

1. 調査概要

この報告書は、『真岡市新庁舎』の建替えに伴って実施した地質調査の結果をまとめたものである。

(1) 調査件名：真岡市新庁舎建設基本設計及び実施設計業務委託地質調査業務

(2) 調査場所：栃木県真岡市荒町5191ほか（図-1.1.1 調査地案内図参照）

(3) 発注者：

(4) 調査実施：

(5) 調査期間：平成28年3月15日～平成28年4月12日 現地調査

(6) 調査目的：計画地の地盤構成および土質特性を明らかにすることによって、計画構造物（SRC造～S造・地上5階，地下なし）の基礎の設計・施工に必要な地盤に関する諸資料を得る目的で実施した。

(7) 調査内容：調査内容を下記に示し，調査位置図を図-1.1.2，調査実施数量を表-1.1.1に示す。

- ① 調査ボーリング（ロータリー式機械ボーリング）…………… 5ヶ所，延べ176.0m
- ② 標準貫入試験（JIS A 1219-2001）…………… 合計173回
- ③ 乱れの少ない試料採取（トリプルサンプラー）…………… 合計3試料
- ④ 現場透水試験（ピエゾメーター法）…………… 合計 1 点
- ⑤ 孔内水平載荷試験（LLT）…………… 合計 1 点
- ⑥ P S 検 層 …………… 合計41 点
- ⑦ 常時微動測定 …………… （地表2・地中1）合計 3 点
- ⑧ 室内土質試験…………… 物理10試料，力学3試料

(8) 標高の基準：巻末の現場写真記録に示す三角点を仮ベンチマーク（仮BM H=±0.00m）とした。

(9) 土質標本：標準貫入試験時に試験用サンプラーで採取した試料のうち，巻末の土質柱状図に示す土層毎の試料を規格のビンに詰め，土質標本として整理した。

(10) 適用基準：本件調査における主な適用基準を以下に示す。

- ① 日本工業規格（J I S）
- ② 地盤調査の方法と解説（地盤工学会編，2013年）
- ③ 地盤材料試験の方法と解説（地盤工学会編，2009年）
- ④ 建築基礎構造設計指針（日本建築学会編，平成13年）
- ⑤ 設計要領 第一集 土工編
（東日本・中日本・西日本高速道路㈱ 平成18年4月）

(11) 提出物：報告書 A4版 5部，土質標本 一式，電子データCD一式

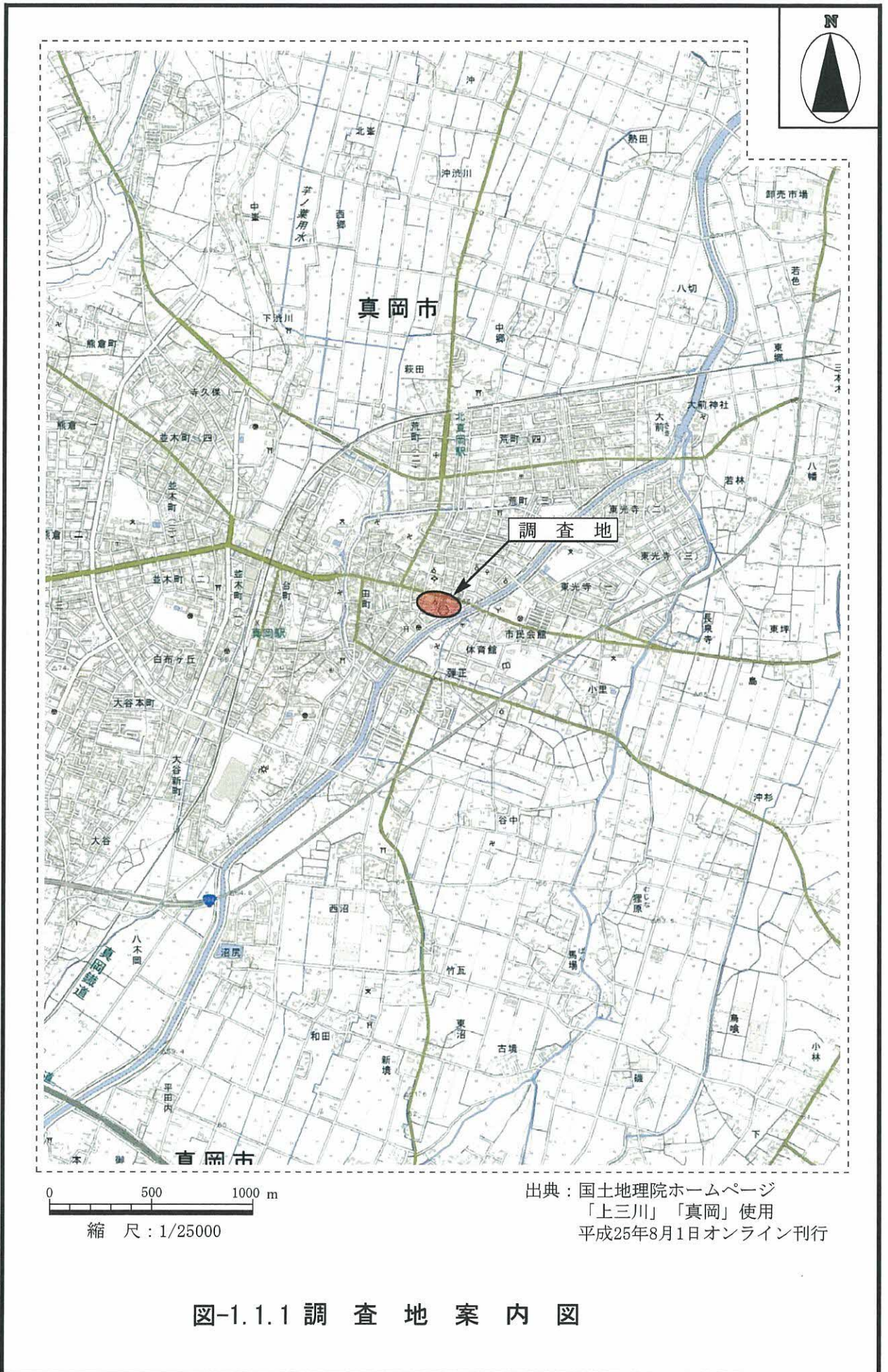


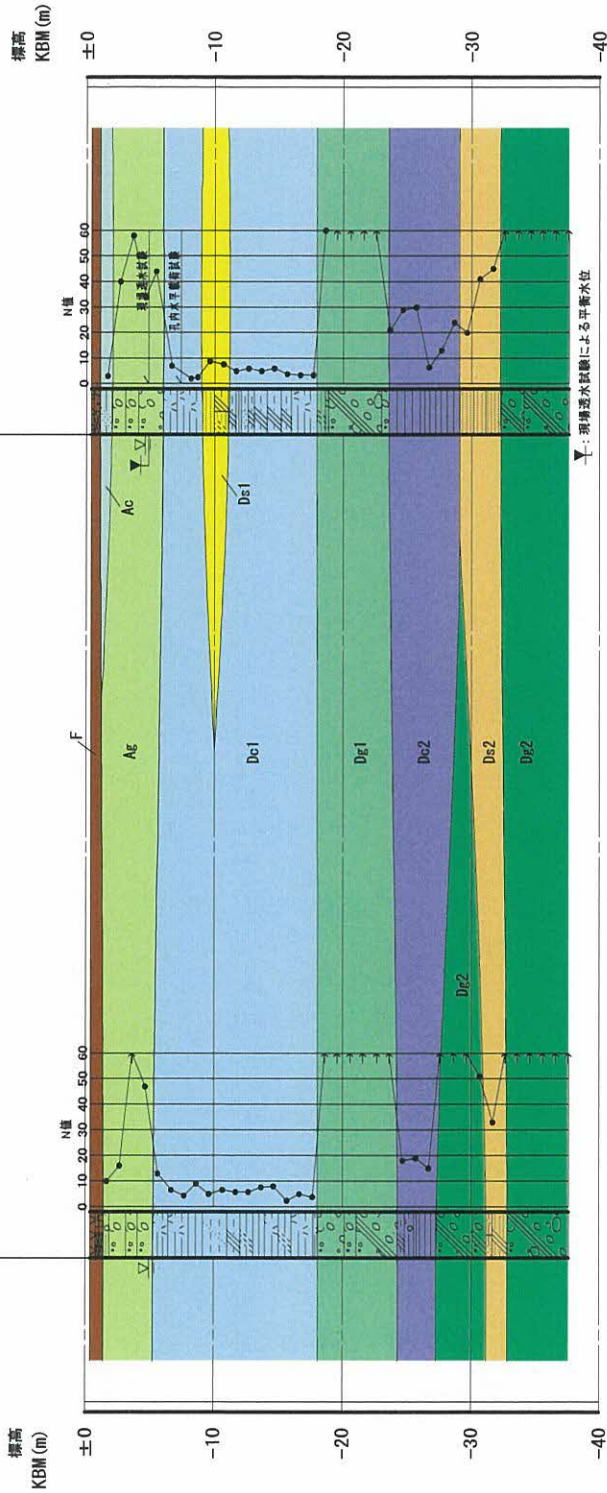
図-1.1.1 調査地案内図

表-1.1.1 調査実施数量表

項目			ボーリングNo.					合計	備考	
			No.1	No.2	No.3	No.4	No.5			
現場調査・試験	機械 ボーリング (m)	土質 掘削孔径	粘土・砂 116mm	-	-	1.6	16.3	-	17.9	ロータリー式 ボーリング
			玉石混じり砂礫 116mm	-	-	2.9	7.7	-	10.6	
			粘土・砂 86mm	16.1	-	1.4	-	-	17.5	
			砂礫 86mm	3.8	-	-	-	-	3.8	
			玉石混じり砂礫 86mm	21.1	-	1.1	-	-	22.2	
			粘土・砂 66mm	-	19.0	19.3	1.3	16.3	55.9	
			砂礫 66mm	-	-	-	-	-	0.0	
			玉石混じり砂礫 66mm	-	18.0	10.7	4.7	14.7	48.1	
			合計	41.0	37.0	37.0	30.0	31.0	176.0	
			標準貫入試験(回)	粘土・砂	16	19	23	15	16	
	砂礫	2		-	-	-	-	2		
	玉石混じり砂礫	23		18	14	12	15	82		
	合計	41		37	37	27	31	173		
	現場透水試験(点)	ピエゾメーター法	-	-	1	-	-	1		
	孔内水平載荷試験(点)	LLT	-	-	1	-	-	1		
乱れの少ない試料採取(試料)	トリプル	-	-	-	3	-	3			
PS換層(点)	サスペンション方式	41	-	-	-	-	41	1mピッチ		
	常時微動測定(点)	3	-	-	-	-	3	地表2点 地中1点(-41m)		
室内土質試験(試料)	物理	土粒子の密度試験	-	-	-	10	-	10	JIS A 1202	
		土の含水比試験	-	-	-	10	-	10	JIS A 1203	
		土の粒度試験	-	-	-	10	-	10	JIS A 1204	
		土の液性・塑性限界試験	-	-	-	3	-	3	JIS A 1205	
		土の湿潤密度試験	-	-	-	3	-	3	JIS A 1225	
	力学	土の三軸圧縮試験(UU)	-	-	-	3	-	3	JGS 0521	
		土の動的変形試験	-	-	-	3	-	3	JGS 0542	
	土の段階載荷による 圧密試験	-	-	-	3	-	3	JIS A 1217		
備考										

No. 2 (-0.34m)
Dep. = 37.23m

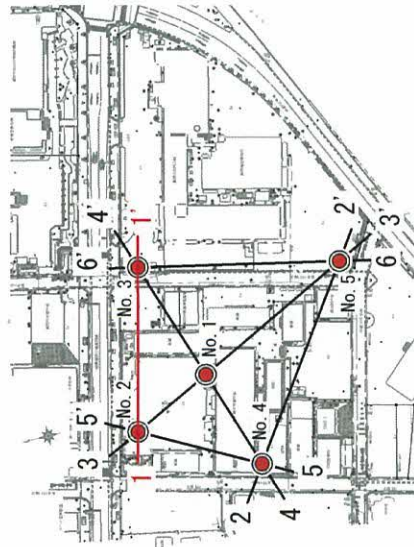
No. 3 (-0.34m)
Dep. = 37.25m



地質層序表

地層区分	主成分	地層記号	主成分色調	出頭標高 (KBM)	層厚 (m)	N値 (平均N値)
第四紀	埋土	砂	暗褐色	-0.34~	0.90~	(-)
		砂質シルト	黒褐色	-1.04~	0.90~	2~3
		粘状土層	黒	-1.41	1.90	(2.6)
		砂質シルト	暗茶褐色	-1.34~	2.25~	9~60以上
		粘状土層	暗茶褐色	-3.31	4.55	(34.4)
		第一層	粘状土層	-5.24~	3.10~	2~13
		第二層	シルト質粘土	-11.17	12.60	(5.7)
		第三層	粘状土層	-8.04~	0.90~	6~16
		第四層	シルト質細砂	-9.41	2.10	(10.3)
		第五層	粘状土層	-17.94~	5.60~	30~60以上
第三紀	第一層	粘状土層	暗茶褐色	-18.42	6.25	(73.4)
	第二層	粘状土層	暗茶褐色	-21.51	5.50	(21.0)
	第三層	粘状土層	暗茶褐色	-23.04~	1.65~	20~60以上
	第四層	粘状土層	暗茶褐色	-31.14	3.20	(40.7)
	第五層	粘状土層	暗茶褐色	-25.88~	3.90~	40~60以上
	第六層	粘状土層	暗茶褐色	-32.70	15.43	(32.9)

※N値は地層区分からあるN値については抜いて算出した。
また、地層N値の上欄は100として平均値を算出した。



切断面 S=1/2000

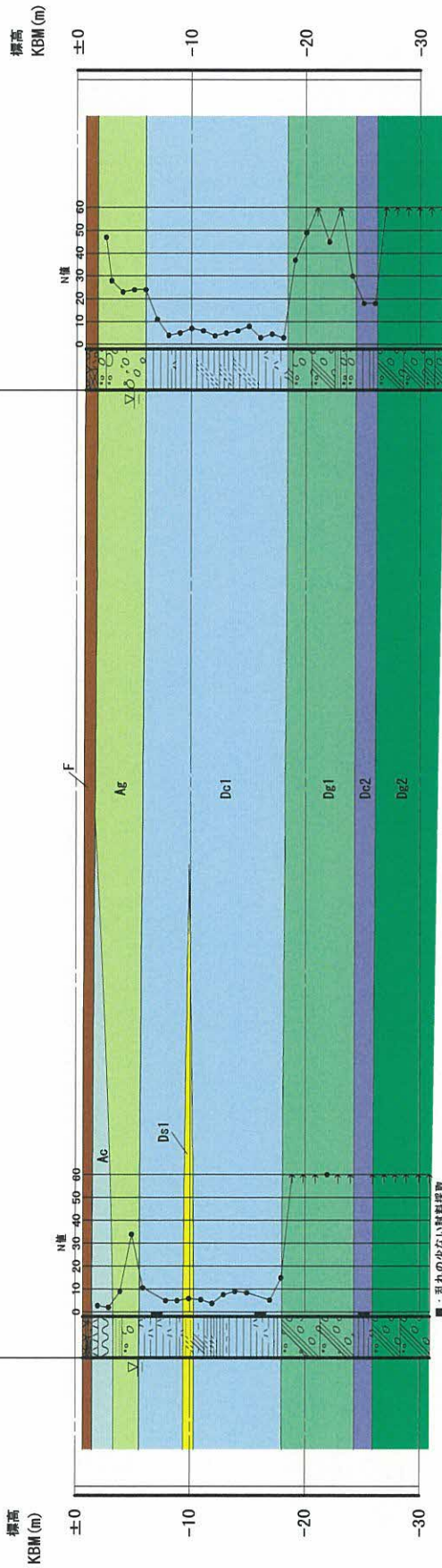
調査名 真岡市新庁舎地盤調査

図名 土層断面推定図 図番 4.1.1

縮尺 V=1/400 H=1/400

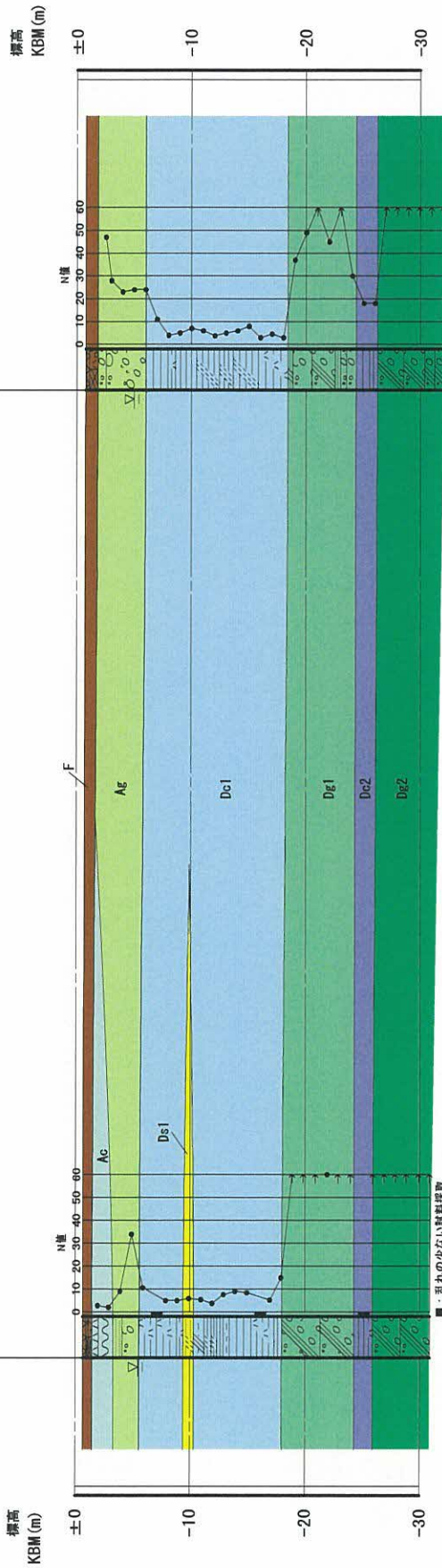
2

No. 4 (-O. 61m)
Dep. = 30.26m



2'

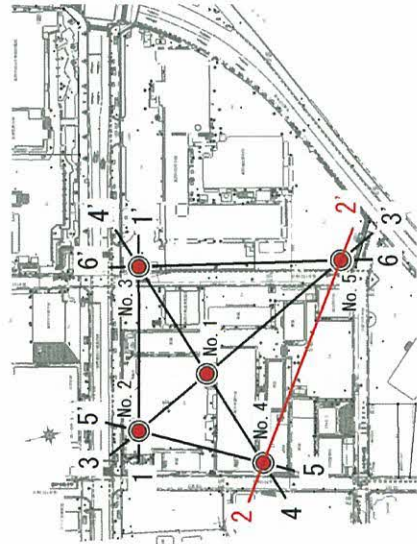
No. 5 (-O. 72m)
Dep. = 31.39m



地質層序表

地層区分	主な土質	地層記号	主な色調	出露標高 (KBM)	層厚 (m)	N値 (平均N値)
完新世	粘土層	F	暗褐色	0.70~	0.70~	(-)
	砂質粘土層	Ac	黄褐色	-0.72	0.72	(2.3)
第四紀	砂質粘土層	Ag	黄褐色	-1.04	1.30	(2.6)
	第一層 粘土層	Dc1	黄褐色	-1.34~	2.25~	9~60以上
	第二層 粘土層	Dg1	黄褐色	-1.17	12.80	(5.7)
	第三層 粘土層	Dc2	黄褐色	-3.31	4.35	(34.4)
	第四層 粘土層	Dg2	黄褐色	-5.24~	3.10~	2~13
	第五層 粘土層	Dc1	黄褐色	-11.17	12.80	(5.7)
	第六層 粘土層	Dg1	黄褐色	-9.04~	0.99~	6~16
	第七層 粘土層	Dc1	黄褐色	-17.94~	5.69~	30~80以上
	第八層 粘土層	Dg1	黄褐色	-18.42	6.25	(79.4)
	第九層 粘土層	Dc2	黄褐色	-21.54~	1.65~	7~37
第三紀	砂質粘土層	Dc2	黄褐色	-24.32	5.50	(22.0)
	砂質粘土層	Dg2	黄褐色	-25.04~	1.65~	20~60以上
第二紀	砂質粘土層	Dc2	黄褐色	-31.14	3.20	(40.7)
	砂質粘土層	Dg2	黄褐色	-25.66~	3.99~	40~80以上
第一紀	砂質粘土層	Dc2	黄褐色	-32.79	13.43	(32.9)
	砂質粘土層	Dg2	黄褐色	-32.79	13.43	(32.9)

*平均値は2層にかゝるN値については帯いで算出した。
また、地層N値の上層は100として平均値を算出した。



切断図 S=1/2000

調査名 真岡市新庁舎地盤調査

図名 土層断面推定図 図番 4.1.2

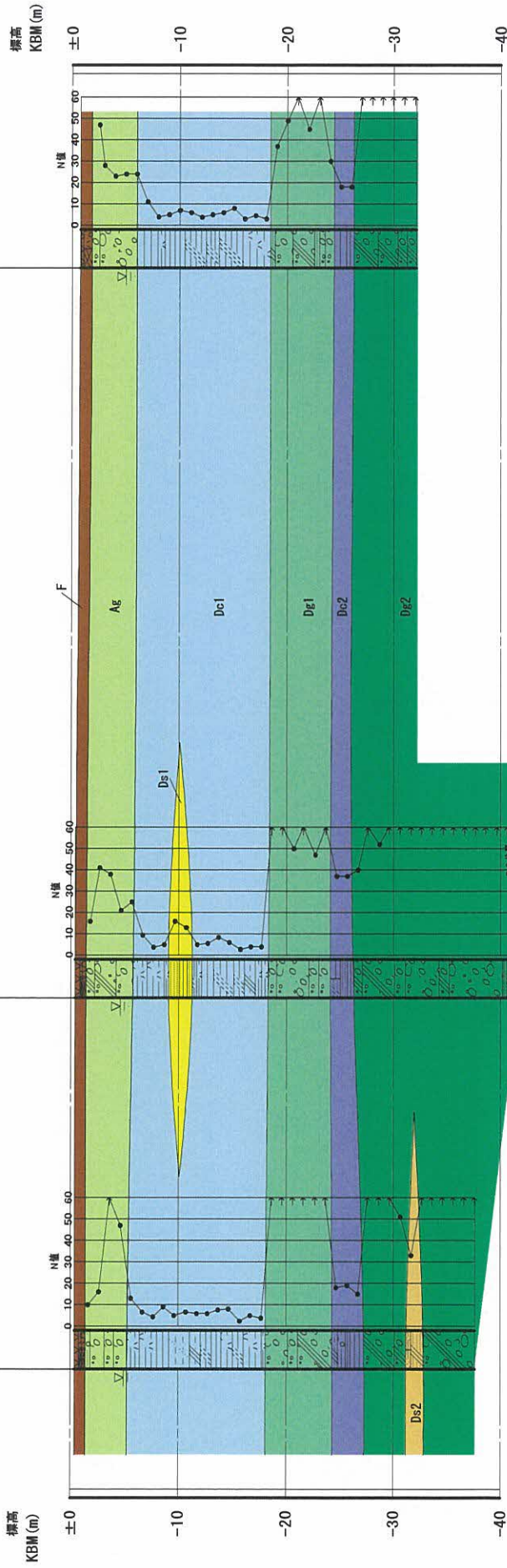
縮尺 V=1/400 H=1/400

3

No. 2 (-0.34m)
Dep. = 37.23m

No. 1 (-0.37m)
Dep. = 41.33m

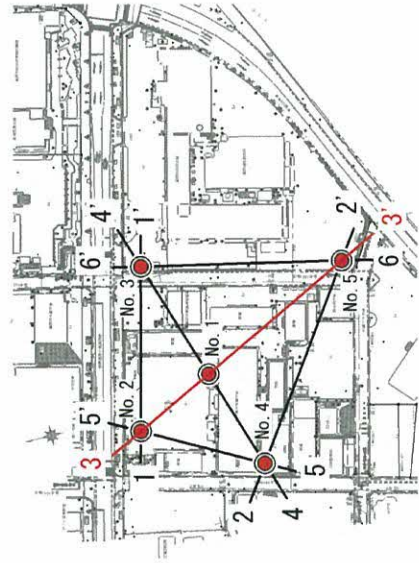
No. 5 (-0.72m)
Dep. = 31.39m



地質層序表

地層区分	主な土質 記号	地層 色調	主な 色調	出現深 (KBm)	厚さ (平均N値)	N値 (平均N値)
花 新 世	砂質粘土	赤	暗緑灰	-3.34~-0.72	0.00	(-)
	砂質粘土	Ac	暗緑灰	-1.04~-1.41	0.90~	2~3
第 三 紀	粘土	Ag	暗緑灰	-1.34~	2.25~	9~60以上
	粘土	Ag	暗緑灰	-3.31	4.35	(34.4)
	粘土	Dc1	暗緑灰	-5.24~	3.10~	2~13
	粘土	Dc1	暗緑灰	-11.17	12.80	(5.7)
	粘土	Ds1	暗緑灰	-3.04~	0.90~	6~16
	粘土	Ds1	暗緑灰	-9.41	2.10	(10.3)
	粘土	Dg1	暗緑灰	-17.34~	5.60~	30~60以上
	粘土	Dg1	暗緑灰	-18.42	6.25	(79.4)
	粘土	Dg2	暗緑灰	-23.34~	1.65~	(52)
	粘土	Dg2	暗緑灰	-29.04~	1.65~	20~60以上
第 二 紀	粘土	Ds2	暗緑灰	-31.14	3.20	(40.7)
	粘土	Ds2	暗緑灰	-25.86~	3.90~	40~60以上
第 一 紀	粘土	Dg2	暗緑灰	-32.70	15.43	(92.9)
	粘土	Dg2	暗緑灰	-32.70	15.43	(92.9)

※地質調査報告書に示すN値については平均値を算出した。
また、換算N値の上限は100として平均値を算出した。



切断面 S=1/2000

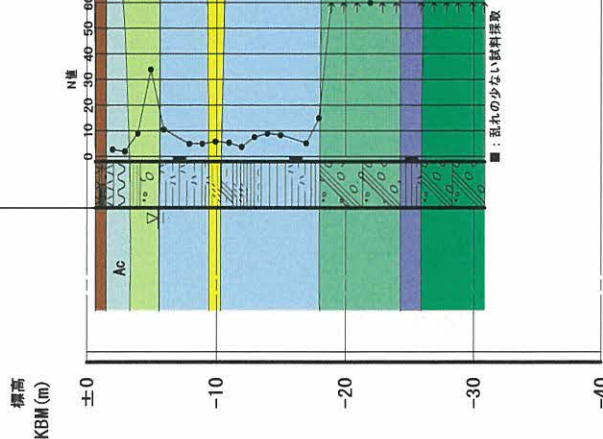
調査名 真岡市新庁舎地盤調査

図名 土層断面推定図 番 4.1.3

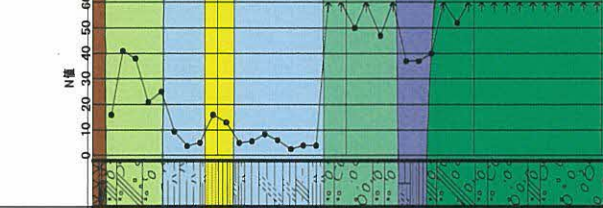
縮尺 V=1/400 H=1/400

4

No. 4 (-0.61m)
Dep. = 30.26m

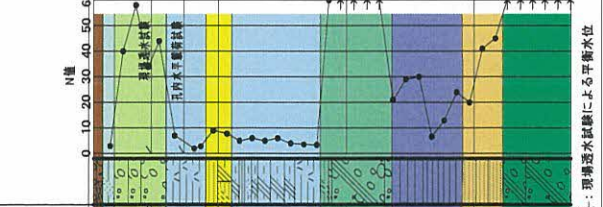


No. 1 (-0.37m)
Dep. = 41.33m



4⁷

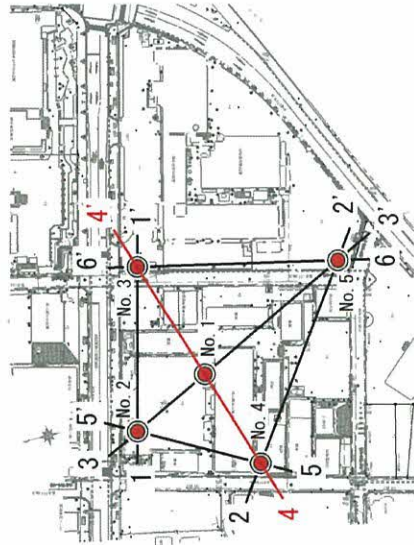
No. 3 (-0.34m)
Dep. = 37.25m



地質層序表

地層区分	主な土質	地層記号	主な色調	出現深さ (KBM) (m)	層厚 (m)	N値 (平均N値)
第四紀	沖積層	F	増粘灰	-0.34~	0.70~	(-)
	洪積層	Ac	増粘灰	-1.04~	0.90~	2~3
		Ag	増粘灰	-1.41~	1.90~	(2.6)
第四紀	洪積層	Ac	増粘灰	-1.34~	2.05~	9~90以上 (24.4)
	洪積層	Dc1	粘土	-5.24~	3.10~	2~13
		Dg1	シルト質粘土	-11.17~	12.60	(5.7)
	洪積層	Dc1	増粘灰	-9.04~	0.90~	6~16
		Dg1	シルト質砂	-9.41~	2.10	(10.3)
	洪積層	Dc1	増粘灰	-17.18~	6.95	30以上 (79.4)
		Dg1	増粘灰	-23.94~	1.65~	7~37
	洪積層	Dc2	増粘灰	-24.32~	5.50	(22.0)
		Dg2	増粘灰	-29.04~	1.05~	29~60以上 (40.7)
	洪積層	Dc2	増粘灰	-31.14~	3.20	(40.7)
Dg2		増粘灰	-25.98~	3.90~	40~60以上 (92.9)	

※平均N値は各層にかかるとるN値について平均値を算出した。
また、換算N値の上限は100として平均値を算出した。



切断面 S=1/2000

調査名	真岡市新庁舎地盤調査
図名	土層断面推定図 図番 4.1.4
縮尺	V=1/400 H=1/400

5

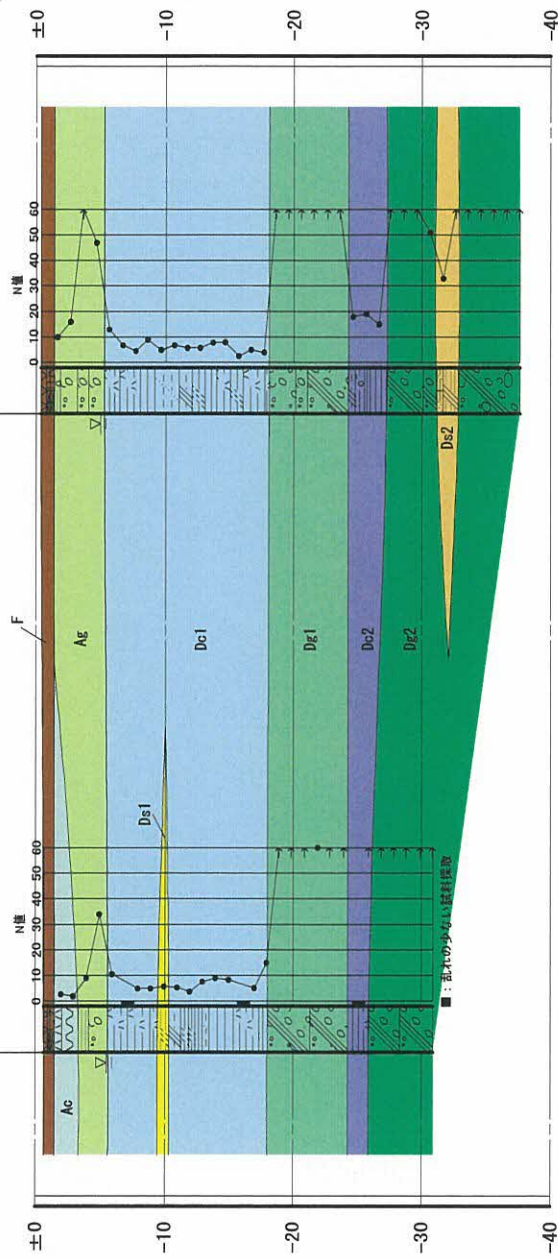
標高
KBM (m)

No. 4 (-0.61m)
Dep. = 30.26m

No. 2 (-0.34m)
Dep. = 37.23m

5'

標高
KBM (m)

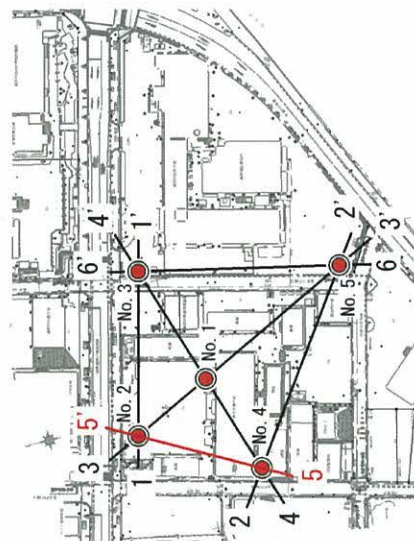


■ : 乱れ砂の区域 (Area of disturbed sand)

地質層序表

地層区分	主成土質	地層記号	主成色調	出現標高 (KBM)	層厚 (平均N値)	N値 (平均N値)
第四紀	堆積土層	砂・石	褐色	-0.72	0.70~	(-)
	堆積土層	砂質シルト	黒	-1.04	0.90~	2~3
第四紀更新世	堆積土層	粘土質砂	黒	-1.41	1.90	9~60以上
	堆積土層	粘土質砂	黒	-3.31	4.25	34.4
	堆積土層	粘土質シルト	黒	-5.24	3.10~	2~13
	堆積土層	シルト質粘土	黒	-11.17	12.60	5.7
	堆積土層	シルト質砂	黒	-8.04	0.90~	6~16
	堆積土層	シルト質砂	黒	-9.41	2.10	10.3
	堆積土層	粘土質シルト	黒	-17.94	5.90~	30~60以上
	堆積土層	粘土質シルト	黒	-18.42	1.62	7.4
	堆積土層	粘土質シルト	黒	-24.32	5.50	22.0
	堆積土層	粘土質シルト	黒	-25.04	1.65~	20~60以上
	堆積土層	粘土質シルト	黒	-31.14	3.20	46.7
	堆積土層	粘土質シルト	黒	-25.86	3.90~	40~60以上
堆積土層	粘土質シルト	黒	-32.79	15.43	92.9	

※N値は層厚100cm以内のN値について記載して算出した。
また、換算N値の上層は100として平均値を算出した。

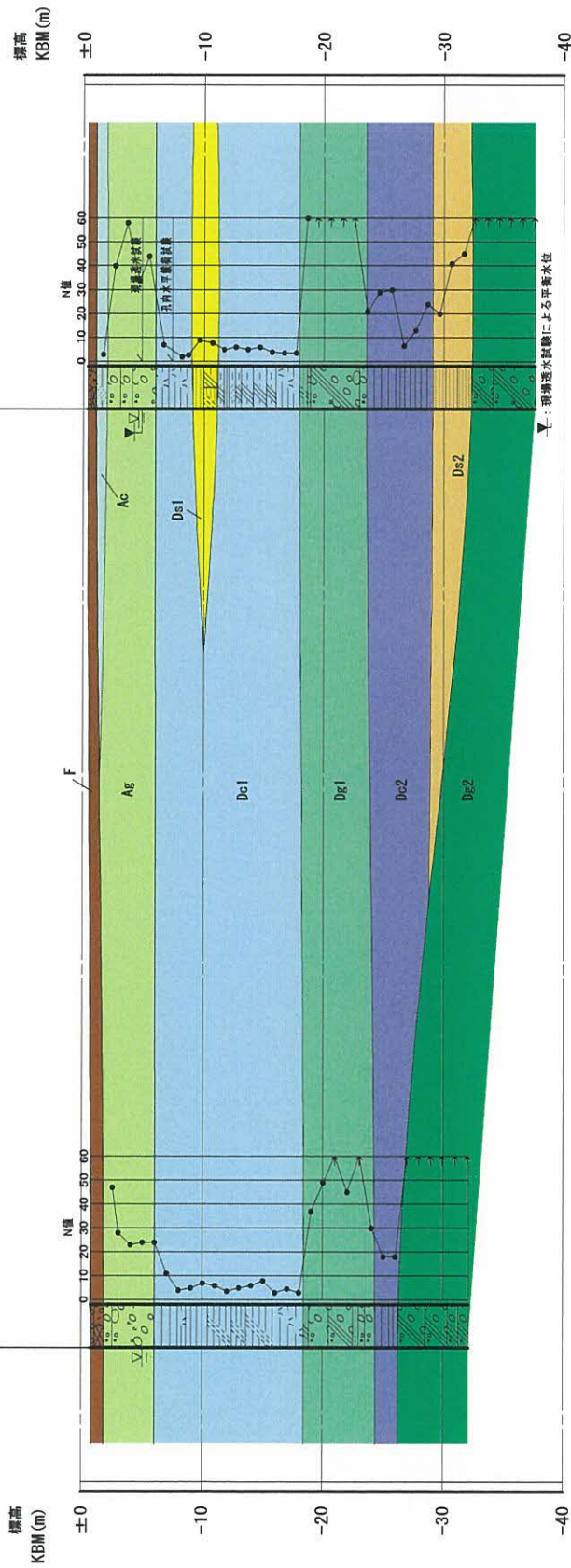


切断図 S=1/2000

調査名	真岡市新庁舎地盤調査
図名	土層断面推定図 番号 4.1.5
縮尺	V=1/400 H=1/400

No. 5 (-0.72m)
Dep. = 31.39m

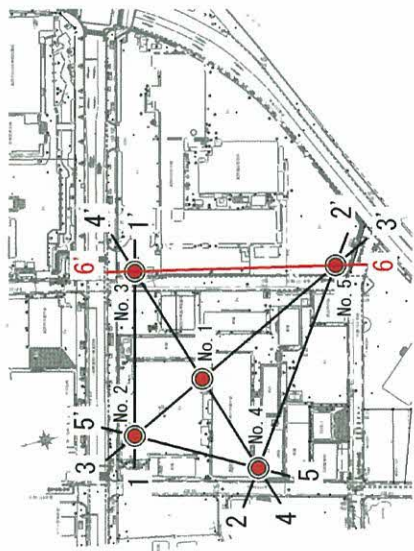
No. 3 (-0.34m)
Dep. = 37.25m



地質層序表

地層区分	主な土質	地層 記号	主色 色調	出現標高 (KBM m)	層厚 (m)	N値 (平均N値)
第四紀 更新世	粘土質 砂質シルト	Ac	黄緑色	-0.72	0.70~	(-)
	粘土質 砂質シルト	Dc1	黄緑色	-1.04~	0.90~	2~3
	粘土質 砂質シルト	Dc2	黄緑色	-1.34~	2.25~	9~60以上
	粘土質 砂質シルト	Dg1	黄緑色	-3.31	4.25	(34.4)
	粘土質 砂質シルト	Dg2	黄緑色	-5.24~	3.10~	2~13
	粘土質 砂質シルト	Ds1	黄緑色	-11.17	12.60	(5.7)
	粘土質 砂質シルト	Ds2	黄緑色	-8.04~	0.90~	6~16
	粘土質 砂質シルト	Ds2	黄緑色	-9.41	2.10	(10.3)
	粘土質 砂質シルト	Ds2	黄緑色	-17.94~	5.60~	30~60以上
	粘土質 砂質シルト	Ds2	黄緑色	-23.64~	1.65~	(7~37)
第四紀 沖積世	粘土質 砂質シルト	Ds2	黄緑色	-24.32	5.50	(21.0)
	粘土質 砂質シルト	Ds2	黄緑色	-28.04~	1.65~	20~60以上
	粘土質 砂質シルト	Ds2	黄緑色	-31.14	3.20	(40.7)
第四紀 沖積世	粘土質 砂質シルト	Ds2	黄緑色	-25.86~	3.90~	40~60以上
	粘土質 砂質シルト	Ds2	黄緑色	-32.70	15.43	(92.9)

※N値は試験結果から算出された。また、換算N値は100として平均値を算出した。



切断図 S=1/2000

調査名	真岡市新庁舎地盤調査
図名	土層断面推定図 番 4.1.6
縮尺	V=1/400 H=1/400