

### イ 地下水の水位の状況

対象事業実施区域は、沖積低地にあり、自然地下水位は地表近くの浅所に位置している。既存ボーリング調査では、GL-1.40～1.98m で孔内水位が確認された。

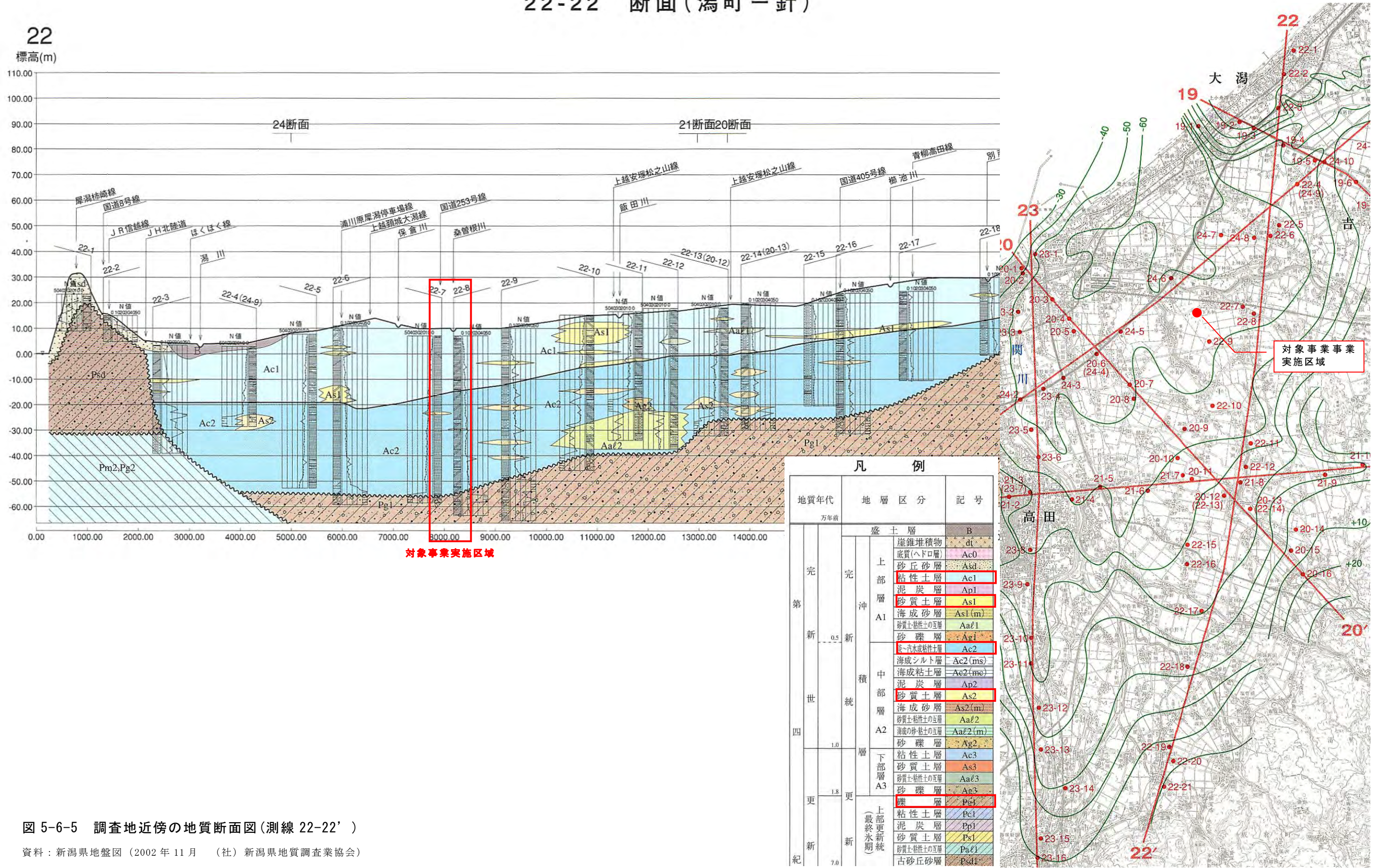
また、深層地下水位は前掲図 5-6-4 のとおりであり、揚水により一時は大きく低下したが、昭和 40 年以降徐々に正常状態への復調傾向を示している。

### ウ 地質の状況

図 5-6-5 に既存の地質断面図を示す。対象事業実施区域周辺は、南側(図面右側)の東頸城丘陵から日本海側(図面左側)へ向かい徐々に沖積層が厚く堆積し、最大約 70m の層厚を有する。沖積層の基底部は、更新世の礫層(Pg1)が分布し、全体に日本海側にわずかに傾斜する。平野を形成する沖積層は、粘性土主体(Ac1・Ac2)に構成されており、砂質土(As1)は飯田川の近傍で旧自然堤防と想定される砂層がやや厚く分布するほかは、レンズ状に薄く挟む。

図 5-6-6～図 5-6-7 に対象事業実施区域の詳細地質状況を示す。対象事業実施区域でも同様に、沖積層は粘性土主体に構成され、砂質土は薄く介在する程度である。沖積層の基盤部は砂礫層が分布し、概ね標高-55m 以深から確認される。

# 22-22' 断面 (潟町一針)

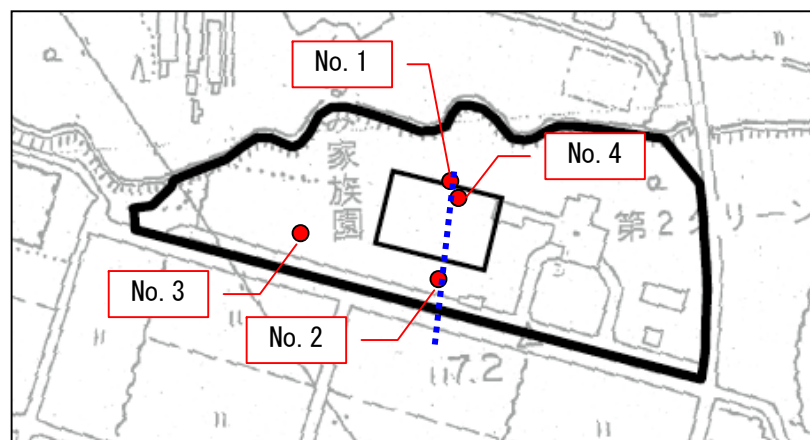
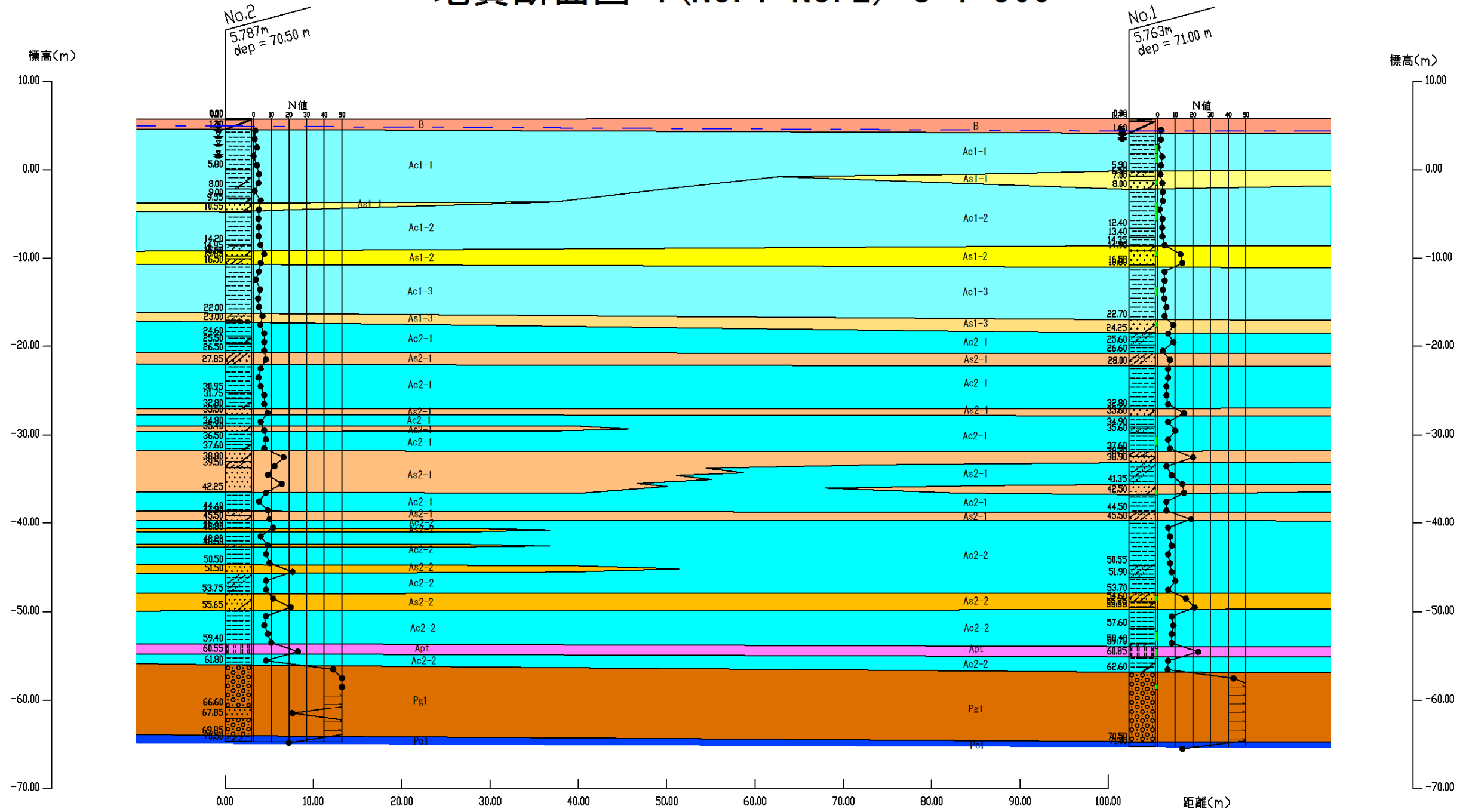


凡 例			
地質年代	地層区分	記号	
新 世	盛土層	B	
	上部層	崖堆積物	dt
		底質(ヘドロ層)	Ac0
		砂丘砂層	Asd
	A1	粘性土層	Ac1
		泥炭層	Ap1
		砂質土層	As1
		海成砂層	As1(m)
		砂質土・粘性土の互層	Aa1
	中部層	砂礫層	Ag1
		礫・汽水成粘性土層	Ac2
		海成シルト層	Ac2(ms)
		海成粘土層	Ac2(mc)
		泥炭層	Ap2
	A2	砂質土層	As2
		海成砂層	As2(m)
		砂質土・粘性土の互層	Aa2
		海成の砂・粘土の互層	Aa2(m)
砂礫層		Ag2	
下部層 A3	粘性土層	Ac3	
	砂質土層	As3	
	砂質土・粘性土の互層	Aa3	
	砂礫層	Ag3	
更新世	礫層	Ps1	
	粘性土層	Pc1	
	泥炭層	Pp1	
	砂質土層	Ps1	
	砂質土・粘性土の互層	Pa1	
新 紀	古砂丘砂層	Psd1	

図 5-6-5 調査地近傍の地質断面図(測線 22-22')

資料：新潟県地盤図(2002年11月) (社)新潟県地質調査業協会

# 地質断面図-1 (No. 1-No. 2) S=1:500



## 地質断面図凡例

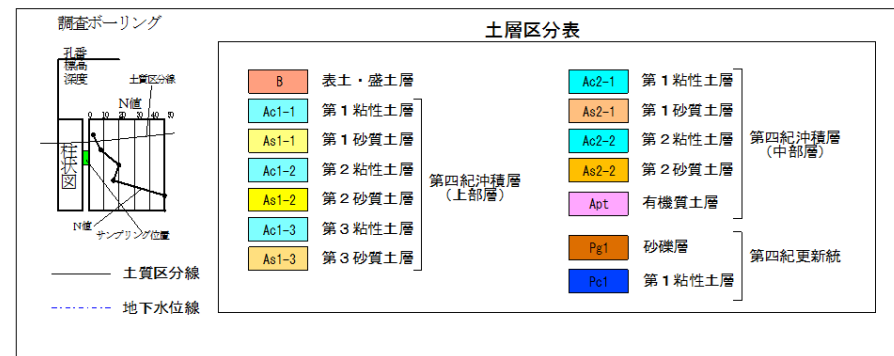
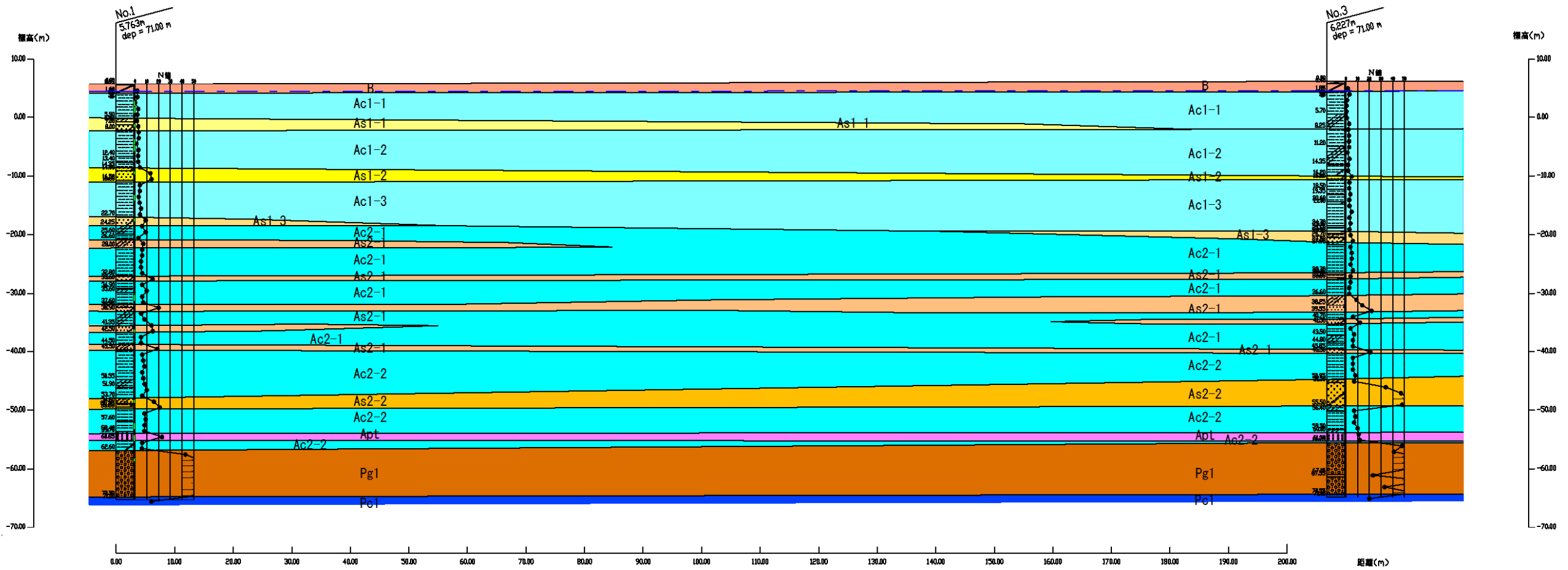


図 5-6-6 地質断面図-1 (No. 1-No. 2) S=1:500

資料：「平 24 年度生環委 2401 号 (仮称) 上越市新クリーンセンター施設整備事業に係る地質調査業務委託」(平成 25 年 2 月 新潟県上越市)

# 地質断面図-2 (No. 1-No. 3) S=1:800



## 地質断面図凡例

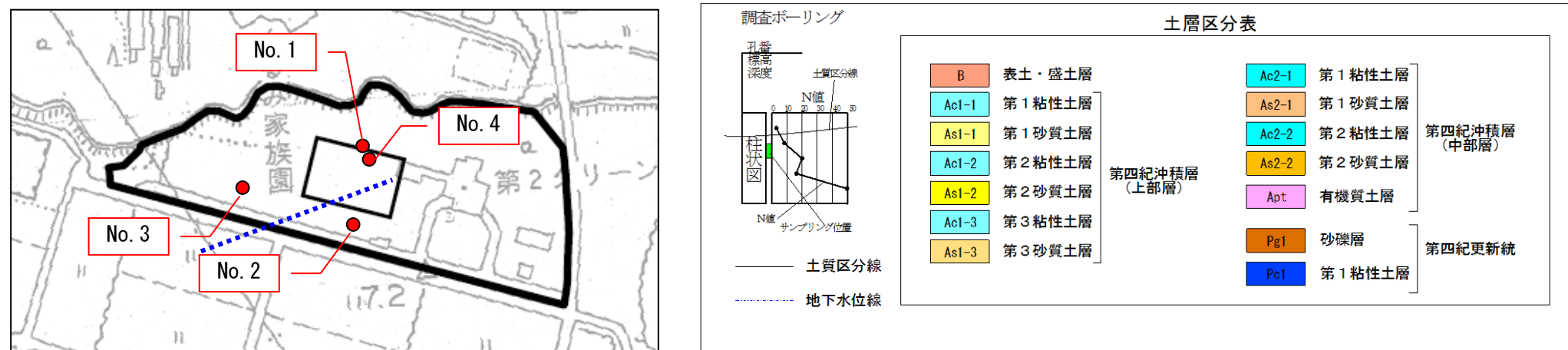


図 5-6-7 地質断面図-2 (No. 1-No. 3) S=1:800

資料：「平 24 年度生環委 2401 号(仮称)上越市新クリーンセンター施設整備事業に係る地質調査業務委託」(平成 25 年 2 月 新潟県上越市)

エ 地下水の利用状況

7) 既存資料調査

表 5-6-3 に上越地域全体の新潟県生活環境の保全等に関する揚水設備の冬季 4 ヶ月の揚水量及び揚水設備数を示す。上越地域では、地下水は主に工業用、上水道用、消雪用に使用されている。

県条例対象井戸の揚水量は、気候とも密接に関係するため年度により変化するものの、増加する傾向は見られない。県条例対象井戸の揚水設備数は、平成 18 年度の 384 本に対して平成 23 年度では 357 本と削減する対策がとられている。

表 5-6-3(1) 上越地域全体の揚水量（単位：万 m<sup>3</sup>）

期間		平成 21 年 冬季	平成 22 年 冬季	平成 23 年 冬季	平成 24 年 冬季	平成 25 年 冬季	目標
揚水量 (万 m <sup>3</sup> /冬 4 ヶ月)	県条例 対象井戸	172	256	290	290	273	369
	県条例 対象外井戸	595	1,629	1685	1879	1741	1,190
	合計	800	1,900	2,000	2,100	2,000	1,600

出典：「上越地域地盤沈下防止対策推進協議会（平成 25 年 11 月開催）資料」

表 5-6-3(2) 上越地域全体の揚水設備数（単位：本）

区分/年度	平成 18 年	平成 19 年	平成 20 年	平成 21 年	平成 22 年	平成 23 年
県条例対象 揚水設備	384	368	370	356	352	357
市条例対象 揚水設備	18,873	19,055	19,122	19,139	19,299	19,446

出典：「平成 24 年版上越市の環境」（上越市、平成 24 年 9 月）

1) 現地踏査及び聞き取り調査

対象事業実施区域において、前掲図 5-6-1 に示すとおり地下水の利用が 3 箇所確認された（資料編参照）。図に示した 3 箇所のうち 2 箇所は商店の駐車場で、冬季に融雪用として利用されている。残り 1 箇所は民家の冬季融雪用として利用されている。また、頸城区望ヶ丘地区では、現地踏査及び聞き取り調査を行った民家を除く数軒の民家において家庭用の融雪等に利用されていることを確認している。

前掲図 5-6-7 に示したとおり、GL-60m 付近に上部更新統の砂礫層が分布しており、商店の井戸深さが 63~64m であることから、対象事業実施区域周辺の主たる帯水層\*はこの層と考えられる。一方、民家の井戸は、井戸深さが 8m 程度であることから、前掲図 5-6-6 や前掲図 5-6-7 などで GL-1.5m 程度から確認されている沖積層の地下水を利用していると考えられる。

## (2) 予測

### 1) 予測手法

#### ① 予測する項目

工事時（造成工事及び施設の設置等）に係る地盤沈下の予測項目は、工事に伴う地盤沈下の程度とした。

#### ② 予測の基本的な手法

積雪地域及び軟弱地盤地域における焼却施設の施設建設時に用いられた対策工法を事例として引用した。

#### ③ 予測地域

予測地域は、前掲図 5-6-1 に示す調査地域と同様に対象事業実施区域より半径 1km とした。

#### ④ 予測地点

予測地点は、対象事業実施区域内の工事現場周辺とした。

#### ⑤ 予測対象時期

予測対象時期は、地盤沈下の原因と考えられる地下水の揚水が行われる造成時とした。

### 2) 予測結果

#### ① 工事に伴う地盤沈下の程度

調査地域は、地表から沖積層、砂礫層が分布し、それぞれの層に地下水が滞水する。対象事業実施区域内における工事では、ごみピットを掘削することから、GL-1.5m 付近から滞水する沖積層の地下水を低下させ、粘性土層を沈下させることが予測される。しかし、掘削前の詳細な地盤状況の把握により掘削深さの検討を行うとともに、工事の進捗に支障をきたさないように必要に応じて地下水低下対策工を施し、地下水の低下を抑制する計画である。

以上のことから、工事に伴う地盤沈下は生じないと予測される。

(3) 評価

1) 評価手法

① 影響の回避・低減に係る評価

地盤沈下防止工法の採用等の環境保全措置について、それを採用した理由を検討資料等の提示により明らかにするとともに、環境影響を回避・低減するための検討が十分なされたかどうかを評価した。

② 環境保全施策との整合性

地盤沈下について設定された環境保全施策はないため、環境保全施策との整合性による評価は行わない。

2) 評価結果

① 影響の回避・低減に係る評価

工事時は、表 5-6-4 に示す環境保全措置により、事業者の実行可能な範囲内で行える限り地盤沈下の影響は回避・低減されていると評価する。

表 5-6-4 影響の回避・低減対策（地盤沈下）

配慮の観点	環境保全措置		事業主体	効果の程度	評価
	内容	措置の区分			
地盤沈下の抑制	掘削前に地盤状況等の検討を十分に行う。また、必要に応じて地下水低下対策工を施す。	低減	事業者	地盤沈下による影響を低減することができ る。	これらの環境保全措置を適切に実施することで、環境に及ぼす影響を最小化できる。
	工事中は、必要に応じて湧水の監視を行う。	低減	事業者		