

地盤調査報告書

『スクリーウエイト貫入試験(JIS A 1221-2020)』

計画敷地の地盤状態を的確に把握した上で、より合理的に設計・施工を行うための基礎資料を得ることを目的として実施したものである。

みなみ町市営住宅浄化槽改修工事 栃木県鹿沼市みなみ町8-15、8-21

2024年9月21日(土)

有限会社 渋江設計



目 次

1. 調査概要
2. スクリューウェイト貫入試験方法
3. 調査位置案内図
4. 測定点位置図
5. 予備チェックリスト
6. スクリューウェイト貫入試験データの見方
7. スクリューウェイト貫入試験記録
8. 推定断面図
9. 調査結果と考察

< 後 添 資 料 >

現 場 記 録 写 真 …… 1 式

1. 調査概要

この報告書は、下記の場所で行った地盤調査及びその結果に対する検討結果をまとめたものであります。

以下の通りご報告致します。

- 調査件名 : みなみ町市営住宅浄化槽改修工事に伴う地盤調査
- 調査場所 : 栃木県鹿沼市みなみ町8-15、8-21
- 調査期間 : 令和6年 9月21日 【天候】当日 : 晴、 前日 : 晴
- 立会者 : 担当者様
- 調査目的 : 計画敷地内の地盤状態を的確に把握した上で、より合理的に設計・施工を行うための基礎資料を得ることを目的として実施したものである。
- 調査方法 : スクリューウエイト貫入試験 (J I S A 1 2 2 1 - 2 0 2 0)
- 使用機械 : 全自動貫入試験機
- 調査箇所 : スクリューウエイト貫入試験 / 測点6箇所
- 使用算式 : 砂質土 : 換算N値 $N = 0.002 \times W_{sw} + 0.067 \times N_{sw}$
許容支持力度 $q_a = 30 + 0.6 \times N_{sw} \text{ (kN / m}^2\text{)}$
粘性土 : 換算N値 $N = 0.003 \times W_{sw} + 0.05 \times N_{sw}$
許容支持力度 $q_a = 30 + 0.6 \times N_{sw} \text{ (kN / m}^2\text{)}$
- 調査会社 : 日建工業 株式会社
- 試験者 : 小川 直樹
- 特記事項 : 特になし

2. スクリューウエイト貫入試験方法

《適用範囲》

スクリューウエイト貫入試験機を用いて、原位置における土の貫入抵抗を測定し、その硬軟または締まり具合、或いは土層の構成を判定する試験に適用する。

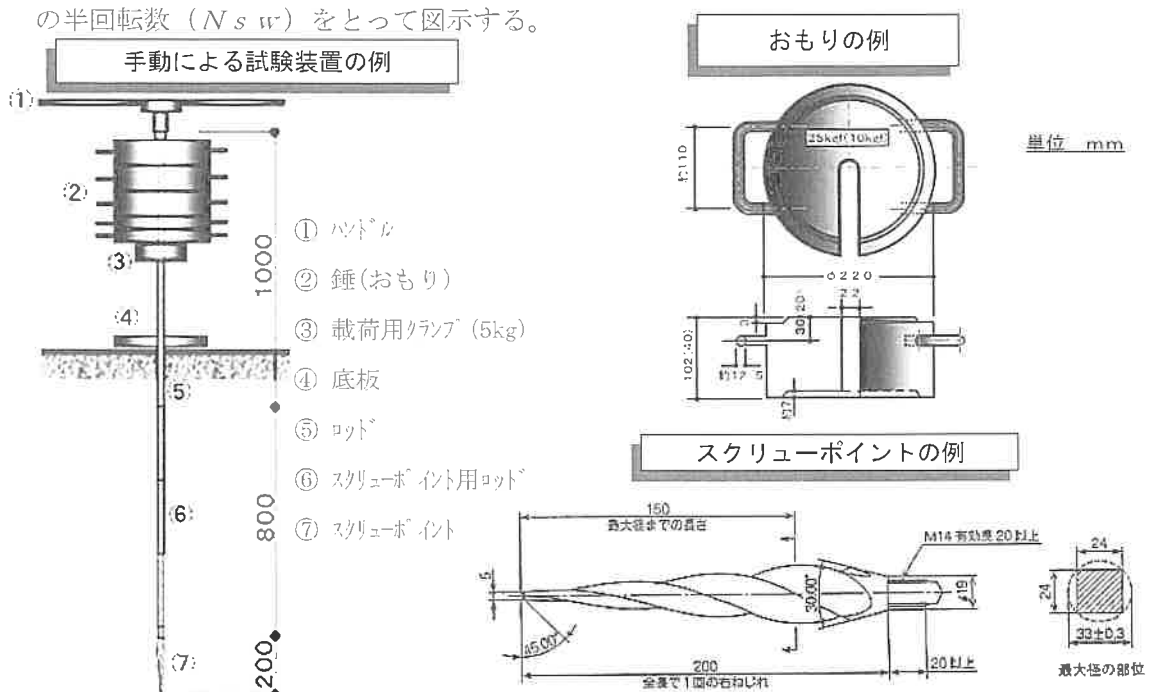
《試験方法》

1. 長さ0.80mのロッド先端にスクリューポイントを取り付け、調査地点上に鉛直に立てて支える。
2. このままでロッドが地中に貫入するかどうかを確かめ、貫入する場合は荷重に対する貫入量を測定し、貫入しない場合は荷重を順次増やし（荷重段階は50N、150N、250N、500N、750N、1kN）、途中貫入する場合は荷重に対する貫入量を記し、その操作を繰り返す。
3. 載荷重が1kN（100kg）で、ロッドの貫入が止まった場合には、次のロッドの目盛線（25cm）まで貫入させるのに要する半回転数を記録する。
4. 測定終了後、載荷荷重を取り除き、貫入した全ロッドを引き抜き、ロッド本数、及びスクリューポイントの異常の有無を調べる。

《試験結果の記録と整理》

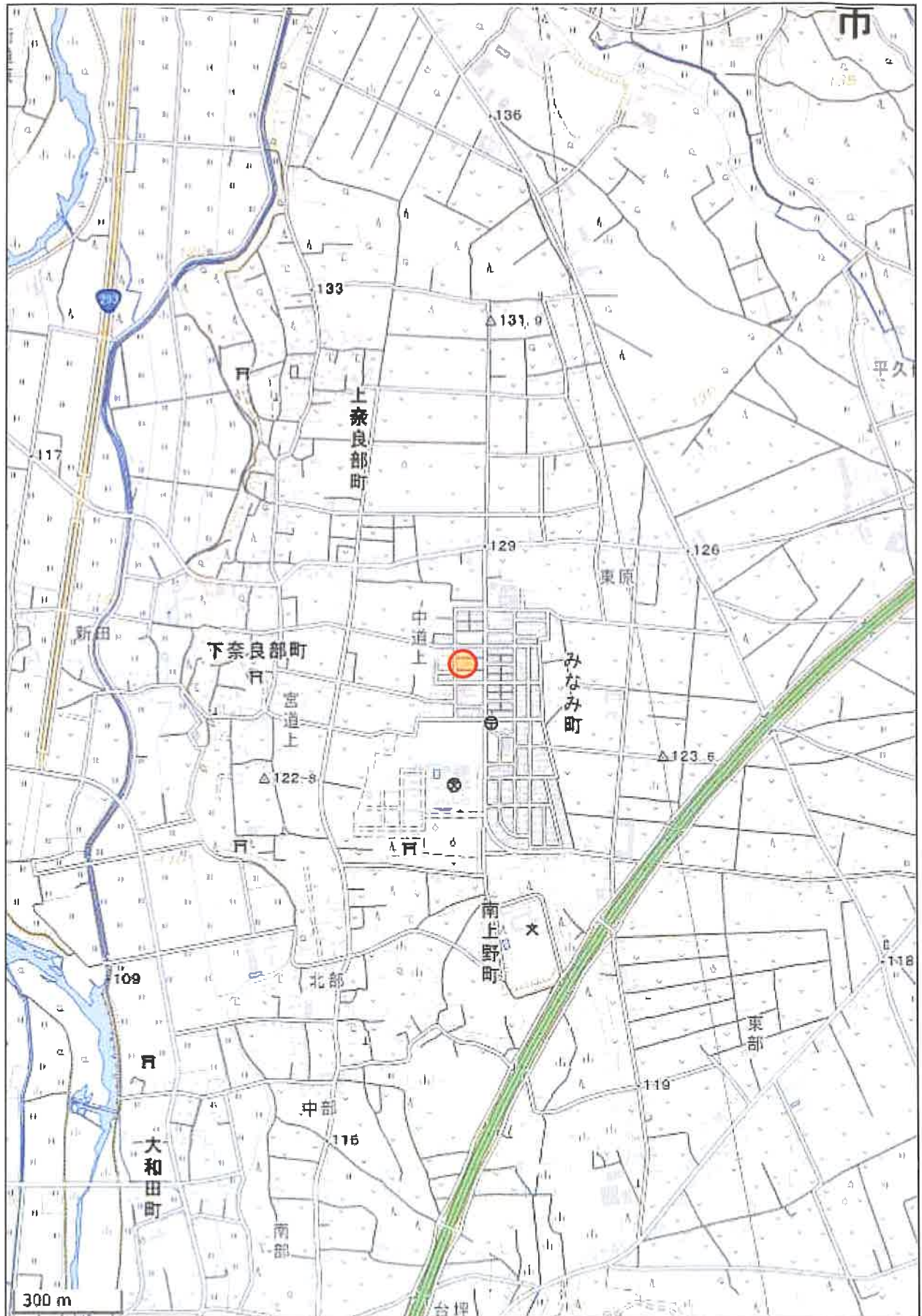
1. 回転貫入でなく荷重だけによって貫入が進む場合には、荷重の大きさとスクリューポイント先端の地表から貫入深さを記録する。
2. 載荷重が1kN（100kg）で、回転によって貫入が進む場合には、半回転数（ N_a ）を記録し、その時の貫入量（ L ）を計算する。
3. L に対する N_a 値は次式を用いて、貫入量1m当たりの半回転数（ N_{sw} ）に換算して記録する。

$$【L = 25\text{ cmの場合}】 N_{sw} = 4 N_a \text{ (半回転数/m)}$$
4. 貫入早さが急激に増大したり減少する場合には、貫入状況を詳しく記録する。
5. 試験結果は縦軸に地表からの深さ D 、横軸に荷重の大きさ（ W_{sw} ）と貫入量1m当たりの半回転数（ N_{sw} ）をとって図示する。



3. 調査位置案内図

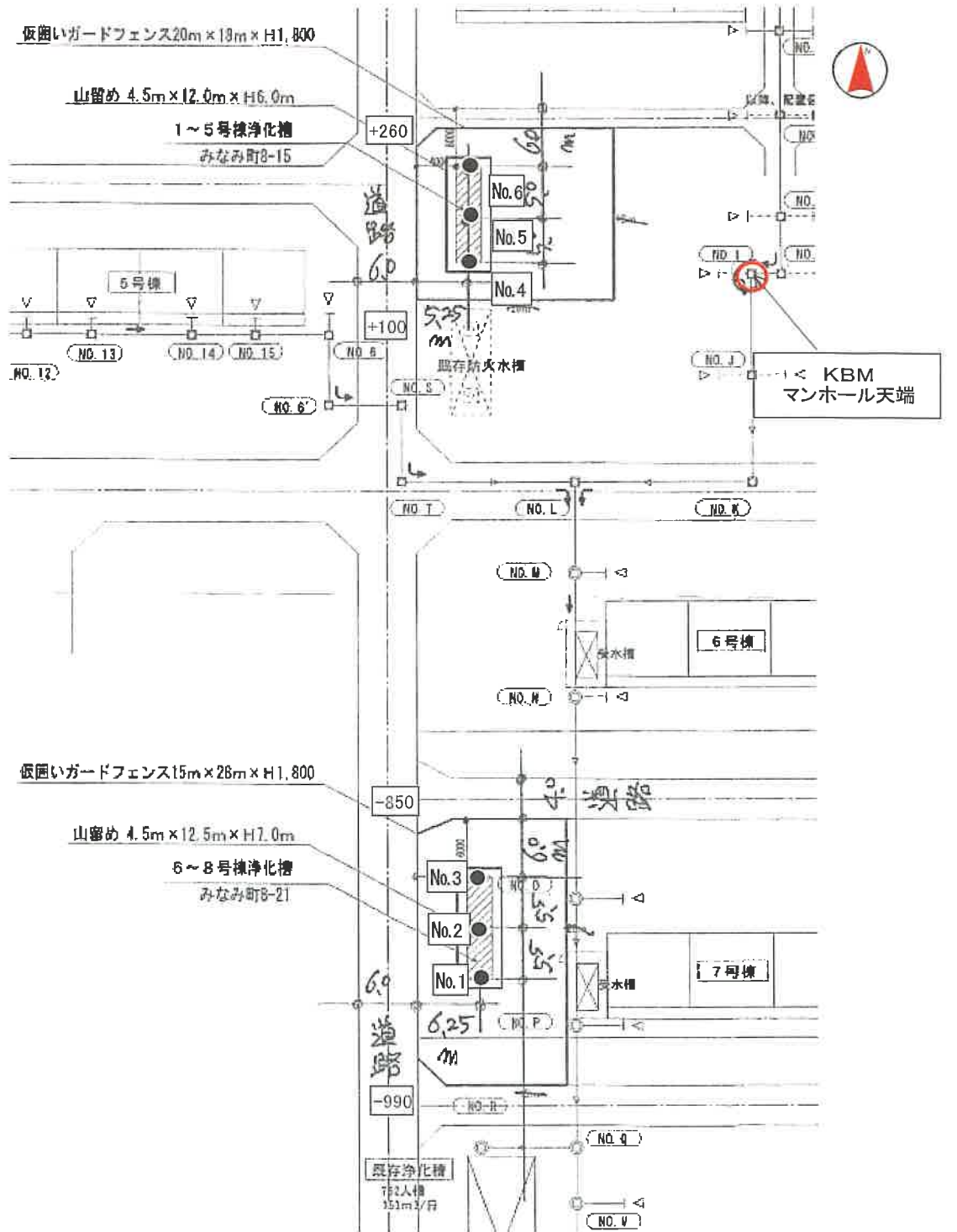
みなみ町市営住宅浄化槽改修工事



調査地 ; 

4. 測定点位置図

みなみ町市営住宅浄化槽改修工事



K B M ± 0 mm … マンホール天端			
測点 1	-700	測点 6	+310
測点 2	-720		
測点 3	-550		
測点 4	+170		
測点 5	+260		

◇ 単位 : mm ◇ 写真方向 : →

※記載レベルにつきましては、実測値と異なる場合がございます。御留意下さい。

5. 予備チェックリスト

みなみ町市営住宅浄化槽改修工事

地形・地層	地形の種類別	山地 丘陵地 谷底低地 崖錘 洪積台地 河岸段丘 海岸段丘 沖積低地 (自然堤防 後背湿地 氾濫原 旧河道 扇状地性低地) 海岸平野 (砂州 砂丘 潟湖跡 三角州) その他 ()
	地層区分	人為的地層 沖積層 洪積層 第三紀層 基盤岩層
周辺状況	周辺地	造成地 住宅地 (100宅地以上 100宅地程度 50宅地程度 10宅地程度 10宅地未満) 山地・丘陵地 雑木林 畑 水田 野原 その他 ()
	前面道路	[舗装] 無・ 有 [異常] 無 ・有 → 亀裂 陥没 波打ち
	近隣建物状況	無・ 有 [建物種別] 構造 (木造) 階数 (2 階) 用途 (戸建住宅) [異常] 無 ・有 → 基礎 壁面 土間に ~ mm程度の亀裂有り [基礎形状] 地盤補強対策の有無 無・有・ 不明 [その他] 近隣構造物 異常の有無 無 ・有 → ()
	調査地の位置	山地及び丘陵地の (頂上 中腹 裾地) 平地 谷地 坂の途中 その他 ()
	河川・水路等	(東 西 南 北) の方向 () m付近に (海 河川 湖 沼 池 水路)
造成状況	宅地造成	造成 (民間造成 官公庁造成) 地形 (平坦地形 斜面地形) 造成経過 (約 10 年以上) 埋土 (~) m 盛土 (0.40 ~ 0.50) m 切盛 (~) m 切土
	造成以前	山地・丘陵地 雑木林 竹林 畑 水田 沼 谷 その他 (不明)
敷地状況	現地状況	造成更地 宅地 畑 水田 駐車場 建造物解体跡地 その他 ()
	地表面	[状況] 平坦 起伏 傾斜 凹凸 雑草 耕作物 その他 () [硬軟] 良好 軟弱 湿潤 むかるみ 水溜り その他 () [土質] 礫混り 砂質土 粘性土 碎石 その他 ()
	擁壁	無 ・有 [擁壁種類] C B R C L型 重力式 石積 間知ブロック その他 () [擁壁高さ] 最大 () m 最小 () m [水抜き] 無・有 [擁壁離れ] 擁壁と計画建物配置の距離 擁壁高さの1.5倍 (未満 以上) [異常] 無・有 → はらみ出し ブレ 亀裂 その他 ()
	既存建物	無 ・有 [建物種別] R C造 S造 木造 (階) 経過年数 約 (年) [異常] 無・有 → 基礎 壁面 土間に ~ mm程度の亀裂有り
危険予知	地下埋設物	無 ・有 → 井戸 浄化槽 浸透槽 地下室 防空壕 その他 ()
	危険要素	<input type="checkbox"/> 敷地内に解体残物等の異物 (瓦礫・木片等) の混入が認められる。 <input type="checkbox"/> 敷地内に陥没が認められる。 <input type="checkbox"/> 計画配置内に擁壁築造の影響 (埋戻し土、擁壁底板等) が認められる。 <input type="checkbox"/> 計画配置内に浄化槽跡が認められる。 <input type="checkbox"/> 計画配置内に井戸跡が認められる。
特記事項		

7. スクリューウエイト貫入試験記録

測点 4

調査件名：みなみ町市営住宅浄化槽改修工事

天候：当日)晴 前日)晴

調査場所：栃木県鹿沼市みなみ町8-15、8-21

試験者：小川 直樹

調査期間：令和6年9月21日

土質：粘性土・礫混じり砂質土

土質分	粘性土(C)	砂質土(S)	礫混じり(G)

孔内水位：見当たらず

測点高：KBM+170 mm

深度 D (m)	荷重 W _{sw} (N)	半回転数 N ₂ (回)	1m当半回転数 N _{sw} (回)	貫入 状況	貫入 音	推定 柱状 図	土質 成分	荷重								換算 N値	支持力 q _a (kN/m ²)
								貫入1m当半回転数 N _{sw}									
								250	500	750	0	50	100	200	300		
0.25	1000	16	64				C	[Bar chart data]								6.2	68.4
0.50	1000	5	20				C	[Bar chart data]								4.0	42.0
0.75	1000	1	4				C	[Bar chart data]								3.2	32.4
1.00	1000	3	12				C	[Bar chart data]								3.6	37.2
1.25	1000	3	12				C	[Bar chart data]								3.6	37.2
1.50	1000	4	16				C	[Bar chart data]								3.8	39.6
1.75	1000	24	96				C	[Bar chart data]								7.8	87.6
2.00	1000	9	36				C	[Bar chart data]								4.8	51.6
2.25	1000	6	24				C	[Bar chart data]								4.2	44.4
2.50	1000	7	28				C	[Bar chart data]								4.4	46.8
2.75	1000	5	20				C	[Bar chart data]								4.0	42.0
3.00	1000	3	12				C	[Bar chart data]								3.6	37.2
3.25	1000	3	12				C	[Bar chart data]								3.6	37.2
3.50	1000	2	8				C	[Bar chart data]								3.4	34.8
3.75	750	0	0	ユックリ			C	[Bar chart data]								2.3	-
4.00	1000	0	0	ユックリ			C	[Bar chart data]								3.0	-
4.25	1000	3	12				C	[Bar chart data]								3.6	37.2
4.50	1000	12	48				C	[Bar chart data]								5.4	58.8
4.75	1000	7	28				C	[Bar chart data]								4.4	46.8
5.00	1000	19	76				C	[Bar chart data]								6.8	75.6
5.25	1000	7	28				C	[Bar chart data]								4.4	46.8
5.50	1000	5	20				C	[Bar chart data]								4.0	42.0
5.75	1000	5	20				C	[Bar chart data]								4.0	42.0
6.00	1000	0	0	ユックリ			C	[Bar chart data]								3.0	-
6.25	1000	1	4				C	[Bar chart data]								3.2	32.4
6.50	1000	2	8				C	[Bar chart data]								3.4	34.8
6.75	1000	3	12				C	[Bar chart data]								3.6	37.2
7.00	1000	1	4				C	[Bar chart data]								3.2	32.4
7.25	1000	1	4				C	[Bar chart data]								3.2	32.4
7.50	1000	14	56				C	[Bar chart data]								5.8	63.6
7.75	1000	35	140				C	[Bar chart data]								10.0	114.0
8.00	1000	20	80				C	[Bar chart data]								7.0	78.0
8.25	1000	29	116				C	[Bar chart data]								8.8	99.6
8.50	1000	14	56				C	[Bar chart data]								5.8	63.6
8.75	1000	13	52				C	[Bar chart data]								5.6	61.2
9.00	1000	16	64				C	[Bar chart data]								6.2	68.4
9.25	750	0	0	ユックリ			C	[Bar chart data]								2.3	-
9.50	750	0	0	ユックリ			C	[Bar chart data]								2.3	-
9.75	1000	0	0	ユックリ			C	[Bar chart data]								3.0	-
10.00	1000	0	0	スルスル			C	[Bar chart data]								3.0	-

最終値

	(備考)
--	------

8. 推定断面図

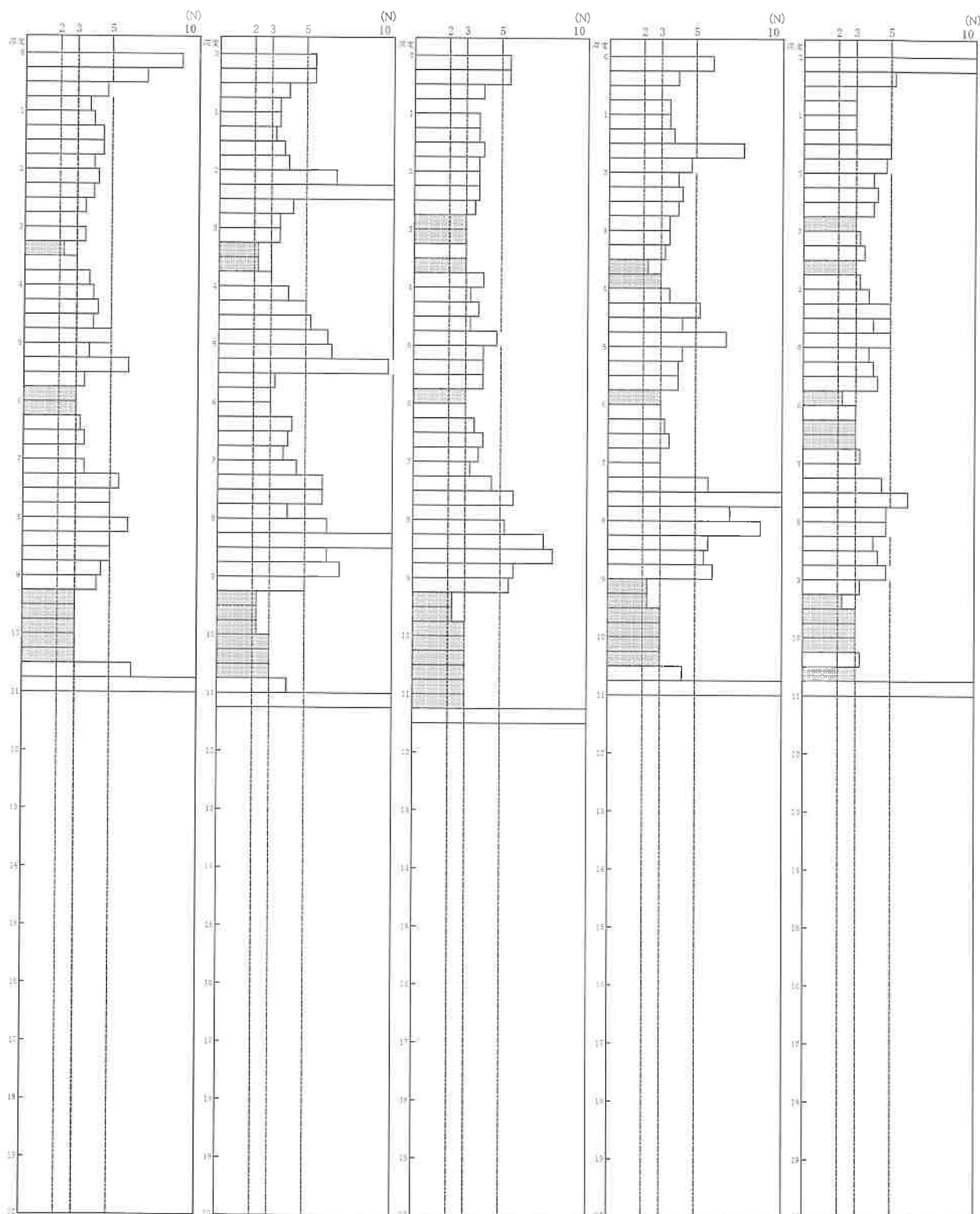
調査件名：みなみ町市営住宅浄化槽改修工事 天候：当日)晴 前日)晴

調査場所：栃木県鹿沼市みなみ町8-15、8-21

調査期間：令和6年9月21日 断面図参照数値： N値

 ...自沈部分

測点 1	測点 2	測点 3	測点 4	測点 5
最終貫入 10.9 m	最終貫入 11.145 m	最終貫入 11.3 m	最終貫入 10.85 m	最終貫入 10.85 m
KBM -700 mm	KBM -720 mm	KBM -550 mm	KBM +170 mm	KBM +260 mm



8. 推定断面図-②

調査件名：みなみ町市営住宅浄化槽改修工事 天候：当日)晴 前日)晴

調査場所：栃木県鹿沼市みなみ町8-15、8-21

調査期間：令和6年9月21日

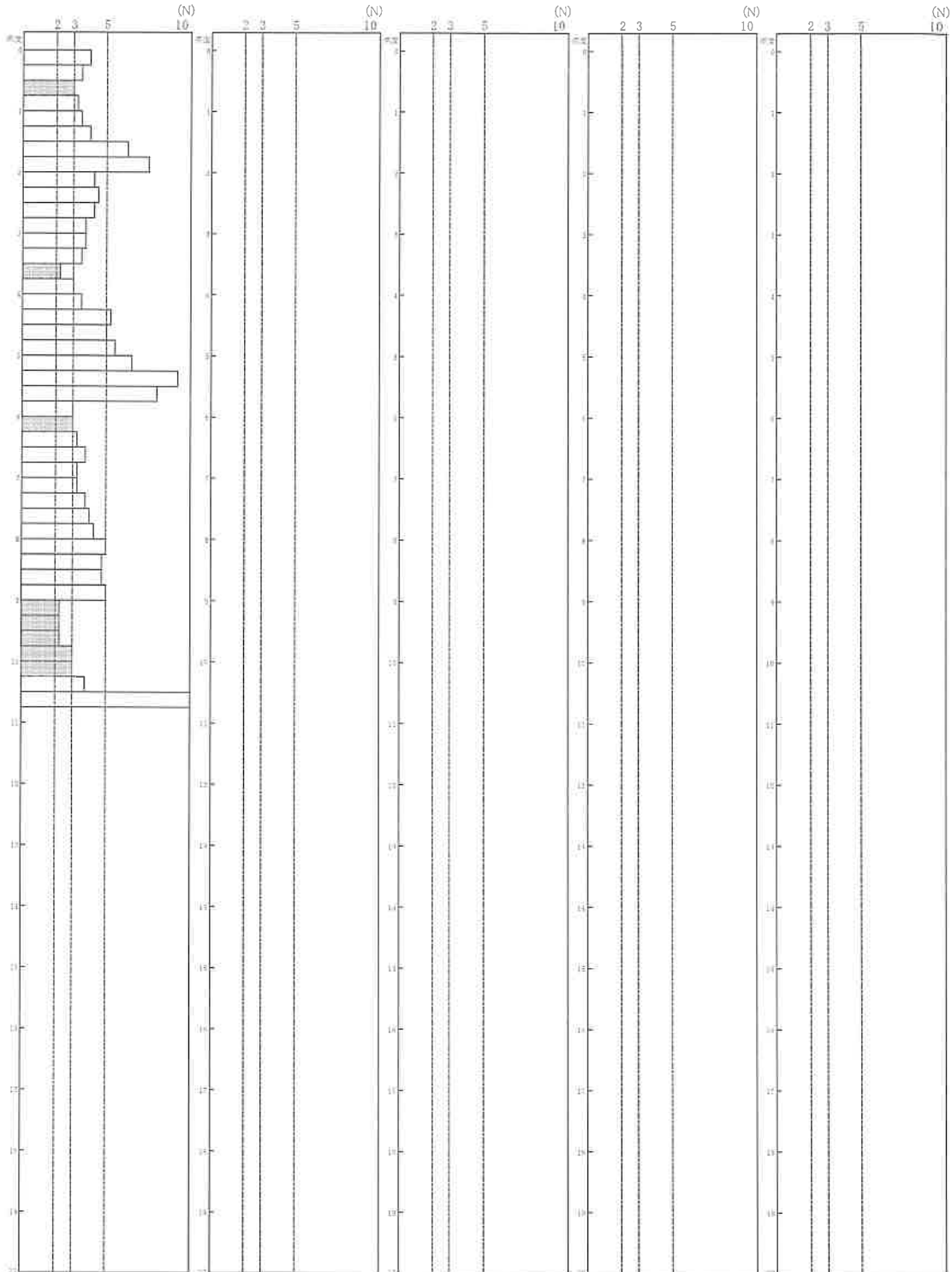
断面図参照数値： N値

 ...自沈部分

測点 6

最終貫入 10.75 m

KBM +310 mm



9. 調査結果と考察

調査件名： みなみ町市営住宅浄化槽改修工事

調査場所： 栃木県鹿沼市みなみ町8-15、8-21

孔内水位： 見当たらず

調査期間： 令和6年9月21日

土質： 粘性土・礫混じり砂質土

1. 調査地周辺の地形

本調査地は、洪積台地（ローム層）に位置する住宅地内の一角にあたり、調査地の周辺はほぼ平坦な地形面を呈しています。

2. 調査地の造成状況

現在は、造成更地の状態です。

3. 調査結果（土層構成及び土質状況）

地表よりGL - 11.25m付近に分布する地層（盛土を含む）においては、自沈や小数回転による貫入が連続して見られるなど軟弱な粘性土が確認され一部では超軟弱ともいえる荷重750N相当の自沈層も示されるなど軟弱な粘性土が確認されました。

粘性土層以深に分布する地層においては、支持力を大きく示す「中位の」締り具合にある段丘砂礫層が確認できたため、調査終了としました。

4. 考察

上記の結果から、構造物に直接的に影響を与える表層部より連続して見られる低荷重自沈層は計画構造物の有害な沈下起因となり得るため、当地は計画構造物を安全に支持でき得るとは判断し難い地盤状況と考えられます。

したがって、直接基礎形状による対応では、支持力不足および圧密変形により長期的には不同沈下の発生も懸念されるため、計画構造物の長期的安全性に配慮し、杭基礎の採用或いは地盤の改良などの地盤補強対策が推奨されます。

基礎・地盤補強提案書

[発注者:] 有限会社 渋江設計 [担当者:] 御担当者名 様 [調査日:] 令和6年9月21日

[調査件名:] みなみ町市営住宅浄化槽改修工事 [調査場所:] 栃木県鹿沼市みなみ町8-15、8-21

[構造概要:] 不明 [基礎形状:] 不明 [基礎根切:] 根入れ深さmm(設計段階)

◆地盤調査結果(試験データ・周辺状況・既存資料など)から得た情報からに基づき解析した結果を下記に示す◆

- 解体後、又は造成後に再度地盤調査が必要です。
- 下記の基礎仕様で対応できます。栗石、ステコン等で十分な地業工事を行ってください。
- 標準基礎 (50.0kN/m²用基礎)
 - 拡幅基礎 (30.0kN/m²用基礎: 基礎幅600mm以上)
 - ベタ基礎 (20.0kN/m²用基礎: ベース厚さ 150mm以上、シングル配筋)
 - ベタ基礎 (20.0kN/m²用基礎: ベース厚さ 200mm以上、ダブル配筋)

■ 地盤補強工事が必要です。

- 表層地盤改良 【 浅層混合処理工法 】
- 柱状地盤改良 【 湿式工法 】
- 小口径鋼管杭工法 【 回転圧入工法 】
- その他の工法 (各種認定工法、評定工法...等)

別途、対策を検討する必要があります(下記備考欄参照)。

備考欄

- ◇地盤調査後に計画敷地の荷重条件および地盤状態に変更(新規盛土・配置変更・新設擁壁の築造・既存建物解体時の基礎や埋設物の撤去に伴う掘削および埋戻しによる軟弱化など)が生じる場合は、再検討が必要です。
- ◇施工の際には、基礎下の碎石地業に対し、入念な転圧を実施して下さい(締固め工法)。
- ◆施工においては、住宅密集地のため、周辺への騒音や振動に注意する必要があり、基礎施工時には、地層堆積環境変化により支持層の出現深度がやや異なることも推定されるため各基礎地点において、支持層を確認する深度まで根入する必要があります。

◇ 行政などによる指導および規制がある場合には別途検討が必要です。

◇ ご質問、ご相談がございましたら各担当者までご連絡ください。

日建工業(株)

【現場写真】

前面道路



敷地全景



測点1



【現場写真】

測点2



測点3



測点4



【現場写真】

測点5



測点6



KBM

