

地質調査報告

目次

本文

- § 1. 調査要旨..... P 1
- § 2. 調査概要..... P 1
- § 3. 調査場所..... P 1 P
- § 4. 地質概要..... P 2
- § 5. 地盤の耐力について..... P 2 P
- § 6. くい基礎について..... P 3 P
- § 7. 結 び..... P 3 - P 4
- ※ 地盤の長期許容支持力算定..... P 5 - P 6
- ※ くい長期許容支持力算定..... P 7 - P 8

附 図

- 1. 敷地図及附近見取図..... P 9
- 2. 土層断面図..... P 10
- 3. 地盤とくいの関係図..... P 11 P
- 4. 土質柱状図..... P 12 - P 13
- 5. 現 場 写 真..... P 14 - P 19

§ 1. 調査要旨

この地質調査は、大崎町役場の御依頼により弊建設が曾於郡大崎町仮宿1721番地1の敷地に、公営住宅建築工事の基礎調査として地盤調査を行なった結果を報告するものであります。

§ 2. 調査内容

- (1) 調査件名 大崎町公営住宅建設敷地地質調査
- (2) 調査場所 曾於郡大崎町仮宿1721番地1
- (3) 調査内容 ホーリング(標準貫入試験共)
深度 30.0^m - 2ヶ所
- (4) 使用機械 試錐機 カノKR-100型(手動式)
- (5) 調査期間 S54.4.23 - 5.10
- (6) 調査係員 山口 俊夫

§ 3. 調査場所

この調査場所は、国鉄古江線の大隅大崎駅から西北に約400^m離れ、国道220号線から南にやや這入った処に位置しています。標高約25.0^mで附近は民家が点在し、東側は畑に囲まれ近くに大崎中学校や郵便局などがあります。

§ 4. 地質概要

この調査敷地附近一帯の地盤は、火成岩の泥溶岩が基盤をなし、上部層は火山灰(シラス)が堆積し、地表面は粘性土に覆われています。土質状況は土質柱状図に示すように暗黄黒褐色・暗黄土褐色・暗黄灰色・薄暗灰色などを呈するローム質シルト・シルト質粘土・砂質シルト・シラスの風化土・シラスなどから成層しています。2調査地床土質はほぼ同じですが、深度10.0^m前後までは粘性土・シラスの風化土の軟弱地盤ですが、中層部は中位程度の堅さのシラス地盤です。

§ 5. 地盤の耐力について

この調査敷地の上部地盤は、シラス土壌の上に粘性土が堆積しているため非常に軟弱です。このような土質の敷地に4階程度の建物を建築される場合は、直接基礎の採用は不適當です。参考までに地盤の耐力を算定しますと次のように推定されます。

(算定式 P5~P6を参照)

[記]

[地盤の長期許容支持力度]

- NO1 調査地床(深さ1.5^mの地盤で) = 1.5^(t/m²) 程度
- NO2 ——— (—————) = 1.25^(t/m²) 。

§ 5. <1>基礎について

基礎ぐいの長期許容支持力度を推定するにあたって、土質柱状図に示すように2調査地床共上部層は、深度10.0^m前後まで軟弱地盤です。このような土質の敷地に4階程度の建物を建築される場合は、基礎ぐいの採用が適當です。参考までに標準貫入試験値(N)のみを使って埋込みぐいの長期許容支持力を算定しますと次のように推定されます。(算定式 P7~P8を参照)

[記]

[埋込みぐいの長期許容支持力度]

- ① NO1 調査地床 (Rcパイル使用)
(φ350^{mm} × 13.0^m...2本継) = 20.0^(t) 程度
- ② NO2 調査地床 (Rcパイル使用)
(φ350^{mm} × 13.0^m...2本継) = 16.5^(t) 程度

§ 6. 結 論

この調査敷地附近一帯は、持留川と田原川の河口に挟まれた処にあり、地盤の構成は著しく変化し一見して堅い地盤に見えますが、上部層は深度10.0^m前後まで軟らかい地盤です。中層部のシラス地盤はよく締って

いませが中位程度の堅さです。地盤の長期許容支持力
度とく(1)の長期許容支持力度は上記のように推定され
ますが、さらに安全度を考慮された数値を採用される
ことが適当と思います。

以上

(地盤の長期許容支持力度算定)

○ 算定式 $q_a = \frac{1}{3}(dCN_c + \beta \gamma_1 BN_r + \gamma_2 D_f N_q)^{(\frac{1}{2})}$

* 数値は仮定(土質試験を行っていないので)

[計算例]

① NO1 調査地盤について

- (1) 平均N値 $\bar{N} = (2+1+1)/3 = 1.2$
- (2) 内部摩擦角 $\phi = 0^\circ$ (シルト質粘土層のため)
- (3) 形状係数 (連続) $d = 1.0$ $\beta = 0.5$
- (4) 支持力係数 (粘性土のため 0° にする)

$$N_c = 5.3 \quad N_r = 0 \quad N_q = 1.0$$

- (5) 基礎底面下地盤の単位体積重量 $\gamma_1 = 1.0$
- (6) 基礎底面上地盤の単位体積重量 $\gamma_2 = 1.1$
- (7) 基礎の根入れ係数 $D_f = 1.5$ (m)
- (8) 粘着力 $C = 0.5$ (t/m^2)

* 算定

$$\begin{aligned} q_a &= \frac{1}{3}(1.0 \times 0.5 \times 5.3 + 0.5 \times 1.0 \times 1.5 \times 1.1 \times 1.5 \times 1.0) \\ &= \frac{1}{3}(2.65 + 0.75 + 1.65) = 1.68 \rightarrow \underline{1.5} \text{ 程度} \end{aligned}$$

◇ この調査地盤に於ける地盤の長期許容支持力度は、
上記算定から判断して平均N値の1.25倍程度と推定
されます。

② NO2 調査地盤について

平均N値 $\bar{N} = (1+1)/2 = 1$ * 算定 $q_a = (1 \times 1.25) = \underline{1.25^{(t/k)}} \text{程度}$

以上

〔基礎ぐいの長期許容支持力度算定〕

○ 基礎ぐいの種類……セメントミルク工法による埋込みぐい

○ 算定式 $R_a = q_p A_p + \frac{1}{3} R_f$

$$R_a = 9.5/10 R_a$$

たゞし R_a : 地盤の許容支持力^(t) R_a : 継手低減率を減じた支持力^(t) q_p : 基礎ぐいの先端の地盤の許容応力度^(t/m²) A_p : 基礎ぐいの先端の有効断面積^(m²) R_f : 基礎ぐいと其の周囲の地盤との摩擦力^(t)

$$(q_p) = \frac{20}{3} \bar{N}$$

$$(R_f) = (\frac{1}{3} \bar{N}_s L_s + \frac{1}{2} \bar{q}_u L_c) \delta$$

 \bar{N} : 基礎ぐいの先端附近の標準貫入試験平均値^(t) \bar{N}_s : 基礎ぐいの周囲の砂質地盤の標準貫入試験平均値^(t) \bar{q}_u : 基礎ぐいの粘性地盤の標準貫入試験平均値^(t) L_c : 基礎ぐいの周囲の粘性地盤に接する長さ^(m) δ : 基礎ぐいの周の長さ^(m)

〔計算例〕

① NO1 調査地盤について

Rcパイプ(φ350mm L13.0^m……2本継)を使用の場合

$$A_p = 0.096 \quad \bar{N} = 20 \quad \bar{N}_s = 16.33$$

$$L_s = 8.5 \quad \psi = 1.09$$

$$q_p = \frac{20}{3} \times 20 = 133$$

$$R_F = \left(\frac{1}{5} \times 16.33 \times 8.5\right) \times 1.09 = 30.25$$

$$R_a = 133 \times 0.096 + \frac{1}{3} \times 30.25 = 22.84$$

$$R_a' = 22.84 \times 9.5/10 = 21.69 \rightarrow \underline{20.0^{(b)}} \text{程度}$$

② NO2 調査地奥について

Rcパイプ(φ350mm × 13.0mm --- 2本継)を使用の場合

$$A_p = 0.096 \quad \bar{N} = 20 \quad \bar{N}_s = 14.0$$

$$L_s = 5.5 \quad \psi = 1.09$$

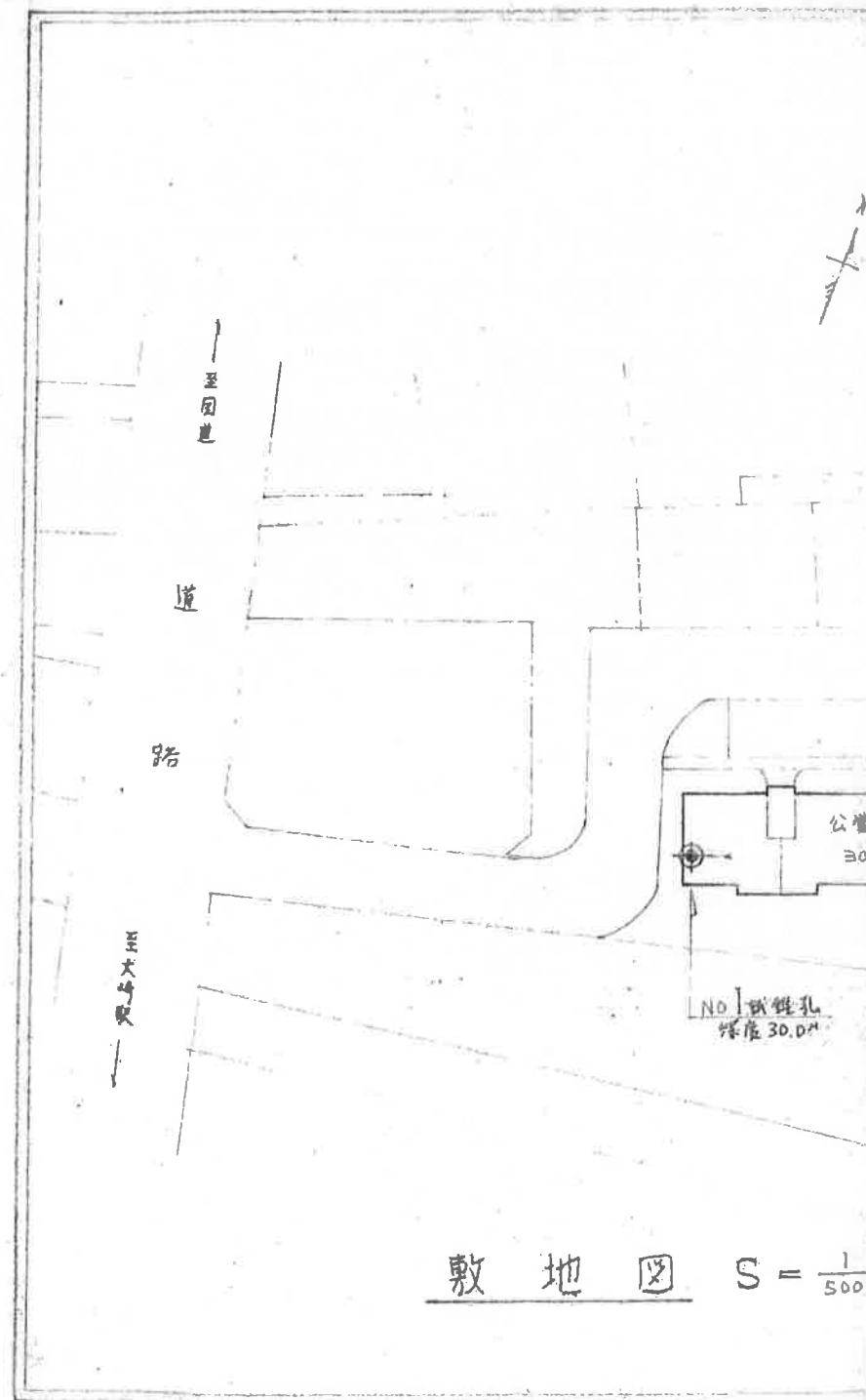
$$q_p = \frac{20}{3} \times 20 = 133$$

$$R_F = \left(\frac{1}{5} \times 14.0 \times 5.5\right) \times 1.09 = 16.78$$

$$R_a = 133 \times 0.096 + \frac{1}{3} \times 16.78 = 18.36$$

$$R_a' = 18.36 \times 9.5/10 = 17.44 \rightarrow \underline{16.5^{(b)}} \text{程度}$$

以上

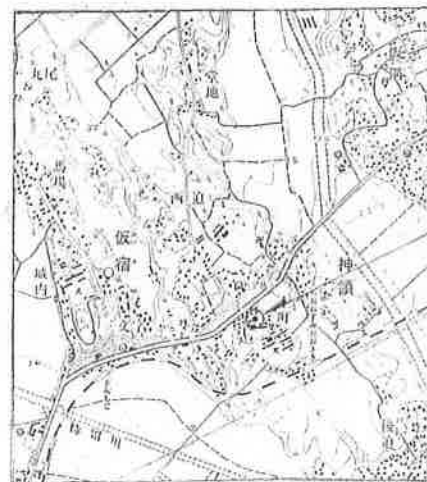


敷地図 $S = \frac{1}{500}$

大崎町公営住宅建設敷地図

宮城郡大崎町役場 1921 番地 1

大崎町



附近図取図

附近地図

敷地図 $S = \frac{1}{500}$

至園地

道

路

至大崎駅

N

調査場所を示す

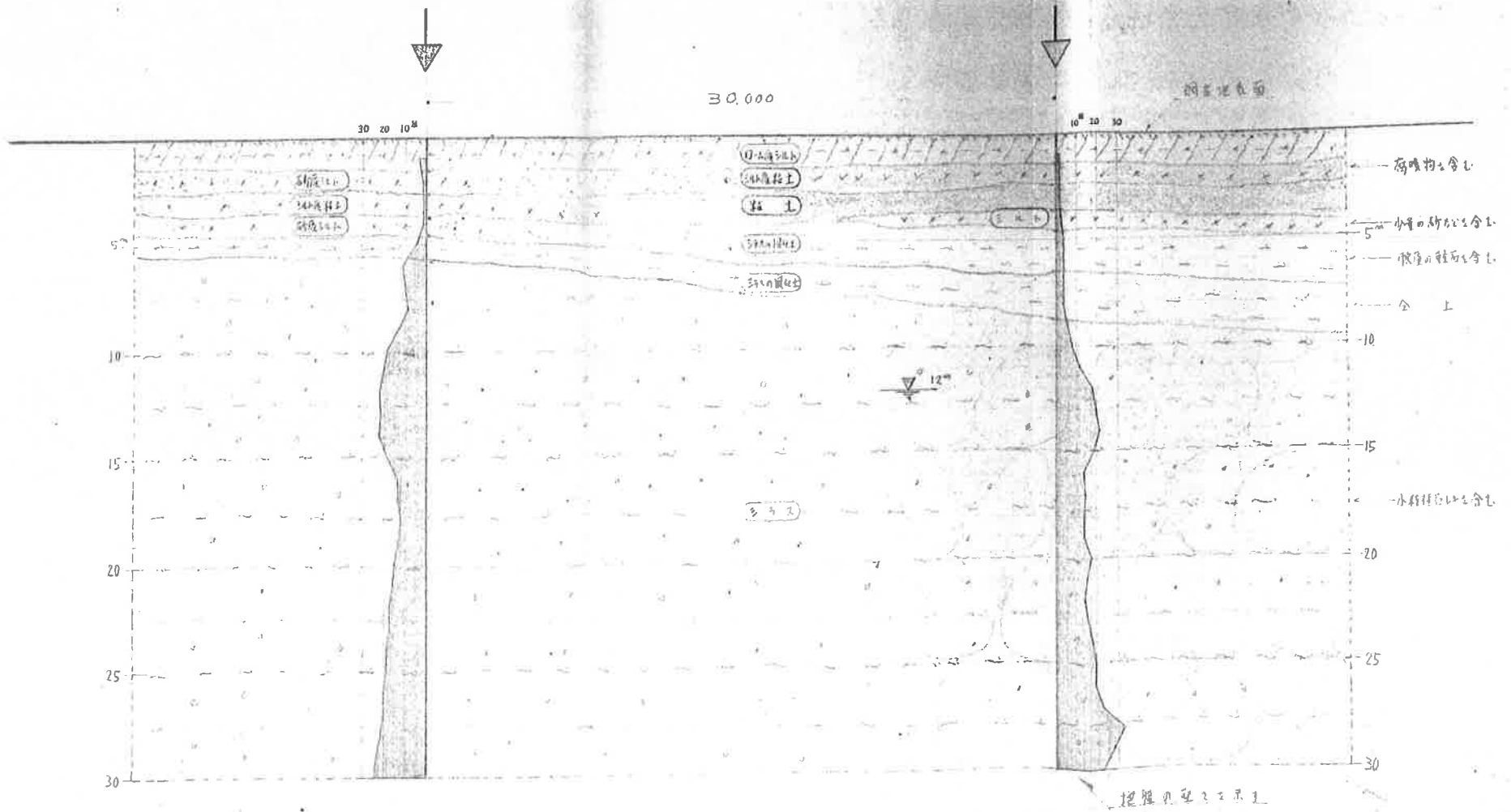
土層断面图

NO 1 試錐孔

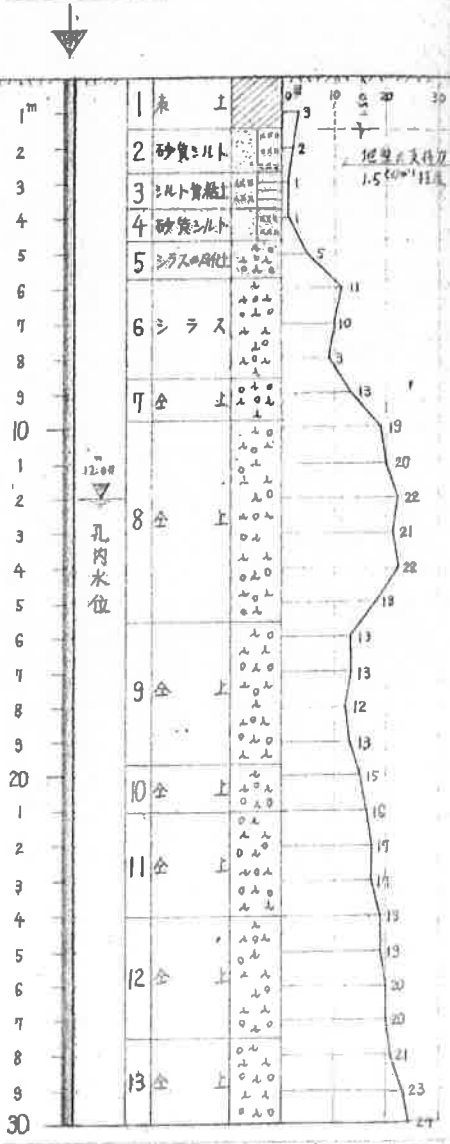
NO 2 試錐孔

30,000

調査地表面



NO1 試験孔



$$\bar{N} = (2 \cdot 1 + 1) / 3 = 1.2$$

$$\bar{N} = (21 + 22 + 18) / 3 = 20.3$$

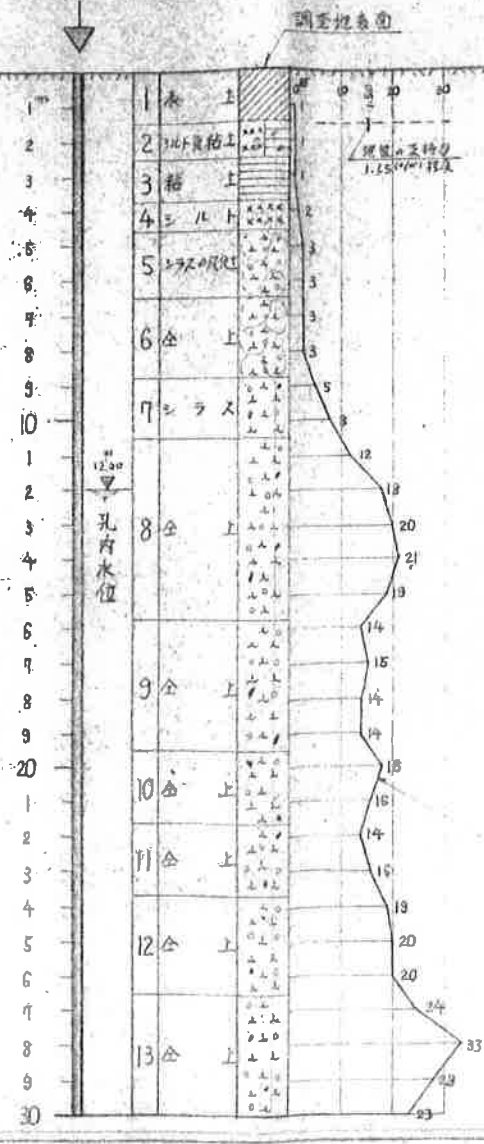
$$L_s = 8.5$$

$$\bar{N}_s = (11 + 10 + 9 + 13 + 19 + 20 + 22 + 21 + 22) / 9 = 16.33$$

$$L = 13.00$$

$$R_c \approx 1.1 (0.350\% \cdot L^{13.0 - 2.4}) = 20.9 (\text{cm}) \text{程度}$$

NO2 試験孔



$$\bar{N} = (1 + 1) / 2 = 1$$

$$\bar{N} = (20 + 21 + 19) / 3 = 20$$

$$L_s = 5.5$$

$$\bar{N}_s = (12 + 18 + 20 + 21 + 5 + 9) / 6 = 16.2$$

$$L = 13.00$$

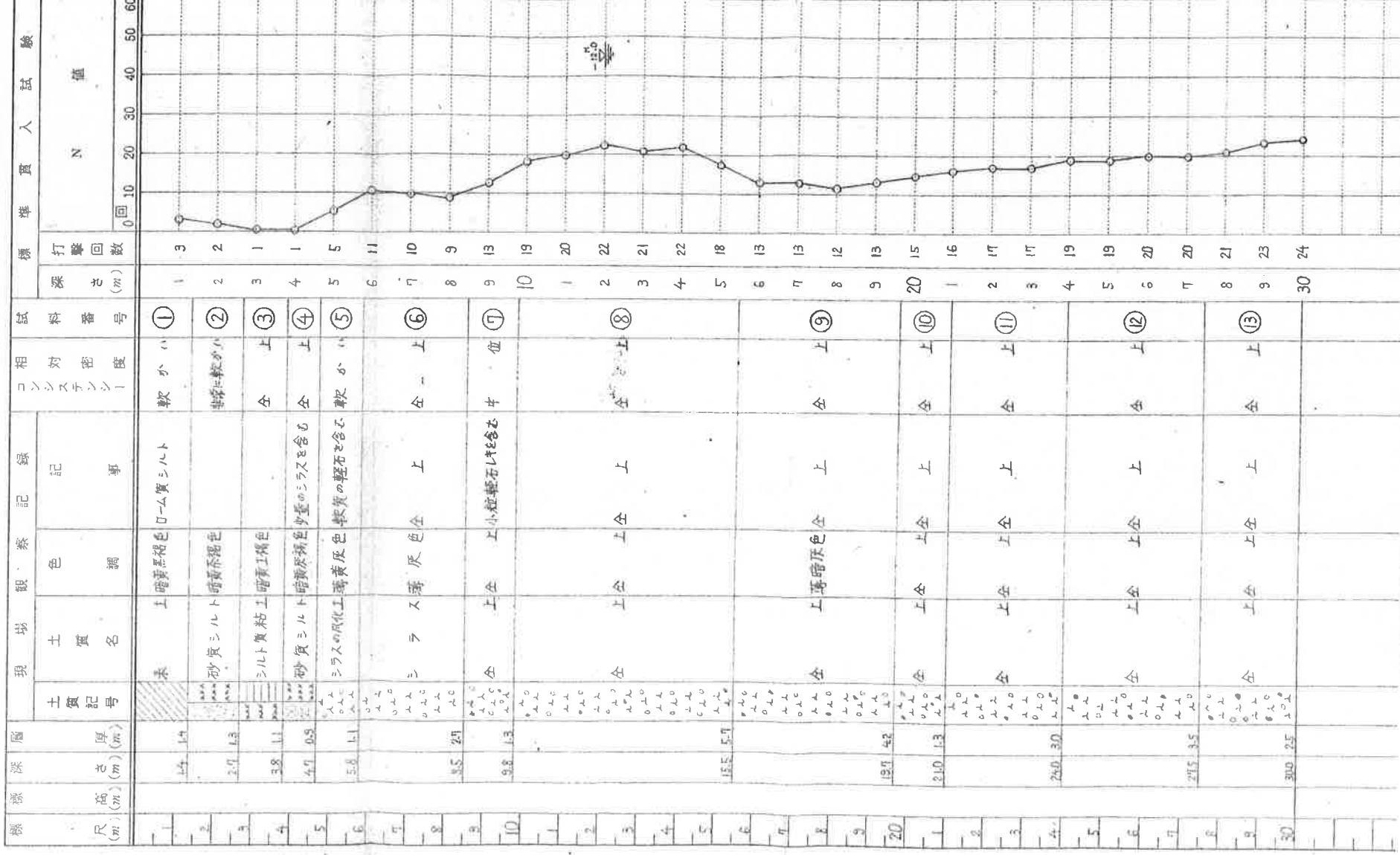
$$R_c \approx 1.1 (0.350\% \cdot L^{13.0 - 2.4}) = 16.5 (\text{cm}) \text{程度}$$

地盤とくいの関係

標準貫入試験打撃回数 (N値)

土質柱状図

調査名	大崎町公営住宅建設敷地々質調査		ボーリング深さ	30.0M
調査場所	曾於郡大崎町飯宿1721番地1		孔内水位	-12.0M
ボーリング孔	N01		調査年月日	554・4・23-4・25
標高又地盤高	約25.0M		実施者	鮫島建設



調査名	大崎町公営住宅建設敷地々賃	ボーリング深さ	30.0M
調査場所	曾於郡大崎町仮宿172番地1	孔内水位	-12.0M
ボーリング孔	NO 2	調査年月日	S 54.4.26-4.28
標高又地盤高	約 25.0M	実施者	鮫島建設

