

六ヶ所消防署北側地盤調査

スクリーウエイト貫入試験 結果報告書

令和6年11月

株式会社 TK ソイルサービス



所在地：青森県上北郡六ヶ所村大字尾駸字野附 539-1 地内
現地案内図※¹

目 次

現地案内図

項 目	頁
1. 工事概要	1
2. 調査方法	2
2.1 スクリューウェイト貫入試験方法	2
3. 試験結果	4
3.1 スクリューウェイト貫入試験結果	4
参考資料・引用文献	

《巻末データ》

- ・スクリューウェイト貫入試験結果
- ・現 場 写 真

1. 調査概要

本調査の概要は、項目ごとに整理して以下に箇条書きする。

- (1) 工 事 名 : 六ヶ所村中部浄化センター地盤調査
- (2) 調 査 場 所 : 青森県上北郡六ヶ所村大字尾駸字三ツ森137-1 地内
- (3) 調 査 会 社 : 株式会社 TKソイルサービス
 住所 : 青森県八戸市売市4-22-10 マンション大橋302
 TEL : 0178-70-5523
 FAX : 0178-70-5713
- (4) 調 査 内 容 : スクリューウエイト貫入試験 16ヶ所

位 置	掘進長 (m)
No. 1	3.50
No. 2	3.50
No. 3	4.25
No. 4	4.25
No. 5	3.00
No. 6	4.25
No. 7	3.50
No. 8	4.25
No. 9	3.50
No. 10	3.50
No. 11	3.20
No. 12	4.25
No. 13	4.25
No. 14	3.50
No. 15	4.25
No. 16	3.25
合 計	60.20

- (5) 準 拠 事 項 : 地盤調査の方法と解説 ((公社)地盤工学会)

2. 調査方法

2.1 スクリューウェイト貫入試験方法

本調査で行った地質調査の方法、原理、目的、一般事項等について記す。

本試験は、JIS A 1221:2020 による。従来の JIS のスウェーデン式サウンディング試験方法は、2020 年に改訂され、スクリューウェイト貫入試験方法に呼称変更となった。作業方法に大きな変更はない。試験装置及び器具のモデル図を以下に掲げる。

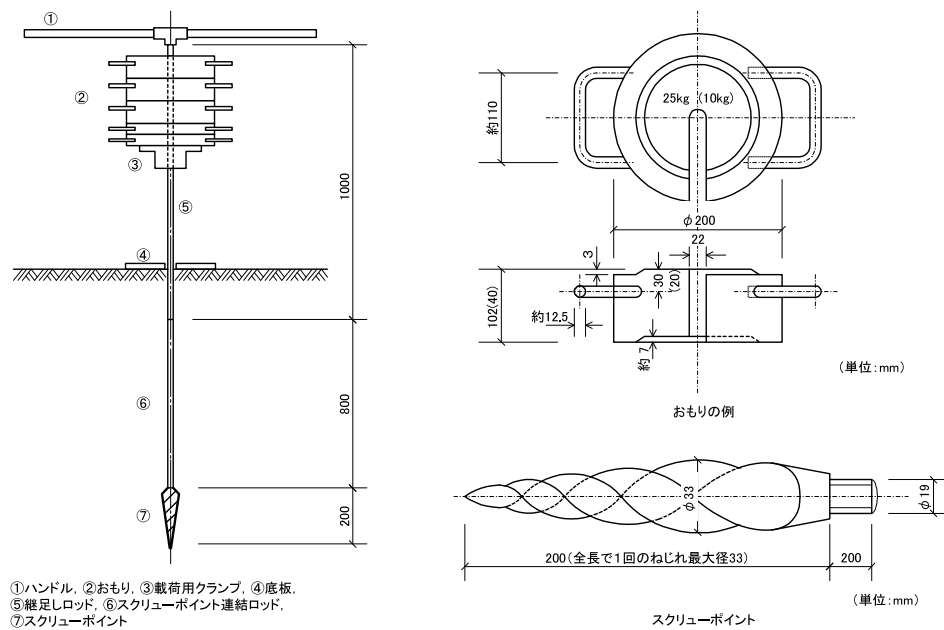


図-2.1.1 モデル図※2

地盤調査の方法と解説：(公社)地盤工学会 2013 P326, P327

(1) 原理

スクリーポイントをつけたロッドに載荷用クランプ 0.05kN をはじめ全重量 1.00kN のおもりを載荷し、各荷重段階 (0.50, 0.75, 1.00kN) の沈下量を測定する。その後、回転貫入を行うもので、25cm 貫入に対する半回転数が地盤の強度の指標となる。※試験の目的に応じて 0.05, 0.15, 0.25kN の荷重段階を加えてもよい。

(2) 目的

現位置における土の静的貫入抵抗値を測定し、その硬軟および締り具合、または土の構成を判断することを目的とする。

(3) 注意事項その他

- a. 適応土質は固くない粘性土に適し、砂または砂質土でも緩い、層厚が薄い場合は試験可能である。ただし、礫や玉石を含む地層に対しては適応不可である。
- b. 単管式ロッドであるため、周面摩擦の影響は避けられない。したがって、測定値から推定される強度はあくまで概略の傾向を示すものと解釈され、そのままの値を設計計算に用いる場合は注意を要す。
- c. 土質の構成を判断するため、試験中の貫入時の音，感触等または引抜き時の付着土層等に着目すること。

3. 試験結果

3.1 スクリューウエイト貫入試験結果

本調査では、スクリューウエイト貫入試験を1箇所で行った。試験結果の詳細は巻末の「スクリューウエイト貫入試験データ」に掲げるとおりであるが、地盤の強さを知るために次の強度算定を行った。

(1) 標準貫入試験 N 値への換算

N 値への換算は、図-4.1.1「Wsw, Nsw と N 値の関係図」から、稲田の式を用いて行った。

算 定 式

・礫、砂、砂質土 …… $N = 2 \times W_{sw} + 0.067 \times N_{sw}$

・粘土、粘性土 …… $N = 3 \times W_{sw} + 0.05 \times N_{sw}$

ここに、 N : 換算 N 値

Wsw : 荷重 (kN)

Nsw : 1m 当たりの半回転数 (回)

$$N_{sw} = \frac{100}{L} N_a \quad L \text{ が特に } 25\text{cm} \text{ の場合は } N_{sw} = 4N_a$$

ここに、 Na : 半回転数 (回)

L : 貫入量 (cm)

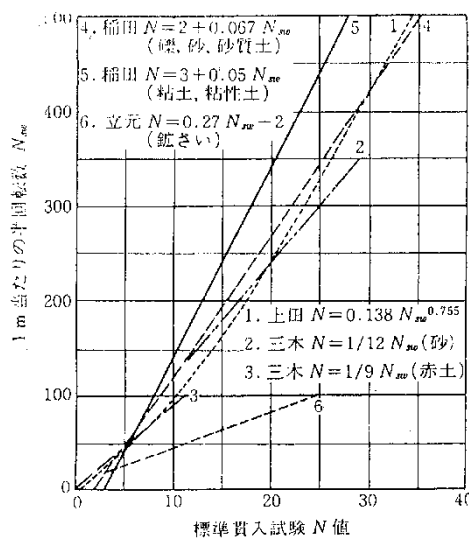


図-4.1.1 Wsw, Nsw と N 値の関係図※2

地盤調査の方法と解説：(公社)地盤工学会 2013 P331

(2) 地盤の許容支持力の算定

地盤の許容支持力の算定は「国土交通省告示第 1113 号 (三)」の下式による。

$$\bullet \text{ } q_a = 30 + 0.6 \overline{N_{sw}} \text{ (kN/m}^2\text{)} \cdots \cdots \text{式-1}$$

ここに、 q_a : 地盤の長期許容応力度 (kN/m²)

$\overline{N_{sw}}$: 基礎の底部から下方 2m 以内の距離にある地盤のスウェーデン式サウンディングにおける 1m あたりの半回転数 (150 を越える場合は 150 とする) の平均値 (回)

$\overline{N_{sw}}$ は次式によって算出する。

$$\overline{N_{sw}} = \frac{L_1 N_{sw_1} + L_2 N_{sw_2} + \cdots + L_n N_{sw_n}}{L}$$

ここに、 $L_1 \cdot L_2 \cdots L_n$: 各深度での貫入量 (m)

$N_{sw_1} \cdot N_{sw_2} \cdots N_{sw_n}$: 各深度での N_{sw}

L : 総貫入量

(3) 土質構成および強度算定結果

推定土質名については、試験時におけるロッド貫入時の音、感触および地形・地質的要因から推定したものである。

また、本調査により求めた N 値や q_a 値はいずれも実測値ではなく、あくまで換算した値であるため、概略的な傾向を示すものと考えていただきたい。

表-4.1.1 No.1 土質構成表

測点	高さ	推定土質名	出現深度	N値の範囲	qa値の範囲
			(GL-m)		(kN/m ²)
No.1	KBM+0.31m	第1粘性土層	0.00	3.4	34.8
			}		
			0.25		
		第1砂質土層	0.25	7.8	82.8
			}	}	}
			0.75	19.9	190.8
		第2粘性土層	0.75	3.0	30.0
			}	}	}
			3.50	15.0	174.0

表-4.1.2 No.2 土質構成表

測点	高さ	推定土質名	出現深度	N値の範囲	qa値の範囲
			(GL-m)		(kN/m ²)
No.2	KBM-+0.25m	第1粘性土層	0.00	4.2	44.4
			}	}	}
			0.25	15.6	152.4
		第1砂質土層	0.25	4.9	56.4
			}	}	}
			1.00	6.5	70.8
		第2粘性土層	1.00	3.0	30.0
			}	}	}
			3.50	3.6	37.2

表-4.1.3 No.3 土質構成表

測点	高さ	推定土質名	出現深度	N値の範囲	qa値の範囲
			(GL-m)		(kN/m ²)
No.3	KBM+0.25m	第1砂質土層	0.00	5.4	61.2
			}	}	}
			0.75	20.2	193.2
		第1粘性土層	0.75	1.5	15.0
			}	}	}
			3.50	3.8	39.6
		第2砂質土層	3.50	6.2	68.4
			}	}	}
			4.25	8.7	90.0

表-4.1.4 No.4 土質構成表

測点	高さ	推定土質名	出現深度	N値の範囲	qa値の範囲
			(GL-m)		(kN/m ²)
No.4	KBM+0.20m	第1砂質土層	0.00	6.8	73.2
			}	}	}
			0.75	12.7	126.0
		第1粘性土層	0.75	0.7	7.5
			}	}	}
			3.75	3.6	37.2
		第2砂質土層	3.75	8.4	87.6
			}		
			4.00		
		第2粘性土層	4.00	4.0	42.0
			}		
			4.25		

表-4.1.5 No.5 土質構成表

測点	高さ	推定土質名	出現深度	N値の範囲	qa値の範囲
			(GL-m)		(kN/m ²)
No.5	KBM+0.35m	第1砂質土層	0.00	5.2	58.8
			}	}	}
			0.50	12.1	121.2
		第1粘性土層	0.50	2.2	22.5
			}	}	}
			2.00	4.8	51.6
		第2砂質土層	2.00	9.2	94.8
			}	}	}
			3.00	43.2	399.6

表-4.1.6 No.6 土質構成表

測点	高さ	推定土質名	出現深度	N値の範囲	qa値の範囲
			(GL-m)		(kN/m ²)
No.6	KBM+0.36m	第1砂質土層	0.00	5.2	58.8
			}	}	}
			0.50	12.7	126.0
		第1粘性土層	0.50	1.5	15.0
			}	}	}
			4.25	3.8	39.6

表-4.1.7 No.7 土質構成表

測点	高さ	推定土質名	出現深度	N値の範囲	qa値の範囲
			(GL-m)		(kN/m ²)
No.7	KBM+0.21m	第1砂質土層	0.00	6.8	73.2
			}	}	}
			0.75	12.4	123.6
		第1粘性土層	0.75	3.0	30.0
			}	}	}
			2.50	5.2	56.4
		第2砂質土層	2.50	6.5	70.8
			}	}	}
			3.00	15.6	152.4
		第2粘性土層	3.00	3.6	37.2
			}	}	}
			3.50	4.2	44.4

表-4.1.8 No.8 土質構成表

測点	高さ	推定土質名	出現深度	N値の範囲	qa値の範囲
			(GL-m)		(kN/m ²)
No.8	KBM-0.13m	第1粘性土層	0.00	2.2	22.5
			}	}	}
			4.25	8.8	99.6

表-4.1.9 No.9 土質構成表

測点	高さ	推定土質名	出現深度	N値の範囲	qa値の範囲
			(GL-m)		(kN/m ²)
No.9	KBM-0.51m	第1粘性土層	0.00	4.8	51.6
			}		
			0.25		
		第1砂質土層	0.25	4.9	58.8
			}	}	}
			0.75	8.9	140.4
		第2粘性土層	0.75	2.2	22.5
			}	}	}
			3.00	6.2	68.4
		第2砂質土層	3.00	12.1	121.1
			}	}	}
			3.50	12.7	126.0

表-4.1.10 No.10 土質構成表

測点	高さ	推定土質名	出現深度	N値の範囲	qa値の範囲
			(GL-m)		(kN/m ²)
No.10	KBM-0.90m	第1粘性土層	0.00	3.4	34.8
			}	}	}
			1.50	4.4	46.8
		第1砂質土層	1.50	5.4	61.2
			}		
			1.75		
		第2粘性土層	1.75	4.0	42.0
			}		
			2.00		
		第2砂質土層	2.00	4.6	54.0
			}	}	}
			2.50	6.0	66.0
		第3粘性土層	2.50	3.6	37.2
			}	}	}
			3.50	4.6	49.2

表-4.1.11 No.11 土質構成表

測点	高さ	推定土質名	出現深度	N値の範囲	qa値の範囲
			(GL-m)		(kN/m ²)
No.11	KBM-0.74m	第1粘性土層	0.00	2.2	22.5
			}	}	}
			2.25	3.8	39.6
		第1砂質土層	2.25	5.2	58.8
			}	}	}
			2.75	17.5	169.2
		第2粘性土層	2.75	4.4	46.8
			}		
			3.00		
		第2砂質土層	3.00	29.8	279.0
			}		
			3.20		

表-4.1.12 No.12 土質構成表

測点	高さ	推定土質名	出現深度	N値の範囲	qa値の範囲
			(GL-m)		(kN/m ²)
No.12	KBM-0.42m	第1粘性土層	0.00	3.0	30.0
			}	}	}
			4.25	4.2	44.4

表-4.1.13 No.13 土質構成表

測点	高さ	推定土質名	出現深度	N値の範囲	qa値の範囲
			(GL-m)		(kN/m ²)
No.13	KBM-0.48m	第1粘性土層	0.00	1.5	15.0
			}	}	}
			3.50	3.8	39.6
		第1砂質土層	3.50	3.0	39.6
			}	}	}
			4.00	7.6	80.4
		第2粘性土層	4.00	3.6	37.2
			}		
			4.25		

表-4.1.14 No.14 土質構成表

測点	高さ	推定土質名	出現深度	N値の範囲	qa値の範囲
			(GL-m)		(kN/m ²)
No.14	KBM-0.11m	第1砂質土層	0.00	6.8	73.2
			}	}	}
			0.50	10.0	102.0
		第1粘性土層	0.50	1.5	15.0
			}	}	}
			3.00	5.0	54.0
		第2砂質土層	3.00	5.2	58.8
			}	}	}
			3.50	17.8	171.6

表-4.1.15 No.15 土質構成表

測点	高さ	推定土質名	出現深度	N値の範囲	qa値の範囲
			(GL-m)		(kN/m ²)
No.15	KBM-0.21m	第1粘性土層	0.00	1.5	15.0
			}	}	}
			3.75	4.0	42.0
		第1砂質土層	3.75	11.1	111.6
			}	}	}
			4.25	27.7	260.4

表-4.1.16 No.16 土質構成表

測点	高さ	推定土質名	出現深度	N値の範囲	qa値の範囲
			(GL-m)		(kN/m ²)
No.16	KBM-0.20m	第1粘性土層	0.00	1.5	15.0
			}	}	}
			2.75	6.0	66.0
		第1砂質土層	2.75	13.2	130.8
			}	}	}
			3.25	25.3	238.8

— 以 上 —

参考資料・引用文献一覧

1. 電子国土ポータル：URL <http://maps.gsi.go.jp/>
2. 地盤調査の方法と解説：（公社）地盤工学会 2013

