

広域地下水流动研究における 表層水理定数観測システムの設置

(核燃料サイクル開発機構 契約業務報告書)

1999年9月

アジア航測株式会社

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

Inquires 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)

1999

広域地下水流动研究における
表層水理定数観測システムの設置

(核燃料サイクル開発機構 契約業務報告書)

1999年9月

アジア航測株式会社

JNC TJ7440 99-031

1999年9月

広域地下水流动研究における表層水理定数観測システムの設置

遠山茂行^{*}，若松尚則^{*}，岡崎彦哉^{*}

要　旨

対象地域の表層部の水理学的環境を把握するため、柄石川上流域の花崗岩および瀬戸層群の分布するエリアを対象として、表層水理観測システムを設置した。

観測システムは河川流量計および気象観測装置からなる。河川流量計は1.5 フィートと2インチの2つのパーシャルフリュームより構成され、柄石川本流に設置された。気象観測装置は流域北西部の尾根上に設置され、降水量および蒸発散量を把握するための観測装置からなる。

本報告書は、アジア航測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 091C0115

機構担当部課室および担当者：東濃地科学センター地層科学研究グループ 武田精悦

※ アジア航測株式会社

September, 1999

Installation of Subsurface Hydrological Monitoring System
in Regional Hydrogeological Study

Shigeyuki Toyama *, Hisanori Wakamatsu *,
Hikoya Okazaki *

ABSTRACT

In order to understand subsurface hydrological condition in the Garaishi area, a hydrological monitoring system were installed in the upstream area of Garaishi catchment.

The system consists of stream flow measuring system and meteorological measuring system. The stream flow measuring system is composed of two parshall flumes, as 1.5 feet and 2 inch ones, and settled on the main stream of Garaishi river. The meteorological measuring system was set near the ridge in the northwestern part of the catchment, to measure precipitation and evapotranspiration.

Work performed by Asia Air Survey Co., Ltd. under contract with Japan Nuclear Cycle Development Institute

JNC Liaison : Tono Geoscience Center, Geoscience Reserch Execution, Seietsu Takeda

* Asia Air Survey Co., Ltd.

目 次

1.はじめに -----	1
1.1 目的 -----	1
1.2 業務内容 -----	1
1.3 業務場所 -----	1
1.4 実施期間 -----	1
1.5 工程 -----	4
1.6 実施機関 -----	4
2.対象地点の地形地質 -----	5
3.観測機器の設置 -----	6
3.1 河川流量計 -----	6
3.1.1 設置地点の選定 -----	6
3.1.2 河川流量計の設置 -----	6
3.1.3 止水壁の設置 -----	9
3.2 気象観測装置 -----	13
3.2.1 設置地点の選定 -----	13
3.2.2 気象観測装置の設置 -----	13
3.3 電源工事および水準測量 -----	16
4.記録データ -----	17
4.1 データ記録チャンネルと換算式 -----	17
4.2 観測データ例 -----	20
5.おわりに -----	21
参考文献 -----	22

資料1 現場写真

資料2-1 機器検査成績書（河川流量計および雨雪量計）

資料2-2 機器検査成績書（気象観測装置）

資料3 観測データ例

図 目 次

図 1.2.1 対象地位置図	2
図 1.2.2 機器・電線等の設置位置図	3
図 1.5.1 設置工事の流れ	4
図 2.1.1 対象流域付近の地質図	5
図 3.1.1 河川流量計の見取図	7
図 3.1.2 河川流量・雨雪量の観測システム系統図	8
図 3.1.3 止水壁の設置位置とボーリングおよび井戸位置	10
図 3.1.4 谷の横断面図	11
図 3.1.5 止水壁の横断面図	12
図 3.2.1 気象観測装置設置地点の見取図	13
図 3.2.2 気象ポールの機器取付図	14
図 3.2.3 気象観測装置のシステム系統図	15

表 目 次

表 1.3.1 設置した観測機器	1
表 3.3.1 観測機器の標高	16
表 4.1.1 記録データのデジタル処理表(河川流量計および雨雪量計)	18
表 4.1.2 記録データのデジタル処理表 (気象観測装置)	19

1. はじめに

1.1 目的

広域地下水流动研究の一環として、表層部に花崗岩が分布している流域での涵養量を把握するため、河川流量計・気象観測装置からなる観測システムを設置する。

1.2 設置場所

岐阜県瑞浪市日吉町柄石地区 (図 1.2.1、図 1.2.2)

1.3 業務内容

対象流域内に、河川流量計および気象観測装置を設置した。

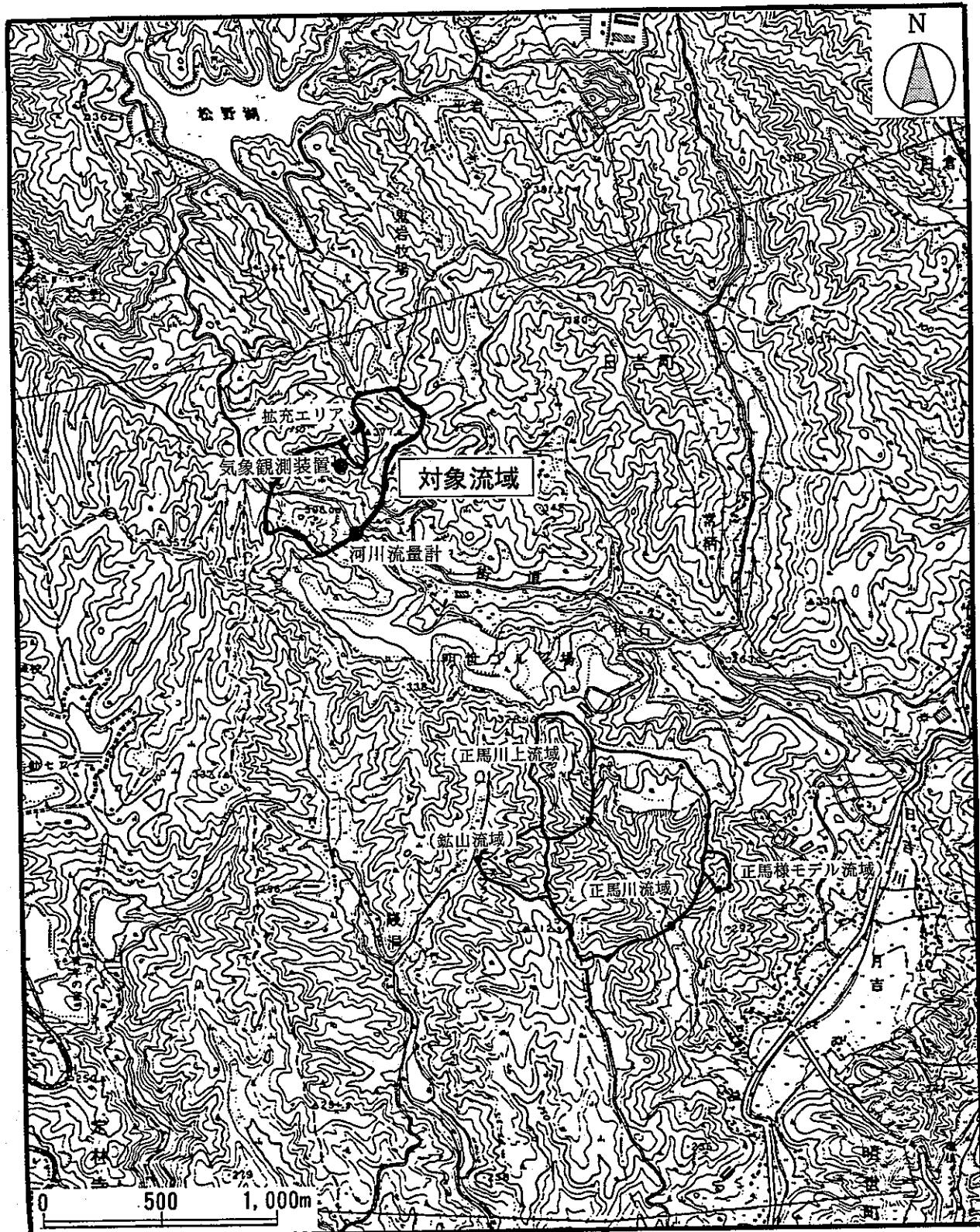
設置した観測機器の一覧を表 1.3.1 に示す。

1.4 実施期間

平成 10 年 3 月 16 日～平成 11 年 9 月 30 日

表 1.3.1 設置した観測機器

設置場所	観測機器	数量
柄石川流域河川流量計 G P D (柄石川本流沿い)	河川流量計 (1.5 フィートパーケルフリューム + 2 インチパーケルフリューム) 雨雪量計	1 1
柄石川流域気象観測装置 G M P (流域北西部の尾根上)	気象観測装置 雨雪量計 風向風速計 気温計 湿度計 (露点計) 蒸発計 日照計 日射計 放射収支計 (示差放射計) 地中熱流計	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1



国土地理院 土岐 1:25,000

図 1.2.1 対象地位置図

拡充エリア：「広域地下水流动研究における表層水理定数観測システムの拡充」の業務対象流域

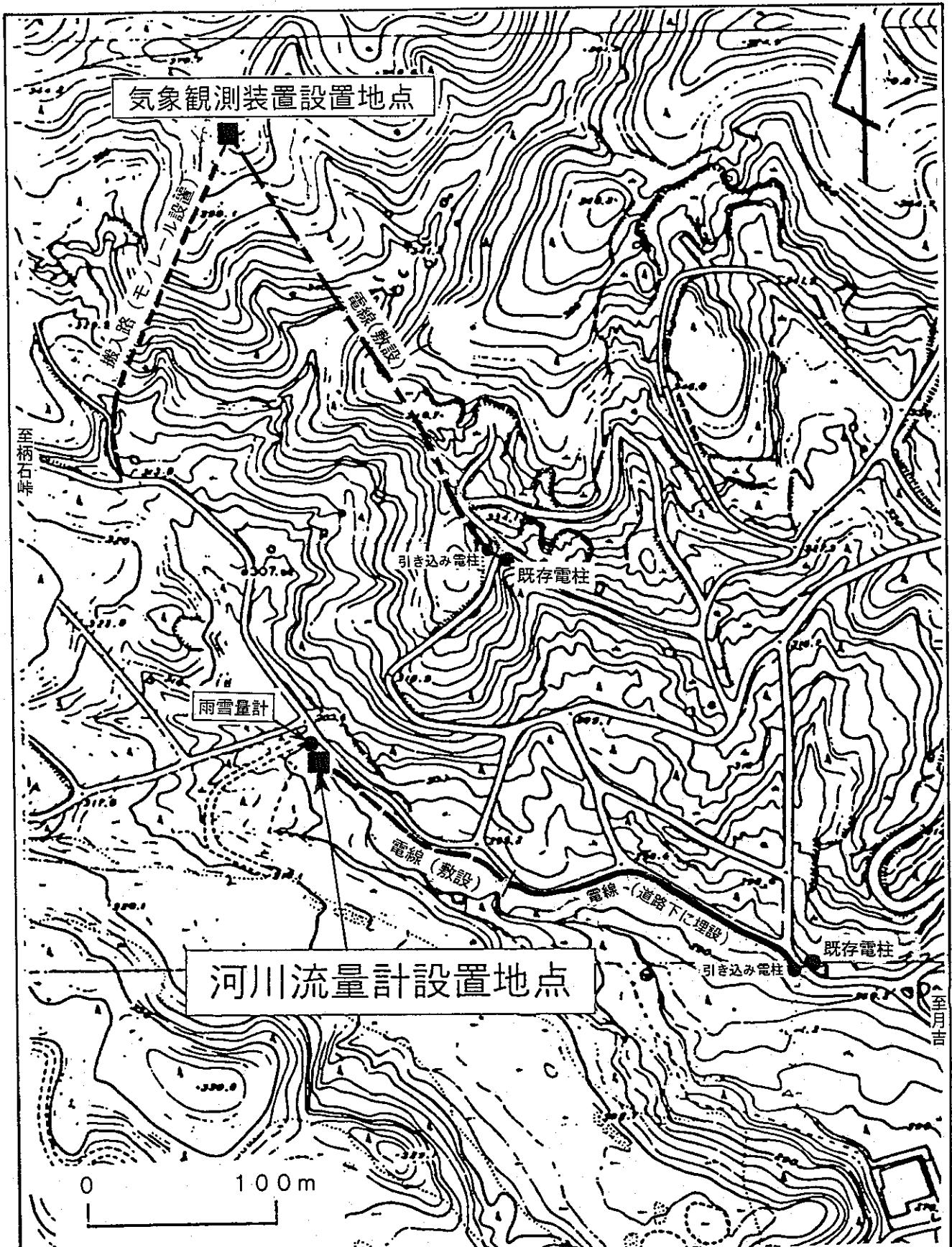


図1.2.2 機器・電線等の設置位置図

1.5 工程

作業の流れを図 1.5.1 に示す。

河川流量計と気象観測装置は別々の場所に設置し、それぞれの設置地点で工事を進めた。

1.6 実施機関

アジア航測株式会社 地質部

神奈川県厚木市旭町 5-42-32

主任技術者 遠山茂行 技術士(応用理学),測量士補

担当者 若松尚則 技術士(応用理学,建設)

岡崎彦哉 技術士補(応用理学)

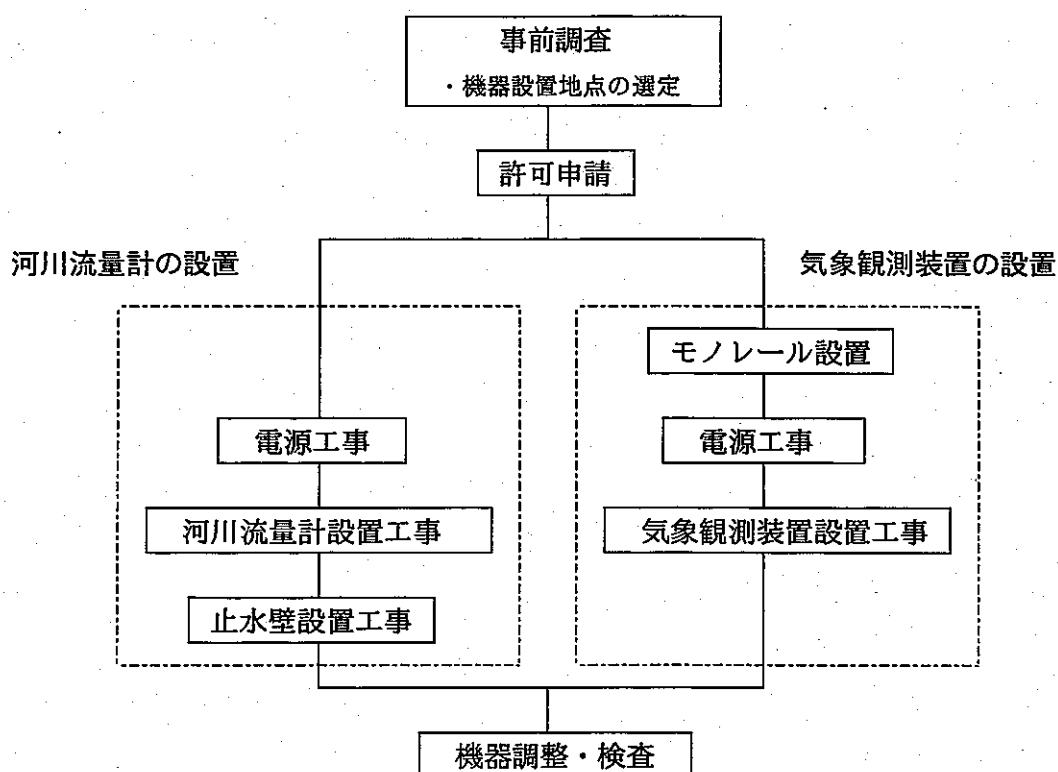


図 1.5.1 設置工事の流れ

2. 対象流域の地形地質

河川流量計の設置地点は、柄石峠の東南東約400mの柄石川本流である。ここは柄石川の上流域にあたり、河川流量計の対象流域面積は0.236km²である。

気象観測装置設置地点は、対象流域北西部の分水界に近い尾根付近の、南向きの斜面に位置する。

既存の地質図（糸魚川,1980など）や調査報告書によると、河川流量計設置地点付近の川沿いには花崗岩（風化花崗岩を含む）が分布し、尾根上など標高の高い部分には瀬戸層群の砂礫層が分布する（図2.1.1参照）。花崗岩と瀬戸層群との境界（不整合面）の標高は場所により異なり、谷部では比較的高い所（標高350-360m付近）まで花崗岩が露出するところもある。

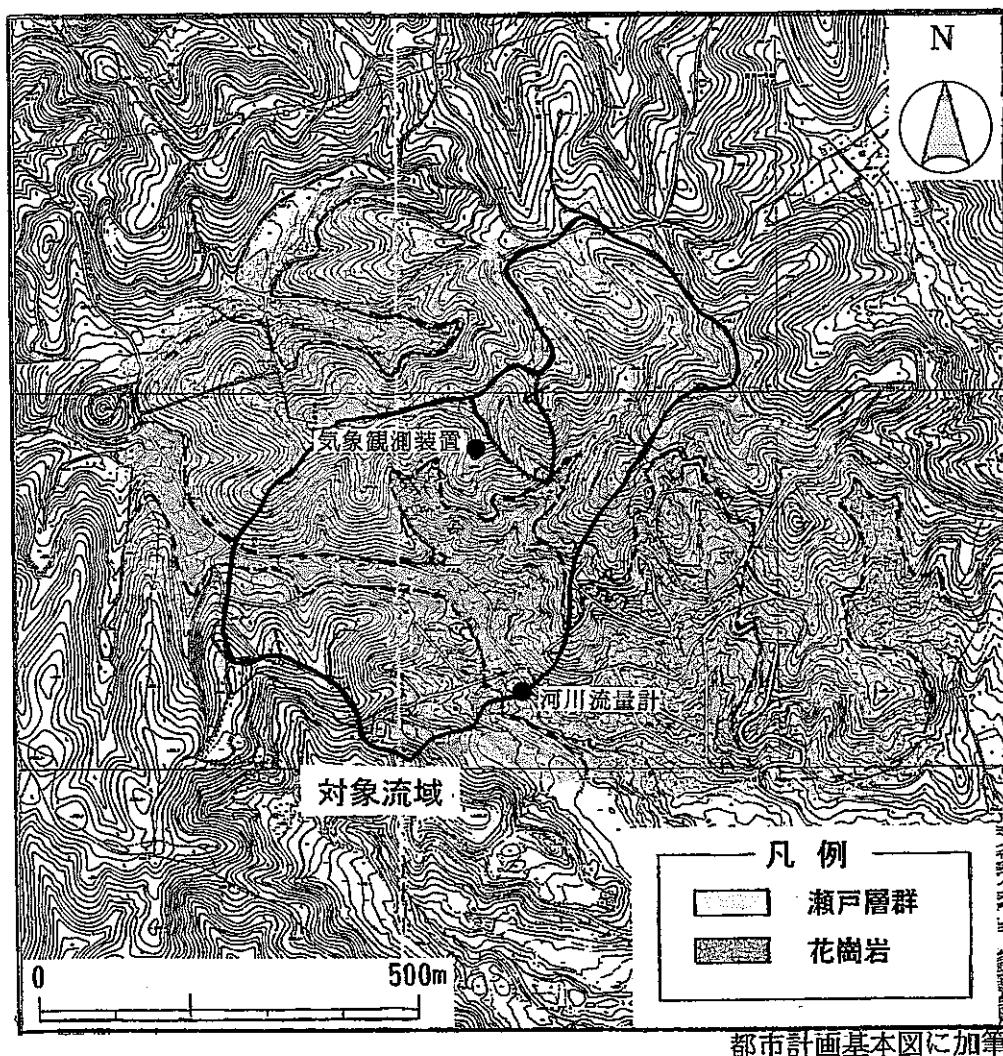


図2.1.1 対象流域付近の地質図

3. 観測機器の設置

3.1 河川流量計

3.1.1 設置地点の選定

河川流量計は岩盤の露出した河床に設置する必要があるため、事前調査において対象となりうる範囲の柄石川河床を踏査し、岩盤の露出する候補地点数ヶ所の中から、設置工事のスペースや地権者の了解などの条件を考慮して、設置地点を選定した。

設置地点は、川幅約 2.5m、深さ約 1m の河道であり、右岸側には花崗岩（大部分が風化してもろくなつた花崗岩）が露出し、設置前には河床に砂礫が埋積していた。また左岸側は、道路までの幅約 10m の間は平坦な林地であり、ここは谷を埋積した崩積土により構成されている。

3.1.2 河川流量計の設置

(1) 河川流量計の設置

河川流量計は、1.5 フィートパーシャルフリューム（以下、大パーシャルと呼ぶ）と 2 インチパーシャルフリューム（以下、小パーシャルと呼ぶ）の組み合わせからなる（図 3.1.1 および図 3.1.2）。

設置工事は、河川水の流入により構造物の設置や遮水が不完全となることを防ぐため、水中ポンプを用いて河川水をバイパスさせて流水のない状態で行った。

大パーシャルの堰堤（コンクリート製のせき）は特に河川水の漏洩を避けるために岩盤への密着が重要であるため、風化花崗岩の表面の河床を側方および下方に 20 ~ 30cm 堀り込み、ここにコンクリートを打設して堰を花崗岩に密着させるように設置した。なお、この堀り込みを行った際に風化花崗岩の内部は乾いていることが目視で確認されているため、風化花崗岩も河川水に対しては難透水性の岩盤とみなしてよいといえる。

大パーシャルの下には厚さ約 10cm の基礎コンクリートを打設しており、小パーシャルの下にも基礎のコンクリートが打設してある。

土留め壁は、大パーシャルの上流側約 4 m の位置に設置した。

測水井戸（水位測定用の筒）は、2 つのパーシャルフリュームの左岸側に各々設置した。測水井戸内には水位計（水圧センサー）が設置されており、パーシャルフリュームの河川水位と平衡した測水井戸内の水位を測定し、電気信号としてデータロガーに送り、記録される。

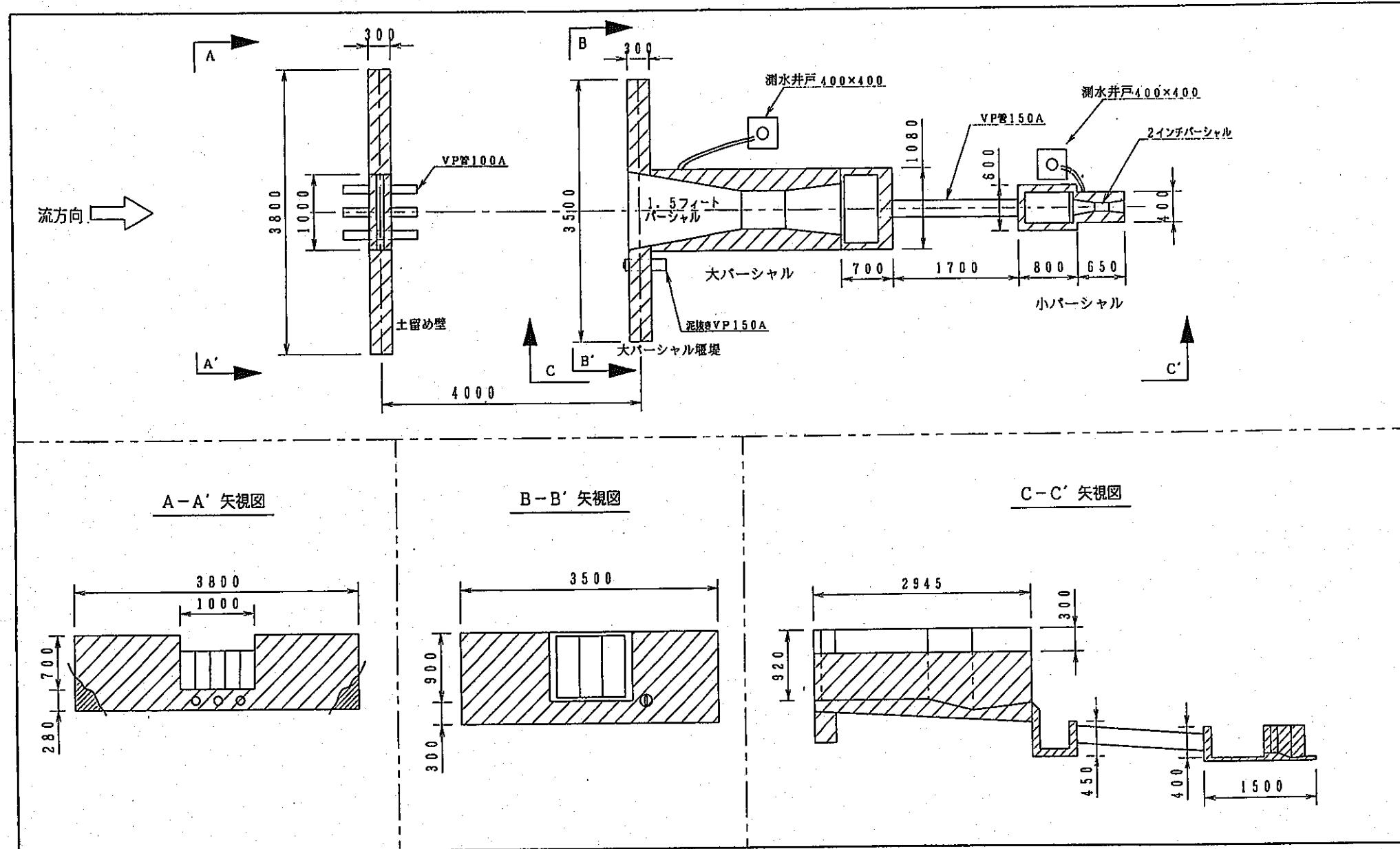
記録機器は、左岸側の林地内に設置した架体（金属製のボックス）の中に収納した。

なお、パーシャルフリュームと測水井戸の間の導水管および測水井戸には、冬期に内部の水が凍結するのを防止するためのヒーター（電熱線）が巻き付けてある。

(2) 雨雪量計の設置

大パーシャルの北西側約 10m の位置には、降水量を測定するための雨雪量計を設置した。雨雪量計は高さ約 2 m の架台の上に設置されている。

降水量のデータも、河川流量と同じデータロガーに記録されている。



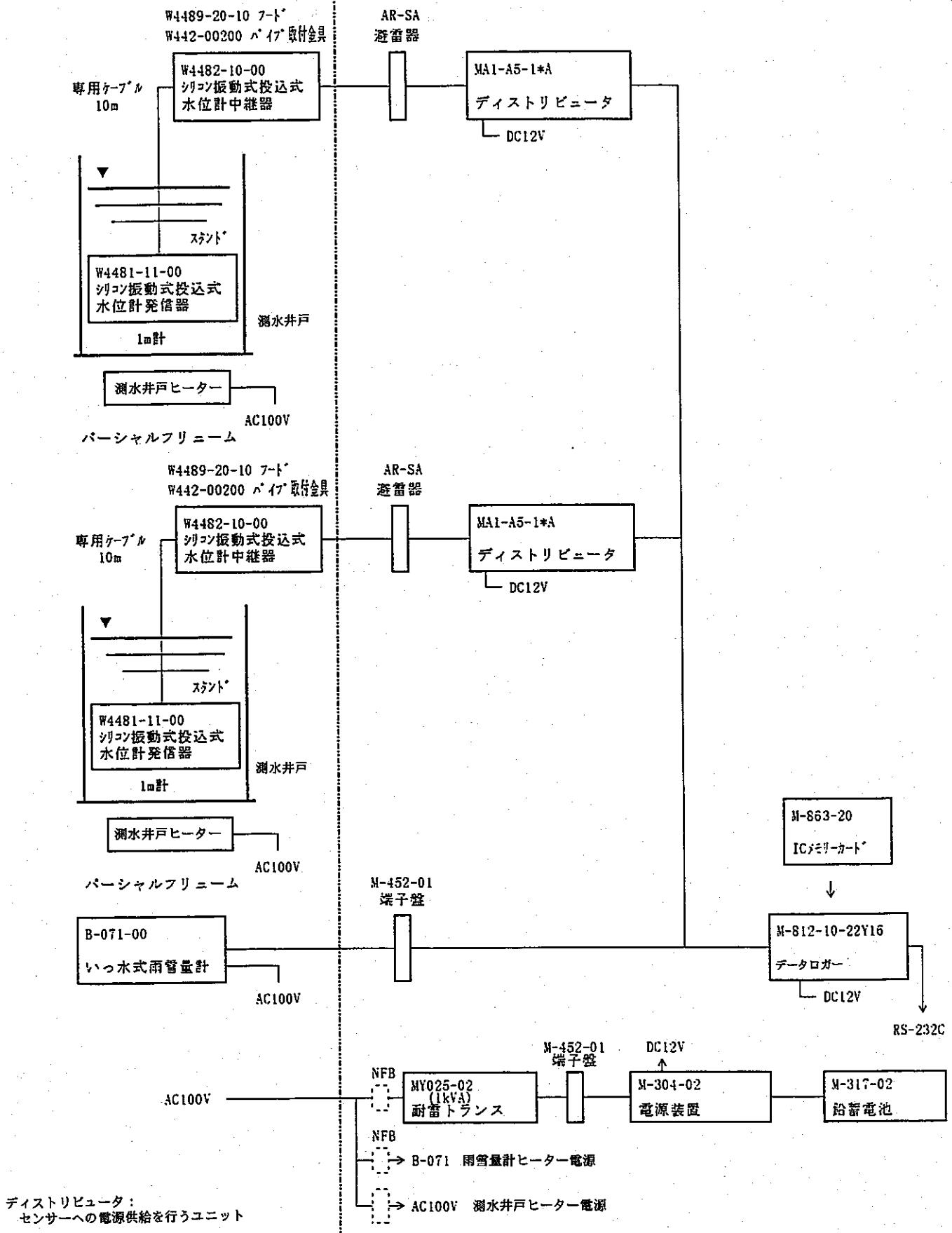


図3.1.2 河川流量・雨雪量の観測システム系統図

3.1.3 止水壁の設置

大パーシャルの堰堤設置のために左岸側の河岸を掘削した際に、風化花崗岩直上の砂礫層よりパイプ流状に流出する水が認められた。設置地点の左岸側の川岸には岩盤は露出していないため、この水は左岸側の谷埋め堆積物中の伏流水（すなわち河川水の一部が伏流したもの）と判断された。伏流水まで含めた河川流量を測定するためには、伏流水を地下で止水して河川の方へ導くための止水壁が必要となった。

止水壁の設置にあたり、岩盤深度・地質状況確認用の事前ボーリング調査と、止水壁設置中の伏流水の遮断のための水抜き井戸設置、および止水壁設置工事を行った。

(1) 事前ボーリング調査

谷埋め堆積物中の地質構造を把握し、止水壁の設置範囲（深度・設置位置）および工事方法を決定するために、河川流量計横の林地内の6地点および道路北側の1地点においてボーリング調査を実施した（図3.1.3）。掘削は、ロータリー式の無水掘り（掘削孔径66mm）または標準貫入試験用サンプラーの打ち込みによった。ボーリング孔では、掘削直後の水位および安定水位（掘削後数時間経過の孔内水位）を測定した。

ボーリング結果と河岸での観察結果に基づいて描いた、谷の横断方向の断面図を図3.1.4に示す。

花崗岩の深度は比較的浅く、最深部はNo.5でのGL-2.1mである。

岩盤の「谷地形」は、中心が現在の川の方（林地の南側）に寄っている。No.2地点で岩盤は急激に浅くなってしまっており、明瞭な埋積谷は現在の柄石川流路に近いほうにある。岩盤の上の堆積物は、下位より、砂礫、有機質シルト-粘土、帶緑色砂-シルト（崩積土）、土壤および盛土が分布するが、このうち伏流水の水みちとなりうるような粗粒の地層は岩盤直上の砂礫のみである。この砂礫中でも、マトリックスが空隙に富み水の流路となりうる部分は、No.4から南側のみに限られる。

図3.1.4に、ボーリング孔内の水位を示す。水位（安定水位）は北から南（山側から河川側）に向かって低くなってしまっており、No.5では河床とほぼ同レベルになる。断面方向で見れば、川に向かう流れがわかる。No.2～4で見られる水位は有機質シルト中や緑色砂-シルトの中にあるが、これらの地層は細粒であり、この水位は伏流水よりも上部の地層中に浸透した地下水の水位を示しているといえる。

図3.1.4には、各ボーリング孔での水位の回復状況から高透水部の存在を見るため、掘削直後に測定した孔内水位も示す。No.2, No.3では掘削直後の水位と安定水位の差が大きいのに対し、No.4, No.5ではあまり差がない。これは、No.4, No.5では岩盤直上の高透水性の砂礫層（伏流水の部分）から水が供給されるため、掘削後すぐに安定水位に近い水位となつたのに対し、このような高透水部のないNo.2, No.3では浸透水により徐々に水が供給されて安定水位になつたものと解釈できる。

以上のボーリング結果より、伏流水の流れている高透水部は岩盤直上の砂礫層の一部であり、No.4孔付近から南側の範囲と判断した。

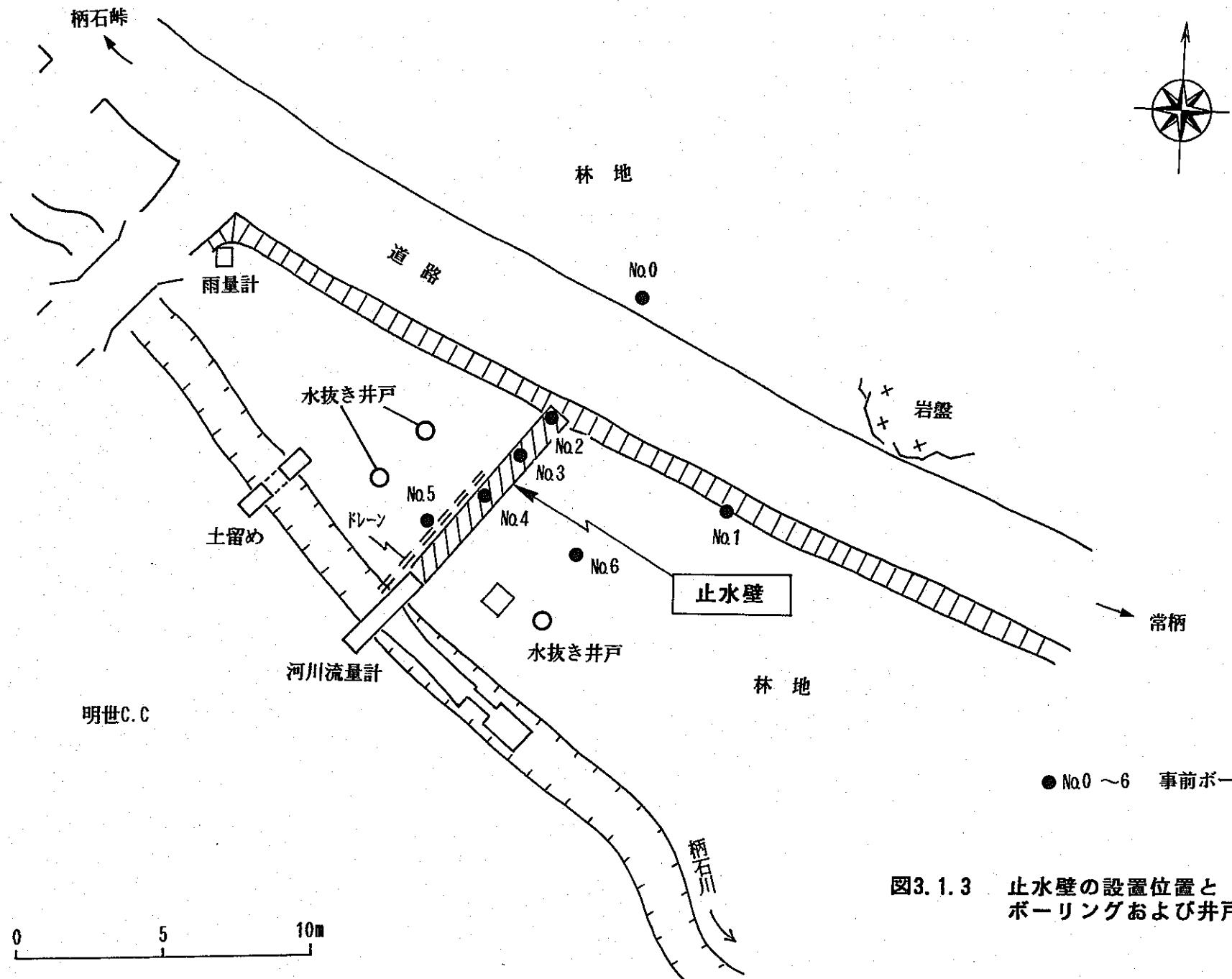
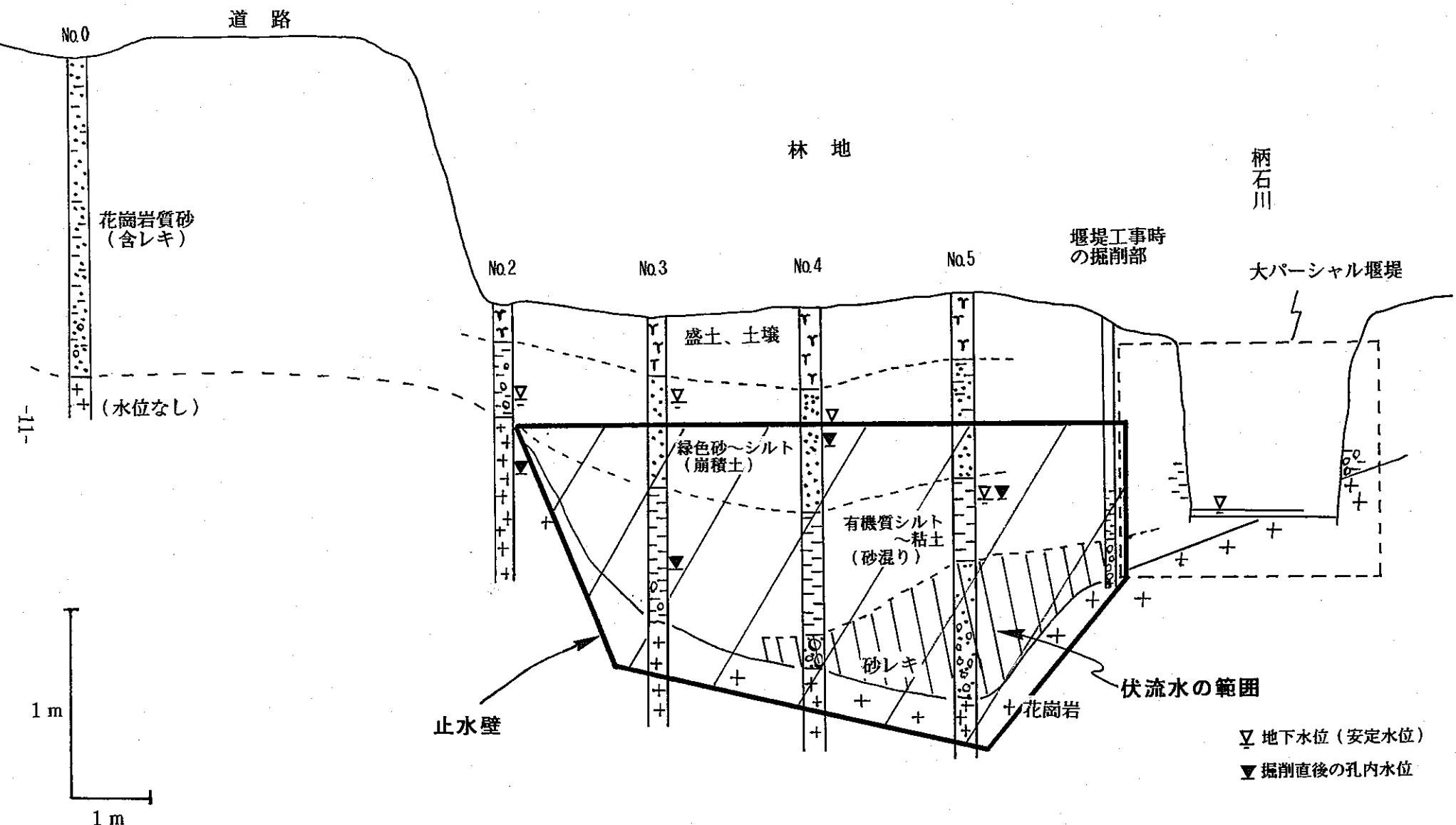


図3.1.3 止水壁の設置位置と
ボーリングおよび井戸位置



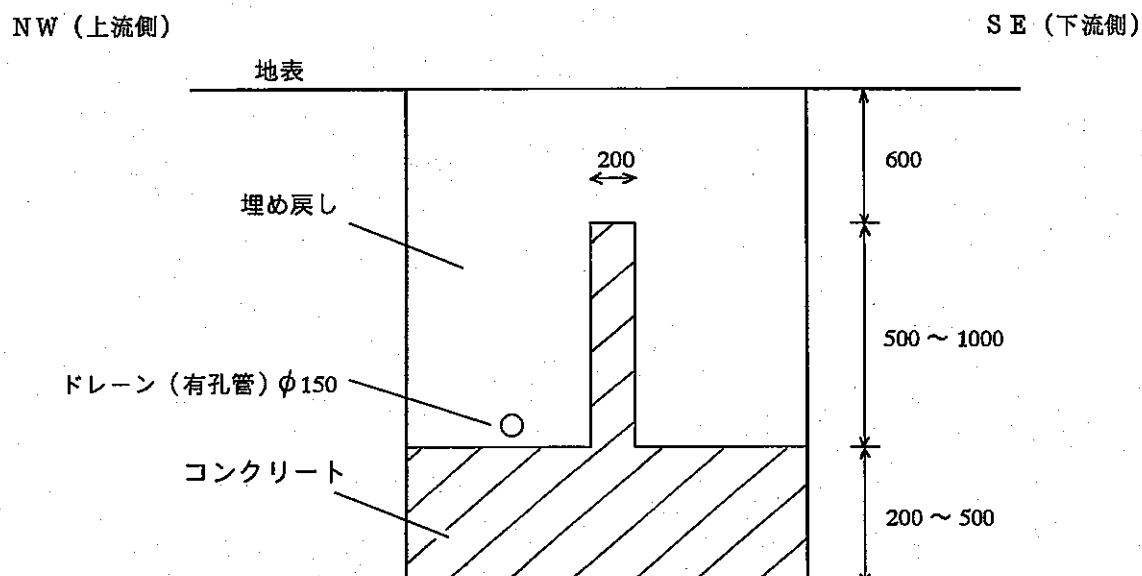
(2) 止水壁の設置

止水壁を設置すべき範囲は林地内に限定され、岩盤深度は最大でも 2.1m 程度と浅いことが判明したため、止水壁の設置はグラウトなどの注入法ではなく、岩盤に達するまで開削した上でコンクリートを打設する方法（土工による方法）を採用した。

設置工事に先立ち、工事中に地下に打設したコンクリートが伏流水で流されないように、水抜き用井戸（口径 200mm、深さ 3 m）を上流側の 2ヶ所および下流側の 1ヶ所に設置し、止水壁工事中はこれらの井戸から水中ポンプを用いて伏流水を排水した。

止水壁設置は、バックホーを用いて崩積土を岩盤に到達するまで掘削し、この穴の底部にはコンクリートを直接打設して岩盤に密着する壁を作ったうえで、その上に厚さ 20cm、高さ約 1 m のコンクリート壁を型枠を用いて作成した。なお、今後の土地利用のことも考え、止水壁は地表までは設けず、深度 60cm 程度まででとどめた。コンクリート固結後は、現場の土で埋め戻した（図 3.1.5）。

止水壁の上流側には、ダムアップした伏流水を川に流出させるためのドレーン（ ϕ 150mm の有孔管）を入れた。



最深部の深度は場所により異なる。
数字の単位は mm。

図 3.1.5 止水壁の横断面図

3.2 気象観測装置

3.2.1 設置地点の選定

設置する気象観測装置は、降水量および蒸発散量を求めるための観測機器である。降水量や風速・日射量などを測定するためには、周囲の開けた場所が要求される。このため、気象観測装置の設置地点として、尾根上に位置し、かつ近傍に高い樹木のない地点を選定した。選定されたのは、対象流域北西端に近い尾根上である。設置地点周辺はヒノキの幼木が植林されているエリアで、膝丈以下の低木や草も生えている場所である。

3.2.2 気象観測装置の設置

観測機器類の配置を図 3.2.1 に示す。

雨雪量計・蒸発計・地中熱流計は個別に設置し、それ以外の観測機器はポール（以下これを気象ポールと呼ぶ）に取り付けた（図 3.2.2）。

気象ポールは地上部の高さ 5.7m、地下埋設部 1.4m の、パンザマストの柱である。ポールの設置は、人力で掘削した穴に基礎の砂利を入れた後にポールの根入れ部分を入れ、鉛直を確認したうえで柱の周囲の土を埋め戻した。観測機器は、上より、風向風速計、日射計、日照計、放射収支計（示差放射計）、温度計、湿度計（露点計）の順に取り付けた。最上部には避雷針が設置されている。

雨雪量計は気象ポールの西側約 3 m の位置に、蒸発計は気象ポールの南西側約 4 m の位置に水平に、それぞれ設置した。地中熱流計は地中の浅部（深さ約 3cm）に設置した。

データロガーなどの記録機器は、観測小屋（スチール製の小屋）の中にラックを設置し、この中に収めた。

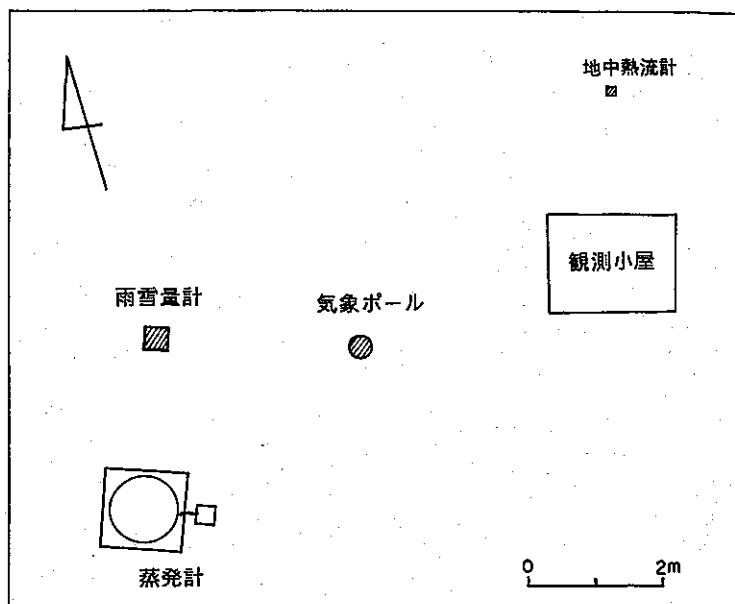


図 3.2.1 気象観測装置設置地点の見取り図

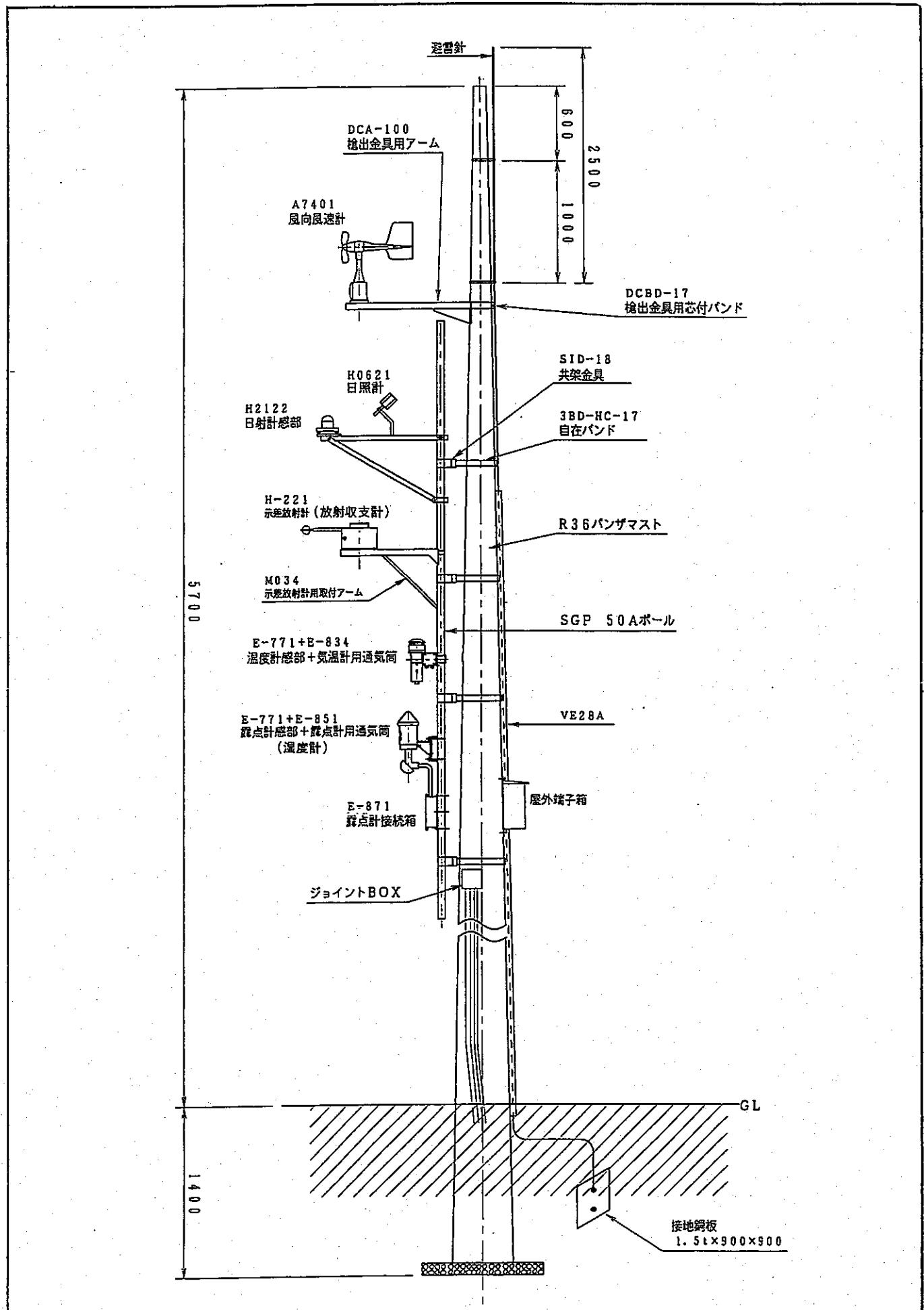


図3.2.2 気象ポールの機器取付図

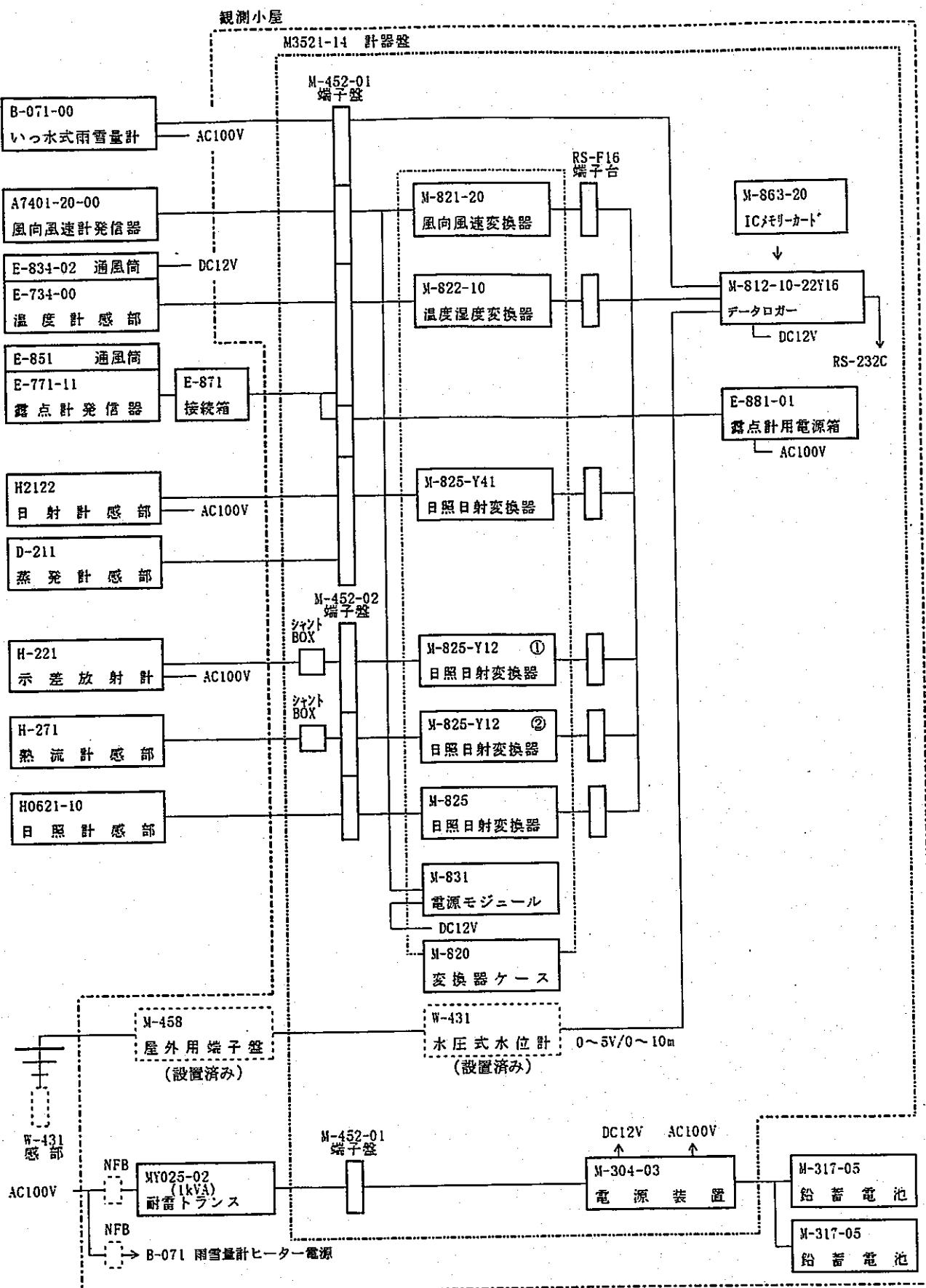


図3.2.3 気象観測装置のシステム系統図

シャントボックス : 信号電圧の安定器

3.3 電源工事および水準測量

(1) 電源工事

機器設置に先立ち、AC100Vを供給するための電源工事を実施した。

河川流量計設置地点へは、設置地点東方約150mに位置する既存電柱より電力線を延長した。既存電柱より新規設置の電柱に引き込み線をとり、この電柱から西へ約140mの間は道路下に埋設した。さらにその西側の、河川流量計寄りの約100mの間は民地の林内の地上に敷設した。埋設部・敷設部とも、電源ケーブル（コルゲートケーブルと呼ばれるゴムで保護されたケーブル）を波付き硬質ポリエチレン管内に入れて設置した。

気象観測装置へは、観測装置設置地点の南東約200mに位置する既存電柱より新規設置の電柱へ電線を引き込み、ここから機器設置地点まで硬質ポリエチレン管内に通したケーブルを地上に敷設し、杭で適宜止めて設置した。

(2) 水準測量

観測機器の設置標高を求めるため、機器設置後に水準測量を実施した。水準測量は三級水準とし、オートレベルと標尺を用いて実施した。基準点は道路（県道本郷-松野線）沿いにある一等水準点693（標高307.96m）である。

観測機器の標高は表3.3.1に示すとおりである。

表3.3.1 観測機器の標高

観測機器	標高(m)	測定部位
河川流量計（大バーシャル）	296.66	測水井戸基部の金板上面
河川流量計（小バーシャル）	296.25	測水井戸基部の金板上面
雨雪量計（柄石川本流沿い）	299.03	足下の金板上面
雨雪量計（尾根上）	362.61	足下の金板上面
蒸発計	362.27	台座の木枠上面
気象ポール	363.03	ポールの基部（地表面）

4. 記録データ

4.1 データ記録チャンネルと換算式

(1) データ記録チャンネル

今回機器を設置した2地点には、それぞれ1台ずつのデータロガーが設置されている。

これらのデータロガーのチャンネルと観測項目の対応を表4.1.1～表4.1.2に示す。

(2) 観測量の換算式

河川流量計や気象観測装置の各センサーからデータロガーへ送られてくるデータは、電圧値またはパルス信号であるため、これらの電気信号を観測量に変換することが必要である。この換算式を表4.1.1～表4.1.2に示す。

(3) 河川流量計の水位-流量換算式と流量測定範囲

各バーシャルフリュームの水位を流量に換算する式は指数関数で表され、以下に示すとおりである。また、これと各バーシャルフリュームの水位測定範囲から、流量の測定範囲は下記のようになる。

水位-流量換算式：

- ・ 2インチバーシャルフリューム

$$Q = 0.162 \times H^{1.55} \times 0.001$$

- ・ 1.5フィートバーシャルフリューム

$$Q = 1.541 \times H^{1.538} \times 0.001$$

Q : 流量 (m^3/min)

H : 水位 (mm)

水位の測定範囲：

- ・ 2インチバーシャル $H = 15 \sim 330 \text{ mm}$

- ・ 1.5フィートバーシャル $H = 66 \sim 900 \text{ mm}$

流量の測定範囲：

- ・ 2インチバーシャル $Q = 0.010 \sim 1.30 \text{ m}^3/\text{min}$

- ・ 1.5フィートバーシャル $Q = 0.969 \sim 53.8 \text{ m}^3/\text{min}$

表4.1.1 記録データのデジタル処理表（河川流量計および雨雪量計）

ch番号	要素名	入力信号		備考
		信号範囲		
01	水位(大バルス)	0~1m / 0~5V	瞬間値	$Y = 200 X$
02	水位(小バルス)	0~1m / 0~5V	瞬間値	$Y = 200 X$
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
99	雨雪量	0.5mm / 1バース	パルス数	$0 \sim 29999 Y = 0.5 X$

X : 電圧値またはパルス

Y : 観測値

表4.1.2 記録データのデジタル処理表（気象観測装置）

ch番号	要素名	入力信号		備考 換算式
		信号範囲		
0 1	風速	0~20m/s / 0~5V	瞬間最大値	Y = 4 X
0 2	風向	0~540° / 0~5V	瞬間値	Y = 108 X
0 3	平均風速	0~20m/s / 0~5V	10分平均	Y = 4 X
0 4	平均風向	0~540° / 0~5V	10分平均	Y = 108 X
0 5	気温	-50~50°C / 0~5V	瞬間値	Y = 20 X - 50
0 6	湿度	0~100% / 0~5V	瞬間値	Y = 20 X
0 7	日射	0~2KW/m² / 0~5V	瞬間値	Y = 0.4 X
0 8	日射	0~5MJ/m² / 0~5V	積算値	Y = X
0 9	蒸発	0~100mm / 0~5V	瞬間値	Y = 20 X
1 0	示差放射	-0.4~+1.6KW/m² / 0~5V	瞬間値	Y = 0.4 X - 0.4
1 1	示差放射	-1~+4MJ/m² / 0~5V	積算値	Y = X - 1
1 2	地中熱流	-0.4~+1.6KW/m² / 0~5V	瞬間値	Y = 0.4 X - 0.4
1 3	日照	0~10h / 0~5V	積算値	Y = 2 X
1 4	地下水位	0~10m / 0~5V	瞬間値	Y = 2 X
1 5				
1 6				
9 9	雨雪量	0.5mm / 1パルス	パルス数	0~29999 Y = 0.5 X

X : 電圧値またはパルス

Y : 観測値

※ Ch14 の地下水位計は「広域地下水流动研究における表層水理観測システムの拡充」で設置。

4.2 観測データ例

設置後の観測データの例（1999年9月3～4日 または 9月4～5日分）を、巻末の資料3にグラフで示す。

各観測データは正常に記録されていることがわかる。

5. おわりに

本業務における観測システムの設置により、本流域内で同時期に行われた「広域地下水流动研究における表層水理定数観測システムの拡充」で設置したシステムと合わせて、花崗岩と瀬戸層群からなる柄石川流域上流部を対象とした表層水理観測システムがほぼ整備された。

今後はこれらの観測システムによりデータを蓄積することにより、降水量・蒸発散量・河川流出量等の観測値から求めた岩盤涵養量とその経年変化を把握し、花崗岩分布域での涵養量およびその変動特性を明らかにしてゆくこととなる。

今後は、機器設置工事に伴って伐採した領域の植栽を実施する必要がある。気象観測装置の設置地点の約 $10 \times 10\text{m}$ の範囲では、機器の設置期間中は樹木の植栽は実質的に不可能なため、観測終了後に実施することが適当と考えられる。造林の場合の植栽密度は 1ha当たり樹高 1 ~ 2 m の樹木を 2,000 本程度植えるのが標準となっているが（岐阜県森林保全研究会, 1994）、周囲の植林状況とのバランスを考慮した植栽が重要といえる。また、河川流量計周辺においては、観測を継続しつつ実質的な作業用スペース等が明確になった段階で、植栽の内容を再度検討する必要があろう。

参考文献

岐阜県森林保全研究会, 森林法に基づく林地開発許可申請の手引き (1994)
糸魚川淳二, 瑞浪地域の地質, 瑞浪化石博物館専報, no.1, 1-50. (1980)

資料 1 現場写真

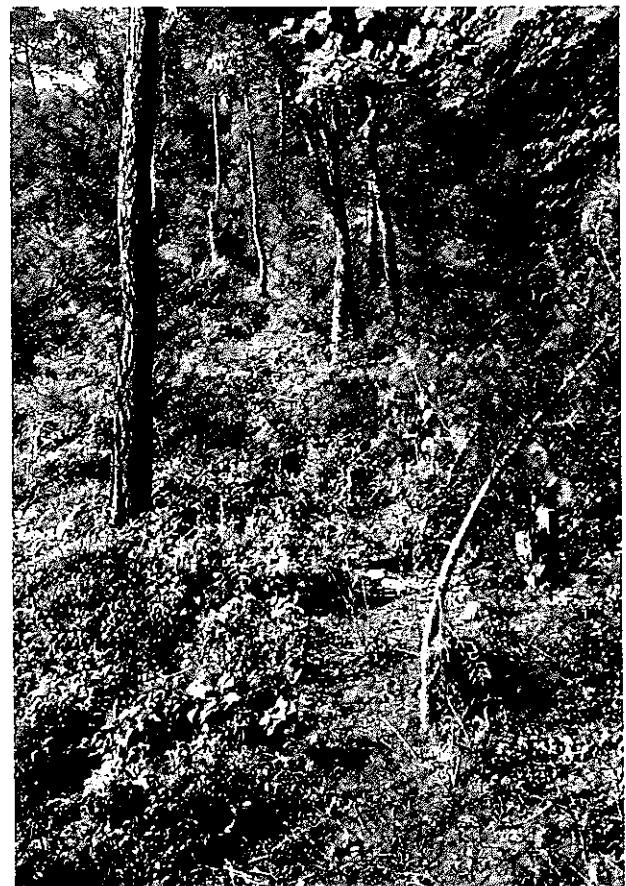
モノレール設置～撤去



設置前



設置中



撤去後

電源工事



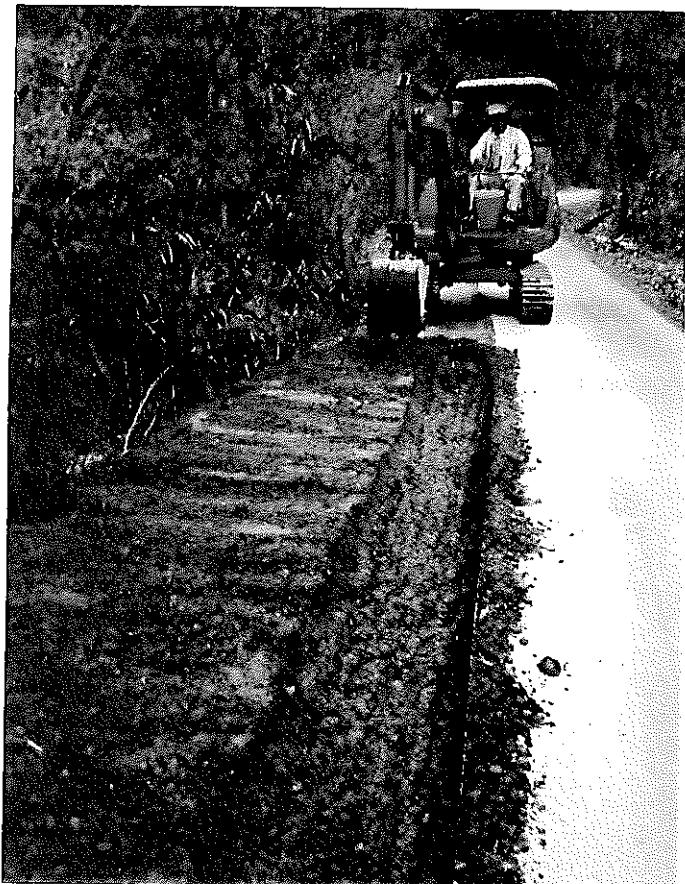
引き込み電柱の設置（気象観測機器用）



ケーブルの保護管（波付硬質管）



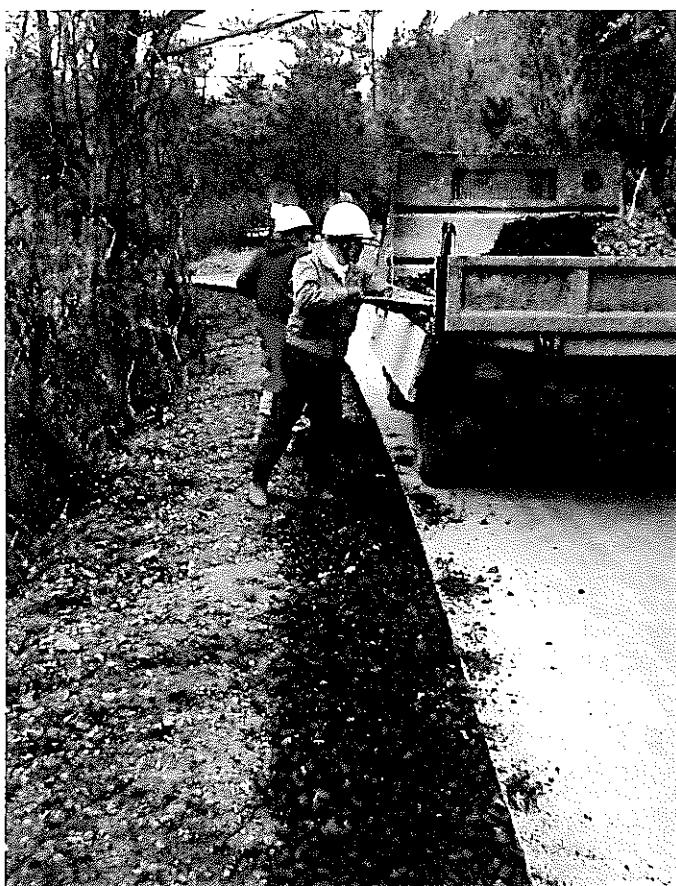
保護管の中にケーブルを通す。



電線埋設のための道路掘削



電線・保護管の埋設



埋め戻し



路面復旧後

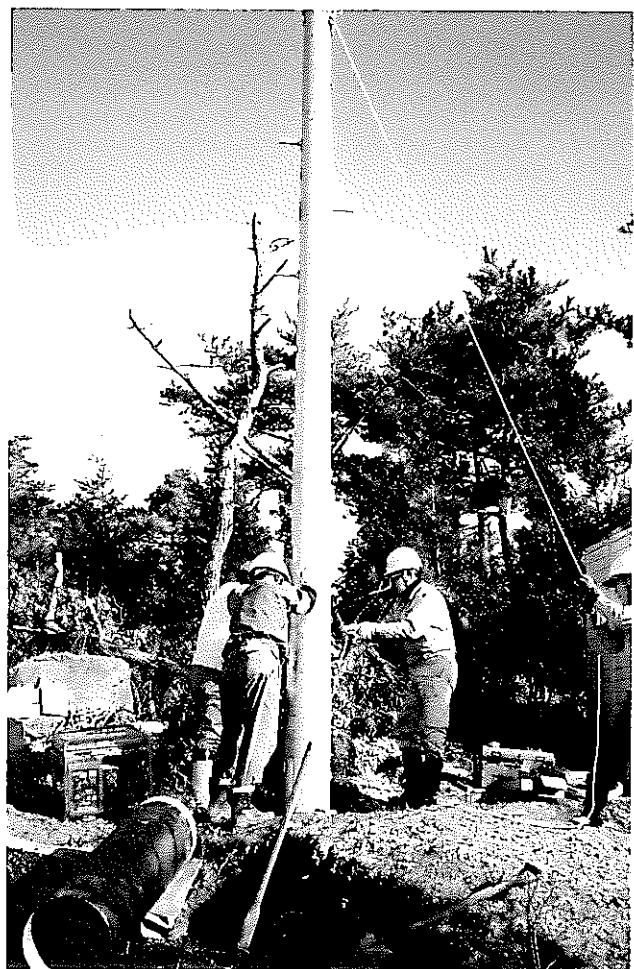
気象観測装置の設置



気象ポール(パンザマスト)設置用の穴



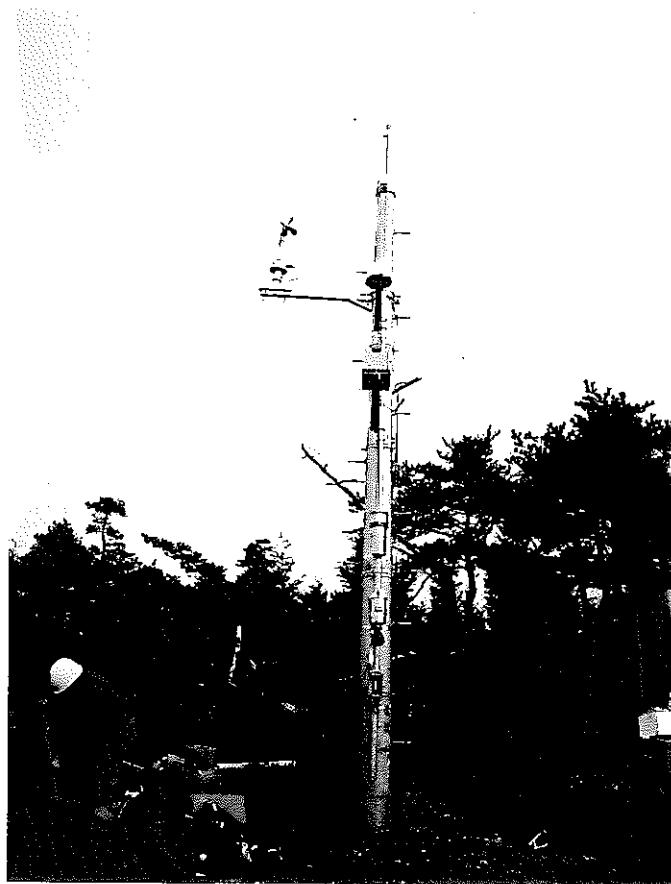
パンザマスト組立



パンザマスト設置



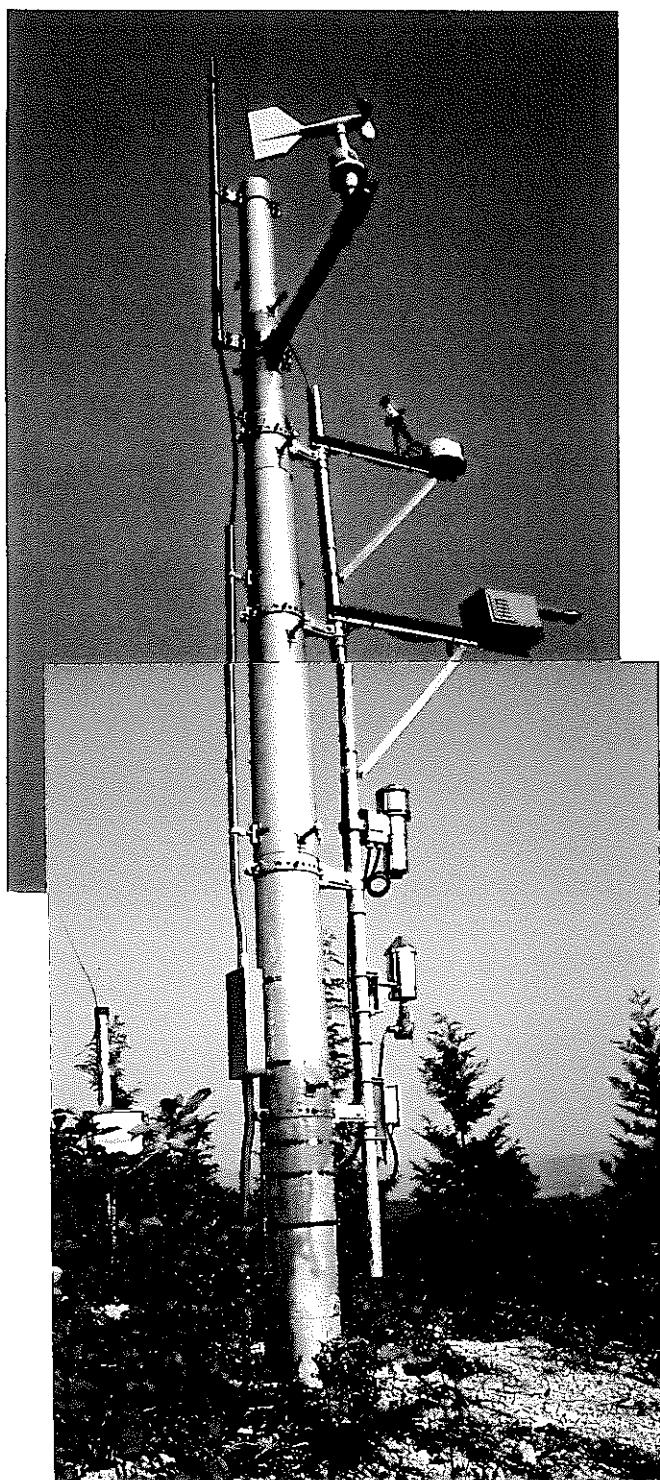
気象観測用センサー類の設置



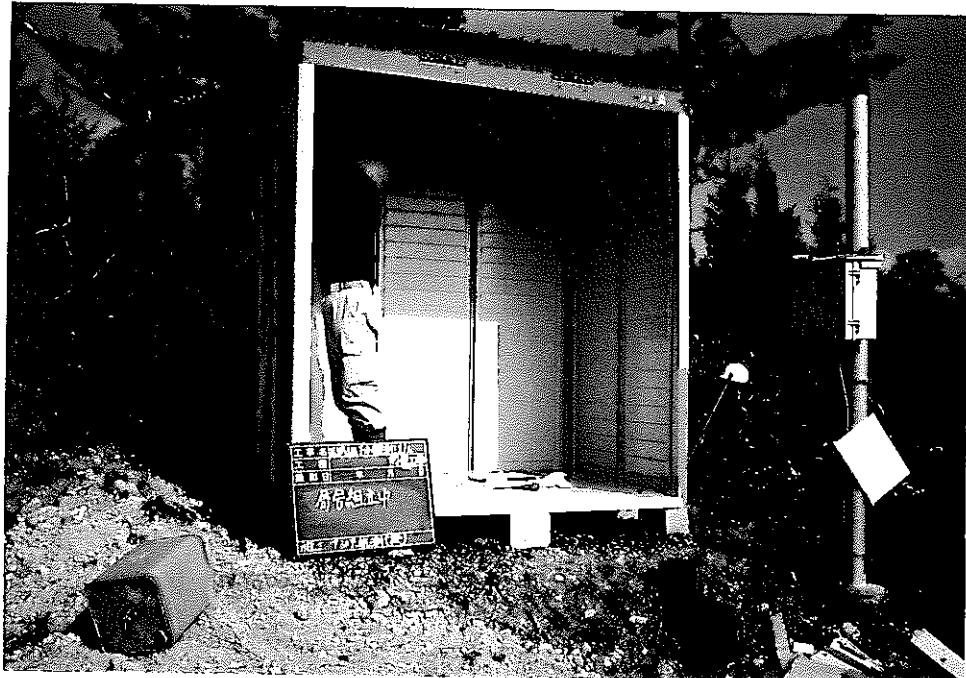
センサー類取付後の気象ポール



雨雪量計および蒸発計



センサー類を取り付けた気象ポール



觀測小屋組立



觀測小屋完成



機器調整

河川流量計の設置



工事前（上流より）

工事前（下流より）



作業スペースの林地の整地



河岸の掘削（土留め堰堤の右岸側）



河岸掘削（同）



土留め堰堤の型枠



河岸掘削
大パ・シャル堰堤の右岸側.
風化花崗岩（黄色部）
は乾いている。



河岸掘削
大パ・シャル堰堤の左岸側.
花崗岩直上の礫を掘削
すると伏流水が湧出。



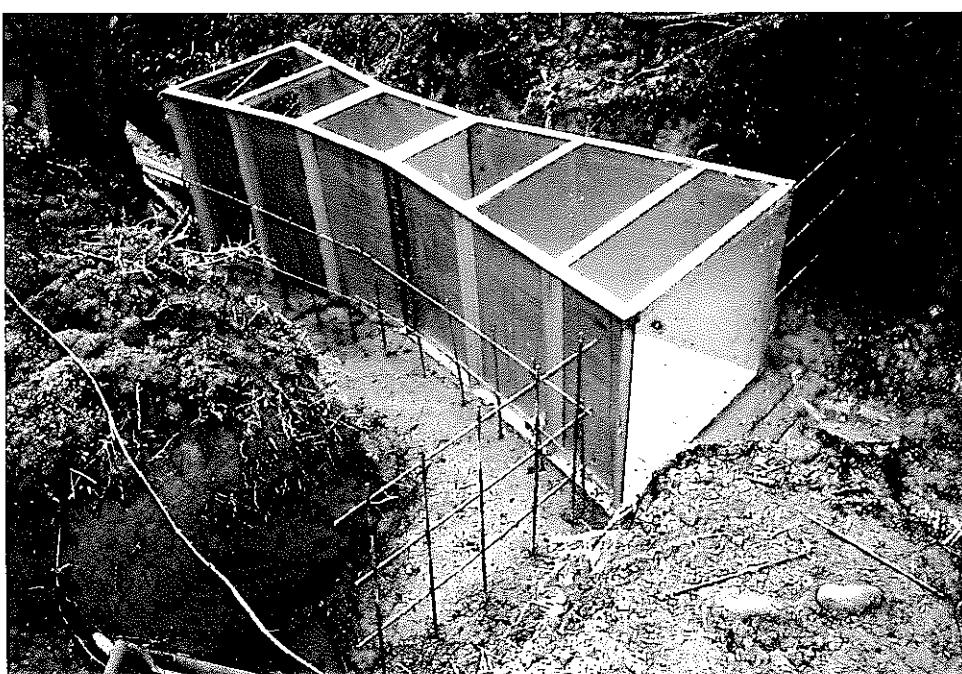
大パ・シャル堰堤の右岸側.
黄色部・白色部が花崗岩。



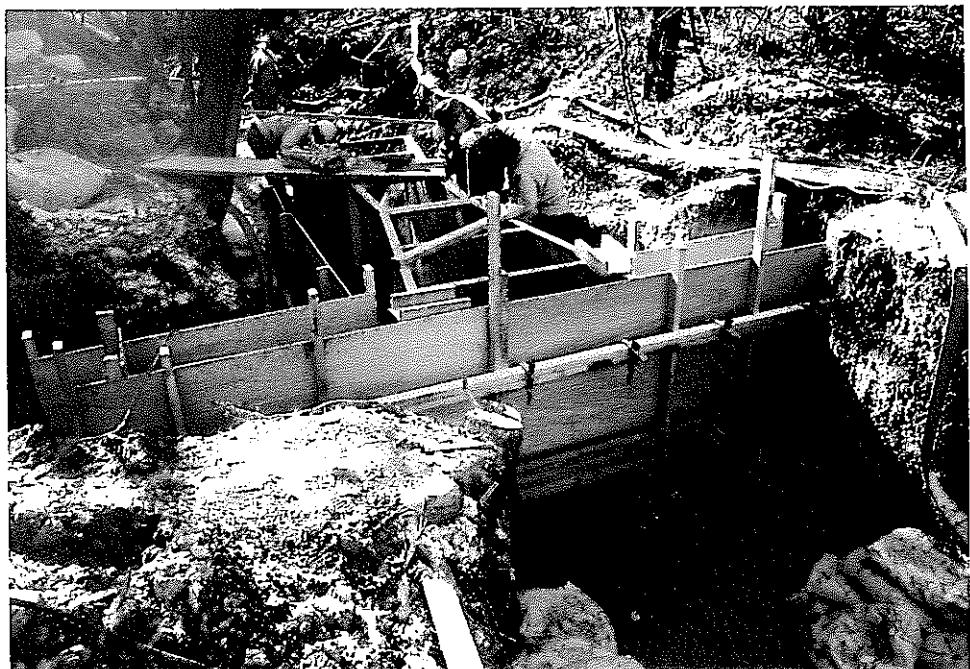
大パーソナルの組立て



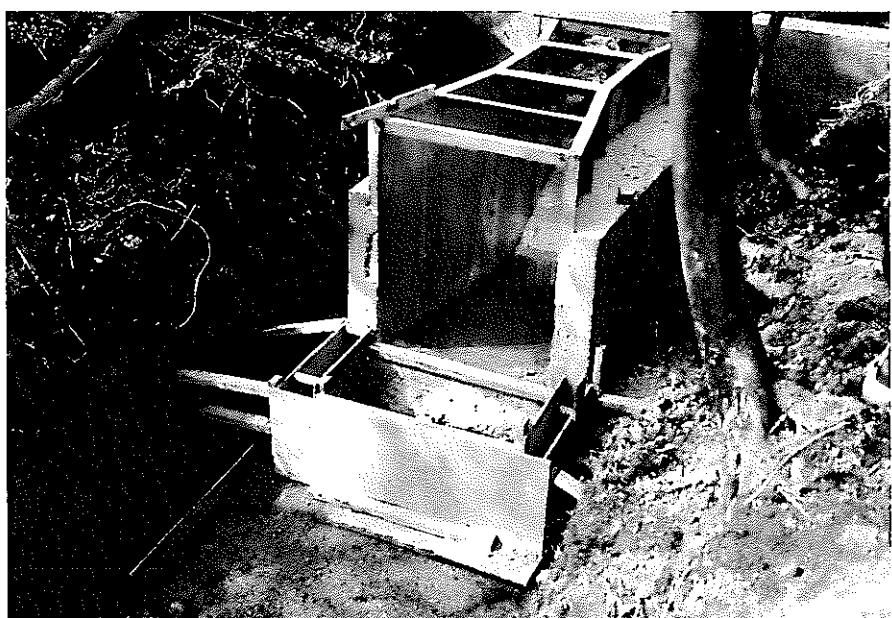
大パーソナルおよび堰堤の
基礎コンクリートの打設



大パーソナル据付および
鉄筋設置



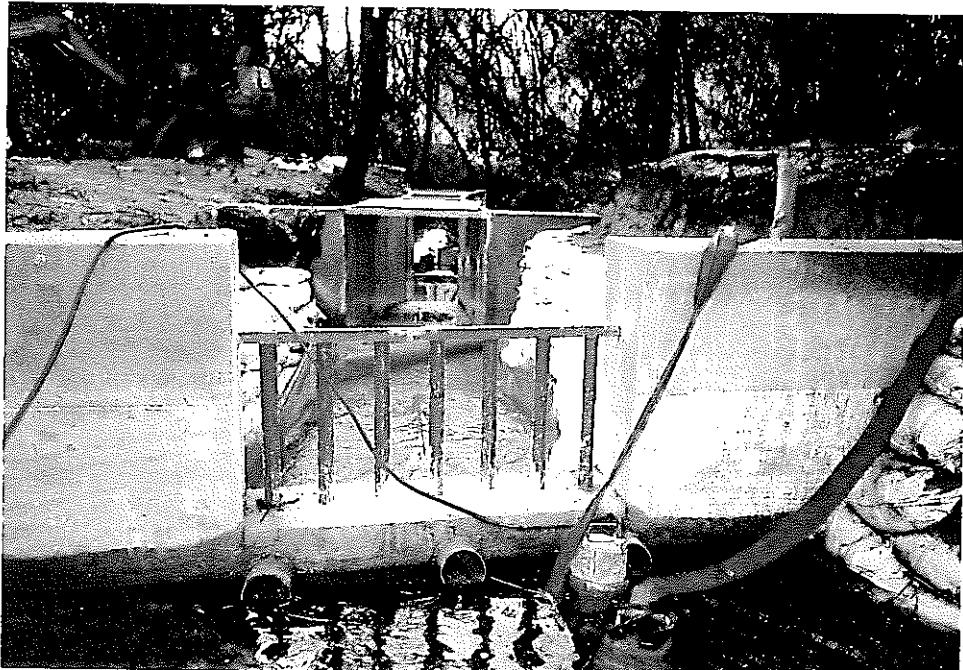
大V°-シャル型枠



大V°-シャル下流側の
水受けます



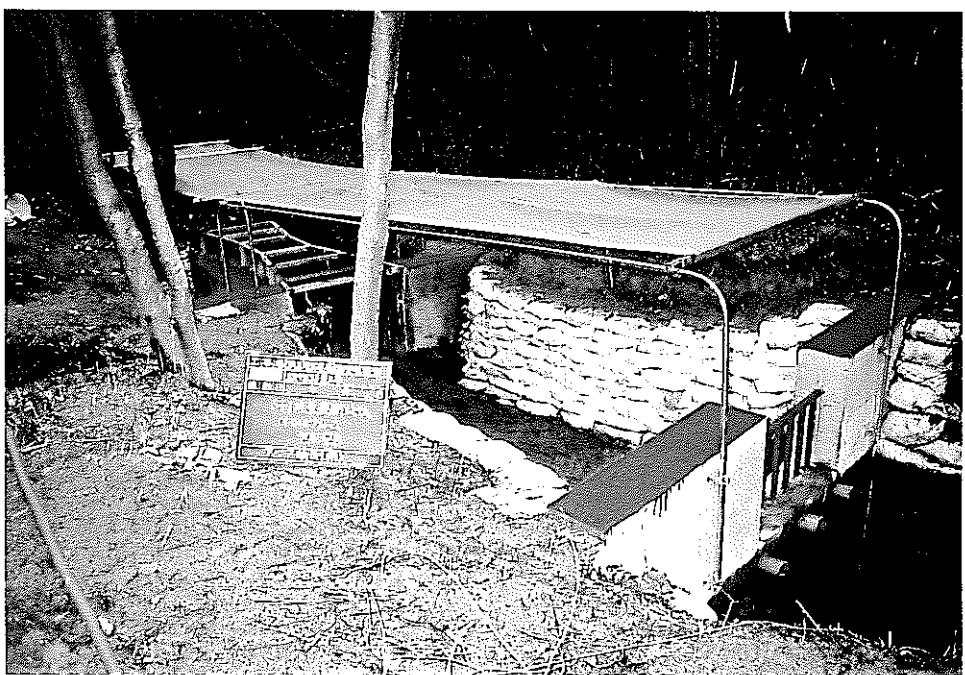
小V°-シャルの型枠



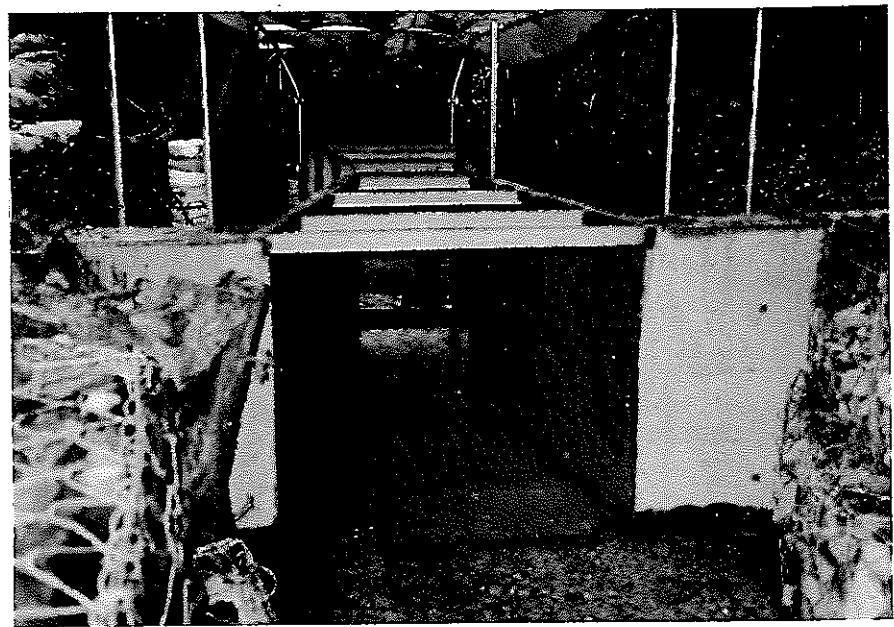
土留め堰堤および
ハ°-シャルブリュ-
A



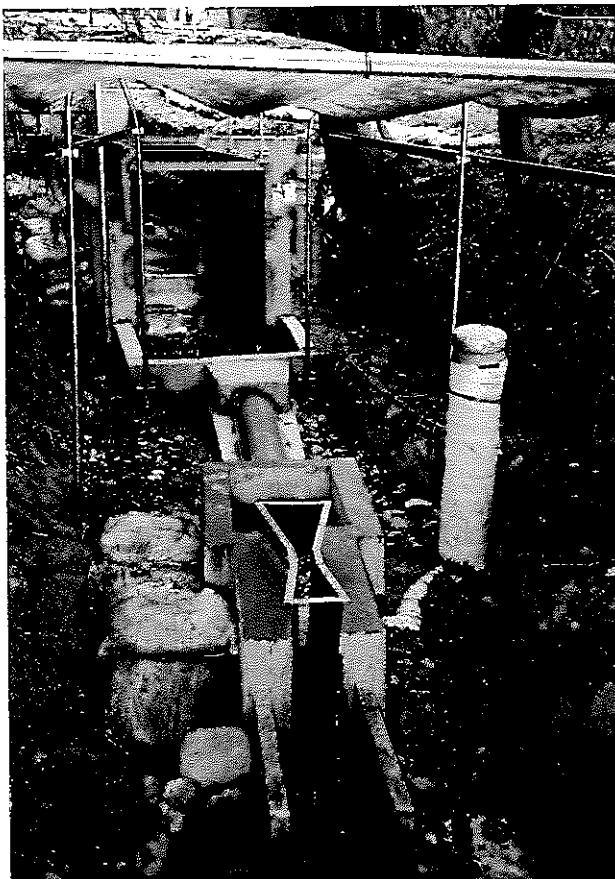
測水井戸の
基礎コンクリート



土留め堰堤および
大ハ°-シャル
(防葉惣ト設置後)



大パーシャル
(上流側より)



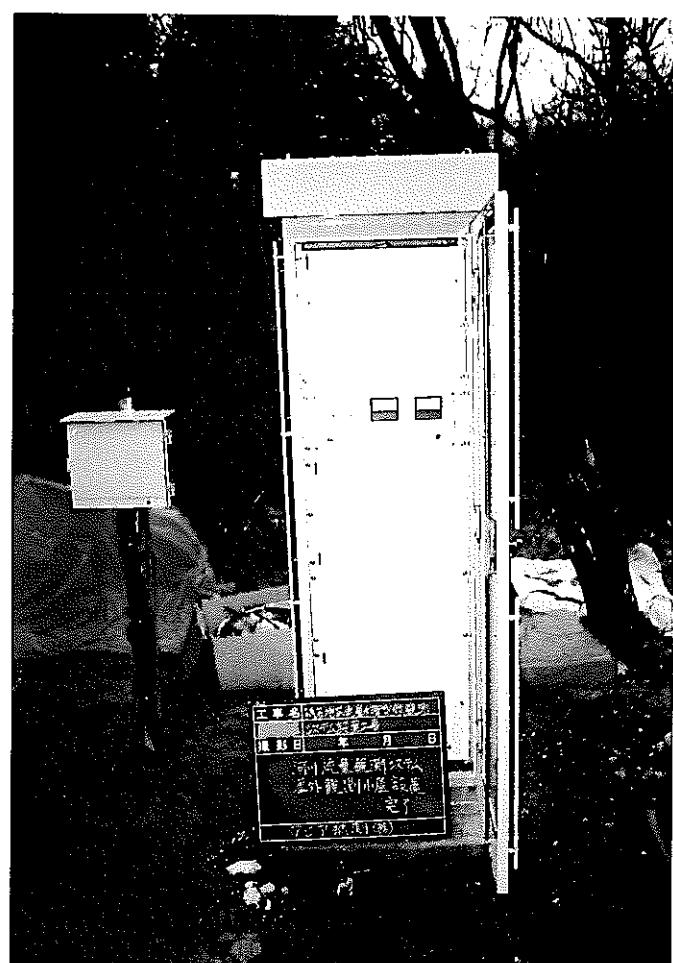
小パーシャル
(下流側より)



雨雪量計(谷部)の設置地点（工事前）

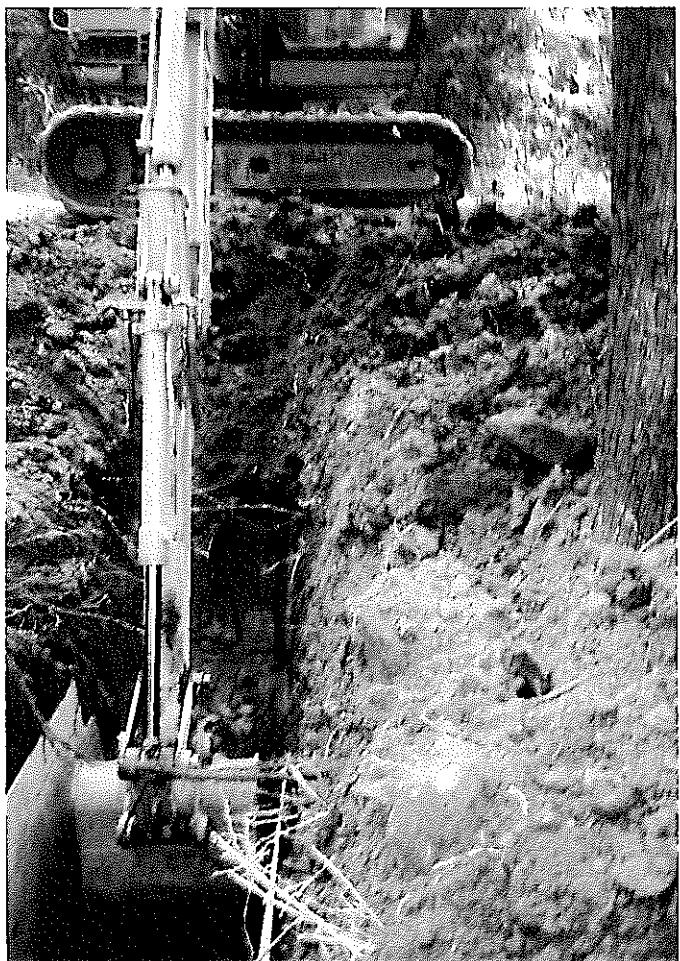


雨雪量計



記録計の計器盤
(河川流量計の横)

止水壁設置工事



崩積土の掘削



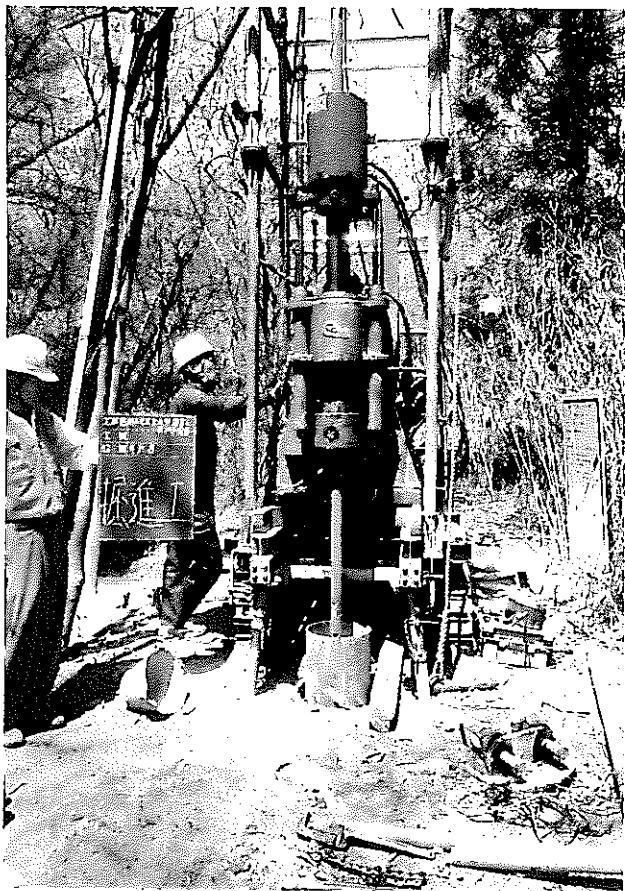
止水壁設置のための型枠



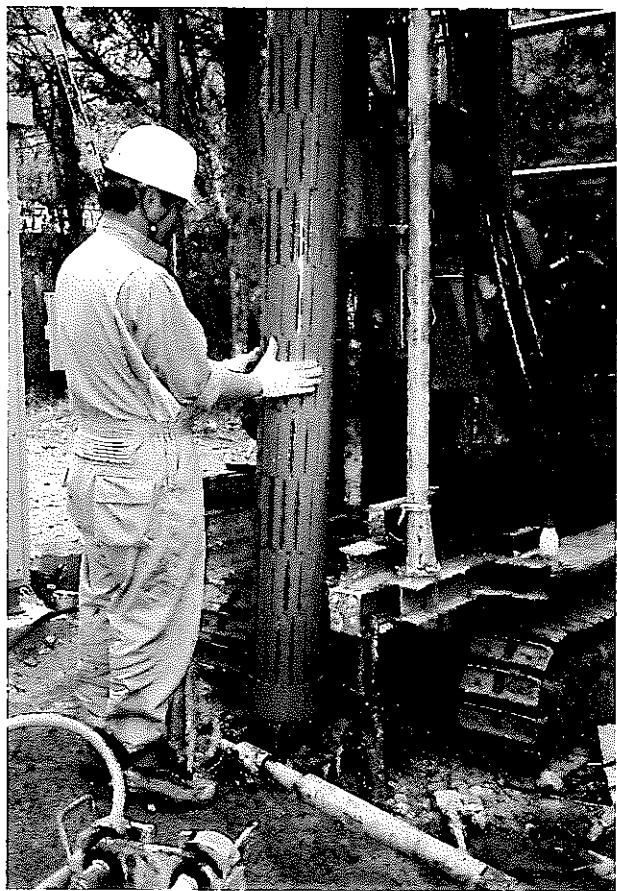
設置した止水壁



埋め戻し後



止水壁設置に伴う水抜き井戸掘削



水抜き井戸の塩ビ管挿入



水準測量



水準測量の測点（尾根の雨雪量計足元）

資料 2-1 機器検査成績書
(河川流量計および雨雪量計)

検査成績書

御需要先 _____殿

御装置名 _____水位観測装置

御装置形名 _____ZE329

弊社工番 _____8L1-K069R

製造番号 _____8252

製造年月 _____1998年12月

検査年月日 _____1998年12月15日

横河電子機器株式会社

承認	検査
窓口	未付

成 績 表

(検査年月日)
1998年12月15日

検査者	確認者
稻村	室岡

検査項目	検査基準	方法	判定
架体寸法	H W D <input type="checkbox"/> 1940 × 570 × 630 ± 5mm <input type="checkbox"/> 1540 × 570 × 630 ± 5mm <input type="checkbox"/> 1140 × 570 × 630 ± 5mm <input checked="" type="checkbox"/> 2000 × 640 × 900 ± 5mm <input type="checkbox"/> キャスター付きはHが90mm高くなります	スケール	(良)
塗装	<input checked="" type="checkbox"/> 架体 マンセル 5Y7/1 パネル マンセル 2.5Y8.4/1.2 <input type="checkbox"/> 架体 パネル	色見本	(良)
構成 (付属品含む)	<input checked="" type="checkbox"/> 製造基準または承認図との照合	目視	(良)
電源	<input checked="" type="checkbox"/> AC100V 定格 1400VA以下 <input type="checkbox"/> DC 12V 定格 A以下 <input type="checkbox"/> 定格 A以下	機器の定格値	(良)
絶縁抵抗	<input checked="" type="checkbox"/> 電源入力回路一架体間に 500 VDCを印加し 10 MΩ以上 <p>※ 電源入力ラインのサージ吸収素子をはずして測定 各機器について実施</p>	絶縁抵抗試験器	(良)
蓄電池 (電源装置用)	<input checked="" type="checkbox"/> バックアップ時間 定格 27 h以上 <input checked="" type="checkbox"/> DC 12 V鉛蓄電池使用 <input type="checkbox"/> DC 12 Vアルカリ蓄電池使用	機器の定格値	(良)

室内温度・湿度 23 °C 30 %

成文 索賠 表
TEST CERTIFICATE

8012-10000N-1/2

形名 MODEL	M-812-10 -22Y16	名称 NAME	メモリカードロガー MEMORY CARD LOGGER
製造年月 MANUF. DATE	1998.12	製造番号 SERIAL No.	0680

項目 ITEM	内 容 CONTENTS	結果 RESULT
外観 APPEARANCE	きず、ひずみのないこと No scratch, No warp.	良, GOOD
寸法 DIMENSIONS	233±4(W) × 112±2.8(H) × 414±7(D) mm	良, GOOD
絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	100 MΩ / 500V DC 商用電源端子とアース端子間 AC power terminal to Ground terminal	良, GOOD
	30 MΩ / 250V DC 信号入出力端子とアース端子間 Signal in-output terminal to Ground terminal	良, GOOD
絶縁耐圧 DIELECTRIC STRENGTH	1 min / 1500V AC 商用電源端子とアース端子間 Power terminal to Case	良, GOOD

* 1 : サージアブソーバを外したとき For cases the surge absorption elements are removed.

項目 ITEM	結果 RESULT																				
電源電圧変動 Power supply alteration	良, GOOD																				
表示部動作 Display	良, GOOD																				
□プリンタ動作 Printer	良, GOOD																				
ICメモリカード動作 IC Memory card	良, GOOD																				
メモリのデータ保護 Datamemory backup	良, GOOD																				
バーンアウト動作 Burnout detection	良, GOOD																				
□接点入力動作 Contact signal input																					
□接点出力動作 Contact signal output																					
□GP-IB/RS-232C インタフェース動作 GP-IB or RS-232C Signal interface.	良, GOOD																				
基準接点補償 Reference Junction Compensation.	良, GOOD																				
付属品 ACCESSORIES	<table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 入力端子保護カバー Signal input terminal cover ----- 1 pc.</td><td style="text-align: right;">✓</td></tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙 Roll type Recording paper ----- 2 pcs.</td><td style="text-align: right;">✓</td></tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙用ホルダ Recording paper Holder ----- 1 pc.</td><td style="text-align: right;">✓</td></tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙用心棒 Recording paperHolder Shaft -- 1 pc.</td><td style="text-align: right;">✓</td></tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> ドライバ Screwdriver ----- 1 pc.</td><td style="text-align: right;">✓</td></tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> アルカリ乾電池 Alkaline Dry cell Battery ----- 6 pcs.</td><td style="text-align: right;">✗</td></tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> ヒューズ Fuse (1A, 2A) ----- Each 1 pc.</td><td style="text-align: right;">✓</td></tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 商用電源用ケーブル AC Power supply cable ----- 1 pc.</td><td style="text-align: right;">✓</td></tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> DC電源用コネクタ DC Power supply cable ----- 1 pc.</td><td style="text-align: right;">✓</td></tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 取扱説明書 Instruction manual ----- 1 copy</td><td style="text-align: right;">✓</td></tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> 入力端子保護カバー Signal input terminal cover ----- 1 pc.	✓	<input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙 Roll type Recording paper ----- 2 pcs.	✓	<input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙用ホルダ Recording paper Holder ----- 1 pc.	✓	<input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙用心棒 Recording paperHolder Shaft -- 1 pc.	✓	<input checked="" type="checkbox"/> ドライバ Screwdriver ----- 1 pc.	✓	<input type="checkbox"/> アルカリ乾電池 Alkaline Dry cell Battery ----- 6 pcs.	✗	<input checked="" type="checkbox"/> ヒューズ Fuse (1A, 2A) ----- Each 1 pc.	✓	<input checked="" type="checkbox"/> 商用電源用ケーブル AC Power supply cable ----- 1 pc.	✓	<input checked="" type="checkbox"/> DC電源用コネクタ DC Power supply cable ----- 1 pc.	✓	<input checked="" type="checkbox"/> 取扱説明書 Instruction manual ----- 1 copy	✓
<input checked="" type="checkbox"/> 入力端子保護カバー Signal input terminal cover ----- 1 pc.	✓																				
<input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙 Roll type Recording paper ----- 2 pcs.	✓																				
<input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙用ホルダ Recording paper Holder ----- 1 pc.	✓																				
<input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙用心棒 Recording paperHolder Shaft -- 1 pc.	✓																				
<input checked="" type="checkbox"/> ドライバ Screwdriver ----- 1 pc.	✓																				
<input type="checkbox"/> アルカリ乾電池 Alkaline Dry cell Battery ----- 6 pcs.	✗																				
<input checked="" type="checkbox"/> ヒューズ Fuse (1A, 2A) ----- Each 1 pc.	✓																				
<input checked="" type="checkbox"/> 商用電源用ケーブル AC Power supply cable ----- 1 pc.	✓																				
<input checked="" type="checkbox"/> DC電源用コネクタ DC Power supply cable ----- 1 pc.	✓																				
<input checked="" type="checkbox"/> 取扱説明書 Instruction manual ----- 1 copy	✓																				

検査年月日 TEST DATE	1998.12.1	検査環境 AMBIENT	温度 20 °C, 湿度 46 % Temperature, Humidity
検査者 INSPECTOR		承認者 APPROVER	

メモリカードロガー
MEMORY CARD LOGGER

製造番号
SERIAL No.

0680

電圧レンジ Voltage Range (CH. 1)

レンジ RANGE	入力値 INPUT VOLTAGE	測定値 MEASURED VOLTAGE	許容誤差 ADMISSION ERROR	結果 RESULT
30 mV	-30.000 mV	-29.996 mV	±0.020 mV	良, GOOD
	-20.000 mV	-19.996 mV	±0.015 mV	
	-10.000 mV	-9.997 mV	±0.010 mV	
	0.000 mV	0.003 mV	±0.005 mV	
	10.000 mV	10.003 mV	±0.010 mV	
	20.000 mV	20.003 mV	±0.015 mV	
	30.000 mV	30.004 mV	±0.020 mV	
300 mV	-300.00 mV	-299.96 mV	±0.20 mV	良, GOOD
	0.00 mV	0.00 mV	±0.05 mV	
	300.00 mV	300.03 mV	±0.20 mV	
3 V	-3.0000 V	-2.9998 V	±0.0020 V	良, GOOD
	0.0000 V	0.0000 V	±0.0005 V	
	3.0000 V	3.0002 V	±0.0020 V	
30 V	-30.000 V	-29.998 V	±0.020 V	良, GOOD
	0.000 V	0.000 V	±0.005 V	
	30.000 V	30.003 V	±0.020 V	

Ptレンジ Pt Range (CH. 1)

Pt -4 Wire	18.49 Ω	-200.0°C	-200.0 °C	±0.4 °C	良, GOOD
	100.00 Ω	0.0°C	0.0 °C	±0.3 °C	
	247.04 Ω	400.0°C	400.0 °C	±0.5 °C	
	375.51 Ω	800.0°C	799.9 °C	±0.7 °C	
	390.26 Ω	850.0°C	849.8 °C	±0.7 °C	

Ptレンジ Pt Range (CH. 1)

Pt -3 Wire	18.49 Ω	-200.0°C	-199.9 °C	±0.5 °C	良, GOOD
	100.00 Ω	0.0°C	0.0 °C	±0.3 °C	
	247.04 Ω	400.0°C	400.0 °C	±0.7 °C	
	375.51 Ω	800.0°C	799.9 °C	±1.1 °C	
	390.26 Ω	850.0°C	849.8 °C	±1.1 °C	

カウンタレンジ Counter Range (CH. 99)

周波数 Frequency	1 Hz	/	Hz	±1 Hz	良, GOOD
	10000 Hz	10000	Hz		
	20000 Hz	20000	Hz		
	30000 Hz	30000	Hz		

検査者 INSPECTOR		承認者 APPROVER	
------------------	--	-----------------	--

成 索 表
TEST CERTIFICATE

形名 MODEL	M-304-02-00	名称 NAME	電源装置 POWER SUPPLY UNIT
製造年月 MANUF. DATE	1998.10	製造番号 SERIAL No.	本体 MAIN UNIT 20912
			充電部 CHARGED SEC. A-4150
			インバータ部 INVERTED SEC.

項目 ITEM	内容 CONTENTS	結果 RESULT
外観 APPEARANCE	きず、ひずみのないこと No scratch, No warp.	良, GOOD
寸法 DIMENSIONS	480±4.8(W) × 199±3.6(H) × 513±5.5(D) mm	良, GOOD
絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	10 MΩ/500V DC 商用電源とF.G.間 Power to F.G. terminal BATT端子とF.G.間 BATT. to F.G. terminal 商用電源とBATT端子間 Power to BATT. terminal	良, GOOD
絶縁耐圧 DIELECTRIC STRENGTH	1min / 1500V AC 電源端子とF.G.端子間 Power terminal to F.G. terminal	良, GOOD

本体・充電部の検査 Test of Main unit & Charged section. シール形鉛蓄電池 据置形鉛蓄電池

項目 ITEM	基準値 STANDARD VALUE	測定値 MEASURED VALUE		結果 RESULT	
		鉛用 Lead type	アルカリ用 Alkaline type		
均等充電出力 Uniform charge Voltage	鉛用 Lead type ; <input checked="" type="checkbox"/> No charge <input type="checkbox"/> 14.4 ±0.1V DC アルカリ用 Alkaline type ; 17.0 ±0.1V DC	V	17.0 V	良, GOOD	
浮動充電出力 Floating charge Voltage	鉛用 Lead type ; <input type="checkbox"/> 13.0 ±0.1V DC <input checked="" type="checkbox"/> 13.4 ±0.1V DC アルカリ用 Alkaline type ; 14.4 ±0.1V DC	V	13.4 V	14.4 V	良, GOOD
過放電検出電圧 Overdischarge protection Voltage	鉛用 Lead type ; <input checked="" type="checkbox"/> 11.0 ±0.1V DC <input type="checkbox"/> 10.0 ±0.5V DC アルカリ用 Alkaline type ; 10.0 ±0.5V DC	V	11.0 V	11.0 V	良, GOOD
商用電源消費電流 AC Power Current	Within 9.0 A (Output by 17.5V, 20A DC)	A	6.5 A	良, GOOD	

インバータ部の検査 Test of Inverted section.

項目 ITEM	内容 CONTENTS	基準値 STANDARD	測定値 MEASURED VALUE	結果 RESULT
消費電流 Current consumption	DC 12V入力 無負荷 12 V DC input, No load			A
出力電圧 Output Voltage	DC 14V入力 無負荷 14 V DC input, No load	Less than 110V AC	V	
出力周波数 Output Frequency		<input type="checkbox"/> 50 ±0.01 Hz <input type="checkbox"/> 60 ±0.01 Hz	Hz	

付属品 ACCESSORIES	電源ケーブル Power supply cable ----- ヒューズ Fuse (2A) ----- ヒューズ Fuse (15A) ----- 取扱説明書 Instruction manual -----	1 pc. 2 pcs. 4 pcs. 1 copy	✓ ✓ ✓ ✓	良, GOOD

検査年月日 TEST DATE	1998.12.12	検査環境 AMBIENT	温度 23 °C, 湿度 30 % Temperature Humidity
検査者 INSPECTOR		承認者 APPROVER	

成 績 表
TEST CERTIFICATE

形名 MODEL	B-071-00	名称 NAME	雨雪量計 RAIN & SNOW SENSOR
製造年月 MANUF. DATE	1998.10	製造番号 SERIAL No.	98672

項目 ITEM	内 容 CONTENTS	結果 RESULT
外 観 APPEARANCE	きず、ひずみのないこと No scratch, No warp.	良, GOOD
寸 法 DIMENSIONS	φ 260±4 (W) × 500±4.8 (H) mm 風圧除けを除く Without the wind/heat protector	良, GOOD
1 転倒雨量 PULSE RATE	<input checked="" type="checkbox"/> 0.5mm/Pulse <input type="checkbox"/> 1.0mm/Pulse	良, GOOD
受水口径 INLET DIAMETER	200mm±5 mm	良, GOOD
絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	接点回路 No.1 #1 Contact circuit 10 MΩ / 500V DC 端子とケース間 Terminal to Case	良, GOOD
	<input type="checkbox"/> 接点回路 No.2 #2 Contact circuit 10 MΩ / 500V DC 端子とケース間 Terminal to Case	斜線
	ヒータ回路 Heater circuit 10 MΩ / 500V DC 端子とケース間 Terminal to Case	良, GOOD
絶縁耐圧 DIELECTRIC STRENGTH	ヒータ回路 Heater circuit 1 min / 1000V AC 端子とケース間 Terminal to Case	良, GOOD

項目 ITEM	基 準 値 STANDARD VALUE	測 定 値 MEASURED VALUE	精 度 ACCURACY	結 果 RESULT
接点時間 No.1 Contact time #1	100ms. or more	135 138 ms.	—	良, GOOD
<input type="checkbox"/> 接点時間 No.2 Contact time #2	100ms. or more	ms.	—	斜線
出 力 No.1 Pulse output #1	50 mm	49.2 mm	Within ±3% of reading	良, GOOD
<input type="checkbox"/> 出 力 No.2 Pulse output #2	mm	mm	—	斜線

※ 気象庁検定証を参照

Refer to the Certificate of the Japan Meteorological Agency.

付 属 品 ACCESSORIES	蒸発防止オイル Oil -----	1 bottle	✓	良, GOOD
	不凍液 Antifreeze -----	1 bottle	✓	
	不凍液注入用ボリバケツ Bucket (for antifreeze) -----	1 unit	✓	
	ドライバ Screwdriver -----	1 pc.	✓	
	取扱説明書 Instruction manual -----	1 copy	✓	

検査年月日 TEST DATE	1998.12.12	検査環境 AMBIENT	温 度 23 °C, 湿 度 30 % Temperature Humidity
検査者 INSPECTOR	(鈴木)	承認者 APPROVER	(吉岡)

成 索 表
TEST CERTIFICATE

形名 MODEL	W4481-11-00	名称 NAME	シリコン振動式投込水位計発信器 WATER LEVEL GAUGE SENSOR
製造年月 MANUF. DATE	1948. 12	製造番号 SERIAL No.	0766

項目 ITEM	内 容 CONTENTS	結果 RESULT
外観 APPEARANCE	きず、ひずみのないこと No scratch, No warp.	良、GOOD
寸法 DIMENSIONS	$\phi 60 \pm 2.3 \times 300 \pm 4$ (L) mm	良、GOOD
絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	20 MΩ / 100V DC	電源・信号ケーブルとボディ間 Power concurrently signal cable to Body
絶縁耐圧 DIELECTRIC STRENGTH	1 min / 100V AC	電源・信号ケーブルとボディ間 Power concurrently signal cable to Body

条件 CONDITION	基準値 STANDARD VALUE	出力値 SIGNAL OUTPUT VALUE	精度 ACCURACY	結果 RESULT
22.0 V DC	測定スパンの0% 0% of Measuring span (M.S.)	4.00 mA	測定スパンの上限値 ^{*1} の±0.2% Within ± 0.2% of Upper limit Value of Measur- ing Span ^{*1}	良、GOOD
22.0 V DC		4.00 mA		
22.0 V DC		4.00 mA		
26.5 V DC		4.00 mA DC		
25 % of M.S.		8.00 mA DC		
50 % of M.S.		12.00 mA DC		
75 % of M.S.		16.00 mA DC		
100 % of M.S.		20.00 mA DC		
% of M.S.		mA DC		
22.0 V DC		20.00 mA / mA		
22.0 V DC	100% of M.S. 20.00 mA DC	20.00 mA / mA	*1: () m	
26.5 V DC		20.00 mA / mA		
30.0 V DC		20.00 mA / mA		
測定スパン Measuring Span	() m			—
通信動作 Communication	シリコン振動式投込水位計中継器とシリコン振動式投込水位計発信器間 Water Level Gauge Buffer to Water Level Gauge sensor.			良、GOOD
付属品 ACCESSORIES	取扱説明書 Instruction manual ----- 1 copy			良、GOOD

検査年月日 TEST DATE	1948. 12. 14	検査環境 AMBIENT	温度 23°C, 湿度 24% Temperature Humidity
検査者 INSPECTOR	増田	承認者 APPROVER	山口

成 索 表
TEST CERTIFICATE

形名 MODEL	W4481-11-00	名称 NAME	シリコン振動式投込水位計発信器 WATER LEVEL GAUGE SENSOR
製造年月 MANUF. DATE	1996. 12	製造番号 SERIAL No.	0767

項目 ITEM	内 容 CONTENTS		結果 RESULT
外 観 APPEARANCE	きず、ひずみのないこと No scratch, No warp.		良, GOOD
寸 法 DIMENSIONS	$\phi 60 \pm 2.3 \times 300 \pm 4$ (L) mm		良, GOOD
絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	20 MΩ / 100V DC	電源・信号ケーブルとボディ間 Power concurrently signal cable to Body	良, GOOD
絶縁耐圧 DIELECTRIC STRENGTH	1 min / 100V AC	電源・信号ケーブルとボディ間 Power concurrently signal cable to Body	良, GOOD

条件 CONDITION	基準値 STANDARD VALUE	出力値 SIGNAL OUTPUT VALUE	精度 ACCURACY	結果 RESULT	
電源電圧 POWER SUPPLY					
22.0 V DC	測定スパン 0 % 0 % of Measuring span (M.S.)	4.00 mA	測定スパンの上限値*1 の±0.2% Within ± 0.2% of Upper limit Value of Measuring Span *1	良, GOOD	
22.0 V DC		4.00 mA			
22.0 V DC		4.00 mA			
26.5 V DC		4.00 mA DC			
26.5 V DC		8.00 mA DC			
26.5 V DC		12.00 mA DC			
26.5 V DC		16.00 mA DC			
22.0 V DC	100 % of M.S. 100 % of M.S.	20.00 mA DC	*1: () m		
22.0 V DC		20.00 mA DC			
30.0 V DC		20.00 mA DC			
測定スパン Measuring Span	() m			—	
通信動作 Communication	シリコン振動式投込水位計中継器とシリコン振動式投込水位計発信器間 Water Level Gauge Buffer to Water Level Gauge sensor.			良, GOOD	
付属品 ACCESSORIES	取扱説明書 Instruction manual ----- 1 copy			良, GOOD	

検査年月日 TEST DATE	1996. 12. 14	検査環境 AMBIENT	温度 23 °C, 湿度 45 % Temperature Humidity
検査者 INSPECTOR	増田	承認者 APPROVER	山口

方文 索資 表
TEST CERTIFICATE

形名 MODEL	W4482-10-00	名称 NAME	シリコン振動式投込水位計中継器 WATER LEVEL GAUGE BUFFER
製造年月 MANUF. DATE	1998.12	製造番号 SERIAL No.	0756

項目 ITEM	内 容 CONTENTS	結果 RESULT
外観 APPEARANCE	きず、ひずみのないこと No scratch, No warp.	良, GOOD
寸法 DIMENSIONS	162±3.2 (W) × 180±3.2 (H) × 117±2.7 (D) mm	良, GOOD
絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	100 M Ω / 500V DC 電源端子とケース間 Power terminal to Case *	良, GOOD
絶縁耐圧 DIELECTRIC STRENGTH	1 min / 1000V AC 電源端子とケース間 Power terminal to Case *	良, GOOD

* : アレスタを外した状態
For cases the surge absorption elements are removed.

項目 ITEM	基 準 値 STANDARD VALUE	指 示 INDICATION	精 度 ACCURACY	結 果 RESULT
指 示 Indication 条件 電源 ; 26.5V DC Conditions Power ; 26.5V DC	0% of Full-scale 4.00 mA DC	○	Within ±1.5% of full-scale	良, GOOD
	20% of Full-scale 7.20 mA DC	○. 2		
	40% of Full-scale 10.40 mA DC	○. 4		
	60% of Full-scale 13.60 mA DC	○. 61		
	80% of Full-scale 16.80 mA DC	○. 8		
	100% of Full-scale 20.00 mA DC	1. 0		
通信動作 Communication	シリコン振動式投込水位計中継器とシリコン振動式投込水位計発信器間 Water Level Gauge Buffer to Water Level Gauge Sensor.			良, GOOD
設定動作 Setting	シリコン振動式投込水位計中継器とシリコン振動式投込水位計発信器間 Water Level Gauge Buffer to Water Level Gauge Sensor.			良, GOOD

付 属 品 ACCESSORIES	バッテリ Battery ----- 取扱説明書 Instruction manual -----	2 pcs. 1 copy	✓ ✓	良, GOOD
----------------------	--	------------------	--------	---------

検査年月日 TEST DATE	1998.12.11	検査環境 AMBIENT	温度 21 ℃, 湿度 35 % Temperature, Humidity
検査者 INSPECTOR	(藤倉)	承認者 APPROVER	(大木)

成 績 表
TEST CERTIFICATE

形名 MODEL	W4482-10-00	名称 NAME	シリコン振動式投込水位計中継器 WATER LEVEL GAUGE BUFFER
製造年月 MANUF. DATE	1998. 12	製造番号 SERIAL No.	0757

項目 ITEM	内 容 CONTENTS	結果 RESULT
外観 APPEARANCE	きず、ひずみのないこと No scratch, No warp.	良, GOOD
寸法 DIMENSIONS	162±3.2(W) × 180±3.2(H) × 117±2.7(D) mm	良, GOOD
絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	100 MΩ / 500V DC 電源端子とケース間 Power terminal to Case *	良, GOOD
絶縁耐圧 DIELECTRIC STRENGTH	1 min / 1000V AC 電源端子とケース間 Power terminal to Case *	良, GOOD

* : アレスタを外した状態
For cases the surge absorption elements are removed.

項目 ITEM	基 準 値 STANDARD VALUE	指 示 INDICATION	精 度 ACCURACY	結果 RESULT
指 示 Indication 条件 電源 ; 26.5V DC Conditions Power ; 26.5V DC	0% of Full-scale 4.00 mA DC	○	Within ±1.5% of full-scale	良, GOOD
	20% of Full-scale 7.20 mA DC	○.2		
	40% of Full-scale 10.40 mA DC	○.4		
	60% of Full-scale 13.60 mA DC	○.61		
	80% of Full-scale 16.80 mA DC	○.8		
	100% of Full-scale 20.00 mA DC	1.○		
通信動作 Communication	シリコン振動式投込水位計中継器とシリコン振動式投込水位計発信器間 Water Level Gauge Buffer to Water Level Gauge Sensor.			良, GOOD
設定動作 Setting	シリコン振動式投込水位計中継器とシリコン振動式投込水位計発信器間 Water Level Gauge Buffer to Water Level Gauge Sensor.			良, GOOD
付 属 品 ACCESSORIES	バッテリ Battery ----- 取扱説明書 Instruction manual -----	2 pcs. <input checked="" type="checkbox"/> 1 copy <input checked="" type="checkbox"/>		良, GOOD

検査年月日 TEST DATE	1998. 12. 11	検査環境 AMBIENT	温度 21 ℃, 湿度 35 % Temperature, Humidity
検査者 INSPECTOR		承認者 APPROVER	

成績表
TEST CERTIFICATE

製品名稱
PRODUCT NAME DISTRIBUTOR

タグ No.
TAG NO.

形名
MODEL MA 1-A 5-1 * A

手配 No.
ORDER NO. YIUKX76-0010-0001-0001

計器番号
SERIAL NO. (HSK27036)

入出力特性
INPUT/OUTPUT CHARACTERISTICS

許容差
ACCURACY : ± 0.1 %

校正点 CALIBRATION POINT	入力値 INPUT VALUE	出力 OUTPUT		誤差 ERROR (%)
		基準値 DESIRED (V)	実測値 ACTUAL (V)	
(%)	(mA)			
0	4.000	0.0000	0.0003	0.02
25	8.000	1.2500	1.2500	0.00
50	12.000	2.5000	2.5000	0.00
75	16.000	3.7500	3.7499	0.00
100	20.000	5.0000	4.9998	0.00

項目 ITEM	結果 RESULT
絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	良好， GOOD 入力-出力-電源-接地 相互間 INPUT-OUTPUT-POWER-GND TERMINAL MUTUALLY 100 MΩ / 500 V DC
耐電圧 DIELECTRIC STRENGTH	良好， GOOD 入力-出力-電源-接地 相互間 INPUT-OUTPUT-POWER-GND TERMINAL MUTUALLY 1500 V AC / 1 min

NOTES

日付
DATE 1998-10-29

室内温度・湿度
AMBIENT TEMP. & HUM. 28 °C & 40 %

検査者
INSPECTOR T. OKUNIWA

承認者
APPROVED BY M. NOMURA M. M. YEC

YOKOGAWA ♦

QIC-JM41-01
1992-06-15 第3版

成 績 表
TEST CERTIFICATE

製品名稱
PRODUCT NAME DISTRIBUTOR

タグ No.
TAG NO.

形名
MODEL MA 1-A5-1*A

手配 No.
ORDER NO. YIUKX76-0010-0001-0001

計器番号
SERIAL NO. (HSK27027)

入出力特性
INPUT/OUTPUT CHARACTERISTICS

許容差
ACCURACY : ± 0.1 %

校正点 CALIBRATION POINT (%)	入力値 INPUT VALUE (mA)	出力 OUTPUT		誤差 ERROR (%)
		基準値 DESIRED (V)	実測値 ACTUAL (V)	
0	4.000	0.0000	0.0010	0.02
25	8.000	1.2500	1.2502	0.00
50	12.000	2.5000	2.5001	0.00
75	16.000	3.7500	3.7502	0.00
100	20.000	5.0000	4.9999	0.00

項目 ITEM	結果 RESULT
絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	入力-出力-電源-接地 相互間 INPUT-OUTPUT-POWER-GND TERMINAL MUTUALLY 100 MΩ / 500 V DC 良, GOOD
耐電圧 DIELECTRIC STRENGTH	入力-出力-電源-接地 相互間 INPUT-OUTPUT-POWER-GND TERMINAL MUTUALLY 1500 V AC / 1 min 良, GOOD

NOTES

日付
DATE 1998-10-28

室内温度・湿度
AMBIENT TEMP. & HUM. 28 ℃ & 42 %

検査者
INSPECTOR T. OKAWADA

承認者
APPROVED BY M. MONMA

M. M. REC

YOKOGAWA ♦

QIC-JM41-01
1992-06-15 第3版

成 績 表
TEST CERTIFICATE

製品名稱
PRODUCT NAME 避雷器
Arrester

タグ No.
TAG NO.

形名
MODEL AR-SA

手配 No.
ORDER NO. Y1UKX71-0010-0001-0001

計器番号
SERIAL NO. (HSK28319H)

検査項目 Test Item		結果 Result
仕様の確認 Specification check	構成 Components 標準付属品 Standard accessories	良, GOOD
外観構造 Appearance and construction	外形寸法 External dimensions 外観 Appearance	良, GOOD

避雷器本体
Arrester main body

検査項目 Test Item		結果 Result
もれ電流 Leakage current	もれ電流が規格値を満足すること Leakage current should be less than standard value	良, GOOD
放電開始電圧 Discharge starting voltage	放電開始電圧が規格値を満足すること Discharge starting voltage should be more than standard value	良, GOOD

避雷器端子台
Arrester terminal base

検査項目 Test Item		結果 Result
導通チェック Continuity test	入出力端子・コネクタ間が導通していること From input-output terminal to connector must be continuity	良, GOOD
直列抵抗値 (AR-SA, HAのみ測定) Series resistance	入出力端子1～A間 $33\Omega \pm 10\%$ Between input-output terminal 1～A: $33\Omega \pm 10\%$	良, GOOD
絶縁抵抗値 Insulation resistance	入出力端子～接地端子間 $500V DC 100M\Omega$ 以上 Between input-output terminal and ground:or more $500V DC 100M\Omega$	良, GOOD
耐電圧 Dielectric strength	入出力端子～接地端子間 $1000V AC$ 1分間 Between input-output terminal and ground:one minute with $1000V AC$	良, GOOD

NOTES

日付
DATE 1998-10-28

室温・湿度
AMBIENT TEMP. & HUM.

23 °C & 20 %

検査者
INSPECTOR K. ANDUCHI

承認者
APPROVED BY M. MONMA

M. MONMA YEC

YOKOGAWA ◆

QIC-AR01-01
1997-09-05 第4版

成績表
TEST CERTIFICATE

製品名
PRODUCT NAME 避雷器
Arrester

タグ No.
TAG NO.

形名
MODEL AR-SA

手配 No.
ORDER NO. Y1UKX71-0010-0001-0001

計器番号
SERIAL NO. (H8K28320H)

検査項目 Test Item		結果 Result
仕様の確認 Specification check	構成 Components 標準付属品 Standard accessories	良, GOOD
外観構造 Appearance and construction	外形寸法 External dimensions 外観 Appearance	良, GOOD

避雷器本体
Arrester main body

検査項目 Test Item		結果 Result
もれ電流 Leakage current	もれ電流が規格値を満足すること Leakage current should be less than standard value	良, GOOD
放電開始電圧 Discharge starting voltage	放電開始電圧が規格値を満足すること Discharge starting voltage should be more than standard value	良, GOOD

避雷器端子台
Arrester terminal base

検査項目 Test Item		結果 Result
導通チェック Continuity test	入出力端子・コネクタ間が導通していること From input-output terminal to connector must be continuity	良, GOOD
直列抵抗値 (AR-SA, HAのみ測定) Series resistance	入出力端子1～A間 $33\Omega \pm 10\%$ Between input-output terminal 1～A: $33\Omega \pm 10\%$	良, GOOD
絶縁抵抗値 Insulation resistance	入出力端子～接地端子間 $500V DC 100M\Omega$ 以上 Between input-output terminal and ground: or more $500V DC 100M\Omega$	良, GOOD
耐電圧 Dielectric strength	入出力端子～接地端子間 $1000V AC$ 1分間 Between input-output terminal and ground: one minute with $1000V AC$	良, GOOD

NOTES

日付
DATE 1998-10-28

室内温度・湿度
AMBIENT TEMP. & HUM. 28 °C & 39 %

検査者
INSPECTOR K. ONOUCHI

承認者
APPROVED BY M. MONMA

M. M. SEC

YOKOGAWA ♦

QIC-AR01-01
1997-09-05 第4版

検査成績書
INSPECTION & TEST RESULTS

TAG, No. 6617

名 称 NAME	パ-ソヤル フリュ-ム		型 式 TYPE	EPS-1480-S	
器 物 番 号 VESSEL No.	980600	口 径 (1.5 玳) DIAMETER 18"	使用基準器 STANDARD TASTING No.		B - 1

1. 仕 様 SPECIFICATION

目盛 規 囲 SCALE LENGTH	15 ~ 2400	単 位 UNIT	M ³ /H	用 途 USE	排水測定用
試 験 流 体 TEST FLUID	水	比重 SPECIFIC GRAVITY	密度 DENSITY	1.00	粘 度 VISCOSTY
電 源 LINE VOLTAGE	V Hz	入力信号 INPUT		出力信号 OUT PUT	
接 続 CONNECTION		塗 装 色 COAT	マンセル MUNSELL		

2. 機能検査 PERFORMANCE TEST. 項目の前の 印は、 " " items were inspected.

<input checked="" type="checkbox"/>	外 観 構 造 APPEARANCE & CONSTRUCTION				(良) GOOD
<input checked="" type="checkbox"/>	耐 壓 漏 測 試 驗 PRESSURE & LEAK TESTS	圧 力 PRESSURE 0.09	kg/cm ²	時 間 TIME 10	分 間 MINUTES
<input type="checkbox"/>	耐 電 壓 DIELECTRIC WITHSTANDING VOLTAGE	電源端子と外箱間に AC V for minutes			良 GOOD
<input type="checkbox"/>	絶 縁 抵 抗 INSULATION RESISTANCE	電源端子と外箱間を DC V で測定し, more than megohms on DC V			良 GOOD
<input type="checkbox"/>					
<input checked="" type="checkbox"/>	寸 法 (国 間) DIMENSIONS (OVER FLANGES)	設計寸法 DIMENSION OF PLAN H ₁₂₀₂ ⁹⁷² × L ₂₉₄₅ ²⁹⁴⁷ × W ₇₆₂ ⁷⁶³ × 457			(良) GOOD
		実測寸法 REAL DIMENSION H ₁₂₀₂ ⁹⁷³ × L ₂₉₄₇ ²⁹⁴⁵ × W ₇₆₃ ⁷⁶² × 455			(良) GOOD

3. 精度検査 CHARACTERISTIC TEST.

単位 UNIT M ³ /H	測 定 量 TEST QUANTITY	測定結果 RESULT OF TEST		平均誤差 AVERAGE TOLERANCE	許容誤差 PERMIT OFF TOLERANCE
		1 ST	2 ND		
15	(1/1) 水位 27 mm	26 mm	/	- 3.8 %	± 10.0 %
600	(1/1) " 301 " 299 "		/	- 0.7 %	.. %
1000	(1/1) " 420 " 423 "		/	+ 0.7 %	.. %
	(/) 以 下 余 白			%	%
	(/)			%	%
	(/)			%	%
	(/)			%	%
	(/)			%	%
	(/)			%	%

検査日 INSPECTION DATE	室温 ROOM TEMP	℃	湿度 HUMIDTY	% R.H.
	水温 WATER TEMP	12 ℃	気温 OUTDOOR TEMP	13 ℃

検査担当者 INSPECTOR
後藤田 博明

責任者 APPROVED

吉川 具祐

OSAKA, JAPAN

T.I.C. KEISOKUKIKOGYO CO., LTD.

ティ・アイ・シイ 計測器工業株式会社

TEL 06-451-4738 FAX 06-451-4740

検査成績書
INSPECTION & TEST RESULTS

TAG. No. 338373

名 称 NAME	JX-シャルフリューム		型 式 TYPE	EPS-1050-S-O	
器 物 番 号 VESSEL No.	980576	口 径 DIAMETER	Z"	使用基準器 STANDARD TASTING NO.	511025

1. 仕 様 SPECIFICATION

目盛範囲 SCALE LENGTH	Z ~ 1ED	単位 UNIT	M³/H	用途 USE	排水測定用
試験液体 TEST FLUID	水	比重 SPECIFIC GRAVITY	1.00	粘度 VISCOSEY	
電 源 LINE VOLTAGE	V Hz	入力信号 INPUT		出力信号 OUT PUT	
接続 CONNECTION		塗装色 COAT	マンセル MUNSELL		

2. 機能検査 PERFORMANCE TEST. 項目の前の□印は、"□" …… items were inspected.

外観・構造 APPEARANCE & CONSTRUCTION					良 GOOD
耐圧、漏洩試験 PRESSURE & LEAK TESTS	圧力 PRESSURE 0.04 kg/cm² 時間 TIME 10 分間 MINUTES				良 GOOD
耐電圧 DIELECTRIC WITHSTANDING VOLTAGE	電源端子と外箱間に AC V for minutes				良 GOOD
絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	電源端子と外箱間を DC V で測定し, MΩ以上 more than megohms on DC V				良 GOOD
寸法 (面間) DIMENSIONS (OVER FLANGES)	設計寸法 DIMENSION OF PLAN L 774 x W 135 x Z 14 x H 48P 実寸法 REAL DIMENSION L 775 x W 135 x Z 15 x H 49P				良 GOOD

3. 精度検査 CHARACTERISTIC TEST.

単位 UNIT	測定量 TEST QUANTITY	測定結果 RESULT OF TEST		平均誤差 AVERAGE TOLERANCE	許容誤差 PERMIT OFF TOLERANCE
		1 ST	2 ND		
Z.D	(1/1) Z.D	32 mm		+3.1 %	±10.0 %
(ED.D)	(1/1) ED.D	390 mm		+0.3 %	±%
	(/)	以 下 余 白		%	%
	(/)			%	%
	(/)			%	%
	(/)			%	%
	(/)			%	%
	(/)			%	%
	(/)			%	%
	(/)			%	%
検査日 INSPECTION DATE	室温 ROOM TEMP	℃	湿度 HUMIDITY	% R.H	
1998.11.7	水温 WATER TEMP	20 ℃	気温 OUTDOOR TEMP	22 ℃	

検査担当者 INSPECTOR 責任者 APPROVED

前田健一

OSAKA, JAPAN
T.I.C. KEISOKUKIKOGYO CO.,LTD.
ティ・アイ・シイ 計測器工業株式会社
TEL 06-451-4738 FAX 06-451-4740

資料 2-2 機器検査成績書
(気象観測装置)

検査成績書

御需要先 段

御装置名 気象観測装置

御装置形名 ZE330

弊社工番 8L1-K070R

製造番号 8251

製造年月 1998年12月

検査年月日 1998年12月11日

横河電子機器株式会社

承認	検査
笠置	横村

成績表

(検査年月日)
1998年12月11日

検査者	確認者
稻村	室岡

検査項目	検査基準	方法	判定
架体寸法	H 1940 × W 570 × D 630 ± 5mm <input checked="" type="checkbox"/> 1540 × 570 × 630 ± 5mm <input type="checkbox"/> 1140 × 570 × 630 ± 5mm <input type="checkbox"/> × × ± 5mm <input checked="" type="checkbox"/> キャスター付きはHが90mm高くなります	スケール	良
塗装	<input checked="" type="checkbox"/> 架体 マンセル 5Y7/1 <input type="checkbox"/> パネル マンセル 2.5Y8.4/1.2 <input type="checkbox"/> 架体 パネル	色見本	良
構成(付属品含む)	<input checked="" type="checkbox"/> 製造基準または承認図との照合	目視	良
電源	<input checked="" type="checkbox"/> AC100V 定格 1400VA以下 <input type="checkbox"/> DC 12V 定格 A以下 <input type="checkbox"/> 定格 A以下	機器の定格値	良
絶縁抵抗	<input checked="" type="checkbox"/> 電源入力回路-架体間に 500 VDCを印加し 10 MΩ以上 ※ 電源入力ラインのサージ吸収素子をはずして測定 各機器について工程検査にて実施	絶縁抵抗試験器	良
蓄電池(電源装置用)	<input checked="" type="checkbox"/> バックアップ時間 定格 24 h以上 <input checked="" type="checkbox"/> DC 12 V鉛蓄電池使用 <input type="checkbox"/> DC 12 Vアルカリ蓄電池使用	機器の定格値	良

室内温度・湿度 24 °C 30 %

成績表

(検査年月日)

該当製品	製品型名	製品名称	製造番号	1998年12月11日
	M-821-20	風向風速変換器	2474	
発信器型名	A7401-20			
製造番号	0499			
	モリーカード・ロガー			
型 名	M-812-10-22Y16			
製造番号	0681			

要素	設定値			確認データ		精度	判定	
	疑似入力値	理論値	カード・ロガー					
風速	0 r.p.m	0 m/s	0.0 m/s			$\pm 0.3 \text{m/s}$ 以内	良	
	147 r.p.m	3 m/s	3.0 m/s					
	293 r.p.m	6 m/s	5.9 m/s					
	494 r.p.m	10 m/s	9.9 m/s			$\pm 5\%$ 以内		
	1007 r.p.m	20 m/s	20.0 m/s					
	1518 r.p.m	30 m/s	m/s					
	3081 r.p.m	60 m/s	m/s					
風向 (右)	E (90)	E (90)	89			$\pm 3^\circ$ 以内	良	
	S (180)	S (180)	180					
	W (270)	W (270)	270					
	N (360)	N (360)	359					
	E (450)	E (450)	449					
	S (540)	S (540)						
風向 (左)	E (450)	E (450)	449			$\pm 3^\circ$ 以内	良	
	N (360)	N (360)	359					
	W (270)	W (270)	270					
	S (180)	S (180)	180					
	E (90)	E (90)	89					
	N (0)	N (0)						

【設定値条件】

風速： 風車に相当風速の回転をあたえる。

風向： 方位盤にて入力させる。

成績表

(検査年月日)

該当製品	製品型名	製品名称		製造番号	1998年12月11日
	M-822-10	温度湿度変換器		1761	
発信器型名	E-734-00	E-771-11	E-	E-	
製造番号	2599	2717			
	メモリーカードマーク				
型 名	M-812-10-22 Y16				
製造番号	0681				

要素	設定値			確認データ		精度	判定
	疑似入力値	理論値	表示	確認	データ		
気温	80.31 Ω	-50.0 °C	-50.0 °C			± 0.5°C	良
	92.16 Ω	-20.0 °C	-20.1 °C				
	100.00 Ω	0.0 °C	-0.1 °C				
	107.79 Ω	20.0 °C	20.0 °C				
	119.40 Ω	50.0 °C	49.9 °C				
温度	80.31 Ω	-50.0 °C	°C			± 0.5°C	
	92.16 Ω	-20.0 °C	°C				
	100.00 Ω	0.0 °C	°C				
	107.79 Ω	20.0 °C	°C				
	119.40 Ω	50.0 °C	°C				
露点	226.44 Ω	-40.0 °C	°C			± 1 °C	
	238.93 Ω	-20.0 °C	°C				
	251.68 Ω	0.0 °C	°C				
	265.55 Ω	20.0 °C	°C				
	281.92 Ω	40.0 °C	°C				
湿度	100.0 %	100.0 %	99.0 %			± 5 %	良
	57.1 %	57.1 %	56.7 %				
	40.6 %	40.6 %	39.3 %				
	23.5 %	23.5 %	22.3 %				
	10.2 %	10.2 %	9.2 %				

【設定値条件】

気温・温度 : 溫度に相当する疑似抵抗入力とする。 (Pt)

露点 : 露点温度に相当する疑似抵抗入力とする。

相対湿度 : 湿度は気温・露点から求めた値です。

戻 紹 費 表

(検査年月日)

該当製品	製品型名	製品名称		製造番号
	M-825-Y41	日照日射変換器		0981
発信器型名	H-	H2122	D-271	F-
製造番号		S97033,26	0318	

	メモリーカード記入		
型 名	M-812-10-22 Y16		
製造番号	0681		

要素	設 定 値 確 認 デ 一 タ			精 度	判 定
	疑似入力値	理論値	ロガー表示		
瞬間日射	0.0 mV	0.0 KW/m ²	0.00 KW/m ²	$\pm 0.5\%$	良
	3.5 mV	0.5 KW/m ²	0.50 KW/m ²		
	7.0 mV	1.0 KW/m ²	1.00 KW/m ²		
	10.5 mV	1.5 KW/m ²	1.50 KW/m ²		
	14.0 mV	2.0 KW/m ²	2.00 KW/m ²		
積算日射	0 M	0.0 MJ/m ²	0.00 MJ/m ²	$\pm 0.5\%$	良
	10 M	0.6 MJ/m ²	0.60 MJ/m ²		
	20 M	1.2 MJ/m ²	1.20 MJ/m ²		
	30 M	1.8 MJ/m ²	1.80 MJ/m ²		
	60 M	3.6 MJ/m ²	3.60 MJ/m ²		
日照	0.0 H	0.0 H	H	$\pm 0.5\%$	良
	0.2 H	0.2 H	H		
	0.5 H	0.5 H	H		
	0.8 H	0.8 H	H		
	1.0 H	1.0 H	H		
蒸発	0.5 mV	0.0 mm	0.0 mm	$\pm 0.5\%$	良
	3.0 mV	25.0 mm	25.0 mm		
	5.5 mV	50.0 mm	50.0 mm		
	8.0 mV	75.0 mm	75.0 mm		
	10.5 mV	100.0 mm	100.0 mm		

【設定値条件】

瞬間日射： 疑似電圧入力とする。

積算日射： 7mVを入力して各経過時間の値です。

日照： 21mV //

蒸発： 記載のデータはアナログ値です。

成績表

(検査年月日)

該当製品	製品型名	製品名称		製造番号
	M-825-Y12①	日照日射変換器		0964
発信器型名	H	H	H	D
製造番号				
	メモリーカード表示			
型 名	M-812-10-22 Y16			
製造番号	0681			

要素	設定値		確認データ		精度	判定
	疑似入力値	理論値	表示			
瞬間 示差放射	-2.8 mV	-0.4 KW/m ²	-0.40 KW/m ²		± 0.5%	良
	0.7 mV	0.1 KW/m ²	0.10 KW/m ²			
	4.2 mV	0.6 KW/m ²	0.60 KW/m ²			
	7.7 mV	1.1 KW/m ²	1.10 KW/m ²			
	11.2 mV	1.6 KW/m ²	1.60 KW/m ²			
積算 示差放射	0 M	0.0 MJ	0.00 MJ		± 0.5%	良
	10 M	0.6 MJ	0.60 MJ			
	20 M	1.2 MJ	1.20 MJ			
	30 M	1.8 MJ	1.80 MJ			
	60 M	3.6 MJ	3.60 MJ			
蒸 発	0.5 mV	0.0 mm	mm		± 0.5%	
	3.0 mV	25.0 mm	mm			
	5.5 mV	50.0 mm	mm			
	8.0 mV	75.0 mm	mm			
	10.5 mV	100.0 mm	mm			
熱 流	-2.8 mV	-0.4 KW/m ²	KW/m ²		± 0.5%	
	0.7 mV	0.1 KW/m ²	KW/m ²			
	4.2 mV	0.6 KW/m ²	KW/m ²			
	7.7 mV	1.1 KW/m ²	KW/m ²			
	11.2 mV	1.6 KW/m ²	KW/m ²			

【設定値条件】

示差放射(瞬間値)：疑似電圧入力とする。

示差放射(積算値)：7mVを入力して各経過時間の値です。

蒸発：記載のデータはアナログ値です。

熱流：疑似電圧入力とする。

成績表

(検査年月日)

該当製品	製品型名 M-825-Y12(2)	製品名称 日照日射変換器	製造番号 0965	1998年12月11日
発信器型名	H-271	H	H	D
製造番号	97067			
	メモリーカード記録			
型 名	M-812-10-22Y16			
製造番号	0681			

要素	設定値		確認データ		精度	判定
	疑似入力値	理論値	表示	確認		
瞬間示差放射	-2.8 mV	-0.4 KW/m ²	KW/m ²		± 0.5%	良
	0.7 mV	0.1 KW/m ²	KW/m ²			
	4.2 mV	0.6 KW/m ²	KW/m ²			
	7.7 mV	1.1 KW/m ²	KW/m ²			
	11.2 mV	1.6 KW/m ²	KW/m ²			
積算示差放射	0 M	0.0 MJ	MJ		± 0.5%	良
	10 M	0.6 MJ	MJ			
	20 M	1.2 MJ	MJ			
	30 M	1.8 MJ	MJ			
	60 M	3.6 MJ	MJ			
蒸発	0.5 mV	0.0 mm	mm		± 0.5%	良
	3.0 mV	25.0 mm	mm			
	5.5 mV	50.0 mm	mm			
	8.0 mV	75.0 mm	mm			
	10.5 mV	100.0 mm	mm			
熱流	-2.8 mV	-0.4 KW/m ²	-0.40 KW/m ²		± 0.5%	良
	0.7 mV	0.1 KW/m ²	0.10 KW/m ²			
	4.2 mV	0.6 KW/m ²	0.60 KW/m ²			
	7.7 mV	1.1 KW/m ²	1.10 KW/m ²			
	11.2 mV	1.6 KW/m ²	1.60 KW/m ²			

【設定値条件】

示差放射（瞬間値）：疑似電圧入力とする。

示差放射（積算値）：7mVを入力して各経過時間の値です。

蒸発：記載のデータはアナログ値です。

熱流：疑似電圧入力とする。

成績表

(検査年月日)

該当製品	製品型名 M-825	製品名称 日照日射変換器	製造番号 0982
発信器型名	H-	H0621-10	D- F-
製造番号		0582	

	メモリーカード記入		
型 名	M-812-10-22 Y16		
製造番号	0681		

要素	設定値 確認データ				精度	判定
	疑似入力値	理論値	ロガー表示			
瞬間日射	0.0 mV	0.0 KW/m ²	KW/m ²		±0.5%	
	3.5 mV	0.5 KW/m ²	KW/m ²			
	7.0 mV	1.0 KW/m ²	KW/m ²			
	10.5 mV	1.5 KW/m ²	KW/m ²			
	14.0 mV	2.0 KW/m ²	KW/m ²			
積算日射	0 M	0.0 MJ/m ²	MJ/m ²		±0.5%	
	10 M	0.6 MJ/m ²	MJ/m ²			
	20 M	1.2 MJ/m ²	MJ/m ²			
	30 M	1.8 MJ/m ²	MJ/m ²			
	60 M	3.6 MJ/m ²	MJ/m ²			
日照	0.0 H	0.0 H	0.0 H		±0.5%	
	0.2 H	0.2 H	0.2 H			
	0.5 H	0.5 H	0.5 H			
	0.8 H	0.8 H	0.8 H			
	1.0 H	1.0 H	1.0 H			
蒸発	0.5 mV	0.0 mm	mm		±0.5%	
	3.0 mV	25.0 mm	mm			
	5.5 mV	50.0 mm	mm			
	8.0 mV	75.0 mm	mm			
	10.5 mV	100.0 mm	mm			

[設定値条件]

瞬間日射： 疑似電圧入力とする。

積算日射： 7mVを入力して各経過時間の値です。

日 照： 21mV "

蒸 発： 記載のデータはアナログ値です。

方文 索責 表
TEST CERTIFICATE

形名 MODEL	M-812-10 - 22Y16	名稱 NAME	メモリカードロガー MEMORY CARD LOGGER
製造年月 MANUF. DATE	1998.12	製造番号 SERIAL No.	0681

項目 ITEM	内 容 CONTENTS	結果 RESULT
外 観 APPEARANCE	きず、ひずみのないこと No scratch, No warp.	良, GOOD
寸 法 DIMENSIONS	233±4(W) × 112±2.8(H) × 414±7(D) mm	良, GOOD
絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	100 MΩ / 500V DC 商用電源端子とアース端子間 AC power terminal to Ground terminal	良, GOOD
	30 MΩ / 250V DC 信号入出力端子とアース端子間 Signal in-output terminal to Ground terminal	良, GOOD
絶縁耐圧 DIELECTRIC STRENGTH	1 min / 1500V AC 商用電源端子とアース端子間 Power terminal to Case	良, GOOD

* 1 : サージアブソーバを外したとき For cases the surge absorption elements are removed.

項目 ITEM	結果 RESULT																				
電源電圧変動 Power supply alteration	良, GOOD																				
表示部動作 Display	良, GOOD																				
<input checked="" type="checkbox"/> プリンタ動作 Printer	良, GOOD																				
ICメモリカードメモリ動作 IC Memory card	良, GOOD																				
メモリのデータ保護 Datamemory backup	良, GOOD																				
バーンアウト動作 Burnout detection	良, GOOD																				
<input type="checkbox"/> 接点入力動作 Contact signal input																					
<input type="checkbox"/> 接点出力動作 Contact signal output																					
<input checked="" type="checkbox"/> GP-IB/RS-232C インタフェース動作 GP-IB or RS-232C Signal interface.	良, GOOD																				
基準接点補償 Reference Junction Compensation.	良, GOOD																				
付属品 ACCESSORIES	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;"><input type="checkbox"/> 入力端子保護カバー Signal input terminal cover -----</td><td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">1 pc. <input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙 Roll type Recording paper -----</td><td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">2 pcs. <input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙用ホルダ Recording paper Holder -----</td><td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">1 pc. <input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙用心棒 Recording paperHolder Shaft --</td><td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">1 pc. <input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">ドライバ Screwdriver -----</td><td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">1 pc. <input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;"><input type="checkbox"/> アルカリ乾電池 Alkaline Dry cell Battery -----</td><td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">6 pcs. <input type="checkbox"/></td></tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> ヒューズ Fuse (1A, 2A) -----</td><td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">Each 1 pc. <input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> 商用電源用ケーブル AC Power supply cable -----</td><td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">1 pc. <input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> DC電源用コネクタ DC Power supply cable -----</td><td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">1 pc. <input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">取扱説明書 Instruction manual -----</td><td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">1 copy <input checked="" type="checkbox"/></td></tr> </table>	<input type="checkbox"/> 入力端子保護カバー Signal input terminal cover -----	1 pc. <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙 Roll type Recording paper -----	2 pcs. <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙用ホルダ Recording paper Holder -----	1 pc. <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙用心棒 Recording paperHolder Shaft --	1 pc. <input checked="" type="checkbox"/>	ドライバ Screwdriver -----	1 pc. <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> アルカリ乾電池 Alkaline Dry cell Battery -----	6 pcs. <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> ヒューズ Fuse (1A, 2A) -----	Each 1 pc. <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 商用電源用ケーブル AC Power supply cable -----	1 pc. <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> DC電源用コネクタ DC Power supply cable -----	1 pc. <input checked="" type="checkbox"/>	取扱説明書 Instruction manual -----	1 copy <input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 入力端子保護カバー Signal input terminal cover -----	1 pc. <input checked="" type="checkbox"/>																				
<input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙 Roll type Recording paper -----	2 pcs. <input checked="" type="checkbox"/>																				
<input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙用ホルダ Recording paper Holder -----	1 pc. <input checked="" type="checkbox"/>																				
<input checked="" type="checkbox"/> ロール記録紙用心棒 Recording paperHolder Shaft --	1 pc. <input checked="" type="checkbox"/>																				
ドライバ Screwdriver -----	1 pc. <input checked="" type="checkbox"/>																				
<input type="checkbox"/> アルカリ乾電池 Alkaline Dry cell Battery -----	6 pcs. <input type="checkbox"/>																				
<input checked="" type="checkbox"/> ヒューズ Fuse (1A, 2A) -----	Each 1 pc. <input checked="" type="checkbox"/>																				
<input checked="" type="checkbox"/> 商用電源用ケーブル AC Power supply cable -----	1 pc. <input checked="" type="checkbox"/>																				
<input checked="" type="checkbox"/> DC電源用コネクタ DC Power supply cable -----	1 pc. <input checked="" type="checkbox"/>																				
取扱説明書 Instruction manual -----	1 copy <input checked="" type="checkbox"/>																				

検査年月日 TEST DATE	1998.12.1	検査環境 AMBIENT	温度 20 °C, 湿度 46 % Temperature Humidity
検査者 INSPECTOR		承認者 APPROVER	

メモリカードロガー
MEMORY CARD LOGGER

製造番号
SERIAL No.

0681

電圧レンジ Voltage Range (CH. 1)

レンジ RANGE	入力値 INPUT VOLTAGE	測定値 MEASURED VOLTAGE	許容誤差 ADMISSION ERROR	結果 RESULT
30 mV	-30.000 mV	-29.994 mV	±0.020 mV	良, GOOD
	-20.000 mV	-19.996 mV	±0.015 mV	
	-10.000 mV	-9.997 mV	±0.010 mV	
	0.000 mV	0.001 mV	±0.005 mV	
	10.000 mV	9.998 mV	±0.010 mV	
	20.000 mV	19.998 mV	±0.015 mV	
	30.000 mV	29.998 mV	±0.020 mV	
300 mV	-300.00 mV	-299.96 mV	±0.20 mV	良, GOOD
	0.00 mV	0.00 mV	±0.05 mV	
	300.00 mV	299.99 mV	±0.20 mV	
3 V	-3.0000 V	-2.9996 V	±0.0020 V	良, GOOD
	0.0000 V	0.0000 V	±0.0005 V	
	3.0000 V	2.9999 V	±0.0020 V	
30 V	-30.000 V	-29.997 V	±0.020 V	良, GOOD
	0.000 V	0.000 V	±0.005 V	
	30.000 V	30.002 V	±0.020 V	

Ptレンジ Pt Range (CH. 1)

Pt -4 Wire	18.49 Ω	-200.0°C	-200.0 °C	±0.4 °C	良, GOOD
	100.00 Ω	0.0°C	0.0 °C	±0.3 °C	
	247.04 Ω	400.0°C	400.0 °C	±0.5 °C	
	375.51 Ω	800.0°C	800.0 °C	±0.7 °C	
	390.26 Ω	850.0°C	849.9 °C	±0.7 °C	

Ptレンジ Pt Range (CH. 1)

Pt -3 Wire	18.49 Ω	-200.0°C	-199.9 °C	±0.5 °C	良, GOOD
	100.00 Ω	0.0°C	0.0 °C	±0.3 °C	
	247.04 Ω	400.0°C	400.0 °C	±0.7 °C	
	375.51 Ω	800.0°C	800.1 °C	±1.1 °C	
	390.26 Ω	850.0°C	849.9 °C	±1.1 °C	

カウンタレンジ Counter Range (CH. 99)

周波数 Frequency	1 Hz	1 Hz	±1 Hz	良, GOOD
	10000 Hz	10000 Hz		
	20000 Hz	20000 Hz		
	30000 Hz	30000 Hz		

検査者 INSPECTOR		承認者 APPROVER	
------------------	--	-----------------	--

月文 索責 表
TEST CERTIFICATE

形名 MODEL	M-304-03-00	名称 NAME	電源装置 POWER SUPPLY UNIT
製造年月 MANUF. DATE	1998.10	製造番号 SERIAL No.	本体 MAIN UNIT 20889 充電部 CHARGED SEC. A-3903 インバータ部 INVERTED SEC. A-3904
項目 ITEM	内容 CONTENTS	結果 RESULT	

外観 APPEARANCE	きず、ひずみのないこと No scratch, No warp.	良,GOOD
寸法 DIMENSIONS	480±4.8 (W) × 199±3.6 (H) × 513±5.5 (D) mm	良,GOOD
絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	10 MΩ/500V DC { 商用電源とF.G.間 Power to F.G. terminal BATT端子とF.G.間 BATT. to F.G. terminal 商用電源とBATT端子間 Power to BATT. terminal }	良,GOOD
絶縁耐圧 DIELECTRIC STRENGTH	1 min / 1500V AC 電源端子とF.G.端子間 Power terminal to F.G. terminal	良,GOOD

本体・充電部の検査 Test of Main unit & Charged section. シール形鉛蓄電池 据置形鉛蓄電池

項目 ITEM	基準値 STANDARD VALUE	測定値 MEASURED VALUE		結果 RESULT
		鉛用 Lead type	アルカリ用 Alkaline type	
均等充電出力 Uniform charge Voltage	鉛用 Lead type ; <input checked="" type="checkbox"/> No charge <input type="checkbox"/> 14.4 ±0.1V DC アルカリ用 Alkaline type ; 17.0 ±0.1V DC		17.0 V	良,GOOD
浮動充電出力 Floating charge Voltage	鉛用 Lead type ; <input type="checkbox"/> 13.0 ±0.1V DC <input checked="" type="checkbox"/> 13.4 ±0.1V DC アルカリ用 Alkaline type ; 14.4 ±0.1V DC	13.4 V	14.4 V	良,GOOD
過放電検出電圧 Overdischarge protection Voltage	鉛用 Lead type ; <input checked="" type="checkbox"/> 11.0 ±0.1V DC <input type="checkbox"/> 10.0 ±0.5V DC アルカリ用 Alkaline type ; 10.0 ±0.5V DC	11.0 V	11.0 V	良,GOOD
商用電源消費電流 AC Power Current	Within 9.0 A (Output by 17.5V, 20A DC)		6.5 A	良,GOOD

インバータ部の検査 Test of Inverted section.

項目 ITEM	内容 CONTENTS	基準値 STANDERD	測定値 MEASURED VALUE	結果 RESULT
消費電流 Current consumption	DC 12V入力 無負荷 12 V DC input, No load		2.3 A	良,GOOD
出力電圧 Output Voltage	DC 14V入力 無負荷 14 V DC input, No load	Less than 110V AC	100.5 V	良,GOOD
出力周波数 Output Frequency		<input checked="" type="checkbox"/> 50 ±0.01 Hz <input checked="" type="checkbox"/> 60 ±0.01 Hz	50.0 Hz 60.0 Hz	良,GOOD
付属品 ACCESSORIES	電源ケーブル Power supply cable ----- ヒューズ Fuse (2A) ----- ヒューズ Fuse (15A) ----- 取扱説明書 Instruction manual -----	1 pc. 2 pcs. 4 pcs. 1 copy	✓ ✓ ✓ ✓	良,GOOD

検査年月日 TEST DATE	1998.12.11	検査環境 AMBIENT	温度 24 °C, 湿度 30 % Temperature Humidity
検査者 INSPECTOR	田中	承認者 APPROVER	高橋

成 索 表
TEST CERTIFICATE

形名 MODEL	B-071-00	名称 NAME	い・つ水式雨雪量計 RAIN & SNOW SENSOR
製造年月 MANUF. DATE	1998.10	製造番号 SERIAL No.	98673

項目 ITEM	内 容 CONTENTS	結果 RESULT
外 観 APPEARANCE	きず、ひずみのないこと No scratch, No warp.	良, GOOD
寸 法 DIMENSIONS	φ 260±4 (W) × 500±4.8 (H) mm 風圧除けを除く Without the wind/heat protector	良, GOOD
1 転倒雨量 PULSE RATE	<input checked="" type="checkbox"/> 0.5mm/Pulse <input type="checkbox"/> 1.0mm/Pulse	良, GOOD
受水口径 INLET DIAMETER	200mm±5 mm	良, GOOD
絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	接点回路 No.1 #1 Contact circuit 10 MΩ / 500V DC 端子とケース間 Terminal to Case	良, GOOD
	<input type="checkbox"/> 接点回路 No.2 #2 Contact circuit 10 MΩ / 500V DC 端子とケース間 Terminal to Case	
	ヒータ回路 Heater circuit 10 MΩ / 500V DC 端子とケース間 Terminal to Case	良, GOOD
絶縁耐圧 DIELECTRIC STRENGTH	ヒータ回路 Heater circuit 1 min / 1000V AC 端子とケース間 Terminal to Case	良, GOOD

項目 ITEM	基 準 値 STANDARD VALUE	測 定 値 MEASURED VALUE	精 度 ACCURACY	結 果 RESULT
接点時間 No.1 Contact time #1	100ms. or more	142 149 ms.		良, GOOD
<input type="checkbox"/> 接点時間 No.2 Contact time #2	100ms. or more	ms.		
出 力 No.1 Pulse output #1	50 mm	49.2 mm	Within ±3% of reading	良, GOOD
<input type="checkbox"/> 出 力 No.2 Pulse output #2	mm	mm		

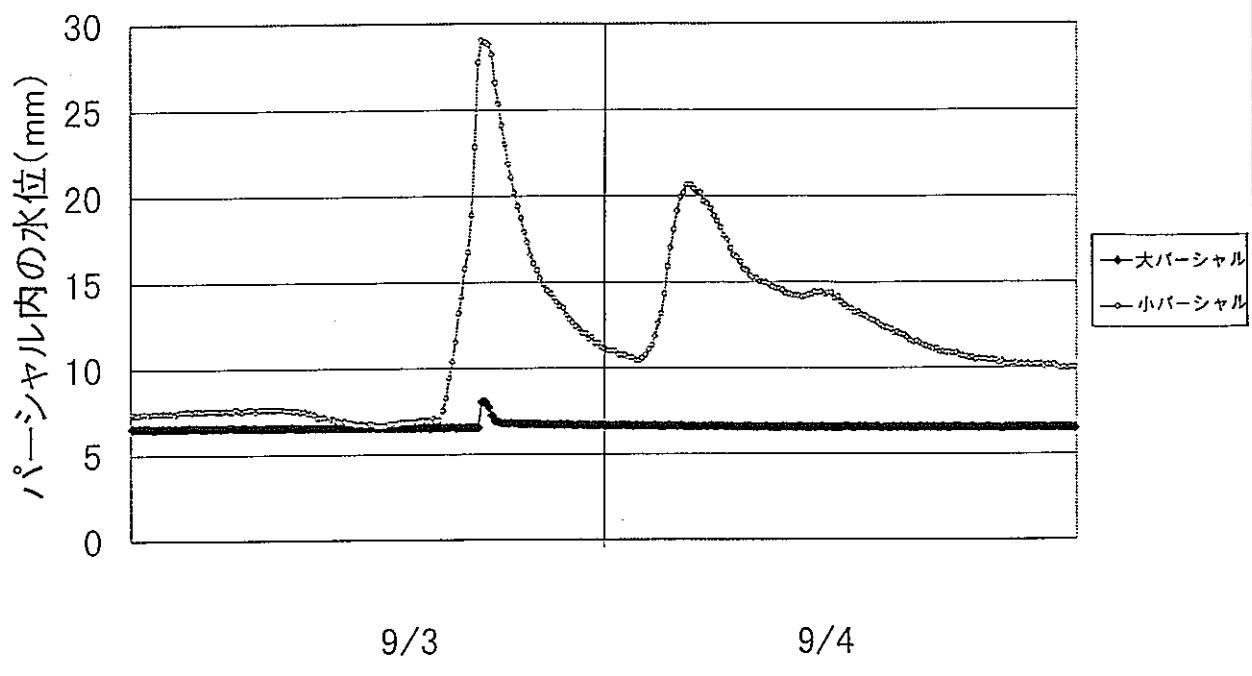
※ 気象庁検定証を参照
Refer to the Certificate of the Japan Meteorological Agency.

付 属 品 ACCESSORIES	蒸発防止オイル Oil -----	1 bottle	✓	良, GOOD
	不凍液 Antifreeze -----	1 bottle	✓	
	不凍液注入用ボリバケツ Bucket (for antifreeze) -----	1 unit	✓	
	ドライバ Screwdriver -----	1 pc.	✓	
	取扱説明書 Instruction manual -----	1 copy	✓	

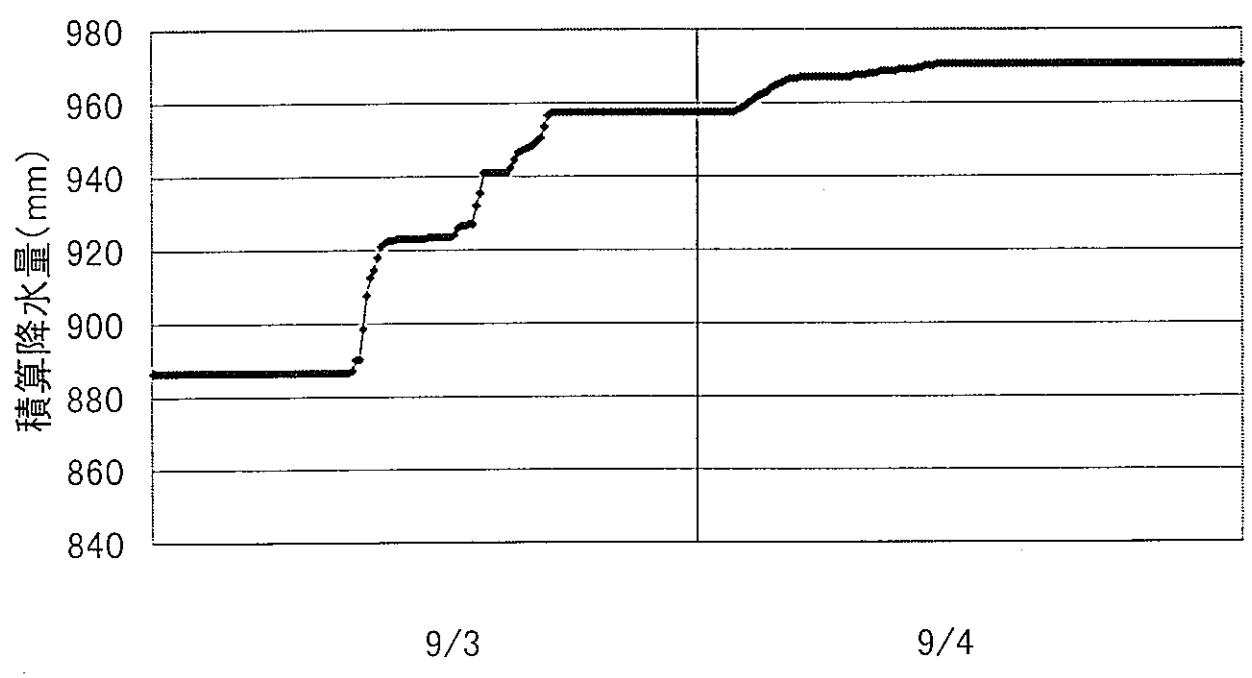
検査年月日 TEST DATE	1998.12.11	検査環境 AMBIENT	温 度 24 °C, 湿 度 30 % Temperature, Humidity
検査者 INSPECTOR		承認者 APPROVER	

資料3 観測データ例

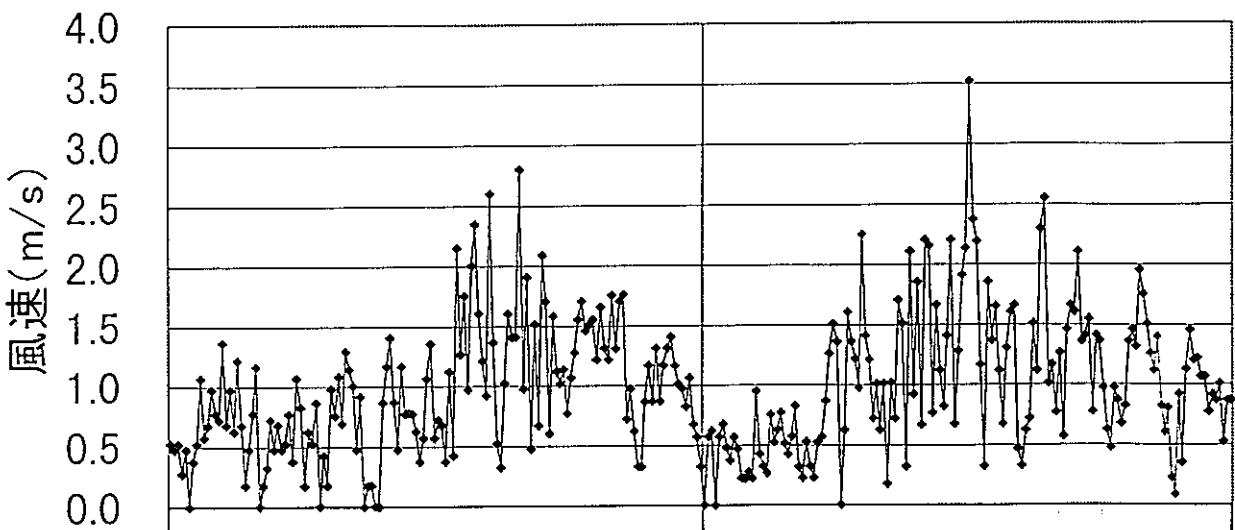
柄石 河川流量(9/3~9/4)



柄石 降水量一覧(9/3~9/4)



柄石 瞬間風速(9/4~9/5)

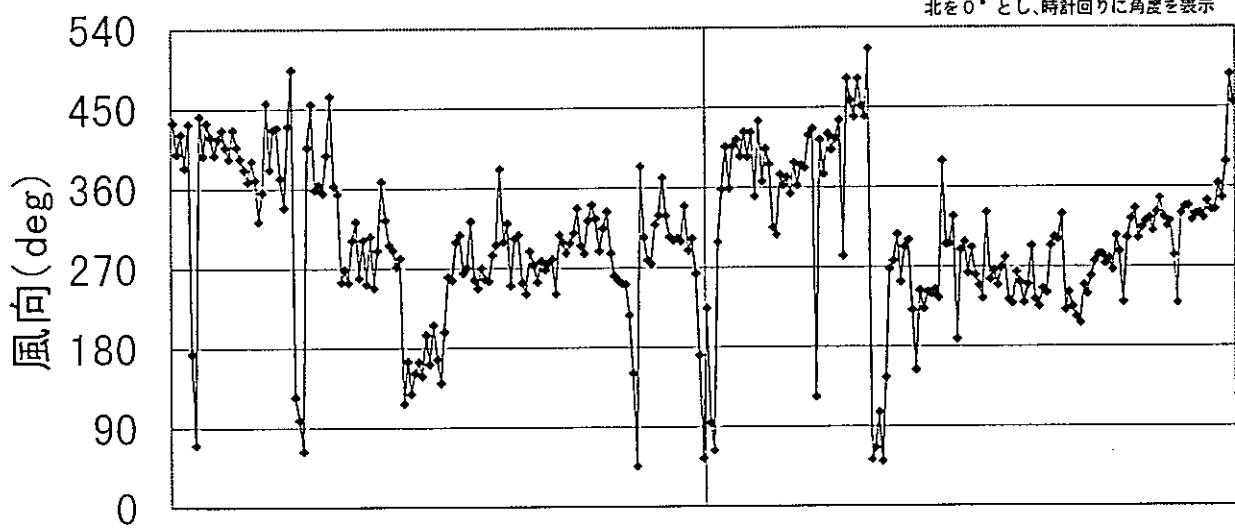


9/4

9/5

柄石 瞬間風向(9/4~9/5)

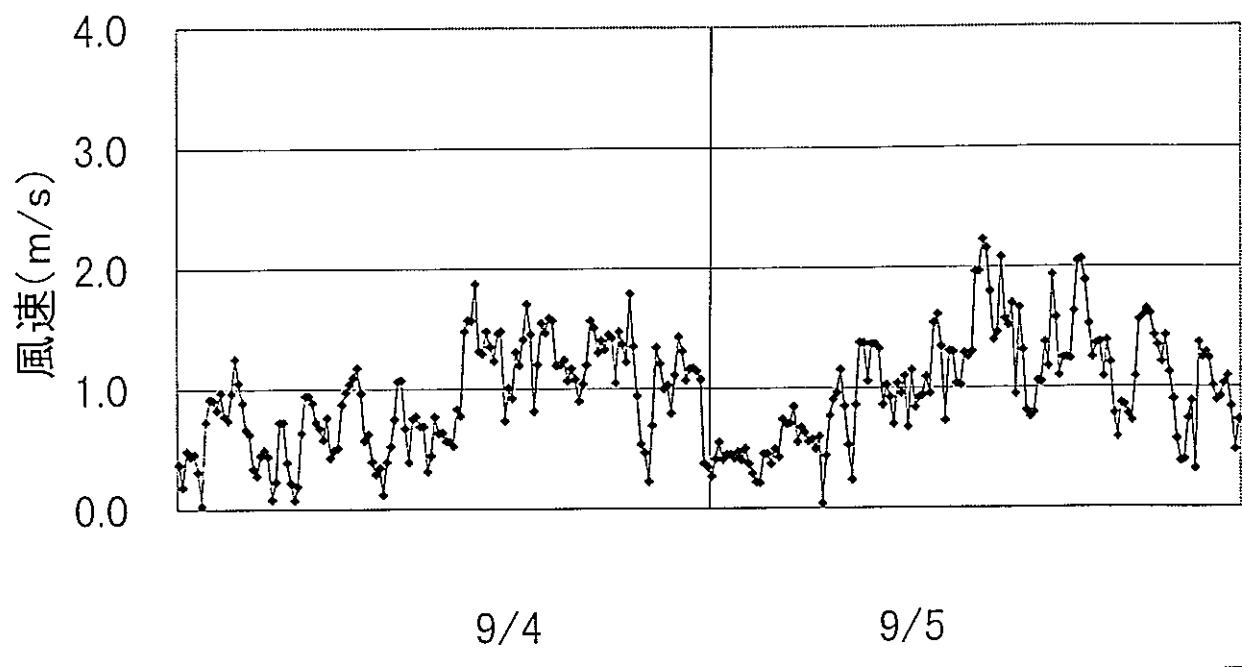
北を0°とし、時計回りに角度を表示



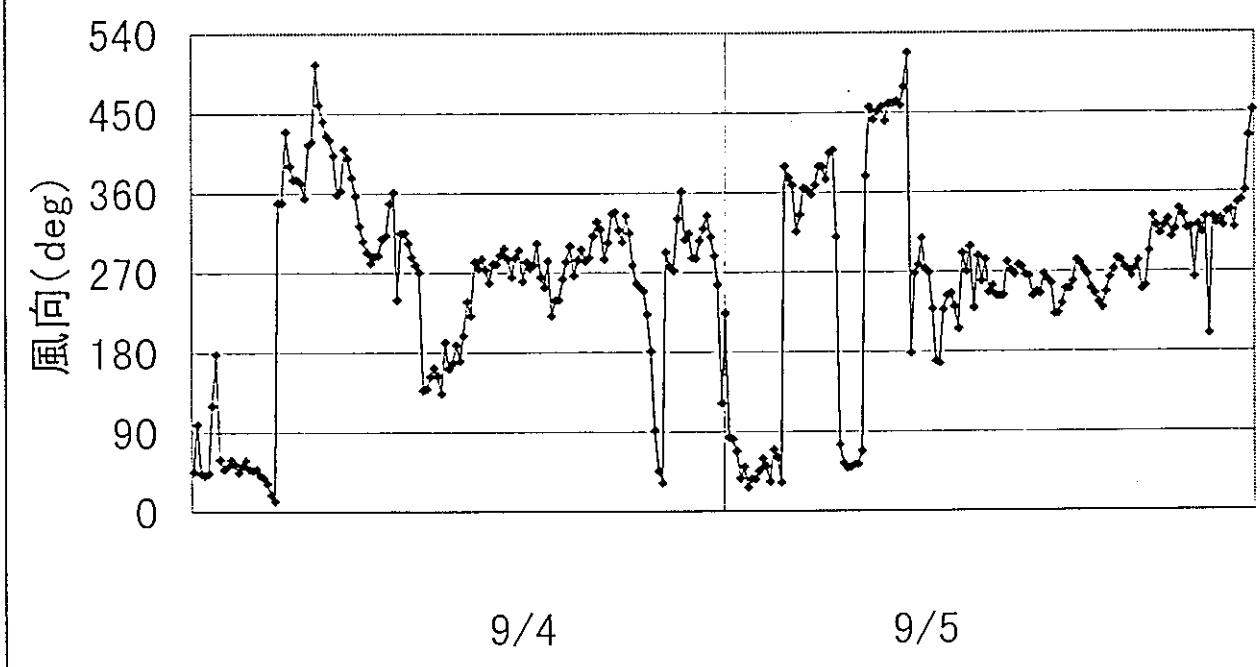
9/4

9/5

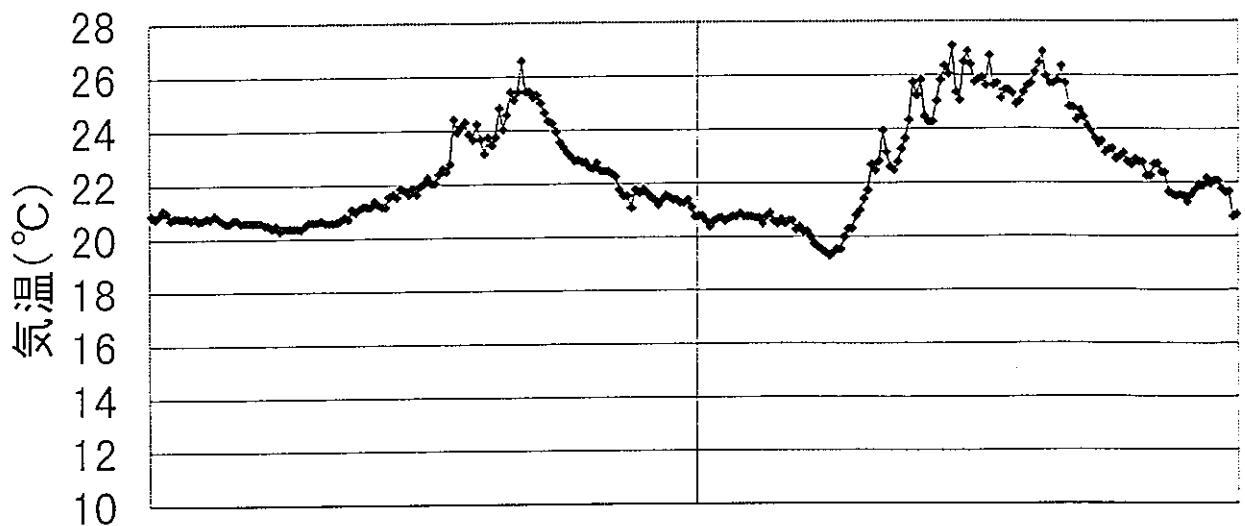
柄石 平均風速(9/4~9/5)



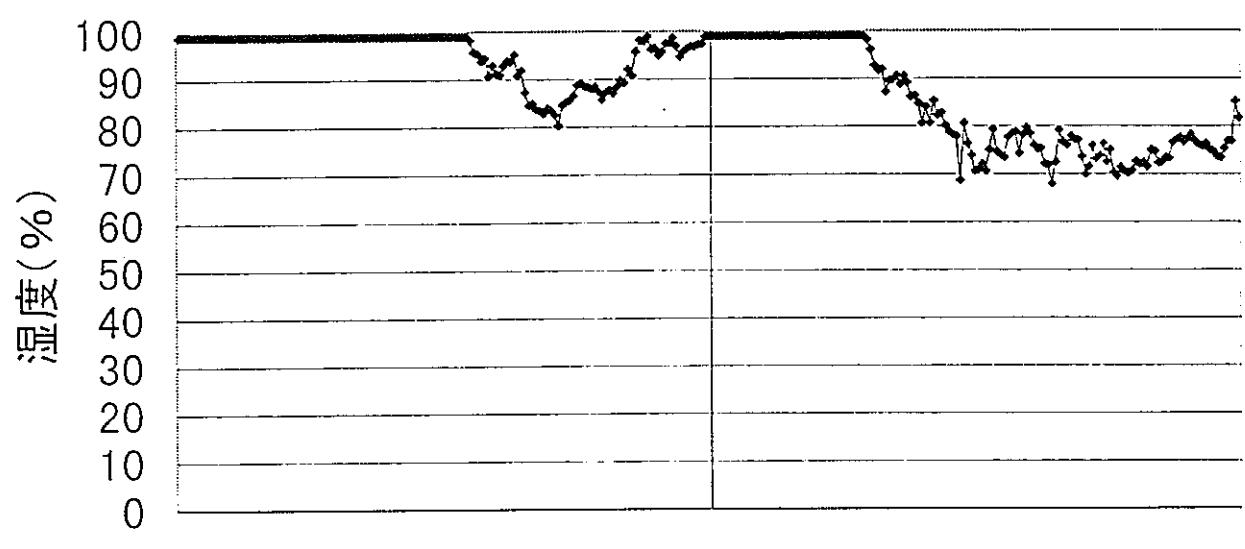
柄石 平均風向(9/4~9/5)



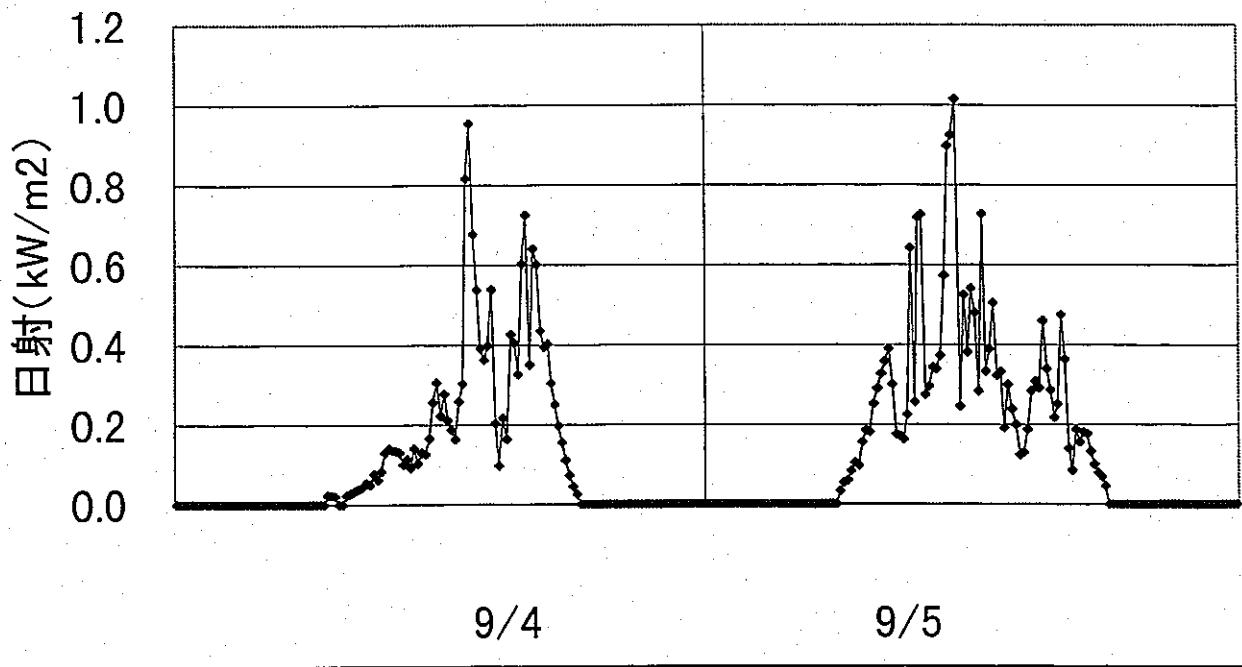
柄石 気温(9/4~9/5)



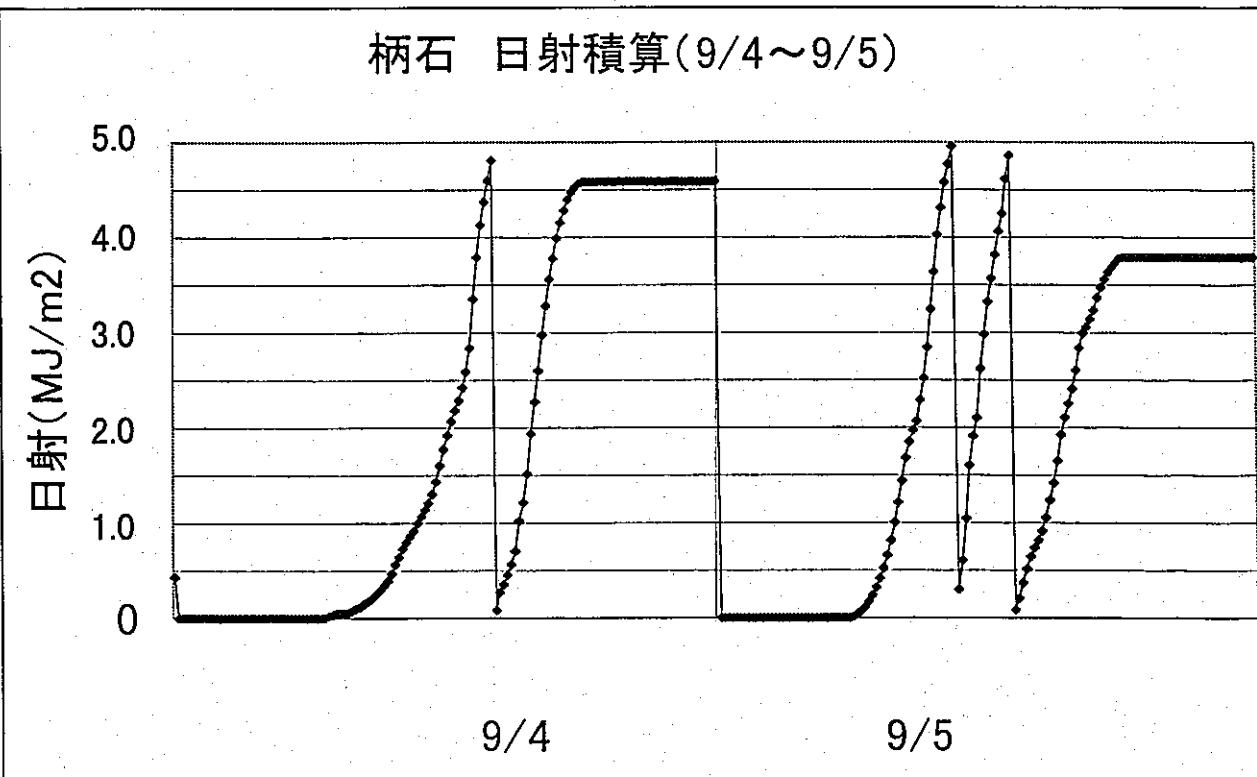
柄石 湿度(9/4~9/5)



柄石 日射瞬間(9/4~9/5)



柄石 日射積算(9/4~9/5)

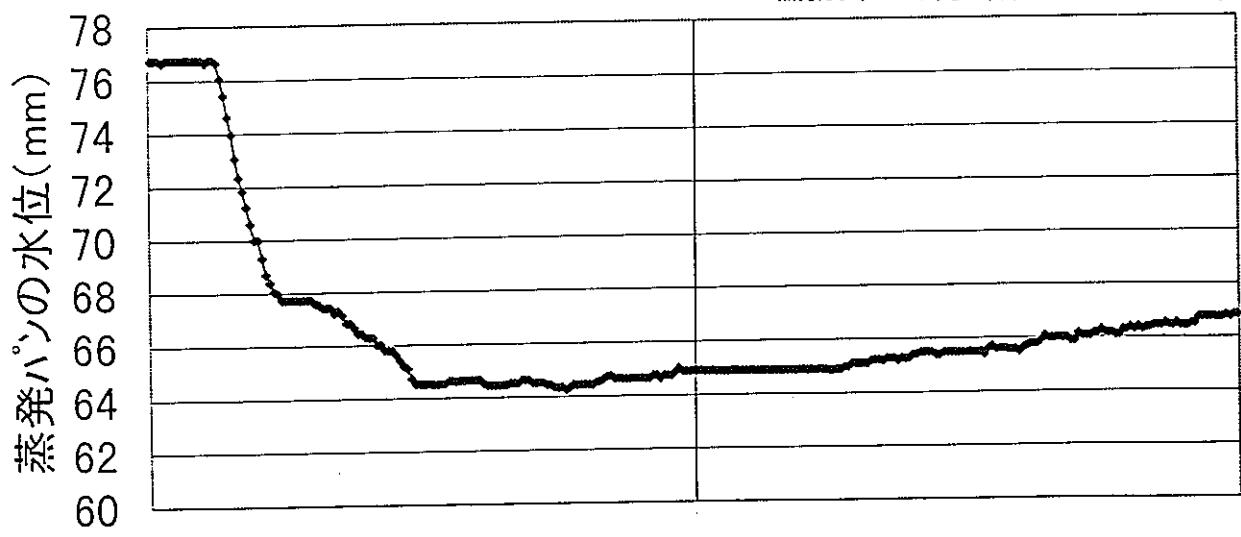


・積算値が $5.0 \text{ MJ}/\text{m}^2$ を超えると、表示は $0 \text{ MJ}/\text{m}^2$ にリセットされる。

・日付が変わると、表示は $0 \text{ MJ}/\text{m}^2$ にリセットされる。

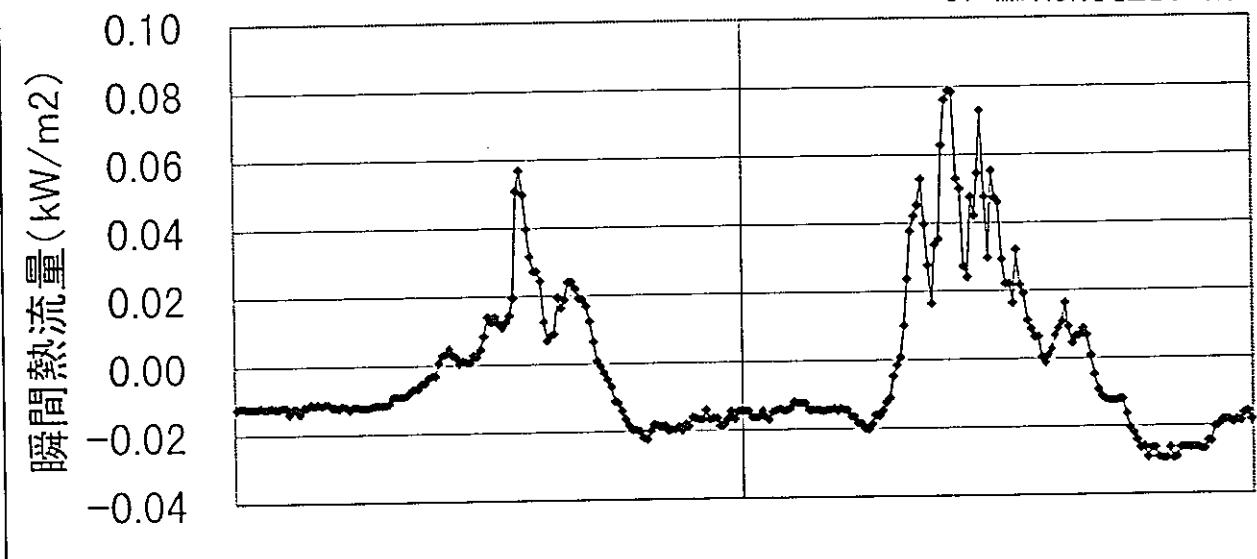
柄石 蒸発(9/4~9/5)

蒸発によりパンの水位が低下する向きを正として表示

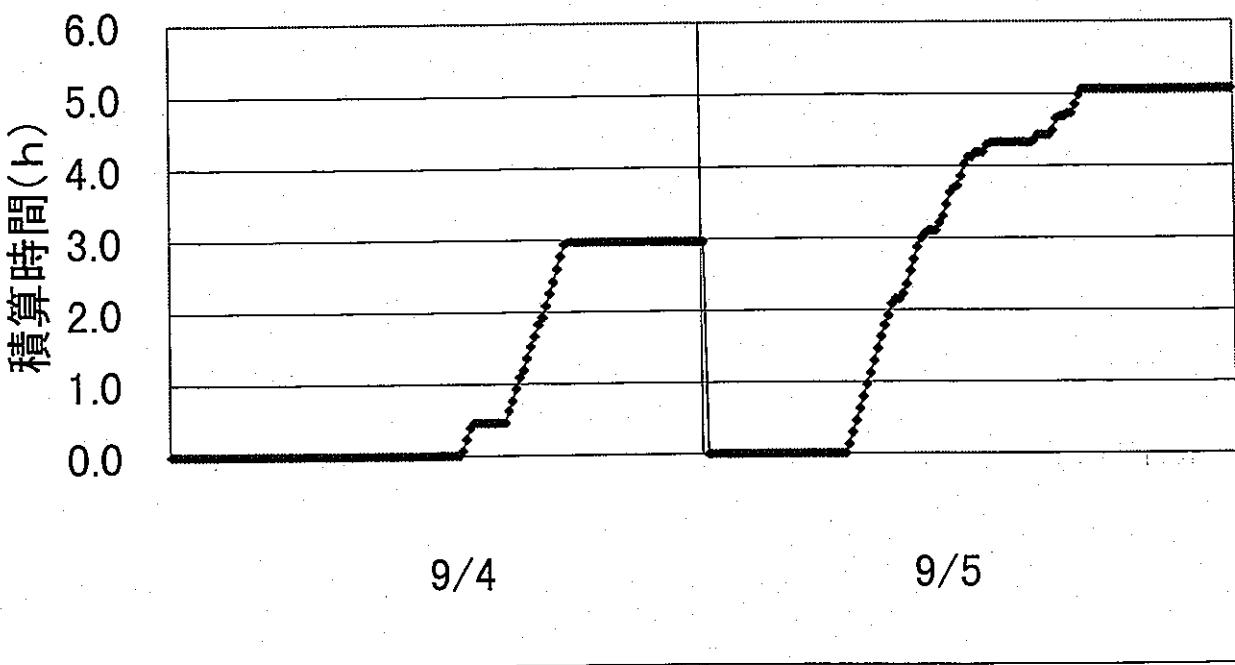


柄石 热流(9/4~9/5)

地中へ熱が入る向きを正として表示

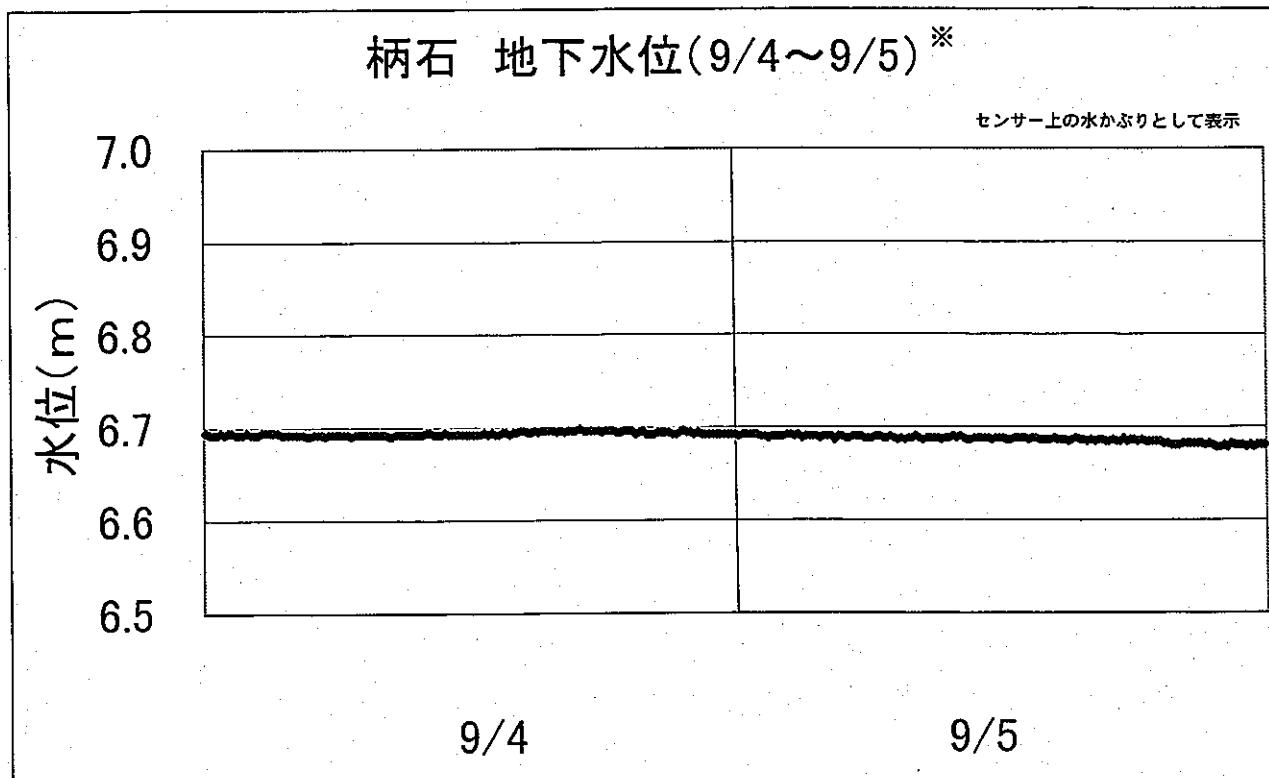


柄石 日照(9/4~9/5)



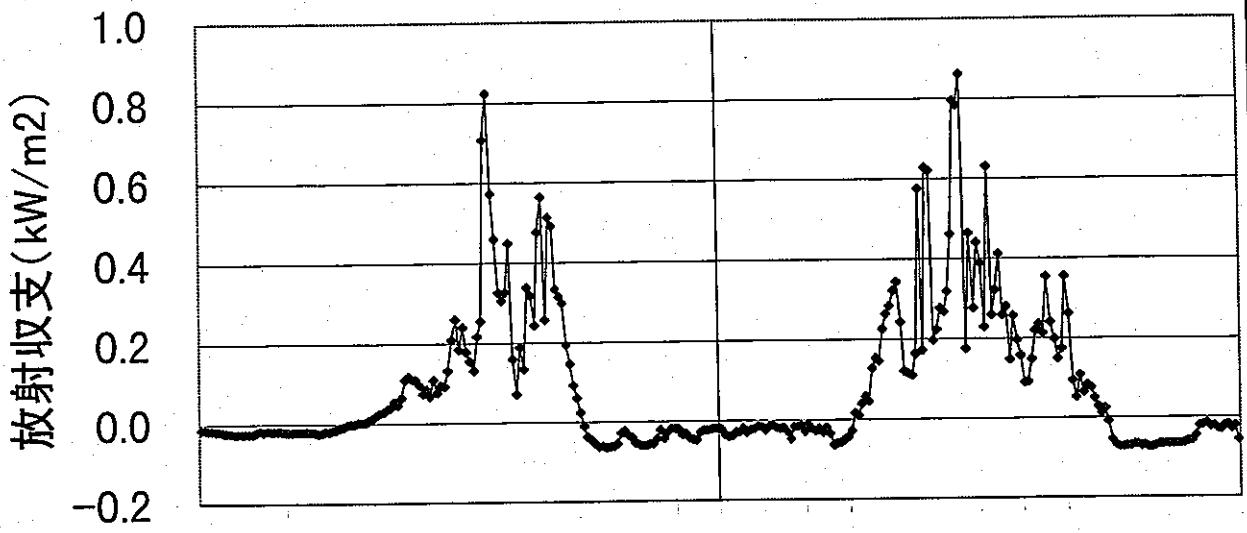
・日付が変わると、表示は0 hにリセットされる。

柄石 地下水位(9/4~9/5)※

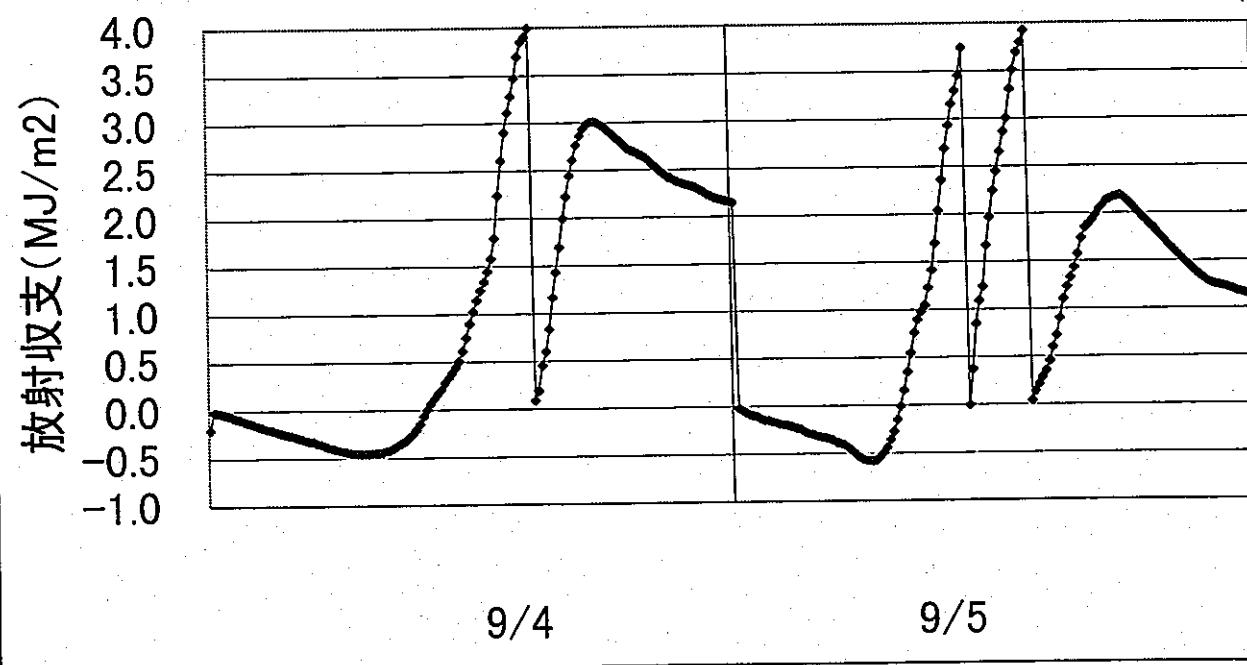


※ 地下水位計は別業務で設置済みであるが、参考として示す。

柄石 放射収支瞬間(9/4~9/5)



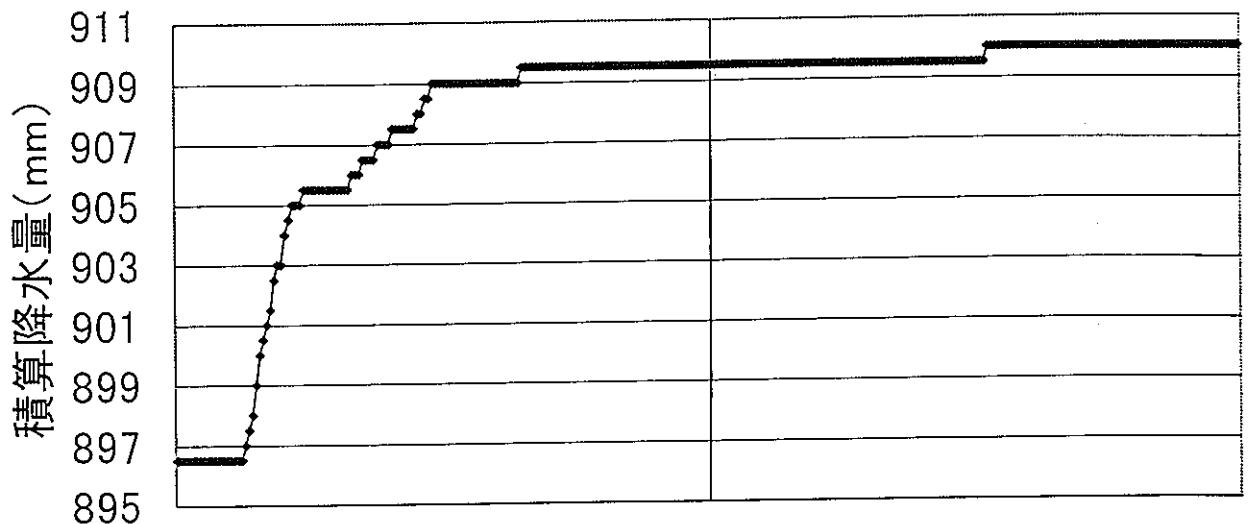
柄石 放射収支積算(9/4~9/5)



・積算値が $4.0 \text{ MJ}/\text{m}^2$ を超えると、表示は $0 \text{ MJ}/\text{m}^2$ にリセットされる。

・日付が変わると、表示は $0 \text{ MJ}/\text{m}^2$ にリセットされる。

柄石 降水量(9/4~9/5)
(尾根上)



9/4

9/5