土 木 研 究 所 資 料

第475号

第1試験盛土報告

昭和44年5月

建 設 省 土 木 研 究 所

目　　次

1. まえがき…… 1
2. 調査事項…… 2
3. 盛土の形状・規模…… 3
4. 使用計器および埋設位置…… 6
5. 基礎地盤の状態…… 13
6. 盛土材料…… 17
7. 盛土の施工…… 19
7.1 施工法…… 19
7.2 工程…… 20
7.3 材料管理試験…… 23
8. 施工時の盛土の状態…… 54
8.1 各層の仕上高およびコーン指数など…… 54
8.2 コアカッター法による締固め管理…… 81
8.3 ＲＩ法による締固め管理……120
9. 盛土の自重による圧縮沈下……132
9.1 盛土観測中における気象……132
9.2 各計器による沈下観測データ……150
9.3 圧縮沈下の観測結果……160
9.4 転圧機械による施工中の地中応力……165
10. 盛土内部の密度・含水比の分布およびその経時変化……174
10.1 ＲＩ横パイプによる測定結果……175
10.2 ＲＩ縦パイプによる測定結果……236
10.3 盛土撤去時の直接測定結果……273
10.4 第１０章の総括……285
11. 盛土内部の強度の経時変化……286
あとがき……294
附録 〔1〕 土量変化率の測定結果……294
〔2〕 現場締固め試験結果……294

施工研究室

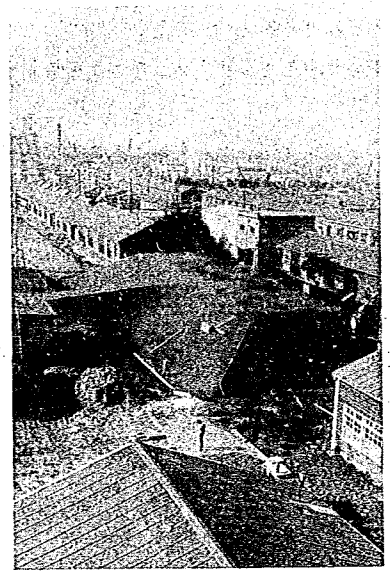
第1章　まえがき

盛土を施工した後の大きな問題として圧縮沈下の現象があげられる。土の圧縮機構が複雑であることからこれを簡単に究明することはできないが，まず現象を正確に，しかも実際に近い状態でとらえる必要があると思われる。

このような考えから一つの調査方法として，比較的統一された試験条件のもとに大型の盛土を施工し，施工中から施工後のある時期まで長期間にわたつて圧縮沈下の観測を行なう試験を実施した。盛土材料としてはとかく問題が多いといわれる関東ローム を用い，比較の意味で初期の締固め程度の異なる盛土を2種築造した。

昭和40年9月に盛土を着工してから大方圧縮沈下が終了したと考えられて取りこわしが行なわれた昭和42年9月までの2年間，種々の試験が行なわれ，多くの結果が得られたのでこれをまとめて報告する。

なお，この試験盛土は土木研究所千葉支所構内において施工された。



1－1　盛土全景

第2章　調査事項

関東ローム のようなかなり圧縮性の高い材料を使用した盛土の問題をその圧縮沈下現象を中心に調査するために締固め度の異なる2種類の盛土（AとB）を造築して以下の項目について比較観測を行なつた。

〔1〕盛土体の圧縮沈下

(イ)　盛土体の自重による圧縮沈下

(ロ)　圧縮沈下量の平面的な分布

〔2〕盛土内部の密度・含水量等の分布とその経時的変化

〔3〕盛土内部の強度の経時的変化

〔4〕施工管理データの収集

〔5〕その他（試験転圧，土量変化率）

〔1〕については自重による圧縮沈下の状況を施工中から施工完了後一定の期間まで観測するために連続式沈下計を中心に，沈下板，コバルト針，フレキシブルパルプ等を設置した。また圧縮沈下の過程において間隙水圧の発生を予想して間隙水圧計も設置した。なお盛土の圧縮沈下の問題は盛土体の自重による圧縮と交通荷重による圧縮（衝撃，振動等をも含む）の2つに分けて考えることができる。また盛土材料や施工状態の不均一により生ずる圧縮沈下のバラツキが舗装面に与える影響も重要な問題となつてくる。この試験盛土ではまず盛土の自重による圧縮沈下の問題を取り上げた。

〔2〕については水平方向および鉛直方向にアルミニウムパイプを設置して，これを介して，ラジオアイソトープを利用したガンマ線密度計および中性子水分計を用いて，盛土内部の密度，含水量等を調査した。たゞし水平方向パイプは施工中に，鉛直方向パイプは盛土完成後に設置した。

〔3〕については盛土内部が強度的にどのような経時変化をするかを調査するために土取場，施工中の盛土，完成後一定期間経過後の盛土についてコーン貫入試験，一軸圧縮試験，三軸圧縮試験等を実施して経時変化の比較を行なつた。

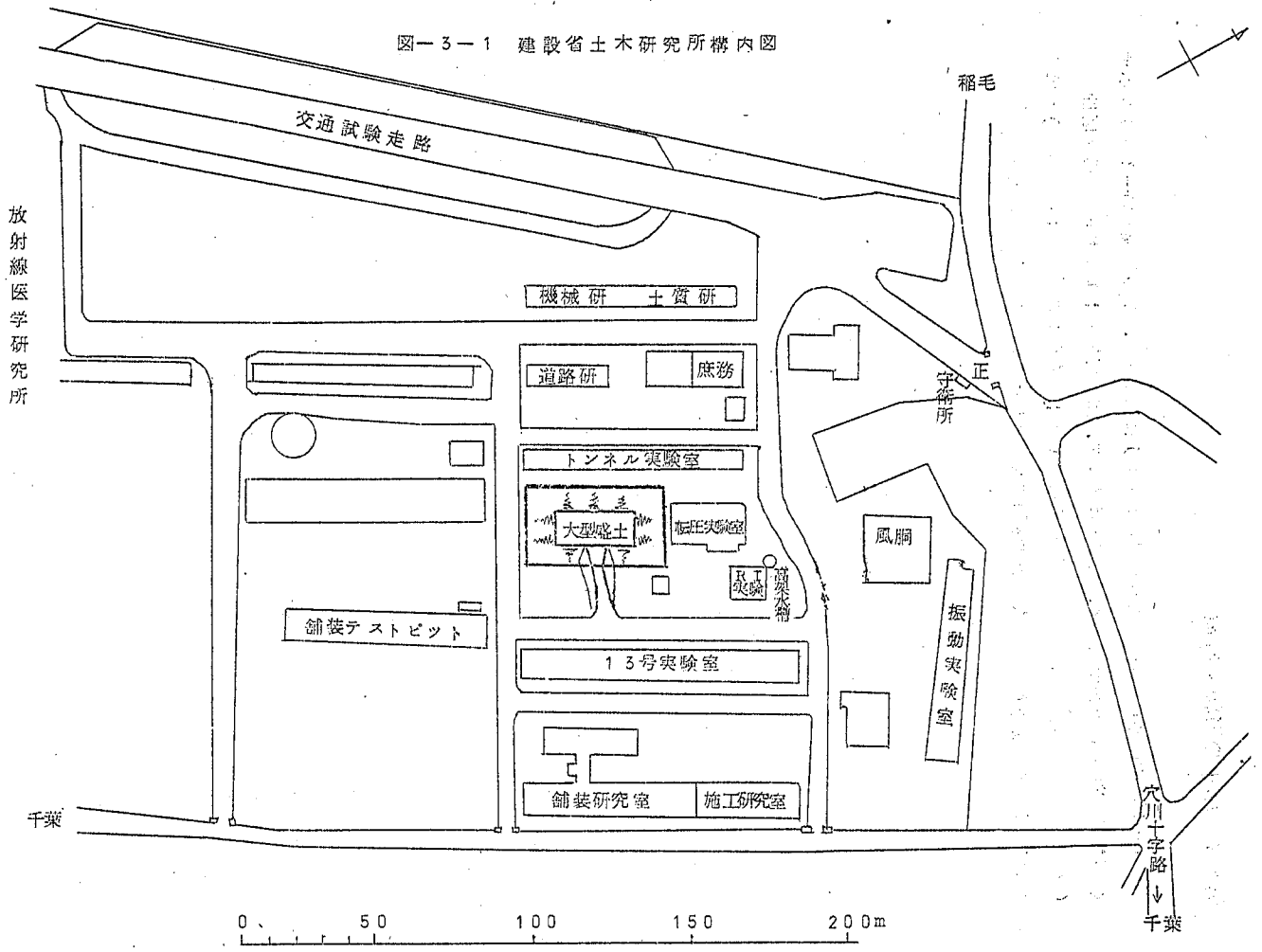
〔4〕についてはこの盛土の施工管理上ならびに盛土の挙動を開始するうえにおいて必要になると考えられる種々の試験，すなわち施工管理データ（密度，含水量，コーン指数等）の収集，盛土材料に関する試験を実施した。

〔5〕については盛土施工上必然的に生じた問題で，試験転圧，土量変化率の測定を実施した。

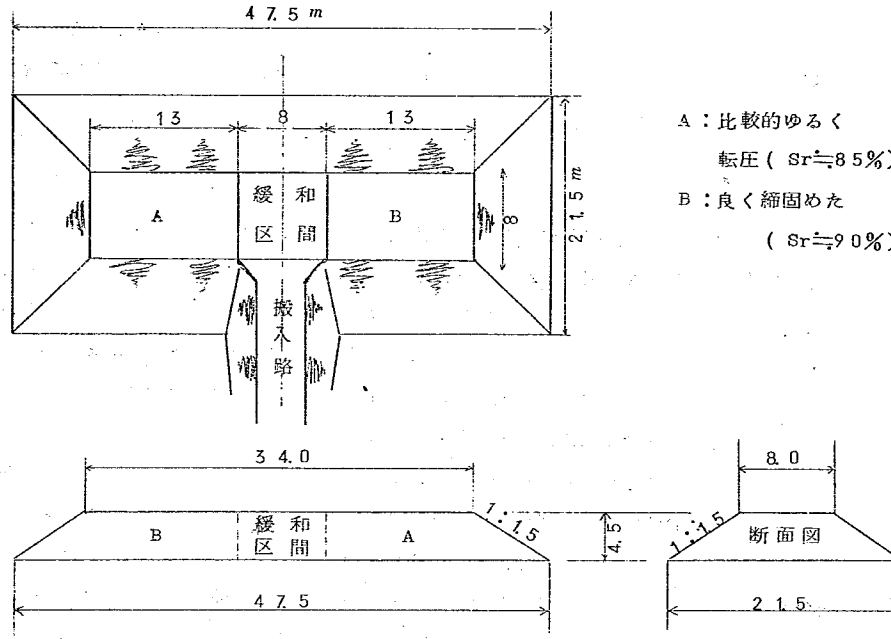
第3章　盛土の形状・規模

盛土は土木研究所千葉支所の構内（図－３・１）に造築され，その規模は図－３・２に示すように高さ 4.5 m，天端幅 8.0 m，矢端長 34.0 m，法面勾配１：1.5 である。緩和区間（８m）をはさんで施工法を変えた２種類の盛土（A：よく締まつた。B：ゆるい。）で構成されている。なお盛土材料の搬入は緩和区間に接続された搬入路を利用して行なわれた。

図－３－１　建設省土木研究所構内図



図－３－２　盛土の形状



A：比較的ゆるく
　転圧（Sr≒85％）
B：良く締固めた
　（Sr≒90％）

第4章　使用計器および埋設位置

埋設した計器類の位置は図－４・１，図－４・２に示す通りである。なおA盛土とB盛土には同個数を対称に配置してある。使用した主な計器類及び試験法を図－４・３を参照に説明する。

〔1〕盛土体の圧縮沈下の測定

(イ)　連続式沈下計

沈下板とロッド（地盤深部に固定 ── 今回は地表面から砂層の固定点まで約７ｍ要した）の相対変位置を沈下板に装備されている歯車に伝え，この歯車の軸に沿つて巻いてあるシユウ動抵抗を利用して，電気的に読みとる。読みとりにはポテンシオメーター等を利用し，その精度は通常フルスケールの１％である。今回設置した沈下計はフルスケール（歯車の１回転）を１０㎝にとつたので，その1/100すなわち１㎜まで読みとることが出来た。この式の沈下計の利点は歯車は何回転でも回転できるので，かなり精度よく大きな変位置を測定することが出来る点であるが，もちろん一回の変位置がフルスケールの量を越えるような場合には注意を要する。ロッドの相対変位置を測定するのであるから，固定しているつもりでもロッドの動きはチエックする必要がある。また施工中にロッドが傾く場合があるのでロッドの標高には注意する必要がある。この試験盛土においては一本のロッドに沈下計を３段設置したのであるが，ロッドが施工機械運行の妨げにならないように２５㎝ピッチでつぎ足す方法をとつた。なおここで使用した連続式沈下計は坂田電機Ｋ，Ｋ，製のＬＲ－１００Ｂ型であつた。（写真－４・１参照）

(ロ)　沈下板

従来のロッド付の沈下板では施工機械の妨げになるのでロッドは切り離して，測定時に盛土施工面から押し込んで沈下板まで到達させ，これをレベルにて観測した。この方法では沈下板の同一の点にロッドを突き当てることが難しいこと，盛土施工面が上昇するにつれてロッドの挿入が困難になることの問題が生じたが，盛土施工面が沈下板よりある程度上昇（約１５ｍぐらい）した時点で，ロッドを挿入したまゝの状態にして，その後は施工機械の妨げにならないように２５㎝ピッチでつぎ足して測定時に沈下板に突き当てゝ測定した。測定精度は従来の沈下板の方法とほとんどかわらず，ロッドの傾き，レベル測定時の誤差等に左右され±３㎜ぐらいであつた。

(ハ)　コバルト針

この方法は沈下計測手段の開発の意味を含めて試験的に実施したものであり，放射性のコバルト６０の針を盛土竣工後，ボーリング孔を介して盛土中に打込み，その位置を検出器にて経時的に測定するものである。Ｃｏ針の寸法は直径１.６㎜，長さ２５㎜で内部に

直径0.6㎜，長さ15㎜のコバルト60（1mc……合金状）が密封されている（写真－4・2参照）。この針をボーリング孔（直径約10cm）を介して所定の深さの点に油圧式押込器を用いて押し込んだ。押込んだ位置は孔壁から約5cmの点であつた。ガイドパイプを設置して検出器を下ろしながら検出器のメーターの針が最大に振れる点をもつてC0針の位置とした。検出器には図－4・3に示すようにシンチレーションカウンター方式のサーベイメーターに鉛のスリット（すきまは2㎜程度）を設けたものを使用した。測定の精度は，レベル測定の誤差を除いて楽に±3㎜内に入つた。コバルト針の押し込み量は押込器の構造上5cmとなつたが，さらに深く押し込む方が望ましい。ただし押込量が大きすぎると測定精度が甘くなることが考えられる。

(ニ) フレキシブルパイプ

この方法もコバルト針同様，沈下計測手段の開発の意味を含めて試験的に実施したものである。盛土内部の変形状態をフレキシブルなパイプの変形より推定しようとするもので，パイプとしては塩化ビニール管を用い，この中に水平傾斜計を挿入して，始点からの距離と角度によりパイプの形状を測定するものである。上載荷重が大きくなるとパイプがつぶれたり断面が偏平になる可能性があるのでパイプの選定には注意を要する。軸方向にはたわみやすく伸縮自在で断面方向には丈夫な蛇腹型式のパイプが理想的であろう。沈下の測定精度としては小変形にはあまり適さず±1cm程度と考えられる。なおこの方法は盛土と原地盤の境界に用いて盛土荷重による原地盤の沈下を測定するのに使用すると便利であろう。（写真－4・3参照）

(ホ) 間隙水圧計

図－4・3に示すようなクローズドタイプのものでダイヤフラムにて水圧を感じ，その変形を差動トランスによつて電気的に変換するものである。水圧計の設置はブルドーザの排土板を利用して土中に垂直に押し込んだ。

〔2〕盛土内部の密度・含水量の測定

図－4・3の示すような挿入型のガンマ線密度計および中性子水分計（日立製作所製）を用いた。計器の作用範囲は計器を中心にしてほゞ半径20cmの球である。ボーリング孔とアクセスパイプとの間のすきまが測定値に誤差を与える傾向にあるが，非破壊試験であるので，経時変化をみるには好都合の計器である。

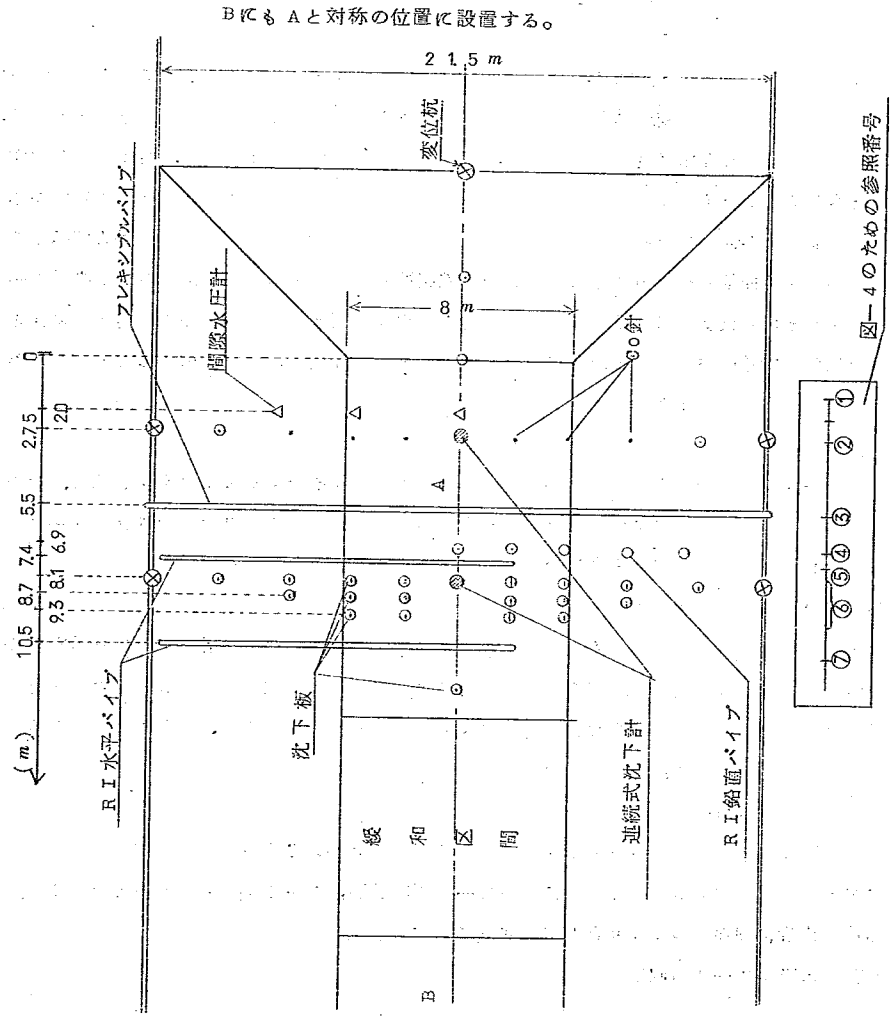
〔3〕盛土内部の強度の測定

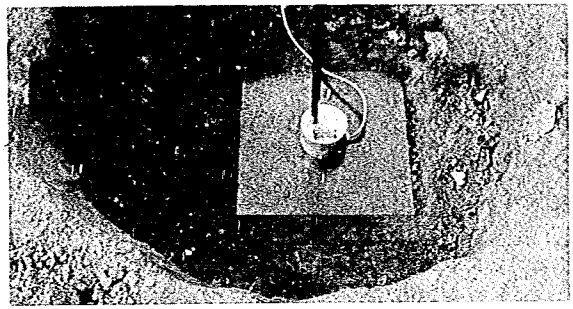
現位置試験としてコーンペネトロメーターを用いたコーン貫入抵抗試験を行なつた。またサンプリングを実施してその試料について一軸圧縮試験，三軸圧縮試験を行なつた。また圧縮沈下特性に関連のある試験として圧密試験も実施した。

〔4〕施工管理データの収集

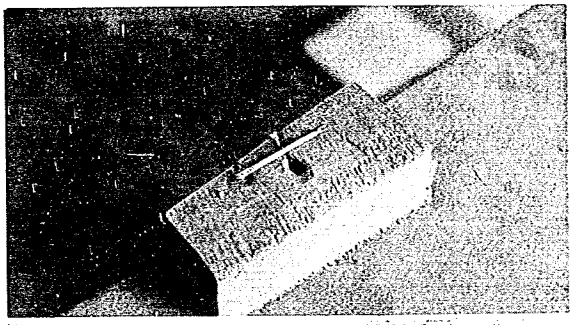
主に密度，含水量の多点測定を実施した。測定器としては図―５に示しているような表面型のガンマ線密度計および中性子水分計を用いた。この計器は特に密度計において測定地点の平坦性（従来の砂置換密度測定法の場合と同程度でよい）にさえ注意すれば，かなりの精度で非破壊的に測定できる有用な計器である。たゞし作用範囲は表面下１０～１５cm程度である（写真―４・４参照）。なお測定にはこの計器の他に従来の砂置換法，コアカッター法等を実施して相互間の比較も行なつた。またコーンペネトロメーターも使用した。

図―４・１　計器設置図（平面図）



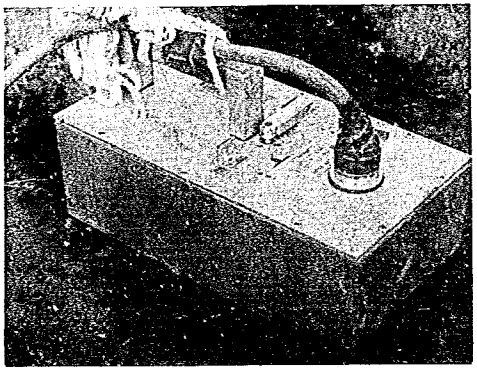


4－1　連続式沈下計



4－2　コバルト針

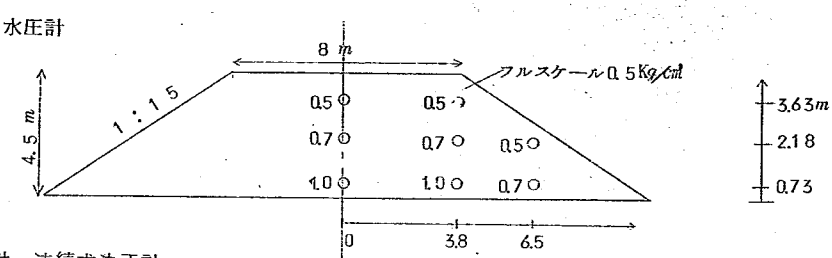
4－3　フレキシブルパイプ



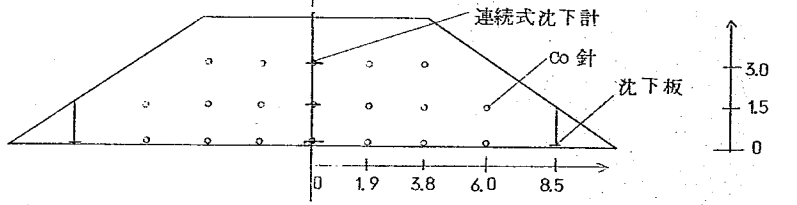
4－4　表面型ガンマ線密度計

図－４・２　計器設置図（断面図）

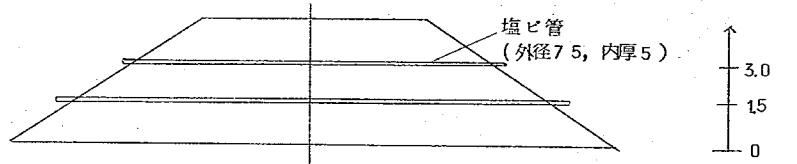
① 間隙水圧計



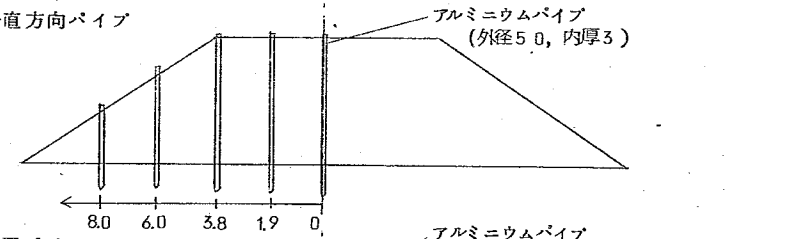
② Co針，連続式沈下計



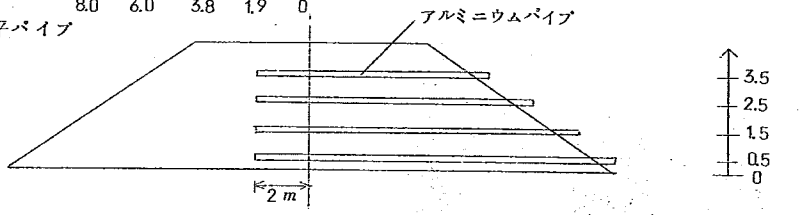
③ フレキシブルパイプ



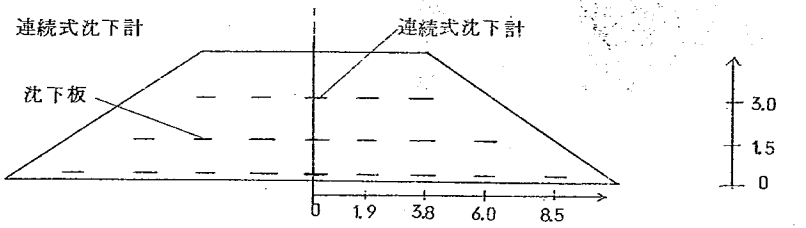
④ ＲＩ鉛直方向パイプ



⑤⑦ＲＩ水平パイプ

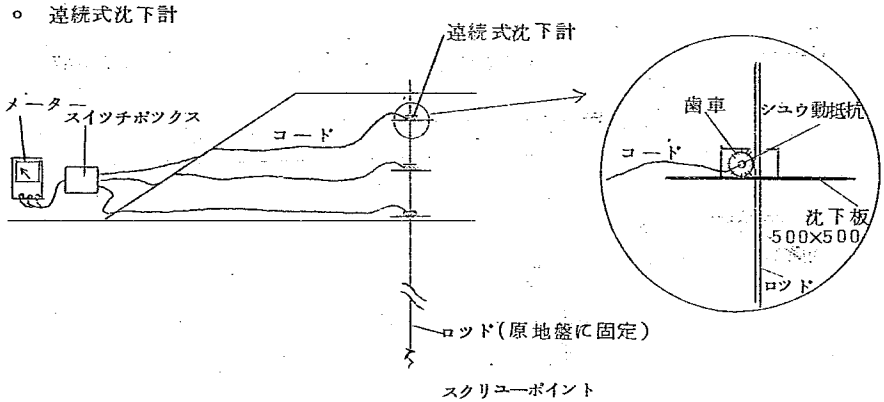


⑥ 沈下板，連続式沈下計

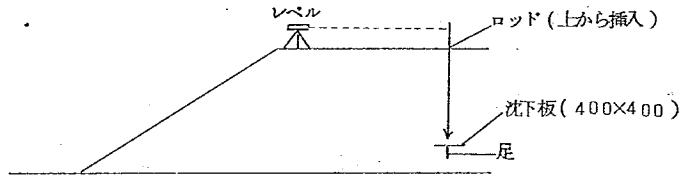


図―4・3　計器説明図（その１）

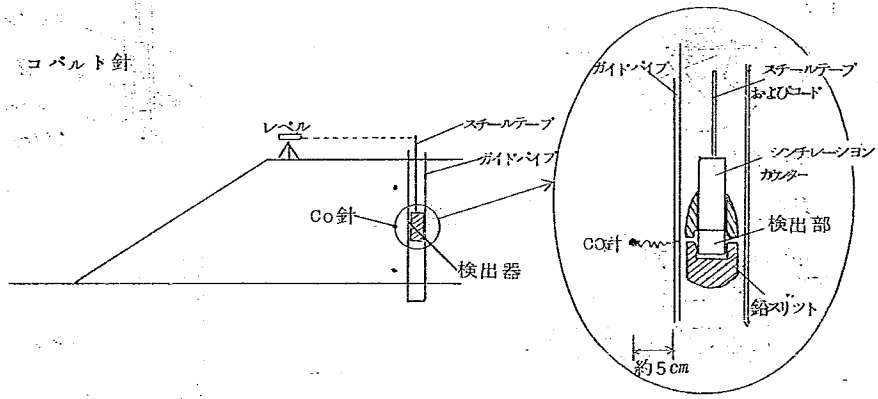
○　連続式沈下計



○　沈下板

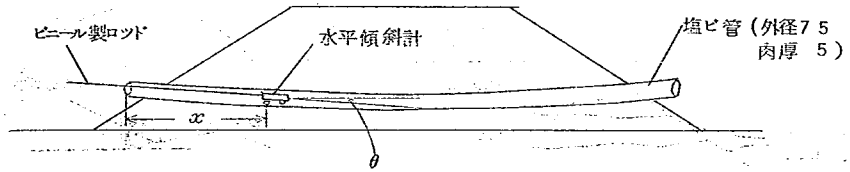


○　コバルト針

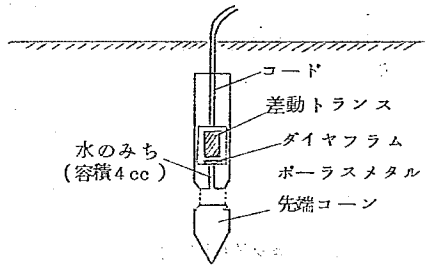


図— 4 ◦ 3　計器説明図（ その 2 ）

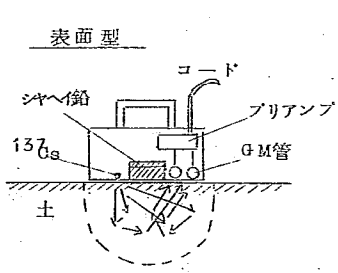
◦　フレキシブルパイプ

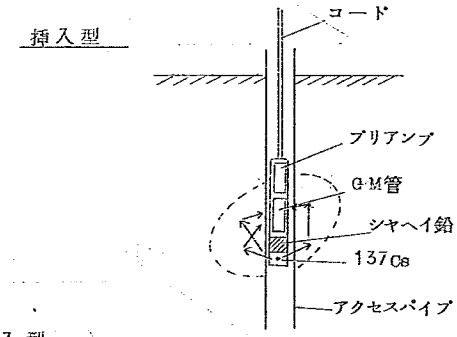


◦　間隙水圧計

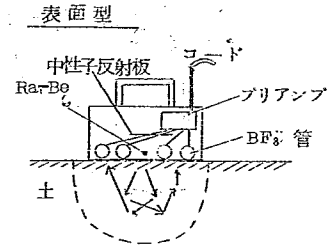


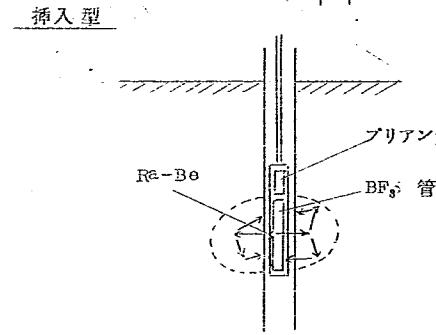
◦　ガンマ線密度計





◦　中性子水分計





第５章　基礎地盤の状態

Ａ，Ｂ２種の盛土の基礎地盤にあたる部分の状態は，ボーリング調査結果によれば図５・１～～図５・２に示すとおり５～６ｍの関東ローム層の下は砂層となつている。

盛土の基礎地盤となる部分は水平に整地し，充分に締固めを行なつた。地盤面において行なつつた密度，含水比，衝撃式地耐力試験などの結果は図５・３に示すとおりである。

図 5.1

土 質 柱 状 断 面 図

調査地点　大型試験盛土基礎地盤 A 部

調査年月日　昭和40年7月26日～7月31日

ボーリング方法　ロータリー式ウオッシュ
サンプリング方法　標準貫入試験
地下水位　3.50 m

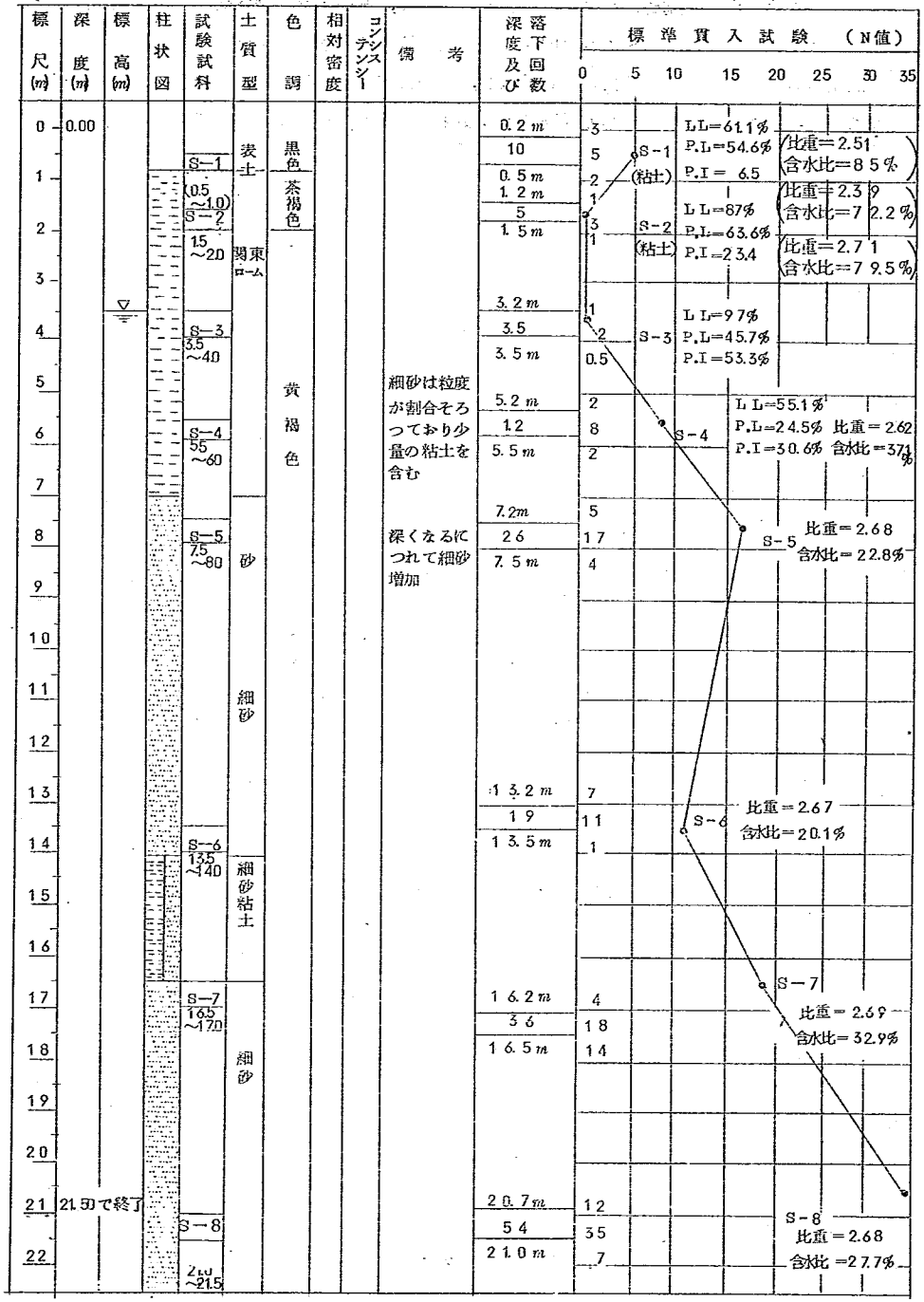


図 5. 2

土 質 柱 状 断 面 図

調査地点　大型試験盛土基礎地盤 B 部
調査年月日　昭和４０年８月５日～８月７日

ボーリング方法　ロータリー式ウオツシュ
サンプリング方法　標準貫入試験
地下水位　3.80 m

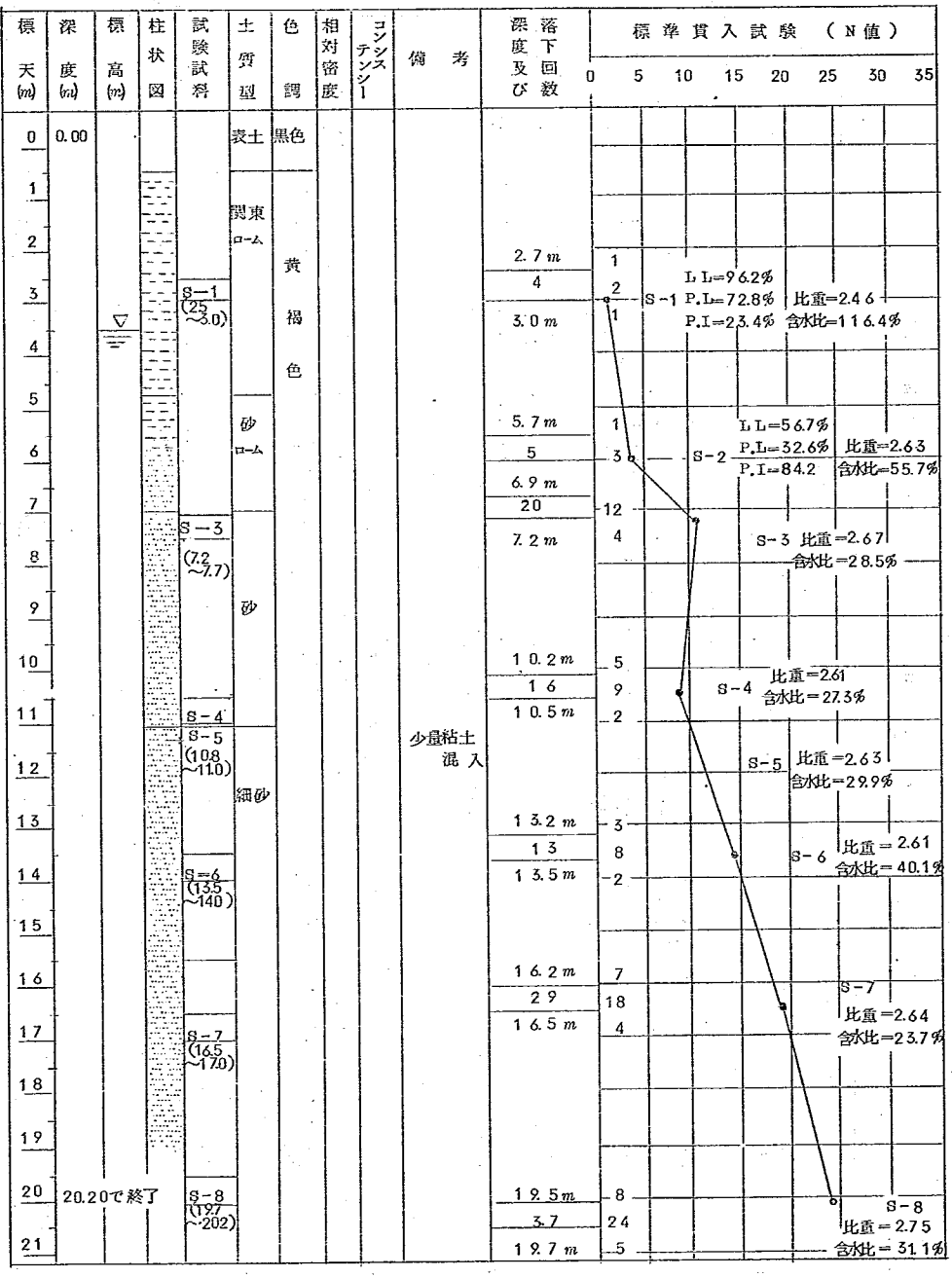


図 5.3

盛土基礎地盤の状況

N

47.5 m

B 部分 | 8 m 中間部分 | A 部分

21.5 m

1 W=58.6 % γt=1.54 g/cm³ γd=0.97 g/cm³	2 W=63.4 % γt=1.57 γd=0.96	3 W=55.9 % γt=1.54 γd=0.98	4 W=54.1 % γt=1.58 γd=1.03	5 W=52.0 % γt=1.48 γd=0.97	6 W=51.7 % γt=1.60 γd=1.05	7 W=54.7 % γt=1.52 γd=0.99	8 W=51.0 % γt=1.51 γd=1.00	9 W=53.5 % γt=1.47 γd=0.95	10 W=55.0 % γt=1.42 γd=0.93	11 W=62.9 % γt=1.43 γd=0.88	12 W=54.1 % γt=1.45 γd=0.94
13 W=51.7 % γt=1.55 γd=1.02	14 I=9 (K30=7) W=61.0 % γt=1.57 γd=0.98	15 W=60.2 % γt=1.55 γd=0.96	16 I=6 (K30=8) W=59.0 % γt=1.56 γd=0.98	17 W=52.2 % γt=1.56 γd=0.99	18 W=51.9 % γt=1.54 γd=1.01	19 W=52.6 % γt=1.54 γd=1.00	20 W=54.1 % γt=1.57 γd=1.01	21 I=3 (K30=6) W=50.5 % γt=1.60 γd=1.06	22 W=55.7 % γt=1.46 γd=0.93	23 I=2 (K30=6.5) W=38.7 % γt=1.54 γd=1.09	24 W=45.7 % γt=1.53 γd=1.05
25 W=57.1 % γt=1.36 γd=0.88	26 W=46.3 % γt=1.45 γd=0.98	27 W=45.6 % γt=1.63 γd=1.12	28 W=56.2 % γt=1.52 γd=0.97	29 W=50.7 % γt=1.54 γd=1.08	30 W=53.3 % γt=1.50 γd=0.98	31 I=5 (K30=5) W=57.3 % γt=1.50 γd=0.95	32 W=61.0 % γt=1.46 γd=0.91	33 W=56.6 % γt=1.60 γd=1.02	34 W=33.7 % γt=1.24 γd=0.93	35 W=38.1 % γt=1.27 γd=0.94	36 W=47.0 % γt=1.43 γd=0.97
37 W=53.0 % γt=1.50 γd=0.98	38 I=8 (K30=9.5) W=46.5 % γt=1.56 γd=1.06	39 W=50.4 % γt=1.52 γd=1.01	40 I=7 (K30=7) W=45.4 % γt=1.58 γd=0.98	41 W=53.6 % γt=1.52 γd=0.99	42 W=54.7 % γt=1.53 γd=0.99	43 W=55.6 % γt=1.62 γd=1.05	44 W=53.7 % γt=1.51 γd=0.99	45 qu=2.2Kg/cm² I=4 (K30=7.5) W=55.1 % γt=1.51 γd=0.97	46 W=37.7 % γt=1.34 γd=0.97	47 I=1 (K30=12) W=53.1 % γt=1.43 γd=0.94	48 W=46.3 % γt=1.40 γd=0.96
49 W=58.3 % γt=1.51 γd=0.95	50 W=51.6 % γt=1.55 γd=1.02	51 W=55.2 % γt=1.51 γd=1.09	52 W=57.1 % γt=1.45 γd=0.92	53 W=58.4 % γt=1.49 γd=0.94	54 W=60.9 % γt=1.53 γd=0.99	55 W=47.5 % γt=1.50 γd=1.02	56 W=47.6 % γt=1.53 γd=1.04	57 W=50.2 % γt=1.34 γd=0.89	58 W=39.4 % γt=1.28 γd=0.92	59 W=46.4 % γt=1.31 γd=0.89	60 W=48.4 % γt=1.36 γd=0.92

第6章 盛土材料

盛土材料として使用した土は，国道１６号線沿いの千葉県八千代町島田地区のもので関東ローム と称されるものである。盛土材料としてはできるだけ均一な土質のものを得たいという考えから土取場が選定された。

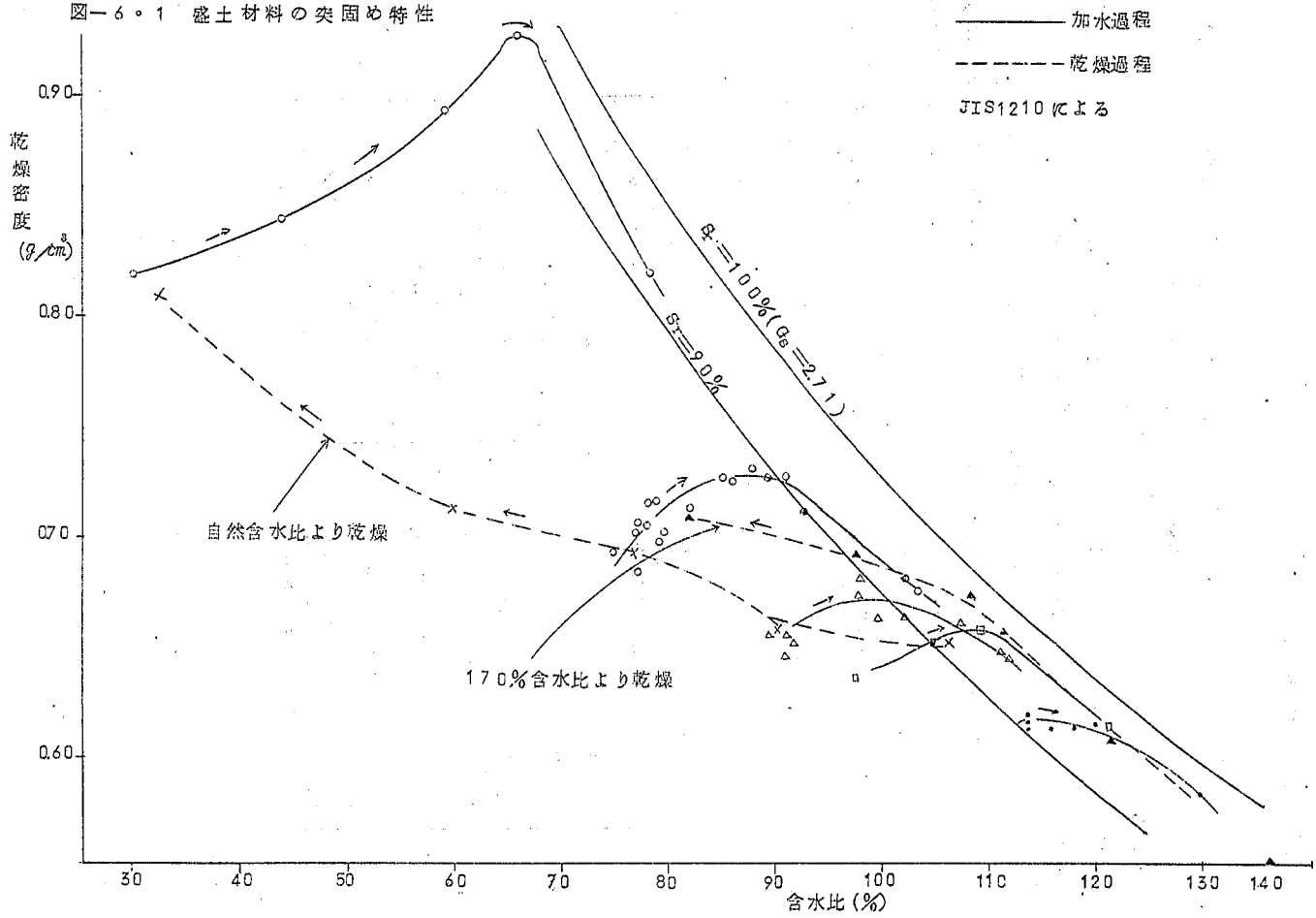
使用土の一般的な性質は表６・１のとおりである。この土を自然含水比から乾燥しながら突固めた場合と，乾燥過程のそれぞれの含水比から加水して突固めた場合では，図６・１に見るとおり同じ含水比であつても試料の処理方法によつて異なつた突固め値をとる。また，自然含水比付近の土で6回，１０回，２５回，５５回と突固め回数を変え，JISA １２１０に準じた方法をもつて試験した結果では，回数が多くなるほど密度は大となるが，一軸圧縮強度は１０回突固めのときが最も大となる性質を示した。

なお，盛土施工中において材料管理のために実施した各種試験の結果は後にまとめて示す。

表6・1　使用土の性質

三角座標による分類	粘土及びシルト質粘土ローム
土粒子比重	2.6～2.7
液性限界	１４０～１８０％
塑性限界	７０～１００％
塑性指数	５０～９０％
自然含水比	１１０～１３０％
土取地山の密度	1.2～1.3 g/cm³
土取地山の一軸強度	0.8～1.4 Kg/cm²
土取地山のコーン指数	7～13 Kg/cm²

図－6・1　盛土材料の突固め特性



第7章　盛土の施工

7・1　施　工　法

A・B2種の盛土の締固め目標ならびに施工法は，現場の施工に近い方法をもつて得られるよく締まつた状態とできるだけゆるい締固めの状態から定めることにしたが，その詳細については予め締固め試験※を行なうことにより決定した。締固め試験の結果定められた締固め目標ならびに施工法は表7.1のとおりである。

盛土材料は地山自然含水比のまゝで土取り搬入と同時にまき出すことにし，敷均しならびに転圧はその均一さに留意して層別に行ない，A・B盛土を交互に盛上げる方法とした。施工中は材料管理試験（土取地山および搬入土について），各層の締固め管理試験，観測調査試験（埋設計器観測，採取試料についての試験）などを行なつた。

降雨などによる影響をさけるため必要の都度ビニールシート盛土面を覆つたが，重ね目などからの水の浸入が多少あつた。

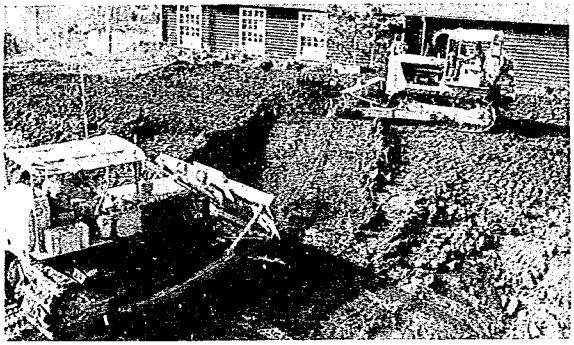
表7・1施工法

	A　盛　土	B　盛　土
締固め目標	飽和度　85%	飽和度　90%
施工含水比	自然含水比	自然含水比
1層のまき出し厚さ	50 cm	35 cm
転圧機械	特になし 湿地ブルドーザー（NTK−59t接地圧0.26Kg/cm²）による敷均しのみ	普通ブルドーザー（BBⅣ 10t接地圧0.56Kg/cm²）＋被索引式タイヤローラ（2軸，前5輪，後6輪，空気圧7Kg/cm²荷重5.9t）
転圧回数	敷均1時2回位	4～6回
その他	A盛土，B盛土交互に盛上る	

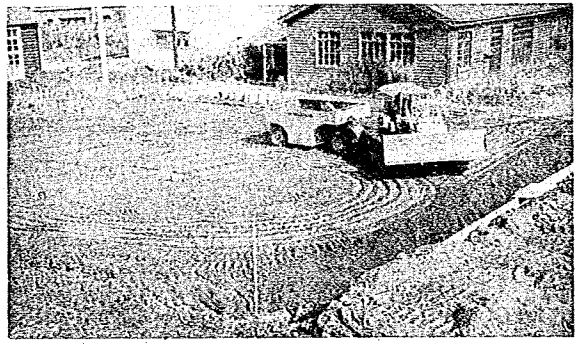
※　附録を参照のこと

7・2 工　　程

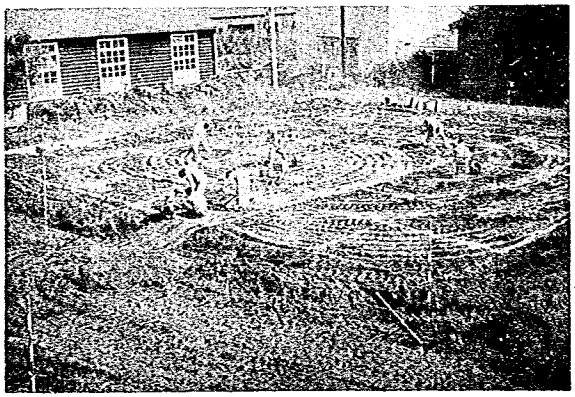
施工にかゝるまえから綿密な工程計画をたてたが，当初の予想よりも天候に恵まれたため順調な作業はこびとなつた。その実施工程（最終）を表7.2に示す。土の含水量増加をさけるために降雨時には作業を中止したがそれよりもむしろ，土取り足場の悪化により作業不能となることが多かつた。降雨量１０㎜以上で作業不能となることが多く，作業再開できるまでにはおよそ２日間を要した。



7－1　ブルによる締固め



7－2　B盛土タイヤローラーによる締固め



7－3　B盛土の管理試験実施中

7・2 試験盛土工程表

		9月 (23)	24	25	(26)	27	28	29	30	10月 1	2	(3)	4	5	6	7	8	9	10	11
土取，運搬（材料試験）						50	80	70	90	70	70								145	
敷均し，転圧																	(255) A-1		145 B-1	B-1
※数字は土量m^3			地盤														(175) 緩和区間 坂路			
盛土管理試験						普B	締固め試験 TR(22) 0,3,5.	TR(7) 0,3,5.	普B	TR(7) 0,3,5. 高まき	普BTR(22) 0 高まき									B-1
			地盤			地盤			高まき											
計器設置																		A-①		A-① B
気象（午前10時読み）	気温℃		27.5	20	19	23	24	23.5	22	24.5	23.5	—	19	20.5	23.5	18.2	16.5	17	18	20.5
	湿度%		60	90	79	63	72	50	63	65	57	—	46	40	57	—	88	68	19	47
	雨量㎜		0	4.5	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	19.8	1.2	0.8	0	0
	天候		◎	◎	◎	①	①	①	①	①	①	①	①	①	◎	◎	◎	①	①	①

		12	(13)	14	15	16	(17)	18	19	20	21	22	23	(24)	25	26	27	28	29	30	(31)	11月 1	2	(3)	4	5	6	7
土取，運搬（材料試験）			80	186		160		127			167	167	150		80	100	90	130	133						126	140	180	
敷均し，転圧				50 A-2		160 A-2					49 A-3	167 A-3					90 A-4	90 A-4								140 A-5	40 A-5	
※数字は土量m^3			80 漸和区間 坂道	136 B-2				127 B-3			118 B-4		150 B-5		B-5 80 緩和区間 坂路	100 B-6			93 B-7						86 B-8		78 B-9	
																		40	40						40 緩和区間 坂路		緩和区間 坂路	
盛土管理試験		A-1						A-2					A-3						A-4								A-5	
						B-2				B-3		B-4			B-5		B-6								B-7		B-8	B-
計器設置			A-①										A-③			A-③											A-
		B-①	A-①												B-⑤	B-⑤											B-
気象（午前10時読み）	気温℃	48.5	19.9	19.9	22	20.5	—	20.5	14.9	17.5	18.1	18.0	12.5	—	21	19.8	21.5	19.5	19.5	21.5	—	19.6	16.5	—	17.5	19.2	19.8	17.5
	湿度%	60	61	75	55	62	—	65	88	68	78	60	75	—	70	70	63	61	65	70	—	53	93	—	52	89	46	69
	雨量㎜	0	0	0	18	0	0	0	2.6	0.4	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	—	19.5	1.8	—	0.2	4.5	0	
	天候	①	◎	◎	①	①	—	◎	◎	①	①	◎	◎	—	①	①	①	①	○	①	—	○	◎	◎	①	◎	①	◎

11	12	⑬	14	15	16	⑰	18	19	20	21	22	23	㉔	25	26	27	28	29	30	㉛	11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		計
		80	136		160		127			167	167	150		80	100	90	130	133					126	140	180						84	78	116	71	123	66	128	160											3417
			50		160					49	167					90	90							140	40							116		103		88														1348
			A—2		A—2					A—3	A—3					A—4	A—4							A—5	A—5							A—6		A—7		A—8														
			136				127			118		150			100			93					86		78					64	58		51		46		40												1292
B—1			B—2				B—3		B—3	B—4		B—5		B—5	B—6			B—7					B—8		B—9					B—10	B—11		B—12		B—13		B—14												777
		80												80			40	40					40							20	20		20	20	20	40	120												
		緩和区間 坂道												緩和区間 坂路			緩和区間 坂路					緩和区間 坂路			緩和区間 坂路				緩和区間 坂路			緩和区間 坂路														
	A—1						A—2					A—3						A—4							A—5								A—6		A—7			A—8											
B—1					B—2				B—3		B—4			B—5		B—6							B—7		B—8	B—9					B—10	B—11		B—12		B—13		B—14											
A—①		A—①										A—③			A—③											A—⑤	A—⑤		A—⑤							A—⑧											
B	B—①	A—①												B—⑤	B—⑤											B—⑨	B—⑨									B—⑭											
20.5	48.5	19.9	19.9	22	20.5	—	20.5	14.9	17.5	18.1	18.0	12.5	—	21	19.8	21.5	19.5	19.5	21.5	—	19.6	16.5	—	17.5	19.2	19.8	17.5	17.5	16.5	17.2	13	11	11.5	18	13.8	17	16	15	13.5	18	—	13	—	13	12.5	8.5	10		
47	60	61	75	55	62	—	65	88	68	78	60	75	—	70	70	63	61	65	70	—	53	93	—	52	89	46	69	78	89	50	44	51	56	69	46	67	49	49	65	89	—	54	—	87	99	85	62		
0	0	0	0	18	0	0	0	2.6	0.4	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	—	19.5	1.8	—	0.2	4.5	0	0	0	0.1	11	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0.2	—	4.2	—	9.6	15	56	0		
①	①	⑩	⑩	①	①	—	◎	○	①	①	◎	◎	—	①	①	①	①	○	①	—	○	○	◎	①	◎	①	◎	◎	⑭	①	①	①	◎	◎	○	◎	◎	①	◎	◎	—	◎	—	①	○	◎	①		

7・3　材料管理試験

盛土材料の管理試験を土取時の地山および搬入土について実施した。

(1)　土取地山における試験

土取地山の掘削面の深さ0.5m，1.0m，1.5mの箇所における試験，あるいはその箇所から採取した試料についての試験によつて表7・3～表7・4および図7・1～図7・7のような結果を得た。深さによつて土質が多少異なることが認められるが，これは掘削時において適当に混合された。

表7・3　材料試験結果

	日付	9月				10月																						
	深度	27	28	29	30	1	2	10	13	14	16	18	21	22	23	25	26	27	28	29	4	5	6	11	12	13	14	15
土取地山における試験	比重 −0.5								2.652	2.673	2.741	2.706	2.741	2.643	2.603	2.678	2.680	2.630	2.641	2.647	2.605	2.647	2.656	2.594	2.533	2.548	2.862	2.655
	−1.0								2.708	2.618	2.784	2.630	2.650	2.674	2.718	2.676	2.861	2.382	2.599	2.869	2.667	2.602	2.570	2.619	2.664	2.889	2.700	2.680
	−1.5								2.733	2.731	2.682	2.720	2.688	2.722	2.662	2.578	2.647	2.686	2.647	2.633	2.637	2.628	2.638	2.627	2.608	2.615	2.528	2.527
	$\overline{Gs}$								2.698	2.674	2.736	2.685	2.693	2.680	2.661	2.644	2.729	2.566	2.629	2.716	2.636	2.626	2.621	2.613	2.602	2.684	2.697	2.621
	Gs R_{Gs}								0.081	0.113	0.102	0.090	0.091	0.079	0.115	0.100	0.218	0.304	0.048	0.236	0.062	0.045	0.086	0.033	0.131	0.341	0.324	0.153
	含水比(%) −0.5	117	119	136	114	110	107	122	112	114	114	116	131	117	138	145	108	128	123	122	119	134	123	122	137	117	131	110
	−1.0	121	120	137	109	131	109	115	123	116	120	114	138	124	121	140	111	130	119	119	118	116	131	122	119	114	120	111
	−1.5	115	125	123	107	124	110	130	119	118	107	119	118	120	140	144	97	124	125	111	126	123	121	124	116	114	117	113
	W $\overline{W_n}$	117.7	121.4	131.8	110.3	121.5	108.8	122.5	118.3	116.0	113.7	116.4	129.1	120	132.9	142.9	108.2	127.1	122.9	117.3	120.0	124.3	125.3	122.7	124.2	116.0	122.8	111.1
	R_W	6	6	14	7	21	3	15	11	4	13	5	20	7	19	5	14	6	6	11	8	18	10	2	21	3	14	3
	湿潤密度(g/cm^3) −0.5	1.18	1.32	1.31	1.32	1.31	1.32	1.33	1.30	1.21	1.32	1.31	1.28	1.34	1.32	1.28	1.30	1.21	1.25	1.20	1.31	1.16	1.25	1.19	1.18	1.19	1.19	1.24
	−1.0	1.26	1.31	1.30	1.37	1.29	1.34	1.34	1.27	1.18	1.29	1.31	1.30	1.31	1.31	1.24	1.30	1.20	1.31	1.23	1.31	1.30	1.20	1.22	1.31	1.24	1.22	1.29
	−1.5	1.22	1.32	1.31	1.38	1.32	1.33	1.33	1.28	1.20	1.31	1.31	1.29	1.32	1.30	1.26	1.30	1.26	1.30	1.28	1.30	1.31	1.25	1.25	1.29	1.25	1.30	1.32
	r_t $\overline{r_t}$	1.239	1.315	1.304	1.358	1.307	1.329	1.331	1.282	1.198	1.308	1.311	1.291	1.325	1.309	1.262	1.301	1.221	1.288	1.255	1.306	1.256	1.232	1.222	1.260	1.225	1.238	1.285
	乾燥密度(g/cm^3) −0.5	0.54	0.60	0.55	0.62	0.60	0.64	0.60	0.61	0.57	0.62	0.61	0.56	0.62	0.55	0.52	0.63	0.53	0.56	0.54	0.60	0.49	0.56	0.54	0.50	0.55	0.52	0.59
	−1.0	0.57	0.59	0.55	0.66	0.56	0.64	0.62	0.57	0.55	0.55	0.61	0.55	0.59	0.59	0.52	0.62	0.52	0.60	0.56	0.60	0.60	0.52	0.55	0.60	0.58	0.56	0.61
	−1.5	0.57	0.59	0.59	0.67	0.59	0.60	0.58	0.58	0.55	0.63	0.60	0.59	0.60	0.54	0.52	0.66	0.56	0.58	0.61	0.58	0.59	0.57	0.56	0.60	0.59	0.60	0.62
	r_d $\overline{r_d}$	0.569	0.594	0.563	0.646	0.590	0.636	0.598	0.588	0.555	0.612	0.607	0.563	0.603	0.562	0.520	0.625	0.538	0.578	0.569	0.594	0.560	0.548	0.550	0.563	0.568	0.555	0.609
	R_{r_d}	0.03	0.01	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02	0.08	0.01	0.01	0.03	0.05	0.00	0.04	0.04	0.04	0.07	0.02	0.11	0.05	0.02	0.10	0.04	0.08	0.02
	液性限界(%) −0.5								152		141		168		173			178			145		189			181		
	−1.0								172		160		156		148			164			182		177			176		
	−1.5								160		146		132		173			151			172		171			164		
	LL $\overline{LL}$								161.3		149.0		152.3		164.7			164.3			166.3		179.0			173.7		
	R_{LL}								20		19		37		25			27			37		18			17		

10月 1	2	10	13	14	16	18	21
			2.652	2.673	2.741	2.706	2.741
			2.708	2.618	2.784	2.630	2.650
			2.733	2.731	2.682	2.720	2.688
			2.698	2.674	2.736	2.685	2.693
			0.081	0.113	0.102	0.090	0.091
110	107	122	112	114	114	116	131
131	109	115	123	116	120	114	138
124	110	130	119	118	107	119	118
121.5	108.8	122.5	118.3	116.0	113.7	116.4	129.1
21	3	15	11	4	13	5	20
1.31	1.32	1.33	1.30	1.21	1.32	1.31	1.28
1.29	1.34	1.34	1.27	1.18	1.29	1.31	1.30
1.32	1.33	1.33	1.28	1.20	1.31	1.31	1.29
1.307	1.329	1.331	1.282	1.198	1.308	1.311	1.291
0.60	0.64	0.60	0.61	0.57	0.62	0.61	0.56
0.56	0.64	0.62	0.57	0.55	0.55	0.61	0.55
0.59	0.60	0.58	0.58	0.55	0.63	0.60	0.59
0.590	0.636	0.598	0.588	0.555	0.612	0.607	0.563
0.04	0.04	0.04	0.04	0.02	0.08	0.01	0.01
			152		141		168
			172		160		156
			160		146		132
			161.3		149.0		152.3
			20		19		37

22	23	25	26	27	28	29	4	5	6	11	12	13	14
2.643	2.603	2.678	2.680	2.630	2.641	2.647	2.605	2.647	2.656	2.594	2.533	2.548	2.862
2.674	2.718	2.676	2.861	2.382	2.599	2.869	2.667	2.602	2.570	2.619	2.664	2.889	2.700
2.722	2.662	2.578	2.647	2.686	2.647	2.633	2.637	2.628	2.638	2.627	2.608	2.615	2.528
2.680	2.661	2.644	2.729	2.566	2.629	2.716	2.636	2.626	2.621	2.613	2.602	2.684	2.697
0.079	0.115	0.100	0.218	0.304	0.048	0.236	0.062	0.045	0.086	0.033	0.131	0.341	0.324
117	138	145	108	128	123	122	119	134	123	122	137	117	131
124	121	140	111	130	119	119	118	116	131	122	119	114	120
120	140	144	97	124	125	111	126	123	121	124	116	114	117
120	132.9	142.9	108.2	127.1	122.9	117.3	120.0	124.3	125.3	122.7	124.2	116.0	122.8
7	19	5	14	6	6	11	8	18	10	2	21	3	14
1.34	1.32	1.28	1.30	1.21	1.25	1.20	1.31	1.16	1.25	1.19	1.18	1.19	1.19
1.31	1.31	1.24	1.30	1.20	1.31	1.23	1.31	1.30	1.20	1.22	1.31	1.24	1.22
1.32	1.30	1.26	1.30	1.26	1.30	1.28	1.30	1.31	1.25	1.25	1.29	1.25	1.30
1.325	1.309	1.262	1.301	1.221	1.288	1.235	1.306	1.256	1.232	1.222	1.260	1.225	1.238
0.62	0.55	0.52	0.63	0.53	0.56	0.54	0.60	0.49	0.56	0.54	0.50	0.55	0.52
0.59	0.59	0.52	0.62	0.52	0.60	0.56	0.60	0.60	0.52	0.55	0.60	0.58	0.56
0.60	0.54	0.52	0.66	0.56	0.58	0.61	0.58	0.59	0.57	0.56	0.60	0.59	0.60
0.603	0.562	0.520	0.625	0.538	0.578	0.569	0.594	0.560	0.548	0.550	0.563	0.568	0.555
0.03	0.05	0.00	0.04	0.04	0.04	0.07	0.02	0.11	0.05	0.02	0.10	0.04	0.08
	173			178			145		189			181	
	148			164			182		177			176	
	173			151			172		171			164	
	164.7			164.3			166.3		179.0			173.7	
	25			27			37		18			17	

15	16	17	18	19
2.655	2.629	2.787	2.878	2.658
2.680	2.622	2.605	2.597	2.592
2.527	2.736	2.878	2.860	2.595
2.621	2.112	2.757	2.778	2.615
0.153	0.114	0.273	0.281	0.066
110	145	132	126	148
111	125	128	134	122
113	121	122	128	126
111.1	130.0	127.4	129.0	132.1
3	24	10	8	26
1.24	1.12	1.24	1.15	1.12
1.29	1.24	1.29	1.21	1.30
1.32	1.30	1.31	1.31	1.29
1.285	1.221	1.278	1.224	1.235
0.59	0.45	0.53	0.51	0.45
0.61	0.55	0.56	0.52	0.59
0.62	0.59	0.59	0.57	0.57
0.609	0.527	0.562	0.535	0.533
0.02	0.14	0.06	0.06	0.14
	181		169	
	179		182	
	163		164	
	174.3		171.7	
	18		18	

塑性限界(%) PI	−0.5								81		70		99	86			89			91		102			112			98
	−1.0								80		80		84	89			94			107		93			98			103
	−1.5								91		63		61	86			88			90		89			87			102
	$\overline{PL}$								84.0		71.0		81.3	87.0			90.3			96.0		94.7			99.0			101.0
	R_{PL}								11		17		38	3			6			17		13			25			5
塑性指数 PI	−0.5								71		71		70	87			89			54		87			69			83
	−1.0								92		80		72	59			70			75		84			78			76
	−1.5								71		83		71	87			63			82		82			77			61
	$\overline{PI}$								78.0		78.0		71	77.7			74.0			70.3		84.3			74.7			73.3
	R_{PI}								21		12		2	28			26			28		5			9			22
粒度分析 −0.5	礫(%)								0		0		0	0			0			0		0			0			0
	砂								10		10		7	6			6			30		27			5			13
	シルト								58		53		62	73			59			44		25			85			31
	粘土								32		37		31	21			35			26		48			10			56
	分類								シルト質粘土		粘土		シルト質粘土	シルト質粘土ローム			シルト質粘土			粘土質ローム		粘土			シルト質ローム			粘土
−1.0	礫								0		0		0	0			0			0		0			0			0
	砂								11		5		32	4			6			20		7			7			12
	シルト								22		65		28	65			76			49		69			65			26
	粘土								67		30		40	31			18			31		24			28			62
	分類								粘土		シルト質粘土		粘土	シルト質粘土			シルト質ローム			粘土		シルト質粘土ローム			シルト質粘土ローム			粘土
−1.5	礫								0		0		0	0			0			0		0			0			0
	砂								15		19		5	28			4			9		6			12			5
	シルト								55		36		66	41			53			43		65			50			63
	粘土								30		45		29	31			43			48		29			38			32
	分類								シルト質粘土ローム		粘土		シルト質粘土ローム	粘土			粘土			粘土		シルト質粘土ローム			粘土			シルト質粘土

81	70	99	86	89	91	102	112	98	75
80	80	84	89	94	107	93	98	103	86
91	63	61	86	88	90	89	87	102	88
84.0	71.0	81.3	87.0	90.3	96.0	94.7	99.0	101.0	83.0
11	17	38	3	6	17	13	25	5	13
71	71	70	87	89	54	87	69	83	94
92	80	72	59	70	75	84	78	76	96
71	83	71	87	63	82	82	77	61	76
78.0	78.0	71	77.7	74.0	70.3	84.3	74.7	73.3	88.7
21	12	2	28	26	28	5	9	22	20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	10	7	6	6	30	27	5	13	5
58	53	62	73	59	44	25	85	31	81
32	37	31	21	35	26	48	10	56	14
シルト質粘土	粘 土	シルト質粘土	シルト質粘土ローム	シルト質粘土	粘土質ローム	粘 土	シルト質ローム	粘 土	シルト質ローム
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	5	32	4	6	20	7	7	12	8
22	65	28	65	76	49	69	65	26	24
67	30	40	31	18	31	24	28	62	68
粘 土	シルト質粘土	粘 土	シルト質粘土	シルト質ローム	粘 土	シルト質粘土ローム	シルト質粘土ローム	粘 土	粘 土
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	19	5	28	4	9	6	12	5	5
55	36	66	41	53	43	65	50	63	49
30	45	29	31	43	48	29	38	32	46
シルト質粘土ローム	粘 土	シルト質粘土ローム	粘 土	粘 土	粘 土	シルト質粘土ローム	粘 土	シルト質粘土	粘 土

コーン指数 q_c	−0.5	9.3	12.2	10.2	13.4	12.1	10.0	9.7	11.2	8.2	10.4	8.4	7.5
	−1.0	8.0	8.3	11.2	8.7	15.9	10.7	10.8	11.4	9.0	13.1	9.7	8.8
	−1.5	12.7	12.6	9.8	9.4	16.6	11.5	11.9	10.5	9.8	9.4	8.5	8.9
	$\bar{q}_c$	10.0	11.0	10.4	10.5	14.9	10.7	10.8	11.0	9.0	11.0	8.9	8.4
	R_{qc}	4.7	4.3	0.4	4.7	4.5	1.5	2.2	0.9	1.6	3.7	1.3	1.4
搬入土についての試験	Gs	2,773	2,743	2,747	2,567	2,562	2,693	2,628	2.539	2,606	2,677	2,616	2,619
	LL	145	151	150	133	172	153	151	147	152	144	149	153
	PL	93	88	92	70	97	89	91	87	87	90	87	100
	PI	52	63	58	63	75	64	60	60	65	54	62	53
粒度分析	礫	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	砂	14	10	5	8	5	7	7	7	8	7	9	7
	シルト	44	53	73	65	54	46	48	46	50	54	49	66
	粘土	42	37	22	27	41	47	45	47	42	39	42	27
	分類	粘土	粘土	シルト質粘土ローム	シルト質粘土ローム	粘土	粘土	粘土	粘土	粘土	粘土	粘土	シルト質粘土ローム
	W	111	115	116	120	123	122	118	112	115	119	117	108

コーン指数 q_c	−0.5	12.6	9.9	13.5	9.5	6.4	9.9	12.7	9.1	9.9	8.8	8.3	8.8	8.8	10.2	
	−1.0	11.1	11.6	13.6	6.0	6.4	10.8	10.3	6.5	14.1	12.6	9.1	5.6	8.0	9.1	1
	−1.5	12.2	13.0	13.9	6.9	4.9	10.8	18.3	10.0	9.9	10.2	8.0	6.7	10.3	13.7	1
	$\bar{q}_c$	12.0	11.5	13.7	7.5	5.9	10.5	13.8	8.5	11.3	10.5	8.5	7.0	9.0	11.0	
	R_{qc}	1.5	3.1	0.4	3.5	1.5	0.9	8.0	3.5	4.2	3.8	1.1	3.2	2.3	4.6	
搬入土についての試験	Gs	2.615	2,594	2,628	2,657	2,635	2,620	2,588	2,615	2,641	2,634	2,661	2,666	2,608	2,671	2,
	LL	150	139	143	152	152	148	152	155	144	156	152	150	149	155	1
	PL	185	90	85	88	95	91	97	86	92	93	90	97	94	87	
	PI	65	49	58	64	57	57	55	69	52	63	62	53	55	68	
粒度分析	礫	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	砂	9	13	7	5	11	6	4	10	8	7	12	6	13	7	
	シルト	62	40	71	75	34	45	75	47	52	61	47	47	45	56	
	粘土	29	47	22	20	55	49	21	43	40	32	41	47	42	37	
	分類	シルト質粘土ローム	粘土	シルト質粘土ローム	シルト質粘土ローム	粘土	粘土	シルト質ローム	粘土	粘土	シルト質粘土	粘土	粘土	粘土	シルト質粘土	粘
	W	121	100	115	119	116	111	114	118	119	118	123	125	107	121	1

0	9.7	11.2	8.2	10.4	8.4	7.5	12.6	9.9	13.5	9.5	6.4	9.9	12.7	9.1	9.9	8.8	8.3	8.8	8.8	10.2	8.4	12.7	11.0	12.7	8.0
7	10.8	11.4	9.0	13.1	9.7	8.8	11.1	11.6	13.6	6.0	6.4	10.8	10.3	6.5	14.1	12.6	9.1	5.6	8.0	9.1	10.5	11.2	8.2	12.5	8.4
5	11.9	10.5	9.8	9.4	8.5	8.9	12.2	13.0	13.9	6.9	4.9	10.8	18.3	10.0	9.9	10.2	8.0	6.7	10.3	13.7	10.1	11.6	7.3	13.0	8.4
7	10.8	11.0	9.0	11.0	8.9	8.4	12.0	11.5	13.7	7.5	5.9	10.5	13.8	8.5	11.3	10.5	8.5	7.0	9.0	11.0	9.7	11.8	8.8	12.7	8.3
5	2.2	0.9	1.6	3.7	1.3	1.4	1.5	3.1	0.4	3.5	1.5	0.9	8.0	3.5	4.2	3.8	1.1	3.2	2.3	4.6	1.7	1.5	3.7	0.5	0.4
3	2,628	2.539	2,606	2,677	2,616	2,619	2.615	2,594	2,628	2,657	2,635	2,620	2,588	2,615	2,641	2,634	2,661	2,666	2,608	2,671	2,671	2,723	2,711	2,714	2,711
3	151	147	152	144	149	153	150	139	143	152	152	148	152	155	144	156	152	150	149	155	154	147	153	161	154
9	91	87	87	90	87	100	185	90	85	88	95	91	97	86	92	93	90	97	94	87	96	108	89	110	94
4	60	60	65	54	62	53	65	49	58	64	57	57	55	69	52	63	62	53	55	68	58	39	64	51	60
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	7	7	8	7	9	7	9	13	7	5	11	6	4	10	8	7	12	6	13	7	6	5	6	5	8
6	48	46	50	54	49	66	62	40	71	75	34	45	75	47	52	61	47	47	45	56	47	67	53	62	65
7	45	47	42	39	42	27	29	47	22	20	55	49	21	43	40	32	41	47	42	37	47	28	41	33	27
土	粘 土	粘 土	粘 土	粘 土	粘 土	シルト質粘土ローム	シルト質粘土ローム	粘 土	シルト質粘土ローム	シルト質粘土ローム	粘 土	粘 土	シルト質ローム	粘 土	粘 土	シルト質粘土	粘 土	粘 土	粘 土	シルト質粘土	粘 土	シルト質粘土ローム	粘 土	シルト質粘土	シルト質粘土ローム
2	118	112	115	119	117	108	121	100	115	119	116	111	114	118	119	118	123	125	107	121	129	126	118	113	117

表7・4　土取地山試験

日時			10月 12日			19日			30日			11月 11日		
試料別			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
一軸試験※	強度(kg/cm²)		0.866 0.407	0.723 0.444	0.912 0.305	0.853 0.469	0.906 0.462	0.814 0.383	1.575 0.574	1.500 0.492	1.196 0.596	1.420 0.631	1.839 0.620	2.080 0.641
	圧縮ひずみ(%)		4.0 10.0	3.0 9.0	4.0 9.0	4.5 8.0	4.0 11.0	3.5 10.0	3.5 10.0	3.0 9.5	3.0 10.0	3.0 9.0	4.0 9.5	3.5 8.0
	変形係数		0.30 0.08	0.30 0.08	0.25 0.05	0.25 0.07	0.40 0.06	0.30 0.03	0.40 0.17	0.40 0.17	0.40 0.17	0.50 0.10	0.60 0.10	1.00 0.10
	鋭敏比		2.1	1.6	3.0	1.8	2.0	2.1	2.8	3.5	2.0	2.3	3.0	3.3
	含水比(%)		116.4	120.6	115.3	122.1	118.8	120.4	118.7	126.1	120.4	109.9	99.3	96.3
	湿潤密度(g/cm³)		1.229	1.090	1.168	127.7	1.290	1.301	1.365	1.348	1.262	1.205	1.220	1.207
圧密試験	比重		2.650	—	—	2.664	—	—	2.648	—	—	2.563	—	—
	含水比(%)	試験前	111.3	—	—	104.0	—	—	100.0	—	—	107.1	—	—
		試験後	102.7	—	—	111.0	—	—	98.0	—	—	106.9	—	—
	飽和度(%)	試験前	84.1	—	—	81.9	—	—	77.7	—	—	78.1	—	—
		試験後	96.5	—	—	100.3	—	—	93.8	—	—	99.3	—	—
	湿潤密度(g/cm³)		1.242	—	—	1.242	—	—	1.199	—	—	1.176	—	—
	初期間隙比		3.510	—	—	3.380	—	—	3.410	—	—	3.515	—	—
	先行荷重(kg/cm²)		3.40	—	—	3.50	—	—	2.85	—	—	2.95	—	—
	圧縮指数		1.23	—	—	0.690	—	—	1.14	—	—	1.12	—	—

※上段不攪乱下段ねり返し

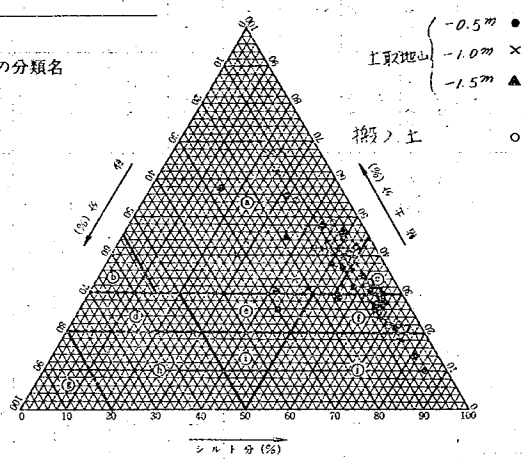
図7－1

JIS A 1204	土の粒度試験結果	報告用紙

調査名・目的＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

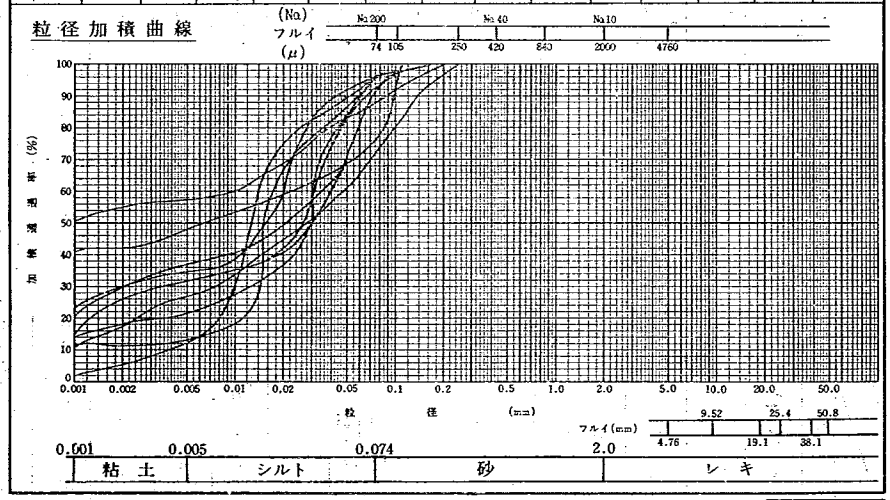
2000μ フルイ通過試料の粒度による土の分類名

a 粘　　土
b 砂 質 粘 土
c シルト質粘土
d 砂質粘土ローム
e 粘土質ローム
f シルト質粘土ローム
g 砂
h 砂 質 ロ ー ム
i ロ　　ー　　ム
j シルト質ローム



試料番号	レキ分 %	砂分 %	シルト分 %	粘土分 %	最大径 mm	60%径 mm	30%径 mm	10%径 mm	均等係数	曲率係数	200μフルイ通過率%	420μフルイ通過率%	74μフルイ通過率%	三角座標法による分類

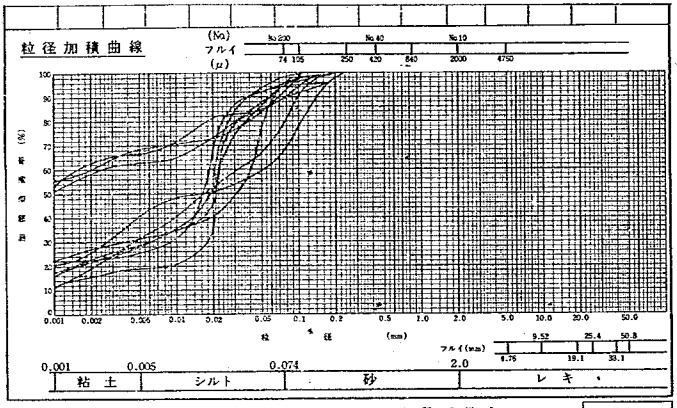
粒径加積曲線



土取地山 −0.5m

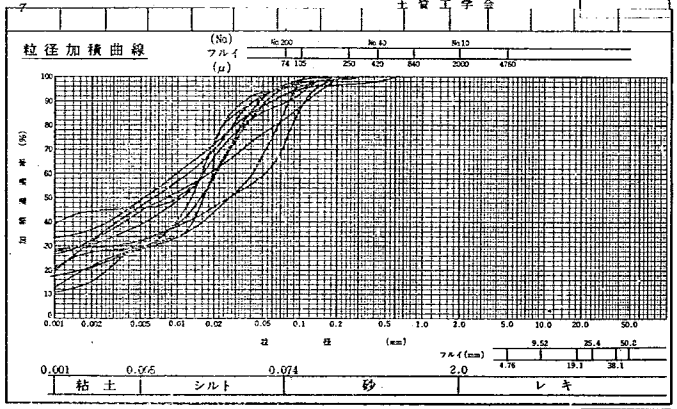
7　　土質工学会

土取地山 −1.0m



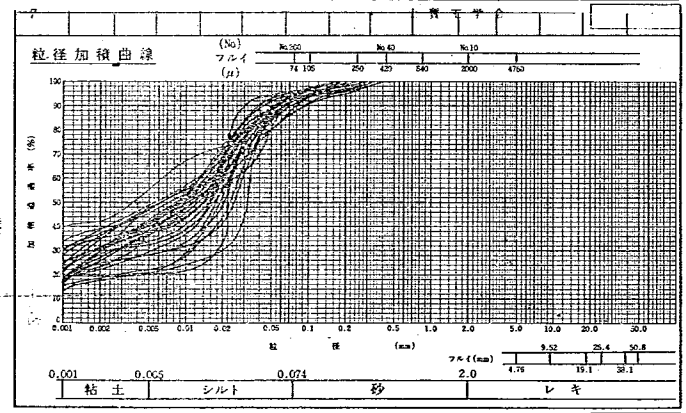
土質工学会

土取地山 −1.5m



土質工学会

搬入土



土質工学会

図7－2　盛土材料

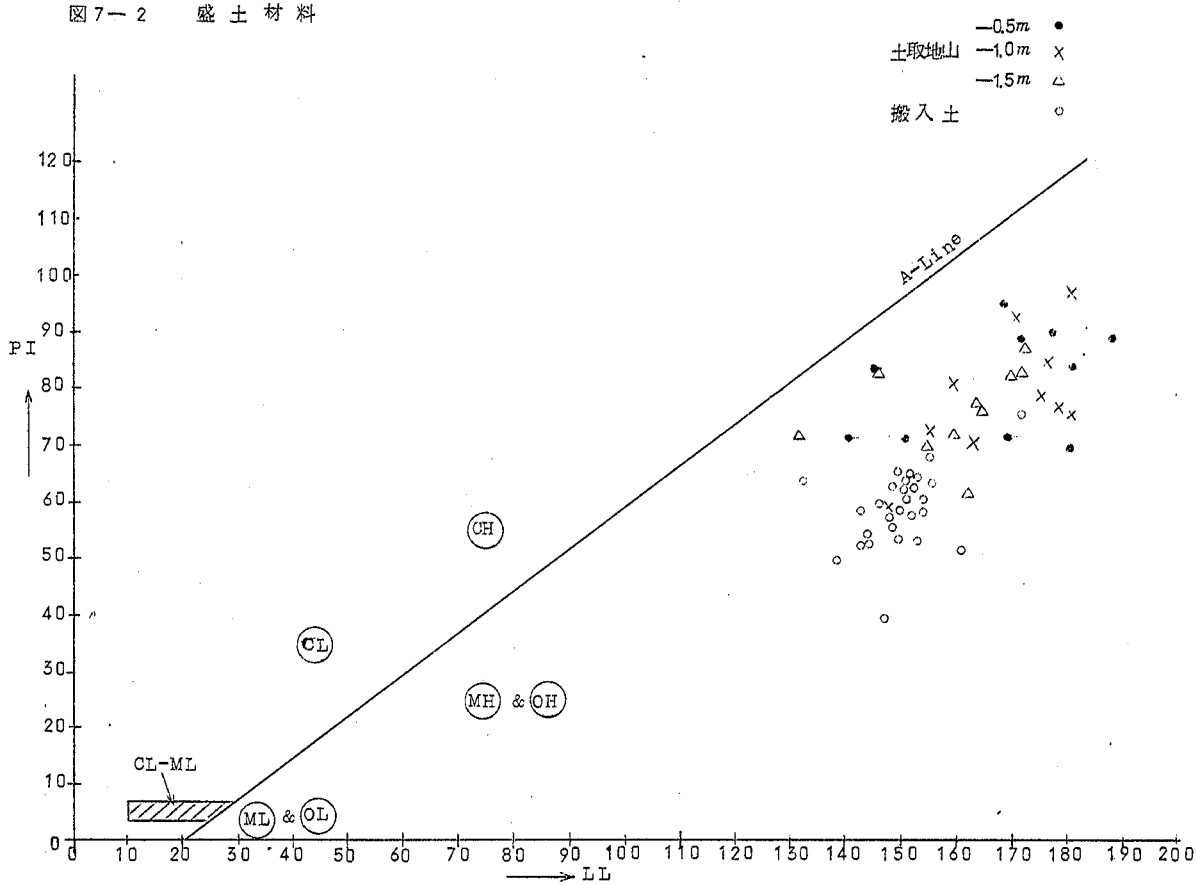

土取地山
—0.5m
—1.0m
—1.5m
搬入土
A-Line
PI
LL
CH
CL
MH & OH
CL-ML
ML & OL
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200

図7－3　土取地山試験（Gs）

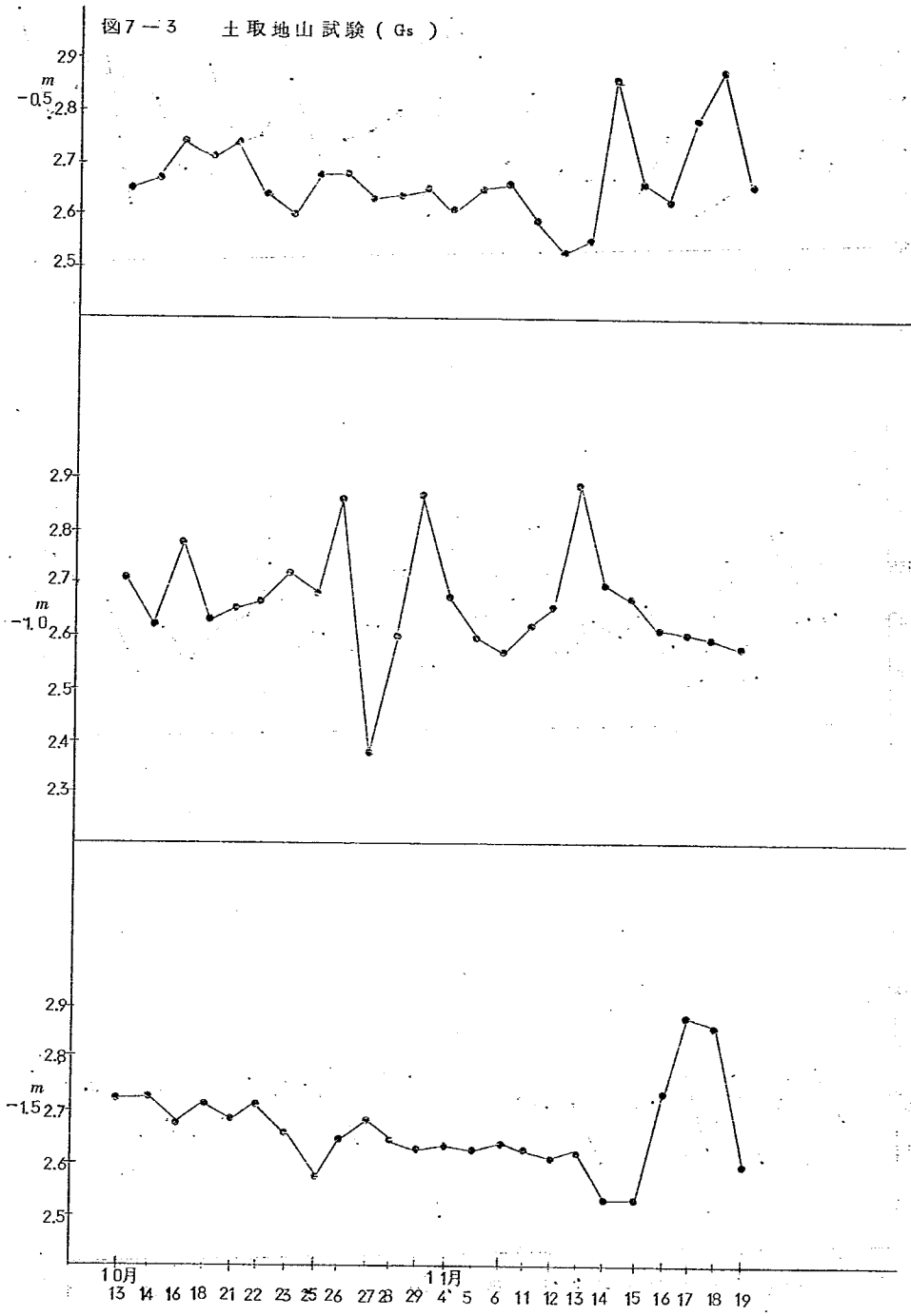


図7－4　土取地山試験（w_N %）

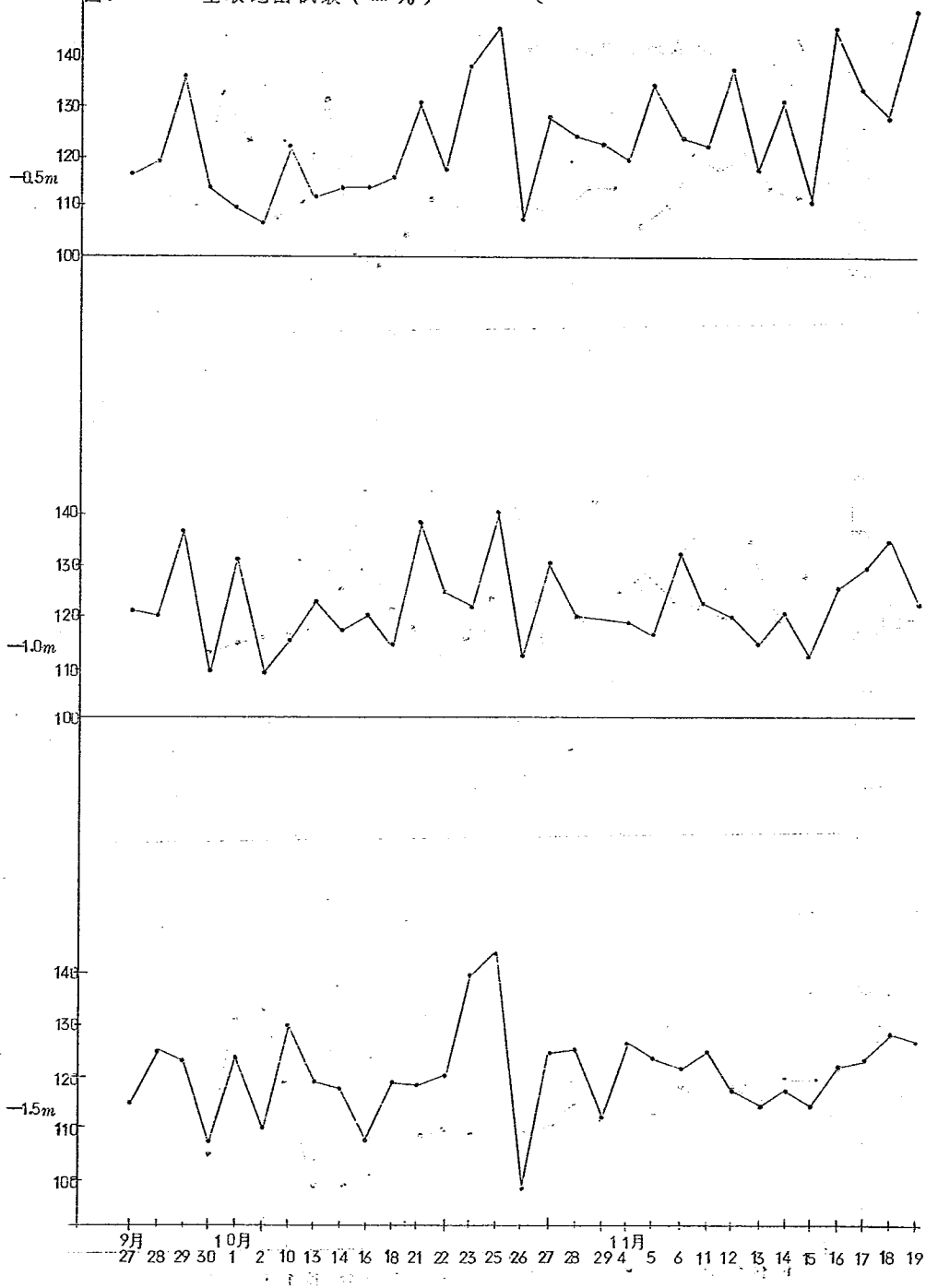


図7－5　土取地山試験（γ_d g/cm）

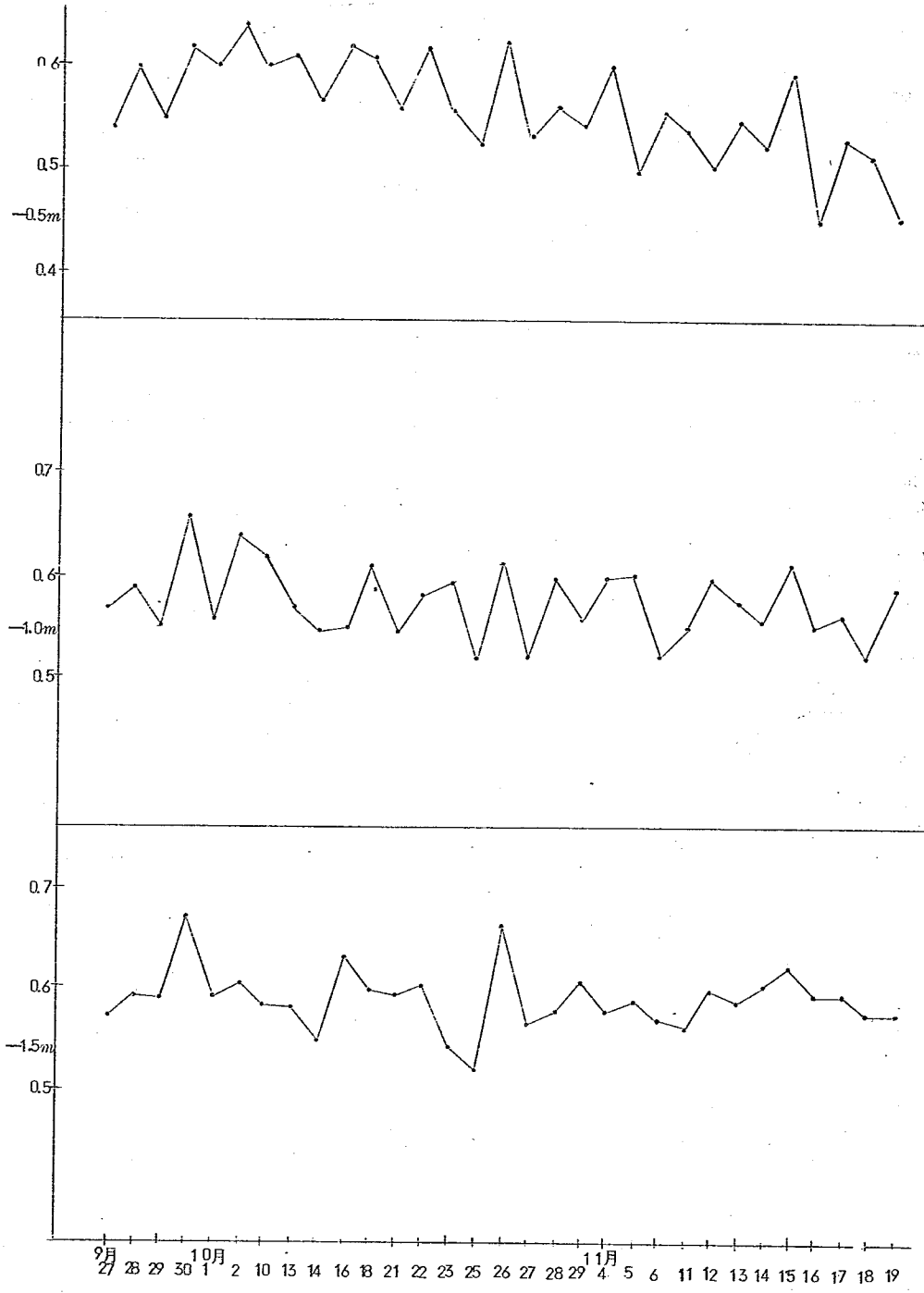


図7－6　土取地山試験（LL, PL, PI）

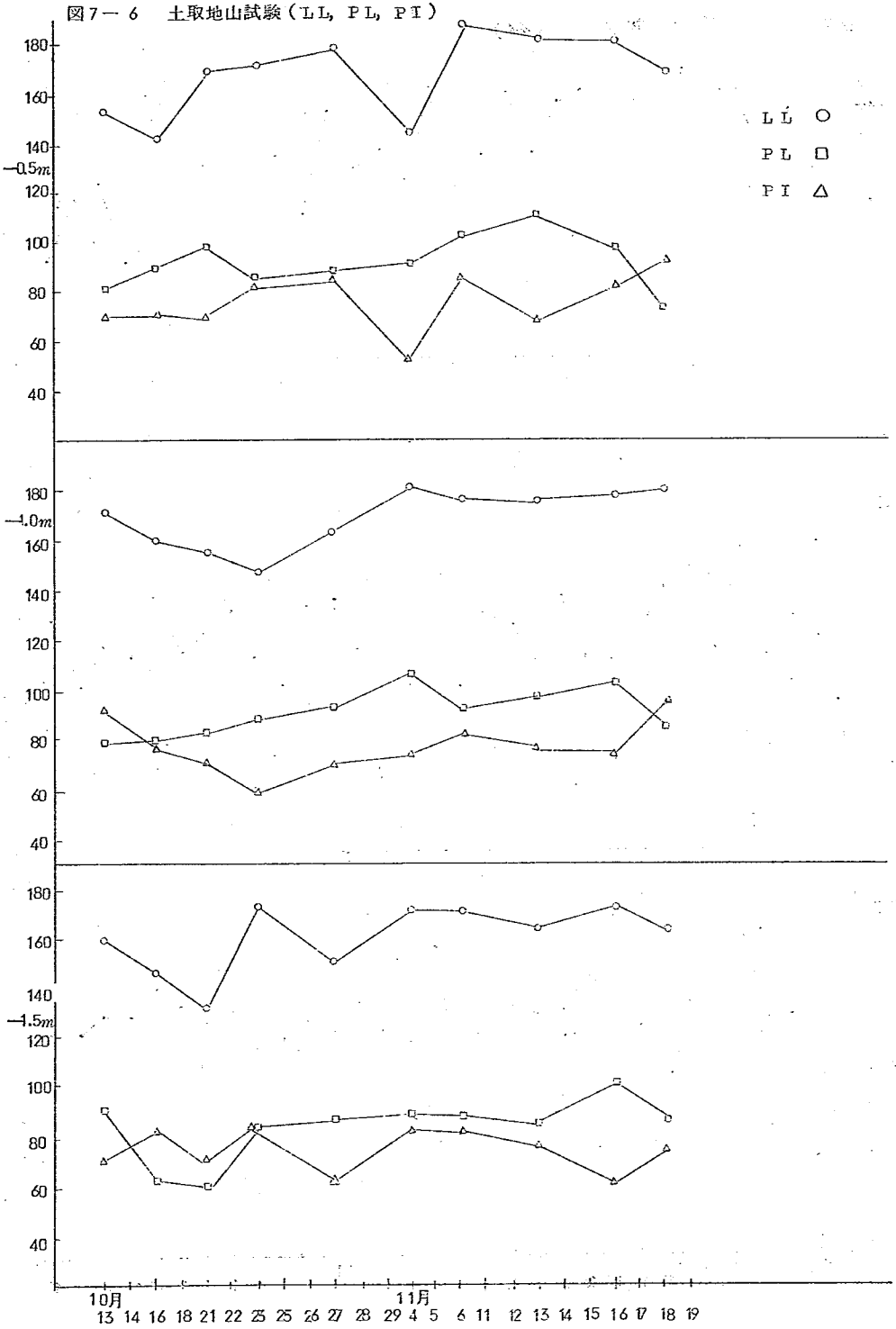
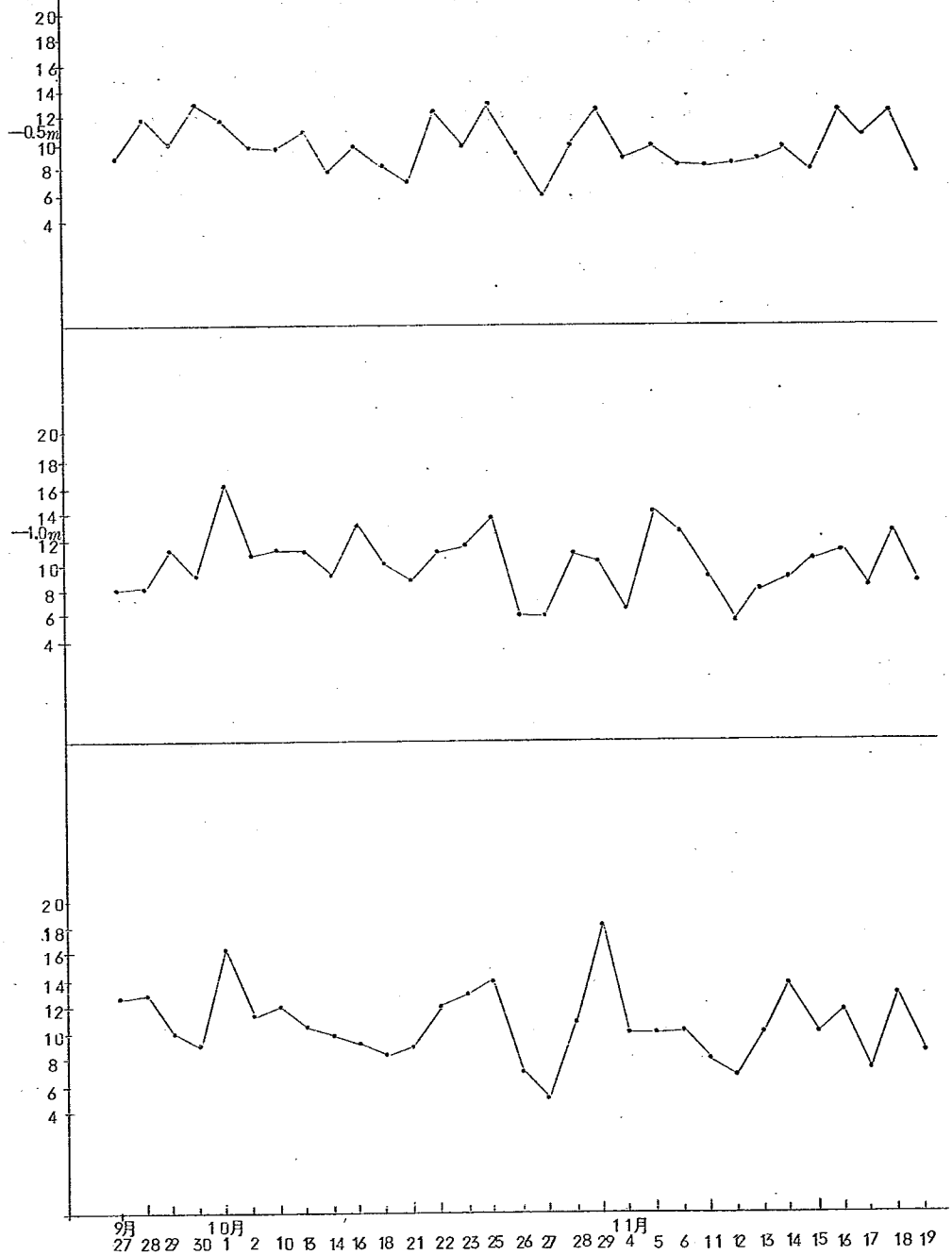


図7－7　土取地山試験（qc）



(2) 搬入土についての試験

ダンプトラックが土を盛土の位置へ搬入して来た時点において試料を採取し，一般物理試験ならびに実固めエネルギーを変えた実固め試験を行なつた結果は表７・３および表７・５に示すとおりである。実固め試験結果の日々の変化は図７・８，図７・９にみるとおりで，強度的には日々に増す傾向にある。土取場から盛土の位置まではおよそ２０㎞位あり，土取り時から搬入時までには約1時間の経過がある。地山における試験値（深さ－０.５ｍ，－１.０ｍ，－１.５ｍの平均値）と搬入土の試験値とを比較してみると図７・１０にみられるようにコンシステンシーなどにおいては土取地山での試験値と搬入土の試験値ではかなり異なつた傾向を示す。

（突固め回数６回）

表 7・5　突固め試験結果

日付	試験前含水比 w	含水比 w				湿潤密度 γ_t				乾燥密度 γ_d				一軸強度 q_u				破壊ひずみ		
		1	2		平均	1	2		平均	1	2		平均	1	2		平均	1	2	平均
11. 6	114.2	114.2	114.0		114.1	1.256	1.234		1.245	0.586	0.577		0.582	0.734	0.720		0.727	4.73	4.24	4.535
11	122.05	118.9	117.7		118.3	1.285	1.260		1.273	0.587	0.579		0.583	0.700	0.723		0.7115	5.73	4.79	5.26
12	122.4	120.4	122.4		121.4	1.258	1.260		1.259	0.571	0.567		0.569	0.772	0.773		0.7725	4.72	4.69	4.705
13	120.3	116.8	119.7		118.3	1.264	1.236		1.250	0.585	0.563		0.574	0.737	0.649		0.693	4.23	4.48	4.355
16	124.6	122.0	121.4		121.7	1.269	1.241		1.255	0.571	0.560		0.566	0.669	0.555		0.612	5.45	4.47	4.96
17	123.4	122.5	121.7		122.1	1.240	1.232		1.236	0.557	0.556		0.557	0.735	0.771		0.753	4.06	4.25	4.155
18	118.3	120.0	118.4		119.2	1.256	1.256		1.256	0.571	0.575		0.573	0.713	0.665		0.689	4.20	4.46	4.33
19	120.4	121.9	121.9		121.9	1.269	1.268		1.269	0.572	0.572		0.572	0.744	0.688		0.716	5.46	4.34	4.90

（突固め回数：１０回）

	試験前含水比 w_o	w				γ_t				γ_d				q_u						
		1	2		平均	1	2	3	平均	1	2		平均	1	2	3	平均	1	2	平均
10.21	110.5	113.2	116.7		114.95	1.279	1.256		1.268	0.60	0.58		0.59	1.007	0.861		0.934	5.04	4.25	4.645
22	128.5	125.5	122.1		123.8	1.325	1.308		1.317	0.59	0.59		0.59	0.738	0.776		0.757	7.37	6.79	7.18
23	103.7	105.9	105.5		105.7	1.362	1.180		1.271	0.67	0.59		0.63	0.599	0.643		0.621	8.28	7.75	8.015
25	125.9	125.5	121.5		123.5	1.330	1.331		1.331	0.59	0.60		0.595	0.640	0.638		0.639	8.82	8.24	8.53
26	120.7	122.7	123.1		122.9	1.336	1.343		1.340	0.60	0.60		0.60	0.694	0.760		0.704	7.75	6.07	6.91
27	118.9	119.4	118.9		119.15	1.337	1.335		1.336	0.60	0.61		0.61	0.644	0.620		0.632	7.52	7.25	7.385
29	119.9	130.1	126.7		128.4	1.304	1.317		1.311	0.56	0.58		0.57	0.830	0.814		0.822	5.93	6.71	6.32
11. 4	114.9	119.6	120.9		120.25	1.304	1.315		1.310	0.594	0.595		0.595	0.715	0.816		0.7655	5.97	6.49	6.23
5	122.7	121.3	122.0		121.65	1.323	1.293		1.308	0.598	0.583		0.591	0.637	0.715		0.726	7.00	6.49	6.745
6	114.2	114.3	115.0		114.65	1.297	1.325		1.311	0.605	0.617		0.611	0.927	1.062		0.9945	5.98	7.24	6.61
11	122.05	119.6	119.0		119.3	1.322	1.335		1.329	0.602	0.610		0.606	0.724	0.719		0.7215	6.46	7.46	6.96
12	122.4	121.7	120.1		120.9	1.322	1.302		1.312	0.596	0.592		0.594	0.819	0.798		0.8085	5.72	5.22	5.47
13	120.3	119.0	120.3		119.65	1.313	1.307		1.310	0.594	0.594		0.594	0.825	0.768		0.7965	5.95	5.47	5.71
16	124.9	121.5	121.3		121.4	1.306	1.306		1.306	0.589	0.590		0.590	0.196	0.711		0.7035	7.89	7.19	7.54
17	123.4	120.0	120.5		120.25	1.306	1.301		1.304	0.593	0.590		0.592	0.897	0.952		0.9245	6.45	7.18	6.815
18	118.3	118.1	119.1		118.6	1.322	1.304		1.313	0.606	0.595		0.601	0.953	0.928		0.9405	6.68	6.68	6.68
19	120.4	121.7	116.7		119.2	1.308	1.327		1.318	0.590	0.613		0.602	0.797	0.816		0.8065	6.70	6.23	6.465

（突固め回数：２５回）

data	試験前含水比 Wo	w				r_t				r_d				q_u						
		1	2	3	平均	1	2	3	平均	1	2	3	平均	1	2	3	平均	1	2	平均
10.21	110.5	110.5	115.4		113.0	1.337	1.350		1.344	0.64	0.63		0.635	0.998	0.885	0.825	0.902	6.79	7.75	7.27
22	128.5	123.0	123.5		123.3	1.325	1.323		1.324	0.60	0.59		0.595	0.506	0.521		0.5135	8.59	7.69	8.14
23	103.7	111.5	109.6		110.6	1.375	1.375		1.375	0.64	0.65		0.645	0.545	0.528		0.5365	9.06	8.25	8.655
25	125.9	124.8	122.8		123.8	1.337	1.337		1.337	0.60	0.60		0.600	0.511	0.504		0.5075	8.99	9.08	9.035
26	120.7	121.0	123.4		122.2	1.340	1.345		1.343	0.60	0.61		0.605	0.467	0.485		0.476	8.02	7.50	7.785
27	118.9	119.8	120.8		120.3	1.341	1.345		1.343	0.60	0.61		0.605	0.499	0.536		0.5175	9.98	7.75	8.865
29	119.9	128.4	121.8		125.1	1.334	1.334		1.334	0.59	0.60		0.600	0.594	0.639		0.6165	7.46	7.70	7.58
11. 4	114.9	120.0	120.7		120.4	1.316	1.340		1.328	0.598	0.607		0.603	0.622	0.639		0.6305	7.22	6.98	7.10
5	122.7	126.7	123.0		124.9	1.337	1.329		1.333	0.590	0.596		0.593	0.520	0.571		0.5455	8.27	9.99	9.13
6	114.2	114.4	112.0		113.2	1.348	1.349		1.349	0.629	0.636		0.633	0.747	0.728		0.7425	8.47	7.98	8.225
11	122.05	119.6	120.4		120.0	1.340	1.340		1.340	0.610	0.608		0.609	0.579	0.571		0.575	8.16	7.94	8.05
12	122.4	120.8	121.7		121.3	1.355	1.348		1.352	0.614	0.608		0.611	0.663	0.699		0.681	9.23	7.94	8.58
13	120.3	120.0	117.9		118.9	1.344	1.343		1.344	0.610	0.617		0.614	0.650	0.697		0.6735	7.70	8.65	8.175
16	124.6	122.6	121.3		122.0	1.331	1.330		1.331	0.598	0.600		0.599	0.598	0.572		0.585	7.46	8.70	8.08
17	123.4	119.9	120.8		120.4	1.335	1.342		1.339	0.607	0.608		0.608	0.792	0.765		0.7785	9.42	9.19	9.305
18	118.3	118.1	117.9		118.0	1.348	1.345		1.347	0.618	0.617		0.618	0.634	0.745		0.6895	8.47	9.18	8.825
19	120.4	116.5	116.5		116.5	1.343	1.346		1.345	0.620	0.622		0.621	0.632	0.689		0.6605	9.06	9.79	8.425

（突固めの回数：５５回）

日付	試験前含水比 Wo	W				r_t				r_d				q_u						
		1	2	3	平均	1	2	3	平均	1	2	3	平均	1	2	3	平均	1	2	平均
10.21	110.5	115.2	116.5		115.9	1.352	1.348		1.350	0.63	0.62		0.625	0.531	0.588		0.5595	7.20	7.90	7.55
22	128.5	124.6	123.3		124.0	1.329	1.334		1.317	0.60	0.60		0.600	0.417	0.442		0.4295	8.10	9.25	8.675
23	103.7	112.3	110.4		111.4	1.380	1.384		1.382	0.65	0.66		0.655	0.599	0.531		0.565	11.82	9.78	10.805
25	125.9	122.5	122.3		122.4	1.338	1.338		1.338	0.60	0.60		0.600	0.357	0.324		0.3405	8.98	8.46	8.72
26	120.7	117.9	120.1		119.0	1.341	1.342		1.342	0.62	0.60		0.610	0.399	0.396		0.3975	8.00	8.27	8.135
27	118.9	120.6	120.2		120.4	1.344	1.340		1.342	0.60	0.60		0.600	0.413	0.397		0.405	8.99	8.94	8.965
29	119.9	120.6	122.0		121.3	1.334	1.335		1.335	0.60	0.60		0.600	0.488	0.467		0.4775	8.75	8.19	8.47
11. 4	114.9	118.7	122.2		120.5	1.347	1.347		1.343	0.616	0.606		0.611	0.537	0.547		0.542	7.24	8.24	7.74
5	122.7	122.2	123.3		122.8	1.331	1.331		1.331	0.599	0.596		0.598	0.418	0.470		0.444	8.02	8.48	8.25
16	124.6	121.2	119.8		120.5	1.330	1.335		1.333	0.601	0.608		0.605	0.481	0.459		0.470	9.56	9.00	9.28
17	123.4	119.6	122.2		120.9	1.341	1.338		1.340	0.610	0.602		0.606	0.588	0.509		0.5485	8.69	10.46	9.575
18	118.3	119.2	117.3		118.3	1.345	1.346		1.346	0.613	0.619		0.616	0.942	0.603		—	9.00	9.21	9.105
19	120.4	116.0	120.3		118.2	1.344	1.343		1.344	0.622	0.609		0.616	0.486	0.487		0.4865	9.19	7.70	8.445

図7－8　突固め試料の密度

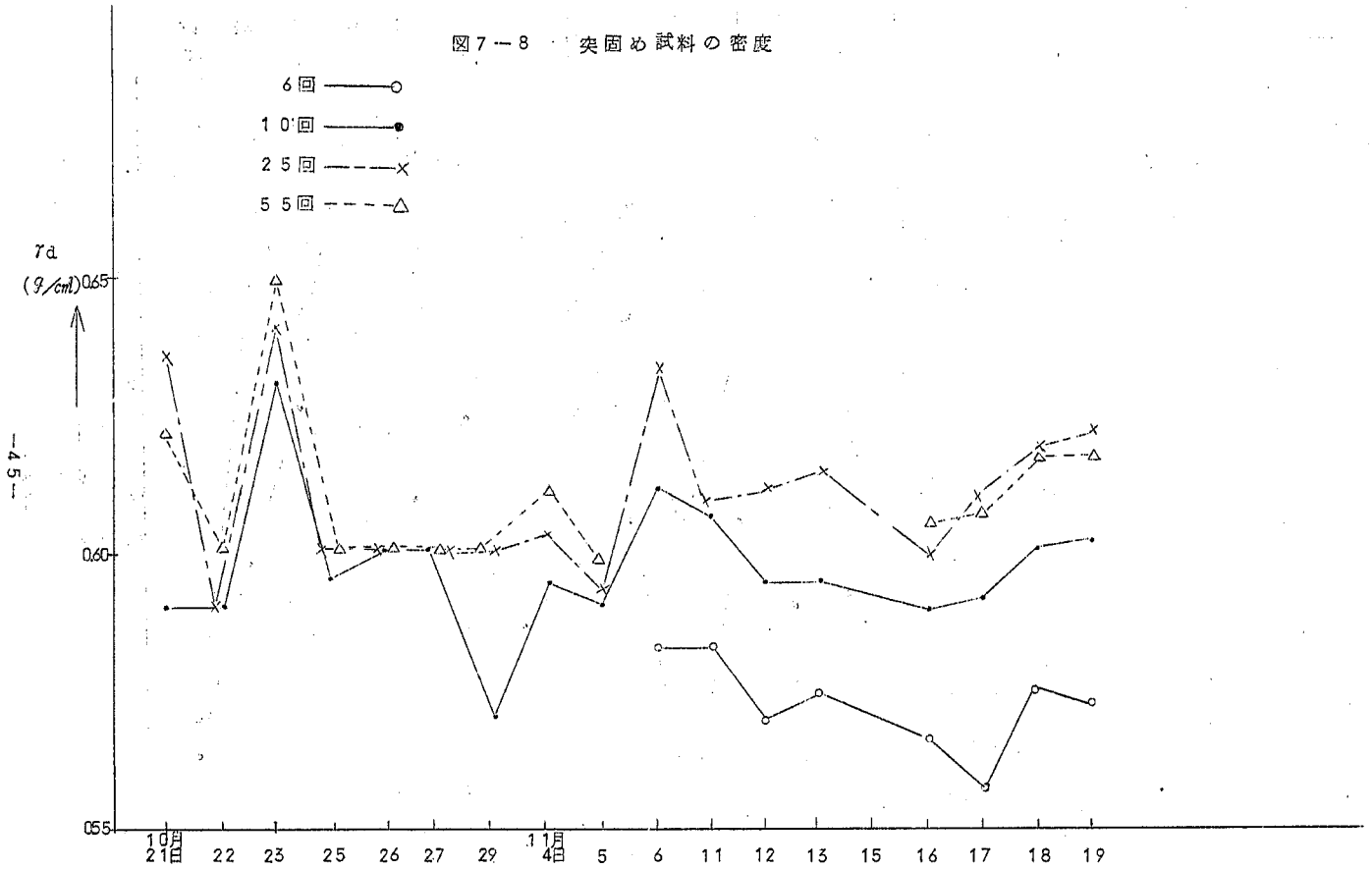


図7－9　突固め試料の強度

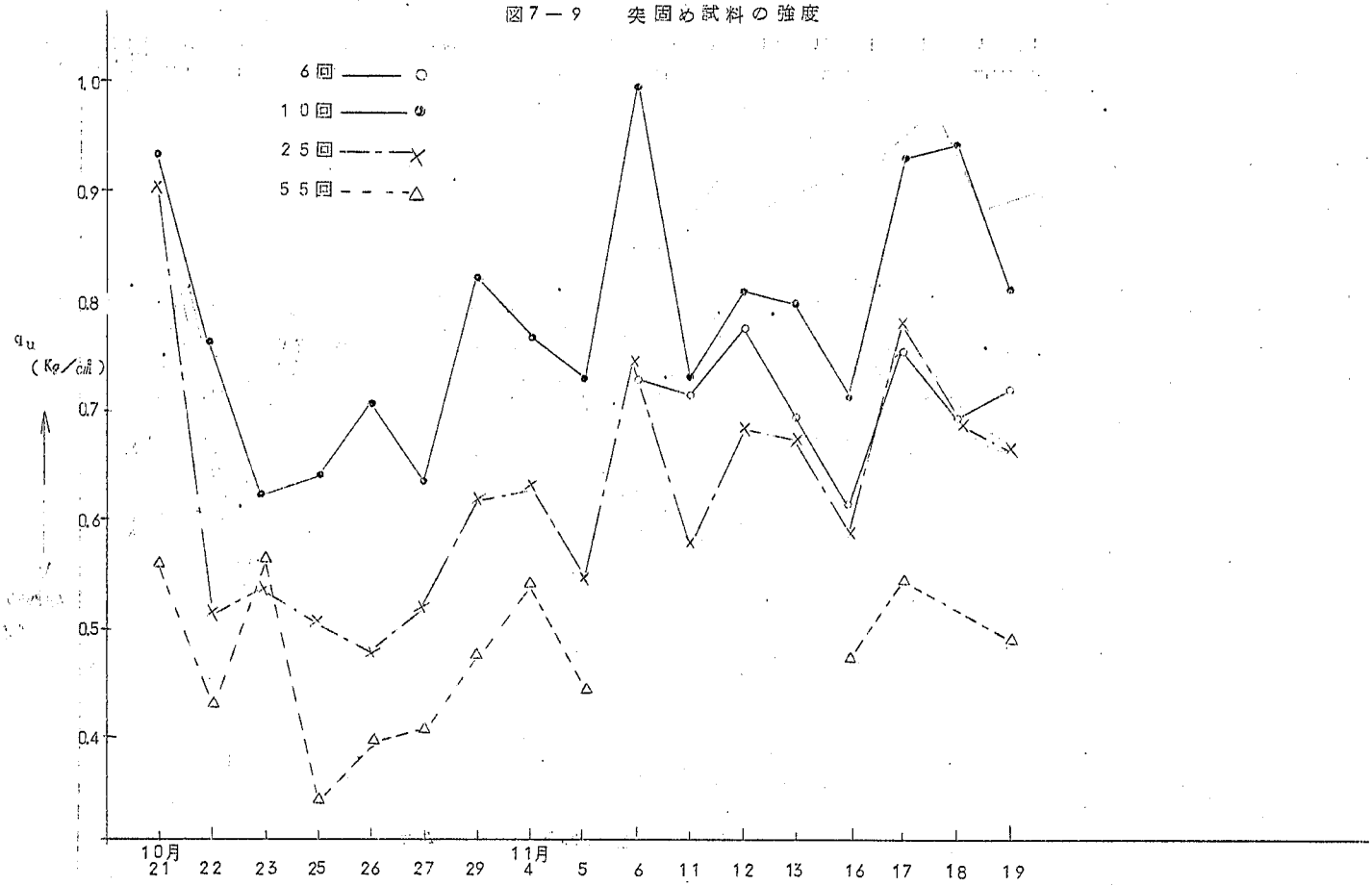


図7－10 (1) 各種試験値の日々の変化

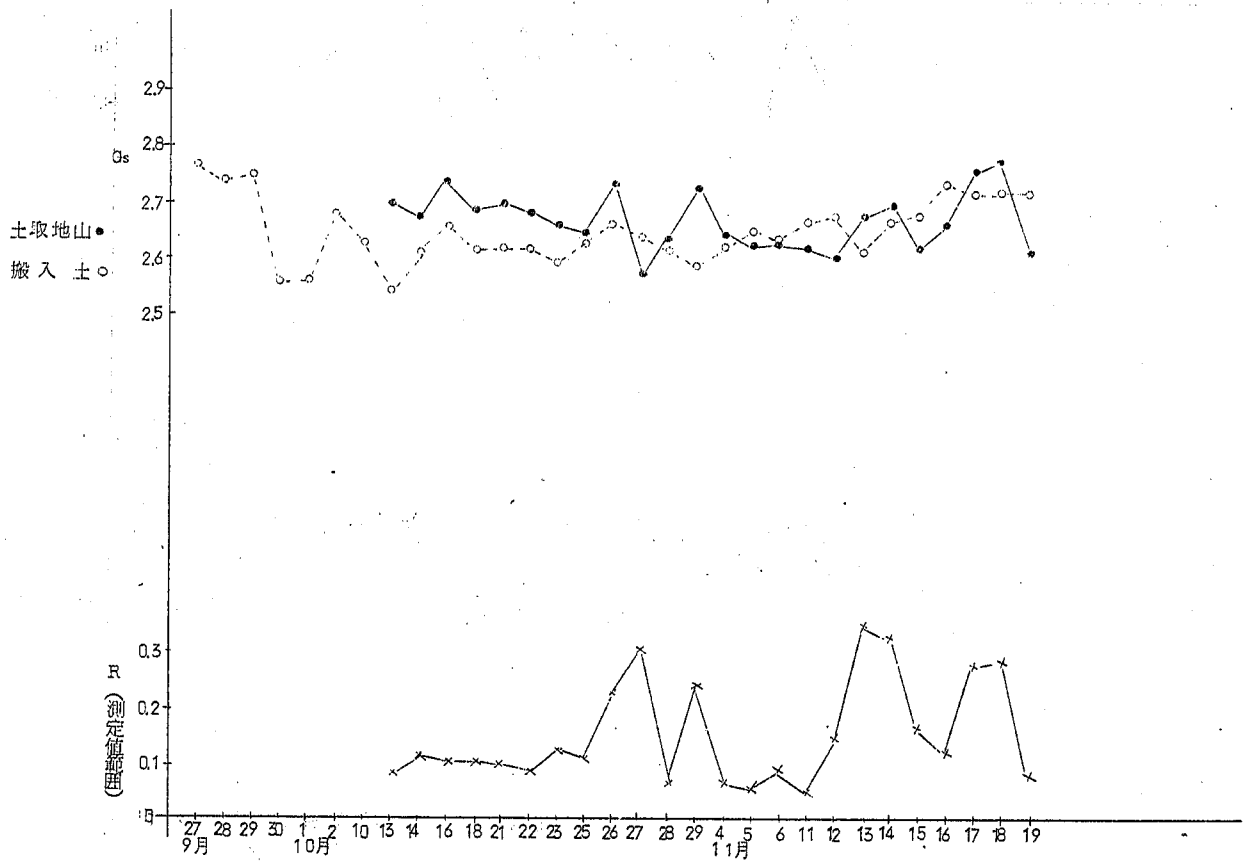
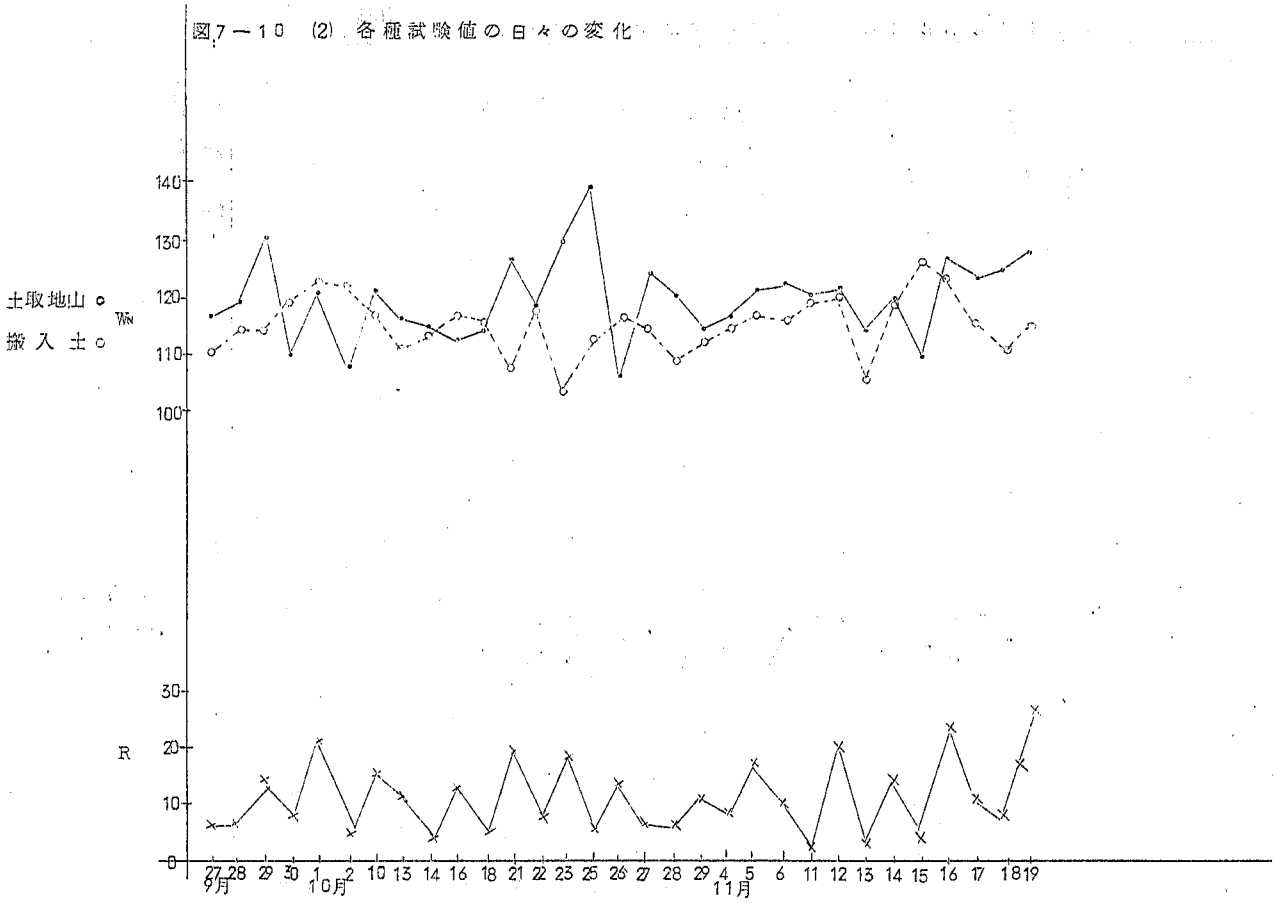


図7－10　(2)　各種試験値の日々の変化



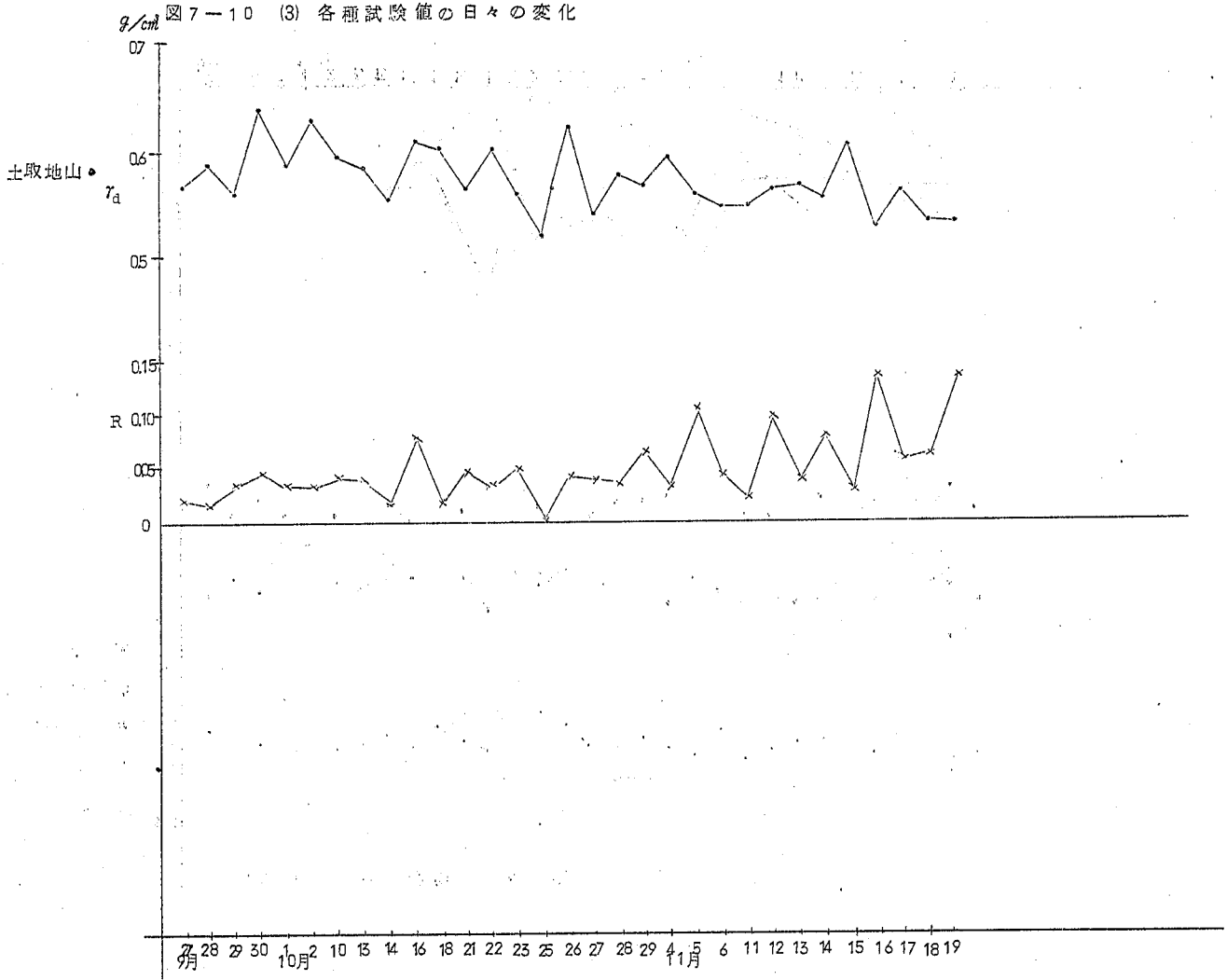


図7－10　(3) 各種試験値の日々の変化

図7－10　(4)　各種試験値の日々の変化

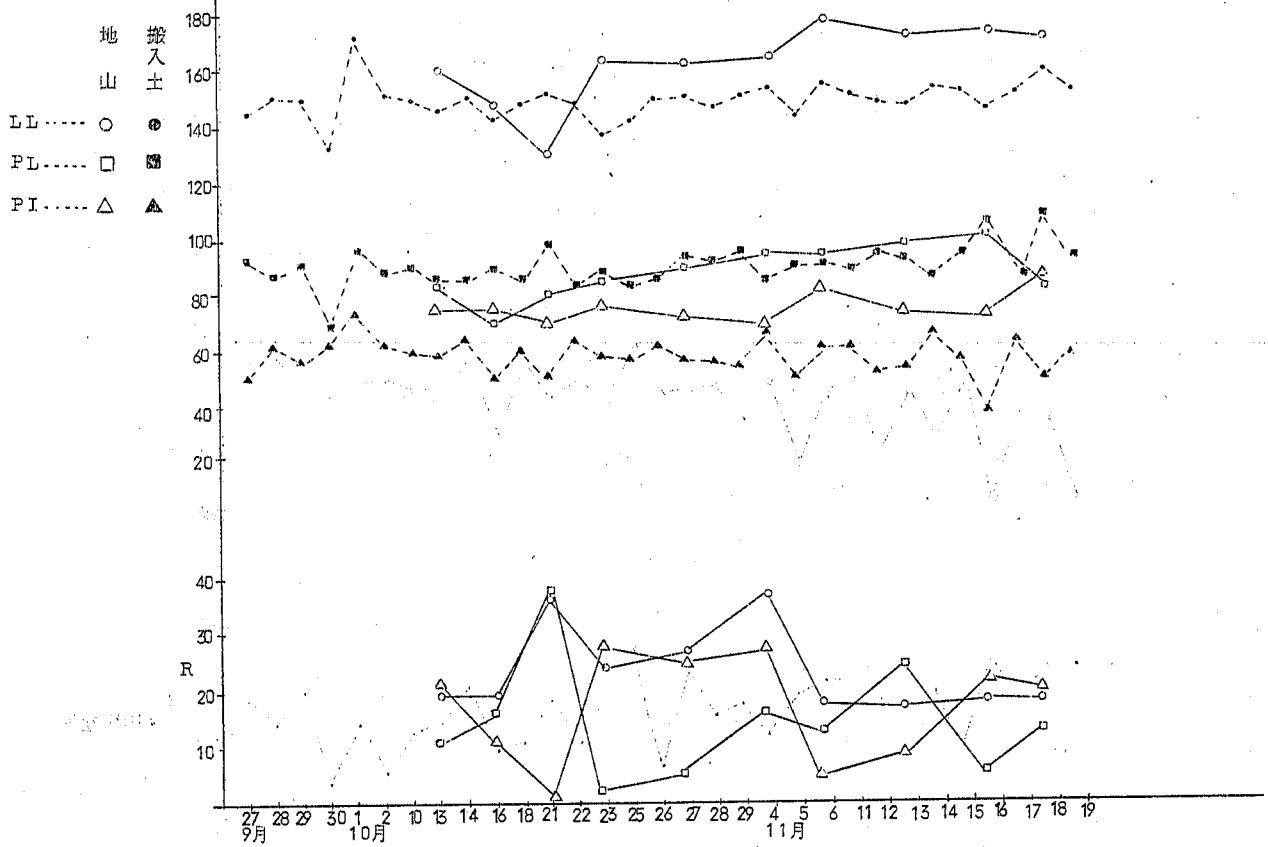
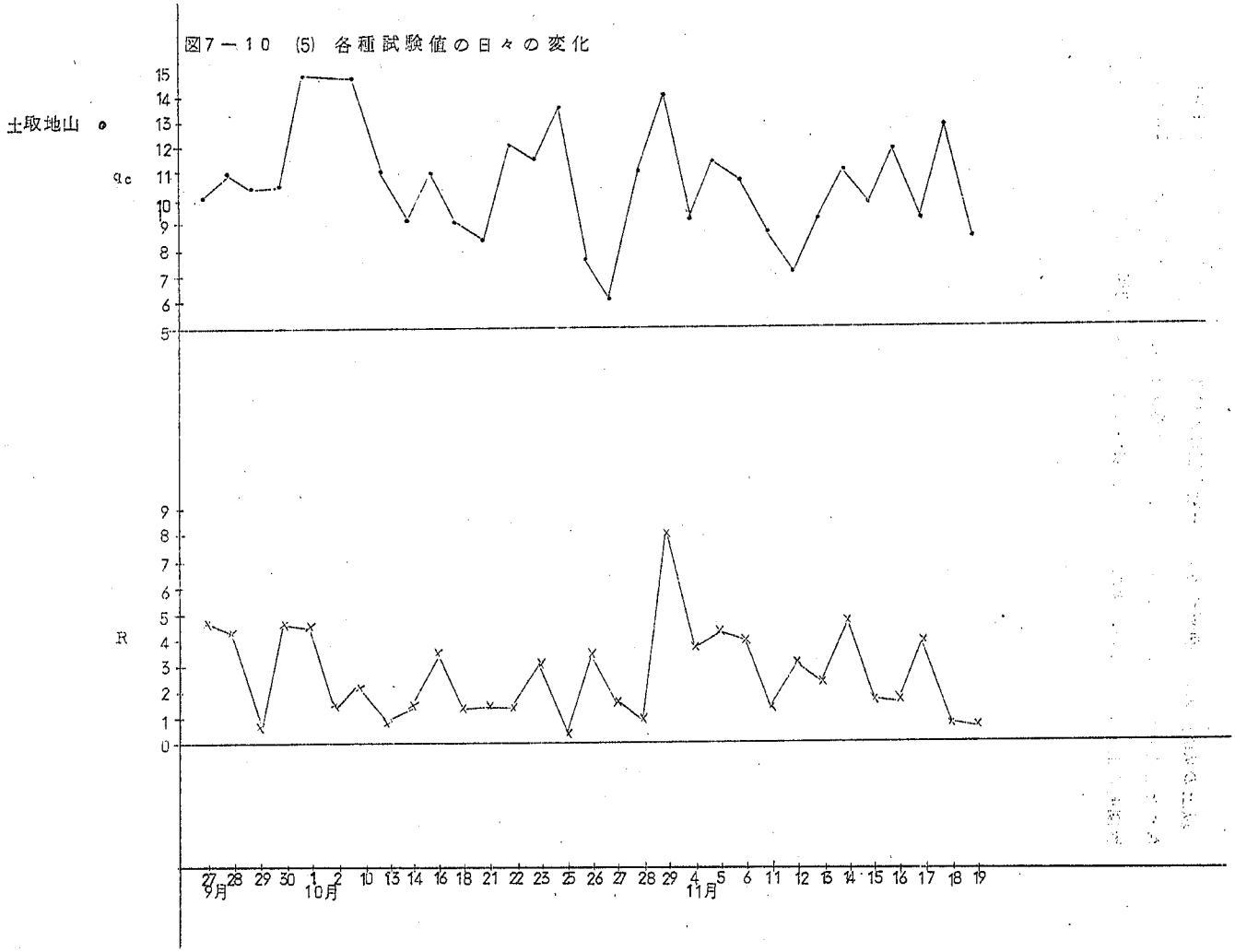


図7－10　(5)　各種試験値の日々の変化



以上の試験結果から判断すると，一般土工における状態よりはかなり均一な材料が得られたと思われるが，これから盛土各層の土質構成を示せば図７・１１のようになる。短期間の工期であつたが，含水比は１１月頃から高くなる傾向にあつた。

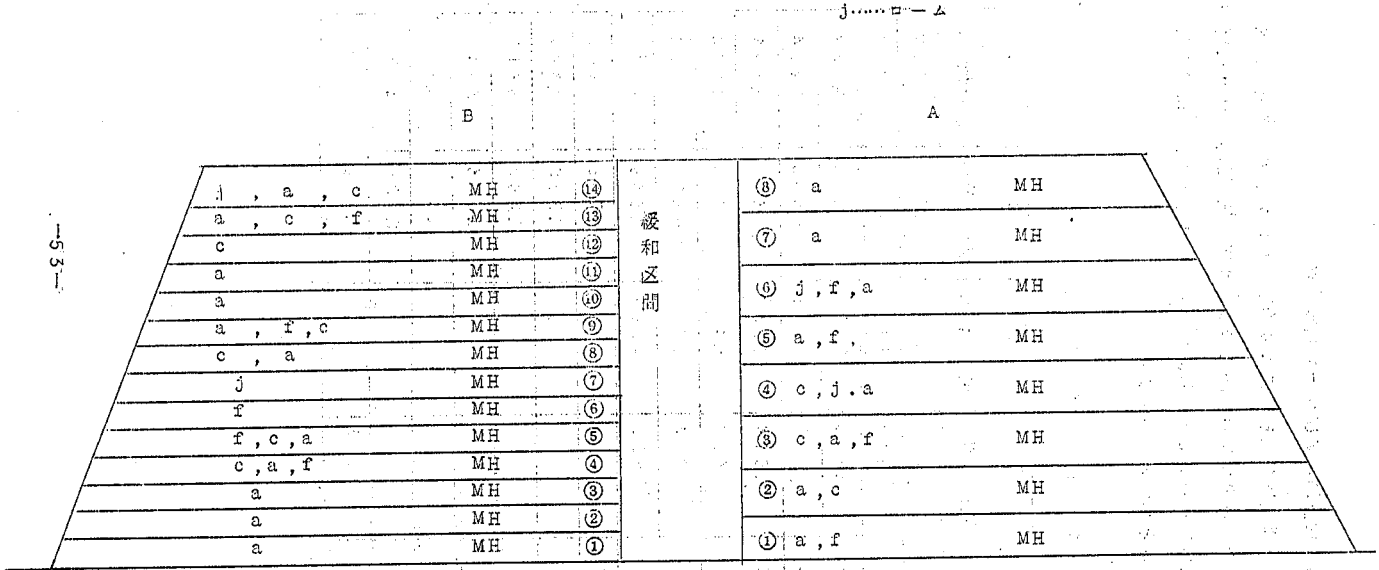
図7・11　盛土土質構成

（三角座標法）

a……粘土
c……シルト質粘土
e……粘土質ローム
f……シルト質粘土ローム
j……ローム

（統一分類法）

MH……中位及至高位の塑性を有する無機質シルト
雲母質及び硅藻質の細粒砂質土及びシルト質土



縦　S = 1/70
横　S = 1/200

第8章　施工時の盛土の状態

8・1　各層の仕上高およびコーン指数など

A，B盛土は各層転圧により施工されたが，その盛上り状況は表－8・1および図－8・1のとおりである。図中の数字は盛土転圧面を格子状に区切つたときの各交点における標高をあらわしている。ただしこれは適当な位置に設定したベンチマークの標高を100mとしたときの値である。

表－8・1　各層の盛上り状況

層別	盛土 A		盛土 B	
	現高－前高	現高－地盤高	現高－前高	現高－地盤高
1	0.706	0.706	0.309	0.309
2	0.432	1.138	0.280	0.589
3	0.633	1.771	0.340	0.929
4	0.548	2.319	0.335	1.264
5	0.514	2.833	0.335	1.599
6	0.660	3.493	0.345	1.944
7	0.554	4.047	0.351	2.295
8	0.620	4.667	0.346	2.641
9			0.346	2.987
10			0.350	3.337
11			0.282	3.619
12			0.323	3.942
13			0.307	4.249
14			0.403	4.652
計	4.667		4.652	

図－８・１　　各層の盛上り状況

原　地　盤　高

B　　A

9.32	9.27	9.22	9.18	8.93	8.89	8.88	8.89	8.88	8.92	8.99	9.04	9.13
9.30	9.29	9.23	9.14	9.01	8.98	8.98	8.99	8.99	8.96	8.98	8.98	9.02
9.24	9.16	9.12	9.09	9.00	9.00	9.00	8.96	8.94	9.00	9.04	9.07	9.16
9.21	9.10	9.02	9.00	8.96	9.08	9.03	9.03	8.98	8.99	9.02	9.07	9.13
9.19	9.03	9.00	9.03	9.09	9.02	9.09	9.08	9.05	9.06	9.05	9.10	9.23
9.12	9.10	9.04	8.91	9.16	9.12	9.08	9.07	9.06	9.06	9.04	9.04	9.28

A40109
1 層

N

9.736

0.706

緩和区間（搬入路）

9.72 9.74	9.78 9.675	9.77 9.78	9.805 9.73	9.86 9.785	9.80 9.70	9.96 9.825
9.73	9.74	9.705	9.67	9.635	9.685	9.76
9.72	9.585	9.655	9.71	9.665	9.675	9.815
9.655	9.67	9.64	9.64	9.72	9.72	9.78
9.705	9.745	9.72	9.71	9.68	9.76	9.97
9.825	9.83	9.63	9.715	9.77	9.73	9.78

A40101.8
2 層

10.168
1.138

10.114 10.105 10225 10.212	10.127 10.187	10.108 10.192	10212 10.173	10202 10.176	10.188 10.156	10.190 10.112
10252 10.205	10.180	10.188	10.123	10.137	10.154	10.123
10245 10.228	10.182	10.163	10.147	10.152	10.131	10.128
10.195 10.228	10.195	10.168	10.161	10.130	10.087	10.084
10.165 10.167	10.176	10.217	10.185	10.147	10.162	10.144
10.164 10.164	10.164	10.205	10.205	10.148	10.117	10.188

A40.10.23
3 層

10.801
1.771

10.718 10.748	10.718	10.743	10.773	10.788	10.818	10.713
10.738 10.818	10.808	10.788	10.823	10.806	10.733	10.688
10.818 10.808	10.788	10.788	10.823	10.818	10.768	10.735
10.858 10.858	10.823	10.798	10.828	10.823	10.783	10.658
10.918 10.928	10.898	10.808	10.798	10.818	10.808	10.765
10.818 10.883	10.898	10.898	10.858	10.838	10.823	10.708
10.778 10.808	10.863	10.818	10.818	10.788	10.803	10.713

A40.10.29
4 層

11.349
2.319

11.247 11.367	11.287	11.282	11.277	11.221	11.112
11.247 11.242	11.382	11.377	11.347	11.286	11.171
11.412 11.392	11.382	11.342	11.347	11.301	11.141
11.522 11.507	11.432	11.347	11.317	11.319	11.121
11.517 11.522	11.442	11.417	11.407	11.367	11.230
11.497 11.527	11.487	11.477	11.397	11.384	11.277

A 4 0. 1 1. 6
5 層

1 1. 8 6 3
2. 8 3 3

11.761 11.831	11.771	11.711	11.671	11.591	11.561
11.961 11.941	11.941	11.901	11.891	11.831	11.751
12011 12.001	12011	11.921	11.861	11.791	11.681
12.061 12.061	11.931	11.921	11.881	11.801	11.661
12.001 11.941	11.961	11.961	11.921	11.771	11.681
12.041 11.991	11.951	11.851	11.861	11.871	11.721

A 4 0. 1 1. 1 4
6 層

1 2. 5 2 3
3. 4 9 3

12546 12506	12516	12426	12456	12496
12586 12576	12546	12506	12456	12516
12606 12576	12516	12516	12516	12516
12566 12556	12546	12536	12526	12566
12546 12486	12496	12426	12456	12591

A 4 0 1 1 1 6
7 層

1 3.0 7 7
4.0 4 7

13030 13065	13070 13110	13100 13060	13060 13060 13050 13080
13030	13065	13040	13005 13040
13110	13110	13105	13030 13125
13130	13110	13120	13050 13140
13090	13080	13120	13055

A 4 0
8 層

1 3.6 9 7
4.6 6 7

13724 13829 13750 13755	13700 13701	13670 13680	13649 13668	13654 13702
13768 13740	13633	13659	13682	13750
13734 13696	13682	13675	13674	13702
13684 13679	13664	13638	13654	13709

B40.10.9
1 層

9.409
0.309

N

9395	9347	9473	9433	9215	9175	9220	9230
9388	9395	9420	9402	9313	9295	9405	9440
9350	9370	9373	9387	9343	9305	9350	9340
9433	9460	9473	9450	9350	9372	9445	9355
9370	9427	9492	9475	9421	9452	9432	9420
9460	9575	9427	9505	9508	9515	9525	9470
9502	9566	9466	9424	9425	9505	9399	9460

← 緩和区間（搬入路） →

B40.
2 層

9.689
0.589

9614	9778	9633	9601	9552	9483	9542	9578
9788	9828	9744	9701	9680	9614	9596	9610
9673	9790	9782	9701	9688	9641	9550	9592
9711	9811	9803	9774	9742	9721	9681	9654
9681	9714	9749	9773	9715	9695	9683	9598
9656	9713	9774	9803	9735	9704	9673	9643
9613	9737	9693	9738	9771	9750	9646	9694

A 4 0.1 0.2 0
3 層

1 0.0 2 9
0.9 2 9

9942	10103	10015	10060	10017	9953	9982
10010	10052	10039	10097	10082	10032	9955 9979 10012
10027	10029	10059	10050	10076	10079	10081
9965	10014	10049	10067	10050	10060	9974 10055
9953	9965	10005	10017	9995	10014	10071 10033
10002	9977	9987	10033	10023	10062	10085 10089
9865	9937	9989	10002	9965	10127	10125 10130

B 4 0.1 0.2 2
4 層

1 0.3 6 4
1.2 6 4

10142	10217	10256	10277	10307	10377	10312
10192	10300	10329	10387	10362	10362	10257 10332
10310	10409	10400	10367	10402	10389	10347
10387	10412	10377	10407	10417	10442	10352 10307
10299	10377	10400	10407	10402	10422	10382 10317
10262	10377	10392	10422	10427	10452	10417 10447
10239	10340	10360	10402	10449	10507	10402 10529

B40102 5 層

10699
1599

10410	10600	10650	10075	10630	10620	10625	10680
10480	10700	10710	10730	10735	10700	10690	10695
10510	10695	10700	10765	10758	10725	10765	10735
10610	10720	10725	10745	10760	10780	10800	10795
10560	10700	10710	10735	10780	10800	10800	10775
10520	10710	10730	10760	10795	10835	10810	10765
1042	10630	10670	10690	10740	10760	10716	10780

B40102 7 6 層

11044
1944

10905	10882	10975	10952	10881	10741
10952	11407	11014	11081	11084	10979
11053	11137	11071	11005	11107	11011
11061	11045	11156	11121	11062	11118
11163	11170	11082	11049	11055	11006
11152	11095	11085	11013	11055	10985
11057	11136	11036	11053	11005	10938

B40.11.4
7 層

11.395

2.295

11.347	11.252	11.257	11.342	11.362	11.372 11.379
11.382	11.332	11.382	11.412	11.432	11.412 11.389
11.332	11.302	11.342	11.422	11.507	11.462 11.462
11.272	11.372	11.412	11.452	11.502	11.482 11.469
11.322	11.397	11.407	11.432	11.507	11.502 11.512
11.272	11.352	11.402	11.402	11.447	11.387 11.422

B40.11.6
8 層

11.741

2.641

11.496	11.710	11.630	11.700	11.752	11.772 11.734
11.646	11.755	11.771	11.778	11.780	11.795
11.648	11.734	11.749	11.765	11.798	
11.764	11.772	11.756	11.792		11.796
11.656	11.755	11.831	11.822	11.815	11.807 11.823
11.481	11.750	11.757	11.787	11.766	11.698 11.785

B40.
9 層

12.087.

2.987.

11943 11997	12068 12048	12027 12027	12080 12137	12107 12148	12126 12087 12205 12192
11992	12023	12110	12127	12128	12148 12164
11891	11961	12058	12132	12142	12138 12113
11938	12045	12128	12177	12187	12137 12144
12006	12102	12078	12111	12132	12077 12084

B40.11.12
10 層

12.437.
3.337.

12388 12428	12398 12438	12468 12428	12478 12438	12478 12398 12458 12468
12408	12448	12438	12438	12468 12438
12378	12448	12488	12508	12508 12428
12398	12448	12418	12408	12363

B40.1.1.3
11 層

12.7.19
3.6.19

12568	12648	12648	12708	12700	12733
12688	12728	12768	12838	12791	12742
12698	12728	12762	12627	12772	12788
12688	12808	12818	12610	12800	12736
12788	12708	12678	12622	12623	12563

B40.1.1.5
12 層

13.0.42
3.9.42

13050	13049	13080	13085	13077	12978
13031	13146	13122	13122	13100	13047
12945	13096	13110	13090	13077	12987
12992	13088	13070	13049	13066	12958
13016	13044	13042	12991	12908	12872

B40.11.17

13 層

13.349

4.249

13323	13433	13348	13373	13343
				13323
13343	13413	13383	13384	13398
				13353
13333	13398	13354	13383	13408
				13353
13353	13388	13333	13313	13413
				13383
13243	13318	13253	13258	13298
				13283

B40.11.19

14 層

13.752

4.652

13710	13765	13768	13771	
				13662
13767	13764	13769	13782	
				13665
13814	13799	13759	13722	
				13743
13807	13791	13778	13680	
				13700
13840	13759	13774	13721	
				13740
13758	13775	13699	13764	
				13709

次に各転圧面におけるコーン指数を図－８・２に示す。これらコーン指数の平均値、分散等は表－８・２に示すとおりである。また盛土が約１５ｍ盛上つた時点においてその面より深さ０７５ｍの付近から試料を採取し、一軸試験および圧密試験を実施した。その結果を表－８・３に示す。

図－８－２　各層のコーン指数

コーン指数　　A－1

４０１０１３設定

N

※上段　１５cm深さ　測定値

下段　３０cm深さ　〃

① 10.6 / 7.8	⑦ 10.6 / 11.1	⑬ 10.6 / 10.0	⑲ 8.4 / 8.9	㉕ 8.9 / 10.6	㉛ 8.9 / 9.8	㊲ 7.6 / 8.6
② 12.2 / 20.0	⑧ 6.7 / 8.4	⑭ 8.9 / 11.6	⑳ 8.0 / 7.8	㉖ 8.9 / 12.2	㉜ 7.8 / 10.0	㊳ 7.4 / 8.3
③ 10.0 / 15.0	⑨ 8.4 / 6.7	⑮ 10.6 / 9.8	㉑ 8.0 / 9.4	㉗ 12.2 / 13.3	㉝ 8.0 / 10.0	㊴ 8.9 / 10.2
④ 8.9 / 10.6	⑩ 8.4 / 10.0	⑯ 7.8 / 7.8	㉒ 8.9 / 7.8	㉘ 8.6 / 7.8	㉞ 7.4 / 10.0	㊵ 8.7 / 7.8
⑤ 8.9 / 12.8	⑪ 7.8 / 11.1	⑰ 9.0 / 9.4	㉓ 8.4 / 8.4	㉙ 7.8 / 8.9	㉟ 8.4 / 8.4	㊶ 8.4 / 15.6
⑥ 7.8 / 10.6	⑫ 7.6 / 4.4	⑱ 8.6 / 15.6	㉔ 8.6 / 7.8	㉚ 9.4 / 8.6	㊱ 11.1 / 7.8	㊷ 7.8 / 10.1

緩和区間（搬入路）

$\overline{q_c}$ 上段＝ 8.8
下段＝ 10.0

コーン指数　A－2

40.10.18

① 7.2 8.3	⑦ 5.6 7.0	⑬ 8.9 11.7	⑲ 8.7 9.1	㉕ 8.9 7.6	㉛ 6.7 7.6	㊲ 5.3 5.8	
② 8.9 11.1	⑧ 9.4 10.0	⑭ 9.4 8.7	⑳ 7.8 7.9	㉖ 7.6 6.7	㉜ 5.8 5.8	㊳ 6.0 6.9	
③ 7.8 9.0	⑨ 8.7 7.6	⑮ 8.7 8.2	㉑ 9.1 8.7	㉗ 7.9 8.4	㉝ 6.9 8.9	㊴ 5.8 8.0	
④ 8.3 8.3	⑩ 8.7 8.9	⑯ 9.8 7.8	㉒ 9.4 8.4	㉘ 9.1 10.0	㉞ 8.0 8.2	㊵ 6.7 6.7	
⑤ 7.8 8.7	⑪ 7.7 6.7	⑰ 9.1 7.6	㉓ 8.2 8.3	㉙ 6.7 9.4	㉟ 8.9 9.1	㊶ 6.7 7.6	
⑥ 8.0 8.8	⑫ 7.6 9.4	⑱ 9.0 7.6	㉔ 7.8 8.2	㉚ 6.7 9.1	㊱ 7.8 9.0	㊷ 9.1 9.1	

$\overline{q_c}$ {上段＝7.9 / 下段＝8.3

コーン指数　A－3

40.10.23

① 8.0 8.9	⑦ 7.8 7.8	⑬ 8.0 8.0	⑲ 6.7 6.7	㉕ 8.7 8.7	㉛ 7.6 8.4	㊲ 5.6 8.2	
② 8.7 8.7	⑧ 7.8 8.7	⑭ 8.4 8.4	⑳ 9.4 11.9	㉖ 6.7 6.7	㉜ 5.3 7.2	㊳ 10.0 8.7	
③ 8.2 9.2	⑨ 6.9 8.9	⑮ 7.6 7.8	㉑ 7.8 8.0	㉗ 8.6 8.6	㉝ 6.9 6.9	㊴ 4.9 5.0	
④ 8.7 8.7	⑩ 6.4 9.1	⑯ 7.8 7.8	㉒ 5.8 6.9	㉘ 7.8 6.7	㉞ 7.0 6.5	㊵ 6.5 6.2	
⑤ 9.7 9.7	⑪ 7.1 7.6	⑰ 6.5 9.4	㉓ 6.7 7.4	㉙ 6.7 7.2	㉟ 6.9 6.9	㊶ 6.7 6.7	
⑥ 7.3 9.7	⑫ 6.9 6.9	⑱ 6.0 7.8	㉔ 5.3 8.4	㉚ 6.9 7.1	㊱ 6.4 6.7	㊷ 4.7 6.7	

$\overline{q_c}$ {上段＝7.2 / 下段＝7.9

コ　ー　ン　指　数　　A　－　4

4 0.1 0.2 9

① 6.9 / 8.9	⑥ 6.7 / 7.8	⑪ 6.7 / 6.9	⑯ 8.3 / 8.7	㉑ 5.8 / 6.7	㉖ 7.2 / 8.9
② 10.0 / 10.6	⑦ 6.9 / 6.7	⑫ 6.7 / 8.8	⑰ 5.8 / 5.8	㉒ 5.8 / 6.7	㉗ 7.2 / 7.0
③ 9.8 / 11.3	⑧ 8.9 / 9.1	⑬ 7.6 / 10.0	⑱ 6.7 / 8.3	㉓ 5.7 / 6.6	㉘ 5.6 / 6.1
④ 9.1 / 10.0	⑨ 9.1 / 11.1	⑭ 9.4 / 10.0	⑲ 6.1 / 8.9	㉔ 9.1 / 8.9	㉙ 5.6 / 6.1
⑤ 6.9 / 11.7	⑩ 10.0 / 11.7	⑮ 9.4 / 10.0	⑳ 11.7 / 10.0	㉕ 6.9 / 6.7	㉚ 5.8 / 5.6

$\overline{q_c}$ { 上段＝ 7. 6
　　下段＝ 8. 5

コ　ー　ン　指　数　　A　－　5

4 0.1 1. 6

① 6.1 / 6.9	⑥ 6.1 / 7.8	⑪ 7.8 / 8.3	⑯ 8.3 / 7.6	㉑ 7.2 / 7.4	㉖ 6.9 / 7.1
② 8.9 / 10.4	⑦ 7.8 / 10.6	⑫ 7.6 / 7.8	⑰ 7.6 / 8.7	㉒ 6.1 / 5.9	㉗ 5.3 / 7.2
③ 7.8 / 8.7	⑧ 8.3 / 7.8	⑬ 8.1 / 7.8	⑱ 7.6 / 8.3	㉓ 5.8 / 6.7	㉘ 4.4 / 4.4
④ 6.7 / 8.0	⑨ 8.3 / 8.0	⑭ 6.9 / 7.2	⑲ 7.8 / 7.8	㉔ 6.7 / 6.7	㉙ 5.0 / 5.0
⑤ 6.7 / 7.6	⑩ 8.7 / 8.7	⑮ 5.3 / 6.9	⑳ 6.9 / 7.4	㉕ 7.2 / 8.3	㉚ 5.8 / 5.0

$\overline{q_c}$ { 上段＝ 7. 0
　　下段＝ 7. 5

コーン指数　A－6　40.11.14

①	7.2	⑤	6.4	⑨	6.4	⑬	6.6	⑰	7.4
	6.7		5.8		5.6		6.6		7.2
②	8.3	⑥	7.2	⑩	6.9	⑭	6.7	⑱	5.6
	7.9		9.4		6.1		7.8		6.4
③	8.9	⑦	7.6	⑪	6.7	⑮	7.1	⑲	5.6
	8.9		6.4		6.1		7.1		6.1
④	7.8	⑧	6.4	⑫	4.7	⑯	6.1	⑳	5.6
	7.2		5.7		4.7		7.1		5.6

$\overline{q_c}$ 上段 = 6.8
下段 = 6.7

コーン指数　A－7　40.11.16

①	7.6	⑤	8.0	⑨	7.2	⑬	5.8	⑰	6.6
	7.6		9.2		8.0		5.8		4.7
②	7.0	⑥	7.6	⑩	8.2	⑭	8.3	⑱	6.4
	8.7		6.4		9.4		7.6		6.0
③	6.9	⑦	6.4	⑪	6.2	⑮	8.3	⑲	6.1
	7.8		9.4		6.9		5.8		7.0
④	8.7	⑧	6.9	⑫	6.7	⑯	6.9	⑳	5.6
	8.7		6.9		7.0		7.8		6.4

$\overline{q_c}$ 上段 = 7.1
下段 = 7.4

コーン指数　A－8　40.11.19

① 8.7 / 9.8	⑤ 9.1 / 8.3	⑨ 9.1 / 7.8	⑬ 10.0 / 7.2	⑰ 7.4 / 7.8
② 9.4 / 10.9	⑥ 9.1 / 11.1	⑩ 8.9 / 8.9	⑭ 10.0 / 8.7	⑱ 8.9 / 8.0
③ 10.3 / 11.7	⑦ 11.1 / 10.9	⑪ 9.8 / 9.8	⑮ 10.6 / 10.6	⑲ 8.4 / 7.2
④ 10.6 / 8.4	⑧ 11.3 / 9.8	⑫ 8.3 / 8.3	⑯ 11.7 / 9.4	⑳ 8.9 / 9.6

$\overline{q_c}$ {上段＝9.6 / 下段＝9.2

コーン指数　B－1　40.10.11測定

※上段　10cm深さ　測定値
下段　20cm深さ　〃

N

㊲ 9.2 / 7.8	㉛ 13.0 / 10.0	㉕ 8.9 / 10.0	⑲ 10.6 / 12.2	⑬ 10.9 / 9.8	⑦ 8.0 / 12.8	① 8.9 / 12.2
㊳ 14.4 / 12.2	㉜ 10.1 / 8.7	㉖ 9.9 / 9.4	⑳ 12.2 / 9.8	⑭ 9.4 / 11.7	⑧ 10.0 / 11.7	② 15.6 / 12.2
㊴ 10.0 / 9.8	㉝ 10.0 / 11.1	㉗ 8.7 / 13.9	㉑ 7.6 / 9.2	⑮ 10.1 / 10.6	⑨ 8.2 / 13.1	③ 10.0 / 12.2
㊵ 9.4 / 8.9	㉞ 9.1 / 10.6	㉘ 15.6 / 12.8	㉒ 8.4 / 15.6	⑯ 8.9 / 11.7	⑩ 8.9 / 9.7	④ 7.0 / 9.2
㊶ 12.2 / 10.0	㉟ 8.9 / 10.0	㉙ 9.4 / 10.0	㉓ 9.4 / 8.9	⑰ 8.6 / 7.8	⑪ 13.9 / 14.4	⑤ 8.3 / 11.7
㊷ 11.1 / 10.6	㊱ 10.9 / 9.8	㉚ 10.1 / 10.0	㉔ 8.3 / 10.6	⑱ 9.4 / 10.6	⑫ 8.0 / 9.4	⑥ 10.6 / 9.4

緩和区間（搬入路）

$\overline{q_c}$ {上段＝10.0 / 下段＝10.7

コーン指数　B－2　40.10.16測定

㉜ 8.9 9.8	㉛ 13.3 10.0	㉕ 10.0 14.4	⑲ 11.7 12.0	⑬ 13.3 11.7	⑦ 12.2 15.6	① 8.9 10.0
㉘ 7.8 8.9	㉜ 14.0 10.2	㉖ 9.4 8.7	⑳ 10.0 9.8	⑭ 11.1 13.3	⑧ 10.9 9.3	② 15.6 16.7
㉙ 9.1 11.7	㉝ 15.6 12.8	㉗ 8.4 8.1	㉑ 10.6 10.2	⑮ 11.7 12.4	⑨ 9.5 10.2	③ 7.8 8.9
㊵ 11.1 10.2	㉞ 12.0 10.2	㉘ 9.1 15.0	㉒ 11.9 10.9	⑯ 7.8 12.8	⑩ 8.9 10.0	④ 13.3 7.8
㊶ 11.7 12.8	㉟ 12.0 13.6	㉙ 9.8 13.6	㉓ 11.3 13.6	⑰ 9.4 15.6	⑪ 8.9 11.1	⑤ 8.9 10.0
㊷ 10.2 12.2	㊱ 12.2 13.3	㉚ 10.6 10.4	㉔ 13.3 11.1	⑱ 11.7 13.3	⑫ 12.2 14.4	⑥ 9.4 7.8

$\overline{q_c}$ {上段＝10.8 / 下段＝11.5

コーン指数　B－3　40.10.20

㊲ 6.4 15.6	㉛ 8.9 9.4	㉕ 5.8 10.3	⑲ 6.7 7.6	⑬ 6.7 9.7	⑦ 8.9 8.7	① 10.1 9.1
㊳ 5.4 12.2	㉜ 7.6 9.1	㉖ 7.6 8.7	⑳ 8.3 10.3	⑭ 7.6 8.3	⑧ 6.4 7.8	② 12.6 9.8
㊴ 7.0 13.3	㉝ 8.0 12.4	㉗ 7.8 9.0	㉑ 8.0 14.8	⑮ 7.4 8.0	⑨ 8.7 10.4	③ 8.9 12.8
㊵ 8.0 14.4	㉞ 6.7 11.1	㉘ 10.0 10.2	㉒ 8.2 12.4	⑯ 12.4 12.0	⑩ 9.8 9.4	④ 7.8 12.8
㊶ 7.8 11.1	㉟ 9.4 10.2	㉙ 8.7 13.1	㉓ 7.1 8.0	⑰ 8.0 10.4	⑪ 7.6 11.7	⑤ 8.9 12.2
㊷ 9.1 15.6	㊱ 6.7 9.6	㉚ 13.3 14.4	㉔ 7.0 14.4	⑱ 9.2 9.4	⑫ 9.4 9.4	⑥ 12.2 15.0

$\overline{q_c}$ {上段＝ 8.4 / 下段＝11.1

コーン指数　B－4　401022

㊲ 7.8 8.0	㉛ 8.9 10.6	㉕ 8.2 9.8	⑲ 9.6 11.7	⑬ 10.7 12.2	⑦ 10.2 11.3	① 9.1 12.2
㊳ 8.2 10.0	㉜ 9.8 10.2	㉖ 11.7 11.7	⑳ 11.1 12.2	⑭ 9.8 11.7	⑧ 9.2 12.0	② 11.1 11.9
㊴ 7.2 9.4	㉝ 8.3 10.6	㉗ 6.7 13.3	㉑ 10.7 13.3	⑮ 10.9 13.6	⑨ 9.1 12.2	③ 9.8 12.8
㊵ 7.8 10.0	㉞ 10.0 11.1	㉘ 8.2 11.7	㉒ 8.9 11.3	⑯ 9.8 10.6	⑩ 8.7 11.7	④ 9.0 10.7
㊶ 8.3 12.8	㉟ 8.3 12.8	㉙ 9.4 11.7	㉓ 8.3 9.8	⑰ 8.9 8.2	⑪ 8.7 11.7	⑤ 10.0 10.2
㊷ 8.3 12.2	㊱ 10.9 12.8	㉚ 9.8 10.0	㉔ 8.3 10.6	⑱ 10.0 10.2	⑫ 9.4 10.0	⑥ 8.3 8.3

$\overline{q_c}$ {上段＝ 9.2
下段＝11.2

コーン指数　B－5　401025

㊲ 8.0 8.0	㉛ 10.6 10.6	㉕ 8.4 10.0	⑲ 7.6 13.6	⑬ 7.8 10.3	⑦ 10.6 10.6	① 9.8 15.8
㊳ 6.7 12.2	㉜ 8.1 10.4	㉖ 8.2 10.2	⑳ 8.7 10.0	⑭ 8.2 10.0	⑧ 7.8 10.0	② 8.7 10.2
㊴ 7.8 10.9	㉝ 7.6 7.8	㉗ 10.2 10.2	㉑ 9.1 8.9	⑮ 9.8 8.9	⑨ 8.2 7.8	③ 9.4 10.3
㊵ 5.8 9.4	㉞ 8.0 8.9	㉘ 9.7 10.6	㉒ 8.7 8.9	⑯ 8.7 8.4	⑩ 7.6 10.0	④ 7.2 9.1
㊶ 6.7 7.2	㉟ 8.3 10.2	㉙ 8.0 9.1	㉓ 8.4 8.4	⑰ 8.7 9.1	⑪ 10.0 10.6	⑤ 9.4 8.3
㊷ 8.0 9.0	㊱ 6.7 8.9	㉚ 6.1 8.9	㉔ 8.0 8.3	⑱ 9.1 10.0	⑫ 9.1 9.4	⑥ 7.2 8.9

$\overline{q_c}$ {上段＝8.4
下段＝9.7

コーン指数　B－6　40.10.27.

㉖ 6.7 / 8.0	㉑ 7.8 / 8.4	⑯ 5.6 / 10.9	⑪ 6.9 / 8.4	⑥ 10.0 / 10.0	① 10.2 / 10.2
㉗ 6.9 / 9.1	㉒ 7.2 / 8.7	⑰ 6.1 / 8.0	⑫ 10.0 / 10.6	⑦ 7.8 / 9.0	② 12.7 / 11.9
㉘ 5.8 / 8.7	㉓ 8.9 / 10.2	⑱ 6.7 / 9.1	⑬ 6.7 / 8.1	⑧ 9.1 / 12.2	③ 6.2 / 9.7
㉙ 4.9 / 8.3	㉔ 8.0 / 8.0	⑲ 9.7 / 9.8	⑭ 6.4 / 8.4	⑨ 6.7 / 7.8	④ 8.7 / 9.3
㉚ 6.2 / 7.6	㉕ 6.2 / 11.1	⑳ 7.6 / 8.7	⑮ 9.8 / 9.8	⑩ 7.8 / 10.2	⑤ 9.6 / 9.2

$\overline{q_c}$ { 上段＝7.7 / 下段＝9.6

コーン指数　B－7　40.11.4

㉖ 6.7 / 6.4	㉑ 6.7 / 7.2	⑯ 7.9 / 7.9	⑪ 8.9 / 7.6	⑥ 8.7 / 8.0	① 6.7 / 7.2
㉗ 7.8 / 8.2	㉒ 8.9 / 8.9	⑰ 7.4 / 7.4	⑫ 8.0 / 8.3	⑦ 7.8 / 8.7	② 7.0 / 7.6
㉘ 7.2 / 8.9	㉓ 7.4 / 8.3	⑱ 8.3 / 7.2	⑬ 8.2 / 6.9	⑧ 6.7 / 6.9	③ 8.0 / 7.8
㉙ 7.8 / 9.2	㉔ 8.3 / 8.3	⑲ 7.6 / 8.3	⑭ 7.2 / 6.9	⑨ 8.2 / 8.3	④ 8.4 / 8.2
㉚ 7.6 / 7.6	㉕ 5.6 / 5.6	⑳ 6.1 / 7.0	⑮ 7.1 / 7.8	⑩ 6.7 / 6.7	⑤ 6.9 / 9.4

$\overline{q_c}$ { 上段＝7.5 / 下段＝7.7

コーン指数　B－8　　40.11.6

㉖ 8.7 / 9.1	㉑ 7.8 / 8.1	⑯ 8.0 / 10.4	⑪ 6.9 / 8.0	⑥ 6.7 / 10.3	① 7.3 / 7.6
㉗ 7.1 / 8.3	㉒ 6.9 / 8.1	⑰ 8.3 / 9.4	⑫ 7.2 / 8.0	⑦ 6.7 / 8.3	② 7.2 / 7.1
㉘ 7.8 / 7.8	㉓ 9.3 / 10.3	⑱ 6.7 / 7.0	⑬ 5.6 / 9.3	⑧ 6.7 / 10.8	③ 6.7 / 9.4
㉙ 8.9 / 8.9	㉔ 10.0 / 10.8	⑲ 8.1 / 8.4	⑭ 9.2 / 10.6	⑨ 6.7 / 8.0	④ 7.2 / 6.1
㉚ 8.7 / 10.6	㉕ 9.1 / 10.9	⑳ 9.0 / 10.7	⑮ 8.7 / 10.2	⑩ 8.1 / 10.2	⑤ 10.6 / 10.0

$\overline{q_c}$ {上段＝7.6 / 下段＝9.1

コーン指数　B－9　　40.11.7

㉖ 7.2 / 9.1	㉑ 12.2 / 12.2	⑯ 8.1 / 9.4	⑪ 6.7 / 10.0	⑥ 7.2 / 9.4	① 5.6 / 6.7
㉗ 7.8 / 8.9	㉒ 7.7 / 11.1	⑰ 8.0 / 10.0	⑫ 9.4 / 11.1	⑦ 11.1 / 13.3	② 5.0 / 6.7
㉘ 8.8 / 9.9	㉓ 6.7 / 10.6	⑱ 7.2 / 12.2	⑬ 6.9 / 9.9	⑧ 8.9 / 8.9	③ 6.1 / 10.0
㉙ 9.4 / 13.3	㉔ 7.7 / 12.2	⑲ 8.0 / 9.4	⑭ 8.3 / 8.3	⑨ 7.2 / 7.8	④ 4.0 / 12.2
㉚ 6.1 / 9.4	㉕ 8.3 / 10.0	⑳ 7.6 / 12.2	⑮ 7.0 / 9.4	⑩ 8.9 / 15.6	⑤ 5.6 / 10.0

$\overline{q_c}$ {上段＝　7.6 / 下段＝10.3

コーン指数　B－１０　　４０１１１２

⑰	7.8 8.7	⑬	7.3 7.6	⑨	8.0 8.3	⑤	6.4 8.3	①	4.7 4.1
⑱	8.8 9.1	⑭	10.0 9.1	⑩	8.7 10.6	⑥	7.2 8.9	②	6.7 7.2
⑲	9.1 10.9	⑮	9.1 10.0	⑪	8.0 9.8	⑦	7.6 9.4	③	7.2 7.6
⑳	5.8 10.2	⑯	8.3 7.6	⑫	8.9 12.6	⑧	9.2 10.0	④	9.3 7.6

$\overline{q_c}$ ｛上段＝7.9
｛下段＝8.9

コーン指数　B－１１　　４０１１１３

⑰	8.7 8.4	⑬	8.8 9.4	⑨	6.9 8.0	⑤	8.1 9.2	①	7.6 11.1
⑱	7.8 8.0	⑭	9.4 10.0	⑩	10.0 10.6	⑥	8.3 8.6	②	11.6 8.9
⑲	8.3 8.9	⑮	10.0 10.0	⑪	8.0 9.4	⑦	8.9 10.1	③	8.0 10.6
⑳	7.6 7.6	⑯	7.8 11.1	⑫	8.4 8.4	⑧	8.6 10.6	④	8.1 8.1

$\overline{q_c}$ ｛上段＝8.5
｛下段＝9.4

コーン指数　B－12　40.11.15

⑰	10.0 10.8	⑬	10.6 11.1	⑨	9.4 11.4	⑤	9.4 10.0	①	10.0 8.9
⑱	10.0 10.0	⑭	9.2 11.1	⑩	9.4 10.6	⑥	9.1 9.3	②	10.0 10.0
⑲	10.0 10.2	⑮	8.9 10.0	⑪	10.0 10.0	⑦	9.4 9.7	③	10.9 10.9
⑳	8.3 11.1	⑯	8.3 8.9	⑫	9.4 9.7	⑧	9.2 8.9	④	10.7 10.4

$\overline{q_c}$ {上段＝ 9.6
下段＝10.1

コーン指数　B－13　40.11.17

⑰	8.3 8.3	⑬	10.6 9.4	⑨	8.7 9.1	⑤	8.0 9.4	①	8.9 8.0
⑱	9.4 9.4	⑭	8.3 9.3	⑩	7.4 10.6	⑥	8.3 8.3	②	8.9 10.4
⑲	9.4 9.0	⑮	9.3 7.3	⑪	8.9 8.9	⑦	8.0 10.0	③	8.3 9.0
⑳	7.6 8.9	⑯	8.0 10.3	⑫	8.9 10.0	⑧	9.2 8.7	④	9.1 8.3

$\overline{q_c}$ {上段＝8.7
下段＝9.1

コーン指数　B－１４　　４０１１１９

⑰ 8.9 / 8.9	⑬ 10.4 / 11.0	⑨ 8.7 / 9.8	⑤ 10.6 / 10.6	① 10.6 / 13.3
⑱ 9.4 / 10.9	⑭ 10.6 / 11.1	⑩ 10.2 / 10.2	⑥ 10.6 / 11.7	② 9.4 / 9.4
⑲ 8.3 / 7.6	⑮ 9.4 / 10.4	⑪ 9.4 / 10.6	⑦ 12.0 / 11.7	③ 9.4 / 10.2
⑳ 9.4 / 7.6	⑯ 11.1 / 12.8	⑫ 10.3 / 11.6	⑧ 9.1 / 10.3	④ 11.3 / 11.7

$\overline{q_c}$ {上段＝１０．０ / 下段＝１０．６

表－８・２　　コーン指数の平均値、分散等

（コーン指数）

盛　土　別	層別	試験数	平　均　値	√分　散	分　散	変動係数
A	1	84	9.4	4.97	2.2	23.7 %
	2	84	8.1	1.45	1.2	14.8
	3	84	7.6	1.61	1.3	16.8
	4	60	8.1	3.31	1.8	22.6
	5	60	7.3	1.62	1.3	17.5
	6	40	6.7	1.13	1.1	15.7
	7	40	7.2	1.25	1.1	15.5
	8	40	9.4	1.53	1.2	13.2
B	1	84	10.4	3.61	1.9	18.2
	2	84	11.2	4.59	2.1	19.2
	3	84	9.7	6.06	2.5	25.4
	4	84	10.2	2.53	1.6	15.6
	5	84	9.0	2.26	1.5	16.7
	6	60	8.5	2.86	1.7	19.9
	7	60	7.6	0.74	0.9	11.3
	8	60	8.5	1.95	1.4	16.5
	9	60	9.0	5.11	2.3	25.2
	10	40	8.4	2.62	1.6	19.3
	11	40	8.9	1.31	1.1	12.8
	12	40	9.9	0.61	0.8	7.9
	13	40	8.9	0.69	0.8	9.3
	14	40	10.3	1.58	1.3	12.3

$\overline{A} = 3964.4 / 492 = 8.06$

$\overline{B} = 8114 / 860 = 9.43$

表－８・３　１５ｍ盛上り時における試験結果　（深度０７５ｍ点）

（４０１０２５）

		A－1			A－2			B－1			B－2		
試料別		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
一軸試験	強度 (Kg/cm²)	0.623	0.578	0.522	△2.560	0.976	0.727	0.535	0.659	0.750	0.632	0.620	—
	圧縮ひずみ(%)	25	35	30	40	30	30	25	35	20	35	40	—
	変形係数	025	020	020	△640	036	030	020	020	045	020	020	—
	含水比(%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	湿潤密度(g/cm³)	—	—	—	1.367	1.279	1.121	1.073	1.100	1.062	1.212	1.309	—
圧密試験	比重	2.522	—	—	2.583	—	—	2.521	—	—	2.522	—	—
	含水比(%) 試験前	9.82	—	—	10.56	—	—	11.18	—	—	11.65	—	—
	含水比(%) 試験後	8.96	—	—	10.08	—	—	10.39	—	—	10.59	—	—
	飽和度(%) 試験前	91.5	—	—	95.0	—	—	86.0	—	—	85.5	—	—
	飽和度(%) 試験後	105.4	—	—	106.2	—	—	104.3	—	—	104.2	—	—
	湿潤密度 (g/cm³)	1.346	—	—	1.371	—	—	1.247	—	—	1.229	—	—
	初期間隙比	2.710	—	—	2.870	—	—	3.275	—	—	3.440	—	—
	先行荷重Kg/cm²	2.40	—	—	4.00	—	—	1.74	—	—	2.18	—	—
	圧縮指数	0.74	—	—	△1.797	—	—	0.851	—	—	1.06	—	—

8・2　コアカッター法による締固め管理

各転圧面において，コアカッター法による密度，含水比の管理試験を行なつた。その結果を図－8・3，表－8・4に，また各層における平均値，分散等を表－8・5に示す。

図－8・3　　各層の締固め密度

A　40.10.12
1　層

※上段15cm深さ
下段30cm
（コアカッタによる）

N

緩和区間（搬入路）

①	⑦	⑬ γ_t 1.34 1.31 W 118.9% 119.5	⑲	㉕	㉛	㊲
② g/cm³ γ_t 1.33 1.31 W 117.8% 114.7	⑧	⑭	⑳	㉖	㉜	㊳
③	⑨ γ_t 1.26 1.23 W 109.9% 112.5	⑮	㉑	㉗ γ_t 1.20 1.22 W 115.5% 106.5	㉝	㊴
④	⑩	⑯	㉒ γ_t 1.20 1.20 W 118.5% 110.2	㉘	㉞ γ_t 1.17 1.30 W 102.1% 115.0	㊵ γ_t 1.16 1.17 W 107.3% 110.9
⑤	⑪	⑰	㉓	㉙	㉟	㊶
⑥	⑫	⑱ γ_t 1.16 1.20 W 113.0% 118.5	㉔	㉚	㊱	㊷

$\overline{W}$ 上段＝111.6　　$\overline{\gamma_t}$ 上段＝1.23
下段＝113.5　　下段＝1.24

A 4.0.1 0.1 8

2 層

①	⑦	⑬	⑲	㉕ γ_t 1.27 1.16 W 120.0 116.9	㉛	㊲
②	⑧	⑭ γ_t 1.23 1.17 W 112.9 119.5	⑳	㉖	㉜	㊳
③	⑨ γ_t 1.33 1.26 W 115.2% 122.5	⑮	㉑	㉗ γ_t 1.28 1.12 W 114.9% 122.0	㉝	㊴
④ γ_t 1.31 1.26 W 117.0% 118.5	⑩	⑯	㉒	㉘	㉞	㊵
⑤	⑪	⑰ γ_t 1.15 1.26 W 124.9 120.0	㉓	㉙	㉟	㊶ γ_t 1.25 1.18 W 113.2 114.2
⑥	⑫	⑱	㉔	㉚	㊱ γ_t 1.33 1.16 W 125.1 104.9	㊷

$\overline{\gamma_t}$ 上段＝1.27　　$\overline{W}$上段＝117.9
下段＝1.20　　下段＝117.3

A 4 0. 1 0. 2 3

3 層

①	⑦ γ_t 1.28 1.18 w 118.0% 121.8	⑬	⑲	㉕	㉛	㊲
②	⑧	⑭	⑳	㉖ γ_t 1.24 1.20 w 117.5% 117.0	㉜ γ_t 1.15 1.15 w 118.2	㊳
③	⑨	⑮ γ_t 1.27 1.18 w 109.0% 119.9	㉑ γ_t 1.25 1.24 w 115.7% 115.5	㉗	㉝	㊴
④ γ_t 1.29 1.26 w 116.0% 114.5	⑩	⑯	㉒	㉘	㉞	㊵
⑤	⑪	⑰	㉓	㉙	㉟	㊶ γ_t 1.10 1.13 w 121.5% 116.1
⑥	⑫	⑱	㉔	㉚ γ_t 1.23 1.20 w 117.2% 114.5	㊱	㊷

$\bar{\gamma}_t$ 上段＝1.23　　$\bar{w}$ 上段＝116.4
下段＝1.34　　下段＝117.2

A 4 0.1 0.2 9

4 層

①	⑥ γ_t 1.26 1.24 W118.5% 126.7	⑪	⑯	㉑	㉖
②	⑦	⑫	⑰	㉒ γ_t 1.18 1.19 W111.2% 121.3	㉗
③	⑧	⑬	⑱	㉓	㉘ γ_t 1.29 1.20 W116.6% 121.2
④	⑨	⑭	⑲ γ_t 1.27 1.19 W128.5% 129.5	㉔	㉙
⑤ γ_t 1.25 1.25 W133.0% 126.8	⑩	⑮ γ_t 1.23 1.20 W121.0% 129.0	⑳	㉕	㉚

$\overline{\gamma_t}$ 上段＝1.25　　$\overline{W}$上段＝121.5
下段＝1.21　　下段＝125.8

A 4 0 1 1 6

5 層

① γ_t 1.29 1.12 W116.1% 117.3	⑥ γ_t 1.21 1.17 W117.4% 118.7	⑪	⑯	㉑	㉖
②	⑦	⑫ γ_t 1.29 1.17 W120.0% 118.5	⑰	㉒	㉗
③	⑧	⑬	⑱ γ_t 1.27 1.16 W134.0% 122.0	㉓ γ_t 1.26 1.20 W113.6% 118.0	㉘
④	⑨	⑭	⑲	㉔	㉙ γ_t 1.20 1.24 W113.6% 112.5
⑤	⑩	⑮	⑳	㉕	㉚

$\overline{\gamma_t}$ 上段＝1.25　　$\overline{W}$上段＝119.1
下段＝1.18　　下段＝117.8

A 4 0 1 1 1 4

6 層

①	⑤	⑨	⑬	⑰
② γ_t 1.32 1.18 W118.9% 121.2	⑥	⑩ γ_t 1.29 1.19 W112.0% 117.8	⑭	⑱
③	⑦	⑪ γ_t 1.23 1.23 W118.0% 117.0	⑮	⑲ γ_t 1.32 1.20 W111.1% 111.5
④	⑧	⑫	⑯	⑳

$\overline{\gamma_t}$ 上段＝1.29
下段＝1.20

$\overline{W}$上段＝115.0
下段＝116.9

A 4 0 1 1 1 6

7 層

①	⑤	⑨ γ_t 1.29 1.21 W120.0% 122.3	⑬	⑰
②	⑥	⑩	⑭	⑱
③	⑦	⑪ γ_t 1.30 1.23 W121.9% 123.2	⑮	⑲
④ γ_t 1.24 1.22 W131.8% 121.1	⑧	⑫	⑯	⑳ γ_t 1.17% 1.20 W 123.2% 121.9

$\overline{\gamma}_t$ 上段＝1.25
下段＝1.22

$\overline{W}$上段＝124.2
下段＝122.1

A 4 0 1 1 1 9

8 層

①	⑤	⑨	⑬ γ_t 1.31 1.18 W111.3% 115.5	⑰ γt 1.25 1.23 ω 114.2% 115.0
②	⑥	⑩	⑭	⑱
③	⑦ γ_t 1.37 1.17 W115.1% 118.1	⑪	⑮	⑲
④ γ_t 1.30 1.20 W109.0% 116.9	⑧	⑫	⑯	⑳

$\overline{\gamma}_t$ 上段＝1.31
下段＝1.20

$\overline{W}$上段＝112.4
下段＝116.4

B 4 0. 1 0. 1 1

1　層

※上段10cm深さ　測定値

下段20cm　〃

〃

（コアカッタによる）

N

㊲	㉛	㉕	⑲	⑬	⑦ γ_t 1.32 W 111.5%	①
㊳ γ_t 1.23 W 119.7%	㉜	㉖	⑳	⑭ γ_t 1.31 W 112.5%	⑧	②
㊴	㉝	㉗ γ_t 1.23 W 123.2%	㉑	⑮	⑨	③
㊵	㉞	㉘	㉒	⑯	⑩	④ γ_t 1.34 W 123%
㊶	㉟ γ_t 1.32 W 118.5%	㉙	㉓	⑰ γ_t 1.23 W 127.2%	⑪	⑤
㊷	㊱	㉚	㉔ γ_t 1.33 W 121.1%	⑱	⑫	⑥

緩和区間（搬入路）

$\overline{\gamma_t}$ = 1.29　　$\overline{W}$ = 119.6

B 4 0.1 0.1 6

2 層

㊲	㊶ γ_t 1.31 W 107.2	㉕	⑲	⑬	⑦	①
㉘ γ_t 1.25 W 115.2%	㉜	㉖	⑳	⑭	⑧	②
㊴	㉝	㉗	㉑ γ_t 1.32 W 111.2	⑮ γ_t 1.20 W 104.8	⑨	③
㊵	㉞ γ_t 1.32 W 111.2	㉘	㉒	⑯	⑩	④ γ_t 1.30 W 126.5
㊶	㉟	㉙	㉓ γ_t 1.23 W 100.5	⑰	⑪	⑤
㊷	㊱	㉚	㉔	⑱	⑫	⑥ γ_t 1.27 W 124.0

$\overline{\gamma_t}$ = 1.28 $\overline{W}$ = 112.6

B 4 0. 1 0. 2 0

3 層

㊲	㉛ γ_t 1.27 W 120.9%	㉕	⑲ γ_t 1.27 W 120.0%	⑬	⑦	①
㊳ γ_t 1.31 W 113.1%	㉜	㉖	⑳	⑭	⑧	②
㊴	㉝ γ_t 1.28 W 118.1%	㉗	㉑	⑮ γ_t 1.27 W 115.5%	⑨ γ_t 1.32 W 120.2%	③
㊵	㉞	㉘	㉒	⑯	⑩	④
㊶	㉟	㉙	㉓	⑰	⑪	⑤ γ_t 1.32 W 116.1%
㊷	㊱	㉚	㉔ γt 1.31 ω 113.3%	⑱	⑫	⑥

$\overline{\gamma_t}$ = 1.29　　$\overline{W}$ = 117.2

B 4 0 1 0 2 2

4 層

㊲ γ_t1.33 W1 1 3.2%	㉛	㉕	⑲	⑬	⑦	① γ_t1.33 W1 2.5%
㊳	㉜ γ_t1.32 W1 1 3.9%	㉖	⑳	⑭	⑧	②
㊴	㉝	㉗ γ_t1.33 W1 0 7.5%	㉑	⑮	⑨	③
㊵	㉞	㉘	㉒	⑯ γ_t1.33 W1 1 0.0%	⑩	④
㊶	㉟	㉙	㉓	⑰ γ_t1.31 W1 1 8.9%	⑪ γ_t1.33 W1 1 6.5%	⑤
㊷ γ_t1.30 W1 1 7.5%	㊱	㉚	㉔	⑱	⑫	⑥

$\overline{\gamma_t} = 1.32$　　$\overline{W} = 113.9$

B 4 0 1 0 2 5

5 層

㊲	㉛ γ_t 1.30 W 107.5%	㉕	⑲	⑬ γ_t 1.35 W 103.5%	⑦	①
㉘	㉜	㉖ γ_t 1.31 W 117.8%	⑳	⑭	⑧	②
㉙	㉝	㉗	㉑ γ_t 1.34 W 113.0%	⑮	⑨	③
㊵ γ_t 1.32 W 110.0%	㉞	㉘	㉒	⑯	⑩ γ_t 1.35 W 120.0%	④
㊶	㉟	㉙	㉓	⑰	⑪	⑤ γ_t 1.35 W 112.5%
㊷	㊱ γ_t 1.33 W 114.2%	㉚	㉔	⑱	⑫	⑥

$\overline{\gamma_t}$ = 1.33　　$\overline{W}$ = 113.0

B 4 0 1 0 2 7

6 層

㉖ γ_t 1.31 W 104.2%	㉑	⑯ γ_t 1.33 W 113.5%	⑪	⑥	①
㉗	㉒ γ_t 1.33 W 116.5%	⑰	⑫	⑦	②
㉘	㉓	⑱	⑬	⑧	③
㉙	㉔	⑲	⑭	⑨ γ_t 1.34 W 112.8%	④
㉚	㉕	⑳	⑮ γ_t 1.33 W 112.5%	⑩	⑤ γ_t 1.25 W 109.9%

$\overline{\gamma_t}$=1.31

W=111.5

B 4 0 1 1 4

7 層

㉖	㉑	⑯	⑪	⑥	①
㉗ γ_t 1.28 W 115.5%	㉒ γ_t 1.33 W 113.2%	⑰	⑫	⑦	②
㉘	㉓	⑱	⑬	⑧	③
㉙	㉔	⑲ γ_t 1.38 W 110.9%	⑭ γ_t 1.33 W 107.0%	⑨	④
㉚	㉕	⑳	⑮	⑩ γ_t 1.38 W 109.9%	⑤ γ_t 1.33 W 116.2%

$\overline{\gamma_t}$=1.33

$\overline{W}$=112.1

B 4 0. 1 1. 6

8 層

㉖	㉑	⑯	⑪	⑥	①
㉗	㉒	⑰ γ_t 1.30 W 116.5%	⑫	⑦	② γ_t 1.35 W 110.0%
㉘	㉓	⑱	⑬	⑧	③
㉙ γ_t 1.33 W 127.0%	㉔ γ_t 1.31 W 111.5%	⑲	⑭	⑨ γ_t 1.34 W 113.8%	④
㉚	㉕	⑳	⑮ γ_t 1.33 W 115.2%	⑩	⑤

$\bar{\gamma}_t$ =1.33

$\bar{W}$=115.7

B 4 0. 1 1. 7

9 層

㉖	㉑ γ_t 1.33 W 117.2%	⑯	⑪	⑥	①
㉗ γ_t 1.30 W 114.5%	㉒	⑰ γ_t 1.32 W 114.6%	⑫	⑦	② γ_t 1.31 W 119.9%
㉘	㉓	⑱	⑬ γ_t 1.32 W 118.0%	⑧	③
㉙	㉔	⑲	⑭	⑨	④
㉚	㉕	⑳	⑮	⑩ γ_t 1.32 W 120.9%	⑤

$\bar{\gamma}_t$ =1.32

$\bar{W}$=117.5

B 4 0. 1 1. 1 2

1 0 層

⑰ γ_t 1.28 W 1 2 1.0%	⑬	⑨	⑤	①
⑱	⑭	⑩	⑥	②
⑲	⑮ γ_t 1.31 W 1 2 2.7%	⑪	⑦	③
⑳	⑯	⑫	⑧ γ_t 1.33 W 1 2 3.1%	④ γ_t 1.31 W 1 1 6.7%

$\overline{\gamma_t}$ =1.31

$\overline{W}$ =1 2 0.9

B 4 0 1 1 1 3
1 1 層

⑯	⑬	⑨	⑤	①
⑰	⑭ γ_t1.31 W114.2%	⑩	⑥ γ_t1.28 W114.3%	②
⑱	⑮	⑪	⑦	③
⑲	⑯ γ_t1.32 W113.8%	⑫	⑧	④ γ_t1.30 W116.0%

$\overline{\gamma}_t$=1.30

$\overline{W}$=114.6

B 4 0 1 1 1_5
1 2 層

⑰	⑬	⑨	⑤ γ_t1.33 W118.0%	①
⑱	⑭	⑩	⑥ γ_t1.31 W125.4%	②
⑲ γ_t1.31 W124.5%	⑮	⑪	⑦	③
⑳	⑯	⑫ γ_t1.33 W127.0%	⑧	④

γ_t=1.32

W=123.7

B 4 0 1 1 1 7
1 3 層

⑰ γ_t 1.22 W 119.9%	⑬ γ_t 1.30 W 118.9%	⑨	⑤	①
⑱	⑭	⑩	⑥ γ_t 1.27 W 114.5%	② γ_t 1.30 W 116.2%
⑲	⑮	⑪	⑦	③
⑳	⑯	⑫	⑧	④

$\overline{\gamma_t}$=1.30

$\overline{W}$=117.4

B 4 0 1 1 1 9
1 4 層(完)

⑰ γ_t 1.34 W 111.3%	⑬	⑨	⑤	① γ_t 1.33 W 111.1%
⑱	⑭	⑩ γ_t 1.27 W 103.2%	⑥	②
⑲	⑮ γ_t 1.33 W 115.1%	⑪	⑦	③
⑳	⑯	⑫	⑧	④

$\overline{\gamma_t}$=1.32

$\overline{W}$=110.2

表－8.4　　コア・カッターによる測定結果一覧

層		I	比重 GS	含水比 WC	湿潤密度 WD	乾燥密度 DD	間隙比 E	間隙率 N	飽和度 SR	空気間隙率 VA	土粒子体積率 VS	水体積率 VW
A－1	上	1	2.68	117.8	1.33	0.61	3.39	77.2	93.1	5.3	22.8	71.9
		2	2.68	109.9	1.26	0.60	3.47	77.6	85.0	11.6	22.4	66.0
		3	2.68	118.9	1.34	0.61	3.38	77.2	94.3	4.4	22.8	72.8
		4	2.68	113.0	1.16	0.54	3.92	79.7	77.2	18.2	20.3	61.5
		5	2.68	118.5	1.20	0.55	3.88	79.5	81.8	14.4	20.5	65.1
		6	2.68	115.5	1.20	0.56	3.82	79.2	81.2	14.9	20.8	64.3
		7	2.68	102.1	1.17	0.58	3.63	78.4	75.4	19.3	21.6	59.1
		8	2.68	107.3	1.16	0.56	3.79	79.1	75.9	19.1	20.9	60.0
	下	9	2.68	114.7	1.31	0.61	3.40	77.3	90.6	7.3	22.7	70.0
		10	2.68	112.5	1.23	0.58	3.63	78.4	83.0	13.3	21.6	65.1
		11	2.68	119.5	1.31	0.60	3.49	77.7	91.7	6.4	22.3	71.3
		12	2.68	118.5	1.20	0.55	3.88	79.5	81.8	14.4	20.5	65.1
		13	2.68	110.2	1.20	0.57	3.70	78.7	79.9	15.8	21.3	62.9
		14	2.68	106.5	1.22	0.59	3.54	78.0	80.7	15.1	22.0	62.9
		15	2.68	115.0	1.30	0.60	3.44	77.5	89.8	7.9	22.5	69.5
		16	2.68	110.9	1.17	0.55	3.83	79.3	77.6	17.8	20.7	61.5
A－2	上	17	2.69	117.0	1.31	0.60	3.45	77.5	91.1	6.9	22.5	70.6
		18	2.69	115.2	1.33	0.62	3.35	77.0	92.4	5.8	23.0	71.2
		19	2.69	112.9	1.23	0.58	3.65	78.5	83.1	13.3	21.5	65.2
		20	2.69	124.9	1.15	0.51	4.26	81.0	78.9	17.1	19.0	63.9
		21	2.69	120.0	1.27	0.58	3.66	78.5	88.2	9.3	21.5	69.3
		22	2.69	114.9	1.28	0.60	3.51	77.8	87.9	9.4	22.2	68.4
		23	2.69	125.1	1.33	0.59	3.55	78.0	94.7	4.1	22.0	73.9
		24	2.69	113.2	1.25	0.59	3.59	78.2	84.9	11.8	21.8	66.4
	下	25	2.69	118.5	1.26	0.58	3.66	78.6	87.0	10.2	21.4	68.3
		26	2.69	122.5	1.26	0.57	3.75	78.9	87.9	9.6	21.1	69.4
		27	2.69	119.5	1.17	0.53	4.04	80.2	79.4	16.5	19.8	63.7
		28	2.69	120.0	1.26	0.57	3.70	78.7	87.3	10.0	21.3	68.7
		29	2.69	116.9	1.16	0.53	4.03	80.1	78.0	17.6	19.9	62.5
		30	2.69	122.0	1.12	0.50	4.33	81.2	75.8	19.7	18.8	61.5
		31	2.69	104.9	1.16	0.57	3.75	78.9	75.2	19.6	21.1	59.4
		32	2.69	114.2	1.18	0.55	3.88	79.5	79.1	16.6	20.5	62.9
A－3	上	33	2.67	116.0	1.29	0.60	3.47	77.6	89.2	8.4	22.4	69.3
		34	2.67	118.0	1.28	0.59	3.55	78.0	88.8	8.7	22.0	69.3
		35	2.67	109.0	1.27	0.61	3.40	77.3	85.7	11.0	22.7	66.2
		36	2.67	115.7	1.25	0.58	3.61	78.3	85.6	11.3	21.7	67.0
		37	2.67	117.5	1.24	0.57	3.69	78.7	85.2	11.7	21.3	67.0
		38	2.67	117.2	1.23	0.57	3.72	78.8	84.2	12.4	21.2	66.4
		39	2.67	121.5	1.10	0.50	4.38	81.4	74.1	21.1	18.6	60.3
	下	40	2.67	114.5	1.26	0.59	3.55	78.0	86.2	10.8	22.0	67.3
		41	2.67	121.9	1.18	0.53	4.02	80.1	80.9	15.3	19.9	64.8
		42	2.67	119.9	1.18	0.54	3.98	79.9	80.5	15.6	20.1	64.3
		43	2.67	115.5	1.24	0.58	3.64	78.5	84.7	12.0	21.5	66.5
		44	2.67	117.0	1.20	0.55	3.83	79.3	81.6	14.6	20.7	64.7
		45	2.67	114.5	1.20	0.56	3.78	79.1	81.0	15.0	20.9	64.1
		46	2.67	118.2	1.15	0.53	4.07	80.3	77.6	18.0	19.7	62.3
		47	2.67	116.1	1.13	0.52	4.11	80.4	75.5	19.7	19.6	60.7
A－4	上	48	2.61	133.0	1.25	0.54	3.86	79.4	89.9	8.1	20.6	71.4
		49	2.61	118.5	1.26	0.58	3.52	77.9	87.8	9.5	22.1	68.3
		50	2.61	121.0	1.23	0.56	3.68	78.6	85.6	11.3	21.4	67.3
		51	2.61	128.5	1.27	0.56	3.69	78.7	90.8	7.2	21.3	71.4
		52	2.61	111.2	1.18	0.56	3.66	78.6	79.1	16.4	21.4	62.1
		53	2.61	116.6	1.29	0.60	3.37	77.1	90.0	7.7	22.9	69.4
	下	54	2.61	126.8	1.25	0.55	3.73	78.8	88.6	9.0	21.2	69.5
		55	2.61	126.7	1.24	0.55	3.76	79.0	87.7	9.7	21.0	69.3
		56	2.61	129.0	1.20	0.52	3.97	79.9	84.6	12.3	20.1	67.6
		57	2.61	129.5	1.19	0.52	4.02	80.1	83.8	12.9	19.9	67.1
		58	2.61	121.3	1.19	0.54	3.84	79.4	82.2	14.1	20.6	65.2
		59	2.61	121.2	1.20	0.54	3.80	79.2	83.0	13.4	20.8	65.8

A－5	上	60	2.66	116.1	1.29	0.60	3.45	77.5	89.4	8.2	22.5	69.3
		61	2.66	117.4	1.21	0.56	3.78	79.1	82.6	13.7	20.9	65.3
		62	2.66	120.0	1.29	0.59	3.53	77.9	90.3	7.6	22.1	70.4
		63	2.66	134.0	1.27	0.54	3.90	79.6	91.4	6.9	20.4	72.7
		64	2.66	113.6	1.26	0.59	3.51	77.8	86.1	10.8	22.2	67.0
		65	2.66	113.6	1.20	0.56	3.73	78.9	80.9	15.0	21.1	63.8
	下	66	2.66	117.3	1.12	0.52	4.16	80.6	75.0	20.2	19.4	60.5
		67	2.66	118.7	1.17	0.53	3.97	79.9	79.5	16.4	20.1	63.5
		68	2.66	118.5	1.17	0.54	3.96	79.9	79.5	16.4	20.1	63.5
		69	2.66	122.0	1.16	0.52	4.09	80.3	79.3	16.6	19.7	63.7
		70	2.66	118.0	1.20	0.55	3.83	79.3	81.9	14.3	20.7	65.0
		71	2.66	112.5	1.24	0.58	3.56	78.0	84.1	12.4	22.0	65.6
A－6	上	72	2.67	118.9	1.32	0.60	3.42	77.4	92.7	5.7	22.6	71.7
		73	2.67	112.0	1.29	0.61	3.38	77.2	88.3	9.0	22.8	68.2
		74	2.67	118.0	1.23	0.56	3.72	78.8	84.5	12.3	21.2	66.6
		75	2.67	111.1	1.32	0.63	3.26	76.5	90.8	7.1	23.5	69.5
	下	76	2.67	121.2	1.18	0.53	4.00	80.0	80.8	15.3	20.0	64.7
		77	2.67	117.8	1.19	0.55	3.88	79.5	81.0	15.1	20.5	64.4
		78	2.67	117.0	1.23	0.57	3.70	78.7	84.2	12.4	21.3	66.3
		79	2.67	111.5	1.20	0.57	3.70	78.7	80.4	15.4	21.3	63.3
A－7	上	80	2.63	131.8	1.24	0.53	3.92	79.7	88.5	9.2	20.3	70.5
		81	2.63	120.0	1.29	0.59	3.49	77.7	90.5	7.4	22.3	70.4
		82	2.63	121.9	1.30	0.59	3.49	77.7	91.9	6.3	22.3	71.4
		83	2.63	123.2	1.17	0.52	4.02	80.1	80.6	15.5	19.9	54.6
	下	84	2.63	121.1	1.22	0.55	3.77	79.0	84.5	12.2	21.0	56.8
		85	2.63	122.3	1.21	0.54	3.84	79.3	83.9	12.8	20.7	56.6
		86	2.63	123.2	1.23	0.55	3.78	79.1	85.9	11.2	20.9	67.9
		87	2.63	121.9	1.20	0.54	3.87	79.5	83.0	13.5	20.5	65.9
A－8	上	88	2.72	109.0	1.30	0.62	3.37	77.1	87.9	9.3	22.9	67.8
		89	2.72	115.1	1.37	0.64	3.27	76.6	95.7	3.3	23.4	73.3
		90	2.72	111.3	1.31	0.62	3.39	77.2	89.4	8.2	22.8	69.0
		91	2.72	114.2	1.25	0.58	3.66	78.6	84.8	11.9	21.4	66.6
	下	92	2.72	116.9	1.20	0.55	3.92	79.7	81.2	15.0	20.3	64.7
		93	2.72	118.1	1.17	0.54	4.07	80.3	78.9	16.9	19.7	63.4
		94	2.72	115.5	1.18	0.55	3.97	79.9	79.2	16.6	20.1	63.2
		95	2.72	115.0	1.23	0.57	3.76	79.0	83.3	13.2	21.0	65.8
B－1		96	2.63	119.7	1.23	0.56	3.69	78.7	85.2	11.7	21.3	67.0
		97	2.63	118.5	1.32	0.60	3.35	77.0	93.0	5.4	23.0	71.6
		98	2.63	123.2	1.23	0.55	3.77	79.0	85.9	11.1	21.0	67.9
		99	2.63	121.1	1.33	0.60	3.37	77.1	94.5	4.3	22.9	72.8
		100	2.63	112.5	1.31	0.62	3.26	76.5	90.6	7.2	23.5	69.4
		101	2.63	127.2	1.23	0.54	3.85	79.4	86.7	10.5	20.6	68.9
		102	2.63	111.5	1.32	0.62	3.21	76.3	91.3	6.7	23.7	69.6
		103	2.63	123.0	1.34	0.60	3.37	77.1	95.8	3.2	22.9	73.9
B－2		104	2.66	115.2	1.25	0.58	3.57	78.1	85.6	11.2	21.9	66.9
		105	2.66	107.2	1.31	0.63	3.20	76.2	88.9	8.4	23.8	67.8
		106	2.66	111.2	1.32	0.62	3.25	76.5	90.9	7.0	23.5	69.5
		107	2.66	111.2	1.32	0.62	3.25	76.5	90.9	7.0	23.5	69.5
		108	2.66	100.5	1.23	0.61	3.33	76.9	80.2	15.3	23.1	61.7
		109	2.66	104.8	1.20	0.59	3.53	77.9	78.8	16.5	22.1	61.4
		110	2.66	126.5	1.30	0.57	3.63	78.4	92.6	5.8	21.6	72.6
		111	2.66	124.0	1.27	0.57	3.69	78.7	89.4	8.4	21.3	70.3
B－3		112	2.67	113.1	1.31	0.61	3.34	77.0	90.3	7.4	23.0	69.5
		113	2.67	120.9	1.27	0.57	3.64	78.5	88.6	8.9	21.5	69.5
		114	2.67	118.1	1.28	0.59	3.55	78.0	88.9	8.7	22.0	69.3
		115	2.67	120.0	1.27	0.58	3.62	78.4	88.4	9.1	21.6	69.3
		116	2.67	113.3	1.31	0.61	3.34	77.0	90.4	7.4	23.0	69.6
		117	2.67	115.5	1.27	0.59	3.53	77.9	87.4	9.8	22.1	68.1
		118	2.67	120.2	1.32	0.60	3.45	77.5	92.9	5.5	22.5	72.1
		119	2.67	116.1	1.32	0.61	3.37	77.1	92.0	6.2	22.9	70.9

B – 4	120	2.68	113.2	1.33	0.62	3.30	76.7	92.0	6.1	23.3	70.6
	121	2.68	117.5	1.30	0.60	3.49	77.7	90.4	7.5	22.3	70.2
	122	2.68	113.9	1.32	0.62	3.34	77.0	91.3	6.7	23.0	70.3
	123	2.68	107.5	1.33	0.64	3.18	76.1	90.6	7.2	23.9	68.9
	124	2.68	110.0	1.33	0.63	3.23	76.4	91.2	6.7	23.6	69.7
	125	2.68	118.9	1.31	0.60	3.48	77.7	91.6	6.5	22.3	71.2
	126	2.68	116.5	1.33	0.61	3.36	77.1	92.8	5.5	22.9	71.6
	127	2.68	112.5	1.33	0.63	3.28	76.7	91.9	6.2	23.3	70.4
B – 5	128	2.64	110.0	1.32	0.63	3.21	76.2	90.7	7.1	23.8	69.1
	129	2.64	114.2	1.30	0.61	3.36	77.0	90.0	7.7	23.0	69.3
	130	2.64	117.8	1.33	0.61	3.33	76.9	93.5	5.0	23.1	71.9
	131	2.64	113.0	1.31	0.62	3.30	76.7	90.6	7.2	23.3	69.5
	132	2.64	103.5	1.34	0.66	3.02	75.1	90.8	6.9	24.9	68.2
	133	2.64	120.0	1.35	0.61	3.31	76.8	95.9	3.2	23.2	73.6
	134	2.64	112.5	1.35	0.64	3.16	76.0	94.1	4.5	24.0	71.5
	135	2.64	112.6	1.35	0.63	3.16	76.0	94.1	4.5	24.0	71.5
B – 6	136	2.71	104.0	1.31	0.64	3.22	76.3	87.5	9.5	23.7	66.8
	137	2.71	116.5	1.33	0.61	3.41	77.3	92.5	5.8	22.7	71.6
	138	2.71	113.5	1.33	0.62	3.35	77.0	91.8	6.3	23.0	70.7
	139	2.71	112.5	1.33	0.63	3.33	76.9	91.5	6.5	23.1	70.4
	140	2.71	112.8	1.34	0.63	3.31	76.8	92.5	5.7	23.2	71.0
	141	2.71	109.9	1.25	0.60	3.55	78.0	83.9	12.6	22.0	65.4
B – 7	142	2.68	115.5	1.28	0.59	3.52	77.9	88.1	9.3	22.1	68.6
	143	2.68	113.2	1.33	0.62	3.30	76.8	92.0	6.1	23.2	70.6
	144	2.68	110.9	1.36	0.64	3.16	76.0	94.1	4.5	24.0	71.5
	145	2.68	107.0	1.33	0.64	3.18	76.1	90.4	7.3	23.9	68.7
	146	2.68	109.9	1.33	0.63	3.24	76.4	91.2	6.8	23.6	69.6
	147	2.68	116.2	1.33	0.62	3.36	77.1	92.7	5.6	22.9	71.5
B – 8	148	2.63	127.0	1.33	0.59	3.49	77.7	95.7	3.3	22.3	74.4
	149	2.63	111.5	1.31	0.62	3.25	76.5	90.3	7.4	23.5	69.1
	150	2.63	116.5	1.30	0.60	3.38	77.2	90.6	7.2	22.8	70.0
	151	2.63	115.2	1.33	0.62	3.26	76.5	93.1	5.3	23.5	71.2
	152	2.63	113.8	1.34	0.63	3.20	76.2	93.6	4.9	23.8	71.3
	153	2.63	110.0	1.35	0.64	3.09	75.6	93.6	4.9	24.4	70.7
B – 9	154	2.63	114.5	1.30	0.61	3.33	76.9	90.2	7.5	23.1	69.4
	155	2.63	117.2	1.33	0.61	3.29	76.7	93.6	4.9	23.3	71.8
	156	2.63	114.6	1.32	0.62	3.27	76.6	92.1	6.1	23.4	70.5
	157	2.63	118.0	1.32	0.61	3.34	76.9	92.9	5.5	23.1	71.4
	158	2.63	120.9	1.32	0.60	3.39	77.2	93.5	5.0	22.8	72.2
	159	2.63	119.9	1.31	0.60	3.41	77.3	92.4	5.9	22.7	71.4
B – 10	160	2.63	121.0	1.28	0.58	3.53	77.9	89.9	7.9	22.1	70.1
	161	2.63	122.7	1.31	0.59	3.46	77.6	93.0	5.4	22.4	72.2
	162	2.63	123.1	1.33	0.60	3.40	77.3	94.9	3.9	22.7	73.4
	163	2.63	116.7	1.31	0.60	3.34	77.0	91.7	6.4	23.0	70.5
B – 11	164	2.62	114.2	1.31	0.61	3.28	76.6	91.1	6.8	23.4	69.8
	165	2.62	113.8	1.32	0.62	3.24	76.4	91.9	6.2	23.6	70.3
	166	2.62	114.3	1.28	0.60	3.38	77.2	88.5	8.9	22.8	68.3
	167	2.62	116.0	1.30	0.60	3.35	77.0	90.7	7.2	23.0	69.8
B – 12	168	2.69	124.5	1.31	0.58	3.61	78.3	92.8	5.7	21.7	72.6
	169	2.69	127.0	1.33	0.59	3.59	78.2	95.1	3.8	21.8	74.4
	170	2.69	118.0	1.33	0.61	3.41	77.3	93.1	5.3	22.7	72.0
	171	2.69	125.4	1.31	0.58	3.63	78.4	93.0	5.5	21.6	72.9
B – 13	172	2.67	119.9	1.22	0.55	3.81	79.2	84.0	12.7	20.8	66.5
	173	2.67	118.9	1.30	0.59	3.49	77.7	90.8	7.1	22.3	70.6
	174	2.67	114.5	1.27	0.59	3.51	77.8	87.1	10.0	22.2	67.8
	175	2.67	116.2	1.30	0.60	3.44	77.5	90.2	7.6	22.5	69.9
B – 14	176	2.78	111.3	1.34	0.63	3.38	77.2	91.4	6.6	22.8	70.6
	177	2.78	115.1	1.33	0.62	3.50	77.8	91.5	6.6	22.2	71.2
	178	2.78	103.2	1.27	0.62	3.45	77.5	83.2	13.0	22.5	64.5
	179	2.78	111.1	1.33	0.63	3.41	77.3	90.5	7.3	22.7	70.0

表－８・５　各層試験値の平均値および分散

（含　水　比）

盛土別	層別	試験数	平均値	分散	√分散	変動係数
A	1	16	113.2%	25.93	5.1	4.5%
	2	16	117.6	26.47	5.1	4.4
	3	15	116.8	9.80	3.1	2.7
	4	12	123.6	40.25	6.3	5.1
	5	12	118.5	31.59	5.6	4.7
	6	8	115.9	14.85	3.9	3.3
	7	8	123.2	13.26	3.6	3.0
	8	8	114.4	8.69	2.9	2.6
B	1	8	119.6	28.82	5.4	4.5
	2	8	112.6	81.47	9.0	8.0
	3	8	117.2	9.63	3.1	2.7
	4	8	113.8	14.74	3.8	3.4
	5	8	112.3	28.43	5.3	4.8
	6	6	111.5	18.10	4.3	3.8
	7	6	112.1	12.37	3.5	3.1
	8	6	115.7	36.46	6.0	5.2
	9	6	117.5	7.01	2.6	2.3
	10	4	120.9	8.58	2.9	2.4
	11	4	114.6	0.95	1.0	0.9
	12	4	123.7	15.64	4.0	3.2
	13	4	117.4	6.12	2.5	2.1
	14	4	110.2	25.01	5.0	4.5
基礎地盤	1	60	52.2	40.15	6.3	12.1

$\overline{A}$ ＝ 11178／95 ＝ 117.66

$\overline{B}$ ＝ 9692／84 ＝ 115.38

全平均＝ 20870／179 ＝ 116.59

（湿 潤 密 度）

盛 土 別	層別	試験数	平 均 値	分 散	$\sqrt{分\ 散}$	変動係数
A	1	16	1.24 g/cm	0.0041	0.06	5.1 %
	2	16	1.23	0.0045	0.07	5.5
	3	15	1.21	0.0032	0.06	4.7
	4	12	1.23	0.0013	0.04	3.0
	5	12	1.22	0.0031	0.06	4.5
	6	8	1.25	0.0033	0.06	4.5
	7	8	1.23	0.0019	0.04	3.6
	8	8	1.25	0.0050	0.07	5.6
B	1	8	1.29	0.0024	0.05	3.8
	2	8	1.28	0.0020	0.05	3.5
	3	8	1.29	0.0005	0.02	1.8
	4	8	1.32	0.0001	0.01	0.9
	5	8	1.33	0.0003	0.02	1.3
	6	6	1.32	0.0011	0.03	2.5
	7	6	1.33	0.0007	0.03	1.9
	8	6	1.33	0.0004	0.02	1.4
	9	6	1.32	0.0001	0.01	0.8
	10	4	1.31	0.0004	0.02	0.6
	11	4	1.30	0.0003	0.02	1.3
	12	4	1.32	0.0001	0.01	0.9
	13	4	1.27	0.0014	0.04	3.0
	14	4	1.32	0.0010	0.03	2.4
基礎地盤	1	60	1.49	0.0077	0.09	5.9

$\overline{A} = 116.91 / 95 = 1.23$

$\overline{B} = 109.96 / 84 = 1.31$

（乾　燥　密　度）

盛　土　別	層別	試験数	平　均　値	分　散	$\sqrt{分　散}$	変動係数
A	1	16	0.58g/cm³	0.0006	0.02	4.3%
	2	16	0.57	0.0010	0.03	5.7
	3	16	0.56	0.0010	0.03	5.6
	4	12	0.55	0.0005	0.02	3.9
	5	12	0.56	0.0008	0.03	5.0
	6	8	0.58	0.0010	0.03	5.6
	7	8	0.55	0.0005	0.02	4.1
	8	8	0.58	0.0015	0.04	6.5
B	1	8	0.59	0.0010	0.03	5.4
	2	8	0.60	0.0007	0.03	4.4
	3	8	0.60	0.0003	0.02	2.7
	4	8	0.62	0.0002	0.02	2.5
	5	8	0.65	0.0014	0.04	6.0
	6	6	0.62	0.0003	0.02	2.5
	7	6	0.63	0.0004	0.02	3.1
	8	6	0.62	0.0004	0.02	3.2
	9	6	0.61	0.0001	0.01	1.3
	10	4	0.59	0.0001	0.01	1.8
	11	4	0.61	0.0001	0.01	1.5
	12	4	0.59	0.0002	0.01	2.3
	13	4	0.59	0.0004	0.02	3.6
	14	4	0.63	0.0001	0.01	1.1
基礎地盤	1	50	0.98	0.0025	0.05	5.1

$\overline{A} = 53.80 / 95 = 0.57$

$\overline{B} = 51.24 / 34 = 0.61$

（飽　和　度）

盛土別	層別	試験数	平均値	分散	√分散	変動係数
A	1	16	83.7%	39.97	6.3	7.6%
	2	16	84.4	36.96	6.1	7.2
	3	15	82.7	20.42	4.5	5.5
	4	12	86.1	13.15	3.6	4.2
	5	12	83.3	25.57	5.1	6.1
	6	8	85.3	22.59	4.8	5.6
	7	8	86.1	15.05	3.9	4.5
	8	8	85.0	32.94	5.7	6.7
B	1	8	90.4	16.35	4.0	4.5
	2	8	87.2	26.71	5.2	5.9
	3	8	89.9	3.63	1.9	2.1
	4	8	91.5	0.64	0.8	0.9
	5	8	92.2	4.71	2.2	2.4
	6	6	90.0	12.43	3.5	3.9
	7	6	91.4	4.32	2.1	2.3
	8	6	92.8	4.14	2.0	2.2
	9	6	92.4	1.56	1.2	1.4
	10	4	92.4	4.53	2.1	2.3
	11	4	90.5	2.23	1.5	1.7
	12	4	93.5	1.21	1.1	1.2
	13	4	88.0	9.90	3.1	3.6
	14	4	89.2	16.02	4.0	4.5

$\overline{A} = 8014.1 / 95 = 84.36$

$\overline{B} = 7623.6 / 84 = 90.76$

（空気間隙率）

盛土別	層別	試験数	平均値	分散	√分散	変動係数
A	1	16	12.8%	25.54	5.1	39.4%
	2	16	12.3	24.56	5.0	40.2
	3	15	13.7	14.34	3.8	27.6
	4	12	11.0	8.40	2.9	26.4
	5	12	13.2	17.09	4.1	31.3
	6	8	11.5	14.94	3.9	33.5
	7	8	11.0	9.96	3.2	28.7
	8	8	11.8	21.89	4.7	39.6
B	1	8	7.5	10.54	3.2	43.2
	2	8	9.9	16.15	4.0	40.4
	3	8	7.9	2.31	1.5	19.3
	4	8	6.6	0.38	0.6	9.4
	5	8	5.8	2.61	1.6	27.8
	6	6	7.7	7.62	2.8	35.7
	7	6	6.6	2.69	1.6	24.9
	8	6	5.5	2.44	1.6	28.4
	9	6	5.8	0.92	1.0	16.5
	10	4	5.9	2.77	1.7	28.2
	11	4	7.3	1.39	1.2	16.2
	12	4	5.1	0.73	0.9	16.9
	13	4	9.4	6.53	2.6	27.3
	14	4	8.4	9.65	3.1	37.0

$\overline{A} = 1171.9 / 95 = 12.34$

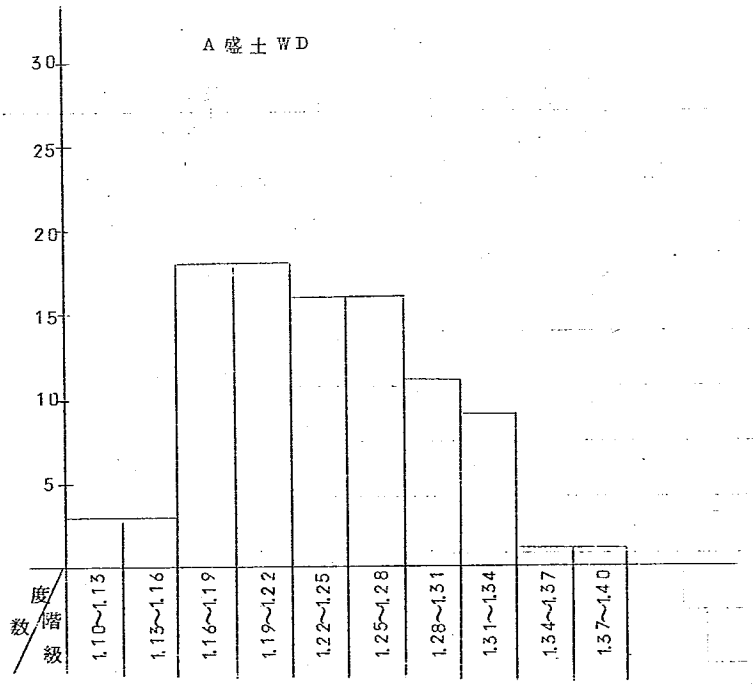
$\overline{B} = 599.6 / 84 = 7.14$

B盛土の層厚は薄いので，一層の中間の深さの一点のみの測定としたが，A盛土は層厚が厚いので，層中の深さ，方向の密度の相違をみるために一層の上下の点についての測定を行なつた。転圧面における試験位置はランダムに割りつけた。測定結果からみると一層の平面的な均一さはかなり良好な状態にあると思われるが，一層の深さ方向では値に差がみられる。

得られた結果をもとに，湿潤密度，含水比，乾燥密度，飽和度，空気間隙率のヒストグラムを図－８・４に示す。

また各層の締固めの状態として密度と含水比の関係を示せば図－８・５のとおりである。

図８－４　(1)　コアカッター法によるヒストグラム



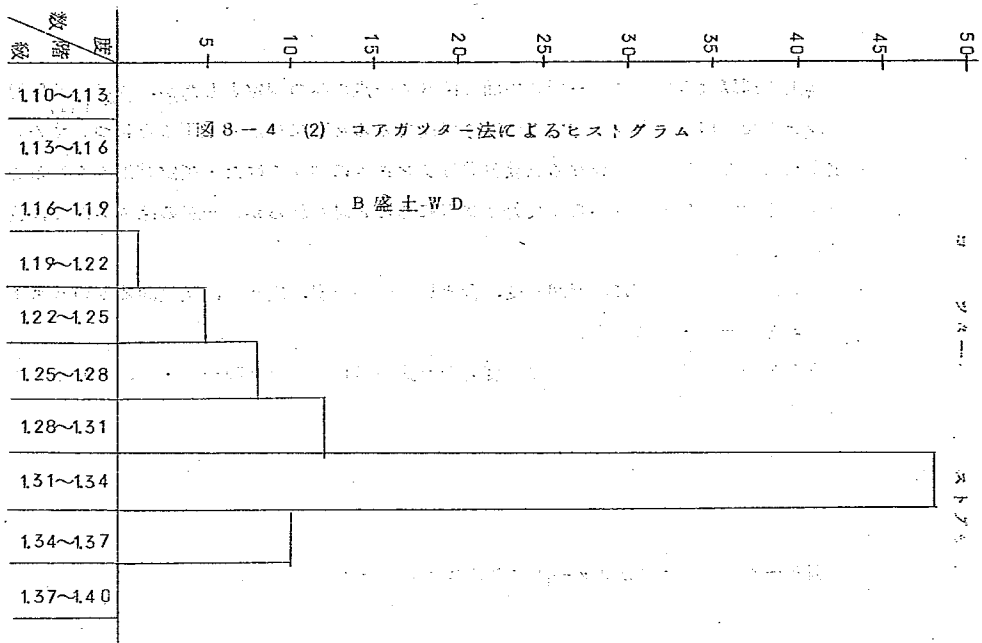


図８－４　(2)　コアカッター法によるヒストグラム

B 盛土 W D

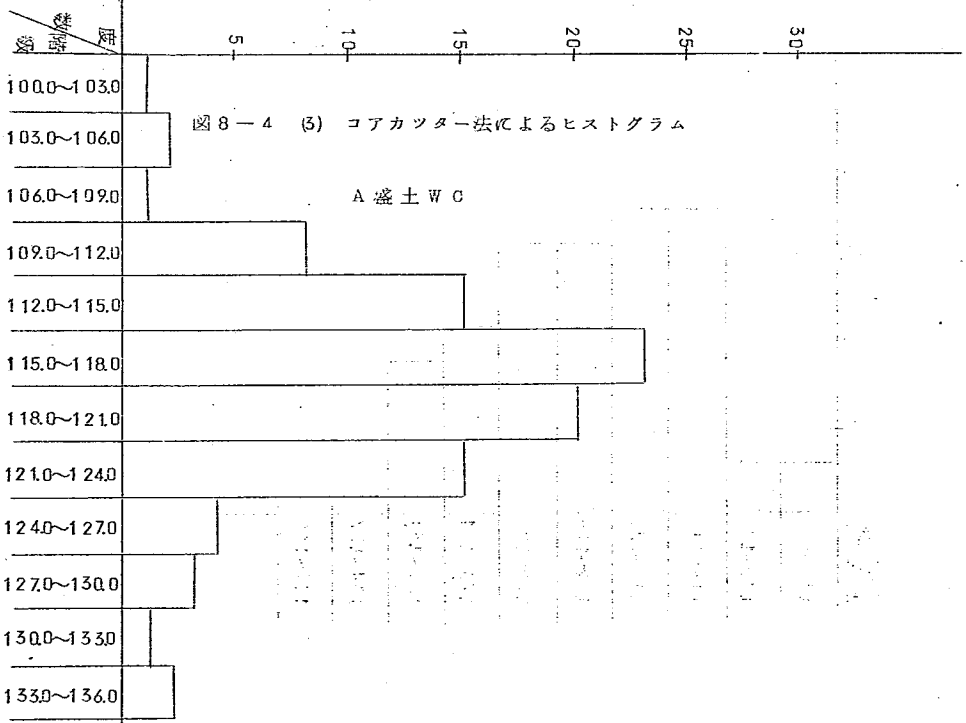


図８－４　(3)　コアカッター法によるヒストグラム

A 盛土 W C

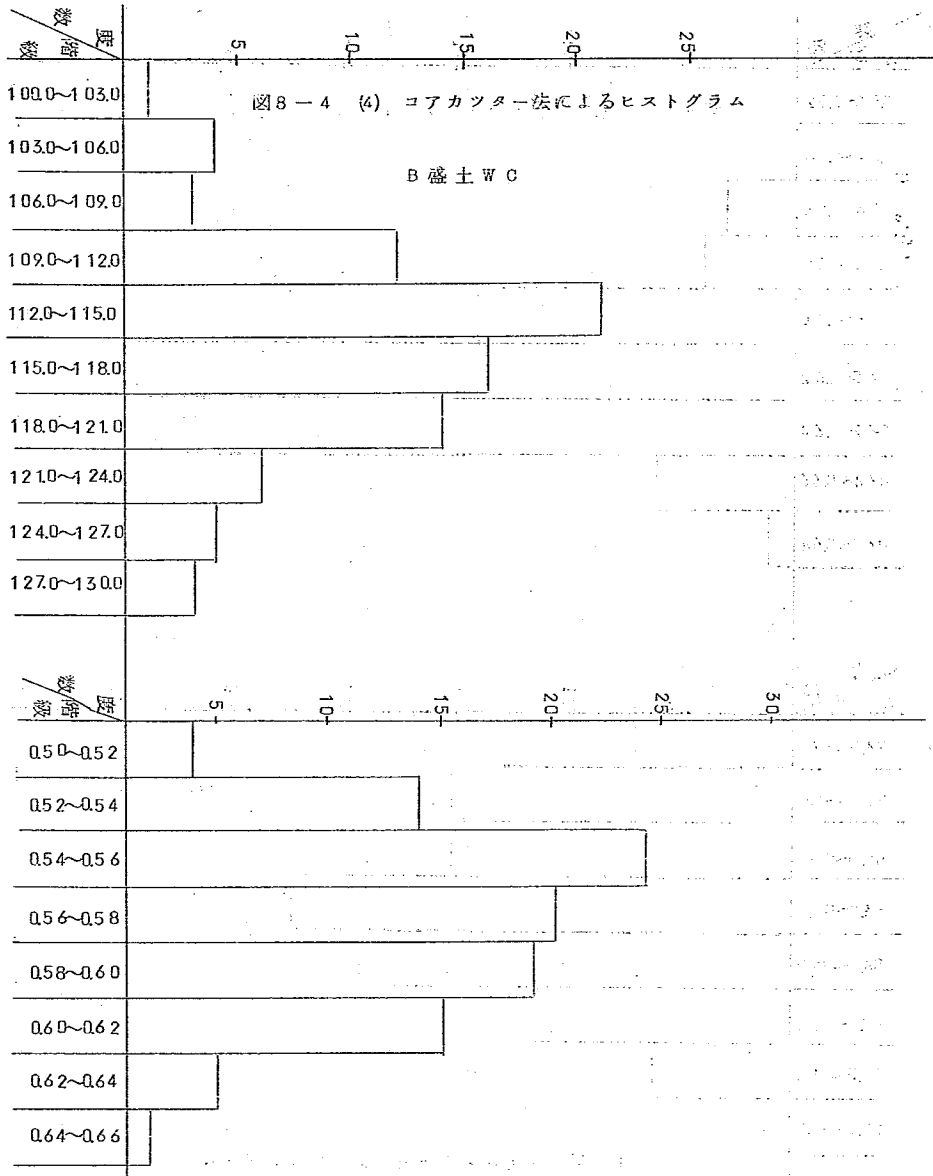


図8－4　(4)　コアカッター法によるヒストグラム

B盛土WC

図8－4　(5)　コアカッター法によるヒストグラム

A盛土DD

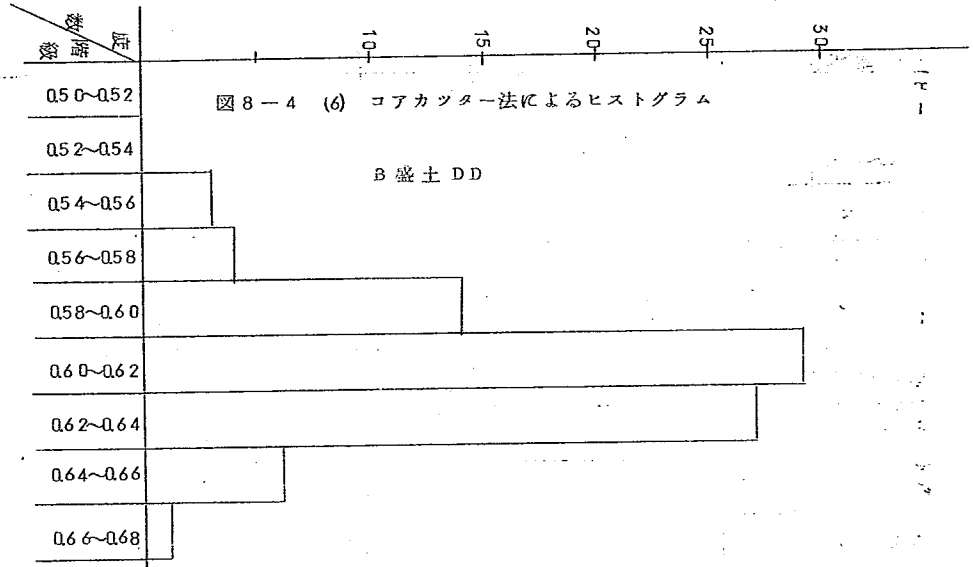


図８－４　(6)　コアカッター法によるヒストグラム

B 盛土 DD

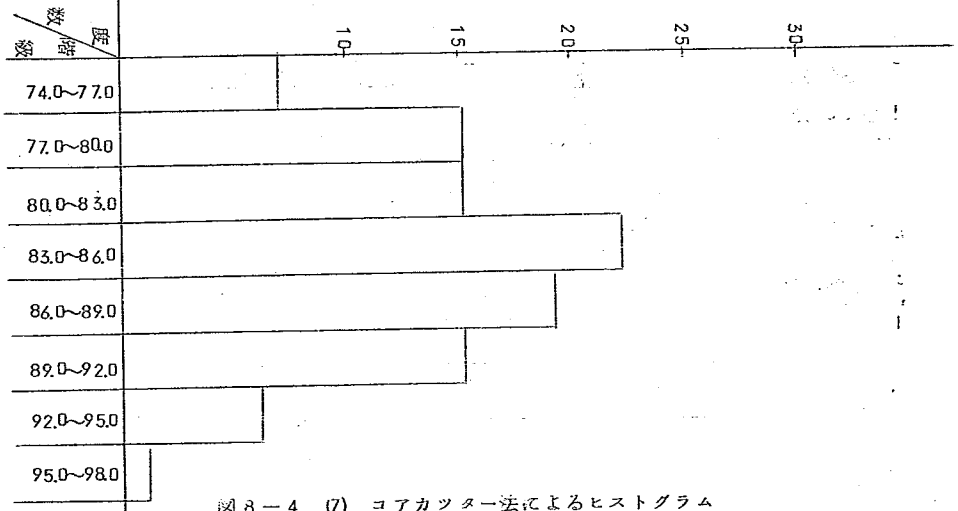


図８－４　(7)　コアカッター法によるヒストグラム

A 盛土 SR

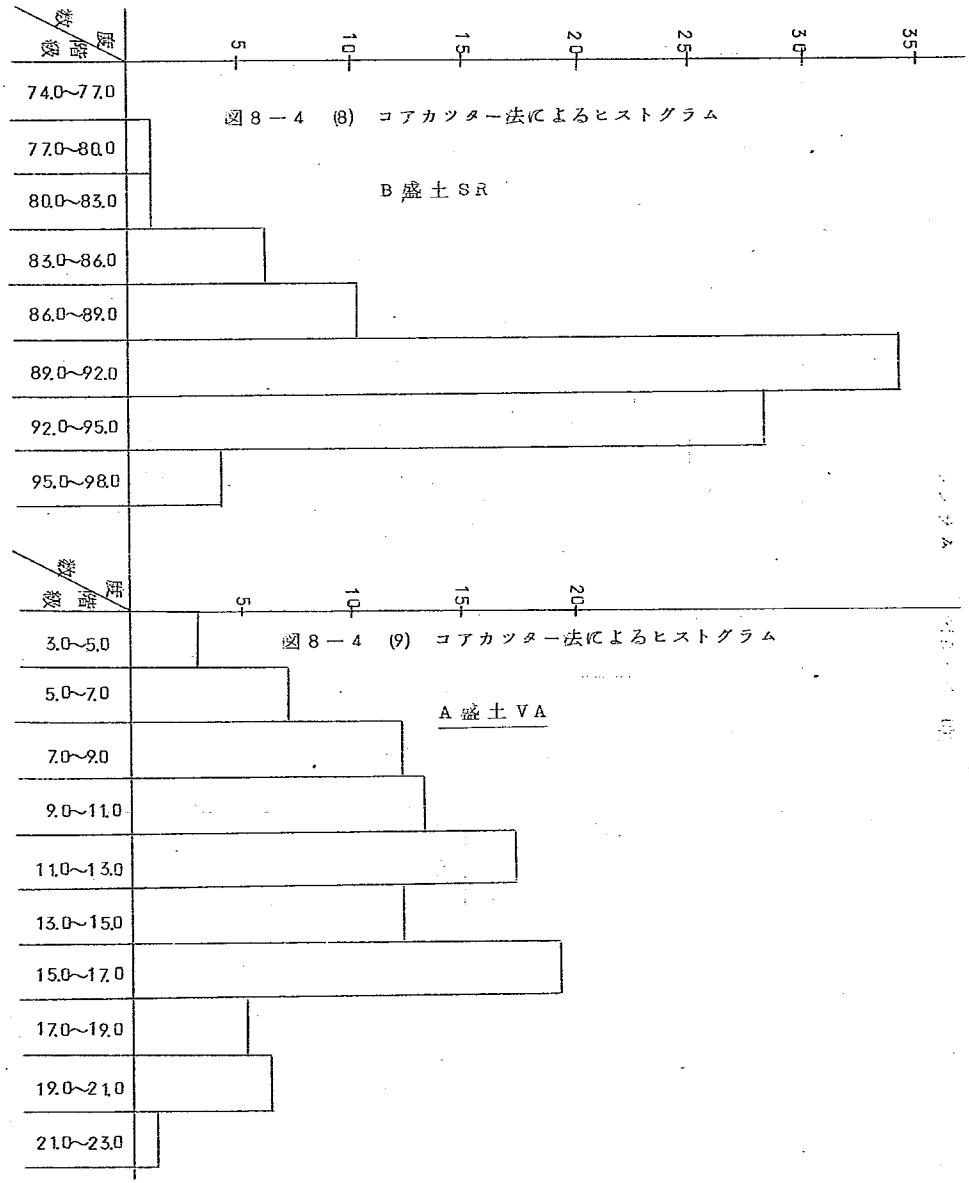


図８－４　(8)　コアカッター法によるヒストグラム

B 盛土 SR

図８－４　(9)　コアカッター法によるヒストグラム

A 盛土 VA

図８－４　(10)　コアカッター法によるヒストグラム

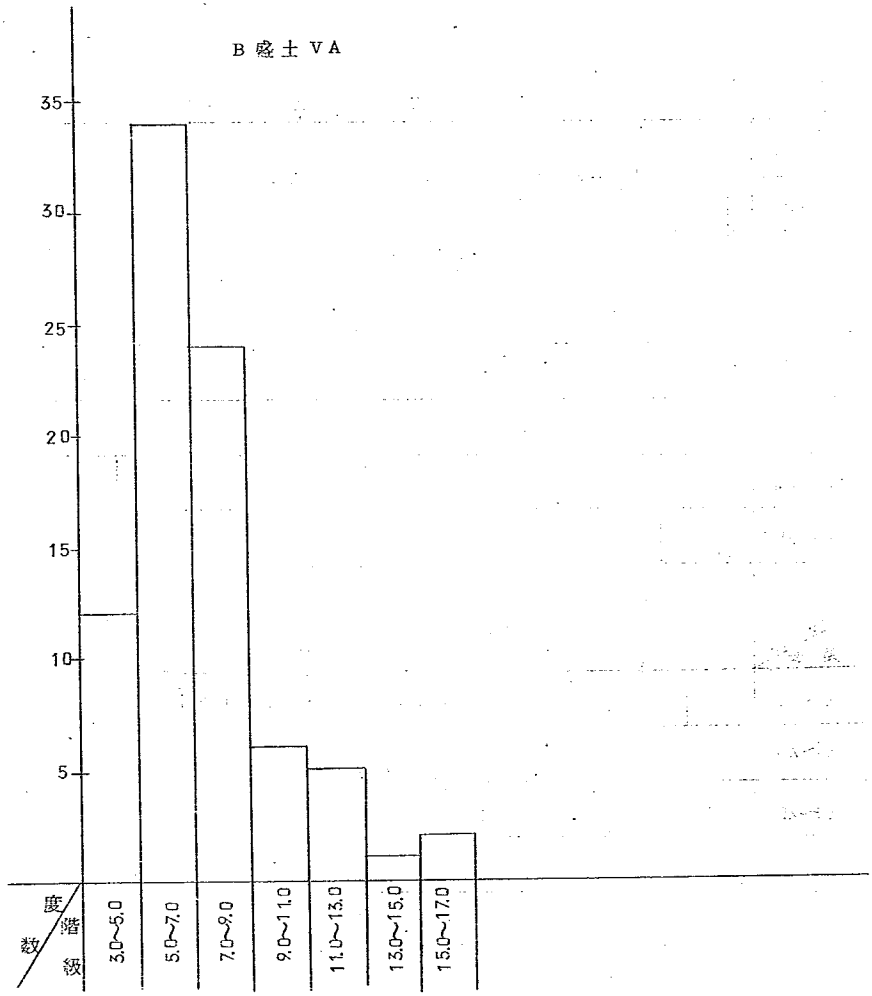
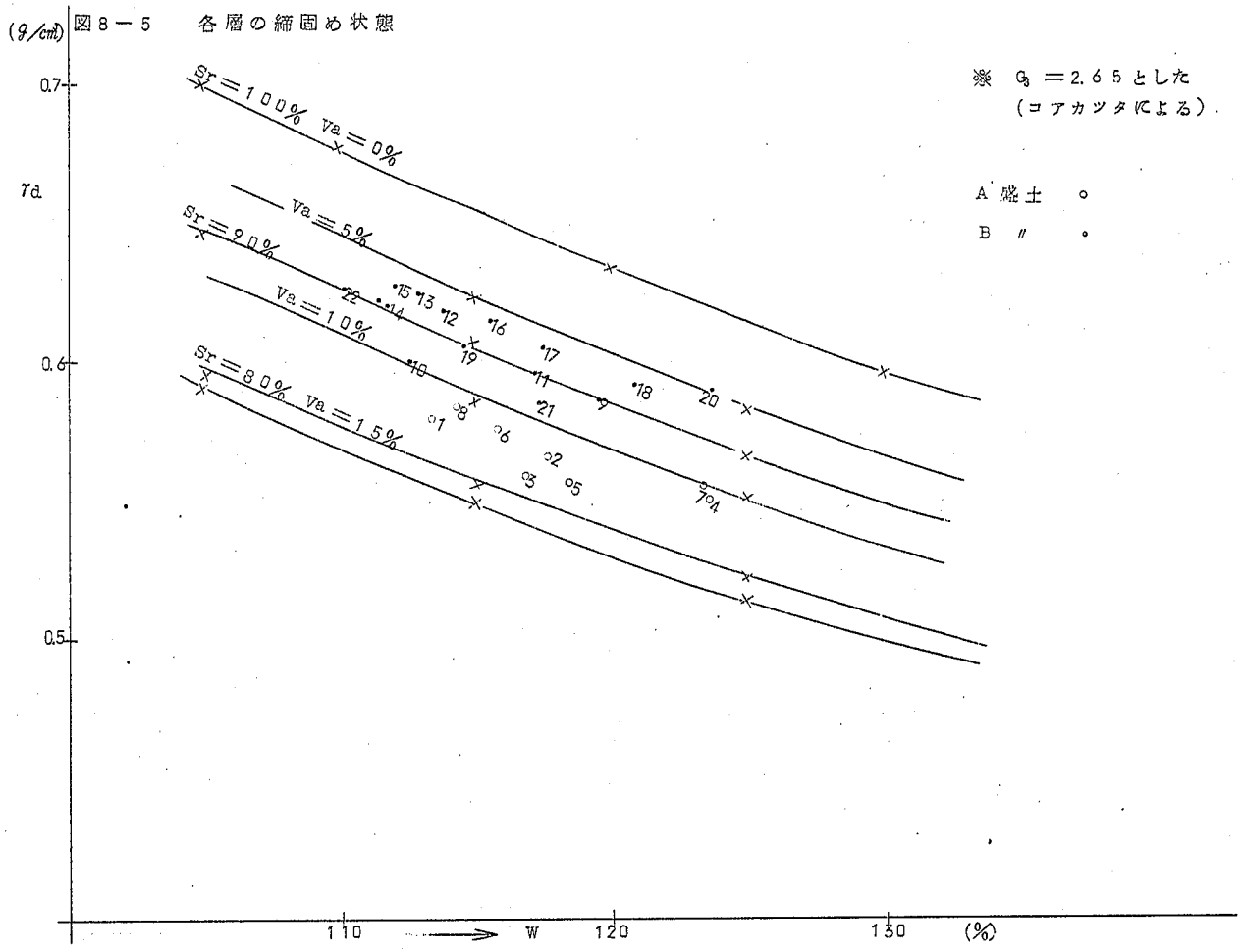


図８－５　各層の締固め状態



※ G_s ＝2.65とした
（コアカッタによる）

A 盛土　○
B 〃　●

表－8.6　RIによる管理試験結果

層	番号	湿潤密度比 CRD	水分密度比 CRM	湿潤密度 RODCRD	水分密度 RODCRM	湿潤密度 γD	水分密度 M=Vs	乾燥密度 Dd	含水比 wC	含水率 %CP	間隙比 e	間隙率 N	飽和度 SR	空気間隙率 VA	土粒子体積率 VS
1	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	3	1.940	0.660	1.382	0.707	1.121	0.581	0.540	107.54	51.82	3.91	79.6	72.9	21.5	20.4
1	4	1.800	0.740	1.796	0.742	1.247	0.609	0.638	93.33	48.80	3.15	75.9	80.2	15.0	24.1
1	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	7	1.960	0.630	1.906	0.665	1.065	0.546	0.538	101.46	50.36	3.92	79.7	68.6	25.1	20.3
1	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	9	1.960	0.640	1.894	0.671	1.103	0.551	0.551	100.02	50.00	3.81	79.2	69.6	24.1	20.8
1	10	1.940	0.720	1.862	0.747	1.121	0.613	0.508	120.74	54.70	4.72	80.8	75.8	19.5	19.2
1	11	1.900	0.720	1.857	0.740	1.157	0.607	0.550	110.45	52.48	3.82	79.3	76.6	18.5	20.7
1	12	1.900	0.690	1.857	0.710	1.157	0.583	0.574	101.58	50.39	3.62	78.3	74.4	20.0	21.7
1	13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	14	2.070	0.640	1.961	0.691	1.003	0.568	0.435	130.19	56.56	5.08	83.5	87.9	26.8	16.5
1	15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	16	1.970	0.620	1.900	0.653	1.094	0.537	0.557	96.37	49.08	3.76	79.0	68.0	25.3	21.0
1	17	1.920	0.690	1.870	0.714	1.139	0.586	0.593	105.96	51.45	3.79	79.1	74.0	20.5	20.9
1	18	1.940	0.700	1.862	0.727	1.121	0.597	0.529	113.94	53.26	4.06	80.2	74.4	20.5	19.8
1	19	2.020	0.630	1.931	0.672	1.049	0.552	0.495	111.22	52.66	4.39	81.3	67.9	26.1	18.7
1	20	1.940	0.660	1.882	0.687	1.121	0.565	0.555	101.52	50.38	3.76	79.0	71.5	22.6	21.0
1	21	1.800	0.760	1.796	0.762	1.247	0.625	0.622	100.40	50.10	3.26	76.5	81.6	14.0	23.5
1	22	1.970	0.660	1.900	0.693	1.094	0.569	0.525	108.45	52.03	4.05	80.2	70.9	23.3	19.8
1	23	1.920	0.740	1.870	0.764	1.139	0.626	0.513	122.17	54.99	4.17	80.7	77.6	18.0	19.3
1	24	2.040	0.620	1.943	0.665	1.031	0.547	0.484	113.13	53.08	4.48	81.8	66.9	27.1	18.2
1	25	2.030	0.670	1.937	0.714	1.040	0.586	0.453	129.14	56.36	4.84	82.9	70.7	24.3	17.1
1	26	2.000	0.700	1.919	0.738	1.067	0.606	0.461	131.40	56.79	4.75	82.6	73.3	22.0	17.4
1	27	1.960	0.640	1.894	0.671	1.103	0.551	0.551	100.02	50.00	3.81	79.2	69.6	24.1	20.8
1	28	1.900	0.780	1.857	0.800	1.157	0.656	0.501	131.00	56.71	4.29	81.1	80.9	15.5	18.9
1	29	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	30	1.980	0.670	1.906	0.705	1.085	0.579	0.506	114.31	53.34	4.24	80.9	71.5	23.0	19.1
1	31	2.120	0.570	1.992	0.630	0.958	0.518	0.440	117.83	54.09	5.02	83.4	62.2	31.6	16.6
1	32	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	33	2.030	0.590	1.943	0.635	1.031	0.523	0.508	102.97	50.73	4.22	80.8	64.7	28.6	19.2
1	34	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	35	1.970	0.670	1.900	0.703	1.094	0.577	0.517	111.70	52.76	4.13	80.5	71.7	22.8	19.5
1	36	1.920	0.670	1.870	0.694	1.139	0.570	0.569	100.12	50.03	3.66	78.5	72.6	21.6	21.5
1	37	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	38	2.080	0.580	1.968	0.613	0.994	0.504	0.490	102.95	50.73	4.41	81.5	61.9	31.1	18.5
1	39	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	41	2.110	0.590	1.986	0.598	0.967	0.493	0.495	103.81	50.93	4.58	82.1	60.0	32.8	17.9
1	42	2.050	0.570	1.949	0.617	1.022	0.508	0.513	99.05	49.74	4.16	80.6	63.8	29.8	19.4
2	1	1.900	0.700	1.857	0.720	1.157	0.591	0.566	104.45	51.09	3.68	78.6	75.1	19.5	21.4
2	2	1.830	0.760	1.814	0.767	1.220	0.629	0.591	106.49	51.57	3.49	77.7	81.0	14.8	22.3
2	3	2.030	0.660	1.937	0.704	1.040	0.578	0.462	125.14	55.58	4.74	82.6	70.0	24.8	17.4
2	4	1.900	0.790	1.857	0.810	1.157	0.665	0.492	135.11	57.47	4.39	81.4	81.6	15.0	18.6
2	5	1.900	0.740	1.857	0.760	1.157	0.623	0.534	116.82	53.88	3.97	79.9	78.0	17.5	20.1
2	6	1.920	0.740	1.870	0.764	1.139	0.626	0.513	122.17	54.99	4.17	80.7	77.6	18.0	19.3
2	7	1.860	0.760	1.833	0.773	1.193	0.634	0.559	113.26	53.11	3.74	78.9	80.3	15.5	21.1
2	8	1.880	0.710	1.845	0.726	1.175	0.596	0.579	103.01	50.74	3.58	78.2	76.3	18.5	21.8
2	9	1.940	0.720	1.882	0.747	1.121	0.613	0.508	120.74	54.70	4.22	80.8	75.8	19.5	19.2
2	10	1.950	0.700	1.888	0.729	1.112	0.598	0.513	116.55	53.82	4.16	80.6	74.2	20.8	19.4
2	11	1.910	0.730	1.863	0.752	1.148	0.617	0.531	116.11	53.73	3.99	80.0	77.1	18.3	20.0
2	12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
2	13	2.040	0.660	1.943	0.705	1.031	0.579	0.451	128.37	56.21	4.87	83.0	69.8	25.0	17.0
2	14	2.010	0.710	1.925	0.750	1.058	0.615	0.442	139.07	58.17	4.99	83.3	73.9	21.8	16.7
2	15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
2	16	1.900	0.750	1.857	0.770	1.157	0.631	0.525	120.15	54.58	4.04	80.2	78.8	17.0	19.8
2	17	1.870	0.750	1.839	0.765	1.184	0.627	0.557	112.57	52.96	3.76	79.0	79.4	16.3	21.0
2	18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
2	19	1.900	0.730	1.857	0.750	1.157	0.615	0.542	113.59	53.18	3.89	79.6	77.3	18.0	20.4
2	20	1.890	0.720	1.851	0.738	1.166	0.606	0.540	108.12	51.95	3.79	78.9	76.8	18.3	21.1
2	21	1.960	0.720	1.894	0.751	1.103	0.616	0.487	126.54	55.86	4.44	81.6	75.5	20.0	18.4
2	22	1.920	0.730	1.870	0.754	1.139	0.618	0.521	118.73	54.28	4.09	80.4	76.9	18.5	19.6
2	23	1.900	0.730	1.857	0.750	1.157	0.615	0.542	113.59	53.18	3.89	79.6	77.3	18.0	20.4
2	24	1.820	0.790	1.808	0.795	1.229	0.652	0.577	113.02	53.06	3.59	78.2	83.4	13.0	21.8
2	25	0.000	0.620	0.000	0.620	0.000	0.510	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
2	26	1.990	0.680	1.912	0.716	1.076	0.588	0.488	120.62	54.67	4.44	81.6	72.1	22.8	18.4
2	27	1.920	0.700	1.870	0.724	1.139	0.594	0.545	109.01	52.16	3.86	79.4	74.8	20.6	20.6
2	28	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
2	29	1.990	0.690	1.912	0.726	1.076	0.596	0.479	124.33	55.42	4.53	81.9	77.8	22.3	18.1
2	30	1.920	0.720	1.870	0.744	1.139	0.610	0.529	115.39	53.57	4.01	80.0	76.2	19.0	20.0
2	31	1.970	0.690	1.900	0.723	1.094	0.593	0.500	118.53	54.24	4.29	81.1	73.1	21.8	18.9
2	32	1.860	0.700	1.833	0.713	1.193	0.585	0.608	96.28	49.05	3.36	77.1	75.9	18.6	22.9
2	33	1.970	0.710	1.900	0.743	1.094	0.609	0.484	129.81	55.72	4.47	81.7	74.6	20.8	18.3
2	34	1.870	0.730	1.839	0.745	1.184	0.611	0.573	106.59	51.59	3.62	78.4	77.9	17.3	21.6
2	35	1.890	0.730	1.851	0.748	1.166	0.614	0.552	111.17	52.64	3.80	79.2	77.5	17.8	20.8
2	36	2.020	0.680	1.931	0.722	1.049	0.592	0.456	129.90	56.50	4.81	82.8	71.6	23.5	17.2
2	37	2.050	0.610	1.949	0.657	1.022	0.540	0.481	112.32	52.90	4.51	81.8	66.0	27.8	18.2
2	38	2.080	0.620	1.968	0.673	0.994	0.553	0.442	125.20	55.60	5.00	83.3	66.3	28.0	16.7
2	39	2.000	0.620	1.919	0.658	1.067	0.541	0.525	102.98	50.73	4.04	80.2	67.5	26.1	19.8
2	40	2.030	0.680	1.937	0.724	1.040	0.594	0.446	133.29	57.13	4.95	83.2	71.4	23.8	16.8
2	41	2.000	0.690	1.919	0.728	1.067	0.598	0.469	127.42	56.03	4.65	82.3	72.6	22.5	17.7
2	42	2.010	0.690	1.925	0.730	1.058	0.599	0.459	130.66	56.65	4.78	82.7	72.4	22.6	17.3

3	1	1.920	0.720	1.870	0.744	1.139	0.610	0.529	115.39	53.57	4.01	80.0	76.2	19.0	20.0
3	2	1.980	0.720	1.906	0.755	1.085	0.619	0.466	132.87	57.06	4.69	82.4	75.1	20.5	17.6
3	3	1.840	0.770	1.821	0.779	1.211	0.639	0.572	111.61	52.74	3.69	78.4	78.0	17.5	20.1
3	4	1.900	0.740	1.857	0.760	1.157	0.623	0.534	116.82	53.88	3.97	79.9	78.0	17.5	20.1
3	5	1.900	0.740	1.857	0.760	1.157	0.623	0.534	116.82	53.88	3.97	79.9	78.0	17.5	20.1
3	6	1.970	0.710	1.900	0.783	1.098	0.609	0.484	125.81	55.72	4.47	81.7	74.6	20.8	18.3
3	7	0.000	0.700	0.000	0.700	0.000	0.575	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
3	8	1.880	0.760	1.845	0.776	1.175	0.636	0.538	118.22	54.18	3.92	79.7	79.9	16.0	20.3
3	9	1.910	0.750	1.863	0.772	1.148	0.633	0.515	122.88	55.13	4.15	80.6	78.5	17.3	19.4
3	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
3	11	1.930	0.740	1.876	0.765	1.130	0.628	0.502	125.02	55.56	4.28	81.1	77.4	18.3	18.9
3	12	1.830	0.760	1.814	0.767	1.220	0.629	0.591	108.49	51.57	3.49	77.7	81.0	14.8	22.3
3	13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
3	14	1.810	0.760	1.802	0.764	1.238	0.626	0.612	102.36	50.58	3.33	76.9	81.4	14.3	23.1
3	15	1.860	0.800	1.833	0.813	1.193	0.667	0.526	126.90	55.93	4.04	80.2	83.2	13.4	19.8
3	16	1.870	0.780	1.839	0.795	1.184	0.651	0.533	122.27	55.01	3.98	79.9	81.5	14.8	20.1
3	17	1.870	0.730	1.839	0.745	1.184	0.611	0.573	106.59	51.59	3.62	78.4	77.9	17.3	21.6
3	18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
3	19	1.860	0.810	1.833	0.823	1.193	0.676	0.517	130.75	56.66	4.13	80.5	84.0	12.9	19.5
3	20	1.870	0.770	1.839	0.785	1.184	0.643	0.541	118.91	54.32	3.90	79.6	80.8	15.3	20.4
3	21	1.800	0.780	1.796	0.782	1.247	0.641	0.606	105.73	51.39	3.37	77.1	83.1	13.0	22.9
3	22	1.860	0.770	1.845	0.786	1.175	0.645	0.550	121.54	54.86	4.00	80.0	80.6	15.5	20.0
3	23	1.940	0.720	1.882	0.747	1.121	0.613	0.508	120.74	54.70	4.22	80.8	75.8	19.5	19.2
3	24	1.880	0.700	1.845	0.716	1.175	0.588	0.537	100.22	50.05	3.52	77.9	75.5	19.0	22.1
3	25	1.930	0.770	1.876	0.795	1.130	0.652	0.478	136.50	57.72	4.55	82.0	79.5	16.5	18.0
3	26	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
3	27	1.940	0.720	1.882	0.747	1.121	0.613	0.508	120.74	54.70	4.22	80.8	75.8	20.0	19.2
3	28	1.980	0.730	1.906	0.765	1.085	0.627	0.458	130.98	57.80	4.79	82.7	75.8	20.0	17.3
3	29	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
3	30	1.900	0.710	1.857	0.730	1.157	0.599	0.558	107.41	51.79	3.75	79.0	75.9	19.0	21.0
3	31	1.960	0.670	1.894	0.701	1.103	0.576	0.527	109.20	52.20	4.03	80.1	71.9	22.5	19.9
3	32	2.030	0.620	1.937	0.664	1.040	0.546	0.494	110.43	52.48	4.36	81.4	67.1	26.8	18.6
3	33	1.920	0.740	1.870	0.764	1.139	0.626	0.513	126.17	54.99	4.17	80.7	77.6	18.0	19.3
3	34	1.910	0.680	1.863	0.702	1.148	0.576	0.571	100.85	50.21	3.64	78.4	73.5	20.8	21.6
3	35	2.040	0.670	1.943	0.715	1.031	0.587	0.443	132.53	56.99	4.98	83.3	70.5	24.5	16.7
3	36	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
3	37	1.950	0.730	1.888	0.759	1.112	0.623	0.489	127.27	56.00	4.42	81.5	76.3	19.3	18.5
3	38	1.900	0.680	1.857	0.700	1.157	0.575	0.582	98.78	49.69	3.55	78.0	73.7	20.6	22.0
3	39	1.940	0.690	1.882	0.717	1.121	0.589	0.539	110.69	52.54	3.98	79.9	73.7	21.0	20.1
3	40	1.950	0.710	1.888	0.739	1.112	0.606	0.505	120.01	54.55	4.24	80.9	74.9	20.3	19.1
3	41	2.080	0.620	1.968	0.673	0.994	0.553	0.442	125.20	55.60	5.00	83.3	66.3	28.0	16.7
3	42	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	1	1.880	0.000	1.845	0.000	1.175	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	2	1.840	0.000	1.821	0.000	1.211	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	3	1.830	0.000	1.814	0.000	1.220	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	4	1.840	0.000	1.821	0.000	1.211	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	5	1.830	0.730	1.814	0.737	1.220	0.605	0.515	96.36	49.59	3.31	76.8	78.8	16.3	23.2
4	6	1.950	0.670	1.888	0.699	1.112	0.574	0.538	106.80	51.64	3.93	79.7	72.0	22.3	20.3
4	7	1.810	0.000	1.802	0.000	1.238	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	8	1.950	0.000	1.888	0.000	1.112	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	9	1.810	0.000	1.802	0.000	1.238	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	10	2.010	0.000	1.925	0.000	1.058	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	11	1.850	0.000	1.827	0.000	1.202	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	12	1.920	0.000	1.870	0.000	1.139	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	13	1.870	0.000	1.839	0.000	1.184	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	14	1.900	0.000	1.857	0.000	1.157	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	15	1.940	0.710	1.882	0.737	1.121	0.605	0.516	117.28	53.98	4.14	80.5	75.1	20.0	19.5
4	16	1.850	0.000	1.827	0.000	1.202	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	17	1.940	0.000	1.882	0.000	1.121	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	18	1.890	0.000	1.851	0.000	1.166	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	19	1.860	0.730	1.833	0.743	1.193	0.609	0.584	104.42	51.08	3.54	78.0	78.1	17.0	22.0
4	20	1.980	0.000	1.906	0.000	1.085	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	21	1.950	0.000	1.888	0.000	1.112	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	23	1.860	0.000	1.833	0.000	1.193	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	24	2.090	0.000	1.974	0.000	0.985	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	25	1.940	0.000	1.882	0.000	1.121	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	26	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	27	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	28	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	29	1.930	0.000	1.876	0.000	1.130	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	30	2.020	0.000	1.931	0.000	1.049	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0

5	1	0.000	0.690	0.000	0.690	0.000	0.567	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	2	1.970	0.000	1.900	0.000	1.094	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	4	2.050	0.000	1.949	0.000	1.022	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	5	1.910	0.000	1.863	0.000	1.148	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	6	1.950	0.700	1.868	0.729	1.112	0.598	0.513	116.55	53.82	4.16	80.6	74.2	20.8	19.4
5	7	1.860	0.000	1.833	0.000	1.193	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	8	1.950	0.000	1.888	0.000	1.112	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	9	1.820	0.000	1.808	0.000	1.229	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	10	1.930	0.000	1.876	0.000	1.130	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	11	1.900	0.000	1.857	0.000	1.157	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	12	1.970	0.710	1.900	0.743	1.094	0.609	0.484	125.81	55.72	4.47	81.7	74.6	20.8	18.3
5	13	1.960	0.000	1.894	0.000	1.103	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	14	1.920	0.000	1.870	0.000	1.139	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	15	1.960	0.000	1.894	0.000	1.103	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	16	1.950	0.000	1.888	0.000	1.112	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	17	2.000	0.000	1.919	0.000	1.067	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	18	1.930	0.760	1.876	0.785	1.130	0.644	0.486	132.49	56.99	4.45	81.7	78.8	17.3	18.3
5	19	1.960	0.000	1.894	0.000	1.103	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	20	2.060	0.000	1.955	0.000	1.012	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	21	1.920	0.000	1.870	0.000	1.139	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	23	0.000	0.640	0.000	0.640	0.000	0.526	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	24	2.050	0.000	1.949	0.000	1.022	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	25	2.010	0.000	1.925	0.000	1.058	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	26	2.080	0.000	1.968	0.000	0.994	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	27	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	28	2.040	0.000	1.943	0.000	1.031	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	29	1.980	0.710	1.906	0.745	1.085	0.611	0.474	128.91	56.31	4.59	82.1	74.4	21.0	17.9
5	30	1.920	0.000	1.870	0.000	1.139	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	1	1.900	0.720	1.857	0.740	1.157	0.607	0.550	110.45	52.48	3.82	79.3	76.6	18.5	20.7
6	2	1.890	0.770	1.851	0.788	1.166	0.646	0.520	124.28	55.41	4.10	80.4	80.4	15.8	19.6
6	3	1.850	0.760	1.827	0.771	1.202	0.632	0.570	110.92	52.59	3.65	78.5	80.5	15.3	21.5
6	4	1.940	0.700	1.882	0.727	1.121	0.597	0.524	113.94	53.26	4.06	80.2	74.4	20.5	19.8
6	5	2.000	0.710	1.919	0.748	1.067	0.614	0.453	135.53	57.54	4.85	82.9	74.0	21.5	17.1
6	6	1.890	0.780	1.851	0.798	1.166	0.654	0.511	127.97	56.13	4.18	80.7	81.1	15.3	19.3
6	7	1.850	0.770	1.827	0.781	1.202	0.640	0.562	113.95	53.26	3.72	78.8	81.2	14.8	21.2
6	8	1.900	0.720	1.857	0.740	1.157	0.607	0.550	110.45	52.48	3.82	79.3	76.6	18.5	20.7
6	9	1.920	0.730	1.870	0.754	1.139	0.618	0.521	118.73	54.28	4.09	80.4	76.9	18.5	19.6
6	10	1.850	0.730	1.827	0.741	1.202	0.608	0.594	102.33	50.58	3.46	77.6	78.4	16.8	22.4
6	11	1.950	0.670	1.888	0.699	1.112	0.574	0.538	106.80	51.64	3.93	79.7	72.0	22.3	20.3
6	12	1.880	0.710	1.845	0.726	1.175	0.596	0.579	103.01	50.74	3.58	78.2	76.3	18.5	21.8
6	13	1.880	0.740	1.845	0.756	1.175	0.620	0.555	111.87	52.80	3.78	79.1	78.5	17.0	20.9
6	14	1.900	0.760	1.857	0.780	1.157	0.639	0.517	123.58	55.27	4.12	80.5	79.5	16.5	19.5
6	15	1.940	0.720	1.882	0.747	1.121	0.613	0.508	120.74	54.70	4.22	80.8	75.8	19.5	19.2
6	16	1.970	0.700	1.900	0.733	1.094	0.601	0.492	122.11	54.98	4.38	81.4	73.9	21.3	18.6
6	17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	18	1.940	0.750	1.882	0.777	1.121	0.637	0.484	131.79	56.86	4.48	81.8	77.9	18.0	18.2
6	19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	20	1.910	0.760	1.863	0.782	1.148	0.641	0.507	126.43	55.84	4.23	80.9	79.2	16.8	19.1
7	1	0.000	0.730	0.000	0.730	0.000	0.599	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
7	2	1.820	0.770	1.808	0.775	1.229	0.636	0.593	107.17	51.73	3.47	77.6	81.9	14.0	22.4
7	3	1.890	0.780	1.851	0.798	1.166	0.654	0.511	127.97	56.13	4.18	80.7	81.1	15.3	19.3
7	4	2.040	0.670	1.943	0.715	1.031	0.587	0.443	132.53	56.99	4.98	83.3	70.5	24.5	16.7
7	5	1.930	0.740	1.876	0.765	1.130	0.628	0.502	125.02	55.56	4.28	81.1	77.4	18.3	18.9
7	6	1.900	0.780	1.857	0.800	1.157	0.656	0.501	131.00	56.71	4.29	81.1	80.9	15.5	18.9
7	7	1.870	0.760	1.839	0.775	1.184	0.635	0.549	115.70	53.64	3.83	79.3	80.1	15.8	20.7
7	8	1.960	0.680	1.894	0.711	1.103	0.584	0.519	112.46	52.93	4.11	80.4	72.6	22.0	19.6
7	9	1.930	0.710	1.876	0.735	1.130	0.603	0.526	114.67	53.42	4.04	80.1	75.3	19.8	19.9
7	10	1.790	0.770	1.790	0.770	1.256	0.631	0.625	101.06	50.26	3.24	76.4	82.6	13.3	23.6
7	11	1.860	0.770	1.833	0.783	1.193	0.642	0.551	116.39	53.79	3.81	79.2	81.0	15.0	20.8
7	12	1.840	0.760	1.821	0.769	1.211	0.631	0.580	108.66	52.08	3.57	78.1	80.7	15.0	21.9
7	13	1.930	0.700	1.876	0.725	1.130	0.595	0.534	111.43	52.70	3.96	79.8	74.6	20.3	20.2
7	14	1.870	0.750	1.839	0.765	1.184	0.627	0.557	112.57	52.96	3.76	79.0	79.4	16.3	21.0
7	15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
7	16	1.890	0.750	1.851	0.788	1.166	0.630	0.536	117.52	54.03	3.94	79.8	79.0	16.8	20.2
7	17	2.010	0.690	1.925	0.730	1.058	0.599	0.459	130.66	56.65	4.78	82.7	72.4	22.8	17.3
7	18	1.960	0.710	1.894	0.741	1.103	0.608	0.495	122.85	55.13	4.36	81.3	74.7	20.5	18.7
7	19	2.000	0.690	1.919	0.728	1.067	0.598	0.469	127.42	56.03	4.65	82.3	72.6	22.5	17.7
7	20	2.040	0.650	1.943	0.695	1.031	0.571	0.455	129.36	55.43	4.77	82.7	69.1	25.5	17.3
8	1	1.960	0.690	1.894	0.721	1.103	0.592	0.511	115.81	53.66	4.19	80.7	73.3	21.5	19.3
8	2	1.900	0.780	1.857	0.800	1.157	0.656	0.501	131.00	56.71	4.29	81.1	80.9	15.5	18.9
8	3	1.840	0.810	1.821	0.819	1.211	0.673	0.531	123.00	55.56	3.92	79.7	84.4	12.4	20.3
8	4	0.000	0.690	0.000	0.690	0.000	0.567	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	7	1.880	0.800	1.845	0.816	1.175	0.670	0.505	132.88	57.06	4.25	81.0	82.3	13.9	19.0
8	8	1.970	0.700	1.900	0.733	1.094	0.601	0.492	122.11	54.98	4.38	81.4	73.9	21.3	18.6
8	9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	10	1.900	0.800	1.857	0.820	1.157	0.674	0.483	139.37	58.22	4.48	81.8	82.4	14.4	18.2
8	11	1.990	0.650	1.912	0.686	1.076	0.564	0.512	110.18	52.42	4.18	80.7	69.9	24.3	19.3
8	12	1.990	0.690	1.912	0.726	1.076	0.596	0.479	124.33	55.42	4.53	81.9	72.8	22.3	18.1
8	13	2.020	0.680	1.931	0.722	1.049	0.592	0.456	129.90	56.50	4.81	82.8	71.6	23.5	17.2
8	14	1.900	0.720	1.857	0.740	1.157	0.607	0.550	110.45	52.48	3.82	79.3	76.6	18.5	20.7
8	15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	16	2.000	0.720	1.919	0.758	1.067	0.622	0.445	139.80	58.30	4.96	83.2	74.7	21.0	16.8
8	17	0.000	0.640	0.000	0.640	0.000	0.526	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	18	1.990	0.690	1.912	0.726	1.076	0.596	0.479	124.33	55.42	4.53	81.9	72.8	22.3	18.1
8	19	1.940	0.690	1.882	0.717	1.121	0.589	0.532	110.69	52.54	3.98	79.9	73.7	21.0	20.1
8	20	0.000	0.630	0.000	0.630	0.000	0.518	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0

B

		CRD	CRM	MODCRD	MODCRM	*D	M=V*	D=	*C	*CP	E	N	SR	VA	VS
1	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	10	1.950	0.630	1.912	0.649	1.076	0.534	0.342	98.41	49.60	3.89	79.5	67.1	26.2	20.5
1	11	1.850	0.740	1.829	0.750	1.198	0.615	0.383	105.65	51.37	3.55	78.0	78.9	16.5	22.0
1	12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	16	1.830	0.740	1.813	0.749	1.222	0.614	0.408	106.95	50.24	3.36	77.0	79.7	15.6	23.0
1	17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	18	1.800	0.750	1.788	0.756	1.259	0.620	0.039	97.04	49.25	3.15	75.9	81.7	13.9	24.1
1	19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	23	1.900	0.680	1.871	0.695	1.137	0.570	0.366	100.72	50.18	3.68	78.6	72.6	21.6	21.4
1	24	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	26	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	27	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	28	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	29	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	31	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	32	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	33	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	34	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	36	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	37	1.940	0.690	1.904	0.658	1.088	0.541	0.347	98.89	49.72	3.84	79.4	68.2	25.3	20.6
1	38	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	39	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	41	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
1	42	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
2	1	1.860	0.750	1.838	0.761	1.186	0.624	0.362	111.16	52.64	3.72	78.8	79.2	16.4	21.2
2	2	1.850	0.790	1.829	0.800	1.198	0.656	0.342	121.16	54.78	3.89	79.6	82.5	13.9	20.4
2	3	1.940	0.740	1.904	0.758	1.088	0.622	0.466	133.30	57.14	4.68	82.4	75.4	20.2	17.6
2	4	1.860	0.770	1.838	0.781	1.186	0.640	0.345	117.41	54.00	3.86	79.4	80.6	15.4	20.6
2	5	1.820	0.740	1.805	0.748	1.235	0.613	0.621	98.74	49.68	3.27	76.6	80.1	15.2	23.4
2	6	1.950	0.690	1.912	0.659	1.076	0.542	0.334	101.41	50.35	3.96	79.8	67.8	25.7	20.2
2	7	2.000	0.670	1.954	0.693	1.015	0.569	0.445	127.82	56.10	4.95	83.2	68.4	26.3	16.8
2	8	1.800	0.760	1.788	0.766	1.259	0.628	0.631	99.56	49.89	3.20	76.2	82.4	13.4	23.8
2	9	1.880	0.750	1.854	0.763	1.161	0.626	0.336	116.77	53.87	3.95	79.8	78.4	17.2	20.2
2	10	1.930	0.750	1.896	0.767	1.100	0.629	0.471	133.50	57.17	4.62	82.2	76.5	19.3	17.8
2	11	1.880	0.770	1.854	0.783	1.161	0.642	0.320	123.51	55.26	4.10	80.4	79.8	16.2	19.6
2	12	1.910	0.710	1.879	0.725	1.125	0.595	0.529	112.49	52.94	4.01	80.0	74.4	20.5	20.0
2	13	1.860	0.750	1.838	0.761	1.186	0.624	0.362	111.16	52.64	3.72	78.8	79.2	16.4	21.2
2	14	1.830	0.770	1.813	0.779	1.222	0.638	0.384	109.27	52.22	3.54	78.0	81.9	14.1	22.0
2	15	1.830	0.740	1.813	0.749	1.222	0.614	0.408	100.95	50.24	3.36	77.0	79.7	15.6	23.0
2	16	1.840	0.770	1.821	0.779	1.210	0.639	0.371	111.86	52.80	3.64	78.4	81.5	14.5	21.6
2	17	1.880	0.790	1.854	0.803	1.161	0.659	0.303	130.98	56.71	4.27	81.0	81.3	15.2	19.0
2	18	1.910	0.720	1.879	0.735	1.125	0.603	0.521	115.78	53.66	4.08	80.3	75.1	20.0	19.7
2	19	1.870	0.710	1.846	0.722	1.174	0.593	0.581	102.02	50.50	3.56	78.1	75.9	18.8	21.9
2	20	1.820	0.740	1.805	0.748	1.235	0.613	0.621	98.74	49.68	3.27	76.6	80.1	15.2	23.4
2	21	1.830	0.770	1.813	0.779	1.222	0.638	0.384	109.27	52.22	3.54	78.0	81.9	14.1	22.0
2	22	1.820	0.750	1.805	0.758	1.235	0.621	0.613	101.35	50.34	3.32	76.9	80.9	14.7	23.1
2	23	1.870	0.760	1.846	0.772	1.174	0.633	0.341	117.09	53.94	3.90	79.6	79.5	16.3	20.4
2	24	1.850	0.760	1.829	0.770	1.198	0.632	0.366	111.51	52.72	3.68	78.6	80.3	15.5	21.4
2	25	1.890	0.770	1.863	0.784	1.149	0.642	0.307	126.79	55.91	4.23	80.9	79.4	16.6	19.1
2	26	1.880	0.770	1.854	0.783	1.161	0.642	0.320	123.51	55.26	4.10	80.4	79.8	16.2	19.6
2	27	1.840	0.790	1.821	0.799	1.210	0.656	0.355	118.19	54.17	3.78	79.1	82.9	13.5	20.9
2	28	1.880	0.780	1.854	0.793	1.161	0.650	0.312	127.03	55.95	4.18	80.7	80.5	15.7	19.3
2	29	1.820	0.800	1.805	0.808	1.235	0.663	0.272	115.91	53.69	3.63	78.4	84.5	12.1	21.6
2	30	1.840	0.780	1.821	0.789	1.210	0.647	0.363	114.90	53.47	3.71	78.7	82.2	14.0	21.3
2	31	1.870	0.740	1.846	0.752	1.174	0.617	0.557	110.80	52.56	3.76	79.0	78.1	17.3	21.0
2	32	1.940	0.730	1.904	0.748	1.088	0.614	0.474	124.33	56.39	4.59	82.1	74.7	20.7	17.9
2	33	1.930	0.740	1.896	0.757	1.100	0.621	0.479	129.56	56.44	4.53	81.9	75.8	19.8	18.1
2	34	1.890	0.760	1.863	0.774	1.149	0.634	0.315	123.23	55.20	4.15	80.6	78.7	17.1	19.4
2	35	1.790	0.770	1.780	0.775	1.271	0.636	0.636	99.97	49.99	3.17	76.0	83.6	12.5	24.0
2	36	1.860	0.750	1.838	0.761	1.186	0.624	0.362	111.16	52.64	3.72	78.8	79.2	16.4	21.2
2	37	0.000	0.560	0.000	0.560	0.000	0.462	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
2	38	1.920	0.700	1.887	0.716	1.112	0.588	0.324	112.12	52.86	4.05	80.2	73.3	21.4	19.8
2	39	1.880	0.730	1.854	0.743	1.161	0.609	0.352	110.43	52.48	3.80	79.2	77.0	18.2	20.8
2	40	1.900	0.740	1.871	0.755	1.137	0.619	0.318	119.48	54.44	4.12	80.5	76.9	18.6	19.5
2	41	1.910	0.770	1.879	0.785	1.125	0.644	0.481	133.88	57.24	4.51	81.9	78.7	17.5	18.1
2	42	1.890	0.760	1.863	0.774	1.149	0.634	0.315	123.23	55.20	4.15	80.6	78.7	17.1	19.4

3	1	1.830	0.770	1.813	0.779	1.222	0.638	0.584	109.27	52.22	3.54	78.0	81.9	14.1	22.0
3	2	1.830	0.740	1.813	0.749	1.222	0.614	0.608	100.95	50.24	3.36	77.0	79.7	15.6	23.0
3	3	1.870	0.800	1.846	0.812	1.174	0.667	0.507	131.47	56.80	4.23	80.9	82.4	14.2	19.1
3	4	1.840	0.770	1.821	0.779	1.210	0.639	0.571	111.86	52.80	3.64	78.4	81.5	14.5	21.6
3	5	1.870	0.760	1.846	0.772	1.174	0.633	0.541	117.09	53.94	3.90	79.6	79.5	16.3	20.4
3	6	1.840	0.800	1.821	0.809	1.210	0.664	0.546	121.69	54.89	3.85	79.4	83.7	13.0	20.6
3	7	1.770	0.790	1.763	0.793	1.296	0.650	0.645	100.76	50.19	3.11	75.6	86.0	10.6	24.4
3	8	1.900	0.760	1.871	0.775	1.137	0.635	0.502	126.54	55.86	4.28	81.1	78.3	17.6	18.9
3	9	1.860	0.780	1.821	0.789	1.210	0.647	0.563	114.90	53.47	3.71	78.7	82.2	14.0	21.3
3	10	1.840	0.800	1.821	0.809	1.210	0.664	0.546	121.69	54.89	3.85	79.4	83.7	13.0	20.6
3	11	1.860	0.760	1.838	0.771	1.186	0.632	0.553	114.24	53.32	3.79	79.1	79.9	15.9	20.9
3	12	1.800	0.780	1.768	0.786	1.259	0.644	0.615	104.80	51.17	3.31	76.8	83.9	12.4	23.2
3	13	1.830	0.810	1.813	0.819	1.222	0.672	0.550	126.22	55.00	3.82	79.2	84.8	12.0	20.8
3	14	1.870	0.760	1.846	0.792	1.174	0.649	0.524	123.77	55.31	4.05	80.2	80.9	15.3	19.8
3	15	1.860	0.760	1.838	0.791	1.186	0.648	0.537	120.67	54.68	3.93	79.7	81.3	14.9	20.3
3	16	1.940	0.740	1.904	0.758	1.088	0.622	0.466	133.30	57.14	4.68	82.4	75.4	20.2	17.6
3	17	1.860	0.790	1.838	0.801	1.186	0.657	0.529	124.27	55.41	4.01	80.0	82.1	14.3	20.0
3	18	1.860	0.800	1.838	0.811	1.186	0.666	0.520	126.05	56.15	4.10	80.4	82.8	13.8	19.6
3	19	1.890	0.790	1.863	0.804	1.149	0.659	0.490	134.60	57.37	4.41	81.5	80.9	15.6	18.5
3	20	1.850	0.790	1.829	0.800	1.198	0.656	0.542	121.16	54.78	3.89	79.6	82.5	13.9	20.4
3	21	1.840	0.790	1.821	0.799	1.210	0.656	0.555	118.19	54.17	3.78	79.1	82.9	13.5	20.9
3	22	1.910	0.800	1.796	0.807	1.247	0.662	0.585	113.22	53.19	3.53	77.9	85.0	11.7	22.3
3	23	1.890	0.770	1.863	0.784	1.149	0.642	0.507	126.79	55.91	4.23	80.9	79.4	16.6	19.1
3	24	1.890	0.800	1.863	0.814	1.149	0.668	0.481	138.87	58.14	4.51	81.8	81.6	15.0	18.2
3	25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
3	26	1.840	0.770	1.821	0.779	1.210	0.639	0.571	111.86	52.80	3.64	78.4	81.5	14.5	21.6
3	27	1.860	0.790	1.838	0.801	1.186	0.657	0.529	124.27	55.41	4.01	80.0	82.1	14.3	20.0
3	28	1.900	0.780	1.871	0.795	1.137	0.651	0.486	134.11	57.29	4.46	81.7	79.7	16.5	18.3
3	29	1.850	0.770	1.829	0.780	1.198	0.640	0.558	114.57	53.40	3.75	78.9	81.0	15.0	21.1
3	30	1.900	0.790	1.871	0.805	1.137	0.660	0.477	136.41	58.06	4.56	82.0	80.5	16.0	18.0
3	31	1.850	0.790	1.829	0.800	1.198	0.656	0.542	121.16	54.78	3.89	79.6	82.5	13.9	20.4
3	32	1.850	0.820	1.829	0.830	1.198	0.683	0.515	132.43	56.98	4.14	80.6	84.7	12.3	19.4
3	33	1.900	0.790	1.871	0.805	1.137	0.660	0.477	138.41	58.06	4.56	82.0	80.5	16.0	18.0
3	34	1.850	0.800	1.829	0.810	1.198	0.665	0.533	124.79	55.51	3.97	79.9	83.2	13.4	20.1
3	35	1.830	0.780	1.813	0.789	1.222	0.646	0.576	112.20	52.88	3.60	78.3	82.6	13.6	21.7
3	36	1.880	0.790	1.854	0.803	1.161	0.659	0.503	130.98	56.71	4.27	81.0	81.3	15.2	19.0
3	37	1.850	0.770	1.829	0.780	1.198	0.640	0.558	114.57	53.40	3.75	78.9	81.0	15.0	21.1
3	38	1.870	0.800	1.846	0.812	1.174	0.667	0.507	131.47	56.80	4.23	80.9	82.4	14.2	19.1
3	39	1.880	0.800	1.854	0.813	1.161	0.667	0.494	132.07	57.46	4.36	81.4	82.0	14.6	18.6
3	40	1.860	0.780	1.838	0.791	1.186	0.648	0.537	120.67	54.68	3.93	79.7	81.3	14.9	20.3
3	41	1.830	0.800	1.813	0.809	1.222	0.664	0.559	118.74	54.28	3.74	78.9	84.1	12.6	21.1
3	42	1.830	0.780	1.813	0.789	1.222	0.646	0.576	112.20	52.88	3.60	78.3	82.6	13.6	21.7
4	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	2	1.860	0.760	1.838	0.771	1.186	0.632	0.553	114.24	53.32	3.79	79.1	79.9	15.9	20.9
4	3	1.900	0.740	1.871	0.755	1.137	0.618	0.518	119.48	54.44	4.12	80.5	76.9	18.6	19.5
4	4	1.840	0.730	1.821	0.739	1.210	0.623	0.587	106.04	51.47	3.51	77.8	80.0	15.6	22.2
4	5	1.780	0.790	1.771	0.794	1.283	0.651	0.632	102.95	50.73	3.19	76.1	85.5	11.0	23.9
4	6	1.820	0.790	1.805	0.798	1.235	0.654	0.581	114.66	52.98	3.56	78.1	83.8	12.7	21.9
4	7	1.780	0.760	1.771	0.764	1.283	0.627	0.657	95.44	48.83	3.04	75.2	83.3	12.5	24.8
4	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	9	1.860	0.760	1.838	0.771	1.186	0.632	0.553	114.24	53.32	3.79	79.1	79.9	15.9	20.9
4	10	1.850	0.760	1.829	0.770	1.198	0.632	0.566	111.51	52.72	3.68	78.6	80.3	15.5	21.4
4	11	1.780	0.790	1.771	0.794	1.283	0.651	0.632	102.95	50.73	3.19	76.1	85.5	11.0	23.9
4	12	1.790	0.780	1.780	0.785	1.271	0.647	0.644	97.46	49.36	3.12	75.7	82.9	13.0	24.3
4	13	1.810	0.770	1.796	0.777	1.247	0.637	0.616	104.42	51.08	3.34	77.0	82.7	13.3	23.0
4	14	1.820	0.750	1.805	0.758	1.235	0.621	0.613	101.35	50.34	3.32	76.9	80.9	14.7	23.1
4	15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	16	1.830	0.760	1.813	0.769	1.222	0.630	0.592	108.42	51.56	3.47	77.7	81.2	14.6	22.3
4	17	1.920	0.760	1.887	0.756	1.112	0.620	0.492	126.03	55.76	4.38	81.4	76.2	19.4	18.6
4	18	1.860	0.770	1.838	0.781	1.186	0.640	0.545	117.41	54.00	3.86	79.4	80.6	15.4	20.6
4	19	1.830	0.760	1.813	0.769	1.222	0.630	0.592	108.42	51.56	3.47	77.7	81.2	14.6	22.3
4	20	1.850	0.750	1.829	0.760	1.198	0.624	0.574	108.54	52.05	3.61	78.3	79.6	16.0	21.7
4	21	1.830	0.760	1.813	0.769	1.222	0.630	0.592	108.42	51.56	3.47	77.7	81.2	14.6	22.3
4	22	1.800	0.770	1.788	0.776	1.259	0.636	0.623	104.35	50.53	3.25	76.5	83.2	12.9	23.5
4	23	1.790	0.790	1.780	0.795	1.271	0.652	0.619	105.22	51.27	3.28	76.6	85.1	11.4	23.4
4	24	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	25	1.900	0.780	1.871	0.795	1.137	0.651	0.486	134.11	57.29	4.46	81.7	79.7	16.5	18.3
4	26	1.790	0.770	1.780	0.775	1.271	0.636	0.636	99.97	49.99	3.17	76.0	83.6	12.5	24.0
4	27	1.780	0.760	1.771	0.764	1.283	0.627	0.657	95.44	48.83	3.04	75.2	83.3	12.5	24.8
4	28	1.770	0.780	1.763	0.783	1.296	0.642	0.653	98.28	49.57	3.06	75.3	85.2	11.1	24.7
4	29	1.890	0.780	1.863	0.794	1.149	0.651	0.499	130.48	56.61	4.32	81.2	80.1	16.1	18.8
4	30	1.810	0.790	1.796	0.797	1.247	0.653	0.594	110.07	52.40	3.46	77.6	84.2	12.3	22.4
4	31	1.870	0.790	1.846	0.752	1.174	0.617	0.557	110.80	52.56	3.76	79.0	78.1	17.3	21.0
4	32	1.860	0.750	1.838	0.761	1.186	0.624	0.562	111.16	52.64	3.72	78.8	79.2	16.4	21.2
4	33	1.810	0.780	1.796	0.787	1.247	0.645	0.602	107.16	51.73	3.40	77.3	83.4	12.8	22.7
4	34	1.850	0.820	1.829	0.830	1.198	0.683	0.515	132.43	56.98	4.14	80.6	84.7	12.3	19.4
4	35	1.870	0.770	1.846	0.782	1.174	0.641	0.533	120.38	54.67	3.98	79.9	80.2	15.8	20.1
4	36	1.850	0.780	1.829	0.790	1.198	0.648	0.550	117.72	54.07	3.82	79.2	81.7	14.5	20.8
4	37	1.850	0.760	1.829	0.770	1.198	0.632	0.566	111.51	52.72	3.68	78.6	80.3	15.5	21.4
4	38	1.840	0.790	1.821	0.799	1.210	0.656	0.555	118.19	54.17	3.78	79.1	82.9	13.5	20.9
4	39	1.830	0.800	1.813	0.809	1.222	0.664	0.559	118.74	54.28	3.74	78.9	84.1	12.6	21.1
4	40	1.840	0.800	1.821	0.809	1.210	0.664	0.546	121.69	54.89	3.85	79.4	83.7	13.0	20.6
4	41	1.810	0.780	1.796	0.787	1.247	0.645	0.602	107.16	51.73	3.40	77.3	83.4	12.8	22.7
4	42	1.490	0.800	1.863	0.814	1.149	0.668	0.481	138.87	58.14	4.51	81.8	81.6	15.0	18.2

5	1	1.790	0.770	1.780	0.775	1.271	0.636	0.636	99.97	49.99	3.17	76.0	83.6	12.5	24.0
5	2	1.780	0.760	1.771	0.764	1.243	0.627	0.651	95.44	48.83	3.04	75.2	83.3	12.5	24.8
5	3	1.860	0.770	1.838	0.781	1.186	0.640	0.245	117.41	54.00	3.86	79.4	80.6	15.4	20.6
5	4	1.810	0.780	1.796	0.787	1.247	0.645	0.602	107.16	51.73	3.40	77.3	83.4	12.8	22.7
5	5	1.820	0.800	1.805	0.808	1.235	0.663	0.572	115.91	53.69	3.63	78.4	84.5	12.1	21.6
5	6	1.840	0.800	1.821	0.809	1.210	0.664	0.546	121.69	54.89	3.85	79.4	83.7	13.0	20.6
5	7	1.790	0.770	1.780	0.775	1.271	0.636	0.636	99.97	49.99	3.17	76.0	83.6	12.5	24.0
5	8	1.770	0.790	1.763	0.793	1.296	0.650	0.645	100.76	50.19	3.31	75.6	86.0	10.6	24.4
5	9	1.820	0.800	1.805	0.808	1.235	0.663	0.572	115.91	53.69	3.63	78.4	84.5	12.1	21.6
5	10	1.830	0.790	1.813	0.799	1.222	0.655	0.568	115.36	53.57	3.67	78.6	83.3	13.1	21.4
5	11	1.780	0.790	1.771	0.794	1.283	0.651	0.632	102.95	50.73	3.19	76.1	85.5	11.0	23.9
5	12	1.810	0.790	1.796	0.797	1.247	0.653	0.594	110.07	52.40	3.46	77.6	84.2	12.3	22.4
5	13	1.890	0.800	1.863	0.814	1.149	0.668	0.481	138.87	58.14	4.51	81.8	81.6	15.0	18.2
5	14	1.850	0.770	1.829	0.780	1.198	0.640	0.558	114.57	53.40	3.75	78.9	81.0	15.0	21.1
5	15	1.830	0.780	1.813	0.789	1.222	0.646	0.576	112.20	52.88	3.60	78.3	82.6	13.6	21.7
5	16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	17	1.860	0.780	1.838	0.791	1.186	0.648	0.537	120.67	54.68	3.93	79.7	81.3	14.9	20.3
5	18	1.830	0.790	1.813	0.799	1.222	0.655	0.568	115.36	53.57	3.67	78.6	83.3	13.1	21.4
5	19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	20	1.770	0.830	1.763	0.833	1.296	0.685	0.610	112.28	52.89	3.34	77.0	89.0	8.4	23.0
5	21	1.770	0.790	1.763	0.793	1.296	0.650	0.645	100.76	50.19	3.11	75.6	86.0	10.6	24.4
5	22	1.860	0.770	1.838	0.781	1.186	0.640	0.545	117.41	54.00	3.86	79.4	80.6	15.4	20.6
5	23	1.800	0.790	1.788	0.796	1.259	0.653	0.606	107.59	51.83	3.37	77.1	84.6	11.9	22.9
5	24	1.850	0.750	1.829	0.760	1.198	0.624	0.574	108.54	52.05	3.61	78.3	79.6	16.0	21.7
5	25	1.820	0.780	1.805	0.788	1.235	0.646	0.589	109.63	52.30	3.50	77.8	83.0	13.2	22.2
5	26	1.770	0.790	1.763	0.793	1.296	0.650	0.645	100.76	50.19	3.11	75.6	86.0	10.6	24.4
5	27	1.810	0.790	1.796	0.797	1.247	0.653	0.594	110.07	52.40	3.46	77.6	84.2	12.3	22.4
5	28	1.890	0.760	1.863	0.774	1.149	0.634	0.515	123.23	55.20	4.15	80.6	78.7	17.1	19.4
5	29	1.830	0.770	1.813	0.779	1.222	0.638	0.584	109.27	52.22	3.54	78.0	81.9	14.1	22.0
5	30	1.830	0.790	1.813	0.799	1.222	0.655	0.568	115.36	53.57	3.67	78.6	83.3	13.1	21.4
5	31	1.840	0.780	1.821	0.789	1.210	0.647	0.563	114.90	53.47	3.71	78.7	82.2	14.0	21.3
5	32	1.840	0.800	1.821	0.809	1.210	0.664	0.546	121.69	54.89	3.85	79.4	83.7	13.0	20.6
5	33	1.900	0.760	1.871	0.795	1.137	0.651	0.486	134.11	57.29	4.46	81.7	79.7	16.5	18.3
5	34	1.860	0.750	1.838	0.761	1.186	0.624	0.562	111.16	52.64	3.72	78.8	79.2	16.4	21.2
5	35	1.890	0.800	1.863	0.814	1.149	0.668	0.481	138.87	58.14	4.51	81.8	81.6	15.0	18.2
5	36	1.890	0.800	1.863	0.814	1.149	0.668	0.481	138.87	58.14	4.51	81.8	81.6	15.0	18.2
5	37	1.850	0.800	1.829	0.810	1.198	0.665	0.533	124.79	55.51	3.97	79.9	83.2	13.4	20.1
5	38	1.890	0.770	1.863	0.784	1.149	0.642	0.507	126.79	55.91	4.23	80.9	79.4	16.6	19.1
5	39	1.860	0.790	1.838	0.801	1.186	0.657	0.529	124.27	55.41	4.01	80.0	82.1	14.3	20.0
5	40	1.780	0.790	1.771	0.794	1.283	0.651	0.632	102.95	50.73	3.19	76.1	85.5	11.0	23.9
5	41	1.830	0.780	1.813	0.789	1.222	0.646	0.576	112.20	52.88	3.60	78.3	82.6	13.6	21.7
5	42	1.850	0.770	1.829	0.780	1.198	0.640	0.558	114.57	53.40	3.75	78.9	81.0	15.0	21.1
6	1	1.800	0.000	1.788	0.000	1.259	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	2	1.840	0.000	1.821	0.000	1.210	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	3	1.850	0.000	1.829	0.000	1.198	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	4	1.830	0.000	1.813	0.000	1.222	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	5	1.810	0.780	1.796	0.787	1.247	0.645	0.602	107.16	51.73	3.40	77.3	83.4	12.8	22.7
6	6	1.840	0.000	1.821	0.000	1.210	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	7	1.870	0.000	1.846	0.000	1.174	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	8	1.840	0.000	1.821	0.000	1.210	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	9	1.820	0.780	1.805	0.788	1.235	0.646	0.589	109.63	52.30	3.50	77.8	83.0	13.2	22.2
6	10	1.840	0.000	1.821	0.000	1.210	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	11	1.800	0.000	1.788	0.000	1.259	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	12	1.810	0.000	1.796	0.000	1.247	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	13	1.840	0.000	1.821	0.000	1.210	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	14	1.850	0.000	1.829	0.000	1.198	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	15	1.810	0.790	1.796	0.797	1.247	0.653	0.594	110.07	52.40	3.46	77.6	84.2	12.3	22.4
6	16	1.830	0.800	1.813	0.809	1.222	0.664	0.559	118.74	54.28	3.74	78.9	84.1	12.6	21.1
6	17	1.870	0.000	1.846	0.000	1.174	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	18	1.860	0.000	1.838	0.000	1.186	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	19	1.840	0.000	1.821	0.000	1.210	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	20	1.880	0.000	1.854	0.000	1.161	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	21	1.860	0.000	1.838	0.000	1.186	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	22	1.880	0.770	1.854	0.783	1.161	0.642	0.520	123.51	55.26	4.10	80.4	79.8	16.2	19.6
6	23	1.820	0.000	1.805	0.000	1.235	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	24	1.880	0.000	1.854	0.000	1.161	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	25	1.860	0.000	1.838	0.000	1.186	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	26	1.860	0.780	1.838	0.791	1.186	0.648	0.537	120.67	54.68	3.93	79.7	81.3	14.9	20.3
6	27	1.870	0.000	1.846	0.000	1.174	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	28	1.800	0.000	1.788	0.000	1.259	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	29	1.830	0.000	1.813	0.000	1.222	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	30	1.960	0.000	1.921	0.000	1.064	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
7	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
7	2	1.830	0.790	1.813	0.799	1.222	0.655	0.568	115.36	53.57	3.67	78.6	83.3	13.1	21.4
7	3	1.860	0.780	1.838	0.791	1.186	0.648	0.537	120.67	54.68	3.93	79.7	81.3	14.9	20.3
7	4	1.830	0.770	1.813	0.779	1.222	0.638	0.584	109.27	52.22	3.54	78.0	81.9	14.1	22.0
7	5	1.830	0.770	1.813	0.779	1.222	0.614	0.608	100.95	50.24	3.36	77.0	79.7	15.6	23.0
7	6	1.830	0.770	1.813	0.779	1.222	0.614	0.608	100.95	50.24	3.36	77.0	79.7	15.6	23.0
7	7	1.870	0.770	1.846	0.782	1.174	0.641	0.533	120.38	54.62	3.98	79.9	80.2	15.8	20.1
7	8	1.870	0.770	1.846	0.782	1.174	0.641	0.533	120.38	54.62	3.98	79.9	80.2	15.8	20.1
7	9	1.840	0.780	1.821	0.789	1.210	0.647	0.563	114.90	53.47	3.71	78.7	82.2	14.0	21.3
7	10	1.820	0.770	1.805	0.778	1.235	0.638	0.597	106.79	51.64	3.44	77.5	82.3	13.7	22.5
7	11	1.850	0.800	1.829	0.810	1.198	0.665	0.533	124.79	55.51	3.97	79.9	83.2	13.4	20.1
7	12	1.810	0.780	1.796	0.787	1.247	0.645	0.602	107.16	51.73	3.40	77.3	83.4	12.8	22.7
7	13	1.840	0.740	1.821	0.749	1.210	0.615	0.595	103.25	50.80	3.45	77.5	79.3	16.1	22.5
7	14	1.850	0.770	1.829	0.780	1.198	0.640	0.558	114.57	53.40	3.75	78.9	81.0	15.0	21.1
7	15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
7	16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
7	17	1.830	0.770	1.813	0.779	1.222	0.638	0.584	109.27	52.22	3.54	78.0	81.9	14.1	22.0
7	18	1.830	0.790	1.813	0.799	1.222	0.655	0.568	115.36	53.57	3.67	78.6	83.3	13.1	21.4
7	19	1.860	0.780	1.838	0.791	1.186	0.648	0.537	120.67	54.68	3.93	79.7	81.3	14.9	20.3
7	20	1.840	0.780	1.821	0.789	1.210	0.647	0.563	114.90	53.47	3.71	78.7	82.2	14.0	21.3
7	21	1.830	0.760	1.813	0.769	1.222	0.630	0.592	106.42	51.56	3.47	77.7	81.2	14.6	22.3
7	22	1.850	0.750	1.829	0.760	1.198	0.624	0.574	108.54	52.05	3.61	78.3	79.6	16.0	21.7
7	23	1.840	0.770	1.821	0.779	1.210	0.639	0.571	111.86	52.80	3.64	78.4	81.5	14.5	21.6
7	24	1.890	0.780	1.863	0.794	1.149	0.651	0.499	134.48	56.61	4.32	81.2	80.1	16.1	18.8
7	25	1.820	0.760	1.805	0.768	1.235	0.630	0.605	104.04	50.99	3.38	77.2	81.6	14.2	22.8
7	26	0.000	0.730	0.000	0.730	0.000	0.599	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
7	27	1.850	0.750	1.829	0.760	1.198	0.624	0.574	108.54	52.05	3.61	78.3	79.6	16.0	21.7
7	28	1.880	0.750	1.854	0.763	1.161	0.626	0.536	116.77	53.87	3.95	79.8	78.4	17.2	20.2
7	29	1.830	0.790	1.813	0.799	1.222	0.655	0.568	115.36	53.57	3.67	78.6	83.3	13.1	21.4
7	30	1.920	0.750	1.887	0.766	1.112	0.628	0.484	127.79	56.48	4.47	81.7	76.9	18.9	18.3

8	1	1.840	0.000	1.821	0.000	1.210	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	2	1.850	0.790	1.829	0.800	1.198	0.656	0.542	121.16	54.78	3.89	79.6	82.5	13.9	26.4
8	3	1.930	0.000	1.896	0.000	1.100	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	4	1.930	0.000	1.896	0.000	1.100	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	5	1.860	0.000	1.838	0.000	1.186	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	6	1.830	0.000	1.813	0.000	1.222	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	7	1.860	0.000	1.838	0.000	1.186	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	8	1.850	0.000	1.829	0.000	1.198	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	9	1.870	0.810	1.846	0.822	1.174	0.675	0.498	110.54	57.54	4.52	81.2	83.2	13.7	18.8
8	10	1.890	0.000	1.863	0.000	1.149	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	11	1.860	0.000	1.838	0.000	1.186	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	12	1.960	0.000	1.921	0.000	1.064	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	13	1.840	0.000	1.821	0.000	1.210	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	14	1.860	0.000	1.838	0.000	1.186	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	16	1.870	0.000	1.846	0.000	1.174	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	17	1.840	0.790	1.821	0.799	1.210	0.656	0.555	118.19	54.17	3.78	79.1	82.9	13.5	20.9
8	18	1.830	0.000	1.813	0.000	1.222	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	19	1.800	0.000	1.788	0.000	1.259	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	20	1.850	0.000	1.829	0.000	1.198	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	21	1.790	0.000	1.780	0.000	1.271	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	22	1.820	0.000	1.805	0.000	1.235	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	23	1.840	0.000	1.821	0.000	1.210	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	24	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	25	1.780	0.000	1.771	0.000	1.283	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	26	1.840	0.000	1.821	0.000	1.210	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	27	1.860	0.000	1.838	0.000	1.186	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	28	1.840	0.000	1.821	0.000	1.210	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
8	29	1.820	0.810	1.805	0.818	1.235	0.672	0.563	119.27	54.39	3.71	78.8	85.3	11.6	21.2
8	30	1.830	0.000	1.813	0.000	1.222	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
9	1	1.830	0.790	1.813	0.799	1.222	0.655	0.568	115.36	53.57	3.67	78.6	83.3	13.1	21.4
9	2	1.900	0.790	1.871	0.765	1.137	0.627	0.510	122.95	55.15	4.20	80.8	77.6	18.1	19.2
9	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
9	4	1.890	0.780	1.863	0.774	1.149	0.634	0.515	123.23	55.20	4.15	80.6	78.7	17.1	19.4
9	5	1.860	0.790	1.838	0.801	1.186	0.657	0.529	124.27	55.41	4.01	80.0	82.1	14.3	20.0
9	6	1.850	0.780	1.829	0.790	1.198	0.645	0.550	117.72	54.07	3.82	79.2	81.7	14.5	20.8
9	7	1.840	0.770	1.821	0.779	1.210	0.639	0.571	111.86	52.80	3.64	78.4	81.5	14.5	21.6
9	8	1.930	0.750	1.896	0.767	1.100	0.629	0.471	133.50	57.17	4.62	82.2	76.5	19.3	17.8
9	9	1.790	0.780	1.780	0.785	1.271	0.644	0.628	102.54	50.63	3.27	76.3	84.3	12.0	23.7
9	10	1.800	0.810	1.788	0.816	1.259	0.670	0.589	113.77	53.22	3.50	77.8	86.2	10.8	22.2
9	11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
9	12	1.810	0.800	1.796	0.807	1.247	0.662	0.585	113.72	53.10	3.53	77.9	85.0	11.7	22.1
9	13	1.800	0.800	1.788	0.806	1.259	0.661	0.598	111.63	52.52	3.43	77.4	85.4	11.3	22.6
9	14	1.810	0.770	1.796	0.777	1.247	0.637	0.610	104.42	51.08	3.34	77.0	82.7	13.3	23.0
9	15	1.850	0.810	1.829	0.820	1.198	0.674	0.524	126.55	56.25	4.08	80.2	84.0	12.8	19.8
9	16	1.870	0.790	1.846	0.802	1.174	0.658	0.516	127.54	56.05	4.14	80.5	81.7	14.8	19.5
9	17	1.810	0.790	1.796	0.797	1.247	0.653	0.594	110.07	52.40	3.46	77.6	84.2	12.3	22.4
9	18	1.780	0.810	1.771	0.814	1.283	0.669	0.615	108.73	52.09	3.31	76.8	87.1	9.9	23.2
9	19	1.830	0.780	1.813	0.789	1.222	0.646	0.576	112.20	52.88	3.60	78.3	82.6	13.6	21.7
9	20	1.810	0.790	1.796	0.797	1.247	0.653	0.594	110.07	52.40	3.46	77.6	84.2	12.3	22.4
9	21	0.000	0.730	0.000	0.730	0.000	0.599	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
9	22	0.000	0.670	0.000	0.670	0.000	0.551	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
9	23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
9	24	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
9	25	1.830	0.780	1.813	0.789	1.222	0.646	0.576	112.20	52.88	3.60	78.3	82.6	13.6	21.7
9	26	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
9	27	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
9	28	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
9	29	1.910	0.730	1.879	0.745	1.125	0.612	0.513	119.17	54.37	4.16	80.6	75.8	19.5	19.4
9	30	1.890	0.760	1.863	0.774	1.149	0.634	0.515	123.23	55.20	4.15	80.6	78.7	17.1	19.4
10	1	1.870	0.770	1.846	0.782	1.174	0.641	0.533	120.38	54.62	3.98	79.9	80.2	15.8	20.1
10	2	1.860	0.770	1.838	0.781	1.186	0.640	0.545	117.41	54.00	3.86	79.4	80.6	15.4	20.6
10	3	1.870	0.800	1.846	0.812	1.174	0.667	0.507	131.47	56.80	4.23	80.9	82.4	14.2	19.1
10	4	1.870	0.760	1.846	0.772	1.174	0.633	0.541	117.09	53.94	3.90	79.6	79.5	16.3	20.4
10	5	1.820	0.800	1.805	0.808	1.235	0.663	0.572	115.91	53.69	3.69	78.4	84.5	12.1	21.6
10	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
10	7	1.810	0.780	1.796	0.787	1.247	0.645	0.602	107.16	51.73	3.40	77.3	83.4	12.8	22.7
10	8	1.880	0.780	1.854	0.793	1.161	0.650	0.511	127.03	55.95	4.18	80.7	80.5	15.7	19.3
10	9	1.840	0.760	1.821	0.769	1.210	0.631	0.574	108.91	52.13	3.57	78.1	80.7	15.1	21.9
10	10	1.880	0.790	1.854	0.803	1.161	0.659	0.503	130.98	56.71	4.27	81.0	81.3	15.2	19.0
10	11	1.840	0.800	1.821	0.809	1.210	0.664	0.544	121.69	54.89	3.85	79.4	83.7	13.0	20.6
10	12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
10	13	1.880	0.770	1.854	0.783	1.161	0.642	0.528	125.51	55.96	4.10	80.4	79.8	16.2	19.6
10	14	1.820	0.790	1.805	0.798	1.235	0.654	0.581	114.66	52.92	3.56	78.1	83.8	12.7	21.9
10	15	1.860	0.780	1.838	0.791	1.186	0.648	0.537	120.67	54.68	3.93	79.7	81.3	14.9	20.3
10	16	1.840	0.800	1.821	0.809	1.210	0.664	0.544	121.69	54.89	3.85	79.4	83.7	13.0	20.6
10	17	1.860	0.770	1.838	0.781	1.186	0.640	0.545	117.41	54.00	3.86	79.4	80.6	15.4	20.6
10	18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
10	19	1.860	0.780	1.838	0.791	1.186	0.648	0.537	120.67	54.68	3.93	79.7	81.3	14.9	20.3
10	20	1.840	0.760	1.821	0.769	1.210	0.631	0.574	108.91	52.13	3.57	78.1	80.7	15.1	21.9
11	1	1.780	0.780	1.771	0.784	1.283	0.643	0.641	100.36	50.09	3.14	75.8	84.8	11.5	24.2
11	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
11	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
11	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
11	5	1.850	0.780	1.829	0.790	1.198	0.648	0.550	117.72	54.07	3.82	79.2	81.7	14.5	20.8
11	6	1.860	0.760	1.838	0.771	1.186	0.632	0.553	114.24	53.32	3.79	79.1	79.9	15.9	20.9
11	7	1.880	0.770	1.854	0.783	1.161	0.642	0.520	123.51	55.26	4.10	80.4	79.8	16.2	19.6
11	8	1.790	0.770	1.780	0.775	1.271	0.636	0.636	99.97	49.99	3.17	76.0	83.6	12.5	24.0
11	9	1.780	0.790	1.771	0.794	1.283	0.651	0.632	102.95	50.73	3.19	76.1	85.5	11.0	23.9
11	10	1.810	0.760	1.796	0.767	1.247	0.629	0.618	101.75	50.43	3.29	76.7	82.0	13.8	23.3
11	11	1.810	0.770	1.796	0.777	1.247	0.637	0.610	104.42	51.08	3.34	77.0	82.7	13.3	23.0
~~11~~	~~12~~	~~1.890~~	~~0.730~~	~~1.863~~	0.744	1.149	0.610	0.539	113.21	53.16	3.92	79.7	76.6	18.6	20.3
11	13	1.790	0.780	1.780	0.785	1.271	0.644	0.628	102.54	50.63	3.22	76.3	84.3	12.0	23.7
11	14	1.790	0.790	1.780	0.795	1.271	0.652	0.619	105.22	51.27	3.28	76.6	85.1	11.4	23.4
11	15	1.810	0.760	1.796	0.767	1.247	0.629	0.618	101.75	50.43	3.29	76.7	82.0	13.8	23.3
11	16	1.810	0.780	1.796	0.787	1.247	0.645	0.602	107.16	51.73	3.40	77.3	83.4	12.8	22.7
11	17	1.850	0.770	1.829	0.780	1.198	0.640	0.558	114.57	53.40	3.75	78.9	81.0	15.0	21.1
11	18	1.830	0.750	1.813	0.759	1.222	0.622	0.600	103.65	50.90	3.41	77.3	80.4	15.1	22.7
11	19	1.800	0.760	1.788	0.766	1.259	0.628	0.631	99.56	49.89	3.20	76.2	82.4	13.4	23.8
11	20	1.780	0.780	1.771	0.784	1.283	0.643	0.641	100.36	50.09	3.14	75.8	84.8	11.5	24.2

12	1	1.860	0.790	1.838	0.801	1.186	0.657	0.529	124.27	55.41	4.01	80.0	82.1	14.3	20.0
12	2	1.800	0.770	1.768	0.776	1.259	0.636	0.623	102.15	50.53	3.25	76.5	83.2	12.9	23.5
12	3	1.850	0.750	1.829	0.760	1.198	0.624	0.574	108.54	52.05	3.61	78.3	79.6	16.0	21.7
12	4	1.890	0.740	1.863	0.754	1.149	0.618	0.531	116.45	53.80	3.99	80.0	77.3	18.1	20.0
12	5	1.760	0.790	1.755	0.793	1.308	0.650	0.651	98.67	49.67	3.03	75.2	86.4	10.2	24.8
12	6	1.780	0.770	1.771	0.774	1.263	0.635	0.649	97.87	49.46	3.09	75.5	84.1	12.0	24.5
12	7	1.770	0.770	1.763	0.773	1.296	0.634	0.662	95.86	48.94	3.01	75.0	84.5	11.6	25.0
12	8	1.860	0.720	1.838	0.731	1.186	0.600	0.584	102.43	50.60	3.52	77.9	77.0	17.9	22.1
12	9	1.780	0.780	1.771	0.784	1.263	0.643	0.641	100.36	50.09	3.14	75.8	84.8	11.5	24.2
12	10	1.850	0.750	1.829	0.760	1.198	0.624	0.574	108.54	52.05	3.61	78.3	79.6	16.0	21.7
12	11	1.930	0.720	1.896	0.737	1.100	0.605	0.493	124.09	54.97	4.35	81.3	74.4	20.8	18.7
12	12	1.900	0.730	1.871	0.745	1.137	0.611	0.528	116.12	53.73	4.04	80.1	76.2	19.1	19.9
12	13	1.800	0.770	1.788	0.776	1.259	0.636	0.623	102.15	50.53	3.25	76.5	83.2	12.9	23.5
12	14	1.890	0.740	1.821	0.799	1.210	0.656	0.555	118.19	54.17	3.78	79.1	82.9	13.5	20.9
12	15	1.870	0.730	1.846	0.742	1.174	0.609	0.565	107.79	51.87	3.69	78.7	77.4	17.8	21.3
12	16	1.920	0.730	1.887	0.746	1.112	0.612	0.508	122.38	55.03	4.30	81.1	75.5	19.9	18.9
12	17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
12	18	1.820	0.750	1.805	0.758	1.235	0.621	0.613	101.35	50.34	3.32	76.9	80.9	14.7	23.1
12	19	1.820	0.760	1.805	0.768	1.235	0.630	0.603	104.04	50.99	3.38	77.2	81.6	14.2	22.8
12	20	1.790	0.770	1.780	0.775	1.271	0.636	0.636	99.97	49.99	3.17	76.0	83.6	12.5	24.0
13	1	1.850	0.750	1.829	0.760	1.198	0.624	0.574	108.54	52.05	3.61	78.3	79.6	16.0	21.7
13	2	1.850	0.770	1.829	0.780	1.198	0.640	0.558	114.57	53.40	3.75	78.9	81.0	15.0	21.1
13	3	1.860	0.780	1.854	0.793	1.161	0.650	0.512	127.03	55.95	4.18	80.7	80.5	15.7	19.3
13	4	1.880	0.770	1.854	0.783	1.161	0.642	0.520	123.51	55.26	4.10	80.4	79.8	16.2	19.6
13	5	1.850	0.740	1.829	0.750	1.198	0.615	0.583	105.65	51.37	3.55	78.0	78.9	16.5	22.0
13	6	1.890	0.740	1.863	0.754	1.149	0.618	0.531	116.45	53.80	3.99	80.0	77.3	18.1	20.0
13	7	1.810	0.740	1.796	0.747	1.247	0.613	0.634	96.62	49.14	3.18	76.1	80.5	14.8	23.9
13	8	1.840	0.770	1.821	0.779	1.210	0.639	0.571	111.86	52.80	3.68	78.4	81.5	14.5	21.6
13	9	1.960	0.730	1.921	0.750	1.064	0.615	0.449	137.08	57.82	4.91	83.1	74.0	21.6	16.9
13	10	1.830	0.770	1.813	0.779	1.222	0.638	0.584	109.27	52.22	3.54	78.0	81.9	14.1	22.0
13	11	1.850	0.780	1.829	0.790	1.198	0.648	0.550	117.72	54.07	3.82	79.2	81.7	14.5	20.8
13	12	1.840	0.760	1.821	0.769	1.210	0.631	0.579	108.91	52.13	3.57	78.1	80.7	15.1	21.9
13	13	1.890	0.760	1.863	0.774	1.149	0.634	0.515	123.23	55.20	4.15	80.6	78.7	17.1	19.4
13	14	1.840	0.760	1.821	0.769	1.210	0.631	0.579	108.91	52.13	3.57	78.1	80.7	15.1	21.9
13	15	1.840	0.770	1.821	0.779	1.210	0.639	0.571	111.86	52.80	3.68	78.4	81.5	14.5	21.6
13	16	1.860	0.760	1.838	0.771	1.186	0.632	0.553	114.24	53.32	3.79	79.1	79.9	15.9	20.9
13	17	0.000	0.660	0.000	0.660	0.000	0.543	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
13	18	1.830	0.780	1.813	0.789	1.222	0.646	0.576	112.20	52.88	3.60	78.3	82.6	13.6	21.7
13	19	1.820	0.780	1.805	0.788	1.235	0.646	0.589	109.63	52.30	3.50	77.8	83.0	13.2	22.2
13	20	1.860	0.760	1.838	0.771	1.186	0.632	0.553	114.24	53.32	3.79	79.1	79.9	15.9	20.9
14	1	1.810	0.000	1.796	0.000	1.247	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	2	1.820	0.000	1.805	0.000	1.235	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	3	1.820	0.000	1.805	0.000	1.235	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	4	1.830	0.000	1.813	0.000	1.222	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	5	1.860	0.000	1.838	0.000	1.186	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	6	1.900	0.000	1.871	0.000	1.137	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	7	1.880	0.000	1.854	0.000	1.161	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	8	1.900	0.000	1.871	0.000	1.137	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	9	1.790	0.000	1.780	0.000	1.271	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	10	1.770	0.000	1.763	0.000	1.296	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	11	1.780	0.000	1.771	0.000	1.283	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	12	1.820	0.000	1.805	0.000	1.235	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	13	1.880	0.000	1.854	0.000	1.161	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	14	1.840	0.000	1.821	0.000	1.210	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	15	1.860	0.000	1.838	0.000	1.186	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	16	1.910	0.000	1.879	0.000	1.125	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	17	1.840	0.000	1.821	0.000	1.210	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	18	1.850	0.000	1.829	0.000	1.198	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	19	1.810	0.000	1.796	0.000	1.247	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
14	20	1.810	0.000	1.796	0.000	1.247	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0

8・3　RI法による締固め管理

密度，含水比の管理にコア・カッター法と併用して，ラジオ・アイソトープを利用した表面型のガンマ線密度計および中性子水分計を試用した。測定個数はコア・カッター法による測定の際に区切つたマス目に対する全点測定とした。その個数はA盛土で246個，B盛土で430個であつた。しかしながら密度計（背面散乱型）においては試料表面の不陸の影響を受けたため，得られた値は，その不陸の量に応じた補正を行なうと共に，若干のデータ（含水比95～140%以外のデータ）は棄却している。その結果を表－8・6に示す。また全体における平均値や変動係数を表－8・7に示す。これらの値をもとに，湿潤密度，含水比，乾燥密度，飽和度，空気間隙率のヒストグラムを図－8・6に示す。

表－８・７　全測点数における平均値，変動係数等

	A　盛　土					
	R　I　法			コア・カッター法		
	平均値	√不偏分散	変動係数	平均値	√不偏分散	変動係数
湿潤密度	1.134	0.056	4.9%	1.230	0.057	4.6%
水分密度	0.613	0.027	4.5	0.665	0.034	5.1
乾燥密度	0.521	0.043	8.3	0.565	0.030	5.3
含水比	118.5	10.1	8.5	117.7	5.73	4.9
間隙比	4.13	0.43	10.4	3.70	0.25	6.8
飽和度	76.3	4.0	5.2	84.5	5.15	6.1
空気間隙率	19.1	3.5	18.1	12.2	4.17	34.2
測点数	128個			95個		

	B　盛　土					
	R　I　法			コア・カッター法		
	平均値	√不偏分散	変動係数	平均値	√不偏分散	変動係数
湿潤密度	1.203	0.048	4.0%	1.308	0.033	2.5%
水分密度	0.641	0.018	2.8	0.700	0.023	3.3
乾燥密度	0.562	0.046	8.2	0.608	0.023	3.8
含水比	114.9	10.3	8.9	115.4	5.67	4.9
間隙比	3.75	0.40	10.5	3.37	0.167	5.0
飽和度	81.4	2.8	3.4	90.9	3.17	3.5
空気間隙率	14.7	2.4	16.5	7.0	2.48	35.3
測点数	289個			84個		

但しＲＩ法においては第１層の値を除いている。

図８－６　(1)　ＲＩ法によるヒストグラム

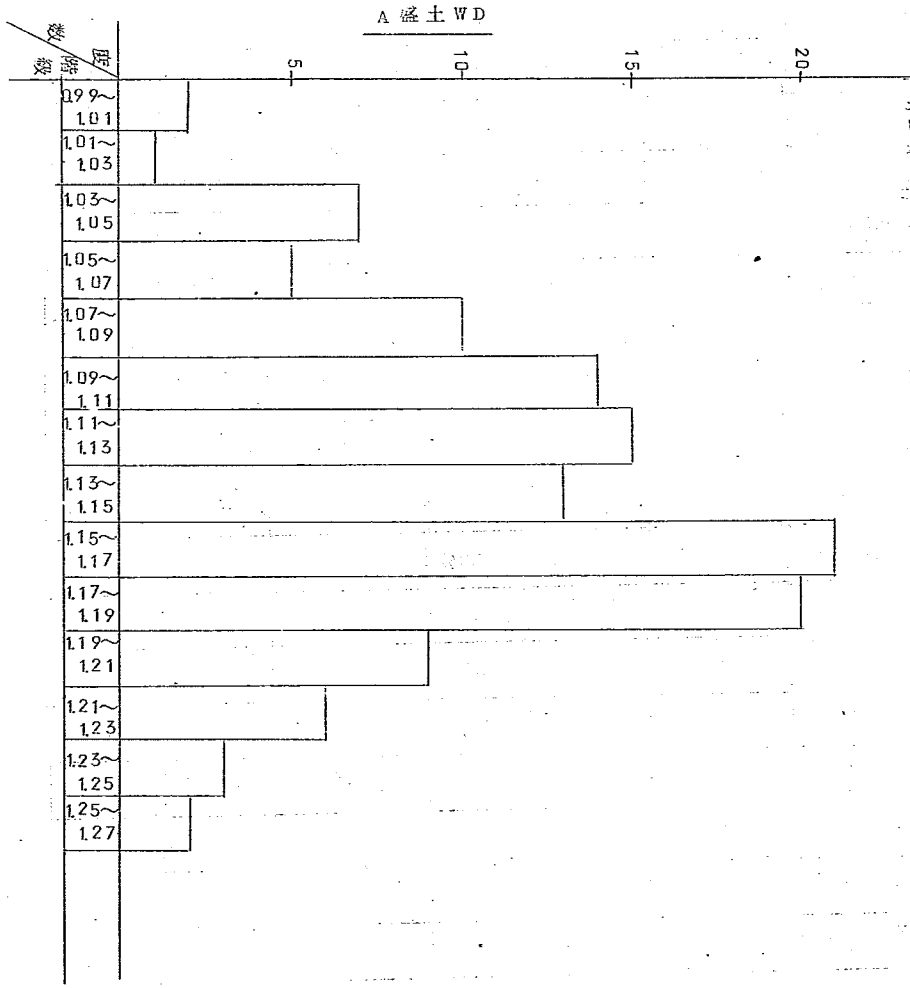


図８－６　(2)　ＲＩ法によるヒストグラム

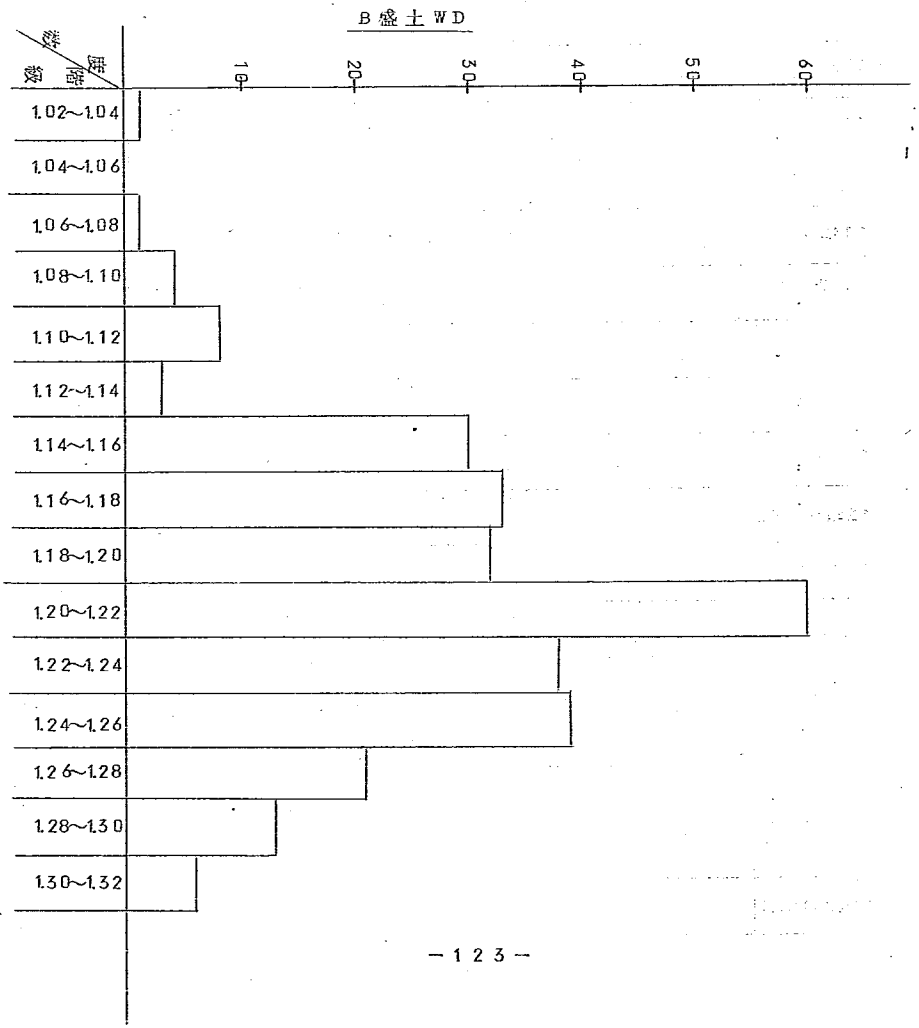


図８－６　(3)　ＲＩ法によるヒストグラム

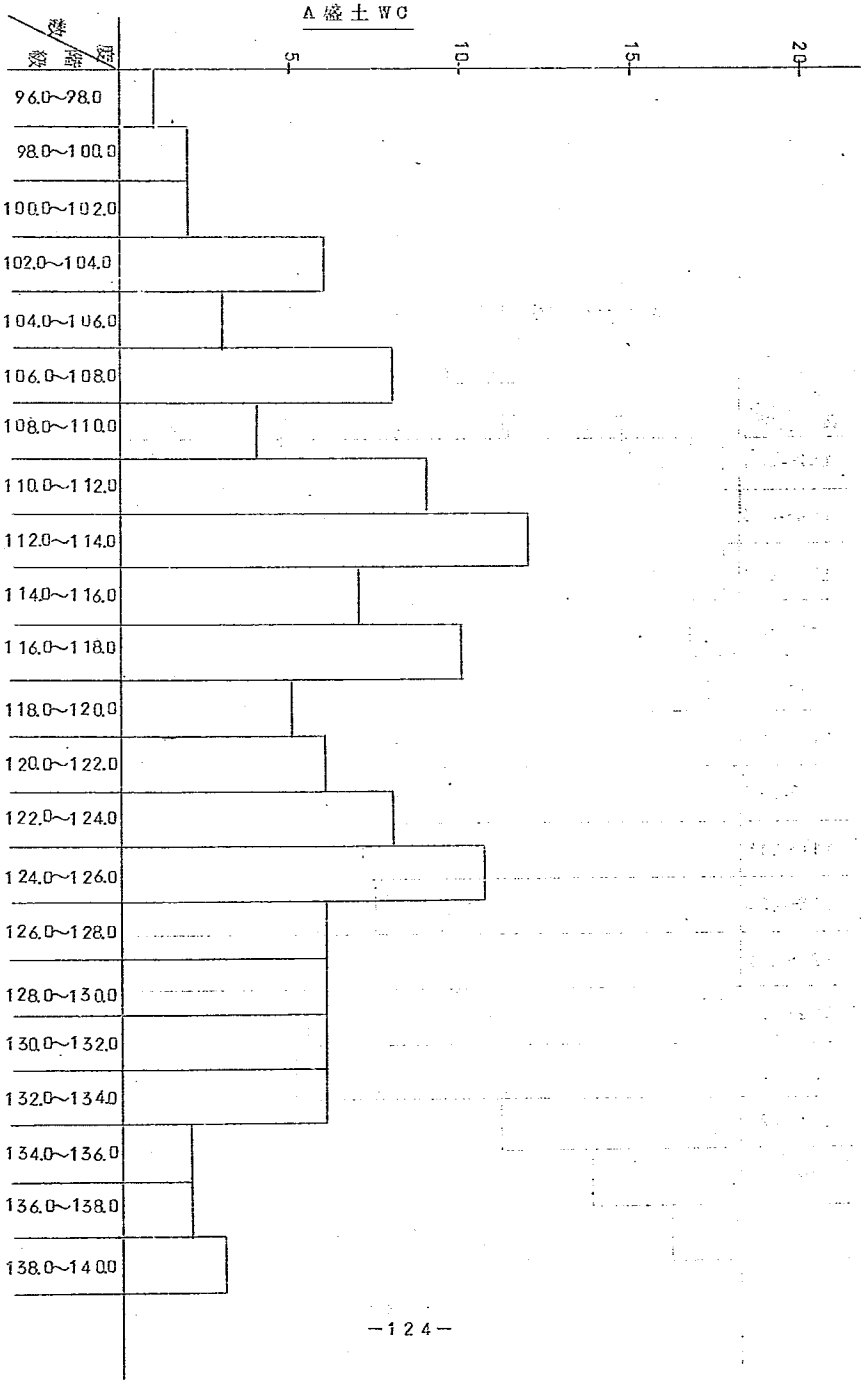


図8－6　(4)　ＲＩ法によるヒストグラム

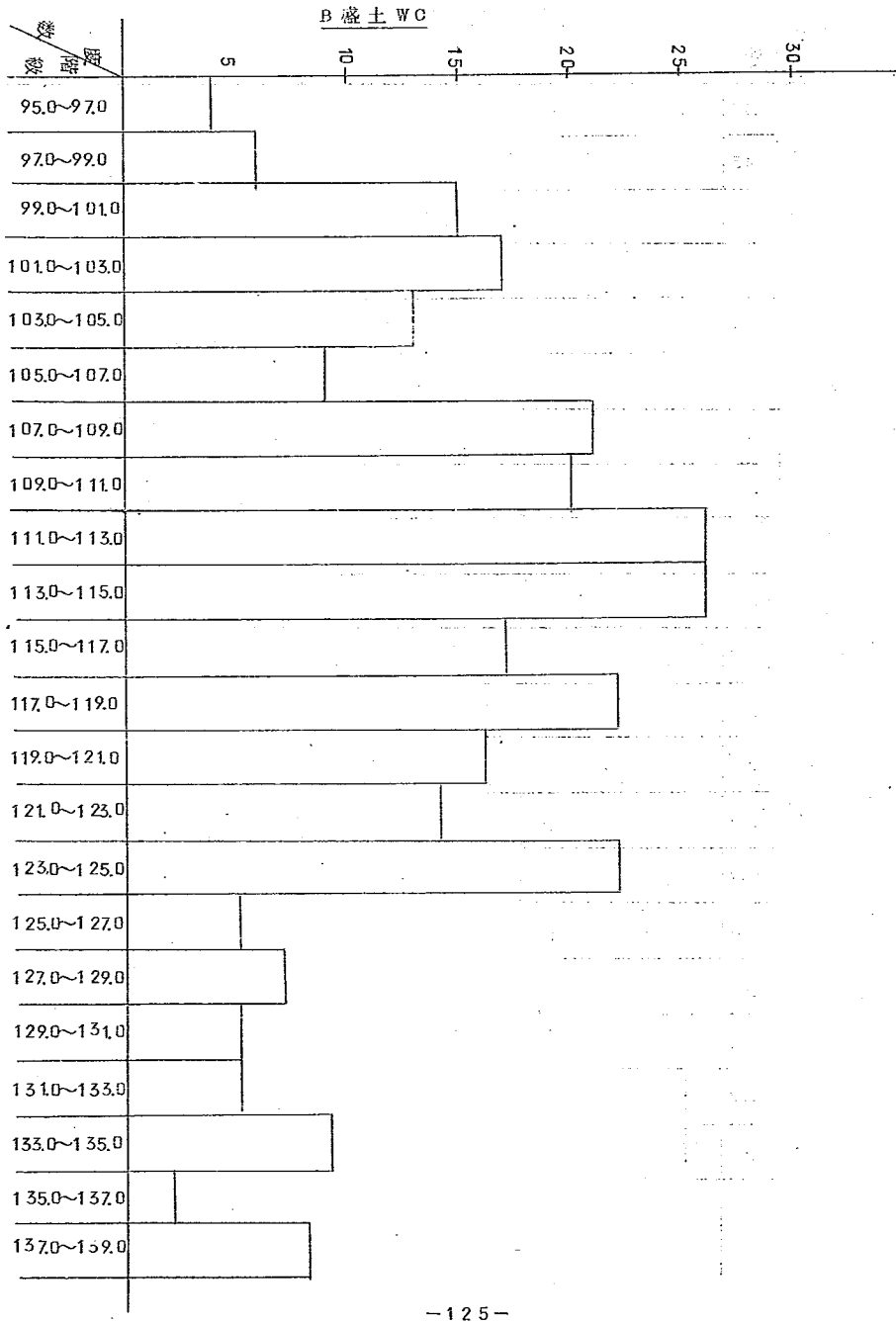


図９－６ (5) ＲＩ法によるヒストグラム

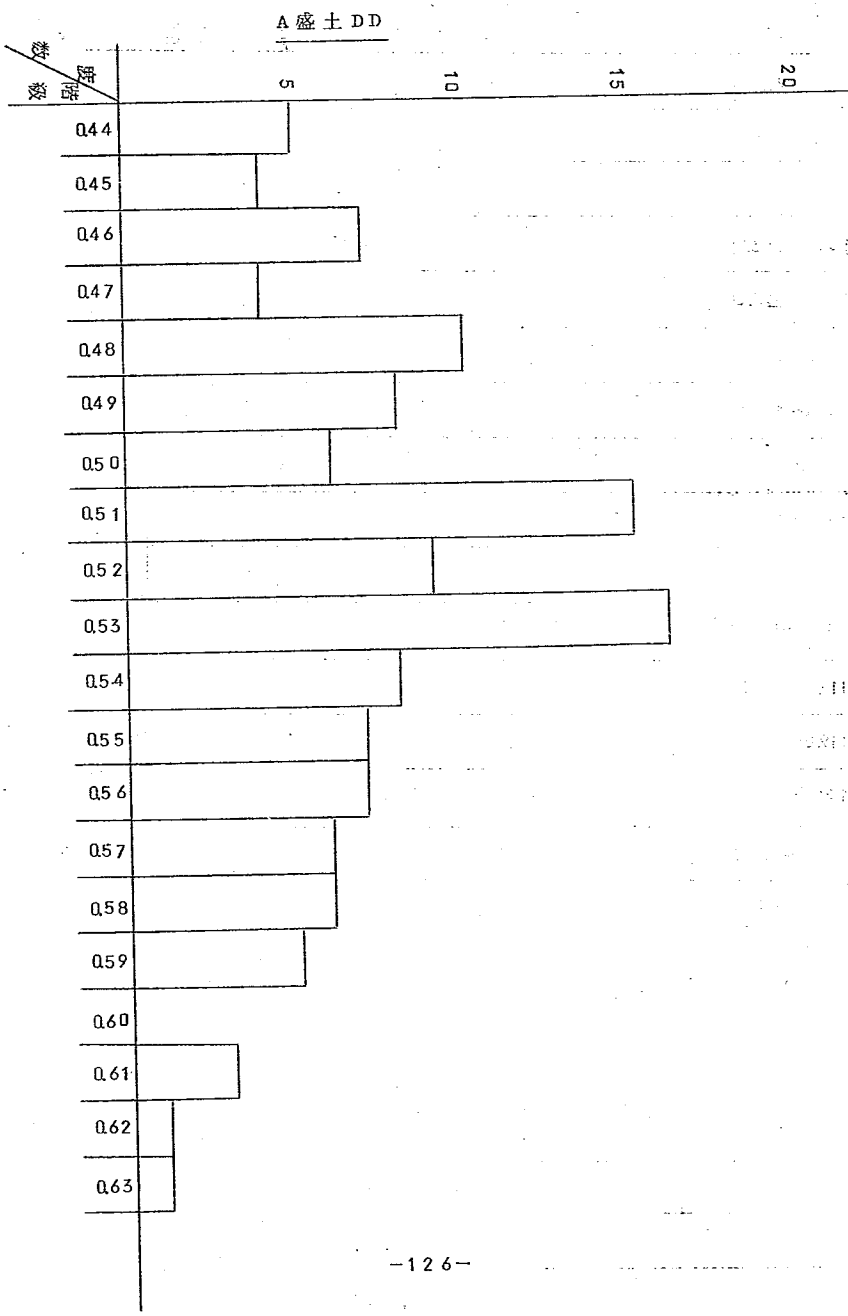


図8－6　(6)　ＲＩ法による ヒストグラム

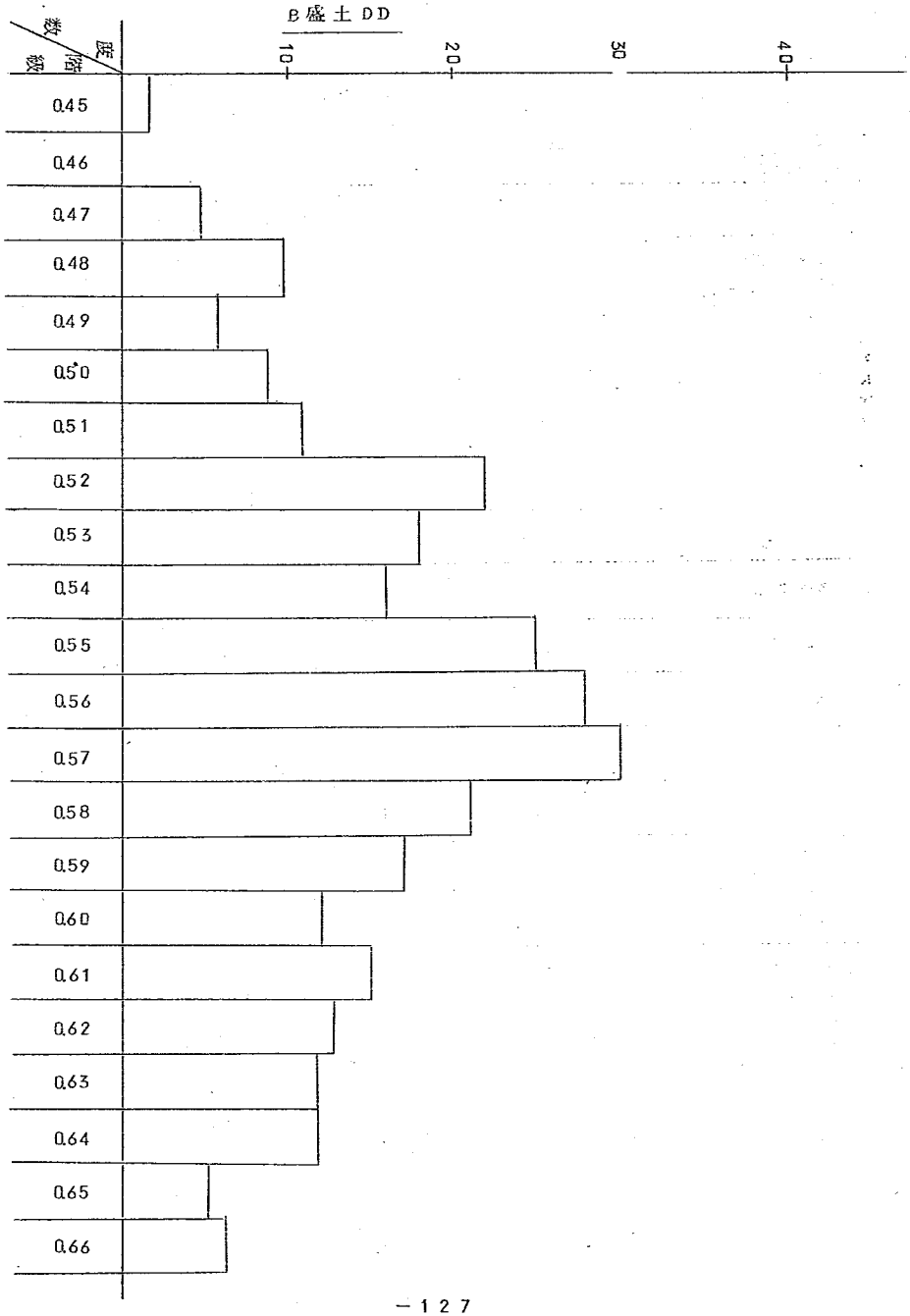


図８－６　(7)　ＲＩ法によるヒストグラム

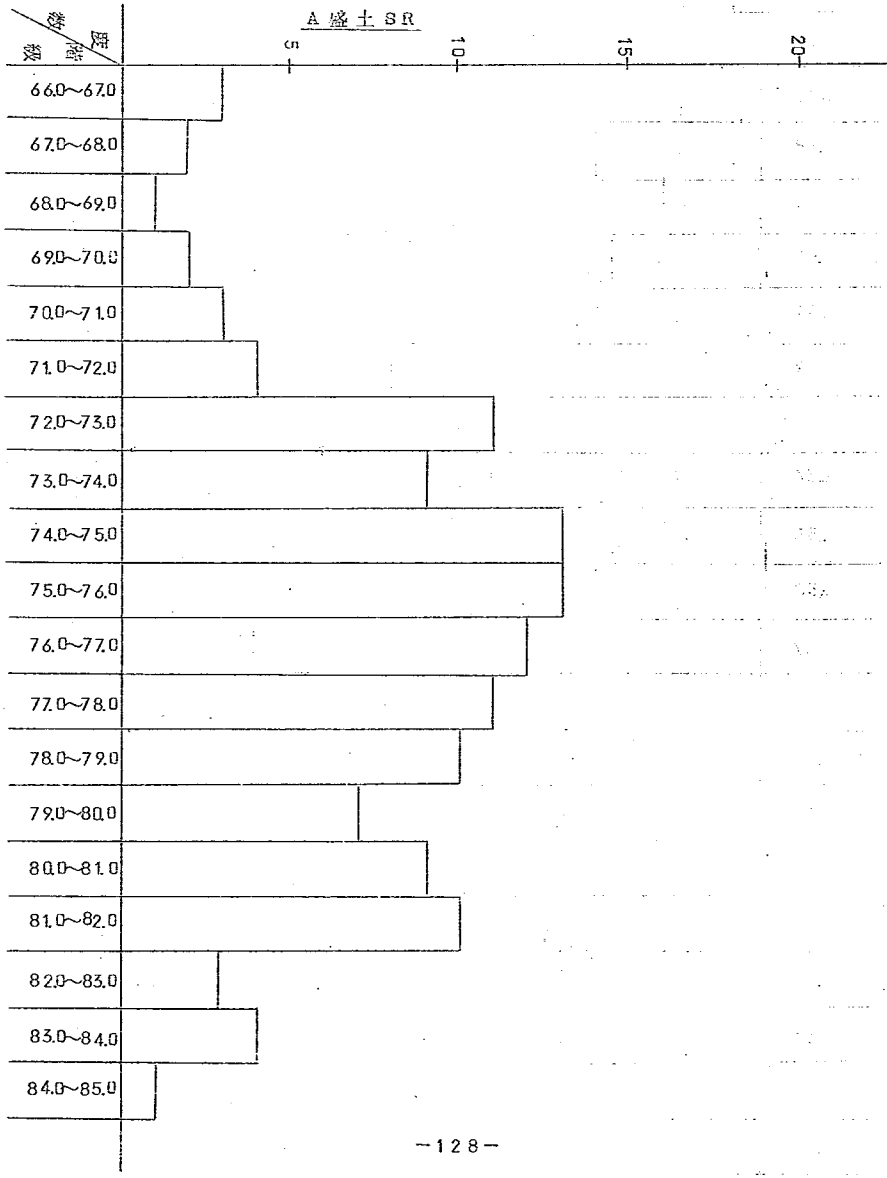


図８－６　(8)　ＲＩ法によるヒストグラム

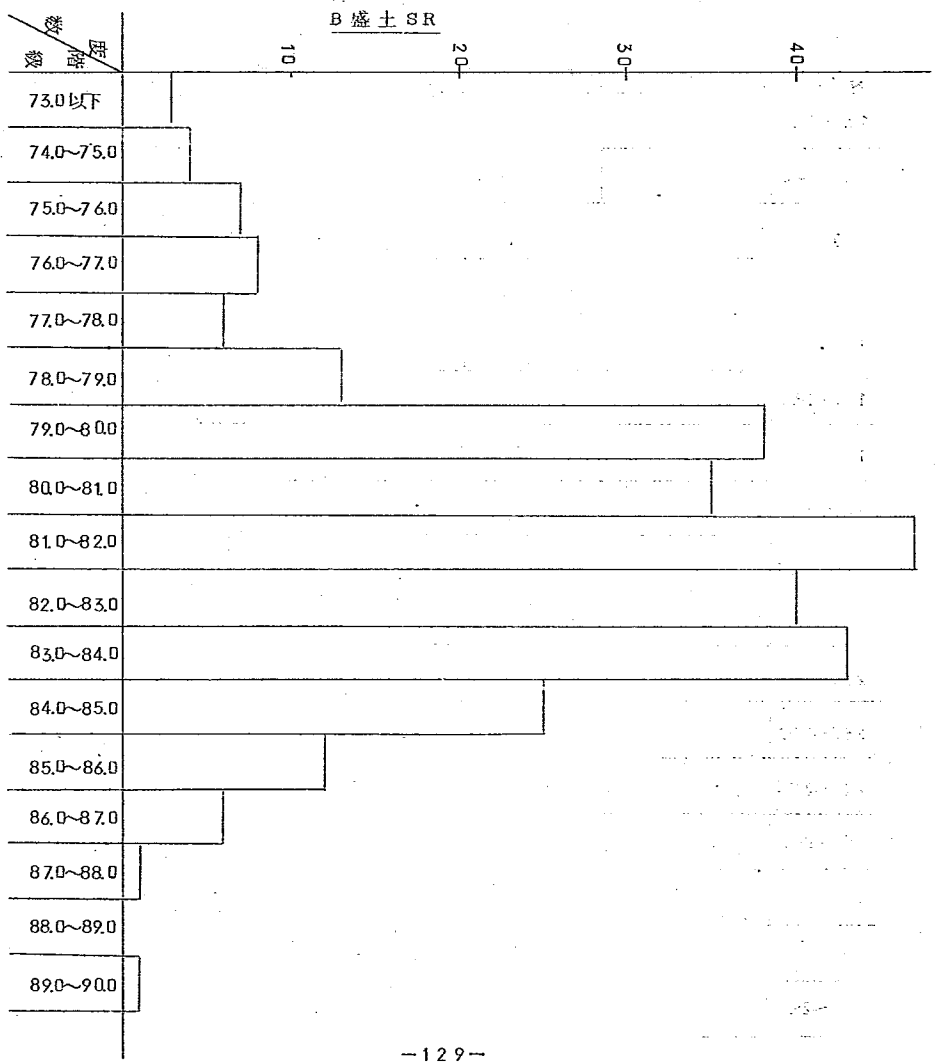


図8－6　(9)　ＲＩ法によるヒストグラム

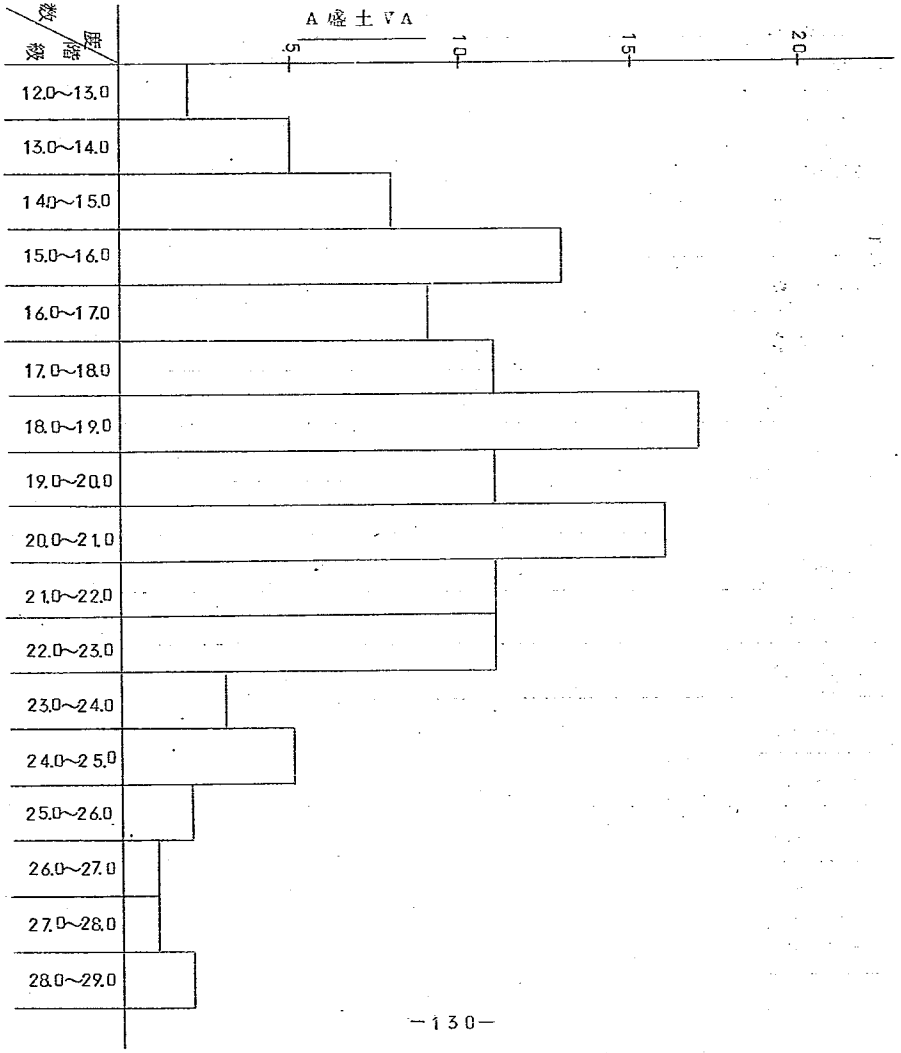
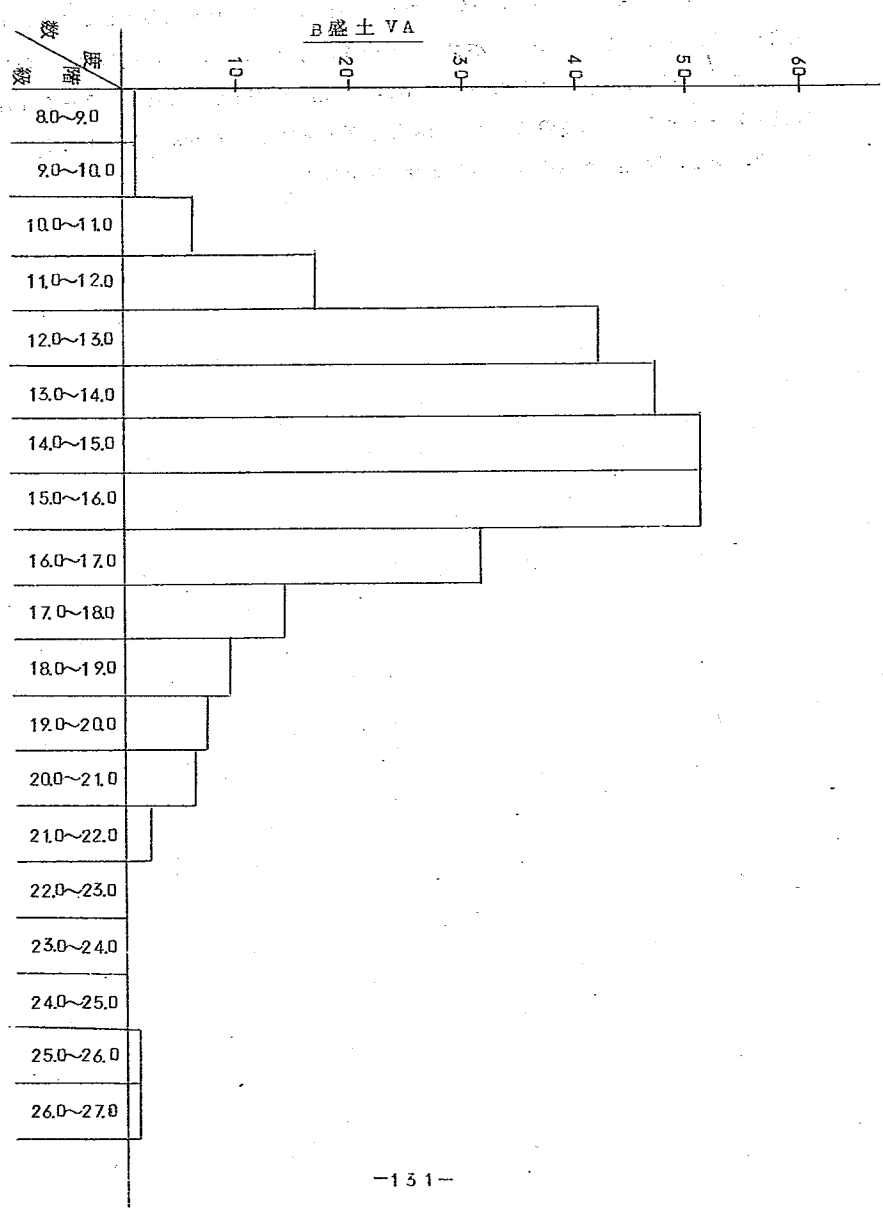


図8－6 (1) RI法によるヒストグラム



第９章　盛土の自重による圧縮沈下

９．１　盛土観測中における気象

盛土の施工中ならびに観測期間中，すなわち昭和４０年９月～昭和４２年９月の間の気象を表９－１および表９－２に示す。表９－１は毎日の天候，雨量を記したものであり，特に施工期間中の前後にわたっては気温，湿度，蒸気圧も記した。表９－２は月別に気象データをまとめたものである。なお気象データは千葉測候所による千葉市のものであり，気温，湿度，蒸気圧の値は１日の平均値である。

表9－1　1965(40)年　9月

月	日	天　候	雨　量(mm)	気　温(℃)	湿　度(%)	蒸気圧(mb)
9.	1	はれ	—	23.1	76	20.8
	2	くもり	0.0	23.3	83	23.3
	3	はれ	—	24.1	85	25.1
	4	くもり	—	24.5	83	25.1
	5	はれ	—	23.7	75	18.1
	6	雨	2.0	22.1	85	22.1
	7	くもり	—	23.2	82	22.7
	8	〃	0.0	21.7	82	20.5
	9	雨	30.0	20.0	95	22.8
	10	〃	28.0	25.1	85	29.1
	11	はれ	0.0	25.3	75	22.9
	12	くもり	2.5	20.4	87	20.7
	13	雨	5.0	19.4	88	20.0
	14	〃	7.5	20.1	95	22.5
	15	くもりのち雨	40.0	24.6	93	28.9
	16	雨	39.5	24.7	94	29.9
	17	〃	44.5	26.9	86	30.7
	18	くもりのち雨	0.0	23.6	52	14.4
	19	はれ	—	21.2	69	16.2
	20	〃	—	20.8	82	20.1
	21	〃	—	21.4	79	18.2
	22	くもり	0.0	21.9	80	18.4
	23	くもりのち雨	5.0	21.4	84	20.9
	24	くもり	0.5	21.4	84	19.9
	25	雨	39.0	18.0	91	19.9
	26	くもり	0.5	18.3	79	16.2
	27	はれ	—	21.0	74	18.0
	28	〃	0.0	21.2	83	20.4
	29	〃	—	18.3	61	12.1
	30	〃	—	18.0	75	15.2
total			244.0	658.7	2442	635.1
月平均			8.13	21.95	81.4	21.17
max			44.5	26.9	95	30.7
min				18.0	61	12.1

1951(40)年　10月

月　日	天　候	雨　量(mm)	気　温(℃)	湿　度(%)	蒸気圧(mb)
10. 1	はれ	—	17.2	76	15.5
2	くもり	—	16.3	72	13.2
3	〃	—	16.3	55	10.1
4	はれ	—	14.7	56	8.3
5	〃	—	18.9	55	10.3
6	くもりのち雨	0.0	20.5	75	5.7
7	雨	14.0	18.7	92	18.9
8	雨のちはれ	0.5	15.6	81	13.9
9	はれ	—	15.0	66	9.7
10	〃	—	15.5	66	10.2
11	〃	—	15.6	65	9.5
12	〃	—	14.4	68	9.7
13	〃	—	15.0	69	11.0
14	くもりのち雨	0.5	19.2	74	14.9
15	雨のちはれ	14.0	19.9	68	14.5
16	はれ	—	16.2	75	12.9
17	〃	0.0	16.3	80	14.8
18	くもり	0.0	15.4	83	14.3
19	雨のちはれ	0.5	14.7	83	14.1
20	くもり	—	15.0	77	12.7
21	はれ	—	15.6	78	12.3
22	くもり	—	15.0	68	11.1
23	くもりのち雨	0.0	13.1	74	11.2
24	はれ	—	15.2	74	12.5
25	〃	—	16.4	82	15.4
26	〃	—	16.2	79	13.4
27	〃	—	17.0	82	14.7
28	〃	—	16.8	70	11.4
29	〃	—	17.3	78	14.9
30	くもり	—	16.5	78	14.2
31	雨のちはれ	19.5	15.8	95	17.0
total		49.0	505.3	2294	392.3
月平均		1.58	16.3	74	12.65
max		19.5	20.5	95	18.9
min		—	13.1	55	8.9

1965(40)年 11月

月 日	天 候	雨 量(mm)	気 温(℃)	湿 度(%)	蒸気圧(mb)	days
11. 1	くもり	—	18.2	64	12.2	
2	雨のちくもり	1.0	16.3	92	17.5	
3	はれ	—	16.7	67	12.2	
4	〃	—	15.3	61	9.8	
5	雨のちはれ	5.0	18.8	80	18.7	
6	はれ	—	17.0	57	9.2	
7	くもり	—	16.1	82	14.7	
8	雨のちくもり	0.0	16.9	82	15.5	
9	雨のちくもり	1.0	17.3	78	20.4	
10	はれ	—	13.9	51	9.1	
11	〃	—	10.6	46	5.1	
12	〃	—	9.2	50	5.5	
13	〃	—	11.5	54	6.6	
14	くもりのち雨	0.0	16.3	61	15.1	
15	はれ	—	11.7	50	6.7	
16	くもり	0.0	13.9	74	11.3	
17	〃	—	10.8	51	6.9	
18	はれ	—	10.0	48	5.7	
19	くもりのち雨	0.0	13.5	75	12.6	1
20	〃	3.0	18.1	86	16.6	2
21	くもり	0.0	13.1	67	10.8	3
22	〃	—	9.1	58	6.5	4
23	雨のちはれ	8.0	9.4	82	9.2	5
24	くもりのち雨	1.0	13.2	82	11.6	6
25	雨	50.0	10.6	95	12.8	7
26	雨のちはれ	6.5	9.5	85	10.2	8
27	はれ	—	9.3	51	5.9	9
28	〃	—	9.0	74	8.4	10
29	くもり	—	9.7	80	8.8	11
30	〃	—	12.6	70	10.3	12
total		75.5	397.6	2053	325.9	
月平均		2.51	13.3	68.4	10.86	
max		50.0	18.2	95	20.4	
min		—	9.1	48	5.1	

１９６５（４０）年　１２月

月　日	天　候	雨　量(mm)	気　温(℃)	湿　度(%)	蒸気圧(mb)	days
12. 1	はれのちくもり	0.0	2.0	44	5.0	13
2	はれ	—	6.5	67	6.4	14
3	〃	—	9.4	63	6.7	15
4	〃	0.0	12.0	81	12.7	16
5	〃	0.0	10.2	68	8.3	17
6	〃	—	5.8	62	5.7	18
7	〃	—	4.1	53	4.2	19
8	〃	—	6.7	59	5.2	20
9	〃	—	9.6	53	5.9	21
10	くもり	—	7.2	63	6.1	22
11	くもりのち雨	10.5	5.8	81	6.7	23
12	はれ	0.5	10.3	71	8.9	24
13	〃	—	8.4	42	4.8	25
14	くもり	—	6.9	70	7.4	26
15	〃	—	7.4	75	7.4	27
16	はれ	—	3.9	38	2.9	28
17	〃	—	3.6	35	2.6	29
18	〃	—	5.1	43	3.8	30
19	〃	—	5.4	69	5.9	31
20	くもり	4.0	5.8	87	9.2	32
21	はれ	—	8.9	68	6.7	33
22	〃	1.0	9.2	73	7.4	34
23	雨のちくもり	39.5	8.5	92	10.2	35
24	くもり	0.5	10.1	55	8.0	36
25	はれ	—	3.5	38	3.1	37
26	くもり	—	3.3	61	4.7	38
27	はれ	—	3.9	60	4.5	39
28	くもり	0.0	4.2	79	6.0	40
29	雨のちくもり	22.0	8.7	91	10.3	41
30	くもり	—	8.0	78	7.8	42
31	はれ	—	3.0	29	2.4	43
total		78	214.4	1948	196.9	
月平均		2.52	6.92	62.8	6.35	
max		39.5	12.0	92	12.7	
min		—	3.0	29	2.4	

1966(41)年1月～3月

月 日	天 候	雨 量(mm)	月 日	天 候	雨 量(mm)	月 日	天 候	雨 量(mm)
1. 1		—	2. 1		—	3. 1		—
2		—	2		—	2		0.0
3		0.0	3		—	3		0.0
4		18.5	4		0.0	4		0.5
5		—	5		0.0	5		1.5
6		—	6		0.0	6		1.5
7		—	7		—	7		16.0
8		—	8		—	8		0.0
9		—	9		—	9		0.0
10		0.0	10		—	10		—
11		0.0	11		0.0	11		—
12		0.0	12		0.0	12		—
13		3.0	13		—	13		—
14		—	14		—	14		—
15		—	15		0.0	15		16.0
16		—	16		—	16		12.0
17		—	17		7.0	17		—
18		0.0	18		—	18		0.0
19		—	19		—	19		3.0
20		—	20		11.0	20		0.0
21		0.0	21		11.0	21		—
22		—	22		12.0	22		3.5
23		—	23		2.5	23		—
24		—	24		—	24		—
25		—	25		1.5	25		—
26		—	26		—	26		—
27		—	27		53.0	27		9.0
28		—	28		3.0	28		1.5
29		—				29		17.5
30		—				30		—
31		—				31		—
total		21.5			101.0			82.0
月平均		0.69			3.61			2.65
max		18.5			53.0			17.5
min		—			—			—

1966(41)年4月～6月

月 日	天 候	雨 量(mm)	月 日	天 候	雨 量(mm)	月 日	天 候	雨 量(mm)
4. 1		9.5	5. 1		—	6. 1		27.5
2		—	2		11.0	2		0.5
3		—	3		0.0	3		—
4		17.5	4		—	4		26.5
5		—	5		—	5		0.0
6		—	6		—	6		—
7		16.0	7		12.5	7		1.5
8		0.0	8		16.0	8		—
9		1.5	9		—	9		28.5
10		2.5	10		—	10		7.5
11		1.5	11		24.0	11		0.0
12		13.0	12		—	12		0.5
13		—	13		—	13		—
14		—	14		—	14		—
15		1.0	15		29.5	15		—
16		7.5	16		0.0	16		66.5
17		—	17		—	17		0.0
18		—	18		—	18		0.0
19		0.0	19		—	19		—
20		—	20		—	20		0.0
21		—	21		3.5	21		—
22		2.5	22		32.5	22		—
23		0.0	23		26.5	23		0.0
24		7.5	24		—	24		—
25		0.5	25		2.0	25		—
26		0.0	26		—	26		—
27		0.0	27		—	27		6.5
28		5.0	28		—	28		119.0
29		0.0	29		0.0	29		—
30		2.5	30		11.5	30		—
			31		—			
total		88.0			169.0			284.5
月平均		2.93			5.45			9.48
max		17.5			32.5			119.0
min		—			—			—

1966(41)年7月～9月

月 日	天 候	雨 量(mm)	月 日	天 候	雨 量(mm)	月 日	天 候	雨 量(mm)
7. 1		4.5	8. 1		—	9. 1		—
2		34.0	2		0.0	2		38.5
3		0.0	3		—	3		0.5
4		—	4		—	4		1.0
5		—	5		—	5		—
6		—	6		—	6		—
7		6.5	7		—	7		—
8		8.5	8		—	8		0.0
9		12.0	9		—	9		12.5
10		30.0	10		—	10		0.0
11		0.0	11		—	11		—
12		0.0	12		—	12		0.0
13		—	13		—	13		13.0
14		0.0	14		—	14		0.0
15		0.0	15		0.0	15		—
16		0.0	16		23.0	16		—
17		—	17		1.5	17		5.0
18		0.0	18		—	18		21.0
19		0.0	19		0.0	19		1.5
20		—	20		—	20		—
21		—	21		2.5	21		—
22		5.0	22		6.0	22		0.5
23		0.5	23		0.0	23		0.0
24		0.0	24		—	24		47.5
25		0.0	25		—	25		23.0
26		—	26		—	26		0.0
27		—	27		—	27		—
28		—	28		—	28		0.5
29		—	29		—	29		—
30		—	30		—	30		0.0
			31		—			
total		101.0			33.0			164.5
月平均		3.37			1.06			5.48
max		34.0			23.0			47.5
min		—			—			—

1966(41)年10月～12月

月 日	天 候	雨 量(mm)	月 日	天 候	雨 量(mm)	月 日	天 候	雨 量(mm)
10. 1		—	11. 1		0.0	12. 1		—
2		45.5	2		0.0	2		—
3		1.5	3		—	3		—
4		5.5	4		—	4		0.0
5		—	5		0.5	5		0.0
6		—	6		—	6		—
7		—	7		0.0	7		—
8		—	8		—	8		—
9		—	9		0.0	9		—
10		—	10		—	10		—
11		0.5	11		—	11		—
12		4.0	12		—	12		0.0
13		3.0	13		2.0	13		—
14		—	14		0.0	14		—
15		0.0	15		0.0	15		—
16		0.0	16		0.0	16		—
17		—	17		0.5	17		—
18		—	18		—	18		—
19		—	19		0.0	19		9.5
20		—	20		—	20		0.5
21		—	21		—	21		—
22		—	22		—	22		—
23		—	23		0.0	23		—
24		—	24		—	24		—
25		—	25		10.5	25		—
26		1.5	26		0.0	26		0.0
27		20.5	27		—	27		0.0
28		2.0	28		—	28		—
29		—	29		0.0	29		—
30		—	30		4.0	30		—
31		—				31		—
total		84.0			17.5			10.0
月平均		2.71			0.58			0.32
max		45.5			10.5			9.5
min		—			—			—

1967(42)年 1月

月 日	天 候	雨 量(mm)	気 温(℃)	湿 度(%)	蒸気圧(mb)
1. 1	雨	16.5	3.2	87	6.9
2	くもりのち雨	0.5	5.7	65	5.2
3	はれ	—	2.2	54	3.9
4	〃	—	1.3	60	3.6
5	〃	—	2.4	50	3.3
6	くもり	—	2.0	62	4.7
7	はれ	—	5.3	65	5.8
8	くもり	—	1.6	40	2.4
9	はれ	—	1.4	34	2.4
10	〃	—	1.0	48	2.9
11	くもりのち雨	0.0	3.0	72	4.9
12	くもり	1.0	4.8	78	6.9
13	はれ	—	5.7	77	7.0
14	〃	—	4.0	48	3.1
15	〃	0.0	2.3	42	3.4
16	〃	—	1.2	32	2.0
17	〃	—	1.0	37	2.6
18	〃	—	4.1	43	3.9
19	〃	—	5.3	62	5.4
20	くもりのちはれ	—	4.2	45	3.9
21	はれ	—	4.8	61	5.3
22	〃	—	6.3	66	6.0
23	〃	—	4.7	35	2.8
24	〃	—	5.0	67	6.0
25	〃	—	6.4	35	3.1
26	〃	—	6.6	46	4.6
27	〃	—	7.5	50	5.0
28	くもりのち雨	1.0	4.7	80	7.1
29	雨	11.5	5.2	93	8.5
30	雨のちはれ	1.5	4.1	63	4.5
31	はれ	—	1.6	45	2.8
total		32.0	118.6	1742	139.9
月平均		1.03	3.83	56.2	4.51
max		16.5	7.5	93	8.5
min		—	1.0	34	2.0

1967(42)年　2月～4月

月　日	天　候	雨量(mm)	月　日	天　候	雨量(mm)	月　日	天　候	雨量(mm)
2. 1	はれ	—	3. 1	はれ	—	4. 1	くもり	—
2	〃	—	2	〃	—	2	くもりのち雨	2.5
3	くもり	—	3	〃	—	3	雨のちくもり	20.0
4	くもりのちはれ	2.0	4	くもり	—	4	くもりのち雨	0.0
5	はれ	—	5	くもりのち雨	8.0	5	はれ	—
6	〃	—	6	雨	4.5	6	〃	—
7	〃	—	7	くもり	0.0	7	〃	—
8	くもりのち雨	0.0	8	はれ	—	8	くもりのちはれ	—
9	雨	2.5	9	雨	7.5	9	雨のちくもり	0.5
10	雪	12.5	10	くもりのち雨	7.5	10	雨	14.5
11	〃	29.5	11	はれ	2.5	11	くもり	2.5
12	〃	5.4	12	くもり	0.0	12	〃	—
13	はれ	—	13	はれ	—	13	〃	—
14	くもり	—	14	〃〃	—	14	くもりのちはれ	0.0
15	はれ	—	15	〃	—	15	くもり	—
16	〃	—	16	くもり	—	16	雨	6.0
17	〃	—	17	はれ	0.0	17	雨のちくもり	5.0
18	〃	—	18	雨	20.5	18	はれ	—
19	〃	—	19	はれ	—	19	雨	11.5
20	はれのちくもり	—	20	〃	—	20	〃	11.5
21	はれ	—	21	くもりのち雨	0.0	21	はれ	—
22	くもり	—	22	雨のちはれ	1.9	22	〃	—
23	はれのち雨	0.0	23	はれ	1.0	23	くもりのちはれ	0.0
24	雨のちくもり	0.5	24	〃	—	24	はれのちくもり	4.0
25	〃	3.0	25	〃	—	25	はれ	—
26	〃	3.5	26	〃	—	26	〃	—
27	くもり	1.5	27	くもり	0.0	27	〃	—
28	はれ	—	28	くもりのちはれ	—	28	〃	0.0
			29	はれ	—	29	雨のちくもり	2.0
			30	くもり	7.5	30	くもり	—
			31	雨のちくもり	7.5			
total		60.4			68.4			80.0
月平均		2.16			2.21			2.67
max		29.5			20.5			20.0
min		—			—			—

1967（42）年　5月～7月

月　日	天　候	雨量(mm)	月　日	天　候	雨量(mm)	月　日	天　候	雨量(mm)
5．1	くもり	3.5	6．1	はれ	—	7．1	くもり	—
2	〃	—	2	〃	—	2	くもりのち雨	2.0
3	はれ	—	3	はれのちくもり	—	3	くもり	1.0
4	〃	—	4	くもり	1.0	4	〃	—
5	くもり	—	5	雨のちくもり	9.5	5	雨のちくもり	0.0
6	〃	—	6	くもり	—	6	〃	2.5
7	雨のちくもり	8.5	7	くもりのち雨	1.0	7	はれのちくもり	5.0
8	はれ	—	8	はれ	—	8	くもりのち雨	1.5
9	くもり	0.0	9	くもりのち雨	2.5	9	〃	6.5
10	雨	13.5	10	〃	3.5	10	くもり	4.0
11	雨のちくもり	5.5	11	くもり	42.5	11	〃	—
12	くもり	—	12	はれ	24.5	12	〃	—
13	〃	—	13	〃	—	13	雨のちくもり	1.5
14	はれのちくもり	1.0	14	〃	—	14	くもり	—
15	はれ	—	15	くもり	11.0	15	はれ	—
16	〃	—	16	はれ	—	16	〃	—
17	〃	—	17		3.0	17	〃	—
18	くもり	—	18	くもり	—	18	くもりのちはれ	—
19	〃	—	19	〃	0.0	19	くもりのち雨	9.5
20	はれ	—	20	はれ	—	20	雨のちくもり	3.0
21	〃	—	21	くもり	—	21	はれ	0.0
22	〃	—	22	くもりのち雨	3.0	22	〃	—
23	〃	—	23	〃	6.5	23	〃	—
24	〃	—	24	はれのちくもり	—	24	くもり	1.0
25	〃	—	25	くもりのち雨	1.0	25	〃	0.5
26	〃	—	26	くもり	0.5	26	はれ	—
27	〃	—	27	はれ	—	27	くもりのちはれ	17.5
28	くもり	6.0	28	くもりのち雨	24.0	28	はれ	—
29	くもりのち雨	0.5	29	はれ	4.5	29	くもり	1.5
30	はれ	0.0	30	くもり	—	30	〃	—
31	〃	—				31	〃	—
total		38.5			138.0			57.0
月平均		1.24			4.6			1.84
max		13.5			42.5			17.5
min								

1967（42）年　8月～10月

月　日	天　候	雨量(mm)	月　日	天　候	雨量(mm)	月　日	天　候	雨量(mm)
8．1	くもり	—	9．1	はれ	—	10．1	くもりのち雨	4.5
2	はれ	—	2	くもり	—	2	雨のちくもり	24.5
3	〃	—	3	〃	—	3	雨	23.5
4	〃	—	4	はれ	—	4	くもり	0.0
5	くもり	6.0	5	くもり	0.0	5	雨のちくもり	0.0
6	はれ	2.5	6	〃	0.0	6	くもり	1.0
7	〃	0.0	7	〃	—	7	雨	23.5
8	〃	—	8	はれ	—	8	はれ	—
9	〃	—	9	くもり	0.0	9	〃	—
10	〃	—	10	〃	—	10	くもり	0.0
11	くもり	—	11	〃	0.0	11	雨のちくもり	0.0
12	はれ	—	12	雨のちくもり	80.0	12	くもり	—
13	くもり	—	13	くもりのち雨	41.5	13	〃	—
14	〃	—	14	雨のちくもり	14.0	14	くもりのち雨	2.0
15	〃	2.5	15	雨	36.5	15	はれ	—
16	〃	0.0	16	くもりのちはれ	0.5	16	くもり	—
17	はれ	—	17	くもり	0.5	17	くもりのち雨	6.5
18	〃	—	18	雨のちくもり	4.5	18	雨のちくもり	16.5
19	〃	—	19	くもり	0.5	19	はれ	—
20	くもりのち雨	0.0	20	くもりのち雨	10.5	20	くもり	—
21	雨のちくもり	9.5	21	雨	34.0	21	はれ	—
22	くもりのちはれ	18.5	22	はれ	—	22	〃	—
23	くもりのち雨	1.0	23	くもり	—	23	くもり	—
24	はれ	0.5	24	〃	1.0	24	〃	0.0
25	〃	—	25	くもりのちはれ	8.5	25	〃	—
26	くもりのちはれ	0.0	26	はれ	—	26	〃	—
27	雨のちくもり	0.0	27	〃	—	27	雨	28.5
28	くもり	—	28	〃	—	28	雨のちくもり	65.0
29	〃	0.0	29	くもり	—	29	はれ	—
30	雨のちくもり	0.0	30	雨	33.0	30	〃	—
31	くもり	0.0				31	〃	—
total		405			265.0			195.5
月平均		13.1			8.83			6.31
max		18.5			80.0			65.0
min								

1967(42)年　11月～12月

月　日	天　候	雨量(mm)	月　日	天　候	雨量(mm)
11. 1	くもり	—	12. 1	はれ	0.0
2	雨のちくもり	1.5	2	雨のちくもり	7.5
3	くもり	—	3	はれ	—
4	はれ	—	4	〃	—
5	くもり	—	5	〃	—
6	雨のちくもり	5.0	6	くもり	0.0
7	はれ	—	7	〃	0.5
8	くもり	—	8	はれ	—
9	〃	—	9	〃	—
10	〃	—	10	〃	—
11	くもりのち雨	0.5	11	〃	—
12	雨のちはれ	6.0	12	〃	—
13	はれ	—	13	〃	—
14	雨のちくもり	1.5	14	雨のちくもり	9.0
15	はれ	—	15	はれ	0.5
16	はれのちくもり	—	16	〃	—
17	雨	9.5	17	〃	—
18	くもり	1.0	18	〃	—
19	雨のちくもり	0.5	19	雨	11.0
20	雨	18.5	20	はれ	—
21	くもり	—	21	〃	—
22	はれ	—	22	〃	—
23	くもりのち雨	0.0	23	〃	—
24	くもり	1.5	24	〃	—
25	はれのちくもり	—	25	〃	—
26	はれ	—	26	〃	—
27	〃	—	27	くもり	—
28	雨のちくもり	4.5	28	〃	—
29	はれのちくもり	—	29	はれ	—
30	雨	3.0	30	〃	—
			31	〃	—
total		58.0			28.5
月平均		1.93			0.92
max		18.5			11.0
min					

1968(43)年 1月～3月

月 日	天 候	雨 量(mm)	月 日	天 候	雨 量(mm)	月 日	天 候	雨 量(mm)
1. 1	は れ	—	2. 1	くもり	—	3. 1	はれのちくもり	10.5
2	〃	—	2	は れ	—	2	くもり	—
3	〃	—	3	〃	—	3	〃	—
4	〃	—	4	〃	—	4	はれのち雨	0.0
5	〃	—	5	〃	—	5	はれのちくもり	0.0
6	はれのち雨	0.0	6	〃	—	6	〃	0.5
7	くもりのちはれ	2.2	7	〃	—	7	は れ	—
8	は れ	—	8	くもりのち雪	0.0	8	くもり	0.0
9	〃	—	9	〃	1.0	9	くもりのち雪	1.5
10	〃	—	10	は れ	—	10	は れ	—
11	〃	—	11	〃	—	11	くもりのち雨	0.5
12	〃	—	12	〃	—	12	雨のちくもり	13.5
13	くもりのち雨	11.5	13	〃	—	13	くもりのちはれ	0.0
14	は れ	—	14	〃	—	14	は れ	—
15	〃	—	15	〃	14.0	15	〃	—
16	〃	—	16	雪のちくもり	—	16	くもりのちはれ	0.5
17	〃	—	17		—	17	は れ	—
18	〃	—	18	〃	—	18	〃	—
19	〃	—	19	〃	15.5	19	〃	—
20	〃	—	20	雪のちくもり	—	20	くもりのち雨	0.0
21	〃	—	21	は れ	—	21	〃	6.0
22	〃	0.2	22	〃	—	22	雨のちくもり	2.5
23	はれのちくもり	—	23	〃	—	23	くもりのち雨	1.0
24	は れ	—	24	〃	—	24	〃	5.0
25	〃	—	25	〃	—	25	雨	6.5
26	〃	—	26	〃	—	26	〃	5.6
27	〃	—	27	〃	—	27	くもり	0.0
28	〃	—	28	はれのちくもり	—	28	〃	0.0
29	くもり	—	29	〃	10.5	29	〃	—
30	くもり	—				30	雨	30.0
31	くもりのち雨	1.0				31	はれのちくもり	1.5
total		14.9			41.0			85.1
月平均		0.48			1.41			2.75
max		11.5			15.5			13.5
min					—			—

1968(43)年　4月～6月

月　日	天　候	雨　量(mm)	月　日	天　候	雨　量(mm)	月　日	天　候	雨　量(mm)
4．1	はれ	—	5．1	はれ	—	6．1	はれ	—
2	〃	—	2	くもりのちはれ	—	2	くもりのちはれ	—
3	〃	—	3	くもりのち雨	4.5	3	くもりのち雨	3.0
4	〃	—	4	はれのち雨	22.5	4	くもりのちはれ	6.0
5	〃	—	5	はれ	—	5	くもり	—
6	はれのちくもり	7.0	6	〃	—	6	はれ	—
7	くもりのち雨	—	7	雨	9.0	7	〃	—
8	はれ	—	8	〃	20.0	8	くもり	—
9	はれのちくもり	—	9	はれ	—	9	くもりのちはれ	—
10	〃	—	10	〃	—	10	くもりのち雨	8.0
11	雨	18.5	11	くもり	—	11	はれ	—
12	〃	17.5	12	くもりのち雨	5.0	12	くもり	—
13	はれ	—	13	雨のちくもり	20.0	13	雨のちくもり	0.0
14	〃	—	14	はれ	—	14	くもり	—
15	〃	—	15	〃	—	15	雨のちくもり	0.0
16	〃	—	16	〃	—	16	〃	43.0
17	〃	—	17	くもり	—	17	くもり	—
18	雨	12.5	18	〃	—	18	くもりのち雨	0.0
19	雨のちはれ	1.5	19	雨	28.5	19	〃	1.0
20	はれのちくもり	—	20	雨のちくもり	33.0	20	くもり	—
21	はれ	—	21	くもり	0.0	21	〃	—
22	くもり	—	22	〃	—	22	はれのち雨	7.5
23	雨	25.0	23	くもりのち雨	8.5	23	〃	1.0
24	くもりのち雨	6.5	24	はれ	—	24	くもりのち雨	11.0
25	はれ	—	25	くもりのちはれ	—	25	〃	12.5
26	〃	—	26	くもりのち雨	0.0	26	〃	5.0
27	〃	—	27	〃	3.5	27	雨のちくもり	4.0
28	雨	14.5	28	〃	0.5	28	〃	5.0
29	雨のちはれ	18.0	29	くもりのちはれ	—	29	くもりのち雨	3.5
30	はれのちくもり	6.5	30	くもりのち雨	0.0	30	はれ	—
			31	〃	0.0			
total		127.5			155.0			110.5
月平均		4.25			5.0			3.68
max		25.0			28.5			43.0
min								

１９６８（４３）年　７月～８月

月　日	天　候	雨量(mm)	月　日	天　候	雨量(mm)	月　日	天　候	雨量(mm)
7．1	くもりのち雨	2.0	8．1	くもりのち雨	0.0			
2	〃	24.0	2	〃	0.0			
3	雨のちくもり	23.0	3	はれ	—			
4	くもり	—	4	〃	—			
5	くもりのち雨	0.5	5	〃	—			
6	雨のちくもり	78.0	6	はれのち雨	0.5			
7	はれ	—	7	くもりのち雨	4.5			
8	くもりのち雨	0.0	8	はれのちくもり	—			
9	〃	0.0	9	〃	—			
10	〃	0.0	10	くもりのち雨	0.0			
11	〃	0.0	11	〃	2.5			
12	〃	0.0	12	〃	8.0			
13	〃	0.0	13	〃	0.5			
14	はれ	—	14	くもり	—			
15	くもり	—	15	はれ	—			
16	くもりのち雨	3.5	16	くもりのち雨	0.0			
17	〃	0	17	はれ	—			
18	くもり	—	18	〃	—			
19	はれ	—	19	〃	—			
20	〃	—	20	はれのち雨	0.5			
21	〃	—	21	くもりのちはれ	—			
22	〃	—	22	くもり	—			
23	くもり	—	23	〃	—			
24	〃	—	24	くもりのち雨	0.0			
25	はれ	—	25	〃	0.0			
26	くもりのちはれ	0.0	26	大雨	119.5			
27	くもりのち雨	1.5	27	〃	13.5			
28	雨	1.0	28	雨	63.0			
29	くもりのち雨	0.5	29	くもりのち雨	0.0			
30	〃	1.0	30	雨	17.0			
31	〃	2.0	31	〃	64.5			
total		137.0			294.0			
月平均		4.42			9.48			
max		78.0			119.5			
min								

表9－2

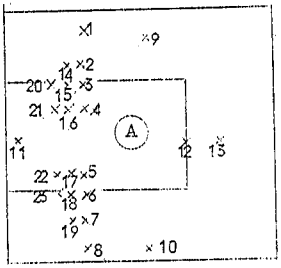
年　月	天候			雨量 (mm)	気温			湿度	蒸気圧
	晴天	雲天	雨		平均	max	min	平均	
1965 S 40									
9月	11	9	10	244.0	22.0	26.9	18.0	81	21.2
10	16	10	5	49.0	16.3	20.5	13.1	74	12.7
11	11	11	8	75.5	13.3	18.2	9.1	68	10.9
12	18	9	4	78.0	6.9	12.0	3.0	63	6.4
1966 S 41									
1月				21.5	4.6	8.7	0.2	52	
2				101.0	7.0	11.4	2.2	62	
3				82.0	9.2	13.2	5.0	65	
4				88.0	13.0	16.9	9.4	76	
5				169.0	16.9	20.9	13.0	72	
6				284.5	19.4	22.9	16.2	82	
7				101.0	23.7	26.8	21.1	84	
8				33.0	26.0	29.5	23.1	80	
9				164.5	22.7	26.2	19.8	82	
10				84.0	18.0	22.0	14.2	76	
11				17.5	12.1	16.5	7.8	69	
12				10.0	5.5	10.0	0.9	60	
1967 S 42									
1月	21	4	6	32.0	3.8	7.5	1.0	56	4.5
2	12	7	9	60.4	4.0	8.1	0.2	65	5.5
3	13	10	8	68.4	8.6	13.0	3.7	65	7.5
4	10	10	10	80.0	13.5	17.8	9.5	69	11.0
5	16	10	5	38.5	19.0	23.5	14.8	70	15.4
6	10	11	9	138.0	21.7	25.6	18.4	77	19.9
7	8	15	8	57.0	25.2	28.2	22.7	83	26.8
8	15	11	5	40.5	26.6	30.2	23.7	78	27.4
9	7	13	10	265.0	21.8	25.2	19.7	79	21.3
10	9	12	10	195.5	16.1	19.9	12.5	75	14.0
11	9	10	11	58.0	11.2	14.7	7.6	70	9.9
12	24	4	3	28.5	6.2	10.5	1.7	56	5.5
S 43									
1月	25	3	3	14.9	5.1	9.3	0.4	51	4.5
2	22	4	3	41.0	3.3	7.5	−1.0	54	4.3
3	8	11	12	85.1	9.1	13.1	4.8	68	8.4
4	17	5	8	127.5	13.0	17.0	9.0	71	11.0
5	12	6	13	155.0	16.4	20.0	13.2	75	14.2
6	7	13	10	110.5	20.6	24.4	17.4	78	18.8
7	8	10	13	137.0	23.6	26.3	21.4	79	23.3
8	8	11	12	294.0	25.9	29.1	23.0	75	25.1
9				82.5	20.9	24.4	17.9	72	17.9
10				142.0	15.4	18.8	12.4	69	12.4

9．2　各計器による沈下観測データ

盛土の自重による圧縮沈下の状況を，連続式沈下計を中心に，沈下板，コバルト針，フレキシブルパイプ等を用いて観測したが，圧縮沈下量が小（竣工後は1～3cm）であつたために，連続式沈下計以外のものでは，精度的な面から，このような微小沈下量を正確に測定することが困難であつた。しかしながら試験的に採用したコバルト針による測定は当初の予想以上の精度が得られ，3mm程度の動きでも充分に検出できるようであつた。またフレキシブルパイプを用いて盛土内部の変形の時間的変化を連続的に測定したが，圧縮沈下量が小であつたために精度的に問題があり，当初の目的を得るには至らなかつた。

沈下板，コバルト針，連続式沈下計による観測データをそれぞれ表9－3，表9－4，表9－5に示す。ただし表9－5の中，補正圧縮量とは沈下板設置以前の各層の圧縮沈下量を推定して補正した量である。これは，沈下計は高さの間　隔で約1.5m毎に設置したが，一層のまき厚が0.3～0.5mであつたので，例えば①の沈下計を設置した後②の沈下計を設置するまでに，すでに施工されている第1層はその上の第2層，第三層等のために圧縮されてしまつている。この量は沈下計を各層毎に設置しないかぎり実際には測定することが不可能であるので②を設置した後のデータから推定せざるを得ないが，先行荷重（こゝではブルドーザ等によつて与えられた潜在エネルギー的なもの）以内では，上載荷重と圧縮沈下量とは大体比例関係にあると考えられることから，沈下計設置以前の各層の推定圧縮沈下量を得た。この推定値の求め方については図9－9のようにした。

表9－3　その1　　A盛土　　沈下板の沈下量（cm）



1～13……原地盤に設定
14～19……1.5m地点に設定
20～23……3.0m地点に設定

	10/15 1層	/18 2	/23 3	/29 4	11/6 5	/14 6	/16 7	/19 8	/22	/27	12/1	/22	1/17	2/8	6/17	完成後の沈下量
1	0.6	0.5	0.7	0.4	0.9	1.1	1.2	1.3	1.3	1.2	1.6	1.1	1.3	1.1	1.3	±0
2	△0.2	0.6	1.5	0	2.4	2.8	3.4	3.9	4.0	4.1	4.2	4.1	4.2	4.2	4.8	0.8
3	0.2	0.6	0.8	△0.2	1.6	2.0	2.5	3.6	3.5	3.8	4.1	4.1	4.3	4.2	4.6	1.1
4	0.2	0.1	0.5	0.6	1.3	2.0	2.6	3.9	3.9	3.8	4.2	4.0	4.2	4.1	4.6	0.7
5	0.4	0.5	0.9	0.2	1.3	1.8	2.3	3.1	3.0	3.1	3.4	3.4	3.4	3.2	3.8	0.8
6	0.3	0.7	0.8	0.1	1.4	1.8	2.5	4.5	4.4	4.7	4.9	4.6	4.8	4.7	4.9	0.5
7	0.4	0.8	0.6	0.3	0.5	0.8	0.9	0.9	0.9	1.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.7	0.8
8	3.0	1.3	0.6	0.3	0.6	0.8	0.8	0.3	0.8	0.9	1.1	0.9	0.8	0.9	1.0	0.2
9	—	—	—	—	0.9	1.1	1.4	1.3	1.6	1.7	2.0	1.8	1.9	1.9	2.2	0.6
10	△1.2	0.4	1.8	0	0.6	0.7	0.8	0.1	0.8	0.9	0.9	0.7	0.8	0.9	1.0	0.2
11	0.1	0.8	0.5	0.5	0.8	2.2	2.6	4.1	4.0	4.2	—	4.3	4.2	4.6	4.7	0.7
12	1.0	0.8	0.9	△0.1	1.6	1.9	2.7	3.1	2.3	2.6	—	3.4	3.5	3.6	3.8	1.6
13	1.1	0.6	1.2	0.7	1.4	1.6	1.9	2.2	2.1	2.5	—	2.2	2.5	2.5	2.7	0.6

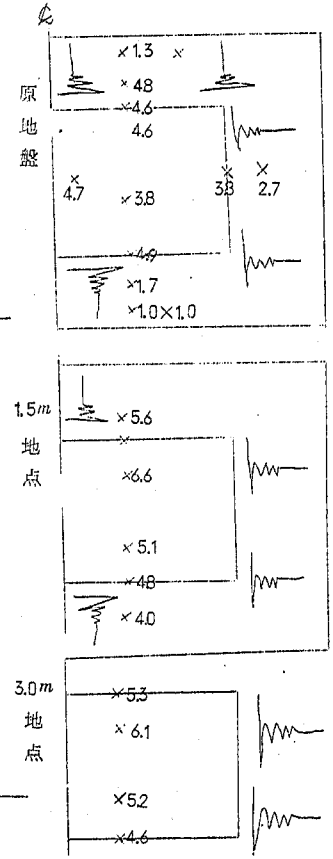
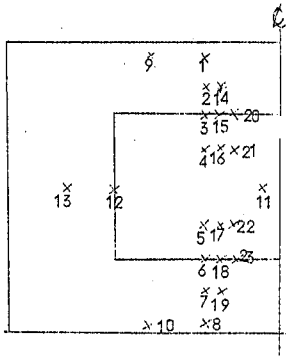


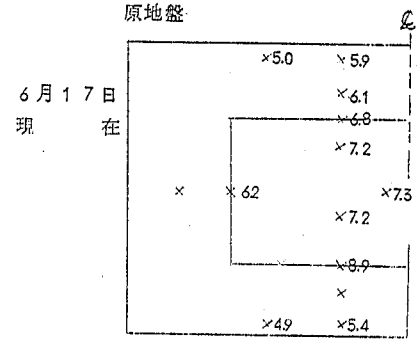
表９－３　その２　　A盛土（続き）

	10/23	/29	11/6	/14	/16	/19	/22	/27	12/1	12/22	1/17	2/8	6/17	完成後の沈下量
１４	0	0.3	1.4	2.5	2.8	4.6		4.9	4.8	4.9	5.2	5.4	5.6	1.0
１５	0	2.0	0.1	1.8	1.5	2.8								
１６	0	1.1	2.0	3.1	3.8	4.4		4.7	5.1	5.0	5.1	5.2	6.6	2.2
１７	0	0.5	1.4	2.2	2.7	4.4	盛	4.0	4.3	4.3	4.5	4.5	5.1	0.7
１８	0	0.1	2.3	2.6	2.7	3.8	土	3.9	4.1	4.1	4.0	4.2	4.8	1.0
１９	0	0.2	2.0	1.2	2.3	3.1	完	3.5	3.6	3.3	3.5	3.3	4.0	0.9
２０			0	1.5	2.3	3.8	成	3.6	4.1	4.2	4.4	4.5	5.3	1.5
２１			0	1.9	2.7	3.9		4.5	5.0	4.9	5.0	5.1	6.1	2.1
２２			0	1.6	2.5	3.4		4.0	4.3	4.3	4.2	4.4	5.2	1.8
２３			0	1.5	2.2	3.2		3.5	3.7	3.5	3.6	3.7	4.6	1.4

表９－３　その３　　Ｂ盛土　　沈下板の沈下量（cm）



1 ～13……原地盤に設置
14～19……1.5 m地点に設置
20～23……3.0 m　〃

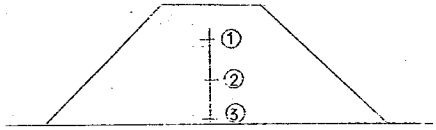


	10/13	/16	/20	/22	/25	/27	11/4	/6	/7	/12	/13	/15	/17	/19	盛土完成 /22	/27	12/1	/24	1/17	2/8	6/17	完成後の沈下量
1	0.8	4.2	4.1	4.8	4.8	5.1	13.0	—	0.1	4.6	5.2	3.8	3.9	5.1	5.4	5.5	5.7	5.9	5.8	5.9	5.9	0.8
2	0.2	3.1	3.7	3.7	4.0	4.5	5.5	—	4.9	5.0	6.7	5.9	4.5	5.8	6.3	6.3	6.5	6.8	6.5	6.0	6.1	0.3
3	0.4	3.3	3.4	3.4	4.1	4.9	5.6	—	4.4	4.5	4.4	5.5	5.8	5.5	6.1	6.3	6.3	6.7	6.5	6.6	6.8	1.3
4	0	3.5	3.7	3.4	3.9	4.1	6.0	—	1.2	4.5	4.2	5.5	6.0	6.0	6.4	6.5	7.0	7.2	6.9	7.1	7.2	1.2
5	0.1	3.4	3.3	3.4	4.2	4.1	6.6	—	4.4	4.5	5.2	5.6	6.0	5.8	6.4	6.6	6.9	7.3	6.9	7.1	7.2	1.4
6	0.5	2.8	3.1	3.3	3.8	3.9	5.8	—	4.5	4.5	5.3	5.7	6.4	7.6	7.9	8.0	8.6	8.7	8.4	8.4	8.9	1.3
7	0.3	3.2	3.7	3.2	4.2	4.0	5.6	—	4.2	4.1												
8	0.1	3.6	3.9	2.6	4.2	4.4	5.1	—	5.3	4.3	4.6	4.9	5.1	5.3	5.0	4.9	5.2	5.2	5.8	5.0	5.4	0.1
9	△0.2	3.0	3.0	3.1	4.1	3.8	3.7	—	7.9	4.2	4.3	4.8	5.0	4.4	4.6	4.5	4.7	5.0	4.6	4.7	5.0	0.6
10	0.2	3.4	3.9	4.1	4.9	4.6	5.0	—	2.0	4.1	4.3	4.7	4.7	4.2	4.4	4.3	4.6	4.9	4.7	4.6	4.9	0.7
11	5.5	4.3	3.5	3.1	3.5	4.2	4.6		5.6	4.4	4.9	5.5	5.3	4.2	6.4	6.5	6.8	—	6.7	6.8	7.3	3.1
12	△0.5	△0.6	3.5	8.1	4.1	4.3	4.6		4.2	4.1	4.1	4.9	5.2	5.1	5.7	5.8	6.0	6.1	5.9	5.9	6.2	1.1
13	0.5	1.9	3.3	3.3	3.9	4.0	4.2		3.3	4.2	4.3											

表９－３　その４　　B堆土（続き）

		10/25	/27	11/4	/6	/7	/12	/13	/15	/17	/19	11/22	/27	12/1	/24	1/17	2/8	6/17	完成後の沈下量
1.5m地点	14	0	1.0	1.2	—	1.9	2.0	3.0	2.2	3.1	3.0		3.8	3.9	4.1	3.9	4.0	4.3	1.3
	15	0	0.8	1.3	—	1.8	1.4	2.4	2.6	3.3	2.9		3.4	3.5	4.1	3.9	4.2	4.2	1.3
	16	0	1.1	1.8	—	2.1	1.8	2.7	2.8	3.7	3.8		3.3	3.3	3.7	3.7	3.7	4.0	0.2
	17	0	0.6	1.2	—	1.7	1.2	1.8	2.3	2.9	3.0		3.4	3.6	4.1	3.8	4.0	4.3	1.3
	18	0	1.1	2.8	—	1.9	1.6	2.4	2.5	2.9	3.0		3.6	3.8	5.4	4.0	4.0	4.5	1.5
	19	0	0.6	1.2	—	1.8	1.1	1.7	2.0	2.4	2.3		2.8	2.9	3.2	2.9	2.9	3.2	1.0
3.0m地点	20					0	2.3	3.3	3.8	4.1	3.7		5.6	5.7	6.6	6.2	6.5	6.5	2.8
	21					0	1.6	3.0	3.1	4.2	4.4		3.9	4.0	5.0	4.3	5.3	5.5	1.1
	22					0	1.4	2.2	2.3	3.5	3.8		4.4	4.6	5.0	4.9	4.9	5.6	1.8
	23					0	1.4	1.7	2.4	3.1	3.3		3.9	4.3	4.6	4.4	4.4	5.0	1.7

表９－４　　コバルト針による沈下量観測



	40年12月26日測定			41年6月22日測定			圧縮量 (cm)		
	①－②	②－③	①－③	①－②	②－③	①－③	①－②	②－③	①－③
	m	m	m	m	m	m			
A－1	1.582	1.391	2.973	1.583	—	—	* 0.1	—	—
A－2	1.492	1.431	2.923	1.495	1.421	2.917	* 0.3	1.0	0.5
A－3	1.472	1.481	2.953	1.476	1.475	1.951	* 0.4	0.5	0.2
A－4	1.480	1.511	2.990	1.473	1.504	2.977	0.7	0.6	1.3
A－5	1.509	1.398	2.907	1.510	1.392	2.902	* 0.1	0.6	0.5
A－6	1.439	1.487	2.917	1.435	1.475	2.910	0.4	0.3	0.7
B－1	1.445	1.453	2.898	1.435	1.457	2.892	1.0	* 0.4	0.6
B－2	1.485	1.428	2.913	1.481	1.429	2.910	0.4	* 0.1	0.3
B－3	1.470	—	—	—	—	—	—	—	—
B－4	1.460	1.423	2.883	—	—	—	—	—	—
B－5	1.474	1.374	2.848	1.476	1.370	2.846	* 0.2	0.4	0.2
B－6	1.608	1.247	2.855	1.608	1.245	2.853	0	0.2	0.2

表９－５　その１　　第一試験盛土（Ａ）　沈下データ　（連続式沈下計）

施工中

盛土商（層）	沈下板設置時からの圧縮量 ②～①		③～②		③～①		平均垂直応力 ②～①	③～②	ブルの接地圧を考慮 ②～①	③～②	補正圧縮量 ②～①		③～②		③～①	
1		(%)		(%)		(%)					0	0 (%)		(%)	0	0 (%)
2											1.0	0.07			1.0	0.03
3	0	0					0.75		0.24		3.5	0.23			3.5	0.12
4	1.8	0.12					1.57		0.27		5.3	0.35	0	0	5.3	0.18
5	7.2	0.48	0	0	0	0	2.25	0.75	0.32	0.24	10.7	0.71	3.0	0.20	13.7	0.46
6	9.5	0.63	6.1	0.41	8.4	0.28	2.74	1.24	0.37	0.24	13.0	0.87	9.1	0.61	22.1	0.74
7	11.4	0.76	8.3	0.55	12.5	0.42	3.30	1.80	0.43	0.28	14.9	0.99	11.3	0.75	26.2	0.87
8	16.0	1.07	11.8	0.79	20.6	0.69	3.92	2.42	0.51	0.34	19.5	1.30	14.8	0.99	34.3	1.14

竣工後

経過日数	竣工直後からの圧縮量 ②～①		③～②		③～①						補正圧縮量 ②～①		③～②		③～①	
1回	0.7	0.05	0.4	0.03	1.1	0.04					20.2	1.35	15.2	1.01	35.4	1.18
2	0.8	0.05	0.7	0.05	1.5	0.05					20.3	1.35	15.5	1.03	35.8	1.19
4	1.8	0.12	1.0	0.07	2.8	0.09					21.3	1.42	15.8	1.05	37.1	1.24
6	2.1	0.14	1.1	0.07	3.2	0.11					21.6	1.44	15.9	1.06	37.5	1.25
8	3.3	0.22	1.5	0.10	4.8	0.16					22.8	1.52	16.3	1.09	39.1	1.30
11	5.3	0.35	2.2	0.15	7.5	0.25					24.8	1.65	17.0	1.13	41.8	1.39
15	7.2	0.48	2.6	0.17	9.8	0.33					26.7	1.78	17.4	1.16	44.1	1.47
21	8.0	0.53	3.1	0.21	11.1	0.37					27.5	1.83	17.9	1.19	45.4	1.51
38	10.1	0.67	3.3	0.22	13.4	0.45					29.6	1.97	18.1	1.21	47.7	1.59
53	10.6	0.71	4.1	0.27	14.7	0.49					30.1	2.01	18.9	1.26	49.0	1.63
72	11.4	0.76	4.1	0.27	15.5	0.52					30.9	2.06	18.9	1.26	49.8	1.66

第一試験盛土（A）沈下データ

竣工後（続き）

経過日数	竣工直後からの圧縮量								補正圧縮量					
	②～①		③～②		③～①				②～①		③～②		③～①	
92	11.7	0.78	4.4	0.29	16.1	0.54			31.2	2.08	19.2	1.28	50.4	1.68
112	11.9	0.79	4.4	0.29	16.3	0.54			31.4	2.09	19.2	1.28	50.6	1.69
163	13.3	0.89	4.6	0.31	17.9	0.60			32.8	2.19	19.4	1.29	52.2	1.74
211	16.9	1.13	5.2	0.35	22.1	0.74			36.4	2.45	20.0	1.33	56.4	1.88
308	20.3	1.35	6.4	0.43	26.7	0.89			39.8	2.65	21.2	1.41	61.0	2.03
425	20.9	1.39	7.1	0.47	28.0	0.93			40.4	2.69	21.9	1.46	62.3	2.08
504	22.9	1.53	7.1	0.47	30.0	1.00			42.4	2.83	21.9	1.46	64.3	2.14
573	21.3	1.42	7.2	0.48	28.5	0.95			40.8	2.72	22.0	1.47	62.8	2.09
657	21.3	1.42	7.2	0.48	28.5	0.95			40.8	2.72	22.0	1.47	62.8	2.09

表９－５　その２　　第一試験盛土（Ｂ）沈下データ　（連続式沈下計）

施工中

盛土高	沈下板設置時からの圧縮量						平均垂直応力		ブルと接地圧を考慮		補正圧縮量					
（層）	②～①		③～②		③～①		②～①	③～②	②～①	③～②	②～①		③～②		③～①	
		(%)		(%)		(%)						(%)		(%)		(%)
1											0	0			0	0
2											0.3	0.02			0.3	0.01
3											1.1	0.07			1.1	0.04
4											2.3	0.15			2.3	0.08
5	0	0					0.75		0.30		3.9	0.26			3.9	0.13
6	2.5	0.17					1.19		0.28		6.4	0.43	0	0	6.4	0.21
7	4.5	0.30					1.55		0.30		8.4	0.56	0.4	0.03	8.8	0.29
8	6.7	0.45					1.89		0.32		10.6	0.71	1.2	0.08	11.8	0.39
9	7.3	0.49	0	0	0	0	2.24	0.75	0.35	0.30	11.2	0.75	2.4	0.16	13.6	0.45
10	8.4	0.56	1.5	0.10	2.6	0.09	2.59	1.09	0.39	0.28	12.3	0.82	3.9	0.26	16.2	0.54
11	11.5	0.77	2.8	0.19	7.0	0.23	2.87	1.37	0.42	0.29	15.4	1.03	5.2	0.35	20.6	0.69
12	11.6	0.77	3.3	0.22	7.6	0.25	3.19	1.69	0.46	0.31	15.5	1.03	5.7	0.38	21.2	0.71
13	13.9	0.93	4.9	0.33	11.5	0.38	3.50	2.00	0.49	0.33	17.8	1.19	7.3	0.49	25.1	0.84
14	13.2	0.88	7.1	0.47	13.0	0.43	3.90	2.40	0.54	0.37	17.1	1.14	9.5	0.63	26.6	0.89

竣工後

経過	竣工直後からの圧縮量										補正圧縮量					
日数	②～①		③～②		③～①						②～①		③～②		③～①	
1	0.4	0.03	0	0	0.4	0.01					17.5	1.17	9.5	0.63	27.0	0.90
2	0.5	0.03	0	0	0.5	0.02					17.6	1.17	9.5	0.63	27.1	0.90
4	1.0	0.07	0	0	1.0	0.03					18.1	1.21	9.5	0.63	27.6	0.92
6	1.0	0.07	0	0	1.0	0.03					18.1	1.21	9.5	0.63	28.3	0.94
8	1.3	0.09	0.4	0.03	1.7	0.06					18.4	1.23	9.9	0.66	28.6	0.95

第一試験盛土（B）沈下データ

竣工後（続き）

経過日数	竣工直後からの圧縮量 ②～①		③～②		③～①		補正圧縮量 ②～①		③～②		③～①	
11日	1.6	0.11(%)	0.4	0.03(%)	2.0	0.07(%)	18.7	1.25(%)	9.9	0.66(%)	28.6	0.95(%)
15	1.6	0.11	0.5	0.03	2.1	0.07	18.7	1.25	10.0	0.67	28.7	0.96
21	1.7	0.11	0.5	0.03	2.2	0.07	18.8	1.25	10.0	0.67	28.8	0.96
38	1.7	0.11	0.5	0.03	2.2	0.07	18.8	1.25	10.0	0.67	28.8	0.96
53	2.0	0.13	0.5	0.03	2.5	0.08	19.1	1.27	10.0	0.67	29.1	0.97
72	2.1	0.14	0.5	0.03	2.6	0.09	19.2	1.28	10.0	0.67	29.2	0.97
92	2.4	0.16	0.5	0.03	2.9	0.10	19.5	1.30	10.0	0.67	29.5	0.98
112	2.6	0.17	0.5	0.03	3.1	0.10	19.7	1.31	10.0	0.67	29.7	0.99
163	3.1	0.21	0.5	0.03	3.6	0.12	20.2	1.35	10.0	0.67	30.2	1.01
211	3.1	0.21	1.5	0.10	4.6	0.15	20.2	1.35	11.0	0.73	31.2	1.04
308	4.0	0.27	1.5	0.10	5.5	0.18	21.1	1.41	11.0	0.73	32.1	1.07
425	5.5	0.37	1.5	0.10	7.0	0.23	22.6	1.51	11.0	0.73	33.6	1.12
504	5.8	0.39	1.5	0.10	7.3	0.24	22.9	1.53	11.0	0.73	33.9	1.13
573	5.9	0.39	1.1	0.07	7.0	0.23	23.0	1.53	10.6	0.71	33.6	1.12
657	5.8	0.39	1.2	0.08	7.0	0.23	22.9	1.53	10.7	0.71	33.6	1.12

9．3　圧縮沈下の観測結果

施工中および完成後２１ケ月間にわたつて観測した。連続式沈下計による観測データより整理すると，施工中および完成後の圧縮沈下量と経過日数との関係が図９－１のように得られた。図中の点線は内側すなわち緩和区間に近い側の沈下計の結果であり，実線は外側の沈下計の結果である。①，②，③の曲線は③の動きを０とした場合の値であり盛土の圧縮量を示している。Ａ盛土において点線の値よりも実線のそれの方が大であるのは，内側の区間が緩和区間（非常によく締め固まつている）の影響を受けているからであろう。実線の値すなわち外側の区間の値を採用して，施工中および完成後の圧縮沈下量について要約したものを表９－６に示す。また完成後の圧縮沈下量の経時変化（対数目盛）を図９－２に示す。この結果から大体次のことが言えるようである。

(1)　施工中におけるＡ，Ｂの圧縮沈下量の差は完成後のそれに比較してあまり顕著ではない。しかし下部の層（例えば①～②間）になると，Ａのようにゆるく転圧された盛土では上載土の重量による圧縮率がＢに比して大となる傾向にある。この理由は施工機械の転圧による土の内部エネルギー，いいかえれば先行荷重的な効果がＡ，Ｂ盛土で異なるためだと考えられる。

(2)　完成後の圧縮沈下量はＡがＢに比して非常に大きく，施工中の１５倍程度にも達している。Ｂ盛土のようによく転圧すると完成後の圧縮沈下量はきわめて少なくなり，この点からも盛土はよく締める方が有利であることがわかる。

(3)　各層の圧縮沈下量は施工中においても完成後においても上載荷重に大体比例している。

(4)　Ａ，Ｂ盛土共，２１ケ月にわたる観測で，完成後の圧縮沈下は大体終了したと見ることができる。その沈下量はＡ，Ｂ盛土でそれぞれ３.０cm（１.０％），０.７cm（０.２４％）で，これら終了値の９０％に達する時間は，Ａ，Ｂ共大体１０ケ月程度であつた。さらに完成後の圧縮沈下の経過は，ほゞ時間の対数と直線関係にあるとみて差つかえないようである。

〔圧縮沈下量の平面的な分布について〕

フレキシブルパイプや沈下板，また完成直後に設置した表面沈下杭等によつて不等沈下の測定を試みたが，盛土自体の絶対沈下量が小さかつたために，測定誤差と不等沈下量の分離が困難で初期の目的を達することができなかつた。連続式沈下計のように，測定誤差の少ない計器を数多く使用することに解決できるものと思われる。

図9－1－1　第一試験盛土の圧縮沈下状況

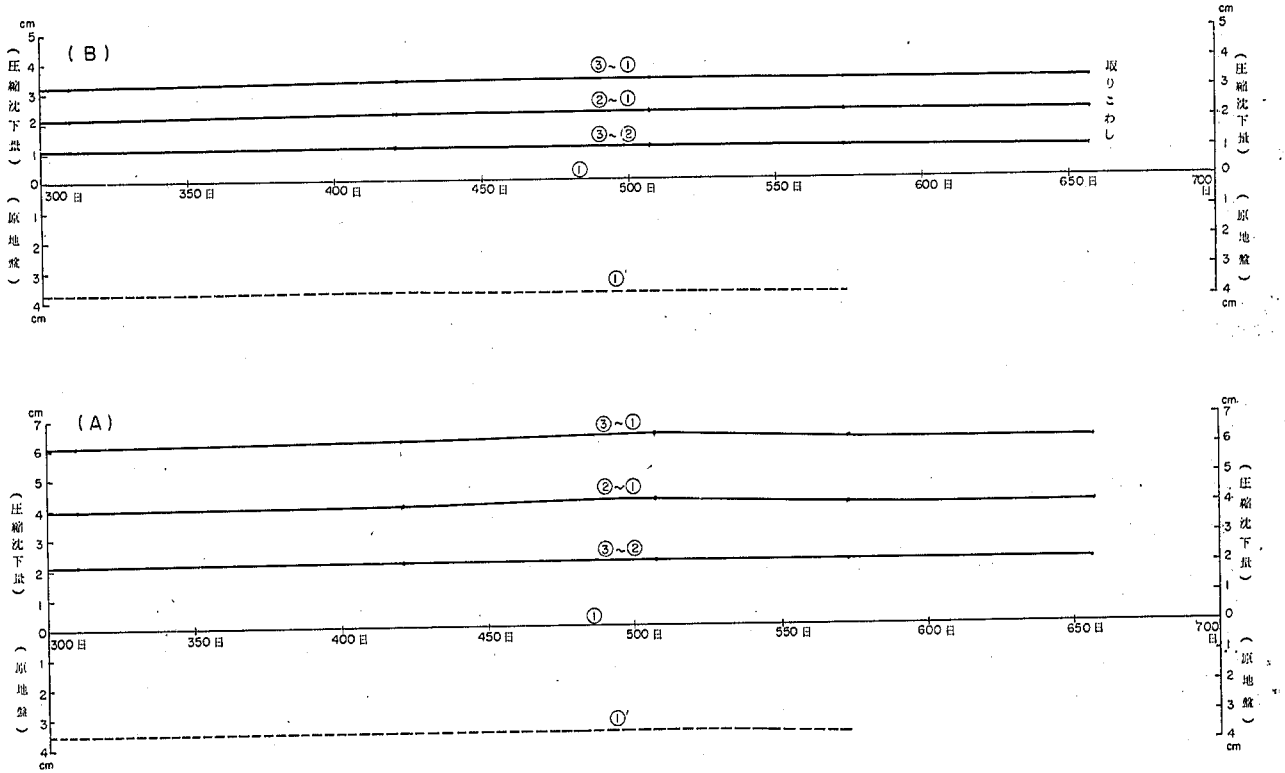


図９－１－２　第一試験盛土の圧縮沈下状況（続き）

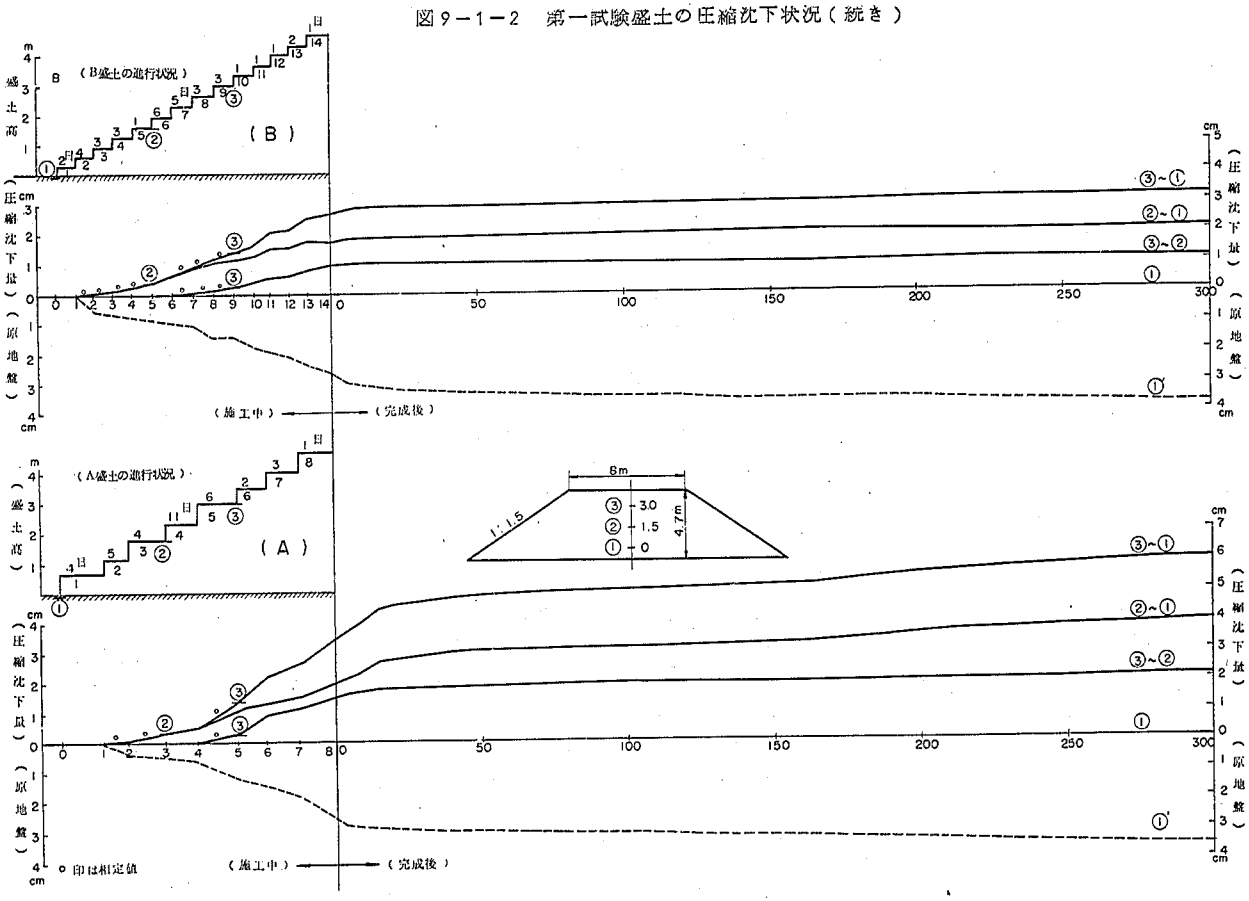
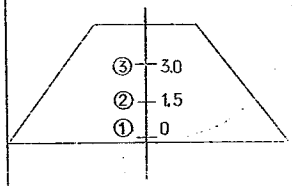
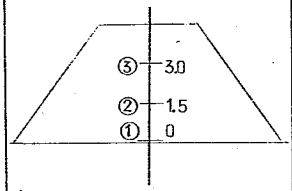
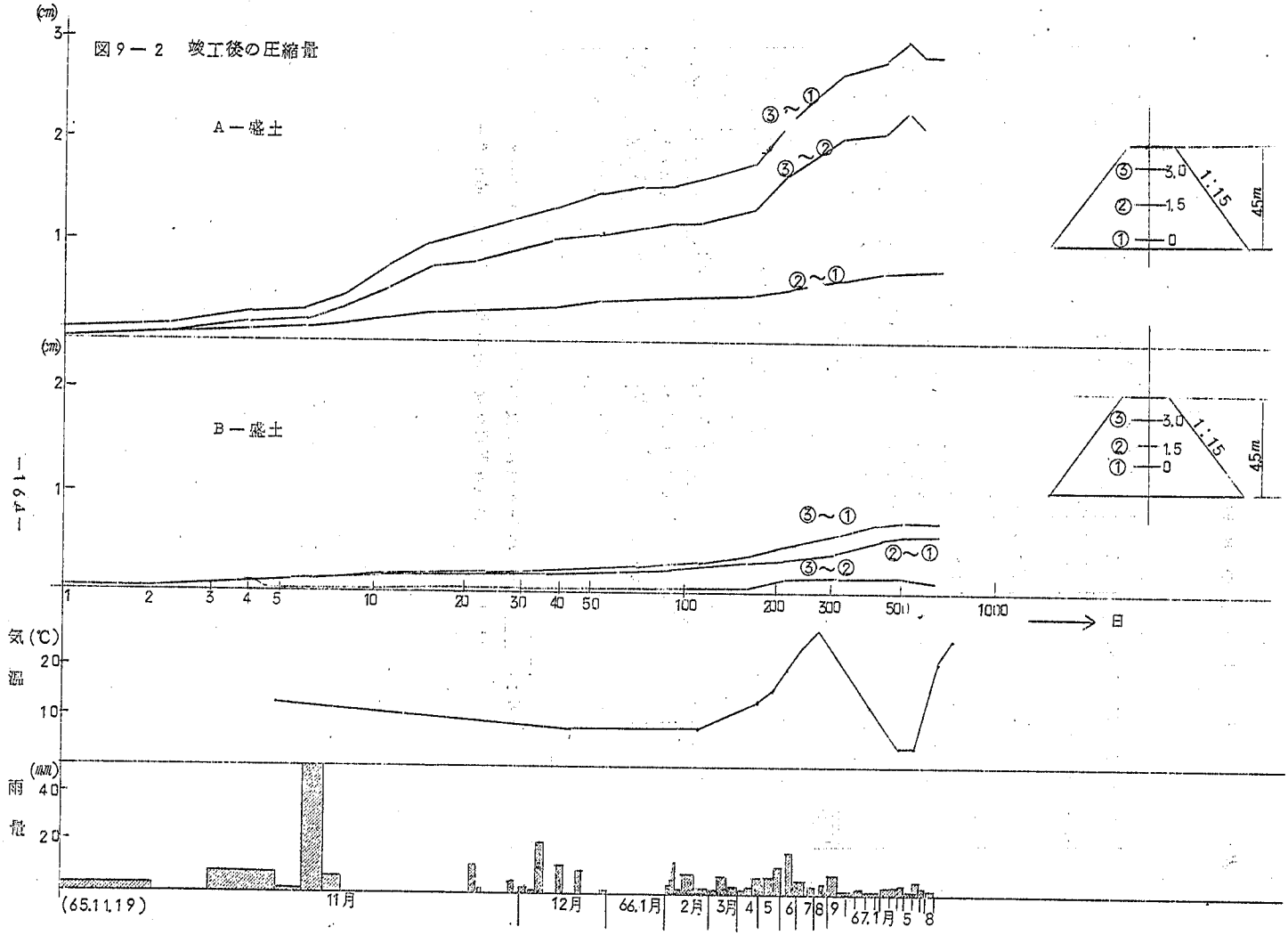


表９－６　圧縮沈下量の要約

沈下計の位置	層	施工中の圧縮量 D	完成後の圧縮量 A	全圧縮量	A／B
A盛土		cm （%）	cm （%）	cm （%）	
	③～①	2.1 （0.7）	3.0 （1.0）	5.1 （1.7）	1.5
		3.4 （1.1）		6.4 （2.1）	0.9
	③～②	1.2 （0.8）	0.7 （0.47）	1.9 （1.3）	0.6
		1.5 （1.0）		2.2 （1.5）	0.5
	②～①	1.6 （1.1）	2.3 （1.53）	3.9 （2.6）	1.4
（湿地ブル転圧）		2.0 （1.3）	2.1ヶ月	4.2 （2.8）	1.2
B盛土					
	③～①	1.3 （0.4）	0.7 （0.24）	2.0 （0.7）	0.6
		2.7 （0.9）		3.4 （1.1）	0.3
	③～②	0.7 （0.5）	0.15（0.10）	0.9 （0.6）	0.2
		1.0 （0.6）		1.1 （0.7）	0.2
	②～①	1.3 （0.9）	0.6 （0.39）	1.9 （1.3）	0.4
（タイヤローラー転圧）		1.7 （1.1）	2.1ヶ月	2.3 （1.5）	0.3

備考：□ の中のデータは沈下板を設置してから後の実測データ。
それ以外のデータは沈下板設置以前の沈下を考慮した補正データ

図9－2　竣工後の圧縮量


(cm)
A－盛土
③～①
③～②
②～①
(cm)
B－盛土
③～①
②～①
③～②
1 2 3 4 5 10 20 30 40 50 100 200 300 500 1000
日
気温(℃)
20
10
雨量
(mm)
40
20
(65.11.19)
11月
12月
66.1月
2月
3月
4
5
6
7
8
9
67.1月
5
8

③ 3.0
② 1.5
① 0
1:1.5
4.5m

③ 3.0
② 1.5
① 0
1:1.5
4.5m

9．4　転圧機械による施工中の地中応力

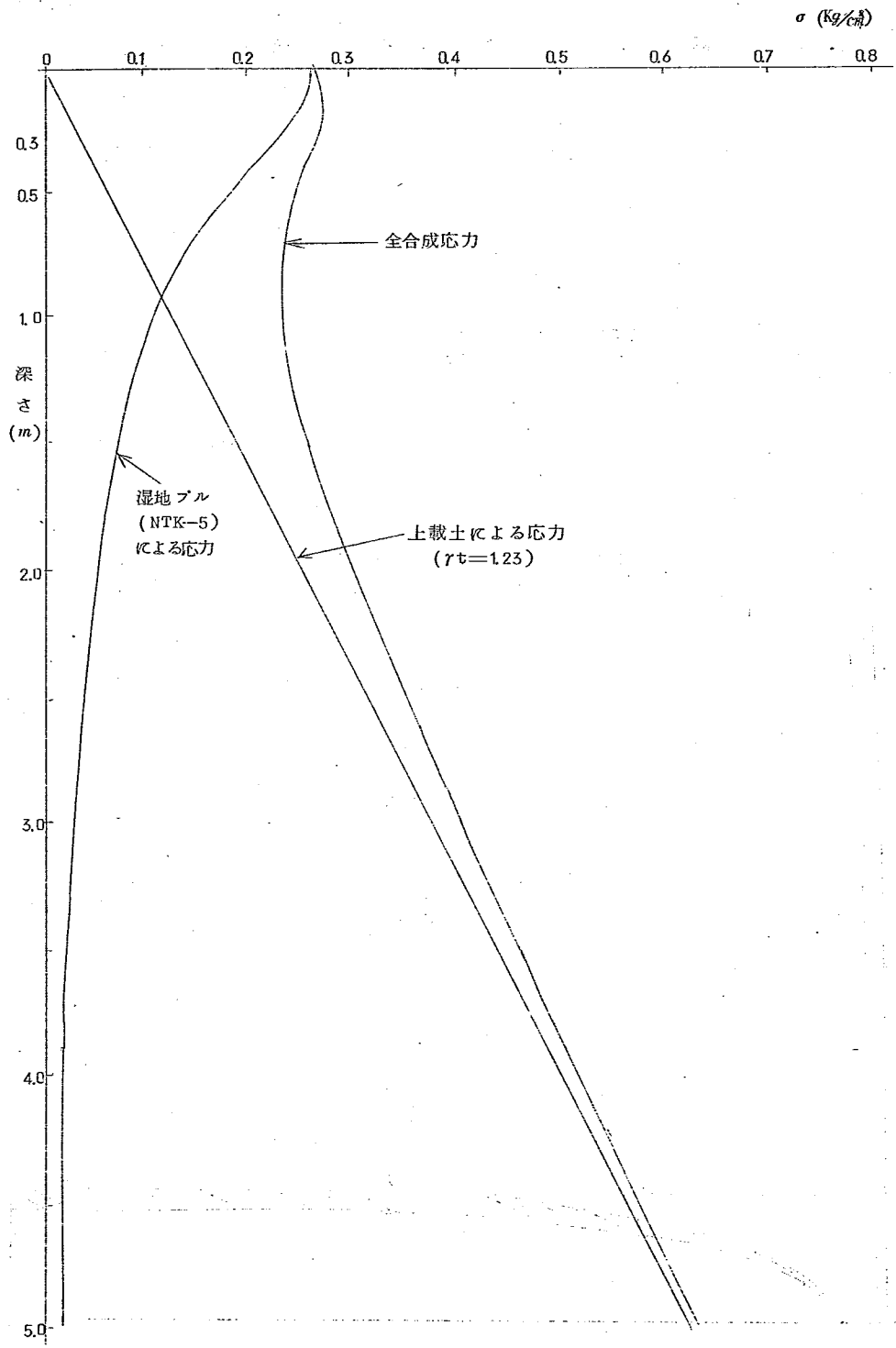
施工中に転圧機械により地中に生ずる応力をブシネスクの式を用いて算出した。土は弾性体ではないので正確な値ではないが，一応の目安となりうると考えられる。その値を図9－3，図9－4，図9－5に示す。またこれをもとにして施工中の上載荷重（土被圧とブルドーザ等による等価圧）と圧縮沈下率との関係を図9－6に示す。図中のハッチをした部分の左側の線が上載土被圧による永久荷重で，右側の線がブルドーザ等による一時的な増加荷重である。今この図の一部分をとり出して考察してみると図9－7に示すように，ある層がブルドーザ転圧された後に①の状態にあるとする。この層の上にさらに土がまき出されてブルドーザ転圧が行なわれたとすれば①の点から荷重は転圧が行なわれている間に　①②'＋②'A　だけ増加しその結果圧縮沈下が生じ①の点はB点まで進む。ブルドーザが通過してしまった後には，圧縮沈下量が回復して点②までもどる。さて先行荷重を受けた後の土層の圧縮に関する性質は，図9－8に示すような粘弾性模型で大体あらわすことが出来る。この場合先行荷重以下の圧力についてはE_Mは大体一定である（土木研究所報告書の「道路盛土の圧縮変形に関する研究」参照）ことが知られているので，図9－7の場合，その土層に加わる上載荷重（土被圧とブルドーザによる荷重）が，その土層の先行荷重以下であれば勾配①Bと勾配②Bは一致し，ブルドーザによる一時的増加応力と，それによる圧縮沈下率の関係は線①②の延長線上を通ることになる。③の点についても先行荷重以内の点であれば同様となり，線①②③は一直線となる。先行荷重をこえた点についてはE_Mが増加するのでP－ε曲線は先行荷重点附近から次第にゆるやかな曲線となり，一時的増加応力によるεもこの曲線上にのるものと考えられる。A，B盛土における転圧土層の先行荷重P_0はAにおいて2.7 kg/cm^2，Bにおいて2.8 kg/cm^2であり，この場合は$P \ll P_0$であつた。以上のことから図9－6におけるP－ε曲線は，ブルドーザ等による一時的増加荷重をも含めて，ハッチをほどこした部分の左側の線となることがわかる。このP－ε曲線をみると大体直線となつており，このことから施工中における任意の層の圧縮沈下量は上載土被圧に比例していると考えることができる。図中の◎印の点は上載土被圧が増加しなくなつてから，換言すれば盛土完成後に進んだ圧縮沈下量を示している。これは図9－8における(b)の部分に相当しており結局◎印の点は途中の経過はどうであれPさえ与えられゝば一義的に決まるような値であり，この値すなわち最終沈下率に対するP－ε曲線も図9－6を見るかぎり大体直線になつているようである。

以上のことから上載土被圧が，考える層の先行荷重以内であれば，次のことが言えるようである。"施工中，完成後を通じて圧縮沈下量は上載土被圧に比例する"。

なお施工中の圧縮沈下量の推定には圧密試験から得られる圧縮指数C_cを用いる方法

がある。A，B盛土の試料からe－log P曲線を得て，各荷重段階における C_c を用いて施工中の圧縮沈下量を推定した。推定値を表9－7に示す。これは実際に観測したA，Bの圧縮沈下量（表9－6）のうち□で囲まれていない値に相当しており，これと比較するとやゝ大きめの値となつておりB盛土にいたつては約5割増となつている。また推定値ではAよりもBの方の圧縮量が大となつているが，これは得られたe－log P曲線が，かなりまちまちであつたため，全体に平均的であつたe－log P曲線（これはB盛土のもの）を一本だけ採用して一率に計算したためである。なおこれら施工中の圧縮沈下量および完成後の圧縮沈下量の推定のために，別途，大型圧縮試験器（ϕ 30 cm，h 3.75 cm）を用いて室内実験よりの検討を進めている。

図９－３　施工時の地中応力　(2)　（Ａ粘土）



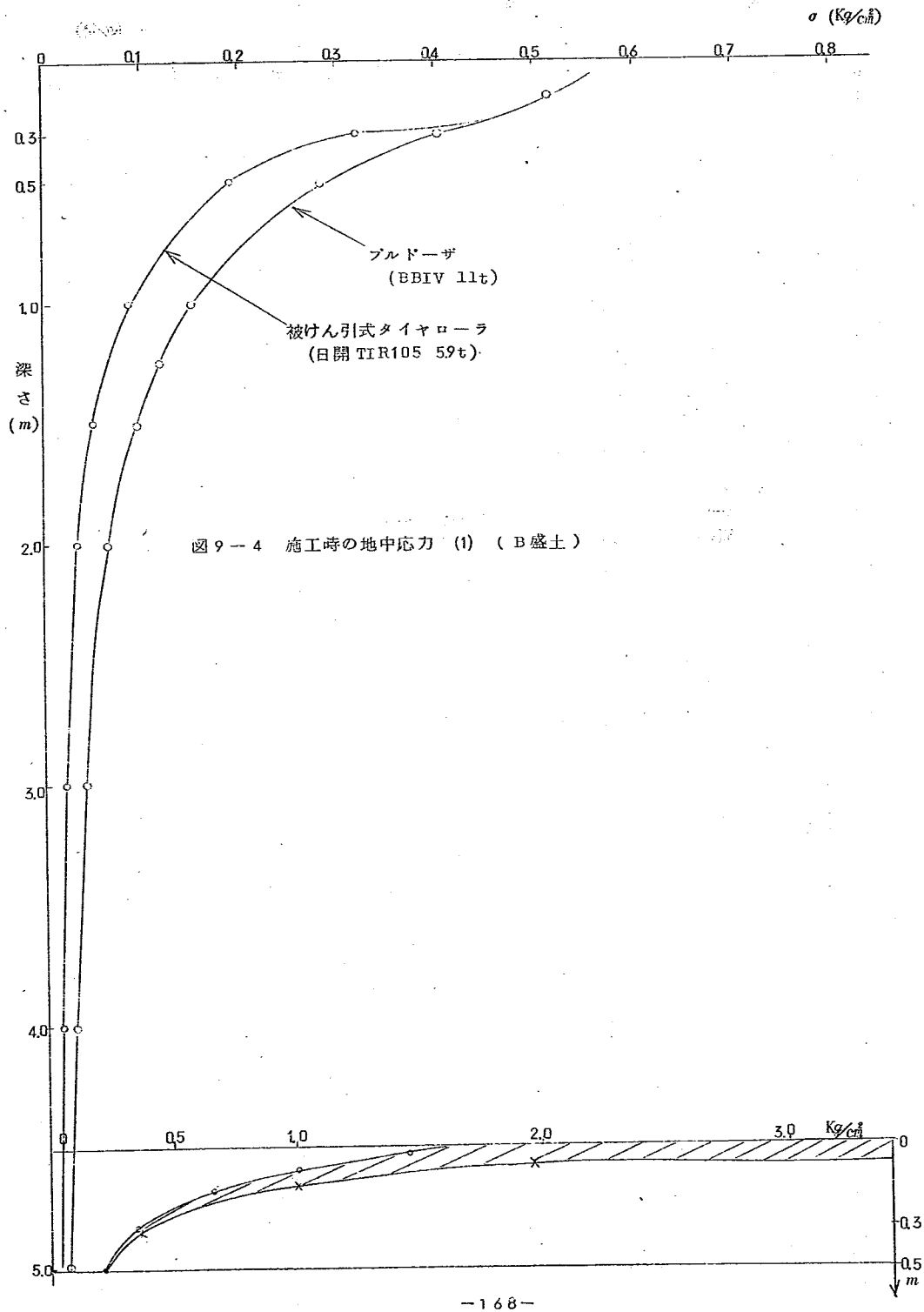


図 9－4　施工時の地中応力 (1) （B盛土）

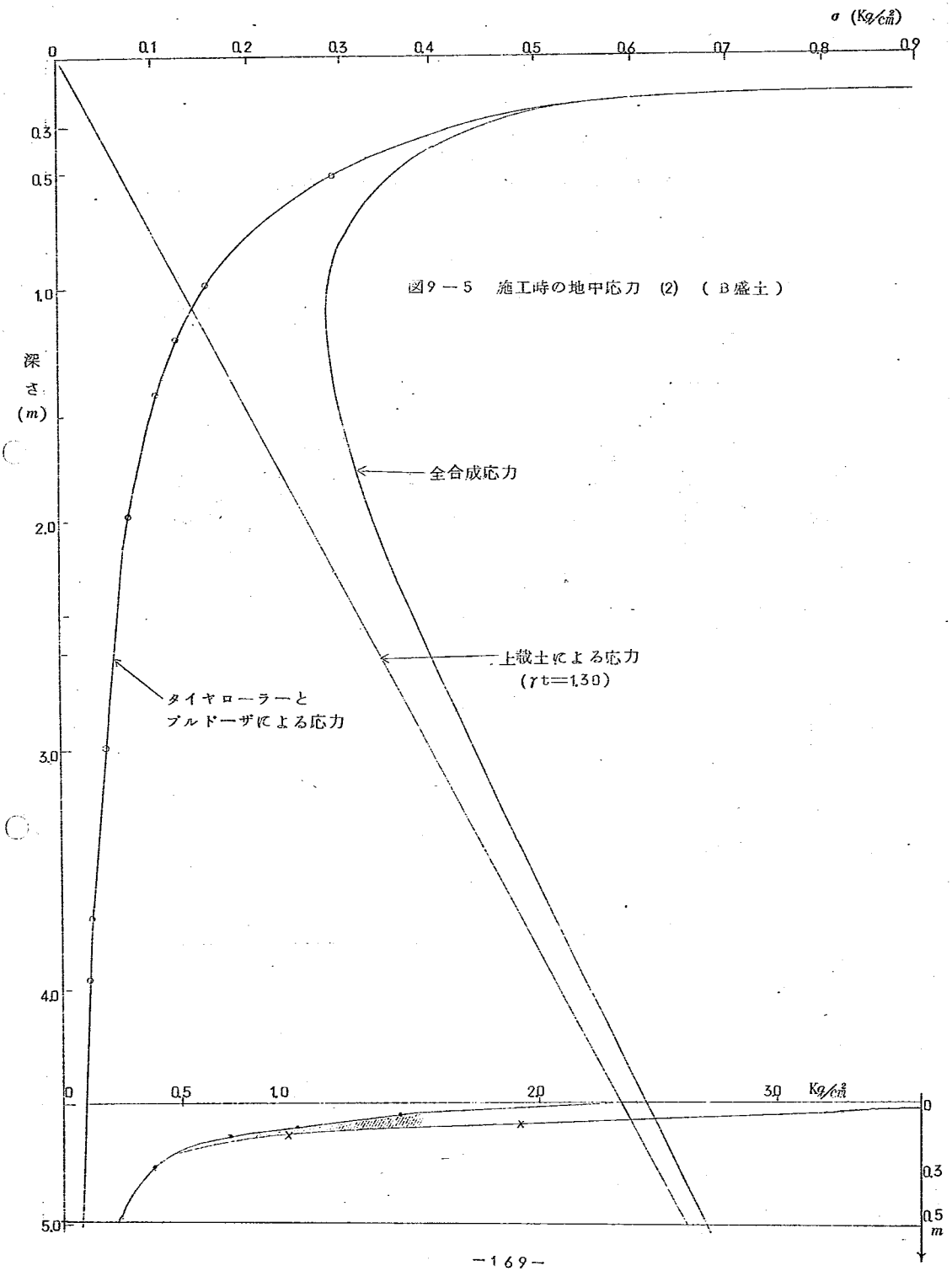


図9－5　施工時の地中応力 (2) （B盛土）

図9－6　上載荷重（土被圧とブルドーザ等）と圧縮沈下率の関係

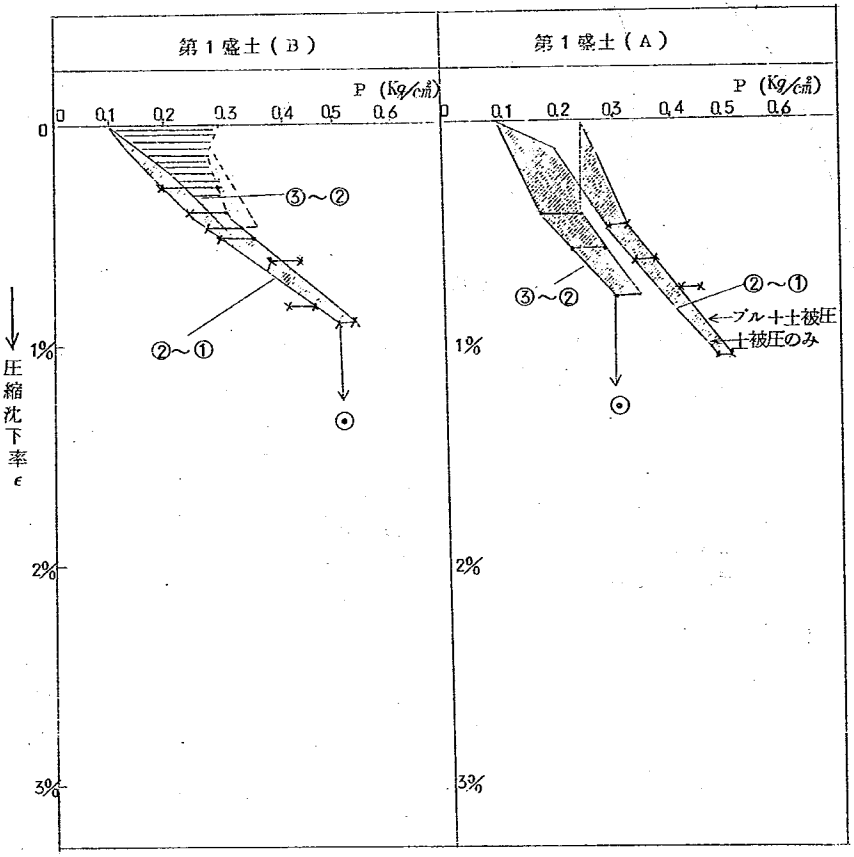


図９－７　土中における応力の履歴

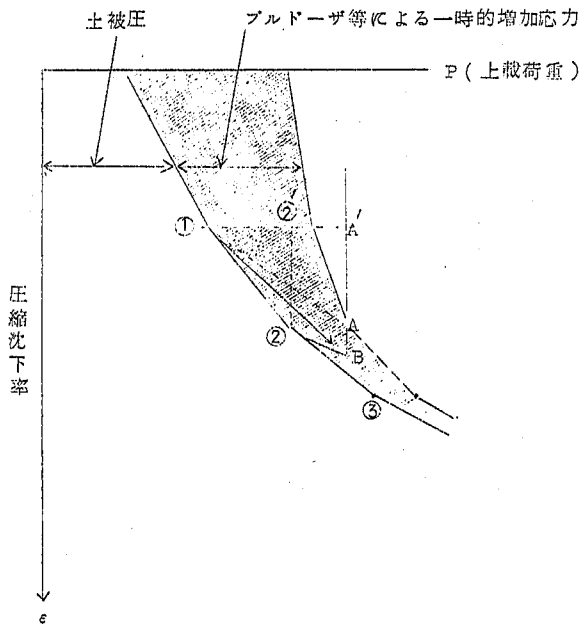


図９－８　土の粘弾性モデル

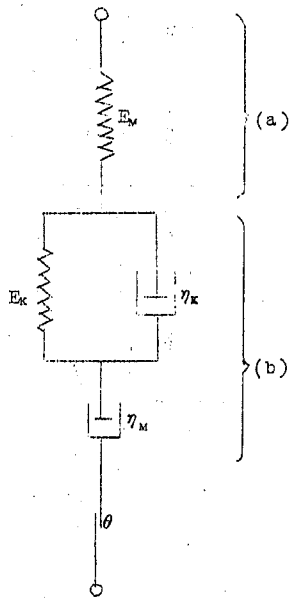
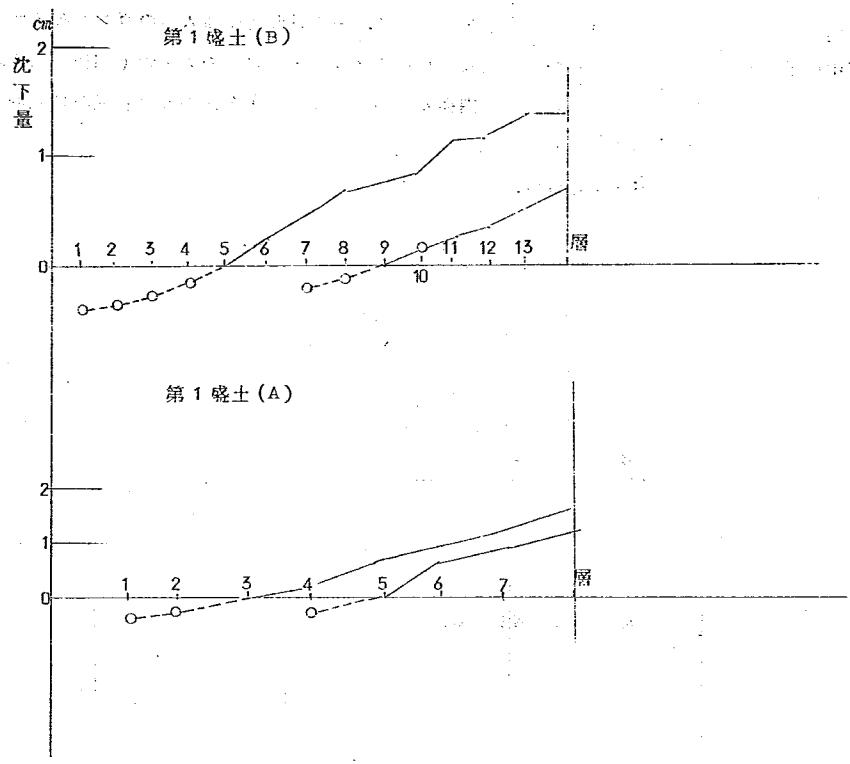


表９－７　圧縮指数 C_c より推定した施工中の圧縮沈下量

層	A 盛 土		B 盛 土	
	cm	(%)	*cm*	(%)
全高　4.6 *m*	4.7	(1.0)	5.5	(1.2)
③ ～ ①	4.0	(1.4)	4.7	(1.6)
③ ～ ②	1.2	(1.1)	1.7	(1.2)
② ～ ①	2.8	(1.6)	3.0	(1.9)

図９－９　沈下計設置前の層の圧縮沈下量を推定する図

⊙ 推定図



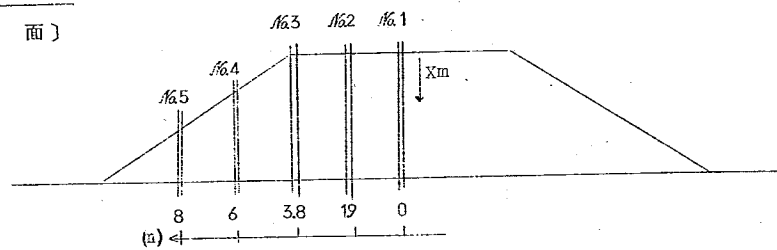
第１０章　盛土内部の密度・含水比の分布およびその経時変化

密度・含水比の測定には盛土中に埋設したパイプに，一定期間毎に挿入型のガンマ線密度計および中性子水分計を挿入して行なつた。埋設したパイプは１$\frac{1}{2}$インチのガス管（内径４２.８㎜，肉厚３.２㎜）およびアルミニウムパイプ（内径４４㎜，肉厚３㎜）を使用した。埋設位置およびパイプ番号は図１０－１に示すとおりである。

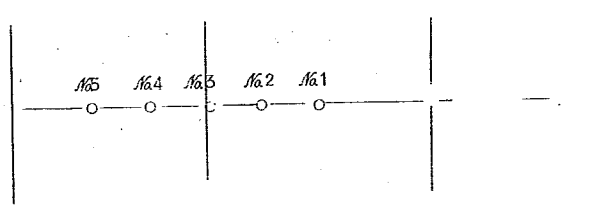
図１０－１　ＲＩパイプの位置，番号，測点

ＲＩ縦パイプ

〔断　面〕

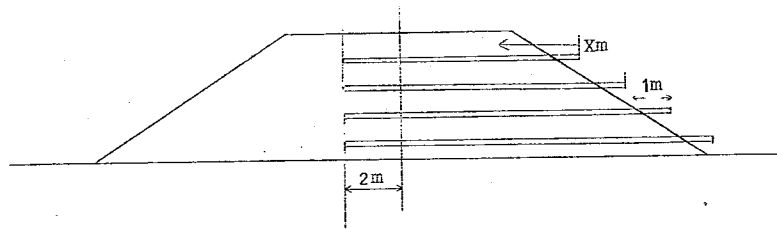


〔平　面〕

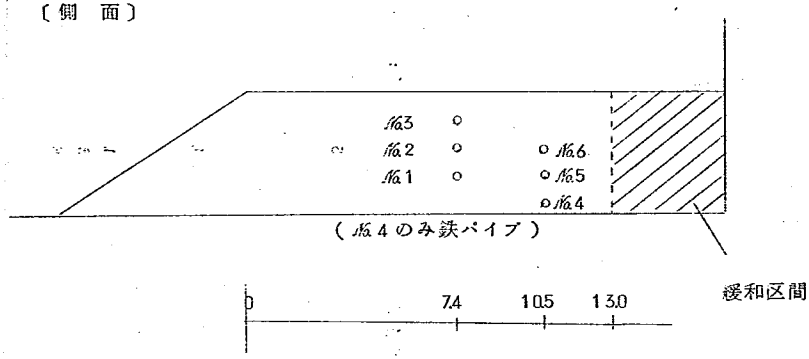


ＲＩ横パイプ

〔断　面〕



〔側　面〕



10・1　ＲＩ横パイプによる測定結果

測定結果は次に示す通りである。

Ａ盛土‥‥各測点のＷＤ，ＤＤ，ＷＣ‥‥図１０－２

Ａ盛土‥‥　〃　　Ｅ，ＳＲ，ＶＡ‥‥‥図１０－３

Ｂ盛土‥‥　〃　　ＷＤ，ＤＤ，ＷＣ‥‥図１０－４

Ｂ盛土‥‥　〃　　Ｅ，ＳＲ，ＶＡ‥‥‥図１０－５

Ａ，Ｂ盛土‥１本のパイプ内における平均値‥‥ { 表１０－１ / 図１０－６
（ＷＤ，ＤＤ，ＷＣ，Ｅ，ＳＲ，ＶＡ）

なお図中の記号は

ＷＤ：湿潤密度（g/cm^3）　Ｅ：間隙比

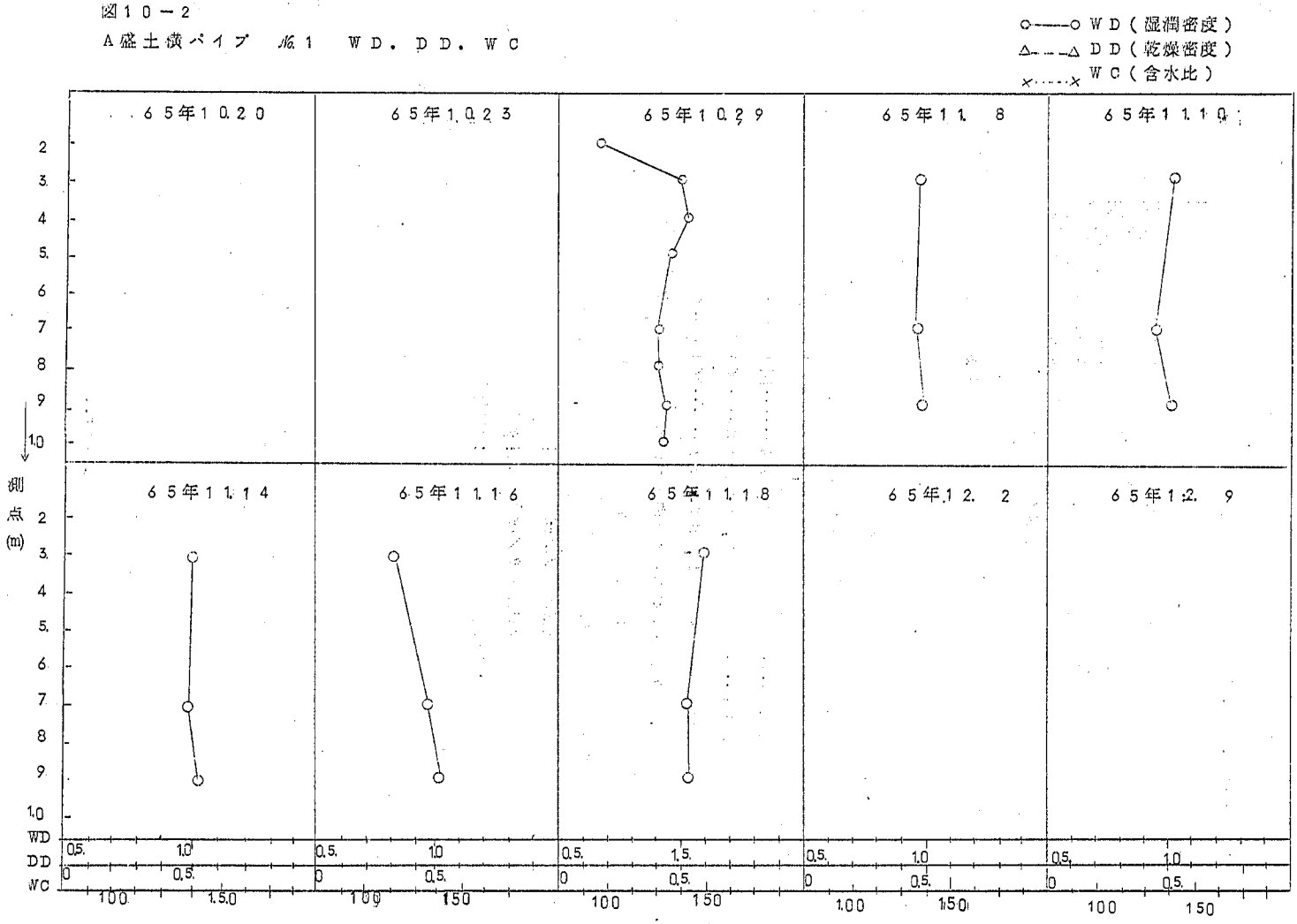
ＤＤ：乾燥密度（g/cm^3）　ＳＲ：飽和度

ＷＣ：含水比　　ＶＡ：空気間隙率

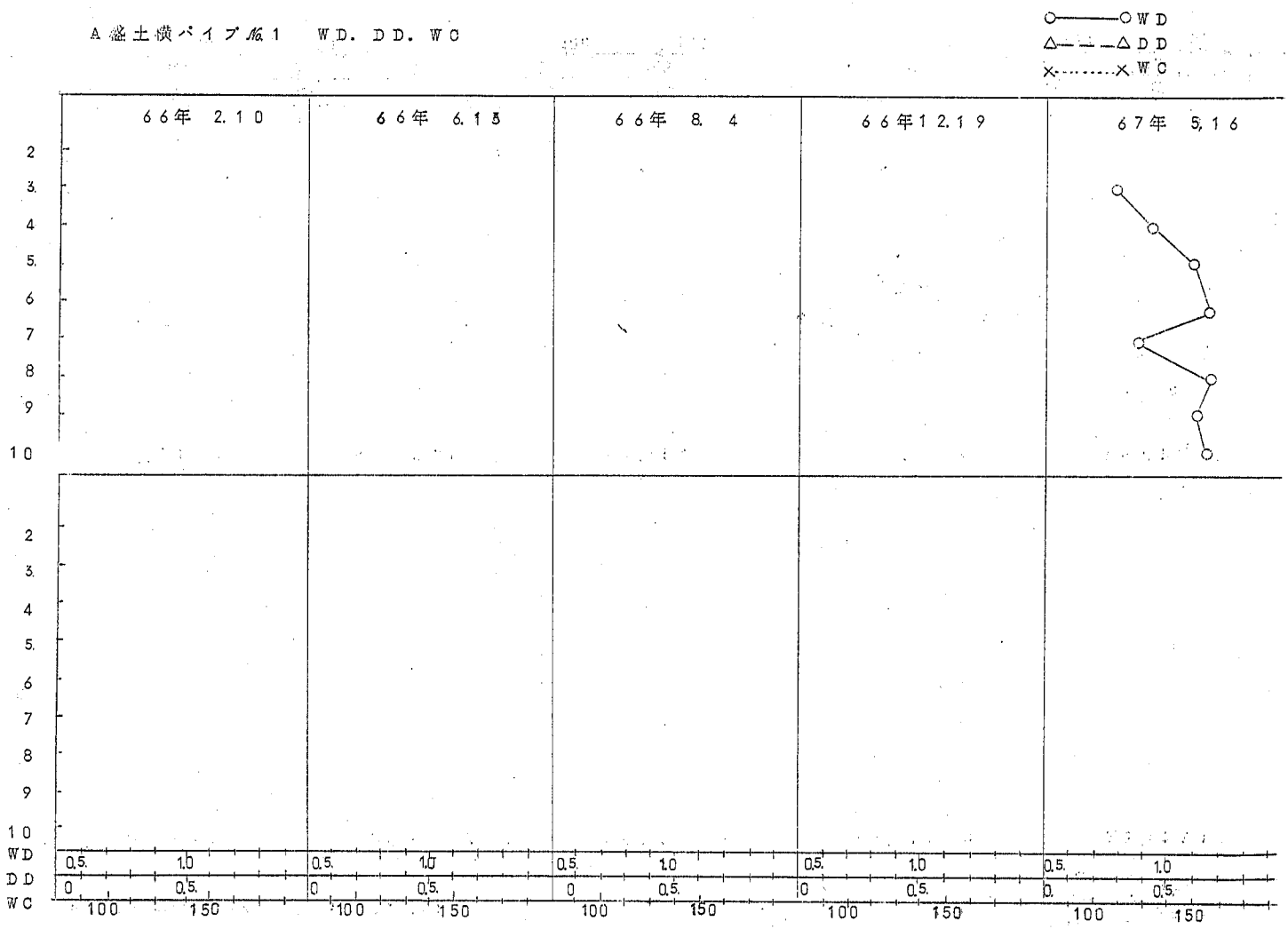
である。

図１０－２

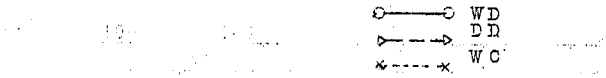
A盛土横パイプ　№１　ＷＤ．ＤＤ．ＷＣ

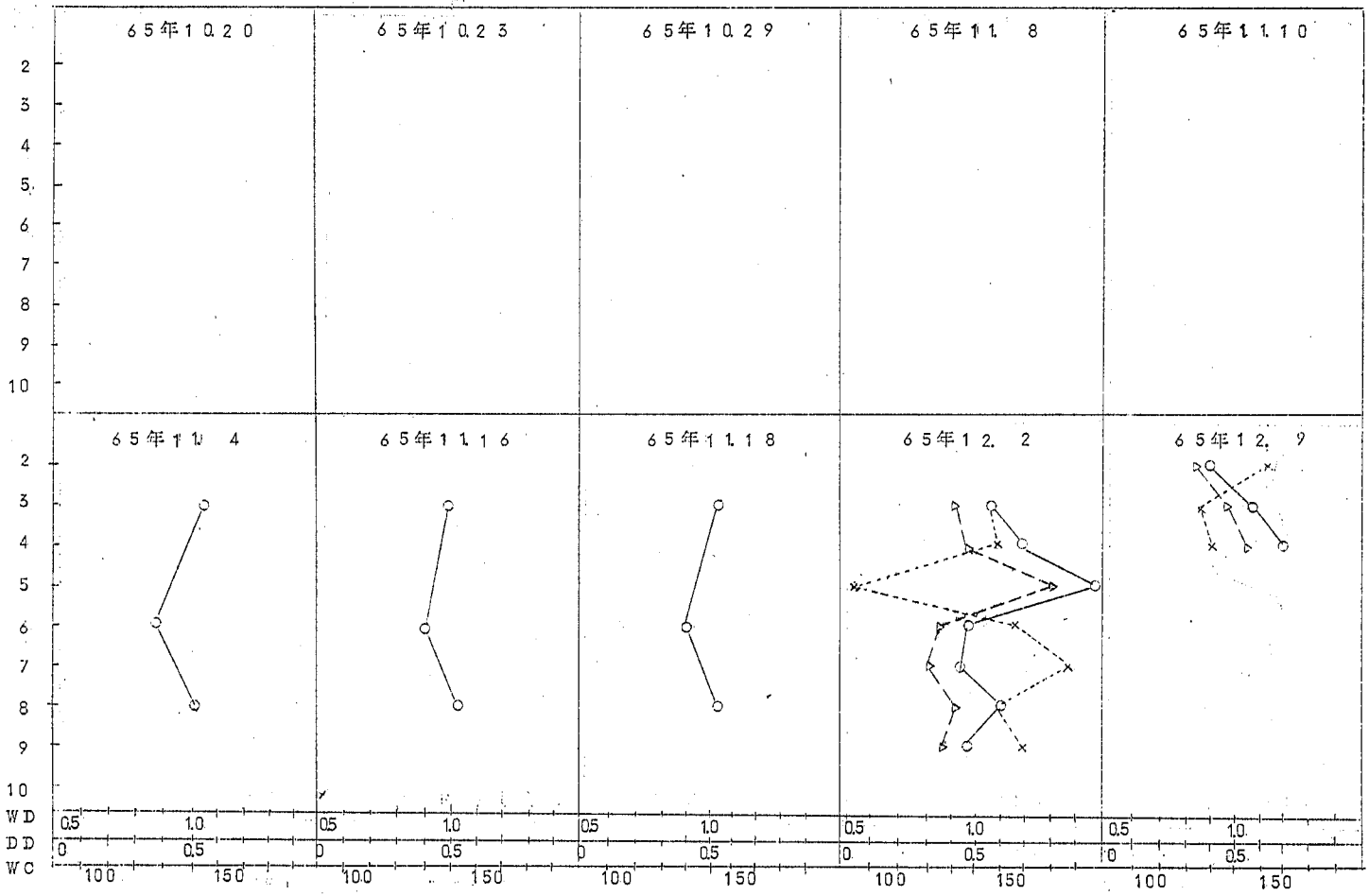


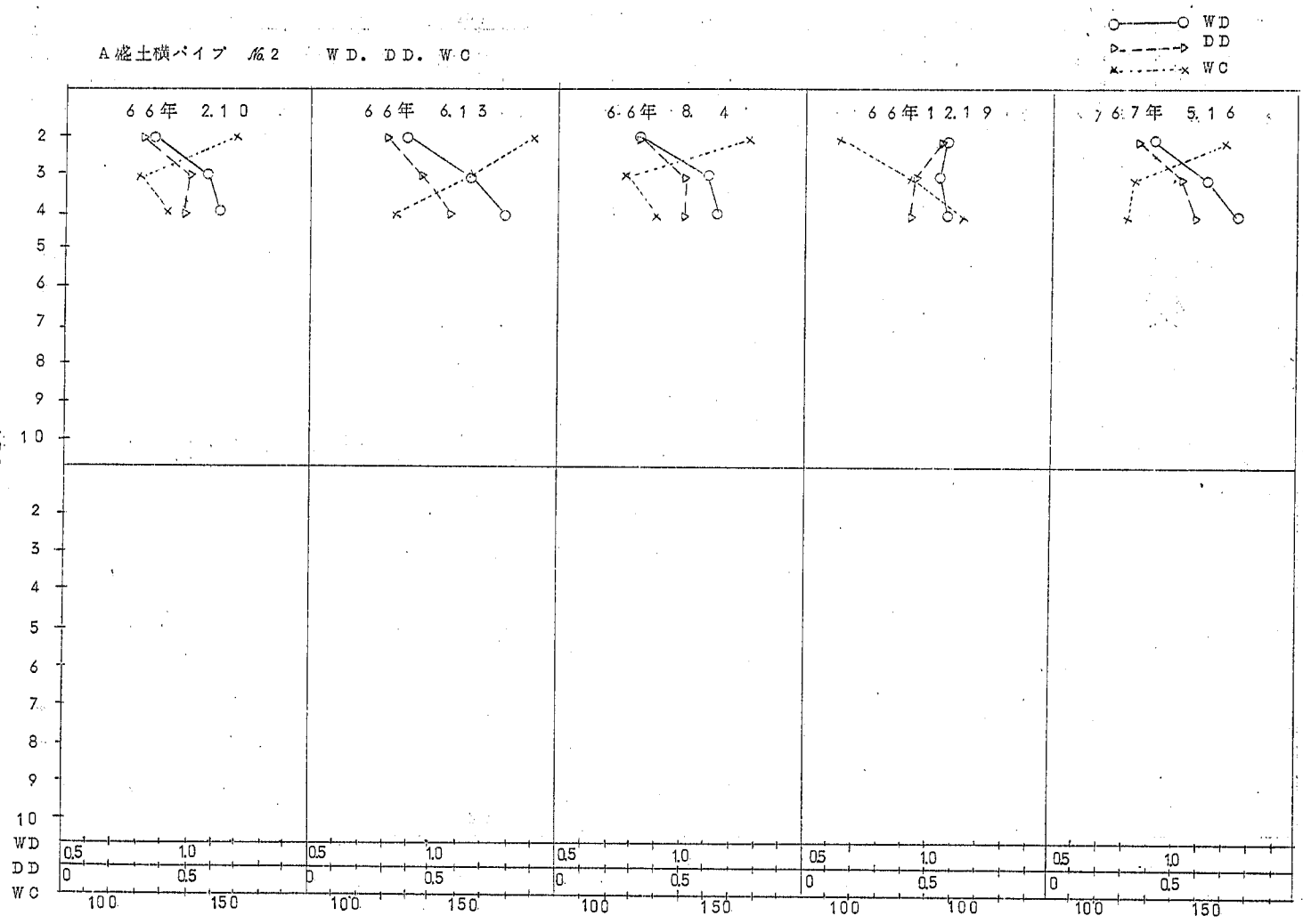
A盛土横パイプ№1　WD. DD. WC



A盛土横パイプ　№2　　W D. D D. W C



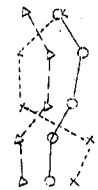



A盛土横パイプ No 2 WD. DD. WC
WD
DD
WC
66年 2.10
66年 6.13
66年 8. 4
66年12.19
67年 5.16
2
3
4
5
6
7
8
9
10
WD
DD
WC
0.5
1.0
0
0.5
100
150

A盛土横パイプ　№3　　WD. DD. WC

WD
DD
WC

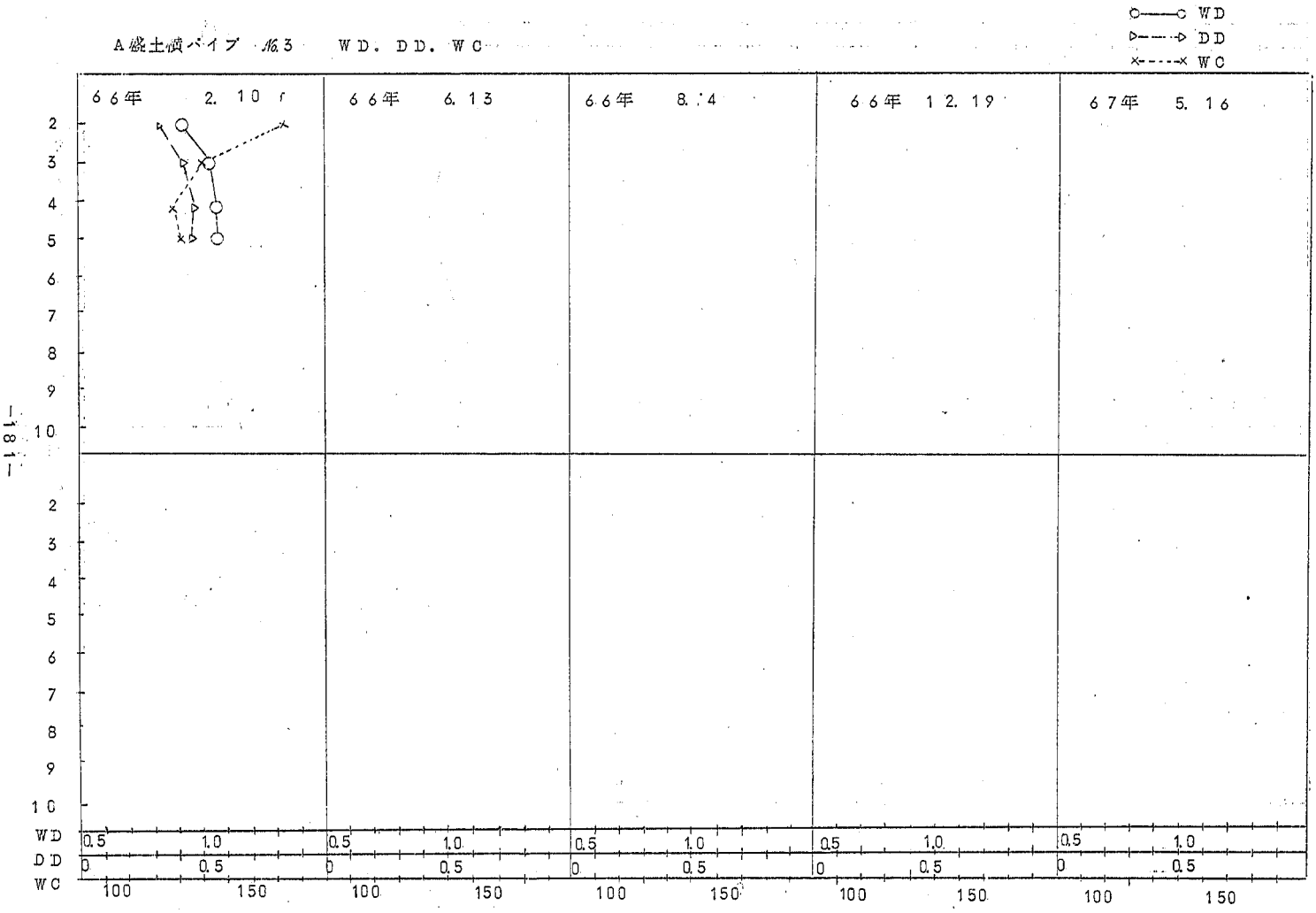
65年 10.20	65年 10.23	65年 10.29	65年 11.8	65年 11.10
65年 11.14	65年 11.16	65年 11.18	65年 12.2	65年 12.9



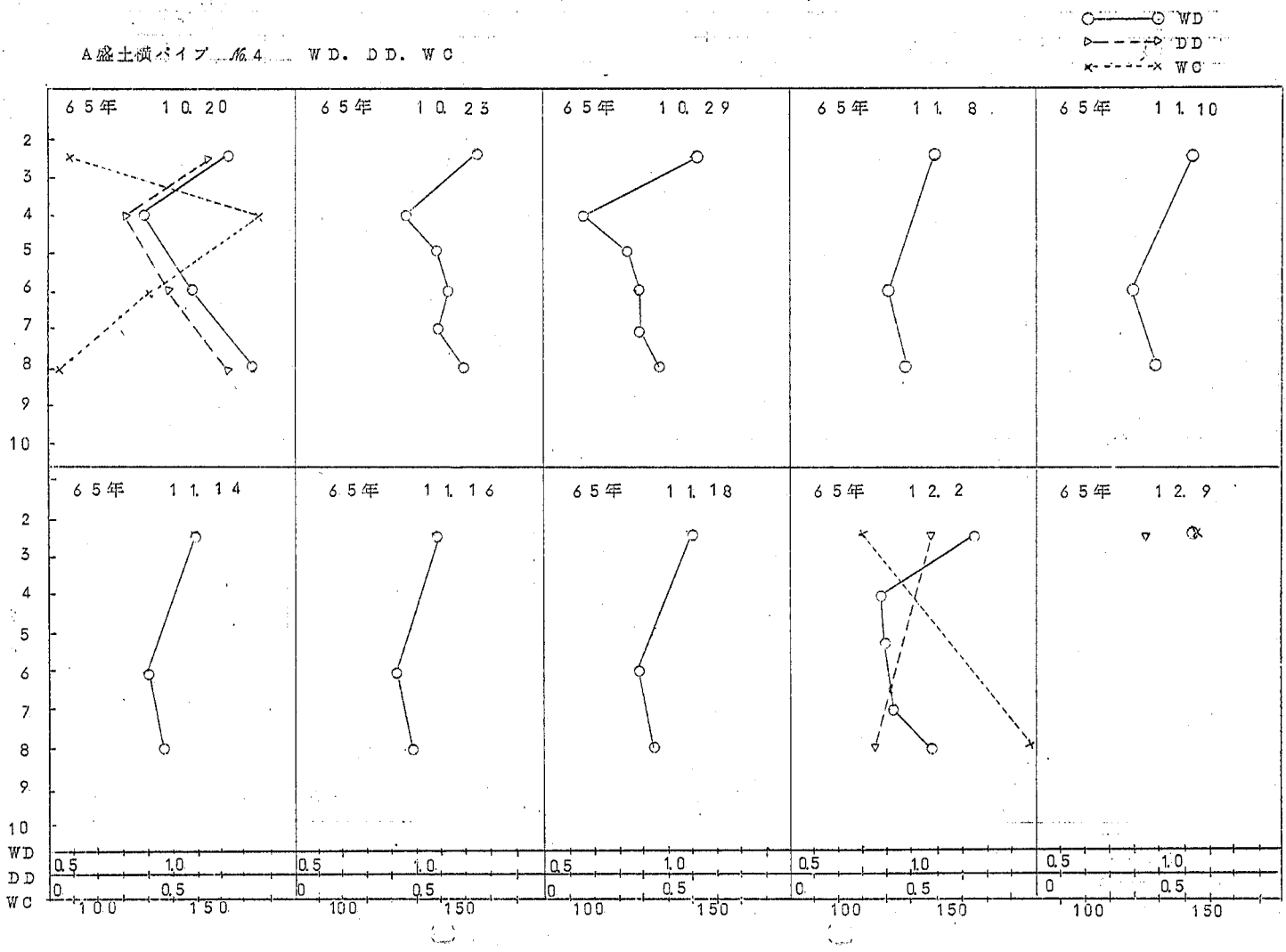
2 3 4 5 6 7 8 9 10

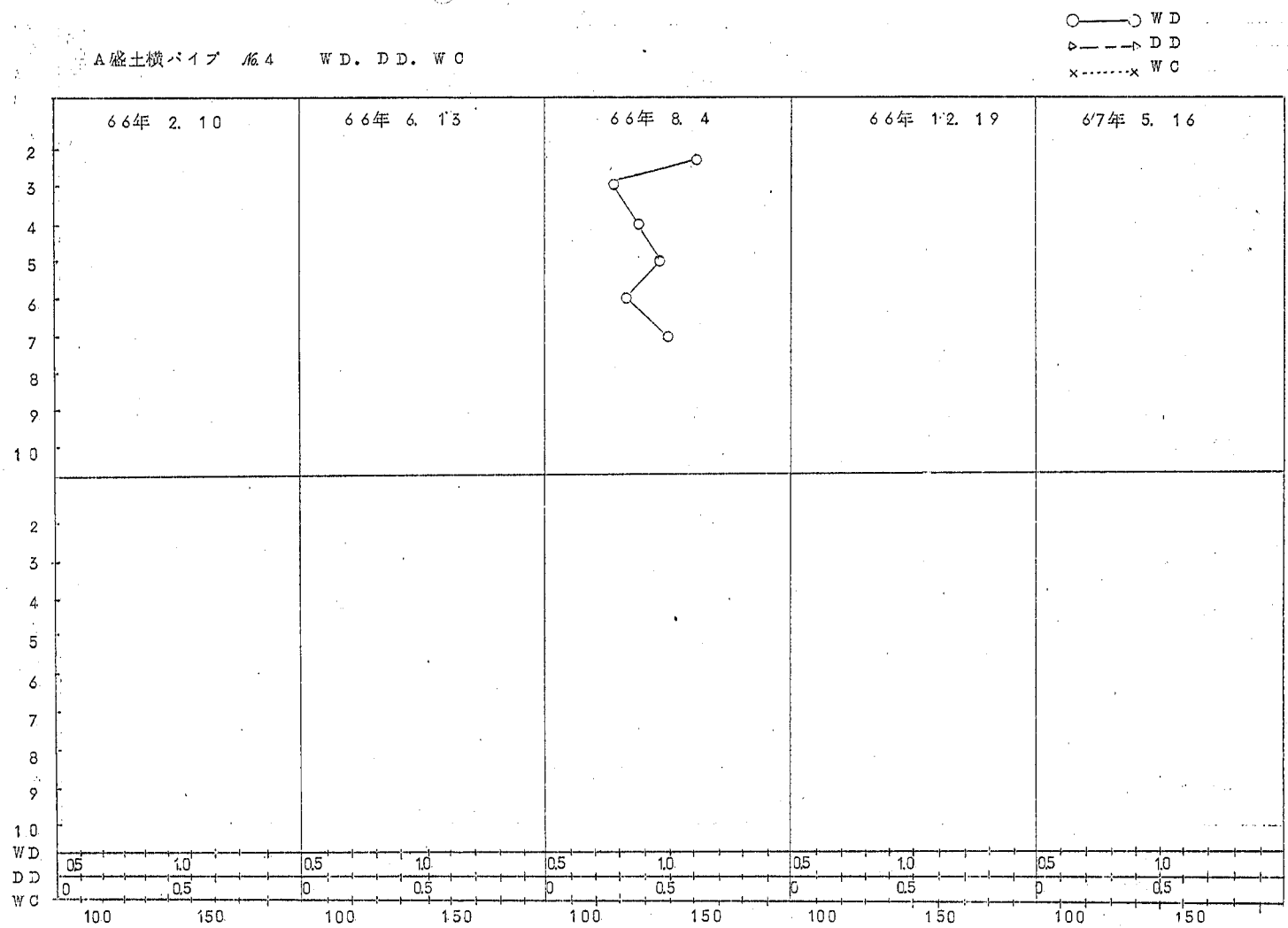
WD 0.5 1.0
DD 0 0.5
WC 100 150

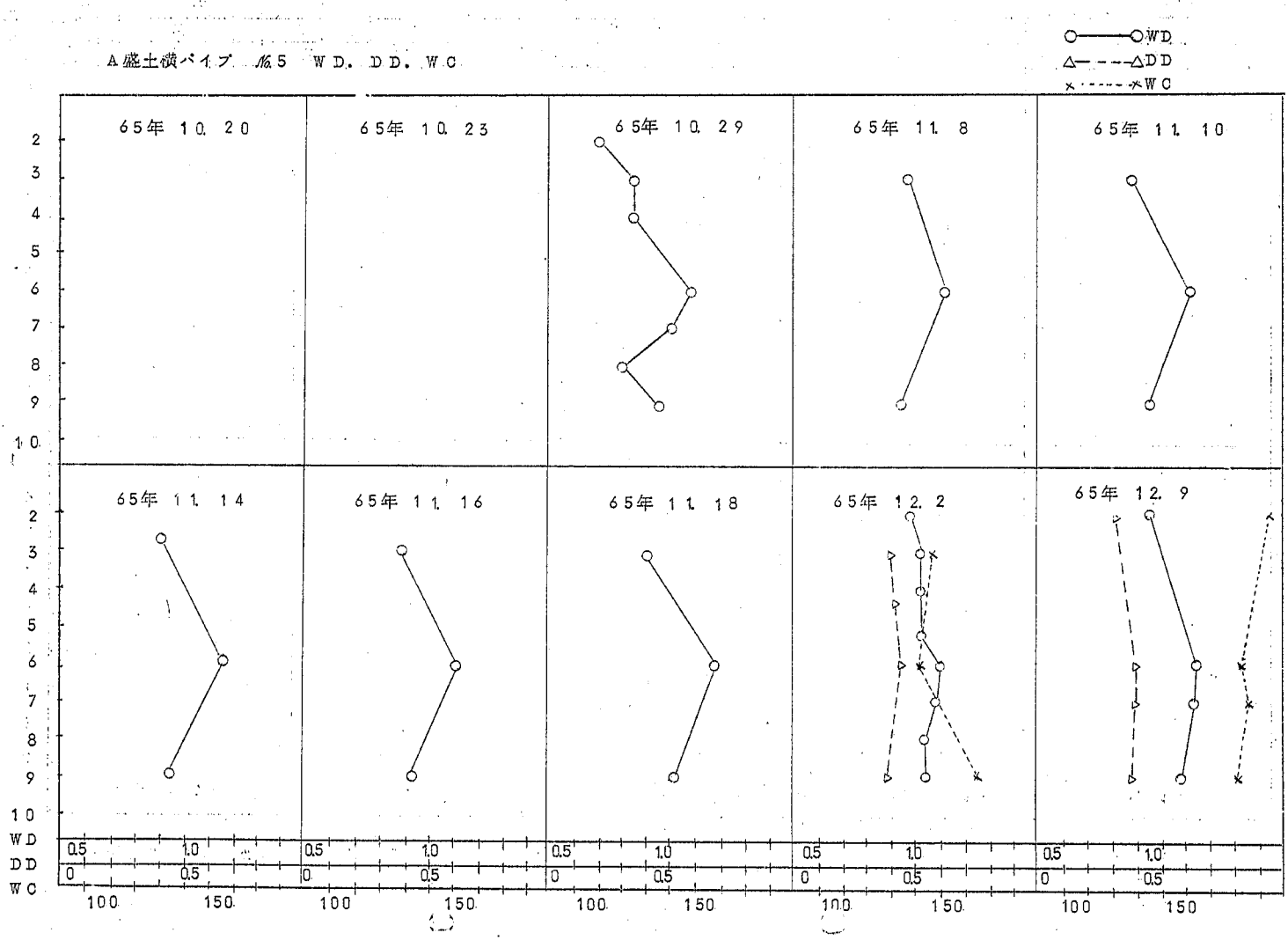
A盛土横パイプ No.3　WD. DD. WC



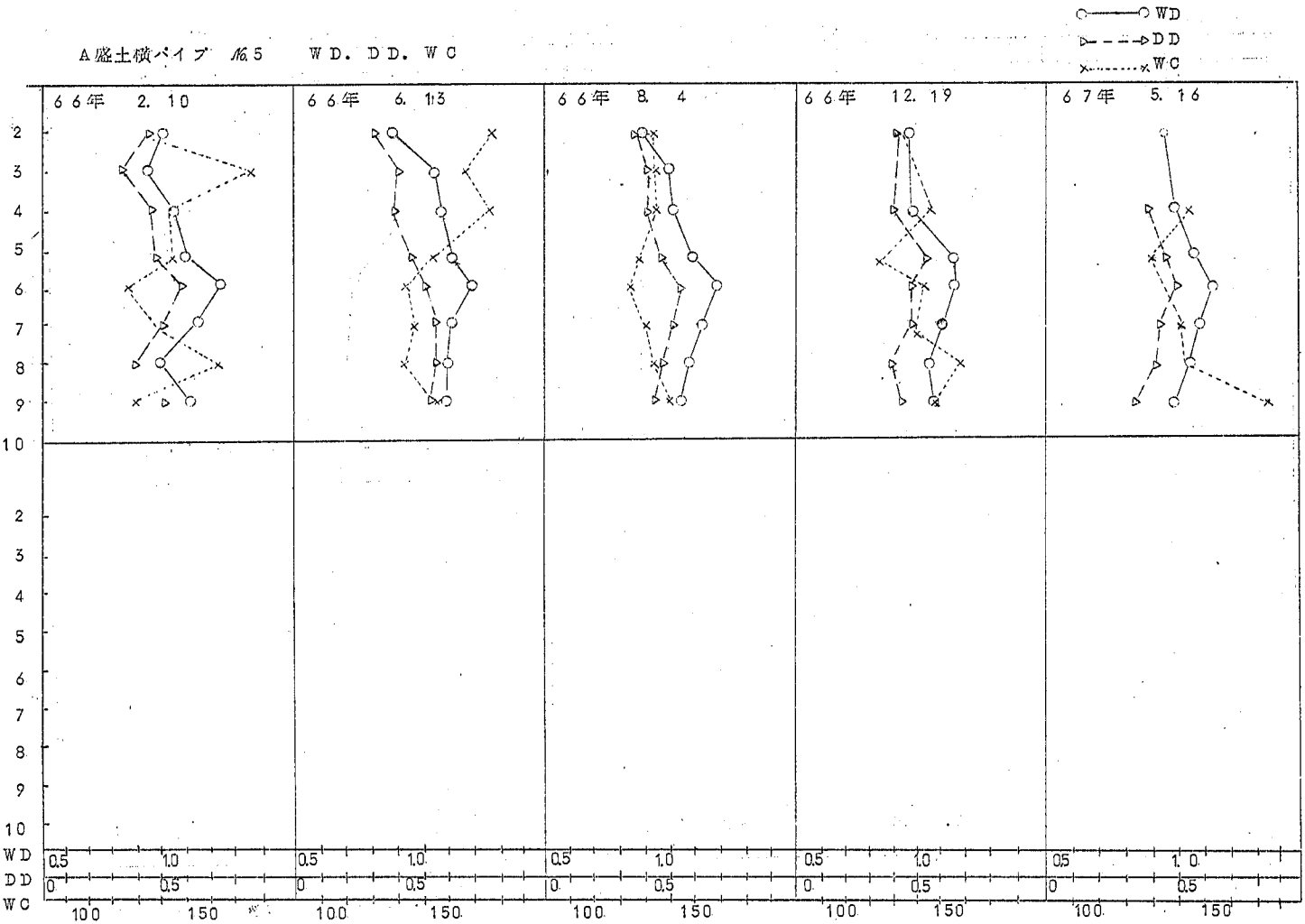
A盛土横パイプ No.4　　WD. DD. WC

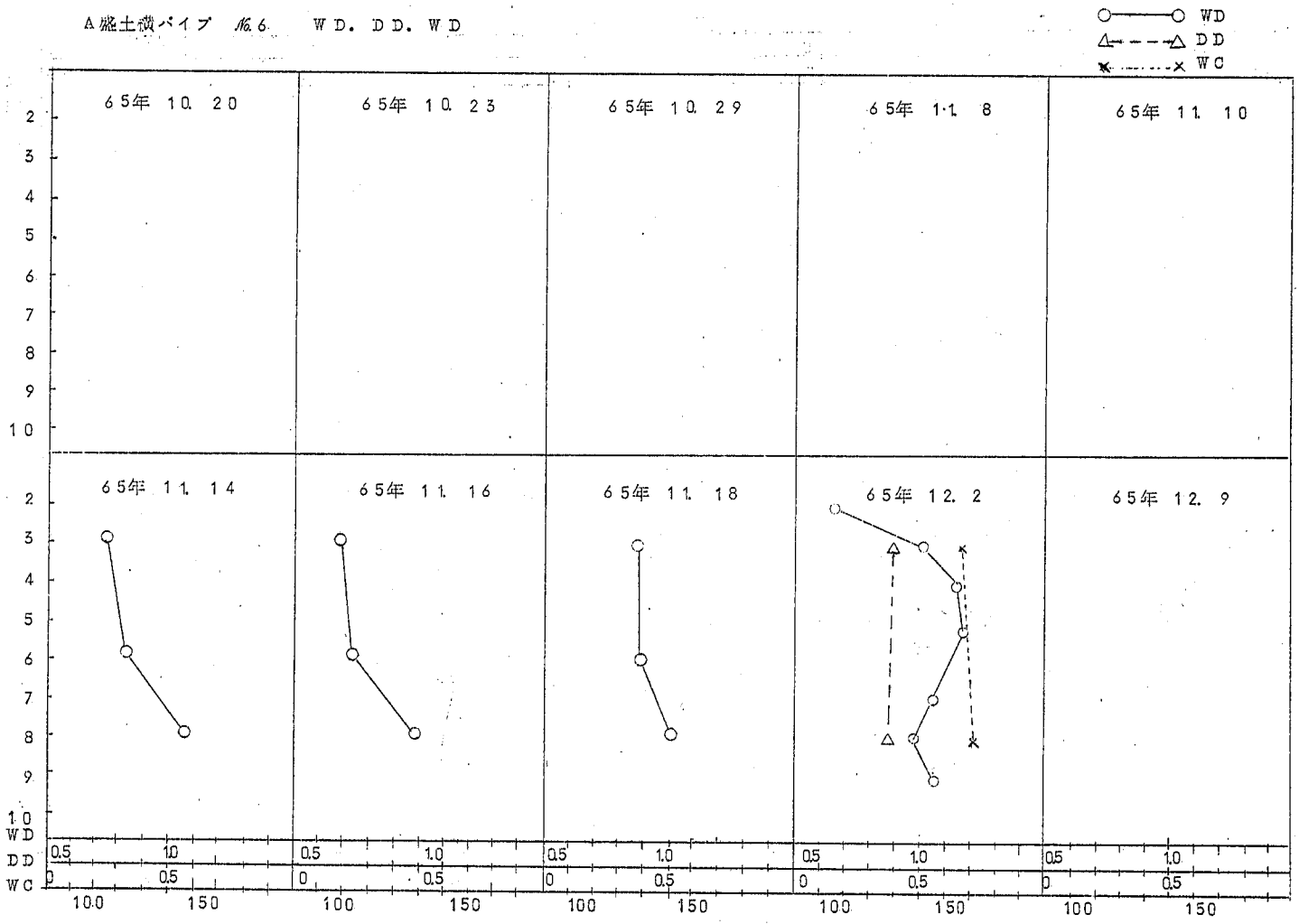



A盛土横パイプ No.4 WD. DD. WC
WD
DD
WC
66年 2. 10
66年 6. 13
66年 8. 4
66年 12. 19
67年 5. 16
2
3
4
5
6
7
8
9
10
WD
DD
WC
0.5
1.0
0
0.5
100
150


A盛土横パイプ №5 WD. DD. WC
WD
DD
WC
65年 10. 20
65年 10. 23
65年 10. 29
65年 11. 8
65年 11. 10
65年 11. 14
65年 11. 16
65年 11. 18
65年 12. 2
65年 12. 9
2
3
4
5
6
7
8
9
10
0.5
1.0
0
100
150

A盛土横パイプ　№5　　WD. DD. WC




A盛土横パイプ No.6 WD. DD. WD
WD
DD
WC
65年 10. 20
65年 10. 23
65年 10. 29
65年 11. 8
65年 11. 10
65年 11. 14
65年 11. 16
65年 11. 18
65年 12. 2
65年 12. 9
2
3
4
5
6
7
8
9
10
0.5
1.0
0
0.5
100
150

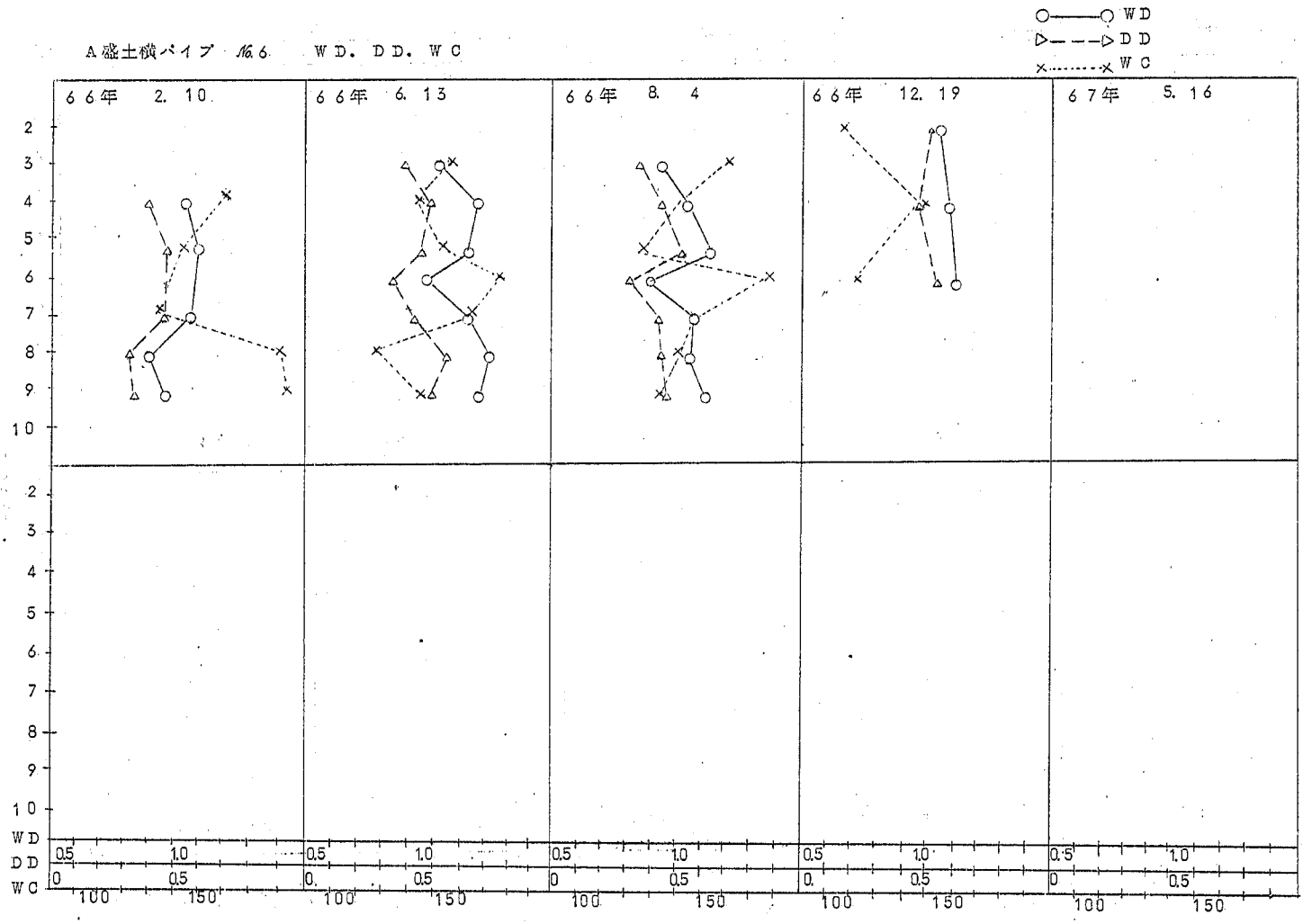
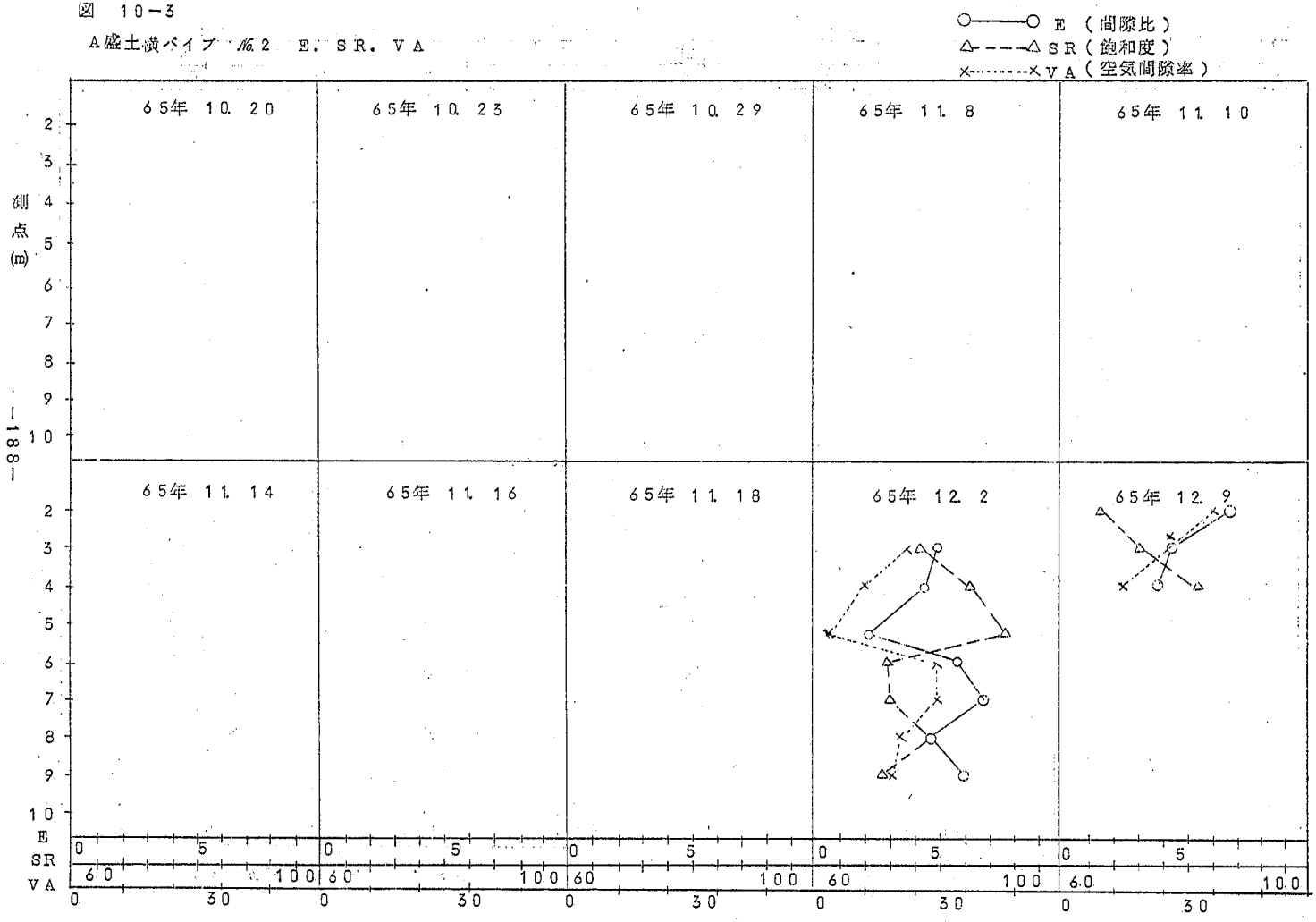
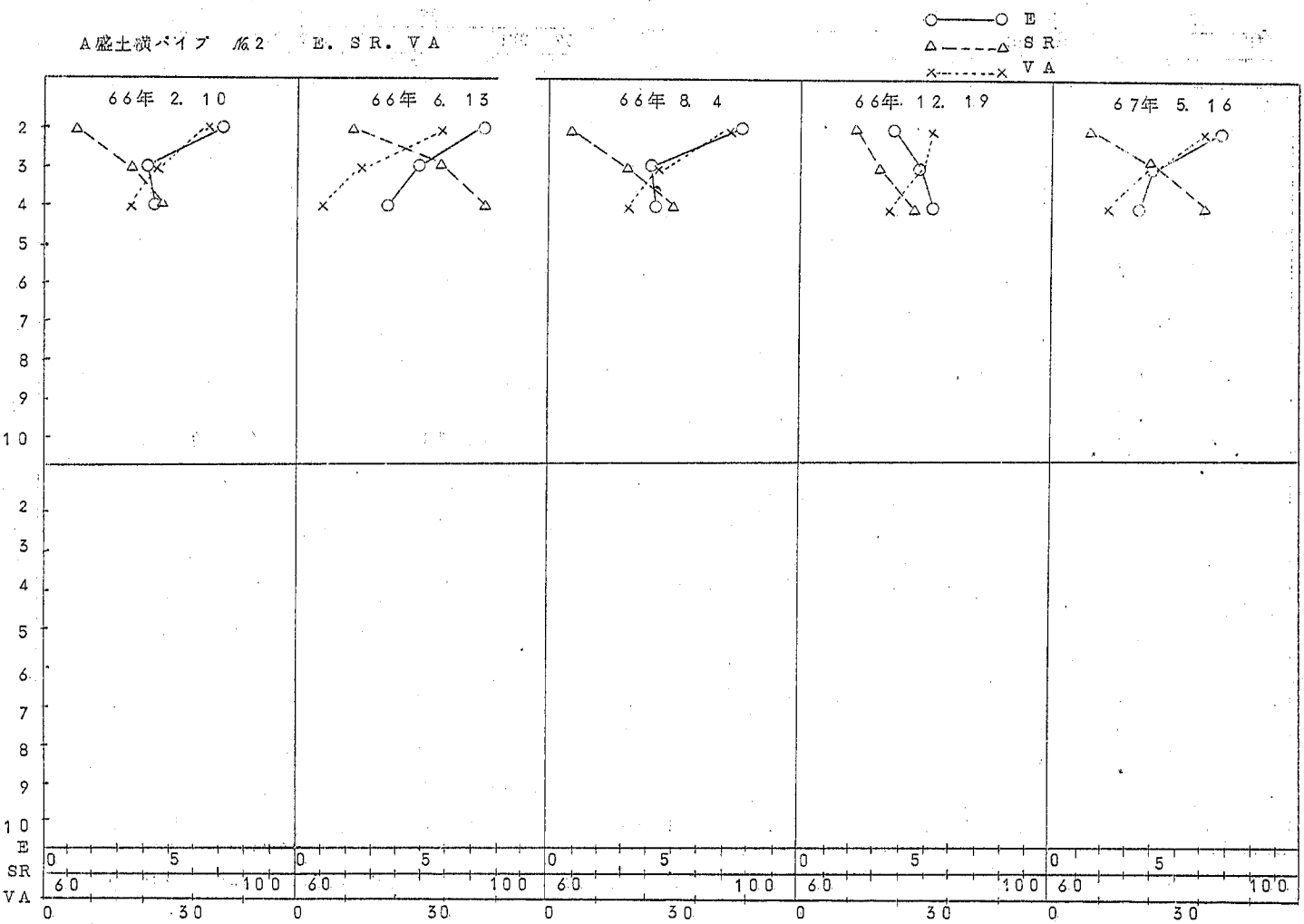

A盛土横パイプ No.6 WD. DD. WC
WD
DD
WC
66年 2. 10
66年 6. 13
66年 8. 4
66年 12. 19
67年 5. 16
2
3
4
5
6
7
8
9
10
WD
DD
WC
0.5
1.0
0
0.5
100
150

図　10－3

A盛土横パイプ　No.2　E．SR．VA



A盛土横パイプ No 2　　E. SR. VA

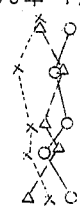


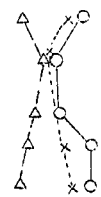
A盛土横パイプ No3　E. SR. VA

WD
DD
WC

65年 10. 20 | 65年 10. 23 | 65年 10. 29 | 65年 11. 8 | 65年 11. 10

65年 11. 14 | 65年 11. 16 | 65年 11. 18 | 65年 12. 2 | 65年 12. 9

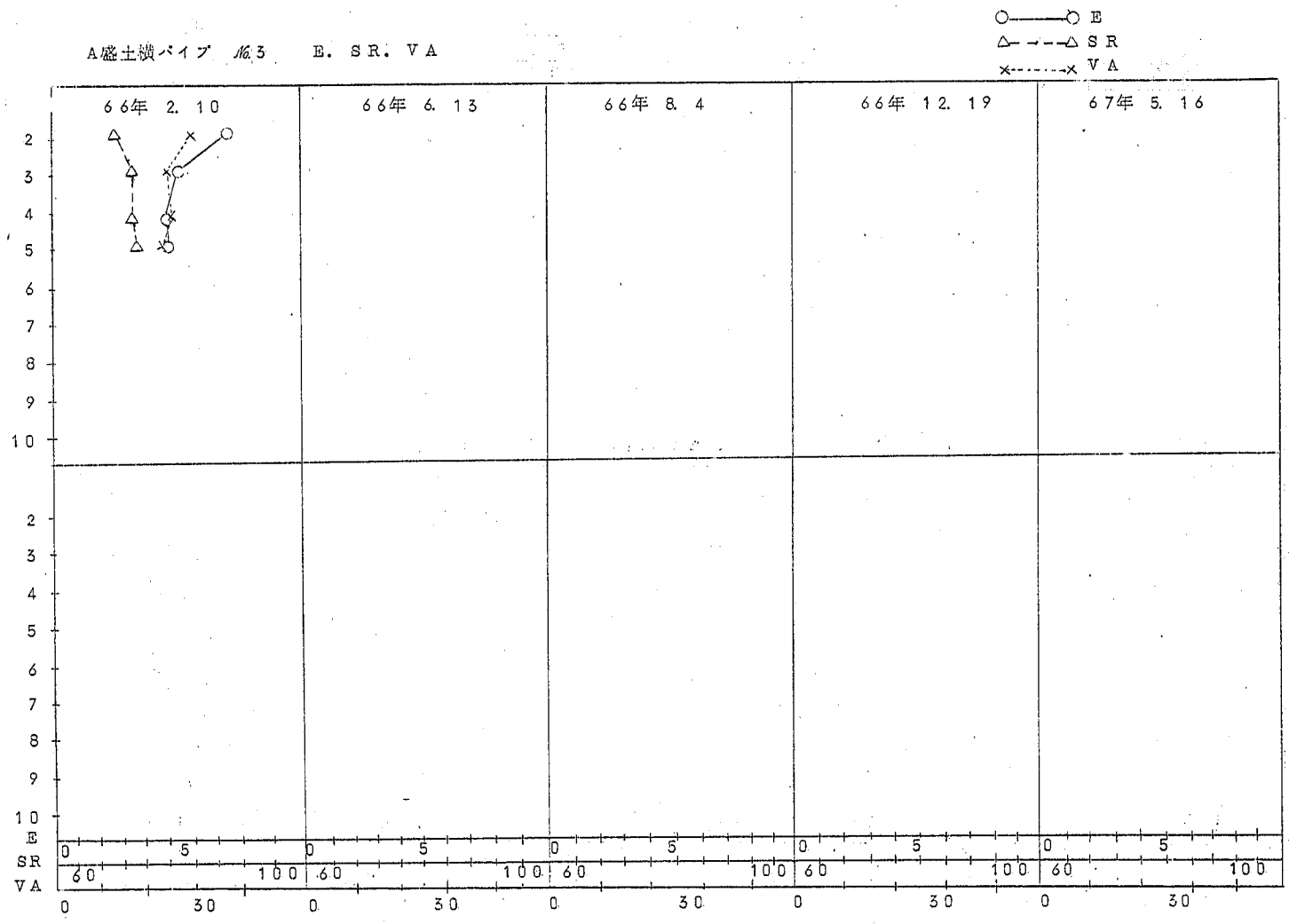




E　2 3 4 5 6 7 8 9 10

SR　0 5

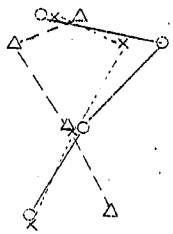
VA　60 100 0 30


A盛土横パイプ No.3 E. SR. VA
E
SR
VA
66年 2. 10
66年 6. 13
66年 8. 4
66年 12. 19
67年 5. 16
2
3
4
5
6
7
8
9
10
E
SR
VA
0
5
60
100
30

A盛横パイプ №4　E. SR. VA

E
SR
VA

65年 10. 20



65年 10. 23

65年 10. 29

65年 11. 8

65年 11. 10

65年 11. 14

65年 11. 16

65年 11. 18

65年 12. 2

65年 12. 9

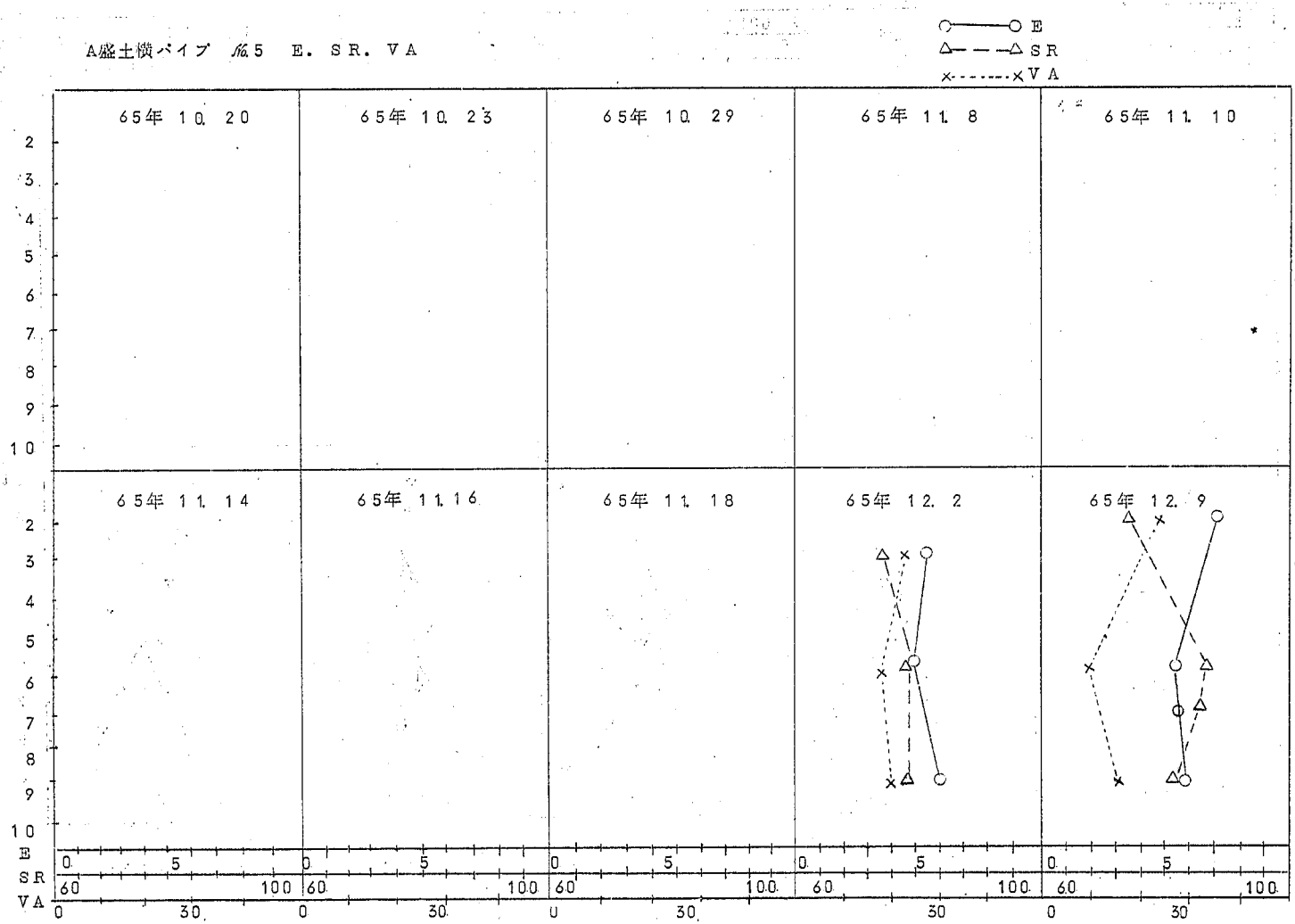
2 3 4 5 6 7 8 9 10

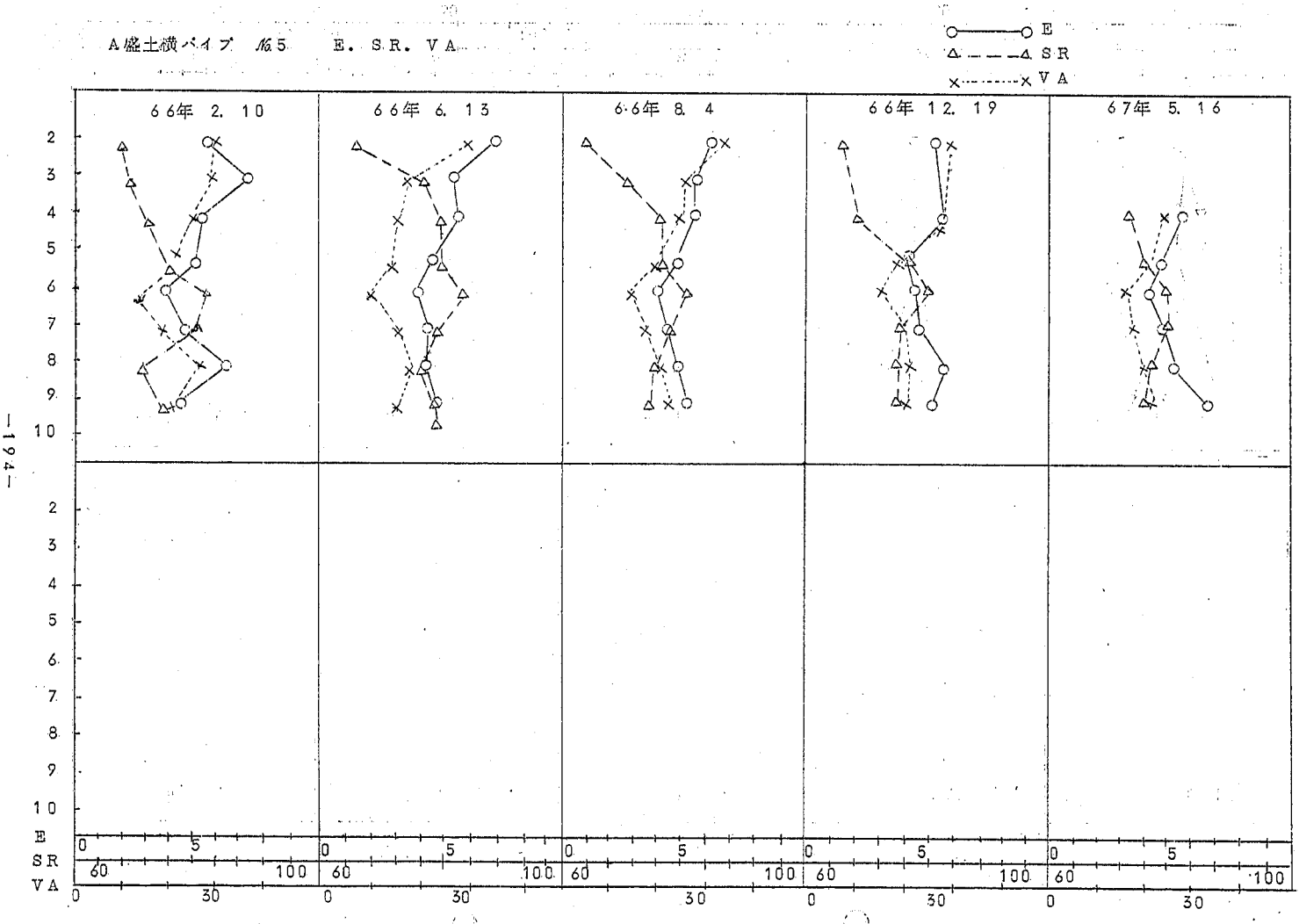
E　0 5

SR　60 100

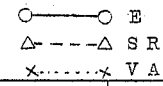
VA　0 30

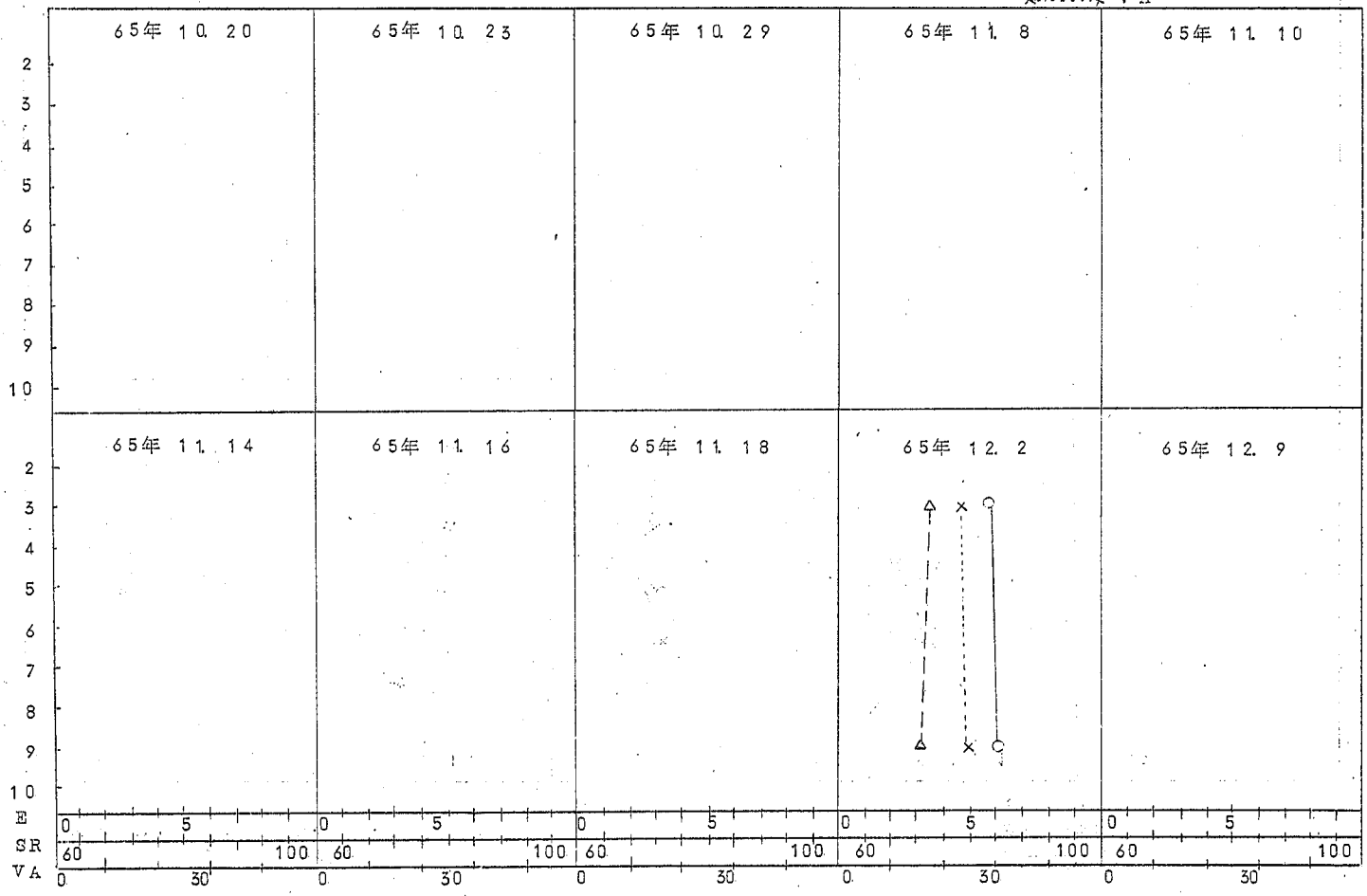
A盛土横パイプ №5　E. SR. VA




A盛土横パイプ No5 E. SR. VA
E
SR
VA
66年 2. 10
66年 6. 13
66年 8. 4
66年 12. 19
67年 5. 16
2
3
4
5
6
7
8
9
10
E
SR
VA
0
5
60
100
30

A盛土横パイプ No.6　E. SR. VA





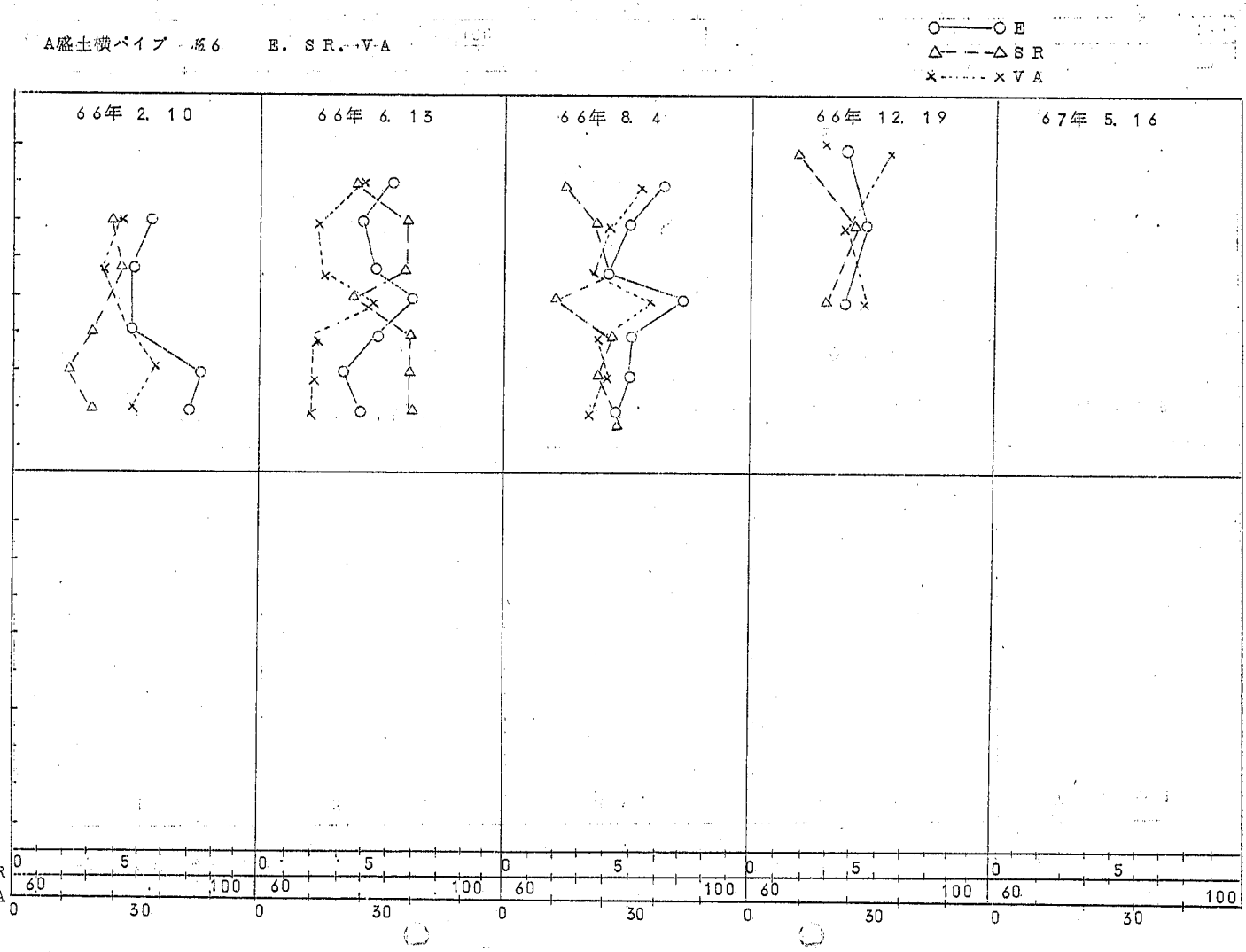
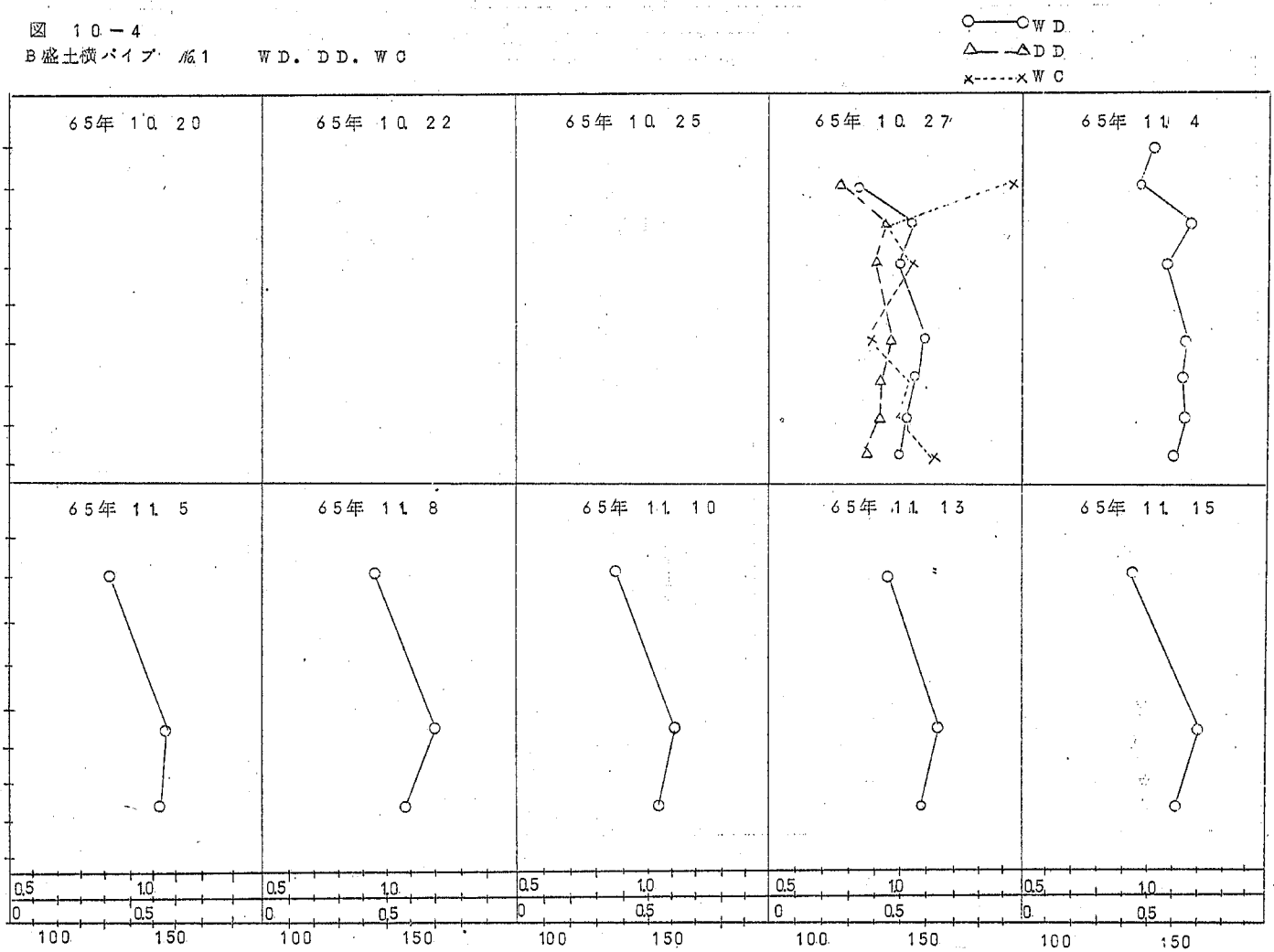
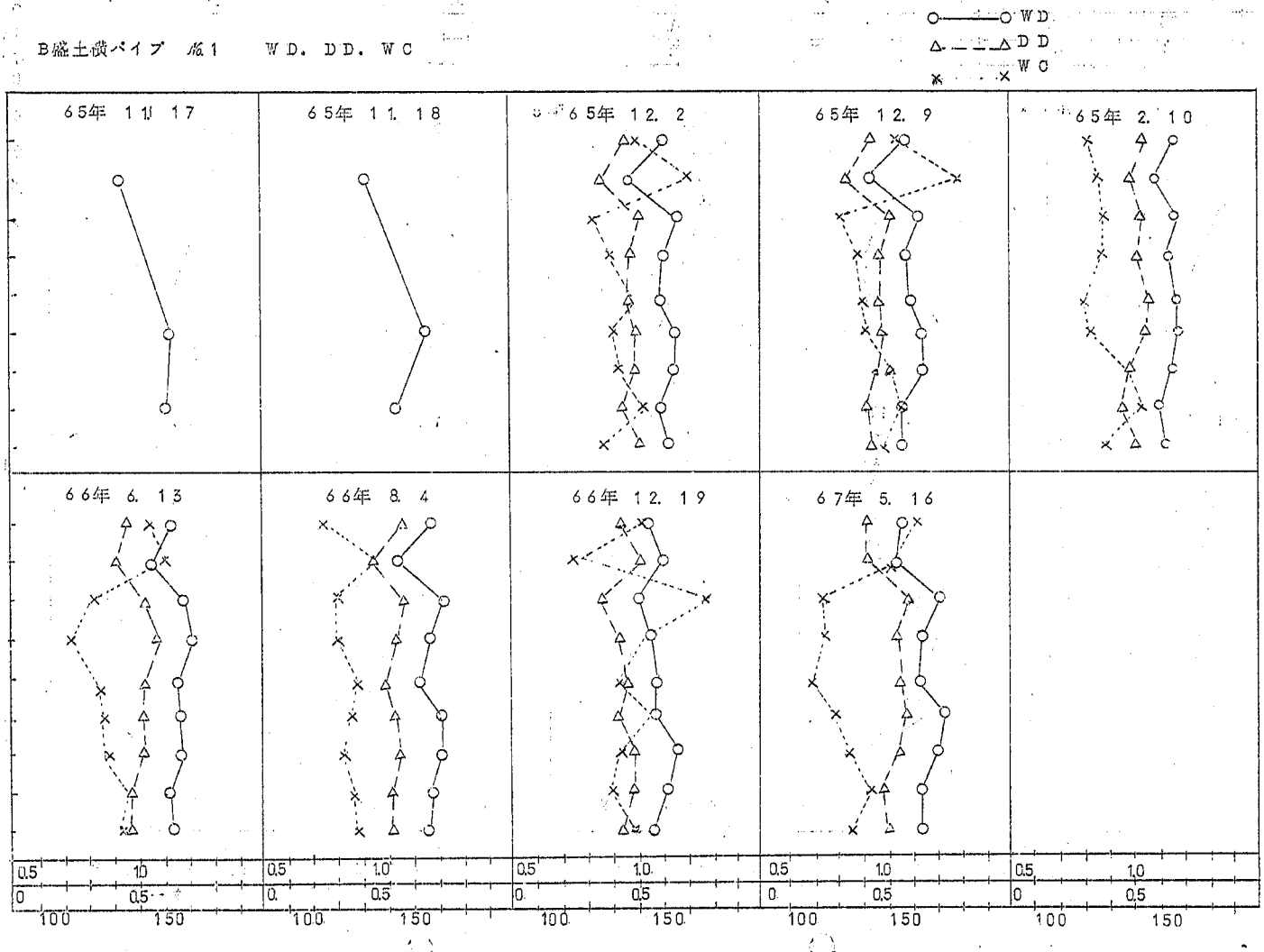
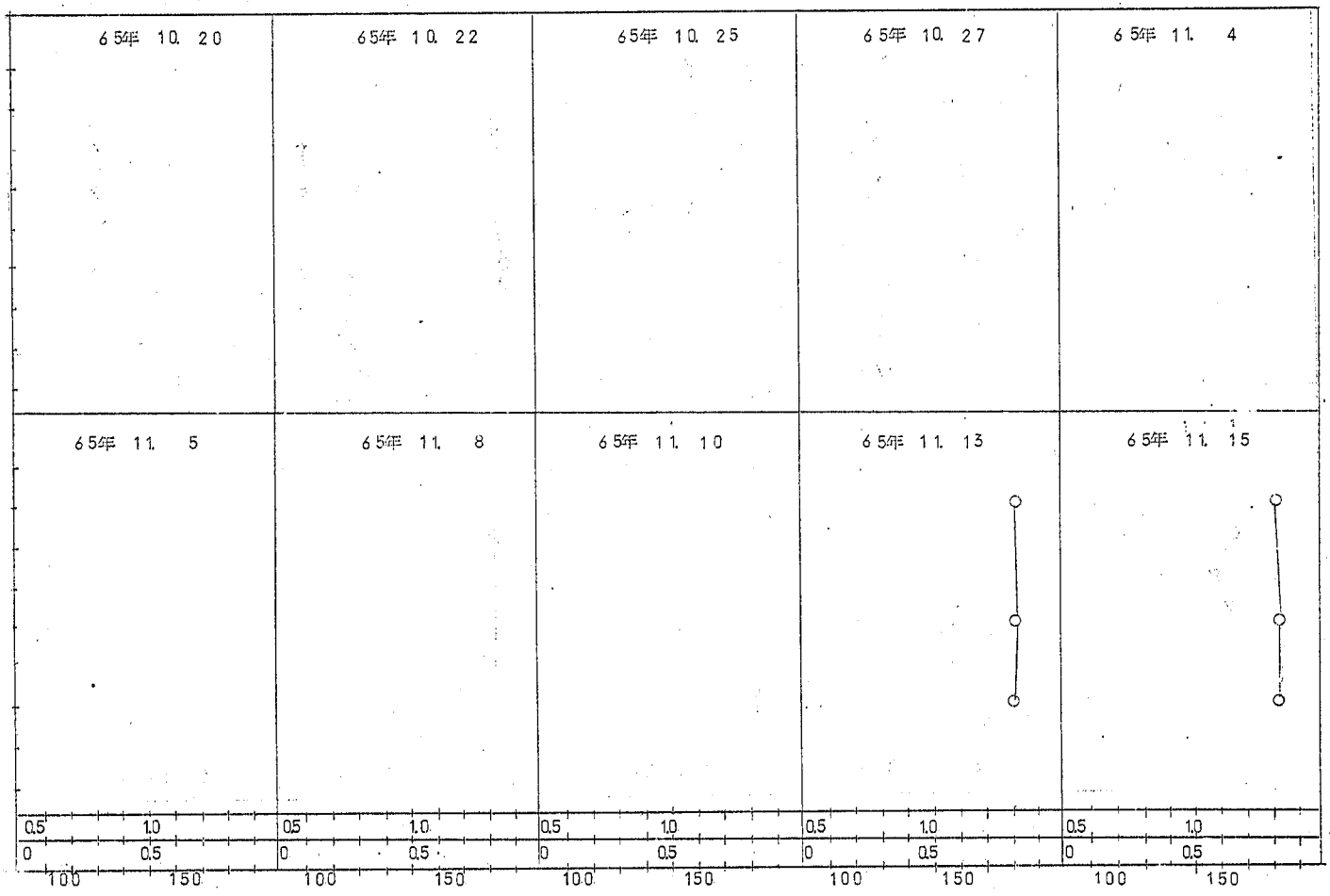

A盛土横パイプ No.6 E. S R. V A
E
S R
V A
66年 2. 10
66年 6. 13
66年 8. 4
66年 12. 19
67年 5. 16
2
3
4
5
6
7
8
9
10
E
SR
VA
0
5
60
100
30

図　10－4
B盛土横パイプ　No.1　　WD．DD．WC

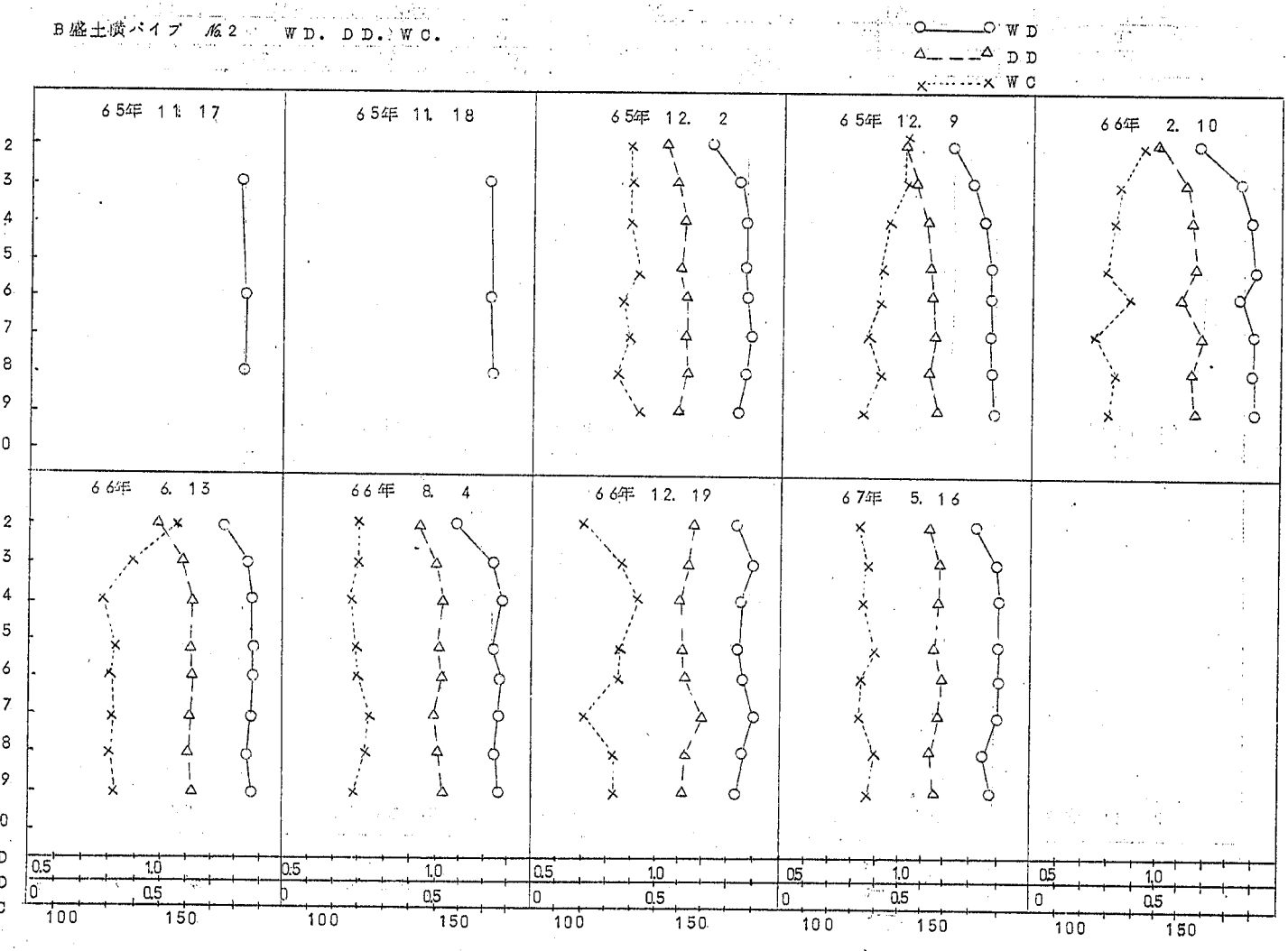



B盛土横パイプ №1　WD. DD. WC
WD
DD
WC
65年 11. 17
65年 11. 18
65年 12. 2
65年 12. 9
65年 2. 10
66年 6. 13
66年 8. 4
66年 12. 19
67年 5. 16
2
3
4
5
6
7
8
9
10
WD
DD
WC
0.5
1.0
0
0.5
100
150

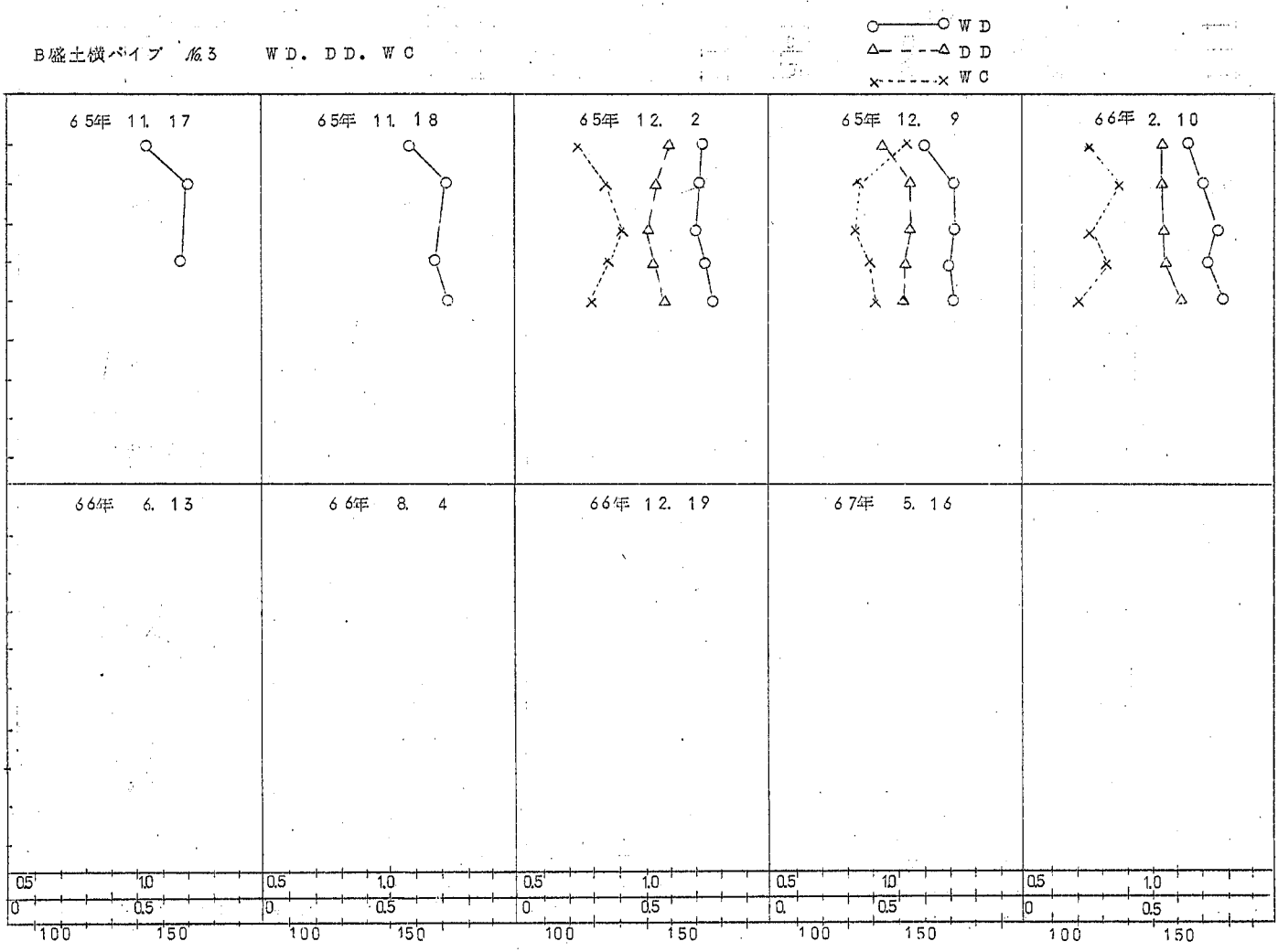
B盛土横パイプ　No 2　　W D. D D. W C

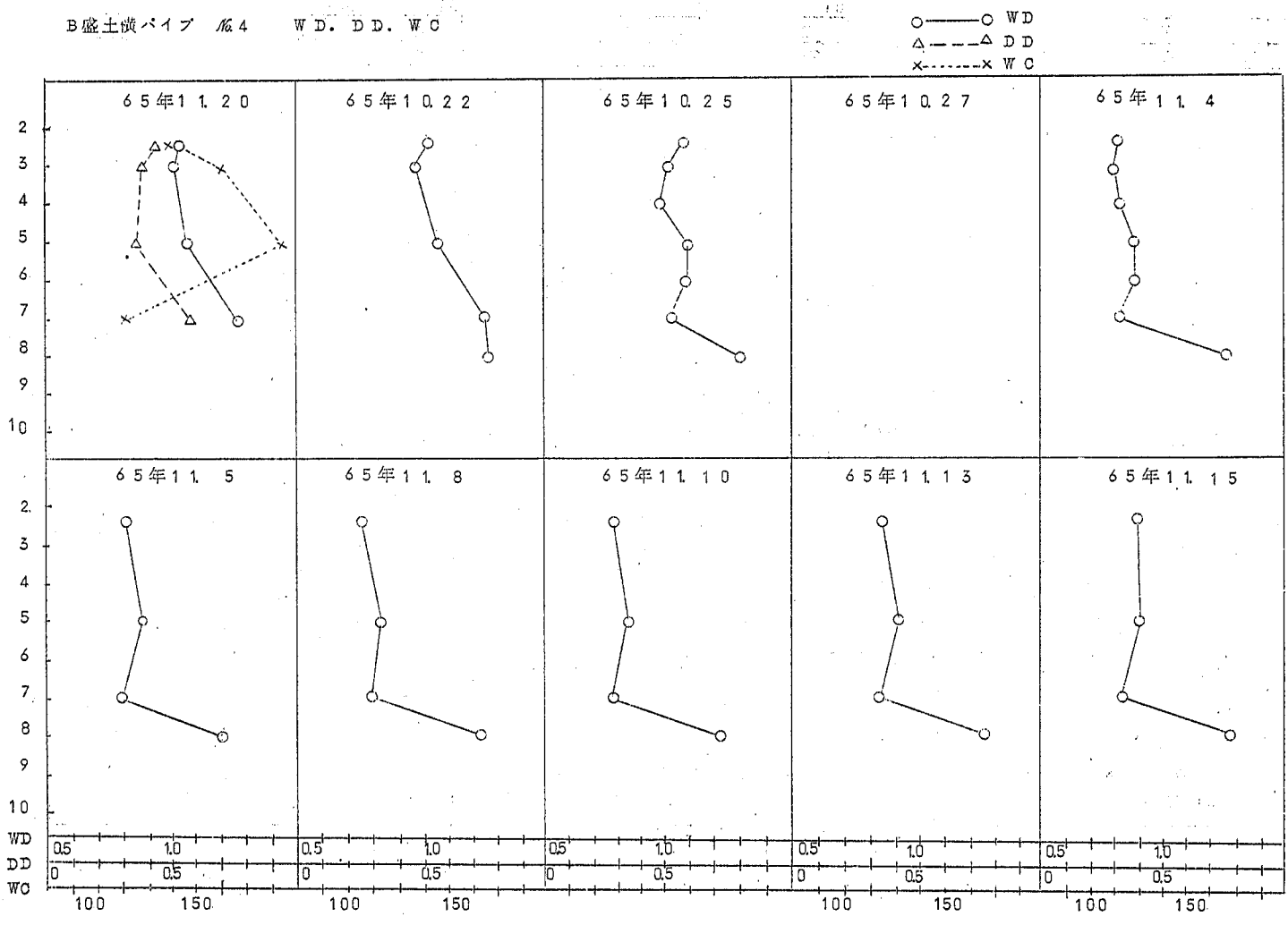


B盛土横パイプ No 2　　WD. DD. WC.

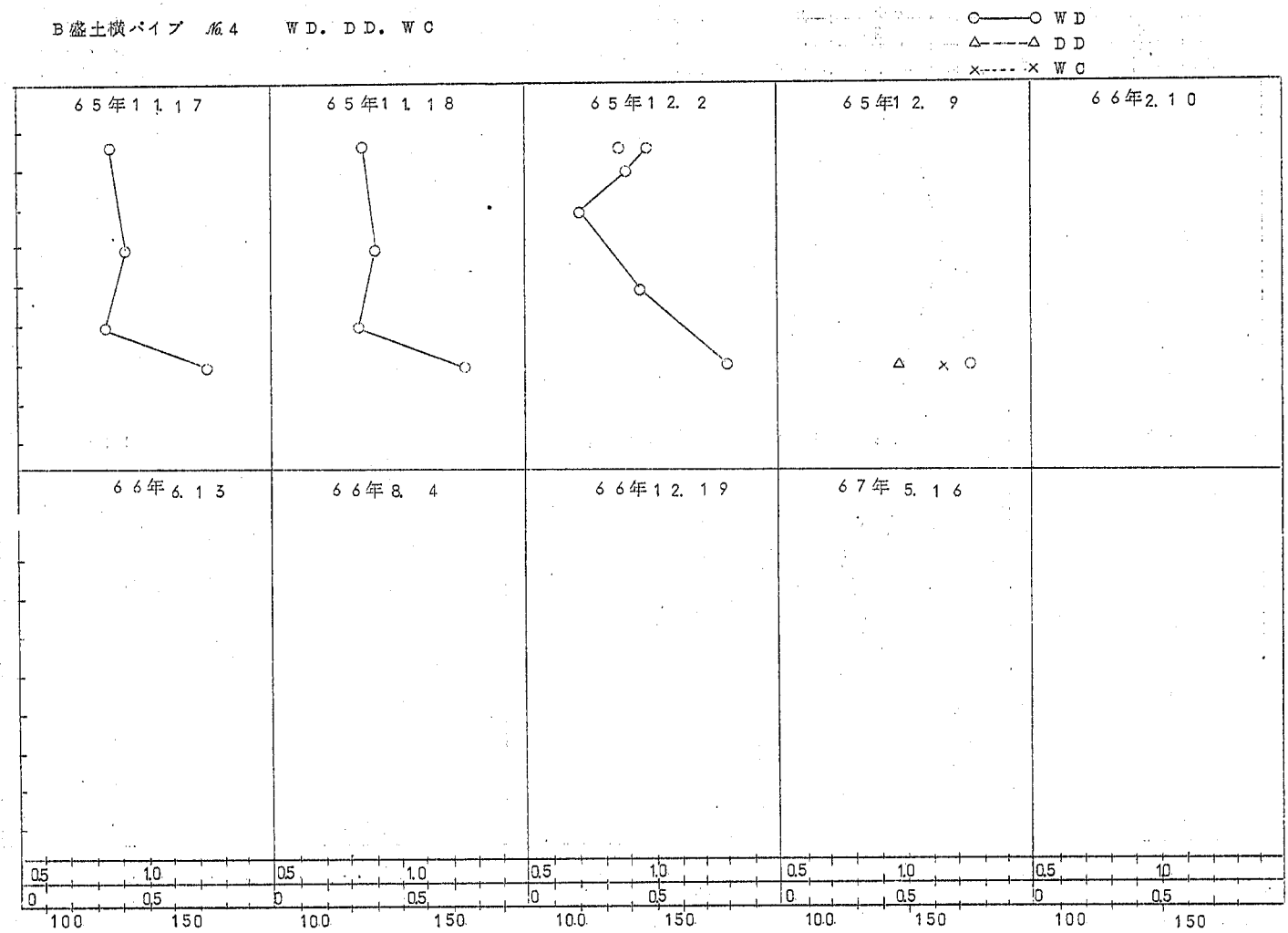


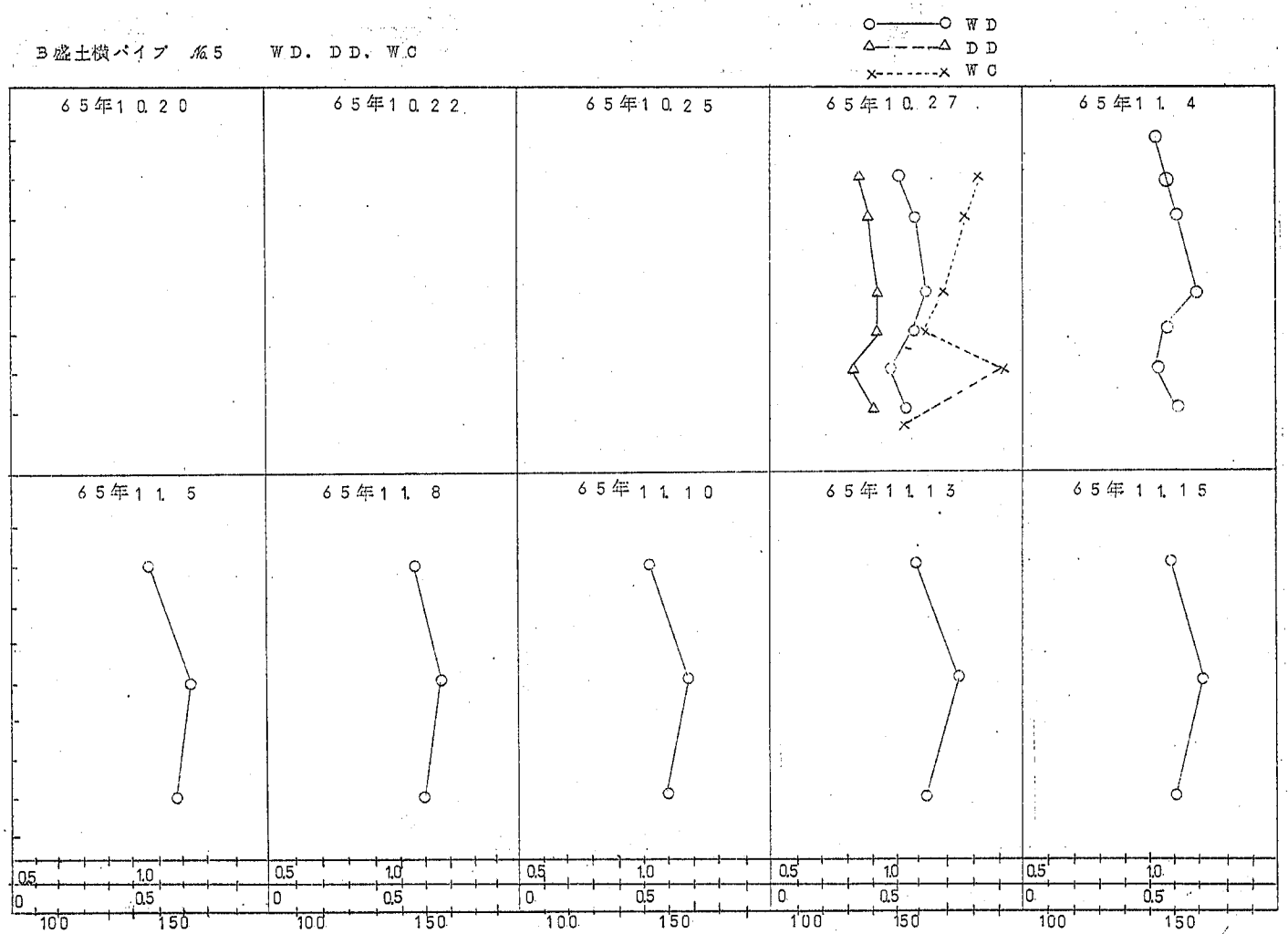
B盛土横パイプ No.3　　WD. DD. WC



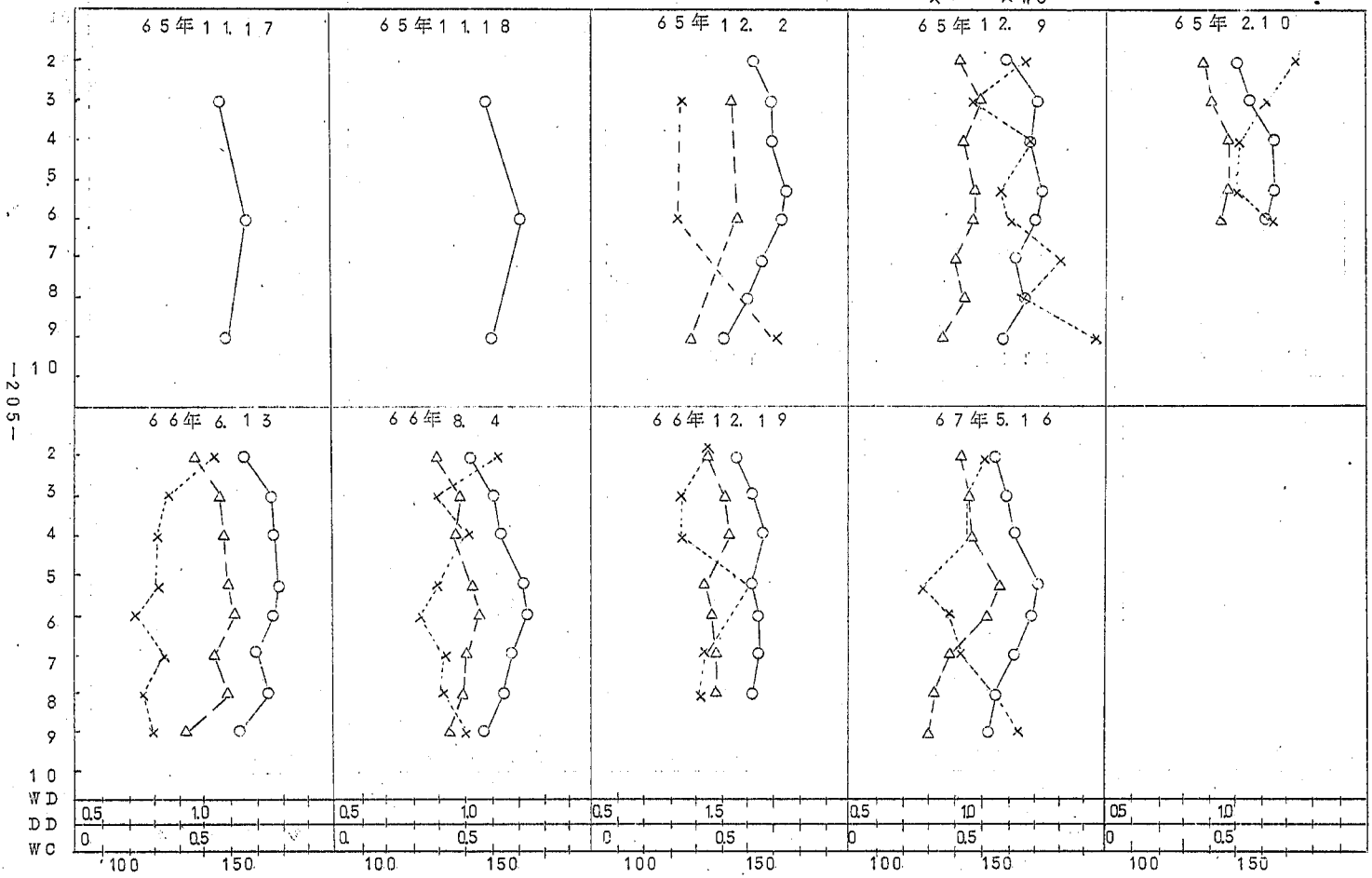

B盛土横パイプ　№4　WD. DD. WC
WD
DD
WC
65年11.20
65年10.22
65年10.25
65年10.27
65年11.4
65年11.5
65年11.8
65年11.10
65年11.13
65年11.15
2
3
4
5
6
7
8
9
10
0.5
1.0
0
0.5
100
150

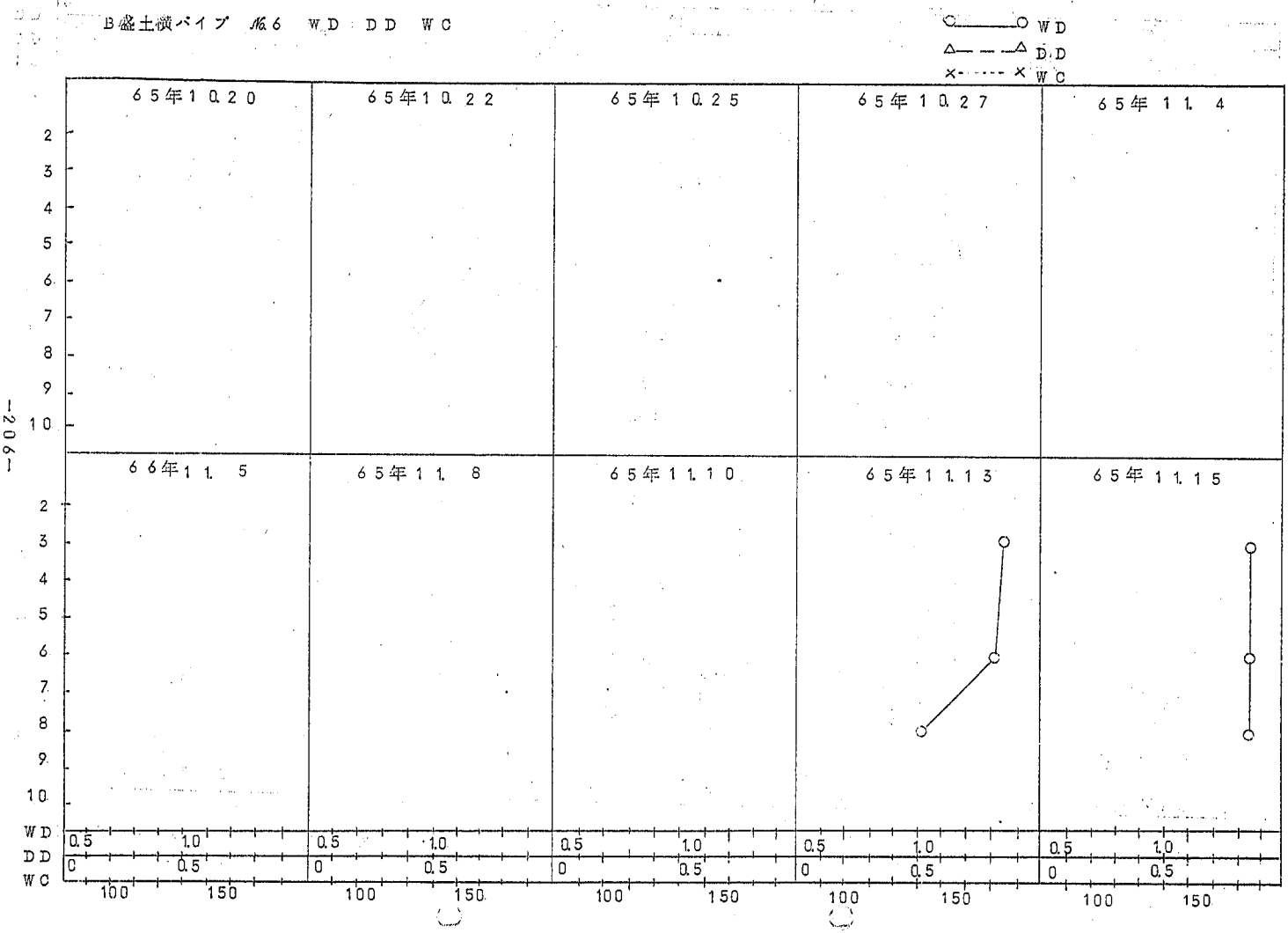
B盛土横パイプ No.4　　WD. DD. WC



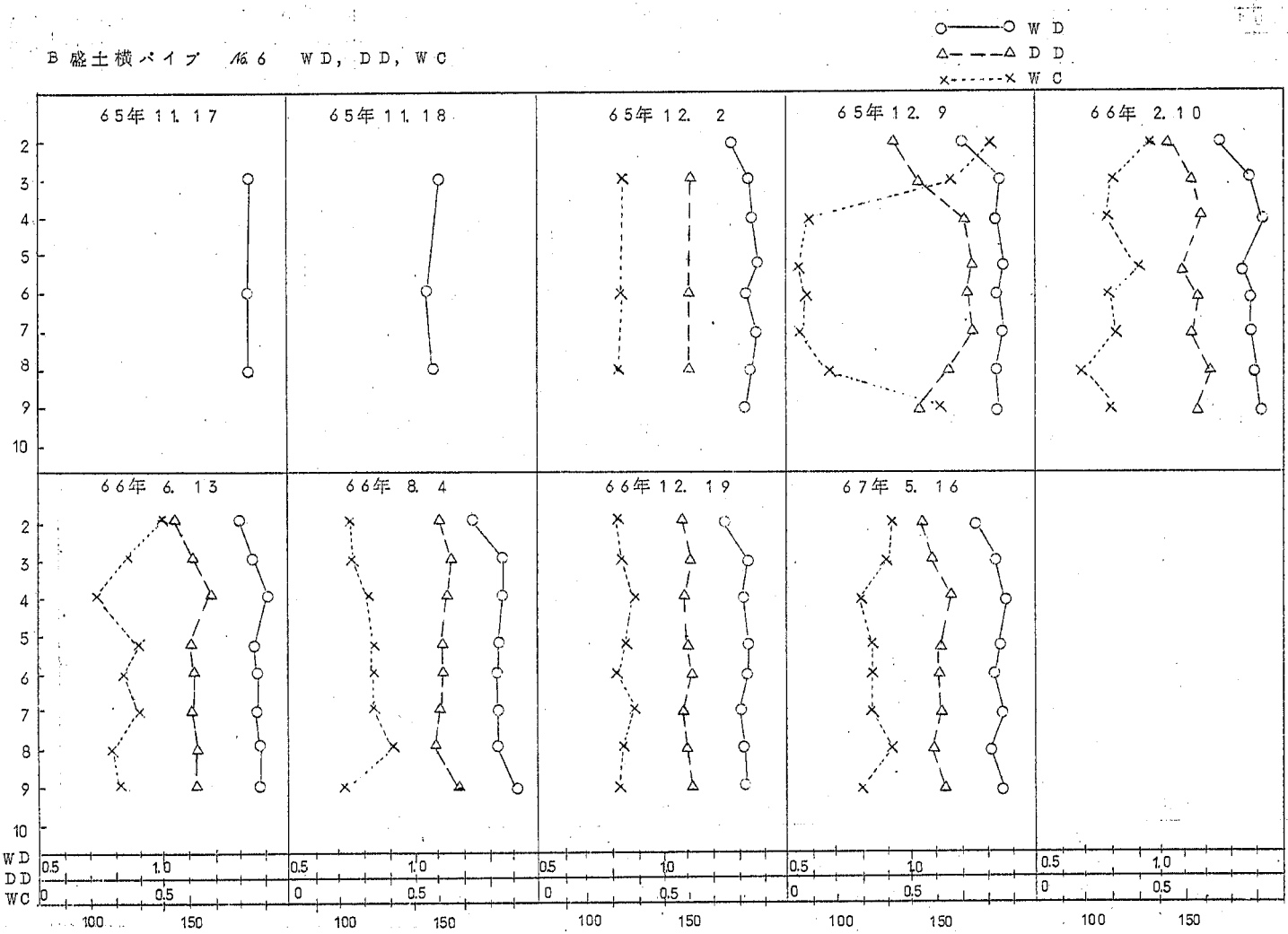

B盛土横パイプ №5　WD. DD. WC
WD
DD
WC
65年10.20
65年10.22
65年10.25
65年10.27
65年11.4
65年11.5
65年11.8
65年11.10
65年11.13
65年11.15
2
3
4
5
6
7
8
9
10
0.5
1.0
0
0.5
100
150

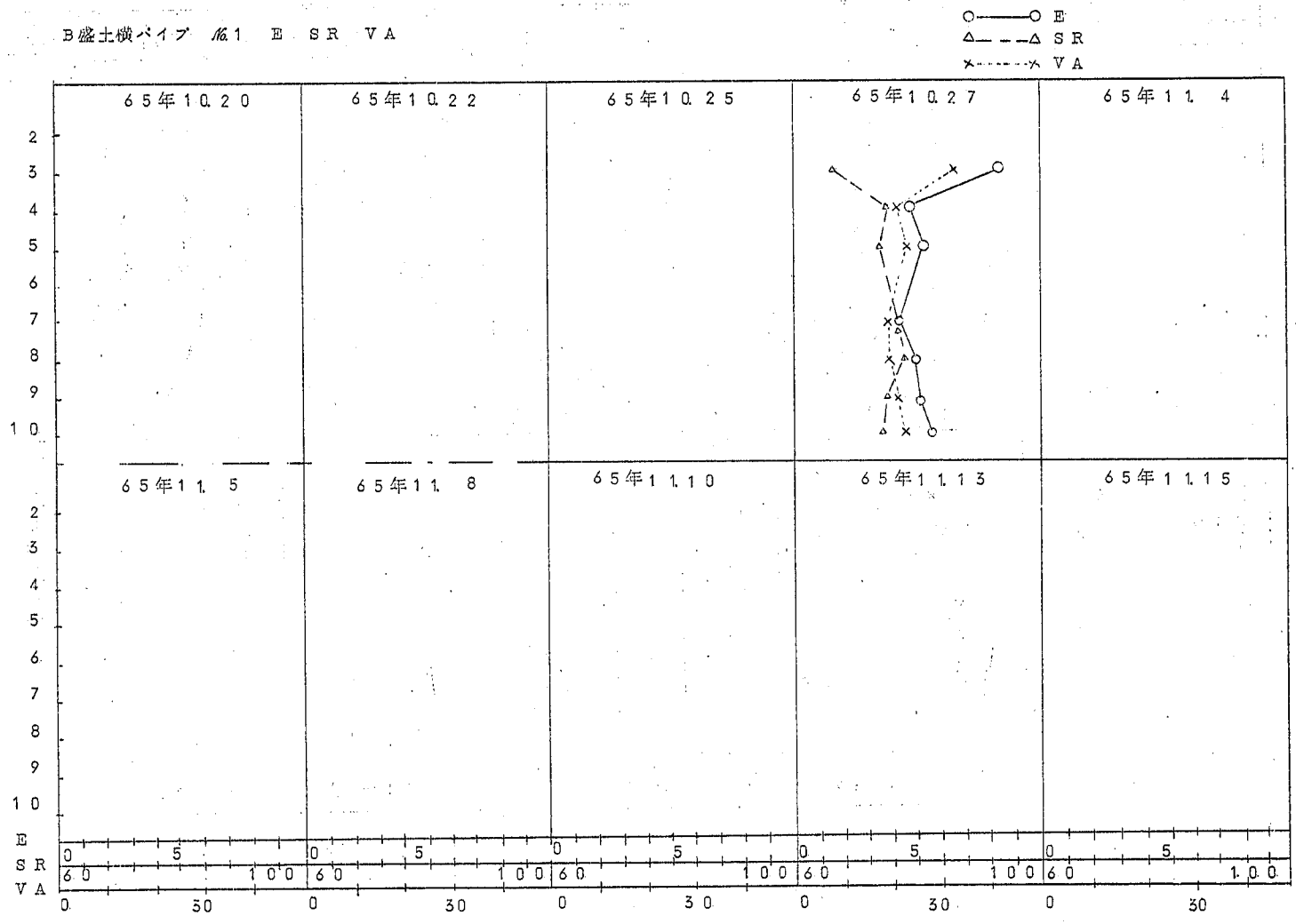
B盛土横パイプ　№5　　WD. DD. WC.

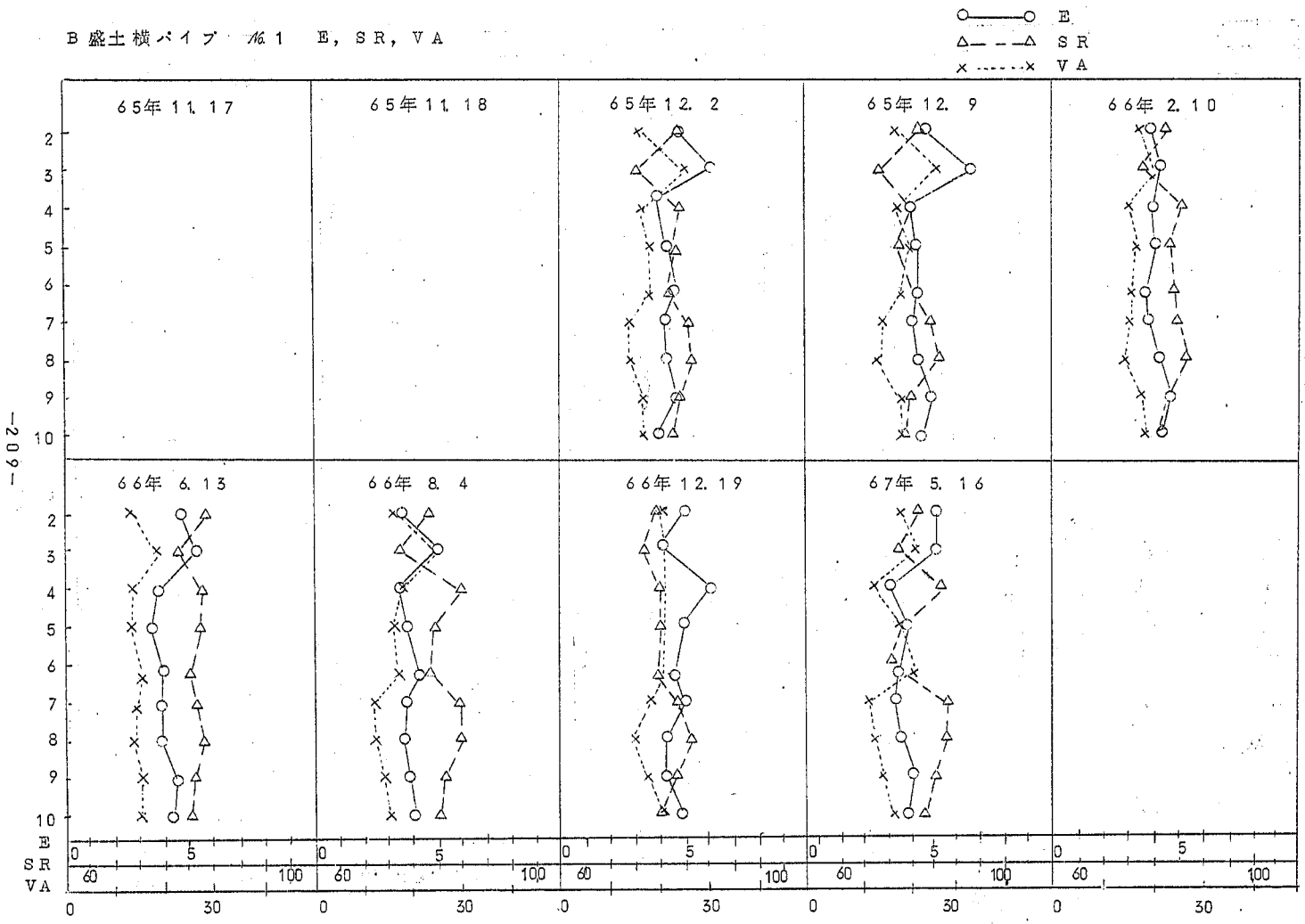


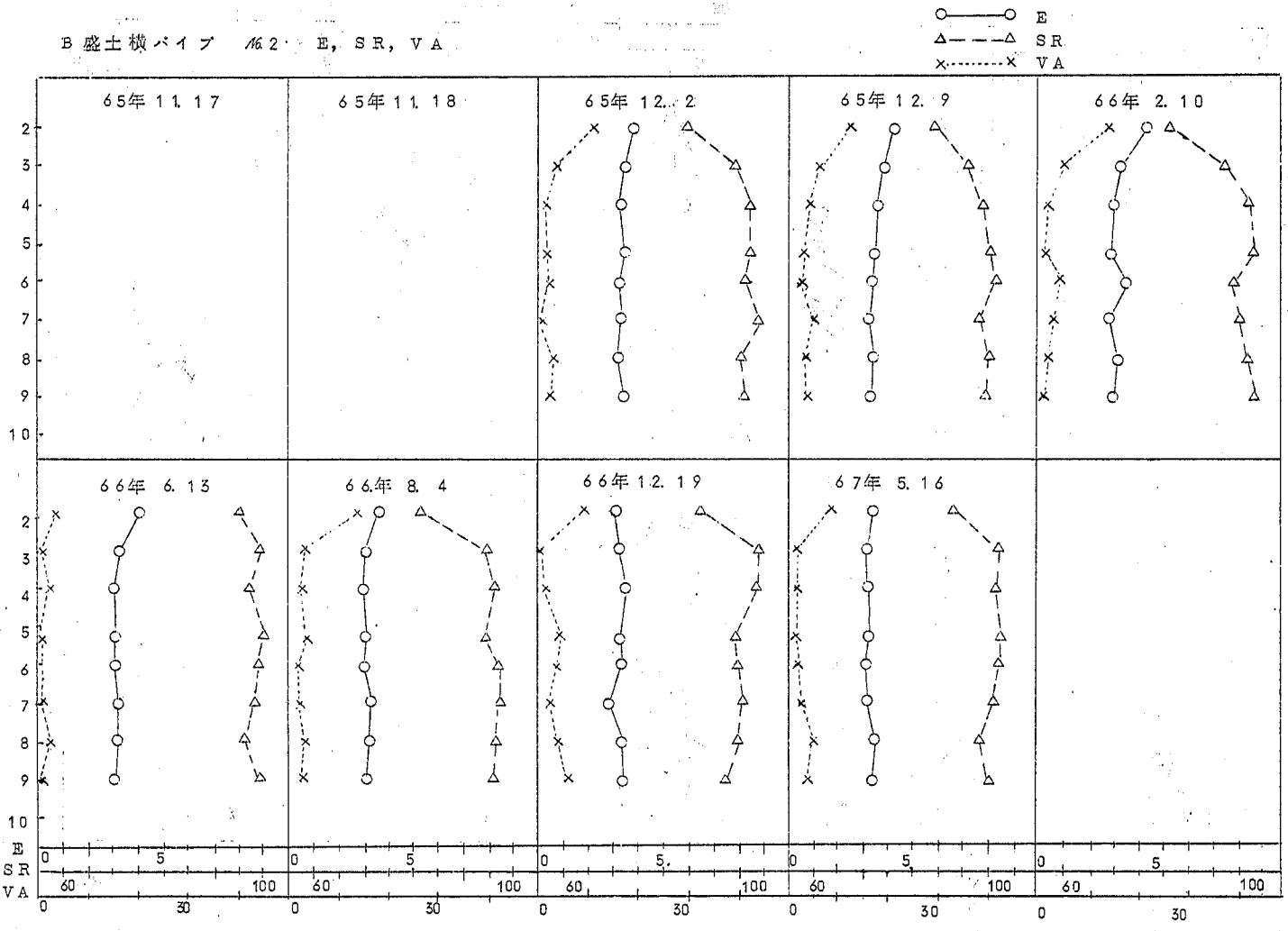

B盛土横パイプ №6 WD DD WC
WD
DD
WC
65年10.20
65年10.22
65年10.25
65年10.27
65年11. 4
66年11. 5
65年11. 8
65年11.10
65年11.13
65年11.15
2
3
4
5
6
7
8
9
10
0.5
1.0
0
100
150

B 盛土横パイプ　No 6　WD, DD, WC

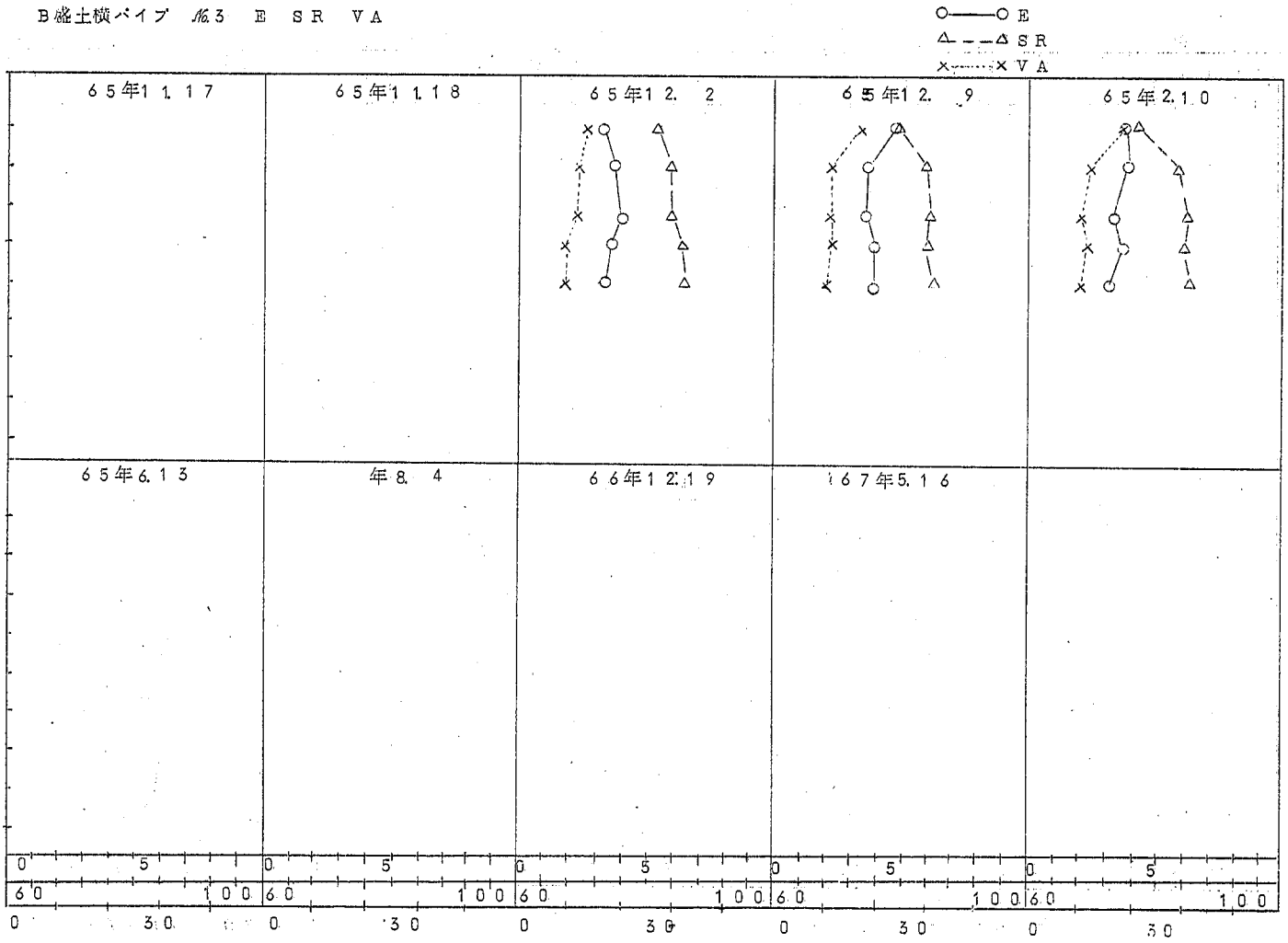



B盛土横パイプ No.1 E SR VA
E
SR
VA
65年10.20
65年10.22
65年10.25
65年10.27
65年11. 4
65年11. 5
65年11. 8
65年11.10
65年11.13
65年11.15
測点(m)
2
3
4
5
6
7
8
9
10
0
5
60
100
30

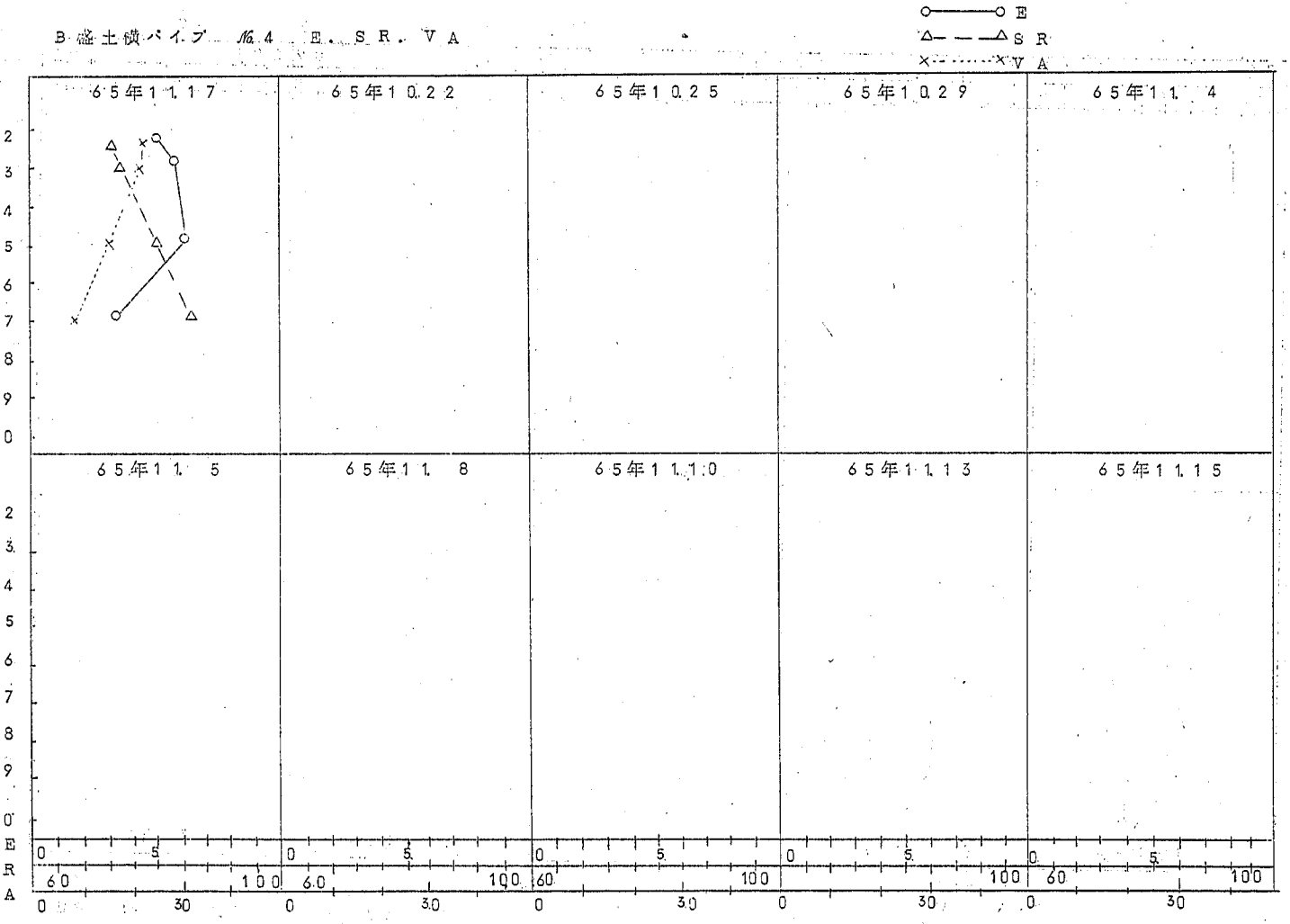

B 盛土横パイプ No 1 E, SR, VA
E
SR
VA
65年 11. 17
65年 11. 18
65年 12. 2
65年 12. 9
66年 2. 10
66年 6. 13
66年 8. 4
66年 12. 19
67年 5. 16
2
3
4
5
6
7
8
9
10
0
5
60
100
30

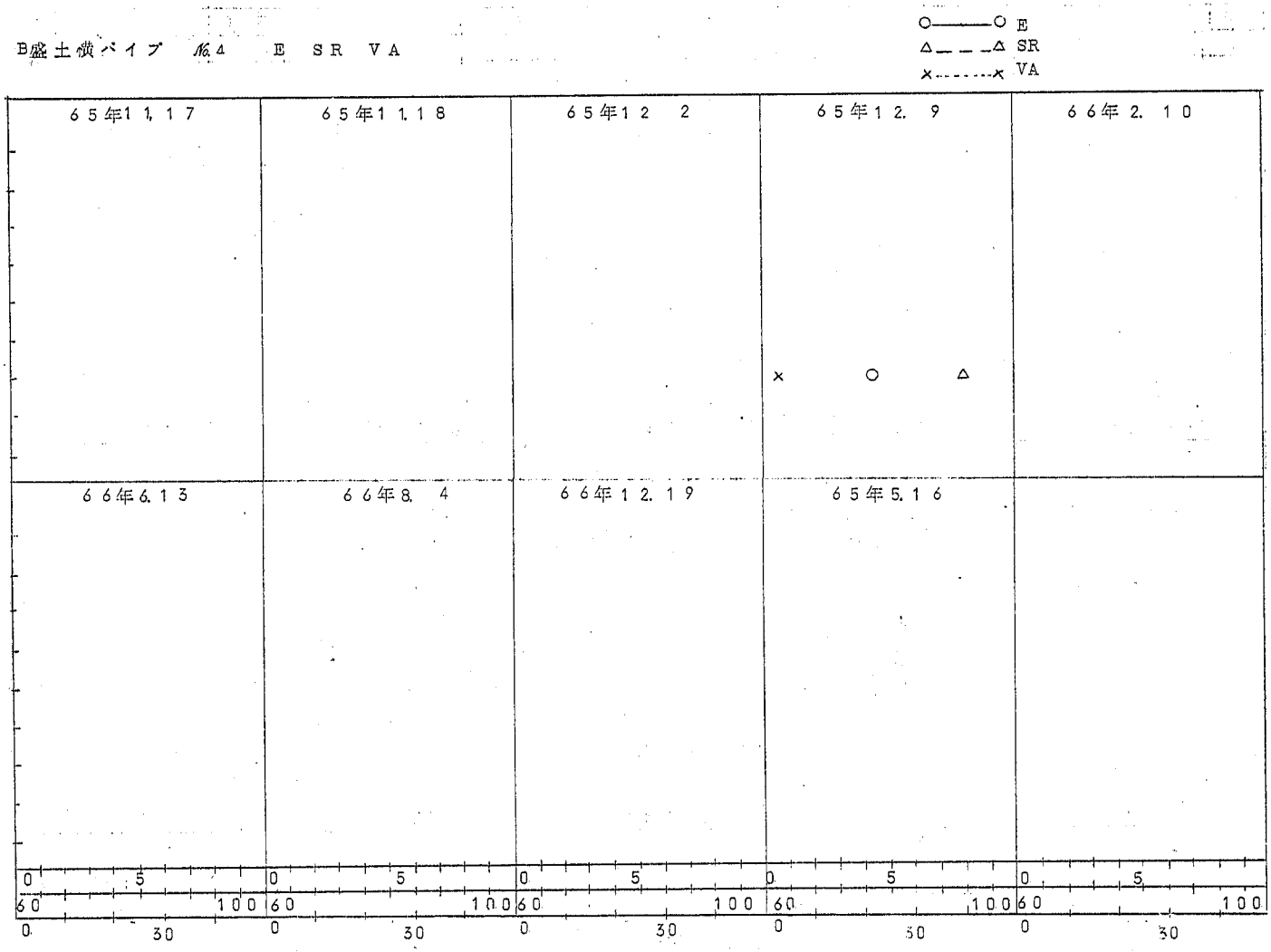

B盛土横パイプ No2 E, SR, VA
E
SR
VA
65年 11. 17
65年 11. 18
65年 12. 2
65年 12. 9
66年 2. 10
66年 6. 13
66年 8. 4
66年 12. 19
67年 5. 16
2
3
4
5
6
7
8
9
10
E
SR
VA
0
5
60
100
0
30

B盛土横パイプ　№3　E　SR　VA

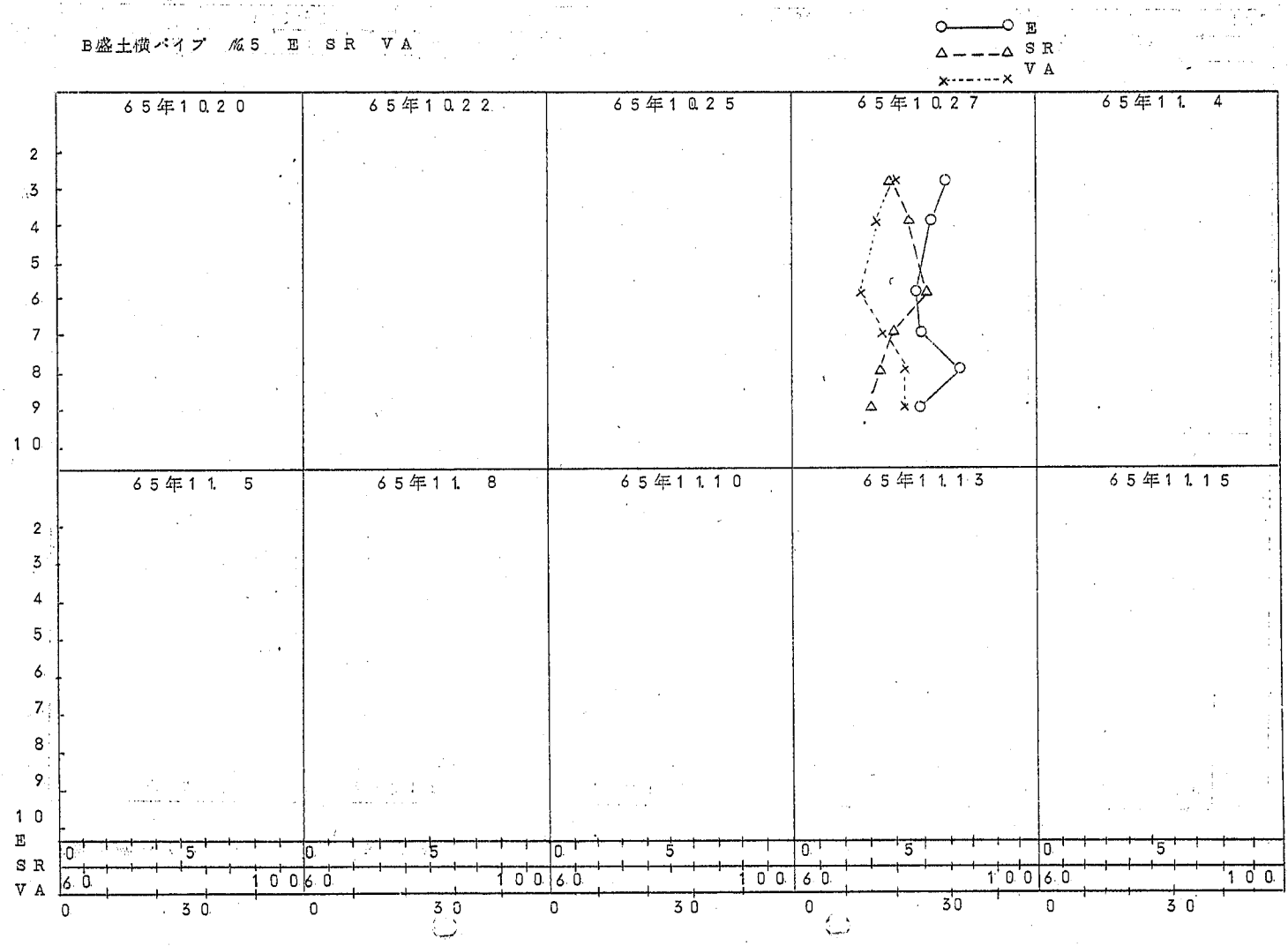


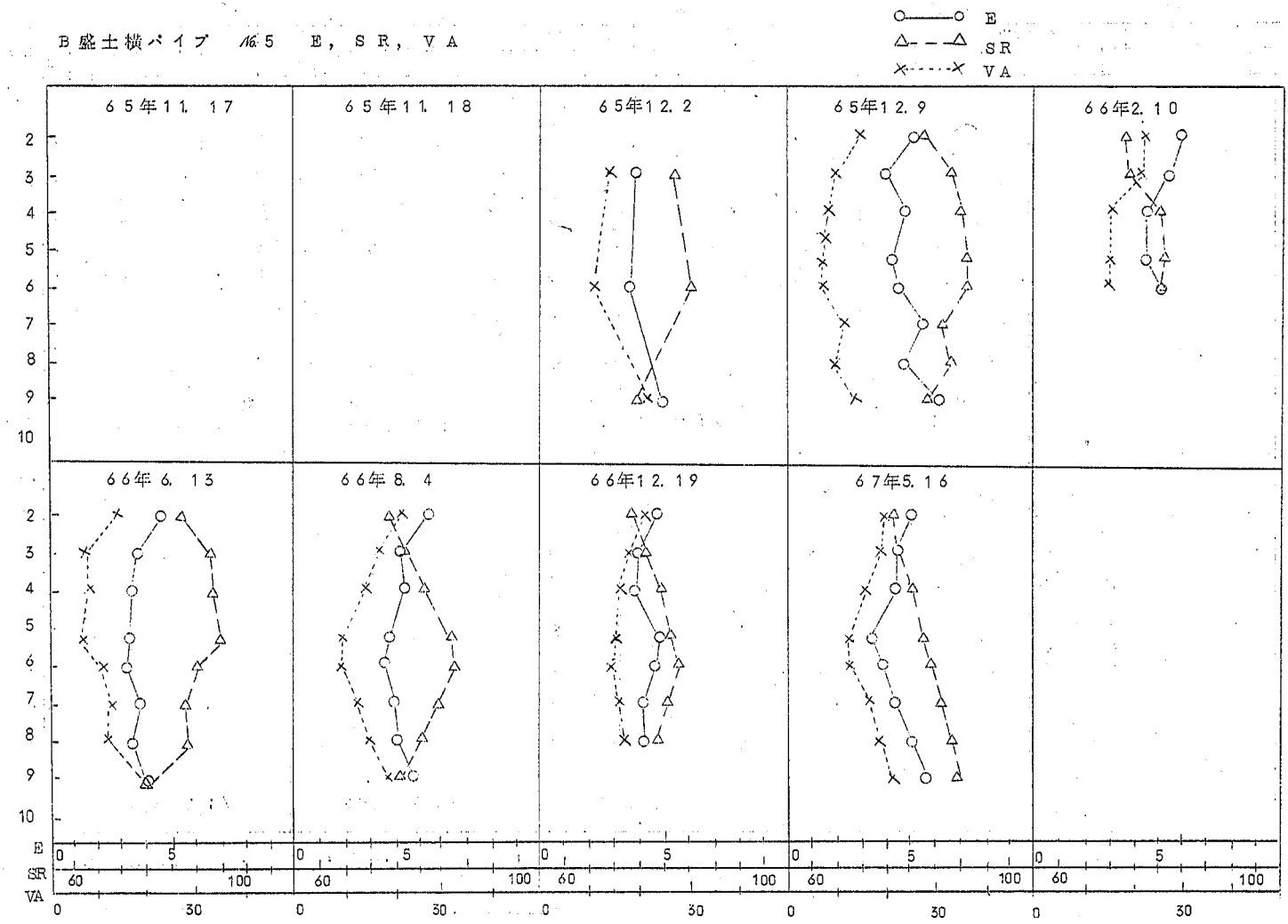
B 盛土横パイプ No.4 E. S R. V A



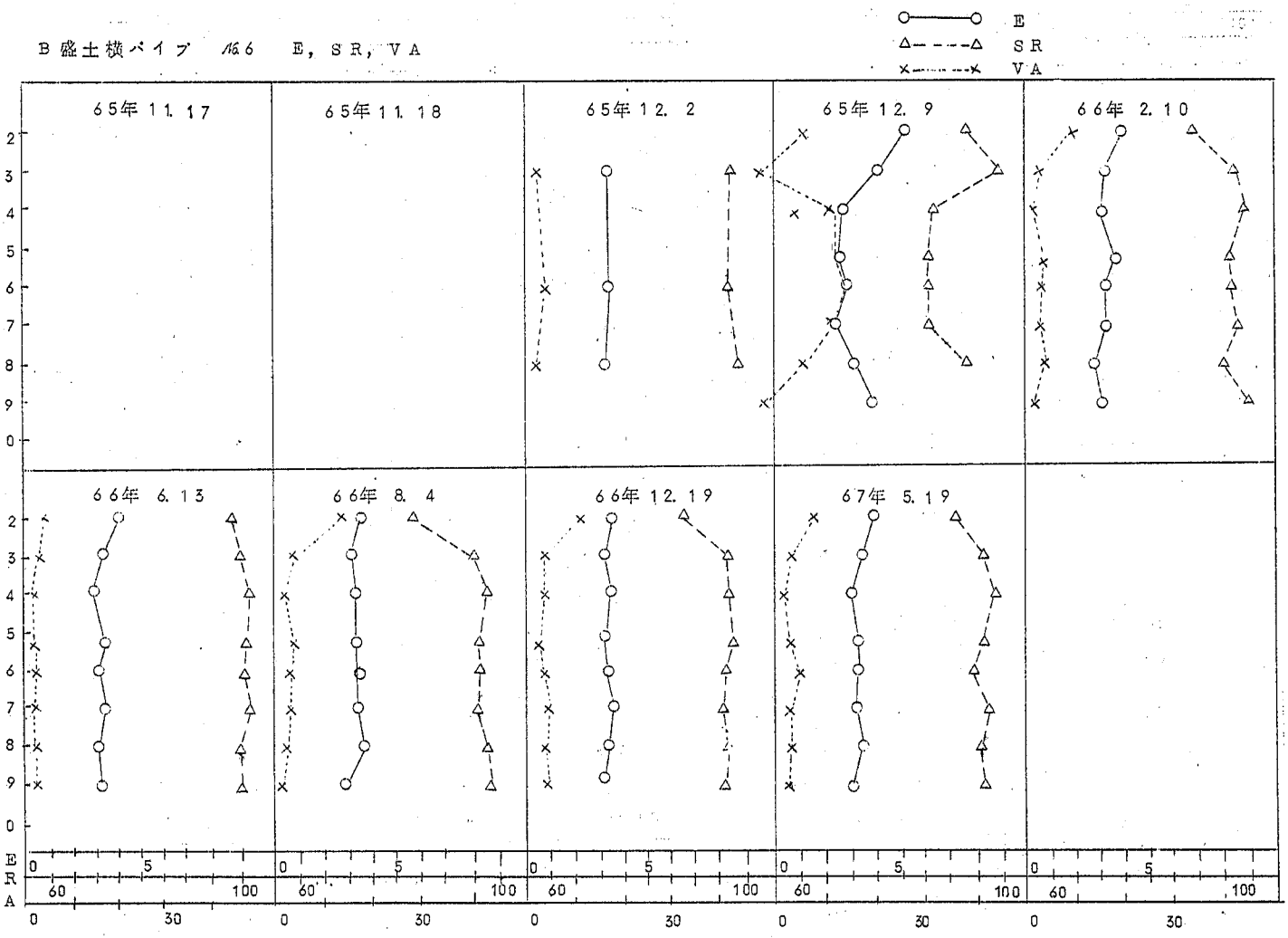

B盛土横パイプ No.4 E SR VA
E
SR
VA
65年11.17
65年11.18
65年12 2
65年12. 9
66年2. 10
66年6.13
66年8. 4
66年12.19
65年5.16
2
3
4
5
6
7
8
9
10
E
SR
VA
0
5
60
100
0
30

B盛土横パイプ　№5　E　SR　VA




B盛土横パイプ No.5 E, SR, VA
E
SR
VA
65年11. 17
65年11. 18
65年12. 2
65年12. 9
66年2. 10
66年6. 13
66年8. 4
66年12. 19
67年5. 16
2
3
4
5
6
7
8
9
10
E
SR
VA
0
5
60
100
0
30

B 盛土横パイプ　No 6　E, S R, V A



表－１０－１　A盛土横パイプ平均

パイプ№	年月日	個数	W D	D D	W C	E	S R	V A
1	65.10.20	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.23	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.29	8	0.9205	—	—	—	—	—
	〃 11. 8	3	0.9800	—	—	—	—	—
	〃 11.10	3	0.9845	—	—	—	—	—
	〃 11.14	3	1.0080	—	—	—	—	—
	〃 11.16	3	0.9389	—	—	—	—	—
	〃 11.18	3	1.0459	—	—	—	—	—
	〃 12. 2	—	—	—	—	—	—	—
	〃 12. 9	—	—	—	—	—	—	—
	66. 2.10	—	—	—	—	—	—	—
	〃 6.13	—	—	—	—	—	—	—
	〃 8. 4	—	—	—	—	—	—	—
	〃 12.19	—	—	—	—	—	—	—
	67. 5.16	8	1.0395	—	—	—	—	—
2	65.10.20	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.23	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.29	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11. 8	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11.10	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11.14	3	1.0005	—	—	—	—	—
	〃 11.16	3	0.9880	—	—	—	—	—
	〃 11.18	3	0.9917	—	—	—	—	—
	〃 12. 2	7	1.1081	0.4662	146.9720	5.1124	78.4404	18.2148
	〃 12. 9	3	1.0568	0.4542	134.7359	4.9981	72.9744	22.6013
	66. 2.10	3	1.0328	0.4462	135.3210	5.1855	70.7720	24.5023
	〃 6.13	3	1.1134	0.4426	157.2677	5.3595	81.0355	16.2227
	〃 8. 4	3	1.0301	0.4452	137.2079	5.3378	70.6636	24.7083
	〃 12.19	3	1.0715	0.4813	125.8749	4.5913	71.9906	22.8206
	67. 5.16	3	1.0985	0.4854	131.1866	4.7510	75.4452	20.3682
3	65.10.20	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.23	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.29	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11. 8	—	—	—	—	—	—	—

ﾊｲﾌﾞﾘｯﾄ	年月日	個数	W D	D D	W C	E	S R	V A
3	65.11.10	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11.14	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11.16	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11.18	4	1.0640	—	—	—	—	—
	〃 12. 2	5	1.0851	0.4514	140.8709	4.8940	76.4005	19.5963
	〃 12. 9	5	1.0429	0.4374	139.7273	5.1161	72.5436	22.9488
	66. 2.10	4	1.0168	0.4234	143.1702	5.3934	70.6633	24.6855
	〃 6.13	—	—	—	—	—	—	—
	〃 8. 4	—	—	—	—	—	—	—
	〃 12.19	—	—	—	—	—	—	—
	67. 5.16	—	—	—	—	—	—	—
4	65.10.20	4	1.1355	0.5886	119.4136	4.3828	74.5997	20.5048
	〃 10.23	6	1.1065	—	—	—	—	—
	〃 10.29	6	0.8997	—	—	—	—	—
	〃 11. 8	3	0.9904	—	—	—	—	—
	〃 11.10	3	1.0021	—	—	—	—	—
	〃 11.14	3	0.9856	—	—	—	—	—
	〃 11.16	3	0.9899	—	—	—	—	—
	〃 11.18	3	0.9819	—	—	—	—	—
	〃 12. 2	5	0.9928	0.4727	155.0420	4.9918	82.7440	14.2429
	〃 12. 9	1	1.1408	0.4449	156.4302	4.9567	83.6323	13.6200
	66. 2.10	—	—	—	—	—	—	—
	〃 6.13	—	—	—	—	—	—	—
	〃 8. 4	6	0.937	—	—	—	—	—
	〃 12.19	—	—	—	—	—	—	—
	67. 5.16	—	—	—	—	—	—	—
5	65.10.20	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.23	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.29	7	0.8981	—	—	—	—	—
	〃 11. 8	3	1.0133	—	—	—	—	—
	〃 11.10	3	0.9936	—	—	—	—	—
	〃 11.14	3	1.0267	—	—	—	—	—
	〃 11.16	3	0.9955	—	—	—	—	—
	〃 11.18	3	1.0427	—	—	—	—	—
	〃 12. 2	8	1.0472	0.4206	153.5672	5.3338	76.3690	19.8918

ﾚｲｶｸ	年月日	個数	W D	D D	W C	E	S R	V A
5	65.12. 9	4	1.0886	0.3831	184.6223	5.9746	82.5612	14.9943
	66. 2.10	8	1.0461	0.4405	140.2191	5.1623	72.7651	22.8187
	〃 6.13	8	1.0906	0.4399	150.0135	5.1492	78.1567	18.3278
	〃 8. 4	8	1.0567	0.4515	135.0350	4.9531	73.0884	22.4428
	〃 12.19	7	1.0515	0.4441	137.6887	5.0210	73.0323	22.4997
	67. 5.16	7	1.0617	0.4429	145.5220	5.0762	76.2125	19.8462
6	65.10.20	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.23	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.29	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11. 8	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11.10	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11.14	3	0.8901	—	—	—	—	—
	〃 11.16	3	0.8067	—	—	—	—	—
	〃 11.18	3	0.9245	—	—	—	—	—
	〃 12. 2	7	1.0069	0.3803	161.6694	5.9733	71.7501	24.1991
	〃 12. 9							
	66. 2.10	5	1.0027	0.3852	164.4335	6.0689	72.3224	23.7142
	〃 6.13	7	1.1508	0.4730	145.8156	4.7224	82.6336	14.3748
	〃 8. 4	7	1.0387	0.4233	148.0612	5.4081	73.3624	22.4807
	〃 12.19	3	1.0832	0.5158	111.0544	4.1611	70.3936	23.7949
	67. 5.16	—	—	—	—	—	—	—

B盛土横パイプ平均

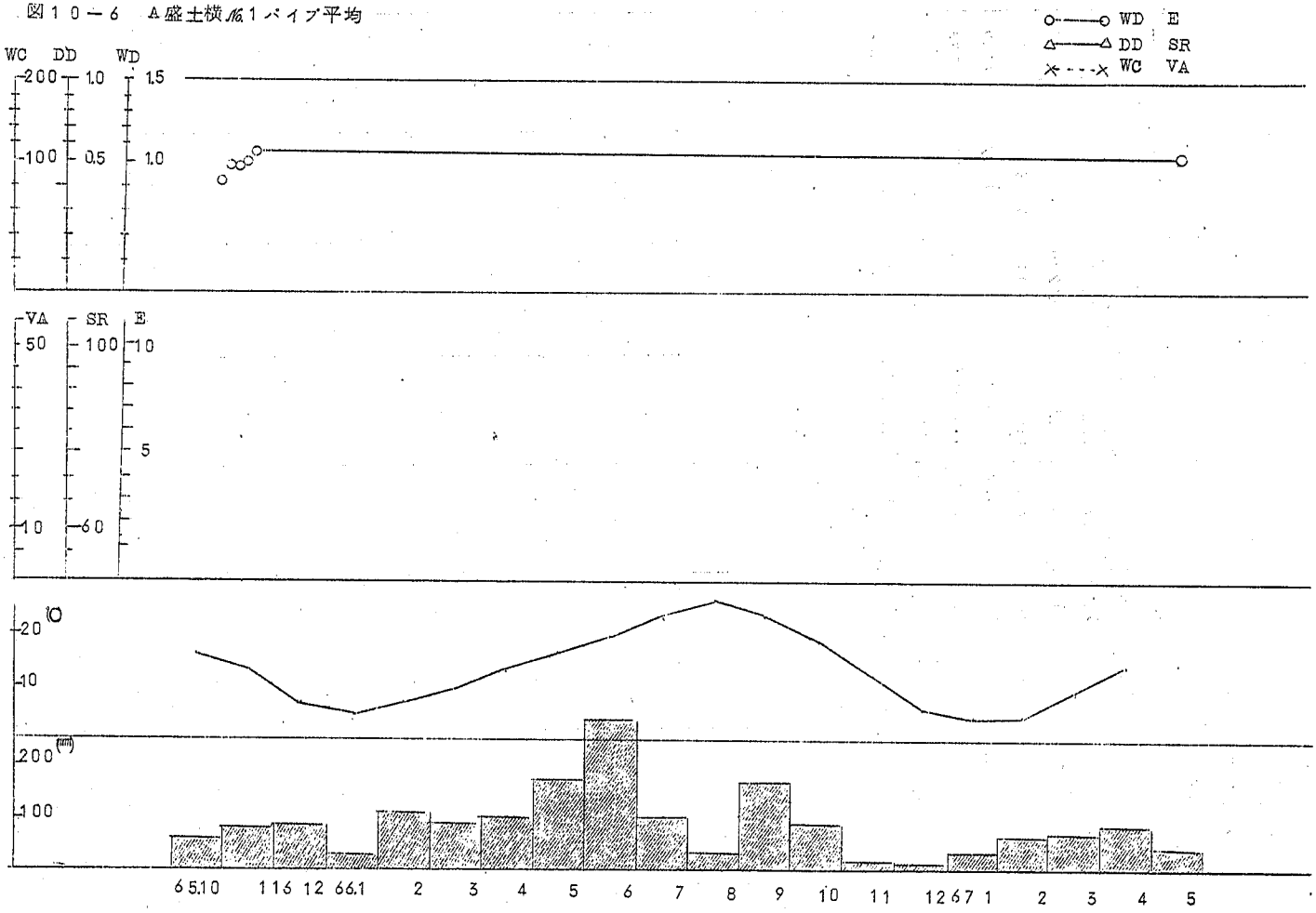
パイプNo.	年月日	個数	W D	D D	W C	E	S R	V A
1	65.10.20	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.22	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.25	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.27	7	1.0342	0.4210	148.8092	5.4674	73.0116	22.7932
	〃 11. 4	8	1.0959	—	—	—	—	—
	〃 11. 5	3	1.0392	—	—	—	—	—
	〃 11. 8	3	1.0675	—	—	—	—	—
	〃 11.10	3	1.0339	—	—	—	—	—
	〃 11.13	3	1.0789	—	—	—	—	—
	〃 11.15	3	1.0755	—	—	—	—	—
	〃 11.17	3	1.0752	—	—	—	—	—
	〃 11.18	3	1.0461	—	—	—	—	—
	〃 12. 2	9	1.1214	0.4810	134.3971	4.5701	78.2970	17.8082
	〃 12. 9	9	1.0933	0.4617	138.4543	4.8187	76.5434	19.4160
	66. 2.10	9	1.1508	0.5171	122.9929	4.1421	78.7354	17.1227
	〃 6.13	9	1.1692	0.5132	129.1254	4.2113	81.3809	15.0314
	〃 8. 4	9	1.1807	0.5387	119.5800	3.9439	80.6358	15.4700
	〃 12.19	9	1.0907	0.4601	138.6377	4.8177	76.3098	19.5831
	67. 5.16	9	1.1574	0.5255	122.1631	4.1191	78.8705	16.9810
2	65.10.20	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.22	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.25	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.27	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11. 4	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11. 5	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11. 8	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11.10	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11.13	3	1.3364	—	—	—	—	—
	〃 11.15	3	1.3316	—	—	—	—	—
	〃 11.17	3	1.3502	—	—	—	—	—
	〃 11.18	3	1.3357	—	—	—	—	—
	〃 12. 2	8	1.3347	0.5946	124.5518	3.4644	95.4579	3.5532
	〃 12. 9	8	1.3046	0.5756	127.1371	3.6271	93.1816	5.3823
	66. 2.10	8	1.3425	0.6185	117.5887	3.3163	94.5558	4.2654

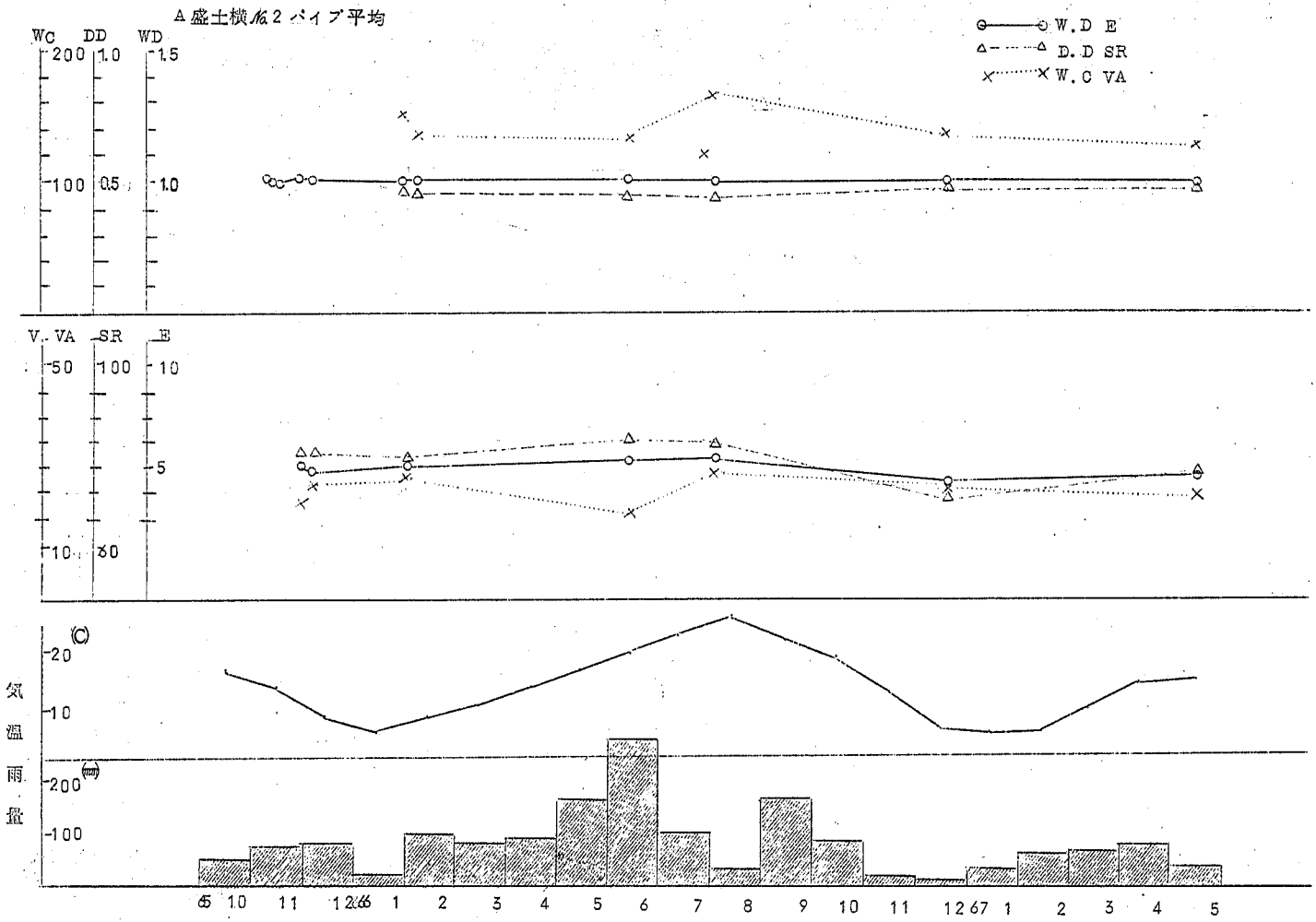
パイプ径	年月日	個数	W D	D D	W C	E	S R	V A
2	66. 6.13	8	13.740	0.6229	121.3523	3.2779	98.2107	1.3844
	〃 8. 4	8	1.3489	0.6293	114.4189	3.2207	94.4380	4.2896
	〃 12.19	8	1.3523	0.6279	115.7343	3.2291	94.9244	3.8632
	67. 5.16	8	1.3500	0.6187	118.2602	3.2870	95.4224	3.5231
3	65.10.20	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.22	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.25	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.27	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11. 4	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11. 5	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11. 8	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11.10	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11.13	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11.15	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11.17	3	1.1483	—	—	—	—	—
	〃 11.18	4	1.1890	—	—	—	—	—
	〃 12. 2	5	1.2426	0.5708	118.0833	3.6539	85.6233	11.2768
	〃 12. 9	5	1.2061	0.5320	127.3595	4.0123	84.3859	12.5178
	66. 2.10	5	1.2364	0.5831	112.3121	3.5590	83.8018	12.6647
	〃 6.13	—	—	—	—	—	—	—
	〃 8. 4	—	—	—	—	—	—	—
	〃 12.19	—	—	—	—	—	—	—
	67. 5.16	3	1.3487	0.5020	140.2033	4.2950	86.8336	10.7210
4	65.10.20	4	1.0969	0.4447	151.8912	5.1723	78.5317	17.9997
	〃 10.22	5	1.1292	—	—	—	—	—
	〃 10.25	7	1.0736	—	—	—	—	—
	〃 10.27	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11. 4	7	0.8980	—	—	—	—	—
	〃 11. 5	4	0.9314	—	—	—	—	—
	〃 11. 8	4	0.9166	—	—	—	—	—
	〃 11.10	4	0.9042	—	—	—	—	—
	〃 11.13	4	0.9803	—	—	—	—	—
	〃 11.15	4	0.9747	—	—	—	—	—
	〃 11.17	4	0.9756	—	—	—	—	—
	〃 11.18	4.	0.9766	—	—	—	—	—

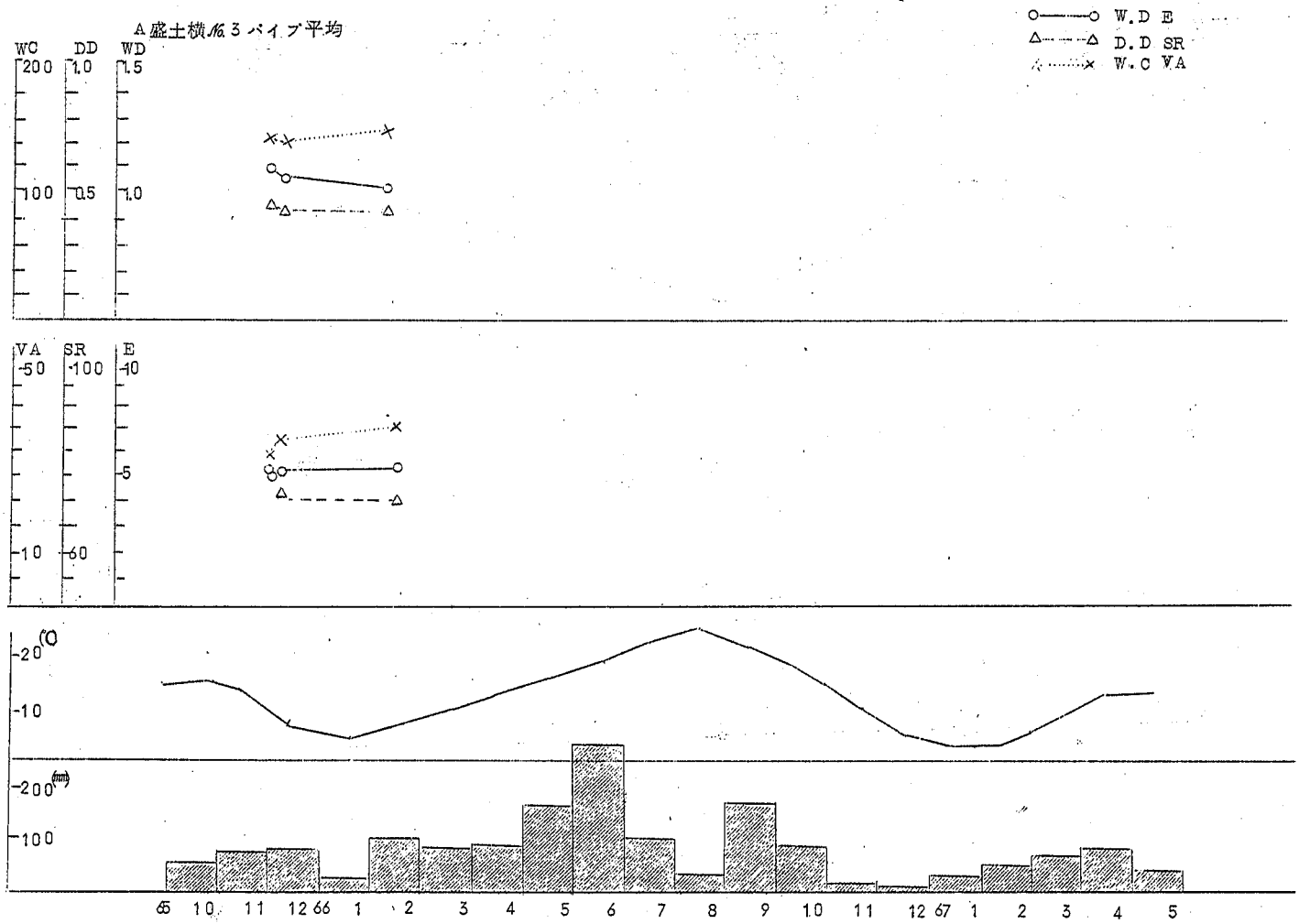
パイプ系	年月日	個数	W D	D D	W C	E	S R	V A
4	65.12. 2	5	0.9776	0.3887	155.2396	5.8184	70.7042	24.9992
	〃 12. 9	1	1.2669	0.4886	159.2666	4.4233	95.4157	3.7391
	66. 2.10	—	—	—	—	—	—	—
	〃 6.13	—	—	—	—	—	—	—
	〃 8.14	—	—	—	—	—	—	—
	〃 12.19	—	—	—	—	—	—	—
	67. 5.16	—	—	—	—	—	—	—
5	65.10.20	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.22	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.25	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.27	6	1.0439	0.3933	166.9075	5.8017	76.4197	20.1020
	〃 11. 4	7	1.0846	—	—	—	—	—
	〃 11. 5	3	1.1355	—	—	—	—	—
	〃 11. 8	3	1.1376	—	—	—	—	—
	〃 11.10	3	1.0939	—	—	—	—	—
	〃 11.13	3	1.1443	—	—	—	—	—
	〃 11.15	3	1.1365	—	—	—	—	—
	〃 11.17	3	1.1099	—	—	—	—	—
	〃 11.18	3	1.1472	—	—	—	—	—
	〃 12. 2	8	1.1656	0.4989	135.0461	4.4818	80.9209	15.6343
	〃 12. 9	8	1.1796	0.4517	162.7803	4.9300	87.7931	10.1653
	66. 2.10	5	1.0909	0.4376	150.1572	5.1034	78.3056	18.1567
	〃 6.13	8	1.2316	0.5661	118.3528	3.7151	84.6845	12.0862
	〃 8. 4	8	1.1588	0.4985	133.5104	4.3742	81.4364	15.1529
	〃 12.19	7	1.1349	0.4896	132.4144	4.4325	79.1447	16.9992
	67. 5.16	8	1.1292	0.4839	134.7979	4.5444	79.0265	17.2089
6	65.10.20	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.22	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.25	—	—	—	—	—	—	—
	〃 10.27	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11. 4	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11. 5	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11. 8	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11.10	—	—	—	—	—	—	—
	〃 11.13	3	1.2263	—	—	—	—	—

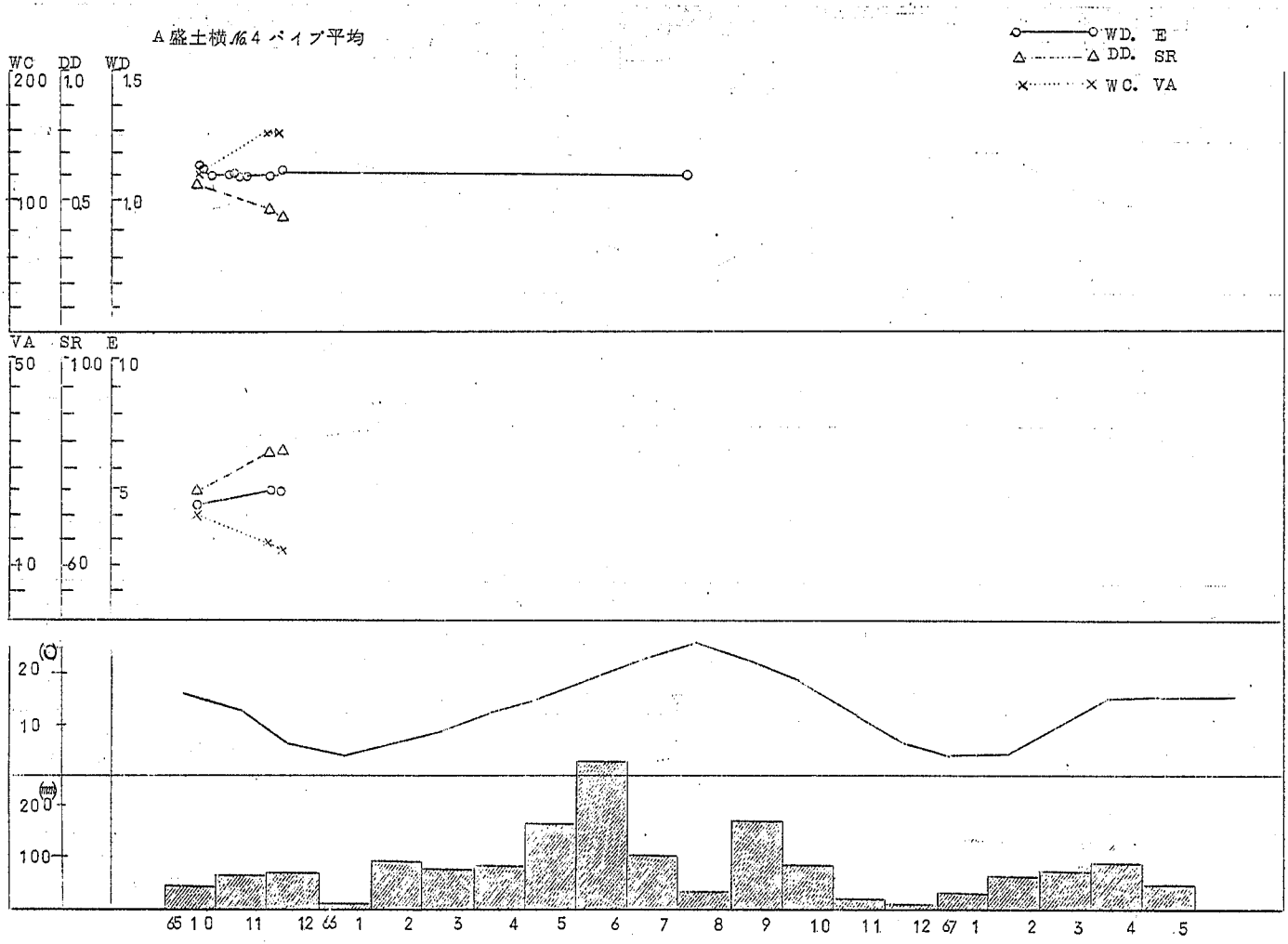
パイプ№	年月日	個数	W D	D D	W C	E	S R	V A
6	65.11.15	3	1.3502	—	—	—	—	—
	〃 11.17	3	1.3495	—	—	—	—	—
	〃 11.18	3	1.0843	—	—	—	—	—
	〃 12. 2	8	1.3559	0.6205	118.9397	3.2715	96.3582	2.7918
	〃 12. 9	8	1.3381	0.6362	116.9408	3.3200	92.0535	5.8019
	66. 2.10	8	1.3619	0.6332	115.7719	32.110	95.7919	3.2414
	〃 6.13	8	1.3805	0.6264	120.9443	3.2471	98.7552	0.9589
	〃 8. 4	8	1.3518	0.6302	114.7667	3.2151	94.7033	4.0574
	〃 12.19	8	1.3329	0.6069	119.6834	3.3695	94.1836	4.4940
	67. 5.16	8	1.3487	0.6118	120.7755	3.3443	95.8417	3.2220

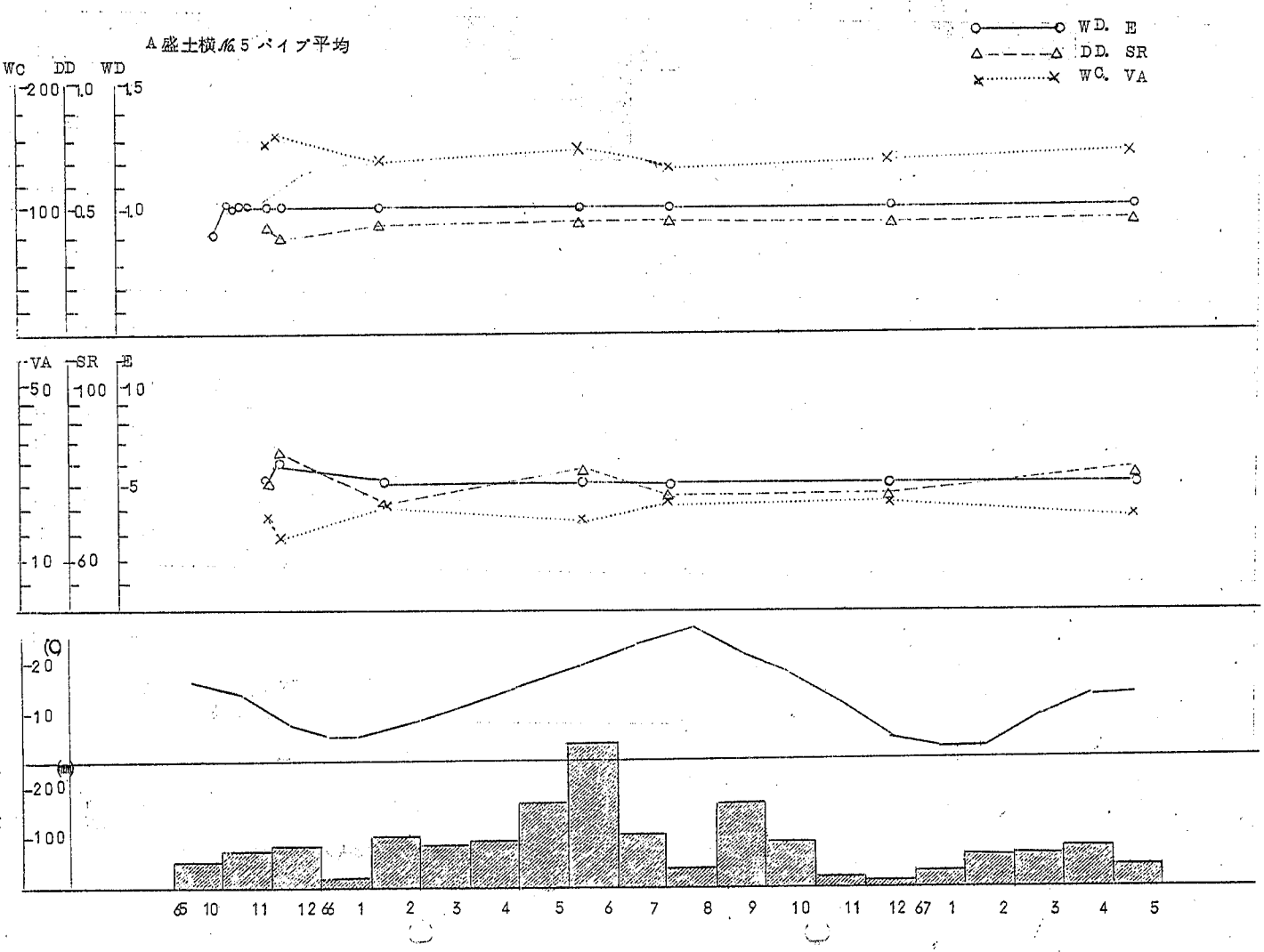
図１０－６　A盛土横ﾊﾟｲﾌﾟ平均

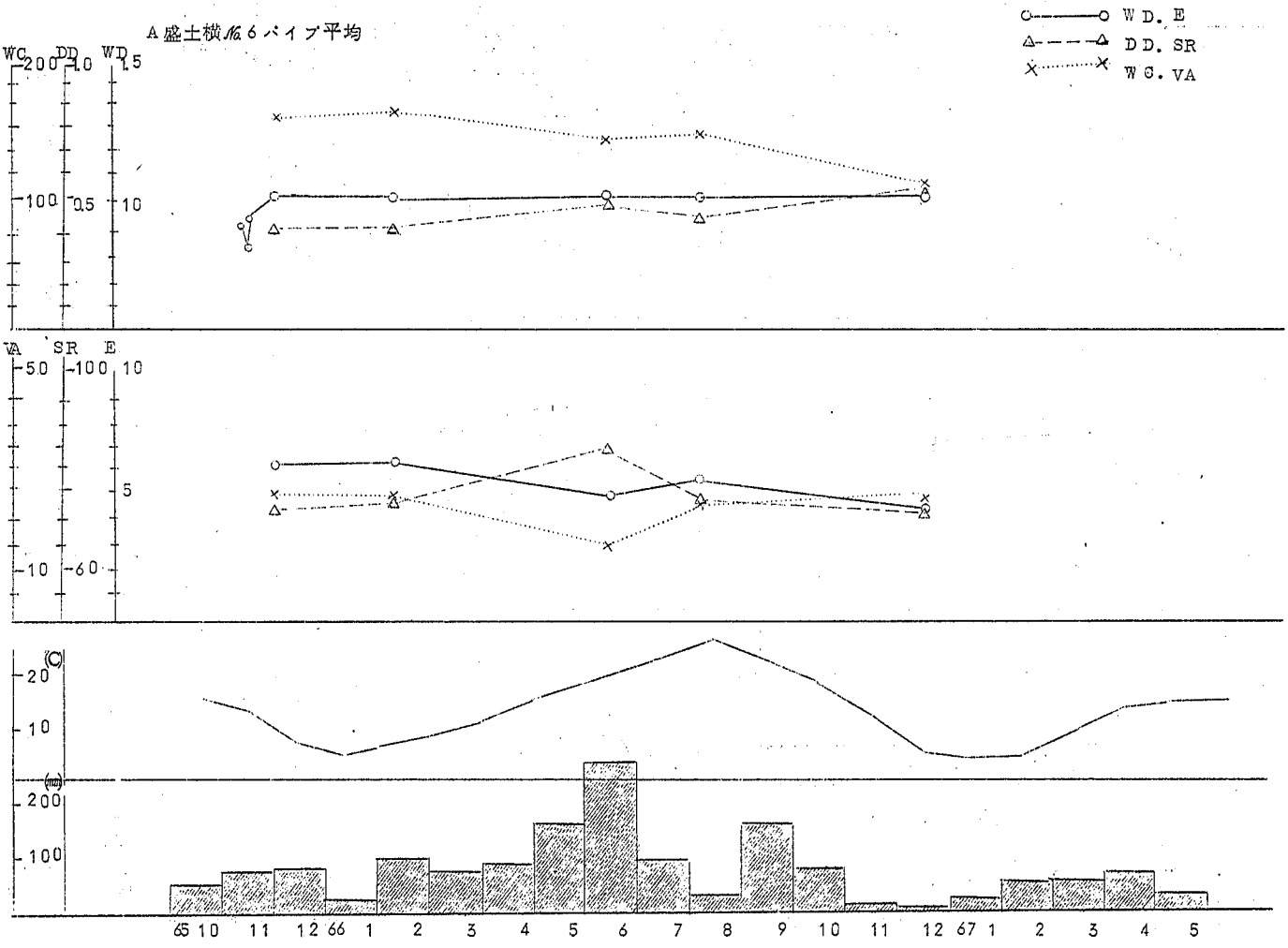


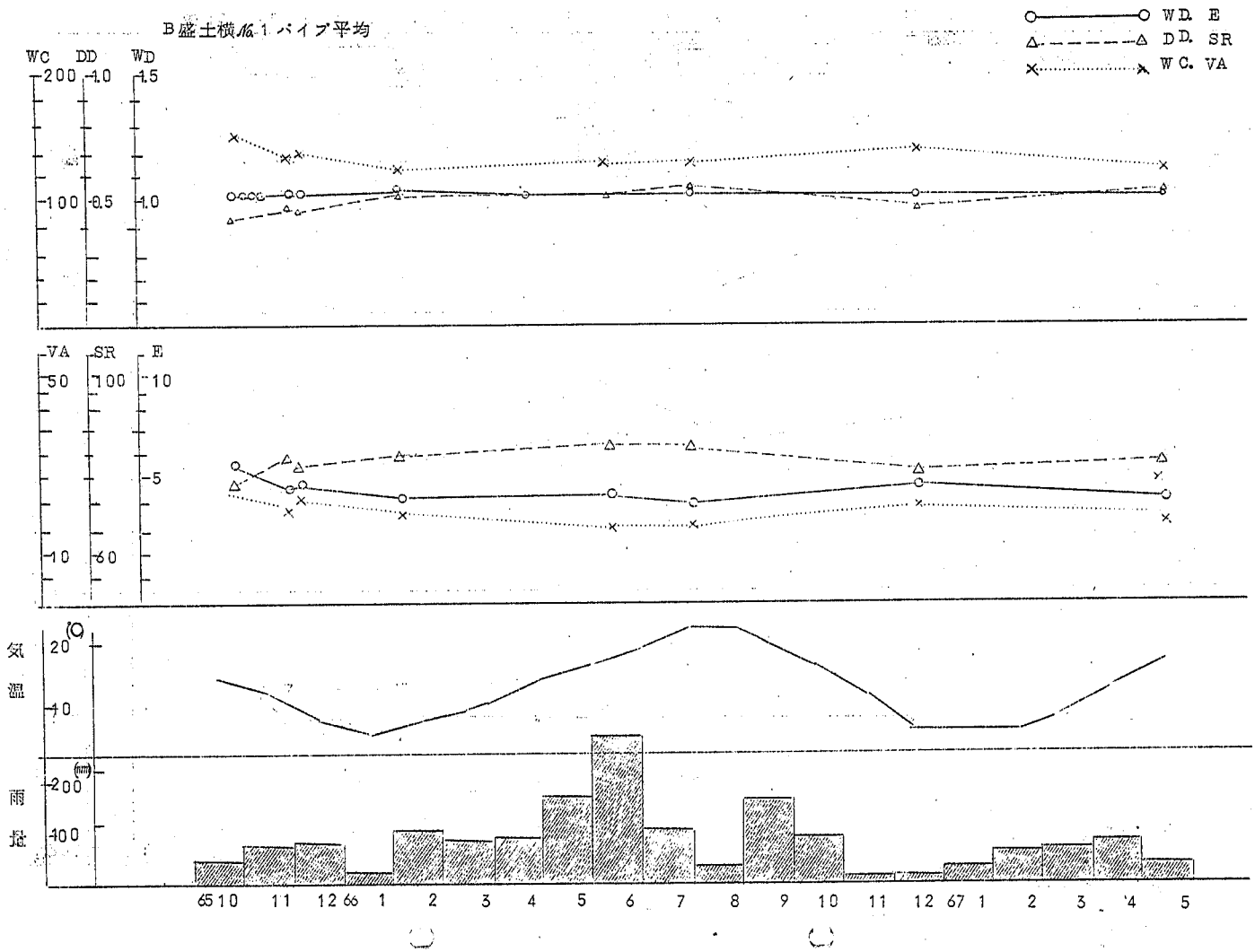

A盛土横ボ2パイプ平均
Wc DD WD
200 1.0 1.5
100 0.5 1.0
W.D E
D.D SR
W.C VA
V. VA SR E
50 100 10
5
10 80
(℃)
20
10
気温
雨量
(mm)
200
100
65 10 11 12 66 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 67 1 2 3 4 5

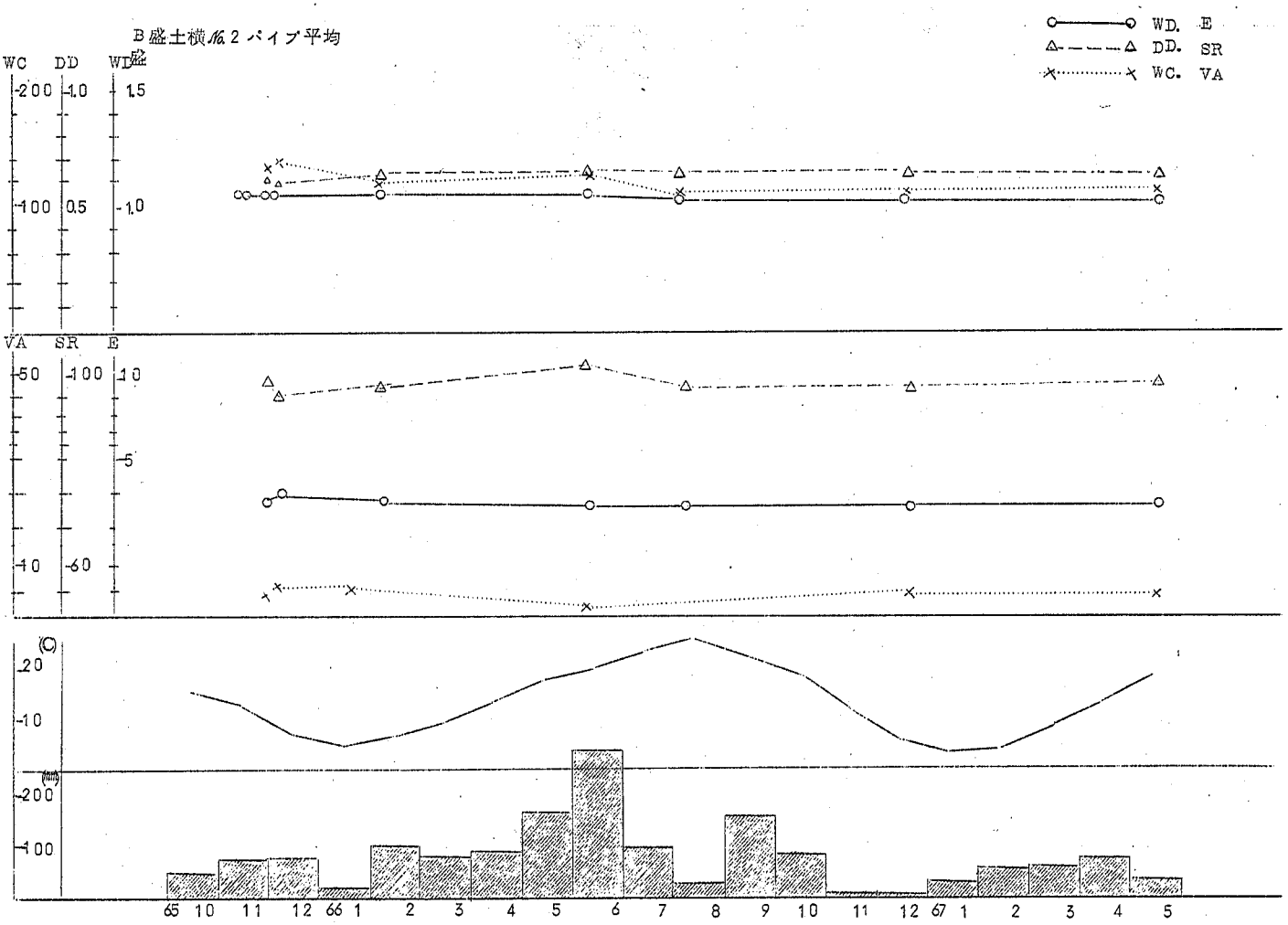

A盛土横No.3パイプ平均
W.D E
D.D SR
W.C VA
WC
DD
WD
200
100
1.0
0.5
1.5
1.0
VA
SR
E
-50
-10
-100
-60
-10
-5
気温
(℃)
-20
-10
雨量
(mm)
-200
-100
65 10 11 12 66 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 67 1 2 3 4 5

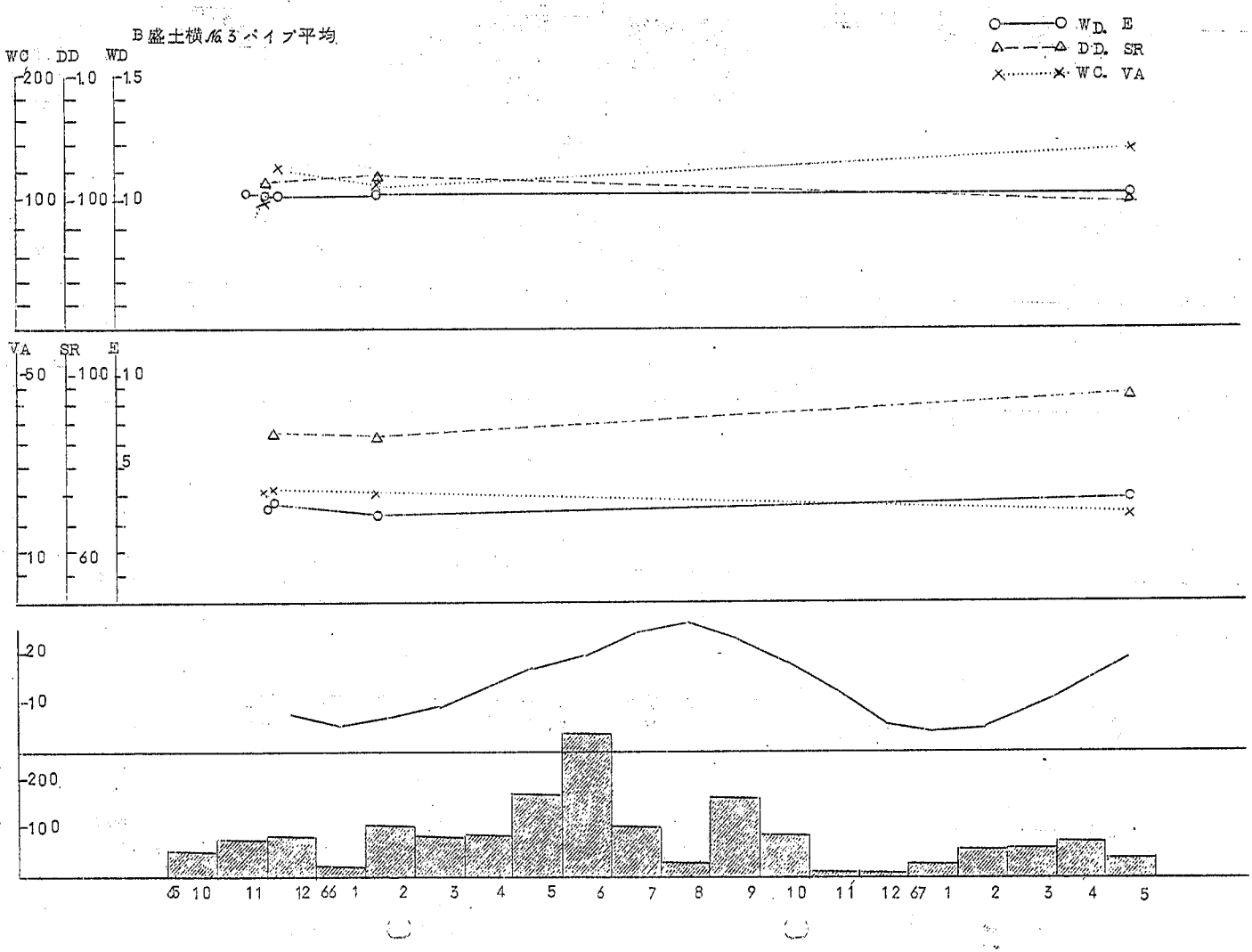

A盛土横ボ4パイプ平均
WD. E
DD. SR
WC. VA
WC
DD
WD
200
100
1.0
0.5
1.5
1.0
VA
SR
E
50
40
100
60
10
5
気温
雨量
20
10
200
100
65 10 11 12 66 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 67 1 2 3 4 5

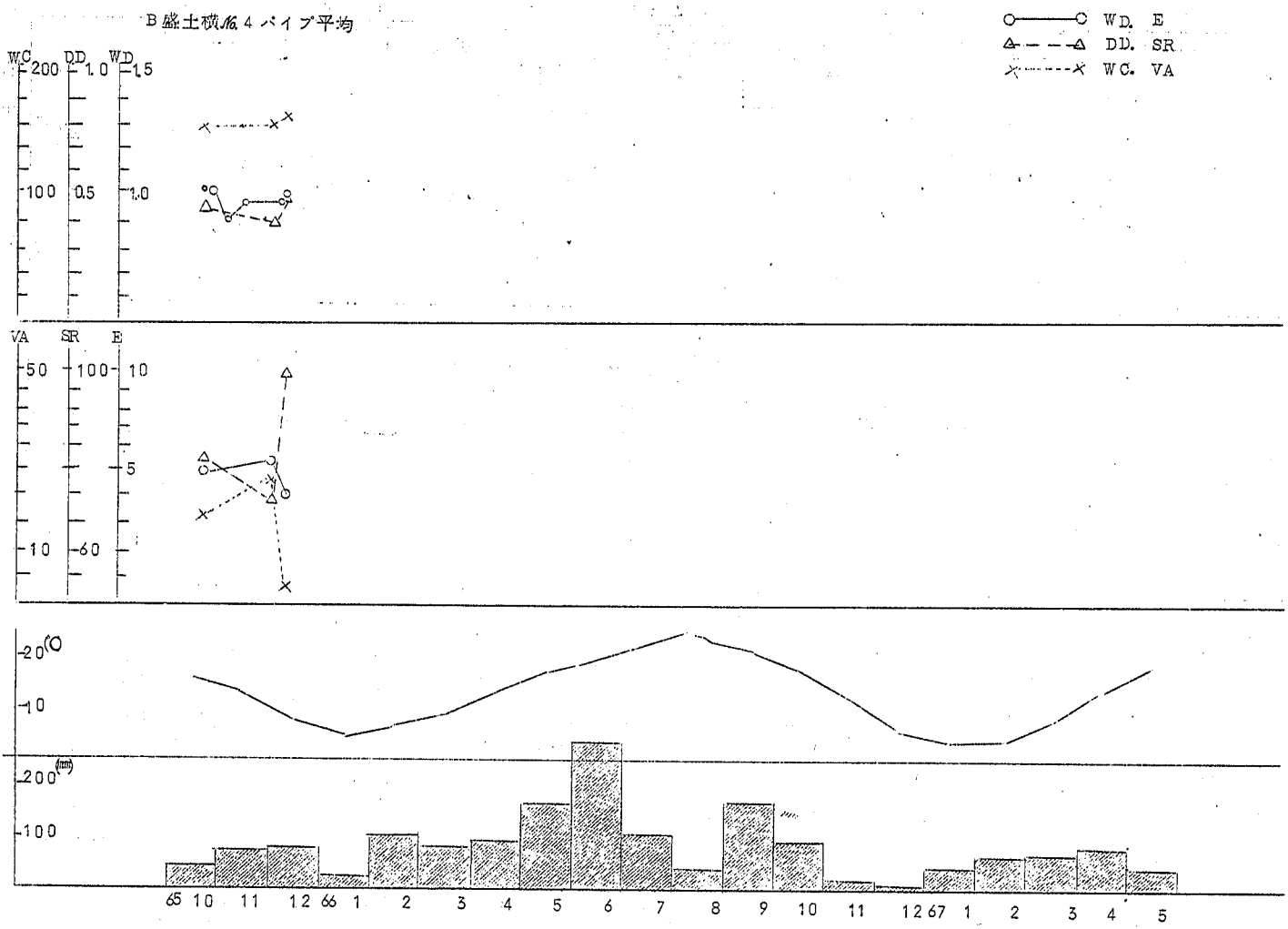

A盛土横ﾊﾟｲﾌﾟ平均
WD. E
DD. SR
WC. VA
WC
DD
WD
200
100
1.0
0.5
1.5
1.0
VA
SR
E
50
10
100
60
10
5
(℃)
20
10
(mm)
200
100
気温
雨量
65 10 11 12 66 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 67 1 2 3 4 5

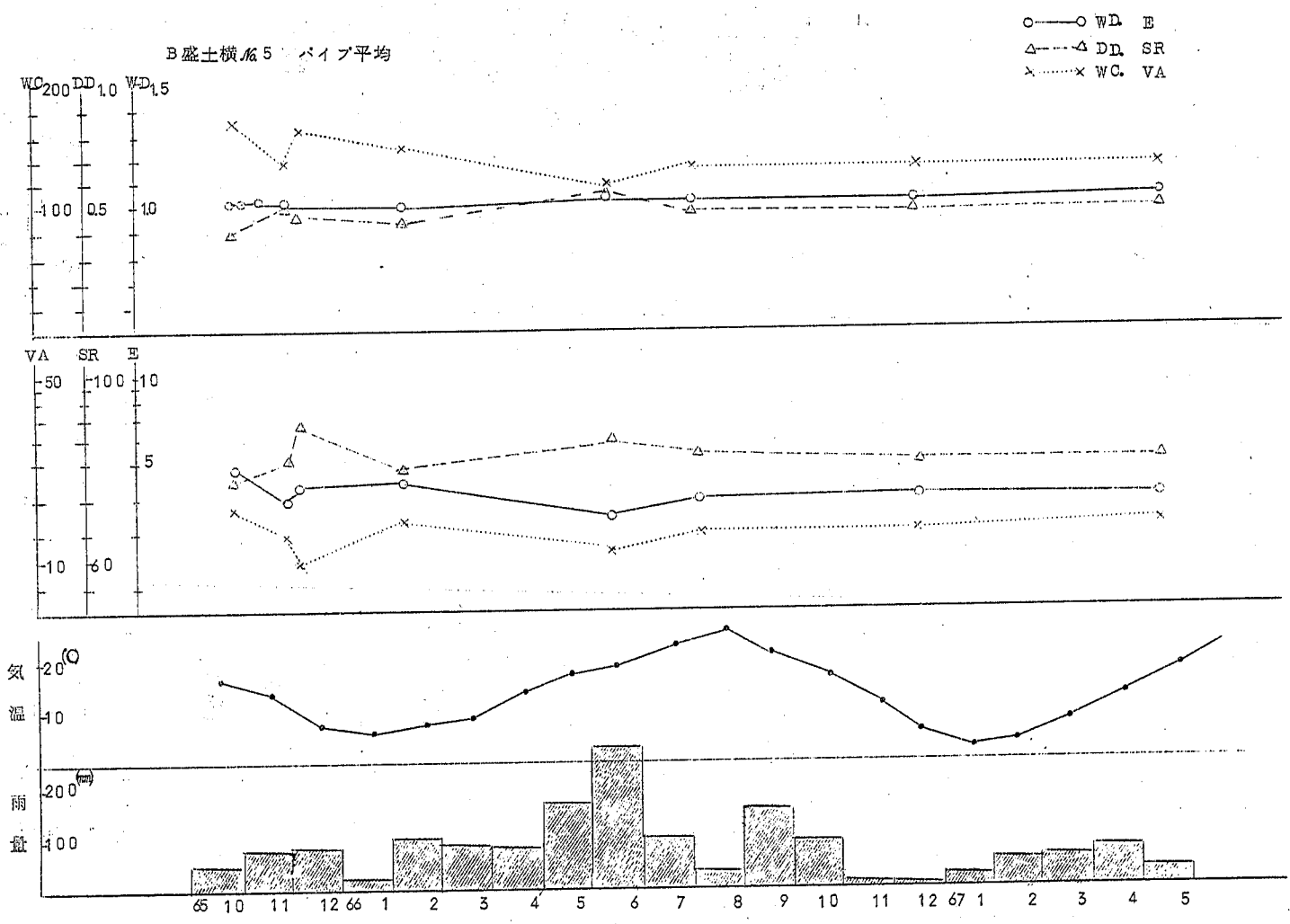

A盛土横Aa6パイプ平均
WC
DD
WD
200
100
1.0
0.5
1.5
10
WD. E
DD. SR
WC. VA
VA
SR
E
50
-100
10
5
-10
-60
気温
(℃)
20
10
雨量
(mm)
200
100
65 10 11 12 66 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 67 1 2 3 4 5

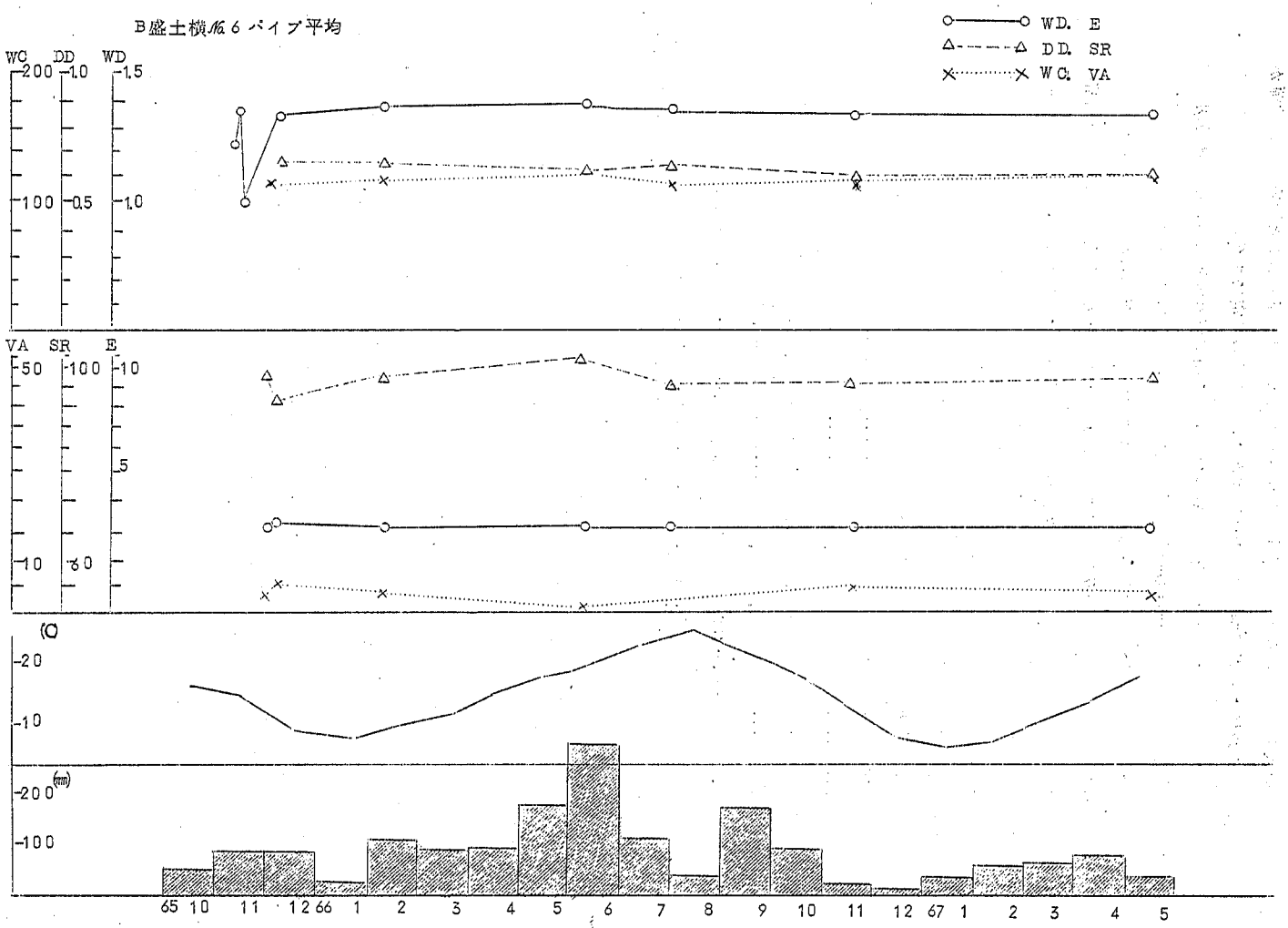

B盛土横No.1パイプ平均
WD. E
DD. SR
WC. VA
WC
DD
WD
200
100
1.0
0.5
1.5
1.0
VA
SR
E
50
10
100
60
10
5
気温
(℃)
20
10
雨量
(mm)
200
100
65 10 11 12 66 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 67 1 2 3 4 5


B盛土横ボ2パイプ平均
WD. E
DD. SR
WC. VA
WC
DD
WD盛
200
100
1.0
0.5
1.5
1.0
VA
SR
E
50
100
10
5
10
60
気温
(℃)
20
10
雨量
(mm)
200
100
65 10 11 12 66 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 67 1 2 3 4 5


B盛土横ボ3パイプ平均
WC
DD
WD
200
100
1.0
100
1.5
1.0
WD. E
DD. SR
WC. VA
VA
SR
E
50
10
100
60
10
5
気温
20
10
雨量
200
100
ぶ 10 11 12 66 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 67 1 2 3 4 5


B盛土横ボ4パイプ平均
WD. E
DD. SR
WC. VA
WC
200
100
DD
1.0
0.5
WD
1.5
1.0
VA
50
10
SR
100
60
E
10
5
気温
20℃
10
雨量
200㎜
100
65 10 11 12 66 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 67 1 2 3 4 5


B盛土横ボ5　パイプ平均
WD. E
DD. SR
WC. VA
WC 200 100
DD 1.0 0.5
WD 1.5 1.0
VA 50 10
SR 100 60
E 10 5
気温 (℃) 20 10
雨量 (mm) 200 100
65 10 11 12 66 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 67 1 2 3 4 5


B盛土横瓜6パイプ平均
WD. E
DD. SR
WC. VA
WC DD WD
200 1.0 1.5
100 0.5 1.0
VA SR E
50 100 10
5
10 60
(C
気温
-20
-10
雨量
200 (mm)
100
65 10 11 12 66 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 67 1 2 3 4 5

挿入型のＲＩ計測においてはアクセスパイプと周囲の埋戻し土との密着性，線源からの距離による測定強度分布の問題があり，絶対値の測定には不向きの面がある。しかしながら測定値の経時変化をみる場合のような相対値の測定には，その被破壊測定の特徴を行かして同一点の繰り返し測定が可能で，非常に有利である。

図１０－６の経時変化をみると密度，含水比の値には季節的な変化はみられないが，施工中にくらべると完成後約２年の間で，わずかではあるが含水比の減少，湿潤密度の増加が認められる。これらの盛土内の分布は割合に一様であるが，表面近く１ｍ程度の範囲の部分では乾期，雨期の影響をうけているようである。（図１０－２～１０－５参照）。

１０・２　ＲＩ縦パイプによる測定結果

測定結果は次に示す通りである。

Ａ盛土……各測点のＷＤ，ＤＤ，ＷＣ……図１０－７

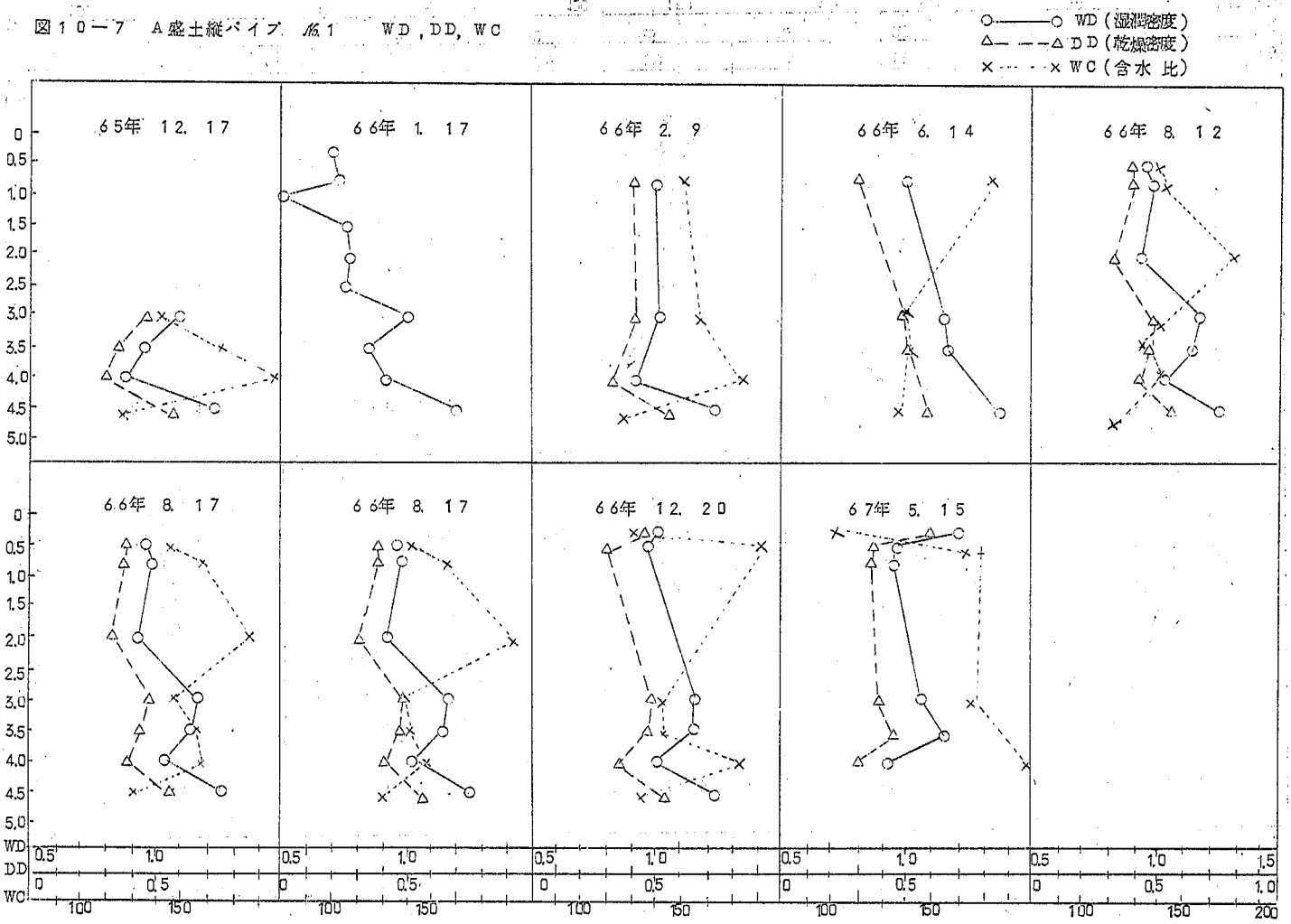
Ａ盛土……　〃　　Ｅ，ＳＲ，ＶＡ……図１０－８

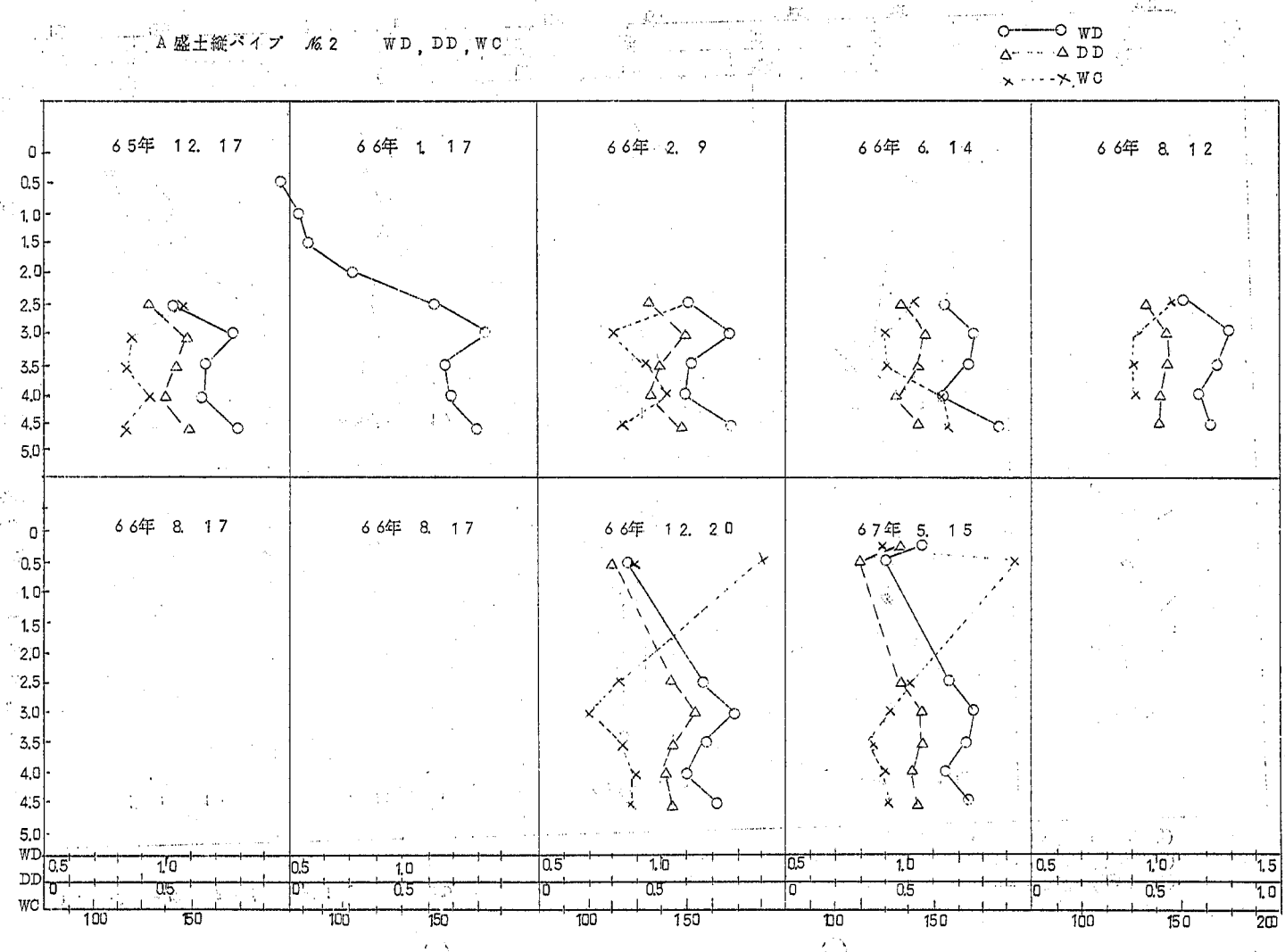
Ｂ盛土……　〃　　ＷＤ，ＤＤ，ＷＣ……図１０－９

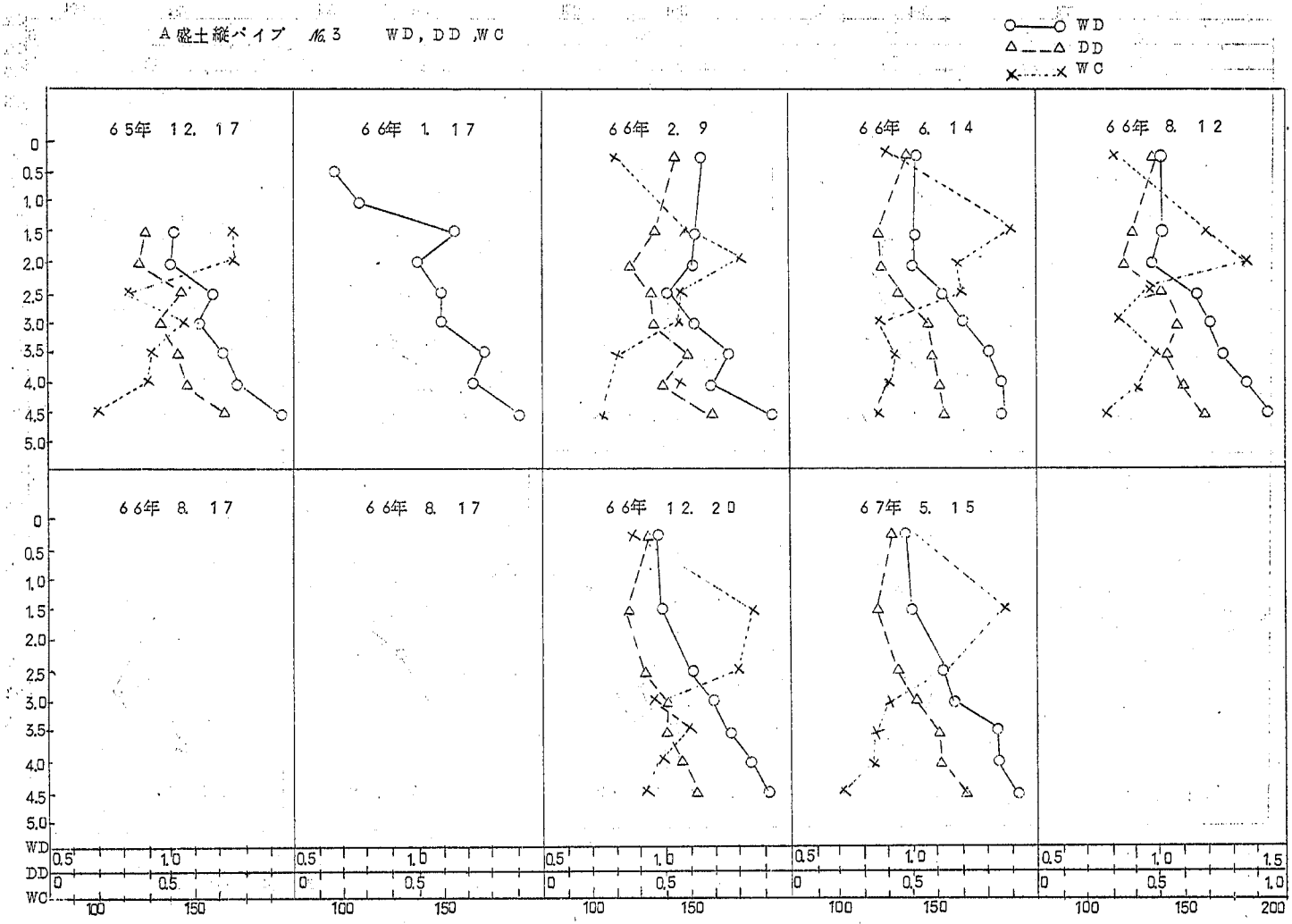
Ｂ盛土……　〃　　Ｅ，ＳＲ，ＶＡ……図１０－１０

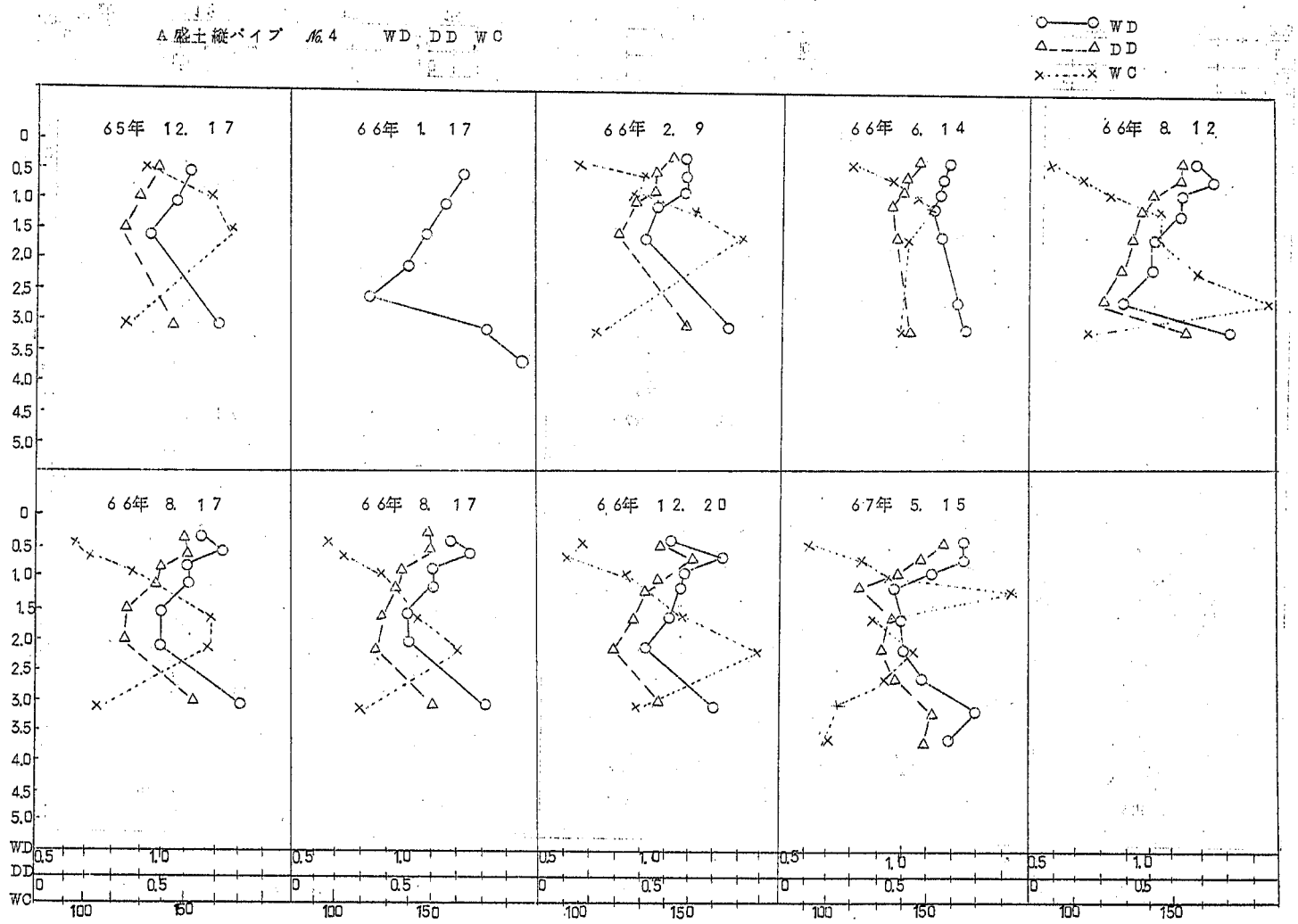
Ａ，Ｂ盛土……一本のパイプ内における平均値……　表１０－２
（ＷＤ，ＤＤ，ＷＣ，Ｅ，ＳＲ，ＶＡ）　図１０－１１

図１０－７　Ａ盛土縦パイプ　№１　　ＷＤ，ＤＤ，ＷＣ

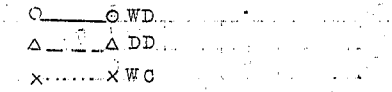



A盛土縦パイプ No 2 WD, DD, WC
WD
DD
WC
65年 12. 17
66年 1. 17
66年 2. 9
66年 6. 14
66年 8. 12
66年 8. 17
66年 8. 17
66年 12. 20
67年 5. 15
0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
3.5
4.0
4.5
5.0
100
150
200


A盛土縦パイプ No.3 WD, DD, WC
WD
DD
WC
65年 12. 17
66年 1. 17
66年 2. 9
66年 6. 14
66年 8. 12
66年 8. 17
66年 8. 17
66年 12. 20
67年 5. 15
0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
3.5
4.0
4.5
5.0
100
150
200


A盛土縦パイプ No.4 WD, DD, WC
WD
DD
WC
65年 12. 17
66年 1. 17
66年 2. 9
66年 6. 14
66年 8. 12
66年 8. 17
66年 8. 17
66年 12. 20
67年 5. 15
0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
3.5
4.0
4.5
5.0
100
150

A盛土縦パイプ　№5　　WD, DD, WC



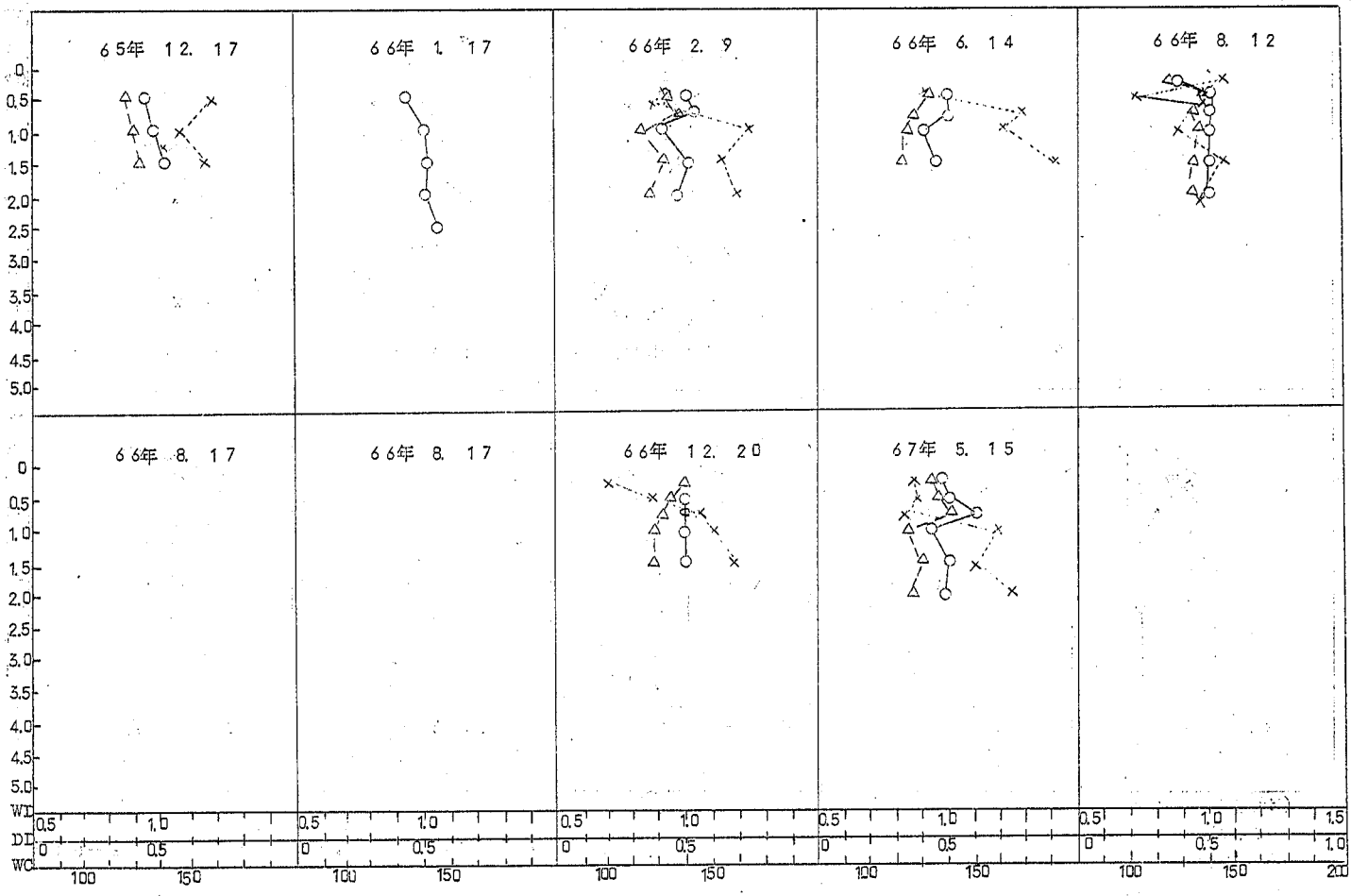
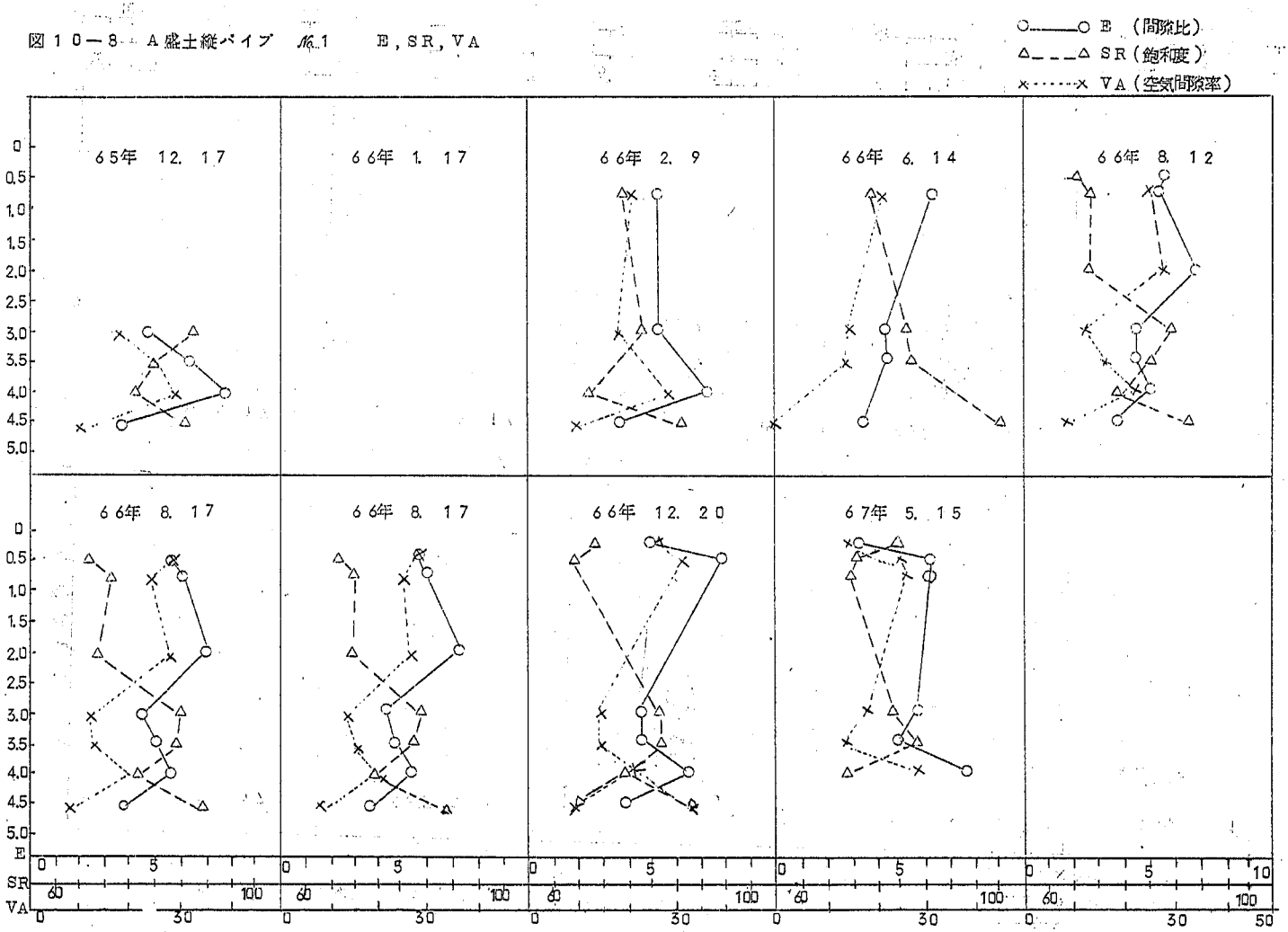
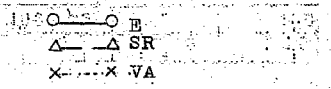
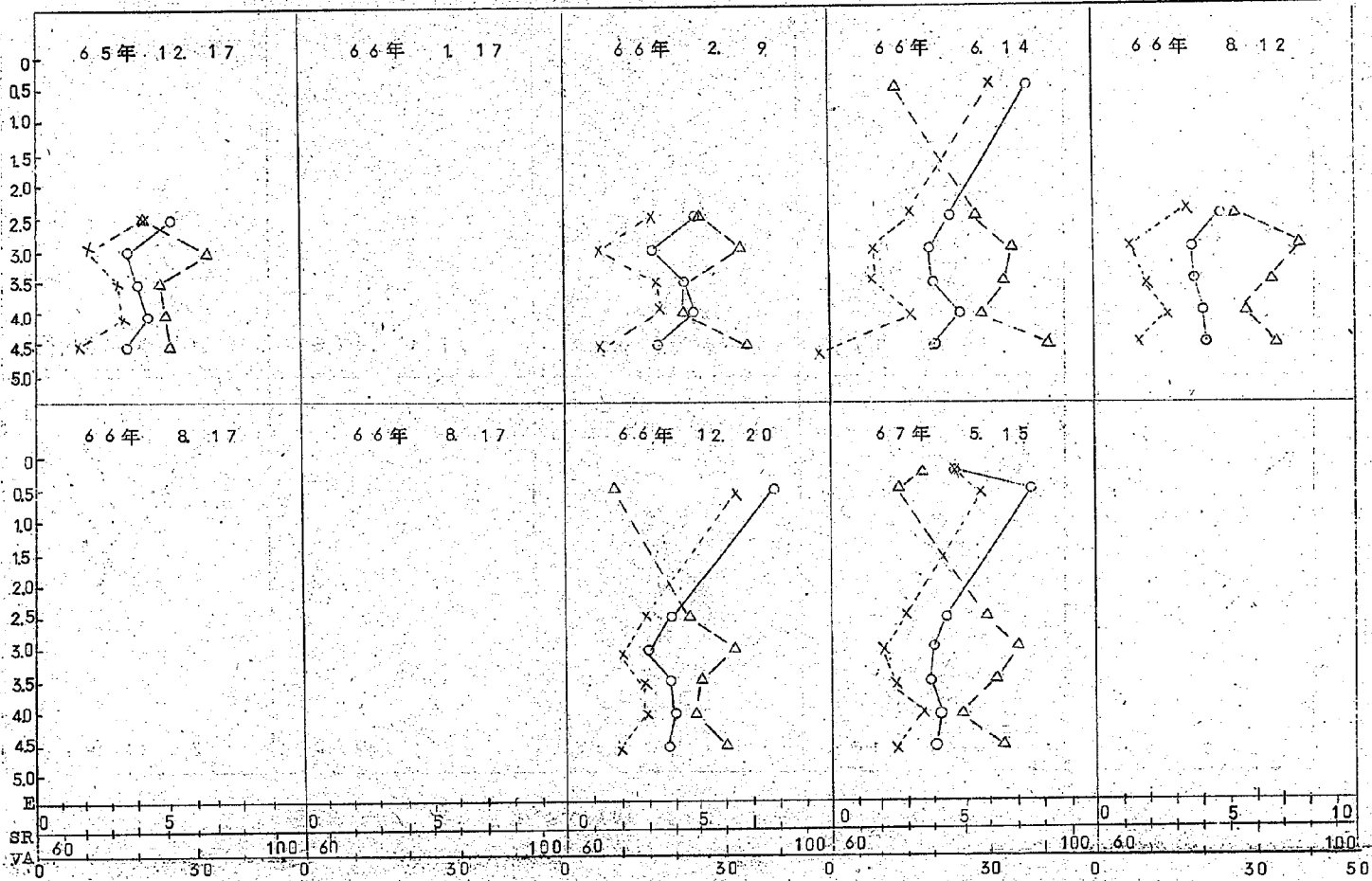


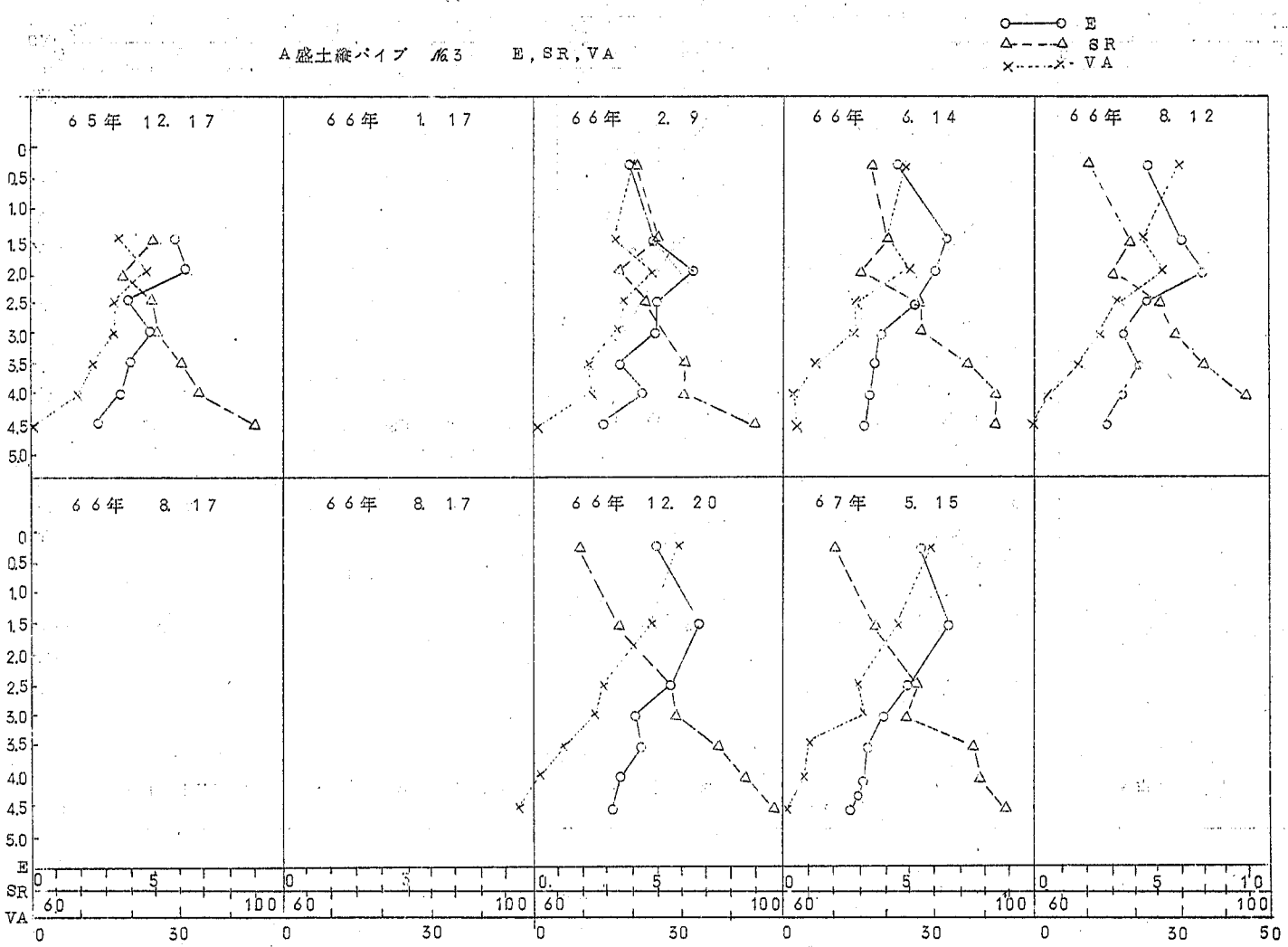
図１０－８　Ａ盛土縦パイプ　№1　　Ｅ，ＳＲ，ＶＡ

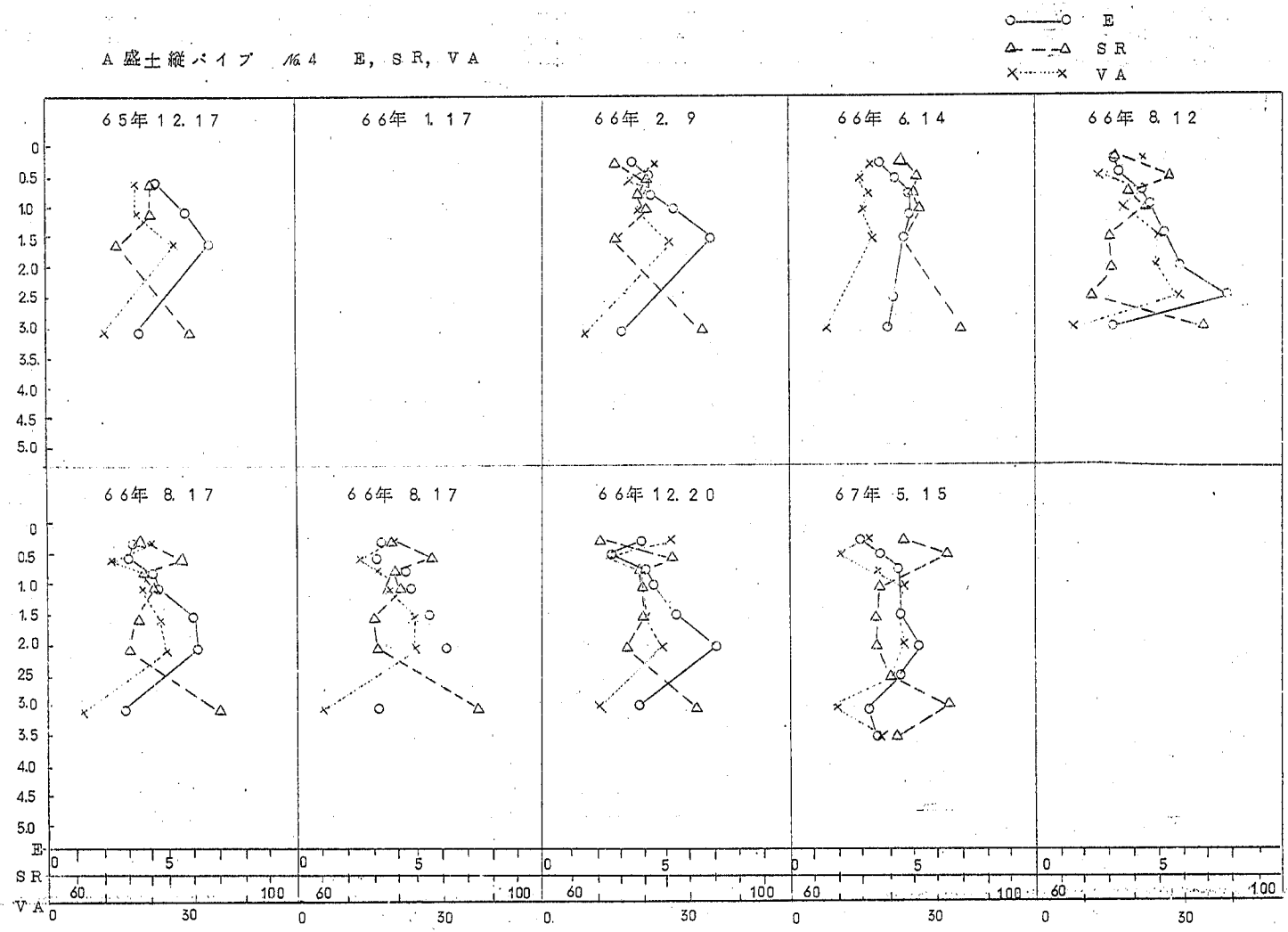


A盛土縦パイプ　№2　　E, SR, VA






A盛土縦パイプ No3 E, SR, VA
E
SR
VA
65年 12. 17
66年 1. 17
66年 2. 9
66年 6. 14
66年 8. 12
66年 8. 17
66年 8. 17
66年 12. 20
67年 5. 15
0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
3.5
4.0
4.5
5.0
E
SR
VA
0
5
10
60
100
30
50


A盛土縦パイプ No 4 E, S R, V A
E
S R
V A
65年 12. 17
66年 1. 17
66年 2. 9
66年 6. 14
66年 8. 12
66年 8. 17
66年 8. 17
66年 12. 20
67年 5. 15
0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
3.5
4.0
4.5
5.0
E
S R
V A
0
5
60
100
30

A 盛土縦パイプ　№5　　E, SR, VA

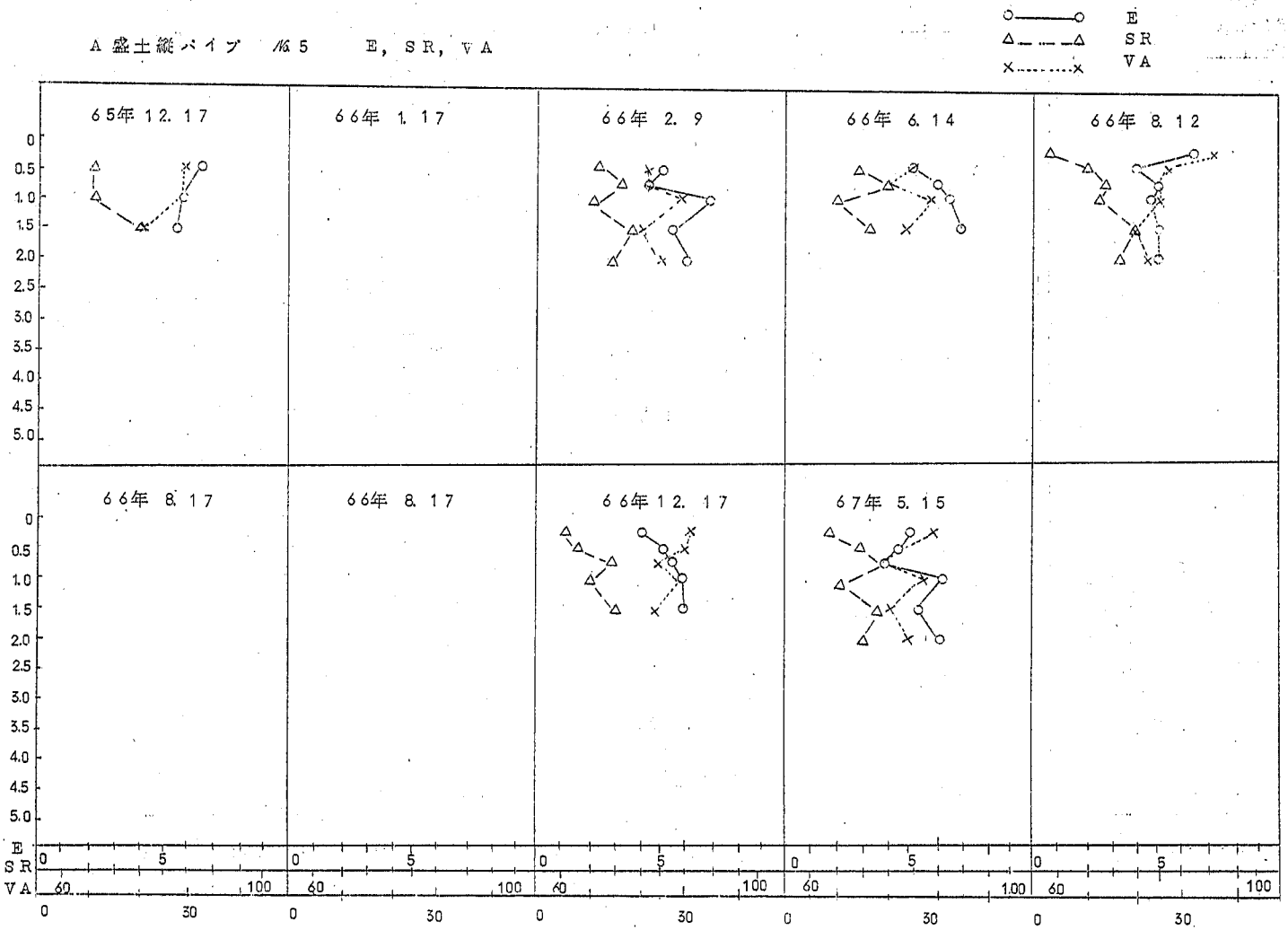
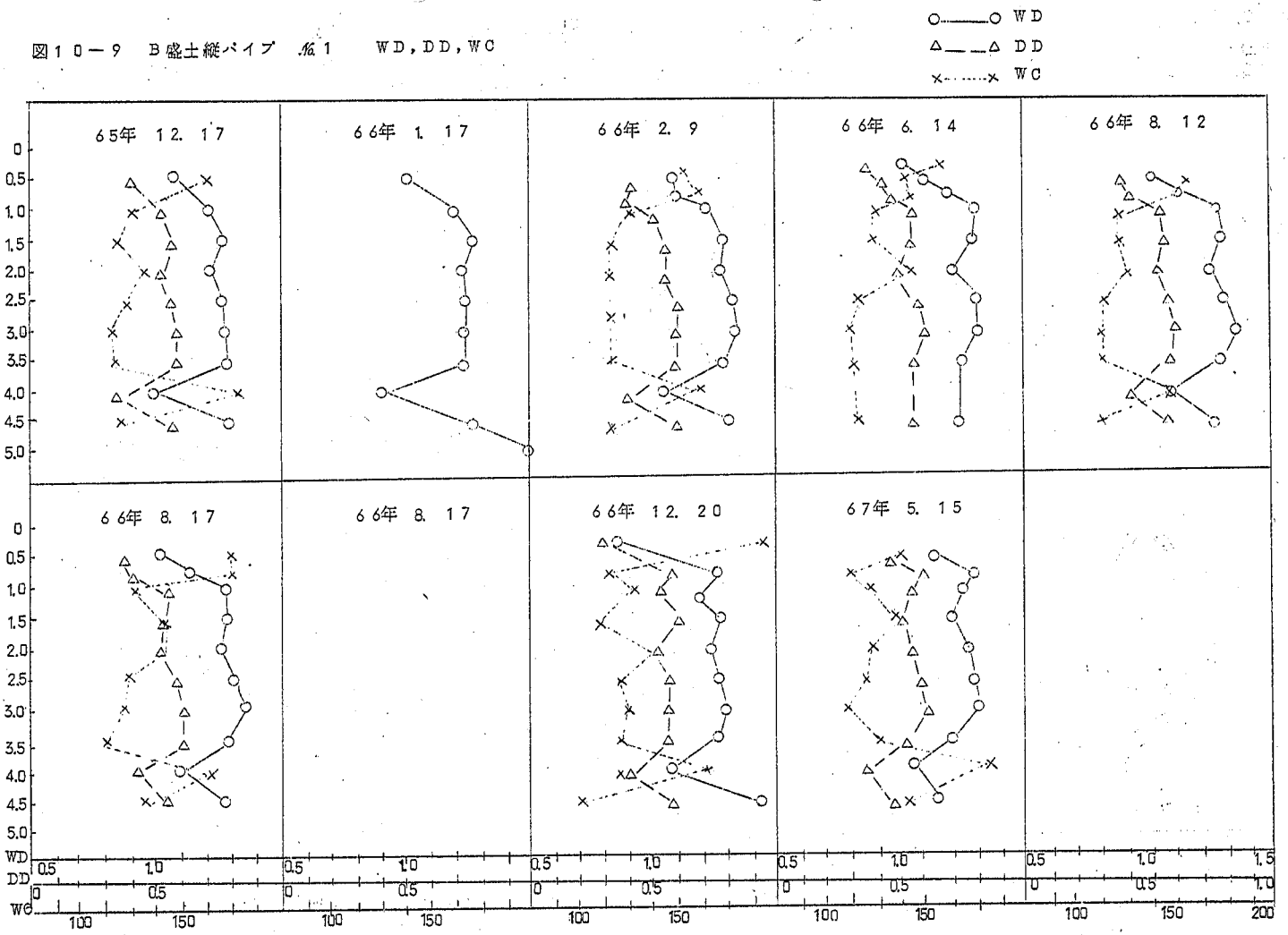
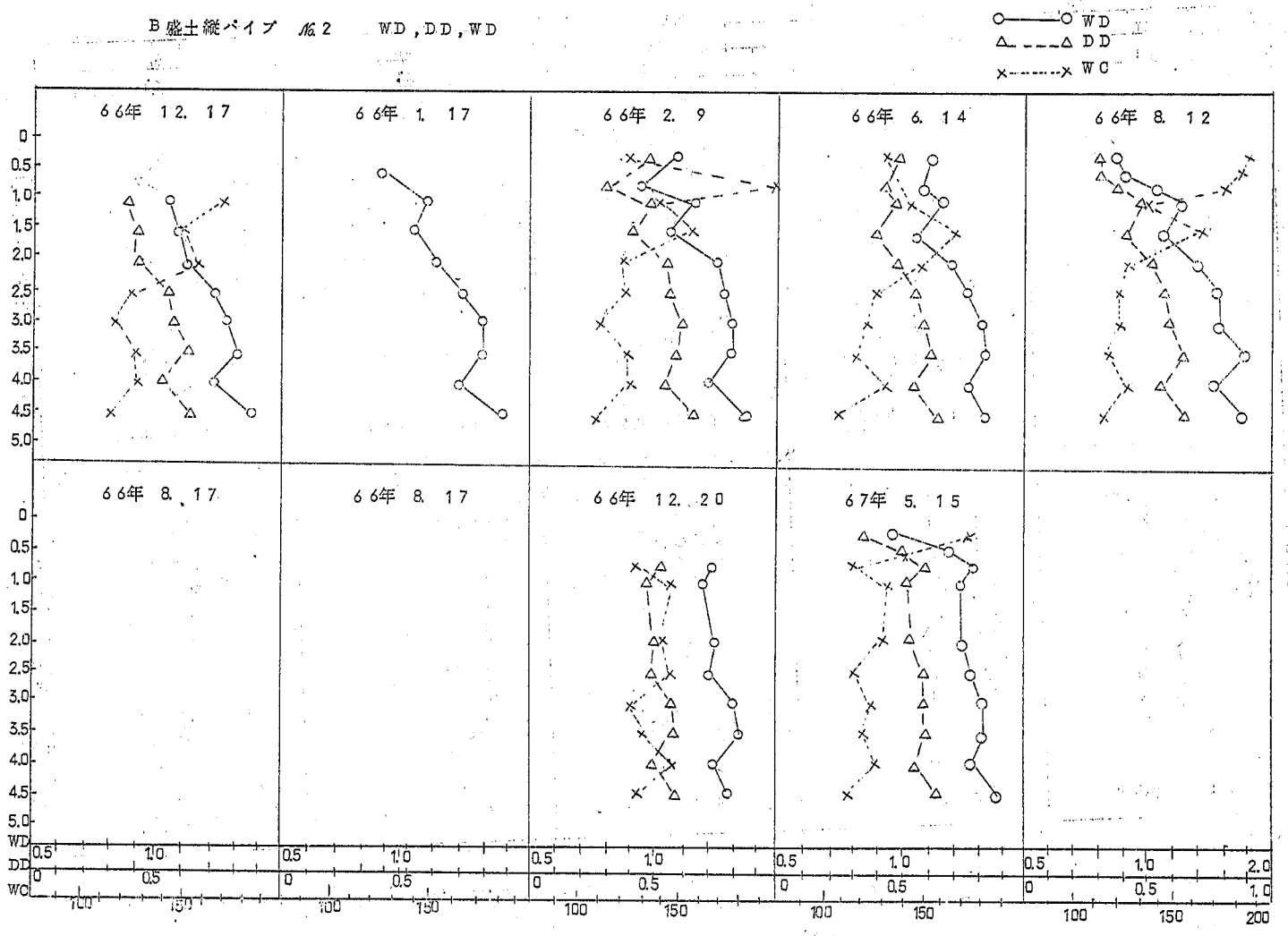
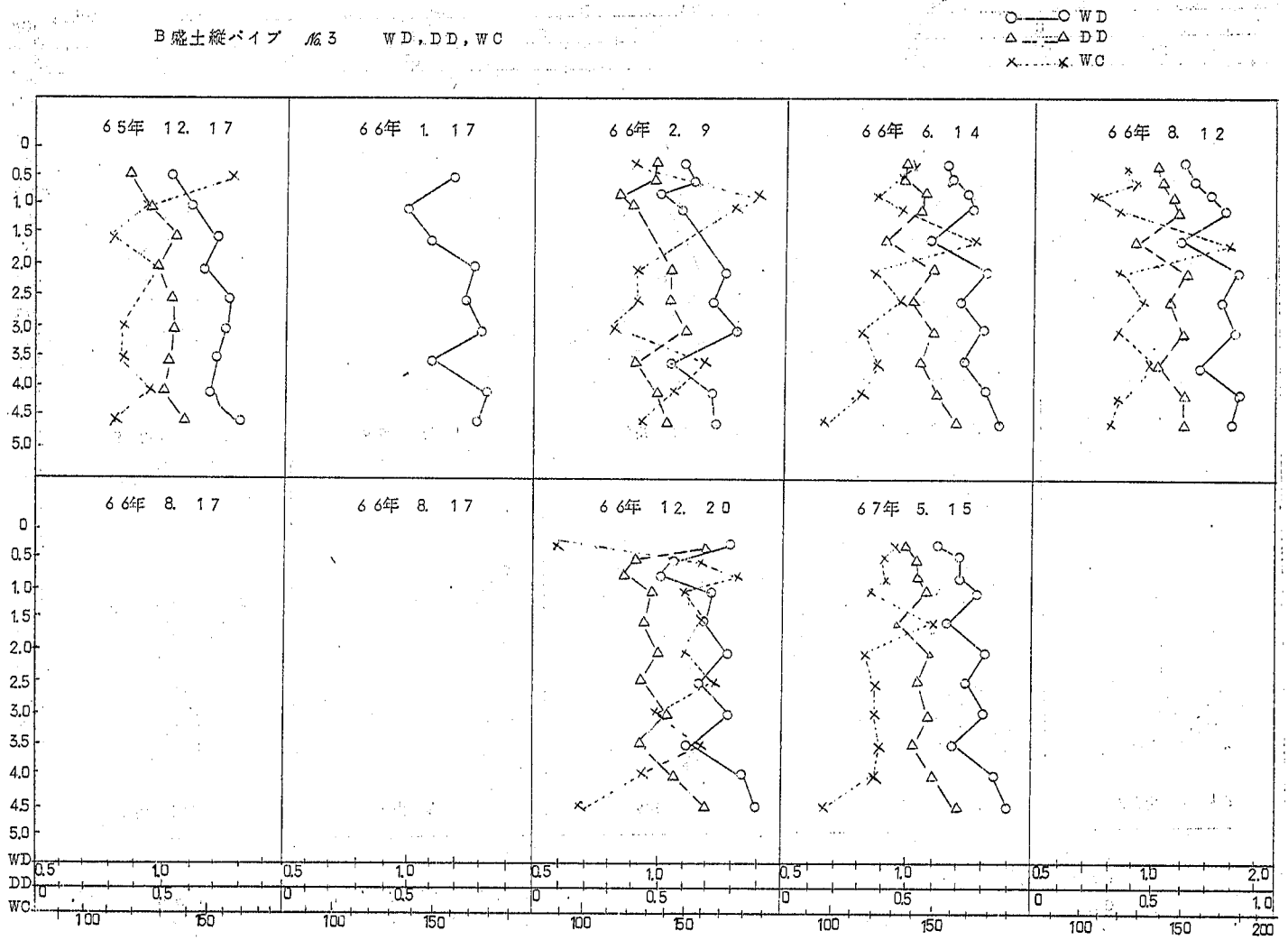


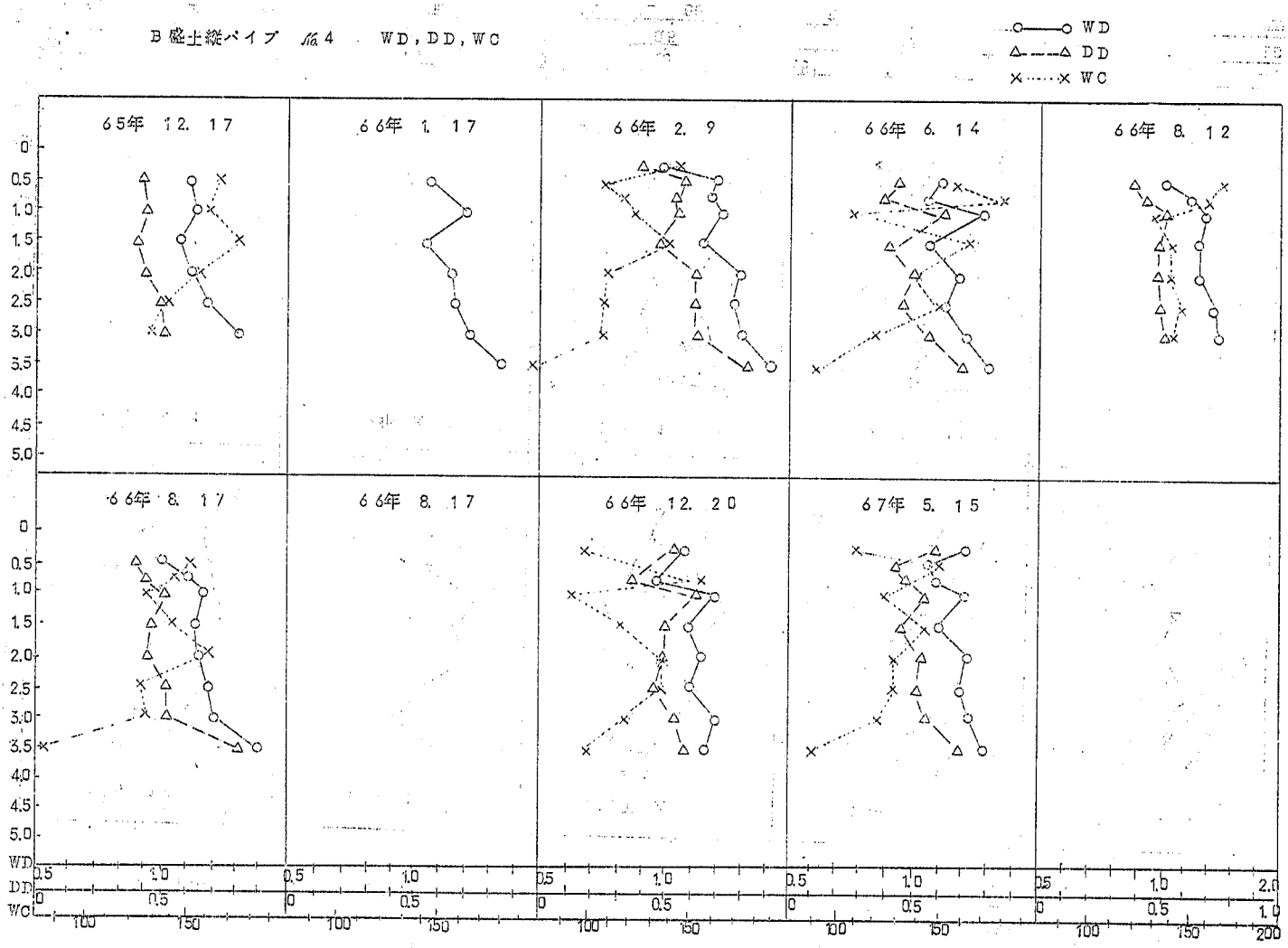
図１０－９　Ｂ盛土縦パイプ　№１　　ＷＤ，ＤＤ，ＷＣ




B盛土縦パイプ No.2 WD,DD,WD
WD
DD
WC
66年 12. 17
66年 1. 17
66年 2. 9
66年 6. 14
66年 8. 12
66年 8. 17
66年 8. 17
66年 12. 20
67年 5. 15
0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
3.5
4.0
4.5
5.0
100
150
200

B盛土縦パイプ　№3　　WD, DD, WC




B盛土縦パイプ No4 WD, DD, WC
WD
DD
WC
65年 12. 17
66年 1. 17
66年 2. 9
66年 6. 14
66年 8. 12
66年 8. 17
66年 8. 17
66年 12. 20
67年 5. 15
0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
3.5
4.0
4.5
5.0
100
150
200

B盛土縦パイプ　No.5　　WD, DD, WC

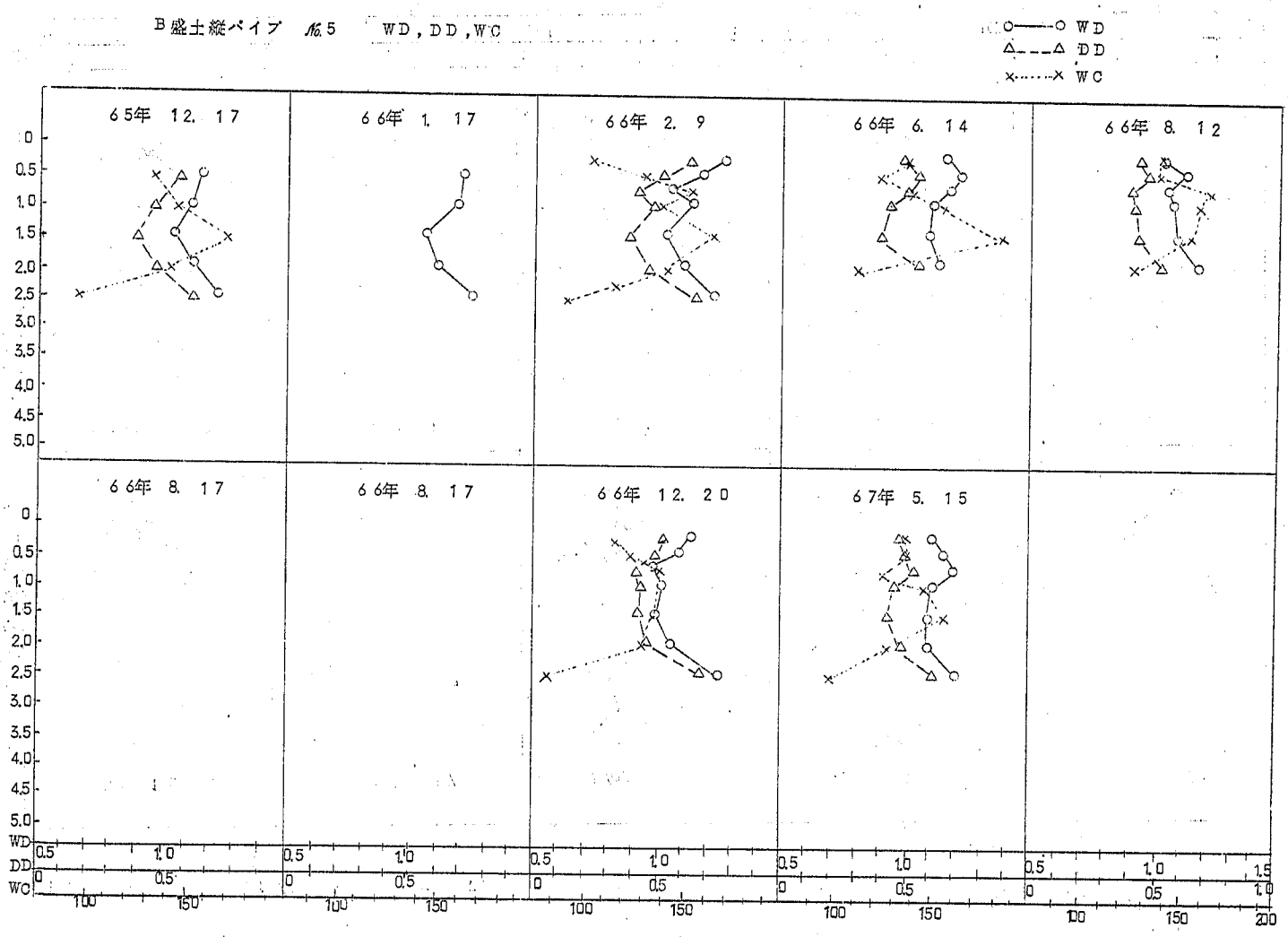
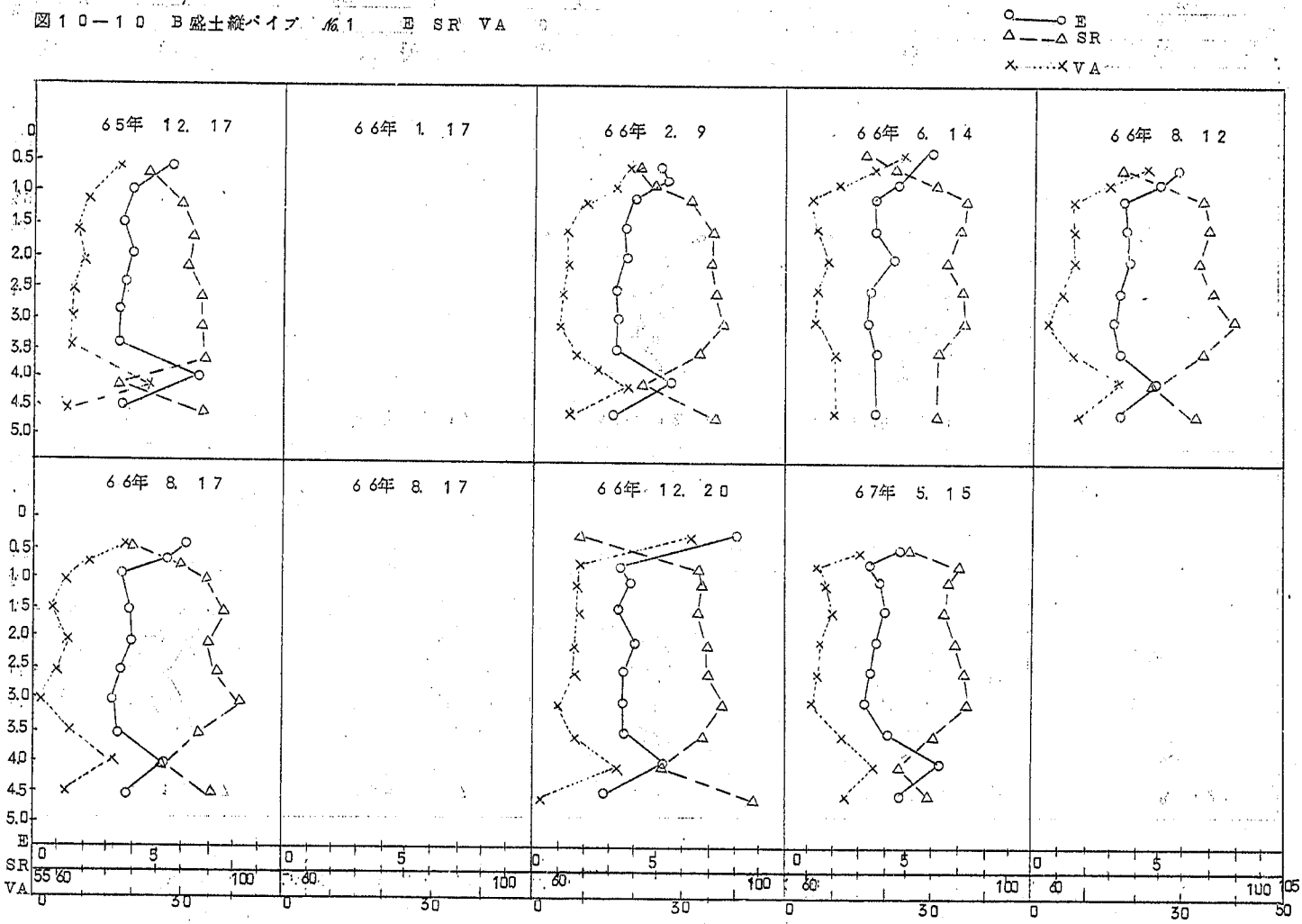
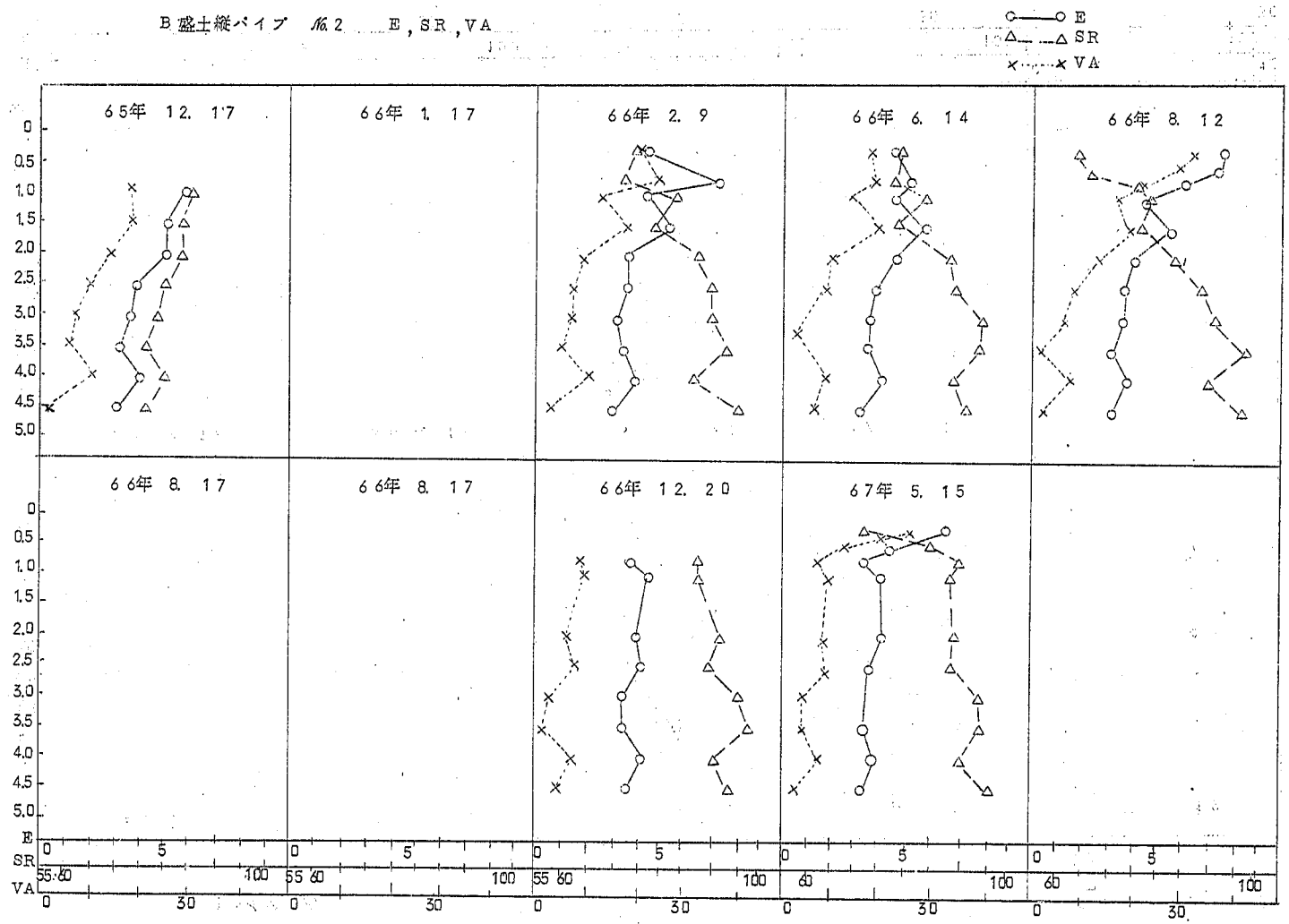
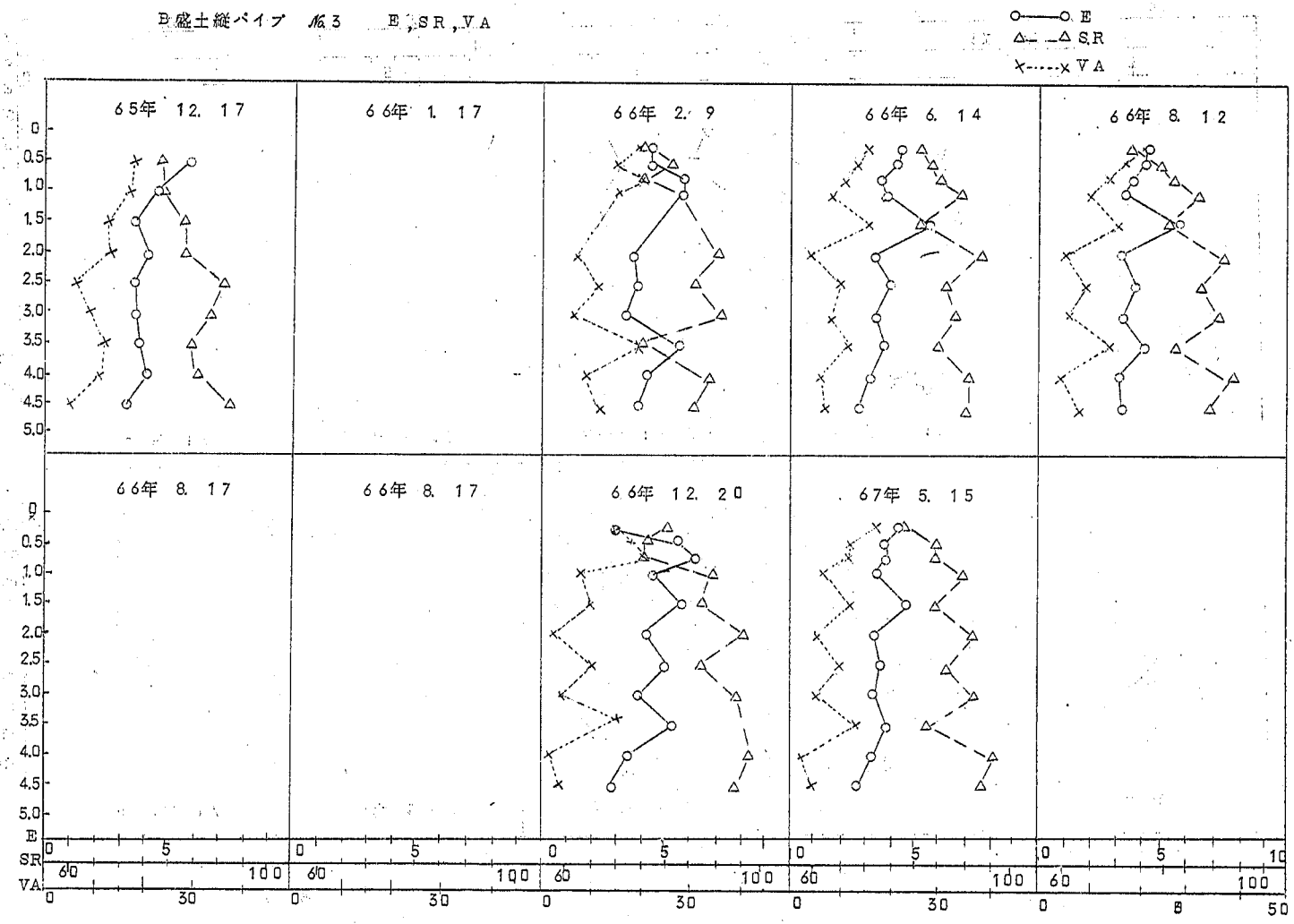


図１０－１０　Ｂ盛土縦パイプ　№１　　Ｅ　ＳＲ　ＶＡ

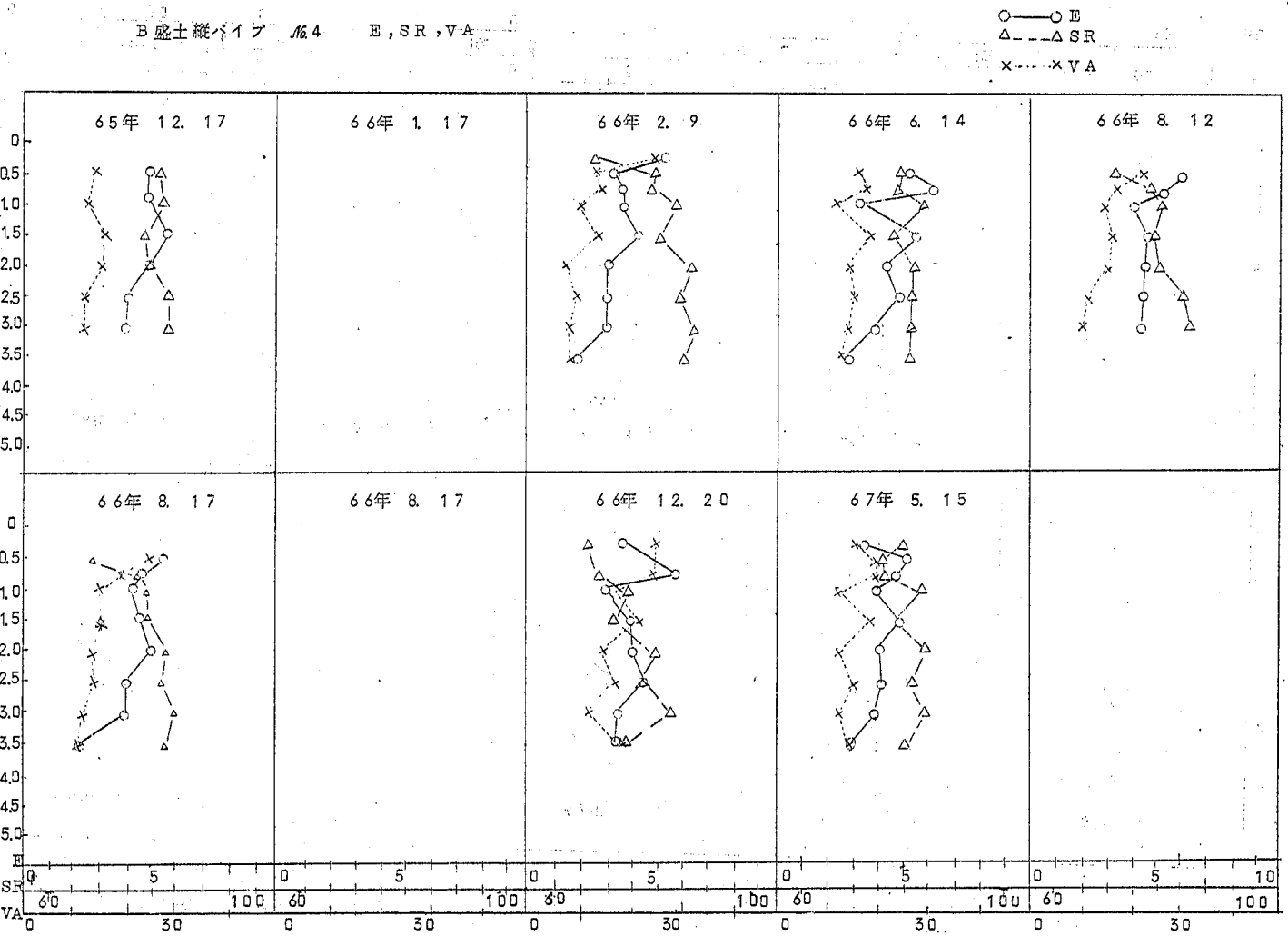


B盛土縦パイプ No.2 E, SR, VA




B盛土縦パイプ No.3 E,SR,VA
E
SR
VA
65年 12. 17
66年 1. 17
66年 2. 9
66年 6. 14
66年 8. 12
66年 8. 17
66年 8. 17
66年 12. 20
67年 5. 15
0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
3.5
4.0
4.5
5.0
E
SR
VA
60
100
30
50

B盛土縦パイプ No.4　　E, SR, VA



B盛土縦パイプ No.5　E, SR, VA

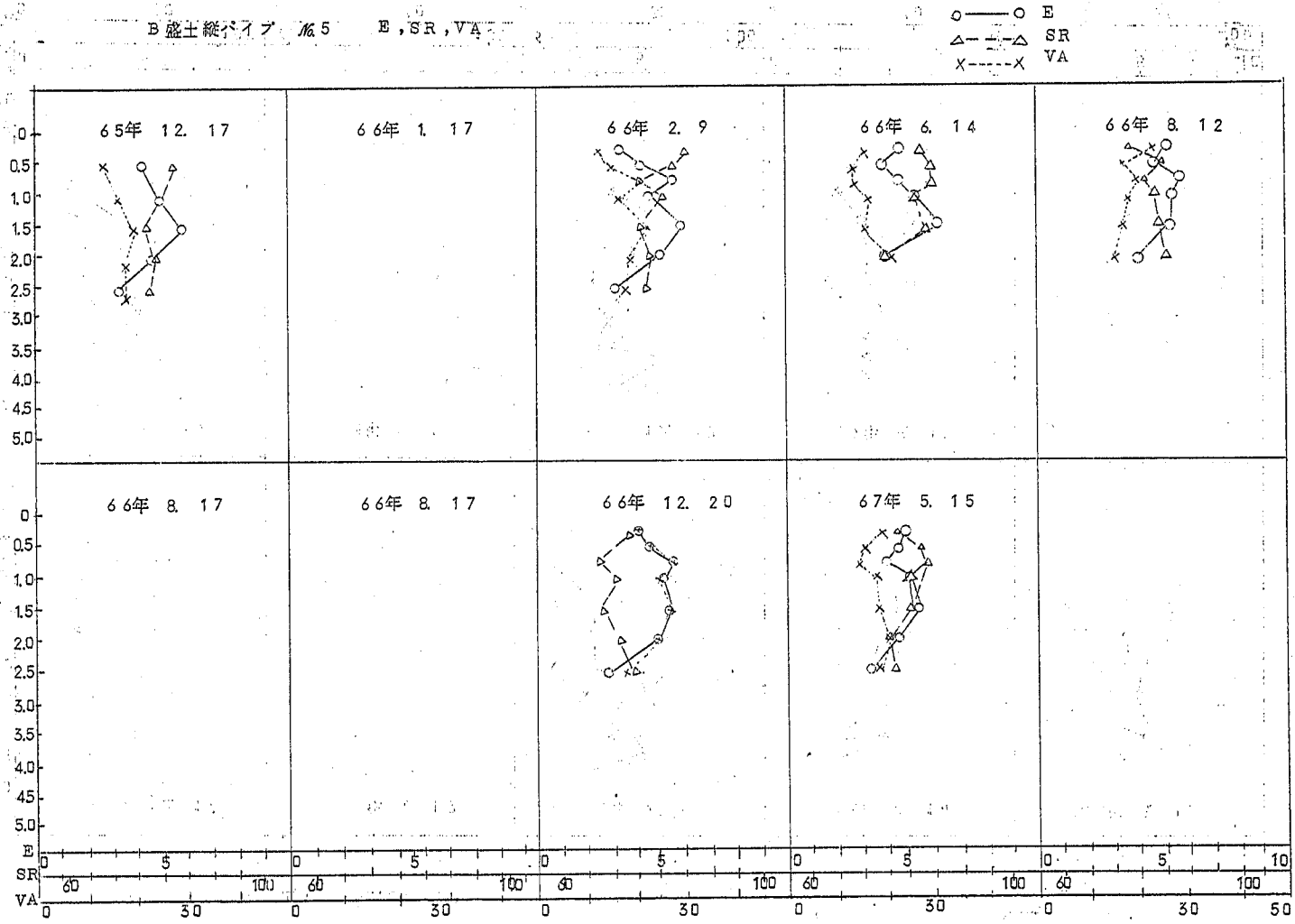


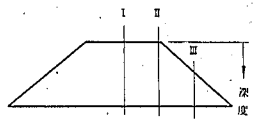
表１０－４　含水比の経時変化（ボーリングの試料より）

時期 / 盛土 / 位置 / 深度	40.12（完成直後）						41.9（1年経過後）						42.9（取ごわし時）							
	A			B			A			B			A				B			
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	IV	I	II	III	IV
0.75 m	117.9																			
0.85							*102.8	*104.0						111.7	115.2			118.4	114.6	—
0.95										*106.1	*114.0									
1.05		113.8		111.6	125.2															
1.15																				
1.25																				
1.35							110.9	102.9												
1.48										115.8	121.3									
1.55																				
1.65																				
1.75																				
1.85							114.6	112.1												
1.95										107.2	91.5									
2.05																				
2.15													—	113.1	119.4	—	—	113.4	122.6	—
2.25																				
2.35							*107.4	*91.0												
2.45									*104.5	115.7	107.6	106.2								
2.55		110.7	117.8	117.3	115.0	117.6														
2.65	123.4																			
2.75																				
2.85							111.7	113.8												
2.96									112.2	111.3	101.3	117.7								
3.05																				
3.15																				
3.25																				
3.35							112.4	112.9												
3.45									114.7	111.1	99.9	109.3								
3.55													119.5	116.2	115.4	114.7	113.3	116.2	116.9	113.7
3.65																				
3.75																				
3.85							*103.9	*109.3												
3.95									*99.3	*107.0	*133.0	*117.5								
4.05	115.0	111.4	118.4	116.3	113.0	108.0														
4.15																				
4.25																				
4.35							112.2	101.3		116.0										
4.45									115.5		92.3	110.8								
4.55																				

圧密試料から算出の含水比

圧密（＊印）および一軸圧縮試料から算出の含水比

圧密，一軸圧縮，一面剪断試料から算出の平均含水比



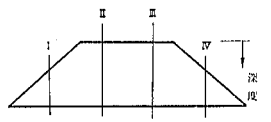


表１０－２　Ａ盛土鉄パイプ平均

パイプ№	年月日	個数	ＷＤ	ＤＤ	ＷＣ	Ｅ	ＳＲ	ＶＡ
1	65.12.17	4	1.0502	0.4191	157.5206	5.7038	75.3229	21.0724
	66. 1.17	10	0.8998	—	—	—	—	—
	〃 2. 9	4	1.0684	0.4275	154.0400	5.4316	76.6659	19.7792
	〃 6.14	5	1.2623	0.5744	131.5698	4.1046	88.8126	9.5411
	〃 8.12	7	1.0704	0.4432	143.6060	5.1295	75.5575	20.5530
	〃 8.17	7	1.0704	0.4214	156.4770	5.4537	77.4108	19.1933
	〃 8.17	7	1.0704	0.4349	149.3132	5.2852	76.2777	20.0328
	〃 12.20	6	1.0709	0.4312	152.5755	5.3901	76.6545	19.7533
	67. 5.15	7	1.0993	0.4702	148.9670	5.2683	76.9165	19.3492
2	65.12.17	5	1.1872	0.5292	125.5692	4.0749	82.3533	14.2297
	66. 1.17	10	0.9747	—	—	—	—	—
	〃 2. 9	5	1.1824	0.5166	130.4390	4.2092	82.8549	13.9242
	〃 6.14	7	1.2411	0.5421	138.2259	4.3204	88.6987	9.6401
	〃 8.12	6	1.2685	0.5852	124.8294	3.7287	90.5418	7.7861
	〃 8.17	—	—	—	—	—	—	—
	〃 8.17	—	—	—	—	—	—	—
	〃 12.20	7	1.1878	0.5560	121.5056	4.1522	80.4346	15.8346
	67. 5.15	8	1.1895	0.5378	129.0196	4.2772	82.1590	14.5402
3	65.12.17	7	1.1825	0.5123	135.9444	4.4105	83.4747	13.6425
	66. 1.17	10	1.1131	—	—	—	—	—
	〃 2. 9	8	1.1625	0.4998	136.8336	4.5019	81.9825	14.8672
	〃 6.14	8	1.1747	0.4974	140.3596	4.5521	83.7620	13.5015
	〃 8.12	8	1.1722	0.5074	135.0851	4.4569	82.6889	14.3682
	〃 8.17	—	—	—	—	—	—	—
	〃 8.17	—	—	—	—	—	—	—
	〃 12.20	8	1.2232	0.5352	136.9725	4.3295	86.8619	11.0044
	67. 5.15	7	1.1896	0.5193	134.3138	4.3886	83.9403	13.3677
4	65.12.17	4	1.0832	0.4447	147.4327	5.1485	76.8934	19.3702
	66. 1.17	7	1.1267	—	—	—	—	—
	〃 2. 9	6	1.1062	0.4855	133.1720	4.6867	76.1553	19.6046
	〃 6.14	6	1.1605	0.4973	134.1699	4.3593	81.6571	14.9151
	〃 8.12	8	1.1037	0.4930	131.5164	4.7298	75.3137	20.3219
	〃 8.17	7	1.1346	0.5113	126.7268	4.3984	77.4346	18.3821
	〃 8.17	7	1.1346	0.5087	126.4729	4.3801	77.6715	18.2201

パイプ№	年月日	個数	W D	D D	W C	E	S R	V A
4	66.12.20	7	1.1107	0.4928	130.9581	4.6032	76.0263	19.6117
	67. 5.15	9	1.1420	0.5175	125.9972	4.3429	77.7656	18.0222
5	65.12.17	3	0.9811	0.3865	153.9378	5.8763	69.6378	25.9608
	66. 1.17	5	1.1133	—	—	—	—	—
	〃 2. 9	5	0.9998	0.4049	149.3311	5.6546	70.2581	25.2296
	〃 6.14	4	0.9780	0.3689	166.8126	6.2489	70.7576	25.1725
	〃 8.12	6	1.0112	0.4409	130.6292	5.0894	68.4663	26.3340
	〃 8.17	—	—	—	—	—	—	—
	〃 8.17	—	—	—	—	—	—	—
	〃 12.20	5	0.9813	0.4196	136.0238	5.3787	66.6784	27.9967
	67. 5.15	6	1.0147	0.4256	140.9954	5.3376	70.2127	25.0343

B 盛土縦パイプ平均

パイプ№	年月日	個数	W D	D D	W C	E	S R	V A
1	65.12.17	9	1.2041	0.5195	135.2060	4.2656	85.3730	11.9322
	66. 1.17	10	1.2219	—	—	—	—	—
	〃 2. 9	10	1.2262	0.5385	130.5069	4.0557	86.5344	10.9126
	〃 6.14	10	1.2163	0.5273	132.4852	4.1245	86.1994	11.2011
	〃 8.12	10	1.2252	0.5359	130.8032	4.0599	86.6310	10.8436
	〃 8.17	10	1.2252	0.5138	141.7268	4.3065	88.4622	9.4701
	〃 8.17	—	—	—	—	—	—	—
	〃 12.20	10	1.2226	0.5300	135.7033	4.2780	86.9922	10.7430
	67. 5.15	10	1.2189	0.5228	135.7243	4.1789	86.8461	10.6667
2	65.12.17	8	1.2147	0.5222	136.0014	4.2319	86.5133	11.0382
	66. 1.17	10	1.2211	—	—	—	—	—
	〃 2. 9	10	1.2060	0.5247	134.3215	4.2663	85.2706	12.0681
	〃 6.14	10	1.2177	0.5265	133.7792	4.1521	86.4578	11.0180
	〃 8.12	11	1.1611	0.4884	144.0868	4.8001	83.0516	14.2983
	〃 8.17	—	—	—	—	—	—	—
	〃 8.17	—	—	—	—	—	—	—
	〃 12.20	8	1.2697	0.5349	137.9234	3.9781	92.1198	6.3294
	67. 5.15	10	1.2570	0.5573	127.9382	3.8846	88.8379	9.0077
3	65.12.17	9	1.2103	0.5284	131.0712	4.1027	85.2859	11.8693
	66. 1.17	10	1.2262	—	—	—	—	—
	〃 2. 9	10	1.1649	0.4849	143.6565	4.6177	83.3928	13.7042
	〃 6.14	11	1.2385	0.5500	127.5801	3.9120	86.9955	10.3940
	〃 8.12	11	1.2237	0.5447	126.3259	3.9431	85.6108	11.5435
	〃 8.17	—	—	—	—	—	—	—
	〃 8.17	—	—	—	—	—	—	—
	〃 12.20	11	1.2130	0.5077	144.3911	4.4325	87.4350	10.3085
	67. 5.15	11	1.2555	0.5644	123.7364	3.7546	87.9394	9.5960
4	65.12.17	6	1.1349	0.4472	155.2224	4.9803	82.7659	14.3507
4	66 1.17	7	1.1691	—	—	—	—	—
	〃 2. 9	9	1.2306	0.5847	114.3414	3.6973	83.0931	13.3455
	〃 6.14	8	1.1589	0.5003	137.6841	4.5117	81.2562	15.2647
	〃 8.12	7	1.1273	0.4604	145.8288	4.8128	80.7921	15.9346
	〃 8.17	8	1.1587	0.5094	132.9064	4.4083	80.4988	15.8494
	〃 8.17	—	—	—	—	—	—	—

パイプ径	年月日	個数	W D	D D	W C	E	S R	V A
4	66.12.20	8	1.1271	0.5201	119.5501	4.2063	75.5590	19.6715
	67. 5.15	9	1.1724	0.5264	125.1888	4.1281	80.6744	15.5296
5	65.12.17	5	1.1331	0.4881	136.0566	4.5630	79.0653	17.0782
	66 1.17	5	1.1613	—	—	—	—	—
	〃 2. 9	7	1.1384	0.5011	131.5805	4.4564	78.6629	17.3622
	〃 6.14	6	1.1413	0.4773	141.8983	4.6359	80.9606	15.5882
	〃 8.12	6	1.0907	0.4407	148.7069	5.0630	77.9940	18.3708
	〃 8.17	—	—	—	—	—	—	—
	〃 8.17	—	—	—	—	—	—	—
	〃 12.20	7	1.0698	0.4885	122.4124	4.5723	71.3590	23.4313
	67. 5.15	7	1.1335	0.4917	132.4656	4.4547	78.7932	17.2687

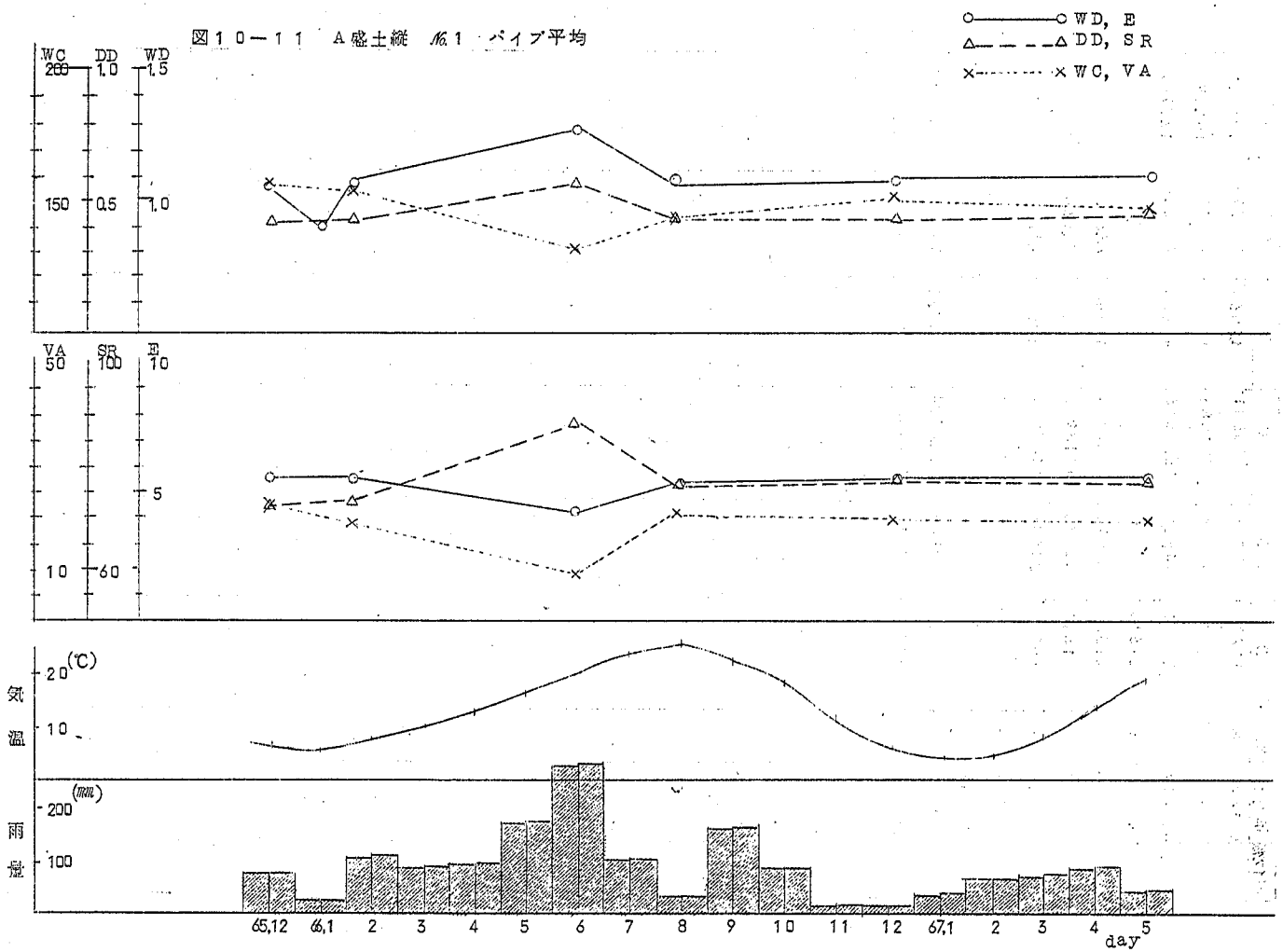
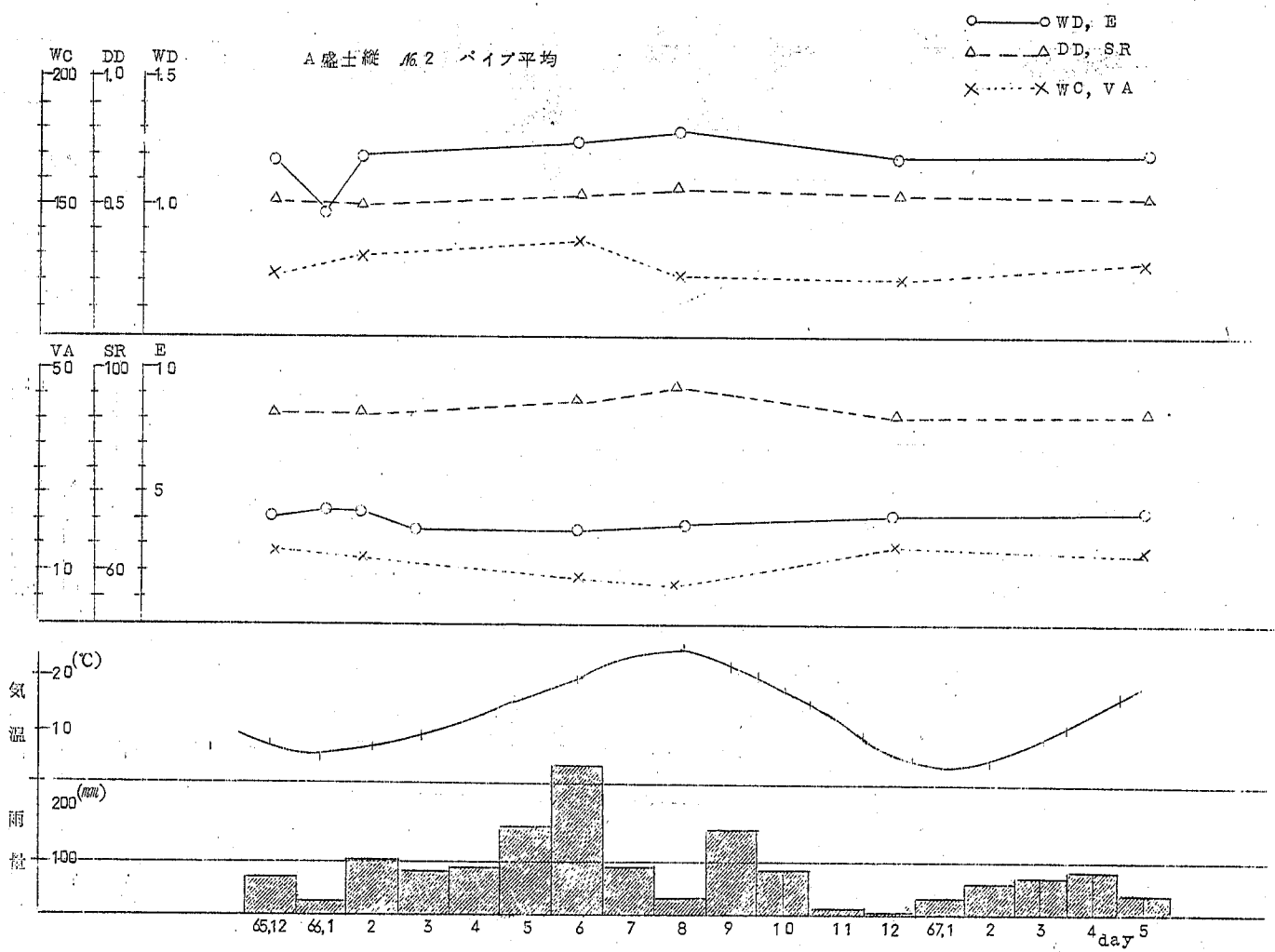
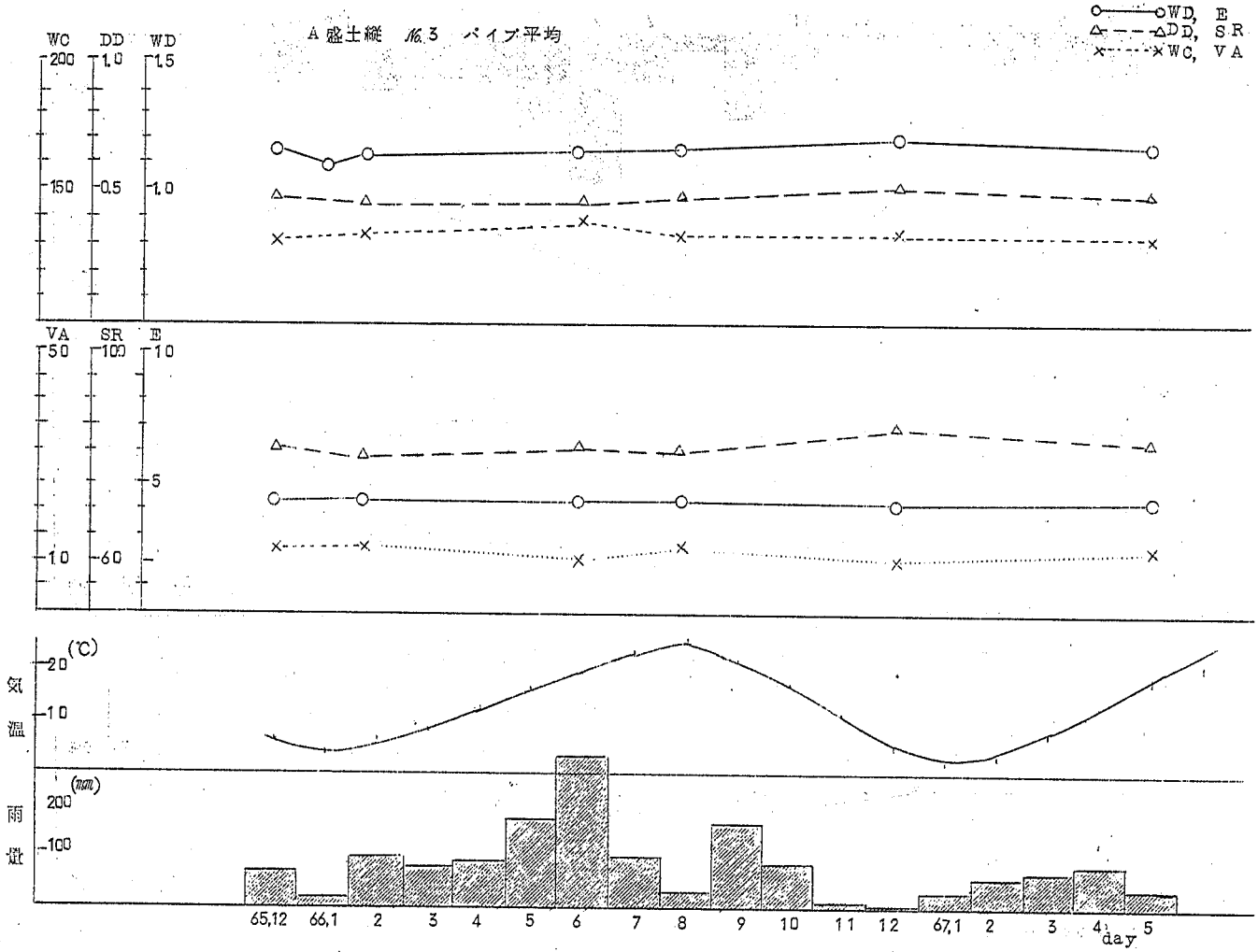
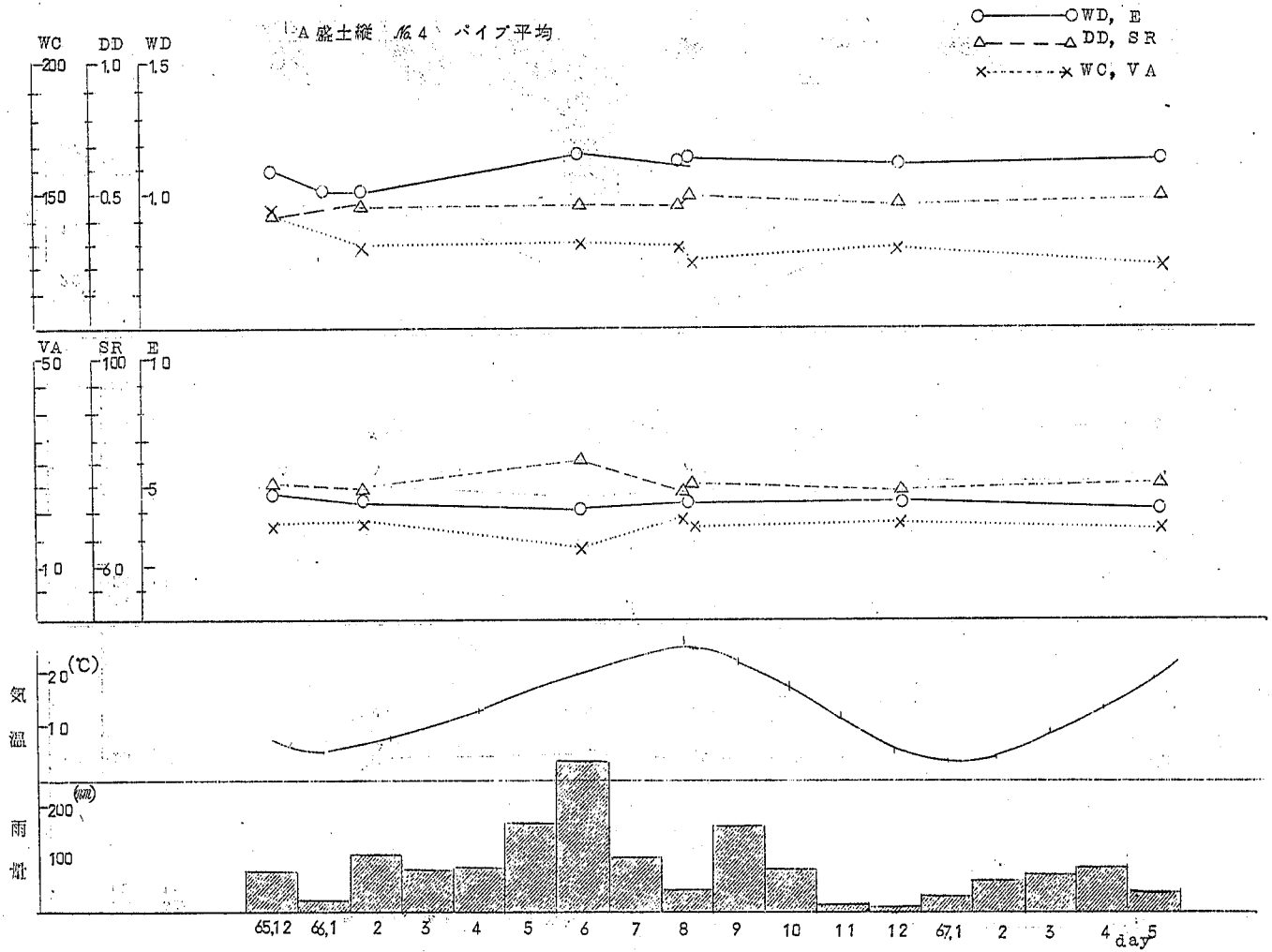
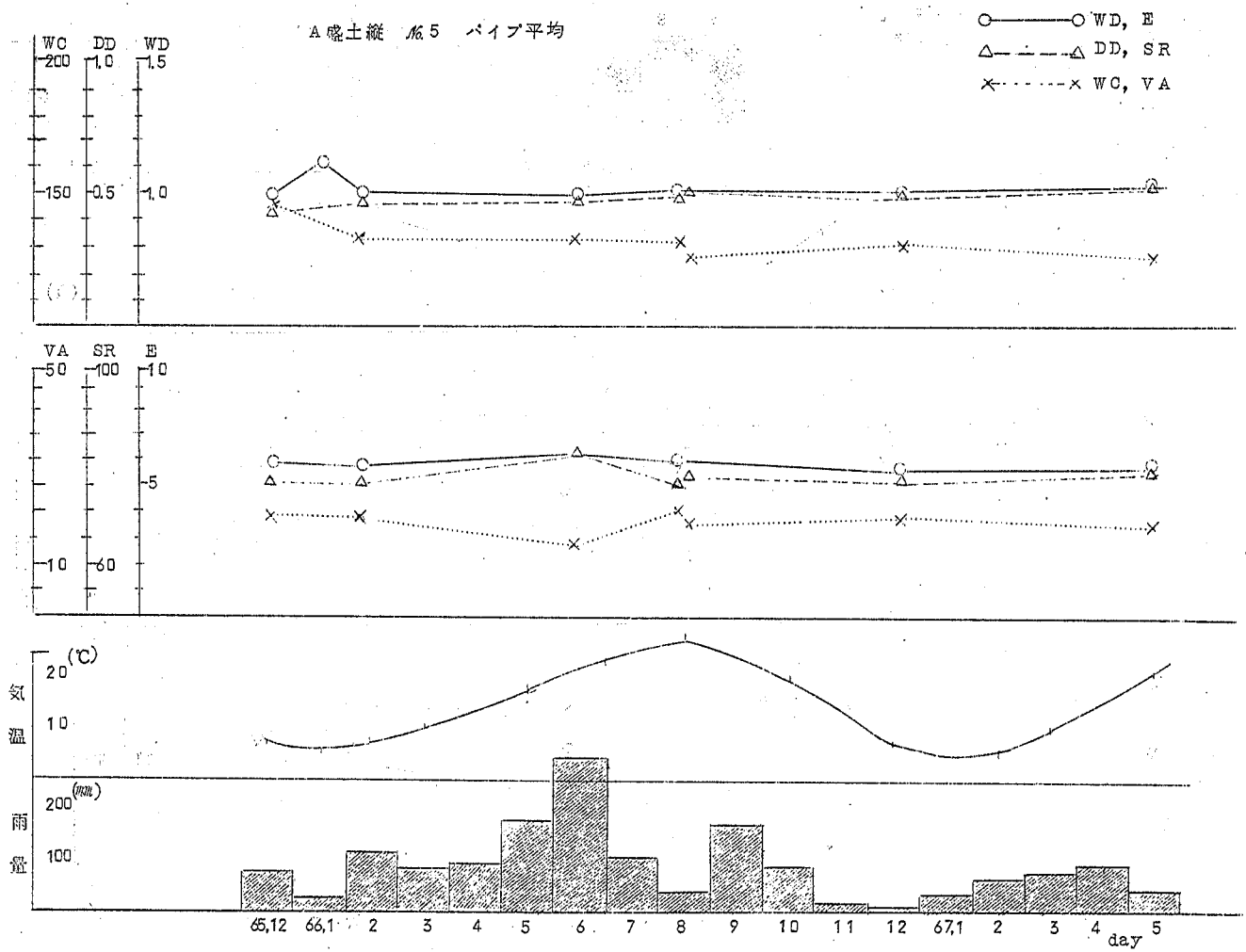


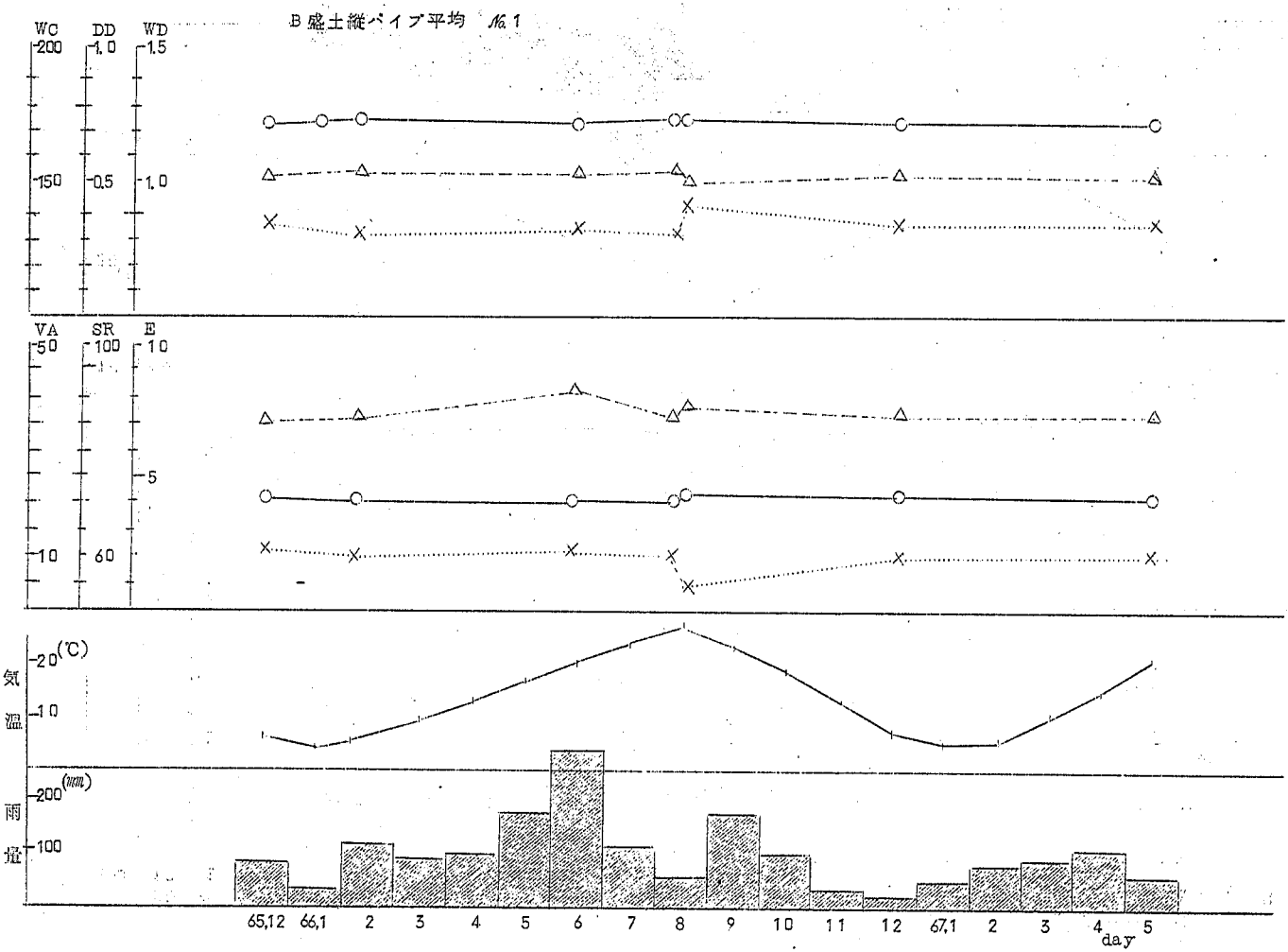
図１０－１１　Ａ盛土縦　No.1　パイプ平均

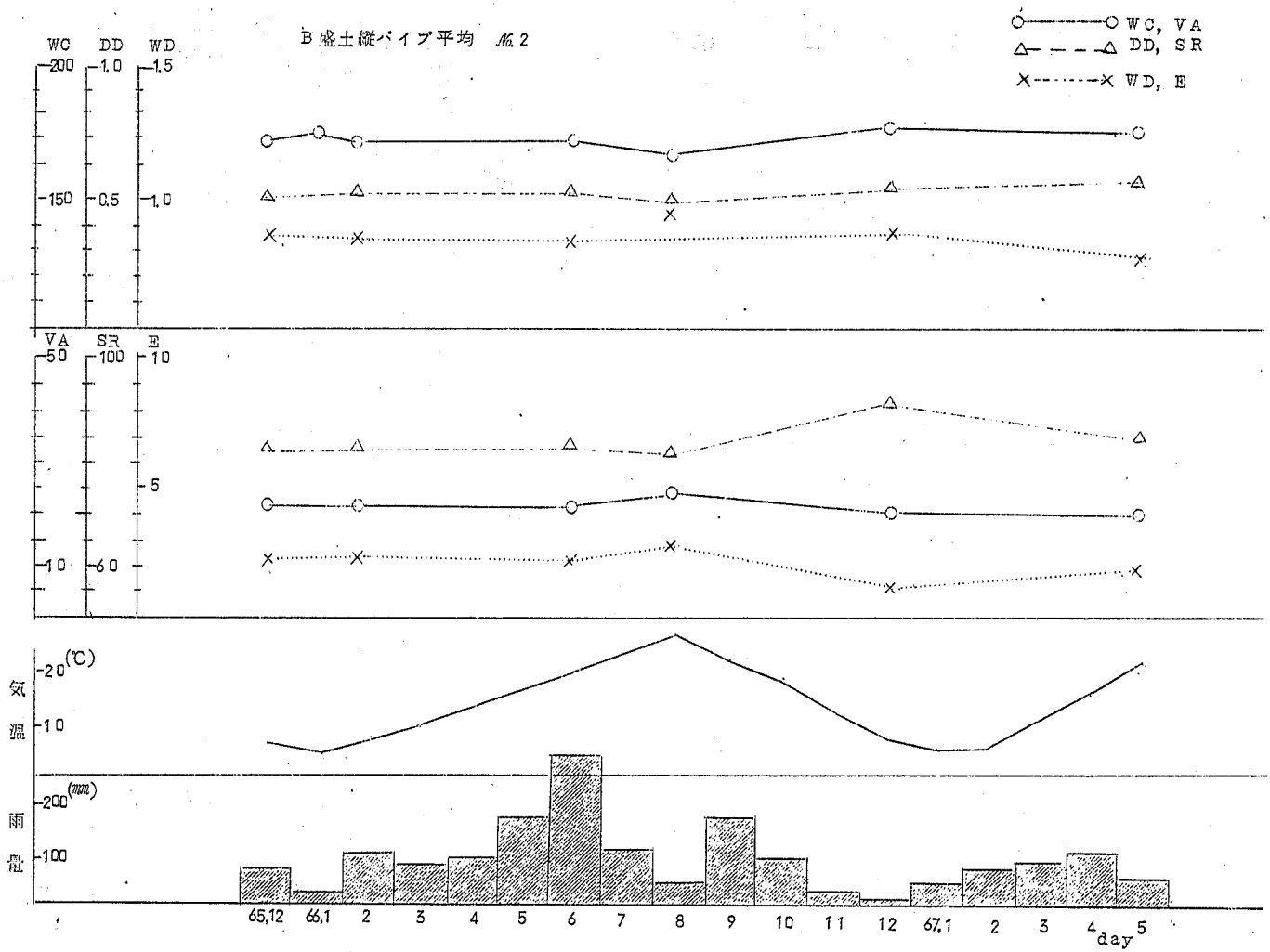

A盛土縦 No.2 パイプ平均
WD, E
DD, SR
WC, VA
WC
DD
WD
200
150
1.0
0.5
1.5
1.0
VA
SR
E
50
100
10
5
10
60
気温
20(℃)
10
雨量
200(mm)
100
65,12
66,1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
67,1
2
3
4
day
5

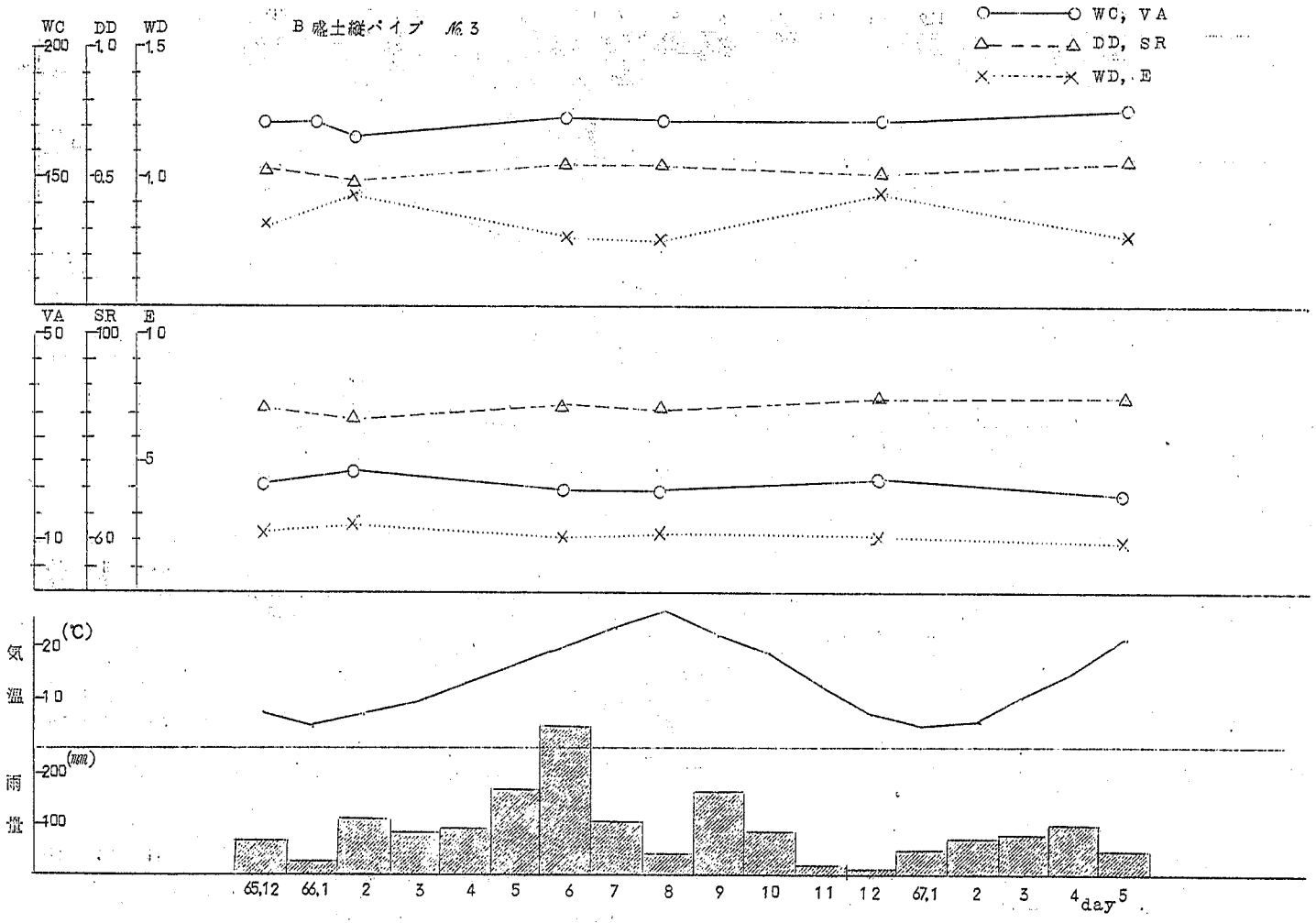

A盛土縦 No.3 パイプ平均
WD, E
DD, SR
WC, VA
WC
DD
WD
200
150
1.0
0.5
1.5
1.0
VA
SR
E
50
100
10
5
10
60
気温
(℃)
20
10
雨量
(mm)
200
100
65,12
66,1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
67,1
2
3
4
5
day

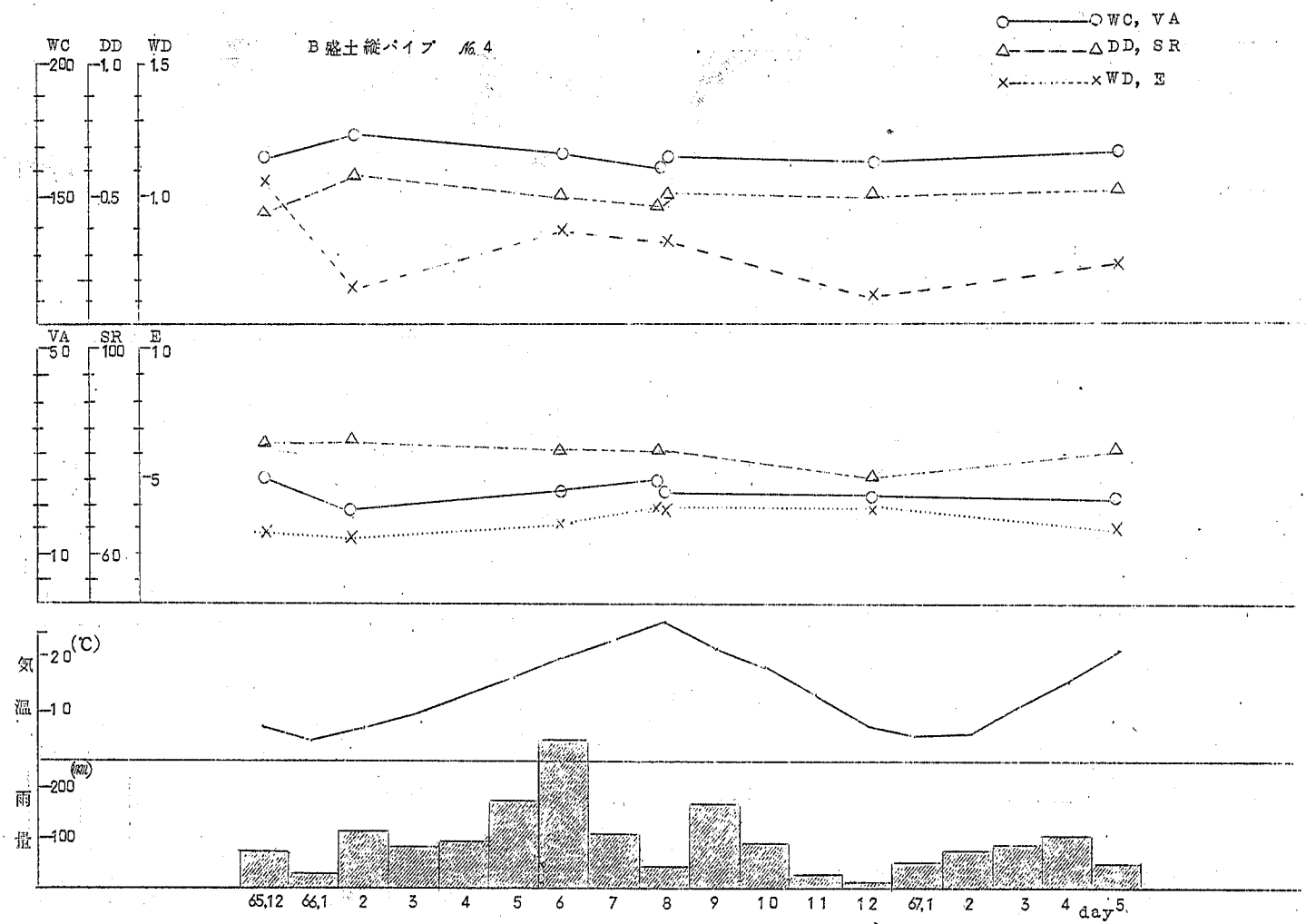

A盛土縦 No.4 パイプ平均
WD, E
DD, SR
WC, VA
WC
DD
WD
200
150
1.0
0.5
1.5
1.0
VA
SR
E
50
100
10
5
10
6.0
気温
(℃)
20
10
雨量
(mm)
200
100
65,12
66,1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
67,1
2
3
4
5
day

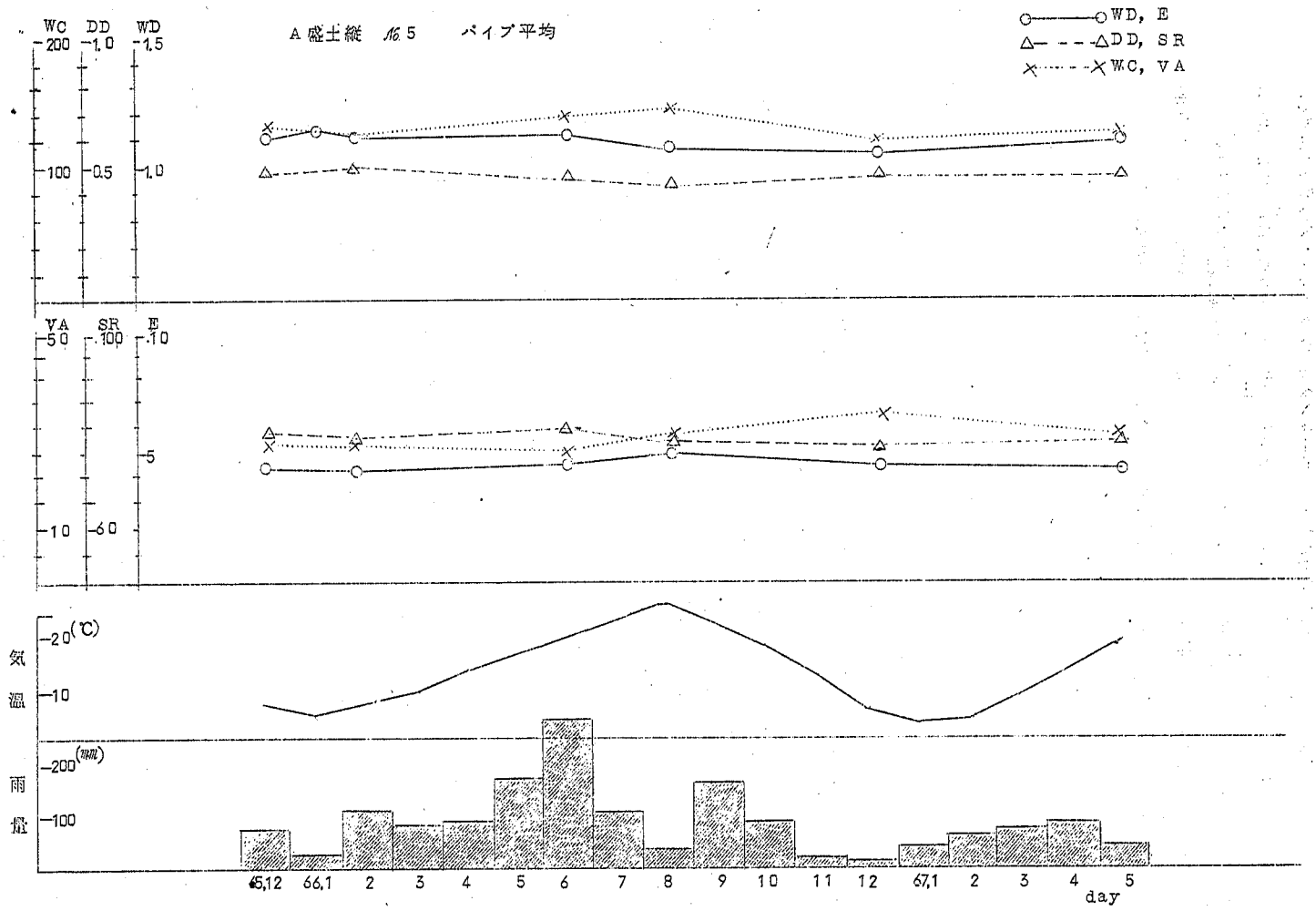

A地土壌 No5 パイプ平均
WD, E
DD, SR
WC, VA
WC
DD
WD
200
150
1.0
0.5
1.5
1.0
VA
SR
E
50
100
10
5
10
60
気温
(℃)
20
10
雨量
(mm)
200
100
65,12
66,1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
67,1
2
3
4
5
day


B盛土縦パイプ平均 No.1
WC
DD
WD
200
150
1.0
0.5
1.5
1.0
VA
SR
E
50
10
100
60
10
5
気温
20(℃)
10
雨量
200(mm)
100
65,12
66,1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
67,1
2
3
4
5
day


B盛土縦パイプ平均 No.2
WC, VA
DD, SR
WD, E
WC
DD
WD
200
150
1.0
0.5
1.5
1.0
VA
SR
E
50
10
100
60
10
5
気温
(℃)
20
10
雨量
(mm)
200
100
65,12
66,1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
67,1
2
3
4
5
day


B 盛土縦パイプ No.3
WC, VA
DD, SR
WD, E
WC
DD
WD
200
150
1.0
0.5
1.5
1.0
VA
SR
E
50
10
100
60
10
5
気温
20(℃)
10
雨量
200(mm)
100
65,12
66,1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
67,1
2
3
4
day
5


B盛土縦パイプ No.4
WC, VA
DD, SR
WD, E
WC
DD
WD
200
150
1.0
0.5
1.5
1.0
VA
SR
E
50
10
100
60
10
5
気温
(℃)
20
10
雨量
(ml)
200
100
65,12
66,1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
67,1
2
3
4
5
day


A盛土縦 No.5 パイプ平均
WD, E
DD, SR
WC, VA
WC
DD
WD
200
100
1.0
0.5
1.5
1.0
VA
SR
E
50
100
10
5
10
60
気温
20(℃)
10
雨量
200(mm)
100
65,12
66,1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
67,1
2
3
4
5
day

縦パイプの場合は横パイプの場合よりも，ボーリング孔とアクセルパイプの密着性が悪く，ボーリング孔壁のくずれ等の影響を受けることが考えられ，相対値の測定においても誤差の入る可能性が大きいと思われる。測定結果によると，横パイプと同様に表面下５０cm程度の範囲の部分では乾燥，雨湖の影響をうけているようである。しかしながら盛土全体について完成直後から約２年間にわたつての含水比，湿潤密度の経時的な変化は認められない。

１０・３　盛土撤去時の直接測定結果

盛土の撤去時において図１０－１２を断面において，炉乾燥法による含水比，コアカッター法による密度の測定を行なつた。ただしA盛土の第2断面，第３断面におけ

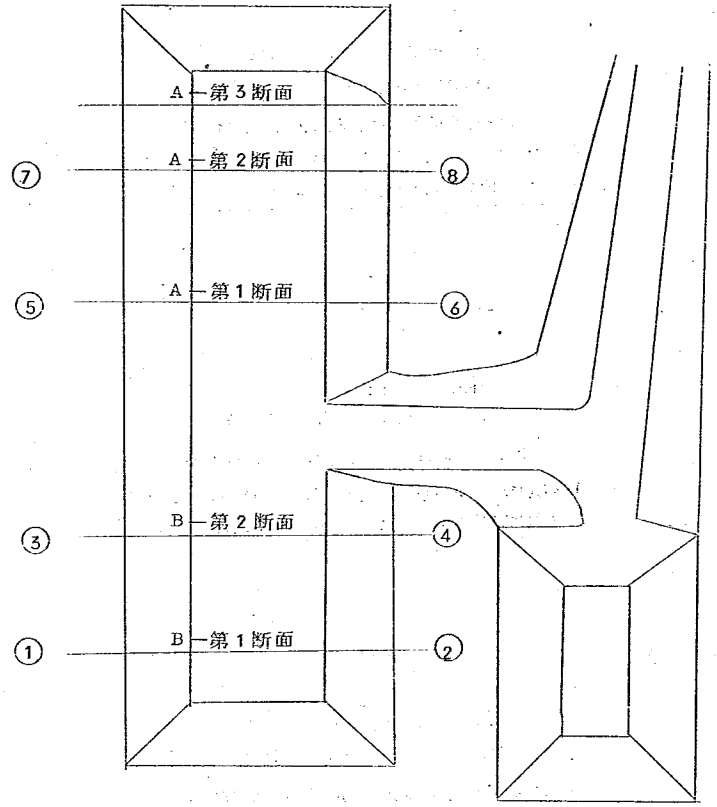


図　10－12　盛土撤去図

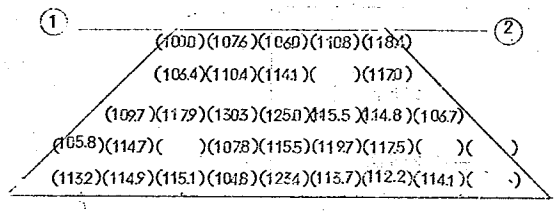
る測定は前日の雨の影響で測定面が湿つた状態にあつたので参考程度の値にしかならないだをいだろう。

含水比の測定結果を図１０－１３に，密度の測定結果を図１０－１４に示す。またこれれら撤去時の値と施工時の値との比較表を表１０－３に示す。

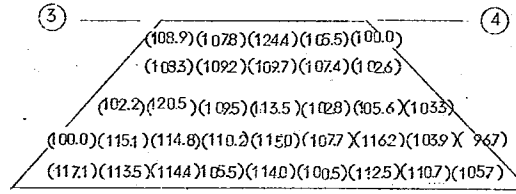
図１０－１３

含　水　比

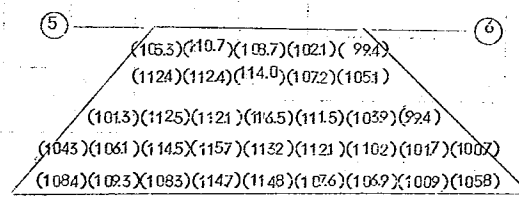
B－第１断面　　４２．９．７



B－第２断面　　９．８



A－第１断面　　９．１１



A－第２断面　　９．１４

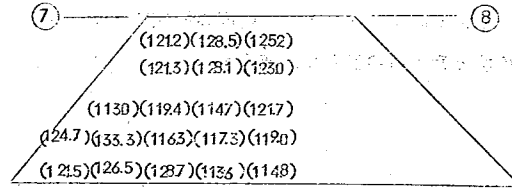


図１０－１４　（密度測定）

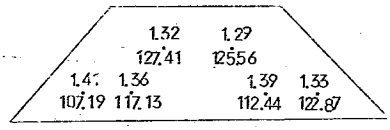
凡　例

1.41　密度 g/cm

○　試料採取位置

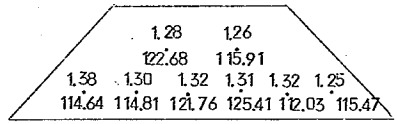
106.3　含水比（%）

B－第１断面　42. 9. 7　晴



基礎研究室

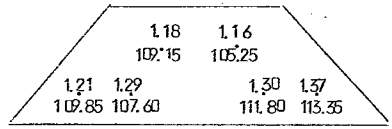
B－第２断面　9. 8　晴



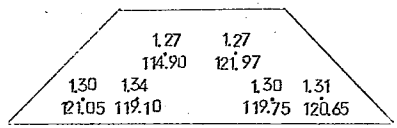
（トンネル側）

（13号側）

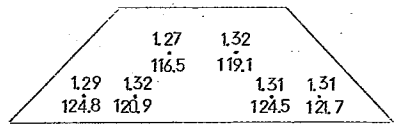
A－第１断面　9. 11晴



A－第２断面　9. 11晴

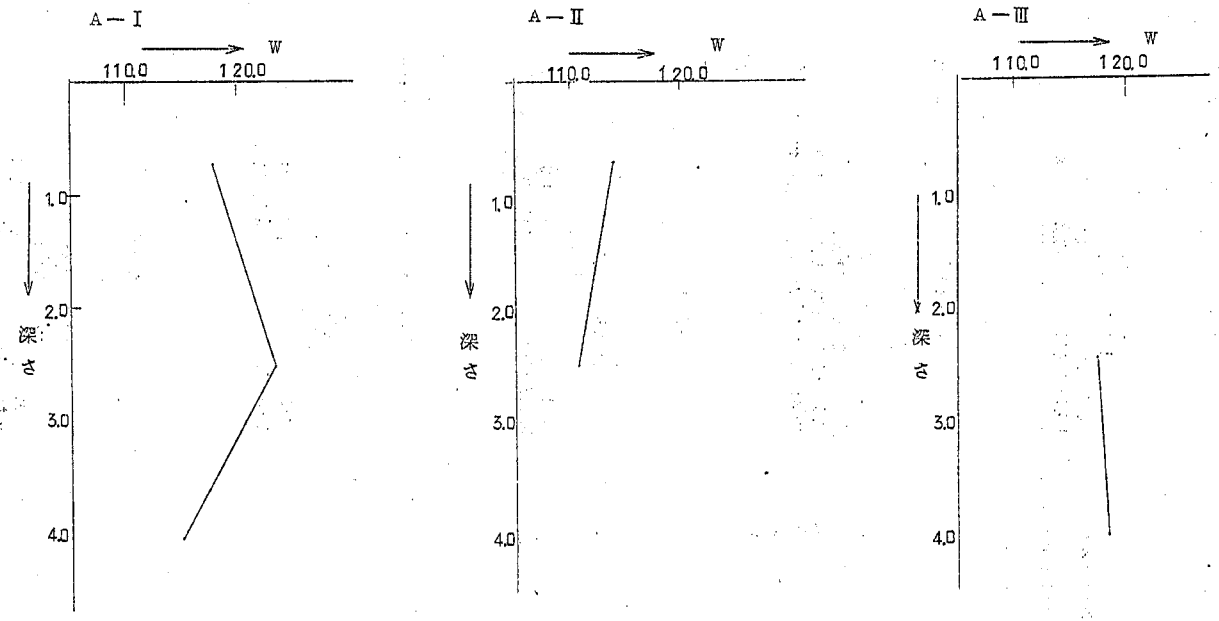


A－第３断面　9. 25雨

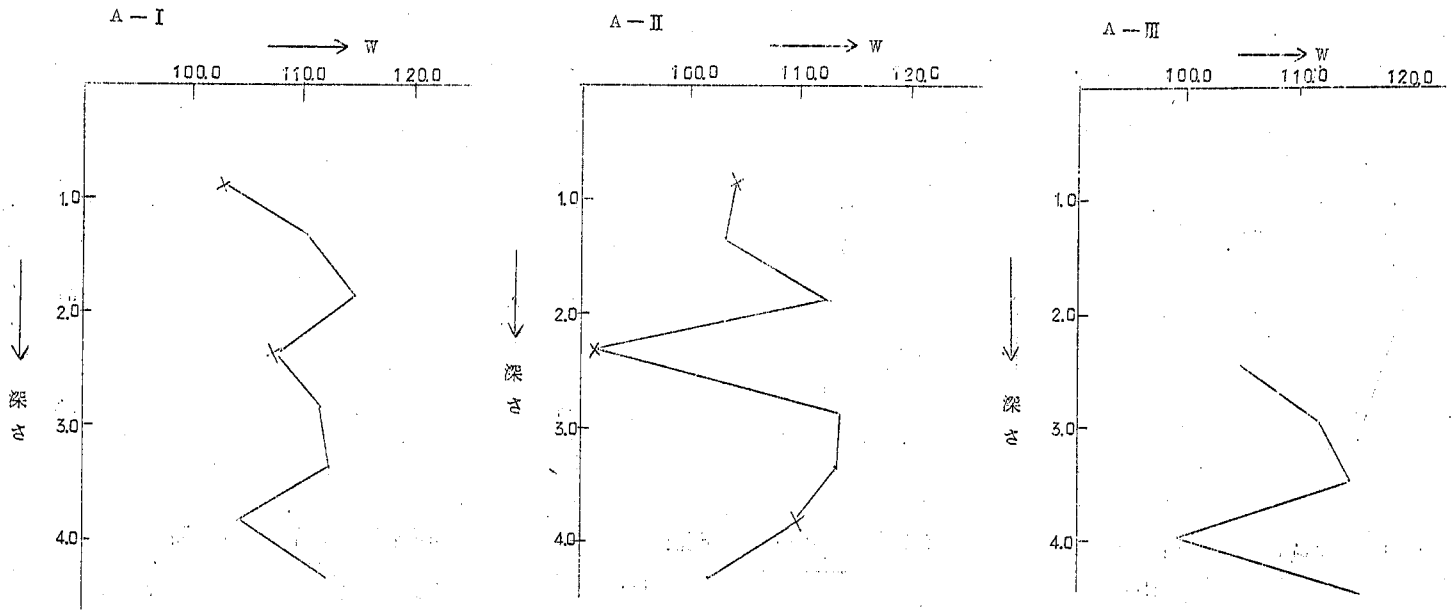


転圧実験室

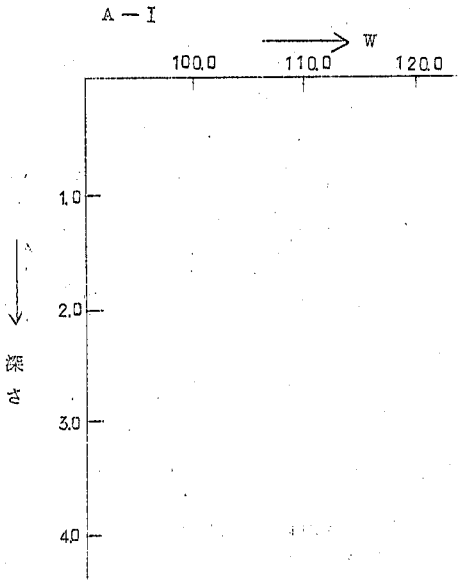
図－１５　含水比の変化（ボーリング試料より）　（完成直後　４０１２）

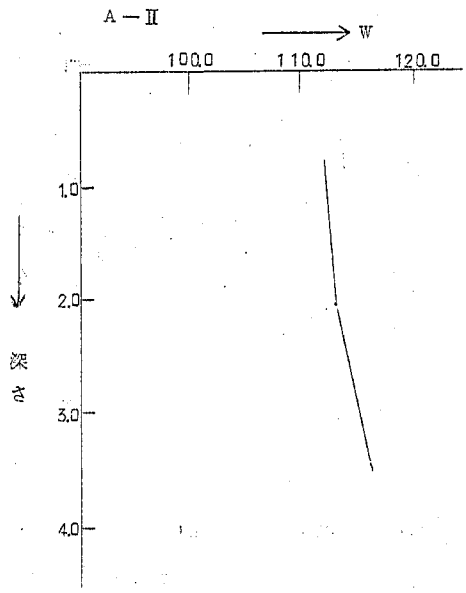


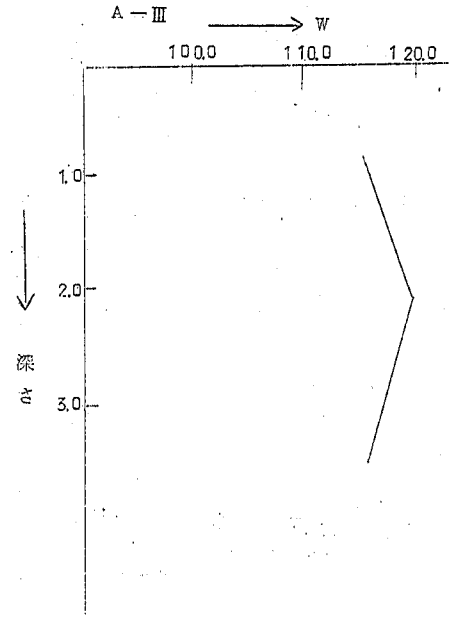
（1年経過後　41.9）


A－I
W
100.0
110.0
120.0
1.0
2.0
3.0
4.0
深さ
A－II
W
100.0
110.0
120.0
1.0
2.0
3.0
4.0
深さ
A－III
W
100.0
110.0
120.0
1.0
2.0
3.0
4.0
深さ

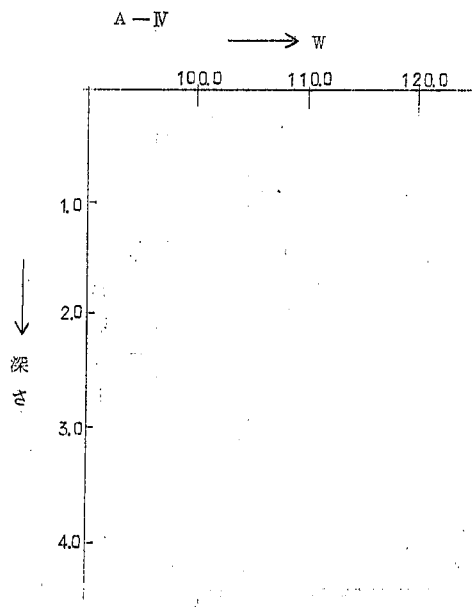
（取こわし時　42.9）


A－I
W
100.0
110.0
120.0
1.0
2.0
3.0
4.0
深さ

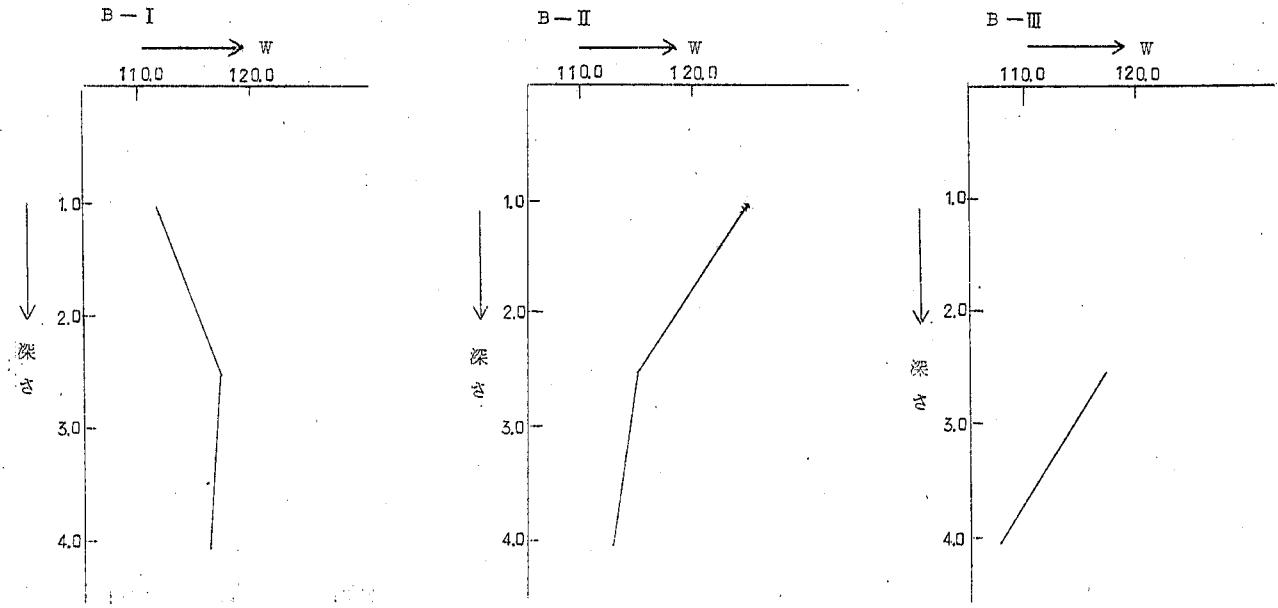

A－II
W
100.0
110.0
120.0
1.0
2.0
3.0
4.0
深さ


A－III
W
100.0
110.0
120.0
1.0
2.0
3.0
深さ

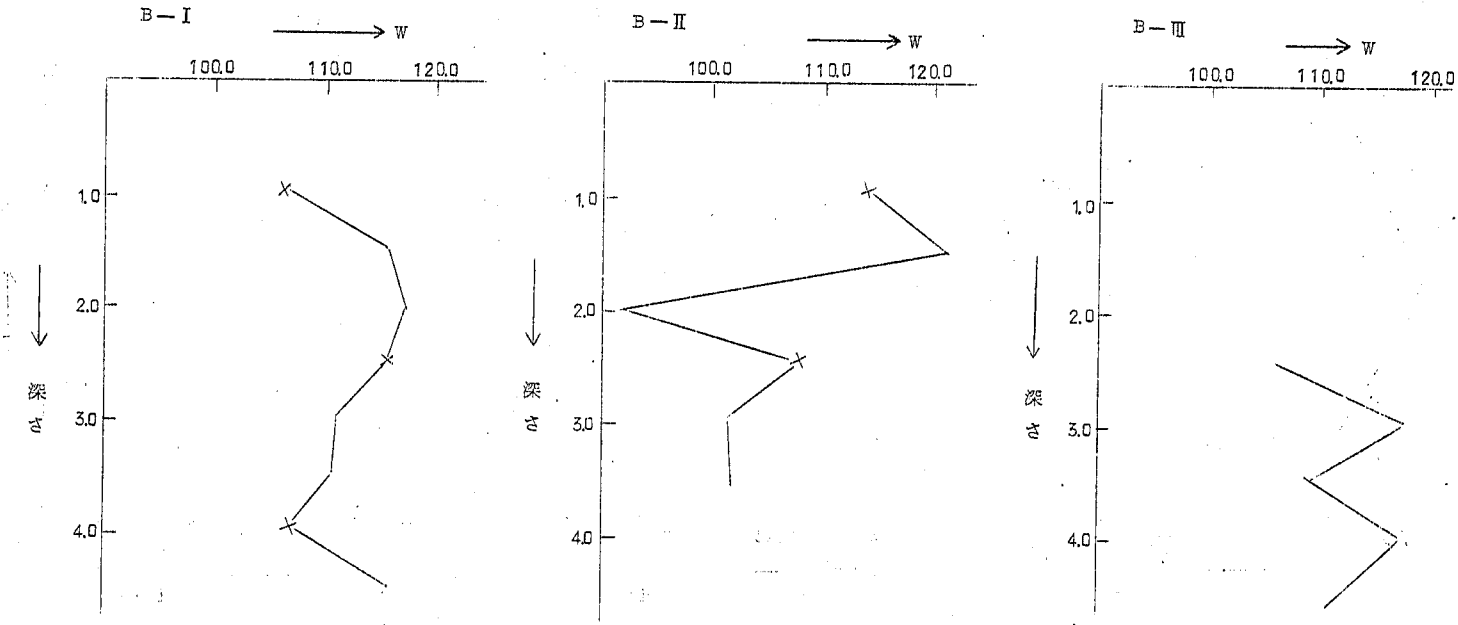
（取こわし時　４２.９）



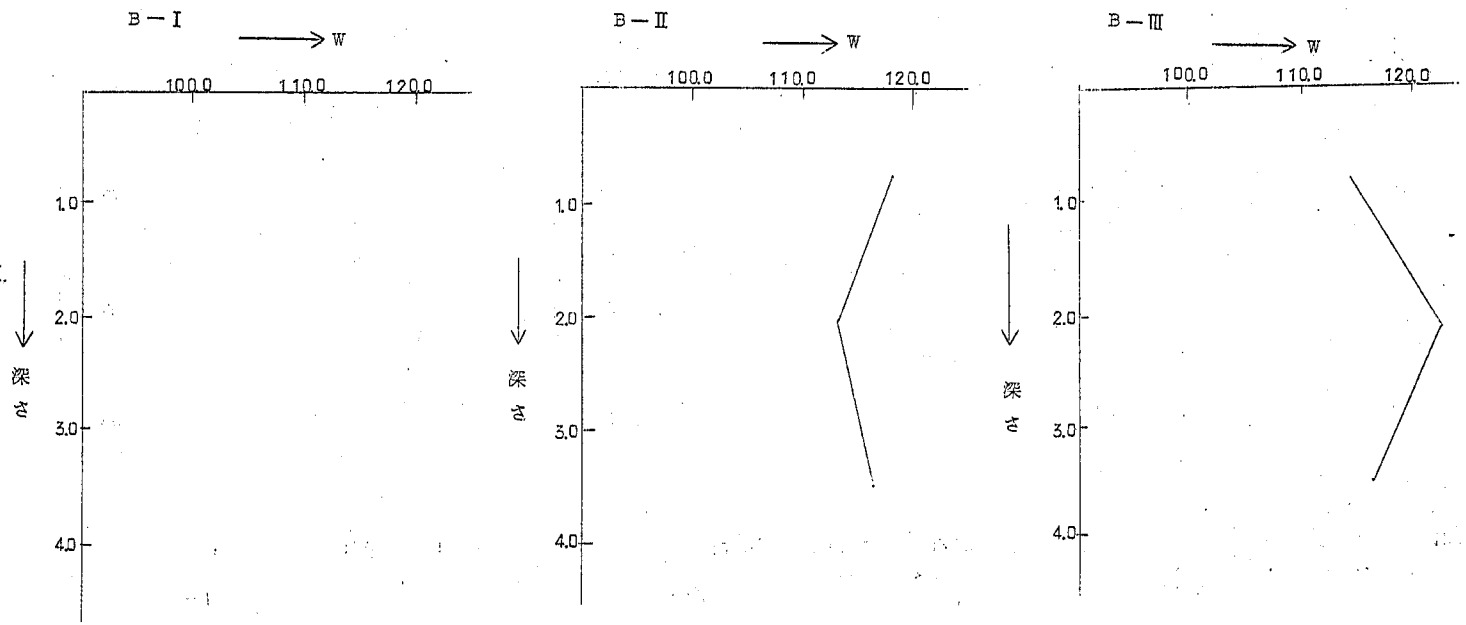
（完成直後　４０１２）


B－Ⅰ
W
110.0
120.0
1.0
2.0
3.0
4.0
深さ
B－Ⅱ
W
110.0
120.0
1.0
2.0
3.0
4.0
深さ
B－Ⅲ
W
110.0
120.0
1.0
2.0
3.0
4.0
深さ

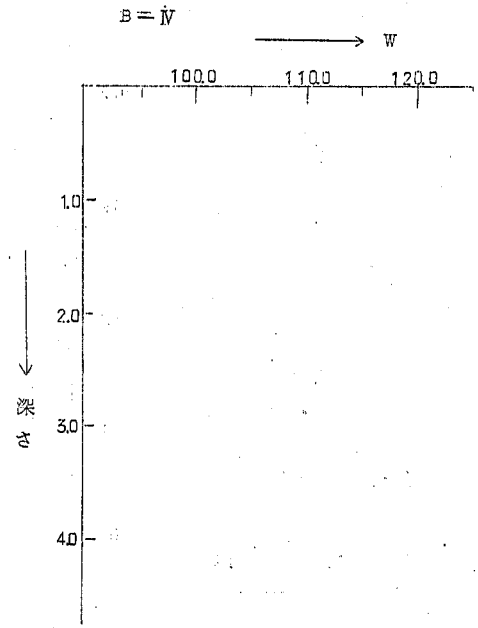
（１年経過後　４１．９）


B－Ⅰ
W
100.0
110.0
120.0
1.0
2.0
3.0
4.0
深さ
B－Ⅱ
W
100.0
110.0
120.0
1.0
2.0
3.0
4.0
深さ
B－Ⅲ
W
100.0
110.0
120.0
1.0
2.0
3.0
4.0
深さ

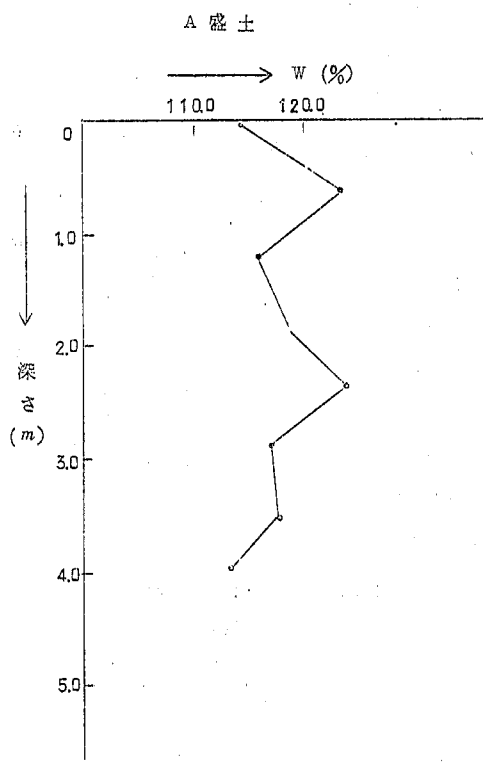
（取こわし時　42.9.）

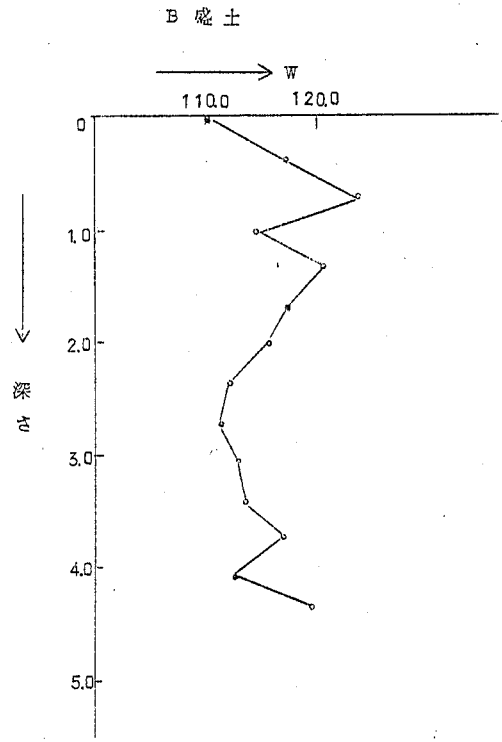

B－Ⅰ
W
100.0
110.0
120.0
1.0
2.0
3.0
4.0
深さ
B－Ⅱ
W
100.0
110.0
120.0
1.0
2.0
3.0
4.0
深さ
B－Ⅲ
W
100.0
110.0
120.0
1.0
2.0
3.0
4.0
深さ

（取こわし時　４２．９）



図－１６　含水比の深さ方向変化（施工時　４０１０～４０１１）
※管理試験データより





10・4　第10章の総括

(1)　施工中から完成後21ケ月の観測によると，

密度，含水比ともに表面近く（1mぐらいまでの範囲）を除いては，季節的な変化を受けていない。

(2)　経時的変化についてみると，密度，含水比共，わずかではあるが変化があり，密度は増加し，含水比は減少する傾向にある。しかしながら盛土全体の挙動を考えるとき，この変化はわずかであり，密度，含水比共に変化しないと考えても差しつかえない程度である。

第１１章　盛土内部の強度の経時変化

強度の測定は主として一軸圧縮強度試験により行ない，他に補助手段としてコーン支持力，三軸圧縮試験，一面セン断試験を行なつた。また圧縮特性を知るために圧密試験（不飽和）も行なつた。

一軸圧縮強度の試験結果を表１１－１および表１１－２に，三軸圧縮試験および一面セン断試験結果を表１１－３および表１１－４に示す。さらにこれらの結果の要約を表１１－５および表１１－６に示す。また一軸試験強度，変形係数，含水比の経時変化を図１１－１に示す。

表１１－５および表１１－６により考察すると，得られた値にはバラツキがあるけれども，施工中はブルドーザ等のこねかえしの影響で強度が低下し，Ａ盛土，Ｂ盛土共ほゞ同じ値を示している。しかし時間の経過と共によく転圧したＢ盛土では強度の増加を示し土取地山強度の近くまで回復していることがわかる。逆にゆるく転圧したＡ盛土では強度の回復はほとんど認められない。なお盛土の上層部と下層部における強度の違いは見られなかつた。

コーン指数の変化について測定を行なつているが，施工中の測定を単管式（底面積3.23cm^2）完成後の盛土深部の測定を二重管式（底面積3.23cm^2），盛土とりこわし時の測定には単管式（底面積6.45cm^2）を掘削面に向つて，水平方向に使用したために，コーン底面積や測定方向の違いによる影響が生じ，測定値の微妙な経時的変化をとらえるにはいたらなかつた。

なお圧縮特性への参考資料とすべく実施した圧密試験結果（不飽和状態）を表１１－７に示す。

表１１－１　土取地山試料についての一軸圧縮試験結果

	１０月１２日				１０月１９日				１０月３０日				１１月１１日			
	圧縮強度	圧ひずみ	変形係数	鋭敏比	圧縮強度	圧ひずみ	変形係数	鋭敏比	圧縮強度	圧ひずみ	変形係数	鋭敏比	圧縮強度	圧ひずみ	変形係数	鋭敏比
	kg/cm^2	%	kg/cm^2													
乱さない試料	0.834	3.67	0.28		0.858	4.0	0.32		1.424	3.17	0.40		1.780	3.50	0.70	
練返した試料	0.365	9.33	0.07	2.2	0.438	9.67	0.05	2.0	0.554	9.83	0.17	2.6	0.630	8.83	0.10	2.8

表11－2　一軸圧縮強度一覧表

qu　：一軸圧縮強度
ε　：圧縮ひずみ
E　：変形係数

時期	深度 (m)	A I qu(kg/cm²)	A I ε(%)	A I E	A II qu	A II ε	A II E	A III qu	A III ε	A III E	A IV qu	A IV ε	A IV E	B I qu	B I ε	B I E	B II qu	B II ε	B II E	B III qu	B III ε	B III E	B IV qu	B IV ε	B IV E
施工中 40・10	1.5m盛上面から0.75mの深さ	0.574	3.0	2.17	0.852	3.0	3.30	—	—	—	—	—	—	0.648	3.0	0.28	0.417	2.5	0.20	—	—	—	—	—	—
完成直後 40・12	1.55	0.09	1.5	0.07	0.573	6.0	0.13	—	—	—	—	—	—	0.826	7.0	0.14	0.484	3.2	0.18	—	—	—	—	—	—
	2.05	0.398	4.9	0.09	0.494	4.2	0.14	—	—	—	—	—	—	0.946	6.3	0.16	1.059	5.3	0.24	—	—	—	—	—	—
	3.05	0.698	6.0	0.17	0.765	2.63	0.26	0.467	2.82	0.18	—	—	—	0.836	3.5	0.29	1.101	6.97	0.21	0.701	6.2	0.18	—	—	—
	3.55	0.640	3.0	0.17	0.540	3.0	0.22	0.458	3.38	0.15	—	—	—	1.360		0.31	0.948	4.2	0.26	1.825	7.0	0.32	—	—	—
	4.55							0.613	4.75	0.18	—	—	—	0.940	3.5	0.33	1.765	—	0.38	0.849	5.0	0.22	—	—	—
1年経過後 41・9	1.40	0.598	3.2	0.23	0.849	3.95	0.14	—	—	—	—	—	—	0.630	2.7	0.30	0.636	2.8	0.33	—	—	—	—	—	—
	1.90	0.522	3.3	0.18	0.387	2.8	0.18	—	—	—	—	—	—	0.742	3.0	0.29	0.997	4.3	0.35	—	—	—	—	—	—
	2.90	0.275	2.0	0.19	0.694	3.8	0.20	0.693	3.3	0.51	—	—	—	1.23	3.8	0.40	0.522	2.8	2.27	0.533	2.3	0.30	—	—	—
	3.40	0.578	4.3	0.16	0.543	2.5	0.27	0.499	3.7	0.18	—	—	—	1.129	6.0	0.29	0.403	2.2	0.23	1.201	5.5	0.39	—	—	—
	4.40	0.212	5.3	0.11	0.635	5.17	0.15	0.763	4.3	0.36				0.479	2.83	0.19	1.103	3.75	0.32	0.630	4.5	0.39	—	—	—
取こわし時 42・9	0.8	—	—	—	0.521	2.5	0.35	0.260	1.5	0.25	—	—	—	—	—	—	0.974	3.3	0.45	0.528	2.0	0.45	—	—	—
	2.1	—	—	—	0.434	1.8	0.34	0.690	0.3	0.33	—	—	—	—	—	—	0.891	4.2	0.34	0.893	4.5	0.29			
	3.5	0.411	1.8	0.26	0.545	2.5	0.37	0.505	4.7	0.19	0.485	2.3	0.40	1.298	4.8	0.34	1.112	3.0	0.67	0.446	1.5	0.42	0.721	3.3	0.39

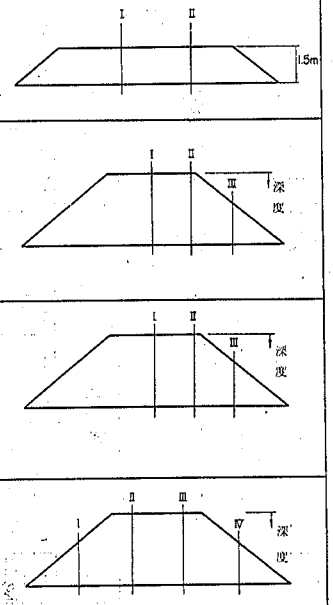


表１１－３　土取地山試料についての三軸圧縮試験結果

１０月１２日		１０月１９日		１０月３０日		１１月１１日	
C	Ø	C	Ø	C	Ø	C	Ø
Kg/cm²	° '						
0.18	19.00	0.44	20.30	0.30	21.00	0.45	24.00

表１１－４　取こわし時における剪断試験結果

42.9

試験別	深度	A盛土 I C	A盛土 I Ø	A盛土 II C	A盛土 II Ø	A盛土 III C	A盛土 III Ø	A盛土 IV C	A盛土 IV Ø	B盛土 I C	B盛土 I Ø	B盛土 II C	B盛土 II Ø	B盛土 III C	B盛土 III Ø	B盛土 IV C	B盛土 IV Ø
	m	Kg/cm²	c° '														
一面剪断試験	0.8	—	—	0.34	23.30	0.36	20.00	—	—	—	—	0.38	30.30	0.38	26.00	—	—
	2.1	—	—	0.32	27.00	0.36	25.00	—	—	—	—	0.41	23.30	0.44	25.30	—	—
	3.5	0.29	16.00	0.20	31.00	0.28	27.30	0.26	27.30	0.40	28.30	0.42	28.00	0.37	20.00	0.68	18.30
三軸圧縮試験	0.8	—	—	0.19	20.30	0.13	14.30	—	—	—	—	0.38	15.00	0.36	13.30	—	—
	2.1	—	—	0.16	21.00	0.22	22.30	—	—	—	—	0.42	16.30	0.40	16.00	—	—
	3.5	0.29	9.30	0.21	14.30	0.21	18.30	0.21	21.00	0.39	22.00	0.44	20.30	0.32	11.30	0.54	18.30

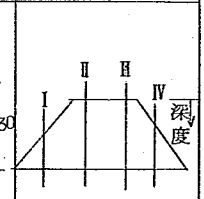


表１１－５　一軸圧縮強度 qu の変化

(Kg/cm²)

盛土	A	B	試料数
土取場	10／12　0.83（0.7～0.9） 10／19　0.86（0.8～0.9） 10／30　1.43（1.2～1.5） 11／11　1.78（1.4～2.0）	鋭敏比 平均2.5	
施工中	0.69（0.5～0.9）	0.64（0.5～0.7）	
完成直後	0.56.（0.4～0.7）	0.91（0.5～1.3）	
9ケ月	0.54（0.3～0.9）	0.80（0.4～1.2）	
21ケ月後 (取りこわし時)	0.50（0.3～0.7）	0.84（0.5～1.1）	

表１１－６　　ØとCの変化（三軸）

盛　土	A	B	試料数
土　取　場	Ø＝ 20° ～ 24° C＝0.30 ～ 0.45 (Kg／cm²)		
２１ヶ月後 （取りこわし時）	Ø＝ 14° ～ 22° C＝0.22 ～ 0.21	Ø＝ 13° ～ 22° C＝0.36 ～ 0.42	

図―１　経時変化

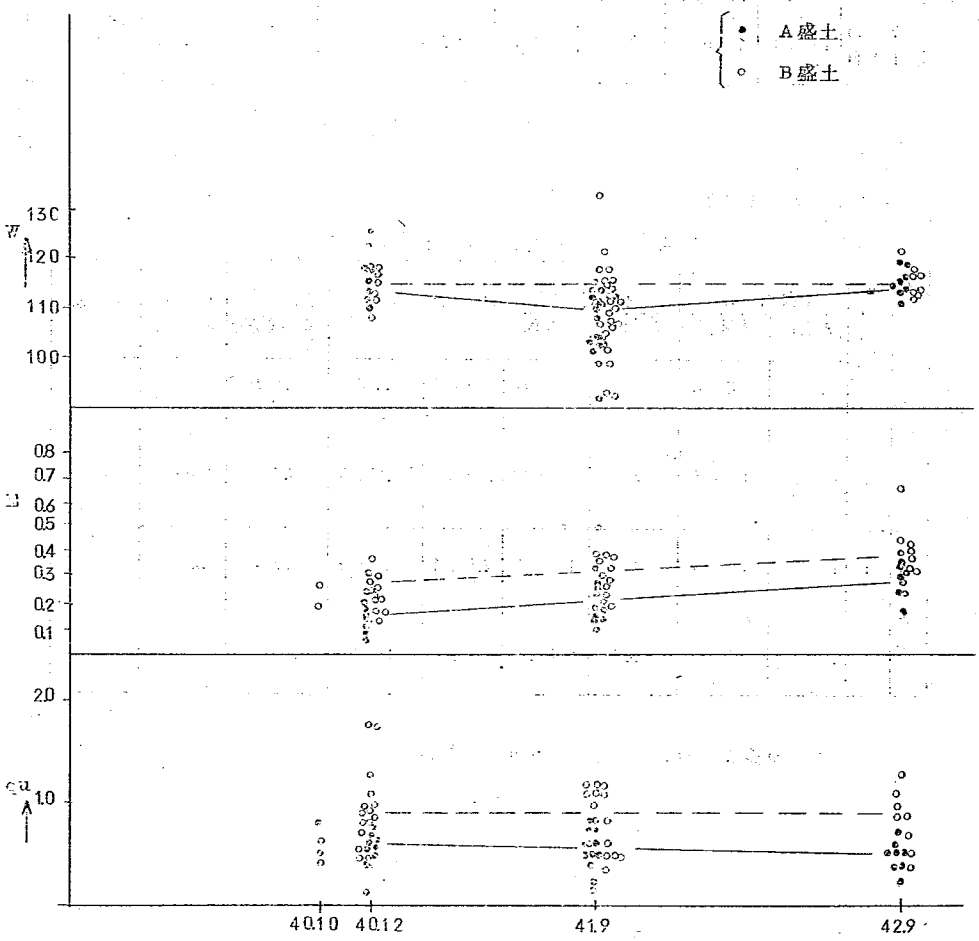


表１１－７　その１

圧密試験　（土取場　４０１０～１１）

試験月日	含水比　％		飽和度　％		土粒子比重	圧縮指数	先行荷重(kg/cm²)	初期間隔比	備考
	試験前	試験後	試験前	試験後					
１０月２日	111.3	102.7	84.1	96.5	2.650	1.23	3.40	3.510	
１０月１９日	104.0	111.0	81.9	100.3	2.664	0.690	3.50	3.380	
１０月３０日	100.0	98.0	77.7	93.8	2.648	1.14	2.85	3.410	
１１月１１日	107.1	106.9	78.1	99.3	2.563	1.12	2.95	3.515	

表１１－７　その２

圧密試験　（施工中　４０１０）

区分	試料No.	含水比　％		飽和度　％		土粒子比重	圧縮指数	先行荷重(kg/cm²)	初期間隔比	備考
		試験前	試験後	試験前	試験後					
A盛土	1	98.2	89.6	91.5	105.4	2.522	0.74	2.40	2.710	
	2	105.6	100.8	95.0	106.2	2.583	1.797	4.00	2.870	
B盛土	1	111.8	103.9	86.0	104.3	2.521	0.851	1.74	3.275	
	2	116.5	105.9	85.5	104.2	2.522	1.06	2.18	3.440	

1.5 m盛上り面から深さ0.75 m点の試料

表１１－７　その３

圧密試験　（完成直後　４０１２）

区分		深度 m	含水比 % 試験前	含水比 % 試験後	飽和度 % 試験前	飽和度 % 試験後	土粒子比重	圧縮指数 Cc	先行荷重 Kg/cm²	初期間隔比
A	Ⅰ	0.6〜0.9	111.7	103.5	90.4	103.4	2.846	0.92	2.17	3.110
		2.4〜2.8	123.4	106.0	89.6	105.0	2.633	1.14	2.50	3.620
		3.9〜4.2	115.0	100.5	96.6	112.0	2.378	0.94	3.00	2.830
	Ⅱ	0.9〜1.0	113.8	98.6	93.1	106.8	2.733	1.05	3.10	3.335
		2.4〜2.7	110.7	96.3	94.4	104.6	2.617	—	1.75	3.07
		3.9〜4.2	111.4	100.6	90.5	103.0	2.609	0.77	2.75	3.215
	Ⅱ	2.30〜2.60	117.8	99.5	90.8	100.1	2.677	0.88	1.58	3.470
		3.80〜4.00	118.4	109.1	85.4	100.9	2.826	1.08	4.30	3.920
B	Ⅰ	0.9〜1.2	111.6	102.1	93.9	103.7	2.678	1.07	4.60	3.185
		2.4〜2.7	111.3	104.3	92.5	104.9	2.736	0.83	—	3.410
		3.9〜4.2	116.3	107.2	87.1	102.0	2.757	0.91	1.80	3.685
	Ⅱ	0.9〜1.2	125.2	102.0	106.0	105.0	2.746	0.77	3.40	3.250
		2.4〜2.7	115.0	99.7	91.5	102.4	2.754	0.81	2.23	3.460
		3.9〜4.2	113.0	111.0	88.5	103.0	2.714	0.80	3.30	3.460
	Ⅱ	2.45〜	117.6	102.0	90.5	103.0	2.745	0.85	1.60	3.560
		2.95〜	108.0	103.0	87.8	103.0	2.769	1.00	3.15	3.410

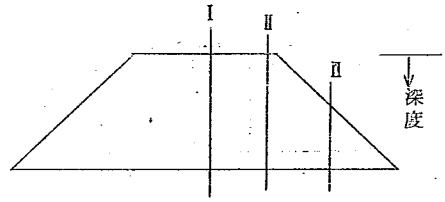


表11－7　その4

圧密試験　（1年経過後　419）

区分		深度 m	含水比 % 試験前	含水比 % 試験後	飽和度 % 試験前	飽和度 % 試験後	土粒子比重	圧縮指数	先行荷重 kg/cm²	初期間隙比
A盛土	I	0.7～1.0	102.8	87.6	89.5	101.1	2.676	1.005	2.57	3.070
		2.2～2.5	107.4	94.4	87.5	103.0	2.661	1.076	2.43	3.270
		3.7～4.0	103.9	97.6	79.0	90.6	2.630	0.820	2.32	3.460
	II	0.7～1.0	104.0	91.0	95.5	104.1	2.642	0.968	2.97	3.080
		2.2～2.5	91.0	78.9	92.5	106.5	2.678	0.735	2.45	2.630
		3.7～4.0	109.3	95.8	81.6	105.3	2.657	1.150	1.84	3.550
	II	22.5～25.5	104.5	93.5	89.3	105.0	2.674	1.001	3.18	3.100
		37.5～40.5	99.3	85.0	94.3	103.5	2.701	0.923	3.90	2.850
B盛土	I	0.8～1.1	106.1	91.8	90.8	103.0	2.720	1.023	3.30	3.140
		2.3～2.6	115.1	98.1	91.7	113.7	2.775	1.240	3.30	3.480
		3.8～4.1	107.0	96.0	95.0	108.2	2.681	0.840	3.30	3.020
	II	0.8～1.1	114.0	100.0	95.7	104.0	2.716	0.839	4.30	3.230
		2.3～2.6	107.6	95.7	95.7	105.0	2.722	0.641	2.60	3.060
		3.8～4.1	133.0	103.0	98.7	102.4	2.699	0.968	1.80	3.630
	II	22.5～22.5	106.2	94.2	94.3	101.6	2.703	0.710	2.74	3.043
		37.5～40.5	117.5	97.0	86.4	103.0	2.660	1.020	1.21	3.620

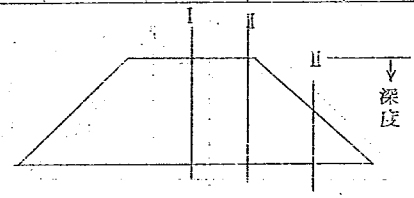
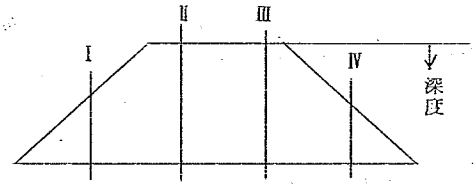


表11－7　その5

圧密試験　（取こわし時　42.9）

区分		深度 m	含水比 % 試験前	含水比 % 試験後	飽和度 % 試験前	飽和度 % 試験後	土粒子比重	圧縮指数	先行荷重 Kg/cm²	初期間隔比
A	Ⅰ	0.8	—	—	—	—	—	—	—	—
		2.1	—	—	—	—	—	—	—	—
		3.5	124.9	109.1	99.5	129.0	2.666	0.914	1.36	3.350
	Ⅱ	0.8	115.8	94.8	87.5	108.2	2.734	1.040	1.08	3.620
		2.1	112.7	92.7	92.0	114.9	2.707	0.960	2.00	3.320
		3.5	126.2	95.3	89.7	114.2	2.619	1.000	0.910	3.685
	Ⅲ	0.8	117.2	98.7	81.2	95.0	2.755	1.200	1.60	3.990
		2.1	121.1	94.6	91.5	119.0	2.639	1.000	2.57	3.200
		3.5	119.1	92.4	92.2	106.4	2.701	0.960	1.25	3.490
	Ⅳ	0.8	—	—	—	—	—	—	—	—
		2.1	—	—	—	—	—	—	—	—
		3.5	115.0	93.8	93.5	114.6	2.682	0.980	2.15	3.310
B	Ⅰ	0.8	—	—	—	—	—	—	—	—
		2.1	—	—	—	—	—	—	—	—
		3.5	118.0	94.3	101.0	106.0	2.693	0.727	2.32	3.140
	Ⅱ	0.8	118.6	96.5	87.6	106.0	2.676	1.190	2.30	3.620
		2.1	115.2	91.3	98.7	102.8	2.694	0.806	3.60	3.140
		3.5	121.0	96.3	87.3	100.2	2.621	1.080	2.30	3.640
	Ⅲ	0.8	115.0	97.0	86.7	107.1	2.710	1.150	2.25	3.640
		2.1	134.4	93.0	112.0	105.9	2.542	0.740	2.20	3.050
		3.5	114.3	92.0	95.4	104.5	2.620	0.912	3.10	3.050
	Ⅳ	0.8	—	—	—	—	—	—	—	—
		2.1	—	—	—	—	—	—	—	—
		3.5	116.0	96.7	97.4	107.0	2.695	0.903	3.60	3.210



あ と が き

関東ローム を材料とする試験盛土について，その土取時，施工時，完成後の経時観測，取りこわし時と一連の観測を行ない，一応の結果を得ることができた。

この盛土の施工および試験はほとんど直営で行なつたものであり，不手際な点も多々あつたが，各方面からの協力を得てどうにか遂行することができた。とくに関東地建および千葉国道工事々務所に使用土のことで配慮頂いたこと，さらに施工中のオペレータ派遣については東京技術事務所にお願いしたことなどについて，こゝに感謝致したい。

なおこの試験盛土の観測については以下のものが担当した。

取りまとめ	施工研究室	渡部　務
	〃	島津晃臣
観測，データ解析	〃	鴨下　仁
	〃	吉岡晴之
	〃	宮崎　隆
	〃	野中英男

附　録

(1) 土量変化率の測定結果

(2) 現場締固め試験結果

(1) 土量変化率の測定結果

盛土施工中において，使用上の状態の相違による量変化率が測定され次のような結果が得られた。

(1) 測定方法

(a) 地山の土量…… (i) 掘削あと坪の測量

(ii) 密度測定（コアカッター法による）。

(b) ほぐした土量…… (i) ダンプトラック荷台容積による土量測定

(ii) ダンプトラック積載土の密度測定（積載土重量と体積から計算）

(c) 締固め後の土量…… (i) 締固め各層の密度測定（コアカッタ法による）。

(2) 計算方法

$$L_1 = \frac{\text{ほぐした土量 (b)(i)}}{\text{地山の土量 (a)(i)}} \qquad L_2 = \frac{\text{地山の密度 (a)(ii)}}{\text{ダンプトラック積載土密度 (b)(ii)}}$$

$$C_1 = \frac{\text{地山の密度 (a)(ii)}}{\text{盛土各層の締固め密度 (c)(ii)}}$$

(3) 測定結果

測定日ごとに算出した結果は表－１のとおりである。

これらの値の日々の変化を地山密度，含水比などとともに示せば図－１のごとく地山密度の変化と同じ傾向をもつてＬ．Ｃ の値に変化のある様子がうかがえる。

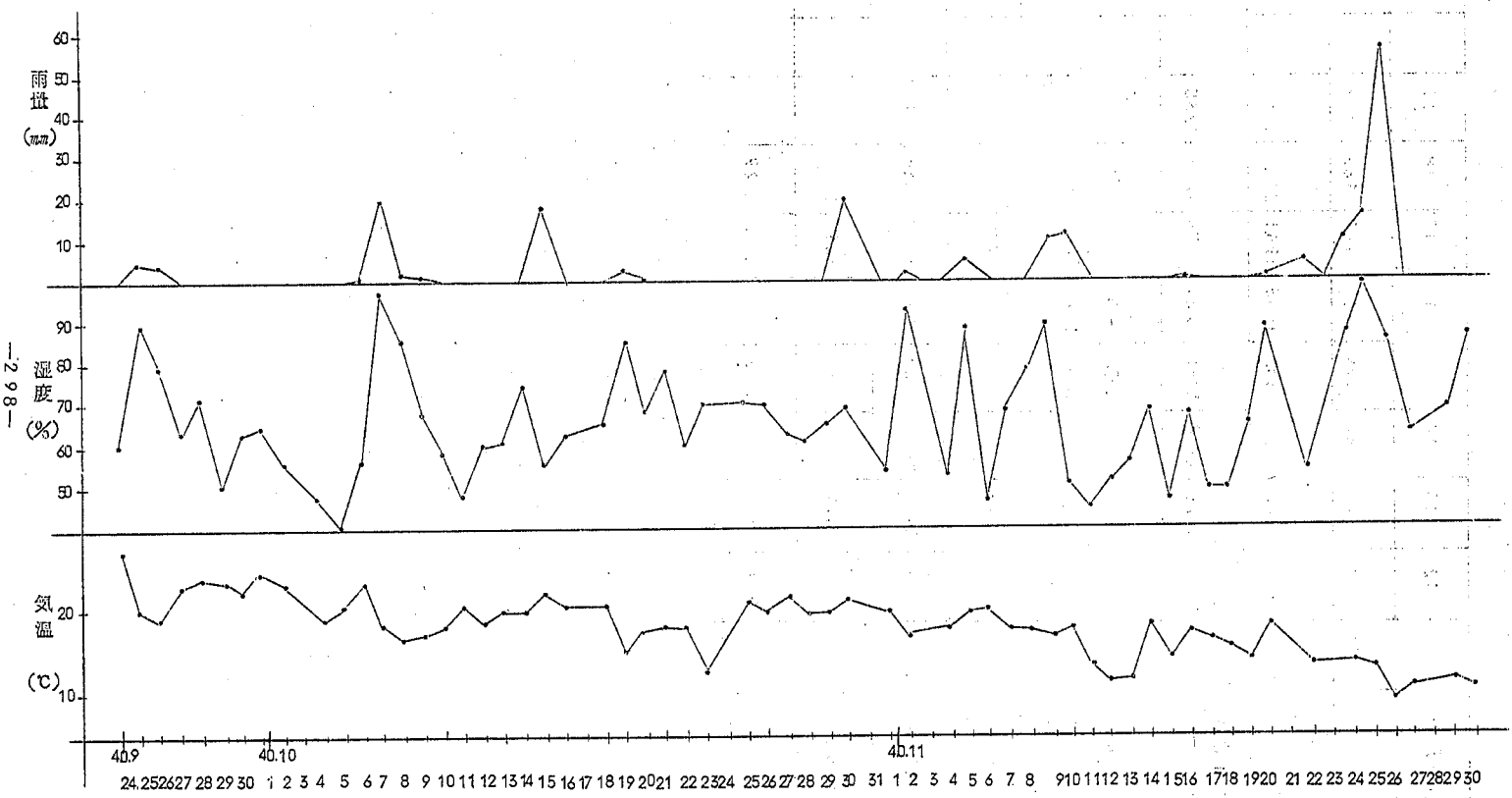
この試験におけるＬはおよそ１５位で，Ｃは Ａ盛土において１０４位，Ｂ盛土において０９７位と考えられる。

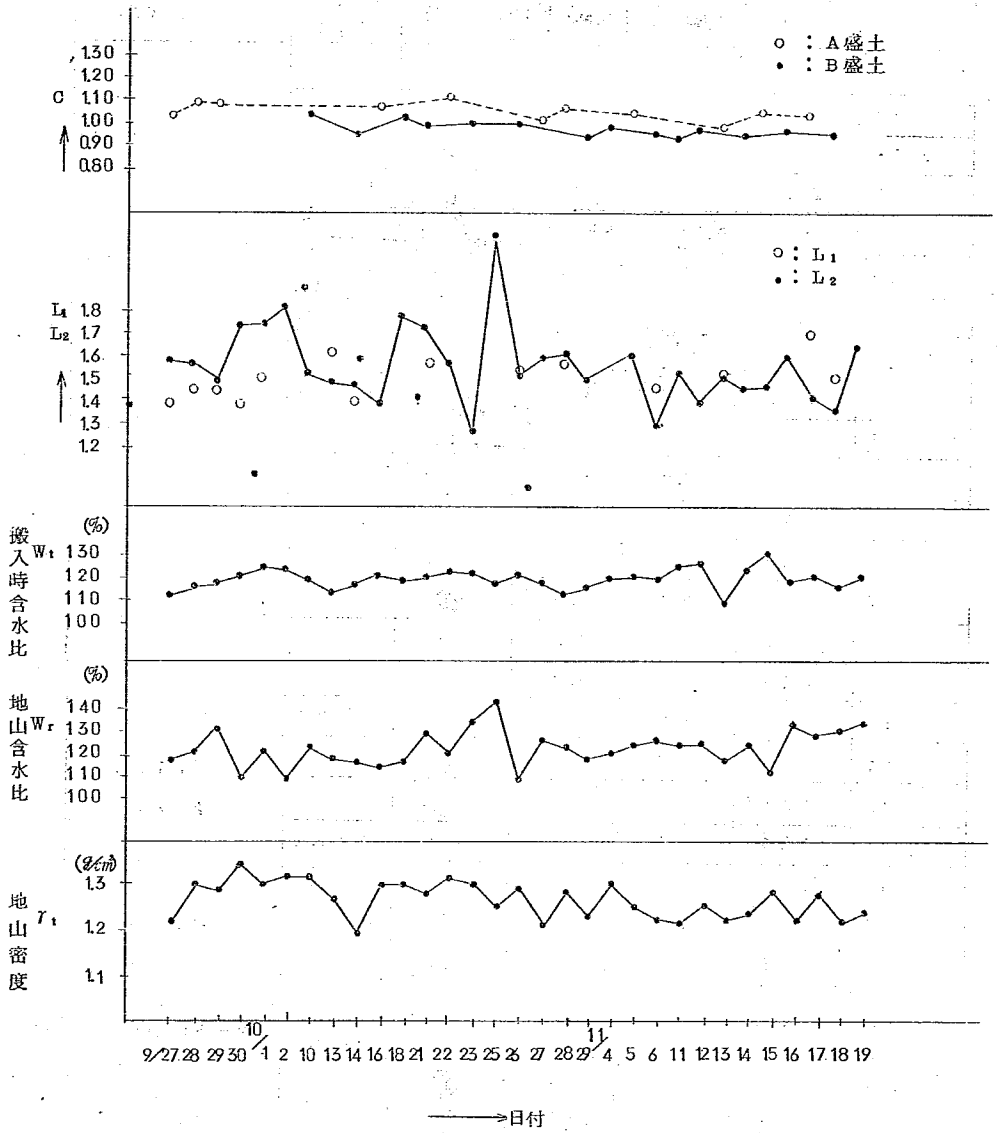
表－１　　日々の土量変化率

土運搬月日	9月 27	28	29	30	10月 1	10.2	10	13	14	16	18
土取場あと坪土量(1)	50	81	71	89	73	70	149	86	185	172	129
搬入土量(ルーズ)（積載量×台数）(2)	77.7	125.2	103.9	152.4	124.9	125.2	221.8	124.8	265.4	234.5	225.8
土取場土密度 (3)	1.239	1.315	1.304	1.358	1.307	1.329	1.331	1.282	1.198	1.308	1.311
盛土一層密度 (4)	A-①層別 1.219	A-① 1.219	A-① 1.219				B-① 1.289		B-② 1.275	A-② 1.232	B-③ 1.294
ダンプ積載密度 (5)	0.908	0.928	0.919	0.997	0.885			0.808	0.875		
L_1 =(2)／(1)	1.554	1.546	1.463	1.712	1.711	1.789	1.489	1.451	1.435	1.363	1.750
L_2 =(3)／(5)	1.365	1.417	1.419	1.362	1.477			1.587	1.369		
C =(3)／(4)	1.016	1.079	1.070				1.033		0.940	1.062	1.613

土運搬月日	21	10.22	23	25	26	27	28	29	11月 4	5	6
あと坪土量(1)	167	185	162	77	115	90	131	133	137	149	214
搬入土量(ルーズ)(積載量×台数)(2)	283.7	282.8	199.5	162.8	170.3	141.0	206.4	194.6	208.3	234.1	269.8
土取場土密度 (3)	1.291	1.325	1.309	1.262	1.301	1.221	1.288	1.235	1.306	1.256	1.232
盛土一層密度 (4)	B-④ 1.323	A-③ 1.209	B-⑤ 1.329		B-⑥ 1.315	A-④ 1.229	A-④ 1.229	B-⑦ 1.327	B-⑧ 1.327	A-⑤ 1.215	B-⑨ 1.317
ダンプ積載密度(5)	0.836				0.874		0.840				0.859
L_1 =(2)/(1)	1.699	1.529	1.231	2.114	1.481	1.567	1.576	1.463	1.520	1.571	1.261
L_2 =(3)/(5)	1.544				1.489		1.533				1.434
C =(3)/(4)	0.976	1.096	0.985		0.989	0.993	1.048	0.931	0.984	1.034	0.935

土運搬月日	11	12	13	14	15	16	17	18	19		全平均
あと坪土量(1)	94	91	128	84	129	69	140	182	102		
搬入土量(ルーズ)（積載量×台数）(2)	141.0	123.7	188.3	119.1	184.1	108.3	193.1	239.8	164.2		
土取場土密度 (3)	1.222	1.260	1.225	1.238	1.285	1.221	1.278	1.224	1.235		
盛土一層密度 (4)	B-⑩ 1.308	B-⑪ 1.303	A-⑥ 1.245	B-⑫ 1.320	A-⑦ 1.233	B-⑬ 1.273	A-⑧ 1.251	B-⑭ 1.317			
ダンプ積載密度(5)			0.828				0.770	0.836			
L_1 =(2)/(1)	1.500	1.359	1.471	1.418	1.427	1.570	1.379	1.318	1.610		1.527
L_2 =(3)/(5)			1.479				1.660	1.464			1.472
C =(3)/(4)	0.934	0.967	0.984	0.938	1.042	0.959	1.022	0.929			


雨量
(mm)
60
50
40
30
20
10
湿度
(%)
90
80
70
60
50
気温
(℃)
20
10
40.9
40.10
40.11
24 25 26 27 28 29 30 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 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


○ : A盛土
● : B盛土
C
1.30
1.20
1.10
1.00
0.90
0.80
○ : L1
● : L2
L1 L2
1.8
1.7
1.6
1.5
1.4
1.3
1.2
搬入時含水比 Wt
(%)
130
120
110
100
地山含水比 Wr
(%)
140
130
120
110
100
地山密度 γt
(g/cm³)
1.3
1.2
1.1
9/27 28 29 30 10/1 2 10 13 14 16 18 21 22 23 25 26 27 28 29 11/4 5 6 11 12 13 14 15 16 17 18 19
日付

図－1　　日々の各値の変化

表－2　　晴　　曇　　雨

	気温(℃)	湿度(%)	雨量(㎜)	天　候	搬入土含水比	敷ならし含水比
40. 9.24	27.5	60	0	◎	%	%
25	20.0	90	4.5	○		
26	19.0	79	4.0	◎		
27	23.0	63	0	◐	111.2	
28	24.0	72	0	◐	114.9	
29	23.5	50	0	◐	115.7	
30	22.0	63	0	◐	119.8	
40.10. 1	24.5	65	0	◐	122.8	
2	23.5	57	0	◐	122.0	
3			0	◐		
4	19.0	4.6	0	◐		
5	20.5	40	0	◐		
6	23.5	57	0.4	◐○		
7	18.2	98	19.8	●		
8	16.5	88	1.2	○○		
9	17.0	68	0.8	◐		
10.	18.0	59	0	◐	118.0	
11	20.5	47	0	◐		Ⓐ110.5 Ⓑ 99.8
12	18.5	60	0	○		
13	19.9	61	0	◎	112.2	
14	19.9	75	0	◎	115.3	
15	22.0	55	1.8	◐		Ⓑ 93.4
16	20.5	62	0	◐	118.8	
17				◐		
18	20.5	65	0	◎	116.9	シートがかぶる Ⓐ116.1 Ⓑ117.9
19	14.9	88	2.6	●		
20	17.5	68	0.4	◐		
21	18.1	78	0	◐	107.5	
22	18.0	60	0	◎◐	121.3	
23	12.5	75	0	◎	100.4	

	気温(℃)	湿度(%)	雨量(mm)	天　候	搬入土含水比	敷ならし含水比
40.10.24					%	%
25	21	70	0		115.2	
26	19.8	70	0		118.5	
27	21.5	63	0		116.0	Ⓑ112.7
28	19.5	61	0		111.3	
29	19.5	65	0		113.7	Ⓐ112.2
30	21.3	70	0			
31						
40.11.1	19.6	53	19.5			Ⓑ103.9
2	16.5	93	1.8			Ⓐ109.1 Ⓑ106.6
3						
4	17.5	52	0.2		117.6	
5	19.2	89	4.5		118.9	
6	19.8	46	0		117.6	
7	17.5	69	0			
8	17.5	78	0			
9	16.5	89	10.1			Ⓐ117.8 Ⓑ120.2
10	17.2	50	11.1			Ⓐ120.7 Ⓑ119.3
11	13.0	44	0		123.1	
12	11.0	51	0		125.0	
13	11.5	56	0		106.7	
14	18.0	69	0		121.4	
15	13.8	46	0		128.5	
16	17.0	67	0.1		125.5	
17	16.0	49	0		117.6	
18	15.0	49	0		113.3	
19	13.5	65	0		117.0	
20	17.8	89	0.2			
21						
22	13.0	54	4.2			

	気温(℃)	湿度(%)	雨量(mm)	天　候	搬入土含水比	敷ならし含水比
40.11.23				◎		
24	13.2	87	9.6	◐		
25	12.5	99	15.0	●		
26	8.5	85	56.0	◎		
27	10.0	62	0	◐		
28				◎		
29	11.0	68	0	◐		
30	10.0	86	0	◎		

〔2〕 現場締固め試験結果

盛土の締固め目標値を得るための施工法を決定するために，予め締固め試験が行なわれ，その結果から機種，まき出し厚さ，転圧回数などが決定された。

(1) 試験機種

表－1に示す機械について試験した。

表－1 試験機種

機械名	規格，型式	数量	備考
普通ブルドーザ	10t BBIV 三菱	1	接地圧 0.56 Kg/cm²
湿地ブルドーザ	9t NIK－5 日特	1	接地圧 0.26 Kg/cm²
被牽引式タイヤローラ	2～10t 2軸 前5，後6	1	自重 2.4 t

(2) 試験条件

各試験コースはよく締まつていると思われる地盤（盛土厚地盤）上に巾3m×長さ8mの広さにとり，初期の土のまき出しを湿地ブルドーザーで行なつた。コース整形の時点をもつて各試験の転圧回数を0回とし，その後機械の1通過につき転圧回数1回と数えた。試験における機械と土の条件は表－2のとおりとした。100cmまき出し厚のコースについては，側方流動をおさえる意味でコース側方に土を盛つた。

表－2 試験条件

機種	機械条件		土の条件	
	載荷重	タイヤ空気圧	含水比	まき出し厚
	(t)	(Kg/cm²)	(%)	(cm)
湿地ブルドーザー	－	－	自然含水比（搬入時）	100
普通ブルドーザー	－	－	〃	25,40,000
湿地ブル策引タイヤローラー	0	2.2	〃	25,40,100
〃	3.5	2.2	〃	25,40
〃	0	7.0	〃	25,40,100
〃	3.5	7.0	〃	25,40,100

(3) 測定項目

転圧回数ごとに行なつた測定項目などは表－３のとおりである。２５cm，４０cmまき出し厚のものについては，１０回転圧完了後に土塊を採取し，圧縮試験に供した。

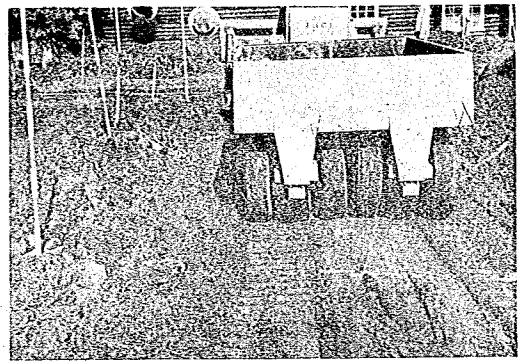
表－３　測定項目

まき出し厚	測定項目	測定方法	測定時期	測定点数	備考
２５cm及び４０cm	密度及び含水比	コアカッター法による	0，2，4，6，10回の転圧ごと	各回３点	
		RI表面型密度計及び水分計による	〃	〃	
	表面沈下量	レベルによる	〃	各回４点	
		ロッド貫入による層厚測定	〃	各回８点	
	深さ方向コーン指数	上面からのコーンペネトロメータ貫入による	〃	各回８点	
100cm	密度及び含水比	コアカッター法による	１０回転圧後	３点	
		RI表面型密度計及び水分計による	0，2，4，6，10回の転圧ごと	各回３点	
		RI挿入型密度計及び水分計による	0，2，4回の転圧ごと	各回２点	深さ方向の変化を測定
	表面沈下量	レベルによる	0，2，4，6，10回の転圧ごと	各回６点	
		ロッド貫入による層厚測定	〃	各回６点	
	深さ方向コーン紙数	側面からのコーンペネトロメータ貫入による	１０回転圧後	１点	

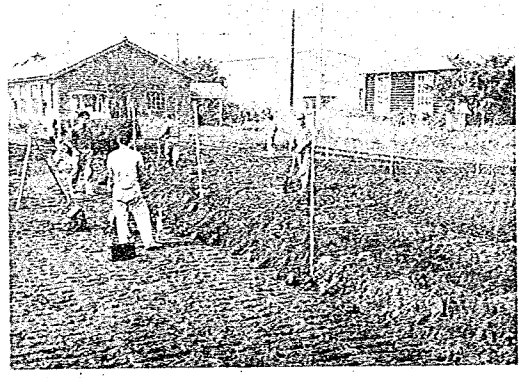
(4) 試験結果

各機種について得られた転圧回数と密度，含水比，コーン指数，圧縮沈下量などとの関係を表－4～表－8，図－1～図－5に示す。湿地ブルドーザーについての整理は，各コース整形時の結果から行なつた。RI法によつて得られた測定値について用いた較正曲線ならならびに補正法などは本文におけるものと同様とした。転圧終了時に採取した土塊試料について普通の圧密試験に準じた方法をもつて試験した圧縮試験の結果は表－9のとおりである。

この試験結果を総合的に判断して，ゆるい締固めのA盛土については湿地ブルドーザーによる50cm程度のまき出しのみの施工を，よく締固めるB盛土については普通ブルドーザによる35cmまき出しの後普通ブルドーザ索引のタイヤローラ（空気圧7 Kg／cm²，載荷重3.5 t）による4～6回転圧の施工を採用することにした。



附録－1　タイヤローラー



附録－2　締固め試験

表－4　　転圧回数と密度　　CRD：密度計数比　CRM：水分計数比，　γ_t：湿潤密度，　W：含水比，　γ_d：乾燥密度

測定法	転圧回数	機種 / 測定項目 / まき厚 cm	湿地ブルドーザ		普通ブルドーザ			タイヤローラ												
								空気圧2.2Kg/cm²荷重0t			空気圧2.2，荷重3.5			空気圧7，荷重0			空気圧7，荷重3.5		
			40～25	100	40	25	100	40	25	100	40	25	100	40	25	100	40	25	100
コアカッター法	0	γ_t (g/cm³)	—	—	1.12	—	—	1.17	1.18	—	1.17	1.16	—	1.24	1.20	—	1.25	1.18	—
		W (%)	—	—	104.3	—	—	113.1	115.7	—	105.4	117.9	—	122.2	118.4	—	117.5	117.6	—
		γ_d (g/cm³)	—	—	0.55	—	—	0.55	0.55	—	0.57	0.53	—	0.56	0.55	—	0.58	0.54	—
	2	γ_t	1.17	—	1.16	—	—	1.21	1.24	—	1.24	1.26	—	1.18	1.16	—	1.30	1.33	—
		W	—	—	121.0	—	—	114.4	116.0	—	117.5	122.0	—	120.1	118.7	—	101.7	110.7	—
		γ_d	—	—	0.53	—	—	0.57	0.57	—	0.57	0.57	—	0.54	0.53	—	0.64	0.63	—
	4	γ_t	1.22	—	1.25	—	—	1.21	1.25	—	1.28	1.27	—	1.19	1.22	—	1.31	1.32	—
		W	—	—	111.5	—	—	112.6	118.4	—	105.4	123.7	—	131.2	119.5	—	115.3	115.0	—
		γ_d	—	—	0.59	—	—	0.54	0.57	—	0.62	0.57	—	0.52	0.57	—	0.61	0.61	—
	6	γ_t	1.20	—	1.19	—	1.26	1.30	1.30	—	1.26	1.30	—	1.20	1.23	—	1.33	1.32	—
		W	—	—	124.2	—	121.0	107.0	116.2	—	117.0	125.7	—	122.9	117.4	—	114.9	117.4	—
		γ_d	—	—	0.53	—	0.57	0.63	0.60	—	0.58	0.58	—	0.54	0.57	—	0.62	0.61	—
	10	γ_t	1.28	1.30	1.25	—	1.27	1.30	1.30	1.33	1.33	1.34	—	1.24	1.24	1.24	1.34	1.34	1.31
		W	—	115.5	126.1	—	121.0	111.0	113.9	115.9	109.4	113.7	—	117.4	119.0	120.3	117.3	109.9	117.5
		γ_d	—	0.60	0.55	—	0.58	0.62	0.61	0.61	0.63	0.63	—	0.57	0.57	0.57	0.62	0.64	0.60
RI法（表面型）	0	CRD	—	2.00	2.13	1.92	2.07	2.03	2.14	2.16	2.04	2.03	—	2.04	2.05	2.12	2.08	2.08	2.08
		γ_t (g/cm³)	—	1.05	0.93	1.13	0.99	1.02	0.92	0.90	1.01	1.02	—	1.01	1.00	0.94	0.98	0.98	0.98
		CRM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		W (%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	CRD	—	1.99	2.09	1.96	1.99	1.93	1.92	1.93	1.92	1.85	—	1.96	1.97	1.94	1.87	1.90	1.89
		γ_t	—	1.06	0.97	1.09	1.06	1.12	1.03	1.12	1.13	1.19	—	1.09	1.08	1.11	1.18	1.15	1.16
		CRM	—	—	—	0.780	—	0.782	0.829	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		W	—	—	—	154.8	—	143.8	163.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4	CRD	—	1.94	1.96	1.98	1.93	1.87	1.89	1.90	1.87	1.82	—	1.95	1.92	1.92	1.85	1.83	1.84
		γ_t	—	1.11	1.09	1.07	1.12	1.18	1.16	1.15	1.18	1.22	—	1.10	1.13	1.13	1.19	1.21	1.20
		CRM	—	—	—	0.727	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		W	—	—	—	138.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	CRD	—	1.98	1.91	1.99	1.89	1.83	1.85	1.88	1.84	1.81	—	1.96	1.94	1.91	1.82	1.80	1.84
		γ_t	—	1.07	1.14	1.06	1.16	1.21	1.19	1.17	1.20	1.23	—	1.09	1.11	1.14	1.22	1.24	1.20
		CRM	—	—	—	0.707	—	—	—	—	—	—	—	0.728	0.723	—	—	—	—
		W	—	—	—	133.3	—	—	—	—	—	—	—	131.6	123.4	—	—	—	—
	10	CRD	—	1.94	1.95	1.84	2.00	1.83	1.88	1.86	1.85	1.80	—	1.92	1.89	1.89	1.82	1.80	1.84
		γ_t	—	1.11	1.10	1.20	1.05	1.21	1.17	1.18	1.19	1.24	—	1.13	1.16	1.16	1.22	1.24	1.20
		CRM	—	—	0.742	0.787	—	—	—	0.763	0.775	0.791	—	—	—	0.762	0.784	0.797	0.802
		W	—	—	133.8	117.7	—	—	—	115.1	116.4	109.3	—	—	—	122.8	111.9	111.1	125.5

表－５　転圧回数と深さ方向密度（挿入型ＲＩ法による。まき出し厚１００cm）

深さ	機種／項目／転圧回数	湿地ブルドーザ			普通ブルドーザ			タイヤローラ 空気圧2.2 荷重0			タイヤローラ 空気圧7.0 荷重0			タイヤローラ 空気圧7.0 荷重3.5		
		0	2	4	0	2	4	0	2	4	0	2	4	0	2	4
20cm	CRD	1.88	1.84	1.83	1.91	1.84	1.79	1.93	1.89	—	1.96	1.92	—	1.89	1.80	—
	γ_t	1.07	1.14	1.16	1.01	1.14	1.23	0.97	1.05	—	0.89	0.99	—	1.05	1.22	—
40(35)	CRD	1.91	1.87	1.89	1.92	1.90	1.87	1.95	1.97	—	1.97	1.95	—	1.90	1.83	—
	γ_t	1.01	1.08	1.05	0.99	1.03	1.08	0.92	0.87	—	0.87	0.92	—	1.03	1.16	—
60(55)	CRD	1.87	1.86	1.83	1.89	1.85	1.86	1.90	1.91	—	1.87	1.89	—	1.89	1.82	—
	γ_t	1.08	1.10	1.16	1.05	1.12	1.10	1.03	1.01	—	1.08	1.05	—	1.05	1.18	—
80(75)	CRD	1.87	1.83	1.80	1.91	1.82	1.82	1.89	1.87	—	1.90	1.86	—	1.83	1.83	—
	γ_t	1.08	1.16	1.22	1.01	1.18	1.18	1.05	1.08	—	1.03	1.10	—	1.16	1.16	—
100	CRD	—	—	—	—	—	—	1.89	1.85	—	—	—	—	—	—	—
	γ_t	—	—	—	—	—	—	1.05	1.12	—	—	—	—	—	—	—

※　深さの（）書は普通ブルドーザの場合

表－6　転圧回数とコーン指数

機種 / 回数 / 深さ / 敷き厚		普通ブルドーザ	タイヤローラ			
			空気圧 2.2 荷重 0	空圧 2.2 荷重 3.5	空圧 7 荷重 0	空圧 7 荷重 3.5
		0 2 4 6 10	0 2 4 6 10	0 2 4 6 10	0 2 4 6 10	0 2 4 6 10
40cm	5cm	4 6 7 8 8	4 6 6 7 8	6 7 8 8 8	5 7 8 8 9	4 7 7 7 7
	10	6 7 7 9 9	5 6 7 7 8	6 8 7 8 9	6 8 8 8 9	5 8 8 9 8
	15	6 8 8 9 9	5 6 6 6 6	6 7 8 8 9	7 7 7 8 8	5 7 8 9 8
	20	6 9 8 8 10	5 5 6 6 7	7 8 8 8 8	6 6 8 8 7	6 8 8 8 10
	25	6 9 8 9 9	5 6 6 6 6	7 7 8 8 8	7 7 8 7 7	6 7 8 9 9
	30	6 9 8 10 9	6 5 6 7 7	7 7 7 8 8	7 6 7 7 7	5 7 8 8 10
	35	7 8 — — —	4 6 6 7 —	7 8 8 8 8	7 6 8 6	5 7 9 8 9
	40	— — — — —	— — — — —	7 — — — —	7 — — — —	5 6 9 8 —
	5,10,15の平均	5 7 7 9 9	5 6 6 7 7	6 7 8 8 9	6 7 8 8 9	5 7 8 8 8
25cm	5 cm	— — — — —	3 6 7 7 8	5 7 7 7 8	4 7 8 9 8	4 7 7 8 8
	10	— — — — —	4 6 6 6 6	6 7 7 8 8	5 7 9 9 9	4 7 8 8 8
	15	— — — — —	4 5 6 6 8	6 7 7 8 8	5 7 8 8 8	4 8 8 8 9
	20	— — — — —	4 5 6 6 8	7 7 7 8 8	5 6 7 7 7	5 8 8 8 9
	25	— — — — —	5 5 7 7 7	7 7 8 9 8	6 6 8 6 7	4 9 — 6 —
	30	— — — — —	5 7 8 — —	— — — — —	5 5 6 5 —	— — — — —
	5,10,15の平均	— — — — —	4 6 6 6 7	6 7 7 8 8	5 7 8 9 8	4 7 8 8 8

表－7　深さ方向コーン指数

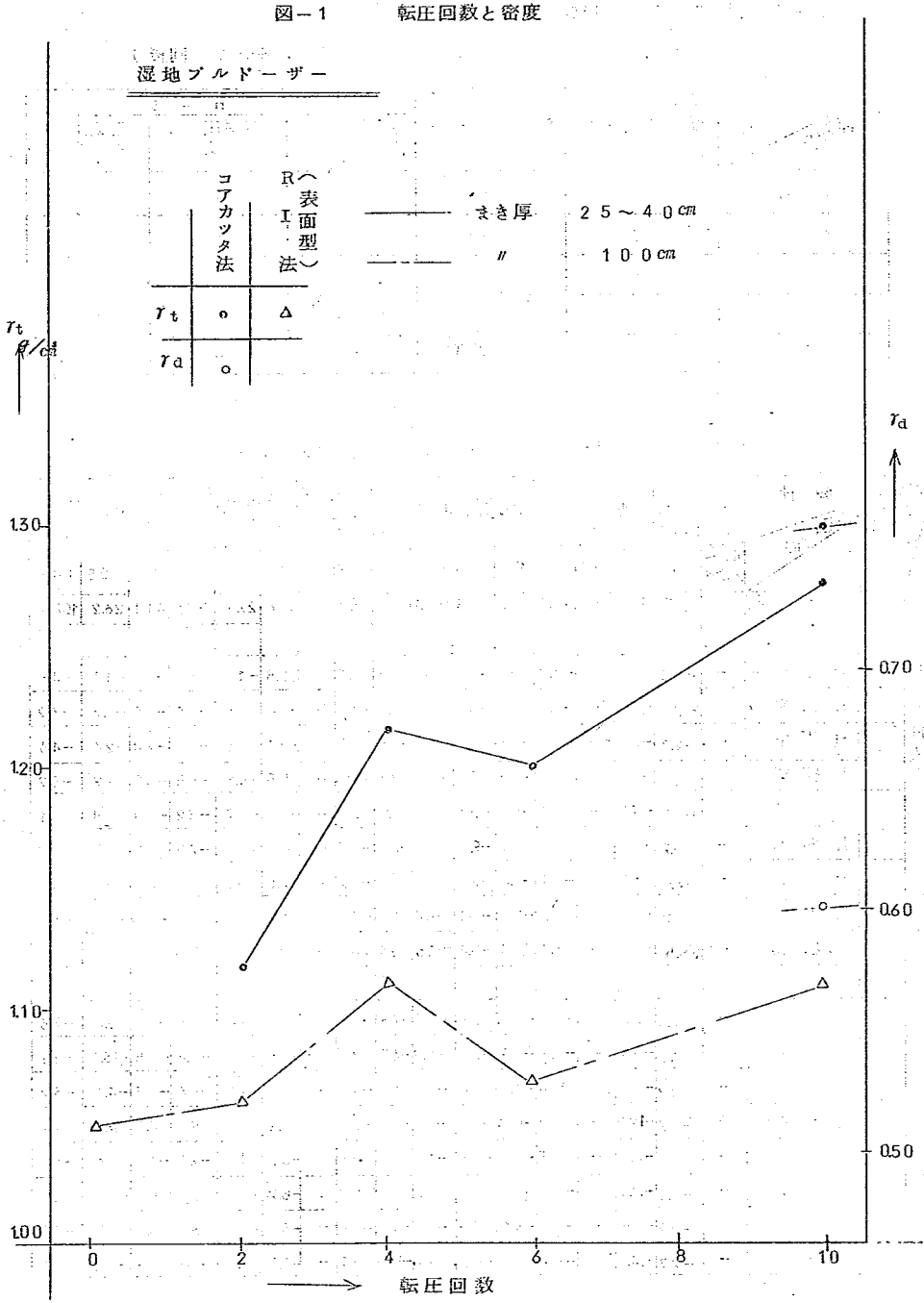
（側面からのコーン指数，まき出し厚１００㎝，転圧１０回後）

機種 ＼ 上面よりの深さ	湿地ブルドーザー	普通ブルドーザー	タイヤローラ 空気圧 2.2 荷重 0	タイヤローラ 空気圧 7 荷重 0	タイヤローラ 空気圧 7 荷重 3.5
１５㎝	7	9	8	6	7
３０	7	7	6	5	6
４５	6	8	5	6	6
６０	6	7	4	5	5
７５	6	6	5	－	4

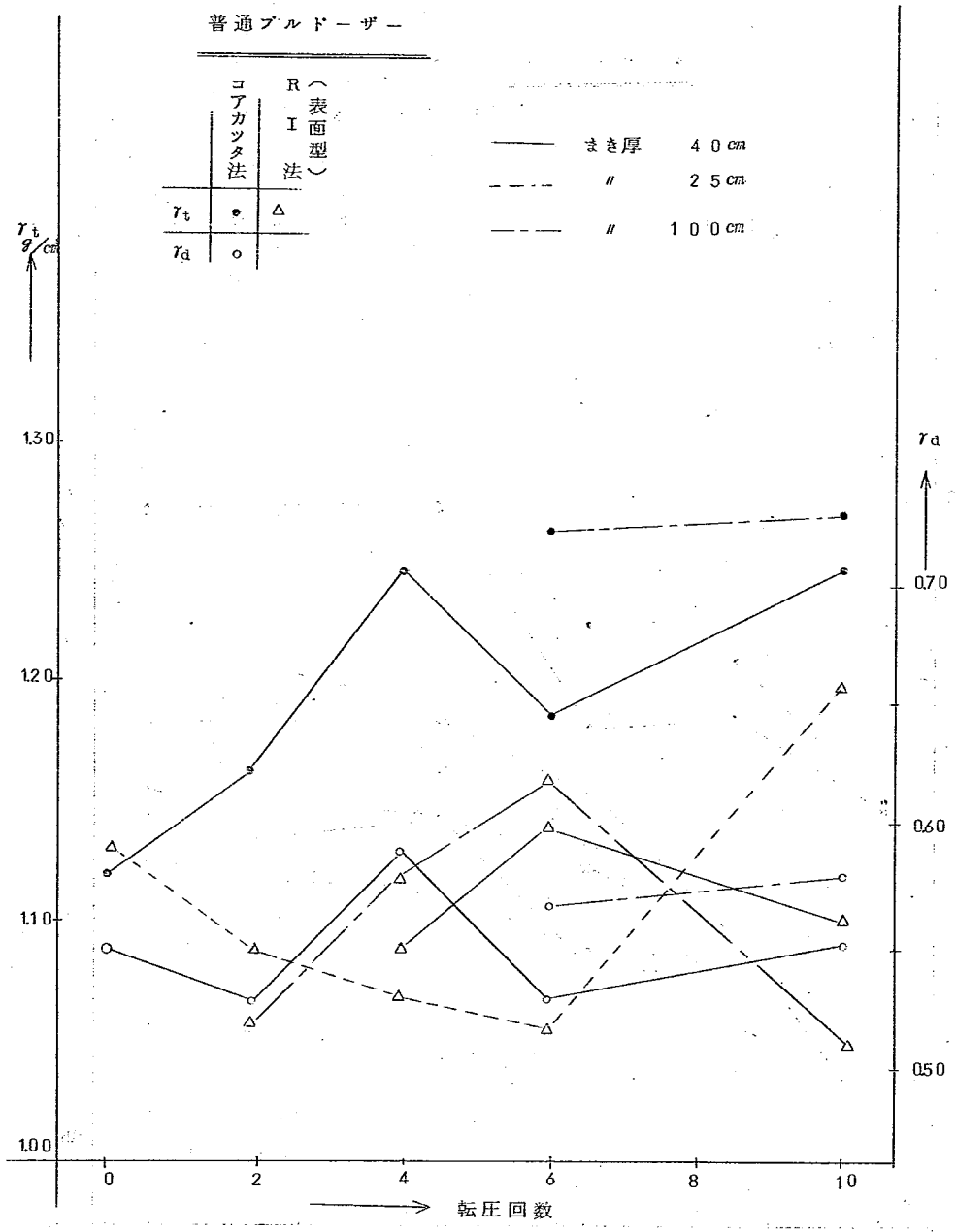
表－8　転圧回数と沈下量　　（－）附号は圧縮を表わす。

測定法	転圧回数	沈下量，圧縮率 ＼ 機種	湿地ブルドーザ	普通ブルドーザ			タイヤローラ 空気圧2.2kg/cm² 荷重 0t			空気圧 2.2 荷重 3.5			空気圧 7 荷重 0			空気圧 7 荷重 3.5		
		予定まき厚	40～25㎝	100	40	25	100	40	25	100	40	25	100	40	25	100	40	25	100
ロッド貫入	0	（まき出し厚）	－	100.2	39.3	－	93.2	37.8	26.6	112.3	36.2	25.6	－	37.8	27.7	98.3	41.1	26.2	109.5
	2	沈下量 ㎝	－	－2.0	-1.9	－	-3.8	-0.6	-0.9	-0.8	0.8	-0.9	－	-2.8	-1.6	-3.3	-2.6	-1.1	-4.3
		圧縮率 %	－	－2.0	-4.8	－	-4.1	-1.6	-3.4	-0.7	2.2	-3.5	－	-7.4	-5.8	-3.4	-6.3	-4.2	-3.9
	4	沈下量	－	－2.7	-2.5	－	-3.8	-0.3	-1.0	0	-2.8	-3.7	－	-2.1	-1.6	-5.5	-2.0	-2.6	-4.3
		圧縮率	－	－2.7	-6.3	－	-4.1	-0.8	-3.8	-0.7	-7.7	-14.4	－	-5.5	-5.8	-5.5	-4.9	-9.9	-3.9
	6	沈下量	－	－3.7	-3.5	－	-8.6	-2.4	-2.4	-0.5	-0.8	-2.3	－	-3.1	-0.7	-7.2	-3.0	-1.8	-4.3
		圧縮率	－	－3.7	-8.8	－	-9.2	-6.3	-9.1	-0.4	-2.2	-9.0	－	-8.1	-2.7	-7.5	-7.5	-6.8	-3.9
	10	沈下量	－	－4.2	-3.5	－	-5.4	-4.5	-2.4	-0.5	-0.7	-2.2	－	-2.5	-3.1	-7.5	-4.1	-2.1	-6.5
		圧縮率	－	4.2	-8.8	－	-5.7	-11.8	-9.1	-0.4	-1.9	-8.5	－	-6.5	-11.2	-7.6	-10.0	-8.1	-6.0
レベル	0	（まき出し厚）	－	108.5	34.3	－	96.3	40.4	35.4	107.5	37.4	26.3	－	36.4	30.3	105.1	37.8	27.4	122.7
	2	沈下量	－	－2.0	-2.2	－	-5.4	-3.6	-2.4	-0.9	-2.6	-1.9	－	-2.4	-1.4	-9.3	-1.7	-3.6	-2.6
		圧縮率	－	－1.9	-6.4	－	-5.6	-8.9	-6.8	-0.8	-7.5	-7.2	－	-6.6	-4.6	-8.8	-4.5	-13.1	-2.1
	4	沈下量	－	－2.9	-4.3	－	-11.4	-4.6	-5.4	-1.1	-3.3	-2.2	－	-3.0	-2.0	-9.6	-2.3	-4.4	-3.2
		圧縮率	－	－2.7	-12.5	－	-11.8	-11.4	-15.3	-1.0	-8.8	-8.4	－	-8.2	-6.6	-9.1	-6.1	-16.0	-2.7
	6	沈下量	－	－2.7	-4.0	－	-11.5	-3.6	-5.9	-1.4	-4.0	-2.3	－	-3.0	-1.8	-9.2	-3.8	-5.3	-3.7
		圧縮率	－	－2.5	-11.7	－	-11.9	-8.9	-16.7	-1.3	-10.7	-8.8	－	-8.2	-5.9	-8.8	-10.1	-19.3	-3.0
	10	沈下量	－	－2.9	-4.8	－	-9.5	-4.1	-6.6	-2.2	-5.0	-2.6	－	-3.1	-2.0	-8.5	-3.0	-5.5	-4.3
		圧縮率	－	－2.7	-14.0	－	-9.9	-10.1	-18.7	-2.0	-13.4	-9.9	－	-8.3	-6.7	-8.1	-7.9	-20.0	-3.5

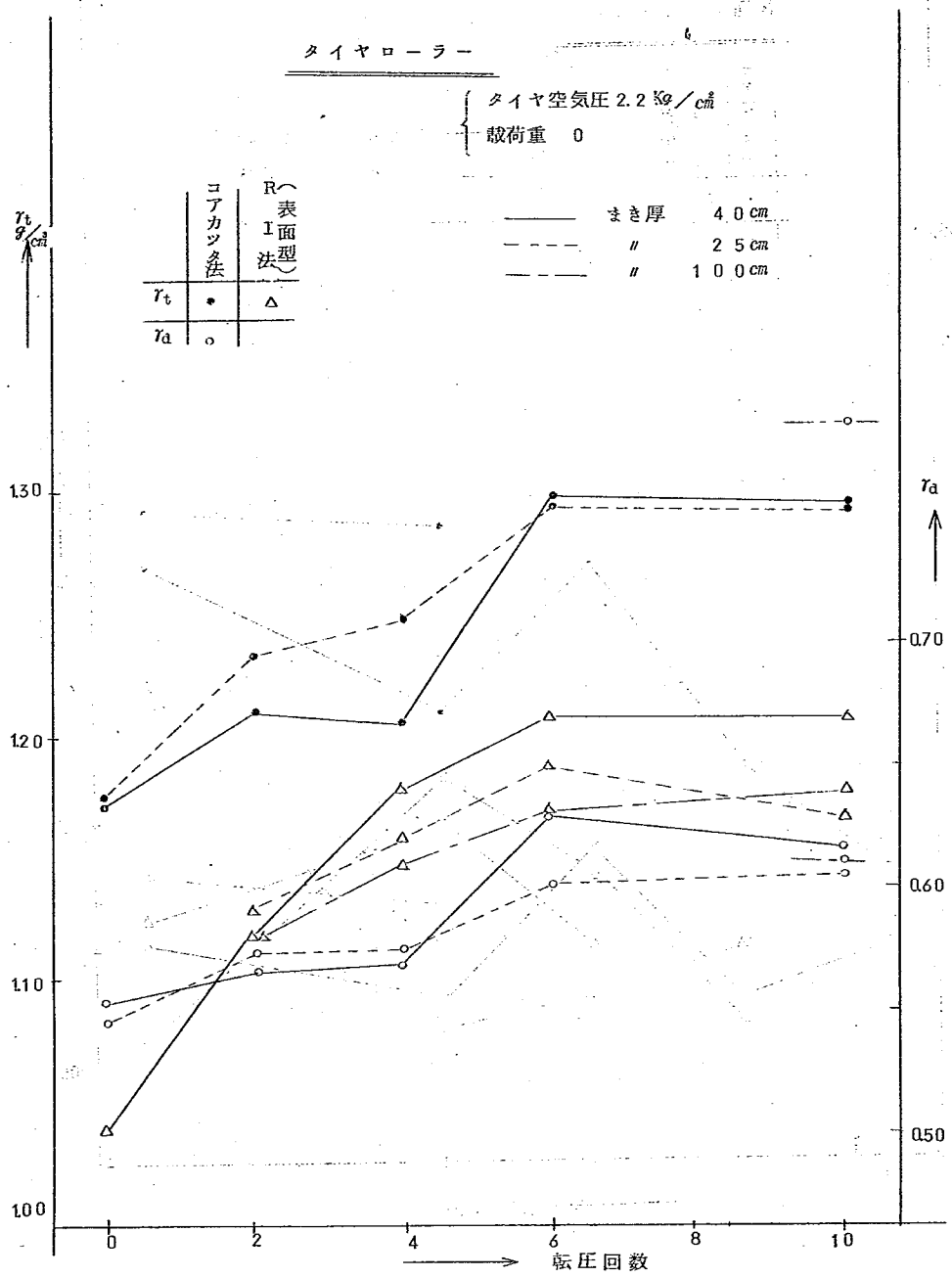
図－1　　転圧回数と密度



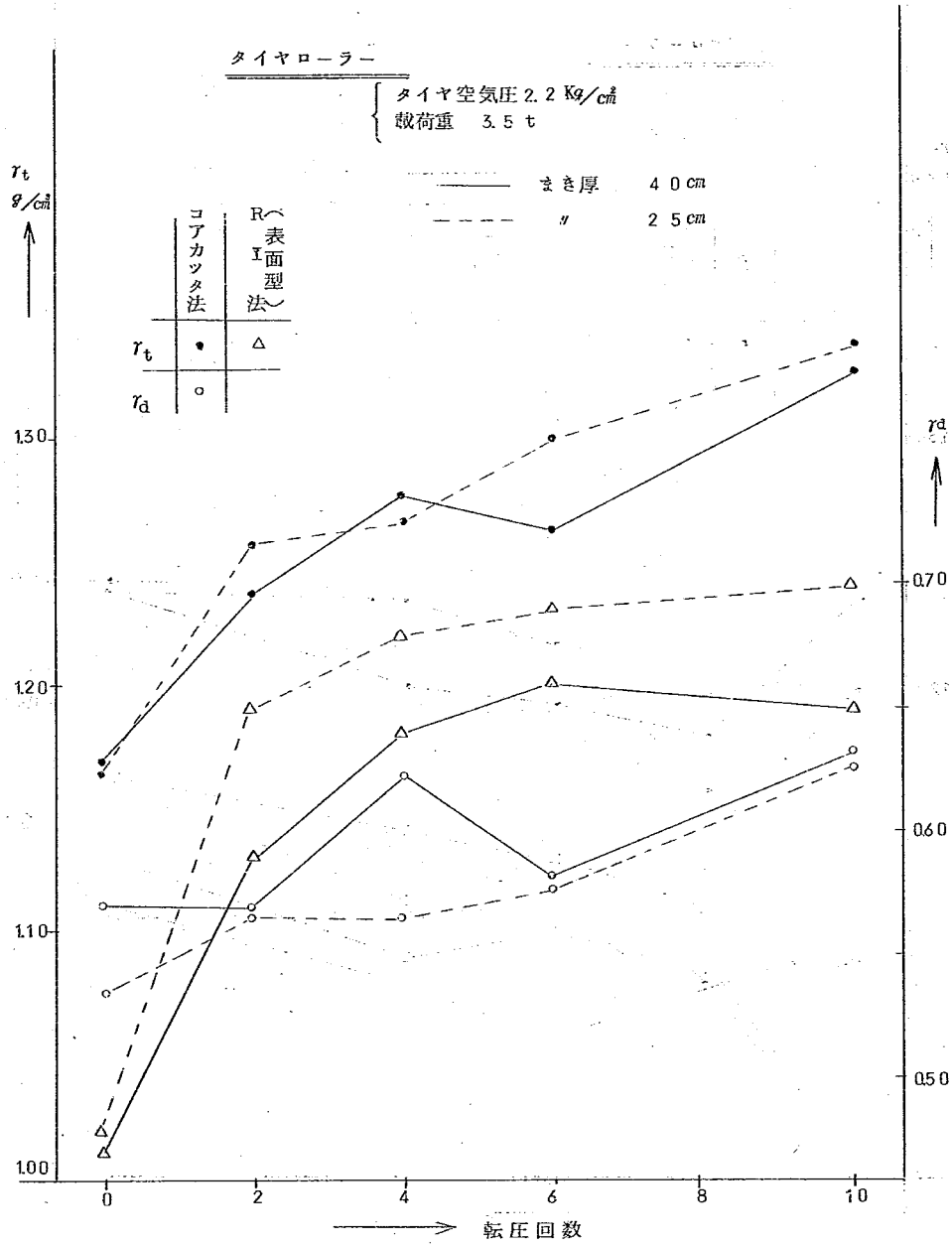
図－1①


普通ブルドーザー
コアカッタ法
RI法（表面型）
γt
γd
まき厚 40 cm
〃 25 cm
〃 100 cm
γt g/cm³
1.30
1.20
1.10
1.00
γd
0.70
0.60
0.50
0
2
4
6
8
10
転圧回数

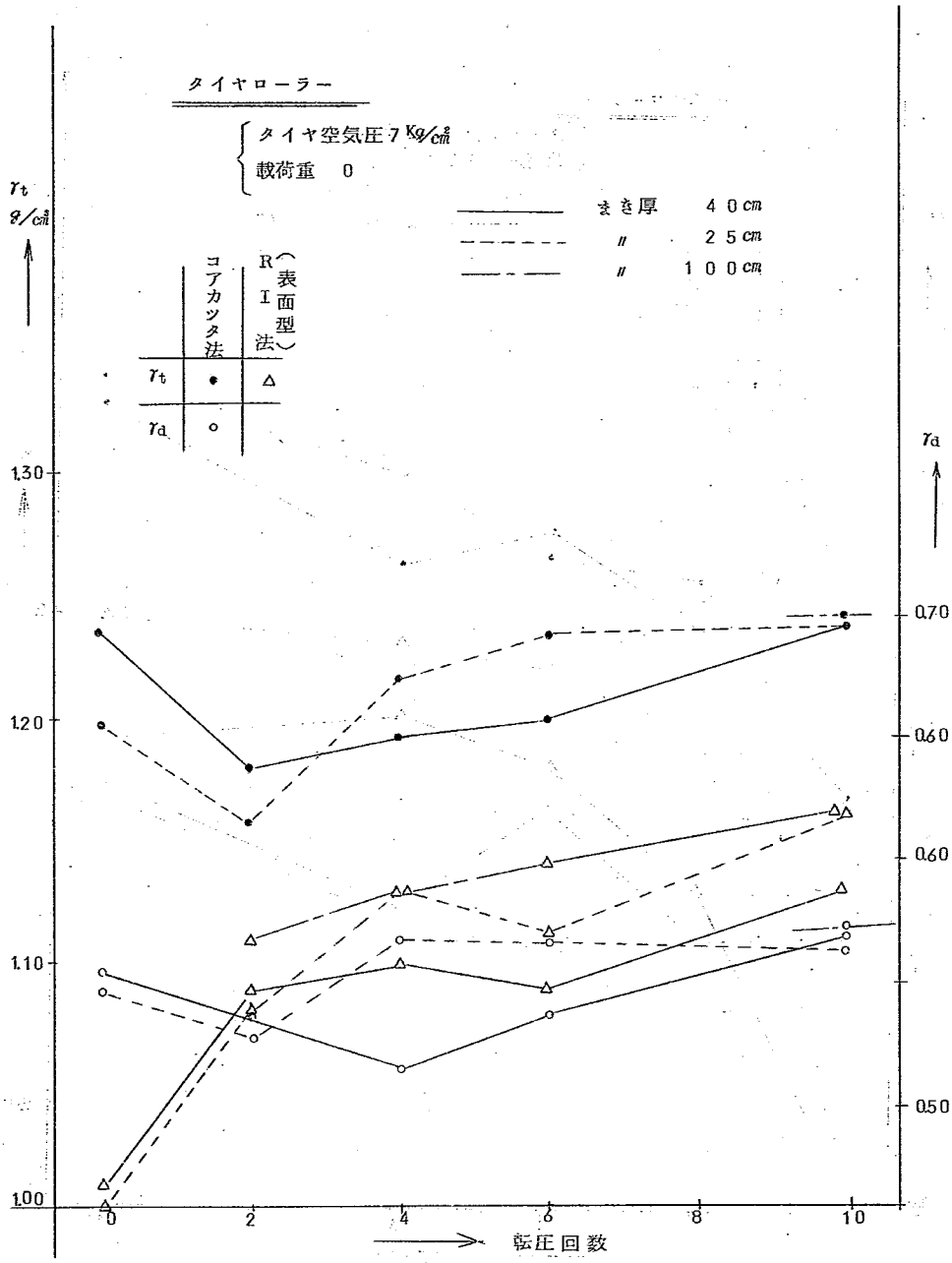
図－1②


タイヤローラー
タイヤ空気圧 2.2 kg/cm²
載荷重 0
まき厚 40 cm
〃 25 cm
〃 100 cm
コアカッター法
RI法（表面型）
γt
γd
g/cm³
1.30
1.20
1.10
1.00
0.70
0.60
0.50
0
2
4
6
8
10
転圧回数

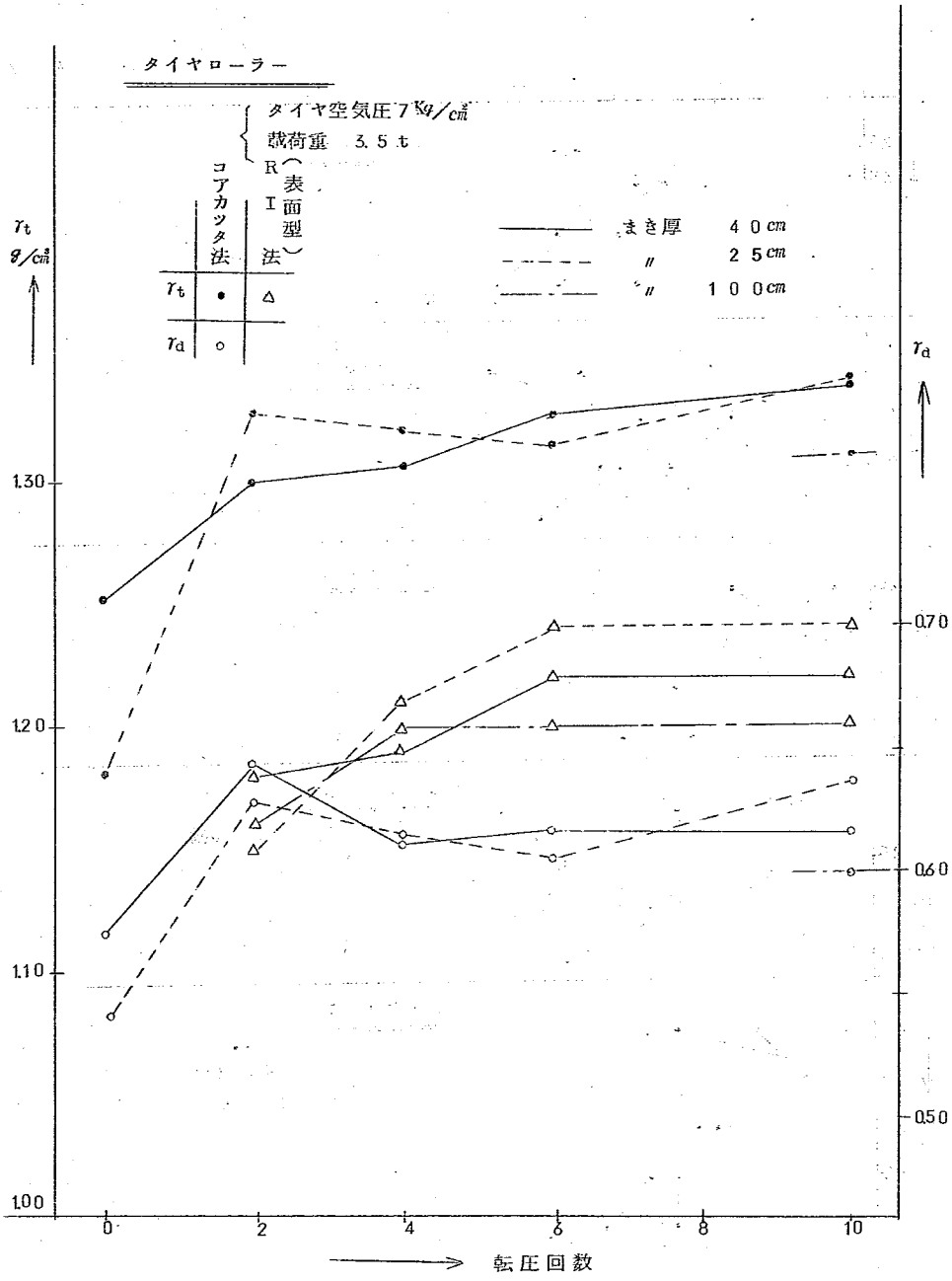
図－1③


タイヤローラー
タイヤ空気圧 2.2 kg/cm²
載荷重 3.5 t
まき厚 40 cm
〃 25 cm
コアカッタ法
Rベ 表面型 法ン
γt
γd
γt g/cm³
γd
1.30
1.20
1.10
1.00
0.70
0.60
0.50
0
2
4
6
8
10
転圧回数

図－1④

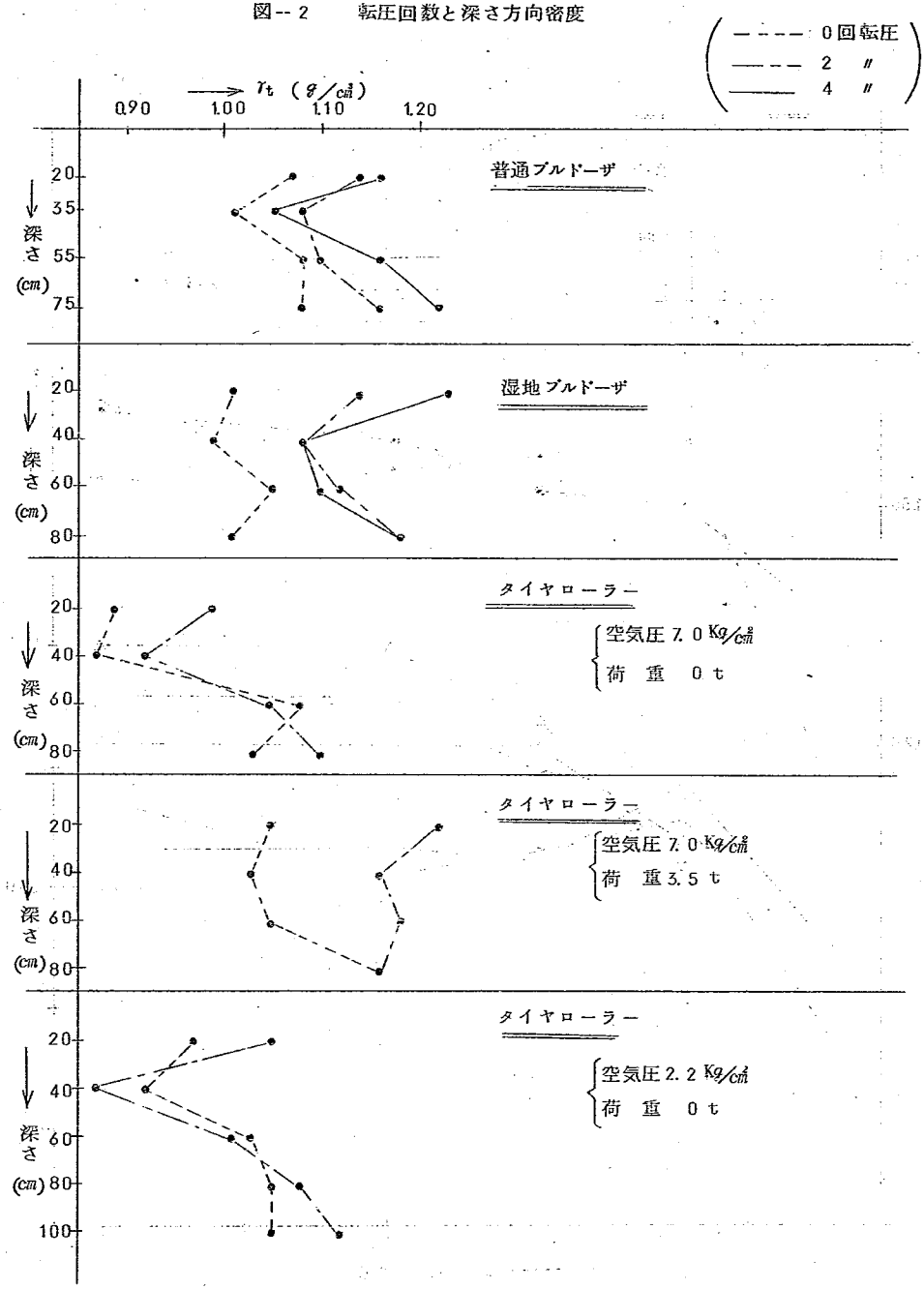

タイヤローラー
タイヤ空気圧 7 kg/cm²
載荷重 0
まき厚 40 cm
〃 25 cm
〃 100 cm
コアカッタ法
RI（表面型）法
γt
γd
γt g/cm³
γd
1.30
1.20
1.10
1.00
0.70
0.60
0.60
0.50
0
2
4
6
8
10
転圧回数

図－15


タイヤローラー
タイヤ空気圧 7 kg/cm²
載荷重 3.5 t
コアカッタ法
RI(表面型)法
γt
γd
まき厚 40 cm
〃 25 cm
〃 100 cm
γt g/cm³
γd
1.30
1.20
1.10
1.00
0.70
0.60
0.50
0
2
4
6
8
10
転圧回数

図－16

図-- 2　　転圧回数と深さ方向密度



図－３　　転圧回数とコーン指数

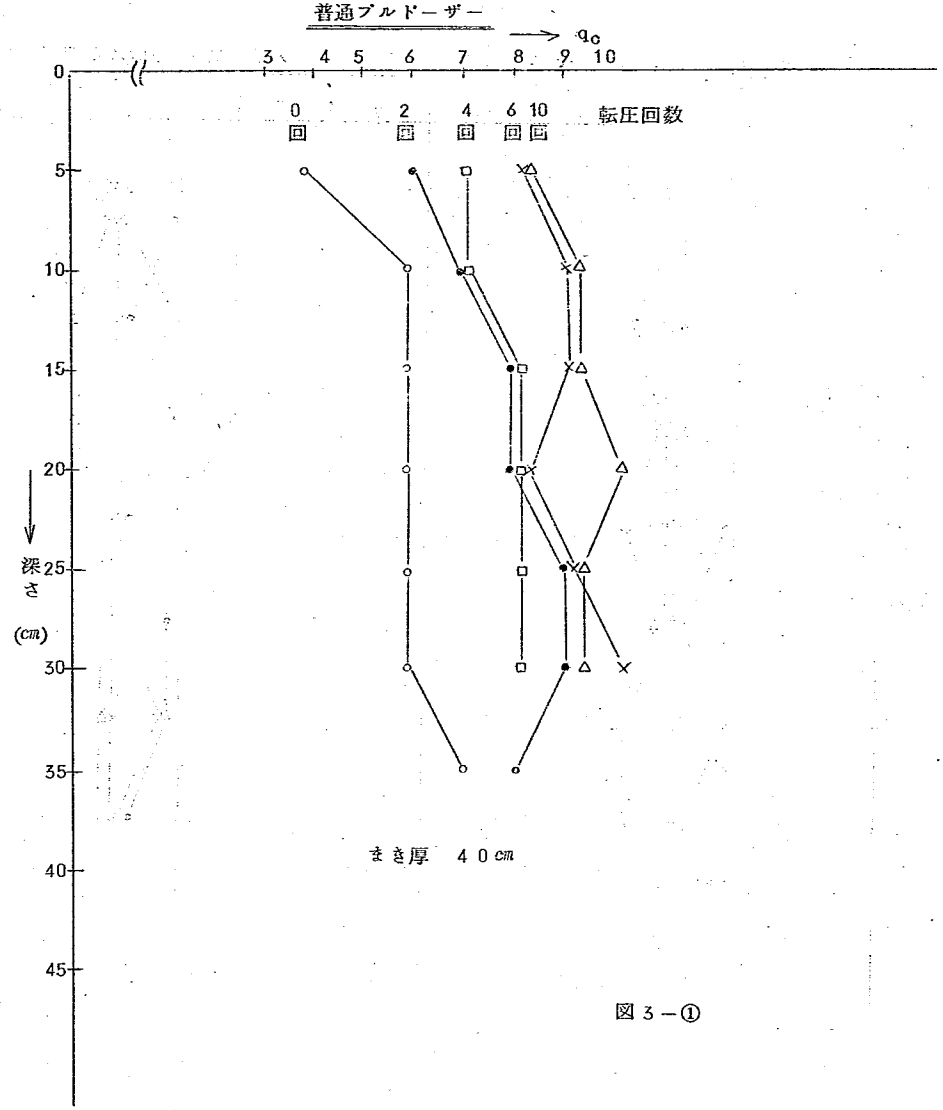


図３－①

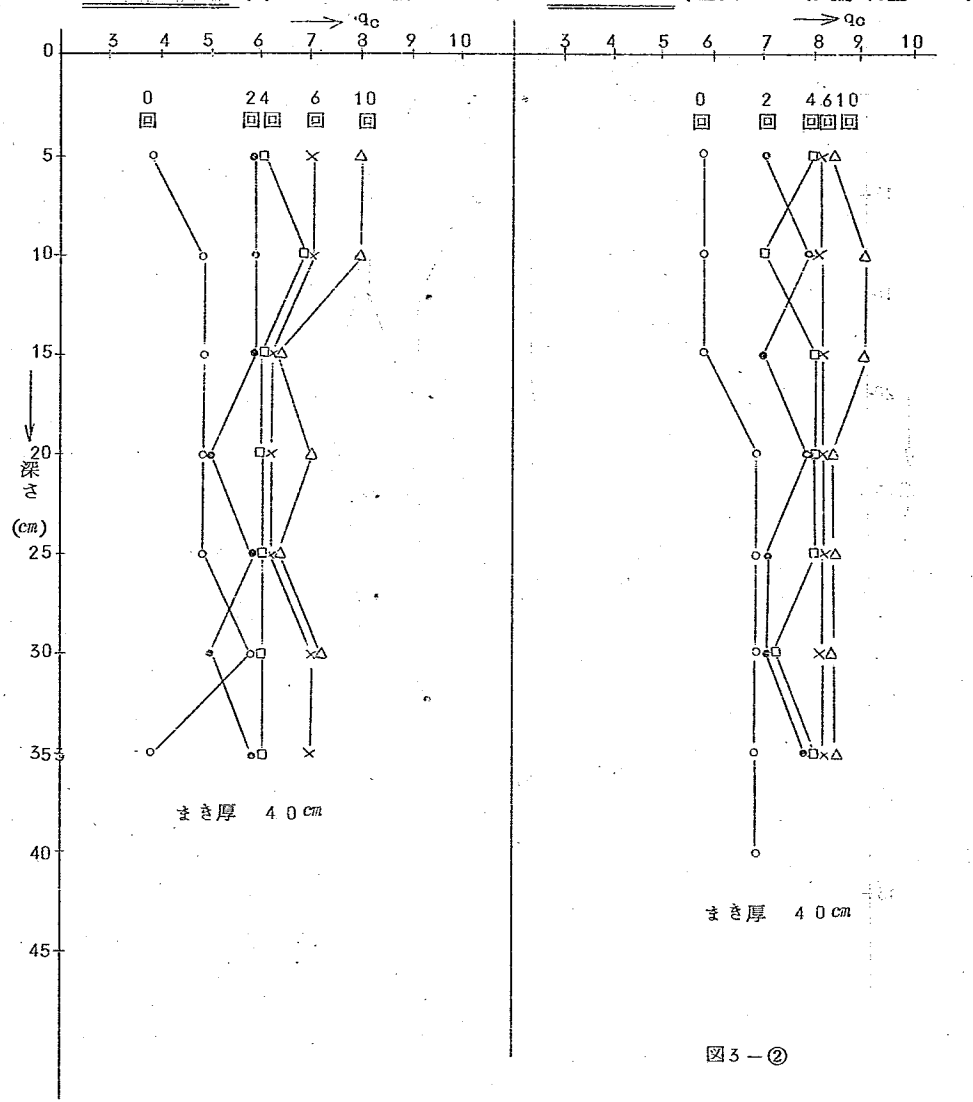

タイヤローラー（空気圧 2.2 kg/cm², 荷重 0 ）
タイヤローラ（空気圧 2.2 kg/cm², 荷重 3.5 t ）
qc
3 4 5 6 7 8 9 10
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45
深さ (cm)
0回 24回回 6回 10回
0回 2回 4610回回回
まき厚 40 cm
まき厚 40 cm

図3－②

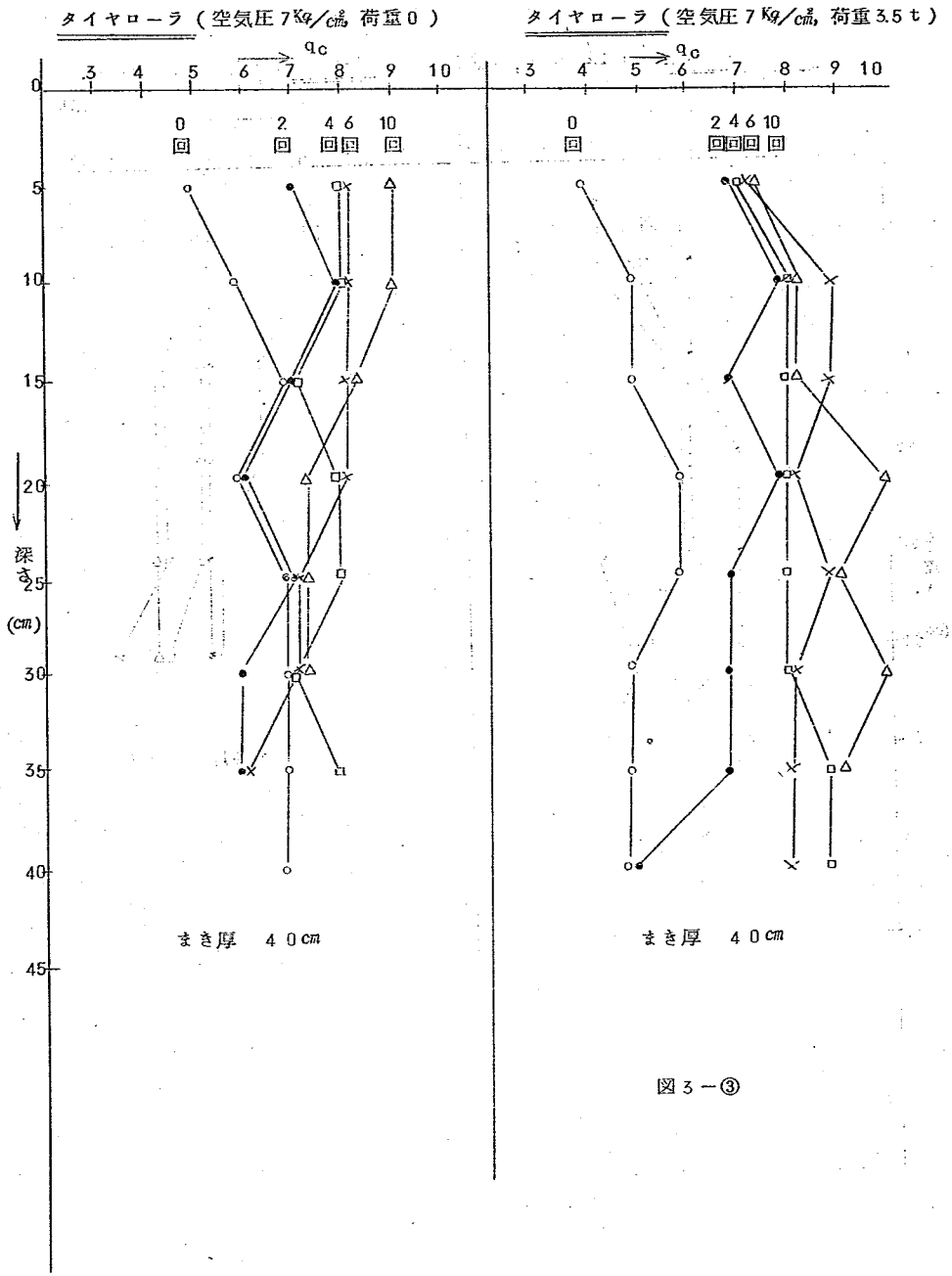

タイヤローラ（空気圧 7 Kg/cm², 荷重 0 ）
タイヤローラ（空気圧 7 Kg/cm², 荷重 3.5 t ）
qc
3 4 5 6 7 8 9 10
0 2 4 6 10 回
深さ (cm)
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45
まき厚 40 cm
まき厚 40 cm

図 3 — ③

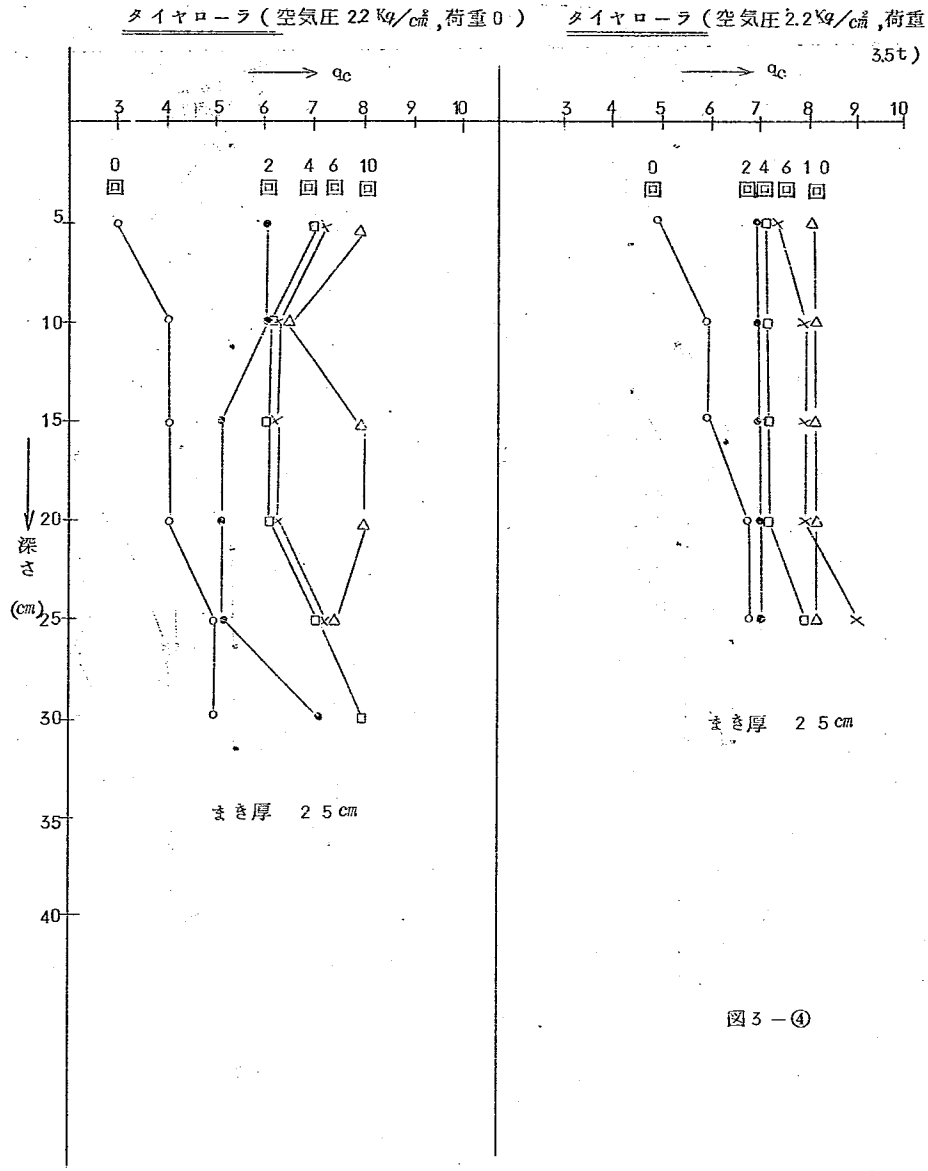

タイヤローラ（空気圧 2.2 kg/cm², 荷重 0 ）
タイヤローラ（空気圧 2.2 kg/cm², 荷重 3.5 t ）
qc
3 4 5 6 7 8 9 10
0 回
2 回
4 回
6 回
10 回
深さ (cm)
5
10
15
20
25
30
35
40
まき厚 25 cm
まき厚 25 cm

図3－④

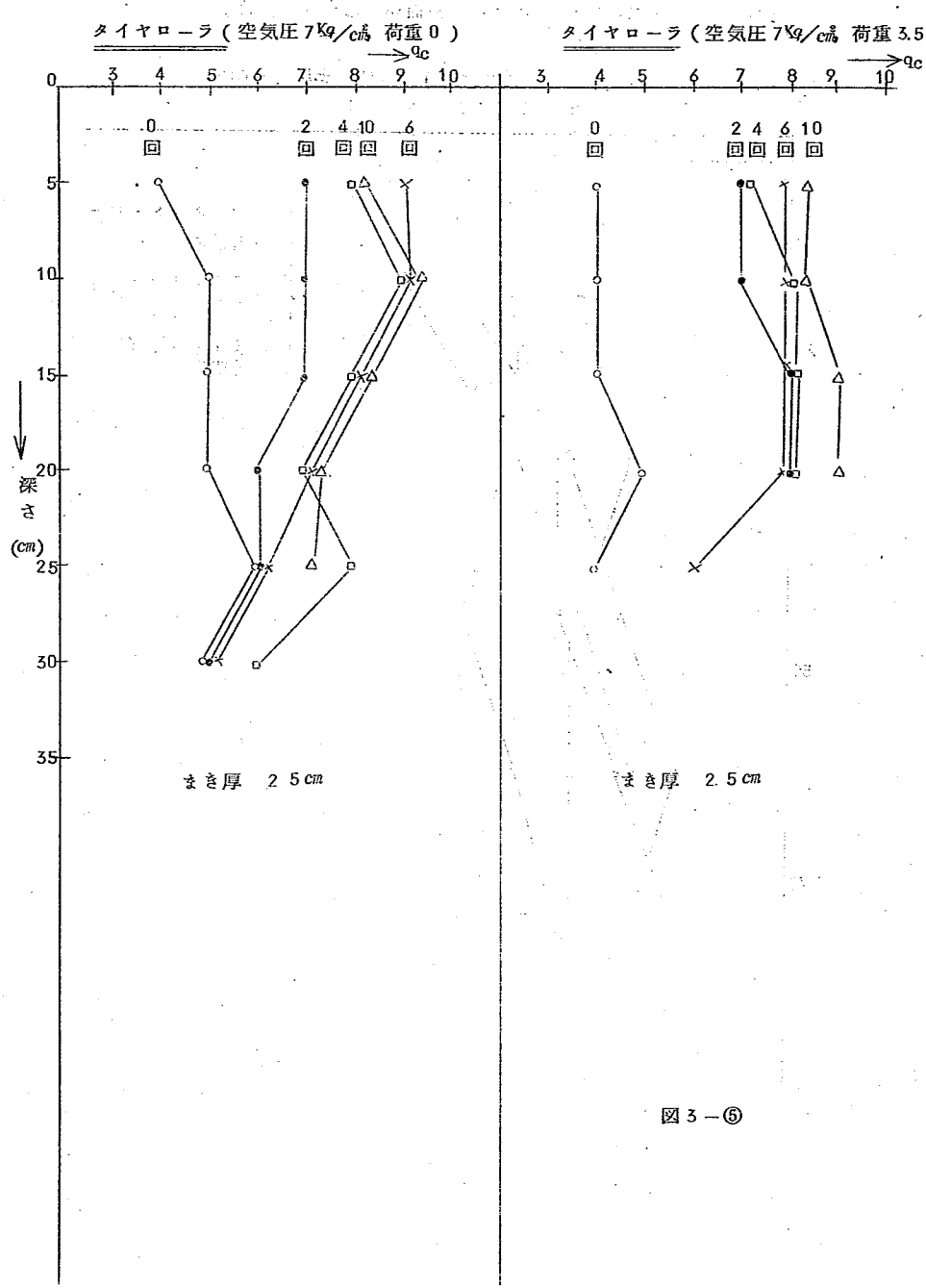
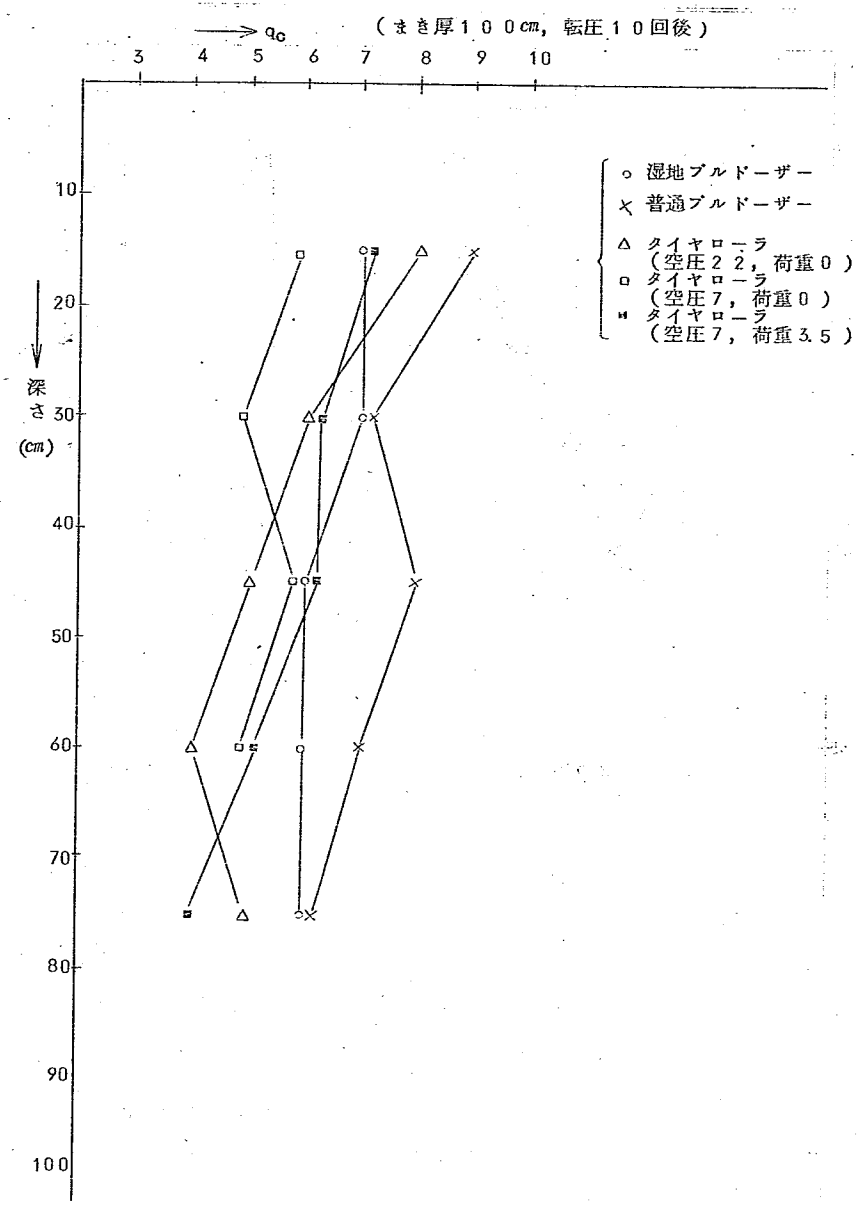

タイヤローラ（空気圧 7 kg/cm² 荷重 0 ）
qc
0
3
4
5
6
7
8
9
10
0回
2回
4回
10回
6回
5
10
15
20
25
30
35
深さ
(cm)
まき厚 25 cm
タイヤローラ（空気圧 7 kg/cm² 荷重 3.5 t ）
qc
3
4
5
6
7
8
9
10
0回
2回
4回
6回
10回
まき厚 25 cm

図３－⑤

図－４　深さ，方向コーン指数（側面からのコーン指数）



図－5　転圧回数と圧縮率

まき厚　40cm

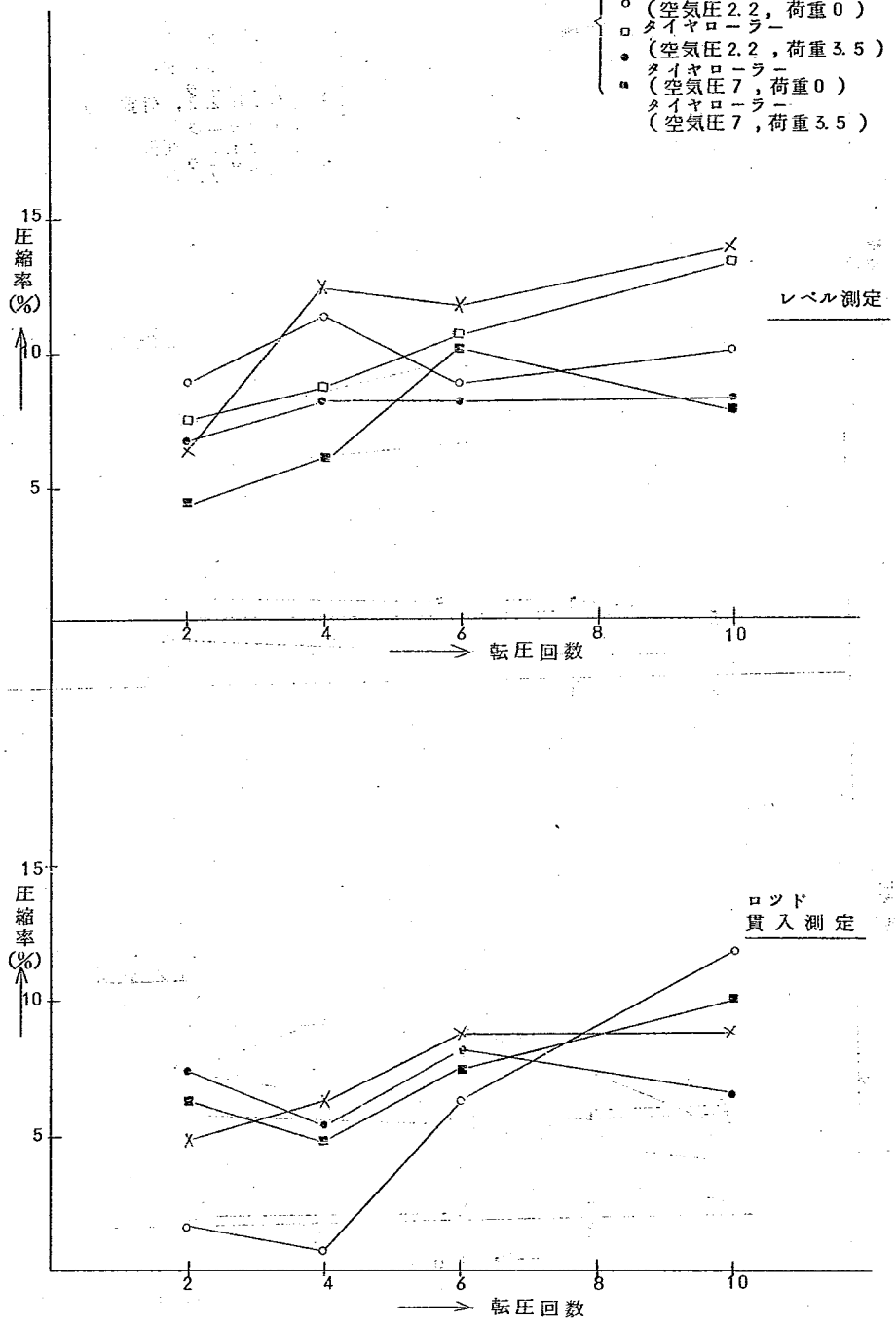


図5－①

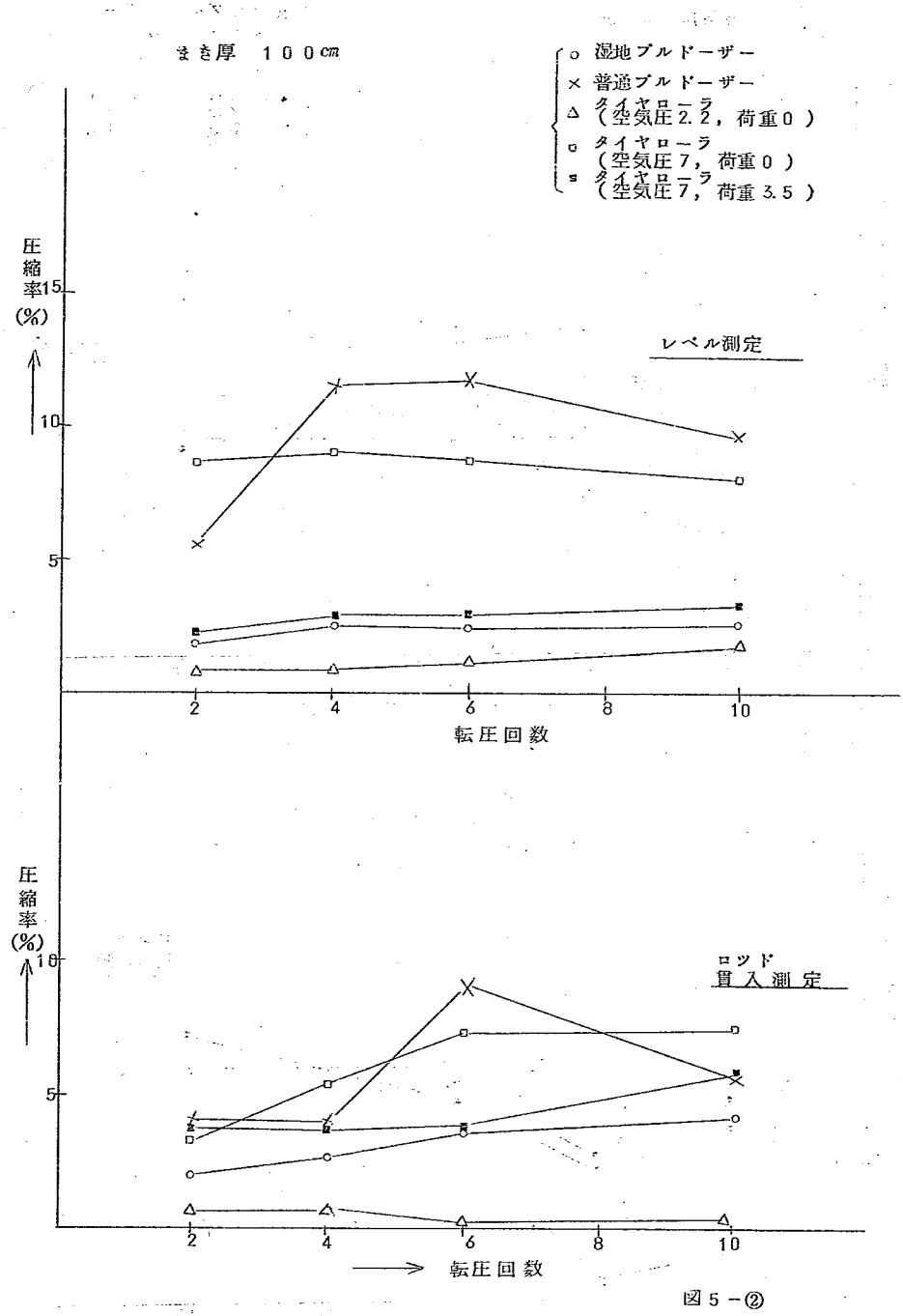

まき厚　１００cm
○ 湿地ブルドーザー
× 普通ブルドーザー
△ タイヤローラ（空気圧2.2，荷重0）
□ タイヤローラ（空気圧7，荷重0）
▫ タイヤローラ（空気圧7，荷重3.5）
圧縮率(%)
15
10
5
レベル測定
2
4
6
8
10
転圧回数
圧縮率(%)
10
5
ロッド貫入測定
2
4
6
8
10
転圧回数

図５－②

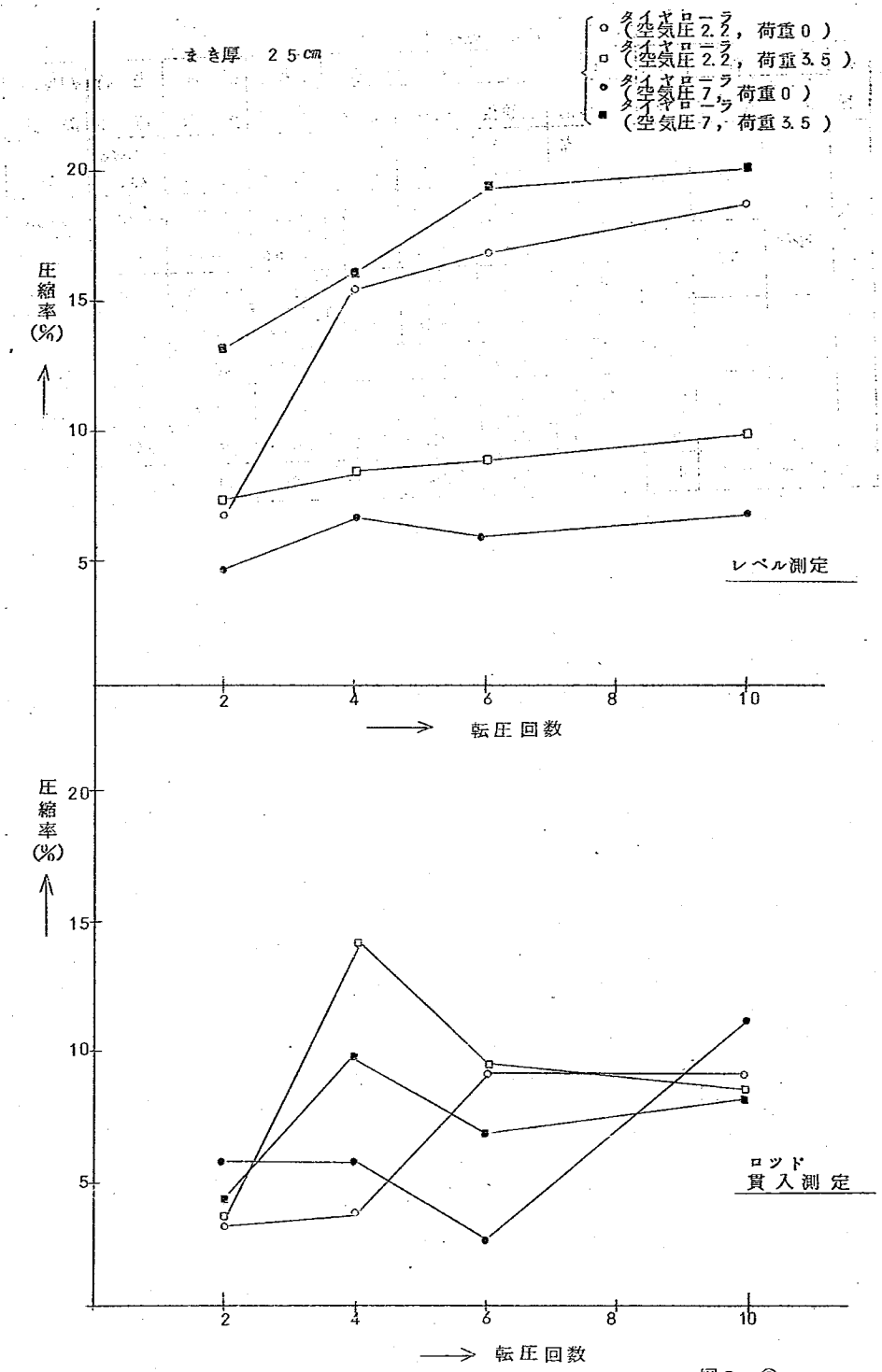

まき厚　25 cm
○ タイヤローラ（空気圧 2.2，荷重 0 ）
□ タイヤローラ（空気圧 2.2，荷重 3.5 ）
● タイヤローラ（空気圧 7，荷重 0 ）
■ タイヤローラ（空気圧 7，荷重 3.5 ）
圧縮率 (%)
20
15
10
5
2
4
6
8
10
転圧回数
レベル測定
圧縮率 (%)
20
15
10
5
2
4
6
8
10
転圧回数
ロッド貫入測定

図 5 －③

表－9　圧縮試験結果

機種	条件 タイヤ空気圧	条件 載荷重	まき厚	含水比 試験前	含水比 試験後	飽和度 試験前	飽和度 試験後	土粒子比重	圧縮指数	先行荷重	初期間隔比
			cm	%	%	%	%			Kg/cm²	
タイヤローラ	2.2 Kg/cm²	0 t	25	96.8	91.9	85.7	102.2	2565	0.955	4.10	2.900
			40	97.4	92.1	88.1	105.9	2565	0.970	2.90	2838
		3.5 t	25	107.5	99.0	90.6	107.6	2563	0.847	—	3.040
			40	106.4	106.4	83.5	103.5	2551	1.005	3.50	3253
	7	0	25	65.2	82.1	67.6	105.8	2602	0.865	3.80	2.510
			40	106.4	123.5	73.4	107.0	2636	1.480	4.00	3820
		3.5	25	143.0	109.3	105.5	100.0	2613	0.756	2.65	3.540
			40	95.5	87.3	92.7	107.0	2611	0.665	2.60	2.690
普通ブルドーザ			40	104.6	111.9	70.6	96.9	2638	1.170	2.50	3.903