

七尾鹿島広域圏組合ゴミ処理場施設

地質調査報告書

昭和55年1月

建設コンサルタント登録 地質4-0第1262号
地質調査業者登録 質5-2第218号

北日本地質株式会社

1. 調査概要

本調査は三菱レーヨンエンジニアリングの御依頼により、北日本地質株式会社が行ったもので、その概要は次の通りである。

調査名	七尾鹿島広域圏組合ゴミ処理場施設地質調査		
調査地	田鶴浜町		
調査期日	昭和54年12月25日～昭和55年1月18日		
調査目的	調査地の地下地質構造並びに土性状況を明らかにし、ゴミ処理場施設建設工事の設計上に必要な基礎資料を得ることを目的とした。		
調査内容	機械ボーリング	孔径 6.6%	15 m × 2 本
	標準貫入試験		30回
	揚水試験		1式
調査担当	主任技術者	岩田 正	
	現場担当	蒼生 敏治	

2. 地質概要

調査地は解析の進んだ低平な丘陵地に位置している。

この丘陵には洪積層の高階層が広く分布しているが、基盤は新第三系堆積岩の赤浦砂岩層か和倉泥岩層よりなっている。

3 ボーリング調査

3-1 調査内容及び方法

調査地域の土質状況を把握するため機械ボーリング調査を行った。
ボーリング調査からの土性状況の確認はコアチューブならびに標準貫入試験器により採取された試料等の観察により、土質の変化、硬軟、色調等を把握することに努めた。
なお、ボーリング調査の結果は別添地質柱状図に示した。

3-2 調査結果

ボーリング調査の結果、本調査地の地層は次のようになっている。

層順	地層名	岩質	平均層厚
1	崩積土	粘土、砂、レキ	3.0 m
2	軟砂岩	砂	5.7 m
3	泥岩	泥岩	0.9 m
4	砂質シルト岩	砂質シルト岩	5.5 m 以上

(別添地質断面図参照)

(1) 崩 積 土

角レキまじり砂レキ及び粘性土よりなり、岩質は非常に不安定である。

(2) 軟 砂 岩

風化の進んだ軟質の中粒砂岩で、所により硬質部もみられる。一般的に含水多い。

(3) 泥 岩

含水あるも比較的硬い風化泥岩。

(4) 砂質シルト岩

塊状、均質な固結状を呈する砂質シルトで、所々に砂岩の薄層もはさまれている。

なお、ボーリング実施当時の孔内水位は、No 1孔では自噴、No 2孔では-2.50 mを観測している。

4 標準貫入試験

4-1 試験内容及び方法

標準貫入試験はボーリング孔を利用して行い原位置試験で、全長 81.0 cm、外径 5.1 cm のサンプラーをロットの下端につけ、ロットの上端につけたソッキングヘッドを標準ハンマー（重量 63.5 kg）により落下、高さ 75 cm で、30 cm 打込むのに要する打撃数（N）を測定し、この N 値とサンプラー内に入った土質試料から土層の種類、状態及び強度を判定するものである。

4-2 試験結果

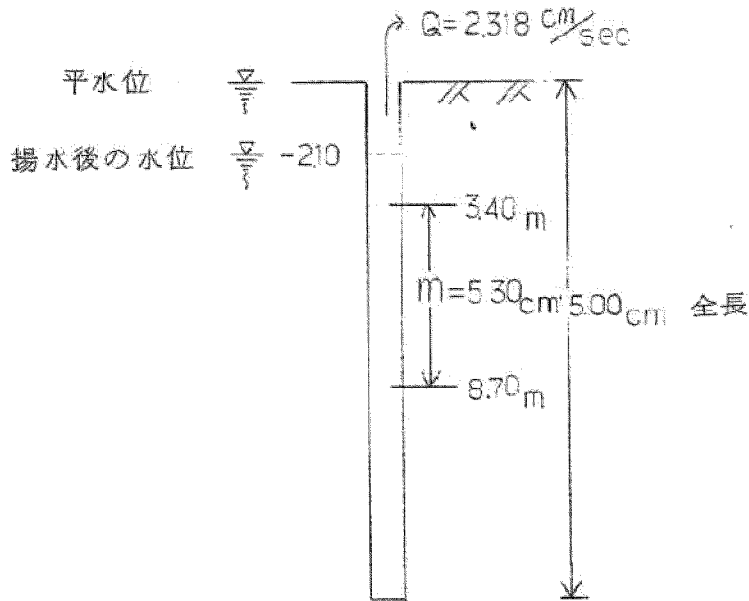
標準貫入試験の結果より推定される地盤の長期許容地耐力を示すと次のようになる。

（建築基礎構造設計基準第 56 条）

層順	地層名	N 値	長期許容地耐力	相対密度・稠度
1	崩積土		t/m^2	.
2	軟砂岩	17~44	10以上	中位
3	泥岩	18~33	20以上	硬い
4	砂質シルト岩	31以上	30以上	.

5. 揚水試験

本試験はボーリング孔を利用して、孔内水位をくみ上げ、これが回復する時間を測定し、その透水係数を求めることにより揚水量を推定する試験方法である。



時間(分)	回復水位(m)
0	- 2.10
1.00	- 1.87
2.00	- 1.70
3.00	- 1.56
4.00	- 1.38
5.00	- 1.25
6.00	- 1.12
7.00	- 0.96
8.00	- 0.81
9.00	- 0.68
10.00	- 0.47
11.00	- 0.44
14.35	0

回復法

$$K = \frac{0.183 \times Q}{4s \times n}$$

$$K = \frac{0.183 \times 7.727}{4s \times 530}$$

$$Q = \text{揚水量} \quad \begin{array}{l} 2.318 \text{ cm} / 30 \text{ sec} \\ 7.727 \text{ cm} / \text{sec} \end{array}$$

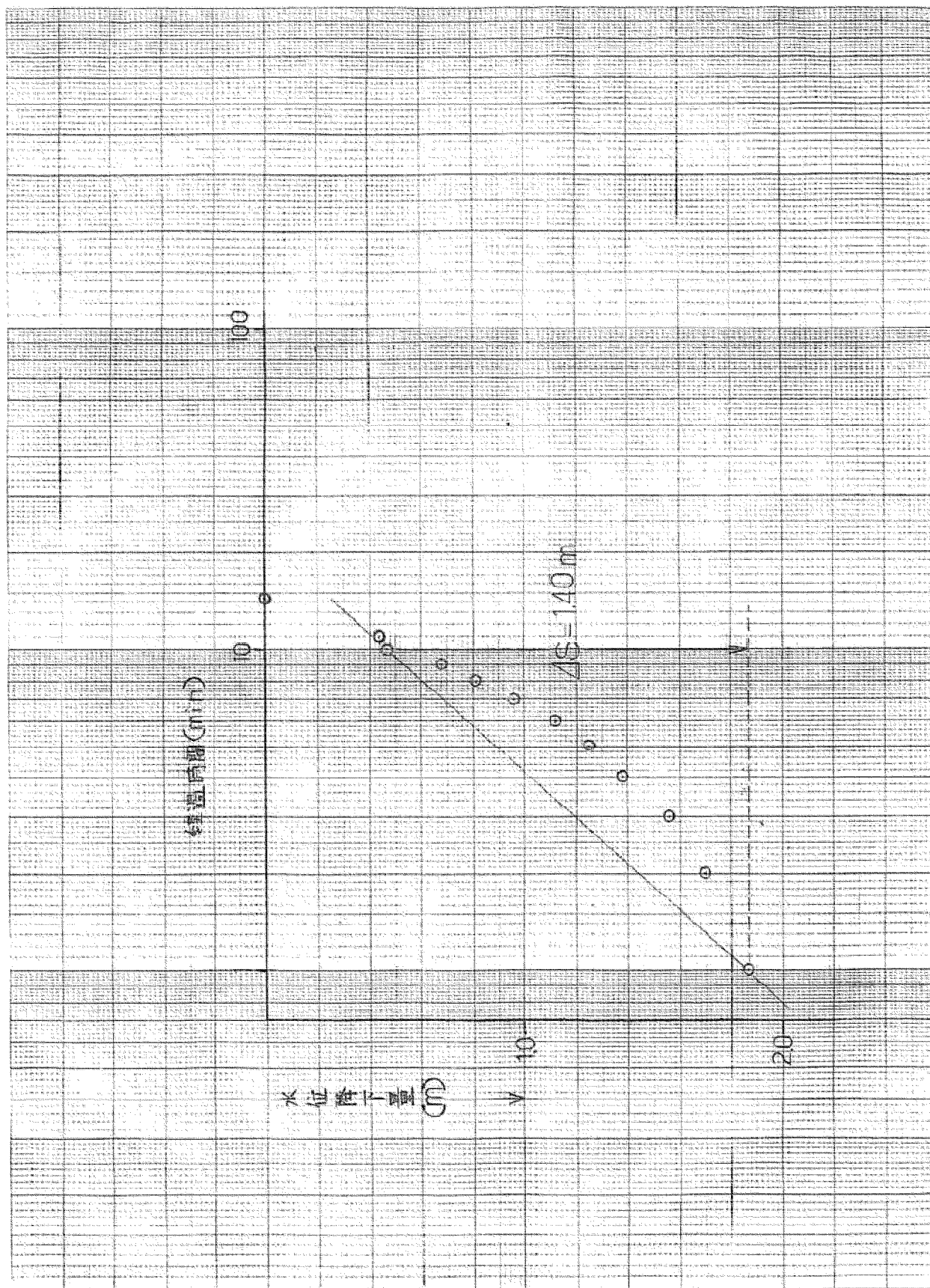
$$= \frac{0.183 \times 7.727}{140 \times 530}$$

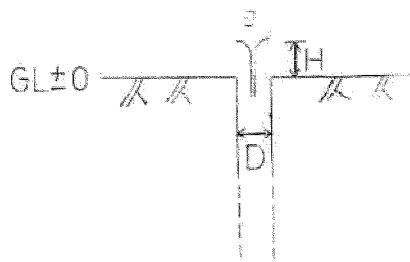
$$4s = 140 \text{ cm}$$

$$= 1.905 \times 10^{-4} \text{ cm/sec}$$

$$n = \text{試験区間} \\ (530 \text{ cm})$$

また現在ボーリング孔口より約 0.8 cm の自噴がみられ、このことより揚水量を概算で求めると次のようになる。





$$q = 0.0423cD^2 H$$

q ($\frac{l}{sec}$) : 湧水量

H (cm) : 目噴高

D (cm) : ビニールパイプ内径

c : 係数 (今回は 0.8 を使用)

$$\begin{aligned} q &= 0.0423 \times 0.8 \times 3.75^2 \times 0.5 \\ &= 0.0423 \times 0.8 \times 3.75^2 \times 0.707 \\ &\Rightarrow 0.336 \end{aligned}$$

したがって、本ボーリング孔での湧水量は、 0.336 l/sec であることが推定される。

6. 水 質 試 験

今回の調査地においてボーリング№1孔にて、自噴する水の水質を調べ、飲料水に適しているかどうかを検討するために行ったもので、その結果は別紙一覧表の通りである。

7. 構造物基礎工及び揚水に対する考察

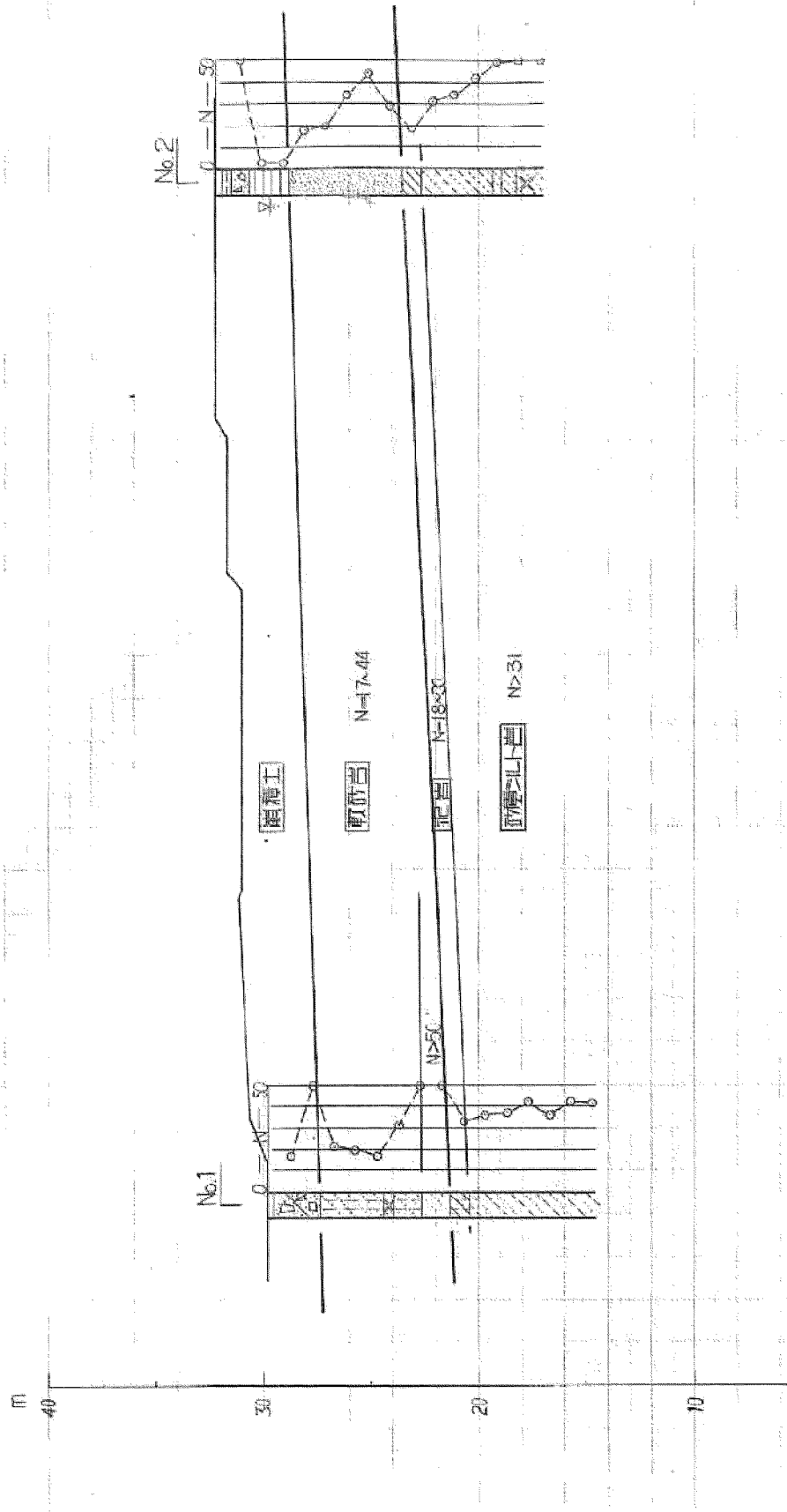
ボーリング調査並びに標準貫入試験の結果より、調査地の支持層の深度及び基礎工について考えた場合、各地点ともにタイ基礎を採用した方が良いと思われ、タイ基礎を採用した場合、No 1地点においては、地表より6.0 m 深度に達する打ち込みグイを用いた時の長期支持力は、径30cmの場合30 t/本であり、No 2地点では、地表より6.0 m 深度に達する打ち込みグイで20 t/本、また地表より1.0 m 深度に達する打ち込みグイでは、30 t/本と考えても危険なものとは思われない。

次に、揚水について考えた場合、本調査地では、不透水盤と考えられる基盤が浅い所に分布しており、採水の対象となる地下水の期待はできないものと思われるものの、No 1地点では、6.0 m 付近より若干の湧水があり井戸を掘さくする場合、No 1地点において深度1.5 m 程度で大口径の集水井を設ける方がより効果的な採水を期待できる。

なお、集水井による場合、揚水試験結果より採水可能量は、20 t/日程度と思われる。



地层剖面图 s=1/200



機械ボーリング柱状図

調査名		上尾産金坑区域組合 上尾地理院坑跡地調査工事				ボーリング番号		No. 1					
調査地						調査員		菅生敏治					
調査期間		554 12.25~12.29		標高		孔内水位		自降					
標尺	深高	深厚	柱状図	土質分類	色調	観察事項	試験採取		標準貫入試験				
							番号	採取方法	深	10mm毎の打撃回数			組
尺	高	度	厚	類	調	項	度	深	10	20	30	40	
5	0.30	0.30	□△	崩壊土	暗茶色	崩しはじり粒状土、しまりに多くある	1.00	6	6	5	17		
	2.50	2.20	□△	面七折岩	黄緑	石灰質の中粒しまり	2.00	6	6	30/0			
	3.00						3.00	6	7	8	21		
	4.00						4.00	8	7	7	20		
	5.40	3.00		面七折岩	暗灰	面七折岩を硬い	5.00	5	5	7	17		
	5.90	0.50	※	面七折岩	暗灰	面七折岩を硬い	6.00	9	10	12	31		
	7.20	1.30		面七折岩	暗灰	比較的	7.00	11	14	5/22			
	8.50	1.30		面七折岩	暗灰	非常に硬い	8.00	11	14	5/22			
	9.40	0.90		面七折岩	暗灰	若干硬い	9.00	10	11	12	33		
	10.00						10.00	11	11	14	36		
10							11.00	10	12	15	37		
				面七折岩	暗灰	透孔均等に面七折岩を呈している	12.00	12	14	16	42		
							13.00	11	10	15	36		
							14.00	13	14	15	42		
							15.00	12	12	17	41		
15	15.00	5.60											

機械ボーリング柱状図

調査名		七尾産油区域地質調査株式会社野島建設工事				ボーリング番号		No. 2						
調査地						調査員		菅生 敏治						
調査期間		S55.1.7~1.14		標高		孔内水位		-2.50 m						
標尺	標高	深	層厚	柱状図	土質分類	色調	観察事項	試料採取		標準貫入試験				
								番号	採取方法	深	10cm毎の打撃回数			N
cm	m	m	m					m		10	20	30	40	
5	0.50	0.30			シルト	茶色	上部はシルト 含砂多し軟かい							
	0.70	0.40			砂	暗茶色	シルト多し シルトは粘実く多い							
	1.60	0.90			粘土	暗茶色	若干粘実 全般粘りに軟弱			11.00	5/3			
	3.40	1.80			中砂	暗茶色	上部は若干粘実 風化の甚しい砂岩 若干粘実で中硬以上硬さい			2.00	1	1	7	3
								3.00	1	1	7	3		
								4.00	5	6	6	17		
								5.00	7	6	7	20		
										6.00	8	12	14	34
										7.00	11	15	18	44
										8.00	9	9	11	29
	8.70	5.30			風化花岩	茶色	若干粘実 比較的硬い			9.00	5	6	7	18
10	9.60	0.90			砂岩シルト岩	暗茶色	塊状肉層 固結状を呈している			10.00	9	11	11	31
										11.00	10	11	13	34
										12.00	10	15	17	42
										13.00	12	17	20	49
										14.00	12	16	22	50
15	12.90	3.30			砂岩	暗茶色	中硬の砂岩			15.00	5/7			
	13.30	0.40			砂岩シルト岩	暗茶色	固結状を呈している							
	14.00	0.70			硬砂岩	暗茶色	若干風化している 塊状 固結状を呈している							
	15.00	1.00												