

JNC TJ7440 2005-082

# DH-13号孔における水理試験

(核燃料サイクル開発機構 契約業務報告書)

2001年12月

大成基礎設計株式会社



本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒 319-1184 茨城県那珂郡東海村村松 4 番地 49

核燃料サイクル開発機構

技術展開部 技術協力課

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to ;  
Technical Cooperation Section,  
Technology Management Division,  
Japan Nuclear Cycle Development Institute  
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki 319-1184,  
Japan

©核燃料サイクル開発機構

(Japan Nuclear Cycle Development Institute) 2001 年 12 月

# DH-13号孔における水理試験

(核燃料サイクル開発機構 契約業務報告書)

平田洋一<sup>※</sup>、鈴木克昌<sup>※</sup>

小川 賢<sup>※</sup>、藤井 真<sup>※</sup>

## 要 旨

本調査は、広域地下水流動研究の一環として、DH-13号孔において、地下深部における岩盤、および断層・破碎帯などの地下水流動を規制すると考えられる地質構造を対象に水理試験および貯存地下水の採取・分析を実施した。

これらの調査は、地下水涵養域での深部地質の水理特性、および地下水の地球化学特性を把握することを目的としたものである。

水理試験は、複数の非定常試験および定常試験を同一試験区間で連続的に行う方法を採用した。この試験方法により、岩盤の性状変化または母岩の透水性および間隙水圧を把握した。試験区間の透水性の代表値は、定常試験の揚水過程が、揚水ポンプの性能および流量制御バルブの精度が試験区間の圧力に影響を及ぼすため、人為的または機械的要因が影響しないと考えられる、定常試験の回復過程で得られた値を採用した。また、間隙水圧は、水圧の安定性が良い全ての試験工程終了後の水圧を採用した。

地下水の採取・分析は、定常試験過程の汲み上げられた地下水を使用した。これらの分析結果は、各試験区間で比較しても大きな変化は、確認されなかった。

---

本報告書は、大成基礎設計株式会社が核燃料サイクル開発機構との契約により実施した業務の成果である。

契約番号：

機構担当部課室および担当者：東濃地科学センター地質環境特性研究グループ 竹内真司

※

大成基礎設計株式会社 技術研究所

# Hydraulic test in DH-13 borehole

(Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation  
the report of the contracted investigation)

Youichi Hirata\* Yosimasa Suzuki\*

Ken Ogawa\* Makoto Fujii\*

## Abstract

In this investigation, the hydraulic test, pumping up and analysis of the underground water were carried out in the deep geology of DH-13 borehole like rock mass or dislocation or broken layer that limits the flow of underground water, as one of the study for that flow in the wide area.

These investigations were executed to understand the properties of the deep hydraulics and underground water.

In this hydraulic test, the method which is popular among foreign countries was applied— some unsteady and steady tests are carried in one test section continuously. By this method, the change of the rock or pore water pressure and the hydraulic conductivity of the main rock were obtained. The results of recovery in steady test (these were not effected by artificial or mechanical means) were applied for the representation. And the water pressure after all tests applied for the pore water pressure.

The underground water was used for analysis that was pumped up in the process of the steady test. There was no clear change in the results of the analysis among each test section.

---

Work performed by Taisei Kiso Sekkei Co., LTD under contract with Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation.

PNC Liaison : Shinji Takeuchi, Geoscience Research Group, Tono Geoscience Center

\*Taisei Kiso Sekkei Co., LTD Research and Development Section

# 目 次

はじめに

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 1. 調査概要             | 1   |
| 1. 1 調査件名           | 1   |
| 1. 2 目的             | 1   |
| 1. 3 孔井位置           | 1   |
| 1. 4 調査内容・数量        | 1   |
| 1. 5 調査期間           | 1   |
| 1. 6 調査工程           | 1   |
| 2 調査実施方法            | 5   |
| 2. 1 現場仮設工事および復旧工事  | 5   |
| 2. 2 試験設備の設営・解体     | 5   |
| 2. 3 給排水計画          | 5   |
| 2. 4 昇降機械類          | 6   |
| 2. 5 孔径検層           | 8   |
| 2. 6 水理試験           | 11  |
| 2. 6. 1 試験位置        | 11  |
| 2. 6. 2 水理試験装置      | 15  |
| 2. 6. 3 試験手順        | 21  |
| 2. 6. 4 水理試験の解析方法   | 22  |
| 2. 7 地下水化学分析        | 29  |
| 2. 7. 1 簡易現場分析      | 29  |
| 2. 7. 2 分析試料および分析項目 | 29  |
| 2. 7. 3 分析方法        | 35  |
| 2. 7. 4 分析データの管理方法  | 36  |
| 2. 7. 5 詳細分析方法      | 37  |
| 3 水理試験および採水・分析結果    | 46  |
| 3. 1 No.1 測点        | 47  |
| 3. 2 No.2 測点        | 140 |
| 3. 3 No.3 測点        | 192 |
| 3. 4 No.4 測点        | 234 |
| 3. 5 No.5 測点        | 271 |
| 3. 6 No.6 測点        | 316 |
| 3. 7 No.7 測点        | 352 |
| 3. 8 No.8 測点        | 392 |

|     |           |     |
|-----|-----------|-----|
| 4   | 試験区間の代表値  | 434 |
| 4.1 | 間隙水圧      | 434 |
| 4.2 | 透水量係数     | 435 |
| 4.3 | 地下水化学分析結果 | 440 |
|     | おわりに      | 443 |
|     | 参考文献      | 444 |

## 目 次

- 図 1.3.1 調査地点位置図
- 図 2.4.1 現場設備配置図
- 図 2.5.1 孔径検層概念図
- 図 2.5.2 孔径検層結果グラフ
- 図 2.6.1 DH-13 号孔岩盤状況図
- 図 2.6.2 DH-13 号孔総合結果図
- 図 2.6.3 試験装置構成図(シングルパッカー)
- 図 2.6.4 試験装置構成図(ダブルパッカー)
- 図 2.6.5 ポンプパッカー構成図
- 図 2.6.6 間隙水圧測定説明図
- 図 2.6.7 SW/SWS 測定説明図
- 図 2.6.8 PW 測定説明図
- 図 2.6.9 RW/RWS 測定説明図
- 図 2.6.10 圧力経時変化図
- 図 2.6.11 Cooper 法による標準曲線を用いた解析
- 図 2.6.12 揚水試験解析説明図
- 図 2.7.1 定流量揚水試験概念図
- 図 3.1.1 DH-13 号孔で行った標準的な Cooper 法の解析図
- 図 3.1.2 測点 No. 1 地点の Hvorslev 法の解析図
- 図 3.1.3 No. 1-全体グラフ
- 図 3.1.4 No. 1-SW/SWS 測定グラフ
- 図 3.1.5 No. 1-SW 測定両対数グラフ
- 図 3.1.6 No. 1-SW 測定解析グラフ(Hvorslev 法)
- 図 3.1.7 No. 1-SWS 測定両対数グラフ
- 図 3.1.8 No. 1-SWS 測定解析グラフ(Agarwal 法)
- 図 3.1.9 No. 1-SW 測定グラフ
- 図 3.1.10 No. 1-SW 測定両対数グラフ
- 図 3.1.11 No. 1-SW 測定解析グラフ
- 図 3.1.12 No. 1-SW 測定両対数グラフ
- 図 3.1.13 No. 1-SW 測定解析グラフ(Hvorslev 法)
- 図 3.1.14 No. 1-SW 測定両対数グラフ
- 図 3.1.15 No. 1-SW 測定解析グラフ(Hvorslev 法)
- 図 3.1.16 No. 1-SW 測定両対数グラフ
- 図 3.1.17 No. 1-SW 測定解析グラフ(Hvorslev 法)
- 図 3.1.18 No. 1-No. 1-SW 測定グラフ
- 図 3.1.19 No. 1-SW 測定両対数グラフ
- 図 3.1.20 No. 1-SW 測定解析グラフ(Hvorslev 法)
- 図 3.1.21 No. 1-SW 測定両対数グラフ

- 図 3.1.22 No. 1-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.1.23 No. 1-SRW 測定グラフ
- 図 3.1.24 No. 1-SRW 測定グラフ
- 図 3.1.25 No. 1-SRWS 測定両対数グラフ
- 図 3.1.26 No. 1-SRWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3.1.27 No. 1-SRW 測定グラフ
- 図 3.1.28 No. 1-SRW 測定グラフ
- 図 3.1.29 No. 1-SRW 測定グラフ
- 図 3.1.30 No. 1-SRW 測定両対数グラフ
- 図 3.1.31 No. 1-SRW 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3.1.32 No. 1-RW 測定グラフ
- 図 3.1.33 No. 1-RW 測定両対数グラフ
- 図 3.1.34 No. 1-RW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.1.35 No. 1-RWS 測定両対数グラフ
- 図 3.1.36 No. 1-RWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3.1.37 No. 1-RW 測定グラフ
- 図 3.1.38 No. 1-RW 測定両対数グラフ
- 図 3.1.39 No. 1-RW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.1.40 No. 1-RWS 測定両対数グラフ
- 図 3.1.41 No. 1-RWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3.1.42 No. 1-SW/SWS 即低グラフ
- 図 3.1.43 No. 1-SW 測定両対数グラフ
- 図 3.1.44 No. 1-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.1.45 No. 1-SWS 測定両対数グラフ
- 図 3.1.46 No. 1-SWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3.1.47 No. 1-SW 測定両対数グラフ
- 図 3.1.48 No. 1-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.1.49 No. 1-SWS 測定両対数グラフ
- 図 3.1.50 No. 1-SWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3.1.51 No. 1-SW/SWS 測定グラフ
- 図 3.1.52 No. 1-SWS 測定両対数グラフ
- 図 3.1.53 No. 1-測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.1.54 No. 1-SWS 測定両対数グラフ
- 図 3.1.55 No. 1-SWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3.1.56 No. 1-SW 測定両対数グラフ
- 図 3.1.57 No. 1-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.1.58 No. 1-SWS 測定両対数グラフ
- 図 3.1.59 No. 1-SWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3.1.60 No. 1-PW 測定グラフ
- 図 3.1.61 No. 1-PW 測定両対数グラフ



- 図 3. 1. 62 No. 1-PW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3. 1. 63 ウラニン濃度グラフ
- 図 3. 1. 64 ウラニン濃度グラフ
- 図 3. 1. 65 pH・電気伝導度グラフ
- 図 3. 1. 66 酸化還元電位グラフ
- 図 3. 1. 67 溶存酸素・水温グラフ
- 図 3. 1. 68 溶存酸素・水温グラフ(拡大図)
- 図 3. 1. 69 ウラニン濃度グラフ
- 図 3. 1. 70 pH・電気伝導度グラフ
- 図 3. 1. 71 酸化還元電位グラフ
- 図 3. 1. 72 溶存酸素・水温グラフ
- 図 3. 2. 1 No. 2-全体グラフ
- 図 3. 2. 2 No. 2-SW/SWS 測定グラフ
- 図 3. 2. 3 No. 2-SW 測定両対数グラフ
- 図 3. 2. 4 No. 2-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3. 2. 5 No. 2-SWS 測定両対数グラフ
- 図 3. 2. 6 No. 2-SWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3. 2. 7 No. 2-RW/RWS 測定グラフ
- 図 3. 2. 8 No. 2-RW 測定両対数グラフ
- 図 3. 2. 9 No. 2-RW 測定両対数グラフ
- 図 3. 2. 10 No. 2-RW 測定両対数グラフ
- 図 3. 2. 11 No. 2-RW 測定解析グラフ (Jacob 法)
- 図 3. 2. 12 No. 2-RWS 測定両対数グラフ
- 図 3. 2. 13 No. 2-RWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3. 2. 14 No. 2-PW 測定グラフ
- 図 3. 2. 15 No. 2-PW 測定両対数グラフ
- 図 3. 2. 16 No. 2-PW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3. 2. 17 No. 2-SW 測定グラフ
- 図 3. 2. 18 No. 2-SW 測定両対数グラフ
- 図 3. 2. 19 No. 2-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3. 2. 20 No. 2-SRW/SRWS 測定グラフ
- 図 3. 2. 21 No. 2-SRW 測定グラフ
- 図 3. 2. 22 No. 2-SRWS 測定両対数グラフ
- 図 3. 2. 23 No. 2-SRWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3. 2. 24 揚水量増加時の概念図
- 図 3. 2. 25 ウラニン濃度グラフ
- 図 3. 2. 26 pH・電気伝導度グラフ
- 図 3. 2. 27 酸化還元電位グラフ
- 図 3. 2. 28 溶存酸素・水温グラフ
- 図 3. 2. 29 溶存酸素・水温グラフ(拡大図)

- 図 3.3.1 No3-全体グラフ
- 図 3.3.2 No. 3-SW/SWS 測定グラフ
- 図 3.3.3 No. 3-SW 測定両対数グラフ
- 図 3.3.4 No. 3-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.3.5 No. 3-SWS 測定両対数グラフ
- 図 3.3.6 No. 3-SWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3.3.7 No. 3-RW/RWS 測定グラフ
- 図 3.3.8 No. 3-RW1 測定両対数グラフ
- 図 3.3.9 No. 3-RW2 測定両対数グラフ
- 図 3.3.10 No. 3-RW 測定解析グラフ (Jacob 法)
- 図 3.3.11 No. 3-RWS 測定両対数グラフ
- 図 3.3.12 No. 3-RWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3.3.13 No. 3-PW 測定グラフ
- 図 3.3.14 No. 3-PW 測定両対数グラフ
- 図 3.3.15 No. 3-PW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.3.16 No. 3-SW2 測定グラフ
- 図 3.3.17 No. 3-SW 測定両対数グラフ
- 図 3.3.18 No. 3-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.3.19 ウラニン濃度グラフ
- 図 3.3.20 pH・電気伝導度グラフ
- 図 3.3.21 酸化還元電位グラフ
- 図 3.3.22 溶存酸素・水温グラフ
- 図 3.3.23 溶存酸素・水温グラフ (拡大図)
- 図 3.4.1 No. 4-全体グラフ
- 図 3.4.2 No. 4-SW1 測定グラフ
- 図 3.4.3 No. 4-SW 測定両対数グラフ
- 図 3.4.4 No. 4-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.4.5 No. 4-SWS 測定両対数グラフ
- 図 3.4.6 No. 4-SWS 測定解析グラフ (Agarwai 法)
- 図 3.4.7 No. 4-RW-RWS 測定グラフ
- 図 3.4.8 No. 4-RW 測定両対数グラフ
- 図 3.4.9 No. 4-RW 測定解析グラフ (Jacob 法)
- 図 3.4.10 No. 4-RWS 測定両対数グラフ
- 図 3.4.11 No. 4-RWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3.4.12 No. 4-PW1 測定グラフ
- 図 3.4.13 No. 4-PW 測定両対数グラフ
- 図 3.4.14 No. 4-PW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.4.15 ウラニン濃度グラフ
- 図 3.5.1 No. 5-全体グラフ
- 図 3.5.2 No. 5-SW/SWS 測定グラフ

- 図 3.5.3 No. 5-SW 測定両対数グラフ
- 図 3.5.4 No. 5-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.5.5 No. 5-SWS 測定両対数グラフ
- 図 3.5.6 No. 5-SWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3.5.7 No. 5-RW/RWS 測定グラフ
- 図 3.5.8 No. 5-RW 測定両対数グラフ
- 図 3.5.9 No. 5-RW 測定解析グラフ (Jacob 法)
- 図 3.5.10 No. 5-RWS 測定両対数グラフ
- 図 3.5.11 No. 5-RWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3.5.12 No. 5-PW 測定グラフ
- 図 3.5.13 No. 5-PW 測定両対数グラフ
- 図 3.5.14 No. 5-PW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.5.15 No. 5-SW/SWS 測定グラフ
- 図 3.5.16 No. 5-SW 測定両対数グラフ
- 図 3.5.17 No. 5-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.5.18 No. 5-SWS 測定両対数グラフ
- 図 3.5.19 No. 5-SWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3.5.20 No. 5-SW 測定グラフ
- 図 3.5.21 No. 5-SW 測定両対数グラフ
- 図 3.5.22 No. 5-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.5.23 ウラニン濃度グラフ
- 図 3.5.24 pH・電気伝導度グラフ
- 図 3.5.25 酸化還元電位グラフ
- 図 3.5.26 溶存酸素・水温グラフ
- 図 3.5.27 溶存酸素・水温グラフ (拡大図)
- 図 3.6.1 No. 6-全体グラフ
- 図 3.3.2 No. 6-SW 測定グラフ
- 図 6.3.3 No. 6-SW 測定両対数グラフ
- 図 6.3.4 No. 6-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 6.3.5 No. 6-SWS 測定両対数グラフ
- 図 3.6.6 No. 6-SWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3.3.7 No. 6-RW 測定グラフ
- 図 3.3.8 No. 6-RW 測定両対数グラフ
- 図 3.6.9 No. 6-RW 測定解析グラフ (Jacob 法)
- 図 3.6.10 No. 6-RWS 測定両対数グラフ
- 図 3.6.11 No. 6-RWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3.6.12 No. 6-PW 測定グラフ
- 図 3.6.13 No. 6-PW 測定両対数グラフ
- 図 3.6.14 No. 6-PW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.6.15 No. 6-SW 測定グラフ

- 図 3. 6. 16 No. 6-SW 測定両対数グラフ
- 図 3. 6. 17 No. 6-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3. 6. 18 ウラニン濃度グラフ
- 図 3. 7. 1 No. 7-全体グラフ
- 図 3. 7. 2 No. 7-SW 測定グラフ
- 図 3. 7. 3 No. 7-SW 測定両対数グラフ
- 図 3. 7. 4 No. 7-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3. 7. 5 No. 7-SWS 測定両対数グラフ
- 図 3. 7. 6 No. 7-SWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3. 7. 7 No. 7-RW 測定グラフ
- 図 3. 7. 8 No. 7-RW 測定両対数グラフ
- 図 3. 7. 9 No. 7-RW 測定解析グラフ (Jacob 法)
- 図 3. 7. 10 No. 7-RWS 測定両対数グラフ
- 図 3. 7. 11 No. 7-RWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3. 7. 12 No. 7-PW 測定グラフ
- 図 3. 7. 13 No. 7-PW 測定両対数グラフ
- 図 3. 7. 14 No. 7-PW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3. 7. 15 No. 7-SW 測定グラフ
- 図 3. 7. 16 No. 7-SW 測定両対数グラフ
- 図 3. 7. 17 No. 7-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3. 7. 18 ウラニン濃度グラフ
- 図 3. 7. 19 pH・電気伝導度グラフ
- 図 3. 7. 20 酸化還元電位グラフ
- 図 3. 7. 21 溶存酸素・水温グラフ
- 図 3. 7. 22 溶存酸素・水温グラフ (拡大図)
- 図 3. 8. 1 No. 8-全体グラフ
- 図 3. 8. 2 No. 8-SW 測定グラフ
- 図 3. 8. 3 No. 8-SW 測定両対数グラフ
- 図 3. 8. 4 No. 8-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3. 8. 5 No. 8-SWS 測定両対数グラフ
- 図 3. 8. 6 No. 8-SWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3. 8. 7 No. 8-RW 測定グラフ
- 図 3. 8. 8 No. 8-RW 測定両対数グラフ
- 図 3. 8. 9 No. 8-RW 測定解析グラフ
- 図 3. 8. 10 No. 8-RWS 測定両対数グラフ
- 図 3. 8. 11 No. 8-RWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)
- 図 3. 8. 12 No. 8-PW 測定グラフ
- 図 3. 8. 13 No. 8-PW 測定両対数グラフ
- 図 3. 8. 14 No. 8-PW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3. 8. 15 No. 8-SW 測定グラフ

- 図 3.8.16 No. 8-SW 測定両対数グラフ
- 図 3.8.17 No. 8-SW 測定解析グラフ (Hvorslev 法)
- 図 3.8.19 ウラニン濃度グラフ
- 図 3.8.20 pH・電気伝導度グラフ
- 図 3.8.21 酸化還元電位グラフ
- 図 3.8.22 溶存酸素・水温グラフ
- 図 3.8.23 溶存酸素・水温グラフ(拡大図)
- 図 4.1.1 DH-13 号孔における平衡水位分布図
- 図 4.2.1 No. 1 区間の透水量係数
- 図 4.2.2 No. 2 区間の透水量係数
- 図 4.2.3 No. 3 区間の透水量係数
- 図 4.2.4 No. 4 区間の透水量係数
- 図 4.2.5 No. 5 区間の透水量係数
- 図 4.2.6 No. 6 区間の透水量係数
- 図 4.2.7 No. 7 区間の透水量係数
- 図 4.2.8 No. 8 区間の透水量係数
- 図 4.2.9 DH-13 号孔全体の透水量係数
- 図 4.3.1 地下水分析結果①
- 図 4.3.2 地下水分析結果②

## 表 目 次

- 表 1.4.1 調査内容・数量表
- 表 1.4.2 調査内容および調査数量表
- 表 1.6.1 DH-13号孔試験工程(計画と実績)
- 表 2.4.1 昇降ユニット(3号車)仕様
- 表 2.5.1 物理検層使用機器一覧表
- 表 2.6.1 水理試験区間およびモニタリング区間
- 表 2.6.2 1000m 対応揚水試験装置構成概略一覧表
- 表 2.6.3 DH-13号孔の水理試験で用いる用語
- 表 2.6.4 弾性係数  $\alpha$
- 表 2.7.1 河川水および試験水分析項目
- 表 2.7.2 試験孔地下水分析項目
- 表 2.7.3 採取した試料の分析項目と分析方法
- 表 3.1.1 No.1 測点の水質分析結果
- 表 3.2.1 No.2 測点の水質分析結果
- 表 3.3.1 No.3 測点の水質分析結果
- 表 3.4.1 No.4 測点の水質分析結果
- 表 3.5.1 No.5 測点の水質分析結果
- 表 3.6.1 No.6 測点の水質分析結果
- 表 3.7.1 No.7 測点の水質分析結果
- 表 3.8.1 No.8 測点の水質分析結果
- 表 4.1.1 DH-13号孔における間隙水圧
- 表 4.2.1 試験区間の代表値

はじめに

本業務は、DH-13 号孔にて地下水涵養域での深部地質の水理特性、および地下水の地球化学特性を把握することを目的としたものである。

本報告書では、8 区間で行った水理試験結果および試験に用いる解析方法と試験手順、また、揚水試験時に行った水質分析および分析結果について述べる。

## 1. 調査概要

### 1. 1 調査件名

DH-13号孔における水理試験

### 1. 2 目的

本調査は広域地下水流動研究の一環として、DH-13号孔において、地下深部における岩盤、および断層・破碎帯などの地下水流動を規制すると考えられる地質構造を対象に水理試験および貯存地下水の採取・分析を実施するものである。

本孔にて地下水涵養域での深部地質の水理特性、および地下水の地球化学特性を把握することを目的とする。

### 1. 3 孔井位置

調査地点位置図を図 1.3.1 に示す。

岐阜県瑞浪市日吉町 5847

### 1. 4 調査内容・数量

調査内容および調査数量の詳細は、表 1.4.2 に示す。

表 1.4.1 調査数量表

| 調査項目    | 単位 | 数量 |
|---------|----|----|
| 孔径検層    | 式  | 1  |
| 水理試験    | 点  | 8  |
| 地下水化学分析 | 式  | 1  |

### 1. 5 調査期間

自) 2001年 7月 25日

至) 2001年 12月 28日

### 1. 6 調査工程

DH-13号孔の試験工程を実績とともに表 1.6.1 に示す。





国土地理院発行「1 : 25,000 瑞浪」を使用

図 1.3.1 調査地点位置図

表1.4.2 調査内容および調査数量表

| 深度<br>(m)GL<br>0 | 岩相 | 層序     | 深度・帯区分  |      | 孔井区                               | 孔径検層  | 水理試験            | 地下水化学分析  |       |
|------------------|----|--------|---------|------|-----------------------------------|---|-----------------|----------|-------|
|                  |    |        |         |      |                                   |   |                 | 連続モニタリング | 地下水分析 |
|                  |    | 系夾土層炭灰 |         | 堆積岩  | 17-1/2" 10.50m<br>PQ-WL (123.0mm) | 14"SGP (φ0.D.355.6 × φI.D.331.8mm)<br>10"STPG<br>6"仮ケーシング |                 |          |       |
| 100              |    |        | 40.90   | 割れ目帯 |                                   |   |                 |          |       |
|                  |    |        | 92.50   | 断層帯  |                                   |   |                 |          |       |
|                  |    |        | 100.50  |      | 105.05m<br>PQ-WL (φ=96.06mm) 探孔   | 105.00  |                 |          |       |
| 200              |    |        |         | 健岩部  |                                   |   | 182.00<br>No. 1 | ○        | ○     |
|                  |    |        |         |      |                                   |   | 252.00          |          |       |
|                  |    |        |         |      |                                   |   | 253.50<br>No. 2 | ○        | ○     |
| 300              |    |        |         |      |                                   |   | 323.50          |          |       |
|                  |    |        | 323.00  |      |                                   |   |                 |          |       |
|                  |    |        |         | 断層帯  |                                   |   |                 |          |       |
| 400              |    |        |         |      |                                   |   |                 |          |       |
|                  |    |        | 443.00  |      |                                   |   |                 |          |       |
|                  |    |        |         |      |                                   |   |                 |          |       |
|                  |    |        |         |      |                                   |   |                 |          |       |
| 500              |    |        |         |      |                                   |   | 474.50<br>No. 3 | ○        | ○     |
|                  |    |        |         |      |                                   |   | 544.50          |          |       |
|                  |    |        |         |      |                                   |   | 546.00          |          |       |
| 600              |    |        |         | 健岩部  |                                   |   | 616.00<br>No. 4 | △        | ○     |
|                  |    |        |         |      |                                   |   |                 |          |       |
|                  |    |        |         |      |                                   |   |                 |          |       |
|                  |    |        |         |      |                                   |   |                 |          |       |
| 700              |    |        |         |      |                                   |   | 713.00<br>No. 5 | ○        | ○     |
|                  |    |        |         |      |                                   |   | 783.00          |          |       |
|                  |    |        |         |      |                                   |   | 784.80          |          |       |
| 800              |    |        | 778.00  | 割れ目帯 |                                   |   | 854.80<br>No. 6 | △        | *1    |
|                  |    |        | 812.00  | 健岩部  |                                   |   | 856.20          |          |       |
|                  |    |        | 850.00  |      |                                   |   | 926.20<br>No. 7 | ○        | ○     |
| 900              |    |        |         | 割れ目帯 |                                   |   |                 |          |       |
|                  |    |        |         |      |                                   |   |                 |          |       |
| 1000             |    |        |         |      |                                   |   | 995.50<br>No. 8 | ○        | ○     |
| 1015             |    |        | 1015.00 |      | 1015.05                           | 1015.00   | 1015.00         |          |       |

△：連続モニタリングは流量不足のため実施せず、ウラン濃度分析のみを実施した。  
\*1：試験孔地下水の分析は行わず、バッカー拡張等に使用した河川水の化学分析を行った。

1. 6 調査工程

DH-13号孔の試験工程を実績とともに表3.1.1に示す。

表1.6.1 DH-13号孔全体工程表(計画と実績)

| 月日      |       | 8月 |    |    |    | 9月 |    |    |    | 10月 |    |    |    | 11月 |    |    |    | 12月 |    |    |    | 日数         | 累計         |            |
|---------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|------------|------------|------------|
| 作業内容    |       | 1  | 10 | 20 | 31 | 1  | 10 | 20 | 30 | 1   | 10 | 20 | 31 | 1   | 10 | 20 | 30 | 1   | 10 | 20 | 31 |            |            |            |
| 現場仮設準備  |       | ■  |    | ■  |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    | 11<br>(10) | 11<br>10   |            |
| 仮設・資材搬入 |       |    |    | ■  | ■  |    |    | ■  | ■  |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |            | 9<br>(6)   | 20<br>16   |
| 孔径検層    |       |    |    | ■  | ■  |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |            | 1<br>(2)   | 21<br>18   |
| 水理試験    | No. 8 |    |    | ■  | ■  |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |            | 10<br>(10) | 31<br>28   |
|         | No. 7 |    |    |    |    | ■  | ■  |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |            | 7<br>(10)  | 38<br>38   |
|         | No. 6 |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |            | 4<br>(10)  | 42<br>48   |
|         | No. 5 |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■   |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |            | 5<br>(10)  | 47<br>58   |
|         | No. 4 |    |    |    |    |    |    |    |    | ■   | ■  |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |            | 5<br>(10)  | 52<br>68   |
|         | No. 3 |    |    |    |    |    |    |    |    |     | ■  | ■  |    |     |    |    |    |     |    |    |    |            | 5<br>(10)  | 57<br>78   |
|         | No. 2 |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    | ■  | ■   |    |    |    |     |    |    |    |            | 9<br>(10)  | 66<br>88   |
|         | No. 1 |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    | ■   | ■  |    |    |     |    |    |    |            | 13<br>(10) | 79<br>98   |
| 採水・分析   |       |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■   | ■  | ■  | ■  | ■   | ■  | ■  | ■  | ■   | ■  | ■  | ■  | ■          | 32<br>(80) |            |
| 資材整理・搬出 |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    | ■   | ■  |    |    |     |    |    |    |            | 3<br>(5)   | 82<br>103  |
| 敷地復旧    |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    | ■   | ■  |    |    |     |    |    |    |            | 2<br>(5)   | 84<br>108  |
| 報告書作成   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |            | 54<br>(33) | 138<br>141 |
| 休日      |       |    | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |     |    |    |    | ■   | ■  |    |    |     |    |    |    |            | 12<br>(9)  | 150<br>150 |

■ : 実績    ▨ : 計画

## 2 調査実施方法

### 2. 1 現場仮設工事および復旧工事

#### (1) 現場仮設工事

試験用地は部分的に足場が不安定であったため、仮設時は鉄板を敷き足場の安定を良くした。この作業は試験および各種調査に支障のない必要最小限にとどめた。また、第三者事故防止のため、出入口に通用門ゲートを設置した。

#### (2) 復旧工事

試験に使用した敷地は、試験終了後、鉄板の撤去を行い現状に復旧した。

### 2. 2 試験設備の設営・解体

#### (1) 搬入設営

搬入・設営時のクレーンや中型トラックの通行にあたっては交通規則を厳守し、地域の方々に迷惑をかけることのないように十分配慮した。

試験機材等の搬入は、中型トラックで運搬した。

搬入路は農道で、一部路肩の弱いところもあるので、地権者の了承を得た上で、鉄板を敷き路肩補強を行い、クレーン車等の重量物が安全に通行できるようにした。

#### (2) 解体搬出

試験機材等の搬出は、中型トラックで現場から搬出した。

### 2. 3 給排水計画

#### (1) 給水計画

試験水には、DH-13号孔用地に隣接するU字溝を流れる水を汲み上げて使用した。

専用タンク（0.8～1.0m<sup>3</sup>）に貯水し、蓋をして雨水の混入等による汲み上げ水の状態の変化を防止した。

#### (2) 汚濁水処理計画

試験孔地下水は、環境影響に配慮して「水質汚濁防止法」に基づいた処理を行った。

## 2. 4 昇降用機械類

### (1) 昇降機械の仕様

試験装置の昇降は、核燃料サイクル開発機構から貸与された移動調査システム(昇降ユニット)を使用した。この昇降装置の仕様を表 2. 4. 1 に示す。

表 2. 4. 1 昇降ユニット(3号車)仕様

| 区分      |          | 仕様  |
|---------|----------|---|
| 車体仕様    | 全体寸法     | 全長 8.92 m、全幅 2.49 m、全高 3.00 m<br>荷台長 6.40 m                                       |
|         | 車体支持     | 油圧式と機械式を併用  |
|         | 車体総重量    | 17.68 ton   |
| 通常昇降装置  | 型式       | スィベルジョイントを用いた油圧ウインチ駆動方式   |
|         | 昇降速度     | 0.1 m/min~5.0 m/min   |
|         | 最大吊り下げ荷重 | 10 ton  |
|         | パイプ挿入空間  | 8.0 m   |
|         | 適応パイプ径   | φ40~φ120 (冶具交換必要)   |
| 異常時昇降装置 | 型式       | 油圧シリンダーによる昇降と油圧モーターによる旋回の組合わせ   |
|         | パイプ掴み    | 油圧シリンダー 出力 44 ton×3 本   |
|         | 引き抜き能力   | 油圧シリンダー 出力 10 ton×2 本<br>ストローク 0-350 mm   |
|         | 旋回能力     | 100 kg・m、1.5 rpm、旋回角度 90 度ピッチ   |
|         | 適応パイプ径   | φ40~φ120 (冶具交換必要)   |
| 荷台      | 型式       | アルミ製アオリ+荷台全開型アコーデオン収納式幌   |
| 内装仕様    | 発電機      | 動力用および一般用 出力 45 KVA/60 Hz<br>騒音 65 dB/7 m<br>コンピューター用 出力 6 KVA/60 Hz 騒音 57 dB/7 m |
|         | 配電盤      | 動力用 200 V、空調用 200 V、一般用 100 V<br>PC 用 100 V                                       |

### (2) 試験設備の配置

水理試験の現場設備配置図を図 2. 4. 1 に示す。

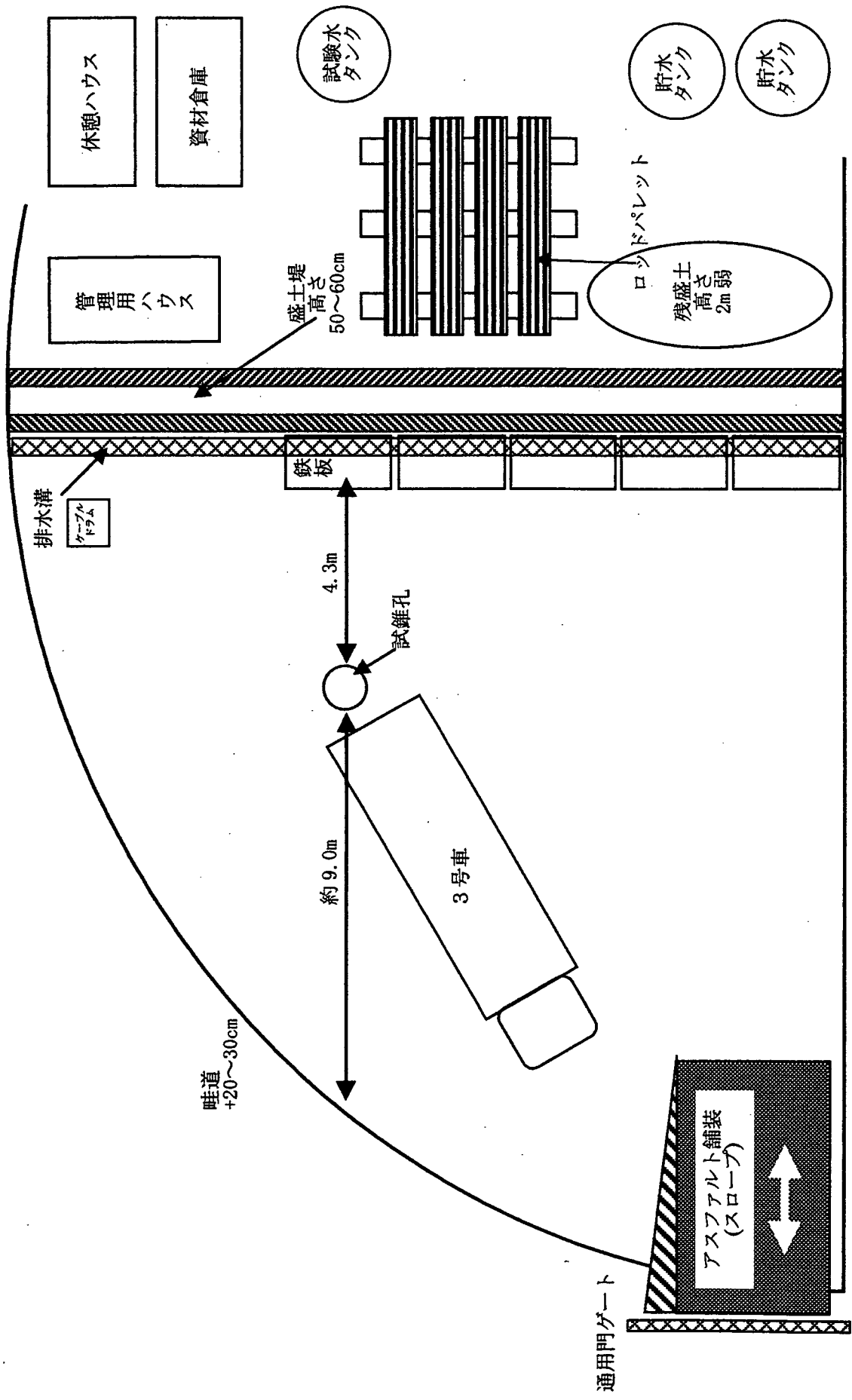


図 4.4.1 DH-13 号孔 現場設備配置図

## 2. 5 孔径検層

### 2. 5. 1 孔径検層

#### (1) 作業目的

水理試験に先立ち孔状況および孔埋没状況を確認する目的で孔径検層を実施した。また、孔径検層の結果と既存の各種地質調査結果をもとに水理試験区間深度を最終決定する。

#### (2) 測定区間

深度 105m～深度 1,015m 間

#### (3) 使用機器

孔径検層に使用する機器を表 2. 5. 1 に示す。

表 2. 5. 1 物理検層使用機器一覧表

| 種目   | 機器名称等        | 型式等                 | 仕様   |
|------|--------------|---------------------|--|
| 孔径検層 | 検層車          | 三菱ファイター             | 三菱自動車・軽油車  |
|      | ケーブル         | 5 芯硬鋼線<br>アーマードケーブル | 外径:8.4 mm<br>耐熱:260 °C   |
|      | データ収録<br>・処理 | GSC-DWL システム        | デジタル検層システム<br>コントロールユニット:<br>検層データ収録インターフェース<br>ホストコンピュータ:<br>NEC PC9821 LS13<br>プリンター:ROLON TP-5000,<br>Canon BJC-5500J<br>収録・処理ソフト:DWLS Ver. 7.1 |
|      | 地上機器         | LPM<br>RMM 2 台      | 電源:AC100 V 50/60 Hz<br>BIN:DC300 V<br>測定電源: 90 mV  |
|      | 孔内機器         | X-Y AXIS            | 外径:45 mm 全長:1.27 m<br>測定範囲:5-71 cm<br>耐圧:15,000 psi<br>動作温度: max190 °C   |

#### (4) 測定方法

孔径検層は、孔径の変化を深度に対して連続的に記録し、孔内における空洞、崩壊の位置やその形状・程度を把握できるほか、孔径による補正を必要とする他の検層結果の解釈などに用いられる。

孔径検層に用いられる測定器は、内部に小型モーターを内蔵し、地上からの遠隔操作により測定用アームの開閉を行う。

測定アームを閉じた状態で孔内に測定器を降下し、測定区間の最深部となる個所でアームを開き、測定器を巻き上げながら、アームに記録させ孔壁の凹凸から、孔径の変化を測定する。(図 2.5.1)

一般に破碎帯や断層、軟弱地質においては、孔壁が崩壊し易く孔径拡大が顕著に認められる。また、孔径検層から得られた測定値より孔内容量等を算出し、セメンチング作業の情報として利用する事もできる。

#### (5) ケーブル深度補正

検層データの質を向上させることは当然であるが、正確な深度に基づく検層データの整理もまた重要なことである。正しい深度に基づくデータを取得するために、以下の設定および補正を実施した。

ツールス降下前には、フランジ上面を深度基準(0m)とし、ツールスの中心部を合わせた。

孔径検層は巻き上げ時の測定であるため、降下時にはさらにケーシング終端で深度を検定した。

着底時に深度を記録し、測定状態に変更して巻き上げでの測定を開始した。再びケーシング終端で深度を検定・記録し、さらに地表まで巻き上げて地表でのケーブル深度を記録した。

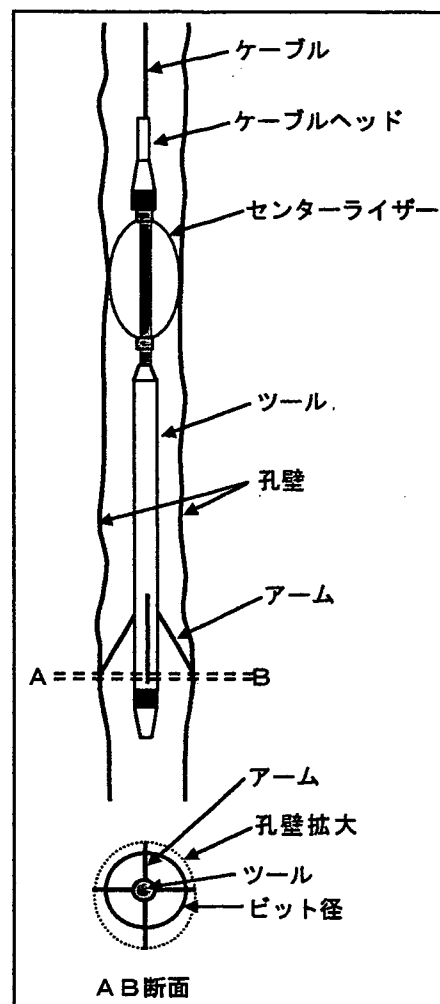


図 2.5.1 孔径検層概念図



## (6) 測定結果

測定結果は、図 2.5.2 に示すとおりである。0～105(mbGL)間は、10 インチケーシング内の計測のため計測不能であった。105～450(mbGL)間は、孔径が 100～109(mm)の計測値を示し、若干荒れた孔壁であることが確認できた。450～1000(mbGL)間は、101～103(mm)の計測値を示し、ほぼ安定した孔壁であることが確認できた。また、1000(mbGL)以深は、孔径が 107～108(mm)程度の個所が確認された。以上の結果より、孔埋没は無く、最大孔径でも 109(mm)程度で、水理試験を行う上で問題となる個所は確認できなかった。

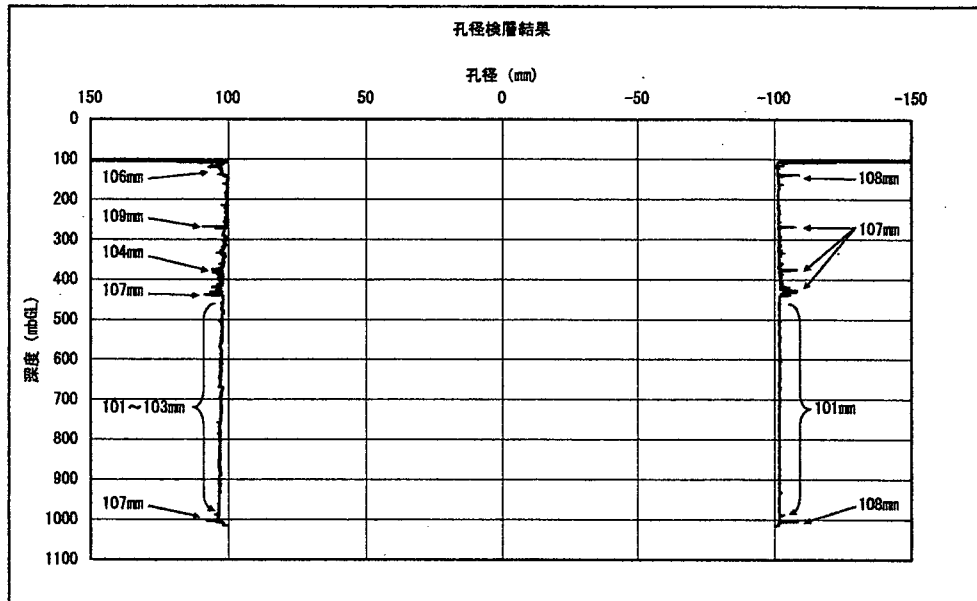


図 2.5.2 孔径検層結果グラフ

## 2. 6 水理試験

### 2. 6. 1 試験位置

試験装置は、核燃料サイクル開発機構より貸与された 1000m 対応揚水試験装置を用いて、8 区間の水理試験を行い、試験区間の間隙水圧、透水量係数等の水理パラメータを算定した。

具体的な水理試験の区間設定は、以下に示したとおりであった。

#### (1) 試験区間設定における前提条件

- ・試験区間は 8 区間と限定されている。
- ・試験区間長は 70m を基本とする。

(フローモデルを考察する上で区間長は最大でも 70m 程度にすることが望ましい。)

- ・健岩部・割れ目帯の代表的な個所を対象とする。これらの区分には、透水性分布との相関が確認されている累積割れ目頻度の変曲点に基づく区分(割れ目帯区分)を採用する。
- ・基本的に個々の試験区間は単一の割れ目帯区分を対象にする。
- ・引き続き地下水水圧長期観測の水圧計設置区間との整合性をとる。水圧計設置予定の観測区間は水理試験を実施する。

#### (2) DH-13 号孔岩盤状況

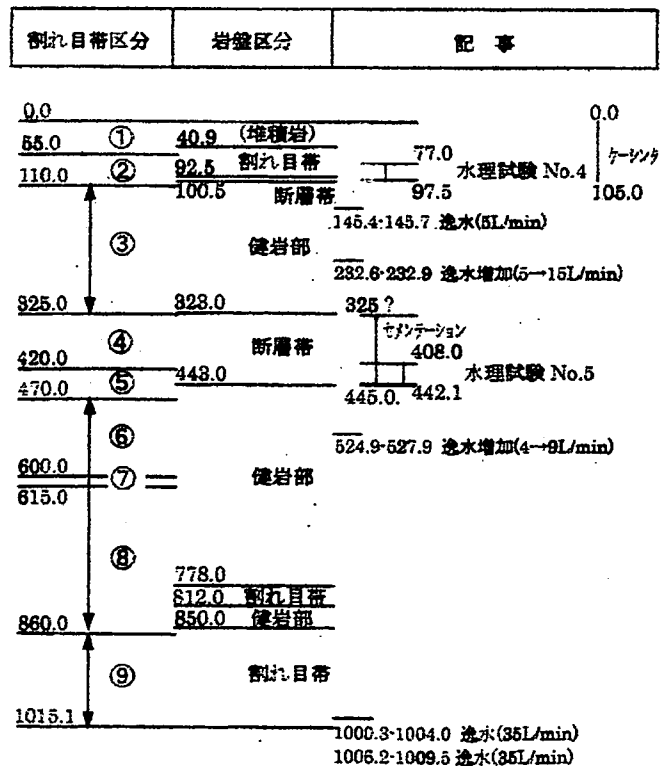


図 2. 6. 1 DH-13 号孔岩盤状況図

### (3) 試験区間の設定

#### ・セメンテーション区間の試験対象からの除外

DH-13 号孔の裸孔部(105mbGL 以深)のうち、試錐調査時に崩壊が著しいためセメンテーション(~445mbGL)が実施された断層帯(323~445mbGL)は事前に水理試験(No. 5 : 408~442.1mbGL)が行われているため、これに対応する割れ目帯区分④および⑤(325~470mbGL)を試験対象から除外した。よって、110~325mbGL(割れ目帯区分③)と 470~1015mbGL(割れ目帯区分⑥~⑨)より試験区間を選定することとする。

#### ・試験区間の設定

試験対象区間を・割れ目帯区分③(区間長 215m : 健岩部対応)・割れ目帯区分⑥⑦⑧(区間長 390m : 健岩部対応)、割れ目帯区分⑨(区間長 155.1m : 割れ目帯対応)の 3つのゾーンに分け(図 2.6.1 の矢印区間)、各ゾーンを地下水水圧長期観測(モニタリング)のために区間分割し、その中から水理試験区間を設定した。

各ゾーン内の水理的イベントは試錐・検層結果より、大きな(支配的な)水みちは、今回対象外となる断層帯を除けば 1000m 以深に認められるのみである。よって、最下部 1 点をシングル形式とし、他 7 点はゾーン区分を考慮しつつ、作業効率の良い同一区間長(区間長 70m/試験)とした。

各ゾーンごとの試験数はゾーン長の比に応じ、順に 2 点、4 点、2 点としモニタリングの区間設定との整合性をとりつつ、パッカーによる遮水が可能かを B T V 画像および孔径検層結果より判断して以下のとおりに設定した。

|       |                 |   |                     |   |             |   |              |
|-------|-----------------|---|---------------------|---|-------------|---|--------------|
| No. 1 | 182.00~252.00m  | } | 割れ目帯区分③(健岩部)の特性     | } | ダブル<br>パッカー |   |              |
| No. 2 | 253.50~323.50m  |   |                     |   |             |   |              |
| No. 3 | 474.50~544.50m  | } | 割れ目帯区分⑥⑦⑧(健岩部)の特性評価 |   |             |   |              |
| No. 4 | 546.00~616.00m  |   |                     |   |             |   |              |
| No. 5 | 713.00~783.00m  |   |                     |   |             |   |              |
| No. 6 | 784.80~854.80m  |   |                     |   |             |   |              |
| No. 7 | 856.20~926.20m  |   | 割れ目帯区分⑨(割れ目帯)の特性評価  |   |             | } | シングル<br>パッカー |
| No. 8 | 998.50~1015.00m |   | 割れ目帯区分⑨中の水みちの特性評価   |   |             |   |              |

試験区間の設定の根拠および位置付け等を表 2.6.1 に示す。

表 2.6.1 水理試験区間およびモニタリング区間

| 区分 | モニタリング |         | 水理<br>試験 | 記 事   |
|----|--------|---------|----------|---|
|    | 区間     | 水圧<br>計 |          |   |
| ③  | M-1    |         |          | テング直下の区間。フローラ検層は、テング下部での地下水回り込みを示唆。<br>逸水区間を含み、上部の断層 (92.5-100.5) と連絡すると試験結果は断層の特性を反映。(当該断層は No.4: 77.0-97.5 として試験済み。)                      |
|    | M-2    | Pr.1    | No.1     | 割れ目帯区分③の中央区間。<br>逸水区間を含み、モニタリングに適す。<br>健岩部のなかでは透水性の高い区間を想定。<br>水理試験 (ダブバツカ) 計画区間。   |
|    | M-3    |         | No.2     | 逸水区間なし。<br>健岩部のなかでは透水性の低い区間を想定。<br>水理試験 (ダブバツカ) 計画区間。   |
| ④  | M-4    |         |          | フローラ検層 (揚水) で湧出を確認。<br>コンクリートの影響→水理試験は不可だがモニタリングでは問題なし。   |
|    | M-5    | Pr.2    |          | フローラ検層 (揚水) で湧出を確認。<br>コンクリートの影響→水理試験は不可だがモニタリングでは問題なし。<br>(割れ目帯区分④のモニタリングだが、下部バツカは断層を避けて下方へシフトか)   |
| ⑤  | M-6    | Pr.3    |          | フローラ検層 (揚水) で湧出を確認。<br>コンクリートの影響→水理試験は不可だがモニタリングでは問題なし。   |
| ⑥  | M-7    | Pr.4    | No.3     | 逸水区間を含む。<br>ヒトバツカ試験で鉛直方向で流速変化を確認。水みちの存在を示唆。<br>水理試験 (ダブバツカ) 計画区間。   |
| ⑦  | M-8    |         | No.4     | 健岩部主体であるが、15mの割れ目帯 (区分⑦) を含む。<br>M-7 とともに、健岩部のなかでは透水性の高い区間を想定。水理試験結果で高透水性が確認されれば、モニタリング用バツカを追加し、区分⑦を限定して水圧計設置区間とする予定。<br>水理試験 (ダブバツカ) 計画区間。 |
| ⑧  | M-9    |         |          | 水みちの存在想定されず。  |
|    | M-10   | Pr.5    | No.5     | ヒトバツカ試験；鉛直方向で若干流速変化。<br>778.0-812.0: 岩盤区分で割れ目帯の記載あるも健岩部との差異は小さい。<br>水理試験 (ダブバツカ) 計画区間。  |
|    | M-11   |         | No.6     | ヒトバツカ試験；鉛直方向で若干流速変化。<br>778.0-812.0: 岩盤区分で割れ目帯の記載あるも健岩部との差異は小さい。<br>水理試験 (ダブバツカ) 計画区間。  |
| ⑨  | M-12   | Pr.6    | No.7     | 水理試験により割れ目帯の特性評価が可能と判断される。<br>水理試験 (ダブバツカ) 計画区間   |
|    | M-13   |         |          | 下位の大きな水みちとバツカを形成すると、区間の透水特性評価が困難→水理試験回避。  |
|    | M-14   | Pr.7    | No.8     | 顕著な逸水区間を含む。フローラ検層 (揚水) で湧出を確認。<br>水みちの存在が想定される。<br>水理試験 (ダブバツカ) 計画区間。   |

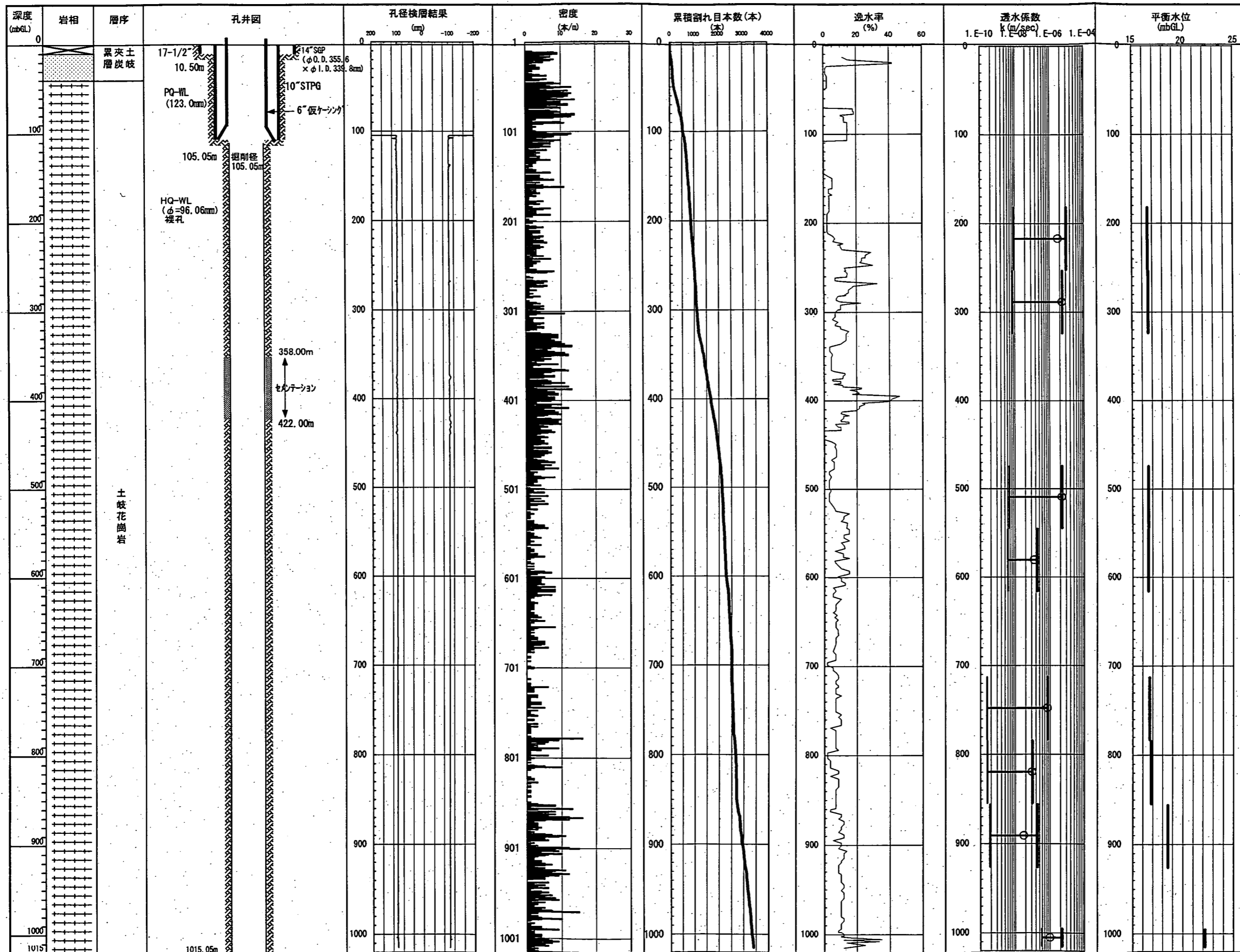


図2.6.2 DH-13号孔総合結果図

## 2. 6. 2 水理試験装置

DH-13号孔で使用した水理試験装置は、核燃料サイクル機構から貸与された1000m対応揚水試験装置である。表2.6.2に揚水試験装置構成概略一覧表を示し、図2.6.3～図2.6.9に試験装置構成図を示す。

表 2. 6. 2 1000m 対応揚水試験装置構成概略一覧表

| 試験装置名   | 1000m 対応揚水試験装置   |
|---------|--|
| 適応深度    | 1,000m   |
| 適応孔径    | φ75～120mm<br>(孔径φ100mm以上ではφ100～120mm用パッカー使用)   |
| 試験項目    | 間隙水圧測定、透水試験、揚水試験   |
| 測定範囲    | $1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^{-12}$ m/sec オーダー<br>(揚水試験の場合 $1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^{-8}$ m/sec オーダー)<br>(透水係数のオーダーは試験区間長が2.5mの時)<br>通常法 : $1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^{-8}$ m/sec オーダー<br>パルス通常法 : $1 \times 10^{-8} \sim 1 \times 10^{-10}$ m/sec オーダー<br>パルス迅速法 : $1 \times 10^{-10} \sim 1 \times 10^{-12}$ m/sec オーダー  |
| 地下水低下限界 | 30m  |
| 試験装置構成  | (a) 孔内部<br>・制御ユニット<br>水路系 (送水管)<br>電動バルブ (水路系の閉鎖・開放)<br>圧力計水圧の計測<br><計測限界 $150\text{kgf/cm}^2$ ( $14.725\text{MPa}$ ) 絶対圧力計><br>・パッカーシステム (試験用閉鎖区間を形成)<br>・ストレーナ 3.00m、2.00m、1.00m、0.50m<br>(b) 中継部<br>・ロッド 5.00m、4.00m、3.00m、2.00m、1.00m<br>(孔内への挿入回収、遮水性送水管)<br>・3インチ管ケーシング 3.00m、2.00m、1.00m、0.50m<br>(孔内への挿入回収、定常透水試験で使用する遮水性送水管)<br>・定圧揚水試験用揚水管 3.00m、2.00m、1.00m、0.50m<br>・インナープローブ (閉鎖区間を形成、水圧の計測、水圧調整)<br>・コントロール用光ケーブル (電力・信号の通信)<br>(c) 地上部<br>・孔内部制御部<br>(孔内部に電力、信号を送り各操作をコントロール)<br>・地下水位観測部<br>(孔内部からの信号を受信し、測定・保存・解析)<br>・流量制御装置<br>・流量計測用水槽 |

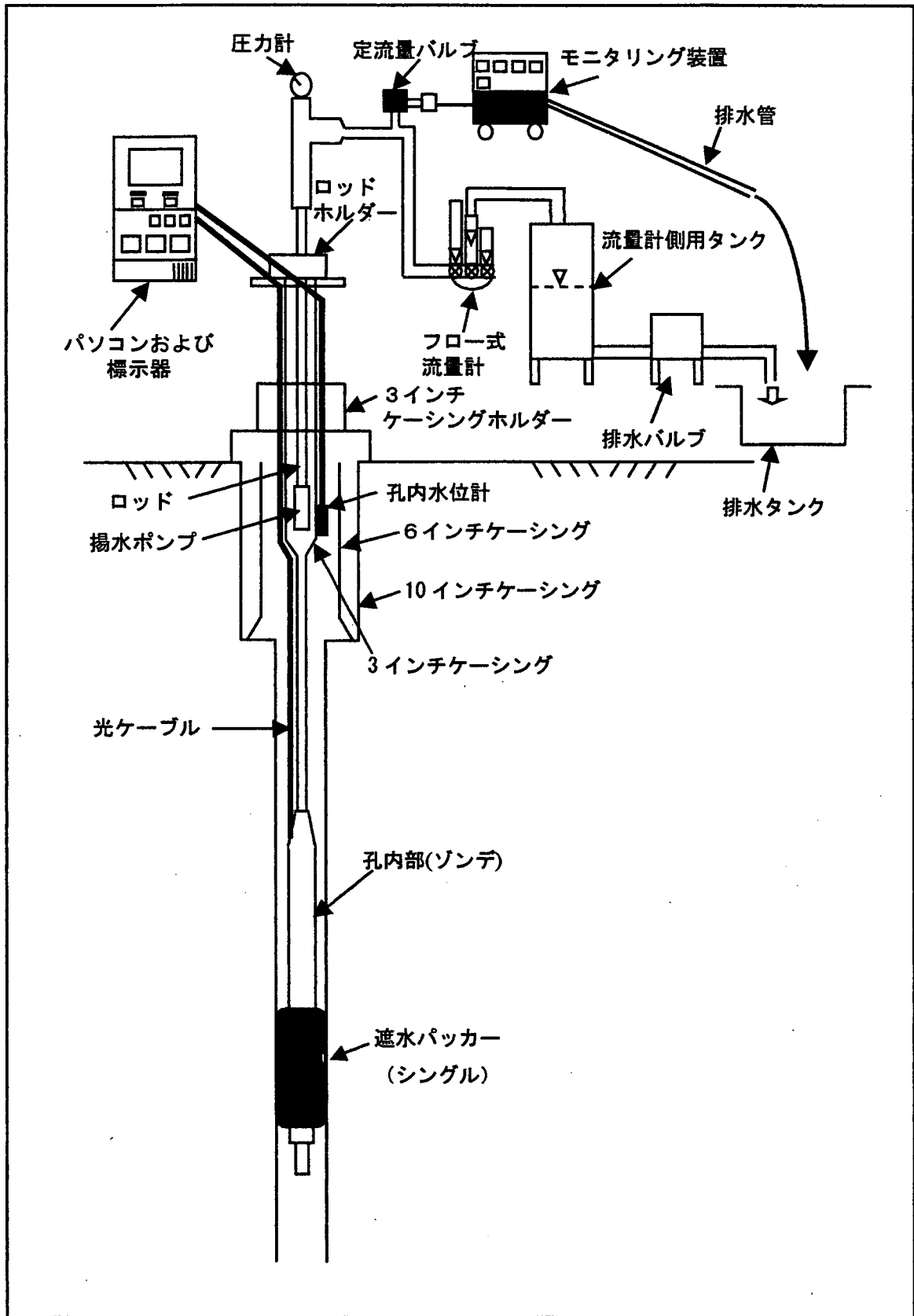


図 2.6.3 試験装置構成図(シングルパッカー)

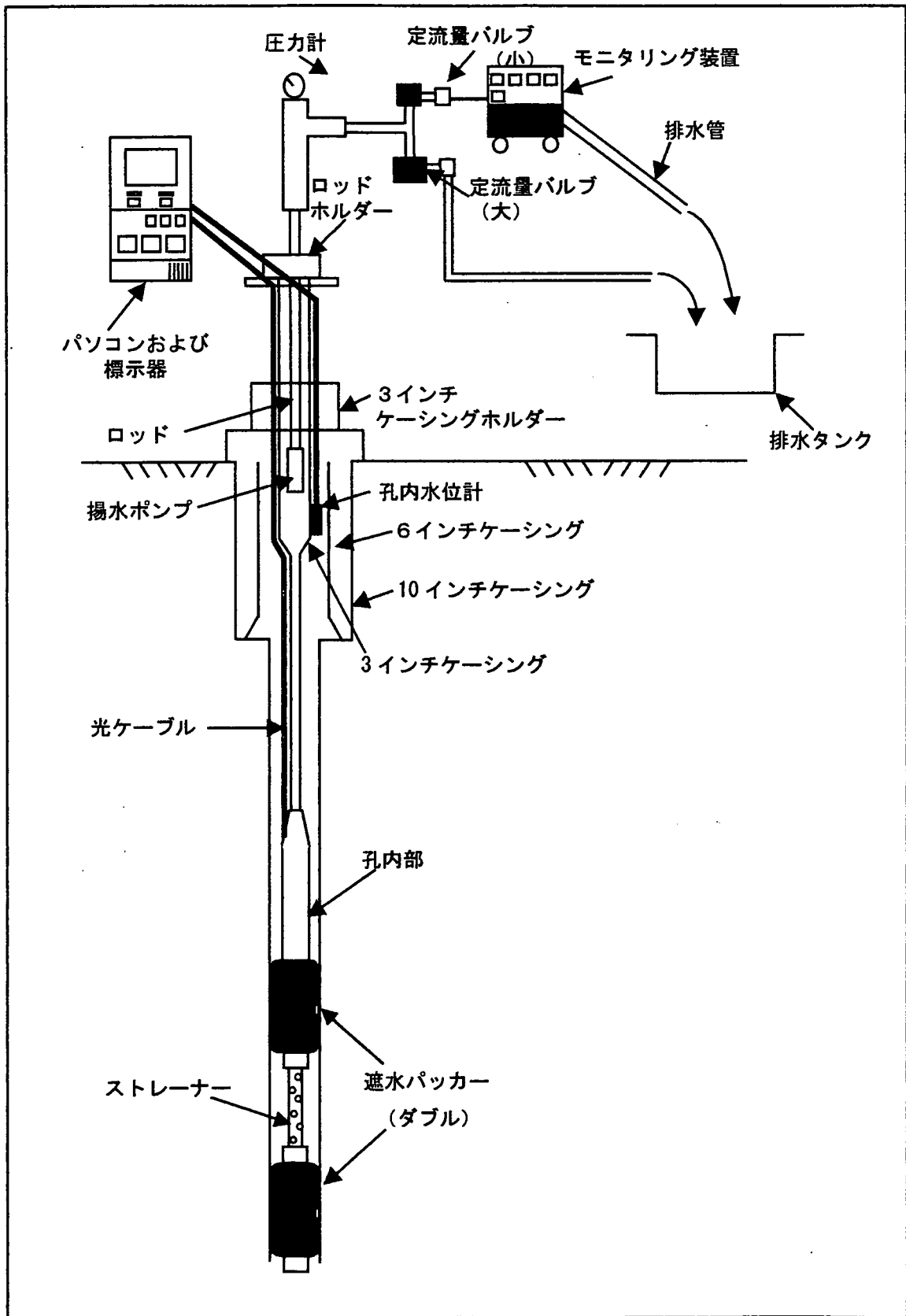


図 2.6.4 試験装置構成図(ダブルパッカー)



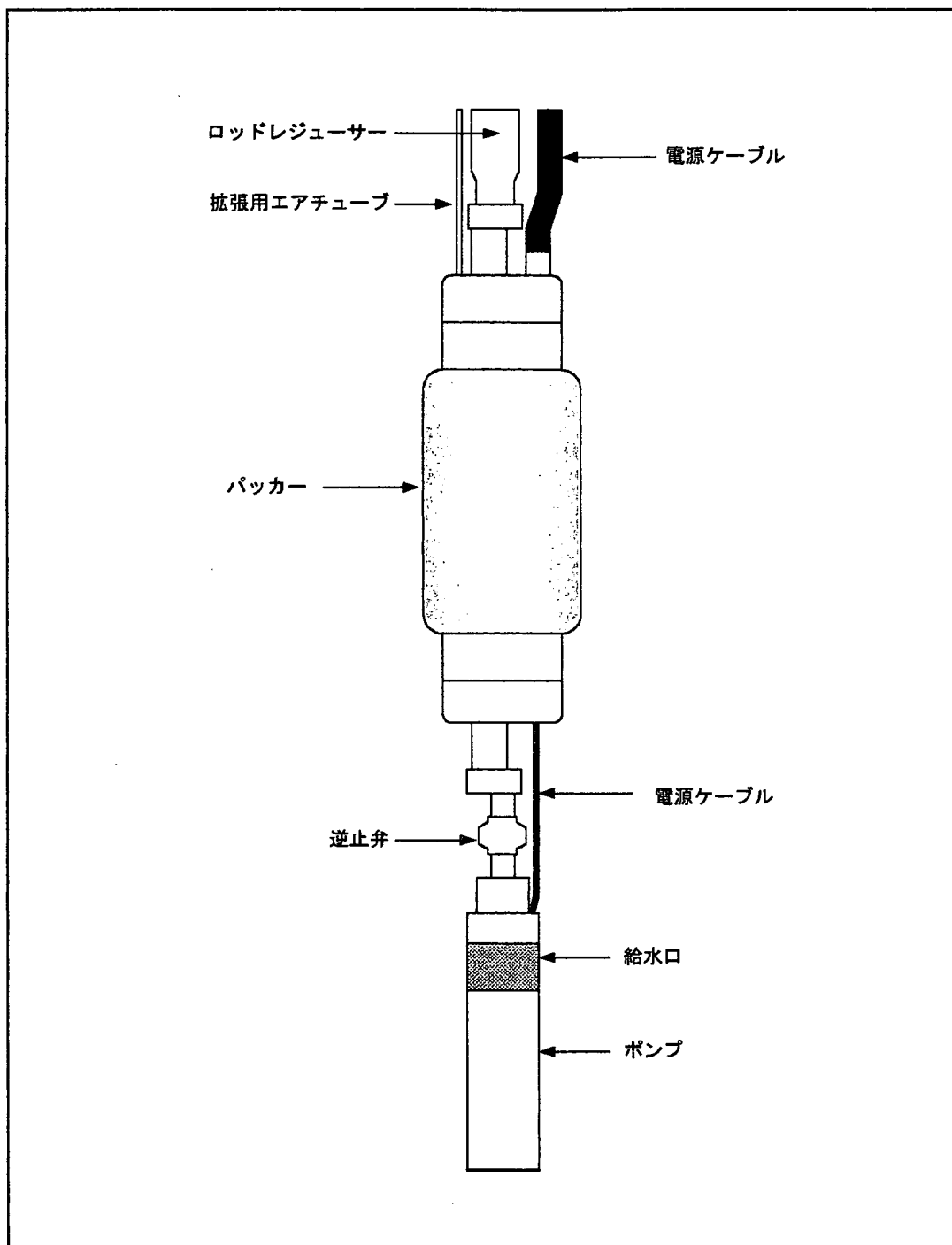


図 2.6.5 ポンプパッカー構成図

①ポンプパッカーの構造および使用方法

ポンプパッカーは、通常の揚水ポンプ (GRUNDFOS 製 MP 1 型) 上部にパッカー (φ 750mm 用) を取り付けたものである。この装置は、揚水試験時に使用し 3 インチ管内でパッカーを拡張することにより、地下水の汲み上げ時におこる井戸貯留効果を除去することが出来る。

### ② 間隙水圧測定装置の操作

図 2.6.6 に間隙水圧測定装置の試験説明図を示す。なお、図中に示すバルブの色は、赤が閉鎖を意味する。

間隙水圧測定は、パッカー拡張終了後、メインバルブを閉鎖し試験区間の水圧を間隙水圧計で測定した。

この測定方法は、測定区間を最小体積の閉鎖系で水圧を測定するので、圧力応答がより早く測定が短時間で行える。

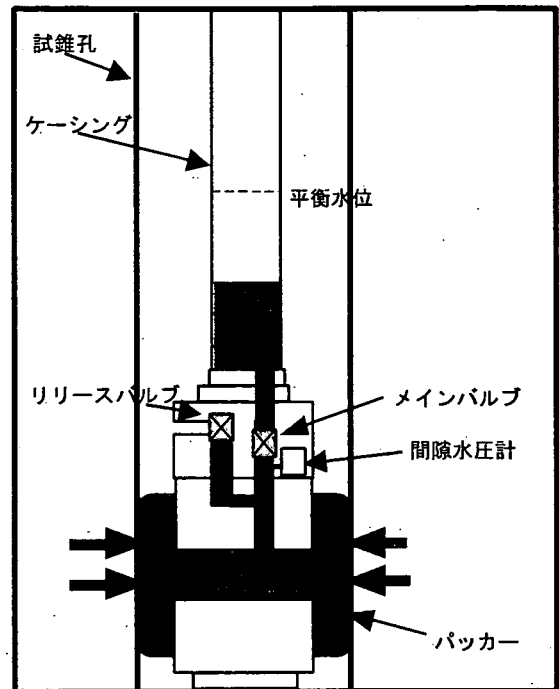


図 2.6.6 間隙水圧測定説明図

### ③ SW/SWS 測定装置の操作

SW・SWS は一連の試験として行った。図 2.6.7 に示すバルブの色は、赤が閉鎖、青が開放を意味する。

SW は、ケーシング内の水位を平衡水位の対して低くしておき、メインバルブを開放してケーシング内の水位回復させた。

SWS は、SW の水位回復途中でメインバルブを閉鎖し、閉鎖された試験区間の圧力回復を間隙水圧計で測定した。

これらの測定方法は、透水性を把握できる。また、SWS の場合、測定区間を最小体積の閉鎖系で水圧を測定するので、圧力応答がより早く測定が短時間で行える。

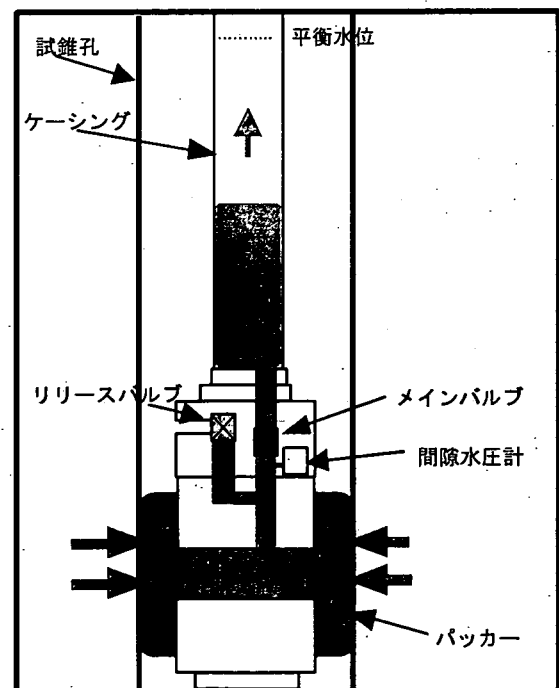


図 2.6.7 SW/SWS 測定説明図

#### ④PW 測定装置の操作

図 2.6.8 に示すバルブの色は、赤が閉鎖、黄は開閉を意味する。

PW は、メインバルブを閉鎖して閉鎖区間を形成し、区間の間隙水圧に対して負の差圧を生じさせ、その後の水圧変化を間隙水圧計で測定する方法である。差圧は、ケーシング内の水位を平衡水位に対して低くした状態で、瞬時にメインバルブの開閉を行うことにより生じさせた。

PW は、閉鎖区間内の圧力変化を測定するので  $10^{-10} \sim 10^{-12}$  m/sec の難透水性の地盤に対して有効である。

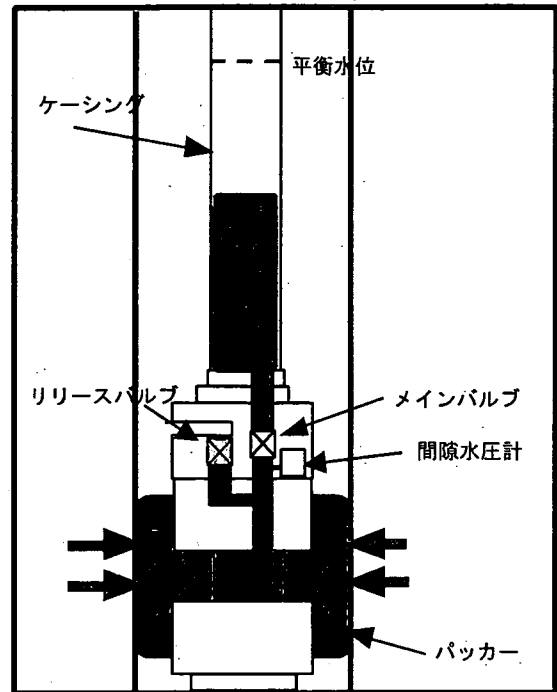


図 2.6.8 PW 測定説明図

#### ⑤RW/RWS 測定装置の操作

RW・RWS は一連の試験として行った。図 2.6.9 に示すバルブの色は、赤が閉鎖、青が開放を意味する。

RW は、一定の揚水量で試験区間の地下水を揚水したときの試験区間圧力(水位)変化を間隙水圧計で測定する方法である。

RWS は、RW 終了後にメインバルブを閉鎖し、閉鎖された試験区間の圧力回復を間隙水圧計で測定した。この測定方法は、測定区間を最小体積の閉鎖系で水圧を測定するので、井戸貯留の影響が極力小さく測定ができる。

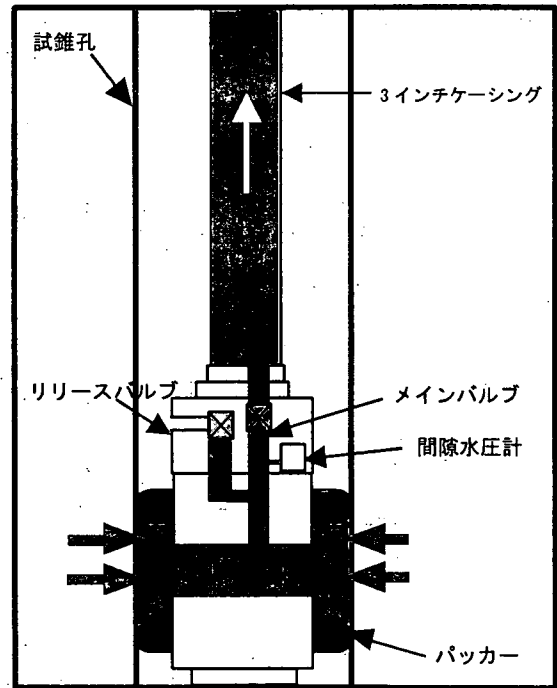


図 2.6.9 RW/RWS 測定説明図

### 2. 6. 3 試験手順

DH-13 号孔で今回行った水理試験の試験手順を示す。また、水理試験によって得られる圧力経時変化図の一例を図 2.6.10 に示す。原則として、パルス試験またはスラグ試験(非定常透水試験)で試験区間の概略の透水性を把握し、試験区間の代表値は揚水試験(定常透水試験)で決定した。また、ある程度の流量が確保できる場合のみ揚水試験時に試験孔地下水の採水・分析をおこなった。

表 2.6.3 DH-13 号孔の水理試験で用いる用語

| 用語   | 英文  | 試験内容                           |
|------|---|--------------------------------|
| INF  | Packer Inflation  | 遮水パッカー拡張、間隙水圧測定                |
| SW   | Slug Withdrawal   | スラグ試験                          |
| SWS  | Pressure Recovery after Slug Withdrawal (shut-in)                             | スラグ試験の水位回復途中にメインバルブを閉鎖した圧力回復試験 |
| RW   | Constant Rate Withdrawal  | 定流量揚水試験                        |
| RWS  | Pressure Recovery after Constant Rate Withdrawal (shut-in)                    | 定流量揚水試験後にメインバルブを閉鎖した圧力回復試験     |
| SRW  | Constant Rate Withdrawal With Step Drawdown                                   | 定流量揚水試験の流量を段階的に増やす段階揚水試験       |
| SRWS | Pressure Recovery after Constant Rate Withdrawal With Step Drawdown (shut-in) | 段階揚水試験後にメインバルブを閉鎖した圧力回復試験      |
| PW   | Pulse Withdrawal  | パルス試験                          |
| DEF  | Packer Deflation  | 遮水パッカー収縮・試験装置の移設および回収          |

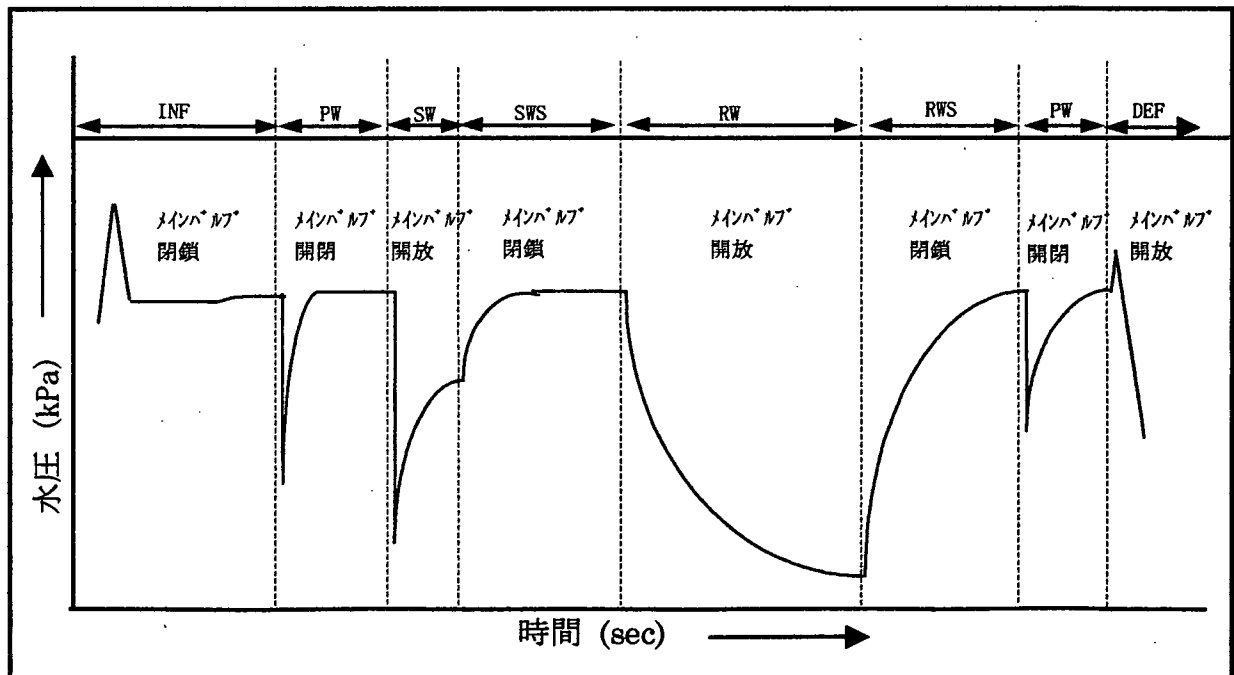


図 2.6.10 圧力経時変化図

## 2. 6. 4 水理試験の解析方法

試験結果の解析は、PW・SWの場合、貯留性を考慮した Cooper<sup>(1)(2)(3)</sup>法による解析と、地盤工学会に示され、広く利用されている Hvorslev<sup>(4)(5)</sup>法による解析を用いた。

RWの場合、Jacob<sup>(5)</sup>法(揚水過程が非平衡状態)と、Hvorslev法(揚水過程が平衡状態)を用いた。また、RWS・SWSの場合、Agarwal<sup>(6)</sup>法を用いた。

### (1) 非定常透水試験の解析手順

解析法の判断基準は、1986年西垣<sup>(3)</sup>により次のことが報告されている。

「Cooperの標準曲線 $\alpha$ が $10^{-6}$ 以下であれば、地盤の貯留性の影響が少なく、 $t-\log s$ 曲線は直線状になる。」また、Hvorslev法とCooper法の適用性に関して、3次元非定常のHyderモデルによるシミュレーションの結果より、“両手法によって評価された透水係数のうち、より小さい方を地盤の透水係数として採用して大過ない”ことが確認されている(1998年進士他<sup>(4)</sup>、2000年進士他<sup>(5)</sup>)。

今回実施した透水試験結果は、上記を基準とし以下に示す方法で透水係数を算出した。

(i) 測定で得られたデータを、最初に貯留性が考慮されているCooperの式による解析で算出する。

標準曲線 $\alpha$ が $10^{-6}$ 以上の形状を示すデータについては、 $t-\log s$ 曲線が下方に湾曲した形状となり、貯留性の影響を強く受けていると判断し、Cooper法による解析で得られた透水係数を採用する。また、 $t-\log s$ 曲線が凸の形状を示した場合、地盤・装置等の影響が考えられ、Cooperの標準曲線にマッチングしない。そのようなデータに関しては、Hvorslev法による解析で得られた透水係数を採用する。

(ii) Cooperの標準曲線 $\alpha$ が $10^{-6}$ 以下のデータ(Cooper法による解析で透水係数を採用されないデータ)については、 $t-\log s$ 曲線が直線状となり貯留性の影響をあまり受けていないものと判断し、Hvorslev法による解析で得られた透水係数を採用する。

(iii) Hvorslev法による解析およびCooper法による解析の両方で解析式が適用できる場合には、それぞれの解析で得られた透水係数のうち小さな方を採用する。  
(核燃料サイクル開発機構と協議の結果)

(iv) Cooper法による解析で算出できる貯留係数については、マッチングが標準曲線 $\alpha=10^{-10}$ 以下の場合においても $\alpha=10^{-10}$ として算出し、参考値として算出値以下「S<」と示す。(核燃料サイクル開発機構と協議の結果)

## (2) Cooper 法による解析

解析式は以下のとおりである。

$$k = \frac{Rw^2 \cdot \beta_0}{t_0 \cdot L} \quad Ss = \frac{\alpha}{(r/Rw)^2 \cdot L}$$

$k$  : 透水係数 (m/sec)

$Rw$  : ピエゾメーター(ロッド)の管内半径 (m)

$\beta_0$  : 透水係数によって変化する係数 [=  $T \cdot (t_0/Rw^2)$ ]

$t_0$  : 時間 (sec)

$L$  : 試験区間長 (m)

$Ss$  : 比貯留係数 ( $m^{-1}$ )

$\alpha$  : 貯留係数によって変化する係数 [=  $S \cdot (r/Rw)^2$ ]

$r$  : 試験孔の半径 (m)

$S$  : 貯留係数 [=  $Ss \cdot L$ ]

$T$  : 透水量係数 [=  $k \cdot L$ ]

以下に解析手順について述べる。

- (i) 図 2.6.11 に示す標準曲線を準備する。
- (ii) 実測した水位変化のデータを標準曲線と同じスケールで  $\text{Log } t - s/s_0$  曲線のグラフにプロットする。ここに、 $s$  : 経過時間の水頭差 (m)  $s_0$  : 初期水頭差 (m)
- (iii) 標準曲線と  $\text{Log } t - s/s_0$  曲線とを平行移動させて、マッチングポイントを決めて  $\alpha$  を求める。そして、マッチングポイントにある任意のプロット点から時間軸に対して垂線を引き、その交点から  $\beta_0$  および  $t_0$  の値を決定する。
- (iv) 得られた  $\alpha$ 、 $\beta_0$  および  $t_0$  の値を用いて、透水係数  $k$  と比貯留係数  $Ss$  を算出する。

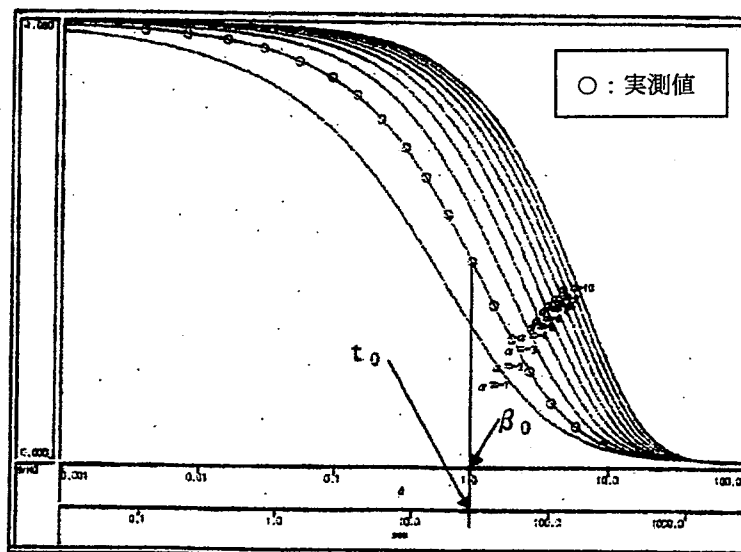


図 2.6.11 Cooper 法による標準曲線を用いた解析

### (3) Hvorslev 法による解析(不圧の式)

解析式は、以下のとおりである。

$$k = \frac{(2Rw)^2 \cdot \text{Ln}(mL/r)}{8L(t^2 - t^1)} \cdot \text{Ln}(s_1/s_2)$$

k : 透水係数 (m/sec)

Rw : ピエゾメーター(ロッド)の管内半径 (m)

r : 試錐孔の半径 (m)

m : 縦横方向の透水係数比 (通常は 1)

L : 試験区間長 (m)

t<sub>1</sub> : 経過時間 (sec)

t<sub>2</sub> : 経過時間 (sec)

s<sub>1</sub> : t<sub>1</sub> に対応する水頭差 (m)

s<sub>2</sub> : t<sub>2</sub> に対応する水頭差 (m)

Log s-t 曲線の直線的な部分の近時曲線から得られる傾きを採用し、透水係数を求めた。

#### (i) 仮想半径 R

Cooper 法および Hvorslev 法による解析法で用いるピエゾメーターの管内半径 Rw について、以下に説明する。

通常法(SW)の場合、管内半径 Rw はロッド内半径である。また、パルス法(PW)の場合、管内半径 Rw は以下に示す式を用いて、仮想ピエゾメーター管半径 R を設定する<sup>(6)</sup>。仮想半径 R の計算式は以下のとおりである。

$$R = \sqrt{\left(\frac{V_w}{E_w} + \alpha\right) \times \frac{1}{\pi} \times \frac{\Delta P}{\Delta H}} \quad V_w = V_1 + (V_2 - V_3)$$

R : 仮想半径 (m)

V<sub>w</sub> : 閉鎖区間内の水の体積 (m<sup>3</sup>)

E<sub>w</sub> : 水の変形係数 (=2.3×10<sup>11</sup>gf/m<sup>2</sup>)

α : パッカーの弾性係数 (m<sup>5</sup>/gf)

ΔP : 単位圧力 (=10000 gf/m<sup>2</sup>)

ΔH : 単位水頭 (=0.01m)

V<sub>1</sub> : 孔内部の配管の内容積 (m<sup>3</sup>)

V<sub>2</sub> : パッカーで区切られる試錐孔の内容積 (m<sup>3</sup>)

V<sub>3</sub> : 試験区間内の孔内部の体積 (m<sup>3</sup>)

弾性係数 $\alpha$ は、孔径 $\phi$ 100mm用パッカーの弾性係数を使用した。表2.6.4に示す弾性係数は、パッカー1本当たりの外圧および環境温度の条件下における室内試験のキャリブレーション勾配によって求めた値である。

弾性係数 $\alpha$ の計算式は以下のとおりである。

$$\alpha = Q / \Delta P$$

$\alpha$  : パッカーの弾性係数 ( $\text{m}^3/\text{gf}/\text{m}^2 = \text{m}^5/\text{gf}$ )

$Q$  : 段階的に変化させた加圧管内の水量 ( $\text{m}^3$ )

$\Delta P$  : パッカー内外の差圧 ( $\text{gf}/\text{m}^2$ )

表 2.6.4 弾性係数 $\alpha$

| 孔径 $\phi$ 100mm用パッカー (1本当たり)    |                           |         |         |         |         |
|---------------------------------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|
| 外圧 ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ ) | 温度 ( $^{\circ}\text{C}$ ) |         |         |         |         |
|                                 | 10                        | 20      | 30      | 50      | 70      |
| 10                              | 1.1E-13                   | 1.1E-13 | 1.7E-13 | 2.4E-13 | 2.3E-13 |
| 20                              | 9.0E-14                   | 1.3E-13 | 1.8E-13 | 2.3E-13 | 2.0E-13 |
| 40                              | 1.0E-13                   | 1.4E-13 | 1.9E-13 | 1.8E-13 | 2.4E-13 |
| 60                              | 1.3E-13                   | 1.5E-13 | 1.7E-13 | 1.3E-13 | 2.0E-13 |
| 80                              | 1.2E-13                   | 1.4E-13 | 1.6E-13 | 1.4E-13 | 2.0E-13 |
| 100                             | 1.3E-13                   | 1.5E-13 | 1.6E-13 | 1.3E-13 | 1.6E-13 |

( $\text{m}^5/\text{gf}$ )



(4) Jacob 法による解析 (DrawDown)

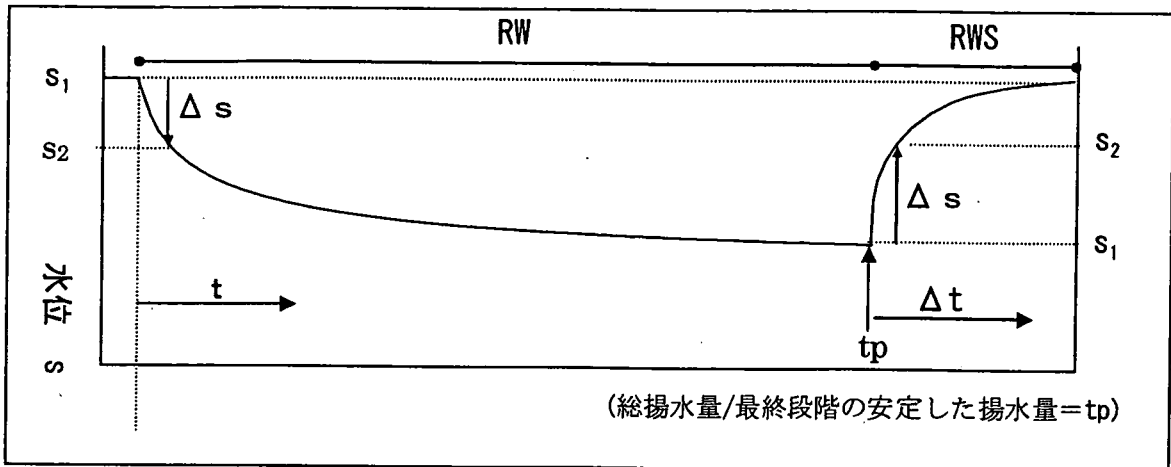


図 2.6.12 揚水試験解析説明図

解析式は以下のとおりである。

$$T = \frac{Q}{4\pi(s_2 - s_1)} \cdot \ln \frac{t_2/r^2}{t_1/r^2} \quad S = \frac{2.25 \cdot T}{r^2} \cdot (t)_{s=0}$$

- T : 透水量係数 (m<sup>2</sup>/sec)
- t<sub>1</sub>、t<sub>2</sub> : 経過時間 (sec)
- s<sub>1</sub>、s<sub>2</sub> : t<sub>1</sub>、t<sub>2</sub> における水頭差 (m)
- r : 試錐孔半径 (m)
- Q : 揚水量 (m<sup>3</sup>/sec)
- S : 貯留係数

以下に、解析手順について述べる。

- (i) 揚水開始後の経過時間 t(sec) における水頭差 Δs(m) を、次式で算定する。

$$\Delta s = s_2 - s_1$$

Δs : 水頭差 (m)

s<sub>1</sub> : 初期水位 (m)

s<sub>2</sub> : 揚水開始後の経過時間 t における水位 (m)

- (ii) 片対数紙上の算術目盛(縦軸)に水頭差 s (m) を、対数目盛(横軸)に t (sec) をとり、プロットする。
- (iii) Log t - s 曲線の直線部分における水頭差 s (m) と t の座標を読み取り、透水量係数を求める。
- (iv) Log t - s 曲線の直線部分から、(t)<sub>s=0</sub> を求めて貯留係数 S を求める。

(5) Hvorslev 法による解析(定常式)

解析式は、以下のとおりである。

$$T = \frac{Q \cdot \ln(L/rw)}{2\pi \cdot Sw}$$

T : 透水係数 (m/sec)

Q : 揚水量 (m<sup>3</sup>/sec)

rw : 試錐孔の半径 (m)

L : 試験区間長 (m)

Sw : 水位低下量 (m)

なお、この解析方法では貯留係数を求めることができない。

以下に、解析手順について述べる。

(i) 初期水位  $s_1$  (m) と揚水過程の水位  $s_2$  (m) の差、 $\Delta s$  (m) を次式で算定する。

$$\Delta s = s_1 - s_2$$

(ii) 片対数紙上の算術目盛(縦軸)に初期水位との差  $\Delta s$  (m)、対数目盛(横軸)に経過時間  $t$  (sec) をとりプロットする。

(iii)  $\log t - \Delta s$  曲線の最終水位  $\Delta s$  (m) と後半の平均流量  $Q$  (m<sup>3</sup>/sec) で、透水量係数を求める。

## (6) Agarwal 法の解析方法

解析式は以下のとおりである。

$$T = \frac{Q}{4\pi(s_2 - s_1)} \cdot \text{Ln} \frac{(e.t)_2}{(e.t)_1}$$

$$S = \frac{2.25 \cdot T}{r^2} \cdot (e.t)_{s=0}$$

T : 透水量係数 (m<sup>2</sup>/sec)

tp : 総揚水量を最終段階の安定した揚水量で割った計算上の時間(固定値) (sec)

Δt : 回復過程の経過時間

s<sub>1</sub> : 回復過程の初期水位 (m)

s<sub>2</sub> : 計算上の e.t<sub>2</sub> 時間における水位 (m)

r : 試錐孔半径 (m)

Q : 揚水量 (m<sup>3</sup>/sec)

S : 貯留係数

e.t : tp · Δt / (tp + Δt) ……図 2.6.12 参照

以下に、解析手順について述べる。

(i) 回復開始後の計算上の e.t(sec) における水位回復量 s (m) を、次式で算定する。

$$s = s_2 - s_1$$

s : 水位回復量 (m)

s<sub>1</sub> : 回復開始時の初期水位 (m)

s<sub>2</sub> : 回復開始からの計算上の e.t(sec) における水位回復量 (m)

(ii) 片対数紙上の算術目盛(縦軸)に水位回復量 s (m) を、対数目盛(横軸)に e.t(sec) をとり、プロットする。

(iii) Log e.t - s 曲線の直線部分における水位回復量 s (m) と e.t(sec) の座標を読み取り、透水量係数を求める。

(iv) Log e.t - s 曲線の直線部分から、(e.t)<sub>s=0</sub> を求めて貯留係数 S を求める。

## 2. 7 地下水化学分析

揚水試験時に汲み上げられた地下水の染料濃度を定期的に測定し、物理化学パラメーターを連続モニタリングして、最終の揚水水を化学分析した。

### 2. 7. 1 簡易現場分析

連続モニタリング測定器は、測定上試験孔地下水を直接送液するので揚水試験装置に隣接したところに設置した。また、分光蛍光光度計等は、気温等が大きく影響することから測定ハウス内に設置した。以下に、現場で使用した測定器を示す。

#### (1) 連続モニタリング測定器

- ・ pH 電極 (複合電極形式 9610-10D) : 1 本
- ・ 電気伝導度電極 (3582-10D) : 1 本
- ・ 溶存酸素計電極 (5450-20D) : 1 個
- ・ 酸化還元電位電極 (Au) : 1 本
- ・       "       (Pt) : 1 本

#### (2) 試験水および試験孔地下水測定器

- ・ pH 計 : 1 台
- ・ EC 電極 : 1 台
- ・ 島津製作所製 分光蛍光光度計 RF-1500 : 1 台

### 2. 7. 2 分析試料および分析項目

分析試料は、沢水から汲み上げた「河川水」とパッカー拡張時に使用する「試験水」および揚水試験時に汲み上げる「試験孔地下水」がある。

#### (1) 河川水および試験水分析試料

##### ① 河川水および試験水の採水

試験水は DH-13 号孔敷地に沿って流れる U 字溝の沢水を汲み上げ現場内のタンクに貯水した。汲み上げた河川水は、所定量の蛍光染料 (ウラニン) を溶解し、これを試験水とした。

##### ② 採水方法

###### <河川水>

河川水は 1,000 ml と 200ml 用ポリビン、500ml 用ガラスビン、50ml 容器 (3 個) に採取した。採取した 200ml 用ポリビンと 50ml 容器 (3 個) には化学分析用に前処理を行った。

採水容器は、酸 (希硝酸) 処理後、水および蒸留水で洗浄したものを使用した。採水は、採水試料で容器を 3 回以上洗った後に行った。

採水容器には試料名、採取月日時、採水者名、調査深度、および試料の観察結果 (濁り、臭みの有無) を記入したラベルを貼り管理した。

###### <試験水>

採水は蛍光染料溶解タンクより 1,000 ml 用ポリビンに採水した。採水した試験水は、pH、電気伝導度、水温、蛍光染料濃度の測定を行った。

③ 河川水および試験水の分析項目と分析頻度

河川水と試験水の分析項目とその頻度を表 2.7.1 に示す。

表 2.7.1 河川水および試験水分析項目

| 河川水                                |      | 試験水   |       |
|------------------------------------|------|-------|-------|
| 分析項目                               | 分析頻度 | 分析項目  | 試験水   |
| Si                                 | 1回   | pH    | 1回/作製 |
| Na <sup>+</sup>                    | 1回   | 電気伝導度 | 1回/作製 |
| K <sup>+</sup>                     | 1回   | 水温    | 1回/作製 |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>       | 1回   | ウラニン  | 1回/作製 |
| Ca <sup>2+</sup>                   | 1回   | /     |       |
| Mg <sup>2+</sup>                   | 1回   |       |       |
| Sr <sup>2+</sup>                   | 1回   |       |       |
| Mn <sup>2+</sup>                   | 1回   |       |       |
| Fe <sup>2+</sup>                   | 1回   |       |       |
| TotalFe                            | 1回   |       |       |
| Al <sup>3+</sup>                   | 1回   |       |       |
| F <sup>-</sup>                     | 1回   |       |       |
| Cl <sup>-</sup>                    | 1回   |       |       |
| Br <sup>-</sup>                    | 1回   |       |       |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>       | 1回   |       |       |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>       | 1回   |       |       |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>      | 1回   |       |       |
| H <sub>2</sub> S(S <sup>2-</sup> ) | 1回   |       |       |
| アルカリ度                              | 1回   |       |       |
| 全無機炭素                              | 1回   |       |       |
| 全有機炭素                              | 1回   |       |       |

④ 試験水の管理および使用方法

試験水は、所定濃度(1000ppb)±10%の範囲にあることを使用する毎に確認した。貯水タンクは、雨水等の入り込みを防止するため蓋付きの物を使用した。この試験水は、パッカー拡張用およびゾンデ内配管洗浄用等に使用した。

## (2) 試験孔地下水分析試料

### ① 試験孔地下水の採水

揚水試験中の分析試料について連続モニタリング測定器設置場所と採水場所の概念図を図 2.7.1 に示す。

水理試験データ取得中の揚水ポンプから汲み上げられる試験孔地下水は、連続的にモニタリング測定器へ送液される。蛍光染料濃度用の試料は、下図に示す場所で採水する。物理化学パラメーター計測と蛍光染料濃度分析は、揚水開始から1時間ごとに行った。また、最終の化学分析試料は、揚水試験終了直前に採取した。

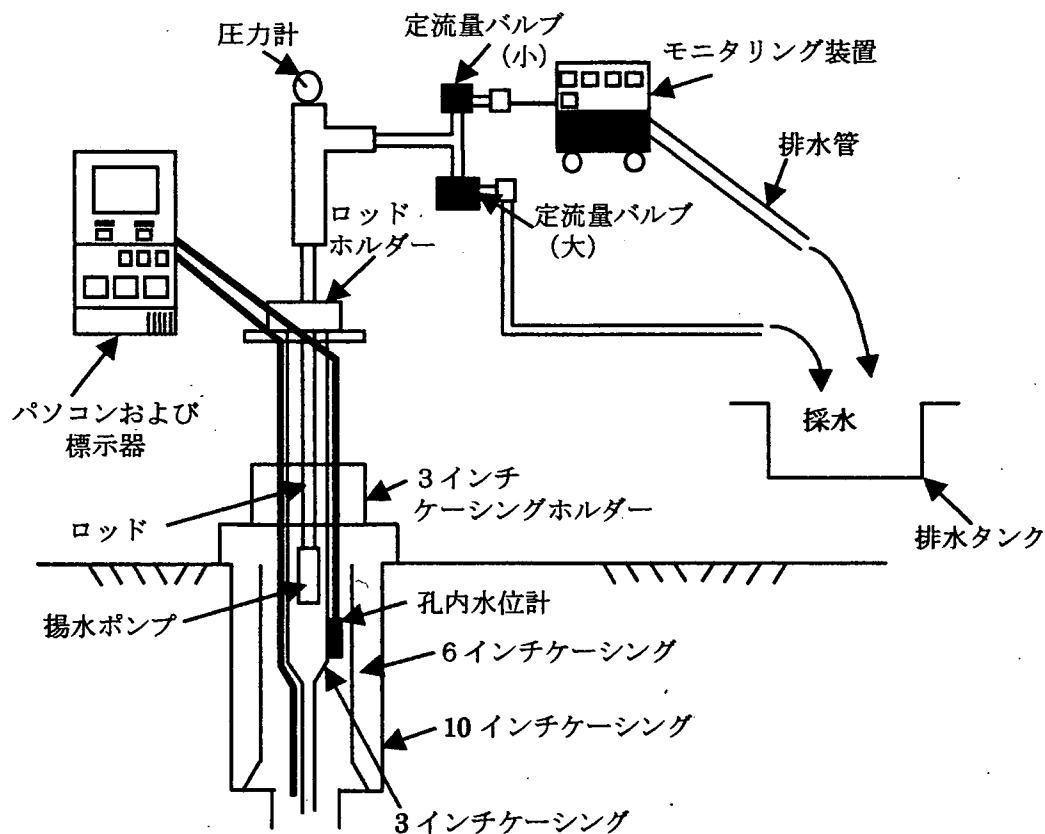


図 2.7.1 定流量揚水試験概念図

## ② 採水方法

### <試験孔地下水の化学分析用試料>

Na 等の分析試料は、水理試験データへの影響を考慮し、小口径の枝配管による連続通水状態から採水容器に必要量採取した。尚、核燃料サイクル開発機構が準備する採水容器は専用容器であるため、その採水方法に従った。

試験孔地下水は 1,000 ml と 200ml 用ポリビン、500ml 用ガラスビン、50ml 容器(3 個)に採取した。採取した 200ml 用ポリビンと 50ml 容器(3 個)には化学分析用に前処理を行った。各容器の分析項目は表 2.7.2 に示す。

採水容器は酸(希硝酸)処理後、水および蒸留水で洗浄したものを使用し、採水前に試料で容器を 3 回以上洗った後に採取する。

採水容器には試料名、採取月日時、採水者名、調査深度、および試料の観察結果(濁り、臭みの有無)を記入したラベルを貼り管理する。

### <試験孔地下水の蛍光染料濃度測定用試料>

水理試験データへの影響を考慮し、小口径の枝配管による連続通水状態から 1 時間おきに 1,000ml ポリビンに採取し測定した。

### <連続モニタリング測定器への試料>

連続モニタリング測定器への配管は、現場にて調整し、採水口よりできるだけ近い位置で測定を行った。

測定装置は、pH、電気伝導度、酸化還元電位、溶存酸素濃度、および水温を連続的に測定することが可能である。測定値は、1 時間に 1 度指示値を記録した。

③ 試験孔地下水の分析項目と分析頻度

各サンプルの測定・分析項目とその頻度を表 2.7.2 に示す。

表 2.7.2 試験孔地下水分析項目

| 分析項目                               | 分析頻度                | 分析用採取容器       |
|------------------------------------|---------------------|---------------|
| PH                                 | 連続モニタリング<br>(1回/時間) | /             |
| 電気伝導度                              |                     |               |
| 酸化還元電位                             |                     |               |
| 溶存酸素濃度                             |                     |               |
| 水温                                 |                     |               |
| ウラニン                               | 1回/時間               | 1,000(ml)ポリビン |
| Si                                 | 終了時1回               | 1,000(ml)ポリビン |
| Na <sup>+</sup>                    |                     |               |
| K <sup>+</sup>                     |                     |               |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>       |                     |               |
| Ca <sup>2+</sup>                   |                     |               |
| Mg <sup>2+</sup>                   |                     |               |
| Sr <sup>2+</sup>                   |                     |               |
| Mn <sup>2+</sup>                   | 終了時1回               | 50(ml)容器      |
| Fe <sup>2+</sup>                   |                     |               |
| TotalFe                            | 終了時1回               | 1,000(ml)ポリビン |
| Al <sup>3+</sup>                   |                     |               |
| F <sup>-</sup>                     |                     |               |
| Cl <sup>-</sup>                    |                     |               |
| Br <sup>-</sup>                    |                     |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>       |                     |               |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>       |                     |               |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>      |                     |               |
| H <sub>2</sub> S(S <sup>2-</sup> ) | 終了時1回               | 200(ml)ポリビン   |
| アルカリ度                              | 終了時1回               | 500(ml)ガラスビン  |
| 全無機炭素                              |                     |               |
| 全有機炭素                              |                     |               |



#### ④ 試験孔地下水の分析結果の管理

##### <試験孔地下水の化学分析試料>

揚水試験終了直前に採取した試料は、分析項目ごとに適切な処理をし分析所に送付した。分析後ただちに分析結果を専用のシートに記入した。

##### <試験孔地下水の蛍光染料濃度測定用試料>

蛍光染料濃度は、累積揚水量が増加するとともに徐々に濃度が薄くなると考えられる。そのため、傾向をトレースできるようなデータ収集を行った。

蛍光染料濃度測定結果は、連続モニタリング測定結果と揚水量および揚水時間でグラフを作成した。

##### <連続モニタリング測定器への試料>

連続モニタリング測定器に表示される各データは、1時間おきにパソコンに入力し、データの傾向と異常値に注意しながら整理した。

### 2. 7. 3 分析項目

河川水・試験水および試験孔地下水の分析項目とその分析方法を表 2. 7. 3 に示す。  
 pH, 電気伝導度, 酸化還元電位, 溶存酸素濃度, 水温の測定は携帯型測定機の取扱説明書又は連続モニタリング測定器取扱説明書に従う。

蛍光染料の分析方法は、後述の 2. 7. 5 詳細分析方法に示す。

表 2. 7. 3 採取した試料の分析項目と分析方法

| 分析項目                               | 測定・分析方法     | 河川水     | 試験水     | 試験孔地下水                |
|------------------------------------|-------------|---------|---------|-----------------------|
| pH                                 | 電極法         | /       | 簡易現場分析室 | 試験現場<br>(連続モニタリング測定器) |
| 電気伝導度                              |             |         |         |                       |
| 酸化還元電位                             |             |         |         |                       |
| 溶存酸素濃度                             |             |         |         |                       |
| 水温                                 |             |         | 簡易現場分析室 |                       |
| ウラニン                               | 蛍光光度法       |         |         | 簡易現場分析室               |
| Si                                 | 比色法         | 持ちかえり分析 | /       | 持ちかえり分析               |
| Na <sup>+</sup>                    | イオンクロマトグラフ法 |         |         |                       |
| K <sup>+</sup>                     |             |         |         |                       |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>       |             |         |         |                       |
| Ca <sup>2+</sup>                   |             |         |         |                       |
| Mg <sup>2+</sup>                   |             |         |         |                       |
| Sr <sup>2+</sup>                   |             |         |         |                       |
| Mn <sup>2+</sup>                   | ICP法        |         |         |                       |
| Fe <sup>2+</sup>                   | 比色法         |         |         |                       |
| TotalFe                            |             |         |         |                       |
| Al <sup>3+</sup>                   |             |         |         |                       |
| F <sup>-</sup>                     | イオンクロマトグラフ法 |         |         |                       |
| Cl <sup>-</sup>                    |             |         |         |                       |
| Br <sup>-</sup>                    |             |         |         |                       |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>       |             |         |         |                       |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>       |             |         |         |                       |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>      |             |         |         |                       |
| H <sub>2</sub> S(S <sup>2-</sup> ) | 比色法         |         |         |                       |
| アルカリ度                              | 滴定法         |         |         |                       |
| 全無機炭素                              | 赤外線吸光法      |         |         |                       |
| 全有機炭素                              |             |         |         |                       |

#### 2. 7. 4 分析データの管理方法

分析データは、試料中に含まれる主要陽イオン ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ) と主要陰イオン ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ , アルカリ度など) について meq/l で表した数値の和を計算して比較した。また、主要陽イオンと陰イオンとのバランスが以下のような範囲にあることを確認し、このバランス外の測定値が検出された場合は、同一試料による再分析等を実施した。(出典：日本分析化学会北海道支部 水の分析 第4版)。

a.  $\Sigma$  陰イオンが 0~3.0meq/l のとき

$$\Sigma \text{陽イオン} - \Sigma \text{陰イオン} = \pm 0.2 \text{ meq/l 以内}$$

b.  $\Sigma$  陰イオンが 3.0~10.0meq/l のとき

$$\frac{\Sigma \text{陽イオン} - \Sigma \text{陰イオン}}{\Sigma \text{陽イオン} + \Sigma \text{陰イオン}} \times 100 = \pm 2 \% \text{ 以内}$$

c.  $\Sigma$  陰イオンが 10.0~800 meq/l のとき

$$\frac{\Sigma \text{陽イオン} - \Sigma \text{陰イオン}}{\Sigma \text{陽イオン} + \Sigma \text{陰イオン}} \times 100 = \pm 2 \sim 5 \% \text{ 以内}$$

## 2. 7. 5 詳細分析方法

携帯型測定機器による測定は、機器取扱説明書に則り測定した。

以下の分析方法は、試料の前処理、蛍光染料の分析方法および簡易現場分析での分析項目について記述する。

ウラニンの検量線は、分析中に行う標準液によるチェック状況を考慮し揚水試験前に1回検量線を作成した。

各分析項目において測定値に信頼性が得られないと判断された場合は、分析のやり直しを行うなどの措置をとった。

### (1) 試料の前処理

#### ① 蛍光染料分析用試料【試験水、試験孔地下水】

・浮遊物、濁り等がある時は、1000ml 程度を濾過し、ろ液を試料液とした。

#### ② 化学分析用試料【試験孔地下水】

・イオンクロマト法用および比色用に吸引濾過法にて濾過した。

・濾過にはガラス繊維濾紙 (0.45  $\mu\text{m}$ ) もしくはメンブランフィルター (0.45  $\mu\text{m}$ ) を使用した。

・アルカリ度用および TOC 用は試料の状態をみて濾過するかどうか判断する。アルカリ度用の試料および TOC 用の試料を濾過する場合はメンブランフィルターを1,000ml の超純水にて予備濾過を行い、フィルターの洗浄を行ったのち試料を濾過する。この際2回に分けて濾過を行い、はじめに濾過した試料は廃棄した。

・持ちかえり用サンプル(Mn 分析)は、現地にて濾過し酸固定したものとする。

### (2) ウラニンの分析方法

#### ① 試薬

・ウラニン：和光製 一級試薬（試験水に使用）を使用した。

・pH 緩衝液 (pH=9) :  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$  を 0.05 ml の濃度に純水で溶解した。

#### ② 検量線試料の作成方法

・メスフラスコにウラニン粉末 1,000 mg をはかり入れ、試験に使用する河川水を加えて1,000ml とし、1,000ppm ウラニン溶液を作成した。

・高濃度用ウラニン標準液の場合は、50 ml メスフラスコに液を所定量加え、pH 緩衝液で 50 ml とし、ウラニンの 500, 250, 100 ppb 濃度液を調整した。

・低濃度用ウラニン標準液の場合は、高濃度ウラニン標準液で作成した 500, 250, 100 ppb 溶液を所定量 50 ml メスフラスコにとり、緩衝液で 50 ml とし、50 ppb, 10ppb, 5ppb, 1ppb 溶液を調整した。

#### ③ 装置

島津分光蛍光光度計 RF-1500

#### ④測定

- ・採取した分析試料を濾過し、濾液に pH 緩衝液を試料と同量加え 10 倍に希釈した。また、試験孔地下水のウラニン濃度がある程度薄くなってきた場合は 0.9 倍に希釈した。
- ・セルに希釈した試料を入れ、測定する。(n=3~4 点とする)

#### ⑤検量線の作成および分析値検定

- ・高濃度ウラニン溶液用と低濃度ウラニン溶液用を使い分けて使用した。
- ・検量線はランプ交換時および揚水試験前に作成した。
- ・通常の検定は、毎日作成するウラニン標準溶液を未知試料測定時に同条件にて測定する。また、10 ppm 硫酸キニーネを機器の検定として使用し、1 日 2 回の作業員の交代時に両者立会いでの検定測定を行った。

#### ⑥ 点検

- ・光源ランプの寿命は約 500 時間であるため、寿命に注意し、試験工程を勘案しながら交換時期を調整した。

### (3) $\text{Na}^+ \cdot \text{K}^+ \cdot \text{NH}_4^+ \cdot \text{Ca}^{2+} \cdot \text{Mg}^{2+} \cdot \text{Sr}^{2+}$ (陽イオン) の測定

#### ① 標準溶液の作成

- ・和光製 1,000 ppm のイオンクロマトグラフ用標準溶液を全量 (有栓) メスフラスコ 100 ml に  $\text{Na} : 10 \text{ ppm}$   $\text{K} : 20 \text{ ppm}$   $\text{NH}_4 : 10 \text{ ppm}$   $\text{Ca} : 20 \text{ ppm}$   $\text{Mg} : 10 \text{ ppm}$   $\text{Sr} : 30 \text{ ppm}$  になるよう入れ、超純水で調整した。
- ・標準試料は冷蔵庫内で保管し、使用時は汚染を防止するため、小分けして使用した。
- ・検量線用の標準溶液は、3 段階に希釈して作成した。

#### ② 使用機器および測定条件

- ・使用装置：島津製作所製 LC-10A、CTO-10A、CDD-6A
- ・カラム： Shim-pack IC-C3
- ・移動相：2.5 mM しゅう酸
- ・流量： 1.2 ml/min
- ・温度： 40 °C
- ・検出器：電気伝導度検出器
- ・注入量：20  $\mu\text{l}$

#### ③ 実試料の分析

- ・0.45  $\mu\text{m}$  のイオンクロマトグラフ用フィルタで濾過したものを試料とした。

#### ④ 検量線の作成

- ・検量線用に作成した標準溶液を測定した。

#### ⑤ 精度管理

- ・未知試料測定後に標準試料を測定し検定した。(誤差 $\pm 10\%$ 以内)

#### (4) $Mn^{2+}$ の測定 (JIS K0101 58.4 準拠)

分析法として ICP 発光分析法を採用した。採取した試料は現地にて濾過回収し、試料を酸固定した。

##### ① 試薬

- ・塩酸 (1+1) 試薬特級を用いて調整した。

##### ② 装置

- ・ ICP 発光分析装置 ICPS-IV

##### ③ 操作

- ・試料 25 ml を分取し、塩酸 (1+1) 1 ml を加えて加熱した。
- ・放冷後 25 ml に定容する。
- ・ ICP 発光分析装置により Mn を測定した。

##### ④ 検量線の作成

- ・ Mn 標準溶液 (1,000  $\mu g/l$ ) を適宜希釈して 0.04~5  $\mu g/l$  の Mn を含む標準液を整した。
- ・ ICP 発光分析装置に標準液を導入して、その標準液の濃度と強度に対応した検量線を作成した。(n=3~4 点とする)

##### ⑤ 精度管理

- ・未知試料測定後に標準試料を測定し検定した。(誤差 $\pm 10\%$ 以内)

#### (5) $Fe^{2+}$ の測定 (JIS K0101 60.1 準拠)

##### ① 試薬

- ・塩酸 (1+1) : 試薬特級の塩酸を用いて調製した。
- ・1,10-フェナントロリン溶液 (1 g/l) : 試薬特級の 1,10-フェナントロリニウム水和物 1.3 g を水に溶かして 1l とした。
- ・酢酸アンモニウム溶液 (500 g/l) : 試薬特級の酢酸アンモニウム 500 g を水に溶かして 1l とした。
- ・鉄標準液 (1 mgFe/ml) : 関東化学製鉄標準液の Fe1,000mg/l を用いる。
- ・鉄標準液 (10  $\mu gFe/ml$ ) : 鉄標準液 (1 mgFe/ml) 10 ml を全量フラスコ 1,000ml にとり、塩酸 (1+1) 20 ml を加えた後、水を標線まで加えた。

##### ② 装置

島津分光光度計 UV-1200

##### ③ 操作

- ・試料を 0.45  $\mu m$  のメンブランフィルターで濾過する。
- ・濾液の適量を全量フラスコ 100 ml にとり、1,10-フェナントロリン溶液 (1 g/l) 5 ml を加えて振り混ぜ、続いて酢酸アンモニウム溶液 (500 g/l) を加えて、水を標線まで加えて約 20 分間放置する。
- ・この溶液の一部を吸収セルに移し、波長 510 nm の吸光度を測定した。
- ・検量線から鉄の量を求め、試料中の鉄の濃度 (mgFe/l) を算出した。

④ 検量線の作成

- ・ T-Fe 分析方法の検量線の作成方法と同様とする。

⑤ 精度管理

- ・ 未知試料測定後に標準試料を測定し検定した。(誤差±10 %以内)

(6) T-Fe の測定 (JIS K0101 60.1 準拠)

① 試薬

- ・ 塩酸(1+1) : 試薬特級の塩酸を用いて調製した。
- ・ 塩化ヒドロキシルアンモニウム溶液(100 g/l) : 試薬特級の塩化ヒドロキシルアンモニウム 10 g を水に溶かして 100 ml とした。
- ・ 1,10-フェナントロリン溶液(1 g/l) : 試薬特級の 1,10-フェナントロリニウム-水和物 1.3 g を水に溶かして 1l とした。
- ・ 酢酸アンモニウム溶液(500 g/l) : 試薬特級の酢酸アンモニウム 500 g を水に溶かして 1l とした。
- ・ 鉄標準液(1 mgFe/ml) : 関東化学製鉄標準液の Fe1,000 mg/l を用いた。
- ・ 鉄標準液(10 μgFe/ml) : 鉄標準液(1 mgFe/ml) 10 ml を全量フラスコ 1,000 ml にとり、塩酸(1+1) 20 ml を加えた後、水を標線まで加えた。

② 装置

島津分光光度計 UV-1200

③ 操作

- ・ 試料を 0.45 μm のメンブランフィルターで濾過する。
- ・ 濾液に塩酸(1+1) 4 ml を加え、水を入れて液量を約 70 ml とした後、塩化ヒドロキシルアンモニウム溶液(100 g/l) 1 ml を加えて振り混ぜる。
- ・ 1,10-フェナントロリン溶液(1 g/l) 5 ml を加えて振り混ぜ、続いて酢酸アンモニウム溶液(500 g/l) 10 ml を加えて再び振り混ぜ、放冷する。
- ・ 全量フラスコ 100 ml に移し入れ、水を標線まで加えて約 20 分間放置する。この溶液の一部を吸収セルに移し、波長 510 nm の吸光度を測定した。
- ・ 検量線から鉄の量を求め、試料中の鉄の濃度(mgFe/l)を算出した。

④ 検量線の作成

- ・ 鉄標準液(10 μgFe/ml) 2~50 ml を全量フラスコ 100 ml に段階的にとり、鉄(Fe)の量と吸光度との関係線を作成した。(n=3~4点とする)

⑤ 精度管理

- ・ 未知試料測定後に標準試料を測定し検定する。(誤差±10 %以内)

## (7) Si の測定 (JIS K0101 44.1.2 準拠)

### ① 試薬

- ・水：超純水
- ・塩酸(1+1)：試薬特級を用いて調整した。
- ・モリブデン酸アンモニウム溶液(100 g/l)：試薬特級の七モリブデン酸六アンモニウム四水和物 21.2 g を水に溶かして 200 ml とした。
- ・しゅう酸溶液：試薬特級のしゅう酸二水和物 20 g を水に溶かして 200 ml とした。
- ・アスコルビン酸溶液(100 g/l)：試薬特級の L(+)-アスコルビン酸 10 g を水に溶かして 100 ml とした。
- ・シリカ標準液(100 mgSi/l)：関東化学製 Si 標準液 1,000 mg/l を 10 ml 分取し水で 100 ml に調整した。
- ・シリカ標準液(3 mgSi/l)：シリカ標準液(100 mgSi/l)を 3 ml 分取し水で 100 ml に調整した。

### ② 装置

分光光度計 UV-1200

### ③ 操作

- ・濾液の適量(Si として 10~100  $\mu\text{g}$  を含む。)を 30 ml 有栓メスシリンダーにとり水を加えて 30 ml とした。
- ・塩酸(1+1)0.6 ml とモリブデン酸アンモニウム溶液(100 g/l)1.2 ml を加えて振り混ぜ 5 分間放置した。
- ・しゅう酸溶液 0.9 ml を加えて振り混ぜ、1 分間放置した。
- ・アスコルビン酸溶液(100 g/l)0.6 ml を加えて振り混ぜ、約 10 分間放置した。
- ・溶液の一部を 10 mm 吸収セルに移し、波長 815 nm 付近の吸光度を測定した。
- ・検量線から Si の濃度(mgSi/l)を算出した。

### ④ 検量線の作成

- ・Si 標準液(3 mg/l)の 1, 2, 3, 5 ml を 30 ml 有栓メスシリンダーに入れ水を加えて 30 ml とした。ブランクとして水 30 ml を使用し、Si の量と吸光度との関係線を作成した。(n=3~4 点とする)

### ⑤ 精度管理

- ・未知試料測定後に標準試料を測定し検定した。(誤差 $\pm 10\%$ 以内)



## (8) $\text{Al}^{3+}$ の測定 (衛生試験法 2000 年 4. 33. 2 準拠)

### ① 試薬

- ・酢酸塩緩衝液 (pH4. 60) : 試薬特級の酢酸ナトリウム 49. 5 g を 100 ml の蒸留水に溶かし、試薬特級の氷酢酸 20. 4 ml を加え、全量を 200 ml に定容した。使用時はその 5 ml を分取し、25 ml に希釈して使用した。
- ・クロムアズロール S 溶液 : クロムアズロール S 0. 165 g を蒸留水に溶かして全量を 100 ml に定容した。
- ・1 %アスコルビン酸 : アスコルビン酸 1. 0 g を蒸留水に溶かして全量を 100 ml にした。
- ・10 %水酸化ナトリウム : 水酸化ナトリウム 10. 0 g を蒸留水に溶かして全量を 100 ml にした。
- ・2 %チオ硫酸ナトリウム : チオ硫酸ナトリウム 2. 0 g を蒸留水に溶かして全量を 100 ml にした。
- ・メチルオレンジ指示薬 : メチルオレンジ 0. 1 g を蒸留水に溶かして全量を 100 ml にした。
- ・Al 標準液 ( $\text{Al}^{3+}$  10  $\mu\text{g}/\text{ml}$ ) : 硫酸アルミニウム・カリウム 8. 792 g を蒸留水に溶かして全量を 1, 000 ml にする。使用時は、10 ml を 500 ml ( $\text{Al}^{3+}$  10  $\mu\text{g}/\text{ml}$ ) にして使用した。

### ② 装置

分光光度計 UV-1200

### ③ 操作

- 50 ml 比色管に試料を適量 ( $\text{Al}^{3+}$  1~35  $\mu\text{g}$  含むように最大量 15 ml) 分取した。
- 試料に 1 %アスコルビン酸 1 ml, 酢酸緩衝液 5 ml, 10 %水酸化ナトリウム溶液を適量加える。
- 蒸留水を加えて 20 ml とし、2 %チオ硫酸ナトリウム溶液 1 ml, クロムアズロール S 溶液 2 ml を加え、最後に蒸留水を加えて 25 ml とした。
- 発色後 10 分以内に分光光度計を用いて、567. 5 nm の吸光度を測定した。

### ④ 検量線の作成

Al 標準溶液 ( $\text{Al}^{3+}$  10  $\mu\text{g}/\text{ml}$ ) 0. 2 (2  $\mu\text{g}$ ), 0. 5 (5  $\mu\text{g}$ ), 1 (10  $\mu\text{g}$ ), 2 (20  $\mu\text{g}$ ) ml 分取し、蒸留水で 15 ml に定容後、a~d を行う。ブランクとして蒸留水 15 ml に a~d を行い、Al の量と吸光度との関係線を作成した。(n=3~4 点とする)

### ⑤ 精度管理

- ・未知試料測定後に標準試料を測定し検定した。(誤差 $\pm$ 10 %以内)

## (9) $F^- \cdot Cl^- \cdot Br^- \cdot NO_3^- \cdot NO_2^- \cdot SO_4^{2-}$ (陰イオン) の測定

### ① 標準溶液の作成

- ・和光製 1,000 ppm のイオンクロマトグラフ用標準溶液を全量 (有栓) メスフラスコ 100 ml に、 $F^-$  : 10 ppm,  $Cl^-$  : 10 ppm,  $Br^-$  : 10 ppm,  $NO_3^-$  : 30 ppm,  $NO_2^-$  : 20 ppm,  $SO_4^{2-}$  : 40 ppm 濃度になるよう入れ超純水で調整した。
- ・標準試料は冷蔵庫内で保管する。使用時は汚染を防止するため、小分けして使用した。
- ・検量線用の標準溶液は、3段階に希釈して作成した。(用時調整)

### ② 使用機器および測定条件

- ・使用装置 : 島津製作所製 LC-10A、CTO-10A、CDD-6A
- ・カラム : Shim-pack IC-A3
- ・移動相 : 8.0mM p-ヒトキシ安息香酸  
          : 3.2mM Bis-Tris
- ・流量 : 1.2 ml/min
- ・温度 : 40 °C
- ・検出器 : 電気伝導度検出器
- ・注入量 : 20  $\mu$ l

### ③ 実試料の分析

- ・0.45  $\mu$ m のイオンクロマトグラフ用フィルタで濾過したものを試料とした。

### ④ 検量線の作成

- ・検量線用に作成した標準溶液を測定した。(n=3~4点とする)

### ⑤ 精度管理

- ・未知試料測定後に標準試料を測定し検定した。(誤差 $\pm$  10%以内)

## (10) 硫化物イオン ( $S^{2-}$ ) の測定 (JIS K0101 40.1 準拠)

### ① 試薬

- ・硫酸(1+1) : 試薬特級の硫酸を用いて調整した。
- ・N, N'-ジメチル-p-フェニレンジアンモニウム溶液 : 試薬特級の二塩化 N, N'-ジメチル-p-フェニレンジアンモニウム 0.8 g に硫酸(1+1)を加えて 100 ml とした。
- ・塩化鉄(III)溶液 : 試薬特級の塩化鉄(III)六水和物 10 g を水に溶かして 100ml とした。
- ・りん酸水素二アンモニウム溶液 (400 g/l) : 試薬特級のりん酸水素二アンモニウム 40 g を水に溶かして 100 ml とした。
- ・硫化物イオン標準液 (1 mg  $S^{2-}$ /ml) : 試薬特級の硫化ナトリウム九水和物の結晶 7.6 g を取り、少量の水で表面を洗い、これをろ紙上にとって水を除いた後、溶存酸素を除去した水に溶かし 1l とした。気密容器に保存し、使用時に標定した。
- ・硫化物イオン標準液 (10  $\mu$ g  $S^{2-}$ /ml) : 使用時に 1 mg  $S^{2-}$ /ml の硫化物イオン標準液 10 ml を全量フラスコ 1,000ml にとり、溶存酸素を含まない水を標線まで加える。ただし、この溶液の濃度は、1 mg  $S^{2-}$ /ml 硫化物イオン標準液の濃度から算出した。(標定値を換算する)

## ② 装置

分光光度計 UV-1200

## ③ 操作

- a. 試料の適量を 50 ml の比色管にとり、硫酸(1+1)1 ml を加え、更に水を 50 ml の標線まで加える。
- b. N, N'-ジメチル-p-フェニレンジアンモニウム溶液 0.5 ml を加えて振り混ぜた後、塩化鉄(Ⅲ)溶液 1 ml を加え、再び振り混ぜ、1 分間放置した。
- c. リン酸水素二アンモニウム 1.5 ml を加えて振り混ぜた後、5 分間放置した。
- d. 別に比色管 50 ml に硫酸(1+1)1 ml をとり、水を 50 ml の標線まで加えた後、a~d の操作を行う。
- e. c の溶液を吸収セルにとり、d の溶液を対照液として波長 670 nm 付近の吸光度を測定した。
- f. 検量線から硫化物イオンの量を求め、試料中の硫化物イオン濃度 (mg S<sup>2-</sup>/l) を算出した。

## ④ 検量線の作成

- ・硫化物イオン標準液(10 $\mu$ g S<sup>2-</sup>/ml)0.5~4ml を比色管 50ml に段階的にとり、a~e の操作を行って硫化物の量と吸光度の関係線を作成した。(n=3~4 点とする)

## ⑤ 精度管理

- ・未知試料測定後に標準試料を測定し検定する。(誤差 $\pm$ 10%以内)

## (11) アルカリ度の測定(JIS K0101 13.1 準拠)

### ① 試薬

- ・0.05 mol/l 硫酸：和光製定量分析用試薬を用いて調整した。
- ・0.01 mol/l 硫酸：0.05 mol/l 硫酸 200 ml を 1,000 ml のメスフラスコに正確に取り精製水を加えて全量を 1l とした。

### ② 器具

- ・ホールピペット
- ・ガラス電極 pH 計
- ・マグネチックスターラー

### ③ 操作

- ・試料 100 ml をホールピペットを用いて 200 ml のビーカーに分取し、ガラス電極 pH 計を用いてマグネチックスターラーでゆっくり攪拌しながら 0.01 mol/l 硫酸で pH が 4.8 に達するまで滴定した。
- ・これに要した 0.01 mol/l 硫酸の ml 数(a)を求め、次式によってアルカリ度 (pH4.8) を算出する。

$$\text{アルカリ度 (meq/l)} = a \times f \times 1/50 \times 1000 / v$$

a : 滴定に要した 0.01 mol/l 硫酸 (ml)

f : ファクター (0.05 mol/l 硫酸のファクター)

v : 試料 (ml)

## (12) 全有機炭素・無機炭素の分析(JIS K0101 20.1 準拠)

### ① 試薬

- ・水：超純水
- ・TC（全炭素）標準液（1 mgC/ml）：和光製容量分析用標準物質フタル酸水素カリウム 2.125 g をとり、少量の水に溶かして全量フラスコ 1,000 ml に移し入れ、水を標線まで加える。
- ・TC 標準液（0.1 mgC/ml）：TC 標準液（1 mgC/ml）10 ml を全量フラスコ 100 ml に取り、水を標線まで加える。
- ・TC 標準液（0.01 mgC/ml）：TC 標準液（0.1mgC/ml）10 ml を全量フラスコ 100 ml に取り、水を標線まで加える。
- ・IC（無機体炭素）標準液（1 mgC/ml）：和光製炭酸水素ナトリウムを 3.497 g 取る。また、これとは別に和光製容量分析用標準物質の炭酸ナトリウム 4.412 g を少量の水に溶かして全量フラスコ 1,000ml に移し入れ、水を標線まで加える。
- ・IC 標準液（0.1 mgC/ml）：IC 標準液（1 mgC/ml）10 ml を全量フラスコ 100 ml にとり、水を標線まで加える。IC 標準液（0.01 mgC/ml）：IC 標準液（0.1 mgC/ml）10 ml を全量フラスコ 100 ml にとり、水を標線まで加える。

### ② 装置

- ・島津全有機体炭素計 TOC-5000A
- ・キャリアーガス 高純度合成空気

### ③ 操作

- ・試料 20  $\mu$ l を TOC 装置の全炭素測定管に注入し、指示値を読む。操作を 3 回繰り返して、指示値の平均を求める。これを TC 測定値とした。
- ・試料 20  $\mu$ l を TOC 装置の無機炭素測定管に注入し、指示値を読む。操作を 3 回繰り返して、指示値の平均を求める。これを IC 測定値とした。
- ・全有機炭素量(TOC)は、以下の式によって求める。

$$\text{TOC 値} = \text{TC 測定値} - \text{IC 測定値}$$

### ④ 検量線の作成

- ・TC 標準液（1 mgC/ml）を希釈して検量線用の標準液を調整し、測定して検量線を作成した。また、同様に IC 標準液（1 mgC/ml）を希釈して検量線用の標準液を調整し、測定して IC 用の検量線を作成した。（n=3~4 点とする）

### ⑤ 精度管理

- ・未知試料測定後に各標準試料（TC, IC）を測定し検定した。（誤差±10 %以内）

### 3 水理試験および採水・分析結果

以下に水理試験結果および分析結果を各試験区間毎に述べる。

水理試験の場合、非定常透水試験で水理場の変化を確認し、試験区間の代表値の透水性は、定常透水試験の回復過程より得られた値を採用した。これは、回復過程が他の試験過程に比べてデータに与える人為的・機械的影響が少ないためである。また、No.1 測点および No.2 測点では、日本で広く行われているパルス・スラグ試験・揚水試験の試験方法と海外で行われている試験方法の比較を行った。

今回行った非定常透水試験は、全てが  $\text{Log } s-t$  グラフに示すと上に凸の形状を示した。この形状は、前半水位回復量が少なく、後半水位回復量が大きくなる状態である。よって、Cooper の標準曲線にマッチングしないので今回の解析結果より除いた。図 3.1.1 に示した Cooper 法の解析図は、DH-13 号孔で行った標準的な試験結果である。

試験孔地下水の水質分析は、各試験区間の揚水過程時に行った。また、揚水過程終了直前には、地下水を採取し化学分析を行った。

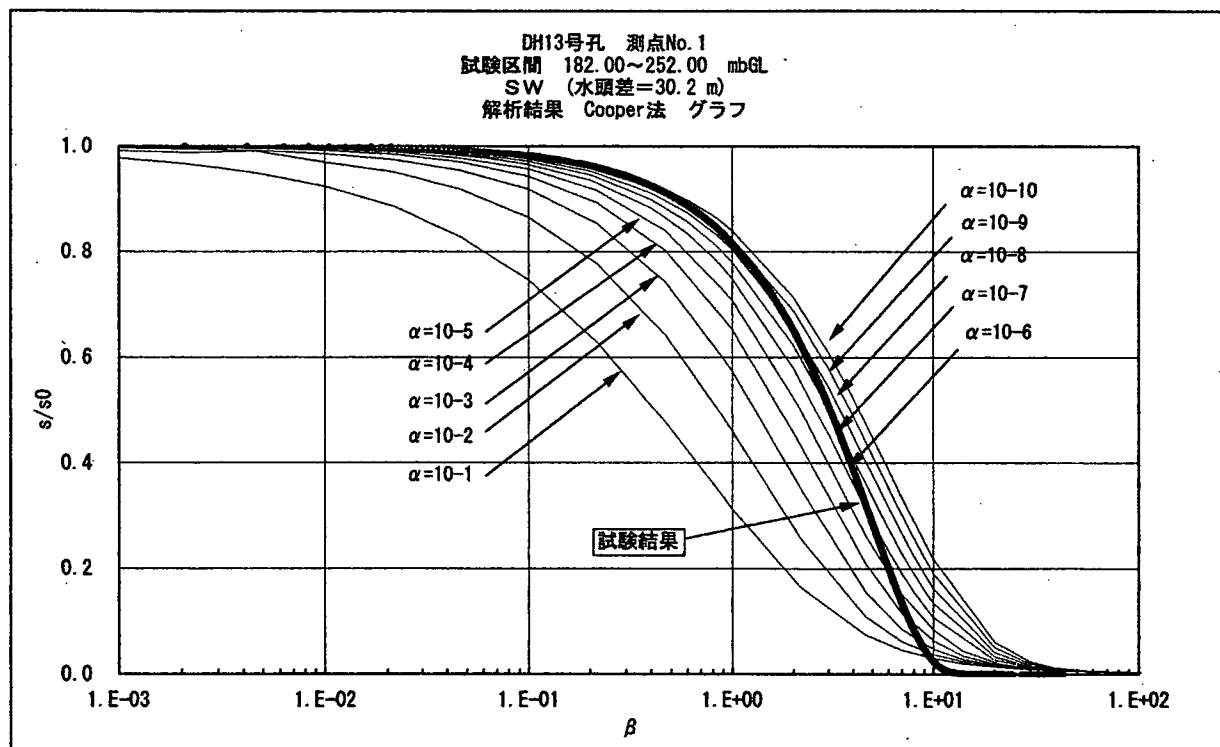


図 3.1.1 DH-13 号孔で行った標準的な Cooper 法の解析図

### 3. 1 No. 1 測点

図 3.1.3 に No. 1 測点の全体図を示す。この全体図は、P2(試験区間の圧力)と P3(試験区間上部の水位)で INF(設置・パッカー拡張)から DEF(パッカー収縮・移設)までの過程をグラフ化したものである。

No. 1 測点の揚水は、通常の揚水ポンプを使用せず、ポンプ上部に遮水パッカーを取り付けたポンプパッカーを使用した。このポンプパッカーは、単孔式揚水試験で最も懸念される井戸貯留を削除出来る。

試験区間の間隙水圧は、パッカー収縮直前の圧力を試験区間上端の圧力値に換算して示す。

以下に各試験毎に述べる。

#### ① SW1/SWS1

SW/SWS は水頭差を 51.30m で実施した。SW 過程は、Hvorslev 法により透水係数を算定した。この算定値を使用し、RW の流量( $3.33E-05 \text{ m}^3/\text{sec}$ )を決定した。SWS 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量と Effective Time は、SW 過程でケーシング内の水位回復状況から算出した。

SW 過程と SWS 過程の透水量係数は、SWS 過程の方が 2 オーダー高い値を示した。これは、解析法の違いが考えられ、試験法と共に今後の課題である。

#### ② SW1~6

SW は水頭差を 1m、2m、4m、8m、16m、32m と変化させ水頭差による算定値の変化を図 3.1.2 に示す。これらの全ての試験データは、Log s-t グラフに示すと、凸の形状を示し、Cooper の標準曲線にはマッチングしないデータであった。このデータは、前半の経過時間が 1~600 sec と後半の水位回復量が 0.5~0.1 m の 2 つの傾きでそれぞれ比較した。前半の透水量係数は、 $1.6E-06 \sim 7.8E-06 \text{ m}^2/\text{sec}$  の範囲で水頭差が小さくなるに従い透水量係数が高くなる傾向を示した。この要因は、乱流・配管抵抗・地盤の性状等が考えられる。また、後半の透水係数は、 $8.3E-06 \sim 9.2E-06 \text{ m}^2/\text{sec}$  範囲でほぼ同様な傾向を示した。これらの試験は、水頭差が小さくなるに従い、前半と後半の透水量係数がほぼ等しくなり、Log s-t グラフが直線状を示す。この現象も詳細な検討が必要である。

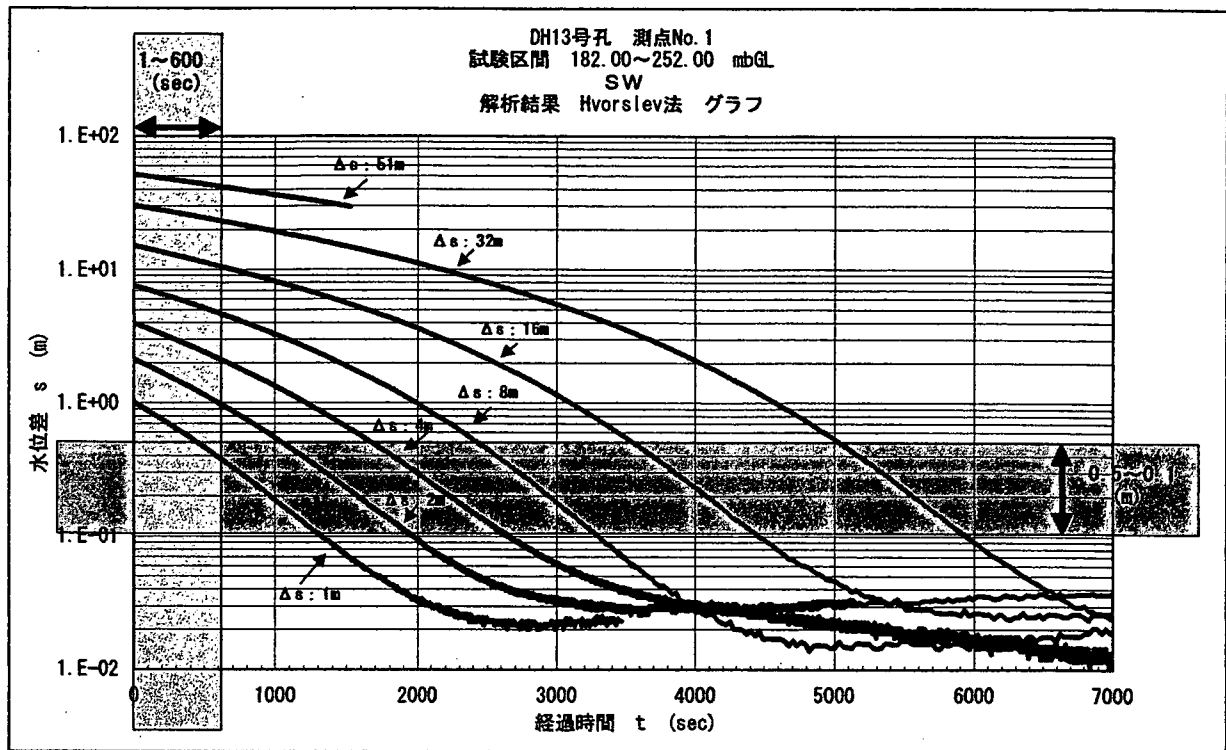


図 3.1.2 測点 No. 1 地点の Hvorslev 法の解析図

### ③ SRW1/SRWS1

SRW1 は、揚水量を  $8.46E-07 \text{ m}^3/\text{sec}$  ~  $2.32E-05 \text{ m}^3/\text{sec}$  の間で 12 段階に分けた段階揚水試験である。この測定結果は  $\text{Log } Q - \text{Log } s$  グラフに示すと、 $1.68E-06 \text{ m}^3/\text{sec}$  付近に降伏点らしき折れ点を確認された。しかし、 $\text{Log } Q - \text{Log } s$  グラフの最初より 2 点目で、かなり不明瞭な降伏点であった。よって、SRW2 により  $1.68E-06 \text{ m}^3/\text{sec}$  以前の小さな揚水量で再度段階揚水試験を行った。

SRWS1 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量は、最終段階後半の平均流量を使用し、Effective Time は、SRW 過程の総揚水量を平均揚水量で割ったものである。

### ④ SRW2/SRWS2

SRW1 で述べたように、SRW1 測定結果は、 $\text{Log } Q - \text{Log } s$  グラフに示すと、 $1.68E-06 \text{ m}^3/\text{sec}$  付近に降伏点らしき折れ点を確認された。しかし、 $\text{Log } Q - \text{Log } s$  グラフの最初より 2 点目で、かなり不明瞭な降伏点であった。よって、SRW2 は、 $3.33E-07 \text{ m}^3/\text{sec}$  ~  $7.50E-06 \text{ m}^3/\text{sec}$  の間で 11 段階に分けた段階揚水試験を行った。

測定結果を  $\text{Log } Q - \text{Log } s$  グラフに示すと、ほぼ明瞭に  $1.68E-06 \text{ m}^3/\text{sec}$  付近に降伏点を確認された。この結果、この試験区間の適正揚水量は、 $1.68E-06 \text{ m}^3/\text{sec}$  付近であることが確認された。よって、RW1 測定の設定揚水量は  $1.68E-06 \text{ m}^3/\text{sec}$  付近と決定した。

SRWS2 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量は、最終段階後半の平均流量を使用し、Effective Time は、SRW2 過程の総揚水量を平均揚水量で割ったものである。

⑤ RW1/RWS1

RW1 は、 $2.63E-06 \text{ m}^3/\text{sec}$  で揚水した。この結果、水位低量が  $0.32 \text{ m}$  でほぼ安定した。よって、平衡式である Hvorslev 法により算定した。RW1 測定は、水位低下量が非常に小さく、潮汐変動等の要因が影響すると考えられるため、得られた透水量係数は信頼性が低い。

RWS1 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量は、揚水過程後半の平均流量を使用し、Effective Time は、RW1 過程の総揚水量を平均揚水量で割ったものである。

⑥ RW2/RWS2

RW2 測定は、SW1/SWS1 測定の SW1 過程の Hvorslev 法により算定した揚水量  $3.33E-05 \text{ m}^3/\text{sec}$  で揚水した。この結果、揚水開始から  $3000 \text{ sec}$  までは、ほぼ安定していたが、 $3000 \text{ sec}$  以降は徐々に水位が低下した。この現象は、揚水時間が長くなるにしたがい、影響圏が広がり遠方の地盤の影響が現れたものと考えられる。透水量係数は、 $3000 \text{ sec}$  付近の水圧が安定した部分を使用し、Hvorslev 法により算定した。

RWS2 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量は、揚水過程後半の平均流量を使用し、Effective Time は、RW2 過程の総揚水量を平均揚水量で割ったものである。

⑦ SW2~5/SWS2~5 測定

SW/SWS 測定は、水頭差を  $10 \text{ m}$  と固定し、メインバルブ閉鎖(SWS 過程に移行)のタイミングを変えた。メインバルブ閉鎖のタイミングは、水頭差の  $10\%$ 、 $30\%$ 、 $50\%$ 、 $70\%$  の回復時点である。この試験により、時間差による算定値の変化を確認した。

SW2~5 測定は、前半の経過時間が  $1\sim 600 \text{ sec}$  間の Hvorslev 法の算定値と比較した。透水量係数は、 $2.6E-06\sim 2.7E-06 \text{ m}^3/\text{sec}$  の範囲でほぼ同様な値を示した。

メインバルブを閉鎖した SWS2~5 測定は、Agarwal 法の算定値と比較した。Agarwal 法の算定は、少しの傾きの違いで大きく透水量係数にバラツキが出る。よって、今回はデリバティブプロットを採用し後半の一様な傾きを示す部分で透水量係数を算定した。算定結果は、 $6.1E-05\sim 1.3E-04 \text{ m}^3/\text{sec}$  の範囲を示した。水位回復量が  $10\%$  の測定が一番低い値を示し、水位回復量が  $50\% \cdot 70\%$  の測定が同様な値を示した。

今回実施した測定は、4 測定でありどの測定が良好な値を示しているのか不明である。よって、今後はこのようなテストケースを行い、詳細な検討が必要である。

⑧ PW 測定

PW 測定は、水頭差  $20 \text{ m}$  にて実施した。試験区間の透水性が高く数秒で測定が終了した。よって、PW 測定で算定された値は、参考値である。



No.1 クイックレポート集

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/16 |        | 試験終了日      | 2001/10/16 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目      ゾンデ移設

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                   |         |
|----------------------|---------|-----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                         | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                       | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径(m)内径                    | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 182.00  | ロッド半径(m)内径                        | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 252.00  | 試験区間長(m)                          | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パッカー時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)       | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                           | -       |

| データファイル日時      |                | ファイル名                   |        |                              |         |
|----------------|----------------|-------------------------|--------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/16 9:05:01  | D1016def                |        |                              |         |
| データエンド時間       | 10/16 17:39:01 |                         |        |                              |         |
| ファイル内容         | 時間             | 上部水圧値                   | 区間水圧値  | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容             | 測定値等                    |        |                              |         |
| 10/16 13:10:00 | ゾンデ移設開始時間      |                         |        |                              |         |
|                | ゾンデ移設開始時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)             |        | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) |         |
|                |                | 下部パッカー(MPa)             |        | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) |         |
| 10/16 17:43:00 | 時間確認           | パソコンと計測用時計の時間を標準時間に合わせる |        |                              |         |
| 10/16 17:40:00 | ゾンデ移設終了時間      | 試験上部深度(mbGL)            | 182    | 試験下部深度(mbGL)                 | 252     |
| 10/16 17:53:00 | ゾンデ移設終了時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)             | 1.3799 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 14.0608 |
|                |                | 下部パッカー(MPa)             | 1.3799 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 14.0608 |

試験状況

測点 No. 2(試験区間 253.50~323.50 (mbGL))から試験深度を変更するため、3インチ管 75.0m (3m×25本、0.5m×1本)、ロッド73m (5m×14本、3m×1本)を回収し、ロッド 2m (2m×1本)、3インチ管 75.0m (3m×25本)を挿入する。残尺は、ケーシングホルダー上端 (GL+0.65m) から0.55(m)、試験区間上端深度は、182.00(mbGL)である。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

様式-5 (2)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報(パッカー拡張)

1/1

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/16 |        | 試験終了日      | 2001/10/17 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 パッカー拡張

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 182.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 252.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時      |                 | ファイル名        |        |                              |         |
|----------------|-----------------|--------------|--------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/16 17:46:00  | D1016inf     |        |                              |         |
| データエンド時間       | 10/16 23:50:00  |              |        |                              |         |
| ファイル内容         | 時間              | 上部水圧値        | 区間水圧値  | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容              | 測定値等         |        |                              |         |
| 10/16 17:53:00 | パッカー拡張開始時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)  | 1.3799 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 14.0608 |
|                |                 | 下部パッカー(MPa)  | 1.3799 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 14.0608 |
| 10/16 18:02:00 | パッカー拡張開始時間      |              |        |                              |         |
| 10/16 20:13:00 | パッカー拡張終了時間      | 試験上部深度(mbGL) | 182.00 | 試験下部深度(mbGL)                 | 252.00  |
| 10/16 23:59:00 | パッカー拡張終了時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)  | 3.0003 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 30.5728 |
|                |                 | 下部パッカー(MPa)  | 3.0003 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 30.5728 |

試験状況

パッカーバルブおよびリリースバルブを開放しパッカーを拡張する。  
加圧方法は、N2ポンベより直接 25(kgf/cm<sup>2</sup>) で送気した。  
途中N2ポンベが空となり交換。パッカー圧力はポンベ交換により一時上昇が止まる。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|             |            |         |            |            |          |
|-------------|------------|---------|------------|------------|----------|
| 地点No.       | 1          |         |            |            |          |
| 地盤高 (m)     | 277.514    | X座標 (m) | -65673.848 | Y座標 (m)    | 8897.293 |
| 試験区間 (mbGL) | 182.00     |         | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日       | 2001/10/17 |         | 試験終了日      | 2001/10/17 |          |
| パッカー構成      | Double     |         |            |            |          |

試験項目 SW/SWS

| 水理試験区間に関する一般情報        |         |                                    |         |
|-----------------------|---------|------------------------------------|---------|
| 掘削深度 (mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度 (度)                         | 0       |
| 掘削直後の水位 (mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径 (m)                       | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位 (mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径 (m) 内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度 (mbGL)       | 182.00  | ロッド半径 (m) 内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度 (mbGL)       | 252.00  | 試験区間長 (m)                          | 70.00   |
| 試験区間中点深度 (mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積 (m <sup>3</sup> ) (パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度 (mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率 (m <sup>5</sup> /gf)       | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度 (mbGL) | 40.00   | 仮想半径 (m)                           | -       |

| データファイル日時      |                   | ファイル名        |         |                               |         |
|----------------|-------------------|--------------|---------|-------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/16 23:53:00    | D1016sw1     |         |                               |         |
| データエンド時間       | 10/17 8:58:00     |              |         |                               |         |
| ファイル内容         | 時間                | 上部水圧値        | 区間水圧値   | 水温                            | 上下パッカー圧 |
| 時間 (標準時間)      | 内容                | 測定値等         |         |                               |         |
| 10/16 23:59:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー (MPa) | 3.0003  | 上部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 30.5728 |
|                |                   | 下部パッカー (MPa) | 3.0003  | 下部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 30.5728 |
| 10/17 23:59:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧 (MPa)   | 1.6024  | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3286 |
|                |                   | 換算水位 (mbGL)  | -20.972 |                               |         |
| 10/17 0:00:00  | SW測定開始            | 水頭差 (m)      | 54.60   |                               |         |
| 10/17 0:26:00  | SWS測定開始           | メインバルブ閉鎖     |         |                               |         |
| 10/17 8:58:00  | SWS測定終了           |              |         |                               |         |
| 10/17 8:13:00  | SWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー (MPa) | 2.9483  | 上部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 30.0435 |
|                |                   | 下部パッカー (MPa) | 2.9483  | 下部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 30.0435 |
| 10/18 8:13:00  | SWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧 (MPa)   | 1.6035  | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3398 |
|                |                   | 換算水位 (mbGL)  | -20.860 |                               |         |

試験状況

区間圧の回復が40% (水位換算24.4m) 程度でメインバルブ閉鎖、sws1に移行

sw結果 (Hvorslev法) : T=1.79E-6 (m<sup>2</sup>/sec)  
k=2.56E-8 (m/sec)

これより、水位低下量 Δh=20m の条件下で揚水量Q=1863 (cc/min) 、 Δh=30m の条件下で揚水量Q=2794 (cc/min) が算出された。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/18 |        | 試験終了日      | 2001/10/18 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 SW1

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 182.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 252.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時      |                  | ファイル名       |         |                              |         |
|----------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/18 10:20:00   | D1018sw     |         |                              |         |
| データエンド時間       | 10/18 21:59:00   |             |         |                              |         |
| ファイル内容         | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容               | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/18 10:25:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.9262  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.8177 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 2.9262  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.8177 |
| 10/18 10:25:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6036  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3403 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -20.855 |                              |         |
| 10/18 10:30:00 | SW測定開始           | 水頭差(m)      | 2.00    |                              |         |
| 10/18 14:00:00 | SW測定終了           |             |         |                              |         |
| 10/18 13:57:00 | SW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.9243  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.7991 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 2.9243  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.7991 |
| 10/18 13:57:00 | SW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6032  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.337  |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -20.888 |                              |         |

試験状況

水位低下量を2.0mとした。

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~ 252.00   |            |          |
| 試験開始日      | 2001/10/18 |        | 試験終了日      | 2001/10/18 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 SW2

|                      |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 182.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 252.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時      |                  | ファイル名       |         |                              |         |
|----------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/18 10:20:00   | D1018sw     |         |                              |         |
| データエンド時間       | 10/18 21:59:00   |             |         |                              |         |
| ファイル内容         | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容               | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/18 13:57:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.9243  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.7991 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 2.9243  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.7991 |
| 10/18 13:57:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6032  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3370 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -20.888 |                              |         |
| 10/18 14:00:00 | SW測定開始           | 水頭差(m)      | 4.00    |                              |         |
| 10/18 17:30:00 | SW測定終了           |             |         |                              |         |
| 10/18 20:58:00 | SW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.9215  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.7698 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 2.9215  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.7698 |
| 10/18 20:58:00 | SW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6031  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3354 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -20.904 |                              |         |

試験状況

水位低下量を4.0mとした。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/18 |        | 試験終了日      | 2001/10/19 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 SW3

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |   |         |
|----------------------|---------|---|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)   | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)   | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径(m)内径  | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 182.00  | ロッド半径(m)内径  | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 252.00  | 試験区間長(m)  | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(h <sup>1</sup> ル <sup>1</sup> 時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                                 | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)   | -       |

| データファイル日時      |                  | ファイル名       |         |                              |         |
|----------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/18 10:20:00   | D1018sw     |         |                              |         |
| データエンド時間       | 10/18 21:58:00   |             |         |                              |         |
| ファイル内容         | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容               | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/18 20:58:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.9215  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.7698 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 2.9215  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.7698 |
| 10/18 20:58:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6031  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3354 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -20.904 |                              |         |
| 10/18 21:00:00 | SW測定開始           | 水頭差(m)      | 1.00    |                              |         |
| 10/18 21:58:00 | SW測定終了           |             |         |                              |         |
| 10/19 8:10:00  | SW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.9180  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.7342 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 2.9180  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.7342 |
| 10/19 8:10:00  | SW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6033  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3372 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -20.886 |                              |         |

試験状況

水位低下量を1.0mとした。

| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
|        |             |  |  |  |  |

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/18 |        | 試験終了日      | 2001/10/19 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 SW4

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |  |         |
|----------------------|---------|--|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                                      | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                                    | 0.05    |
| ポンテ設置直前の水位(mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径(m)内径                                 | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 182.00  | ロッド半径(m)内径                                     | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 252.00  | 試験区間長(m)                                       | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(h <sup>2</sup> /s時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                    | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)  | -       |

| データファイル日時      |                  | ファイル名       |         |                              |         |
|----------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/18 21:59:00   | D1018sw2    |         |                              |         |
| データエンド時間       | 10/19 19:17:00   |             |         |                              |         |
| ファイル内容         | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容               | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/19 9:27:00  | SW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.9166  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.7205 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 2.9166  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.7205 |
| 10/19 9:27:00  | SW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6031  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3355 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -20.903 |                              |         |
| 10/19 9:30:00  | SW測定開始           | 水頭差(m)      | 16.00   |                              |         |
| 10/19 13:30:00 | SW測定終了           |             |         |                              |         |
| 10/19 13:27:00 | SW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.9157  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.7105 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 2.9157  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.7105 |
| 10/19 13:27:00 | SW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6027  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3316 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -20.942 |                              |         |

試験状況

水位低下量を16.0mとした。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |



|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/19 |        | 試験終了日      | 2001/10/20 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 SW5

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |   |         |
|----------------------|---------|---|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                                     | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                                   | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径(m)内径                                | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 182.00  | ロッド半径(m)内径                                    | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 252.00  | 試験区間長(m)                                      | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(h <sup>2</sup> 以上の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                   | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                                       | -       |

| データファイル日時      |                  | ファイル名       |         |                              |         |
|----------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/18 21:59:00   | D1018sw2    |         |                              |         |
| データエンド時間       | 10/19 19:17:00   |             |         |                              |         |
| ファイル内容         | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容               | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/19 13:27:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.9157  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.7105 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 2.9157  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.7105 |
| 10/19 13:27:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6027  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3316 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -20.942 |                              |         |
| 10/19 13:30:00 | SW測定開始           | 水頭差(m)      | 32.00   |                              |         |
| 10/19 19:14:00 | SW測定終了           |             |         |                              |         |
| 10/20 8:13:00  | SW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.9111  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.6642 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 2.9111  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.6642 |
| 10/20 8:13:00  | SW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6028  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3329 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -20.929 |                              |         |

試験状況

水位低下量を32.0mとした。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|             |            |         |            |            |          |
|-------------|------------|---------|------------|------------|----------|
| 地点No.       | 1          |         |            |            |          |
| 地盤高 (m)     | 277.514    | X座標 (m) | -65673.848 | Y座標 (m)    | 8897.293 |
| 試験区間 (mbGL) | 182.00     |         | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日       | 2001/10/19 |         | 試験終了日      | 2001/10/21 |          |
| パッカー構成      | Double     |         |            |            |          |

試験項目 SRW1

| 水理試験区間に関する一般情報        |         |                                    |         |
|-----------------------|---------|------------------------------------|---------|
| 掘削深度 (mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度 (度)                         | 0       |
| 掘削直後の水位 (mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径 (m)                       | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位 (mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径 (m) 内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度 (mbGL)       | 182.00  | ロッド半径 (m) 内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度 (mbGL)       | 252.00  | 試験区間長 (m)                          | 70.00   |
| 試験区間中点深度 (mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積 (m <sup>3</sup> ) (パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度 (mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率 (m <sup>5</sup> /gf)       | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度 (mbGL) | 40.00   | 仮想半径 (m)                           | -       |

| データファイル日時      |                   | ファイル名        |         |                               |         |
|----------------|-------------------|--------------|---------|-------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/20 18:30:00    | D1020srw     |         |                               |         |
| データエンド時間       | 10/20 15:27:00    |              |         |                               |         |
| ファイル内容         | 時間                | 上部水圧値        | 区間水圧値   | 水温                            | 上下パッカー圧 |
| 時間 (標準時間)      | 内容                | 測定値等         |         |                               |         |
| 10/20 19:09:00 | SRW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー (MPa) | 2.9098  | 上部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.6512 |
|                |                   | 下部パッカー (MPa) | 2.9098  | 下部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.6512 |
| 10/20 19:09:00 | SRW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧 (MPa)   | 1.6027  | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3318 |
|                |                   | 換算水位 (mbGL)  | -20.940 |                               |         |
| 10/20 19:10:00 | SRW測定開始 (1段階)     | 揚水量 (cc/min) | 50      |                               |         |
| 10/20 20:00:00 | 2段階               | 揚水量 (cc/min) | 100     |                               |         |
| 10/20 21:00:00 | 3段階               | 揚水量 (cc/min) | 200     |                               |         |
| 10/20 22:00:00 | 4段階               | 揚水量 (cc/min) | 300     |                               |         |
| 10/20 23:00:00 | 5段階               | 揚水量 (cc/min) | 400     |                               |         |
| 10/21 0:00:00  | 6段階               | 揚水量 (cc/min) | 500     |                               |         |
| 10/21 1:00:00  | 7段階               | 揚水量 (cc/min) | 600     |                               |         |
| 10/21 2:00:00  | 8段階               | 揚水量 (cc/min) | 700     |                               |         |
| 10/21 4:00:00  | 9段階               | 揚水量 (cc/min) | 800     |                               |         |
| 10/21 6:00:00  | 10段階              | 揚水量 (cc/min) | 1000    |                               |         |
| 10/21 7:00:00  | 11段階              | 揚水量 (cc/min) | 1200    |                               |         |
| 10/21 9:00:00  | 12段階              | 揚水量 (cc/min) | 1400    |                               |         |
| 10/21 11:00:00 | SRWS測定開始          | メインバルブ閉鎖     |         |                               |         |
| -              | SRW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー (MPa) |         | 上部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | -       |
|                |                   | 下部パッカー (MPa) |         | 下部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | -       |
| -              | SRW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧 (MPa)   |         | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )   | -       |
|                |                   | 換算水位 (mbGL)  |         |                               |         |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/21 |        | 試験終了日      | 2001/10/22 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 SRW2

|                      |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 182.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 252.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時      |                   | ファイル名       |         |                              |         |
|----------------|-------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/21 15:29:00    | D1021d2     |         |                              |         |
| データエンド時間       | 10/22 9:00:00     | D1021d3     |         |                              |         |
| ファイル内容         | 時間                | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容                | 測定値等        |         |                              |         |
| -              | SRW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) |         | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | -       |
|                |                   | 下部パッカー(MPa) |         | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | -       |
| -              | SRW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   |         | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | -       |
|                |                   | 換算水位(mbGL)  |         |                              |         |
| 10/21 18:30:00 | SRW測定開始(1段階)      | 揚水量(cc/min) | 20      |                              |         |
| 10/21 19:00:00 | 2段階               | 揚水量(cc/min) | 40      |                              |         |
| 10/21 19:30:00 | 3段階               | 揚水量(cc/min) | 60      |                              |         |
| 10/21 20:00:00 | 4段階               | 揚水量(cc/min) | 80      |                              |         |
| 10/21 20:30:00 | 5段階               | 揚水量(cc/min) | 100     |                              |         |
| 10/21 21:00:00 | 6段階               | 揚水量(cc/min) | 120     |                              |         |
| 10/21 21:30:00 | 7段階               | 揚水量(cc/min) | 160     |                              |         |
| 10/21 22:00:00 | 8段階               | 揚水量(cc/min) | 200     |                              |         |
| 10/21 23:00:00 | 9段階               | 揚水量(cc/min) | 350     |                              |         |
| 10/21 23:30:00 | 10段階              | 揚水量(cc/min) | 450     |                              |         |
| 10/22 0:00:00  | SRWS測定開始          | メインバルブ閉鎖    |         |                              |         |
| 10/22 8:55:00  | SRW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.9054  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.6060 |
|                |                   | 下部パッカー(MPa) | 2.9054  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.6060 |
| 10/22 8:55:00  | SRW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6026  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3307 |
|                |                   | 換算水位(mbGL)  | -20.951 |                              |         |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/22 |        | 試験終了日      | 2001/10/23 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 RW1

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                   |         |
|----------------------|---------|-----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                         | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                       | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径(m)内径                    | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 182.00  | ロッド半径(m)内径                        | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 252.00  | 試験区間長(m)                          | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パッカー時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)       | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                           | -       |

| データファイル日時      |                  | ファイル名       |         |                              |         |
|----------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/22 9:00:00    | D1022rw1    |         |                              |         |
| データエンド時間       | 10/23 8:38:00    | D1022rws    |         |                              |         |
| ファイル内容         | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容               | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/22 9:26:00  | RW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.9054  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.6059 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 2.9054  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.6059 |
| 10/22 9:26:00  | RW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6027  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3315 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -20.943 |                              |         |
| 10/22 9:30:00  | RW測定開始           | 揚水量(cc/min) | 160     |                              |         |
| 10/22 19:30:00 | RWS測定開始          |             |         |                              |         |
| 10/23 7:56:00  | RW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.9039  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5908 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 2.9039  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5908 |
| 10/23 7:56:00  | RW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6028  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3327 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -20.931 |                              |         |

試験状況

この揚水試験の流量は、段階揚水試験から求めた流量160cc/minを使用した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/23 |        | 試験終了日      | 2001/10/26 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 RW2

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 182.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 252.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時      |                  | ファイル名       |         |                              |         |
|----------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/23 8:40:00    | D1023rw2    |         |                              |         |
| データエンド時間       | 10/26 8:15:00    | D1025rw3    |         |                              |         |
| ファイル内容         | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容               | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/23 8:41:00  | RW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.9038  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5900 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 2.9038  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5900 |
| 10/23 8:41:00  | RW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6029  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3333 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -20.925 |                              |         |
| 10/23 9:00:00  | RW測定開始           | 揚水量(cc/min) | 2000    |                              |         |
| 10/25 14:00:00 | RWS測定開始          |             |         |                              |         |
| 10/26 8:19:00  | RW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.8975  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5255 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 2.8975  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5255 |
| 10/26 8:19:00  | RW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6008  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3126 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -21.132 |                              |         |

試験状況

この揚水試験の流量は、SW測定から求めた流量2000cc/minを使用した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|             |            |         |            |            |          |
|-------------|------------|---------|------------|------------|----------|
| 地点No.       | 1          |         |            |            |          |
| 地盤高 (m)     | 277.514    | X座標 (m) | -65673.848 | Y座標 (m)    | 8897.293 |
| 試験区間 (mbGL) | 182.00     |         | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日       | 2001/10/26 |         | 試験終了日      | 2001/10/26 |          |
| パッカー構成      | Double     |         |            |            |          |

試験項目 SW/SWS

| 水理試験区間に関する一般情報        |         |                                    |         |
|-----------------------|---------|------------------------------------|---------|
| 掘削深度 (mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度 (度)                         | 0       |
| 掘削直後の水位 (mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径 (m)                       | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位 (mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径 (m) 内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度 (mbGL)       | 182.00  | ロッド半径 (m) 内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度 (mbGL)       | 252.00  | 試験区間長 (m)                          | 70.00   |
| 試験区間中点深度 (mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積 (m <sup>3</sup> ) (パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度 (mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率 (m <sup>5</sup> /gf)       | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度 (mbGL) | 40.00   | 仮想半径 (m)                           | -       |

| データファイル日時      |                   | ファイル名        |         |                               |         |
|----------------|-------------------|--------------|---------|-------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/26 13:10:00    | D1026sws1    |         |                               |         |
| データエンド時間       | 10/26 18:35:00    |              |         |                               |         |
| ファイル内容         | 時間                | 上部水圧値        | 区間水圧値   | 水温                            | 上下パッカー圧 |
| 時間 (標準時間)      | 内容                | 測定値等         |         |                               |         |
| 10/26 13:59:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー (MPa) | 2.8975  | 上部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5257 |
|                |                   | 下部パッカー (MPa) | 2.8975  | 下部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5257 |
| 10/26 13:59:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧 (MPa)   | 1.6015  | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3192 |
|                |                   | 換算水位 (mbGL)  | -21.066 |                               |         |
| 10/26 14:00:00 | SW測定開始            | 水頭差 (m)      | 10.00   |                               |         |
| 10/26 14:01:00 | SWS測定開始           | メインバルブ閉鎖     |         |                               |         |
| 10/26 16:30:00 | SWS測定終了           |              |         |                               |         |
| 10/26 16:29:00 | SWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー (MPa) | 2.8976  | 上部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5266 |
|                |                   | 下部パッカー (MPa) | 2.8976  | 下部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5266 |
| 10/26 16:29:00 | SWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧 (MPa)   | 1.6015  | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3193 |
|                |                   | 換算水位 (mbGL)  | -21.065 |                               |         |

試験状況

この測定は、水頭差の10%回復時点でメインバルブを閉鎖した。

| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
|    |             |  |  |  |  |

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/26 |        | 試験終了日      | 2001/10/26 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 SW/SWS

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |   |         |
|----------------------|---------|---|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                                     | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                                   | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径(m)内径                                | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 182.00  | ロッド半径(m)内径                                    | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 252.00  | 試験区間長(m)                                      | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(h <sup>1</sup> 毎時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                   | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                                       | -       |

| データファイル日時      |                   | ファイル名       |         |                              |         |
|----------------|-------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/26 13:10:00    | D1026sws1   |         |                              |         |
| データエンド時間       | 10/26 18:35:00    |             |         |                              |         |
| ファイル内容         | 時間                | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容                | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/26 16:29:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー(MPa) | 2.8976  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5266 |
|                |                   | 下部パッカー(MPa) | 2.8976  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5266 |
| 10/26 16:29:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧(MPa)   | 1.6015  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3193 |
|                |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.065 |                              |         |
| 10/26 16:30:00 | SW測定開始            | 水頭差(m)      | 10.00   |                              |         |
| 10/26 18:42:00 | SWS測定開始           | メインバルブ閉鎖    |         |                              |         |
| 10/26 18:35:00 | SWS測定終了           |             |         |                              |         |
| 10/27 8:19:00  | SWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.8967  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5177 |
|                |                   | 下部パッカー(MPa) | 2.8967  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5177 |
| 10/27 8:19:00  | SWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6011  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3147 |
|                |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.111 |                              |         |

試験状況

この測定は、水頭差の30%回復時点でメインバルブを閉鎖した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/26 |        | 試験終了日      | 2001/10/27 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 SW/SWS

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |   |         |
|----------------------|---------|---|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)   | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)   | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径(m)内径  | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 182.00  | ロッド半径(m)内径  | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 252.00  | 試験区間長(m)  | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(h <sup>1</sup> h <sup>2</sup> 時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                                 | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)   | -       |

| データファイル日時      |                   | ファイル名       |         |                              |         |
|----------------|-------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/26 18:37:00    | D1026sws2   |         |                              |         |
| データエンド時間       | 10/27 17:15:00    |             |         |                              |         |
| ファイル内容         | 時間                | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容                | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/27 8:49:00  | SW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー(MPa) | 2.8967  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5172 |
|                |                   | 下部パッカー(MPa) | 2.8967  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5172 |
| 10/27 8:49:00  | SW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧(MPa)   | 1.6010  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3144 |
|                |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.114 |                              |         |
| 10/27 8:50:00  | SW測定開始            | 水頭差(m)      | 10.00   |                              |         |
| 10/27 9:10:00  | SWS測定開始           | メインバルブ閉鎖    |         |                              |         |
| 10/27 12:00:00 | SWS測定終了           |             |         |                              |         |
| 10/27 11:59:00 | SWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.8970  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5200 |
|                |                   | 下部パッカー(MPa) | 2.8970  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5200 |
| 10/27 11:59:00 | SWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6013  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3175 |
|                |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.083 |                              |         |

試験状況

この測定は、水頭差の50%回復時点でメインバルブを閉鎖した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |



|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/26 |        | 試験終了日      | 2001/10/27 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 SW/SWS

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |  |         |
|----------------------|---------|--|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)  | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)  | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径(m)内径   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 182.00  | ロッド半径(m)内径   | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 252.00  | 試験区間長(m)   | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> ) (h <sup>2</sup> h <sub>0</sub> 時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                                  | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)  | -       |

| データファイル日時      |                   | ファイル名       |         |                              |         |
|----------------|-------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/26 18:37:00    | D1026sws2   |         |                              |         |
| データエンド時間       | 10/27 17:15:00    |             |         |                              |         |
| ファイル内容         | 時間                | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容                | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/27 11:59:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー(MPa) | 2.8970  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5200 |
|                |                   | 下部パッカー(MPa) | 2.8970  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5200 |
| 10/27 11:59:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧(MPa)   | 1.6013  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3175 |
|                |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.083 |                              |         |
| 10/27 12:00:00 | SW測定開始            | 水頭差(m)      | 10.00   |                              |         |
| 10/27 12:32:10 | SWS測定開始           | メインバルブ閉鎖    |         |                              |         |
| 10/27 17:15:00 | SWS測定終了           |             |         |                              |         |
| 10/27 18:00:00 | SWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.8965  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5157 |
|                |                   | 下部パッカー(MPa) | 2.8965  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5157 |
| 10/27 18:00:00 | SWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6015  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3188 |
|                |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.070 |                              |         |

試験状況

この測定は、水頭差の70%回復時点でメインバルブを閉鎖した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/27 |        | 試験終了日      | 2001/10/27 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 PW1

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |          |
|----------------------|---------|----------------------------------|----------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0        |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695  |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 182.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785  |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 252.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00    |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | 0.511410 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | 1.3E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | 0.00089  |

| データファイル日時      |                  | ファイル名       |         |                              |         |
|----------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/27 17:18:00   | D1029pw     |         |                              |         |
| データエンド時間       | 10/27 19:18:00   |             |         |                              |         |
| ファイル内容         | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容               | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/27 18:00:00 | PW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.8965  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5157 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 2.8965  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5157 |
| 10/27 18:00:00 | PW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6015  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3188 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -21.070 |                              |         |
| 10/27 12:00:00 | PW測定開始           | 水位回復量(cc)   | 128.61  |                              |         |
| 10/27 19:18:00 | PW測定終了           |             |         |                              |         |
| 10/27 19:23:00 | PW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.8965  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5157 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 2.8965  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5157 |
| 10/27 19:23:00 | PW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6015  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3188 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -21.070 |                              |         |

試験状況

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/27 |        | 試験終了日      | 2001/10/28 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 パッカー収縮

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 182.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 252.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時       |                    | ファイル名       |         |                              |         |
|-----------------|--------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間          | 10/27 19:19:00     | D1029def    |         |                              |         |
| データエンド時間        | 10/28 16:44:00     |             |         |                              |         |
| ファイル内容          | 時間                 | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)        | 内容                 | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/27 19:23:00  | パッカー収縮前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.8965  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5157 |
|                 |                    | 下部パッカー(MPa) | 2.8965  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 29.5157 |
| 10/27 19:23:00  | パッカー収縮前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.6015  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.3188 |
|                 |                    | 換算水位(mbGL)  | -21.070 |                              |         |
| 10/27 19:26:00  | パッカー収縮開始           |             |         |                              |         |
| 2002/10/28 7:51 | パッカー収縮後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 1.3524  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 13.7809 |
|                 |                    | 下部パッカー(MPa) | 1.3524  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 13.7809 |
| 2002/10/28 7:51 | パッカー収縮後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 1.5931  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 16.2336 |
|                 |                    | 換算水位(mbGL)  | -21.922 |                              |         |

試験状況

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/28 |        | 試験終了日      | 2001/10/29 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目      ゾンデ回収

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |  |         |
|----------------------|---------|--|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                                    | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                                  | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.44   | 揚水ケーシング半径(m)内径                               | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 182.00  | ロッド半径(m)内径                                   | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 252.00  | 試験区間長(m)                                     | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 217.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パ <sup>ス</sup> 時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 179.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                  | --      |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                                      | --      |

| データファイル日時      |                | ファイル名    |       |    |         |
|----------------|----------------|----------|-------|----|---------|
| 入力開始時間         | 10/27 19:19:00 | D1029def |       |    |         |
| データエンド時間       | 10/28 16:44:00 |          |       |    |         |
| ファイル内容         | 時間             | 上部水圧値    | 区間水圧値 | 水温 | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容             | 測定値等     |       |    |         |
| 10/28 14:10:00 | 移設開始           |          |       |    |         |
| 10/29 10:30:00 | 移設終了           |          |       |    |         |

試験状況

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

様式-6 (1)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 中間報告(1) (一般情報)

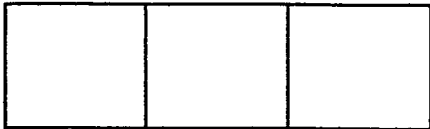
1/1

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/16 |        | 試験終了日      | 2001/10/28 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

| 水理試験区間に関する一般情報  |         |   |         |
|---|---------|---|---------|
| 掘削深度(mbGL)  | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                                     | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)   |         | 試験区間孔の半径(m)                                   | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)  | 16.44   | 揚水ケーシング半径(m)内径                                | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)  | 182.00  | ロッド半径(m)内径                                    | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)  | 252.00  | 試験区間長(m)                                      | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)  | 217.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> ) (1 <sup>h</sup> 時の体積) | 0.51141 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)  | 179.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                   | 1.3E-13 |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL)  | 40.00   | 仮想半径(m)                                       | 0.00089 |
| 試験区間の地質学的特徴   |         |   |         |
| No. 1測点区間は健岩部である。岩質が良好でRQDと岩盤等級が高い。変質は概して弱い。最上部と最下部は、上下の断層帯との遷移帯となっている。 |         |   |         |

| 試験項目および順序   |   |
|---|---|
| SW1/SWS1-SW1~6-SRW1/SRWS1-SRW2/SRWS2-RW1/RWS1-RW2/RWS2-SW2~5/SWS2~5-PW1 |   |
| 試験目的  | 地下水涵養域での深部地質の水理特性、および地下水の地球化学特性を把握することを目的とする。   |
| 試験概要  | <p>SW測定は、水頭差を変化させ実施した。解析は、Hvorslev法を使用し解析値のバラツキを検討した。</p> <p>SW/SWS測定は、水位回復量を変化させ実施した。解析は、Agarwal法を使用し解析値のバラツキを検討した。</p> <p>SRW/SRWS測定は、試験区間の限界揚水量を求めた。得られた値は、LogQ-Logsグラフにプロットし適正揚水量を算出した。</p> <p>RW測定は、SW測定から算出した流量およびSRW測定から算出した流量で実施した。</p> <p>PW測定は、試験区間に変化がないことを確認する上で実施した。</p> |
| コメント  | <p>SW測定は、水位回復前半と水位回復後半の2つの傾きが得られた。水位回復前半は、水頭差が大きいと算出されると透水係数が小さくなる傾向を示した。また、水位回復後半は、水頭差の大小にかかわらずほぼ同様な算出値が得られた。</p> <p>SW/SWS測定は、水位回復量にかかわらずほぼ同様な算出値が得られた。</p> <p>SRW測定は、かなり小さな適性流量が得られた。</p> <p>RW/RWS測定は、SW測定またはSW/SWS測定と比較すると1オーダー高い値を示した。</p>                                      |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |



No.1 試験区間 182.00~252.00 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No.1

| No. | 品名         | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位             | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考        |
|-----|------------|----------------|-----------|-------------|----------------|-------------------------|---------------------------|-----------|
| 1   | 下部パッカー     | -              | 1.50      |             | 試験区間下部         | 0.001501                | 0.001501                  | マントレベル内容積 |
| 2   | ゾンデ        | -              | 0.32      | 0.32        | 試験区間           | 0.000186                | 0.000186                  | 肉厚の体積     |
| 3   | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 3.32        |                | 0.001745                | 0.001931                  |           |
| 4   | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 6.32        |                | 0.001745                | 0.003676                  |           |
| 5   | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 9.32        |                | 0.001745                | 0.005420                  |           |
| 6   | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 12.32       |                | 0.001745                | 0.007165                  |           |
| 7   | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 15.32       |                | 0.001745                | 0.008910                  |           |
| 8   | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 18.32       |                | 0.001745                | 0.010655                  |           |
| 9   | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 21.32       |                | 0.001745                | 0.012400                  |           |
| 10  | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 24.32       |                | 0.001745                | 0.014144                  |           |
| 11  | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 27.32       |                | 0.001745                | 0.015889                  |           |
| 12  | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 30.32       |                | 0.001745                | 0.017634                  |           |
| 13  | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 33.32       |                | 0.001745                | 0.019379                  |           |
| 14  | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 36.32       |                | 0.001745                | 0.021123                  |           |
| 15  | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 39.32       |                | 0.001745                | 0.022868                  |           |
| 16  | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 42.32       |                | 0.001745                | 0.024613                  |           |
| 17  | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 45.32       |                | 0.001745                | 0.026358                  |           |
| 18  | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 48.32       |                | 0.001745                | 0.028102                  |           |
| 19  | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 51.32       |                | 0.001745                | 0.029847                  |           |
| 20  | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 54.32       |                | 0.001745                | 0.031592                  |           |
| 21  | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 57.32       |                | 0.001745                | 0.033337                  |           |
| 22  | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 60.32       |                | 0.001745                | 0.035082                  |           |
| 23  | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 63.32       |                | 0.001745                | 0.036826                  |           |
| 24  | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 66.32       | 試験区間           | 0.001745                | 0.038571                  |           |
| 25  | ストレナ       | 0.01645        | 3.00      | 69.32       | ストレナ(3.0m×23本) | 0.001745                | 0.040316                  |           |
| 26  | ストレナ       | 0.01645        | 0.50      | 69.82       | ストレナ(1.0m×1本)  | 0.000291                | 0.040607                  |           |
| 27  | ゾンデ        | -              | 0.18      | 70.00       | 試験区間           | 0.000105                | 0.040711                  | 肉厚の体積     |
| 28  | 上部パッカー     | -              | 1.50      | 1.50        | 試験区間上部         | 0.001501                | 0.003001                  | マントレベル内容積 |
| 29  | コントロールユニット | -              | 4.50      | 6.00        |                | 0.003154                | 0.006155                  | 配管内容積     |
| 30  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 11.00       |                | 0.005002                | 0.011158                  | ロッド内容積    |
| 31  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 16.00       |                | 0.005002                | 0.016160                  |           |
| 32  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 21.00       |                | 0.005002                | 0.021163                  |           |
| 33  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 26.00       |                | 0.005002                | 0.026165                  |           |
| 34  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 31.00       |                | 0.005002                | 0.031167                  |           |
| 35  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 36.00       |                | 0.005002                | 0.036170                  |           |
| 36  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 41.00       |                | 0.005002                | 0.041172                  |           |
| 37  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 46.00       |                | 0.005002                | 0.046174                  |           |
| 38  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 51.00       |                | 0.005002                | 0.051177                  |           |
| 39  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 56.00       |                | 0.005002                | 0.056179                  |           |
| 40  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 61.00       |                | 0.005002                | 0.061182                  |           |
| 41  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 66.00       |                | 0.005002                | 0.066184                  |           |
| 42  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 71.00       |                | 0.005002                | 0.071186                  |           |
| 43  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 76.00       |                | 0.005002                | 0.076189                  |           |
| 44  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 81.00       |                | 0.005002                | 0.081191                  |           |
| 45  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 86.00       |                | 0.005002                | 0.086193                  |           |
| 46  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 91.00       |                | 0.005002                | 0.091196                  |           |
| 47  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 96.00       |                | 0.005002                | 0.096198                  |           |
| 48  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 101.00      |                | 0.005002                | 0.101201                  |           |
| 49  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 106.00      |                | 0.005002                | 0.106203                  |           |
| 50  | JFTロッド     | 0.01785        | 2.00      | 108.00      | ロッド(2.0m×1本)   | 0.002001                | 0.108204                  |           |
| 51  | ゾンデ        | -              | 0.20      | 108.20      |                | 0.000529                | 0.108733                  |           |



No. 1 試験区間 182.00~252.00 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 2

| No. | 品名       | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位              | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|----------|----------------|-----------|-------------|-----------------|-------------------------|---------------------------|----|
| 52  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 111.20      |                 | 0.012861                | 0.121594                  |    |
| 53  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 114.20      |                 | 0.012861                | 0.134455                  |    |
| 54  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 117.20      |                 | 0.012861                | 0.147316                  |    |
| 55  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 120.20      |                 | 0.012861                | 0.160177                  |    |
| 56  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 123.20      |                 | 0.012861                | 0.173038                  |    |
| 57  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 126.20      |                 | 0.012861                | 0.185899                  |    |
| 58  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 129.20      |                 | 0.012861                | 0.198761                  |    |
| 59  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 132.20      |                 | 0.012861                | 0.211622                  |    |
| 60  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 135.20      |                 | 0.012861                | 0.224483                  |    |
| 61  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 138.20      |                 | 0.012861                | 0.237344                  |    |
| 62  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 141.20      |                 | 0.012861                | 0.250205                  |    |
| 63  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 144.20      |                 | 0.012861                | 0.263066                  |    |
| 64  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 147.20      |                 | 0.012861                | 0.275928                  |    |
| 65  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 150.20      |                 | 0.012861                | 0.288789                  |    |
| 66  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 153.20      |                 | 0.012861                | 0.301650                  |    |
| 67  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 156.20      |                 | 0.012861                | 0.314511                  |    |
| 68  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 159.20      |                 | 0.012861                | 0.327372                  |    |
| 69  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 162.20      |                 | 0.012861                | 0.340233                  |    |
| 70  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 165.20      |                 | 0.012861                | 0.353094                  |    |
| 71  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 168.20      |                 | 0.012861                | 0.365956                  |    |
| 72  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 171.20      |                 | 0.012861                | 0.378817                  |    |
| 73  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 174.20      |                 | 0.012861                | 0.391678                  |    |
| 74  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 177.20      |                 | 0.012861                | 0.404539                  |    |
| 75  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 180.20      |                 | 0.012861                | 0.417400                  |    |
| 76  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 183.20      | 3インチ管(3.0m×25本) | 0.012861                | 0.430261                  |    |
| 77  | ホルダーテーブル | 0.03695        | 0.23      | 183.43      |                 | 0.000986                | 0.431247                  |    |

|                |   |         |                |        |   |
|----------------|---|---------|----------------|--------|---|
| 残尺             |   | 1.20    | m              |        |   |
| 183.20         | - | 1.20    | =              | 182.00 | m |
| 試験区間の水の体積      |   | 0.54950 | m <sup>3</sup> |        |   |
| ストレーナーの体積      |   | 0.04071 | m <sup>3</sup> |        |   |
| 配管・ロッド・ケーシング体積 |   | 0.43026 | m <sup>3</sup> |        |   |
| 水の全体積          |   | 0.93905 | m <sup>3</sup> |        |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

No.1 試験区間 182.00~252.00 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (ポンプ+ロッド)

No.3

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位             | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考       |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|----------------|-------------------------|---------------------------|----------|
| 1   | ポンプ    |                | 0.41      | 0.41        |                | 0.000652                |                           | 肉厚の体積    |
| 2   | レデューサ  |                | 0.10      | 0.51        |                | 0.000100                | 0.000100                  | レデューサ内容積 |
| 3   | JFTロッド | 0.01785        | 1.00      | 1.51        | ロッド (1.0m×1本)  | 0.001000                | 0.001101                  | ロッド内容積   |
| 4   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 6.51        |                | 0.005002                | 0.006103                  | ロッド内容積   |
| 5   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 11.51       |                | 0.005002                | 0.011105                  | ロッド内容積   |
| 6   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 16.51       |                | 0.005002                | 0.016108                  |          |
| 7   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 21.51       |                | 0.005002                | 0.021110                  |          |
| 8   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 26.51       |                | 0.005002                | 0.026112                  |          |
| 9   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 31.51       |                | 0.005002                | 0.031115                  |          |
| 10  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 36.51       |                | 0.005002                | 0.036117                  |          |
| 11  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 41.51       |                | 0.005002                | 0.041120                  |          |
| 12  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 46.51       | ロッド (5.0m×10本) | 0.005002                | 0.046122                  |          |
| 13  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 51.51       | 残尺=1.05m       | 0.005002                | 0.051124                  |          |
| 14  | 口元装置   |                | 0.49      | 52.00       |                | 0.000779                | 0.051903                  |          |

|       |   |      |      |            |
|-------|---|------|------|------------|
| 残尺    |   |      | 1.70 | m          |
| 51.51 | - | 1.70 | =    | 49.81 mbGL |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

No.1 試験区間 182.00~252.00 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積

No.4

|             |        |        |      |
|-------------|--------|--------|------|
| 上部パッカーの遮水区間 | 180.00 | 182.00 | mbGL |
| 試験区間長       | 70.00  |        | m    |
| 下部パッカーの遮水区間 | 252.00 | 253.50 | mbGL |

|             |         |  |                |
|-------------|---------|--|----------------|
| 試験区間全体の水の体積 | 0.93905 |  | m <sup>3</sup> |
|-------------|---------|--|----------------|

|     |         |  |      |
|-----|---------|--|------|
| 圧力計 | 圧力計設置深度 |  |      |
| P3  | 40.00   |  | mbGL |
| P2  | 179.74  |  | mbGL |
| P1  | —       |  | mbGL |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 1

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1 | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/29               |

目的：深部割れ目帯の水理パラメーター（T, k, S, Ss）およびフローモデルの把握

経緯：DH-13号試験錐調査

調査期間：2001.7.25 ~ 2001.12.28

掘削長：1015.05 (m)

水理(採水)試験数：5点

物理検層：10.50 ~ 1015.00 (mbGL)

| Date       | Time        | Event            | Remark  |
|------------|-------------|------------------|---|
| 2001/10/16 | 13:10:00    | 移設開始             | 測点 No. 2(試験区間 253.50~323.50 (mbGL))から試験深度を変更するため、3インチ管 75.0m (3m×25本、0.5m×1本)、ロッド73m (5m×14本、3m×1本)を回収し、ロッド 2m (2m×1本)、3インチ管 75.0m (3m×25本)を挿入する。残尺は、ケーシングホルダー上端 (GL+0.65m) から0.55(m)、試験区間上端深度は、182.00 (mbGL)である。 |
|            | 14:40:00    | 3インチ管回収終了        |   |
|            | 15:30:00    | ロッド回収終了          | 遮水パッカー内に水が入るのを避けるため、パッカーバルブは閉鎖して回収作業を行う、メインバルブは開放状態。  |
|            | 15:30~17:30 | 3インチ管挿入          | 3インチ管を 6m 挿入した時点で、3インチ管内を試験水で満たし、それ以後はメインバルブを閉鎖した状態で挿入を行う。<br>孔内水位計を3インチ管外側に固定し同時に挿入する。<br>孔内水位計設置深度 (mbGL) : 40.00   |
|            | 17:35:00    |                  | 孔内水位(手計り) : 16.44 (mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 67.875 (mbGL)<br>孔内水位計の値を微調整する。   |
|            | 17:40:00    | File:D1016def 終了 |   |
|            | 17:43:00    | パソコン時刻合わせ        |   |
|            | 17:46:00    | File:D1016inf 開始 |   |
|            | 17:53:00    |                  | 区間圧力計温度(℃) : 19.0703<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.0443<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.2543<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.0608  |
|            | 18:02:00    | INF開始            | パッカーバルブ・リリースバルブ開放、パッカー拡張開始<br>(N2ポンベより直接 25 (kgf/cm <sup>2</sup> ) で加圧。途中N2ポンベが空となり交換。パッカー圧力はポンベ交換により一時上昇が止まる。)   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 2

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1 | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time     | Event            | Remark   |
|------------|----------|------------------|--|
| 2001/10/16 | 20:12:00 |                  | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3242<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 31.4866<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 15.1624<br>孔内水位(手計り) : 15.98(mbGL)  |
|            | 20:13:00 |                  | パッカーバルブ・リリースバルブ閉鎖<br><br>パッカー圧力の低下が少ないので、パッカー拡張を終了する。以降、間隙水圧測定とし、試験区間の間隙水圧およびパッカー圧の変化を観測   |
|            | 20:15:00 |                  | 3インチ管内のN2を抜く   |
|            | 20:23:00 |                  | 3インチ管内のN2が完全に抜ける   |
|            | 23:53:00 |                  | 3インチ管内水位(手計り) : 71.18(mbGL)  |
|            | 23:50:00 | File:D1016inf 終了 |  |
|            | 23:53:00 | File:D1016sw1 開始 |  |
|            | 23:58:00 |                  | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 23:59:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 19.3801<br>パッカー圧力計温度(°C) : 19.4633<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3286<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 30.5728<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.2442<br><br>孔内水位(手計り) : 15.85(mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 71.18(mbGL) |
| 2001/10/17 | 0:00:00  | SW1開始            | 初期区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3286<br>sw前の3インチ管内での水頭差 : Δh=54.6(m)<br>メインバルブ開放時の区間圧の低下 : ΔP=5.5(kgf/cm <sup>2</sup> )   |
|            | 0:25:00  |                  | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.3777  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 3

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1 | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time       | Event            | Remark   |
|------------|------------|------------------|--|
| 2001/10/17 | 0:26:00    | SWS1開始           | 区間圧の回復が40% (水位換算24.4m) 程度でメインバルブ閉鎖、sws1に移行<br><br>3インチ管内水位 (手計り) : 46.75 (mbGL)<br><br>swでの3インチ管内水位回復量 (m) : 24.43<br>(V=0.105 m <sup>3</sup> )<br><br>sw結果 (Hvorslev法) : T=1.79E-6 (m <sup>2</sup> /sec)<br>k=2.56E-8 (m/sec)<br>これより、水位低下量 Δh=20m の条件下で揚水量 Q=1863 (cc/min)、Δh=30m の条件下で揚水量 Q=2794 (cc/min) が算出された。 |
|            | 0:45:00    |                  | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|            | 1:40:00    |                  | サンプリング間隔変更 30(sec)   |
|            | 8:05:00    |                  | FAX : No. 050 sw-sws結果報告<br><br>孔内水位 (手計り) : 15.60 (mbGL)  |
|            | 8:13:00    |                  | 区間圧力計温度 (°C) : 19.4289<br>パッカー圧力計温度 (°C) : 19.4381<br>区間圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3398<br>パッカー圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 30.0435<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.70137   |
|            | 8:45:00    |                  | JNC担当者より連絡<br>通常のポンプを使用し、1800ccでrw測定を実施<br>モニタリングの計測は行わず、ウラン計測のみを実施  |
|            | 8:58:00    | File:D1016sw1 終了 |  |
|            | 9:00:00    | File:D1016rw1 開始 |  |
|            | 9:02:00    |                  | 区間圧力計温度 (°C) : 19.4257<br>パッカー圧力計温度 (°C) : 19.4381<br>区間圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3388<br>パッカー圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 30.0293<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.6905  |
|            | 9:10:00    |                  | rw準備   |
|            | 9:30~10:30 |                  | 揚水ポンプ挿入  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 4

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1 | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time       | Event            | Remark   |
|------------|------------|------------------|--|
| 2001/10/17 | 10:00~     |                  | 東濃地科学センターにて試験方法の打ち合わせ  |
|            | 16:48:00   |                  | 区間圧力計温度(°C) : 19.4320<br>パッカー圧力計温度(°C) : 19.4444<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3439<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.9454<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.6015<br>孔内水位(手計り) : 15.88(mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 17.82(mbGL)   |
|            | 16:50:00   |                  | メインバルブ開放<br>初期水位の決定  |
|            | 19:03:00   |                  | 区間圧力計温度(°C) : 19.4320<br>パッカー圧力計温度(°C) : 19.4444<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3417<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.9219<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.5802   |
|            | 19:05:00   |                  | メインバルブ閉鎖、rw測定中止、地上部片付け。<br><br>地科学センターにて打ち合わせの結果を以下に示す<br>今後の試験は、次の順番とする<br>①水頭差を変化させたsw測定を実施。水頭差は1m、2m、4m、8m、16m、32mとする。<br>②srw/srws測定(段階揚水試験)の実施。この段階揚水試験により試験区間の適正揚水量を決定する。<br>③rw/rwS測定の実施。段階揚水試験により決定された適正揚水量にて試験を行う。<br>④rw/rwS測定の実施。前半に行ったsw/swS測定のsw過程よりHvorslev法で求めた流量で行う。<br>⑤sw/swS測定の実施。この測定は、sw過程(水位回復時)の割合を10%、30%、50%、70%と変化させる。 |
|            | 19:55:00   |                  | サンプリング間隔変更 60(sec)   |
| 2001/10/18 | 8:20~9:10  |                  | 揚水ポンプ回収  |
|            | 9:15~10:00 |                  | 3インチ管内水位調整   |
|            | 10:18:00   | File:D1016rw1 終了 |  |
|            | 10:20:00   | File:D1018sw 開始  |  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 5

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1 | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time     | Event        | Remark   |
|------------|----------|--------------|--|
| 2001/10/18 | 10:25:00 |              | 区間圧力計温度(℃) : 19.4163<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.4601<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3403<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.8177<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.4774 |
|            | 10:28:00 |              | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 10:30:00 | SW開始 (水頭差2m) | 3インチ管内水位 18.98(mbGL)   |
|            | 11:56:00 |              | サンプリング間隔変更 30(sec)   |
|            | 13:00:00 |              | メインバルブ閉鎖   |
|            | 13:25:00 |              | 水位調整、水頭差4m<br>3インチ管内水位 20.88(mbGL)   |
|            | 13:57:00 |              | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            |          |              | 区間圧力計温度(℃) : 19.4446<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.6113<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3370<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.7991<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.4621 |
|            | 14:00:00 | SW開始 (水頭差4m) | 3インチ管内水位 20.88(mbGL)   |
|            | 16:18:00 |              | サンプリング間隔変更 30(sec)   |
|            | 17:00:00 |              | メインバルブ閉鎖<br>水位調整   |
|            | 17:27:00 |              | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            |          |              | 区間圧力計温度(℃) : 19.5044<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.7908<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3411<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.7857<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.4446 |
|            | 17:30:00 | SW開始 (水頭差8m) | 3インチ管内水位 24.715(mbGL)  |
|            | 17:50:00 |              | サンプリング間隔変更 5(sec)  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 6

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1 | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time       | Event            | Remark  |   |
|------------|------------|------------------|---|---|
| 2001/10/18 | 18:10:00   |                  | サンプリング間隔変更 10(sec)  |   |
|            | 18:30:00   |                  | サンプリング間隔変更 30(sec)  |   |
|            | 19:55:00   |                  | メインバルブ閉鎖<br>水位調整<br><br>区間圧力計温度(℃) : 19.4352<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.4570<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3381<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.7775<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.4394  |   |
|            | 20:58:00   |                  | サンプリング間隔変更 1(sec)<br><br>区間圧力計温度(℃) : 19.4446<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.5105<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3354<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.7698<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.4344 |   |
|            | 21:00:00   | SW開始 (水頭差1m)     | 3インチ管内水位 17.83m   |   |
|            | 21:15:00   |                  | サンプリング間隔変更 5(sec)   |   |
|            | 21:58:00   | File:D1018sw 終了  |   |   |
|            | 21:59:00   | File:D1018sw2 開始 | サンプリング間隔 30(sec)  |   |
|            | 2001/10/19 | 8:10:00          |   | メインバルブ閉鎖<br>水位調整<br><br>区間圧力計温度(℃) : 19.4289<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.4633<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3372<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.7342<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.3970  |
|            |            | 9:27:00          |   | サンプリング間隔変更 1(sec)<br><br>区間圧力計温度(℃) : 19.4760<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.7656<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3355<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.7205<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.3850 |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 7

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1 | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time     | Event         | Remark   |
|------------|----------|---------------|--|
| 2001/10/19 | 9:30:00  | SW開始 (水頭差16m) | 3インチ管内水位 32.75(mbGL)   |
|            | 9:50:00  |               | サンプリング間隔変更 5(sec)  |
|            | 10:10:00 |               | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|            | 10:40:00 |               | サンプリング間隔変更 30(sec)   |
|            | 12:01:00 |               | メインバルブ閉鎖<br>水位調整   |
|            |          |               | 区間圧力計温度(°C) : 19.4289<br>パッカー圧力計温度(°C) : 19.4570<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3325<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.7212<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.3887 |
|            | 13:27:00 |               | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            |          |               | 区間圧力計温度(°C) : 19.4415<br>パッカー圧力計温度(°C) : 19.6806<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3316<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.7105<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.3789 |
|            | 13:30:00 | SW開始 (水頭差32m) | 3インチ管内水位 48.815(mbGL)  |
|            | 14:00:00 |               | サンプリング間隔変更 5(sec)  |
|            | 14:30:00 |               | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|            | 15:00:00 |               | サンプリング間隔変更 30(sec)   |
|            | 16:40:00 |               | メインバルブ閉鎖<br>測定終了   |
|            | 16:45:00 |               | サンプリング間隔変更 60(sec)<br>ポンプパッカーを挿入するため3インチ管内の水を汲み上げる<br>(ポンプパッカーと3インチ管内径の間隔が非常に<br>少なく水を汲み上げないと挿入が困難である。)<br>エアーリフト開始  |
|            | 17:25:00 |               | エアーリフト終了   |



|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 8

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1 | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time     | Event            | Remark   |
|------------|----------|------------------|--|
| 2001/10/19 | 17:40:00 |                  | 3インチ管内水位 55.71 (mbGL)  |
|            | 17:45:00 |                  | ポンプパッカー挿入  |
|            | 18:20:00 |                  | ポンプパッカー挿入終了<br>3インチケーシング内に注水   |
|            | 19:14:00 | File:D1018sw2 終了 |  |
| 2001/10/20 | 19:17:00 | File:D1019rw1 開始 | サンプリング間隔変更 60(sec)   |
|            | 8:10:00  |                  | 孔内水位 14.43 (mbGL)<br>地上部準備   |
|            | 8:13:00  |                  | 区間圧力計温度(°C) : 19.4509<br>パッカー圧力計温度(°C) : 19.4759<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3329<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.6642<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.3313 |
|            | 13:20:00 |                  | 流量計作動確認  |
|            | 16:45:00 |                  | ポンプパッカー拡張  |
|            | 16:54:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 19.4478<br>パッカー圧力計温度(°C) : 19.4696<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3315<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.6598<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.3283 |
|            | 16:55:00 |                  | メインバルブ開放(ポンプパッカー拡張済み)<br>間隙水圧測定  |
|            | 18:25:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 19.4478<br>パッカー圧力計温度(°C) : 19.4790<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3323<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.6534<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.3211 |
|            | 18:26:00 | File:D1019rw1 終了 |  |
|            | 18:30:00 | File:D1020srw 開始 |  |
|            | 18:58:00 |                  | サンプリング間隔変更 1(sec)  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 9

|       |         |        |        |             |                          |
|-------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 1      | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
|       | パッカー構成  | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|       |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time     | Event           | Remark   |
|------------|----------|-----------------|--|
| 2001/10/20 | 18:59:00 |                 | 区間圧力計温度(℃) : 19.4446<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.4727<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3324<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.6519<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.3195 |
|            | 19:00:00 | SRW開始           | 揚水量 50 cc/min  |
|            | 19:01:00 | SRW測定中止         | 配管漏れのため測定中止  |
|            | 19:09:00 |                 | 区間圧力計温度(℃) : 19.4352<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.4664<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3318<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.6512<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.3194 |
|            | 19:10:00 | SRW開始 1段階(Q=50) | 揚水量 50(cc/min)   |
|            | 19:20:00 |                 | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|            | 19:58:00 |                 | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 20:00:00 | 2段階(Q=100)      | 揚水量 100(cc/min)  |
|            | 20:13:00 |                 | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|            | 20:58:00 |                 | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 21:00:00 | 3段階(Q=200)      | 揚水量 200(cc/min)  |
|            | 21:10:00 |                 | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|            | 21:58:00 |                 | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 22:00:00 | 4段階(Q=300)      | 揚水量 300(cc/min)  |
|            | 22:13:00 |                 | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|            | 22:58:00 |                 | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 23:00:00 | 5段階(Q=400)      | 揚水量 400(cc/min)  |
|            | 23:25:00 |                 | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|            | 22:58:00 |                 | サンプリング間隔変更 1(sec)  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 10

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1      | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time    | Event  | Remark             |
|------------|---------|--|--------------------|
| 2001/10/21 | 0:00:00 | 6段階(Q=500)   | 揚水量 500(cc/min)    |
|            | 0:11:00 |  | サンプリング間隔変更 10(sec) |
|            | 0:58:00 |  | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 1:00:00 | 7段階(Q=600)   | 揚水量 600(cc/min)    |
|            | 1:25:00 |  | サンプリング間隔変更 10(sec) |
|            | 1:58:00 |  | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 2:00:00 | 8段階(Q=700)   | 揚水量 700(cc/min)    |
|            | 2:11:00 |  | サンプリング間隔変更 10(sec) |
|            | 3:59:00 |  | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 4:00:00 | 9段階(Q=800)   | 揚水量 800(cc/min)    |
|            | 4:11:00 |  | サンプリング間隔変更 10(sec) |
|            | 5:58:00 |  | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 6:00:00 | 10段階(Q=1000)   | 揚水量 1000(cc/min)   |
|            | 6:20:00 |  | サンプリング間隔変更 10(sec) |
|            | 6:58:00 |  | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 7:00:00 | 11段階(Q=1200)   | 揚水量 1200(cc/min)   |
|            | 7:23:00 |  | サンプリング間隔変更 10(sec) |
|            | 8:59:00 |  | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 9:00:00 | 12段階(Q=1400)   | 揚水量 1400(cc/min)   |
|            | 9:20:00 |  | サンプリング間隔変更 10(sec) |
| 10:55:00   |         | 区間圧力計温度(℃) : 19.4760<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.5042<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 15.6501<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.4105<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 12.7604 |                    |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 11

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1 | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time     | Event                 | Remark  |
|------------|----------|-----------------------|---|
| 2001/10/21 | 10:57:00 |                       | サンプリング間隔変更 1(sec)   |
|            | 11:00:00 | SRW測開始                | メインバルブ閉鎖  |
|            | 11:10:00 |                       | サンプリング間隔変更 10(sec)  |
|            | 11:22:00 |                       | サンプリング間隔変更 30(sec)  |
|            | 14:50:00 |                       | JNC担当者より連絡<br>モニタリング装置の電極部分が地下水に浸されているか確認するように指示を受ける<br>20cc~400ccの段階揚水試験のウラン測定は、2時間毎の測定とする |
|            | 14:55:00 |                       | JNC担当者より連絡<br>モニタリング装置の電極部分に蒸留水を満たしておくように指示を受ける   |
|            | 15:00:00 |                       | モニタリング装置蒸留水充填   |
|            | 15:27:00 | File:D1020srw 終了      | srw測定終了   |
|            | 15:29:00 | File:D1021d2 開始       | サンプリング間隔 30(sec)  |
|            | 15:30:00 |                       | メインバルブ開放<br>平衡水位と3インチ管内の水位を合わせる   |
|            | 18:27:00 |                       | サンプリング間隔変更 1(sec)   |
|            | 18:30:00 | SRW(2)開始<br>1段階(Q=20) | 揚水量 20(cc/min)  |
|            | 18:47:00 |                       | サンプリング間隔変更 10(sec)  |
|            | 18:58:00 |                       | サンプリング間隔変更 1(sec)   |
|            | 19:00:00 | 2段階(Q=40)             | 揚水量 40(cc/min)  |
|            | 19:10:00 |                       | サンプリング間隔変更 10(sec)  |
|            | 19:28:00 |                       | サンプリング間隔変更 1(sec)   |
|            | 19:30:00 | 3段階(Q=60)             | 揚水量 60(cc/min)  |
|            | 19:40:00 |                       | サンプリング間隔変更 10(sec)  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 12

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1 | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time     | Event       | Remark             |
|------------|----------|-------------|--------------------|
| 2001/10/21 | 19:58:00 |             | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 20:00:00 | 4段階(Q=80)   | 揚水量 80(cc/min)     |
|            | 20:10:00 |             | サンプリング間隔変更 10(sec) |
|            | 20:28:00 |             | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 20:30:00 | 5段階(Q=100)  | 揚水量 100(cc/min)    |
|            | 20:40:00 |             | サンプリング間隔変更 10(sec) |
|            | 20:58:00 |             | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 21:00:00 | 6段階(Q=120)  | 揚水量 120(cc/min)    |
|            | 21:10:00 |             | サンプリング間隔変更 10(sec) |
|            | 21:29:00 |             | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 21:30:00 | 7段階(Q=160)  | 揚水量 160(cc/min)    |
|            | 21:48:00 |             | サンプリング間隔変更 10(sec) |
|            | 21:58:00 |             | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 22:00:00 | 8段階(Q=200)  | 揚水量 200(cc/min)    |
|            | 22:10:00 |             | サンプリング間隔変更 10(sec) |
|            | 22:58:00 |             | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 23:00:00 | 9段階(Q=350)  | 揚水量 350(cc/min)    |
|            | 23:19:00 |             | サンプリング間隔変更 10(sec) |
|            | 23:29:00 |             | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 23:30:00 | 10段階(Q=450) | 揚水量 450(cc/min)    |
|            | 23:40:00 |             | サンプリング間隔変更 10(sec) |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 13

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1 | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time     | Event            | Remark  |
|------------|----------|------------------|---|
| 2001/10/21 | 23:59:00 |                  | サンプリング間隔変更 1(sec)<br>区間圧力計温度(℃) : 19.4132<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.4350<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.1966<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.5824<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.3858 |
| 2001/10/22 | 0:00:00  | SRWS(2)開始        | メインバルブ閉鎖  |
|            | 0:24:00  | File:D1021d2 終了  |   |
|            | 0:26:00  | File:D1022d3 開始  | サンプリング間隔 30(sec)  |
|            | 8:20:00  |                  | FAX No. 54 JNCに状況報告   |
|            | 8:55:00  |                  | 区間圧力計温度(℃) : 19.4446<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.4633<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3307<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.6060<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.2753                      |
|            | 8:57:00  | File:D1022d3 終了  |   |
|            | 9:00:00  | File:D1022rw1 開始 | 段階揚水試験で求めた流量の揚水試験   |
|            | 9:03:00  |                  | メインバルブ開放<br>平衡水位と3インチ管内の水位を合わせる   |
|            | 9:26:00  |                  | サンプリング間隔変更 1(sec)<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3315<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.6059<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.2744   |
|            | 9:30:00  | RW開始             | 揚水量 160(cc/min)   |
|            | 9:43:00  |                  | サンプリング間隔変更 2(sec)   |
|            | 10:09:00 |                  | サンプリング間隔変更 10(sec)  |
|            | 11:15:00 |                  | サンプリング間隔変更 30(sec)  |
|            | 18:10:00 |                  | FAX No. 55 JNCに状況報告   |
|            | 19:05:00 |                  | JNC担当者より連絡<br>rw測定終了の指示をうける   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 14

|       |         |        |        |             |                          |
|-------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 1      | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
|       | パッカー構成  | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|       |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time     | Event            | Remark  |
|------------|----------|------------------|---|
| 2001/10/22 | 19:27:00 |                  | サンプリング間隔変更 1(sec)<br>区間圧力計温度(℃) : 19.4037<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.4255<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.2993<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.6061<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.3068 |
|            | 19:30:00 | RWS開始            | メインバルブ閉鎖  |
|            | 20:00:00 |                  | サンプリング間隔変更 5(sec)   |
|            | 20:13:00 | File:D1022rwl 終了 |   |
|            | 20:15:00 | File:D1022rws 開始 | サンプリング間隔 30(sec)  |
|            | 20:25:00 |                  | サンプリング間隔変更 60(sec)  |
| 2001/10/23 | 7:56:00  |                  | 区間圧力計温度(℃) : 19.4415<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.4633<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3327<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.5908<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.2581                      |
|            | 7:57:00  |                  | メインバルブ開放<br>平衡水位と3インチ管内の水位を合わせる   |
|            | 8:38:00  | File:D1022rws 終了 |   |
|            | 8:40:00  | File:D1023rw2 開始 | サンプリング間隔 60(sec)  |
|            | 8:41:00  |                  | 区間圧力計温度(℃) : 19.4383<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.4633<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3333<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.5900<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.2567                      |
|            | 8:55:00  |                  | サンプリング間隔変更 1(sec)   |
|            | 9:00:00  | RW2開始            |   |
|            | 9:15:00  |                  | サンプリング間隔変更 2(sec)   |
|            | 10:30:00 |                  | サンプリング間隔変更 30(sec)  |
|            | 17:30:00 |                  | FAX No. 56 JNCに状況報告   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No.15

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1 | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time        | Event | Remark   |
|------------|-------------|-------|--|
| 2001/10/24 | 3:22:00     |       | 区間圧力計温度(℃) : 19.5232<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.5452<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.9132<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.1335<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.2203 |
|            | 6:10:00     |       | 区間圧力計温度(℃) : 19.5232<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.5452<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.9061<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.1357<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.2296 |
|            | 8:50:00     |       | FAX No. 58 JNCに状況報告  |
|            | 17:50:00    |       | FAX No. 59 JNCに状況報告  |
|            | 18:00:00    |       | JNC担当者よりTEL (10/25 9:00に採水し、rw終了との事)   |
|            | 10:00~17:00 |       | 東濃地科学センターにて打ち合わせ   |
| 2001/10/25 | 1:47:00     |       | 区間圧力計温度(℃) : 19.5389<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.5546<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.8197<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.1232<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.3035 |
|            | 6:22:00     |       | 区間圧力計温度(℃) : 19.5389<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.5546<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.7883<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.1183<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.3300 |
|            | 8:10:00     |       | FAX No. 60 JNCに状況報告<br>(rw結果と、採水結果)  |
|            | 9:15:00     |       | JNC用ポリタンクに採水   |
|            | 9:30:00     |       | JNC担当者立会いのもとモニタリング装置の送水停止<br>P2圧力低下  |
|            | 9:34:00     |       | JNC採水開始 P2圧力値上昇 (7m位)  |
|            | 9:45:00     |       | JNC採水終了  |



|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No.16

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1 | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time     | Event                 | Remark   |
|------------|----------|-----------------------|--|
| 2001/10/25 | 13:50:00 |                       | 区間圧力計温度(℃) : 19.5421<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.5641<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.7085<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.1049<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.3964 |
|            | 13:57:00 |                       | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 14:00:00 | RWS開始                 | メインバルブ閉鎖   |
|            | 14:11:00 |                       | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|            | 14:52:00 |                       | サンプリング間隔変更 30(sec)   |
|            | 17:45:00 |                       | FAX No. 61 JNCに状況報告  |
|            | 18:11:00 |                       | JNC担当者にTELして状況報告<br>・ rws継続との指示。<br>・ 測定は翌朝まで継続。   |
|            | 18:11:00 |                       | 区間圧力計温度(℃) : 19.4635<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.4759<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3154<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.5502<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.2348 |
|            | 18:19:00 | File:D1023rw2 終了      |  |
|            | 18:22:00 | File:D1025rw3 開始      | サンプリング間隔 60(sec)   |
| 2001/10/26 | 8:15:00  | File:D1025rw3 終了      | D1023rw2のつづきファイル   |
|            | 8:17:00  | File:D1026s1 開始       | sw/sws準備ファイル   |
|            | 8:19:00  |                       | 区間圧力計温度(℃) : 19.4509<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.4727<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3126<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.5255<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.2129 |
|            | 8:20:00  | ポンプパッカー収縮<br>ケーシング内揚水 |  |
|            | 8:35:00  | エアーリフト開始              |  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 17

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1 | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time     | Event            | Remark  |
|------------|----------|------------------|---|
| 2001/10/26 | 9:25:00  | エアリフト終了          |   |
|            | 9:30:00  | ポンプパッカー回収開始      |   |
|            | 10:07:00 | ポンプパッカー回収終了      |   |
|            | 10:10:00 |                  | 3インチ管内水位 42.28m-1.2=41.08(mbGL)<br>孔内水位 14.355(mbGL)  |
|            | 10:30:00 |                  | 3インチ管内水位 42.18(mbGL)<br>孔内圧(補) 16.3130(kgf/cm <sup>2</sup> )<br>予想平衡水位=179.742-16.3130×10=16.612(mbGL)<br>水頭差10m…孔内圧(補)=15.3130kgf/cm <sup>2</sup><br>3インチ管内水位調整=179.742-15.3130×10=26.612<br>=26.612m+1.2m=27.812m |
|            | 10:58:00 | File:D1026s1 終了  |   |
|            | 11:00:00 | File:D1026sws 開始 |   |
|            | 11:25:00 |                  | 3インチ管内水位 27.84-1.2=26.64(mbGL)  |
|            | 11:28:00 |                  | サンプリング間隔変更 1(sec)   |
|            | 11:29:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 19.3974<br>パッカー圧力計温度(°C) : 19.4948<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3150<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.5214<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.2064                                      |
|            | 11:30:00 | SW開始 (10%回復)     | メインバルブ開放  |
|            | 11:31:00 | SWS開始            | メインバルブ閉鎖<br>sw過定で水位の上昇傾向を押さえられず失敗   |
|            | 11:58:00 |                  | サンプリング間隔変更 30(sec)  |
|            | 12:05:00 |                  | メインバルブ開放  |
|            | 12:30:00 |                  | メインバルブ閉鎖<br>3インチ管内水位 平衡水位+1.2m=16.90(mbGL)  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 18

|       |         |        |        |             |                          |
|-------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 1      | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
|       | パッカー構成  | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|       |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time     | Event             | Remark   |
|------------|----------|-------------------|--|
| 2001/10/26 | 12:38:00 | エアークリフト開始         |  |
|            | 13:08:00 | File:D1026sws 終了  |  |
|            | 13:10:00 | File:D1026sws1 開始 |  |
|            | 13:55:00 |                   | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 13:59:00 |                   | 区間圧力計温度(°C) : 19.4163<br>パッカー圧力計温度(°C) : 19.6207<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3192<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.5257<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.2065 |
|            | 14:00:00 | SW1開始 (10%回復)     |  |
|            | 14:01:00 | SWS1開始            |  |
|            | 14:45:00 |                   | サンプリング間隔変更 30(sec)   |
|            | 15:55:00 | エアークリフト開始         |  |
|            | 16:05:00 | エアークリフト終了         |  |
|            | 16:25:00 |                   | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 16:29:00 |                   | 区間圧力計温度(°C) : 19.4195<br>パッカー圧力計温度(°C) : 19.4979<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3193<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.5266<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.2073 |
|            | 16:30:00 | SW2開始 (30%回復)     | メインバルブ開放   |
|            | 16:42:00 | SWS2開始            | メインバルブ閉鎖   |
|            | 17:00:00 |                   | サンプリング間隔変更 30(sec)   |
|            | 18:35:00 | File:D1026sws1 終了 |  |
|            | 18:37:00 | File:D1026sws2 開始 |  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test log No. 19

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1 | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time     | Event         | Remark  |
|------------|----------|---------------|---|
| 2001/10/27 | 8:00:00  |               | 孔内水位 14.27-0.65=13.62(mbGL)   |
|            | 8:05:00  | エアークリフト開始     |   |
|            | 8:15:00  | エアークリフト終了     |   |
|            | 8:19:00  |               | 区間圧力計温度(°C) : 19.4163<br>パッカー圧力計温度(°C) : 19.5452<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3147<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.5177<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.2030                      |
|            | 8:47:00  |               | サンプリング間隔変更 1(sec)   |
|            | 8:49:00  |               | 区間圧力計温度(°C) : 19.4163<br>パッカー圧力計温度(°C) : 19.5546<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3144<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.5172<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.2028                      |
|            | 8:50:00  | SW3開始 (50%回復) | メインバルブ開放  |
|            | 9:10:00  | SWS3開始        | メインバルブ閉鎖  |
|            | 9:40:00  |               | サンプリング間隔変更 30(sec)  |
|            | 11:25:00 | エアークリフト開始     |   |
|            | 11:30:00 | エアークリフト終了     |   |
|            | 11:59:00 |               | サンプリング間隔変更 1(sec)<br>区間圧力計温度(°C) : 19.4415<br>パッカー圧力計温度(°C) : 19.6491<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3175<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.5200<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.2025 |
|            | 12:00:00 | SW4開始 (70%回復) | メインバルブ開放  |
|            | 12:21:00 |               | サンプリング間隔変更 2(sec)   |
|            | 12:31:50 |               | サンプリング間隔変更 1(sec)   |
|            | 12:32:10 | SWS4開始        | メインバルブ閉鎖  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 20

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1 | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time     | Event             | Remark  |
|------------|----------|-------------------|---|
| 2001/10/27 | 12:40:00 |                   | サンプリング間隔変更 5(sec)   |
|            | 13:25:00 |                   | サンプリング間隔変更 30(sec)  |
|            | 16:25:00 | エアーリフト開始          |   |
|            | 17:00:00 | エアーリフト終了          |   |
|            | 17:13:00 |                   | 3インチ管内水位 46.64-1.2=45.44(mbGL)  |
|            | 17:15:00 | File:D1026sws2 終了 |   |
|            | 17:18:00 | File:D1029pw 開始   | サンプリング間隔変更 10(sec)  |
|            | 18:00:00 |                   | サンプリング間隔変更 1(sec)<br>3インチ管内水位 46.53-1.2=45.33(mbGL)<br>孔内水位14.23-0.65=13.58(mbGL)<br>区間圧力計温度(℃) : 19.4195<br>パッカー圧力計温度(℃) : 19.6711<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3188<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.5157<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.1969 |
|            | 18:02:00 | PW開始              | メインバルブ開閉  |
|            | 18:02:20 |                   | 3インチ管内水位46.50-1.2=45.30(mbGL) ΔH=0.03m<br>孔内水位14.23-0.65=13.58(mbGL)  |
|            | 18:13:00 |                   | サンプリング間隔変更 10(sec)  |
|            | 19:00:00 |                   | FAX No. 64 JNCに状況報告   |
|            | 19:12:00 |                   | サンプリング間隔変更 30(sec)  |
|            | 19:15:00 |                   | 孔内水位14.23-0.65=13.58(mbGL)  |
|            | 19:18:00 | File:D1029pw 終了   |   |
|            | 19:19:00 | File:D1029def 開始  | サンプリング間隔変更 30(sec)  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 21

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1 | 試験区間 (mbGL) | 182.00~252.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/16               |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/29               |

| Date       | Time     | Event            | Remark   |
|------------|----------|------------------|--|
| 2001/10/27 | 19:23:00 |                  | JNC担当者にTELにて状況報告<br>(パッカー収縮の指示を受ける)  |
|            | 19:26:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 19.4320<br>パッカー圧力計温度(°C) : 19.4885<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.3188<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 29.5157<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.1969<br>孔内水位14.23-0.65=13.58(mbGL) |
|            |          |                  | パッカーバルブ開放<br>リリースバルブ開放   |
| 2001/10/28 | 7:51:00  |                  | 区間圧力計温度(°C) : 19.4823<br>パッカー圧力計温度(°C) : 19.5137<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 16.2336<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.7809<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 2.4527                                |
|            | 8:00:00  |                  | 孔内水位17.34-0.65=16.69(mbGL)   |
|            | 8:10:00  |                  | 3インチ管内水位42.08-1.2=40.88(mbGL)<br>孔内水位17.34-0.65=16.69(mbGL)  |
|            | 14:10:00 |                  | 準備 3インチ管回収開始   |
|            | 15:20:00 |                  | 3インチ管回収終了  |
|            | 15:40:00 |                  | ロッド回収開始  |
|            | 16:40:00 |                  | ロッド回収終了  |
|            | 16:44:00 | File:D1029def 終了 | 区間圧力計温度(°C) : 17.1408<br>パッカー圧力計温度(°C) : 17.1167   |
|            | 16:45:00 |                  | アプリケーション終了<br>孔内部電源遮断  |
|            | 16:50:00 |                  | 孔内部回収開始  |
|            | 18:00:00 |                  | 孔内部回収終了  |
| 2001/10/29 | 8:15:00  |                  | 仮ケーシング回収   |
|            | 10:30:00 |                  | 仮ケーシング回収終了   |

様式-6 (4)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 中間報告(4) (解析結果)

1/2

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/16 |        | 試験終了日      | 2001/10/28 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

| 解析結果  |    |            |                       |          |          |
|-------|----|------------|-----------------------|----------|----------|
| 試験名   |    | 水頭差        | 透水量係数 T               | 透水係数 k   | 解析法      |
|       |    | (m)        | (m <sup>3</sup> /sec) | (m/sec)  |          |
| SW1   | 前半 | 51.3       | 1.67E-06              | 2.39E-08 | Hvorslev |
|       | 後半 |            |                       |          |          |
| SWS1  | 前半 | 51.3       | 2.56E-05              | 3.65E-07 | Agarwal  |
|       | 後半 |            |                       |          |          |
| SW1   | 前半 | 1.0        | 7.80E-06              | 1.11E-07 | Hvorslev |
|       | 後半 |            |                       |          |          |
| SW2   | 前半 | 2.0        | 6.19E-06              | 8.84E-08 | Hvorslev |
|       | 後半 |            |                       |          |          |
| SW3   | 前半 | 4.0        | 5.00E-06              | 7.14E-08 | Hvorslev |
|       | 後半 |            |                       |          |          |
| SW4   | 前半 | 8.0        | 3.88E-06              | 5.54E-08 | Hvorslev |
|       | 後半 |            |                       |          |          |
| SW5   | 前半 | 16.0       | 2.88E-06              | 4.12E-08 | Hvorslev |
|       | 後半 |            |                       |          |          |
| SW6   | 前半 | 32.0       | 2.13E-06              | 3.05E-08 | Hvorslev |
|       | 後半 |            |                       |          |          |
| SRW1  | 前半 | -          | -                     | -        | -        |
|       | 後半 |            |                       |          |          |
| SRWS1 | 前半 | -          | 4.23E-05              | 6.05E-07 | Agarwal  |
|       | 後半 |            |                       |          |          |
| SRW2  | 前半 | -          | -                     | -        | -        |
|       | 後半 |            |                       |          |          |
| SRWS2 | 前半 | -          | 4.46E-05              | 6.37E-07 | Agarwal  |
|       | 後半 |            |                       |          |          |
| RW1   | 前半 | 0.32       | 9.46E-06              | 1.35E-07 | -        |
|       | 後半 |            |                       |          |          |
| RWS1  | 前半 | 0.32       | 4.32E-05              | 6.18E-07 | Agarwal  |
|       | 後半 |            |                       |          |          |
| RW2   | 前半 | 12.1       | 3.16E-06              | 4.52E-08 | -        |
|       | 後半 |            |                       |          |          |
| RWS2  | 前半 | 12.1       | 4.05E-05              | 5.79E-07 | Agarwal  |
|       | 後半 |            |                       |          |          |
| SW2   | 前半 | 10.0       | 2.66E-06              | 3.80E-08 | Hvorslev |
|       | 後半 |            |                       |          |          |
| SWS2  | 前半 | 10.0 (10%) | 2.73E-05              | 3.90E-07 | Agarwal  |
|       | 後半 |            |                       |          |          |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 1          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 182.00     |        | ~          | 252.00     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/16 |        | 試験終了日      | 2001/10/28 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

| 解析結果 |    |               |                       |          |          |          |
|------|----|---------------|-----------------------|----------|----------|----------|
| 試験名  |    | 水頭差           | 透水量係数 T               | 透水係数 k   | 解析法      |          |
|      |    | (m)           | (m <sup>3</sup> /sec) | (m/sec)  |          |          |
| SW3  | 前半 | 10.0<br>(30%) | 2.60E-06              | 3.72E-08 | Hvorslev |          |
|      | 後半 |               |                       |          |          |          |
| SWS3 | 前半 |               | 1.25E-04              | 1.79E-06 | Agarwal  |          |
|      | 後半 |               | 2.79E-04              | 3.99E-06 |          |          |
| SW4  | 前半 |               | 10.0<br>(50%)         | 2.61E-06 | 3.73E-08 | Hvorslev |
|      | 後半 |               |                       |          |          |          |
| SWS4 | 前半 | 3.67E-05      |                       | 5.25E-07 | Agarwal  |          |
|      | 後半 | 1.30E-04      |                       | 1.86E-06 |          |          |
| SW5  | 前半 | 10.0<br>(70%) |                       | 2.56E-06 | 3.65E-08 | Hvorslev |
|      | 後半 |               |                       |          |          |          |
| SWS5 | 前半 |               | 3.88E-05              | 5.54E-07 | Agarwal  |          |
|      | 後半 |               | 1.29E-04              | 1.84E-06 |          |          |
| PW   | 前半 |               | 20.0                  | 5.72E-07 | 8.17E-09 | Hvorslev |
|      | 後半 |               |                       |          |          |          |

| 間隙水圧                         |                                |               |             |                  |     |
|------------------------------|--------------------------------|---------------|-------------|------------------|-----|
| 水圧<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 換算水圧<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 換算水圧<br>(kPa) | 平衡水位<br>(m) | 測定日時             | 試験名 |
| 16.3191                      | 16.5449                        | 1623.05       | -16.551     | 2001/10/27 18:02 | PW1 |

| 試験区間の代表値 |    |      |                       |          |         |
|----------|----|------|-----------------------|----------|---------|
| 試験名      |    | 水頭差  | 透水量係数 T               | 透水係数 k   | 解析法     |
|          |    | (m)  | (m <sup>3</sup> /sec) | (m/sec)  |         |
| RWS2     | 後半 | 12.1 | 2.19E-04              | 3.14E-06 | Agarwal |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |



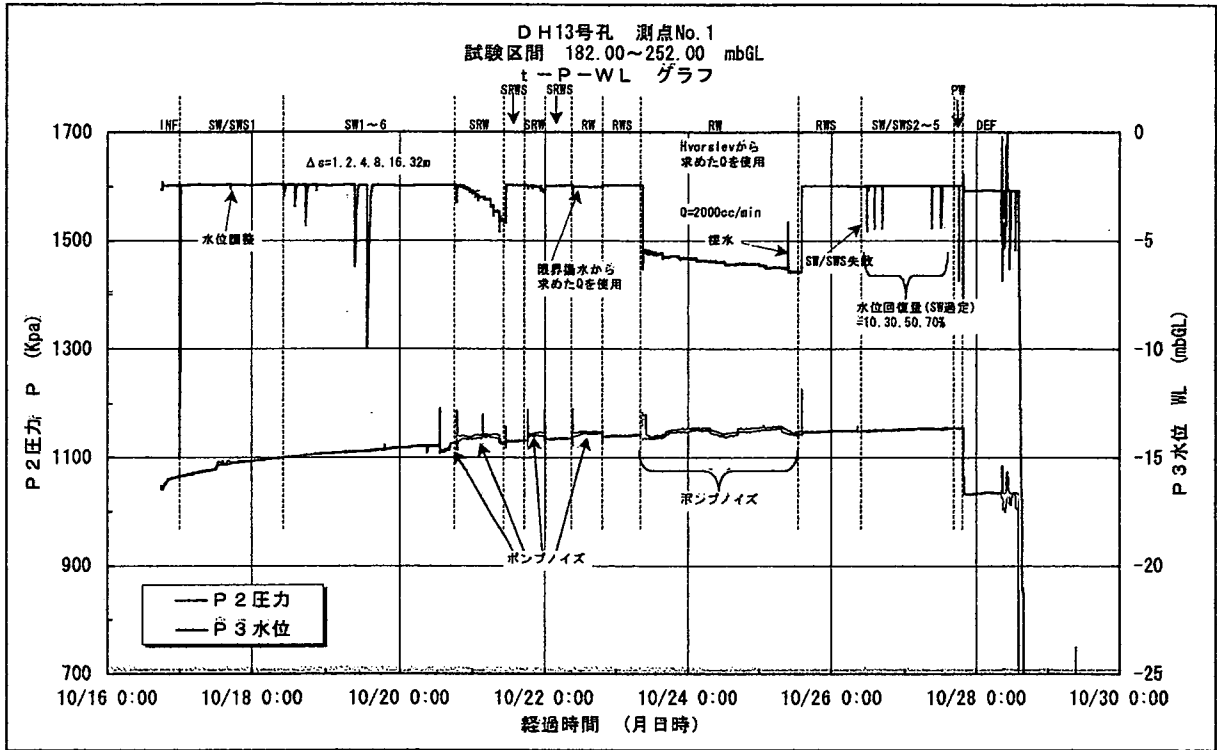


図 3.1.3 No.1-全体グラフ

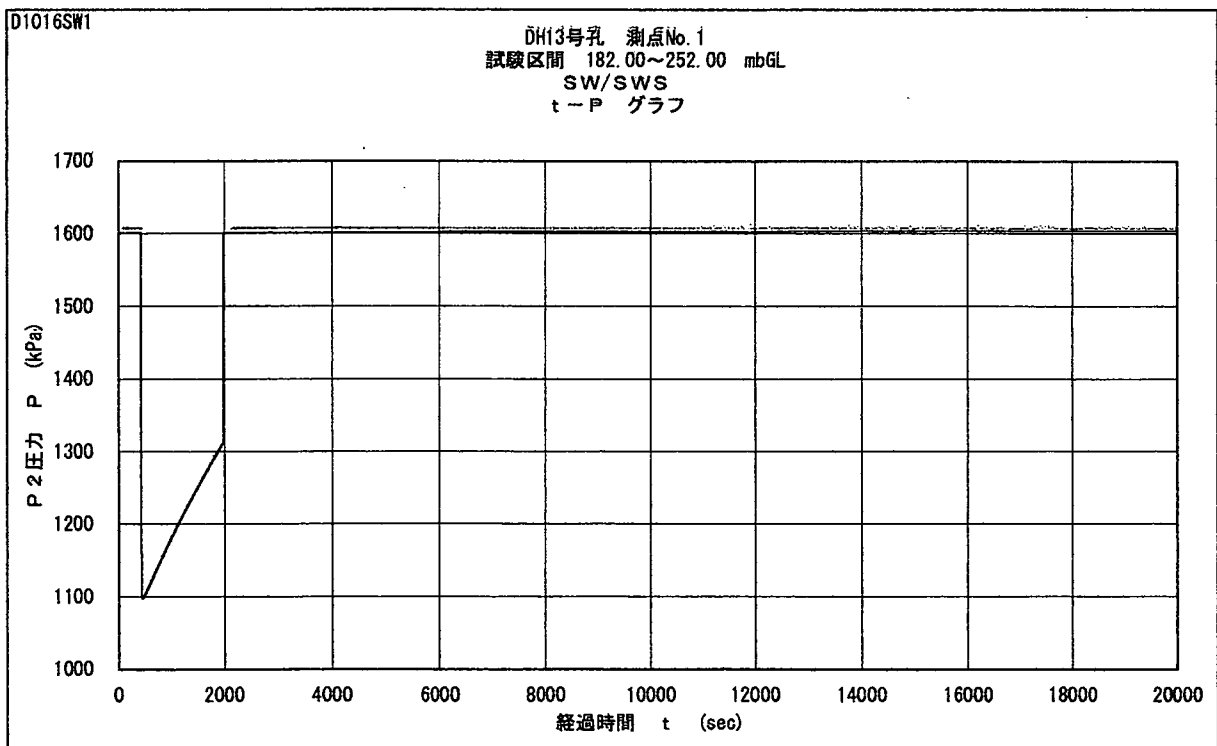


図 3.1.4 No.1-SW/SWS測定グラフ

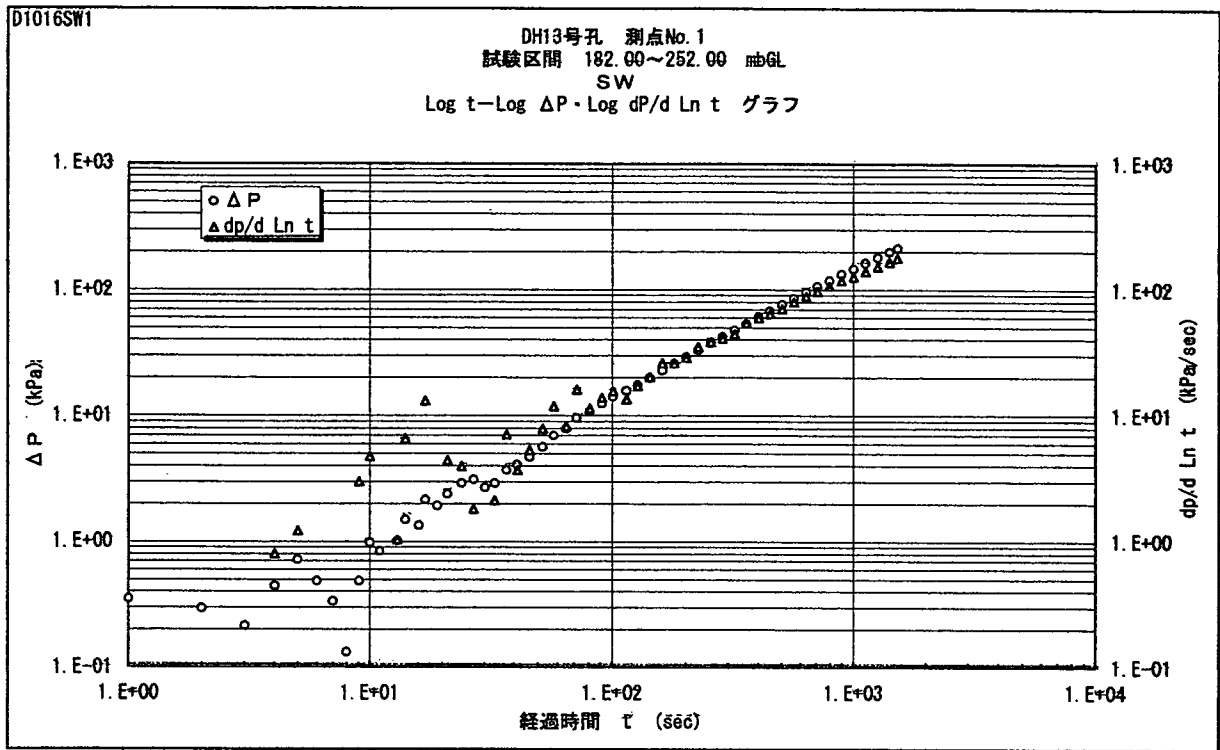


図 3.1.5 No. 1-SW測定両対数グラフ

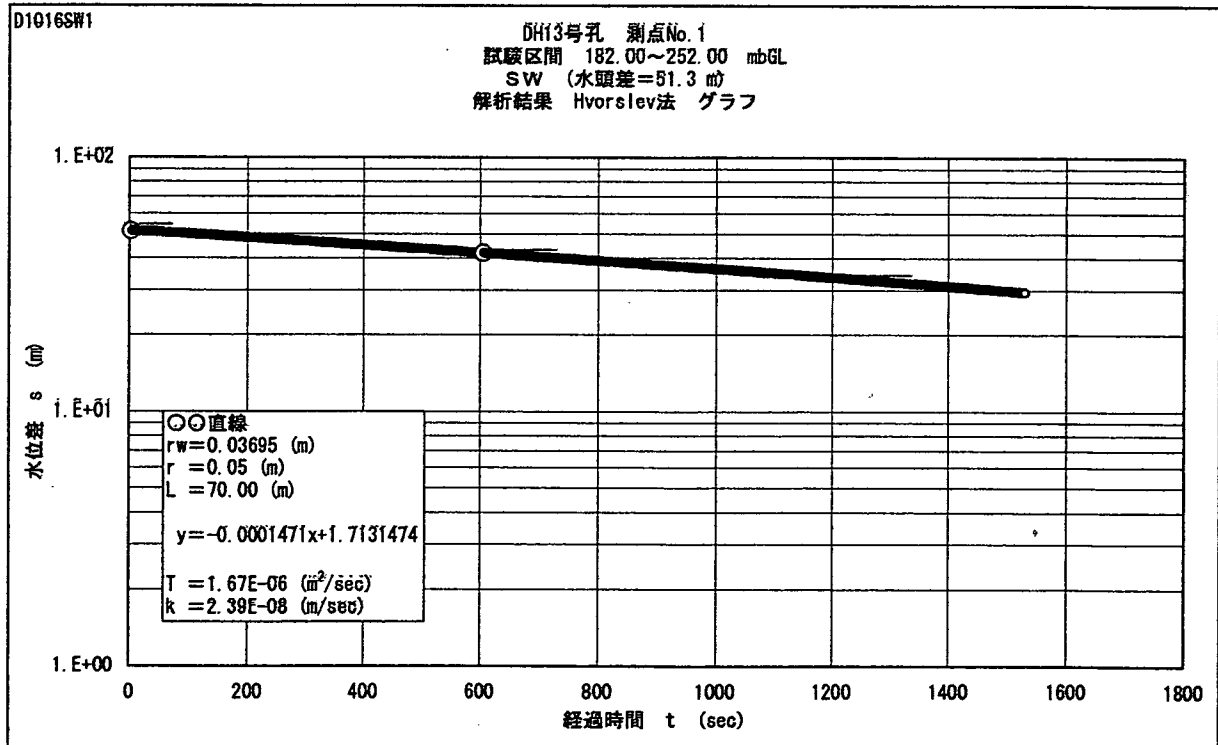


図 3.1.6 No. 1-SW測定解析グラフ (Hvorslev 法)

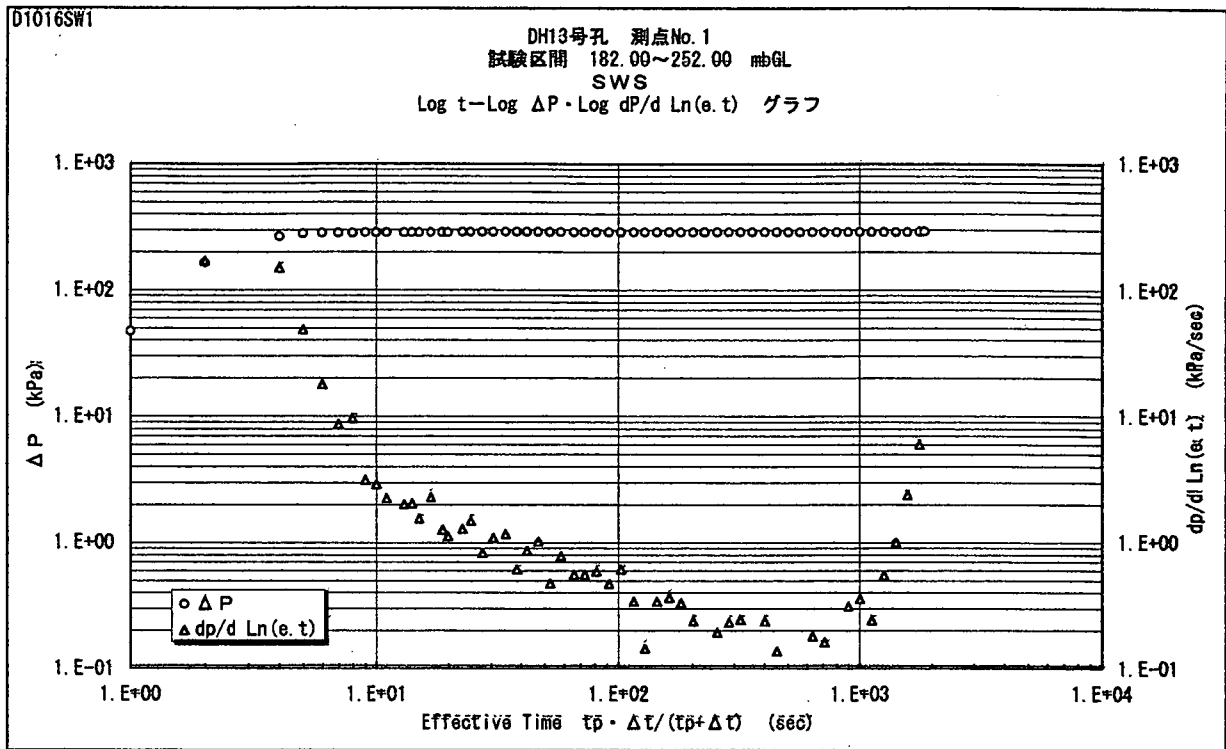


図 3.1.7 No. 1-SWS測定両対数グラフ

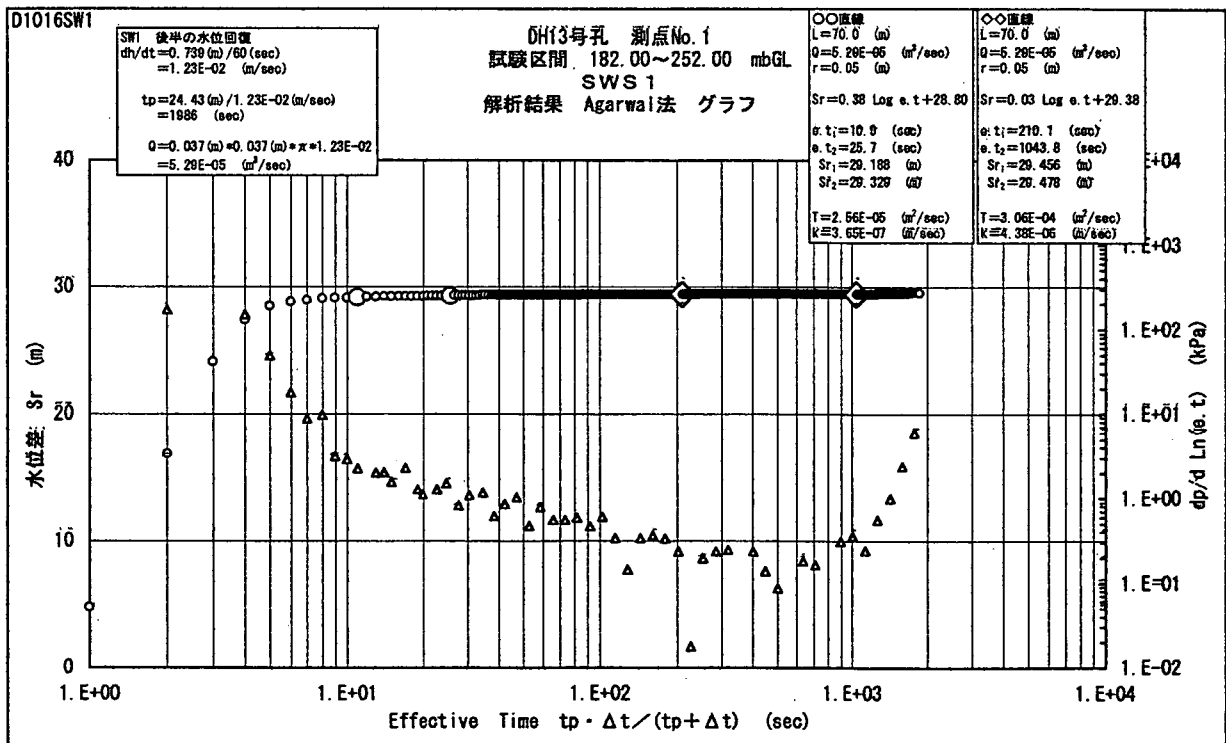


図 3.1.8 No. 1-SWS測定解析グラフ (Agarwal 法)

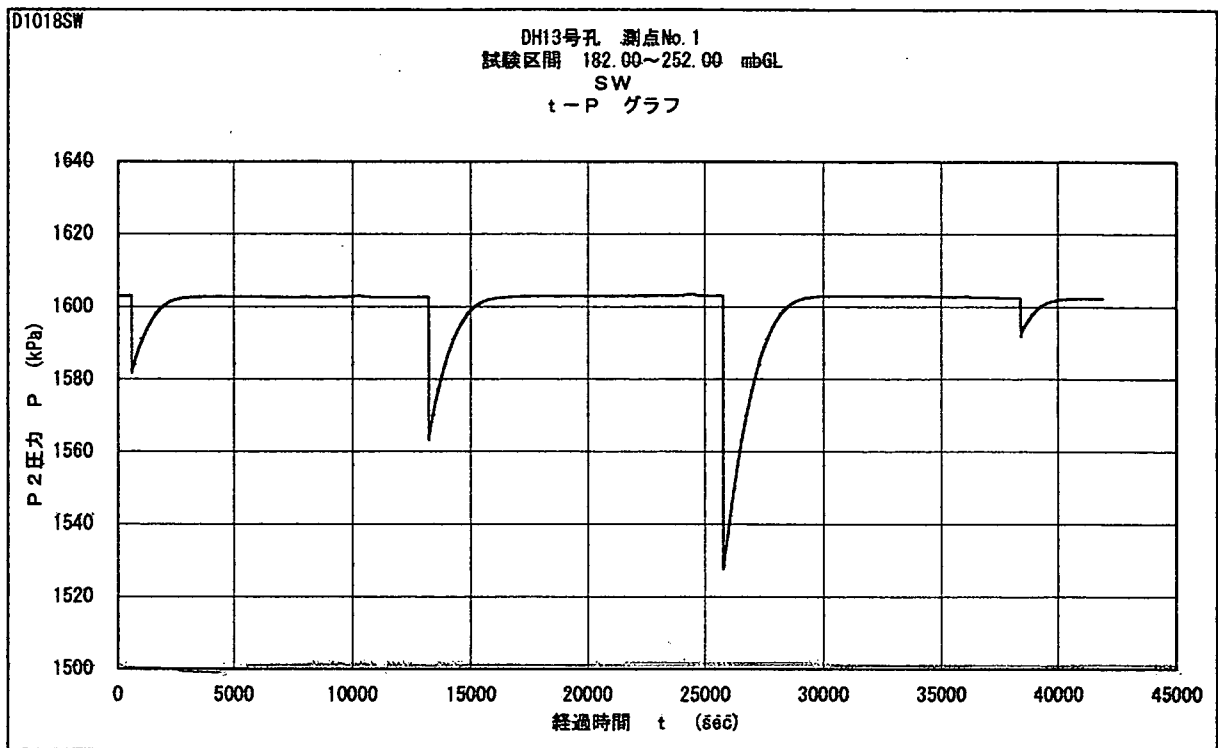


図 3.1.9 No.1-SW測定グラフ

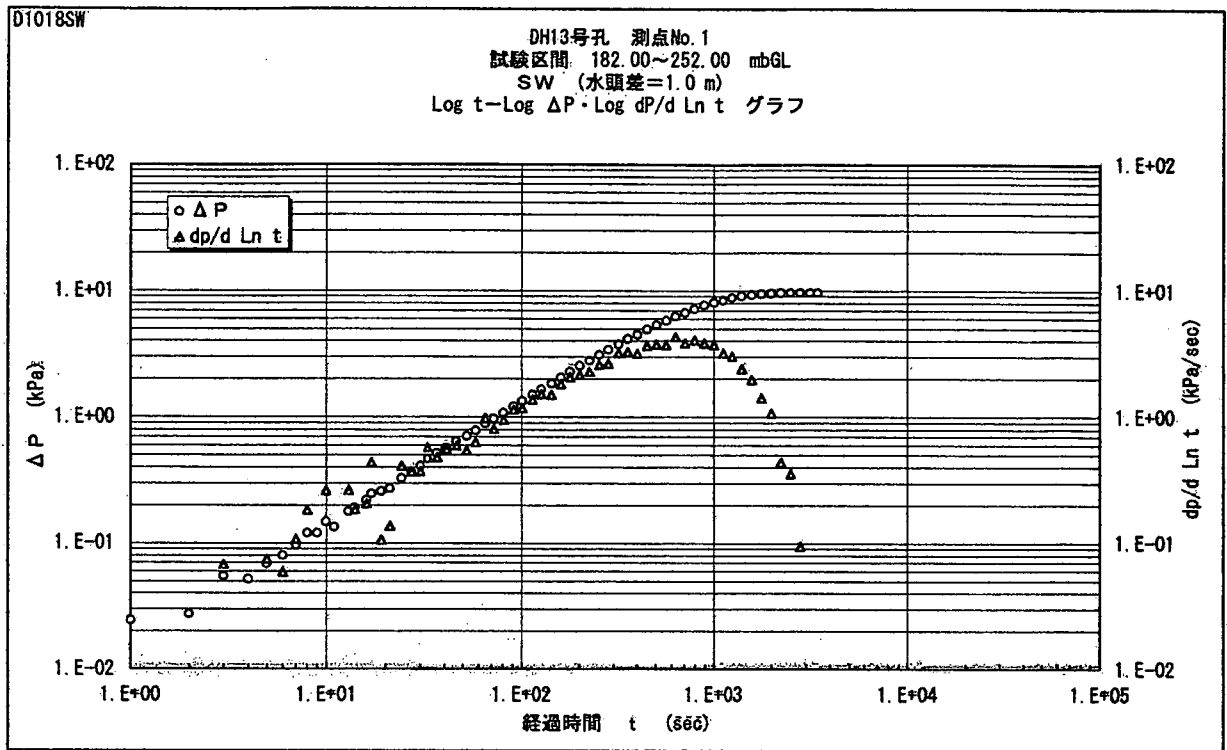


図 3. 1. 10 No. 1-SW測定両対数グラフ

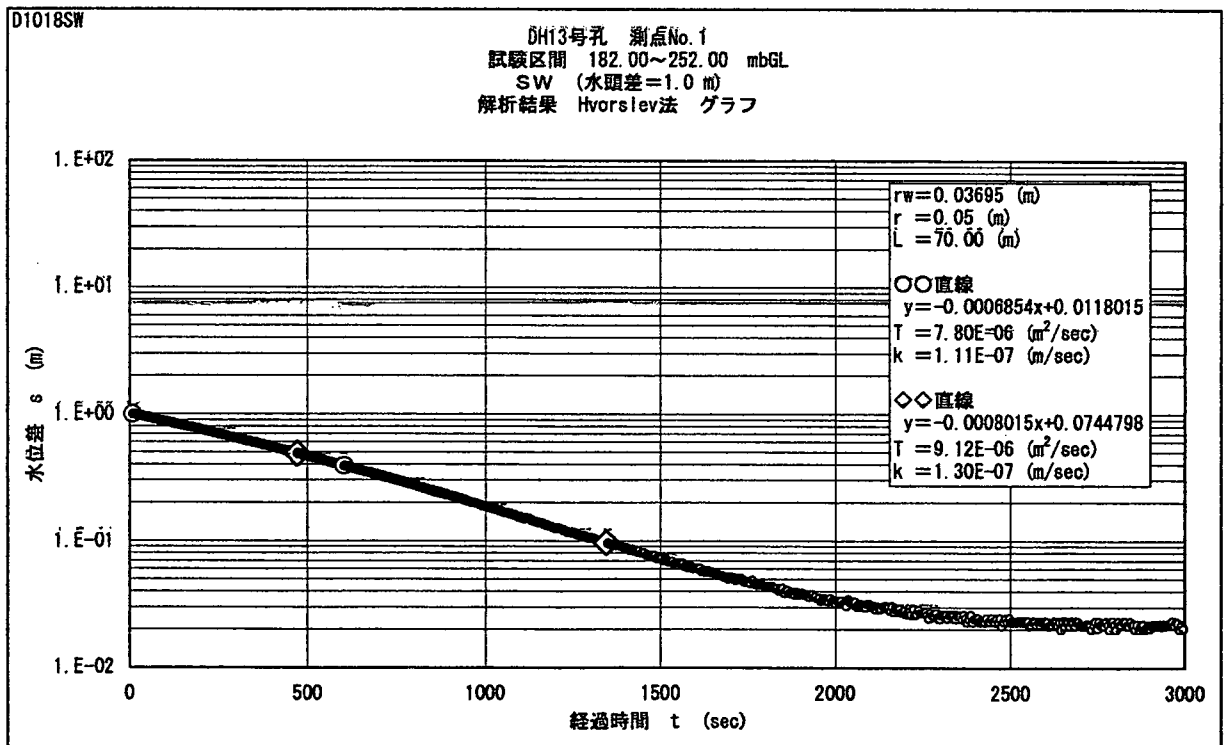


図 3. 1. 11 No. 1-SW測定解析グラフ (Hvorslev法)

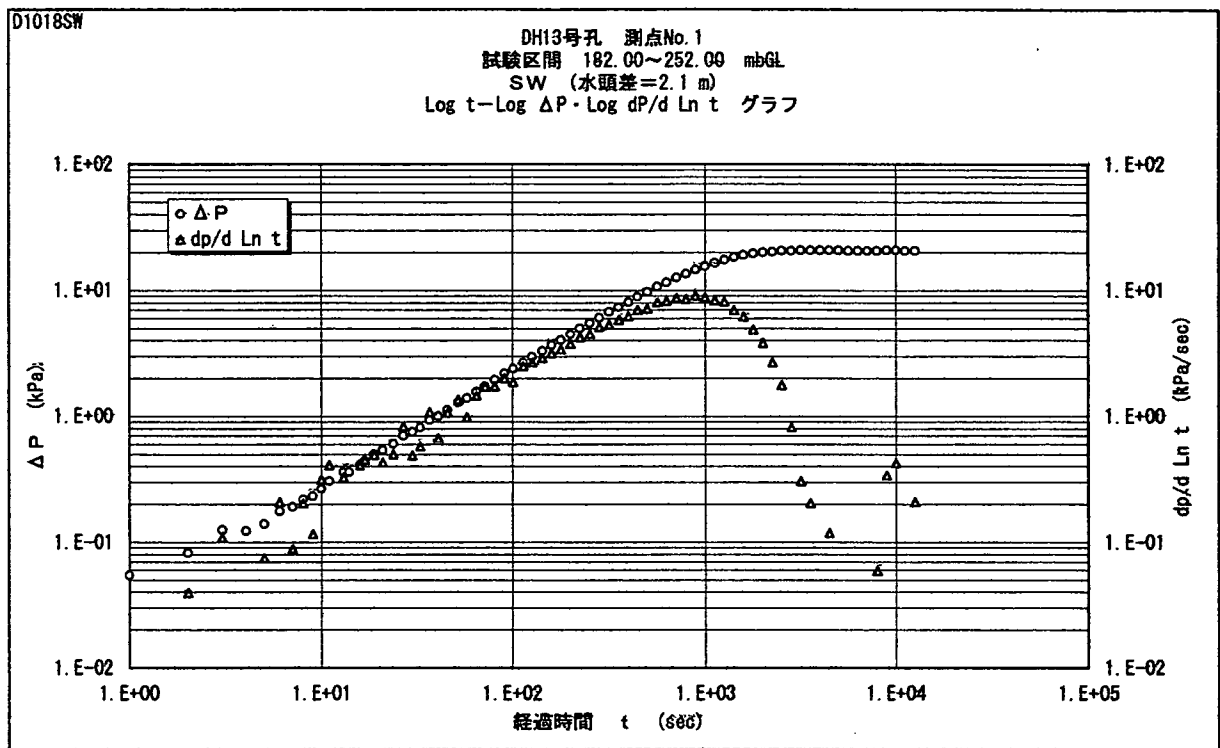


図 3.1.12 No. 1-SW測定両対数グラフ

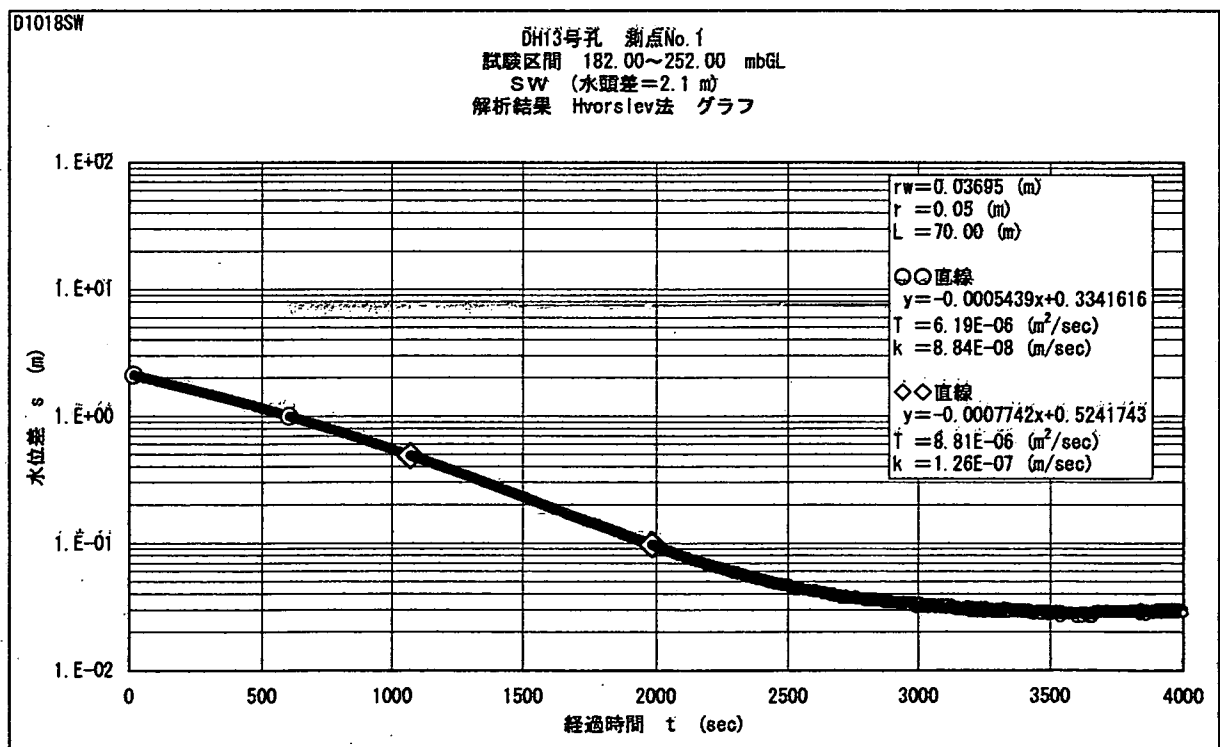


図 3.1.13 No. 1-SW測定解析グラフ (Hvorslev法)

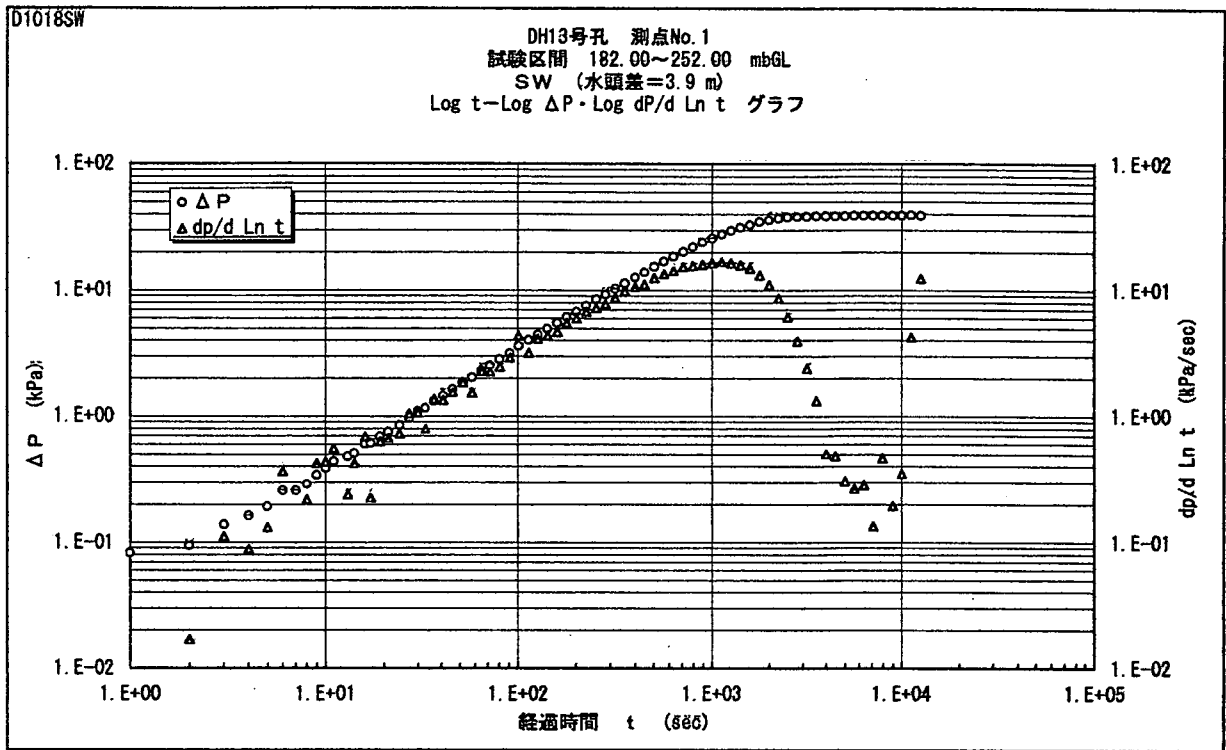


図 3.1.14 No. 1-SW測定両対数グラフ

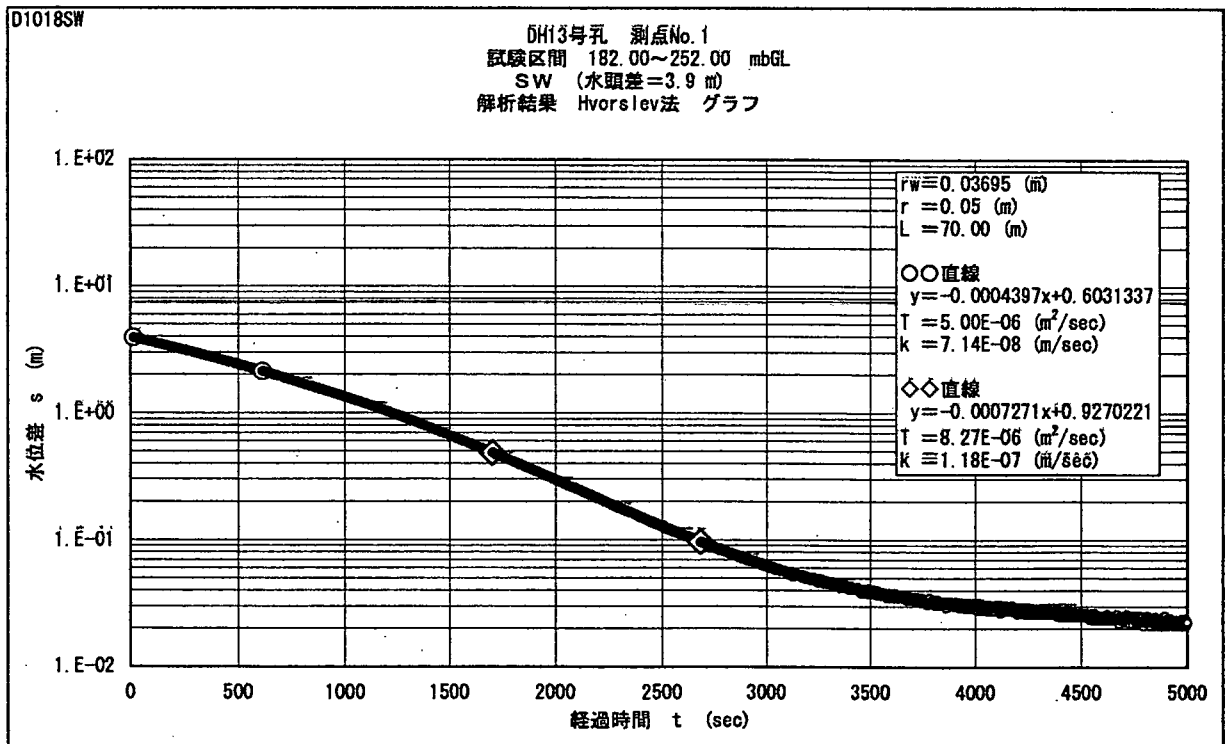


図 3.1.15 No. 1-SW測定解析グラフ (Hvorslev法)

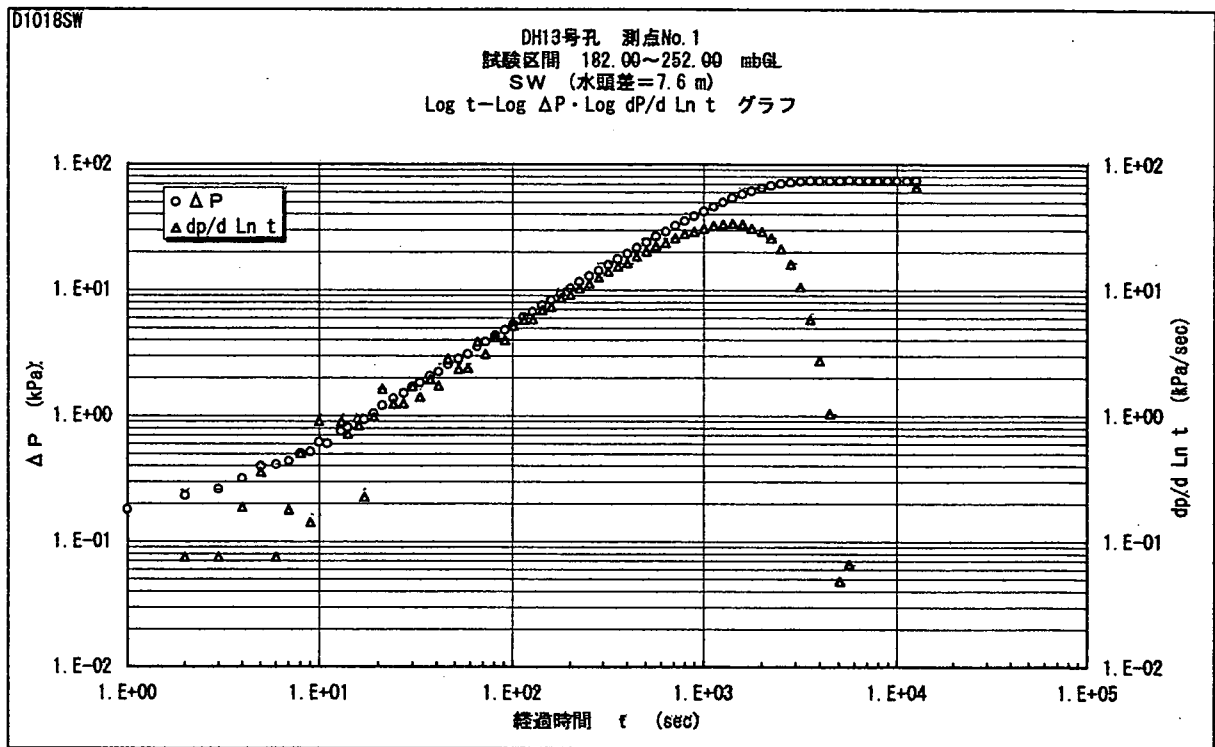


図 3.1.16 No. 1-SW測定両対数グラフ

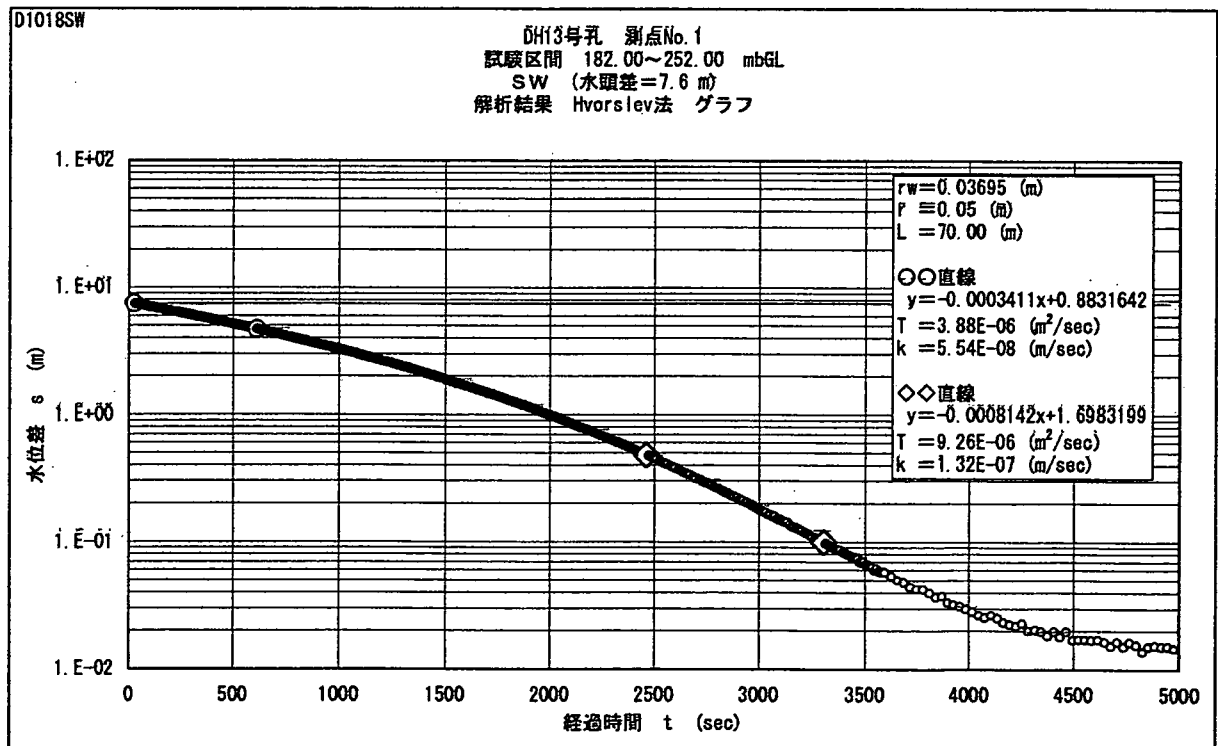


図 3.1.17 No. 1-SW測定解析グラフ (Hvorslev法)



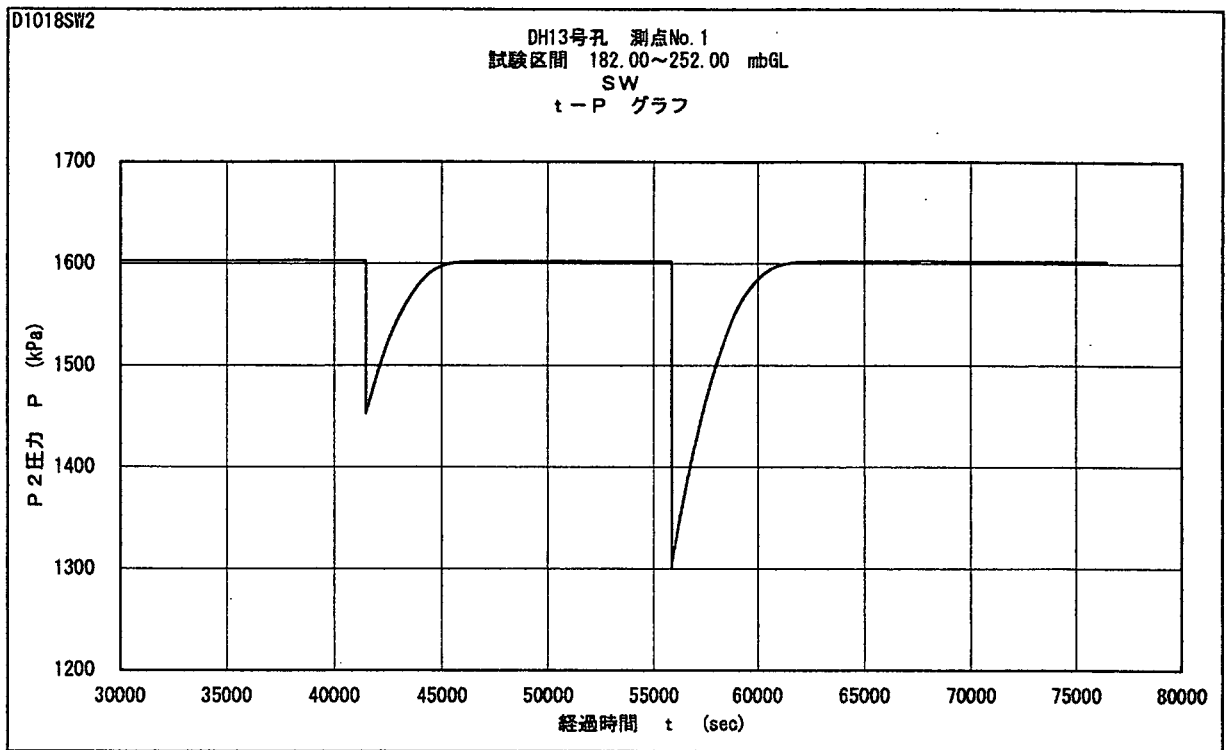


図 3.1.18 No. 1-SW測定グラフ

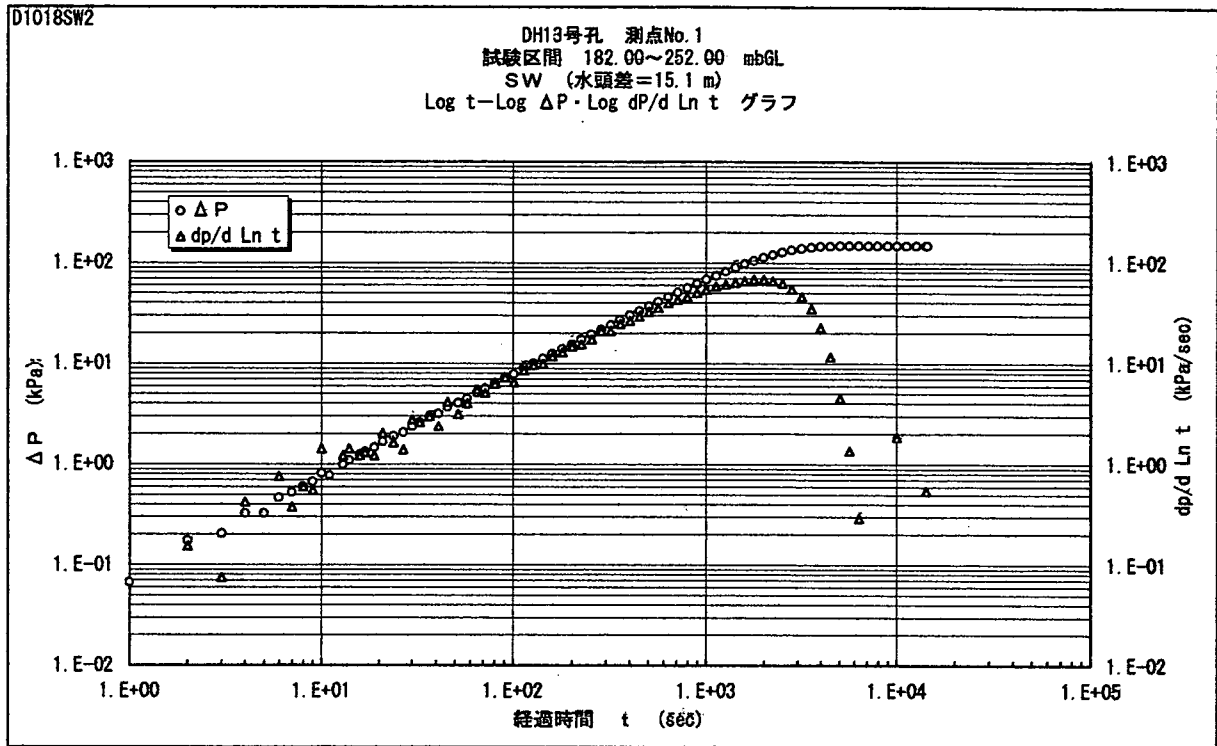


図 3.1.19 No.1-SW測定面対数グラフ

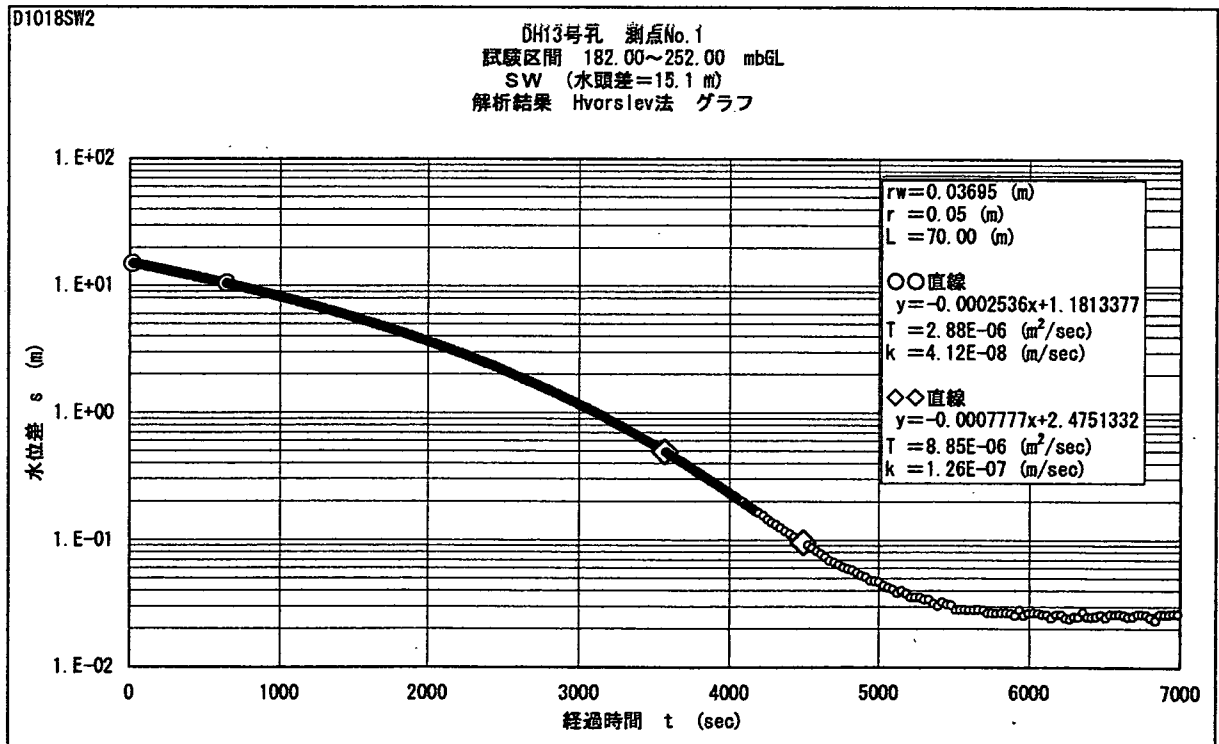


図 3.1.20 No.1-SW測定解析グラフ (Hvorslev法)

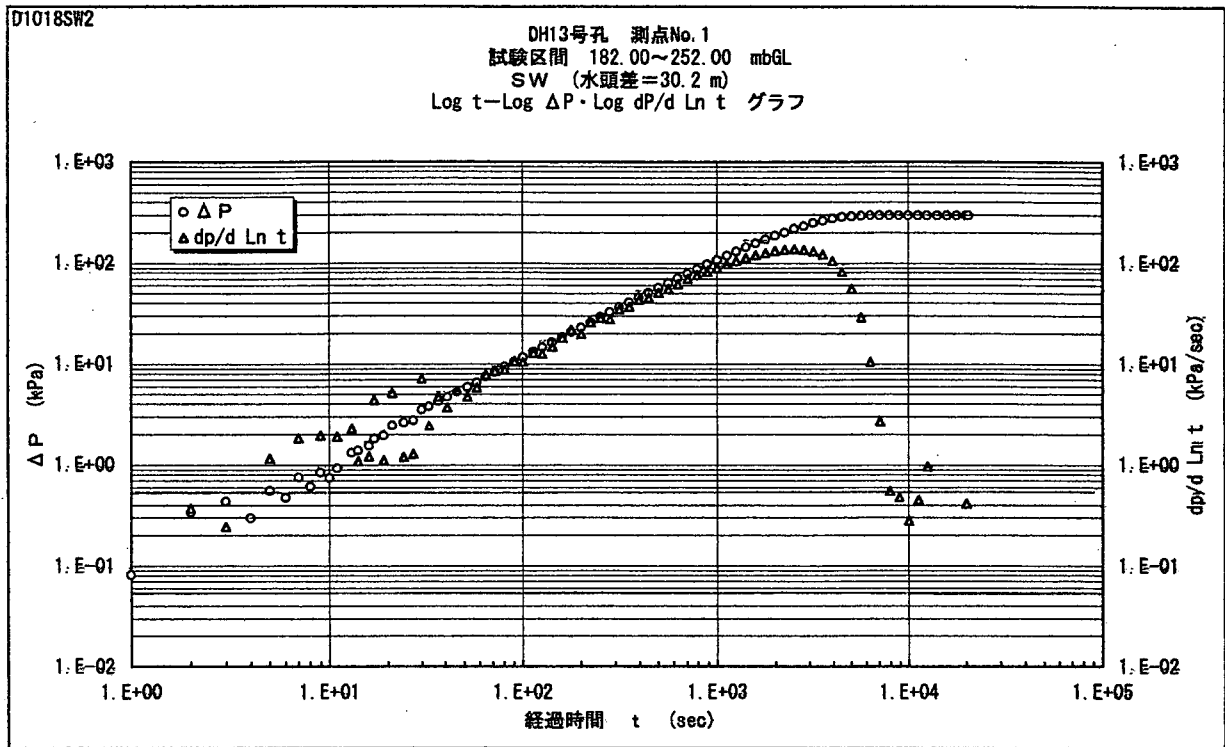


図 3.1.21 No.1-SW測定両対数グラフ

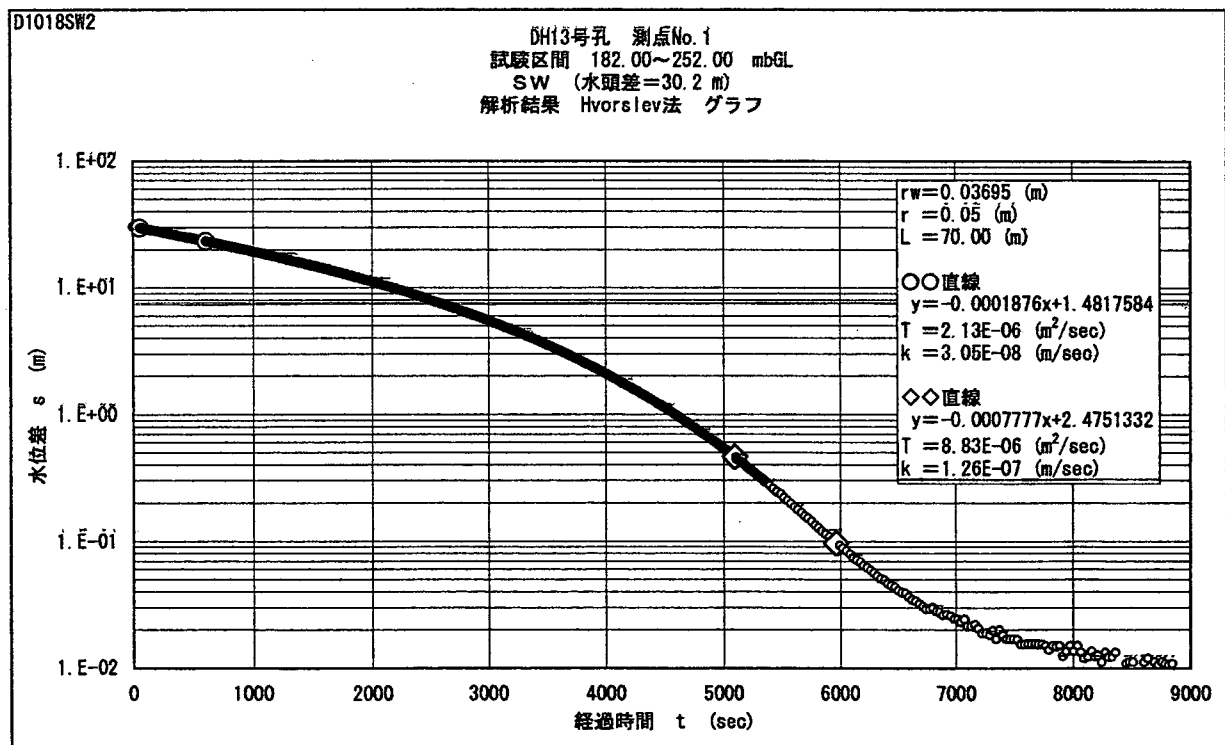


図 3.1.22 No.1-SW測定解析グラフ (Hvorslev法)

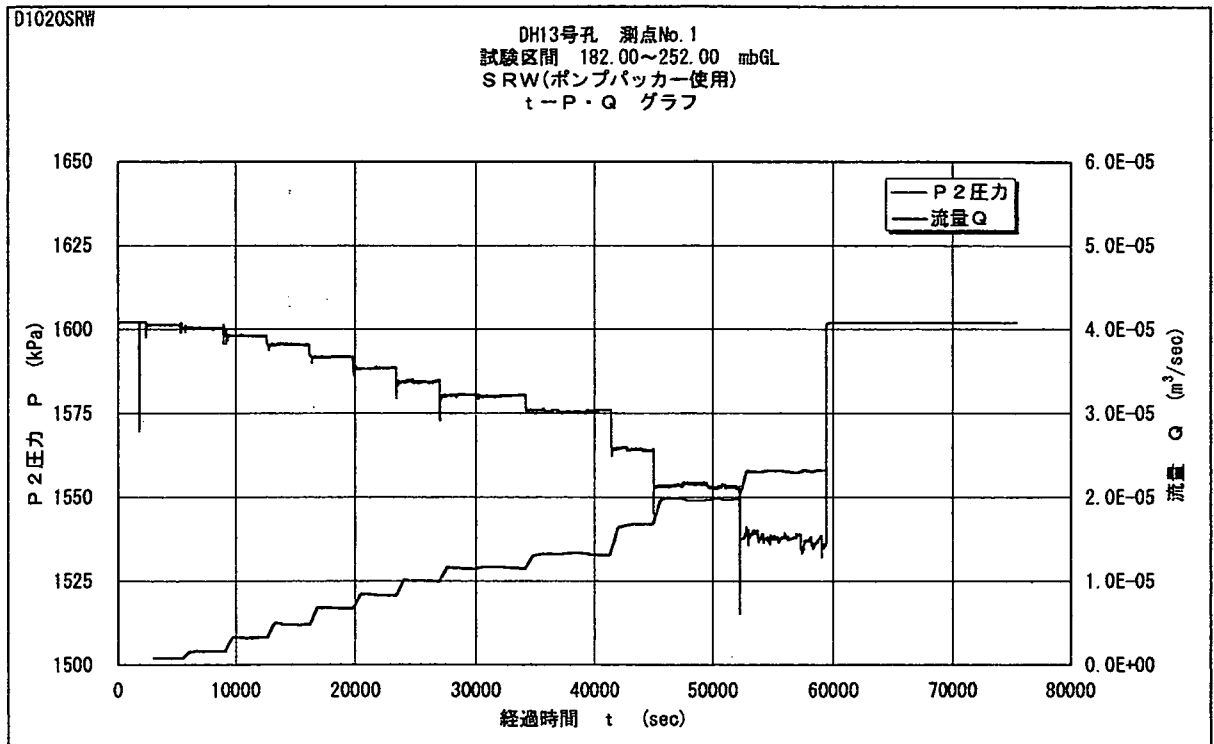


図 3.1.23 No.1-SRW測定グラフ

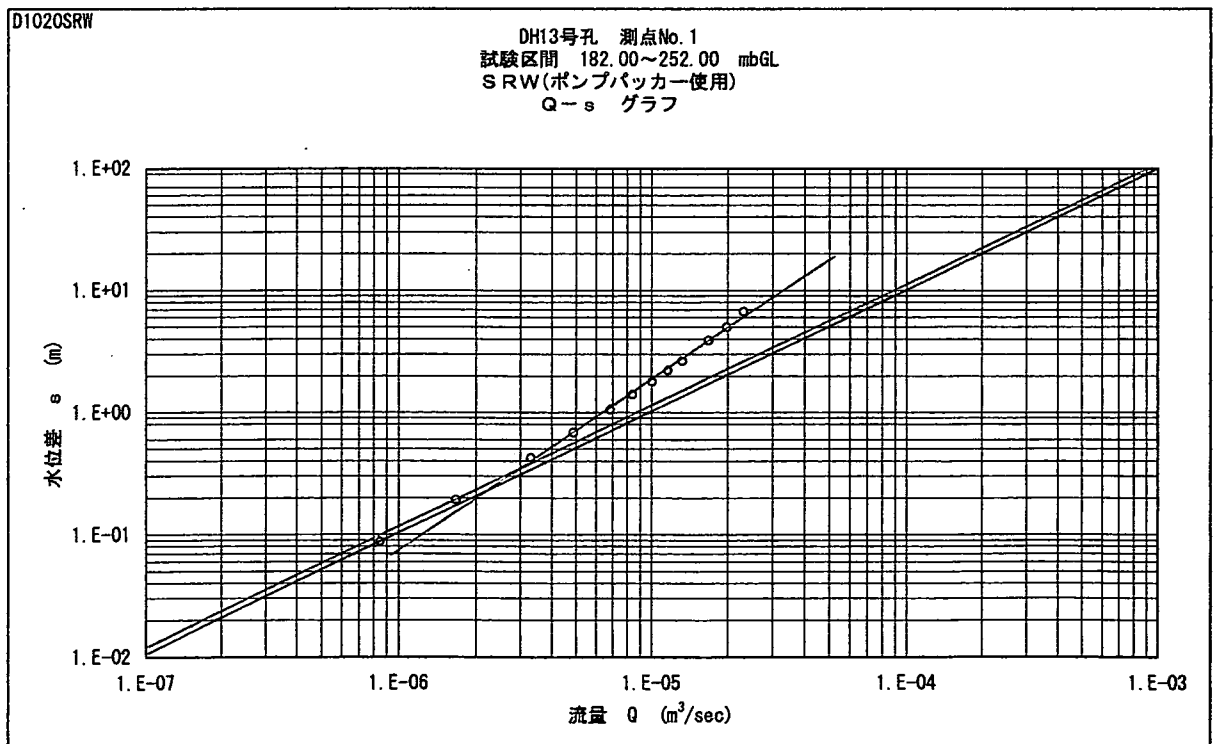


図 3.1.24 No.1-SRW測定グラフ

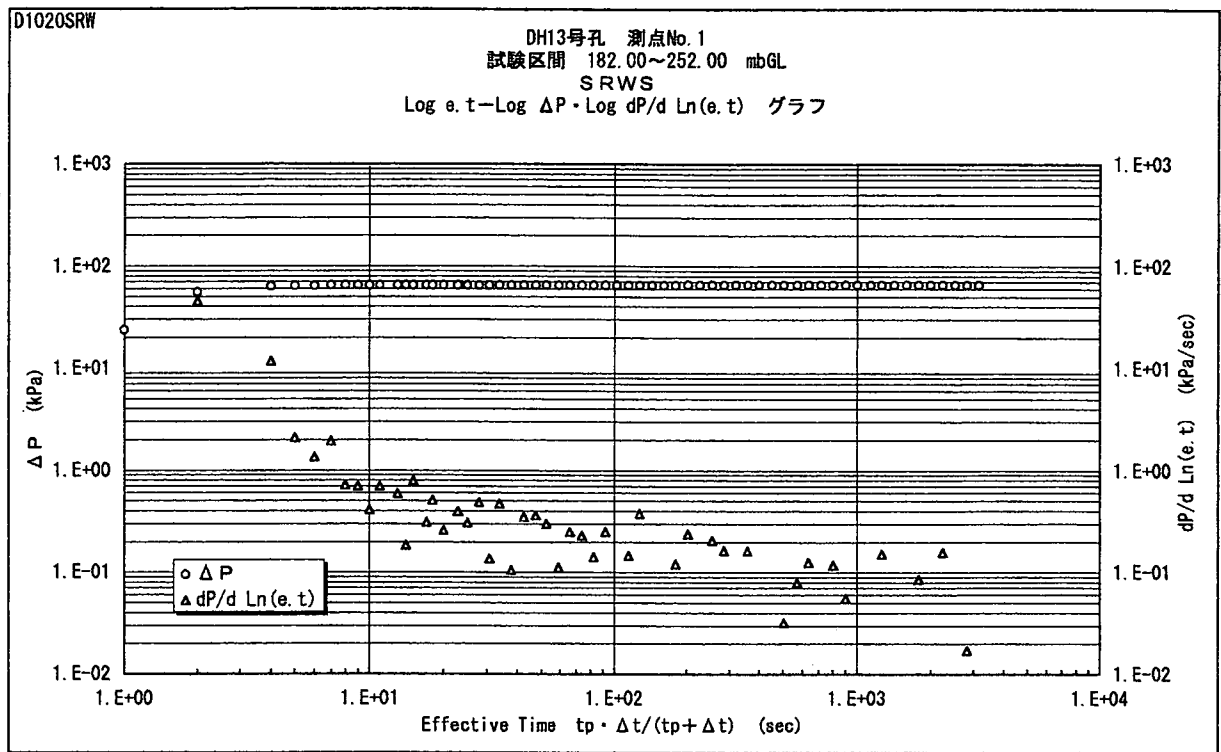


図 3.1.25 No.1-SRWS測定両対数グラフ

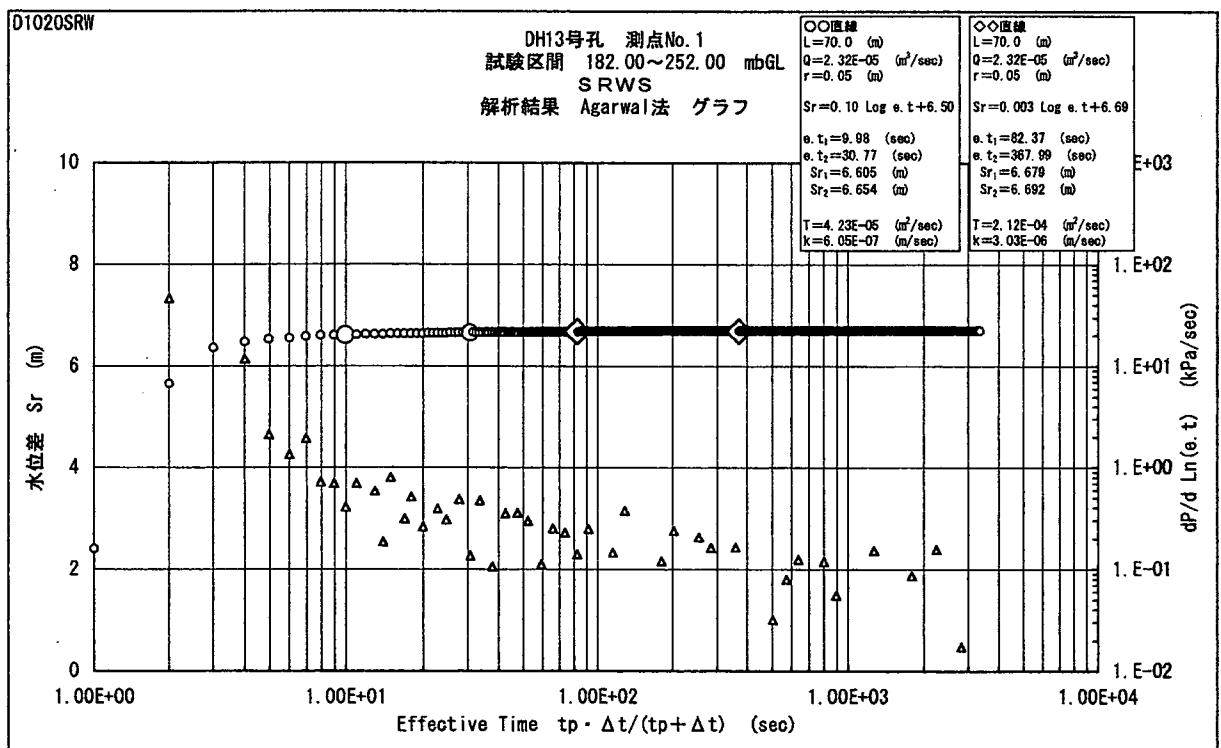


図 3.1.26 No.1-SRWS測定解析グラフ (Agarwal法)

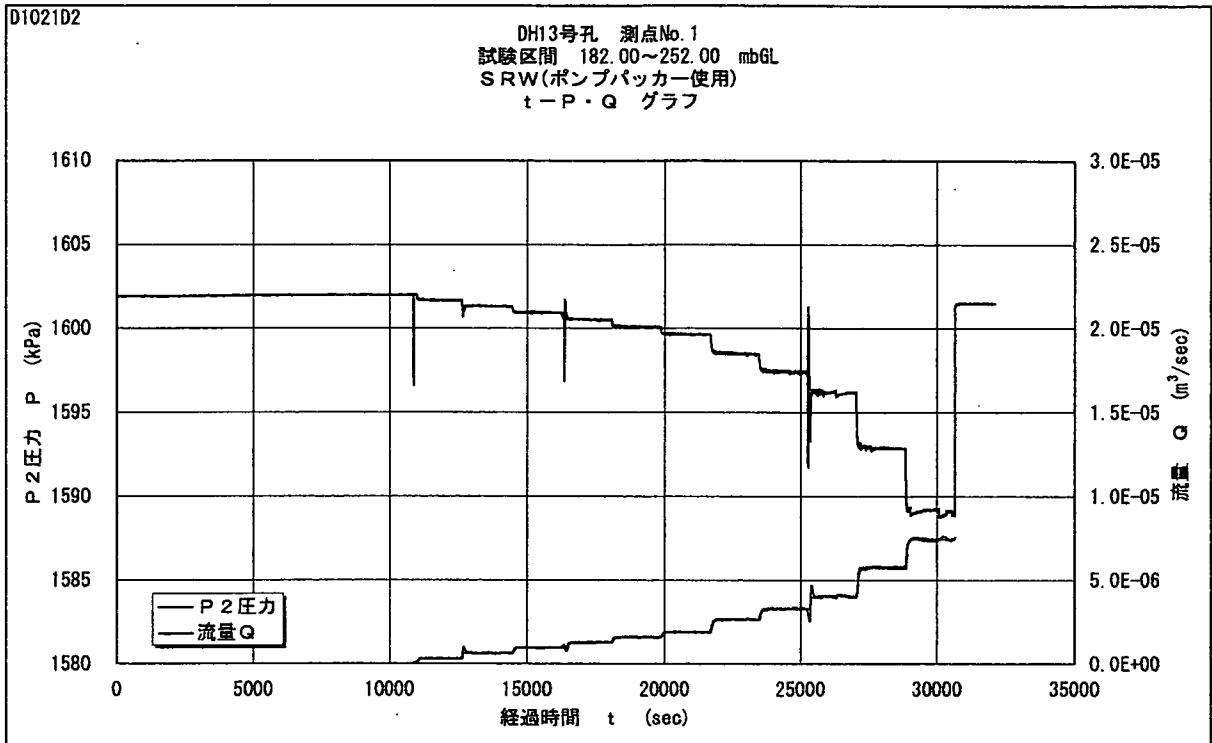


図 3.1.27 No.1-SRW測定グラフ

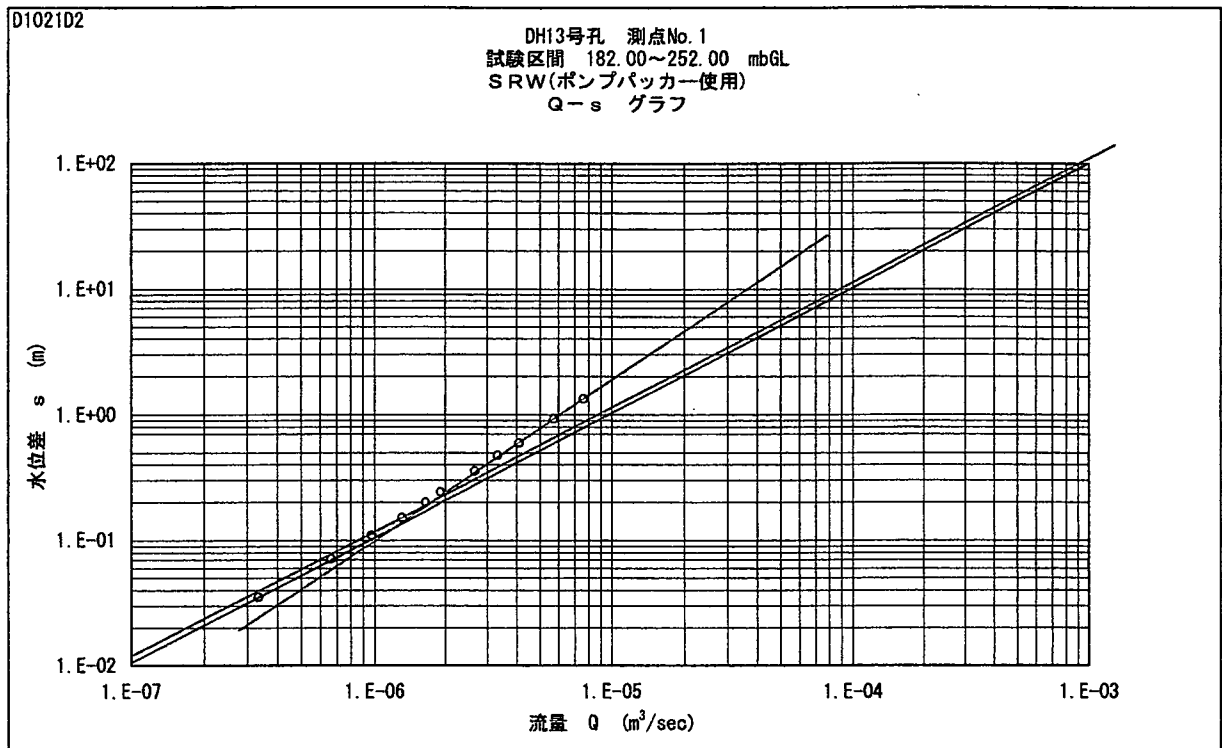


図 3.1.28 No. 1-SRW測定グラフ

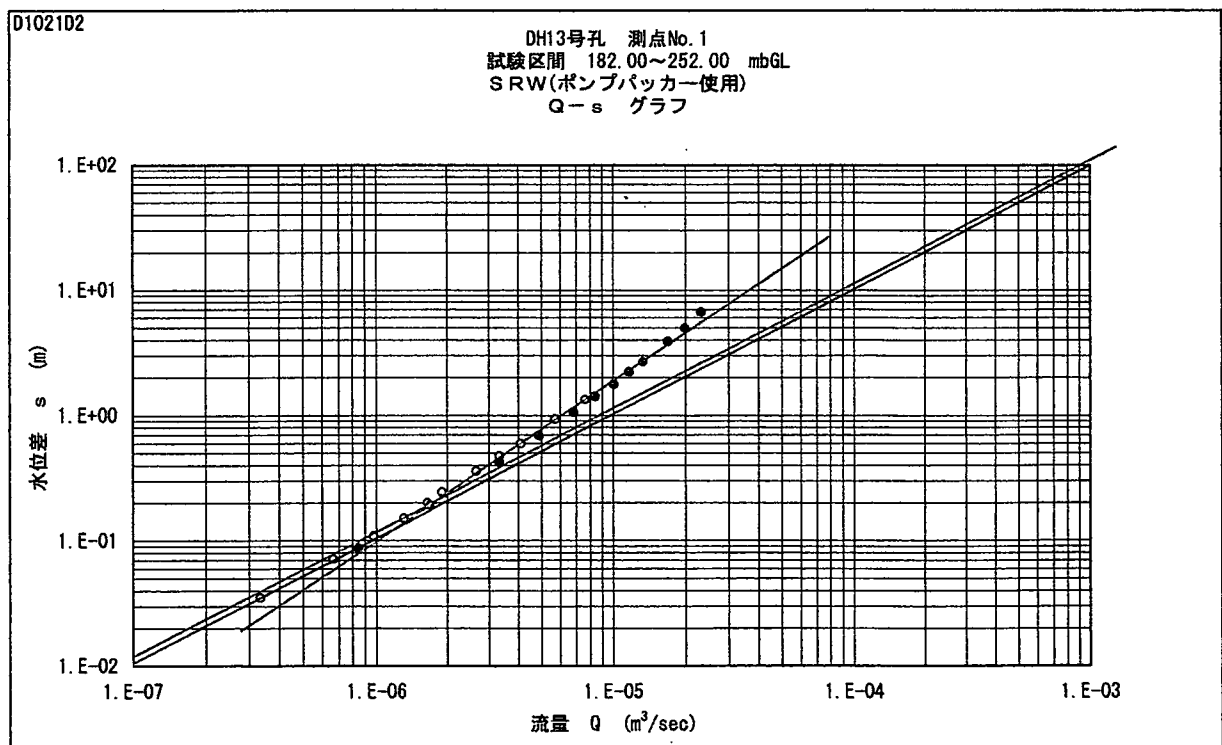


図 3.1.29 No. 1-SRW測定グラフ

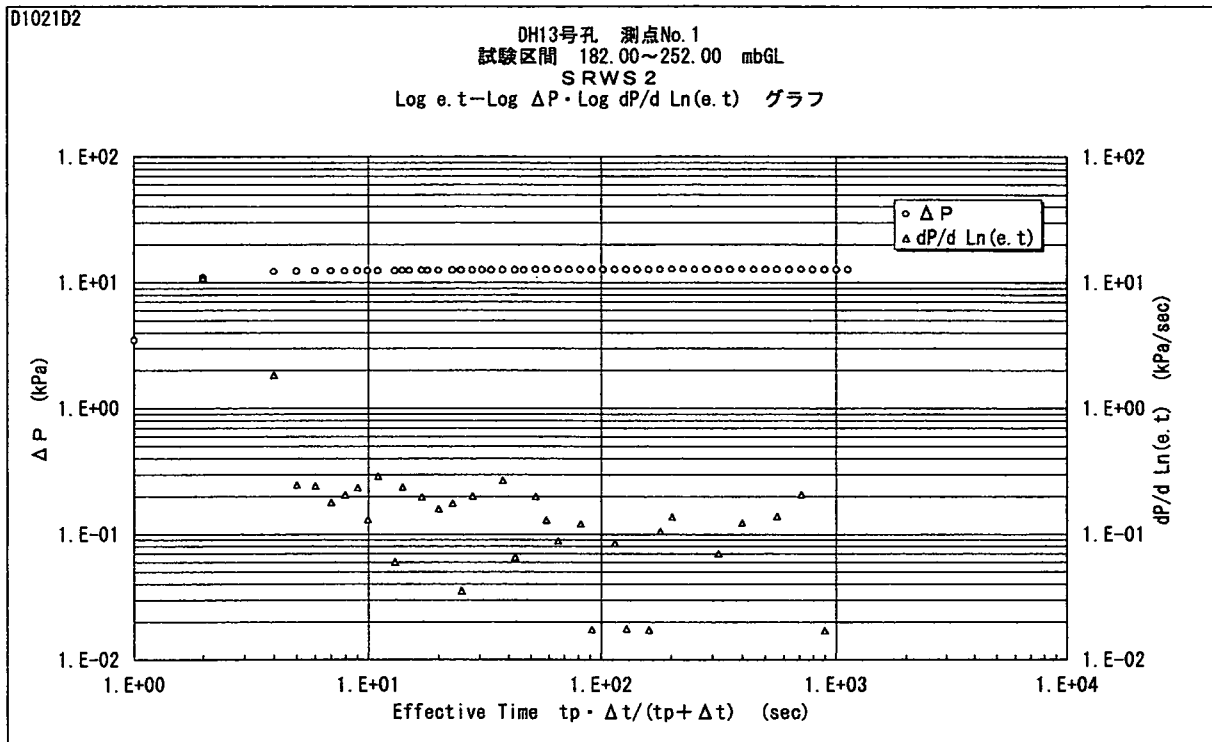


図 3.1.30 No.1-SRW測定両対数グラフ

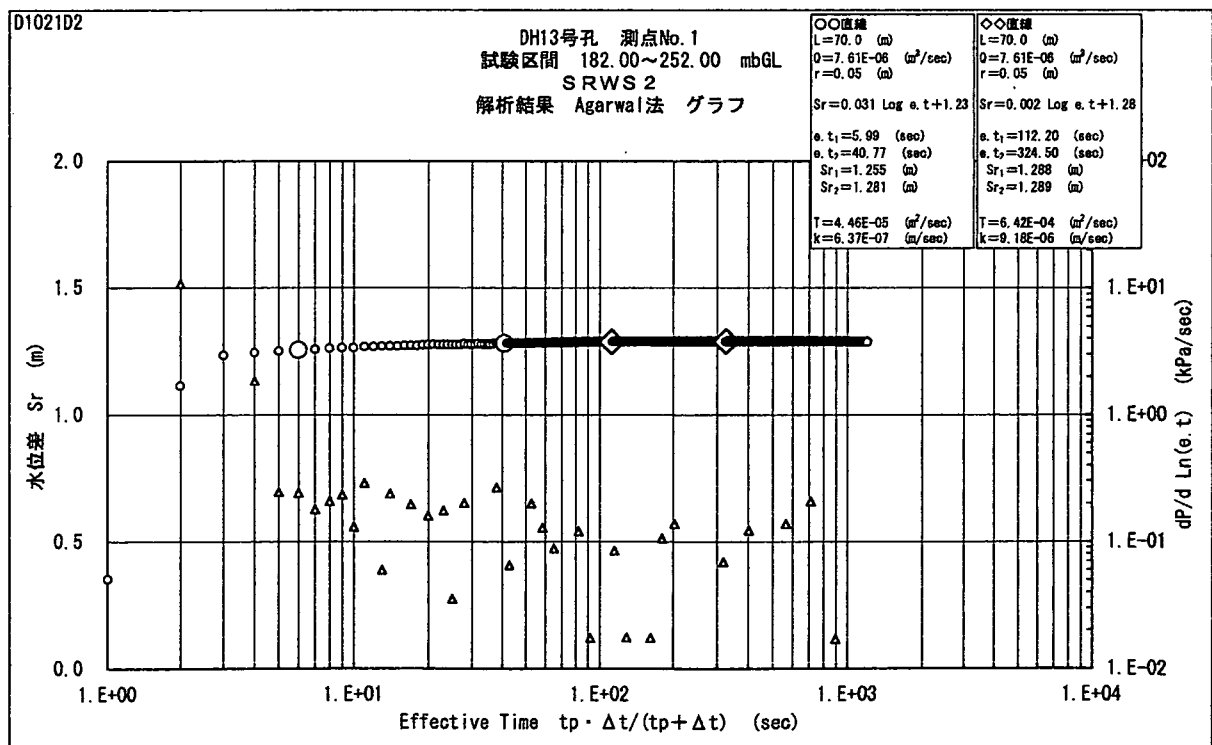


図 3.1.31 No.1-SRW測定解析グラフ (Agarwal法)



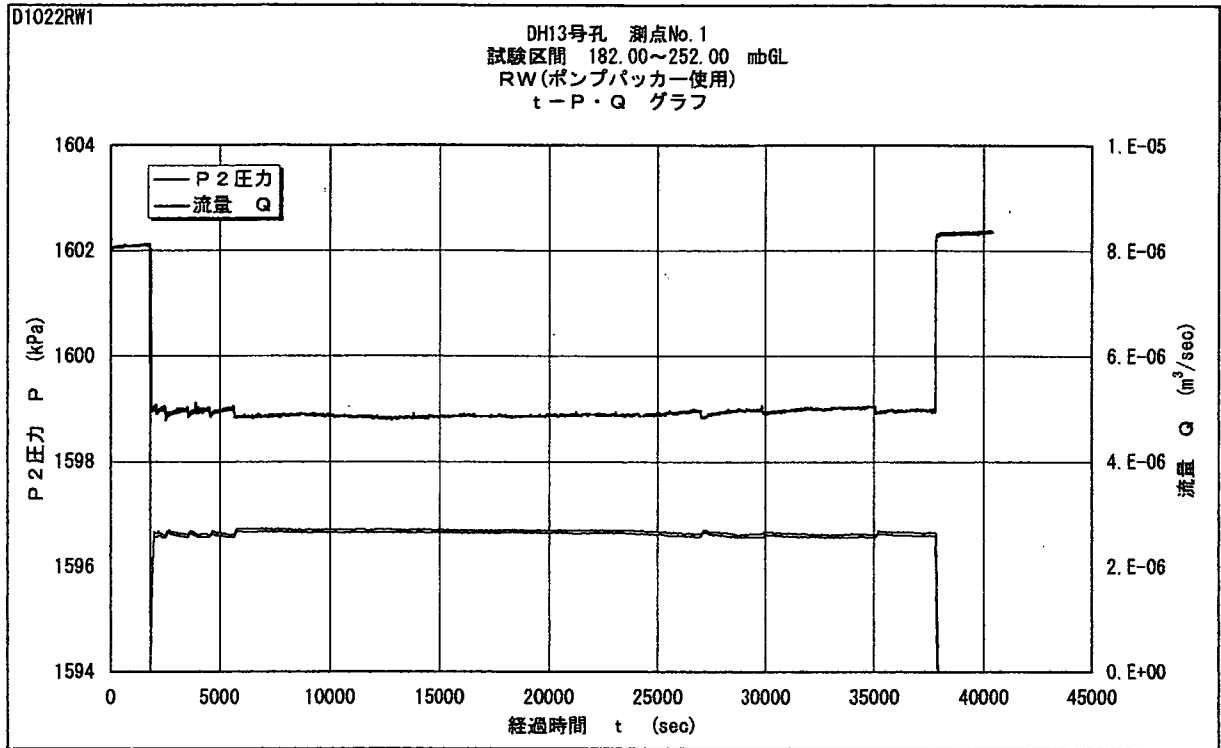


図 3.1.32 No.1-RW測定グラフ

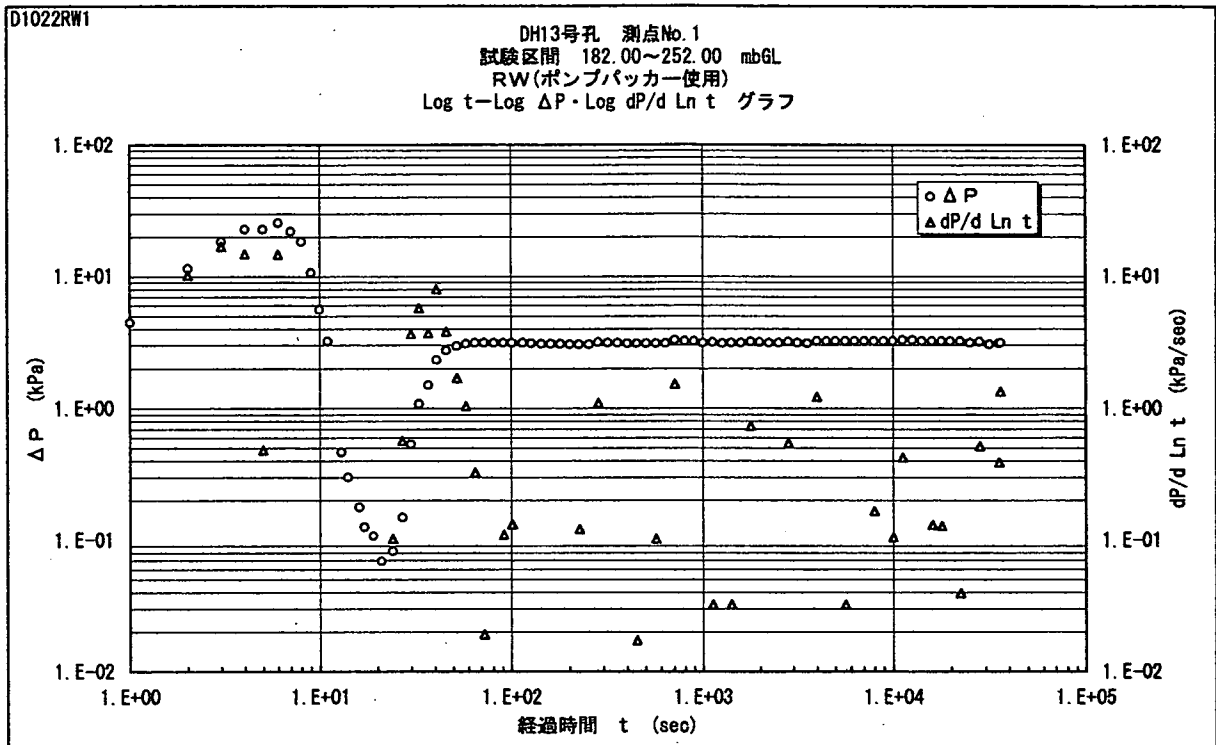


図 3.1.33 No.1-RW測定両対数グラフ

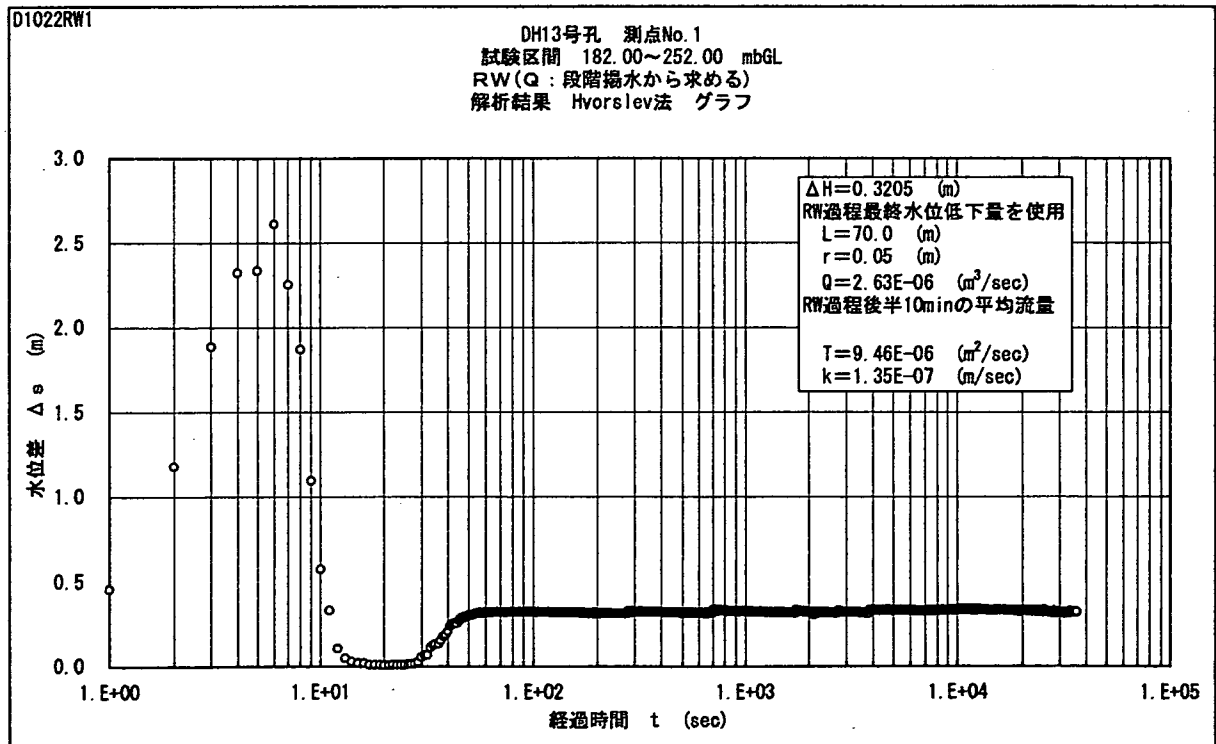


図 3.1.34 No.1-RW測定解析グラフ (Hvorslev法)

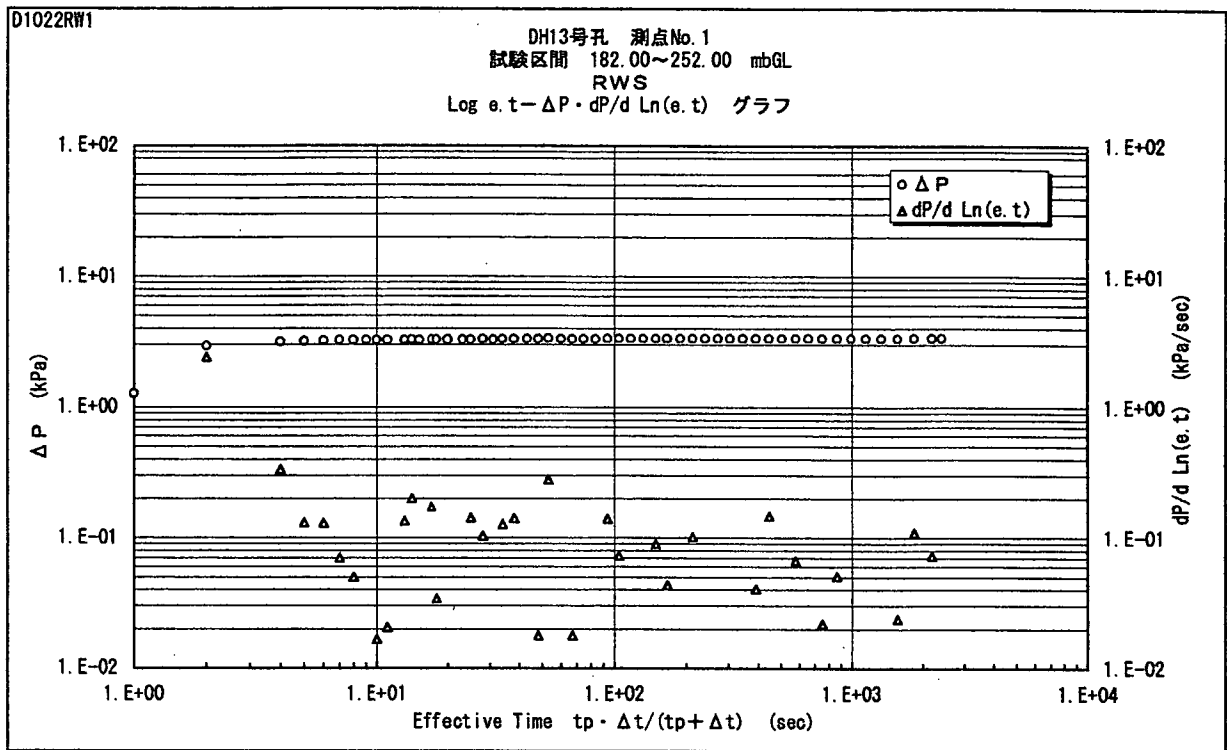


図 3. 1. 35 No. 1-RWS 測定両対数グラフ

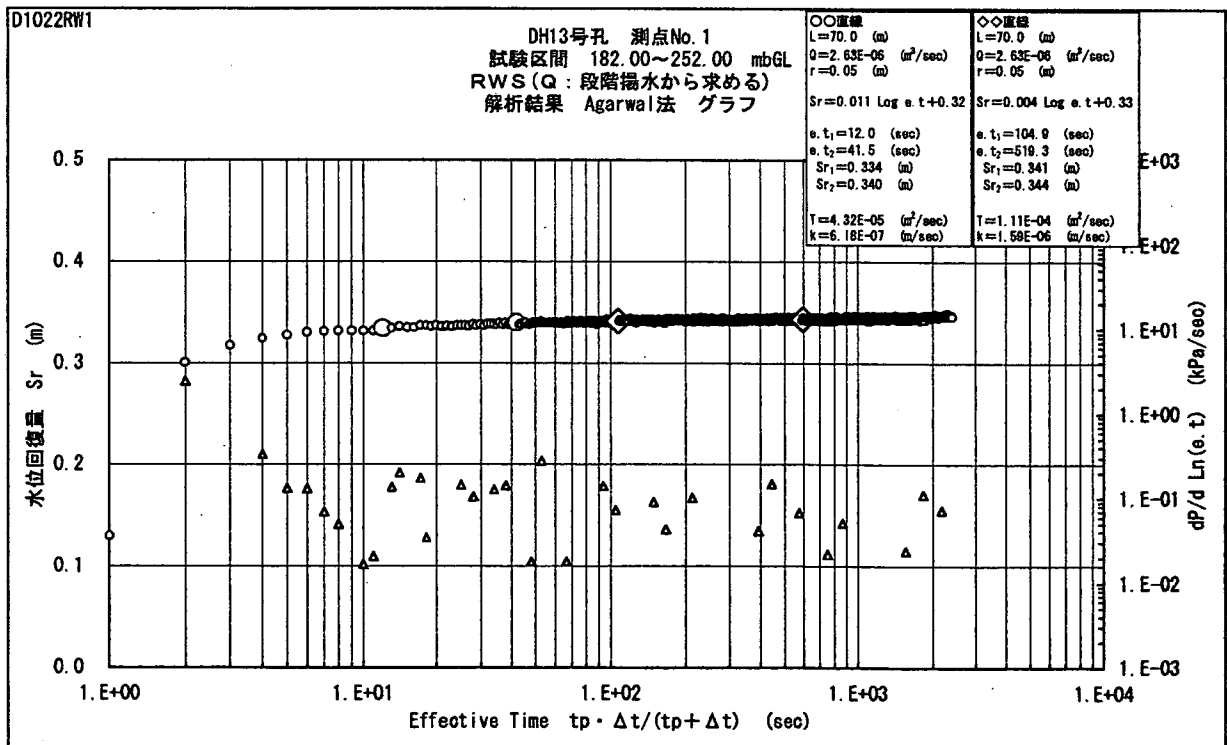


図 3. 1. 36 No. 1-RWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)

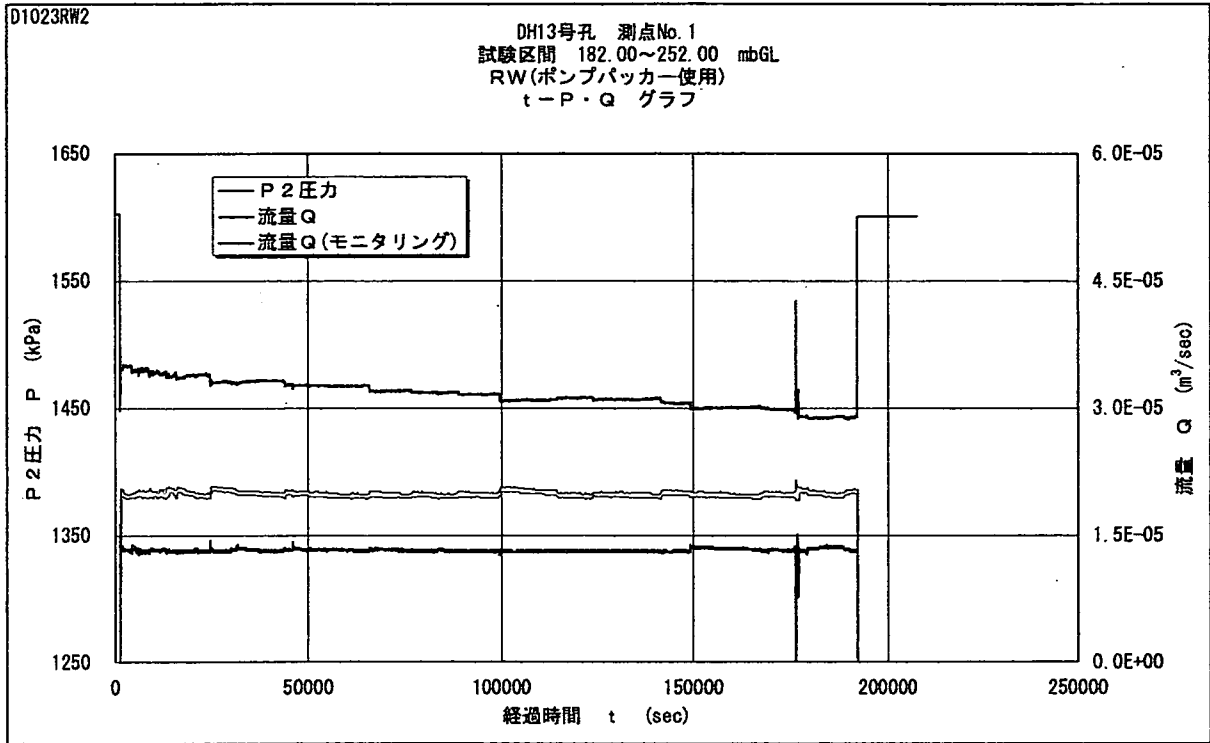


図 3.1.37 No.1-RW測定グラフ

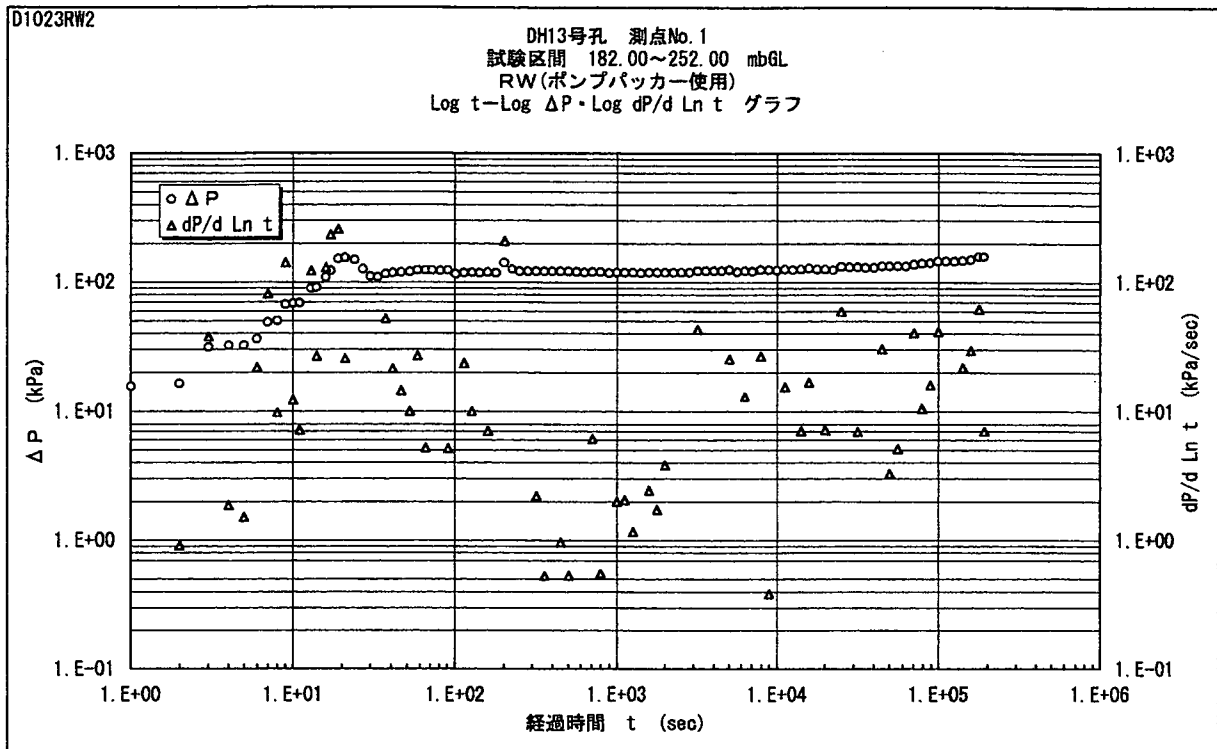


図 3. 1. 38 No. 1-RW測定両対数グラフ

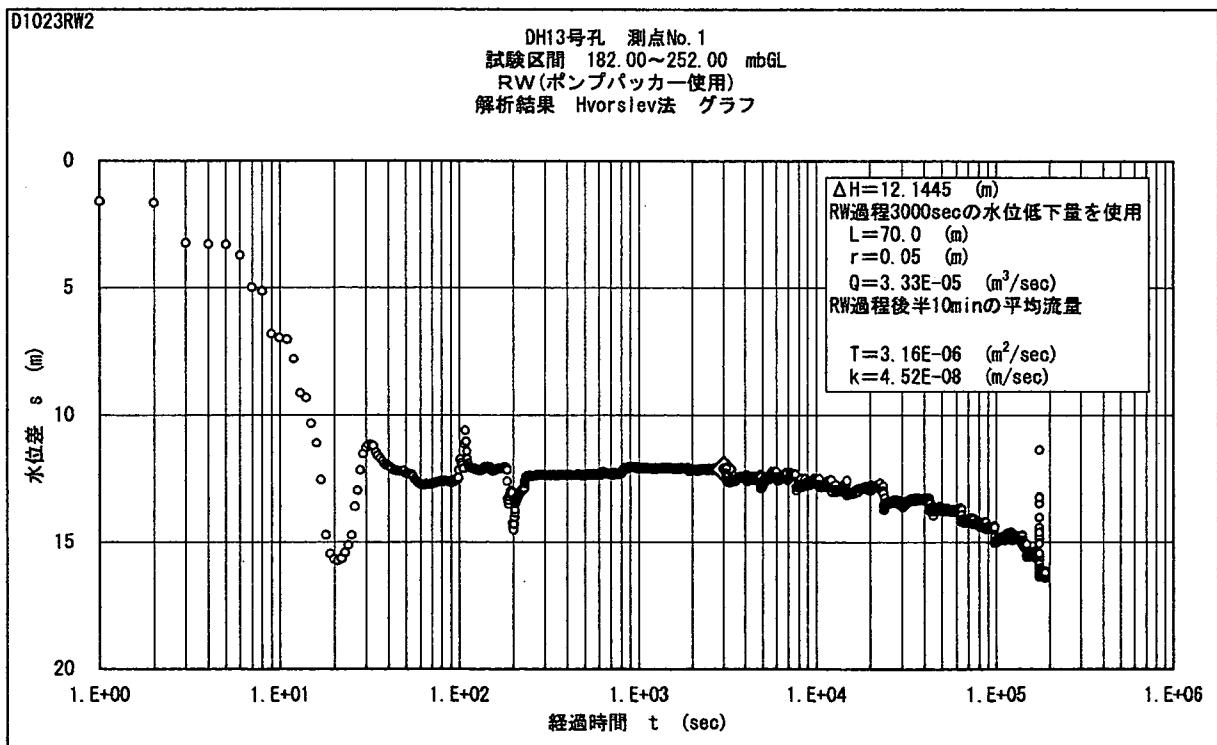


図 3. 1. 39 No. 1-RW測定解析グラフ (Hvorslev 法)

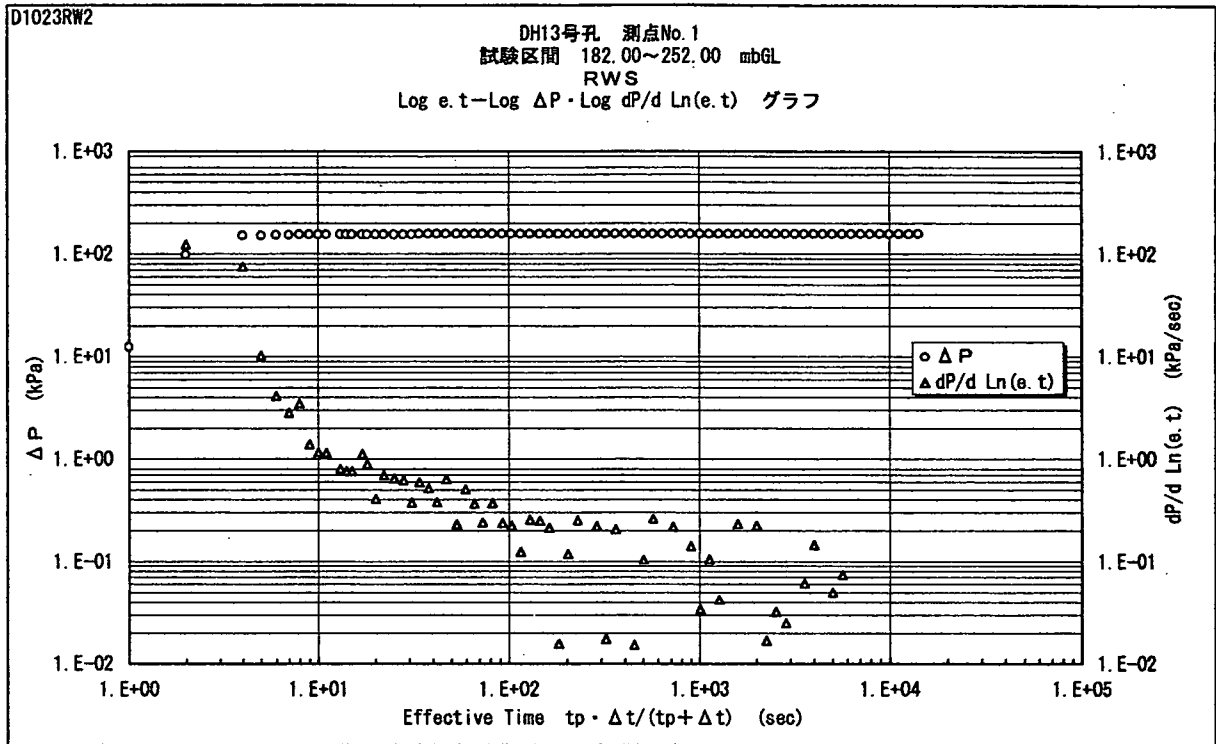


図 3.1.40 No. 1-RWS 測定面対数グラフ

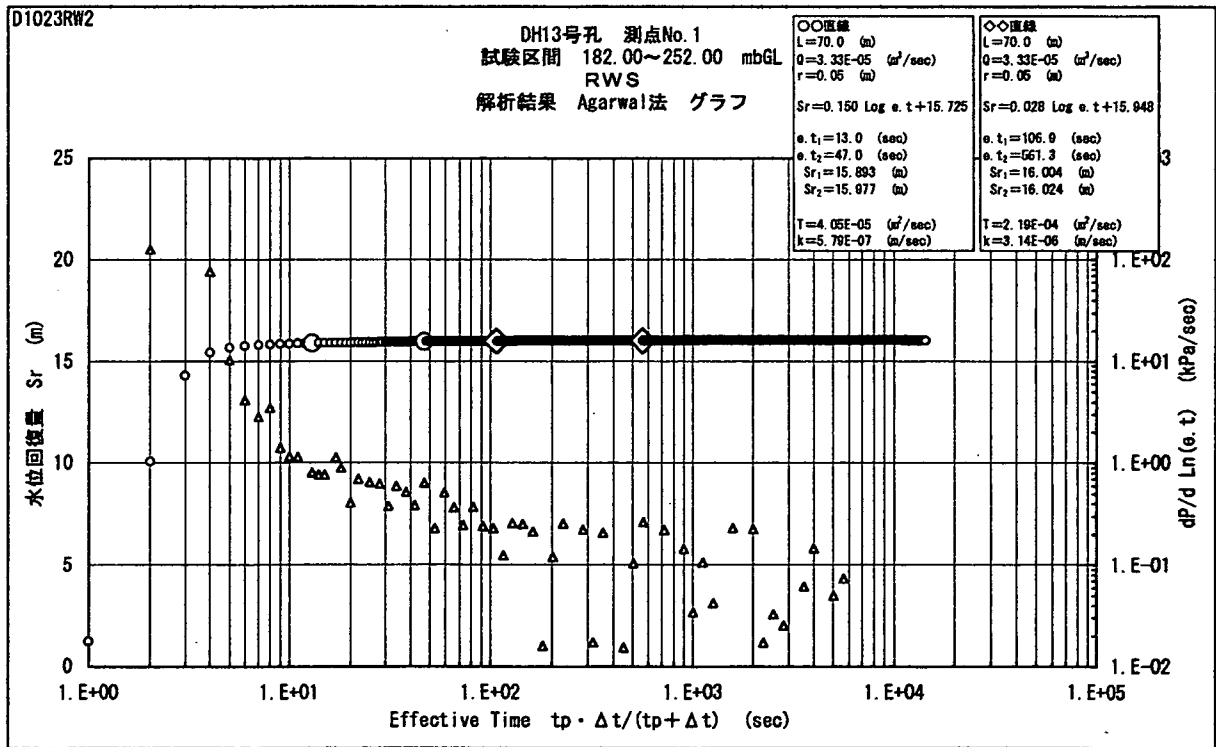


図 3.1.41 No. 1-RWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)

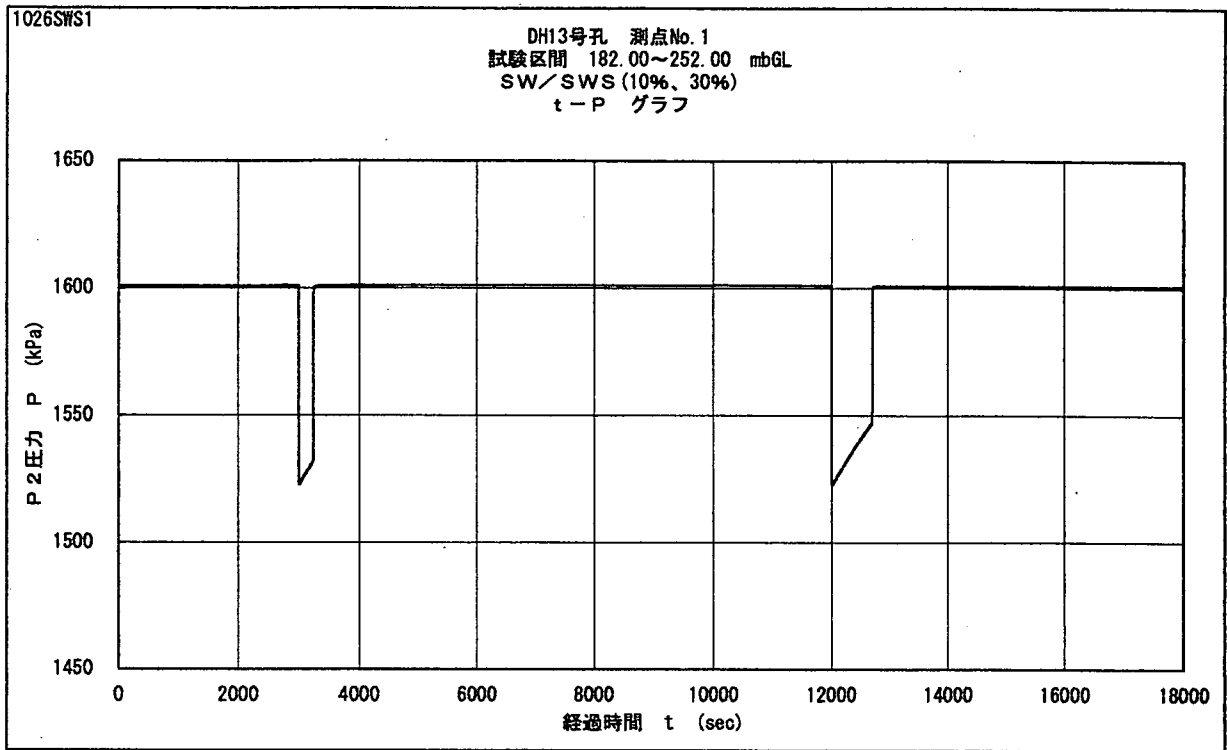


図 3.1.42 No. 1-SW/SWS 測定グラフ

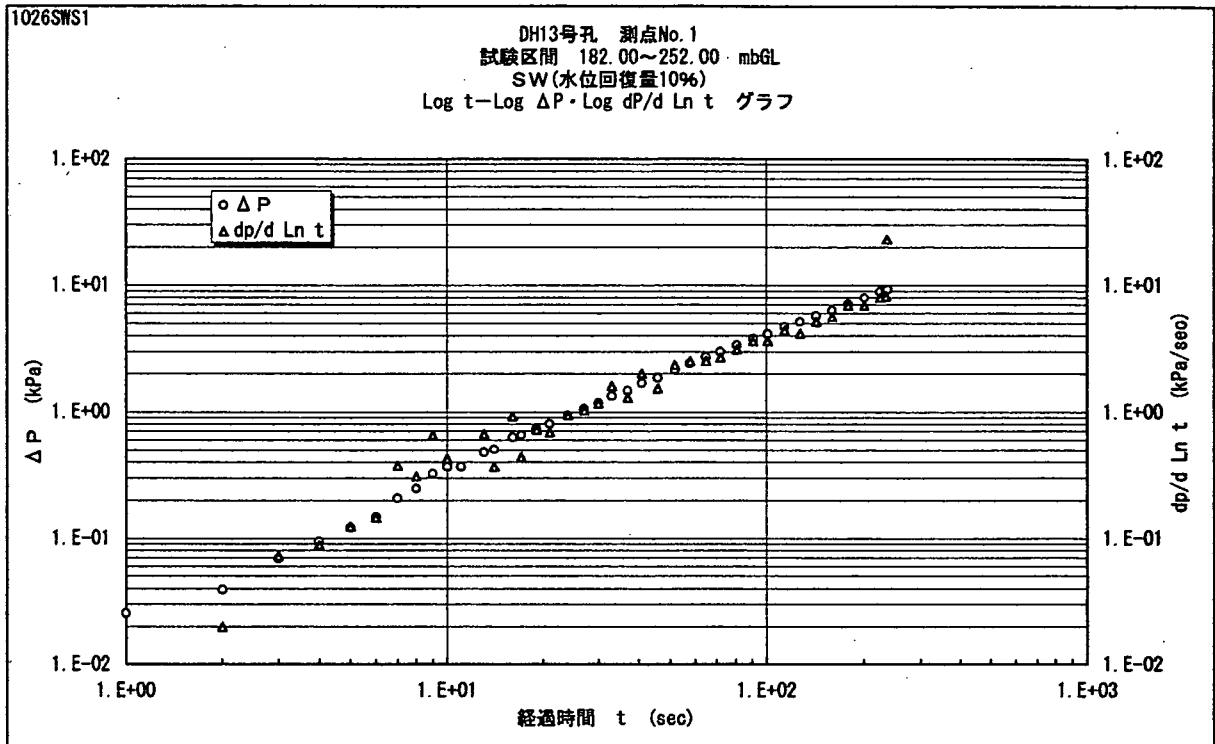


図 3.1.43 No. 1-SW測定両対数グラフ

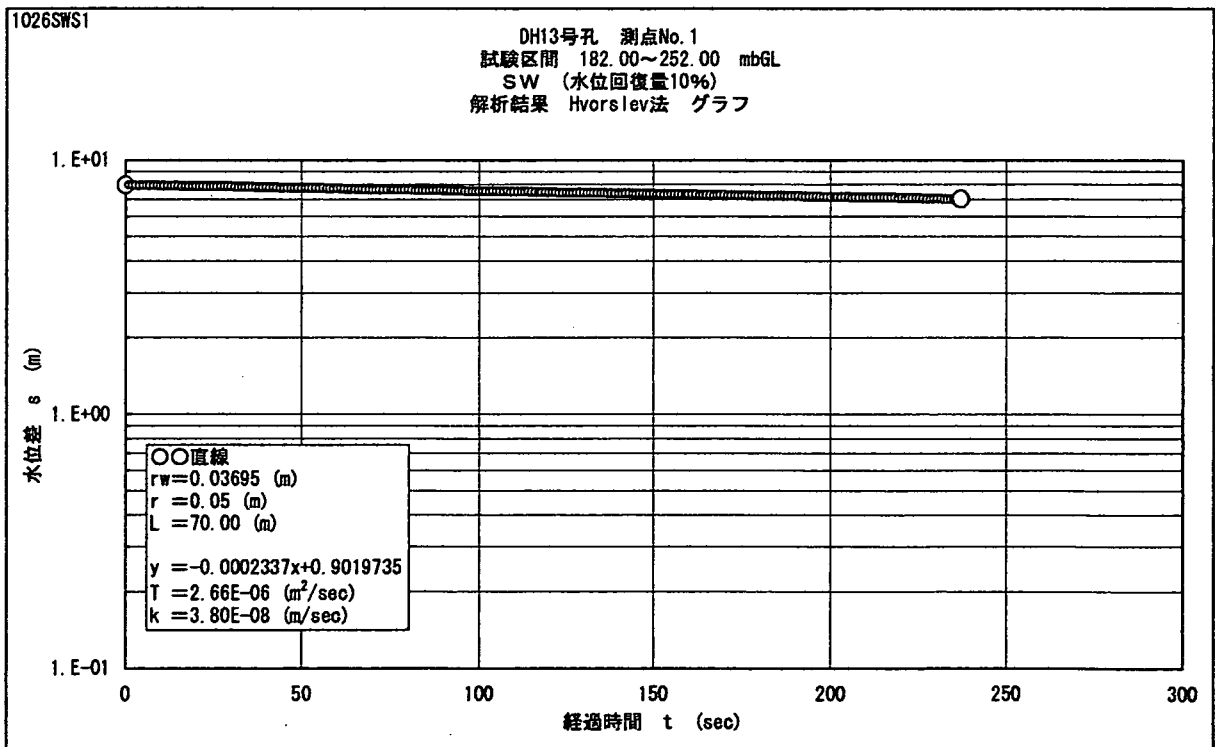


図 3.1.44 No. 1-SW測定解析グラフ (Hvorslev 法)



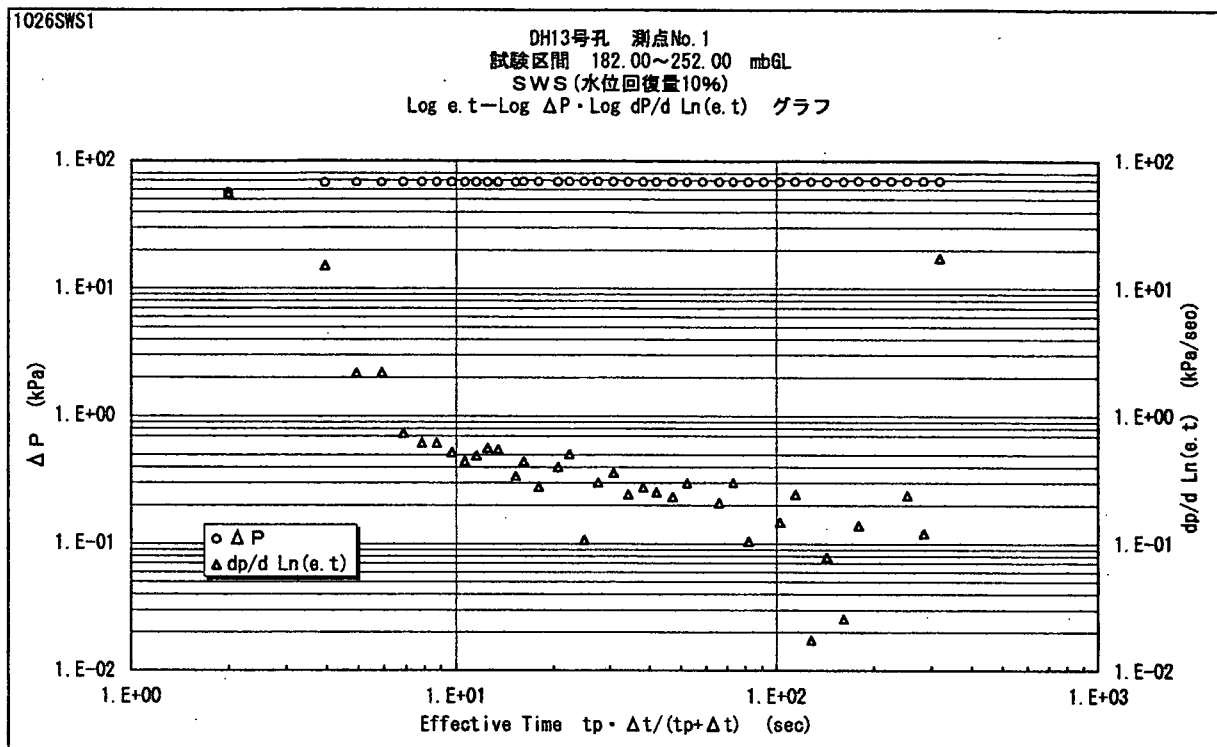


図 3.1.45 No.1-SWS測定両対数グラフ

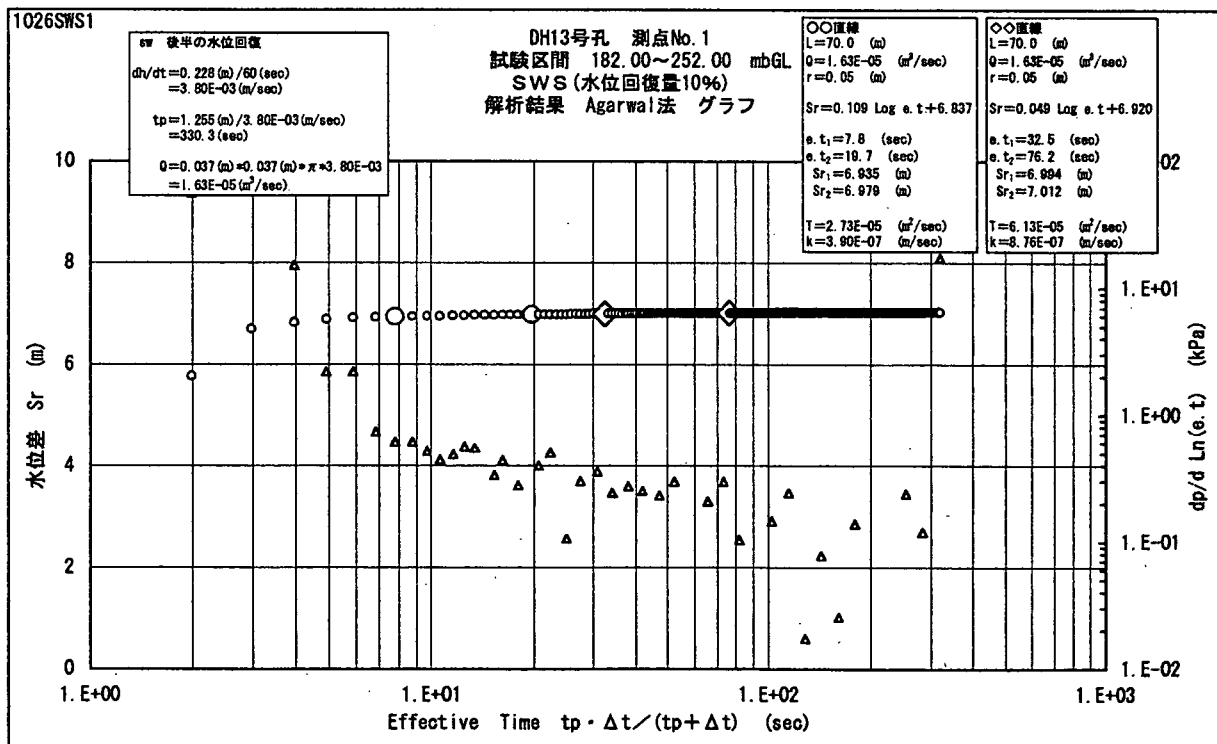


図 3.1.46 No.1-SWS測定解析グラフ (Agarwal法)

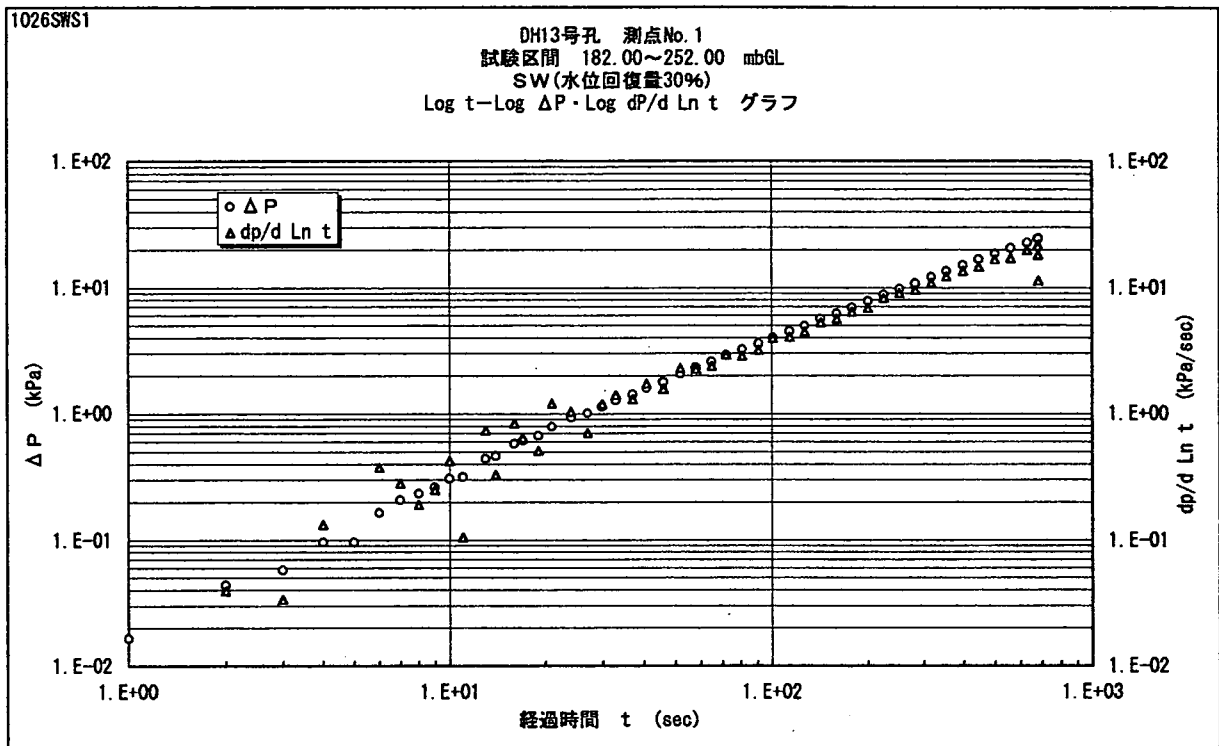


図 3.1.47 No.1-SW測定面対数グラフ

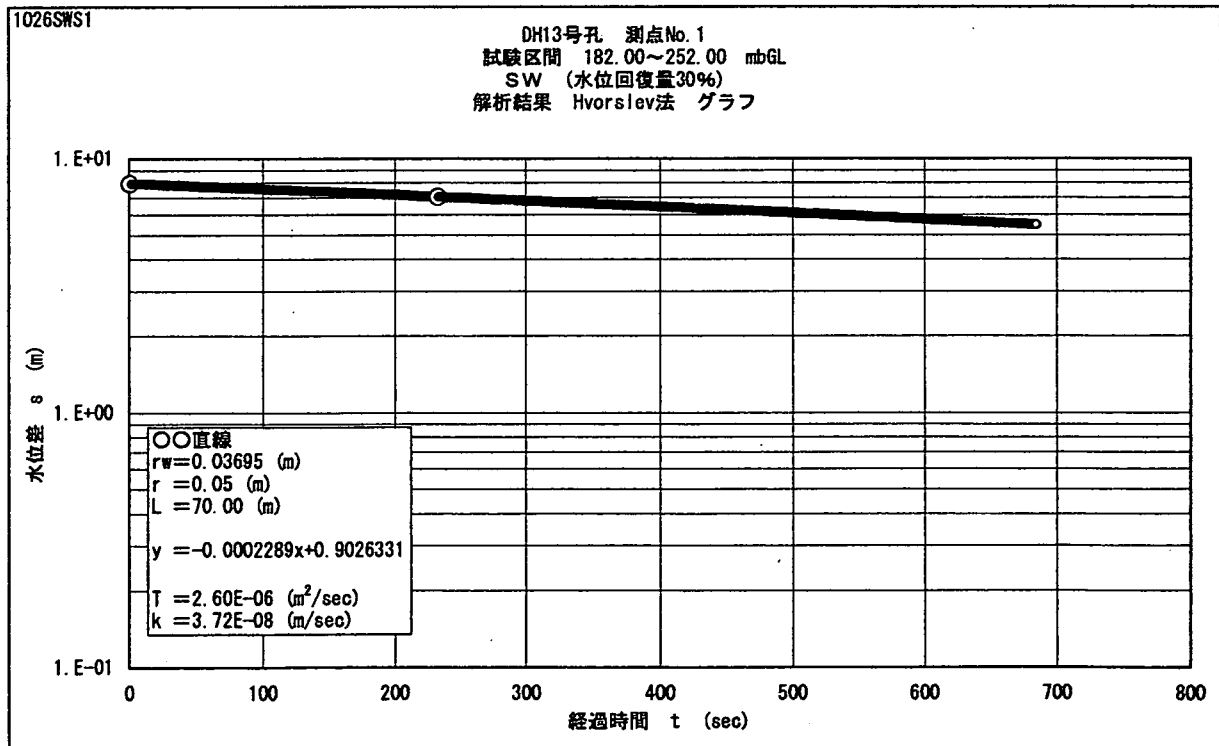


図 3.1.48 No.1-SW測定解析グラフ (Hvorslev法)

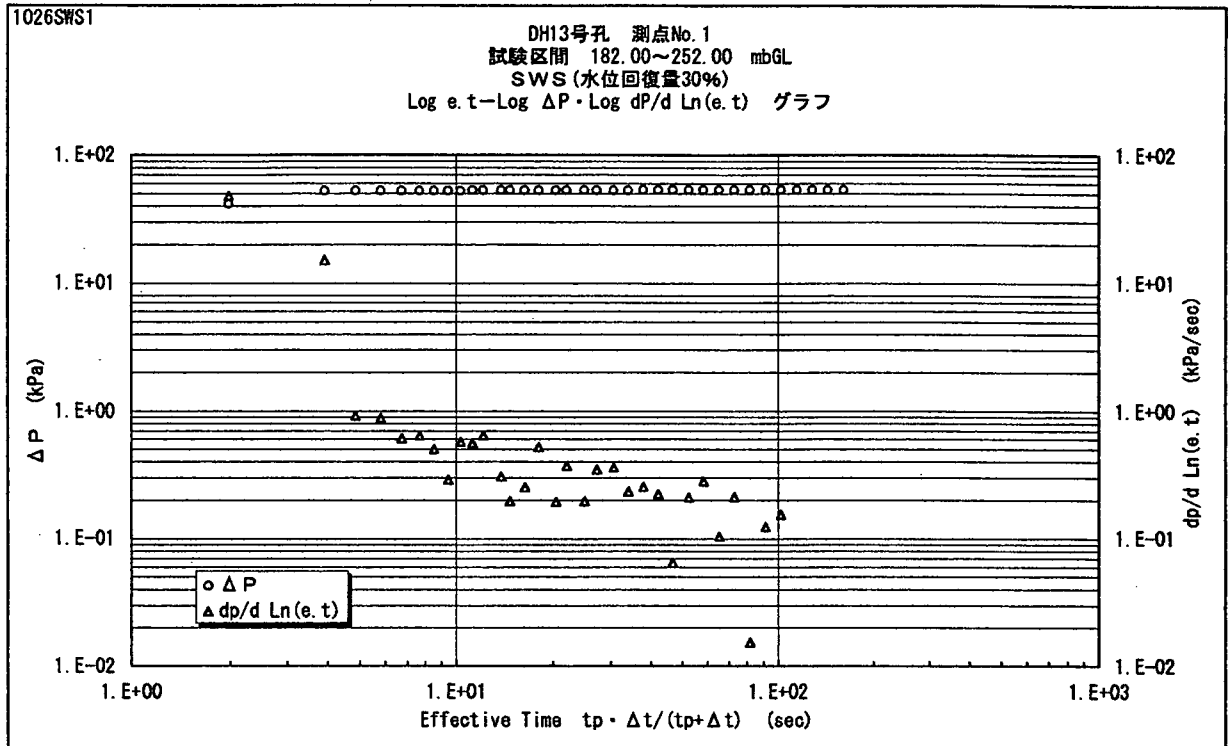


図 3.1.49 No.1-SWS測定両対数グラフ

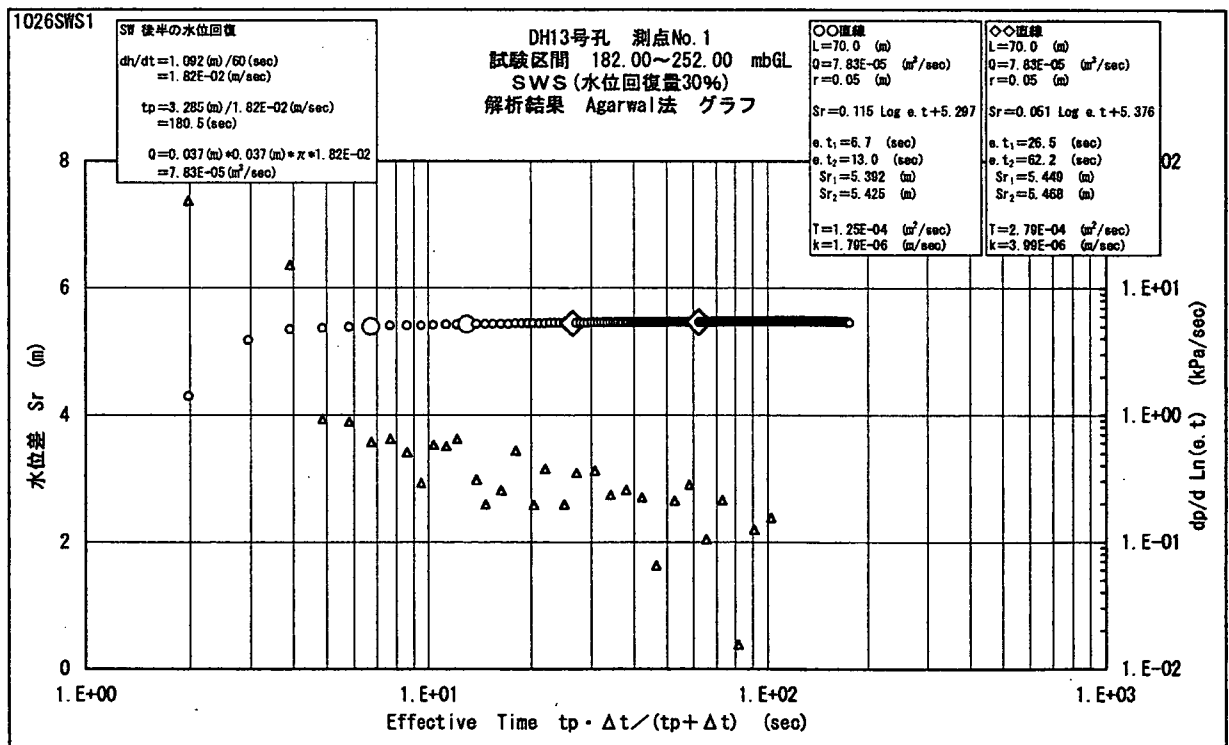


図 3.1.50 No.1-SWS測定解析グラフ (Agarwal 法)

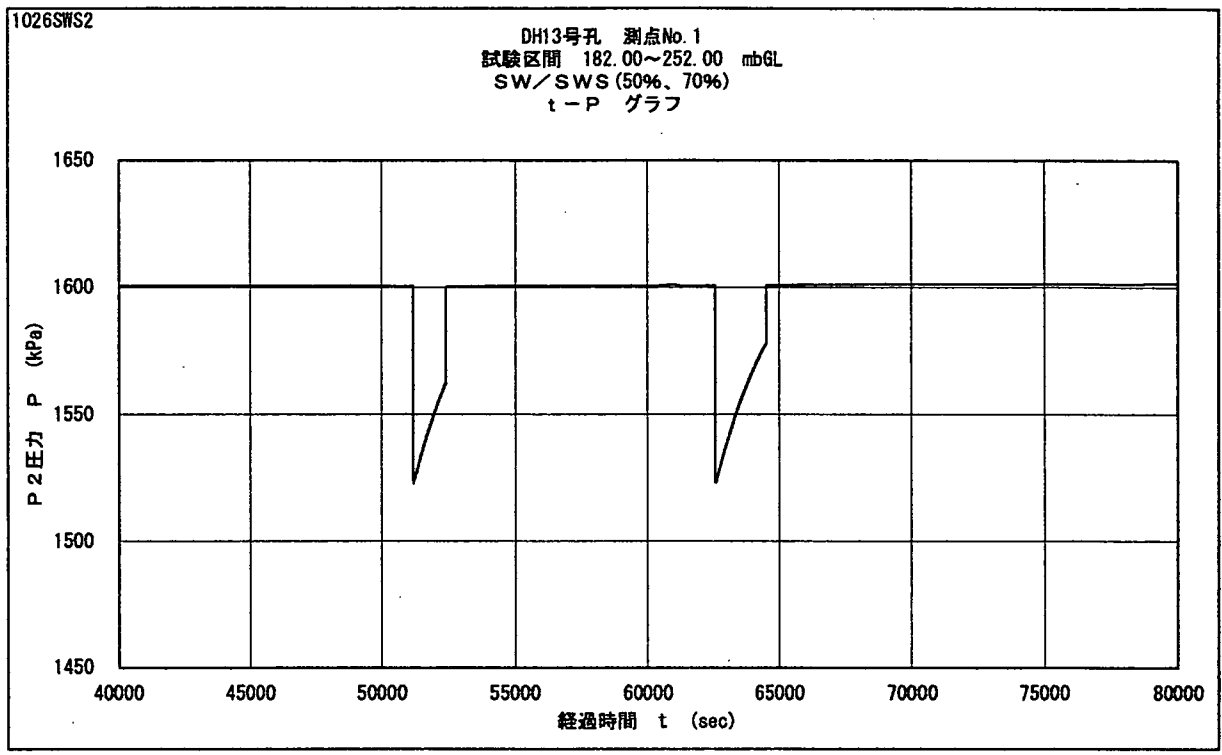


図 3.1.51 No. 1-SW/SWS 測定グラフ

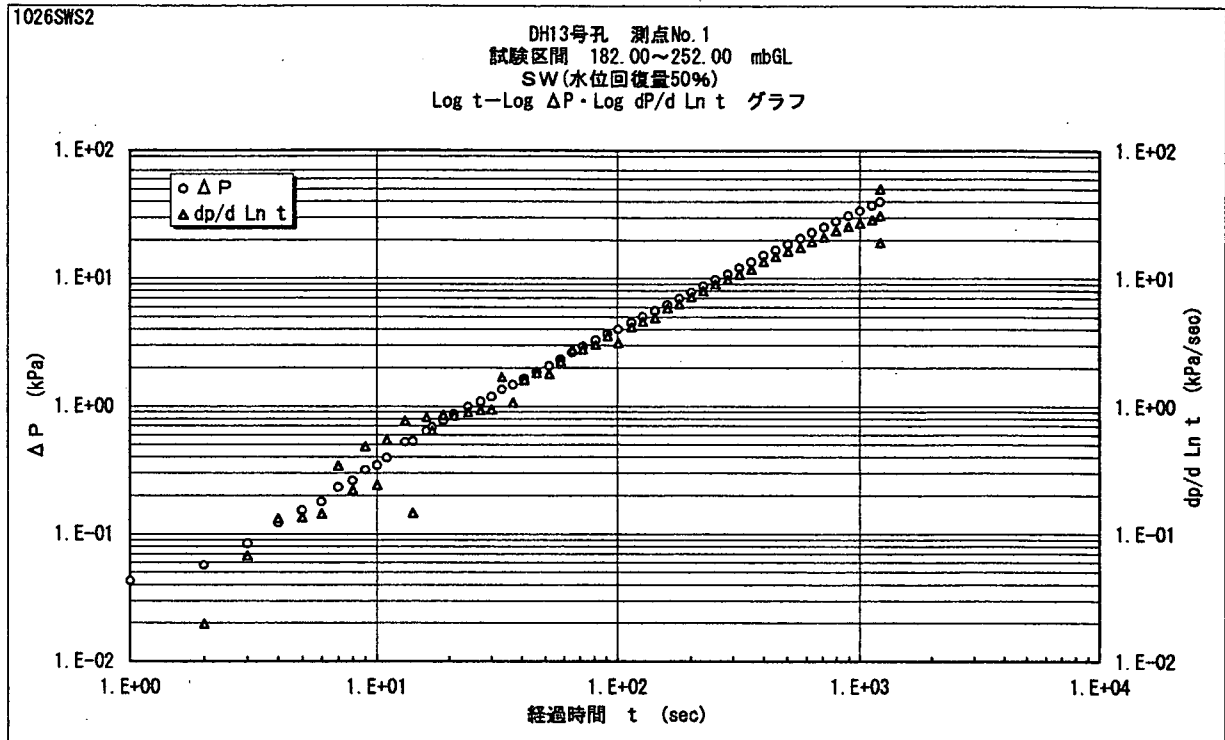


図 3.1.52 No.1-SWS測定両対数グラフ

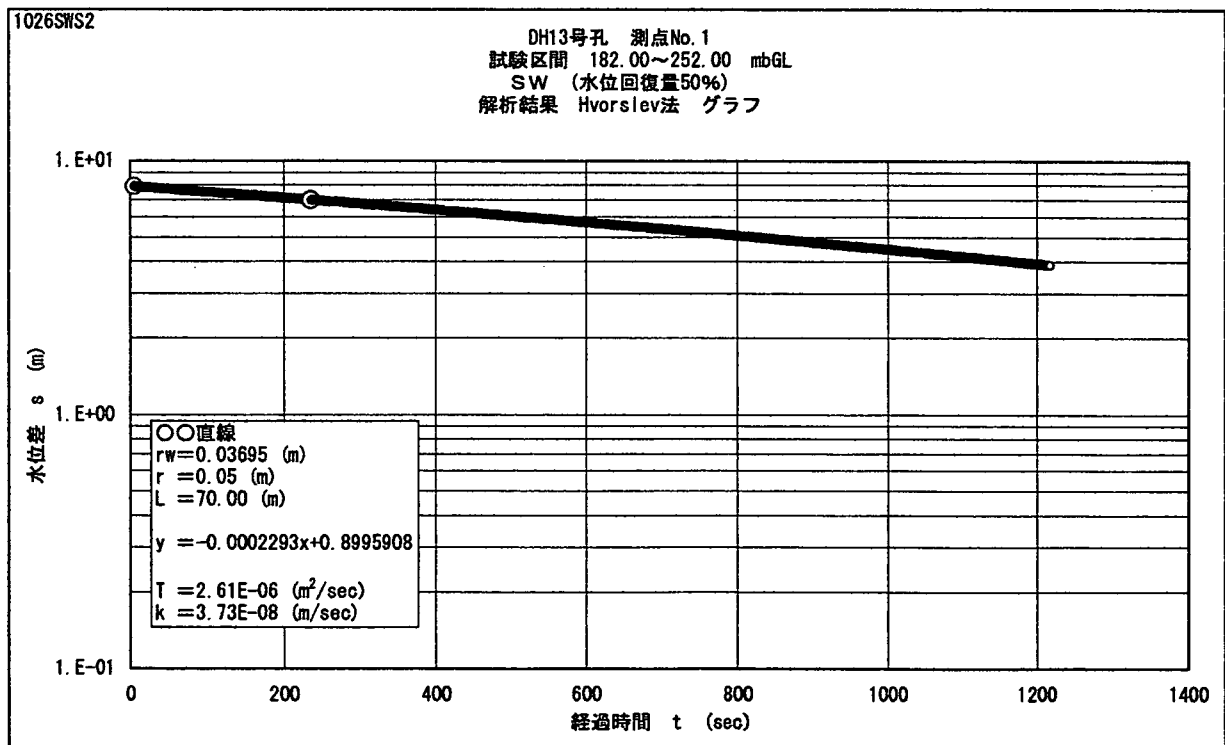


図 3.1.53 No.1-SW測定解析グラフ (Hvorslev法)

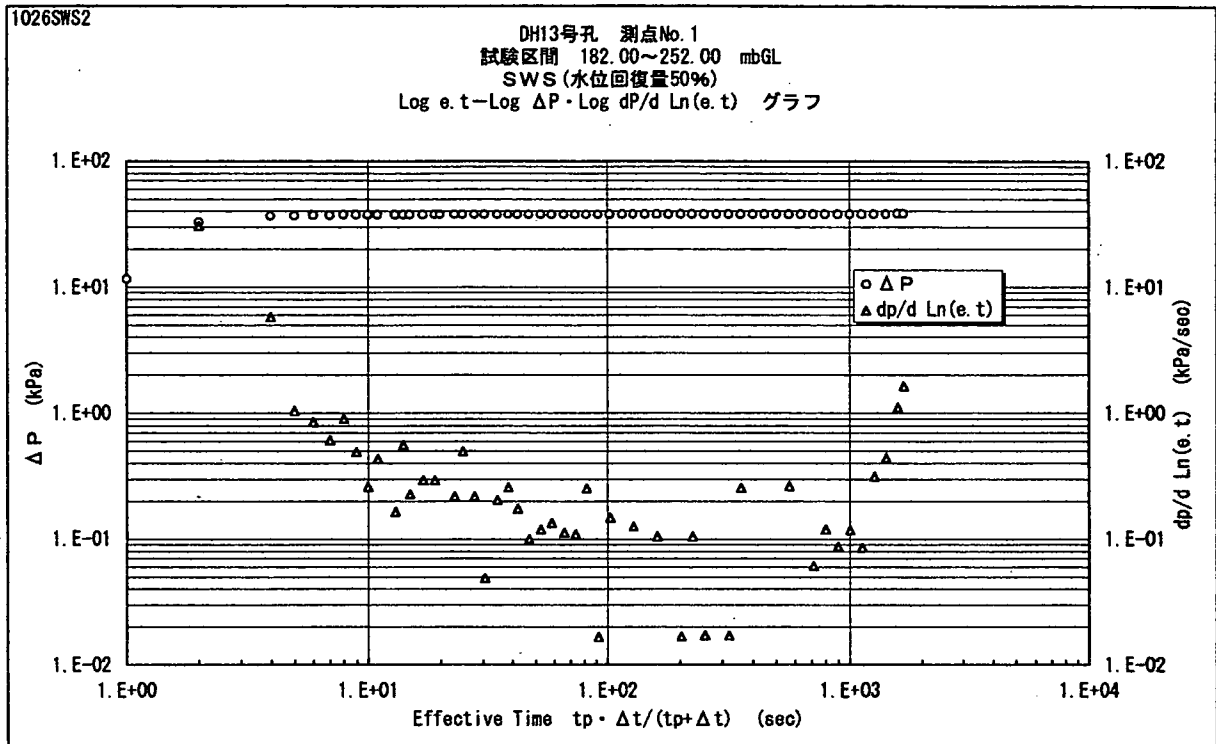


図 3.1.54 No. 1-SWS 測定両対数グラフ

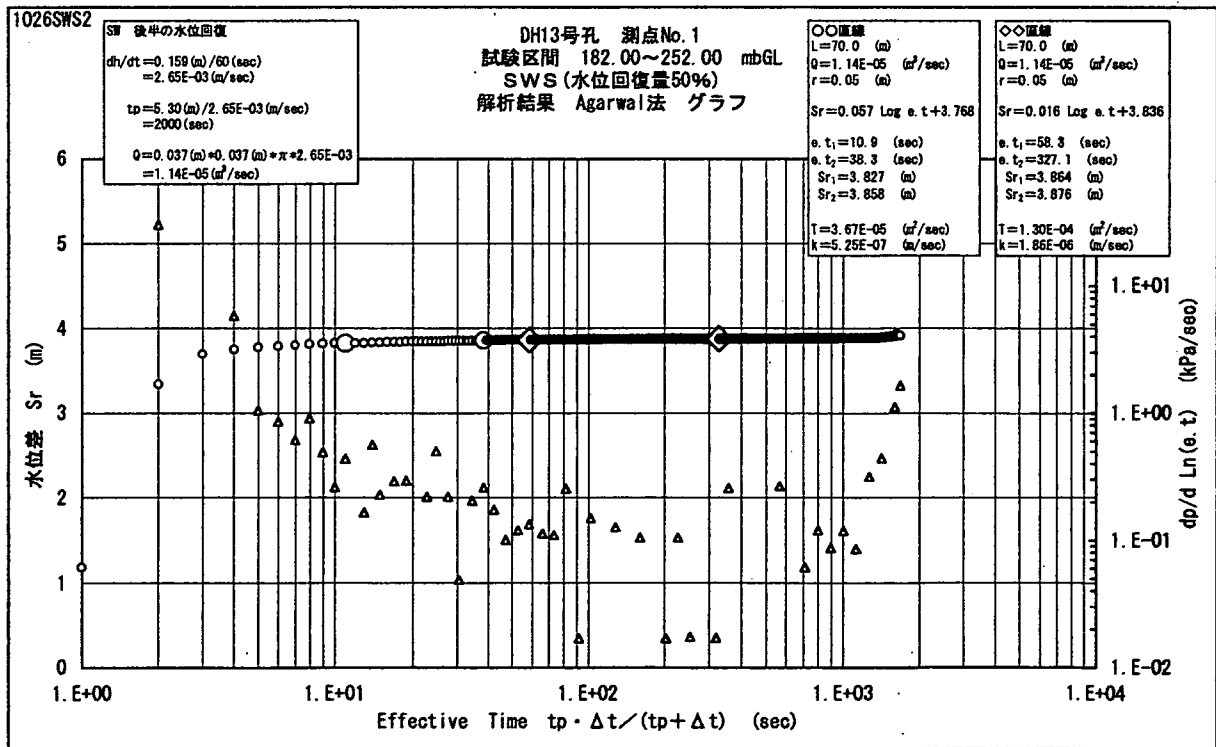


図 3.1.55 No. 1-SWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)

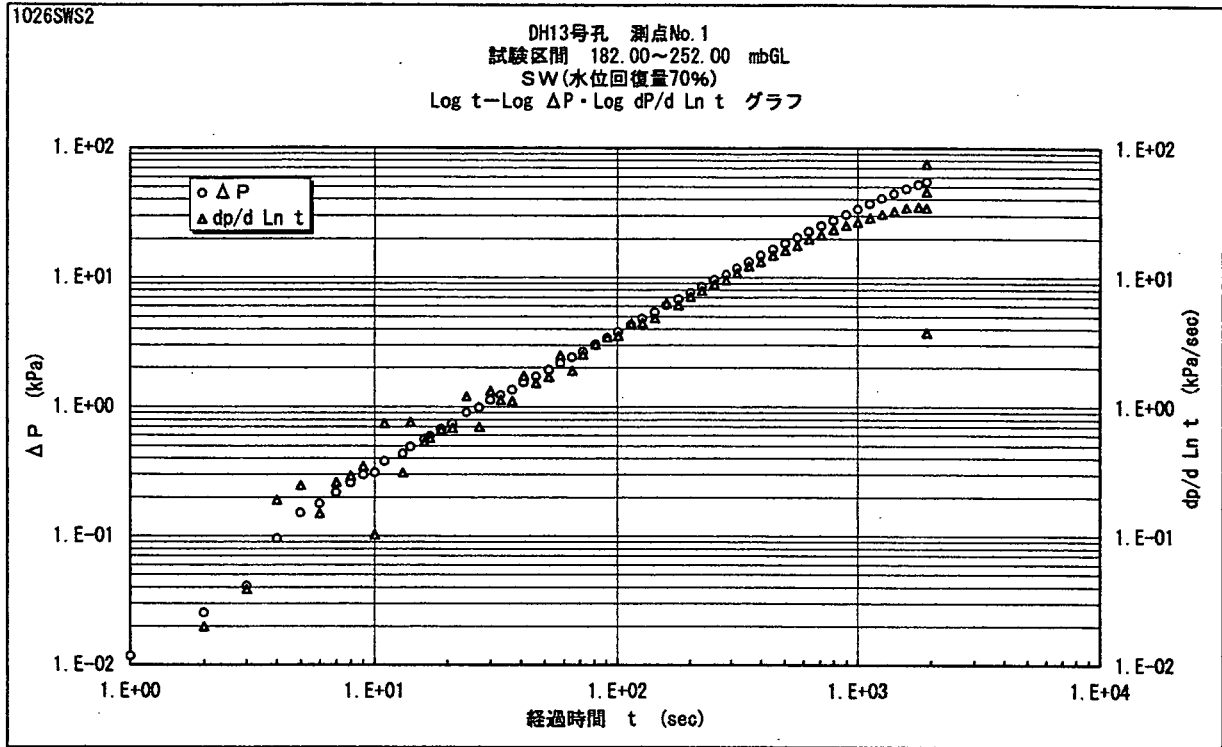


図 3.1.56 No.1-SW測定両対数グラフ

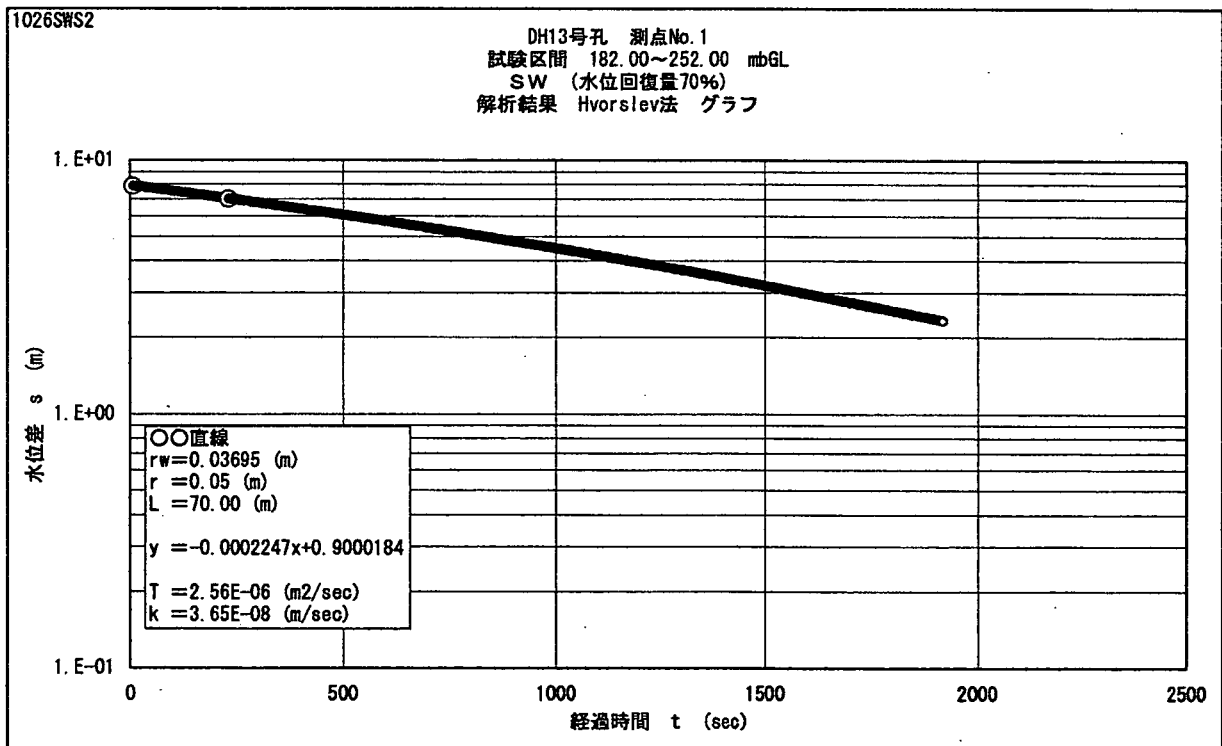


図 3.1.57 No.1-SW測定解析グラフ (Hvorslev法)

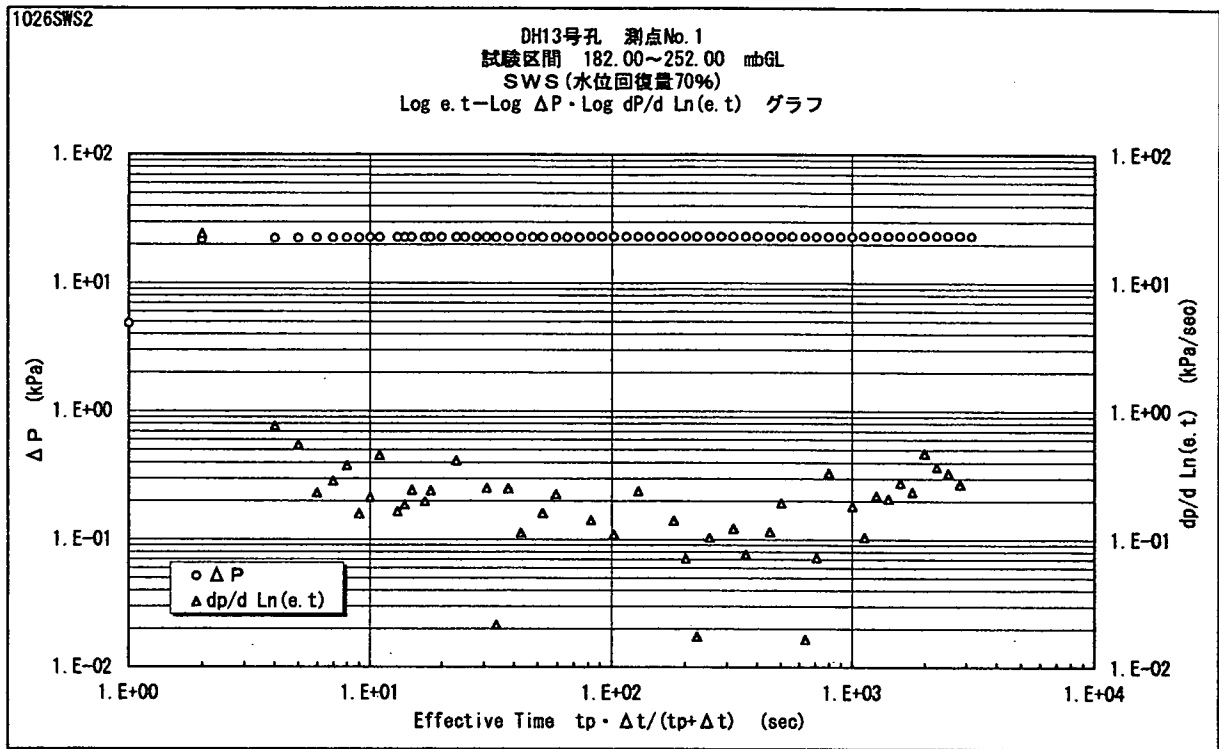


図 3.1.58 No.1-SWS測定両対数グラフ

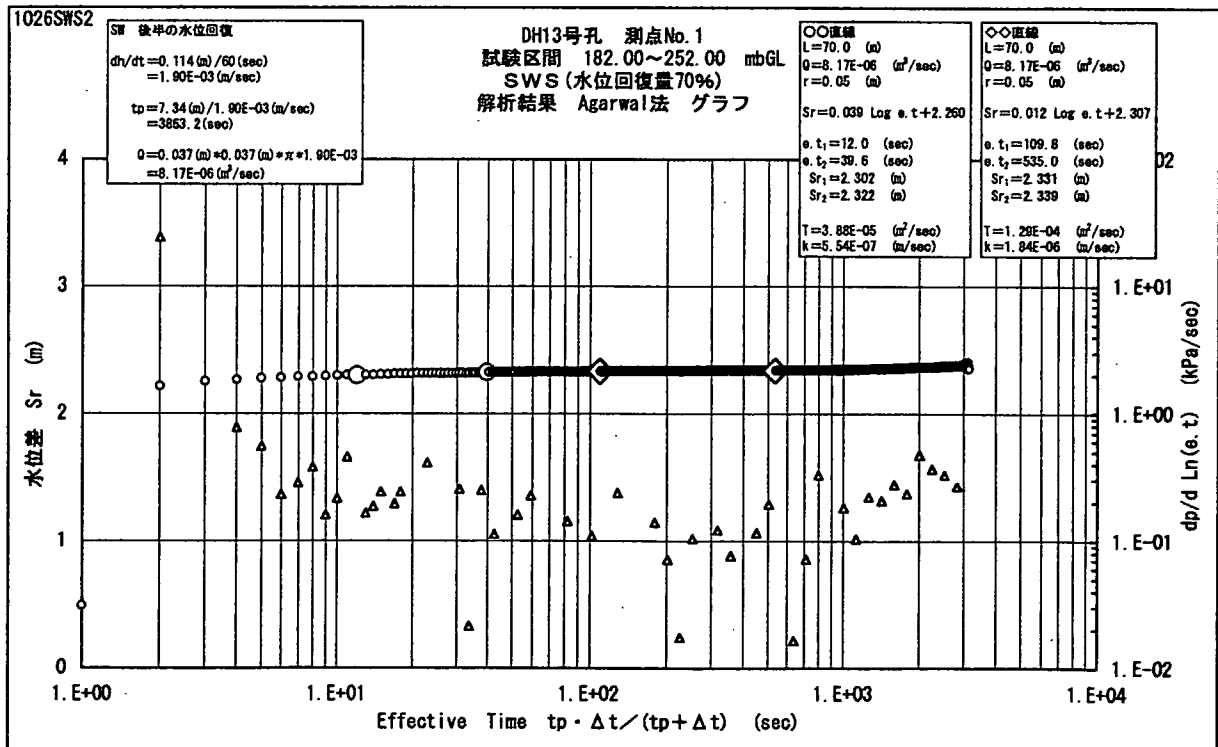


図 3.1.59 No.1-SWS測定解析グラフ (Agarwal法)



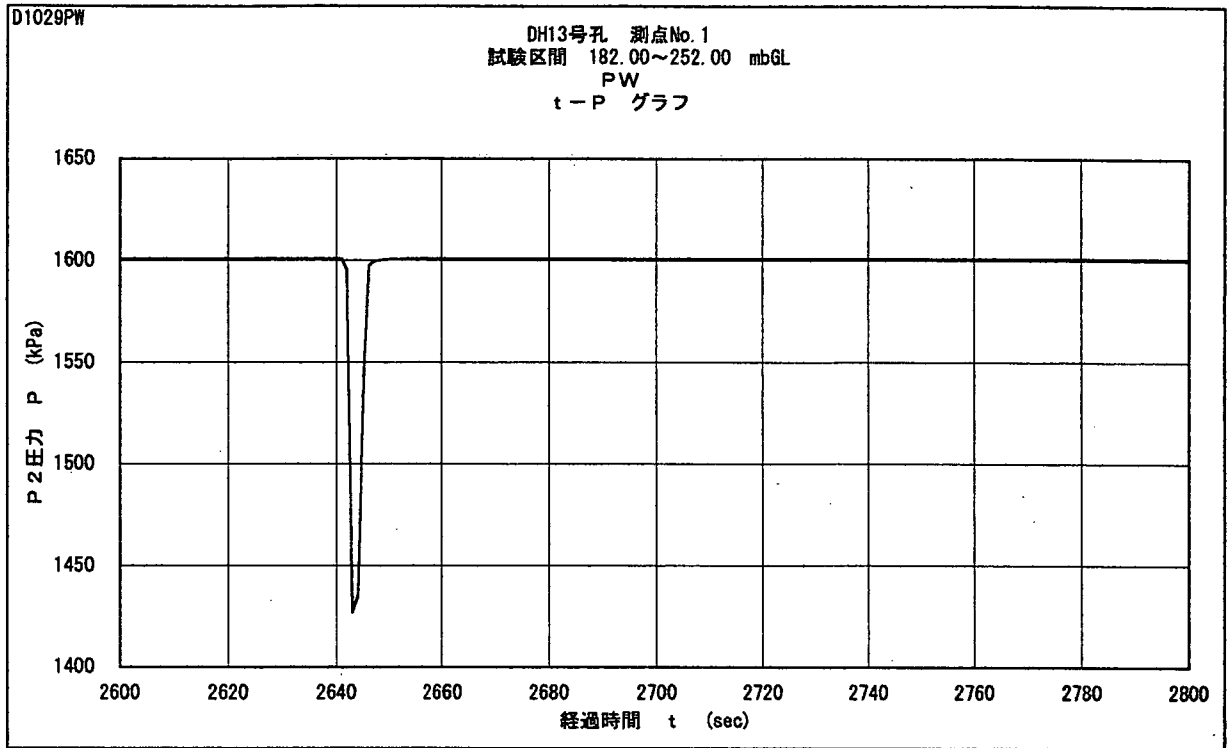


図 3.1.60 No.1-PW測定グラフ

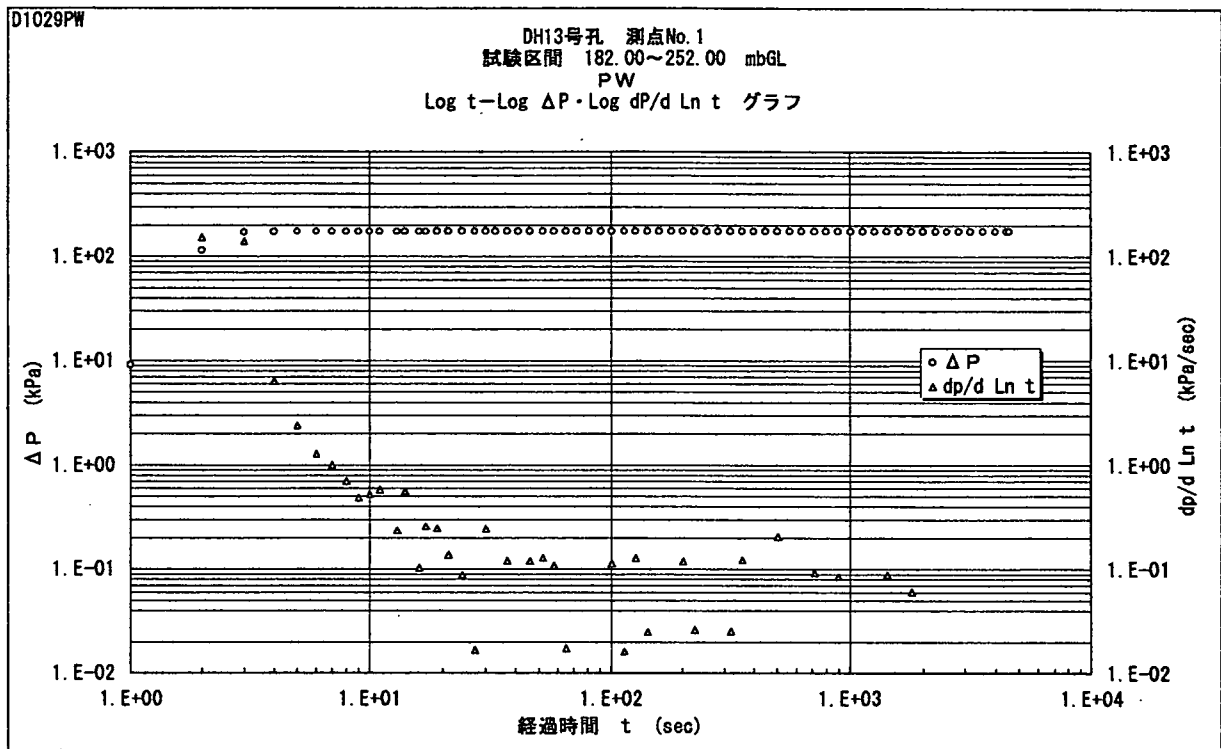


図 3.1.61 No.1-PW測定両対数グラフ

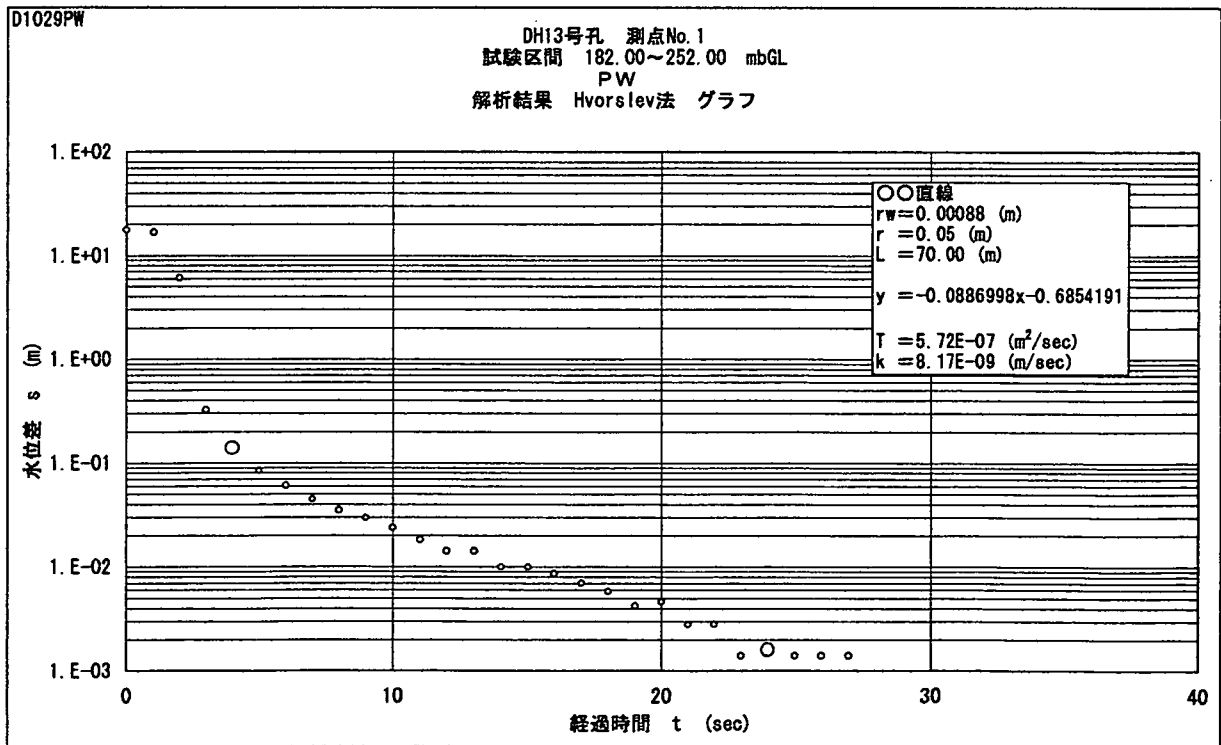


図 3.1.62 No.1-PW測定解析グラフ (Hvorslev法)

## ⑨水質分析結果

ここでは、ウラニウム濃度分析および連続モニタリング結果について述べる。また、試験孔地下水の化学分析結果は、まとめて4章にて述べる。

図 3.1.63 は SRW1 でのウラニウム濃度測定グラフである。SRW1 は、揚水量が少ないため連続モニタリング装置へ送水できず、ウラニウム濃度測定のみとなった。

ウラニウム濃度は、積算揚水量が  $0.038(\text{m}^3)$  と少ないため、 $1000(\text{ppb})$  前後の値を示し大きな変化は確認できなかった。

図 3.1.64～図 3.1.68 は、SRW2 のグラフである。

ウラニウム濃度は、積算揚水量が  $0.093(\text{m}^3)$  付近で急激に  $220(\text{ppb})$  に下降した。この現象は、水位調整の為に孔内に注入した試験水( $1000\text{ppb}$  に調整した水)の影響で、初期は、ウラニウム濃度が高く揚水量が増す毎に試験孔地下水(既存の孔井水)に置き換わったものと考えられる。ウラニウム濃度が急激に下降した後は、緩やかな下降傾向を示した。

pH は、積算揚水量が  $0.093(\text{m}^3)$  付近で  $8.6$  から  $11.4$  に上昇した。初期に変動する現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。pH が上昇した後は、緩やかな下降傾向を示した。

電気伝導度は、積算揚水量が  $0.093(\text{m}^3)$  付近で  $51(\mu\text{s}/\text{cm})$  から  $695(\mu\text{s}/\text{cm})$  に上昇した。初期に変動する現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。また、積算揚水量が  $0.212(\text{m}^3)$  付近で  $28(\mu\text{s}/\text{cm})$  から  $883(\mu\text{s}/\text{cm})$  に急激に上昇した。この現象は、他の測定結果には確認できず理由は不明である。電気伝導度が急激に上昇した後は、緩やかな下降傾向を示した。

酸化還元電位は、積算揚水量が  $0.093(\text{m}^3)$  付近で Pt および Au とも急激に下降した。初期に変動する現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。酸化還元電位が急激に下降した後は、Pt・Au ともほぼ同様な傾向を示しながら、積算揚水量が  $0.308(\text{m}^3)$  付近まで緩やかな下降傾向を示したもののその後は、緩やかな上昇傾向を示した。

溶存酸素は、積算揚水量が  $0.093(\text{m}^3)$  付近で  $5060.0(\text{ppb})$  から  $6.0(\text{ppb})$  に急激に下降した。初期に変動する現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。溶存酸素が急激に下降した後は、非常に緩やかな下降傾向をしめした。

水温は、積算揚水量が  $0.093(\text{m}^3)$  付近で  $12.7(^{\circ}\text{C})$  から  $16.0(^{\circ}\text{C})$  に急激に上昇した。初期に変動する現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。温度が急激に上昇した後は、緩やかな上昇傾向を示した。

図 3.1.69～図 3.1.72 は RW2 のグラフである。RW1 は、 $2.63\text{E}-06 \text{ m}^3/\text{sec}$  と非常に小さい流量のため測定は実施していない。

ウラニウム濃度は、試験水の影響も無く非常に緩やかな下降傾向を示した。

pH は、試験水の影響も無く非常に緩やかな下降傾向を示した。

電気伝導度は、試験水の影響も無く非常に緩やかな上昇傾向を示した。

酸化還元電位は、Pt・Auとも同様な傾向を示しながら積算揚水量が0.358(m<sup>3</sup>)付近まで下降した。この現象は、他の測定結果には確認できず理由は不明である。酸化還元電位が下降した後は、緩やかな上昇傾向を示した。

溶存酸素は、試験水の影響も無く水温と正反対な傾向を示した。変動幅は、約17(ppb)であり日中の水温上昇(約1℃)とともに値は下降し、夜間水温低下とともに値は上昇する傾向を示した。

水温は、日中が上昇し19.5(℃)、夜間が下降し18.3(℃)を示し日変動で約1℃の変動が確認できた。

以下に連続モニタリングの最終値を示す。

表 3.1.1 No.1 測点の水質分析結果

|                            |                   |              |                  |
|----------------------------|-------------------|--------------|------------------|
| 積算揚水量<br>(m <sup>3</sup> ) | ウラン濃度<br>(ppb)    | pH           | 電気伝導度<br>(μs/cm) |
| 6.334                      | 87.04             | 8.77         | 185              |
| 酸化還元電位<br>(mv) Au          | 酸化還元電位<br>(mv) Pt | 溶存酸素<br>(mv) | 水温<br>(℃)        |
| -264                       | -272              | 28.5         | 19.0             |

No.1 測点の連続モニタリング測定結果は、SRW1・SRW2とも水位調整の為に孔内に注入した試験水(1000ppbに調整した水)の影響であると考えられる現象が確認された。しかし、RW2は試験孔地下水を使用したため、初期大きな変動が現れず良い測定結果が得られたと考えられる。よって今後は、初期の大きな変動を起こさない方法(試験孔地下水の再利用等)を検討する必要がある。

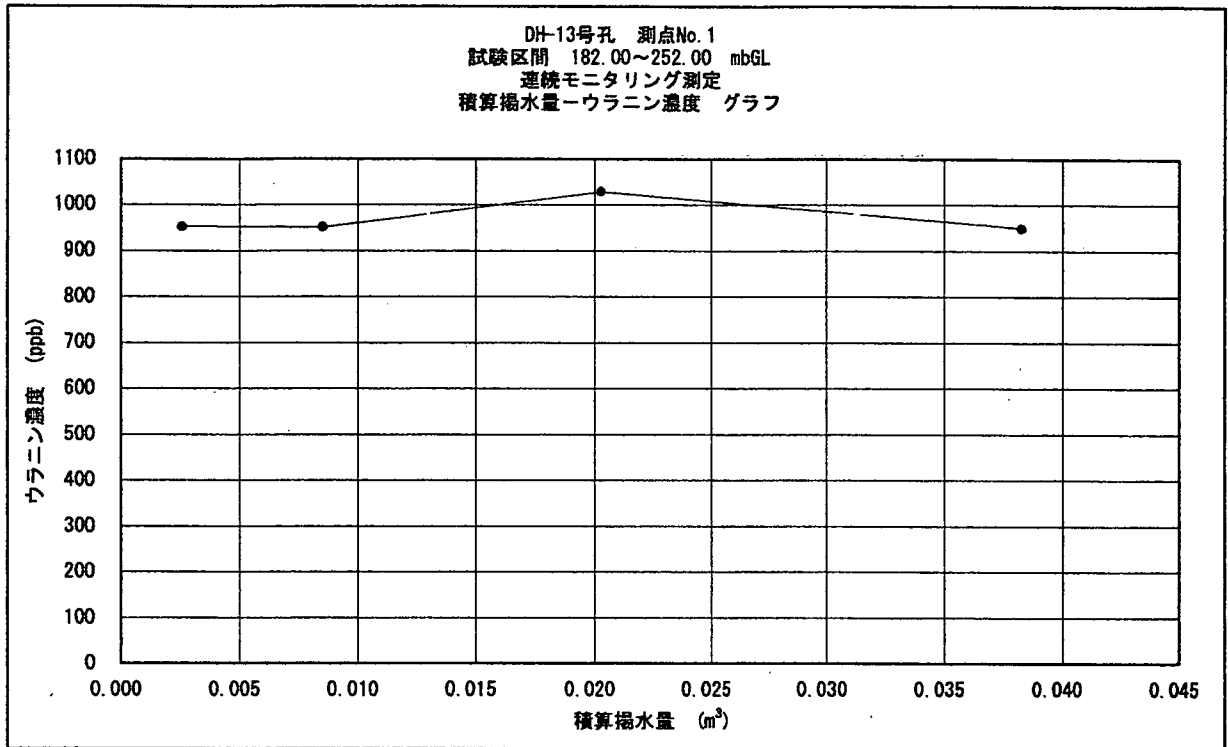


図 3.1.63 ウラニン濃度グラフ

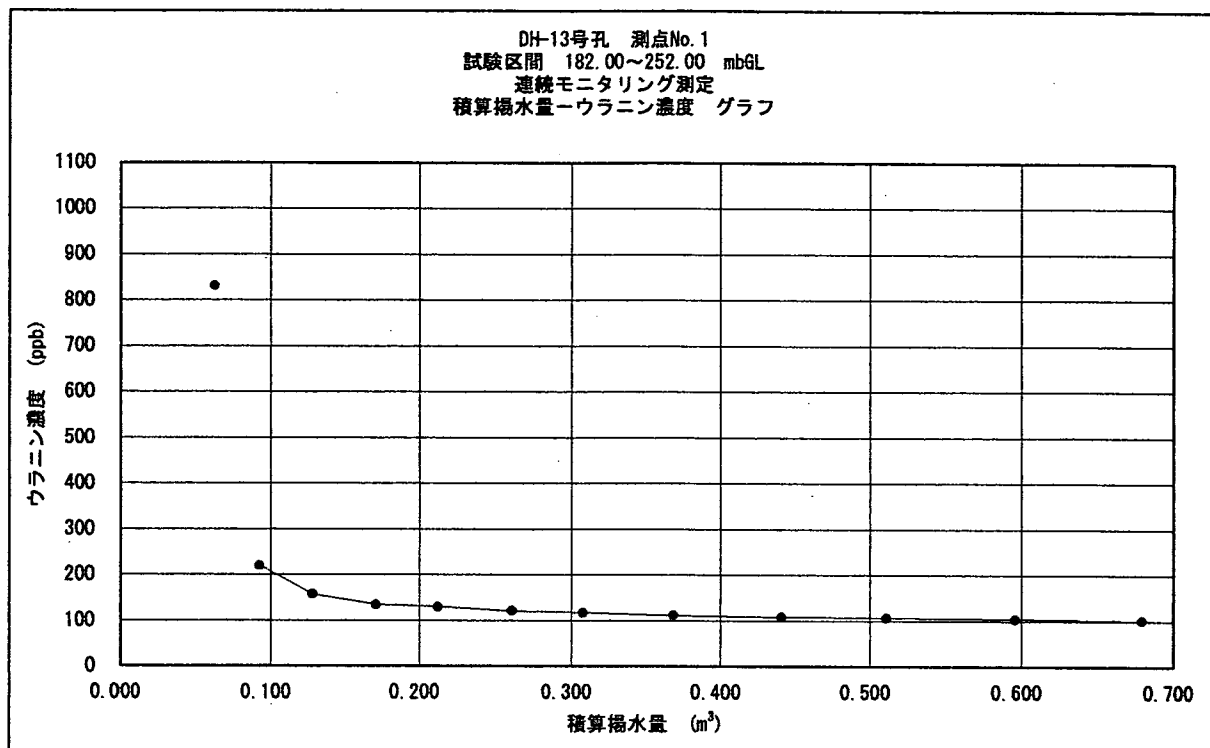


図 3.1.64 ウラン濃度グラフ

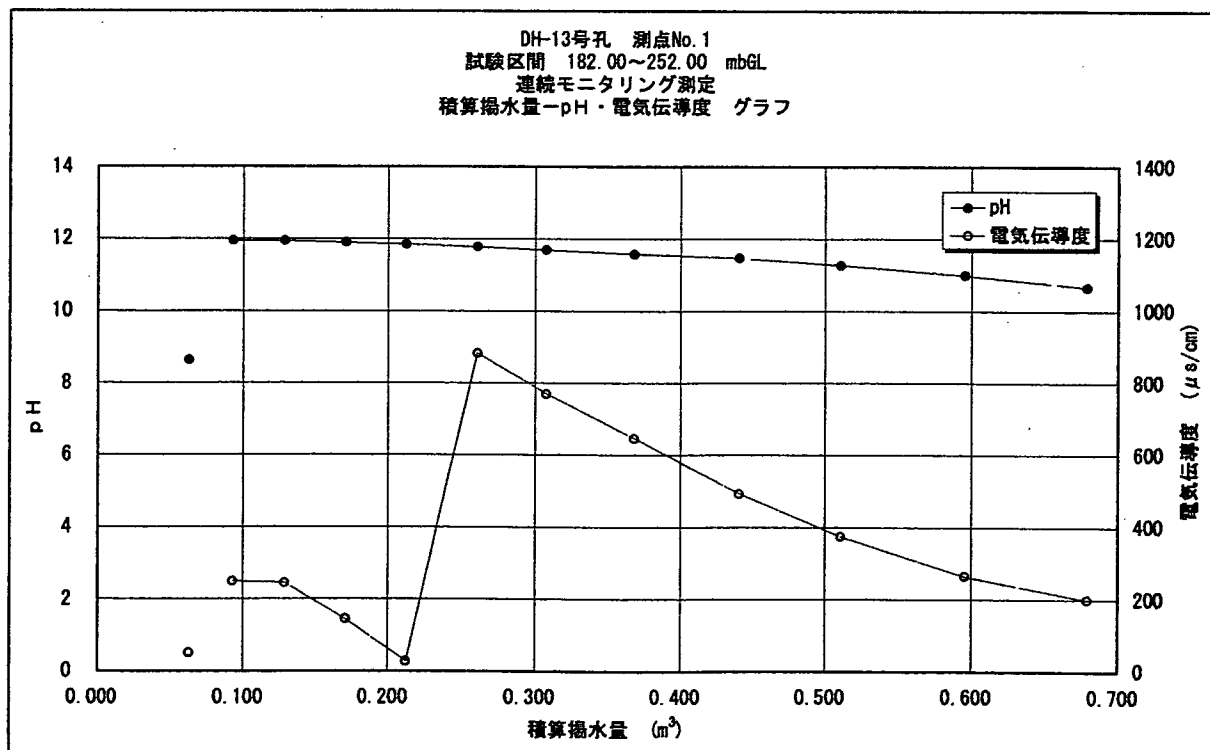


図 3.1.65 pH・電気伝導度グラフ

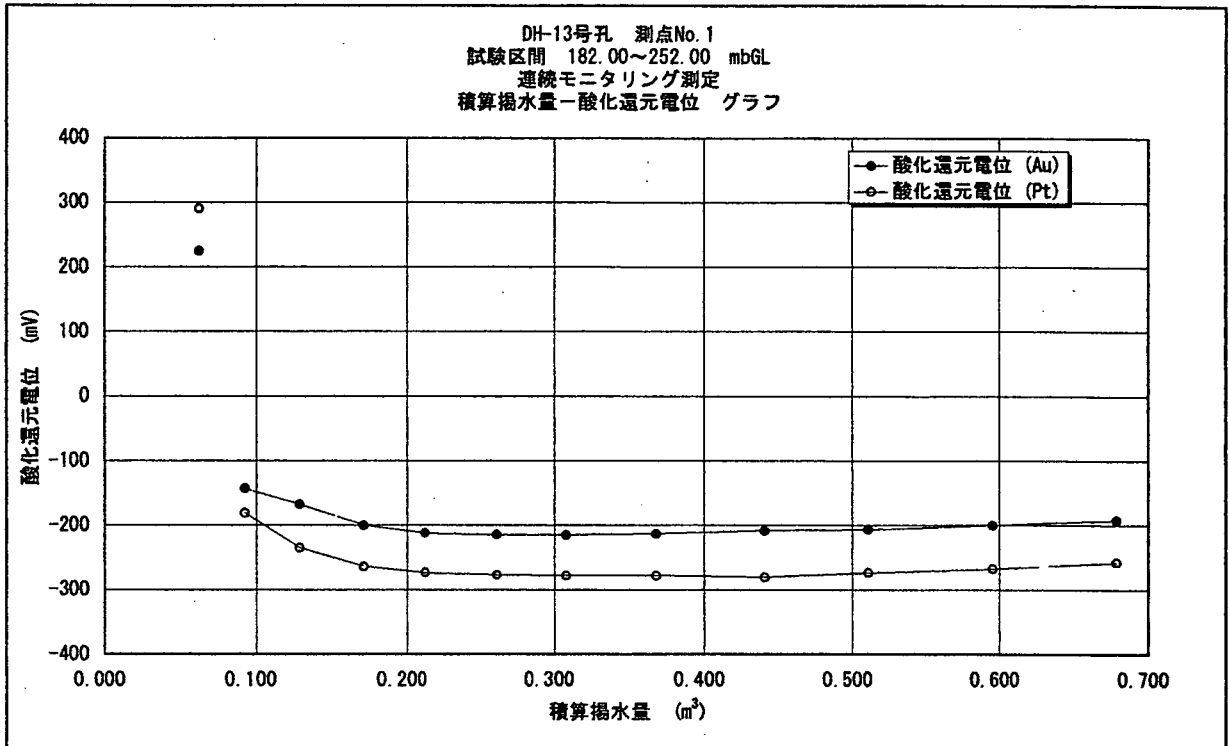


図 3.1.66 酸化還元電位グラフ

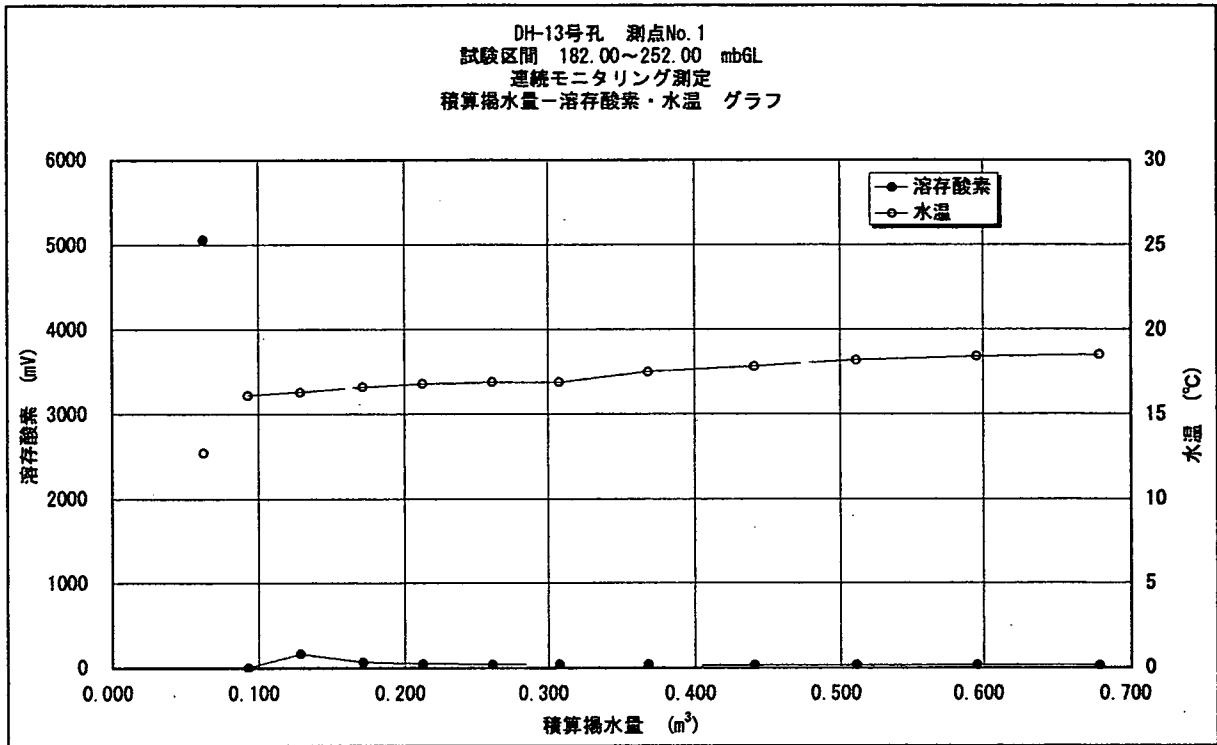


図 3. 1. 67 溶存酸素・水温グラフ

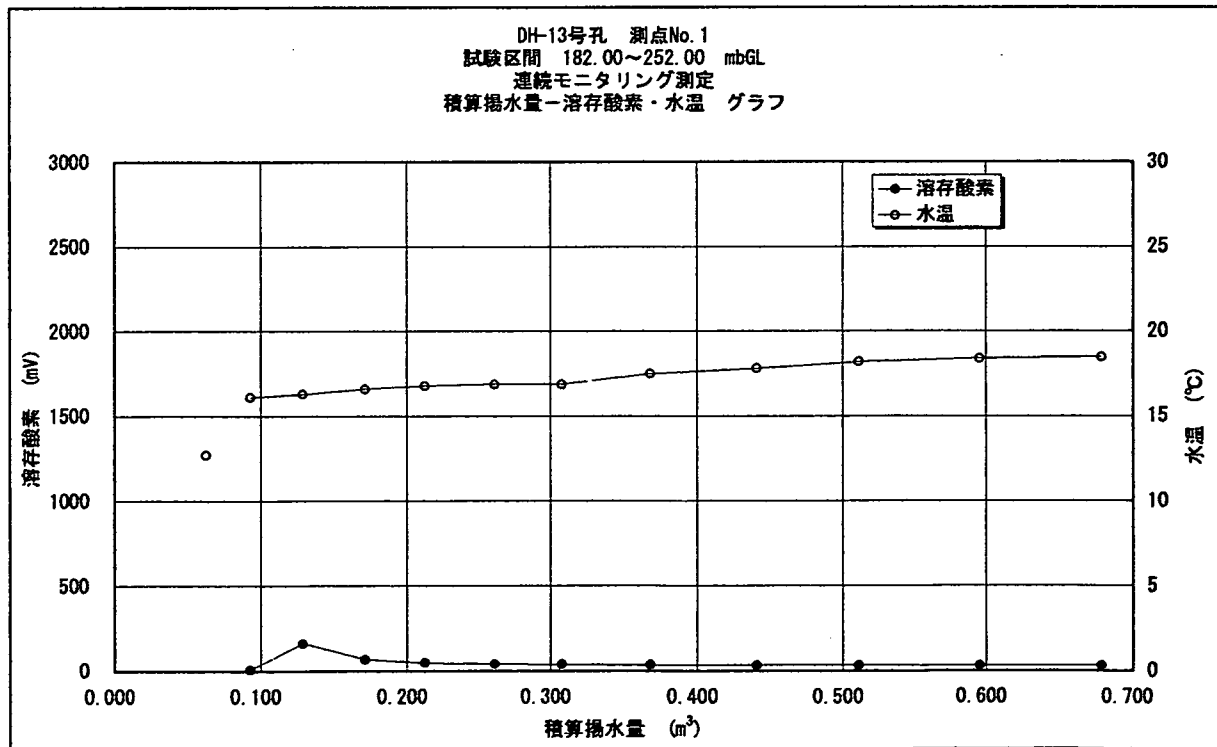


図 3. 1. 68 溶存酸素・水温グラフ (拡大図)



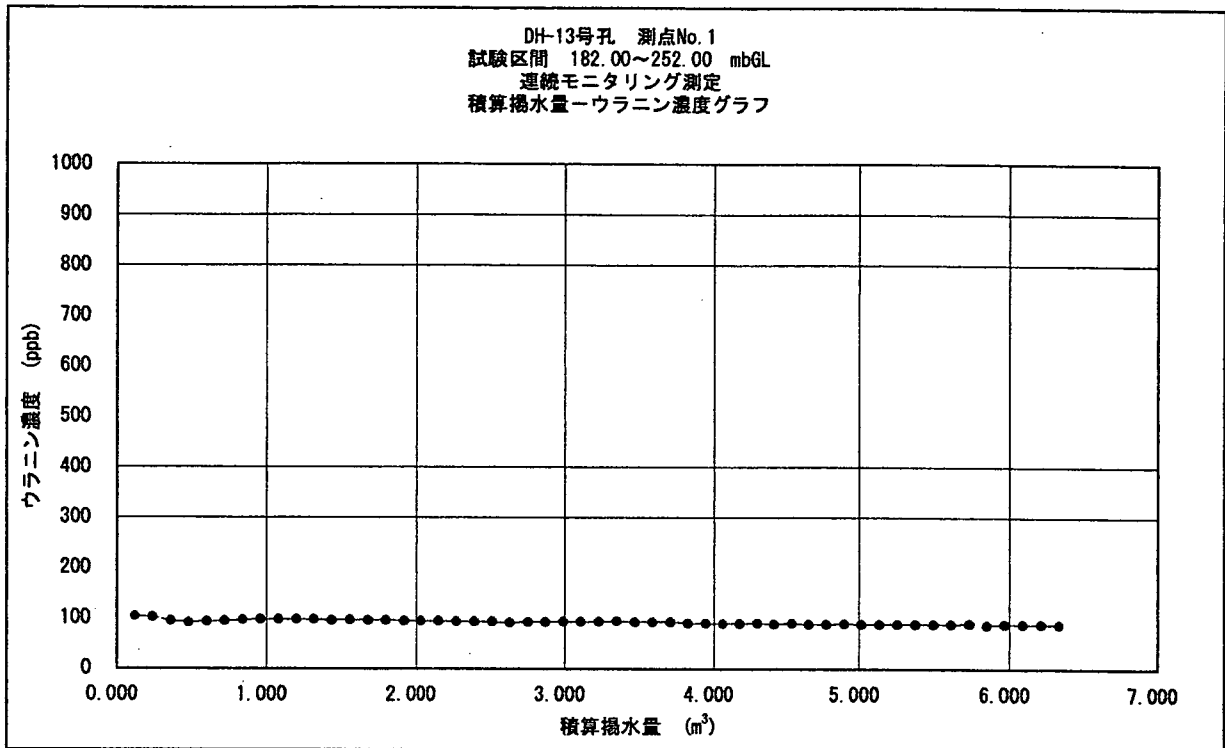


図 3.1.69 ウラン濃度グラフ

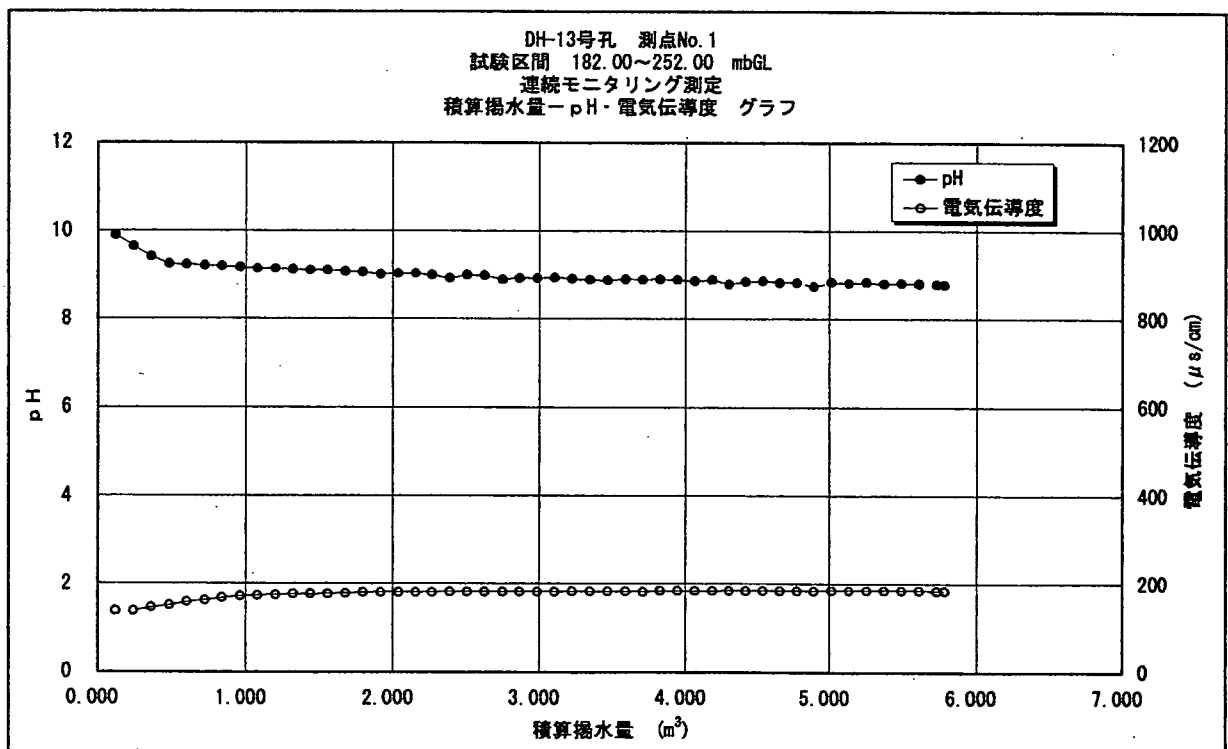


図 3.1.70 pH・電気伝導度グラフ

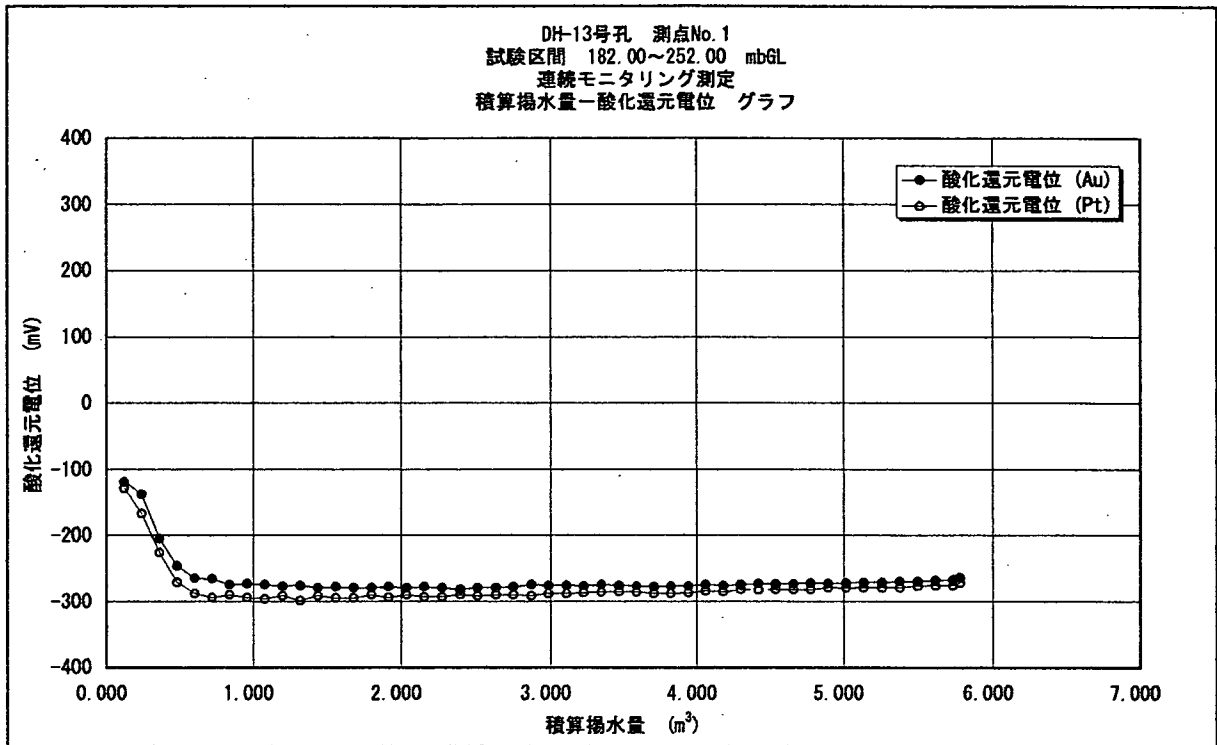


図 3.1.71 酸化還元電位グラフ

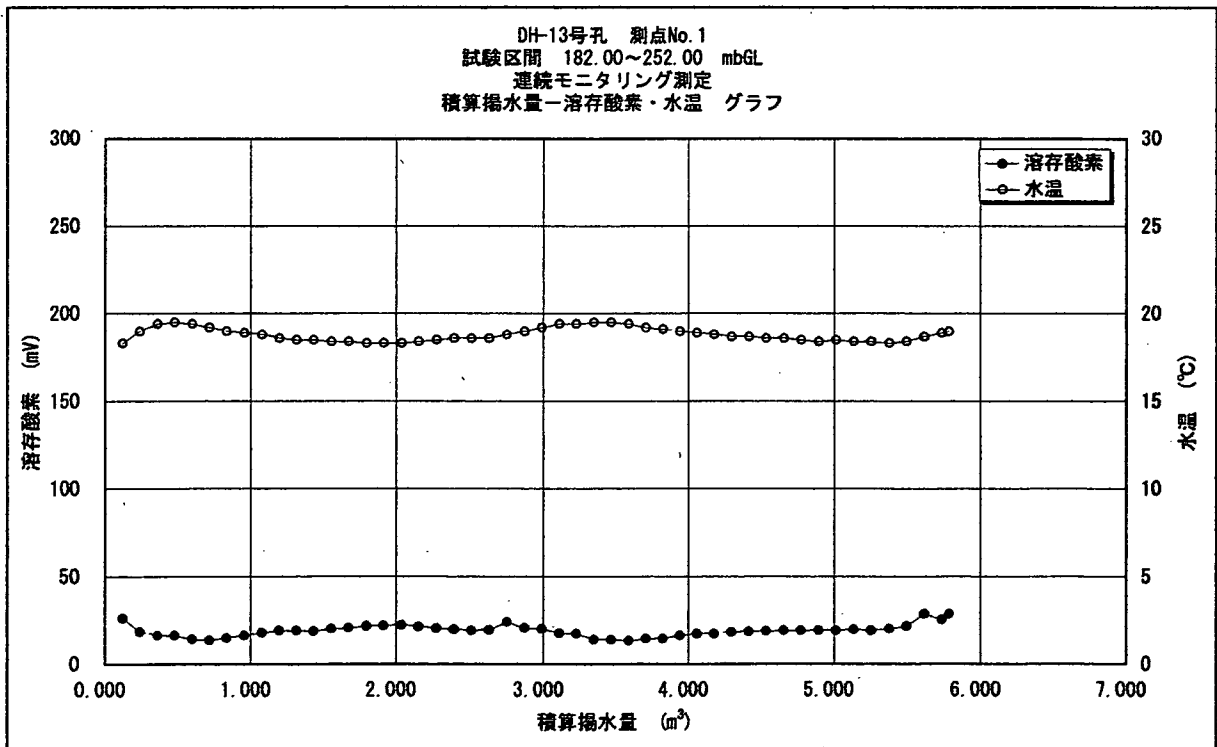


図 3.1.72 溶存酸素・水温グラフ

### 3. 2 No. 2 測点

図 3.2.1 に No. 2 測点の全体図を示す。この全体図は、P2 圧力(試験区間の圧力)と P3 水位(試験区間上部の水位)で INF(設置・パッカー拡張)から DEF(パッカー収縮・移設)までの過程をグラフ化したものである。

No. 2 測点後半の段階揚水試験は、通常の高水ポンプを使用せず、ポンプ上部に遮水パッカーを取り付けたポンプパッカーを使用した。このポンプパッカーは、単孔式揚水試験で一番懸念される井戸貯留を最小限にすることが出来る。

試験区間の間隙水圧は、最終測定前の圧力を試験区間上端の圧力値に換算して示す。以下に各試験毎に述べる。

#### ① SW1/SWS1 測定

SW/SWS 測定は水頭差を 55.00m で実施した。SW 過程は、Hvorslev 法により透水係数を算定した。この算定値を使用し、RW 測定の流量( $8.47E-06 \text{ m}^3/\text{sec}$ )を決定した。SWS 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量と経過時間 TP(Effective Time)は、SW 過程でケーシング内の水位回復量から算出した。

SW 過程と SWS 過程の透水量係数は、SWS 過程の方が約 2 オーダー高い値を示した。これは、解析法の違いが考えられ、試験法と共に今後の課題である。

#### ②RW1/RWS1 測定

RW1 測定は、SW1/SWS1 測定の SW1 過程の Hvorslev 法により算定した揚水量  $8.47E-06 \text{ m}^3/\text{sec}$  で行った。しかし、予想した水位低下が得られなかったため、揚水開始から約 150000 sec 後に流量を  $1.18E-05 \text{ m}^3/\text{sec}$ 、約 190000 sec 後に流量を  $1.41E-05 \text{ m}^3/\text{sec}$  した。この結果、水位低下量は、28.11 m となった。240000 sec 付近の水圧の乱れは、採水時に背圧を変化させたためである。この影響が収束するまで RW1 測定を継続した。透水量係数は、揚水量  $8.47E-06 \text{ m}^3/\text{sec}$  のデータを使用し、Jacob 法により算定した。

RWS1 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量は、揚水過程後半の平均流量を使用し、経過時間 TP(Effective Time)は、RW1 過程の総揚水量を平均揚水量で割ったものである。

#### ③PW1 測定

PW 測定は、水頭差 29.61 m にて実施した。試験区間の透水性が高く数十秒で測定が終了した。よって、PW 測定で算定された値は、参考値である。

#### ④SW1 測定

SW 測定は、水頭差を 9.91 m にて実施した。この試験データは、Log s-t グラフに示すと、凸の形状を示し、クーパーの標準曲線にはマッチングしないデータであった。透水量係数の算定は、データ前半の経過時間が 1~600 sec と後半の水位回復量が 0.5~0.1 m の 2 つの傾きで算出した。前半の透水量係数は、 $8.70E-07 \text{ m}^2/\text{sec}$  を示し、後半の透水係数は、 $2.49E-06 \text{ m}^2/\text{sec}$  を示し約 1 オーダーの開きがあった。この要因

は、乱流・配管抵抗・地盤の性状等が考えられる。

#### ⑤SRW1/SRWS1 測定

この測定は、SW1/SWS1 測定の SW1 過程で Hvorslev 法により算出した揚水量が正しいかどうかの判断をするために行った。SRW1 測定は、揚水量を  $3.38E-07 \text{ m}^3/\text{sec}$ ～ $3.37E-06 \text{ m}^3/\text{sec}$  の間で 7 段階に分けた段階揚水試験である。この測定結果は  $\text{Log } Q - \text{Log } s$  グラフに示すと、 $6.57E-07 \text{ m}^3/\text{sec}$  付近に降伏点を確認された。よって、日本で行われている従来どうりの方法で得られた適正揚水量は  $6.57E-07 \text{ m}^3/\text{sec}$  程度である。この結果、RW1 の揚水量は、限界域の揚水で試験区間が乱流状態になっているものと予想される。段階揚水試験を行い適正揚水量を決定するのは、日本の土木(土砂地盤)の分野で広く使用されている。しかし、今回の調査は、岩盤(花崗岩の亀裂)を対象に行っており、この地盤に上記したものが適応するかどうかは不明であり、今後の研究課題である。

SRWS1 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量は、最終段階後半の平均流量を使用し、経過時間 TP(Effective Time)は、SRW 過程の総揚水量を平均揚水量で割ったものである。

No. 2 クイックレポート集

様式-5 (1)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報(ゾンデ移設状況)

1/1

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 2         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 253.50    |        | ~          | 323.50    |          |
| 試験開始日      | 2001/10/7 |        | 試験終了日      | 2001/10/7 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目      ゾンデ移設

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 253.50  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 323.50  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 288.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 251.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                | ファイル名                   |        |                              |         |
|---------------|----------------|-------------------------|--------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 10/7 5:15:00   | D1007def                |        |                              |         |
| データエンド時間      | 10/7 17:10:00  |                         |        |                              |         |
| ファイル内容        | 時間             | 上部水圧値                   | 区間水圧値  | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容             | 測定値等                    |        |                              |         |
| 10/7 8:35:00  | ゾンデ移設開始時間      |                         |        |                              |         |
|               | ゾンデ移設開始時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)             |        | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) |         |
|               |                | 下部パッカー(MPa)             |        | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) |         |
| 10/7 17:11:00 | 時間確認           | パソコンと計測用時計の時間を標準時間に合わせる |        |                              |         |
| 10/7 17:10:00 | ゾンデ移設終了時間      | 試験上部深度(mbGL)            | 253.50 | 試験下部深度(mbGL)                 | 323.50  |
| 10/7 17:18:00 | ゾンデ移設終了時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)             | 2.3013 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 23.4507 |
|               |                | 下部パッカー(MPa)             | 2.3013 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 23.4507 |

試験状況

測点 No.3 (試験区間 474.50~544.50(mbGL)から試験深度を変更するため、3インチ管 75.5m (3m×25本, 0.5m×1本)、ロッド 224m (5m×44本, 4m×1本)を回収し、ロッド 3m (3m×1本)、3インチ管 75.5m (3m×25本, 0.5m×1本)を挿入する。残尺は、ケーシングホルダー上端 (GL+0.65m) から0.55(m)、試験区間上端深度は、253.50(mbGL)である。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

様式-5 (2)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報(パッカー拡張)

1/1

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 2         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 253.50    |        | ~          | 323.50    |          |
| 試験開始日      | 2001/10/7 |        | 試験終了日      | 2001/10/7 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 パッカー拡張

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |   |         |
|----------------------|---------|---|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                                     | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                                   | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                                | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 253.50  | ロッド半径(m)内径                                    | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 323.50  | 試験区間長(m)                                      | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 288.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(h <sup>1</sup> ルスの体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 251.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                   | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                                       | -       |

| データファイル日時     |                 | ファイル名        |        |                              |         |
|---------------|-----------------|--------------|--------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 10/7 17:13:00   | D1007inf     |        |                              |         |
| データエンド時間      | 10/7 22:52:00   |              |        |                              |         |
| ファイル内容        | 時間              | 上部水圧値        | 区間水圧値  | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容              | 測定値等         |        |                              |         |
| 10/7 17:18:00 | パッカー拡張開始時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)  | 2.3013 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 23.4507 |
|               |                 | 下部パッカー(MPa)  | 2.3013 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 23.4507 |
| 10/7 17:21:00 | パッカー拡張開始時間      |              |        |                              |         |
| 10/7 19:40:00 | パッカー拡張終了時間      | 試験上部深度(mbGL) | 253.50 | 試験下部深度(mbGL)                 | 323.50  |
| 10/7 22:00:00 | パッカー拡張終了時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)  | 3.7177 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 37.8835 |
|               |                 | 下部パッカー(MPa)  | 3.7177 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 37.8835 |

試験状況

パッカーバルブおよびリリースバルブを開放しパッカーを拡張する。  
加圧方法は、N2ポンベより直接 25(kgf/cm<sup>2</sup>) で送気した。  
途中N2ポンベが空となり交換。パッカー圧力はポンベ交換により一時上昇が止まる。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 2         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 253.50    |        | ~          | 323.50    |          |
| 試験開始日      | 2001/10/7 |        | 試験終了日      | 2001/10/8 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 SW/SWS

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 253.50  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 323.50  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 288.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 251.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                   | ファイル名       |         |                              |         |
|---------------|-------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 10/7 22.53        | D1007sw1    |         |                              |         |
| データエンド時間      | 10/8 14:55:00     |             |         |                              |         |
| ファイル内容        | 時間                | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容                | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/7 22:59:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー(MPa) | 3.7071  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 37.775  |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 3.7071  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 37.775  |
| 10/7 22:59:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧(MPa)   | 2.3055  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 23.4928 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -20.830 |                              |         |
| 10/7 23:00:00 | SW測定開始            | 水頭差(m)      | 54.80   |                              |         |
| 10/7 0:25:00  | SWS測定開始           | メインバルブ閉鎖    |         |                              |         |
| 10/8 8:25:00  | SWS測定終了           |             |         |                              |         |
| 10/8 9:32:00  | SWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 3.6295  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.9851 |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 3.6295  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.9851 |
| 10/8 9:32:00  | SWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 2.3057  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 23.4951 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -20.807 |                              |         |

試験状況

区間圧の回復が40% (水位換算22.5m) 程度でメインバルブ閉鎖、sws1に移行

sw結果 (Hvorslev法) :  $T=5.11E-7(m^2/sec)$   
 $k=7.30E-9(m/sec)$

これより、水位低下量  $\Delta h=20m$  の条件下で揚水量 $Q=532(cc/min)$ 、 $\Delta h=30m$  の条件下で揚水量 $Q=798(cc/min)$  が算出された。

| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
|        |             |  |  |  |  |



|            |           |        |            |            |          |
|------------|-----------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 2         |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 253.50    |        | ~          | 323.50     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/8 |        | 試験終了日      | 2001/10/12 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |            |          |

試験項目 RW1

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 253.50  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 323.50  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 288.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 251.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時      |                   | ファイル名       |             |                              |         |
|----------------|-------------------|-------------|-------------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/8 15:00:00     | D1008rw1    |             |                              |         |
| データエンド時間       | 10/12 9:29:00     | D1011s1     |             |                              |         |
| ファイル内容         | 時間                | 上部水圧値       | 区間水圧値       | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容                | 測定値等        |             |                              |         |
| 10/8 15:50:00  | RW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー(MPa) | 3.6205      | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.8925 |
|                |                   | 下部パッカー(MPa) | 3.6205      | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.8925 |
| 10/8 15:50:00  | RW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧(MPa)   | 2.3056      | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 23.4944 |
|                |                   | 換算水位(mbGL)  | -20.814     |                              |         |
| 10/8 16:00:00  | RW測定開始            | 揚水量(cc/min) | 500、700、830 |                              |         |
| 10/11 17:00:00 | RWS測定開始           |             |             |                              |         |
| 10/12 9:28:00  | RWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 3.5797      | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.4768 |
|                |                   | 下部パッカー(MPa) | 3.5797      | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.4768 |
| 10/12 9:28:00  | RWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 2.3031      | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 23.4689 |
|                |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.069     |                              |         |

試験状況

この揚水試験の流量は、SW測定から求めた流量を使用した。しかし、実際試験を行ってみると予想以上に水位が低下しない状態であった。流量を500cc/min、700cc/min、830cc/minの3段階に調整し水位低下量を観測した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 2          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 253.50     |        | ~          | 323.50     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/12 |        | 試験終了日      | 2001/10/12 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 PW1

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |          |
|----------------------|---------|----------------------------------|----------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0        |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695  |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 253.50  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785  |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 323.50  | 試験区間長(m)                         | 70.00    |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 288.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | 0.511410 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 251.24  | パッカー圧縮率(m <sup>6</sup> /gf)      | 1.9E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | 0.00091  |

| データファイル日時      |                  | ファイル名       |         |                              |         |
|----------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/12 9:35:00    | D1012pw1    |         |                              |         |
| データエンド時間       | 10/12 13:05:00   |             |         |                              |         |
| ファイル内容         | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容               | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/12 9:28:00  | PW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 3.5797  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.4768 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 3.5797  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.4768 |
| 10/12 9:28:00  | PW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 2.3031  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 23.4689 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -21.069 |                              |         |
| 10/12 10:00:00 | PW測定開始           | 水位回復量(cc)   | 85.74   |                              |         |
| 10/12 13:05:00 | PW測定終了           |             |         |                              |         |
| 10/12 13:04:00 | PW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 3.5803  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.4828 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 3.5803  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.4828 |
| 10/12 13:04:00 | PW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 2.3040  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 23.4775 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -20.983 |                              |         |

試験状況

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 2          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 253.50     |        | ~          | 323.50     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/12 |        | 試験終了日      | 2001/10/12 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 SW1

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |   |         |
|----------------------|---------|---|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                                     | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                                   | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                                | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 253.50  | ロッド半径(m)内径                                    | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 323.50  | 試験区間長(m)                                      | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 288.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(h <sup>2</sup> 毎時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 251.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                   | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                                       | -       |

| データファイル日時      |                  | ファイル名       |         |                              |         |
|----------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/12 13:08:00   | D1012sw1    |         |                              |         |
| データエンド時間       | 10/12 19:25:00   |             |         |                              |         |
| ファイル内容         | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容               | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/12 13:04:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 3.5803  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.4828 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 3.5803  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.4828 |
| 10/12 13:04:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 2.3040  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 23.4775 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -20.983 |                              |         |
| 10/12 13:40:00 | SW測定開始           | 水頭差(m)      | 5.00    |                              |         |
| 10/12 19:25:00 | SW測定終了           |             |         |                              |         |
| 10/13 8:10:00  | SW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 3.5775  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.4546 |
|                |                  | 下部パッカー(MPa) | 3.5775  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.4546 |
| 10/13 8:10:00  | SW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 2.3032  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 23.4695 |
|                |                  | 換算水位(mbGL)  | -21.063 |                              |         |

試験状況

水位低下量を5.0mとした。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 2          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 253.50     |        | ~          | 323.50     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/15 |        | 試験終了日      | 2001/10/16 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 SRW1

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                   |         |
|----------------------|---------|-----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                         | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                       | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                    | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 253.50  | ロッド半径(m)内径                        | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 323.50  | 試験区間長(m)                          | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 288.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パッカー時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 251.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)       | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                           | -       |

| データファイル日時      |                   | ファイル名       |         |                              |         |
|----------------|-------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/15 12:56:00    | D1015spt    |         |                              |         |
| データエンド時間       | 10/16 8:45:00     |             |         |                              |         |
| ファイル内容         | 時間                | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容                | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/15 13:00:00 | SRW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 3.5711  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.3894 |
|                |                   | 下部パッカー(MPa) | 3.5711  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.3894 |
| 10/15 13:00:00 | SRW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 2.3027  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 23.4649 |
|                |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.109 |                              |         |
| 10/15 14:00:00 | SRW測定開始(1段階)      | 揚水量(cc/min) | 40      |                              |         |
| 10/15 15:00:00 | 2段階               | 揚水量(cc/min) | 60      |                              |         |
| 10/15 16:00:00 | 3段階               | 揚水量(cc/min) | 80      |                              |         |
| 10/15 17:00:00 | 4段階               | 揚水量(cc/min) | 100     |                              |         |
| 10/15 18:35:00 | 5段階               | 揚水量(cc/min) | 150     |                              |         |
| 10/15 20:00:00 | 6段階               | 揚水量(cc/min) | 200     |                              |         |
| 10/15 21:30:00 | SRWS測定開始          | メインバルブ閉鎖    |         |                              |         |
| -              | SRW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) |         | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) |         |
|                |                   | 下部パッカー(MPa) |         | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) |         |
| -              | SRW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   |         | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   |         |
|                |                   | 換算水位(mbGL)  |         |                              |         |
| 試験状況           |                   |             |         |                              |         |
|                |                   |             |         |                              |         |

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

様式-5 (11)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報(パッカー収縮)

1/1

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 2          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 253.50     |        | ~          | 323.50     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/16 |        | 試験終了日      | 2001/10/16 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目 パッカー収縮

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |  |         |
|----------------------|---------|--|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                                    | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                                  | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                               | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 253.50  | ロッド半径(m)内径                                   | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 323.50  | 試験区間長(m)                                     | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 288.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(h <sup>5</sup> 時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 251.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                  | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                                      | -       |

| データファイル日時      |                    | ファイル名       |         |                              |         |
|----------------|--------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間         | 10/16 9:05:00      | D1016def    |         |                              |         |
| データエンド時間       | 10/16 17:39:00     |             |         |                              |         |
| ファイル内容         | 時間                 | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容                 | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/16 11:20:00 | パッカー収縮前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 3.5693  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.3708 |
|                |                    | 下部パッカー(MPa) | 3.5693  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 36.3708 |
| 10/16 11:20:00 | パッカー収縮前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 2.3023  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 23.4608 |
|                |                    | 換算水位(mbGL)  | -21.150 |                              |         |
| 10/16 11:23:00 | パッカー収縮開始           |             |         |                              |         |
| 10/16 13:00:00 | パッカー収縮後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 2.0685  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 21.0784 |
|                |                    | 下部パッカー(MPa) | 2.0685  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 21.0784 |
| 10/16 13:00:00 | パッカー収縮後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 2.2933  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 23.3685 |
|                |                    | 換算水位(mbGL)  | -22.073 |                              |         |

試験状況

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |            |        |            |            |          |
|------------|------------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 2          |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514    | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 253.50     |        | ~          | 323.50     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/16 |        | 試験終了日      | 2001/10/16 |          |
| パッカー構成     | Double     |        |            |            |          |

試験項目      ゾンデ回収

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |  |         |
|----------------------|---------|--|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                                    | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                                  | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                               | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 253.50  | ロッド半径(m)内径                                   | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 323.50  | 試験区間長(m)                                     | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 288.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パ <sup>ス</sup> 時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 251.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                  | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                                      | -       |

| データファイル日時      |                | ファイル名    |       |    |         |
|----------------|----------------|----------|-------|----|---------|
| 入力開始時間         | 10/16 9:05:00  | D1016def |       |    |         |
| データエンド時間       | 10/16 17:39:00 |          |       |    |         |
| ファイル内容         | 時間             | 上部水圧値    | 区間水圧値 | 水温 | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)       | 内容             | 測定値等     |       |    |         |
| 10/16 13:10:00 | 移設開始           |          |       |    |         |
| 10/16 17:39:00 | 移設終了           |          |       |    |         |

試験状況

|      |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|
| 試験状況 |  |  |  |  |  |
|      |  |  |  |  |  |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

様式-6 (1)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 中間報告(1) (一般情報)

1/1

|            |           |        |            |            |          |
|------------|-----------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 2         |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 253.50    |        | ~          | 323.50     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/7 |        | 試験終了日      | 2001/10/16 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |            |          |

| 水理試験区間に関する一般情報  |         |                                    |          |
|---|---------|------------------------------------|----------|
| 掘削深度(mbGL)  | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                          | 0        |
| 掘削直後の水位(mbGL)   | -       | 試験区間孔の半径(m)                        | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)  | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                     | 0.03695  |
| 試験区間上端深度(mbGL)  | 253.50  | ロッド半径(m)内径                         | 0.01785  |
| 試験区間下端深度(mbGL)  | 323.50  | 試験区間長(m)                           | 70.00    |
| 試験区間中点深度(mbGL)  | 288.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> ) (パッカー時の体積) | 0.511410 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)  | 251.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)        | 1.9E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL)  | 40.00   | 仮想半径(m)                            | 0.00091  |
| 試験区間の地質学的特徴   |         |                                    |          |
| No. 2測点区間は健岩部である。岩質が良好でRQDと岩盤等級が高い。変質は概して弱い。最上部と最下部は、上下の断層帯との遷移帯となっている。 |         |                                    |          |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 試験項目および順序                            |  |
| SW1/SWS1-RW1/RWS1-PW1-SW1-SRW1/SRWS1 |  |
| 試験目的                                 | 地下水涵養域での深部地質の水理特性、および地下水の地球化学特性を把握することを目的とする。  |
| 試験概要                                 | <p>SW/SWS測定は、水頭差を55.0mに設定し実施した。</p> <p>RW測定は、SW測定から算出した流量およびSRW測定から算出した流量で実施した。</p> <p>PW測定は、試験区間に変化がないことを確認する上で実施した。</p> <p>SRW/SRWS測定は、試験区間の限界揚水量を求めた。得られた値は、LogQ-Logsグラフにプロットし適正揚水量を算出した。</p> |
| コメント                                 | <p>SW過程およびRW過程の透水係数は、メインバルブを閉鎖するSWS過程およびRWS過程より約1オーダー低い値を示す。</p> <p>SRW測定は、かなり小さな適性流量が得られた。</p>  |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |



No. 2 試験区間 253.50~323.50 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 1

| No. | 品名         | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位             | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考       |
|-----|------------|----------------|-----------|-------------|----------------|-------------------------|---------------------------|----------|
| 1   | 下部パッカー     | -              | 1.50      |             | 試験区間下部         | 0.001501                | 0.001501                  | マントレル内容積 |
| 2   | ビュース       | -              | 0.32      | 0.32        | 試験区間           | 0.000186                | 0.000186                  | 肉厚の体積    |
| 3   | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 3.32        |                | 0.001745                | 0.001931                  |          |
| 4   | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 6.32        |                | 0.001745                | 0.003676                  |          |
| 5   | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 9.32        |                | 0.001745                | 0.005420                  |          |
| 6   | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 12.32       |                | 0.001745                | 0.007165                  |          |
| 7   | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 15.32       |                | 0.001745                | 0.008910                  |          |
| 8   | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 18.32       |                | 0.001745                | 0.010655                  |          |
| 9   | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 21.32       |                | 0.001745                | 0.012400                  |          |
| 10  | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 24.32       |                | 0.001745                | 0.014144                  |          |
| 11  | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 27.32       |                | 0.001745                | 0.015889                  |          |
| 12  | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 30.32       |                | 0.001745                | 0.017634                  |          |
| 13  | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 33.32       |                | 0.001745                | 0.019379                  |          |
| 14  | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 36.32       |                | 0.001745                | 0.021123                  |          |
| 15  | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 39.32       |                | 0.001745                | 0.022868                  |          |
| 16  | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 42.32       |                | 0.001745                | 0.024613                  |          |
| 17  | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 45.32       |                | 0.001745                | 0.026358                  |          |
| 18  | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 48.32       |                | 0.001745                | 0.028102                  |          |
| 19  | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 51.32       |                | 0.001745                | 0.029847                  |          |
| 20  | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 54.32       |                | 0.001745                | 0.031592                  |          |
| 21  | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 57.32       |                | 0.001745                | 0.033337                  |          |
| 22  | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 60.32       |                | 0.001745                | 0.035082                  |          |
| 23  | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 63.32       |                | 0.001745                | 0.036826                  |          |
| 24  | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 66.32       | 試験区間           | 0.001745                | 0.038571                  |          |
| 25  | スレーナ       | 0.01645        | 3.00      | 69.32       | スレーナ(3.0m×23本) | 0.001745                | 0.040316                  |          |
| 26  | スレーナ       | 0.01645        | 0.50      | 69.82       | スレーナ(1.0m×1本)  | 0.000291                | 0.040607                  |          |
| 27  | ビュース       | -              | 0.18      | 70.00       | 試験区間           | 0.000105                | 0.040711                  | 肉厚の体積    |
| 28  | 上部パッカー     | -              | 1.50      | 1.50        | 試験区間上部         | 0.001501                | 0.003001                  | マントレル内容積 |
| 29  | コントロールユニット | -              | 4.50      | 6.00        |                | 0.003154                | 0.006155                  | 配管内容積    |
| 30  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 11.00       |                | 0.005002                | 0.011158                  | ロッド内容積   |
| 31  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 16.00       |                | 0.005002                | 0.016160                  |          |
| 32  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 21.00       |                | 0.005002                | 0.021163                  |          |
| 33  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 26.00       |                | 0.005002                | 0.026165                  |          |
| 34  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 31.00       |                | 0.005002                | 0.031167                  |          |
| 35  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 36.00       |                | 0.005002                | 0.036170                  |          |
| 36  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 41.00       |                | 0.005002                | 0.041172                  |          |
| 37  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 46.00       |                | 0.005002                | 0.046174                  |          |
| 38  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 51.00       |                | 0.005002                | 0.051177                  |          |
| 39  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 56.00       |                | 0.005002                | 0.056179                  |          |
| 40  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 61.00       |                | 0.005002                | 0.061182                  |          |
| 41  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 66.00       |                | 0.005002                | 0.066184                  |          |
| 42  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 71.00       |                | 0.005002                | 0.071186                  |          |
| 43  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 76.00       |                | 0.005002                | 0.076189                  |          |
| 44  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 81.00       |                | 0.005002                | 0.081191                  |          |
| 45  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 86.00       |                | 0.005002                | 0.086193                  |          |
| 46  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 91.00       |                | 0.005002                | 0.091196                  |          |
| 47  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 96.00       |                | 0.005002                | 0.096198                  |          |
| 48  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 101.00      |                | 0.005002                | 0.101201                  |          |
| 49  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 106.00      |                | 0.005002                | 0.106203                  |          |
| 50  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 111.00      |                | 0.005002                | 0.111205                  |          |
| 51  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 116.00      |                | 0.005002                | 0.116208                  |          |





No. 2 試験区間 253.50~323.50 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 2

| No. | 品名       | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位               | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|----------|----------------|-----------|-------------|------------------|-------------------------|---------------------------|----|
| 52  | JFTロッド*  | 0.01785        | 5.00      | 121.00      |                  | 0.005002                | 0.121210                  |    |
| 53  | JFTロッド*  | 0.01785        | 5.00      | 126.00      |                  | 0.005002                | 0.126212                  |    |
| 54  | JFTロッド*  | 0.01785        | 5.00      | 131.00      |                  | 0.005002                | 0.131215                  |    |
| 55  | JFTロッド*  | 0.01785        | 5.00      | 136.00      |                  | 0.005002                | 0.136217                  |    |
| 56  | JFTロッド*  | 0.01785        | 5.00      | 141.00      |                  | 0.005002                | 0.141220                  |    |
| 57  | JFTロッド*  | 0.01785        | 5.00      | 146.00      |                  | 0.005002                | 0.146222                  |    |
| 58  | JFTロッド*  | 0.01785        | 5.00      | 151.00      |                  | 0.005002                | 0.151224                  |    |
| 59  | JFTロッド*  | 0.01785        | 5.00      | 156.00      |                  | 0.005002                | 0.156227                  |    |
| 60  | JFTロッド*  | 0.01785        | 5.00      | 161.00      |                  | 0.005002                | 0.161229                  |    |
| 61  | JFTロッド*  | 0.01785        | 5.00      | 166.00      |                  | 0.005002                | 0.166231                  |    |
| 62  | JFTロッド*  | 0.01785        | 5.00      | 171.00      |                  | 0.005002                | 0.171234                  |    |
| 63  | JFTロッド*  | 0.01785        | 5.00      | 176.00      | ロッド* (5.0m×34本)  | 0.005002                | 0.176236                  |    |
| 64  | JFTロッド*  | 0.01785        | 3.00      | 179.00      | ロッド* (3.0m×1本)   | 0.003001                | 0.179238                  |    |
| 65  | ビジュサ     |                | 0.20      | 179.20      |                  | 0.000529                | 0.179766                  |    |
| 66  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 182.20      |                  | 0.012861                | 0.192627                  |    |
| 67  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 185.20      |                  | 0.012861                | 0.205489                  |    |
| 68  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 188.20      |                  | 0.012861                | 0.218350                  |    |
| 69  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 191.20      |                  | 0.012861                | 0.231211                  |    |
| 70  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 194.20      |                  | 0.012861                | 0.244072                  |    |
| 71  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 197.20      |                  | 0.012861                | 0.256933                  |    |
| 72  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 200.20      |                  | 0.012861                | 0.269794                  |    |
| 73  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 203.20      |                  | 0.012861                | 0.282655                  |    |
| 74  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 206.20      |                  | 0.012861                | 0.295517                  |    |
| 75  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 209.20      |                  | 0.012861                | 0.308378                  |    |
| 76  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 212.20      |                  | 0.012861                | 0.321239                  |    |
| 77  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 215.20      |                  | 0.012861                | 0.334100                  |    |
| 78  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 218.20      |                  | 0.012861                | 0.346961                  |    |
| 79  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 221.20      |                  | 0.012861                | 0.359822                  |    |
| 80  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 224.20      |                  | 0.012861                | 0.372684                  |    |
| 81  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 227.20      |                  | 0.012861                | 0.385545                  |    |
| 82  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 230.20      |                  | 0.012861                | 0.398406                  |    |
| 83  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 233.20      |                  | 0.012861                | 0.411267                  |    |
| 84  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 236.20      |                  | 0.012861                | 0.424128                  |    |
| 85  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 239.20      |                  | 0.012861                | 0.436989                  |    |
| 86  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 242.20      |                  | 0.012861                | 0.449850                  |    |
| 87  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 245.20      |                  | 0.012861                | 0.462712                  |    |
| 88  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 248.20      |                  | 0.012861                | 0.475573                  |    |
| 89  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 251.20      |                  | 0.012861                | 0.488434                  |    |
| 90  | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 254.20      | 3インチ管 (3.0m×25本) | 0.012861                | 0.501295                  |    |
| 91  | 3インチ管    | 0.03695        | 0.50      | 254.70      | 3インチ管 (0.5m×1本)  | 0.002144                | 0.503439                  |    |
| 92  | ホルダーテーブル | 0.03695        | 0.23      | 254.93      |                  | 0.000986                | 0.504425                  |    |

|        |                |         |                |
|--------|----------------|---------|----------------|
|        | 残尺             | 1.20    | m              |
| 254.70 | - 1.20 =       | 253.50  | m              |
|        | 試験区間の水の体積      | 0.54950 | m <sup>3</sup> |
|        | ストレーナーの体積      | 0.04071 | m <sup>3</sup> |
|        | 配管・ロッド・ケーシング体積 | 0.50344 | m <sup>3</sup> |
|        | 水の全体積          | 1.01223 | m <sup>3</sup> |



No. 2 試験区間 253.50~323.50 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (ポンプ+ロッド)

No. 3

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位             | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考       |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|----------------|-------------------------|---------------------------|----------|
| 1   | ポンプ    |                | 0.41      | 0.41        |                | 0.000652                |                           | 肉厚の体積    |
| 2   | レデューサ  |                | 0.10      | 0.51        |                | 0.000100                | 0.000100                  | レデューサ内容積 |
| 3   | JFTロッド | 0.01785        | 1.00      | 1.51        | ロッド (1.0m×1本)  | 0.001000                | 0.001101                  | ロッド内容積   |
| 4   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 6.51        |                | 0.005002                | 0.006103                  | ロッド内容積   |
| 5   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 11.51       |                | 0.005002                | 0.011105                  | ロッド内容積   |
| 6   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 16.51       |                | 0.005002                | 0.016108                  |          |
| 7   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 21.51       |                | 0.005002                | 0.021110                  |          |
| 8   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 26.51       |                | 0.005002                | 0.026112                  |          |
| 9   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 31.51       |                | 0.005002                | 0.031115                  |          |
| 10  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 36.51       |                | 0.005002                | 0.036117                  |          |
| 11  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 41.51       |                | 0.005002                | 0.041120                  |          |
| 12  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 46.51       | ロッド (5.0m×10本) | 0.005002                | 0.046122                  |          |
| 13  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 51.51       | 残尺=1.70m       | 0.005002                | 0.051124                  |          |
| 14  | 口元装置   |                | 0.49      | 52.00       |                | 0.000779                | 0.051903                  |          |

|       |   |      |              |
|-------|---|------|--------------|
| 残尺    |   | 1.70 | m            |
| 51.51 | - | 1.70 | = 49.81 mbGL |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

No. 2 試験区間 253.50~323.50 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積

No. 4

|             |        |        |      |
|-------------|--------|--------|------|
| 上部パッカーの遮水区間 | 252.00 | 253.50 | mbGL |
| 試験区間長       | 70.00  |        | m    |
| 下部パッカーの遮水区間 | 323.50 | 325.00 | mbGL |

|             |         |  |                |
|-------------|---------|--|----------------|
| 試験区間全体の水の体積 | 1.01223 |  | m <sup>3</sup> |
|-------------|---------|--|----------------|

|     |         |  |      |
|-----|---------|--|------|
| 圧力計 | 圧力計設置深度 |  |      |
| P3  | 40.00   |  | mbGL |
| P2  | 251.24  |  | mbGL |
| P1  | —       |  | mbGL |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 1

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 2 | 試験区間 (mbGL) | 253.50~323.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/7                |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/16               |

|   |
|---|
| 目的：深部割れ目帯の水理パラメーター（T, k, S, Ss）およびフローモデルの把握 |
| 経緯：DH-13号試験錐調査                              |
| 調査期間：2001.7.25 ~ 2001.12.28                 |
| 掘削長：1015.05 (m)                             |
| 水理(採水)試験数：5点                                |
| 物理検層：10.50 ~ 1015.00 (mbGL)                 |

| Date      | Time        | Event            | Remark  |
|-----------|-------------|------------------|---|
| 2001/10/7 | 8:35:00     | 移設開始             | 測点 No.3 (試験区間 474.50~544.50 (mbGL) から試験深度を変更するため、3インチ管 75.5m (3m×25本, 0.5m×1本)、ロッド 224m (5m×44本, 4m×1本) を回収し、ロッド 3m (3m×1本)、3インチ管 75.5m (3m×25本, 0.5m×1本) を挿入する。残尺は、ケーシングホルダー上端 (GL+0.65m) から 0.55 (m)、試験区間上端深度は、253.50 (mbGL) である。 |
|           | 9:47:00     | 3インチ管回収終了        | 遮水パッカー内に水が入るのを避けるため、パッカーバルブは閉鎖して回収作業を行う、メインバルブは開放状態。  |
|           | 14:20:00    | ロッド回収終了          | 3インチ管を 6m 挿入した時点で、3インチ管内を試験水で満たし、それ以後はメインバルブを閉鎖した状態で挿入を行う。  |
|           | 14:25~16:45 | 3インチ管挿入          | 孔内水位計を3インチ管外側に固定し同時に挿入する。孔内水位計設置深度 (mbGL) : 40.00   |
|           | 17:05:00    |                  | 孔内水位 (手計り) : 16.50 (mbGL)<br>3インチ管内水位 (手計り) : 68.27 (mbGL)<br>孔内水位計の値を微調整する。  |
|           | 17:10:00    | File:D1007def 終了 |   |
|           | 17:11:00    | パソコン時刻合わせ        |   |
|           | 17:13:00    | File:D1007inf 開始 |   |
|           | 17:18:00    |                  | 区間圧力計温度 (°C) : 24.3882<br>パッカー圧力計温度 (°C) : 24.4551<br>区間圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 23.3836<br>パッカー圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 23.4507  |
|           | 17:21:00    | INF開始            | パッカーバルブ・リリースバルブ開放、パッカー (N2ポンベより直接 25 (kgf/cm <sup>2</sup> ) で加圧。途中N2ポンベが空となり交換。パッカー圧力はポンベ交換により一時上昇が止まる。)  |
|           | 19:35:00    |                  | 区間圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 23.4970<br>パッカー圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 38.6320<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 15.135<br>孔内水位 (手計り) : 15.37 (mbGL)   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 2

|       |         |        |        |             |                          |
|-------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 2      | 試験区間 (mbGL) | 253.50~323.50 (L=70.00m) |
|       | パッカー構成  | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/7                |
|       |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/16               |

| Date      | Time     | Event            | Remark  |
|-----------|----------|------------------|---|
| 2001/10/7 | 19:40:00 |                  | パッカーバルブ・リリースバルブ閉鎖<br>パッカー圧力の低下が少ないので、パッカー拡張を終了する。以降、間隙水圧測定とし、試験区間の間隙水圧およびパッカー圧の変化を観測  |
|           | 19:41:00 |                  | 3インチ管内のN2を抜く  |
|           | 19:53:00 |                  | 3インチ管内のN2が完全に抜ける  |
|           | 19:56:00 |                  | 3インチ管内水位 (手計り) : 71.28(mbGL)  |
|           | 19:57:00 |                  | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 23.4968<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 38.3354<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.8386  |
|           | 22:00:00 |                  | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 23.4945<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 37.8835<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.3890  |
|           | 22:52:00 | File:D1007inf 終了 |   |
|           | 22:53:00 | File:D1007sw1 開始 |   |
|           | 22:58:00 |                  | サンプリング間隔変更 1(sec)   |
|           | 22:59:00 |                  | 区間圧力計温度(℃) : 20.2931<br>パッカー圧力計温度(℃) : 20.4106<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 23.4928<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 37.7750<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.2822<br><br>孔内水位(手計り) : 15.36(mbGL)<br>3インチ管内水位 (手計り) : 71.07(mbGL) |
|           | 23:00:00 | SW1開始            | 初期区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 23.4928<br>SW前の3インチ管内での水頭差 : Δh=54.8(m)<br>メインバルブ開放時の区間圧の低下 : ΔP=5.5(kgf/cm <sup>2</sup> )  |
| 2001/10/8 | 0:24:00  |                  | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 20.2235   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No.3

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 2      | 試験区間 (mbGL) | 253.50~323.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/7                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/16               |

| Date      | Time       | Event  | Remark   |
|-----------|------------|--------|--|
| 2001/10/8 | 0:25:00    | SWS1開始 | <p>区間圧の回復が40% (水位換算22.5m) 程度でメインバルブ閉鎖、SWS1に移行</p> <p>3インチ管内水位 (手計り) : 47.99 (mbGL)<br/>           SWでの3インチ管内水位回復量 (m) : 23.08<br/>           ( <math>V=9.90E-2 \text{ m}^3</math> )</p> <p>SW結果 (Hvorslev法) : <math>T=5.11E-7 (\text{m}^2/\text{sec})</math><br/> <math>k=7.30E-9 (\text{m}/\text{sec})</math></p> <p>これより、水位低下量 <math>\Delta h=20\text{m}</math> の条件下で揚水量 <math>Q=532 (\text{cc}/\text{min})</math>、<math>\Delta h=30\text{m}</math> の条件下で揚水量 <math>Q=798 (\text{cc}/\text{min})</math> が算出された。</p> |
|           | 0:30:00    |        | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|           | 1:00:00    |        | サンプリング間隔変更 30(sec)   |
|           | 8:20:00    |        | FAX : No.038 SW-SWS結果報告<br>孔内水位 (手計り) : 15.38 (mbGL)<br>3インチ管内水位 (手計り) : 47.83 (mbGL)  |
|           | 8:25:00    | 揚水試験準備 | 揚水ポンプ挿入開始  |
|           | 8:45:00    |        | JNC担当者より電話にて、 $Q=500 (\text{cc}/\text{min})$ で揚水試験を実施する旨の指示を受ける。<br><br>ポンプ挿入時、ロッドの外側に3インチ管内の水位を測定するための水位計を固定し同時に挿入。<br><br>揚水ポンプ設置深度 (mbGL) : 49.80<br>3インチ管内水位計設置深度 (mbGL) : 44.30   |
|           | 9:12:00    |        | ポンプおよび3インチ管内水位計 設置完了   |
|           | 9:32:00    |        | 区間圧 (補) ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ ) : 23.4951<br>パッカー圧 (補) ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ ) : 36.9851<br>差圧 ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ ) : 13.49  |
|           | 9:15~10:40 |        | 地上部配管組立<br>(設定流量が $500 (\text{cc}/\text{min})$ なので電磁流量計を用いて流量制御を行う。)   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 4

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 2      | 試験区間 (mbGL) | 253.50~323.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/7                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/16               |

| Date      | Time        | Event                   | Remark   |
|-----------|-------------|-------------------------|--|
| 2001/10/8 | 10:50:00    |                         | 3インチ管内に試験水を注水。モニタリング装置流量調整、配管内エア抜き、ポンプ作動確認および電磁流量計による流量制御調整のため500(cc/min)  |
|           | 12:53:00    |                         | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 23.4948<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 36.9402   |
|           | 12:55:00    |                         | 3インチ管内の水位を調整した後、メインバルブ開放   |
|           | 12:55~14:55 |                         | 水位安定待ち   |
|           | 14:55:00    | File:D1007sw1 終了        |  |
|           | 15:00:00    | File:D1008rw1 開始        |  |
|           | 15:49:00    |                         | 3インチ管内水位計の値を微調整する  |
|           | 15:50:00    |                         | 区間圧力計温度(°C) : 20.3465<br>パッカー圧力計温度(°C) : 20.4169<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 23.4944<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 36.8925 |
|           | 15:56:00    |                         | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|           | 16:00:00    | RW開始<br>(設定流量500cc/min) | 初期区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 23.4943  |
|           | 17:12:00    |                         | サンプリング間隔変更 2(sec)  |
|           | 18:25:00    |                         | サンプリング間隔変更 5(sec)  |
|           | 19:26:00    |                         | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|           | 22:10:00    |                         | JNC担当者に22:00までのRW状況をFAX、電話にて明朝まで現場水量でRW継続の指示。<br>22:00現在の換算水位低下量 (m) : 11.67   |
| 2001/10/9 | 4:00:00     |                         | サンプリング間隔変更 30(sec)<br>換算水位低下量 (m) : 12.23  |
|           | 8:40:00     |                         | FAX : No.039 8:00までのRW状況報告<br>8:00現在の換算水位低下量 (m) : 12.41   |
|           | 18:00:00    |                         | FAX : No.040 17:30までのRW状況報告<br>17:30現在の換算水位低下量 (m) : 12.43   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 5

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 2      | 試験区間 (mbGL) | 253.50~323.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/7                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/16               |

| Date       | Time     | Event                     | Remark   |
|------------|----------|---------------------------|--|
| 2001/10/9  | 20:10:00 |                           | JNC担当者より電話にて、明朝まで現場水量でRW継続の指示。   |
| 2001/10/10 | 8:25:00  |                           | FAX : No. 041 8:00までのRW状況報告<br>8:00現在の換算水位低下量 (m) : 12.57  |
|            | 9:00:00  |                           | JNC担当者より電話にて、Hvorslevの式で水位低下量30mを想定して揚水量を算定し、RWを継続する旨の指示を受ける。これより、Q=700(cc/min)でRW2実施決定。   |
|            | 9:55:00  |                           | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            |          |                           | 区間圧力計温度(°C) : 20.3088<br>パッカー圧力計温度(°C) : 20.3288<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 22.2299<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 36.0547 |
|            | 10:00:00 | RW2開始<br>(設定流量 700cc/min) | 設定流量を500(cc/min) から700(cc/min) に変更   |
|            | 10:43:00 |                           | 電磁流量計に砂がつまり制御不能になったため、制御部を分解・清浄し、砂づまりを解消させる。ポンプは停止せず揚水を継続していたが、一時的に換算水位が5.1m程度上昇した。  |
|            | 11:07:20 |                           | サンプリング間隔変更 2(sec)  |
|            | 11:55:00 |                           | サンプリング間隔変更 5(sec)  |
|            | 12:00:00 |                           | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|            | 13:10:00 |                           | FAX : No. 042 測点No.2の Tally_list送付   |
| 14:30:00   |          | サンプリング間隔変更 30(sec)        |  |
| 2001/10/10 | 16:50:00 |                           | JNC担当者より、明朝に採水を行うとの電話連絡。   |
|            | 17:40:00 |                           | FAX : No. 043 17:00までのRW状況報告<br>17:00現在の換算水位低下量 (m) : 12.57  |
|            | 18:50:00 |                           | JNC担当者より電話にて、流量を最大にして揚水を行い(電磁流量計の限界は833(cc/min))、揚水ポンプぎりぎりまで水位を低下させ、その後、流量を700(cc/min)に戻してRWを行う旨の指示を受ける。                                 |



|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 6

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 2 | 試験区間 (mbGL) | 253.50~323.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/7                |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/16               |

| Date       | Time     | Event                     | Remark  |
|------------|----------|---------------------------|---|
| 2001/10/10 | 19:55:00 |                           | 区間圧力計温度(°C) : 20.3183<br>パッカー圧力計温度(°C) : 20.3351<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 21.3883<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 35.6449<br>RW1開始前との換算水位差 (m) : 21.06 |
|            | 19:57:00 |                           | サンプリング間隔変更 1(sec)   |
|            | 20:00:00 | RW3開始<br>(設定流量 830cc/min) | 設定流量を700(cc/min) から830(cc/min) に変更  |
|            | 20:52:00 |                           | サンプリング間隔変更 30(sec)  |
| 2001/10/11 | 8:10:00  |                           | FAX : No. 043 8:00までのRW状況報告<br>8:00現在の換算水位低下量 (m) : 26.8  |
|            | 9:30:00  |                           | JNC担当者現場視察  |
|            | 10:00:00 |                           | 採水開始  |
|            | 10:32:00 |                           | 区間圧力計温度(°C) : 20.3246<br>パッカー圧力計温度(°C) : 20.3477<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 20.7875<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 35.3334                              |
|            | 10:50:00 |                           | 採水で水圧乱れる<br>その後ウラニン測定は高い値を示す。   |
|            | 11:00:00 |                           | 採水終了  |
|            | 16:30:00 |                           | JNC担当者現場視察。今後のオプションについての打ち合わせ。  |
|            | 16:50:00 |                           | 区間圧力計温度(°C) : 20.3246<br>パッカー圧力計温度(°C) : 20.3477<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 20.6856<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 35.2769                              |
| 16:56:00   |          | サンプリング間隔変更 1(sec)         |   |
|            | 17:00:00 | RWS開始                     | メインバルブ閉鎖  |
| 2001/10/11 | 21:15:00 | File:D1008rw1 終了          |   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 7

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 2      | 試験区間 (mbGL) | 253.50~323.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/7                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/16               |

| Date       | Time     | Event            | Remark   |
|------------|----------|------------------|--|
| 2001/10/11 | 21:18:00 | File:D1011sl 開始  | サンプリング間隔変更 60(sec)   |
| 2001/10/12 | 8:30:00  |                  | 3インチ管内水位 43.16-1.55=41.61(mbGL)<br>孔内水位 16.22-0.65=15.57(mbGL)<br><br>区間圧力計温度(℃) :20.2492<br>パッカー圧力計温度(℃) :20.3603<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :23.4676<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :36.4789<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ):13.0113 |
|            | 8:40:00  |                  | ポンプ回収開始  |
|            | 9:17:00  |                  | ポンプ回収終了  |
|            | 9:23:00  |                  | 3インチ管内水位 45.69-1.55=44.14(mbGL)<br>孔内水位 16.25-0.65=15.60(mbGL)   |
|            | 9:28:00  |                  | 区間圧力計温度(℃) :20.2554<br>パッカー圧力計温度(℃) :20.3634<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :23.4689<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :36.4768<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ):13.0079   |
|            | 9:29:00  | File:D1011sl 終了  |  |
|            | 9:35:00  | File:D1012PW1 開始 | サンプリング間隔変更 30(sec)   |
|            | 9:37:00  |                  | 区間圧力計温度(℃) :20.2523<br>パッカー圧力計温度(℃) :20.3601<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :23.4693<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :36.4769<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ):13.0076   |
|            | 9:55:00  |                  | 区間圧力計温度(℃) :20.2586<br>パッカー圧力計温度(℃) :20.3571<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :23.4696<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :36.4768<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ):13.0072   |
|            | 9:57:00  |                  | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 9:58:00  |                  | 3インチ管内水位 45.62-1.55=44.07(mbGL)<br>孔内水位 16.245-0.65=15.595(mbGL)   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 8

|       |         |        |        |             |                          |
|-------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 2      | 試験区間 (mbGL) | 253.50~323.50 (L=70.00m) |
|       | パッカー構成  | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/7                |
|       |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/16               |

| Date       | Time     | Event                      | Remark  |
|------------|----------|----------------------------|---|
| 2001/10/12 | 10:00:00 | PW開始                       | メインバルブ開閉  |
|            | 10:01:00 |                            | 3インチ管内水位 45.60-1.55=44.05 (mbGL)<br>孔内水位 16.245-0.65=15.595 (mbGL)<br>水位回復 0.02m  |
|            | 10:06:00 |                            | サンプリング間隔変更 30(sec)<br>区間圧力計温度(°C) :20.2554<br>パッカー圧力計温度(°C) :20.3508<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :23.4708<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :36.4768<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ):13.0060  |
|            | 10:47:00 |                            | 区間圧力計温度(°C) :20.2743<br>パッカー圧力計温度(°C) :20.3320<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :23.4708<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :36.4765<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ):13.0044  |
|            | 10:48:00 |                            | 3インチ管内水位調整  |
|            | 11:10:00 |                            | 3インチ管内水位調整  |
|            | 13:04:00 |                            | 区間圧力計温度(°C) :20.2931<br>パッカー圧力計温度(°C) :20.3288<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :23.4775<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :36.4828<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ):13.0053<br>3インチ管内水位 27.900-1.55=26.35 (mbGL)<br>孔内水位 16.205-0.65=15.555 (mbGL) |
|            | 13:05:00 | File:D1012PW1 終了           |   |
|            | 13:08:00 | File:D1012sw1 開始<br>(追加試験) | サンプリング間隔変更 30(sec)  |
|            | 13:25:00 |                            | 3インチ管内水位 27.005-1.55=25.455 (mbGL)<br>孔内水位 16.20-0.65=15.55 (mbGL)  |
|            | 13:35:00 |                            | 3インチ管内水位 26.990-1.55=25.44 (mbGL)<br>孔内水位 16.20-0.65=15.55 (mbGL)   |
|            | 13:37:00 |                            | サンプリング間隔変更 1(sec)   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 9

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 2      | 試験区間 (mbGL) | 253.50~323.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/7                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/16               |

| Date       | Time     | Event            | Remark   |
|------------|----------|------------------|--|
| 2001/10/12 | 13:40:00 | SW開始             | メインバルブ開放   |
|            | 13:55:00 |                  | サンプリング間隔変更 2(sec)  |
|            | 14:38:00 |                  | サンプリング間隔変更 5(sec)  |
|            | 15:04:00 |                  | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|            | 15:38:00 |                  | サンプリング間隔変更 30(sec)   |
|            | 18:30:00 |                  | SW状況をJNC竹内氏へFAX  |
|            | 19:25:00 | File:D1012sw1 終了 |  |
|            | 19:26:00 | File:D1012sw2 開始 |  |
| 2001/10/13 | 8:10:00  |                  | 孔内水位 16.20-0.65=15.58 (mbGL)<br>区間圧力計温度(℃) :20.3308<br>パッカー圧力計温度(℃) :20.5050<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :23.4697<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :36.4546<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ):12.9849 |
|            | 8:17:00  | File:D1012sw2 終了 | データ抜く  |
|            | 8:21:00  | File:D1012sw3 開始 | サンプリング間隔変更 60(sec)<br>ポンプパッカーの性能テスト  |
|            | 10:00:00 |                  | SW状況をJNC竹内氏へFAX<br>牧野氏了解のもとポンプパッカーテストとする。  |
|            | 10:10:00 |                  | 3インチ管内水位 17.060-1.55=15.51 (mbGL)<br>孔内水位 16.25-0.65=15.60 (mbGL)  |
|            | 10:12:00 |                  | メインバルブ閉鎖<br>ポンプパッカーの性能テストとなる。  |
|            | 10:18:00 |                  | ロット挿入 5m×1本 1m×1本<br>パッカー拡張試験OK  |
|            | 10:55:00 |                  | ロット挿入 5m×4本  |
|            | 11:25:00 |                  | ロット回収終了  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 10

|       |         |        |        |             |                          |
|-------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 2      | 試験区間 (mbGL) | 253.50~323.50 (L=70.00m) |
|       | パッカー構成  | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/7                |
|       |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/16               |

| Date       | Time     | Event                | Remark   |
|------------|----------|----------------------|--|
| 2001/10/14 | 9:15:00  |                      | 3インチ管内水位 56.69-1.55=55.14 (mbGL)<br>孔内水位 16.275-0.65=15.625 (mbGL)   |
|            | 10:55:00 |                      | ポンプ挿入  |
|            | 11:32:00 |                      | ポンプ挿入終了  |
|            | 11:35:00 |                      | 3インチ管内水位調整   |
|            | 13:25:00 |                      | ポンプパッカーの拡張開始   |
|            | 13:32:00 |                      | メインバルブ開放、水圧安定待ち  |
| 2001/10/14 | 15:30:00 |                      | 区間圧力計温度(°C) :20.2931<br>パッカー圧力計温度(°C) :20.3571<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :23.4757<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :36.4383<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ):12.9626 |
|            | 15:32:00 |                      | 揚水テスト開始  |
|            | 15:45:00 |                      | メインバルブ閉鎖   |
|            | 16:05:00 |                      | メインバルブ開放   |
|            | 17:16:00 | File:D1012sw3 終了     |  |
|            | 17:23:00 | File:D1014t1 開始      | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|            | 17:25:00 |                      | 区間圧力計温度(°C) :20.2743<br>パッカー圧力計温度(°C) :20.3037<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :23.4744<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :36.4324<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ):12.9580 |
|            | 17:27:30 |                      | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 17:40:00 | テスト揚水<br>(100cc/min) | 区間圧(補) :23.3762 (kgf/cm <sup>2</sup> )   |
|            | 17:50:00 |                      | 区間圧(補) :23.3677 (kgf/cm <sup>2</sup> )   |
|            | 18:00:00 | テスト揚水<br>(300cc/min) |  |
|            | 18:10:00 |                      | 区間圧(補) :23.0058 (kgf/cm <sup>2</sup> )   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test log No. 11

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 2      | 試験区間 (mbGL) | 253.50~323.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/7                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/16               |

| Date       | Time     | Event                 | Remark   |
|------------|----------|-----------------------|--|
| 2001/10/14 | 18:20:00 |                       | 区間圧(補) :23.0237 (kgf/cm <sup>2</sup> )                       |
|            | 18:25:00 |                       | 区間圧(補) :23.0115 (kgf/cm <sup>2</sup> )                       |
|            | 18:30:00 | テスト揚水<br>(500cc/min)  | 区間圧(補) :23.0163 (kgf/cm <sup>2</sup> )                       |
|            | 18:40:00 |                       | 区間圧(補) :22.4176 (kgf/cm <sup>2</sup> )                       |
|            | 18:50:00 |                       | 区間圧(補) :22.4201 (kgf/cm <sup>2</sup> )                       |
|            | 18:58:00 |                       | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 19:00:00 | テスト揚水<br>(700cc/min)  | 区間圧(補) :22.4192 (kgf/cm <sup>2</sup> )                       |
|            | 19:10:00 |                       | 区間圧(補) :21.6226 (kgf/cm <sup>2</sup> )                       |
|            | 19:20:00 |                       | 区間圧(補) :21.6318 (kgf/cm <sup>2</sup> )                       |
|            | 19:29:00 |                       | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 19:30:00 |                       | 区間圧(補) :21.6323 (kgf/cm <sup>2</sup> )                       |
|            | 19:40:00 |                       | 区間圧(補) :21.0284 (kgf/m <sup>2</sup> )<br>サンプリング間隔変更 10(sec)  |
|            | 19:50:00 |                       | 区間圧(補) :21.0802 (kgf/cm <sup>2</sup> )                       |
|            | 20:00:00 |                       | 区間圧(補) :21.0965 (kgf/m <sup>2</sup> )                        |
|            | 21:10:00 |                       | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 21:11:00 | テスト揚水<br>(1100cc/min) | 区間圧(補) :21.0629 (kgf/cm <sup>2</sup> )<br>サンプリング間隔変更 10(sec) |
|            | 22:54:30 |                       | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
| 23:10:00   |          | サンプリング間隔変更 60(sec)    |  |
| 2001/10/15 | 8:40:00  |                       | JNC担当者と打ち合わせ   |
|            | 10:22:00 |                       | 孔内水位 16.315-0.65=15.665(mbGL)                                |
|            | 12:03:00 |                       | 区間圧(補) :23.4483 (kgf/cm <sup>2</sup> )                       |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 12

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 2      | 試験区間 (mbGL) | 253.50~323.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/7                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/16               |

| Date       | Time     | Event             | Remark   |
|------------|----------|-------------------|--|
|            | 12:54:00 | File:D1014t1 終了   |  |
|            | 12:56:00 | File:D1015spt1 開始 |  |
|            | 13:00:00 |                   | 区間圧力計温度(°C) :20.2645<br>パッカー圧力計温度(°C) :20.2985<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :23.4649<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) :36.3894<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ):13.4291 |
|            | 13:08:00 |                   | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|            | 13:20:00 |                   | 区間圧(補):23.4521 (kgf/cm <sup>2</sup> )  |
|            | 13:40:00 |                   | 区間圧(補):23.4533 (kgf/cm <sup>2</sup> )  |
|            | 13:59:00 |                   | サンプリング間隔変更 1(sec)<br>区間圧(補):23.4531 (kgf/cm <sup>2</sup> )   |
|            | 14:00:00 | SRW開始             |  |
|            |          | 揚水量(40cc/min)     |  |
|            | 14:14:00 |                   | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|            | 14:20:00 |                   | 区間圧(補):23.4384 (kgf/cm <sup>2</sup> )  |
|            | 14:50:00 |                   | 区間圧(補):23.4391 (kgf/cm <sup>2</sup> )  |
|            | 14:59:00 |                   | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 15:00:00 | 揚水量(60cc/min)     |  |
| 2001/10/15 | 15:08:00 |                   | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|            | 16:00:00 | 揚水量(80cc/min)     |  |
|            | 16:59:00 |                   | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|            | 17:00:00 | 揚水量(100cc/min)    | 区間圧(補):23.3961 (kgf/cm <sup>2</sup> )  |
|            | 18:35:00 | 揚水量(150cc/min)    | 区間圧(補):23.3726 (kgf/cm <sup>2</sup> )  |
|            | 20:00:00 | 揚水量(200cc/min)    |  |
|            | 20:40:00 |                   | FAX No. 48 JNCに状況報告  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 13

|       |         |        |        |             |                          |
|-------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 2      | 試験区間 (mbGL) | 253.50~323.50 (L=70.00m) |
|       | パッカー構成  | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/7                |
|       |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/16               |

| Date       | Time     | Event             | Remark   |
|------------|----------|-------------------|--|
|            | 21:50:00 |                   | JNC担当者にTEL<br>(段階揚水終了の指示)  |
|            | 21:30:00 | SRWS開始            | メインバルブ閉鎖<br>区間圧(補):23.1920 (kgf/cm <sup>2</sup> )                      |
| 2001/10/16 | 8:40:00  |                   | JNC担当者よりTEL<br>No.2測点は終了。No.1に移設<br>(揚水量 20ccでは潮汐の変動内で行ってしまうためRW測定は中止) |
|            | 8:45:00  | File:D1015spt1 終了 |  |
|            | 9:05:00  | File:D1016def 開始  |  |
|            | 9:10:00  |                   | 孔内水位 16.270-0.65=15.65 (mbGL)  |
|            | 9:12:00  |                   | メインバルブ閉鎖   |
|            | 9:13:00  |                   | ポンプパッカー収縮  |
|            | 9:16:00  |                   | 3インチ管内揚水   |
|            | 9:25:00  |                   | 3インチ管内揚水終了   |
|            | 9:40:00  |                   | ロッド内をエアリフト揚水   |
|            | 9:50:00  |                   | ロッド内をエアリフト揚水終了   |
|            | 10:15:00 |                   | ロッド回収  |
|            | 11:15:00 |                   | ロッド、ポンプ回収終了  |
|            | 11:23:00 |                   | パッカーバルブ開放  |
|            | 13:06:00 |                   | パッカーバルブ閉鎖  |
|            | 13:07:00 |                   | メインバルブ開放   |
|            | 13:10:00 |                   | 3インチ管回収開始  |
|            | 14:40:00 |                   | 3インチ管回収終了<br>メインバルブ閉鎖  |
| 2001/10/16 | 14:50:00 |                   | ロッド回収開始  |



|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test log No. 14

|       |         |        |        |             |                          |
|-------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 2      | 試験区間 (mbGL) | 253.50~323.50 (L=70.00m) |
|       | バッカー構成  | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/7                |
|       |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/16               |

| Date | Time     | Event                                  | Remark                   |
|------|----------|--|--------------------------|
|      | 15:30:00 |  | ロッド回収終了<br>メインバルブ閉鎖      |
|      | 15:31:00 |  | ロッド挿入 2m×1本 3インチ管2本 (3m) |
|      | 15:45:00 |  | 3インチ管内水位調整               |
|      | 16:10:00 |  | 3インチ管挿入                  |
|      | 17:30:00 |  | 3インチ管挿入終了 (3m×23本)       |
|      | 17:39:00 | File:D1016def 終了<br>以上、測点No.2<br>T.程終了 |                          |

様式-6 (4)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 中間報告(4)(解析結果)

1/2

|            |           |        |            |            |          |
|------------|-----------|--------|------------|------------|----------|
| 地点No.      | 2         |        |            |            |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)     | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 253.50    |        | ~          | 323.50     |          |
| 試験開始日      | 2001/10/7 |        | 試験終了日      | 2001/10/16 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |            |          |

| 解析結果  |    |          |                       |          |          |          |
|-------|----|----------|-----------------------|----------|----------|----------|
| 試験名   |    | 水頭差      | 透水量係数 T               | 透水係数 k   | 解析法      |          |
|       |    | (m)      | (m <sup>3</sup> /sec) | (m/sec)  |          |          |
| SW1   | 前半 | 55.0     | 5.12E-07              | 7.31E-09 | Hvorslev |          |
|       | 後半 |          |                       |          |          |          |
| SWS1  | 前半 |          | 3.48E-05              | 4.67E-07 | Agarwal  |          |
|       | 後半 |          | 1.23E-04              | 1.76E-06 |          |          |
| RW1   | 前半 |          | 28.11                 | 2.98E-06 | 4.25E-08 |          |
|       | 後半 |          |                       |          |          |          |
| RWS1  | 前半 | 4.88E-05 |                       | 6.97E-07 | Agarwal  |          |
|       | 後半 | 3.71E-04 |                       | 5.30E-06 |          |          |
| PW1   | 前半 | 29.6     |                       | 4.31E-07 | 6.16E-09 | Hvorslev |
|       | 後半 |          |                       |          |          |          |
| SW1   | 前半 | 9.9      | 8.70E-07              | 1.24E-08 | Hvorslev |          |
|       | 後半 |          | 2.49E-06              | 3.56E-08 |          |          |
| SRW1  | 前半 | -        |                       |          |          |          |
|       | 後半 |          |                       |          |          |          |
| SRWS1 | 前半 |          | 7.54E-05              | 1.08E-06 | Agarwal  |          |
|       | 後半 |          | 2.09E-04              | 2.98E-06 |          |          |

| 間隙水圧                         |                                |               |             |                  |      |
|------------------------------|--------------------------------|---------------|-------------|------------------|------|
| 水圧<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 換算水圧<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 換算水圧<br>(kPa) | 平衡水位<br>(m) | 測定日時             | 試験名  |
| 23.4649                      | 23.6907                        | 2324.06       | -17         | 2001/10/15 13:00 | SRW1 |

| 試験区間の代表値 |    |       |                       |          |         |
|----------|----|-------|-----------------------|----------|---------|
| 試験名      |    | 水頭差   | 透水量係数 T               | 透水係数 k   | 解析法     |
|          |    | (m)   | (m <sup>3</sup> /sec) | (m/sec)  |         |
| RWS1     | 後半 | 28.11 | 3.71E-04              | 5.30E-06 | Agarwal |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

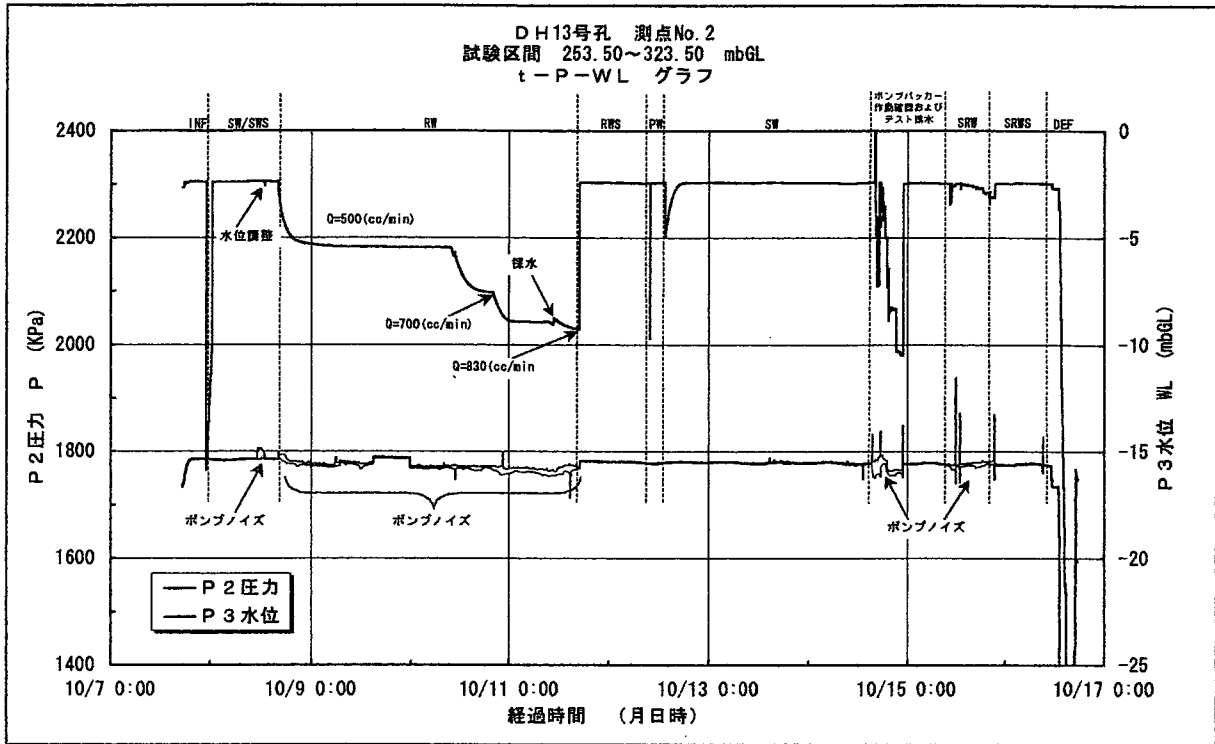


図 3.2.1 No. 2-全体グラフ

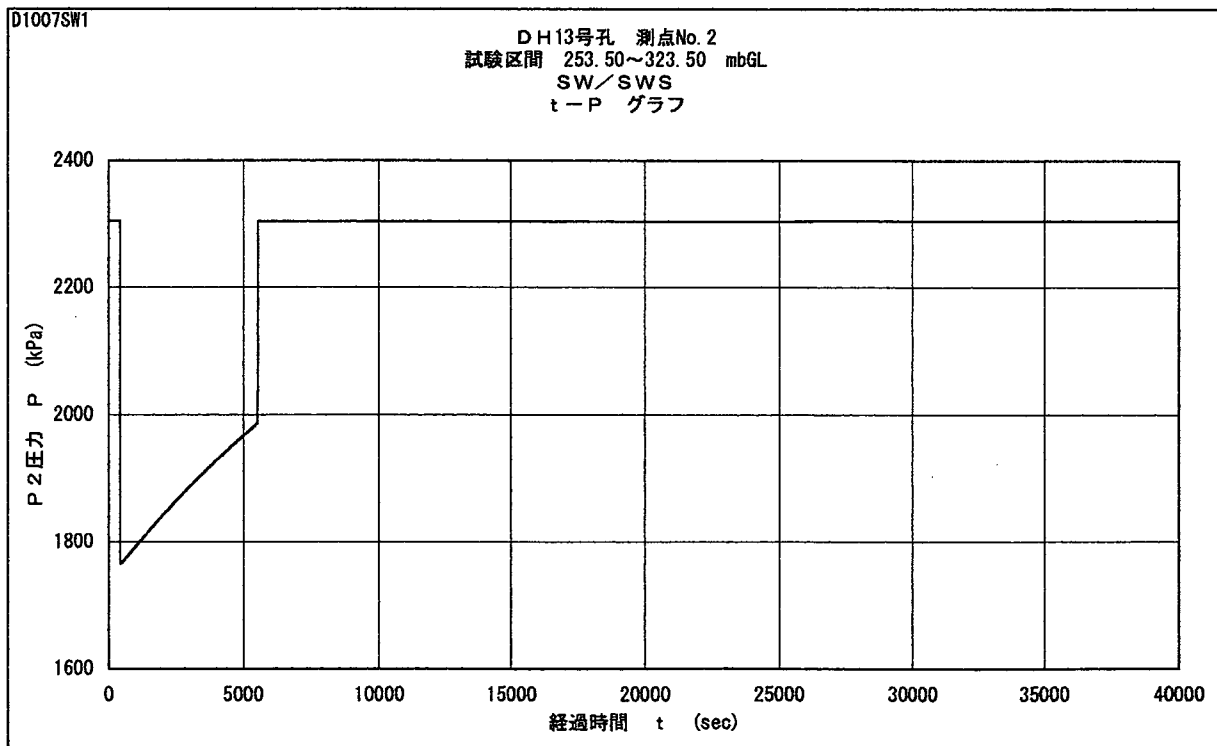


図 3.2.2 No. 2-SW/SWS測定グラフ

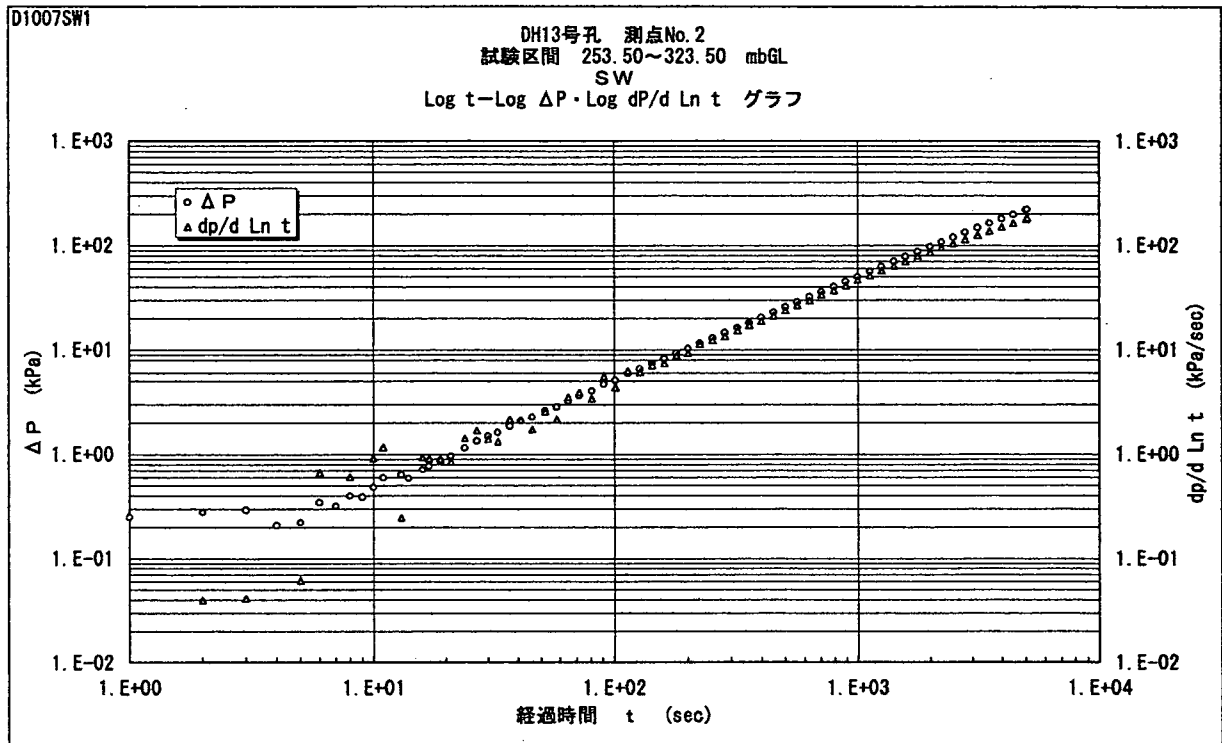


図 3.2.3 No.2-SW測定両対数グラフ

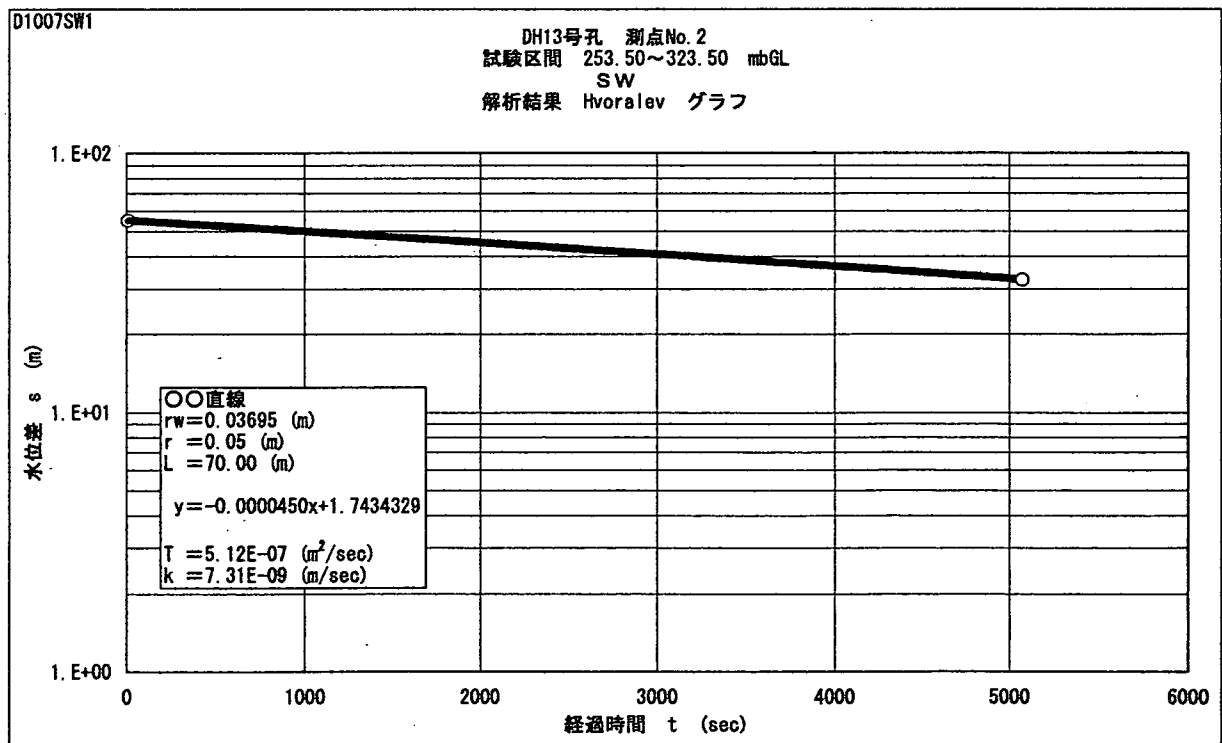


図 3.2.4 No.2-SW測定解析グラフ (Hvorslev法)

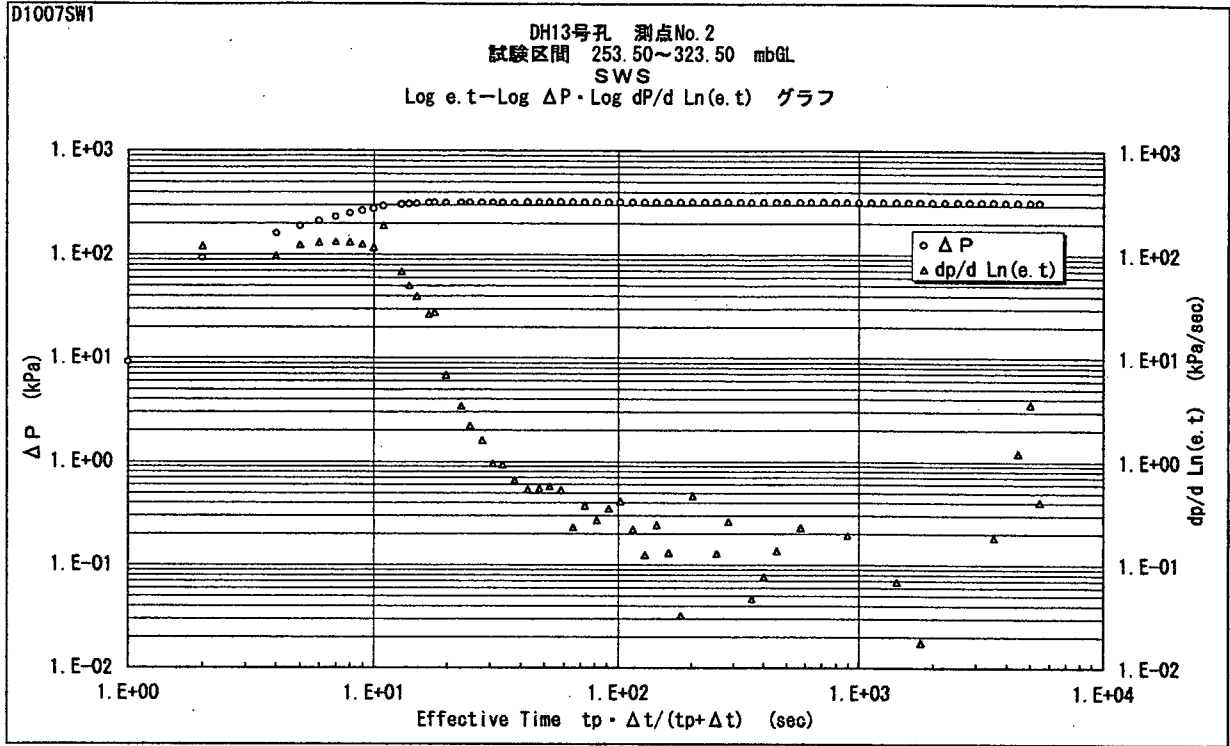


図 3. 2. 5 No. 2 - SWS 測定両対数グラフ

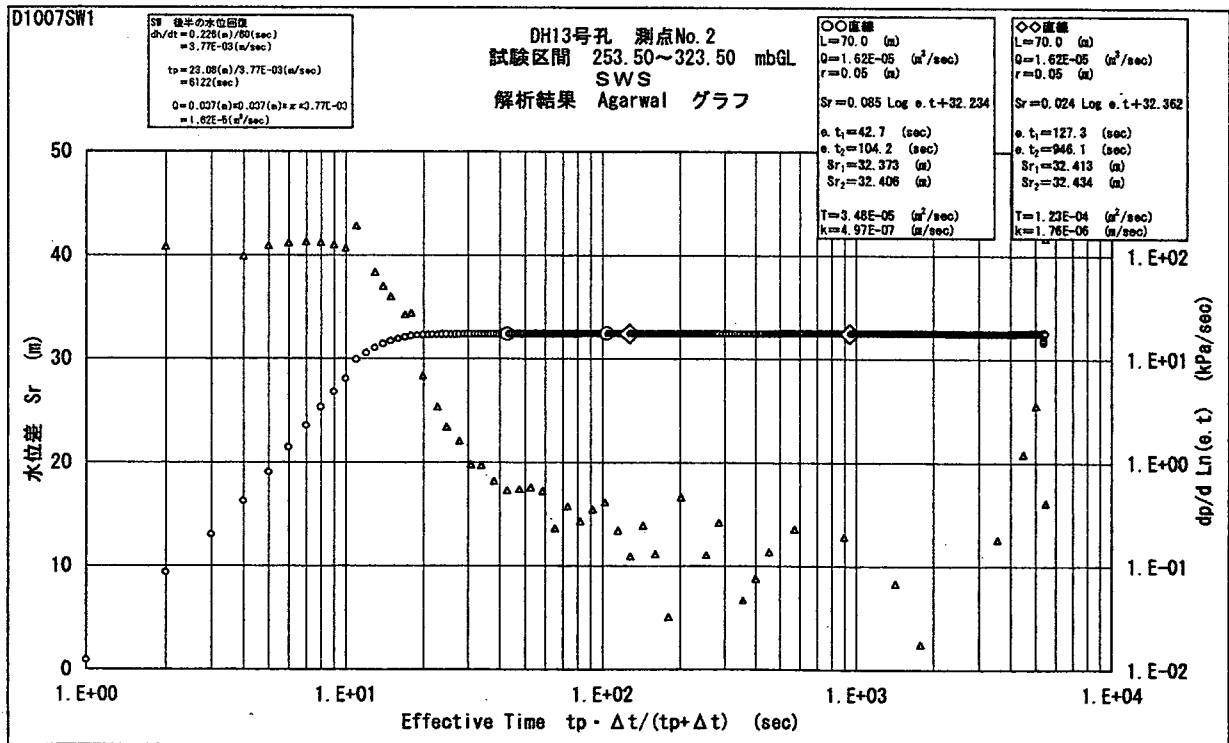


図 3. 2. 6 No. 2 - SWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)

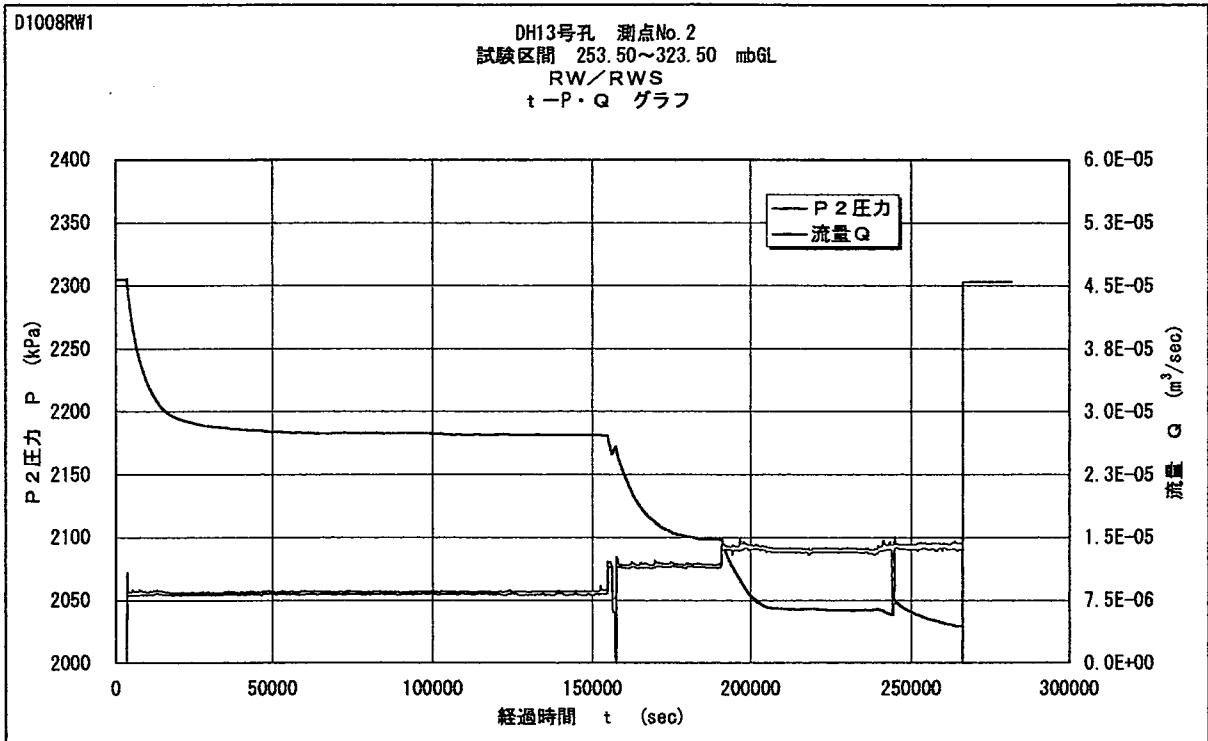


図 3.2.7 No. 2-RW/RWS 測定グラフ

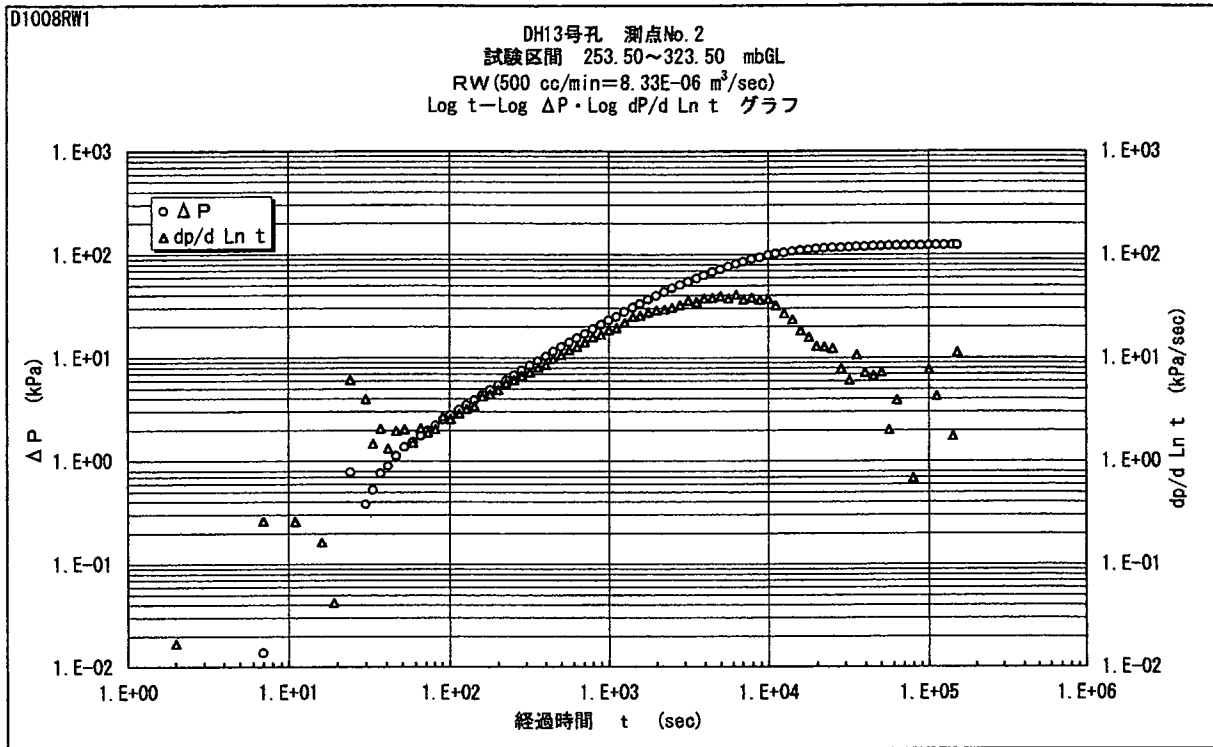


図 3.2.8 No. 2-RW測定両対数グラフ

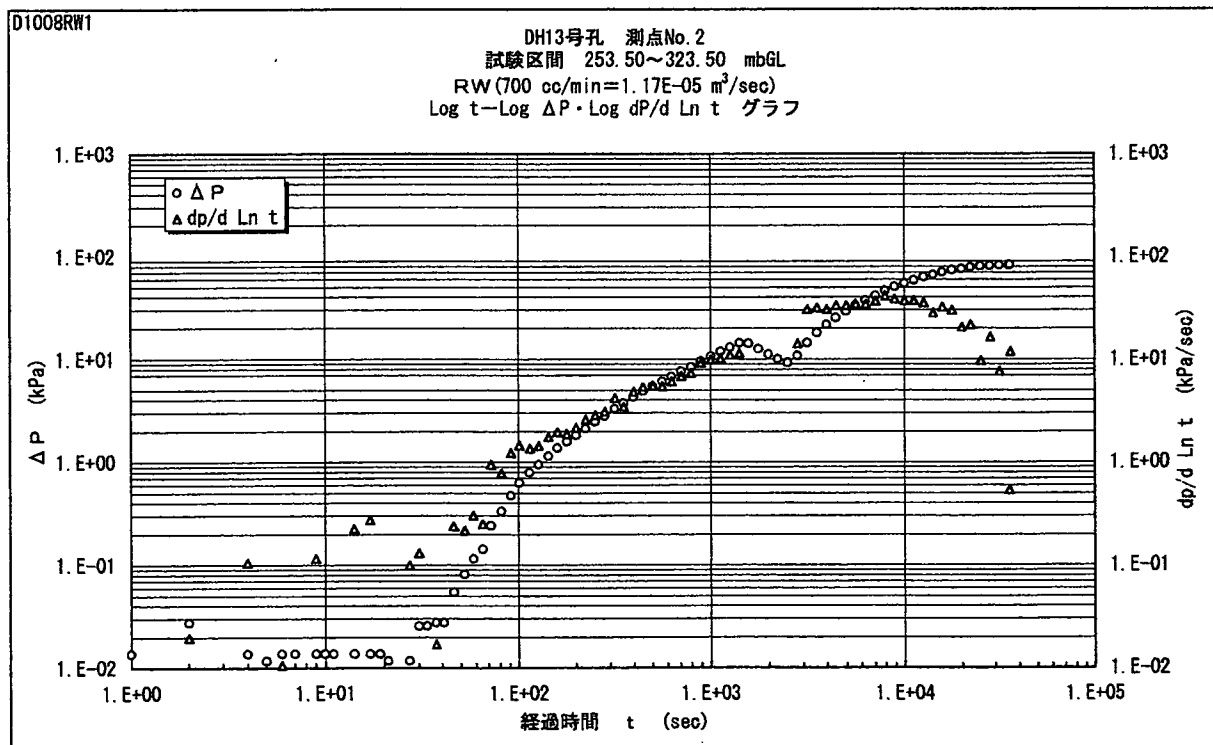


図 3.2.9 No. 2-RW測定両対数グラフ

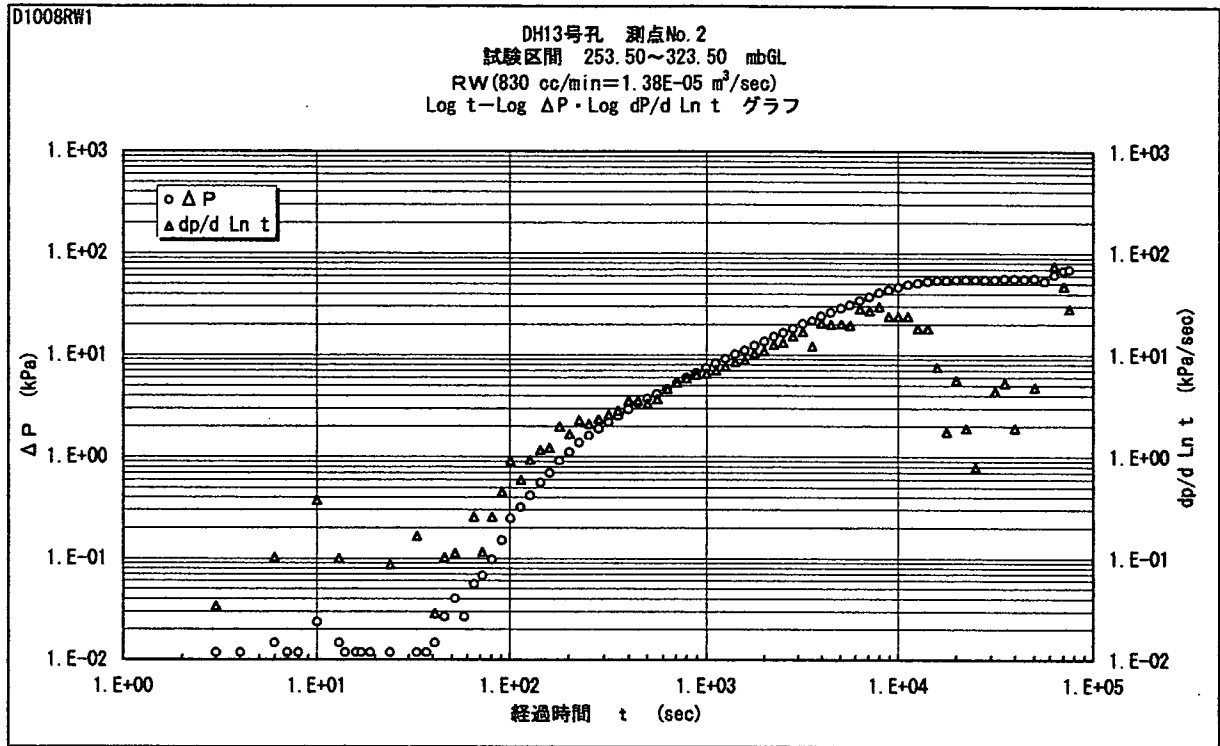


図 3. 2. 10 No. 2-RW測定面対数グラフ

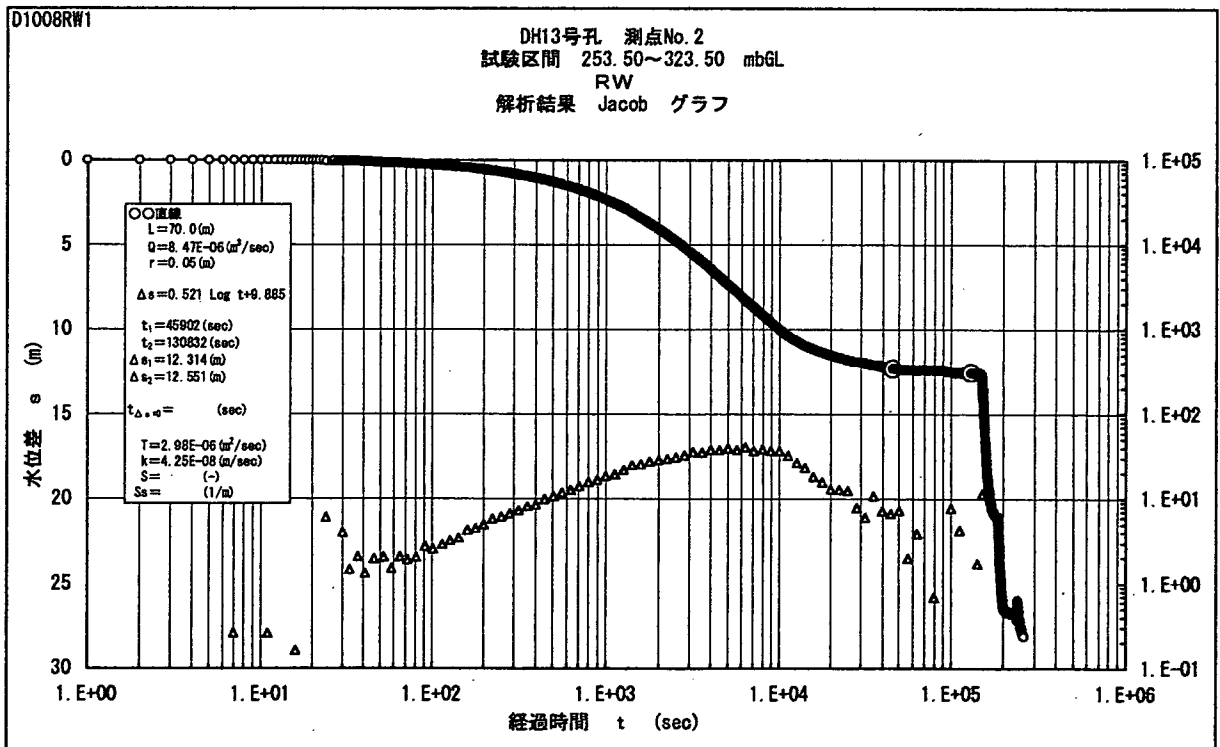


図 3. 2. 11 No. 2-RW測定解析グラフ (Jacob 法)



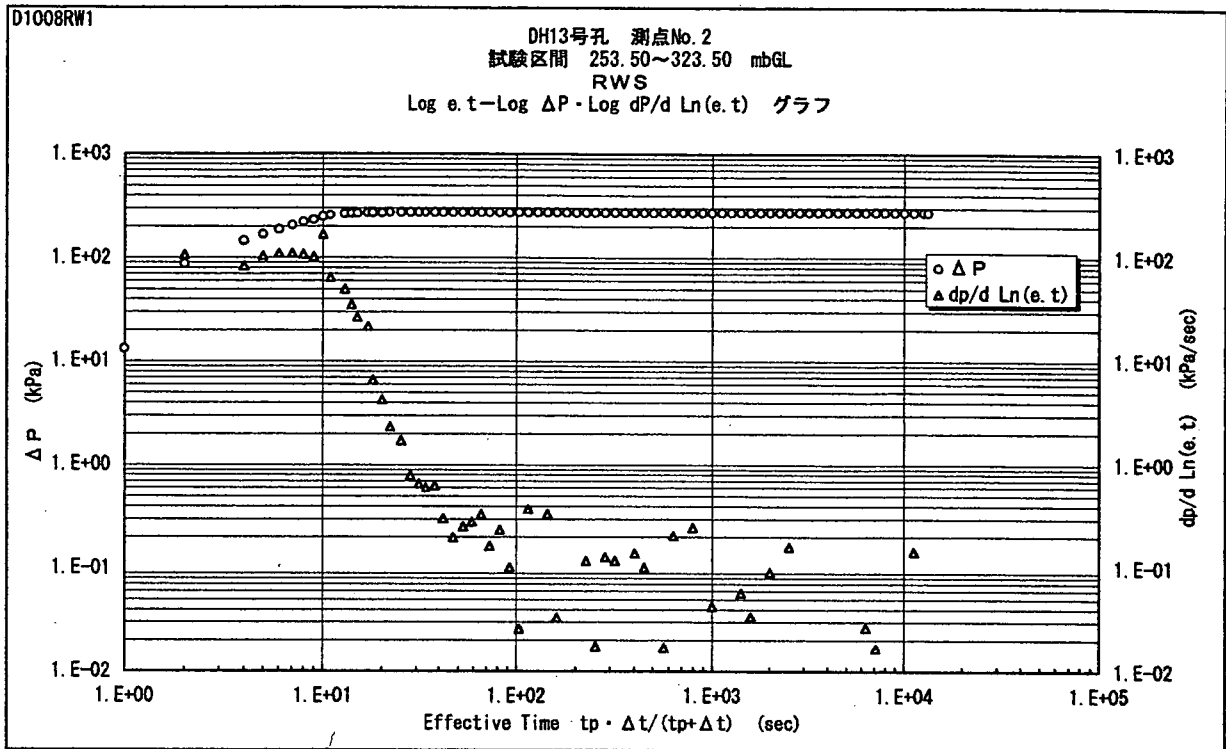


図 3. 2. 12 No. 2-RWS 測定両対数グラフ

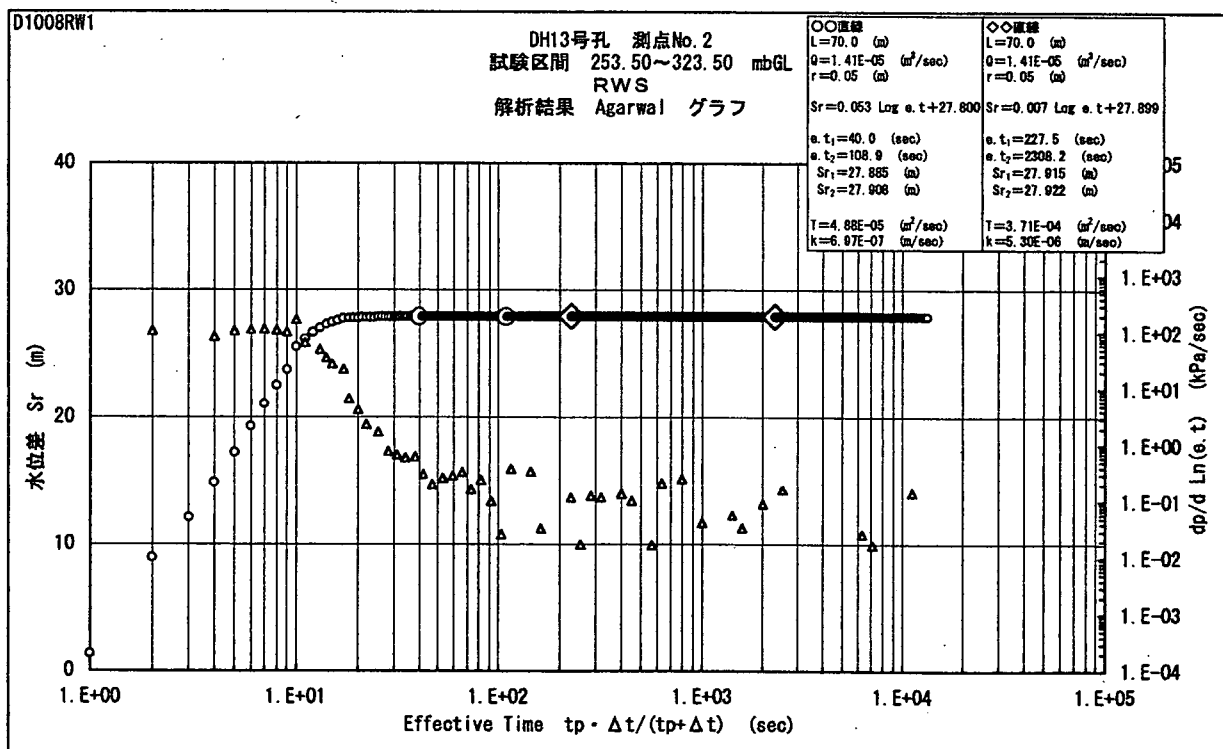


図 3. 2. 13 No. 2-RWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)

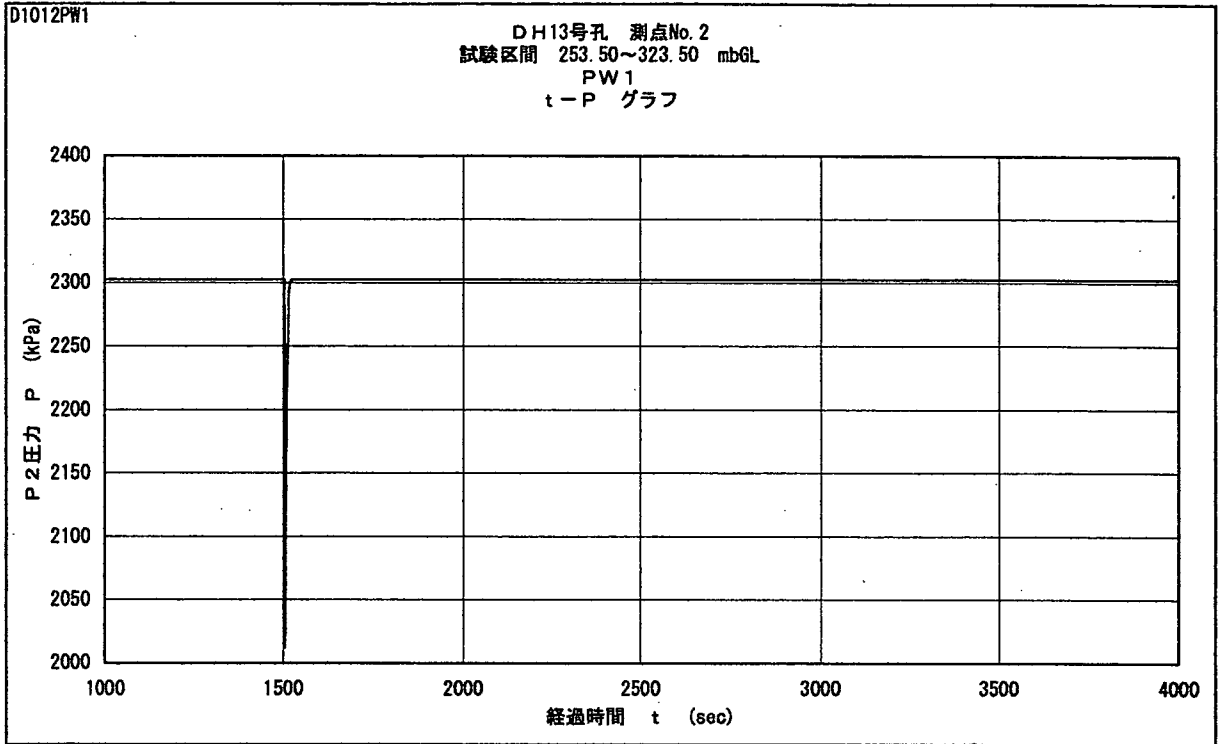


図 3.2.14 No. 2-PW1 測定グラフ

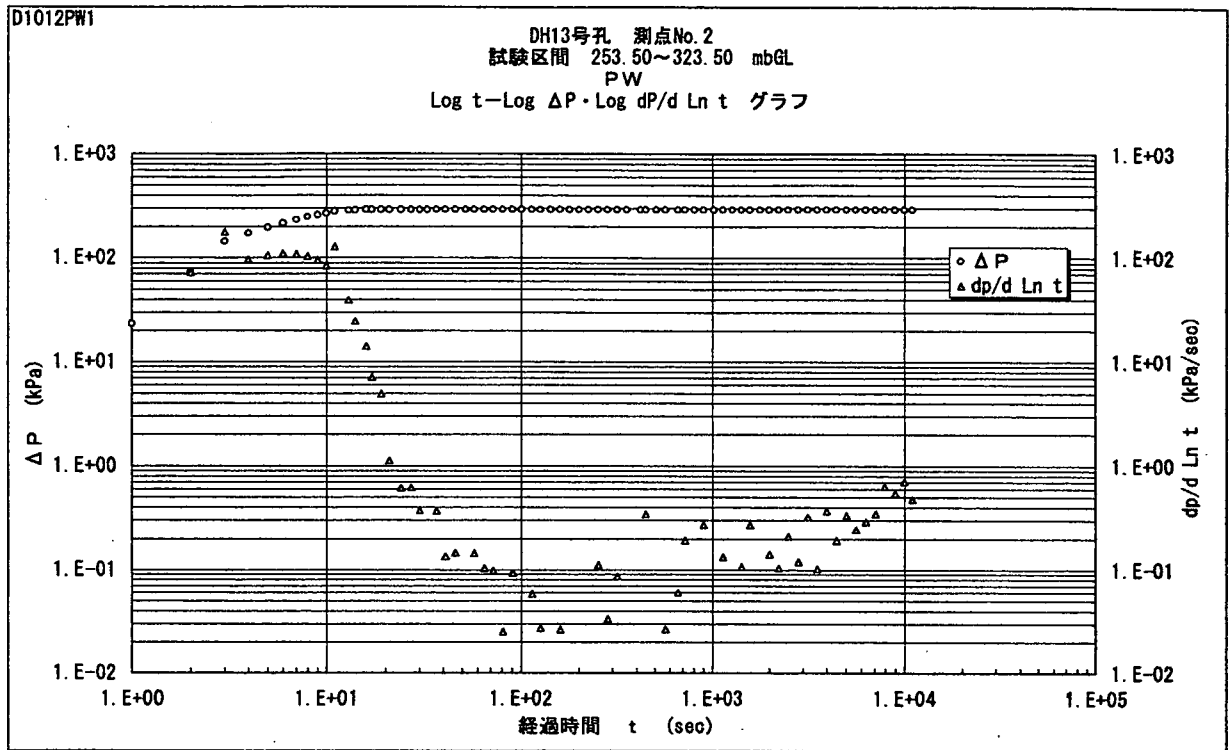


図 3. 2. 15 No. 2-PW測定両対数グラフ

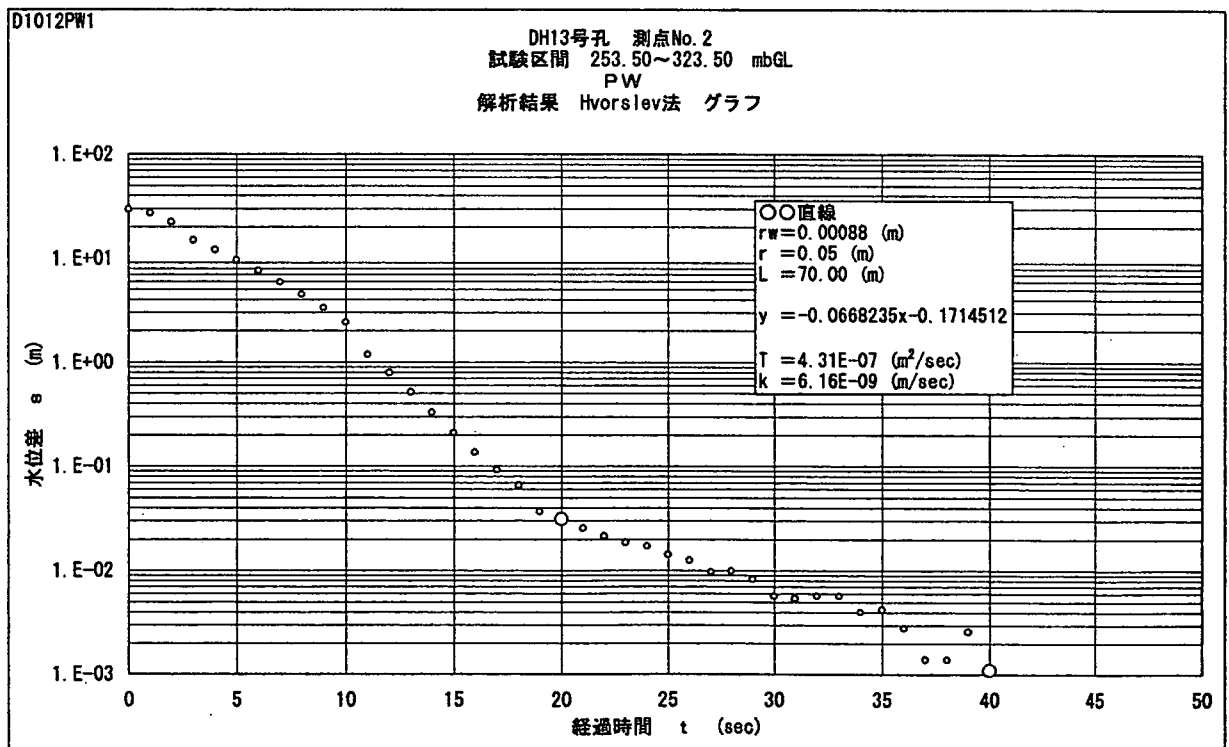


図 3. 2. 16 No. 2-PW測定解析グラフ (Hvorslev法)

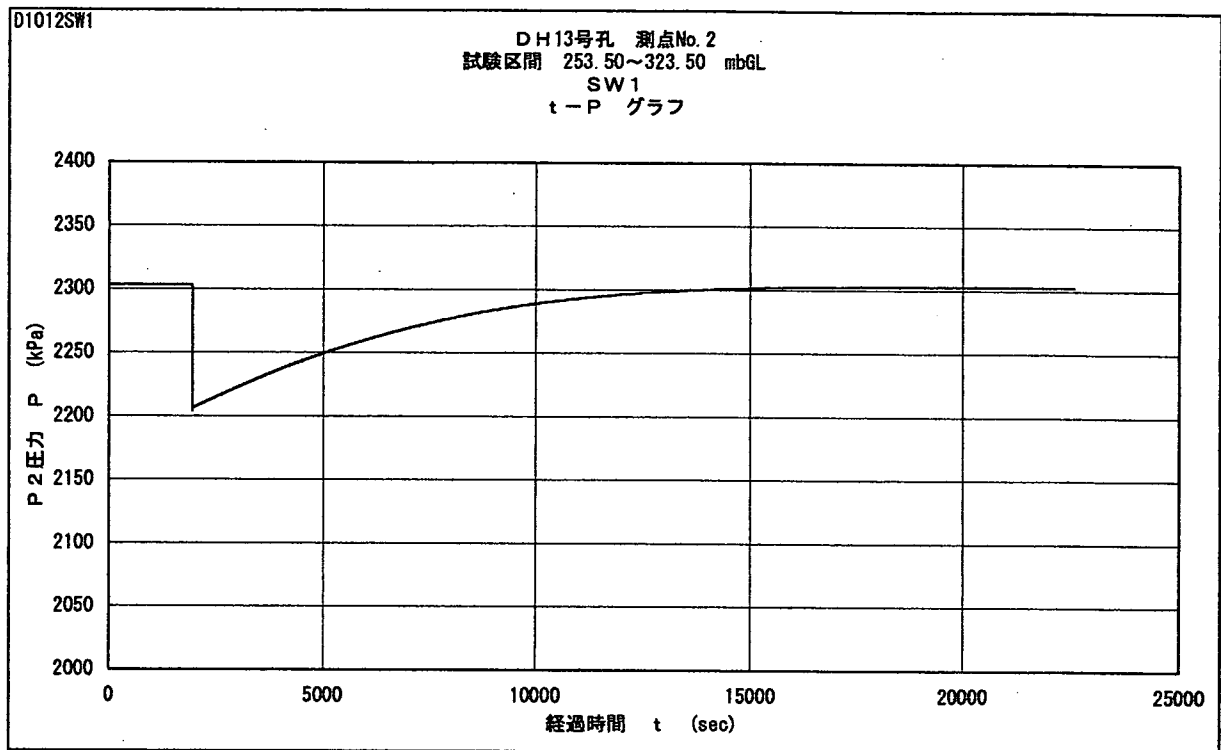


図 3.2.17 No.2-SW1 測定グラフ

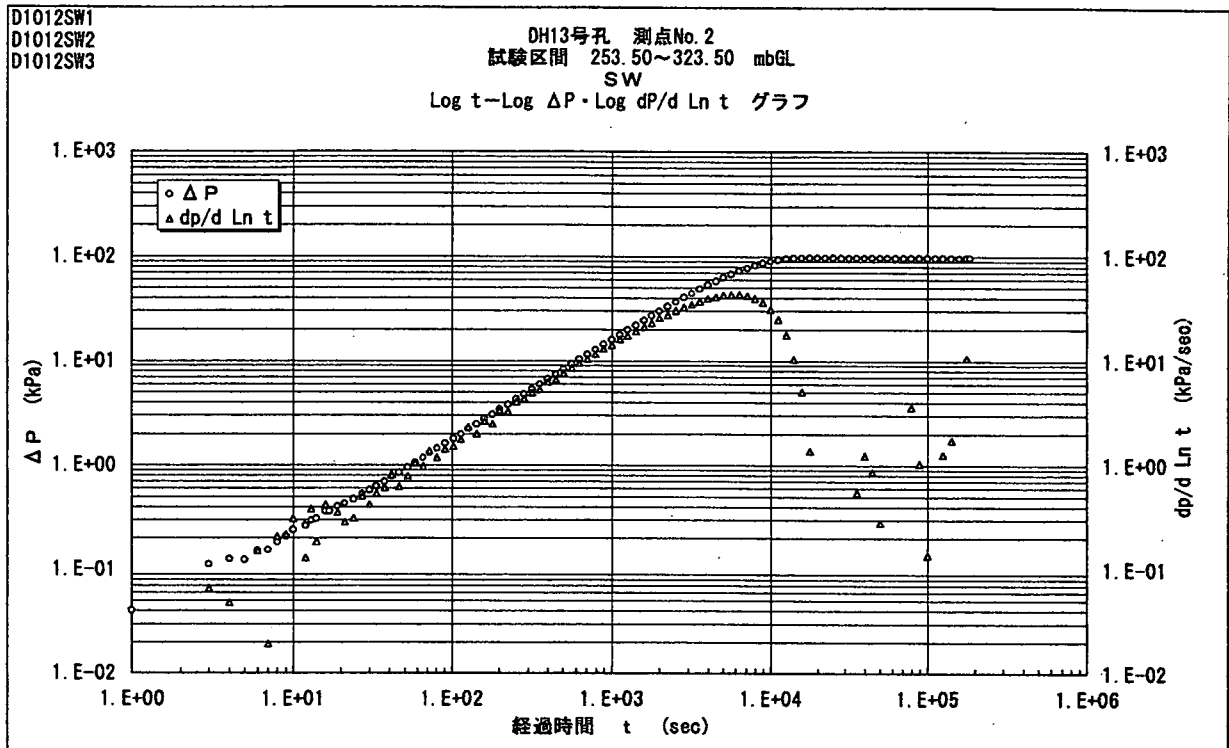


図 3. 2. 18 No. 2-SW測定両対数グラフ

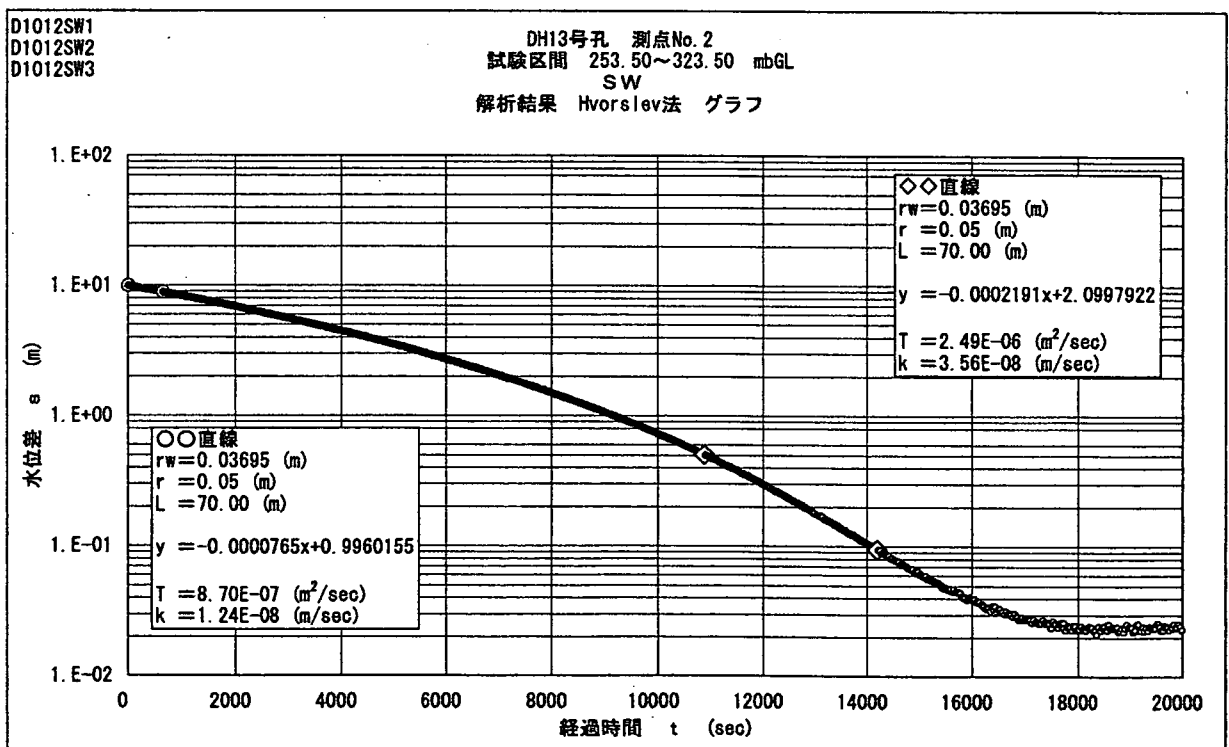


図 3. 2. 19 No. 2-SW測定解析グラフ (Hvorslev 法)

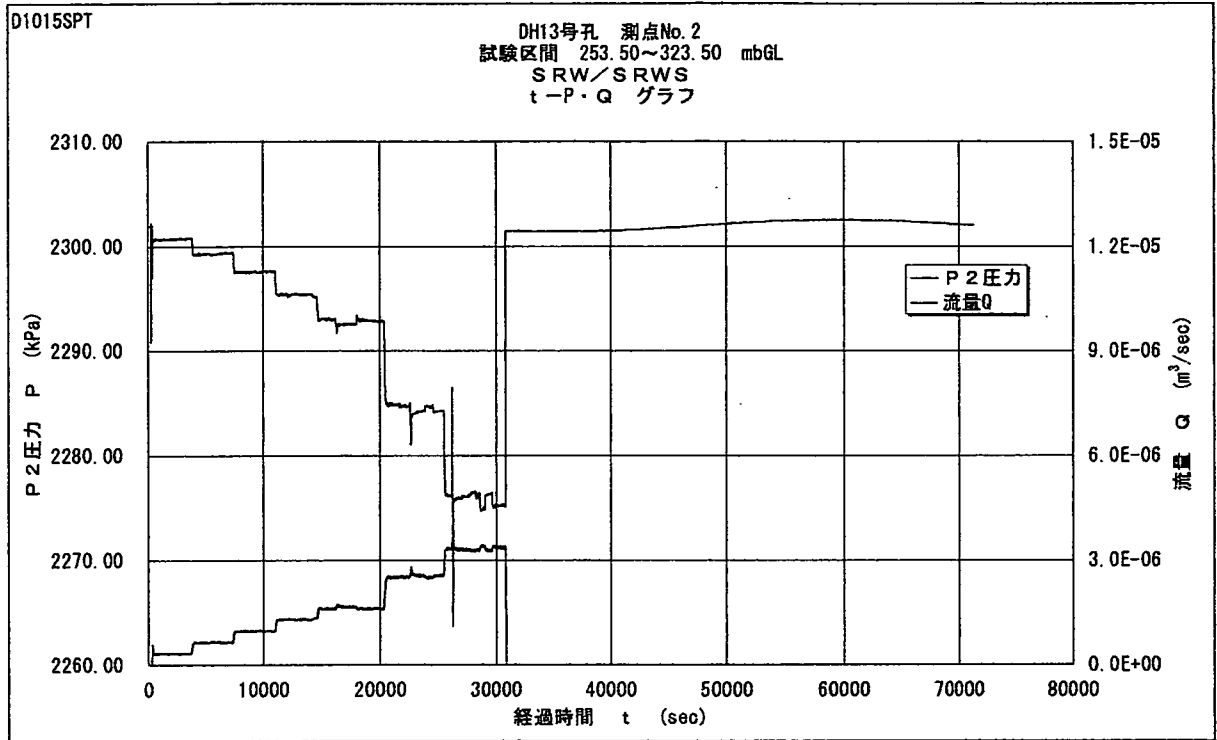


図 3.2.20 No. 2 - SRW / SRWS 測定グラフ

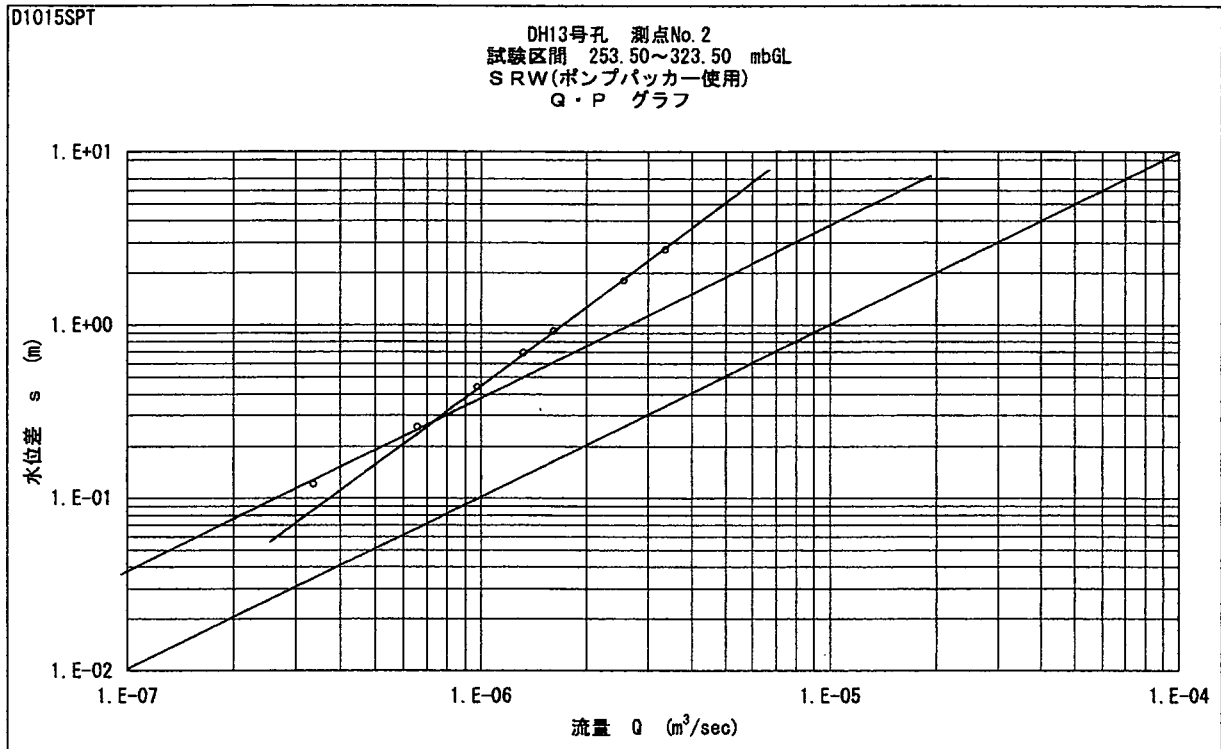


図 3.2.21 No.2-SRW測定グラフ

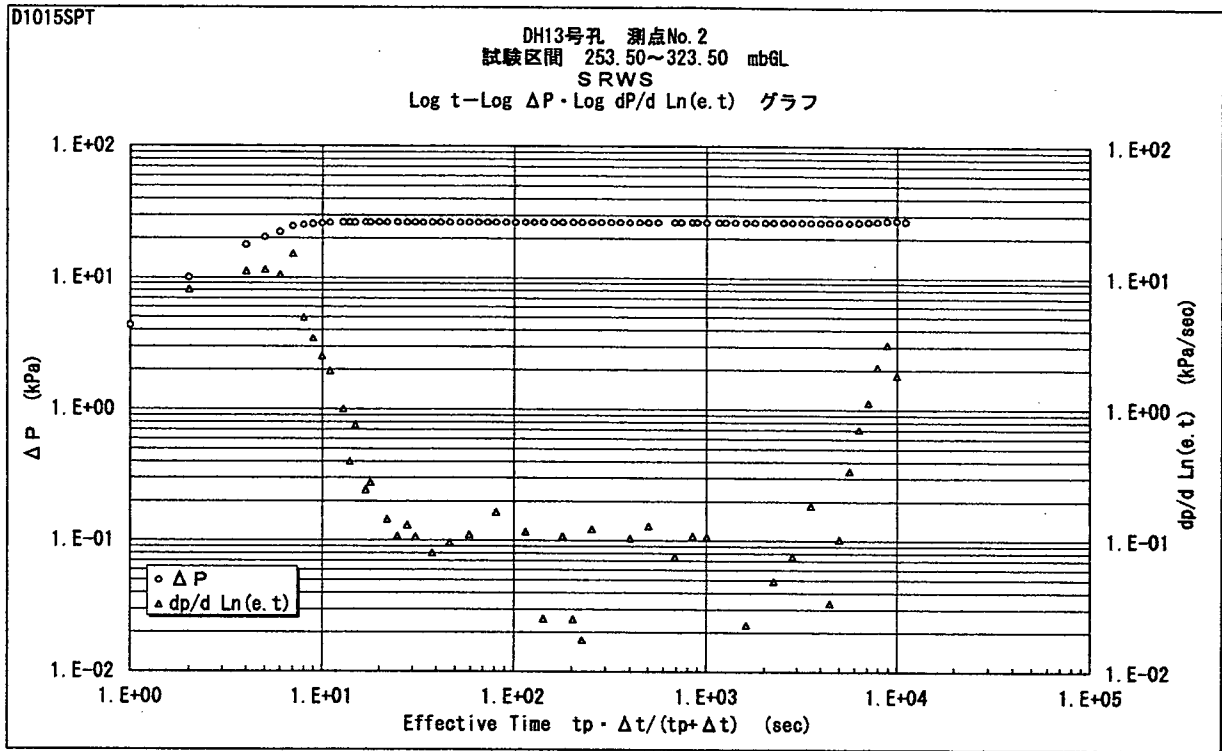


図 3. 2. 22 No. 2-SRWS測定両対数グラフ

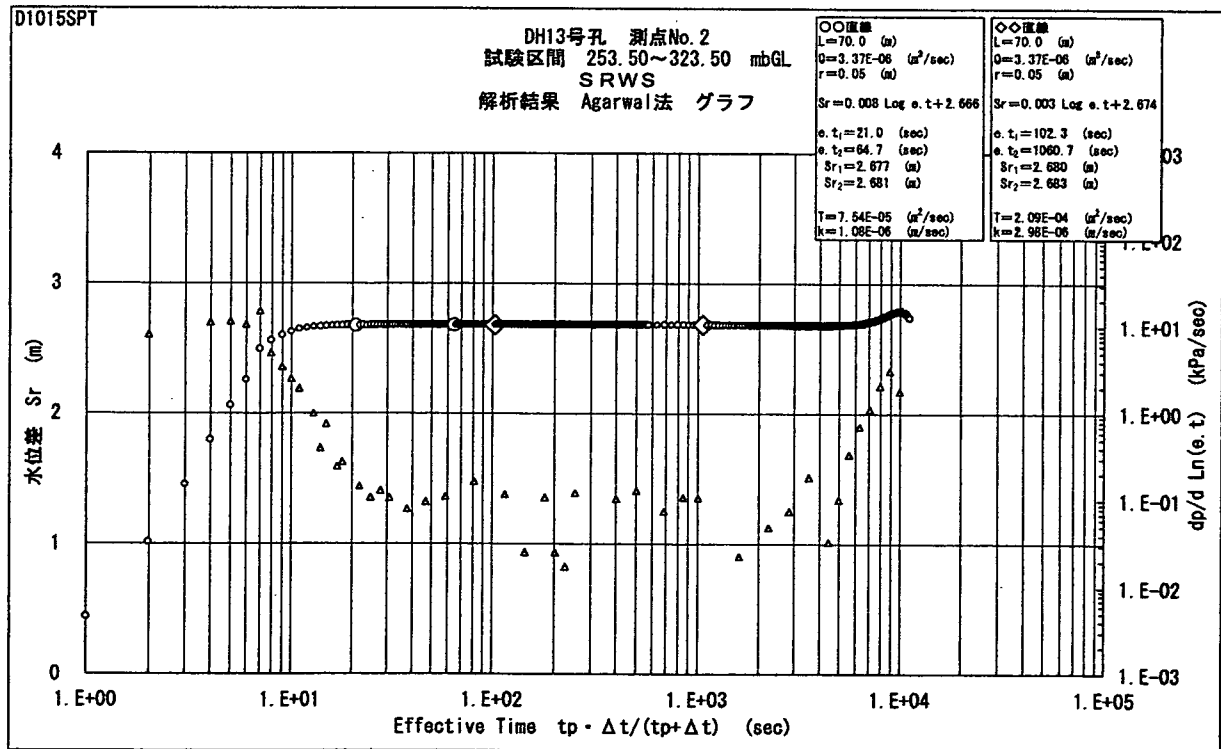


図 3. 2. 23 No. 2-SRWS測定解析グラフ (Agarwal法)



## ⑥水質分析結果

ここでは、ウラニン濃度分析結果と連続モニタリング結果の状況を述べる。また、試験孔地下水の化学分析結果は、まとめて4章にて述べる。

図 3.2.25～図 3.2.29 は、RW のグラフである。

ウラニン濃度は、積算揚水量が  $0.091(\text{m}^3)$  まではほとんど変化が無く、 $0.091(\text{m}^3)$  を過ぎたあたりから急激に降下した。この現象は、水位調整の為に孔内に注入した試験水(1000ppb に調整した水)の影響で、初期は、ウラニン濃度が高く揚水量が増す毎に試験孔地下水(既存の孔井水)に置き換わったものと考えられる。ウラニン濃度が急激に降下した後は、緩やかな下降傾向を示し、積算揚水量が  $1.304(\text{m}^3)$  と積算揚水量が  $1.732(\text{m}^3)$  の地点で値が突然上昇している。この現象は、揚水試験の際揚水量を増加させたため、図 3.2.24 に示すようにポンプ吸い込み口上部にある濃度が高い試験孔地下水を水位低下にともなって吸い込んだためである。

pH は、積算揚水量が  $0.091(\text{m}^3)$  付近まではほとんど変化が無く、 $0.091(\text{m}^3)$  を過ぎたあたりから積算揚水量が  $0.361(\text{m}^3)$  まで上昇した。初期に変動する現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。積算揚水量が  $0.361(\text{m}^3)$  以降は、緩やかな下降傾向を示した。また、pH は揚水量を増やしたことによる変化は確認できなかった。

電気伝導度は、積算揚水量が  $0.091(\text{m}^3)$  付近まではほとんど変化が無く、その後積算揚水量が  $0.150(\text{m}^3)$  まで値が上昇した。初期に変動する現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。積算揚水量が  $0.150(\text{m}^3)$  以降は、緩やかな上昇傾向を示した。また、電気伝導度は、揚水量を増やしたことによる変化は確認できなかった。

酸化還元電位は、積算揚水量が  $0.150(\text{m}^3)$  付近まではほとんど変化が無く、その後積算揚水量が  $0.482(\text{m}^3)$  付近まで値が降下した。初期に変動する現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。積算揚水量が  $0.482(\text{m}^3)$  付近から揚水量を変化させる前までは、降下傾向を示した。積算揚水量が  $1.388(\text{m}^3)$  付近と積算揚水量が  $1.832(\text{m}^3)$  付近の酸化還元電位の上昇は、揚水量を増やしたために起きた現象である。この現象は、図 0.0.0 に示すようにポンプ吸い込み口上部にある濃度が高い試験孔地下水を水位低下にともなって吸い込んだためである。

溶存酸素は、積算揚水量が  $0.091(\text{m}^3)$  付近までは約 10000(ppb) と高い値を示し、その後積算揚水量が  $0.150(\text{m}^3)$  付近まで値が降下した。初期に変動する現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。積算揚水量が  $0.150(\text{m}^3)$  付近から揚水量を変化させる前までは、降下傾向を示した。積算揚水量が  $1.388(\text{m}^3)$  付近と積算揚水量が  $1.832(\text{m}^3)$  付近の溶存酸素の上昇は、揚水量を増やしたために起きた現象である。この現象は、図 3.2.24 に示すようにポンプ吸い込み口上部にある濃度が高い試験孔地下水を水位低下にともなって吸い込んだためである。

水温は、18.2(°C)から22.1(°C)と上昇傾向を示した。積算揚水量が0.603(m<sup>3</sup>)付近で突然21(°C)まで上昇した現象は、揚水試験の水位変化とは関係無く原因は不明である。また、揚水試験の揚水量を増やした地点では、0.4~0.5(°C)の変動が確認された。

以下に連続モニタリングの最終値を示す。

表 3.2.1 No.2 測点の水質分析結果

|                            |                   |              |                  |
|----------------------------|-------------------|--------------|------------------|
| 積算揚水量<br>(m <sup>3</sup> ) | ウラン濃度<br>(ppb)    | pH           | 電気伝導度<br>(μs/cm) |
| 2.414                      | 65.95             | 8.80         | 178              |
| 酸化還元電位<br>(mv) Au          | 酸化還元電位<br>(mv) Pt | 溶存酸素<br>(mv) | 水温<br>(°C)       |
| -166                       | -181              | 35.6         | 22.1             |

No.2 測点の連続モニタリング測定結果は、水位調整の為に孔内に注入した試験水(1000ppbに調整した水)の影響であると考えられる現象が確認された。よって今後は、初期の大きな変動を起こさない方法(試験孔地下水の再利用等)を検討する必要がある。

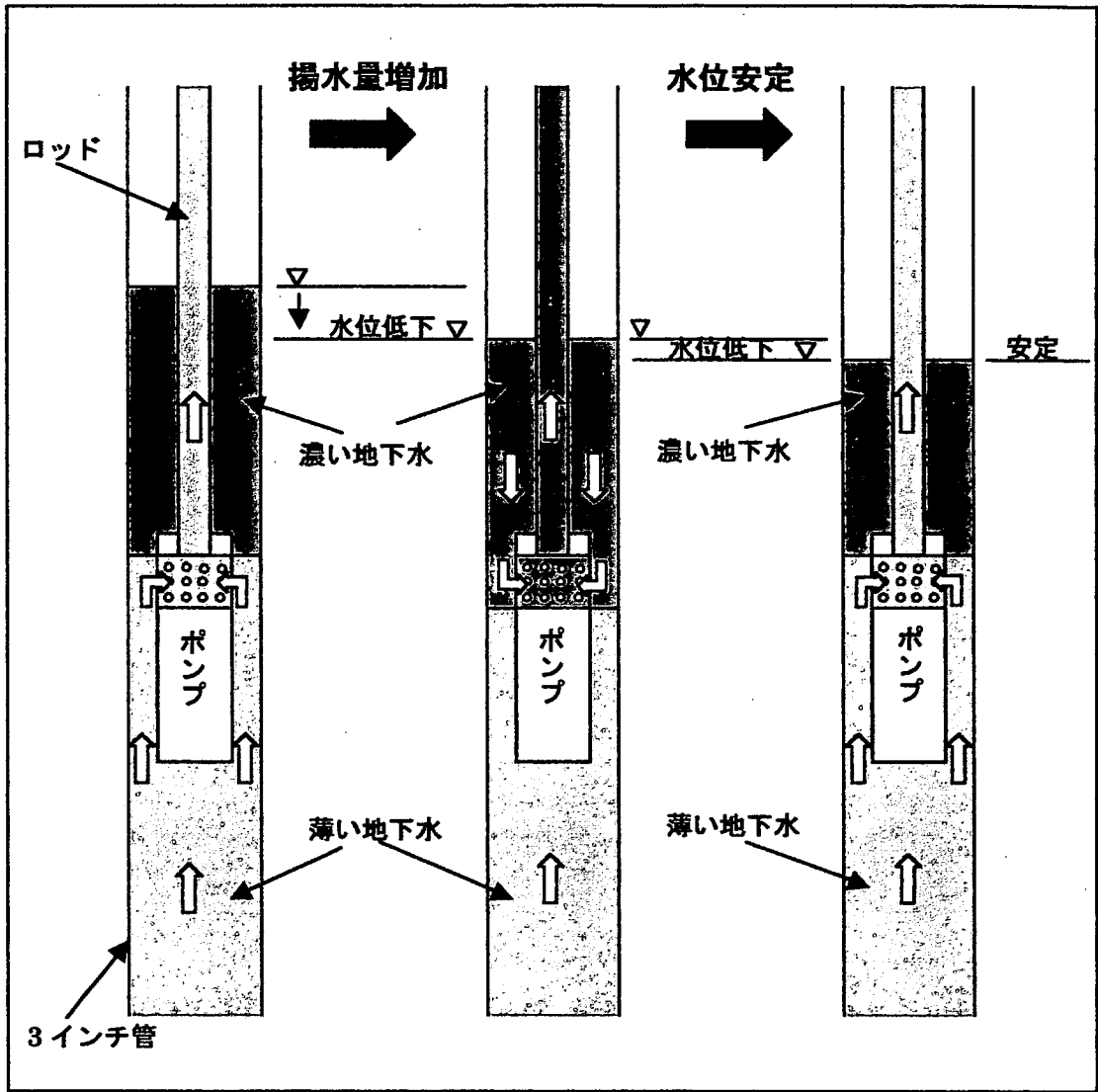


図 3. 2. 24 揚水量増加時の概念図

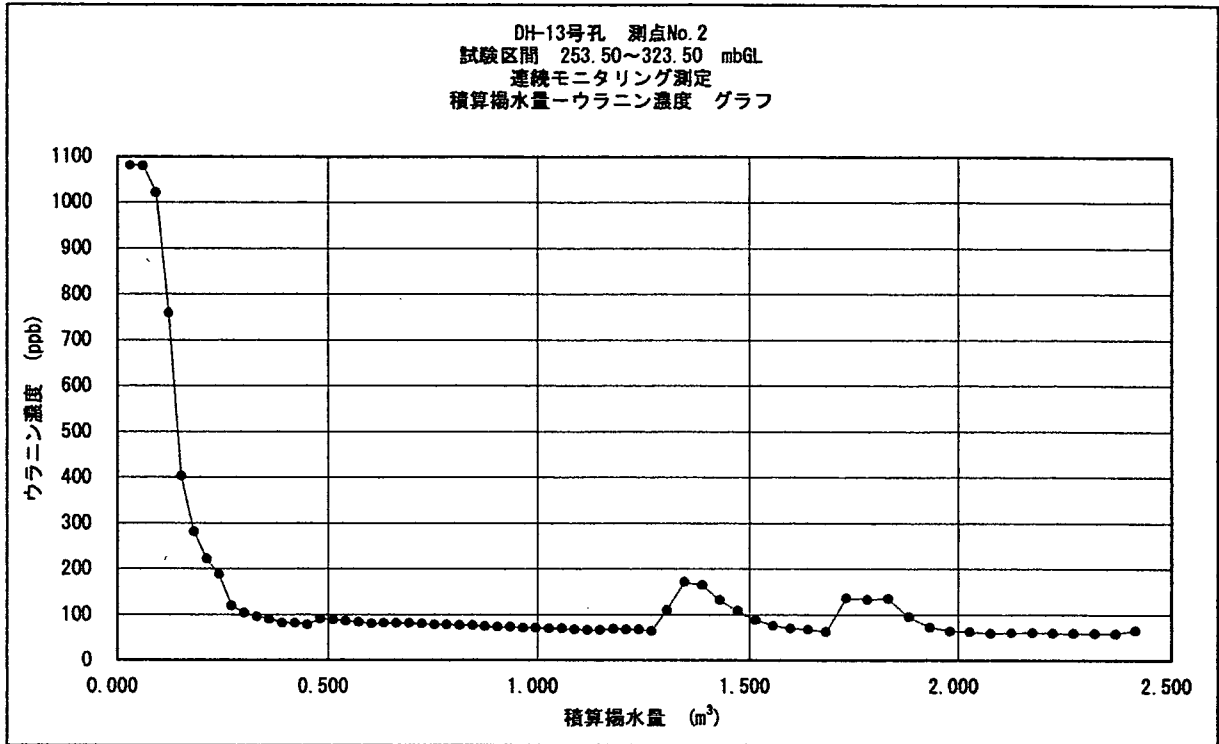


図 3. 2. 25 ウラン濃度グラフ

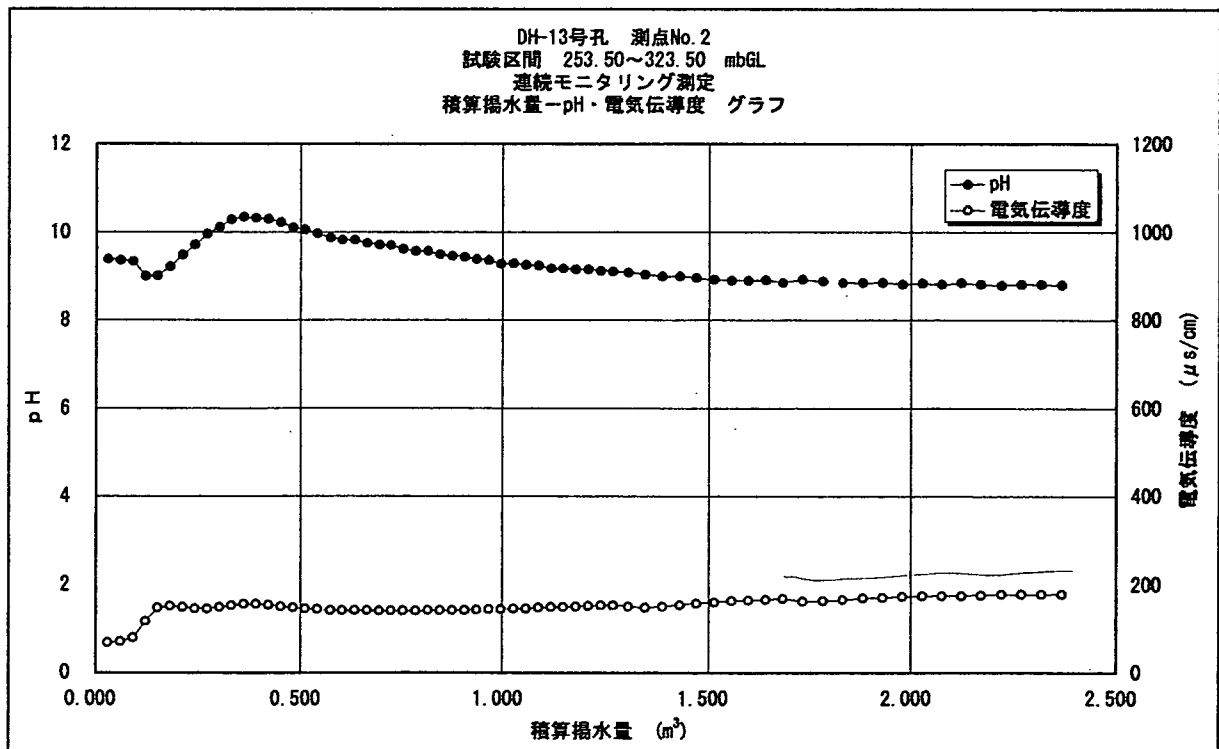


図 3. 2. 26 pH・電気伝導度グラフ

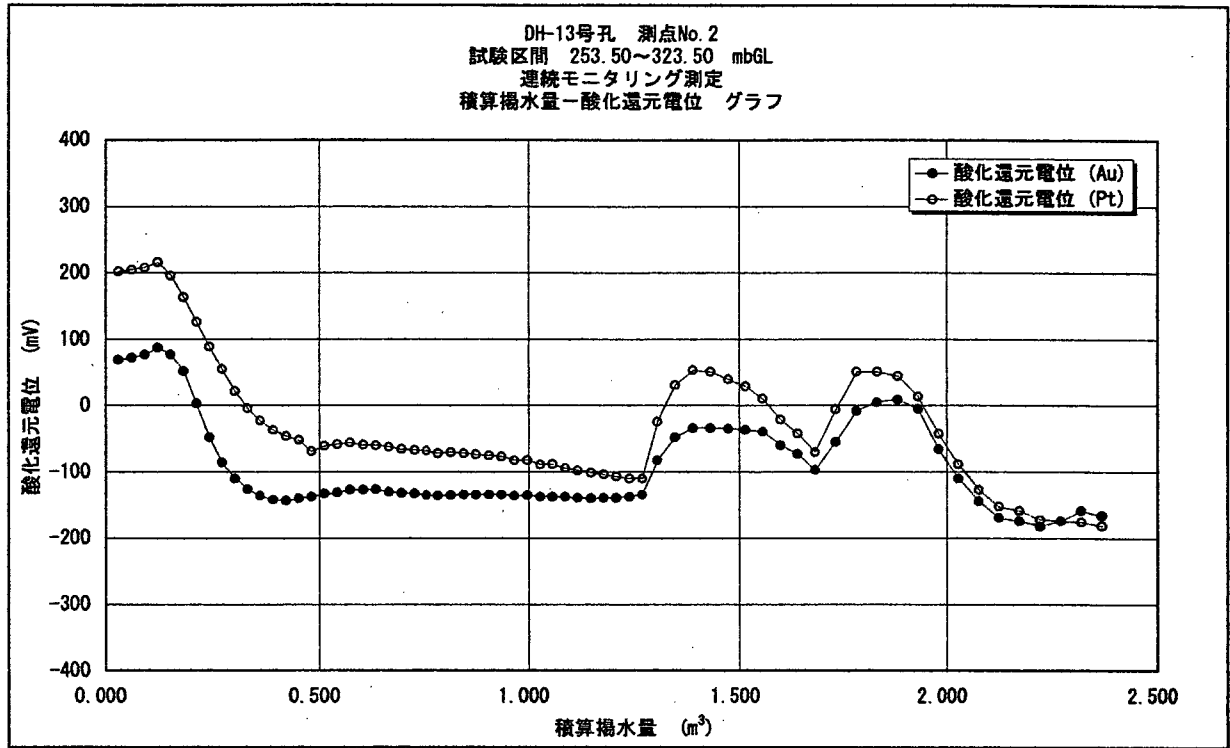


図 3. 2. 27 酸化還元電位グラフ

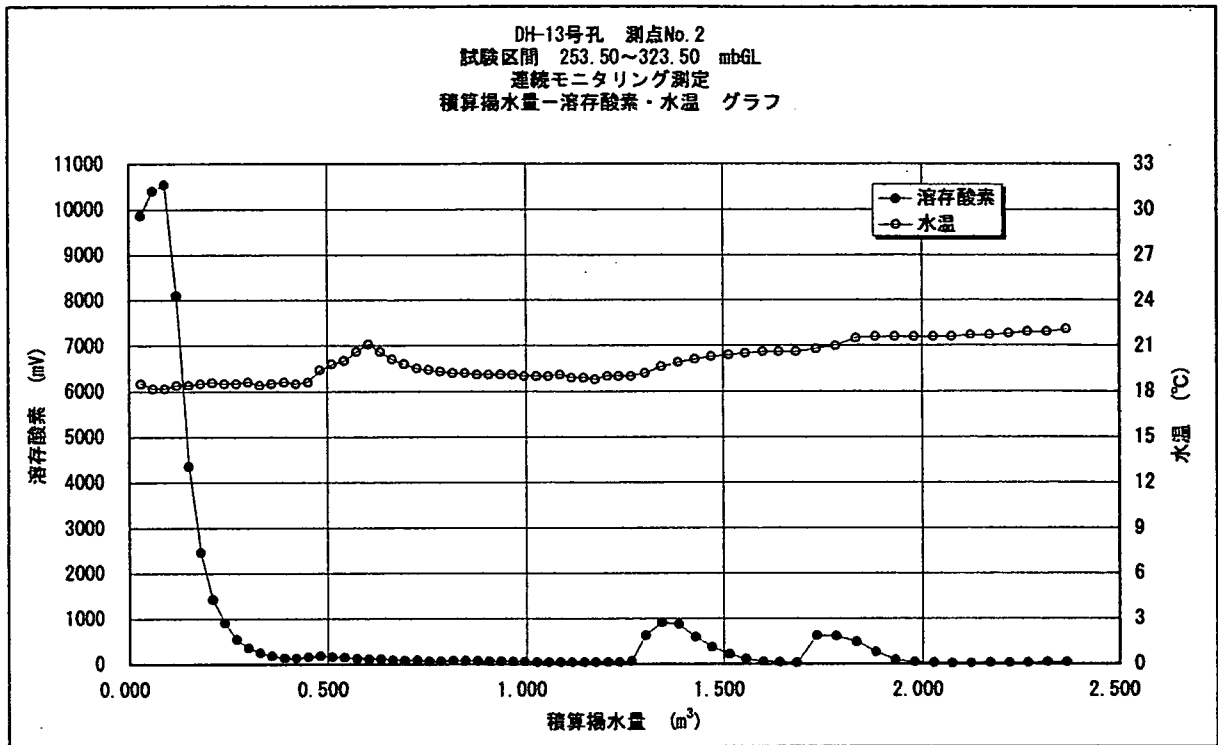


図 3.2.28 溶存酸素・水温グラフ

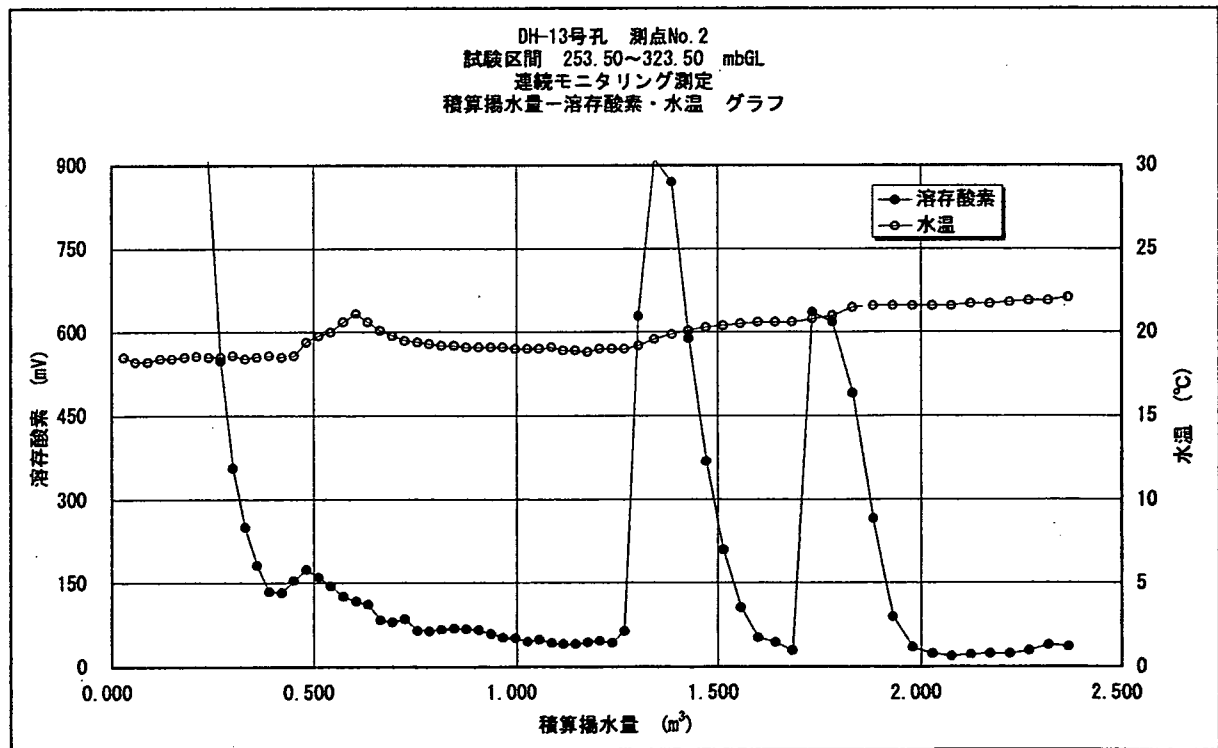


図 3.2.29 溶存酸素・水温グラフ (拡大図)

### 3. 3 No. 3 測点

図 3.3.1 に No. 3 測点の全体図を示す。この全体図は、P2 圧力(試験区間の圧力)と P3 水位(試験区間上部の水位)で INF(設置・パッカー拡張)から DEF(パッカー収縮・移設)までの過程をグラフ化したものである。

試験区間の間隙水圧は、最終測定前の圧力を試験区間上端の圧力値に換算して示す。以下に各試験毎に述べる。

#### ① SW1/SWS1 測定

SW/SWS 測定は水頭差を 41.68m で実施した。SW 過程は、Hvorslev 法により透水係数を算定した。この算定値を使用し、RW 測定の流量( $5.03E-05 \text{ m}^3/\text{sec}$ )を決定した。SWS 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量と経過時間 TP(Effective Time)は、SW 過程でケーシング内の水位回復量から算出した。

SW 過程と SWS 過程の透水量係数は、SWS 過程の方が約 2 オーダー高い値を示した。これは、解析法の違いが考えられ、試験法と共に今後の課題である。

#### ②RW1/RWS1 測定

RW1 測定は、SW1/SWS1 測定の SW1 過程の Hvorslev 法により算定した揚水量  $5.03E-05 \text{ m}^3/\text{sec}$  で行った。しかし、予想した水位低下が得られなかったため、揚水開始から約 35000 sec 後に流量を  $6.75E-05 \text{ m}^3/\text{sec}$  にした。この結果、水位低下量は、11.67 m となった。130000 sec 付近の水圧の乱れは、停電により揚水ポンプが停止したためである。また、180000 sec 付近の乱れは、採水時に背圧を変化させたためである。この採水による影響が収束するまで RW1 測定を継続した。透水量係数は、揚水量  $5.03E-05 \text{ m}^3/\text{sec}$  のデータを使用し、Jacob 法により算定した。

RWS1 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量は、揚水過程後半の平均流量を使用し、経過時間 TP(Effective Time)は、RW1 過程の総揚水量を平均揚水量で割ったものである。

#### ③PW1 測定

PW 測定は、水頭差 13.91 m にて実施した。試験区間の透水性が高く数十秒で測定が終了した。よって、PW 測定で算定された値は、参考値である。

#### ④SW1 測定

SW 測定は、水頭差を 14.95 m にて実施した。この試験データは、Log s-t グラフに示すと、凸の形状を示し、クーパーの標準曲線にはマッチングしないデータであった。透水量係数の算定は、データ前半の経過時間が 1~600 sec と後半の水位回復量が 0.5~0.1 m の 2 つの傾きで算出した。前半の透水量係数は、 $6.25E-06 \text{ m}^2/\text{sec}$  を示し、後半の透水係数は、 $1.92E-05 \text{ m}^2/\text{sec}$  を示し約 1 オーダーの開きがあった。この要因は、乱流・配管抵抗・地盤の性状等が考えられる。

No. 3. クイックレポート集



様式-5 (1)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報(ゾンデ移設状況)

1/1

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 3.        |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 474.50    |        | ~          | 544.50    |          |
| 試験開始日      | 2001/10/2 |        | 試験終了日      | 2001/10/2 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 ゾンデ移設

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 474.50  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 544.50  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 509.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(ハルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 472.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                | ファイル名                   |        |                              |         |
|---------------|----------------|-------------------------|--------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 10/2 14:10:00  | D1002def                |        |                              |         |
| データエンド時間      | 10/2 20:55:00  |                         |        |                              |         |
| ファイル内容        | 時間             | 上部水圧値                   | 区間水圧値  | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容             | 測定値等                    |        |                              |         |
| 10/2 15:34:00 | ゾンデ移設開始時間      |                         |        |                              |         |
| -             | ゾンデ移設開始時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)             |        | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) |         |
|               |                | 下部パッカー(MPa)             |        | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) |         |
| 10/2 15:30:00 | 時間確認           | パソコンと計測用時計の時間を標準時間に合わせる |        |                              |         |
| 10/2 20:55:00 | ゾンデ移設終了時間      | 試験上部深度(mbGL)            | 474.50 | 試験下部深度(mbGL)                 | 544.50  |
| 10/2 20:45:00 | ゾンデ移設終了時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)             | 4.4673 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 45.5213 |
|               |                | 下部パッカー(MPa)             | 4.4673 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 45.5213 |

試験状況

測点 No.4 (試験区間 546.00~616.00 (mbGL)) から試験深度を変更するため、3インチ管 75.5m (3m×25本, 0.5m×1本)、ロッド 76.0m (5m×15本, 1m×1本) を回収し、ロッド 4m (4m×1本)、3インチ管 75.5m (3m×25本, 0.5m×1本) を挿入する。残尺は、ケーシングホルダー上端 (GL+0.65m) から0.55(m)、試験区間上端深度は、474.50(mbGL) である。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

様式-5 (2)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報(パッカー拡張)

1/1

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 3         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 474.50    |        | ~          | 544.50    |          |
| 試験開始日      | 2001/10/2 |        | 試験終了日      | 2001/10/3 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 パッカー拡張

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 474.50  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 544.50  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 509.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 472.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                 | ファイル名        |        |                              |         |
|---------------|-----------------|--------------|--------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 10/2 20:56:00   | D1002inf     |        |                              |         |
| データエンド時間      | 10/3 1:51:00    |              |        |                              |         |
| ファイル内容        | 時間              | 上部水圧値        | 区間水圧値  | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容              | 測定値等         |        |                              |         |
| 10/2 20:45:00 | パッカー拡張開始時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)  | 4.4673 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 45.5213 |
|               |                 | 下部パッカー(MPa)  | 4.4673 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 45.5213 |
| 10/2 20:57:00 | パッカー拡張開始時間      |              |        |                              |         |
| 10/2 22:40:00 | パッカー拡張終了時間      | 試験上部深度(mbGL) | 474.50 | 試験下部深度(mbGL)                 | 544.50  |
| 10/3 1:21:00  | パッカー拡張終了時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)  | 5.9110 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 60.2330 |
|               |                 | 下部パッカー(MPa)  | 5.9110 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 60.2330 |

試験状況

パッカーバルブおよびリリースバルブを開放しパッカーを拡張する。  
加圧方法は、N2ポンプより直接 25(kgf/cm<sup>2</sup>)で送気した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 3         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 474.50    |        | ~ 544.50   |           |          |
| 試験開始日      | 2001/10/3 |        | 試験終了日      | 2001/10/3 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 SW/SWS

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |  |         |
|----------------------|---------|--|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                                    | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                                  | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                               | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 474.50  | ロッド半径(m)内径                                   | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 544.50  | 試験区間長(m)                                     | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 509.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(1 <sup>h</sup> 時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 472.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                  | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                                      | -       |

| データファイル日時    |                   | ファイル名       |         |                              |         |
|--------------|-------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間       | 10/3 1:51:00      | D1003sw1    |         |                              |         |
| データエンド時間     | 10/3 9:05:00      |             |         |                              |         |
| ファイル内容       | 時間                | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)     | 内容                | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/3 1:58:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー(MPa) | 5.9080  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 60.2022 |
|              |                   | 下部パッカー(MPa) | 5.9080  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 60.2022 |
| 10/3 1:58:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧(MPa)   | 4.4747  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 45.5977 |
|              |                   | 換算水位(mbGL)  | -20.781 |                              |         |
| 10/3 2:00:00 | SW測定開始            | 水頭差(m)      | 50.03   |                              |         |
| 10/3 2:12:00 | SWS測定開始           | メインバルブ閉鎖    |         |                              |         |
| 10/8 8:25:00 | SWS測定終了           |             |         |                              |         |
| 10/3 8:59:00 | SWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 5.8760  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 59.8763 |
|              |                   | 下部パッカー(MPa) | 5.8760  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 59.8763 |
| 10/3 8:59:00 | SWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 4.4752  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 45.6024 |
|              |                   | 換算水位(mbGL)  | -20.734 |                              |         |

試験状況

区間圧の回復が約50% (水位換算24.56m) 程度でメインバルブ閉鎖、sws1に移行

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 3         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 474.50    |        | ~          | 544.50    |          |
| 試験開始日      | 2001/10/3 |        | 試験終了日      | 2001/10/6 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 RW1

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                   |         |
|----------------------|---------|-----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                         | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                       | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                    | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 474.50  | ロッド半径(m)内径                        | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 544.50  | 試験区間長(m)                          | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 509.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> ) (パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 472.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)       | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                           | -       |

| データファイル日時     |                   | ファイル名       |           |                              |         |
|---------------|-------------------|-------------|-----------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 10/3 20:49:00     | D1003rw3    |           |                              |         |
| データエンド時間      | 10/6 22:50:00     | D1005rw4    |           |                              |         |
| ファイル内容        | 時間                | 上部水圧値       | 区間水圧値     | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容                | 測定値等        |           |                              |         |
| 10/3 21:58:00 | RW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー(MPa) | 5.8559    | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 59.6721 |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 5.8559    | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 59.6721 |
| 10/3 21:58:00 | RW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧(MPa)   | 4.4751    | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 45.6015 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -20.743   |                              |         |
| 10/3 22:00:00 | RW測定開始            | 揚水量(cc/min) | 3000、4000 |                              |         |
| 10/6 11:00:00 | RWS測定開始           |             |           |                              |         |
| 10/6 22:52:00 | RWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 5.8305    | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 59.4130 |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 5.8305    | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 59.4130 |
| 10/6 22:52:00 | RWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 4.4719    | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 45.5682 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.076   |                              |         |

試験状況

この揚水試験の流量は、SW測定から求めた流量を使用した。しかし、実際試験を行ってみると予想以上に水位が低下しない状態であった。流量を3000cc/min、4000cc/minの2段階に調整し水位低下量を観測した。

RW測定中にミラーファイルが中断したため、本体の測定ファイルを終了し名前を変更し再スタートした。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|             |           |         |            |           |          |
|-------------|-----------|---------|------------|-----------|----------|
| 地点No.       | 3         |         |            |           |          |
| 地盤高 (m)     | 277.514   | X座標 (m) | -65673.848 | Y座標 (m)   | 8897.293 |
| 試験区間 (mbGL) | 474.50    |         | ~          | 544.50    |          |
| 試験開始日       | 2001/10/6 |         | 試験終了日      | 2001/10/6 |          |
| パッカー構成      | Double    |         |            |           |          |

試験項目 PW1

| 水理試験区間に関する一般情報        |         |                                    |          |
|-----------------------|---------|------------------------------------|----------|
| 掘削深度 (mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度 (度)                         | 0        |
| 掘削直後の水位 (mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径 (m)                       | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位 (mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径 (m) 内径                   | 0.03695  |
| 試験区間上端深度 (mbGL)       | 474.50  | ロッド半径 (m) 内径                       | 0.01785  |
| 試験区間下端深度 (mbGL)       | 544.50  | 試験区間長 (m)                          | 70.00    |
| 試験区間中点深度 (mbGL)       | 509.50  | 試験区間体積 (m <sup>3</sup> ) (パルス時の体積) | 0.511410 |
| 試験区間の水圧計設置深度 (mbGL)   | 472.24  | パッカー圧縮率 (m <sup>5</sup> /gf)       | 1.7E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度 (mbGL) | 40.00   | 仮想半径 (m)                           | 0.00090  |

| データファイル日時     |                  | ファイル名        |         |                               |         |
|---------------|------------------|--------------|---------|-------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 10/6 22:51:00    | D1006pw      |         |                               |         |
| データエンド時間      | 10/6 23:51:00    |              |         |                               |         |
| ファイル内容        | 時間               | 上部水圧値        | 区間水圧値   | 水温                            | 上下パッカー圧 |
| 時間 (標準時間)     | 内容               | 測定値等         |         |                               |         |
| 10/6 22:59:00 | PW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー (MPa) | 5.8305  | 上部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 59.4126 |
|               |                  | 下部パッカー (MPa) | 5.8305  | 下部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 59.4126 |
| 10/6 22:59:00 | PW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧 (MPa)   | 4.4719  | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )   | 45.5682 |
|               |                  | 換算水位 (mbGL)  | -21.076 |                               |         |
| 10/6 23:00:00 | PW測定開始           | 水位回復量 (cc)   | 171.48  |                               |         |
| 10/6 23:51:00 | PW測定終了           |              |         |                               |         |
| 10/6 23:53:00 | PW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー (MPa) | 5.8303  | 上部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 59.4105 |
|               |                  | 下部パッカー (MPa) | 5.8303  | 下部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 59.4105 |
| 10/6 23:53:00 | PW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧 (MPa)   | 4.4718  | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )   | 45.5679 |
|               |                  | 換算水位 (mbGL)  | -21.079 |                               |         |

試験状況

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 3         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 474.50    |        | ~          | 544.50    |          |
| 試験開始日      | 2001/10/6 |        | 試験終了日      | 2001/10/7 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 SW1

|                      |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 474.50  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 544.50  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 509.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルプ時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 472.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                  | ファイル名       |         |                              |         |
|---------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 10/6 23:52:00    | D1006sw2    |         |                              |         |
| データエンド時間      | 10/7 5:11:00     |             |         |                              |         |
| ファイル内容        | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容               | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/6 23:59:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 5.8302  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 59.4100 |
|               |                  | 下部パッカー(MPa) | 5.8302  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 59.4100 |
| 10/6 23:59:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 4.4718  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 45.5678 |
|               |                  | 換算水位(mbGL)  | -21.080 |                              |         |
| 10/7 0:00:00  | SW測定開始           | 水頭差(m)      | 13.650  |                              |         |
| 10/7 5:11:00  | SW測定終了           |             |         |                              |         |
| 10/7 5:15:00  | SW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 5.8300  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 59.4081 |
|               |                  | 下部パッカー(MPa) | 5.8300  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 59.4081 |
| 10/7 5:15:00  | SW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 4.4722  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 45.5720 |
|               |                  | 換算水位(mbGL)  | -21.038 |                              |         |

試験状況

水位低下量を13.65mとした。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 3         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 474.50    |        | ~          | 544.50    |          |
| 試験開始日      | 2001/10/7 |        | 試験終了日      | 2001/10/7 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 パッカー収縮

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 474.50  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 544.50  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 509.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 472.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時    |                    | ファイル名       |         |                              |         |
|--------------|--------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間       | 10/7 5:15:00       | D1007def    |         |                              |         |
| データエンド時間     | 10/7 17:10:00      |             |         |                              |         |
| ファイル内容       | 時間                 | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)     | 内容                 | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/7 5:15:00 | パッカー収縮前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 5.8300  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 59.4081 |
|              |                    | 下部パッカー(MPa) | 5.8300  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 59.4081 |
| 10/7 5:15:00 | パッカー収縮前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 4.4722  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 45.5720 |
|              |                    | 換算水位(mbGL)  | -21.038 |                              |         |
| 10/7 5:17:00 | パッカー収縮開始           |             |         |                              |         |
| 10/7 8:00:00 | パッカー収縮後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 4.4523  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 45.3694 |
|              |                    | 下部パッカー(MPa) | 4.4523  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 45.3694 |
| 10/7 8:00:00 | パッカー収縮後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 4.4545  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 45.391  |
|              |                    | 換算水位(mbGL)  | -22.848 |                              |         |

試験状況

パッカー内の拡張水は、メインバルブを閉鎖し3インチ管内に排出した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 3         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 474.50    |        | ~          | 544.50    |          |
| 試験開始日      | 2001/10/7 |        | 試験終了日      | 2001/10/7 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目      ゾンデ回収

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                   |         |
|----------------------|---------|-----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                         | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                       | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                    | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 474.50  | ロッド半径(m)内径                        | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 544.50  | 試験区間長(m)                          | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 509.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パッカー時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 472.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)       | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                           | -       |

| データファイル日時     |               | ファイル名    |       |    |         |
|---------------|---------------|----------|-------|----|---------|
| 入力開始時間        | 10/7 5:15:00  | D1007def |       |    |         |
| データエンド時間      | 10/7 17:10:00 |          |       |    |         |
| ファイル内容        | 時間            | 上部水圧値    | 区間水圧値 | 水温 | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容            | 測定値等     |       |    |         |
| 10/7 8:35:00  | 移設開始          |          |       |    |         |
| 10/7 17:10:00 | 移設終了          |          |       |    |         |

試験状況

No. 3測点終了後は、No. 2測点に移設した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |



様式-6 (1)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 中間報告(1) (一般情報)

1/1

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 3         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 474.50    |        | ~          | 544.50    |          |
| 試験開始日      | 2001/10/2 |        | 試験終了日      | 2001/10/7 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

| 水理試験区間に関する一般情報                            |         |                                   |          |
|---|---------|-----------------------------------|----------|
| 掘削深度(mbGL)                                | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                         | 0        |
| 掘削直後の水位(mbGL)                             | -       | (m <sup>3</sup> /sec)             | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)                          | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                    | 0.03695  |
| 試験区間上端深度(mbGL)                            | 474.50  | ロッド半径(m)内径                        | 0.01785  |
| 試験区間下端深度(mbGL)                            | 544.50  | 試験区間長(m)                          | 70.00    |
| 試験区間中点深度(mbGL)                            | 509.50  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> ) (パルプ時の体積) | 0.511410 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)                        | 472.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)       | 1.7E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL)                      |         | 仮想半径(m)                           | 0.00090  |
| 試験区間の地質学的特徴                               |         |                                   |          |
| No. 3測点区間は健岩部である。岩質が良好でRQDと岩盤等級が高い。変質は弱い。 |         |                                   |          |

| 試験項目および順序   |                        |
|---|------------------------|
| SW1/SWS1-RW1/RWS1-PW1-SW1   |                        |
| (kgf/cm <sup>2</sup> )  | (kgf/cm <sup>2</sup> ) |
| 試験目的  |                        |
| 地下水涵養域での深部地質の水理特性、および地下水の地球化学特性を把握することを目的とする。                               |                        |
| 試験概要  |                        |
| SW/SWS測定は、水頭差を42.0mに設定し実施した。  |                        |
| RW測定は、SW測定から算出した流量およびSRW測定から算出した流量で実施した。しかし、予想した水位低下量が得られなかったため揚水量を途中で増やした。 |                        |
| PW測定は、試験区間に変化がないことを確認する上で実施した。  |                        |
| コメント  |                        |
| SW過程およびRW過程の透水係数は、メインバルブを閉鎖するSWS過程およびRWS過程より約1オーダー低い値を示した。                  |                        |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

No.3 試験区間 474.50~544.50 mbGL ダブルパッカー

試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 1

| No. | 品名         | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位              | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考      |
|-----|------------|----------------|-----------|-------------|-----------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| 1   | 下部パッカー     | -              | 1.50      |             | 試験区間下部          | 0.001501                | 0.001501                  | マンデル内容積 |
| 2   | ゾンデ        | -              | 0.32      | 0.32        | 試験区間            | 0.000186                | 0.000186                  | 肉厚の体積   |
| 3   | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 3.32        |                 | 0.001745                | 0.001931                  |         |
| 4   | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 6.32        |                 | 0.001745                | 0.003676                  |         |
| 5   | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 9.32        |                 | 0.001745                | 0.005420                  |         |
| 6   | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 12.32       |                 | 0.001745                | 0.007165                  |         |
| 7   | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 15.32       |                 | 0.001745                | 0.008910                  |         |
| 8   | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 18.32       |                 | 0.001745                | 0.010655                  |         |
| 9   | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 21.32       |                 | 0.001745                | 0.012400                  |         |
| 10  | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 24.32       |                 | 0.001745                | 0.014144                  |         |
| 11  | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 27.32       |                 | 0.001745                | 0.015889                  |         |
| 12  | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 30.32       |                 | 0.001745                | 0.017634                  |         |
| 13  | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 33.32       |                 | 0.001745                | 0.019379                  |         |
| 14  | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 36.32       |                 | 0.001745                | 0.021123                  |         |
| 15  | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 39.32       |                 | 0.001745                | 0.022868                  |         |
| 16  | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 42.32       |                 | 0.001745                | 0.024613                  |         |
| 17  | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 45.32       |                 | 0.001745                | 0.026358                  |         |
| 18  | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 48.32       |                 | 0.001745                | 0.028102                  |         |
| 19  | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 51.32       |                 | 0.001745                | 0.029847                  |         |
| 20  | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 54.32       |                 | 0.001745                | 0.031592                  |         |
| 21  | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 57.32       |                 | 0.001745                | 0.033337                  |         |
| 22  | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 60.32       |                 | 0.001745                | 0.035082                  |         |
| 23  | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 63.32       |                 | 0.001745                | 0.036826                  |         |
| 24  | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 66.32       | 試験区間            | 0.001745                | 0.038571                  |         |
| 25  | ストレーナ      | 0.01645        | 3.00      | 69.32       | ストレーナ(3.0m×23本) | 0.001745                | 0.040316                  |         |
| 26  | ストレーナ      | 0.01645        | 0.50      | 69.82       | ストレーナ(1.0m×1本)  | 0.000291                | 0.040607                  |         |
| 27  | ゾンデ        | -              | 0.18      | 70.00       | 試験区間            | 0.000105                | 0.040711                  | 肉厚の体積   |
| 28  | 上部パッカー     | -              | 1.50      | 1.50        | 試験区間上部          | 0.001501                | 0.003001                  | マンデル内容積 |
| 29  | コントロールユニット | -              | 4.50      | 6.00        |                 | 0.003154                | 0.006155                  | 配管内容積   |
| 30  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 11.00       |                 | 0.005002                | 0.011158                  | ロッド内容積  |
| 31  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 16.00       |                 | 0.005002                | 0.016160                  |         |
| 32  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 21.00       |                 | 0.005002                | 0.021163                  |         |
| 33  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 26.00       |                 | 0.005002                | 0.026165                  |         |
| 34  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 31.00       |                 | 0.005002                | 0.031167                  |         |
| 35  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 36.00       |                 | 0.005002                | 0.036170                  |         |
| 36  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 41.00       |                 | 0.005002                | 0.041172                  |         |
| 37  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 46.00       |                 | 0.005002                | 0.046174                  |         |
| 38  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 51.00       |                 | 0.005002                | 0.051177                  |         |
| 39  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 56.00       |                 | 0.005002                | 0.056179                  |         |
| 40  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 61.00       |                 | 0.005002                | 0.061182                  |         |
| 41  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 66.00       |                 | 0.005002                | 0.066184                  |         |
| 42  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 71.00       |                 | 0.005002                | 0.071186                  |         |
| 43  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 76.00       |                 | 0.005002                | 0.076189                  |         |
| 44  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 81.00       |                 | 0.005002                | 0.081191                  |         |
| 45  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 86.00       |                 | 0.005002                | 0.086193                  |         |
| 46  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 91.00       |                 | 0.005002                | 0.091196                  |         |
| 47  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 96.00       |                 | 0.005002                | 0.096198                  |         |
| 48  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 101.00      |                 | 0.005002                | 0.101201                  |         |
| 49  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 106.00      |                 | 0.005002                | 0.106203                  |         |
| 50  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 111.00      |                 | 0.005002                | 0.111205                  |         |
| 51  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 116.00      |                 | 0.005002                | 0.116208                  |         |



No. 3 試験区間 474.50~544.50 mbGL ダブルパッカー

試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 2

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位 | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|----|-------------------------|---------------------------|----|
| 52  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 121.00      |    | 0.005002                | 0.121210                  |    |
| 53  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 126.00      |    | 0.005002                | 0.126212                  |    |
| 54  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 131.00      |    | 0.005002                | 0.131215                  |    |
| 55  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 136.00      |    | 0.005002                | 0.136217                  |    |
| 56  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 141.00      |    | 0.005002                | 0.141220                  |    |
| 57  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 146.00      |    | 0.005002                | 0.146222                  |    |
| 58  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 151.00      |    | 0.005002                | 0.151224                  |    |
| 59  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 156.00      |    | 0.005002                | 0.156227                  |    |
| 60  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 161.00      |    | 0.005002                | 0.161229                  |    |
| 61  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 166.00      |    | 0.005002                | 0.166231                  |    |
| 62  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 171.00      |    | 0.005002                | 0.171234                  |    |
| 63  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 176.00      |    | 0.005002                | 0.176236                  |    |
| 64  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 181.00      |    | 0.005002                | 0.181238                  |    |
| 65  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 186.00      |    | 0.005002                | 0.186241                  |    |
| 66  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 191.00      |    | 0.005002                | 0.191243                  |    |
| 67  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 196.00      |    | 0.005002                | 0.196246                  |    |
| 68  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 201.00      |    | 0.005002                | 0.201248                  |    |
| 69  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 206.00      |    | 0.005002                | 0.206250                  |    |
| 70  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 211.00      |    | 0.005002                | 0.211253                  |    |
| 71  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 216.00      |    | 0.005002                | 0.216255                  |    |
| 72  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 221.00      |    | 0.005002                | 0.221257                  |    |
| 73  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 226.00      |    | 0.005002                | 0.226260                  |    |
| 74  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 231.00      |    | 0.005002                | 0.231262                  |    |
| 75  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 236.00      |    | 0.005002                | 0.236265                  |    |
| 76  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 241.00      |    | 0.005002                | 0.241267                  |    |
| 77  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 246.00      |    | 0.005002                | 0.246269                  |    |
| 78  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 251.00      |    | 0.005002                | 0.251272                  |    |
| 79  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 256.00      |    | 0.005002                | 0.256274                  |    |
| 80  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 261.00      |    | 0.005002                | 0.261276                  |    |
| 81  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 266.00      |    | 0.005002                | 0.266279                  |    |
| 82  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 271.00      |    | 0.005002                | 0.271281                  |    |
| 83  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 276.00      |    | 0.005002                | 0.276284                  |    |
| 84  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 281.00      |    | 0.005002                | 0.281286                  |    |
| 85  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 286.00      |    | 0.005002                | 0.286288                  |    |
| 86  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 291.00      |    | 0.005002                | 0.291291                  |    |
| 87  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 296.00      |    | 0.005002                | 0.296293                  |    |
| 88  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 301.00      |    | 0.005002                | 0.301295                  |    |
| 89  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 306.00      |    | 0.005002                | 0.306298                  |    |
| 90  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 311.00      |    | 0.005002                | 0.311300                  |    |
| 91  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 316.00      |    | 0.005002                | 0.316303                  |    |
| 92  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 321.00      |    | 0.005002                | 0.321305                  |    |
| 93  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 326.00      |    | 0.005002                | 0.326307                  |    |
| 94  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 331.00      |    | 0.005002                | 0.331310                  |    |
| 95  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 336.00      |    | 0.005002                | 0.336312                  |    |
| 96  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 341.00      |    | 0.005002                | 0.341314                  |    |
| 97  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 346.00      |    | 0.005002                | 0.346317                  |    |
| 98  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 351.00      |    | 0.005002                | 0.351319                  |    |
| 99  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 356.00      |    | 0.005002                | 0.356322                  |    |
| 100 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 361.00      |    | 0.005002                | 0.361324                  |    |
| 101 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 366.00      |    | 0.005002                | 0.366326                  |    |
| 102 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 371.00      |    | 0.005002                | 0.371329                  |    |



No. 3 試験区間 474.50~544.50 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 3

| No. | 品名       | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位              | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|----------|----------------|-----------|-------------|-----------------|-------------------------|---------------------------|----|
| 103 | JFTロッド*  | 0.01785        | 5.00      | 376.00      |                 | 0.005002                | 0.376331                  |    |
| 104 | JFTロッド*  | 0.01785        | 5.00      | 381.00      |                 | 0.005002                | 0.381333                  |    |
| 105 | JFTロッド*  | 0.01785        | 5.00      | 386.00      |                 | 0.005002                | 0.386336                  |    |
| 106 | JFTロッド*  | 0.01785        | 5.00      | 391.00      |                 | 0.005002                | 0.391338                  |    |
| 107 | JFTロッド*  | 0.01785        | 5.00      | 396.00      |                 | 0.005002                | 0.396341                  |    |
| 108 | JFTロッド*  | 0.01785        | 4.00      | 400.00      | ロッド*(4.0m×1本)   | 0.004002                | 0.400342                  |    |
| 109 | ゾンデ*     |                | 0.20      | 400.20      |                 | 0.000529                | 0.400871                  |    |
| 110 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 403.20      |                 | 0.012861                | 0.413732                  |    |
| 111 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 406.20      |                 | 0.012861                | 0.426593                  |    |
| 112 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 409.20      |                 | 0.012861                | 0.439455                  |    |
| 113 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 412.20      |                 | 0.012861                | 0.452316                  |    |
| 114 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 415.20      |                 | 0.012861                | 0.465177                  |    |
| 115 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 418.20      |                 | 0.012861                | 0.478038                  |    |
| 116 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 421.20      |                 | 0.012861                | 0.490899                  |    |
| 117 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 424.20      |                 | 0.012861                | 0.503760                  |    |
| 118 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 427.20      |                 | 0.012861                | 0.516622                  |    |
| 119 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 430.20      |                 | 0.012861                | 0.529483                  |    |
| 120 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 433.20      |                 | 0.012861                | 0.542344                  |    |
| 121 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 436.20      |                 | 0.012861                | 0.555205                  |    |
| 122 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 439.20      |                 | 0.012861                | 0.568066                  |    |
| 123 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 442.20      |                 | 0.012861                | 0.580927                  |    |
| 124 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 445.20      |                 | 0.012861                | 0.593788                  |    |
| 125 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 448.20      |                 | 0.012861                | 0.606650                  |    |
| 126 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 451.20      |                 | 0.012861                | 0.619511                  |    |
| 127 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 454.20      |                 | 0.012861                | 0.632372                  |    |
| 128 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 457.20      |                 | 0.012861                | 0.645233                  |    |
| 129 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 460.20      |                 | 0.012861                | 0.658094                  |    |
| 130 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 463.20      |                 | 0.012861                | 0.670955                  |    |
| 131 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 466.20      |                 | 0.012861                | 0.683816                  |    |
| 132 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 469.20      |                 | 0.012861                | 0.696678                  |    |
| 133 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 472.20      |                 | 0.012861                | 0.709539                  |    |
| 134 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 475.20      | 3インチ管(3.0m×25本) | 0.012861                | 0.722400                  |    |
| 135 | 3インチ管    | 0.03695        | 0.50      | 475.70      | 3インチ管(0.5m×1本)  | 0.002144                | 0.724543                  |    |
| 136 | ホルダーテーブル | 0.03695        | 0.23      | 475.93      |                 | 0.000986                | 0.725529                  |    |

|       |                |         |                |
|-------|----------------|---------|----------------|
|       | 残尺             | 1.20    | m              |
| 475.7 | - 1.20         | =       | 474.50 m       |
|       | 試験区間の水の体積      | 0.54950 | m <sup>3</sup> |
|       | ストレーナーの体積      | 0.04071 | m <sup>3</sup> |
|       | 配管・ロッド・ケーシング体積 | 0.72454 | m <sup>3</sup> |
|       | 水の全体積          | 1.23333 | m <sup>3</sup> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

No. 3 試験区間 474.50~544.50 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (ポンプ+ロッド)

No. 4

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位              | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考       |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|-----------------|-------------------------|---------------------------|----------|
| 1   | ポンプ    |                | 0.41      | 0.41        |                 | 0.000652                |                           | 肉厚の体積    |
| 2   | レジューサ  |                | 0.10      | 0.51        |                 | 0.000100                | 0.000100                  | レジューサ内容積 |
| 3   | JFTロッド | 0.01785        | 1.00      | 1.51        | ロッド* (1.0m×1本)  | 0.001000                | 0.001101                  | ロッド*内容積  |
| 4   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 6.51        |                 | 0.005002                | 0.006103                  |          |
| 5   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 11.51       |                 | 0.005002                | 0.011105                  |          |
| 6   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 16.51       |                 | 0.005002                | 0.016108                  |          |
| 7   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 21.51       |                 | 0.005002                | 0.021110                  |          |
| 8   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 26.51       |                 | 0.005002                | 0.026112                  |          |
| 9   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 31.51       |                 | 0.005002                | 0.031115                  |          |
| 10  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 36.51       |                 | 0.005002                | 0.036117                  |          |
| 11  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 41.51       |                 | 0.005002                | 0.041120                  |          |
| 12  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 46.51       |                 | 0.005002                | 0.046122                  |          |
| 13  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 51.51       | ロッド* (5.0m×10本) | 0.005002                | 0.051124                  |          |
| 14  | 口元装置   |                | 0.49      | 52.00       |                 | 0.000779                | 0.051903                  |          |

|       |   |      |              |
|-------|---|------|--------------|
| 残尺    |   | 1.70 | m            |
| 51.51 | - | 1.70 | = 49.81 mbGL |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

No. 3 試験区間 474.50~544.50 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積

No. 5

|             |        |        |      |
|-------------|--------|--------|------|
| 上部パッカーの遮水区間 | 473.00 | 474.50 | mbGL |
| 試験区間長       | 70.00  |        | m    |
| 下部パッカーの遮水区間 | 544.50 | 546.00 | mbGL |

|             |         |  |                |
|-------------|---------|--|----------------|
| 試験区間全体の水の体積 | 1.23333 |  | m <sup>3</sup> |
|-------------|---------|--|----------------|

| 圧力計 | 圧力計設置深度 |      |
|-----|---------|------|
| P3  | 40.00   | mbGL |
| P2  | 472.24  | mbGL |
| P1  | -       | mbGL |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 1

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 3      | 試験区間 (mbGL) | 474.50~544.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/2                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/7                |

目的：深部割れ目帯の水理パラメーター (T, k, S, Ss) および フローモデルの把握  
 経緯：DH-13号試験錐調査  
 調査期間：2001.7.25 ~ 2001.12.28  
 掘削長：1015.05 (m)  
 水理(採水)試験数：5点  
 物理検層：10.50 ~ 1015.00 (mbGL)

| Date      | Time     | Event       | Remark   |
|-----------|----------|-------------|--|
| 2001/10/2 | 15:34:00 | 移設開始        | 測点 No. 4 (試験区間 546.00~616.00 (mbGL) )<br>から試験深度を変更するため、3インチ管 75.5m<br>(3m×25本, 0.5m×1本)、ロッド 76.0m (5m×15<br>本, 1m×1本) を回収し、ロッド 4m (4m×1本)、3<br>インチ管 75.5m (3m×25本, 0.5m×1本) を挿入す<br>る。残尺は、ケーシングホルダー上端 (GL+0.65m)<br>から0.55(m)、試験区間上端深度は、474.50 (mbGL)<br>である。<br><br>メインバルブ閉鎖<br><br>3インチ管水位調整 |
| 2001/10/2 | 15:34:00 | 3インチ管回収開始   |  |
|           | 16:52:00 | 3インチ管回収開始終了 |  |
|           | 17:10:00 | ロッド回収開始     |  |
|           | 17:58:00 | ロッド回収開始終了   |  |
|           | 18:02:00 |             |  |
|           | 18:20:00 | ロッド (4m) 挿入 |  |
|           | 18:25:00 | 3インチ管挿入開始   |  |
|           | 18:40:00 |             |  |
|           | 19:10:00 | 3インチ管挿入再開   |  |
|           | 20:25:00 | 3インチ管挿入終了   |  |
|           | 20:36:00 |             |  |
|           | 20:45:00 |             |  |

孔内水位 16.99m-0.65=16.34 (mbGL)  
 3インチ管内水位 69.42m-1.20-0.09=68.13 (mbGL)

パッカー拡張前  
 区間圧力計温度(℃) : 23.1960  
 パッカー圧力計温度(℃) : 23.1769  
 区間圧(補) (kgf/cm<sup>2</sup>) : 45.4620  
 パッカー圧(補) (kgf/cm<sup>2</sup>) : 45.5213  
 差圧 (kgf/cm<sup>2</sup>) : 0.0593

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 2

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 3      | 試験区間 (mbGL) | 474.50~544.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/2                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/7                |

| Date      | Time        | Event            | Remark   |
|-----------|-------------|------------------|--|
| 2001/10/2 | 20:47:00    |                  | 孔内水位計値調整<br>孔内水位 17.03m-0.65=16.38 (mbGL)  |
|           | 20:55:00    | File:D1002def 終了 |  |
|           | 20:56:00    | File:D1002inf 開始 | サンプリング間隔 30(sec)   |
|           | 20:57:00    |                  | パッカーバルブ リリースバルブ開放  |
|           | 22:39:00    |                  | N2によりパッカー拡張<br>区間圧力計温度(°C) : 24.0622<br>パッカー圧力計温度(°C) : 23.9970<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 45.5974<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 60.6376<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 15.0402 |
|           | 22:40:00    |                  | パッカーバルブ リリースバルブ閉鎖<br>パッカー拡張終了  |
|           | 22:42:00    |                  | 孔内水位 15.67m-0.65=15.02 (mbGL)  |
|           | 22:45~22:53 |                  | 3インチ管内のN2を抜く   |
|           | 22:55:00    |                  | 孔内水位 15.72m-0.65=15.07 (mbGL)<br>3インチ管内水位 72.66m-1.20-0.09=71.46 (mbGL)  |
|           | 23:40:00    |                  | 孔内圧力 : 45.5943 (kgf/cm <sup>2</sup> )<br>パッカー圧力 : 60.3681 (kgf/cm <sup>2</sup> )<br>No.3孔内圧力計設置深度<br>474.50-2.258=472.242 (mbGL)   |
| 2001/10/3 | 0:27:00     |                  | 区間圧力 : 45.5951 (kgf/cm <sup>2</sup> )<br>パッカー圧力 : 60.2951 (kgf/cm <sup>2</sup> )   |
|           | 1:21:00     |                  | 区間圧力 : 45.5965 (kgf/cm <sup>2</sup> )<br>パッカー圧力 : 60.2330 (kgf/cm <sup>2</sup> )   |
|           | 1:51:00     | File:D1002inf 終了 |  |
|           | 1:51:00     | File:D1003sw1 開始 | サンプリング間隔 10(sec)   |



|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 3

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 3      | 試験区間 (mbGL) | 474.50~544.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/2                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/7                |

| Date      | Time    | Event | Remark   |
|-----------|---------|-------|--|
| 2001/10/3 | 1:58:00 |       | サンプリング間隔変更 1(sec)<br>区間圧力計温度(°C) : 23.7747<br>パッカー圧力計温度(°C) : 23.8969<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 45.5977<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 60.2022<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.6045   |
|           | 1:59:00 |       | 孔内水位 15.68m-0.65=15.03(mbGL)<br>3インチ管内水位 72.01m-1.2=70.81(mbGL)  |
|           | 2:00:00 | SW開始  | メインバルブ開放<br>孔内圧水位 : 42.0927(mbGL)  |
|           | 2:12:00 | SWS開始 | メインバルブ閉鎖<br>孔内水位 15.71m-0.65=15.06(mbGL)<br>3インチ管内水位 47.45m-1.2=46.25(mbGL)  |
|           | 2:42:00 |       | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|           | 3:30:00 |       | サンプリング間隔変更 30(sec)<br>区間圧力計温度(°C) : 23.8716<br>パッカー圧力計温度(°C) : 23.8843<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 45.6022<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 60.0097<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.4075  |
|           | 7:20:00 |       | 区間圧力計温度(°C) : 23.8841<br>パッカー圧力計温度(°C) : 23.9000<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 45.6050<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.9095<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.3045  |
|           | 8:00:00 |       | SW-SWS結果、testlogをJNCに提出  |
|           | 8:30:00 |       | JNC担当者よりTEL<br>SWS終了およびRW準備の指示   |
|           | 8:59:00 |       | 区間圧力計温度(°C) : 23.8934<br>パッカー圧力計温度(°C) : 23.9031<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 45.6024<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.8763<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.2739<br><br>孔内水位 15.64m-0.65=14.95(mbGL)<br>3インチ管内水位 47.15m-1.2=45.95(mbGL) |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 4

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 3 | 試験区間 (mbGL) | 474.50~544.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/2                |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/7                |

| Date      | Time     | Event            | Remark  |
|-----------|----------|------------------|---|
| 2001/10/3 | 9:05:00  | File:D1003sw1 終了 |   |
|           | 9:10:00  |                  | JNC担当者よりTEL<br>SWSの後半でもう一つT、K算出との指示   |
|           | 9:12:00  |                  | JNC担当者よりTEL<br>準備状況を説明  |
|           | 9:15:00  | File:D1003rw1 開始 | サンプリング間隔 30(sec)  |
|           | 9:18:00  |                  | 挿入準備、揚水ポンプ挿入  |
|           | 12:25:00 |                  | 揚水ポンプ挿入終了   |
|           | 13:47:00 | File:D1003rw1 終了 |   |
|           | 13:55:00 | File:D1003rw2 開始 |   |
|           | 17:12:00 |                  | 地上部配管エア抜き、流量計作動確認   |
|           | 19:20:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 23.9372<br>パッカー圧力計温度(°C) : 23.9595<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 45.6063<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.6929<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.0866<br><br>予想平衡水位<br>圧力計深度 474.5-2.258=472.242<br>472.242-(45.6063×10)=16.179(mbGL)<br><br>ポンプ設置深度=49.80(mbGL)<br>水圧計設置深度(3インチ管内)=44.30(mbGL) |
|           | 19:29:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 23.9372<br>パッカー圧力計温度(°C) : 23.9595<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 45.6060<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.6915<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.0855   |
|           | 19:30:00 |                  | 孔内水位 15.58m-0.65=14.93(mbGL)  |
|           | 19:33:00 |                  | メインバルブ閉鎖 水位調整   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 5

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 3      | 試験区間 (mbGL) | 474.50~544.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/2                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/7                |

| Date      | Time     | Event            | Remark  |
|-----------|----------|------------------|---|
| 2001/10/3 | 20:48:00 | File:D1003rw2 終了 |   |
|           | 20:49:00 | File:D1003rw3 開始 | サンプリング間隔 10(sec)  |
|           | 21:04:00 |                  | サンプリング間隔変更 30(sec)  |
|           | 21:50:00 |                  | 3インチ管内水位 16.33m-1.55=14.78 (mbGL)   |
|           | 21:57:00 |                  | サンプリング間隔変更 1(sec)   |
|           | 21:58:00 |                  | 区間圧力計温度(℃) : 23.9528<br>パッカー圧力計温度(℃) : 24.0190<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 45.6015<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.6721<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.0706 |
|           | 22:00:00 | RW開始             |   |
|           | 22:40:00 |                  | サンプリング間隔変更 10(sec)  |
|           | 23:22:00 |                  | 孔内圧力(補) : 44.8740(kgf/cm <sup>2</sup> )   |
|           | 23:30:00 |                  | JNC担当者へFAX RW状況説明   |
|           | 23:50:00 |                  | JNC担当者より指示<br>揚水量を5000(cc/min)程度に上げる  |
| 2001/10/4 | 0:10:00  |                  | 孔内圧力(補) : 44.8663(kgf/cm <sup>2</sup> )   |
|           | 0:22:00  |                  | サンプリング間隔変更 30(sec)  |
|           | 0:57:00  |                  | サンプリング間隔変更 1(sec)   |
|           | 1:00:00  |                  | 揚水量変更 Q=4700 cc/min   |
|           | 1:35:00  |                  | サンプリング間隔変更 10(sec)  |
|           | 2:25:00  |                  | サンプリング間隔変更 30(sec)  |
|           | 8:30:00  |                  | JNC : No. 33FAX状況報告   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 6

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 3 | 試験区間 (mbGL) | 474.50~544.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/2                |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/7                |

| Date      | Time     | Event            | Remark  |
|-----------|----------|------------------|---|
| 2001/10/4 | 13:58:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 24.2435<br>パッカー圧力計温度(°C) : 24.2725<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 44.4576<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.1845<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.7269 |
| 2001/10/5 | 8:14:00  |                  | 区間圧力計温度(°C) : 24.2778<br>パッカー圧力計温度(°C) : 24.3006<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 44.4788<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.1349<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.6561 |
|           | 8:16:00  | File:D1003rw3 終了 | ミラーファイル接続のため一時ファイルを終了   |
|           |          | File:D1005rw4 開始 |   |
|           | 9:45:00  |                  | 区間圧力計温度(°C) : 24.2778<br>パッカー圧力計温度(°C) : 24.3100<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 44.4698<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.1273<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.6574 |
|           | 11:00:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 24.2747<br>パッカー圧力計温度(°C) : 24.3037<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 44.4709<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.1244<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.6535 |
|           | 13:20:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 24.2809<br>パッカー圧力計温度(°C) : 24.3069<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 44.4709<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.1184<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.6513 |
|           | 16:03:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 24.2841<br>パッカー圧力計温度(°C) : 24.3100<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 44.4736<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.1170<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.6434 |
|           | 19:00:00 |                  | JNC担当者現場視察、採水打ち合わせ<br>採水予定は10/6 9:00  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 7

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 3      | 試験区間 (mbGL) | 474.50~544.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/2                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/7                |

| Date      | Time     | Event | Remark  |
|-----------|----------|-------|---|
| 2001/10/5 | 19:28:00 |       | 区間圧力計温度(°C) : 24.2872<br>パッカー圧力計温度(°C) : 24.3131<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 44.4720<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.1098<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.6378 |
| 2001/10/6 | 8:12:00  |       | 区間圧力計温度(°C) : 24.3091<br>パッカー圧力計温度(°C) : 24.3256<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 44.4351<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.0734<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.6383 |
|           | 9:00:00  |       | 採水開始  |
|           | 9:30:00  |       | 採水終了  |
|           | 9:56:00  |       | 区間圧力計温度(°C) : 24.3028<br>パッカー圧力計温度(°C) : 24.3288<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 44.4391<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.0688<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.6369 |
|           | 10:50:00 |       | 区間圧力計温度(°C) : 24.4377<br>パッカー圧力計温度(°C) : 24.3256<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 44.4340<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.0696<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.6356 |
|           | 10:55:00 |       | サンプリング間隔変更 1(sec)   |
|           | 10:56:00 |       | 区間圧力計温度(°C) : 24.3091<br>パッカー圧力計温度(°C) : 24.3319<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 44.4327<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.0691<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.6364 |
|           | 11:00:00 | RWS開始 | メインバルブ閉鎖  |
|           | 11:12:00 |       | サンプリング間隔変更 10(sec)  |
|           | 11:30:00 |       | サンプリング間隔変更 30(sec)  |
|           | 13:05:00 |       | JNC担当者にFAX RW/RWS状況報告   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 8

|       |         |        |        |             |                          |
|-------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 3      | 試験区間 (mbGL) | 474.50~544.50 (L=70.00m) |
|       | パッカー構成  | Single | Double | 試験開始日       | 2001/10/2                |
|       |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/7                |

| Date      | Time     | Event            | Remark   |
|-----------|----------|------------------|--|
| 2001/10/6 | 17:00:00 |                  | JNC担当者よりTEL有り<br>(18:30現在の状況のFAX依頼)  |
|           | 19:00:00 |                  | JNC担当者へFAX RWS状況報告   |
|           | 19:05:00 |                  | JNC担当者よりTEL RWS終了の指示   |
|           | 20:06:00 |                  | 揚水ポンプ回収開始  |
|           | 20:45:00 |                  | 揚水ポンプ回収終了  |
|           | 21:00:00 |                  | 孔内水位 15.92m-0.65=15.27 (mbGL)<br>3インチ管内水位 36.29m-1.2=35.09 (mbGL)  |
|           | 22:30:00 |                  | 孔内水位 15.94m-0.65=15.29 (mbGL)<br>3インチ管内水位 36.09m-1.2=34.89 (mbGL)  |
|           | 22:50:00 | File:D1005rw4 終了 |  |
|           | 22:51:00 | File:D1006pw 開始  | サンプリング間隔 10(sec)   |
|           | 22:52:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 23.9435<br>パッカー圧力計温度(°C) : 24.0315<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 45.5682<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.4130<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.8448  |
|           | 22:58:00 |                  | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|           | 22:59:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 23.9435<br>パッカー圧力計温度(°C) : 24.0315<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 45.5682<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.4126<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.8448<br><br>孔内水位 15.94m-0.65=15.29 (mbGL)<br>3インチ管内水位 36.02m-1.2=34.82 (mbGL) |
|           | 23:00:00 | PW開始             | メインバルブ開閉   |
|           | 23:00:30 |                  | 孔内水位 15.94m-0.65=15.29 (mbGL)<br>3インチ管内水位 35.98m-1.2=34.78 (mbGL)  |
|           | 23:05:00 |                  | サンプリング間隔変更 10(sec)   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 9

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 3 | 試験区間 (mbGL) | 474.50~544.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/2                |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/7                |

| Date      | Time     | Event            | Remark   |
|-----------|----------|------------------|--|
| 2001/10/6 | 23:35:00 |                  | サンプリング間隔変更 30(sec)   |
|           | 23:51:00 | File:D1006pw 終了  |  |
|           | 23:52:00 | File:D1006sw2 開始 | サンプリング間隔 10(sec)   |
|           | 23:53:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 23.9653<br>パッカー圧力計温度(°C) : 24.0127<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 45.5679<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.4105<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.8426  |
|           | 23:58:00 |                  | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|           | 23:59:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 23.9685<br>パッカー圧力計温度(°C) : 24.0158<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 45.5678<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.4100<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.8422<br><br>孔内水位 15.95m-0.65=15.30(mbGL)<br>3インチ管内水位 35.93m-1.2=34.73(mbGL) |
| 2001/10/7 | 0:00:00  | SW2 開始           | メインバルブ開放   |
|           | 0:21:00  |                  | サンプリング間隔変更 5(sec)  |
|           | 0:45:00  |                  | サンプリング間隔変更 30(sec)   |
|           | 5:10:00  |                  | 孔内水位 15.92m-0.65=15.27(mbGL)<br>3インチ管内水位 16.27m-1.2=15.07(mbGL)  |
|           | 5:11:00  | File:D1006sw2 終了 |  |
|           | 5:15:00  | File:D1007def 開始 | サンプリング間隔 30(sec)<br>区間圧力計温度(°C) : 23.9591<br>パッカー圧力計温度(°C) : 24.0315<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 45.5720<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 59.4081<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.8361  |
|           | 5:17:00  |                  | パッカーバルブ リリースバルブ開放  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No.10

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 3 | 試験区間 (mbGL) | 474.50~544.50 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/10/2                |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/10/7                |

| Date      | Time        | Event                                 | Remark  |
|-----------|-------------|---------------------------------------|---|
| 2001/10/7 | 8:00:00     |                                       | 孔内水位 17.73m-0.65=17.08 (mbGL)<br>3インチ管内水位 18.09m-1.2=16.89 (mbGL)<br>区間圧力計温度(°C) : 23.6652<br>パッカー圧力計温度(°C) : 23.7497<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 45.3910<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 45.3694<br>差圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 0.0216 |
|           | 8:35:00     | 移設開始                                  | 測点 No.3 (試験区間 474.50~544.50 (mbGL)) から試験深度を変更するため、3インチ管 75.5m (3m×25本, 0.5m×1本)、ロッド 224m (5m×44本, 4m×1本) を回収し、ロッド 3m (3m×1本)、3インチ管 75.5m (3m×25本, 0.5m×1本) を挿入する。残尺は、3インチ管ホルダー上端 (GL+0.65m) から0.55(m)、試験区間上端深度は、253.50 (mbGL) である。                  |
|           | 9:47:00     | 3インチ管回収終了                             |   |
|           | 14:20:00    | ロッド回収終了                               | 遮水パッカー内に水が入るのを避けるため、パッカーバルブは閉鎖して回収作業を行う、メインバルブは開放状態。  |
|           | 14:25~16:45 | 3インチ管挿入                               | 3インチ管を 6m 挿入した時点で、3インチ管内を試験水で満たし、それ以後はメインバルブを閉鎖した状態で挿入を行う。<br>孔内水位計を3インチ管外側に固定し同時に挿入する<br>孔内水位計設置深度 (mbGL) : 40.00  |
|           | 17:05:00    |                                       | 孔内水位 (手計り) 16.50 (mbGL)<br>3インチ管内水位 (手計り) 68.27 (mbGL)<br>孔内水位計の値を微調整する。  |
|           | 17:10:00    | File:D1007def 終了<br>以上、測点No.3<br>工程終了 |   |



|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 3         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 474.50    |        | ~          | 544.50    |          |
| 試験開始日      | 2001/10/2 |        | 試験終了日      | 2001/10/7 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

| 解析結果       |    |       |                       |          |          |
|------------|----|-------|-----------------------|----------|----------|
| 試験名        |    | 水頭差   | 透水量係数 T               | 透水係数 k   | 解析法      |
|            |    | (m)   | (m <sup>3</sup> /sec) | (m/sec)  |          |
| SW1        | 前半 | 41.7  | 3.70E-06              | 5.29E-08 | Hvorslev |
|            | 後半 |       |                       |          |          |
| SWS1       | 前半 |       | 1.46E-05              | 2.09E-07 | Agarwal  |
|            | 後半 |       | 2.25E-04              | 3.22E-06 |          |
| RW1        | 前半 | 11.67 | 3.33E-05              | 4.76E-07 |          |
|            | 後半 |       |                       |          |          |
| RWS1       | 前半 |       | 3.07E-05              | 4.39E-07 | Agarwal  |
| 岩質が良好でRQDと | 後半 |       | 3.47E-04              | 4.96E-06 |          |
| PW1        | 前半 | 13.9  | 3.17E-07              | 4.53E-09 | Hvorslev |
|            | 後半 |       |                       |          |          |
| SW1        | 前半 | 15.0  | 6.25E-06              | 8.93E-08 | Hvorslev |
|            | 後半 |       | 1.92E-05              | 2.74E-07 |          |

| 間隙水圧                         |                                |               |             |                |     |
|------------------------------|--------------------------------|---------------|-------------|----------------|-----|
| 水圧<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 換算水圧<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 換算水圧<br>(kPa) | 平衡水位<br>(m) | 測定日時           | 試験名 |
| 45.5679                      | 45.7937                        | 4492.36       | -18.82      | 2001/10/7 0:00 | SW1 |

| 試験区間の代表値 |    |       |                       |          |         |
|----------|----|-------|-----------------------|----------|---------|
| 試験名      |    | 水頭差   | 透水量係数 T               | 透水係数 k   | 解析法     |
|          |    | (m)   | (m <sup>3</sup> /sec) | (m/sec)  |         |
| RWS1     | 後半 | 11.67 | 3.47E-04              | 4.96E-06 | Agarwal |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

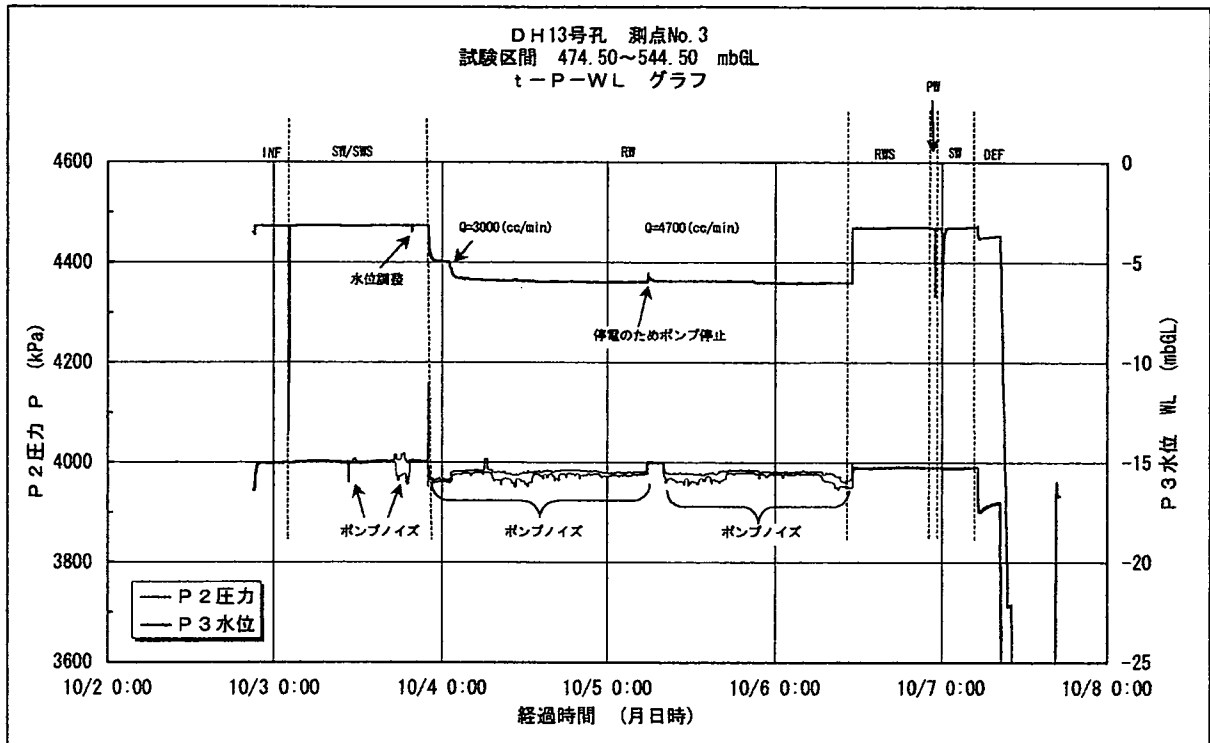


図 3. 3. 1 No. 3-全体グラフ

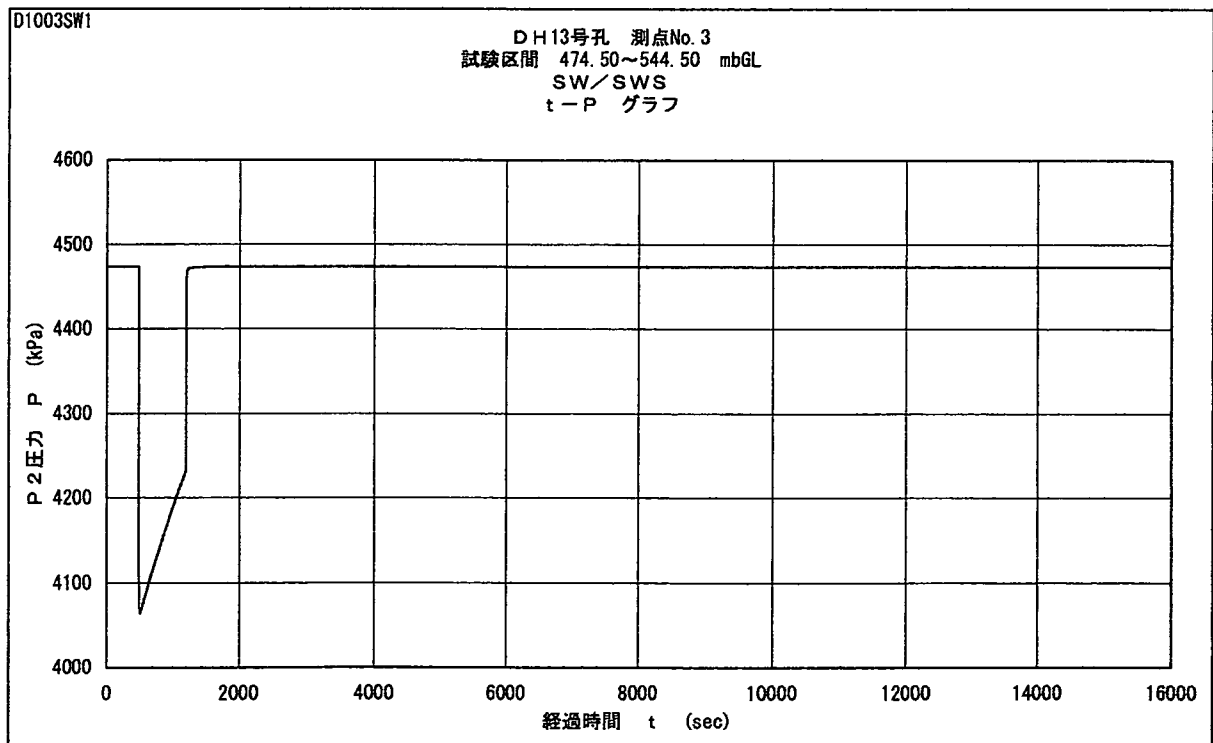


図 3. 3. 2 No. 3-SW/SWS測定グラフ

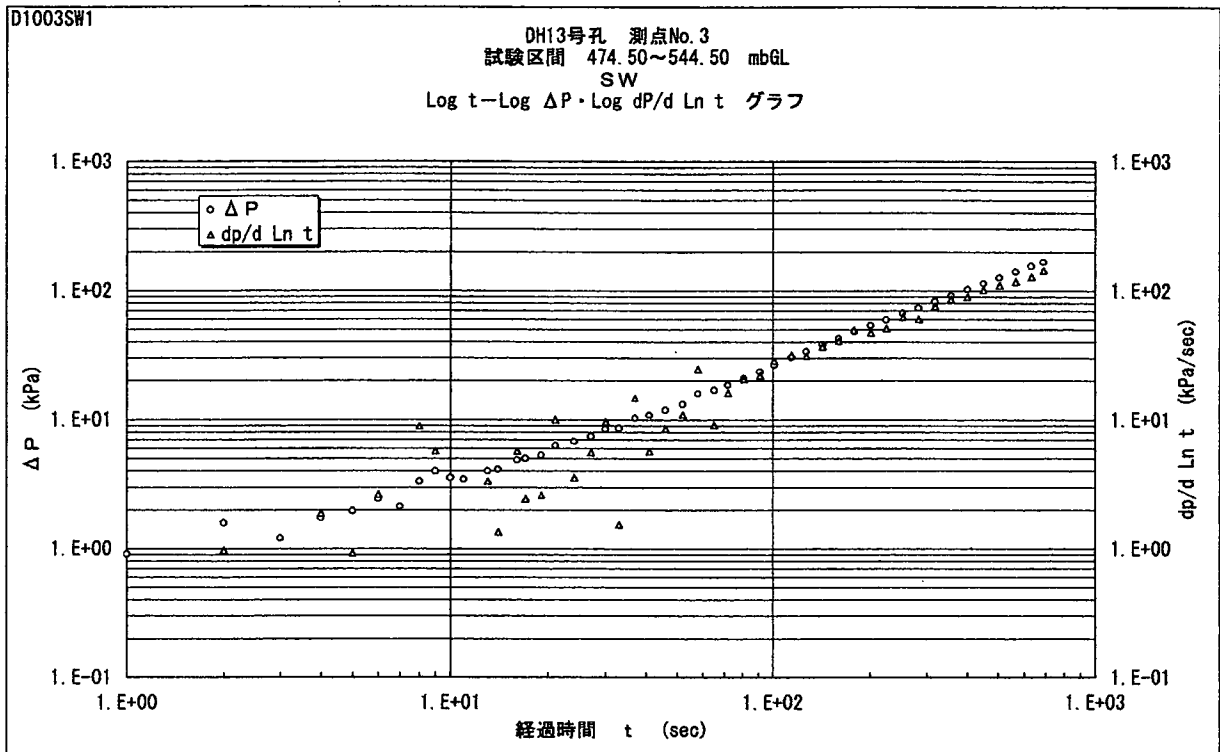


図 3.3.3 No. 3-SW測定面対数グラフ

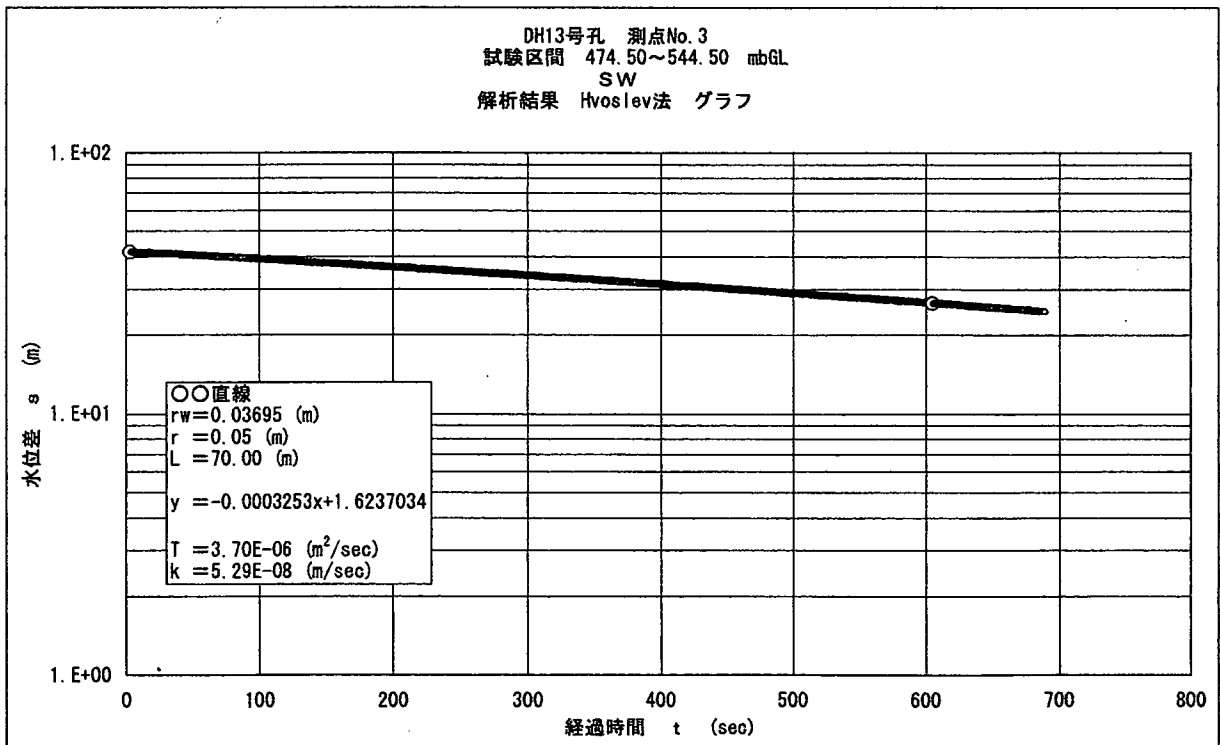


図 3.3.4 No. 3-SW測定解析グラフ (Hvoslev 法)

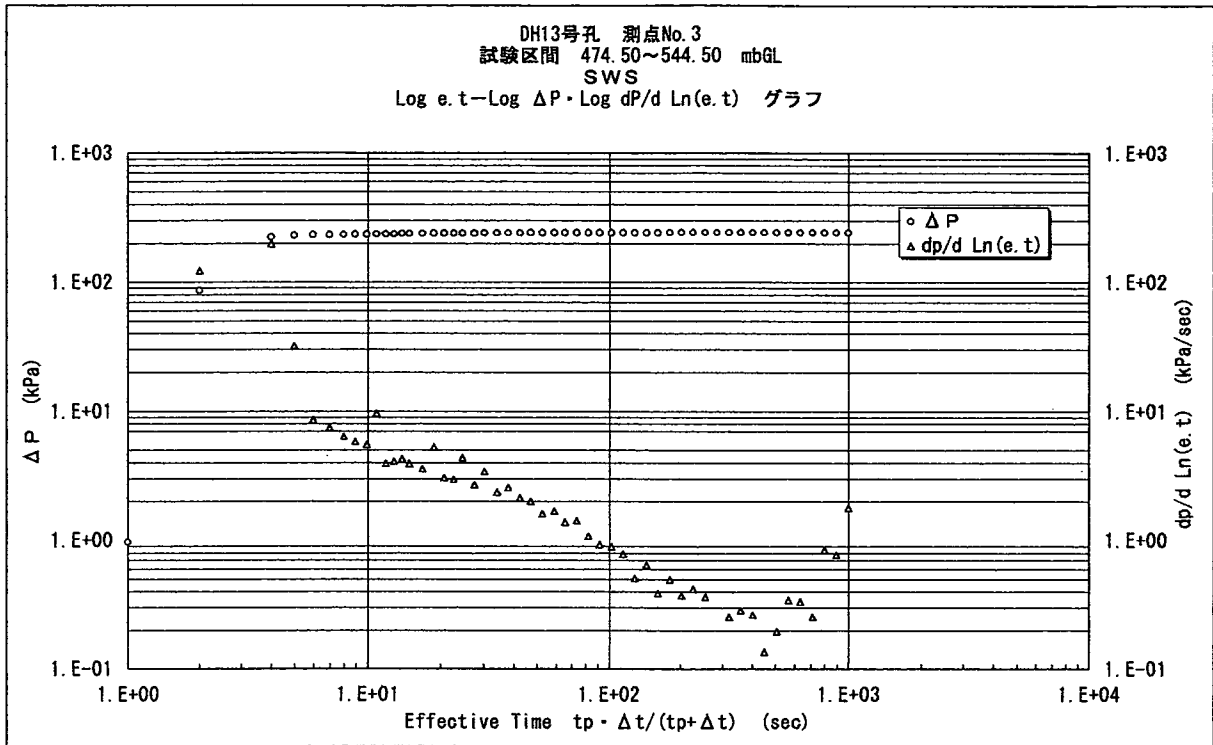


図 3.3.5 No.3-SWS測定両対数グラフ

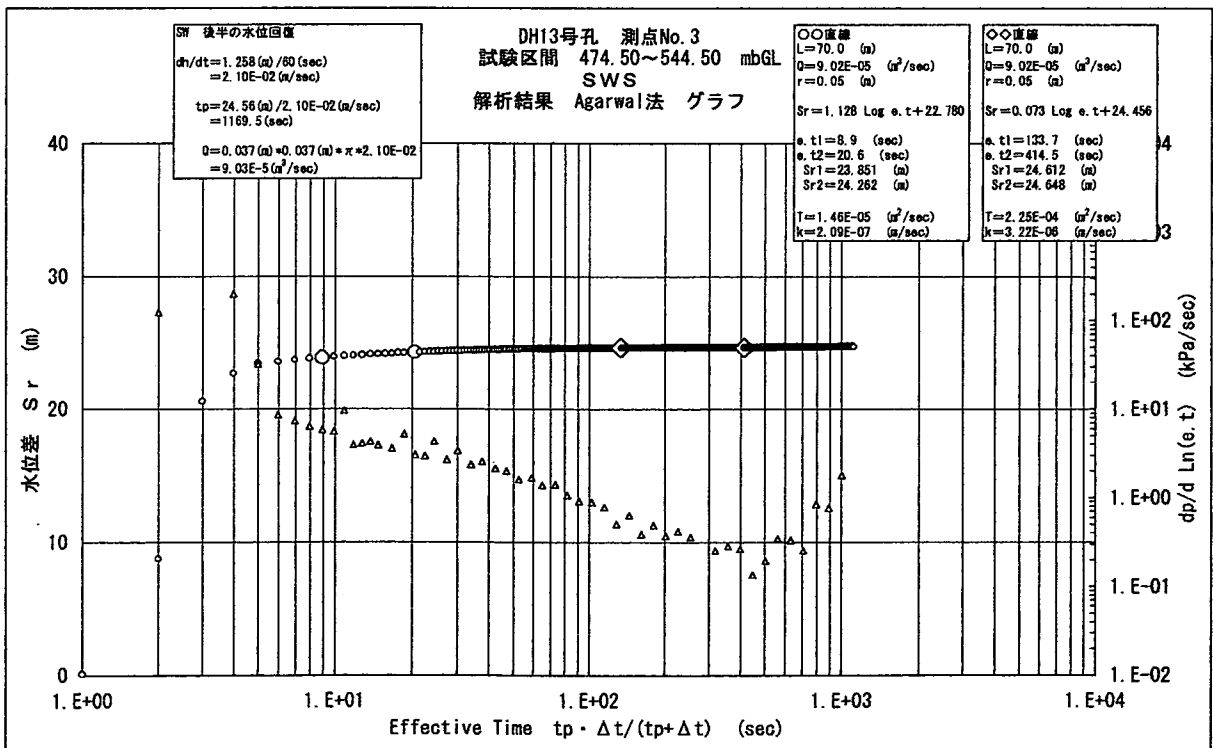


図 3.3.6 No.3-SWS測定解析グラフ (Agarwal 法)

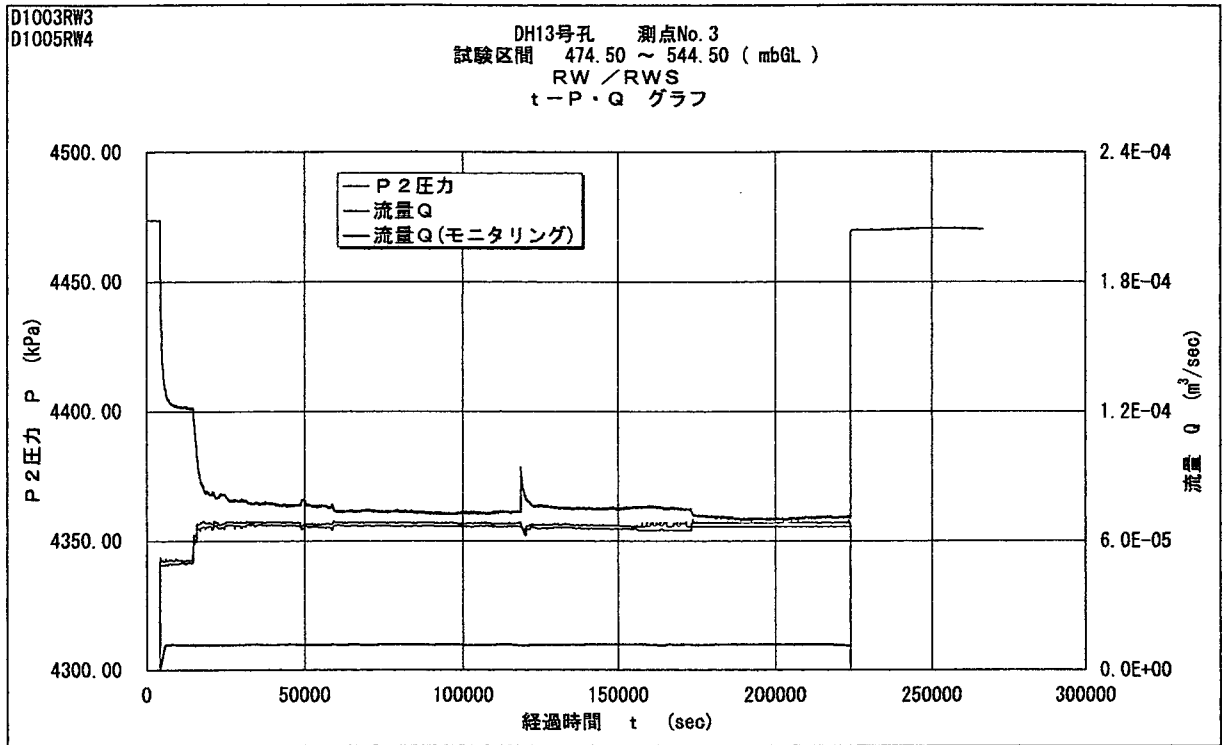


図 3.3.7 No. 3-RW/RWS 測定グラフ

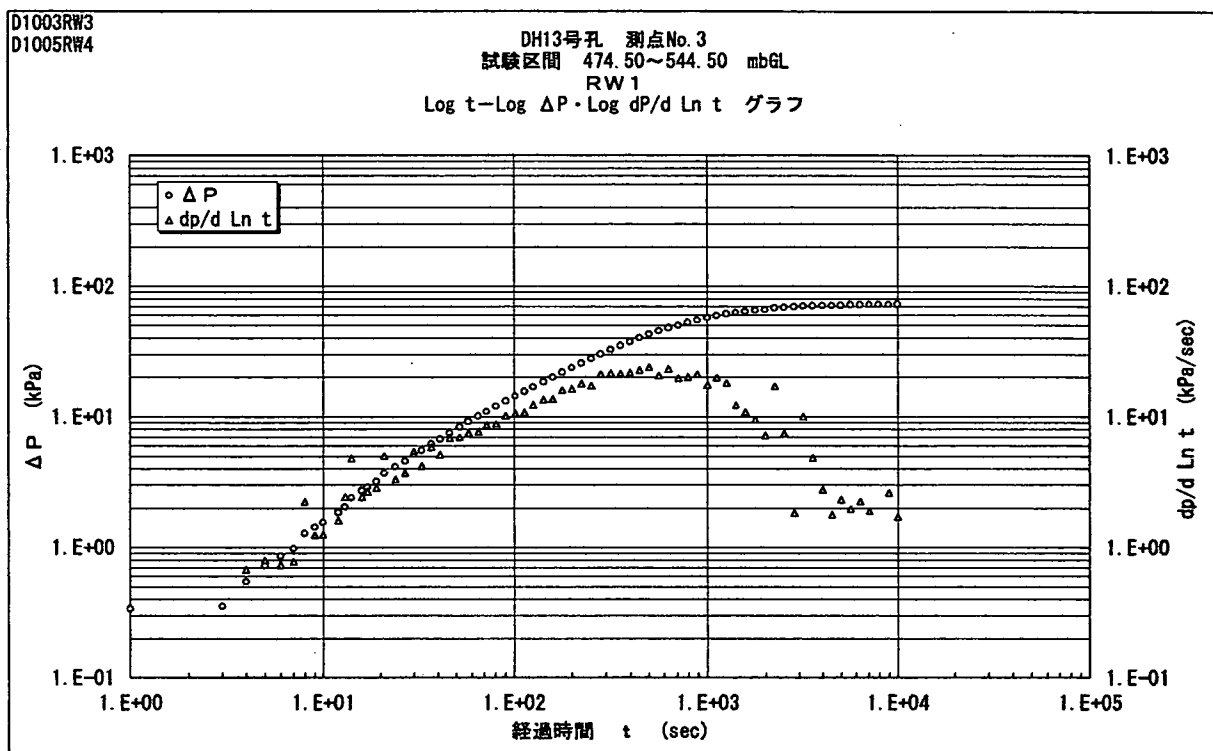


図 3.3.8 No. 3-RW 1 測定片面对数グラフ

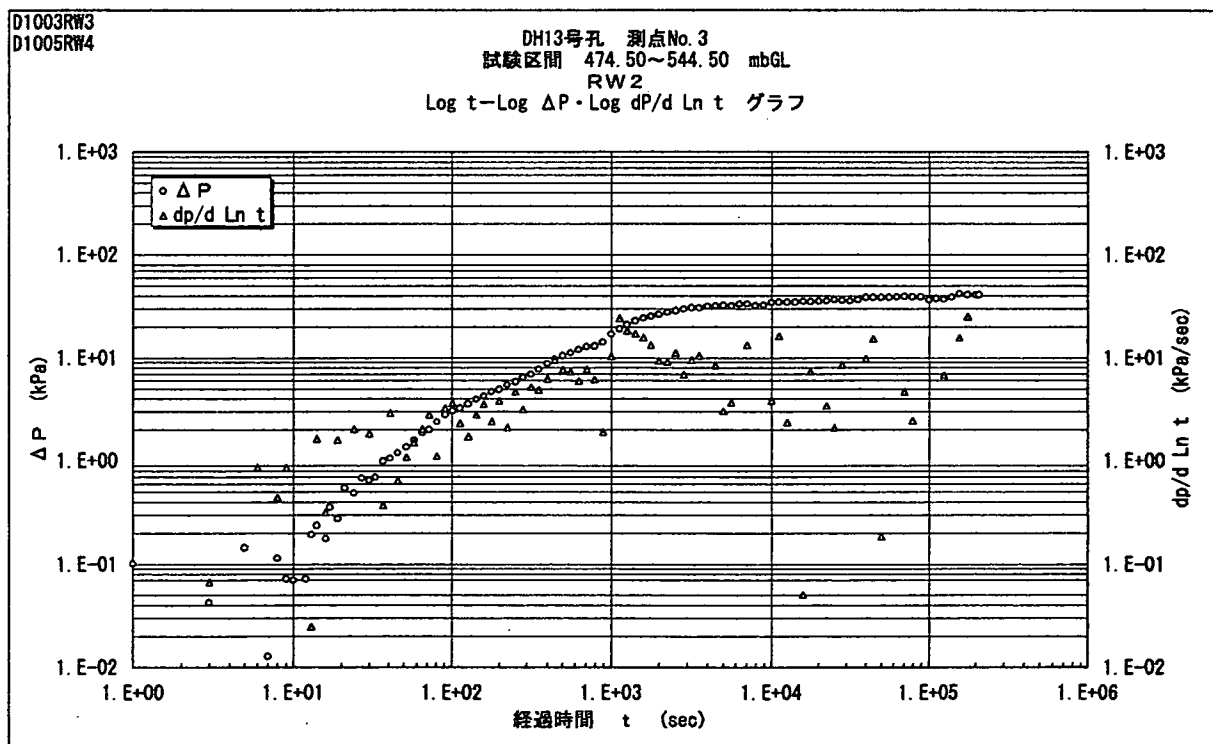


図 3.3.9 No. 3-RW 2 測定片面对数グラフ

D1003RW3  
D1005RW4

DH13号孔 測点No. 3  
試験区間 474.50~544.50 mbGL  
RW  
解析結果 Jacob法 グラフ

○直線  
L=70.0 (m)  
Q=6.20E-05 (m<sup>3</sup>/sec)  
r=0.05 (m)  
Δs=0.341 Log t+6.004  
t<sub>1</sub>=4976 (sec)  
t<sub>2</sub>=10682 (sec)  
Δs<sub>1</sub>=7.263 (m)  
Δs<sub>2</sub>=7.376 (m)  
t<sub>Δs=0</sub>= (sec)  
T=3.33E-05 (m<sup>2</sup>/sec)  
k=4.76E-07 (m/sec)  
S= (-)  
Sa= (1/m)

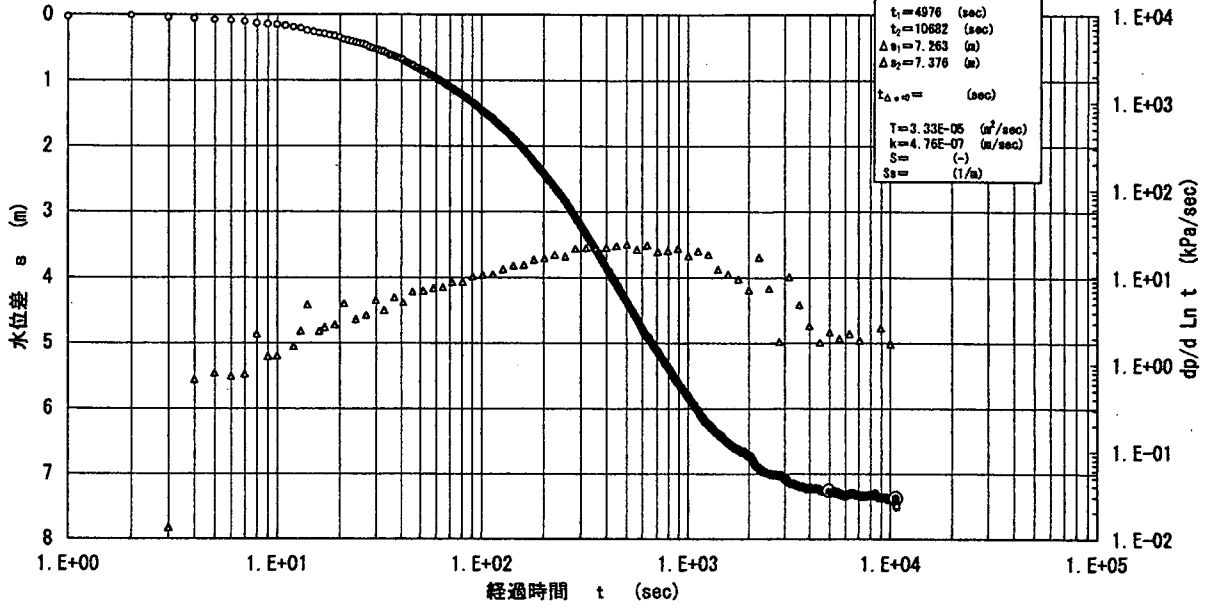


図 3. 3. 10 No. 3-RW測定解析グラフ (Jacob法)

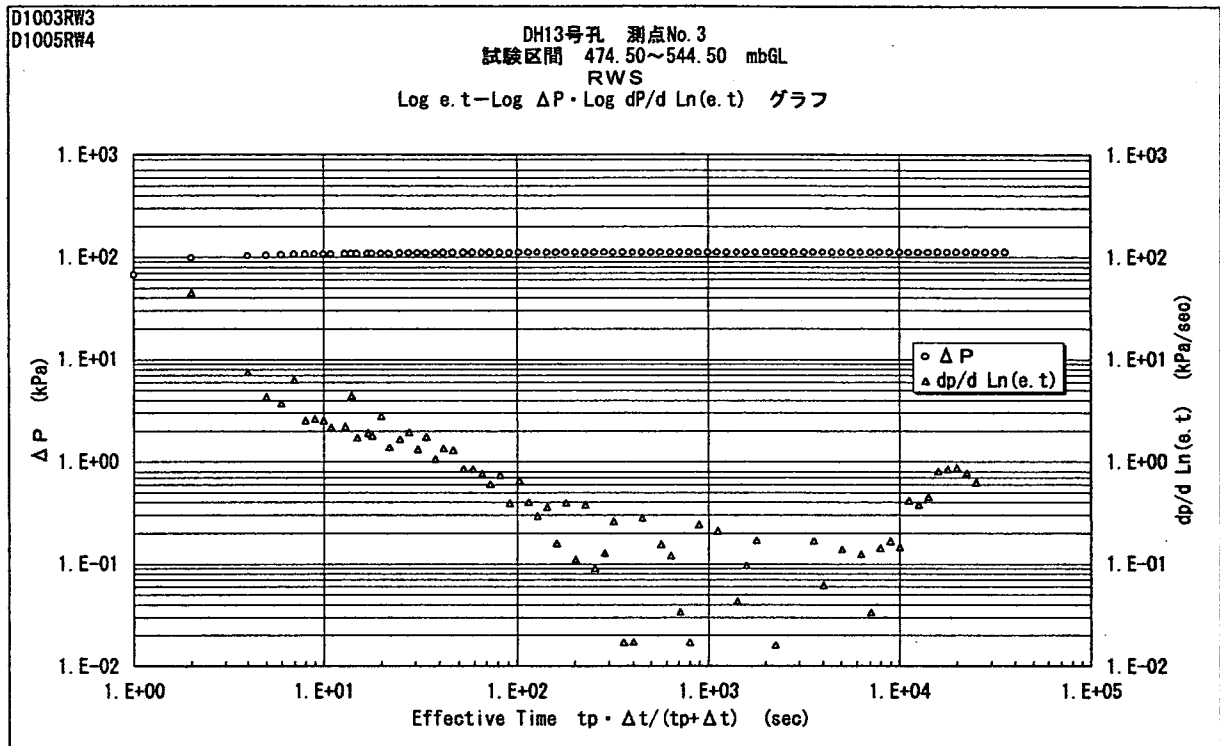


図 3.3.11 No.3-RWS測定面対数グラフ

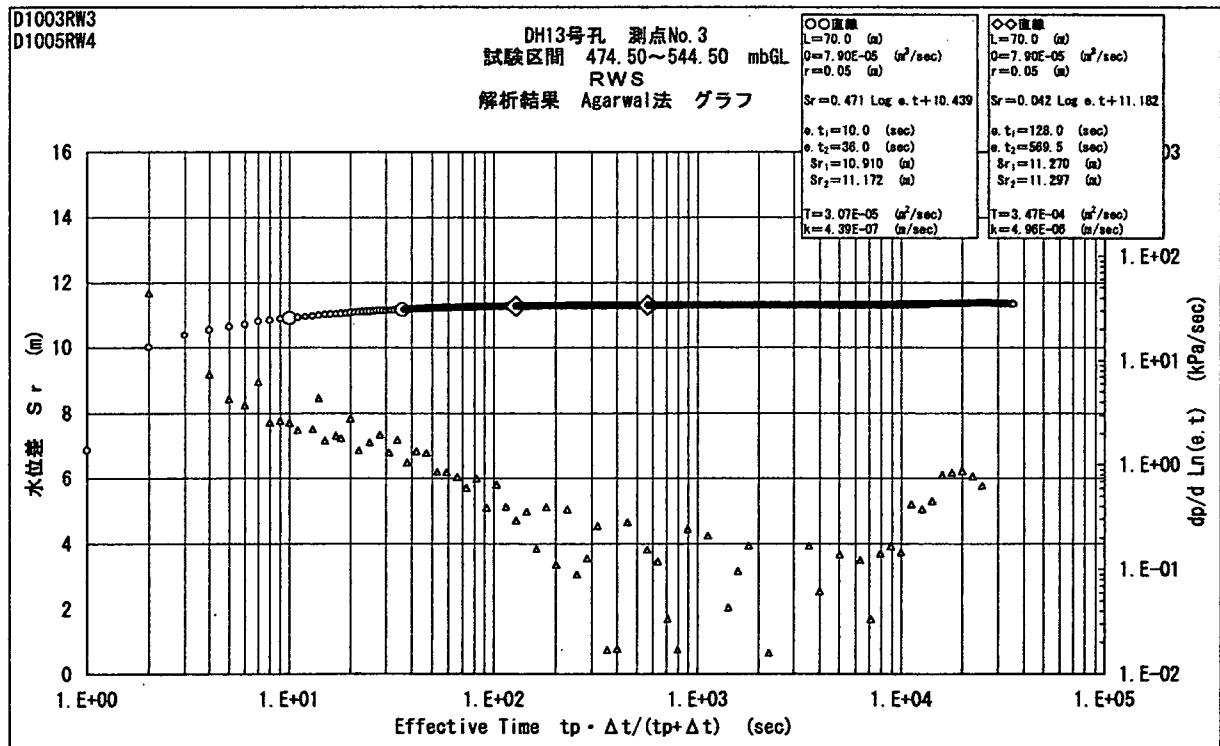


図 3.3.12 No.3-RWS測定解析グラフ (Agarwal法)



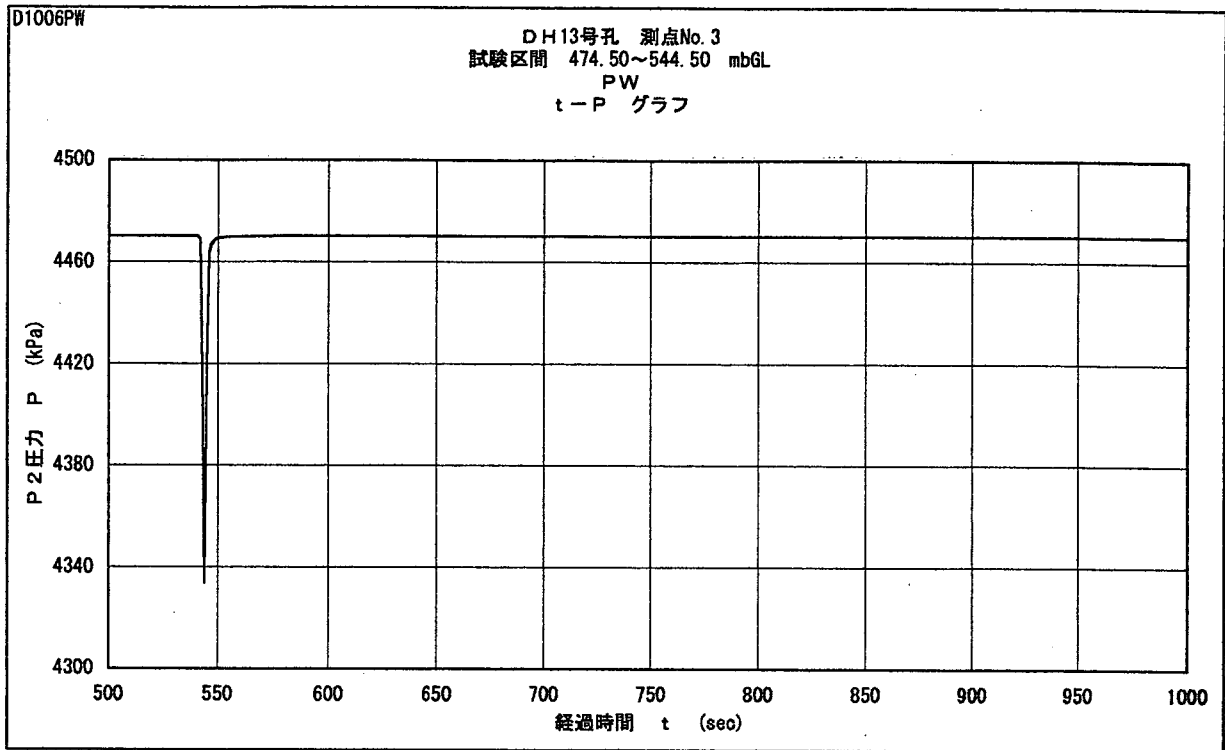


図 3.3.13 No. 3-PW測定グラフ

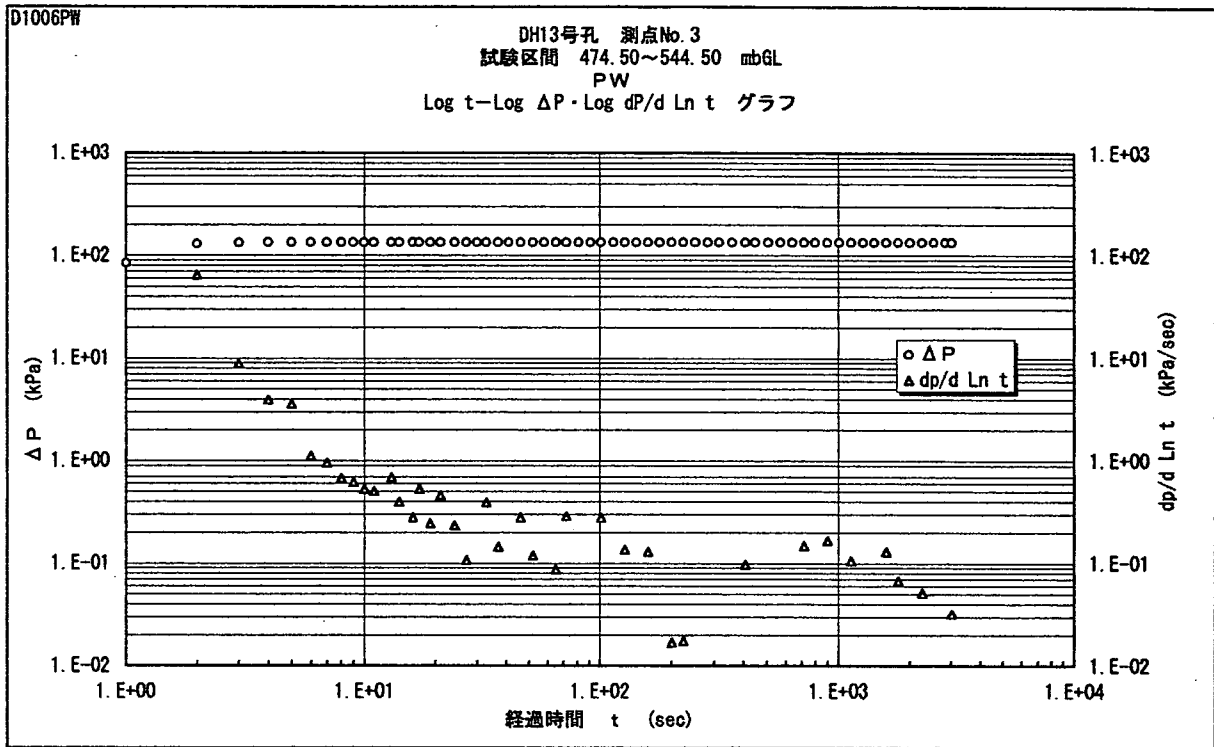


図 3.3.14 No. 3-PW測定両対数グラフ

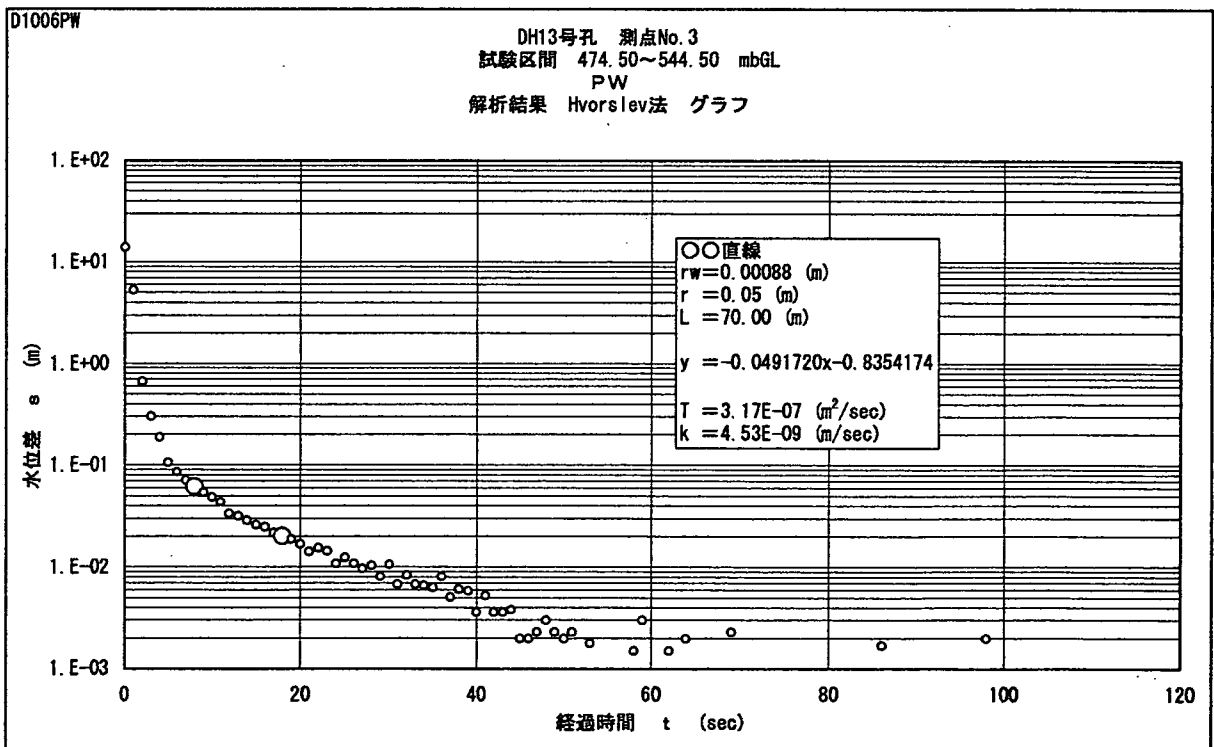


図 3.3.15 No. 3-PW測定解析グラフ (Hvorslev法)

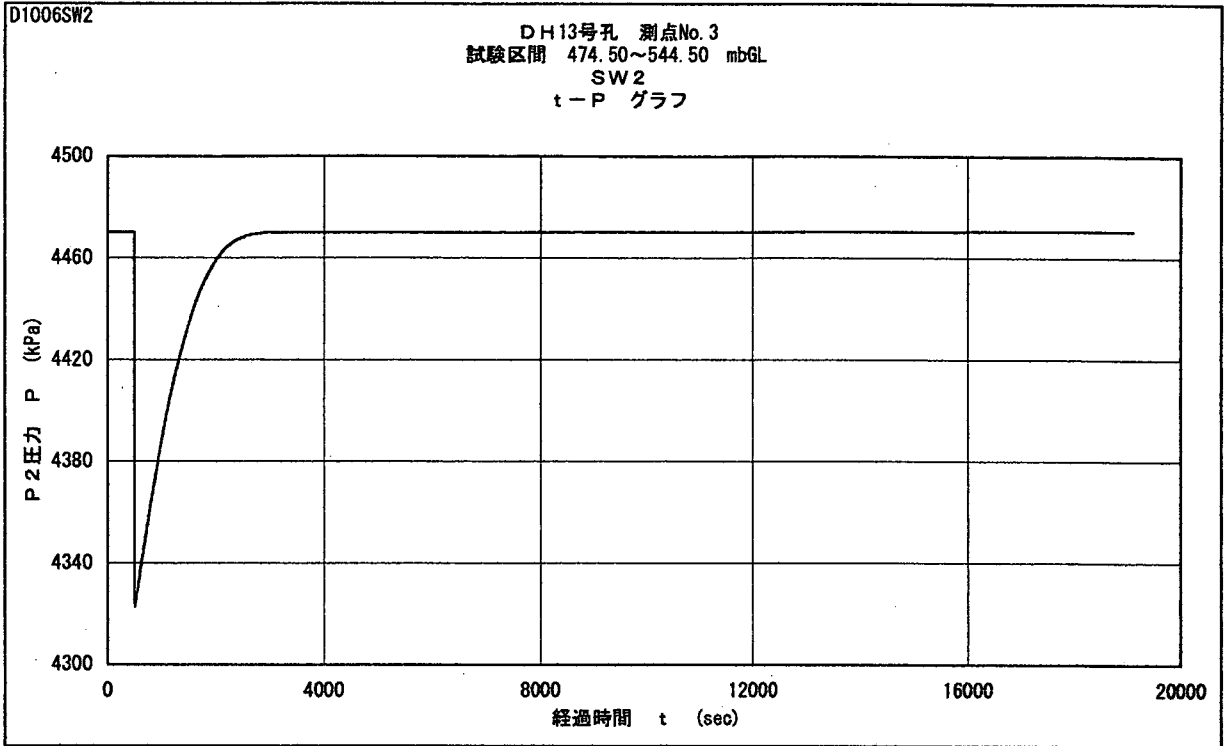


図 3.3.16 No. 3-SW2 測定グラフ

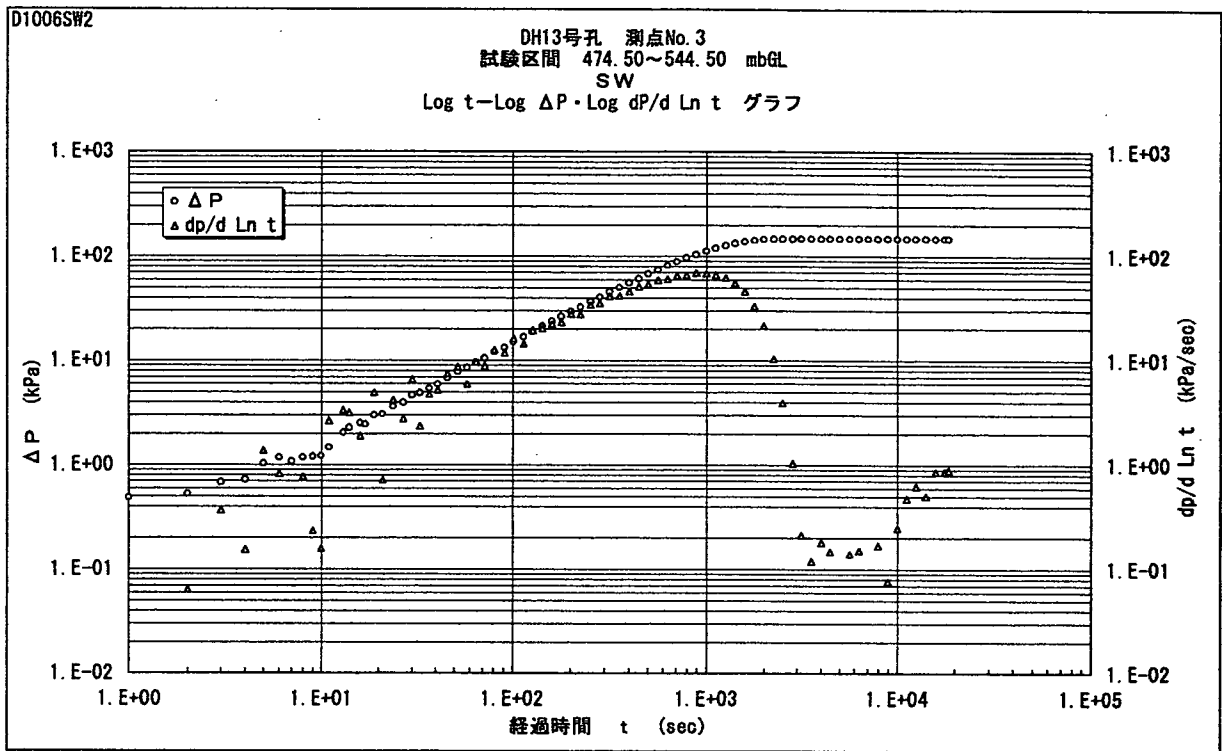


図 3.3.17 No. 3-SW測定面対数グラフ

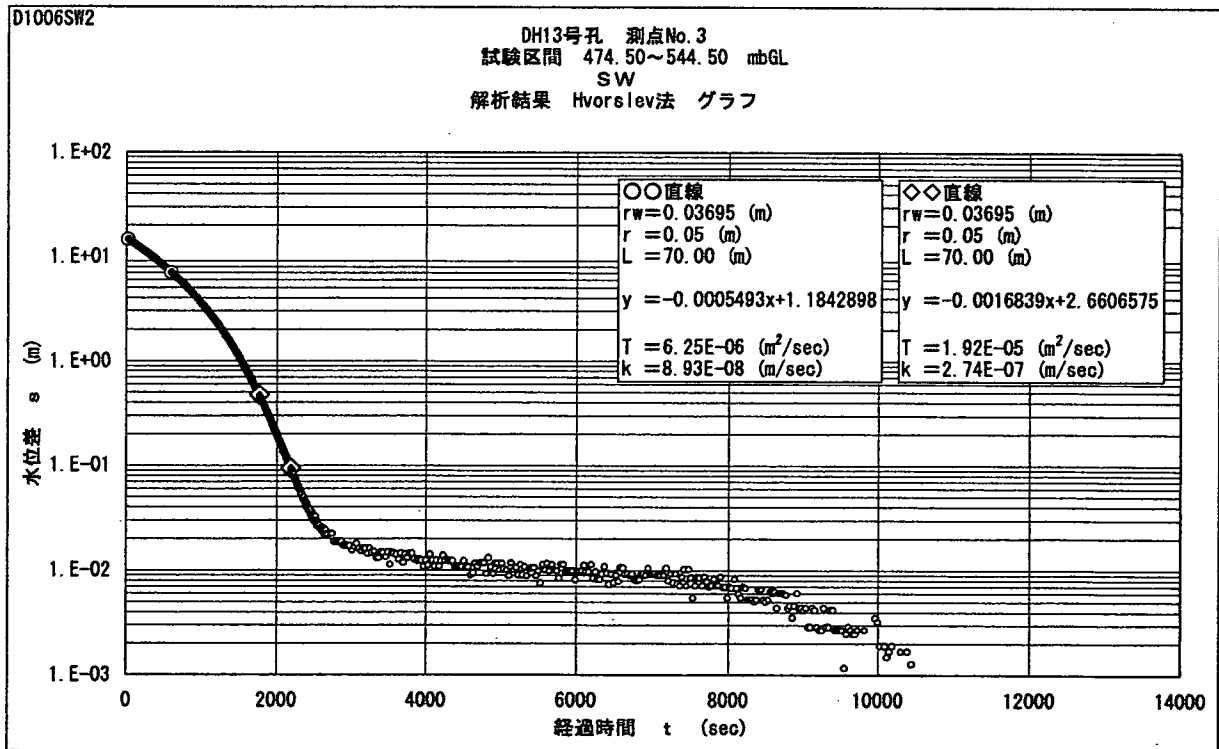


図 3.3.18 No. 3-SW測定解析グラフ (Hvorslev法)

## ⑤水質分析結果

ここでは、ウラン濃度分析結果と連続モニタリング結果の状況を述べる。また、試験孔地下水の化学分析結果は、まとめて4章にて述べる。

図 3.3.19～図 3.3.23 は、RW のグラフである。

ウラン濃度は、積算揚水量が 2.377 (m<sup>3</sup>) 付近まで急激下降した。この現象は、水位調整の為に孔内に注入した試験水(1000ppb に調整した水)の影響で、初期は、ウラン濃度が高く揚水量が増す毎に試験孔地下水(既存の孔井水)に置き換わったものと考えられる。ウラン濃度が急激に低下した後は、緩やかな下降傾向を示した。

pH は、積算揚水量が 0.671 (m<sup>3</sup>) 付近で 8.08 から 9.23 に上昇した。初期に変動する現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。pH が上昇した後は、緩やかな下降傾向を示した。

電気伝導度は、積算揚水量が 0.671 (m<sup>3</sup>) 付近まで値が安定しない。初期に変動する現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。積算揚水量が 0.671 (m<sup>3</sup>) 以降は、初期に若干上昇し 206～208 の値を示し安定した。

酸化還元電位は、積算揚水量が 1.233 (m<sup>3</sup>) 付近まで急激に下降した。初期に変動する現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。急激に下降した後は、若干の変動はあるが、Pt の値が-198(mv)、Au の値が-193(mv) でほぼ安定した。

溶存酸素は、積算揚水量が 0.222 (m<sup>3</sup>) 付近まで急激に低下した。初期に変動する現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。急激に低下した後は、水温の変化に伴い変動した。溶存酸素の変動は、揚水試験の水位変動とは関係がない物と考えられる。

水温は、日中が上昇し 20.5(°C)、夜間が下降し 18.5(°C)を示し日変動で約 2°Cの変動が確認できた。

以下に連続モニタリングの最終値を示す。

表 3.3.1 No. 3 測点の水質分析結果

| 積算揚水量<br>(m <sup>3</sup> ) | ウラン濃度<br>(ppb)    | pH           | 電気伝導度<br>(μs/cm) |
|----------------------------|-------------------|--------------|------------------|
| 17.157                     | 3.78              | 8.26         | 206              |
| 酸化還元電位<br>(mv) Au          | 酸化還元電位<br>(mv) Pt | 溶存酸素<br>(mv) | 水温<br>(°C)       |
| -185                       | -187              | 129.3        | 19.9             |

No. 3 測点の連続モニタリング測定結果は、水位調整の為に孔内に注入した試験水(1000ppb に調整した水)の影響であると考えられる現象が確認された。よって今後は、初期の大きな変動を起こさない方法(試験孔地下水の再利用等)を検討する必要がある。

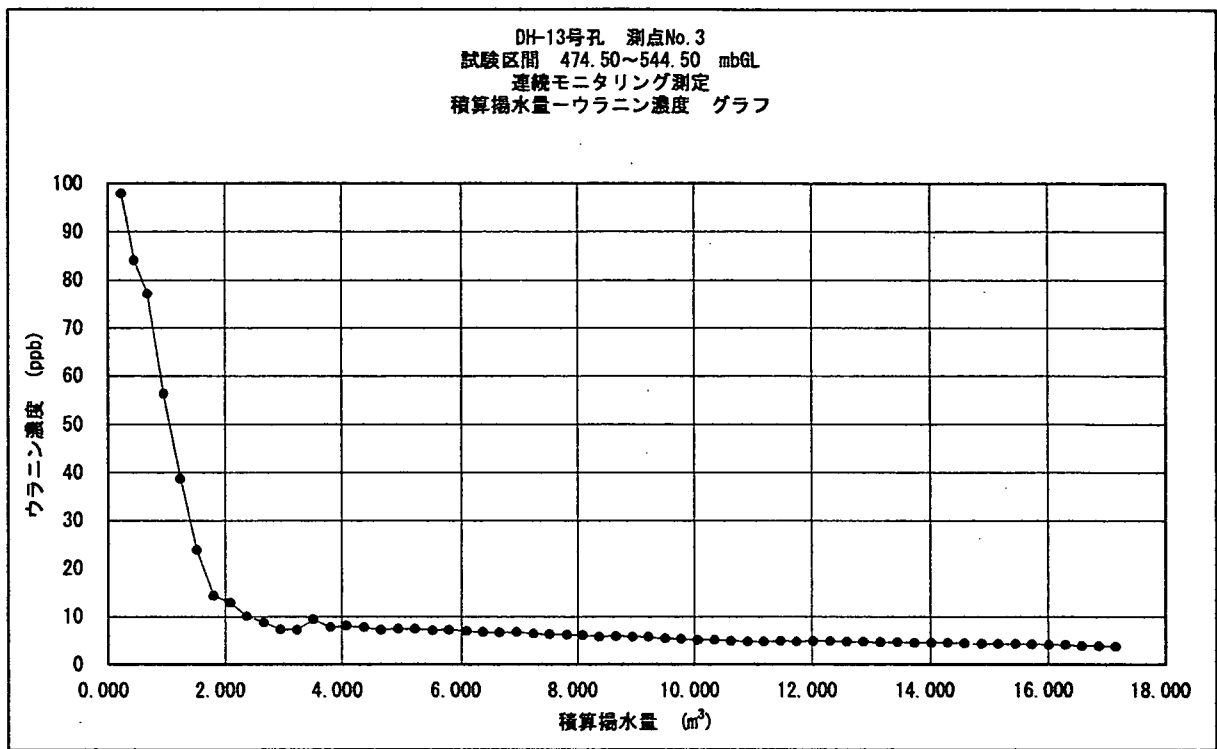


図 3.3.19 ウラン濃度グラフ

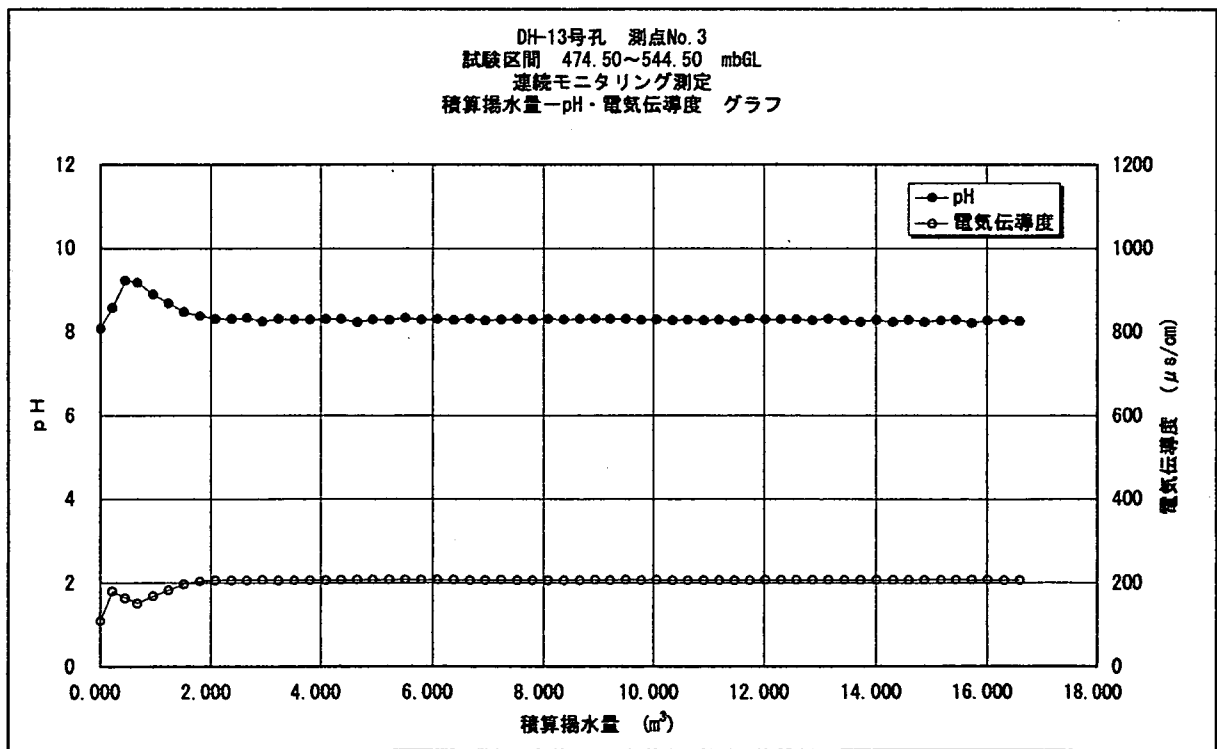


図 3.3.20 pH・電気伝導度グラフ

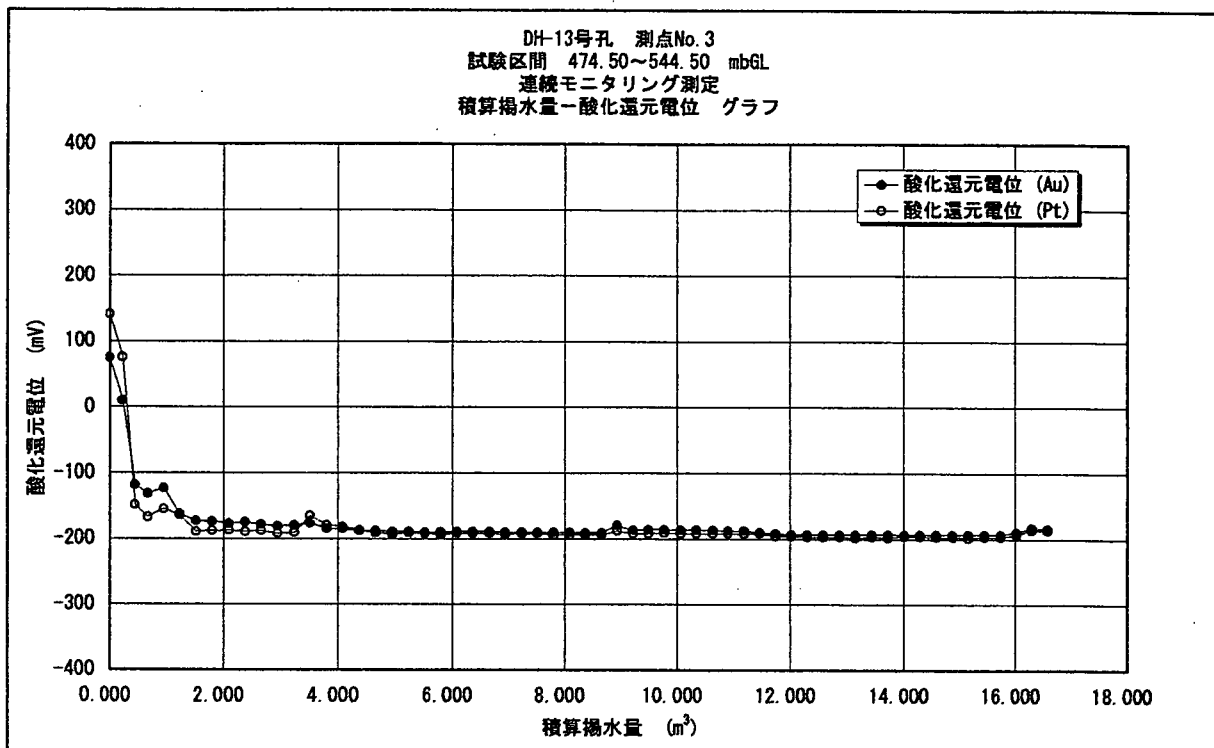


図 3.3.21 酸化還元電位グラフ

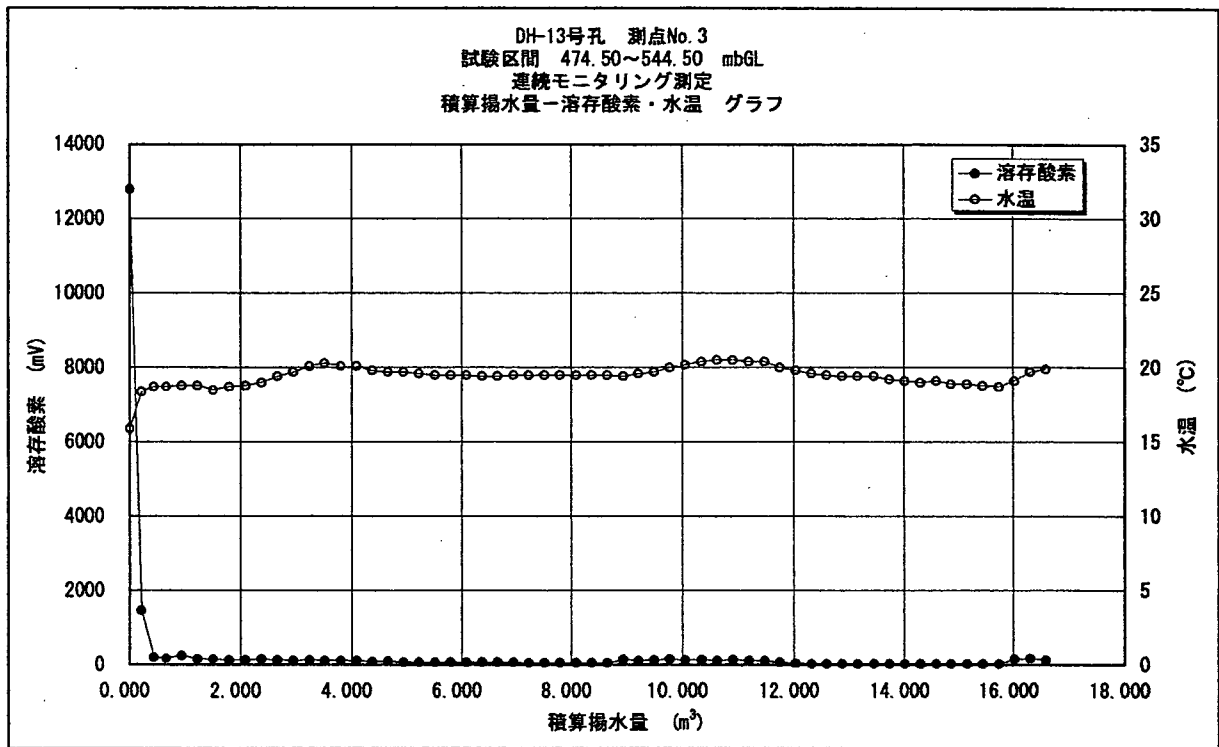


図 3.3.22 溶存酸素・水温グラフ

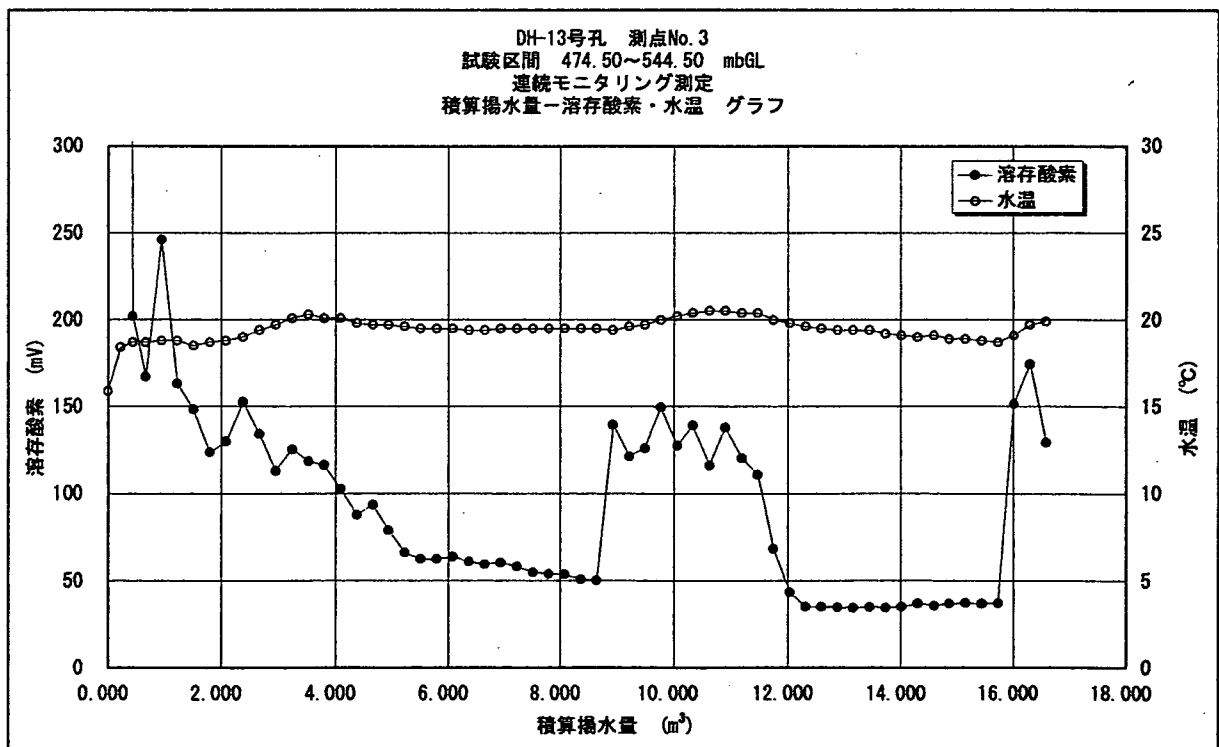


図 3.3.23 溶存酸素・水温グラフ (拡大図)



### 3. 4 No. 4 測点

図 3.4.1 に No. 4 測点の全体図を示す。この全体図は、P2 圧力(試験区間の圧力)と P3 水位(試験区間上部の水位)で INF(設置・パッカー拡張)から DEF(パッカー収縮・移設)までの過程をグラフ化したものである。

試験区間の間隙水圧は、最終測定前の圧力を試験区間上端の圧力値に換算して示す。以下に各試験毎に述べる。

#### ① SW1/SWS1 測定

SW/SWS 測定は水頭差を 54.89 m で実施した。SW 過程は、Hvorslev 法により透水係数を算定した。この算定値を使用し、RW 測定の流量( $8.95E-06 \text{ m}^3/\text{sec}$ )を決定した。SWS 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量と経過時間 TP(Effective Time)は、SW 過程でケーシング内の水位回復量から算出した。

SW 過程と SWS 過程の透水量係数は、SWS 過程の方が約 2 オーダー高い値を示した。これは、解析法の違いが考えられ、試験法と共に今後の課題である。

#### ② RW1/RWS1 測定

RW1 測定は、SW1/SWS1 測定の SW1 過程の Hvorslev 法により算定した揚水量  $8.95E-06 \text{ m}^3/\text{sec}$  で行った。この結果、水位低下量は、28.85 m となった。250000 sec 付近の水圧の乱れは、採水時に背圧を変化させたためである。よって、採水による影響が収束するまで RW1 測定を継続した。透水量係数は、Jacob 法により算定した。

RWS1 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量は、揚水過程後半の平均流量を使用し、経過時間 TP(Effective Time)は、RW1 過程の総揚水量を平均揚水量で割ったものである。

#### ③ PW1 測定

PW 測定は、水頭差 33.08 m にて実施した。試験区間の透水性が高く数十秒で測定が終了した。よって、PW 測定で算定された値は、参考値である。

No. 4 クイックレポート集

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 4         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 546.00    |        | ~ 616.00   |           |          |
| 試験開始日      | 2001/9/27 |        | 試験終了日      | 2001/9/27 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 ゾンデ移設

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 546.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 616.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 581.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(ハルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 543.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                | ファイル名                   |        |                              |         |
|---------------|----------------|-------------------------|--------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/27 5:01:00   | D0927def                |        |                              |         |
| データエンド時間      | 9/27 16:06:00  |                         |        |                              |         |
| ファイル内容        | 時間             | 上部水圧値                   | 区間水圧値  | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容             | 測定値等                    |        |                              |         |
| 9/27 8:25:00  | ゾンデ移設開始時間      |                         |        |                              |         |
| -             | ゾンデ移設開始時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)             |        | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) |         |
|               |                | 下部パッカー(MPa)             |        | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) |         |
| 9/27 8:20:00  | 時間確認           | パソコンと計測用時計の時間を標準時間に合わせる |        |                              |         |
| 9/27 16:06:00 | ゾンデ移設終了時間      | 試験上部深度(mbGL)            | 546.00 | 試験下部深度(mbGL)                 | 616.00  |
| 9/27 16:20:00 | ゾンデ移設終了時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)             | 5.1692 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 52.6740 |
|               |                | 下部パッカー(MPa)             | 5.1692 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 52.6740 |

試験状況

測点 No.5 (試験区間 713.00~783.00 mbGL) から試験深度を変更するため、3インチ管 75.0m (3m×25本)、ロッド 168m (5m×33本、3m×1本) を回収し、ロッド1m (1m×1本)、3インチ管 75.0m (3m×25本) を挿入する。残尺は、ケーシングホルダー上端 (GL+0.65m) から0.55(m)、試験区間上端深度は、546.00(mbGL) である。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

様式-5 (2)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報(パッカー拡張)

1/1

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 4         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 546.00    |        | ~          | 616.00    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/27 |        | 試験終了日      | 2001/9/27 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 パッカー拡張

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 546.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 616.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 581.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 543.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                 | ファイル名        |        |                              |         |
|---------------|-----------------|--------------|--------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/27 16:20:00   | D0927inf     |        |                              |         |
| データエンド時間      | 9/27 21:31:00   |              |        |                              |         |
| ファイル内容        | 時間              | 上部水圧値        | 区間水圧値  | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容              | 測定値等         |        |                              |         |
| 9/27 16:20:00 | パッカー拡張開始時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)  | 5.1692 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 52.6740 |
|               |                 | 下部パッカー(MPa)  | 5.1692 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 52.6740 |
| 9/27 16:25:00 | パッカー拡張開始時間      |              |        |                              |         |
| 9/27 18:41:00 | パッカー拡張終了時間      | 試験上部深度(mbGL) | 546.00 | 試験下部深度(mbGL)                 | 616.00  |
| 9/27 21:28:00 | パッカー拡張終了時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)  | 6.5911 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 67.1638 |
|               |                 | 下部パッカー(MPa)  | 6.5911 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 67.1638 |

試験状況

パッカーバルブおよびリリースバルブを開放しパッカーを拡張する。  
加圧方法は、N2ポンベより直接 25(kgf/cm<sup>2</sup>) で送気した。  
加圧途中N2ポンベが空となり交換。パッカー圧力はポンベ交換により一時上昇が止まる。

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

|             |           |         |            |           |          |
|-------------|-----------|---------|------------|-----------|----------|
| 地点No.       | 4         |         |            |           |          |
| 地盤高 (m)     | 277.514   | X座標 (m) | -65673.848 | Y座標 (m)   | 8897.293 |
| 試験区間 (mbGL) | 546.00    |         | ~          | 616.00    |          |
| 試験開始日       | 2001/9/27 |         | 試験終了日      | 2001/9/28 |          |
| パッカー構成      | Double    |         |            |           |          |

試験項目 SW/SWS

| 水理試験区間に関する一般情報        |         |                                    |         |
|-----------------------|---------|------------------------------------|---------|
| 掘削深度 (mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度 (度)                         | 0       |
| 掘削直後の水位 (mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径 (m)                       | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位 (mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径 (m) 内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度 (mbGL)       | 546.00  | ロッド半径 (m) 内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度 (mbGL)       | 616.00  | 試験区間長 (m)                          | 70.00   |
| 試験区間中点深度 (mbGL)       | 581.00  | 試験区間体積 (m <sup>3</sup> ) (パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度 (mbGL)   | 543.74  | パッカー圧縮率 (m <sup>5</sup> /gf)       | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度 (mbGL) | 40.00   | 仮想半径 (m)                           | -       |

| データファイル日時     |                   | ファイル名        |         |                               |         |
|---------------|-------------------|--------------|---------|-------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/27 21:32:00     | D0927sw1     |         |                               |         |
| データエンド時間      | 9/28 14:30:00     |              |         |                               |         |
| ファイル内容        | 時間                | 上部水圧値        | 区間水圧値   | 水温                            | 上下パッカー圧 |
| 時間 (標準時間)     | 内容                | 測定値等         |         |                               |         |
| 9/27 21:59:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー (MPa) | 6.5878  | 上部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 67.1300 |
|               |                   | 下部パッカー (MPa) | 6.5878  | 下部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 67.1300 |
| 9/27 21:59:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧 (MPa)   | 5.1732  | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )   | 52.7153 |
|               |                   | 換算水位 (mbGL)  | -21.105 |                               |         |
| 9/27 22:00:00 | SW測定開始            | 水頭差 (m)      | 53.80   |                               |         |
| 9/28 0:00:00  | SWS測定開始           | メインバルブ閉鎖     |         |                               |         |
| 9/28 14:30:00 | SWS測定終了           |              |         |                               |         |
| 9/28 13:00:00 | SWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー (MPa) | 6.5163  | 上部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 66.4007 |
|               |                   | 下部パッカー (MPa) | 6.5163  | 下部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 66.4007 |
| 9/28 13:00:00 | SWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧 (MPa)   | 5.1744  | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )   | 52.7267 |
|               |                   | 換算水位 (mbGL)  | -20.991 |                               |         |

試験状況

区間圧の回復が約30% (水位換算17m) 程度でメインバルブ閉鎖、sws1に移行

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 4         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 546.00    |        | ~          | 616.00    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/28 |        | 試験終了日      | 2001/10/2 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 RW1

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |   |         |
|----------------------|---------|---|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)   | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)   | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径  | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 546.00  | ロッド半径(m)内径  | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 616.00  | 試験区間長(m)  | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 581.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(h <sup>2</sup> ル <sup>2</sup> 時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 543.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                                 | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)   | -       |

| データファイル日時     |                   | ファイル名       |         |                              |         |
|---------------|-------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/28 18:30:00     | D0928rw2    |         |                              |         |
| データエンド時間      | 10/2 11:15:00     |             |         |                              |         |
| ファイル内容        | 時間                | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容                | 測定値等        |         |                              |         |
| 9/28 18:50:00 | RW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー(MPa) | 6.5108  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 66.3446 |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 6.5108  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 66.3446 |
| 9/28 18:50:00 | RW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧(MPa)   | 5.1751  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 52.7344 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -20.914 |                              |         |
| 9/28 19:00:00 | RW測定開始            | 揚水量(cc/min) | 370     |                              |         |
| 10/2 0:00:00  | RWS測定開始           |             |         |                              |         |
| 10/2 11:14:00 | RWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 6.4859  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 66.0914 |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 6.4859  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 66.0914 |
| 10/2 11:14:00 | RWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 5.1736  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 52.7191 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.067 |                              |         |

試験状況

この揚水試験の流量は、SW測定から求めた流量を使用した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|             |           |         |            |           |          |
|-------------|-----------|---------|------------|-----------|----------|
| 地点No.       | 4         |         |            |           |          |
| 地盤高 (m)     | 277.514   | X座標 (m) | -65673.848 | Y座標 (m)   | 8897.293 |
| 試験区間 (mbGL) | 546.00    |         | ~          | 616.00    |          |
| 試験開始日       | 2001/10/2 |         | 試験終了日      | 2001/10/2 |          |
| パッカー構成      | Double    |         |            |           |          |

試験項目 PW1

| 水理試験区間に関する一般情報        |         |                                    |          |
|-----------------------|---------|------------------------------------|----------|
| 掘削深度 (mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度 (度)                         | 0        |
| 掘削直後の水位 (mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径 (m)                       | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位 (mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径 (m) 内径                   | 0.03695  |
| 試験区間上端深度 (mbGL)       | 546.00  | ロッド半径 (m) 内径                       | 0.01785  |
| 試験区間下端深度 (mbGL)       | 616.00  | 試験区間長 (m)                          | 70.00    |
| 試験区間中点深度 (mbGL)       | 581.00  | 試験区間体積 (m <sup>3</sup> ) (ハルス時の体積) | 0.511410 |
| 試験区間の水圧計設置深度 (mbGL)   | 543.74  | パッカー圧縮率 (m <sup>5</sup> /gf)       | 1.7E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度 (mbGL) | 40.00   | 仮想半径 (m)                           | 0.00090  |

| データファイル日時     |                  | ファイル名        |         |                               |         |
|---------------|------------------|--------------|---------|-------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 10/2 11:20:00    | D1002pw1     |         |                               |         |
| データエンド時間      | 10/2 14:05:00    |              |         |                               |         |
| ファイル内容        | 時間               | 上部水圧値        | 区間水圧値   | 水温                            | 上下パッカー圧 |
| 時間 (標準時間)     | 内容               | 測定値等         |         |                               |         |
| 10/2 11:38:00 | PW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー (MPa) | 6.4859  | 上部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 66.0910 |
|               |                  | 下部パッカー (MPa) | 6.4859  | 下部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 66.0910 |
| 10/2 11:38:00 | PW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧 (MPa)   | 5.1736  | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )   | 52.7189 |
|               |                  | 換算水位 (mbGL)  | -21.069 |                               |         |
| 10/2 11:40:00 | PW測定開始           | 水位回復量 (cc)   | 128.70  |                               |         |
| 10/2 14:05:00 | PW測定終了           |              |         |                               |         |
| 10/2 14:00:00 | PW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー (MPa) | 6.4865  | 上部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 66.0970 |
|               |                  | 下部パッカー (MPa) | 6.4865  | 下部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 66.0970 |
| 10/2 14:00:00 | PW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧 (MPa)   | 5.1757  | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )   | 52.7405 |
|               |                  | 換算水位 (mbGL)  | -20.853 |                               |         |

試験状況

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 4         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 546.00    |        | ~          | 616.00    |          |
| 試験開始日      | 2001/10/2 |        | 試験終了日      | 2001/10/2 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 パッカー収縮

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 546.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 616.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 581.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 543.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                    | ファイル名       |         |                              |         |
|---------------|--------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 10/2 14:10:00      | D1002def    |         |                              |         |
| データエンド時間      | 10/2 20:55:00      |             |         |                              |         |
| ファイル内容        | 時間                 | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容                 | 測定値等        |         |                              |         |
| 10/2 14:00:00 | パッカー収縮前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 6.4865  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 66.097  |
|               |                    | 下部パッカー(MPa) | 6.4865  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 66.097  |
| 10/2 14:00:00 | パッカー収縮前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 5.1757  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 52.7405 |
|               |                    | 換算水位(mbGL)  | -20.853 |                              |         |
| 10/2 14:15:00 | パッカー収縮開始           |             |         |                              |         |
| 10/2 15:25:00 | パッカー収縮後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 5.1548  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 52.5277 |
|               |                    | 下部パッカー(MPa) | 5.1548  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 52.5277 |
| 10/2 15:25:00 | パッカー収縮後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 5.1569  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 52.5485 |
|               |                    | 換算水位(mbGL)  | -22.773 |                              |         |

試験状況

パッカー内の拡張水は、メインバルブを閉鎖し3インチ管内に排出した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |



|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 4         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 546.00    |        | ~          | 616.00    |          |
| 試験開始日      | 2001/10/2 |        | 試験終了日      | 2001/10/2 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目      ゾンデ回収

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 546.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 616.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 581.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 543.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |               | ファイル名    |       |    |         |
|---------------|---------------|----------|-------|----|---------|
| 入力開始時間        | 10/2 14:10:00 | D1002def |       |    |         |
| データエンド時間      | 10/2 20:55:00 |          |       |    |         |
| ファイル内容        | 時間            | 上部水圧値    | 区間水圧値 | 水温 | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容            | 測定値等     |       |    |         |
| 10/2 15:35:00 | 移設開始          |          |       |    |         |
| 10/2 20:25:00 | 移設終了          |          |       |    |         |

試験状況

No. 4測点終了後は、No. 3測点に移設した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

様式-6 (1)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 中間報告(1) (一般情報)

1/1

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 4         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 546.00    |        | ~          | 616.00    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/27 |        | 試験終了日      | 2001/10/2 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

| 水理試験区間に関する一般情報                           |         |                                   |          |
|--|---------|-----------------------------------|----------|
| 掘削深度(mbGL)                               | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                         | 0        |
| 掘削直後の水位(mbGL)                            | -       | 試験区間孔の半径(m)                       | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)                         | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                    | 0.03695  |
| 試験区間上端深度(mbGL)                           | 546.00  | ロッド半径(m)内径                        | 0.01785  |
| 試験区間下端深度(mbGL)                           | 616.00  | 試験区間長(m)                          | 70.00    |
| 試験区間中点深度(mbGL)                           | 581.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> ) (パルス時の体積) | 0.511410 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)                       | 543.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)       | 1.7E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL)                     | 40.00   | 仮想半径(m)                           | 0.00090  |
| 試験区間の地質学的特徴                              |         |                                   |          |
| No.4測点区間は健岩部である。岩質が良好でRQDと岩盤等級が高い。変質は弱い。 |         |                                   |          |

| 試験項目および順序             |   |
|-----------------------|---|
| SW1/SWS1-RW1/RWS1-PW1 |   |
| 試験目的                  | 地下水涵養域での深部地質の水理特性、および地下水の地球化学特性を把握することを目的とする。   |
| 試験概要                  | <p>SW/SWS測定は、水頭差を55.0mに設定し実施した。</p> <p>RW測定は、SW測定から算出した流量で実施した。</p> <p>PW測定は、試験区間に変化がないことを確認する上で実施した。</p> |
| コメント                  | SW過程およびRW過程の透水係数は、メインバルブを閉鎖するSWS過程およびRWS過程より約1オーダー低い値を示した。  |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

No. 4 試験区間 546.00~616.00 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 1

| No. | 品名         | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位             | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考      |
|-----|------------|----------------|-----------|-------------|----------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| 1   | 下部パッカー     | -              | 1.50      |             | 試験区間下部         | 0.001501                | 0.001501                  | マンデル内容積 |
| 2   | レジュース      | -              | 0.32      | 0.32        | 試験区間           | 0.000186                | 0.000186                  | 肉厚の体積   |
| 3   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 3.32        |                | 0.001745                | 0.001931                  |         |
| 4   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 6.32        |                | 0.001745                | 0.003676                  |         |
| 5   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 9.32        |                | 0.001745                | 0.005420                  |         |
| 6   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 12.32       |                | 0.001745                | 0.007165                  |         |
| 7   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 15.32       |                | 0.001745                | 0.008910                  |         |
| 8   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 18.32       |                | 0.001745                | 0.010655                  |         |
| 9   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 21.32       |                | 0.001745                | 0.012400                  |         |
| 10  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 24.32       |                | 0.001745                | 0.014144                  |         |
| 11  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 27.32       |                | 0.001745                | 0.015889                  |         |
| 12  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 30.32       |                | 0.001745                | 0.017634                  |         |
| 13  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 33.32       |                | 0.001745                | 0.019379                  |         |
| 14  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 36.32       |                | 0.001745                | 0.021123                  |         |
| 15  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 39.32       |                | 0.001745                | 0.022868                  |         |
| 16  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 42.32       |                | 0.001745                | 0.024613                  |         |
| 17  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 45.32       |                | 0.001745                | 0.026358                  |         |
| 18  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 48.32       |                | 0.001745                | 0.028102                  |         |
| 19  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 51.32       |                | 0.001745                | 0.029847                  |         |
| 20  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 54.32       |                | 0.001745                | 0.031592                  |         |
| 21  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 57.32       |                | 0.001745                | 0.033337                  |         |
| 22  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 60.32       |                | 0.001745                | 0.035082                  |         |
| 23  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 63.32       |                | 0.001745                | 0.036826                  |         |
| 24  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 66.32       | 試験区間           | 0.001745                | 0.038571                  |         |
| 25  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 69.32       | ストレー(3.0m×23本) | 0.001745                | 0.040316                  |         |
| 26  | ストレーナー     | 0.01645        | 0.50      | 69.82       | ストレー(1.0m×1本)  | 0.000291                | 0.040607                  |         |
| 27  | レジュース      | -              | 0.18      | 70.00       | 試験区間           | 0.000105                | 0.040711                  | 肉厚の体積   |
| 28  | 上部パッカー     | -              | 1.50      | 1.50        | 試験区間上部         | 0.001501                | 0.003001                  | マンデル内容積 |
| 29  | コントロールユニット | -              | 4.50      | 6.00        |                | 0.003154                | 0.006155                  | 配管内容積   |
| 30  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 11.00       |                | 0.005002                | 0.011158                  | ロッド内容積  |
| 31  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 16.00       |                | 0.005002                | 0.016160                  |         |
| 32  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 21.00       |                | 0.005002                | 0.021163                  |         |
| 33  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 26.00       |                | 0.005002                | 0.026165                  |         |
| 34  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 31.00       |                | 0.005002                | 0.031167                  |         |
| 35  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 36.00       |                | 0.005002                | 0.036170                  |         |
| 36  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 41.00       |                | 0.005002                | 0.041172                  |         |
| 37  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 46.00       |                | 0.005002                | 0.046174                  |         |
| 38  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 51.00       |                | 0.005002                | 0.051177                  |         |
| 39  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 56.00       |                | 0.005002                | 0.056179                  |         |
| 40  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 61.00       |                | 0.005002                | 0.061182                  |         |
| 41  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 66.00       |                | 0.005002                | 0.066184                  |         |
| 42  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 71.00       |                | 0.005002                | 0.071186                  |         |
| 43  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 76.00       |                | 0.005002                | 0.076189                  |         |
| 44  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 81.00       |                | 0.005002                | 0.081191                  |         |
| 45  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 86.00       |                | 0.005002                | 0.086193                  |         |
| 46  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 91.00       |                | 0.005002                | 0.091196                  |         |
| 47  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 96.00       |                | 0.005002                | 0.096198                  |         |
| 48  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 101.00      |                | 0.005002                | 0.101201                  |         |
| 49  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 106.00      |                | 0.005002                | 0.106203                  |         |
| 50  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 111.00      |                | 0.005002                | 0.111205                  |         |
| 51  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 116.00      |                | 0.005002                | 0.116208                  |         |



No. 4 試験区間 546.00~616.00 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 2

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位 | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|----|-------------------------|---------------------------|----|
| 52  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 121.00      |    | 0.005002                | 0.121210                  |    |
| 53  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 126.00      |    | 0.005002                | 0.126212                  |    |
| 54  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 131.00      |    | 0.005002                | 0.131215                  |    |
| 55  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 136.00      |    | 0.005002                | 0.136217                  |    |
| 56  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 141.00      |    | 0.005002                | 0.141220                  |    |
| 57  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 146.00      |    | 0.005002                | 0.146222                  |    |
| 58  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 151.00      |    | 0.005002                | 0.151224                  |    |
| 59  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 156.00      |    | 0.005002                | 0.156227                  |    |
| 60  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 161.00      |    | 0.005002                | 0.161229                  |    |
| 61  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 166.00      |    | 0.005002                | 0.166231                  |    |
| 62  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 171.00      |    | 0.005002                | 0.171234                  |    |
| 63  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 176.00      |    | 0.005002                | 0.176236                  |    |
| 64  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 181.00      |    | 0.005002                | 0.181238                  |    |
| 65  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 186.00      |    | 0.005002                | 0.186241                  |    |
| 66  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 191.00      |    | 0.005002                | 0.191243                  |    |
| 67  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 196.00      |    | 0.005002                | 0.196246                  |    |
| 68  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 201.00      |    | 0.005002                | 0.201248                  |    |
| 69  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 206.00      |    | 0.005002                | 0.206250                  |    |
| 70  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 211.00      |    | 0.005002                | 0.211253                  |    |
| 71  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 216.00      |    | 0.005002                | 0.216255                  |    |
| 72  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 221.00      |    | 0.005002                | 0.221257                  |    |
| 73  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 226.00      |    | 0.005002                | 0.226260                  |    |
| 74  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 231.00      |    | 0.005002                | 0.231262                  |    |
| 75  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 236.00      |    | 0.005002                | 0.236265                  |    |
| 76  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 241.00      |    | 0.005002                | 0.241267                  |    |
| 77  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 246.00      |    | 0.005002                | 0.246269                  |    |
| 78  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 251.00      |    | 0.005002                | 0.251272                  |    |
| 79  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 256.00      |    | 0.005002                | 0.256274                  |    |
| 80  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 261.00      |    | 0.005002                | 0.261276                  |    |
| 81  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 266.00      |    | 0.005002                | 0.266279                  |    |
| 82  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 271.00      |    | 0.005002                | 0.271281                  |    |
| 83  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 276.00      |    | 0.005002                | 0.276284                  |    |
| 84  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 281.00      |    | 0.005002                | 0.281286                  |    |
| 85  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 286.00      |    | 0.005002                | 0.286288                  |    |
| 86  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 291.00      |    | 0.005002                | 0.291291                  |    |
| 87  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 296.00      |    | 0.005002                | 0.296293                  |    |
| 88  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 301.00      |    | 0.005002                | 0.301295                  |    |
| 89  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 306.00      |    | 0.005002                | 0.306298                  |    |
| 90  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 311.00      |    | 0.005002                | 0.311300                  |    |
| 91  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 316.00      |    | 0.005002                | 0.316303                  |    |
| 92  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 321.00      |    | 0.005002                | 0.321305                  |    |
| 93  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 326.00      |    | 0.005002                | 0.326307                  |    |
| 94  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 331.00      |    | 0.005002                | 0.331310                  |    |
| 95  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 336.00      |    | 0.005002                | 0.336312                  |    |
| 96  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 341.00      |    | 0.005002                | 0.341314                  |    |
| 97  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 346.00      |    | 0.005002                | 0.346317                  |    |
| 98  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 351.00      |    | 0.005002                | 0.351319                  |    |
| 99  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 356.00      |    | 0.005002                | 0.356322                  |    |
| 100 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 361.00      |    | 0.005002                | 0.361324                  |    |
| 101 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 366.00      |    | 0.005002                | 0.366326                  |    |
| 102 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 371.00      |    | 0.005002                | 0.371329                  |    |



No. 4 試験区間 546.00~616.00 mbGL ダブルパッカー

試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 3

| No. | 品名       | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位               | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|----------|----------------|-----------|-------------|------------------|-------------------------|---------------------------|----|
| 103 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 376.00      |                  | 0.005002                | 0.376331                  |    |
| 104 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 381.00      |                  | 0.005002                | 0.381333                  |    |
| 105 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 386.00      |                  | 0.005002                | 0.386336                  |    |
| 106 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 391.00      |                  | 0.005002                | 0.391338                  |    |
| 107 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 396.00      |                  | 0.005002                | 0.396341                  |    |
| 108 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 401.00      |                  | 0.005002                | 0.401343                  |    |
| 109 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 406.00      |                  | 0.005002                | 0.406345                  |    |
| 110 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 411.00      |                  | 0.005002                | 0.411348                  |    |
| 111 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 416.00      |                  | 0.005002                | 0.416350                  |    |
| 112 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 421.00      |                  | 0.005002                | 0.421352                  |    |
| 113 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 426.00      |                  | 0.005002                | 0.426355                  |    |
| 114 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 431.00      |                  | 0.005002                | 0.431357                  |    |
| 115 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 436.00      |                  | 0.005002                | 0.436360                  |    |
| 116 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 441.00      |                  | 0.005002                | 0.441362                  |    |
| 117 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 446.00      |                  | 0.005002                | 0.446364                  |    |
| 118 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 451.00      |                  | 0.005002                | 0.451367                  |    |
| 119 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 456.00      |                  | 0.005002                | 0.456369                  |    |
| 120 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 461.00      |                  | 0.005002                | 0.461371                  |    |
| 121 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 466.00      |                  | 0.005002                | 0.466374                  |    |
| 122 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 471.00      | ロッド (5.0m×93本)   | 0.005002                | 0.471376                  |    |
| 123 | JFTロッド   | 0.01785        | 1.00      | 472.00      | ロッド (1.0m×1本)    | 0.001000                | 0.472377                  |    |
| 124 | レジューサ    |                | 0.20      | 472.20      |                  | 0.000529                | 0.472905                  |    |
| 125 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 475.20      |                  | 0.012861                | 0.485767                  |    |
| 126 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 478.20      |                  | 0.012861                | 0.498628                  |    |
| 127 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 481.20      |                  | 0.012861                | 0.511489                  |    |
| 128 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 484.20      |                  | 0.012861                | 0.524350                  |    |
| 129 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 487.20      |                  | 0.012861                | 0.537211                  |    |
| 130 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 490.20      |                  | 0.012861                | 0.550072                  |    |
| 131 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 493.20      |                  | 0.012861                | 0.562933                  |    |
| 132 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 496.20      |                  | 0.012861                | 0.575795                  |    |
| 133 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 499.20      |                  | 0.012861                | 0.588656                  |    |
| 134 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 502.20      |                  | 0.012861                | 0.601517                  |    |
| 135 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 505.20      |                  | 0.012861                | 0.614378                  |    |
| 136 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 508.20      |                  | 0.012861                | 0.627239                  |    |
| 137 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 511.20      |                  | 0.012861                | 0.640100                  |    |
| 138 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 514.20      |                  | 0.012861                | 0.652961                  |    |
| 139 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 517.20      |                  | 0.012861                | 0.665823                  |    |
| 140 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 520.20      |                  | 0.012861                | 0.678684                  |    |
| 141 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 523.20      |                  | 0.012861                | 0.691545                  |    |
| 142 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 526.20      |                  | 0.012861                | 0.704406                  |    |
| 143 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 529.20      |                  | 0.012861                | 0.717267                  |    |
| 144 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 532.20      |                  | 0.012861                | 0.730128                  |    |
| 145 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 535.20      |                  | 0.012861                | 0.742990                  |    |
| 146 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 538.20      |                  | 0.012861                | 0.755851                  |    |
| 147 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 541.20      |                  | 0.012861                | 0.768712                  |    |
| 148 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 544.20      |                  | 0.012861                | 0.781573                  |    |
| 149 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 547.20      | 3インチ管 (3.0m×25本) | 0.010718                | 0.792291                  |    |
| 150 | ホルダーテーブル | 0.03695        | 0.23      | 547.43      |                  | 0.000986                | 0.793277                  |    |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

No. 4 試験区間 546.00~616.00 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 4

|        |                |      |         |                |
|--------|----------------|------|---------|----------------|
|        | 残尺             |      | 1.20    | m              |
| 547.20 | -              | 1.20 | =       | 546.00         |
|        | 試験区間の水の体積      |      | 0.54950 | m <sup>3</sup> |
|        | ストレナーの体積       |      | 0.04071 | m <sup>3</sup> |
|        | 配管・ロッド・ケーシング体積 |      | 0.79229 | m <sup>3</sup> |
|        | 水の全体積          |      | 1.30108 | m <sup>3</sup> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

No. 4 試験区間 546.00~616.00 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (ポンプ+ロッド)

No. 5

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位              | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考       |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|-----------------|-------------------------|---------------------------|----------|
| 1   | ポンプ    |                | 0.41      | 0.41        |                 | 0.000652                |                           | 肉厚の体積    |
| 2   | レデューサ  |                | 0.10      | 0.51        |                 | 0.000100                | 0.000100                  | レデューサ内容積 |
| 3   | JFTロッド | 0.01785        | 1.00      | 1.51        | ロッド* (1.0m×1本)  | 0.001000                | 0.001101                  | ロッド*内容積  |
| 4   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 6.51        |                 | 0.005002                | 0.006103                  | ロッド*内容積  |
| 5   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 11.51       |                 | 0.005002                | 0.011105                  | ロッド*内容積  |
| 6   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 16.51       |                 | 0.005002                | 0.016108                  |          |
| 7   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 21.51       |                 | 0.005002                | 0.021110                  |          |
| 8   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 26.51       |                 | 0.005002                | 0.026112                  |          |
| 9   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 31.51       |                 | 0.005002                | 0.031115                  |          |
| 10  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 36.51       |                 | 0.005002                | 0.036117                  |          |
| 11  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 41.51       | ロッド* (5.0m×10本) | 0.005002                | 0.041120                  |          |
| 12  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 46.51       |                 | 0.005002                | 0.046122                  |          |
| 13  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 51.51       |                 | 0.005002                | 0.051124                  |          |
| 14  | 口元装置   |                | 0.49      | 52.00       |                 | 0.000779                | 0.051903                  |          |

|       |   |      |              |
|-------|---|------|--------------|
| 残尺    |   | 1.70 | m            |
| 51.51 | - | 1.70 | = 49.81 mbGL |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

No. 4 試験区間 546.00～616.00 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積

No. 6

|             |        |        |      |
|-------------|--------|--------|------|
| 上部パッカーの遮水区間 | 544.50 | 546.00 | mbGL |
| 試験区間長       | 70.00  |        | m    |
| 下部パッカーの遮水区間 | 616.00 | 617.50 | mbGL |

|             |         |                |
|-------------|---------|----------------|
| 試験区間全体の水の体積 | 1.30108 | m <sup>3</sup> |
|-------------|---------|----------------|

| 圧力計 | 圧力計設置深度 |      |
|-----|---------|------|
| P3  | 40.00   | mbGL |
| P2  | 543.74  | mbGL |
| P1  | —       | mbGL |



|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 1

|        |         |        |        |            |                          |
|--------|---------|--------|--------|------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 4      | 試験区間(mbGL) | 546.00~616.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日      | 2001/9/27                |
|        |         |        |        | 試験終了日      | 2001/10/2                |

目的：深部割れ目帯の水理パラメーター（T, k, S, Ss）およびフローモデルの把握  
 経緯：DH-13号試験調査  
 調査期間：2001.7.25 ~ 2001.12.28  
 掘削長：1015.05 (m)  
 水理(採水)試験数：5点  
 物理検層：10.50 ~ 1015.00 (mbGL)

| Date      | Time        | Event            | Remark   |
|-----------|-------------|------------------|--|
| 2001/9/27 | 8:25:00     | 移設開始             | 測点 No. 5 (試験区間 713.00~783.00 mbGL) から試験深度を変更するため、3インチ管 75.0m (3m×25本)、ロッド 168m (5m×33本、3m×1本) を回収し、ロッド1m (1m×1本)、3インチ管 75.0m (3m×25本) を挿入する。残尺は、ケーシングホルダー上端 (GL+0.65m) から0.55 (m)、試験区間上端深度は、546.00 (mbGL) である。 |
|           | 10:06:00    | 3インチ管回収終了        |  |
|           | 13:35:00    | ロッド回収終了          | 遮水パッカー内に水が入るのを避けるため、パッカーバルブは閉鎖して回収作業を行う、メインバルブは開放状態。リリースバルブは閉鎖状態。  |
|           | 13:35~15:50 | 3インチ管挿入          | 3インチ管を6m挿入した時点で、3インチ管内を試験水で満たし、それ以後はメインバルブを閉鎖した状態で挿入を行う。<br>孔内水位計を3インチ管外側に固定し同時に挿入する。<br>孔内水位計設置深度(mbGL)：40.00   |
|           | 16:06:00    | File:D0927def 終了 |  |
|           | 16:08:00    | データ抜き取り          | 測点No. 5のデータファイルを測定用パソコンから抽出。   |
|           | 16:15:00    | パソコン時刻合わせ        |  |
|           | 16:20:00    | File:D0927inf 開始 | 区間圧力計温度(°C)：24.4902<br>パッカー圧力計温度(°C)：24.4727<br>区間圧(補)(kgf/cm <sup>2</sup> )：52.6082<br>パッカー圧(補)(kgf/cm <sup>2</sup> )：52.6740   |
|           | 16:25:00    |                  | 孔内水位(手計り)：16.30 (mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り)：67.48 (mbGL)   |
|           | 16:25:00    | INF開始            | パッカーバルブ・リリースバルブ開放、パッカーN2ポンベより直接 25 (kgf/cm <sup>2</sup> ) で加圧。途中N2ポンベが空となり交換。パッカー圧力はポンベ交換により一時上昇が止まる。  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No.2

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 1      | 試験区間 (mbGL) | 546.00~616.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/9/27                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/2                |

| Date      | Time     | Event            | Remark   |
|-----------|----------|------------------|--|
| 2001/9/27 | 18:41:00 |                  | パッカーバルブ・リリースバルブ閉鎖<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7695<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 67.5945<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.825                                 |
|           | 18:45:00 |                  | パッカー圧力の低下が少ないので、パッカー拡張を終了する。以降、間隙水圧測定とし、試験区間の間隙水圧およびパッカー圧の変化を観測  |
|           | 18:47:00 | 3インチ管内のN2を抜く     | 孔内水位(手計り) : 15.00(mbGL)  |
|           | 19:18:00 | 3インチ管内のN2が完全に抜ける |  |
|           | 19:20:00 |                  | 孔内水位(手計り) : 15.01(mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 70.92(mbGL)   |
|           | 19:26:00 |                  | 孔内水位計(デジタル値)の調整  |
|           | 21:28:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 25.0928<br>パッカー圧力計温度(°C) : 25.1918<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7153<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 67.1638<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.4485 |
|           | 21:25:00 |                  | パソコンの画面が固まる。   |
|           | 21:26:00 |                  | パソコンの再起動   |
|           | 21:31:00 | File:D0927inf 終了 |  |
|           | 21:32:00 | File:D0927sw1 開始 |  |
|           | 21:55:00 |                  | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|           | 21:58:00 |                  | 孔内水位(手計り) : 15.01(mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 70.35(mbGL)   |
|           | 21:59:00 |                  | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7163<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 67.1300<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.4137   |
|           | 22:00:00 | SW開始             | 初期区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7163<br>SW前の3インチ管内での水頭差 : Δh=53.8(m)<br>メインバルブ開放時の区間圧の低下 : ΔP=5.5(kgf/cm <sup>2</sup> )   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 3

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 4      | 試験区間 (mbGL) | 546.00~616.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/9/27                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/2                |

| Date      | Time     | Event | Remark  |
|-----------|----------|-------|---|
| 2001/9/27 | 22:53:00 |       | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 48.0533<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 64.6390  |
|           | 23:30:00 |       | サンプリング間隔変更 10(sec)<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 48.0533<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 64.6390  |
|           | 23:48:00 |       | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 48.7913<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 64.8908  |
|           | 23:58:00 |       | サンプリング間隔変更 1(sec)   |
| 2001/9/28 | 0:00:00  | SWS開始 | 区間圧の回復が30% (水位換算17m) 程度でメインバルブ閉鎖、SWSに移行<br>3インチ管内水位 (手計り) : 53.03(mbGL)<br>SWでの3インチ管内水位回復量 : 17.32(m)<br>( V=7.449E-2 m <sup>3</sup> )<br><br>SW結果 (Hvorslev法) : T=2.57E-7(m <sup>2</sup> /sec)<br>k=3.67E-9(m/sec)<br>これより、水位低下量 Δh=30m の条件下で揚水量 Q=401(cc/min) が算出された。 |
|           | 0:30:00  |       | サンプリング間隔変更 10(sec)<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7192<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.6007  |
|           | 1:00:00  |       | サンプリング間隔変更 30(sec)<br><br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7223<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.5911  |
|           | 2:15:00  |       | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7250<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.5270  |
|           | 4:00:00  |       | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7261<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.5270  |
|           | 6:30:00  |       | 雨が降りだす  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test log No. 4

|       |         |        |        |             |                          |
|-------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 4      | 試験区間 (mbGL) | 546.00~616.00 (L=70.00m) |
|       | パッカー構成  | Single | Double | 試験開始日       | 2001/9/27                |
|       |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/2                |

| Date      | Time        | Event            | Remark  |
|-----------|-------------|------------------|---|
| 2001/9/28 | 8:30:00     |                  | FAX : No. 022 SW-SWS の結果および算定揚水量の報告<br>Agarwalの算定結果(傾きが3通り得られたので各々の傾きから T, K, S, Ss を算出)<br>① T=4.44E-08 (m <sup>2</sup> /sec)<br>K=6.34E-10 (m/sec)<br>S=1.23E-04 (-)<br>Ss=1.75E-06 (1/m)<br>② T=1.75E-06 (m <sup>2</sup> /sec)<br>K=2.50E-08 (m/sec)<br>S= - (-)<br>Ss= - (1/m)<br>③ T=9.16E-05 (m <sup>2</sup> /sec)<br>K=1.31E-06 (m/sec)<br>S= - (-)<br>Ss= - (1/m) |
|           | 9:40:00     |                  | JNC担当者より電話にて、SWS測定終了の指示。また、RWは400(cc/min)程度で揚水を行う旨の指示を受ける。<br><br>孔内水位(手計り) : 15.03(mbGL)   |
|           | 9:48:00     |                  | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7218<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.4319  |
|           | 9:50:00     | 揚水ポンプ挿入開始        |   |
|           | 10:35:00    | 揚水ポンプ挿入終了        | 3インチ管内水圧計設置深度 : 47.3(mbGL)<br>揚水ポンプ設置深度(ポンプ底) : 49.80(mbGL)   |
|           | 13:00:00    |                  | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7267<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.4007  |
|           | 13:05~13:25 |                  | 3インチ管内に試験水を口元まで注入<br><br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7340<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.3993   |
|           | 13:37:00    |                  | 各試験機材点検および作動確認(ポンプ、流量計、配管)  |
| 2001/9/28 | 14:05:00    |                  | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7353<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.3904  |
|           | 14:30:00    | File:D0927sw1 終了 |   |
|           | 14:35:00    | File:D0928rw1 開始 |   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 5

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 4      | 試験区間 (mbGL) | 546.00~616.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/9/27                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/2                |

| Date      | Time     | Event                   | Remark   |   |
|-----------|----------|-------------------------|--|---|
| 2001/9/28 | 14:55:00 |                         | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7356<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.3821 |   |
|           | 15:39:00 |                         | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7343<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.3731 |   |
|           | 15:43:00 |                         | メインバルブ開放<br>区間水位の安定待ち、水位を調整し放置   |   |
|           | 18:13:00 |                         | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7351<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.3530 |   |
|           | 18:28:00 | File:D0928rw1           | 終了   |   |
|           | 18:30:00 | File:D0928rw2           | 開始   | 揚水量Q=370 (cc/min)<br>サンプリング間隔 30(sec)   |
|           | 18:50:00 |                         |  | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7344<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.3446<br>孔内水位 (手測り) 14.94(mbGL)<br>3インチ管内水位 (手測り) 14.86 (mbGL) |
|           | 18:55:00 |                         |  | サンプリング間隔変更 1(sec)   |
|           | 19:00:00 | RW開始<br>(設定流量370cc/min) |  | 初期区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7341   |
|           | 19:35:00 |                         |  | サンプリング間隔変更 2(sec)   |
|           | 20:05:00 |                         |  | サンプリング間隔変更 5(sec)   |
|           | 20:35:00 |                         |  | サンプリング間隔変更 10(sec)  |
| 2001/9/29 | 0:24:00  |                         | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 50.9192<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 65.4592 |   |
|           | 0:36:00  |                         | サンプリング間隔変更 30(sec)   |   |
|           | 3:05:00  |                         | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 50.6121<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 65.3045 |   |
|           | 5:07:00  |                         | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 50.4695<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 65.2275 |   |
|           | 7:21:00  |                         | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 50.3561<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 65.1638 |   |
|           | 8:30:00  |                         | FAX : No. 023 RWおよびウラニン濃度の状況報告   |   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 6

|       |         |        |        |             |                          |
|-------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 4      | 試験区間 (mbGL) | 546.00~616.00 (L=70.00m) |
|       | パッカー構成  | Single | Double | 試験開始日       | 2001/9/27                |
|       |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/2                |

| Date      | Time     | Event | Remark   |
|-----------|----------|-------|--|
| 2001/9/29 | 8:50:00  |       | JNC担当者よりTEL<br>FAX : No. 023 RW状況を竹内氏自宅にFAX送信  |
|           | 23:37:00 |       | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 50.0986  |
|           | 23:45:00 |       | 小雨が降り始める   |
| 2001/9/30 | 2:05:00  |       | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 50.0850<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 64.9817 |
|           | 6:32:00  |       | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 50.0633<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 64.9623 |
|           | 8:50:00  |       | FAX : No. 024 RWの結果およびウラニン濃度の状況報告  |
|           | 9:05:00  |       | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 50.0509<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 64.9497 |
|           | 12:00:00 |       | 小雨が降り始める   |
|           | 12:35:00 |       | サンプリング間隔変更 60(sec)   |
|           | 12:38:00 |       | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 50.0344<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 64.9368 |
|           | 17:08:00 |       | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 50.0231<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 64.9284 |
|           | 18:25:00 |       | JNC担当者よりTEL、試験状況を説明する。   |
|           | 19:00:00 |       | FAX : No. 025 RW状況をJNC担当者にFAX送信  |
|           | 19:08:00 |       | JNC担当者よりTEL、試験状況を説明する。<br>RW測定は、明日の朝まで継続との指示を受ける                                     |
|           | 21:45:00 |       | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 50.0188<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 64.9189 |
| 2001/10/1 | 1:30:00  |       | 雨がやむ   |
|           | 4:30:00  |       | 雨が降り始める  |
|           | 6:45:00  |       | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 49.9939<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 64.9007 |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test log No. 7

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 4      | 試験区間 (mbGL) | 546.00~616.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/9/27                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/2                |

| Date      | Time     | Event | Remark  |
|-----------|----------|-------|---|
| 2001/10/1 | 9:00:00  |       | FAX : No. 026 RW状況報告  |
|           | 9:20:00  |       | JNC担当者よりTEL、正午現在の状況をFAXする旨の指示を受ける。  |
|           | 13:00:00 |       | FAX : No. 027 12:30までのRW状況報告  |
|           | 13:20:00 |       | JNC担当者より電話にて、採水実施後RWSへ移行する旨の指示を受ける。なお、JNCの採水はJNCの担当者が行う。  |
|           | 15:00:00 |       | JNC担当者より電話にて、水質分析用の採水を実施して良いとの指示。   |
|           | 15:05:00 |       | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 49.9745<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 64.8846<br>RW開始前との換算水位差 (m) : 27.60                          |
|           | 15:30:00 | 採水開始  | 15:30 水質分析用試料採水 (大成基礎)  |
|           | 16:30:00 | 採水終了  | 15:45 JNC担当者採水<br>16:05 JNC分析用ポリ容器に採水   |
|           | 16:31:00 |       | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 49.9940<br><br>採水開始時、流量の乱れに伴い換算区間水位が0.2m程度上昇した。RWS移行の前に、流量および区間圧の安定を確認する。                                 |
|           | 17:20:00 |       | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 49.9829<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 64.8877<br>RW開始前との換算水位差 (m) : 27.51                          |
|           | 19:30:00 |       | FAX : No. 028 流量・区間圧グラフ送付<br>(採水開始時に0.2m程度上昇した水位が、流量の安定に伴い採水前よりも急な傾きで低下傾向を示し、採水開始時より0.8m程度水位が低下した。この時点で、JNC担当者に電話報告し、流量および区間圧のグラフをFAXする。) |
|           | 20:00:00 |       | JNC担当者より電話にて、22:00に再び、流量および区間圧のグラフを送付する旨の指示を受ける。  |
|           | 22:10:00 |       | JNC担当者に、22:00までの流量・区間圧のグラフをFAXする。直後に、JNC担当者より電話にて、10/2 0:00 にメインバルブを閉鎖しRWSに移行する旨の指示。  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 8

|       |         |        |        |             |                          |
|-------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 4      | 試験区間 (mbGL) | 546.00~616.00 (L=70.00m) |
|       | パッカー構成  | Single | Double | 試験開始日       | 2001/9/27                |
|       |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/2                |

| Date      | Time     | Event | Remark   |
|-----------|----------|-------|--|
| 2001/10/1 | 23:55:00 |       | サンプリング間隔変更 1(sec)  |
|           | 23:57:00 |       | 区間圧力計温度(℃) : 25.8397<br>パッカー圧力計温度(℃) : 25.3762<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 49.8491<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 64.8171<br>RW開始前との換算水位差 (m) : 28.85   |
| 2001/10/2 | 0:00:00  | RWS開始 | メインバルブを閉鎖し、ポンプを停止する。<br><br>RW : 揚水時間 = 277200 (sec)<br>総揚水量 = 1714.0906 (L)<br>平均揚水量 = 371.02 (cc/min)<br><br>RW結果 (Jacob法) : T=3.02E-7(m <sup>2</sup> /sec)<br>k=4.31E-9(m/sec)<br>S=2.54E-6(-)<br>Ss=3.63E-8(1/m) |
|           | 0:30:00  |       | サンプリング間隔変更 5(sec)  |
|           | 1:00:00  |       | サンプリング間隔変更 30(sec)   |
|           | 8:35:00  |       | FAX : No. 029 RWS状況報告<br><br>SWS結果 (Agarwal法)<br>(傾きが3通り得られたので各々の傾きから水理定数を算出)<br>① T=4.00E-08<br>K=5.71E-10<br>S=1.18E-04<br>Ss=1.69E-06<br>② T=1.41E-06<br>K=2.01E-08<br>③ T=7.59E-06<br>K=1.08E-07                 |
|           | 8:52:00  |       | JNC担当者から電話にてRWSの終了、および、t-ΔP・Qグラフ提出と区間体積算出の指示を受ける。  |
|           | 9:57:00  |       | FAX : No. 030 RWのt-ΔP・QグラフとNo. 4の区間体積算出結果を送付   |
|           | 10:00:00 |       | 孔内水位(手計り) : 14.87 (mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 40.77 (mbGL)   |



|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 9

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 4      | 試験区間 (mbGL) | 546.00~616.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/9/27                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/2                |

| Date      | Time        | Event            | Remark  |
|-----------|-------------|------------------|---|
| 2001/10/2 | 10:07~10:41 |                  | 揚水ポンプ回収   |
|           | 11:10:00    |                  | 孔内水位(手計り) : 14.89 (mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 43.44 (mbGL)  |
|           | 11:14:00    |                  | 区間圧力計温度(℃) : 25.2769<br>パッカー圧力計温度(℃) : 25.3668<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7191<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.0914  |
|           | 11:15:00    | File:D0928rw2 終了 |   |
|           | 11:20:00    | File:D1002pw1 開始 |   |
|           | 11:22:00    |                  | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7191<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.0911<br>パッカー圧(差圧) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.372   |
|           | 11:25:00    |                  | 孔内水位(手計り) : 14.89 (mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 43.39 (mbGL)  |
|           | 11:30:00    |                  | サンプリング間隔変更 1(sec)   |
|           | 11:38:00    |                  | 孔内水位(手計り) : 14.90 (mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 43.35 (mbGL)<br><br>区間圧力計温度(℃) : 25.2769<br>パッカー圧力計温度(℃) : 25.3668<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7189<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.0910<br><br>PW前の3インチ管内での水頭差 : Δh=26.797 (m) |
|           | 11:40:00    | PW開始             | メインバルブ開閉  |
|           | 11:41:00    |                  | 孔内水位(手計り) : 14.90 (mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 43.32 (mbGL)<br><br>メインバルブ開閉に伴う3インチ管内水位上昇量 :<br>( V=1.287E-4 m <sup>3</sup> )   |
|           | 11:42:00    |                  | 区間圧力計温度(℃) : 25.2800<br>パッカー圧力計温度(℃) : 25.3606<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.7329<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.0955  |
|           | 11:50:00    |                  | サンプリング間隔変更 60(sec)  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 10

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 4      | 試験区間 (mbGL) | 546.00~616.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/9/27                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/10/2                |

| Date      | Time     | Event              | Remark   |
|-----------|----------|--------------------|--|
| 2001/10/2 | 12:40:00 |                    | FAX : No. 031 PW結果報告<br><br>PW結果 (Hvorslev法)<br>T=3.32E-07 (m <sup>2</sup> /sec)<br>K=4.74E-09 (m/sec) |
|           | 14:00:00 |                    | JNC担当者より電話にてPW終了の指示。パッカー収縮後、測点No. 3試験深度へ移設する旨の指示を受   |
|           | 14:03:00 |                    | 孔内水位(手計り) : 14.88(mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 43.16(mbGL)   |
|           | 14:05:00 | File:D1002pw1 終了   |  |
|           | 14:10:00 | File:D1002def 開始   |  |
|           | 14:15:00 | DEF開始              | パッカーバルブ開放、パッカー収縮開始   |
|           | 15:25:00 |                    | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.5485<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 52.5277                   |
|           | 15:30:00 |                    | 孔内水位(手計り) : 16.87(mbGL)<br><br>パッカー収縮完了  |
|           | 15:35~   | 以上、測点No. 4<br>工程終了 | 測点No. 3 試験深度 (474.50~544.50 mbGL) へ移設開始。   |

様式-6 (4)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 中間報告(4) (解析結果)

1/2

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 4         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 546.00    |        | ~          | 616.00    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/27 |        | 試験終了日      | 2001/10/2 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

| 解析結果 |    |       |                       |          |          |
|------|----|-------|-----------------------|----------|----------|
| 試験名  |    | 水頭差   | 透水量係数 T               | 透水係数 k   | 解析法      |
|      |    | (m)   | (m <sup>3</sup> /sec) | (m/sec)  |          |
| SW1  | 前半 | 54.9  | 2.57E-07              | 3.67E-09 | Hvorslev |
|      | 後半 |       |                       |          |          |
| SWS1 | 前半 |       | 1.35E-06              | 1.93E-08 | Agarwal  |
|      | 後半 |       | 1.32E-05              | 1.88E-07 |          |
| RW1  | 前半 | 28.85 | 3.57E-07              | 5.10E-09 |          |
|      | 後半 |       |                       |          |          |
| RWS1 | 前半 |       | 1.25E-06              | 1.78E-08 | Agarwal  |
|      | 後半 |       | 9.07E-06              | 1.30E-07 |          |
| PW1  | 前半 | 33.1  | 2.94E-07              | 4.19E-09 | Hvorslev |
|      | 後半 |       | 3.87E-07              | 5.53E-09 |          |

| 間隙水圧                         |                                |               |             |                 |     |
|------------------------------|--------------------------------|---------------|-------------|-----------------|-----|
| 水圧<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 換算水圧<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 換算水圧<br>(kPa) | 平衡水位<br>(m) | 測定日時            | 試験名 |
| 52.719                       | 52.9448                        | 5193.88       | -16.55      | 2001/10/2 11:40 | PW1 |

| 試験区間の代表値 |    |       |                       |          |         |
|----------|----|-------|-----------------------|----------|---------|
| 試験名      |    | 水頭差   | 透水量係数 T               | 透水係数 k   | 解析法     |
|          |    | (m)   | (m <sup>3</sup> /sec) | (m/sec)  |         |
| RWS1     | 後半 | 28.85 | 9.07E-06              | 1.30E-07 | Agarwal |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

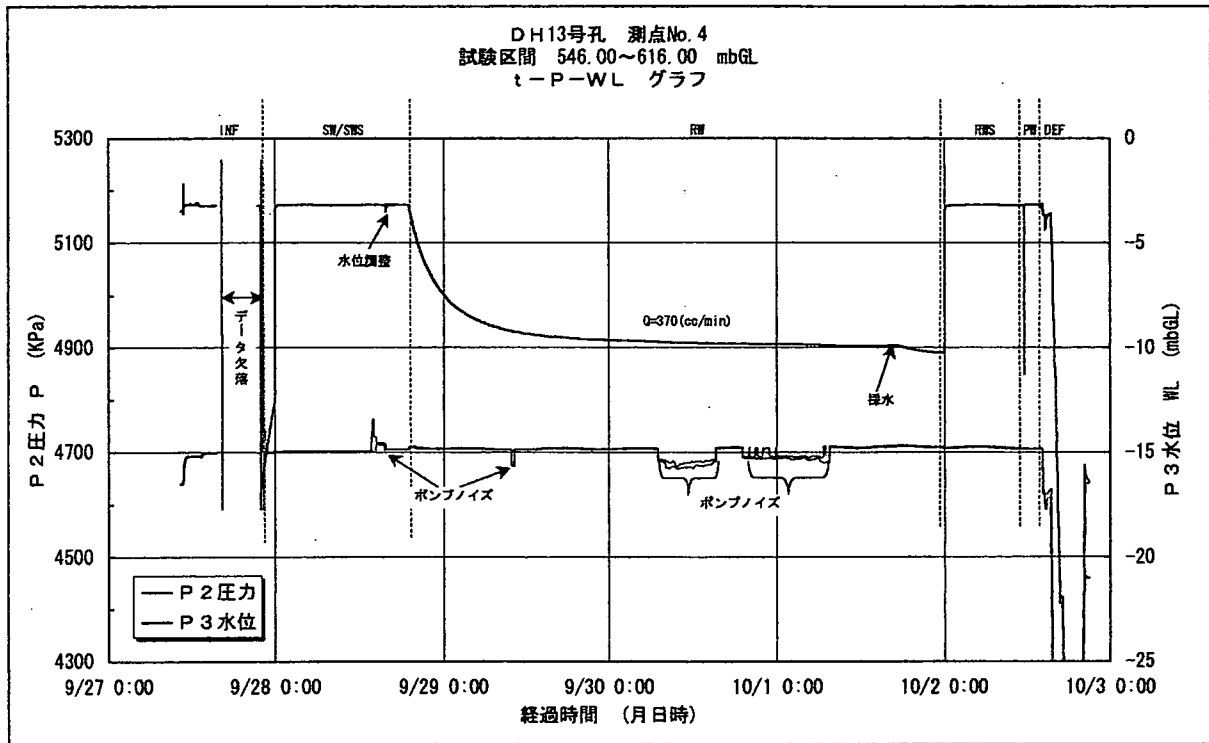


図 3. 4. 1 No. 4-全体グラフ

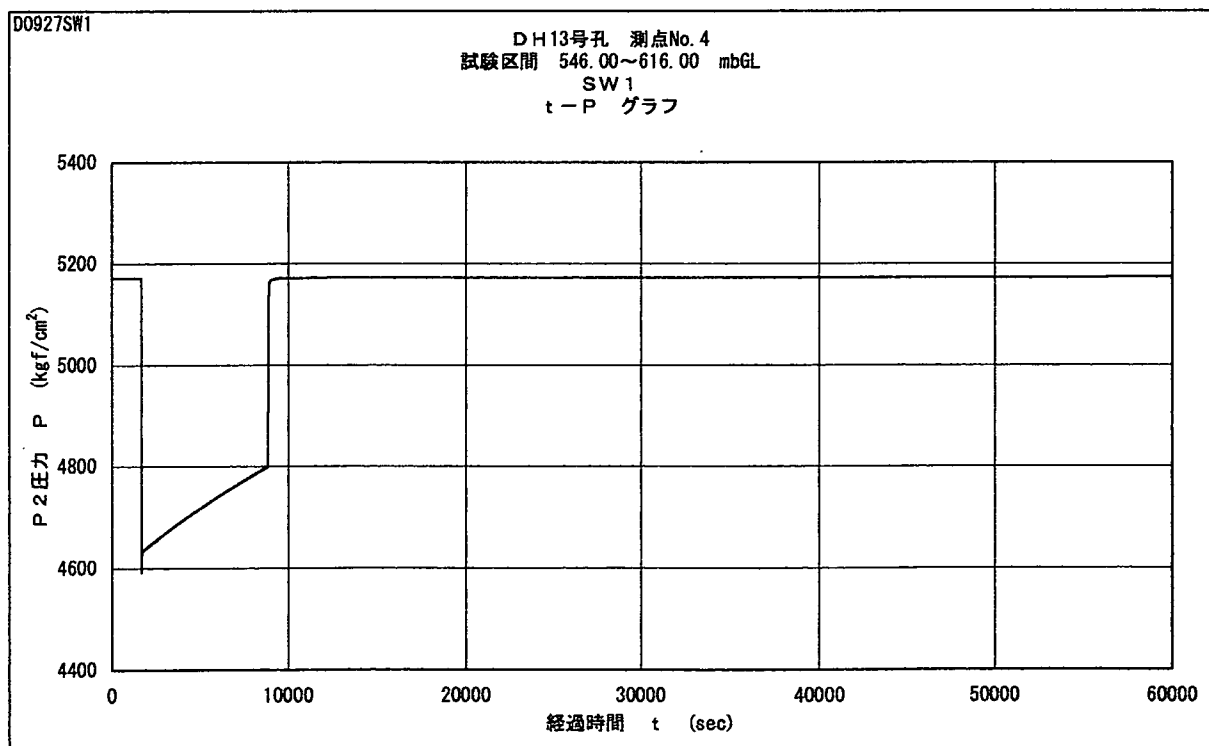


図 3. 4. 2 No. 4-SW1測定グラフ

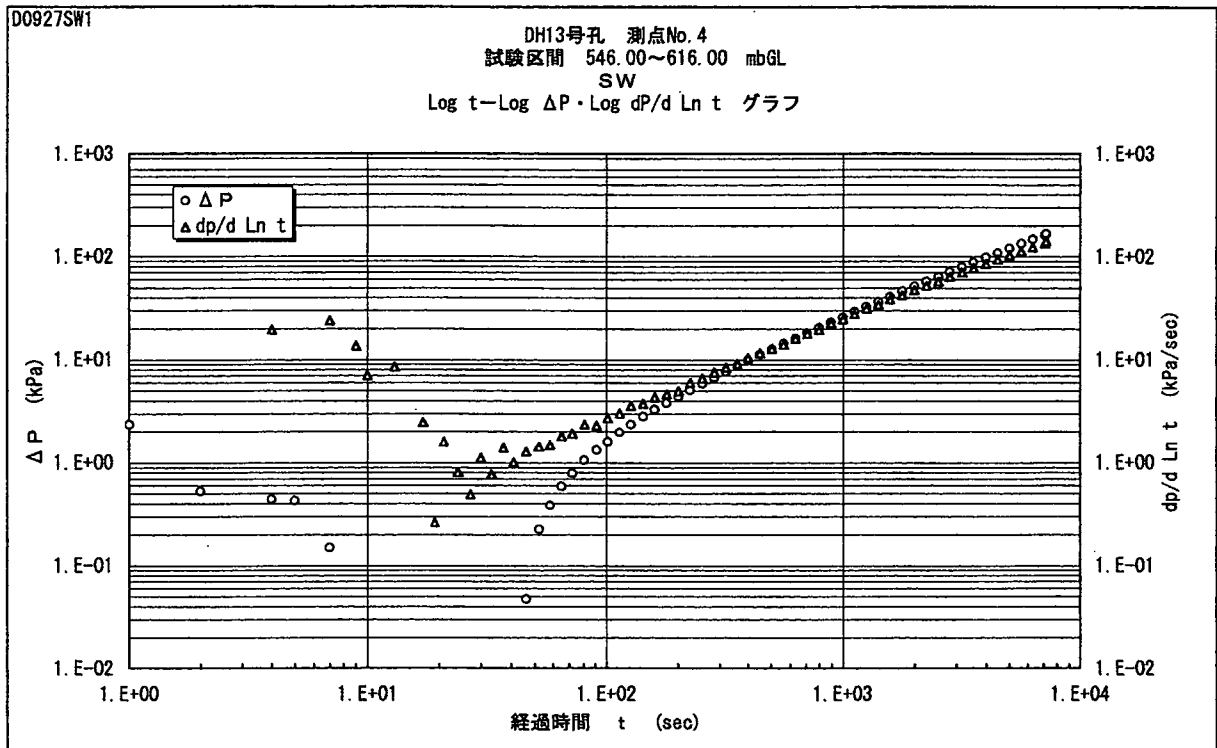


図 3.4.3 No. 4-SW測定面対数グラフ

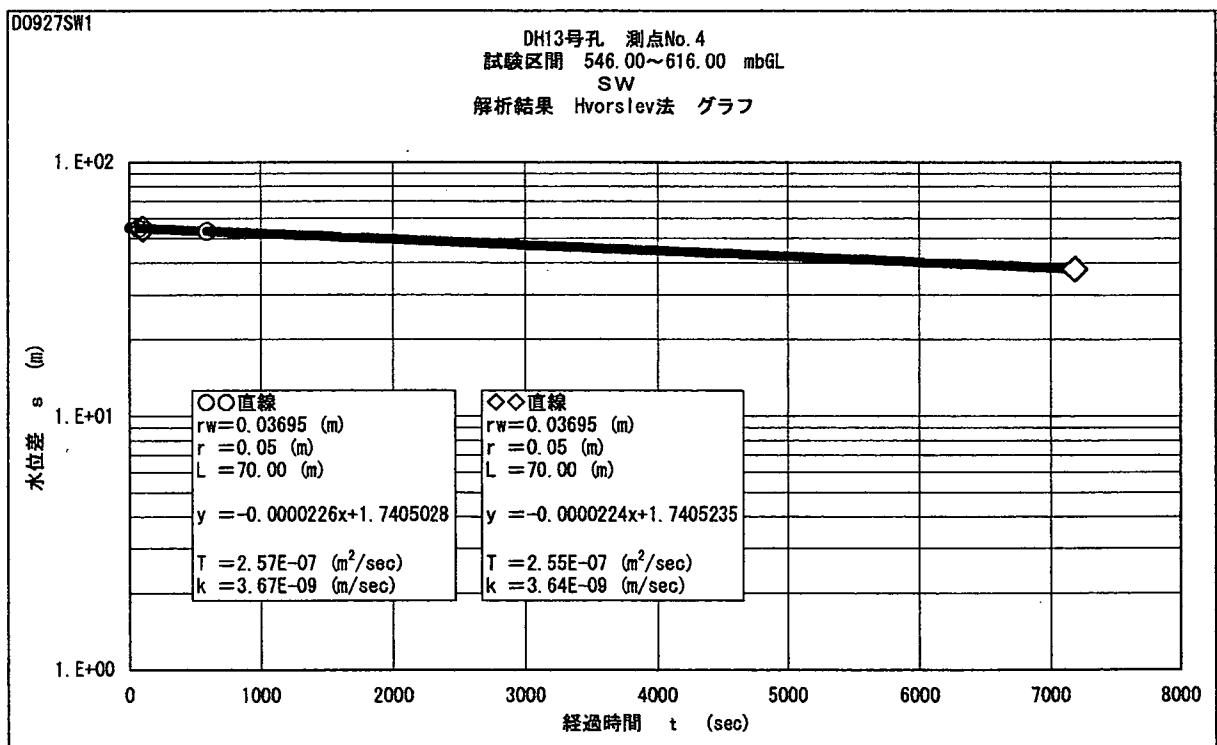


図 3.4.4 No. 4-SW測定解析グラフ (Hvorslev法)

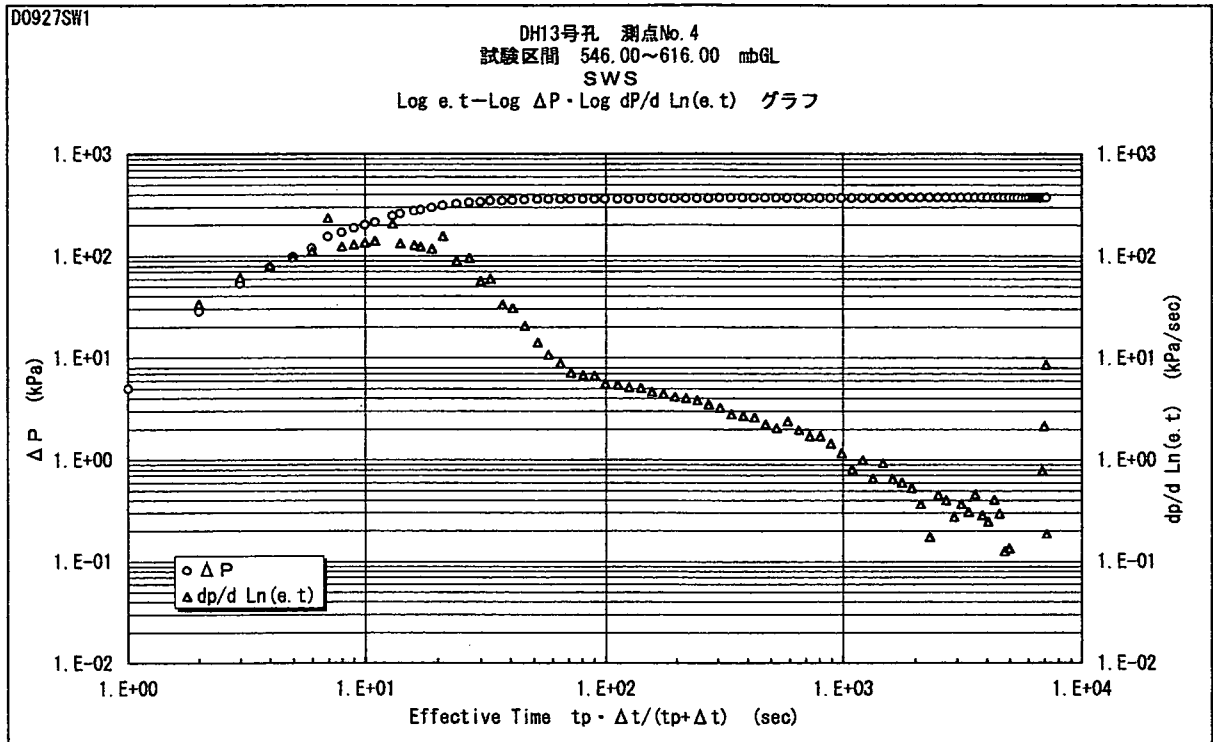


図 3.4.5 No. 4-SWS測定面対数グラフ

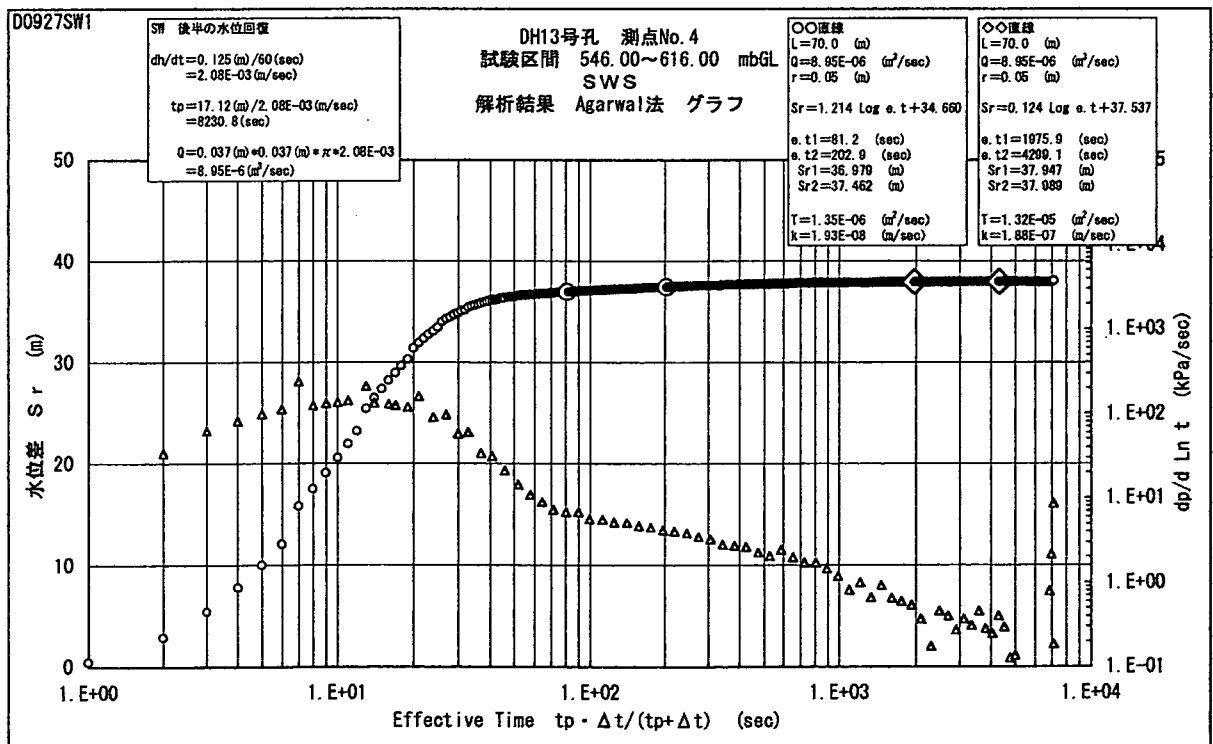


図 3.4.6 No. 4-SWS測定解析グラフ (Agarwal 法)

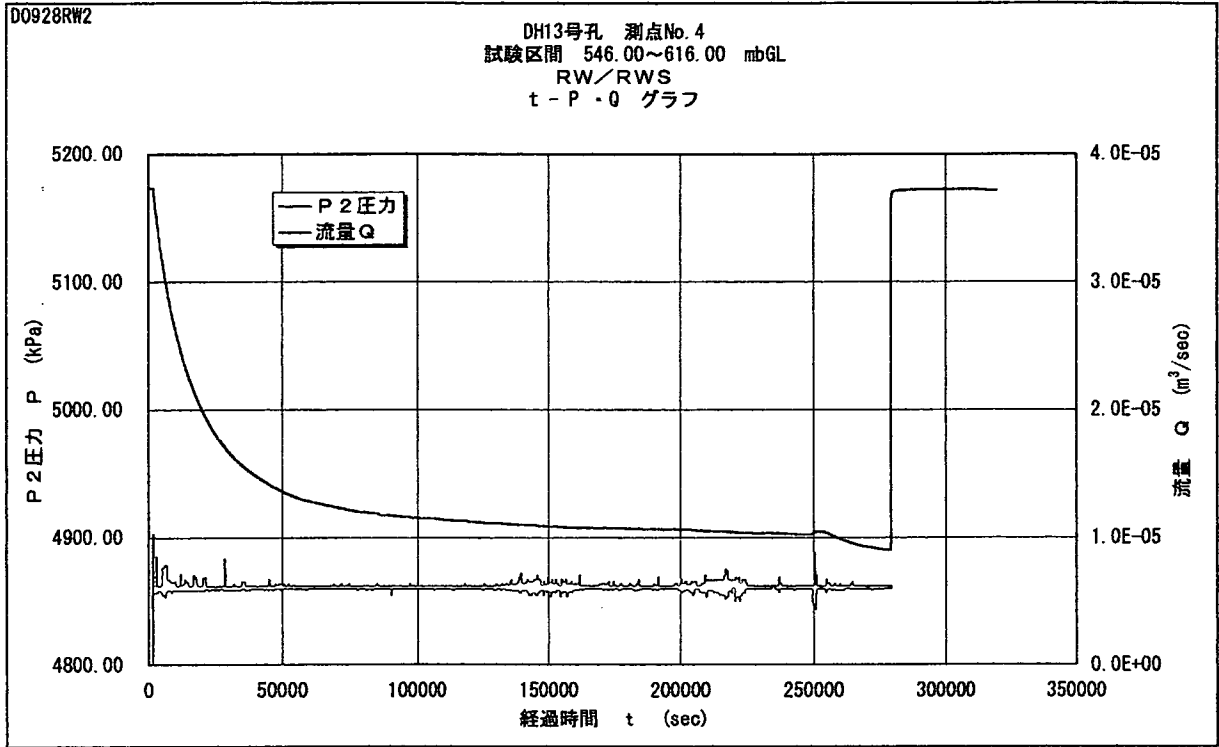


図 3.4.7 No. 4-RW/RWS 測定グラフ

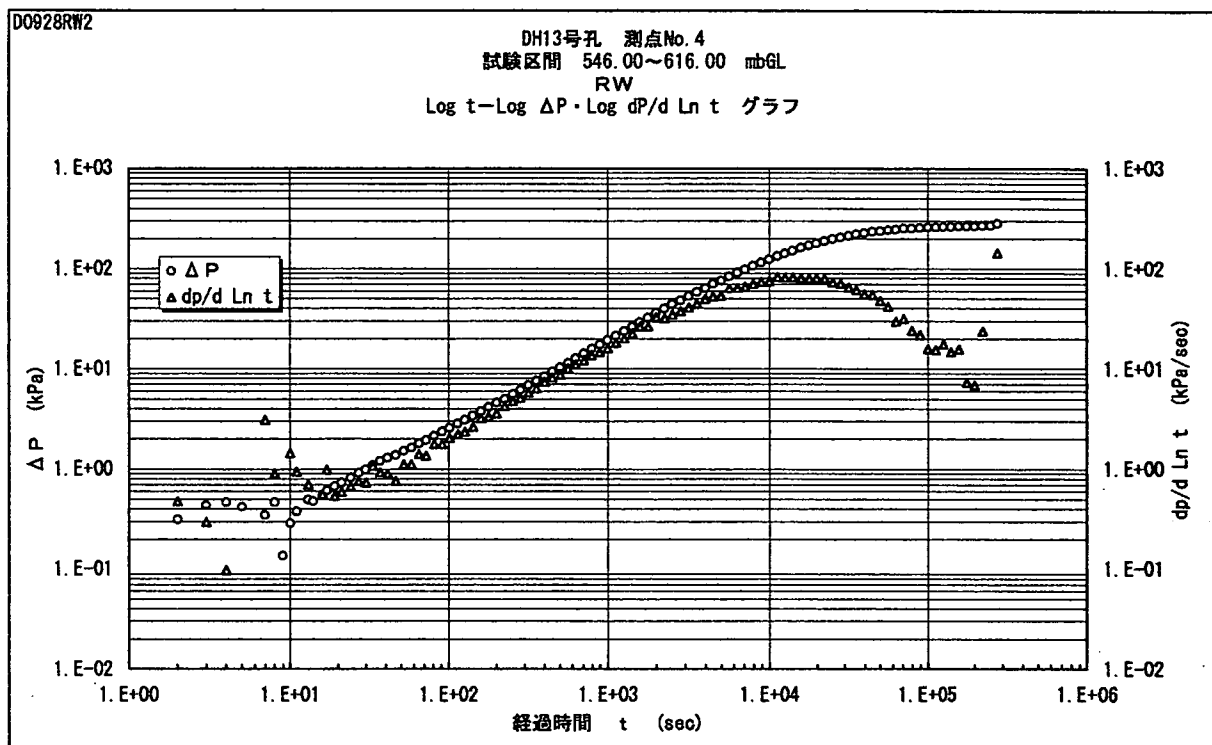


図 3. 4. 8 No. 4-RW測定両対数グラフ

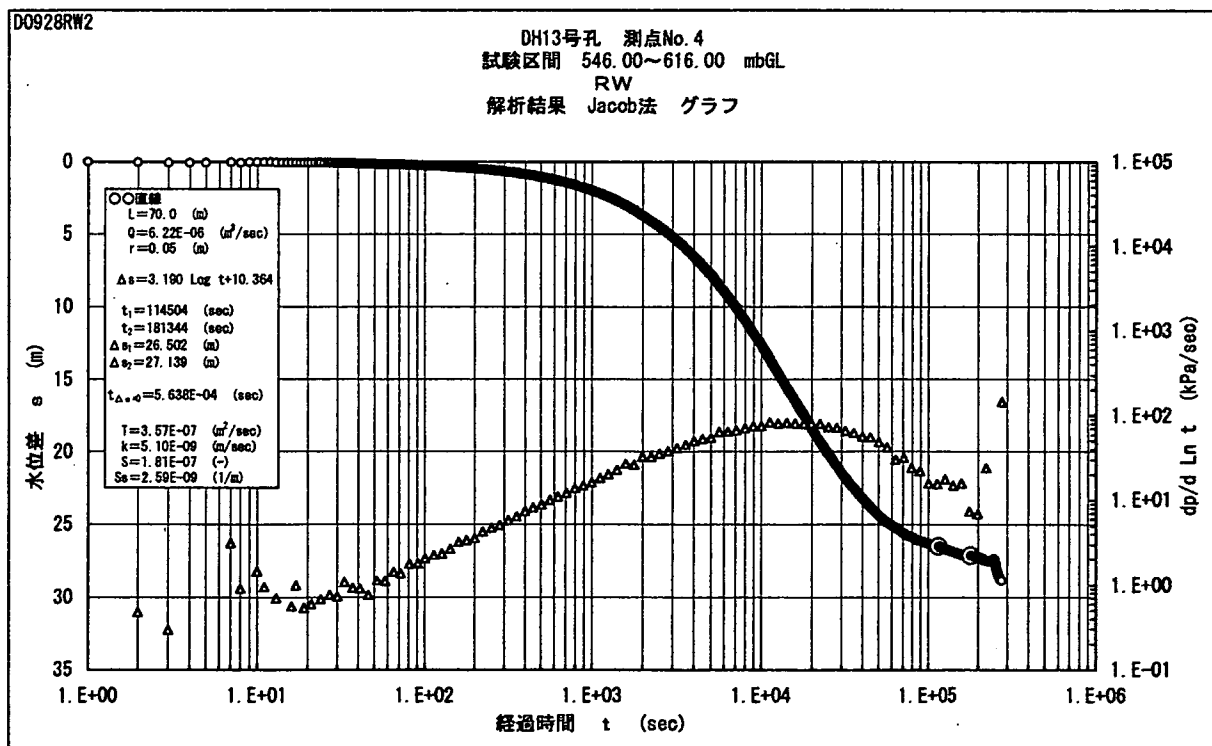


図 3. 4. 9 No. 4-RW測定解析グラフ (Jacob法)



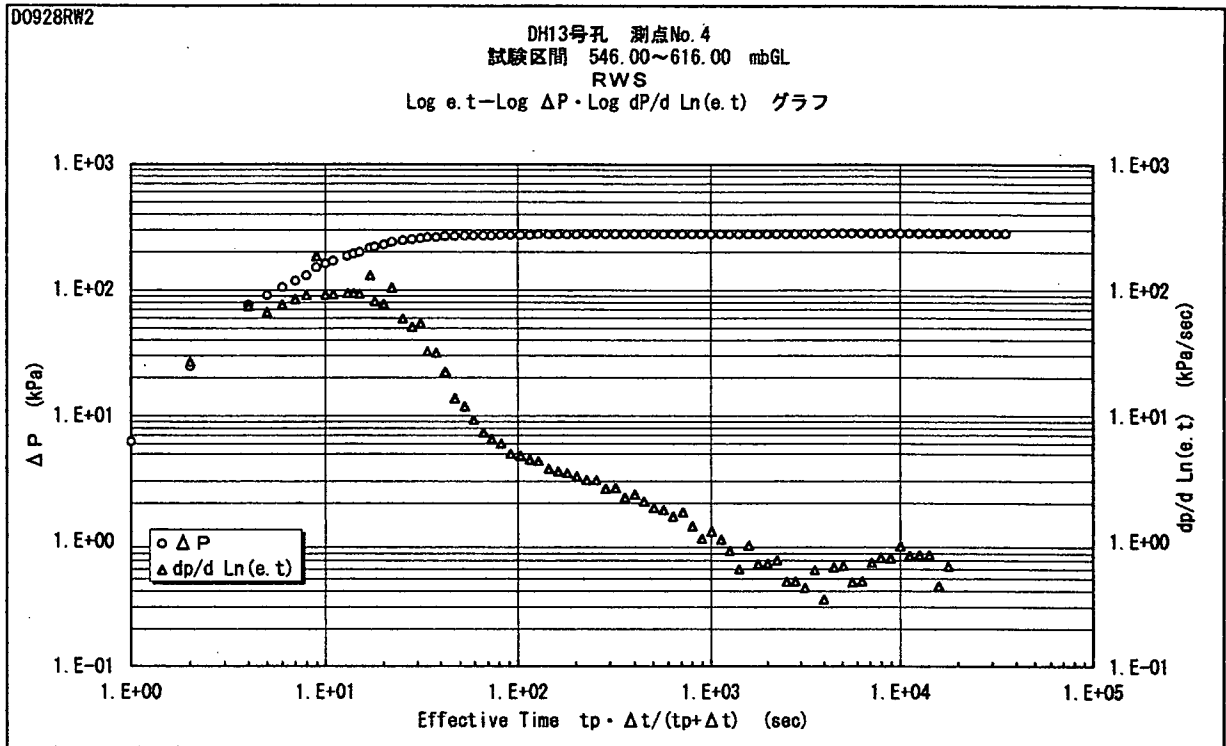


図 3.4.10 No. 4-RWS測定面対数グラフ

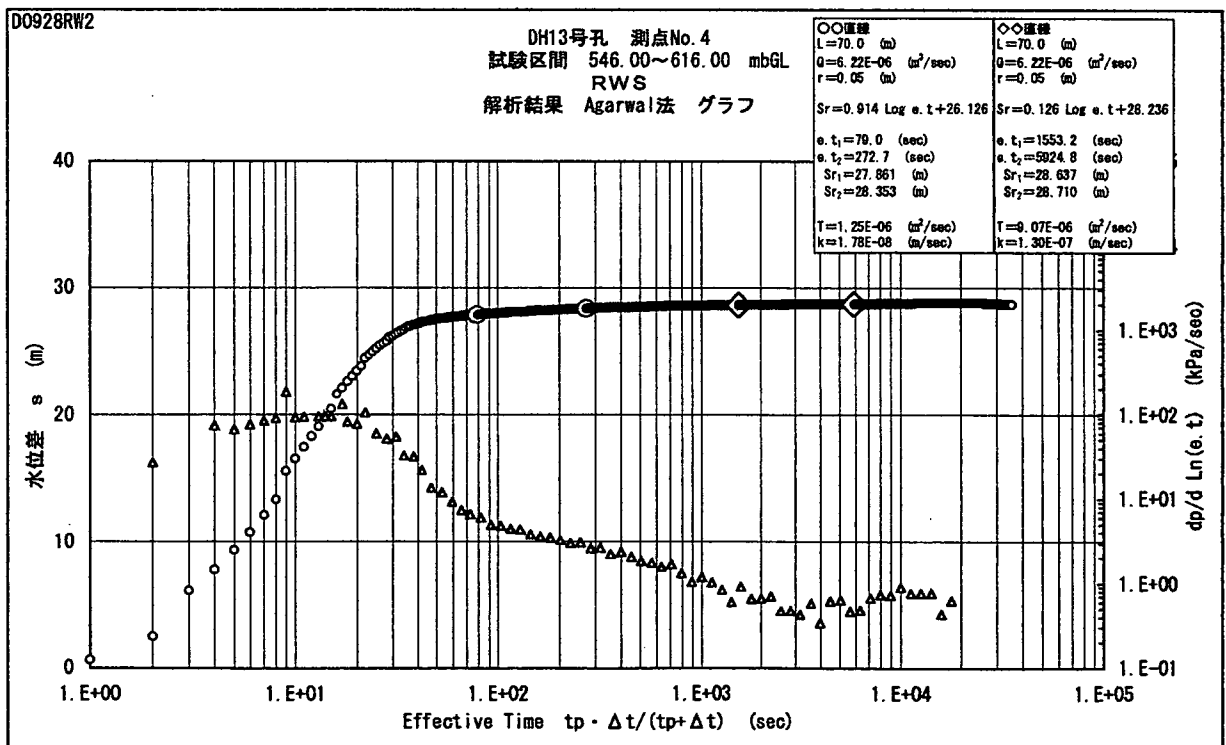


図 3.4.11 No. 4-RWS測定解析グラフ (Agarwal 法)

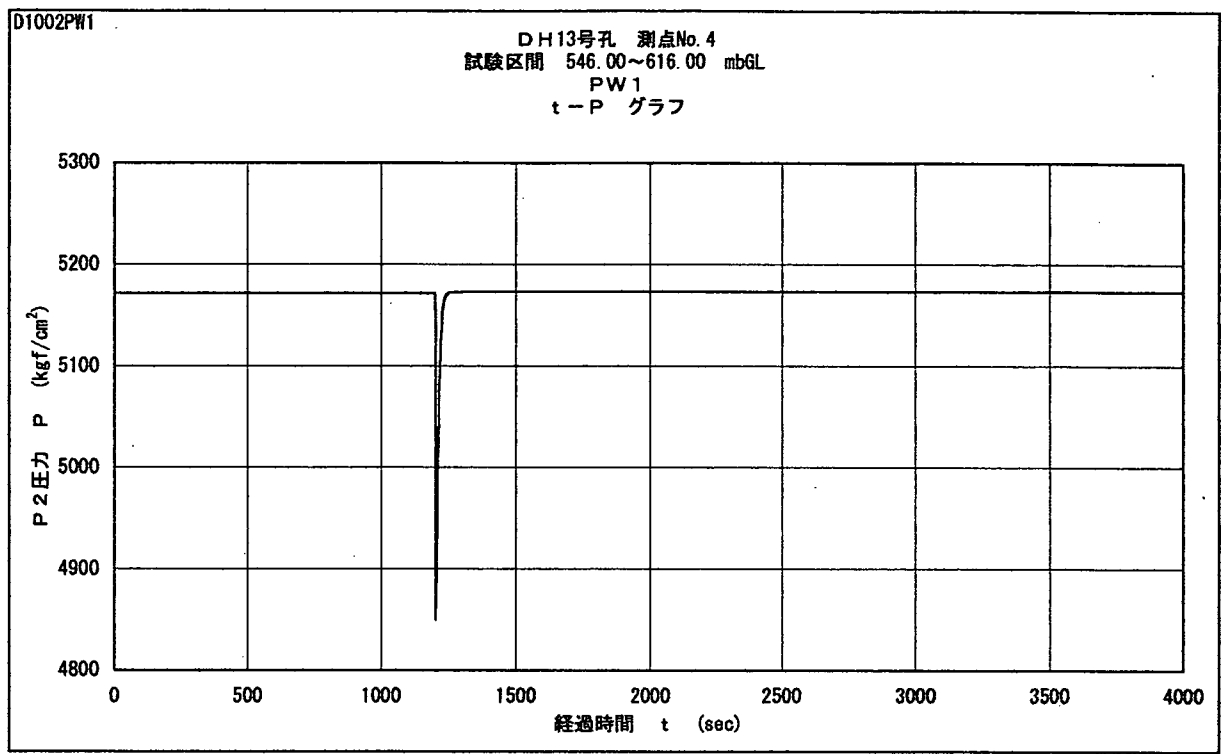


図 3. 4. 12 No. 4-PW1 測定グラフ

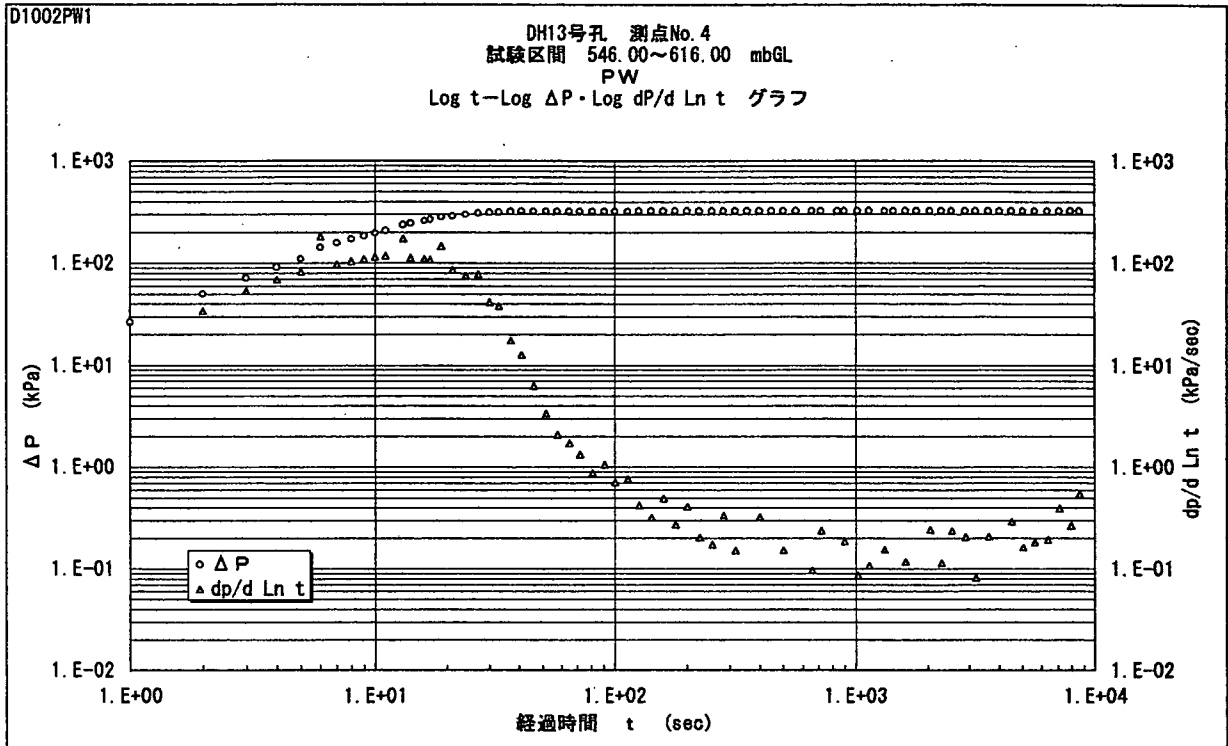


図 3.4.13 No.4-PW測定面対数グラフ

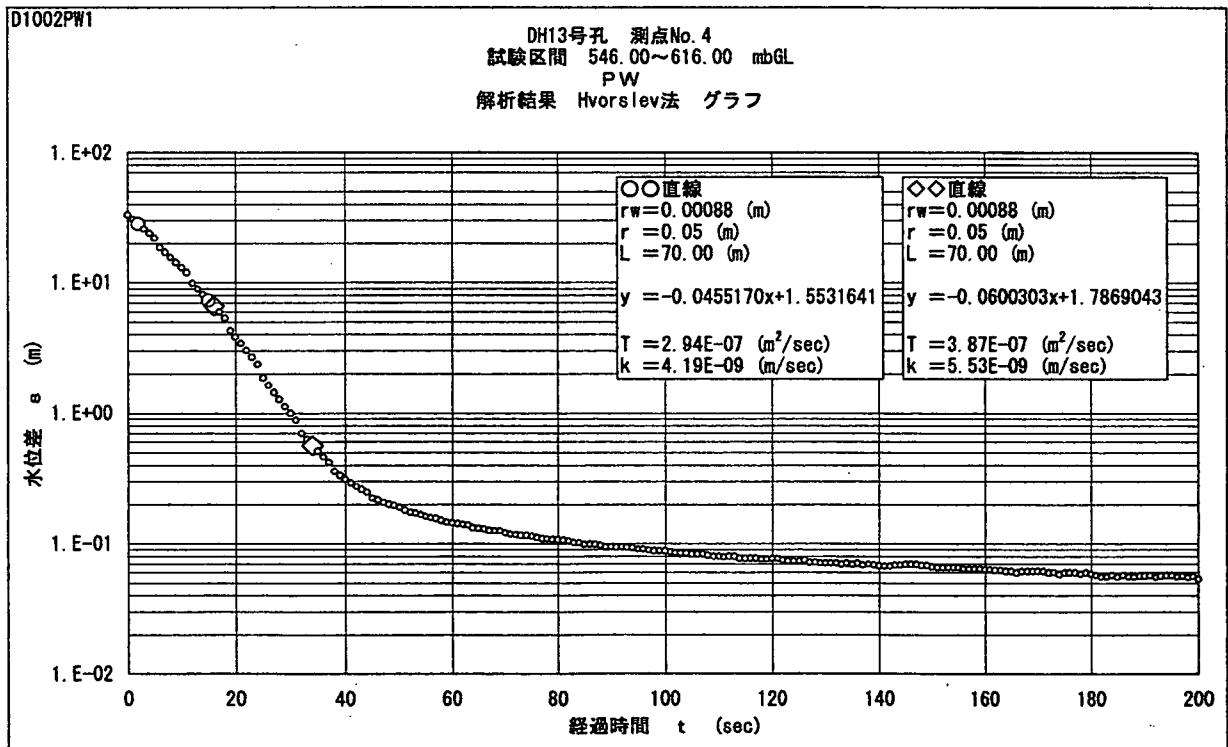


図 3.4.14 No.4-PW測定解析グラフ (Hvorslev法)

#### ④水質分析結果

ここでは、ウラン濃度分析結果と連続モニタリング結果の状況を述べる。また、試験孔地下水の化学分析結果は、まとめて4章にて述べる。

図 3.4.15 は RW でのウラン濃度測定グラフである。RW は、揚水量が少ないため連続モニタリング装置へ送水出来ず、ウラン濃度測定のみとなった。

ウラン濃度は、積算揚水量が 0.266(m<sup>3</sup>) 付近まで急激に 249.48(ppb) に下降した。この現象は、水位調整の為に孔内に注入した試験水(1000ppb に調整した水)の影響で、初期は、ウラン濃度が高く揚水量が増す毎に試験孔地下水(既存の孔井水)に置き換わったものと考えられる。ウラン濃度が急激に降下した後は、下降傾向を示した。

以下に連続モニタリングの最終値を示す。

表 3.4.1 No.4 測点の水質分析結果

| 積算揚水量<br>(m <sup>3</sup> ) | ウラン濃度<br>(ppb) |
|----------------------------|----------------|
| 1.714                      | 33.86          |

No.4 測点の連続モニタリング測定結果は、水位調整の為に孔内に注入した試験水(1000ppb に調整した水)の影響であると考えられる現象が確認された。よって今後は、初期の大きな変動を起こさない方法(試験孔地下水の再利用等)を検討する必要がある。

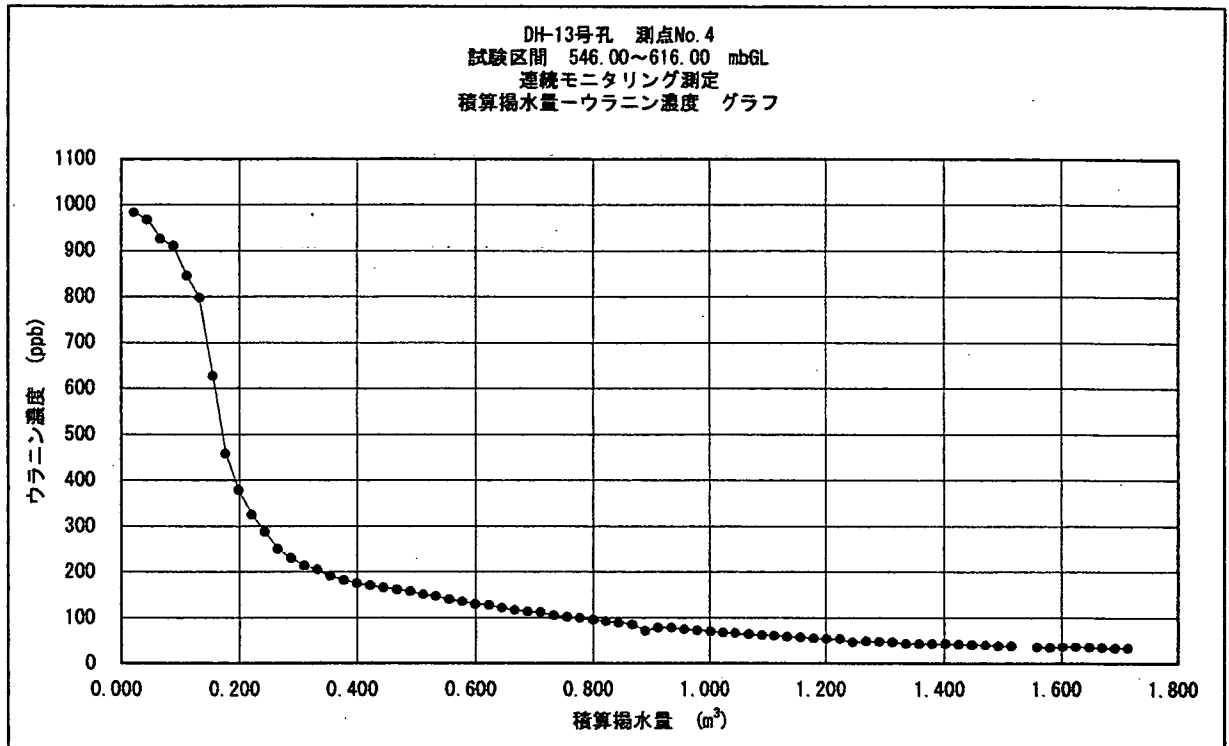


図 3. 4. 15 ウラン濃度グラフ

### 3. 5 No. 5 測点

図 3.5.1 に No. 5 測点の全体図を示す。この全体図は、P2 圧力(試験区間の圧力)と P3 水位(試験区間上部の水位)で INF(設置・パッカー拡張)から DEF(パッカー収縮・移設)までの過程をグラフ化したものである。

試験区間の間隙水圧は、最終測定前の圧力を試験区間上端の圧力値に換算して示す。以下に各試験毎に述べる。

#### ① SW1/SWS1 測定

SW/SWS 測定は水頭差を 56.40 m で実施した。SW 過程は、Hvorslev 法により透水係数を算定した。この算定値を使用し、RW 測定の流量( $1.06E-05 \text{ m}^3/\text{sec}$ )を決定した。SWS 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量と経過時間 TP(Effective Time)は、SW 過程でケーシング内の水位回復量から算出した。

SW 過程と SWS 過程の透水量係数は、SWS 過程の方が約 1 オーダー高い値を示した。これは、解析法の違いが考えられ、試験法と共に今後の課題である。

#### ② RW1/RWS1 測定

RW1 測定は、SW1/SWS1 測定の SW1 過程の Hvorslev 法により算定した揚水量  $1.06E-05 \text{ m}^3/\text{sec}$  で行った。この結果、水位低下量は、28.00 m となった。230000 sec 付近の水圧の乱れは、採水時に背圧を変化させたためである。この影響が収束するまで RW1 測定を継続した。透水量係数は、Jacob 法により算定した。

RWS1 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量は、揚水過程後半の平均流量を使用し、経過時間 TP(Effective Time)は、RW1 過程の総揚水量を平均揚水量で割ったものである。

#### ③ PW1 測定

PW 測定は、水頭差 35.15 m にて実施した。透水量係数の算定は Hvorslev 法により求めた。算定値は、SW1 測定の値と PW1 測定前半の値がほぼ同様であった。

#### ④ SW2/SWS2 測定

SW/SWS 測定は水頭差を 28.49 m で実施した。SW 過程は、Hvorslev 法により透水係数を算定した。SWS 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。算定結果は、SW1/SWS1 測定・SW2/SWS2 測定ともほぼ同様な値を示した。Agarwal 法で必要となる揚水量と経過時間 TP(Effective Time)は、SW 過程でケーシング内の水位回復量から算出した。

SW 過程と SWS 過程の透水量係数は、SWS 過程の方が約 1 オーダー高い値を示した。これは、解析法の違いが考えられ、試験法と共に今後の課題である。

#### ⑤SW1 測定

SW 測定は、水頭差を 15.68 m にて実施した。この試験データは、Log s-t グラフに示すと、凸の形状を示し、クーパーの標準曲線にはマッチングしないデータであった。透水量係数の算定は、データ前半の経過時間が 1~600 sec の傾きで算出した。

Log s-t グラフが凸の形状を示す場合、乱流・配管抵抗・地盤の性状等が考えられる。

No. 5 クイックレポート集



様式-5 (1)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報(ゾンデ移設状況)

1/1

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 5         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 713.00    |        | ~          | 783.00    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/22 |        | 試験終了日      | 2001/9/22 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目      ゾンデ移設

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 713.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 783.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 748.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 710.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                | ファイル名                   |        |                              |         |
|---------------|----------------|-------------------------|--------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/22 4:57:00   | D0921def                |        |                              |         |
| データエンド時間      | 9/22 15:07:00  |                         |        |                              |         |
| ファイル内容        | 時間             | 上部水圧値                   | 区間水圧値  | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容             | 測定値等                    |        |                              |         |
| 9/22 8:30:00  | ゾンデ移設開始時間      |                         |        |                              |         |
|               | ゾンデ移設開始時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)             |        | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) |         |
|               |                | 下部パッカー(MPa)             |        | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) |         |
| 9/22 15:17:00 | 時間確認           | パソコンと計測用時計の時間を標準時間に合わせる |        |                              |         |
| 9/22 15:07:00 | ゾンデ移設終了時間      | 試験上部深度(mbGL)            | 713.00 | 試験下部深度(mbGL)                 | 783.00  |
| 9/22 15:26:00 | ゾンデ移設終了時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)             | 6.8049 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 69.3420 |
|               |                | 下部パッカー(MPa)             | 6.8049 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 69.3420 |

試験状況

測点 No. 6 (試験区間 784.80~854.80mbGL) から試験深度を変更するため、3インチ管 74.5m(3m×24本、2m×1本、0.5m×1本)、ロッド 75m(5m×15本)を回収し、ロッド3m(3m×1本)、3インチ管 75.0m(3m×25本)を挿入する。残尺は、ケーシングホルダー上端 (GL+0.65m) から0.55(m)、試験区間上端深度は、713.00(mbGL) である。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

様式-5 (2)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報(パッカー拡張)

1/1

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 5         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 713.00    |        | ~          | 783.00    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/22 |        | 試験終了日      | 2001/9/22 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 パッカー拡張

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 713.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 783.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 748.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 710.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                 | ファイル名        |        |                              |         |
|---------------|-----------------|--------------|--------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/22 15:20:00   | D0922inf     |        |                              |         |
| データエンド時間      | 9/22 19:35:00   |              |        |                              |         |
| ファイル内容        | 時間              | 上部水圧値        | 区間水圧値  | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容              | 測定値等         |        |                              |         |
| 9/22 15:26:00 | パッカー拡張開始時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)  | 6.8049 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 69.3420 |
|               |                 | 下部パッカー(MPa)  | 6.8049 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 69.3420 |
| 9/22 15:33:00 | パッカー拡張開始時間      |              |        |                              |         |
| 9/22 17:30:00 | パッカー拡張終了時間      | 試験上部深度(mbGL) | 713.00 | 試験下部深度(mbGL)                 | 783.00  |
| 9/22 19:33:00 | パッカー拡張終了時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)  | 8.2128 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 83.6880 |
|               |                 | 下部パッカー(MPa)  | 8.2128 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 83.6880 |

試験状況

パッカーバルブおよびリリースバルブを開放しパッカーを拡張する。  
加圧方法は、N2ポンプより直接5. 10. 15. 20(kgf/cm<sup>2</sup>) で段階的に送気した。

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 5         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 713.00    |        | ~          | 783.00    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/22 |        | 試験終了日      | 2001/9/23 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 SW/SWS

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 713.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 783.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 748.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(ハルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 710.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                   | ファイル名       |         |                              |         |
|---------------|-------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/22 19:40:00     | D0922sw1    |         |                              |         |
| データエンド時間      | 9/23 8:07:00      |             |         |                              |         |
| ファイル内容        | 時間                | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容                | 測定値等        |         |                              |         |
| 9/22 19:45:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー(MPa) | 8.2112  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 83.6725 |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 8.2112  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 83.6725 |
| 9/22 19:45:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧(MPa)   | 6.8110  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 69.4040 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.218 |                              |         |
| 9/22 19:50:00 | SW測定開始            | 水頭差(m)      | 55.20   |                              |         |
| 9/22 21:33:00 | SWS測定開始           | メインバルブ閉鎖    |         |                              |         |
| 9/23 8:07:00  | SWS測定終了           |             |         |                              |         |
| 9/23 10:08:00 | SWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 8.1377  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.9229 |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 8.1377  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.9229 |
| 9/23 10:08:00 | SWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 6.8108  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 69.4020 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.238 |                              |         |

試験状況

区間圧の回復が約40% (水位換算22m) 程度でメインバルブ閉鎖、sws1に移行

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 5         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 713.00    |        | ~          | 783.00    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/23 |        | 試験終了日      | 2001/9/26 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 RW1

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 713.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 783.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 748.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 710.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                   | ファイル名       |         |                              |         |
|---------------|-------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/23 18:35:00     | D0923rw     |         |                              |         |
| データエンド時間      | 9/26 21:40:00     |             |         |                              |         |
| ファイル内容        | 時間                | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容                | 測定値等        |         |                              |         |
| 9/23 16:05:00 | RW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー(MPa) | 8.1339  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.8843 |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 8.1339  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.8843 |
| 9/23 19:00:00 | RW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧(MPa)   | 6.8119  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 69.4128 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.130 |                              |         |
| 9/23 19:00:00 | RW測定開始            | 揚水量(cc/min) | 630     |                              |         |
| 9/26 16:00:00 | RWS測定開始           |             |         |                              |         |
| 9/26 18:25:00 | RWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 8.1105  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.6464 |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 8.1105  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.6464 |
| 9/26 18:25:00 | RWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 6.8101  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 69.3954 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.304 |                              |         |

試験状況

この揚水試験の流量は、SW測定から求めた流量を使用した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 5         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 713.00    |        | ~          | 783.00    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/26 |        | 試験終了日      | 2001/9/26 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 PW1

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 713.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 783.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 748.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | 0.51141 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 710.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | 1.6E-13 |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | 0.00090 |

| データファイル日時     |                  | ファイル名       |         |                              |         |
|---------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/26 21:41:00    | D0926pw     |         |                              |         |
| データエンド時間      | 9/26 23:22:00    |             |         |                              |         |
| ファイル内容        | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容               | 測定値等        |         |                              |         |
| 9/26 21:44:00 | PW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 8.1093  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.6338 |
|               |                  | 下部パッカー(MPa) | 8.1093  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.6338 |
| 9/26 21:44:00 | PW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 6.8100  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 69.3934 |
|               |                  | 換算水位(mbGL)  | -21.324 |                              |         |
| 9/26 21:45:00 | PW測定開始           | 水位回復量(cc)   | 171.60  |                              |         |
| 9/26 23:22:00 | PW測定終了           |             |         |                              |         |
| 9/26 22:28:00 | PW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 8.1097  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.6382 |
|               |                  | 下部パッカー(MPa) | 8.1097  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.6382 |
| 9/26 22:28:00 | PW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 6.8125  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 69.419  |
|               |                  | 換算水位(mbGL)  | -21.068 |                              |         |

試験状況

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 5         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 713.00    |        | ~          | 783.00    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/26 |        | 試験終了日      | 2001/9/27 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 SW/SWS

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |   |         |
|----------------------|---------|---|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                                     | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                                   | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                                | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 713.00  | ロッド半径(m)内径                                    | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 783.00  | 試験区間長(m)                                      | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 748.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パ <sup>5</sup> 毎時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 710.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                   | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                                       | -       |

| データファイル日時     |                   | ファイル名       |         |                              |         |
|---------------|-------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/26 22:24:00     | D0926sw2    |         |                              |         |
| データエンド時間      | 9/27 2:21:00      |             |         |                              |         |
| ファイル内容        | 時間                | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容                | 測定値等        |         |                              |         |
| 9/26 22:28:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー(MPa) | 8.1097  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.6382 |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 8.1097  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.6382 |
| 9/26 22:28:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧(MPa)   | 6.8125  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 69.4190 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.068 |                              |         |
| 9/26 22:30:00 | SW測定開始            | 水頭差(m)      | 26.51   |                              |         |
| 9/27 0:07:00  | SWS測定開始           | メインバルブ閉鎖    |         |                              |         |
| 9/27 2:21:00  | SWS測定終了           |             |         |                              |         |
| 9/27 2:28:00  | SWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 8.1090  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.6305 |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 8.1090  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.6305 |
| 9/27 2:28:00  | SWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 6.8113  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 69.4074 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.184 |                              |         |

試験状況

区間圧の回復が約45% (水位換算12m) 程度でメインバルブ閉鎖、sws2に移行

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 5         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 713.00    |        | ~          | 783.00    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/27 |        | 試験終了日      | 2001/9/27 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 SW

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |          |
|----------------------|---------|----------------------------------|----------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0        |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695  |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 713.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785  |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 783.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00    |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 748.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | 0.511410 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 710.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | 1.6E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | 0.00090  |

| データファイル日時    |                  | ファイル名       |         |                              |         |
|--------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間       | 9/27 2:22:00     | D0927sw3    |         |                              |         |
| データエンド時間     | 9/27 5:00:00     |             |         |                              |         |
| ファイル内容       | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)     | 内容               | 測定値等        |         |                              |         |
| 9/27 2:28:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 8.1090  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.6305 |
|              |                  | 下部パッカー(MPa) | 8.1090  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.6305 |
| 9/27 2:28:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 6.8113  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 69.4074 |
|              |                  | 換算水位(mbGL)  | -21.184 |                              |         |
| 9/27 2:30:00 | SW測定開始           |             |         |                              |         |
| 9/27 5:00:00 | SW測定終了           |             |         |                              |         |
| 9/27 5:03:00 | SW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 8.0852  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.3884 |
|              |                  | 下部パッカー(MPa) | 8.0852  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.3884 |
| 9/27 5:03:00 | SW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 6.7605  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 68.8892 |
|              |                  | 換算水位(mbGL)  | -26.366 |                              |         |

試験状況

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 5         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 713.00    |        | ~          | 783.00    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/27 |        | 試験終了日      | 2001/9/27 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 パッカー収縮

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |  |         |
|----------------------|---------|--|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                                    | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                                  | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                               | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 713.00  | ロッド半径(m)内径                                   | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 783.00  | 試験区間長(m)                                     | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 748.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パ <sup>5</sup> 時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 710.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                  | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                                      | -       |

| データファイル日時    |                    | ファイル名                     |         |  |         |
|--------------|--------------------|---------------------------|---------|--|---------|
| 入力開始時間       | 9/27 5:01:00       | D0927def                  |         |  |         |
| データエンド時間     | 9/27 16:06:00      |                           |         |  |         |
| ファイル内容       | 時間                 | 上部水圧値                     | 区間水圧値   | 水温   | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)     | 内容                 | 測定値等                      |         |  |         |
| 9/27 5:03:00 | パッカー収縮前の<br>パッカー圧力 | 上部パ <sup>5</sup> カ- (MPa) | 8.0852  | 上部パ <sup>5</sup> カ- (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.3884 |
|              |                    | 下部パ <sup>5</sup> カ- (MPa) | 8.0852  | 下部パ <sup>5</sup> カ- (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 82.3884 |
| 9/27 5:03:00 | パッカー収縮前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧 (MPa)                | 6.7605  | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )                | 68.8892 |
|              |                    | 換算水位 (mbGL)               | -26.366 |  |         |
| 9/27 5:04:00 | パッカー収縮開始           |                           |         |  |         |
| 9/27 8:23:00 | パッカー収縮後の<br>パッカー圧力 | 上部パ <sup>5</sup> カ- (MPa) | 6.7920  | 上部パ <sup>5</sup> カ- (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 69.2103 |
|              |                    | 下部パ <sup>5</sup> カ- (MPa) | 6.7920  | 下部パ <sup>5</sup> カ- (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 69.2103 |
| 9/27 8:23:00 | パッカー収縮後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧 (MPa)                | 6.7940  | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )                | 69.2312 |
|              |                    | 換算水位 (mbGL)               | -22.946 |  |         |

試験状況

パッカー内の拡張水は、メインバルブを閉鎖し3インチ管内に排出した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |



様式-5 (12)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報(ゾンデ回収状況)

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 5         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 713.00    |        | ~          | 783.00    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/27 |        | 試験終了日      | 2001/9/27 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目      ゾンデ回収

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 713.00  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 783.00  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 748.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルズ時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 710.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |               | ファイル名    |       |    |         |
|---------------|---------------|----------|-------|----|---------|
| 入力開始時間        | 9/27 5:01:00  | D0927def |       |    |         |
| データエンド時間      | 9/27 16:06:00 |          |       |    |         |
| ファイル内容        | 時間            | 上部水圧値    | 区間水圧値 | 水温 | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容            | 測定値等     |       |    |         |
| 9/27 8:25:00  | 移設開始          |          |       |    |         |
| 9/27 16:06:00 | 移設終了          |          |       |    |         |

試験状況

No. 5測点終了後は、No. 4測点に移設した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

様式-6 (1)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 中間報告(1) (一般情報)

1/1

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 5         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 713.00    |        | ~          | 783.00    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/22 |        | 試験終了日      | 2001/9/27 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

| 水理試験区間に関する一般情報                            |         |                                 |          |
|---|---------|---------------------------------|----------|
| 掘削深度(mbGL)                                | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                       | 0        |
| 掘削直後の水位(mbGL)                             | -       | 試験区間孔の半径(m)                     | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)                          | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                  | 0.03695  |
| 試験区間上端深度(mbGL)                            | 713.00  | ロッド半径(m)内径                      | 0.01785  |
| 試験区間下端深度(mbGL)                            | 783.00  | 試験区間長(m)                        | 70.00    |
| 試験区間中点深度(mbGL)                            | 748.00  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(1h時の体積) | 0.511410 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)                        | 710.74  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)     | 1.7E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL)                      | 40.00   | 仮想半径(m)                         | 0.00090  |
| 試験区間の地質学的特徴                               |         |                                 |          |
| No. 4測点区間は健岩部である。岩質が良好でRQDと岩盤等級が高い。変質は弱い。 |         |                                 |          |

| 試験項目および順序  |  |
|--|--|
| SW1/SWS1-RW1/RWS1-PW1-SW2/SWS2-SW1   |  |
| 試験目的   |  |
| 地下水涵養域での深部地質の水理特性、および地下水の地球化学特性を把握することを目的とする。  |  |
| 試験概要   |  |
| SW/SWS測定は、水頭差を56.40、28.49mに設定し実施した。<br>RW測定は、SW測定から算出した流量で実施した。<br>PW測定は、試験区間に変化がないことを確認する上で実施した。<br>SW測定は、水頭差を15.68mに設定し実施した。 |  |
| コメント   |  |
| SW過程およびRW過程の透水係数は、メインバルブを閉鎖するSWS過程およびRWS過程より約1オーダー低い値を示した。   |  |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |



No. 5 試験区間 713.00~783.00 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 1

| No. | 品名         | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位               | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考       |
|-----|------------|----------------|-----------|-------------|------------------|-------------------------|---------------------------|----------|
| 1   | 下部パッカー     | -              | 1.50      |             | 試験区間下部           | 0.001501                | 0.001501                  | マンホール内容積 |
| 2   | レジュース      | -              | 0.32      | 0.32        | 試験区間             | 0.000186                | 0.000186                  | 肉厚の体積    |
| 3   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 3.32        |                  | 0.001745                | 0.001931                  |          |
| 4   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 6.32        |                  | 0.001745                | 0.003676                  |          |
| 5   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 9.32        |                  | 0.001745                | 0.005420                  |          |
| 6   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 12.32       |                  | 0.001745                | 0.007165                  |          |
| 7   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 15.32       |                  | 0.001745                | 0.008910                  |          |
| 8   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 18.32       |                  | 0.001745                | 0.010655                  |          |
| 9   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 21.32       |                  | 0.001745                | 0.012400                  |          |
| 10  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 24.32       |                  | 0.001745                | 0.014144                  |          |
| 11  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 27.32       |                  | 0.001745                | 0.015889                  |          |
| 12  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 30.32       |                  | 0.001745                | 0.017634                  |          |
| 13  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 33.32       |                  | 0.001745                | 0.019379                  |          |
| 14  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 36.32       |                  | 0.001745                | 0.021123                  |          |
| 15  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 39.32       |                  | 0.001745                | 0.022868                  |          |
| 16  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 42.32       |                  | 0.001745                | 0.024613                  |          |
| 17  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 45.32       |                  | 0.001745                | 0.026358                  |          |
| 18  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 48.32       |                  | 0.001745                | 0.028102                  |          |
| 19  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 51.32       |                  | 0.001745                | 0.029847                  |          |
| 20  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 54.32       |                  | 0.001745                | 0.031592                  |          |
| 21  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 57.32       |                  | 0.001745                | 0.033337                  |          |
| 22  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 60.32       |                  | 0.001745                | 0.035082                  |          |
| 23  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 63.32       |                  | 0.001745                | 0.036826                  |          |
| 24  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 66.32       | 試験区間             | 0.001745                | 0.038571                  |          |
| 25  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 69.32       | ストレーナー(3.0m×23本) | 0.001745                | 0.040316                  |          |
| 26  | ストレーナー     | 0.01645        | 0.50      | 69.82       | ストレーナー(1.0m×1本)  | 0.000291                | 0.040607                  |          |
| 27  | レジュース      | -              | 0.18      | 70.00       | 試験区間             | 0.000105                | 0.040711                  | 肉厚の体積    |
| 28  | 上部パッカー     | -              | 1.50      | 1.50        | 試験区間上部           | 0.001501                | 0.003001                  | マンホール内容積 |
| 29  | コントロールユニット | -              | 4.50      | 6.00        |                  | 0.003154                | 0.006155                  | 配管内容積    |
| 30  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 11.00       |                  | 0.005002                | 0.011158                  | ロッド内容積   |
| 31  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 16.00       |                  | 0.005002                | 0.016160                  |          |
| 32  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 21.00       |                  | 0.005002                | 0.021163                  |          |
| 33  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 26.00       |                  | 0.005002                | 0.026165                  |          |
| 34  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 31.00       |                  | 0.005002                | 0.031167                  |          |
| 35  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 36.00       |                  | 0.005002                | 0.036170                  |          |
| 36  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 41.00       |                  | 0.005002                | 0.041172                  |          |
| 37  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 46.00       |                  | 0.005002                | 0.046174                  |          |
| 38  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 51.00       |                  | 0.005002                | 0.051177                  |          |
| 39  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 56.00       |                  | 0.005002                | 0.056179                  |          |
| 40  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 61.00       |                  | 0.005002                | 0.061182                  |          |
| 41  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 66.00       |                  | 0.005002                | 0.066184                  |          |
| 42  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 71.00       |                  | 0.005002                | 0.071186                  |          |
| 43  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 76.00       |                  | 0.005002                | 0.076189                  |          |
| 44  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 81.00       |                  | 0.005002                | 0.081191                  |          |
| 45  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 86.00       |                  | 0.005002                | 0.086193                  |          |
| 46  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 91.00       |                  | 0.005002                | 0.091196                  |          |
| 47  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 96.00       |                  | 0.005002                | 0.096198                  |          |
| 48  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 101.00      |                  | 0.005002                | 0.101201                  |          |
| 49  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 106.00      |                  | 0.005002                | 0.106203                  |          |
| 50  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 111.00      |                  | 0.005002                | 0.111205                  |          |
| 51  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 116.00      |                  | 0.005002                | 0.116208                  |          |



No.5 試験区間 713.00~783.00 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No.2

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位 | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|----|-------------------------|---------------------------|----|
| 52  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 121.00      |    | 0.005002                | 0.121210                  |    |
| 53  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 126.00      |    | 0.005002                | 0.126212                  |    |
| 54  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 131.00      |    | 0.005002                | 0.131215                  |    |
| 55  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 136.00      |    | 0.005002                | 0.136217                  |    |
| 56  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 141.00      |    | 0.005002                | 0.141220                  |    |
| 57  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 146.00      |    | 0.005002                | 0.146222                  |    |
| 58  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 151.00      |    | 0.005002                | 0.151224                  |    |
| 59  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 156.00      |    | 0.005002                | 0.156227                  |    |
| 60  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 161.00      |    | 0.005002                | 0.161229                  |    |
| 61  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 166.00      |    | 0.005002                | 0.166231                  |    |
| 62  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 171.00      |    | 0.005002                | 0.171234                  |    |
| 63  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 176.00      |    | 0.005002                | 0.176236                  |    |
| 64  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 181.00      |    | 0.005002                | 0.181238                  |    |
| 65  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 186.00      |    | 0.005002                | 0.186241                  |    |
| 66  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 191.00      |    | 0.005002                | 0.191243                  |    |
| 67  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 196.00      |    | 0.005002                | 0.196246                  |    |
| 68  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 201.00      |    | 0.005002                | 0.201248                  |    |
| 69  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 206.00      |    | 0.005002                | 0.206250                  |    |
| 70  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 211.00      |    | 0.005002                | 0.211253                  |    |
| 71  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 216.00      |    | 0.005002                | 0.216255                  |    |
| 72  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 221.00      |    | 0.005002                | 0.221257                  |    |
| 73  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 226.00      |    | 0.005002                | 0.226260                  |    |
| 74  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 231.00      |    | 0.005002                | 0.231262                  |    |
| 75  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 236.00      |    | 0.005002                | 0.236265                  |    |
| 76  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 241.00      |    | 0.005002                | 0.241267                  |    |
| 77  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 246.00      |    | 0.005002                | 0.246269                  |    |
| 78  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 251.00      |    | 0.005002                | 0.251272                  |    |
| 79  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 256.00      |    | 0.005002                | 0.256274                  |    |
| 80  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 261.00      |    | 0.005002                | 0.261276                  |    |
| 81  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 266.00      |    | 0.005002                | 0.266279                  |    |
| 82  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 271.00      |    | 0.005002                | 0.271281                  |    |
| 83  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 276.00      |    | 0.005002                | 0.276284                  |    |
| 84  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 281.00      |    | 0.005002                | 0.281286                  |    |
| 85  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 286.00      |    | 0.005002                | 0.286288                  |    |
| 86  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 291.00      |    | 0.005002                | 0.291291                  |    |
| 87  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 296.00      |    | 0.005002                | 0.296293                  |    |
| 88  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 301.00      |    | 0.005002                | 0.301295                  |    |
| 89  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 306.00      |    | 0.005002                | 0.306298                  |    |
| 90  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 311.00      |    | 0.005002                | 0.311300                  |    |
| 91  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 316.00      |    | 0.005002                | 0.316303                  |    |
| 92  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 321.00      |    | 0.005002                | 0.321305                  |    |
| 93  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 326.00      |    | 0.005002                | 0.326307                  |    |
| 94  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 331.00      |    | 0.005002                | 0.331310                  |    |
| 95  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 336.00      |    | 0.005002                | 0.336312                  |    |
| 96  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 341.00      |    | 0.005002                | 0.341314                  |    |
| 97  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 346.00      |    | 0.005002                | 0.346317                  |    |
| 98  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 351.00      |    | 0.005002                | 0.351319                  |    |
| 99  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 356.00      |    | 0.005002                | 0.356322                  |    |
| 100 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 361.00      |    | 0.005002                | 0.361324                  |    |
| 101 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 366.00      |    | 0.005002                | 0.366326                  |    |
| 102 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 371.00      |    | 0.005002                | 0.371329                  |    |



No.5 試験区間 713.00~783.00 mbGL ダブルパッカー

試験区間および試験装置内の水の体積

(試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 3

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位 | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|----|-------------------------|---------------------------|----|
| 103 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 376.00      |    | 0.005002                | 0.376331                  |    |
| 104 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 381.00      |    | 0.005002                | 0.381333                  |    |
| 105 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 386.00      |    | 0.005002                | 0.386336                  |    |
| 106 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 391.00      |    | 0.005002                | 0.391338                  |    |
| 107 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 396.00      |    | 0.005002                | 0.396341                  |    |
| 108 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 401.00      |    | 0.005002                | 0.401343                  |    |
| 109 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 406.00      |    | 0.005002                | 0.406345                  |    |
| 110 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 411.00      |    | 0.005002                | 0.411348                  |    |
| 111 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 416.00      |    | 0.005002                | 0.416350                  |    |
| 112 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 421.00      |    | 0.005002                | 0.421352                  |    |
| 113 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 426.00      |    | 0.005002                | 0.426355                  |    |
| 114 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 431.00      |    | 0.005002                | 0.431357                  |    |
| 115 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 436.00      |    | 0.005002                | 0.436360                  |    |
| 116 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 441.00      |    | 0.005002                | 0.441362                  |    |
| 117 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 446.00      |    | 0.005002                | 0.446364                  |    |
| 118 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 451.00      |    | 0.005002                | 0.451367                  |    |
| 119 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 456.00      |    | 0.005002                | 0.456369                  |    |
| 120 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 461.00      |    | 0.005002                | 0.461371                  |    |
| 121 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 466.00      |    | 0.005002                | 0.466374                  |    |
| 122 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 471.00      |    | 0.005002                | 0.471376                  |    |
| 123 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 476.00      |    | 0.005002                | 0.476379                  |    |
| 124 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 481.00      |    | 0.005002                | 0.481381                  |    |
| 125 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 486.00      |    | 0.005002                | 0.486383                  |    |
| 126 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 491.00      |    | 0.005002                | 0.491386                  |    |
| 127 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 496.00      |    | 0.005002                | 0.496388                  |    |
| 128 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 501.00      |    | 0.005002                | 0.501390                  |    |
| 129 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 506.00      |    | 0.005002                | 0.506393                  |    |
| 130 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 511.00      |    | 0.005002                | 0.511395                  |    |
| 131 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 516.00      |    | 0.005002                | 0.516397                  |    |
| 132 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 521.00      |    | 0.005002                | 0.521400                  |    |
| 133 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 526.00      |    | 0.005002                | 0.526402                  |    |
| 134 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 531.00      |    | 0.005002                | 0.531405                  |    |
| 135 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 536.00      |    | 0.005002                | 0.536407                  |    |
| 136 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 541.00      |    | 0.005002                | 0.541409                  |    |
| 137 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 546.00      |    | 0.005002                | 0.546412                  |    |
| 138 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 551.00      |    | 0.005002                | 0.551414                  |    |
| 139 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 556.00      |    | 0.005002                | 0.556416                  |    |
| 140 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 561.00      |    | 0.005002                | 0.561419                  |    |
| 141 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 566.00      |    | 0.005002                | 0.566421                  |    |
| 142 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 571.00      |    | 0.005002                | 0.571424                  |    |
| 143 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 576.00      |    | 0.005002                | 0.576426                  |    |
| 144 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 581.00      |    | 0.005002                | 0.581428                  |    |
| 145 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 586.00      |    | 0.005002                | 0.586431                  |    |
| 146 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 591.00      |    | 0.005002                | 0.591433                  |    |
| 147 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 596.00      |    | 0.005002                | 0.596435                  |    |
| 148 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 601.00      |    | 0.005002                | 0.601438                  |    |
| 149 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 606.00      |    | 0.005002                | 0.606440                  |    |
| 150 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 611.00      |    | 0.005002                | 0.611443                  |    |
| 151 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 616.00      |    | 0.005002                | 0.616445                  |    |
| 152 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 621.00      |    | 0.005002                | 0.621447                  |    |
| 153 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 626.00      |    | 0.005002                | 0.626450                  |    |



No. 5 試験区間 713.00~783.00 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 4

| No. | 品名       | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位               | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|----------|----------------|-----------|-------------|------------------|-------------------------|---------------------------|----|
| 154 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 631.00      |                  | 0.005002                | 0.631452                  |    |
| 155 | JFTロッド   | 0.01785        | 5.00      | 636.00      | ロッド (5.0m×126本)  | 0.005002                | 0.636454                  |    |
| 156 | JFTロッド   | 0.01785        | 3.00      | 639.00      | ロッド (3.0m×1本)    | 0.003001                | 0.639456                  |    |
| 157 | レジャーサ    |                | 0.20      | 639.20      |                  | 0.000529                | 0.639985                  |    |
| 158 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 642.20      |                  | 0.012861                | 0.652846                  |    |
| 159 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 645.20      |                  | 0.012861                | 0.665707                  |    |
| 160 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 648.20      |                  | 0.012861                | 0.678568                  |    |
| 161 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 651.20      |                  | 0.012861                | 0.691429                  |    |
| 162 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 654.20      |                  | 0.012861                | 0.704290                  |    |
| 163 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 657.20      |                  | 0.012861                | 0.717152                  |    |
| 164 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 660.20      |                  | 0.012861                | 0.730013                  |    |
| 165 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 663.20      |                  | 0.012861                | 0.742874                  |    |
| 166 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 666.20      |                  | 0.012861                | 0.755735                  |    |
| 167 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 669.20      |                  | 0.012861                | 0.768596                  |    |
| 168 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 672.20      |                  | 0.012861                | 0.781457                  |    |
| 169 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 675.20      |                  | 0.012861                | 0.794318                  |    |
| 170 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 678.20      |                  | 0.012861                | 0.807180                  |    |
| 171 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 681.20      |                  | 0.012861                | 0.820041                  |    |
| 172 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 684.20      |                  | 0.012861                | 0.832902                  |    |
| 173 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 687.20      |                  | 0.012861                | 0.845763                  |    |
| 174 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 690.20      |                  | 0.012861                | 0.858624                  |    |
| 175 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 693.20      |                  | 0.012861                | 0.871485                  |    |
| 176 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 696.20      |                  | 0.012861                | 0.884346                  |    |
| 177 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 699.20      |                  | 0.012861                | 0.897208                  |    |
| 178 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 702.20      |                  | 0.012861                | 0.910069                  |    |
| 179 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 705.20      |                  | 0.012861                | 0.922930                  |    |
| 180 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 708.20      |                  | 0.012861                | 0.935791                  |    |
| 181 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 711.20      |                  | 0.012861                | 0.948652                  |    |
| 182 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 714.20      | 3インチ管 (3.0m×25本) | 0.010718                | 0.959370                  |    |
| 183 | ホルダーテーブル | 0.03695        | 0.23      | 714.43      |                  | 0.000986                | 0.960356                  |    |

|        |                |      |         |                |
|--------|----------------|------|---------|----------------|
|        | 残尺             |      | 1.20    | m              |
| 714.20 | -              | 1.20 | =       | 713.00         |
|        | 試験区間の水の体積      |      | 0.54950 | m <sup>3</sup> |
|        | ストレーナーの体積      |      | 0.04071 | m <sup>3</sup> |
|        | 配管・ロッド・ケーシング体積 |      | 0.95937 | m <sup>3</sup> |
|        | 水の全体積          |      | 1.46816 | m <sup>3</sup> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

No. 5 試験区間 713.00~783.00 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (ポンプ+ロッド)

No. 5

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位             | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考       |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|----------------|-------------------------|---------------------------|----------|
| 1   | ポンプ    |                | 0.41      | 0.41        |                | 0.000652                |                           | 肉厚の体積    |
| 2   | レデューサ  |                | 0.10      | 0.51        |                | 0.000100                | 0.000100                  | レデューサ内容積 |
| 3   | JFTロッド | 0.01785        | 1.00      | 1.51        | ロッド (1.0m×1本)  | 0.001000                | 0.001101                  | ロッド内容積   |
| 4   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 6.51        |                | 0.005002                | 0.006103                  | ロッド内容積   |
| 5   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 11.51       |                | 0.005002                | 0.011105                  | ロッド内容積   |
| 6   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 16.51       |                | 0.005002                | 0.016108                  |          |
| 7   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 21.51       |                | 0.005002                | 0.021110                  |          |
| 8   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 26.51       |                | 0.005002                | 0.026112                  |          |
| 9   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 31.51       |                | 0.005002                | 0.031115                  |          |
| 10  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 36.51       |                | 0.005002                | 0.036117                  |          |
| 11  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 41.51       | ロッド (5.0m×10本) | 0.005002                | 0.041120                  |          |
| 12  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 46.51       |                | 0.005002                | 0.046122                  |          |
| 13  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 51.51       |                | 0.005002                | 0.051124                  |          |
| 14  | 口元装置   |                | 0.49      | 52.00       |                | 0.000779                | 0.051903                  |          |

|       |   |      |              |
|-------|---|------|--------------|
| 残尺    |   | 1.70 | m            |
| 51.51 | — | 1.70 | = 49.81 mbGL |



No. 5 試験区間 713.00~783.00 mbGL ダブルパッカー  
試験区間および試験装置内の水の体積

No. 6

|             |         |        |                |
|-------------|---------|--------|----------------|
| 上部パッカーの遮水区間 | 783.30  | 784.80 | mbGL           |
| 試験区間長       | 70.00   |        | m              |
| 下部パッカーの遮水区間 | 854.80  | 856.30 | mbGL           |
| 試験区間全体の水の体積 | 1.46816 |        | m <sup>3</sup> |
| 圧力計         | 圧力計設置深度 |        |                |
| P3          | 40.00   |        | mbGL           |
| P2          | 782.54  |        | mbGL           |
| P1          | —       |        | mbGL           |



|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test log No. 1

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 5      | 試験区間 (mbGL) | 713.00~783.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/9/22                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/9/27                |

目的：深部割れ目帯の水理パラメーター（T, k, S, Ss）およびフローモデルの把握

経緯：DH-13号試験錐調査

調査期間：2001.7.25 ~ 2001.12.28

掘削長：1015.05(m)

水理(採水)試験数：5点

物理検層：10.50 ~ 1015.00(mbGL)

| Date      | Time        | Event            | Remark  |
|-----------|-------------|------------------|---|
| 2001/9/22 | 8:30:00     | 移設開始             | 測点 No.6 (試験区間 784.80~854.80mbGL) から試験深度を変更するため、3インチ管 74.5m(3m×24本、2m×1本、0.5m×1本)、ロッド 75m(5m×15本)を回収し、ロッド3m(3m×1本)、3インチ管 75.0m(3m×25本)を挿入する。残尺は、ケーシングホルダー上端 (GL+0.65m) から0.55(m)、試験区間上端深度は、713.00(mbGL) である。 |
|           | 9:45:00     | 3インチ管回収終了        |   |
|           | 11:00:00    | ロッド回収終了          | 遮水パッカー内に水が入るのを避けるため、パッカーバルブは閉鎖して回収作業を行う、メインバルブは開放状態。  |
|           | 11:05~14:55 | 3インチ管挿入          | 3インチ管を6m挿入した時点で、3インチ管内を試験水で満たし、それ以後はメインバルブを閉鎖した状態で挿入を行う。<br>孔内水位計を3インチ管外側に固定し同時に挿入する。<br>孔内水位計設置深度 (mbGL) : 40.00<br><br>孔内水位 (手計り) : 16.35 (mbGL)<br>3インチ管内水位 (手計り) : 69.18 (mbGL)                         |
|           | 15:07:00    | File:D0921def 終了 |   |
|           | 15:17:00    | パソコン時刻合わせ        |   |
|           | 15:20:00    | File:D0922inf 開始 |   |
|           | 15:26:00    |                  | 孔内水位 (手計り) : 16.41 (mbGL)<br>孔内水位計の値を微調整する。<br><br>区間圧力計温度 (°C) : 27.4017<br>パッカー圧力計温度 (°C) : 27.3326<br>区間圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 69.2835<br>パッカー圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 69.3420             |
|           | 15:33:00    | INF開始            | パッカーバルブ・リリースバルブ開放、パッカー拡張開始<br>5, 10, 15, 20 (kgf/cm <sup>2</sup> ) と段階的に加圧 (N2ガス使用)   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test log No. 2

|        |         |        |   |            |                          |
|--------|---------|--------|---|------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 5 | 試験区間(mbGL) | 713.00~783.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日      | 2001/9/22                |
|        |         |        |   | 試験終了日      | 2001/9/27                |

| Date      | Time     | Event            | Remark   |
|-----------|----------|------------------|--|
| 2001/9/22 | 17:30:00 |                  | パッカーバルブ・リリースバルブ閉鎖<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 69.4130<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 84.2151<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.8021<br><br>パッカー拡張完了。以降、試験区間の間隙水圧およびパッカー圧の変化を観測 |
|           | 18:25:00 |                  | 孔内水位(手計り) : 15.04(mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 72.21(mbGL)   |
|           | 19:33:00 |                  | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 69.4037<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 83.6880<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.2843   |
|           | 19:35:00 | File:D0922inf 終了 |  |
|           | 19:40:00 | File:D0922sw1 開始 |  |
|           | 19:45:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 28.1449<br>パッカー圧力計温度(°C) : 28.2668<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 69.4040<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 83.6725<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.2685             |
|           | 19:49:00 |                  | 孔内水位(手計り) : 15.035(mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 71.91(mbGL)  |
|           | 19:50:00 | SW開始             | 初期区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 69.4041<br>SW前の3インチ管内での水頭差 : Δh=55.2(m)<br>メインバルブ開放時の区間圧の低下 : ΔP=5.6(kgf/cm <sup>2</sup> )   |
|           | 21:32:00 |                  | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.1254  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 3

|        |         |        |        |            |                          |
|--------|---------|--------|--------|------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 5      | 試験区間(mbGL) | 713.00~783.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日      | 2001/9/22                |
|        |         |        |        | 試験終了日      | 2001/9/27                |

| Date      | Time        | Event            | Remark   |
|-----------|-------------|------------------|--|
| 2001/9/22 | 21:33:00    | SWS開始            | <p>区間圧の回復が40% (水位換算22m) 程度でメインバルブ閉鎖、SWSに移行</p> <p>3インチ管内水位 (手計り) : 47.73 (mbGL)</p> <p>SWでの3インチ管内水位回復量 : 24.18 (m)<br/>(<math>V=1.037E-1 \text{ m}^3</math>)</p> <p>SW結果 (Hvorslev法) : <math>T=1.38E-7 (\text{m}^2/\text{sec})</math><br/><math>k=6.26E-9 (\text{m}/\text{sec})</math></p> <p>これより、水位低下量 <math>\Delta h=30\text{m}</math> の条件下で揚水量 <math>Q=684 (\text{cc}/\text{min})</math> が算出された。</p> |
| 2001/9/23 | 7:30:00     |                  | FAX : No. 017 SW-SWS の結果および算定揚水量の報告  |
|           | 8:00:00     |                  | JNC担当者より630 (cc/min) で揚水を行う旨、電話連絡  |
|           | 8:07:00     | File:D0922sw1 終了 | 孔内水位 (手計り) : 15.03 (mbGL)  |
|           | 8:08:00     | File:D0923pre 開始 |  |
|           | 8:20:00     | 揚水試験準備           | <p>揚水ポンプ挿入開始</p> <p>ポンプ挿入時、ロッドの外側に3インチ管内の水位を測定するための水位計を固定し同時に挿入。</p> <p>揚水ポンプ設置深度 (mbGL) : 49.85</p> <p>3インチ管内水位計設置深度 (mbGL) : 46.</p>   |
|           | 9:05:00     |                  | ポンプおよび3インチ管内水位計 設置完了   |
|           | 9:10:00     |                  | <p>地上部配管組立</p> <p>(設定流量が630 (cc/min) なので流量制御は電磁流量計のみを用いる。)</p>   |
| 2001/9/23 | 10:08:00    |                  | <p>区間圧力計温度 (<math>^{\circ}\text{C}</math>) : 28.3841</p> <p>パッカー圧力計温度 (<math>^{\circ}\text{C}</math>) : 28.4722</p> <p>区間圧 (補) (<math>\text{kgf}/\text{cm}^2</math>) : 69.4020</p> <p>パッカー圧 (補) (<math>\text{kgf}/\text{cm}^2</math>) : 82.9229</p> <p>換算区間水位 (mbGL) : 16.722</p>  |
|           | 10:10~16:00 |                  | 3インチ管内に試験水を注水。モニタリング装置流量調整、ポンプ作動確認および電磁流量計による流量制御調整のため630 (cc/min) で揚水実施   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 4

|       |         |        |        |            |                          |
|-------|---------|--------|--------|------------|--------------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 5      | 試験区間(mbGL) | 713.00~783.00 (L=70.00m) |
|       | パッカー構成  | Single | Double | 試験開始日      | 2001/9/22                |
|       |         |        |        | 試験終了日      | 2001/9/27                |

| Date      | Time        | Event                     | Remark   |
|-----------|-------------|---------------------------|--|
| 2001/9/23 | 16:05:00    |                           | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 69.4124<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 82.8843   |
|           | 16:07:00    |                           | 3インチ管内の水位を調整した後、メインバルブ開放   |
|           | 16:07~18:20 |                           | 水位安定待ち   |
|           | 18:25:00    |                           | 3インチ管内水位計の値を微調整する  |
|           | 18:30:00    | File:D0923pre 終了          |  |
|           | 18:35:00    | File:D0923rw 開始           |  |
|           | 18:55:00    |                           | 3インチ管内水位(手計り) : 15.22(mbGL)<br>孔内水位(手計り) : 14.95(mbGL)   |
|           | 19:00:00    | RW開始<br>(設定流量 630 cc/min) | 初期区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 69.4128<br>ポンプの回転数を調整し、背圧0.8(kgf/cm <sup>2</sup> )程度を維持。                                     |
| 2001/9/24 |             |                           | RW(設定流量 630 cc/min)  |
| 2001/9/25 | 8:40:00     |                           | FAX : No. 018 8:00までのRW状況報告  |
|           | 18:00:00    |                           | FAX : No. 020 17:30までのRW状況報告   |
| 2001/9/26 | 9:30:00     |                           | JNC担当者より電話にて、9:30現在のモニタリング装置の値およびウラン濃度を確認し、採水を行う旨の指示を受ける。  |
|           | 9:35:00     |                           | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.5821  |
|           | 9:40:00     | 採水開始                      | 9:40 JNC分析用ポリ容器に採水   |
|           | 11:10:00    | 採水終了                      | 10:45 水質分析用試料採水(大成基礎)<br>10:55 JNC担当者採水  |
|           | 11:47:00    |                           | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.6898<br>採水時、モニタリング装置へ接続していたチューブをはずしたことにより流量が乱れ、換算区間水位が1.1m程度上昇した。RWS移行の前に、流量および区間圧の安定を確認する。 |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test log No. 5

|       |         |        |        |            |                          |
|-------|---------|--------|--------|------------|--------------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 5      | 試験区間(mbGL) | 713.00~783.00 (L=70.00m) |
|       | パッカー構成  | Single | Double | 試験開始日      | 2001/9/22                |
|       |         |        |        | 試験終了日      | 2001/9/27                |

| Date      | Time        | Event           | Remark   |
|-----------|-------------|-----------------|--|
| 2001/9/26 | 15:50:00    |                 | 区間圧力計温度(°C) : 28.6451<br>パッカー圧力計温度(°C) : 28.6620<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 66.6158<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 81.3697<br>RW開始前との換算水位差 (m) : 27.97   |
|           | 16:00:00    | RWS開始           | メインバルブを閉鎖し、ポンプを停止する。<br><br>RW : 揚水時間=248397(sec)<br>総揚水量=2653.9999(L)<br>平均揚水量=641.07(cc/min)   |
|           | 18:20:00    |                 | FAX : No. 021 RWS状況報告  |
|           | 18:25:00    |                 | 区間圧力計温度(°C) : 28.5457<br>パッカー圧力計温度(°C) : 28.6122<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 69.3954<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 82.6464<br>RW開始前との換算水位差 (m) : 0.174   |
|           | 19:40:00    |                 | JNC担当者より電話にて、RWS終了の指示<br>(ポンプを回収し、区間圧の安定を確認した後、PW、SW2-SWS2、SW3を実施する、まで指示を受ける。)   |
|           | 20:00~20:35 |                 | ポンプ回収  |
|           | 21:40:00    | File:D0923rw 終了 |  |
|           | 21:41:00    | File:D0926pw 開始 |  |
|           | 21:44:00    |                 | 区間圧力計温度(°C) : 28.5270<br>パッカー圧力計温度(°C) : 28.5998<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 69.3934<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 82.63.8<br><br>区間圧(補) より平衡水位は16.81(mbGL)付近<br>孔内水位(手計り) : 14.88(mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 43.15(mbGL)<br>PW前の3インチ管内での水頭差 : Δh=26.34(m) |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 6

|        |         |        |   |             |                          |
|--------|---------|--------|---|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 5 | 試験区間 (mbGL) | 713.00~783.00 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日       | 2001/9/22                |
|        |         |        |   | 試験終了日       | 2001/9/27                |

| Date      | Time     | Event            | Remark   |
|-----------|----------|------------------|--|
| 2001/9/26 | 21:45:00 | PW開始             | バルブ開閉に伴う区間圧の低下 : $\Delta P=3.6$ (kgf/cm <sup>2</sup> )<br>バルブ操作後 33(sec) 程度で区間圧は試験前の値に回復   |
|           | 21:45:30 |                  | 3インチ管内水位 (手計り) : 43.11 (mbGL)<br>PWでの3インチ管内水位上昇量 : 0.04 (m)<br>(V=1.716E-4 m <sup>3</sup> )  |
|           | 22:10:00 |                  | PW結果 (Hvorslev法) : T=5.23E-7 (m <sup>2</sup> /sec)<br>k=7.47E-9 (m/sec)  |
|           | 23:22:00 | File:D0926pw 終了  |  |
|           | 22:24:00 | File:D0926sw2 開始 |  |
|           | 22:28:00 |                  | 区間圧力計温度 (°C) : 28.5519<br>パッカー圧力計温度 (°C) : 28.5811<br>区間圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 69.4190<br>パッカー圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 82.6382<br>孔内水位 (手計り) : 14.89 (mbGL)<br>3インチ管内水位 (手計り) : 43.06 (mbGL)           |
|           | 22:30:00 | SW2開始            | SW2前の3インチ管内での水頭差 : $\Delta h=26.51$ (m)<br>メインバルブ開放に伴う区間圧の低下 : $\Delta P=2.8$ (kgf/cm <sup>2</sup> )   |
| 2001/9/27 | 0:07:00  | SWS2開始           | 区間圧の回復が45% (水位換算12m) 程度でメインバルブ閉鎖、SWS2に移行<br>3インチ管内水位 (手計り) : 30.78 (mbGL)<br>SWでの3インチ管内水位回復量 : 12.28 (m)<br>(V=5.267E-2 m <sup>3</sup> )<br>SW2結果 (Hvorslev法) : T=4.82E-7 (m <sup>2</sup> /sec)<br>k=6.89E-9 (m/sec) |
|           | 2:21:00  | File:D0926sw2 終了 |  |
|           | 2:22:00  | File:D0927sw3 開始 |  |
|           |          |                  | SWS2結果 (Agarwal法) : T=9.26E-6 (m <sup>2</sup> /sec)<br>k=1.32E-7 (m/sec)   |



|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 5         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 713.00    |        | ~          | 783.00    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/22 |        | 試験終了日      | 2001/9/27 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

| 解析結果 |    |          |                       |          |          |          |
|------|----|----------|-----------------------|----------|----------|----------|
| 試験名  |    | 水頭差      | 透水量係数 T               | 透水係数 k   | 解析法      |          |
|      |    | (m)      | (m <sup>3</sup> /sec) | (m/sec)  |          |          |
| SW1  | 前半 | 56.40    | 4.22E-07              | 6.03E-09 | Hvorslev |          |
|      | 後半 |          |                       |          |          |          |
| SWS1 | 前半 |          | 2.28E-06              | 3.26E-08 | Agarwal  |          |
|      | 後半 |          | 2.86E-05              | 4.09E-07 |          |          |
| RW1  | 前半 |          | 28.00                 | 3.96E-07 | 5.65E-09 |          |
|      | 後半 |          |                       |          |          |          |
| RWS1 | 前半 | 2.29E-06 |                       | 3.27E-08 | Agarwal  |          |
|      | 後半 | 5.01E-05 |                       | 7.16E-07 |          |          |
| PW1  | 前半 | 35.15    |                       | 3.31E-07 | 4.73E-09 | Hvorslev |
|      | 後半 |          |                       | 1.60E-08 | 2.29E-10 |          |
| SW2  | 前半 | 28.49    | 4.53E-07              | 6.47E-09 | Hvorslev |          |
|      | 後半 |          |                       |          |          |          |
| SWS2 | 前半 |          | 2.45E-06              | 3.49E-08 | Agarwal  |          |
|      | 後半 |          | 1.47E-05              | 2.09E-07 |          |          |
| SW1  | 前半 |          | 15.68                 | 5.20E-07 | 7.43E-09 | Hvorslev |
|      | 後半 |          |                       |          |          |          |

| 間隙水圧                         |                                |               |             |                |     |
|------------------------------|--------------------------------|---------------|-------------|----------------|-----|
| 水圧<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 換算水圧<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 換算水圧<br>(kPa) | 平衡水位<br>(m) | 測定日時           | 試験名 |
| 69.4076                      | 69.6334                        | 6831.04       | -16.67      | 2001/9/27 2:30 | SW1 |

| 試験区間の代表値 |    |       |                       |          |         |
|----------|----|-------|-----------------------|----------|---------|
| 試験名      |    | 水頭差   | 透水量係数 T               | 透水係数 k   | 解析法     |
|          |    | (m)   | (m <sup>3</sup> /sec) | (m/sec)  |         |
| RWS1     | 後半 | 28.00 | 5.01E-05              | 7.16E-07 | Agarwal |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |



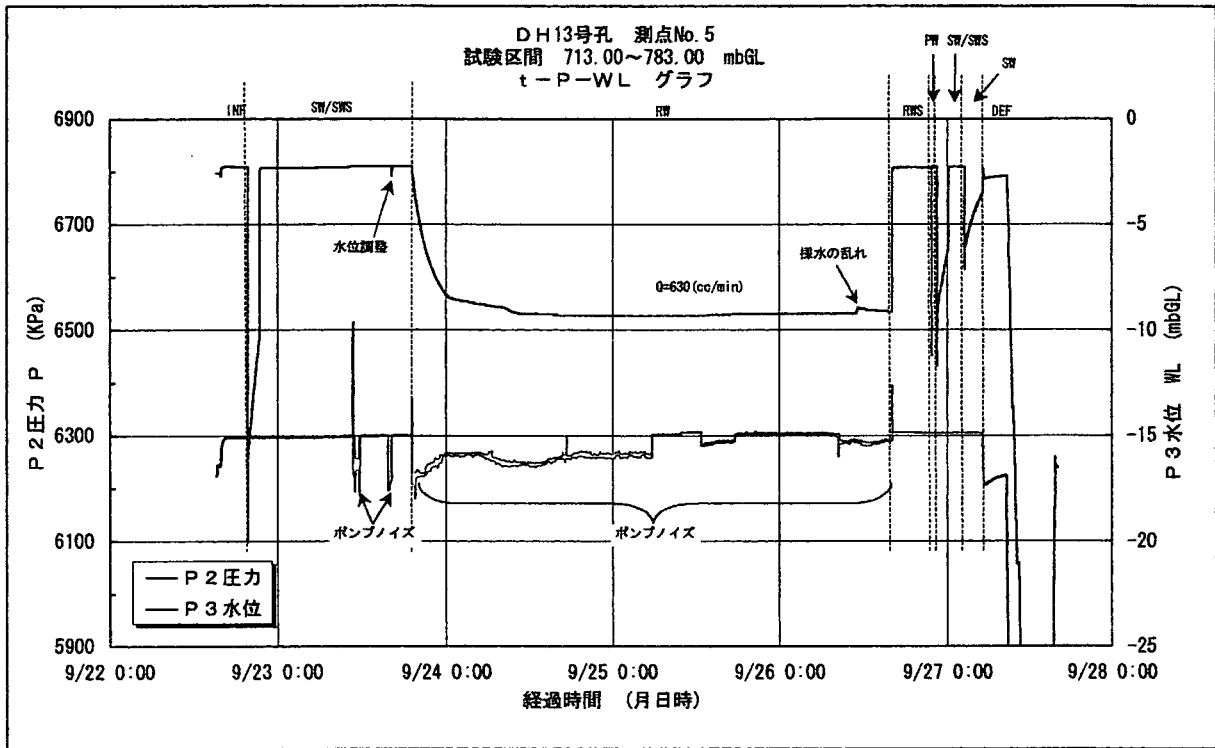


図 3.5.1 No. 5-全体グラフ

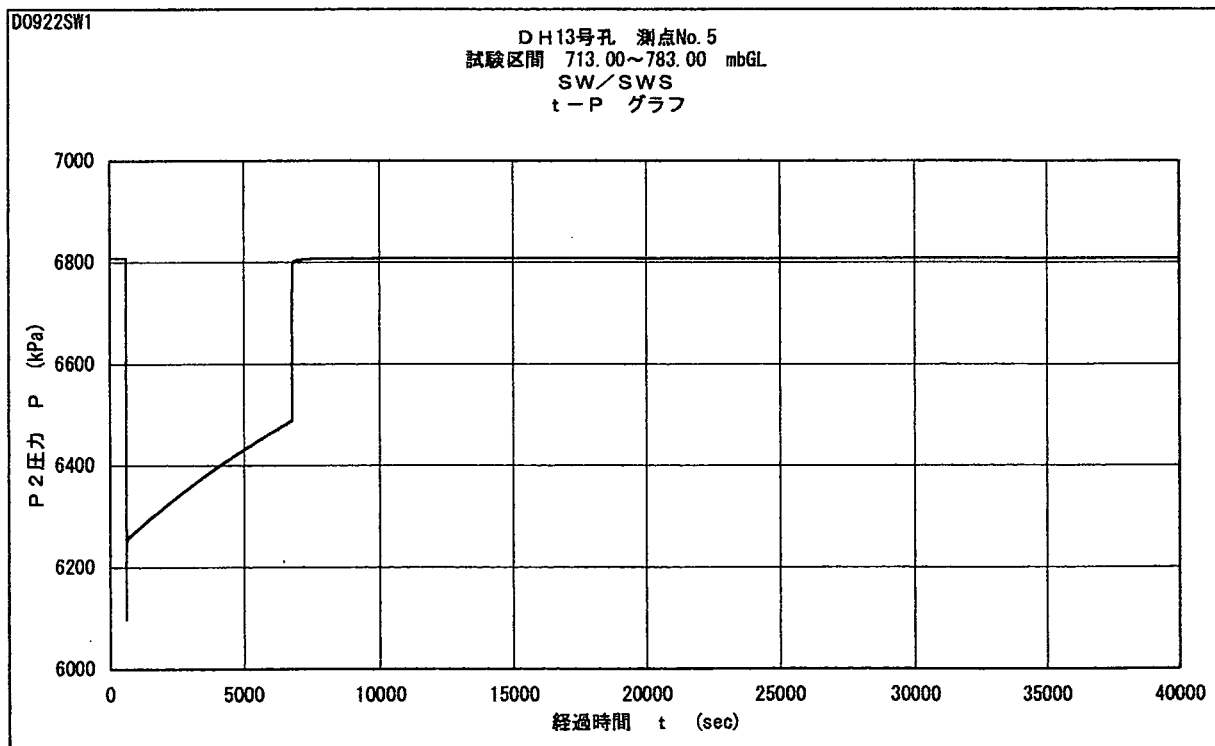


図 3.5.2 No. 5-SW/SWS測定グラフ

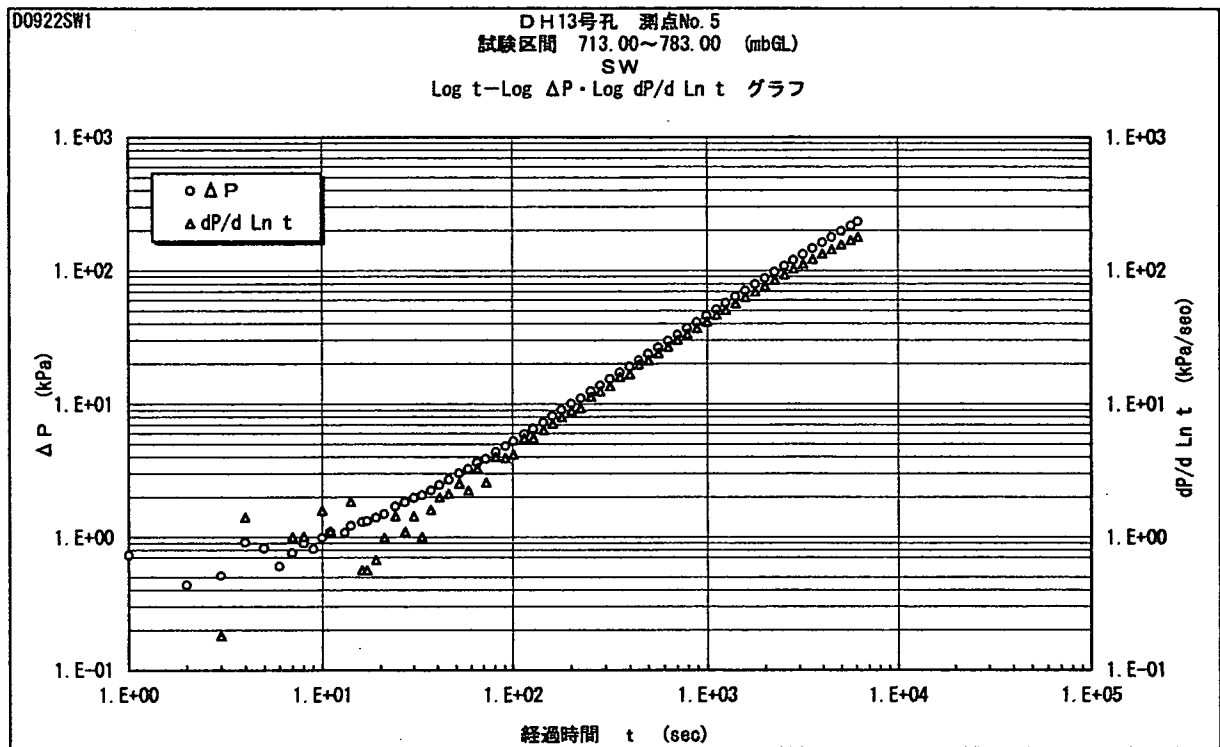


図 3.5.3 No. 5-SW測定両対数グラフ

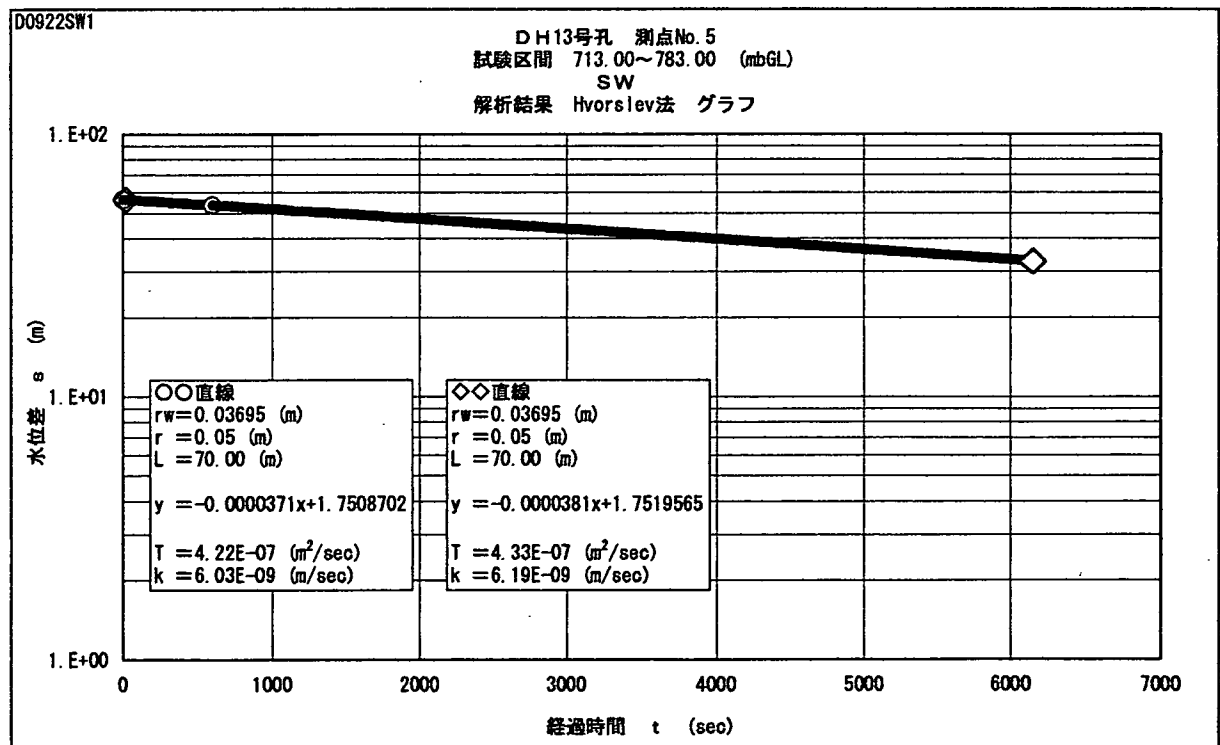


図 3.5.4 No. 5-SW測定解析グラフ (Hvorslev 法)

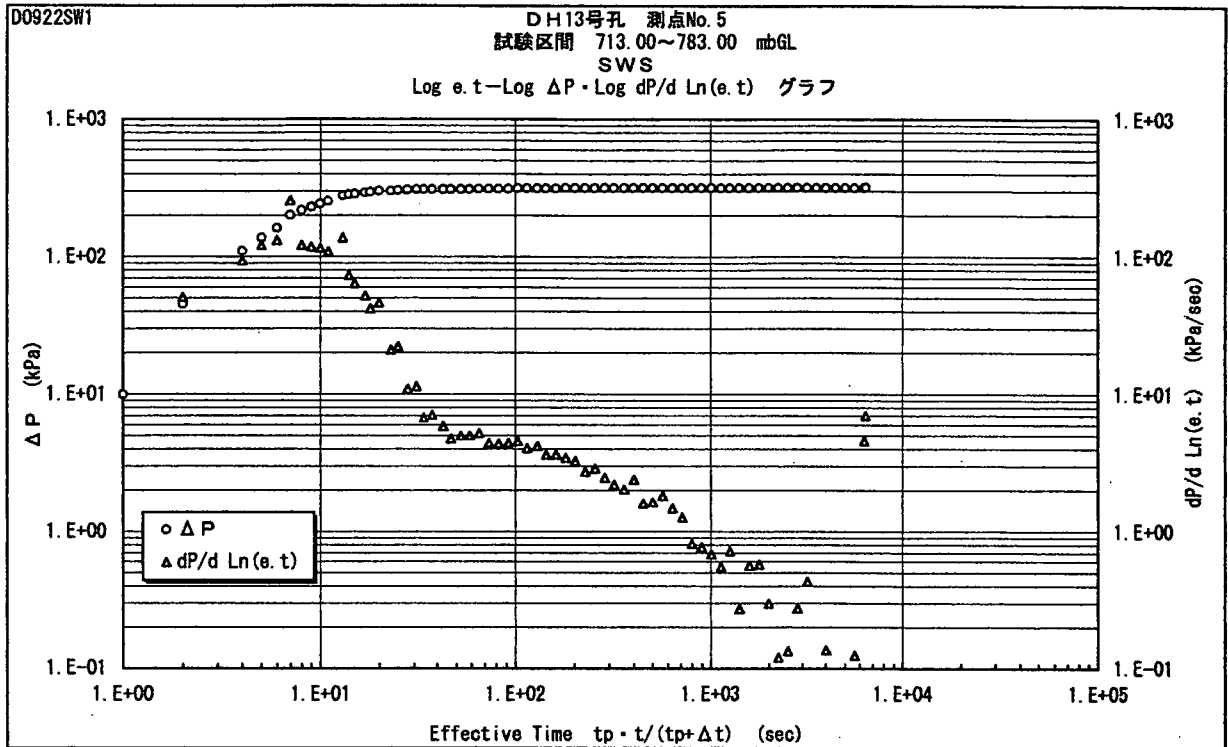


図 3.5.5 No. 5 - SWS 測定面対数グラフ

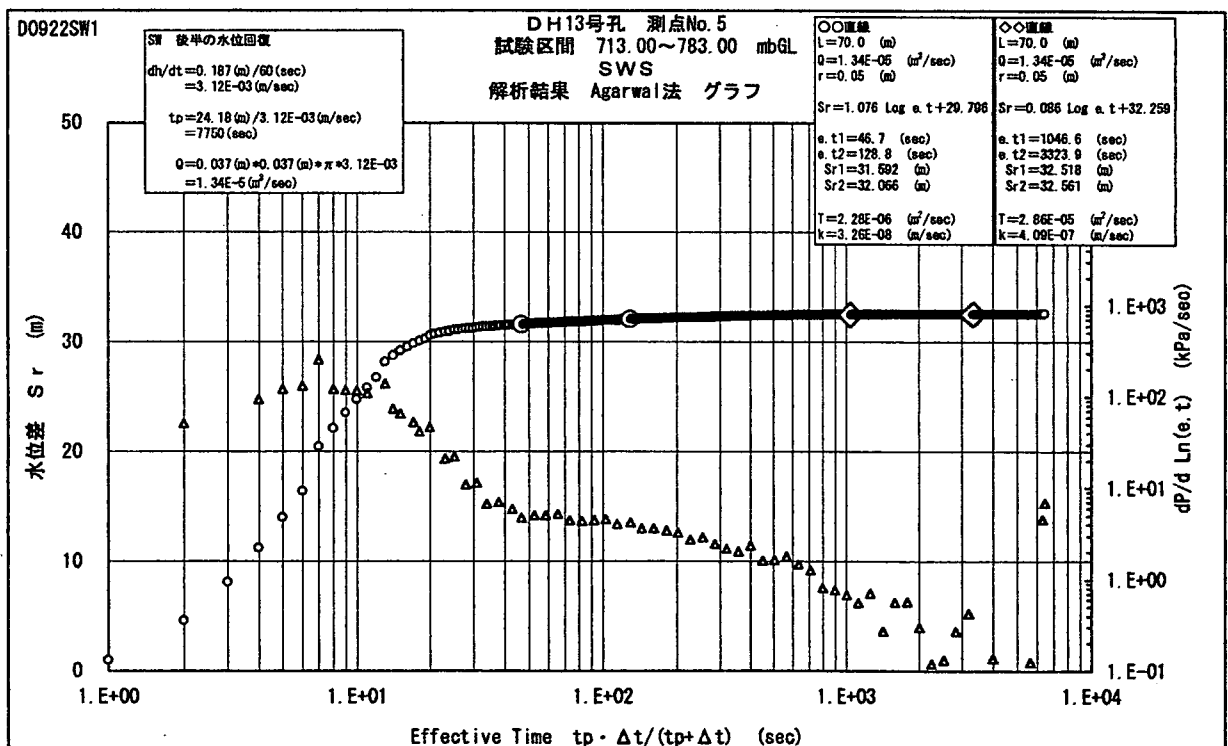


図 3.5.6 No. 5 - SWS 解析グラフ (Agarwal 法)

D0923RW

DH13号孔 測点No. 5  
試験区間 713.00~783.00 mbGL  
RW/RWS  
t-P・Q グラフ

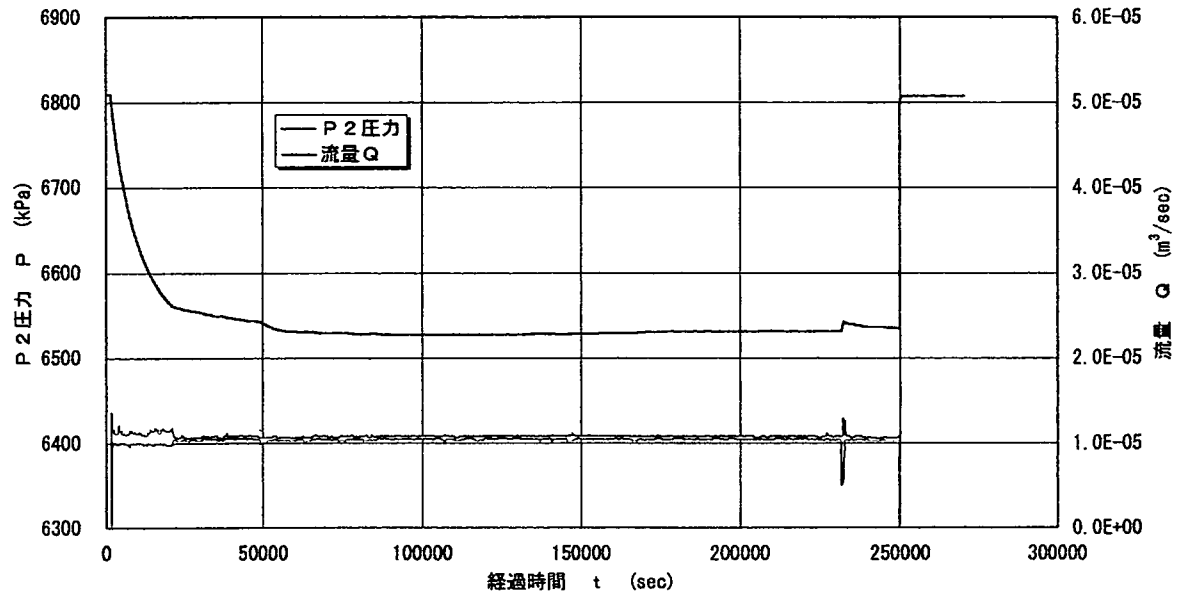


図 3.5.7 No. 5-RW/RWS 測定グラフ

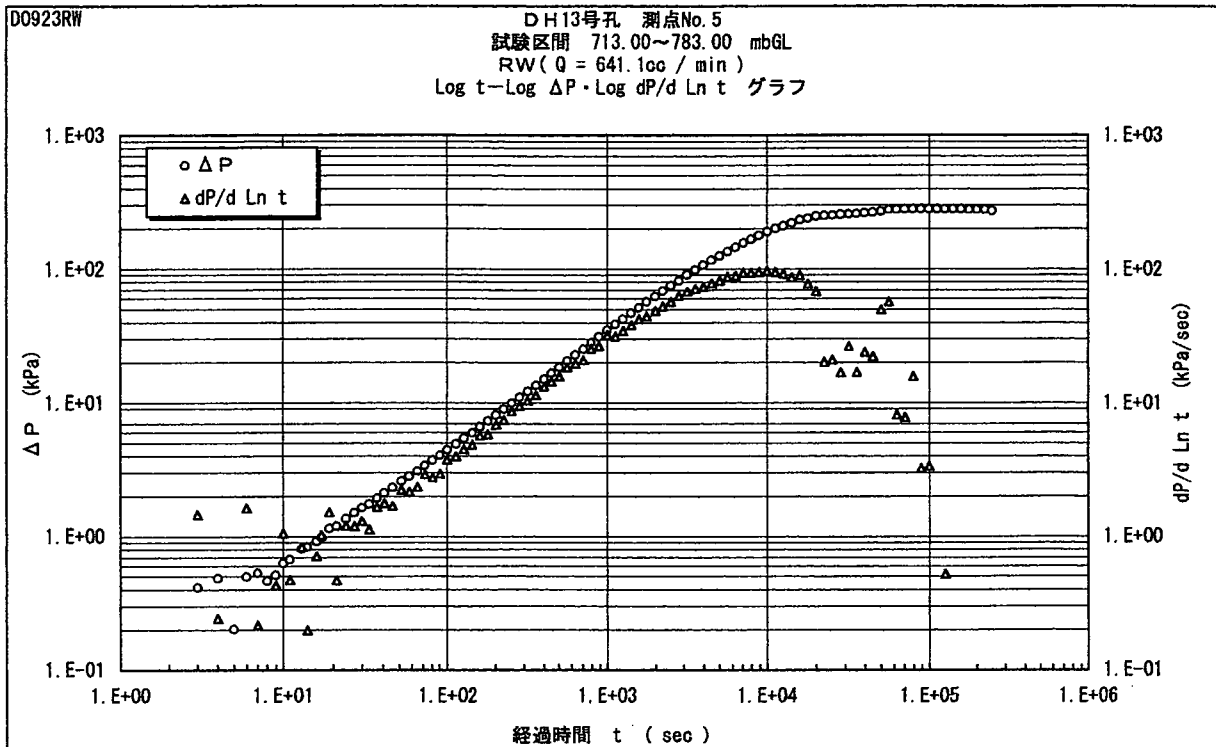


図 3.5.8 No. 5-RW測定両対数グラフ

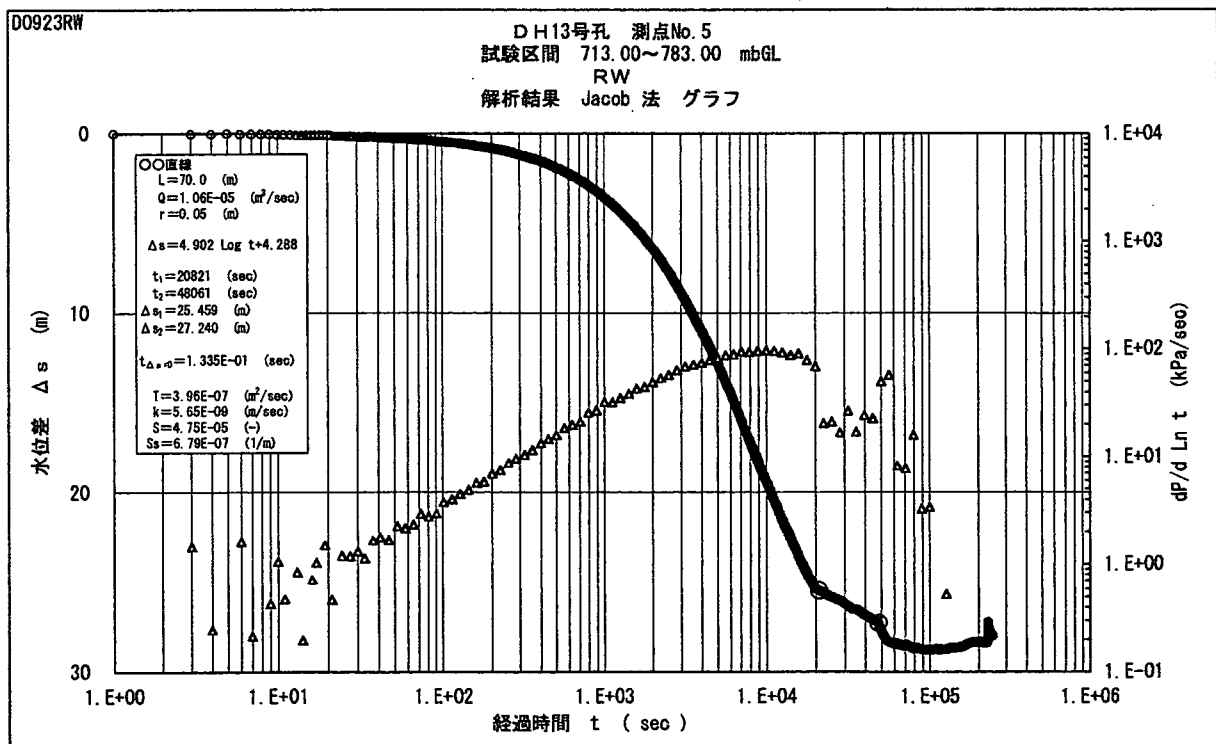


図 3.5.9 No. 5-RW測定解析グラフ (Jacob 法)

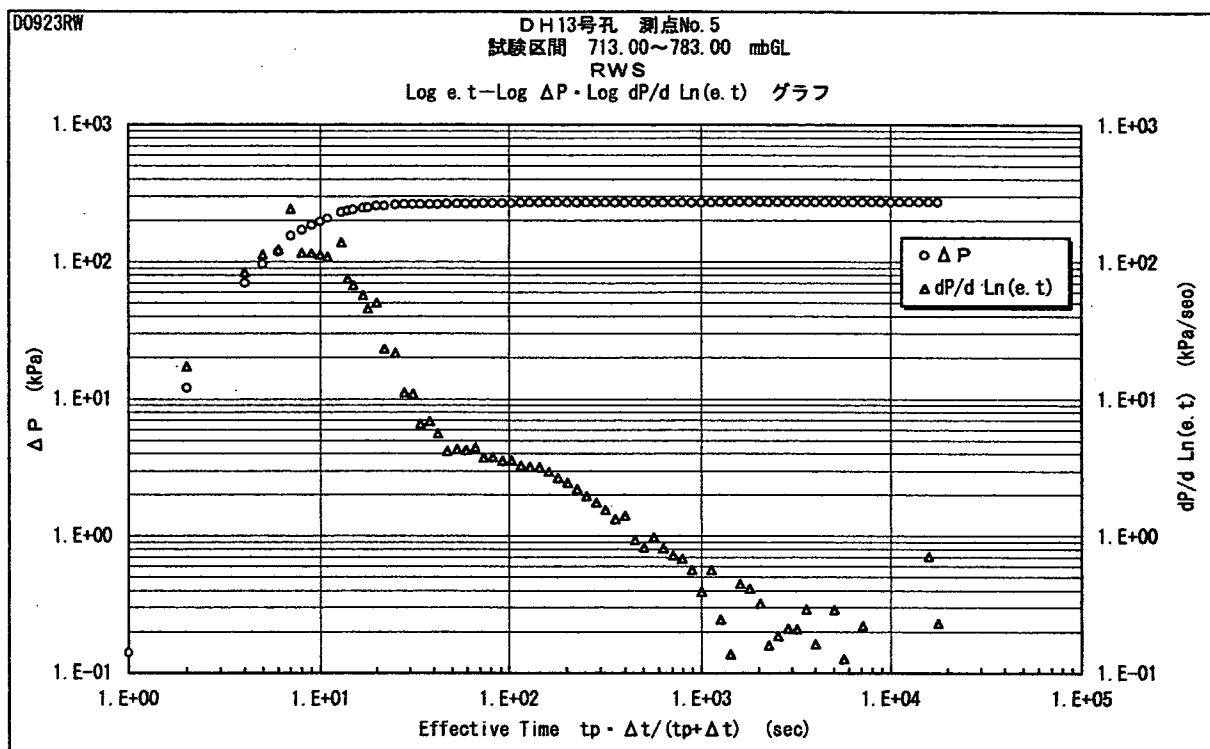


図 3.5.10 No. 5-RWS 測定両対数グラフ

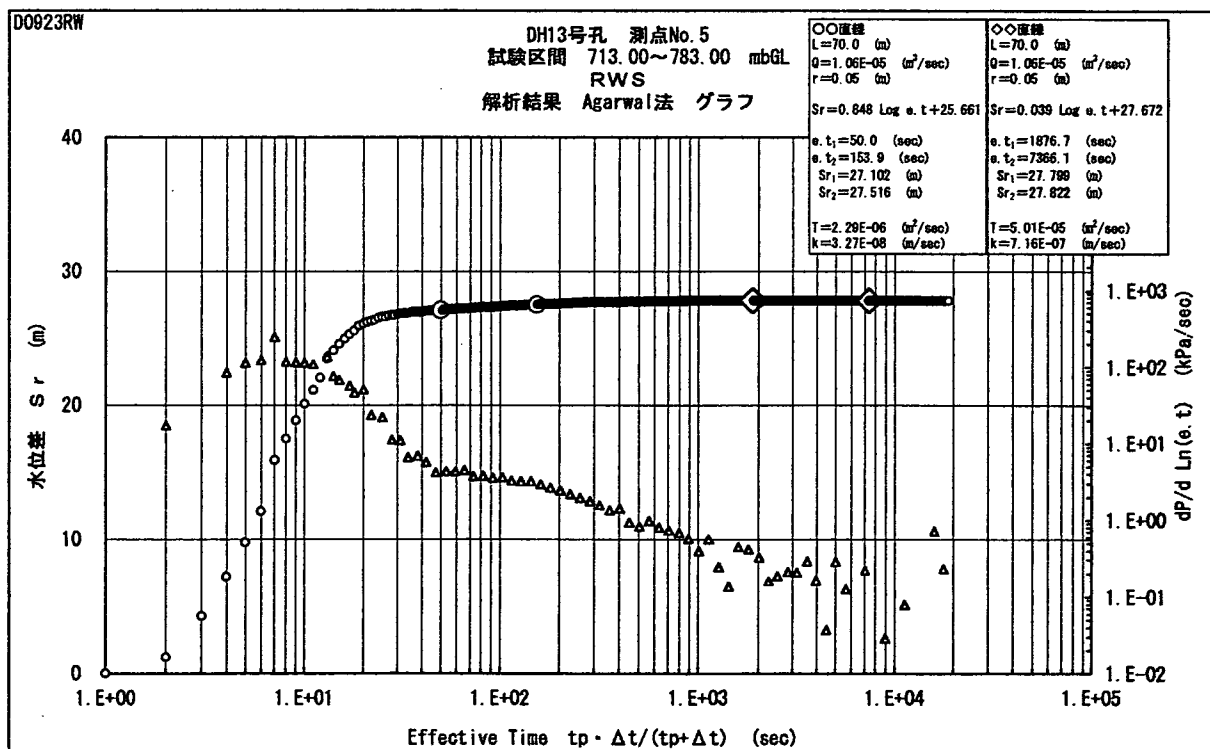


図 3.5.11 No. 5-RWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)

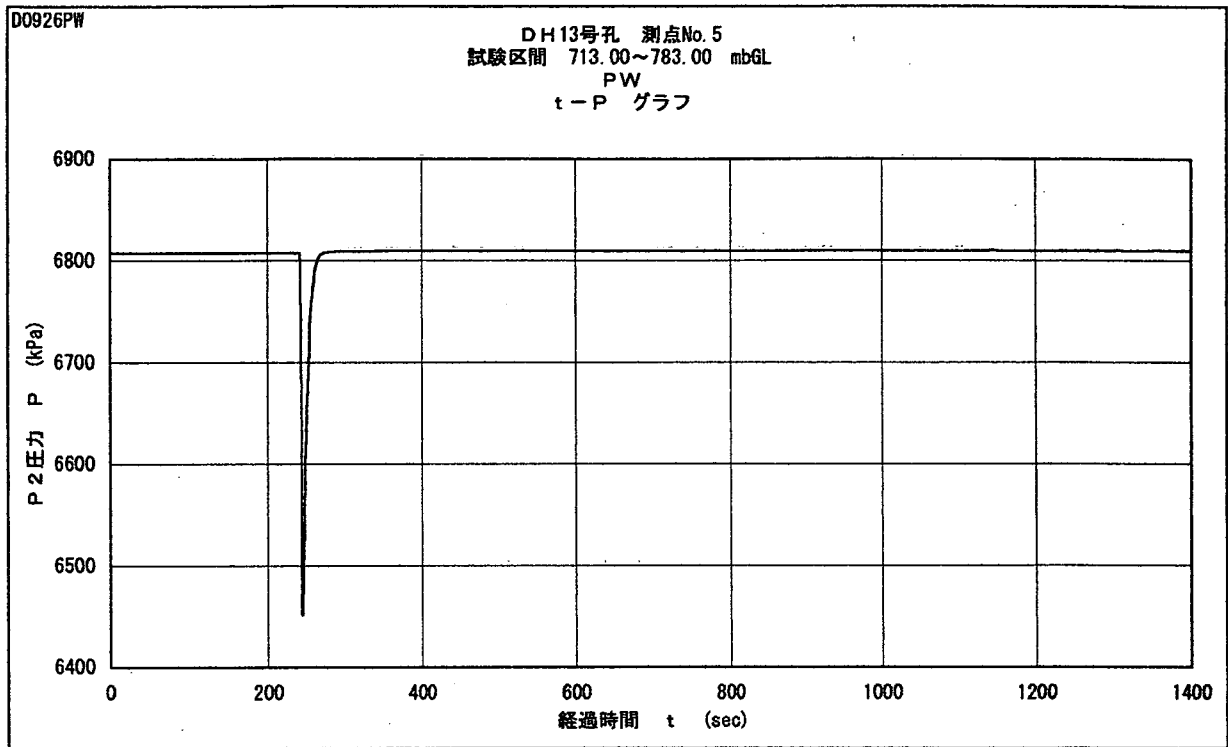


図 3. 5. 12 No. 5-PW測定グラフ

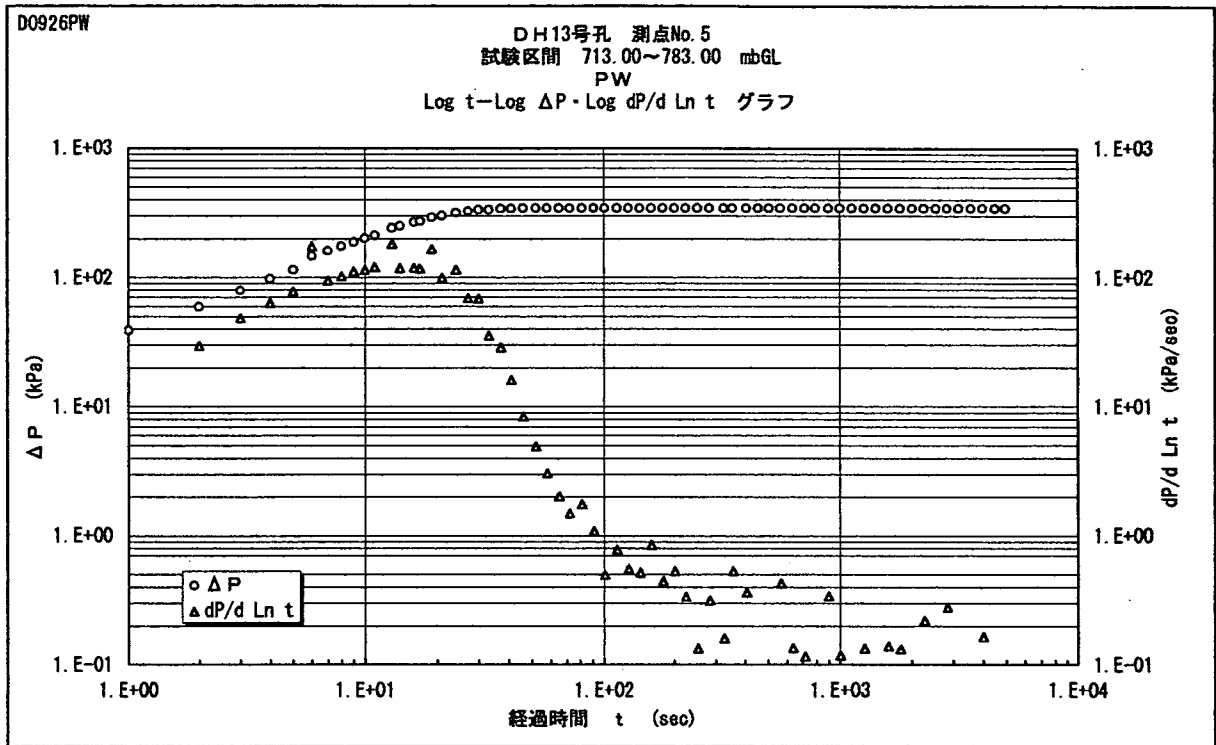


図 3.5.13 No.5-PW測定両対数グラフ

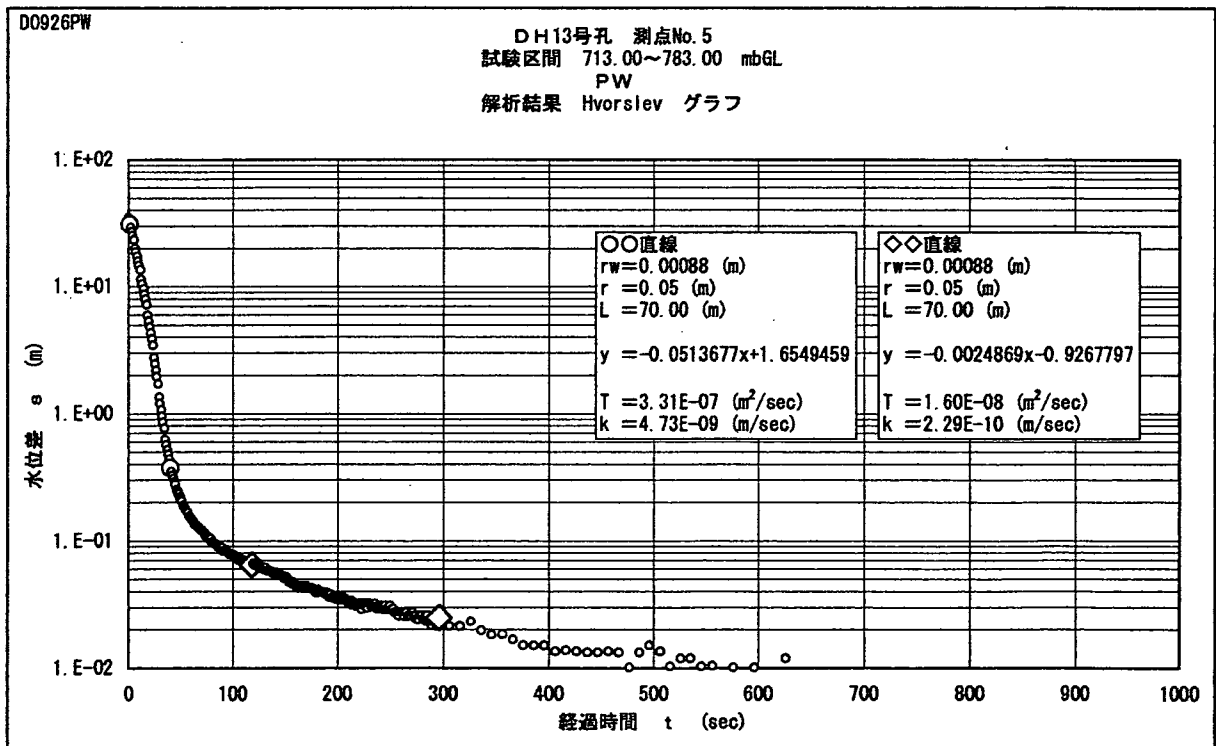


図 3.5.14 No.5-PW測定解析グラフ (Hvorslev 法)



D0926SW2

DH13号孔 測点No. 5  
試験区間 713.00~783.00 mbGL  
SW/SWS  
t-P グラフ

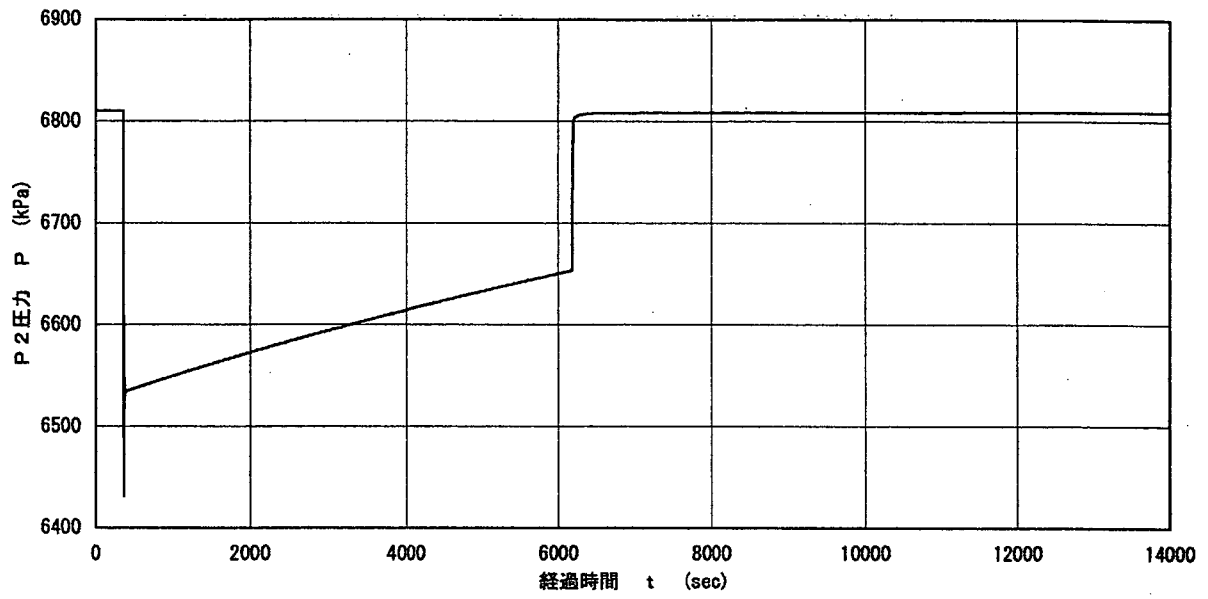


図 3.5.15 No. 5-SW/SWS 測定グラフ

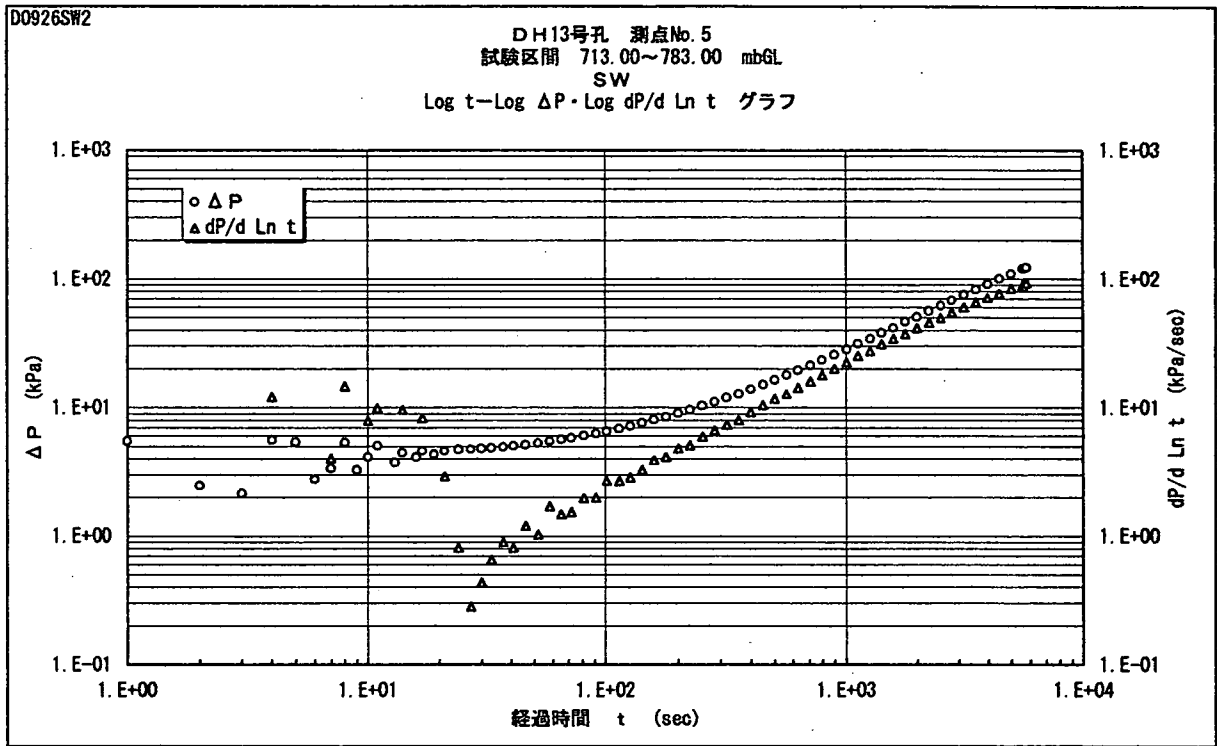


図 3.5.16 No.5-SW測定両対数グラフ

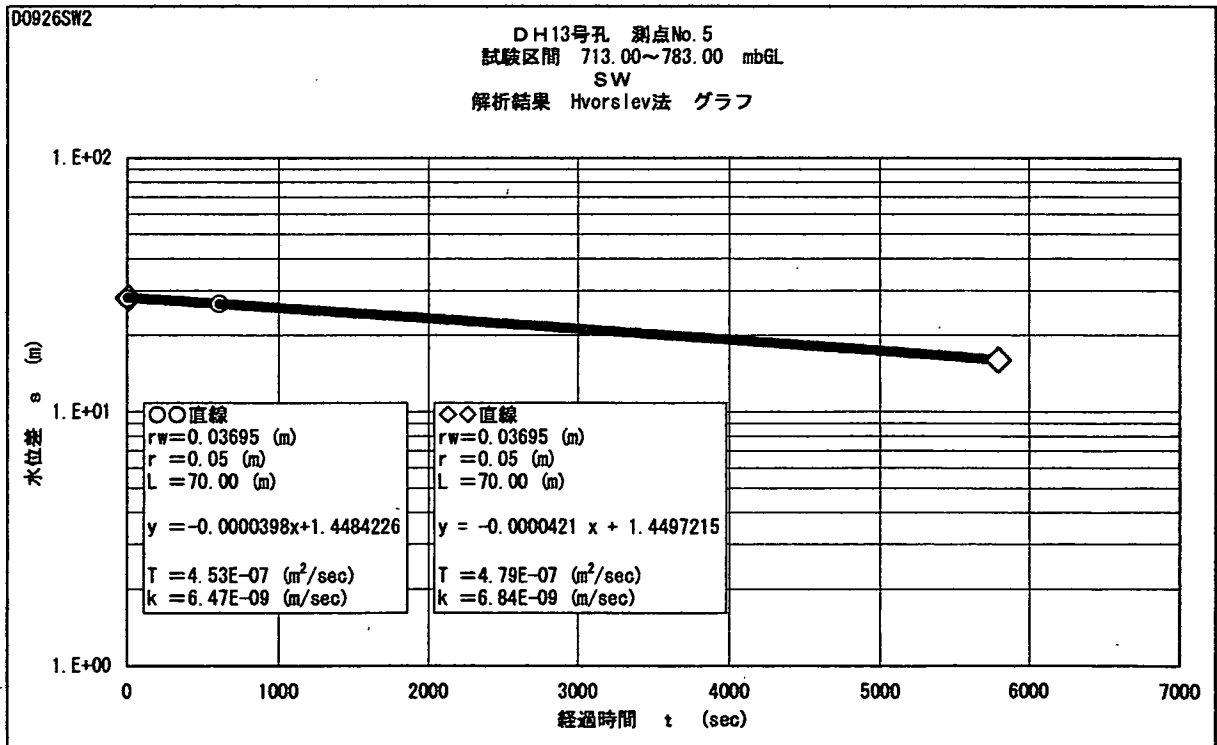


図 3.5.17 No.5-SW測定解析グラフ (Hvorslev法)

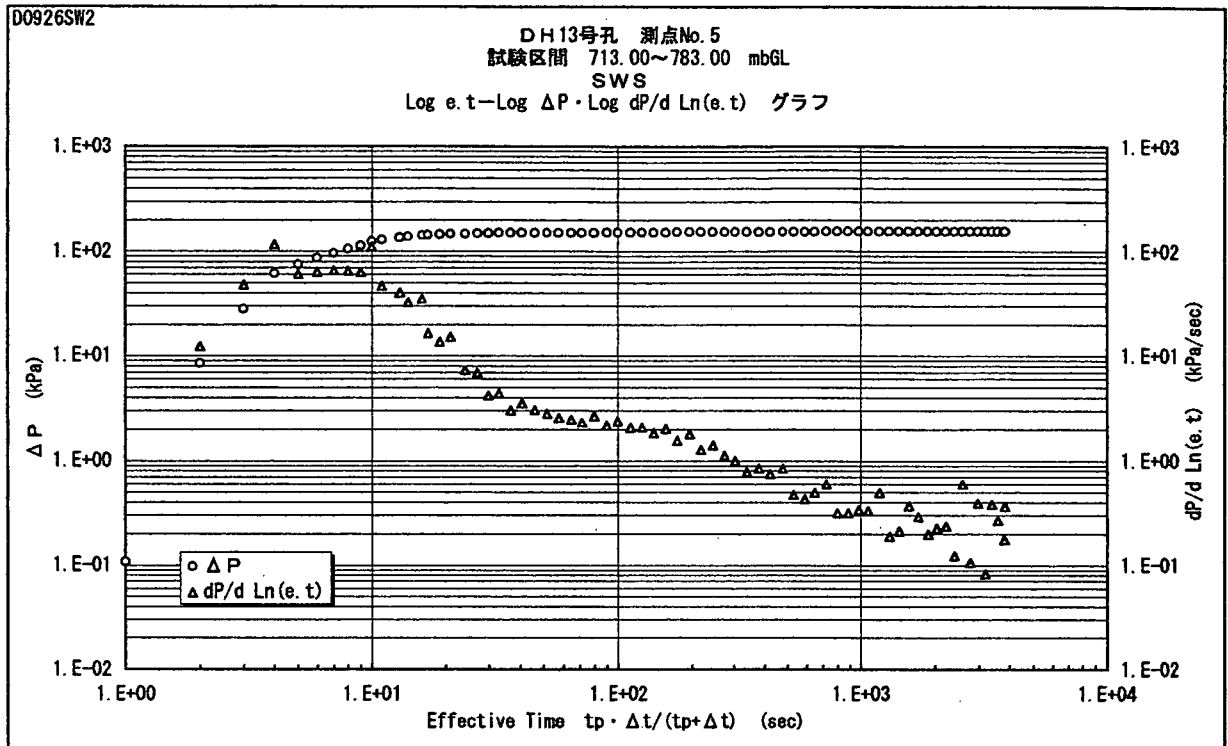


図 3.5.18 No. 5-SWS測定両対数グラフ

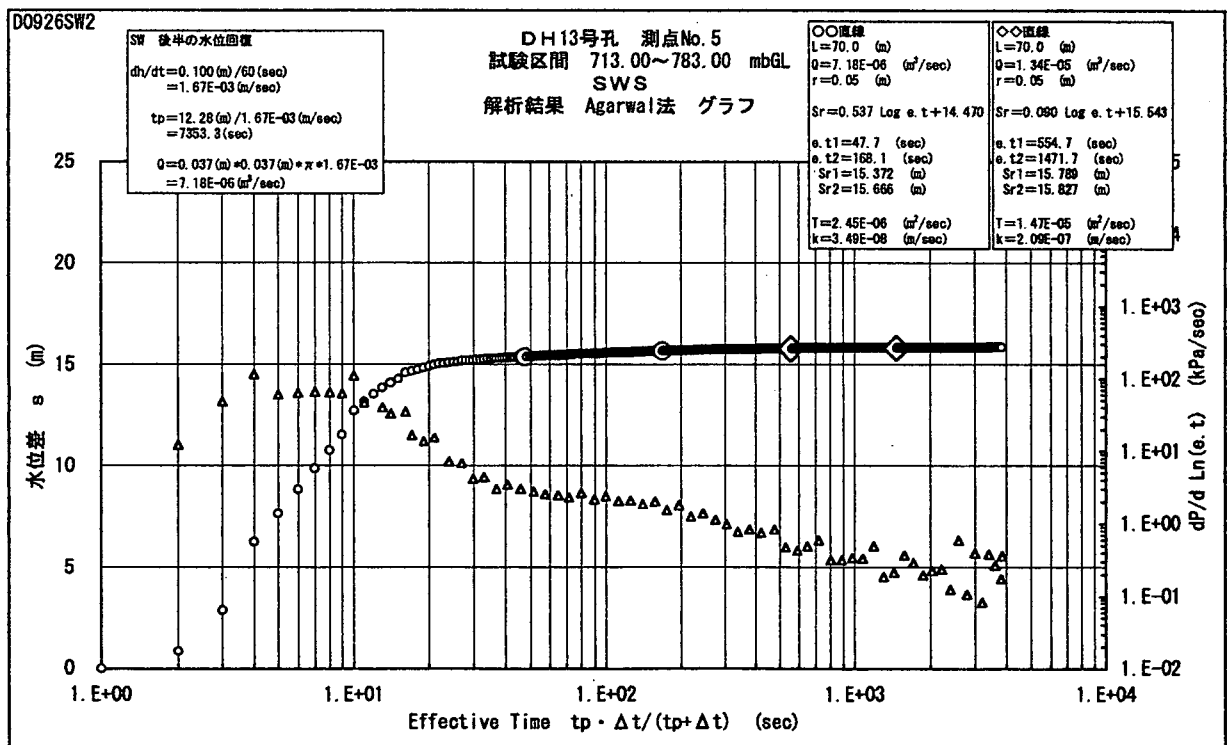


図 3.5.19 No. 5-SWS測定解析グラフ (Agarwal 法)

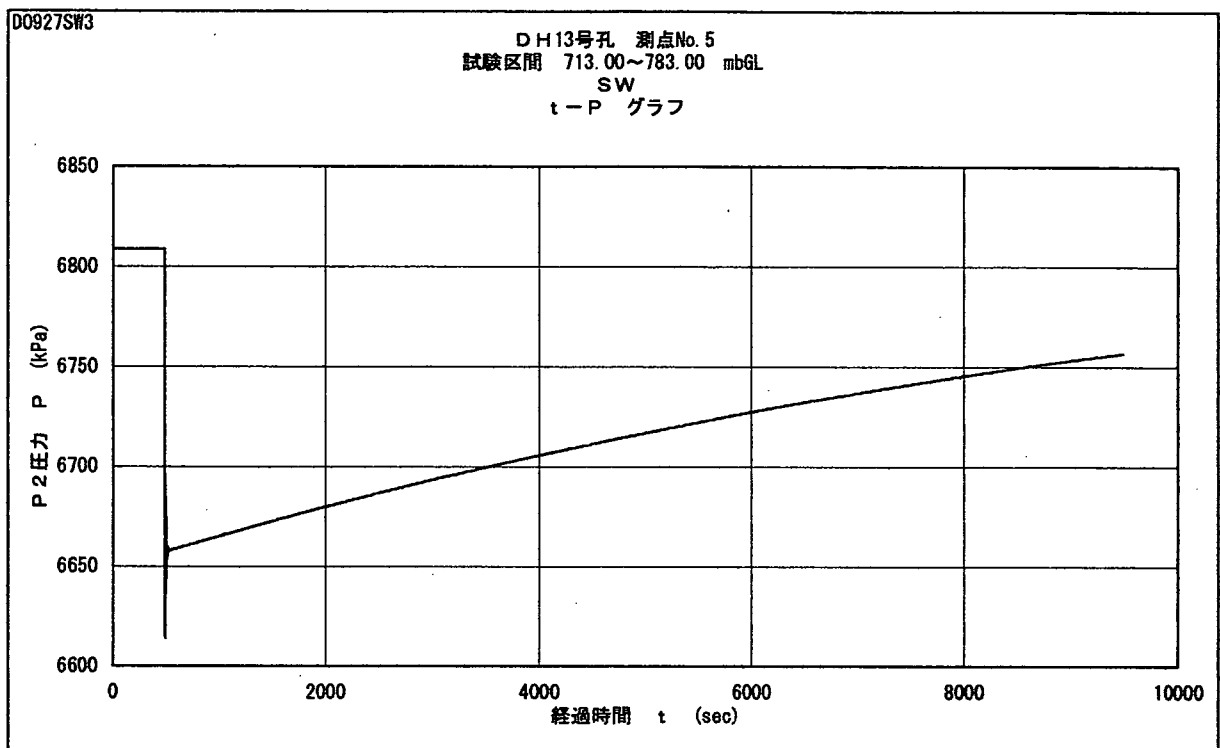


図 3.5.20 No. 5-SW測定グラフ

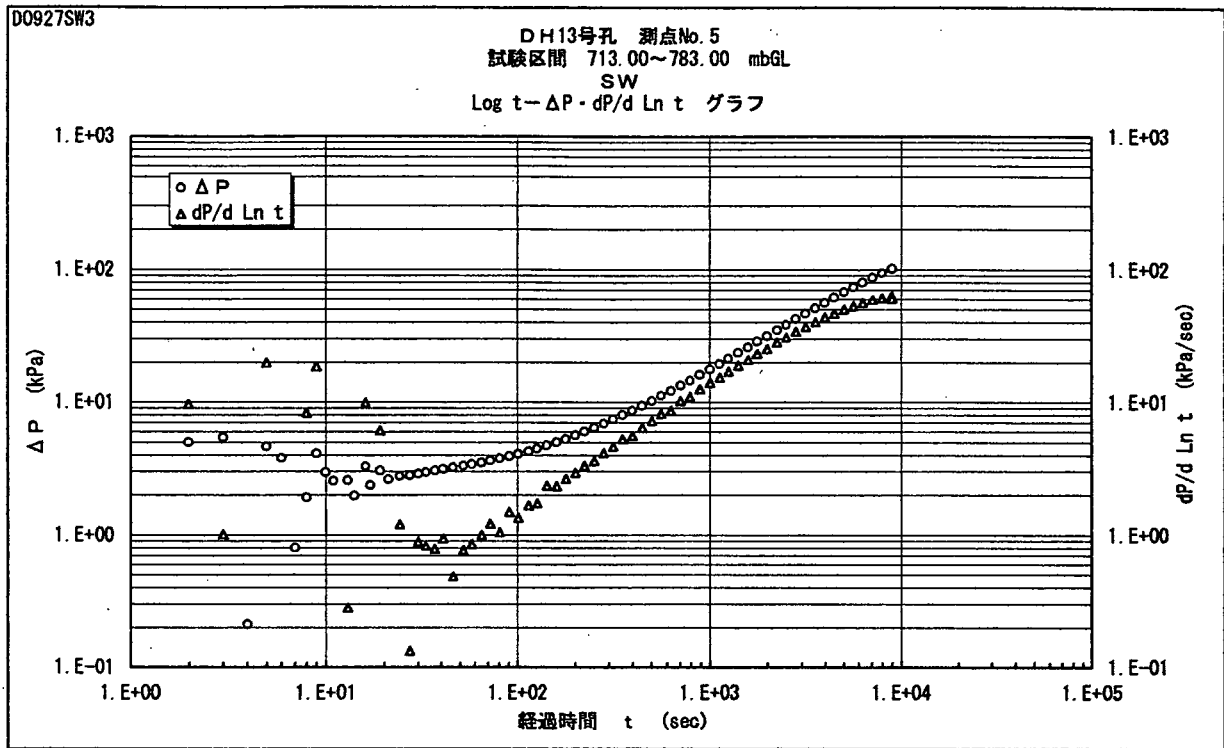


図 3.5.21 No.5-SW測定両対数グラフ

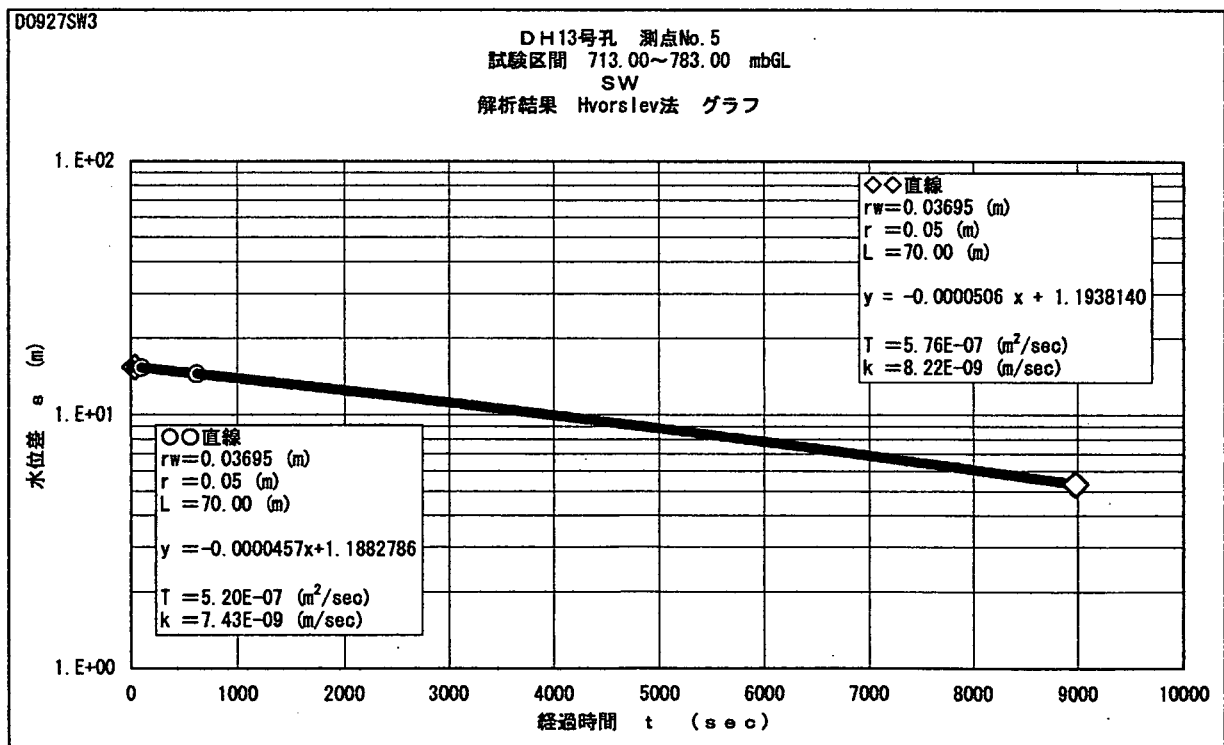


図 3.5.22 No.5-SW測定解析グラフ (Hvorslev法)

## ⑥水質分析結果

ここでは、ウラン濃度分析結果と連続モニタリング結果の状況を述べる。また、試験孔地下水の化学分析結果は、まとめて4章にて述べる。

図 3.5.23～図 3.5.27 は、RW のグラフである。

ウラン濃度は、積算揚水量が  $0.536 \text{ (m}^3\text{)}$  付近まで急激に  $79.83 \text{ (ppb)}$  に下降した。この現象は、水位調整の為に孔内に注入した試験水 ( $1000 \text{ ppb}$  に調整した水) の影響で、初期は、ウラン濃度が高く揚水量が増す毎に試験孔地下水 (既存の孔井水) に置き換わったものと考えられる。ウラン濃度が急激に降下した後は、積算流量が  $2.041 \text{ (m}^3\text{)}$  まで上昇し、その後下降傾向を示した。この現象は、揚水試験状況と関係ないと考えられウラン濃度が上昇した理由は不明である。

pH は、積算揚水量が  $0.038 \text{ (m}^3\text{)}$  付近まではほとんど変化が無く、積算流量が  $0.843 \text{ (m}^3\text{)}$  にかけて緩やかに上昇し、その後緩やかな下降傾向を示した。初期に変動が無い現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。

電気伝導度は、積算揚水量が  $0.038 \text{ (m}^3\text{)}$  付近まではほとんど変化が無く、積算流量が  $0.421 \text{ (m}^3\text{)}$  にかけて上昇し、その後積算揚水量が  $0.766 \text{ (m}^3\text{)}$  付近を境に緩やかな上昇傾向を示した。初期に変動が無い現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。また後半の変動は、揚水試験の水位変動に関係ない現象であり原因は不明である。

酸化還元電位は、積算揚水量が  $0.076 \text{ (m}^3\text{)}$  付近まではほとんど変化が無い。初期に変動が無い現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。Pt は、積算揚水量  $0.152 \sim 0.536 \text{ (m}^3\text{)}$  付近で落ち着いた。また、Au・Pt とも積算揚水量が  $1.422 \text{ (m}^3\text{)}$  付近と積算揚水量が  $2.312 \text{ (m}^3\text{)}$  付近で急激に上昇している。この現象は、揚水試験の水位変動に関係ない現象であり原因は不明である。

溶存酸素は、積算揚水量が  $0.076 \text{ (m}^3\text{)}$  付近まではほとんど変化が無く、積算揚水量が  $0.536 \text{ (m}^3\text{)}$  付近まで急激に低下した。初期の変動は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。それ以降は、積算揚水量が  $1.422 \text{ (m}^3\text{)}$  付近と積算揚水量が  $2.312 \text{ (m}^3\text{)}$  付近で急激に上昇している。この現象は、揚水試験の水位変動に関係ない現象であり原因は不明である。

水温は、日中が上昇し  $22.2 \text{ (}^\circ\text{C)}$ 、夜間が下降し  $19.9 \text{ (}^\circ\text{C)}$  を示し日変動で約  $2 \text{ }^\circ\text{C}$  の変動が確認できた。

以下に連続モニタリングの最終値を示す。

表 3.5.1 No.5 測点の水質分析結果

| 積算揚水量<br>( $m^3$ ) | ウラニン濃度<br>(ppb)   | pH           | 電気伝導度<br>( $\mu s/cm$ ) |
|--------------------|-------------------|--------------|-------------------------|
| 2.654              | 148.91            | 8.71         | 201                     |
| 酸化還元電位<br>(mv) Au  | 酸化還元電位<br>(mv) Pt | 溶存酸素<br>(mv) | 水温<br>( $^{\circ}C$ )   |
| -210               | -246              | 58.3         | 21.6                    |

No.5 測点の連続モニタリング測定結果は、水位調整の為に孔内に注入した試験水(1000ppbに調整した水)の影響であると考えられる現象が確認された。よって今後は、初期の大きな変動を起こさない方法(試験孔地下水の再利用等)を検討する必要がある。

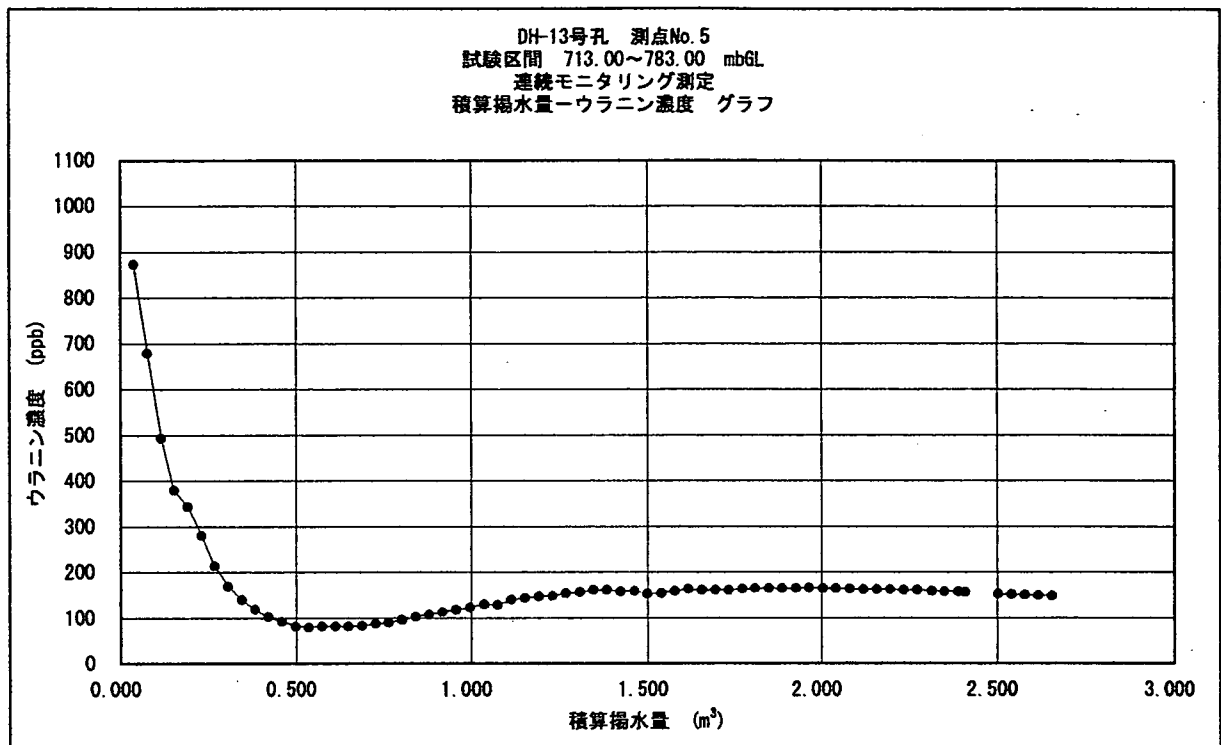


図 3.5.23 ウラン濃度グラフ

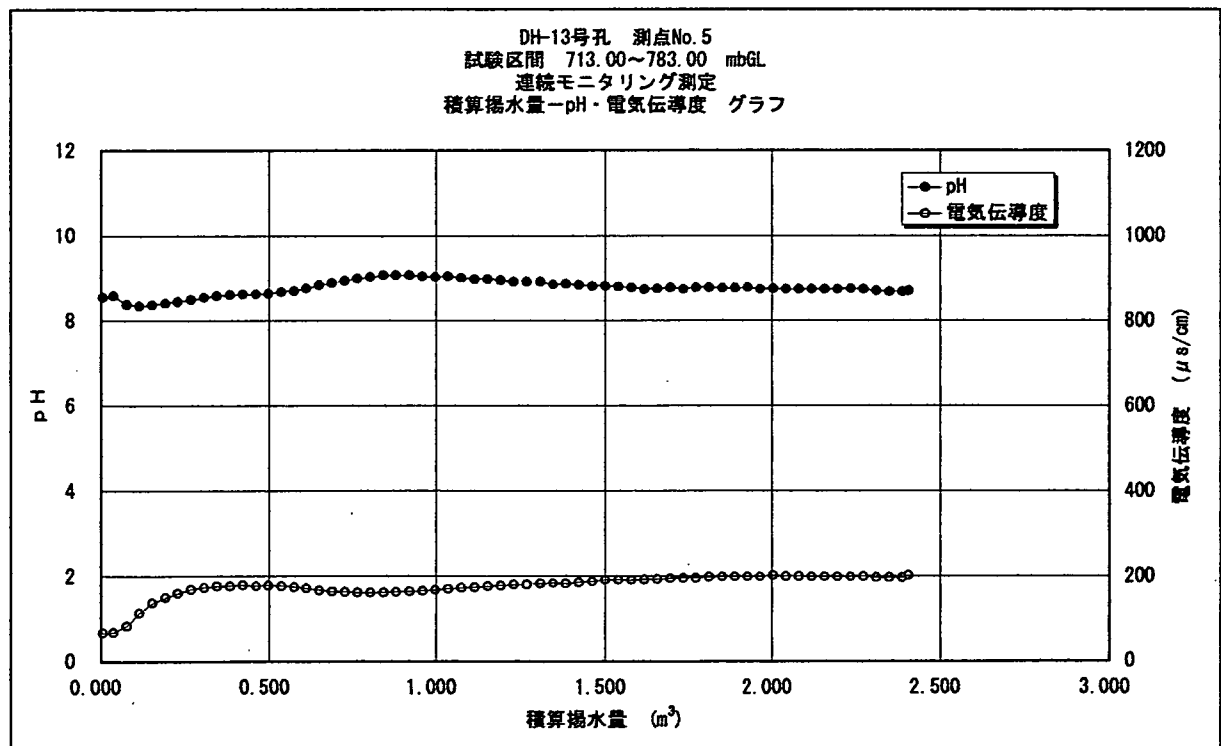


図 3.5.24 pH・電気伝導度グラフ



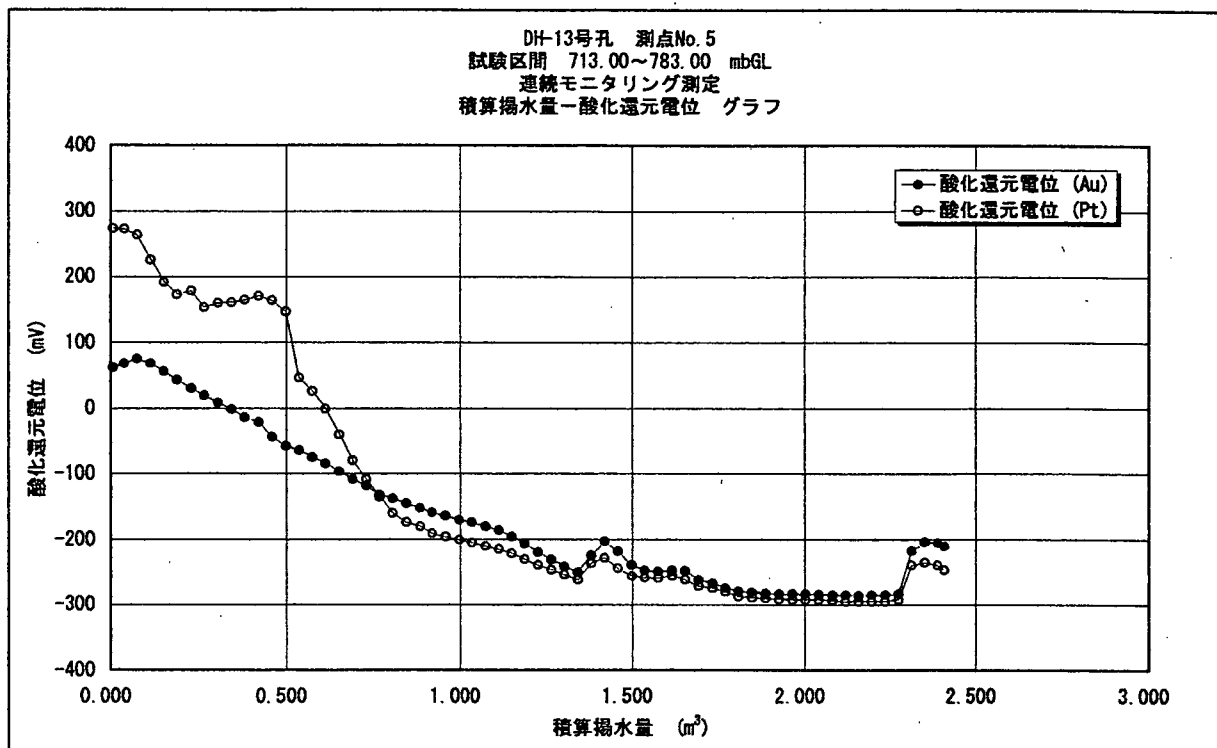


図 3.5.25 酸化還元電位グラフ

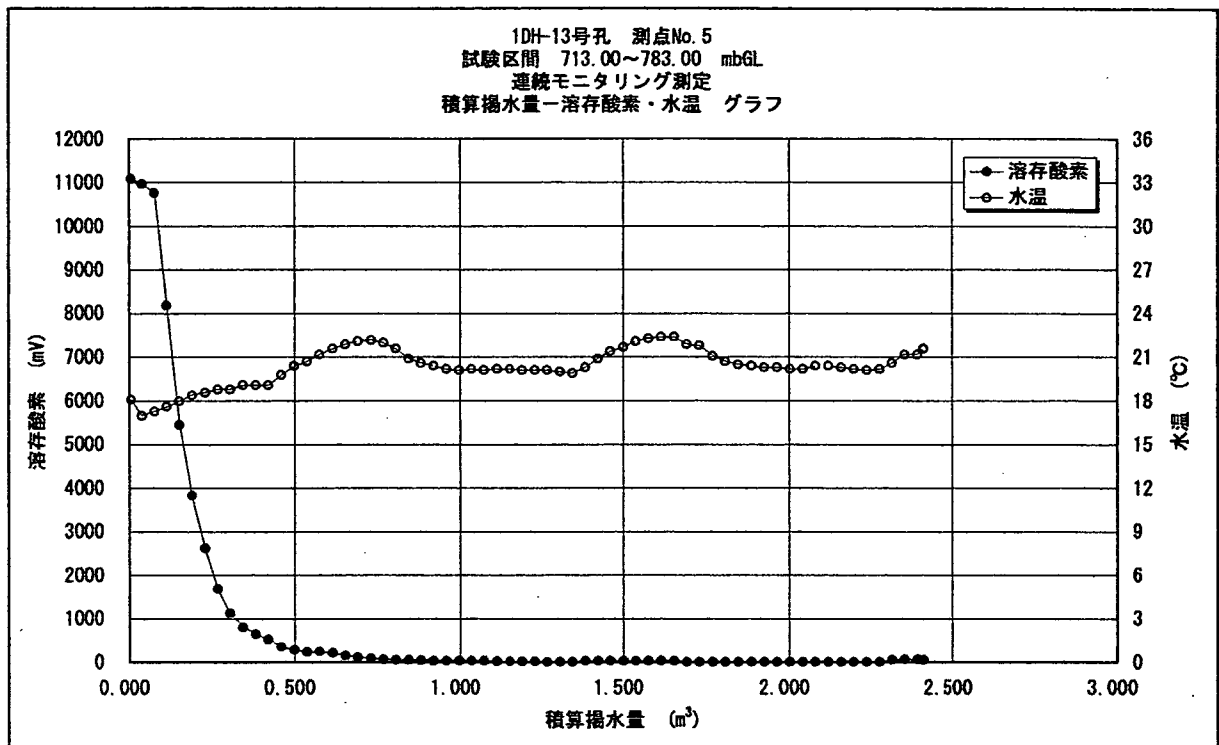


図 3.5.26 溶存酸素・水温グラフ

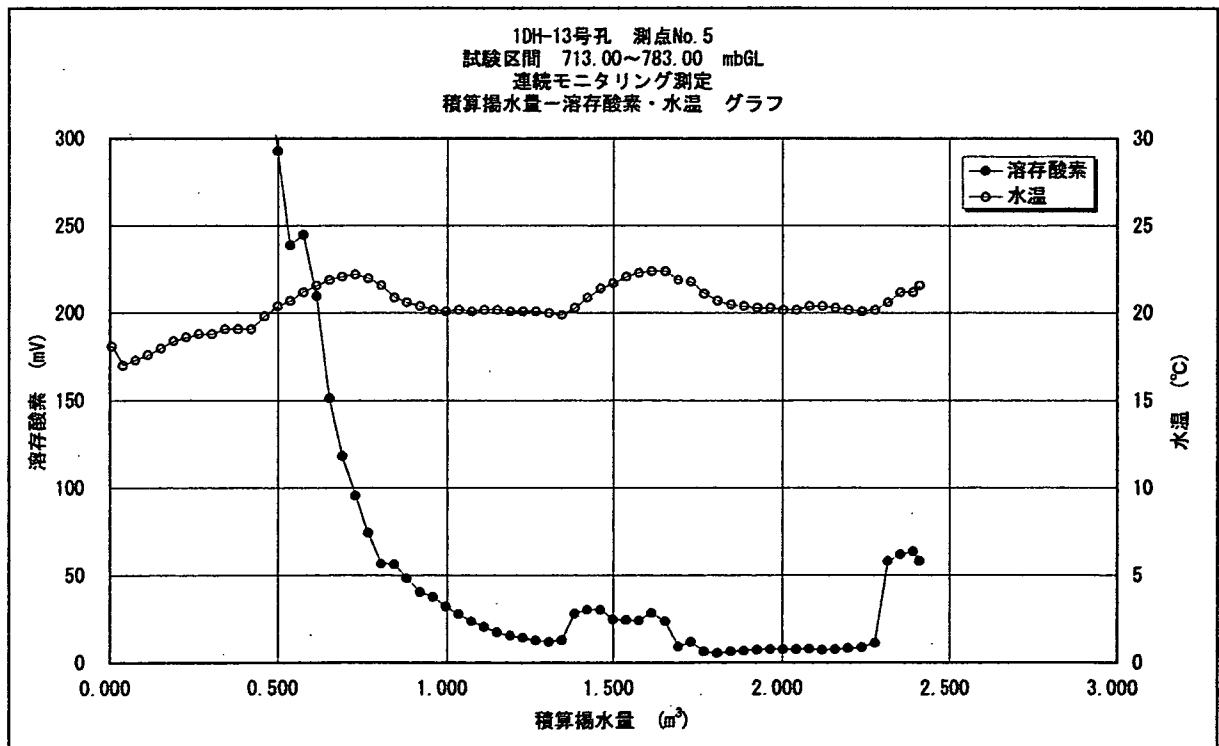


図 3.5.27 溶存酸素・水温グラフ (拡大図)

### 3. 6 No. 6 測点

図 3.6.1 に No. 6 測点の全体図を示す。この全体図は、P2 圧力(試験区間の圧力)と P3 水位(試験区間上部の水位)で INF(設置・パッカー拡張)から DEF(パッカー収縮・移設)までの過程をグラフ化したものである。

試験区間の間隙水圧は、最終測定前の圧力を試験区間上端の圧力値に換算して示す。以下に各試験毎に述べる。

#### ① SW1/SWS1 測定

SW/SWS 測定は水頭差を 56.34 m で実施した。SW 過程は、Hvorslev 法により透水係数を算定した。この算定値を使用し、RW 測定の流量( $4.90E-06 \text{ m}^3/\text{sec}$ )を決定した。SWS 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量と経過時間 TP(Effective Time)は、SW 過程でケーシング内の水位回復量から算出した。

SW 過程と SWS 過程の透水量係数は、SWS 過程の方が約 1 オーダー高い値を示した。これは、解析法の違いが考えられ、試験法と共に今後の課題である。

#### ② RW1/RWS1 測定

RW1 測定は、SW1/SWS1 測定の SW1 過程の Hvorslev 法により算定した揚水量  $4.90E-06 \text{ m}^3/\text{sec}$  で行った。この結果、水位低下量は、23.53 m となった。50000 sec 付近より急に水位変動がなくなり、上昇または下降傾向が確認された。透水量係数の算定はできなかった。

RWS1 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量は、揚水過程後半の平均流量を使用し、経過時間 TP(Effective Time)は、RW1 過程の総揚水量を平均揚水量で割ったものである。

#### ③ PW1 測定

PW 測定は、水頭差 35.15 m にて実施した。透水量係数の算定は Hvorslev 法により求めた。算定値は、SW1 測定の値と PW1 測定前半の値がほぼ同様であった。

#### ④ SW1 測定

SW 測定は、水頭差を 25.16 m にて実施した。この試験データは、Log s-t グラフに示すと、凸の形状を示し、クーパーの標準曲線にはマッチングしないデータであった。透水量係数の算定は、データ前半の経過時間が 1~600 sec の傾きで算出した。

Log s-t グラフが凸の形状を示す場合、乱流・配管抵抗・地盤の性状等が考えられる。

No. 6 クイックレポート集

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 6         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 784.80    |        | ~          | 854.80    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/18 |        | 試験終了日      | 2001/9/18 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目      ゾンデ移設

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 784.80  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 854.80  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 819.80  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 782.54  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                | ファイル名                   |        |                              |          |
|---------------|----------------|-------------------------|--------|------------------------------|----------|
| 入力開始時間        | 9/18 4:27:00   | D0918def                |        |                              |          |
| データエンド時間      | 9/18 13:42:00  |                         |        |                              |          |
| ファイル内容        | 時間             | 上部水圧値                   | 区間水圧値  | 水温                           | 上下パッカー圧  |
| 時間(標準時間)      | 内容             | 測定値等                    |        |                              |          |
| 9/18 8:00:00  | ゾンデ移設開始時間      |                         |        |                              |          |
| -             | ゾンデ移設開始時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)             |        | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) |          |
|               |                | 下部パッカー(MPa)             |        | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) |          |
| 9/18 13:43:00 | 時間確認           | パソコンと計測用時計の時間を標準時間に合わせる |        |                              |          |
| 9/18 13:42:00 | ゾンデ移設終了時間      | 試験上部深度(mbGL)            | 784.80 | 試験下部深度(mbGL)                 | 854.8000 |
| 9/18 14:00:00 | ゾンデ移設終了時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)             | 7.5064 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 76.4901  |
|               |                | 下部パッカー(MPa)             | 7.5064 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 76.4901  |

試験状況

測点 No. 7 (試験区間 856.20~926.20 mbGL)から試験深度を変更するため、3インチ管 75m (3m×25本)、ロッド 71m (5m×14本、1m×1本)を回収し、3インチ管 74.5m (3m×24本、2m×1本、0.5m×1本)を挿入する。残尺は、ケーシングホルダー上端 (GL+0.65m) から0.25(m)、試験区間上端深度は、784.80(mbGL)である。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

様式-5 (2)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報(パッカー拡張)

1/1

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 6         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 784.80    |        | ~          | 854.80    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/18 |        | 試験終了日      | 2001/9/18 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 パッカー拡張

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 784.80  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 854.80  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 819.80  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 782.54  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                 | ファイル名        |        |                              |         |
|---------------|-----------------|--------------|--------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/13 13:45:00   | D0918inf     |        |                              |         |
| データエンド時間      | 9/18 23:53:00   |              |        |                              |         |
| ファイル内容        | 時間              | 上部水圧値        | 区間水圧値  | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容              | 測定値等         |        |                              |         |
| 9/18 14:00:00 | パッカー拡張開始時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)  | 7.5065 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 76.4910 |
|               |                 | 下部パッカー(MPa)  | 7.5065 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 76.4910 |
| 9/18 14:03:00 | パッカー拡張開始時間      |              |        |                              |         |
| 9/18 17:55:00 | パッカー拡張終了時間      | 試験上部深度(mbGL) | 784.80 | 試験下部深度(mbGL)                 | 854.80  |
| 9/18 22:10:00 | パッカー拡張終了時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)  | 8.9243 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 90.9383 |
|               |                 | 下部パッカー(MPa)  | 8.9243 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 90.9383 |

試験状況

パッカーバルブおよびリリースバルブを開放しパッカーを拡張する。  
加圧方法は、N2ポンプより直接5. 10. 15. 20(kgf/cm<sup>2</sup>) で段階的に送気した。

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 6         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 784.80    |        | ~          | 854.80    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/18 |        | 試験終了日      | 2001/9/18 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 SW/SWS

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |  |         |
|----------------------|---------|--|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                                    | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                                  | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                               | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 784.80  | ロッド半径(m)内径                                   | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 854.80  | 試験区間長(m)                                     | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 819.80  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パ <sup>ス</sup> 時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 782.54  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                  | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                                      | -       |

| データファイル日時     |                   | ファイル名       |         |                              |         |
|---------------|-------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/18 22:55:00     | D0918sw     |         |                              |         |
| データエンド時間      | 9/19 9:52:00      |             |         |                              |         |
| ファイル内容        | 時間                | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容                | 測定値等        |         |                              |         |
| 9/18 22:58:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー(MPa) | 8.9214  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 90.9095 |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 8.9214  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 90.9095 |
| 9/18 22:58:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧(MPa)   | 7.5115  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 76.5423 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.635 |                              |         |
| 9/18 23:00:00 | SW測定開始            | 水頭差(m)      | 53.50   |                              |         |
| 9/19 2:25:00  | SWS測定開始           | メインバルブ閉鎖    |         |                              |         |
| 9/19 9:52:00  | SWS測定終了           |             |         |                              |         |
| 9/19 9:52:00  | SWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 8.8656  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 90.3400 |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 8.8656  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 90.3400 |
| 9/19 9:52:00  | SWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 7.5122  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 76.5498 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -21.560 |                              |         |

試験状況

区間圧の回復が約40% (水位換算22m) 程度でメインバルブ閉鎖、sws1に移行

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|             |           |         |            |           |          |
|-------------|-----------|---------|------------|-----------|----------|
| 地点No.       | 6         |         |            |           |          |
| 地盤高 (m)     | 277.514   | X座標 (m) | -65673.848 | Y座標 (m)   | 8897.293 |
| 試験区間 (mbGL) | 784.80    |         | ~          | 854.80    |          |
| 試験開始日       | 2001/9/18 |         | 試験終了日      | 2001/9/18 |          |
| パッカー構成      | Double    |         |            |           |          |

試験項目 RW1

| 水理試験区間に関する一般情報        |         |                                    |         |
|-----------------------|---------|------------------------------------|---------|
| 掘削深度 (mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度 (度)                         | 0       |
| 掘削直後の水位 (mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径 (m)                       | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位 (mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径 (m) 内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度 (mbGL)       | 784.80  | ロッド半径 (m) 内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度 (mbGL)       | 854.80  | 試験区間長 (m)                          | 70.00   |
| 試験区間中点深度 (mbGL)       | 819.80  | 試験区間体積 (m <sup>3</sup> ) (パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度 (mbGL)   | 782.54  | パッカー圧縮率 (m <sup>5</sup> /gf)       | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度 (mbGL) | 40.00   | 仮想半径 (m)                           | -       |

| データファイル日時     |                   | ファイル名        |         |                               |         |
|---------------|-------------------|--------------|---------|-------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/19 23:50:00     | D09192rw2    |         |                               |         |
| データエンド時間      | 9/21 22:20:00     |              |         |                               |         |
| ファイル内容        | 時間                | 上部水圧値        | 区間水圧値   | 水温                            | 上下パッカー圧 |
| 時間 (標準時間)     | 内容                | 測定値等         |         |                               |         |
| 9/19 18:58:00 | RW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー (MPa) | 8.8597  | 上部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 90.2804 |
|               |                   | 下部パッカー (MPa) | 8.8597  | 下部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 90.2804 |
| 9/19 18:58:00 | RW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧 (MPa)   | 7.5148  | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )   | 76.5756 |
|               |                   | 換算水位 (mbGL)  | -21.302 |                               |         |
| 9/20 0:00:00  | RW測定開始            | 揚水量 (cc/min) | 300     |                               |         |
| 9/21 10:30:00 | RWS測定開始           |              |         |                               |         |
| 9/21 22:28:00 | RWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー (MPa) | 8.8386  | 上部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 90.0649 |
|               |                   | 下部パッカー (MPa) | 8.8386  | 下部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 90.0649 |
| 9/21 22:28:00 | RWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧 (MPa)   | 7.5131  | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )   | 76.5588 |
|               |                   | 換算水位 (mbGL)  | -21.470 |                               |         |

試験状況

この揚水試験の流量は、SW測定から求めた流量を使用した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |



様式=5 (5)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報(PW1)

1/1

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 6         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 784.80    |        | ~ 854.80   |           |          |
| 試験開始日      | 2001/9/21 |        | 試験終了日      | 2001/9/21 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 PW1

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |          |
|----------------------|---------|----------------------------------|----------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0        |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695  |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 784.80  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785  |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 854.80  | 試験区間長(m)                         | 70.00    |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 819.80  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | 0.511410 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 782.54  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | 1.6E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | 0.00090  |

| データファイル日時     |                  | ファイル名       |         |                              |         |
|---------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/21 22:21:00    | D0921pw     |         |                              |         |
| データエンド時間      | 9/21 23:53:00    |             |         |                              |         |
| ファイル内容        | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容               | 測定値等        |         |                              |         |
| 9/21 22:28:00 | PW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 8.8386  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 90.0649 |
|               |                  | 下部パッカー(MPa) | 8.8386  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 90.0649 |
| 9/21 22:28:00 | PW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 7.5131  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 76.5588 |
|               |                  | 換算水位(mbGL)  | -21.470 |                              |         |
| 9/21 22:30:00 | PW測定開始           | 水位回復量(cc)   | 128.70  |                              |         |
| 9/21 23:53:00 | PW測定終了           |             |         |                              |         |
| 9/21 23:55:00 | PW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 8.8388  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 90.0672 |
|               |                  | 下部パッカー(MPa) | 8.8388  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 90.0672 |
| 9/21 23:55:00 | PW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 7.5145  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 76.5732 |
|               |                  | 換算水位(mbGL)  | -21.326 |                              |         |

試験状況

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 6         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 784.80    |        | ~          | 854.80    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/21 |        | 試験終了日      | 2001/9/22 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 SW

|                      |         |                                  |          |
|----------------------|---------|----------------------------------|----------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0        |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695  |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 784.80  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785  |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 854.80  | 試験区間長(m)                         | 70.00    |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 819.80  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | 0.511410 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 782.54  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | 1.6E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | 0.00090  |

| データファイル日時     |                  | ファイル名       |         |                              |         |
|---------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/21 23:55:00    | D0921sw2    |         |                              |         |
| データエンド時間      | 9/22 4:55:00     |             |         |                              |         |
| ファイル内容        | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容               | 測定値等        |         |                              |         |
| 9/21 23:58:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 8.8388  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 90.0672 |
|               |                  | 下部パッカー(MPa) | 8.8388  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 90.0672 |
| 9/21 23:58:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 7.5145  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 76.5732 |
|               |                  | 換算水位(mbGL)  | -21.326 |                              |         |
| 9/22 0:00:00  | SW測定開始           |             |         |                              |         |
| 9/22 4:55:00  | SW測定終了           |             |         |                              |         |
| 9/22 4:58:00  | SW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 8.7940  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 89.6104 |
|               |                  | 下部パッカー(MPa) | 8.7940  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 89.6104 |
| 9/22 4:58:00  | SW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 7.4278  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 75.6889 |
|               |                  | 換算水位(mbGL)  | -30.169 |                              |         |

試験状況

|      |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|
| 試験状況 |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 6         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 784.80    |        | ~          | 854.80    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/22 |        | 試験終了日      | 2001/9/22 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 パッカー収縮

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |   |         |
|----------------------|---------|---|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                                     | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                                   | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                                | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 784.80  | ロッド半径(m)内径                                    | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 854.80  | 試験区間長(m)                                      | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 819.80  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(1 <sup>h</sup> 毎時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 782.54  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                   | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                                       | -       |

| データファイル日時    |                    | ファイル名       |         |                              |         |
|--------------|--------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間       | 9/22 4:57:00       | D0921def    |         |                              |         |
| データエンド時間     | 9/22 15:07:00      |             |         |                              |         |
| ファイル内容       | 時間                 | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)     | 内容                 | 測定値等        |         |                              |         |
| 9/22 4:58:00 | パッカー収縮前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 8.7940  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 89.6104 |
|              |                    | 下部パッカー(MPa) | 8.7940  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 89.6104 |
| 9/22 4:58:00 | パッカー収縮前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 7.4278  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 75.6889 |
|              |                    | 換算水位(mbGL)  | -30.169 |                              |         |
| 9/22 5:00:00 | パッカー収縮開始           |             |         |                              |         |
| 9/22 8:00:00 | パッカー収縮後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 7.4961  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 76.3853 |
|              |                    | 下部パッカー(MPa) | 7.4961  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 76.3853 |
| 9/22 8:00:00 | パッカー収縮後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 7.4982  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 76.4069 |
|              |                    | 換算水位(mbGL)  | -22.989 |                              |         |

試験状況

パッカー内の拡張水は、メインバルブを閉鎖し3インチ管内に排出した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 6         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 784.80    |        | ~          | 854.80    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/22 |        | 試験終了日      | 2001/9/22 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目      ゾンデ回収

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 784.80  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 854.80  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 819.80  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 782.54  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | --      |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |               | ファイル名    |       |    |         |
|---------------|---------------|----------|-------|----|---------|
| 入力開始時間        | 9/22 4:57:00  | D0921def |       |    |         |
| データエンド時間      | 9/22 15:07:00 |          |       |    |         |
| ファイル内容        | 時間            | 上部水圧値    | 区間水圧値 | 水温 | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容            | 測定値等     |       |    |         |
| 9/22 8:30:00  | 移設開始          |          |       |    |         |
| 9/22 15:07:00 | 移設終了          |          |       |    |         |

試験状況

No. 6測点終了後は、No. 5測点に移設した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

様式-6 (1)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 中間報告(1) (一般情報)

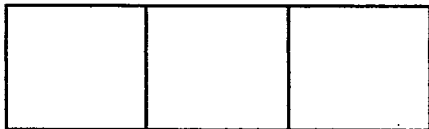
1/1

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 6         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.818 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 784.80    |        | ~          | 854.80    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/18 |        | 試験終了日      | 2001/9/22 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

| 水理試験区間に関する一般情報   |         |                                   |          |
|--|---------|-----------------------------------|----------|
| 掘削深度(mbGL)   | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                         | 0        |
| 掘削直後の水位(mbGL)  |         | 試験区間孔の半径(m)                       | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)   | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                    | 0.03695  |
| 試験区間上端深度(mbGL)   | 784.80  | ロッド半径(m)内径                        | 0.01785  |
| 試験区間下端深度(mbGL)   | 854.80  | 試験区間長(m)                          | 70.00    |
| 試験区間中点深度(mbGL)   | 819.80  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> ) (パルス時の体積) | 0.511410 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 782.54  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)       | 1.7E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL)   | 40.00   | 仮想半径(m)                           | 0.00090  |
| <b>試験区間の地質学的特徴</b>   |         |                                   |          |
| No. 6測点区間は778.00~812.00mbGL間が割れ目帯であり、上部で割れ目が集中。岩盤等級とRQDがやや低い。変質は、上部で割れ目に緑泥石と炭酸塩が充填するが、下部では弱い。また、812.00~850.00mbGL間は健岩部であり、岩質が良好でRQDと岩盤等級が高い。変質は弱い。 |         |                                   |          |

|  |  |
|--|--|
| <b>試験項目および順序</b>   |  |
| SW1/SWS1-RW1/RWS1-PW1-SW1  |  |
| <b>試験目的</b>  |  |
| 地下水涵養域での深部地質の水理特性、および地下水の地球化学特性を把握することを目的とする。  |  |
| <b>試験概要</b>  |  |
| SW/SWS測定は、水頭差を56.34mに設定し実施した。<br>RW測定は、SW測定から算出した流量で実施した。<br>PW測定は、試験区間に変化がないことを確認する上で実施した。<br>SW測定は、水頭差を25.16mに設定し実施した。 |  |
| <b>コメント</b>  |  |
| SW過程およびRW過程の透水係数は、メインバルブを閉鎖するSWS過程およびRWS過程より約1オーダー低い値を示した。   |  |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |



No.6 試験区間 784.80~854.80 mbGL ダブルパッカー

試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 1

| No. | 品名         | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位             | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考       |
|-----|------------|----------------|-----------|-------------|----------------|-------------------------|---------------------------|----------|
| 1   | 下部パッカー     | -              | 1.50      |             | 試験区間下部         | 0.001501                | 0.001501                  | マンホール内容積 |
| 2   | レジャーサ      | -              | 0.32      | 0.32        | 試験区間           | 0.000186                | 0.000186                  | 肉厚の体積    |
| 3   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 3.32        |                | 0.001745                | 0.001931                  |          |
| 4   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 6.32        |                | 0.001745                | 0.003676                  |          |
| 5   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 9.32        |                | 0.001745                | 0.005420                  |          |
| 6   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 12.32       |                | 0.001745                | 0.007165                  |          |
| 7   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 15.32       |                | 0.001745                | 0.008910                  |          |
| 8   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 18.32       |                | 0.001745                | 0.010655                  |          |
| 9   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 21.32       |                | 0.001745                | 0.012400                  |          |
| 10  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 24.32       |                | 0.001745                | 0.014144                  |          |
| 11  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 27.32       |                | 0.001745                | 0.015889                  |          |
| 12  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 30.32       |                | 0.001745                | 0.017634                  |          |
| 13  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 33.32       |                | 0.001745                | 0.019379                  |          |
| 14  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 36.32       |                | 0.001745                | 0.021123                  |          |
| 15  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 39.32       |                | 0.001745                | 0.022868                  |          |
| 16  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 42.32       |                | 0.001745                | 0.024613                  |          |
| 17  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 45.32       |                | 0.001745                | 0.026358                  |          |
| 18  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 48.32       |                | 0.001745                | 0.028102                  |          |
| 19  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 51.32       |                | 0.001745                | 0.029847                  |          |
| 20  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 54.32       |                | 0.001745                | 0.031592                  |          |
| 21  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 57.32       |                | 0.001745                | 0.033337                  |          |
| 22  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 60.32       |                | 0.001745                | 0.035082                  |          |
| 23  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 63.32       |                | 0.001745                | 0.036826                  |          |
| 24  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 66.32       | 試験区間           | 0.001745                | 0.038571                  |          |
| 25  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 69.32       | ストレー(3.0m×23本) | 0.001745                | 0.040316                  |          |
| 26  | ストレーナー     | 0.01645        | 0.50      | 69.82       | ストレー(1.0m×1本)  | 0.000291                | 0.040607                  |          |
| 27  | レジャーサ      | -              | 0.18      | 70.00       | 試験区間           | 0.000105                | 0.040711                  | 肉厚の体積    |
| 28  | 上部パッカー     | -              | 1.50      | 1.50        | 試験区間上部         | 0.001501                | 0.003001                  | マンホール内容積 |
| 29  | コントロールユニット | -              | 4.50      | 6.00        |                | 0.003154                | 0.006155                  | 配管内容積    |
| 30  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 11.00       |                | 0.005002                | 0.011158                  | ロッド内容積   |
| 31  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 16.00       |                | 0.005002                | 0.016160                  |          |
| 32  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 21.00       |                | 0.005002                | 0.021163                  |          |
| 33  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 26.00       |                | 0.005002                | 0.026165                  |          |
| 34  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 31.00       |                | 0.005002                | 0.031167                  |          |
| 35  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 36.00       |                | 0.005002                | 0.036170                  |          |
| 36  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 41.00       |                | 0.005002                | 0.041172                  |          |
| 37  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 46.00       |                | 0.005002                | 0.046174                  |          |
| 38  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 51.00       |                | 0.005002                | 0.051177                  |          |
| 39  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 56.00       |                | 0.005002                | 0.056179                  |          |
| 40  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 61.00       |                | 0.005002                | 0.061182                  |          |
| 41  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 66.00       |                | 0.005002                | 0.066184                  |          |
| 42  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 71.00       |                | 0.005002                | 0.071186                  |          |
| 43  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 76.00       |                | 0.005002                | 0.076189                  |          |
| 44  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 81.00       |                | 0.005002                | 0.081191                  |          |
| 45  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 86.00       |                | 0.005002                | 0.086193                  |          |
| 46  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 91.00       |                | 0.005002                | 0.091196                  |          |
| 47  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 96.00       |                | 0.005002                | 0.096198                  |          |
| 48  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 101.00      |                | 0.005002                | 0.101201                  |          |
| 49  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 106.00      |                | 0.005002                | 0.106203                  |          |
| 50  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 111.00      |                | 0.005002                | 0.111205                  |          |
| 51  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 116.00      |                | 0.005002                | 0.116208                  |          |

No. 6 試験区間 784.80~854.80 mbGL ダブルパッカー

試験区間および試験装置内の水の体積

(試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 2

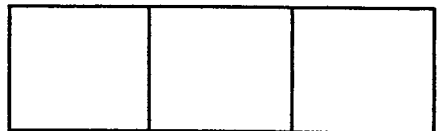
| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位 | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|----|-------------------------|---------------------------|----|
| 52  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 121.00      |    | 0.005002                | 0.121210                  |    |
| 53  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 126.00      |    | 0.005002                | 0.126212                  |    |
| 54  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 131.00      |    | 0.005002                | 0.131215                  |    |
| 55  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 136.00      |    | 0.005002                | 0.136217                  |    |
| 56  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 141.00      |    | 0.005002                | 0.141220                  |    |
| 57  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 146.00      |    | 0.005002                | 0.146222                  |    |
| 58  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 151.00      |    | 0.005002                | 0.151224                  |    |
| 59  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 156.00      |    | 0.005002                | 0.156227                  |    |
| 60  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 161.00      |    | 0.005002                | 0.161229                  |    |
| 61  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 166.00      |    | 0.005002                | 0.166231                  |    |
| 62  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 171.00      |    | 0.005002                | 0.171234                  |    |
| 63  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 176.00      |    | 0.005002                | 0.176236                  |    |
| 64  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 181.00      |    | 0.005002                | 0.181238                  |    |
| 65  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 186.00      |    | 0.005002                | 0.186241                  |    |
| 66  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 191.00      |    | 0.005002                | 0.191243                  |    |
| 67  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 196.00      |    | 0.005002                | 0.196246                  |    |
| 68  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 201.00      |    | 0.005002                | 0.201248                  |    |
| 69  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 206.00      |    | 0.005002                | 0.206250                  |    |
| 70  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 211.00      |    | 0.005002                | 0.211253                  |    |
| 71  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 216.00      |    | 0.005002                | 0.216255                  |    |
| 72  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 221.00      |    | 0.005002                | 0.221257                  |    |
| 73  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 226.00      |    | 0.005002                | 0.226260                  |    |
| 74  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 231.00      |    | 0.005002                | 0.231262                  |    |
| 75  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 236.00      |    | 0.005002                | 0.236265                  |    |
| 76  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 241.00      |    | 0.005002                | 0.241267                  |    |
| 77  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 246.00      |    | 0.005002                | 0.246269                  |    |
| 78  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 251.00      |    | 0.005002                | 0.251272                  |    |
| 79  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 256.00      |    | 0.005002                | 0.256274                  |    |
| 80  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 261.00      |    | 0.005002                | 0.261276                  |    |
| 81  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 266.00      |    | 0.005002                | 0.266279                  |    |
| 82  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 271.00      |    | 0.005002                | 0.271281                  |    |
| 83  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 276.00      |    | 0.005002                | 0.276284                  |    |
| 84  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 281.00      |    | 0.005002                | 0.281286                  |    |
| 85  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 286.00      |    | 0.005002                | 0.286288                  |    |
| 86  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 291.00      |    | 0.005002                | 0.291291                  |    |
| 87  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 296.00      |    | 0.005002                | 0.296293                  |    |
| 88  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 301.00      |    | 0.005002                | 0.301295                  |    |
| 89  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 306.00      |    | 0.005002                | 0.306298                  |    |
| 90  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 311.00      |    | 0.005002                | 0.311300                  |    |
| 91  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 316.00      |    | 0.005002                | 0.316303                  |    |
| 92  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 321.00      |    | 0.005002                | 0.321305                  |    |
| 93  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 326.00      |    | 0.005002                | 0.326307                  |    |
| 94  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 331.00      |    | 0.005002                | 0.331310                  |    |
| 95  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 336.00      |    | 0.005002                | 0.336312                  |    |
| 96  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 341.00      |    | 0.005002                | 0.341314                  |    |
| 97  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 346.00      |    | 0.005002                | 0.346317                  |    |
| 98  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 351.00      |    | 0.005002                | 0.351319                  |    |
| 99  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 356.00      |    | 0.005002                | 0.356322                  |    |
| 100 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 361.00      |    | 0.005002                | 0.361324                  |    |
| 101 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 366.00      |    | 0.005002                | 0.366326                  |    |
| 102 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 371.00      |    | 0.005002                | 0.371329                  |    |

No. 6 試験区間 784.80~854.80 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 3

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位 | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|----|-------------------------|---------------------------|----|
| 103 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 376.00      |    | 0.005002                | 0.376331                  |    |
| 104 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 381.00      |    | 0.005002                | 0.381333                  |    |
| 105 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 386.00      |    | 0.005002                | 0.386336                  |    |
| 106 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 391.00      |    | 0.005002                | 0.391338                  |    |
| 107 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 396.00      |    | 0.005002                | 0.396341                  |    |
| 108 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 401.00      |    | 0.005002                | 0.401343                  |    |
| 109 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 406.00      |    | 0.005002                | 0.406345                  |    |
| 110 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 411.00      |    | 0.005002                | 0.411348                  |    |
| 111 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 416.00      |    | 0.005002                | 0.416350                  |    |
| 112 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 421.00      |    | 0.005002                | 0.421352                  |    |
| 113 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 426.00      |    | 0.005002                | 0.426355                  |    |
| 114 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 431.00      |    | 0.005002                | 0.431357                  |    |
| 115 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 436.00      |    | 0.005002                | 0.436360                  |    |
| 116 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 441.00      |    | 0.005002                | 0.441362                  |    |
| 117 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 446.00      |    | 0.005002                | 0.446364                  |    |
| 118 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 451.00      |    | 0.005002                | 0.451367                  |    |
| 119 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 456.00      |    | 0.005002                | 0.456369                  |    |
| 120 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 461.00      |    | 0.005002                | 0.461371                  |    |
| 121 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 466.00      |    | 0.005002                | 0.466374                  |    |
| 122 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 471.00      |    | 0.005002                | 0.471376                  |    |
| 123 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 476.00      |    | 0.005002                | 0.476379                  |    |
| 124 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 481.00      |    | 0.005002                | 0.481381                  |    |
| 125 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 486.00      |    | 0.005002                | 0.486383                  |    |
| 126 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 491.00      |    | 0.005002                | 0.491386                  |    |
| 127 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 496.00      |    | 0.005002                | 0.496388                  |    |
| 128 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 501.00      |    | 0.005002                | 0.501390                  |    |
| 129 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 506.00      |    | 0.005002                | 0.506393                  |    |
| 130 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 511.00      |    | 0.005002                | 0.511395                  |    |
| 131 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 516.00      |    | 0.005002                | 0.516397                  |    |
| 132 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 521.00      |    | 0.005002                | 0.521400                  |    |
| 133 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 526.00      |    | 0.005002                | 0.526402                  |    |
| 134 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 531.00      |    | 0.005002                | 0.531405                  |    |
| 135 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 536.00      |    | 0.005002                | 0.536407                  |    |
| 136 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 541.00      |    | 0.005002                | 0.541409                  |    |
| 137 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 546.00      |    | 0.005002                | 0.546412                  |    |
| 138 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 551.00      |    | 0.005002                | 0.551414                  |    |
| 139 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 556.00      |    | 0.005002                | 0.556416                  |    |
| 140 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 561.00      |    | 0.005002                | 0.561419                  |    |
| 141 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 566.00      |    | 0.005002                | 0.566421                  |    |
| 142 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 571.00      |    | 0.005002                | 0.571424                  |    |
| 143 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 576.00      |    | 0.005002                | 0.576426                  |    |
| 144 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 581.00      |    | 0.005002                | 0.581428                  |    |
| 145 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 586.00      |    | 0.005002                | 0.586431                  |    |
| 146 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 591.00      |    | 0.005002                | 0.591433                  |    |
| 147 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 596.00      |    | 0.005002                | 0.596435                  |    |
| 148 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 601.00      |    | 0.005002                | 0.601438                  |    |
| 149 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 606.00      |    | 0.005002                | 0.606440                  |    |
| 150 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 611.00      |    | 0.005002                | 0.611443                  |    |
| 151 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 616.00      |    | 0.005002                | 0.616445                  |    |
| 152 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 621.00      |    | 0.005002                | 0.621447                  |    |
| 153 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 626.00      |    | 0.005002                | 0.626450                  |    |





No. 6 試験区間 784.80~854.80 mbGL ダブルパッカー

試験区間および試験装置内の水の体積

(試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 4

|     |          |         |      |        |                 |          |          |  |
|-----|----------|---------|------|--------|-----------------|----------|----------|--|
| 154 | JFTロッド   | 0.01785 | 5.00 | 631.00 |                 | 0.005002 | 0.631452 |  |
| 155 | JFTロッド   | 0.01785 | 5.00 | 636.00 |                 | 0.005002 | 0.636454 |  |
| 156 | JFTロッド   | 0.01785 | 5.00 | 641.00 |                 | 0.005002 | 0.641457 |  |
| 157 | JFTロッド   | 0.01785 | 5.00 | 646.00 |                 | 0.005002 | 0.646459 |  |
| 158 | JFTロッド   | 0.01785 | 5.00 | 651.00 |                 | 0.005002 | 0.651462 |  |
| 159 | JFTロッド   | 0.01785 | 5.00 | 656.00 |                 | 0.005002 | 0.656464 |  |
| 160 | JFTロッド   | 0.01785 | 5.00 | 661.00 |                 | 0.005002 | 0.661466 |  |
| 161 | JFTロッド   | 0.01785 | 5.00 | 666.00 |                 | 0.005002 | 0.666469 |  |
| 162 | JFTロッド   | 0.01785 | 5.00 | 671.00 |                 | 0.005002 | 0.671471 |  |
| 163 | JFTロッド   | 0.01785 | 5.00 | 676.00 |                 | 0.005002 | 0.676473 |  |
| 164 | JFTロッド   | 0.01785 | 5.00 | 681.00 |                 | 0.005002 | 0.681476 |  |
| 165 | JFTロッド   | 0.01785 | 5.00 | 686.00 |                 | 0.005002 | 0.686478 |  |
| 166 | JFTロッド   | 0.01785 | 5.00 | 691.00 |                 | 0.005002 | 0.691481 |  |
| 167 | JFTロッド   | 0.01785 | 5.00 | 696.00 |                 | 0.005002 | 0.696483 |  |
| 168 | JFTロッド   | 0.01785 | 5.00 | 701.00 |                 | 0.005002 | 0.701485 |  |
| 169 | JFTロッド   | 0.01785 | 5.00 | 706.00 |                 | 0.005002 | 0.706488 |  |
| 170 | JFTロッド   | 0.01785 | 5.00 | 711.00 | ロッド*(5.0m×141本) | 0.005002 | 0.711490 |  |
| 171 | レギュレーサ   |         | 0.20 | 711.20 |                 | 0.000529 | 0.712019 |  |
| 172 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 714.20 |                 | 0.012861 | 0.724880 |  |
| 173 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 717.20 |                 | 0.012861 | 0.737741 |  |
| 174 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 720.20 |                 | 0.012861 | 0.750602 |  |
| 175 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 723.20 |                 | 0.012861 | 0.763463 |  |
| 176 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 726.20 |                 | 0.012861 | 0.776325 |  |
| 177 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 729.20 |                 | 0.012861 | 0.789186 |  |
| 178 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 732.20 |                 | 0.012861 | 0.802047 |  |
| 179 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 735.20 |                 | 0.012861 | 0.814908 |  |
| 180 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 738.20 |                 | 0.012861 | 0.827769 |  |
| 181 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 741.20 |                 | 0.012861 | 0.840630 |  |
| 182 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 744.20 |                 | 0.012861 | 0.853491 |  |
| 183 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 747.20 |                 | 0.012861 | 0.866353 |  |
| 184 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 750.20 |                 | 0.012861 | 0.879214 |  |
| 185 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 753.20 |                 | 0.012861 | 0.892075 |  |
| 186 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 756.20 |                 | 0.012861 | 0.904936 |  |
| 187 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 759.20 |                 | 0.012861 | 0.917797 |  |
| 188 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 762.20 |                 | 0.012861 | 0.930658 |  |
| 189 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 765.20 |                 | 0.012861 | 0.943519 |  |
| 190 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 768.20 |                 | 0.012861 | 0.956381 |  |
| 191 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 771.20 |                 | 0.012861 | 0.969242 |  |
| 192 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 774.20 |                 | 0.012861 | 0.982103 |  |
| 193 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 777.20 |                 | 0.012861 | 0.994964 |  |
| 194 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 780.20 |                 | 0.012861 | 1.007825 |  |
| 195 | 3インチ管    | 0.03695 | 3.00 | 783.20 | 3インチ管(3.0m×24本) | 0.012861 | 1.020686 |  |
| 196 | 3インチ管    | 0.03695 | 2.50 | 785.70 | 3インチ管(2.5m×1本)  | 0.010718 | 1.031404 |  |
| 197 | ホルダーテーブル | 0.03695 | 0.23 | 785.93 |                 | 0.000986 | 1.032390 |  |

|        |                |      |         |                |   |
|--------|----------------|------|---------|----------------|---|
|        | 残尺             |      | 0.90    | m              |   |
| 785.70 | -              | 0.90 | =       | 784.80         | m |
|        | 試験区間の水の体積      |      | 0.54950 | m <sup>3</sup> |   |
|        | ストレナーの体積       |      | 0.04071 | m <sup>3</sup> |   |
|        | 配管・ロッド・ケーシング体積 |      | 1.03140 | m <sup>3</sup> |   |
|        | 水の全体積          |      | 1.54019 | m <sup>3</sup> |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

No. 6 試験区間 784.80~854.80 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (ポンプ+ロッド)

No. 5

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位             | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考       |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|----------------|-------------------------|---------------------------|----------|
| 1   | ポンプ    |                | 0.41      | 0.41        |                | 0.000652                |                           | 肉厚の体積    |
| 2   | レデューサ  |                | 0.10      | 0.51        |                | 0.000100                | 0.000100                  | レデューサ内容積 |
| 3   | JFTロッド | 0.01785        | 1.00      | 1.51        | ロッド (1.0m×1本)  | 0.001000                | 0.001101                  | ロッド内容積   |
| 4   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 6.51        |                | 0.005002                | 0.006103                  | ロッド内容積   |
| 5   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 11.51       |                | 0.005002                | 0.011105                  | ロッド内容積   |
| 6   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 16.51       |                | 0.005002                | 0.016108                  |          |
| 7   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 21.51       |                | 0.005002                | 0.021110                  |          |
| 8   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 26.51       |                | 0.005002                | 0.026112                  |          |
| 9   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 31.51       |                | 0.005002                | 0.031115                  |          |
| 10  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 36.51       |                | 0.005002                | 0.036117                  |          |
| 11  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 41.51       | ロッド (5.0m×10本) | 0.005002                | 0.041120                  |          |
| 12  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 46.51       |                | 0.005002                | 0.046122                  |          |
| 13  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 51.51       |                | 0.005002                | 0.051124                  |          |
| 14  | 口元装置   |                | 0.49      | 52.00       |                | 0.000779                | 0.051903                  |          |

|       |   |      |              |
|-------|---|------|--------------|
| 残尺    |   | 1.40 | m            |
| 51.51 | - | 1.40 | = 50.11 mbGL |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

No.6 試験区間 784.80~854.80 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積

No.6

|             |        |        |      |
|-------------|--------|--------|------|
| 上部パッカーの遮水区間 | 783.30 | 784.80 | mbGL |
| 試験区間長       | 70.00  |        | m    |
| 下部パッカーの遮水区間 | 854.80 | 856.30 | mbGL |

|             |         |  |                |
|-------------|---------|--|----------------|
| 試験区間全体の水の体積 | 1.54019 |  | m <sup>3</sup> |
|-------------|---------|--|----------------|

|     |         |      |
|-----|---------|------|
| 圧力計 | 圧力計設置深度 |      |
| P3  | 40.00   | mbGL |
| P2  | 782.54  | mbGL |
| P1  | -       | mbGL |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No.1

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 6      | 試験区間 (mbGL) | 784.80~854.80 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/9/18                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/9/22                |

目的：深部割れ目帯の水理パラメーター（T, k, S, Ss）およびフローモデルの把握

経緯：DH-13号試験錐調査

調査期間：2001.7.25 ~ 2001.12.28

掘削長：1015.05(m)

水理(採水)試験数：5点

物理検層：10.50 ~ 1015.00 (mbGL)

| Date      | Time        | Event            | Remark  |
|-----------|-------------|------------------|---|
| 2001/9/18 | 8:00:00     | 移設開始             | 測点 No.7 (試験区間 856.20~926.20 mbGL) から試験深度を変更するため、3インチ管 75m (3m×25本)、ロッド 71m (5m×14本、1m×1本) を回収し、3インチ管 74.5m (3m×24本、2m×1本、0.5m×1本) を挿入する。残尺は、ケーシングホルダー上端 (GL+0.65m) から0.25(m)、試験区間上端深度は、784.80 (mbGL) である。 |
|           | 9:50:00     | 3インチ管回収終了        |   |
|           | 10:50:00    | ロッド回収終了          | 遮水パッカー内に水が入るのを避けるため、パッカーバルブは閉鎖して回収作業を行う、メインバルブは開放状態。  |
|           | 11:15~12:40 | 3インチ管挿入          | 3インチ管を 5.5m 挿入した時点で、3インチ管内を試験水で満たし、それ以後はメインバルブを閉鎖した状態で挿入を行う。<br>孔内水位計を3インチ管外側に固定し同時に挿入する。<br>孔内水位計設置深度 (mbGL) : 40.00   |
|           | 13:42:00    | File:D0918def 終了 |   |
|           | 13:43:00    | パソコン時刻合わせ        |   |
|           | 13:45:00    | File:D0918inf 開始 |   |
|           | 13:50:00    |                  | 孔内水位 (手計り) : 16.54 (mbGL)<br>3インチ管内水位 (手計り) : 67.55 (mbGL)  |
|           | 14:00:00    |                  | リリースバルブ開放<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 76.4429<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 76.4910   |
|           | 14:03:00    | INF開始            | パッカー拡張開始<br>5, 10, 15, 20 (kgf/cm <sup>2</sup> ) と段階的に加圧 (N <sub>2</sub> ガス使  |
|           | 16:15:00    |                  | パッカーバルブ閉鎖   |
|           | 16:16:00    |                  | リリースバルブ閉鎖   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 2

|       |         |        |        |            |                          |
|-------|---------|--------|--------|------------|--------------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 6      | 試験区間(mbGL) | 784.80~854.80 (L=70.00m) |
|       | パッカー構成  | Single | Double | 試験開始日      | 2001/9/18                |
|       |         |        |        | 試験終了日      | 2001/9/22                |

| Date      | Time     | Event            | Remark  |
|-----------|----------|------------------|---|
| 2001/9/18 | 16:45:00 |                  | パッカーバルブ開放、20(kgf/cm <sup>2</sup> ) で再加圧   |
|           | 17:55:00 |                  | パッカーバルブ閉鎖<br>以降、区間圧およびパッカー圧の変化を観測   |
|           | 18:40:00 |                  | 孔内水位(手計り) : 15.06(mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 72.11(mbGL)  |
|           | 18:42:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 29.7685<br>パッカー圧力計温度(°C) : 29.8399<br>区間圧(補)(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 76.5176<br>パッカー圧(補)(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 91.1688<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.6512  |
|           | 22:10:00 |                  | 区間圧(補)(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 76.5414<br>パッカー圧(補)(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 90.9383<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.3969  |
|           | 22:53:00 | File:D0918inf 終了 |   |
|           | 22:55:00 | File:D0918sw 開始  | 孔内水位(手計り) : 15.11(mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 70.60(mbGL)  |
|           | 22:58:00 |                  | 区間圧力計温度(°C) : 29.7126<br>パッカー圧力計温度(°C) : 29.8120<br>区間圧(補)(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 76.5423<br>パッカー圧(補)(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 90.9095<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 14.3672  |
| 2001/9/19 | 23:00:00 | SW開始             | SW前の3インチ管内での水頭差 : Δh=53.5(m)<br>メインバルブ開放時の区間圧の低下 : ΔP=5.5(kgf/cm <sup>2</sup> )   |
|           | 2:25:00  | SWS開始            | 区間圧の回復が40% (水位換算22m程度) に達した時点でメインバルブ閉鎖、SWSに移行<br><br>3インチ管内水位(手計り) : 47.72 (mbGL)<br>SWでの水位回復量 : 22.88(m) (V=9.809E-2 m <sup>3</sup> )<br><br>SW結果 (Hvorslev法) : T=2.13E-7(m <sup>2</sup> /sec)<br>k=3.06E-9(m/sec)<br>これより、水位低下量Δh=30m の条件下で揚水量Q=329(cc/min) が算出された。 |
|           | 8:30:00  |                  | FAX : No. 012 SW-SWS の結果および算定揚水量の報告   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 3

|       |         |        |        |             |                          |
|-------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 6      | 試験区間 (mbGL) | 784.80~854.80 (L=70.00m) |
|       | パッカー構成  | Single | Double | 試験開始日       | 2001/9/18                |
|       |         |        |        | 試験終了日       | 2001/9/22                |

| Date      | Time        | Event            | Remark   |
|-----------|-------------|------------------|--|
| 2001/9/19 | 9:05:00     |                  | JNC担当者より330(cc/min)で揚水を行う旨、電話連絡<br>孔内水位(手計り) : 15.03(mbGL)   |
|           | 9:45:00~    | 揚水試験準備           | 揚水ポンプ挿入開始<br>ポンプ挿入時、ロッドの外側に3インチ管内の水位を測定するための水位計を固定し同時に挿入。<br><br>揚水ポンプ設置深度 (mbGL) : 50.10<br>3インチ管内水位計設置深度 (mbGL) : 43.45              |
|           | 9:52:00     | File:D0918sw 終了  |  |
|           | 10:10:00    | File:D0919rw1 開始 |  |
|           | 11:00:00    |                  | ポンプおよび3インチ管内水位計 設置完了   |
|           | 11:10:00~   |                  | 地上部配管組立<br>(設定流量が300(cc/min)なので流量制御は電磁流量計のみを用いる。また、流量が少ないので、水質モニタリングは行わない。ただし、1時間ごとのウラン濃度測定および採水試料による水質分析は行う)                          |
|           | 14:15:00    |                  | 3インチ管内に試験水を注水。ポンプ作動確認および電磁流量計による流量調整のため300(cc/min)で揚水実施<br>※3インチ管内水位計とパソコンの通信が成立しないため水位計の値の確認は手読みで行うこととする。                             |
|           | 18:58:00    |                  | 区間圧力計温度(℃) : 29.5748<br>パッカー圧力計温度(℃) : 30.1287<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 76.5756<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 90.2804 |
|           | 19:00:00    |                  | 3インチ管内の水位を調整した後、メインバルブ開放   |
|           | 19:00~23:45 |                  | 水位回復待ち   |
|           | 23:46:00    | File:D0919rw1 終了 |  |
|           |             | File:D0919rw2 開始 |  |
|           | 23:50:00    |                  | 3インチ管内水位(手計り) : 15.02(mbGL)<br>3インチ管内水位計の値を微調整する   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 4

|       |         |        |        |             |                          |
|-------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 6      | 試験区間 (mbGL) | 784.80~854.80 (L=70.00m) |
|       | パッカー構成  | Single | Double | 試験開始日       | 2001/9/18                |
|       |         |        |        | 試験終了日       | 2001/9/22                |

| Date      | Time     | Event                     | Remark  |
|-----------|----------|---------------------------|---|
| 2001/9/20 | 0:00:00  | RW開始<br>(設定流量 300 cc/min) | 初期区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 76.5692<br>揚水開始後から背圧が低下傾向にあるのでポンプの回転数を調整し、背圧0.7(kgf/cm <sup>2</sup> )程度を維持。                                   |
|           | 8:30:00  |                           | FAX : No. 013 RW状況報告<br>8:00現在の水位低下量 : 19.6(m)  |
|           | 14:30:00 |                           | 背圧の低下がほとんどなくなり安定した  |
|           | 17:30:00 |                           | FAX : No. 014 RW状況報告<br>17:00現在の水位低下量 : 23.3(m)   |
| 2001/9/21 | 8:50:00  |                           | JNCにて担当者に、8:00までのRW状況を提出  |
|           | 9:00:00  |                           | JNC担当者より電話にて、RWS移行の指示<br>FAX : No. 015 RWの流量グラフ送付   |
|           | 10:15:00 |                           | 現場にてJNC担当者より、パッカー拡張用試験水作成の際に用いた河川水を採取し、水質分析を行う旨の指示を受ける。   |
|           | 10:29:00 |                           | 河川水採水<br>区間圧力計温度(℃) : 29.9607<br>パッカー圧力計温度(℃) : 29.9641<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 74.2149<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 88.9200 |
|           | 10:30:00 | RWS開始                     | RW開始前との換算水位差 (m) : 23.5<br>メインバルブを閉鎖し、ポンプを停止する。<br>RW : 揚水時間=124200(sec)<br>総揚水量=612.3614(L)<br>平均揚水量=295.83(cc/min)<br>・Jacob法による解析は困難         |
| 2001/9/21 | 17:00:00 |                           | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 76.5577<br>RW開始前との換算水位差 (m) : 0.11  |
|           | 17:15:00 |                           | FAX : No. 016 RWS状況報告   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 5

|        |         |        |        |             |                          |
|--------|---------|--------|--------|-------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 6      | 試験区間 (mbGL) | 784.80~854.80 (L=70.00m) |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/9/18                |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/9/22                |

| Date      | Time        | Event            | Remark  |
|-----------|-------------|------------------|---|
| 2001/9/21 | 18:10:00    |                  | JNC担当者より電話にて、RWS終了の指示。<br>(ポンプを回収し、区間圧の安定を確認した後、PWを実施する。)   |
|           | 20:00~21:00 |                  | ポンプ回収   |
|           | 22:20:00    | File:D0919rw2 終了 |   |
|           | 22:21:00    | File:D0921pw 開始  | 区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 76.5588<br>RW開始前との換算水位差 (m) : 0.10  |
|           | 22:28:00    |                  | 区間圧力計温度(℃) : 29.9142<br>パッカー圧力計温度(℃) : 29.9921<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 76.5588<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 90.0649<br><br>区間圧(補) より平衡水位は16.95(mbGL)付近<br><br>孔内水位(手計り) : 14.92(mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 39.86 (mbGL)<br><br>PW前の3インチ管内での水頭差 : Δh=22.91(m) |
|           | 22:30:00    | PW開始             | バルブ開閉に伴う区間圧の低下 : ΔP=3.5(kgf/cm <sup>2</sup> )<br>バルブ操作後 66 (sec) 程度で区間圧は試験前の値に回復  |
| 2001/9/21 | 22:30:30    |                  | 3インチ管内水位(手計り) : 39.83(mbGL)<br>PWでの3インチ管内水位上昇量 : 0.03(m)<br>( V=1.287E-4 m <sup>3</sup> )<br><br>PW結果 (Hvorslev法) : T=3.92E-7(m <sup>2</sup> /sec)<br>k=5.59E-9(m/sec)  |
|           | 23:53:00    | File:D0921pw 終了  |   |
|           | 23:55:00    | File:D0921sw2 開始 |   |
|           | 23:58:00    |                  | 区間圧力計温度(℃) : 29.9545<br>パッカー圧力計温度(℃) : 29.9734<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 76.5732<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 90.0672<br><br>孔内水位(手計り) : 14.96 (mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 39.72 (mbGL)  |



|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 6

|        |         |        |   |            |                          |
|--------|---------|--------|---|------------|--------------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 6 | 試験区間(mbGL) | 784.80~854.80 (L=70.00m) |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日      | 2001/9/18                |
|        |         |        |   | 試験終了日      | 2001/9/22                |

| Date      | Time    | Event             | Remark   |
|-----------|---------|-------------------|--|
| 2001/9/22 | 0:00:00 | SW2開始             | SW2前の3インチ管内での水頭差: $\Delta h=22.91$ (m)<br>メインバルブ開放に伴う区間圧の低下: $\Delta P=2.4$ (kgf/cm <sup>2</sup> )<br>SW2結果 (Hvorslev法) : T=2.82E-7 (m <sup>2</sup> /sec)<br>: k=4.03E-9 (m/sec) |
|           | 4:55:00 | File:D0921sw2 終了  |  |
|           | 4:57:00 | File:D0921def 開始  |  |
|           | 4:58:00 |                   | 区間圧力計温度(°C) : 29.9545<br>パッカー圧力計温度(°C) : 29.9641<br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 75.6889<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 89.6104<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 13.9215   |
|           | 5:00:00 | DEF開始             | パッカーバルブ開放、パッカー収縮開始   |
|           | 8:00:00 |                   | 孔内水位(手計り) : 16.88 (mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 16.63 (mbGL)<br><br>区間圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 76.4069<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 76.3853<br><br>パッカー収縮完了             |
|           | 8:30~   | 以上、測点No.6<br>工程終了 | 測点No.5 試験深度 (713.00~783.00 mbGL)へ移設開始  |

様式-6 (4)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 中間報告(4)(解析結果)

1/2

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 6         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 784.80    |        | ~          | 854.80    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/18 |        | 試験終了日      | 2001/9/22 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

| 解析結果 |    |       |                       |          |          |          |
|------|----|-------|-----------------------|----------|----------|----------|
| 試験名  |    | 水頭差   | 透水量係数 T               | 透水係数 k   | 解析法      |          |
|      |    | (m)   | (m <sup>3</sup> /sec) | (m/sec)  |          |          |
| SW1  | 前半 | 56.34 | 2.01E-07              | 2.88E-09 | Hvorslev |          |
|      | 後半 |       |                       |          |          |          |
| SWS1 | 前半 |       | 2.12E-06              | 3.03E-08 | Agarwal  |          |
|      | 後半 |       | 3.47E-06              | 4.95E-08 |          |          |
| RW1  | 前半 |       | 23.53                 | -        | -        |          |
|      | 後半 |       |                       |          |          |          |
| RWS1 | 前半 |       |                       | 2.94E-06 | 4.20E-08 | Agarwal  |
|      | 後半 |       |                       | 6.74E-06 | 9.63E-08 |          |
| PW1  | 前半 | 35.15 |                       | 3.55E-07 | 5.07E-09 | Hvorslev |
|      | 後半 |       |                       | 1.69E-08 | 2.41E-10 |          |
| SW1  | 前半 | 25.16 |                       | 2.43E-07 | 3.48E-09 | Hvorslev |
|      | 後半 |       |                       |          |          |          |

| 間隙水圧                         |                                |               |             |                |     |
|------------------------------|--------------------------------|---------------|-------------|----------------|-----|
| 水圧<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 換算水圧<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 換算水圧<br>(kPa) | 平衡水位<br>(m) | 測定日時           | 試験名 |
| 76.5732                      | 76.799                         | 7533.98       | -16.81      | 2001/9/22 0:00 | SW1 |

| 試験区間の代表値 |    |       |                       |          |         |
|----------|----|-------|-----------------------|----------|---------|
| 試験名      |    | 水頭差   | 透水量係数 T               | 透水係数 k   | 解析法     |
|          |    | (m)   | (m <sup>3</sup> /sec) | (m/sec)  |         |
| RWS1     | 後半 | 23.53 | 6.74E-06              | 9.63E-08 | Agarwal |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

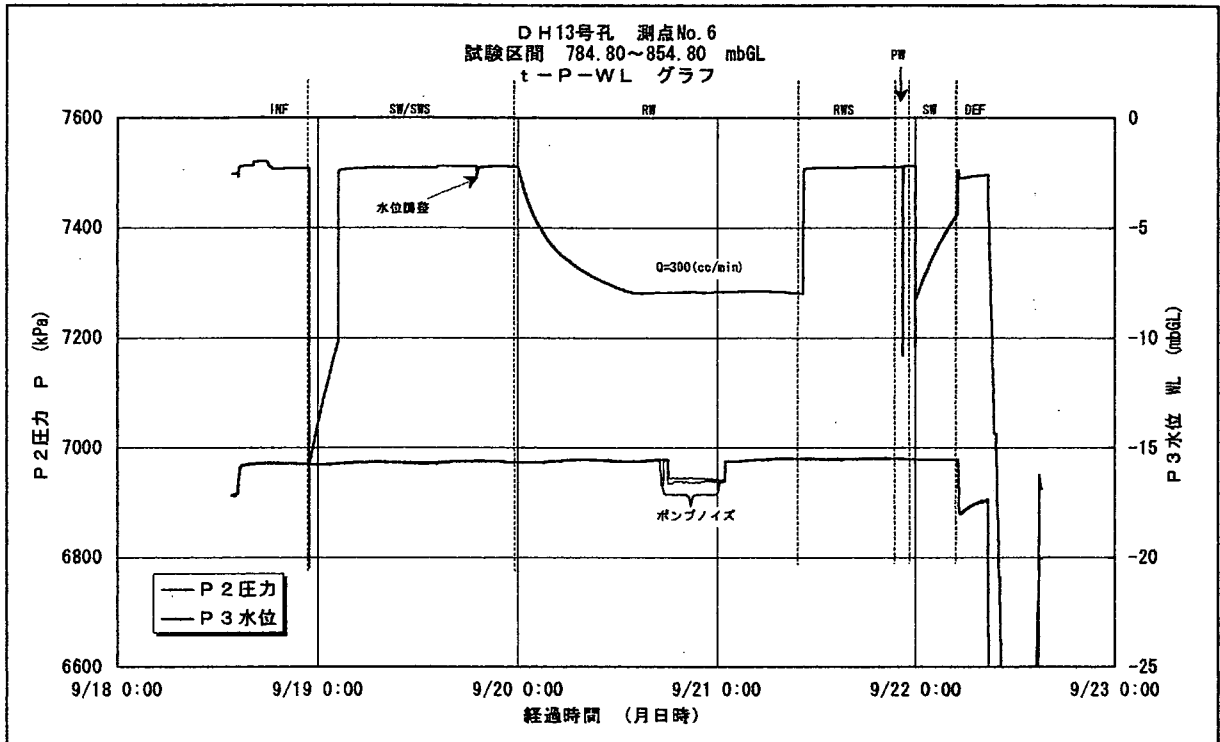


図 3.6.1 No. 6-全体グラフ

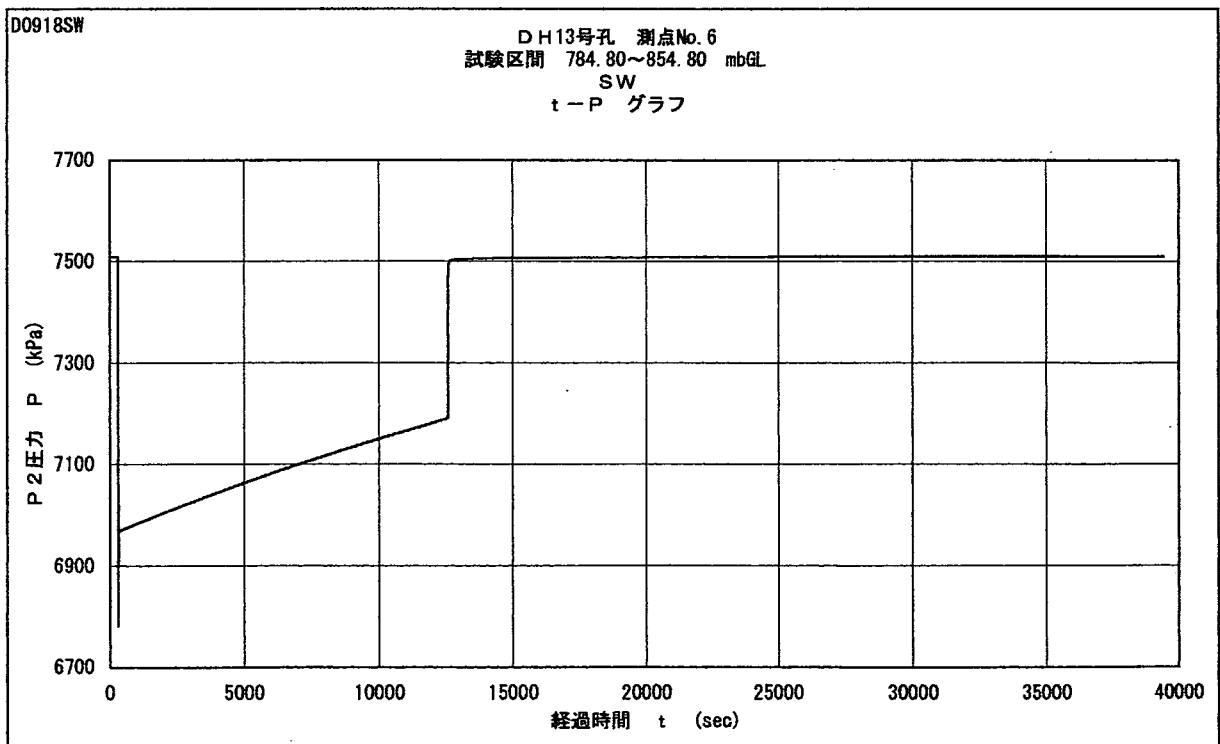


図 3.6.2 No. 6-SW測定グラフ

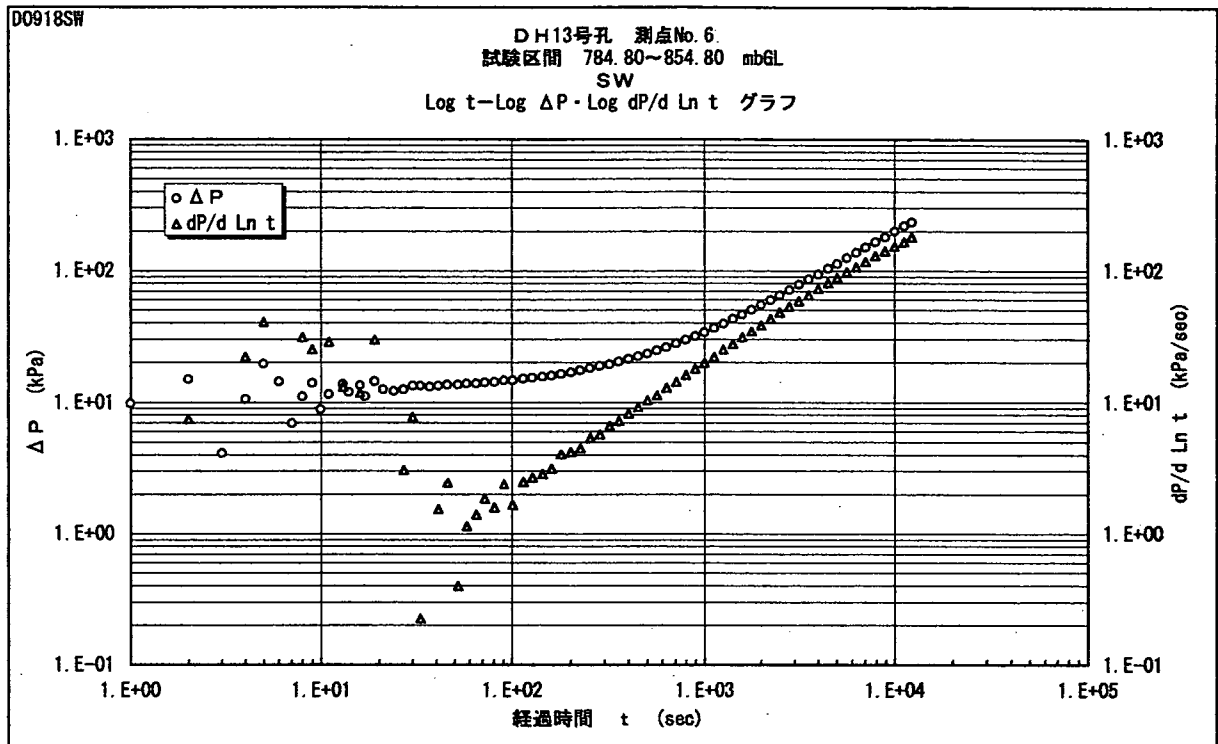


図 3.6.3 No. 6-SW測定両対数グラフ

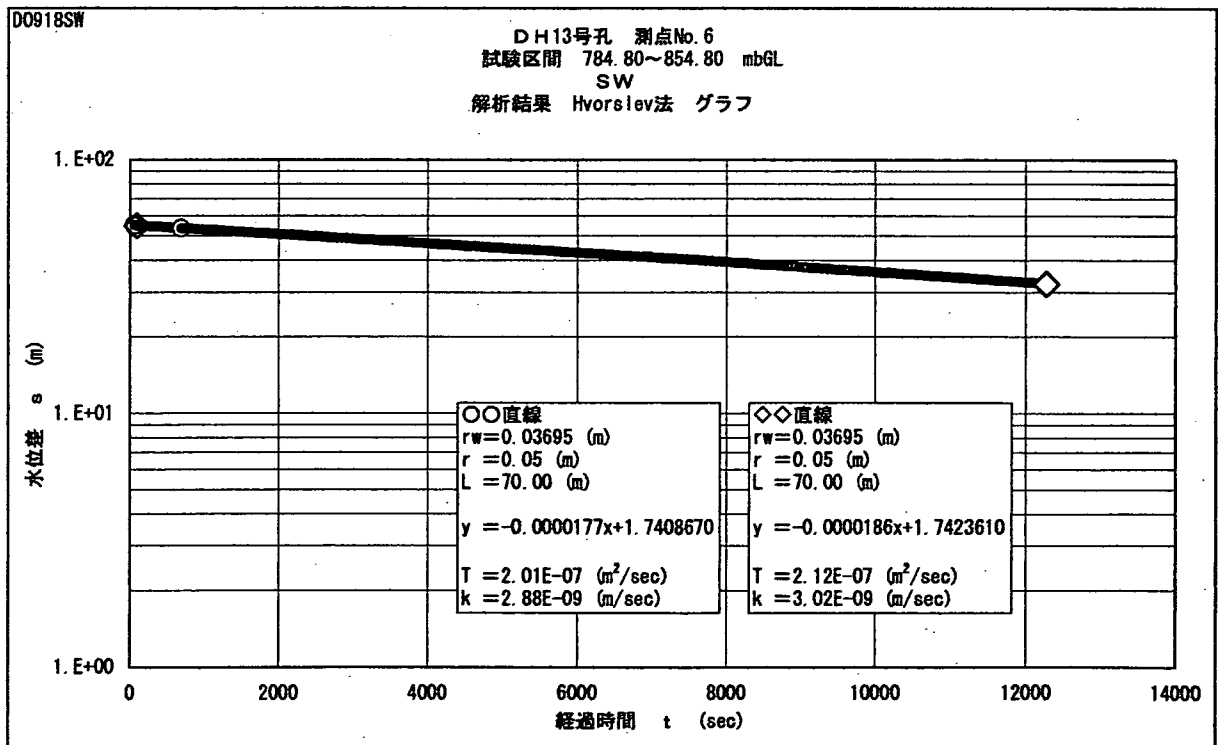


図 3.6.4 No. 6-SW測定解析グラフ (Hvorslev 法)

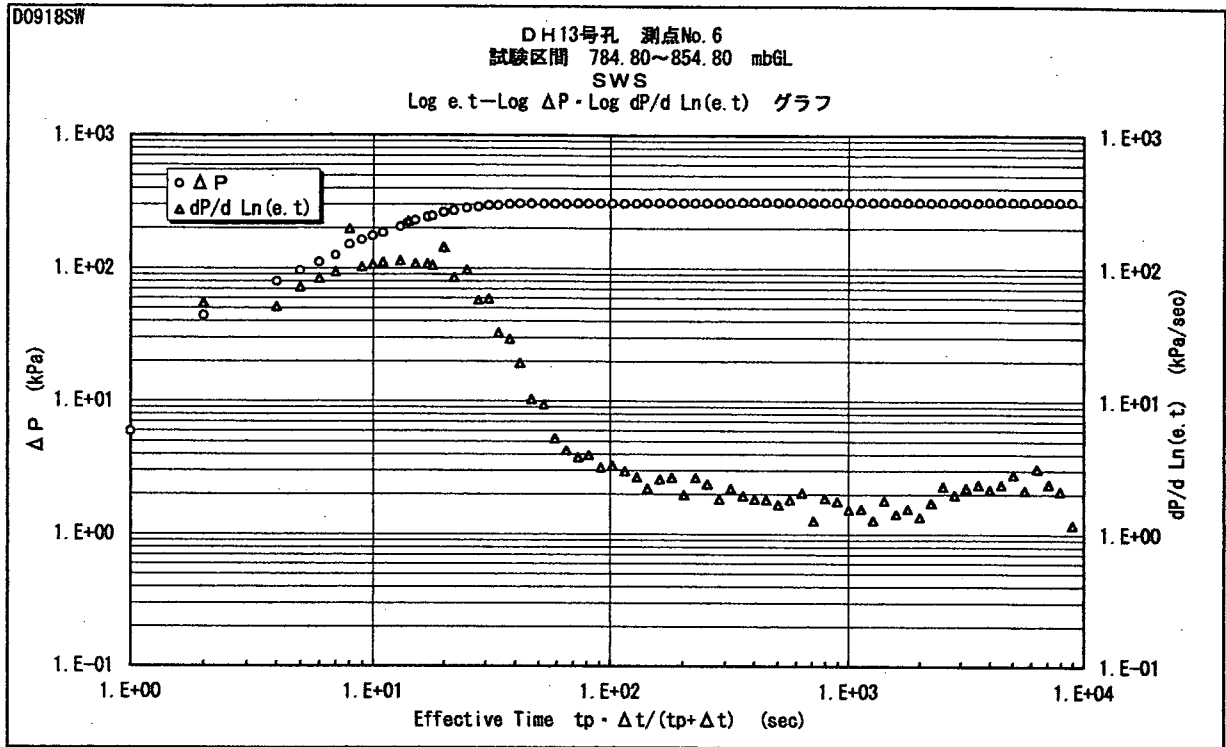


図 3. 6. 5 No. 6-SWS測定両対数グラフ

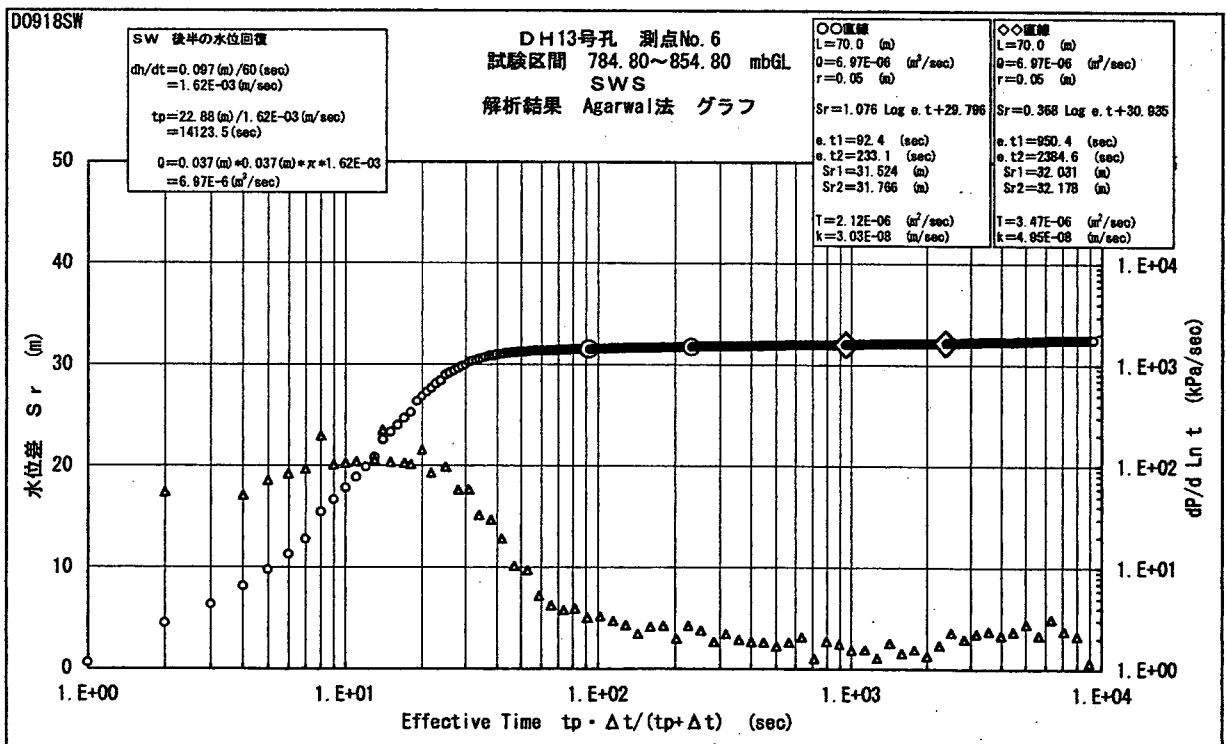


図 3. 6. 6 No. 6-SWS測定解析グラフ (Agarwal 法)

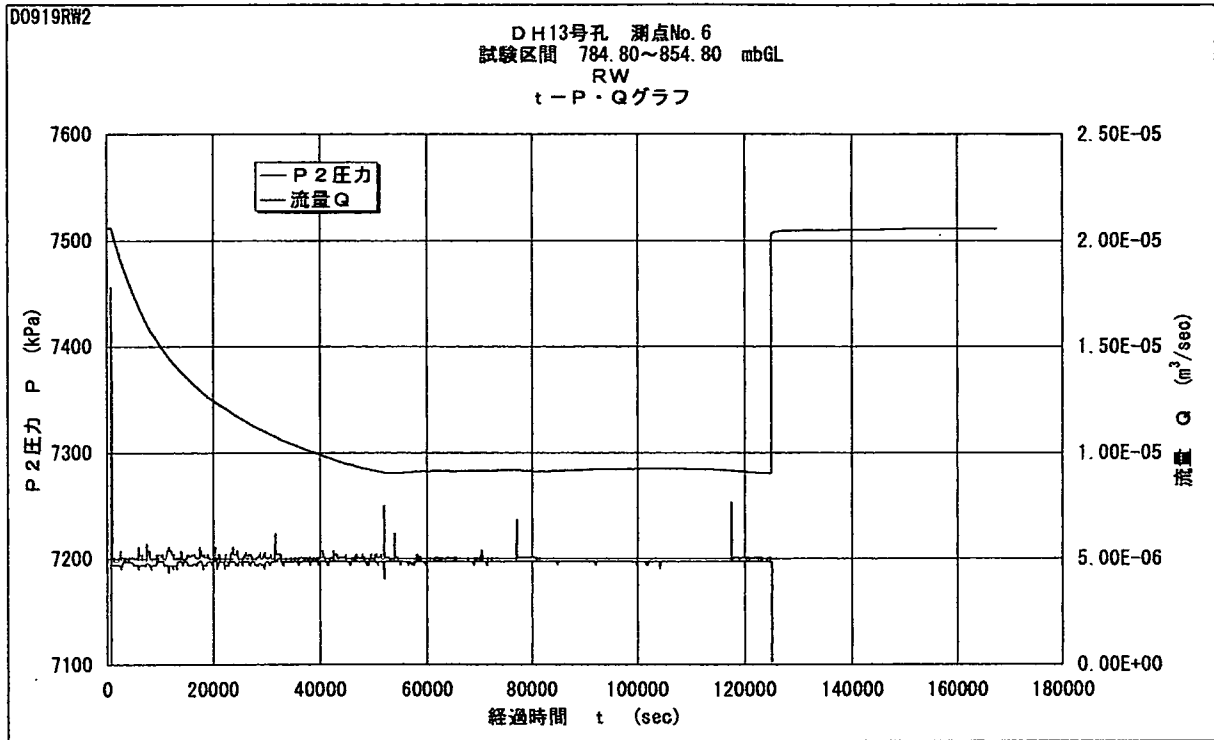


図 3.6.7 No. 6-RW測定グラフ

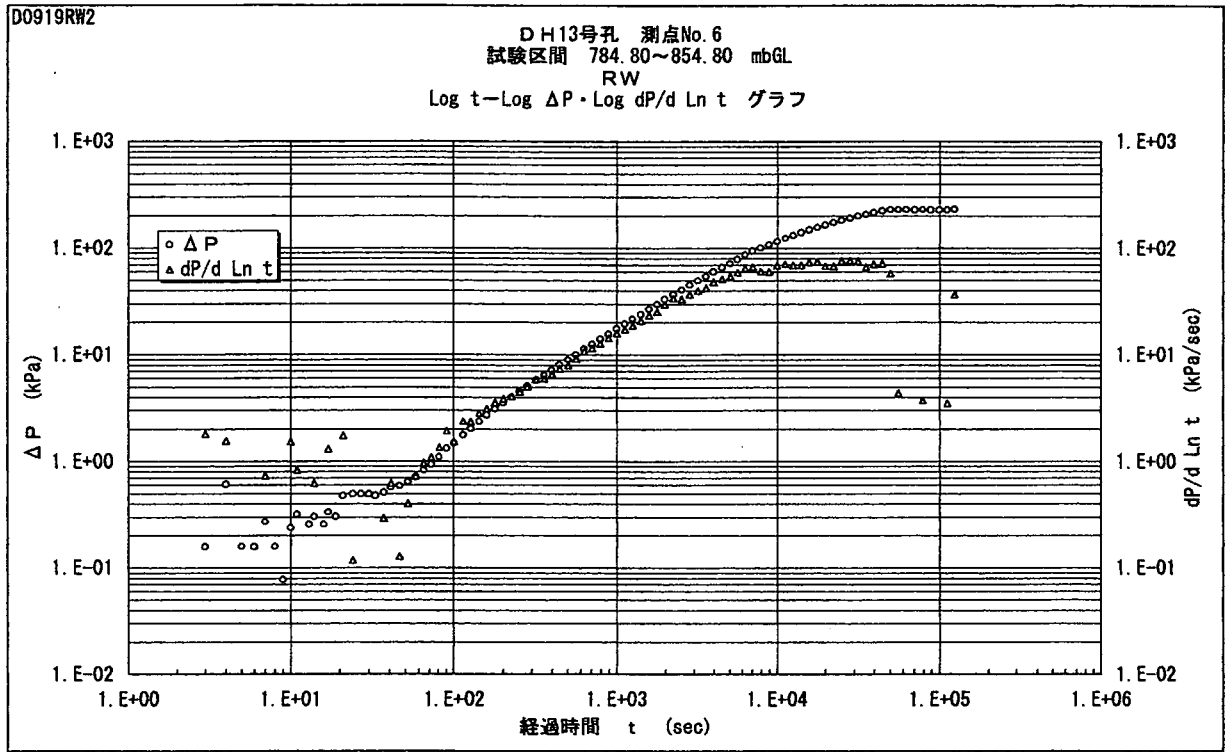


図 3. 6. 8 No. 6-RW測定両対数グラフ

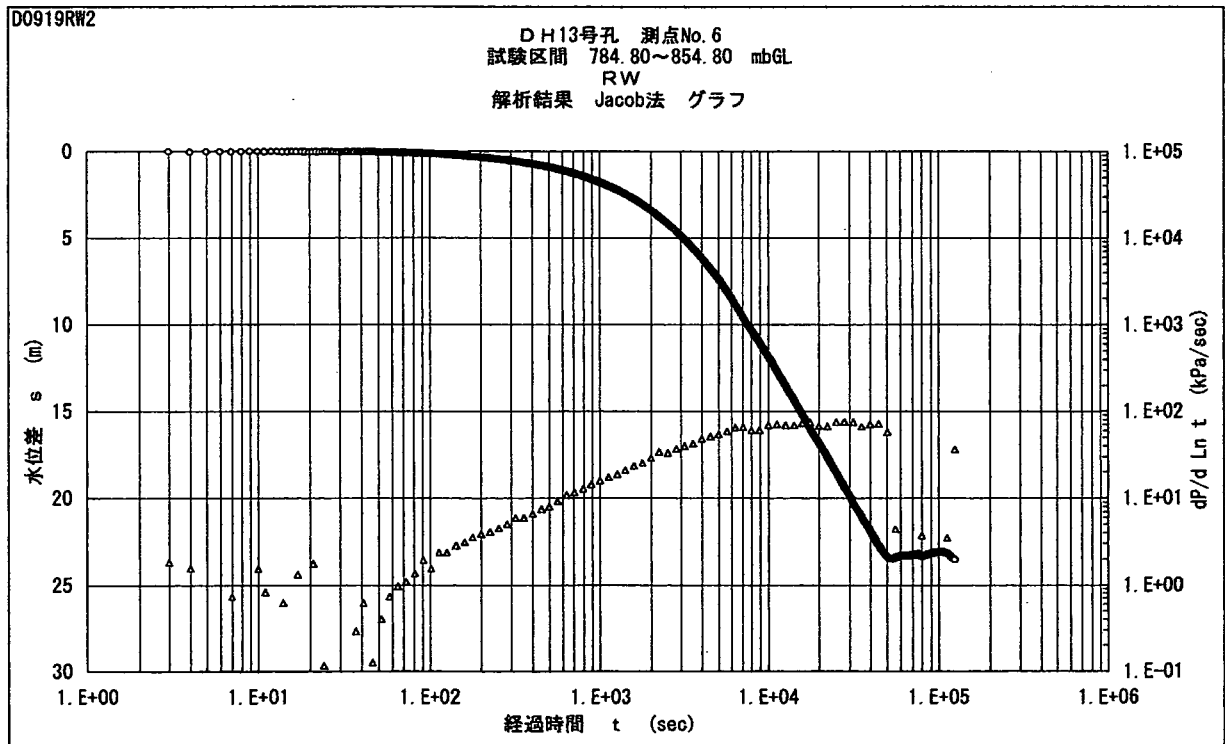


図 3. 6. 9 No. 6-RW測定解析グラフ (Jacob 法)

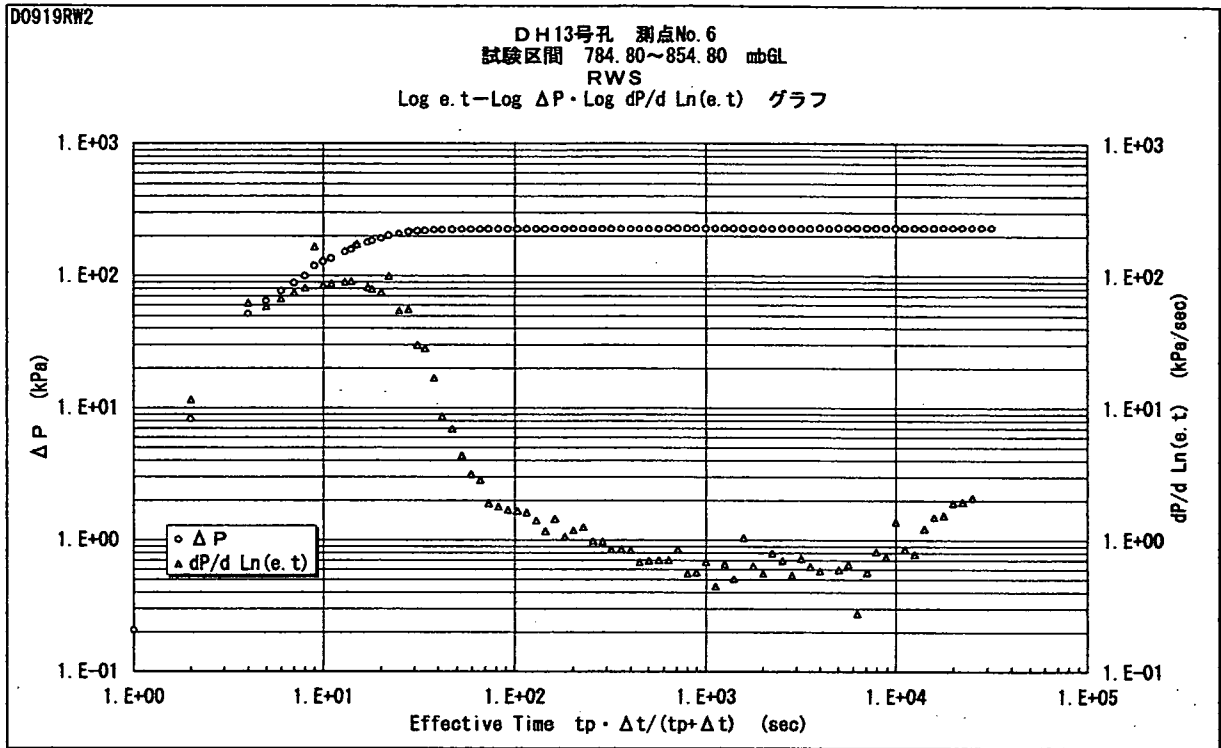


図 3.6.10 No. 6-RWS測定面対数グラフ

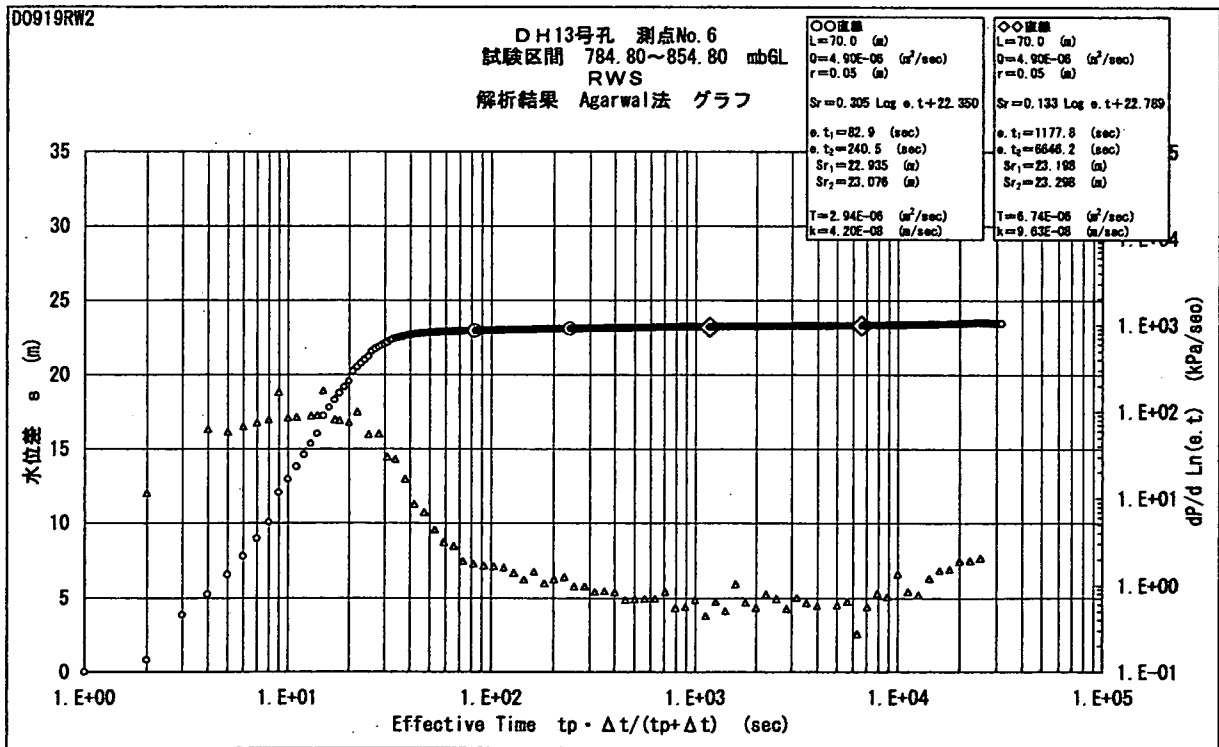


図 3.6.11 No. 6-RWS測定解析グラフ (Agarwal法)



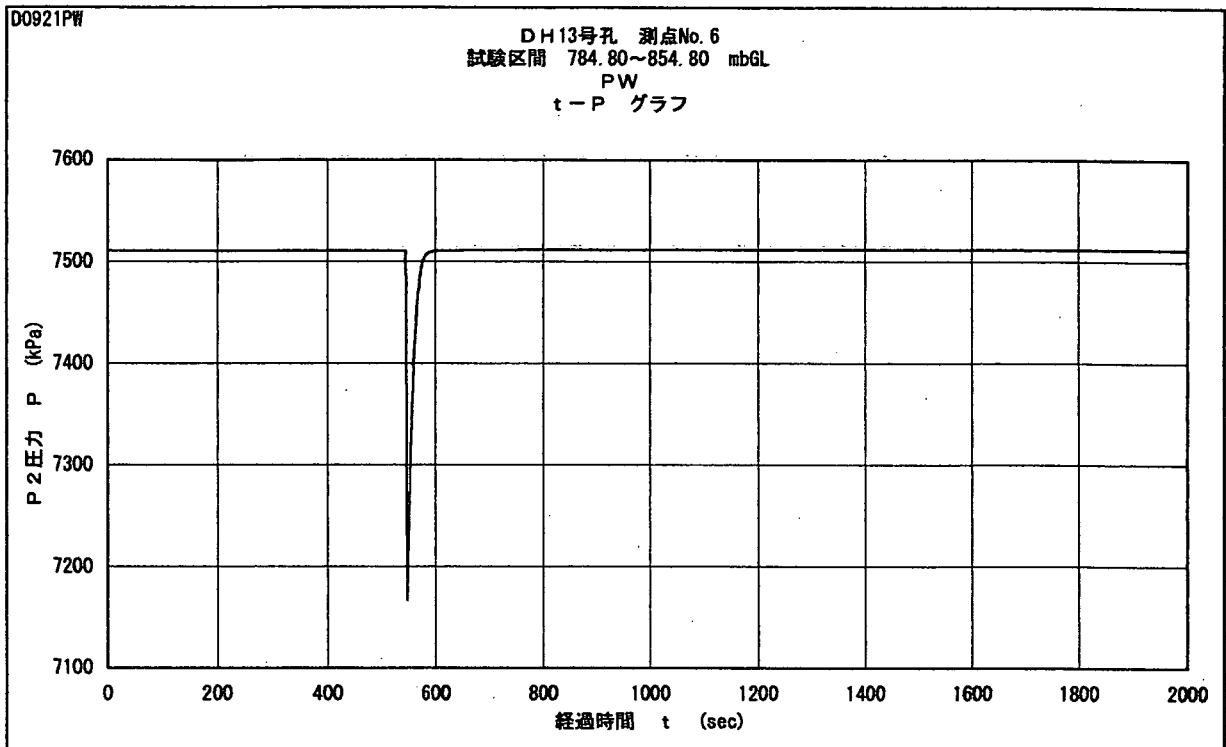


図 3. 6. 12 No. 6-PW測定グラフ

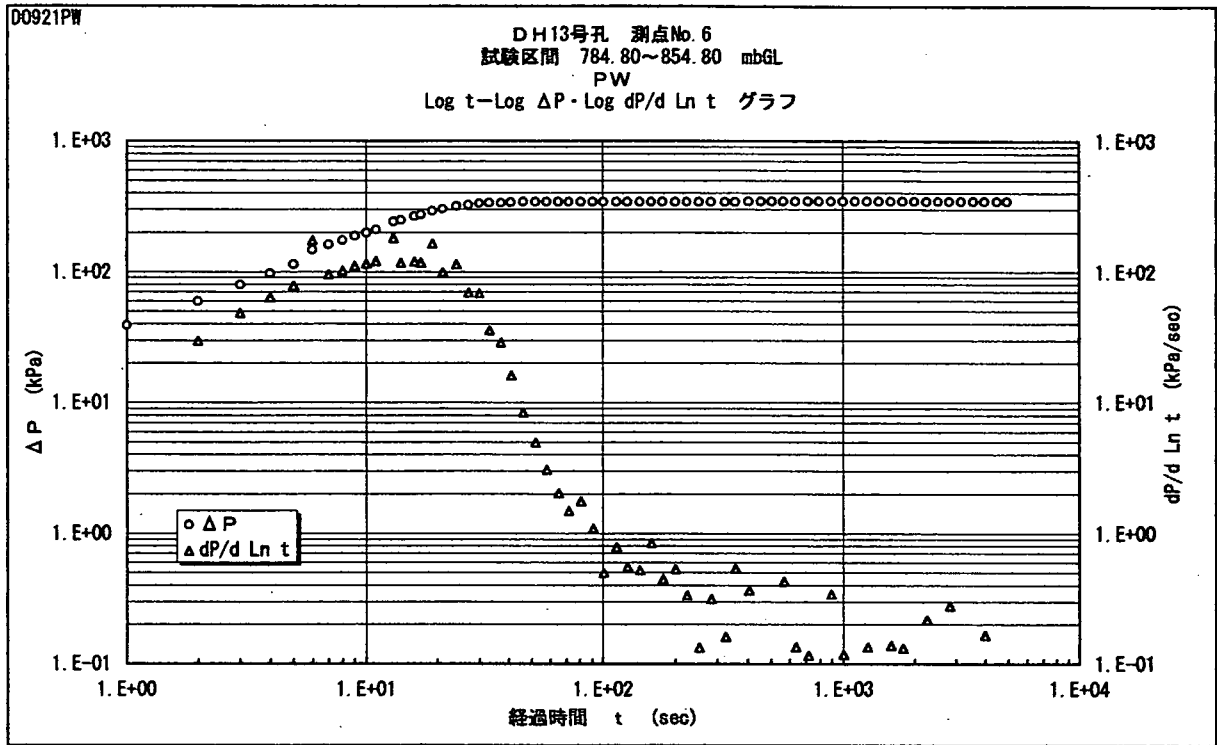


図 3. 6. 13 No. 6-SW測定面対数グラフ

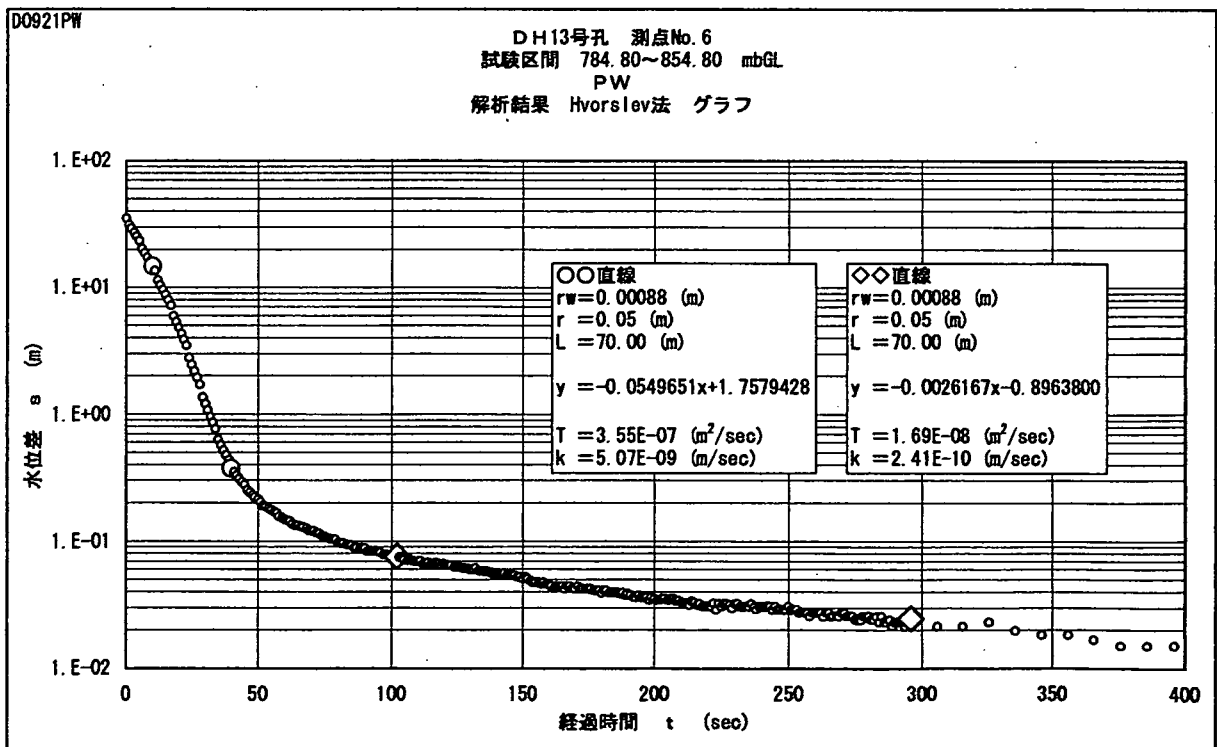


図 3. 6. 14 No. 6-PW測定解析グラフ (Hvorslev 法)

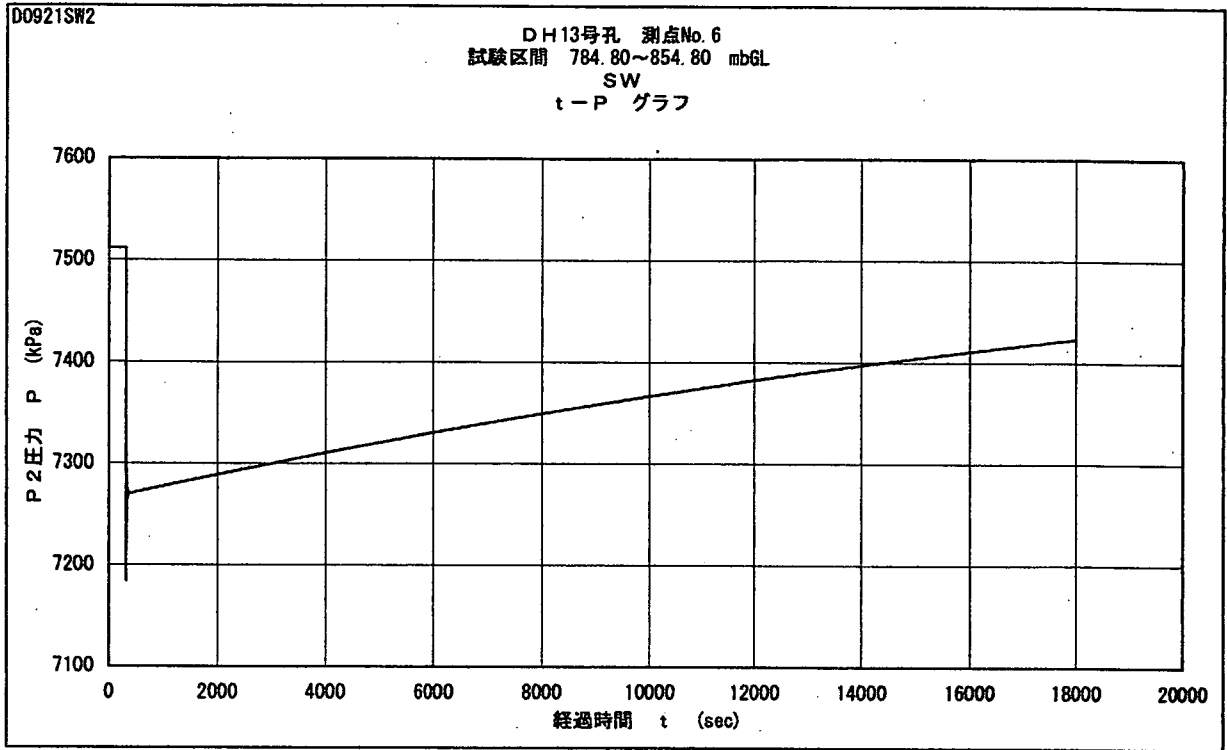


図 3. 6. 15 No. 6-SW測定グラフ

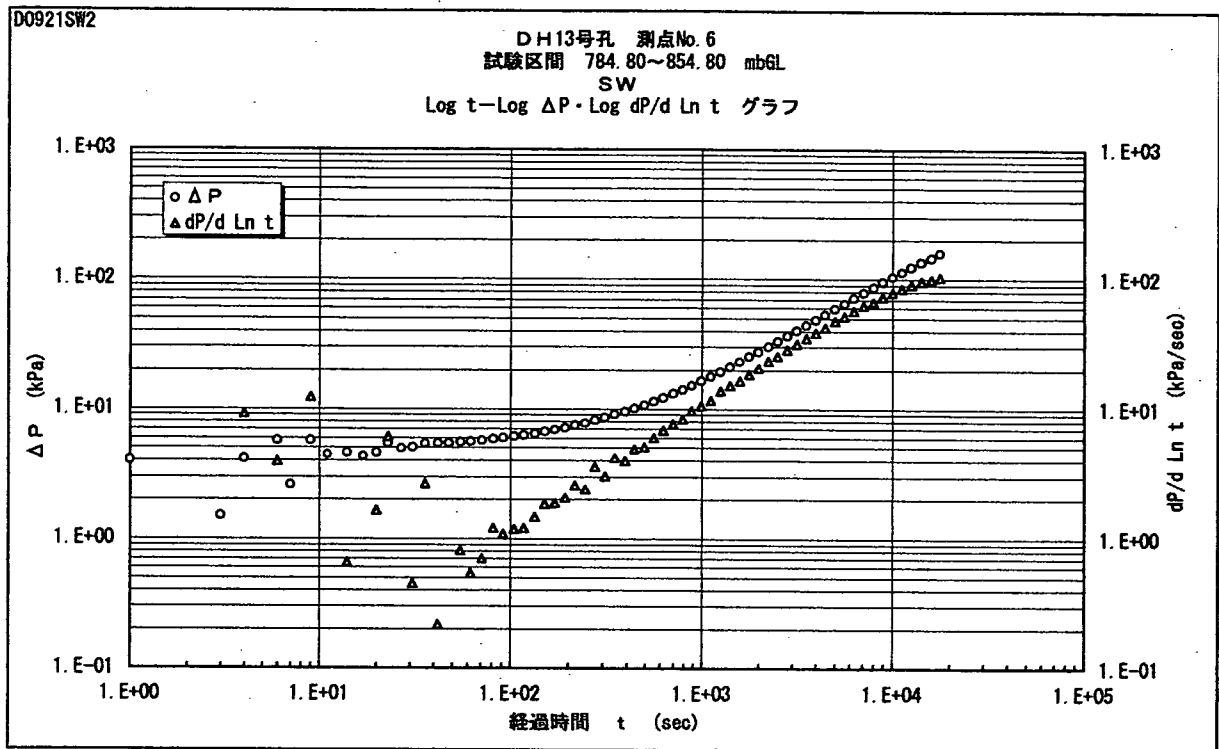


図 3. 6. 16 No. 6-SW測定片対数グラフ

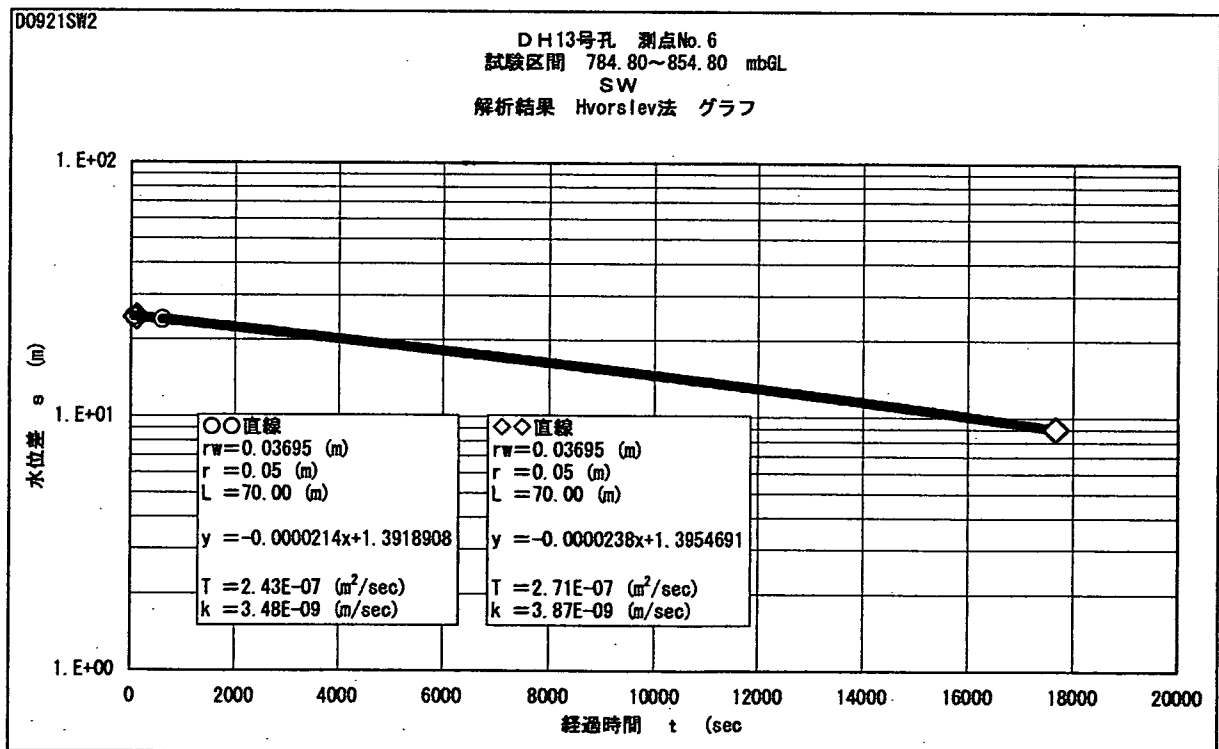


図 3. 6. 17 No. 6-SW測定解析グラフ (Hvorslev 法)

### ⑤水質分析結果

ここでは、ウラニン濃度分析結果と連続モニタリング結果の状況を述べる。また、試験孔地下水の化学分析結果は、まとめて4章にて述べる。

図 3.6.18 は RW でのウラニン濃度測定グラフである。RW は、揚水量が少ないため連続モニタリング装置へ送水出来ず、ウラニン濃度測定のみとなった。

ウラニン濃度は、測定前半はほとんど変化は見られなかったが、積算揚水量が 0.054(m<sup>3</sup>) 付近から急激に低下した。この現象は、水位調整の為に孔内に注入した試験水(1000ppb に調整した水)の影響で、初期は、ウラニン濃度が高く揚水量が増す毎に試験孔地下水(既存の孔井水)に置き換わったものと考えられる。ウラニン濃度が急激に低下した後は、下降傾向を示した。

以下に連続モニタリングの最終値を示す。

表 3.6.1 No. 6 測点の水質分析結果

| 積算揚水量<br>(m <sup>3</sup> ) | ウラニン濃度<br>(ppb) |
|----------------------------|-----------------|
| 0.612                      | 70.98           |

No. 6 測点の連続モニタリング測定結果は、水位調整の為に孔内に注入した試験水(1000ppb に調整した水)の影響であると考えられる現象が確認された。よって今後は、初期の大きな変動を起こさない方法(試験孔地下水の再利用等)を検討する必要がある。

DH-13号孔 測点No. 6  
試験区間 784.80~854.80 mbGL  
連続モニタリング測定  
積算揚水量-ウラン濃度 グラフ

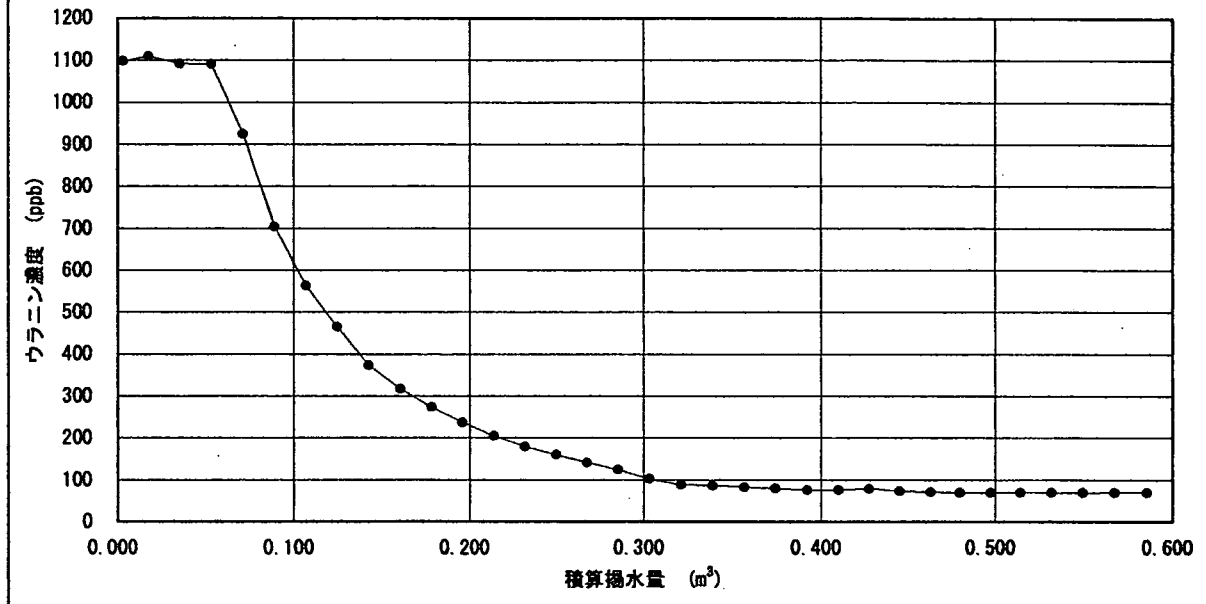


図 3.6.18 ウラン濃度グラフ

### 3. 7 No. 7 測点

図 3. 7. 1 に No. 7 測点の全体図を示す。この全体図は、P2 圧力(試験区間の圧力)と P3 水位(試験区間上部の水位)で INF(設置・パッカー拡張)から DEF(パッカー収縮・移設)までの過程をグラフ化したものである。

試験区間の間隙水圧は、最終測定前の圧力を試験区間上端の圧力値に換算して示す。以下に各試験毎に述べる。

#### ① SW1/SWS1 測定

SW/SWS 測定は水頭差を 56.02 m で実施した。SW 過程は、Hvorslev 法により透水係数を算定した。この算定値を使用し、RW 測定の流量( $1.35E-05 \text{ m}^3/\text{sec}$ )を決定した。SWS 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量と経過時間 TP(Effective Time)は、SW 過程でケーシング内の水位回復量から算出した。

SW 過程と SWS 過程の透水量係数は、SWS 過程の方が約 2 オーダー高い値を示した。これは、解析法の違いが考えられ、試験法と共に今後の課題である。

#### ② RW1/RWS1 測定

RW1 測定は、SW1/SWS1 測定の SW1 過程の Hvorslev 法により算定した揚水量  $1.35E-05 \text{ m}^3/\text{sec}$  で行った。この結果、水位低下量は、17.57 m となった。270000 sec 付近の水圧の乱れは、採水時に背圧を変化させたためである。この影響が収束するまで RW1 測定を継続した。透水量係数は、Jacob 法により算定した。

RWS1 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量は、揚水過程後半の平均流量を使用し、経過時間 TP(Effective Time)は、RW1 過程の総揚水量を平均揚水量で割ったものである。

#### ③ PW1 測定

PW 測定は、水頭差 23.14 m にて実施した。透水量係数の算定は Hvorslev 法により求めた。算定値は、SW1 測定の値と PW1 測定前半の値は 2.5 倍程度の開きがあった。PW 測定は、数十秒で測定が終了し、データ数が少ない。よって、算定された値は参考値である。

#### ④ SW1 測定

SW 測定は、水頭差を 17.76 m にて実施した。この試験データは、Log s-t グラフに示すと、凸の形状を示し、クーパーの標準曲線にはマッチングしないデータであった。透水量係数の算定は、データ前半の経過時間が 1~600 sec と後半の水位回復量が 0.5~0.1 m の 2 つの傾きで算出した。前半の透水量係数は、 $9.92E-07 \text{ m}^2/\text{sec}$  を示し、後半の透水係数は、 $1.96E-06 \text{ m}^2/\text{sec}$  を示し約 1 オーダーの開きがあった。この要因は、乱流・配管抵抗・地盤の性状等が考えられる。

No.7 クイックレポート集



|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 7         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 856.20    |        | ~          | 926.20    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/11 |        | 試験終了日      | 2001/9/13 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目      ゾンデ移設

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                   |         |
|----------------------|---------|-----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                         | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                       | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                    | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 856.20  | ロッド半径(m)内径                        | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 926.20  | 試験区間長(m)                          | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 891.20  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パッカー時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 853.94  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)       | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                           | -       |

| データファイル日時     |                | ファイル名                   |        |                              |         |
|---------------|----------------|-------------------------|--------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/11 17:16:00  | D0911inf                |        |                              |         |
| データエンド時間      | 9/13 4:28:00   |                         |        |                              |         |
| ファイル内容        | 時間             | 上部水圧値                   | 区間水圧値  | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容             | 測定値等                    |        |                              |         |
| 9/11 17:16:00 | ゾンデ移設開始時間      |                         |        |                              |         |
|               | ゾンデ移設開始時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)             |        | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) |         |
|               |                | 下部パッカー(MPa)             |        | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) |         |
| 9/13 4:26:00  | 時間確認           | パソコンと計測用時計の時間を標準時間に合わせる |        |                              |         |
| 9/13 4:28:00  | ゾンデ移設終了時間      | 試験上部深度(mbGL)            | 856.20 | 試験下部深度(mbGL)                 | 926.20  |
| 9/13 4:30:00  | ゾンデ移設終了時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)             | 8.2037 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 83.5952 |
|               |                | 下部パッカー(MPa)             | 8.2037 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 83.5952 |

試験状況

測点 No.8 (試験区間 995.50~1015 mbGL)から試験深度を変更するため、試験装置を全回収した。その後、ダブルパッカーに変更し再挿入を行った。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

様式-5 (2)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報(パッカー拡張)

1/1

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 7         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 856.20    |        | ~          | 926.20    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/11 |        | 試験終了日      | 2001/9/13 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 パッカー拡張

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 856.20  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 926.20  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 891.20  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 853.94  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                 | ファイル名        |        |                              |         |
|---------------|-----------------|--------------|--------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/13 4:30:00    | D0913inf     |        |                              |         |
| データエンド時間      | 9/13 14:50:00   |              |        |                              |         |
| ファイル内容        | 時間              | 上部水圧値        | 区間水圧値  | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容              | 測定値等         |        |                              |         |
| 9/13 4:30:00  | パッカー拡張開始時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)  | 8.2037 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 83.5952 |
|               |                 | 下部パッカー(MPa)  | 8.2037 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 83.5952 |
| 9/13 4:40:00  | パッカー拡張開始時間      |              |        |                              |         |
| 9/13 13:35:00 | パッカー拡張終了時間      | 試験上部深度(mbGL) | 856.20 | 試験下部深度(mbGL)                 | 926.20  |
| 9/13 13:35:00 | パッカー拡張終了時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)  | 9.6558 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 98.3927 |
|               |                 | 下部パッカー(MPa)  | 9.6558 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 98.3927 |

試験状況

パッカーバルブおよびリリースバルブを開放しパッカーを拡張する。

加圧方法は、コンプレッサーにて8(kgf/cm<sup>2</sup>)まで加圧、その後N2ボンベより直接12. 14. 17. 20. 22(kgf/cm<sup>2</sup>)と段階的に送気した。

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 7         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 856.20    |        | ~          | 926.20    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/13 |        | 試験終了日      | 2001/9/14 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 SW/SWS

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 856.20  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 926.20  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 891.20  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 853.94  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                   | ファイル名       |         |                              |         |
|---------------|-------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/13 15:00:00     | D0913sw     |         |                              |         |
| データエンド時間      | 9/13 20:25:00     |             |         |                              |         |
| ファイル内容        | 時間                | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容                | 測定値等        |         |                              |         |
| 9/13 13:35:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー(MPa) | 9.6558  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 98.3927 |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 9.6558  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 98.3927 |
| 9/13 13:35:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧(MPa)   | 8.2046  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 83.6047 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -22.411 |                              |         |
| 9/13 15:25:00 | SW測定開始            | 水頭差(m)      | 55.00   |                              |         |
| 9/13 16:20:00 | SWS測定開始           | メインバルブ閉鎖    |         |                              |         |
| 9/13 20:25:00 | SWS測定終了           |             |         |                              |         |
| 9/14 0:58:00  | SWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 9.5287  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 97.0970 |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 9.5287  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 97.0970 |
| 9/14 0:58:00  | SWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 8.2011  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 83.5691 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -22.767 |                              |         |

試験状況

区間圧の回復が約40%でメインバルブ閉鎖、sws1に移行

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 7         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 856.20    |        | ~          | 926.20    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/14 |        | 試験終了日      | 2001/9/17 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 RW1

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 856.20  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 926.20  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 891.20  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルプ時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 853.94  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                   | ファイル名       |         |                              |         |
|---------------|-------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/14 5:52:00      | D0914rw2    |         |                              |         |
| データエンド時間      | 9/17 21:24:00     |             |         |                              |         |
| ファイル内容        | 時間                | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容                | 測定値等        |         |                              |         |
| 9/14 0:58:00  | RW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー(MPa) | 9.5287  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 97.0970 |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 9.5287  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 97.0970 |
| 9/14 0:58:00  | RW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧(MPa)   | 8.2011  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 83.5691 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -22.767 |                              |         |
| 9/14 6:00:00  | RW測定開始            | 揚水量(cc/min) | 800     |                              |         |
| 9/17 12:00:00 | RWS測定開始           |             |         |                              |         |
| 9/17 21:29:00 | RWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 9.4370  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 96.1632 |
|               |                   | 下部パッカー(MPa) | 9.4370  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 96.1632 |
| 9/17 21:29:00 | RWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 8.1979  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 83.5363 |
|               |                   | 換算水位(mbGL)  | -23.095 |                              |         |

試験状況

この揚水試験の流量は、SW測定から求めた流量を使用した。

| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
|        |             |  |  |  |  |

様式-5 (5)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報(PW1)

1/1

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 7         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 856.20    |        | ~          | 926.20    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/17 |        | 試験終了日      | 2001/9/17 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 PW1

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |          |
|----------------------|---------|----------------------------------|----------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0        |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695  |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 856.20  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785  |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 926.20  | 試験区間長(m)                         | 70.00    |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 891.20  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | 0.511410 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 853.94  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | 1.6E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | 0.00090  |

| データファイル日時     |                  | ファイル名       |         |                              |         |
|---------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/17 21:29:00    | D0917pw     |         |                              |         |
| データエンド時間      | 9/17 23:34:00    |             |         |                              |         |
| ファイル内容        | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容               | 測定値等        |         |                              |         |
| 9/17 21:29:00 | PW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 9.4370  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 96.1632 |
|               |                  | 下部パッカー(MPa) | 9.4370  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 96.1632 |
| 9/17 21:29:00 | PW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 8.1979  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 83.5363 |
|               |                  | 換算水位(mbGL)  | -23.095 |                              |         |
| 9/17 21:30:00 | PW測定開始           | 水位回復量(cc)   | 214.35  |                              |         |
| 9/17 23:34:00 | PW測定終了           |             |         |                              |         |
| 9/17 21:50:00 | PW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 9.4371  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 96.1636 |
|               |                  | 下部パッカー(MPa) | 9.4371  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 96.1636 |
| 9/17 21:50:00 | PW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 8.1984  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 83.5412 |
|               |                  | 換算水位(mbGL)  | -23.046 |                              |         |

試験状況

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 7         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 856.20    |        | ~          | 926.20    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/17 |        | 試験終了日      | 2001/9/18 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 SW

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |          |
|----------------------|---------|----------------------------------|----------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0        |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695  |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 856.20  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785  |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 926.20  | 試験区間長(m)                         | 70.00    |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 891.20  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルプ時の体積) | 0.511410 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 853.94  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | 1.6E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | 0.00090  |

| データファイル日時     |                  | ファイル名       |         |                              |         |
|---------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 9/17 23:38:00    | D0917sw2    |         |                              |         |
| データエンド時間      | 9/18 4:26:00     |             |         |                              |         |
| ファイル内容        | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容               | 測定値等        |         |                              |         |
| 9/17 23:38:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 9.4366  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 96.1589 |
|               |                  | 下部パッカー(MPa) | 9.4366  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 96.1589 |
| 9/17 23:38:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 8.1986  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 83.5435 |
|               |                  | 換算水位(mbGL)  | -23.023 |                              |         |
| 9/17 23:40:00 | SW測定開始           |             |         |                              |         |
| 9/18 4:26:00  | SW測定終了           |             |         |                              |         |
| 9/18 4:25:00  | SW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 9.4366  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 96.1593 |
|               |                  | 下部パッカー(MPa) | 9.4366  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 96.1593 |
| 9/18 4:25:00  | SW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 8.1980  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 83.5373 |
|               |                  | 換算水位(mbGL)  | -23.085 |                              |         |
| 試験状況          |                  |             |         |                              |         |
|               |                  |             |         |                              |         |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 7         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 856.20    |        | ~          | 926.20    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/18 |        | 試験終了日      | 2001/9/18 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目 パッカー収縮

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                   |         |
|----------------------|---------|-----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                         | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                       | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                    | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 856.20  | ロッド半径(m)内径                        | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 926.20  | 試験区間長(m)                          | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 891.20  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パッカー時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 853.94  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)       | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                           | -       |

| データファイル日時    |                    | ファイル名       |         |                              |         |
|--------------|--------------------|-------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間       | 9/18 4:27:00       | D0918def    |         |                              |         |
| データエンド時間     | 9/18 13:42:00      |             |         |                              |         |
| ファイル内容       | 時間                 | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)     | 内容                 | 測定値等        |         |                              |         |
| 9/18 4:25:00 | パッカー収縮前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 9.4366  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 96.1593 |
|              |                    | 下部パッカー(MPa) | 9.4366  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 96.1593 |
| 9/18 4:25:00 | パッカー収縮前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 8.1980  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 83.5373 |
|              |                    | 換算水位(mbGL)  | -23.085 |                              |         |
| 9/18 4:30:00 | パッカー収縮開始           |             |         |                              |         |
| 9/18 8:20:00 | パッカー収縮後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 8.1961  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 83.5178 |
|              |                    | 下部パッカー(MPa) | 8.1961  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 83.5178 |
| 9/18 8:20:00 | パッカー収縮後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 8.1981  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 83.5383 |
|              |                    | 換算水位(mbGL)  | -23.075 |                              |         |

試験状況

パッカー内の拡張水は、メインバルブを閉鎖し3インチ管内に排出した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |           |        |            |           |          |
|------------|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 7         |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 856.20    |        | ~          | 926.20    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/18 |        | 試験終了日      | 2001/9/18 |          |
| パッカー構成     | Double    |        |            |           |          |

試験項目      ゾンデ回収

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 856.20  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 926.20  | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 891.20  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 853.94  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |               | ファイル名    |       |    |         |
|---------------|---------------|----------|-------|----|---------|
| 入力開始時間        | 9/18 4:27:00  | D0918def |       |    |         |
| データエンド時間      | 9/18 13:42:00 |          |       |    |         |
| ファイル内容        | 時間            | 上部水圧値    | 区間水圧値 | 水温 | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容            | 測定値等     |       |    |         |
| 9/18 8:25:00  | 移設開始          |          |       |    |         |
| 9/18 13:42:00 | 移設終了          |          |       |    |         |

試験状況

No. 7測点終了後は、No. 6測点に移設した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |



|            |          |        |            |           |          |
|------------|----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 7        |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514  | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 856.20   |        | ~          | 926.20    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/9 |        | 試験終了日      | 2001/9/18 |          |
| パッカー構成     | Double   |        |            |           |          |

| 水理試験区間に関する一般情報  |         |  |          |
|---|---------|--|----------|
| 掘削深度(mbGL)  | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                                    | 0        |
| 掘削直後の水位(mbGL)   | -       | 試験区間孔の半径(m)                                  | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)  | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                               | 0.03695  |
| 試験区間上端深度(mbGL)  | 856.20  | ロッド半径(m)内径                                   | 0.01785  |
| 試験区間下端深度(mbGL)  | 926.20  | 試験区間長(m)                                     | 70.00    |
| 試験区間中点深度(mbGL)  | 891.20  | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(h <sup>3</sup> 毎の体積) | 0.511410 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)  | 853.94  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                  | 1.3E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL)  | 40.00   | 仮想半径(m)                                      | 0.00089  |
| <b>試験区間の地質学的特徴</b>  |         |  |          |
| No.6測点区間は割れ目帯である。岩盤等級とRQDは低く割れ目が多い。割れ目は低角度のものが多いが、高角度のものも頻りに観察される。変質は概して弱い。920.72mの石英-炭酸塩脈付近などで、緑泥石化と黄鉄鉱染などが認められる。深度1003.72~1004.00m、1006.20~1009.05mで割れ目が多く、一部で岩芯は礫状である。これらの付近を掘進中に、逸水がみられた。 |         |  |          |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>試験項目および順序</b>          |   |
| SW1/SWS1-RW1/RWS1-PW1-SW1 |   |
| <b>試験目的</b>               | 地下水涵養域での深部地質の水理特性、および地下水の地球化学特性を把握することを目的とする。   |
| <b>試験概要</b>               | SW/SWS測定は、水頭差を56.0mに設定し実施した。<br>RW測定は、SW測定から算出した流量で実施した。<br>PW測定は、試験区間に変化がないことを確認する上で実施した。<br>SW測定は、水頭差を17.76mに設定し実施した。 |
| <b>コメント</b>               | SW過程およびRW過程の透水係数は、メインバルブを閉鎖するSWS過程およびRWS過程より約1オーダー低い値を示した。  |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

No. 7 試験区間 856.20~926.90 mbGL ダブルパッカー

試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 1

| No. | 品名         | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位               | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考      |
|-----|------------|----------------|-----------|-------------|------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| 1   | 下部パッカー     | -              | 1.50      |             | 試験区間下部           | 0.001501                | 0.001501                  | マンデル内容積 |
| 2   | レデューサ      | -              | 0.32      | 0.32        | 試験区間             | 0.000186                | 0.000186                  | 肉厚の体積   |
| 3   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 3.32        |                  | 0.001745                | 0.001931                  |         |
| 4   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 6.32        |                  | 0.001745                | 0.003676                  |         |
| 5   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 9.32        |                  | 0.001745                | 0.005420                  |         |
| 6   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 12.32       |                  | 0.001745                | 0.007165                  |         |
| 7   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 15.32       |                  | 0.001745                | 0.008910                  |         |
| 8   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 18.32       |                  | 0.001745                | 0.010655                  |         |
| 9   | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 21.32       |                  | 0.001745                | 0.012400                  |         |
| 10  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 24.32       |                  | 0.001745                | 0.014144                  |         |
| 11  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 27.32       |                  | 0.001745                | 0.015889                  |         |
| 12  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 30.32       |                  | 0.001745                | 0.017634                  |         |
| 13  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 33.32       |                  | 0.001745                | 0.019379                  |         |
| 14  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 36.32       |                  | 0.001745                | 0.021123                  |         |
| 15  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 39.32       |                  | 0.001745                | 0.022868                  |         |
| 16  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 42.32       |                  | 0.001745                | 0.024613                  |         |
| 17  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 45.32       |                  | 0.001745                | 0.026358                  |         |
| 18  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 48.32       |                  | 0.001745                | 0.028102                  |         |
| 19  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 51.32       |                  | 0.001745                | 0.029847                  |         |
| 20  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 54.32       |                  | 0.001745                | 0.031592                  |         |
| 21  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 57.32       |                  | 0.001745                | 0.033337                  |         |
| 22  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 60.32       |                  | 0.001745                | 0.035082                  |         |
| 23  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 63.32       |                  | 0.001745                | 0.036826                  |         |
| 24  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 66.32       | 試験区間             | 0.001745                | 0.038571                  |         |
| 25  | ストレーナー     | 0.01645        | 3.00      | 69.32       | ストレーナー(3.0m×23本) | 0.001745                | 0.040316                  |         |
| 26  | ストレーナー     | 0.01645        | 0.50      | 69.82       | ストレーナー(1.0m×1本)  | 0.000291                | 0.040607                  |         |
| 27  | レデューサ      | -              | 0.18      | 70.00       | 試験区間             | 0.000105                | 0.040711                  | 肉厚の体積   |
| 28  | 上部パッカー     | -              | 1.50      | 1.50        | 試験区間上部           | 0.001501                | 0.003001                  | マンデル内容積 |
| 29  | コントロールユニット | -              | 4.50      | 6.00        |                  | 0.003154                | 0.006155                  | 配管内容積   |
| 30  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 11.00       |                  | 0.005002                | 0.011158                  | ロッド内容積  |
| 31  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 16.00       |                  | 0.005002                | 0.016160                  |         |
| 32  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 21.00       |                  | 0.005002                | 0.021163                  |         |
| 33  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 26.00       |                  | 0.005002                | 0.026165                  |         |
| 34  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 31.00       |                  | 0.005002                | 0.031167                  |         |
| 35  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 36.00       |                  | 0.005002                | 0.036170                  |         |
| 36  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 41.00       |                  | 0.005002                | 0.041172                  |         |
| 37  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 46.00       |                  | 0.005002                | 0.046174                  |         |
| 38  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 51.00       |                  | 0.005002                | 0.051177                  |         |
| 39  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 56.00       |                  | 0.005002                | 0.056179                  |         |
| 40  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 61.00       |                  | 0.005002                | 0.061182                  |         |
| 41  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 66.00       |                  | 0.005002                | 0.066184                  |         |
| 42  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 71.00       |                  | 0.005002                | 0.071186                  |         |
| 43  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 76.00       |                  | 0.005002                | 0.076189                  |         |
| 44  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 81.00       |                  | 0.005002                | 0.081191                  |         |
| 45  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 86.00       |                  | 0.005002                | 0.086193                  |         |
| 46  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 91.00       |                  | 0.005002                | 0.091196                  |         |
| 47  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 96.00       |                  | 0.005002                | 0.096198                  |         |
| 48  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 101.00      |                  | 0.005002                | 0.101201                  |         |
| 49  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 106.00      |                  | 0.005002                | 0.106203                  |         |
| 50  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 111.00      |                  | 0.005002                | 0.111205                  |         |
| 51  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 116.00      |                  | 0.005002                | 0.116208                  |         |



No. 7 試験区間 856.20~926.90 mbGL ダブルパッカー  
試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 2

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位 | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|----|-------------------------|---------------------------|----|
| 52  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 121.00      |    | 0.005002                | 0.121210                  |    |
| 53  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 126.00      |    | 0.005002                | 0.126212                  |    |
| 54  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 131.00      |    | 0.005002                | 0.131215                  |    |
| 55  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 136.00      |    | 0.005002                | 0.136217                  |    |
| 56  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 141.00      |    | 0.005002                | 0.141220                  |    |
| 57  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 146.00      |    | 0.005002                | 0.146222                  |    |
| 58  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 151.00      |    | 0.005002                | 0.151224                  |    |
| 59  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 156.00      |    | 0.005002                | 0.156227                  |    |
| 60  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 161.00      |    | 0.005002                | 0.161229                  |    |
| 61  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 166.00      |    | 0.005002                | 0.166231                  |    |
| 62  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 171.00      |    | 0.005002                | 0.171234                  |    |
| 63  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 176.00      |    | 0.005002                | 0.176236                  |    |
| 64  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 181.00      |    | 0.005002                | 0.181238                  |    |
| 65  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 186.00      |    | 0.005002                | 0.186241                  |    |
| 66  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 191.00      |    | 0.005002                | 0.191243                  |    |
| 67  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 196.00      |    | 0.005002                | 0.196246                  |    |
| 68  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 201.00      |    | 0.005002                | 0.201248                  |    |
| 69  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 206.00      |    | 0.005002                | 0.206250                  |    |
| 70  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 211.00      |    | 0.005002                | 0.211253                  |    |
| 71  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 216.00      |    | 0.005002                | 0.216255                  |    |
| 72  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 221.00      |    | 0.005002                | 0.221257                  |    |
| 73  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 226.00      |    | 0.005002                | 0.226260                  |    |
| 74  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 231.00      |    | 0.005002                | 0.231262                  |    |
| 75  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 236.00      |    | 0.005002                | 0.236265                  |    |
| 76  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 241.00      |    | 0.005002                | 0.241267                  |    |
| 77  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 246.00      |    | 0.005002                | 0.246269                  |    |
| 78  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 251.00      |    | 0.005002                | 0.251272                  |    |
| 79  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 256.00      |    | 0.005002                | 0.256274                  |    |
| 80  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 261.00      |    | 0.005002                | 0.261276                  |    |
| 81  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 266.00      |    | 0.005002                | 0.266279                  |    |
| 82  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 271.00      |    | 0.005002                | 0.271281                  |    |
| 83  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 276.00      |    | 0.005002                | 0.276284                  |    |
| 84  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 281.00      |    | 0.005002                | 0.281286                  |    |
| 85  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 286.00      |    | 0.005002                | 0.286288                  |    |
| 86  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 291.00      |    | 0.005002                | 0.291291                  |    |
| 87  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 296.00      |    | 0.005002                | 0.296293                  |    |
| 88  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 301.00      |    | 0.005002                | 0.301295                  |    |
| 89  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 306.00      |    | 0.005002                | 0.306298                  |    |
| 90  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 311.00      |    | 0.005002                | 0.311300                  |    |
| 91  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 316.00      |    | 0.005002                | 0.316303                  |    |
| 92  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 321.00      |    | 0.005002                | 0.321305                  |    |
| 93  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 326.00      |    | 0.005002                | 0.326307                  |    |
| 94  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 331.00      |    | 0.005002                | 0.331310                  |    |
| 95  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 336.00      |    | 0.005002                | 0.336312                  |    |
| 96  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 341.00      |    | 0.005002                | 0.341314                  |    |
| 97  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 346.00      |    | 0.005002                | 0.346317                  |    |
| 98  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 351.00      |    | 0.005002                | 0.351319                  |    |
| 99  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 356.00      |    | 0.005002                | 0.356322                  |    |
| 100 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 361.00      |    | 0.005002                | 0.361324                  |    |
| 101 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 366.00      |    | 0.005002                | 0.366326                  |    |
| 102 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 371.00      |    | 0.005002                | 0.371329                  |    |



No. 7 試験区間 856.20~926.90 mbGL ダブルパッカー  
試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 3

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位 | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|----|-------------------------|---------------------------|----|
| 103 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 376.00      |    | 0.005002                | 0.376331                  |    |
| 104 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 381.00      |    | 0.005002                | 0.381333                  |    |
| 105 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 386.00      |    | 0.005002                | 0.386336                  |    |
| 106 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 391.00      |    | 0.005002                | 0.391338                  |    |
| 107 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 396.00      |    | 0.005002                | 0.396341                  |    |
| 108 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 401.00      |    | 0.005002                | 0.401343                  |    |
| 109 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 406.00      |    | 0.005002                | 0.406345                  |    |
| 110 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 411.00      |    | 0.005002                | 0.411348                  |    |
| 111 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 416.00      |    | 0.005002                | 0.416350                  |    |
| 112 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 421.00      |    | 0.005002                | 0.421352                  |    |
| 113 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 426.00      |    | 0.005002                | 0.426355                  |    |
| 114 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 431.00      |    | 0.005002                | 0.431357                  |    |
| 115 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 436.00      |    | 0.005002                | 0.436360                  |    |
| 116 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 441.00      |    | 0.005002                | 0.441362                  |    |
| 117 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 446.00      |    | 0.005002                | 0.446364                  |    |
| 118 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 451.00      |    | 0.005002                | 0.451367                  |    |
| 119 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 456.00      |    | 0.005002                | 0.456369                  |    |
| 120 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 461.00      |    | 0.005002                | 0.461371                  |    |
| 121 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 466.00      |    | 0.005002                | 0.466374                  |    |
| 122 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 471.00      |    | 0.005002                | 0.471376                  |    |
| 123 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 476.00      |    | 0.005002                | 0.476379                  |    |
| 124 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 481.00      |    | 0.005002                | 0.481381                  |    |
| 125 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 486.00      |    | 0.005002                | 0.486383                  |    |
| 126 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 491.00      |    | 0.005002                | 0.491386                  |    |
| 127 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 496.00      |    | 0.005002                | 0.496388                  |    |
| 128 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 501.00      |    | 0.005002                | 0.501390                  |    |
| 129 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 506.00      |    | 0.005002                | 0.506393                  |    |
| 130 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 511.00      |    | 0.005002                | 0.511395                  |    |
| 131 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 516.00      |    | 0.005002                | 0.516397                  |    |
| 132 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 521.00      |    | 0.005002                | 0.521400                  |    |
| 133 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 526.00      |    | 0.005002                | 0.526402                  |    |
| 134 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 531.00      |    | 0.005002                | 0.531405                  |    |
| 135 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 536.00      |    | 0.005002                | 0.536407                  |    |
| 136 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 541.00      |    | 0.005002                | 0.541409                  |    |
| 137 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 546.00      |    | 0.005002                | 0.546412                  |    |
| 138 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 551.00      |    | 0.005002                | 0.551414                  |    |
| 139 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 556.00      |    | 0.005002                | 0.556416                  |    |
| 140 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 561.00      |    | 0.005002                | 0.561419                  |    |
| 141 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 566.00      |    | 0.005002                | 0.566421                  |    |
| 142 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 571.00      |    | 0.005002                | 0.571424                  |    |
| 143 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 576.00      |    | 0.005002                | 0.576426                  |    |
| 144 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 581.00      |    | 0.005002                | 0.581428                  |    |
| 145 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 586.00      |    | 0.005002                | 0.586431                  |    |
| 146 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 591.00      |    | 0.005002                | 0.591433                  |    |
| 147 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 596.00      |    | 0.005002                | 0.596435                  |    |
| 148 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 601.00      |    | 0.005002                | 0.601438                  |    |
| 149 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 606.00      |    | 0.005002                | 0.606440                  |    |
| 150 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 611.00      |    | 0.005002                | 0.611443                  |    |
| 151 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 616.00      |    | 0.005002                | 0.616445                  |    |
| 152 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 621.00      |    | 0.005002                | 0.621447                  |    |
| 153 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 626.00      |    | 0.005002                | 0.626450                  |    |



No. 7 試験区間 856.20~926.90 mbGL ダブルパッカー

試験区間および試験装置内の水の体積

(試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 4

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位              | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|-----------------|-------------------------|---------------------------|----|
| 154 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 631.00      |                 | 0.005002                | 0.631452                  |    |
| 155 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 636.00      |                 | 0.005002                | 0.636454                  |    |
| 156 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 641.00      |                 | 0.005002                | 0.641457                  |    |
| 157 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 646.00      |                 | 0.005002                | 0.646459                  |    |
| 158 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 651.00      |                 | 0.005002                | 0.651462                  |    |
| 159 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 656.00      |                 | 0.005002                | 0.656464                  |    |
| 160 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 661.00      |                 | 0.005002                | 0.661466                  |    |
| 161 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 666.00      |                 | 0.005002                | 0.666469                  |    |
| 162 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 671.00      |                 | 0.005002                | 0.671471                  |    |
| 163 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 676.00      |                 | 0.005002                | 0.676473                  |    |
| 164 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 681.00      |                 | 0.005002                | 0.681476                  |    |
| 165 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 686.00      |                 | 0.005002                | 0.686478                  |    |
| 166 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 691.00      |                 | 0.005002                | 0.691481                  |    |
| 167 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 696.00      |                 | 0.005002                | 0.696483                  |    |
| 168 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 701.00      |                 | 0.005002                | 0.701485                  |    |
| 169 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 706.00      |                 | 0.005002                | 0.706488                  |    |
| 170 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 711.00      |                 | 0.005002                | 0.711490                  |    |
| 171 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 716.00      |                 | 0.005002                | 0.716492                  |    |
| 172 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 721.00      |                 | 0.005002                | 0.721495                  |    |
| 173 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 726.00      |                 | 0.005002                | 0.726497                  |    |
| 174 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 731.00      |                 | 0.005002                | 0.731500                  |    |
| 175 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 736.00      |                 | 0.005002                | 0.736502                  |    |
| 176 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 741.00      |                 | 0.005002                | 0.741504                  |    |
| 177 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 746.00      |                 | 0.005002                | 0.746507                  |    |
| 178 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 751.00      |                 | 0.005002                | 0.751509                  |    |
| 179 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 756.00      |                 | 0.005002                | 0.756511                  |    |
| 180 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 761.00      |                 | 0.005002                | 0.761514                  |    |
| 181 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 766.00      |                 | 0.005002                | 0.766516                  |    |
| 182 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 771.00      |                 | 0.005002                | 0.771519                  |    |
| 183 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 776.00      |                 | 0.005002                | 0.776521                  |    |
| 184 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 781.00      | ロッド (5.0m×155本) | 0.005002                | 0.781523                  |    |
| 185 | JFTロッド | 0.01785        | 1.00      | 782.00      | ロッド (1.0m×1本)   | 0.001000                | 0.782524                  |    |
| 186 | レデューサ  |                | 0.20      | 782.20      |                 | 0.000529                | 0.783053                  |    |
| 187 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 785.20      |                 | 0.012861                | 0.795914                  |    |
| 188 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 788.20      |                 | 0.012861                | 0.808775                  |    |
| 189 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 791.20      |                 | 0.012861                | 0.821636                  |    |
| 190 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 794.20      |                 | 0.012861                | 0.834497                  |    |
| 191 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 797.20      |                 | 0.012861                | 0.847358                  |    |
| 192 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 800.20      |                 | 0.012861                | 0.860219                  |    |
| 193 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 803.20      |                 | 0.012861                | 0.873081                  |    |
| 194 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 806.20      |                 | 0.012861                | 0.885942                  |    |
| 195 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 809.20      |                 | 0.012861                | 0.898803                  |    |
| 196 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 812.20      |                 | 0.012861                | 0.911664                  |    |
| 197 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 815.20      |                 | 0.012861                | 0.924525                  |    |
| 198 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 818.20      |                 | 0.012861                | 0.937386                  |    |
| 199 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 821.20      |                 | 0.012861                | 0.950247                  |    |
| 200 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 824.20      |                 | 0.012861                | 0.963109                  |    |
| 201 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 827.20      |                 | 0.012861                | 0.975970                  |    |
| 202 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 830.20      |                 | 0.012861                | 0.988831                  |    |
| 203 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 833.20      |                 | 0.012861                | 1.001692                  |    |
| 204 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 836.20      |                 | 0.012861                | 1.014553                  |    |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

No. 7 試験区間 856.20~926.90 mbGL ダブルパッカー

試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 5

| No. | 品名       | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位              | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|----------|----------------|-----------|-------------|-----------------|-------------------------|---------------------------|----|
| 205 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 839.20      |                 | 0.012861                | 1.027414                  |    |
| 206 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 842.20      |                 | 0.012861                | 1.040275                  |    |
| 207 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 845.20      |                 | 0.012861                | 1.053137                  |    |
| 208 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 848.20      |                 | 0.012861                | 1.065998                  |    |
| 209 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 851.20      |                 | 0.012861                | 1.078859                  |    |
| 210 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 854.20      |                 | 0.012861                | 1.091720                  |    |
| 211 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 857.20      | 3インチ管(3.0m×25本) | 0.010718                | 1.102438                  |    |
| 212 | ホルダーテーブル | 0.03695        | 0.23      | 857.43      |                 | 0.000986                | 1.103424                  |    |

|                |          |         |                |
|----------------|----------|---------|----------------|
| 残尺             |          | 1.00    | m              |
| 857.20         | - 1.00 = | 856.20  | m              |
| 試験区間の水の体積      |          | 0.54950 | m <sup>3</sup> |
| ストレナーの体積       |          | 0.04071 | m <sup>3</sup> |
| 配管・ロッド・ケーシング体積 |          | 1.10244 | m <sup>3</sup> |
| 水の全体積          |          | 1.61123 | m <sup>3</sup> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

No.7 試験区間 856.20~926.90 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (ポンプ+ロッド)

No.6

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位             | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考       |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|----------------|-------------------------|---------------------------|----------|
| 1   | ポンプ    |                | 0.41      | 0.41        |                | 0.000652                |                           | 肉厚の体積    |
| 2   | レデューサ  |                | 0.10      | 0.51        |                | 0.000100                | 0.000100                  | レデューサ内容積 |
| 3   | JFTロッド | 0.01785        | 3.00      | 3.51        | ロッド* (3.0m×1本) | 0.003001                | 0.003101                  | ロッド*内容積  |
| 4   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 8.51        |                | 0.005002                | 0.008104                  | ロッド*内容積  |
| 5   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 13.51       |                | 0.005002                | 0.013106                  | ロッド*内容積  |
| 6   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 18.51       |                | 0.005002                | 0.018109                  |          |
| 7   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 23.51       |                | 0.005002                | 0.023111                  |          |
| 8   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 28.51       |                | 0.005002                | 0.028113                  |          |
| 9   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 33.51       |                | 0.005002                | 0.033116                  |          |
| 10  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 38.51       |                | 0.005002                | 0.038118                  |          |
| 11  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 43.51       | ロッド* (5.0m×8本) | 0.005002                | 0.043120                  |          |
| 12  | 口元装置   |                | 0.49      | 44.00       |                | 0.000779                | 0.043899                  |          |

|       |   |      |              |
|-------|---|------|--------------|
| 残尺    |   | 1.51 | m            |
| 43.51 | — | 1.51 | = 42.00 mbGL |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

No. 7 試験区間 856.20~926.90 mbGL ダブルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積

No. 7

|             |        |        |      |
|-------------|--------|--------|------|
| 上部パッカーの遮水区間 | 854.70 | 856.20 | mbGL |
| 試験区間長       | 70.00  |        | m    |
| 下部パッカーの遮水区間 | 926.20 | 927.70 | mbGL |

|             |         |                |
|-------------|---------|----------------|
| 試験区間全体の水の体積 | 1.61123 | m <sup>3</sup> |
|-------------|---------|----------------|

| 圧力計 | 圧力計設置深度 |      |
|-----|---------|------|
| P3  | 40.00   | mbGL |
| P2  | 853.94  | mbGL |
| P1  | —       | mbGL |



|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No.1

|        |         |        |   |            |                 |
|--------|---------|--------|---|------------|-----------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 7 | 試験区間(mbGL) | 856.20 ~ 926.20 |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日      | 2001/9/11       |
|        |         |        |   | 試験終了日      | 2001/9/18       |

目的：深部割れ目帯の水理パラメーター（T, k, S, Ss）およびフローモデルの把握

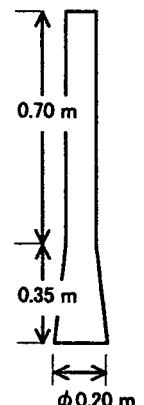
経緯：DH-13号試験調査

調査期間：2001.7.25 ~ 2001.12.28

掘削長：1015.05(m)

水理(採水)試験数：5点

物理検層：10.50 ~ 1015.00(mbGL)

| Date      | Time        | Event                               | Remark   |
|-----------|-------------|-------------------------------------|--|
| 2001/9/9  | 8:00:00     |                                     | JNC土岐倉庫からDH-13号孔へ光ケーブルドラムを搬入   |
|           | 8:10~11:00  | 6インチ仮3インチ管回収                        | ※ 挿入および回収時、105(mbGL)の10インチ3インチ管と裸孔部との境界付近におけるケーブルの損傷防止対策として、10インチ3インチ管内に設置してある6インチ3インチ管の先端を右図のようにラップ状に広げ、挿入および回収時の6インチ3インチ管とケーブルの接触を避けることとする。  |
|           | 11:00~12:00 | 回収した3インチ管の先端にラップ状の3インチ管(右図参照)を取り付ける |  |
|           | 13:00~17:00 | 6インチ仮3インチ管挿入および裸孔部への位置合わせ           |  |
|           | 17:30~20:00 |                                     | 本日搬入した光ケーブルを、測点No.8回収時に損傷した光ケーブルと交換、ソンドと接続。<br>18:30<br>パソコンおよび孔内部電源を入れるが通信が成立しない。   |
| 2001/9/10 | 8:00~12:00  |                                     | 台風の接近に伴い天候悪化。現場養生および片付   |
| 2001/9/11 | 8:30:00     |                                     | 孔内水位(手計り) : 16.40(mbGL)  |
|           | 8:30~12:00  |                                     | 先端に3mの3インチ管を取り付けてロッドを挿入、105(mbGL)以深の裸孔部に挿入可能であることを確認する。  |
|           | 15:30~15:50 |                                     | JNC担当者立会いで、下部パッカーおよびチューブのエア抜き  |
|           | 17:10:00    | 下部パッカーおよびストレーナー挿入完了                 |  |
|           | 17:16:00    | File:D0911inf 開始                    |  |
|           | 17:20~17:45 |                                     | ソンドおよび上部パッカーのエア抜き  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 2

|        |         |        |        |            |                 |
|--------|---------|--------|--------|------------|-----------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 7      | 試験区間(mbGL) | 856.20 ~ 926.20 |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日      | 2001/9/11       |
|        |         |        |        | 試験終了日      | 2001/9/18       |

| Date      | Time     | Event            | Remark   |
|-----------|----------|------------------|--|
| 2001/9/11 | 17:50:00 | ロッド挿入開始          | ロッドリークの有無を確認するため、5mロッドを20本挿入する毎に加圧ヘッドをロッド先端に設置し、5(kgf/cm <sup>2</sup> )程度で加圧した。このときのロッド内水位の変動量をチェックし、リークがないことを確認しながら挿入を行った。                                  |
| 2001/9/12 | 8:00:00  |                  | 孔内水位(手計り) : 16.36(mbGL)<br><br>ロッド挿入   |
| 2001/9/13 | 0:40:00  | ロッド挿入完了          | ロッド挿入を完了した時点で、ロッド内をパッカー拡張用のウラニン溶液で満たし、メインバルブを閉鎖した状態で3インチ管を挿入した。挿入した3インチ管の長さは約75m、パッカー拡張前の平衡水位は16mbGL付近であるから、挿入完了時に3インチ管内外では約59mの水頭差がついている。                   |
|           | 4:25:00  | 3インチ管挿入完了        | 孔内水位計設置深度 : 40.00(mbGL)  |
|           | 4:28:00  | File:D0911inf 終了 |  |
|           | 4:30:00  | File:D0913inf 開始 |  |
| 2001/9/13 | 4:40:00  | INF 開始           | パッカー拡張開始<br><br>最初、コンプレッサーを用いて8(kgf/cm <sup>2</sup> )で加圧。3インチ管内の圧力を8(kgf/cm <sup>2</sup> )まで加圧した後に窒素に切り替え、12, 14, 17, 20, 22(kgf/cm <sup>2</sup> )と段階的に加圧した。 |
|           | 13:35:00 |                  | パッカー拡張終了<br>孔内圧(補) : 83.6047 (kgf/cm <sup>2</sup> )<br>パッカー圧(補) : 98.3927 (kgf/cm <sup>2</sup> )<br>パッカー差圧 : 14.8 (kgf/cm <sup>2</sup> )<br><br>パッカー圧は安定している |
|           | 14:50:00 | File:D0913inf 終了 |  |
|           | 15:00:00 | File:D0913sw 開始  |  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 3

|        |         |        |        |            |                 |
|--------|---------|--------|--------|------------|-----------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 7      | 試験区間(mbGL) | 856.20 ~ 926.20 |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日      | 2001/9/11       |
|        |         |        |        | 試験終了日      | 2001/9/18       |

| Date      | Time        | Event            | Remark  |
|-----------|-------------|------------------|---|
| 2001/9/13 | 15:16:00    |                  | 孔内水位(手計り) : 15.37(mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 73.03(mbGL)  |
|           | 15:23:00    |                  | 孔内圧(補) : 83.5900 (kgf/cm <sup>2</sup> )   |
|           | 15:25:00    | SW 開始            | SW前の3インチ管内での水位差 ΔH=55.0(m)<br>メインバルブ開放に伴う区間圧差は6.78 (kgf/cm <sup>2</sup> )   |
|           | 16:20:00    | SWS 開始           | 初期水位差の40%程度回復した段階でメインバルブ閉鎖、SWSに移行。<br>SW時間3300秒で回復した3インチ管内水位は 23.93(m)  |
|           | 16:22:00    |                  | 孔内水位(手計り) : 15.36(mbGL)<br>3インチ管内水位(手計り) : 49.10(mbGL)<br><br>SW結果 (Hvorslev 法) によりT=8.05E-07(m <sup>2</sup> /sec)が算出 |
|           | 17:20:00    |                  | FAX:001 SW結果報告および揚水量の確認について   |
|           | 19:00:00    |                  | FAX:002 SWS結果報告   |
| 2001/9/13 | 18:30~19:35 | 揚水ポンプ挿入          | ポンプ設置深度は42.0 (mbGL) 付近  |
|           | 19:40~      |                  | 地上部配管組立   |
|           | 20:25:00    | File:D0913sw 終了  |   |
|           | 20:27:00    | File:D0913pre 開始 |   |
|           | 21:50:00    |                  | 3インチ管内にパッカー拡張用試験水を孔口上面まで注水。配管内エア抜きおよび流量調整のため800(cc/min) で揚水実施。流量は電磁流量計で制御。  |
|           | 23:50:00    |                  | 区間圧(補) =83.5671 (kgf/cm <sup>2</sup> ) より平衡水位は18.27(mbGL) 付近と予想される。3インチ管内の水位を、18(mbGL) 付近に調整。                         |
|           | 23:57:00    |                  | メインバルブ開放、水位安定待ち。  |
| 2001/9/14 | 0:54:00     | File:D0913pre 終了 |   |
|           | 0:55:00     | File:D0914rw 開始  |   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 4

|        |         |        |        |             |                 |
|--------|---------|--------|--------|-------------|-----------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 7      | 試験区間 (mbGL) | 856.20 ~ 926.20 |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/9/11       |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/9/18       |

| Date      | Time      | Event                       | Remark   |
|-----------|-----------|-----------------------------|--|
| 2001/9/14 | 0:58:00   |                             | 孔内電源 : 100V<br>電源温度 : 34℃<br>区間圧力計温度 : 31.1254℃<br>パッカー圧計温度 : 31.3073℃<br>気圧 (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 1.0012<br>区間圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 83.5691<br>パッカー圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 97.0970 |
|           | 1:00:00   | RW 開始<br>設定流量 800(c c/min)  | 電磁流量計作動不良のため流量が制御できず、試験中止。   |
|           | 1:04:00   | ポンプ停止                       | 電磁流量計調整  |
|           | 1:20:00   |                             | メインバルブ閉鎖   |
|           | 1:25~4:00 |                             | 電磁流量計を交換し、揚水テスト・エア抜き・流量微調整を実施  |
|           | 4:40:00   |                             | メインバルブ開放、水位安定待ち。   |
|           | 5:51:00   | File:D0914rw 終了             |  |
|           | 5:52:00   | File:D0914rw2 開始            |  |
|           | 6:00:00   | RW2 開始<br>設定流量 800(c c/min) | 孔内水位(手計り) : 15.32(mbGL)<br>区間圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 83.5661<br>孔口背圧は1.0 (kgf/cm <sup>2</sup> ) 程度  |
| 2001/9/15 | 9:00:00   |                             | FAX:003 RW状況報告   |
|           | 16:45:00  |                             | FAX:004 RW状況報告   |
| 2001/9/17 | 9:15:00   |                             | 流量、モニタリング値、水位を取る   |
|           | 9:16:00   |                             | モニタリングチューブ外す<br>JNC採水開始  |
|           | 10:00:00  |                             | JNC採水終了  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No.5

|        |         |        |        |            |                 |
|--------|---------|--------|--------|------------|-----------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 7      | 試験区間(mbGL) | 856.20 ~ 926.20 |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日      | 2001/9/11       |
|        |         |        |        | 試験終了日      | 2001/9/18       |

| Date      | Time     | Event                               | Remark   |
|-----------|----------|-------------------------------------|--|
| 2001/9/17 | 11:55:00 |                                     | サンプリング間隔変更 1(sec)<br>区間圧力温度 (°C) : 31.4596<br>パッカー圧力計温度(°C) : 31.4592<br>区間圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 81.8091<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 95.3455<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 0.9920  |
|           | 12:00:00 | RWS2開始                              | メインバルブ閉鎖   |
|           | 12:12:00 |                                     | サンプリング間隔変更 5(sec)  |
|           | 12:41:00 |                                     | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|           | 13:50:00 |                                     | サンプリング間隔変更 30(sec)   |
|           | 19:20:00 |                                     | JNC 竹内氏よりTEL有り<br>RWS終了の指示を受ける   |
|           | 19:35:00 |                                     | ポンプ引き上げ開始  |
|           | 20:06:00 |                                     | ポンプ引き上げ終了  |
|           | 21:23:00 |                                     | 3インチ管内水位 35.62(mbGL)<br>孔内水位 15.65(mbGL)   |
|           | 21:24:00 | File:D0914rw2 終了<br>File:D0917pw 開始 |  |
|           | 21:29:00 |                                     | サンプリング間隔変更 1(sec)<br>区間圧力温度 (°C) : 31.3266<br>パッカー圧力計温度(°C) : 31.3848<br>区間圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 83.5363<br>パッカー圧(補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 96.1632<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 12.6269 |
|           | 21:30:00 | PW開始                                | メインバルブ開閉   |
|           | 21:33:00 |                                     | 3インチ管内水位 35.57(mbGL)   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 6

|        |         |        |        |             |                 |
|--------|---------|--------|--------|-------------|-----------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 7      | 試験区間 (mbGL) | 856.20 ~ 926.20 |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/9/11       |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/9/18       |

| Date      | Time     | Event            | Remark   |
|-----------|----------|------------------|--|
| 2001/9/17 | 21:50:00 |                  | サンプリング間隔変更 10(sec)<br>3インチ管内水位 35.54(mbGL)<br>孔内水位 15.66(mbGL)<br>区間圧力温度 (°C) : 31.3358<br>パッカー圧力計温度(°C) : 31.3786<br>区間圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 83.5412<br>パッカー圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 96.1636<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 12.6224 |
|           | 23:36:00 |                  | 3インチ管内水位 35.44(mbGL)<br>孔内水位 15.70(mbGL)   |
|           | 23:34:00 | File:D0917pw 終了  |  |
|           | 23:38:00 | File:D0917sw2 開始 | サンプリング間隔変更 1(sec)<br>区間圧力温度 (°C) : 31.3513<br>パッカー圧力計温度(°C) : 31.3786<br>区間圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 83.5435<br>パッカー圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 96.1589<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 12.6154  |
|           | 23:40:00 | SW2 開始           | メインバルブ開放   |
| 2001/9/18 | 0:06:00  |                  | サンプリング間隔変更 10(sec)   |
|           | 3:40:00  |                  | サンプリング間隔変更 30(sec)   |
|           | 4:25:00  |                  | 3インチ管内水位 17.61(mbGL)<br>孔内水位 15.60(mbGL)<br>区間圧力温度 (°C) : 31.3420<br>パッカー圧力計温度(°C) : 31.3848<br>区間圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 83.5373<br>パッカー圧 (補) (kgf/cm <sup>2</sup> ) : 96.1593<br>差圧(kgf/cm <sup>2</sup> ) : 12.6220                       |
|           | 4:26:00  | File:D0917sw2 終了 |  |
|           | 4:27:00  | File:D0918def 開始 | サンプリング間隔変更 30(sec)   |
|           | 4:30:00  |                  | パッカーバルブ、リリースバルブ開放  |
|           | 8:20:00  |                  | パッカーバルブ、リリースバルブ閉鎖  |
|           | 8:25:00  |                  | 回収開始   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 7

|        |         |        |        |             |                 |
|--------|---------|--------|--------|-------------|-----------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 7      | 試験区間 (mbGL) | 856.20 ~ 926.20 |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/9/11       |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/9/18       |

| Date      | Time     | Event            | Remark    |
|-----------|----------|------------------|-----------|
| 2001/9/18 | 9:50:00  |                  | 3インチ管回収終了 |
|           | 10:07:00 |                  | ロッド回収開始   |
|           | 11:00:00 |                  | メインバルブ閉鎖  |
|           | 11:15:00 |                  | 3インチ管挿入開始 |
|           | 12:40:00 |                  | 3インチ管挿入終了 |
|           | 13:42:00 | File:D0918def 終了 |           |

|            |          |        |            |           |          |
|------------|----------|--------|------------|-----------|----------|
| 地点No.      | 7        |        |            |           |          |
| 地盤高(m)     | 277.514  | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)    | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 856.20   |        | ~          | 926.20    |          |
| 試験開始日      | 2001/9/9 |        | 試験終了日      | 2001/9/18 |          |
| パッカー構成     | Double   |        |            |           |          |

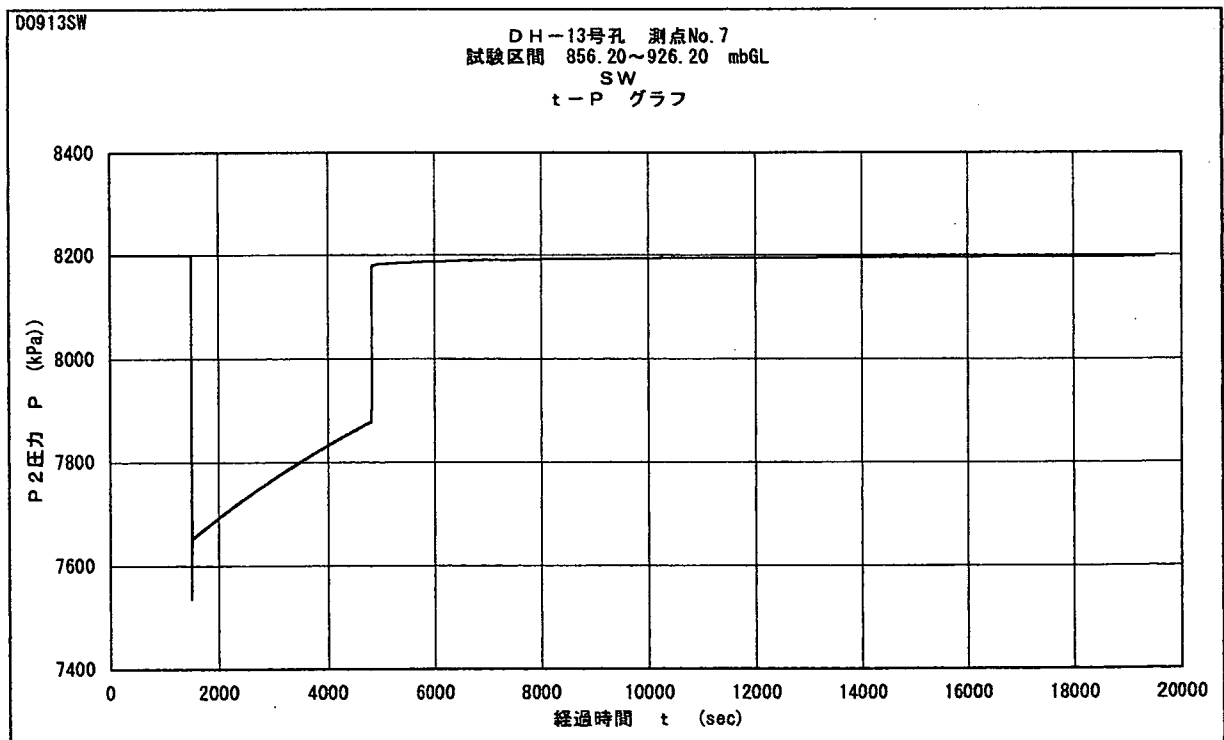
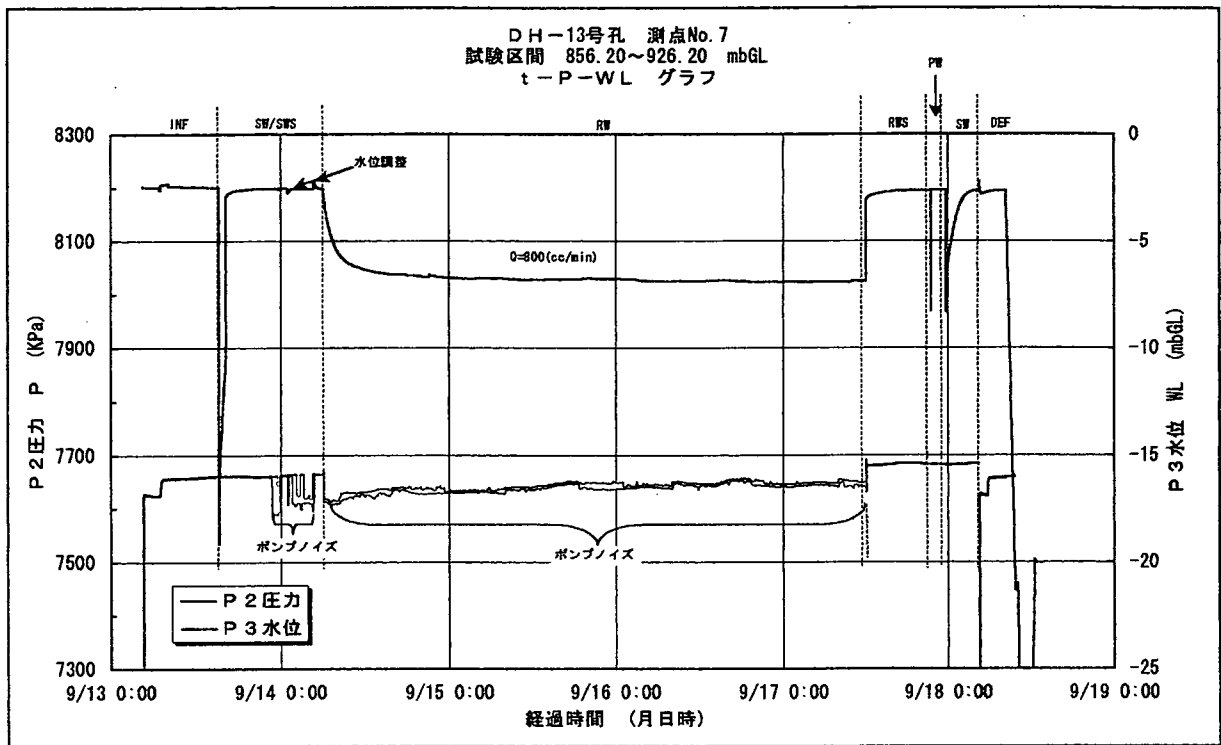
| 解析結果 |    |          |                       |          |          |          |
|------|----|----------|-----------------------|----------|----------|----------|
| 試験名  |    | 水頭差      | 透水量係数 T               | 透水係数 k   | 解析法      |          |
|      |    | (m)      | (m <sup>3</sup> /sec) | (m/sec)  |          |          |
| SW1  | 前半 | 56.02    | 7.81E-07              | 1.12E-08 | Hvorslev |          |
|      | 後半 |          |                       |          |          |          |
| SWS1 | 前半 |          | 1.30E-05              | 1.86E-07 | Agarwal  |          |
|      | 後半 |          |                       |          |          |          |
| RW1  | 前半 |          | 17.57                 | 1.96E-06 | 2.79E-08 | Jacob    |
|      | 後半 |          |                       |          |          |          |
| RWS1 | 前半 | 1.35E-05 |                       | 1.93E-07 | Agarwal  |          |
|      | 後半 | 2.18E-06 |                       | 3.12E-08 |          |          |
| PW1  | 前半 | 23.14    |                       | 1.50E-06 | 2.14E-08 | Hvorslev |
|      | 後半 |          |                       | 2.31E-08 | 3.30E-10 |          |
| SW1  | 前半 |          | 17.76                 | 9.92E-07 | 1.42E-08 | Hvorslev |
|      | 後半 |          |                       | 1.96E-06 | 2.80E-08 |          |

| 間隙水圧                         |                                |               |             |                |     |
|------------------------------|--------------------------------|---------------|-------------|----------------|-----|
| 水圧<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 換算水圧<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 換算水圧<br>(kPa) | 平衡水位<br>(m) | 測定日時           | 試験名 |
| 83.5437                      | 83.7695                        | 8217.79       | -18.51      | 2001/9/22 0:00 | SW1 |

| 試験区間の代表値 |    |       |                       |          |         |
|----------|----|-------|-----------------------|----------|---------|
| 試験名      |    | 水頭差   | 透水量係数 T               | 透水係数 k   | 解析法     |
|          |    | (m)   | (m <sup>3</sup> /sec) | (m/sec)  |         |
| RWS1     | 後半 | 17.57 | 2.18E-06              | 3.12E-08 | Agarwal |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |





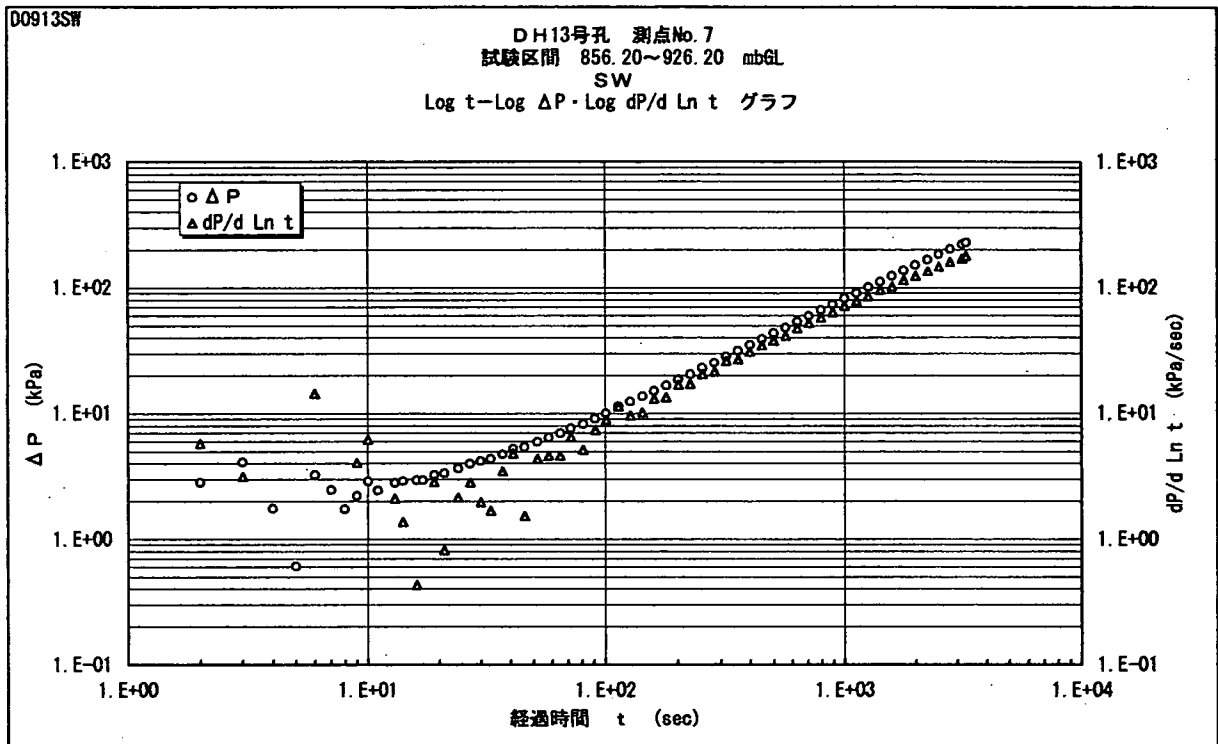


図 3.7.3 No. 7-SW測定両対数グラフ

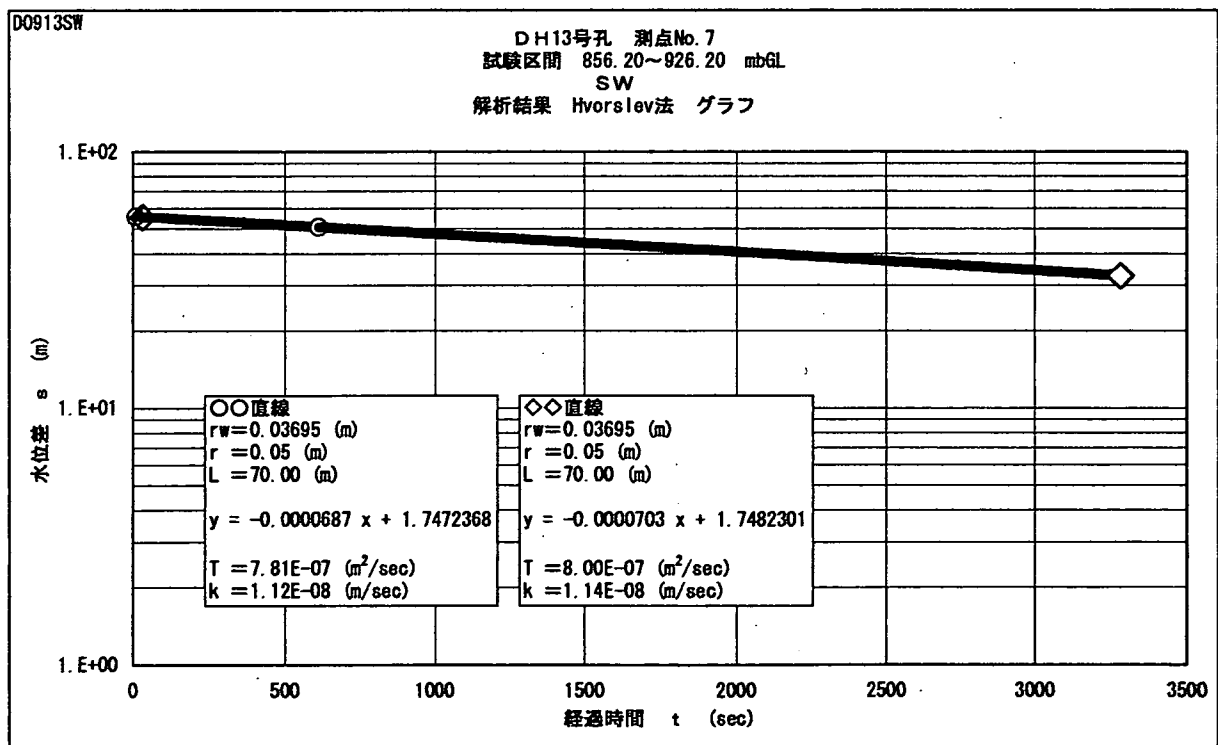


図 3.7.4 No. 7-SW測定解析グラフ (Hvorslev 法)

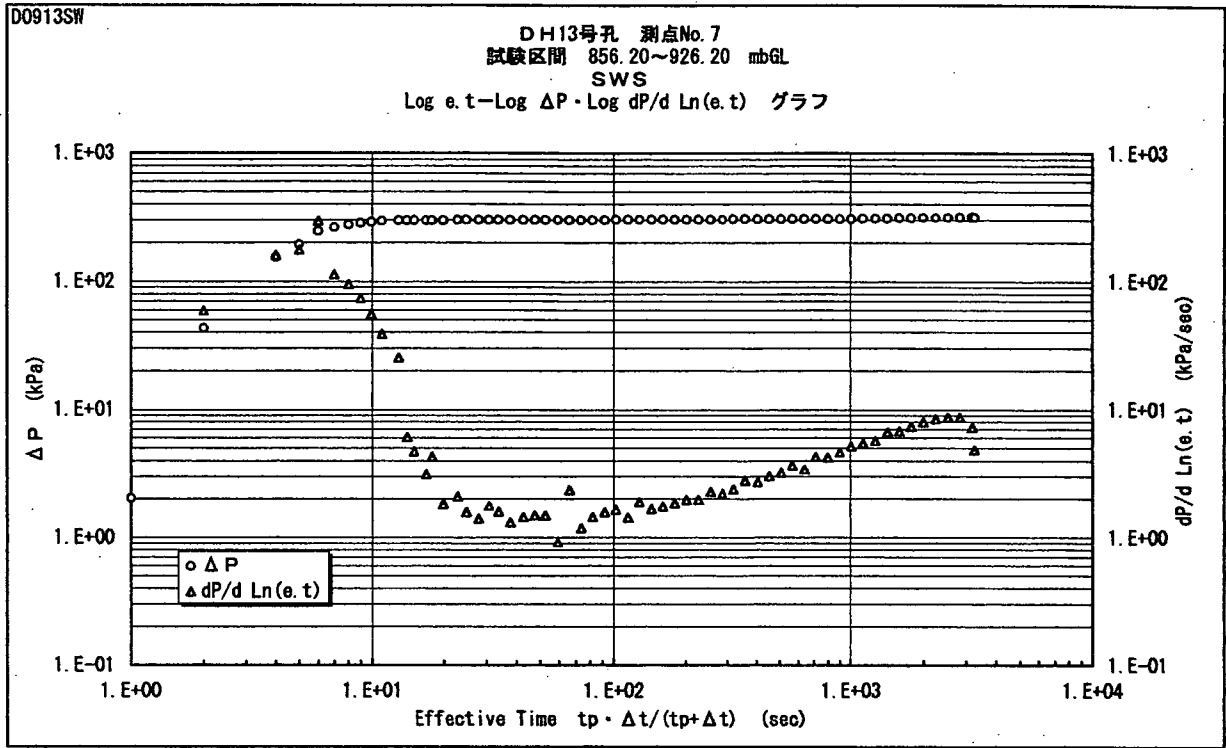


図 3.7.5 No.7-SWS測定両対数グラフ

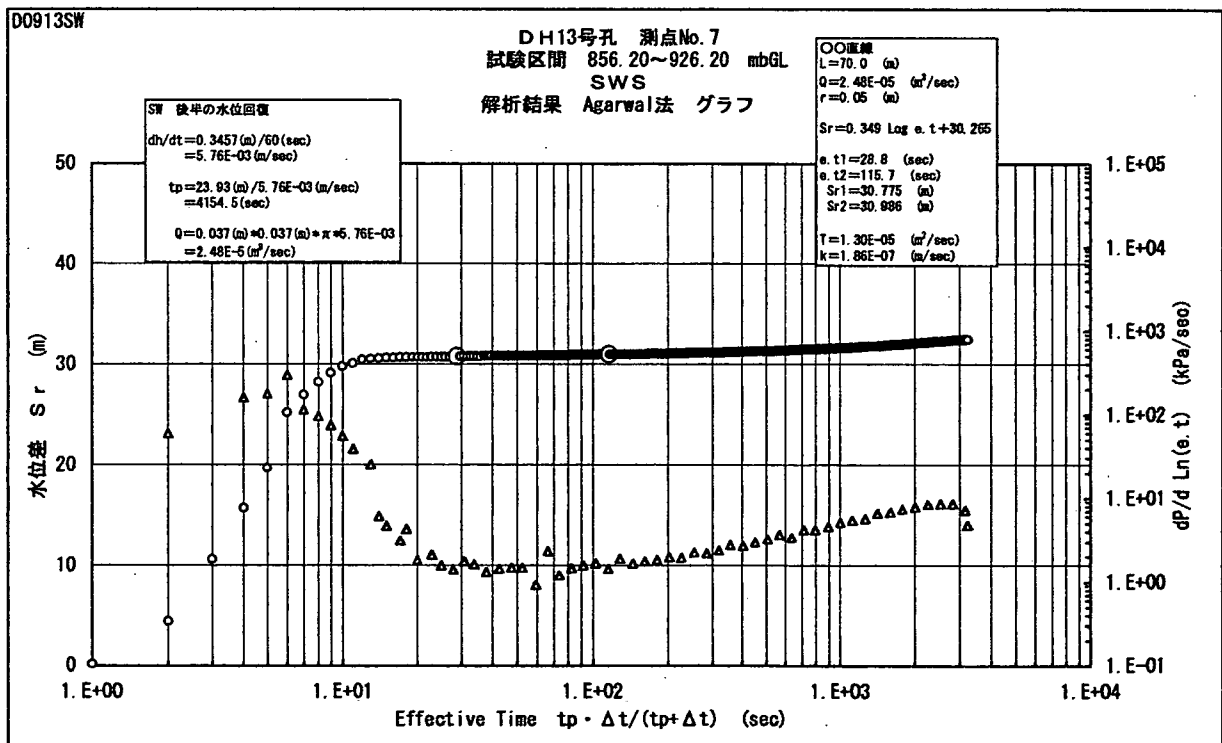


図 3.7.6 No.7-SWS測定解析グラフ (Agarwal 法)

DH13号孔 測点No.7  
試験区間 856.20~926.20 mbGL  
RW  
t-P・Q グラフ

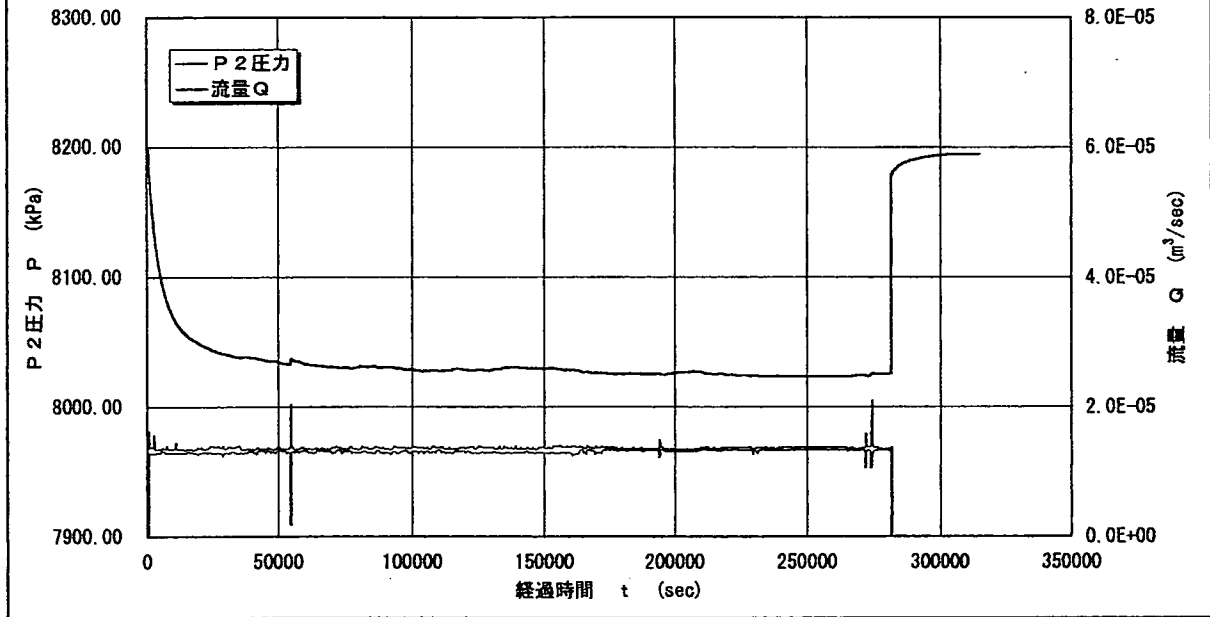


図 3.7.7 No.7-RW測定グラフ

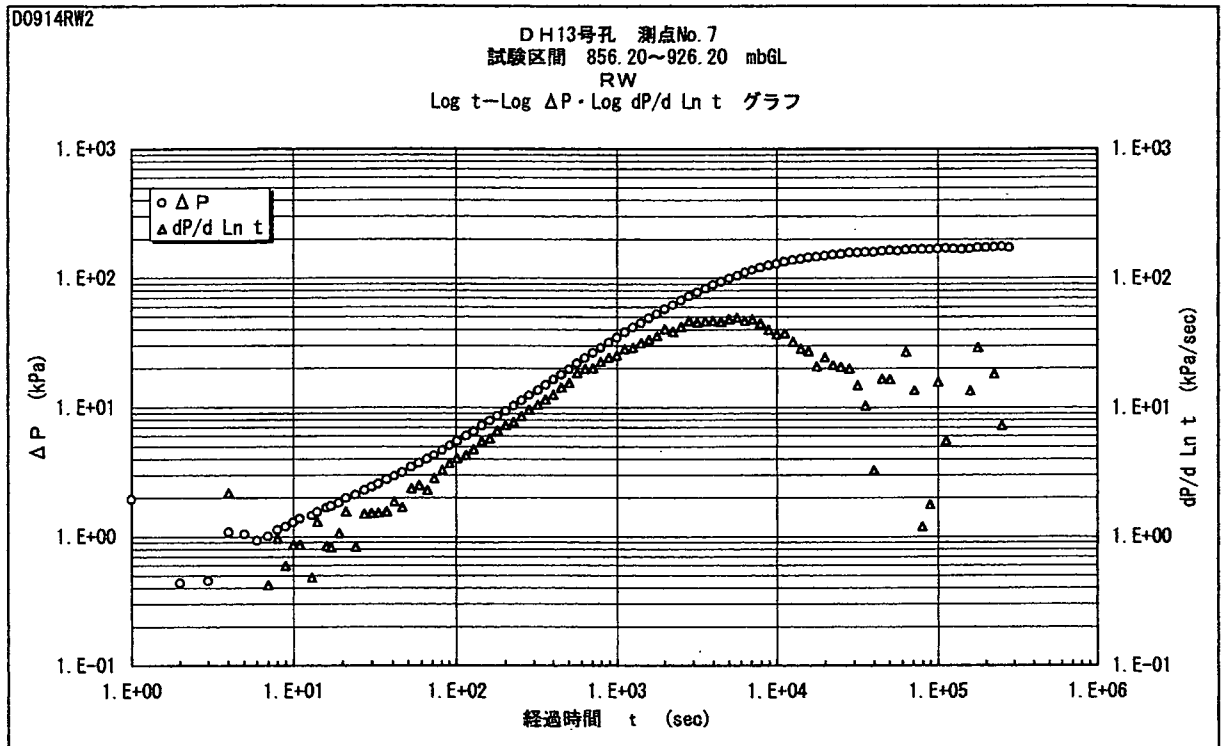


図 3.7.8 No. 7-RW測定両対数グラフ

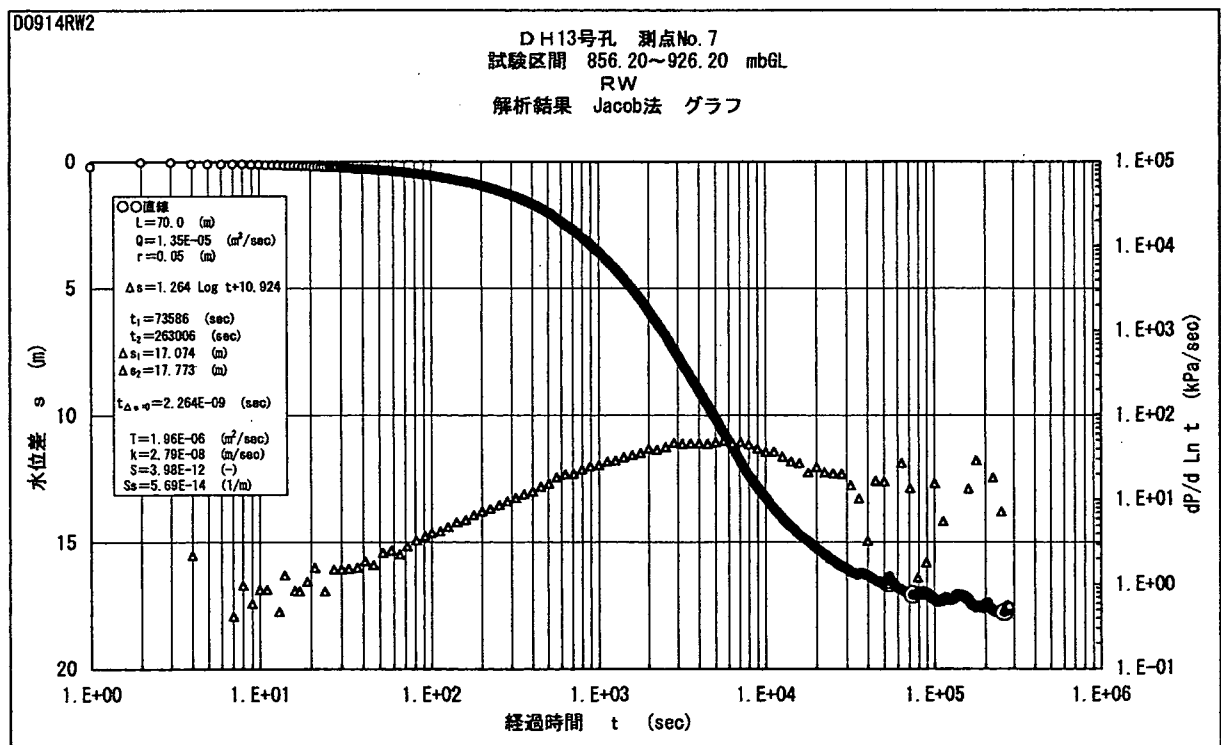


図 3.7.9 No. 7-RW測定解析グラフ (Jacob 法)

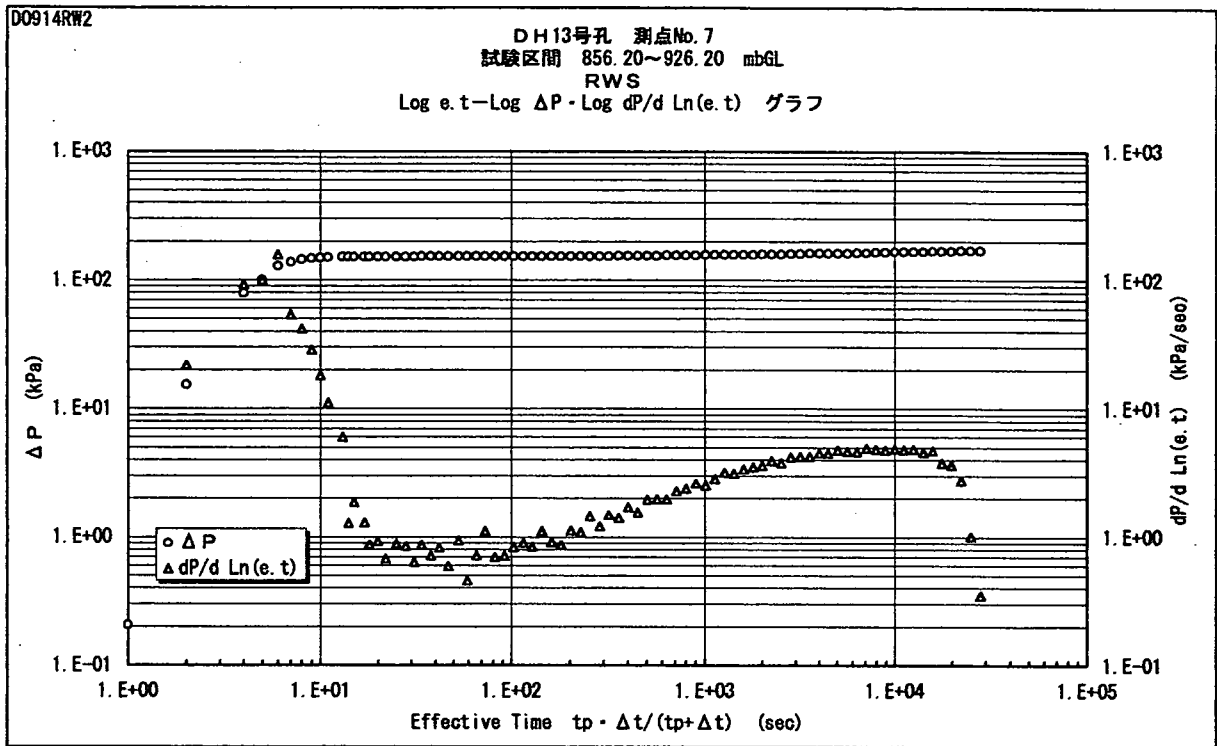


図 3.7.10 No. 7-RWS 測定両対数グラフ

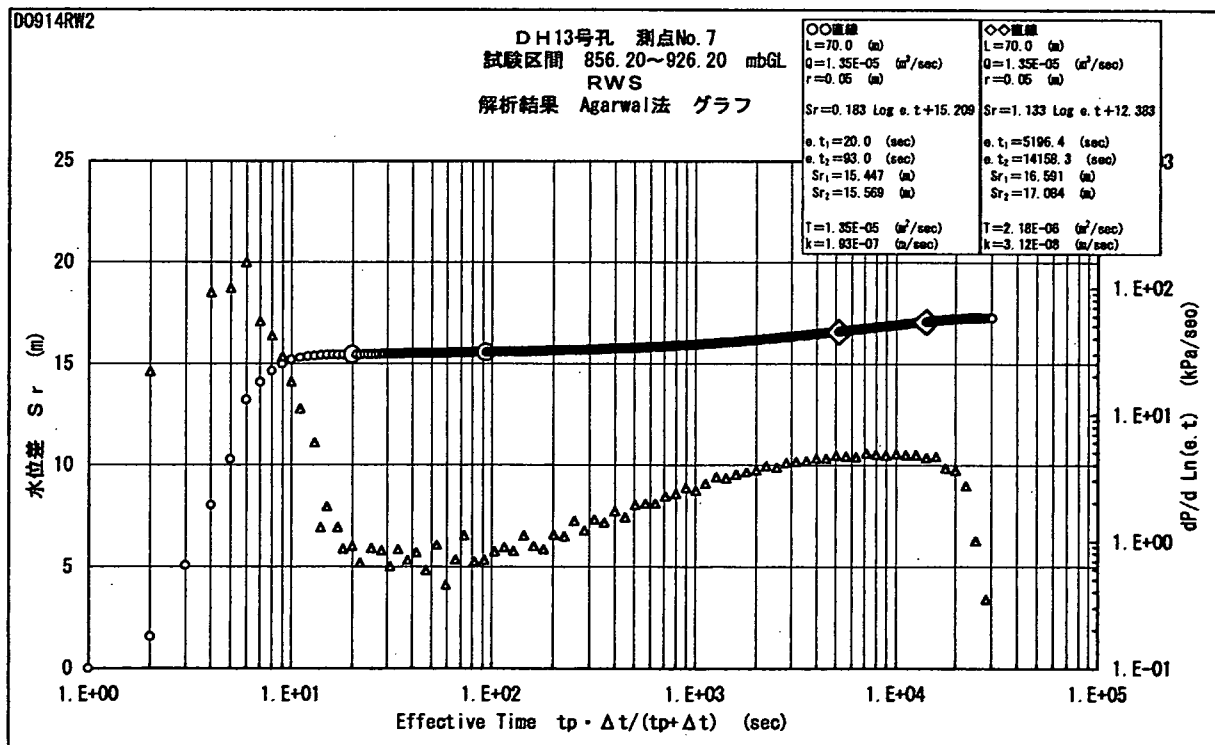


図 3.7.11 No. 7-RWS 測定解析グラフ (Agarwal 法)

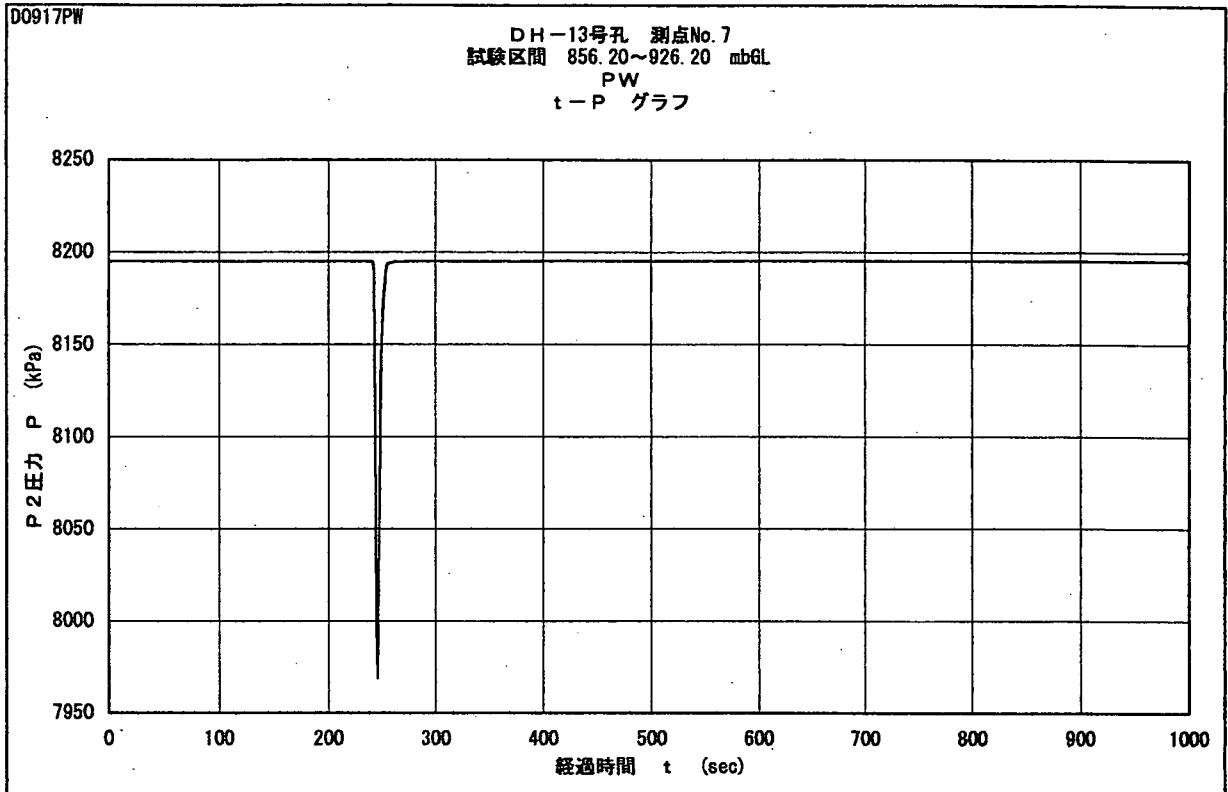


図 3.7.12 No.7-PW測定グラフ

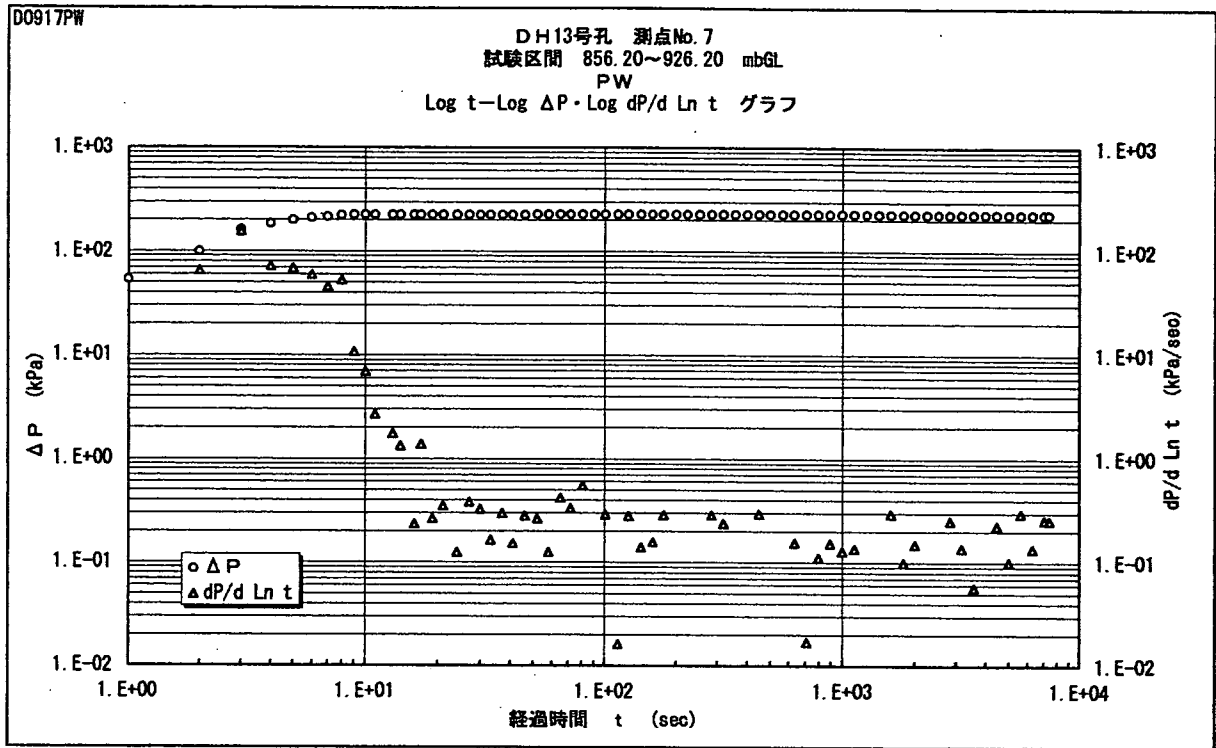


図 3.7.13 No. 7-PW測定両対数グラフ

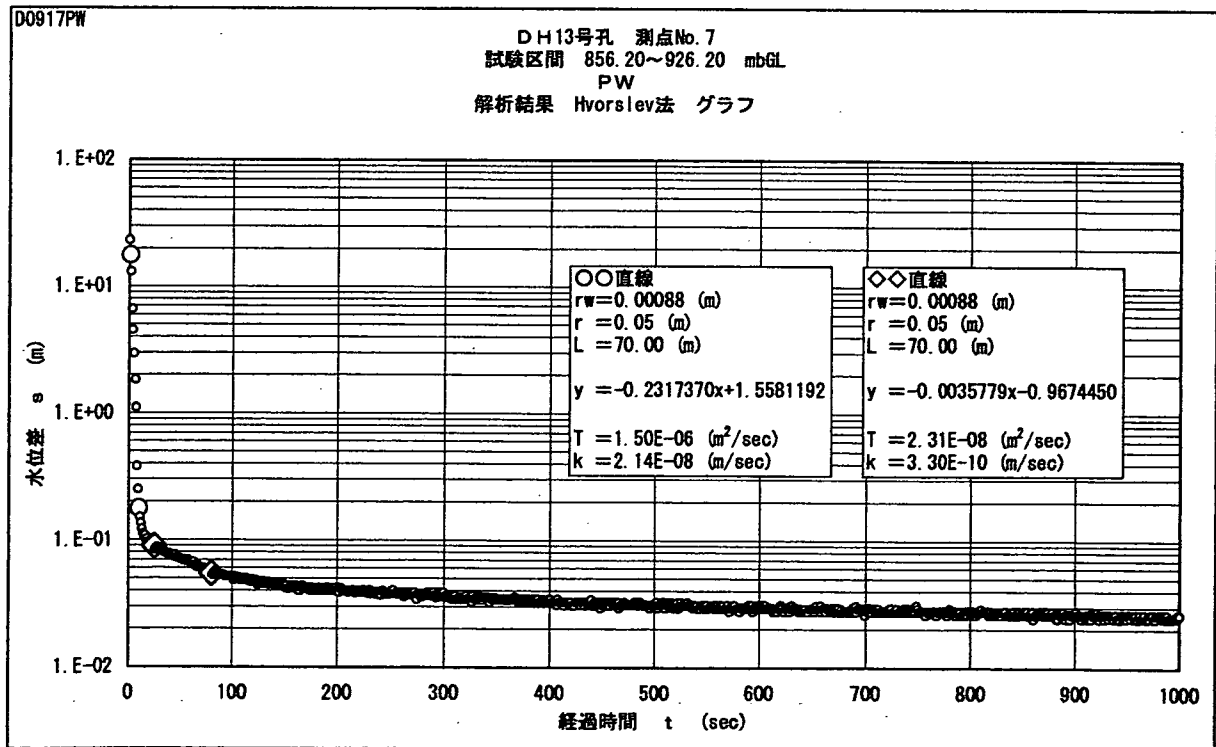


図 3.7.14 No. 7-PW測定解析グラフ (Hvorslev法)



D0917SW2

DH-13号孔 測点No.7  
試験区間 856.20~926.20 mbGL  
SW2  
t-P グラフ

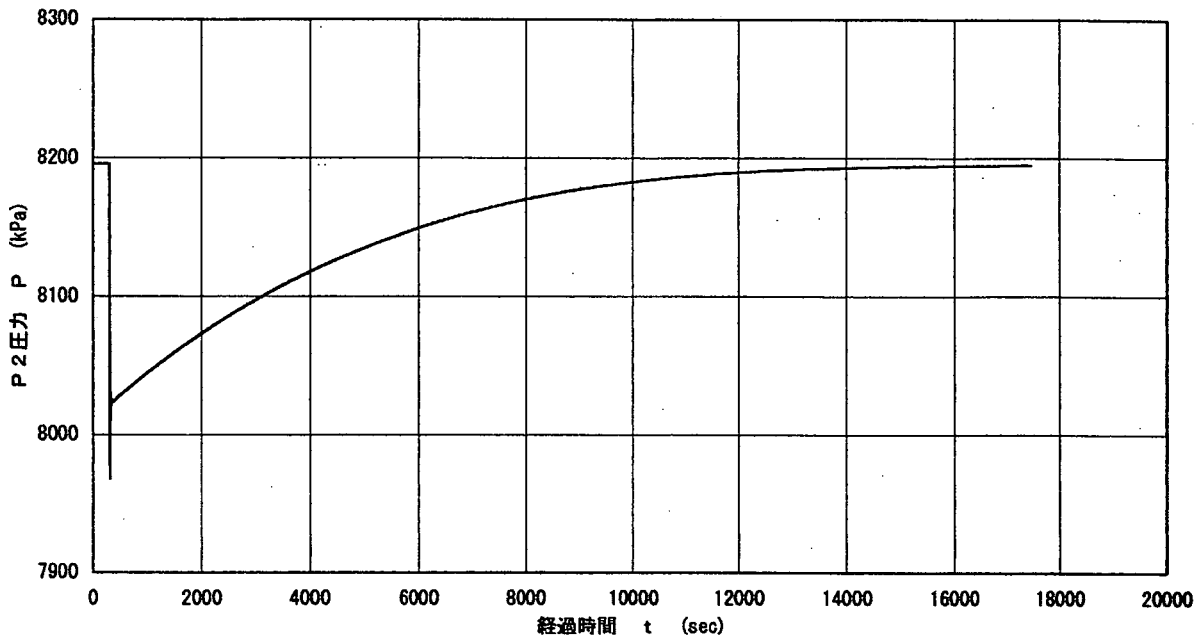


図 3.7.15 No.7-SW2測定グラフ

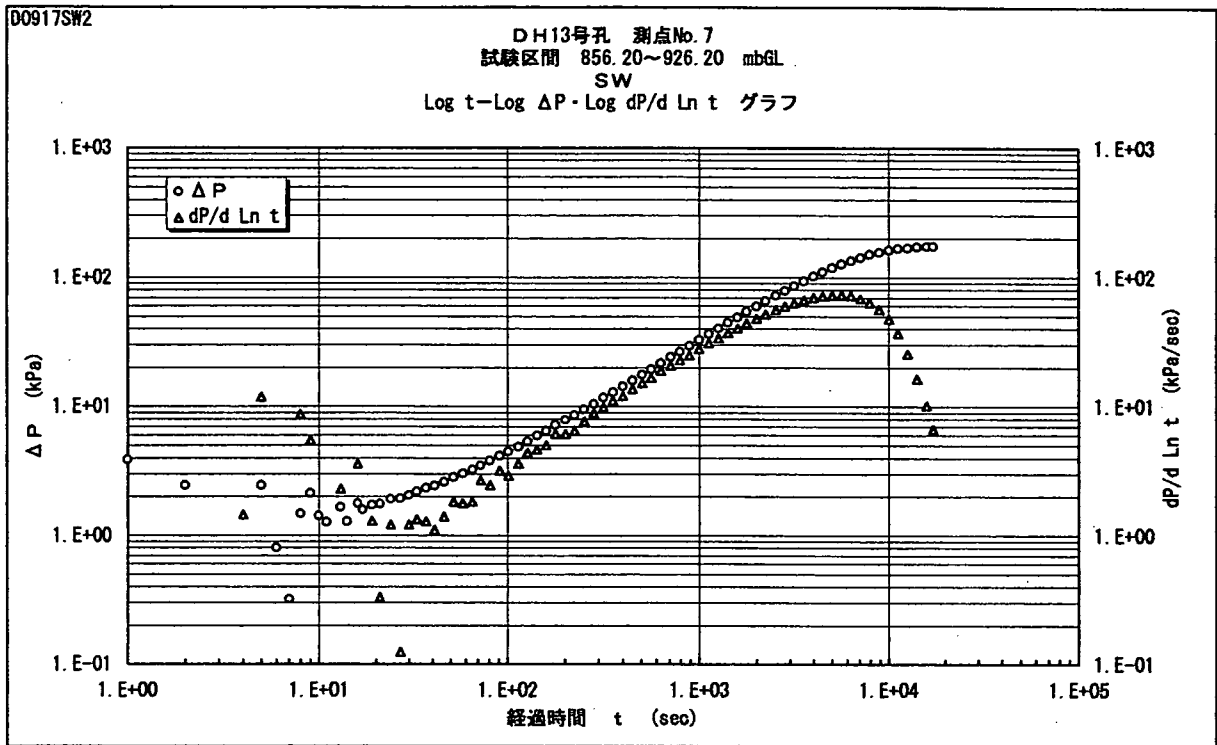


図 3.7.16 No. 7-SW測定面対数グラフ

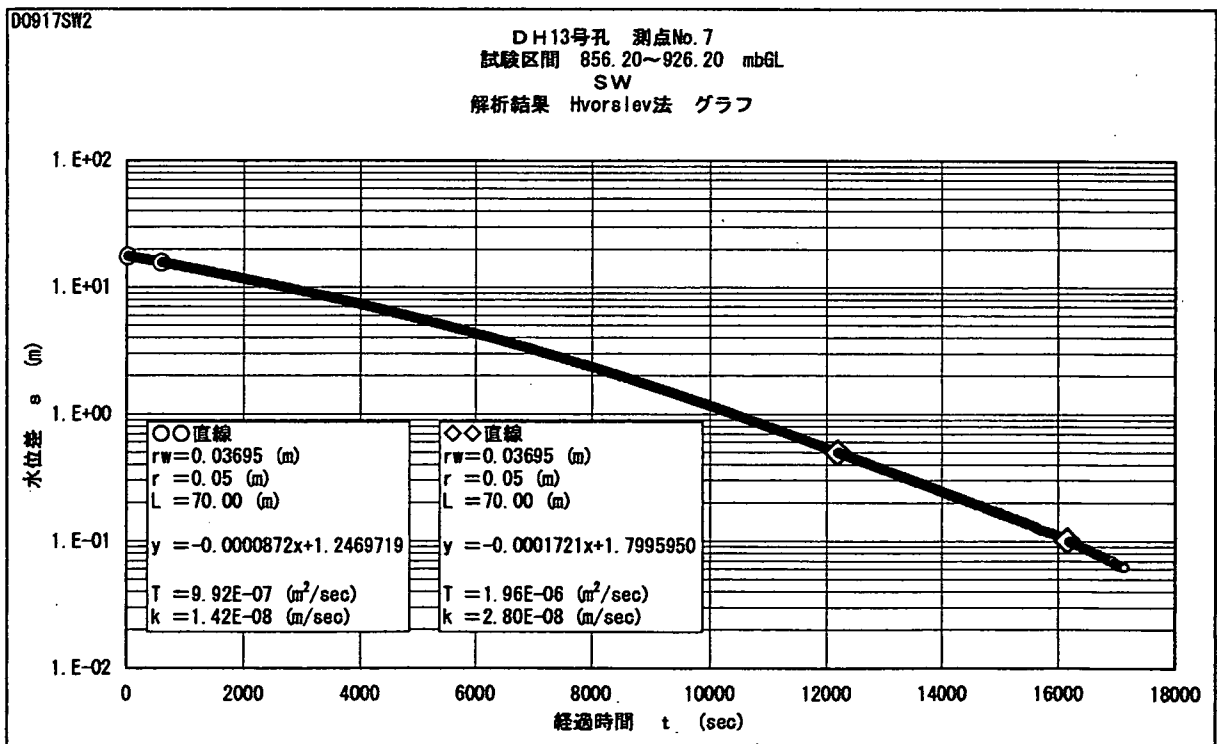


図 3.7.17 No. 7-SW測定解析グラフ (Hvorslev法)

### ⑤水質分析結果

ここでは、ウラニン濃度分析結果と連続モニタリング結果の状況を述べる。また、試験孔地下水の化学分析結果は、まとめて4章にて述べる。

図 3.7.18～図 3.7.22 は、RW のグラフである。

ウラニン濃度は、測定前半はほとんど変化は見られなかったが、積算揚水量が 0.630 (m<sup>3</sup>) 付近から急激に低下した。この現象は、水位調整の為に孔内に注入した試験水(1000ppb に調整した水)の影響で、初期は、ウラニン濃度が高く揚水量が増す毎に試験孔地下水(既存の孔井水)に置き換わったものと考えられる。ウラニン濃度が急激に低下した後は、下降傾向を示した。

pH は、積算流量が 0.921 (m<sup>3</sup>) 付近まで緩く上昇したが、それ以降は非常に緩く下降した。孔内に注入した試験水の影響確認できなかった。

電気伝導度は、測定前半はほとんど変化は見られなかったが、積算流量が 0.630 (m<sup>3</sup>) 付近から上昇し、後半は非常に緩い上昇傾向を示した。孔内に注入した試験水の影響確認できなかった。

酸化還元電位は、測定前半はほとんど変化は見られなかったが、積算流量が 1.116 (m<sup>3</sup>) 付近から下降傾向を示した。孔内に注入した試験水の影響確認できなかった。積算揚水量が 2.334 (m<sup>3</sup>) 付近は低下し、積算揚水量が 3.512 (m<sup>3</sup>) 付近で上昇している。この現象は、揚水試験の水位変動に関係ない現象であり原因は不明である。

溶存酸素は、積算揚水量が 0.048 (m<sup>3</sup>) 付近まで急激に低下した。この現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。それ以降は、緩やかな低下傾向をしまった。積算揚水量が 2.970 (m<sup>3</sup>) 付近で上昇している。この現象は、揚水試験の水位変動に関係ない現象であり原因は不明である。

水温は、日中が 22.5℃、夜間が 20.7℃を示し日変動で約 2℃の変動が確認できた。

以下に連続モニタリングの最終値を示す。

表 3.7.1 No.7 測点の水質分析結果

|                            |                   |              |                  |
|----------------------------|-------------------|--------------|------------------|
| 積算揚水量<br>(m <sup>3</sup> ) | ウラニン濃度<br>(ppb)   | pH           | 電気伝導度<br>(μs/cm) |
| 3.807                      | 49.34             | 8.42         | 195              |
| 酸化還元電位<br>(mv) Au          | 酸化還元電位<br>(mv) Pt | 溶存酸素<br>(mv) | 水温<br>(℃)        |
| -158                       | -152              | 14.0         | 21.9             |

No.7 測点の連続モニタリング測定結果は、水位調整の為に孔内に注入した試験水(1000ppb に調整した水)の影響であると考えられる現象が確認された。よって今後は、初期の大きな変動を起こさない方法(試験孔地下水の再利用等)を検討する必要がある。

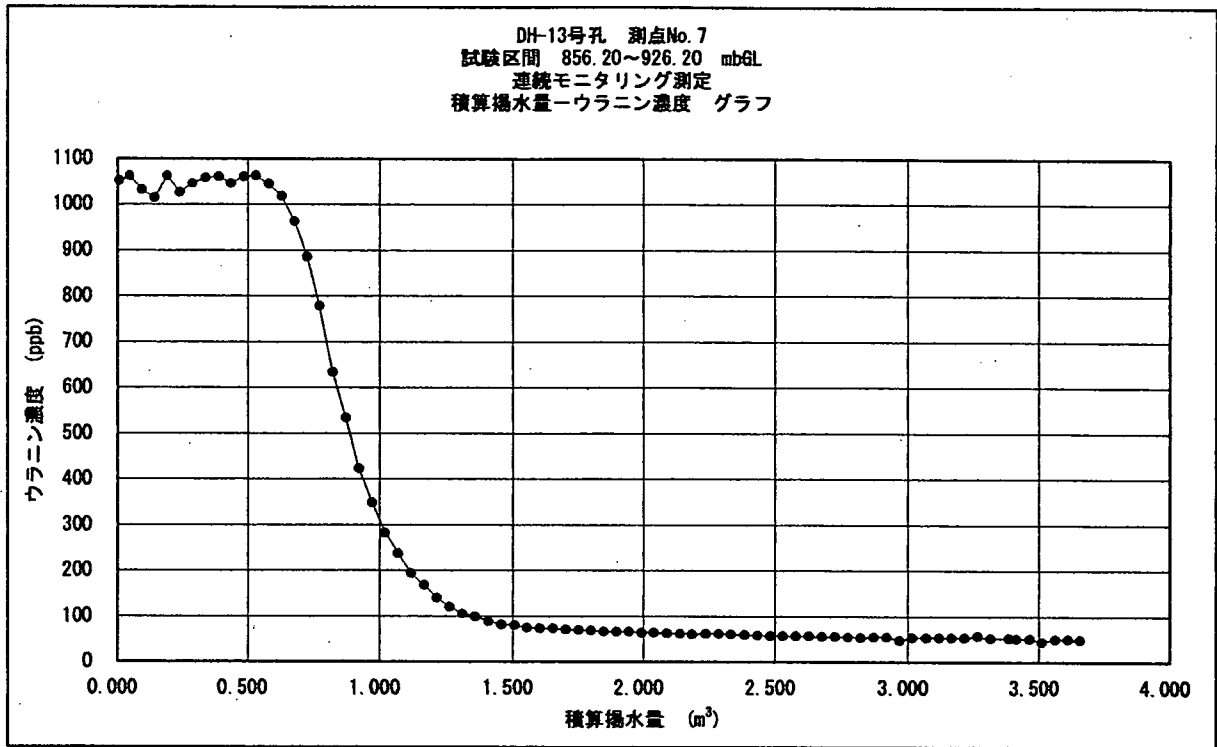


図 3.7.18 ウラン濃度グラフ

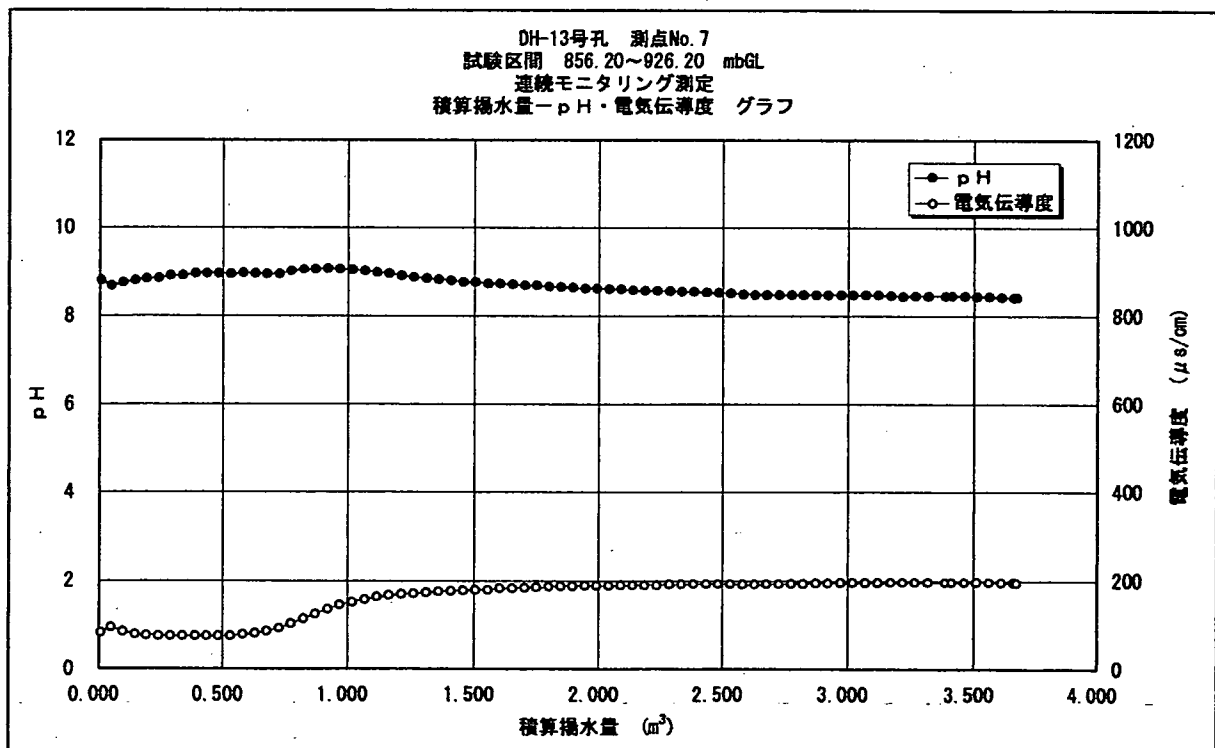


図 3.7.19 pH・電気伝導度グラフ

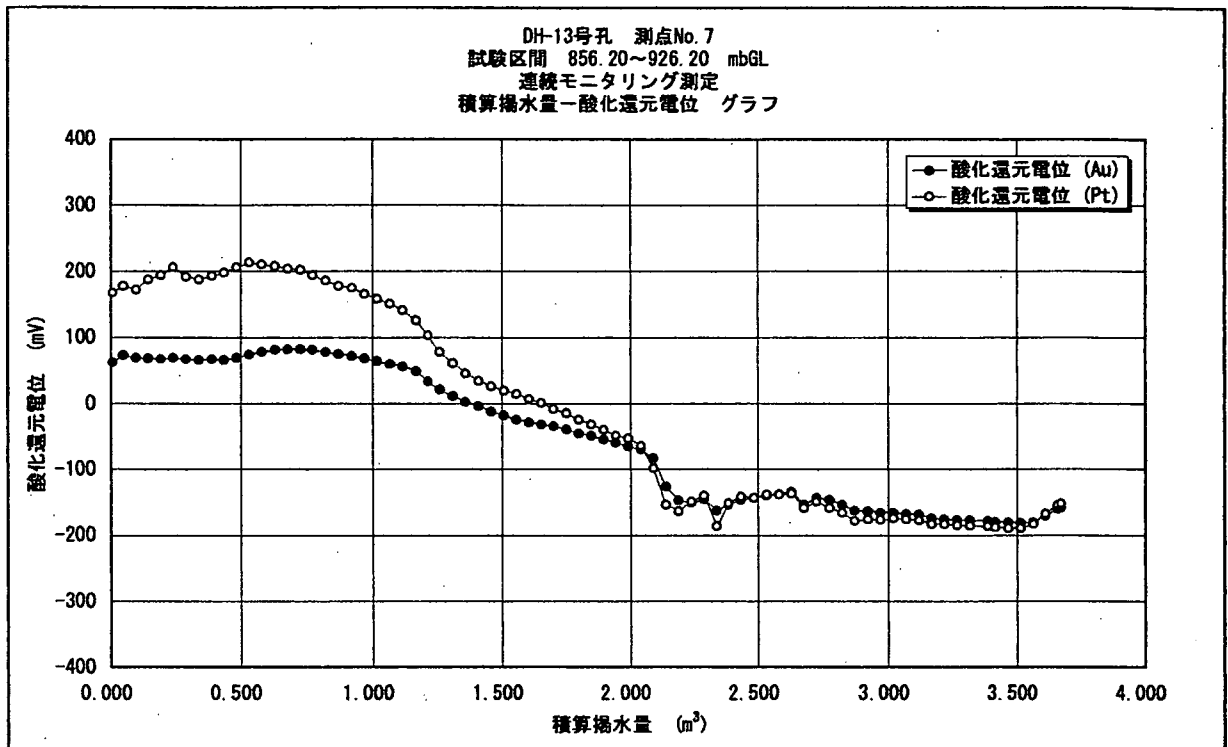


図 3.7.20 酸化還元電位グラフ

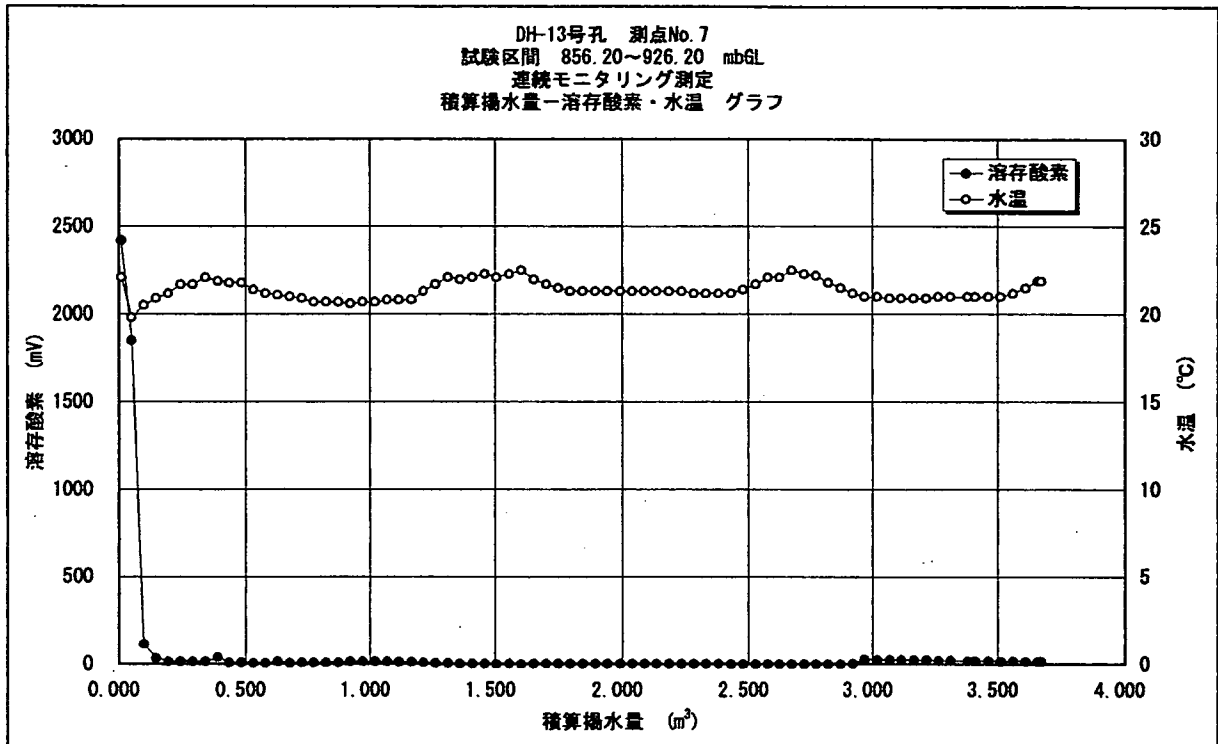


図 3.7.21 溶存酸素・水温グラフ

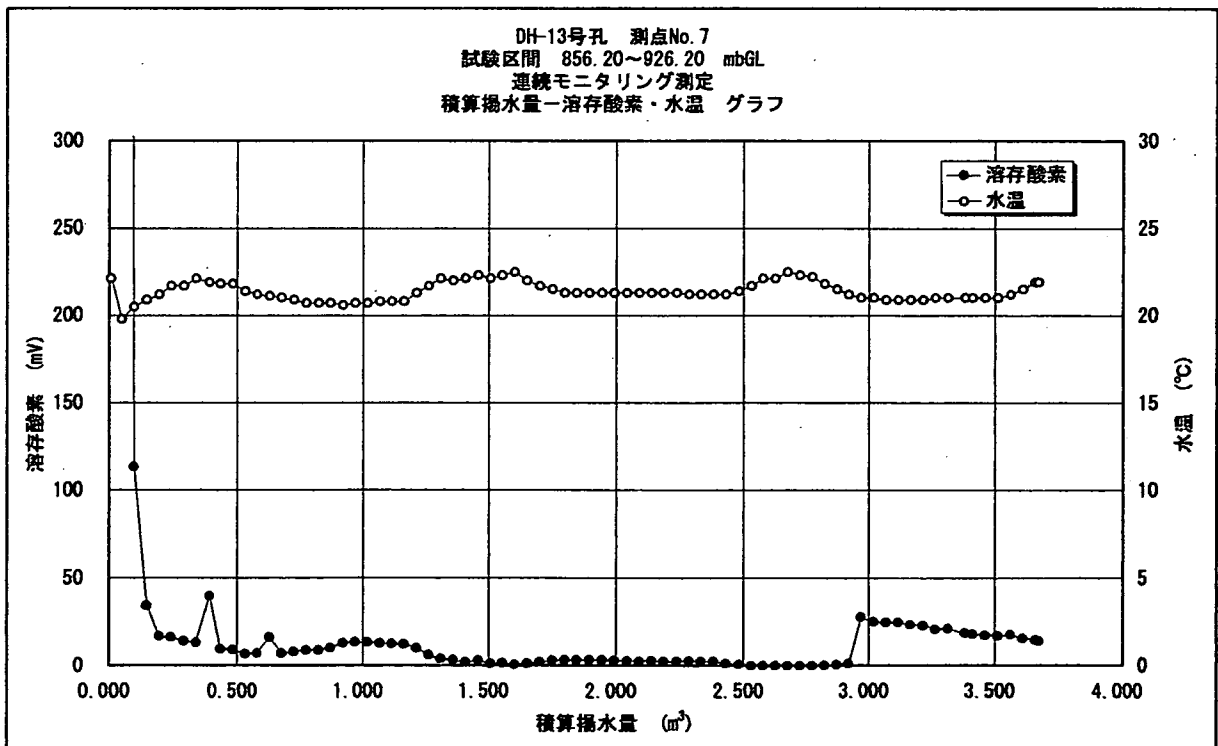


図 3.7.22 溶存酸素・水温グラフ (拡大図)

### 3. 8 No. 8 測点

図 3. 8. 1 に No. 8 測点の全体図を示す。この全体図は、P2 圧力(試験区間の圧力)と P3 水位(試験区間上部の水位)で INF(設置・パッカー拡張)から DEF(パッカー収縮・移設)までの過程をグラフ化したものである。

試験区間の間隙水圧は、最終測定前の圧力を試験区間上端の圧力値に換算して示す。以下に各試験毎に述べる。

#### ① SW1/SWS1 測定

SW/SWS 測定は水頭差を 8.44 m で実施した。SW 過程は、Hvorslev 法により透水係数を算定した。この算定値を使用し、RW 測定の流量( $1.39E-04 \text{ m}^3/\text{sec}$ )を決定した。SWS 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量と経過時間 TP(Effective Time)は、SW 過程でケーシング内の水位回復量から算出した。

SW 過程と SWS 過程の透水量係数は、SWS 過程の方が約 1 オーダー高い値を示した。これは、解析法の違いが考えられ、試験法と共に今後の課題である。

#### ② RW1/RWS1 測定

RW1 測定は、SW1/SWS1 測定の SW1 過程の Hvorslev 法により算定した揚水量  $1.39E-04 \text{ m}^3/\text{sec}$  で行った。この結果、水位低下量は、6.47 m となった。揚水試験前半に水圧が乱れているが、この現象は人為的・機械的要因ではなく地盤の現象であった。透水量係数は、Jacob 法により算定した。

RWS1 過程は、Agarwal 法により透水量係数を算定した。Agarwal 法で必要となる揚水量は、揚水過程後半の平均流量を使用し、経過時間 TP(Effective Time)は、RW1 過程の総揚水量を平均揚水量で割ったものである。

#### ③ PW1 測定

PW 測定は、水頭差 1.98 m にて実施した。試験区間の透水性が高く、PW 測定は困難であった。よって、透水量係数の算定は出来なかった。

#### ④ SW1 測定

SW 測定は、水頭差を 3.30 m にて実施した。この試験データは、Log s-t グラフに示すと、凸の形状を示し、クーパーの標準曲線にはマッチングしないデータであった。透水量係数の算定は、データ前半の経過時間が 1~600 sec と後半の水位回復量が 0.5~0.1 m の 2 つの傾きで算出した。前半の透水量係数は、 $8.90E-06 \text{ m}^2/\text{sec}$  を示し、後半の透水係数は、 $1.40E-05 \text{ m}^2/\text{sec}$  を示し約 1 オーダーの開きがあった。この要因は、乱流・配管抵抗・地盤の性状等が考えられる。

No. 8 クイックレポート集



|            |           |        |            |          |          |
|------------|-----------|--------|------------|----------|----------|
| 地点No.      | 8         |        |            |          |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)   | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 995.50    |        | ~          | 1015.00  |          |
| 試験開始日      | 2001/8/31 |        | 試験終了日      | 2001/9/3 |          |
| パッカー構成     | Single    |        |            |          |          |

試験項目      ゾンデ移設

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 995.50  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 1015.00 | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 1005.25 | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(バルブ時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 993.24  | パッカー圧縮率(m <sup>6</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                | ファイル名                   |         |                              |         |
|---------------|----------------|-------------------------|---------|------------------------------|---------|
| 入力開始時間        | 8/31 14:05:00  | D0831s                  |         |                              |         |
| データエンド時間      | 9/3 15:38:00   |                         |         |                              |         |
| ファイル内容        | 時間             | 上部水圧値                   | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)      | 内容             | 測定値等                    |         |                              |         |
| 8/31 14:05:00 | ゾンデ移設開始時間      |                         |         |                              |         |
| 8/31 14:07:00 | ゾンデ移設開始時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)             | -0.0021 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | -0.0212 |
|               |                | 下部パッカー(MPa)             | -0.0021 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | -0.0212 |
| 8/31 13:59:00 | 時間確認           | パソコンと計測用時計の時間を標準時間に合わせる |         |                              |         |
| 9/3 15:38:00  | ゾンデ移設終了時間      | 試験上部深度(mbGL)            | 995.50  | 試験下部深度(mbGL)                 | 1015.00 |
| 9/3 15:38:00  | ゾンデ移設終了時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)             | 9.5821  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 97.6416 |
|               |                | 下部パッカー(MPa)             | 9.5821  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 97.6416 |

試験状況

測点 No. 8 (試験区間 995.50~1015 mbGL)に挿入過程で、ロッドおよびケーシングのリーク確認と各バルブの作動確認を行う。また、パッカーのエア抜きのため挿入途中でパッカーを数回10(kgf/cm<sup>2</sup>)程度で拡張した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

様式-5 (2)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報(パッカー拡張)

1/1

|            |          |        |            |          |          |
|------------|----------|--------|------------|----------|----------|
| 地点No.      | 8        |        |            |          |          |
| 地盤高(m)     | 277.514  | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)   | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 995.50   |        | ~          | 1015.00  |          |
| 試験開始日      | 2001/9/3 |        | 試験終了日      | 2001/9/4 |          |
| パッカー構成     | Single   |        |            |          |          |

試験項目 パッカー拡張

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 995.50  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 1015.00 | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 1005.25 | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 993.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時     |                 | ファイル名        |         |                              |          |
|---------------|-----------------|--------------|---------|------------------------------|----------|
| 入力開始時間        | 9/3 15:42:00    | D0903inf     |         |                              |          |
| データエンド時間      | 9/4 9:32:00     |              |         |                              |          |
| ファイル内容        | 時間              | 上部水圧値        | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧  |
| 時間(標準時間)      | 内容              | 測定値等         |         |                              |          |
| 9/3 15:38:00  | パッカー拡張開始時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)  | 9.5821  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 97.6416  |
|               |                 | 下部パッカー(MPa)  | 9.5821  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 97.6416  |
| 9/13 15:44:00 | パッカー拡張開始時間      |              |         |                              |          |
| 9/4 9:32:00   | パッカー拡張終了時間      | 試験上部深度(mbGL) | 995.50  | 試験下部深度(mbGL)                 | 1015.00  |
| 9/4 8:15:00   | パッカー拡張終了時のパッカー圧 | 上部パッカー(MPa)  | 10.9299 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 111.3756 |
|               |                 | 下部パッカー(MPa)  | 10.9299 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 111.3756 |

試験状況

パッカーバルブおよびリリースバルブを開放しパッカーを拡張する。  
加圧方法は、コンプレッサーにて8(kgf/cm<sup>2</sup>)まで加圧、その後N2ポンベより直接12. 14. 17. 20(kgf/cm<sup>2</sup>)と段階的に送気した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

様式-5 (7)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報 (SW/SWS)

1/1

|             |          |         |            |          |          |
|-------------|----------|---------|------------|----------|----------|
| 地点No.       | 8        |         |            |          |          |
| 地盤高 (m)     | 277.514  | X座標 (m) | -65673.848 | Y座標 (m)  | 8897.293 |
| 試験区間 (mbGL) | 995.50   |         | ~          | 1015.00  |          |
| 試験開始日       | 2001/9/4 |         | 試験終了日      | 2001/9/4 |          |
| パッカー構成      | Single   |         |            |          |          |

試験項目 SW/SWS

| 水理試験区間に関する一般情報        |         |                                    |         |
|-----------------------|---------|------------------------------------|---------|
| 掘削深度 (mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度 (度)                         | 0       |
| 掘削直後の水位 (mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径 (m)                       | 0.05    |
| ポンプ設置直前の水位 (mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径 (m) 内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度 (mbGL)       | 995.50  | ロッド半径 (m) 内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度 (mbGL)       | 1015.00 | 試験区間長 (m)                          | 70.00   |
| 試験区間中点深度 (mbGL)       | 1005.25 | 試験区間体積 (m <sup>3</sup> ) (パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度 (mbGL)   | 993.24  | パッカー圧縮率 (m <sup>5</sup> /gf)       | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度 (mbGL) | 40.00   | 仮想半径 (m)                           | -       |

| データファイル日時    |                   | ファイル名        |         |                               |          |
|--------------|-------------------|--------------|---------|-------------------------------|----------|
| 入力開始時間       | 9/4 11:02:00      | D0904sw2     |         |                               |          |
| データエンド時間     | 9/4 21:29:00      |              |         |                               |          |
| ファイル内容       | 時間                | 上部水圧値        | 区間水圧値   | 水温                            | 上下パッカー圧  |
| 時間 (標準時間)    | 内容                | 測定値等         |         |                               |          |
| 9/4 11:02:00 | SW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー (MPa) | 10.9099 | 上部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 111.1717 |
|              |                   | 下部パッカー (MPa) | 10.9099 | 下部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 111.1717 |
| 9/4 11:02:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧 (MPa)   | 9.5444  | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )   | 97.2571  |
|              |                   | 換算水位 (mbGL)  | -25.187 |                               |          |
| 9/4 12:05:00 | SW測定開始            | 水頭差 (m)      | 8.44    |                               |          |
| 9/4 12:13:00 | SWS測定開始           | メインバルブ閉鎖     |         |                               |          |
| 9/4 21:29:00 | SWS測定終了           |              |         |                               |          |
| 9/4 21:29:00 | SWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー (MPa) | 10.9160 | 上部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 111.2340 |
|              |                   | 下部パッカー (MPa) | 10.9160 | 下部パッカー (kgf/cm <sup>2</sup> ) | 111.2340 |
| 9/4 21:29:00 | SWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧 (MPa)   | 9.5433  | 間隙水圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )   | 97.2466  |
|              |                   | 換算水位 (mbGL)  | -25.292 |                               |          |

試験状況

区間圧の回復が約50%でメインバルブ閉鎖、sws1に移行

|        |             |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |
|        |             |  |  |  |

様式-5 (9)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報(RW1)

1/2

|            |          |        |            |          |          |
|------------|----------|--------|------------|----------|----------|
| 地点No.      | 8        |        |            |          |          |
| 地盤高(m)     | 277.514  | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)   | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 995.50   |        | ~          | 1015.00  |          |
| 試験開始日      | 2001/9/5 |        | 試験終了日      | 2001/9/7 |          |
| パッカー構成     | Single   |        |            |          |          |

試験項目 RW1

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                   |         |
|----------------------|---------|-----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                         | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                       | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                    | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 995.50  | ロッド半径(m)内径                        | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 1015.00 | 試験区間長(m)                          | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 1005.25 | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パッカー時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 993.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)       | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                           | -       |

| データファイル日時    |                   | ファイル名       |         |                              |          |
|--------------|-------------------|-------------|---------|------------------------------|----------|
| 入力開始時間       | 9/5 7:52:00       | D0905rw     |         |                              |          |
| データエンド時間     | 9/7 18:15:00      |             |         |                              |          |
| ファイル内容       | 時間                | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧  |
| 時間(標準時間)     | 内容                | 測定値等        |         |                              |          |
| 9/5 7:52:00  | RW測定前の<br>パッカー圧力  | 上部パッカー(MPa) | 10.9159 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 111.2334 |
|              |                   | 下部パッカー(MPa) | 10.9159 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 111.2334 |
| 9/5 7:52:00  | RW測定前の<br>試験区間圧力  | 間隙水圧(MPa)   | 9.5422  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 97.2355  |
|              |                   | 換算水位(mbGL)  | -25.403 |                              |          |
| 9/5 8:00:00  | RW測定開始            | 揚水量(cc/min) | 8000    |                              |          |
| 9/6 21:30:00 | RWS測定開始           |             |         |                              |          |
| 9/7 18:15:00 | RWS測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 10.7508 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 109.5505 |
|              |                   | 下部パッカー(MPa) | 10.7508 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 109.5505 |
| 9/7 18:15:00 | RWS測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 9.5281  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 97.0918  |
|              |                   | 換算水位(mbGL)  | -26.840 |                              |          |

試験状況

この揚水試験の流量は、SW測定から求めた流量を使用した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

様式-5 (5)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 速報(PW1)

1/1

|            |          |        |            |          |          |
|------------|----------|--------|------------|----------|----------|
| 地点No.      | 8        |        |            |          |          |
| 地盤高(m)     | 277.514  | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)   | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 995.50   |        | ~          | 1015.00  |          |
| 試験開始日      | 2001/9/7 |        | 試験終了日      | 2001/9/7 |          |
| パッカー構成     | Single   |        |            |          |          |

試験項目 PW1

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |          |
|----------------------|---------|----------------------------------|----------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0        |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695  |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 995.50  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785  |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 1015.00 | 試験区間長(m)                         | 70.00    |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 1005.25 | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(ハルス時の体積) | 0.511410 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 993.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | 1.6E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | 0.00090  |

| データファイル日時    |                  | ファイル名       |         |                              |          |
|--------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|----------|
| 入力開始時間       | 9/7 18:18:00     | D0907pw     |         |                              |          |
| データエンド時間     | 9/7 22:48:00     |             |         |                              |          |
| ファイル内容       | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧  |
| 時間(標準時間)     | 内容               | 測定値等        |         |                              |          |
| 9/7 18:18:00 | PW測定前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 10.7508 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 109.5506 |
|              |                  | 下部パッカー(MPa) | 10.7508 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 109.5506 |
| 9/7 18:18:00 | PW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 9.5282  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 97.09198 |
|              |                  | 換算水位(mbGL)  | -26.838 |                              |          |
| 9/7 18:45:00 | PW測定開始           | 水位回復量(cc)   | 214.35  |                              |          |
| 9/7 22:48:00 | PW測定終了           |             |         |                              |          |
| 9/7 22:48:00 | PW測定後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 10.7548 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 109.5915 |
|              |                  | 下部パッカー(MPa) | 10.7548 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 109.5915 |
| 9/7 22:48:00 | PW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 9.5293  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 97.1038  |
|              |                  | 換算水位(mbGL)  | -26.720 |                              |          |

試験状況

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |          |        |            |          |          |
|------------|----------|--------|------------|----------|----------|
| 地点No.      | 8        |        |            |          |          |
| 地盤高(m)     | 277.514  | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)   | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 995.50   |        | ~          | 1015.00  |          |
| 試験開始日      | 2001/9/7 |        | 試験終了日      | 2001/9/8 |          |
| パッカー構成     | Single   |        |            |          |          |

試験項目 SW

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |          |
|----------------------|---------|----------------------------------|----------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0        |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695  |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 995.50  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785  |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 1015.00 | 試験区間長(m)                         | 70.00    |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 1005.25 | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パ'ル時の体積) | 0.511410 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 993.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | 1.6E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | 0.00090  |

| データファイル日時    |                  | ファイル名       |         |                              |          |
|--------------|------------------|-------------|---------|------------------------------|----------|
| 入力開始時間       | 9/7 22:50:00     | D0907sw3    |         |                              |          |
| データエンド時間     | 9/8 4:15:00      |             |         |                              |          |
| ファイル内容       | 時間               | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧  |
| 時間(標準時間)     | 内容               | 測定値等        |         |                              |          |
| 9/7 22:50:00 | SW測定前の<br>パ'カー圧力 | 上部パ'カー(MPa) | 10.7549 | 上部パ'カー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 109.5920 |
|              |                  | 下部パ'カー(MPa) | 10.7549 | 下部パ'カー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 109.5920 |
| 9/7 22:50:00 | SW測定前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 9.5293  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 97.1040  |
|              |                  | 換算水位(mbGL)  | -26.718 |                              |          |
| 9/7 23:00:00 | SW測定開始           |             |         |                              |          |
| 9/8 4:15:00  | SW測定終了           |             |         |                              |          |
| 9/8 4:15:00  | SW測定後の<br>パ'カー圧力 | 上部パ'カー(MPa) | 10.7569 | 上部パ'カー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 109.6133 |
|              |                  | 下部パ'カー(MPa) | 10.7569 | 下部パ'カー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 109.6133 |
| 9/8 4:15:00  | SW測定後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 9.5302  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 97.1125  |
|              |                  | 換算水位(mbGL)  | -26.633 |                              |          |
| 試験状況         |                  |             |         |                              |          |
|              |                  |             |         |                              |          |

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

|            |          |        |            |          |          |
|------------|----------|--------|------------|----------|----------|
| 地点No.      | 8        |        |            |          |          |
| 地盤高(m)     | 277.514  | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)   | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 995.50   |        | ~          | 1015.00  |          |
| 試験開始日      | 2001/9/8 |        | 試験終了日      | 2001/9/8 |          |
| パッカー構成     | Single   |        |            |          |          |

試験項目 パッカー収縮

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                   |         |
|----------------------|---------|-----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                         | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                       | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                    | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 995.50  | ロッド半径(m)内径                        | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 1015.00 | 試験区間長(m)                          | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 1005.25 | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パッカー時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 993.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)       | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                           | -       |

| データファイル日時   |                    | ファイル名       |         |                              |          |
|-------------|--------------------|-------------|---------|------------------------------|----------|
| 入力開始時間      | 9/8 4:17:00        | D0908def    |         |                              |          |
| データエンド時間    | 9/8 11:28:00       |             |         |                              |          |
| ファイル内容      | 時間                 | 上部水圧値       | 区間水圧値   | 水温                           | 上下パッカー圧  |
| 時間(標準時間)    | 内容                 | 測定値等        |         |                              |          |
| 9/8 4:17:00 | パッカー収縮前の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 10.7570 | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 109.6138 |
|             |                    | 下部パッカー(MPa) | 10.7570 | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 109.6138 |
| 9/8 4:17:00 | パッカー収縮前の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 9.5302  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 97.1127  |
|             |                    | 換算水位(mbGL)  | -26.631 |                              |          |
| 9/8 4:20:00 | パッカー収縮開始           |             |         |                              |          |
| 9/8 8:30:00 | パッカー収縮後の<br>パッカー圧力 | 上部パッカー(MPa) | 9.5571  | 上部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 97.3870  |
|             |                    | 下部パッカー(MPa) | 9.5571  | 下部パッカー(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 97.3870  |
| 9/8 8:30:00 | パッカー収縮後の<br>試験区間圧力 | 間隙水圧(MPa)   | 9.5596  | 間隙水圧(kgf/cm <sup>2</sup> )   | 97.4123  |
|             |                    | 換算水位(mbGL)  | -23.635 |                              |          |

試験状況

パッカー内の拡張水は、メインバルブを閉鎖し3インチ管内に排出した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |

|            |          |        |            |          |          |
|------------|----------|--------|------------|----------|----------|
| 地点No.      | 8        |        |            |          |          |
| 地盤高(m)     | 277.514  | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)   | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 995.50   |        | ~          | 1015.00  |          |
| 試験開始日      | 2001/9/8 |        | 試験終了日      | 2001/9/9 |          |
| パッカー構成     | Single   |        |            |          |          |

試験項目      ゾンデ回収

| 水理試験区間に関する一般情報       |         |                                  |         |
|----------------------|---------|----------------------------------|---------|
| 掘削深度(mbGL)           | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)                        | 0       |
| 掘削直後の水位(mbGL)        | -       | 試験区間孔の半径(m)                      | 0.05    |
| ゾンデ設置直前の水位(mbGL)     | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径                   | 0.03695 |
| 試験区間上端深度(mbGL)       | 995.50  | ロッド半径(m)内径                       | 0.01785 |
| 試験区間下端深度(mbGL)       | 1015.00 | 試験区間長(m)                         | 70.00   |
| 試験区間中点深度(mbGL)       | 1005.25 | 試験区間体積(m <sup>3</sup> )(パルス時の体積) | -       |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)   | 993.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)      | -       |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL) | 40.00   | 仮想半径(m)                          | -       |

| データファイル日時   |              | ファイル名    |       |    |         |
|-------------|--------------|----------|-------|----|---------|
| 入力開始時間      | 9/8 4:17:00  | D0908def |       |    |         |
| データエンド時間    | 9/8 11:28:00 |          |       |    |         |
| ファイル内容      | 時間           | 上部水圧値    | 区間水圧値 | 水温 | 上下パッカー圧 |
| 時間(標準時間)    | 内容           | 測定値等     |       |    |         |
| 9/8 8:40:00 | 移設開始         |          |       |    |         |
| 9/9 5:30:00 | 移設終了         |          |       |    |         |

試験状況

No. 8測点終了後は、全回収しNo. 7測点に移設した。

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |



様式-6 (1)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 中間報告(1) (一般情報)

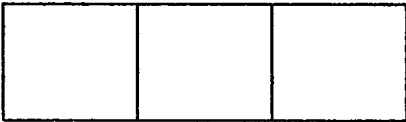
1/1

|            |           |        |            |          |          |
|------------|-----------|--------|------------|----------|----------|
| 地点No.      | 8         |        |            |          |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)   | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 995.50    |        | ~          | 1015.00  |          |
| 試験開始日      | 2001/8/31 |        | 試験終了日      | 2001/9/9 |          |
| パッカー構成     | Single    |        |            |          |          |

| 水理試験区間に関する一般情報  |         |  |          |
|---|---------|--|----------|
| 掘削深度(mbGL)  | 1015.00 | 掘削傾斜角度(度)  | 0        |
| 掘削直後の水位(mbGL)   | -       | 試験区間孔の半径(m)  | 0.05     |
| ポンプ設置直前の水位(mbGL)  | 16.50   | 揚水ケーシング半径(m)内径   | 0.03695  |
| 試験区間上端深度(mbGL)  | 995.50  | ロッド半径(m)内径   | 0.01785  |
| 試験区間下端深度(mbGL)  | 1015.00 | 試験区間長(m)   | 70.00    |
| 試験区間中点深度(mbGL)  | 1005.25 | 試験区間体積(m <sup>3</sup> ) (h <sup>2</sup> m <sup>3</sup> 時の体積) | 0.144175 |
| 試験区間の水圧計設置深度(mbGL)  | 993.24  | パッカー圧縮率(m <sup>5</sup> /gf)                                  | 1.3E-13  |
| 試験区間上部の水圧計設置深度(mbGL)  | 40.00   | 仮想半径(m)  | 0.00053  |
| <b>試験区間の地質学的特徴</b>  |         |  |          |
| No. 6測点区間は割れ目帯である。岩盤等級とRQDは低く割れ目が多い。割れ目は低角度のものが多いが、高角度のものも頻りに観察される。変質は概して弱いが920.72mの石英-炭酸塩脈付近などで、緑泥石化と黄鉄鉱染などが認められる。深度1003.72~1004.00m深度1006.20~1009.05mで割れが目多く、一部で岩芯は礫状である。これらの付近を掘進中に、逸水がみられた。 |         |  |          |

|  |  |
|--|--|
| <b>試験項目および順序</b>   |  |
| SW1/SWS1-RW1/RWS1-PW1-SW1  |  |
| <b>試験目的</b>  |  |
| 地下水涵養域での深部地質の水理特性、および地下水の地球化学特性を把握することを目的とする。  |  |
| <b>試験概要</b>  |  |
| SW/SWS測定は、水頭差を8.44mに設定し実施した。<br>RW測定は、SW測定から算出した流量で実施した。<br>PW測定は、試験区間に変化がないことを確認する上で実施した。<br>SW測定は、水頭差を3.30mに設定し実施した。 |  |
| <b>コメント</b>  |  |
| SW過程およびRW過程の透水係数は、メインバルブを閉鎖するSWS過程およびRWS過程より約1オーダー低い値を示した。   |  |

|        |             |  |  |  |  |
|--------|-------------|--|--|--|--|
| 確<br>認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|        |             |  |  |  |  |



No. 8 試験区間 995.50~1015.00 mbGL シングルパッカー

試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 1

| No. | 品名         | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位     | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考      |
|-----|------------|----------------|-----------|-------------|--------|-------------------------|---------------------------|---------|
| 1   | ストレーナ      | 0.01645        | 2.05      | 2.05        | 試験区間   | 0.001192                | 0.001192                  | 肉厚の体積   |
| 2   | レジューサ      |                | 0.18      | 2.23        | 試験区間   | 0.000105                | 0.001297                  | 肉厚の体積   |
| 3   | 上部パッカー     |                | 1.50      | 1.50        | 試験区間上部 | 0.001501                | 0.001501                  | マントル内容積 |
| 4   | コントロールユニット |                | 4.50      | 6.00        |        | 0.003154                | 0.004655                  | 配管内容積   |
| 5   | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 11.00       |        | 0.005002                | 0.009657                  | ロッド内容積  |
| 6   | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 16.00       |        | 0.005002                | 0.014659                  |         |
| 7   | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 21.00       |        | 0.005002                | 0.019662                  |         |
| 8   | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 26.00       |        | 0.005002                | 0.024664                  |         |
| 9   | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 31.00       |        | 0.005002                | 0.029667                  |         |
| 10  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 36.00       |        | 0.005002                | 0.034669                  |         |
| 11  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 41.00       |        | 0.005002                | 0.039671                  |         |
| 12  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 46.00       |        | 0.005002                | 0.044674                  |         |
| 13  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 51.00       |        | 0.005002                | 0.049676                  |         |
| 14  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 56.00       |        | 0.005002                | 0.054678                  |         |
| 15  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 61.00       |        | 0.005002                | 0.059681                  |         |
| 16  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 66.00       |        | 0.005002                | 0.064683                  |         |
| 17  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 71.00       |        | 0.005002                | 0.069686                  |         |
| 18  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 76.00       |        | 0.005002                | 0.074688                  |         |
| 19  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 81.00       |        | 0.005002                | 0.079690                  |         |
| 20  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 86.00       |        | 0.005002                | 0.084693                  |         |
| 21  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 91.00       |        | 0.005002                | 0.089695                  |         |
| 22  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 96.00       |        | 0.005002                | 0.094697                  |         |
| 23  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 101.00      |        | 0.005002                | 0.099700                  |         |
| 24  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 106.00      |        | 0.005002                | 0.104702                  |         |
| 25  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 111.00      |        | 0.005002                | 0.109705                  |         |
| 26  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 116.00      |        | 0.005002                | 0.114707                  |         |
| 27  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 121.00      |        | 0.005002                | 0.119709                  |         |
| 28  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 126.00      |        | 0.005002                | 0.124712                  |         |
| 29  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 131.00      |        | 0.005002                | 0.129714                  |         |
| 30  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 136.00      |        | 0.005002                | 0.134716                  |         |
| 31  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 141.00      |        | 0.005002                | 0.139719                  |         |
| 32  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 146.00      |        | 0.005002                | 0.144721                  |         |
| 33  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 151.00      |        | 0.005002                | 0.149724                  |         |
| 34  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 156.00      |        | 0.005002                | 0.154726                  |         |
| 35  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 161.00      |        | 0.005002                | 0.159728                  |         |
| 36  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 166.00      |        | 0.005002                | 0.164731                  |         |
| 37  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 171.00      |        | 0.005002                | 0.169733                  |         |
| 38  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 176.00      |        | 0.005002                | 0.174735                  |         |
| 39  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 181.00      |        | 0.005002                | 0.179738                  |         |
| 40  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 186.00      |        | 0.005002                | 0.184740                  |         |
| 41  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 191.00      |        | 0.005002                | 0.189743                  |         |
| 42  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 196.00      |        | 0.005002                | 0.194745                  |         |
| 43  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 201.00      |        | 0.005002                | 0.199747                  |         |
| 44  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 206.00      |        | 0.005002                | 0.204750                  |         |
| 45  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 211.00      |        | 0.005002                | 0.209752                  |         |
| 46  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 216.00      |        | 0.005002                | 0.214754                  |         |
| 47  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 221.00      |        | 0.005002                | 0.219757                  |         |
| 48  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 226.00      |        | 0.005002                | 0.224759                  |         |
| 49  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 231.00      |        | 0.005002                | 0.229762                  |         |
| 50  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 236.00      |        | 0.005002                | 0.234764                  |         |
| 51  | JFTロッド     | 0.01785        | 5.00      | 241.00      |        | 0.005002                | 0.239766                  |         |



No. 8 試験区間 995.50~1015.00 mbGL シングルパッカー

試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 2

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r<br>(m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位 | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|--------|-------------------|-----------|-------------|----|-------------------------|---------------------------|----|
| 52  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 246.00      |    | 0.005002                | 0.244769                  |    |
| 53  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 251.00      |    | 0.005002                | 0.249771                  |    |
| 54  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 256.00      |    | 0.005002                | 0.254773                  |    |
| 55  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 261.00      |    | 0.005002                | 0.259776                  |    |
| 56  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 266.00      |    | 0.005002                | 0.264778                  |    |
| 57  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 271.00      |    | 0.005002                | 0.269780                  |    |
| 58  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 276.00      |    | 0.005002                | 0.274783                  |    |
| 59  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 281.00      |    | 0.005002                | 0.279785                  |    |
| 60  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 286.00      |    | 0.005002                | 0.284788                  |    |
| 61  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 291.00      |    | 0.005002                | 0.289790                  |    |
| 62  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 296.00      |    | 0.005002                | 0.294792                  |    |
| 63  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 301.00      |    | 0.005002                | 0.299795                  |    |
| 64  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 306.00      |    | 0.005002                | 0.304797                  |    |
| 65  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 311.00      |    | 0.005002                | 0.309799                  |    |
| 66  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 316.00      |    | 0.005002                | 0.314802                  |    |
| 67  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 321.00      |    | 0.005002                | 0.319804                  |    |
| 68  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 326.00      |    | 0.005002                | 0.324807                  |    |
| 69  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 331.00      |    | 0.005002                | 0.329809                  |    |
| 70  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 336.00      |    | 0.005002                | 0.334811                  |    |
| 71  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 341.00      |    | 0.005002                | 0.339814                  |    |
| 72  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 346.00      |    | 0.005002                | 0.344816                  |    |
| 73  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 351.00      |    | 0.005002                | 0.349818                  |    |
| 74  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 356.00      |    | 0.005002                | 0.354821                  |    |
| 75  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 361.00      |    | 0.005002                | 0.359823                  |    |
| 76  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 366.00      |    | 0.005002                | 0.364826                  |    |
| 77  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 371.00      |    | 0.005002                | 0.369828                  |    |
| 78  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 376.00      |    | 0.005002                | 0.374830                  |    |
| 79  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 381.00      |    | 0.005002                | 0.379833                  |    |
| 80  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 386.00      |    | 0.005002                | 0.384835                  |    |
| 81  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 391.00      |    | 0.005002                | 0.389837                  |    |
| 82  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 396.00      |    | 0.005002                | 0.394840                  |    |
| 83  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 401.00      |    | 0.005002                | 0.399842                  |    |
| 84  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 406.00      |    | 0.005002                | 0.404845                  |    |
| 85  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 411.00      |    | 0.005002                | 0.409847                  |    |
| 86  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 416.00      |    | 0.005002                | 0.414849                  |    |
| 87  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 421.00      |    | 0.005002                | 0.419852                  |    |
| 88  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 426.00      |    | 0.005002                | 0.424854                  |    |
| 89  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 431.00      |    | 0.005002                | 0.429856                  |    |
| 90  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 436.00      |    | 0.005002                | 0.434859                  |    |
| 91  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 441.00      |    | 0.005002                | 0.439861                  |    |
| 92  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 446.00      |    | 0.005002                | 0.444864                  |    |
| 93  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 451.00      |    | 0.005002                | 0.449866                  |    |
| 94  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 456.00      |    | 0.005002                | 0.454868                  |    |
| 95  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 461.00      |    | 0.005002                | 0.459871                  |    |
| 96  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 466.00      |    | 0.005002                | 0.464873                  |    |
| 97  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 471.00      |    | 0.005002                | 0.469875                  |    |
| 98  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 476.00      |    | 0.005002                | 0.474878                  |    |
| 99  | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 481.00      |    | 0.005002                | 0.479880                  |    |
| 100 | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 486.00      |    | 0.005002                | 0.484883                  |    |
| 101 | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 491.00      |    | 0.005002                | 0.489885                  |    |
| 102 | JFTロッド | 0.01785           | 5.00      | 496.00      |    | 0.005002                | 0.494887                  |    |



No. 8 試験区間 995.50~1015.00 mbGL シングルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 3

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位 | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|----|-------------------------|---------------------------|----|
| 103 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 501.00      |    | 0.005002                | 0.499890                  |    |
| 104 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 506.00      |    | 0.005002                | 0.504892                  |    |
| 105 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 511.00      |    | 0.005002                | 0.509894                  |    |
| 106 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 516.00      |    | 0.005002                | 0.514897                  |    |
| 107 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 521.00      |    | 0.005002                | 0.519899                  |    |
| 108 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 526.00      |    | 0.005002                | 0.524902                  |    |
| 109 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 531.00      |    | 0.005002                | 0.529904                  |    |
| 110 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 536.00      |    | 0.005002                | 0.534906                  |    |
| 111 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 541.00      |    | 0.005002                | 0.539909                  |    |
| 112 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 546.00      |    | 0.005002                | 0.544911                  |    |
| 113 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 551.00      |    | 0.005002                | 0.549913                  |    |
| 114 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 556.00      |    | 0.005002                | 0.554916                  |    |
| 115 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 561.00      |    | 0.005002                | 0.559918                  |    |
| 116 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 566.00      |    | 0.005002                | 0.564921                  |    |
| 117 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 571.00      |    | 0.005002                | 0.569923                  |    |
| 118 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 576.00      |    | 0.005002                | 0.574925                  |    |
| 119 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 581.00      |    | 0.005002                | 0.579928                  |    |
| 120 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 586.00      |    | 0.005002                | 0.584930                  |    |
| 121 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 591.00      |    | 0.005002                | 0.589932                  |    |
| 122 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 596.00      |    | 0.005002                | 0.594935                  |    |
| 123 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 601.00      |    | 0.005002                | 0.599937                  |    |
| 124 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 606.00      |    | 0.005002                | 0.604940                  |    |
| 125 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 611.00      |    | 0.005002                | 0.609942                  |    |
| 126 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 616.00      |    | 0.005002                | 0.614944                  |    |
| 127 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 621.00      |    | 0.005002                | 0.619947                  |    |
| 128 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 626.00      |    | 0.005002                | 0.624949                  |    |
| 129 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 631.00      |    | 0.005002                | 0.629951                  |    |
| 130 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 636.00      |    | 0.005002                | 0.634954                  |    |
| 131 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 641.00      |    | 0.005002                | 0.639956                  |    |
| 132 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 646.00      |    | 0.005002                | 0.644958                  |    |
| 133 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 651.00      |    | 0.005002                | 0.649961                  |    |
| 134 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 656.00      |    | 0.005002                | 0.654963                  |    |
| 135 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 661.00      |    | 0.005002                | 0.659966                  |    |
| 136 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 666.00      |    | 0.005002                | 0.664968                  |    |
| 137 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 671.00      |    | 0.005002                | 0.669970                  |    |
| 138 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 676.00      |    | 0.005002                | 0.674973                  |    |
| 139 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 681.00      |    | 0.005002                | 0.679975                  |    |
| 140 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 686.00      |    | 0.005002                | 0.684977                  |    |
| 141 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 691.00      |    | 0.005002                | 0.689980                  |    |
| 142 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 696.00      |    | 0.005002                | 0.694982                  |    |
| 143 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 701.00      |    | 0.005002                | 0.699985                  |    |
| 144 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 706.00      |    | 0.005002                | 0.704987                  |    |
| 145 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 711.00      |    | 0.005002                | 0.709989                  |    |
| 146 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 716.00      |    | 0.005002                | 0.714992                  |    |
| 147 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 721.00      |    | 0.005002                | 0.719994                  |    |
| 148 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 726.00      |    | 0.005002                | 0.724996                  |    |
| 149 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 731.00      |    | 0.005002                | 0.729999                  |    |
| 150 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 736.00      |    | 0.005002                | 0.735001                  |    |
| 151 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 741.00      |    | 0.005002                | 0.740004                  |    |
| 152 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 746.00      |    | 0.005002                | 0.745006                  |    |
| 153 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 751.00      |    | 0.005002                | 0.750008                  |    |



No. 8 試験区間 995.50~1015.00 mbGL シングルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No. 4

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位 | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考       |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|----|-------------------------|---------------------------|----------|
| 154 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 756.00      |    | 0.005002                | 0.755011                  |          |
| 155 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 761.00      |    | 0.005002                | 0.760013                  |          |
| 156 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 766.00      |    | 0.005002                | 0.765015                  |          |
| 157 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 771.00      |    | 0.005002                | 0.770018                  |          |
| 158 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 776.00      |    | 0.005002                | 0.775020                  |          |
| 159 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 781.00      |    | 0.005002                | 0.780023                  |          |
| 160 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 786.00      |    | 0.005002                | 0.785025                  |          |
| 161 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 791.00      |    | 0.005002                | 0.790027                  |          |
| 162 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 796.00      |    | 0.005002                | 0.795030                  |          |
| 163 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 801.00      |    | 0.005002                | 0.800032                  |          |
| 164 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 806.00      |    | 0.005002                | 0.805034                  |          |
| 165 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 811.00      |    | 0.005002                | 0.810037                  |          |
| 166 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 816.00      |    | 0.005002                | 0.815039                  |          |
| 167 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 821.00      |    | 0.005002                | 0.820042                  |          |
| 168 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 826.00      |    | 0.005002                | 0.825044                  |          |
| 169 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 831.00      |    | 0.005002                | 0.830046                  |          |
| 170 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 836.00      |    | 0.005002                | 0.835049                  |          |
| 171 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 841.00      |    | 0.005002                | 0.840051                  |          |
| 172 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 846.00      |    | 0.005002                | 0.845053                  |          |
| 173 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 851.00      |    | 0.005002                | 0.850056                  |          |
| 174 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 856.00      |    | 0.005002                | 0.855058                  |          |
| 175 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 861.00      |    | 0.005002                | 0.860061                  |          |
| 176 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 866.00      |    | 0.005002                | 0.865063                  |          |
| 177 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 871.00      |    | 0.005002                | 0.870065                  |          |
| 178 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 876.00      |    | 0.005002                | 0.875068                  |          |
| 179 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 881.00      |    | 0.005002                | 0.880070                  |          |
| 180 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 886.00      |    | 0.005002                | 0.885072                  |          |
| 181 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 891.00      |    | 0.005002                | 0.890075                  |          |
| 182 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 896.00      |    | 0.005002                | 0.895077                  |          |
| 183 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 901.00      |    | 0.005002                | 0.900080                  |          |
| 184 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 906.00      |    | 0.005002                | 0.905082                  |          |
| 185 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 911.00      |    | 0.005002                | 0.910084                  |          |
| 186 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 916.00      |    | 0.005002                | 0.915087                  |          |
| 187 | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 921.00      |    | 0.005002                | 0.920089                  |          |
| 188 | JFTロッド | 0.01785        | 1.00      | 922.00      |    | 0.001000                | 0.921089                  |          |
| 189 | レジャーサ  |                | 0.20      | 922.20      |    | 0.000529                | 0.921618                  | レジャーサ内容積 |
| 190 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 925.20      |    | 0.012861                | 0.934479                  | ケーシング内容積 |
| 191 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 928.20      |    | 0.012861                | 0.947341                  |          |
| 192 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 931.20      |    | 0.012861                | 0.960202                  |          |
| 193 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 934.20      |    | 0.012861                | 0.973063                  |          |
| 194 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 937.20      |    | 0.012861                | 0.985924                  |          |
| 195 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 940.20      |    | 0.012861                | 0.998785                  |          |
| 196 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 943.20      |    | 0.012861                | 1.011646                  |          |
| 197 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 946.20      |    | 0.012861                | 1.024507                  |          |
| 198 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 949.20      |    | 0.012861                | 1.037369                  |          |
| 199 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 952.20      |    | 0.012861                | 1.050230                  |          |
| 200 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 955.20      |    | 0.012861                | 1.063091                  |          |
| 201 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 958.20      |    | 0.012861                | 1.075952                  |          |
| 202 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 961.20      |    | 0.012861                | 1.088813                  |          |
| 203 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 964.20      |    | 0.012861                | 1.101674                  |          |
| 204 | 3インチ管  | 0.03695        | 3.00      | 967.20      |    | 0.012861                | 1.114535                  |          |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

No.8 試験区間 995.50~1015.00 mbGL シングルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (試験区間+ゾンデ+ロッド+ケーシング)

No.5

| No. | 品名       | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位          | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考 |
|-----|----------|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------------------|---------------------------|----|
| 205 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 970.20      |             | 0.012861                | 1.127397                  |    |
| 206 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 973.20      |             | 0.012861                | 1.140258                  |    |
| 207 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 976.20      |             | 0.012861                | 1.153119                  |    |
| 208 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 979.20      |             | 0.012861                | 1.165980                  |    |
| 209 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 982.20      |             | 0.012861                | 1.178841                  |    |
| 210 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 985.20      |             | 0.012861                | 1.191702                  |    |
| 211 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 988.20      |             | 0.012861                | 1.204564                  |    |
| 212 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 991.20      |             | 0.012861                | 1.217425                  |    |
| 213 | 3インチ管    | 0.03695        | 3.00      | 994.20      |             | 0.012861                | 1.230286                  |    |
| 214 | 3インチ管    | 0.03695        | 2.50      | 996.70      | 立ち上がり残尺1.20 | 0.010718                | 1.241003                  |    |
| 215 | ホルダーテーブル | 0.03695        | 0.23      | 996.93      |             | 0.000986                | 1.241989                  |    |

|        |                |         |                |
|--------|----------------|---------|----------------|
|        | 残尺             | 1.20    | m              |
| 996.70 | -              | 1.20    | =              |
|        | 995.50         | m       |                |
|        | 試験区間の水の体積      | 0.15308 | m <sup>3</sup> |
|        | ストレーナーの体積      | 0.00130 | m <sup>3</sup> |
|        | 配管・ロッド・ケーシング体積 | 1.24100 | m <sup>3</sup> |
|        | 水の全体積          | 1.39278 | m <sup>3</sup> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

No. 8 試験区間 995.50~1015.00 mbGL シングルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積 (ポンプ+ロッド)

No. 6

| No. | 品名     | 内径・外径<br>r (m) | 長さ<br>(m) | 長さ累計<br>(m) | 部位          | 体積<br>(m <sup>3</sup> ) | 体積累計<br>(m <sup>3</sup> ) | 備考       |
|-----|--------|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------------------|---------------------------|----------|
| 1   | ポンプ    |                | 0.41      | 0.41        |             | 0.000652                |                           | 肉厚の体積    |
| 2   | レジューサ  |                | 0.10      | 0.51        |             | 0.000100                | 0.000100                  | レジューサ内容積 |
| 3   | JFTロッド | 0.01785        | 2.00      | 2.51        |             | 0.002001                | 0.002101                  | ロッド内容積   |
| 4   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 7.51        |             | 0.005002                | 0.007103                  | ロッド内容積   |
| 5   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 12.51       |             | 0.005002                | 0.012106                  | ロッド内容積   |
| 6   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 17.51       |             | 0.005002                | 0.017108                  |          |
| 7   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 22.51       |             | 0.005002                | 0.022110                  |          |
| 8   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 27.51       |             | 0.005002                | 0.027113                  |          |
| 9   | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 32.51       |             | 0.005002                | 0.032115                  |          |
| 10  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 37.51       |             | 0.005002                | 0.037118                  |          |
| 11  | JFTロッド | 0.01785        | 5.00      | 42.51       | 立ち上がり残尺1.51 | 0.005002                | 0.042120                  |          |
| 12  | 口元装置   |                | 0.49      | 43.00       | 立ち上がり残尺1.51 | 0.000779                | 0.042899                  |          |

|       |   |      |              |
|-------|---|------|--------------|
| 残尺    |   | 1.51 | m            |
| 42.51 | - | 1.51 | = 41.00 mbGL |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

No. 8 試験区間 995.50~1015.00 mbGL シングルパッカー  
 試験区間および試験装置内の水の体積

No. 7

|             |         |        |      |
|-------------|---------|--------|------|
| 上部パッカーの遮水区間 | 994.00  | 995.50 | mbGL |
| 試験区間長       | 19.50   |        | m    |
| 下部パッカーの遮水区間 | 1015.00 |        | mbGL |

|             |         |  |                |
|-------------|---------|--|----------------|
| 試験区間全体の水の体積 | 1.39278 |  | m <sup>3</sup> |
|-------------|---------|--|----------------|

| 圧力計 | 圧力計設置深度 |      |
|-----|---------|------|
| P3  | 40.00   | mbGL |
| P2  | 993.24  | mbGL |
| P1  | —       | mbGL |



|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No.1

|        |         |        |   |            |                  |
|--------|---------|--------|---|------------|------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 8 | 試験区間(mbGL) | 995.50 ~ 1015.00 |
| パッカー構成 | Single  | Double |   | 試験開始日      | 2001/8/29        |
|        |         |        |   | 試験終了日      | 2001/9/9         |

目的：深部割れ目帯の水理パラメーター（T, k, S, Ss）およびフローモデルの把握  
経緯：DH-13号試験錐調査

調査期間：2001.7.25 ~ 2001.12.28  
掘削長：1015.05(m)  
水理(採水)試験数：5点  
物理検層：10.50 ~ 1015.00(mbGL)

| Date      | Time               | Event                        | Remark  |
|-----------|--------------------|------------------------------|---|
| 2001/8/24 | 8:00~15:00         | JNC土岐倉庫からDH-13号孔へ揚水試験装置一式を搬入 | ロッド等の搬入数量：ロッド 1000m分<br>：3インチ管 75m分<br>：ストレーナ 114.5m分   |
| 2001/8/25 | 8:00~17:00         | 通信チェック                       | 昨日搬入したメインコントロールケーブルとソンドを接続し、メインバルブ・パッカーバルブ・リリースバルブの開閉作動を音および触感で確認。  |
| 2001/8/26 | 8:00:00<br>8:40:00 | パッカーのリーク確認<br>File:t0826 開始  | 地上において、VP100の塩化ビニール管内にパッカーを挿入し、パッカー拡張用の試験水（1000ppb ウラニン溶液）で加圧。高圧ハンドポンプを用いて、5 (kgf/cm <sup>2</sup> ) →10 (kgf/cm <sup>2</sup> ) →15 (kgf/cm <sup>2</sup> ) と段階的に加える。   |
|           | 10:00:00           |                              | パッカー圧が15 (kgf/cm <sup>2</sup> ) に達した時点でパッカーバルブを閉鎖。この状態で放置し、パッカー圧の経時変化を観察し、リークの有無を確認する。  |
| 2001/8/27 | 8:00:00            |                              | パッカーを加圧した状態で一晩放置した結果、パッカー圧に顕著な変化（急激な低下、直線的な低下傾向等）は認められない。また、気温の上昇に伴いパッカー圧も上昇傾向を示した。このことより、パッカーのリークはないものと判断される。  |
|           | 8:30:00<br>9:15:00 | File:t0826 終了                | パッカー減圧後、目視確認でも水漏れ等の異常は認められない。   |
|           | 9:30:00            | 圧力計の表示値確認                    | ソンドのメイン配管下部側を閉鎖し、上部側から高圧ハンドポンプにより 10 (kgf/cm <sup>2</sup> ) → 20 (kgf/cm <sup>2</sup> ) →30 (kgf/cm <sup>2</sup> ) と段階的に加圧。30 (kgf/cm <sup>2</sup> ) で加圧した状態で上部側も閉鎖する。この状態で放置し、内部閉鎖区間の圧力経時変化を確認。閉鎖区間の圧力は、温度変化に伴い上下変動を示したが、圧力計の表示値に特に異常はみられな |
|           | 9:35:00            | File:t0827 開始                |   |
|           | 12:30~16:00        | 昇降装置搬入、設置                    |   |
|           | 16:30:00           | File:t0827 終了                |   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 2

|        |         |        |        |            |                  |
|--------|---------|--------|--------|------------|------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 8      | 試験区間(mbGL) | 995.50 ~ 1015.00 |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日      | 2001/8/29        |
|        |         |        |        | 試験終了日      | 2001/9/9         |

| Date      | Time        | Event                    | Remark   |
|-----------|-------------|--------------------------|--|
| 2001/8/28 | 8:00~19:00  | 試験装置挿入準備                 | 孔内水位計のキャリブレーションを実施。孔内水位計を段階的に挿入し、そのときの手計り計測水位と比較する。その結果、0点補正を行った場合でも、深度10mにつき0.1m程度の計測誤差が生じることが判明した。                 |
| 2001/8/29 | 8:00:00     | 試験装置挿入準備                 | 10:30:00 孔内水位 16.10mbGL  |
|           | 10:00:00    | 試験装置起動                   | 10:48 挿入前  |
|           | 10:16:00    | パソコン時刻合わせ                | 孔内電源：100V  |
|           | 10:25:00    | File:D0829s 開始           | 電源温度：47℃<br>区間圧力計温度：41.5780℃<br>パッカー圧計温度：44.0815℃  |
|           | 10:50:00    | 試験装置挿入開始<br>挿入（ゾンデ、パッカー） | 気圧：0.9995 (kgf/cm <sup>2</sup> )<br>区間圧（補）：-0.0583 (kgf/cm <sup>2</sup> )<br>パッカー圧（補）：-0.0077 (kgf/cm <sup>2</sup> ) |
| 2001/9/29 | 14:30:00    |                          | 105mbGL付近（10インチ管とHQ裸孔部との境界）で挿入不能となる。   |
|           | 17:20:00    |                          | JNC担当者と電話にて協議、明日の朝の電話にて今後の工程を決めるとの指示。  |
| 2001/8/30 | 8:15:00     |                          | 孔内水位 15.88mbGL   |
|           | 9:00:00     |                          | JNC担当者から、JNC保有の6インチ管を試験孔10インチ管内に挿入し、試験装置挿入を行うとの指示。   |
|           | 8:10~10:20  | ロッド、パッカー、ゾンデ回収           |  |
|           | 10:30~12:00 |                          | JNCの瑞浪試験倉庫より6インチ管を借用する。  |
|           | 13:00~17:00 | 6インチ管挿入<br>(3m×35本)      |  |
| 2001/8/31 | 8:00:00     |                          | 孔内水位 15.93mbGL   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 3

|        |         |        |        |            |                  |
|--------|---------|--------|--------|------------|------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 8      | 試験区間(mbGL) | 995.50 ~ 1015.00 |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日      | 2001/8/29        |
|        |         |        |        | 試験終了日      | 2001/9/9         |

| Date      | Time        | Event  | Remark   |
|-----------|-------------|--|--|
| 2001/8/31 | 8:00~12:00  | ロッド挿入テスト   | ゾンデをつけずにロッドおよび3インチ管のみを挿入し、105mbGLの10インチ管-裸孔部分を通過するか確認する。結果、ロッド先端付近につけた3mの3インチ管が裸孔部分に挿入可能なことが確認された。   |
|           | 13:50:00    |  | 孔内水位 16.07mbGL   |
|           | 13:58:00    | File:D0829s 終了                                   |  |
|           | 13:59:00    | パソコン時刻合わせ  |  |
|           | 14:05:00    | File:D0831s 開始                                   |  |
|           | 14:07:00    | 試験装置挿入開始   | 14:06 挿入前<br>孔内電源：100V<br>電源温度：48℃<br>区間圧力計温度：34.8454℃<br>パッカー圧計温度：36.5998℃<br>気圧：0.9898 (kgf/cm <sup>2</sup> )<br>区間圧 (補)：0.0036 (kgf/cm <sup>2</sup> )<br>パッカー圧 (補)：-0.0212 (kgf/cm <sup>2</sup> ) |
|           | 18:10:00    | 5mロッド×40本挿入<br><br>ロッド内注水<br>ロッドリークチェック          |  |
| 2001/9/1  | 8:00:00     |  | 孔内水位 15.60mbGL   |
|           | 8:40~12:00  | 5mロッド×40本<br>(累計 80本) 挿入<br>ロッド内注水<br>ロッドリークチェック |  |
|           | 13:00:00    |  | 孔内水位 15.73mbGL   |
|           | 13:10~18:10 | 5mロッド×60本<br>(累計140本) 挿入<br>ロッド内注水<br>ロッドリークチェック | ここでのリークチェックにより、最後に挿入した20本のロッドの中にリークしているものがあることが判明。明日、この20本を回収し別のロッドを挿入することとする。   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 4

|        |         |        |        |             |                  |
|--------|---------|--------|--------|-------------|------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 8      | 試験区間 (mbGL) | 995.50 ~ 1015.00 |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日       | 2001/8/29        |
|        |         |        |        | 試験終了日       | 2001/9/9         |

| Date     | Time                      | Event                            | Remark   |
|----------|---------------------------|----------------------------------|--|
| 2001/9/2 | 8:15:00                   |                                  | 孔内水位 16.48mbGL   |
|          | 8:20~9:30                 |                                  | 昨日判明したリーク箇所を特定するため、ロッドを5本ずつ回収し、そのたびロッド内に注水しリークチェックをした。結果、リークしているロッドが判明。  |
| 2001/9/2 | 9:45~12:00<br>12:00~20:00 | 5mロッド×181本<br>1mロッド×1本<br>挿入終了   | ロッドリークの有無を確認するため、5mロッドを10本挿入する毎に加圧ヘッドをロッド先端に設置し、5 (kgf/cm <sup>2</sup> ) 程度で加圧した。このときのロッド内水位の変動量をチェックし、リークがないことを確認しながら挿入を行った。  |
| 2001/9/3 | 8:00:00                   |                                  | 孔内水位 16.41mbGL   |
|          | 8:20:00                   |                                  | 孔内電源 : 100V<br>電源温度 : 34℃<br>区間圧力計温度 : 31.6019℃<br>パッカー圧計温度 : 31.6048℃<br>気圧 : 1.0012 (kgf/cm <sup>2</sup> )<br>区間圧 (補) : 90.0647 (kgf/cm <sup>2</sup> )<br>パッカー圧 (補) : 90.0399 (kgf/cm <sup>2</sup> ) |
|          | 8:30~10:00                | パッカーエア抜き                         | パッカーを10 (kgf/cm <sup>2</sup> ) 程度で加圧し、20分程放置した後に圧力を開放しパッカー内のエアを抜く。これを二度繰返し行った。   |
|          | 10:10~13:00               | 3インチ管挿入<br>(3m×24本、2m×1本、0.5×1本) | ロッドを挿入した時点でロッド内をパッカー拡張用のウラン溶液でみだし、それからはメインバルブを閉じた状態で3インチ管を挿入・設置した。挿入した3インチ管の長さは約75m、パッカー拡張前の平衡水位は16mbGL付近であるから、3インチ管内外では60m程の水頭差がついている。  |
|          | 15:38:00                  | File:D0831s 終了                   | 孔内水位計設置深度 : 40mbGL   |
|          | 15:42:00<br>15:44~20:00   | File:D0903inf 開始<br>INF (パッカー拡張) | 最初、コンプレッサーを用いて8(kgf/cm <sup>2</sup> )で加圧。3インチ管内の圧力を8(kgf/cm <sup>2</sup> )まで加圧した後に窒素に切り替え、12, 14, 18, 20 (kgf/cm <sup>2</sup> )と段階的に加圧した。加圧終了時のパッカー圧は、差圧で14.3 (kgf/cm <sup>2</sup> ) 程度である。            |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 5

|        |         |        |        |            |                  |
|--------|---------|--------|--------|------------|------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 8      | 試験区間(mbGL) | 995.50 ~ 1015.00 |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日      | 2001/8/29        |
|        |         |        |        | 試験終了日      | 2001/9/9         |

| Date     | Time     | Event            | Remark   |
|----------|----------|------------------|--|
| 2001/9/4 | 8:15:00  |                  | 孔内水位 : 15.31mbGL<br>パッカー圧 (差圧) : 14.1 (kgf/cm <sup>2</sup> )   |
|          | 9:32:00  | File:D0903inf 終了 |  |
|          | 9:36:00  | File:D0904sw 開始  | 区間圧力計設置深度(993.242mbGL)と区間圧力値(97.2756 kgf/cm <sup>2</sup> )から予想される平衡水位は20.486mbGLである。しかし、ゾンデ挿入時の検定の結果から、圧力計を1000mbGL付近に設置した場合の圧力値から算定される水位は、実際の水位より2m程度低いので、平衡水位は、18mbGL付近と予想される。 |
|          | 9:45:00  |                  | 3インチ管内水位 : 70.48mbGL<br>水頭差 : 52.48 m  |
|          | 10:03:00 | SW1 開始           |  |
|          | 10:10:00 | SW1終了            | パソコンのデータサンプリング間隔を30(sec)でSW1を実施したため、試験のやり直し。メインバルブを閉鎖し、区間圧力の回復を待つ。   |
|          | 11:00:00 | File:D0904sw 終了  |  |
|          | 11:02:00 | File:D0904sw2 開始 |  |
| 2001/9/4 | 11:55:00 |                  | 3インチ管内水位 : 56.05mbGL<br><br>11:58 区間圧 (補)=97.2575(kgf/cm <sup>2</sup> )<br>3インチ管内での水頭差 Δh = 35.383 m   |
|          | 12:05:00 | SW2 開始           | バルブ開放に伴う区間圧差は、水位換算で 8.44m<br>バルブ開放前後で、孔内水位(手計り)に変化はみられない。  |
|          | 12:13:00 | SWS2開始           | 区間圧(補)が水位換算で4.4m程度回復した時点でバルブ閉鎖、SWS2に移行。<br><br>SW2より $T = 6.4E-6(m^2/sec)$ が算出。<br>これより水位低下量 Δh=20mの条件で揚水量Q=8(L/min)が算出された。  |
|          | 16:00:00 |                  | 揚水ポンプ設置開始  |
|          | 16:40:00 |                  | JNC 担当者と打ち合わせ、ポンプ設置深度40mbGL付近、水位低下量 10~15mを想定し、揚水量 Q=8~10(L/min)でRWを実施することを決定。   |
|          | 17:20:00 |                  | ポンプ設置終了 設置深度は40.8mbGL 付近   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No.6

|        |         |        |        |            |                  |
|--------|---------|--------|--------|------------|------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 8      | 試験区間(mbGL) | 995.50 ~ 1015.00 |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日      | 2001/8/29        |
|        |         |        |        | 試験終了日      | 2001/9/9         |

| Date     | Time        | Event                 | Remark  |
|----------|-------------|-----------------------|---|
| 2001/9/4 | 17:30~21:40 |                       | 流量計・排水バルブ・モニタリング装置 配管接続   |
|          | 21:29:00    | File:D0904sw2 終了      |   |
|          | 21:36:00    | File:D0904pre 開始      |   |
|          | 22:00~23:45 |                       | 3インチ管内にパッカー拡張用試験水を孔口上面まで注水。モニタリング装置内エア抜きおよび流量調整のため 8(L/min) で揚水実施。モニタリング装置および採水部への流量は電磁流量計で制御し、0.8(L/min)に設定。                     |
| 2001/9/5 | 23:50:00    |                       | 区間圧(補) =97.2393 (kgf/cm <sup>2</sup> ) より平衡水位は 20.8mbGL付近と予想される。3インチ管内に注水し、水位を20.8mbGL付近に調整。                                      |
|          | 0:50:00     |                       | メインバルブ開放、水位安定待ち。  |
|          | 7:52:00     | File:D0905rw 開始       |   |
|          | 8:00:00     | RW 開始<br>設定流量8(L/min) | 設定流量8(L/min) はフロー計を用いて制御、モニタリング装置・採水部には電磁流量計で0.8(L/min)の流量制御。   |
| 2001/9/6 |             |                       | 背圧が 0.5(kgf/cm <sup>2</sup> )程度でありモニタリング装置・採水部への流量がやや不安定である。  |
|          | 10:13:00    |                       | ポンプ停止   |
|          | 10:13:50    |                       | ポンプ復帰   |
| 2001/9/6 | 10:00:00    |                       | モニタリング装置内の流量調整実施  |
| 2001/9/6 |             |                       | 背圧が0.5(kgf/cm <sup>2</sup> )程度であり、モニタリング装置・採水部への流量がやや不安定である。  |
|          | 11:00:00    |                       | 背圧が0.4(kgf/cm <sup>2</sup> )に減少したので、ポンプの回転数を270から280(Hz)に上げる。   |
|          | 16:30:00    |                       | モニタリング装置・採水部への流量を制御している電磁流量計の値が不安定である原因が、モニタリング装置と接続しているチューブの抵抗であると予想されたため、JNC担当者立会いでチューブを切断し短くする。これ以後、電磁流量計の流量が、0.8(L/min)で安定する。 |
|          | 19:00~19:50 | 採水準備                  |   |
|          | 19:50:00    | 採水開始                  |   |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test\_log No. 7

|        |         |        |        |            |                  |
|--------|---------|--------|--------|------------|------------------|
| 地点No.  | DH-13号孔 | 測点No.  | 8      | 試験区間(mbGL) | 995.50 ~ 1015.00 |
| パッカー構成 |         | Single | Double | 試験開始日      | 2001/8/29        |
|        |         |        |        | 試験終了日      | 2001/9/9         |

| Date     | Time        | Event            | Remark   |
|----------|-------------|------------------|--|
| 2001/9/6 | 20:40:00    | 採水終了             |  |
|          | 21:30:00    | RWS 開始           | メインバルブを閉鎖し、ポンプを停止する。<br>RWでの水位低下量は、区間圧(補) から換算すると<br>6.48(m)程度。                          |
| 2001/9/7 |             |                  | RWS 継続   |
| 2001/9/7 | 0:15:00     |                  | RW開始前と換算水位差 : 2.96m  |
|          | 16:30:00    |                  | JNC担当者より、RWSを終了し、水頭差20(m)程度で<br>PW を実施する旨、電話連絡を受ける。                                      |
|          | 16:40~17:40 |                  | ポンプ回収<br>水位安定待ち  |
|          | 18:15:00    | File:D0905rw 終了  |  |
|          | 18:18:00    | File:D0907pw 開始  |  |
|          | 18:22:00    |                  | 区間圧(補) =97.0926(kgf/cm <sup>2</sup> )より平衡水位は<br>22.316 mbGL 付近と予想される。                    |
|          | 18:43:00    |                  | 3インチ管内水位 : 39.07 mbGL<br>水頭差 Δh=16.7(m)  |
|          | 18:45:00    | PW開始             | メインバルブ開閉に伴う区間圧差は水位換算で<br>1.981 (m)、バルブ操作後60(sec) 程度で区間圧は<br>ほぼ試験前の値に回復。                  |
|          | 18:48:00    |                  | 3インチ管内水位 : 38.99(mbGL)<br>PW 前との水位差 : 0.08(m)  |
|          | 22:48:00    | File:D0907pw 終了  |  |
|          | 22:50:00    | File:D0907sw3 開始 |  |
|          | 22:58:00    |                  | 区間圧(補) : 97.1041 (kgf/cm <sup>2</sup> )<br>3インチ管内水位 : 38.94(mbGL)<br>水頭差 Δh = 16.7(m) 程度 |
|          | 23:00:00    | SW3 開始           |  |
| 2001/9/8 | 4:00:00     |                  | 区間圧(補) : 97.1113 (kgf/cm <sup>2</sup> )<br>3インチ管内水位 : 20.81(mbGL)                        |
|          | 4:15:00     | File:D0907sw3 終了 |  |
|          | 4:17:00     | File:D0908def 開始 |  |

|     |        |
|-----|--------|
| JNC | 大成基礎設計 |
|     |        |

DH13号孔における水理試験

test log No. 8

|       |         |        |        |             |                  |
|-------|---------|--------|--------|-------------|------------------|
| 地点No. | DH-13号孔 | 測点No.  | 8      | 試験区間 (mbGL) | 995.50 ~ 1015.00 |
|       | パッカー構成  | Single | Double | 試験開始日       | 2001/8/29        |
|       |         |        |        | 試験終了日       | 2001/9/9         |

| Date     | Time     | Event                   | Remark   |
|----------|----------|-------------------------|--|
| 2001/9/8 | 4:20:00  | DEF 開始                  | パッカー収縮開始   |
|          | 4:28:00  |                         | 全バルブ開放で放置  |
|          | 8:10:00  |                         | 孔内水位 : 17.25 (mbGL)  |
|          | 8:30:00  | 遮水パッカー収縮完了              |  |
|          | 8:40:00  | 試験装置回収開始                | 遮水パッカー内に水が入るのを避けるため、パッカーバルブは閉鎖して回収作業を行う、メインバルブは開放状態。   |
|          | 10:00:00 | 3インチ管 <sup>*</sup> 回収完了 |  |
|          | 10:25:00 | ロッド回収開始                 | 回収時、ケーブル保護材の傷がみられたため、昇降装置のスピードを遅くするなどしてケーブルの損傷を防止。   |
|          | 11:20:00 |                         | ロッド深度145.5m付近の光ケーブルの損傷（被服がめくれた状態）を確認。  |
|          | 11:28:00 | File:D0908def 終了        |  |
|          | 11:30:00 |                         | 試験装置の孔内部電源を切る。   |
|          | 11:50:00 |                         | JNC担当者に電話にて状況報告、回収継続の許可。   |
|          |          |                         | ※ ケーブル損傷防止の対策として、10インチ管内に105(mbGL) まで設置してある6インチ3インチ管の先端をラッパ状に広げ、ロッド回収時の6インチ3インチ管とケーブルの接触を避けることとする。 |
|          | 13:00:00 | ロッド回収再開                 | 設置深度175.5、180.5、280.5(mbGL) 付近の光ケーブルの損傷を確認。その後も所々に保護材の損傷がみられるが、525.5(mbGL) 付近からは損傷がみられなくなる。        |
| 2001/9/9 | 5:00:00  | ロッド回収完了                 |  |
|          | 5:10:00  | ゾンデ回収開始                 |  |
|          | 5:30:00  | ゾンデ回収完了                 | 地上部片付け   |
|          |          | 以上、測点No. 8<br>工程終了      |  |



様式-6 (4)

DH-13号孔における水理試験  
水理試験データ 中間報告(4)(解析結果)

1/2

|            |           |        |            |          |          |
|------------|-----------|--------|------------|----------|----------|
| 地点No.      | 8         |        |            |          |          |
| 地盤高(m)     | 277.514   | X座標(m) | -65673.848 | Y座標(m)   | 8897.293 |
| 試験区間(mbGL) | 995.50    |        | ~          | 1015.00  |          |
| 試験開始日      | 2001/8/31 |        | 試験終了日      | 2001/9/9 |          |
| パッカー構成     | Single    |        |            |          |          |

| 解析結果 |    |          |                       |          |          |          |
|------|----|----------|-----------------------|----------|----------|----------|
| 試験名  |    | 水頭差      | 透水量係数 T               | 透水係数 k   | 解析法      |          |
|      |    | (m)      | (m <sup>3</sup> /sec) | (m/sec)  |          |          |
| SW1  | 前半 | 8.44     | 6.51E-06              | 3.34E-07 | Hvorslev |          |
|      | 後半 |          |                       |          |          |          |
| SWS1 | 前半 |          | 1.54E-05              | 7.88E-07 | Agarwal  |          |
|      | 後半 |          | 1.79E-05              | 9.18E-07 |          |          |
| RW1  | 前半 |          | 6.47                  | 2.05E-05 | 1.05E-06 | Jacob    |
|      | 後半 |          |                       |          |          |          |
| RWS1 | 前半 | 9.53E-05 |                       | 4.88E-06 | Agarwal  |          |
|      | 後半 | 1.29E-05 |                       | 9.87E-07 |          |          |
| PW1  | 前半 | 1.98     |                       | -        | -        | Hvorslev |
|      | 後半 |          |                       | -        | -        |          |
| SW1  | 前半 | 3.30     | 8.90E-06              | 4.56E-07 | Hvorslev |          |
|      | 後半 |          | 1.40E-05              | 7.17E-07 |          |          |

| 間隙水圧                         |                                |               |             |                |     |
|------------------------------|--------------------------------|---------------|-------------|----------------|-----|
| 水圧<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 換算水圧<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 換算水圧<br>(kPa) | 平衡水位<br>(m) | 測定日時           | 試験名 |
| 97.1041                      | 97.3299                        | 9548.06       | -22.20      | 2001/9/7 23:00 | SW1 |

| 試験区間の代表値 |    |      |                       |          |         |
|----------|----|------|-----------------------|----------|---------|
| 試験名      |    | 水頭差  | 透水量係数 T               | 透水係数 k   | 解析法     |
|          |    | (m)  | (m <sup>3</sup> /sec) | (m/sec)  |         |
| RWS1     | 後半 | 6.47 | 1.29E-05              | 9.87E-07 | Agarwal |

|    |             |  |  |  |  |
|----|-------------|--|--|--|--|
| 確認 | 核燃料サイクル開発機構 |  |  |  |  |
|    |             |  |  |  |  |

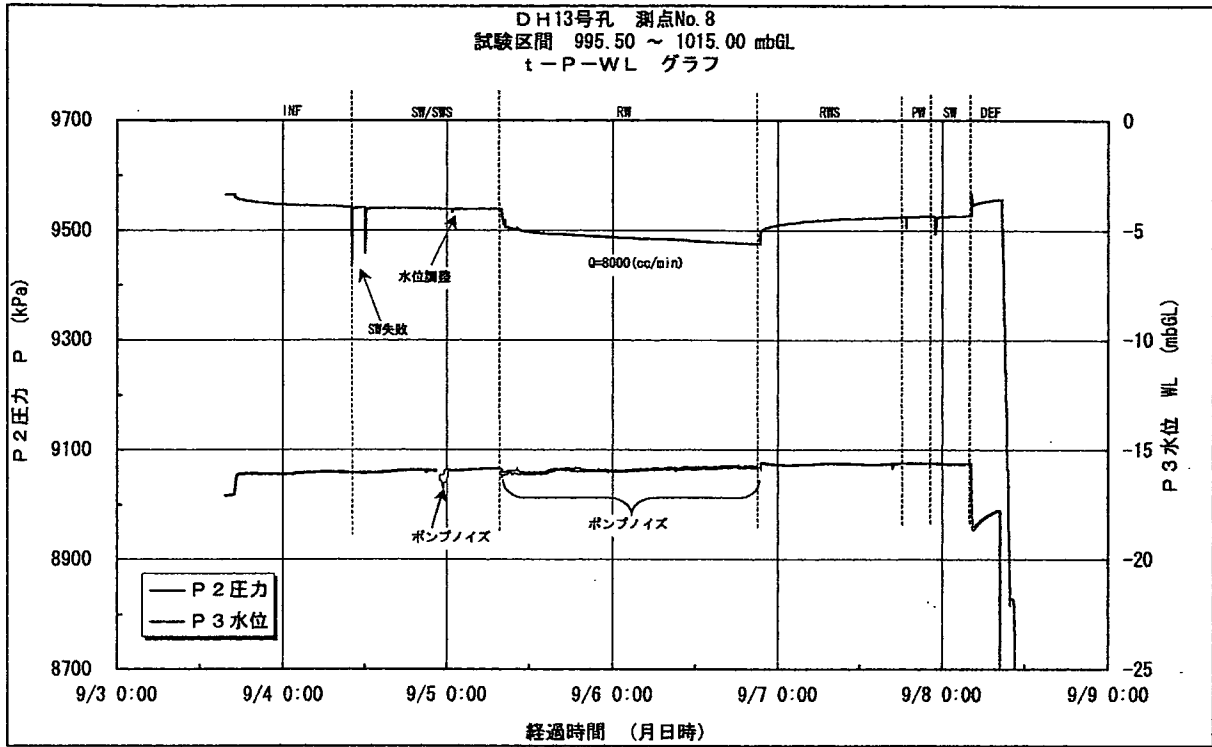


図 3. 8. 1 No. 8—全体図

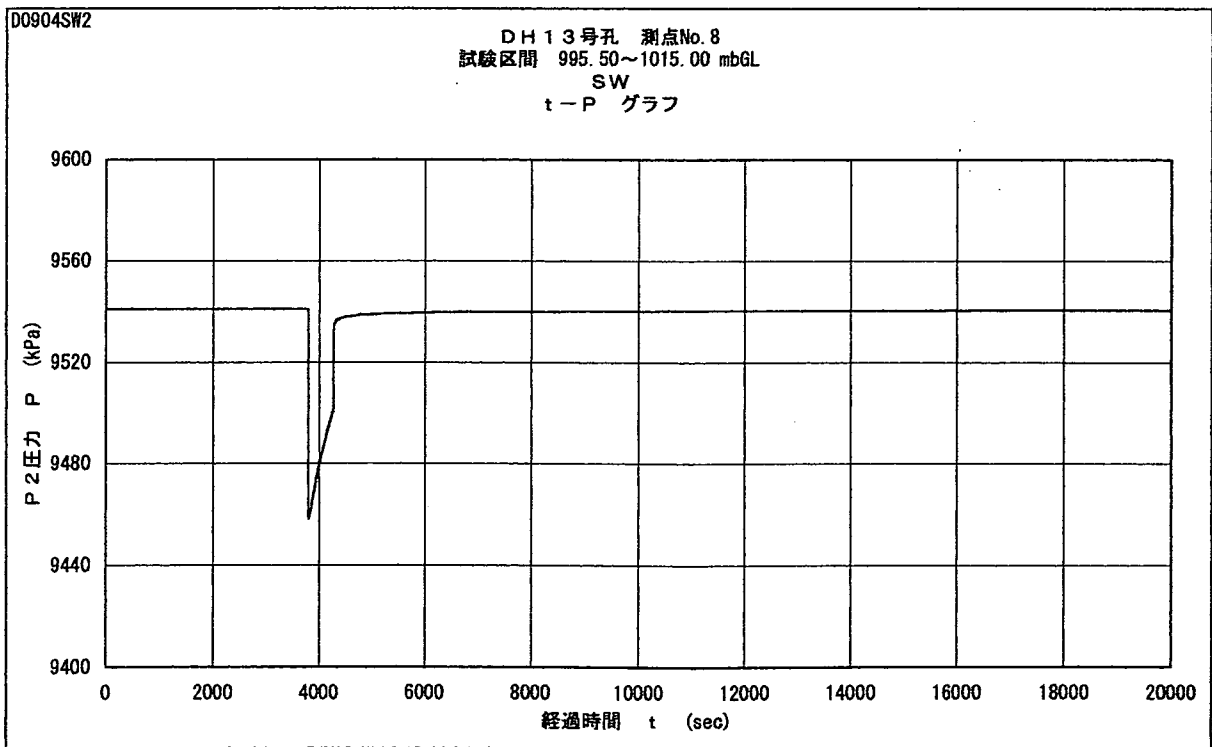


図 3. 8. 2 No. 8—SW測定グラフ

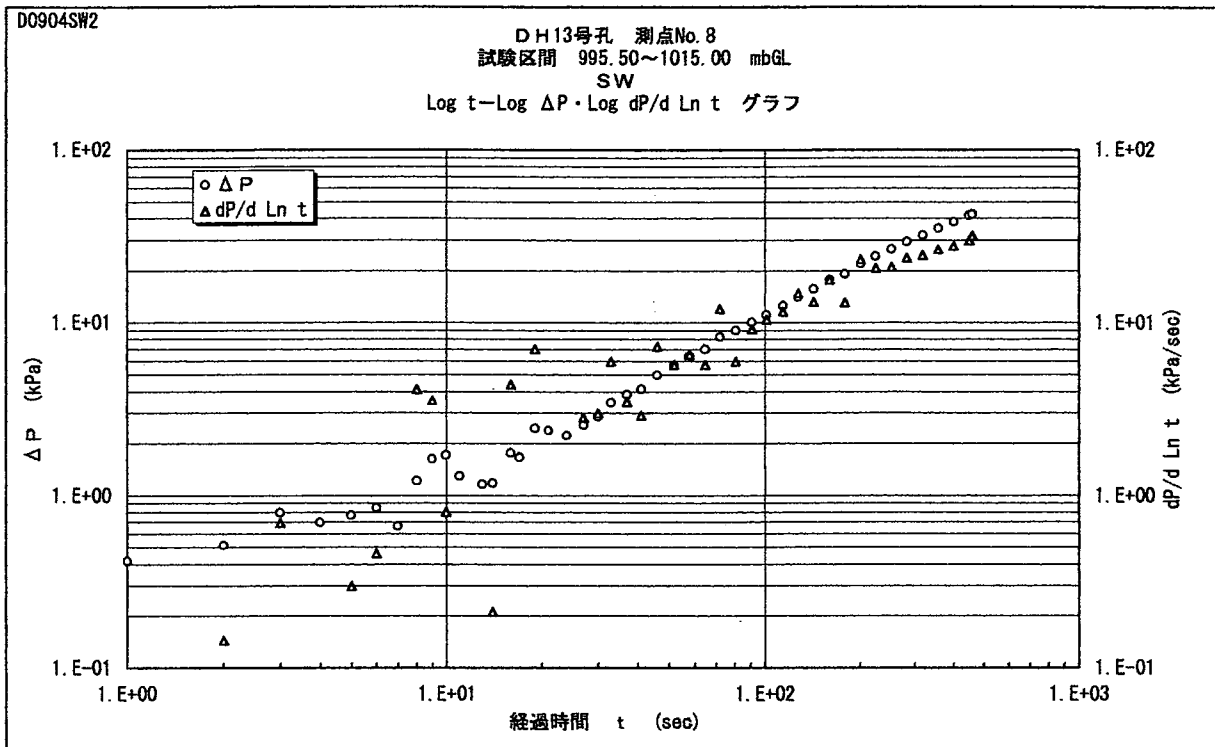


図 3. 8. 3 No. 8-SW測定両対数グラフ

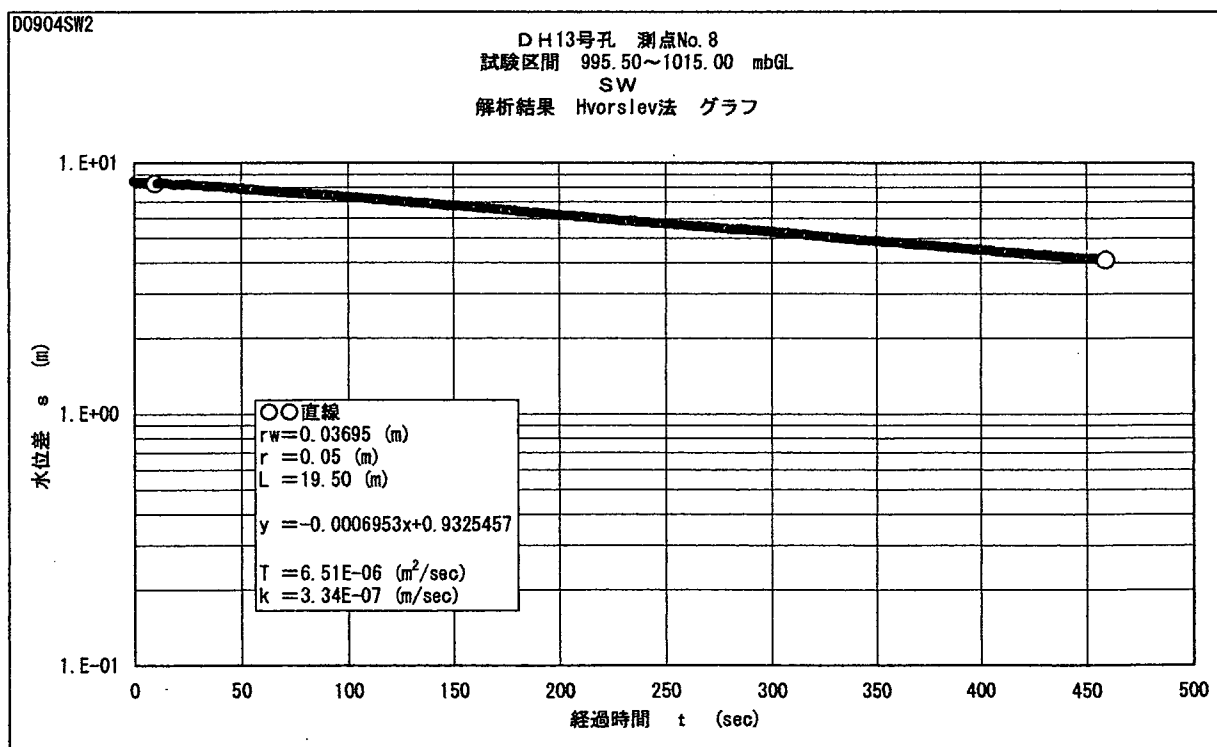


図 3. 8. 4 No. 8-SW測定解析グラフ (Hvorslev 法)

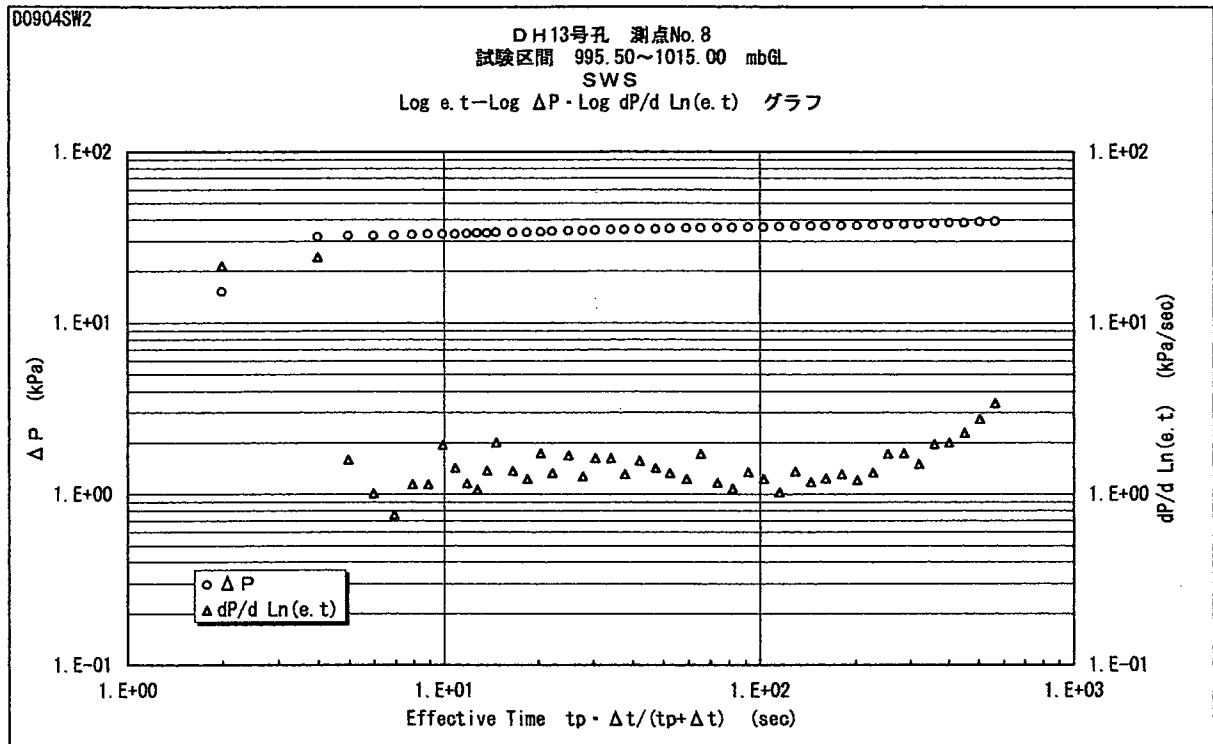


図 3.8.5 No. 8 - SWS測定面対数グラフ

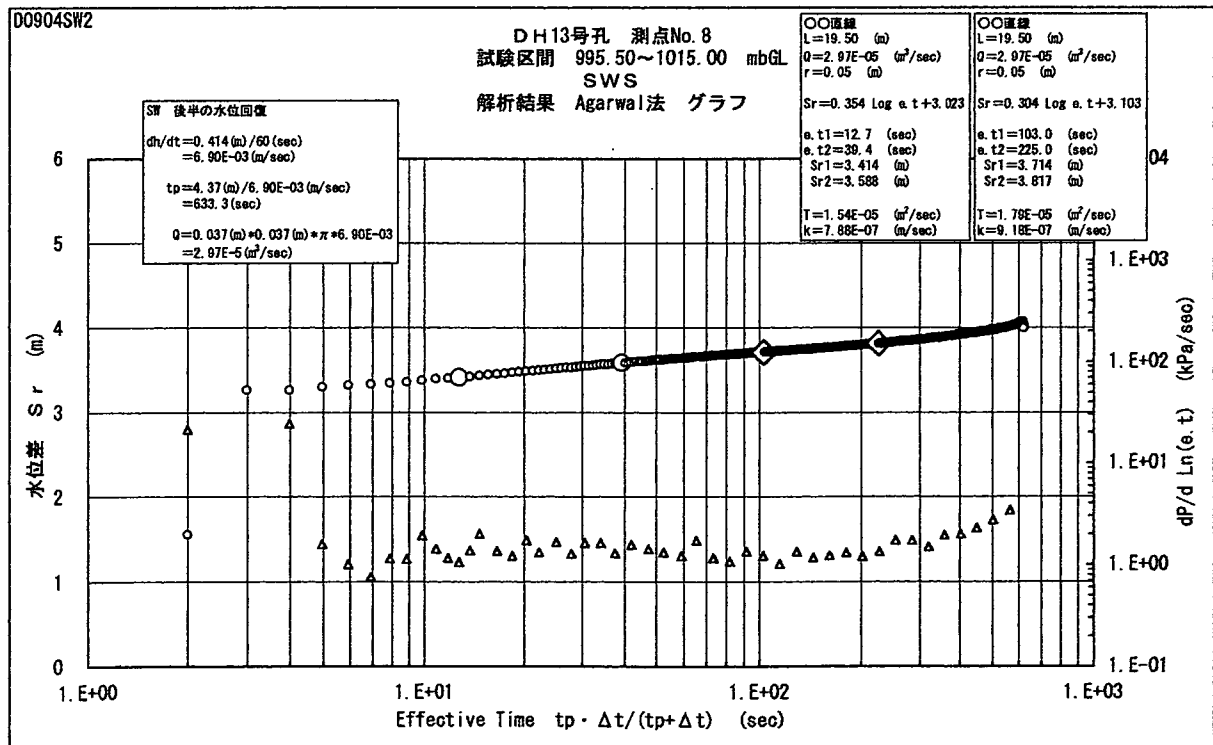


図 3.8.6 No. 8 - SWS測定解析グラフ (Agarwal 法)

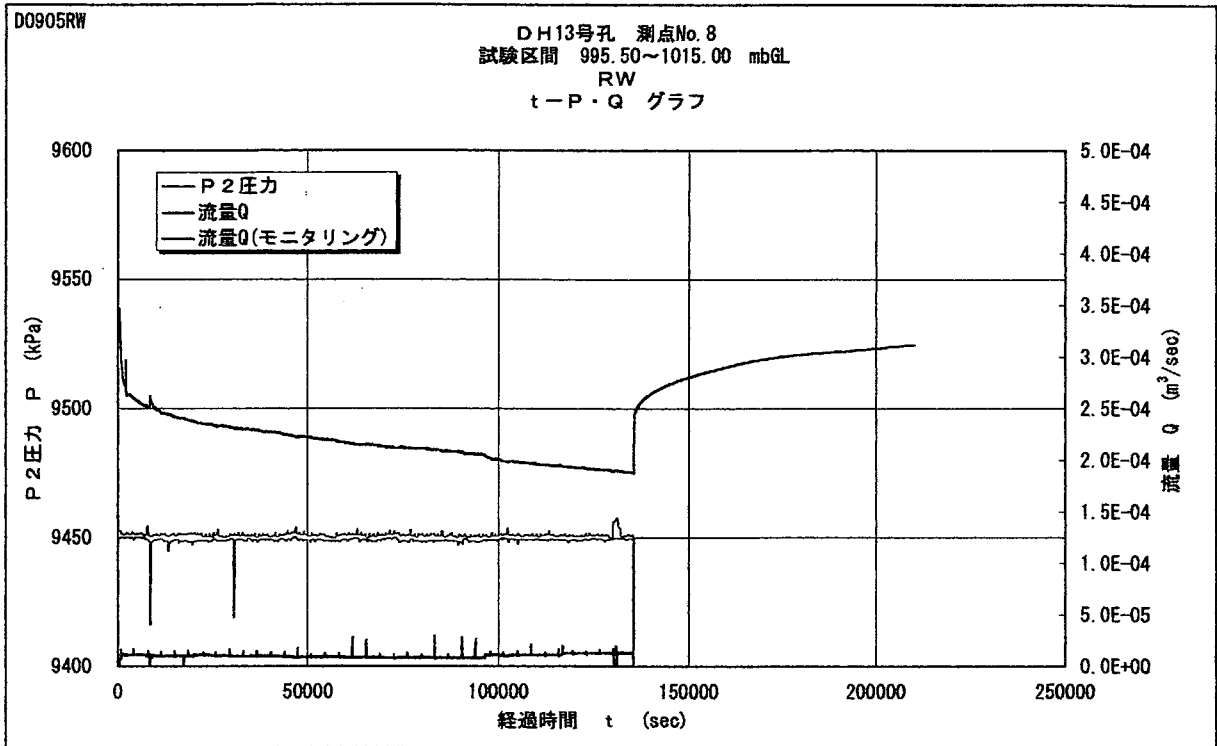


図 3. 8. 7 No. 8-RW測定グラフ

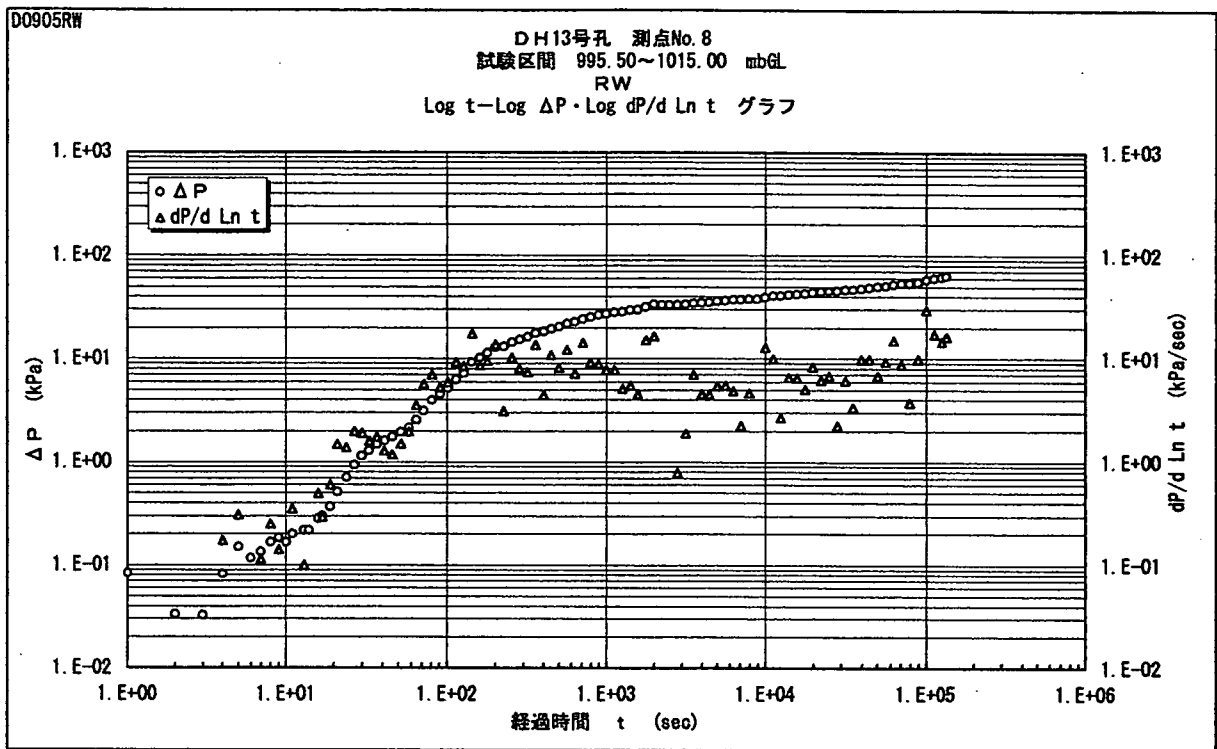


図 3. 8. 8 No. 8-RW測定両対数グラフ

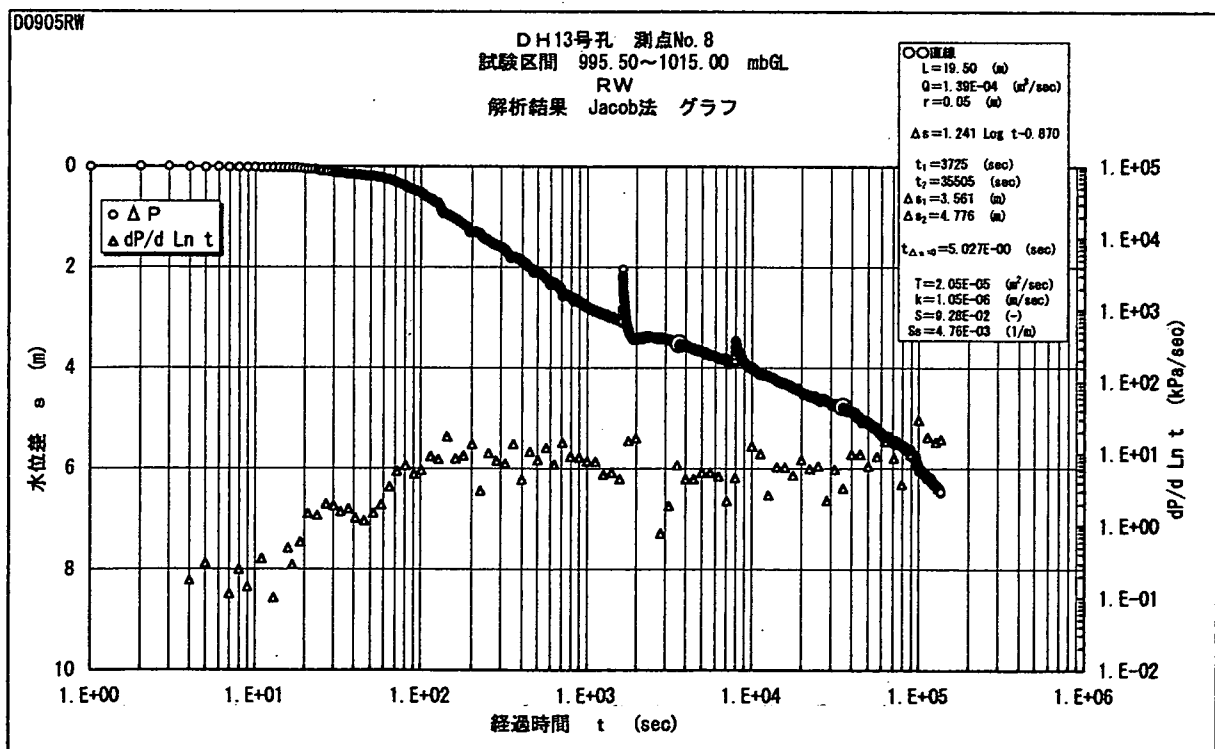


図 3. 8. 9 No. 8-RW測定解析グラフ (Jacob 法)

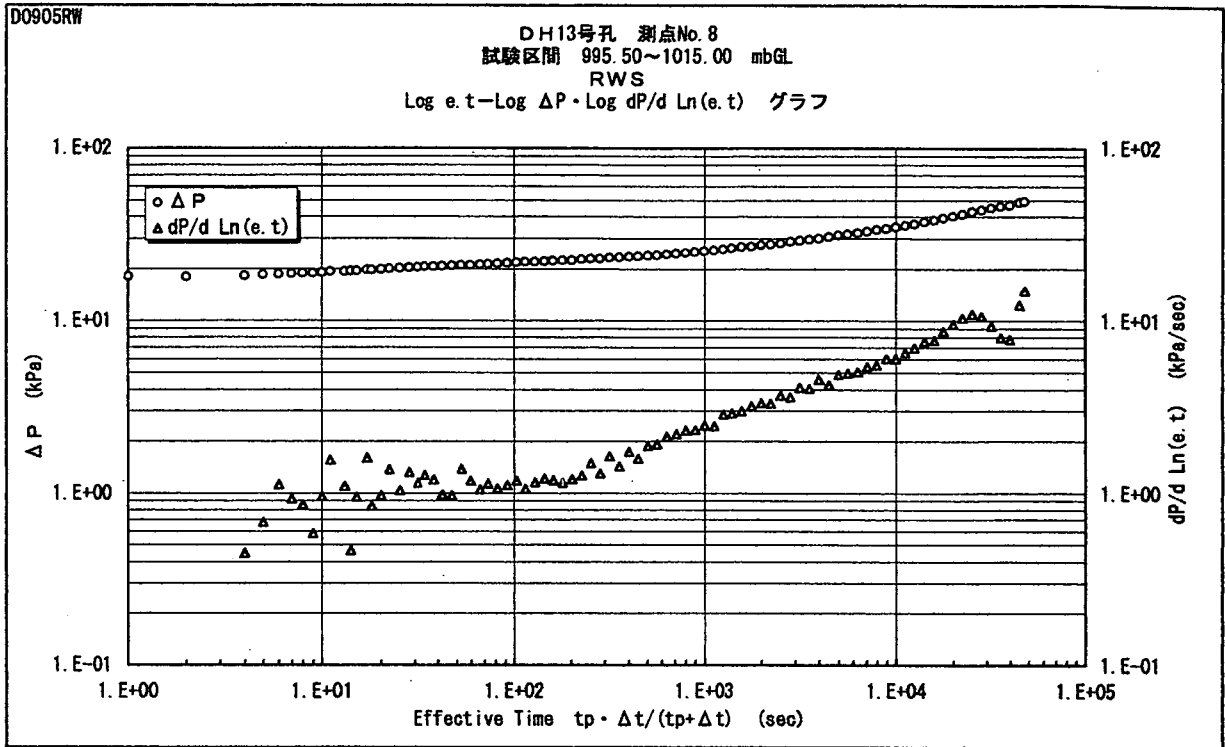


図 3. 8. 10 No. 8-RWS測定両対数グラフ

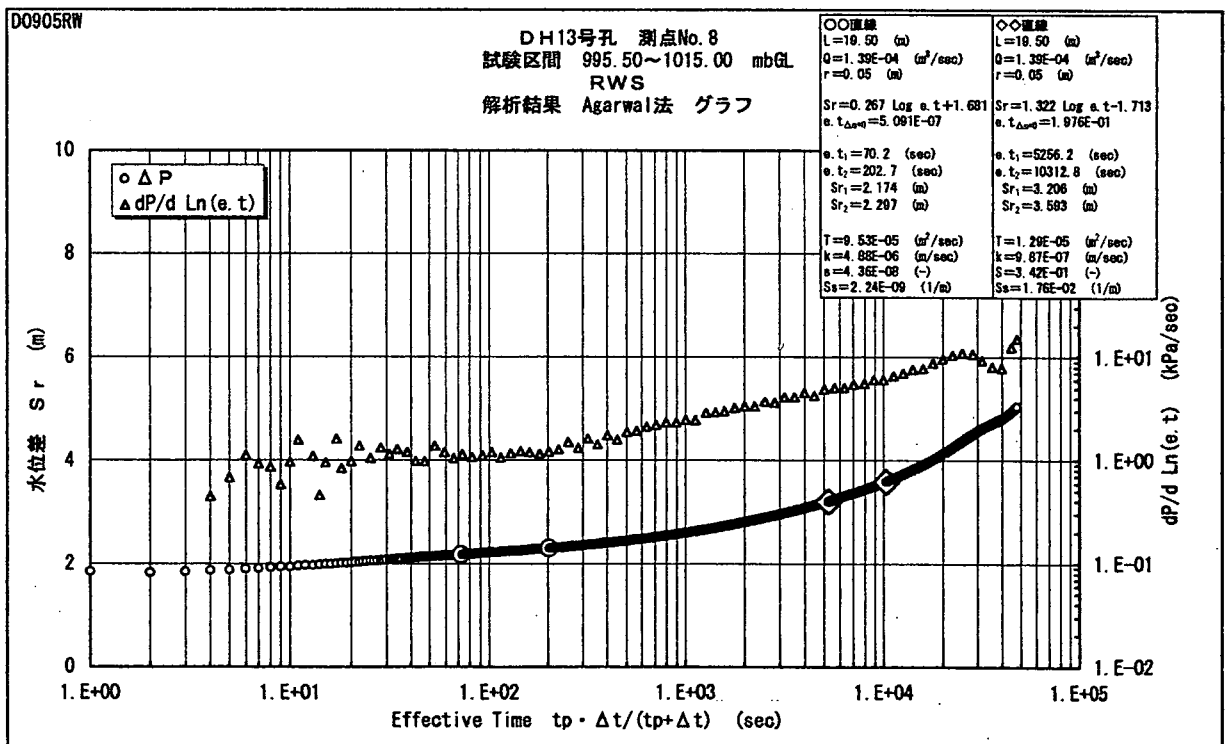


図 3. 8. 11 No. 8-RWS測定解析グラフ (Agarwal 法)

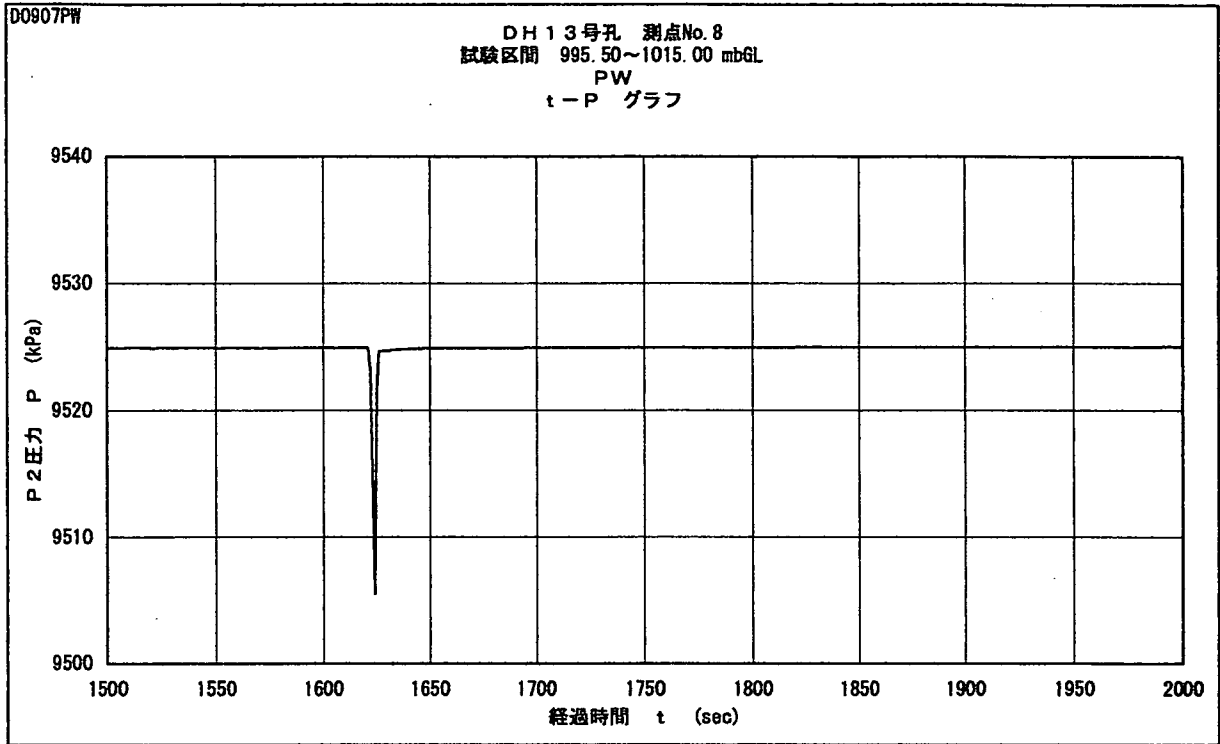


図 3. 8. 12 No. 8-PW測定グラフ



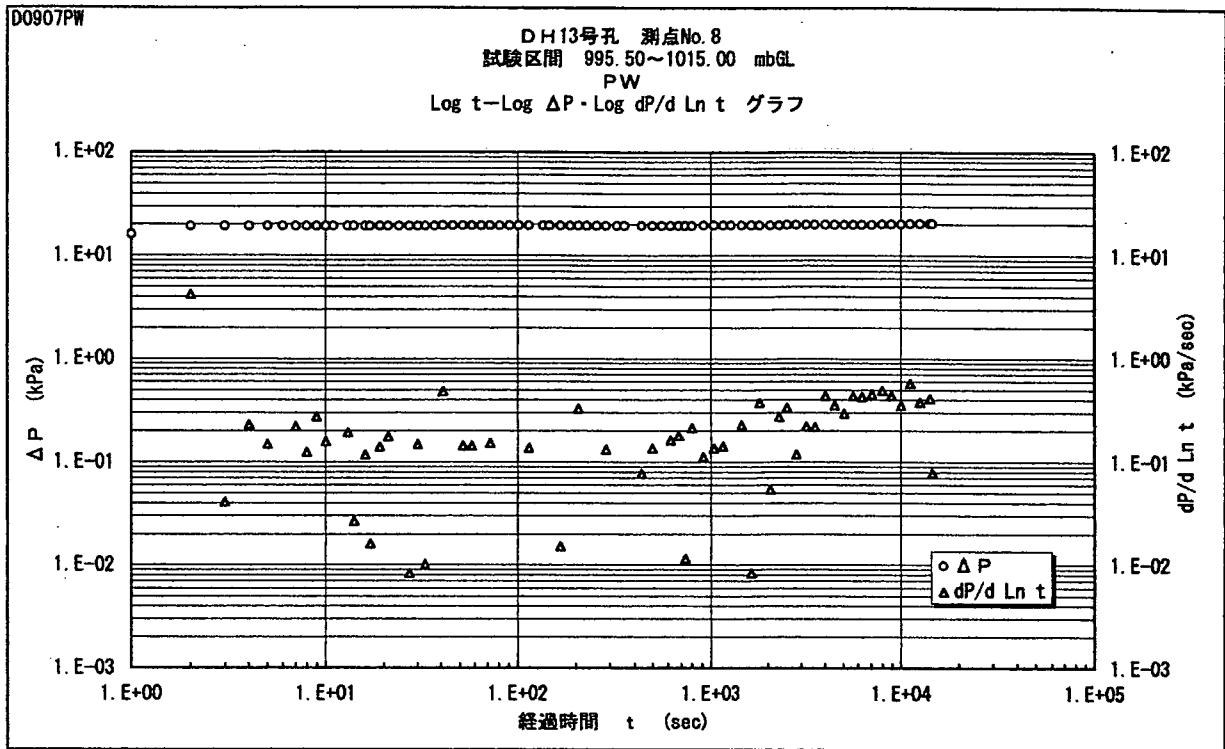


図 3.8.13 No. 8-PW測定両対数グラフ

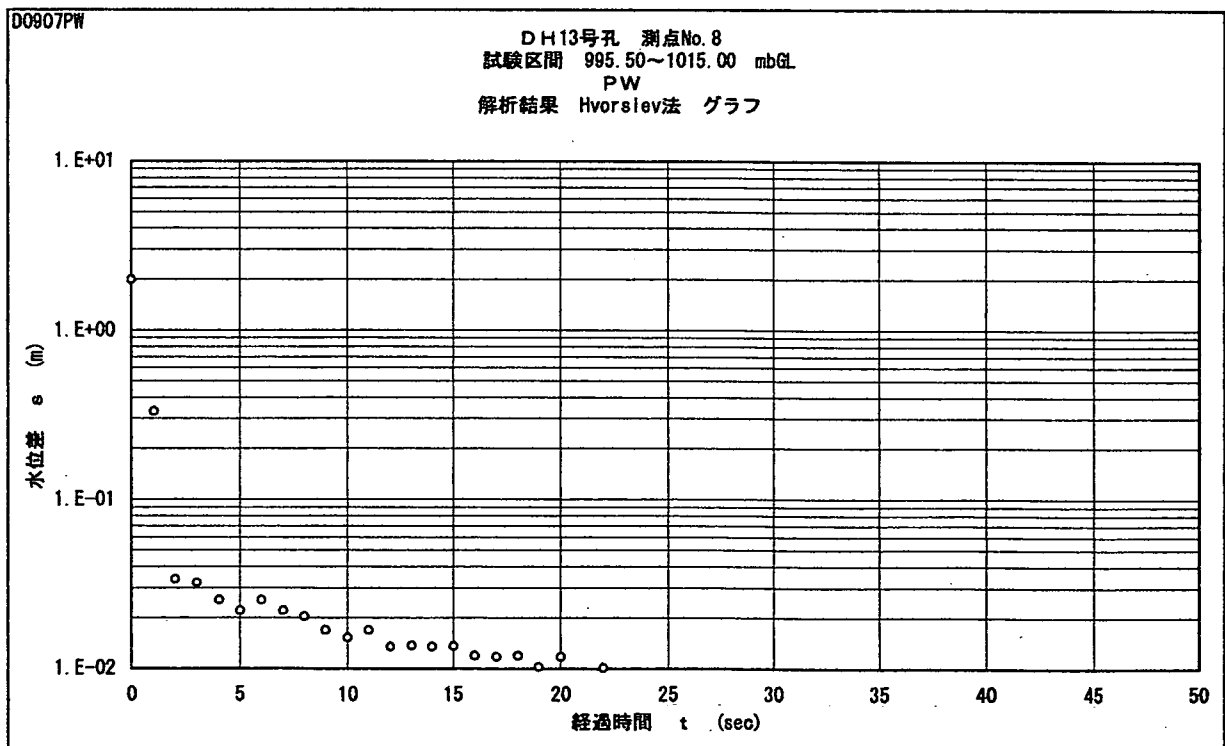


図 3.8.14 No. 8-PW測定解析グラフ (Hvorslev法)

D0907SW3

DH 13号孔 測点No. 8  
試験区間 995.50~1015.00 mbGL  
SW3  
t-P グラフ

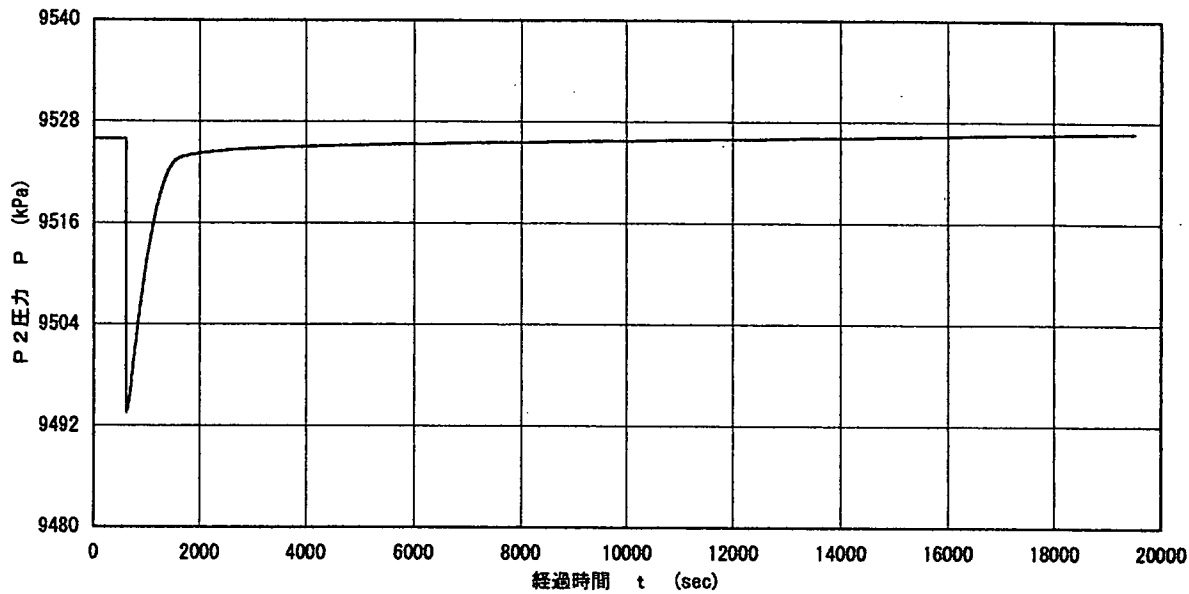


図 3. 8. 15 No. 8-SW3 測定グラフ

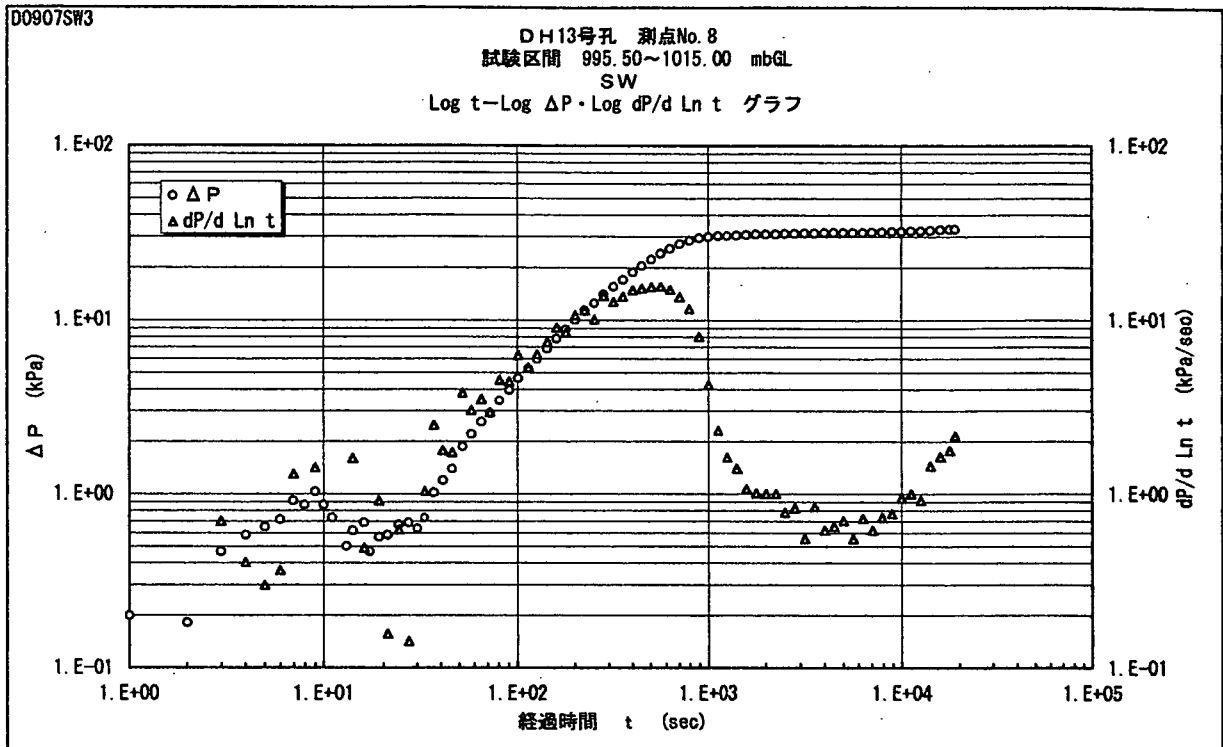


図 3.8.16 No. 8-SW測定両対数グラフ

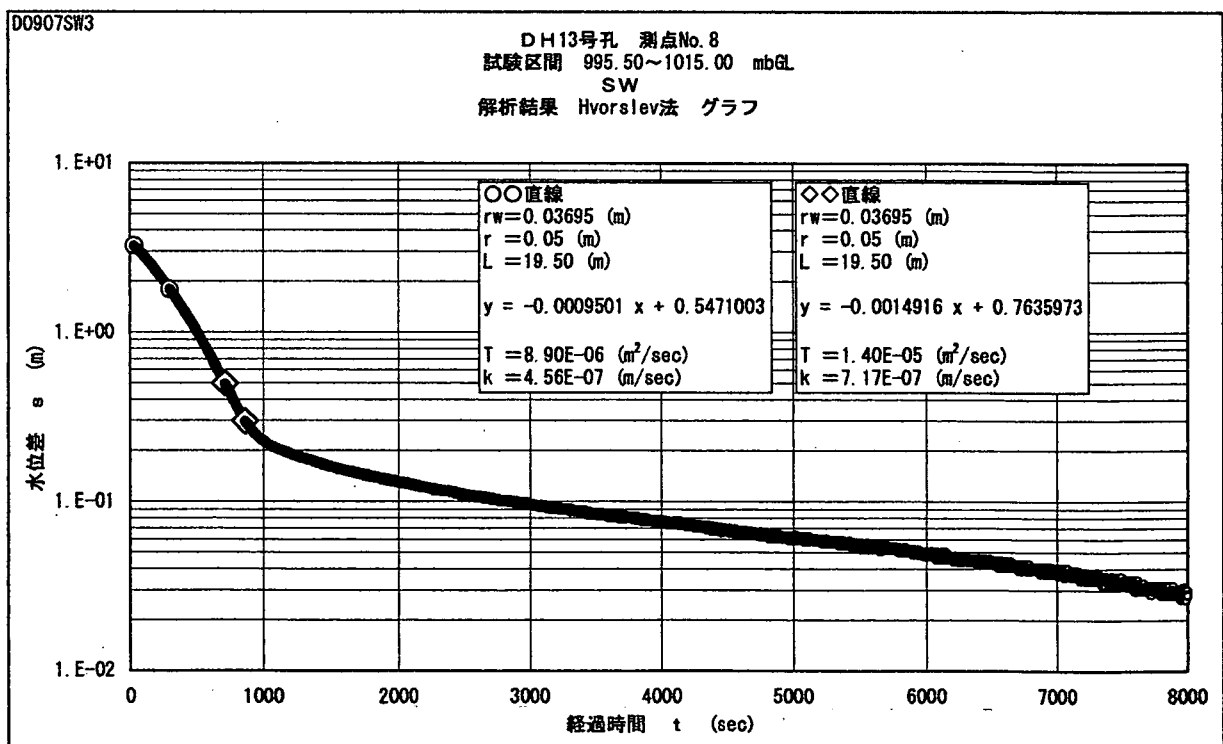


図 3.8.17 No. 8-SW測定解析グラフ (Hvorslev法)

## ⑤水質分析結果

ここでは、ウラン濃度分析結果と連続モニタリング結果の状況を述べる。また、試験孔地下水の化学分析結果は、まとめて4章にて述べる。

図3.8.19～図3.8.23は、RWのグラフである。

ウラン濃度は、積算揚水量が1.482(m<sup>3</sup>)付近まで急激に低下した。この現象は、水位調整の為に孔内に注入した試験水(1000ppbに調整した水)の影響で、初期は、ウラン濃度が高く揚水量が増す毎に試験孔地下水(既存の孔井水)に置き換わったものと考えられる。ウラン濃度が急激に低下した後は、下降傾向を示した。

pHは、積算流量が1.482(m<sup>3</sup>)付近まで上昇した。初期に変動する現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。pHが上昇した後は、緩やかな下降傾向を示した。

電気伝導度は、積算流量が1.482(m<sup>3</sup>)付近まで上昇した。初期に変動する現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。積算流量が1.482(m<sup>3</sup>)以降は、緩やかな上昇傾向を示した。

酸化還元電位は、積算流量が0.494(m<sup>3</sup>)まではほとんど変動が無く、積算流量が1.971(m<sup>3</sup>)付近にかけて急激に下降した。初期に変動する現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。値が急激に下降した後は、緩やかな下降傾向を示した。また、積算流量が12.546(m<sup>3</sup>)付近で上昇した。この現象は、揚水試験の水位変動に関係ない現象であり原因は不明である。

溶存酸素は、積算揚水量が2.458(m<sup>3</sup>)付近で急激に上昇した。初期に変動する現象は、孔内に注入した試験水の影響であると考えられる。値が上昇した後は、緩やかな低下傾向を示した。また、積算揚水量が10.640(m<sup>3</sup>)付近で急激に上昇した。この現象は、揚水試験の水位変動に関係ない現象であり原因は不明である。

水温は、全体に20～19(℃)の範囲で低下傾向を示しているが、積算揚水量が2.458(m<sup>3</sup>)付近と、積算揚水量が12.546(m<sup>3</sup>)付近で急激に上昇した。この現象は、揚水試験の水位変動に関係ない現象であり原因は不明である。

以下に連続モニタリングの最終値を示す。

表 3.8.1 No. 8 測点の水質分析結果

|                    |                   |              |                         |
|--------------------|-------------------|--------------|-------------------------|
| 積算揚水量<br>( $m^3$ ) | ウラン濃度<br>(ppb)    | pH           | 電気伝導度<br>( $\mu S/cm$ ) |
| 17.496             | 78.57             | 8.84         | 163                     |
| 酸化還元電位<br>(mv) Au  | 酸化還元電位<br>(mv) Pt | 溶存酸素<br>(mv) | 水温<br>( $^{\circ}C$ )   |
| -193               | -220              | 9.5          | 20.1                    |

No. 8 測点の連続モニタリング測定結果は、水位調整の為に孔内に注入した試験水(1000ppbに調整した水)の影響であると考えられる現象が確認された。よって今後は、初期の大きな変動を起こさない方法(試験孔地下水の再利用等)を検討する必要がある。

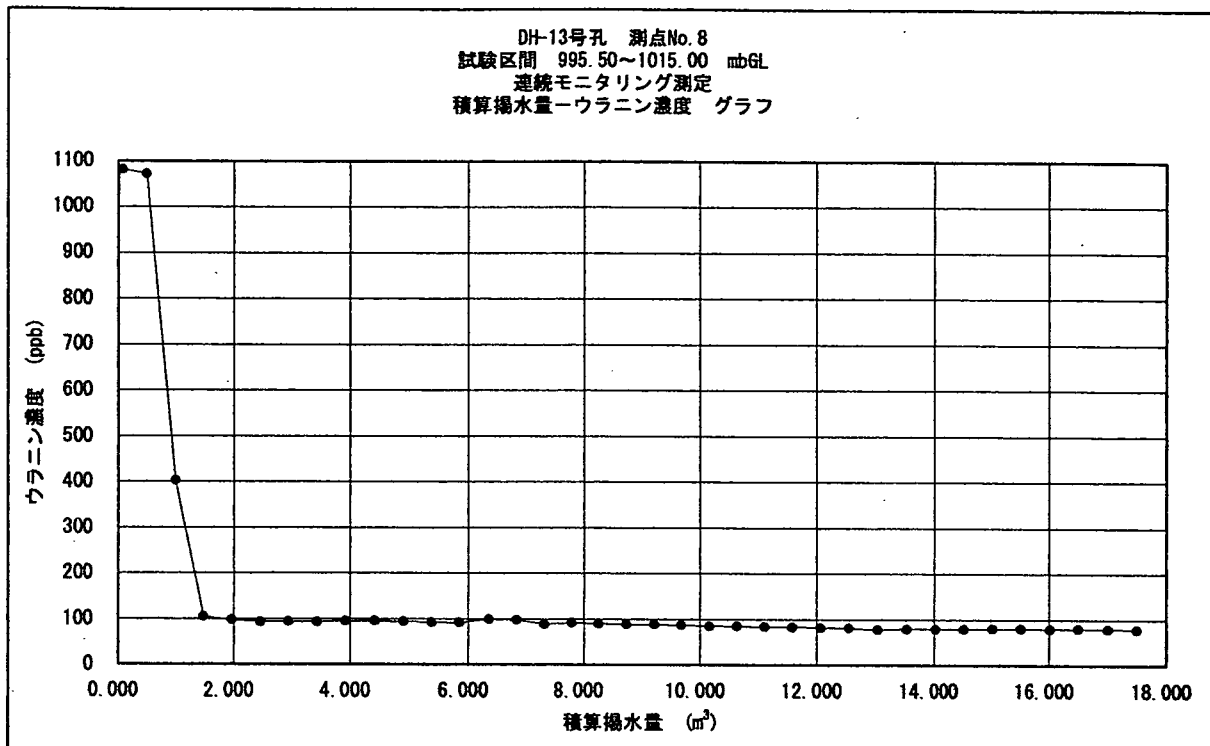


図 3.8.19 ウラン濃度グラフ

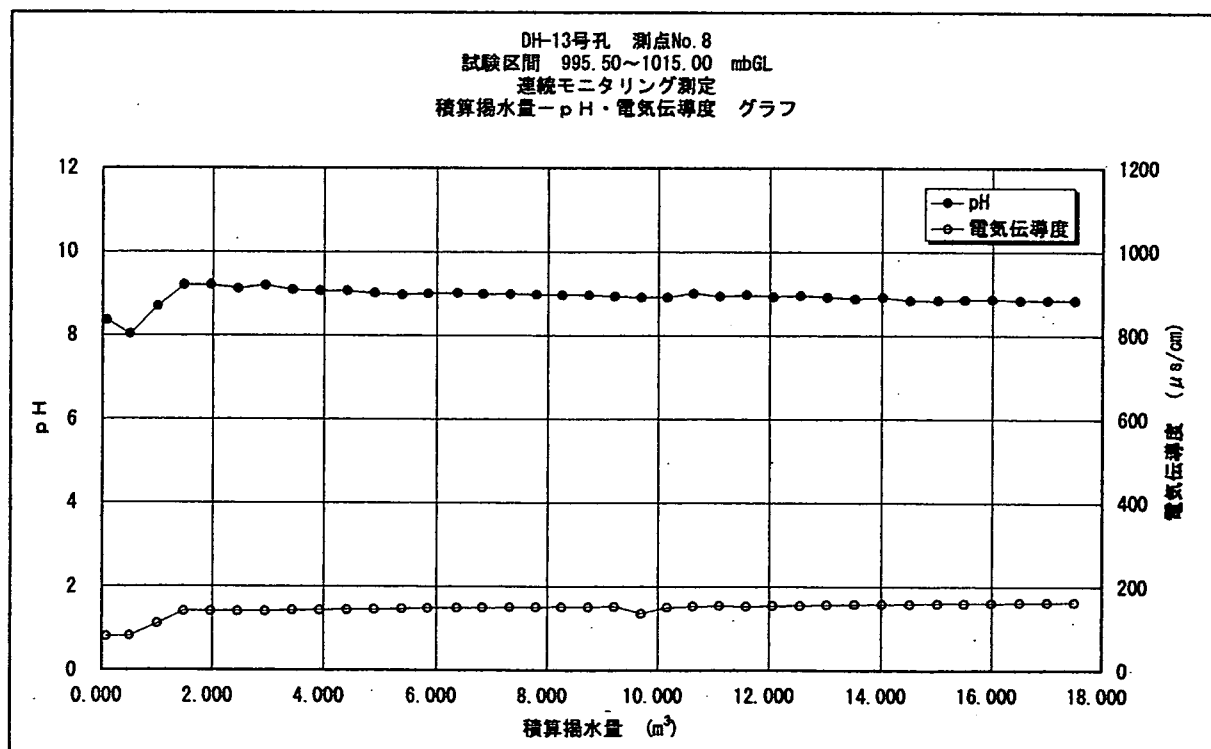


図 3.8.20 pH・電気伝導度グラフ

DH-13号孔 測点No. 8  
 試験区間 995.50~1015.00 mbGL  
 連続モニタリング測定  
 積算揚水量-酸化還元電位 グラフ

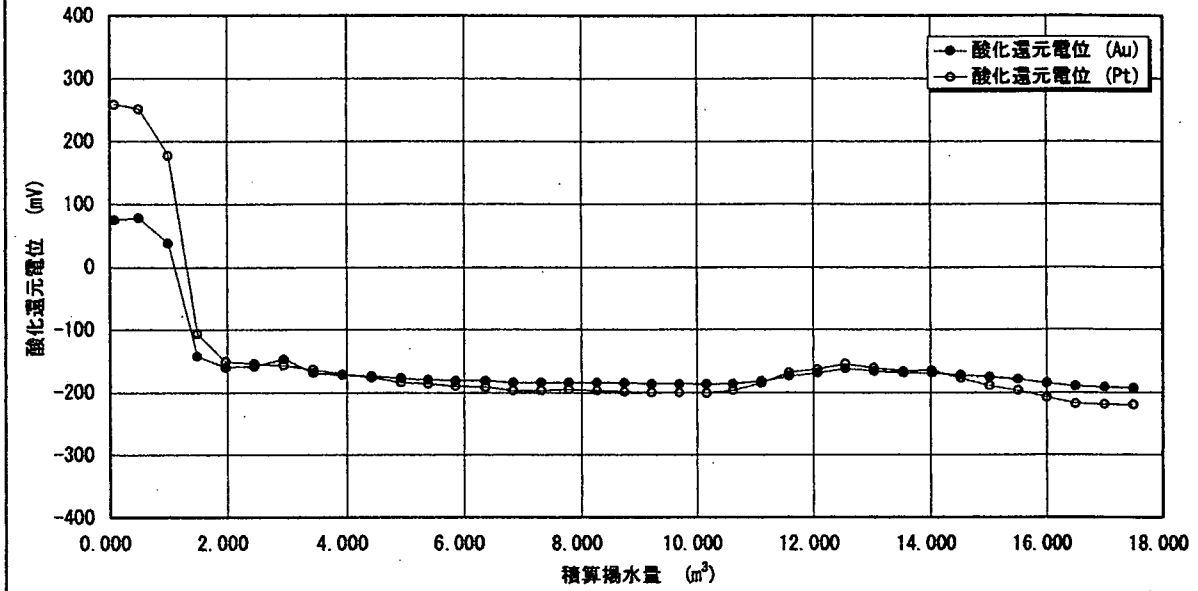


図 3.8.21 酸化還元電位グラフ

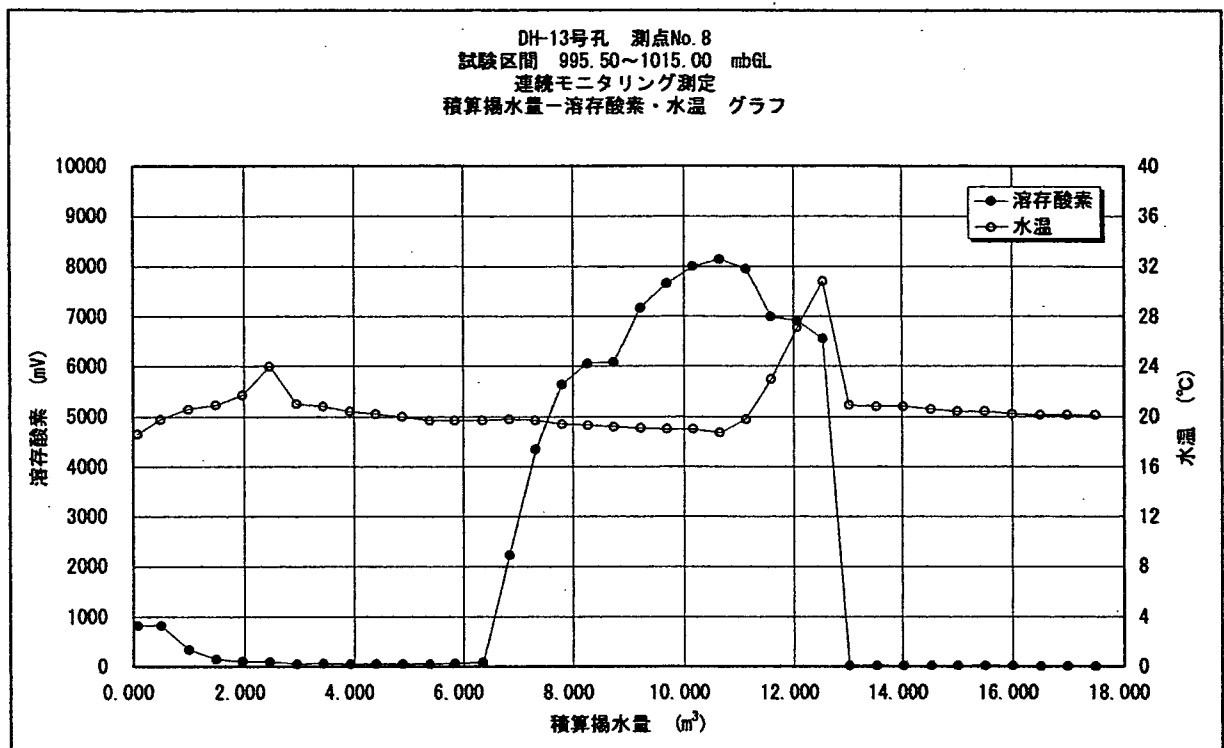


図 3.8.22 溶存酸素・水温グラフ

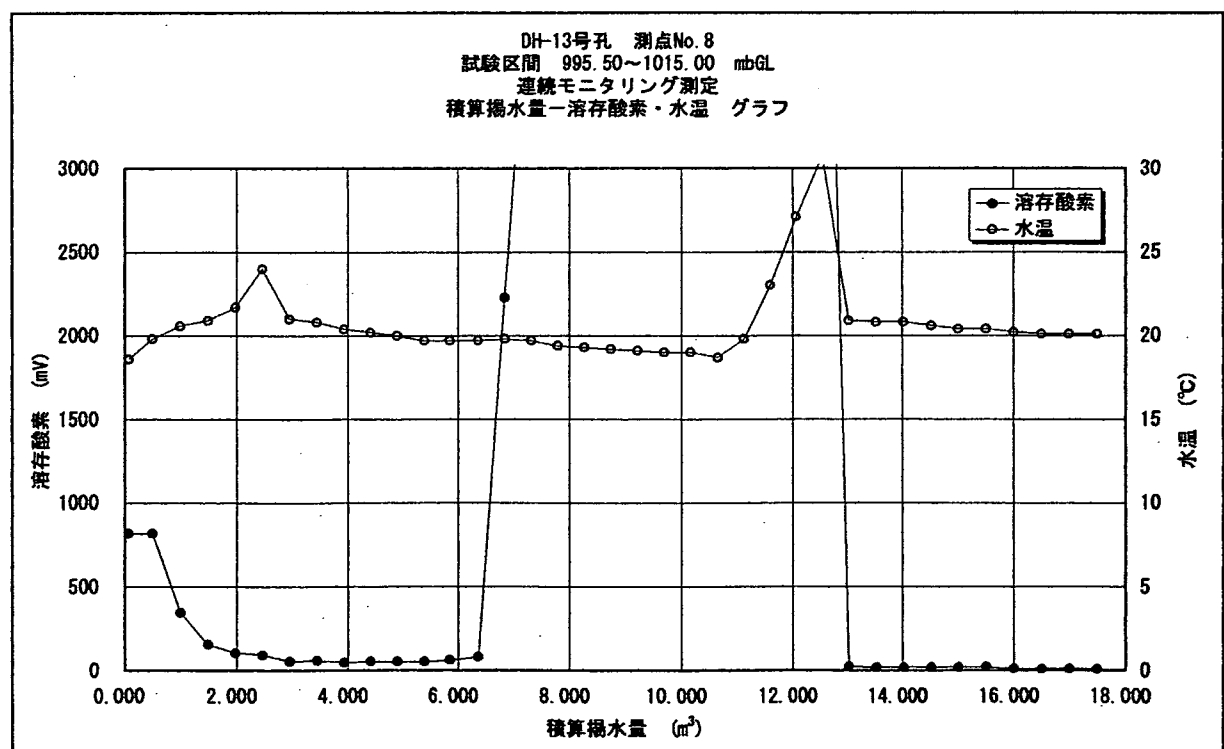


図 3.8.23 溶存酸素・水温グラフ (拡大図)



#### 4 試験区間の代表値

##### 4.1 間隙水圧

各試験区間の間隙水圧は、水圧の安定の良い全ての試験工程終了後の水圧を採用した。また、各試験区間で得られた水圧は、平衡水位に換算し図 4.1.1 に示す。

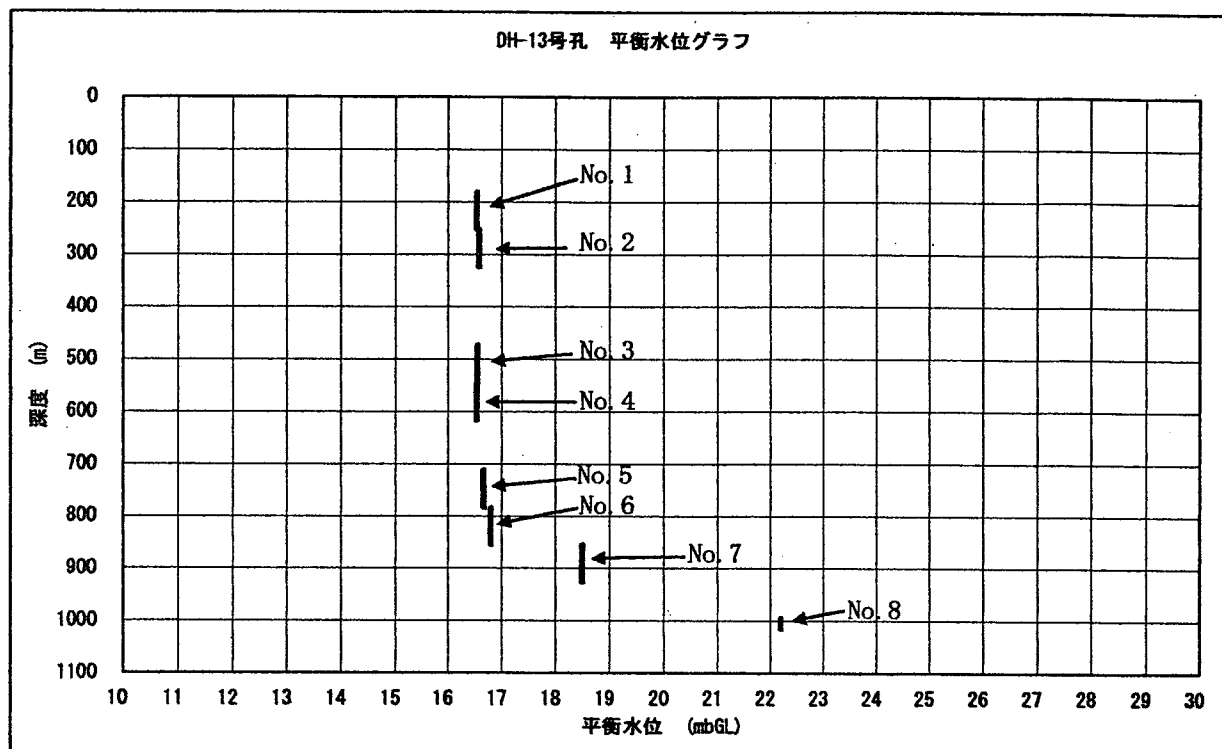


図 4.1.1 DH-13 号孔における平衡水位分布図

表 4.1.1 DH-13 号孔における間隙水圧

| No. | 区間上端<br>(m) | 区間下端<br>(m) | 水圧<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | 水圧<br>(kPa) | 換算水圧<br>(kPa) | 平衡水位<br>(mbGL) | 測定日時                   | 試験名  |
|-----|-------------|-------------|------------------------------|-------------|---------------|----------------|------------------------|------|
| 1   | 182.00      | 252.00      | 16.3191                      | 1600.90     | 1623.05       | 16.551         | 2001/10/27<br>18:02:01 | PW1  |
| 2   | 253.50      | 323.50      | 23.4649                      | 2301.91     | 2324.06       | 16.593         | 2001/10/15<br>13:00:00 | SRW1 |
| 3   | 474.50      | 544.50      | 45.5679                      | 4470.21     | 4492.36       | 16.563         | 2001/10/7<br>0:00:01   | SW1  |
| 4   | 546.00      | 616.00      | 52.7190                      | 5171.73     | 5193.88       | 16.552         | 2001/10/2<br>11:40:01  | PW1  |
| 5   | 713.00      | 783.00      | 69.4076                      | 6808.89     | 6831.04       | 16.666         | 2001/9/27<br>2:30:01   | SW1  |
| 6   | 784.80      | 854.80      | 76.5732                      | 7511.83     | 7533.98       | 16.810         | 2001/9/22<br>0:00:01   | SW1  |
| 7   | 856.20      | 926.20      | 83.5437                      | 8195.64     | 8217.79       | 18.505         | 20001/9/17<br>23:40:01 | SW1  |
| 8   | 995.50      | 1015.00     | 97.1041                      | 9525.91     | 9548.06       | 22.201         | 2001/9/7<br>23:00:01   | SW1  |

#### 4. 2 透水量係数

今回の水理試験は、試験区間を8区間にわけ、その中で複数の非定常試験と定常試験を行った。非定常試験は定常試験の前後で行い、定常試験による水理場の変化を確認した。試験区間の代表値は、影響圏が遠くまで広がる揚水試験結果から選定し、人為的・機械的要因の影響の少ない回復過程から選定した。

以下に試験区間の透水量係数の分布図と代表値を以下に示す。

表 4. 2. 1 試験区間の代表値

| No. | 区間上端<br>(m) | 区間下端<br>(m) | 区間長<br>(m) | 透水量係数<br>( $m^2/sec$ ) | 透水係数<br>( $m/sec$ ) |
|-----|-------------|-------------|------------|------------------------|---------------------|
| 1   | 182.00      | 252.00      | 70.00      | 2.19E-04               | 3.14E-06            |
| 2   | 253.50      | 323.50      | 70.00      | 3.71E-04               | 5.30E-06            |
| 3   | 474.50      | 544.50      | 70.00      | 3.47E-04               | 4.96E-06            |
| 4   | 546.00      | 616.00      | 70.00      | 9.07E-06               | 1.30E-07            |
| 5   | 713.00      | 783.00      | 70.00      | 5.01E-05               | 7.16E-07            |
| 6   | 784.80      | 854.80      | 70.00      | 6.74E-06               | 9.63E-08            |
| 7   | 856.20      | 926.20      | 70.00      | 2.18E-06               | 3.12E-08            |
| 8   | 995.50      | 1015.00     | 19.50      | 1.29E-05               | 9.87E-07            |

6.62E-7

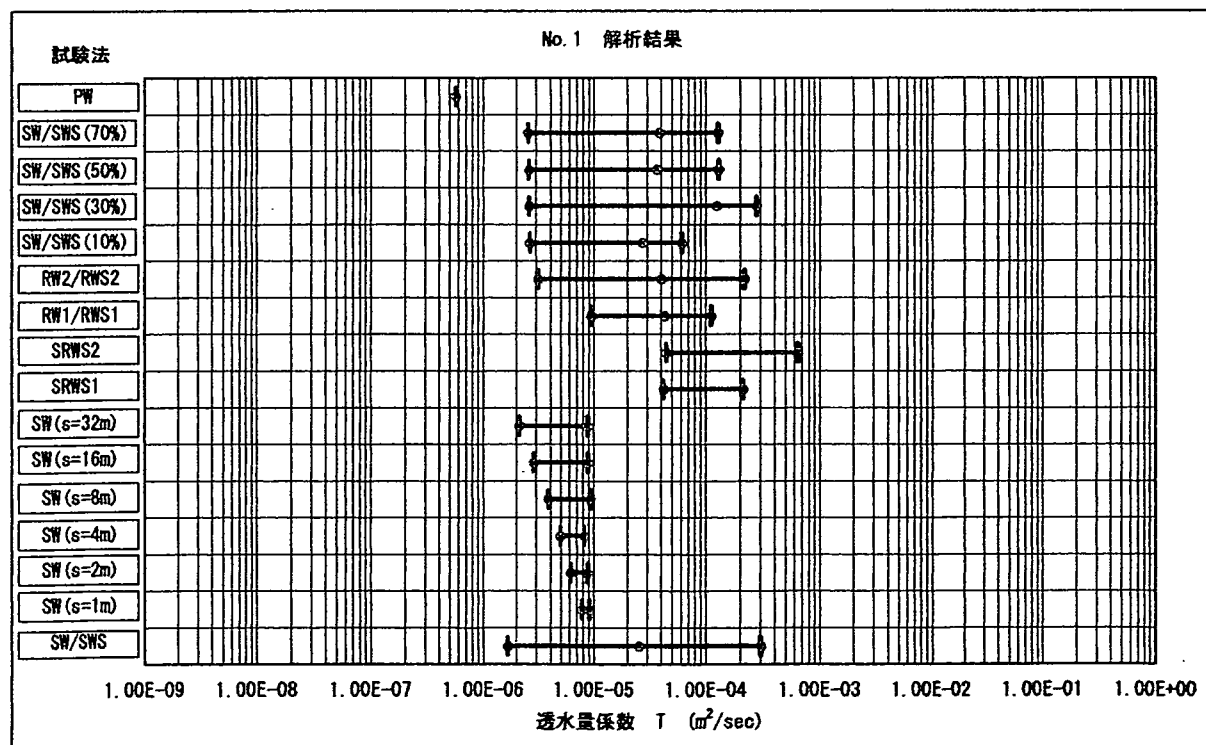


図 4. 2. 1 No. 1 区間の透水量係数

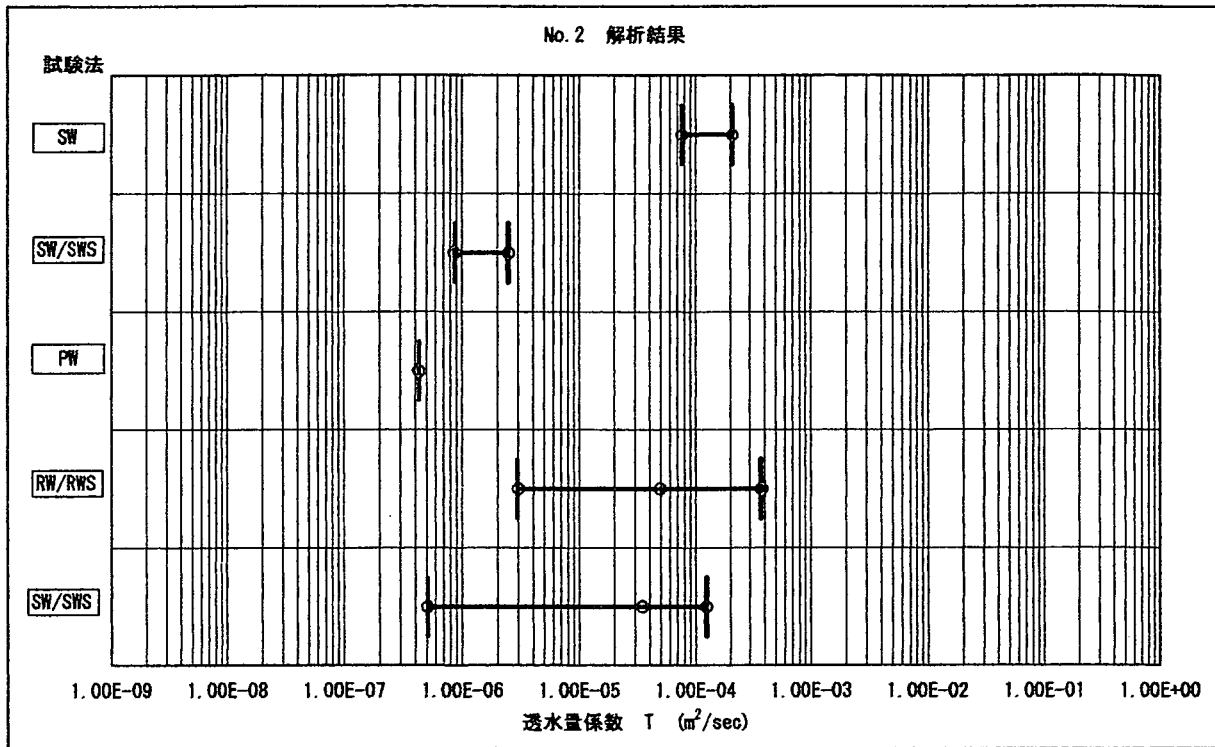


図 4. 2. 2 No. 2 区間の透水量係数

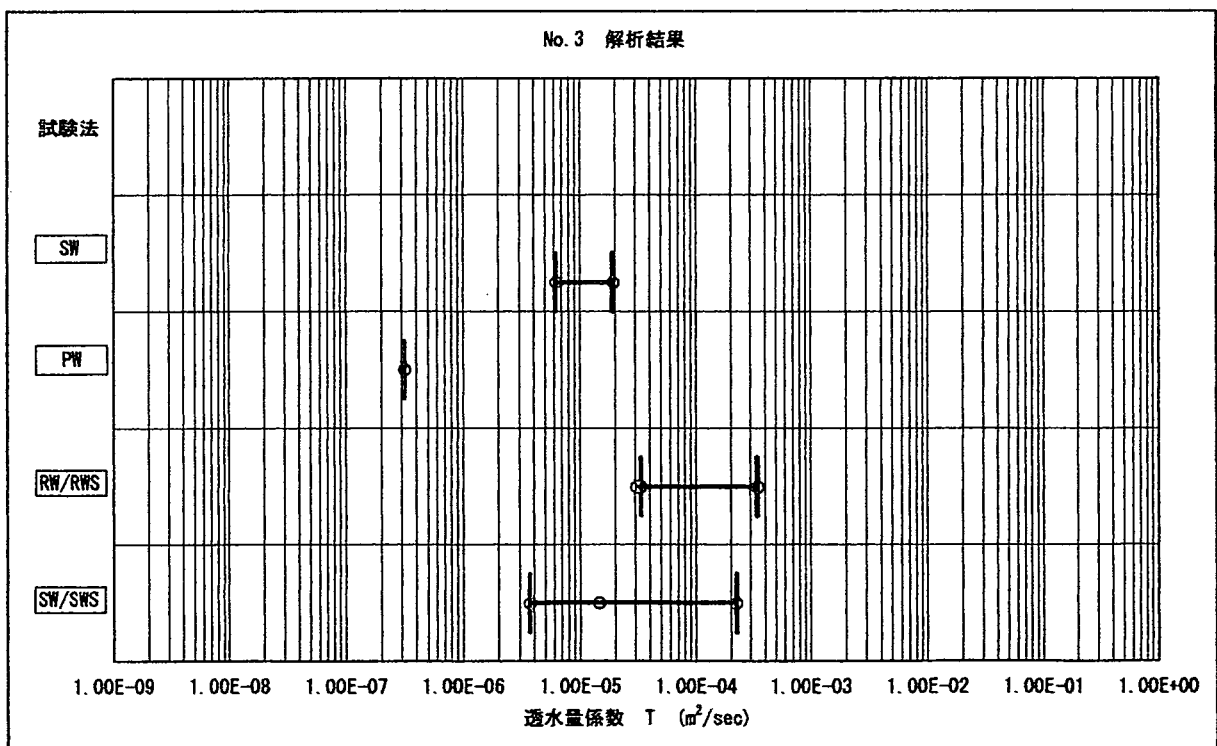


図 4. 2. 3 No. 3 区間の透水量係数

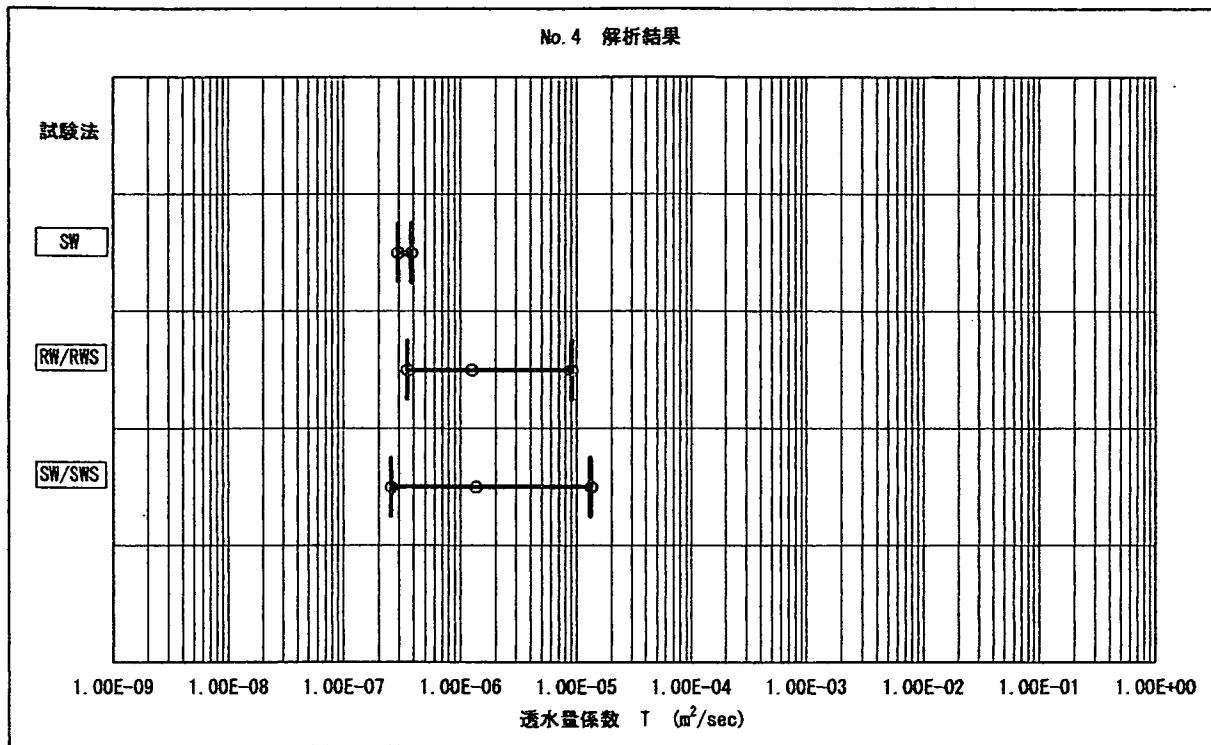


図 4.2.4 No. 4 区間の透水量係数

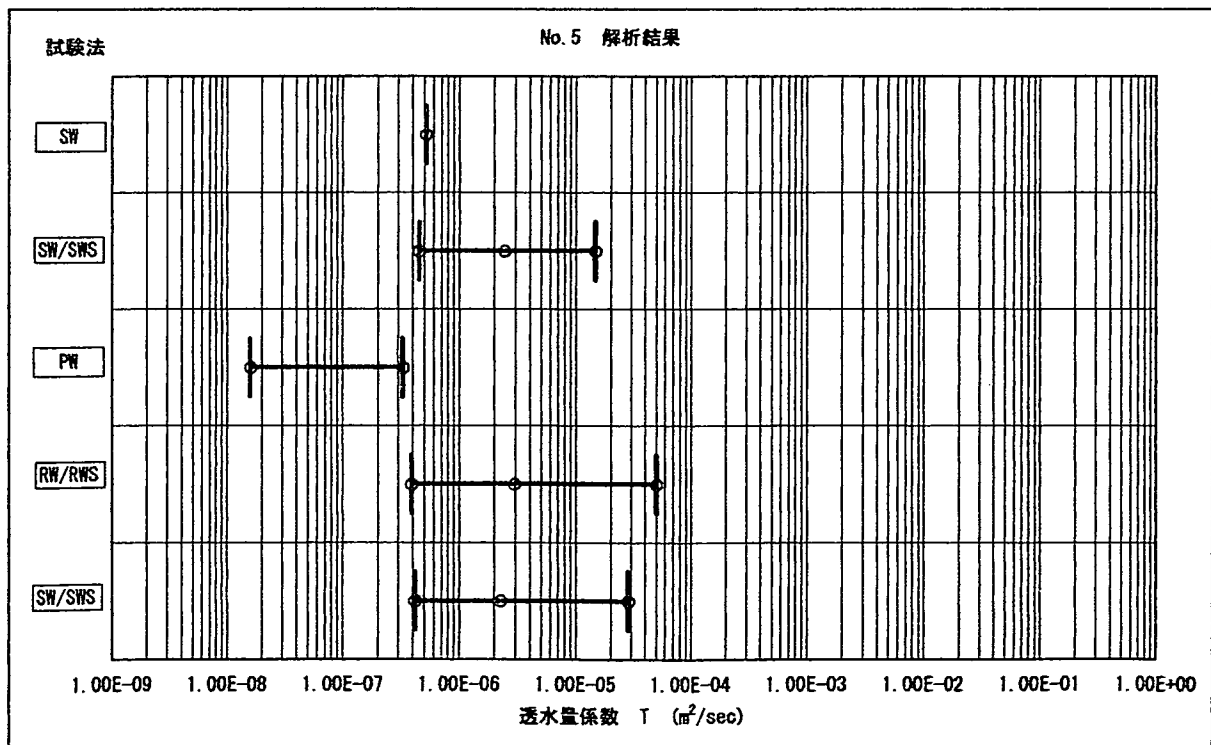


図 4.2.5 No. 5 区間の透水量係数

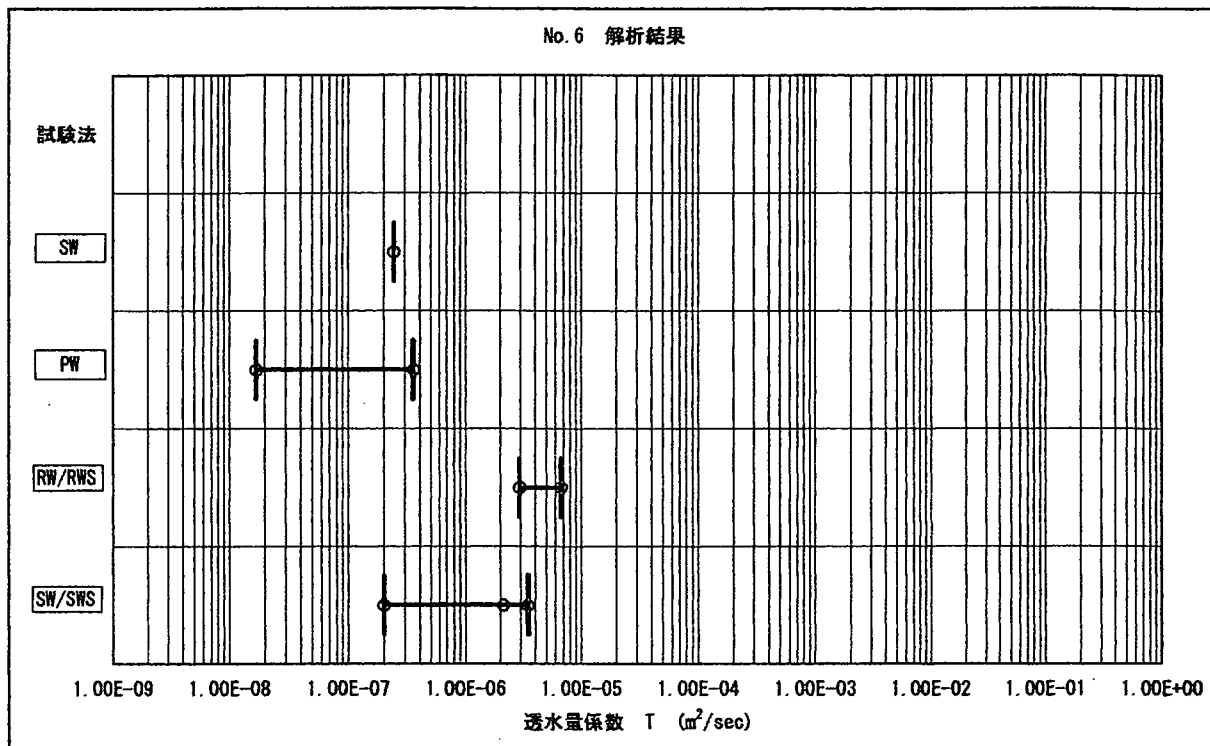


図 4.2.6 No. 6 区間の透水量係数

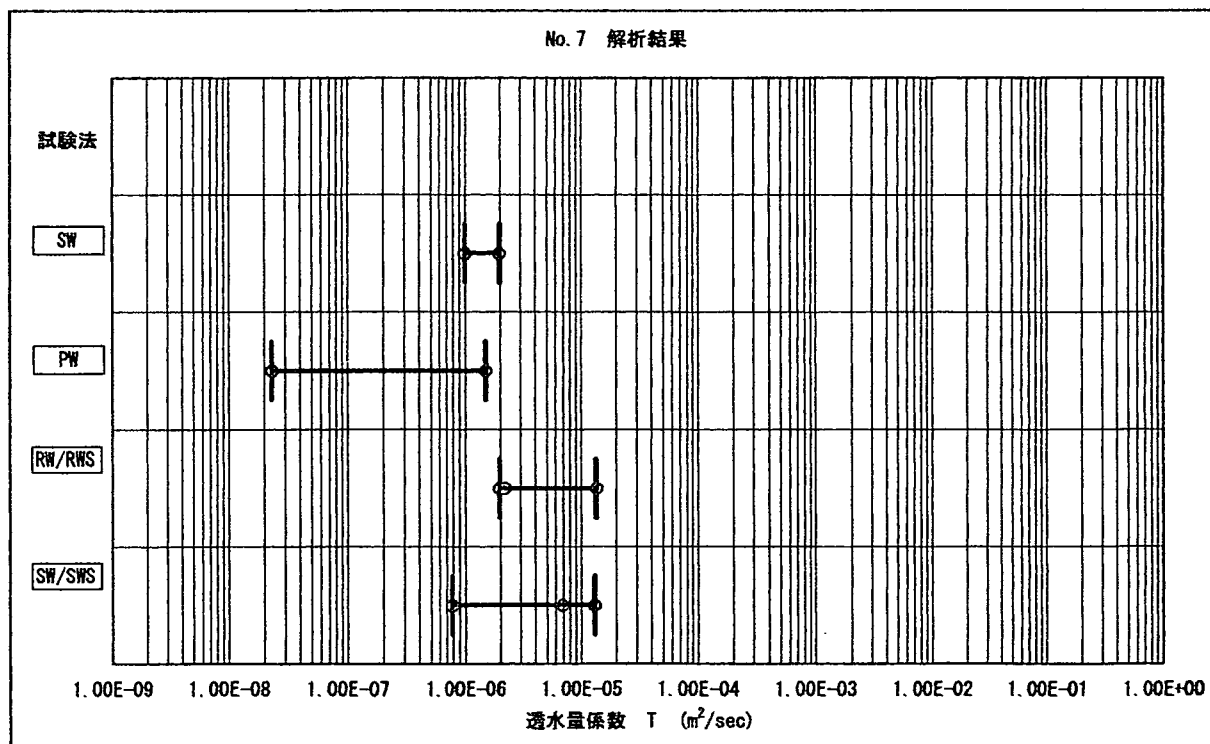


図 4.2.7 No. 7 区間の透水量係数

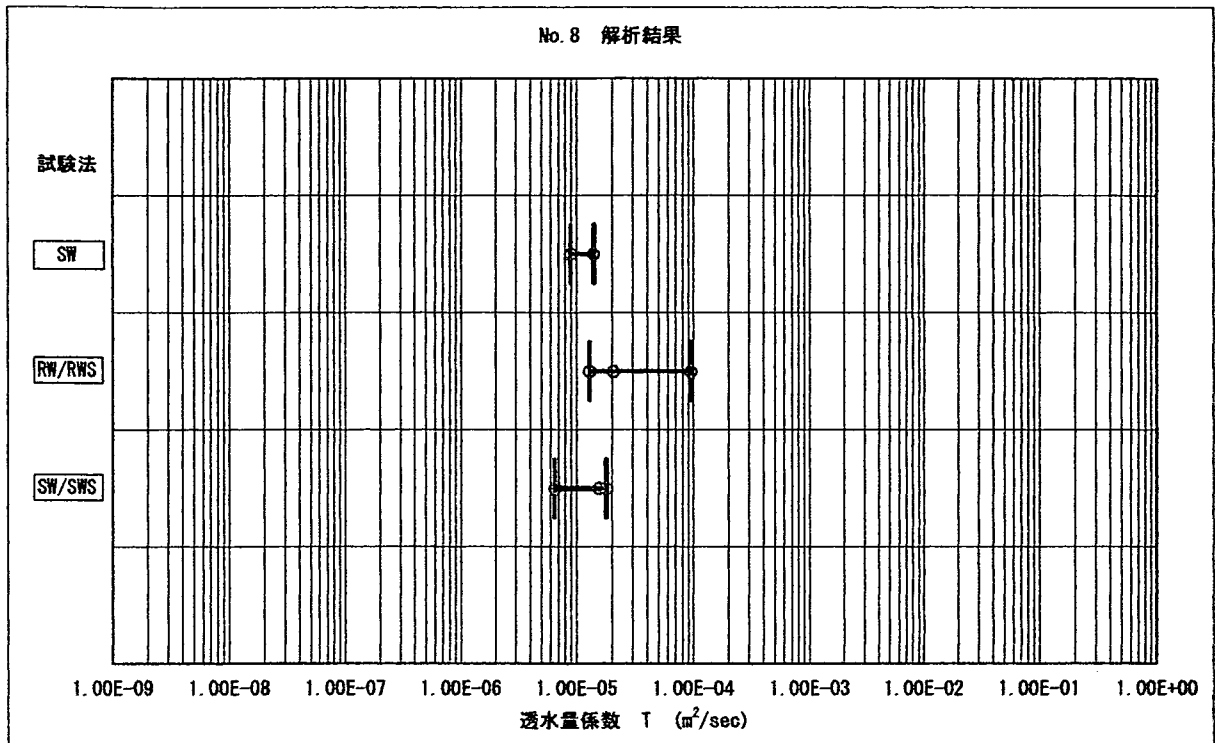


図 4.2.8 No. 8 区間の透水量係数

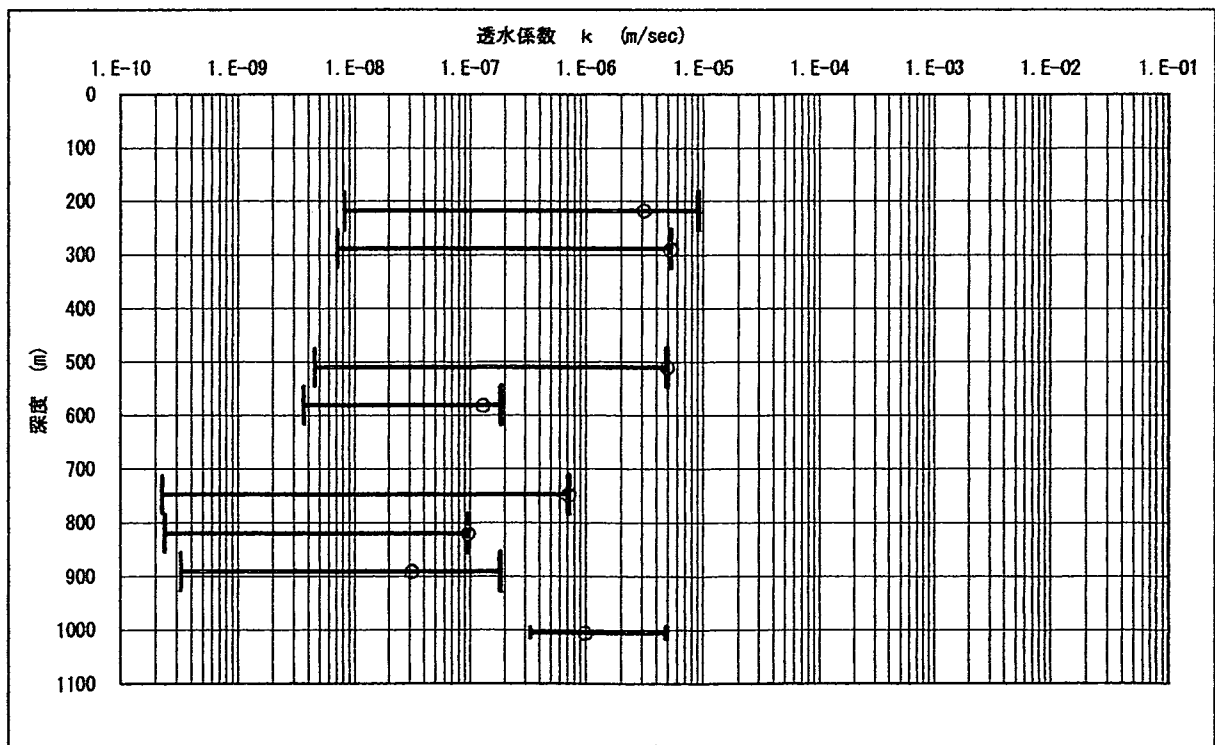


図 4.2.9 DH-13 号孔全体の透水量係数

#### 4. 3 地下水化学分析結果

各試験区間で行った化学分析結果は、図 4.2.10～図 4.2.11 に示す。測点 No.6 に関しては、試験孔地下水の分析を行わず、パッカー拡張用等に使用した河川水の分析を行った。また、測点 No.6 は、0m とし地下水分析結果図にプロットした。

分析結果の深度との相関は、確認できなかった。

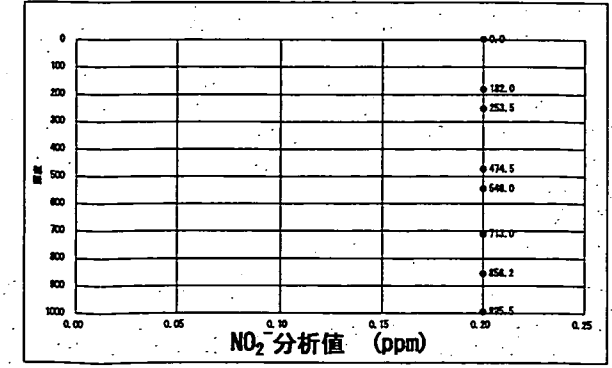
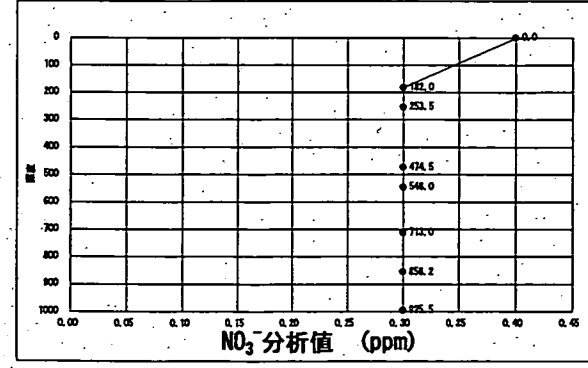
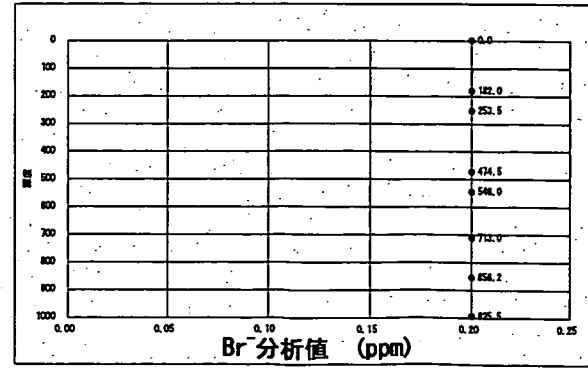
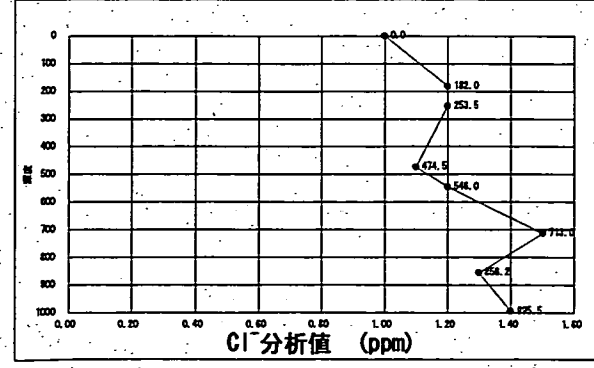
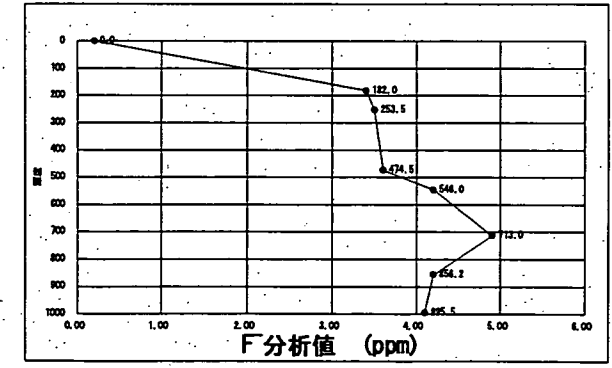
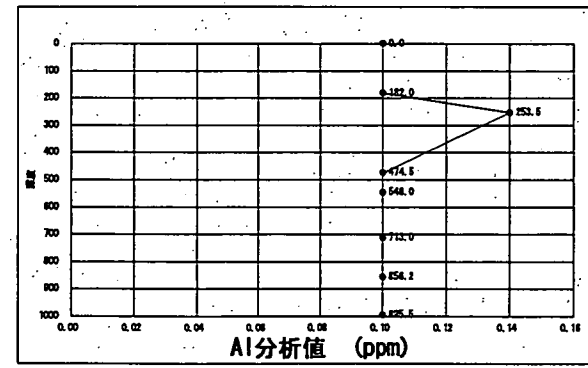
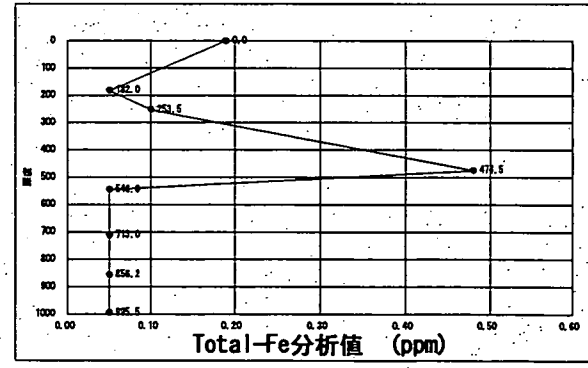
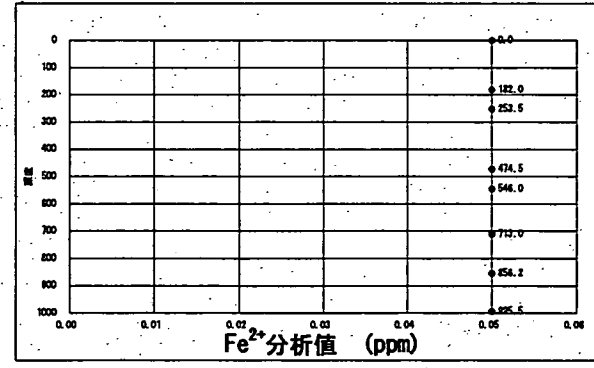
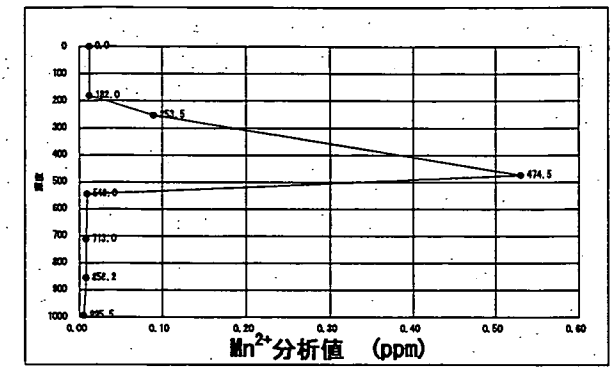
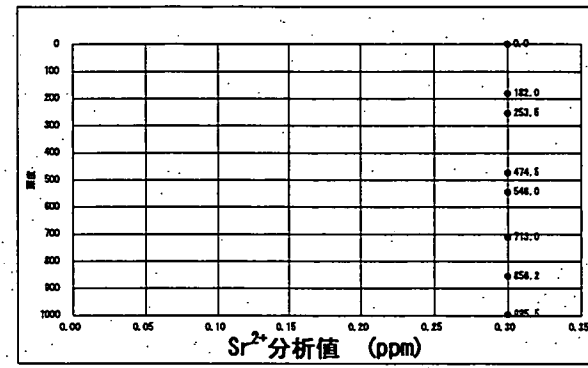
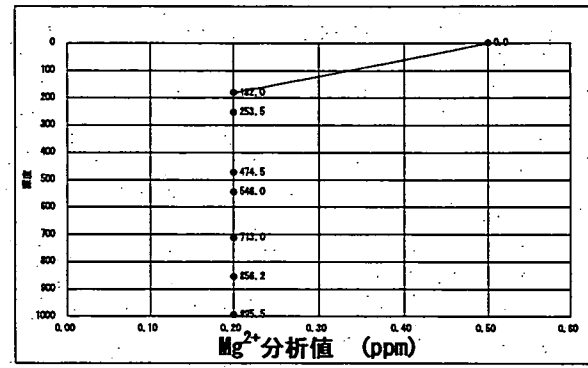
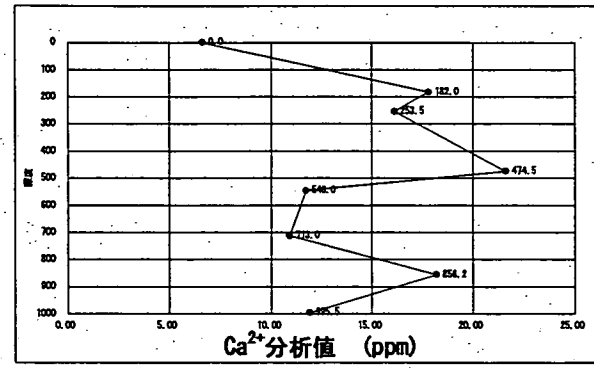
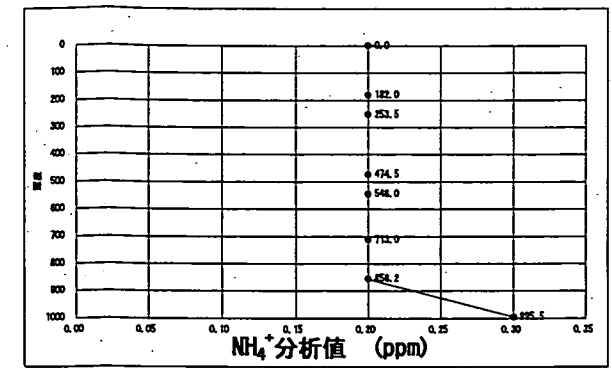
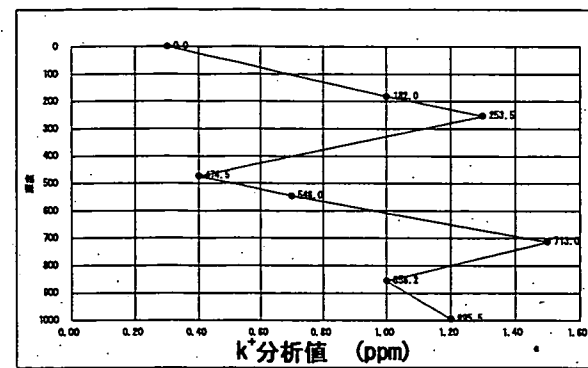
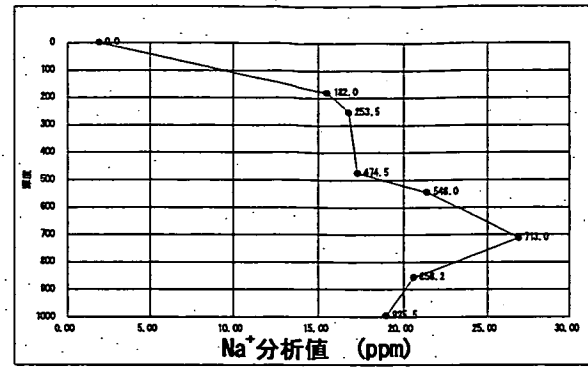
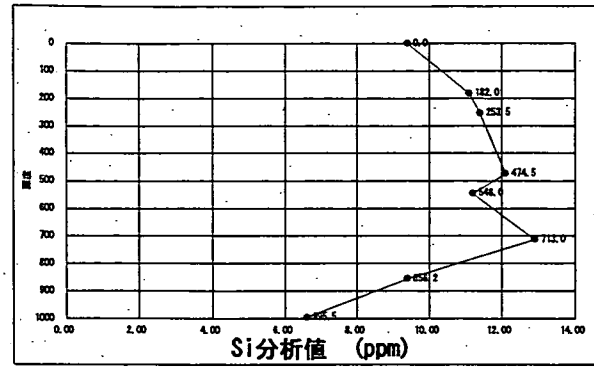


图 4.3.1 地下水分析结果①



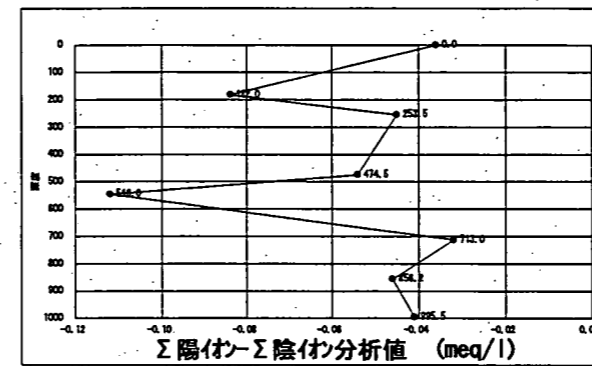
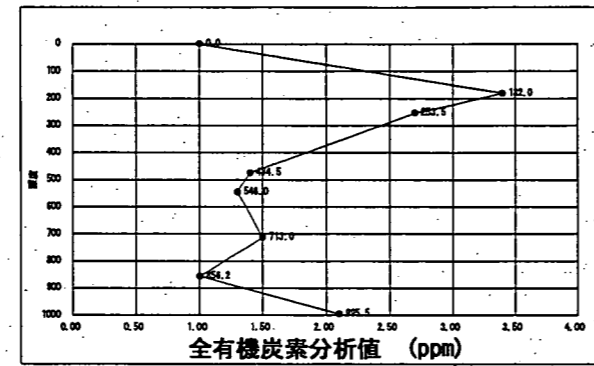
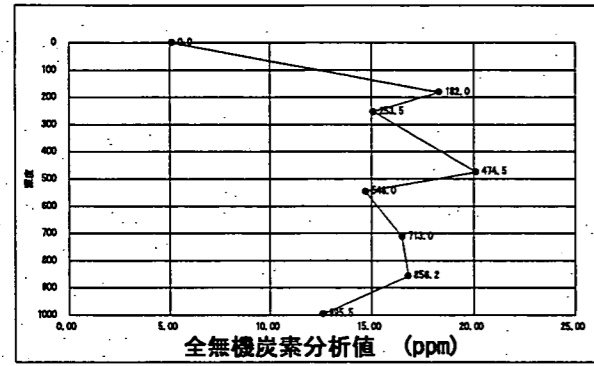
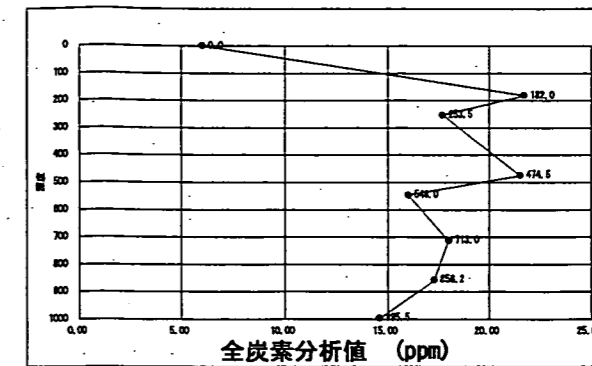
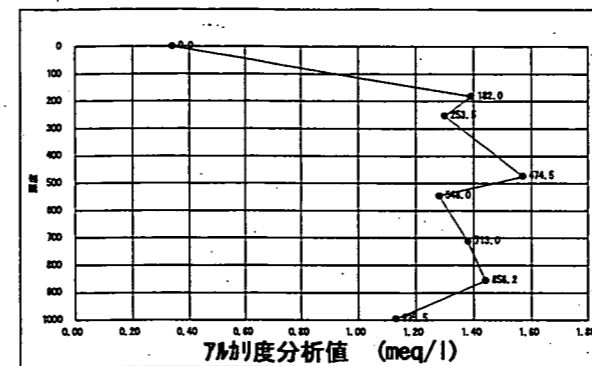
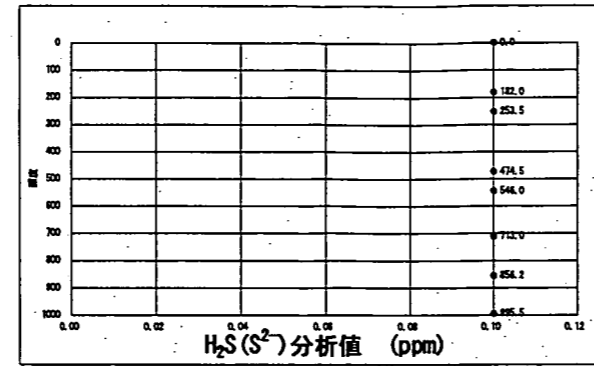
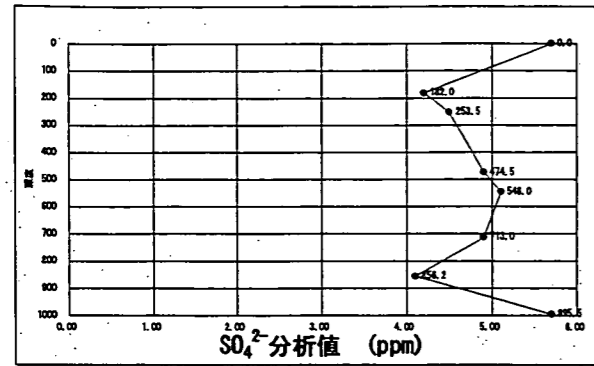


図4.3.2 地下水分析結果②

おわりに

今回行った水理試験は、水理場の変化を確認するため、非定常試験と定常試験を複数行った。その結果、非定常試験で得られた透水量係数は、低い値を示し、井戸近傍の値であった。また、定常試験で得られた透水量係数は、高い値を示し、影響圏の広がりとともに、母岩の透水性を示していた。各試験区間の代表値は、人為的・機械的影響のない定常試験の回復過程の値とした。

非定常透水試験は、試験的に水頭差を変化させを行った。この結果、 $\text{Log } s-t$  グラフに示すと凸の形状を示し、前半・後半の2つの透水係数が得られた。この現象は、地盤または装置の問題と考えられる。また、SW/SWSの水頭差を一定とし、SWの水位回復量を変化させた。この結果、透水係数はほとんど変化は確認されなかった。今後は、新たな水理試験の手順および解析手法の詳細な研究が必要である。

地下水の分析結果は、深度による変化はほとんど確認されなかった。

謝辞

本水理試験に際して、核燃料サイクル開発機構の関係者各位に多くの助言と便宜を図っていただいた。

ここに感謝の意を表する次第である。

## 参考文献

- (1) Cooper, H. H. JR., J. D. Bredehoeft, and I. S. Papadopoulos (1967): Response of a finitediameter Well to an instantaneous charge of water, Water Resources Research, Vol. 3, No. 1, PP263~269
- (2) Papadopoulos, I. S., J. D. Bredehoeft, and H. H. Cooper, JR (1973): On the analysis of 'slug test' data, Water Resources Research, Vol. 9, No. 4, PP1087~1089
- (3) 西垣誠 (1986) : 貯留係数を考慮した単孔式透水試験法、地下水と井戸とポンプ、Vol. 28, No. 7, PP1~7
- (4) 進士善英、狩野裕之 (1998) : 水理試験により得られる実測データの解析・整理手法の高度化、核燃料サイクル開発機構契約業務報告書 JNC TJ7440 98-008, pp3~31
- (5) 進士善英、中野勝志、竹内竜史、狩野裕之 (2000) : 単孔式現場透水試験の解釈に関する一考察、2000年地盤工学研究発表会
- (6) Hvorslev, M. J. (1951) : Time lag and soil permeability in ground-water observations, Waterways, Experiment St. Corps of Eng., U. S. Army, No. 36
- (7) 地盤工学会編 (1995) : 第7編地下水調査、地盤調査法, PP269~342
- (8) 柳沢孝一、斎藤章、西垣誠、平田洋一 (1989) : 新しい現場透水試験法(動燃式 JFT) の開発と測定例、土と基礎、Vol. 37, No. 7, PP47~52
- (9) 西垣誠 (1986) : 単孔式原位置透水試験法の整理(その 2)、地下水と井戸とポンプ、Vol. 28, No. 3, PP1~8
- (10) Agarwal, R. G. (1980) : A New Method to Account for Producing Time Effects When Drawdown Type Curve are Used to Analyze Pressure Buildup and Other Test Data, paper SPE 9289 presented at the 55<sup>th</sup> SPE Annual Technical Conference and Exhibition