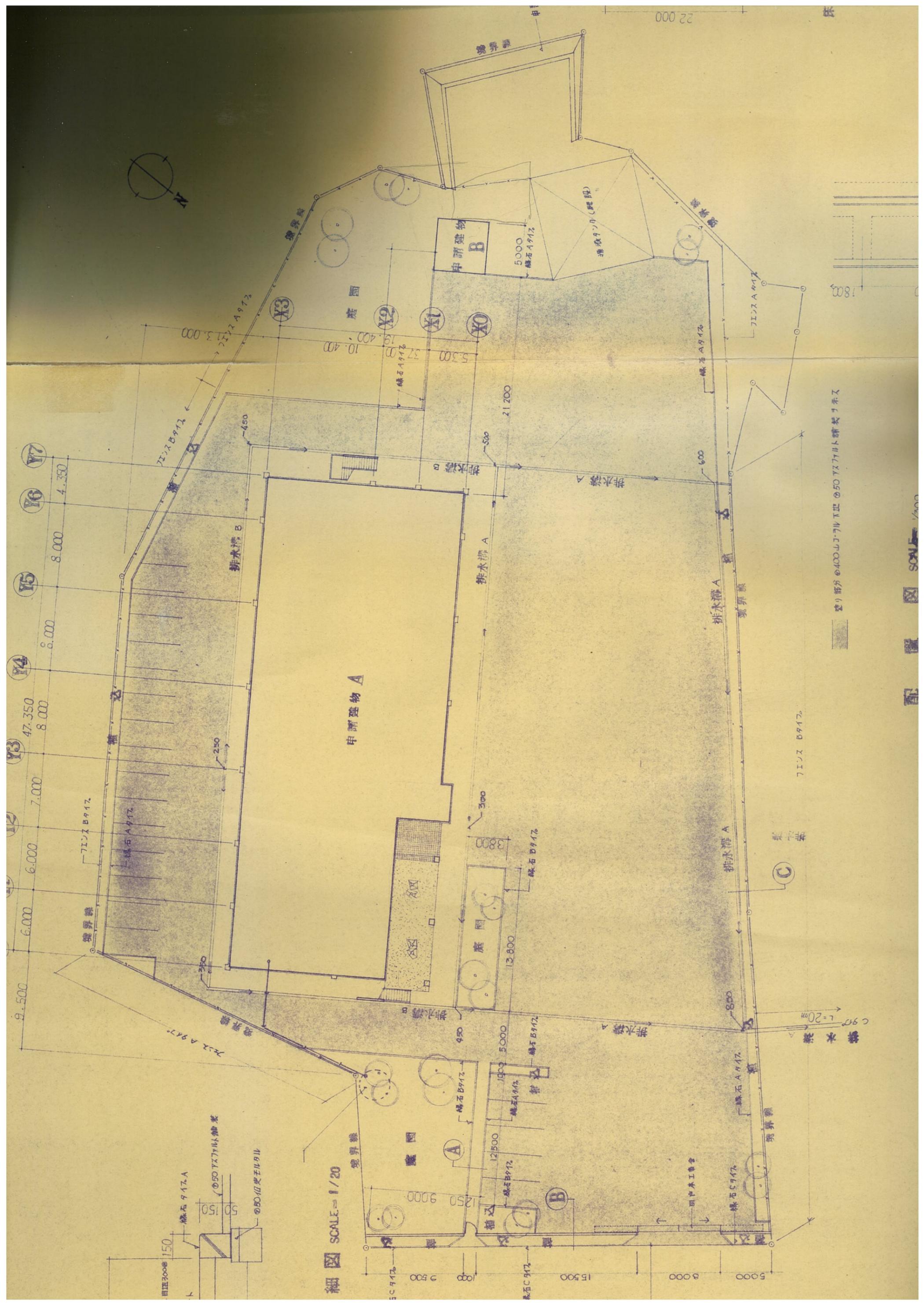


資料 2

敷地の概要及び地盤の状況

令和 4 年 9 月

中城北中城消防組合



細図 SCALE = 1/20

空り部分 400mm x 70mm x 100mm の 50mm x 70mm の 網を敷く

SCALE 1/200

写

中 城 村 消 防 本 部 庁 舎 土 質 調 査
報 告 書

(資) 函 南 建 設 コンサルタント

目 次

1	調査概要	1
2	地質概要及び基礎の支持地盤に対する検討	1
3	結 び	3

合資会社 凶南建設コンサルタント

業務担当 金 城 祥 隆

現場担当 大 城 進 栄

報告書担当 祝 嶺 春 一

1 調査概要

本調査は、中城村消防本部庁舎を新築するに当り敷地内の地盤構成土性を明らかにして基礎の設計、施工用の資料に供するを目的として、三和建築設計事務所の御依頼により行なつたものである。

調査は、ロータリー式ボーリング機械を用いて、敷地内4ヶ所（付図、調査位置図参照）掘進して地層の変化を観察すると共に深度1m毎に標準貫入試験をJIS-A-1219に基づいて30cm貫入に要する打撃回数N値を記録し、併せて各地層の緊硬度を調べた。

同時に貫入試験時に採取された試料を標本として整理した。尚、ボーリングNo1, 2, 3は庁舎本館でNo4は訓練棟で掘進調査を行なつた。

2 地盤概要及び基礎の支持地盤に対する検討

本調査地は、一般にクチヤ（島尻粘土）と総称される土質より成り基盤はN値=30回以上の完全固結状の新第3紀の泥岩岩盤で構成される。今回の調査では、土層断面想定図にも見られるように、北側のNo2より南側のNo4に向つて風化島尻粘土層が厚くなつている所から基盤層面が若干傾斜している様に思われる。

風化島尻粘土層では、上部で若干含水が高目で草根等混入しており下部で、鉄サビの付着した半固結状の粘土が見られた。

以上の様な結果より、次に支持力について検討してみる。

風化島尻粘土層 $C = \frac{N}{12} \quad (\text{kg/cm}^2)$

未風化泥岩 $C = \frac{N}{8} \quad (\text{kg/cm}^2)$

1) 風化島尻粘土層

No. 3 $N = 9, 13 = \text{平均 } N \text{ 値} = 11 \text{ 回}$

No. 4 $N = 5, 12, 14, 21 = \text{平均 } N \text{ 値} = 13 \text{ 回}$

$$C = \frac{N}{12} = \frac{11}{12} = 0.917 \text{ kg/cm}^2 = 9.17 \text{ t/m}^2$$

$$C = \frac{N}{12} = \frac{13}{12} = 1.083 \text{ kg/cm}^2 = 10.83 \text{ t/m}^2$$

2) 未風化泥岩 (N 値を 30 回以上と考えて)

$$C = \frac{30}{8} = 3.75 \text{ kg/cm}^2 = 37.5 \text{ t/m}^2$$

上記の計算を以下のテルツァギの公式で算定してみる。

$$q_a = \frac{1}{3} (\alpha \cdot C \cdot N_c + \beta \cdot r_1 \cdot B \cdot N_r + r_2 \cdot D_f \cdot N_q) \text{ t/m}^2$$

α, β は、正方形として $\alpha = 1.3, \beta = 0.4$

$D_f = 1.5 \text{ m}, r_1 = r_2 = 1.8$ 土の単位体積重量

N_c, N_r, N_q は内部摩擦角よりの支持力係数 ($\phi = 0$ として)

$$N_c = 5.3, N_r = 0, N_q = 3.0$$

1) 未風化泥岩

$$\begin{aligned} q_a &= \frac{1}{3} (1.3 \times 37.5 \times 5.3 + 0 + 1.8 \times 1.5 \times 3.0) \\ &= \frac{1}{3} (258 + 8.1) = 88.7 \text{ t/m}^2 \end{aligned}$$

2) 風化島尻粘土

$$\begin{aligned} q_a &= \frac{1}{3} (1.3 \times 9.17 \times 5.3 + 0 + 1.8 \times 1.5 \times 3.0) \\ &= \frac{1}{3} (63.8 + 8.1) = 23.8 \text{ t/m}^2 \end{aligned}$$

3. 結 び

前節の支持力の結果

風化島尻粘土層で $f_a = 23.8 \text{ t/m}$

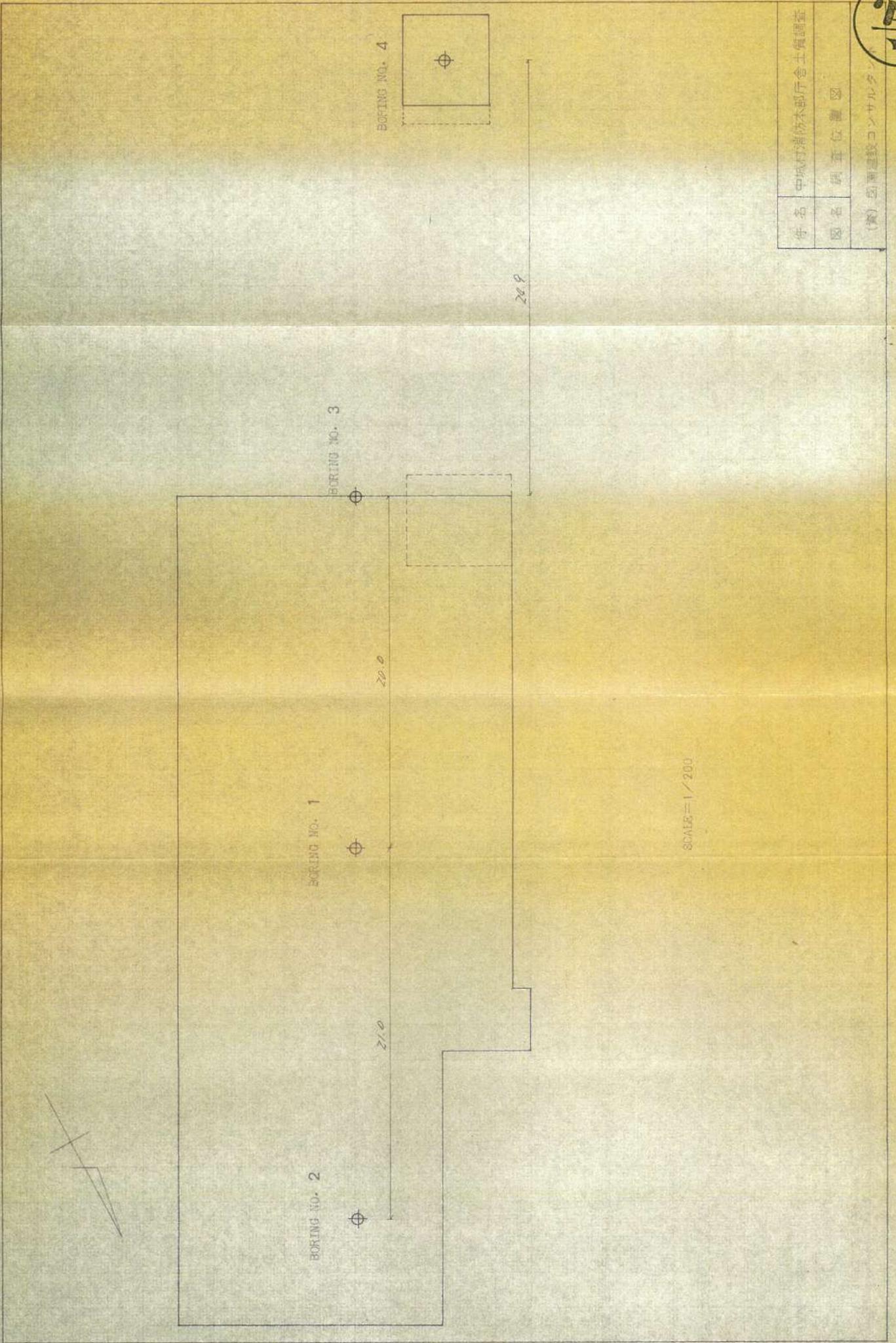
未風化泥岩で $f_a = 88.7 \text{ t/m}$

以上の様な支持力が得られた。しかし、風化層における支持力は、粘着力を標準貫入試験のN値より算定し平均をしたものであるので、実際より若干高く算定される事を考慮されたい。

ボーリング№1, 2付近の基礎については、基礎底面が未風化の島尻粘土(泥岩)に位置するので、考慮の必要は無いと考えられるが、ボーリング№3付近については、GL-2.70mより未風化の泥岩である事から風化層を置き換えて支持させる方法を考えられた方が安全と思われる。ボーリング№4の訓練棟付近の地質については、風化層厚が-4.80mと深い所から地盤改良工法もしくは、置換工法を用いて、ベタ基礎で計画構造物を支持させる方が良いと考えられる。又、直接基礎形式を採用する場合には、地耐力試験を行ない地盤反力を確認した方が安全で得策であると考えられる。

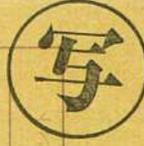
次に泥岩(島尻粘土)は、水による浸食性が大である所から、施工時に根切り後の基礎設置をする迄に時間がかかり過ぎるのは好ましくない。施工時には、その点を十分に配慮されたい。

以 上。

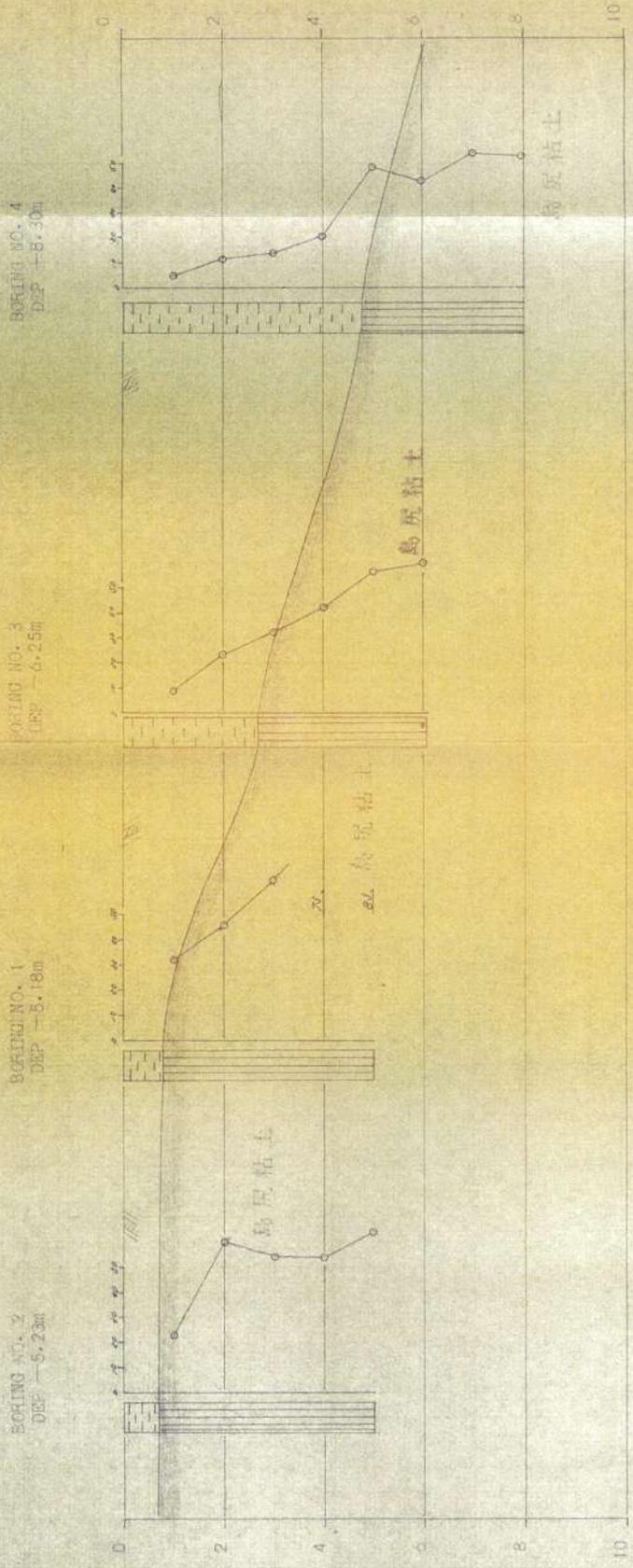


件名	中城村消防本部庁舎土質調査
図名	調査位置図
(株) 西園建設コンサルタンツ	

写



件名	中城村消防本部庁舎土質調査
図名	土層断面型式図
(策) 図 高建設コンサルタ	



SCALE
 V=1/100
 H=1/300

写

第 三 圖 土 質 柱 状 図

調査名 中城村消防本部庁舎土質調査
 調査年月日 54年8月14日
 式 ロータリ
 地点番号 No. 1
 標高 m
 担当者名 大城進栄 ()

標尺 (m)	標高 (m)	深 度 (m)	層 厚 (m)	土 質 記 号	試 料 採 取	土 質 名	色 調	相 対 密 度 及 び コ ン ス テ ン シ ー	記 事	含 水 比 %	標 準 貫 入 試 験								
											深 度 (m)	N 値 (10cm)	10cm 毎の 打 撃 回 数	(N 値)					
0																			
1	0.80	0.80	0.80			粘土	赤灰褐色		上部の重み木根混入										
2	0.80																		
3																			
4																			
5																			
6		5.18																	
7																			
8																			
9																			
10																			

0.80

4.38

5.18

島尻粘土層 固結 島尻泥岩

上部の重み木根混入

(N 値)

10cm 毎の
打 撃 回 数

N 値
(10cm)

深 度 (m)

含 水 比 %

記 事

相 対 密 度 及 び
コ ン ス テ ン シ ー

土 質 名

色 調

試 料 採 取

土 質 記 号

層 厚 (m)

深 度 (m)

標 尺 (m)

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

7

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

24

32

10

15

46

17

16

22

18

22

第 二 圖 土 質 柱 状 図

調査名 中城村消防本部庁舎土質調査 ボーリング方法 ロータリー式

地点番号 No. 2 調査年月日 54年8月3日~ 月 日

標高 m

孔内水位 m 担当者名 大城 達 栄 ()

標尺 (m)	標高 (m)	深 度 (m)	層 厚 (m)	土 質 記 号	試 料 採 取	土 質 名	色 調	相 対 密 度 及 び コンシステンシー	記 事	含 水 比 %	標 準 貫 入 試 験								
											深 度 (m)	N 値	10cm 毎の 打 撃 回 数	(N 値)					
0																			
1	2.10	0.70	0.70	X		教土			0.~0.20m コーラル 0.20~0.70m 石灰木炭粘土					27	4	8	11	23	
2							暗灰							50	18	22	25		
3			4.5			島尻粘土	暗青灰	固結	上部に極く細かい砂を混入					52	14	21	19		
4														54	14	22	18		
5		0.2												54	21	22	7		
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			



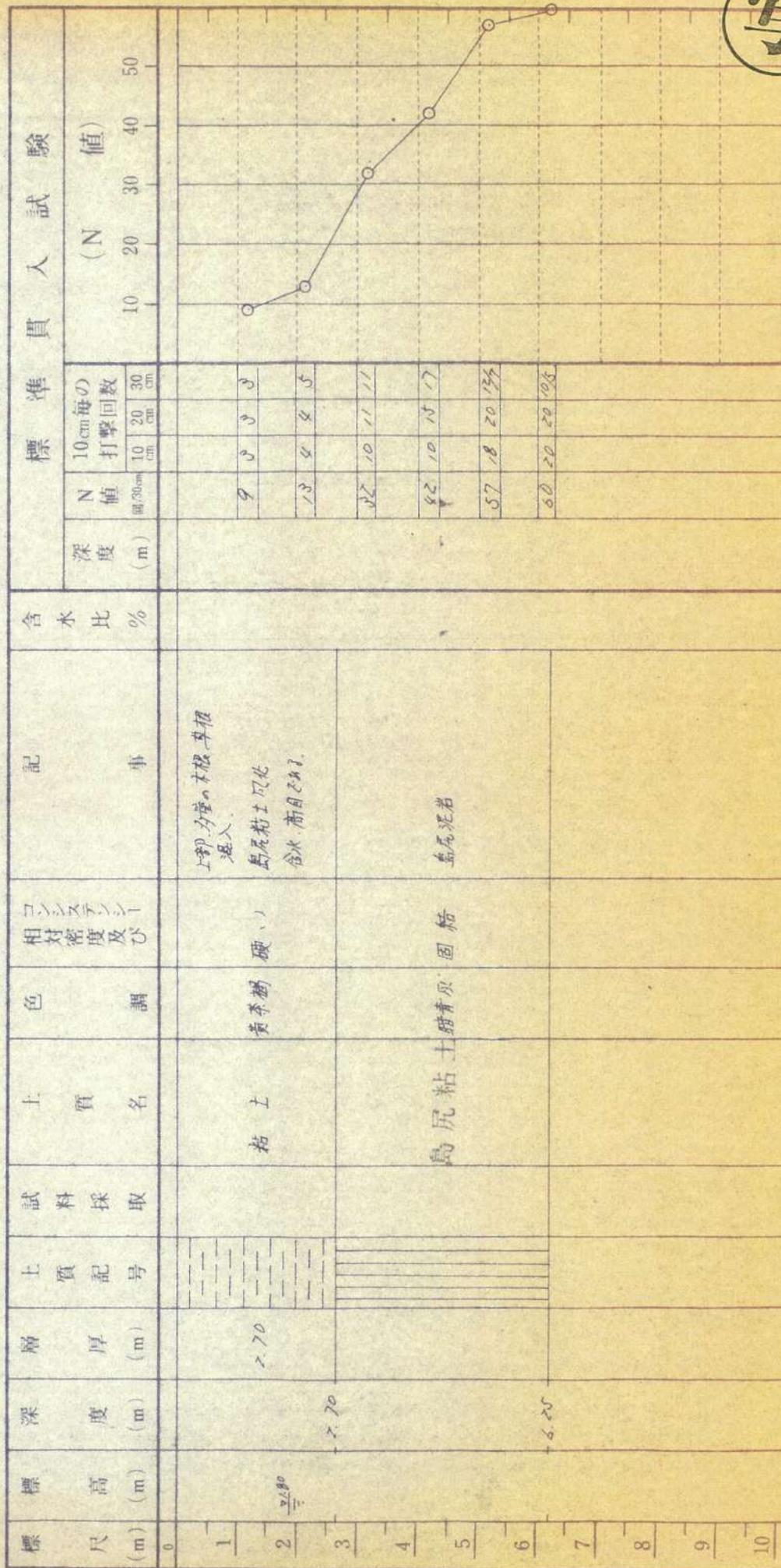
第 三 圖 土 質 柱 状 図

調査名 中城村消防本部庁舎土質調査 ボーリング方法 ローター式

地点番号 No. 3 調査年月日 54 年 8 月 15 日

標高 _____ m

孔内水位 _____ m 担当者名 大城進栄 ()



写

第 四 圖 土 質 柱 状 図

調査名 中城村消防本部庁舎土質調査
 調査番号 No. 4
 地点番号 No. 4
 標高 m
 ボーリング方法 ローター式
 調査年月日 54年8月26日～8月27日
 担当者名 知花みのる ()

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	層厚 (m)	土質記号	試料採取	土質名	色調	相対密度及び コンシステンシー	記事	含水比 %	標準貫入試験 (N 値)							
											深度 (m)	N 値 同20cm	10cm 打撃回数	10cm 20cm 30cm				
0																		
1							黄赤褐	中位	上部 砂化が進み含水高く 粘性が強い。		5	2	2					
2											12	4	4					
3			4.80			粘土	赤原	硬	全体に土砂層が認められ 硬い。		14	4	4	6				
4											21	5	6	10				
5		4.80					暗黄反	硬	下部 砂化層の厚み帯色 が濃い。		49	13	16	20				
6											63	11	14	18				
7						烏泥粘土暗灰		固結	全体に砂質泥岩と砂質 土質が認められ、 硬い。		54	14	18	22				
8											58	14	18	21				
9																		
10																		

写