

10.7 地盤

10.7.1 調査

(1) 調査項目

1) 地盤沈下の範囲及び沈下量の状況

調査項目は、地盤沈下の範囲及び沈下量の状況とした。

2) 地形・地質の状況

調査項目は地形・地質の状況とした。

3) その他の予測・評価に必要な事項

調査項目は、揚水量等の地下水利用状況、土地利用状況とした。

(2) 調査方法

1) 地盤沈下の範囲及び沈下量の状況

① 既存資料調査

地盤沈下の範囲及び沈下量については、「水準測量成果表」（埼玉県）を整理した。

2) 地形・地質の状況

① 既存資料調査

地形・地質の状況については、過去のボーリング調査結果として「(仮称)高虫地区産業団地における地盤調査業務委託報告書」（蓮田市）等を整理した。

3) その他の予測・評価に必要な事項

① 既存資料調査

揚水量等の地下水利用状況については「地盤沈下調査報告書」（埼玉県）を、土地利用状況については「土地利用現況図」を整理した。

(3) 調査地域・調査地点

1) 地盤沈下の範囲及び沈下量の状況

① 既存資料調査

計画区域及びその周辺とした。

2) 地形・地質の状況

① 既存資料調査

地形・地質の調査地点は、図 10.7-1 に示すとおりである。
計画区域内の 4 地点とした。

3) その他の予測・評価に必要な事項

① 既存資料調査

計画区域及びその周辺とした。

(4) 調査期間・頻度

1) 地盤沈下の範囲及び沈下量の状況

① 既存資料調査

最新の資料とした。

2) 地形・地質の状況

① 既存資料調査

最新の資料とした。

3) その他の予測・評価に必要な事項

① 既存資料調査

最新の資料とした。



凡 例

- 計画区域
- 市町界
- 一級河川
- ボーリング調査地点
- 地層断面位置



1:10,000

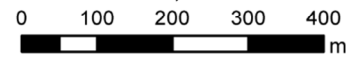


図 10.7-1
地盤調査地点
(既存資料調査)

(5) 調査結果

1) 地盤沈下の範囲及び沈下量の状況

① 既存資料調査

「第3章、3.2、3.2.3 土壌及び地盤の状況」参照。

2) 地形・地質の状況

① 既存資料調査

地形・地質の状況は「第3章、3.2、3.2.4 地形及び地質の状況」参照。

また、計画区域内でのボーリング調査により得られた各調査地点における地盤の特徴は、表 10.7-1 に、計画区域の地質層序表は、表 10.7-2 に、地層断面図は、図 10.7-2 に、ボーリング柱状図は、図 10.7-3 に示すとおりである。

表 10.7-1 各調査地点における地盤の特徴

地点名	地盤の特徴
No. 1	・表層6mまでN=5以下の軟弱なAc層が分布し、その下は、主にN値30前後のDs2層が分布、支持層上面はGL-17mと比較的浅い。
No. 2	・N値5以下の軟弱なAc層がGL-3.6mまで分布し、その下にN値10以下の緩い砂質土地盤がGL-11.7mまで分布している。 ・その下にはN値20~40程度のDs2層と、N値50以上のDs3層及びN値5~20程度のDc2層が互層状に分布している。
No. 3	・表層8mまでN=5以下の粘性土が分布し、その下は、主にN値30前後のDs2層が分布し支持層上面はGL-16mと比較的浅い。
No. 4	・表層7mまでN=5以下の粘性土や砂質土が分布している。 ・その下は、N値30~40程度のDs2層、N値50以上のDs3層、N値5~20程度のDc2及びDc3層が分布している。

表 10.7-2 計画区域の地質層序表

年代	地層名	記号	N 値 (回)	分布及び特徴	
新世代 第四紀	現世	表土・盛土層	B	—	不均質なシルト。
	完新世	沖積粘性土層	Ac	0~5	粘り気の強い粘土。 空中で酸化しやすい。
		沖積砂質土層	As	0~2	細かい砂を主体とする。 水分を多く含む。
		沖積有機質土層	Ap	2	黒っぽい粘土。 水分量はやや少ない。
	更新世	ローム層	Lm	2~3	ローム層。
		凝灰質粘土層	Lc	1	粘り気の強い白っぽい粘土。 水分を多く含む。
		洪積粘性土層 1	Dc1	5~15	砂を含む粘土。 粘り気は少ない。
		洪積砂質土層 1	Ds1	2~10	φ 20mm 以下の円礫を含む砂。 水分量やや多い。
		洪積粘性土層 2	Dc2	5~20	部分的に砂を多く含む粘土。 空中で酸化する。
		洪積砂質土層 2	Ds2	20~40	一様な細かい砂。 水分を多く含む。
		洪積粘性土層 3	Dc3	10~30	植物片や砂を時々含む粘土。 粘り気は弱い。
		洪積砂質土層 3	Ds3	50 以上	砂からなる。 φ 10mm 以下の円礫を部分的に含む。
	洪積礫質土層	Dg	35~45	φ 20mm 以下の円礫と砂からなる。 水分量が多い。	

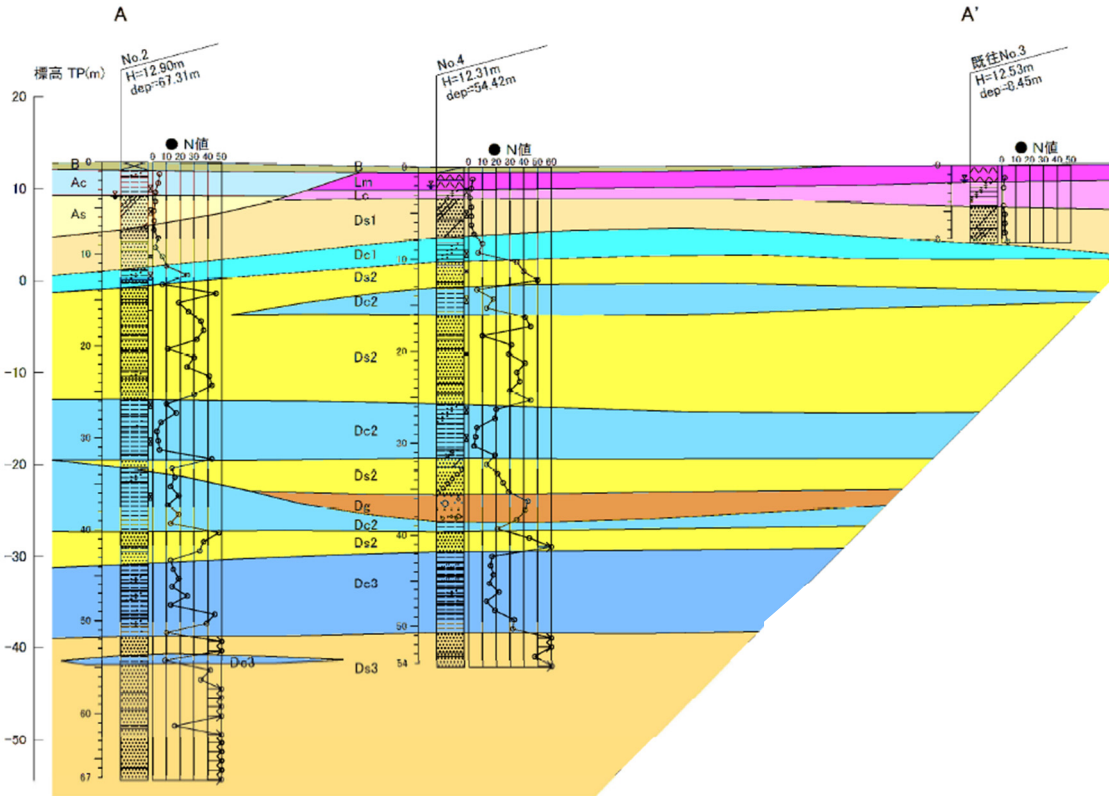


图 10.7-2(1) 地質断面图 (A-A'断面)

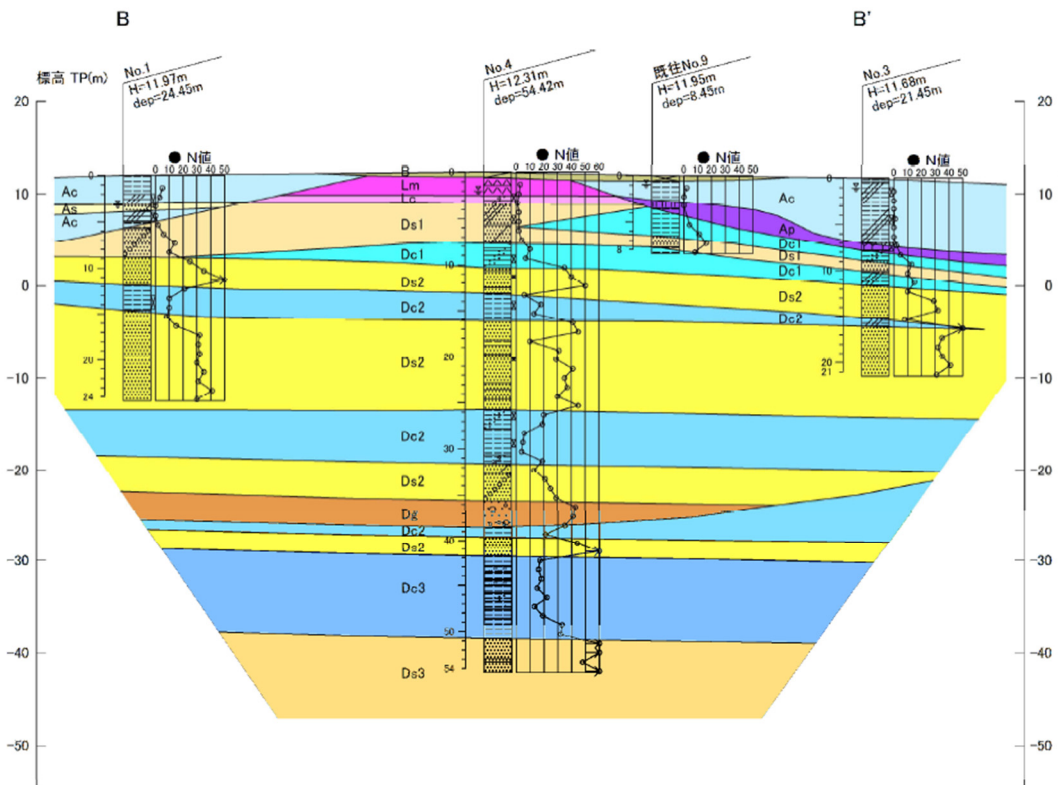


图 10.7-2(2) 地質断面图 (B-B'断面)

ボーリング名	No. 1		調査位置	埼玉県蓮田市高虫地区			北緯	36° 2' 1"
発注機関	蓮田市 都市整備部 都市計画課			調査期間	平成29年1月13日～29年1月17日		東経	139° 35' 40.8"
調査業者名	主任技師			現場代理人	コア鑑定者	ボーリング責任者		
孔口標高	TP +11.965m	角	180° 上 90° 下 0°	方	北 0° 東 90° 南 180° 西 270°	地盤勾配	水平 0°	
総掘進長	24.45m	度	0°	向	北 0° 東 90° 南 180° 西 270°	使用機種	試錘機 エンジン	
						吉田鉄工所 YBM-05	ハンマー 落下用具	
						ヤンマー NFD8	ポンプ	
							半自動落下装置	
							BG-3C	

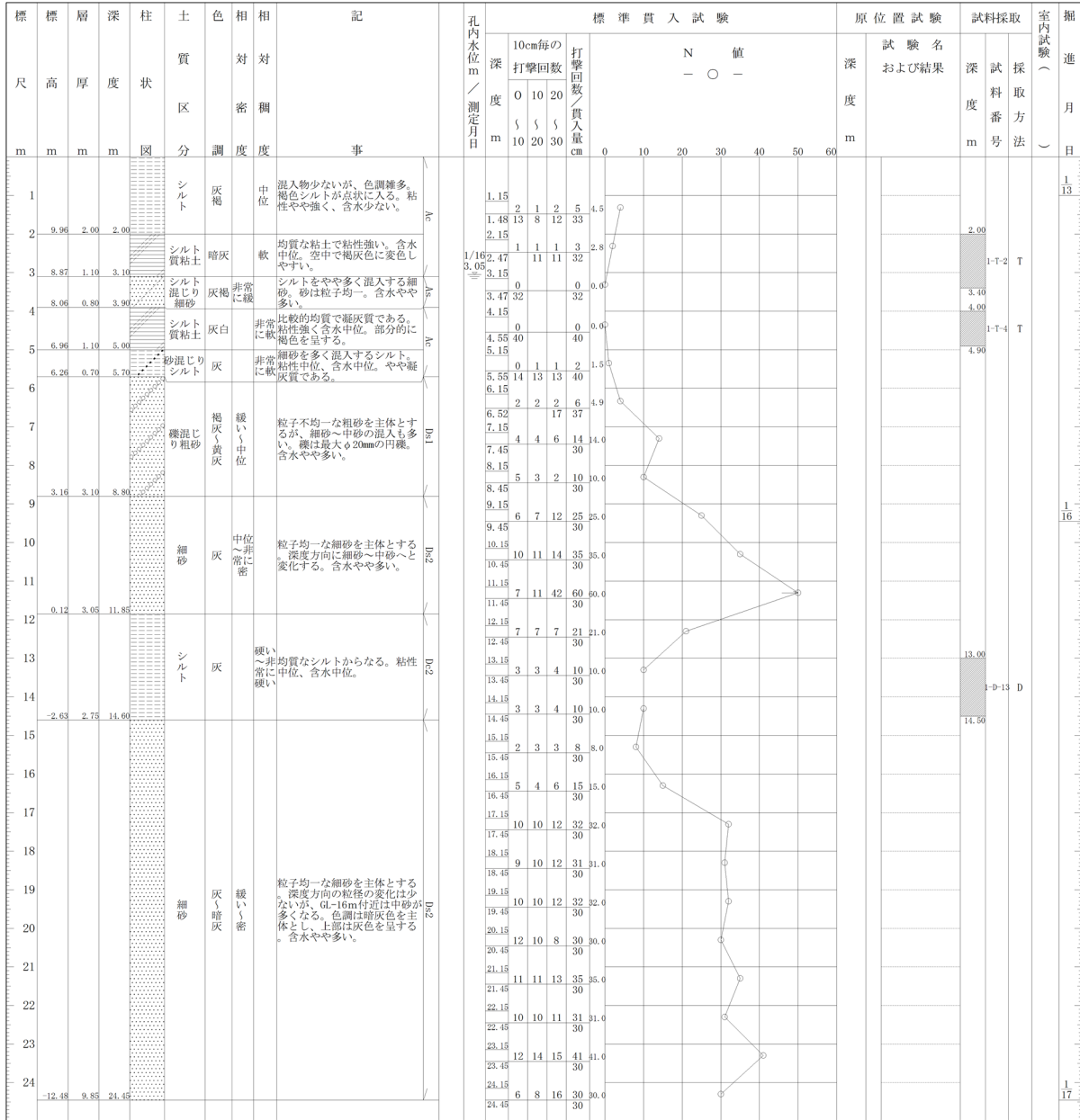


図 10.7-3(1) ボーリング柱状図 (No. 1)

ボーリング名	No. 2		調査位置	埼玉県蓮田市高虫地区			北緯	36° 1' 43.6"	
発注機関	蓮田市 都市整備部 都市計画課			調査期間	平成29年1月23日～29年2月2日			東経	139° 35' 21.8"
調査業者名	主任技師			現場代理人	コア鑑定者		ボーリング責任者		
孔口標高	TP +12.903m	角	180° 上 90° 下 0°	方	北 0° 東 90° 南 180° 西 270°	地盤勾配	水平 0°	使用機種	東邦 D0-DL
総掘進長	67.31m	度	度	向	向	度	度	試験機	ハンマー 落下用具
								エンジン	ヤンマー NFD10
									ポンプ
									半自動落下装置
									カノー V6-C

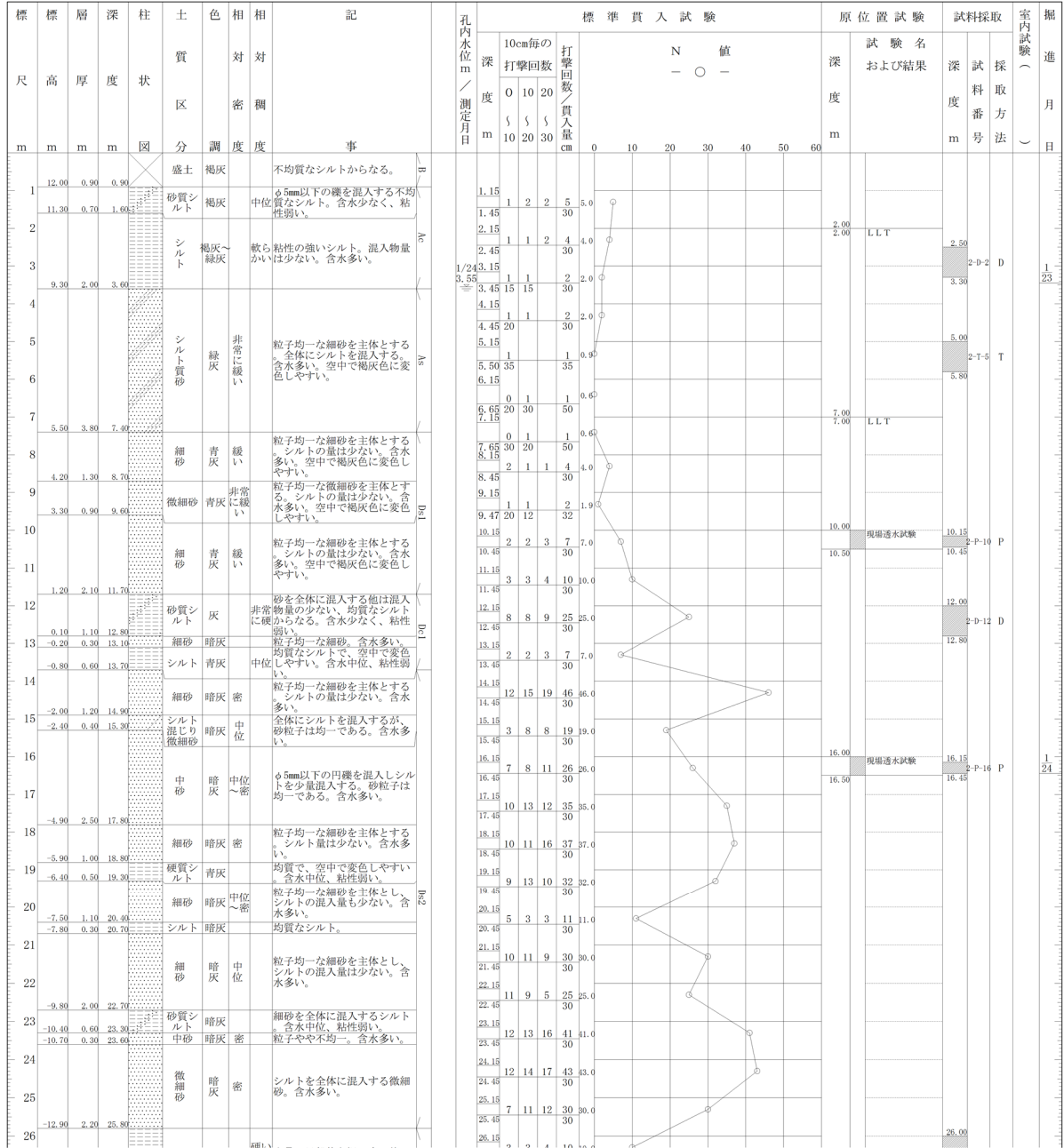


図 10.7-3(2) ボーリング柱状図 (No. 2 : 標尺 0~27m)

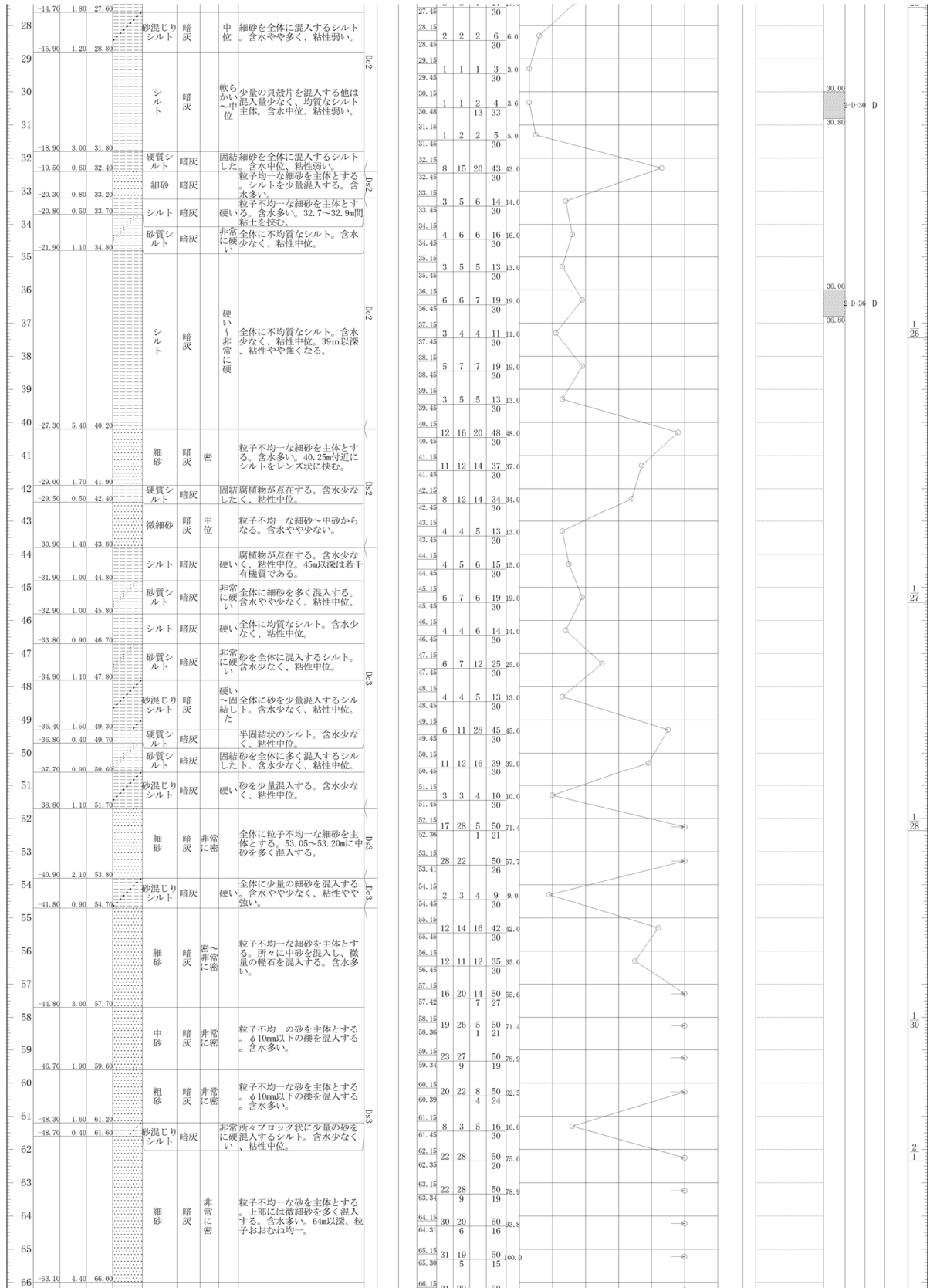


図 10.7-3(3) ボーリング柱状図 (No. 2 : 標尺 27~66m)

ボーリング名	No. 3	調査位置	埼玉県蓮田市高虫地区			北緯	36° 1' 38.8"	
発注機関	蓮田市 都市整備部 都市計画課			調査期間	平成29年1月20日～29年1月23日		東経	139° 35' 48"
調査業者名	主任技師			現場代理人	コア鑑定者	ボーリング責任者		
孔口標高	TP +11.675m	角	180° 上 90° 下	方	270° 北 90° 西 180° 東 0° 南	地盤勾配	水平 0°	
総掘進長	21.45m	度	0°	使用機種	試錐機	ハンマー落下用具	半自動落下装置	
				エンジン	吉田鉄工所 YBM-05	ポンプ	BG-3C	

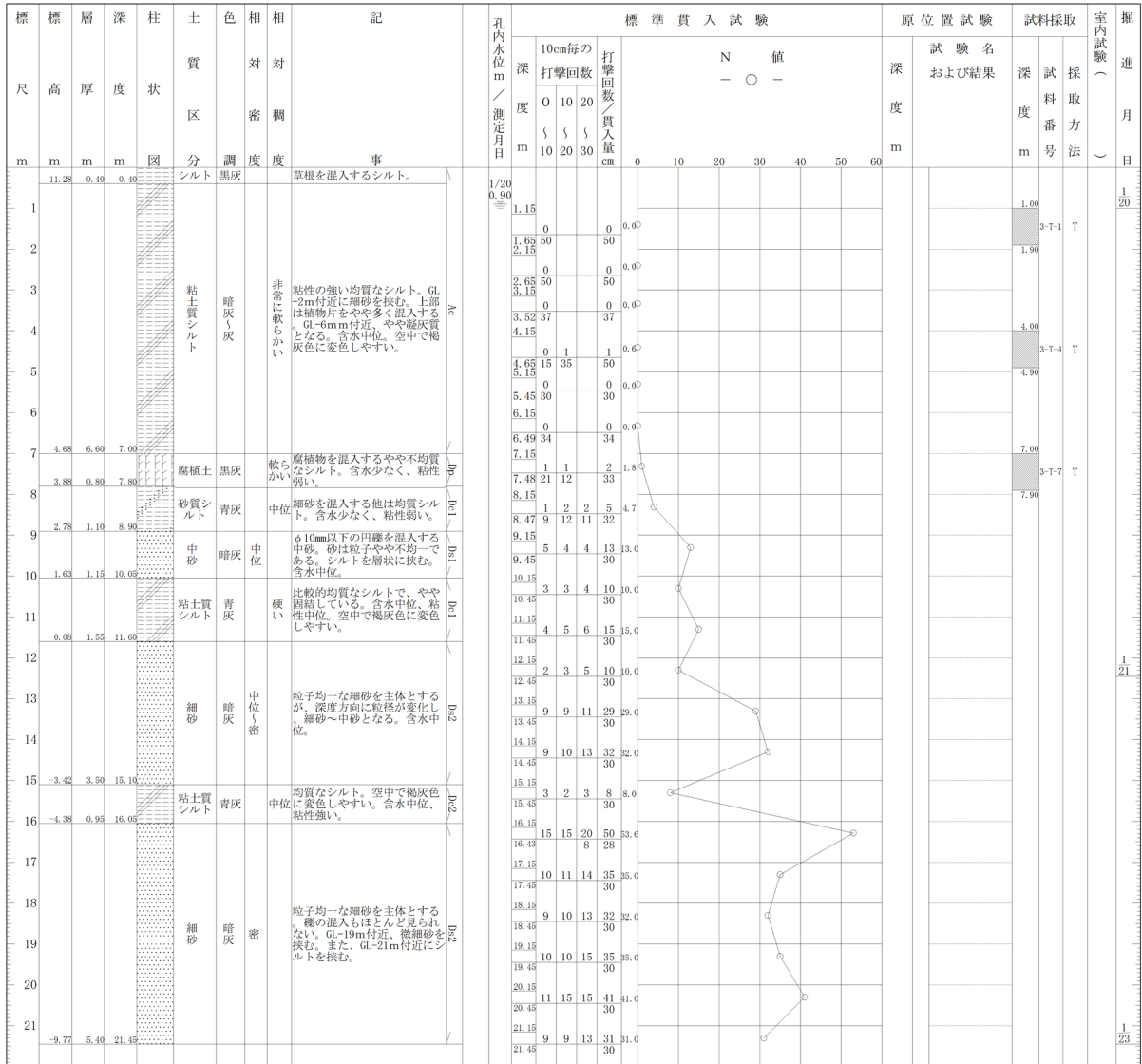


図 10.7-3(4) ボーリング柱状図 (No. 3)

ボーリング名	No. 4		調査位置	埼玉県蓮田市高虫地区			北緯	36° 1' 48.2"
発注機関	蓮田市 都市整備部 都市計画課			調査期間	平成29年1月11日～29年1月18日		東経	139° 35' 35.6"
調査業者名	主任技師			現場代理人	コア鑑定者	ボーリング責任者		
孔口標高	TP +12.314m	角	180° 上 0° 下 0°	方	北 0° 東 90° 南 180° 西 270°	地盤勾配	水平 0°	
総掘進長	54.42m	度	90°	向	北 0° 東 90° 南 180° 西 270°	使用機種	東邦 D0-DL	
						試験機	ハンマー 落下用具	
						エンジン	ヤンマー NFD10	
							半自動落下装置	
							ポンプ	
							カノー V6-C	

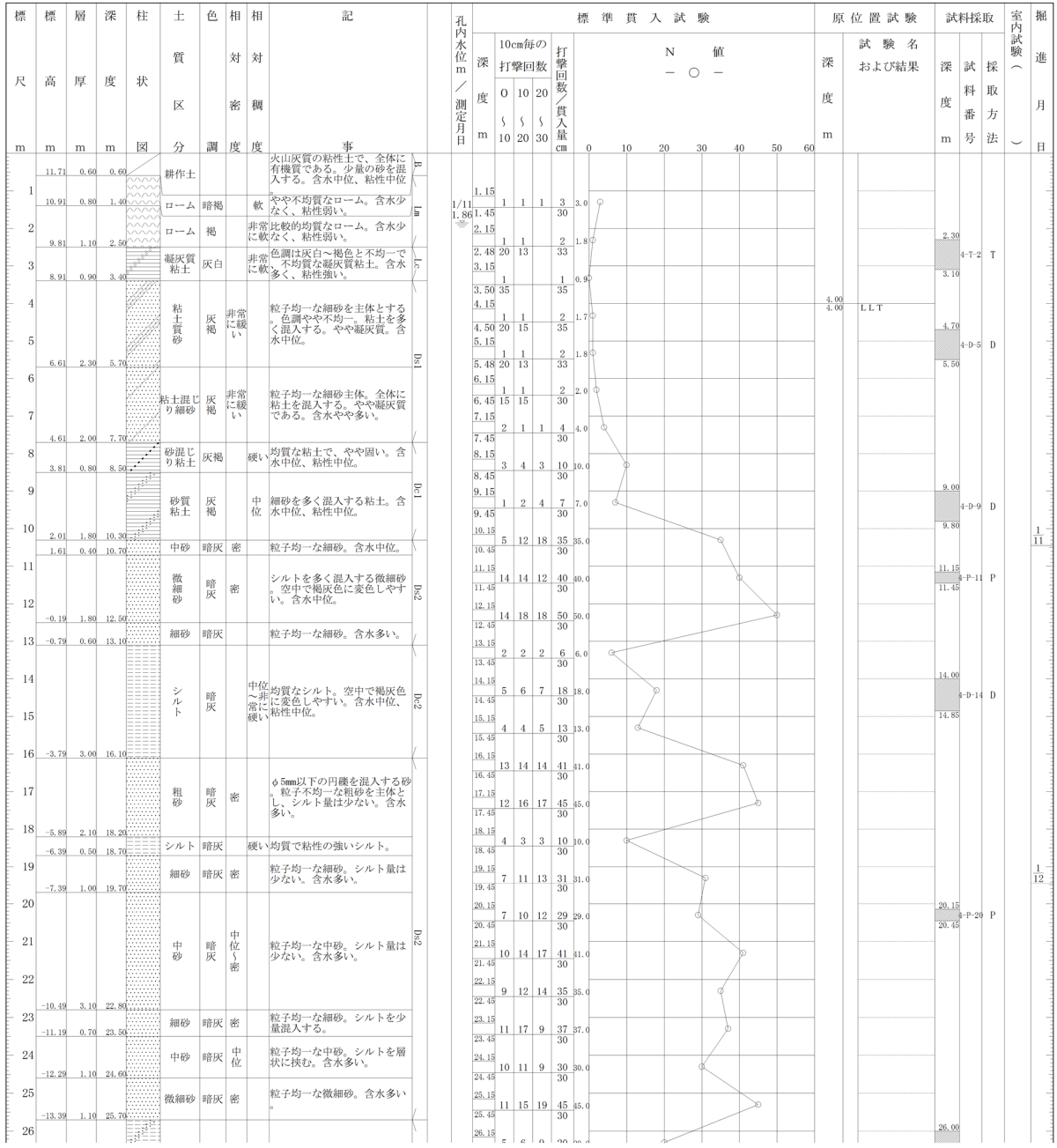


図 10.7-3 (5) ボーリング柱状図 (No. 4 : 標尺 0~27m)

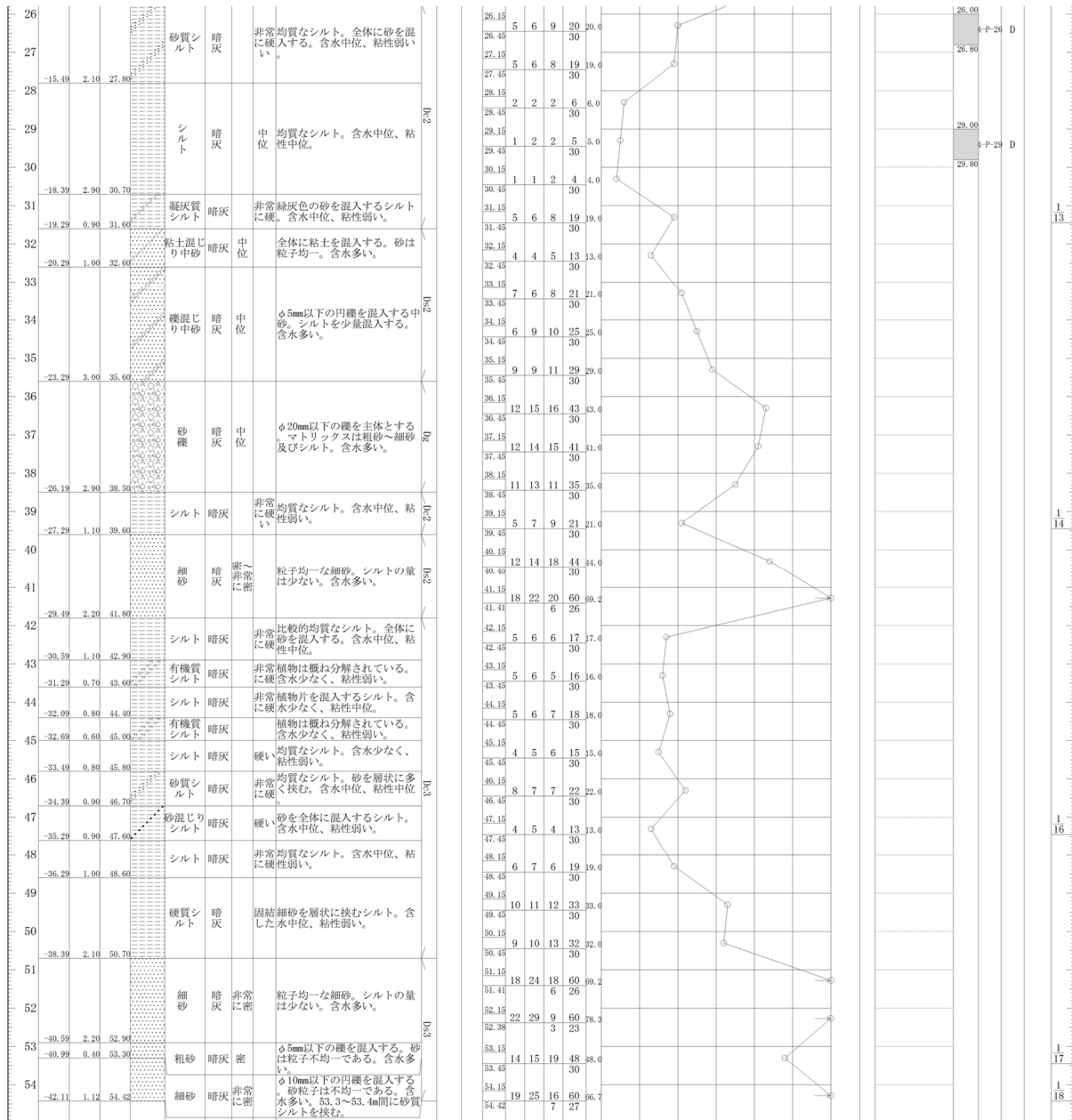


図 10.7-3(6) ボーリング柱状図 (No. 4 : 標尺 27~54m)

3) その他の予測・評価に必要な事項

① 既存資料調査

ア) 揚水量等の地下水利用状況

「第3章、3.1、3.1.3 河川及び湖沼の利用並びに地下水の利用状況」参照。

イ) 土地利用状況

「第3章、3.1、3.1.2 土地利用の利用状況」参照。

10.7.2 予測

(1) 造成地の存在に伴う地盤への影響

1) 予測事項

軟弱地盤上への盛土等による地盤の変形の範囲及び程度とした。

2) 予測方法

予測にあたっては、圧密沈下理論式を用いて算出した。

$$Sc = \frac{e_0 - e_1}{1 + e_0} \cdot H$$

Sc : 求める圧密沈下量 (m)

e_0 : 原地盤の初期間隙比 (圧密試験結果 $e-\log p$ 曲線より推定)

e_1 : 初期応力 p^0 +増加応力 Δp に対する空隙比 (圧密試験結果 $e-\log p$ 曲線より推定)

H : 圧密層の層厚 (m)

3) 予測地域・地点

予測地域は、調査地域に準じた。

4) 予測時期等

予測時期は、造成工事が完了した時期とした。

5) 予測結果

盛土による圧密沈下量の予測結果は、表 10.7-3 に示すとおりである。
各地点での想定盛土高さにおける沈下量は、0.01~0.22m と予測される。

表 10.7-3 圧密沈下量の予測結果

予測地点	想定盛土高さ (m) ^{注1}	最終沈下量 (m)
No. 1	0.56	0.03
No. 2	1.98	0.08
No. 3	2.04	0.22
No. 4	0.20	0.01

注1 : 地盤高さを FH=12.50 とした場合の盛土高さ。

注2 : 圧密沈下の検討結果の詳細は、「資料編 5. 地盤」を参照。

10.7.3 評価

(1) 造成地の存在に伴う地盤への影響

1) 評価方法

① 影響の回避・低減の観点

造成地の存在に伴う地盤への影響が事業者等により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているかどうかを明らかにした。

2) 評価結果

① 影響の回避・低減の観点

供用時にあたっては、以下の措置を講じることで、造成地の存在に伴う地盤への影響の低減に努める。

- ・ 工事の着手前から観測井を設置し、地下水の水位を継続的に観測する。また、工事の着工前、工事中に盛土に伴う圧密沈下量、変形等を観測する。
- ・ 地質の状況等に応じた剛性の高い山留め工法等を採用する。
- ・ 進出企業に対し、圧密沈下量を想定した建築工事計画を立てるように要請する。

したがって、造成地の存在に伴う地盤への影響は、実行可能な範囲でできる限り低減が図られているものとする。