

# 別紙④

倉田保育園

件名 鳥取市立倉田保育所改築に伴う地質調査

場所 鳥取市八坂地内

昭和 55 年 9 月 日

富士ボーリング工業株式会社

鳥取市立川町4丁目130

TEL 鳥取0857(22)8375

目 次

1. 調査工事概要
2. 調査結果
3. 基礎に対する考察

写 真

附 図 及 び 附 表

位 置 図	2 葉
地層断面図	1 葉
土 質 記 号	1 葉
土質柱状断面図	2 葉
相対密度及びコンシステンシー表	1 葉

### ／ 調査工事概要

調査工事名	鳥取市立倉田保育所改築に伴う地質調査		
調査場所	鳥取市八坂地内		
調査期間	昭和55年 9月 日～昭和55年 9月 日		
発注	鳥取市		
調査管理	鳥取市建築課		
調査担当	富士ボーリング工業株式会社		
調査内容	試錐	φ66%	2ヶ所(20.4m)
	標準貫入試験		2" (1m毎)

本調査に於ける試錐はロータリーボーリングによるもので、別添位置図に記載の2地点において実施した。試錐に平行して標準貫入試験を深度1.0m毎に、JIS規格に基づいて行ってN値を記録すると共に、レイモンドサンプラーによって攪乱試料を採取した。攪乱試料は異層毎に分類し、試料瓶に入れて密封し、試料番号・採取年月日・深度・土質名・N値を記入したラベルを貼り標本箱に納めた。

## 2 調 査 結 果

調査地点は円通寺礫岩・砂岩層の強風化層によって構成された洪積段丘層丘陵地の谷間に位置し、地盤は風化残跡土からなっている。即ち地表面から3.0 m位までは、やや硬質な粘土 ( $N < 8$ ) で、其の下は  $10 < N < 30$  程度と、 $N > 50$  程度の洪積砂礫層からなっている。

全面的にNo 1地点側にN値がやや低い洪積砂礫層が厚く分布している。

洪積砂礫層下には基層をなす地山土(固結シルト・固結した礫混り砂質シルト)が分布している。基礎地盤として良好である。

洪積砂礫層は帯水層をなしている。自由地下水面は粘性土内に貯溜されている不圧地下水面で、極めて浅い。

### 3 基礎に対する考察

予定の建物はRC造の低層建築物である。

2本のボーリング結果によると、地表面から2.80m位までの間の粘土層のN値は4～8程度のやや硬質な粘土であるが、No.2地点側にやや軟質な粘土が厚く分布しているので、敷地全体からみて、基礎支持層地盤は此の粘土下の洪積砂礫層とするのが妥当である。

No.1地点の地盤はNo.2地点よりおおよそ4.0m位高かく、No.1地点よりN値のやや小さい $10 < N < 30$ 程度の洪積砂礫層が上部のGL-8.50mまで続き、GL-8.50m位からNo.2地点の洪積層地盤のN値と同様、 $N > 50$ 程度の地盤をなしている。

以上の土質の状況からみて建物基礎は支持ぐい基礎が妥当である。

即ち、くいの打込み深さを原地盤から4.50mの処とみて、支持ぐい基礎の許容支持力を求めると次の通りである。

なお、No.2地点の粘性土は正規圧密か過圧密か不明であるから、安全側にみて此の場合くいに対する周辺摩擦力は考えないものとする。

くいは先端抵抗力のみによって支持されるものとの考えのもとに、参考までに解析計算をした。

#### ◎ くいの許容支持力の計算

$$\text{打込みぐい} \quad R = \frac{1}{3} \times 30 N A P \quad \dots (1)$$

$$\text{埋込みぐい} \quad R = \frac{1}{3} \times 20 N A P \quad \dots (2)$$

ここに  $R$  : くいの長期許容支持力 (t)

$N$  : くい先端設計N値

$$N = \frac{N_1 + \bar{N}_2}{2}$$

$N_1$  : くい先端より下方に1Dの間の平均N値

$\bar{N}_2$  : くい先端より上方に 4 D の間の平均 N 値

$A_P$  : くい先端部の有効断面積 (  $m^2$  )

N1 は No. 1 ボーリングは 20、No. 2 ボーリングは 50 となり、No. 1 の方が小さいので、此の値を採用する。

即ち  $N_1 = 20$

$\bar{N}_2$  は

深さ m	N 値		計
	No. 1	No. 2	
3.30	17	2	
4.50	20	56	
$\Sigma N$	37	58	
$N_i$	19	29	48
$N_i - N_a$	-5.0	5.0	0
$(N_i - N_a)^2$	25	25	50

$$N_a = \frac{\Sigma N_i}{n} = \frac{48}{2} = 24$$

標準偏差は

$$\sqrt{\frac{\Sigma (N_i - N_a)^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{50}{2-1}} = 7$$

設計用  $\bar{N}_2$  は  $\bar{N}_2 = 24 - 7 = 17$

$$\therefore N = \frac{N_1 + \bar{N}_2}{2} = \frac{20 + 17}{2} = 18.5 \rightarrow 19$$

くい径  $\phi 0.30 m \cdot \phi 0.35 m$  の場合の RC くいを使用し、くいは先端閉塞型を使用するものとして、(1)・(2)を使用して R を求めた結果は次の通りである。

## 打込みぐいの場合

くい径 m	N 値	AP $m^2$	R (t)
0.30	19	0.071	13
0.35	19	0.096	18

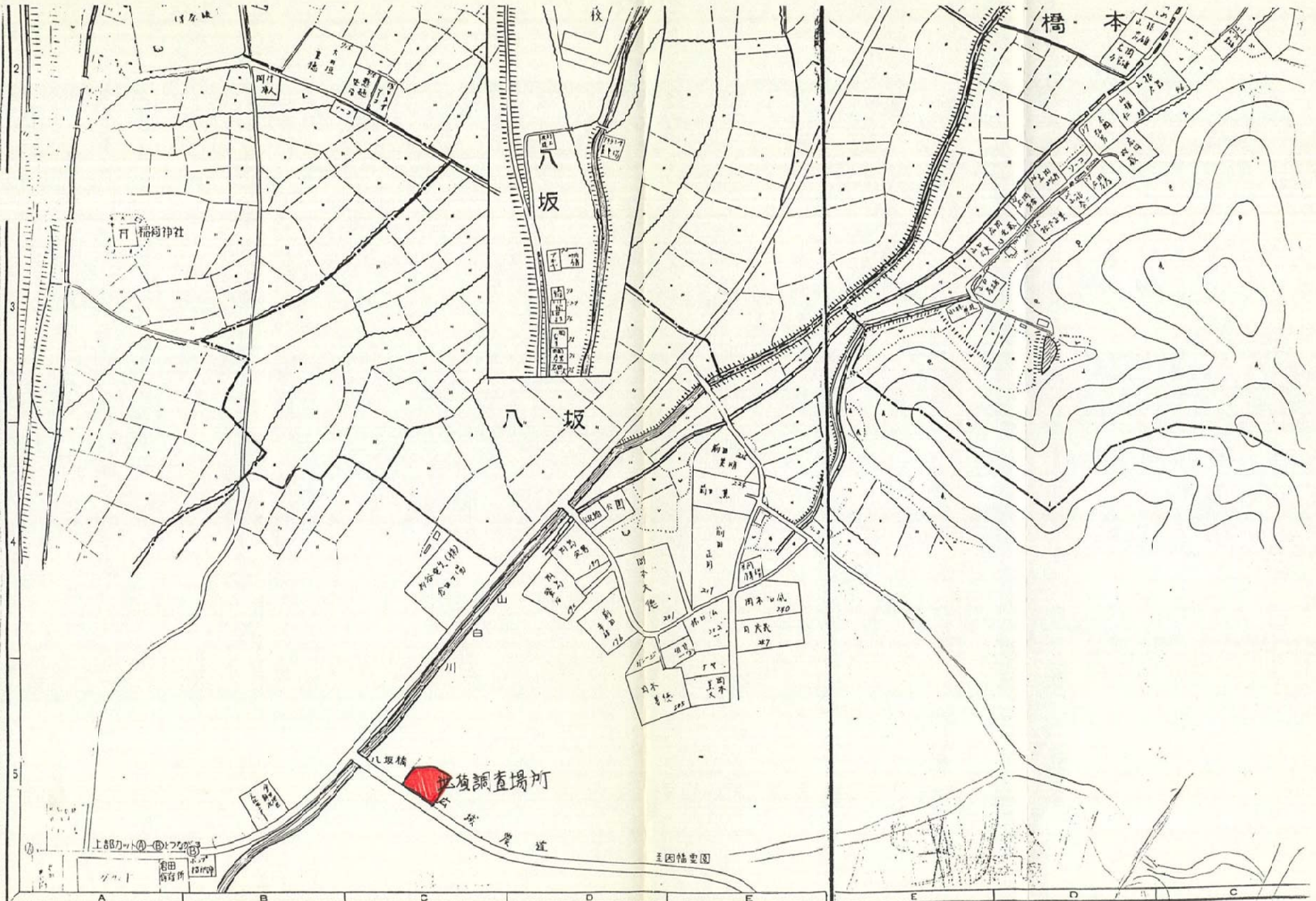
## 埋込みぐいの場合

くい径 m	N 値	AP $m^2$	R (t)
0.30	19	0.071	9
0.35	19	0.096	12

以上の通り報告します。

位 置 図





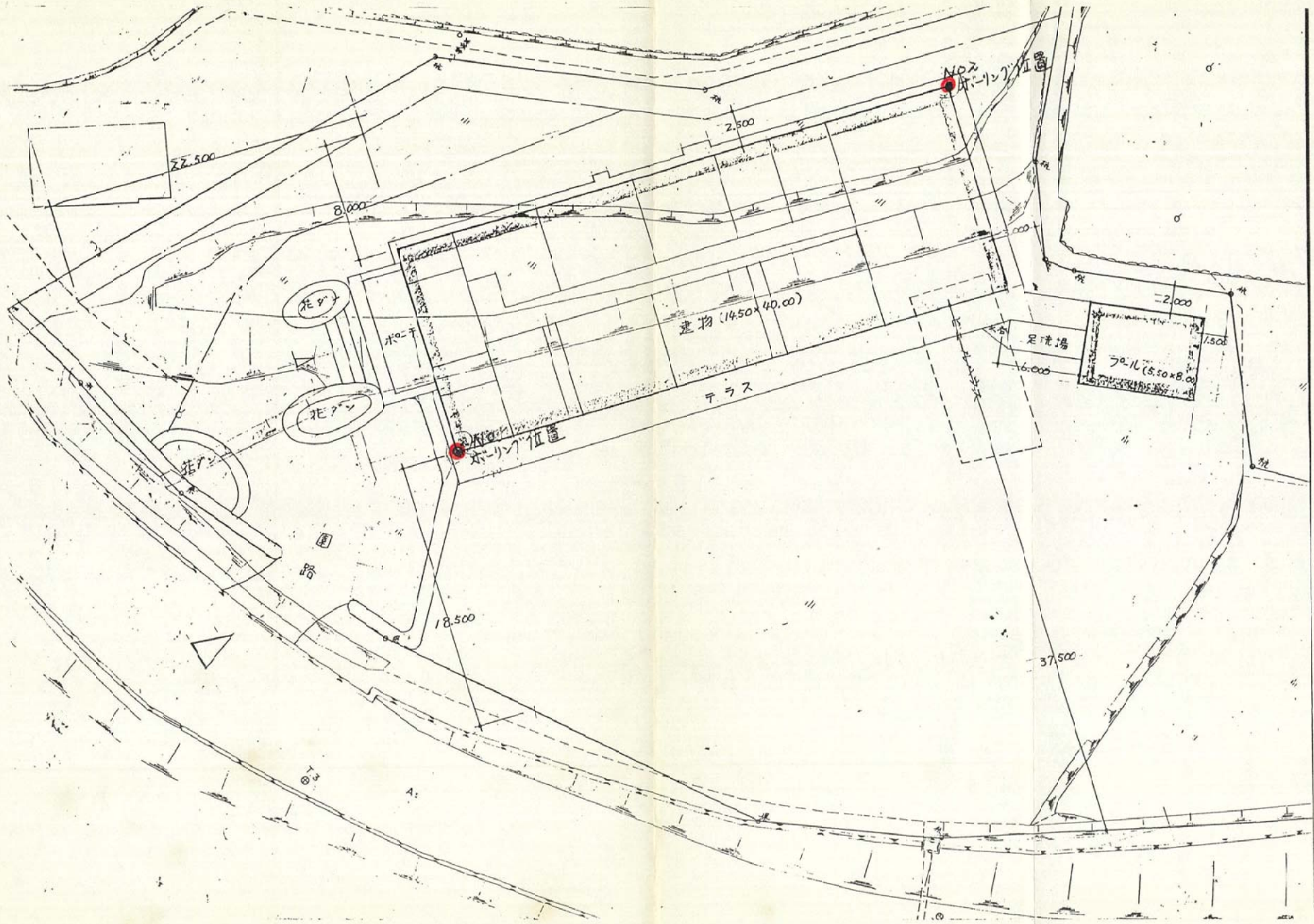
生花 山下 花店 鳥取市上町1区角169

白取 花店 鳥取市上町1区角169  
TEL (0847) 22-5444

建設工事・土木・ブロック工事 本社 鳥取市上町1区角169  
TEL (0847) 216811  
日北建設株式会社 TEL (0847) 7055

総合  
建設



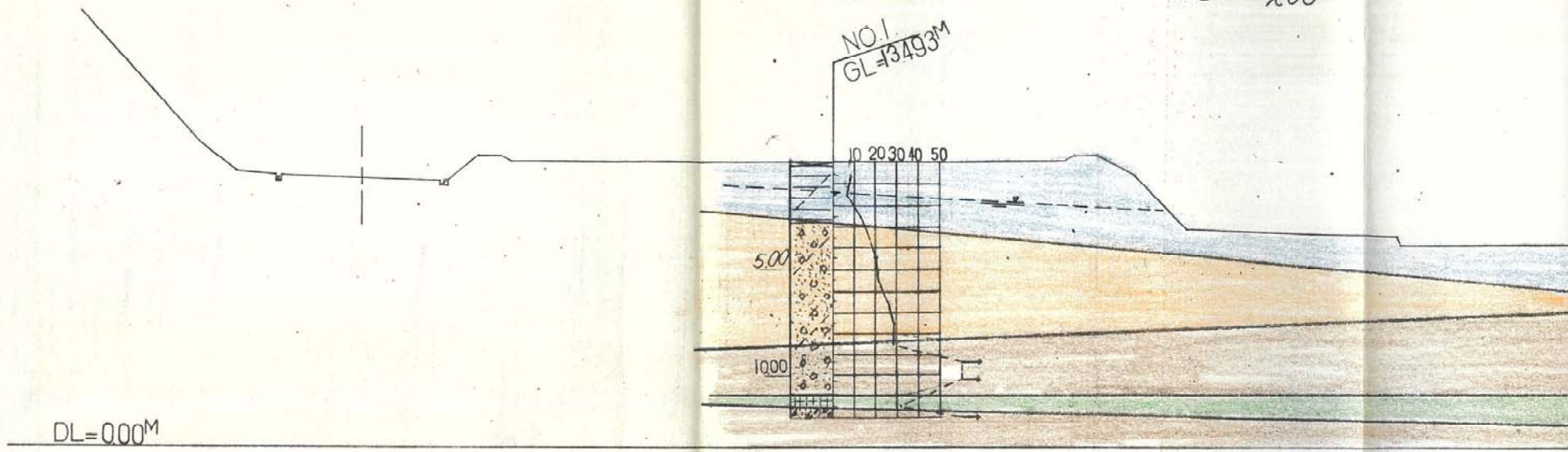


地 層 断 画 図

---

# 地層断面図

$$S = \frac{1}{200}$$



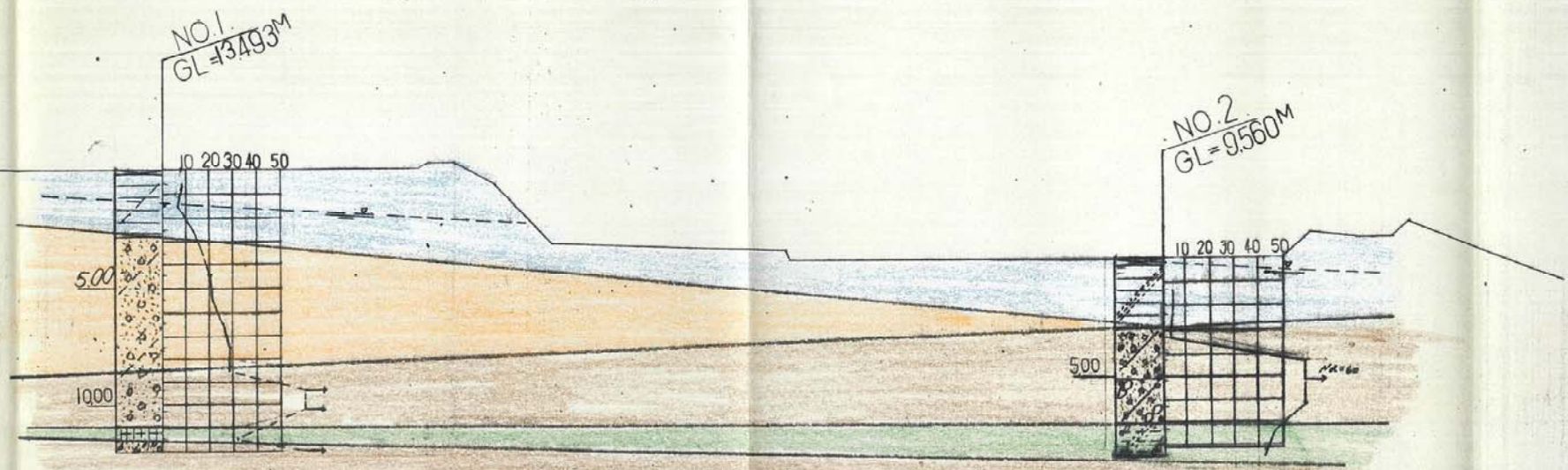
## 凡例

年代	色別
第四紀 洪積世	



# 地層断面図

$$S = \frac{1}{200}$$

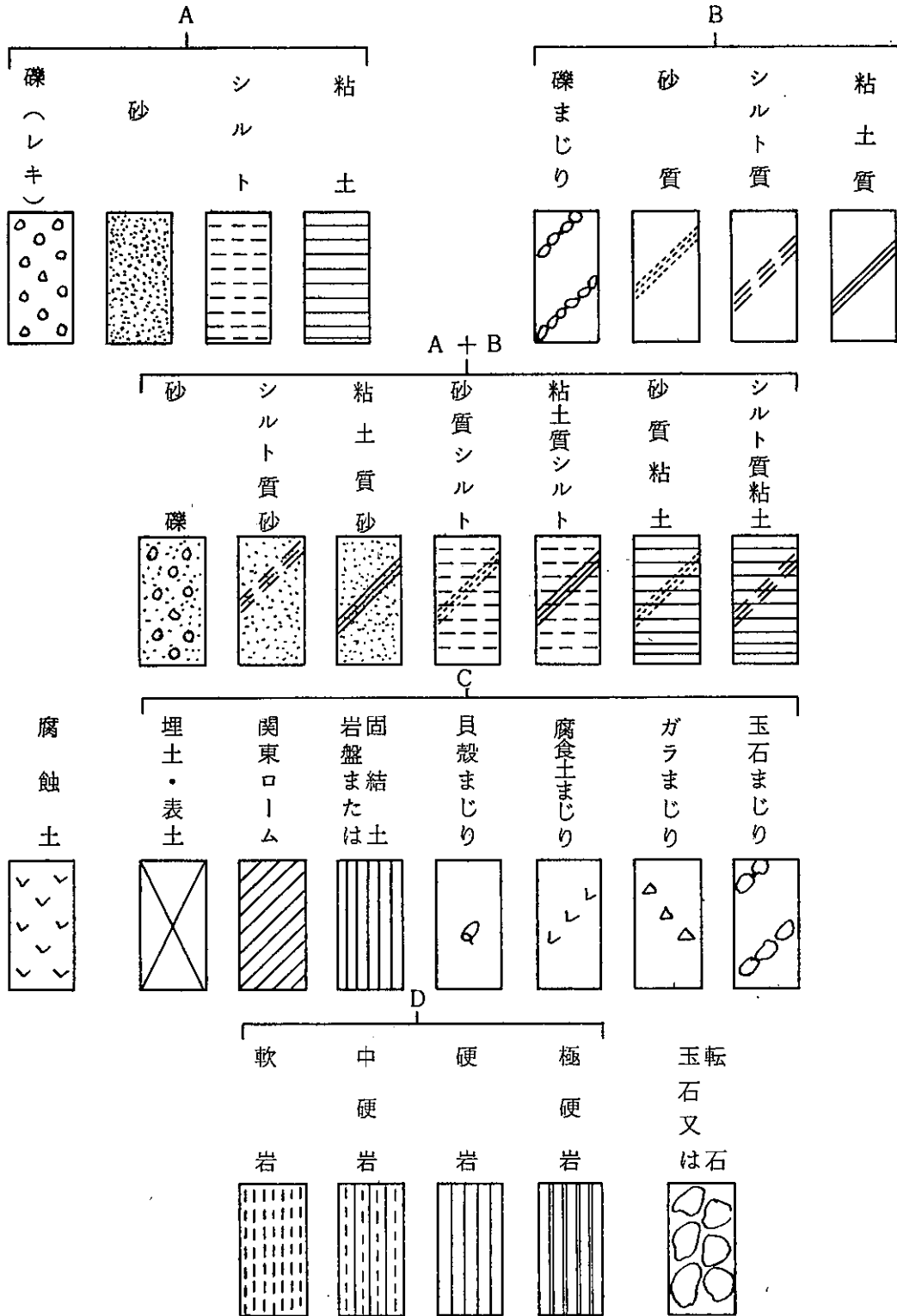


凡例

年代	色別	地層区分	N値
第四紀 洪積世		粘土	8以下
		洪積砂土	10~30
		洪積砂土	50以上
		固結粘性土	30以上

土質柱状断面図

土質記号



砂の相対密度、内部摩擦角とN値の関係

N 値	相対密度 $Dr = \frac{L_{max} - L}{L_{max} - L_{min}}$		内部摩擦角	
			Peckによる	Megerhofによる
0~4	ごくゆるい	0~0.2	28.5以下	30°以下
4~10	ゆるい	0.2~0.4	28.5~30	30~35
10~30	締まった	0.4~0.6	30.0~36	35~40
30~50	密な	0.6~0.8	36.0~41	40~45
50以上	ごく密な	0.8~1	41.0以上	45°以上

粘土の一軸圧縮強度  $Q_u$  と N 値の関係

(Terzaghi Peckによる)

コンシステンシー	非常に 柔らかい	柔らかい	中位の	堅い	非常に堅い	特別に堅い
N	2	2~4	4~8	8~15	15~30	>30
$Q_u$ kg/cm	0.25	0.25~0.5	0.5~1.0	1.0~2.0	2.0~4.0	>4.0



調査名称 鳥取市立倉田保育所改築に伴う地質調査

### 土質柱状断面図

サンプリング方法 レイモンドサンプラー

調査場所 鳥取市八坂地内

NO. / 地点

ボーリング工法 ロータリーボーリング

調査年月日 昭和55年 9 月 日~55年 9 月 日

備考

実施者 富士ボーリング工業株式会社

基準点 KBM+10.000m

調査責任者 楠城寛治

標高 m GL+13.49

現場代理人 森本満雄

孔内水位 m GL-1.40

現場担当者 浜上勝

標尺 (m)	標高 (m)	深 度 (m)	層 厚 (m)	土 質		相対密度及びコンシステンシー	観 察 事 記	試料採取			標準貫入試験					標尺								
				記 号	型 色 調			番 号	位 置 (m)	率 %	深 度 (m)	N 値	10cm毎の打撃回数				打 撃 曲 線							
													10	20	30	補正 N 値	0	10	20	30	40	50		
0.0	13.49	0.00	0.20	シルト	茶		耕作土		0.15		0.45	8	2	3	3								0.0	
	13.29						礫φ2~25%位部分的に礫多い所あり	101	0.45														0.4	
1.0							(0.90~1.45m)粘土	102	1.15		1.45	6	1	2	3								1.0	
							かたい		1.45														1.4	
2.0				シルト混り粘土	褐色			103	2.15		2.45	13	5	4	4								2.0	
	10.69	2.80	2.60				礫φ2~25%位丸礫・角礫全体にシルト砂礫との互層状をなす風化土(粘土質の土砂)	104	3.15		3.45	17	5	6	6								2.6	
							締まった	105	4.15		4.45	20	6	6	8								3.0	
							シルトは硬く凝固状をなす良く締っている	106	4.45		5.15	21	5	7	9								3.4	
							6.00m~徐々に礫が多くなる	107	5.45		6.15	26	7	8	11								3.8	
								108	6.15		6.45	29	7	10	12								4.2	
								109	7.15		7.45	29	7	10	12								4.6	
								110	8.15		8.45	28	8	10	10								5.0	
				シルト混り砂礫	黄褐色		9.00m 硬くなる	111	8.45		9.15	50	9	9									5.4	
							ごく密な	112	9.15		9.24	9.24	9	9									5.8	
								113	10.15		10.22	10.22	22	14	12								6.2	
								114	10.22		11.15	10.22	22	14	12									6.6
								115	11.15		11.45	11.45	31	7	11	13							7.0	
				固結シルト	黄 褐		か特別な	116	11.45		12.00	11.45	31	7	11	13							7.4	
				シルト混り砂礫	暗 褐		いに密くな	117	11.45														7.8	
								118	12.00														8.2	
11.0	+2.59	10.90	8.10					119															8.6	
								120															9.0	
								121															9.4	
								122															9.8	
								123															10.2	
								124															10.6	
								125															11.0	
								126															11.4	
								127															11.8	
								128															12.2	
								129															12.6	
								130															13.0	
								131															13.4	
								132															13.8	
								133															14.2	
								134															14.6	
								135															15.0	
								136															15.4	
								137															15.8	
								138															16.2	
								139															16.6	
								140															17.0	
								141															17.4	
								142															17.8	
								143															18.2	
								144															18.6	
								145															19.0	
								146															19.4	
								147															19.8	
								148															20.2	
								149															20.6	
								150															21.0	

# 土質柱状断面図

調査名称 鳥取市立倉田保育所改築に伴う地質調査

サンプリング方法 レイモンドサンプラー

調査場所 鳥取市八坂地内

NO. 2 地点

ボーリング工法 ロータリーボーリング

調査年月日 昭和55年 9 月 日～55年 9 月 日

備考

実施者 富士ボーリング工業株式会社

基準点 KBM+10.00m

調査責任者 楠城寛治

標高 m GL+9.56

現場代理人 森本満雄

孔内水位 m GL-0.20

現場担当者 福本道孝

標尺 (m)	標高 (m)	深 度 (m)	層 厚 (m)	土 質			相対コンシステンシ-密度及び	観 察 記 事	試料採取			標 準 貫 入 試 験					標尺			
				記 号	型	色 調			番 号	位 置 (m)	率 %	深 度 (m)	N 値	10cm毎の打撃回数				補正N値	打 撃 曲 線	
														0	10	20	30	40	50	
0.0	+9.56	0.00	0.00	表 土	淡茶灰		耕作土													
	+9.26	0.30	0.30				細砂混入 含水量は少～中位 2.70m附近φ10%以下角礫混入	201	1.00			1.30	4	1	1	2				
1.0																				
2.0																				
3.0	+6.66	2.90	2.60	砂質粘土	淡茶灰															
4.0							φ30%以下丸礫混入 砂は細～粗砂 含水量水位 若干の粘土質混入	203	3.00			3.30	3	3	1	1				
5.0	+4.46	5.10	2.20	粘土混り砂礫	淡茶灰															
6.0							φ80%以下玉石点在 礫はφ40%丸礫多し 砂は細～粗砂 含水小位	205	5.14			5.14	5	14	26	4				
7.0	+2.56	7.00	1.90	玉石粘土混り砂礫	茶 褐															
8.0	+1.16	8.40	1.40	礫混り砂質シルト	淡 茶		φ30%丸礫 軟角礫混入 半固結状態	207	7.30			7.30	4	7	16	13	18			
9.0																				
10.0																				