

5.7 地盤沈下

5.7.1 現況調査

(1) 調査内容

事業計画地周辺における地盤沈下及び地下水位の状況を把握するために、既存資料調査を実施した。また、事業計画地における地盤状況等について、現地調査を実施した。

現況調査の内容は、表 5-7-1 に示すとおりである。

表 5-7-1 調査内容

調査対象項目	調査対象範囲・地点	調査対象期間	調査方法
事業計画地周辺における地盤沈下の状況及び地下水位の状況	事業計画地周辺	至近年	既存資料調査 大阪市環境白書 平成 20 年版 (大阪市、平成 20 年 12 月)
事業計画地における地盤状況等 ・地盤状況 ・地下水位	事業計画地	平成 20 年 3 月～5 月	現地調査 ボーリング調査 透水試験

(2) 調査結果

地盤沈下の状況

大阪市では、地盤沈下の状況を把握することを目的に、市内において地盤沈下水準測量を実施している。平成 11 年度から隔年実施となり、直近では平成 19 年度に測量延長 250km、水準点 213 点について実施している。

事業計画地周辺の北区における水準点の年間変動量分布並びに年間最大変動量は、表 5-7-2 に示すとおりである。

事業計画地が位置する北区の年間変動量は+1 cm 未満の地点が最も多く、北区における年間最大変動量は中之島 3-3 に設置された観測水準点であり、変動量は-0.68cm となっている。

表 5-7-2 事業計画地周辺における平成 18～19 年における主要地点年間変動
(平成 19 年度)

区分	観測 水準点数	水準点の年間変動量分布					年間最大変動量	
		-2cm 以上	-1cm 以上	-1cm 未満	変動 なし	+1cm 未満	変動量 (cm)	所在地
北 区	14			5		9	-0.68	中之島 3-3

出典：「大阪市環境白書 平成 20 年版」(大阪市、平成 20 年 12 月)

地下水位の状況

大阪市では、市内 11 地点において 15 本の観測井を設置し、地下水位の観測を行っている。平成 9 年から平成 19 年における地下水観測結果は、表 5-7-3 に示すとおりである。

事業計画地が位置する北区では、ストレナ位置の異なる 2 本の観測井が中之島 1 丁目に設置されており、平成 9 年から平成 13 年頃までは、概ね地下水位が上昇する傾向がみられたが、平成 14 年以降は低下の傾向にある。

表 5-7-3 地下水位観測結果（平成 9 年～平成 19 年）

観測井名	年	所在地	ストレナ位置 (m)	平成 9年	平成 10年	平成 11年	平成 12年	平成 13年	平成 14年	平成 15年	平成 16年	平成 17年	平成 18年	平成 19年
天保山 B		港区築港 4丁目	96～100.5	4.41 -0.83	3.70 -0.13	3.55 0.02	3.47	3.56 0.01	3.58	3.54 0.03	3.57	3.90 -0.34	4.42	4.53 -0.98
鶴町 B		大正区鶴町 2丁目	25～30	3.67 0.03	3.02 0.66	2.88 0.80	2.57	2.43 1.24	2.63	2.43 1.24	2.78	3.11 0.55	3.17	3.18 0.48
此花		此花区島屋 5丁目	23～28	1.62 -0.26	1.56 -0.20	1.87 -0.52	0.74	0.74 0.62	0.82	0.92 0.45	4.65	6.13 -4.77	3.63	2.40 -1.04
姫島		西淀川区姫島 4丁目	63～68	2.37 -0.88	1.88 -0.40	1.91 -0.43	1.42	1.38 0.13	1.35	1.42 0.06	1.56	1.86 -0.39	2.21	2.22 -0.74
十三		淀川区十三元 今里1丁目	96.6～100	6.32 -1.96	5.69 -1.33	5.56 -1.21	5.39	5.33 -0.97	5.37	5.38 -1.03	5.60	6.01 -1.66	6.27	6.43 -2.08
中之島 A		北区中之島 1丁目	91～96	5.79 -1.74	5.19 -1.15	5.06 -1.02	4.89	4.87 -0.82	4.86	4.86 -0.81	5.22	5.77 -1.73	6.01	6.08 -2.05
中之島 B		北区中之島 1丁目	178～183	6.56 -2.53	5.96 -1.95	5.87 -1.85	5.69	5.68 -1.66	5.86	6.03 -2.01	6.23	6.53 -2.52	7.11	7.39 -3.38
蒲生		城東区中央 3丁目	91～96	10.37 -7.92	9.88 -7.43	9.34 -6.89	8.75	8.31 -5.86	8.01	7.75 -5.30	7.73	7.72 -5.27	7.74	7.61 -5.16
港()A		港区田中 3丁目	348～353	3.61 -1.10	2.87 -0.36	2.71 -0.21	2.61	2.65 -0.14	2.65	2.61 -0.10	2.70	3.06 -0.57	3.34	3.40 -0.91
港()B		港区田中 3丁目	441～446	13.18 -10.67	12.91 -10.40	12.91 -10.41	12.94	12.59 -10.08	11.90	11.58 -9.07	11.26	11.04 -8.55	10.96	11.05 -8.56
港()C		港区田中 3丁目	183～188	5.33 -2.82	4.64 -2.13	4.53 -2.02	4.42	4.73 -2.22	4.92	5.15 -2.64	5.43	5.87 -3.38	6.13	6.08 -3.59
生野 A		生野区巽東 4丁目	13.5～16.5	5.24 0.67	5.09 0.81	4.98 0.93	5.11	5.51 0.40	5.50	5.34 0.57	5.42	5.28 0.62	5.11	4.99 0.92
生野 B		生野区巽東 4丁目	170～180	13.52 -7.52	13.31 -7.31	12.71 -6.71	12.84	12.61 -6.60	12.36	12.17 -6.16	12.16	11.65 -5.64	11.42	11.22 -5.21
柴島		東淀川区柴島 1丁目	170～175	7.88 -2.80	7.31 -2.46	7.23 -2.38	7.09	7.01 -2.15	6.97	6.89 -2.04	6.84	6.88 -2.04	7.03	7.11 -2.27
馬場町()		中央区大手前 4丁目	136.7 ～142.2	(33.36) -8.23	33.08 -7.95	32.77 -7.64	32.47	32.13 -7.00	31.76	31.37 -6.24	31.07	30.93 -5.80	31.13	31.39 -6.26

注：1.表中「-」は、不明を示す。

2.12年以降の印は、水準測量が隔年実施となったため、測定値なし。

3.地下水位は、年平均水位で示す。

4.表中の上段は管頭下(m)、下段は0.P(m)を示す。

出典：「大阪市環境白書 平成 20 年版」（大阪市、平成 20 年 12 月）

計画地周辺の地下水状況

a . 地盤状況

事業計画地はJR大阪駅の西側に隣接している。事業計画地周辺は大阪平野内にあり、上町台地の北西方向に広がる平野部に位置している。

この地域の地質は、中生代白亜紀～ジュラ紀にかけて形成された領家複合岩類が基盤岩となっている。この基盤岩を覆う新生代の地質は、表5-7-4に示すように、新第三紀～第四紀更新世の大阪層群、その上位の第四紀更新世の段丘堆積物及び上部洪積層、表層部の第四紀更新世後期～完新世の沖積層よりなる。

大阪層群は、下半部は淡水成の砂礫・砂・シルト主体の互層、上半部は海成の粘土層と淡水成の砂・砂礫層の互層からなる。上部洪積層は、砂礫・砂及び粘性土の互層により構成されている。これらの洪積層は土質工学的に安定した地盤である。沖積層は、締まりの良くない砂礫・砂及び軟弱な粘性土の互層により構成されている。

表 5-7-4 事業計画地付近の地質層序総括表

時代		層序区分		年代	海水面変化	気候変化	地形発達史		
第四紀	完新世	沖積層	上部層	2千年前	海進 (縄文海進)	温暖	沖積低地の形成		
			中部粘土層					7千年前	
			下部層	1万年前 2万年前					
	後期	上部洪積層	天満層	10万年前	海退	寒冷	埋積地形面 (低位段丘)の形成		
			Ma12層		海進				
			砂・礫・粘土層		海退				
			Ma11層	77万年前	海進	温暖	中位段丘の形成		
			砂・礫・粘土層						
			中期	大阪層群	Ma10層	34万年前	海進と海退 の繰り返し		丘陵地を形成する 地層
					Ma 9層				
	Ma 8層								
	Ma 7層								
	Ma 6層								
	前期	大阪層群	Ma 5層	77万年前	海進と海退 の繰り返し		丘陵地を形成する 地層		
Ma 4層									
Ma 3層									
Ma 2層									
Ma 1層									
更新世	前期	Ma 0層	106万年前						
		Ma-1層							

出典：「新編 大阪地盤図」(土質工学会関西支部・関西地質調査業協会、昭和62年)

事業計画地で実施したボーリング調査により推定される事業計画地周辺の地層構成総括表を表 5-7-5 に、ボーリング調査地点、地質柱状図をそれぞれ図 5-7-1、図 5-7-2(1)～(8)に示す。表層の自然地盤としては沖積層が存在するが、その上部にはコンクリート、転石等よりなる盛土が分布している。また、沖積層の下位では上部洪積層に相当すると考えられる地層を確認している。

表 5-7-5 地層構成総括表

地質時代	地層名	地層記号	分布深度	N 値	
			T.P. m		
完新世	盛土	B	0.36 ~ - 4.42	1 ~ 14	
	コンクリート	Co	0.52 ~ - 6.37	貫入不能	
	沖積層	介在粘性土層	Ac	- 1.93 ~ - 3.18	2 ~ 3
		第一砂質土層	As1	- 2.38 ~ - 6.15	5 ~ 15
		第一粘性土層	Ac1	- 4.93 ~ - 22.35	1 ~ 10
		第二砂質土層	As2	- 21.28 ~ - 24.78	7 ~ 26
		砂質土・粘性土互層	Asc	- 24.38 ~ - 28.33	7 ~ 16
		第一礫質土層	Dg1	- 25.40 ~ - 32.52	34 ~ 60 以上
	新生代 第四紀	第一砂質土・粘性土互層	Dsc1	- 30.75 ~ - 33.00	9 ~ 28
		第二礫質土層	Dg2	- 32.28 ~ - 36.43	45 ~ 60 以上
		第一粘性土層	Dc1	- 36.07 ~ - 42.83	5 ~ 11
		第二砂質土・粘性土互層	Dsc2	- 41.08 ~ - 43.45	21 ~ 37
		第一砂質土層	Ds1	- 42.67 ~ - 47.18	45 ~ 60 以上
		第三砂質土・粘性土互層	Dsc3	- 45.22 ~ - 47.65	12 ~ 57
第二砂質土層		Ds2	- 46.83 ~ - 53.08	48 ~ 60 以上	
第三礫質土層		Dg3	- 52.08 ~ - 57.43	60 以上	
第二粘性土層		Dc2	- 56.63 ~ - 58.28	12 ~ 17	
第三砂質土層		Ds3	- 57.48 ~ - 60.43 以深	40 ~ 60 以上	
更新世	介在粘性土層	Dc	- 59.73 ~ - 60.28	15	

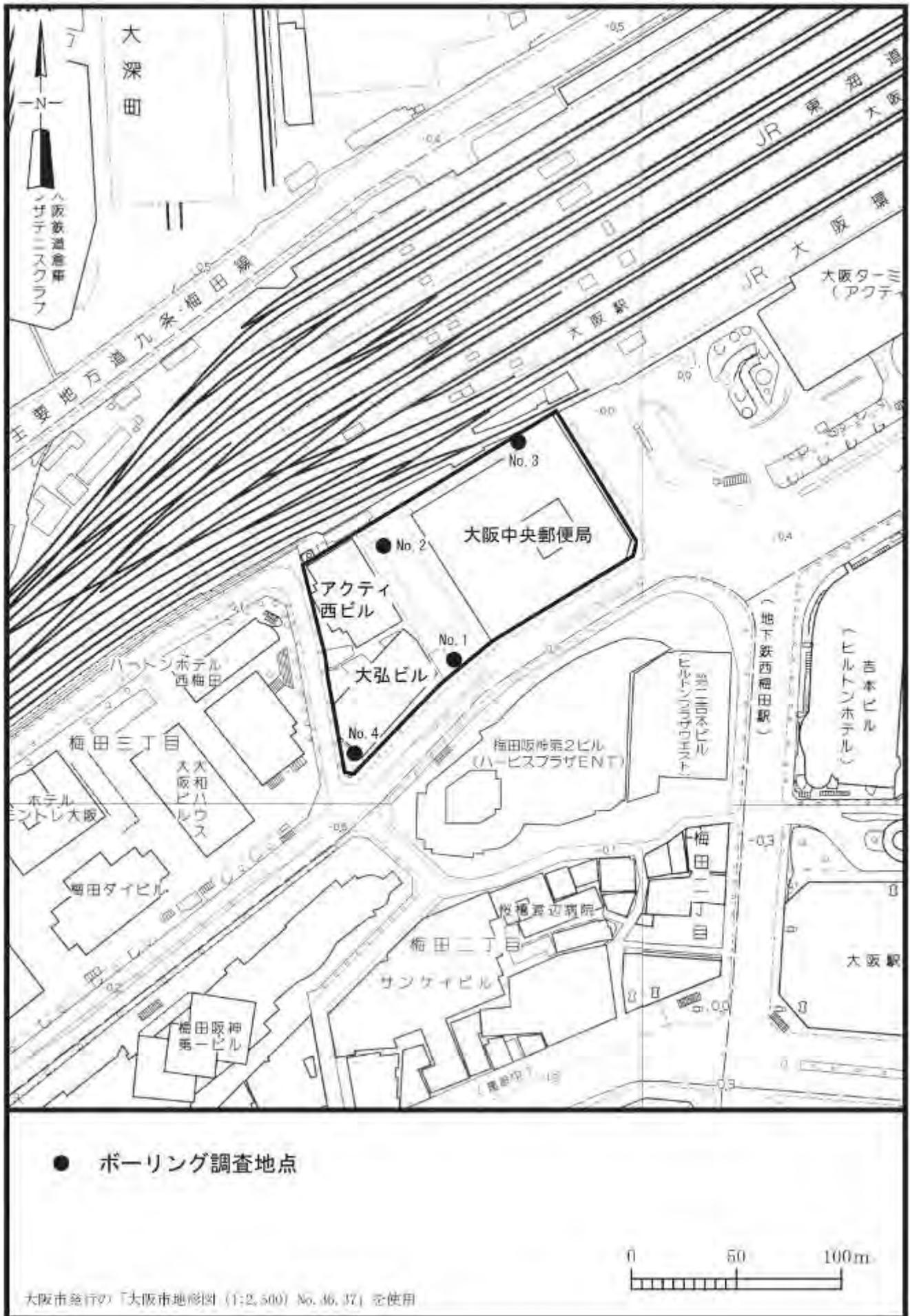
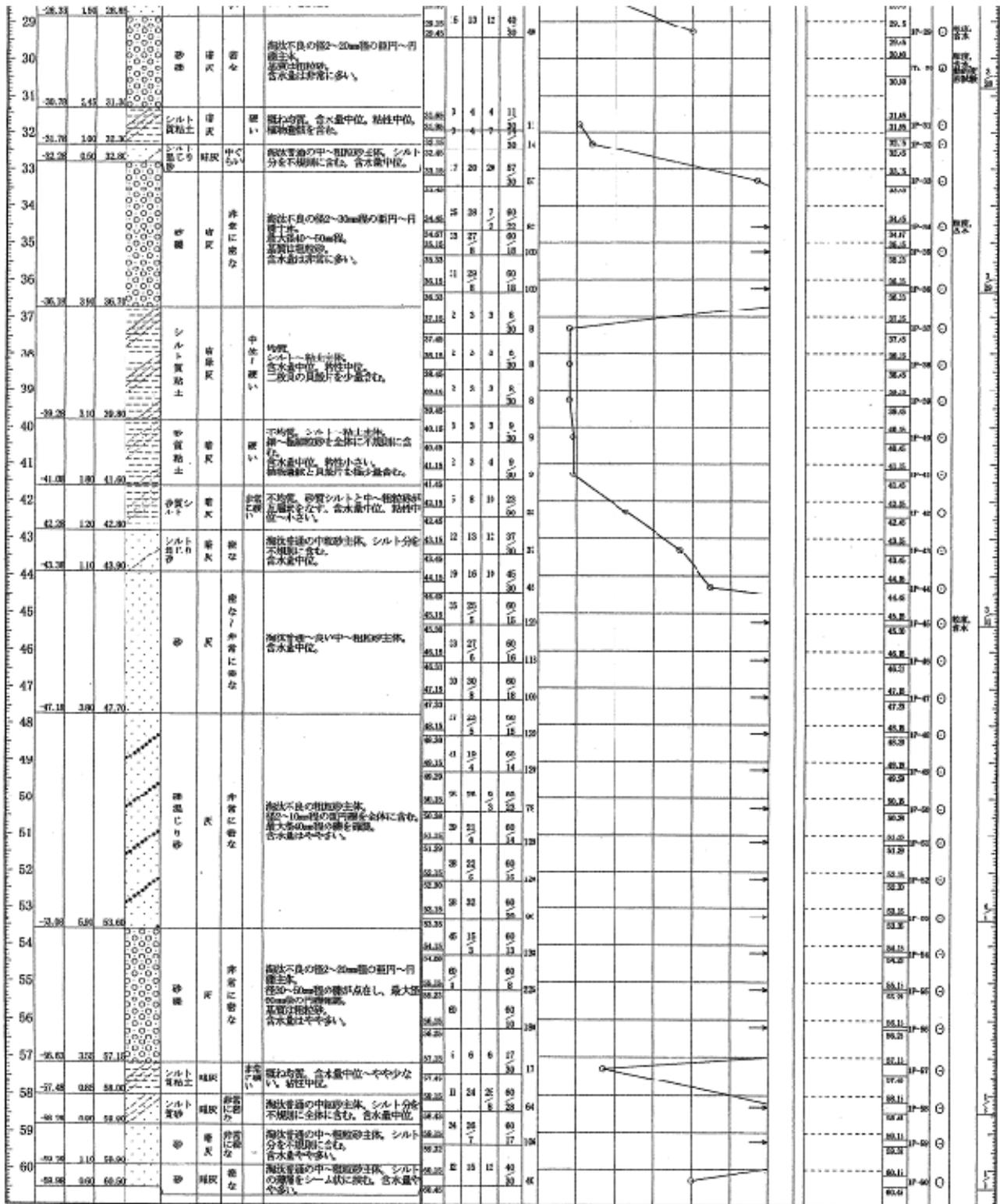


図 5-7-1 ボーリング調査地点図



注：N値が欠測している部分は、土質試験用に試料を採取したことによる。

図 5-7-2(2) 土質柱状図 (地点 1)

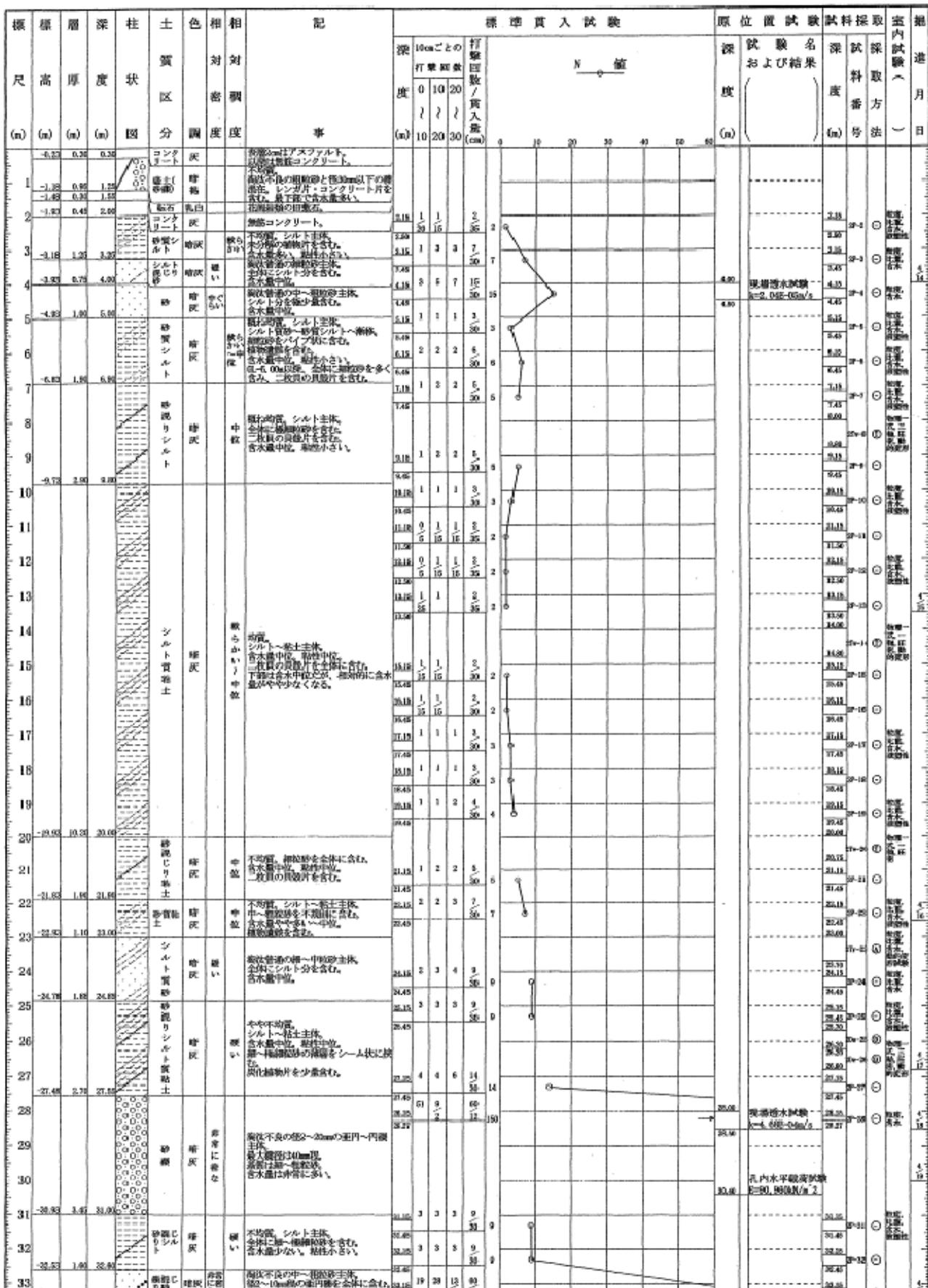
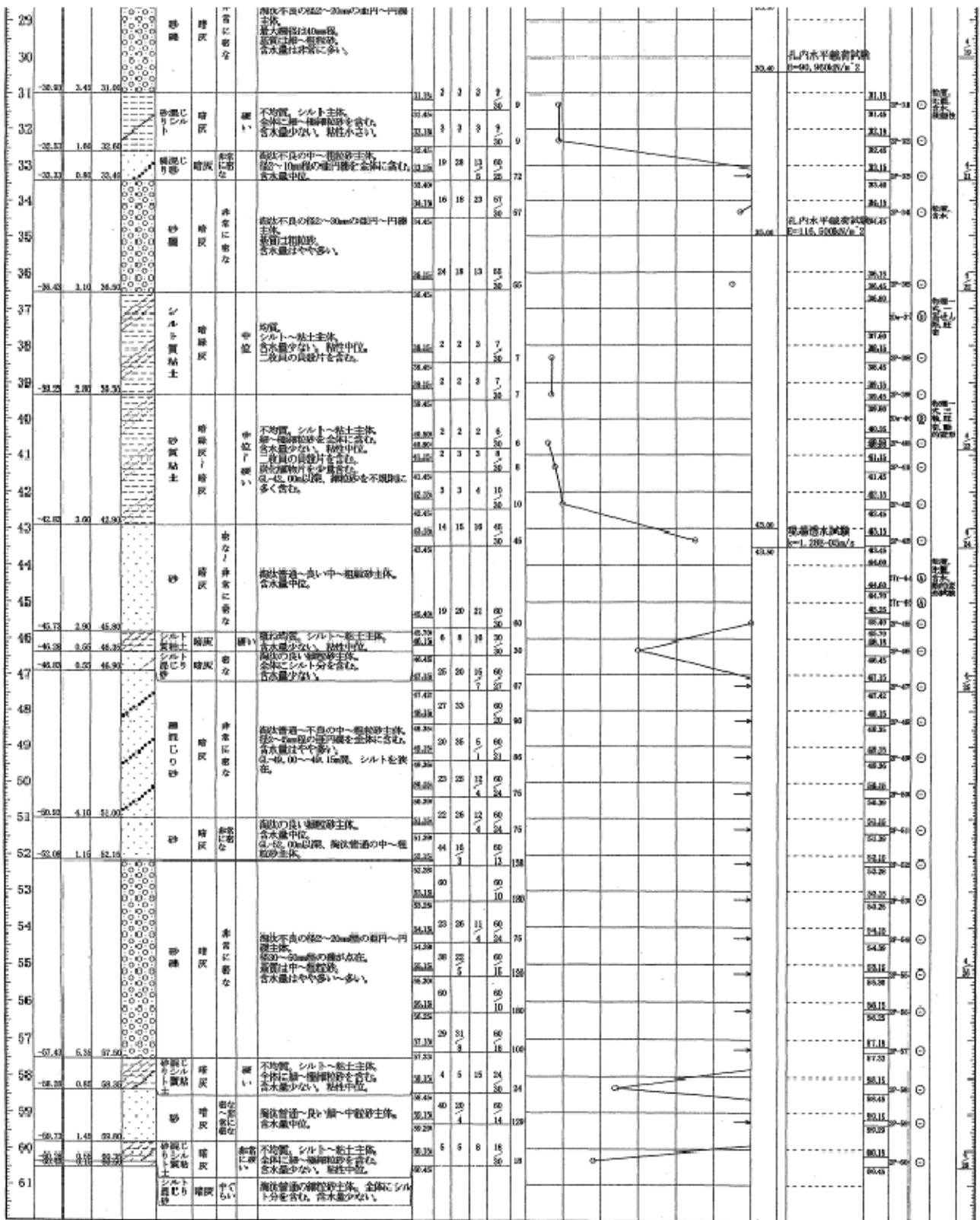


図 5-7-2(3) 土質柱状図 (地点 2) 次頁に続く



注：N値が欠測している部分は、土質試験用に試料を採取したことによる。

図 5-7-2(4) 土質柱状図 (地点 2)