

【添付資料－4】 土壤汚染調査結果

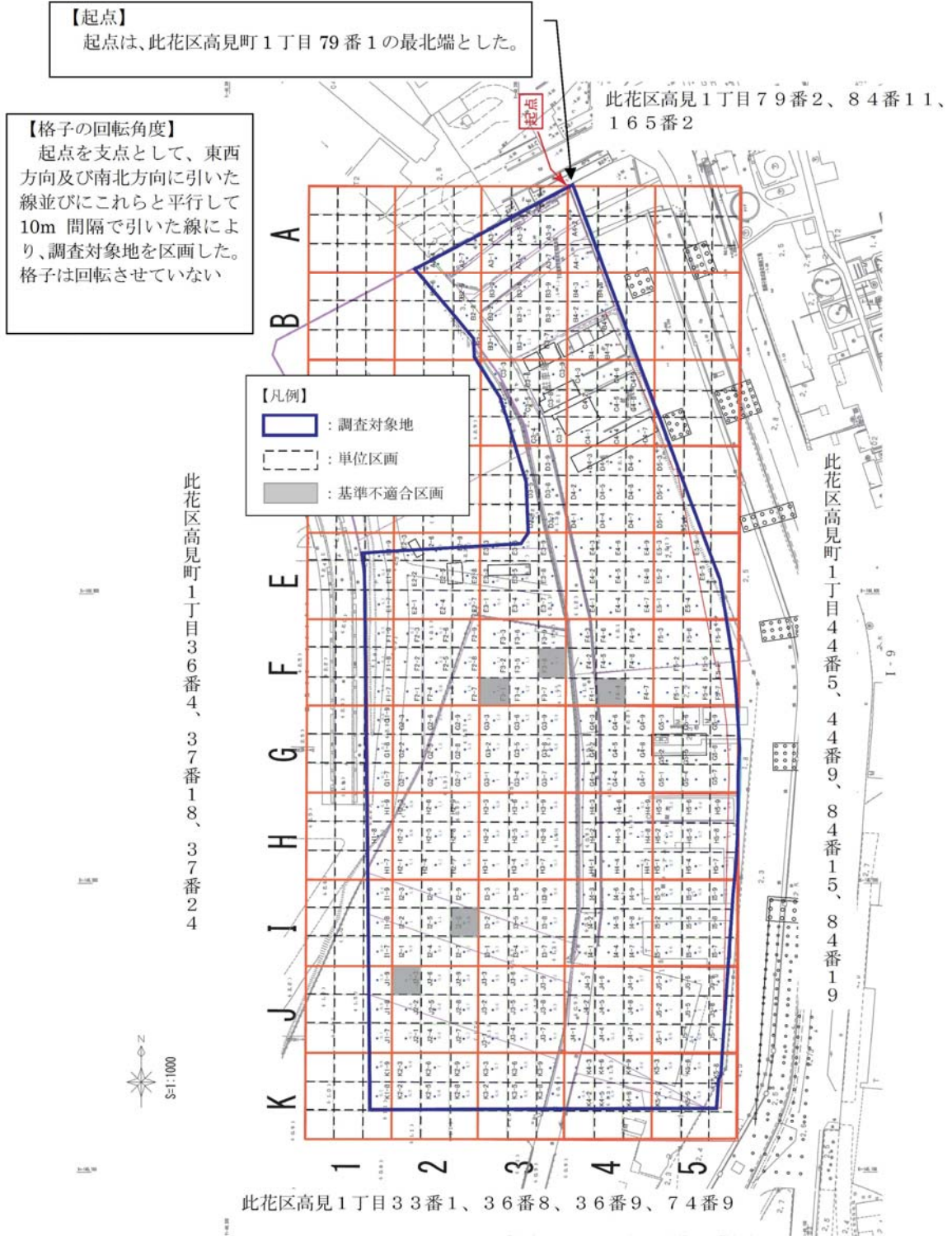


図5.2 土壤溶出量基準不適合区画（六価クロム）

【添付資料-4】 土壤汚染調査結果

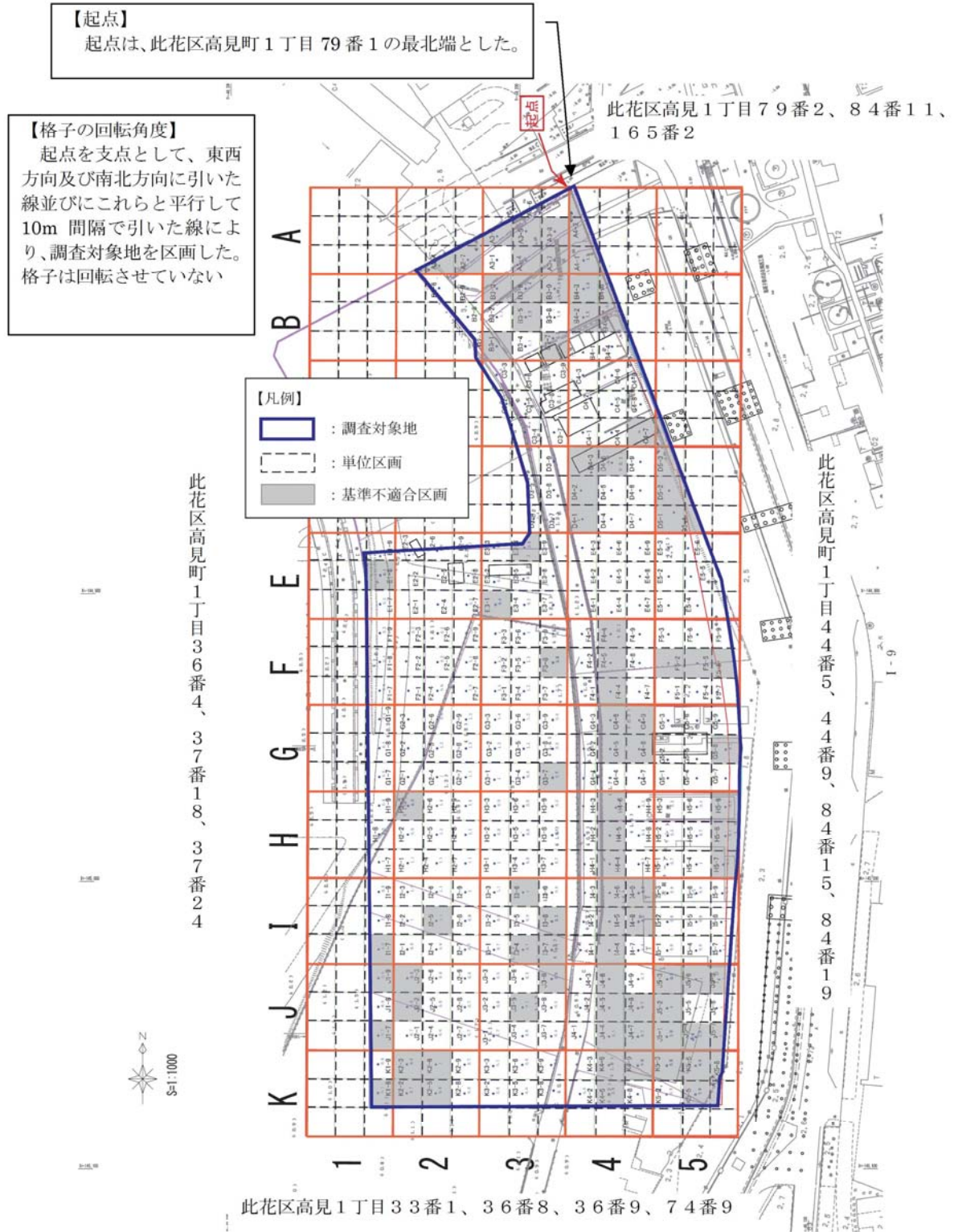


図 5.3 土壤溶出量基準不適合区画（水銀及びその化合物）

【添付資料-4】 土壤汚染調査結果



図 5.4 土壤溶出量基準不適合区画（鉛及びその化合物）

【添付資料— 4】 土壤汚染調査結果

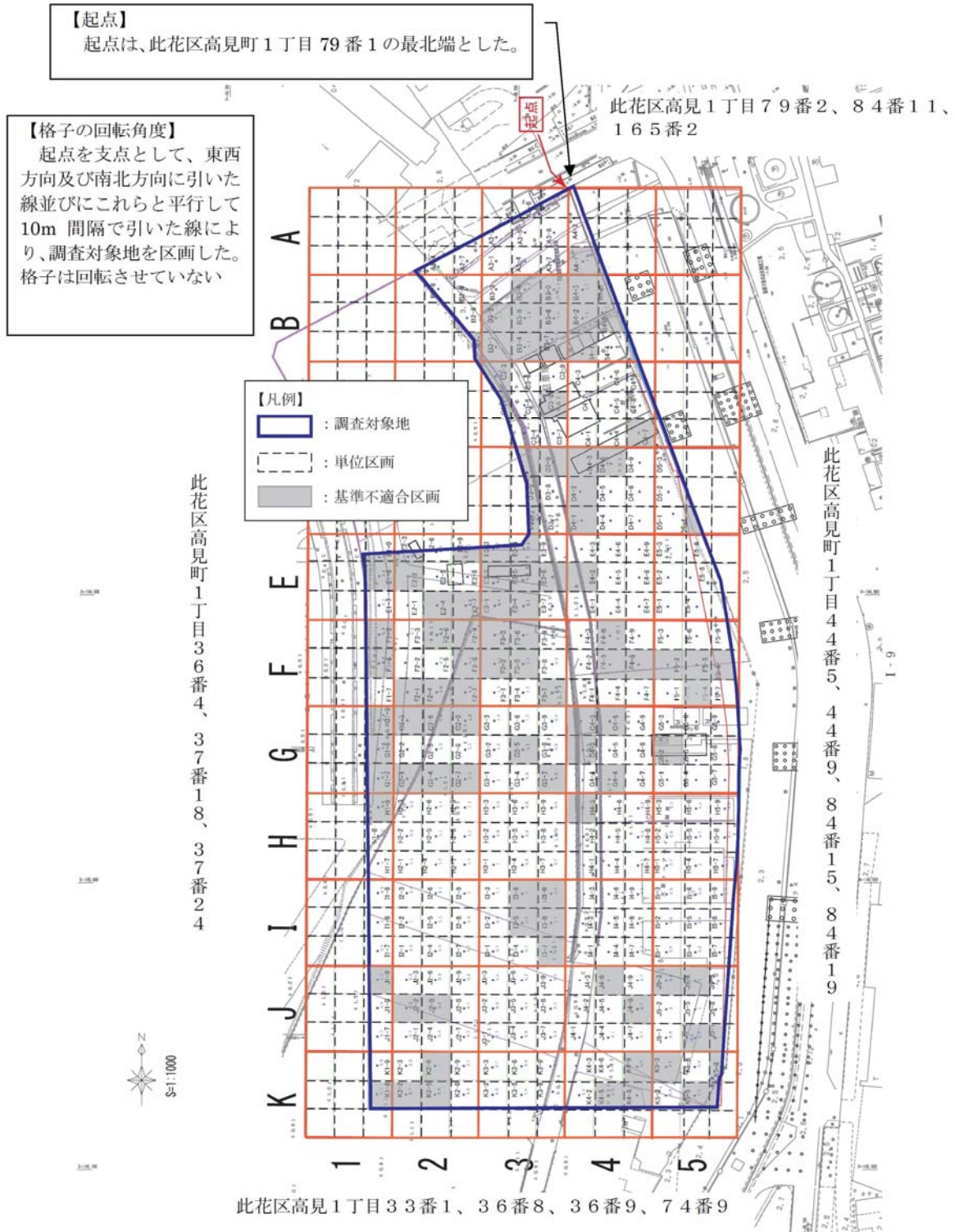


図 5.5 土壤溶出量基準不適合区画（砒素及びその化合物）

【添付資料-4】 土壤汚染調査結果



図 5.6 土壤溶出量基準不適合区画（ふっ素及びその化合物）

【添付資料－４】 土壤汚染調査結果



図 5.7 土壤含有量基準不適合区画（水銀及びその化合物）

【添付資料-4】 土壌汚染調査結果



図 5.8 土壌含有量基準不適合区画（鉛及びその化合物）

【添付資料-4】 土壤汚染調査結果

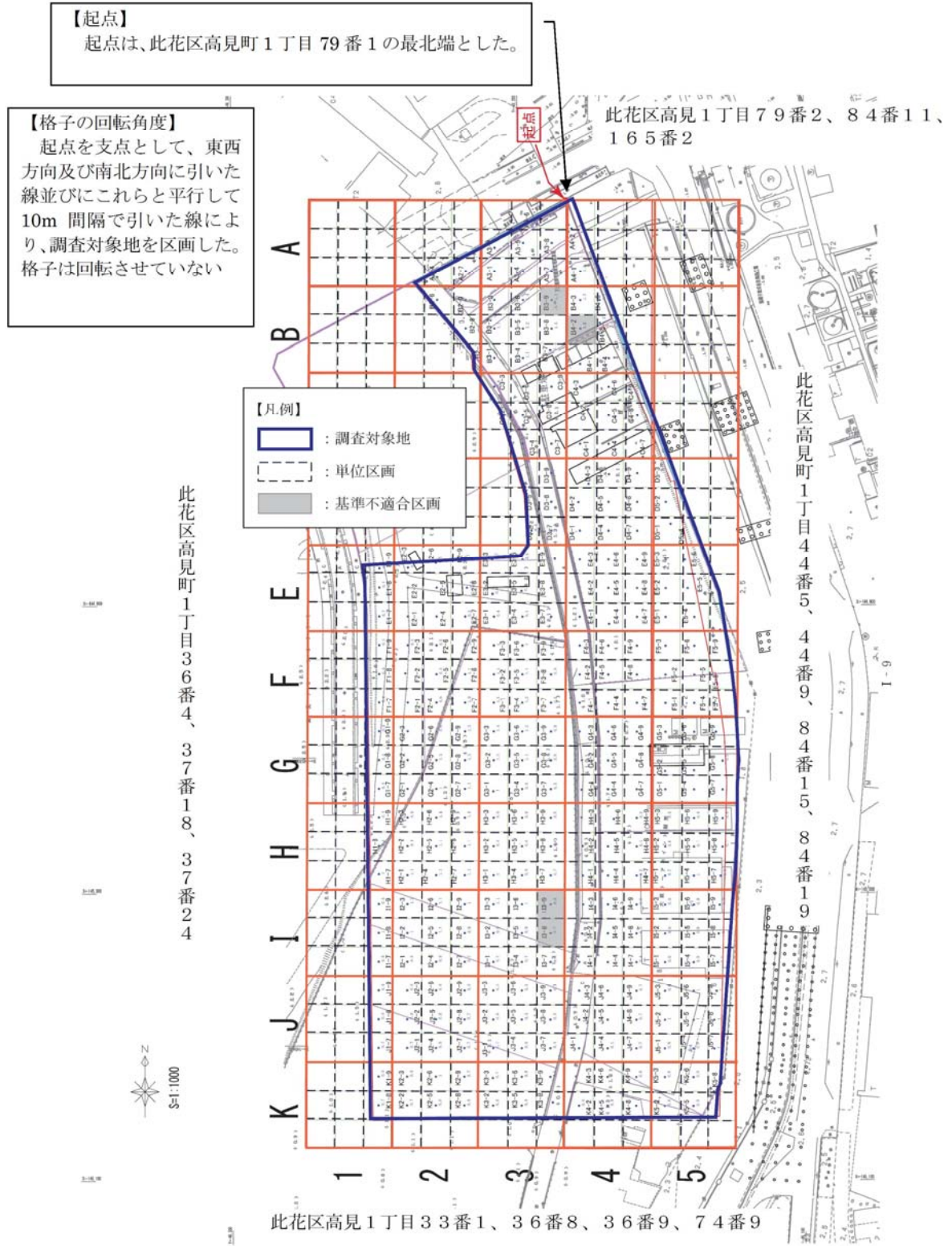


図 5.9 土壤含有量基準不適合区画（砒素及びその化合物）

【添付資料－4】 土壤汚染調査結果

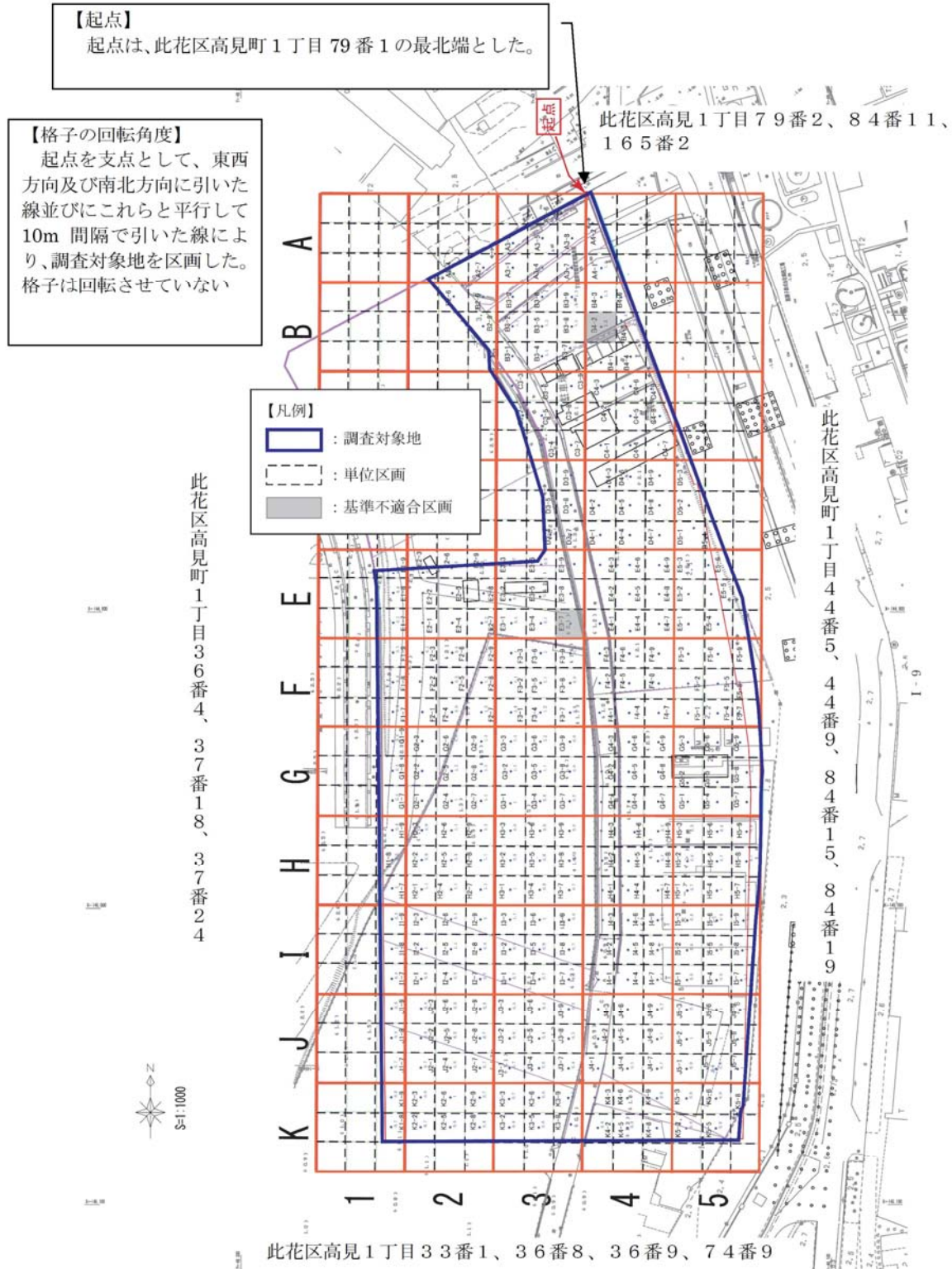


図5.10 土壤含有量基準不適合区画（ふっ素及びその化合物）

【添付資料－4】 土壤汚染調査結果

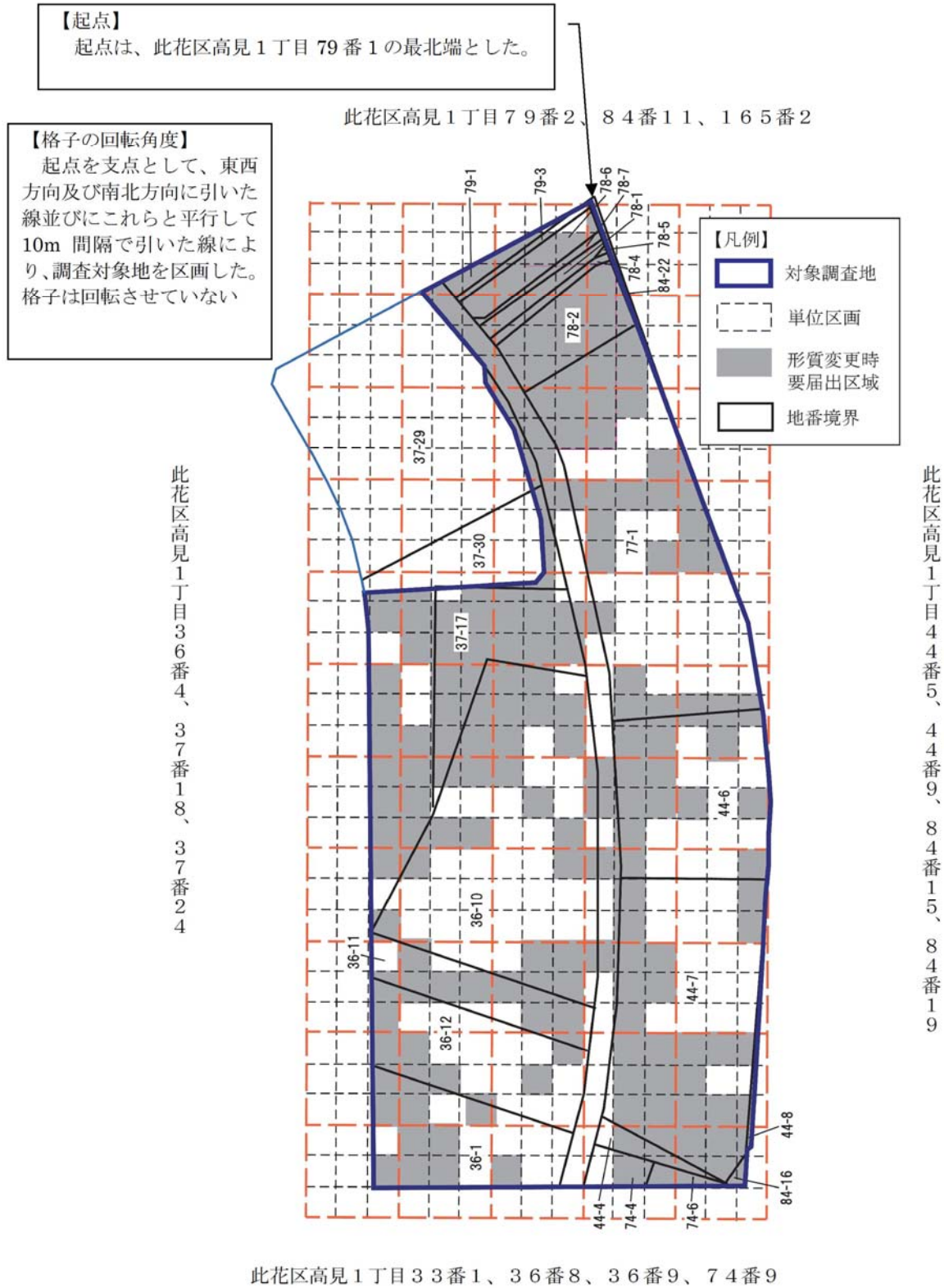


図5.11 基準不適合単位区画（総括）

【添付資料－５】地下水調査結果

①地下水調査結果

深度方向の土壌試料を採取した際に、土壌に変色、異臭が見出されたため、その掘削孔において、地下水を採取、分析した。その結果を表1に示す。

第一種特定有害物質は全項目基準値以下であった。第二種特定有害物質では、水銀が単位区画 E5-5 で、砒素及びその化合物とふっ素及びその化合物が単位区画 E5-5、F3-5 で地下水基準を超過した。

表1 土壌汚染対策法 地下水調査項目及び分析結果 一覧

溶出量	試料名		地下水基準
第一種特定有害物質	E5-5	F3-5	(mg/L)
四塩化炭素	<0.0002	-	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	<0.0002	-	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.0002	-	0.02 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.025	-	0.04 以下
1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	-	0.002 以下
ジクロロメタン	<0.0002	-	0.02 以下
テトラクロロエチレン	0.0045	-	0.01 以下
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0002	-	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0002	-	0.006 以下
トリクロロエチレン	0.0084	-	0.03 以下
ベンゼン	0.0003	-	0.01 以下
第二種特定有害物質			(mg/L)
カドミウム及びその化合物	<0.001	<0.001	0.01 以下
六価クロム化合物	<0.02	<0.02	0.05 以下
シアン化合物	検出されず	検出されず	検出されないこと
水銀及びその化合物	0.10	<0.0005	水銀が 0.0005 以下 かつ アルキル水銀が検 出されないこと
セレン及びその化合物	0.006	<0.002	0.01 以下
鉛及びその化合物	<0.005	<0.005	0.01 以下
砒素及びその化合物	0.011	10	0.01 以下
ふっ素及びその化合物	2.7	1.0	0.8 以下
ほう素及びその化合物	0.63	<0.10	1 以下

②評価及び考察（地下水調査）

上記結果より、単位区画 E5-5 では、第一種特定有害物質全 11 項目が地下水基準適合であり、第二種特定有害物質に関しては、全 9 項目のうち、水銀及びその化合物、砒素及びその化合物、ふっ素及びその化合物の 3 項目が地下水基準不適合であった。残りの 6 項目は地下水基準適合であった。また、単位区画 F3-5 では、第二種特定有害物質全 9 項目のうち、砒素及びその化合物、ふっ素及びその化合物の 2 項目が地下水基準不適合で、残り 7 項目が地下水基準不適合であった。

単位区画 F3-5 に関しては、水銀及びその化合物と砒素及びその化合物の第二溶出量基準を超過した単位区画 F3-5、F3-8 の近傍であり、E5-5 に関しても、北から来る地下水流向から、これら特定有害物質の土壌溶出量基準超過単位区画群を通過した地下水の通り道であることが十分考えられる。これら 2 物質を高濃度で捕らえたことは、本調査の有害物質の挙動を調査する上で地下水調査が有用であることを示している。

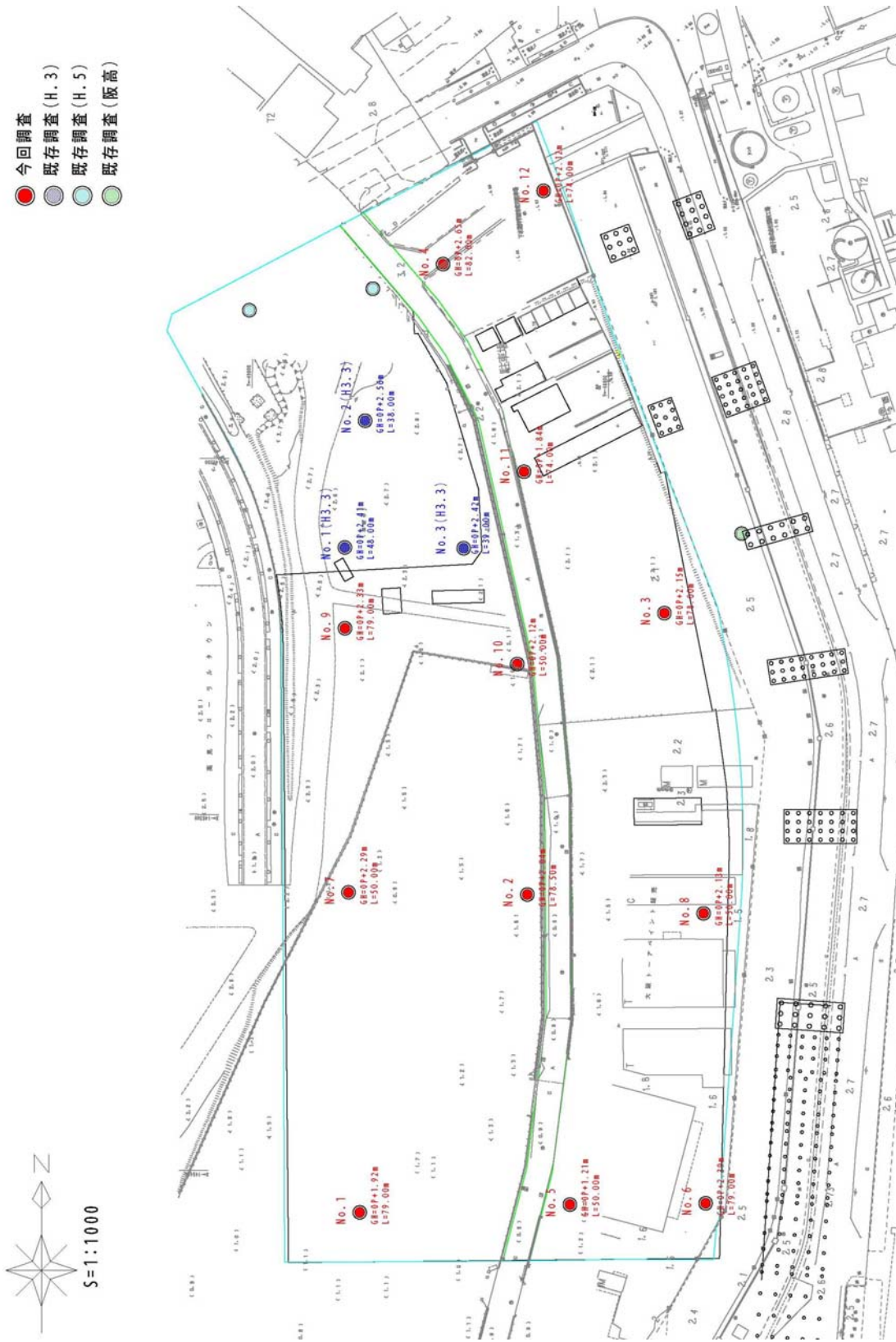


図1 ボーリング位置

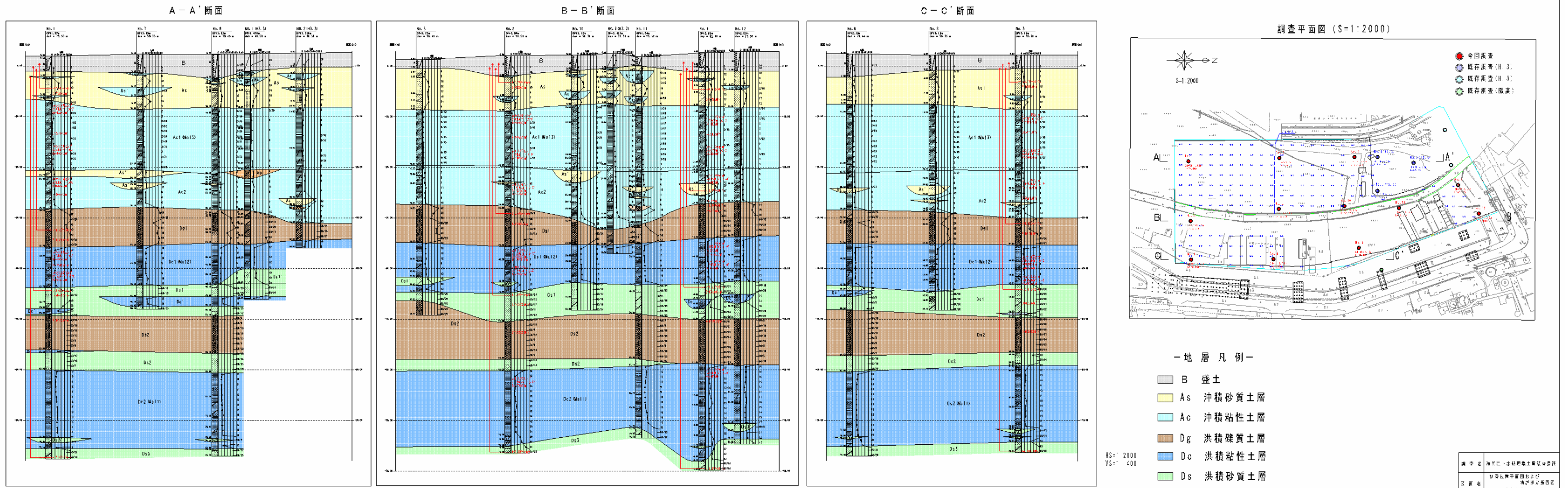


図2 地層推定断面図

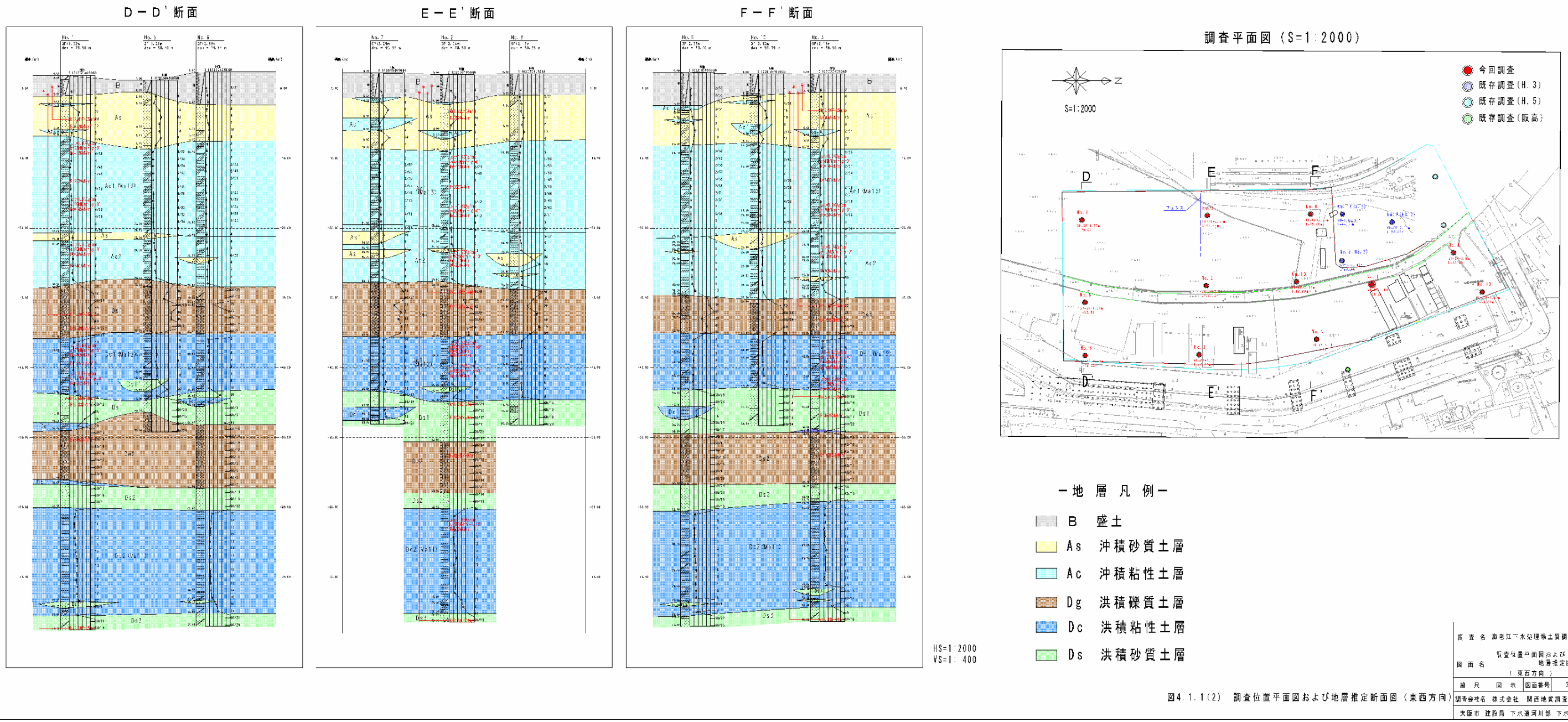


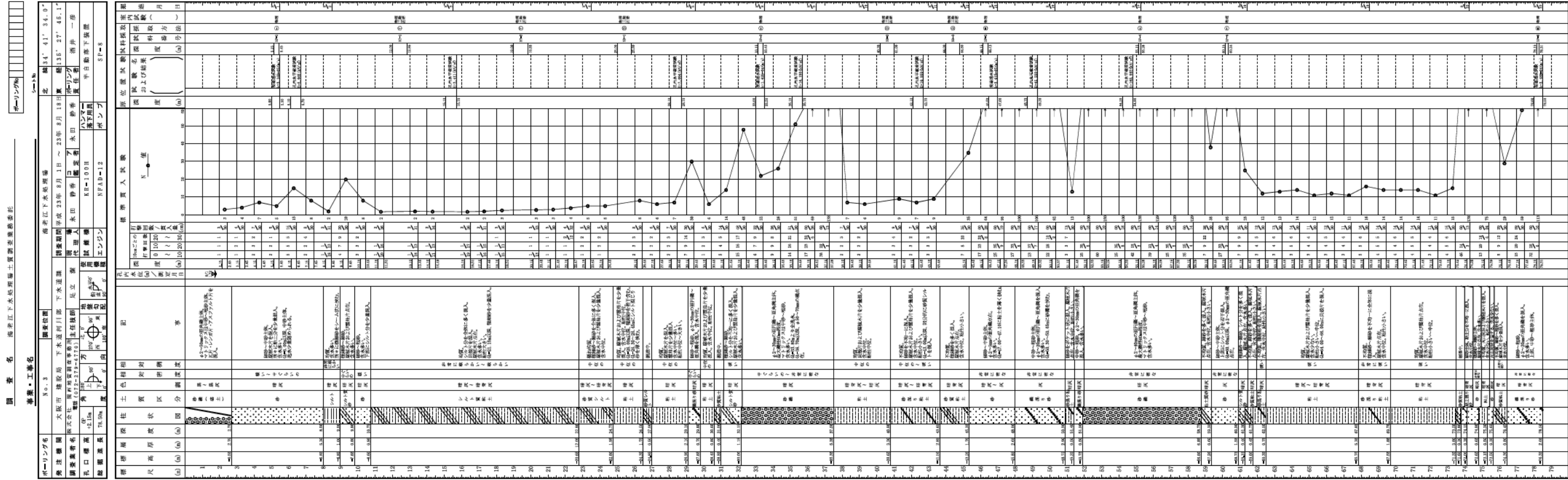
図3 地層推定断面図

図4.1.1(2) 調査位置平面図および地層推定断面図 (東西方向)

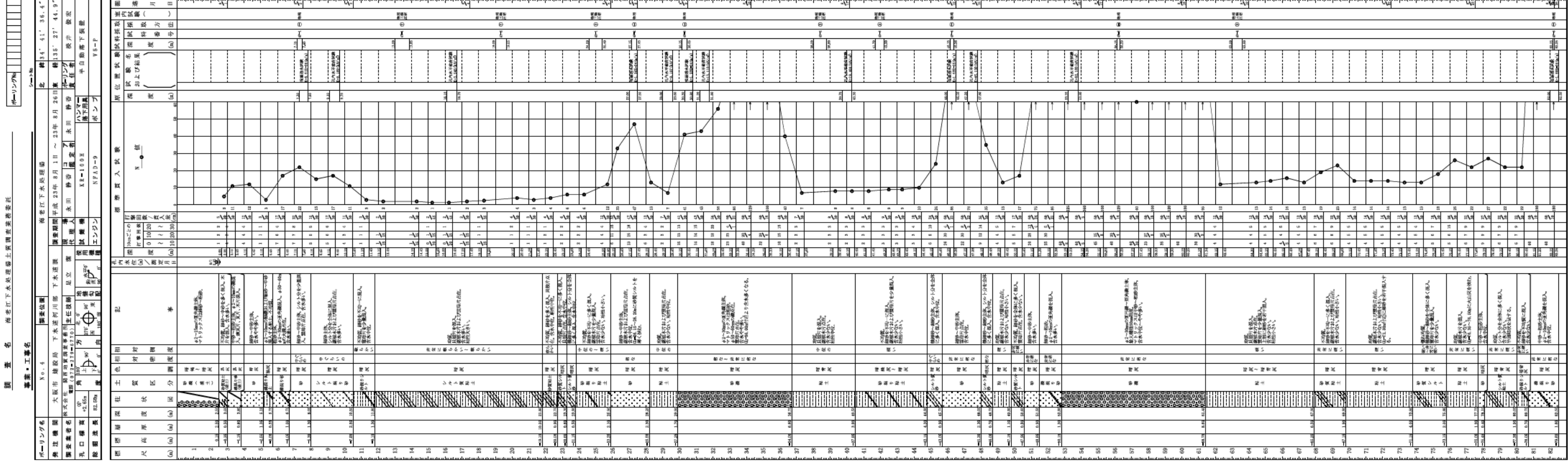
表1 ボーリング結果一覧表

年代	地層区分	記号	分布深度・主体土質名およびN値			地層の特徴			
			確認層厚 (m)	主な構成土質名	N値(平均値)				
現世	盛土	B	1.70~4.80	礫混り砂 砂礫	1~15 (5)	現況盛土で、主に砂礫状を呈し、コンクリート、煉瓦、瓦、アスファルト、陶器等が多く混入する。確認層厚は1.70~4.80mである。N値はバラツキがみられ、N=1~15で平均N値はN=5を示す。			
完新世	沖積層	砂質土層	As	5.30~8.05	砂 シルト質砂	2~24 (11)	最上部に分布する砂質土層。連続性のある分布を示す。主に砂で構成され、所々にシルトおよび粘土混入するところみられる。細砂~中砂主体で、部分的に微細砂および粗砂主体となる。所々に薄く粘性土層を挟む。含水は全体に多い。N値はバラツキがみられる。N=2~24で平均N=11を示し、非常に緩い~中位の相対密度を示す。		
		粘性土層 (レンズ状)	Ac'	0.55~2.55	砂質粘土 砂質シルト シルト 粘土	0~3 (1)	As層にレンズ状に分布する粘性土層。砂質粘土、砂質シルト、砂混り粘土、シルト等で構成され、調査地点により異なる。各層厚は0.5m~2.5m程度である。No.11地点では2.55mとやや厚く確認されたが、連続性はない。N値はN=0~3で、平均N値はN=1を示す。非常に軟らかい~軟らかいコンシステンシーを示す。		
		第1 粘性土層	Ac1	10.90~13.90	シルト質粘土 砂質粘土 粘土	1~5 (2)	Ma13に相当する粘性土層。層厚10m以上を有し、厚く連続性のある分布を示す粘性土層。概ね均質なシルト質粘土主体で構成され、貝殻片および腐植物混入する。含水多く軟弱である。N値はN=1~5で、平均N値はN=2を示す。非常に軟らかい~中位のコンシステンシーを示す。		
		第2 粘性土層	Ac2	6.65~10.65	砂質粘土 砂質シルト シルト質粘土 粘土	3~14 (6)	沖積層最下部に相当する粘性土層で、Ac1層に比べ硬質である。主に概ね均質なシルト質粘土および粘土で構成されるが、砂分多く混入するところもみられる。砂質土および礫質土層を薄くレンズ状に挟むところもみられる。腐植物点在する。N値はN=3~14でバラツキがみられる。平均N値はN=6を示し、軟らかい~硬いコンシステンシーを示す。		
		砂質土層 (レンズ状)	As'	0.30~2.35	礫混り砂 シルト混り砂 粘土質砂 砂	5~49 (19)	Ac1層とAc2層の境界およびAc2層内に薄くレンズ状に分布する砂質土層。主に粘土質砂、シルト質砂および砂で構成される。各層厚は0.3m~2.3m程度である。No.4、No.7、No.8、No.10地点ではやや厚く確認されたが、連続性はない。N値はN=5~49でバラツキがみられる。平均N値はN=19を示し、緩い~非常に密な相対密度を示す。		
		礫質土層 (レンズ状)	Ag'	1.00	砂礫	40 (40)	Ac2層にレンズ状に薄く分布する砂礫層。No.11でのみ確認された。礫はφ2~20mmの亜角礫主体で、マトリックスは中砂~粗砂主体で構成される。含水は多い。N値はN=40で、密な相対密度を示す。		
	新生代第四紀	洪積層	第1 礫質土層	Dg1	3.55~8.05	砂礫 礫混り砂	13~60 (48)	最上部に分布する礫質土層。連続性のある分布を示すが、No.11地点で層薄となる。主に砂礫で構成され、No.11地点では礫の混入量少なく、礫混り砂状を呈す。礫はφ2~30mmの垂円~亜角礫主体で、最大礫径は50~70mm程度である。マトリックスは中~粗砂主体で、部分的に細粒分混じるところもみられる。含水は全体に多く、削孔時に逸水し、孔壁の崩壊がみられた。N値はバラツキがみられる。N=13~60以上で平均N=48を示し、中位の~非常に密な相対密度を示す。	
			第1 粘性土層	Dc1	7.55~9.80	粘土 砂混り粘土 砂質粘土 砂質シルト	5~27 (9)	Ma12に相当すると思われる粘性土層。上部は概ね均質な粘土で構成され、下部は砂分混入し、やや不均質な砂混り粘土、砂質粘土で構成される。腐植物および雲母片点在する。含水は中位~やや少なく、全体に硬質である。N値はN=5~27でバラツキがみられる。平均N値はN=9で、中位の~非常に硬いコンシステンシーを示す。	
			第1 砂質土層 (レンズ状)	Ds1'	0.85~1.70	シルト質砂 粘土混り砂	18~36 (27)	No.2およびNo.5地点のDc1層内にレンズ状に分布する砂質土層。細粒分を含む微細砂~細砂で、腐植物および雲母片点在する。含水は中位。N値はN=18~36で、平均N値はN=27を示す。中位の~密な相対密度を示す。	
			第1 砂質土層	Ds1	1.65~7.40	砂 礫混り砂 シルト質砂 粘土混り砂	24~60以上 (56)	概ねN値60以上を示す砂質土層で、主に砂および礫混り砂で構成される。連続性のある分布を示すが、No.5地点で層厚1.70m程度と薄くなっている。所々に粘性土層を介する。含水は全体に多い。N=24~60以上で、平均N値はN=56を示す。中位~非常に密な相対密度を示す。	
		更新世	洪積層	粘性土層 (レンズ状)	Dc'	0.50~2.10	粘土 砂混り粘土 砂質粘土 砂質シルト	8~25 (15)	主にDs1層にレンズ状に分布する粘性土層。No.7~No.9にかけて層厚2程度を有する。粘土および砂混り粘土、砂質シルト等で構成される。含水中位~少なく、全体に硬質である。腐植物点在する。N=8~25でバラツキがみられる。平均N値はN=15で硬いコンシステンシーを示す。
				第2 礫質土層	Dg2	6.85~9.20	砂礫	60以上 (60)	層厚5m以上で連続性のある分布を示す礫質土層。主に砂礫で構成され、礫はφ2~40mmの垂円~亜角礫主体で、最大礫径は50~80mm程度である。マトリックスは中~粗砂主体である。含水は全体に多く、削孔時に逸水するところもみられた。N値はいずれもN≥60で、非常に密な相対密度を示す。
第2 砂質土層				Ds2	1.45~3.80	砂	21~60以上 (56)	No.4およびNo.12地点以外で確認される砂質土層で、概ね水平に連続性はみられる。主に粒子やや不揃いな細砂~中砂で構成され、細礫および細粒分混入するところもみられる。含水は中位。N値は概ねN≥60し、平均N値はN=56である。中位の~非常に密な相対密度を示す。	
第2 粘性土層				Dc2	12.10~15.55	粘土 砂質シルト 砂質粘土	9~34 (15)	Ma11に相当すると思われる粘性土層。確認層厚10m以上で、連続性のある分布を示す。主に均質な粘土で構成され、下部は礫および砂混り粘土状を呈すようになる。含水中位~少なく、全体に硬質である。N=9~34で下部にしたがいN値が大きくなる傾向がみられる。平均N値はN=15で硬いコンシステンシーを示す。	
更新世	洪積層	第3 砂質土層 (レンズ状)	Ds3'	0.35~1.60	シルト混砂	60以上 (60)	Dc2層内に薄くレンズ状に分布する砂質土層で、主に砂で構成される。N=60以上で、非常に密な相対密度を示す。		
		第3 砂質土層	Ds3	1.30~2.00 (調査最終深度まで)	砂 礫混り砂	43~60以上 (58)	概ねN値60以上を示す砂質土層で、砂および礫混り砂で構成される。含水は全体に中位~少ない。N=43~60以上で、平均N値はN=58である。非常に密な相対密度を示す。		

ボーリング柱状図



ボーリング柱状図



ボーリング柱状図

調査名 海老江下水処理場土質調査業務委託
事業・工事名

ボーリングNo. table

ボーリング名 No.5 調査位置 海老江下水処理場
発注機関 大阪市建設局 下水道河川部 下水道課
調査業者名 関西地質調査事務所
ボーリングNo. 北緯 34° 41' 32.0"
東経 135° 27' 44.7"
調査期間 平成 23年 7月 19日 ~ 23年 7月 22日
調査所 水田 静香 水田 静香
ハンマー 山下 三郎
使用機材 YBM-05 落下用具
エンジン NFA-D-8 ポンプ GP-5

Main borehole log table with columns for depth (m), soil type, density, and groundwater level. Includes a detailed groundwater level graph showing fluctuations over time.

ボーリング柱状図

