

⑪__周辺の地形、地質及び地下水の状況を 明らかにする書類及び図面

備考（変更の概要、変更の理由など）

H28 事業計画書では、生活環境影響調査書の一部で説明をしていたが、その後の知見の再整理等を踏まえ、新たに次の2つの資料で説明することとする。

I：地質地盤関係

H28 事業計画以降に行った、地質調査の結果を踏まえて、地盤特性値を設定・再整理した。

II：地下水流動関係

R3 年度に実施した地下水流動方向検討業務において、表層地下水の流動方向について整理した。

I 地質・地盤関係

1. 現地踏査

現地踏査は平成 27 年 9 月 2 日～4 日、9 月 15 日に実施している。現地踏査で把握された地形、地質結果を表 1-1-1 に示す。

表 1-1-1 現地踏査結果

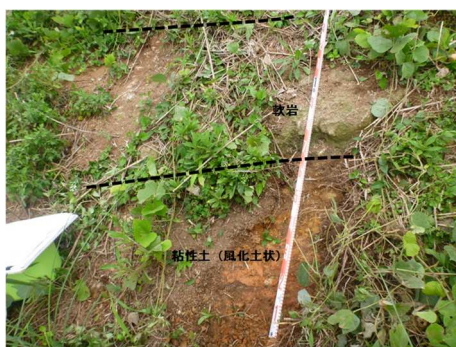
区 分	現地踏査結果
地 形	緩い谷部に位置し、集水しやすい地形となっている。
地 質	<p>現地踏査で確認できた地質は、上位より以下の 3 層であった。</p> <p>「火山灰質土」(風化した軽石主体層含む)</p> <p>「火山灰質土」(粘性土・砂質土)</p> <p>「溝口凝灰角礫岩」(凝灰岩の風化土・半固結状軟岩)</p>



「火山灰質土」(風化した軽石主体層含む)



「火山灰質土」(左：粘性土、右：砂質土)



「溝口凝灰角礫岩」(凝灰岩の風化土・半固結状軟岩)

2. ボーリング調査

ボーリング調査は平成 20 年 7 月 24 日～8 月 31 日、平成 24 年 9 月 3 日～11 日、平成 26 年 5 月 31 日～6 月 16 日、平成 27 年 11 月 25 日～12 月 25 日、令和元年 11 月 11 日～11 月 30 日、令和 4 年 12 月 12 日～令和 5 年 1 月 31 日に実施している。

図 2-1-2 にボーリング調査位置図を示し、表 2-1-1 に隣接の一般廃棄物最終処分場施工時の状況、現地踏査、ボーリング調査並びに既往地質データから推定される事業計画地周辺の地質区分及び地質的特徴を整理した。

また、表 2-1-2 にボーリング調査結果、図 2-1-3 に事業計画地の推定地質縦断面図及び図 2-1-4 に推定地質横断面図を示し、別添として、ボーリング調査結果から作成された柱状図及びコア写真を添付する。

地質断面図の作成にあたっては、3次元地盤モデル作成システム「Make Jiban」（五大開発株式会社）を使用し、地盤モデルを作成したのちに、必要な断面の切り出しを行った。なお、M1、M2 層は同一層中でのN値の変化が激しいため、N値 10 未満が主体の層、N値 10～30 が主体の層及びN値 30 以上が主体の層の 3 つに区分し、解析時の設定定数に変化を与えることとした。

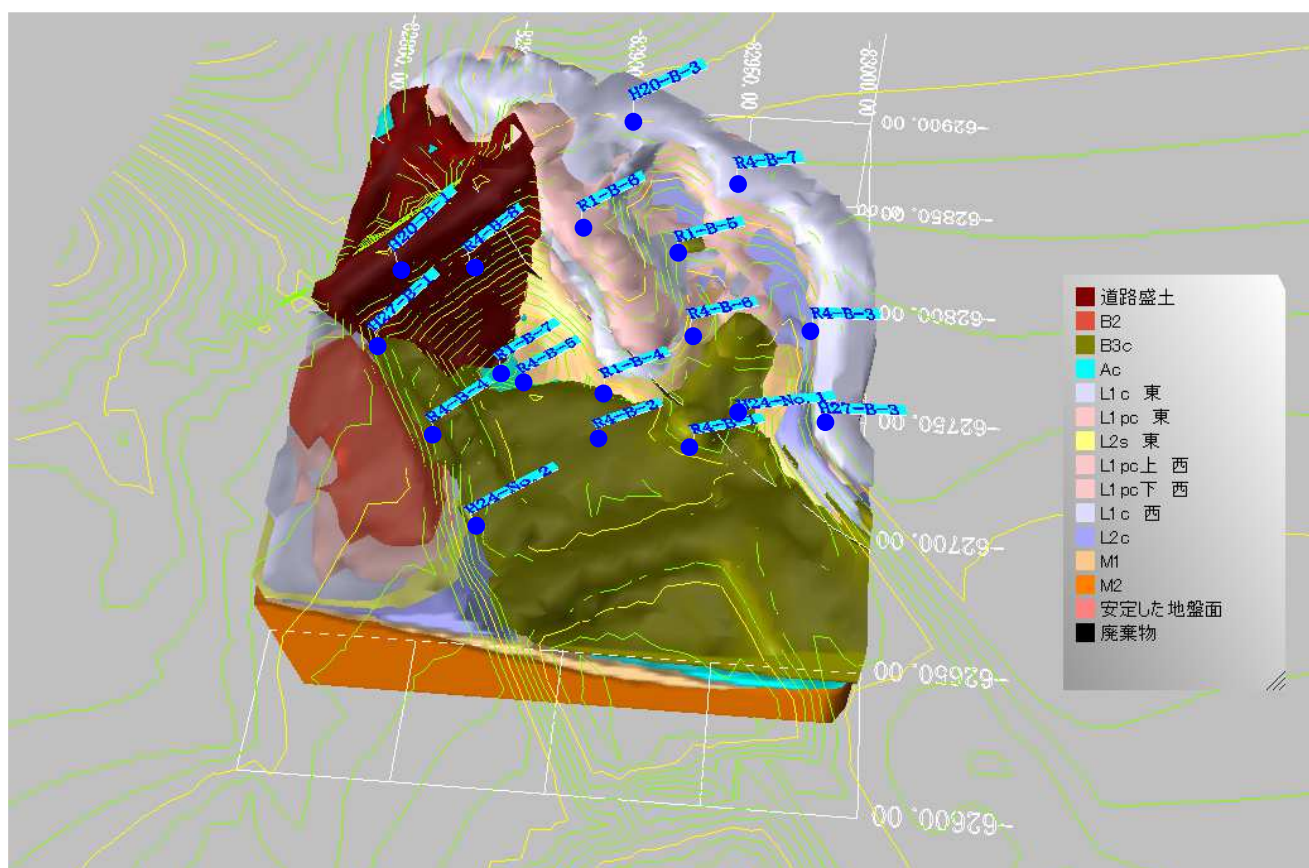
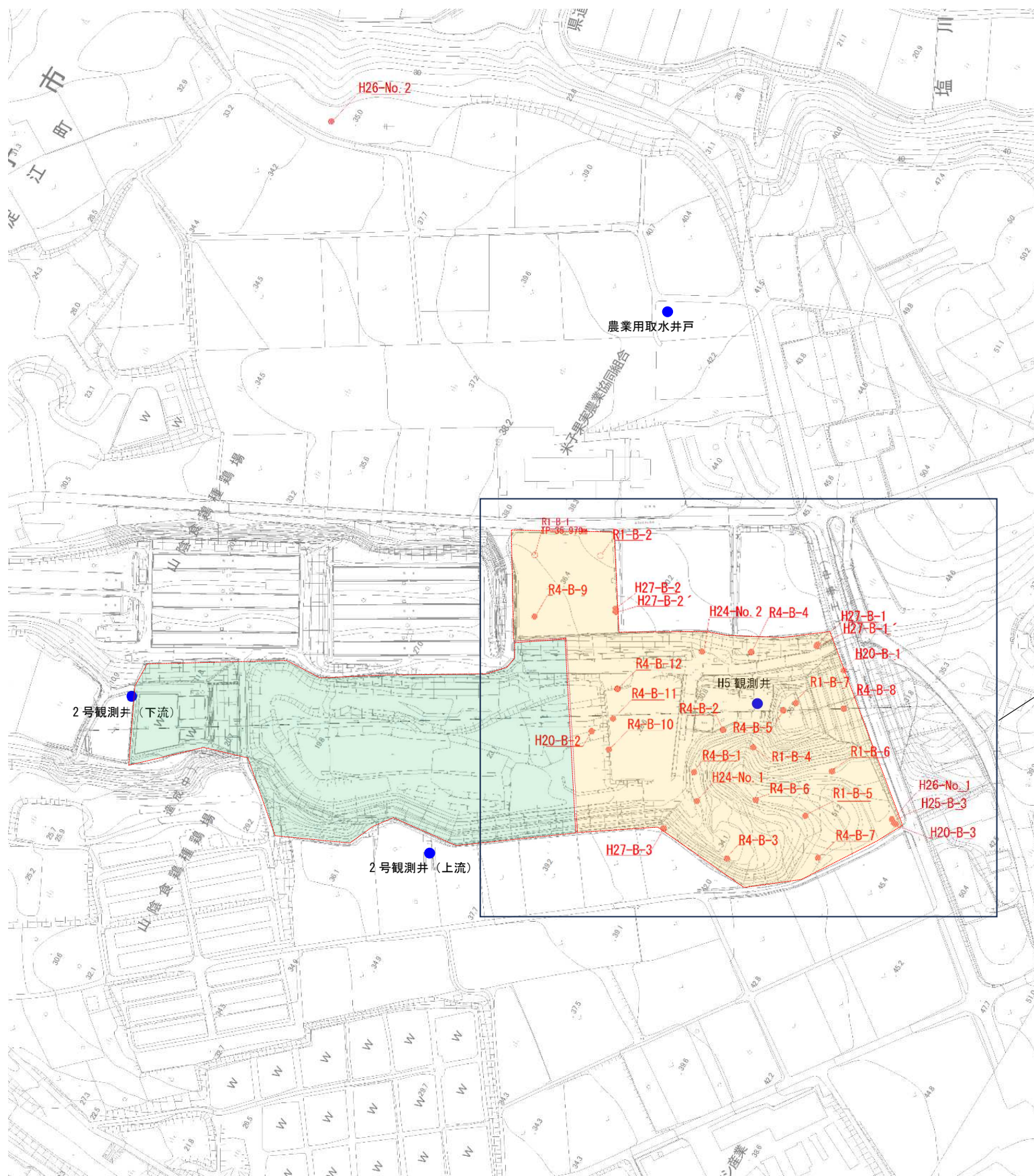


図 2-1-1 Make Jiban で作成した 3 次元地盤モデル



- 凡 例
- 産業廃棄物最終処分場（事業計画地）
 - 一般廃棄物最終処分場（既存処分場）
 - ボーリング調査地点
 - 周辺既往井戸

図 2-1-2 ボーリング調査位置図

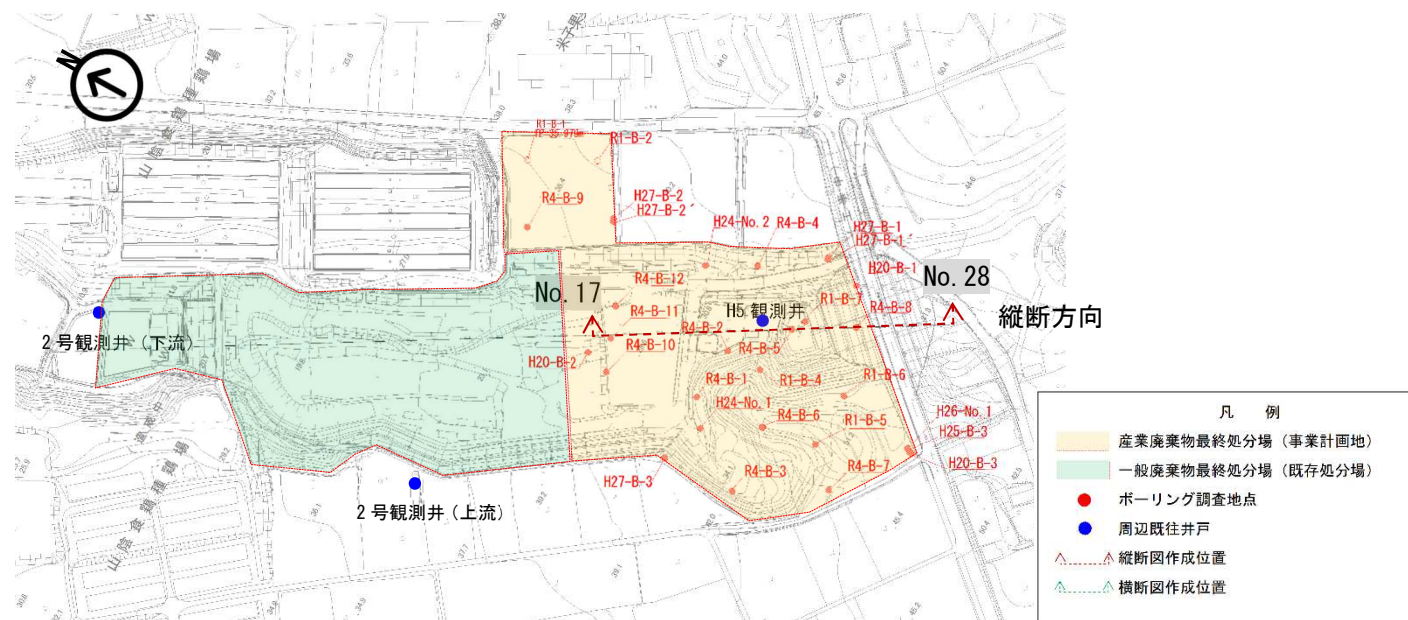
表 2-1-1 地質区分及び地質的特徴

地質時代	地質区分			平均N値 全体	平均N値 1期2期範囲	平均N値 浸出水処理 施設箇所	地質的特徴
	地質区分	記号					
完 新 世	廃棄物			13.9	-	-	一般廃棄物処分場の廃棄物。プラスチック片、鉄線、ガラス片、陶器片など。
	盛土・埋土	道路盛土		15.6	15.6	-	砂質土主体であるが、粘土分、礫分の含有は不均質。
		場外盛土	B2	3.4	2.0	3.4	場外東側の畑付近で分布が確認されている。
		処分場内盛土	B3c	4.7	4.7	-	一般廃棄物処分場施工時の盛土。盛土内には巨礫を含む。
	旧表土	粘性土	Ac	5.0	5.0	-	粘性土主体。旧谷地形部の盛土下位に比較的厚く分布する。
	谷底堆積物	礫質土	Ag	-	-	-	谷部に分布する沖積礫質土。確認されているのは局所的であり、一般廃棄物処分場付近では、その深度から施工時にほぼ掘削除去済みと考えられる。
更 新 世	火山灰質土	粘性土	L1c	3.5	5.2	1.6	自然地盤の最表層部に分布し、L1pcと互層状をなす。褐色の火山灰質粘性土で黒ぼく土を含む。浸食や圃場整備にて削剥されている箇所あり。
		粘性土	L1pc	3.8	3.8	-	黄褐色の風化・粘土化した軽石を主体とする土層。L1cと互層状をなす。含水比が高く攪乱にて泥濘化しやすい粘性土状の性質を有する。現地周辺の露頭でも分布が確認されている。
		砂質土	L2s	22.5	22.5	-	褐色の火山灰質粘性土・砂質土。一般廃棄物処分場施工写真では、複数層の堆積が確認される。
		粘性土	L2c	10.0	12.1	5.7	
	溝口凝灰角礫岩	N値10未満が主体	M1	7.2	7.2	-	凝灰角礫岩・凝灰岩の風化土や火山灰質粘性土が、0.5～3m程度の層厚で不均質に混在する区間。踏査では、半固結状の軟岩がレンズ状に分布することが確認されている。
		N値10～30未満が主体		17.9	18.2	17.0	固結度の高い区間のN値は50以上あるが、水平方向の連続性は良好でなく、ボーリング調査でのN値は複雑に変化する。
		N値30以上が主体		81.5	84.4	69.0	地層区分を考える上では、N値10未満、N値10以上30未満及びN値30以上の3層に区分した。
		N値10未満が主体	M2	6.3	6.3	-	盛土及び谷底堆積物を除けば最終処分場計画地の谷底に露出する軟岩で、既設防災調整池の支持層になっているものと考えられる。
		N値10～30未満が主体		23.8	22.7	28.5	半固結状の凝灰角礫岩（N値50以上）主体の区間である。赤紫色や灰色の安山岩クサリ礫を多く含む特徴がある。
		N値30以上が主体		97.6	93.1	115.6	M1層ほどではないが、水平方向の連続性は良好でなく、区間固結度の低い部分ではN値10以上30未満、局所的にはN値10未満となる。このため、M1層同様に、N値10未満、N値10以上30未満及びN値30以上の3層に区分した。
	風化凝灰岩・火山灰主体層	N値10～30未満が主体	M3	30.3			※M3以下は、処分場計画よりも深い位置（GL-35m前後以深）に分布するため、設計上は無視できる地層であるが、参考として状況を記す。 半固結状の凝灰岩および未固結火山灰主体。構成粒径が上位層に比べ小さく、礫・玉石の含有が少。未固結土砂の占める割合が多い。
		N値30以上が主体		88.4			H26-No. 1とH26-No. 2のGL-35m前後より深部に分布。コアを確認しているのはこの2孔のみであるが、両者ともコアに乱れが生じており、詳細な判定は不可。粒径は似ているものの地質が若干異なっており、別の堆積ユニットを示す可能性がある。なお、N値を確認しているのはH26-No. 2のみであり、最終処分場計画地内でN値は取られていない。
	含安山岩溶岩		M4				安山岩溶岩を含む層。現地調査では未確認。農業用取水井戸および一般廃棄物処分場2号観測井戸（上流）柱状図から判断。

表 2-1-2 (6) ボーリング調査結果

地質時代	地質区分		検討で使用していないボーリング								観測井戸							
			H26-No. 1 ※H20-B-3を使用				H26-No. 2 ※場外の離れた場所				H5観測井	2号観測井戸 (上流)	2号観測井戸 (下流)	農業用井戸				
	地質区分	記号	深度 GL-m	N値				深度 GL-m	N値			深度 GL-m	深度 GL-m	深度 GL-m	深度 GL-m			
完新世	廃棄物																	
	盛土・埋土	道路盛土																
		場外盛土	B2															
		処分場内盛土	B3c										1.10			5.00		
	旧表土	粘性土	Ac															
	谷底堆積物	礫質土	Ag										3.70					
更新世	火山灰質土	粘性土	L1c											3.20				
		粘性土	L1pc											5.10			4	
		砂質土	L2s												13.00			8
		粘性土	L2c												7.65			
	溝口凝灰角礫岩	N値10未満が主体	M1															20
		N値10～30未満が主体																
		N値30以上が主体																
		N値10未満が主体	M2															
		N値10～30未満が主体																
		N値30以上が主体														M2 下限42.3	M2 下限17	
	風化凝灰岩・火山灰主体層	N値10～30未満が主体	M3								29	23	27	47	24	32		
		N値30以上が主体									50	375	50	60	75	50		
											150	300	56	47	46			66.00
含安山岩溶岩		M4														101.00	96	

※M2より浅部について、R4年度ボーリング結果と合わせ地層区分の見直しをおこなった。
 ※M3以深は平成28年度業務で整理されたものである。
 ※平均N値は、全体・1期2期埋立て範囲・浸出水処理施設箇所に分けて求めている。
 ※1期2期埋立て範囲のB2層は既往報告書での設定値を採用
 ※M1、M2は、地盤対策検討で使用したN値による区分での平均N値を示している。
 ※礫打ちと思われる値（赤塗りつぶし箇所）については、平均N値算出のデータから除外した。
 ※岩盤のN値の上限（300）より大きな値（青塗りつぶし箇所）については、平均N値算出のデータから除外した。
 ※H26-No. 1は直近のH20-B-1データを使用。
 ※H26-No. 2は場外の離れた位置でありM2層までの検討には含まないが、M3の平均N値算出で使用。



地質時代	地質区分		記号
	地質区分		
完新世	廃棄物	道路盛土	
	盛土・埋土	場外盛土	B2
		処分場内盛土	B3c
	旧表土	粘性土	Ac
谷底堆積物	礫質土	Ag	
更新世	火山灰質土	粘性土	L1c
		粘性土	L1pc
		砂質土	L2s
		粘性土	L2c
	溝口凝灰角礫岩	N値10未満が主体	M1
		N値10~30未満が主体	
		N値30以上が主体	M2
		N値10未満が主体	
	風化凝灰岩・火山灰主体層	N値10~30未満が主体	M3
		N値30以上が主体	
含安山岩溶岩		M4	

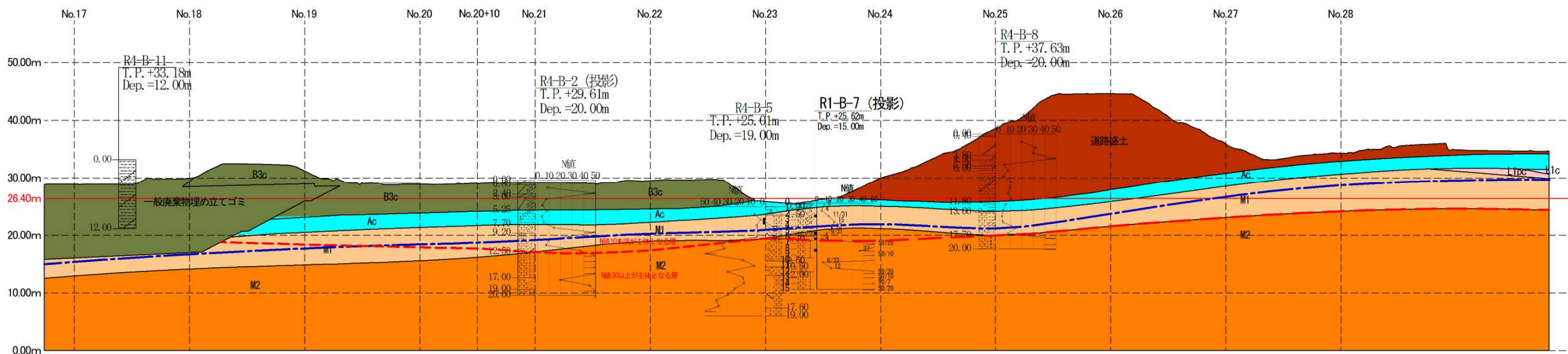
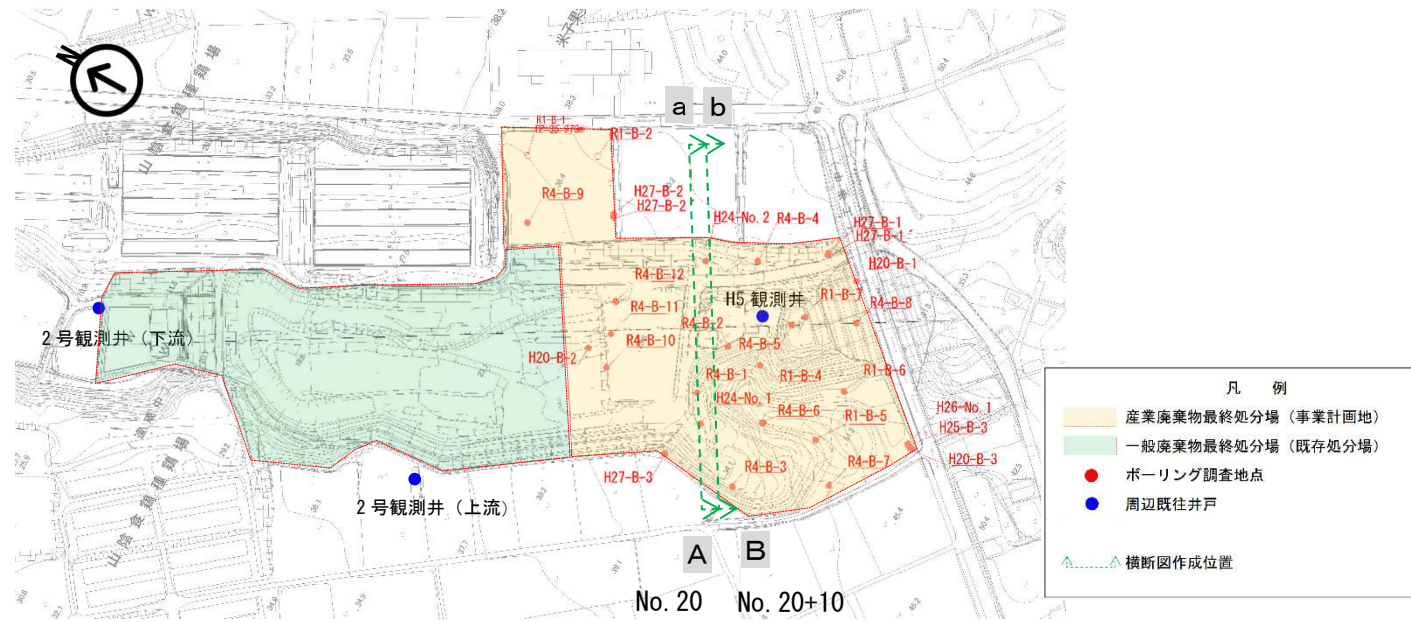
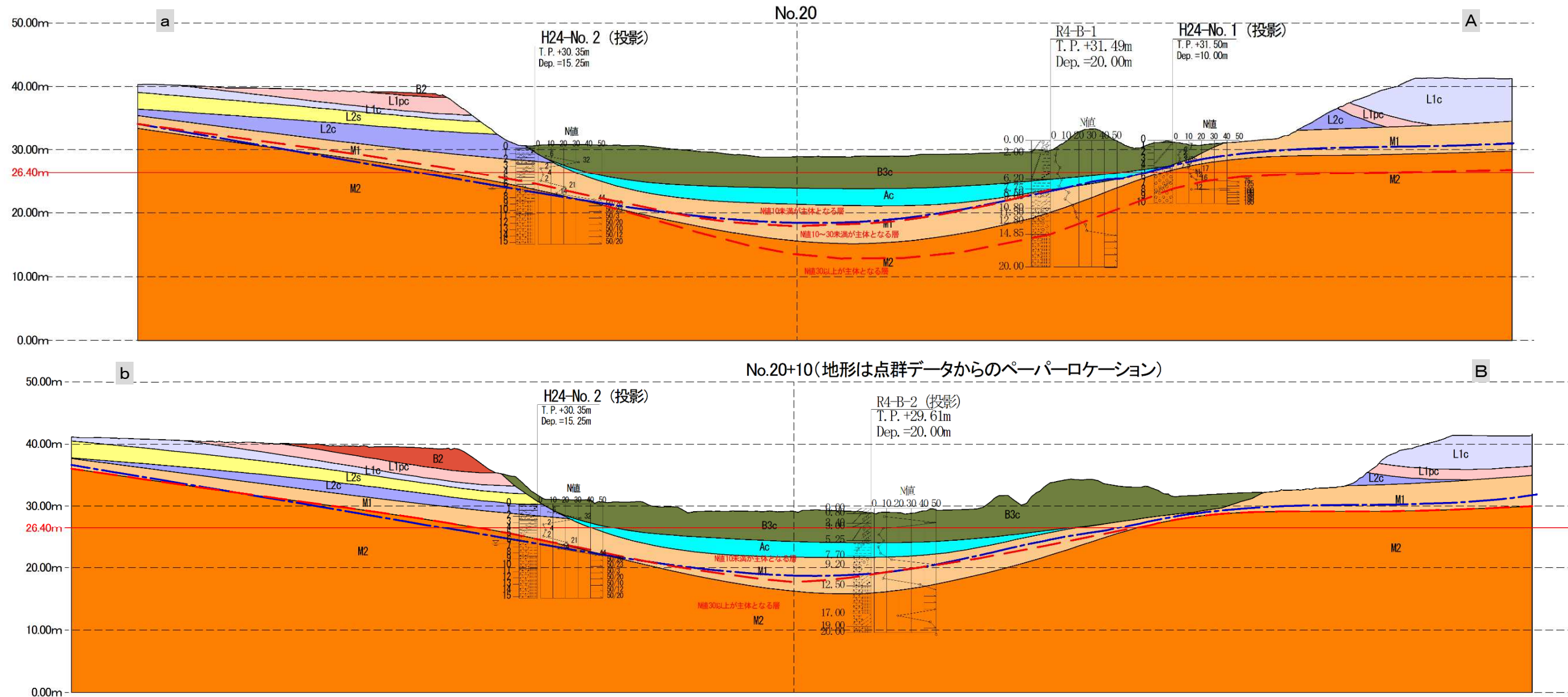
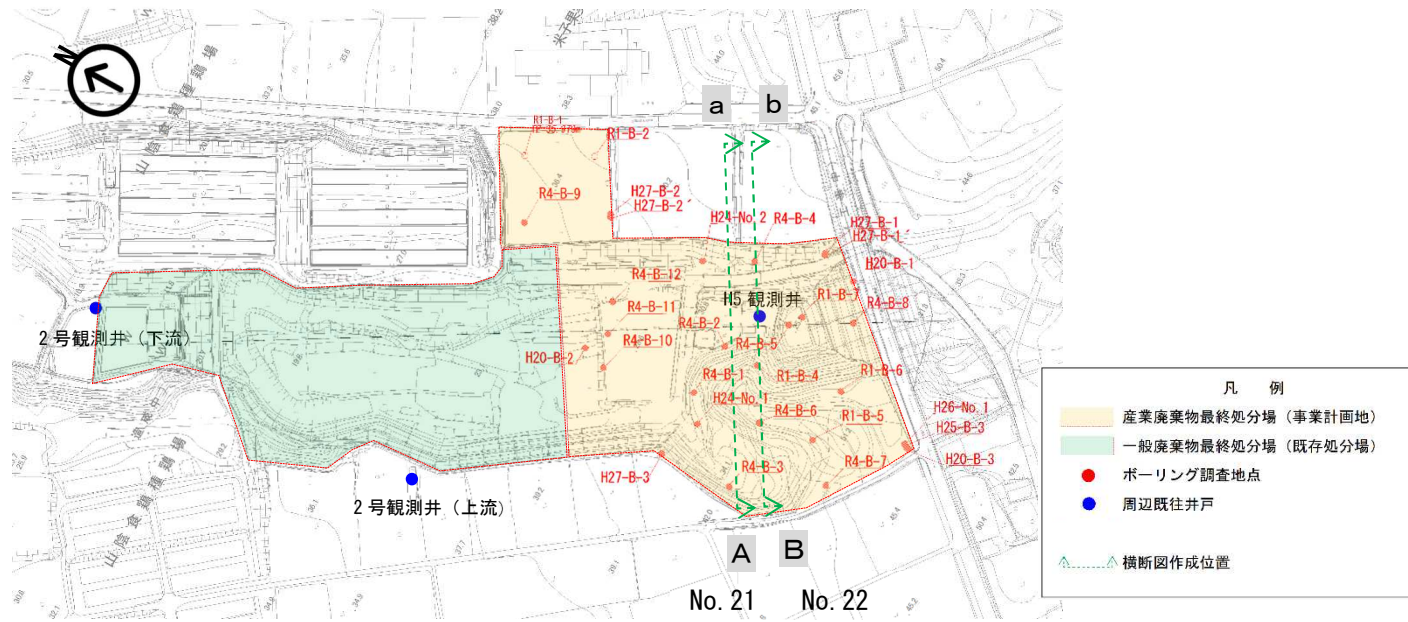


図 2-1-3 地質縦断面図 (No. 17~No. 28)



地質時代	地質区分		記号
	地質区分		
完新世	廃棄物	道路盛土	
		場外盛土	B2
	盛土・埋土	処分場内盛土	B3c
		旧表土	粘性土
谷底堆積物	礫質土	Ag	
更新世	火山灰質土	粘性土	L1c
		粘性土	L1pc
		砂質土	L2s
		粘性土	L2c
	溝口凝灰角礫岩	N値10未満が主体	M1
		N値10～30未満が主体	
		N値30以上が主体	M2
		N値10未満が主体	
	風化凝灰岩・火山灰主体層	N値10～30未満が主体	M3
		N値30以上が主体	
含安山岩溶岩		M4	





地質時代	地質区分		記号
	地質区分		
完新世	廃棄物	道路盛土	
	盛土・埋土	場外盛土	B2
		処分場内盛土	B3c
	旧表土	粘性土	Ac
谷底堆積物	礫質土	Ag	
更新世	火山灰質土	粘性土	L1c
		粘性土	L1pc
		砂質土	L2s
		粘性土	L2c
	溝口凝灰角礫岩	N値10未満が主体	M1
		N値10～30未満が主体	
		N値30以上が主体	M2
		N値10未満が主体	
	風化凝灰岩・火山灰主体層	N値10～30未満が主体	M3
		N値30以上が主体	
含安山岩溶岩		M4	

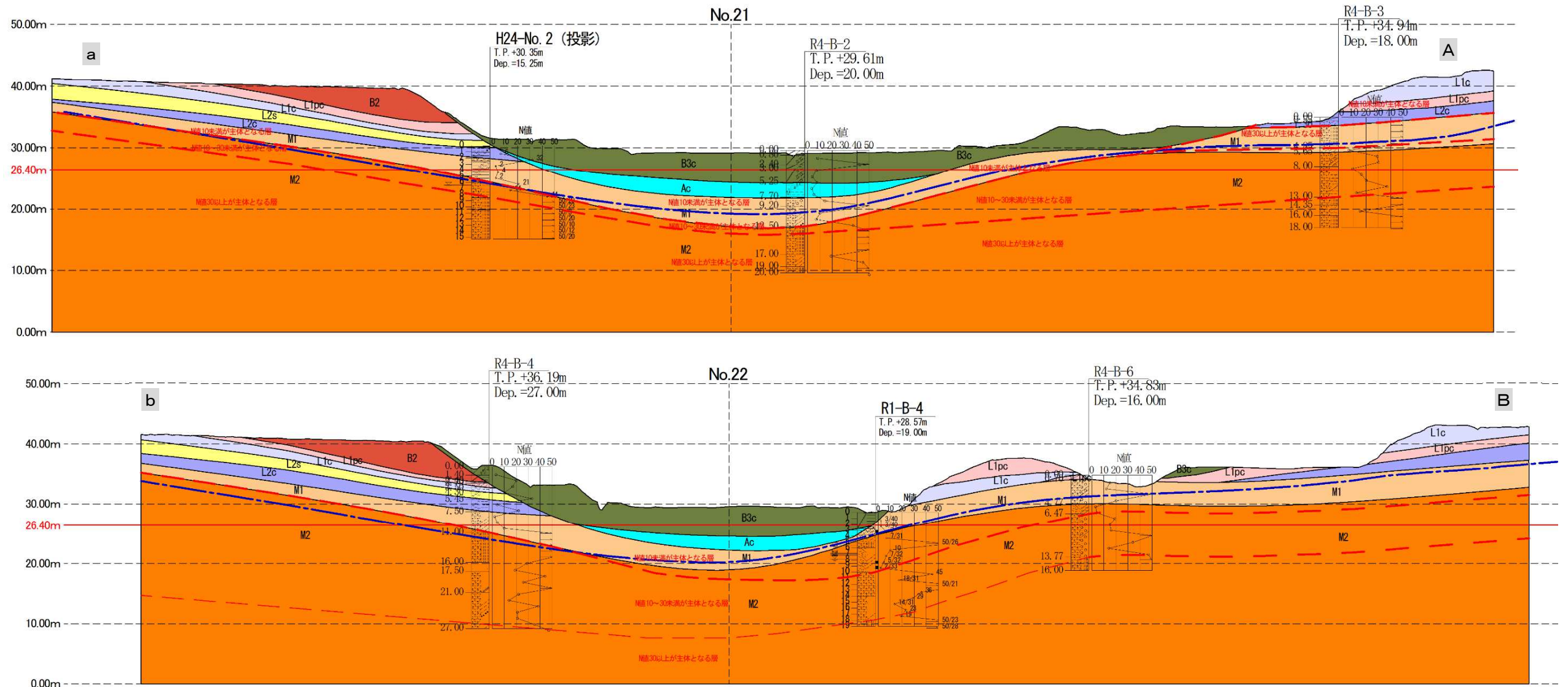
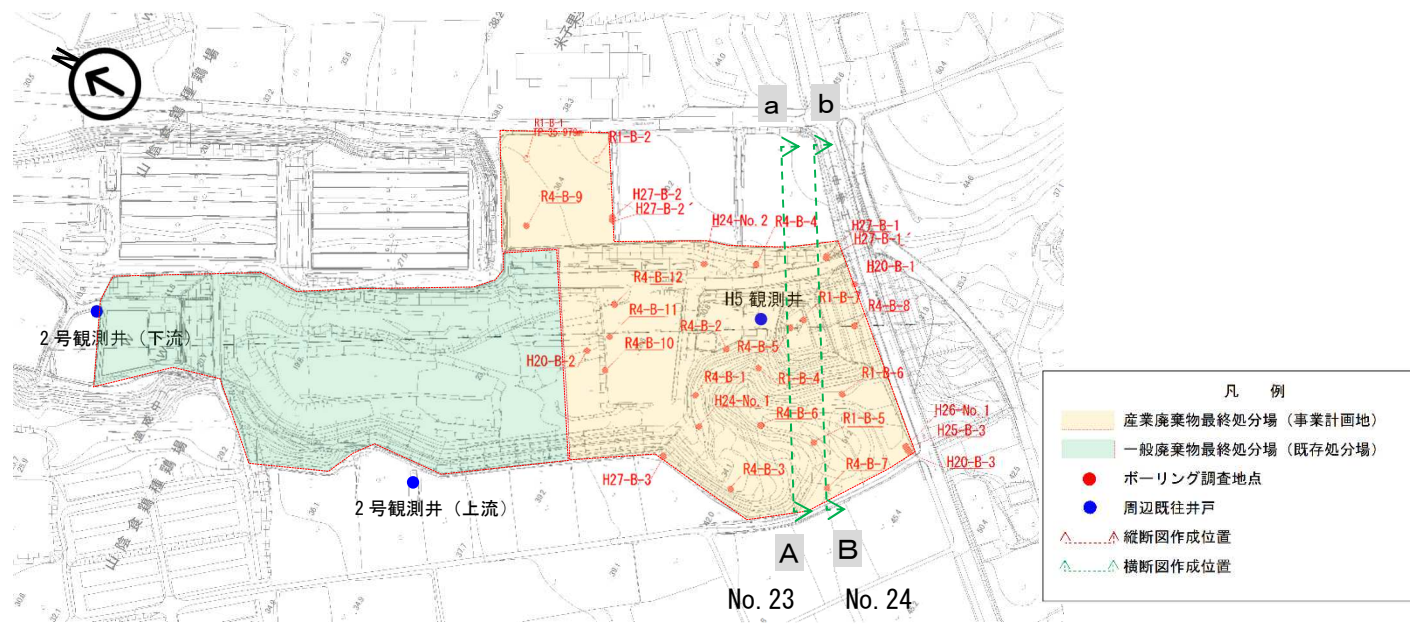
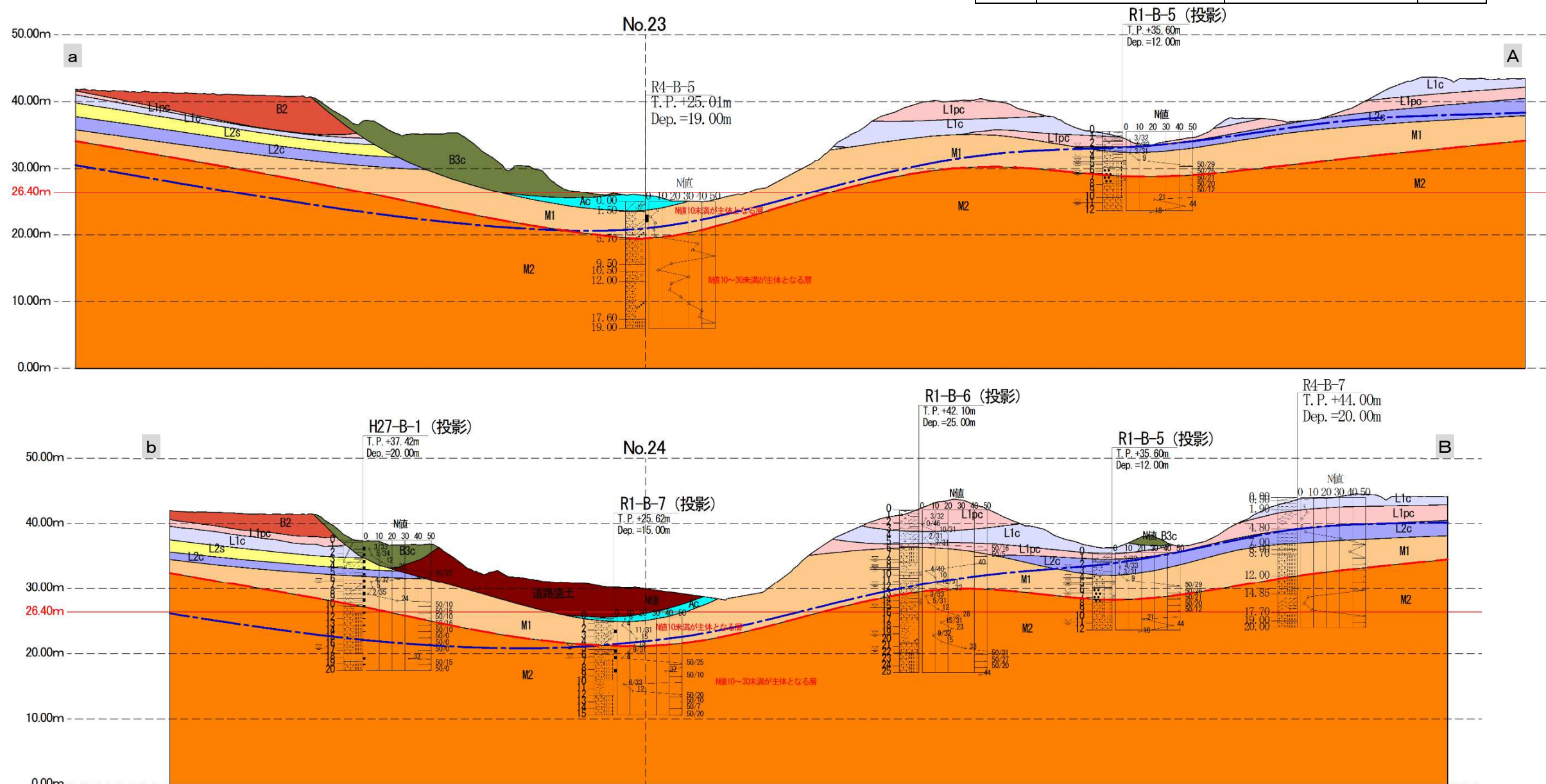
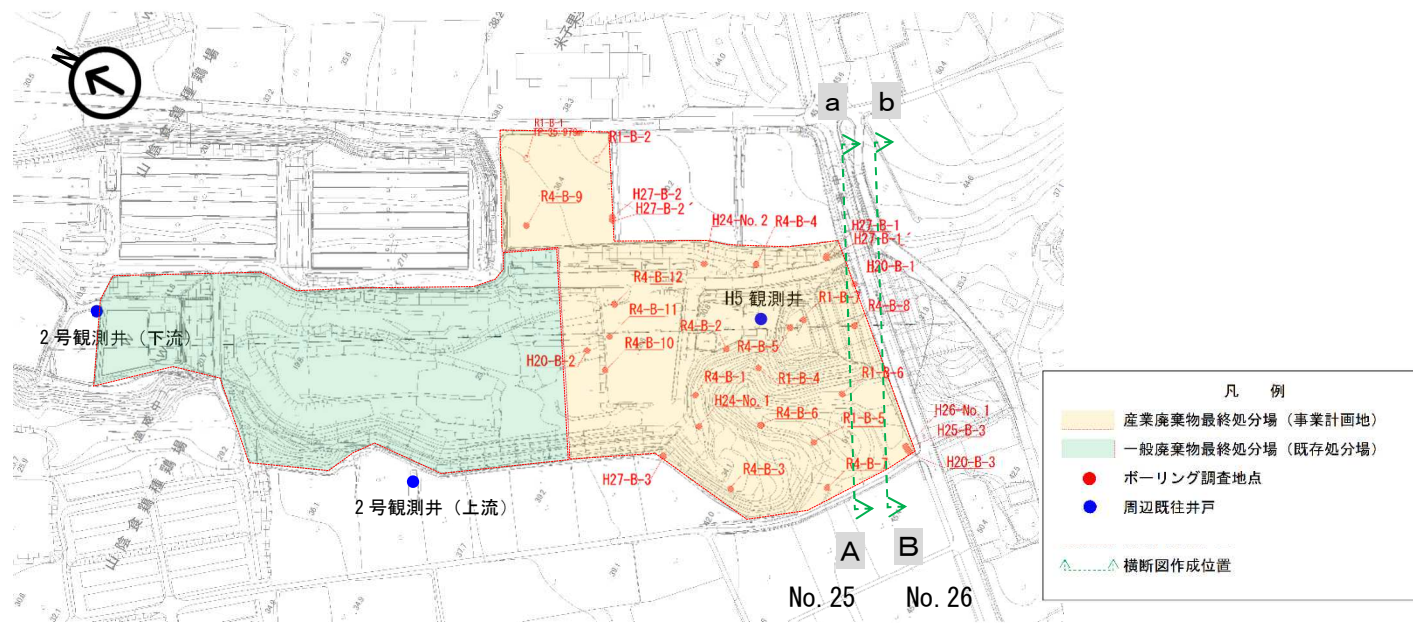


図 2-1-4 (2) 地質横断面図 (No. 21、No. 22)

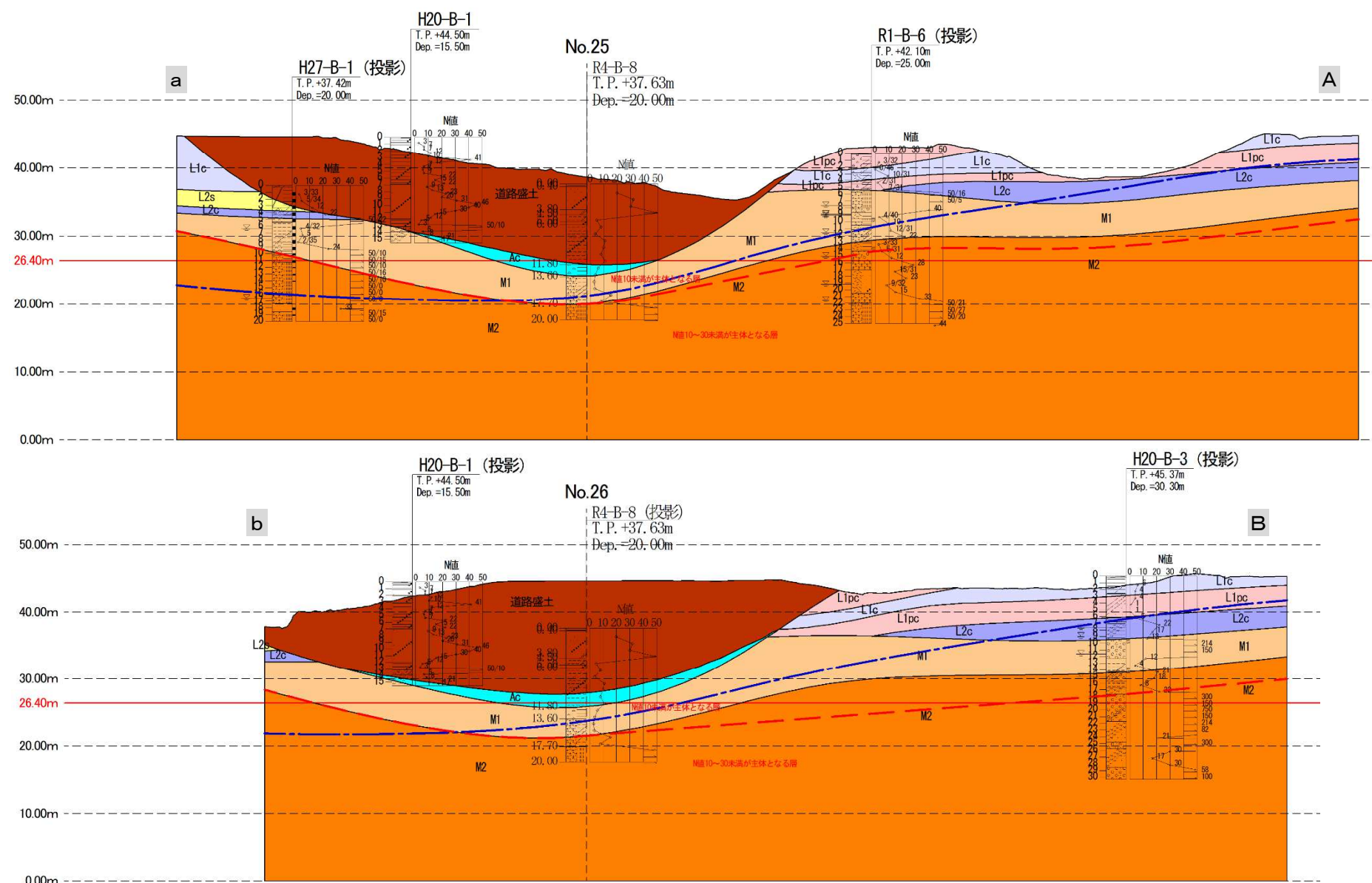


地質時代	地質区分		記号
	地質区分		
完新世	廃棄物	道路盛土	
	盛土・埋土	場外盛土	B2
		処分場内盛土	B3c
	旧表土	粘性土	Ac
谷底堆積物	礫質土	Ag	
更新世	火山灰質土	粘性土	L1c
		粘性土	L1pc
		砂質土	L2s
		粘性土	L2c
	溝口凝灰角礫岩	N値10未満が主体	M1
		N値10~30未満が主体	
		N値30以上が主体	
	風化凝灰岩・火山灰主体層	N値10未満が主体	M2
		N値10~30未満が主体	
		N値30以上が主体	
含安山岩溶岩		M3	
		M4	





地質時代	地質区分		記号
	地質区分		
完新世	廃棄物	道路盛土	
	盛土・埋土	場外盛土	B2
		処分場内盛土	B3c
	旧表土	粘性土	Ac
谷底堆積物	礫質土	Ag	
更新世	火山灰質土	粘性土	L1c
		粘性土	L1pc
		砂質土	L2s
		粘性土	L2c
	溝口凝灰角礫岩	N値10未満が主体	M1
		N値10~30未満が主体	
	風化凝灰岩・火山灰主体層	N値10未満が主体	M2
		N値30以上が主体	
含安山岩溶岩	N値10~30未満が主体	M3	
	N値30以上が主体		
		M4	



3. 地盤特性値の設定

N値、土質試験結果、原位置試験の結果から、解析に供する地層毎の特性値について検討を行った。

3-1. 地盤特性値の設定方法

各特性値の設定方法について以下に記し、表 3-1-6 に地盤特性の設定値を示す。

《N値》

N値は、標準貫入試験により得られた値の平均値とした。

ただし、盛土、未固結の堆積物層及び風化の進行したN値 30 未満が主体となるM1、M2 層については、N値 50 以上となる結果は礫打ちとみなし除外した。

また、N値 30 以上が主体となるM1、M2 層のN値の上限は 300 とし、300 より大きくなる値は平均値算出データから除外した。これは、NEXCO の土質地質調査要領（平成 4 年 4 月）の参考資料編に示される以下の文言を参考としている。

【参考】N 値 300 回を上限とした参考資料（NEXCO の土質地質調査要領 参考資料編 H4.4 P173）

3-3 標準貫入試験を用いた軟岩の調査法の試案

3-3-1 適用範囲

基礎構造物の設計に際して必要となる基本的な地盤条件は、① 地層構成、② 地盤定数の 2 つである。これらの地盤条件の設定には参考表 3.3.1 に示す方法が挙げられる。

地盤条件の設定には、調査ボーリングを行い、原位置試験や室内試験を実施するのが基本である。しかし、橋梁は線状構造物としての特性を持つためそもそもその基礎地盤に対する調査数量は限られていること、特に地形・地質の複雑な山地斜面部における D~C_u 級程度の軟岩地山ではコアの採取が難しいため室内岩石実験の実施が困難な場合が多いこと、試験が可能な場合でもその結果から岩盤としての評価を行う方法が確立していないこと、対象構造物の規模・重要度あるいは現地の地形・地質状況等の事情により平板載荷試験などの原位置試験が困難な場合があるなどの点から、地盤条件の設定には困難を伴うことが多い。

参考表 3.3.1 岩盤地山における地盤条件の設定方法

①地層構成の設定方法

- ①-1 ボーリング・コアの観察
- ①-2 他の原位置試験結果の利用
 - ・孔内水平載荷試験
 - ・速度検層、PS 検層
 - ・標準貫入試験

②設計用地盤定数の設定方法

- ②-1 既往類似成果の準用
- ②-2 標準貫入試験の利用
- ②-3 岩石試験、孔内水平載荷試験からの推定
- ②-4 岩盤試験結果の利用
 - ・平板載荷試験
 - ・岩盤～ブロックせん断試験

近年の研究によれば、例えば参考図 3.3.1 の (b) 泥岩や (d) まさ土などに示されるように、D~C_u 級程度の比較的均質な軟岩や風化岩に対しては、土砂地盤と同様に標準貫入試験の N 値（あるいは換算 N 値）が地盤の物性値と強い相関を持ち、地盤定数の設定に極めて有効であることが明らかとされてきた。ただし、同図 (e) の例にも見られるように、粘板岩、頁岩、片岩などのような節理の発達した岩種や著しく亀裂に富む岩盤については前述の相関性を期待できない場合が多く、従来同様定数値の評価が難しいことに変わりはない。

以上の点から、本試案は、換算 N 値 300 以下の比較的均質な軟岩地山において標準貫入試験結果を用いた地盤定数の評価を行う場合について示すものとする。

《単位体積重量 γ 》

室内土質試験を実施している地層は、試験値の平均から設定した。

試験を実施していない地層は、「NEXCO 設計要領」に示される一般値あるいは、「岩盤分類」（日本応用地質学会）に示される測定例から設定した。

表 3-1-1 せん断定数の測定例

等級		γ	せん断定数	
		(tf/m^3)	ϕ ($^\circ$)	C (t/m^2)
D	DL	1.8	30.0	10
	DH	2.0	32.5	25
CL		2.2	35.0	40
CM		2.4	37.5	60
CH		2.5	40.0	90
B		2.6	42.5	150

*2.岩盤分類 応用地質特別号 p.99 より一部抜粋

表 3-1-2 土質定数（『NEXCO 設計要領第一集 土工編、P1-47』）

種 類	状 態		単位体積重量 (kN/m^3)	せん断抵抗角 (度)	粘着力 (kN/m^2)	地盤工学会基準 ^{注2)}	
盛土	礫および礫まじり砂	締固めたもの	20	40	0	{G}	
	砂	締固めたもの	粒径幅の広いもの	20	35	0	{S}
			分級されたもの	19	30	0	
	砂質土	締固めたもの	19	25	30以下	{SF}	
	粘性土	締固めたもの	18	15	50以下	{M}, {C}	
	関東ローム	締固めたもの	14	20	10以下	{V}	
自然地盤	礫	密実なものまたは粒径幅の広いもの	20	40	0	{G}	
		密実でないものまたは分級されたもの	18	35	0		
	礫まじり砂	密実なもの	21	40	0	{G}	
		密実でないもの	19	35	0		
	砂	密実なものまたは粒径幅の広いもの	20	35	0	{S}	
		密実でないものまたは分級されたもの	18	30	0		
	砂質土	密実なもの	19	30	30以下	{SF}	
		密実でないもの	17	25	0		
	粘性土	固いもの(指で強く押し多少へこむ) ^{注1)}	18	25	50以下	{M}, {C}	
		やや軟らかいもの(指の中程度の力で貫入) ^{注1)}	17	20	30以下		
		軟らかいもの(指が容易に貫入) ^{注1)}	16	15	15以下		
	粘土およびシルト	固いもの(指で強く押し多少へこむ) ^{注1)}	17	20	50以下	{M}, {C}	
		やや軟らかいもの(指の中程度の力で貫入) ^{注1)}	16	15	30以下		
		軟らかいもの(指が容易に貫入) ^{注1)}	14	10	15以下		
関東ローム		14	5(ϕ_u)	30以下	{V}		

注1：N値の目安は次のとおりである。

固いもの(N=8~15)、やや軟らかいもの(N=4~8)、軟らかいもの(N=2~4)

注2：地盤工学会基準の記号は、およその目安である。

《粘着力 c》

室内土質試験を実施している地層は、試験値の平均から設定した。

試験を実施していない地層は、「NEXCO 設計要領」に示される一般値及び測定例からの換算式から設定した。

《内部摩擦角（せん断抵抗角） φ》

室内土質試験を実施している地層は、試験値の平均から設定した。

試験を実施していない地層は、「NEXCO 設計要領」に示される一般値及び測定例の換算式、「岩盤分類」（日本応用地質学会）に示される測定例及び「道路橋示方書・同解説」に示される有効上載圧を考慮したN値から得られる値から設定した。

表 3-1-3 N 値換算による場合の測定例

『設計要領 第二集 橋梁建設編』 NEXCO、平成 28 年 8 月、4-10 ページ

		砂岩・礫岩 深成岩類	安山岩	泥岩・凝灰岩 凝灰角礫岩	備考
粘着力 (kN/m ²)	換算 N 値と 平均値の関係	15.2N ^{0.327}	25.3N ^{0.334}	16.2N ^{0.606}	
	標準偏差	0.218	0.384	0.464	・Log 軸上の値
せん断 抵抗角 (度)	換算 N 値と 平均値の関係	5.10LogN +29.3	6.82LogN +21.5	0.888LogN +19.3	Log の底は 10
	標準偏差	4.40	7.85	9.78	

『道路橋示方書・同解説 IV 下部構造編』 日本道路協会、平成 29 年 11 月、536 ページ

1. 標準貫入試験の N 値から砂のせん断抵抗角 φ を推定する場合の参考式（案）

標準貫入試験の N 値から有効上載圧の影響を考慮して砂のせん断抵抗角 φ を推定する場合の参考式を式（参 1.1）に示す。

$$\phi = 4.8 \log N_1 + 23 \quad (N > 5) \quad \dots\dots\dots (参 1.1)$$

$$N_1 = \frac{170N}{\sigma'_v + 70} \quad \dots\dots\dots (参 1.2)$$

ここに、

φ : 砂のせん断抵抗角 (°)

σ'_v : 有効上載圧 (kN/m²) で、標準貫入試験を実施した時点の値

N₁ : 有効上載圧 100kN/m² 相当に換算した N 値。ただし、原位置の σ'_v が σ'_v < 50 kN/m² である場合には、σ'_v = 50 kN/m² として算出する。

N : 標準貫入試験から得られる N 値

《変形係数 E》

孔内水平載荷試験結果及び「道路橋示方書・同解説 IV 下部構造編、社団法人日本道路協会（平成 29 年）、P188」に示される N 値からの推定式 $E_0=2800N$ から設定した。

表 3-1-4 変形係数 E_0 と地盤反力係数の換算係数 α

『道路橋示方書・同解説 IV 下部構造編』社団法人日本道路協会、平成 29 年、188 ページ

変形係数 E_0 の推定方法	地盤反力係数の換算係数 α	
	作用の組合せに地震の影響を含まない場合	作用の組合せに地震の影響を含む場合
直径 0.3m の剛体円板による平板載荷試験の繰返し曲線から求めた変形係数の 1/2	1	2
孔内水平載荷試験から求めた変形係数	4	8
供試体の一軸圧縮試験又は三軸圧縮試験から求めた変形係数	4	8
標準貫入試験の N 値より $E_0=2,800N$ で推定した変形係数	1	2

《透水係数 K》

現場透水試験結果、室内透水試験及び粒度試験から得られる 20% 粒径 (D_{20}) を用いたクレーガーの推定式から設定した。クレーガーの推定式は、表 3-1-5 に示される D_{20} と透水係数の関係を図化し、近似式で求めた。近似式を求めたグラフを図 3-1-1 に示す。

表 3-1-5 クレーガーによる D_{20} と透水係数 k (単位 : cm/sec)

D_{20} (mm)	k (cm/s)	土質分類	D_{20} (mm)	k (cm/s)	土質分類
0.005	3.0×10^{-6}	粗粒粘土	0.18	6.85×10^{-3}	微粒砂
0.01	1.05×10^{-5}	細粒シルト	0.20	8.90×10^{-3}	
0.02	4.00×10^{-5}	粗粒シルト	0.25	1.40×10^{-2}	中粒砂
0.03	8.50×10^{-5}		0.30	2.20×10^{-2}	
0.04	1.75×10^{-4}		0.35	3.20×10^{-2}	
0.05	2.80×10^{-4}		0.40	4.50×10^{-2}	
0.06	4.60×10^{-4}	極微粒砂	0.45	5.80×10^{-2}	粗粒砂
0.07	6.50×10^{-4}		0.50	7.50×10^{-2}	
0.08	9.00×10^{-4}		0.60	1.10×10^{-1}	
0.09	1.40×10^{-3}		0.70	1.60×10^{-1}	
0.10	1.75×10^{-3}	微粒砂	0.80	2.15×10^{-1}	粗粒砂
0.12	2.60×10^{-3}		0.90	2.80×10^{-1}	
0.14	3.80×10^{-3}		1.00	3.60×10^{-1}	
0.16	5.10×10^{-3}		2.00	1.80	細礫

(「地盤工学ハンドブック」平成 11 年 3 月 p685 地盤工学会編)

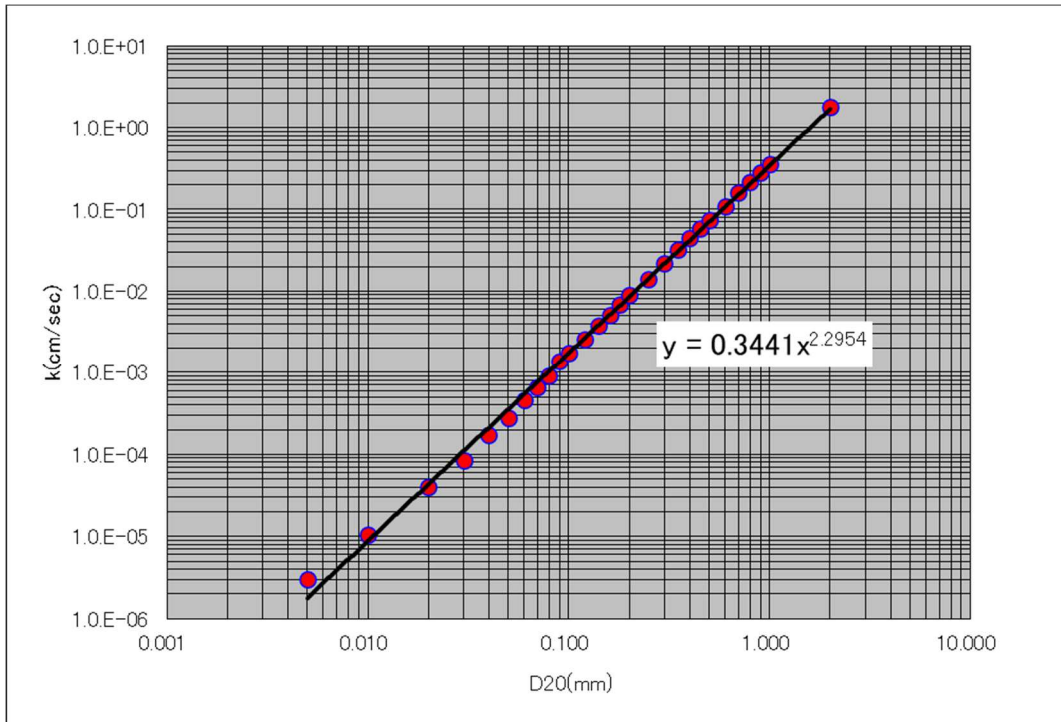


図 3-1-1 クレーガーによる D_{20} と透水係数 k から求められる近似式 (単位 : cm/sec)

地層		N値 回	単位体積重量 γ kN/m ³	粘着力 c kN/m ²	内部摩擦角 Φ °	変形係数E kN/m ²	透水係数K cm/sec
道路盛土		15.6	19	57	26	10900	5.57×10^{-7}
B2		2.0	16	40	15	1400	3.66×10^{-7}
B3c		4.7	17	20	15	3200	1.97×10^{-6}
Ac		5.0	17	28	15	3500	9.13×10^{-6}
L1c		5.2	11	12	15	2200	2.11×10^{-6}
L1pc		3.8	12	37	7	2600	1.34×10^{-5}
L2s		22.5	18	15	27.5	15700	1.34×10^{-5}
L2c		12.1	15	44	15	8400	2.11×10^{-6}
M1	10未満が主体の層	7.2	17	42	29	5000	2.14×10^{-5}
	10～30が主体の層	18.2	20	103	32.5	12700	2.14×10^{-5}
	30以上が主体の層	84.4	22	238	35	59000	2.95×10^{-7}
M2	10未満が主体の層	6.3	14	45	24	4400	1.01×10^{-7}
	10～30が主体の層	22.7	20	109	32.5	24400	1.01×10^{-7}
	30以上が主体の層	93.1	22	252	35	65100	1.01×10^{-7}

表 3-1-6 地盤特性の設定値

表 3-1-7 (1) 室内土質試験結果一覧表

ボーリングNo.		R4-B-1			R4-B-2			R4-B-4			R4-B-5		R4-B-7			R4-B-8		
孔口標高 DL (m)		31.49			29.61			36.19			25.01		34.94			37.63		
試料番号		1-A1	1-A2	2-A1	2-A2	2-A3	4-A1	4-A2	4-A3	5-A1	7-A1	7-A2	8-A1	8-A2	8-A3			
採取位置	採取区間 GL-m	3.00 ~ 4.00	6.50 ~ 7.50	3.00 ~ 4.00	6.00 ~ 7.00	10.00 ~ 11.00	1.00 ~ 2.00	6.00 ~ 7.00	8.00 ~ 9.00	2.00 ~ 3.00	3.00 ~ 4.00	16.00 ~ 17.00	6.00 ~ 7.00	10.00 ~ 11.00	14.00 ~ 15.00			
	中心深度 GL-m	3.50	7.00	3.5	6.5	10.5	1.5	6.5	8.5	2.50	3.50	16.50	6.50	10.50	14.50			
	中心標高 DL+m																	
N値		1	4	7	3	10	3	4	2	2	1	3	8	8	3			
対象地層		B3c	Ac	B3c	Ac	M1	B3c	L2c	M1	M1	L1pc	M2	道路盛土	道路盛土	M1			
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	1.627	1.686	1.867	1.817	1.863	1.721	1.530	1.472	1.672	1.260	1.401	1.886	2.025	1.853			
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.023	1.123	1.397	1.321	1.386	1.181	0.858	0.770	1.109	0.538	0.671	1.437	1.666	1.363			
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.655	2.660	2.640	2.631	2.680	2.720	2.746	2.620	2.673	2.688	2.603	2.634	2.620	2.708			
	自然含水比 ω_n %	60.3	39.2	36.0	35.9	35.9	45.3	66.1	83.3	44.8	124.3	112.1	32.7	23.2	37.4			
	間隙比 e	1.599	1.373	0.893	0.997	0.939	1.308	2.203	2.426	1.412	3.998	2.892	0.849	0.575	0.999			
	飽和度 S_r %	98.3	97.5	99.6	99.5	98.8	95.4	97.8	99.3	96.2	90.2	98.4	98.7	98.6	98.7			
粒度	石分 (75mm 以上) %																	
	礫分 (2 ~ 75mm) %	2.1	12.1	21.3	0.3	9.4	0.0	0.1	0.0	11.9	4.3	12.7	33.0	16.6	6.0			
	砂分 (0.075 ~ 2mm) %	35.8	32.1	34.7	15.3	52.0	8.9	23.7	32.2	39.6	65.1	33.9	23.5	32.1	48.5			
	細粒分 (0.075mm 未満) %	62.1	55.8	44.0	84.4	38.6	91.1	76.2	67.8	48.5	30.6	53.4	43.5	51.3	45.5			
	シルト分 (0.005 ~ 0.075mm) %	29.7	24.5	24.2	32.6	22.5	25.1	29.2	39.2	30.8	15.9	30.9	23.2	23.0	28.2			
	粘土分 (0.005mm 未満) %	32.4	31.3	19.8	51.8	16.1	66.0	47.0	28.6	17.7	14.7	22.5	20.3	28.3	17.3			
	最大粒径 mm	5	27	27	4.75	19	2	4.75	2	19	10	19	19	19	19			
	60%粒径 D_{60} (mm)	0.063	0.11	0.24	1.3	0.0075	0.0034	0.011	0.044	0.13	0.4	0.13	0.83	0.18	0.13			
	50%粒径 D_{50} (mm)	0.021	0.038	0.11	0.37	0.0045	0.0013	0.0061	0.019	0.082	0.27	0.052	0.19	0.061	0.09			
	30%粒径 D_{30} (mm)	0.0035	0.0041	0.018	0.045	-	-	-	0.0058	0.017	0.07	0.0095	0.019	0.0062	0.025			
	20%粒径 D_{20} (mm)	-	-	0.0052	0.012	-	-	-	0.0011	0.0067	0.012	0.0039	0.0047	0.0013	0.0074			
10%粒径 D_{10} (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
均等係数 U_c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
曲率係数 U_o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
コンシステンス特性	液性限界 ω_L %	76.6	58.5	36.7	56.9	31.6	95.9	109.7	59.0	37.8	171.5	123.8	64.3	43.9	30.6			
	塑性限界 ω_p %	45.2	32.3	31.6	28.2	24.5	39.5	54.6	43.4	28.8	82.4	60.9	38.5	26.5	26.2			
	塑性指数 I_p	31.4	26.2	5.1	28.7	7.1	56.4	55.1	15.6	9.0	89.1	62.9	25.8	17.4	4.4			
	コンシステンシー指数 I_c																	
分類	地盤材料の分類名	砂質シルト (高液性限界)	礫まじり砂質シルト (高液性限界)	シルト質礫質砂	砂質粘土 (高液性限界)	礫まじりシルト質砂	砂まじり粘土 (高液性限界)	砂質シルト (高液性限界)	砂質シルト (高液性限界)	礫まじり火山灰質砂	火山灰質砂	礫まじり砂質火山灰質粘性土 (II型)	シルト質砂質礫	砂質シルト (低液性限界)	礫まじり火山灰質砂			
	分類記号	(MIS)	(MIS-G)	(SMLG)	(CHS)	(SML-G)	(CH-S)	(MHS)	(MHS)	(SV-G)	(SV)	(VH2S-G)	(GMIS)	(MLSG)	(SV-G)			
圧密	試験方法	段階載荷	段階載荷	段階載荷	段階載荷	段階載荷	段階載荷	段階載荷	段階載荷	段階載荷	段階載荷	段階載荷	段階載荷	段階載荷	段階載荷			
	圧縮指数 C_c	0.475	0.306	0.126	0.286	0.246	0.432	0.923	0.990	0.412	1.854	1.505	0.266	0.193	0.206			
	圧密降伏応力 P_c (kgf/cm ²)	255.4	396.1	242.4	121.9	544.2	572.3	556.5	239.7	305.1	117.5	282.7	110.2	226.6	612.1			
せん断	試験条件		CU三軸	CU三軸	CU三軸	CU三軸	CU三軸	CU三軸	CU三軸	CU三軸	CU三軸	CU三軸	CU三軸	CU三軸	CU三軸			
	全応力	C kN/m ²	17.7	39.2	251.4	17.3	35.5	22.6	44.8	45.4	39.5	37.8	45.4	50.6	63.5	50.9		
		ϕ °	31.3	28.6	8.9	40.6	30.5	28.9	15.3	15.5	24.9	7.5	24.9	24.4	29.2	46.5		
	有効応力	C' kN/m ²	16.9	12.3	29.3	44.7	22.8	11.5	29.7	41.3	19.0	24.3	46.9	24.8	10.8	25.0		
ϕ' °		32.5	35.6	37.9	26.7	36.0	33.0	25.9	20.6	32.7	29.1	33.7	33.0	30.3	36.4			
一軸	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²																	
	変形係数 E_{50} kN/m ²																	

表 3-1-7 (2) 室内土質試験結果一覧表

ボーリングNo.		H27-B-1	H27-B-1'	H27-B-2		H27-B-2'			H27-B-3		
孔口標高 DL (m)											
試料番号		P1-7	T1'-1	P2-8	P2-9	T2'-1	T2'-2	T2'-3	P3-1	P3-3	
採取位置	採取区間	GL-m	1.9 ~	8.15 ~	9.15 ~	1 ~	2.2 ~	4.8 ~	1 ~	3 ~	
	中心深度	GL-m	7.45	2.85	8.35	9.45	1.9	2.8	5.7	1.45	3.48
	中心標高	DL+m									
	N値		5	12	106	33	3	0	2	4	1
対象地層		M1	B3c	M1	M1	B3c	L1c	L2c	L1c	L1pc	
一般	湿潤密度 ρ_t	g/cm ³	1.658			1.633	1.171	1.459			
	乾燥密度 ρ_d	g/cm ³	1.118			1.089	1.198	0.788			
	土粒子の密度 ρ_s	g/cm ³	2.605	2.664	2.483	2.581	2.691	2.675	2.696	2.558	2.546
	自然含水比 ω_n	%	58.3	49.7	66.5	20.3	50.2	44	85.2	67.6	111.3
	間隙比 e			1.427			1.479	1.252	2.423		
	飽和度 S_r	%		93.2			91.3	94	94.8		
粒度	石分 (75mm 以上)	%									
	礫分 (2 ~ 75mm)	%			12.7	63.2	0.5	1.1	2.2	0.7	1.5
	砂分 (0.075 ~ 2mm)	%	11.8	5.8	36.7	24.7	9.8	19.9	28.9	22.6	62.8
	細粒分 (0.075mm 未満)	%	88.2	94.2	50.6	12.1	89.7	79	68.9	76.7	35.7
	シルト分 (0.005 ~ 0.075mm)	%	56.7	53.2	25.2		54.5	25.3	32.6	35.4	22.6
	粘土分 (0.005mm 未満)	%	31.5	41	25.4		35.2	53.7	36.3	41.3	13.1
	最大粒径	mm	2	2	26.5	37.5	4.75	9.5	4.75	4.75	4.75
	60%粒径 D_{60} (mm)										
	50%粒径 D_{50} (mm)										
	30%粒径 D_{30} (mm)										
	20%粒径 D_{20} (mm)		0.0012		0.2981						
10%粒径 D_{10} (mm)											
均等係数 U_c										90.85	
曲率係数 U'_c											
コンシステンシー特	液性限界 ω_L	%	57.3	71	NP		70.8	58.8	85.6	104.1	106.9
	塑性限界 ω_p	%	35.6	28.7	NP		28.4	26.7	39.5	49.8	50.6
	塑性指数 I_p		21.7	42.3	NP		42.4	32.1	46.1	54.3	56.3
	コンシステンシー指数 I_c										
	液性指数 I_L										
分類	地盤材料の分類名		砂混じりシルト (高液性限界)	砂混じり粘土 (高液性限界)	礫混じり砂質シルト	細粒分混じり砂質礫	砂混じり粘土 (高液性限界)	砂質粘土 (高液性限界)	砂質シルト (高液性限界)	砂質シルト (高液性限界)	細粒分質砂
	分類記号		(MH-S)	(CH-S)	(MS-G)	(GS-F)	(CH-S)	(CHS)	(MHS)	(MHS)	(SF)
圧密	試験方法			段階載荷		段階載荷	段階載荷	段階載荷			
	圧縮指数 C_c			0.352		0.412	0.279	0.857			
	圧密降伏応力 P_c (kgf/cm ²)			230.66		131.29	48.3	275.38			
せん断	試験条件										
	全応力	C	kN/m ²								
		ϕ	°								
	有効応力	C'	kN/m ²								
ϕ'		°									
一軸	一軸圧縮強さ q_u		kN/m ²	79.81			33.19	11.78	111.93		
				75.6			28.46	18.48	66.38		
				124.94			36.88	30.4	49.44		
				39.75			23.74	39.2	55.09		
	変形係数 E_{50}		kN/m ²	11.19			1.28	0.16	4.61		
				4.19			1.33	0.27	3.42		
			3.65			1.99	0.48	1.36			
			1.48			1.2	0.64	4.97			

表 3-1-7 (3) 室内土質試験結果一覧表

ボーリングNo.		R1-B-1					R1-B-2		R1-B-4			R1-B-7			
孔口標高 DL (m)															
試料番号		1-1P	1-2P	1-3P	1-4P	1-5P	2-1P	2-2P	4-1P	4-2P	4-3P	7-1P	7-2P	7-3P	7-4P
採取位置	採取区間 GL-m	5	7	10	11	14.2	5	10.1	3	8.15	9	2	5	6	8
	中心深度 GL m	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
	中心標高 DL+m	5.45	7.45	10.4	11.45	14.45	5.45	10.45	3.45	8.47	9.48	2.46	5.46	6.45	8.45
	N値	4	2	5	12	32	4	19	7	5	2	11	9	4	37
対象地層		B2g (B2)	B2c (B2)	L2c	M1	M2	B2g (B2)	M1	M1	M2	M2	M1	M2	M2	M2
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³														
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³														
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.578	2.647	2.653	2.609	2.544	2.650	2.587	2.594	2.656	2.659	2.665	2.678	2.693	2.653
	自然含水比 ω_n %	36.2	51.1	34.5	46.6	53.8	40.1	40.6	83.9	35.3	39.5	39.8	56.1	42.8	20.2
	間隙比 e														
粒度	飽和度 S_r %														
	石分 (75mm 以上) %														
	礫分 (2 ~ 75mm) %	10.8	6.3	6.4	8.4	18.6	22.7	9.2	0.1	5.6	2.9	17.6	12.4	2.2	23.7
	砂分 (0.075 ~ 2mm) %	20.2	42.3	40.9	34.2	19.1	11.4	19.7	7.2	48.3	51.1	22.7	37.2	46.0	34.1
	細粒分 (0.075mm 未満) %	69	51.4	52.7	57.4	62.3	65.9	71.1	92.7	46.1	46	59.7	50.4	51.8	42.2
	シルト分 (0.005 ~ 0.075mm) %	29.3	27.8	32.8	33.5	42.4	37.8	50.8	59.2	27.9	29.3	29.2	34.5	32.0	27.1
	粘土分 (0.005mm 未満) %	39.7	23.6	19.9	23.9	19.9	28.1	20.3	33.5	18.2	16.7	30.5	15.9	19.8	15.1
	最大粒径 mm	9.5	9.5	9.5	9.5	19	19	19	4.75	9.5	4.75	19	19	9.5	19
	60%粒径 D_{60} (mm)														
	50%粒径 D_{50} (mm)														
	30%粒径 D_{30} (mm)														
	20%粒径 D_{20} (mm)	-	0.0025	0.0050	0.0033	0.0050	-	0.0049	0.0016	0.0068	0.0089	0.0011	0.0081	0.0051	0.0088
	10%粒径 D_{10} (mm)	-	-	-	-	-	-	0.0014	-	-	-	-	0.0020	-	0.0015
	均等係数 U_c	-	-	-	-	-	-	24.3	-	-	-	-	65.0	-	147.0
	曲率係数 U_c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
コンシステンシー特	液性限界 ω_L %	58.1	101.7	46.3	43.6	60.7	50.7	49.3	90.5	33.1	32.1	64.7	47.0	34.0	NP
	塑性限界 ω_P %	30.0	53.9	33.3	35.1	56.5	31.5	37.0	58.7	27.4	23.8	42.3	35.4	26.0	NP
	塑性指数 I_p	28.1	47.8	13.0	8.5	4.2	19.2	12.3	31.8	5.7	8.3	22.4	11.6	8.0	NP
	コンシステンシー指数 I_c														
分類	液性指数 I_L														
	地盤材料の分類名	礫まじり砂質粘土 (高液性限界)	礫まじり砂質シルト (高液性限界)	礫まじり砂質シルト (低液性限界)	礫まじり砂質シルト (低液性限界)	砂礫質シルト (高液性限界)	砂まじり礫質シルト (高液性限界)	礫まじり砂質シルト (低液性限界)	砂まじりシルト (高液性限界)	礫まじりシルト質砂	シルト質砂	砂礫質シルト (高液性限界)	礫まじり砂質シルト (低液性限界)	砂質シルト (低液性限界)	シルト質礫質砂
	分類記号	(CHS-G)	(MHS-G)	(MLS-G)	(MLS-G)	(MHS-G)	(MHG-S)	(MLS-G)	(MH-S)	(SM-G)	(SM)	(MHS-G)	(MLS-G)	(MLS)	(SMG)
圧密	試験方法														
	圧縮指数 C_c														
	圧密降伏応力 P_c (kgf/cm ²)														
せん断	試験条件														
	全応力	C KN/m ²													
		ϕ °													
	有効応力	C' KN/m ²													
ϕ' °															
一軸	一軸圧縮強さ q_u	KN/m ²													
	変形係数 E_{50}	KN/m ²													

3-2. 各特性値の算出結果

1) N 値

地質毎に礫打ち及び N 値の上限値を超えた特異値を除外し算出した平均 N 値を表 3-2-1 に示し、詳細な算出表を表 3-2-2 に示す。また、B2 層については、既往業務において浸出水処理施設及び管理等計画箇所を設定された B2c 層の値を使用した。

表 3-2-1 各地層の平均 N 値算出結果

地質	平均	備考	
道路盛土	15.6	50以上は礫打ちとし除外	
B2	2	既往業務での設定値を使用	
B3c	4.7	50以上は礫打ちとし除外	
Ac	5.0		
L1c	5.2		
L1pc	3.8		
L2s	22.5		
L2c	12.1	50以上は礫打ちとし除外	
M1	10未満が主体の層	7.2	50以上は礫打ちとし除外
	10～30が主体の層	18.2	50以上は礫打ちとし除外
	30以上が主体の層	84.4	300より大きな値は除外
M2	10未満が主体の層	6.3	50以上は礫打ちとし除外
	10～30が主体の層	22.7	50以上は礫打ちとし除外
	30以上が主体の層	93.1	300より大きな値は除外

既往業務で設定された各地層の平均 N 値（浸出水処理施設及び管理等計画箇所）

『鳥取県環境管理事業センター産業廃棄物管理型最終処分場 詳細設計及び地質調査業務委託』

（令和3年3月、4-36 ページ）

土層	記号	平均 N 値	特徴
場外粘性土盛土	B2c	2	県道造成時及び圃場整備による粘性土主体の盛土 一部箇所を下位に砂質土層[B2s]を伴う
場外礫質土盛土	B2g	3	県道造成時及び圃場整備による礫質土主体の盛土
場外砂質土盛土	B2s	-	県道造成時及び圃場整備による砂質土主体の盛土 ごく薄層
上部火山灰質土 (粘性土)	L1c	2	自然地盤では最も表層部に分布する褐色の火山灰質粘性土。黒 ぼく土を含む。浸食や圃場整備にて削剥されている箇所あり。
下部火山灰質土 (粘性土)	L2c	4	褐色の火山灰質粘性土。
上部凝灰角礫岩	M1	31	凝灰角礫岩・凝灰岩の風化土や火山灰質粘性土が、0.5～3m 程 度の層厚で不均質に混在する区間。 踏査では、半固結状の軟岩がレンズ状に分布することを確認し ている。軟岩の N 値は 50 以上あるが、水平方向の連続性は良 好でないと推定される。土砂部は N 値 20 程度であるが、局所 的に 1 桁まで低下する箇所があり不均質である。複雑な土層構 成である。
下部凝灰角礫岩	M2	95	半固結状の凝灰角礫岩（N 値 50 以上）主体の区間である。軟 岩の N 値は 50 以上あるが、水平方向の連続性は良好でないと 推定される。土砂部は N 値 10～20 程度であるが、局所的に 1 桁まで低下する箇所があり不均質である。複雑な土層構成であ る。

表 3-2-2 (1) 各地層の平均 N 値算出表

地質			道路盛土			地質			B3c			地質			Ac			地質			L1c			地質			L1pc			地質			L2s			地質			L2c		
最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値						
3	46	15.6	1	20	4.7	3	7	5.0	2	10	5.2	0	17	3.8	12	33	22.5	3	31	12.1																					
調査位置 深度 (GL-m)		実測N値 (回)	調査位置 深度 (GL-m)		実測N値 (回)	調査位置 深度 (GL-m)		実測N値 (回)	調査位置 深度 (GL-m)		実測N値 (回)	調査位置 深度 (GL-m)		実測N値 (回)	調査位置 深度 (GL-m)		実測N値 (回)	調査位置 深度 (GL-m)		実測N値 (回)	調査位置 深度 (GL-m)		実測N値 (回)	調査位置 深度 (GL-m)		実測N値 (回)	調査位置 深度 (GL-m)		実測N値 (回)	調査位置 深度 (GL-m)		実測N値 (回)									
H20-B-1	0.800	3	H24-No.1	1.300	7	R4-B-1	6.315	6	H20-B-3	1.300	6	H20-B-3	3.300	4	H27-B-1	3.300	12	H20-B-3	6.300	5																					
H20-B-1	1.300	7	H24-No.1	1.800	3	R4-B-1	7.320	4	H20-B-3	2.300	4	H20-B-3	4.300	1	R4-B-4	5.300	33	H20-B-3	7.300	22																					
H20-B-1	1.800	7	H24-No.1	2.300	2	R4-B-2	6.325	3	H27-B-3	1.300	4	H20-B-3	5.300	1				H20-B-3	8.300	17																					
H20-B-1	2.300	12	H24-No.1	2.800	3	R4-B-2	7.325	5	H27-B-3	2.310	5	H27-B-3	3.315	1				H20-B-3	9.300	13																					
H20-B-1	2.800	10	H24-No.1	3.325	3	R4-B-5	1.325	7	R1-B-5	1.310	3	R1-B-5	2.315	4				H24-No.2	1.300	6																					
H20-B-1	3.300	41	H27-B-1	1.315	3	R4-B-8	12.300	6	R1-B-6	3.305	10	R1-B-6	1.310	3				H27-B-1	4.300	22																					
H20-B-1	3.800	12	H27-B-1	2.320	4	R4-B-8	13.300	4	R1-B-6	4.305	2	R1-B-6	2.380	0				H27-B-1	5.260	68																					
H20-B-1	4.300	7	R1-B-4	1.350	2				R4-B-4	4.300	10	R1-B-6	5.305	7				H27-B-3	4.305	6																					
H20-B-1	4.800	6	R1-B-4	2.350	2				R4-B-4	3.300	17	R4-B-4	3.300	17				H27-B-3	5.300	5																					
H20-B-1	5.300	7	R4-B-1	1.310	3				R4-B-7	2.300	5	R4-B-7	2.300	5				R1-B-5	3.305	3																					
H20-B-1	5.800	22	R4-B-1	2.325	2				R4-B-7	3.300	1	R4-B-7	3.300	1				R1-B-5	4.300	9																					
H20-B-1	6.300	15	R4-B-1	3.365	1				R4-B-7	4.300	1	R4-B-7	4.300	1				R4-B-4	6.300	4																					
H20-B-1	6.800	22	R4-B-1	4.300	5													R4-B-4	7.300	22																					
H20-B-1	7.300	9	R4-B-1	5.300	3													R4-B-7	5.300	4																					
H20-B-1	7.800	13	R4-B-2	1.300	8													R4-B-7	6.300	31																					
H20-B-1	8.300	23	R4-B-2	2.285	56																																				
H20-B-1	8.800	20	R4-B-2	3.300	7																																				
H20-B-1	9.300	31	R4-B-2	4.350	4																																				
H20-B-1	9.800	46	R4-B-2	5.325	8																																				
H20-B-1	10.300	40	R4-B-4	1.300	3																																				
H20-B-1	10.800	30	R4-B-4	2.300	20																																				
H20-B-1	11.300	15																																							
H20-B-1	11.800	12																																							
H20-B-1	12.300	5																																							
H20-B-1	12.800	3																																							
H20-B-1	13.200	150																																							
H20-B-1	13.800	6																																							
R4-B-8	1.300	20																																							
R4-B-8	2.300	32																																							
R4-B-8	3.300	30																																							
R4-B-8	4.255	71																																							
R4-B-8	5.300	5																																							
R4-B-8	6.300	8																																							
R4-B-8	7.300	4																																							
R4-B-8	8.300	11																																							
R4-B-8	9.300	10																																							
R4-B-8	10.300	8																																							
R4-B-8	11.300	11																																							

※赤字は特異値（礫打ち、N値の上限値より大きな値）とし、平均値の算出から除外

表 3-2-2 (2) 各地層の平均 N 値算出表

地質			M1 (N値10回未満主体)			地質			M1 (N値10~30回未満主体)			地質			M2 (N値10回未満主体)			地質			M2 (N値10~30回未満主体)			地質			M2 (N値30回以上主体)		
最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値	最小値	最大値 (除外値は除く)	平均値			
2	32	7.2	10	40	18.2	38	150	84.4	2	17	6.3	8	47	22.7	12	300	93.1												
調査位置 深度 (GL-m)	実測N値 (回)		調査位置 深度 (GL-m)	実測N値 (回)		調査位置 深度 (GL-m)	実測N値 (回)		調査位置 深度 (GL-m)	実測N値 (回)		調査位置 深度 (GL-m)	実測N値 (回)		調査位置 深度 (GL-m)	実測N値 (回)		調査位置 深度 (GL-m)	実測N値 (回)		調査位置 深度 (GL-m)	実測N値 (回)		調査位置 深度 (GL-m)	実測N値 (回)				
H20-B-1	14.300	8	H20-B-1	14.800	21	H27-B-3	6.250	75	H20-B-3	16.300	8	H20-B-3	14.300	15	H20-B-3	18.075	300	R1-B-6	21.300	33									
H20-B-3	13.300	4	H20-B-1	15.300	17	H27-B-3	7.000	50/0	R1-B-4	4.305	7	H20-B-3	15.300	18	H20-B-3	19.200	150	R1-B-6	22.255	71									
H24-No.1	3.800	6	H20-B-3	10.035	214	H27-B-3	8.000	50/0	R1-B-4	5.280	58	H20-B-3	17.300	22	H20-B-3	20.010	750	R1-B-6	23.285	56									
H24-No.1	4.300	5	H20-B-3	11.100	150	H27-B-3	9.000	50/0	R1-B-4	6.300	10	H24-No.1	4.800	17	H20-B-3	21.200	150	R1-B-6	24.250	75									
H24-No.2	2.300	32	H20-B-3	12.300	12	R1-B-5	5.295	52	R1-B-4	7.310	7	H24-No.1	5.300	11	H20-B-3	22.085	214	R1-B-6	25.300	44									
H24-No.2	3.300	2	H27-B-1	9.300	24	R1-B-5	6.280	58	R1-B-4	8.310	5	H24-No.1	5.800	12	H20-B-3	23.260	82	R1-B-7	7.225	60									
H24-No.2	4.300	4	R1-B-6	6.180	94	R1-B-5	7.255	71	R1-B-4	9.315	2	H24-No.1	6.300	16	H20-B-3	24.300	21	R1-B-7	8.300	37									
H24-No.2	5.300	2	R1-B-6	7.125	300	R4-B-3	1.290	54	R1-B-6	13.315	3	H24-No.2	6.300	21	H20-B-3	25.175	300	R1-B-7	9.150	150									
H27-B-1	6.310	4	R1-B-6	8.300	40	R4-B-3	2.255	71	R1-B-6	14.305	5	H24-No.2	7.300	14	H20-B-3	26.300	30	R1-B-7	12.250	75									
H27-B-1	7.300	5	R1-B-6	10.300	10	R4-B-3	3.200	150	R1-B-7	5.305	9	H24-No.2	8.300	44	H20-B-3	27.300	17	R1-B-7	13.050	150									
H27-B-1	8.325	2	R1-B-6	11.305	12	R4-B-3	4.260	68	R1-B-7	6.300	4	R1-B-4	10.300	45	H20-B-3	28.300	30	R1-B-7	14.035	214									
R1-B-4	3.300	7	R1-B-6	12.300	22	R4-B-7	7.225	100	R1-B-7	10.315	5	R1-B-4	11.305	17	H20-B-3	29.280	58	R1-B-7	15.100	75									
R1-B-6	9.350	3	R4-B-1	10.300	15	R4-B-7	8.300	38	R4-B-5	9.300	17	R1-B-4	12.255	71	H20-B-3	30.225	100	R4-B-1	15.095	79									
R1-B-7	0.300	6	R4-B-1	11.300	17	R4-B-7	9.275	60	R4-B-5	10.300	7	R1-B-4	13.300	36	H24-No.1	6.750	75	R4-B-1	16.060	125									
R1-B-7	1.300	4	R4-B-6	1.300	15	R4-B-7	10.200	150	R4-B-6	5.300	3	R1-B-4	14.300	29	H24-No.1	7.210	125	R4-B-1	17.120	63									
R1-B-7	2.305	11	R4-B-6	2.300	12	R4-B-7	11.200	150	R4-B-6	6.300	4	R1-B-4	15.305	14	H24-No.1	7.800	12	R4-B-1	18.070	107									
R1-B-7	3.300	15	R4-B-6	3.190	188	R4-B-7	15.300	6	R4-B-7	15.300	6	R1-B-4	16.300	23	H24-No.1	8.225	100	R4-B-1	19.090	83									
R1-B-7	4.300	13	R4-B-6	4.300	20	R4-B-7	16.300	3	R4-B-7	16.300	3	R1-B-4	17.300	19	H24-No.1	8.625	100	R4-B-1	20.060	125									
R4-B-1	8.300	12							R4-B-7	17.300	9	R1-B-5	10.300	21	H24-No.1	9.050	150	R4-B-2	13.190	83									
R4-B-1	9.300	9										R1-B-5	11.300	44	H24-No.1	9.550	150	R4-B-2	14.205	71									
R4-B-2	8.300	14										R1-B-5	12.300	18	H24-No.1	10.040	188	R4-B-2	15.200	150									
R4-B-2	9.115	500										R1-B-6	15.300	12	H24-No.2	9.250	75	R4-B-2	16.275	60									
R4-B-2	10.300	10										R1-B-6	16.300	28	H24-No.2	10.165	65	R4-B-2	17.300	19									
R4-B-2	11.300	7										R1-B-6	17.305	15	H24-No.2	11.165	500	R4-B-2	18.300	45									
R4-B-3	5.300	6										R1-B-6	18.300	23	H24-No.2	12.150	75	R4-B-2	19.295	52									
R4-B-4	8.300	2										R1-B-6	19.310	8	H24-No.2	13.150	150	R4-B-2	20.300	50									
R4-B-4	9.300	4										R1-B-6	20.300	15	H24-No.2	14.110	125	R4-B-3	13.235	88									
R4-B-4	10.300	10										R1-B-7	11.300	12	H24-No.2	15.150	75	R4-B-3	14.245	79									
R4-B-5	2.325	2										R4-B-1	12.315	18	H27-B-1	10.200	150	R4-B-3	15.300	15									
R4-B-5	3.300	5										R4-B-1	13.300	25	H27-B-1	11.225	100	R4-B-3	16.235	88									
R4-B-5	4.300	4										R4-B-1	14.300	26	H27-B-1	12.050	150	R4-B-3	17.080	94									
R4-B-5	5.300	5										R4-B-2	12.300	37	H27-B-1	13.080	94	R4-B-3	18.140	54									
R4-B-8	14.300	3										R4-B-3	6.300	29	H27-B-1	14.050	150	R4-B-4	11.170	375									
R4-B-8	15.315	4										R4-B-3	7.300	30	H27-B-1	15.000	50/0	R4-B-4	12.255	71									
R4-B-8	16.315	15										R4-B-3	8.300	9	H27-B-1	16.000	50/0	R4-B-4	13.110	68									
R4-B-8	17.300	8										R4-B-3	9.300	16	H27-B-1	17.000	50/0	R4-B-4	14.100	75									
												R4-B-3	10.300	20	H27-B-1	18.150	33	R4-B-4	15.120	63									
												R4-B-3	11.300	37	H27-B-1	19.075	100	R4-B-4	26.300	35									
												R4-B-3	12.300	12	H27-B-1	20.000	50/0	R4-B-4	27.300	47									
												R4-B-4	16.150	29	H27-B-3	10.000	50/0	R4-B-5	6.300	37									
												R4-B-4	17.300	19	H27-B-3	11.085	88	R4-B-5	7.300	33									
												R4-B-4	18.300	44	H27-B-3	12.000	50/0	R4-B-5	8.210	125									
												R4-B-4	19.300	26	H27-B-3	13.075	100	R4-B-5	15.300	30									
												R4-B-4	20.290	54	H27-B-3	14.000	50/0	R4-B-5	16.300	40									
												R4-B-4	21.300	22	H27-B-3	15.065	115	R4-B-5	17.300	38									
												R4-B-4	22.300	14	H27-B-3	16.000	50/0	R4-B-5	18.240	83									
												R4-B-4	23.300	38	H27-B-3	17.150	53	R4-B-6	14.165	500									
												R4-B-4	24.300	21	H27-B-3	18.000	50/0	R4-B-7	12.175	300									
												R4-B-4	25.300	21	H27-B-3	19.000	50/0	R4-B-7	13.025	300									
												R4-B-5	11.300	30	H27-B-3	20.060	125	R4-B-7	14.275	60									
												R4-B-5	12.300	17	H27-B-3	21.065	115	R4-B-7	18.275	60									
												R4-B-5	13.300	16	H27-B-3	22.100	75	R4-B-7	19.285	56									
												R4-B-5	14.300	24	H27-B-3	23.000	50/0	R4-B-7	20.015	500									
												R4-B-6	7.300	19	H27-B-3	24.000	50/0	R4-B-8	18.245	79									
												R4-B-6	8.300	15	R1-B-4	18.265	65	R4-B-8	19.225	100									
												R4-B-6	9.300	16	R1-B-4	19.290	54	R4-B-8	20.145	79									
												R4-B-6	10.200	150	R1-B-5	8.200	75												
												R4-B-6	11.300	34	R1-B-5	9.110	125												
												R4-B-6	12.300	14															
												R4-B-6	13.300	47															

※赤字は特異値（礫打ち、N値の上限値より大きな値）とし、平均値の算出から除外

2) 単位体積重量 γ

単位体積重量の設定表を表 3-2-3 に示す。

表 3-2-3 各地層の単位体積重量設定表

地層	N値	種類・状態	一般値 (kN/m^3)	室内土質 試験結果 (g/cm^3)	既往業務での 設定値 (kN/m^3)	設定値 (kN/m^3)	備考
道路盛土	15.6	盛土 砂質土	18	1.956		19	試験値から
B2	2.0	盛土 粘性土	-	-	16	16	既往業務での設定値
B3c	4.7	盛土 粘性土	18	1.701	16	17	試験値から
Ac	5.0	粘性土 やや柔らかいもの	17	1.752		17	試験値から
L1c	5.2	粘性土 やや柔らかいもの	17	1.171	17	11	試験値から
L1pc	3.8	砂質土 密実でないもの	17	1.26		12	試験値から
L2s	22.5	砂質土 密実と密実でない もの中間	18	-		18	一般値
L2c	12.1	粘性土 やや柔らかいもの	17	1.495	14	15	試験値から
M1	10未満が主体の層	DL	18	1.715		17	試験値から
	10~30が主体の層	DH	20	-		20	一般値
	30以上が主体の層	CL	22	-		22	一般値
M2	10未満が主体の層	DL	18	1.401		14	試験値から
	10~30が主体の層	DH	20	-		20	一般値
	30以上が主体の層	CL	22	-		22	一般値

3) 粘着力 c

粘着力の設定表を表 3-2-4 に示す。

表 3-2-4 各地層の粘着力設定表

地層	N値	種類・状態	一般値 (kN/m^3)	換算式 からの値 (kN/m^3)	室内土質 試験結果 (kN/m^3)	既往業務での 設定値 (kN/m^3)	提案値	備考
道路盛土	15.6	盛土 砂質土	30以下	-	57.1	-	57	試験値から
B2	2.0	盛土 粘性土	50以下	-	-	40	40	既往業務での設定値
B3c	4.7	盛土 粘性土	50以下	-	20.2	15	20	試験値から
Ac	5.0	粘性土 やや柔らかいもの	30以下	-	28.3		28	試験値から
L1c	5.2	粘性土 やや柔らかいもの	30以下	12.5	-	12	12	試験値は一軸圧縮強度の換算 (H27で実施)、換算値から
L1pc	3.8	砂質土 密実でないもの	0	-	37.8	-	37	試験値から
L2s	22.5	砂質土 密実と密実でない もの中間	15以下	-	-	-	15	一般値
L2c	12.1	粘性土 やや柔らかいもの	30以下	-	44.8	35	44	試験値から
M1	10未満が主体の層	DL	10	53.7	42.8		42	NEXCOの換算式、換算値から
	10~30が主体の層	DH	25	94.1	-		103	NEXCOの換算式、換算値から
	30以上が主体の層	CL	40	238.1	-		238	NEXCOの換算式、換算値から
M2	10未満が主体の層	DL	10	49.6	45.4		45	NEXCOの換算式、換算値から
	10~30が主体の層	DH	25	107.5			109	NEXCOの換算式、換算値から
	30以上が主体の層	CL	40	252.8			252	NEXCOの換算式、換算値から

4) 内部摩擦角（せん断抵抗角） ϕ

内部摩擦角の設定表を表 3-2-5 に示し、以下に、ボーリング調査ごとの有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表を添付する。

表 3-2-5 各地層の内部摩擦角設定表

地層	N値	種類・状態	一般値 (°)	NEXCO換算式 からの値 (°)	有効上載圧を 考慮した換算式 からの平均値 (°)	室内土質 試験結果 (°)	既往業務 での設定値 (°)	提案値	備考
道路盛土	15.6	盛土 砂質土	25	-	32.1	26.8	-	26	試験値から
B2	2.0	盛土 粘性土	15	-	-	-	-	15	一般値
B3c	4.7	盛土 粘性土	15	-	33.2	-	-	15	一般値
Ac	5.0	粘性土 やや柔らかいもの	15	-	-	-	-	15	一般値
L1c	5.2	粘性土 やや柔らかいもの	15	-	-	-	-	15	一般値
L1pc	3.8	砂質土 密実でないもの	25	-	33.9	7.5	-	7	試験値から
L2s	22.5	砂質土 密実と密実でない もの中間	27.5	-	36.3	-	-	27.5	一般値
L2c	12.1	粘性土 やや柔らかいもの	15	-	-	-	-	15	一般値
M1	10未満が主体の層	DL	30	20.1	31.5	29.4	10	29	試験値から
	10～30が主体の層	DH	32.5	20.4	33.5	-	-	32.5	一般値
	30以上が主体の層	CL	35	21.0	42.5	-	-	35	一般値
M2	10未満が主体の層	DL	30	20.0	30.9	24.9	11	24	試験値から
	10～30が主体の層	DH	32.5	20.5	34.0	-	-	32.5	一般値
	30以上が主体の層	CL	35	21.0	39.5	-	-	35	一般値

表 3-2-6 (1) H20-B-1 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPNo.	H20-B-1								
深度 x (GL-m)	土質	湿潤密度 γ_{t1} (kN/m ³)	水中密度 γ'_{t2} (kN/m ³)	有効 上載圧 σ'_v (kN/m ²)	実測N値 N	補正N値 N ₁	せん断 抵抗角 ϕ (°)	せん断 抵抗角採用値 ϕ (°)	備考
0.100	表土	19	10	1.90					
0.700	礫混じり粘土(盛土)	19	10	13.30					
0.800		19	10	15.20	3	4.25			適用外(N≤5)
1.300	粘土/礫混じり砂(盛土)	19	10	24.70	7	9.92	32.0		
1.400		19	10	26.60					
1.800	礫混じり砂(盛土)	19	10	34.20	7	9.92	32.0		
2.000		19	10	38.00					
2.300		19	10	43.70	12	17.00	34.6		
2.800	粘土/礫混じり砂(盛土)	19	10	53.20	10	13.80	33.6		
3.100		19	10	58.90					
3.300		19	10	62.70	41	52.52	40.0		
3.800		19	10	72.20	12	14.35	33.8		
4.300	礫混じり砂(盛土)	19	10	81.70	7	7.84	30.9		
4.800		19	10	91.20	6	6.33	29.9		
5.300		19	10	100.70	7	6.97	30.3		
5.800		19	10	110.20	22	20.75	35.6		
6.300		19	10	119.70					
6.300		19	10	119.70	15	13.44	33.5		
6.800	粘土/礫混じり砂(盛土)	19	10	129.20	22	18.78	35.1		
6.950		19	10	132.05				B3c	
7.300		19	10	138.70	9	7.33	30.6		
7.800		19	10	148.20	13	10.13	32.1		
8.300		19	10	157.70	23	17.17	34.6		
8.800		19	10	167.20	20	14.33	33.8		
9.300		19	10	176.70	31	21.36	35.7		
9.800		19	10	186.20	46	30.52	37.4		
10.300	礫混じり砂(盛土)	19	10	195.70	40	25.59	36.6		
10.800		19	10	205.20	30	18.53	35.0		
11.300		19	10	214.70	15	8.96	31.5		
11.800		19	10	224.20	12	6.93	30.3		
12.000		19	10	228.00					
12.300		19	10	233.70	5	2.80			適用外(N≤5)
12.800	礫混じり粘土(盛土)	19	10	243.20	3	1.63			適用外(N≤5)
13.150		19	10	249.85					
13.200		19	10	250.80	150	79.49	42.0		礫打ち除外
13.800	粘土混じり砂礫(盛土)	19	10	262.20	6	3.07	26.4		
13.900		19	10	264.10					
14.300		17	8	270.90	8	3.99	27.6	M1 N<10	
14.800	火山灰質砂	20	11	280.90	21	10.17	32.1		
15.300		20	11	290.90	17	8.01	31.0	M1 N<30	
15.500		20	11	294.90					

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21$ (N>5) $N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70)$ $\sigma'_v = \gamma_{t1}hw + \gamma'_{t2}(x-h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

表 3-2-6 (2) H20-B-3 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPNo.	H20-B-3								
深度 x (GL-m)	土質	湿潤密度 γ_{s1} (kN/m ³)	水中密度 γ'_{s2} (kN/m ³)	有効 上載圧 σ'_v (kN/m ²)	実測N値 N	補正N値 N ₁	せん断 抵抗角 ϕ (°)	せん断 抵抗角採用値 ϕ (°)	備考
0.200	表土	11	2	2.20					
1.300	シルト混じり粘土	11	2	14.30	6	8.50		L1c	適用外(粘性土)
2.300		11	2	25.30	4	5.67			適用外(粘性土)
2.650		11	2	29.15					
3.300	シルト質砂	12	3	36.95	4	5.67		L1pc	適用外(N≤5)
4.300		12	3	48.95	1	1.42			適用外(N≤5)
5.300		12	3	60.95	1	1.30			適用外(N≤5)
6.100	シルト混じり粘土	12	3	70.55				L2c	
6.300		15	6	71.75	5	6.00			適用外(粘性土)
6.800		15	6	74.75					
7.300	火山灰質粘土	15	6	77.75	22	25.31		M1 N<30	適用外(粘性土)
8.300		15	6	83.75	17	18.80			適用外(粘性土)
9.300		15	6	89.75	13	13.83			適用外(粘性土)
9.400		15	6	90.35					
10.035	砂礫	20	11	97.34	214	217.41	46.8	M1 N<30	
11.100		20	11	109.05	150	142.42	44.8		
12.300		20	11	122.25					
12.300	砂混じりシルト	17	8	122.25	12	10.61	32.3	M1 N<10	
13.300		17	8	130.25	4	3.40			適用外(N≤5)
14.300	粘土質礫	17	8	138.25				M2 N<30	
14.300		20	11	138.25	15	12.24	33.0		
15.300		20	11	149.25	18	13.96	33.7		
15.700		20	11	153.65					
16.300	砂質シルト	14	5	156.65	8	6.00	29.6	M2 N<10	
16.700		14	5	158.65					
17.300	火山灰質砂	20	11	165.25	22	15.90	34.3	M2 N<30	
17.650		20	11	169.10					
18.075	玉石混じり砂礫	22	13	174.63	300	208.48	46.6	M2	
19.200		22	13	189.25	150	98.36	43.0		
20.010		22	13	199.78	750	472.61	50.6		
21.200		22	13	215.25	150	89.40	42.6		
22.085		22	13	226.76	214	122.59	44.1		
23.260		22	13	242.03	82	44.68	39.2		
23.700		22	13	247.75					
24.300	火山灰質砂	22	13	255.55	21	10.97	32.5	M2	
24.750		22	13	261.40					
25.175	砂礫	22	13	266.93	300	151.37	45.1	M2	
25.700		22	13	273.75					
26.300	火山灰質砂	22	13	281.55	30	14.51	33.8	M2	
27.300		22	13	294.55	17	7.93	30.9		
28.300		22	13	307.55	30	13.51	33.5		
28.500		22	13	310.15					
29.280		22	13	320.29	58	25.26	36.5		
30.225	砂礫	22	13	332.58	100	42.23	39.0	M2	
30.300		22	13	333.55					

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21$ (N>5) $N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70)$ $\sigma'_v = \gamma_{s1}hw + \gamma'_{s2}(x-h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

表 3-2-6 (3) H24-No. 1 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPNo.	H24-No.1	湿潤密度	水中密度	有効上載圧	実測N値	補正N値	せん断抵抗角	せん断抵抗角採用値	備考
深度 x (GL-m)	土質	γ_{t1} (kN/m ³)	γ'_{t2} (kN/m ³)	σ'_v (kN/m ²)	N	N ₁	ϕ (°)	ϕ (°)	
0.400	マサ土	17	8	6.80					
1.300	盛土	17	8	22.10	7	9.92	32.0	B3c	
1.800		17	8	30.60	3	4.25			適用外(N≤5)
2.300		17	8	39.10	2	2.83			適用外(N≤5)
2.800		17	8	47.60	3	4.25			適用外(N≤5)
3.325		17	8	56.53	3	4.03			適用外(N≤5)
3.800		17	8	64.60					
3.800	礫混じり粘土	17	8	64.60	6	7.58	30.7	M1 N<10	
4.300		17	8	69.50	5	6.09			適用外(N≤5)
4.500		17	8	71.10					
4.800	玉石混じり砂礫	20	11	74.40	17	20.01	35.4	M2 N<30	
5.300		20	11	79.90	11	12.47	33.1		
5.800		20	11	85.40	12	13.13	33.4		
6.300		20	11	90.90	16	16.90	34.6		
6.750		22	13	96.75	75	76.46	41.8	M2	
7.210		22	13	102.73	125	123.02	44.1		
7.800		22	13	110.40	12	11.31	32.6		
8.225		22	13	115.93	100	91.43	42.7		
8.625		22	13	121.13	100	88.95	42.5		
9.050		22	13	126.65	150	129.67	44.4		
9.550		22	13	133.15	150	125.52	44.2		
10.040		22	13	139.52	188	152.54	45.1		
10.080		22	13	140.04					

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21$ (N>5) $N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70)$ $\sigma'_v = \gamma_{t1}hw + \gamma'_{t2}(x-h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

表 3-2-6 (4) H24-No. 2 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPNo.	H24-No.2	湿潤密度	水中密度	有効上載圧	実測N値	補正N値	せん断抵抗角	せん断抵抗角採用値	備考
深度 x (GL-m)	土質	γ_{t1} (kN/m ³)	γ'_{t2} (kN/m ³)	σ'_v (kN/m ²)	N	N ₁	ϕ (°)	ϕ (°)	
0.150	表土	15	6	2.25					
1.050	礫混じりシルト	15	6	15.75					
1.300	火山灰質粘性土	15	6	19.50	6	8.50	31.3	L2c	
2.000		15	6	30.00					
2.300	シルト質砂礫	17	8	35.10	32	45.33	39.3	M1 N<10	
2.500		17	8	38.50					
3.300	火山灰質粘性土	17	8	52.10	2	2.78		M1 N<10	適用外(N≤5)
4.300		17	8	69.10	4	4.89			適用外(N≤5)
5.300		17	8	86.10	2	2.18			適用外(N≤5)
6.000		17	8	98.00					
6.300	凝灰角礫岩風化土(シルト)	20	11	104.00	21	20.52	35.5	M2 N<30	
7.300		20	11	118.60	14	12.62	33.2		
8.300		20	11	129.60	44	37.47	38.4		
8.500		20	11	131.80					
9.250	風化凝灰角礫岩(半固結・軟岩)	22	13	141.55	75	60.27	40.7	M2	
10.165		22	13	153.45	65	49.45	39.7		
10.500		22	13	157.80					
11.165		22	13	166.45	500	359.49	49.2		
12.150	22	13	179.25	75	51.15	39.9			
13.150	風化凝灰角礫岩(半固結・軟岩)	22	13	192.25	150	97.24	43.0		
14.110		22	13	204.73	125	77.35	41.9		
15.150		22	13	218.25	75	44.23	39.2		
15.250		22	13	219.55					

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21$ (N>5) $N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70)$ $\sigma'_v = \gamma_{t1}hw + \gamma'_{t2}(x-h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

表 3-2-6 (5) H27-B-1 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPNo.	H27-B-1									
深度 x (GL-m)	土質	湿潤密度 γ_{t1} (kN/m ³)	水中密度 γ'_{t2} (kN/m ³)	有効 上載圧 σ'_v (kN/m ²)	実測N値 N	補正N値 N ₁	せん断 抵抗角 ϕ (°)	せん断 抵抗角採用値 ϕ (°)	備考	
0.300	表土・礫混じりシルト質砂	17	8	5.10						
1.315	盛土・砂混じり粘土	17	8	22.36	3	4.25		B3c	適用外(粘性土)	
2.320		17	8	39.44	4	5.67			適用外(粘性土)	
3.300		17	8	56.10						
3.300		含礫凝灰岩・礫混じりシルト質砂	18	9	56.10	12	16.18	34.4	L2s	
4.300	凝灰岩・砂混じり粘土	18	9	74.10				L2c		
4.300		15	6	74.10	22	25.95			適用外(粘性土)	
5.260		15	6	88.50	68	72.93			適用外(粘性土)	
5.350		15	6	89.85						
5.400	含礫凝灰岩・礫	17	8	90.70						
6.310	砂混じりシルト	17	8	106.17	4	3.86		M1 N<10	適用外(N≤5)	
7.300		17	8	123.00	5	4.40			適用外(N≤5)	
8.300		17	8	140.00						
8.325		凝灰岩・粘土	17	8	140.43	2	1.62			適用外(N≤5)
9.000	凝灰岩・粘土	17	8	151.90				M1 N<30		
9.300		20	11	157.90	24	17.90	34.8			
9.600		20	11	163.90						
10.200		20	11	175.90						
10.200	凝灰角礫岩・礫混じり粘土	22	13	175.90	150	103.70	43.3	M2		
11.200		22	13	197.90						
11.225		22	13	198.45	100	63.33	40.9			
12.050		22	13	216.60	150	88.97	42.5			
13.080		22	13	239.26	94	51.67	39.9			
14.050		22	13	260.60	150	77.13	41.9			
15.000		凝灰角礫岩・軟岩(固結～半固結)	22	13	281.50	50/0				
16.000		22	13	298.10	50/0					
17.000		22	13	311.10	50/0					
17.400		22	13	316.30						
18.150	火山砂	22	13	326.05	33	14.16	33.7			
18.600		22	13	331.90						
19.075		22	13	338.08	100	41.66	38.9			
20.000	凝灰角礫岩・軟岩(半固結)	22	13	350.10						
20.000		22	13	350.10	50/0					

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21$ (N>5) $N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70)$ $\sigma'_v = \gamma_{t1}hw + \gamma'_{t2}(x-h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

表 3-2-6 (6) H27-B-3 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPNo.	H27-B-3									
深度 x (GL-m)	土質	湿潤密度 γ_{t1} (kN/m ³)	水中密度 γ'_{t2} (kN/m ³)	有効 上載圧 σ'_v (kN/m ²)	実測N値 N	補正N値 N ₁	せん断 抵抗角 ϕ (°)	せん断 抵抗角採用値 ϕ (°)	備考	
0.100	表土・砂質土	11	2	1.10						
0.850	盛土・粘性土	11	2	9.35						
0.950	旧表土・粘土	11	2	10.45						
1.300	火山灰質粘土	11	2	14.30	4	5.67		L1c	適用外(粘性土)	
2.310		11	2	25.41	5	7.08			適用外(粘性土)	
2.450		11	2	26.95						
3.315	軽石混じり粘土	12	3	37.33	1	1.42		L1pc	適用外(N≤5)	
4.000		12	3	45.55						
4.305	凝灰岩・砂混じり粘土	15	6	50.13	6	8.49		L2c	適用外(粘性土)	
5.300		15	6	65.05						
5.300	凝灰角礫岩・礫混じり粘土	15	6	65.05	5	6.29		M1	適用外(粘性土)	
5.800		15	6	72.55						
6.250	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	82.45	75	83.63	42.2	M1		
7.000		22	13	98.95	50/0					
8.000		22	13	120.95	50/0					
9.000		22	13	142.95	50/0					
9.550		22	13	151.90						
10.000	凝灰質砂岩・軟岩	22	13	157.75	50/0			M2		
10.050		22	13	158.40						
11.085	凝灰角礫岩・礫混じり粘土	22	13	171.86	88	61.86	40.8	M2		
11.300		22	13	174.65						
12.000	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	183.75	50/0			M2		
12.800		22	13	194.15						
13.075	凝灰岩・粘土	22	13	197.73	100	63.50	40.9	M2		
13.100		22	13	198.05						
14.000		22	13	209.75	50/0					
14.100	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	211.05				M2		
15.065	凝灰質砂岩・粘性土	22	13	223.60	115	66.59	41.2	M2		
15.100		22	13	224.05						
16.000	凝灰質砂岩・軟岩	22	13	235.75	50/0			M2		
16.700	凝灰質砂岩・シルト質砂礫	22	13	244.85				M2		
17.150		22	13	250.70	53	28.09	37.0			
17.350		22	13	253.30						
18.000	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	261.75	50/0			M2		
19.000		22	13	274.75	50/0					
19.700		22	13	283.85						
20.060		22	13	288.53	125	59.27	40.6			
21.065	凝灰質砂岩・軟岩	22	13	301.60	115	52.61	40.0	M2		
22.100		22	13	315.05	75	33.11	37.8			
22.950		22	13	326.10						
23.000	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	326.75	50/0			M2		
24.000		22	13	339.75						
24.000		22	13	339.75	50/0					

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21$ (N>5) $N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70)$ $\sigma'_v = \gamma_{t1}hw + \gamma'_{t2}(x-h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

表 3-2-6 (7) R1-B-4 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPNo.	R1-B-4									
深度 x (GL-m)	土質	湿潤密度 γ_{t1} (kN/m ³)	水中密度 γ'_{t2} (kN/m ³)	有効 上載圧 σ'_v (kN/m ²)	実測N値 N	補正N値 N ₁	せん断 抵抗角 ϕ (°)	せん断 抵抗角採用値 ϕ (°)	備考	
0.100	表土	17	8	1.70						
1.350	盛土・礫混じり粘土	17	8	22.95	2	2.83		B3c	適用外(粘性土)	
2.350		17	8	39.95	2	2.83			適用外(粘性土)	
2.700		17	8	45.90						
3.300		17	8	56.10	7	9.44	31.8		M1 N<10	
3.800	凝灰角礫岩・礫質粘土	17	8	64.60						
4.305		14	5	67.13	7	8.68	31.4			
4.950	火山灰・シルト質砂	14	5	70.35						
5.280		14	5	72.00	58	69.44	41.4			
5.950	凝灰角礫岩・軟岩	14	5	75.35				M2 N<10		
6.300		14	5	77.10	10	11.56	32.7			
7.310	火山灰・シルト質砂	14	5	82.15	7	7.82	30.9			
8.310		14	5	87.15	5	5.41			適用外(N≤5)	
9.315		14	5	92.18	2	2.10			適用外(N≤5)	
10.000		14	5	95.60						
10.300	凝灰角礫岩・固結土	20	11	98.90	45	45.29	39.3	M2 N<30		
11.305		20	11	109.96	17	16.06	34.3			
12.255		20	11	120.41	71	63.39	40.9			
13.300		20	11	131.90	36	30.31	37.4			
14.000	火山礫凝灰岩・シルト混じり砂	20	11	139.60						
14.300		20	11	142.90	29	23.16	36.1			
15.305		20	11	153.96	14	10.63	32.3			
16.300		20	11	164.90	23	16.65	34.5			
17.300		20	11	175.90	19	13.14	33.4			
17.900		20	11	182.50						
18.265	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	187.25	65	42.96	39.0	M2		
19.000		22	13	196.80						
19.290		22	13	200.57	54	33.93	37.9			

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21$ (N>5) $N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70)$ $\sigma'_v = \gamma_{t1}hw + \gamma'_{t2}(x-h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

表 3-2-6 (8) R1-B-5 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPNo.	R1-B-5									
深度 x (GL-m)	土質	湿潤密度 γ_{t1} (kN/m ³)	水中密度 γ'_{t2} (kN/m ³)	有効 上載圧 σ'_v (kN/m ²)	実測N値 N	補正N値 N ₁	せん断 抵抗角 ϕ (°)	せん断 抵抗角採用値 ϕ (°)	備考	
1.300	黒ぼく・シルト質粘土	11	2	14.30						
1.310	火山灰・粘土	11	2	14.41	3	4.25		L1c	適用外(粘性土)	
1.500		11	2	16.50						
2.300	軽石・粘土	11	2	25.30						
2.315	火山礫凝灰岩・砂質粘土	12	3	25.35	4	5.67		L1pc	適用外(N≤5)	
3.305		15	6	31.29	3	4.25			L2c	適用外(粘性土)
4.300		15	6	37.26	9	12.75				適用外(粘性土)
4.500		15	6	38.46						
5.295	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	48.79	52	73.67	41.6	M1		
5.450		22	13	50.81						
6.280	火山円礫岩・軟岩	22	13	61.60	58	74.93	41.7			
7.255		22	13	74.27	71	83.66	42.2			
7.800		22	13	81.36						
8.200	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	86.56	75	81.44	42.1	M2		
9.110		22	13	98.39	125	126.20	44.2			
10.000		22	13	109.96						
10.300		火山礫凝灰岩・固結土	20	11	113.26	21	19.48	35.3	M2 N<30	
11.300	20		11	124.26	44	38.51	38.5			
12.000	20		11	131.96						
12.300	20		11	135.26	18	14.91	34.0			

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21$ (N>5) $N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70)$ $\sigma'_v = \gamma_{t1}hw + \gamma'_{t2}(x-h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

表 3-2-6 (9) R1-B-6 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPNo.	R1-B-6								
深度 x (GL-m)	土質	湿潤密度 γ_{t1} (kN/m ³)	水中密度 γ'_{t2} (kN/m ³)	有効 上載圧 σ'_v (kN/m ²)	実測N値 N	補正N値 N ₁	せん断 抵抗角 ϕ (°)	せん断 抵抗角採用値 ϕ (°)	備考
0.100	表土	12	3	1.20					
1.310	軽石・シルト質粘土	12	3	15.72	3	4.25		L1pc	適用外(N≤5)
2.380		12	3	28.56	0	0.00			適用外(N≤5)
2.850		12	3	34.20					
3.305		11	2	39.21	10	14.17			
4.305	火山灰・シルト質粘土	11	2	50.21	2	2.83		L1c	適用外(粘性土)
4.500		11	2	52.35					適用外(粘性土)
5.305		12	3	62.01	7	9.01	31.6		
5.600	軽石・シルト質粘土	12	3	65.55				L1pc	
6.180	火山礫凝灰岩・軟岩	20	11	77.15	94	108.60	43.5	M1 N<30	
7.125		20	11	96.05	300	307.14	48.5		
8.000		20	11	113.55					
8.300		20	11	119.55	40	35.87	38.2		
8.650	火山礫凝灰岩・砂礫	20	11	126.55					
9.350	火山灰・粘土	17	8	138.45	3	2.45		M1 N<10	適用外(N≤5)
9.550		17	8	141.85					
10.000	火山円礫岩・軟岩	20	11	150.85					
10.300	火山礫凝灰岩・礫混じり粘土	20	11	156.85	10	7.49	30.7	M1 N<30	
10.500		20	11	160.85					
11.200		20	11	174.85					
11.305	火山灰・粘土	20	11	176.95	12	8.26	31.1		
12.300	火山礫凝灰岩・粘土質礫	20	11	193.25	22	14.21	33.7		
12.900		20	11	199.85					
13.315	火山灰・粘土	14	5	201.93	3	1.88		M2 N<10	適用外(N≤5)
14.300		14	5	206.85					
14.305	火山礫凝灰岩・粘土混じり礫	14	5	206.88	5	3.07		M2 N<10	適用外(N≤5)
15.300		20	11	217.82	12	7.09	30.4		
15.700	凝灰角礫岩・固結土	20	11	222.22				M2 N<30	
16.300		20	11	228.82	28	15.93	34.3		
17.000		20	11	236.52					
17.305		20	11	239.88	15	8.23	31.1		
18.300	火山灰・礫混じり砂	20	11	250.82	23	12.19	33.0	M2	
19.310		20	11	261.93	8	4.10	27.8		
20.300		20	11	272.82	15	7.44	30.6		
20.450		20	11	274.47					
21.300	凝灰角礫岩・固結土	22	13	285.52	33	15.78	34.2	M2	
22.000		22	13	294.62					
22.255	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	297.94	71	32.80	37.8	M2	
23.285		22	13	311.33	56	24.97	36.4		
24.250		22	13	323.87	75	32.37	37.7		
25.000		22	13	333.62					
25.300		22	13	337.52	44	18.35	35.0		

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21$ (N>5) $N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70)$ $\sigma'_v = \gamma_{t1}hw + \gamma'_{t2}(x-h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

表 3-2-6 (10) R1-B-7 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPNo.	R1-B-7								
深度 x (GL-m)	土質	湿潤密度 γ_{t1} (kN/m ³)	水中密度 γ'_{t2} (kN/m ³)	有効 上載圧 σ'_v (kN/m ²)	実測N値 N	補正N値 N ₁	せん断 抵抗角 ϕ (°)	せん断 抵抗角採用値 ϕ (°)	備考
0.200	表土	17	8	3.40					
0.300	崖錐・粘土質礫	17	8	5.10	6	8.50	31.3	M1 N<10	
0.800		17	8	13.60					
1.300		17	8	22.10	4	5.67	29.3		
2.305	火山礫凝灰岩・粘土質礫	17	8	39.19	11	15.58	34.2		
3.300		17	8	56.10	15	20.22	35.4		
4.300		17	8	73.10	13	15.44	34.1		
4.450	火山灰・粘土	17	8	75.65					
5.000	火山灰・粘土	14	5	78.85					
5.305	火山礫凝灰岩・粘土質礫	14	5	80.38	9	10.17	32.1	M2 N<10	
5.800		14	5	82.85					
6.300	火山灰・砂	14	5	85.35	4	4.38	28.1		
6.500		14	5	86.35					
7.225	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	95.78	60	61.53	40.8	M2	
8.300		22	13	109.75	37	34.99	38.1		
9.150		22	13	120.80	150	133.65	44.5		
9.600		22	13	126.65					
10.315	火山灰・砂	14	5	130.23	5	4.25	27.9	M2 N<10	
11.300		20	11	141.06	12	9.67	31.9	M2 N<30	
12.000		20	11	148.76					
12.250	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	152.01	75	57.43	40.4	M2	
13.050		22	13	162.41	150	109.72	43.6		
14.035		22	13	175.22	214	148.36	45.0		
15.000		22	13	187.76					
15.100		22	13	189.06	75	49.22	39.7		

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21$ (N>5) $N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70)$ $\sigma'_v = \gamma_{t1}hw + \gamma'_{t2}(x-h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

表 3-2-6 (11) R4-B-1 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPNo.	R4-B-1								
深度 x (GL-m)	土質	湿潤密度 γ_{t1} (kN/m ³)	水中密度 γ'_{t2} (kN/m ³)	有効 上載圧 σ'_v (kN/m ²)	実測N値 N	補正N値 N ₁	せん断 抵抗角 ϕ (°)	せん断 抵抗角採用値 ϕ (°)	備考
1.310	盛土・粘土質砂礫	17	8	22.27	3	4.25		B3c	適用外(N≤5)
2.000		17	8	34.00					
2.325	盛土・礫混じり砂質粘土	17	8	39.53	2	2.83			適用外(粘性土)
3.365		17	8	57.21	1	1.34			適用外(粘性土)
4.300		17	8	73.10	5	5.94			適用外(粘性土)
5.300		17	8	90.10	3	3.19			適用外(粘性土)
6.200	粘土	17	8	105.40				Ac	
6.315		17	8	107.36	6	5.75			適用外(粘性土)
7.320		17	8	124.44	4	3.50			適用外(粘性土)
7.750		17	8	131.75					
8.300	火山礫凝灰岩・礫混じり砂質粘	17	8	138.40	12	9.79	31.9	M1 N<10	
8.500		17	8	140.00					
9.000	火山礫凝灰岩・粘土質砂礫	17	8	144.00					
9.300	火山灰質土・シルト質粘土	17	8	146.40	9	7.07	30.4	M1 N<30	
10.300		17	8	154.40	15	11.36	32.7		
10.800		20	11	159.90					
11.300	火山礫凝灰岩・粘土質砂礫	20	11	165.40	17	12.28	33.0		
11.500		20	11	167.60					
12.315	凝灰角礫岩・玉石混じり砂礫	20	11	176.57	18	12.41	33.1		M2 N<30
12.800		20	11	181.90					
13.300	火山礫凝灰岩・シルト混じり砂礫	20	11	187.40	25	16.51	34.5		
14.300		20	11	198.40	26	16.47	34.4		
14.850	凝灰角礫岩・軟岩	20	11	204.45				M2	
15.095		22	13	207.64	79	48.37	39.6		
16.060		22	13	220.18	125	73.23	41.6		
17.120		22	13	233.96	63	35.23	38.1		
18.070		22	13	246.31	107	57.51	40.4		
19.090		22	13	259.57	83	42.81	39.0		
20.000		22	13	271.40					
20.060	22	13	272.18	125	62.10	40.8			

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21 \quad (N > 5) \quad N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70) \quad \sigma'_v = \gamma_{t1}hw + \gamma'_{t2}(x - h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

表 3-2-6 (12) R4-B-2 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPNo.	R4-B-2								
深度 x (GL-m)	土質	湿潤密度 γ_{t1} (kN/m ³)	水中密度 γ'_{t2} (kN/m ³)	有効 上載圧 σ'_v (kN/m ²)	実測N値 N	補正N値 N ₁	せん断 抵抗角 ϕ (°)	せん断 抵抗角採用値 ϕ (°)	備考
0.800	盛土・礫混じり粘土質砂	17	8	13.60				B3c	
1.300		17	8	22.10	8	11.33	32.7		
2.285	盛土・粘土質砂礫	17	8	38.85	56	79.33	42.0		
2.400		17	8	40.80					
3.000	盛土・粘土混じり玉石	17	8	51.00					
3.300		17	8	56.10	7	9.44	31.8		
4.350	盛土・粘土質砂礫	17	8	73.95	4	4.72			適用外(N≤5)
5.250		17	8	89.25					
5.325		17	8	90.53	8	8.47	31.3		適用外(粘性土)
6.325	有機質粘土	17	8	107.53	3	2.87			適用外(粘性土)
7.325		17	8	124.53	5	4.37		適用外(粘性土)	
7.700		17	8	130.90					
8.300		17	8	141.10	14	11.27	32.6	M1 N<10	
9.115	凝灰角礫岩・粘土混じり砂礫	17	8	154.96	500	377.85	49.5		
9.200		17	8	156.40					
10.300		17	8	170.60	10	7.07	30.4		
11.300		17	8	178.60	7	4.79	28.5		
12.300	火山礫凝灰岩・礫混じりシルト質	20	11	189.60	37	24.23	36.3	M2 N<30	
12.500		20	11	191.80					
13.190	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	200.77	83	52.11	40.0	M2	
14.205		22	13	213.97	71	42.51	39.0		
15.200		22	13	226.90	150	85.89	42.4		
16.275		22	13	240.88	60	32.81	37.8		
17.000		22	13	250.30					
17.300		22	13	254.20	19	9.96	32.0		
18.300	火山礫凝灰岩・礫混じりシルト質	22	13	267.20	45	22.69	36.0		
19.000		22	13	276.30					
19.295	火山礫凝灰岩・軟岩	22	13	280.14	52	25.25	36.5		
20.000		22	13	289.30					
20.300		22	13	293.20	50	23.40	36.1		

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21$ (N>5) $N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70)$ $\sigma'_v = \gamma_{t1}hw + \gamma'_{t2}(x-h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

表 3-2-6 (13) R4-B-3 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPNo.	R4-B-3									
深度 x (GL-m)	土質	湿潤密度 γ_{t1} (kN/m ³)	水中密度 γ'_{t2} (kN/m ³)	有効 上載圧 σ'_v (kN/m ²)	実測N値 N	補正N値 N ₁	せん断 抵抗角 ϕ (°)	せん断 抵抗角採用値 ϕ (°)	備考	
0.550	表土・礫混じり砂質粘土	22	13	12.10						
1.290	火山礫凝灰岩・シルト質粘土	22	13	28.38	54	76.50	41.8	M1		
1.300		22	13	28.60						
2.255	火山礫凝灰岩・軟岩	22	13	49.61	71	100.58	43.1			
3.200		22	13	70.40	150	181.62	46.0			
4.260		22	13	93.18	68	70.84	41.5			
4.850		22	13	100.85						
5.300	火山灰・粘土混じりシルト質砂	17	8	104.45	6	5.85	29.5	M1 N<10		
5.650		17	8	107.25						
6.300	凝灰角礫岩・粘土質砂礫	20	11	114.40	29	26.74	36.8	M2 N<30		
7.300		20	11	125.40	30	26.10	36.7			
8.000		20	11	133.10						
8.300	山礫凝灰岩・砂混じり砂質粘	20	11	136.40	9	7.41	30.6			
9.300		20	11	147.40	16	12.51	33.1			
10.300		20	11	158.40	20	14.89	34.0			
11.300		20	11	169.40	37	26.27	36.7			
12.300		20	11	180.40	12	8.15	31.1			
13.000		20	11	188.10						
13.235	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	191.16	88	57.28	40.4	M2		
14.245		22	13	204.29	79	48.96	39.7			
14.350		22	13	205.65						
15.300	山礫凝灰岩・礫混じり砂質粘	22	13	218.00	15	8.85	31.5			
16.000		22	13	227.10						
16.235	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	230.16	88	49.84	39.8			
17.080		22	13	241.14	94	51.36	39.9			
18.000		22	13	253.10						
18.140		22	13	254.92	54	28.25	37.0			

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21 \quad (N > 5) \quad N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70) \quad \sigma'_v = \gamma_{t1}hw + \gamma'_{t2}(x - h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

表 3-2-6 (14) R4-B-4 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPN _o	R4-B-4									
深度 x (GL-m)	土質	湿潤密度 γ_{t1} (kN/m ³)	水中密度 γ'_{t2} (kN/m ³)	有効 上載圧 σ'_v (kN/m ²)	実測N値 N	補正N値 N ₁	せん断 抵抗角 ϕ (°)	せん断 抵抗角採用値 ϕ (°)	備考	
1.300	表土・有機質粘土	17	8	22.10	3	4.25		B3c	適用外(粘性土)	
1.400		17	8	23.80						
2.300	盛土・粘土	17	8	39.10	20	28.33	37.1		適用外(粘性土)	
2.400		17	8	40.80						
2.700	盛土・転石	17	8	45.90						
3.300	火山灰質土・粘土質砂	12	3	53.10	17	23.48	36.1	L1pc		
3.500		12	3	55.50						
4.300	火山灰質土・シルト混じり粘土	11	2	64.30						
4.300	火山灰質土・礫混じり砂	11	2	64.30	10	12.66	33.2	L1c		
5.300		18	9	82.30	33	36.84	38.3	L2s		
5.450		18	9	85.00						
6.300	火山灰質土・シルト混じり粘土	15	6	97.75	4	4.05		L2c	適用外(粘性土)	
7.300		15	6	112.75	22	20.47			適用外(粘性土)	
7.500		15	6	115.75						
8.300	火山礫凝灰岩・砂混じりシルト質	17	8	129.35	2	1.71	23.6	M1 N<10		
9.300		17	8	146.35	4	3.14	26.5			
10.300		17	8	163.35	10	7.29	30.5			
11.000		17	8	175.25						
11.170	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	178.99	375	256.03	47.6	M2		
12.255		22	13	201.65	71	44.43	39.2			
13.110		22	13	212.76	68	40.88	38.8			
14.100		22	13	225.63	75	43.13	39.1			
15.120		22	13	238.89	63	34.67	38.0			
16.000		22	13	250.33						
16.150	火山砂・礫混じり砂	20	11	251.98	29	15.31	34.1	M2 N<30		
17.300		20	11	264.63	19	9.65	31.9			
17.500		20	11	266.83						
18.300	凝灰角礫岩・玉石混じりシルト質	20	11	275.63	44	21.64	35.8	M2 N<30		
19.300		20	11	286.63	26	12.39	33.1			
20.290		20	11	297.52	54	24.98	36.4			
21.000		20	11	305.33						
21.300	火山礫凝灰岩・礫混じりシルト質	20	11	308.63	22	9.88	32.0	M2		
22.300		20	11	319.63	14	6.11	29.7			
23.300		20	11	330.63	38	16.12	34.3			
24.300		20	11	341.63	21	8.67	31.4			
25.300		20	11	352.63	21	8.45	31.2			
26.300		22	13	365.63	35	13.66	33.5			
27.000		22	13	374.73						
27.300		22	13	378.63	47	17.81	34.8			

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21$ (N>5) $N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70)$ $\sigma'_v = \gamma_{t1}hw + \gamma'_{t2}(x-h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

表 3-2-6 (15) R4-B-5 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPNo.	R4-B-5								
深度 x (GL-m)	土質	湿潤密度 γ_{t1} (kN/m ³)	水中密度 γ'_{t2} (kN/m ³)	有効 上載圧 σ'_v (kN/m ²)	実測N値 N	補正N値 N ₁	せん断 抵抗角 ϕ (°)	せん断 抵抗角採用値 ϕ (°)	備考
1.325	表土・有機質粘土	17	8	22.53	7	9.92		Ac	適用外(粘性土)
1.500		17	8	25.50					
2.325	山礫凝灰岩・礫混じり粘土質砂	17	8	39.53	2	2.83	26.0	M1 N<10	
3.300		17	8	56.10	5	6.74	30.2		
4.300		17	8	71.30	4	4.81	28.5		
5.300		17	8	79.30	5	5.69	29.3		
5.700		17	8	82.50					
6.300	凝灰角礫岩・粘土混じり砂礫	22	13	90.30	37	39.24	38.6	M2	
7.300		22	13	103.30	33	32.37	37.7		
8.210		22	13	115.13	125	114.78	43.8		
9.300	火山砂・シルト混じり砂	14	5	120.58	17	15.16	34.1	M2 N<10	
9.500		14	5	121.58					
10.300		14	5	125.58	7	6.08	29.7		
10.500	凝灰角礫岩・粘土混じり砂礫	14	5	126.58				M2 N<30	
11.300		20	11	135.38	30	24.83	36.4		
12.000		20	11	143.08					
12.300		20	11	146.38	17	13.36	33.4		
13.300		20	11	157.38	16	11.96	32.9		
14.300	山礫凝灰岩・礫混じり粘土混	20	11	168.38	24	17.12	34.6		
15.300	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	181.38	30	20.29	35.4	M2	
16.300		22	13	194.38	40	25.72	36.6		
17.300		22	13	207.38	38	23.29	36.1		
17.600		22	13	211.28					
18.240		22	13	219.60	83	48.72	39.7		
19.000	22	13	229.48						

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21$ (N>5) $N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70)$ $\sigma'_v = \gamma_{t1}hw + \gamma'_{t2}(x-h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

表 3-2-6 (16) R4-B-6 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPNo.	R4-B-6								
深度 x (GL-m)	土質	湿潤密度 γ_{t1} (kN/m ³)	水中密度 γ'_{t2} (kN/m ³)	有効 上載圧 σ'_v (kN/m ²)	実測N値 N	補正N値 N ₁	せん断 抵抗角 ϕ (°)	せん断 抵抗角採用値 ϕ (°)	備考
0.700	表土・礫混じり砂質粘土	20	11	14.00				M1 N<30	
1.300	凝灰角礫岩・粘土質砂礫	20	11	26.00	15	21.25	35.7		
2.300		20	11	46.00	12	17.00	34.6		
3.190		20	11	63.80	188	238.86	47.3		
4.300		20	11	78.80	20	22.85	36.0		
4.770	火山灰・粘土質シルト	20	11	83.97				M2 N<10	
5.300		14	5	86.62	3	3.26	26.7		
6.300		14	5	91.62	4	4.21	27.9		
6.470	山礫凝灰岩・粘土混じり砂礫	14	5	92.47				M2 N<30	
7.300		20	11	101.60	19	18.82	35.1		
8.300		20	11	112.60	15	13.96	33.7		
9.300		20	11	123.60	16	14.05	33.7		
10.200		20	11	133.50	150	125.31	44.2		
11.300		20	11	145.60	34	26.81	36.8		
12.300		20	11	156.60	14	10.50	32.3		
13.300		20	11	167.60	47	33.63	37.9		
13.770	凝灰角礫岩・軟岩	20	11	172.77				M2	
14.165		22	13	177.91	500	342.87	49.0		
16.000		22	13	201.76					

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21$ (N>5) $N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70)$ $\sigma'_v = \gamma_{t1}hw + \gamma'_{t2}(x-h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

表 3-2-6 (17) R4-B-7 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPNo.	R4-B-7								
深度 x (GL-m)	土質	湿潤密度 γ_{t1} (kN/m ³)	水中密度 γ'_{t2} (kN/m ³)	有効 上載圧 σ'_v (kN/m ²)	実測N値 N	補正N値 N ₁	せん断 抵抗角 ϕ (°)	せん断 抵抗角採用値 ϕ (°)	備考
0.500	表土	11	2	5.50					
1.300	火山灰質粘性土	11	2	14.30	3	4.25		L1c	適用外(N≦5)
1.900		11	2	20.90					
2.300	火山灰質砂	12	3	25.70	5	7.08		L1pc	適用外(N≦5)
3.300		12	3	37.70	1	1.42			適用外(N≦5)
4.300		12	3	49.70	1	1.42			適用外(N≦5)
4.800		12	3	55.70					
5.300	火山灰質粘性土	15	6	59.60	4	5.25		L2c	適用外(N≦5)
6.300		15	6	65.60	31	38.86	38.6		
7.000		15	6	69.80					
7.225	火山礫凝灰岩・軟岩	22	13	72.73	100	119.11	43.9	M1	
8.000		22	13	82.80					
8.300	火山礫凝灰岩・砂礫	22	13	86.70	38	41.23	38.9		
8.700		22	13	91.90					
9.275	火山礫凝灰岩・軟岩	22	13	99.38	60	60.22	40.7		
10.200		22	13	111.40	150	140.57	44.7		
11.200		22	13	124.40	150	131.17	44.4		
12.000		22	13	134.80					
12.175		凝灰角礫岩・軟岩	22	13	137.08	300	246.29		47.4
13.025	22		13	148.13	300	233.81	47.2		
14.275	22		13	164.38	60	43.52	39.1		
14.850	22		13	171.85					
15.300	火山灰質土・粘土質シルト	14	5	174.10	6	4.18	27.9	M2 N<10	
16.300		14	5	179.10	3	2.05	24.4		
17.300		14	5	184.10	9	6.02	29.6		
17.700		14	5	186.10					
18.275	火山礫凝灰岩・軟岩	22	13	193.58	60	38.70	38.5	M2	
19.000		22	13	203.00					
19.285	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	206.71	56	34.40	38.0		
20.000		22	13	216.00					
20.015		22	13	216.20	500	297.00	48.3		

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21$ (N>5) $N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70)$ $\sigma'_v = \gamma_{t1}hw + \gamma'_{t2}(x-h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

表 3-2-6 (18) R4-B-8 の有効上載圧を考慮した N 値からの内部摩擦角算出表

BPN _o	R4-B-8								
深度 x (GL-m)	土質	湿潤密度 γ_{t1} (kN/m ³)	水中密度 γ'_{t2} (kN/m ³)	有効 上載圧 σ'_v (kN/m ²)	実測N値 N	補正N値 N ₁	せん断 抵抗角 ϕ (°)	せん断 抵抗角採用値 ϕ (°)	備考
0.400	粘性土	19	10	7.60				道路盛土	
1.300	礫混じり砂	19	10	24.70	20	28.33	37.1		
2.300		19	10	43.70	32	45.33	39.3		
3.300		19	10	62.70	30	38.43	38.5		
3.800		19	10	72.20					
4.255	玉石混じり土	19	10	80.85	71	80.02	42.0		
4.500		19	10	85.50					
5.300	砂混じり粘土	19	10	100.70	5	4.98	28.7		
5.500		19	10	104.50					
6.000	礫混じり砂	19	10	114.00					
6.300	礫混じり砂質粘土	19	10	119.70	8	7.17	30.5		
7.300		19	10	138.70	4	3.26	26.7		
8.300		19	10	157.70	11	8.21	31.1		
9.300		19	10	176.70	10	6.89	30.3		
10.300		19	10	195.70	8	5.12	28.8		
11.300		19	10	214.70	11	6.57	30.0		
11.800		19	10	224.20					
12.300	谷底堆積物・粘性土	17	8	232.70	6	3.37	26.8		
13.300		17	8	249.70	4	2.13	Ac	適用外(N≤5)	
13.600		17	8	254.80					
14.300	火山礫凝灰岩・粘土質シルト	17	8	266.70	3	1.51	23.0		
15.315		17	8	283.96	4	1.92	24.1		
16.315		17	8	300.96	15	6.87	30.3		
17.300		17	8	309.60	8	3.58	27.1		
17.700		17	8	312.80					
18.245	凝灰角礫岩・軟岩	22	13	319.89	79	34.45	38.0		
19.225		22	13	332.63	100	42.22	39.0		
20.000		22	13	342.70					
20.145		22	13	344.59	79	32.39	37.7		

$\phi = 4.8 \ln N_1 + 21 \quad (N > 5) \quad N_1 = 170N / (\sigma'_v + 70) \quad \sigma'_v = \gamma_{t1}hw + \gamma'_{t2}(x - h_w)$
 原位置の σ'_v が $\sigma'_v < 50 \text{ kN/m}^2$ である場合には、 $\sigma'_v = 50 \text{ kN/m}^2$ として N_1 を算出する。

5) 変形係数 E

変形係数の算出表を表 3-2-7 に示す。

表 3-2-7 変形係数の算出表

地層	N値	種類・状態	換算式 $E_0=2800N$ からの値 (kN/m^2)	孔内水平載荷試験値 $E_{50}=700N$ (kN/m^2) < >は $E_0=2800N$ の値	既往業務での設定値 E_{50} (kN/m^2) < >は $E_0=2800N$ の値	提案値	備考
道路盛土	15.6	盛土 砂質土	43680		-	43700	換算値から
B2	2.0	盛土 粘性土	5600		1000 <4000> (R1-B-1、R1-B-2での試験値の平均)	5600	換算値から
B3c	4.7	盛土 粘性土	13160		2800<11200> (換算式より、平均N値4)	1320	換算値から
Ac	5.0	粘性土 やや柔らかいもの	14000		-	14000	換算値から
L1c	5.2	粘性土 やや柔らかいもの	14560	873<3492> (R4-B-9での試験値、試験深度のN値は2回)	3500 <14000> (換算式より、平均N値5)	9100	孔内水平載荷試験値と試験実施深度のN値との相関が $E_{50}=437N \rightarrow E_0=1748N$ となり、換算式との乖離が大きい。このため安全側を考慮し、孔内水平載荷試験と試験深度のN値から求められた換算式を使い $437 \times 5.2 = 2272.4 \times 4 = 9089$
L1pc	3.8	砂質土 密実でないもの	10640		1400<4800> (換算式より、平均N値2)	10600	換算値から
L2s	22.5	砂質土 密実と密実でないもの中間	63000		9100<36400> (換算式より、平均N値13)	63000	換算値から
L2c	12.1	粘性土 やや柔らかいもの	33880		6300<25200> (換算式より、平均N値9)	33900	換算値から
M1	10未満が主体の層	7.2	DL	20160	7000<28000> (H27-B-1での試験値)	20200	換算値から
	10~30が主体の層	18.2	DH	50960		51000	換算値から
	30以上が主体の層	84.4	CL	236320		236300	換算値から
M2	10未満が主体の層	6.3	DL	17640	24900<99600> (R1-B-4での試験値の平均、N値は2回と5回)	17600	換算値から
	10~30が主体の層	22.7	DH	63560		63560	孔内水平載荷試験値は、既往業務を含め3回の試験で同程度の結果が得られている。しかし、N値と試験値は5100N~12700Nの関係となっており、換算式との乖離が大きい。このため、安全側を考慮し、換算による値で設定。
	30以上が主体の層	93.1	CL	260680		260700	換算値から

既往業務の提案値より高くなる層もあるが、本調査の実施により各層のN値データ個数は増加し、平均N値の精度は上がっていると考えられる

6) 透水係数 k
透水係数の算出表を表 3-2-8 に示す。

表 3-2-8 透水係数の算出表

地層	N値	種類・状態	粒度試験 D20 (mm)	クレーガーの推定式 による計算値 (m/sec)	現場透水試験結果 (m/sec)	既往業務での 現場透水試験結果 (m/sec)	既往業務 (H20-B-3) における室内透水 試験結果の最大値 (m/sec)	提案値 (m/sec)	備考	
道路盛土	15.6	盛土 砂質土	0.0030	5.57×10^{-7}	-		-	5.57×10^{-7}	クレーガーの推定式	
B2	2.0	盛土 粘性土	0.0025	3.66×10^{-7}	-		-	3.66×10^{-7}	クレーガーの推定式	
B3c	4.7	盛土 粘性土	0.0052	1.97×10^{-6}	-		-	1.97×10^{-6}	クレーガーの推定式	
Ac	5.0	粘性土 やや柔らかいもの	0.0120	1.34×10^{-5}	9.13×10^{-6}		-	9.13×10^{-6}	現場透水試験結果	
L1c	5.2	粘性土 やや柔らかいもの	-	-	-		-	2.11×10^{-6}	同時期に堆積したと 考えられる粘性土の L2cと同等とする	
L1pc	3.8	砂質土 密実でないもの	0.0120	1.34×10^{-5}	-		1.24×10^{-5}	1.34×10^{-5}	クレーガーの推定式	
L2s	22.5	砂質土 密実と密実でない もの中間	-	-	-		-	1.34×10^{-5}	同時期に堆積したと 考えられる砂質土の L1pcと同等とする	
L2c	12.1	粘性土 やや柔らかいもの	0.0050	1.80×10^{-6}	2.11×10^{-6}	2.09×10^{-7} (R1-B-6)	5.84×10^{-7}	2.11×10^{-6}	現場透水試験結果	
M1	10未満が主体の層	7.2	DL	0.0034	7.48×10^{-7}	2.14×10^{-5}		7.99×10^{-6}	2.14×10^{-5}	現場透水試験結果
	10~30が主体の層	18.2	DH	-	-	-		-	2.14×10^{-5}	固結度の低いN値10未満 の層と同等とすることで 安全側と考える
	30以上が主体の層	84.4	CL	-	-	-	2.95×10^{-7} 6.46×10^{-8} (R1-B-5)	-	2.95×10^{-7}	現場透水試験結果
M2	10未満が主体の層	6.3	DL	0.0067	3.47×10^{-6}	-	1.01×10^{-7} (R1-B-6)	-	1.01×10^{-7}	現場透水試験結果
	10~30が主体の層	22.7	DH	-	-	-		-	1.01×10^{-7}	固結度の低いN値10未満 の層と同等とすることで 安全側と考える
	30以上が主体の層	93.1	CL	-	-	-		-	1.01×10^{-7}	固結度の低いN値10未満 の層と同等とすることで 安全側と考える

4. 地下水状況

地下水位観測結果から事業計画地周辺の地下水位状況について想定を行った。

地下水位の観測時期は、平成20年9月8日～平成21年1月3日、平成24年9月12日～平成25年4月19日、平成27年12月11日～平成28年10月22日、令和5年2月1日～2月20日であり、観測方法は、自記水位計による地下水位の連続観測及び触針式水位計による水位確認とした。

表4-1-1に観測孔の諸元を示す。

表 4-1-1 地下水位観測孔諸元一覧

孔名	地盤標高 T.P. (m)	掘進長 (m)	ストレーナー位置 T.P. (m)	ストレーナー区間長 (m)	ストレーナー 位置の地質
H20-B-1	44.50	15.50	29.50～41.50	12.00	道路盛土～M1
H20-B-3	45.50	30.30	15.50～27.50	12.00	M2
H24.No.1	31.50	10.08	21.50～29.50	8.00	B3c～M1～M2
H24.No.2	30.35	15.25	15.35～27.35	12.00	L2c～M1～M2
H27-B-1	37.42	8.90	28.52～34.52	6.00	B3c～L2s～L2c～M1～M2
R4-B-7	44.00	20.00	24.00～40.00	16.00	L1pc～L2c～M1～M2
R4-B-9(1)	34.90	20.00	14.90～24.90	10.00	M2
R4-B-9(2)	34.90	9.00	25.90～31.90	6.00	L1c～L2c～M1～M2

自記式水位計による水位観測結果を図4-1-1に、最高水位を表4-1-2に示す。また、ボーリング掘進中の観測水位を表4-1-3に示す。

表 4-1-2 既往最高水位等整理表

孔名	既往業務での観測期間								R4年度の観測期間		既往業務観測での 最高水位(標高)	観測日時	R4年度観測時の 最高水位(標高)	観測日時
	開始	終了	開始	終了	開始	終了	開始	終了	開始	終了				
H20-B-1	2008/09/08	2009/01/03	2012/09/12	2013/04/19					2023/02/01	2023/02/13	35.12	2008/9/21 12:00	32.7	2023/2/10 10:00
H20-B-3	2008/09/16	2008/12/30	2012/09/12	2013/04/19	2015/12/11	2016/10/22	2015/12/11	2016/10/22			24.24	2013/3/1 11:00		
H24-No.1	2012/09/12	2013/04/19	2015/12/11	2016/10/21					2023/02/01	2023/02/13	28.2	2016/1/30 12:00	28.12	2023/2/10 10:00
H24-No.2	2012/09/16	2013/04/19	2015/12/11	2016/10/21					2015/12/11	2016/10/22	27.61	2015/12/11 15:00	24.35	2023/2/10 10:00
H27-B-1									2021/2/20					水なし(24.00mより深い)
R4-B-7									2023/02/01	2023/02/20			39.46	2023/2/5 2:00
R4-B-9(1)									2023/02/01	2023/02/20			28.97	2023/2/5 13:00
R4-B-9(2)									2023/02/01	2023/02/13			30.31	2023/2/5 0:00

表 4-1-3 ボーリング掘進中の観測地下水位

孔名	地盤標高 T. P. (m)	地下水位 GL-(m)	水位標高 T. P. (m)
H20-B-1	44.50	12.10	32.40
H20-B-3	45.50	4.54	40.96
H24. No. 1	31.50	4.00	27.50
H24. No. 2	30.35	6.47	23.88
H27-B-1	37.42	16.51	20.91
H27-B-2	37.44	5.89	31.55
H27-B-3	39.15	8.95	30.20
R1-B-1	35.98	5.10	30.88
R1-B-2	38.09	3.36	34.73
R1-B-4	28.57	5.56	23.01
R1-B-5	35.60	2.32	33.28
R1-B-6	42.10	11.56	30.54
R1-B-7	25.62	4.55	21.07
R4-B-1	31.49	3.20	28.29
R4-B-2	29.61	10.20	19.41
R4-B-3	34.94	4.07	30.87
R4-B-4	36.19	11.10	25.09
R4-B-5	25.01	4.05	20.96
R4-B-6	34.83	0.30	34.53
R4-B-7	44.00	5.23	38.77
R4-B-8	37.63	2.40	35.23
R4-B-9	34.90	7.40	27.50

孔内水位變動図

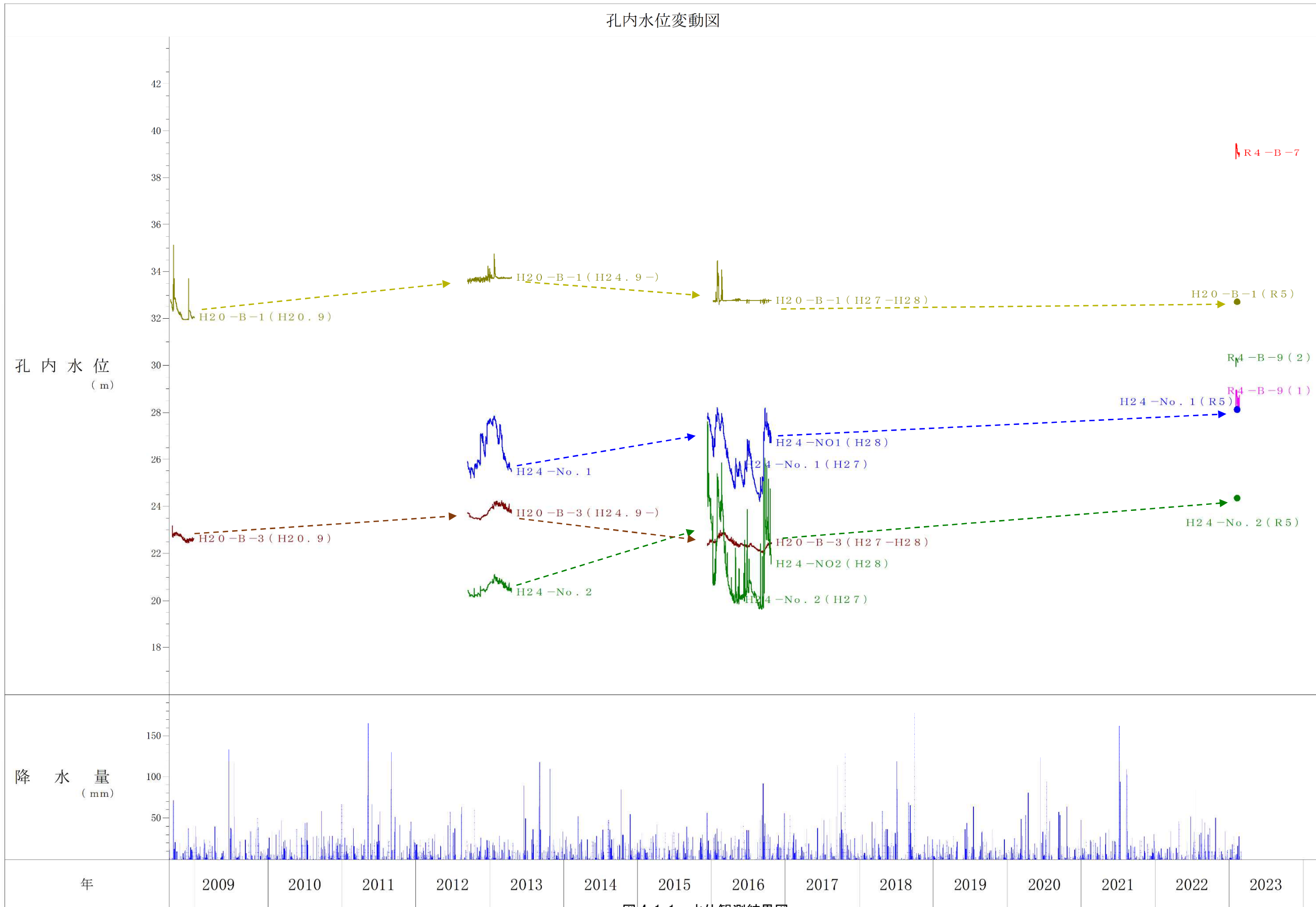


图 4-1-1 水位観測結果図

Ⅱ 地下水流動関係

地下水流動方向検討

目次

1. 業務概要（地下水流動方向検討）	1
2. 引用資料	2
3. 検討結果の概要	3
4. 計画地の地形・地質概要	5
5. 谷部分布図	7
6. 想定浸出点接谷面図	10
7. 酸化帯区分	13
8. 表層・第1酸化帯下限コンター図	35
9. 地下水位資料整理	38
10. 地下水位コンター図	44
11. 地下水流動方向図	49

1. 業務概要（地下水流動方向検討）

- (1) 業務名：鳥取県環境管理事業センター産業廃棄物管理型最終処分場
事業計画説明資料作成支援業務委託
- (2) 業務地：鳥取県米子市淀江町小波
- (3) 目的：既往の資料を用いて、鳥取県環境管理事業センター産業廃棄物管理型最終処分場（以下「当処分場」という）計画地周辺の浅層地下水の流動方向を推定することを目的とする。
- (4) 履行期間：令和3年4月21日から令和4年3月25日
- (5) 発注者：公益財団法人 鳥取県環境管理事業センター
- (6) 受注者：株式会社 エイト日本技術開発 鳥取支店
- (7) 業務内容：地下水流動方向検討 一式

2. 引用資料

本業務では、当処分場での既往の調査資料および下記の公開資料を用いて地下水流動方向の検討を行った。

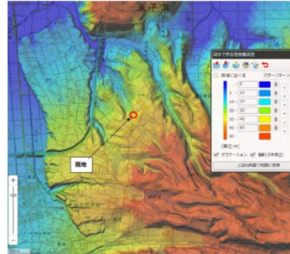
- 1) 国土地理院 GSI 地図 <http://maps.gsi.go.jp/>
- 2) 国土地理院 GSI 地図 <http://maps.gsi.go.jp/産総研シームレス地質図>
- 3) 1978 国都基本図
- 4) 2012 都市計画図
- 5) 国土情報検索サイト KuniJiban <https://www.kunijiban.pwri.go.jp/jp/>
- 6) 令和元年度鳥取県淀江産業廃棄物処理施設計画地周辺地下水等調査検討業務委託報告書（令和2年4月）建設技術研究所
- 7) 令和元年度鳥取県淀江産業廃棄物処理施設計画地周辺地下水等調査検討業務委託（その2）報告書（令和2年9月）建設技術研究所
- 8) 鳥取県淀江産業廃棄物処理施設計画地周辺地質調査及び水位観測業務委託報告書（令和3年2月）復建調査設計
- 9) 令和2年度鳥取県淀江産業廃棄物処理施設計画地周辺地質調査及び水位観測業務委託（その2）報告書（令和3年3月）建設技術研究所
- 10) 鳥取県淀江産業廃棄物処理施設計画地周辺地質調査及び水位観測業務委託（その3）（令和3年3月）復建調査設計
- 11) 鳥取県淀江産業廃棄物処理施設計画地周辺地質調査及び水位観測業務委託（その4）（令和3年3月）応用地質
- 12) 鳥取県淀江産業廃棄物処理施設計画地地下水等調査会 第4回 参考資料-2「第4回 03_sankou_2_tyuu_jyouzu」情報公開資料

3. 検討結果の概要

本業務での検討結果の概要を以下に示す。

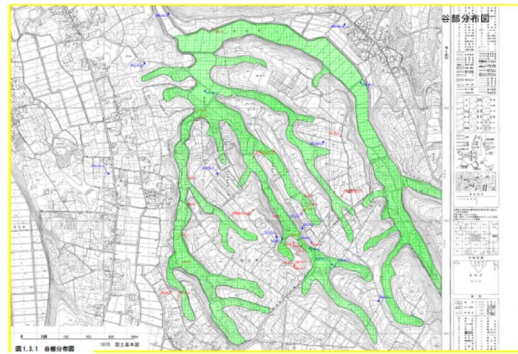
1) 計画地の地形地質概要

計画地の地形と地質の概要を把握した。



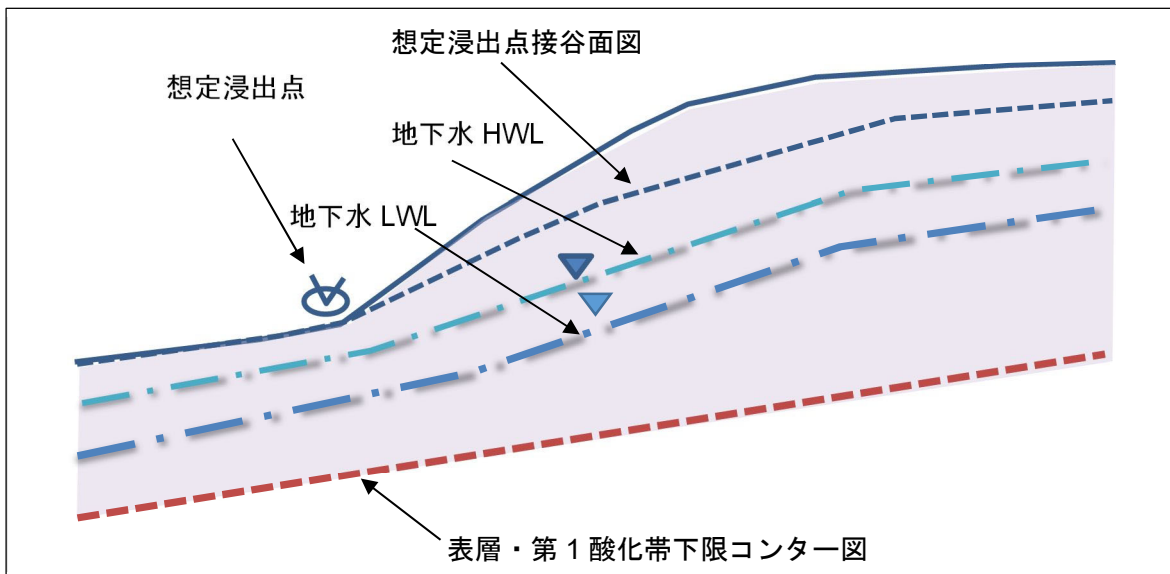
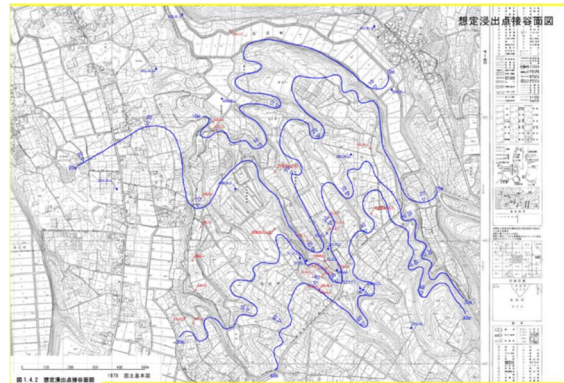
2) 谷部分布図

旧地形図（1978 国土基本図）により、地下水浸出の基本となる谷部の分布図を作成した。造成される前の谷地形を把握し、地下水流動を左右する旧凹状地の分布を把握した。



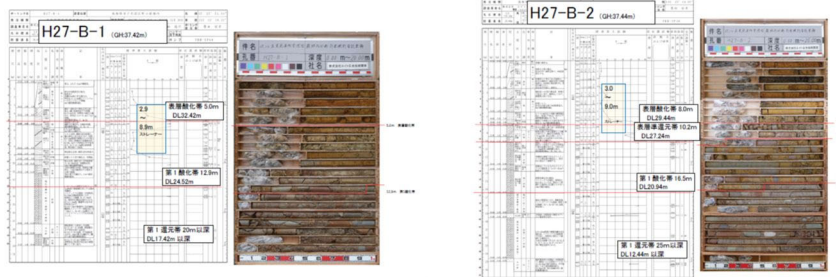
3) 想定浸出点接谷面図

谷部の標高を基準として、内挿する接谷面図を作成した。これは豪雨時に地下水が旧谷部に浸出する深度のコンター図であり、基本的には旧地形から想定される地下水最大の HWL コンター図になり、このコンター図より低い位置に地下水位はありと想定される。



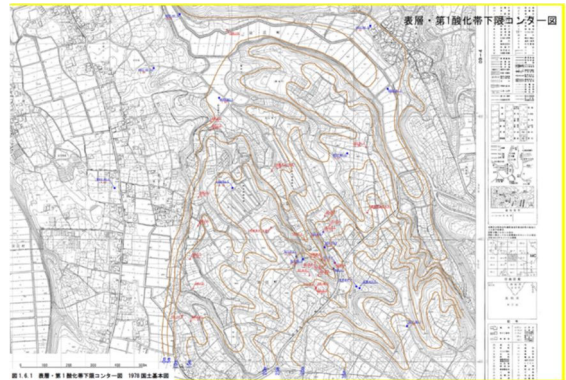
4) 酸化帯区分

ボーリングコアのコア写真から酸化帯を区分した。コア写真がない場合は柱状図記事から推定した。基本的には、浅層地下水の帯水層は、この酸化帯内に分布すると考えられる。



5) 表層・第1酸化帯下限コンター図

表層・第1酸化帯下限コンター図を作成した。これは浅層帯水層の底面と推定される。



6) 地下水位資料整理

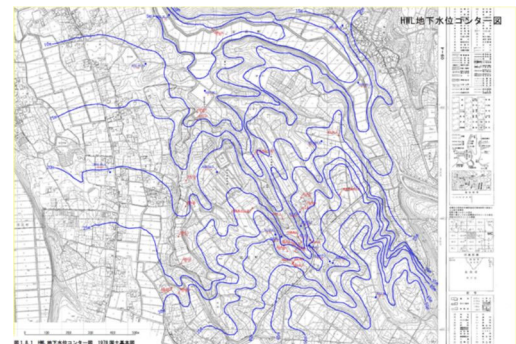
既往の地下水資料を整理し、HWLとLWLを抽出した。

表 1.7.4 【資料4】 観測資料 2020~2021 資料

観測孔名	統一地盤高 (GL)	坑口標高PH	観測期間	最高水位			最低水位				
				日時	GL-m	PH-m	DLm	日時	GL-m	PH-m	DLm
KR02-No.1-1 (754281)	59.88	59.88	2020年11/19~2021年2/25	2020/11/19 8:00	41.90	41.90	17.98	2020/12/19 1:00	47.47	47.47	12.41
KR02-No.1-2	59.88	60.063	2020年12/8~2021年2/25	2021/1/28 19:00	34.67	34.90	25.21	2021/2/11 19:00	35.81	35.99	24.07
KR02-No.1-3	59.88	60.158	2020年12/8~2021年2/25	2021/2/20 19:00	6.51	6.79	53.37	2020/12/14 19:00	9.06	9.34	50.82
KR02-No.2-1 (767676)	5.22	5.22	2020年11/17~2021年2/19	2021/2/15 12:00	-2.09	-2.09	7.31	2021/1/11 8:00	-1.63	-1.63	6.85
KR02-No.2-2 (773155)	5.22	5.22	2020年11/15~2021年2/19	2021/2/15 13:00	-2.06	-2.06	7.28	2021/1/11 8:00	-1.59	-1.59	6.81
KR02-No.2-3 (774775)	5.22	5.22	2020年11/15~2021年2/19	2021/2/15 12:00	-1.36	-1.36	6.58	2020/11/27 8:00	-0.99	-0.99	6.21
KR02-No.2-4 (775395)	5.22	5.22	2020年11/19~2021年2/19	2021/2/20 12:00	-0.05	-0.05	5.27	2020/12/5 19:00	0.30	0.30	4.92
KR02-No.3-1 (774791)	10.27	11.22	2020年11/19~2021年2/25	2021/2/15 13:00	0.39	1.34	9.88	2020/12/19 1:00	0.84	1.79	9.43

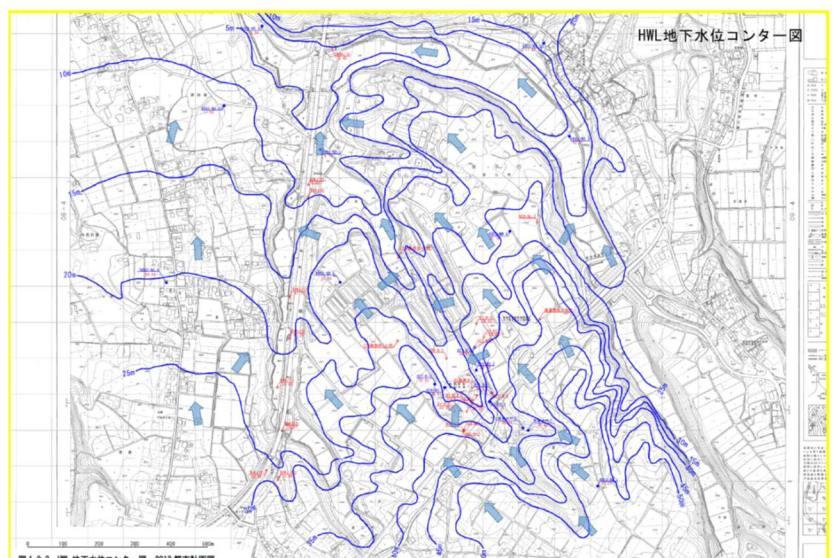
7) 地下水位コンター図

HWLとLWLの地下水コンター図を作成した。



8) 地下水流動方向図

HWLとLWLの地下水流動方向を地下水位コンター図に示した。



4. 計画地の地形・地質概要

計画地の地形の色別標高図を図 4.1 に示す。

地下水は、基本的にこの地形標高に準じる方向で流下してきているものと推定される。

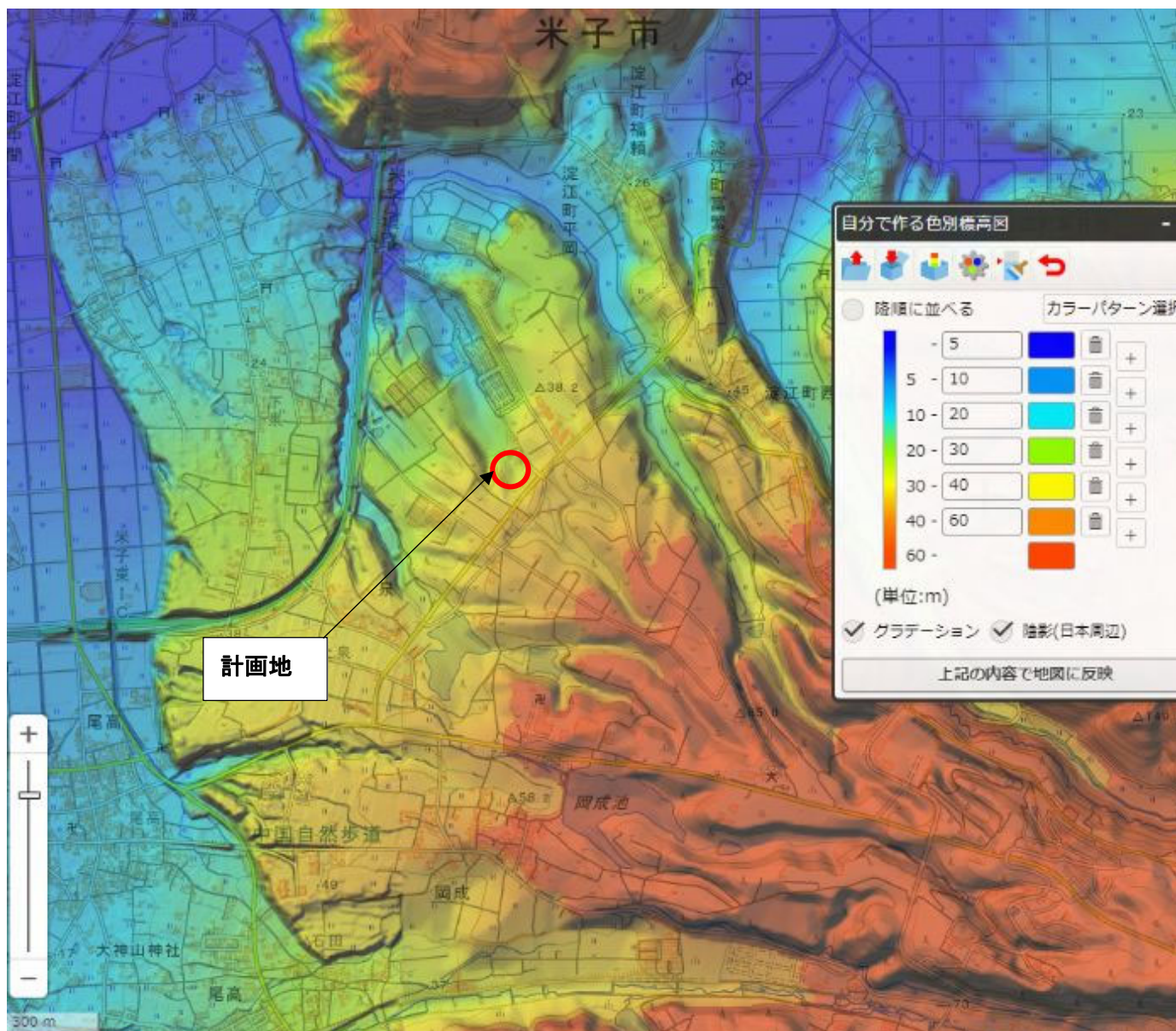


図 4.1 計画地周辺の色別標高図 (国土地理院 GIS 地図 <https://maps.gsi.go.jp/>より引用)

計画地周辺の地質図を図 4.2 に示す。

計画地は扇状地堆積物のエリアに位置し、下流には段丘堆積物の分布域があり、多少離れた位置に安山岩と流紋岩の分布域がある。



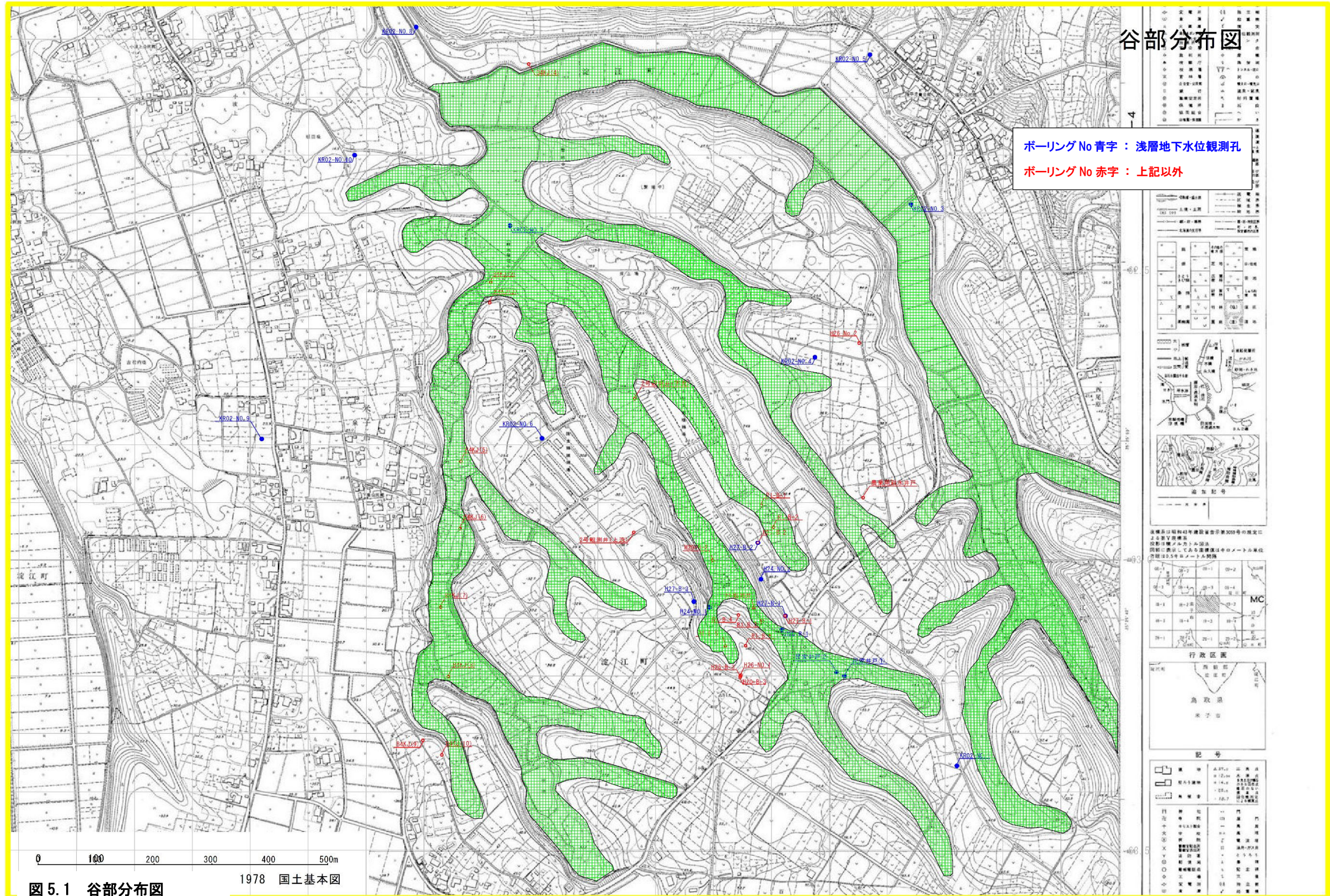
図 4.2 計画地周辺の地質図 (国土地理院 GIS 地図 <https://maps.gsi.go.jp/>産総研シームレス地質図より引用)

5. 谷部分布図

造成される前の谷地形を把握し、地下水流動を左右する旧凹状地の分布を把握するため、旧地形図（1978 国土基本図）により、地下水浸出の基本となる谷部の分布図を作成し、**図 5.1**に示した。

なお 1978 国土基本図での造成前の地形は、米軍の空中写真 1948 などで確認した。

また、これを現在の 2012 版の都市計画図に表示したものを**図 5.2**に示した。



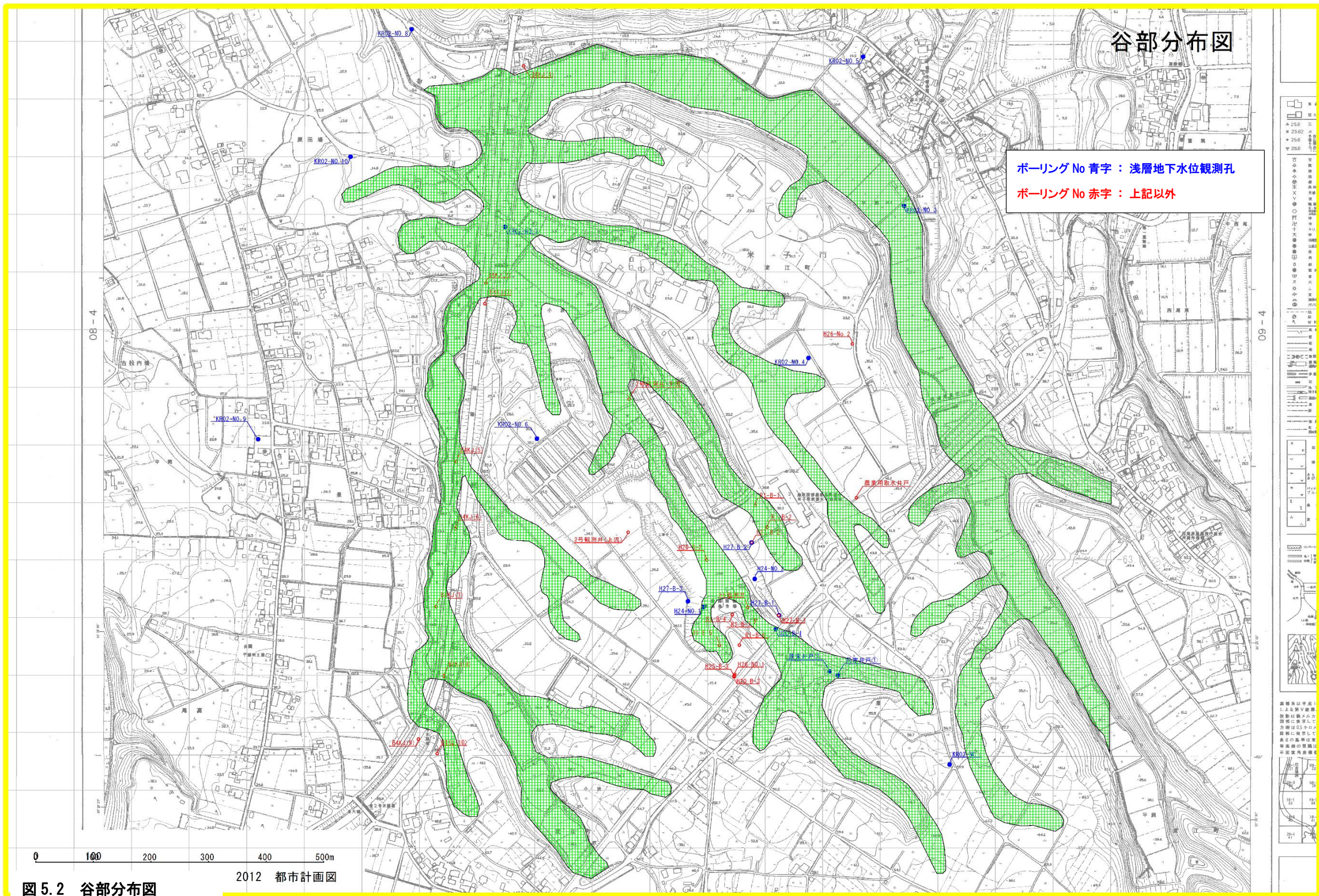


図 5.2 谷部分布図

6. 想定浸出点接谷面図

谷部の標高を基準として、内挿する接谷面図を作成し、図 6.2 に 1978 地形図版を示し、図 6.3 に 2012 地形図版を示した。

なお、浸出点は豪雨時に地下水が旧谷部に浸出する深度のコンター図であり、基本的には旧地形から想定される地下水最大の HWL コンター図になり、基本はこのコンター図より低い位置に地下水位はあると想定される。そのモデル図を図 6.1 に示す。

現在、検討しているのは浅層地下水であり、基本的に表層・第 1 酸化帯の中で変動する地下水帯が対応すると考えている。地質区分はかなり複雑であるので、それは扇状地火山性堆積物や一部段丘堆積物なども含む層はあるが、酸化帯は最初に堆積してから地下水の up-down があり、酸化している浅層地下水帯の分布域と考えられる。(なお浅層地下水が調査会での第 1 帯水層、中間地下水が第 2 帯水層、深層地下水が第 3 帯水層に概略準じる)

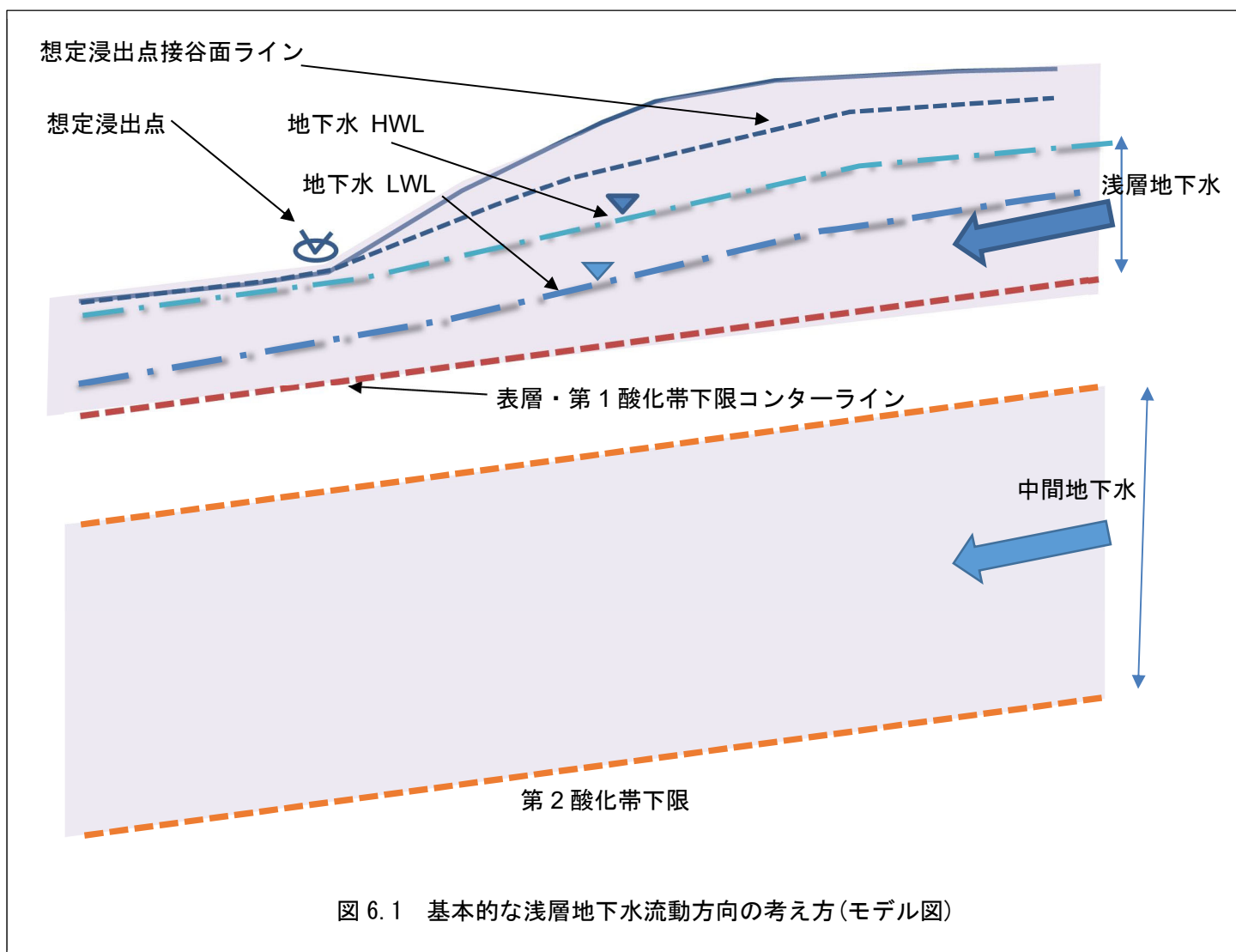
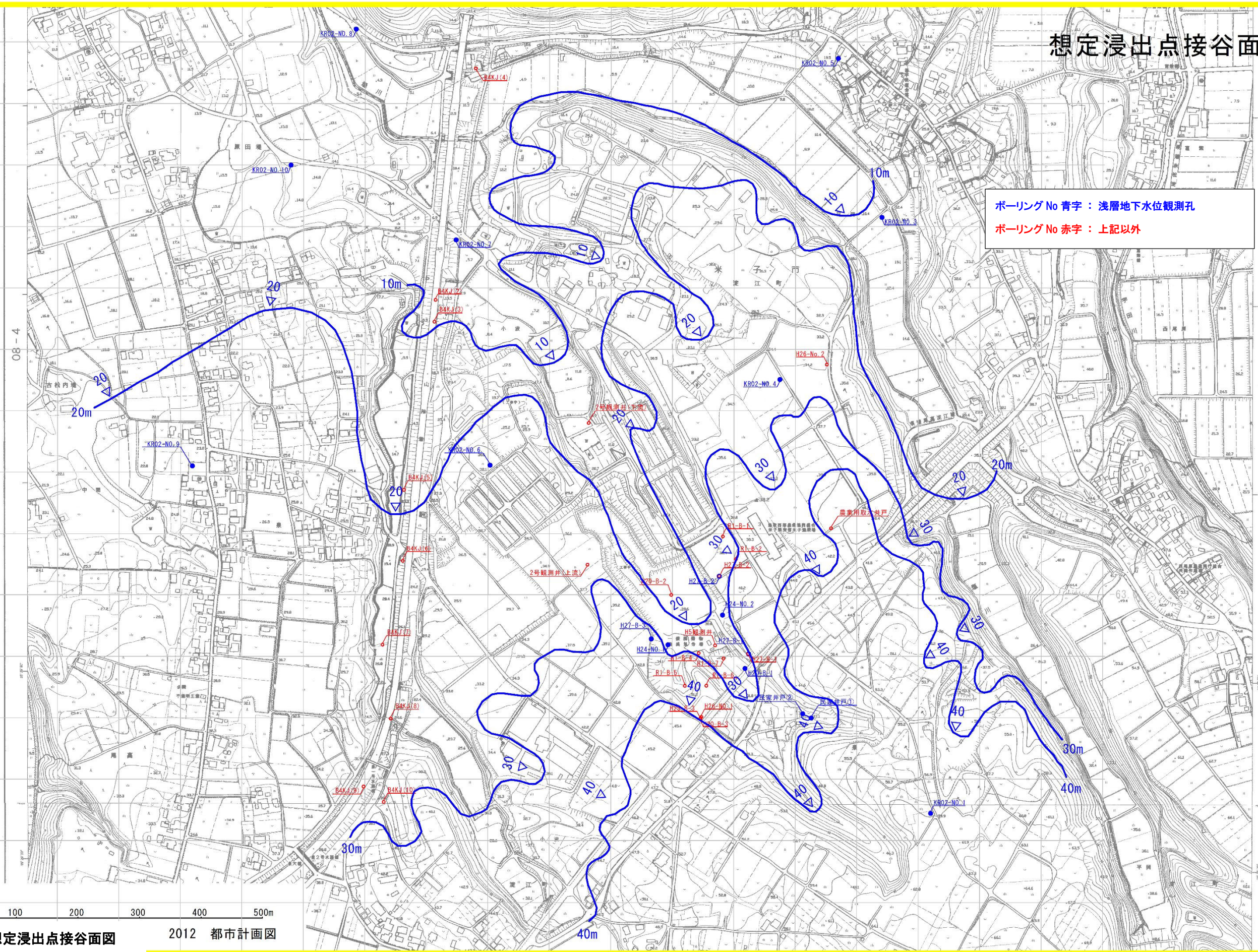


図 6.1 基本的な浅層地下水流動方向の考え方(モデル図)

想定浸出点接谷面図



ボーリングNo 青字：浅層地下水位観測孔
 ボーリングNo 赤字：上記以外

図 6.3 想定浸出点接谷面図 2012 都市計画図

7. 酸化帯区分

ボーリングコアのコア写真および柱状図の色調記事から酸化帯を区分した。
それらをまとめると表 7.1 のようになる

表 7.1 酸化帯下限標高等一覧表

No	備考	地盤高	表層酸化帯		表層準還元帯		第1酸化帯		酸化帯底盤位置		酸化帯層厚	浅層地下水対象 ○浅層観測 ×中層深層混合観測 △掘進時	ストレーナー
		GH(m)	深度GL-(m)	標高DL(m)	深度GL-(m)	標高DL(m)	深度GL-(m)	標高DL(m)	深度GL-(m)	標高DL(m)	m		GL-m
2号観測井(下流)		10.30					7.00	3.30	7.00	3.30	7.00	×中層	10.7~15.0 24.2~28.5
2号観測井(上流)		38.00					不明					×中層深層	38.7~43.7 72.8~94.3
農業用井戸		42.00					不明					×中層深層	31.85~42.35 62.35~72.85 84.50~95.0
H5観測井		29.50	3.70	25.80			9.00	20.50	9.00	20.50	9.00	×混合	10.25~14.25 20.05~24.05 35.4~38.4
H20-B-1 (盛土)	県道下	44.50	15.50	29.00			不明盛土					○	2.0~12.0
H20-B-2	産廃内	28.60	不明								28.60	×産廃	6.0~10.0
H20-B-3	県道・私道交差付近	45.50	9.40	36.10	12.30	33.20	17.65	27.85	17.65	27.85	17.65	×中層	18.0~30.0
H24-NO.1	西側斜面下	31.50					8.10	23.40	8.10	23.40	8.10	○	2.0~10.0
H24-NO.2	ヤギ小屋裏	30.35					8.50	21.85	8.50	21.85	8.50	○	3.0~15.0
H25-B-3	GH不明						不明					=	6~10m
H26-NO.1		46.10					不明					×中層深層	26~50
H26-NO.2		35.50					22.50	13.00	22.50	13.00	22.50	×中層	26~50
H27-B-1(右側)	入口ゲート前	37.42	5.00	32.42			12.90	24.52	12.90	24.52	12.90	×中層	12~20
H27-B-1'(左側)	入口ゲート前	37.42	5.00	32.42			12.90	24.52	12.90	24.52	12.90	○	2.9~8.9
H27-B-2(右側)	選果場側平坦面	37.44	8.00	29.44	10.20	27.24	16.50	20.94	16.50	20.94	16.50	×中層	13~25
H27-B-2'(左側)	選果場側平坦面	37.44	8.00	29.44	10.20	27.24	16.50	20.94	16.50	20.94	16.50	○	3~9
H27-B-3	西側斜面上	39.15	5.80	33.35	10.00	29.15	20.75	18.40	20.75	18.40	20.75	○	8~24
井戸1(谷筋奥)	濱田勝義 邸 井戸	37.88										○	
井戸2(籠工上)	濱田勝義 邸 井戸	36.61										○	
R1-B-1		35.98	10.20	25.78			19.00	16.98	19.00	16.98	19.00	△	
R1-B-2		38.09	9.90	28.19			16.40	21.69	16.40	21.69	16.40	△	
R1-B-4		28.57	3.60	24.97			6.90	21.67	6.90	21.67	6.90	△	
R1-B-5		35.60	5.00	30.60	7.3	28.30	不明					△	
R1-B-6		42.10	5.60	36.50	8.65	33.45	20.45	21.65	20.45	21.65	20.45	△	
R1-B-7		25.62	5.80	19.82			10.00	15.62	10.00	15.62	10.00	△	
KR02-No1-3		59.88	8.50	51.38	11.5	48.38	22.40	37.48	22.40	37.48	22.40	○	12.5~18.0
KR02-No3-3		10.27	2.45	7.82			7.50	2.77	7.50	2.77	7.50	○	1.0~2.4
KR02-No4-3		34.77	11.80	22.97			21.30	13.47	21.30	13.47	21.30	○	12~21
KR02-No5-2		20.80	12.20	8.60			18.00	2.80	18.00	2.80	18.00	○	2.0~12.5
KR02-No6-2		32.96	9.20	23.76	13.00	19.96	20.60	12.36	20.60	12.36	20.60	○	14.0~21.0
KR02-No7-2		6.66	4.70	1.96			4.70	1.96	4.70	1.96	4.70	○	4.0~8.0
KR02-No8-2		4.65	4.70	-0.05			12.70	-8.05	12.70	-8.05	12.70	○	5.0~6.0
KR02-No9-3		24.61	6.80	17.81			29.20	-4.59	29.20	-4.59	29.20	○	7.0~26.0
KR02-No10-4		15.91	2.00	13.91			18.80	-2.89	18.80	-2.89	18.80	○	2.0~12.0
BAKJ(2)		6.25					7.40	-1.15	7.40	-1.15	7.40	△	
BAKJ(3)		8.65					5.00	3.65	5.00	3.65	5.00	なし	
BAKJ(4)		12.87					不明					△	
BAKJ(5)		17.85					12.50	5.35	12.50	5.35	12.50	△	
BAKJ(6)		19.25					10.75	8.50	10.75	8.50	10.75	△	
BAKJ(7)		20.92					8.50	12.42	8.50	12.42	8.50	△	
BAKJ(8)		21.00					不明					△	
BAKJ(9)		30.38					不明					△	
BAKJ(10)		34.25					23.00	11.25	23.00	11.25	23.00	△	

KR02-ボーリング資料
鳥取県淀江産業廃棄物処理施設計画地
地下水等調査会、第4回、参考資料-2「第
4回 03_sankou2_tyuujoyouzu」
情報公開資料

BAKJ ボーリング資料
国土地盤情報検索サイト kuniJiban
<https://www.kunijiban.pwri.go.jp/>
公開資料

図 7.1~7.2 に、地盤標高 GH と表層・第 1 酸化帯下限標高 DL の相関図を示した。全体として両者の相関は認められ、扇状地面と段丘面では異なる関係となっている。

図 7.3~7.4 に、地盤標高 GH と表層・第 1 酸化帯の層厚を示した。バラツキはあるものの、地盤標高が高いほど層厚が厚くなる傾向があり、段丘の方が扇状地面より厚くなる傾向を示している。

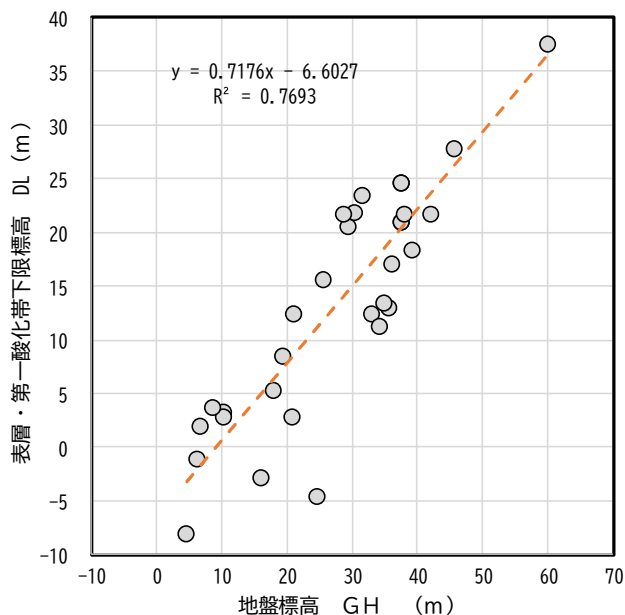


図 7.1 GH と表層・第 1 酸化帯下限 DL の相関

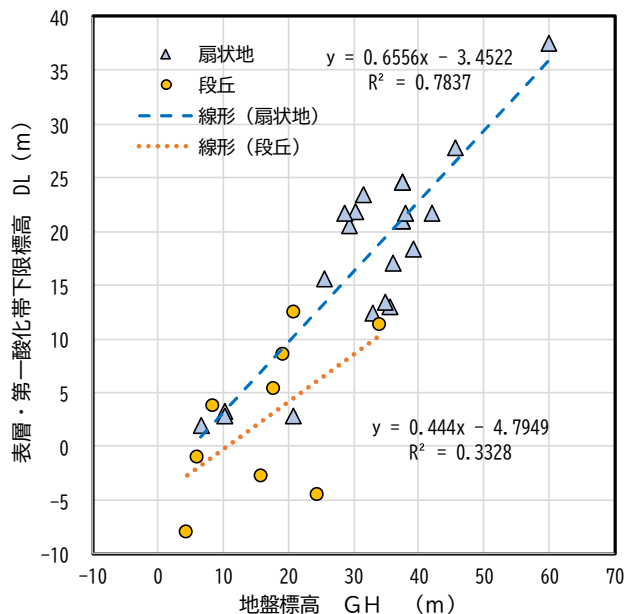


図 7.2 GH と表層・第 1 酸化帯下限 DL の相関

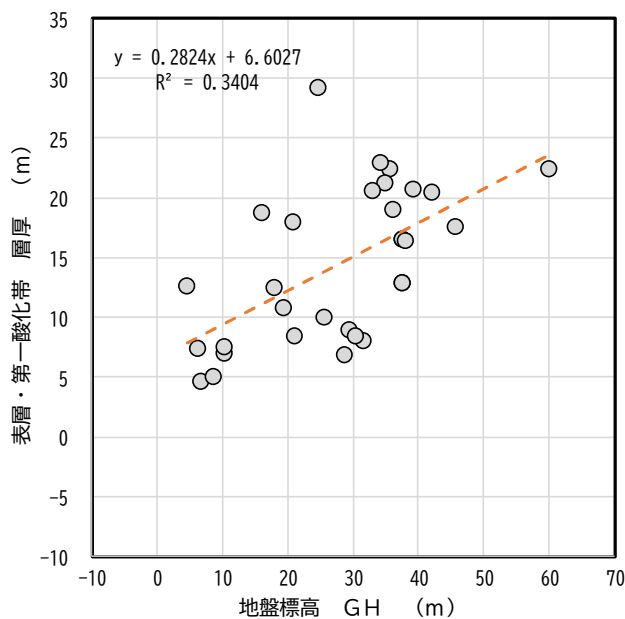


図 7.3 GH と表層・第 1 酸化帯層厚の相関

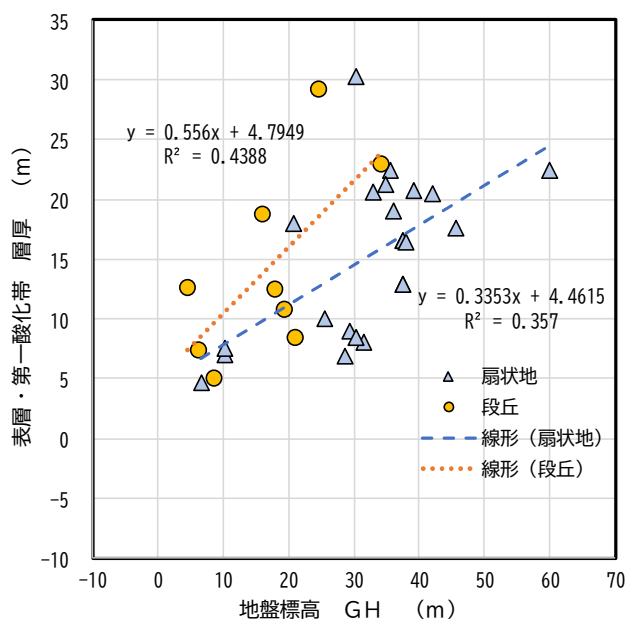
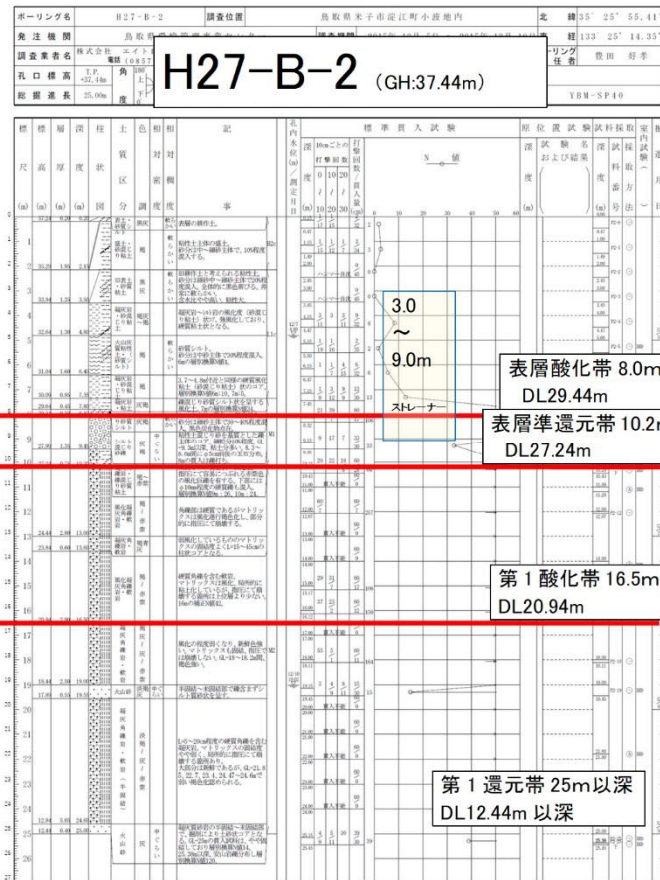
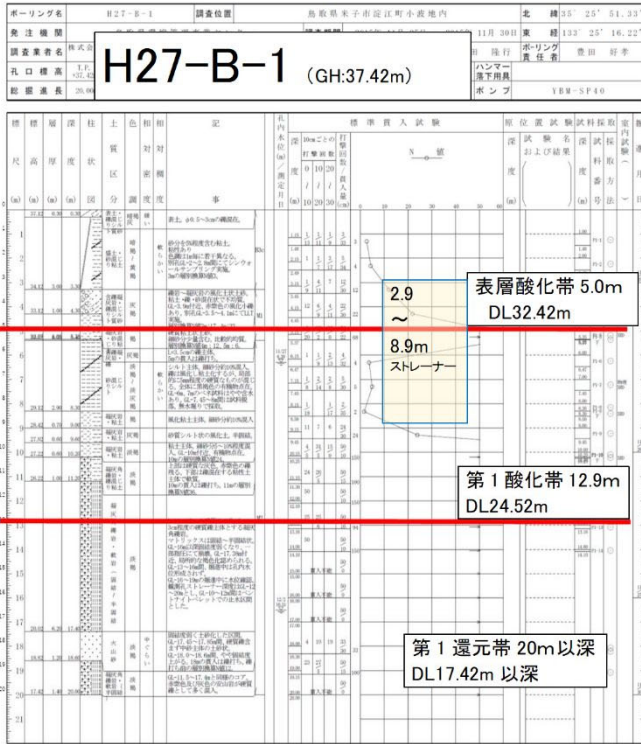
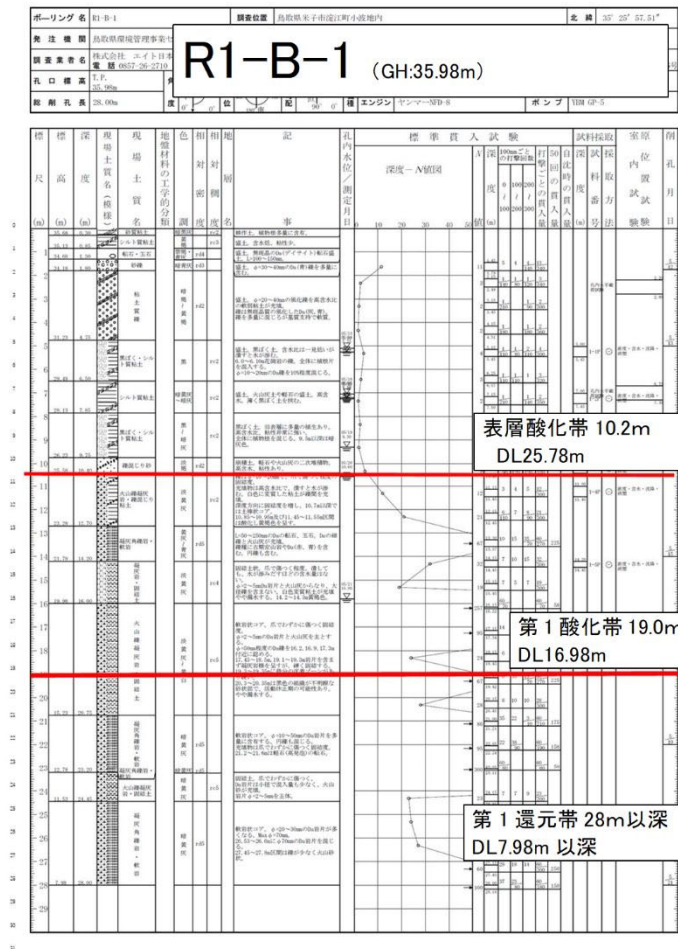
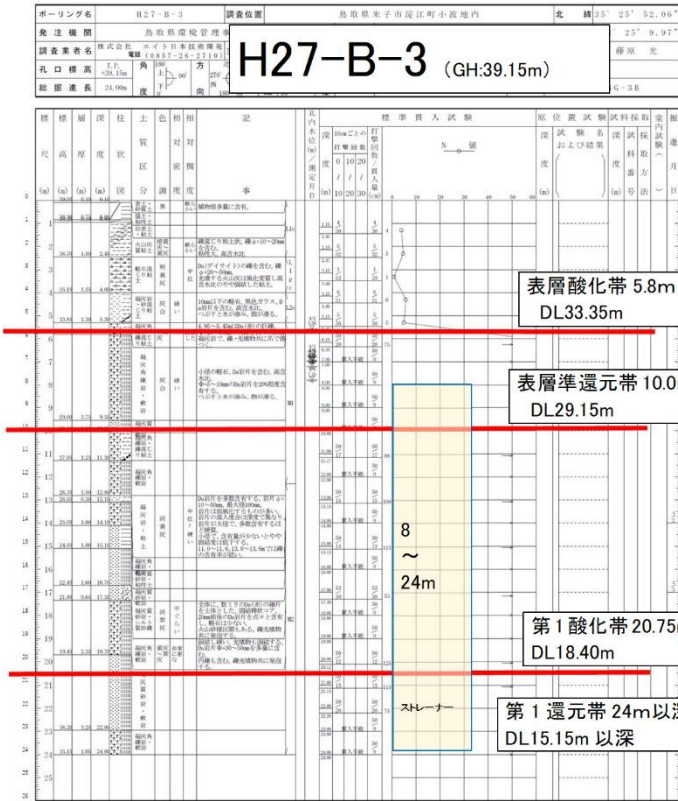
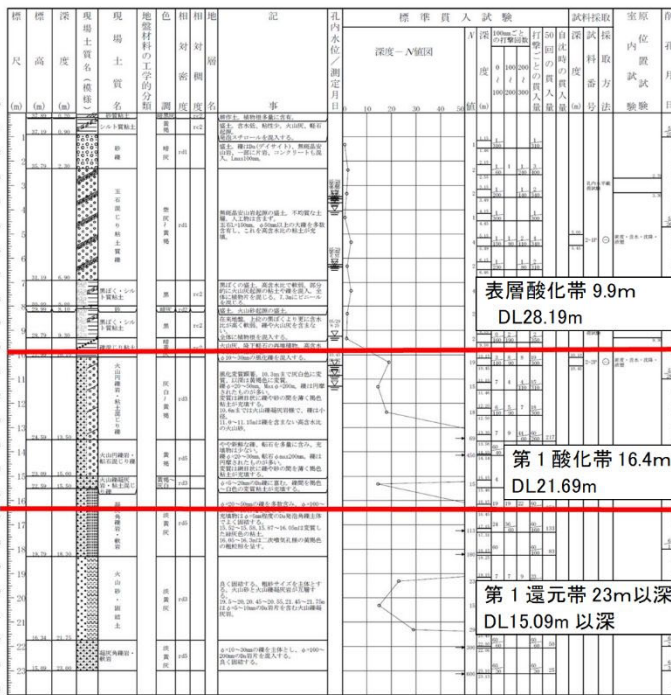


図 7.4 GH と表層・第 1 酸化帯層厚の相関





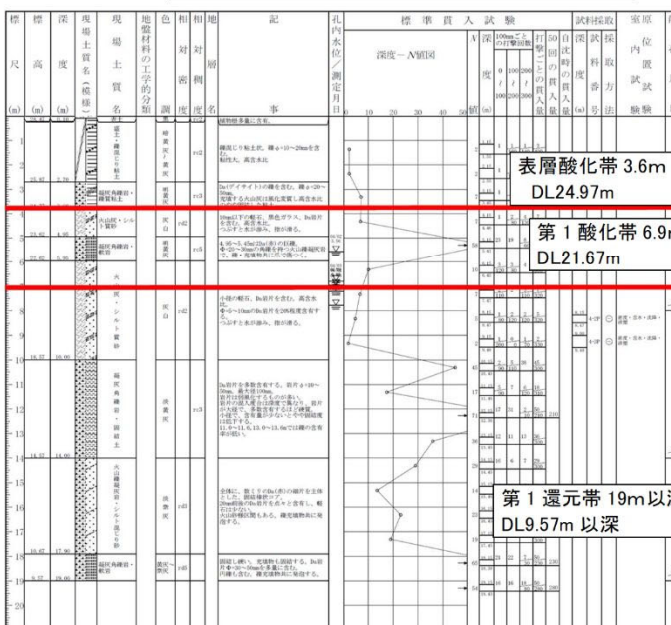
ボーリング名	R1-B-2	調査位置	鳥取県米子市定江町小波地内	北緯	35° 25' 56.29"
発注機関	鳥取県環境管理事業センター	調査期間	2019年 11月 11日 ~ 2020年 11月 30日	東経	133° 25' 15.38"
調査業者名	株式会社 コイト日本技研 電話 0857-26-2710	<h1>R1-B-2 (GH:38.09m)</h1>			
孔口標高	7.7m				
総掘孔長	23.09m				



9.9m 表層酸化帯

16.4m 第1酸化帯

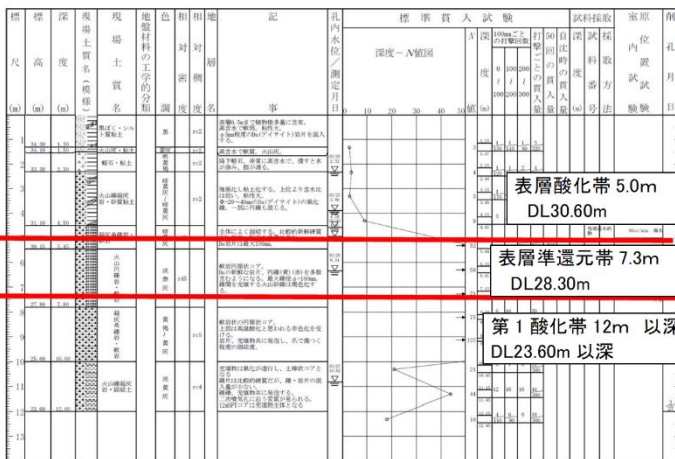
ボーリング名	R1-B-4	調査位置	鳥取県米子市定江町小波地内	北緯	35° 25' 51.33"
発注機関	鳥取県環境管理事業センター	調査期間	2019年 11月 11日 ~ 2020年 11月 30日	東経	133° 25' 15.03"
調査業者名	株式会社 コイト日本技研 電話 0857-26-2710	<h1>R1-B-4 (GH:28.57m)</h1>			
孔口標高	7.7m				
総掘孔長	19.09m				



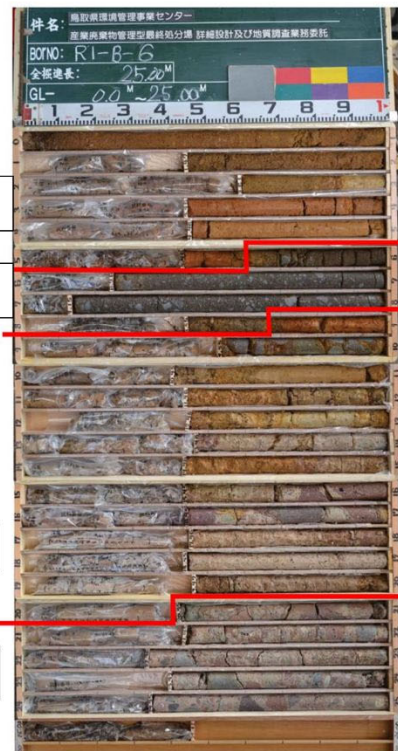
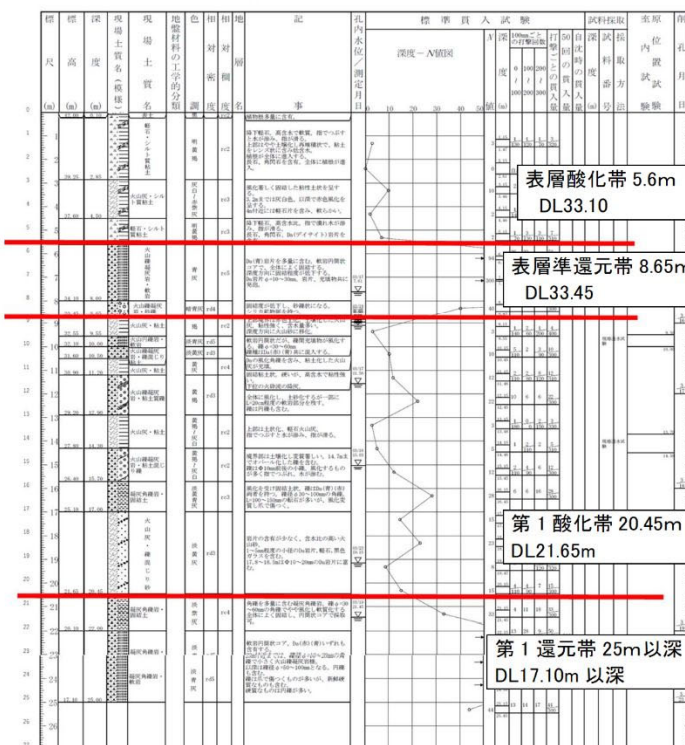
3.6m 表層酸化帯

6.9m 第1酸化帯

ボーリング名	数: B-5	調査位置	鳥取県米子市指定河川小波地内	北緯	35° 25' 49.60"
発注機関	鳥取県環境管理事業センター	調査期間	2019年11月11日 ~ 2020年11月30日	東経	133° 25' 12.16"
調査業者名	株式会社 エイト日本地球科学	R1-B-5 (GH:35.60m)			
〒	685-0270				
孔口標準高	35.60m	孔口標準高	35.60m	孔口標準高	35.60m
総掘孔長	12.00m	総掘孔長	12.00m	総掘孔長	12.00m

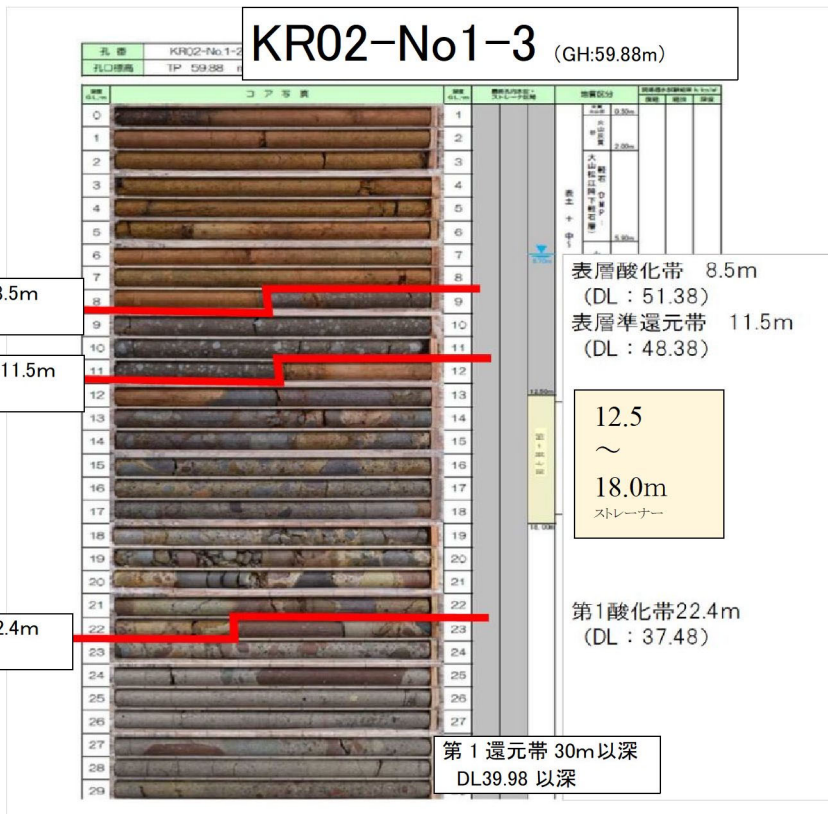
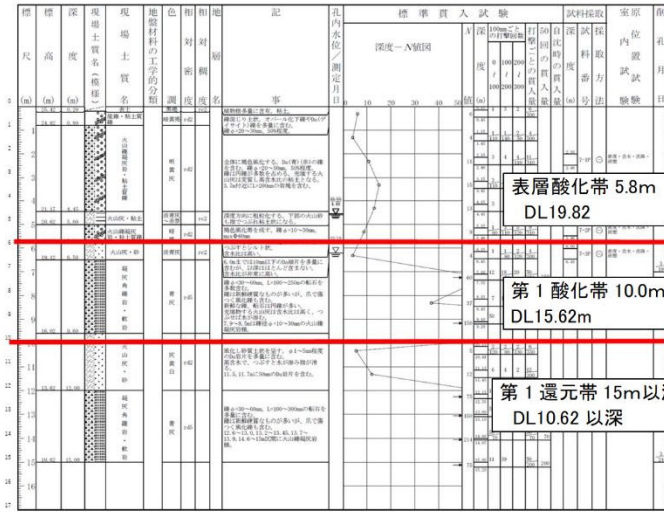


ボーリング名	数: B-6	調査位置	鳥取県米子市指定河川小波地内	北緯	35° 25' 49.62"
発注機関	鳥取県環境管理事業センター	調査期間	2019年11月11日 ~ 2020年11月30日	東経	133° 25' 12.16"
調査業者名	株式会社 エイト日本地球科学	R1-B-6 (GH:42.10m)			
〒	685-0270				
孔口標準高	42.10m	孔口標準高	42.10m	孔口標準高	42.10m
総掘孔長	25.00m	総掘孔長	25.00m	総掘孔長	25.00m

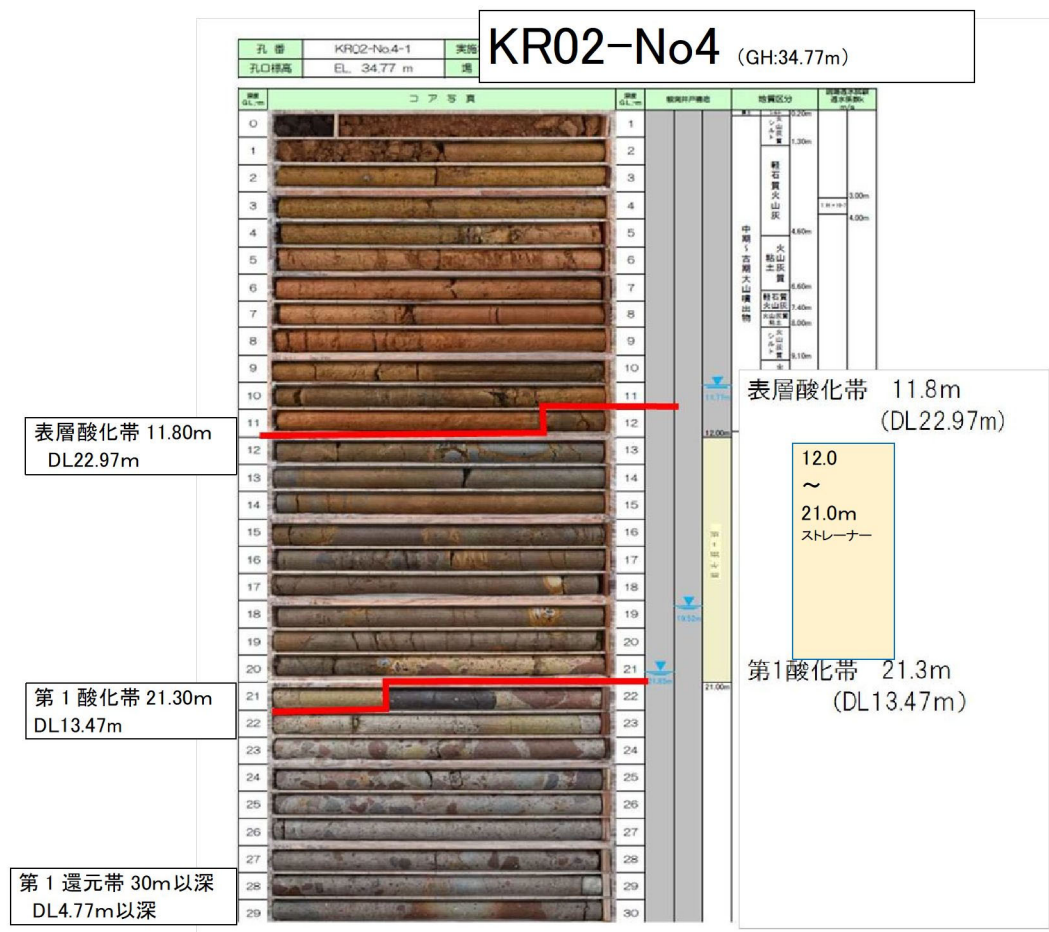
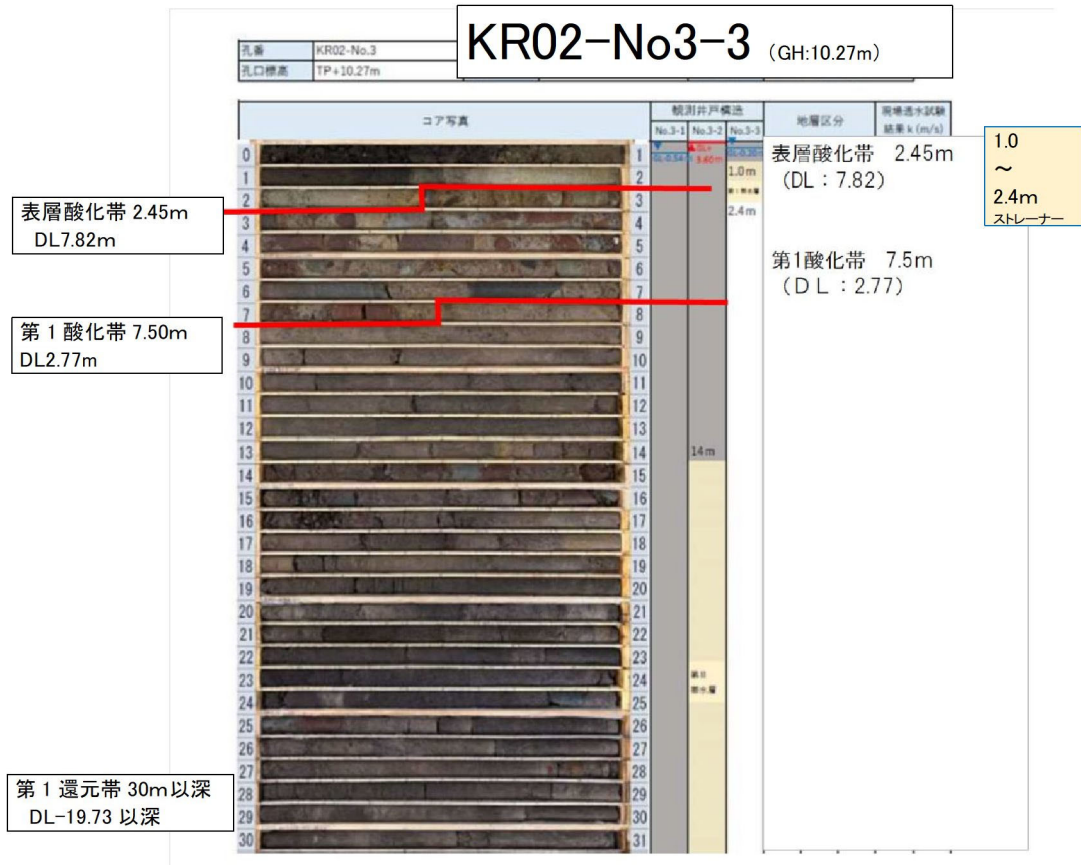


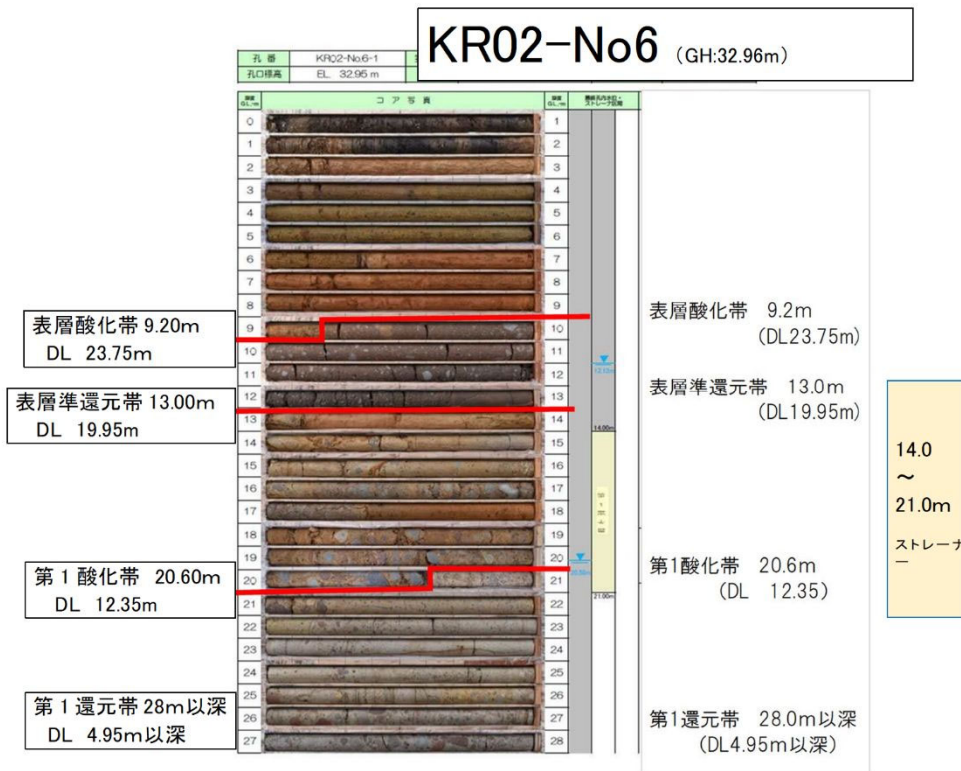
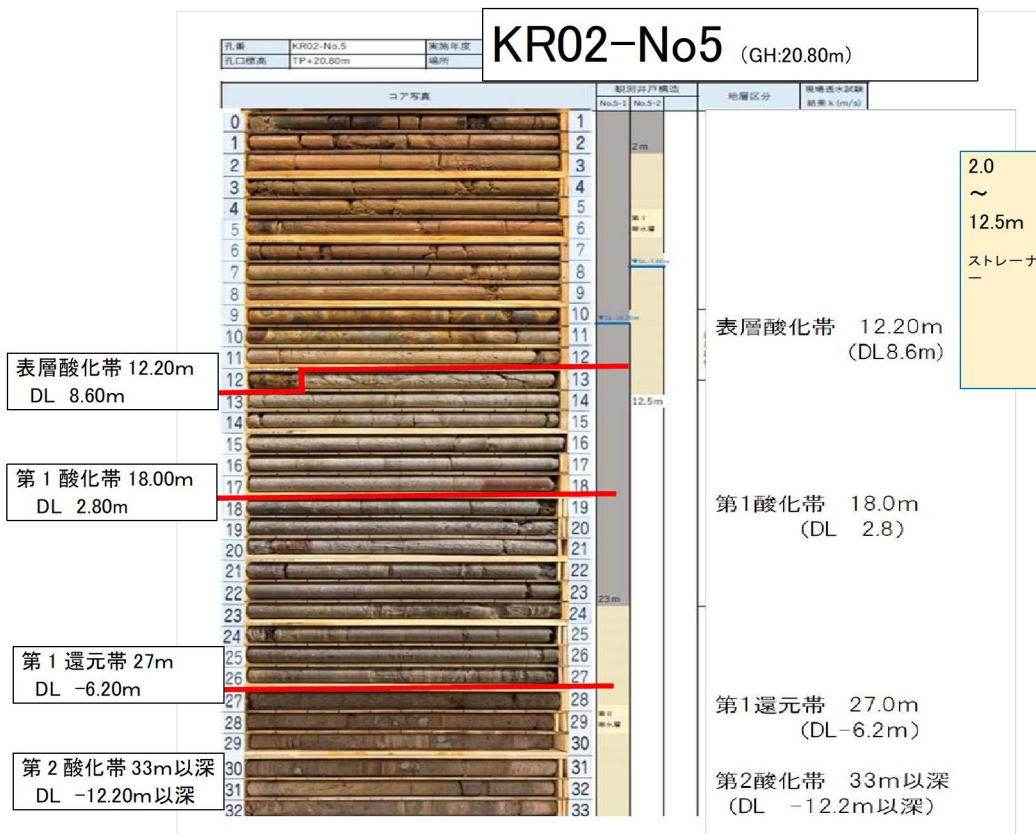
ボーリング名	R1-B-7	調査位置	鳥取県米子市定計町小波地内	北緯	35° 25' 51.95"
発注機関	鳥取県環境管理事業センター				
調査業者名	株式会社 エイ・エー・エー 建設技術研究所 電話 0857-26-2710				
孔口標高	T.P. 25.62m				
総掘孔長	15.00m				

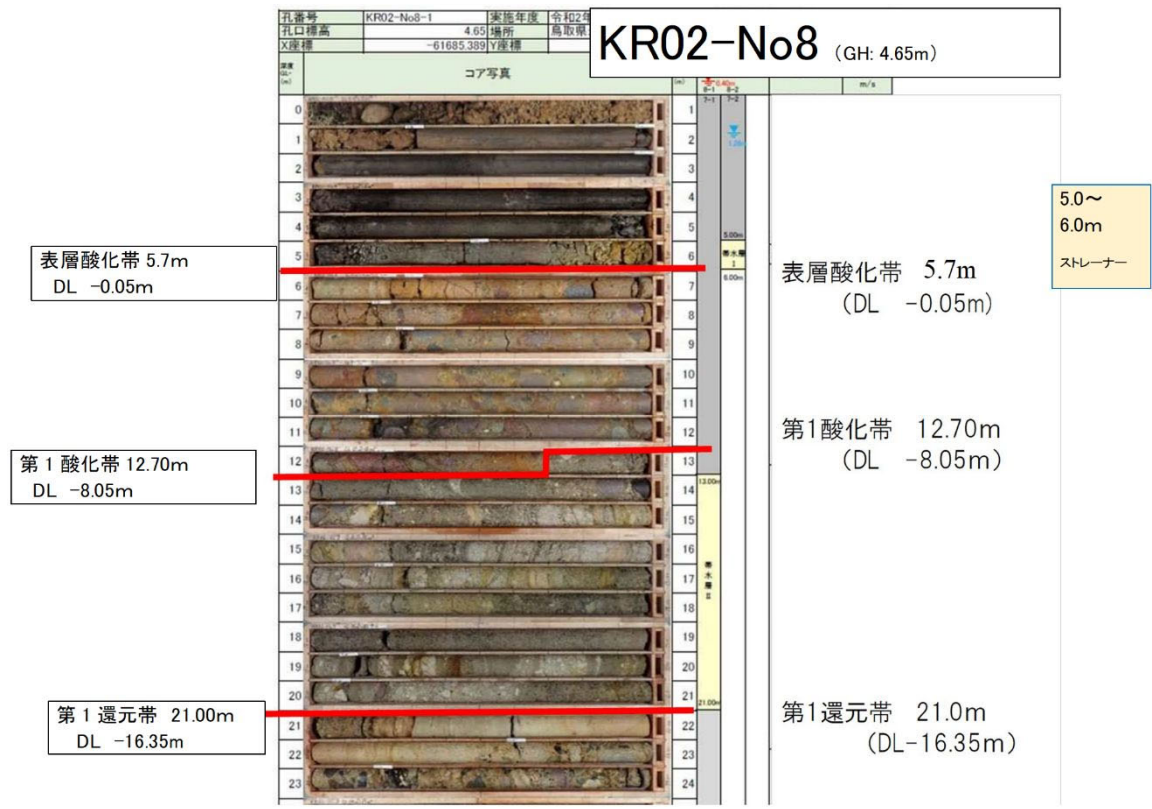
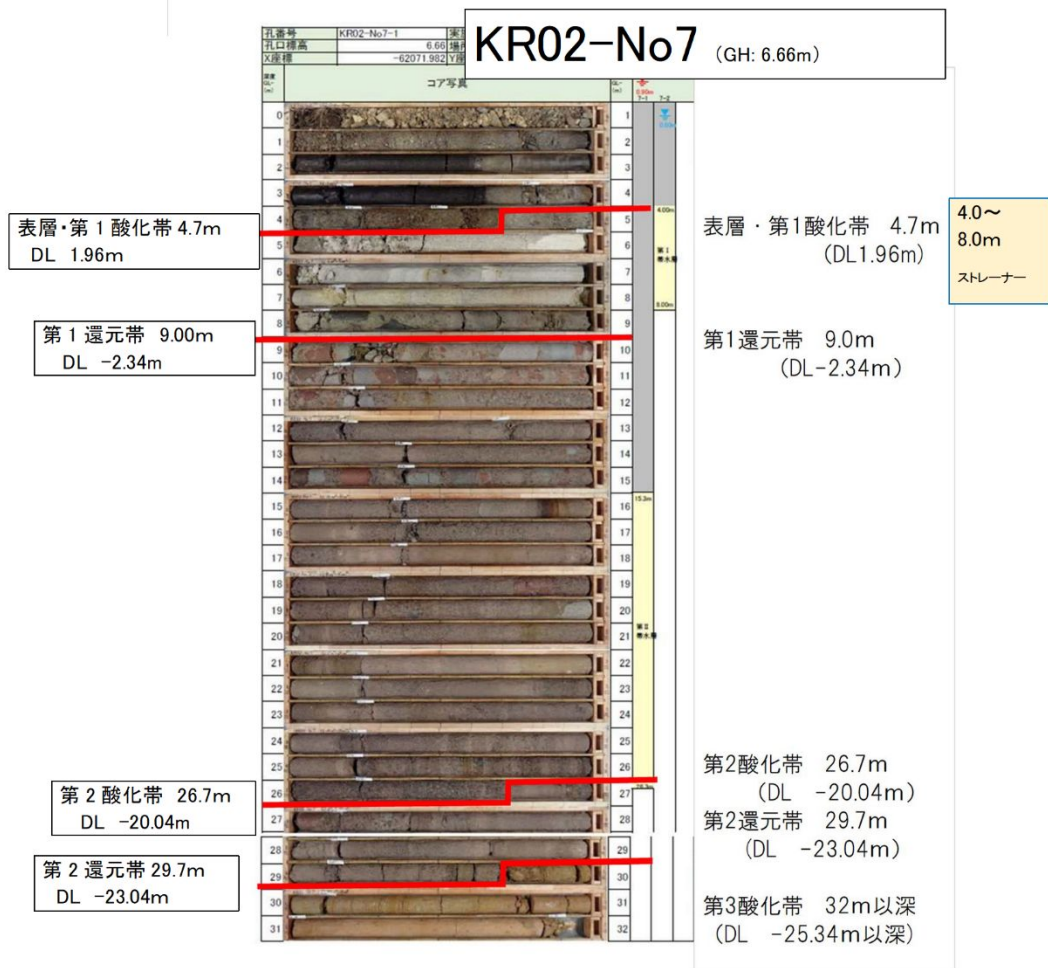
R1-B-7 (GH:25.62m)

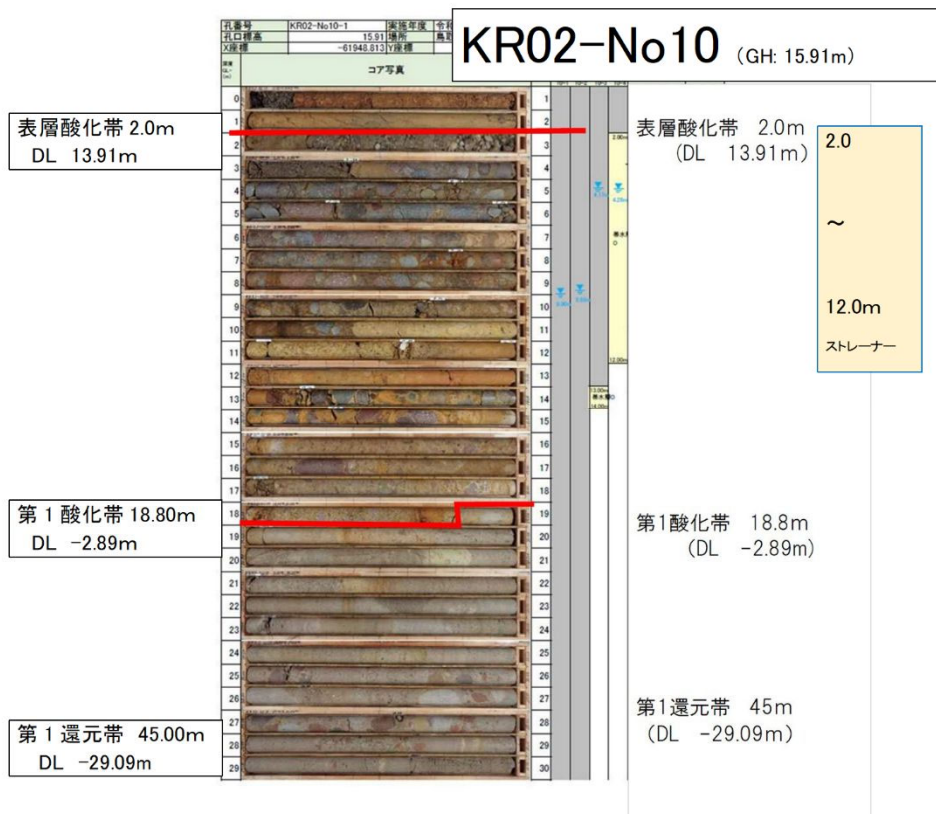
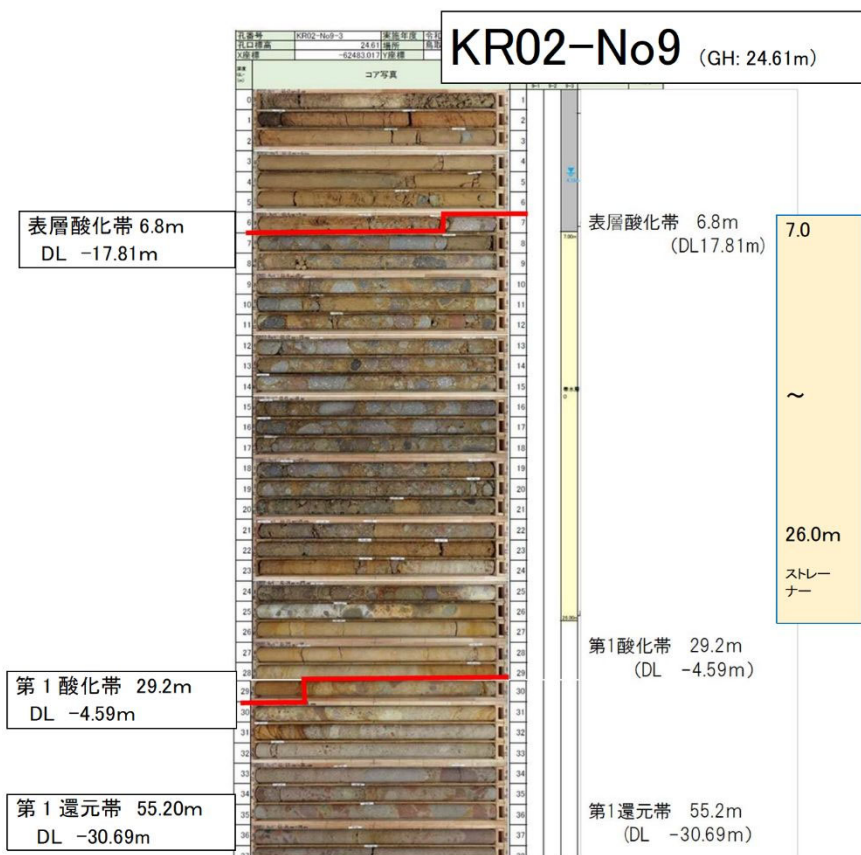


KR02-No1-3 (GH:59.88m)



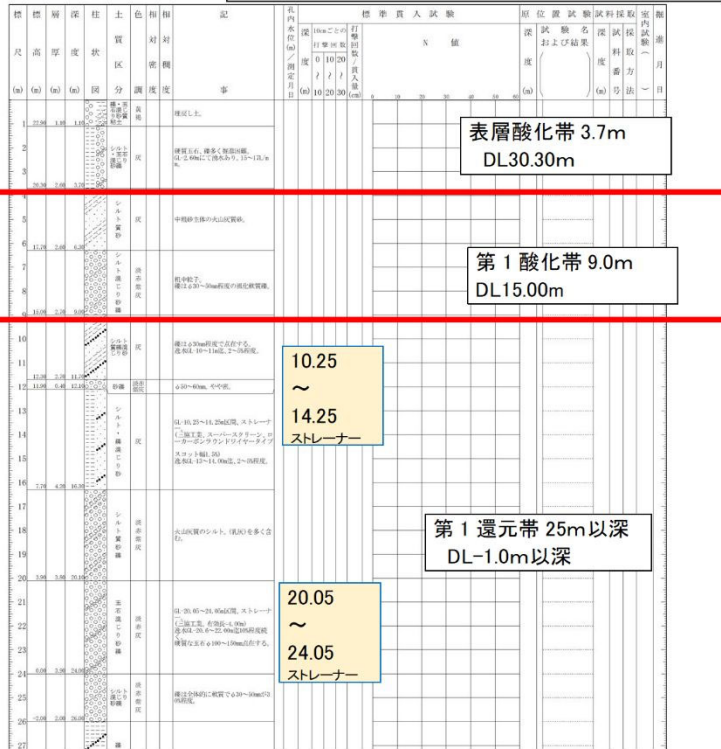




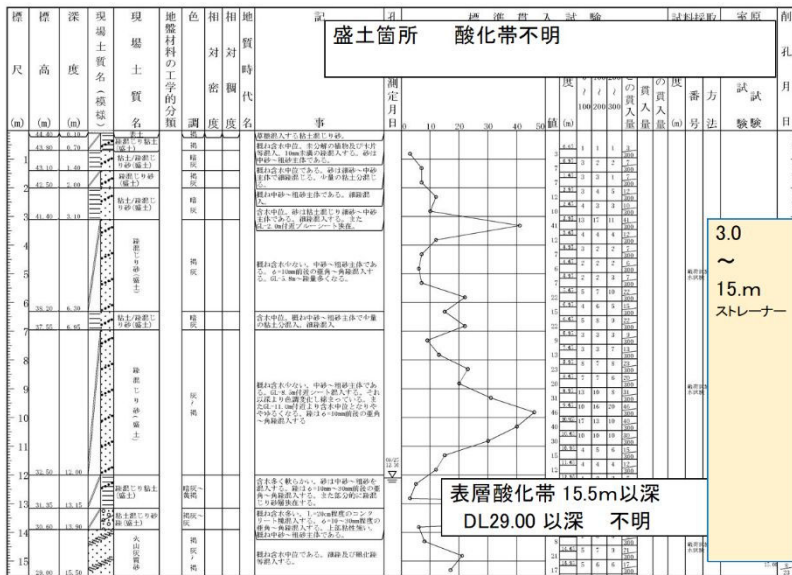


ボーリング名	H5 観測井	調査地	
発注機関		調査期間	
調査業者名	(株) 中ノサ	主任技	
孔口標高	24.00m	方位	90°
総掘進長	46.20m	角度	0°

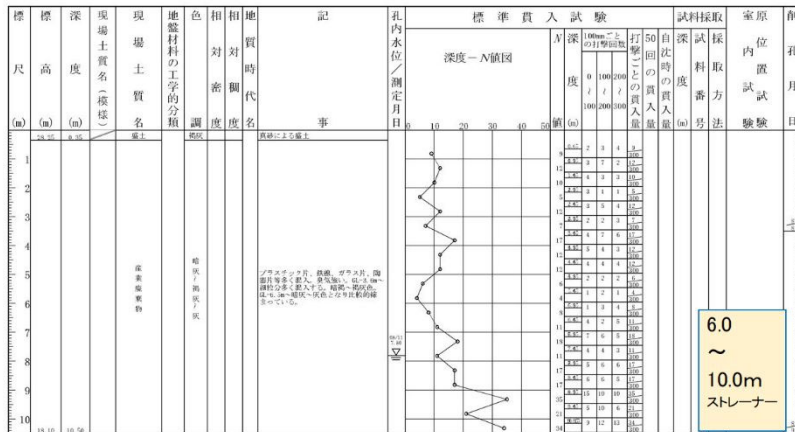
H5 観測井 (GH:24.00m)盛土+5m



ボーリング名	H20-B-1	調査位置	鳥取県米子市滝江町小段441	北緯	35° 25' 51.00"
発注機関	環境プラント工業株式会社	調査期間	平成20年 8月 19日	東経	133° 25' 15.00"
調査業者名	(有) ジー・アイ・エス・システム	主任技		H20-B-1 (GH:44.50m)	
電話	086-243-5288				
孔口標高	44.50m	方位	90°		
総掘孔長	15.50m	角度	0°		



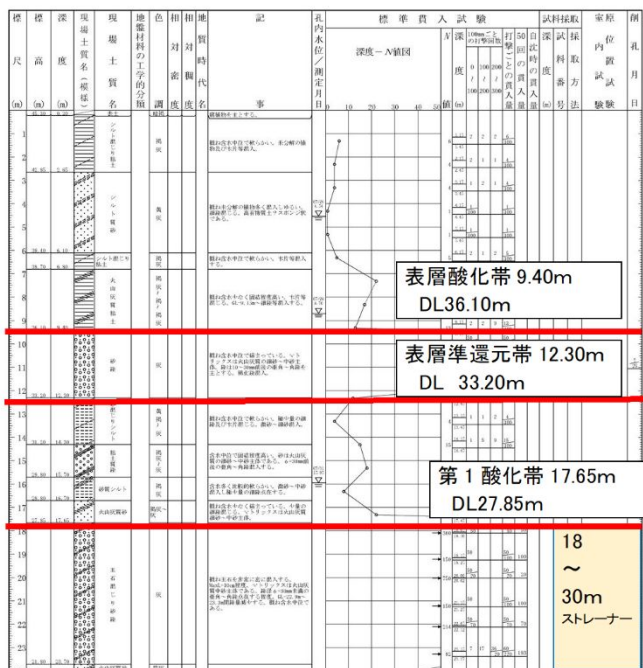
ボーリング名	H20-B-2	調査位置	H20-B-2 (GH:28.60m)
発注機関	環境プラント工業株式会社		
調査業者名	(有)ジーティシステム 電話 086-243-5288	主任技師	
孔口標高	T.P. 28.60m	角	
総削孔長	10.50m	度	



酸化帯 10.5m以深
DL18.10m以深 不明

6.0
~
10.0m
ストレーナー

ボーリング名	H20-B-3	調査位置	H20-B-3 (GH:45.50m)
発注機関	環境プラント工業株式会社		
調査業者名	(有)ジーティシステム 電話 086-243-5288	主任技師	
孔口標高	T.P. 45.50m	角	
総削孔長	30.30m	度	



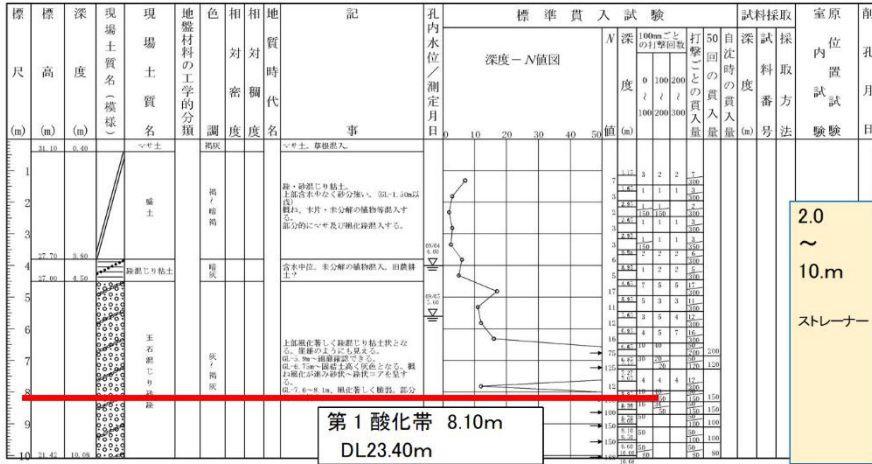
表層酸化帯 9.40m
DL36.10m

表層準還元帯 12.30m
DL 33.20m

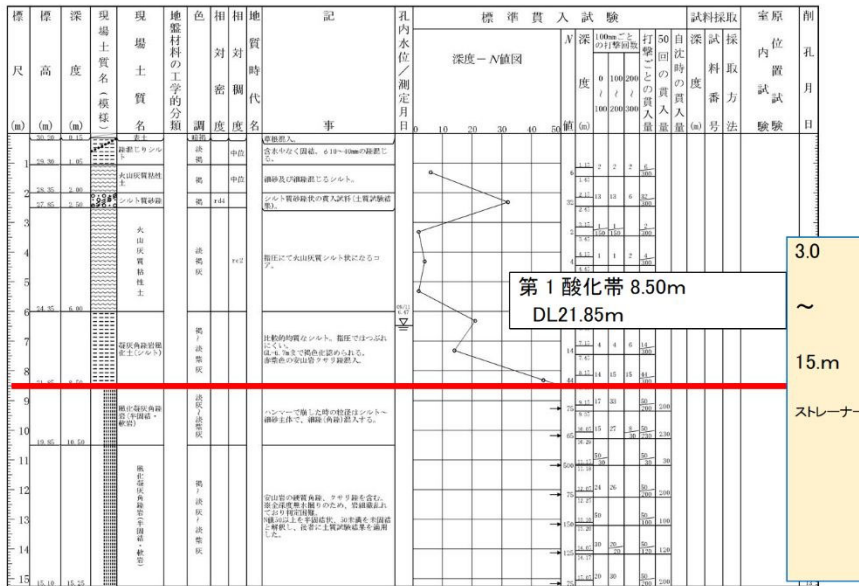
第1酸化帯 17.65m
DL27.85m

18
~
30m
ストレーナー

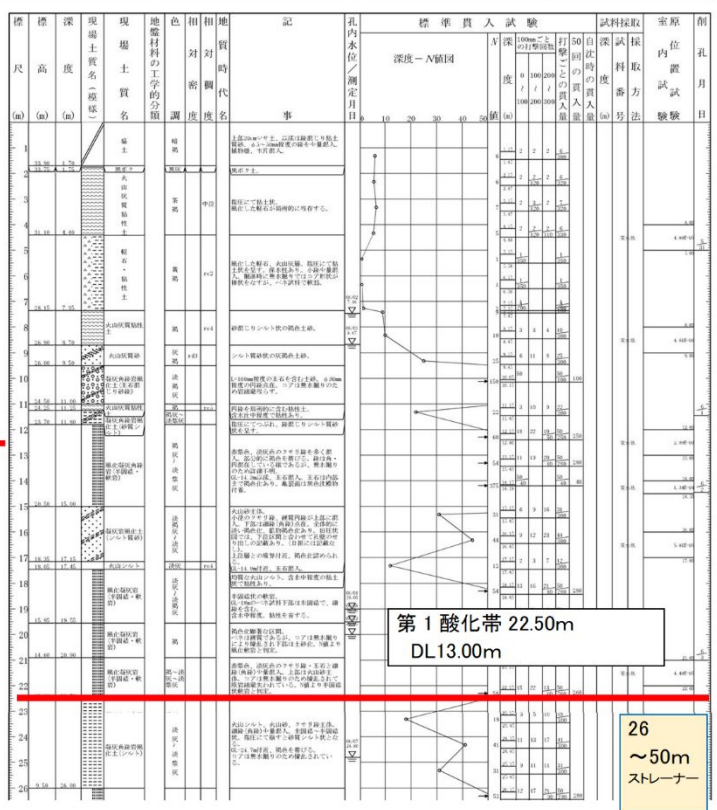
ボーリング名	H24-No.1	調査位置	鳥取県	H24-No1 (GH:31.50m)							
発注機関	株式会社シーシー										
調査業者名	有限会社ジーティシステム	主任技師	久次米	折也							
電話	086-243-5288	代理店	YSO-IHA								
孔口標高	T.P. 31.50m	角	180° 上下 0°	方位	90°	地盤勾配	水平0° 方位 90°	使用機種	エンジン NFD-13	ポンプ	GP-5
総削孔長	10.08m										



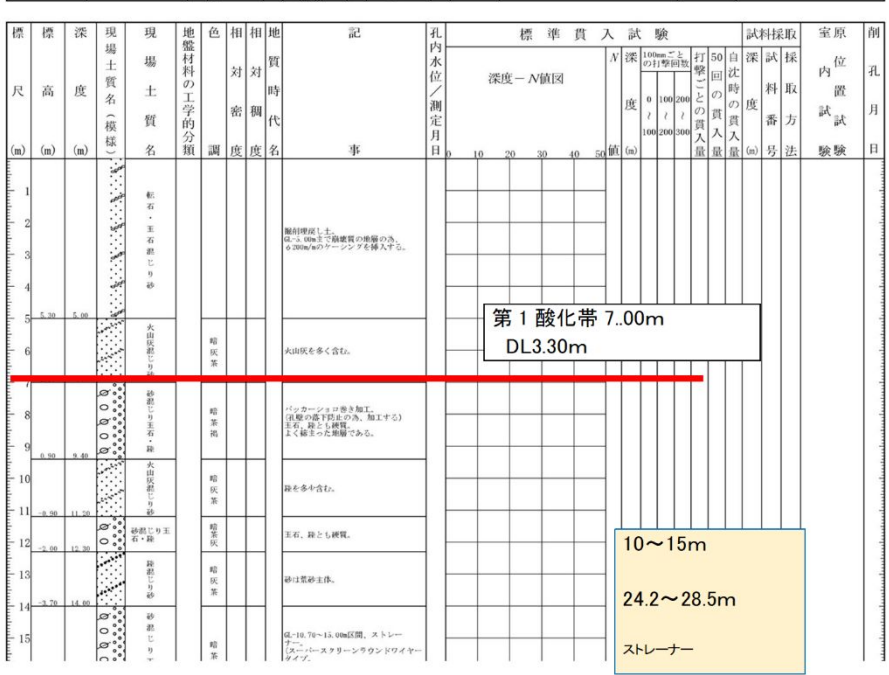
ボーリング名	H24-No.2	調査位置	鳥取県米子市淀江町小波地内	北緯
発注機関	株式会社シーシー	調査期間	2012年 9月 7日 ~ 2012年 9月 11日	東経
調査業者名	有限会社ジーティシステム	主任技師	久次米	
電話	086-243-5288			
孔口標高	T.P. 30.35m	角	180° 上下 0°	H24-No2 (GH:30.35m)
総削孔長	15.25m	方位	90°	



ボーリング名	H26-No.2	調査位置	鳥取県米子市淀江町小波411	北緯	
発注機関	鳥取県環境管理事業センター	調査業者名	(有) ジーエーシステム 電話 086-243-5285	東経	
調査業者名	H26-No2 (GH:35.50m)				
孔口標高	T.P. 35.50m	角	150°	方位	30°
総掘孔長	30.00m	度	150°	配	30°



ボーリング名	一般廃棄物処分場2号観測井(下流)	調査位置	淀江町小波 地内	北緯	
発注機関	(株) モチダ	調査業者名	電話	東経	
調査業者名	2号観測井(下流) (GH:10.30m)				
孔口標高	T.P. 10.30m	角	150°	方位	30°
総掘孔長	30.40m	度	150°	配	30°



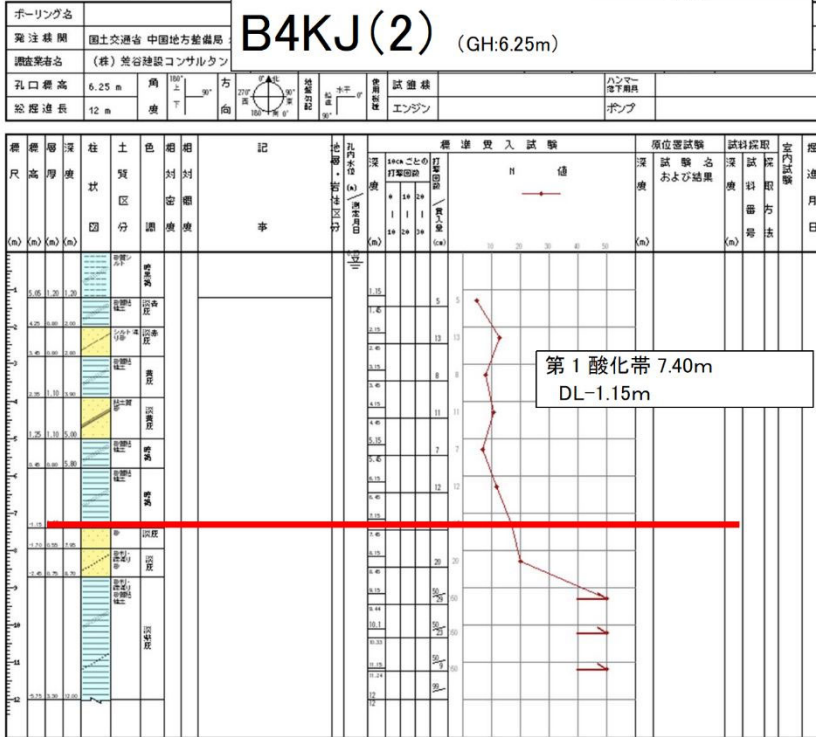
ボーリング柱状図

調査名 小波地区地質調査業務

ボーリングNo.

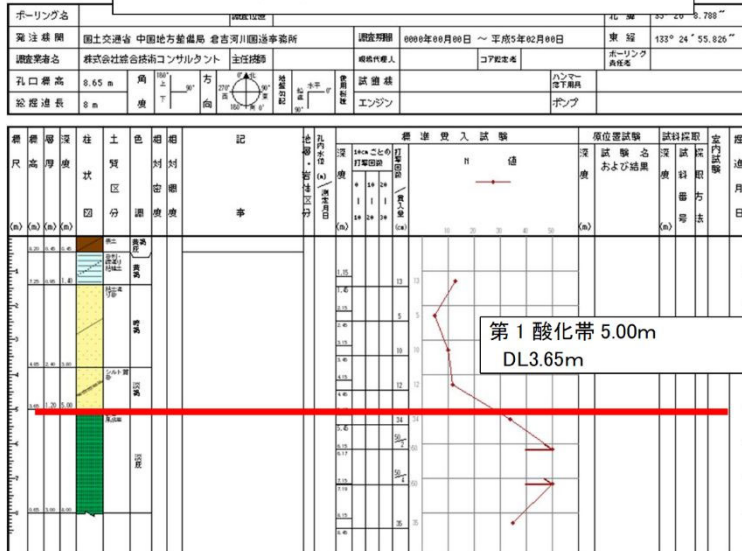
事業・工事名

シートNo



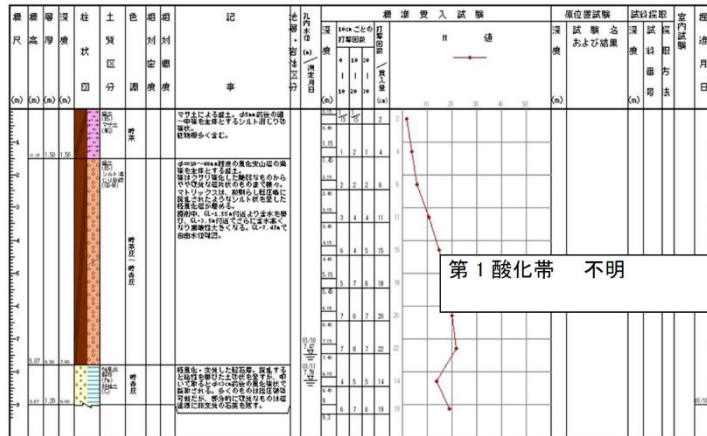
ボーリング柱状図

B4KJ(3) (GH:8.65m)



B4KJ(4) (GH: 12.87m)

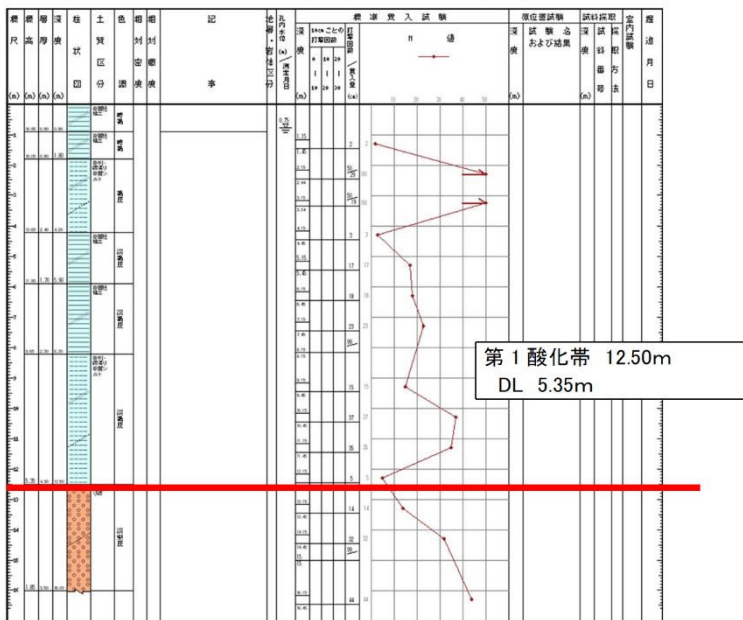
ボーリング名	B4KJ(4)		調査位置	北緯	35° 26' 22.2000"
発注機関	国土交通省 吉河川国土地事務所	調査期間	平成18年08月01日 ~ 平成19年03月31日		
調査業者名	株式会社 エスエコー 島根支社	主任技師	高田 亮	調査員	今西 裕文
ボーリング番号	12.87 m	試錐	東経	133° 24' 58.4000"	ボーリング調査
総延長	9.80 m	エンジン	ヤンマー BF07	ポンプ	自動



ボーリング柱状図

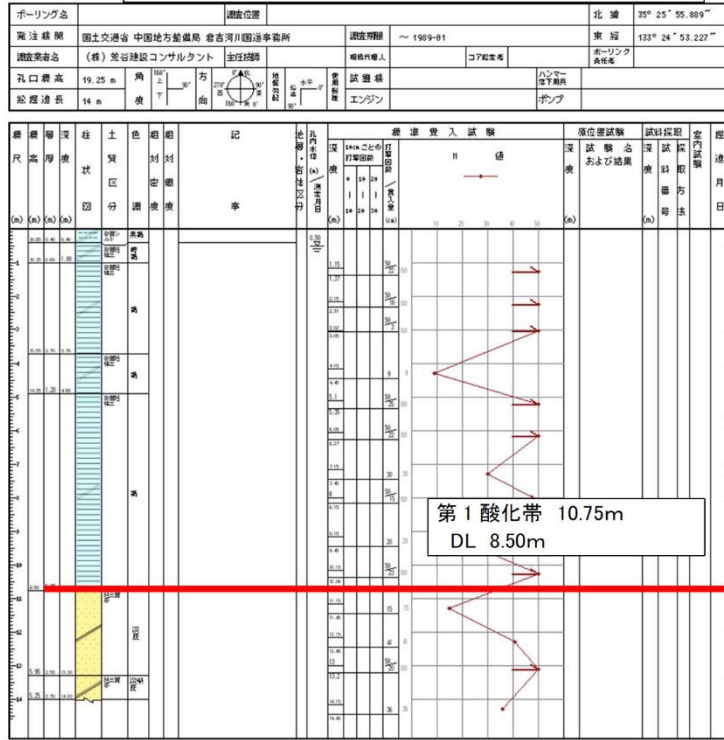
B4KJ(5) (GH: 17.85m)

ボーリング名	B4KJ(5)		調査位置	北緯	35° 24' 53.2200"
発注機関	国土交通省 中国地方整備局 吉河川国土地事務所	調査期間	~ 1999-01		
調査業者名	(株) 発谷建設コンサルタント	主任技師	今西 裕文	調査員	今西 裕文
ボーリング番号	17.85 m	試錐	東経	133° 24' 53.2200"	ボーリング調査
総延長	16 m	エンジン	ヤンマー BF07	ポンプ	自動



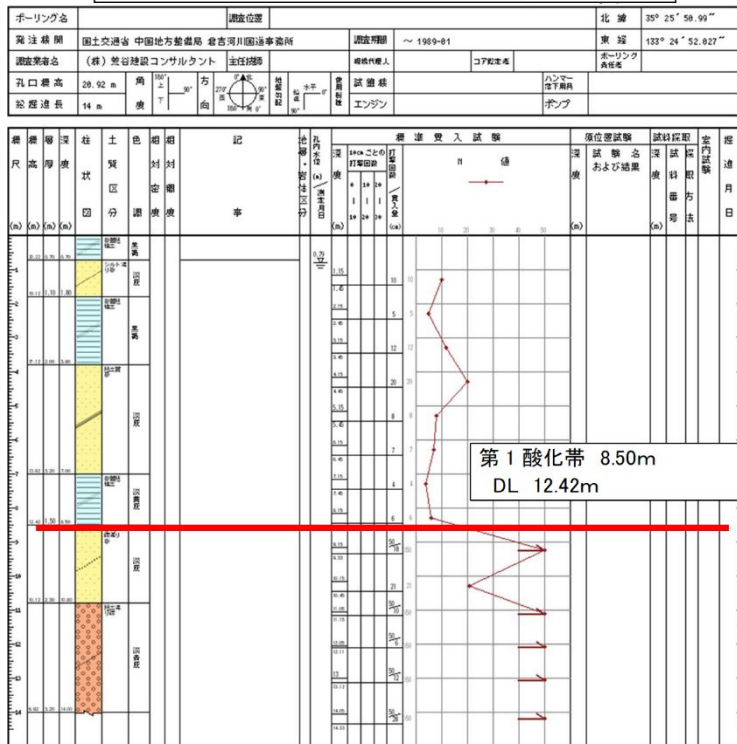
ボーリング柱状図

B4KJ(6) (GH 19.25m)



ボーリング柱状図

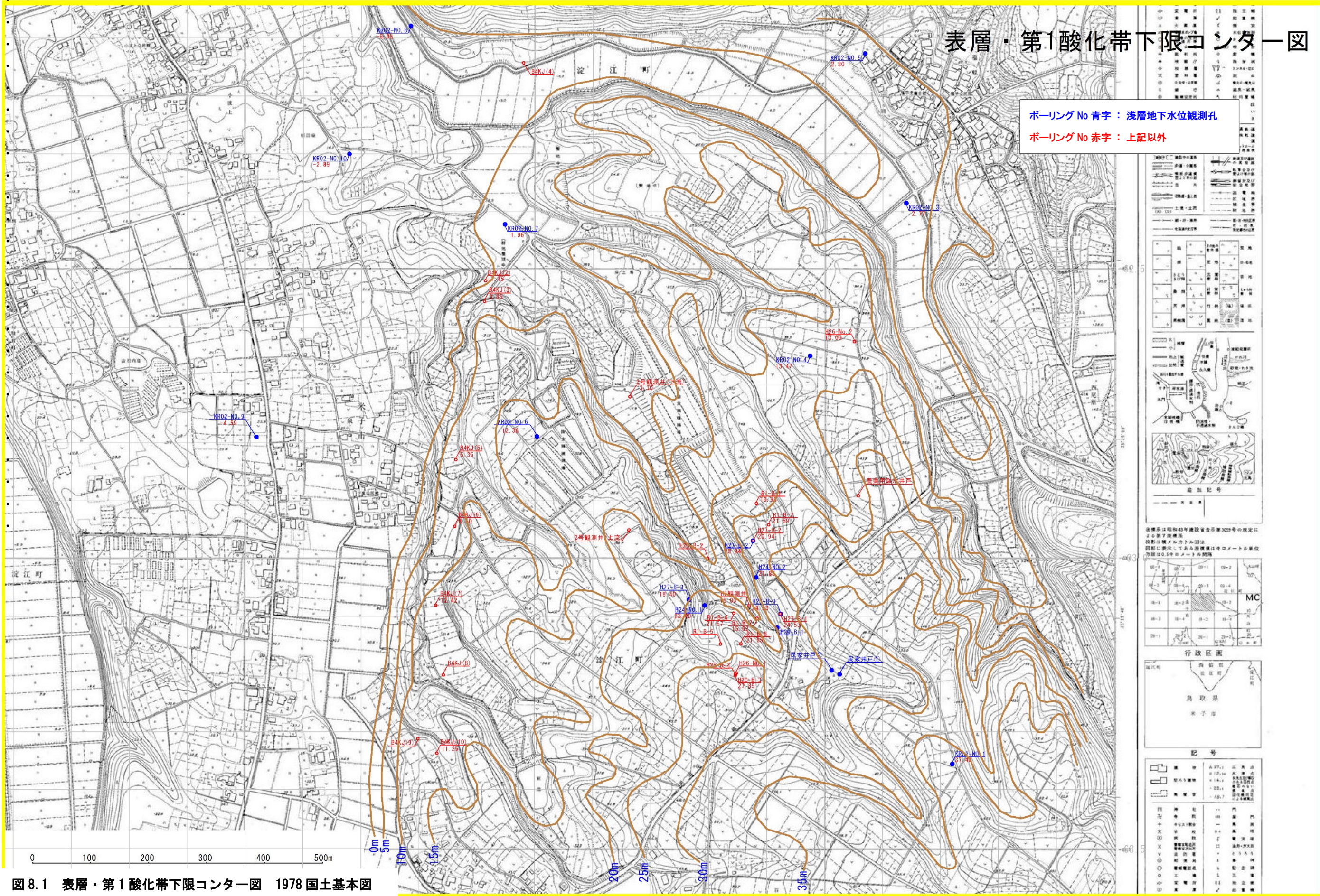
B4KJ(7) (GH 20.92m)



8. 表層・第1酸化帯下限コンター図

前述のデータより、表層・第1酸化帯下限コンター図を作成し、図8.1~8.2に示した。

表層・第1酸化帯下限コンター図



表層・第1酸化帯下限コンター図

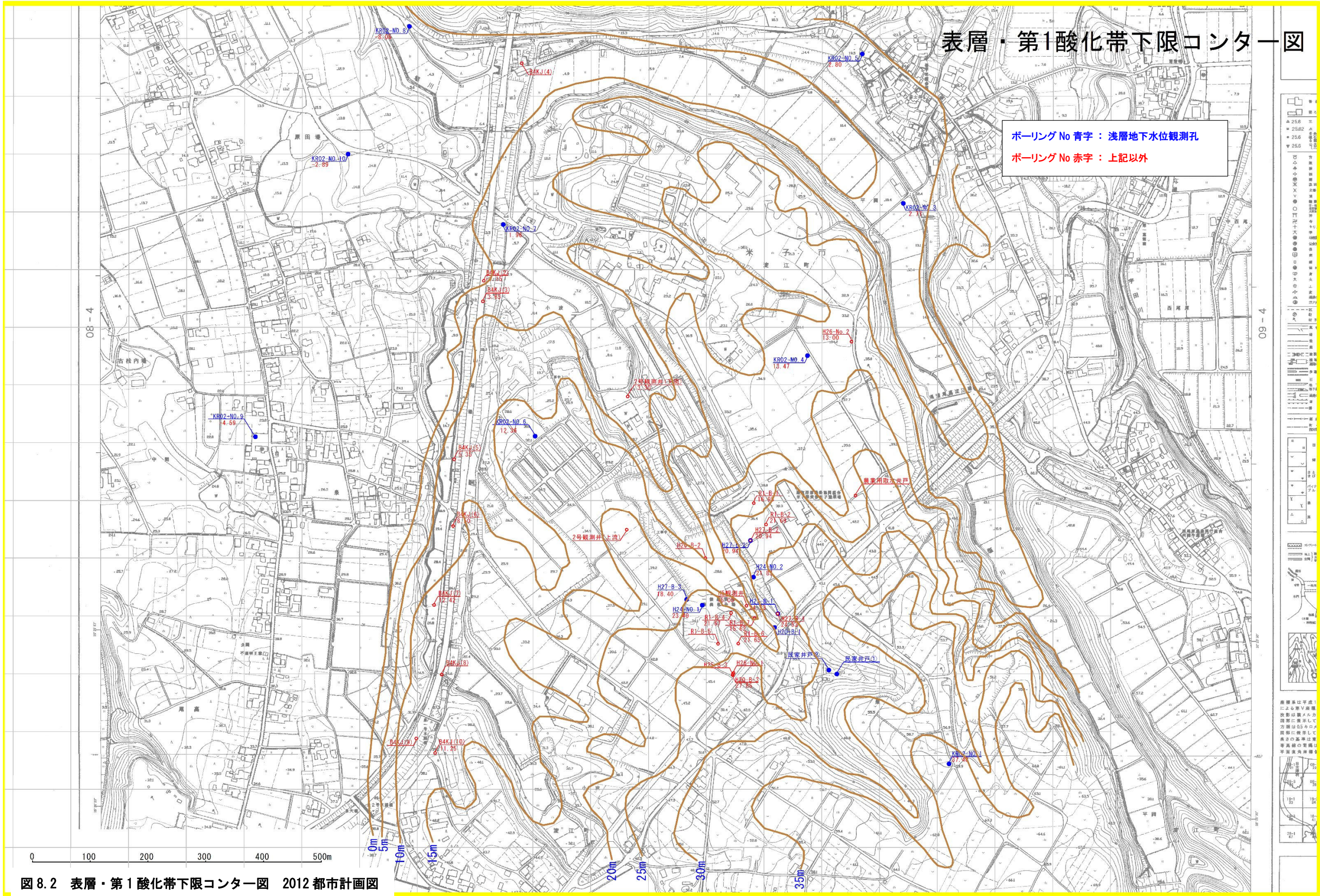


図 8.2 表層・第1酸化帯下限コンター図 2012 都市計画図

9. 地下水水位資料整理

過去報告書資料より収集した地下水の資料は下記のようなになる。

1) 資料1 2008～2014 資料 ヒアリングによるHWL

表 9.1 【資料1】2008～2014HWL

孔名	孔口標高 (m)	観測間隔 (分)	既往最高水位				
			年	月日	時	深度(GL-m)	標高(m)
H20-B-1	44.5	30(H20) 15(H24)	H20(2008)	9月21日	12:30:00	9.366	35.134
H20-B-2	28.6	30	H20(2008)	12月5日	5:00:00	8.527	20.073
H20-B-3	45.5	30(H20) 10(H24)	H25(2013)	3月1日	11:15:50 12:15:50	21.257	24.243
H5観測井	29.5	30(H20) 15(H24)	H25(2013)	1月25日	1:17:36 1:32:36 1:47:36	10.616	18.884
H24-No.1	31.5	15	H25(2013)	1月22日	12:47:36	3.073	28.427
H24-No.2	30.4	15	H25(2013)	1月25日	1:00:00	9.875	20.475
H26-No.1	46.1	1(6/19～7/1) 30(7/2～8/12)	H26(2014)	8月10日	12:00:00	22.788	23.312
H26-No.2	35.5	1(6/19～7/1) 30(7/2～8/12)	H26(2014)	8月12日	15:00:00	18.860	16.640
一般廃棄物処分 場2号観測井 (下流)	10.7	1	H26(2014)	6月13日	10:13:16 10:16:16 10:17:16 10:18:16 10:19:16	-1.345	12.045

※調査実施コンサルタントからの提供・聞き取りによる孔内水位観測データより抽出

2) 資料2 2015~2016 および 2018~2020 観測資料

表 9.2 【資料2】2015~2016 および 2018~2020 観測資料

孔番	県道・私道交差付近		県道下	西側斜面下	ヤギ小屋裏	入口ゲート前		選果場側平坦面		西側斜面上	井戸1 (谷筋奥)	井戸2 (籠工上)		
	H20-B-3	H26-NO.1	H20-B-1	H24-NO.1	H24-NO.2	H27-B-1	H27-B-1'	H27-B-2	H27-B-2'	H27-B-3	任意観測			
掘進長/井戸深度	(m)	30.00	50.00	15.00	10.00	15.00	任意観測	●	任意観測	●	●	任意観測		
地盤 標高	位置図表記 (DLm)	45.50	46.10	44.50	31.50	30.35								
	実測 (DLm)	45.50	46.10	44.50	30.93	30.98	37.42	37.42	37.44	37.44	39.15	37.88		
立ち 上がり	地盤から (m)	0.10	0.46	0.80	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.65		
	天端標高 (m)	45.60	46.56	45.30	31.43	31.48	37.92	37.92	37.94	37.94	39.65	38.53		
孔底 深度 (スライム込)	天端から (PH-m)	30m 超	30m 超	12.95	10.37	15.42	19.34	9.12	24.95	9.49	24.05	4.31		
	地盤から (GL-m)	-	-	12.15	9.87	14.92	18.84	8.62	24.45	8.99	23.55	3.66		
	標高 (DLm)	-	-	32.35	21.06	16.06	18.58	28.80	12.99	28.45	15.60	34.22		
センサー設置深度	(PH-m)	28.00	28.50	12.50	10.00	15.00	18.50	8.50	24.50	9.00	23.50			
	(GL-m)	27.90	28.04	11.70	9.50	14.50	18.00	8.00	24.00	8.50	23.00			
センサー設置標高	(DLm)	17.60	18.06	32.80	21.43	16.48	19.42	29.42	13.44	28.94	15.65			
最高 水位	2015~2016	(GL-m)	22.52	22.57	10.04	2.73	4.95	11.96	4.89	5.69	3.64	6.72	0.00	
		(DLm)	22.98	23.53	34.46	28.20	26.04	25.46	32.53	31.76	33.80	32.43	37.88	36.64
	2018~2020	観測日時	H28.2.14 2:00	H28.2.28 23:00	H28.1.30 17:00	H28.1.30 12:00	H28.9.20 14:00	H27.1.31 10:00	H28.1.30 23:00	H28.2.3 18:00	H28.2.3 17:00	H28.1.30 13:00	H28.1.30 10:30	H28.1.30 10:35
			22.71	22.81	9.41	1.99	2.27	13.02	3.30	3.53	2.81	6.34		
			22.79	23.29	35.09	28.94	28.71	24.40	34.12	33.91	34.63	32.81		
			2018.10.06 16:00	2018.09.30 20:00	2018.10.01 1:00	2018.10.01 2:00	2018.09.30 20:00	2018.10.02 6:00	2018.9.30 23:00	2018.9.30 23:00	2018.9.30 22:00	2018.9.30 21:00		
最低 水位	2015~2016	(GL-m)	23.46	23.58	11.70以深	6.71	11.35	14.74	6.38	8.03	6.28	9.91	1.38	
		(DLm)	22.04	22.52	32.80以深	24.21	19.63	22.68	31.04	29.41	31.16	29.24	36.50	35.55
	2018~2020	観測日時	H28.9.12 10:00	H28.9.12 12:00		H28.8.26 23:00 他	H28.9.5 0:00	H28.8.27 0:00 他	H28.8.27 2:00 他	H28.8.29 5:00	H28.8.29 5:00	H28.8.29 3:00	H28.8.19 9:57	H28.8.19 9:59
			23.77	23.96	11.70以深	6.19	11.60	15.12	6.42	6.89	6.36	10.83		
			21.73	22.14	32.80以深	24.74	19.38	22.30	31.00	30.55	31.08	28.32		
			2019.12.18 2:00	2019.12.18 0:00		2019.06.15 6:00	2019.09.13 13:00	2020.06.09 19:00	2018.8.31 15:00	2019.6.15 14:00	2019.6.15 16:00	2019.6.15 15:00		

3) 資料3 2016 観測資料

表 9.3 【資料3】2016 観測資料

・低水位時：2016年1月11日 23:00 自記式水位計観測データ使用。ただし計画地上流側の民家井戸①②は自記式水位計を設置していないため、触診式データを使用。

低水位時					
孔口標高	BPNo	日	時間	深度(G.L-m)	標高(m)
30.93	H24-No.1	2016/1/11	23:00	4.84	26.09
30.98	H24-No.2			10.29	20.69
44.5	H20-B-1			センサー設置深度(G.L-12.5 DL32.80m)以下	
46.1	H25-B-3			6.78	39.32
37.42	H27-B-1'			5.75	31.67
37.44	H27-B-2'			5.43	32.01
39.15	H27-B-3			7.60	31.55
37.88	民家井戸①	2016/1/9(触診式)		1.20	36.68
36.61	民家井戸②			0.40	36.21

・高水位時：2016年1月30日 触診式水位データ使用。

高水位時				
孔口標高	BPNo	日	深度(G.L-m)	標高(m)
30.93	H24-No.1	2016/1/30	2.81	28.12
30.98	H24-No.2		5.88	25.10
44.5	H20-B-1		10.32	34.18
46.1	H25-B-3		5.61	40.49
37.42	H27-B-1'		5.03	32.39
37.44	H27-B-2'		3.93	33.51
39.15	H27-B-3		6.71	32.44
37.88	民家井戸①		0.00	37.88
36.61	民家井戸②		-0.03	36.64

※今後のデータチェックにより、値を修正する可能性あり。

4) 資料 4 2020～2021 観測資料

表 9.4 【資料 4】 2020～2021 観測資料

観測孔名	統一 地盤高(GL)	坑口標高PH	観測期間	最高水位			最低水位				
				日時	GL-m	PH-m	DL-m	日時	GL-	PH-m	DL-m
KR02-No.1-1 (754281)	59.88	59.88	2020年11/15～2021年2/25	2020/11/16 6:00	41.90	41.90	17.98	2020/12/10 14:00	47.47	47.47	12.41
KR02-No.1-2	59.88	60.063	2020年12/6～2021年2/25	2021/1/28 19:00	34.67	34.90	25.21	2021/2/11 21:00	35.81	35.99	24.07
KR02-No.1-3	59.88	60.158	2020年12/6～2021年2/25	2021/2/20 17:00	6.51	6.79	53.37	2020/12/14 10:00	9.06	9.34	50.82
KR02-No.2-1 (767676)	5.22	5.22	2020年11/17～2021年2/19	2021/2/15 12:00	-2.09	-2.09	7.31	2021/1/11 18:00	-1.63	-1.63	6.85
KR02-No.2-2 (773155)	5.22	5.22	2020年11/15～2021年2/19	2021/2/15 12:00	-2.06	-2.06	7.28	2021/1/11 18:00	-1.59	-1.59	6.81
KR02-No.2-3 (774775)	5.22	5.22	2020年11/15～2021年2/19	2021/2/15 12:00	-1.36	-1.36	6.58	2020/11/27 9:00	-0.99	-0.99	6.21
KR02-No.2-4 (775395)	5.22	5.22	2020年11/15～2021年2/19	2020/12/20 12:00	-0.05	-0.05	5.27	2020/12/5 17:00	0.30	0.30	4.92
KR02-No.3-1 (774791)	10.27	11.22	2020年11/15～2021年2/25	2021/2/15 13:00	0.39	1.34	9.88	2020/12/10 14:00	0.84	1.79	9.43
KR02-No.3-2 (756815)	10.27	11.13	2020年11/15～2021年2/26	2021/1/23 17:00	-3.68	-2.82	13.95	2020/12/10 19:00	-3.19	-2.33	13.46
KR02-No.3-3 (776251)	10.27	11.08	2020年11/15～2021年2/26	2020/12/19 9:00	-0.14	0.87	10.41	2020/11/24 18:00	0.07	0.86	10.20
KR02-No.4-1	34.77	34.756	2020年10/28～2021年2/25	2020/11/16 6:00	21.70	21.70	13.07	2020/12/10 13:00	22.95	22.94	11.82
KR02-No.4-2	34.77	34.822	2020年11/17～2021年2/25	2021/2/2 6:00	19.21	19.26	15.56	2020/12/1 21:00	19.78	19.83	14.99
KR02-No.4-3	34.77	34.878	2020年11/17～2021年2/25	2021/1/18 16:00	9.61	9.72	25.16	2020/12/17 2:00	13.01	13.12	21.76
KR02-No.5-1 (762069)	20.8	20.80	2020年11/26～2021年2/19	2021/1/17 19:00	9.73	9.73	11.07	2020/11/26 23:00	10.23	10.23	10.57
KR02-No.5-2 (772254)	20.8	20.86	2020年11/27～2021年2/19	2020/12/21 5:00	2.96	3.02	17.84	2020/11/28 7:00	5.45	5.51	15.35
KR02-No.6-1	32.96	32.978	2020年10/28～2021年2/25	2021/2/1 11:00	20.60	20.62	12.36	2020/12/10 13:00	21.07	21.09	11.89
KR02-No.6-2	32.96	33.016	2020年10/28～2021年2/25	2021/1/21 17:00	10.57	10.63	22.39	2020/11/24 1:00	12.49	12.55	20.47
KR02-No.7-1	6.66	6.72	2020年12/23～2021年2/26	2021/1/23 19:00	-1.01	-0.950	7.670	2021/2/12 0:00	-0.88	-0.817	7.537
KR02-No.7-2	6.66	6.71	2020年12/23～2021年2/26	2021/1/16 13:00	0.51	0.561	6.149	2021/1/27 19:00	0.81	0.855	5.855
KR02-No.8-1	4.65	4.76	2020年12/23～2021年2/26	2021/1/7 9:00	-0.44	-0.332	5.092	2021/1/22 4:00	-0.12	-0.009	4.769
KR02-No.8-2	4.65	4.73	2020年12/23～2021年2/26	2021/2/20 16:00	1.31	1.386	3.344	2021/1/21 18:00	1.47	1.548	3.182
KR02-No.9-1	24.61	24.55	2021年2/9～2021年2/26	2021/2/21 22:00	17.44	17.378	7.172	2021/2/13 0:00	17.67	17.610	6.940
KR02-No.9-2	24.61	24.34	2021年1/23～2021年2/26	2021/2/1 15:00	14.03	13.755	10.585	2021/2/12 1:00	14.30	14.028	10.312
KR02-No.9-3	24.61	24.51	2021年1/23～2021年2/26	2021/1/28 19:00	4.04	3.935	20.575	2021/2/18 22:00	4.43	4.325	20.185
KR02-No.10-1	15.91	16.04	2021年1/21～2021年2/26	2021/2/21 22:00	8.70	8.831	7.209	2021/2/13 0:00	8.93	9.063	6.977
KR02-No.10-2	15.91	16.00	2021年1/21～2021年2/26	2021/2/22 12:00	8.73	8.819	7.181	2021/2/13 0:00	8.93	9.017	6.983
KR02-No.10-3	15.91	15.95	2021年1/21～2021年2/26	2021/1/21 11:00	4.10	4.137	11.813	2021/2/14 12:00	4.47	4.535	11.445
KR02-No.10-4	15.91	15.91	2021年1/23～2021年2/26	2021/1/28 19:00	4.27	4.273	11.637	2021/2/16 9:00	4.90	4.896	11.014
KR02-No.11-1 (772407)	5.81	5.89	2020年11/27～2021年2/19	2020/12/26 6:00	-1.08	-0.80	6.89	2021/1/11 19:00	-0.54	-0.46	6.35
KR02-No.11-2 (773110)	5.81	5.85	2020年11/27～2021年2/19	2020/12/19 20:00	0.49	0.53	5.32	2020/11/27 15:00	0.75	0.79	5.06
KR02-No.11-3 (772397)	5.81	5.42	2020年11/27～2021年2/19	2020/12/20 13:00	1.13	0.74	4.68	2020/11/27 14:00	1.77	1.38	4.04
H26-No.1 (758309)	46.1	45.31	2020年11/20～2021年2/19	2021/2/15 11:00	23.64	22.85	22.46	2020/12/19 21:00	24.36	23.57	21.74
H26-No.2 (775523)	35.5	35.74	2020年11/20～2021年2/26	2021/1/28 18:00	19.14	19.38	16.36	2020/12/10 22:00	19.74	19.98	15.76
H27-B-1 (772459)	37.42	37.47	2020年11/22～2021年2/19	2021/1/29 9:00	13.95	14.00	23.47	2020/11/22 8:00	15.94	15.99	21.48
H27-B-3 (762059)	39.15	39.19	2020年11/26～2021年2/19	2021/1/15 22:00	7.17	7.21	31.98	2020/12/14 10:00	10.23	10.27	28.92
水道局6-2号井戸 (763124)	3.16	3.16	2020年11/20～2021年2/26	2021/2/26 15:00	0.86	0.86	2.30	2021/1/11 19:00 ～0:00	1.43	1.43	1.73

下記の貸与された公開開示文書より整理した

- 1) 令和元年度鳥取県淀江産業廃棄物処理施設計画地周辺地下水等調査検討業務委託報告書（令和2年4月）建設技術研究所
- 2) 令和元年度鳥取県淀江産業廃棄物処理施設計画地周辺地下水等調査検討業務委託（その2）報告書（令和2年9月）建設技術研究所
- 3) 鳥取県淀江産業廃棄物処理施設計画地周辺地質調査及び水位観測業務委託報告書（令和3年2月）復建調査設計
- 4) 令和2年度鳥取県淀江産業廃棄物処理施設計画地周辺地質調査及び水位観測業務委託（その2）報告書（令和3年3月）建設技術研究所
- 5) 鳥取県淀江産業廃棄物処理施設計画地周辺地質調査及び水位観測業務委託（その3）（令和3年3月）復建調査設計
- 6) 鳥取県淀江産業廃棄物処理施設計画地周辺地質調査及び水位観測業務委託（その4）（令和3年3月）応用地質

図 9.1～9.2 に掘進時の初期水位と観測 HWL の対比を示した。段丘面ではほぼ一致したが、扇状地面では、部分的に 1～2m 観測時が高い傾向を示している。全体の地下水流動の中で大きな差は生じないと考えられたので、観測地点以外の水位の参考として採用した。

図 9.3～9.4 は、地盤標高と HWL の相関で、段丘面も扇状地面もほぼ同様の相関性を示し、地盤標高の 0.86～0.87 程度の位置に HWL が分布している傾向を示す。

図 9.5～9.6 は、地盤標高と LWL の相関で、段丘面も扇状地面もほぼ同様の相関性を示し、地盤標高の 0.77～0.78 程度の位置に LWL が分布している傾向を示す。

図 9.7～9.8 は、LWL と HWL の相関で、段丘面は 1.03、扇状地面は 1.13 程度の相関を示した。

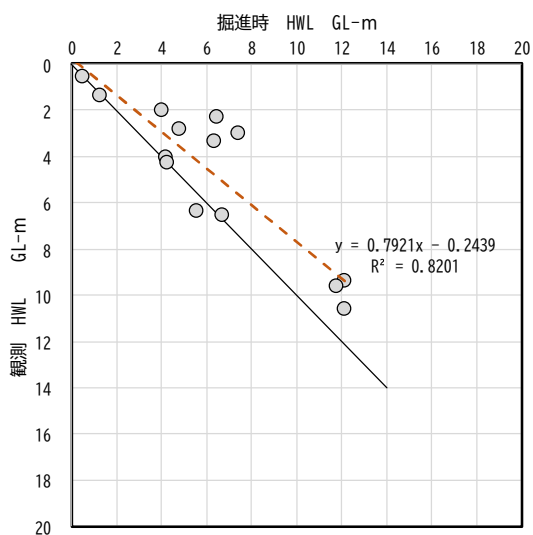


図 9.1 掘進時と観測 HWL

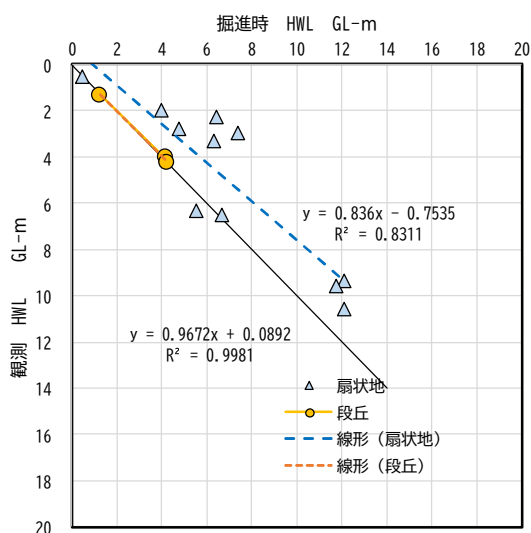


図 9.2 掘進時と観測 HWL

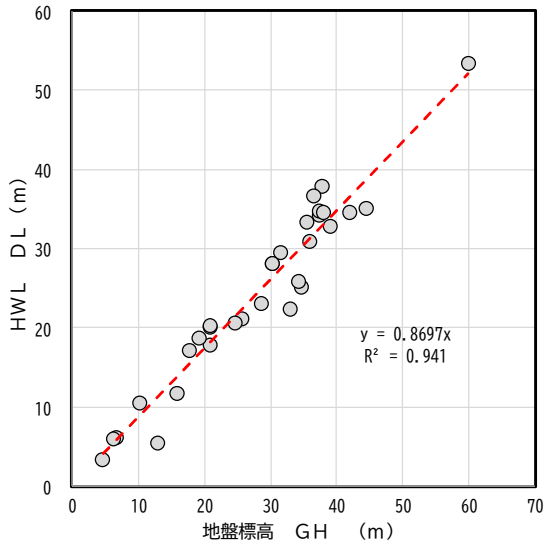


図 9.3 GH と HWL

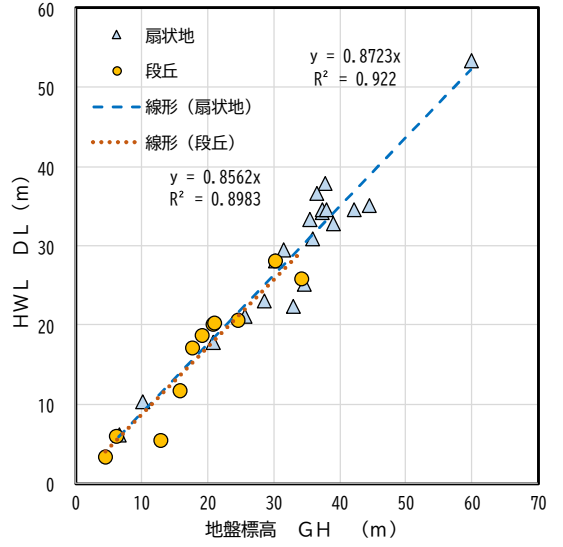


図 9.4 GH と HWL

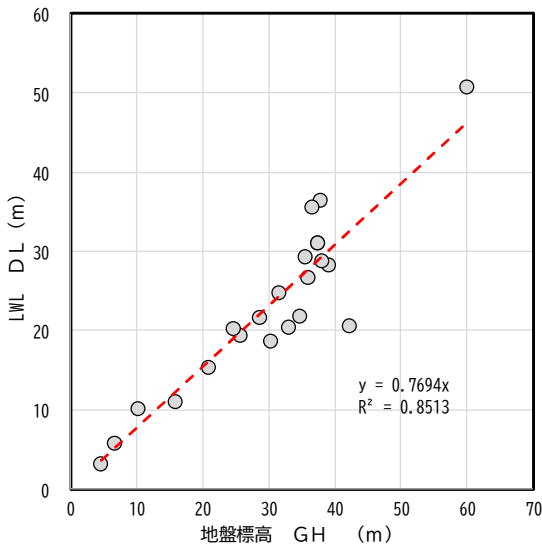


図 9.5 GH と LWL

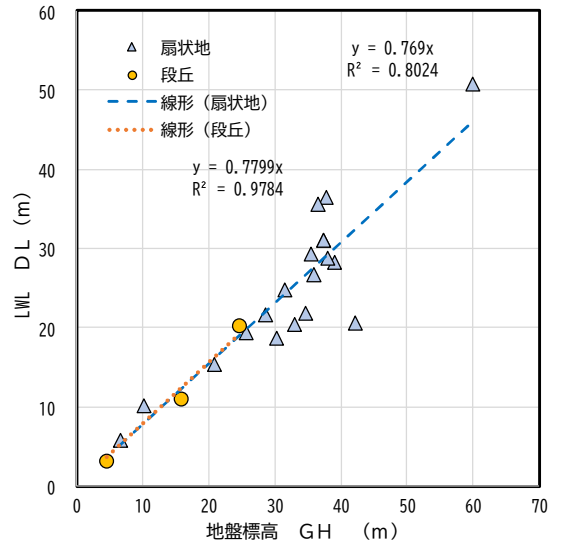


図 9.6 GH と LWL

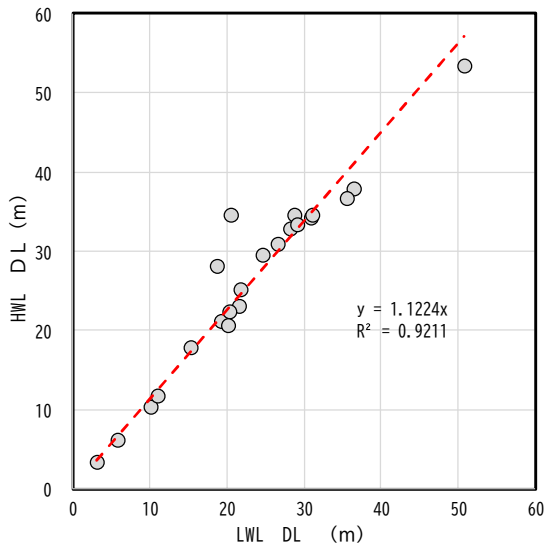


図 9.7 LWL と HWL

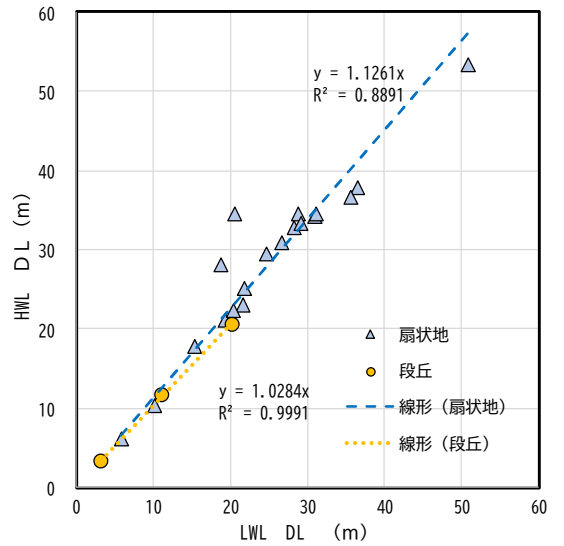


図 9.8 LWL と HWL

10. 地下水位コンター図

前述のデータより、地下水位コンター図を作成し、図 10.1~10.4 に示した。

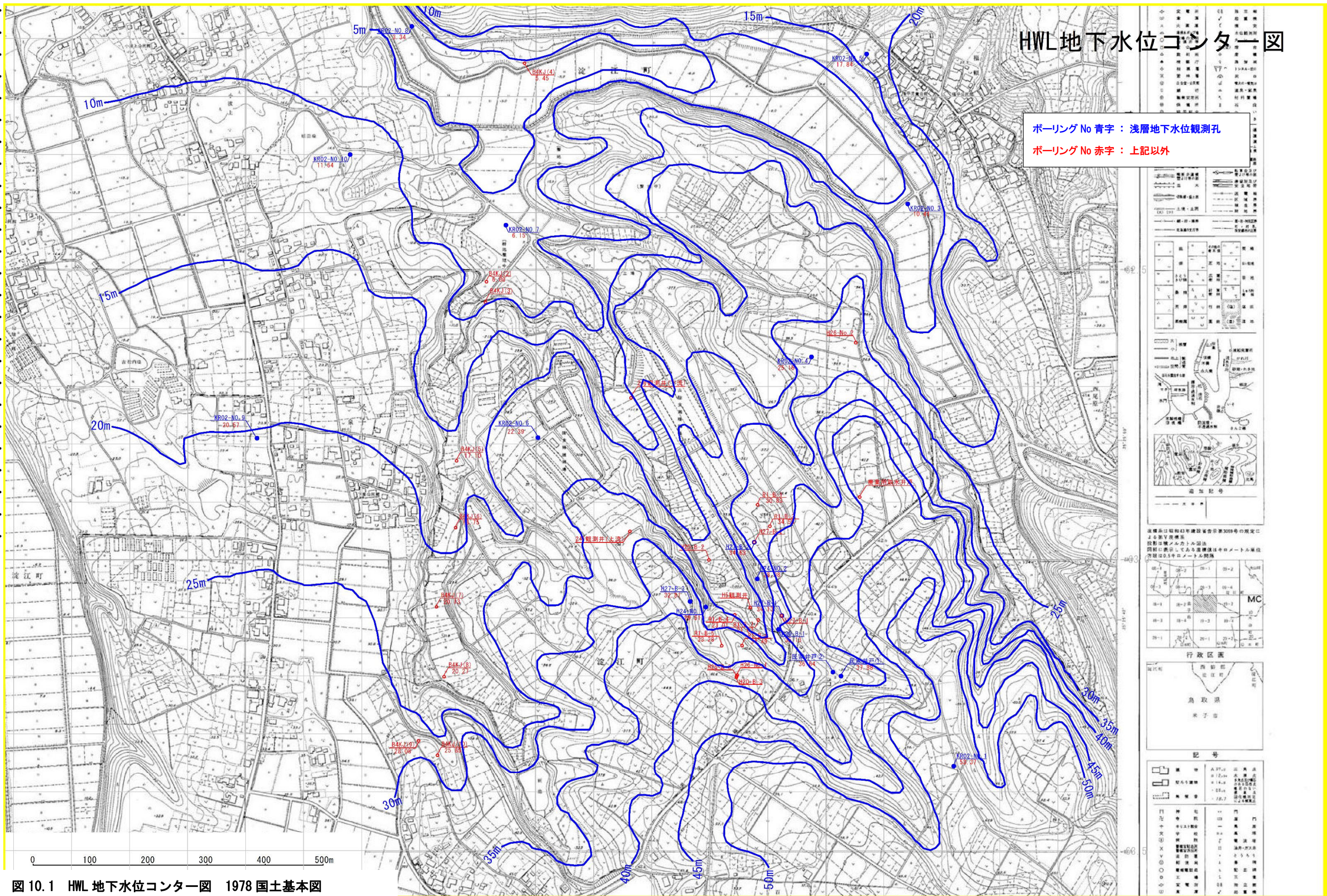


図 10.1 HWL 地下水位コンター図 1978 国土基本図

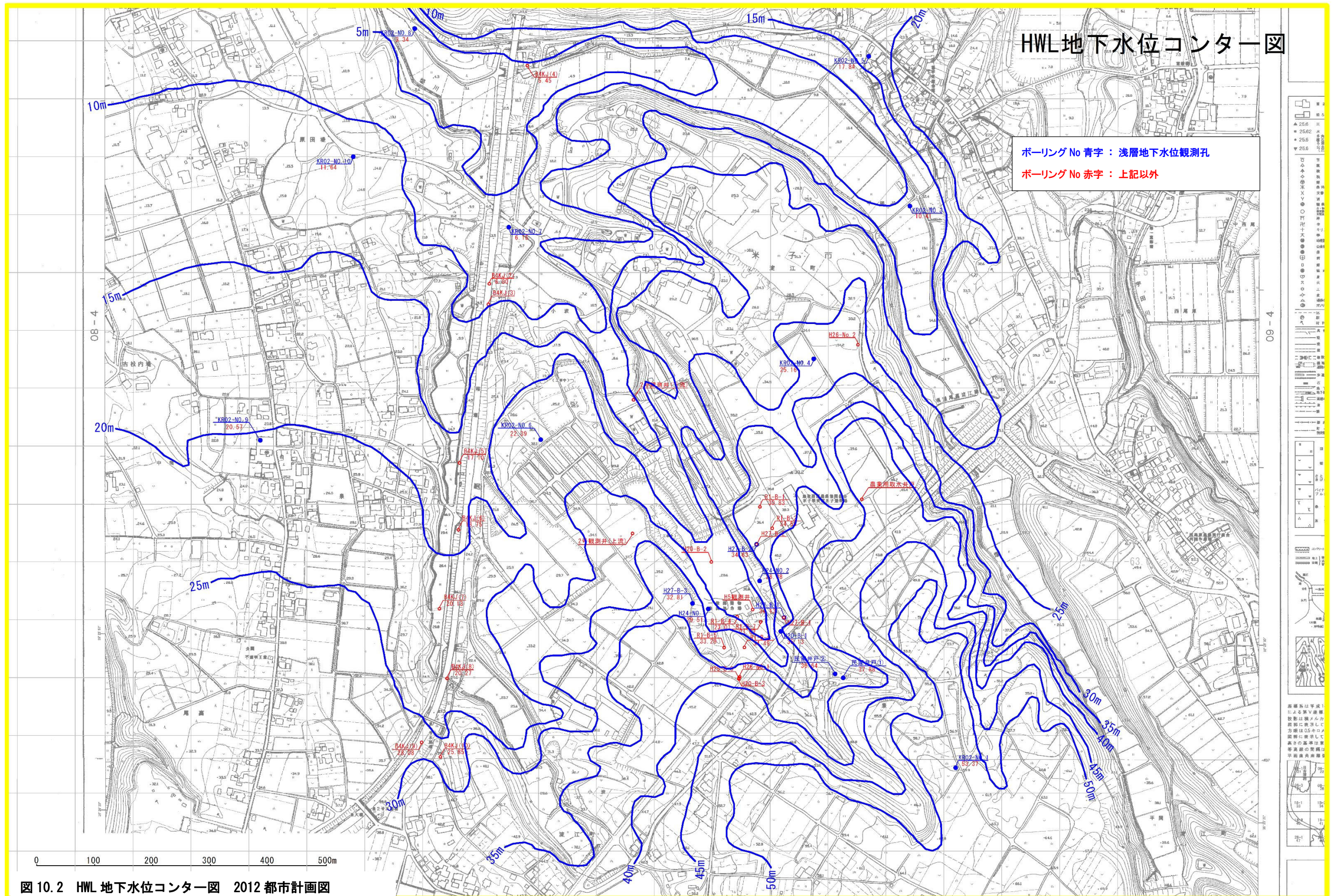
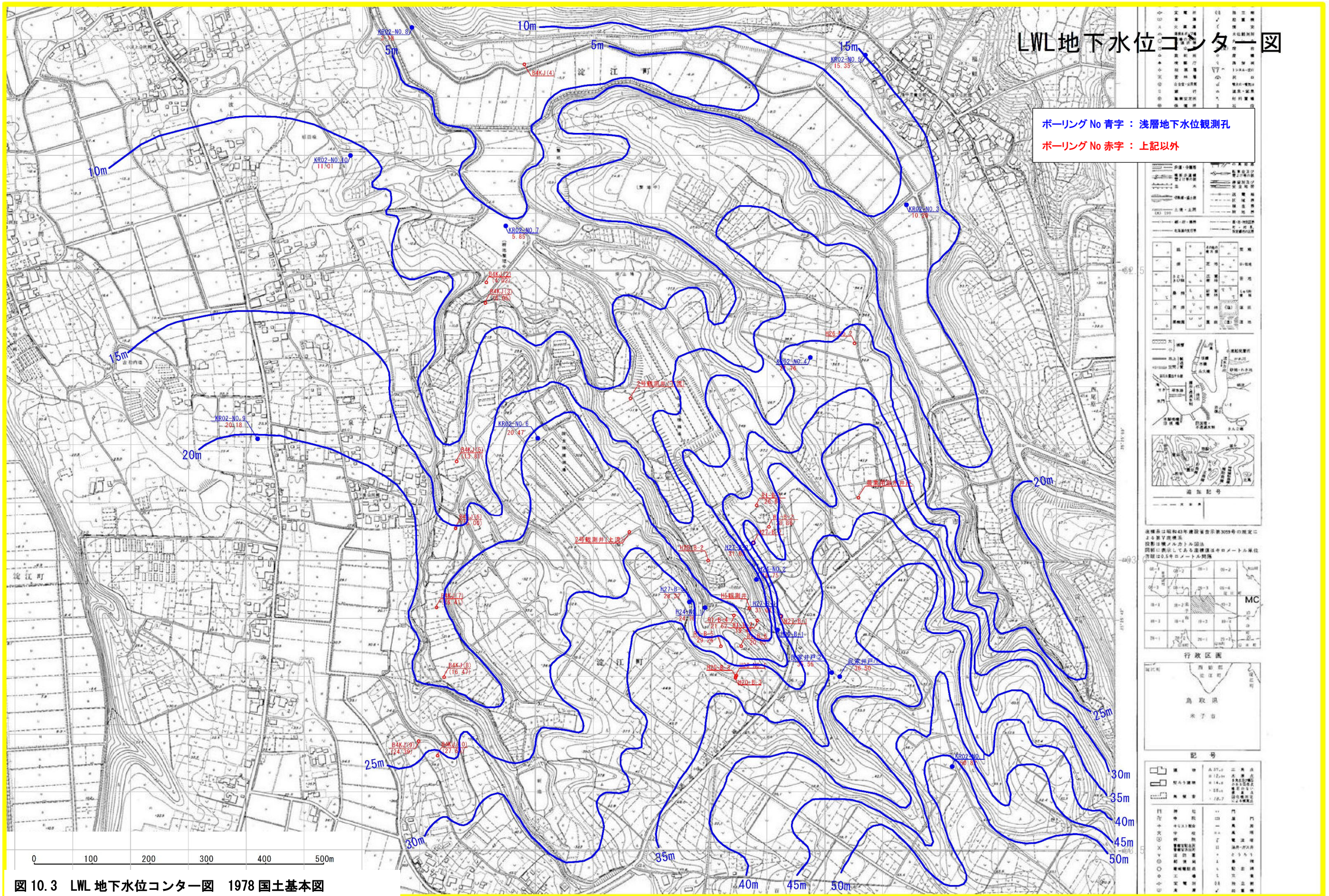


図 10.2 HWL 地下水位コンター図 2012 都市計画図



LWL地下水位コンター図

ボーリングNo 青字：浅層地下水観測孔
 ボーリングNo 赤字：上記以外

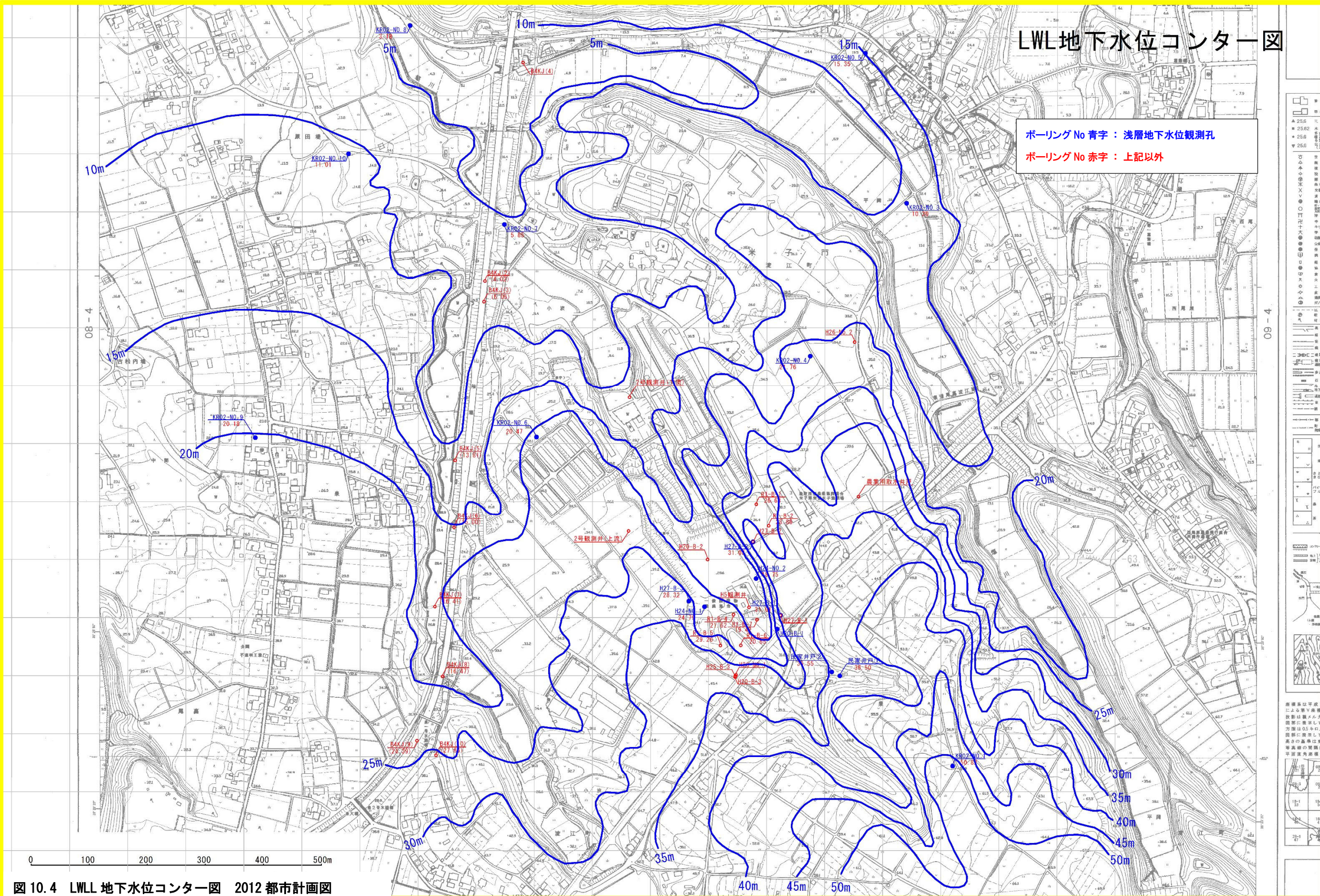


図 10.4 LWLL 地下水位コンター図 2012 都市計画図

11. 地下水流動方向図

前述の地下水位コンター図より、地下水流動方向を推定し、図 11.1~11.4 に示した。基本的には、地下水の流動方向は、地下水コンター線に直交方向の矢印で表示した。

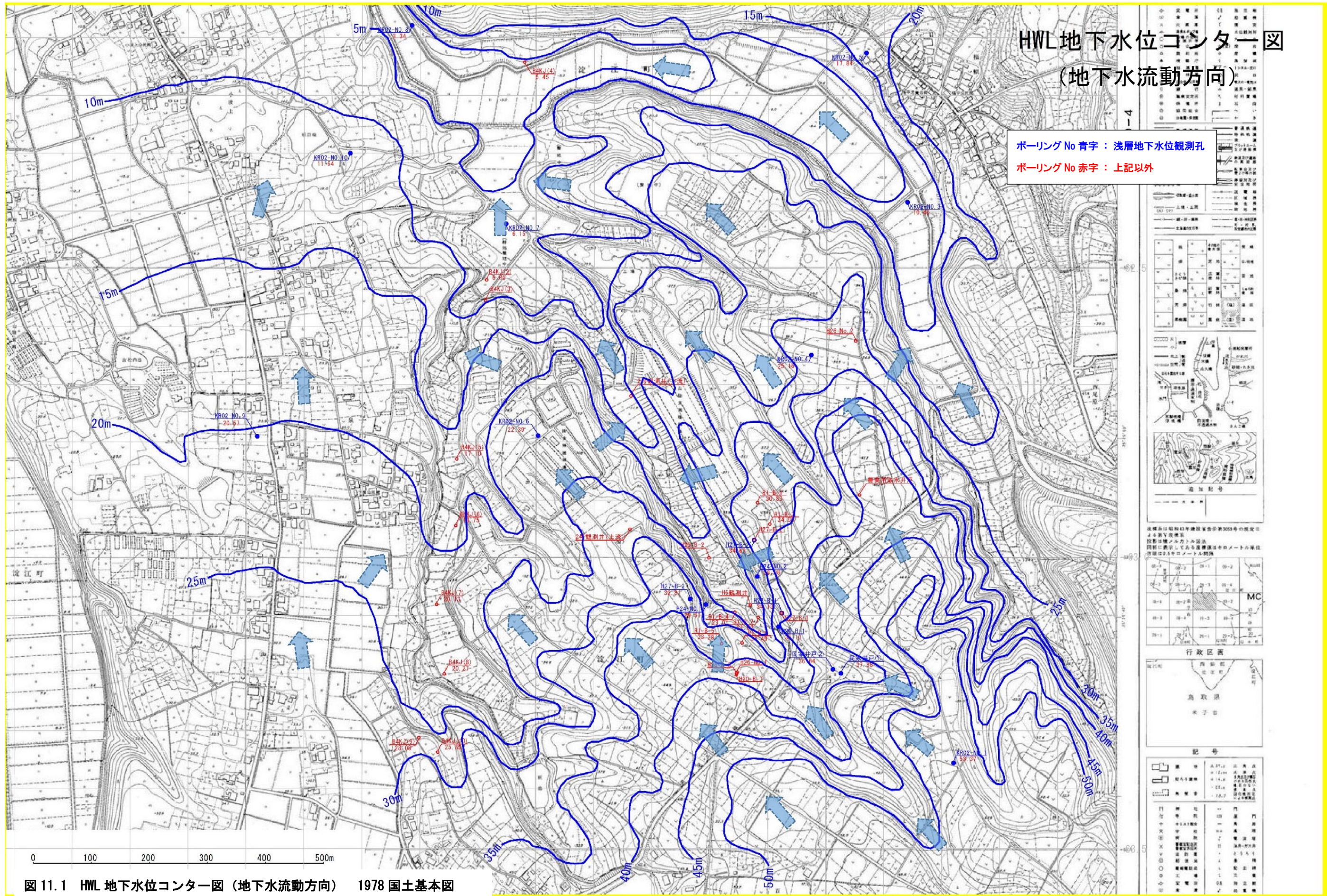


図 11.1 HWL 地下水位コンター図 (地下水流動方向) 1978 国土基本図

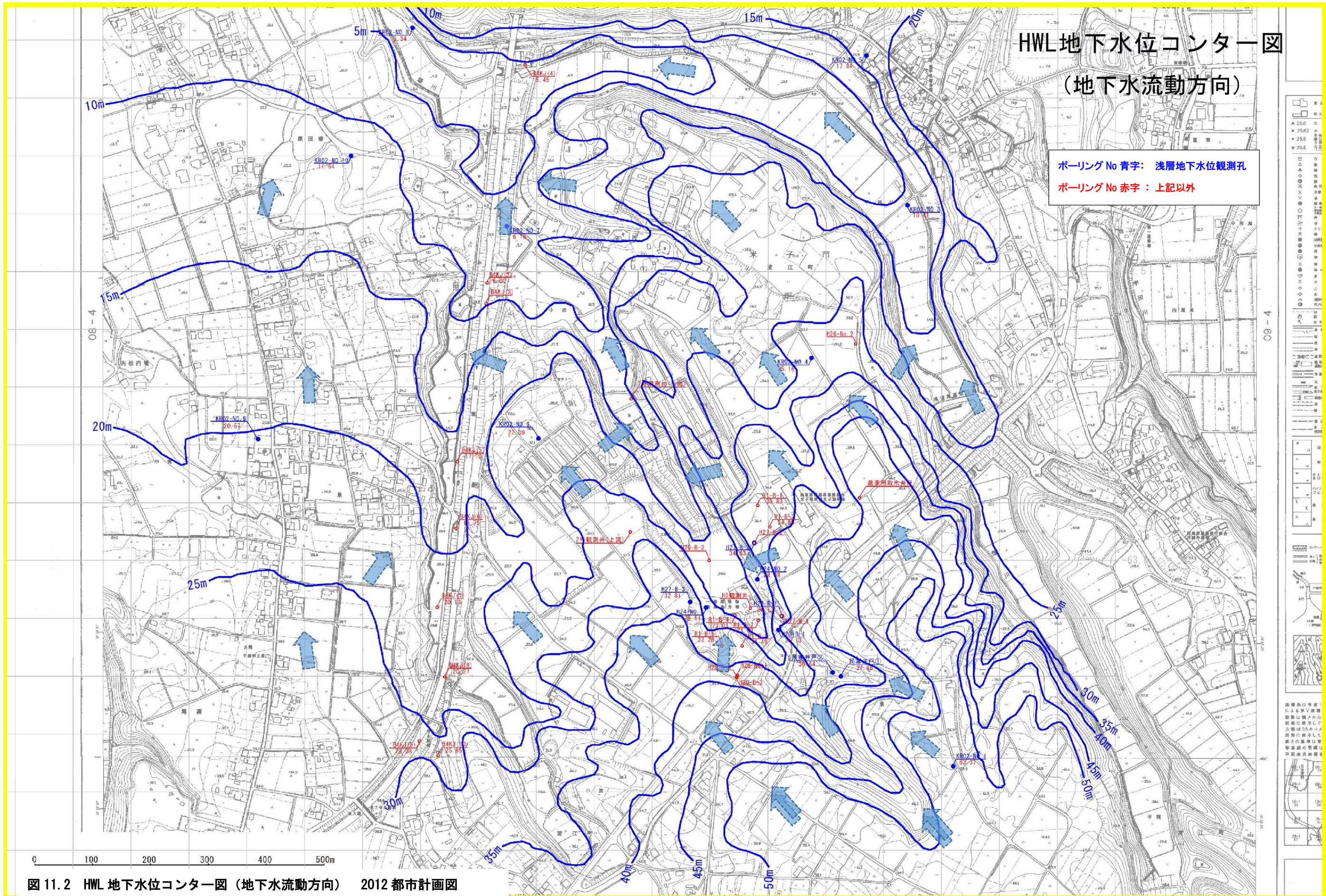
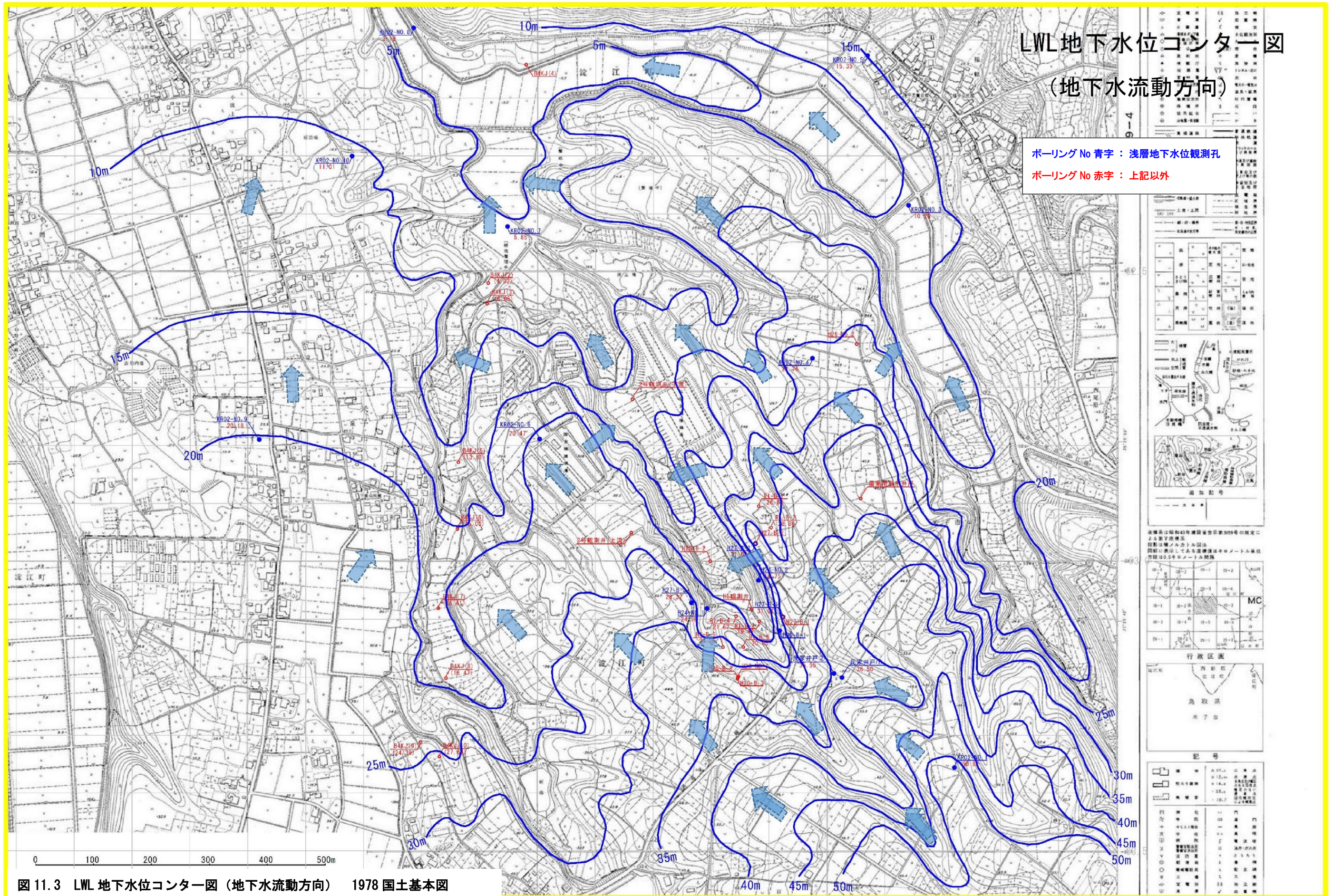


図 11.2 HWL 地下水位コンター図 (地下水流動方向) 2012 都市計画図



LWL地下水水位コンター図

(地下水流動方向)

ボーリング No 青字: 浅層地下水観測孔

ボーリング No 赤字: 上記以外

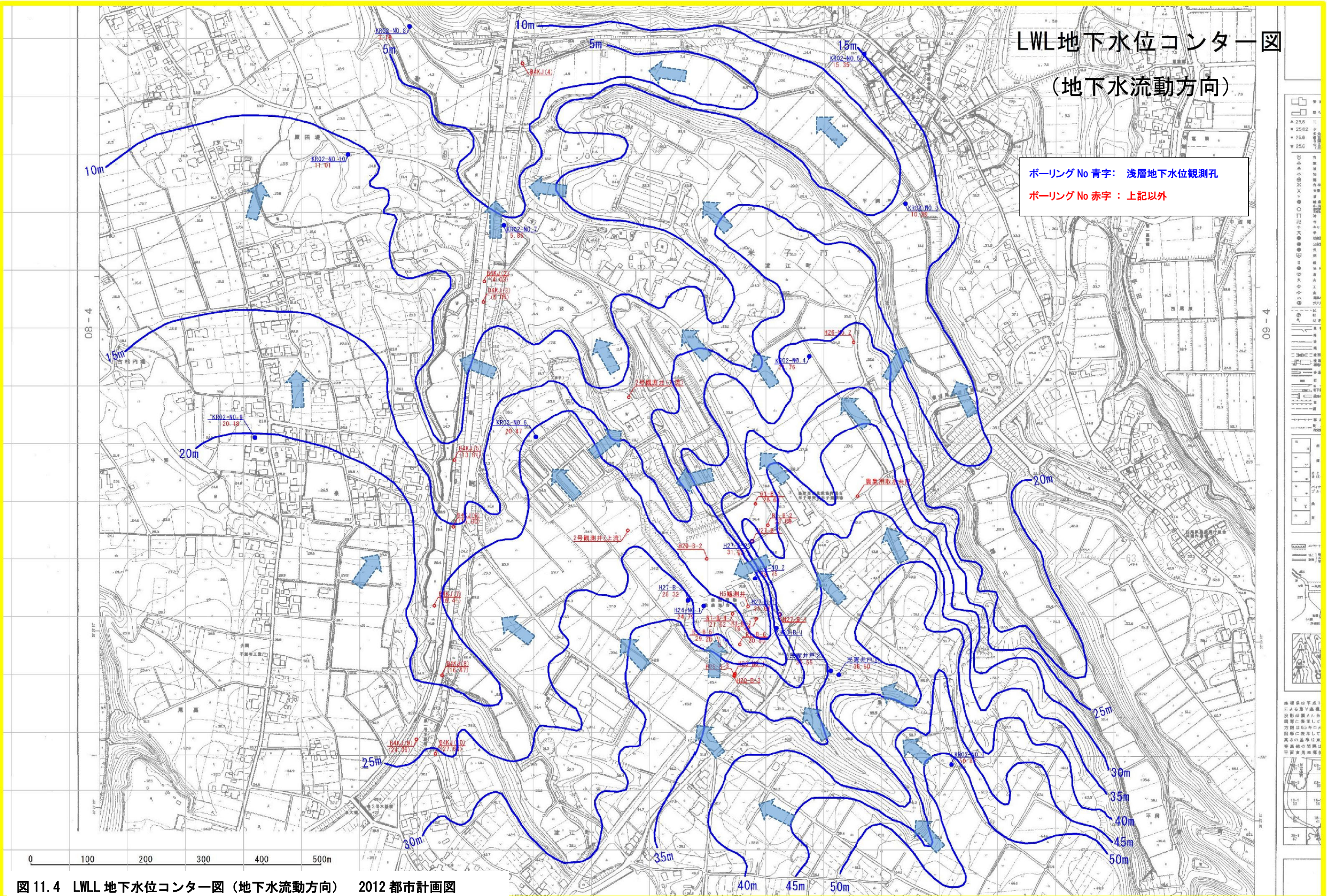


図 11.4 LWL 地下水水位コンター図 (地下水流動方向) 2012 都市計画図

計画地での地下水流動方向

計画地を拡大し、地下水流動方向を矢印で示した。

なお、地下水の流動方向については、谷部で重なることから、色を変えて表示した。

また、両側の水色の破線は、尾根沿いの地下水の流れを表しており、計画地を流動する地下水の側方境界を表すものになる。

ボーリング No 青字：浅層地下水観測孔
 ボーリング No 赤字：上記以外

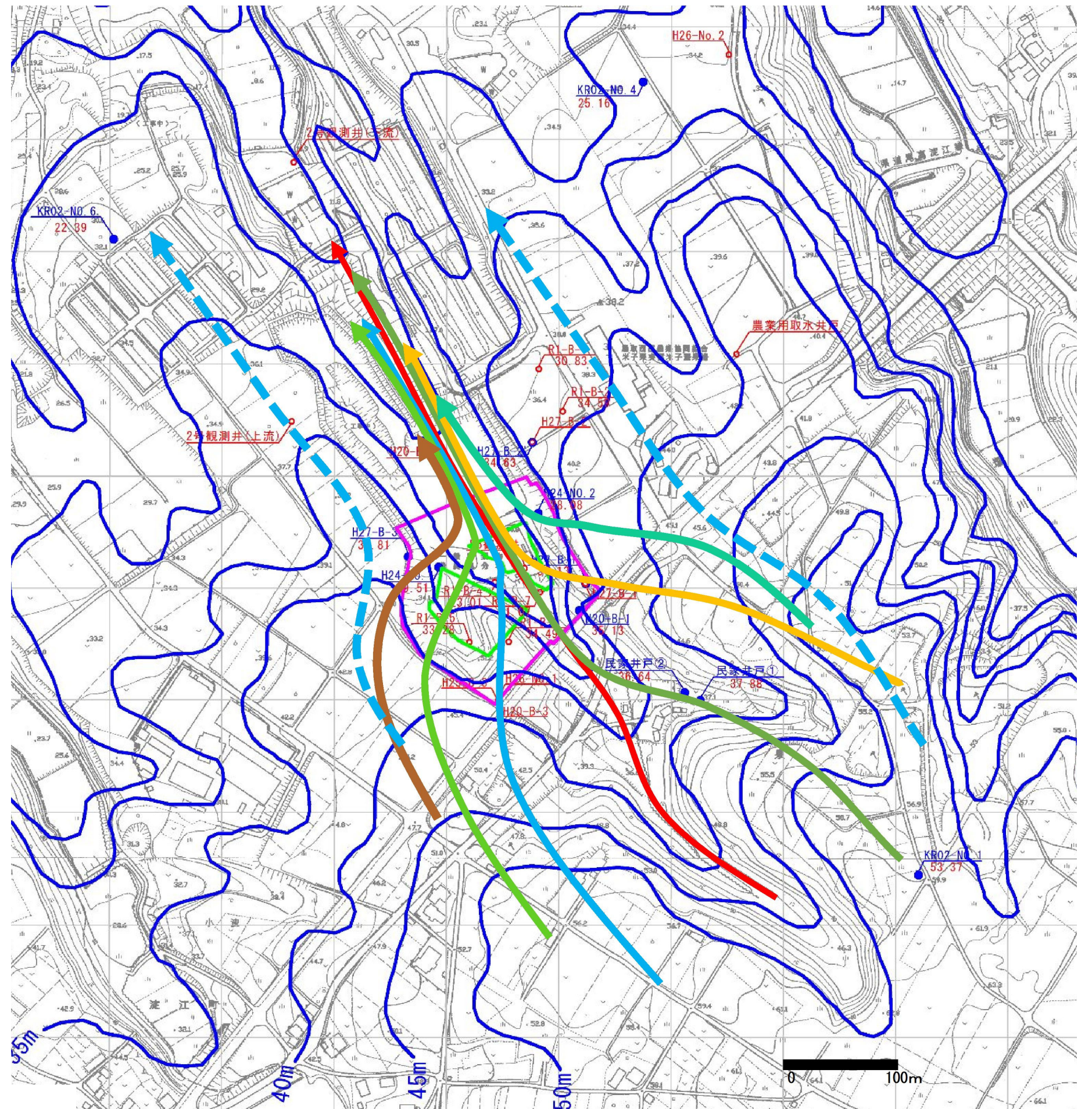


図 11.5 地下水流動方向拡大図 2012 都市計画図