

本資料は2000年 3月 3日付けで登録区分
変更する。

東濃地科学センター 【研究調整グループ】

MPシステムによる水圧計測

(動力炉・核燃料開発事業団 契約業務報告書)

1994年 3月

株式会社 ダイヤコンサルタント

~~この資料は、動燃事業団社内における検討を目的とする社内資料です。ついでには、複製、転載、引用等を行わないよう、また第三者への開示又は内容漏洩がないよう管理して下さい。また今回の開示目的以外のことには使用しないよう注意して下さい。~~

本文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下さい。

〒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

~~本資料についての問い合わせは下記に願います。注)~~

~~〒509-51 岐阜県土岐市泉定林寺字園戸959-31
・ 動力炉・核燃料開発事業団
・ 中部事業所 技術開発課~~

©核燃料サイクル開発機構
(Japan Nuclear Cycle Development Institute)
1994

~~限 定 資 料~~

PNC 特 許 7308 94-003

1994年 3月



MPシステムによる水圧計測

橋井智毅*

要 旨

岩盤における立坑等の坑道の掘削は、本来の力学的・水理学的特性に影響を与え、また坑道周辺の水理環境の変化を促し地下水流動に影響を与える。立坑掘削影響試験では、これらの現象を定量的に把握・評価することを目的としている。本業務では平成4年度に引き続いて、単一孔の多区間で水圧を測定することができるMPシステムにより14孔 265点、合計 3,180回の間隙水圧を計測したが、間隙水圧の値は一部を除き昨年度と同様に漸増傾向を示し、且つ昨年とは異なり浅部にまでその傾向が現れている孔が増加している。この漸増傾向がいつまでも継続するものか、どこかの時点で終息するのか、今後の測定結果を待ちたい。

本報告書は、株式会社ダイヤコンサルタントが動力炉・核燃料開発事業団との契約により実施した業務の成果である。

契約番号：05c006

事業団担当部課室および担当者：環境地質課 湯佐泰久

*株式会社ダイヤコンサルタント名古屋支店

March, 1994

Measurement of water pressure with MP system

Tomoki Hashii*

ABSTRACT

It is influenced for the dynamic and hydraulic conditions in the nature from the excavation of a gallery at the bedrock. It will be destroyed of the hydraulic ballance around the gallery, and consequently the flow condition of groundwater will be changed into a different condition. With the testing of conditions around a shaft, we would like to determine the quantity of the transition. In this work, we measured the pressures of porewater with the MP system which was used at the last work. The MP system is a way of measument of the water pressures at many sections in one bore hole. In this work, we tested 3,180 times in all at 265 sections in 14 bore holes. At the results of these test, we recognized that the pressures of porewater developed a tendency of increasing as the time. This tendency is similler to the results of the last works. And we have recongnized the tendency of increasing in pressure at the shallow depth in more boreholes than last year. For the purpose of judging for the continuance or end of the tendency, we will measure many pressures of porewater at the same sections from now on.

Work performed by Dia Consultants Co.,Ltd. under contact with Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corpotation.

PNC Liaison : Chubu Works Waste Isoleation Research Section

*Dia Consultants Co.,Ltd., Nagoya Branch Office

目 次

1. はじめに	.....	1
2. 調査概要	(調査位置案内図)	1
3. 調査内容	(設置および計測手順)	8
4. 計測結果	.....	14
5. 間隙水圧の変化状況	.....	15
6. まとめ	.....	19

巻末資料

○M Pシステムによる水圧計測の		
孔別月間実績表	.....	12葉
○M Pシステムによる水圧計測データ	.....	14葉
○M Pシステムによる水圧変化図	.....	14葉
○現場計測作業写真集	.....	1式

別冊資料

○測定データシート	1式
-----------	-------	----

図 目 次

図-1	調査地案内図	2
図-2	MPシステムによる水圧計測位置図	4
図-3	CPIシステムによる間隙水圧測定概念図	8
図-4	埋設資材概要図	9
図-5	孔内設置状況	11
図-6	レギュラーパッカーケーシング	11
図-7	プローブによる測定状況	11
図-8	MP測定区間標準レイアウト図	12
図-9	測定プローブ概要図	13

表 目 次

表-1	調査数量表	5
表-2	測定深度一覧	6
表-3	MPシステムによる水圧計測の孔別月間工程表	7
表-4	間隙水圧測定用機材	10

1. はじめに

本報告書は動力炉・核燃料開発事業団中部事業所の御発注により株式会社ダイヤコンサルタントが1991年以来、ひきつづき実施したMPシステムによる水圧計測の結果をまとめたものである。

業務実施にあたっては環境地質課並びに東濃鉱山の担当各位に種々の御指導、御助言をいただき、無事業務の完了を見る事ができた。

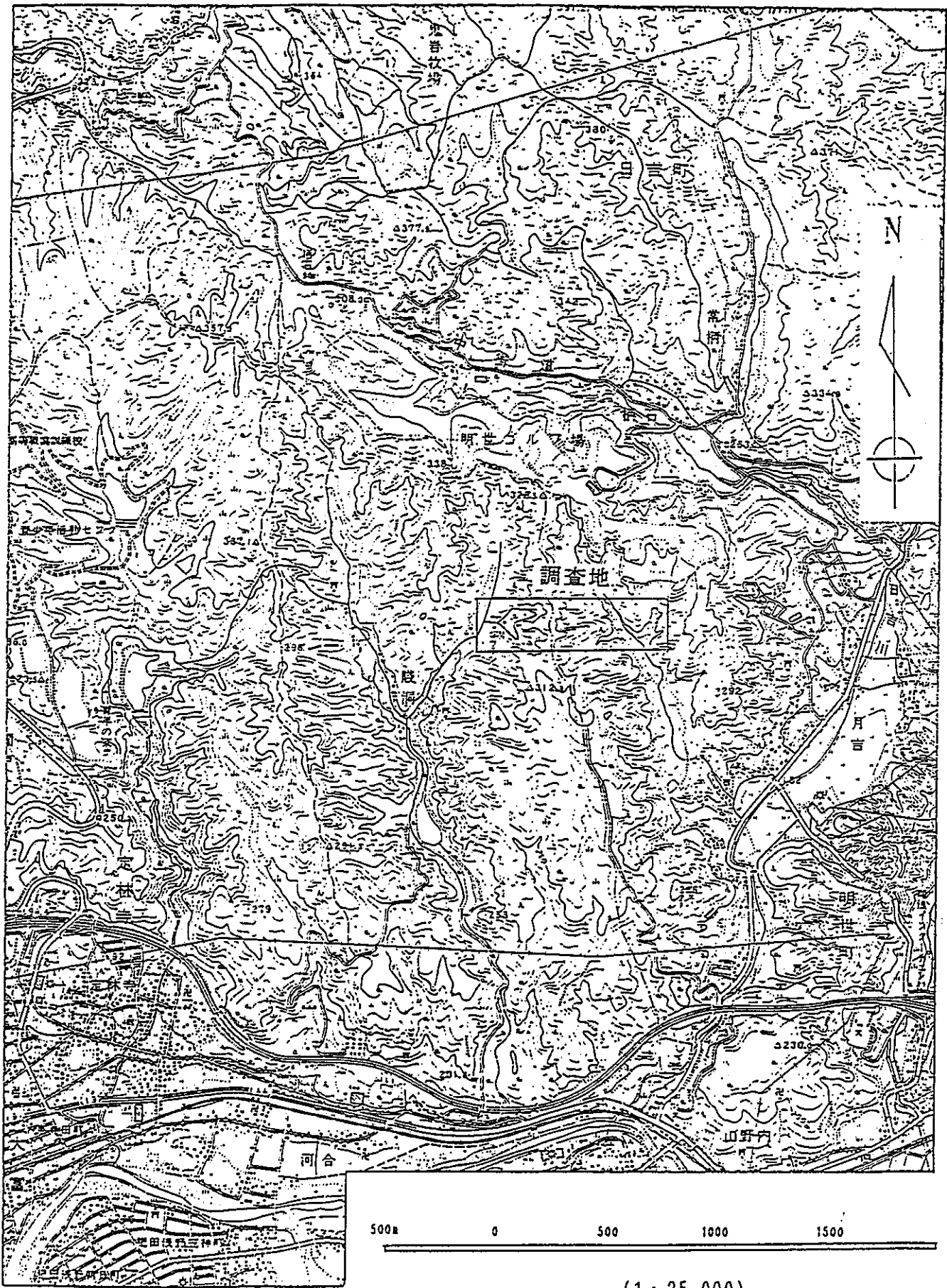
2. 調査概要

業務の概要を以下にしめす。

- 1) 調査件名： MPシステムによる水圧計測（平成5年度）
- 2) 調査場所： 岐阜県土岐市 動力炉・核燃料開発事業団 中部事業所
東濃鉱山および周辺地域のTH-1～8、SN-4、AN-6（図-1および図-2）
- 3) 調査工期： 自 平成5年4月1日～至 平成6年3月31日
- 4) 調査目的： 岩盤における立坑等の坑道の掘削は岩盤本来の力学的・水理学的特性に影響を与え、また坑道周辺の水理環境の変化を促し地下水流動へ影響を与える。立坑掘削影響試験では、これらの現象を定量的に把握・評価することを目的としている。
本業務においてはこの試験の一環として、立坑掘削中および後の周辺岩盤の水理的状况を観察するため、立坑周辺に設けた試錐孔中のMPシステムにより、岩盤中の水圧分布およびその経時変化を観測し、水理解析のデータを提供すると共に検証のためのデータを提供する。
- 5) 調査数量： 10地点・14孔・265点計測（1回/月）・表-1、2、3
- 6) 調査計画： 動力炉・核燃料開発事業団 中部事業所
- 7) 調査担当： 株式会社 ダイヤコンサルタント

橋井 智毅

伊納二三男

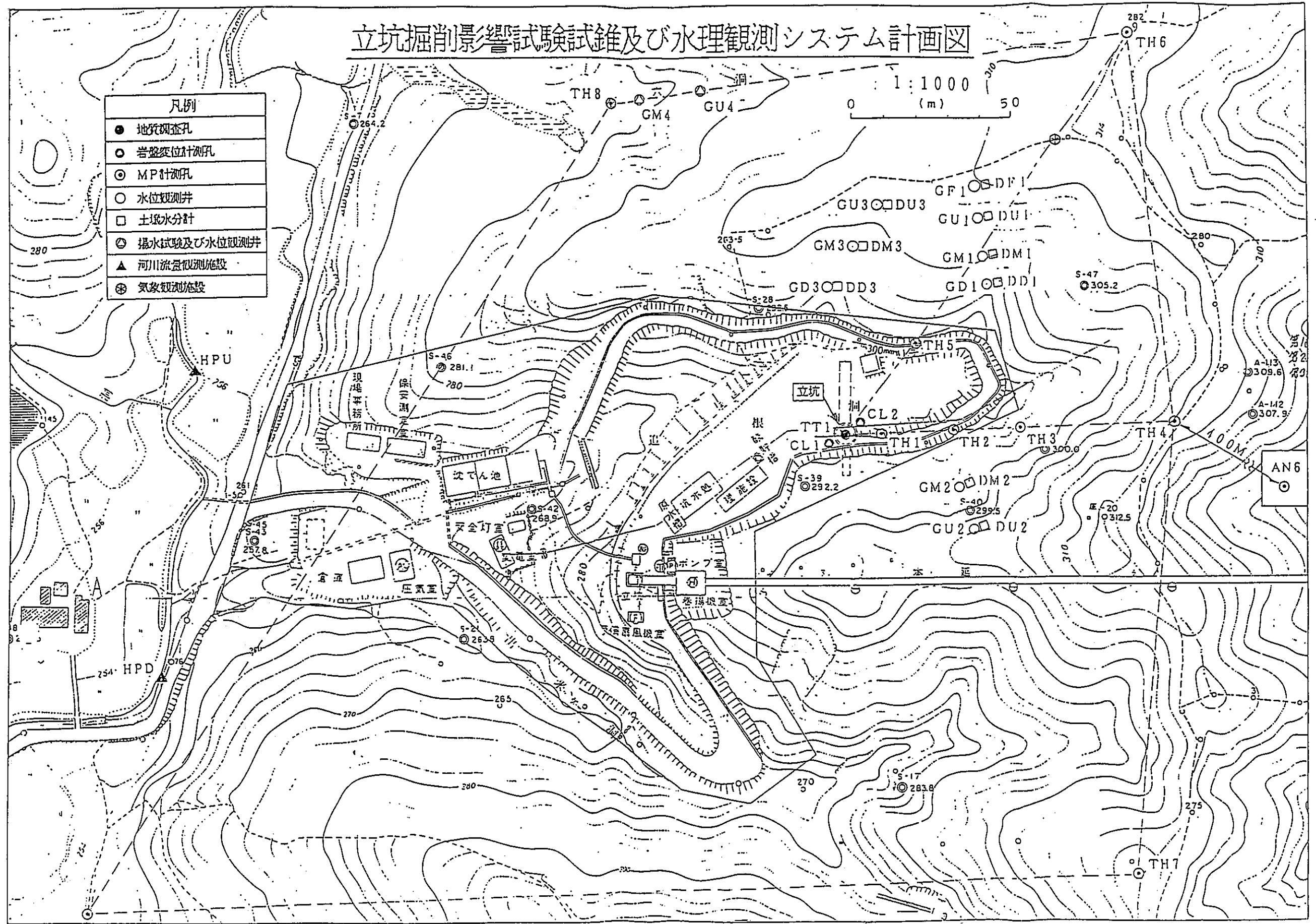


図一 1 調査地案内図

MPシステム観測孔標高データ

試錐孔No.	測量標高 (m)	試錐孔口標高 (m)	MP設置基準標高 (m)	最上ポート設置深度 (GL-m)	最上ポート標高 (m)
TH-1	287.18	285.98	285.98	29.3	256.68
TH-2	289.96	289.32	289.26	30.3	258.96
TH-3	297.99	297.55	297.99	27.0	270.99
TH-4	310.08	310.07	310.08	67.5	242.58
TH-4-2	309.96	309.48	309.46	38.5	270.96
TH-5	288.81	287.42	287.81	93.0	194.81
TH-5-2	289.38	288.44	288.38	29.5	258.88
TH-6	313.54	312.78	312.54	47.5	265.04
TH-7	307.74	306.83	306.74	74.5	232.24
TH-7-2	307.75	306.70	306.75	42.5	264.25
TH-8	276.20	276.12	275.20	50.8	224.40
TH-8-2	275.60	274.70	274.60	18.0	256.60
SN-4	254.92	254.17	254.22	32.8	221.42
AN-6	254.99	254.08	253.99	5.0	248.99

立坑掘削影響試験試錐及び水理観測システム計画図



3 図-2 MPシステムによる水圧計測位置図

表 - 1 調査数量表

孔 番	調査回数 (回)	点 数 (点)	計 (点)	備 考
TH - 1	12	22	264	0.0~172.3m 間
2	12	21	252	0.0~172.8m 間
3	12	32	384	0.0~184.5m 間
4 ①	12	27	324	0.0(67.5)~195.0m 間
4 ②	12	9	108	0.0~ 78.5m 間
5 ①	12	20	240	0.0(93.0)~200.5m 間
5 ②	12	9	108	0.0~ 72.0m 間
6	12	26	312	0.0~194.0m 間
7 ①	12	21	252	0.0(74.5)~193.5m 間
7 ②	12	8	96	0.0~ 78.0m 間
8 ①	12	25	300	0.0(47.5)~191.5m 間
8 ②	12	8	96	0.0~ 53.0m 間
SN - 4	12	15	180	0.0~126.8m 間
AN - 6	12	22	264	0.0~127.5m 間
14孔	168	265	3,180	

表-2 測定深度一覽

π	TH-1	TH-2	TH-3	TH-4-1	TH-4-2	TH-5-1	TH-5-2	TH-6	TH-7-1	TH-7-2	TH-8-1	TH-8-2	SN-4	AN-6
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	29.3	30.3	28.5	67.5	38.0	93.0	29.5	47.5	74.5	42.5	47.5	18.0	32.8	5.0
3	33.8	32.8	34.5	72.0	42.5	99.0	34.0	53.5	80.5	47.0	52.0	22.5	37.3	9.5
4	54.8	57.8	40.5	78.0	48.5	103.5	41.5	58.0	85.0	55.5	58.0	28.5	43.3	14.0
5	59.3	62.3	46.5	83.0	54.5	114.0	47.5	65.0	92.5	60.0	64.0	36.5	47.3	21.5
6	66.3	70.3	52.5	89.0	60.5	118.5	52.5	68.0	99.5	67.5	71.5	42.5	62.8	29.5
7	70.8	74.8	58.5	91.0	66.5	124.5	61.5	75.5	104.0	72.0	76.0	47.0	67.3	34.0
8	83.8	83.8	63.0	99.0	72.5	127.5	66.0	81.5	113.5	78.0	85.0	53.0	70.8	45.5
9	88.3	88.3	65.5	105.0	78.5	133.5	72.0	86.0	118.0		91.0		84.8	50.5
10	97.3	105.3	71.5	111.0		141.0		93.5	124.0		95.5		89.3	60.5
11	101.8	109.8	77.5	117.0		147.0		99.5	130.0		101.5		99.8	65.0
12	109.3	119.8	81.0	121.5		153.0		104.0	136.0		110.5		104.3	71.0
13	114.3	124.5	85.5	124.5		159.0		111.5	143.0		116.5		116.3	74.0
14	125.3	133.8	89.0	127.5		165.0		116.0	147.5		121.0		120.8	80.0
15	129.8	134.8	94.0	131.5		172.0		127.5	157.5		128.5		126.8	86.0
16	136.8	145.8	100.0	136.0		178.0		132.0	162.0		133.3			92.0
17	138.3	150.5	105.0	140.5		182.5		142.5	171.5		139.0			98.0
18	149.3	159.3	115.0	146.5		190.0		147.0	176.0		146.5			103.5
19	153.8	160.8	117.0	152.5		194.5		153.0	183.0		155.5			109.5
20	161.8	166.8	119.5	158.5		200.5		161.0	187.5		160.0			115.5
21	166.3	172.8	124.0	163.0				165.5	193.5		167.5			121.5
22	172.3		128.0	168.5				170.0			175.5			127.5
23			134.0	174.5				177.5			179.5			
24			140.0	180.5				182.0			185.5			
25			146.0	184.5				189.5			191.5			
26			152.0	190.0				194.0						
27			158.0	195.0										
28			164.0											
29			170.0											
30			172.5											
31			178.5											
32			184.5											
計	22	21	32	27	9	20	9	26	21	8	25	8	15	22

合計265点

表 -3 MPシステムによる水圧計測の孔別月間工程表

月	4 月																															
日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
曜日	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	/	
TH-1		○																														
TH-2			○																													
TH-3						○																										
TH-4~1							○																									
TH-4~2							○																									
TH-5~1										○																						
TH-5~2										○																						
TH-6							○																									
TH-7~1								○																								
TH-7~2								○																								
TH-8~1											○																					
TH-8~2											○																					
AN-6			○																													
SN-4											○																					
備 考																																

7

3. 調査内容

測定は動力炉・核燃料開発事業団より貸与されたMPシステム計測装置（カナダ；ウェストベイインstrument社製）を用いた。また、各孔における間隙水圧測定区間は測定区間中心を示す表-2の深度において実施した。

MPケーシングはボーリング作業により確認された地質状況を基本に、間隙水圧の測定が望まれるポイントをあらかじめ抽出し、これに応じてMPケーシングによる間隙水圧の測定区間を選定、長期間の測定を行うことが可能なシステムである。

○ 設置および計測手順

全体のシステムとしては表-4、及び図-3に示すように地上装置として①間隙水圧測定器 ②ケーブルドラム、それに③孔内装置からなる。孔内装置の詳細は図-4～9に示す。

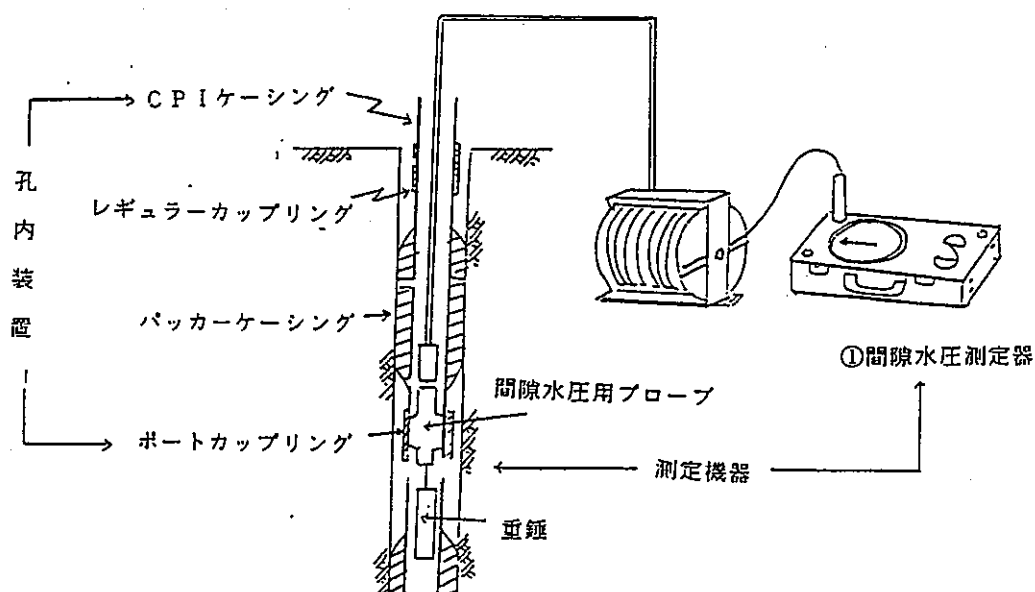

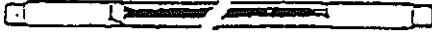






図-3 CPIシステムによる間隙水圧測定概念図（ニューマチックタイプ）

部品	仕様
<p>MP ケーシング</p>  <p>内径(37mm) 外径(48mm)</p>	<p>端面を機械加工されたPVC モジュール80はプラスチック製で0.75m, 3.0m又は1.0m, 1.5m, 3.0m の長さがある。</p>
<p>MP パッカー</p>  <p>内径(37mm) 外径(69mm)</p>	<p>チェックバルブ付ウレタンプラスチック製パッカーグラントは1.5mのMPケーシングに取り付けられており、両端はステンレスの金具でしっかりと締めつけられている。一般に76mm～115mmの掘削孔径が適切である。</p>
<p>MP レギュラー カップリング</p>  <p>内径(37mm) 外径(54mm)</p>	<p>ABS プラスチック製で、内部にはゾンデの方向を決めるらせん状のシェルダー及びノッチが付いている。リングとナイロン製シエアーワイヤーで自動的にシール、接続される。</p>
<p>MP メジャーメント ポートカップリング</p>  <p>内径(37mm) 外径(54mm)</p>	<p>ABS, PVC プラスチック製で、内部にはゾンデの方向を決めるらせん状のシェルダー及びノッチが付いている。リングとナイロン製シエアーワイヤーで自動的にシール、接続される。ステンレス製のチェックバルブとスプリングはフィルターとリングでシールされている。バルブを開ける為の最小内部差圧は7 kgf/cm。</p>
<p>MP ポンピング ポートカップリング</p>  <p>内径(37mm) 外径(61mm)</p>	<p>ABS, PVC プラスチック製で、内部にはステンレススチール製のスライドバルブが付き、これはリングによってシールされる。ポートの外側にはステンレススチール製の40メッシュスクリーンがあり、スライドバルブの上下移動によってカップリングの内と外とが開閉される。ケーシングとはシエアーワイヤー、リングによってシール、接続される。</p>
<p>MP エンドキャップ</p>  <p>内径(37mm) 外径(61mm)</p>	<p>PVC プラスチック製リングとナイロン製シエアーワイヤーで自動的にシールする。</p>

公称長 10フィート・カップリング・ケーシング=10フィート

任意：ケーシング、カップリング、パッカーには、3インチ

のモジュール80PVC プラスチックのものがある。

ステンレススチール、ポリプロピレン、PVC ケーシングを含む

他のものや他のサイズについては特注となる。

図-4 埋設資材概要図

設置及び計測の手順を以下に述べる。

- 1) ボーリング孔にφ48.3mmのMPケーシングを挿入する。ケーシングには0.5m、1.0m、1.5mの3種類の長さのものがあり、測定深度によってその組み合わせを変え、接続する。
- 2) 間隙水圧を測定しようとする区間（1孔で複数区間）の上下にはウレタンゴムよりなるパッカー（最大膨脹φ120mm）を設置し、測定区間を上下から遮閉（遮水）する
- 3) 図-5に示すようにa, b, c各々の区間は周辺から隔離され、同区間内の間隙水圧を測定することができる。パッカーの設置には水圧ポンプを用い、パッカーに注水し、膨脹させる。

以上の様な方式で設置された既設のMPケーシングを用いて間隙水圧測定を実施した。

測定にはMPケーシング内に測定プローブをワイヤー懸架式で挿入し、最下部の測定深度区間に設置する。以後はセット、解除を繰り返してより上位の測定区間の測定を行なう。

測定プローブの機構・諸作動については図-9測定プローブ概要図に示す。

表-4 間隙水圧測定用機材

構成部品	形式	数量 (仕様)
電気式圧力プローブ（200mレンジ）	Na 2130	一組
データユニット	Na 2136	一組
磁気ロケーションシステム	Na 2123	一組
シーブ付深度計	Na 2139	一組
手動リール（ケーブル付）	Na 2135	一組
その他		一式

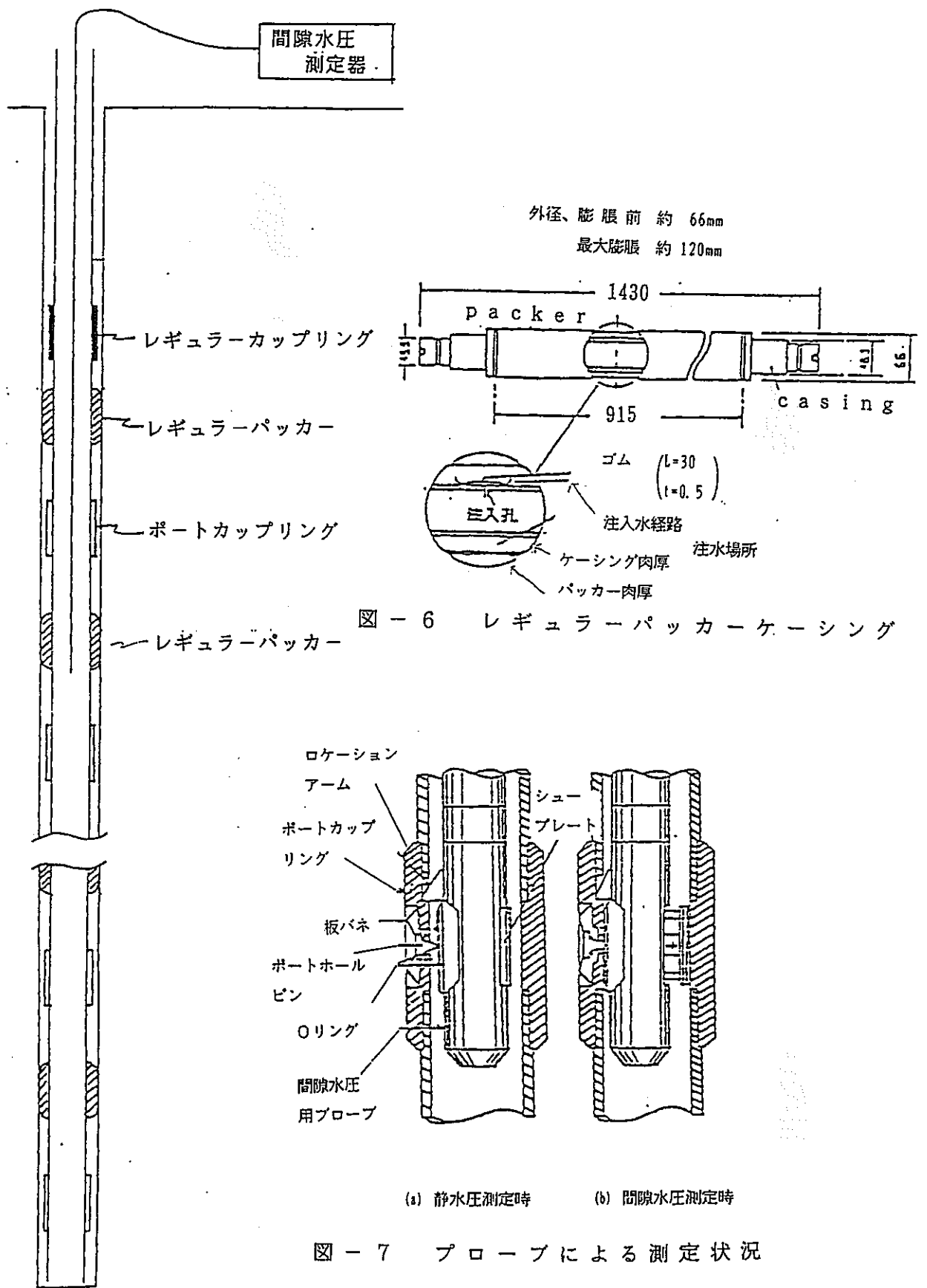
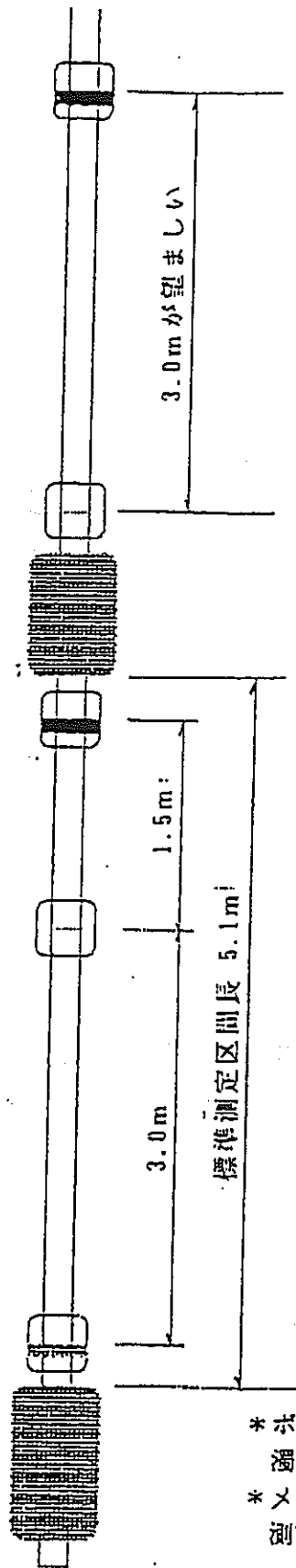


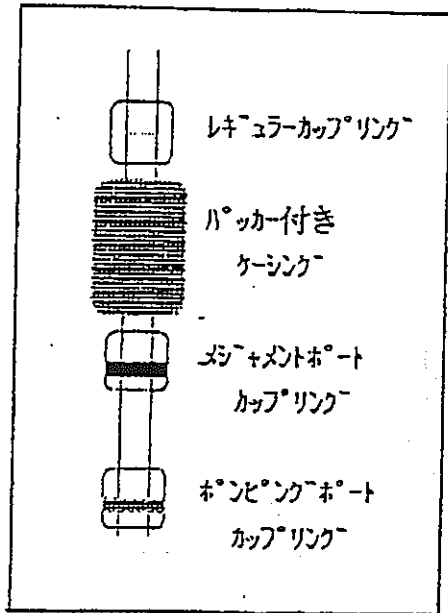
図 - 6 レギュラーパッカーケーシング

図 - 5 孔内設置状況

図 - 7 プローブによる測定状況



凡 例



*ポンピングポートカップリングは、測定区間内の最深部に取り付け濁水を吸い上げやすいようにする。

*メジャメントポートカップリングは、濁水を吸い上げない用に測定区間の最深部に付けないようにする。

図 - 8 M P 測定区間標準レイアウト図

前述のように、MPケーシングは1.0m, 1.5m, 3.0mの3種類の長さのものがあり、測定深度によって種々組み合わせることにより区間設定が可能である。

次に測定区間の上・下には図-6に示すレギュラーパッカーケーシングを設置し、この中間部に図-4及び図-8に示すメジャーメントポートカップリングが接続されている。

パッカーは水圧ポンプで膨脹させ孔壁に密着させている。

ポートカップリングの位置にプローブが引き揚げられるとマグネット効果による信号音で地上測定者に知らせるシステムとなっている。

測定はプローブ設置後30秒毎にその計測値を読み取り、4回続けて同じ値が得られたら計測終了とし、プローブを次の深度に移動する。

この際前回の計測値を参考とし、特にそれより変化が大きい場合等測定値に問題があると思われる場合は再度計測を繰り返す。

データはマッキントッシュのエクセルあるいはクリケットグラフのデータファイルにとりまとめる。

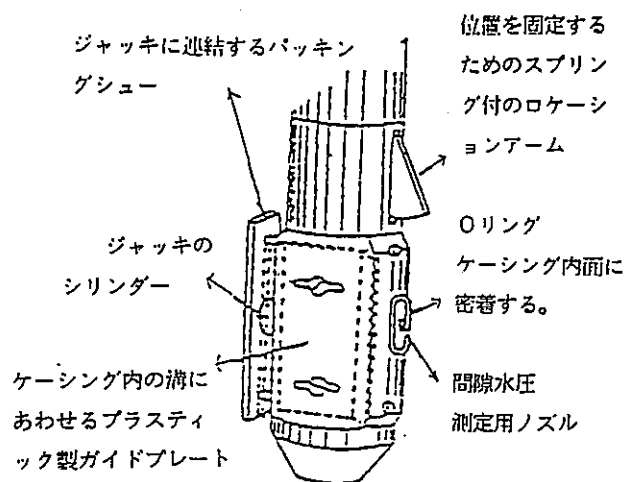


図-9 測定プローブ概要図

4. 計測結果

計測は前掲の表-1に示すボーリング孔14孔の各深度(表-2)計265区間で月1回の割合で測定を実施した。

調査数量は延168孔、265点合計3,180点についてデータを採取している。

巻末にMPシステムによる水圧計測の孔別実績表を添付した。

また、計測結果のデータシートを別冊として各孔毎にまとめた。

5. 間隙水圧の変化状況

○ T H - 1 孔

全体に漸増傾向。特に深度 97.30m、101.80m、149.30m の 3 地点での水圧上昇が著るしく $0.26 \sim 0.46 \text{ kgf/cm}^2$ の昇圧が確認されている。

○ T H - 2 孔

全体にほとんど変化しないが深度 109.80m 地点が 11月5日～12月6日の間で 0.6 kgf/cm^2 低下し、翌1月17日には 0.4 kgf/cm^2 戻している。11月8～9日の TLLの採水が影響するとは考えられず、この上下地点のデータも大きな変化が認められないので、原因は不明である。

深度 150.30m 地点では 12月6日の 9.33 kgf/cm^2 から 1月17日の 9.78 kgf/cm^2 へと 0.45 kgf/cm^2 の上昇を見ているが、翌2月4日の測定では 3.79 kgf/cm^2 へと 5.99 kgf/cm^2 もの下落が測定されている。1月10～14日の採水直後の計測値が12月の値より上昇しているにもかかわらず、2月1日の TLL採水で2月4日の測定値に急落するものなのかどうか、水圧急落の原因は不明である。

○ T H - 3 孔

深度 100.00m と 124.00m で $0.30 \sim 0.42 \text{ kgf/cm}^2$ の水圧上昇が見られるのが目立つ程度で、他は増減はあるもののほぼ平衡状態に近いと言える。100.00m 地点では 9月2日～10月4日の間に 0.28 kgf/cm^2 の増圧があった。また 124.00m では 4月2日から 5月7日の間に 0.29 kgf/cm^2 の増加が見られた。5月2日に 30mm 程度の雨（恵那地域気象観測所）が観測されているが、他の区間深度には影響が見られないので、降雨は関係ないのかも知れない。深度 100.0m 地点の 9月～10月の水圧上昇もその理由は不明である。

○ T H - 4 (1) 孔

全体にほぼ落ち着いて来ていると言えるが、深度110.0mと152.5mの2地点で1月10日計測の値が $0.08\sim 0.18\text{kgf}/\text{cm}^2$ 低下している。直前の1月5日～7日にT L 区間（深度152.5m）で採水が実施されており、深度152.5m地点の水圧低下はこの影響による可能性が考えられるが、深度110.0mについては原因不明である。

その後の2月2日の計測では12月2日の値にほぼ戻っている。

○ T H - 4 (2) 孔

全体にほとんど変化が無いが、深度38.00m地点のみ最高値と最低値の差が $0.31\text{kgf}/\text{cm}^2$ 、年度始めと年度終りで $0.20\text{kgf}/\text{cm}^2$ も低下している。採水等の実績は無いが、6月中の降雨が363mm、特に計測直前の6月29～30日の両日で122mm、計測当日も20mmの降雨が観測されており、深度的にも地表に近いため降雨の影響が表れたものと推定される。但し、年度始めと終わりで $0.20\text{kgf}/\text{cm}^2$ の低下を見た理由は不明である。

○ T H - 5 (1) 孔

深度133.50m地点が年度始めから漸減し年度末までに $0.18\text{kgf}/\text{cm}^2$ の水圧低下を示している他はほとんど変化がなく安定している。

○ T H - 5 (2) 孔

各々微小な変化はあるものの年間を通して見るとあまり変化はなく、極めて安定した間隙水圧値を呈している。

○ T H - 6 孔

前年度末にもこの地点で $0.76\text{kgf}/\text{cm}^2$ の大幅な圧力減少が見ら

れたが、深度142.5m地点が10月7日～11月5日の間に $0.2\text{kgf}/\text{cm}^2$ の低下を来たしている。採水深度とは異なるのでその影響は考えにくい。その前後はほとんど変らない。

他は全深度にわたって $0.02\sim 0.07\text{kgf}/\text{cm}^2$ 程度の圧力上昇が観測されている。前年度に引き続き年度始め<年度末の傾向が続いている。

○ TH - 7 (1) 孔

微妙な凹凸はあるものの全深度にわたって年度始めに比べ年度末は $0.01\sim 0.08\text{kgf}/\text{cm}^2$ の圧力上昇（漸増）が認められる。

○ TH - 7 (2) 孔

特に極端な水圧の増減は無いが、全深度共 $0.05\sim 0.08\text{kgf}/\text{cm}^2$ の増加が認められる。

○ TH - 8 (1) 孔

深度76.0m地点の $0.25\text{kgf}/\text{cm}^2$ 増加を除いて他の全深度地点とも $+0.05\sim -0.02\text{kgf}/\text{cm}^2$ の微少な増減が認められる程度で安定状態に入っているものと推定される。この上・下の深度地点は大きな変化も無いので、深度76.0m地点の圧力増加については原因不明である。

○ TH - 8 (2) 孔

全深度地点ともわずかなうねりを見せながら $0.02\sim 0.08\text{kgf}/\text{cm}^2$ の範囲で漸増している。

○ SN - 4 孔

深度43.30m地点が $0.21\text{kgf}/\text{cm}^2$ の減圧を示す以外は $0.11\sim 0.01\text{kgf}/\text{cm}^2$ の増加が年度始め→年度末の間で発生している。

期間中の最大圧力差は深度 37.30m 地点で、 $0.66\text{kgf}/\text{cm}^2$ の増、

深度104.30m地点の $0.33\text{kgf}/\text{cm}^2$ 増が顕著であり、前述の43.30m地点を除けば全深度地点とも少々の凹凸はあるが漸増傾向を示している。傾向として7月12日前後からの降雨量の増加が影響している可能性も考えられる。

○AN-6孔

全体には漸増傾向にあり、圧力増加量は $0.01\sim 0.07\text{kgf}/\text{cm}^2$ 程である。但し、深度71.00~80.00m間の3地点では増圧、減圧共に極端な値の変化が見られ、7月7日から8月6日にかけて71.00m、74.00mの2地点では $0.73\sim 0.77\text{kgf}/\text{cm}^2$ の圧力増が認められるが、その直下位の深度80.00m地点では $1.64\text{kgf}/\text{cm}^2$ の圧力減が計測されている。

採水作業等は全く異なる深度で実施されており、深度80.00m地点については一過性の原因ではないと考えられる。また他の増圧が認められる2点については降雨の関係も考えられるが、タイムラグ等の設定がなされていないので本当に影響があるのか否かは、現時点では不明である。

まとめ

平成4年度計測終了に際し、MPシステム設置後4年の経過に対して、全体的に漸減傾向は終了し、基本的には安定期であると判定したが、平成5年度は逆に漸（微）増傾向が見られる様に思われる。

昨年度でも土岐累層下部～花崗岩層の中での間隙水圧は微増傾向が認められたが、本年度は一段とその傾向が顕著になって来たと言える。

本年度は地表～花崗岩層の、ボーリング孔全長、ほぼ全区間に亘って水圧は一定（変化なし）～漸増傾向を示しているといえる。ただ前年度も見られたように、例えば、TH-1孔のGL-97.3m地点での0.46kgf/cm²の昇圧、TH-2孔でのGL-109.8m地点の0.6kgf/cm²の減圧（但し、1ヶ月後には0.4kgf/cm²回復）およびGL-150.3m地点での0.45kgf/cm²の昇圧等〔0.5kgf/cm²〕程度の間隙水圧の変化は随所に認められるが、TH-2孔の150.3m地点では1月から2月にかけて5.99kgf/cm²の大幅な間隙水圧の減少が計測されている。採水日から次の計測日までの20日弱の日を經過しており、採水の影響とは考えにくいし、原因は不明である。

以上に示す以外にTH-3～AN-6孔までを全体に見渡しても0.7～1.64kgf/cm²程の幅で間隙水圧の増減が認められる。

これらが何に起因するのかは今の所不明であるが、少なくとも「採水による影響」「天候＝降水量による影響」は考えにくい。

前年度に比較し、TH-1孔は漸増（増圧）区間がやや上昇。TH-2孔はほぼ変化なし。TH-3孔は幾分減圧の傾向が見られる。TH-4、5孔は、ほとんど増減なし。しかし、TH-6、7、8およびSN-4、AN-6は全体に漸増傾向にあり、特にTH-6孔では前年度が標高160m付近（深度150m付近）以深のみに漸増傾向が見られたものが本年度は全深度区間に亘って漸増傾向となっている。

SN-4、AN-6孔も前年度、深度50m～80m付近であった漸増区間上限が本年度は全深度区間に及んでいる。

卷 末 資 料

○ M P システムによる水圧計測の孔別月間実績表	…	12葉
○ M P システムによる水圧計測データ	… … … … …	14葉
○ M P システムによる水圧変化図	… … … … …	14葉
○ 現場計測作業写真集	… … … … …	1 式

MPシステムによる水圧計測業務の孔別月間工程表

月	4 月																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
曜日	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	/	
TH-1		◎																														
TH-2								◎																								
TH-3					◎																											
TH-4~1						◎																										
TH-4~2						◎																										
TH-5~1												◎																				
TH-5~2												◎																				
TH-6								◎																								
TH-7~1							◎																									
TH-7~2							◎																									
TH-8~1									◎																							
TH-8~2									◎																							
AN-6		◎																														
SN-4					◎																											
備 考																																

MPシステムによる水圧計測業務の孔別月間工程表

月	5 月																															
日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
曜日	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	
TH-1						◎																										
TH-2												◎																				
TH-3							◎																									
TH-4~1										◎																						
TH-4~2										◎																						
TH-5~1														◎																		
TH-5~2														◎																		
TH-6												◎																				
TH-7~1											◎																					
TH-7~2											◎																					
TH-8~1													◎																			
TH-8~2													◎																			
AN-6						◎																										
SN-4							◎																									
備 考																																

(株)ダイヤコンサルタント

MPシステムによる水圧計測業務の孔別月間工程表

月	6 月																														
日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
曜日	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	/
TH-1							◎																								
TH-2	◎																														
TH-3		◎																													
TH-4~1			◎																												
TH-4~2			◎																												
TH-5~1										◎																					
TH-5~2										◎																					
TH-6	◎																														
TH-7~1				◎																											
TH-7~2				◎																											
TH-8~1								◎																							
TH-8~2								◎																							
AN-6							◎																								
SN-4		◎																													
備 考																															

MPシステムによる水圧計測業務の孔別月間工程表

月	7月																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
曜日	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土
TH-1							○																								
TH-2						○																									
TH-3	○																														
TH-4~1		○																													
TH-4~2		○																													
TH-5~1									○																						
TH-5~2									○																						
TH-6						○																									
TH-7~1					○																										
TH-7~2					○																										
TH-8~1									○																						
TH-8~2									○																						
AN-6							○																								
SN-4												○																			
備考																															

(株)ダイヤコンサルタント

MPシステムによる水圧計測業務の孔別月間工程表

月	8 月																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
日	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火
TH-1						◎																									
TH-2					◎																										
TH-3		◎																													
TH-4~1			◎																												
TH-4~2			◎																												
TH-5~1										◎																					
TH-5~2										◎																					
TH-6					◎																										
TH-7~1				◎																											
TH-7~2				◎																											
TH-8~1										◎																					
TH-8~2										◎																					
AN-6						◎																									
SN-4		◎																													
備 考																															

MPシステムによる水圧計測業務の孔別月間工程表

月	9 月																															
日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
曜 日	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	/	
TH-1								◎																								
TH-2							◎																									
TH-3		◎																														
TH-4~1			◎																													
TH-4~2			◎																													
TH-5~1										◎																						
TH-5~2										◎																						
TH-6							◎																									
TH-7~1						◎																										
TH-7~2						◎																										
TH-8~1									◎																							
TH-8~2									◎																							
AN-6								◎																								
SN-4		◎																														
備 考																																

(株)ダイヤコンサルタント

MPシステムによる水圧計測業務の孔別月間工程表

月	10月																														
日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
曜日	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日
TH-1								○																							
TH-2							○																								
TH-3				○																											
TH-4~1					○																										
TH-4~2					○																										
TH-5~1														○																	
TH-5~2														○																	
TH-6							○																								
TH-7~1						○																									
TH-7~2						○																									
TH-8~1													○																		
TH-8~2													○																		
AN-6								○																							
SN-4				○																											
備考																															

MPシステムによる水圧計測業務の孔別月間工程表

月	11月																														
日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
曜日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	／
TH-1												◎																			
TH-2					◎																										
TH-3	◎																														
TH-4~1		◎																													
TH-4~2		◎																													
TH-5~1										◎																					
TH-5~2										◎																					
TH-6					◎																										
TH-7~1				◎																											
TH-7~2				◎																											
TH-8~1									◎																						
TH-8~2									◎																						
AN-6															◎																
SN-4	◎																														
備考																															

(株)ダイヤコンサルタント

MPシステムによる水圧計測業務の孔別月間工程表

月	12月																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
曜日	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金
TH-1																															
TH-2						○																									
TH-3	○																														
TH-4~1		○																													
TH-4~2		○																													
TH-5~1									○																						
TH-5~2									○																						
TH-6						○																									
TH-7~1			○																												
TH-7~2			○																												
TH-8~1								○																							
TH-8~2								○																							
AN-6							○																								
SN-4	○																														
備考																															

MPシステムによる水圧計測業務の孔別月間工程表

月	1 月																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
曜 日	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	
TH-1																																
TH-2																	◎															
TH-3							◎																									
TH-4~1										◎																						
TH-4~2										◎																						
TH-5~1												◎																				
TH-5~2												◎																				
TH-6																	◎															
TH-7~1											◎																					
TH-7~2											◎																					
TH-8~1														◎																		
TH-8~2														◎																		
AN-6													◎																			
SN-4													◎																			
備 考																																

(株)ダイヤコンサルタント

MPシステムによる水圧計測業務の孔別月間工程表

月	2月																														
日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
曜日	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	/	/	/
TH-1																															
TH-2				○																											
TH-3	○																														
TH-4~1		○																													
TH-4~2		○																													
TH-5~1							○																								
TH-5~2							○																								
TH-6				○																											
TH-7~1			○																												
TH-7~2			○																												
TH-8~1								○																							
TH-8~2								○																							
AN-6									○																						
SN-4									○																						
備考																															

MPシステムによる水圧計測業務の孔別月間工程表

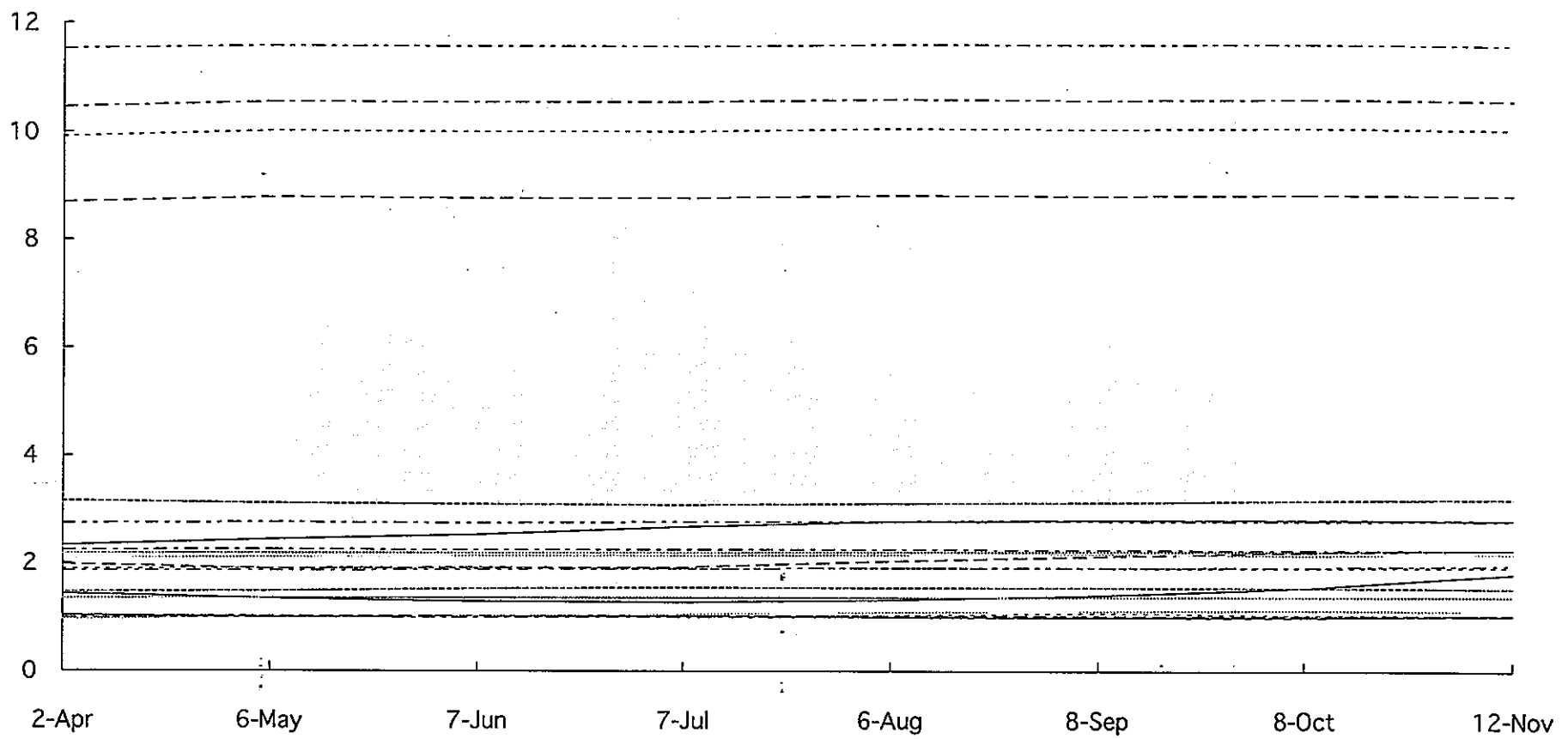
月	3 月																														
日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
曜日	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木
TH-1																															
TH-2				◎																											
TH-3	◎																														
TH-4~1		◎																													
TH-4~2		◎																													
TH-5~1							◎																								
TH-5~2							◎																								
TH-6				◎																											
TH-7~1			◎																												
TH-7~2			◎																												
TH-8~1								◎																							
TH-8~2								◎																							
AN-6									◎																						
SN-4									◎																						
備考																															

(株)ダイヤコンサルタント

TH-1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	depth(m)	hight(m)	2-Apr	6-May	7-Jun	7-Jul	6-Aug	8-Sep	8-Oct	12-Nov
2	29.300	256.680	1.040	1.010	1.020	1.020	1.000	1.000	1.000	1.030
3	33.800	252.180	1.020	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.020	1.040
4	54.800	231.180	1.890	1.900	1.900	1.890	1.900	1.900	1.900	1.920
5	59.300	226.680	0.990	1.000	1.000	1.000	1.010	1.010	1.000	1.030
6	66.300	219.680	1.860	1.870	1.880	1.890	1.900	1.910	1.920	1.950
7	70.800	215.180	2.180	2.190	2.190	2.190	2.200	2.210	2.210	2.240
8	83.800	202.180	3.160	3.120	3.090	3.080	3.100	3.120	3.150	3.180
9	88.300	197.680	0.960	0.990	1.020	1.060	1.090	1.120	1.130	1.110
10	97.300	188.680	1.440	1.350	1.290	1.280	1.320	1.400	1.540	1.790
11	101.800	184.180	1.980	1.900	1.920	1.920	2.030	2.120	2.200	2.240
12	109.800	176.180	0.990	1.010	1.010	1.020	1.030	1.080	1.040	1.040
13	114.300	171.680	2.250	2.260	2.250	2.250	2.250	2.240	2.230	2.230
14	125.300	160.680	2.750	2.760	2.750	2.760	2.760	2.770	2.760	2.770
15	129.800	156.180	1.350	1.360	1.360	1.360	1.360	1.370	1.370	1.380
16	136.800	149.180	1.470	1.490	1.530	1.550	1.540	1.550	1.540	1.530
17	138.300	147.680	2.090	2.110	2.130	2.130	2.150	2.160	2.140	2.160
18	149.300	136.680	2.330	2.440	2.530	2.670	2.770	2.800	2.800	2.790
19	153.800	132.180	8.690	8.780	8.760	8.760	8.810	8.790	8.810	8.790
20	161.800	124.180	9.920	10.020	10.000	10.000	10.050	10.030	10.050	10.020
21	166.300	119.680	10.460	10.550	10.540	10.540	10.590	10.570	10.580	10.550
22	172.300	113.680	11.530	11.580	11.560	11.560	11.600	11.590	11.600	11.570
23			0.980	0.990	0.990	0.990	0.990	1.000	0.990	1.020

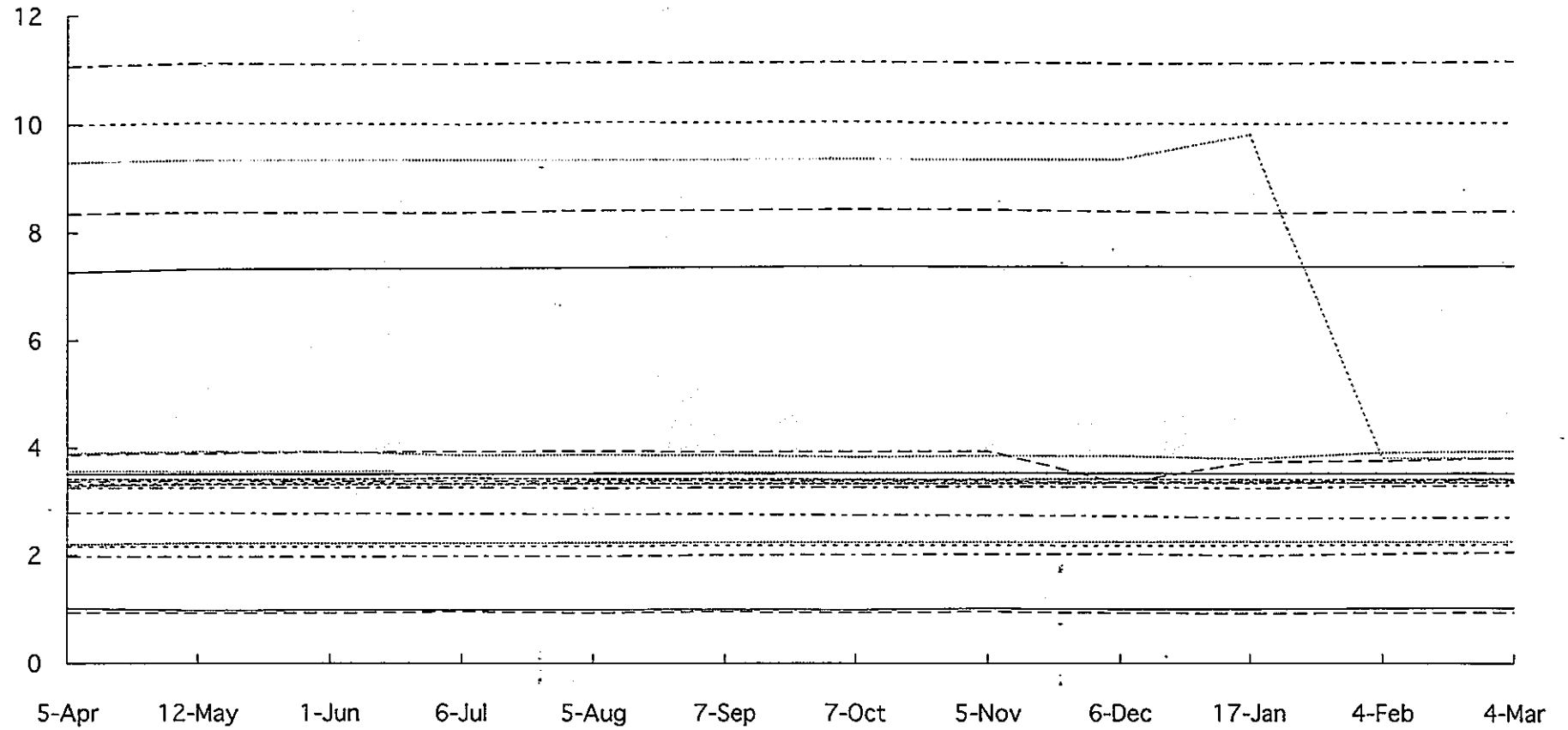
TH-1



TH-2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	depth(m)	hight(m)	5-Apr	12-May	1-Jun	6-Jul	5-Aug	7-Sep	7-Oct	5-Nov	6-Dec	17-Jan	4-Feb	4-Mar
2	30.300	255.680	1.020	0.990	1.000	1.000	1.000	1.010	1.000	1.020	1.010	1.010	1.020	1.030
3	32.800	253.180	0.950	0.950	0.950	0.960	0.950	0.960	0.950	0.960	0.940	0.930	0.940	0.950
4	57.800	228.180	2.160	2.160	2.160	2.170	2.170	2.180	2.180	2.180	2.170	2.170	2.180	2.200
5	62.300	223.680	1.980	1.980	1.980	1.990	1.990	2.000	2.010	2.020	2.020	1.990	2.020	2.050
6	70.300	215.680	3.260	3.260	3.260	3.260	3.250	3.260	3.260	3.270	3.260	3.230	3.270	3.290
7	74.800	211.180	3.900	3.930	3.920	3.850	3.860	3.850	3.820	3.840	3.830	3.770	3.890	3.910
8	83.800	202.180	3.420	3.420	3.420	3.430	3.420	3.420	3.410	3.410	3.410	3.390	3.400	3.410
9	88.300	197.680	3.570	3.560	3.560	3.550	3.550	3.540	3.530	3.530	3.520	3.500	3.520	3.520
10	105.300	180.680	3.510	3.520	3.510	3.510	3.520	3.520	3.520	3.520	3.510	3.500	3.500	3.510
11	109.800	176.180	3.870	3.900	3.910	3.920	3.930	3.920	3.920	3.920	3.330	3.710	3.740	3.790
12	119.800	166.180	3.330	3.350	3.350	3.340	3.350	3.340	3.340	3.340	3.340	3.320	3.330	3.340
13	124.500	161.480	3.370	3.390	3.380	3.380	3.380	3.380	3.370	3.370	3.360	3.360	3.370	3.380
14	133.300	152.680	2.790	2.790	2.780	2.770	2.760	2.760	2.750	2.740	2.720	2.680	2.680	2.700
15	134.800	151.180	2.200	2.230	2.220	2.220	2.230	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.250
16	145.800	140.180	3.300	3.320	3.320	3.320	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330	3.340	3.350
17	150.300	135.680	9.300	9.350	9.350	9.340	9.350	9.350	9.360	9.340	9.330	9.780	3.790	3.800
18	159.300	126.680	7.250	7.320	7.320	7.320	7.340	7.350	7.360	7.350	7.340	7.330	7.330	7.350
19	160.800	125.180	8.340	8.380	8.370	8.360	8.410	8.410	8.430	8.410	8.370	8.330	8.340	8.370
20	166.800	119.180	9.990	10.030	10.020	10.000	10.040	10.030	10.050	10.020	9.990	9.980	9.990	10.010
21	172.800	113.180	11.070	11.130	11.110	11.110	11.140	11.130	11.150	11.130	11.100	11.100	11.110	11.130
22			0.980	0.990	0.990	0.990	0.990	1.000	1.000	1.010	1.010	1.000	1.010	1.030

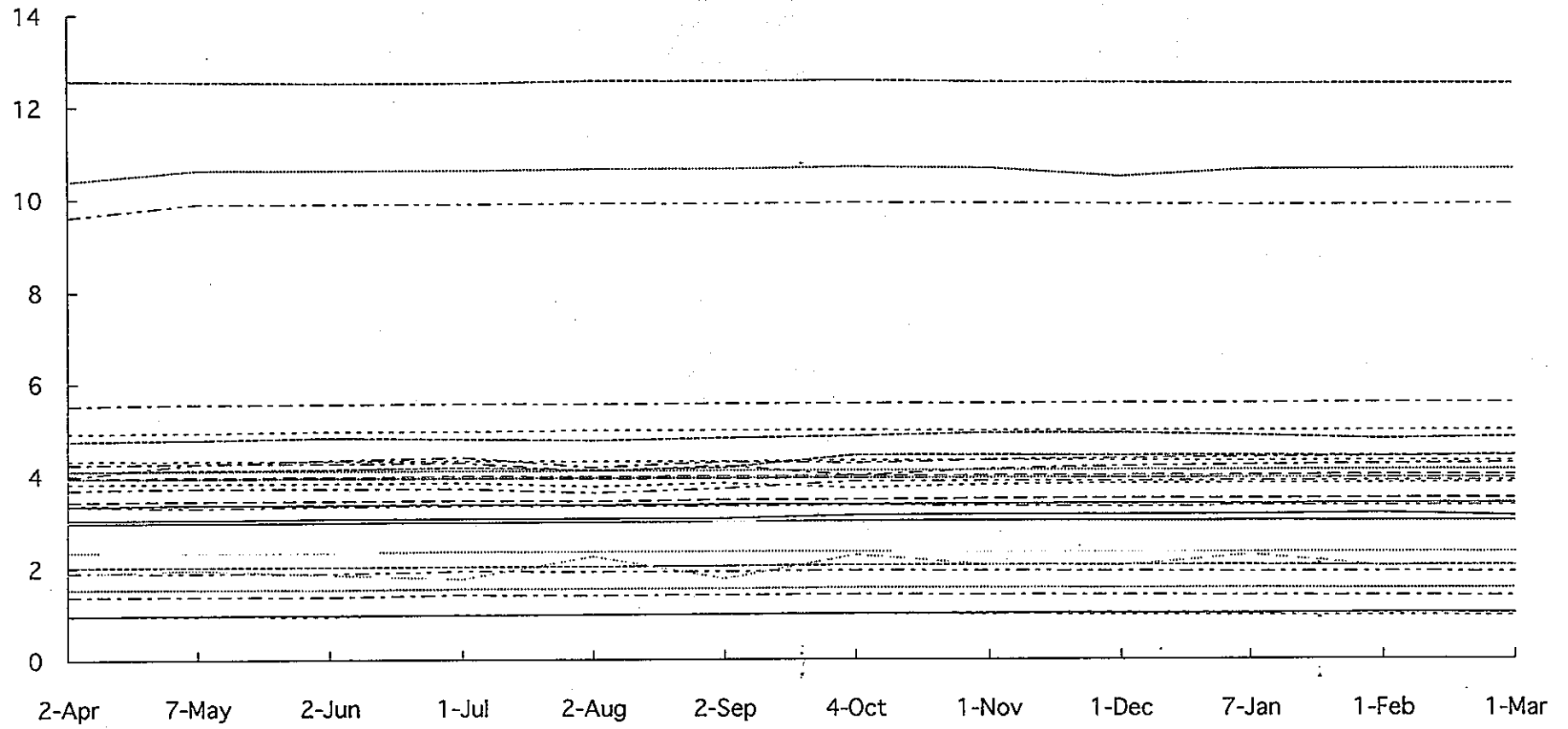
TH-2



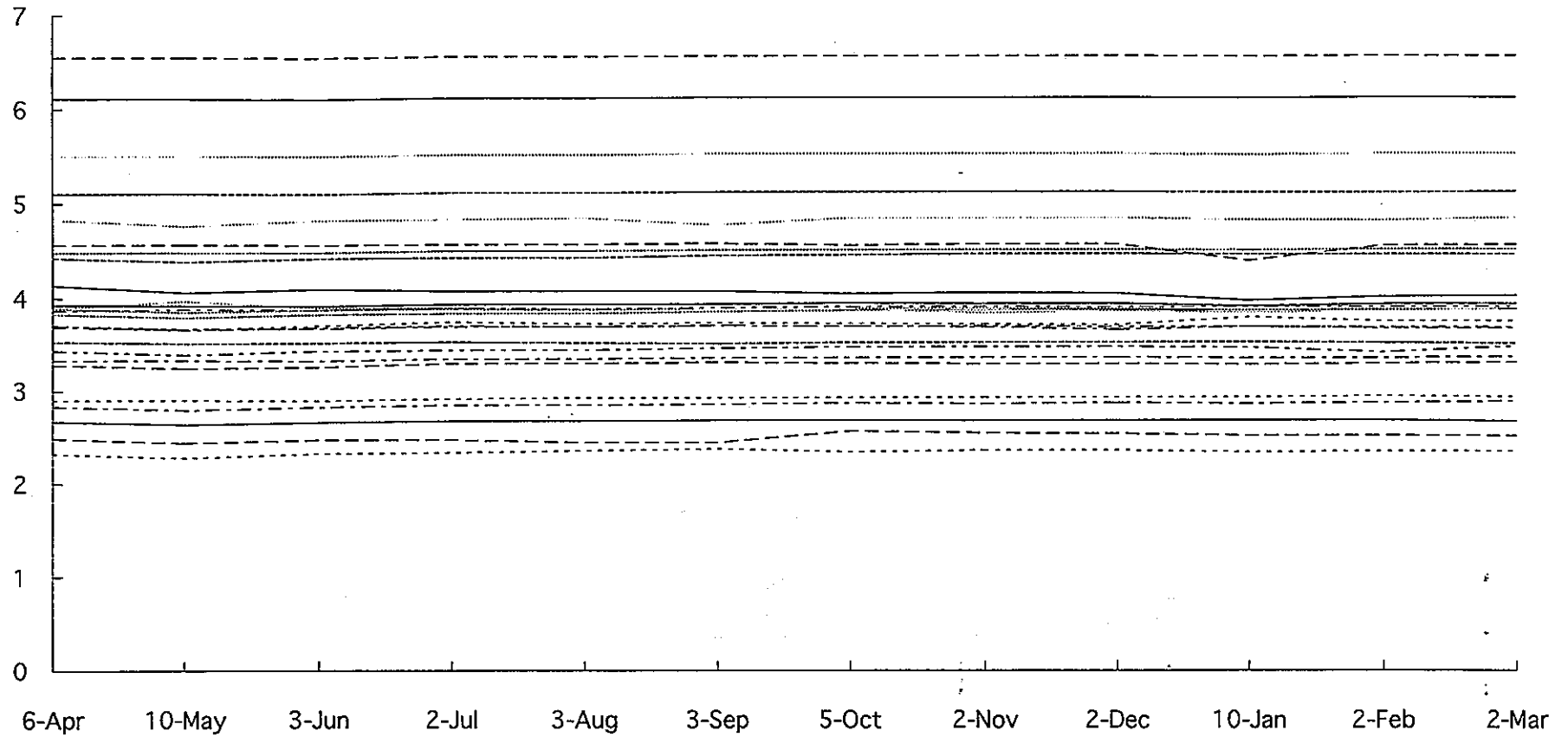
TH-3

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	depth(m)	hight(m)	2-Apr	7-May	2-Jun	1-Jul	2-Aug	2-Sep	4-Oct	1-Nov	1-Dec	7-Jan	1-Feb	1-Mar
2	28.500	269.490	0.960	0.970	0.970	0.970	0.980	0.990	1.000	1.010	1.010	1.000	1.010	1.000
3	34.500	263.490	0.960	0.970	0.970	0.970	0.980	0.980	1.000	1.000	1.000	0.990	1.010	1.000
4	40.500	257.490	0.960	0.950	0.940	0.990	0.980	0.980	1.000	0.980	0.970	0.950	0.950	0.940
5	46.500	251.490	1.370	1.370	1.360	1.410	1.390	1.400	1.410	1.400	1.390	1.380	1.370	1.360
6	52.500	245.490	1.890	1.880	1.870	1.920	1.910	1.910	1.930	1.920	1.910	1.890	1.890	1.880
7	58.500	239.490	1.530	1.530	1.520	1.540	1.540	1.540	1.560	1.560	1.550	1.550	1.530	1.540
8	63.000	234.990	2.010	2.010	2.010	2.020	2.020	2.030	2.050	2.050	2.040	2.040	2.020	2.030
9	65.500	232.490	1.870	1.950	1.840	1.760	2.240	1.760	2.270	2.050	2.020	2.260	2.010	2.020
10	71.500	226.490	2.970	2.970	2.970	2.980	2.980	2.990	3.010	3.010	3.000	3.000	2.990	2.990
11	77.500	220.490	3.430	3.440	3.440	3.450	3.430	3.460	3.460	3.480	3.480	3.470	3.470	3.470
12	81.000	216.990	3.820	3.820	3.820	3.830	3.750	3.820	3.710	3.780	3.800	3.800	3.800	3.810
13	85.500	212.490	4.240	4.250	4.250	4.260	4.080	4.190	3.980	4.110	4.160	4.190	4.200	4.220
14	89.000	208.990	3.690	3.720	3.700	3.700	3.610	3.700	3.860	3.860	3.850	3.850	3.850	3.850
15	94.000	203.990	4.090	4.090	4.090	4.090	4.080	4.090	4.090	4.090	4.090	4.080	4.080	4.080
16	100.000	197.990	4.100	4.110	4.120	4.160	4.100	4.150	4.430	4.420	4.400	4.400	4.380	4.400
17	105.000	192.990	2.340	2.330	2.330	2.350	2.340	2.340	2.340	2.330	2.330	2.320	2.320	2.320
18	111.500	186.490	3.040	3.040	3.060	3.060	3.060	3.060	3.130	3.140	3.130	3.130	3.150	3.090
19	117.000	180.990	3.940	3.930	3.930	3.930	3.920	3.930	3.930	3.930	3.920	3.910	3.900	3.900
20	119.500	178.490	4.320	4.310	4.300	4.310	4.290	4.290	4.310	4.310	4.290	4.280	4.280	4.270
21	124.000	173.990	3.960	4.250	4.320	4.380	4.160	4.280	4.250	4.310	4.340	4.360	4.370	4.380
22	128.000	169.990	3.330	3.290	3.320	3.330	3.320	3.320	3.320	3.320	3.290	3.310	3.310	3.310
23	134.000	163.990	3.940	3.940	3.940	3.940	3.940	3.940	3.940	3.930	3.930	3.920	3.920	3.920
24	140.000	157.990	4.750	4.770	4.810	4.780	4.750	4.800	4.840	4.900	4.890	4.830	4.750	4.790
25	146.000	151.990	2.980	2.990	2.990	2.990	3.000	2.990	2.990	2.990	2.990	2.960	2.970	2.970
26	152.000	145.990	3.340	3.350	3.350	3.360	3.350	3.360	3.360	3.360	3.360	3.350	3.360	3.360
27	158.000	139.990	3.950	3.960	3.960	3.970	3.960	3.970	3.970	3.970	3.970	3.960	3.970	3.970
28	164.000	133.990	4.920	4.930	4.950	4.950	4.970	4.970	4.970	4.950	4.950	4.940	4.940	4.940
29	170.000	127.990	5.520	5.540	5.540	5.550	5.540	5.550	5.550	5.540	5.540	5.530	5.540	5.540
30	172.500	125.490	9.610	9.890	9.880	9.880	9.900	9.890	9.910	9.890	9.860	9.840	9.840	9.850
31	178.500	119.490	10.400	10.630	10.620	10.620	10.650	10.650	10.690	10.650	10.460	10.610	10.610	10.620
32	184.500	113.490	12.560	12.530	12.510	12.510	12.550	12.540	12.560	12.520	12.500	12.470	12.470	12.470
33			0.980	0.990	0.990	0.990	1.000	1.000	1.020	1.020	1.010	1.010	1.010	1.020

TH-3



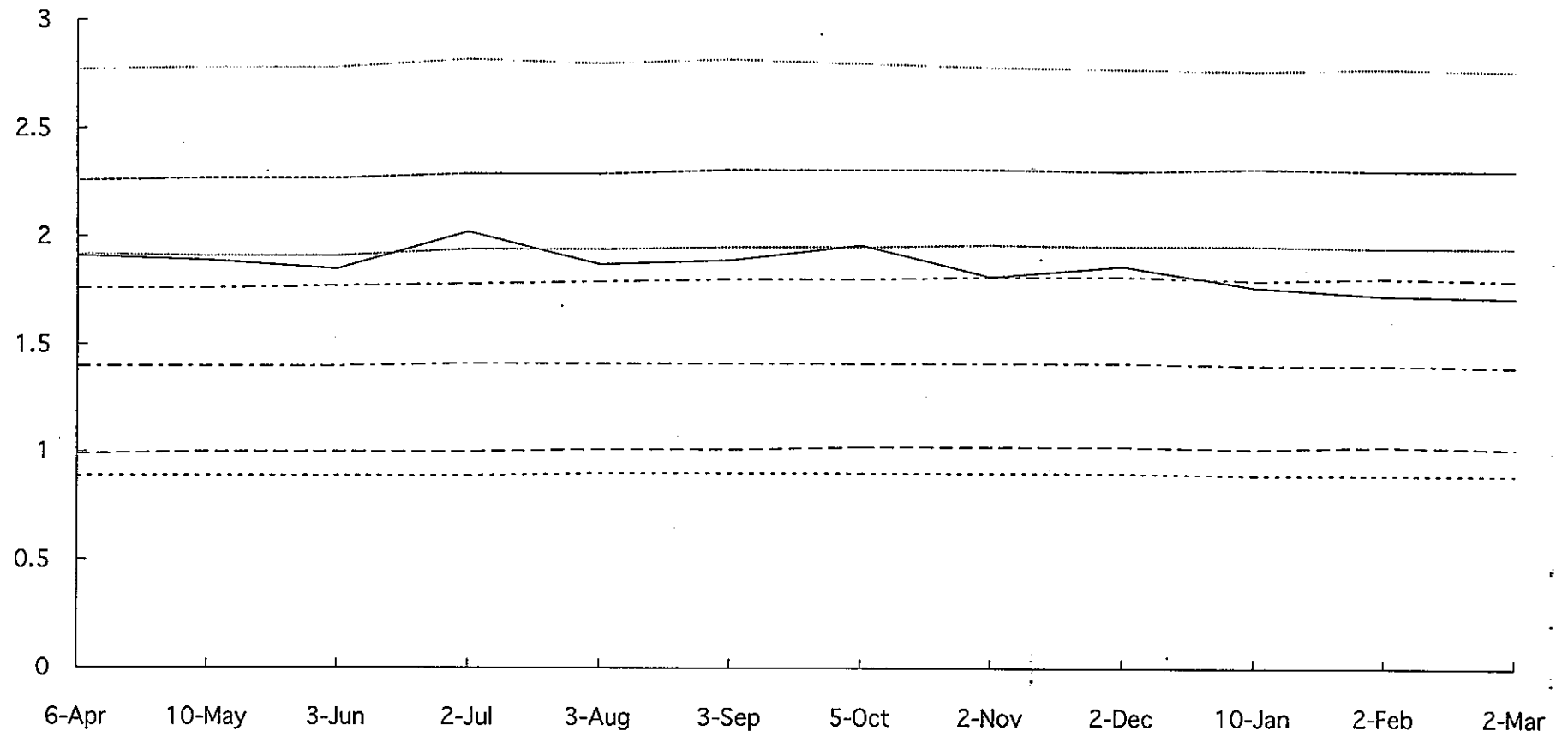
TH-4(1)



TH-4(2)'

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	depth(m)	hight(m)	6-Apr	10-May	3-Jun	2-Jul	3-Aug	3-Sep	5-Oct	2-Nov	2-Dec	10-Jan	2-Feb	2-Mar
2	38.000	271.460	1.910	1.890	1.850	2.020	1.870	1.890	1.960	1.810	1.860	1.760	1.720	1.710
3	42.500	266.960	0.990	1.000	1.000	1.000	1.010	1.010	1.020	1.020	1.020	1.010	1.020	1.010
4	48.500	260.960	0.890	0.890	0.890	0.890	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.890	0.890	0.890
5	54.500	254.960	1.400	1.400	1.400	1.410	1.410	1.410	1.410	1.410	1.410	1.400	1.400	1.390
6	60.500	248.960	1.760	1.760	1.770	1.780	1.790	1.800	1.800	1.810	1.810	1.790	1.800	1.790
7	66.500	242.960	1.920	1.910	1.910	1.940	1.940	1.950	1.950	1.960	1.950	1.950	1.940	1.940
8	72.500	236.960	2.260	2.270	2.270	2.290	2.290	2.310	2.310	2.310	2.300	2.310	2.300	2.300
9	78.500	230.960	2.770	2.780	2.780	2.820	2.800	2.820	2.800	2.780	2.770	2.760	2.770	2.760
10			0.990	0.980	0.990	1.010	1.010	1.020	1.020	1.030	1.020	1.020	1.010	1.020

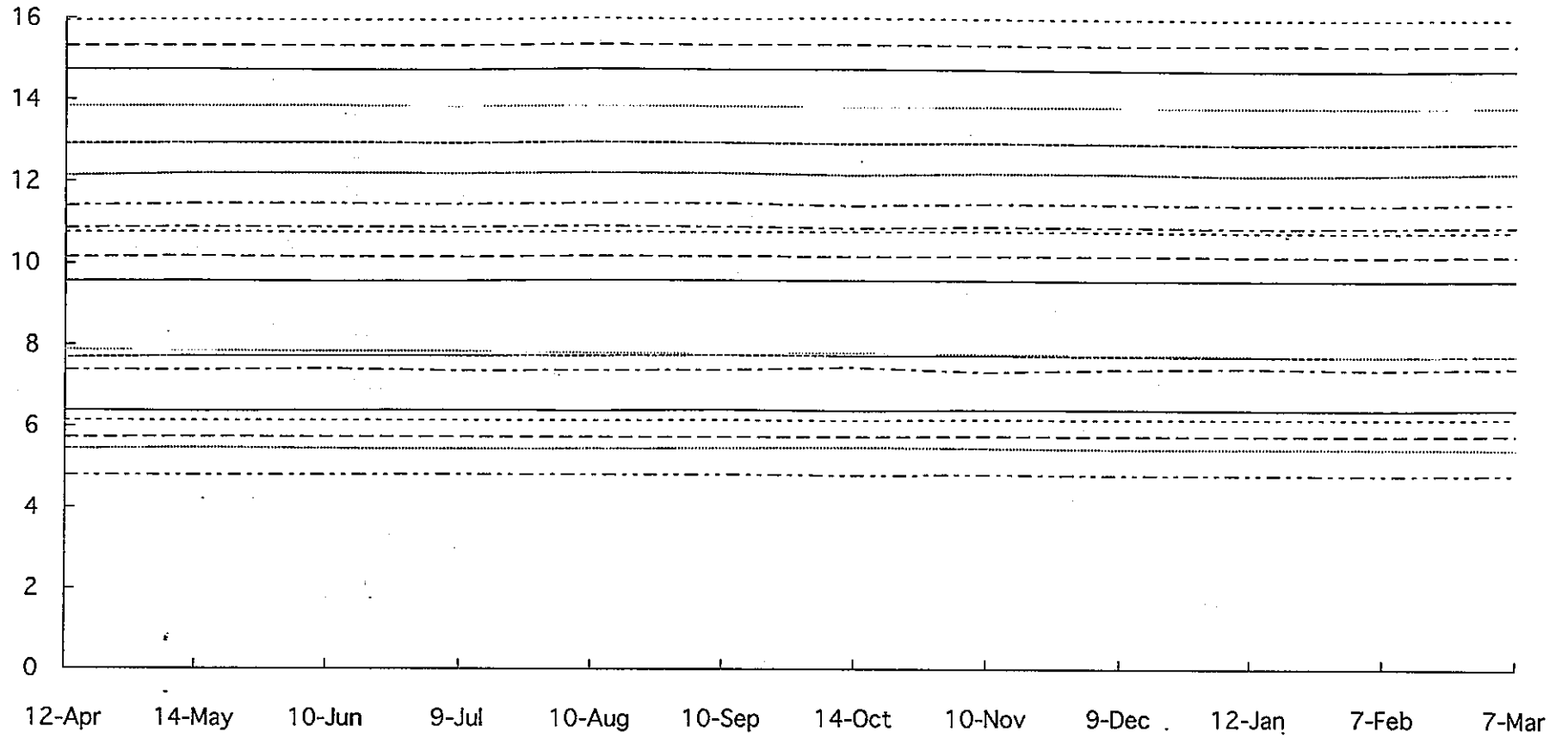
TH-4(2)



TH-5(1)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	depth(m)	hight(m)	12-Apr	14-May	10-Jun	9-Jul	10-Aug	10-Sep	14-Oct	10-Nov	9-Dec	12-Jan	7-Feb	7-Mar
2	93.000	194.810	6.380	6.360	6.370	6.380	6.370	6.390	6.360	6.380	6.370	6.360	6.350	6.380
3	99.000	188.810	5.730	5.740	5.720	5.730	5.730	5.730	5.730	5.740	5.730	5.730	5.720	5.750
4	103.500	184.310	6.140	6.130	6.130	6.130	6.130	6.140	6.120	6.140	6.130	6.130	6.130	6.150
5	114.000	173.810	7.380	7.380	7.400	7.360	7.370	7.380	7.440	7.320	7.370	7.390	7.350	7.410
6	118.500	169.310	4.800	4.800	4.800	4.810	4.810	4.810	4.790	4.800	4.780	4.780	4.770	4.790
7	124.500	163.310	5.440	5.470	5.440	5.430	5.440	5.450	5.470	5.440	5.410	5.410	5.410	5.410
8	127.500	160.310	7.690	7.720	7.720	7.720	7.730	7.740	7.720	7.720	7.700	7.680	7.670	7.710
9	133.500	154.310	7.880	7.850	7.830	7.830	7.800	7.780	7.790	7.750	7.730	7.700	7.680	7.700
10	141.000	146.810	9.560	9.570	9.550	9.560	9.590	9.580	9.570	9.560	9.540	9.530	9.520	9.550
11	147.000	140.810	10.160	10.180	10.160	10.160	10.190	10.180	10.170	10.170	10.150	10.130	10.120	10.160
12	153.000	134.810	10.760	10.770	10.760	10.760	10.790	10.780	10.770	10.770	10.750	10.730	10.720	10.750
13	159.000	128.810	10.880	10.900	10.890	10.890	10.930	10.910	10.870	10.890	10.860	10.830	10.840	10.880
14	165.000	122.810	11.420	11.460	11.460	11.450	11.490	11.480	11.420	11.450	11.430	11.390	11.400	11.450
15	172.000	115.810	12.140	12.190	12.200	12.180	12.220	12.210	12.150	12.180	12.160	12.110	12.130	12.180
16	178.000	109.810	12.910	12.940	12.940	12.930	12.970	12.950	12.910	12.930	12.900	12.860	12.870	12.920
17	182.500	105.310	13.830	13.840	13.840	13.820	13.860	13.840	13.820	13.810	13.790	13.760	13.760	13.800
18	190.000	97.810	14.740	14.750	14.730	14.730	14.770	14.750	14.750	14.730	14.700	14.680	14.680	14.710
19	194.500	93.310	15.320	15.330	15.320	15.320	15.370	15.350	15.350	15.320	15.300	15.290	15.280	15.310
20	200.500	87.310	15.950	15.960	15.950	15.950	16.000	15.980	15.990	15.960	15.930	15.920	15.910	15.940
21			1.000	0.990	1.000	1.010	1.010	1.010	0.990	1.030	1.020	1.020	1.010	1.050

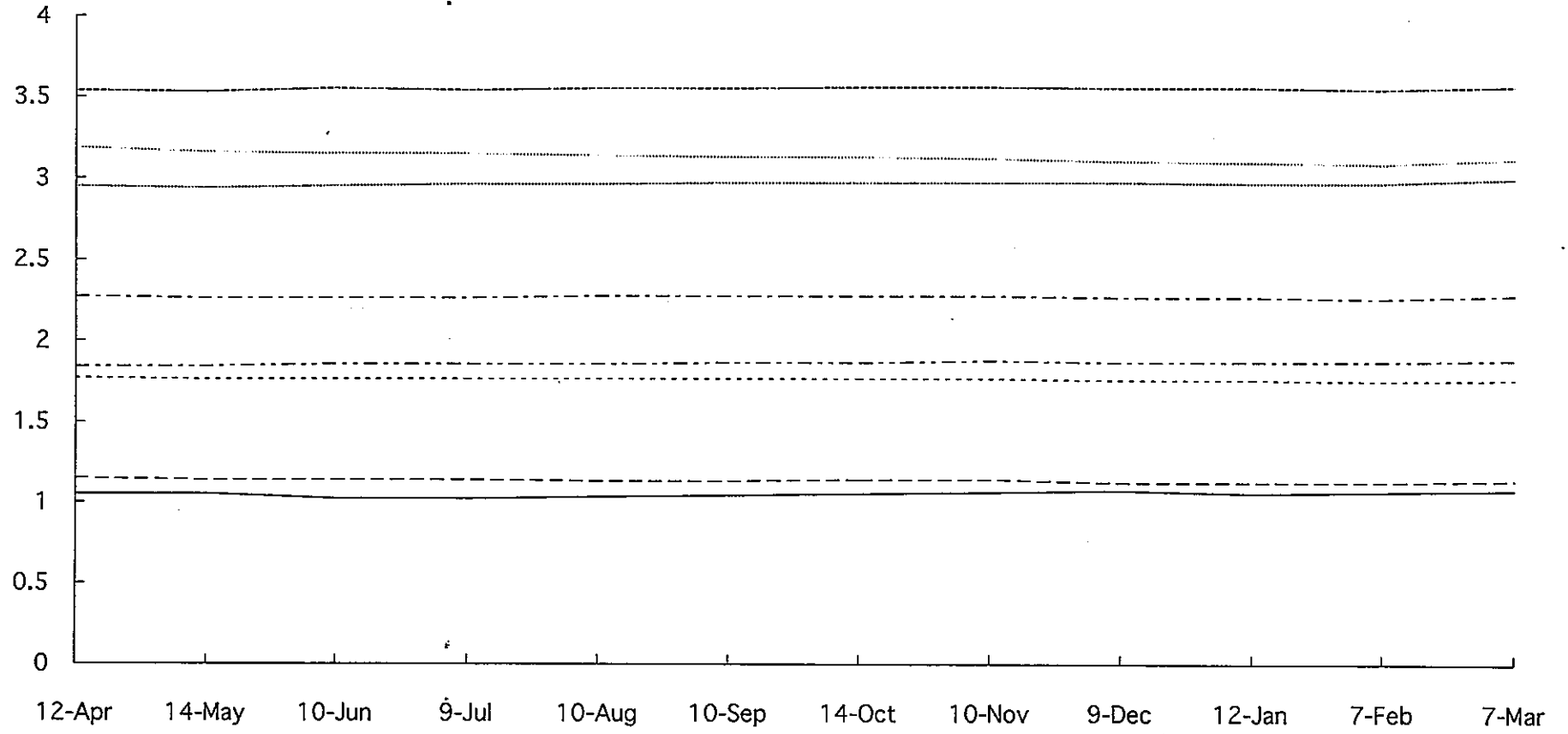
TH-5(1)



TH-5(2)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	depth(m)	hight(m)	12-Apr	14-May	10-Jun	9-Jul	10-Aug	10-Sep	14-Oct	10-Nov	9-Dec	12-Jan	7-Feb	7-Mar
2	29.500	258.880	1.050	1.050	1.020	1.020	1.030	1.040	1.050	1.060	1.070	1.050	1.060	1.070
3	34.000	254.380	1.150	1.140	1.140	1.140	1.130	1.130	1.140	1.140	1.120	1.120	1.120	1.130
4	41.500	246.880	1.770	1.760	1.760	1.760	1.760	1.760	1.760	1.760	1.750	1.750	1.740	1.750
5	47.500	240.880	2.270	2.260	2.260	2.260	2.270	2.270	2.270	2.270	2.260	2.260	2.250	2.270
6	52.500	235.880	1.840	1.840	1.850	1.850	1.850	1.860	1.860	1.870	1.860	1.860	1.860	1.870
7	61.500	226.880	2.950	2.940	2.950	2.960	2.960	2.970	2.970	2.970	2.970	2.960	2.960	2.990
8	66.000	222.380	3.540	3.530	3.550	3.540	3.550	3.550	3.560	3.560	3.550	3.550	3.540	3.560
9	72.000	216.380	3.190	3.160	3.150	3.150	3.140	3.130	3.130	3.120	3.100	3.090	3.080	3.110
10			1.000	0.990	1.000	1.010	1.000	1.010	1.020	1.030	1.030	1.020	1.020	1.050

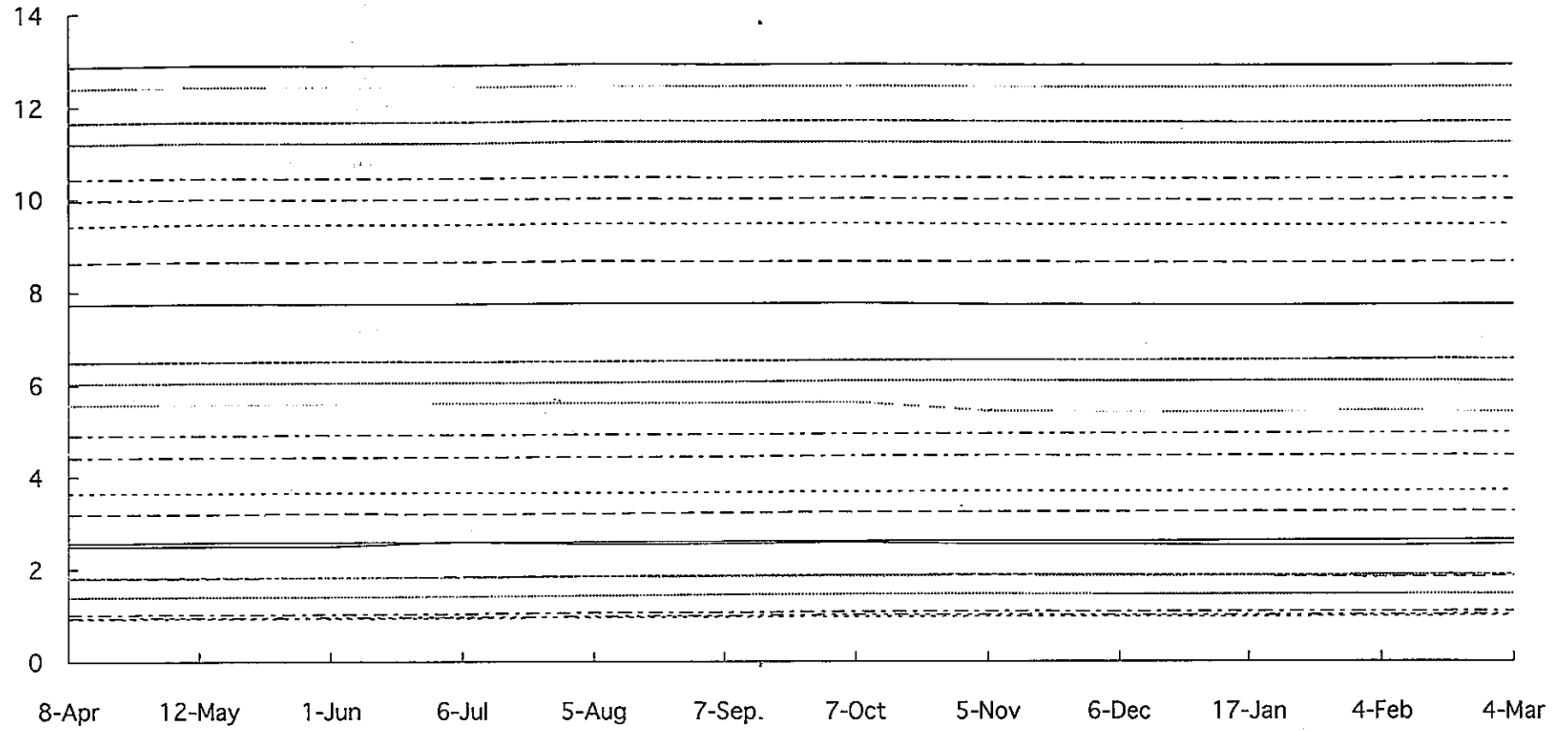
TH-5(2)



TH-6

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	depth(m)	hight(m)	8-Apr	12-May	1-Jun	6-Jul	5-Aug	7-Sep	7-Oct	5-Nov	6-Dec	17-Jan	4-Feb	4-Mar
2	47.500	265.040	2.480	2.490	2.480	2.580	2.530	2.540	2.570	2.530	2.520	2.500	2.480	2.520
3	53.500	259.040	1.790	1.790	1.800	1.830	1.840	1.840	1.860	1.850	1.830	1.830	1.810	1.830
4	58.000	254.540	0.920	0.930	0.930	0.940	0.950	0.960	0.970	0.970	0.970	0.960	0.970	0.980
5	65.000	247.540	1.010	1.020	1.020	1.030	1.050	1.060	1.070	1.080	1.070	1.070	1.070	1.080
6	68.000	244.540	0.940	0.950	0.950	0.960	0.980	0.990	1.010	1.010	1.000	1.000	1.000	1.010
7	75.500	237.040	1.380	1.390	1.390	1.400	1.420	1.440	1.450	1.450	1.440	1.440	1.440	1.450
8	81.500	231.040	1.810	1.820	1.820	1.820	1.840	1.850	1.860	1.870	1.860	1.850	1.860	1.870
9	86.000	226.540	1.790	1.800	1.800	1.800	1.800	1.830	1.830	1.840	1.830	1.830	1.830	1.850
10	93.500	219.040	2.560	2.570	2.570	2.570	2.580	2.590	2.600	2.600	2.590	2.600	2.600	2.620
11	99.500	213.040	3.190	3.190	3.200	3.190	3.200	3.210	3.220	3.220	3.220	3.220	3.220	3.240
12	104.000	208.540	3.640	3.640	3.650	3.650	3.650	3.660	3.670	3.680	3.670	3.670	3.670	3.690
13	111.500	201.040	4.410	4.420	4.420	4.420	4.430	4.430	4.450	4.450	4.440	4.440	4.440	4.450
14	116.000	196.540	4.900	4.900	4.910	4.910	4.920	4.920	4.930	4.930	4.930	4.930	4.930	4.940
15	127.500	185.040	6.030	6.040	6.040	6.040	6.050	6.060	6.070	6.070	6.060	6.060	6.060	6.050
16	132.000	180.540	6.480	6.490	6.500	6.490	6.500	6.510	6.520	6.520	6.510	6.510	6.520	6.530
17	142.500	170.040	5.560	5.580	5.580	5.590	5.600	5.600	5.610	5.410	5.390	5.380	5.420	5.380
18	147.000	165.540	7.720	7.740	7.730	7.730	7.750	7.740	7.750	7.710	7.700	7.680	7.690	7.700
19	153.000	159.540	8.620	8.650	8.640	8.640	8.670	8.660	8.660	8.640	8.630	8.610	8.610	8.630
20	161.000	151.540	9.420	9.460	9.450	9.450	9.480	9.470	9.480	9.450	9.430	9.420	9.420	9.440
21	165.500	147.040	9.960	10.000	9.990	9.990	10.020	10.010	10.020	9.990	9.970	9.960	9.960	9.980
22	170.000	142.540	10.420	10.450	10.440	10.440	10.480	10.460	10.470	10.450	10.430	10.410	10.410	10.440
23	177.500	135.040	11.180	11.210	11.200	11.200	11.240	11.230	11.230	11.210	11.190	11.170	11.170	11.200
24	182.000	130.540	11.650	11.680	11.670	11.670	11.710	11.700	11.710	11.680	11.660	11.640	11.640	11.670
25	189.500	123.040	12.400	12.440	12.430	12.430	12.470	12.450	12.460	12.430	12.410	12.400	12.400	12.420
26	194.000	118.540	12.860	12.900	12.890	12.890	12.930	12.910	12.920	12.890	12.870	12.860	12.860	12.880
27			0.980	1.000	1.000	0.990	1.000	1.000	1.020	1.020	1.010	1.010	1.020	1.030

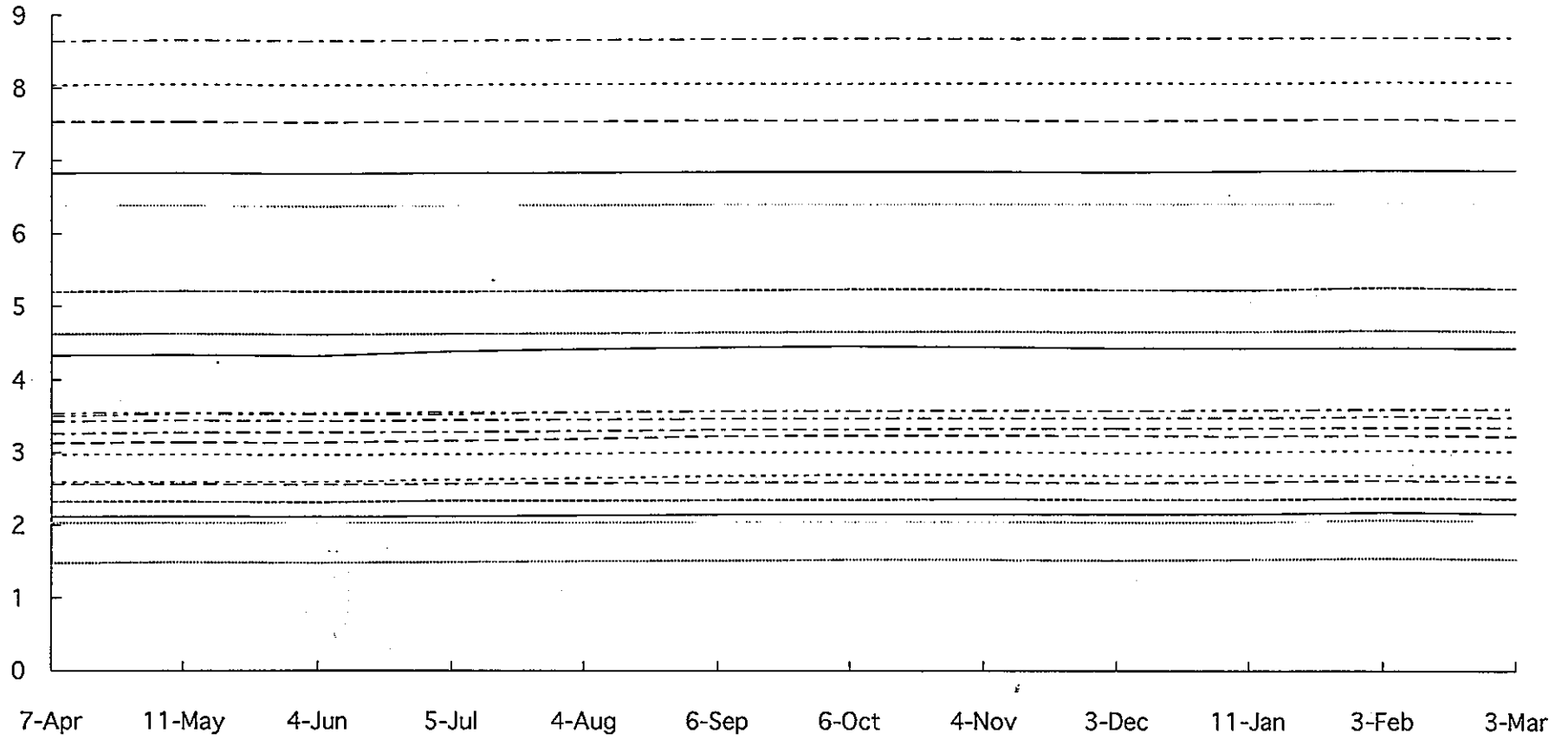
TH-6



TH-7(1)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	depth(m)	hight(m)	7-Apr	11-May	4-Jun	5-Jul	4-Aug	6-Sep	6-Oct	4-Nov	3-Dec	11-Jan	3-Feb	3-Mar
2	74.500	232.240	4.330	4.340	4.320	4.380	4.410	4.440	4.450	4.440	4.420	4.410	4.420	4.410
3	80.500	226.240	3.130	3.140	3.130	3.160	3.180	3.220	3.230	3.230	3.220	3.210	3.220	3.210
4	85.000	221.740	2.590	2.590	2.590	2.620	2.640	2.670	2.680	2.680	2.670	2.670	2.670	2.660
5	92.500	214.240	3.260	3.270	3.270	3.280	3.290	3.310	3.310	3.320	3.320	3.320	3.330	3.330
6	99.500	207.240	3.500	3.530	3.520	3.520	3.550	3.560	3.560	3.570	3.560	3.570	3.570	3.580
7	104.000	202.740	1.480	1.490	1.480	1.490	1.500	1.510	1.520	1.520	1.510	1.520	1.540	1.530
8	113.500	193.240	2.320	2.320	2.310	2.330	2.330	2.340	2.340	2.350	2.340	2.340	2.360	2.350
9	118.000	188.740	2.030	2.030	2.020	2.030	2.030	2.040	2.040	2.040	2.030	2.030	2.060	2.040
10	124.000	182.740	2.120	2.120	2.110	2.120	2.130	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.170	2.150
11	130.000	176.740	2.560	2.560	2.550	2.560	2.570	2.580	2.580	2.580	2.570	2.580	2.600	2.590
12	136.000	170.740	2.970	2.970	2.960	2.970	2.980	2.990	2.990	2.990	2.980	2.990	3.010	3.000
13	143.000	163.740	3.430	3.440	3.430	3.440	3.450	3.460	3.460	3.460	3.460	3.460	3.480	3.470
14	147.500	159.240	3.540	3.550	3.540	3.550	3.550	3.570	3.570	3.570	3.560	3.570	3.590	3.580
15	157.500	149.240	4.620	4.630	4.610	4.620	4.630	4.640	4.650	4.650	4.640	4.640	4.660	4.650
16	162.000	144.740	5.200	5.210	5.200	5.200	5.210	5.220	5.230	5.230	5.220	5.210	5.250	5.230
17	171.500	135.240	6.370	6.380	6.360	6.370	6.380	6.390	6.390	6.390	6.390	6.390	6.400	6.400
18	176.000	130.740	6.820	6.830	6.810	6.820	6.830	6.840	6.840	6.840	6.830	6.840	6.850	6.850
19	183.000	123.740	7.530	7.530	7.520	7.530	7.540	7.550	7.550	7.550	7.540	7.550	7.560	7.550
20	187.500	119.240	8.040	8.050	8.030	8.040	8.050	8.060	8.060	8.060	8.060	8.050	8.070	8.070
21	193.500	113.240	8.650	8.660	8.640	8.650	8.660	8.670	8.680	8.670	8.670	8.670	8.680	8.680
22			0.990	0.990	0.980	0.990	1.000	1.020	1.010	1.030	1.010	1.010	1.020	1.020

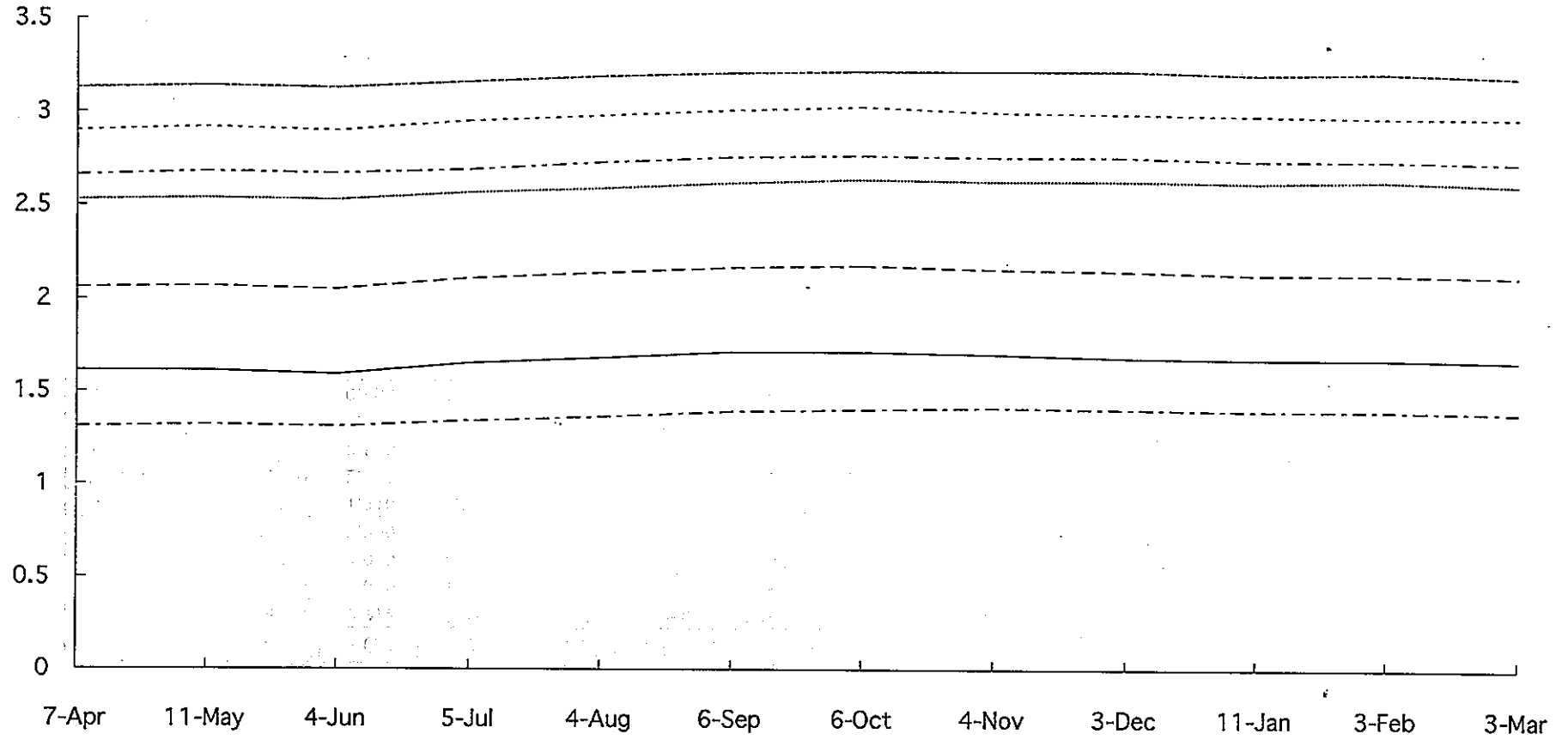
TH-7(1)



TH-7(2)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	depth(m)	hight(m)	7-Apr	11-May	4-Jun	5-Jul	4-Aug	6-Sep	6-Oct	4-Noy	3-Dec	11-Jan	3-Feb	3-Mar
2	42.500	264.250	1.610	1.610	1.590	1.650	1.680	1.710	1.710	1.700	1.680	1.670	1.670	1.660
3	47.000	259.750	2.060	2.070	2.050	2.110	2.140	2.170	2.180	2.160	2.150	2.130	2.130	2.120
4	55.500	251.250	2.900	2.920	2.900	2.950	2.980	3.010	3.030	3.000	2.990	2.980	2.970	2.970
5	60.000	246.750	1.310	1.320	1.310	1.340	1.360	1.390	1.400	1.410	1.400	1.390	1.390	1.380
6	67.500	239.250	2.660	2.680	2.670	2.690	2.730	2.760	2.770	2.760	2.760	2.740	2.740	2.730
7	72.000	234.750	2.530	2.540	2.530	2.570	2.590	2.620	2.640	2.630	2.630	2.620	2.630	2.610
8	78.000	228.750	3.130	3.140	3.130	3.160	3.190	3.210	3.220	3.220	3.220	3.200	3.210	3.190
9			0.990	1.000	0.990	1.000	1.000	1.020	1.020	1.030	1.020	1.020	1.020	1.020

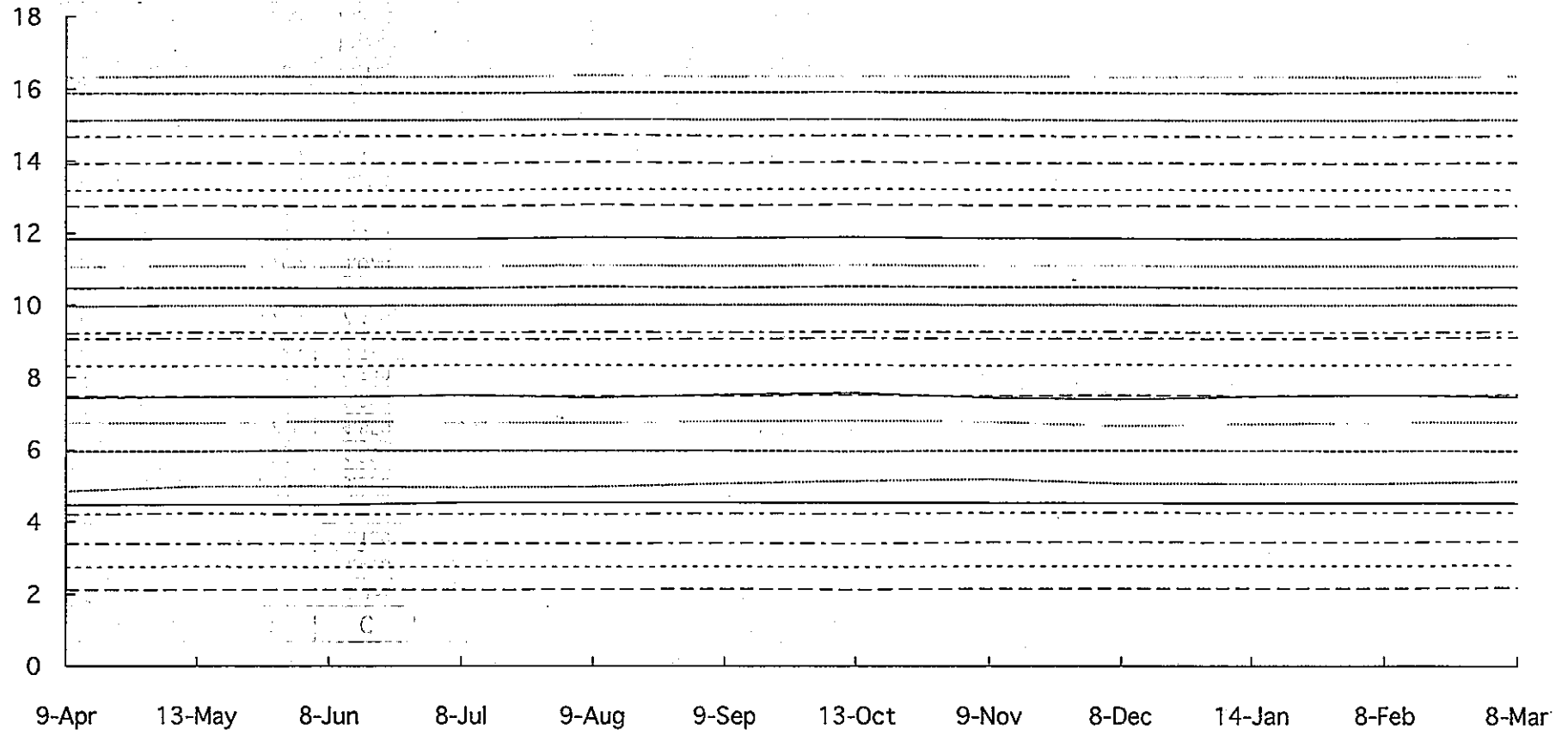
TH-7(2)



TH-8(1)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	depth(m)	hight(m)	9-Apr	13-May	8-Jun	8-Jul	9-Aug	9-Sep	13-Oct	9-Nov	8-Dec	14-Jan	8-Feb	8-Mar
2	47.500	227.700	4.460	4.480	4.460	4.530	4.520	4.520	4.510	4.510	4.500	4.490	4.490	4.490
3	52.000	223.200	2.120	2.120	2.120	2.120	2.130	2.140	2.120	2.150	2.150	2.140	2.150	2.170
4	58.000	217.200	2.740	2.760	2.740	2.750	2.750	2.760	2.740	2.770	2.770	2.770	2.770	2.780
5	64.000	211.200	3.390	3.390	3.390	3.400	3.400	3.410	3.390	3.420	3.420	3.410	3.410	3.430
6	71.500	203.700	4.200	4.240	4.200	4.210	4.210	4.220	4.210	4.230	4.230	4.220	4.220	4.230
7	76.000	199.200	4.850	4.980	4.980	4.950	4.970	5.060	5.120	5.180	5.050	5.040	5.030	5.100
8	85.000	190.200	5.960	5.960	5.980	5.970	5.970	5.970	5.950	5.960	5.960	5.950	5.940	5.940
9	91.000	184.200	6.740	6.730	6.770	6.740	6.730	6.770	6.780	6.740	6.630	6.670	6.710	6.720
10	95.500	179.700	7.430	7.450	7.450	7.510	7.430	7.520	7.550	7.420	7.370	7.430	7.470	7.420
11	101.500	173.700	7.480	7.470	7.460	7.490	7.480	7.480	7.490	7.470	7.480	7.460	7.460	7.480
12	110.500	164.700	8.320	8.320	8.310	8.330	8.330	8.320	8.330	8.310	8.330	8.300	8.300	8.320
13	116.500	158.700	9.070	9.080	9.070	9.060	9.060	9.070	9.080	9.060	9.050	9.040	9.050	9.080
14	121.000	154.200	9.220	9.240	9.230	9.240	9.260	9.240	9.260	9.240	9.240	9.210	9.210	9.230
15	128.500	146.700	9.970	9.990	9.980	9.990	10.010	10.000	10.020	9.990	9.990	9.960	9.960	9.980
16	133.300	141.900	10.470	10.490	10.470	10.470	10.520	10.490	10.520	10.480	10.480	10.450	10.450	10.470
17	139.000	136.200	11.070	11.090	11.070	11.070	11.120	11.090	11.120	11.080	11.080	11.050	11.050	11.070
18	146.500	128.700	11.830	11.850	11.830	11.830	11.880	11.860	11.880	11.850	11.830	11.810	11.810	11.840
19	155.500	119.700	12.730	12.750	12.730	12.730	12.780	12.750	12.780	12.740	12.730	12.710	12.710	12.730
20	160.000	115.200	13.180	13.200	13.180	13.180	13.230	13.200	13.230	13.190	13.170	13.160	13.160	13.180
21	167.500	107.700	13.920	13.950	13.930	13.930	13.980	13.950	13.980	13.940	13.920	13.910	13.900	13.930
22	175.000	100.200	14.670	14.690	14.680	14.680	14.730	14.700	14.710	14.690	14.670	14.650	14.650	14.680
23	179.500	95.700	15.120	15.140	15.130	15.130	15.170	15.150	15.160	15.140	15.120	15.100	15.100	15.130
24	185.500	89.700	15.880	15.880	15.870	15.870	15.900	15.900	15.910	15.890	15.860	15.850	15.860	15.870
25	191.500	83.700	16.310	16.340	16.330	16.320	16.370	16.340	16.360	16.330	16.310	16.300	16.280	16.320
26			1.000	1.000	1.010	1.000	1.010	1.010	1.010	1.000	1.030	1.030	1.020	1.040

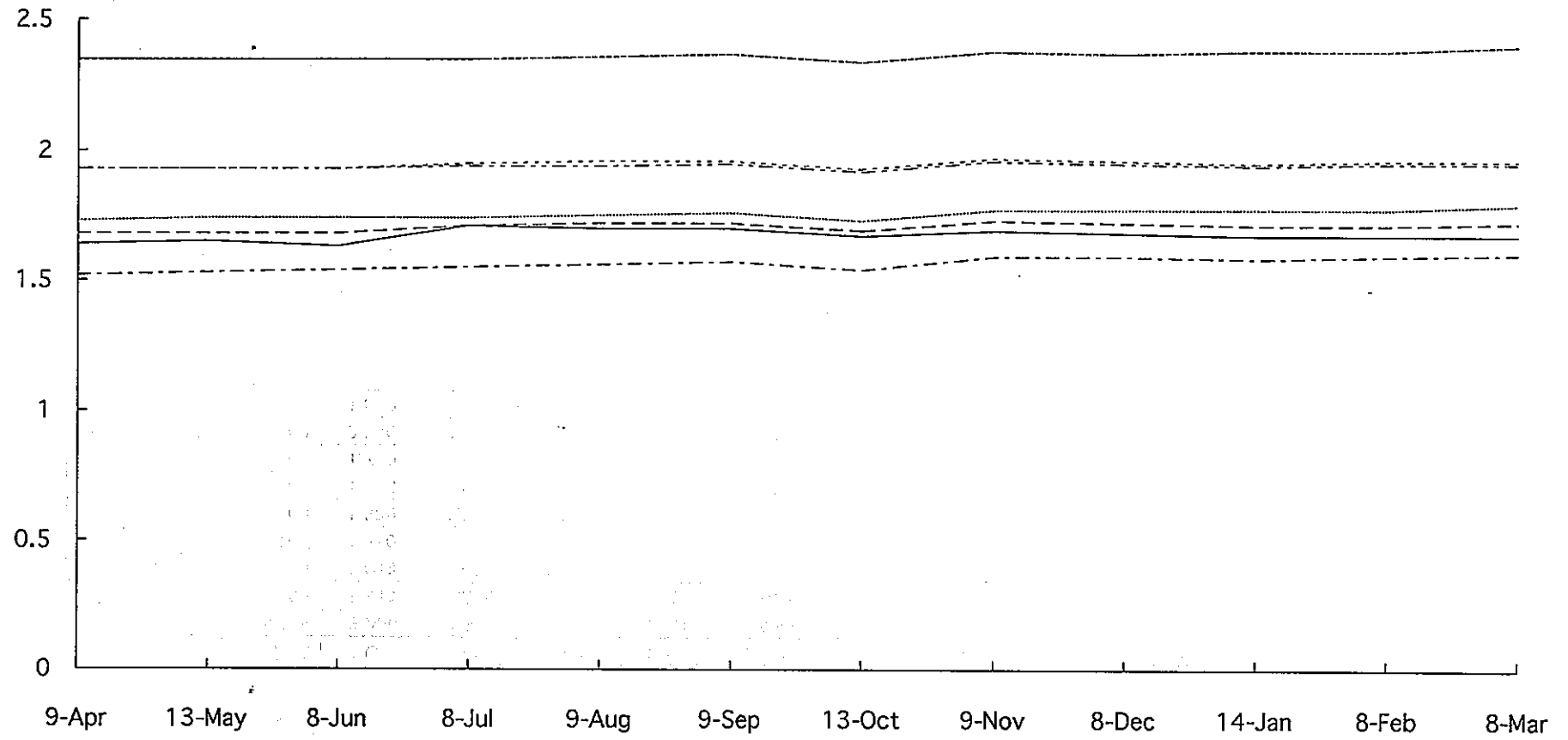
TH-8(1)



TH-8(2)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	depth(m)	hight(m)	9-Apr	13-May	8-Jun	8-Jul	9-Aug	9-Sep	13-Oct	9-Nov	8-Dec	14-Jan	8-Feb	8-Mar
2	18.000	256.600	1.640	1.650	1.630	1.710	1.700	1.700	1.670	1.690	1.680	1.670	1.670	1.670
3	22.500	252.100	1.680	1.680	1.680	1.710	1.720	1.720	1.690	1.730	1.720	1.710	1.710	1.720
4	28.500	246.100	1.930	1.930	1.930	1.950	1.960	1.960	1.930	1.970	1.960	1.950	1.960	1.960
5	36.500	238.100	1.520	1.530	1.540	1.550	1.560	1.570	1.540	1.590	1.590	1.580	1.590	1.600
6	42.500	232.100	1.930	1.930	1.930	1.940	1.940	1.950	1.920	1.960	1.950	1.940	1.950	1.950
7	47.000	227.600	1.730	1.740	1.740	1.740	1.750	1.760	1.730	1.770	1.770	1.770	1.770	1.790
8	53.000	221.600	2.350	2.350	2.350	2.350	2.360	2.370	2.340	2.380	2.370	2.380	2.380	2.400
9			1.000	1.000	1.010	1.010	1.010	1.010	0.980	1.030	1.030	1.020	1.020	1.040

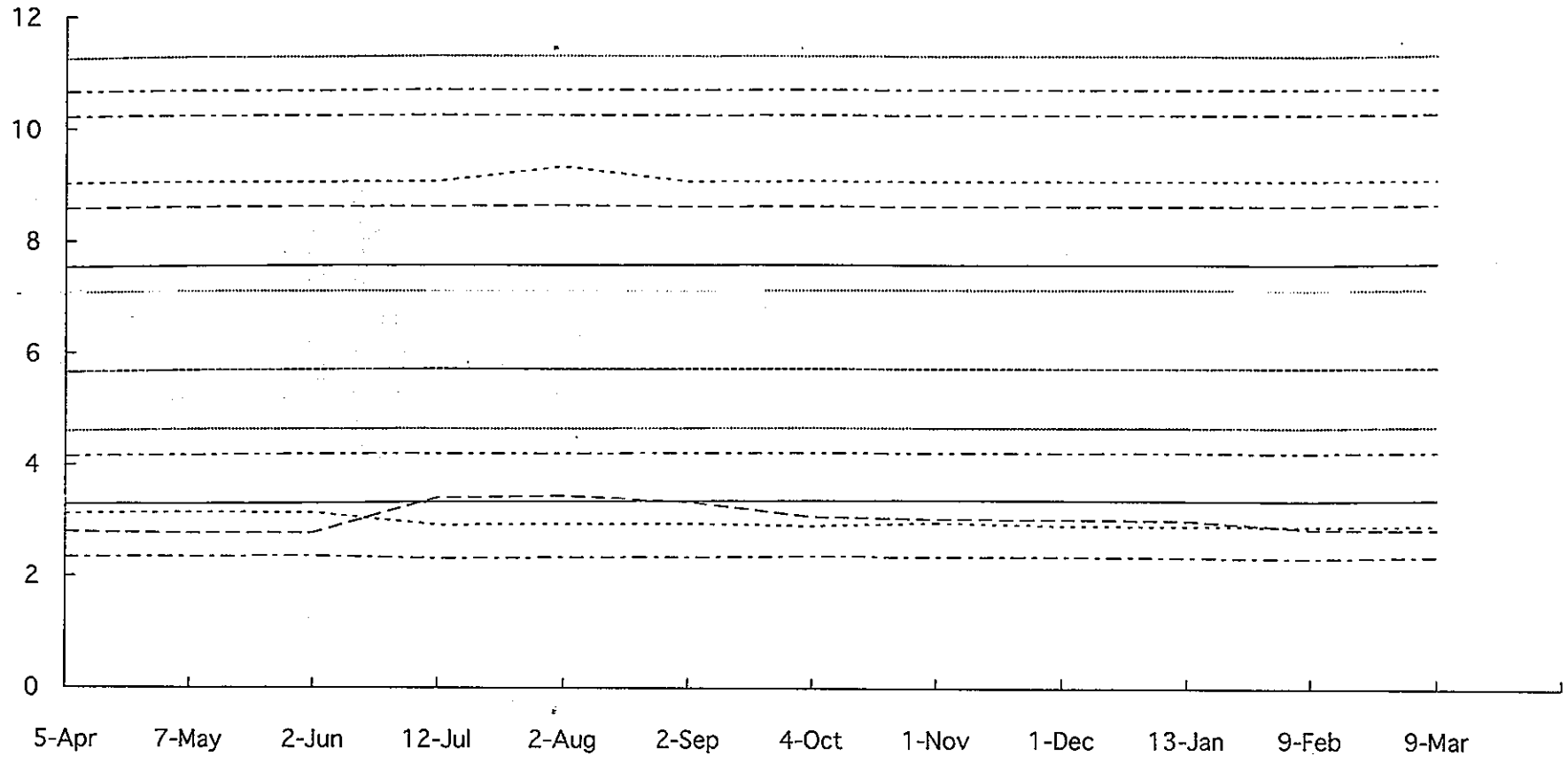
TH-8(2)



SN-4

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	depth(m)	hight(m)	5-Apr	7-May	2-Jun	12-Jul	2-Aug	2-Sep	4-Oct	1-Nov	1-Dec	13-Jan	9-Feb	9-Mar
2	32.800	221.420	3.280	3.290	3.300	3.320	3.330	3.340	3.350	3.360	3.350	3.340	3.330	3.360
3	37.300	216.920	2.790	2.770	2.770	3.400	3.430	3.320	3.060	3.020	3.010	2.980	2.830	2.830
4	43.300	210.920	3.110	3.140	3.130	2.910	2.920	2.930	2.900	2.950	2.900	2.890	2.880	2.900
5	47.300	206.920	2.340	2.350	2.360	2.320	2.330	2.340	2.360	2.350	2.350	2.330	2.320	2.350
6	62.800	191.420	4.150	4.180	4.190	4.200	4.200	4.210	4.220	4.210	4.210	4.210	4.200	4.230
7	67.300	186.920	4.600	4.630	4.640	4.650	4.650	4.660	4.670	4.660	4.660	4.660	4.650	4.680
8	70.800	183.420	5.660	5.700	5.710	5.730	5.720	5.730	5.740	5.730	5.730	5.730	5.730	5.760
9	84.800	169.420	7.070	7.110	7.120	7.130	7.130	7.130	7.140	7.140	7.140	7.140	7.130	7.160
10	89.300	164.920	7.520	7.560	7.570	7.580	7.580	7.590	7.600	7.590	7.590	7.590	7.580	7.620
11	99.800	154.420	8.570	8.610	8.630	8.640	8.660	8.640	8.650	8.640	8.640	8.640	8.640	8.670
12	104.300	149.920	9.020	9.060	9.070	9.090	9.350	9.090	9.100	9.090	9.090	9.090	9.090	9.120
13	116.300	137.920	10.220	10.260	10.270	10.290	10.290	10.290	10.300	10.290	10.290	10.290	10.290	10.320
14	120.800	133.420	10.670	10.710	10.720	10.740	10.740	10.740	10.750	10.740	10.740	10.740	10.740	10.770
15	126.800	127.420	11.260	11.310	11.320	11.340	11.340	11.340	11.350	11.340	11.340	11.340	11.330	11.370
16			1.000	1.000	1.010	1.000	1.010	1.020	1.020	1.030	1.020	1.020	1.000	1.040

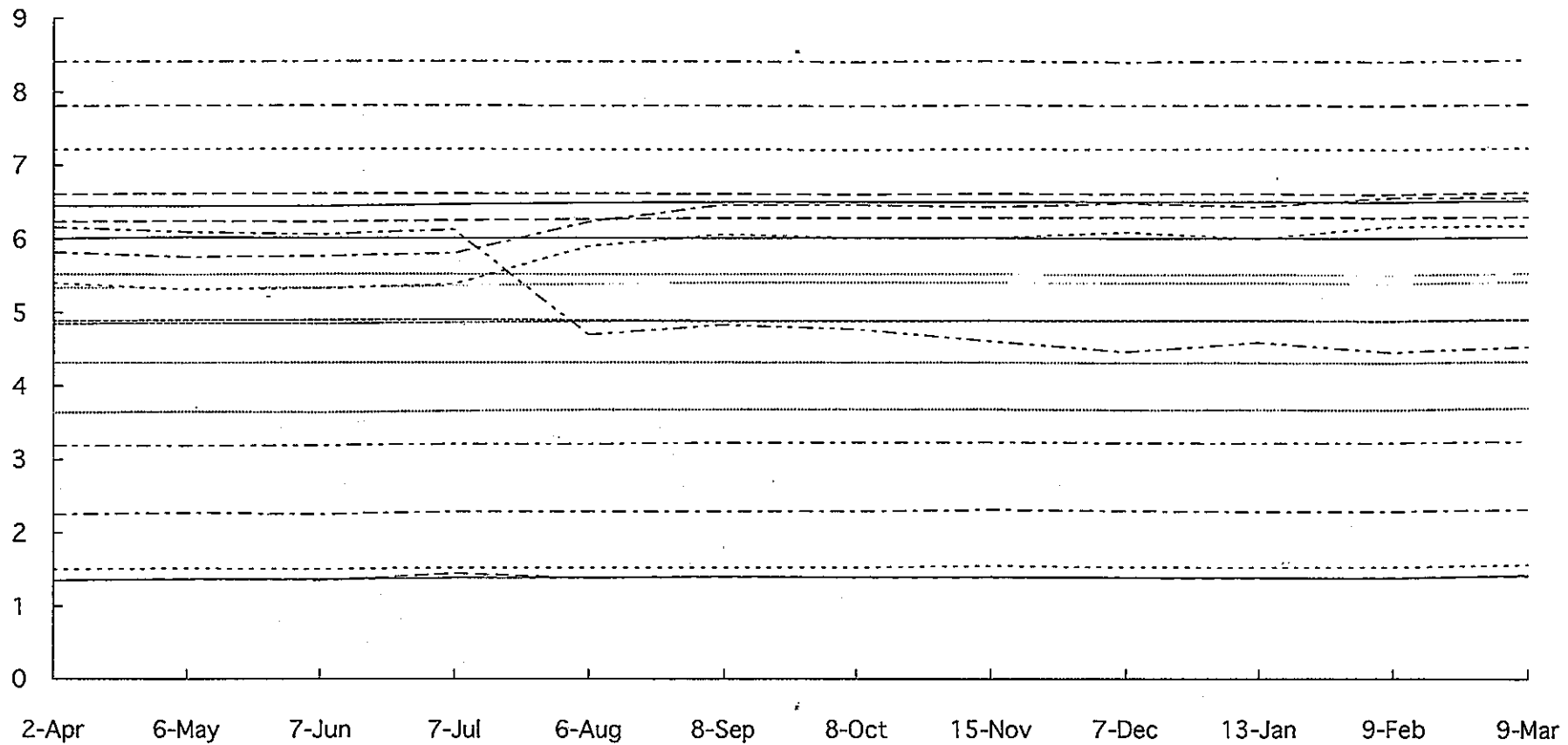
SN-4



AN-6

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	depth(m)	hight(m)	2-Apr	6-May	7-Jun	7-Jul	6-Aug	8-Sep	8-Oct	15-Nov	7-Dec	13-Jan	9-Feb	9-Mar
2	5.000	248.990	1.360	1.370	1.370	1.390	1.390	1.410	1.390	1.390	1.390	1.380	1.370	1.420
3	9.500	244.490	1.350	1.380	1.350	1.450	1.390	1.390	1.400	1.400	1.380	1.370	1.380	1.400
4	14.000	239.990	1.510	1.520	1.510	1.530	1.530	1.530	1.530	1.550	1.530	1.520	1.520	1.560
5	21.500	232.490	2.250	2.270	2.250	2.280	2.280	2.280	2.280	2.300	2.280	2.270	2.270	2.300
6	29.500	224.490	3.190	3.190	3.190	3.210	3.210	3.220	3.220	3.220	3.210	3.200	3.200	3.230
7	34.000	219.990	3.640	3.650	3.640	3.660	3.670	3.670	3.670	3.670	3.660	3.660	3.650	3.680
8	45.500	208.490	4.850	4.860	4.850	4.870	4.880	4.880	4.880	4.880	4.870	4.870	4.860	4.890
9	50.500	203.490	5.340	5.350	5.340	5.370	5.390	5.410	5.410	5.400	5.390	5.390	5.370	5.410
10	60.500	193.490	6.450	6.450	6.450	6.470	6.490	6.500	6.500	6.500	6.490	6.490	6.480	6.510
11	65.000	188.990	6.240	6.250	6.240	6.260	6.270	6.280	6.280	6.280	6.280	6.280	6.270	6.290
12	71.000	182.990	5.400	5.320	5.330	5.390	5.900	6.060	6.020	6.010	6.080	5.990	6.150	6.170
13	74.000	179.990	5.820	5.760	5.770	5.810	6.230	6.460	6.460	6.430	6.470	6.420	6.540	6.550
14	80.000	173.990	6.160	6.100	6.070	6.130	4.700	4.830	4.770	4.600	4.450	4.580	4.440	4.520
15	86.000	167.990	4.320	4.320	4.320	4.320	4.320	4.320	4.310	4.310	4.300	4.300	4.290	4.320
16	92.000	161.990	4.890	4.900	4.900	4.910	4.900	4.890	4.880	4.890	4.880	4.880	4.870	4.900
17	98.000	155.990	5.530	5.520	5.530	5.530	5.520	5.520	5.520	5.520	5.500	5.500	5.490	5.520
18	103.500	150.490	6.010	6.030	6.020	6.020	6.020	6.010	6.010	6.010	6.000	6.000	5.990	6.020
19	109.500	144.490	6.610	6.620	6.620	6.620	6.620	6.610	6.600	6.610	6.600	6.600	6.590	6.620
20	115.500	138.490	7.210	7.220	7.220	7.220	7.210	7.210	7.200	7.210	7.200	7.200	7.190	7.220
21	121.500	132.490	7.810	7.820	7.820	7.820	7.810	7.810	7.800	7.810	7.800	7.800	7.790	7.820
22	127.500	126.490	8.410	8.420	8.420	8.420	8.410	8.410	8.400	8.410	8.390	8.400	8.390	8.420
23			0.990	1.000	1.000	1.000	1.000	1.010	1.010	1.020	1.020	1.010	1.000	1.030

AN-6

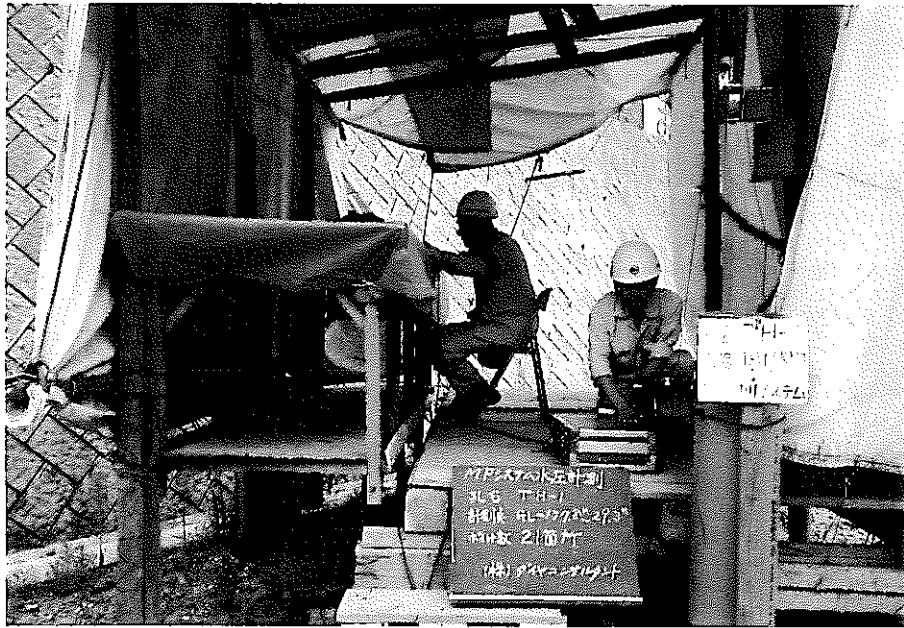




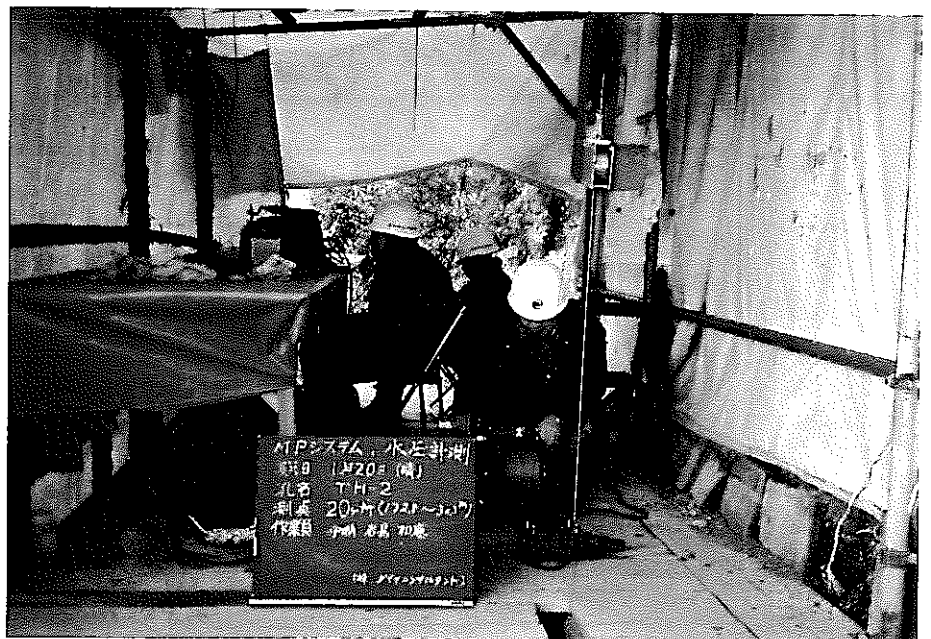
MPシステム計測機器

と
し
ろ

TH-1 孔計測中



TH-2 孔計測中



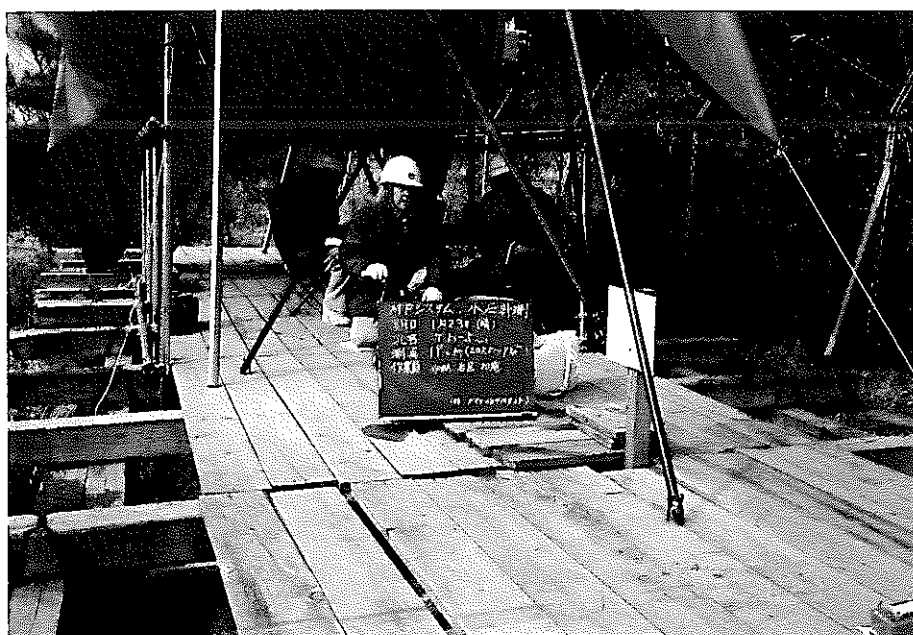
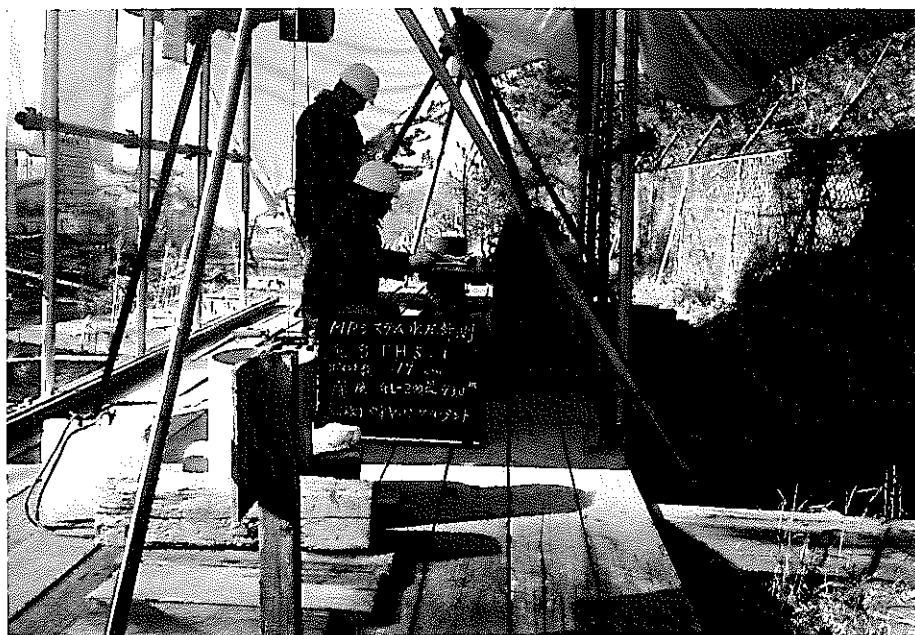
TH-3孔計測中



TH-4孔計測中



TH-5孔計測中

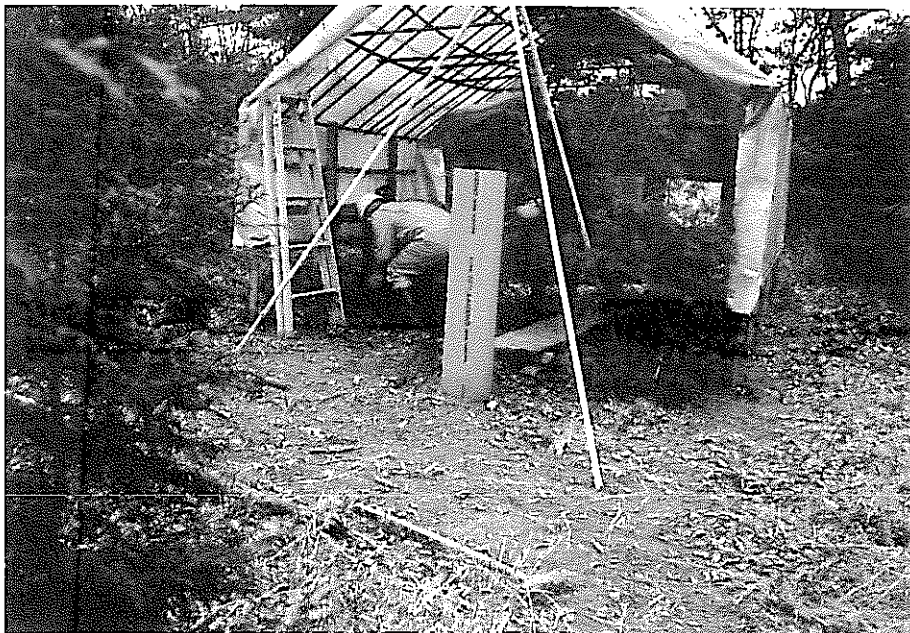


TH-6孔計測中





TH-7孔 計測小屋圧壊状況

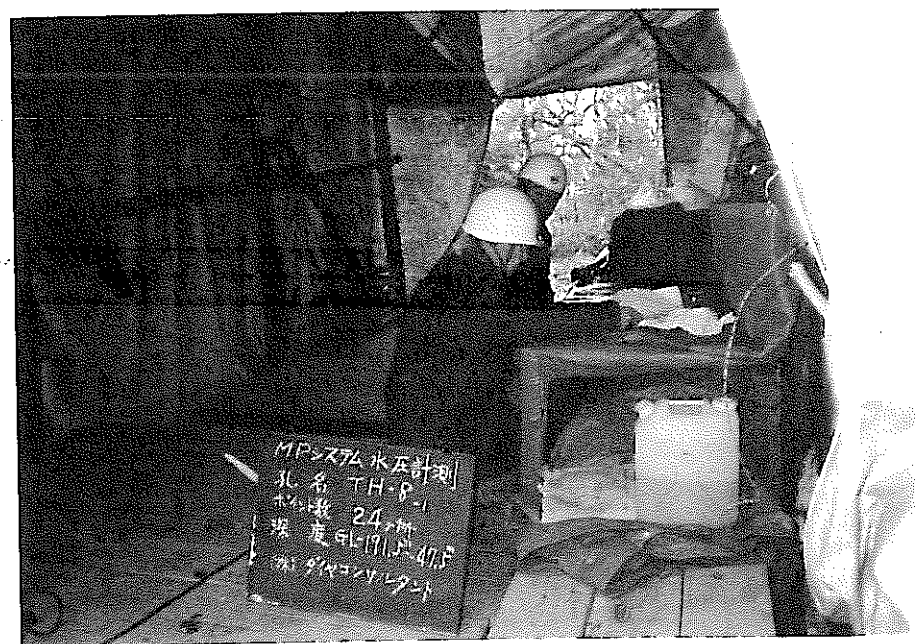


TH-7孔 計測小屋修復状況

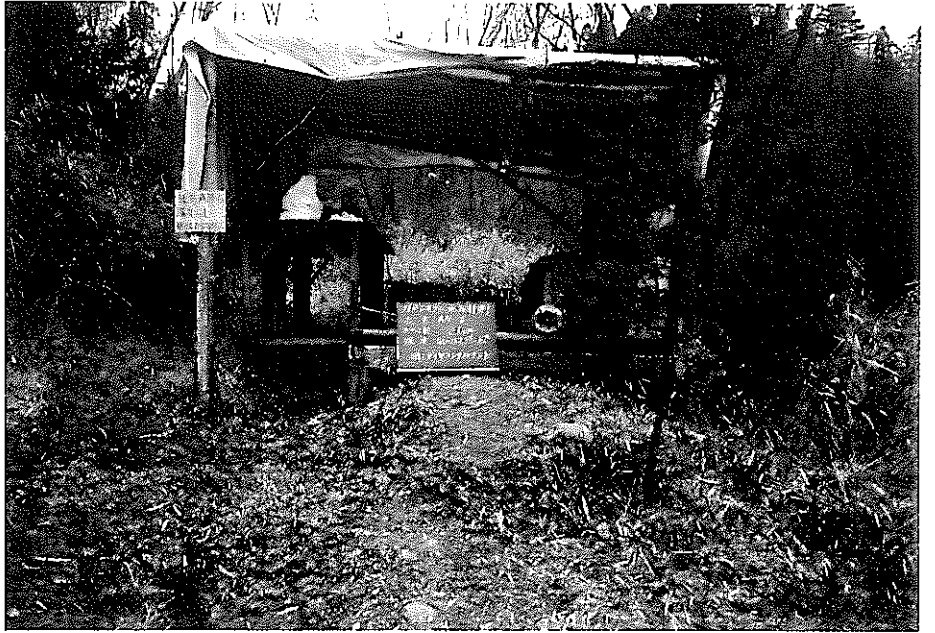
TH-7孔計測中



TH-8孔計測中



AN-6孔計測中



SN-4 孔計測中

