

061



土 木 研 究 所 資 料

第 7 5 6 号

試 験 盛 土 に 関 す る 試 験 調 査

国道16号線白井地区軟弱地盤安定処理工法比較試験

中間報告書

昭 和 4 7 年 3 月

建 設 省 土 木 研 究 所

土 質 研 究 室

正 誤 表

第756号

試験盛土に関する試験調査

誤

正

P 3 2行目 草根が混入する表土40m

40cm

P 5 表一1欄中

誤

項 目	値	項 目	値
比 重	2,247	WL (%)	—
		WP (%)	392
		IP	

正

比 重	2.247	WL	—
		WP	392
		IP	—

P 5 表一2欄中

誤

正

項 目	

項 目	値

P 5 下から13桁目

誤 の下の有機質土は黒色を呈していて有機物はかなり分解されており 量

正

”

少量

P 11 表一6欄中

	計 器 名	規 格	数 量
誤	連続沈下計	坂田式LR-100B 精度1mm	2
	簡易沈下計	鉄板90×90cm ロット913	6
	計 器 名	規 格	数 量
正	"	"	"
	"	鉄板90×90cm φ13	"

P 13 上から↓6桁目

誤

$$Qd = 2.85 Qu$$

上から↓8桁目

誤

$$(r_1 \times Hc) + r_2 \times 0.7 = Qd \text{ より}$$

$$Hc = \frac{Qd - (r_2 \times 0.7)}{r_1}$$

正

$$qd = 2.85 qu$$

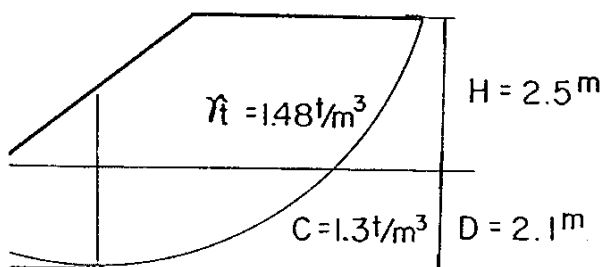
正

$$(r_1 \times Hc) + (r_2 + 0.7) = qd \text{ より}$$

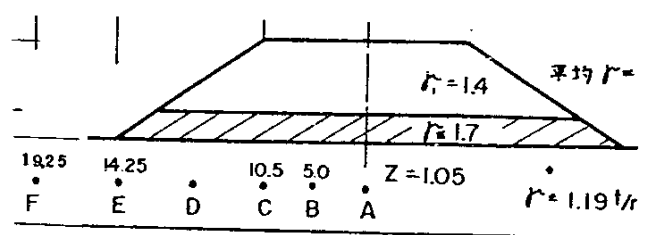
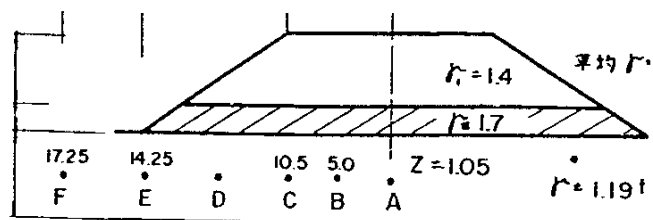
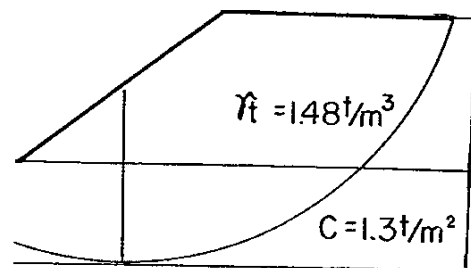
$$Hc = \frac{qd - (r_2 + 0.7)}{r_1}$$

P 14 図中

誤



正



P 24, 25 図-17, 図-18 差し変え

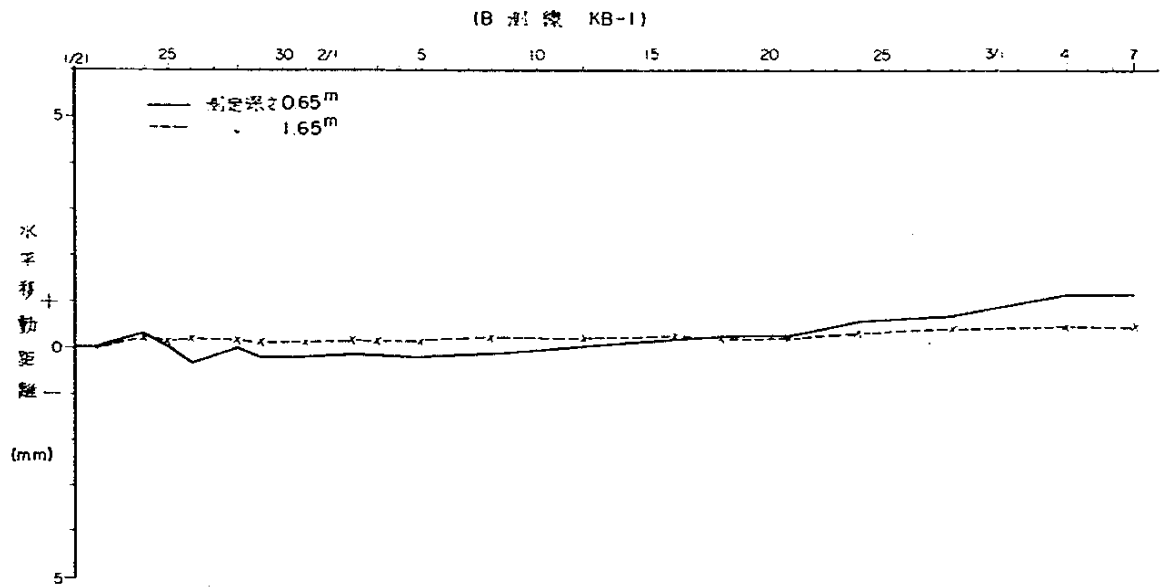


図-17 地中変位測定結果図
(B 測線 KB-2)

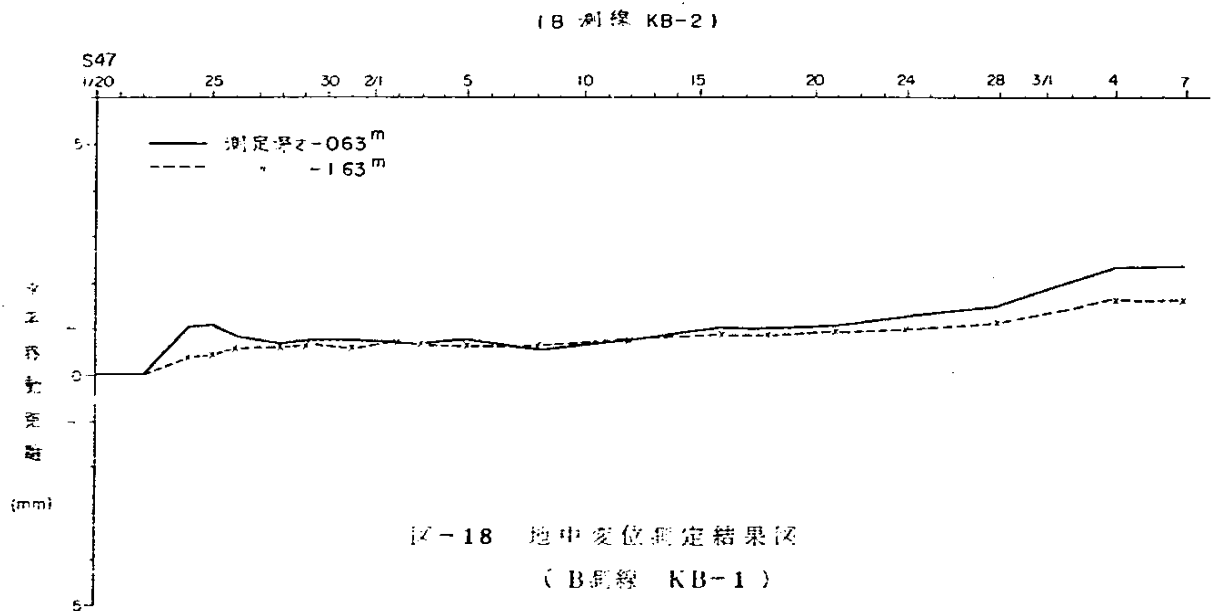


図-18 地中変位測定結果図
(B 測線 KB-1)

目 次

1. まえがき	1
2. 軟弱地盤の特性	2
2.1 試験箇所の位置と地質	2
2.2 土質特性	3
3. 試験盛土の概況	9
3.1 盛土の規模	9
3.2 盛土の施工法と速度	9
3.3 盛土材料の性質	9
3.4 ネットとシートの性質と布設方法	10
3.5 観測計器	10
1) 連続沈下計	11
2) 簡易沈下板	11
3) 間ゲキ水圧計	12
4) 傾斜計	12
4. 盛土の安定検討	13
4.1 盛土の限界高さ	13
4.2 すべりに対する安定	13
4.3 沈下量と圧密時間の検討	14
1) 沈下量	14
2) 圧密時間	17
5. 観測結果	19
5.1 沈下量	19
5.2 間ゲキ水圧	19
5.3 地中変位	19
6. あとがき	26

試験盛土に関する試験調査

1. まえがき

軟弱地盤に低い盛土でしかも急速に施工する場合、施工機械の作業走行による地表面の乱れ、および側方移動が生ずる他に、サンドマットなどの不等沈下、部分的な埋没が出来砂のくい込が多くなる。また低盛土のため荷重の分散効果が小さく集中荷重を受けやすくなりクラックが発生しやすい。

これらの原因で基礎地盤はもちろん路体、舗装にも悪影響を及ぼすものと考えられる。

このような対策工法として、合成樹脂ネットとシートの2種類を布設して、支持力の改良、安定性の増加および効果を調べ、敷網工法、敷布工法の適用性を検討する目的で昭和47年2月、国道16号線白井地区内において試験盛土を行なったものの中間報告である。

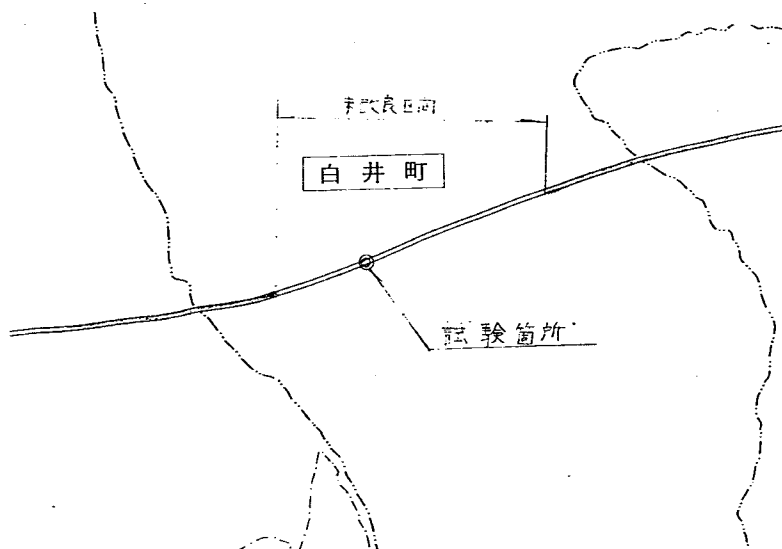
なお計器観測と土質調査は関東技術事務所工務課が担当し、現場施工管理、監督は千葉国道工事々務所工務課が行なったものである。

2 軟弱地盤の特性

2.1 試験箇所の位置と地質

試験位置は、一般国道16号線の千葉県印旛郡白井町折立地先で図-1に示す。付近の地形は下総台地と称し標高20～30mを示す平坦な台地であるが中小河川の支谷が台地内に侵入し複雑な侵蝕地形を示している。

図-1 位置平面図

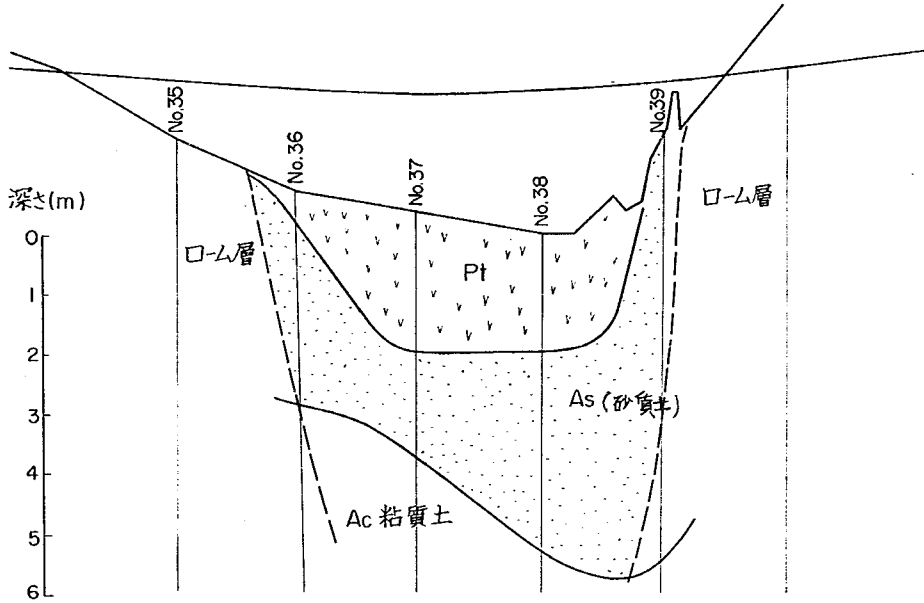


地盤の構成は、上部を覆う関東ローム、凝灰質粘土層の下部は洪積層の砂、粘土層が互層状に厚く続いている。

軟弱地盤とよばれる侵蝕平地部はローム、粘土層が消失し表土下には有機質土、シルト、粘土よりなる沖積層が続いている。土質断面図は図-2に示すとおりである。

図-2 土質断面図

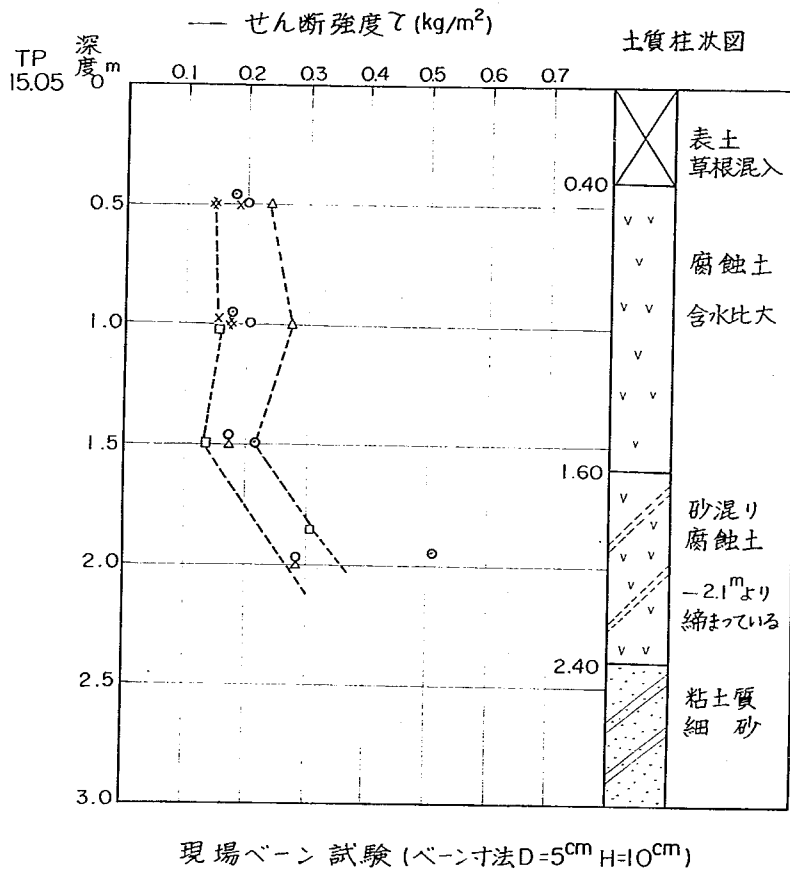
S H=1/1000
V=1/100



2.2 土質特性

調査地点の土質の性質は、草根が混入する表土が40mあり、有機質土(Pt)は1.6mまでつきN値が0の極めて軟弱な層で現場ペーン試験によるせん断強さ(τ)は0.15~0.25 $\Delta g/cm^2$ である。1.6mから2.4mまでは砂混りの有機質土でせん断強さは0.3 $\Delta g/cm^2$ 程度である。2.4m以下は粘土質砂層でN値2~5程度の層が続いている。現場ペーン試験の結果は図-3に示す。圧密沈下を起す層はスエーデン式サウンディングおよびボーリングの結果から有機質土層の2.1mのみと考えられる。

図-3 土質柱状図と現場ベーン試験結果図



これらの有機質土の物理的性質は表-1に示す。

表-1 物理的性質

項目		値	項目	値	項目	値
粒 度	砂 分 (%)	15	比 重	2.247	WL (%)	—
	シルト分 (%)	47	含 水 比 (%)	450	WP (%)	392
	粘土 分 (%)	38	潤滑密度 g/cm^3	1.125	LP	—
分 類	三角座標	粘土	間ゲキ比 e	9.961		
	統一分類	OH(Pl)	飽和度 (%)	101.5		

(試料採取位置は測点No.38で深さは1~2mである。)

力学的性質は表-2に示す。

表-2 力学的性質

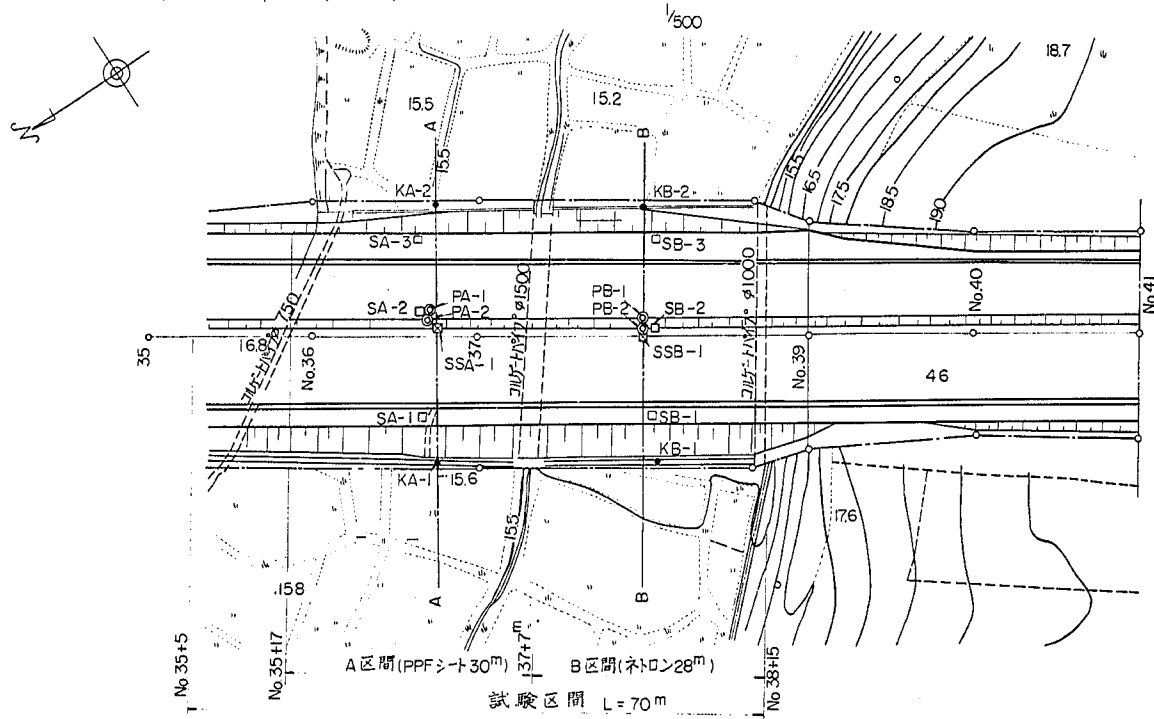
項 目		
三 縮 軸 試 圧 験	粘 着 力 $C \text{ kg/cm}^2$	0.11
	せん断抵抗角 ϕ 度	3.5
圧 試 密 験	圧密降状応力 $P_y \text{ kg/cm}^2$	0.72
	圧 縮 指 数	4.10

(注) 以上の試験結果図表は資料付図に示してある。

各試験結果から得られた諸性質について説明する。

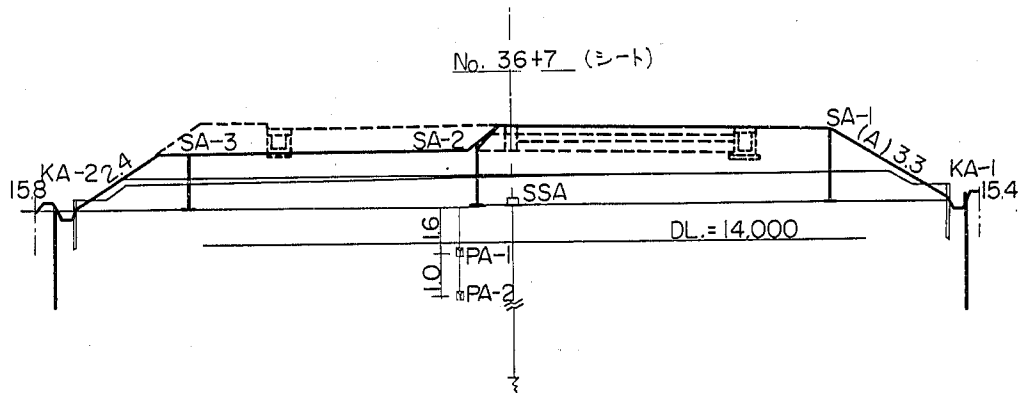
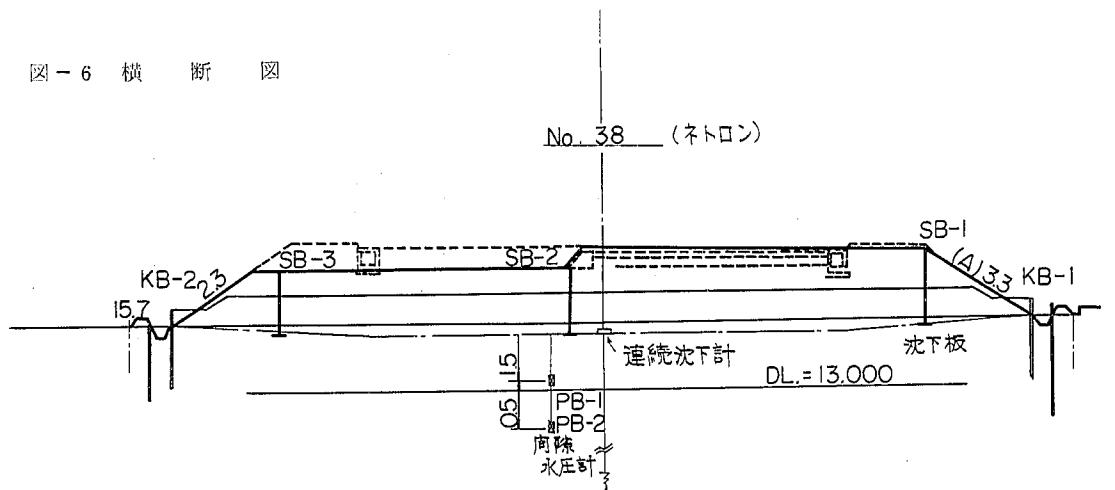
粒度は表土部分(40cm)が未分解の繊維質有機物で含水比が高くその下の有機質土は黒色を呈していて有機物はかなり分解されており量の砂が混じっているが粘ばつく、有機物が主成分の土である。初期間ゲキ比が大きく、含水比が450%もあり、荷重増加による急げきな圧密沈下が予想される。

図-4 平面図



- 凡例
- P ○ 間ケキ水圧計
 - SS □ 連続沈下計
 - S □ 沈下板
 - K ○ 傾斜計

図-6 横断図



3. 試験盛土の概況

3.1 盛土の規模

試験盛土を行なつた規模は図-4~6図に示すとおりである。試験区間は延長70mでその内A₆35+17とA₆37+7の間30mはPPFシートを布設し、A₆37+7~A₆38+15の区間28mはネトロンを布設した。

盛土の高さは2.5mであるが内サンドマットの厚さは70cmあり、敷幅は約29mである。完成断面は片側2車線のステージ施工で舗装は右側のみ施工するものである。両側の法尻部には土砂止の木柵を施してある。又、測点A₆37+7とA₆38+15の2断面にφ1.5mのコルゲートパイプを施工してある。

3.2 盛土の施工法と速度

盛土の施工法は次の順序で行なつた。初めに計器を設置した後、ネトロンとPPFシートを布設し、測点A₆39の方向から湿地ブルドーザ(12t級)でサンドマットの砂を35cmづつ2層で巻き出した。

B区間におけるサンドマットの施工は47.1.23から始められ47.1.25に終了し、2月3日まで放置し第2次盛土を30cm行ない盛土高さを1.00mとしたその後の工程は図-9に示すとおりである。

A区間における施工はサンドマットを47.2.3に行ない47.2.5に終了しただけに第2次盛土を30cm行ない盛土高さを1.00mとした。その後の工程は図-8に示す。サンドマットの締固めはブル転圧5~7回とし盛土はまき出し厚さ30cm、転圧はブルドーザ(t)7回とした。

盛土の施工は3月4日2.5mの盛土高さで終了した。

3.3 盛土材料

サンドマットの砂と盛土に用いた土砂の諸性質は表-3に示すとおりである。

表-3

材料	砂	土 砂
粒 度	付図に示す	関東ローム
含 水 比 %	20.25	111.13
湿潤密度 γ_t (g/cm^3)	(現場) 1.819	(現場) 1.380
乾燥密度 γ_d (")	(現場) 1.514	(現場) 0.654
比 重	2.668	

3.4 ネットとシートの性質と布設方法

試験に用いたネットとシートの性質は表-4に示す。

布設は二種とも横断方向に16cmオーバーラップし1m間隔にUピン(φ4%鉄線長さ30cm)で接合した。

表-4 ネットの性質

測定項目	生品
密 度	Z-30
平均分子量	0.953
M.I	6.5×10^4
降伏点強度(ネット)	0.9
降 伏 点 歪 (")	1,100
破断点抗張力 (")	20
破 断 点 伸 (")	1,100
網 目 (円 型)	φ8mm
網 厚	3mm

表-5 PPFシートの性質

生 品 測 定 項 目	# 3 0 0	
	タテ	ヨコ
引張り強さ $kg/5cm$	1 2 9	1 1 8
引張り伸び %	1 3	1 1
引裂き強さ kg	2 9	2 7
縫製部強さ	8 0 % 以上	
比 重	0.9 1	
重 量 g/cm^2	1 4 0	
透 水 係 数	1.0×10^{-2}	

他に両製品とも耐水, 耐酸, 耐アルカリ性に優れているものである。

材料の試験は各メーカーにおいて実施されたものである。

3.5 観測計器

観測計器の埋設位置は図-4, 5, 6に示したとおりで計器の規格,

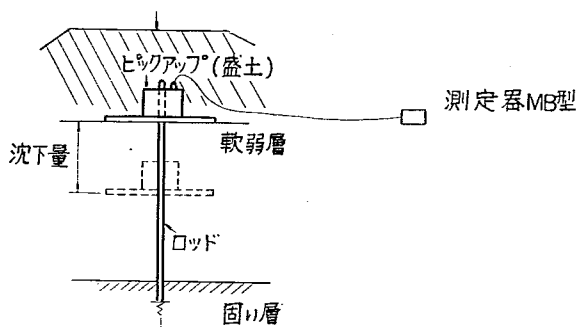
数量は表-6のとおりである。

表-6 計器の規格と数量

計器名	規格	数量
連続沈下計	坂田式 LR-100B 精度 1 mm	2
簡易沈下計	鉄板 90×90cm ロッド 913	6
間ゲキ水圧計	坂田式 PD-100W2 kg/cm ²	4
傾斜計	坂田式 挿入式 FD-511	4

1) 連続沈下計

本器は圧密沈下を起さない固い層に先端にスクリーポイントをつけたロッドを貫入して固定し、軟弱地盤地表に沈下箱を置く構造であるから路面に支障物が出ることがないので盛土施工が容易である。又測定点の沈下量は電氣的に測定出来るものである。



本器はA区間（PPFシート）の中心とB区間（ネトロン）の中心に各1箇所埋設した。

2) 簡易沈下板

巾 90 cmの正方形の鉄板に 13mm ロッドを取り付けた簡単なもので A、B断面の中心部と両路肩部の 3ヶ所に設置し沈下はロッドの頭を

測量して求めるものである。

3) 間ゲキ水圧計

径 $98 \times$ 厚さ 70 mm の円板型の計器で動的な変化も測定出来る構造のもので軟弱層をオーガーで所定の位置まで掘り埋設し、同質の土質でうめもどしを行なった。設置位置は A, B 断面の中心部に 2 ケずつ計 4 ケ所行なった。

4) 傾斜計

本器は盛土荷重による土中の側方移動（変位）を測定するもので法尻部にオーガーボーリングを行ない変状側管を挿入し下端を固い層に固定したものである。プラスチック製の変状測管（ $\phi 76 \text{ mm}$ ）内に方向規正のガイドが付けてあり、ガイドに従って差動トランス傾斜計を挿入し深度別傾斜量を測定するもので、各点の傾斜量から各部分の変位量を算出するものである。

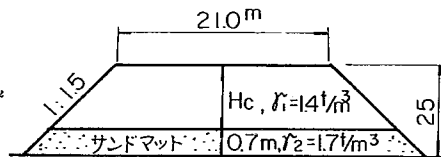
設置位置は A, B 断面の両法尻部に 2 ケずつ計 4 ケ所行なった。

4. 盛土の安定検討

4.1 盛土の限界高さ

盛土に使用する材料（関東ローム）の単位体積重量を 1.4 t/m^3 、サンドマットは 1.7 t/m^3 とし、テルツァギーの極限支持力公式によつて算出する。

$$\begin{aligned} Q_d &= 2.85 Q_u \\ &= 2.85 \times 2.6 = 7.41 \text{ t/m}^2 \end{aligned}$$



$$(\gamma_1 \times H_c) + \gamma_2 \times 0.7 = Q_d \quad \text{より}$$

$$\begin{aligned} H_c &= \frac{Q_d - (\gamma_2 \times 0.7)}{\gamma_1} \\ &= \frac{7.41 - 1.19}{1.4} = 4.44 \text{ m} \end{aligned}$$

$F_s = 1.2$ とすると

$$H_a = \frac{4.44}{1.3} + 0.7 = 4.12 \text{ m}$$

現在の地盤には 4.12 m 盛土することが出来る。計画されている盛土は 2.5 m であるので支持力不足による破壊は生じないものと思われる。

4.2 すべりに対する安定

盛土の限界高さによる検討において安定であることが判明しているが一応の計算を行なつてみた。

計算に用いた断面は図-7に示したもので行なつた。

$$\text{公式は } F_s = \frac{C}{H \cdot \gamma_t} \cdot F_1$$

ここに F_s = 安全率

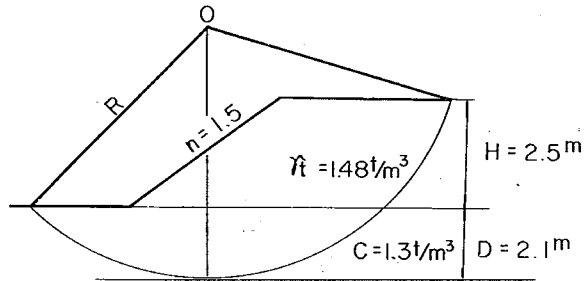
C = 粘着力 (t/m^2)

H = 盛土高さ (m)

γ_t = 単重 (t/m^3)

F_1 = D/H より求める係数

ただし盛土円の粘着力は無視する。



$$F_s = \frac{1.3}{2.5 \times 1.48} \times 4.55$$

$$\div 1.6$$

故に安全率は $F_s = 1.6$ となり基礎底部破壊に生じない。

なお電算機による安全率 F_s は 2.0 であった。

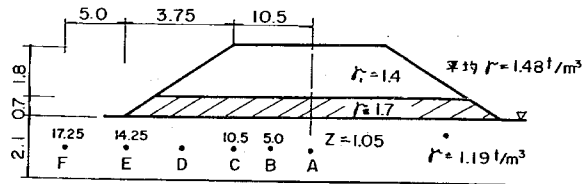
4.3 沈下量と圧密時間の検討

1) 沈下量

沈下量を検討する断面は下図のとおり仮定した。

$$Q = \gamma t \cdot h$$
$$= 1.48 \times 2.5$$
$$= 3.7 \text{ t/m}^3$$

$$\Delta P = Q \times I$$



$$P_0 = \gamma' \cdot H = 0.19 \times 1.05 = 0.20 \text{ t/m}^2$$

各点の地中応力と沈下量は表-7のとおりである。

表-7 各点の地中応力と沈下量

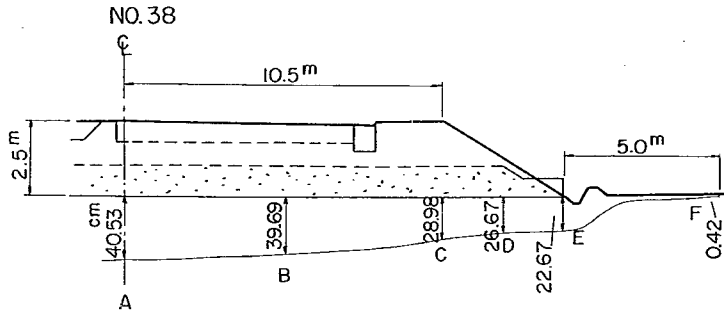
位置	A	B	C	D	E	F
	中心	車線中心	路肩	法の間	法尻	法尻より5m
	$\frac{a}{z} = \frac{3.75}{1.05} = 3.57$ $\frac{b}{z} = \frac{10.5}{1.05} = 10.0$ $I_1 = 0.499$	左 $\frac{a}{z} = \frac{3.75}{1.05} = 3.57$ $\frac{b}{z} = \frac{5.5}{1.05} = 5.24$ $I_1 = 0.495$ 右 $\frac{a}{z} = \frac{3.75}{1.05} = 3.57$ $\frac{b}{z} = \frac{15.5}{1.05} = 14.76$ $I_2 = 0.498$	左 $\frac{a}{z} = \frac{3.75}{1.05} = 3.57$ $\frac{b}{z} = \frac{0}{1.05} = 0$ $I_1 = 0.11$ 右 $\frac{a}{z} = \frac{3.75}{1.05} = 3.57$ $\frac{b}{z} = \frac{21.0}{1.05} = 20.0$ $I_2 = 0.499$	$\frac{a}{z} = \frac{3.75}{1.05} = 3.57$ $\frac{b}{z} = \frac{22.38}{1.05} = 21.79$ $I_1 = 0.499$	(+) $\frac{a}{z} = \frac{3.75}{1.05} = 3.57$ $\frac{b}{z} = \frac{24.75}{1.05} = 23.57$ $I_1 = 0.499$ (-) $\frac{a}{z} = \frac{3.75}{1.05} = 3.57$ $\frac{b}{z} = \frac{0}{1.05} = 0$ $I_2 = 0.11$	(+) $\frac{a}{z} = \frac{3.75}{1.05} = 3.57$ $\frac{b}{z} = \frac{29.75}{1.05} = 28.33$ $I_1 = 0.499$ (-) $\frac{a}{z} = \frac{3.75}{1.05} = 3.57$ $\frac{b}{z} = \frac{5.0}{1.05} = 4.76$ $I_2 = 0.490$
I	$2I_1 = 0.998$	$I_1 + I_2 = 0.993$	$I_1 + I_2 = 0.993$	$I = 0.499$	$I_1 - I_2 = 0.389$	$I_1 - I_2 = 0.009$
ΔP	3.69	3.67	2.25	1.85	1.44	0.03
P_0	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
$\Delta P + P_0$	3.89	3.87	2.45	2.05	1.64	0.23
e_0	7.30	7.30	7.30	7.30	7.30	7.30
e	5.70	5.73	6.15	6.25	6.40	7.28
$\frac{e_0 - e}{1 + e_0}$	0.193	0.189	0.138	0.127	0.108	0.002
$H_{(m)}$	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10
$S (cm)$	40.53	39.69	28.98	26.67	22.68	0.42

沈下量は下式により計算した。

$$S = \frac{e_0 - e}{1 + e_0} \times H$$

予想沈下量は中心で40.53cm, 路肩で28.98cm, 法尻部で22.68cm沈下するものと思われる。沈下量の断面は図-7に示す。

図-7 予想沈下断面



次に各盛土高さの沈下量は表-8に示す。

各盛土は初めにサンドマット70cm施工し、盛土を順次30cmづつ1.9mまで行ない60cmの路盤と舗装をしたと仮定した場合である。

表-8 盛土高さと沈下量

盛土高	2 I	P_0	ΔP	$P_0 + \Delta P$	e_0	e	$e_0 - e$	$\frac{e_0 - e}{1 + e_0}$	Hcm	S cm
70cm	0.998	0.2	1.19	1.39	7.30	6.50	0.80	0.096	210	20.2
100	"	"	1.61	1.81	"	6.35	0.95	0.114	"	23.9
130	"	"	2.03	2.23	"	6.20	1.10	0.133	"	27.9
160	"	"	2.45	2.65	"	6.10	1.20	0.145	"	30.5
190	"	"	2.86	3.86	"	5.98	1.	0.159	"	33.4
250	"	"	3.69	3.89	"	5.70	1.62	0.193	"	40.53

2) 圧密時間

各断面の位置における圧密時間は下記のとおりである。

A (中心部)

U (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
S (cm)	4.1	8.1	12.2	16.2	20.3	24.3	28.4	32.4	36.5
t (日)	1	3	6	10	16	23	32	45	68

全沈下量 40.53 cm $C_v = 0.0016$ (cm/sec)

$$t = \frac{TH^2}{C_v} = \frac{105^2}{86,400 \times 0.0016} T = 79.75 T_u \text{ (日)}$$

B (車線中心)

U (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
S (cm)	4.0	7.9	11.9	15.9	19.8	23.8	27.8	31.8	35.7
t (日)	1	3	6	10	16	23	32	45	68

$\Sigma S = 39.69$ cm $C_v = 0.0016$ $t = 79.75 T_u$

C (路肩)

U (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
S (cm)	2.9	5.8	8.7	11.6	14.5	17.4	20.3	23.2	26.1
t (日)	0.5	2	5	9	13	19	27	38	57

$\Sigma S = 28.98$ cm $C_v = 0.0019$ $t = 67.16 T_u$

D (法の間)

U (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
S (cm)	2.7	5.3	8.0	10.7	13.3	16.0	18.7	21.3	24.0
t (日)	0.5	2.0	5	8	13	18	26	36	54

$\Sigma S = 26.67$ cm $C_v = 0.002$ $t = 63.80 T_u$

E (法尻)

U (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
S (cm)	2.3	4.5	6.8	9.1	11.3	13.6	15.9	18.1	20.4
t (日)	0.5	2	5	8	13	18	26	36	54

$\Sigma S = 22.68$ cm $C_v = 0.002$ $t = 63.80 T_u$

中心部において 2.5 m 盛土した場合の沈下時間は約 2 ヶ月で全沈下量の 90 % に達する。

又盛土を段階的に施工した場合の沈下量と時間は表 - 9 に示す通りである。

表 - 9 盛土高さの沈下と時間

密度 (%)	T	t (日)	サンド マツト 70cm	盛土高 1.00m	1.3 m	1.6 m	1.9 m	2.5 m
10	0.008	1	2.0	24(04)	28(04)	3.1(03)	3.3(02)	4.1(08)
20	0.031	3	4.0	48(08)	5.6(08)	6.1(05)	6.7(06)	8.1(14)
30	0.071	6	6.1	72(11)	8.4(12)	9.2(08)	10.0(08)	12.2(22)
40	0.126	10	8.1	96(15)	11.2(19)	12.2(10)	13.4(12)	16.2(28)
50	0.197	16	10.1	120(19)	14.0(20)	15.3(13)	16.7(14)	20.3(36)
60	0.287	23	12.1	143(22)	16.7(24)	18.3(16)	20.0(17)	24.3(43)
70	0.403	32	14.1	16.7(26)	19.5(28)	21.4(19)	23.4(20)	28.4(50)
80	0.687	45	16.2	19.1(29)	22.3(32)	24.4(21)	26.7(23)	32.4(57)
90	0.848	68	18.2	21.5(33)	25.1(36)	27.5(24)	30.1(26)	36.5(64)
100	1.000	-	20.2	23.9(37)	27.9(40)	30.5(26)	33.4(29)	40.5(71)

(注) () 内の数字は沈下の差である。

軟弱層の厚さは 210 cm とし両面排水とした C_v の値は平均して
0.0016 cm^2/sec を用い計算したものである。

5. 観 測 結 果

5.1 沈 下 量

A区間（PPFシート）の沈下はサンドマット70cm盛土を行なつて3日間において中心部で11cmもあり計算値とかなり相異している。

又路肩部の沈下が中心部より大きく沈下しているB区間（ネトロン）においては初期沈下が計算値に近い曲線を描いているがサンドマット施工約20日後においてなんらかの荷重をうけ急げきな沈下を生じている。路肩部の沈下はA区間と同じように中心部より大きく沈下している。

沈下量の測定結果は図-8～11に示している。

サンドマットを施工して10日後の沈下断面を比較すると図-12に示すようにいずれの沈下も計算値より初期沈下が大きくなっている。又サンドマットの施工はB区間を先に行ない、A区間の施工はB区間のサンドマット上を利用して行なつたものであるが、沈下はそれほど進行していない。

5.2 間ゲキ水圧

測定結果は図-13～14に示してあるが観測してまだデータが少ないし盛土高の変化による水圧増加、減少等が不明であるので、その傾向はわからない。

5.3 地中変位

測定結果は図15～18に示している。

A区間（PPFシート）のKA-1の移動量が大きく異状をきたしていることがわかる。これは図-12に示している沈下量からわかるように路肩部の異状沈下により、側方流動を起したためと思われる区間（ネトロン）の変位は両側とも移動が小さい。

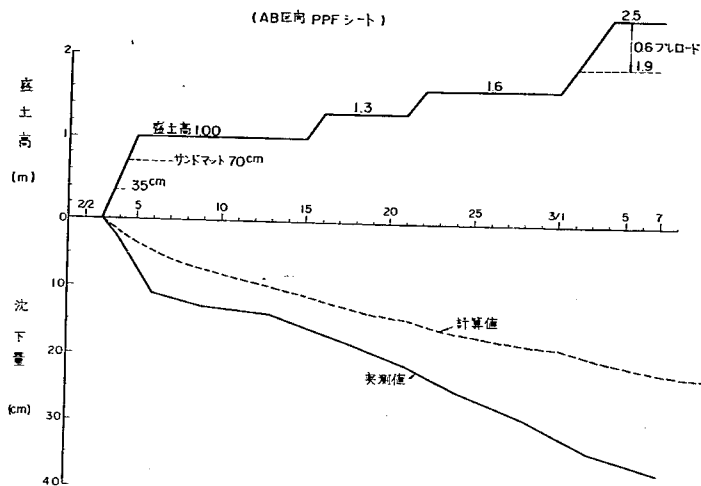


図-8 時間～沈下曲線(連続沈下計)
(A区間 PPFシート)

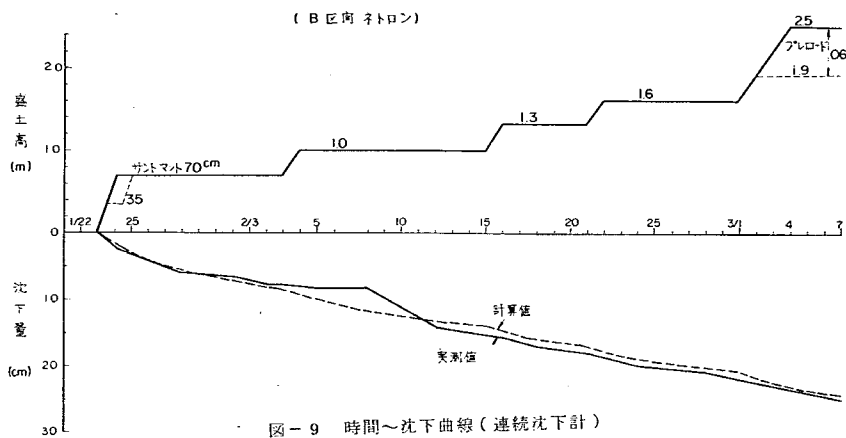
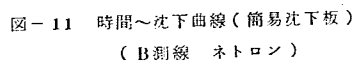
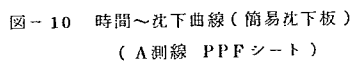


図-9 時間～沈下曲線(連続沈下計)
(B区間 ネットロン)



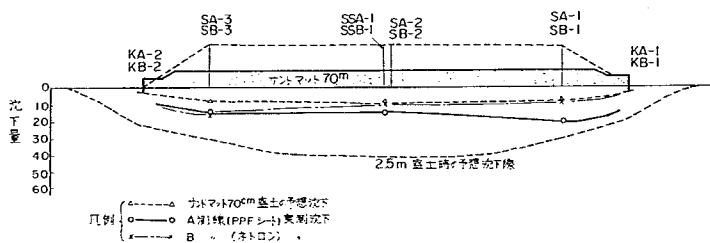


図-12 沈下量の比較図

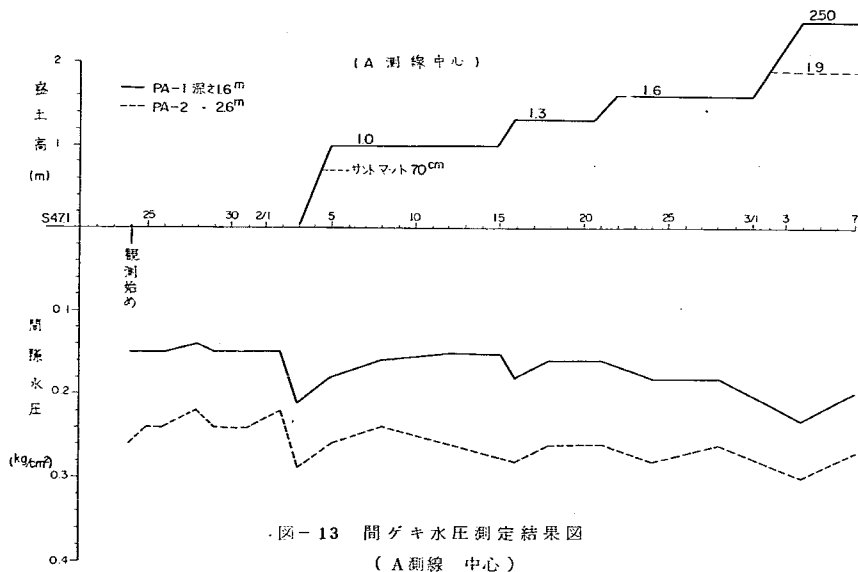


図-13 間ゲキ水圧測定結果図
(A 測線 中心)

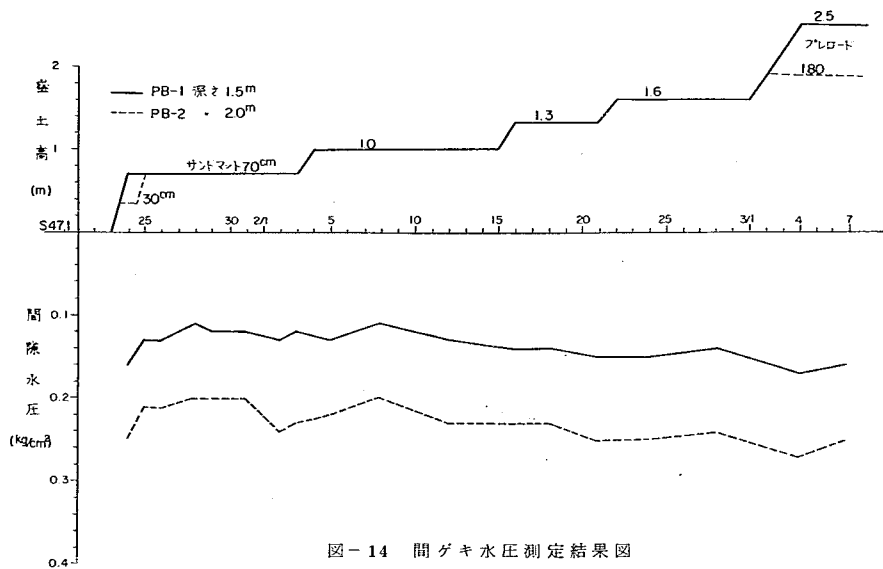


図-14 間ゲキ水圧測定結果図

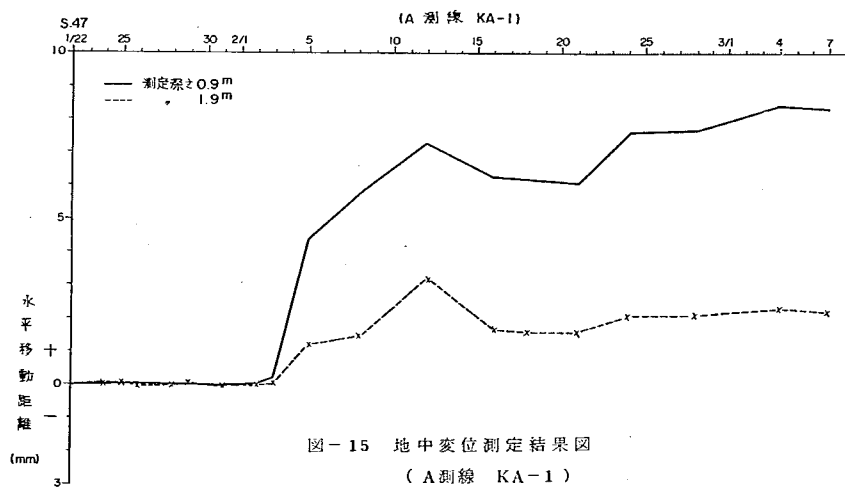


図-15 地中変位測定結果図
(A 測線 KA-1)

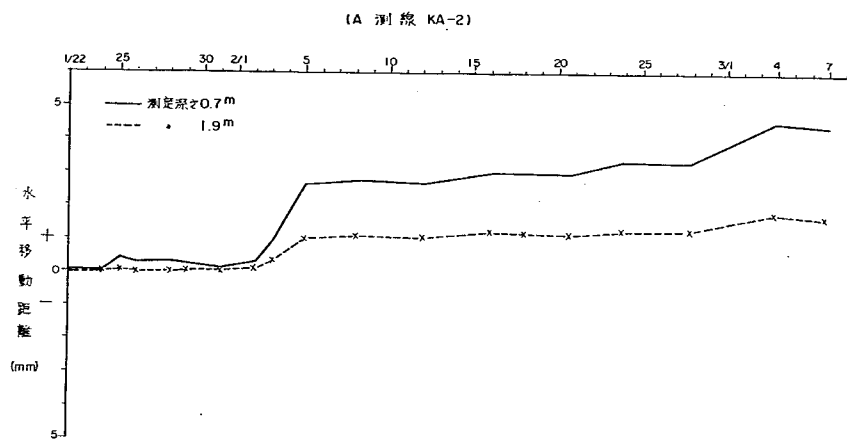


図-16 地中変位測定結果図
(A測線 KA-2)

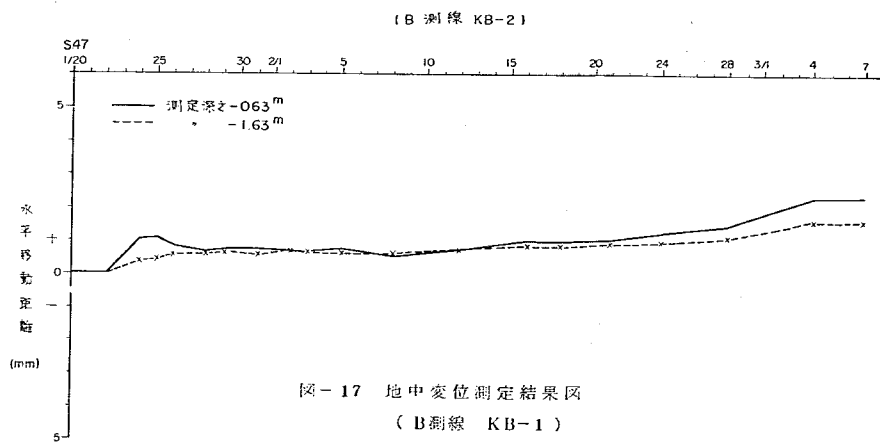


図-17 地中変位測定結果図
(B測線 KB-1)

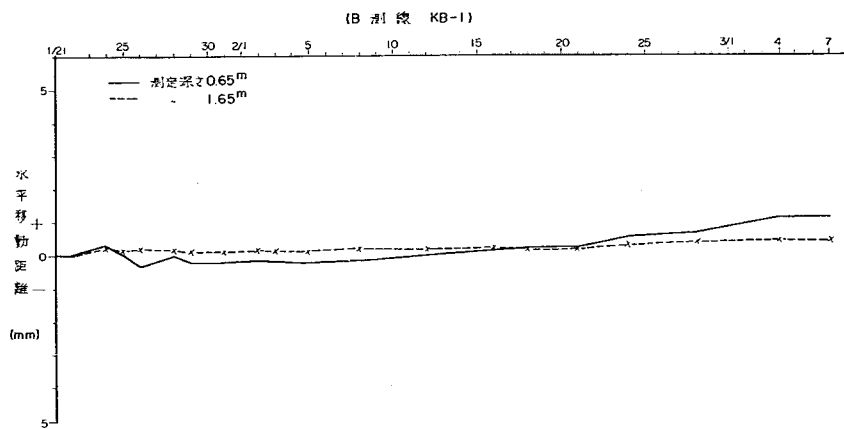


図-18 地中変位測定結果図
(B 測線 KB-2)

6. あとがき

試験盛土箇所の用地事情により試験の実施が遅れ予定された成果が上がらなかつたので本報告は現在までに実施した試験調査の説明と観測結果を記載したのみにとどまつたが、47年度は完成した盛土の継続観測の他に、当区間で動的荷重に対する影響を調査するとともに、継続施工する軟弱地盤区間において他の4種類のネットおよびシートを用い同様な試験調査を実施し低盛土の急速施工法の適用性を確立させたい考えである。

最後にこの試験調査に御協力くださった千葉国道工事々務所と関東技術事務所の係官に謝意を表わします。

付 図

1. 土質試験結果一覧表	付表－1
2. 土の粒度試験結果	付図－1
3. 三軸圧縮試験結果	付図－2
4. 圧密試験結果 $e \sim \log p$ 曲線	付図－3
5. " $O_v \sim P$ 曲線	付図－4
6. 現場ベーン試験結果表	付表－2
7. スエーデン式サウンディング結果図	付図－5
8. 計器観測一覧表	付表－3
(1) 沈下量測定表	
(2) 間ゲキ水圧測定表	
(3) 地中変位測定表	
9. 電算機によるすべりの安定計算結果図	付図－6

付表-1

試料番号		6	力
深さ m		1.0 ~ 2.0	
粒 度 特 性	レキ分 2000 μ 以上	0	特 性
	砂分 74~2000 μ	15	
	シロ分 5~74 μ	47	
	粘土分 5 μ 以下	38	
	最大粒径	2.00	
	均等係数 U_z	—	
	曲率係数 U_c	—	
フ ッ ク ス テ ン シ テ ン シ 性	液性限界 w_L (%)	NP	性 質
	塑性限界 w_p (%)	392.36	
	塑性指数 I_p	—	
分 類	三角座標	粘土	性 質
	統一分類	OH	
土粒子の比重 G_s		2.47	性 質
自 然 状 態	含水比 w (%)	450.03	
	湿潤単位体積重量 γ (g/cm^3)	1.123	
	間ケキ比 e	9.961	
	飽和度 S_r (%)	101.52	

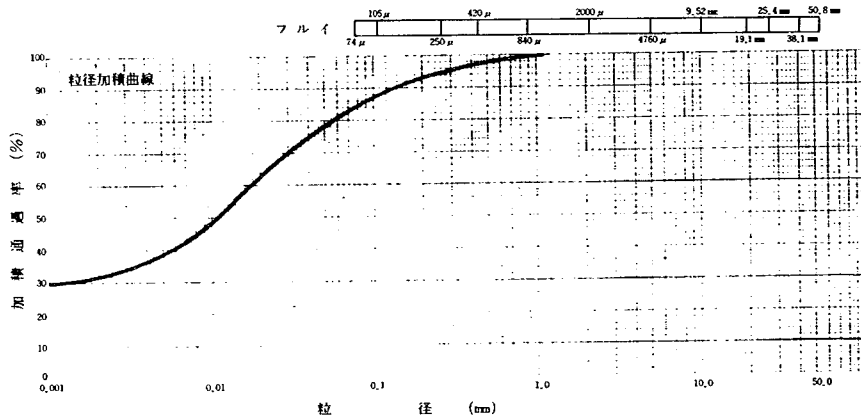
試 験 種 別	単位体積重量 γ_s (g/cm^3)	
	変形係数 E_{10} (kg/cm^2)	
	鋭敏比 S_r	
土 質 分 類	※試験の条件	
	粘着力 c (kg/cm^2)	
	粘着摩擦角 ϕ (度)	
土 質 分 類	※試験の条件	
	粘着力 c (kg/cm^2)	0.11
	粘着摩擦角 ϕ (度)	3.5
土 質 分 類	圧縮率 p_v (%)	0.70
	圧縮指数 C_c	4.10
	圧縮率 p_v (%)	0.70

測定結果 (1)

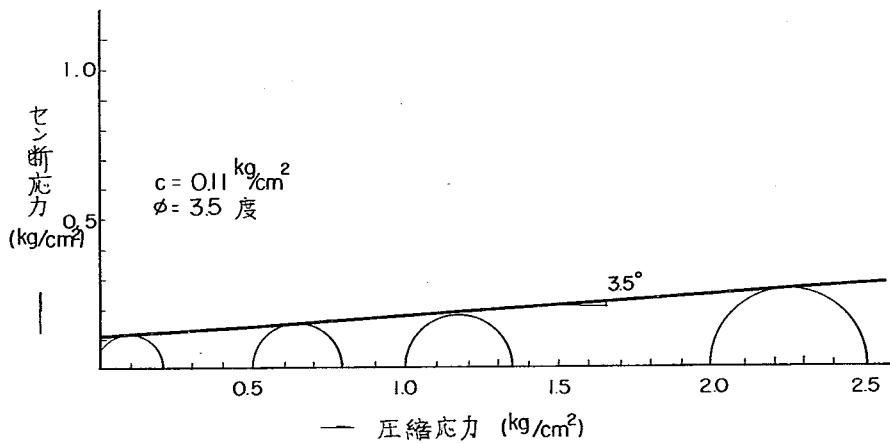
測定結果 (2)

測定結果 (3)

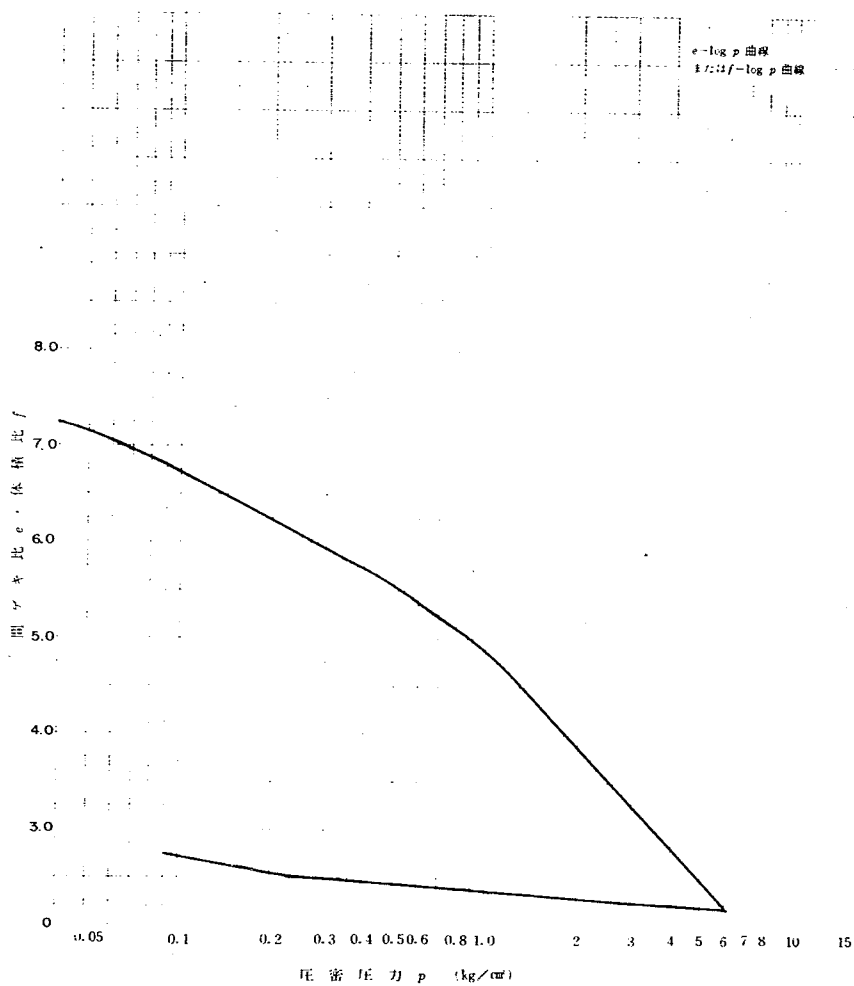
付図-1



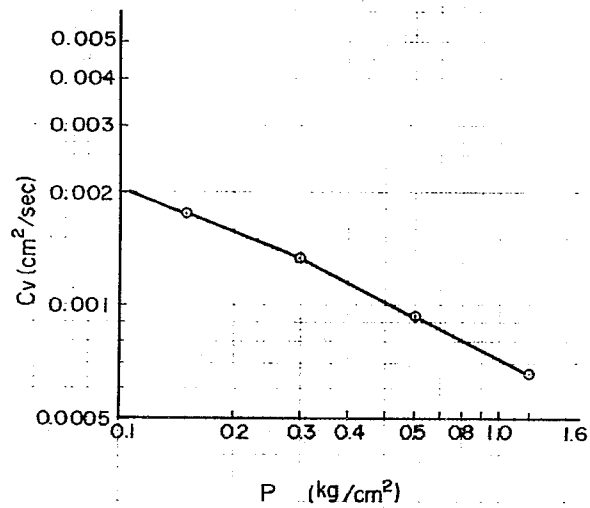
付図-2 三軸圧縮試験



付図-3 e-log p 曲線



付図-4 圧密試験 $C_v \sim P$ 曲線



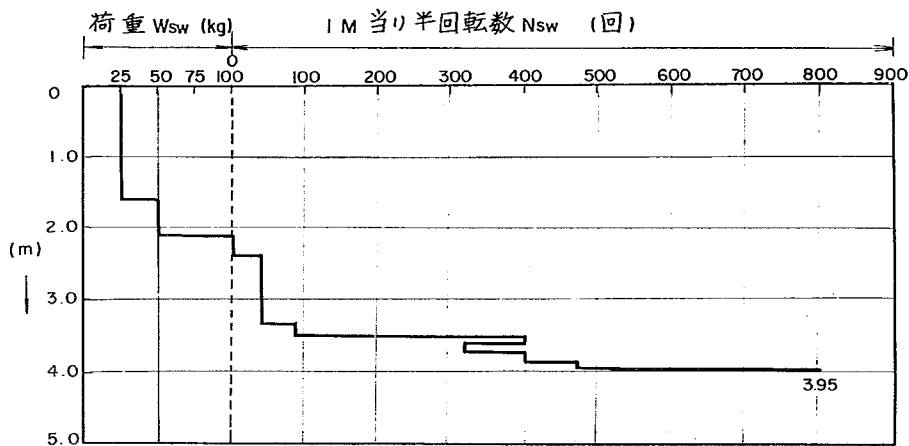
付表-2 現場ベーン試験結果

(単位 %)

位置 深さ	A 測点 №36+12			B 測点 №38		
	A-1	A-2	A-3	B-1	B-2	B-3
0.5	0.197	0.197	0.240	0.153	0.197	0.197
1.0	0.153	0.207	(深さ1.10m) 0.273	0.175	0.153	0.175
1.5		0.175	0.175		0.131	0.218
2.0		0.284	0.284		(深さ1.85m) 0.306	(深さ1.95m)

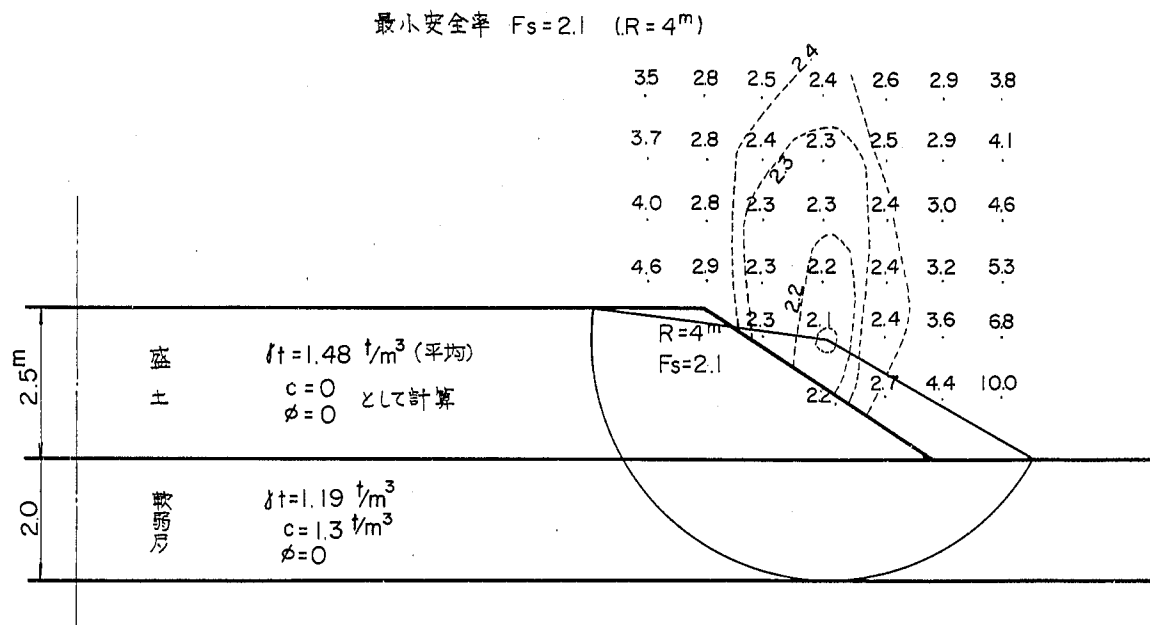
付図-5 スエーデン式サウンディング結果(測点 No.38 B 測線中心)

(測点 No.38 B 測線中心)



荷 重 W _{sw} (kg)	半 回 転 数 N _a	貫 入 深 度 D (m)	貫入量 L _i (m)	1m 当り 半回転数 N _{sw}	備 考
0	0	0			
25	0	1.6	1.6		
50	0	2.1	0.5		
100	0	2.4	0.3		
〃	38	3.3	0.9	42	
〃	17	3.5	0.2	85	
〃	40	3.6	0.1	400	
〃	32	3.7	0.1	320	
	40	3.8	0.1	400	
	47	3.9	0.1	470	
	40	3.95	0.05	800	

付図-6 電算機によるすべりの安定計算結果図



付表-3

計 器 観 測 一 覧 表

単位(沈下量:cm, 間ダキ水压:Kg/cm², 地中変位:cm)

計器名 (位置)		測定月日		1 月										2 月										3 月			
				23	34	25	26	27	28	29	30	31	2	3	5	8	12	15	16	18	21	24	25	28	3	4	7
沈下 統計	SSA-1(中心)										0	1	11	13	14	-	17	19	21	25	-	29	34	-	37		
	SSB-1(中心)	0	3	4	4		6	6	-	6	8	8	8	8	15	-	16	17	18	20	-	21	23	-	25		
虎 下 板	A 側 線	SA-1(左)									0	-	13.2	19.9	21.2	21.3	-	25.5	27.9	-	36.1	39.5	42.6	-	-		
		SA-2(中心)									0	-	6.8	9.0	10.3	11.1	-	16.8	17.6	-	24.1	27.1	30.1	-	-		
		SA-3(左)									0	-	9.6	13.7	14.9	15.7	-	17.7	17.7	-	19.2	20.3	22.7	-	-		
	B 側 線	SB-1(右)	0	-	-	-	7.1	-	-	8.8	-	9.0	-	9.6	9.7	10.4	11.4	-	12.9	15.7	-	16.5	17.2	19.4	-	-	
		SB-2(中心)	0	-	-	-	6.7	-	-	8.6	-	9.3	-	9.5	9.7	15.1	17.9	-	19.9	21.3	-	22.4	23.4	27.6	-	-	
		SB-3(左)	0	-	-	-	13.4	-	-	15.9	-	15.9	-	16.1	16.8	16.9	17.1	-	18.8	20.9	-	21.5	21.7	23.0	-	-	
間 ダ キ 水 圧 計	A 側 線	PA-1(-1.6m)		0.15	0.15	0.15	-	0.14	0.15	-	0.15	0.15	0.21	0.18	0.16	0.15	-	0.18	0.16	0.16	0.18	-	0.18	-	0.21	0.18	
		PA-2(-2.6m)		0.26	0.24	0.24	-	0.22	0.24	-	0.24	0.22	0.29	0.26	0.24	0.26	-	0.28	0.26	0.26	0.28	-	0.26	-	0.30	0.27	
	B 側 線	PB-1(-1.5m)		0.16	0.13	0.13	-	0.11	0.12	-	0.12	0.13	0.12	0.13	0.11	0.13	-	0.14	0.14	0.15	0.15	-	0.14	-	0.17	0.16	
		PB-2(-2.0m)		0.25	0.21	0.21	-	0.20	0.20	-	0.20	0.24	0.23	0.22	0.20	0.23	-	0.23	0.23	0.25	0.25	-	0.24	-	0.27	0.25	
地 中 変 位 計	A 側 線	KA-1	-0.9m	0	0.02	0.06	0.03	-	-0.05	0	-	-0.08	0.02	0.24	4.35	5.71	7.27	-	6.23	6.17	6.07	7.68	-	7.71	-	8.44	8.39
			-1.9m	0	0.04	0.05	-0.02	-	0.02	0.07	-	-0.02	0.02	0.07	1.21	1.47	3.21	-	1.68	1.64	1.59	2.10	-	2.10	-	2.36	2.27
		KA-2	-0.7m	0	0.03	0.41	0.29	-	0.32	0.25	-	0.14	0.31	0.90	2.64	2.78	2.70	-	3.04	2.02	3.00	3.33	-	3.32	-	4.53	4.33
			-1.7m	0	0.03	0.08	0.03	-	0.02	0.08	-	0.07	0.14	0.38	1.03	1.10	1.08	-	1.24	1.20	1.15	1.31	-	1.31	-	1.86	1.73
	B 側 線	KB-1	-0.65m	0	0.28	0.02	-1.34	-	-0.05	-0.25	-	-0.23	-0.17	-0.18	-0.23	-0.16	-0.01	-	0.16	0.21	0.22	0.55	-	0.65	-	1.04	1.05
			-1.65m	0	0.21	0.12	0.15	-	0.17	0.10	-	0.10	0.12	0.10	0.10	0.15	0.14	-	0.19	0.17	0.17	0.24	-	0.28	-	0.41	0.38
		KB-2	-0.63m	0	1.03	1.09	0.82	-	0.69	0.75	-	0.76	0.72	0.64	0.71	0.63	0.71	-	0.99	0.98	1.04	1.22	-	1.43	-	2.27	2.27
			-1.63m	0	0.33	0.10	0.56	-	0.57	0.64	-	0.57	0.68	0.64	0.64	0.52	0.73	-	0.87	0.82	0.92	0.97	-	1.08	-	1.57	1.52
		A 区 間	0									0			100	100	100	100	100	130	130	130	160	160	160	220	250
	B 区 間	0	35	70	70	70	70	70	70	7	70	70	100	100	100	100	100	130	130	130	160	160	160	220	250	250	
備 考			サ ン ド マ ン ト	サ ン ド マ ン ト									サ ン ド マ ン ト 確 定												破 ブ レ キ ン グ イ ン ド		