

平成 23 年度
深沢地区事業化推進検討業務（その 2）委託

報 告 書

平成 24 年 3 月

鎌 倉 市

1.2 調査位置

調査位置を図 1.2.1 に示す。



8. まとめ

8.1 地質調査結果のまとめ

《地形・地質について》

当調査地は三浦半島北部に当たり、湘南モノレール「湘南深沢駅」西側に隣接し、駅と柏尾川の間位置している。調査地付近は北部の多摩丘陵へと続く三浦丘陵と柏尾川沿いに分布する沖積低地に区分され、今回の調査地は沖積低地に位置している。調査地の地質層序を表 8.1.1 に示す。

表 8.1.1 地質層序表

時代	地層名	記号	主な土質名	今回 N 値 (平均値)	層厚(m)	下限標高 (T.P. m)	
第四紀 更新世	現世 盛土層	B	粘性土・砂 風化砂岩片	2~12 (5)	2.20~3.30	6.85~5.29	
	沖積層	第1有機質粘土層	Ap1	有機質粘土	1	0.40~0.90	6.07~5.31
		第1粘性土層	Ac1	粘土 シルト	1~2 (1)	0.65~1.20	5.09~4.09
		第1砂質土層	As1	細砂 シルト混じり細砂	2~68 (27)	5.70~12.10	0.22~-8.01
		第2粘性土層	Ac2	砂混じりシルト 砂質シルト	5~12 (9)	0.70~4.30	-2.93~-4.86
		第3粘性土層	Ac3	シルト 砂混じりシルト	0~9 (4)	4.10~8.80	-9.03~-13.46
		第4粘性土層	Ac4	砂質シルト 砂混じりシルト	4~8 (6)	0.70~4.90 (互層)	-12.03~-20.06 (互層)
		第2砂質土層	As2	細砂 シルト混じり細砂	5~43 (28)	0.50~4.85 (互層)	-13.45~-22.58 (互層)
		第2有機質粘土層	Ap2	有機質粘土	3~5 (5)	0.70~1.60	-12.49~-15.91
新第三紀 鮮新世	上総層群浦郷層	Ug	砂岩	83~50以上 (99)	5.49~5.76以上	-18.25~-28.23	

(注) N値の平均値は、50 以上は換算 N値として算定した。ただし、換算 N値の上限値は 100 とした (建築基礎構造設計指針、2001 年版)。

調査地の地盤構成は、地表面に層厚 3m 程度の風化砂岩片混じりの砂を主体とする盛土層 (B) が分布する。N値は 2~12 である。

以深は沖積低地に分布する沖積層が層厚 19~29m 程度で分布する。沖積層は最上部に薄く第 1 有機質粘土層 (Ap1) と第 1 粘性土層 (Ac1) が分布し、その下の沖積層上部は第 1 砂質土層 (As1) が層厚 6~12m 程度で分布し、沖積層下部は第 2~第 4 粘性土層 (Ac2、Ac3、Ac4) が層厚 6~23m 程度で分布する。下部の粘性土

層には互層状に第2砂質土層 (As2) や第2有機質土層 (Ap2) が不規則に分布する。砂質土層の N 値は 2~68 を示しばらついている。粘性土層の N 値は 0~12 を示すものの比較的まとまっている。

沖積層の下位には、調査地の基盤を構成する上総層群浦郷層が厚く分布している。浦郷層は凝灰質砂岩を主体とし、中粗砂や径 10mm 前後までの硬質な泥岩礫や砂岩礫を混入している。

《自然地下水位について》

無水掘りにより確認した地下水位 (清水位) は GL-0.60~-3.27m (T.P. +8.75~+5.22m) である。地下水位はほとんど盛土層 (B) 中に確認された。

調査地は沖積低地に位置しており、自然水位は比較的浅い深度に分布すると考えられる。今回測定した地下水位は概ね深度 2m 付近 (標高 7m 付近) に分布しており、調査地の自然水位と考えられる。

なお、梅雨時や台風等の異常気象時または豊水期には、地下水位が大きく上昇することが予測されるので留意されたい。

《現場透水試験結果について》

現場透水試験結果は表 8.1.2 のとおりである。砂質土としては一般的な透水係数を示した。

表 8.1.2 現場透水試験結果

地層	試験深度 GL-(m)	地点	土質	試験 方法	透水係数 k (m/s)	平衡水位	
						GL(m)	TP(m)
As1	8.25~8.75	No.1	細砂	回復法	1.73×10^{-5}	-3.36	5.13
	8.50~9.00	No.2	シルト混 じり細砂	回復法	1.52×10^{-5}	-1.63	7.38
	9.30~9.80	No.3	細砂	回復法	5.55×10^{-6}	-1.13	8.22
	9.70~10.20	No.4	シルト質 細砂	回復法	2.67×10^{-7}	-1.93	6.01
	7.60~8.10	No.5	細砂	回復法	6.35×10^{-6}	-2.07	6.85
	8.70~9.20	No.6	細砂	回復法	4.63×10^{-6}	-2.22	7.65

《一軸圧縮試験およびUU三軸試験結果について》

Ac3層の一軸圧縮試験結果は表8.1.3に示すとおりである。

表 8.1.3 Ac3層の一軸圧縮試験結果

地層	試料番号	土質	中心深度 (GL-m)	一軸圧縮強さ q_u (kN/m ²)		変形係数 E_{50} (MN/m ²)		N値
Ac3	1-2	シルト	18.43	189.1	197.3	10.3	12.4	1~3
	2-2	シルト	17.35	135.7	222.1	4.12	16.8	3~5
	3-2	シルト	16.45	152.6	168.9	7.05	7.46	0~1
	4-2	シルト	17.40	158.5	202.4	5.31	12.5	3~5
	5-2	シルト	17.45	135.0	206.0	5.24	19.0	3~4
	6-2	シルト	17.45	206.6	214.1	15.3	16.3	3~4
	層平均			135.0~222.1 (182.4)		4.12~19.00 (10.98)		

Ac3層で実施したUU三軸試験結果は表8.1.4のとおりである。

Ac3層では $q_u/c_u=1.8\sim 2.7$ 、平均 2.2 を示し、概ね相関性がよく、正規圧密粘土の特徴が現れているといえる。

表 8.1.4 Ac3層のUU三軸試験結果

地層		土質	中心深度 (GL-m)	粘着力 c_u (kN/m ²)	せん断抵抗角 ϕ_u (度)
Ac3	1-2	シルト	18.43	86.8	1.8
	2-2	シルト	17.35	91.0	0.7
	3-2	シルト	16.45	80.8	1.8
	4-2	シルト	17.40	73.5	6.3
	5-2	シルト	17.45	92.3	0.0
	6-2	シルト	17.45	77.0	3.3
	層平均			73.5~92.3 (83.6)	

《圧密試験結果について》

圧密試験結果は表 8.1.5 に示すとおりである。Ac3 層は OCR=1.7~3.1、平均 2.3 を示し『軽い過圧密~過圧密』状態である。

表 8.1.5 Ac3 層の圧縮指数及び圧密降伏応力

地層	試料番号	土質	中心深度 (GL-m)	圧縮指数 C_c	圧密降伏応力 p_c (kN/m ²)	過圧密比 (OCR) p_c / σ'_z
Ac3	1-2	シルト	18.43	0.56	342.9	1.9
	2-2	シルト	17.35	0.55	254.2	1.7
	3-2	シルト	16.45	0.53	364.8	2.8
	4-2	シルト	17.40	0.60	294.8	2.0
	5-2	シルト	17.45	0.51	451.3	3.1
	6-2	シルト	17.45	0.60	359.8	2.3

《設計定数について》

設計時の土質定数提案値をまとめてに表 8.1.6 に示す。

表 8.1.6 土質定数提案値

記号	主な土質名	設計 N 値	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	粘着力 c (kN/m ²)	せん断抵抗角 ϕ (度)	変形係数 E (MN/m ²)	透水係数 k (m/s)
B	砂岩礫混じり砂	4	18	0	24	2.8	—
Ap1	有機質粘土	1	14	6	0	0.7	1.0×10^{-8}
Ac1	粘土・シルト	1	16	6	0	0.7	1.0×10^{-8}
As1	細砂	20	18	0	35	14.0	1.7×10^{-5}
Ac2	砂質シルト	8	16	48	0	5.6	1.0×10^{-8}
Ac3	シルト	3	16	83	0	11.0	1.7×10^{-8}
Ac4	砂混じりシルト	6	16	36	0	4.2	1.0×10^{-8}
As2	細砂	24	18	0	37	16.8	1.0×10^{-5}
Ap2	有機質粘土	4	16	24	0	2.8	1.0×10^{-8}
Ug	砂岩	97 (214)	20	88	41	140.0	—

《基礎地盤の選定と基礎形式について》

調査地の基礎地盤の選定と基礎形式について、その概要を表 8.1.7 にとりまとめた。

表 8.1.7 調査地で想定される基礎地盤と基礎形式

対象建築物	想定される基礎地盤	想定される基礎形式
低層・中層建築物	○As1 層 (N 値 2~68、平均 27) 深度 5m 前後付近より比較的 N 値の大きい砂層が層厚 6~12m 程度分布する。	(1)直接基礎+地盤改良工法 (2)併用基礎 (3)杭基礎 (摩擦杭)
中層・高層建築物	○砂岩層 (N 値 50 以上) 調査地全域の基盤層である。埋没谷地形をしていることから、丘陵部寄りで基盤が浅くなっている。また、No.1~No.2 間では砂岩層の埋没尾根が分布する。	杭基礎 (支持杭)

上総層群浦郷層砂岩層 (Ug) の上面は埋没谷地形を形成しており、その上面標高は地表 (T.P. 8m~10m) 近くから T.P. -25m と大きく変化するため注意が必要である。

《地震時の液状化について》

地震時の液状化の簡易判定結果によれば、No.4 を除き $FL > 1$ となり $\alpha_{max} = 150gal$ および $200gal$ とともに「液状化の可能性がない」と判定された。

No.4 では、 $\alpha_{max} = 150gal$ では $FL > 1$ となり「液状化の可能性がない」と判定されたが、 $\alpha_{max} = 200gal$ では深度 3m および 13m で $FL < 1$ となり『液状化の可能性があり』と判定された。ただし、 PL 値は 1.48 を示し、『液状化危険度が低い』と判定された。

地盤高一覧表

調査地点	標高 (T. P.)	X座標	Y座標
No. 1	+8.49m	-73524.4	-29029.2
No. 2	+9.01m	-73685.6	-28841.8
No. 3	+9.35m	-73781.4	-28618.4
No. 4	+7.94m	-73817.8	-29165.2
No. 5	+8.92m	-73882.3	-28963.4
No. 6	+9.87m	-73935.8	-28676.2
CBR-1	+7.68m	-73606.3	-29136.2
CBR-2	+8.71m	-73676.6	-28971.2
CBR-3	+8.89m	-73705.4	-28851.2
CBR-4	+9.10m	-73787.9	-28741.2
CBR-5	+9.36m	-73889.4	-28529.7
CBR-6	+9.63m	-74042.9	-28653.9
CBR-7	+10.57m	-73805.9	-28457.9



- 凡例
- ボーリング位置 (6箇所)
 - N>50以上面等深線
 - 内数値はN>50以上の上面深度 (T. P.)
 - 沖積低地と丘陵地境界



工事名	平成23年度 深沢地区事業化推進検討業務(その2)委託		
図面名	支持層上面等深線図		
年月日	平成24年3月		
尺度	1:3,000	図面番号	1葉之内1
会社名	関東地質株式会社		
事務所名	鎌倉市		
作成者		版情報	

ボーリング柱状図

調査名 平成23年度 深沢地区事業化推進検討業務(その2)委託

ボーリングNo

事業・工事名

ボーリング名	No.1		調査位置	神奈川県鎌倉市大字上町屋山根地内(R東日本鎌倉総合センター内)北緯 35° 20' 12.7329" 東経 139° 30' 50.3733"	
発注機関	鎌倉市 拠点整備部	鎌倉 深沢地域整備課	調査期間	平成 24年 1月 23日 ~ 24年 1月 25日	
調査業者名	関東地質株式会社 電話 (0466-50-6720)		現場代理人	[] コーディネーター	
ボーリング責任者	[]		ハンマー落下用具	半自動型	
孔口標高	T.P. +8.49m		試験機	KT-3	
総掘進長	33.19m		エンジン	NFD7	
			ポンプ	KP-2C	

