

第7節 地形及び地質

1. 調査内容

調査内容は、表 9-7-1 に示すとおりとした。

表 9-7-1 地形地質に係る調査内容

調査内容		調査方法
地形	保全すべき地形	資料調査
地質	重要な地質等	資料調査 ボーリング調査

2. 調査手法

(1) 調査地域

地形地質に係る調査は、事業実施区域及び周辺とした。

(2) 調査方法

現地調査は、表 9-7-2 に示す方法により実施した。

表 9-7-2 地形地質調査方法の概要

調査項目	調査方法	調査方法の概要
地形	資料調査	保全すべき地形、重要な地形について事業実施区域との位置関係を確認する。
地質	資料調査 ボーリング調査	石狩泥炭地の高位泥炭土の分布状況を資料及び事業実施区域内のボーリング調査により確認する。

3. 調査結果

(1) 地形

事業実施区域は、モエレ沼公園の北方約 2km に位置する低位平坦面である。周囲を石狩川、豊平川、篠路新川、雁来新川(モエレ沼)などの河川に囲まれているため、古くから水災害が多発している地域である。

「日本の地形レッドデータブック」(平成 12 年)において重要な地形とされる豊平川(溪谷・扇状地地形)は、図 9-7-1 の治水地形分類図に示すとおり、札幌市南部から札幌市北東部を流下し、事業実施区域の東北東約 2km の地点で石狩川に合流する。事業実施区域は後背湿地に属している。事業実施区域の南側に位置するモエレ沼は、豊平川の蛇行により形成された三日月湖である。

なお、「日本の地形レッドデータブック」では、豊平川は、現在の保存状況のランクは「C(現在著しく破壊されつつある地形。また、大規模開発計画などで破壊が危惧される地形。)」に位置づけられている(第3章第1節参照)。

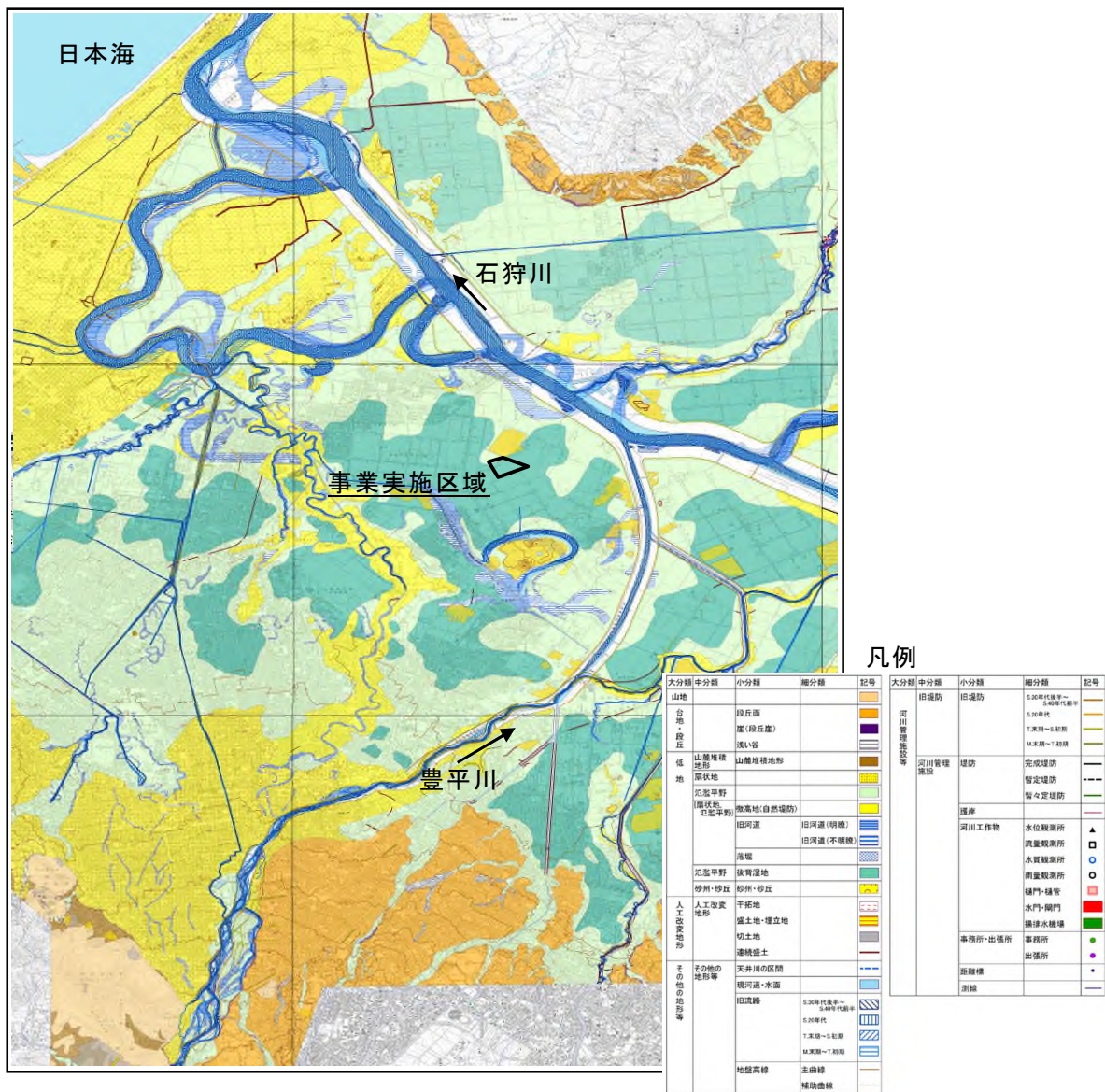


図 9-7-1 治水地形分類図

(出典：国土地理院技術資料 治水地形分類図)

レーザープロファイラにより取得された2mメッシュの三次元データを使用し、事業実施区域及びその周辺の微地形を色彩的に表現した(図9-7-2)。事業実施区域及びその周辺は、石狩川沿いに成立した三角州性低地となっており、標高は概ね4~6mであるが、北西から南東にかけて周囲よりも相対的に標高が高い(8m程度)微高地が帯状に分布しており、福移湿原も事業実施区域より高い位置にある。なお、篠路清掃工場付近は、工場建設のために盛り立てられた人工地盤(盛土地盤)である。

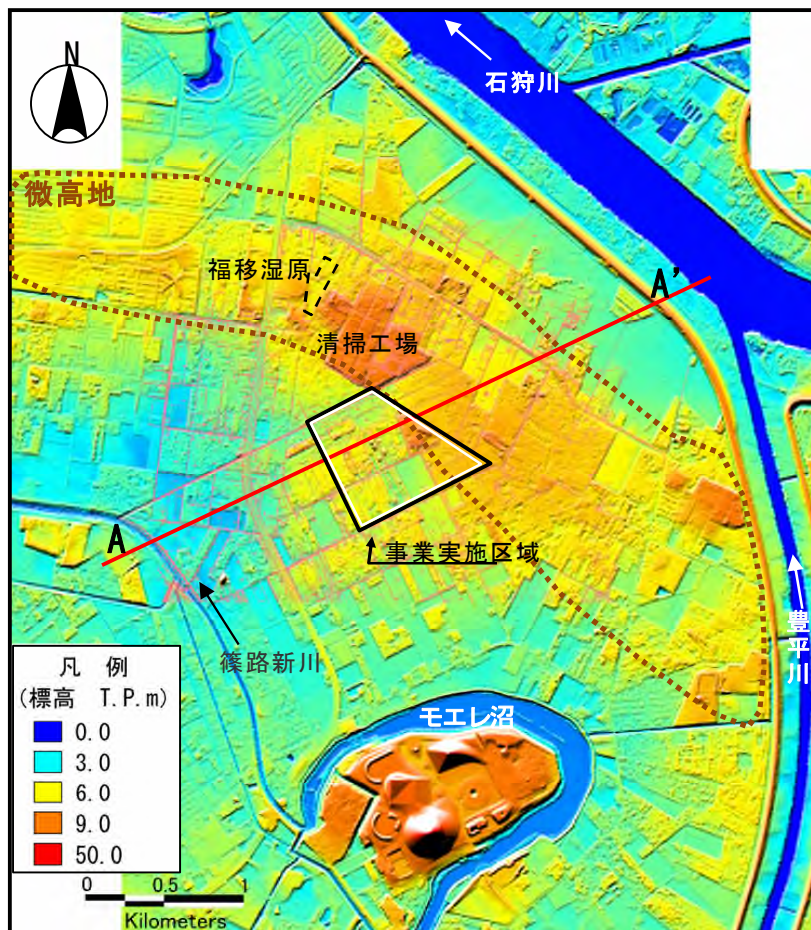


図 9-7-2 事業実施区域周辺の標高断彩図(10mDEM より作成)

図 9-7-3 に事業実施区域の東西方向の地形断面図(図 9-7-2 A-A'断面)を示す。事業実施区域周辺の地形は、標高が概ね 10m 以下であり起伏はあまりない。東西方向の地形は石狩川と篠路新川の標高が低く、事業実施区域付近の標高が相対的に高い特徴を有する。

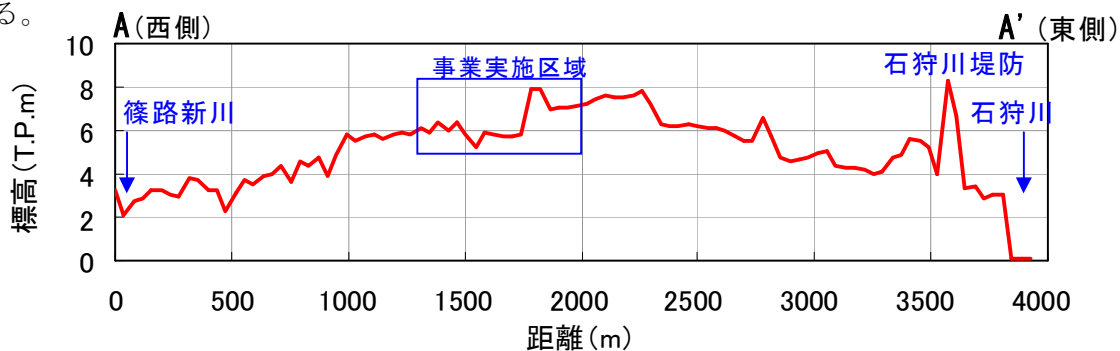


図 9-7-3 事業予定地周辺の地形断面図(A-A' 断面)

(2) 地質

1) 資料調査結果

図 9-7-4 に周辺の表層地質図を、また、図 9-7-5 に泥炭分布図を示す。

事業予定地及び福移湿原の表層地質は、図 9-7-4 においてミズゴケ泥炭、また図 9-7-5 で高位泥炭と示されている。

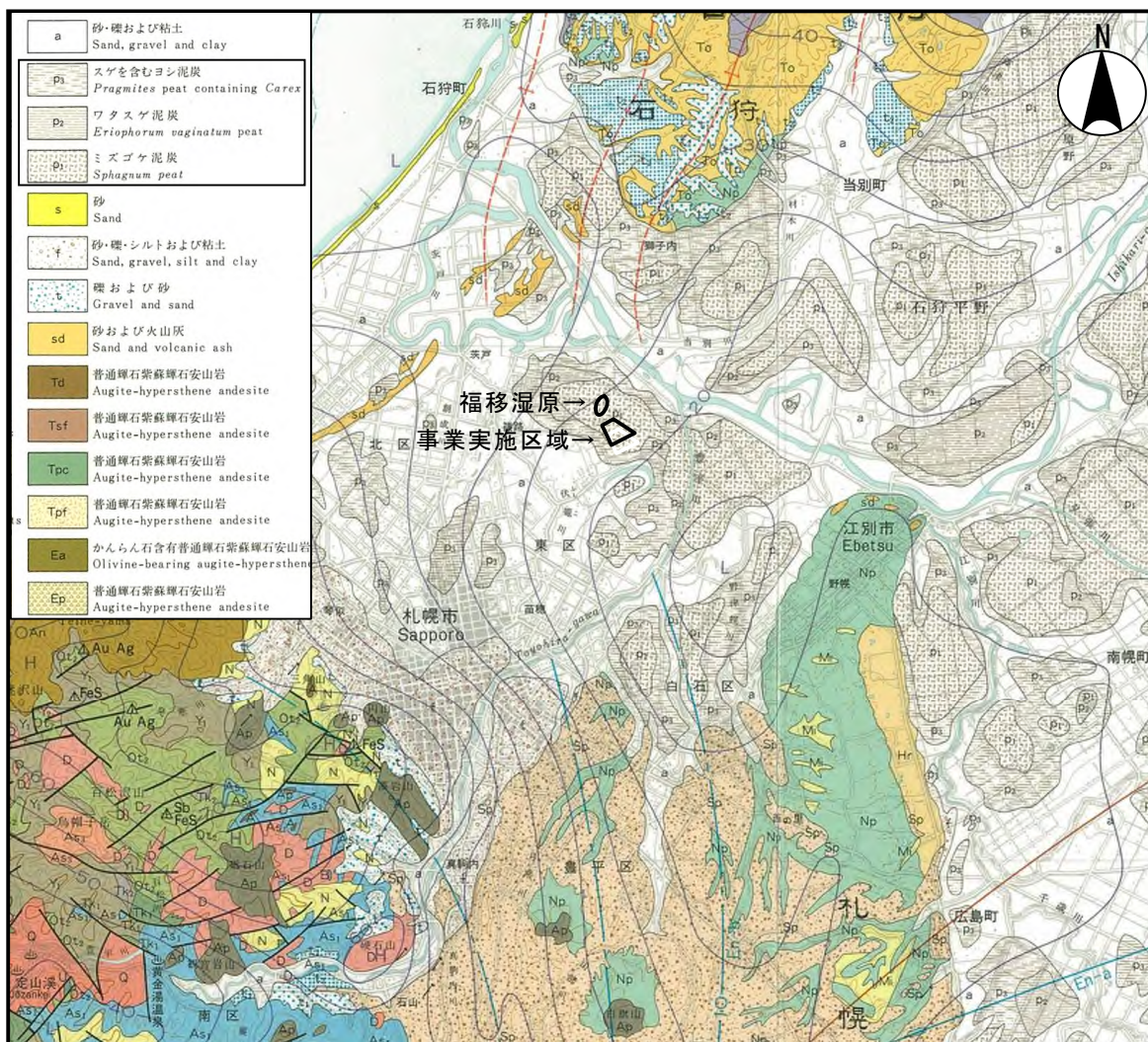


図 9-7-4 対象地周辺の表層地質図

「土地分類図 表層地質図 北海道 I」(縮尺 1:200,000)より抜粋

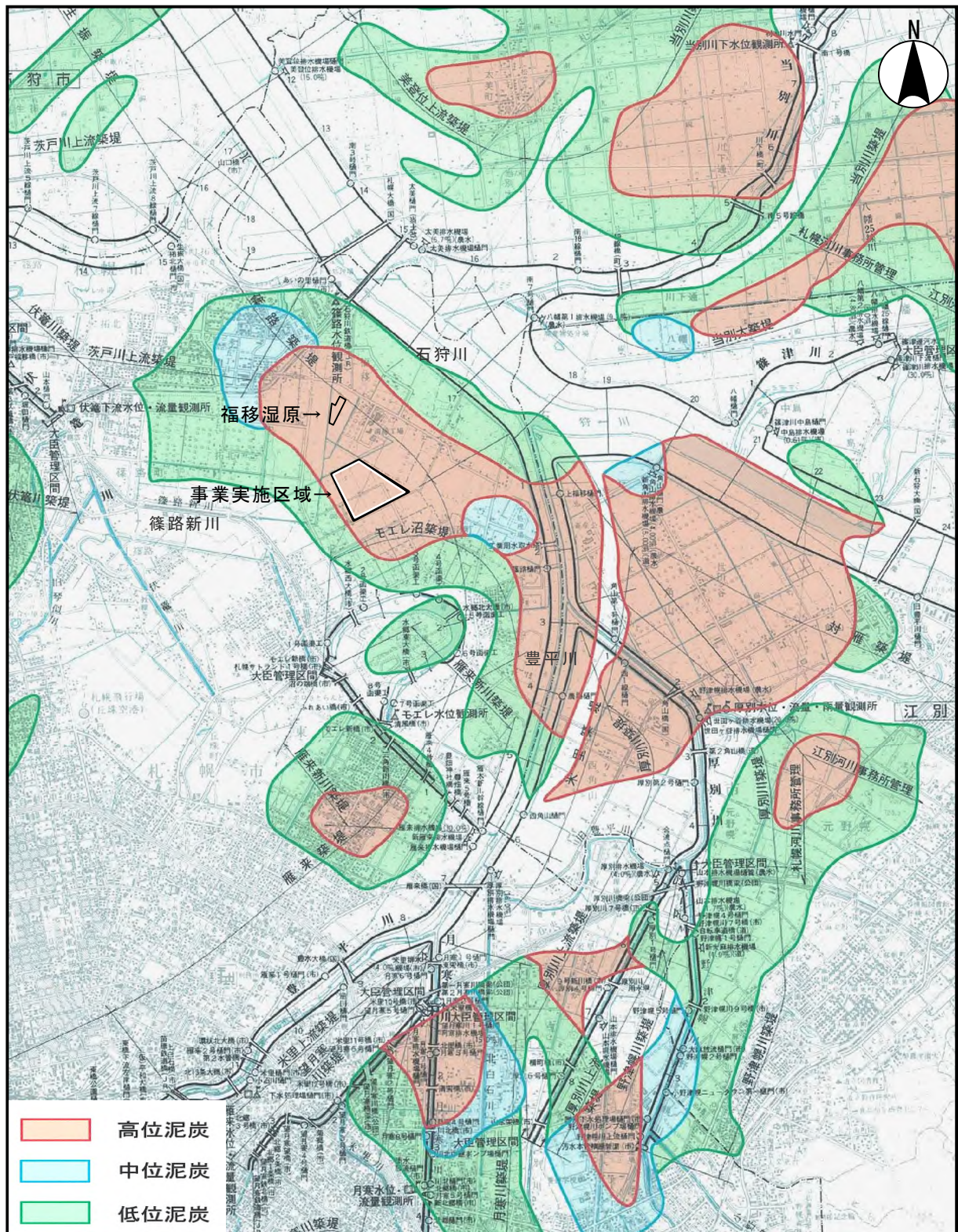
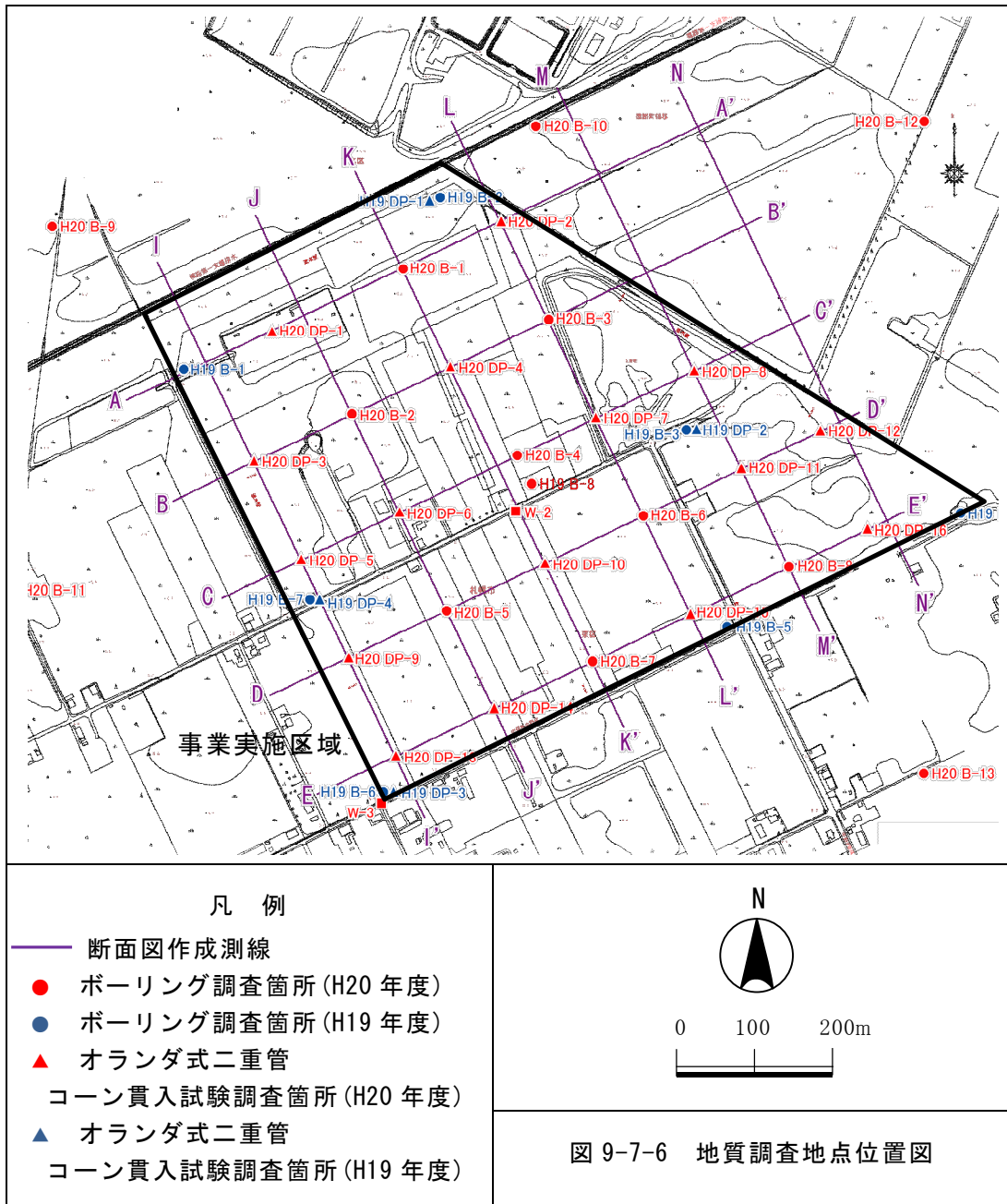


図 9-7-5 対象地周辺の泥炭分布

「泥炭地盤の分布図」(縮尺 1:50000)より抜粋

2) ボーリング調査結果

事業実施区域及びその周辺におけるボーリング調査等の地点を図9-7-6に示す。平成20年度の事業実施区域内の8箇所のボーリング調査では、原位置試験及び室内土質試験を実施した。



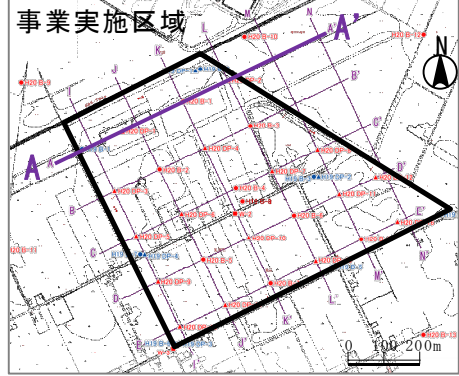
調査の結果、事業実施区域及びその周辺の地質は、表 9-7-3 に示すように 10 層に区分された。また、図 9-7-6 に示した断面図作成測線に沿って推定した地質断面を図 9-7-7 に示す。

地表面は概ね泥炭層 Ap1 に覆われ、泥炭層 Ap1 の透水係数は $10^{-5} \sim 10^{-7} \text{cm/s}$ オーダーと小さい。また、難透水性の粘性土層 Ac1 が標高-10~-15m の深さ全域に広く分布しており、その下に礫質土 Ag が確認された。

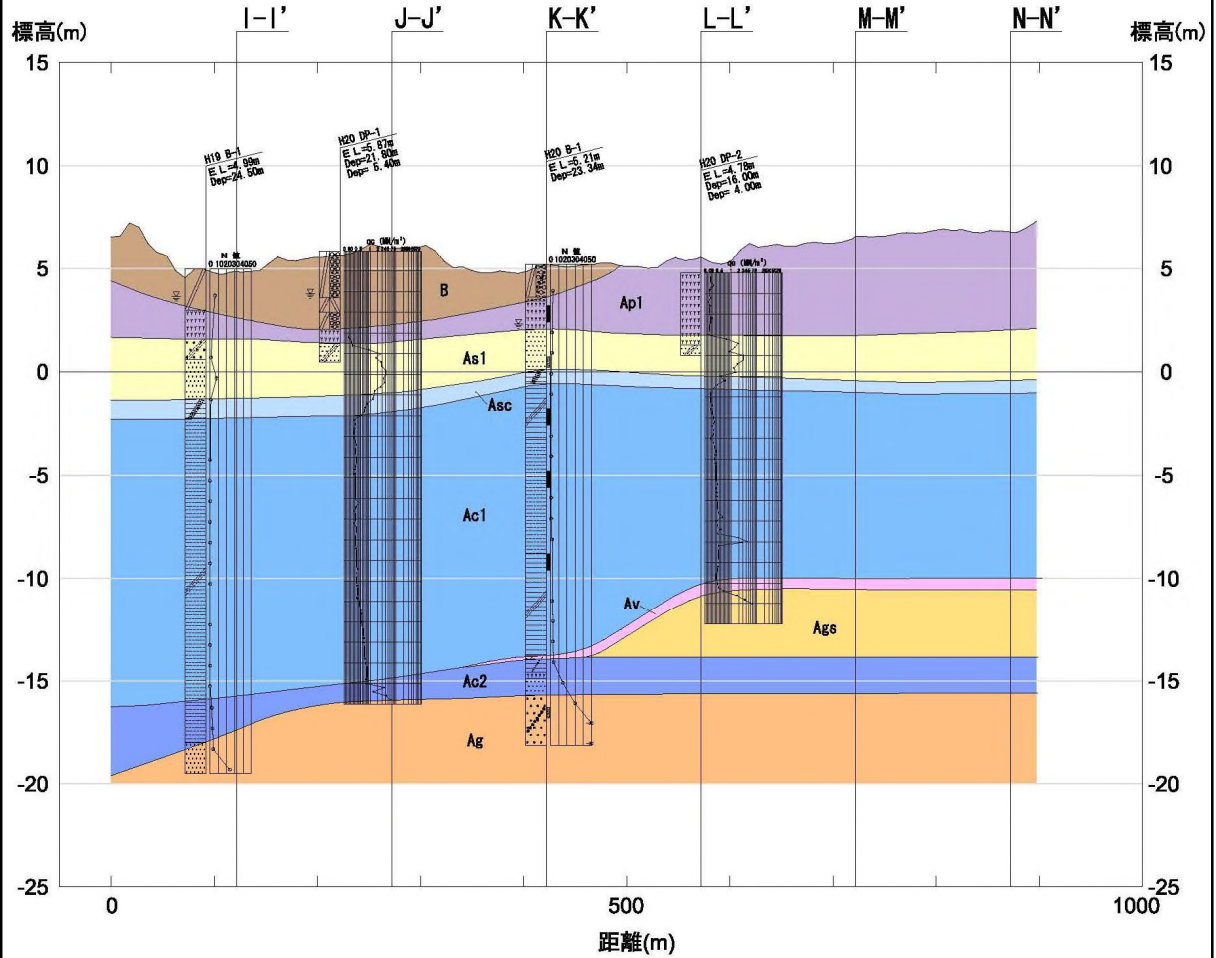
事業実施区域に分布する軟弱層のうち、最も層厚の厚い粘性土層 Ac1 は、事業実施区域南東部から北西部に向かって、層厚が 5m 程度から 13m 程度と 2 倍以上に厚くなっている（図 9-7-8）。

表 9-7-3 事業実施区域及びその周辺の地層の特徴

地 層		特 徴	層 厚	N 値
盛土	B	茶灰から褐色の盛土である。φ 2~50mm の礫を主体とし、マトリックスはシルト質細砂である。		3~10
泥炭層	Ap1	全体に分解の進んだ泥炭であるが、植物繊維の混入が多い。下部では分解が進みシルト化している箇所も見られる。含水は全体に非常に高い。	3~5m 程度 調査地全域に分布する。	0 (モンケン自沈)
粘性土層	Ac0	泥炭層の下位に分布する腐植物を多く混入する砂質シルトである。	2m 以下 分布が認められない地点も多く見られる。	2 以下
砂質土層	As1	比較的均質な細砂~中砂を主体とし、部分的に細粒分を多く混入する。	1~3m 調査地全域に分布する。	0~9
粘性土層	Asc	シルトを主体とし、細砂を少量混入する。	2m 以下 調査地全域に分布する。	0~4
粘性土層	Ac1	粘土を主体とし、部分的に砂分をやや多く混入する。	3~13m 調査地全域に分布する。	0~4
火山灰質土層	Av	やや固結した細粒火山灰で、φ 2~10mm の軽石を混入する。	1m 以下 分布が認められない地点も多く見られる。	3~26
礫質土層	Ags	φ 2~10mm の礫を主体とし、火山灰質の細~中砂を全体に多く混入する。	7m 以下 調査地内への層厚で不規則に分布する。	7~33
粘性土層	Ac2	砂混じりシルトを主体とし、腐植物および火山灰を部分的に多く混入する。	3m 以下 調査地のほぼ全域に分布する。	2~15
礫質土層	Ag	φ 2~30m の礫を主体とし、最大 φ 80mm の礫を点在する。マトリックスはやや火山灰質な中砂~粗砂である。	調査地全域に分布する。	20 以上



A-A' 断面



断面図凡例

孔名 No. 1
E.L. 4.78m
Dep. 23.34m
孔口標高
地下水位
地層記号
標準貫入試験
柱状図

簡略柱状図凡例

表土	シルト混じり
壤土	砂混じり
粘土	礫混じり
シルト	粘土質
砂	シルト質
砂礫	砂質
	火山灰質

地質層序表

時代	土質名	記号	N値(回)	層厚(m)	記 事
第 四 新 紀 世	盛土	B	3~10	-	φ2~50mmの礫が主体。マトリックスはシルト質細砂。最大φ300mm程度の玉石が点在。
	泥炭	Ap1	0	3~5	主体に分解の進んだ泥炭。植物繊維の混入が多い。下部では分解が進みシルト化している箇所も見られる。帯水が非常に多い。
	粘性土	Ac0	2以下	2m以下	腐植物を多く混入する砂質シルト。層厚は2m以下で分布が見られない地点も見られる。
	砂質土	As1	0~9	1~3	比較的均質な細砂~中砂が主体。部分的に細粒分を多く混入する。
	粘性土	Asc	0~4	2m以下	シルトが主体。細砂を主体に少量混入。
	粘性土	Ac1	0~4	3~13	粘土を主体とし、部分的に砂分をやや多く混入する。
	火山灰質土	Av	3~26	1m以下	やや角化した細粒火山灰で、φ2~10mmの軽石を混入する。層厚は1m以下で分布が見られない地点も多く見られる。
	礫質土	Ags	7~33	7m以下	φ2~10mmの礫を主体とし、火山灰質の細砂~中砂を主体に多く混入する。
	粘性土	Ac2	2~15	3m以下	砂混じりシルトを主体とし、腐植物および火山灰を部分的に多く混入する。
	礫質土	Ag	20以上	-	φ2~20mmの礫を主体とし、最大φ80mmの礫を点在する。マトリックスはやや火山灰質な中砂~粗砂である。

図 9-7-7(1) A-A' 想定地質断面図

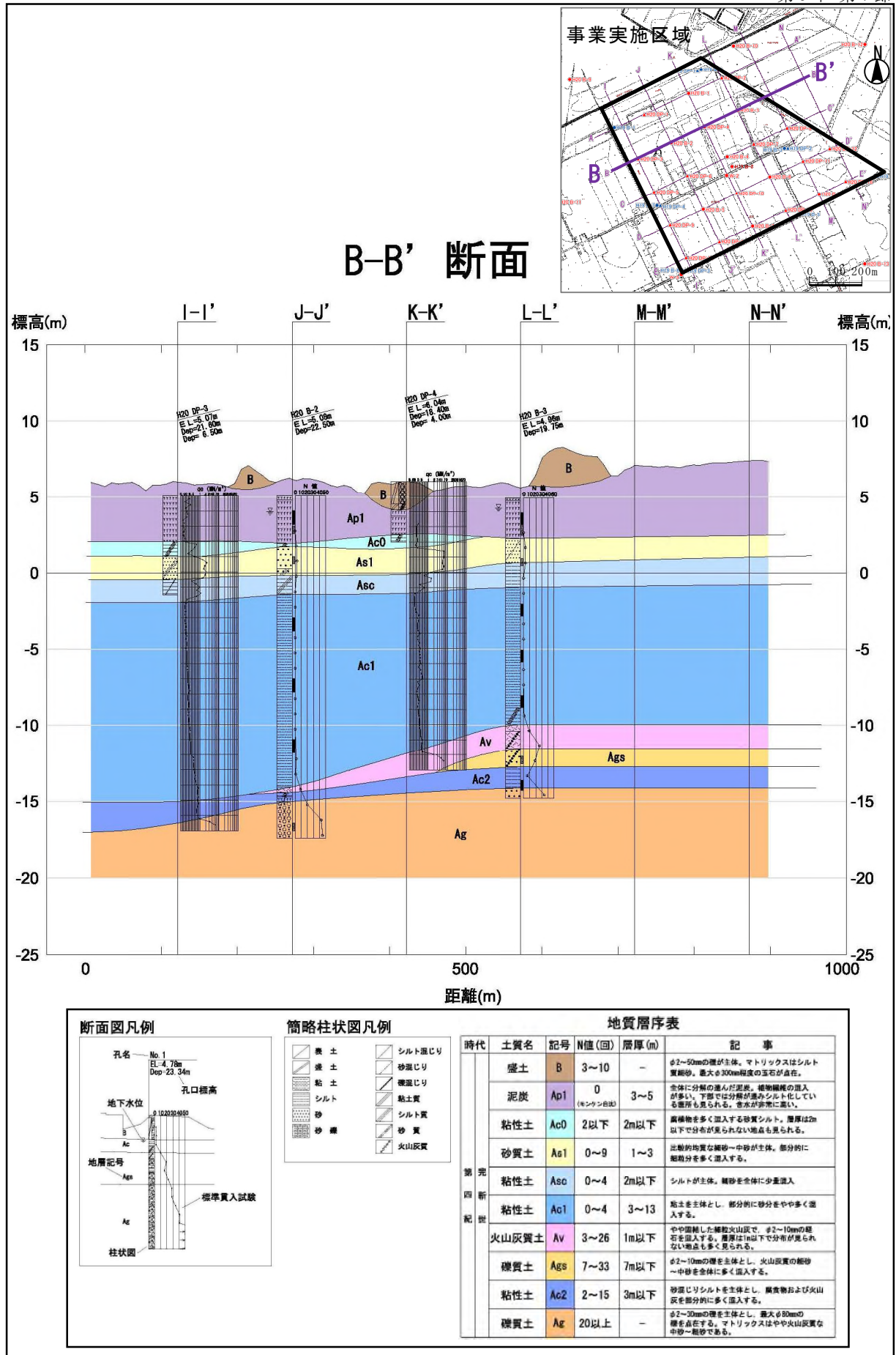


図 9-7-7(2) B-B' 想定地質断面図

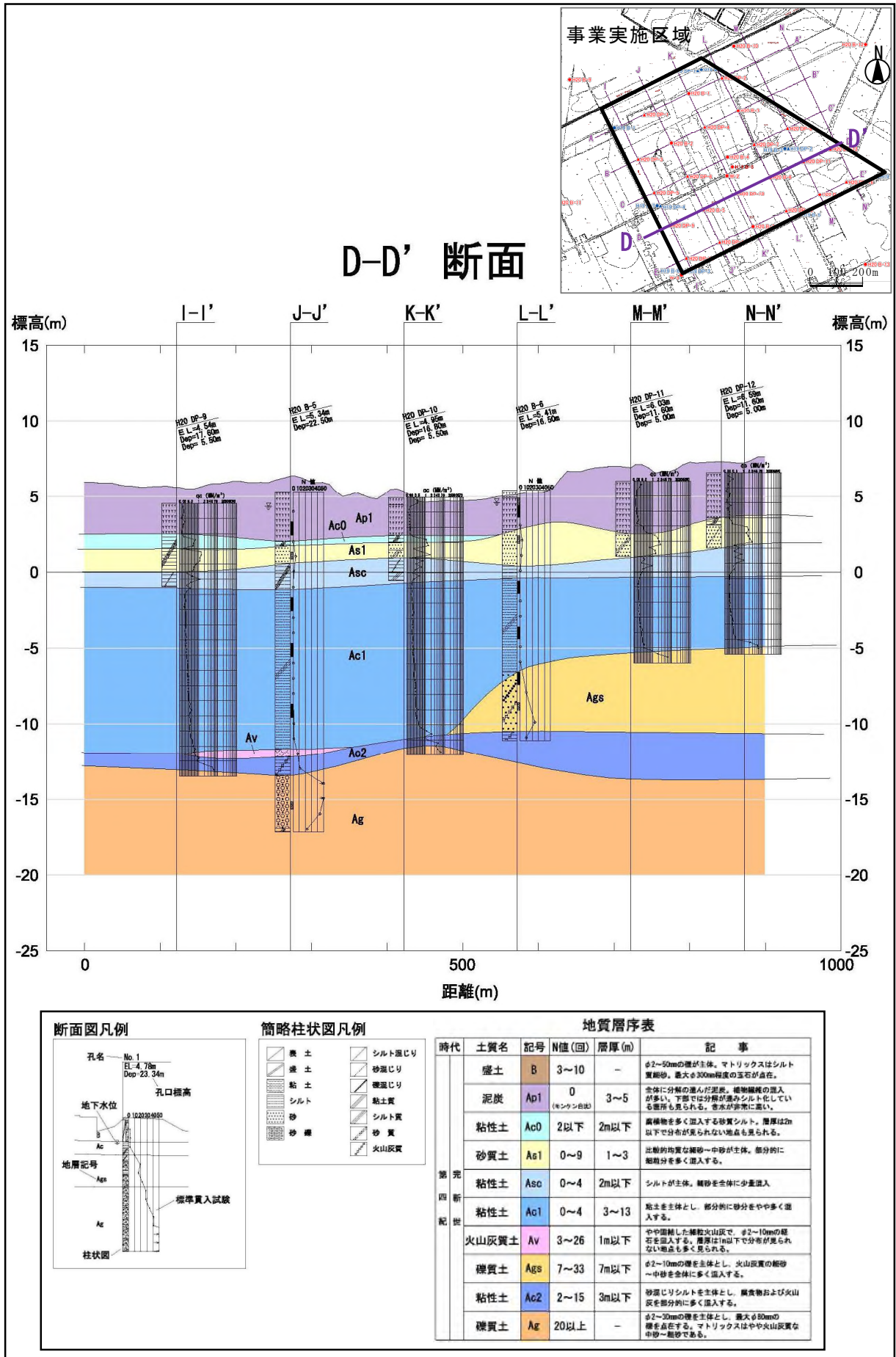


図 9-7-7(4) D-D' 想定地質断面図

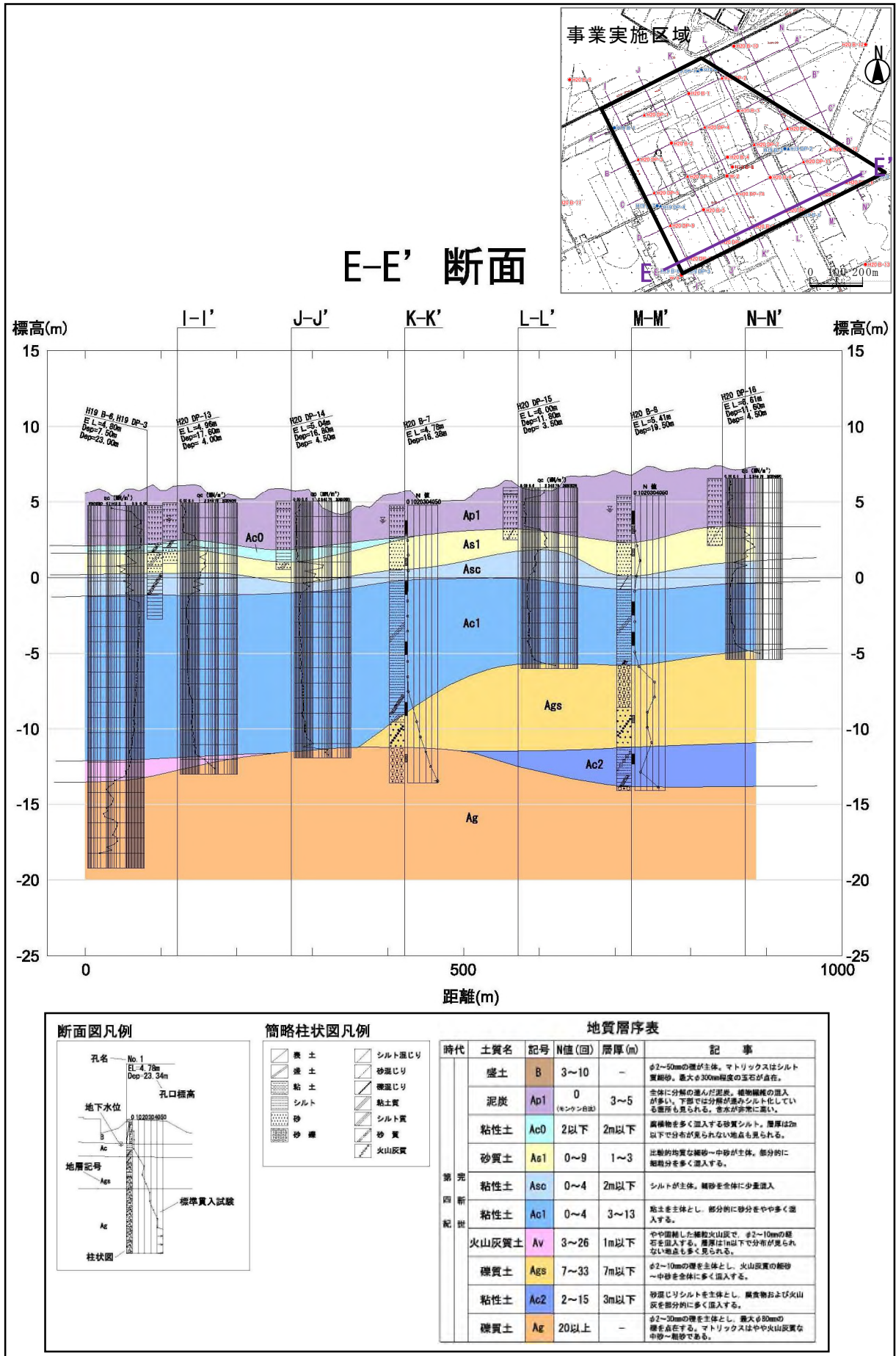


図 9-7-7 (5) E-E' 想定地質断面図