

1. 工事名

高知市六泉寺第2種簡耐公営住宅建設に伴う地質調査委託業務

2. 工事場所

高知市六泉寺

3. 工期

昭和48年7月7日から

昭和48年7月23日まで

4. 工事数量

地質調査 1ヶ所 25m

標準貫入試験 17回

5. 工事仕様

基礎工事を実施するにあたり設計施工への検討に必要な資料を得るため

地質調査はローボリング機によりコア採取

標準貫入試験は日本土質工学会の標準仕様により実施

6. 使用機材

試験機 ロ-リ- ----- /台

動力機 久保田セル ----- /台

コア-キャブ #657m ----- /式

ベリングパイプ3吋 ----- /式

ホーリングロードセル ----- /式

足場材 ----- /式

その他小道具 ----- /式

7. 調査基準

地盤高の基準は現地盤を±0としました。

8. 記録

地質柱状図

土質標本

標準貫入試験結果表

位置平面図

工事写真

9. 標準貫入試験について

地質柱状図に記してある貫入量は50cm間

(10cm, 10cm, 10cm)の打撃回数を√値で

表わしてありますが調査位置間には

前打 15cm

本打 30cm

後打 5cm

計50cmを位置間としてあります。

10. 地質概要

四国外帯の地質は東西方向の構造線
により北方より三波川帯 秩父古生帯 四
万十川帯に大別される。

高知市は秩父古生帯に属する。高知市
市街地の北方には一宮構造線があり
南部には仏像構造線があり高知市
附近の低地帯はこの二構造線に挟ま
れた地溝帯で第四紀沖積層よりな
っている。この地溝帯には北方の断層崖
から伸びる復合扇状地と浦戸湾に流入
する国分川、又万川、鏡川等の流送土
砂が滞積して出来た復合三角川よりな
っている。

調査地附近は主として鏡川の流送土砂
と南側を走る構造線からの流動土砂
の堆積物より構成されている。

11. 試 錐

0~1.30 ^m	埋土	(厚さ 1.30 ^m)
1.30~13.30 ^m	シルト	(厚さ 12.00 ^m)
13.30~13.90 ^m	シラス	(厚さ 0.90 ^m)
13.90~15.20 ^m	砂質シルト	(厚さ 1.30 ^m)
15.20~25.00 ^m	小礫状風化土	(厚さ 9.80 ^m)

0~1.30^m

埋土で風化土、風化破損岩にて埋立
上部は非常に硬、締り 60~70cm
頃よりゆるく透水の為柔らかい感じ

1.30~13.30^m

非常にゆるく柔らかいシルト層で含水比
が高く、地耐力も0に等しい。
上部1.80~2.00^m間細砂夾在する。

13.30~13.90^m

シラス(火山灰)層で相対密度 緊硬変
共に中位を示す。

13.90~15.20^m

砂質シルト層で黒味と帯い土層シルトよ
り含水比低く、緊硬度高い。

15.20~25.00^m

小礫状風化土層で礫の堆積状態や
比率により変化してL値に表われている。
L値20以下のところでは礫分がなく粘
土質シルトの様な感じで柔らかい。

基礎選定について.

本計画については一般壁式RC構造物について4階建程度の基礎については上層部についてはシルト層の非常にゆるい層であるので支持層にコンクリートパイルにて支持させるものと考えれば杭に対する支持力の算定

杭支持力算定 (既製コンクリートパイル)

杭 $l = 16\text{m}$

$\phi = 30\text{cm}$

支持層部の ν 値 平均20

Meyerhoffの実験式より杭1本当りの長期許容支持力を算出

$$R_A = \frac{1}{3} \times (\alpha \nu A_P + \frac{1}{8} \pi A_S)$$

R_A = 杭の許容支持力 (t/本)

A_P = 杭の先端断面積 (m^2)

A_S = 支持層に貫入した部分の杭

周表面積 (m^2)

ν = 杭先端地盤 ν 値

α = 杭の支持層中の貫入深さに対する

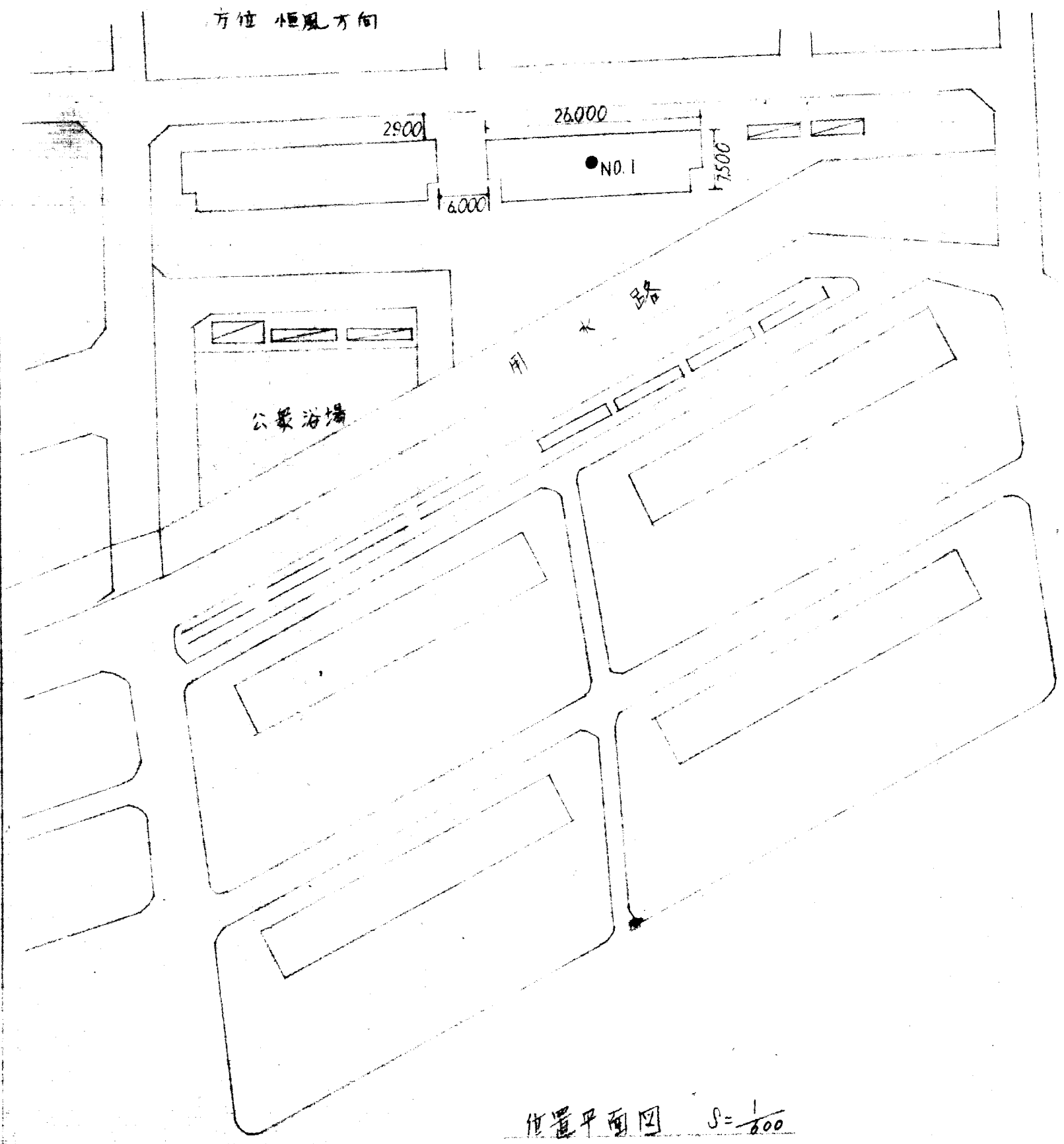
平均 ν 値

$$\begin{aligned} R_A &= \frac{1}{3} \times (43 \times 20 \frac{\pi \times 0.30^2}{4} + \frac{1}{8} \times 10 \times 1.0 \times \pi \times 0.3) \\ &= \frac{1}{3} \times (60.7 + 1.67) \\ &= \frac{1}{3} \times (62.37) \\ &= 20.7 \text{ t/本} \end{aligned}$$

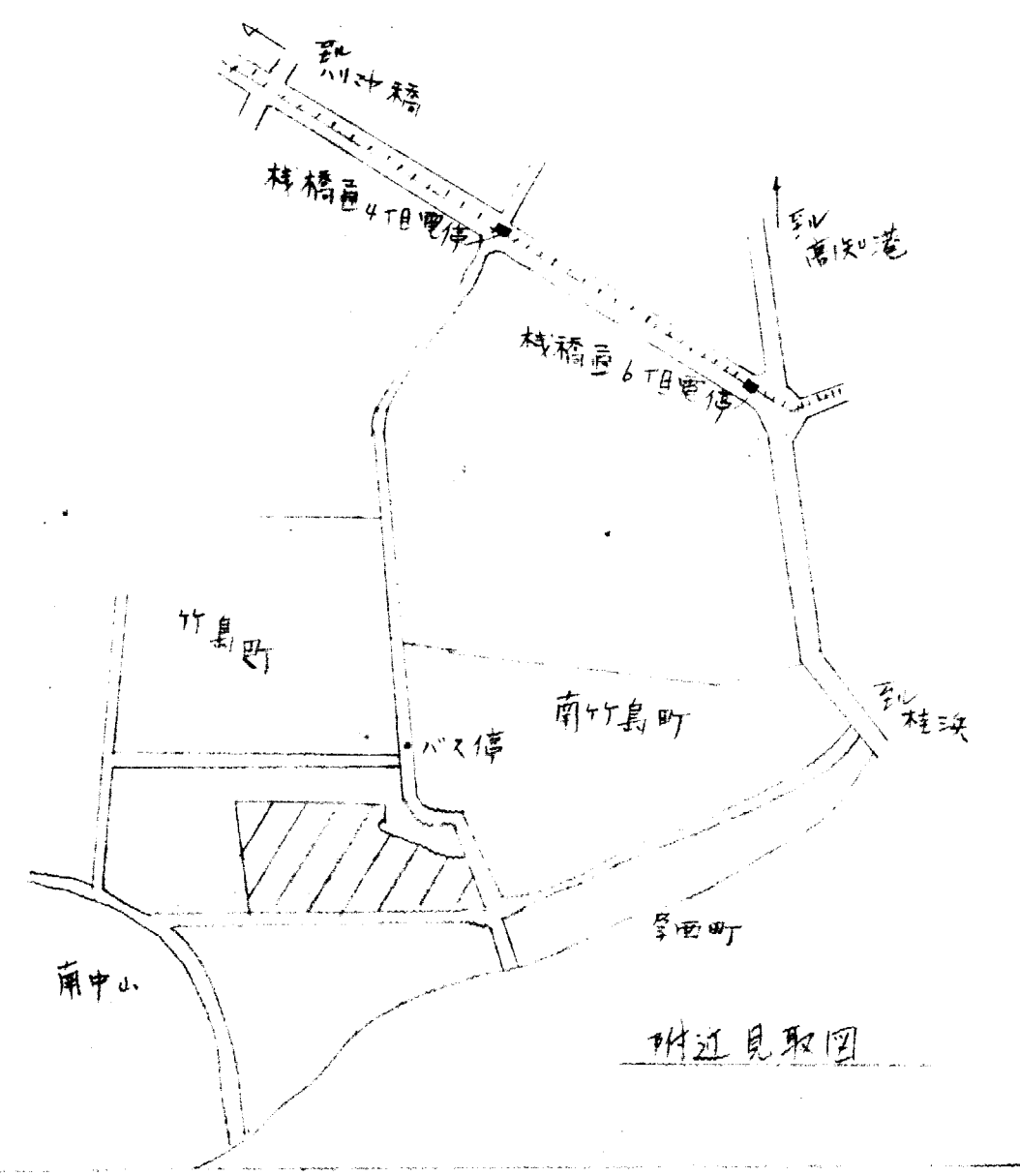
なお上記の支持力は各県等の指導支持力にて修正採用された。



方位 恒風方向



位置平面図 $S = \frac{1}{600}$



附近見取図

調査名 大塚村神岡村作標 標準貫入試験記録

種田工務

調査年月日 昭和 48 年 7 月 日 時 分
 深度 自 22 m 50 cm
 至 23 m 50 cm
 ボーリング孔No. / テストNo. 16 サンプルNo.

調査年月日 昭和 48 年 7 月 日 時 分
 深度 自 24 m 00 cm
 至 24 m 50 cm
 ボーリング孔No. / テストNo. 17 サンプルNo.

記事	サスケツ サンプル ルチ	貫入 量 cm	打撃回数 - N					貫入測定			
			5	10	20	30	40	50	回数	貫入量 cm	累計貫入量 cm
小礫 刻 風化土 (玉石)		0							1		
		5							2		
		10							3		
		15							4		
		20							5		
		25							6		
		30							7		
									8		
									9		
									10		
									11		
									12		
									13		
									14		
									15		
	N = 不能			修正による N =							
貫入長さ	cm	試料長さ	cm	圧縮率		%					
特記事	玉石別貫入試験不能										
測定者											

記事	サスケツ サンプル ルチ	貫入 量 cm	打撃回数 - N					貫入測定			
			5	10	20	30	40	50	回数	貫入量 cm	累計貫入量 cm
小礫 刻 風化土		0							1		
		5							2		
		10							3		
		15							4		
		20							5		
		25							6		
		30							7		
									8		
									9		
									10		
									11		
									12		
									13		
									14		
									15		
									16		
N = 18			修正による N =								
貫入長さ	cm	試料長さ	cm	圧縮率		%					
特記事											
									10	10	
									7	20	
									6	30	
測定者											

砂質土の許容支持力表

土	許容支持力(ton/m ²)	土	許容支持力(ton/m ²)
クイックサイド	5	排水されたクイックサイド	30
ぬれた砂	20	非常にしつかりした粗砂	30 ~ 60
しつかりして乾いた状態の細砂	25 ~ 30	厚い層を作つた礫及粗砂	50 ~ 80

粘質土の許容支持力表

土	許容支持力(ton/m ²)	土	許容支持力(ton/m ²)
軟い又は濡れた粘土 (厚さ5m以上)	10 ~ 20	僅かに乾いた状態で厚い層をなす粘土	20 ~ 40
軟い粘土砂ローム又は沈泥	10	乾いた固い粘土	22.5 ~ 30
軟い粘土又は濡れた砂	10 ~ 15	こちこちの粘土	30 ~ 40
軟い粘土(変位を防げた場合)	20	乾いたこちこちの粘土	40
しつかりした粘土	20	常に乾いた状態で厚い層をなす粘土	40 ~ 60

次に土の剪断抵抗と概略を知る目的を以つて実施された標準貫入試験と土の許容支持力との関係について見た場合砂の相対密度と許容支持力、粘土の場合は緊硬度と許容支持力について見ると次の表の如く

砂の相対密度と許容支持力表

標準貫入試験打撃数N	<10	10~30	30~50	>50
相 对 密 度	緩い	中位の	締つた	非常に締つた
許容支持力 qu(t/m ²)	突き固めを要す	7.5~27	27~48	>48

粘土の緊硬度と許容支持力表

土の稠度	N	qu	qd	qds	qa		qa'	
					正方形	連続	正方形	連続
					1.2qu	0.9q	1.8qu	1.3q
非常に軟い	2以下	2.8以下	7.9以下	10以下	3.2以下	2.5以下	5以下	3.5以下
軟い	2~4	2.8~5.6	7.9~16	10~21	3.2~6.7	2.5~5.0	5.0~10	3.5~7.3
中位	4~8	5.6~11	16~32	21~41	6.7~13	5.0~10	10~20	7.3~14
粘り強い	8~15	11~22	32~63	41~82	13~26	10~20	20~40	14~28
非常に粘り強い	15~30	22~44	63~127	82~164	26~52	20~40	40~80	28~56
硬い	30以上	44以上	127以上	164以上	52以上	40以上	80以上	56以上

N : 標準貫入試験の打撃回数

qa : 許容支持力(t/m²) 安全率=3

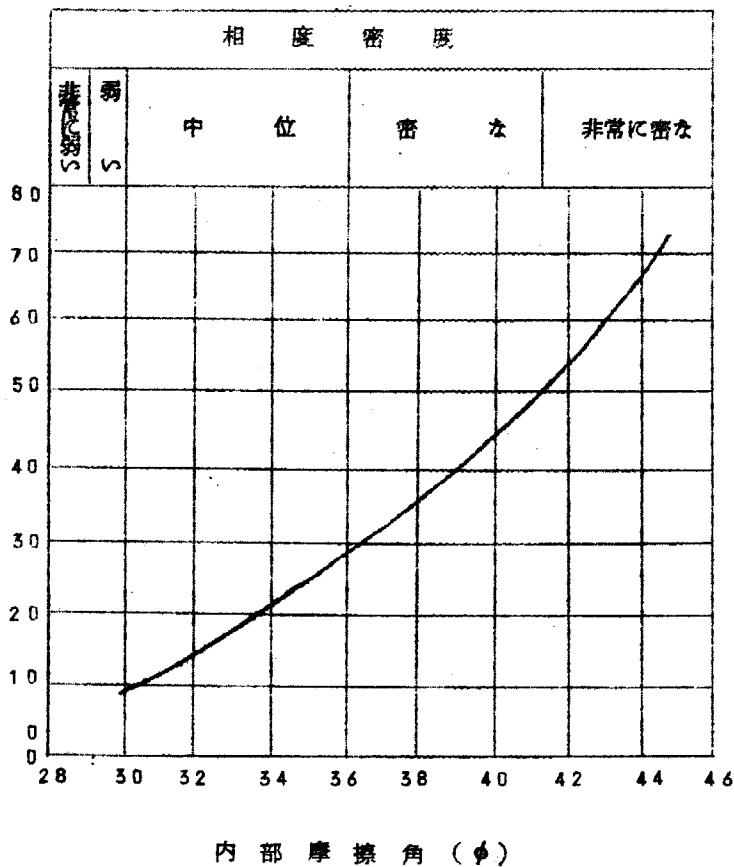
qd : 連続基礎の極限支持力(t/m²)

qa' : 許容支持力(t/m²) 安全率=2

qds : 正方形基礎の極限支持力(t/m²)

qu : 単純圧縮強度(t/m²)

標準貫入試験に於ける打撃数Nと砂の内部摩擦角の関係



粘土の場合は普通内部摩擦角は0と考へられて居ります。又粘着力については砂の場合は通常0として扱れ粘土の場合は剪断並圧縮試験より剪断並圧縮強度を求める公式に内部摩擦角0として算定した場合粘着力は剪断並圧縮強度の略々となります。

粘性土と粘着力及内部摩擦角との関係

土の稠度	粘着力 (c)	内部摩擦角 (φ)
液状の粘土	0.05 Kg/Cm ²	0°
非常に軟い粘土	0.10	2°
軟い粘土	0.20	4°
かなり硬い粘土	0.50	6°
非常に硬い粘土	1.00	12°
沈泥質粘土	0.10	4°

以上参考図を基に各地層の支持力は判断する事が出来ます。