

第8回 地下水等調査会

これまでの調査・解析結果のまとめ

令和4年3月26日

鳥取県淀江産業廃棄物処理施設計画地地下水等調査会
事務局

調査の目的

公益財団法人 鳥取県環境管理事業センターが、産業廃棄物処理施設の設置を計画している米子市淀江町小波地内の土地について、その地下水の流向等を把握するために、地下水、地層及び地質の調査を実施しました。

調査方法

この調査は、鳥取県淀江産業廃棄物処理施設計画地地下水等調査会条例に基づき設置した鳥取県淀江産業廃棄物処理施設計画地地下水等調査会において策定する調査計画に沿って実施し、その調査及び解析の結果は、地下水等調査会において評価していただきました。

これまでの経過

既存資料収集整理

- ① 地形、地質、水文、水質データの収集
- ② 地形・地質形成史・地質構造・水理地質構造・広域地下水流動状況の概略把握

調査方針の決定

第1回調査会 (R2.2.16)

課題抽出と
調査計画の立案

- ① 調査範囲全体における調査課題の抽出
(とくに地質構造、水理地質構造、広域地下水流動状況)
- ② 調査計画(案)の作成

調査計画の決定

第2回調査会 (R2.5.17)

パイロット調査

〔現地調査・観測〕

- ① ボーリング調査・観測井戸設置(3地点)、河川流量連測観測(3地点)
- ② 特徴的地形の代表地点について地質分布・構造を概略把握

調査計画の見直し

第3回調査会 (R2.9.22)

【主な見直し】

- ① ボーリング本数の追加 : 25本(5/17 調査計画時) → 31本
- ② 観測井戸の追加 : 21本 → 31本
- ③ テフラ分析(地質分析)の追加
- ④ 水質分析項目の追加 : CFCs(フロン類)

本調査着手

〔現地調査・観測〕

- ① ボーリング調査・観測井戸設置(11地点)
- ② 地下水位観測 ※11月から順次実施
- ③ 河川流量観測、水質分析等

水理地質構造解析

- ・水理地質構造解析（途中成果）
- ・シミュレーションシステム決定

- ・水理地質構造解析
- ・シミュレーション着手

- ・水理地質総合解析（途中成果）
- ・シミュレーションモデルの検討

- ・水理地質構造解析
- ・シミュレーションモデルの構築

- ・水理地質総合解析（途中成果）
- ・シミュレーションモデルの構築

- ・水理地質構造の見直し
- ・シミュレーションモデルの検証、見直し等

第4回調査会（R3.2.23）

【主な内容】

- ・3つの帯水層と2つの難透水層が、計画地周辺に広く概ね連続して分布していると考えられる。
- ・難透水層の透水性や連続性を検討する必要がある。
- ・三次元シミュレーションは、地表水と地下水を一体化させた解析が可能なシステム（GETFLOWS）を用いる。

第5回調査会（R3.5.22）

【主な内容】

- ・第3帯水層（地表から3番目の地下水の層）は、孝霊山や鍋山など周辺の山で貯えられた地下水が流れ込んでいる可能性がある。
- ・モデルの平面分解能（格子の大きさ）は約30～150m、モデルの底面は標高マイナス1,000m程度。〔参考〕解析領域：140km²（うち詳細評価範囲：30km²）

第6回調査会（R3.9.25）

【主な内容】

- ・地下水位等高線図（コンター図）によると、福井水源地の主要供給源と推定される第3帯水層は、計画地周辺及び淀江平野では、概ね南東→北西方向へ流れていると考えられる。
- ・地質データなどを検証し、シミュレーションで更に詳細な地下水の流れなどを解析する。

- ・水理地質構造の見直し
- ・地下水シミュレーションの現況再現解析結果（途中成果）

第7回調査会（R3.12.25）

【主な内容】

- ・水理地質構造の見直し及びシミュレーションの解析方法は適切であり、実測値と計算値が段々と整合してきた。
- ・シミュレーション（途中段階）では、現場調査に基づく水理地質構造の解析から推定された地下水（第3帯水層）の大まかな流れ（南東→北西方向）と概ね同じ方向の流れが解析された。

- ・水理地質構造の見直し
- ・シミュレーションモデルの検証、見直し等

《今回》

- ・地下水シミュレーションの現況再現解析
- ・これまでの調査・解析結果のまとめ

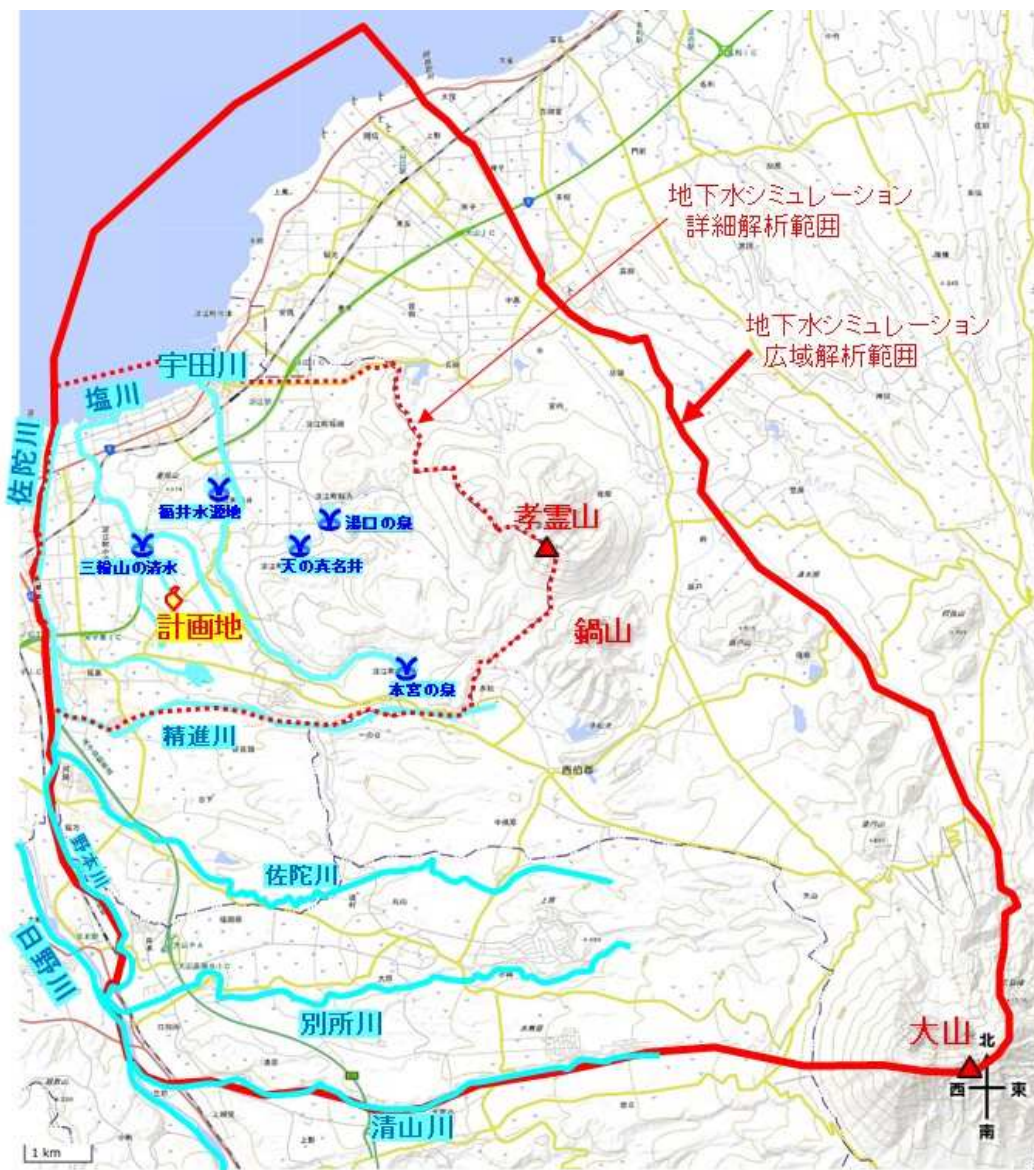
第8回調査会（R4.3.26）

1. 水理地質構造のまとめ

調査・解析範囲

【調査・解析の結果】

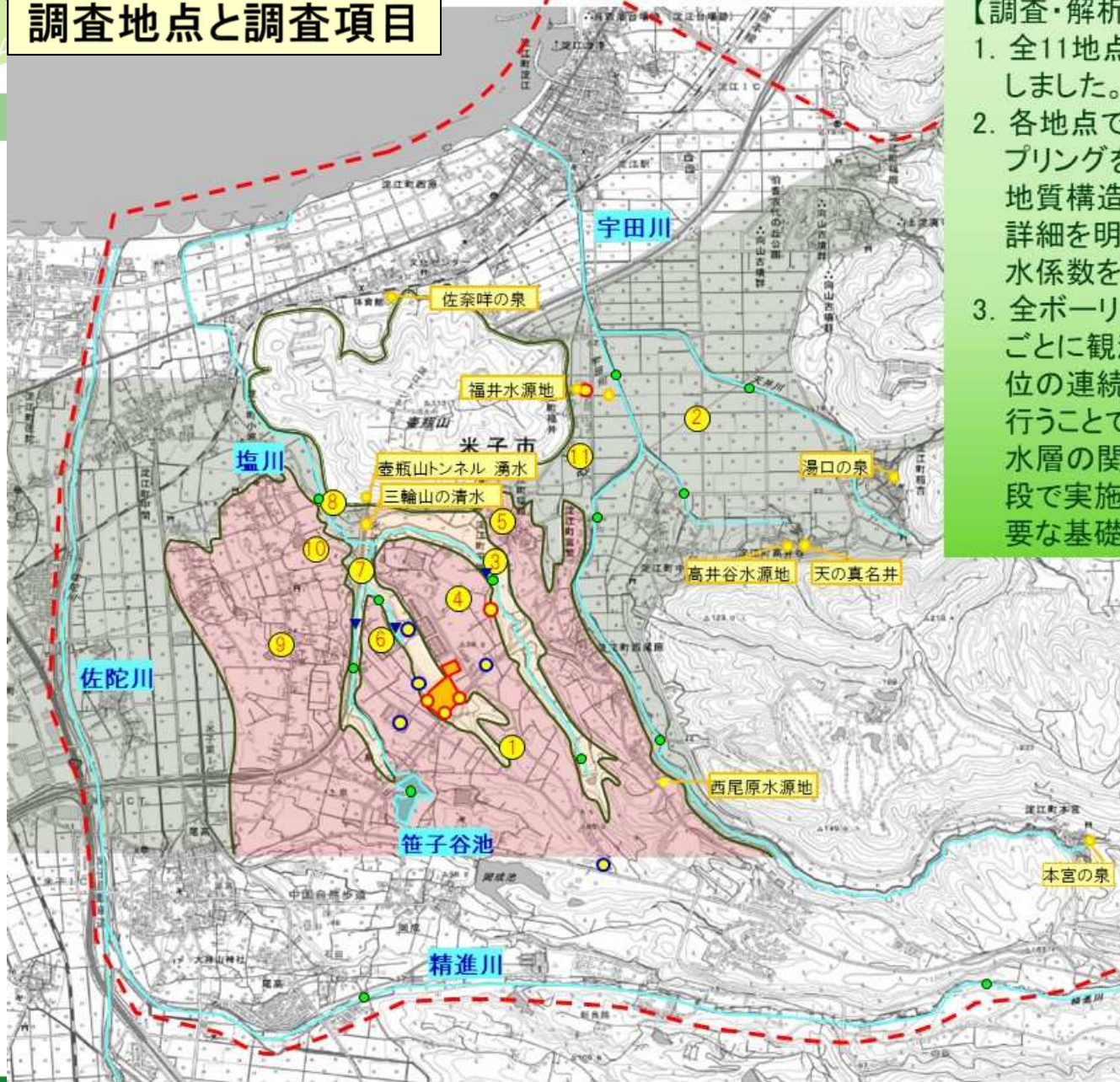
1. 当初、解析範囲を水の出入りがないと考えられる東は孝霊山、西は佐陀川、南は精進川、北は日本海に囲まれたエリアとしていました(詳細解析範囲)。
2. 周辺からの地下水の出入りを確認するため、南側を清山川から大山山頂(弥山)まで拡大したエリア(広域解析範囲)について解析を行いました。
⇒結果、計画地周辺の地下水の流れを精度よく解析・評価することができました(後に詳述)。



地形図

資料出典：2万5千分の1地形図 (H27.10) 国土地理院
地理院地図 (電子国土WEB) HP (こ加筆)

調査地点と調査項目



【調査・解析の結果】

1. 全11地点(31孔)でボーリング調査を実施しました。
2. 各地点で1孔(計11孔)でオールコアサンプリングを実施し、計画地周辺の地下の地質構造、帯水層構造(水理地質構造)の詳細を明らかにするとともに、各地層の透水係数を把握しました(後に詳述)。
3. 全ボーリング調査地点において、帯水層ごとに観測井戸を設置し、各孔で地下水位の連続観測を行うとともに、水質分析を行うことで、湧水や水源地の地下水と、帯水層の関係や、地下水位の挙動など、後段で実施する地下水シミュレーションに必要な基礎データを得ることができました。

【凡例】

- (1)ボーリング調査
 - 11地点 ※①~⑩はパイロット調査で先行実施
- (2)地下水位連続観測(合計:36本)
 - 新設井戸(11地点、31本)
 - 既設井戸(5本)
- (3)河川流量連続観測
 - ▼ 河川(3地点)
- (4)水質分析(合計:64検体)
 - (2)の井戸(36本)
 - 既設井戸(5本)
 - 湧水(6箇所)、水道水源(4箇所)
 - 河川水(13箇所)
- 詳細解析範囲

解析範囲の地質層序

淀江周辺の地質層序(調査前)

時代	主なテフラ	地層・岩体			
		海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物	
新 生 紀	完 新 世	K-Ah	海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物
			海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物
	更 後 期	Od	海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物
			海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物
	四 新 期	SK	海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物
			海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物
		DMP	海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物
			海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物
	中 期	HdP	海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物
			海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物
無斑晶安山岩 (480-460Ka) ^{*1+2}		海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物	
		海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物	
鍋山デイスাইト (510-450Ka) ^{*2}		海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物	
		海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物	
江津層群相当層		海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物	
		海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物	
代	鮮新世	海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物	
	中新世	海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物	
	古第三紀	海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物	
中生代		海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物	

【調査・解析の結果】

- 地質調査の結果、計画地周辺の地質について、新たな地層の確認など、新知見が得られました。

資料出典：大江山麓西部の水資源 (H23.3) 米子市水道局
大江山麓西部の水資源懇談会報告書 に加筆

赤枠：本調査で追加もしくは名称を改変した地質
青字：解析範囲に出現する地質

地下水シミュレーション解析範囲の地質層序(第6回調査会)

地質時代	主なテフラ	地層・岩体						
		扇状地	山崎道	事業計画地	米子平野	福川谷地	淀江平野	
新 生 代	完 新 世	海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層	
		海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層	
	更 後 期	海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層	
		海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層	
	四 新 期	SK	海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層
			海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層
		DMP	海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層
			海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層
	中 期	HdP	海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層
			海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層
無斑晶安山岩 (480-460Ka) ^{*1+2}		海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層	
		海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層	
鍋山デイスাইト (510-450Ka) ^{*2}		海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層	
		海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層	
江津層群相当層		海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層	
		海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層	
鮮 新 世	海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層		
	海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層		
	海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層		
中 新 世	海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層		
	海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層		
	海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層		
古 第 三 紀	海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層		
	海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層		
	海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層		
中 生 代	海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層		
	海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層		
	海浜堆積物	海浜堆積物	海浜堆積物	沖積層	沖積層	沖積層		

SDSBS：砂丘・砂州堆積物, YstF：最新期扇状地面堆積物, DDA：大山寺デブリアバランチ堆積物
K-Ah：鬼界アカホヤ火山灰 (7.3Ka), Od：おどり火山砂 (23.34Ka)
AT：始良丹沢火山灰 (29-26Ka), SKP：三瓶木次軽石 (100Ka)
DMP：大山松江軽石 (130Ka), HdP：樋谷軽石 (170Ka, 淀江軽石)
無斑晶安山岩 (480-460Ka), 鍋山安山岩 (510-450Ka)



ボーリング調査結果

ボーリング調査で確認した地層 一覧

地質時代	地層名	地質記号	層相・岩相	ボーリングコア写真	備考	
新生代 第四紀 更新世	沖積層		締まりが緩い、粘性土～砂質土～砂礫よりなる沖積層。		KR02-No. 2 (GL. -2.00～3.00m)	
	旧淀江湖堆積物		黒色の有機質粘土層を主体とする。		KR02-No. 7 (GL. -2.00～3.00m)	
	段丘堆積物		風化した砂質土～砂礫よりなり、砂礫については、円礫を主体とする。		KR02-No. 9 (GL. -4.00～5.00m)	
	後期	中期扇状地面堆積物		比較的新鮮な安山岩質～デイサイト質の円礫を多く含む。部分的にマトリックスが固結している。		KR02-No. 10 (GL. -6.00～7.00m)
		中期～古期大山噴出物		黄褐色の軽石層 (DMP、Hdp)、ローム層等より構成される。No. 1、No. 6には青灰色のデイサイト岩片を含む。2層の未区分火砕流堆積物が認められる。		KR02-No. 6 (GL. -4.00～5.00m)
	中期	古期扇状地Ⅱ面堆積物		比較的新鮮かつ、硬質な安山岩～デイサイト質の円礫～重円礫を多く含む。マトリックスの締まりは比較的緩く、一部の礫の周縁部は風化している。		KR02-No. 2 (GL. -12.00～13.00m)
		古期扇状地Ⅰ面堆積物		周縁部が風化した安山岩、デイサイト質の円礫を多く含む。		KR02-No. 6 (GL. -19.00～20.00m)
		火山灰質砂礫層 (日野川系)		円～重円礫を多く含む堆積物。基質部は粗粒の砂で、固結～半固結。		KR02-No. 8 (GL. -31.00～32.00m)
		溝口凝灰角礫岩		全体に密実で、よく固結し、ボーリングコアでは割れ目がほとんど認められない棒状コアをなす。安山岩質～デイサイト質の歪角礫を多く含む。		KR02-No. 6 (GL. -28.00～29.00m)
		火山灰質砂層 (大山系)		火山灰質砂よりなり、ラミナが顕著に認められる。しばしば黄色い軽石が存在する。		KR02-No. 4 (GL. -53.00～54.00m)
		火山灰質固結粘土層		固結～半固結の火山灰質粘土層。軽石やデイサイト礫を少量含む。		KR02-No. 4 (GL. -60.50～61.50m)
		安山岩質火砕岩		酸化した赤褐色のデイサイト礫主体の火砕岩。一部に非酸化の灰色を呈すデイサイト礫混入。基質部はそれらの粗粒分よりなる。		KR02-No. 4 (GL. -67.00～68.00m)
	安山岩質火砕岩 (塊状部)		酸化した赤褐色のデイサイト礫主体の火砕岩。割れ目の発達も無く、棒状コアをなす。		KR02-No. 9 (GL. -72.00～73.00m)	
	前期	未区分火砕岩類		火山性の砂を主体とし、半固結～固結(数岩程度)、安山岩質～デイサイト質の円礫～重円礫を雑多に含む。一部に固結粘土を挟み、ラミナが発達する部分が認められる。		KR02-No. 10 (GL. -84.00～85.00m)
			KR02-No. 11 (GL. -64.00～66.00m)			

【調査・解析の結果】

1. オールコアボーリングにより、詳細な地質区分を把握しました。

地表地質踏査結果

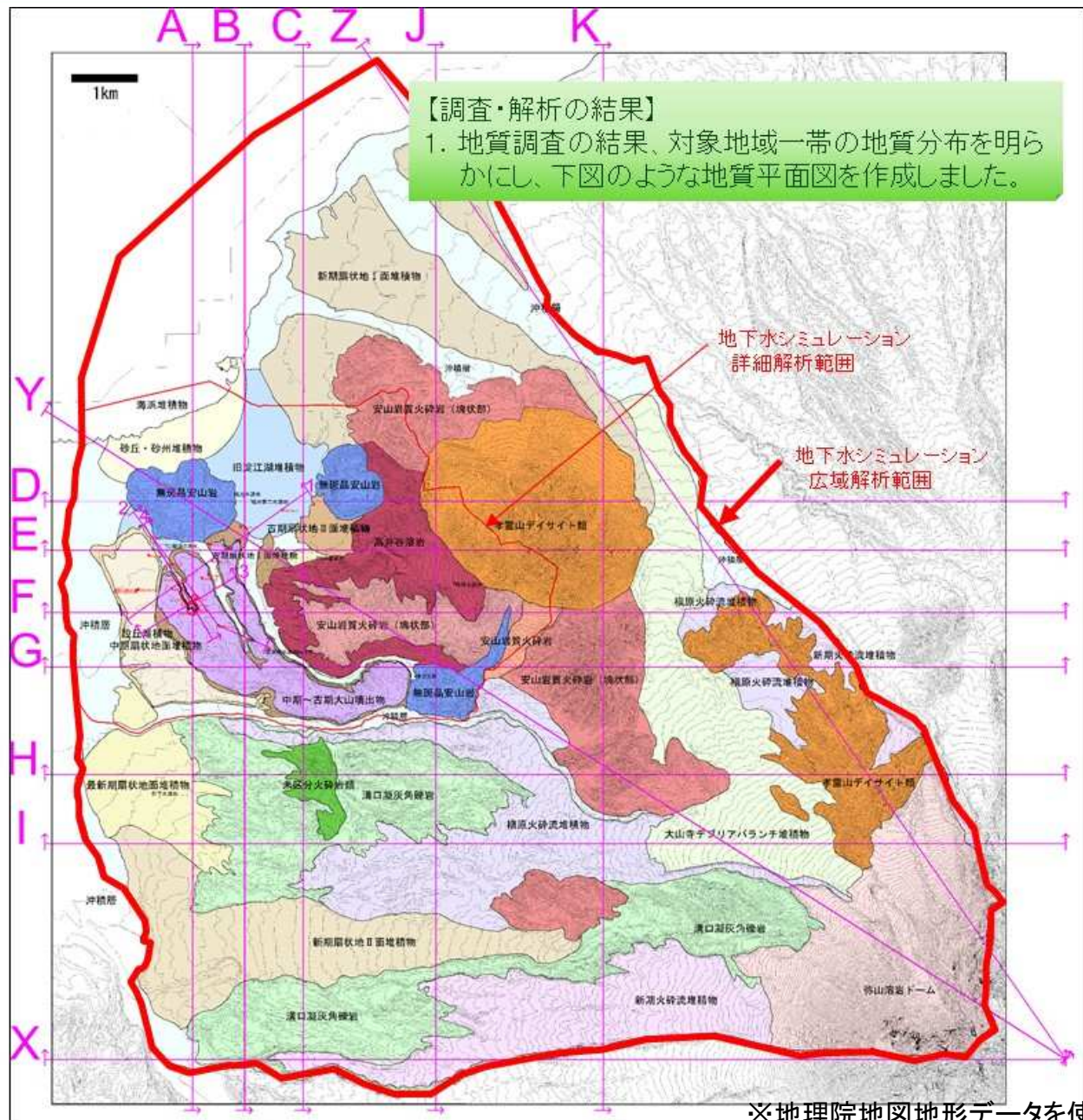
調査地点位置図



地質平面図

凡例

地質時代	地層名	色
完新世	海浜堆積物	
	沖積層	
	旧淀江湖堆積物	
	砂丘・砂州堆積物	
	最新期扇状地面堆積物	
後期	段丘堆積物	
	大山寺デブリアランチ堆積物	
	海浜堆積物	
	砂丘・砂州堆積物	
	無斑晶安山岩	
	旧淀江湖堆積物	
	無斑晶安山岩	
	古期扇状地Ⅱ面堆積物	
	新期扇状地Ⅰ面堆積物	
	横原火砕流堆積物	
	中期扇状地面堆積物	
	中期～古期大山噴出物	
	古期扇状地Ⅱ面堆積物	
	孝霊山デイサイト類	
	古期扇状地Ⅰ面堆積物	
中期	火山灰質砂礫層（日野川系）	
	溝口凝灰角礫岩	
	火山灰質砂層（大山系）	
	火山灰質固結粘土層	
	無斑晶安山岩	
	安山岩質火砕岩（塊状部）	
	高井谷溶岩	
	安山岩質火砕岩	
	安山岩質火砕岩（塊状部）	
	前期	未区分火砕岩類
古第三紀		花崗岩

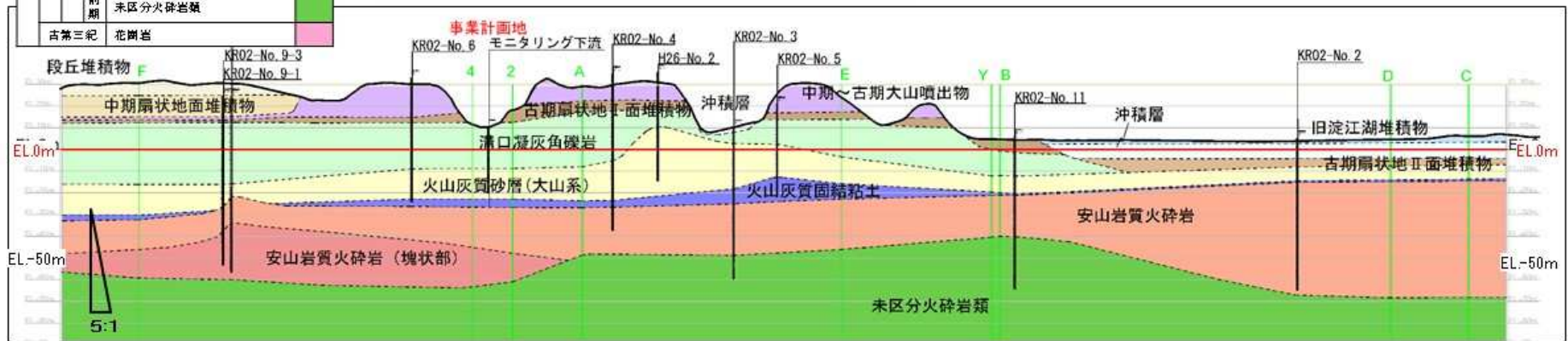
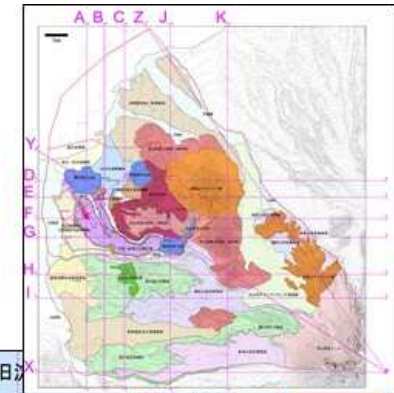
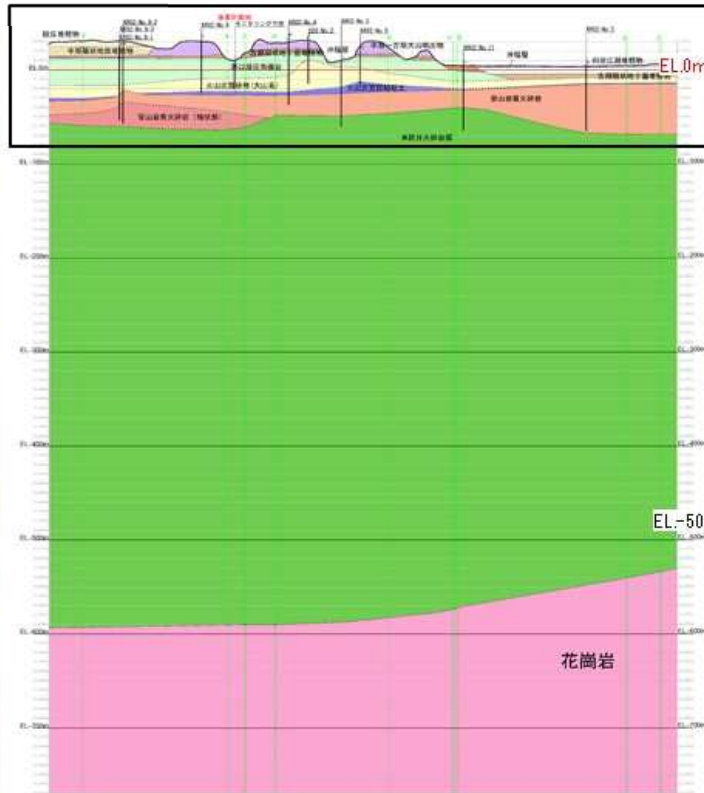


※地理院地図地形データを使用

地質断面図

断面1

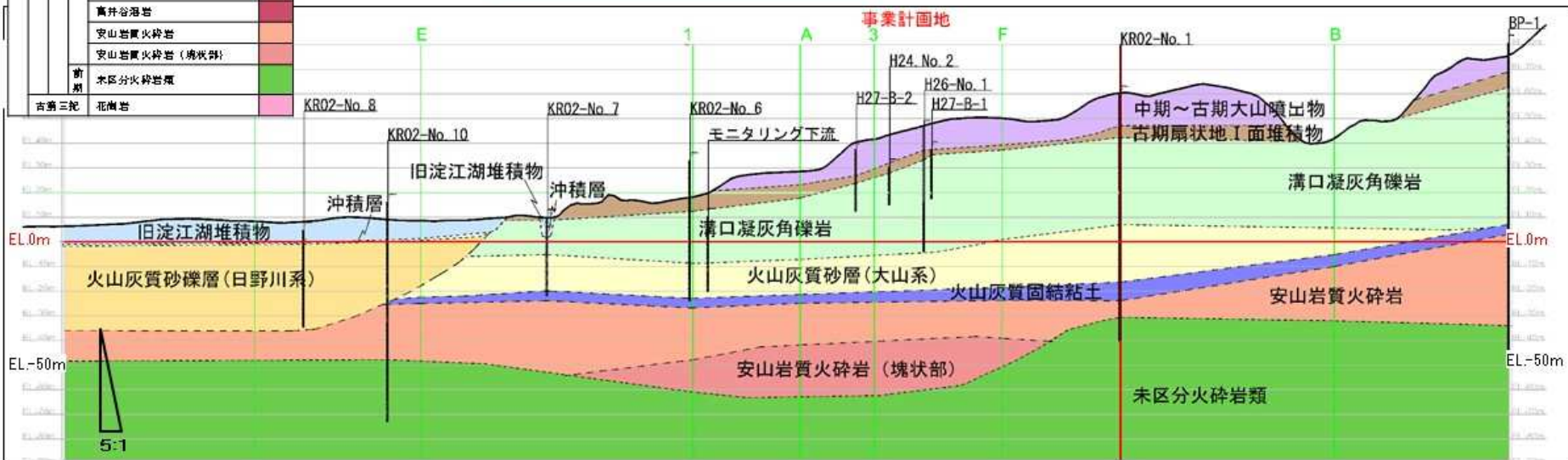
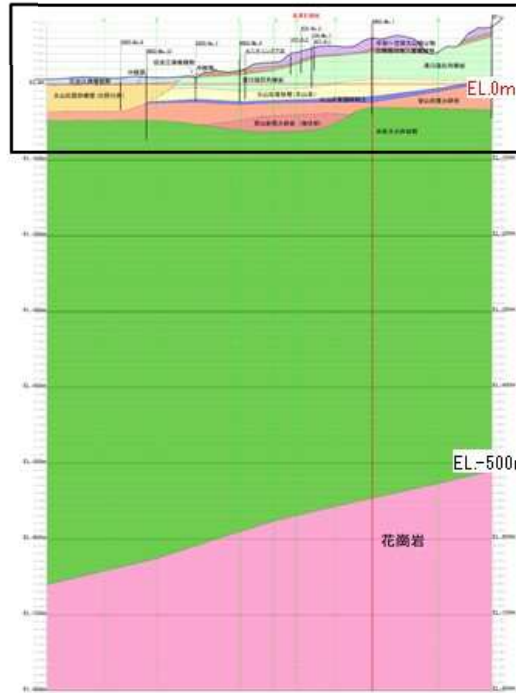
地質時代	地層名	色
完新世	海浜堆積物	
	沖積層	
	旧淀江湖堆積物	
	砂丘・砂州堆積物	
	最新期扇状地堆積物	
後期	段丘堆積物	
	大山寺デブリアバランチ堆積物	
	孫山溶岩ドーム	
	新期火砕流堆積物	
	新期扇状地Ⅱ面堆積物	
	新期扇状地Ⅰ面堆積物	
	横原火砕流堆積物	
	中期扇状地堆積物	
	中期～古期火山噴出物	
	古期扇状地Ⅱ面堆積物	
中期	半雲山サイト類	
	古期扇状地Ⅰ面堆積物	
	火山灰質砂礫層 (日野川系)	
	瀧口凝灰角礫岩	
	火山灰質砂層 (大山系)	
	火山灰質固結粘土層	
	無斑晶安山岩	
	安山岩質火砕岩 (塊状部)	
	高井谷溶岩	
	安山岩質火砕岩	
前期	未区分火砕岩類	
	古第三紀	花崗岩



地質断面図

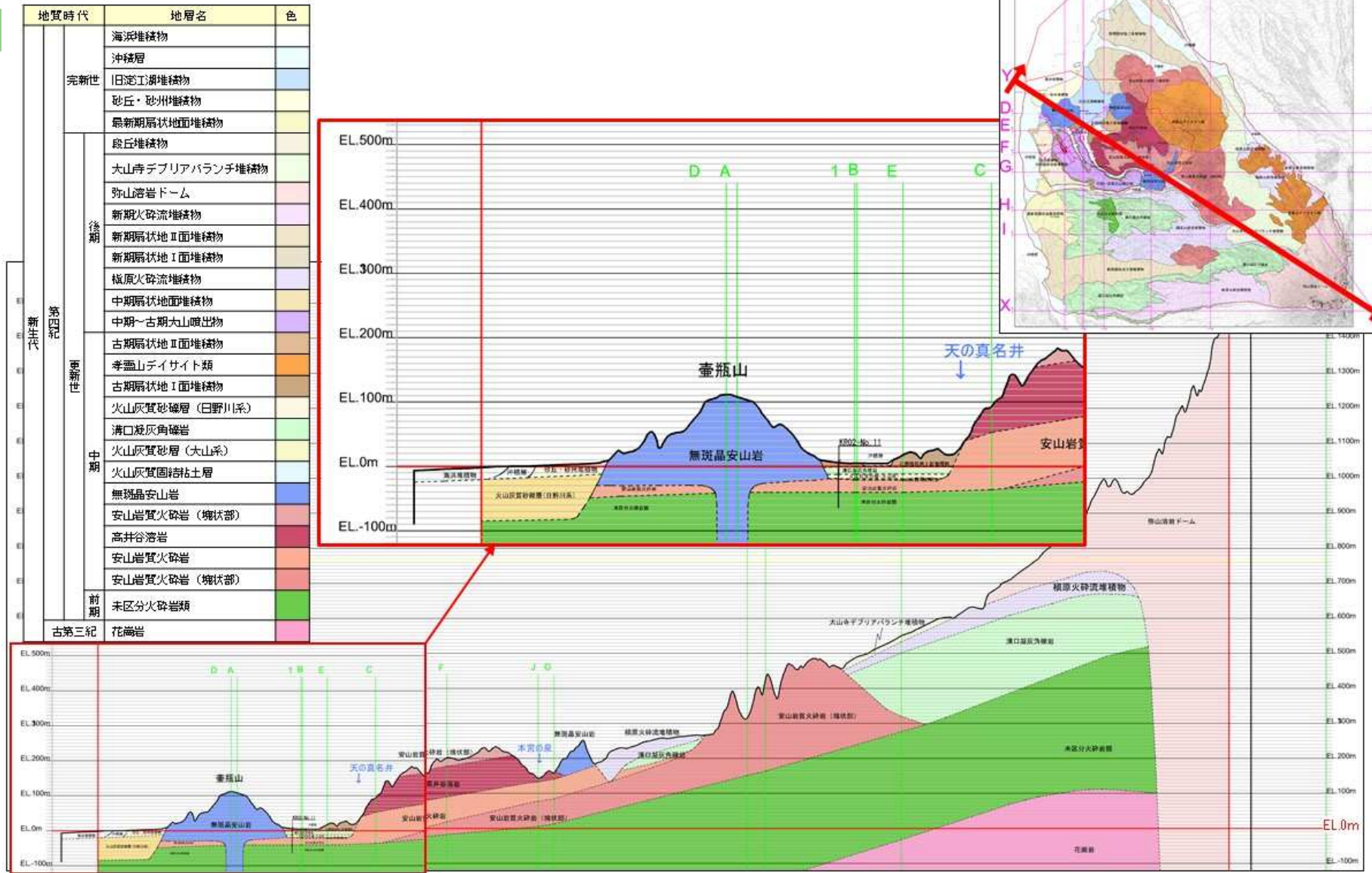
断面2

地質時代	地層名	色
完新世	海浜堆積物	
	沖積層	
	旧淀江湖堆積物	
	砂丘・砂州堆積物	
	最新期扇状地堆積物	
後期	段丘堆積物	
	大山キデブリアバラランチ堆積物	
	弥山溶岩ドーム	
	新期火砕流堆積物	
	新期扇状地Ⅱ面堆積物	
	新期扇状地Ⅰ面堆積物	
	横原火砕流堆積物	
	中期扇状地堆積物	
	中期～古期大山噴出物	
	古期扇状地Ⅱ面堆積物	
前期	孝聖山サイト類	
	古期扇状地Ⅰ面堆積物	
	火山灰質砂礫層(日野川系)	
	溝口凝灰角礫岩	
	火山灰質砂層(大山系)	
	火山灰質固結粘土層	
	無斑晶安山岩	
	安山岩質火砕岩(塊状部)	
	高井谷溶岩	
	安山岩質火砕岩	
前期	安山岩質火砕岩(塊状部)	
	未区分火砕岩類	
古第三紀	花崗岩	



地質断面図

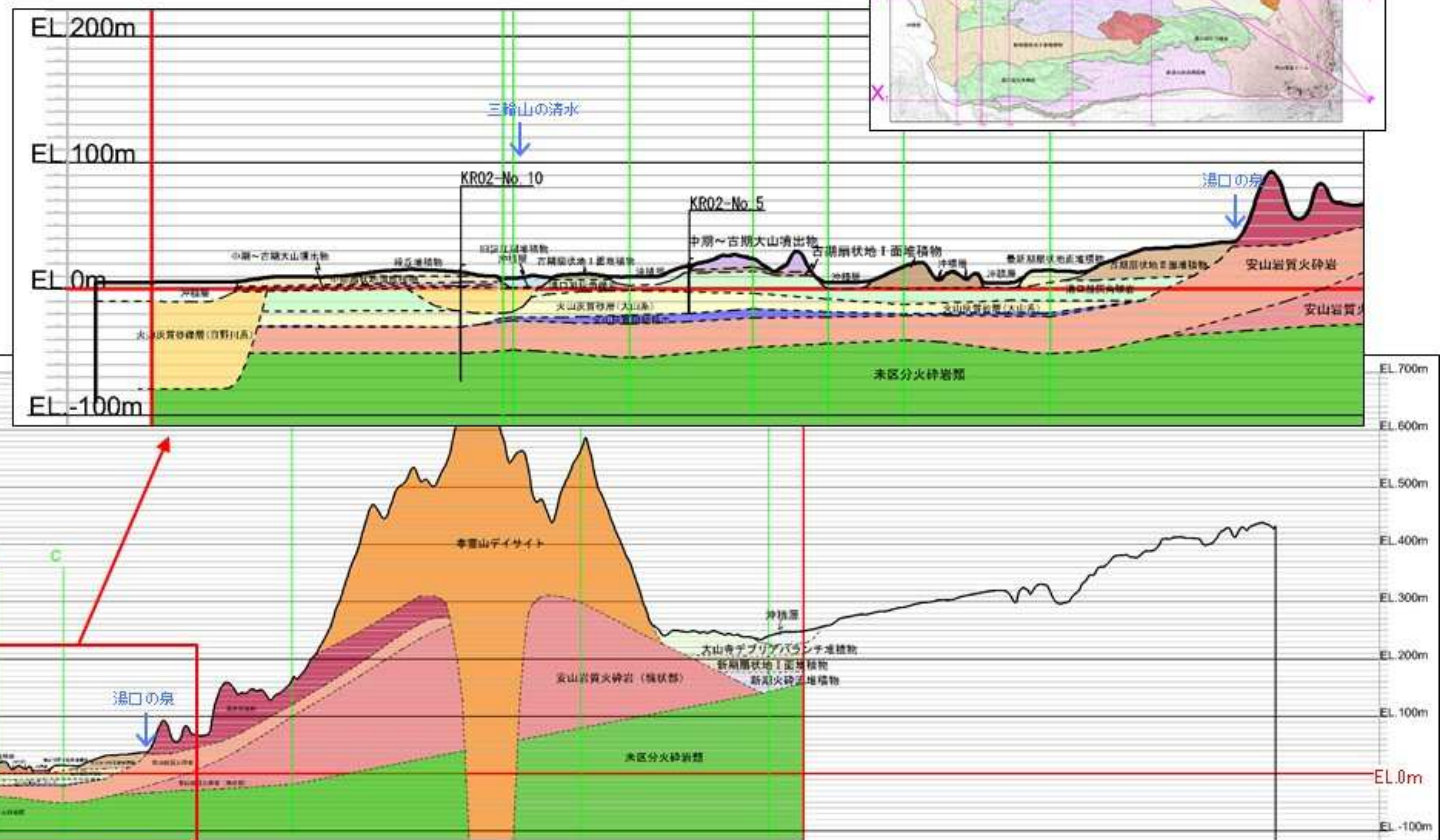
断面Y



地質断面図

断面E

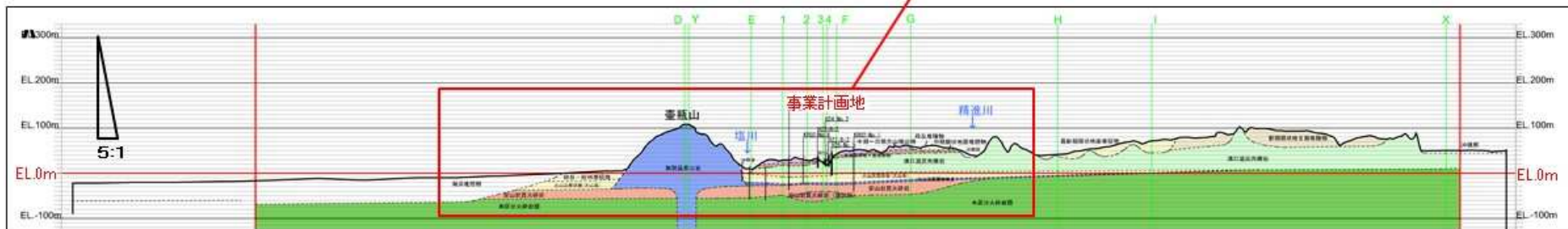
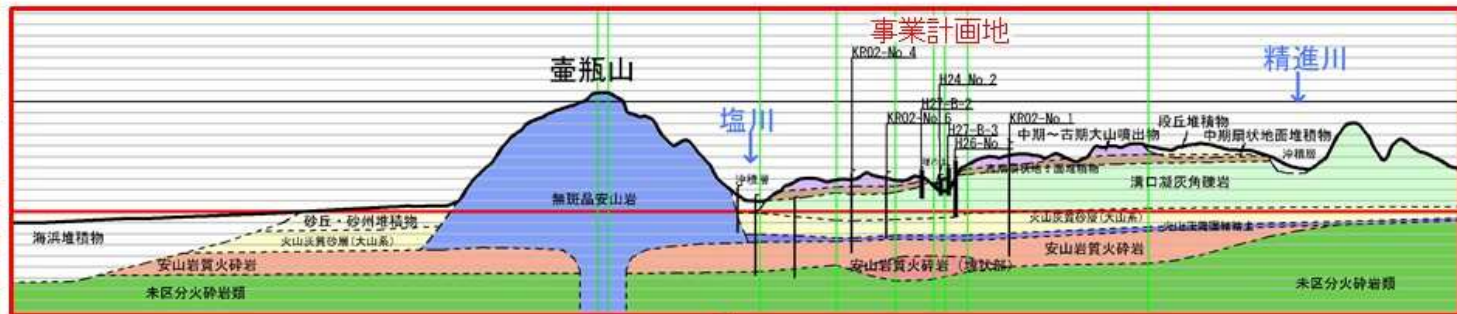
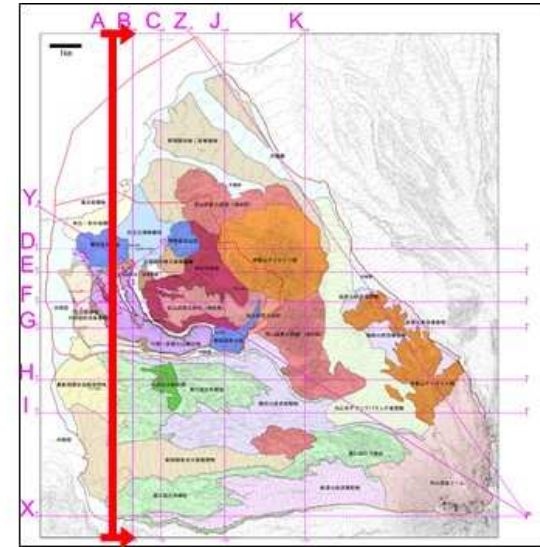
地質時代	地層名	色	
完新世	海浜堆積物		
	沖積層		
	旧淀江湖堆積物		
	砂丘・砂州堆積物		
	最新期扇状地堆積物		
新世 紀 第 三 紀	段丘堆積物		
	大山寺デブリアバラシ堆積物		
	弥山溶岩ドーム		
	新期火砕流堆積物		
	新期扇状地II面堆積物		
	新期扇状地I面堆積物		
	縄原火砕流堆積物		
	中期扇状地堆積物		
	中期～古期大山噴出物		
	古期扇状地II面堆積物		
更新世	孝霊山デイサイト類		
	古期扇状地I面堆積物		
	火山灰質砂礫層（日野川系）		
	廣口凝灰角礫岩		
	中期	火山灰質砂層（六山系）	
		火山灰質団粒粘土層	
		無従晶安山岩	
		安山岩質火砕岩（塊状部）	
		高井谷溶岩	
	前期	安山岩質火砕岩	
安山岩質火砕岩（塊状部）			
未区分火砕岩類			
古第三紀	花崗岩		



地質断面図

断面A

地質時代	地層名	色
新第三紀	海浜堆積物	
	沖積層	
	旧淀江扇堆積物	
	砂丘・砂州堆積物	
	最新期扇状地面堆積物	
第四紀	段丘堆積物	
	大山キデブリアバランサ堆積物	
	弥山溶岩ドーム	
	新期火砕流堆積物	
	新期扇状地II面堆積物	
	新期扇状地I面堆積物	
	横原火砕流堆積物	
	中期扇状地面堆積物	
	中期～古期大山噴出物	
	古期扇状地II面堆積物	
	孝靈山サイト類	
	古期扇状地I面堆積物	
	火山灰質砂礫層 (日野川系)	
更新世	溝口凝灰角礫岩	
	火山灰質砂層 (大山系)	
	火山灰質固結粘土層	
	新成島安山岩	
	安山岩質火砕岩 (塊状部)	
	高井谷溶岩	
	安山岩質火砕岩	
	安山岩質火砕岩 (塊状部)	
前第三紀	未区分火砕岩類	
	花崗岩	

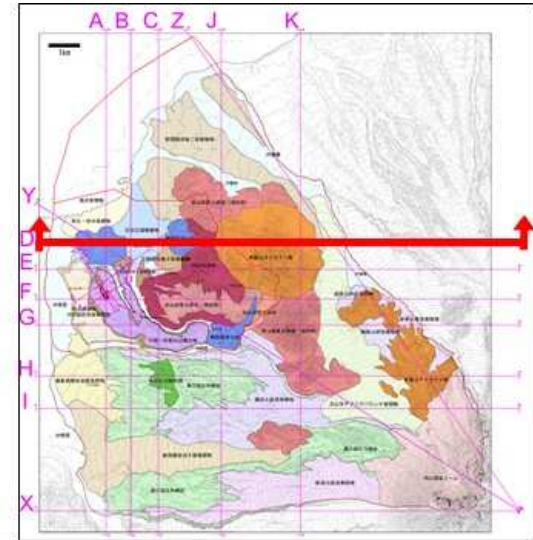
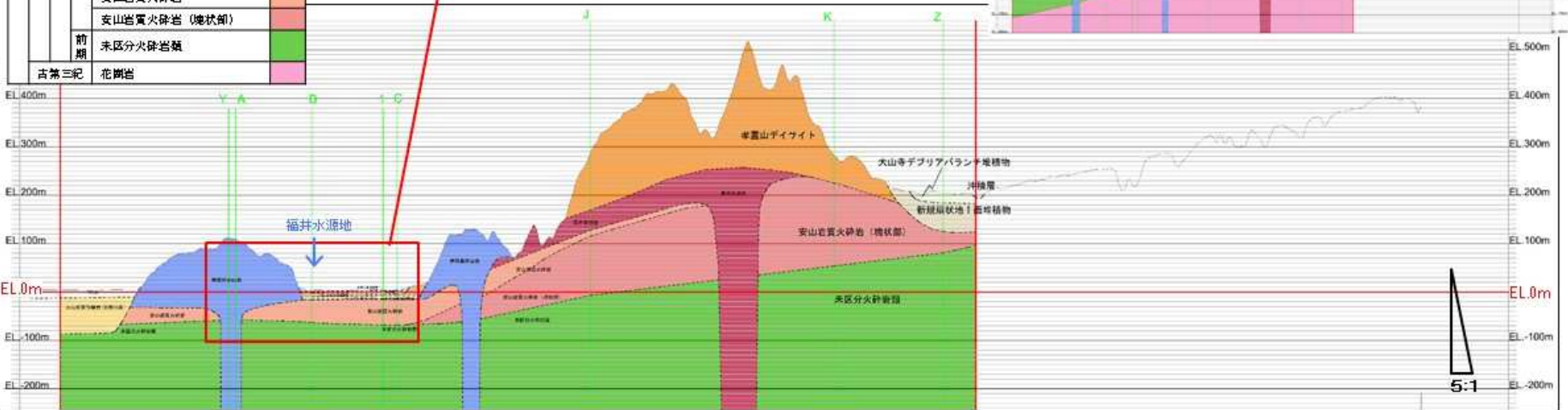
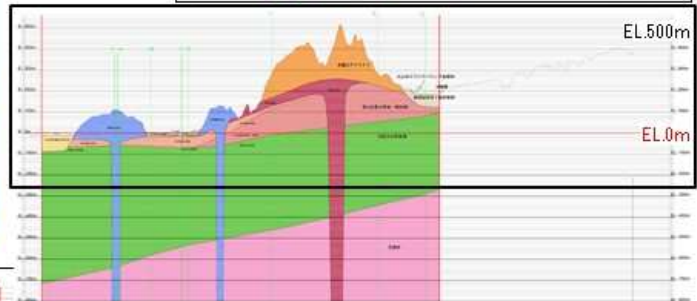
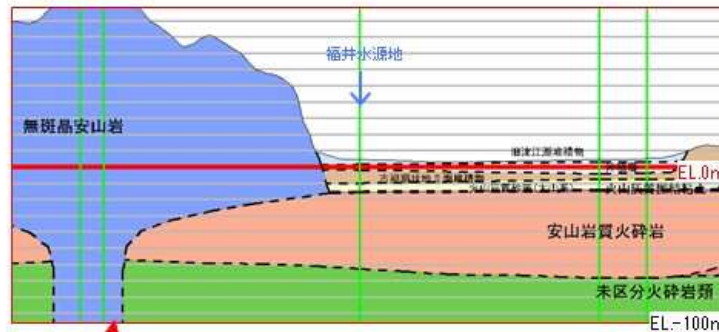


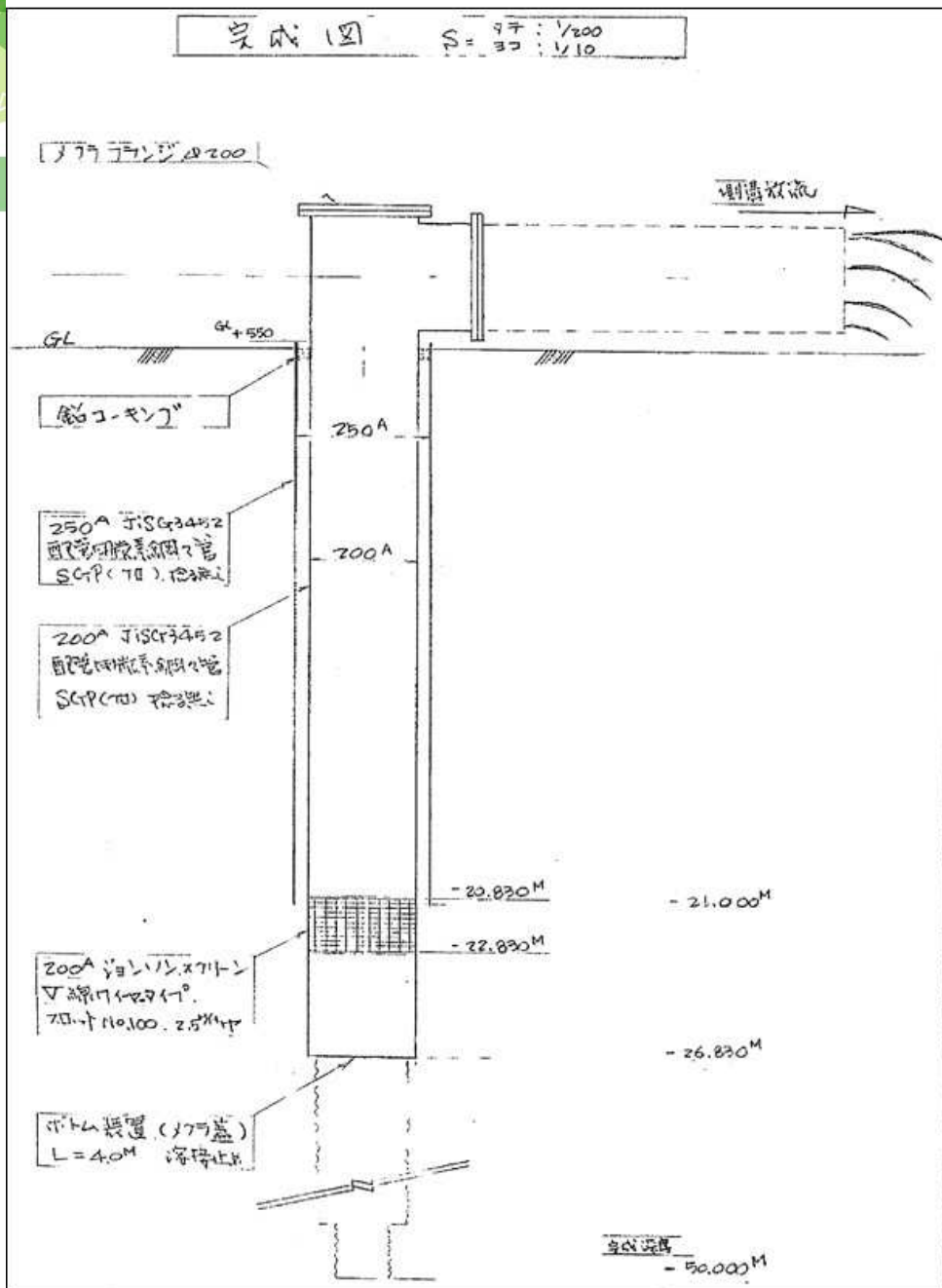
地質断面図

断面D

福井水源地の井戸情報
 浅井戸(2号): 第3帯水層
 深井戸(6-3号): 第3帯水層

地質時代	地層名	色	
先新世	海浜堆積物		
	沖積層		
	旧淀江湖堆積物		
	砂丘・砂州堆積物		
	最新期扇状地堆積物		
	段丘堆積物		
	大山寺デブリアバラシ堆積物		
	孫山落岩ドーム		
	新期火砕堆積物		
	新期扇状地Ⅱ面堆積物		
後期	新期扇状地Ⅰ面堆積物		
	横原火砕堆積物		
	中期扇状地Ⅱ面堆積物		
	中期～古期火山噴出物		
	古期扇状地Ⅱ面堆積物		
	孝霊山デイサイト類		
	古期扇状地Ⅰ面堆積物		
	火山灰質砂礫層(日野川系)		
	扇口凝灰角礫岩		
	火山灰質砂層(六山系)		
中期	火山灰質固結粘土層		
	無斑晶安山岩		
	安山岩質火砕岩(塊状部)		
	高井谷礫岩		
	安山岩質火砕岩		
	安山岩質火砕岩(塊状部)		
	前期	未区分火砕岩類	
		花崗岩	

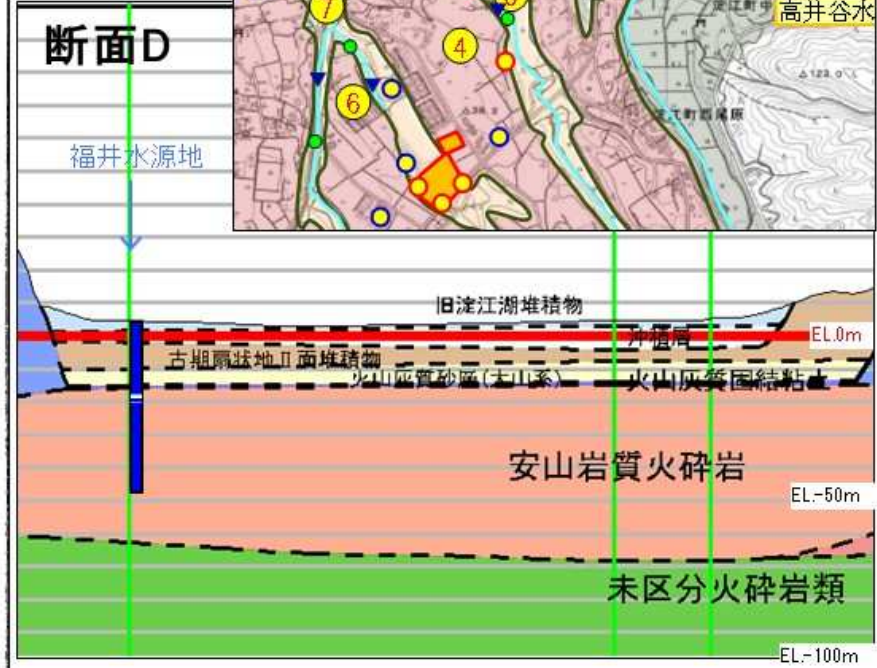
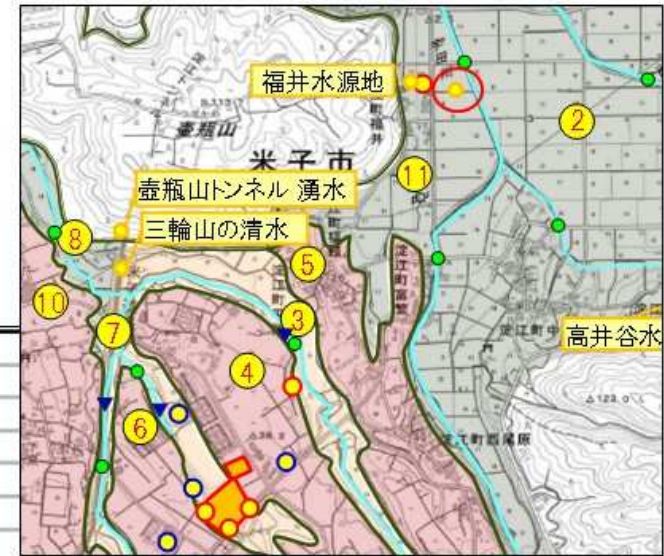




福井水源地 浅井戸(2号)

※メイン水源

- ・取水帯水層: 第3帯水層
- ・ストレーナー区間:
GL.-20.83~GL.-22.83m

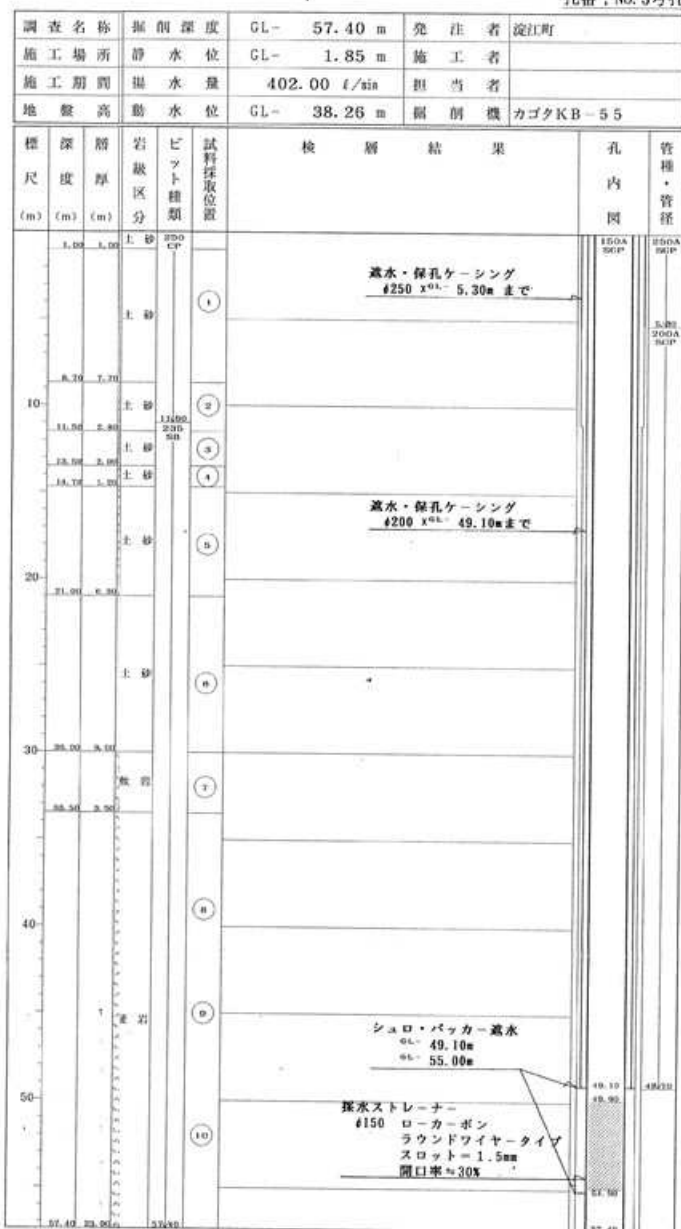


資料出典：米子市水道局資料



井柱状図

孔番：NO.3号孔

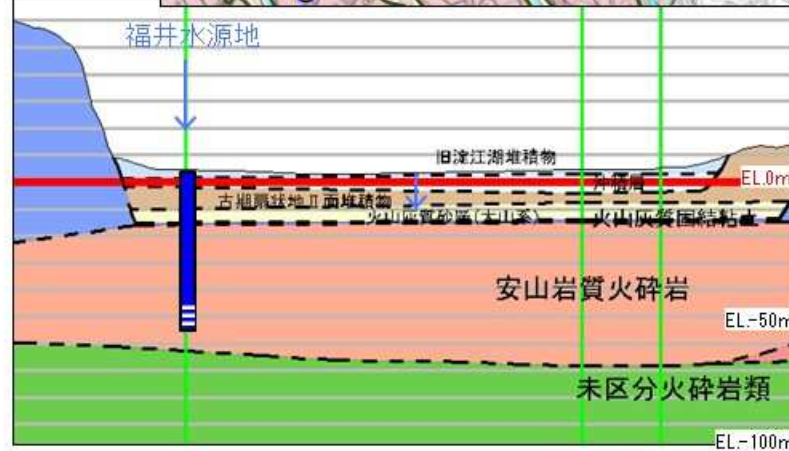


福井水源地 深井戸(6-3号)

- ・取水帯水層：第3帯水層
- ・ストレーナー区間：
GL-49.90～GL-54.90m



断面D



資料出典：米子市水道局資料（一部修正）



各地層の透水性

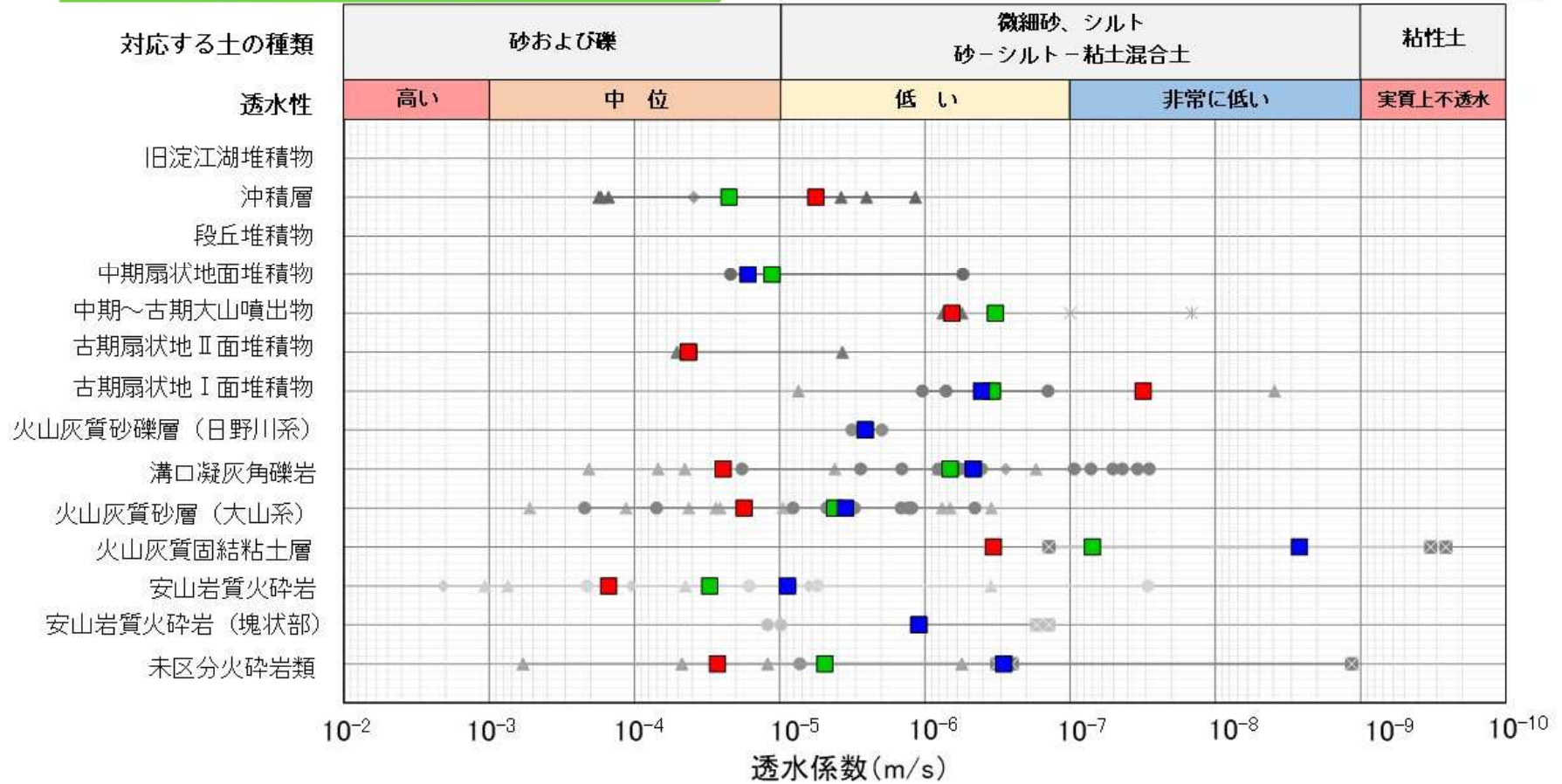
現場透水試験、室内透水試験結果

【調査・解析の結果】

1. ボーリング孔を用いた現場透水試験、ボーリングコアを用いた室内透水試験を各地層で実施しました。

凡例

- 全データの中央値
- ☒ 室内透水試験
- チューブ法の中央値
- * 不飽和透水試験
- ピエゾメーター法
- △ チューブ法
- 室内透水試験の中央値
- ◇ ピエゾメーター法(注水法)
- ピエゾメーター法(回復法)



帯水層区分・透水係数

地質時代	地層名	帯水層	透水係数(m/s)					根拠資料
			採用値	最大値	中央値	平均値	最小値	
元新世	海浜堆積物	第1帯水層	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-3}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-5}	・文献値の中央値
	沖積層	第1帯水層	2.24×10^{-5}	1.76×10^{-4}	2.24×10^{-5}	6.86×10^{-5}	1.16×10^{-5}	・現場透水試験、室内透水試験結果より、沖積層（全データ）の中央値
	旧淀江湖堆積物	帯透水層	1.00×10^{-6}	1.00×10^{-5}	1.00×10^{-6}	1.00×10^{-6}	1.00×10^{-7}	・文献値の中央値
	砂丘・砂州堆積物	第1帯水層	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-3}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-5}	・文献値の中央値
	最新期扇状地面堆積物	第1帯水層	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-3}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-5}	・文献値の中央値
	段丘堆積物	第1帯水層	1.00×10^{-5}	1.00×10^{-3}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-5}	・文献値の中央値
	大山寺デブリアパランチ堆積物	第1帯水層	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-3}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-5}	・文献値の中央値
	弥山溶岩ドーム	帯透水層	上部： 1.00×10^{-4} 下部： 1.00×10^{-5}	1.00×10^{-5}	1.00×10^{-6}	1.00×10^{-6}	1.00×10^{-7}	・文献値の中央値
	新期火砕流堆積物	第1帯水層	1.00×10^{-5}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-5}	1.00×10^{-5}	1.00×10^{-6}	・文献値の中央値
	新期扇状地Ⅱ面堆積物	第1帯水層	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-3}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-5}	・文献値の中央値
後期	新期扇状地Ⅰ面堆積物	第1帯水層	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-3}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-5}	・文献値の中央値
	縄原火砕流堆積物	第1帯水層	1.00×10^{-5}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-5}	1.00×10^{-5}	1.00×10^{-6}	・文献値の中央値
	中期扇状地面堆積物	第1帯水層	5.47×10^{-7}	2.18×10^{-5}	1.13×10^{-5}	1.12×10^{-5}	5.47×10^{-7}	・現場透水試験、室内透水試験結果より、中期扇状地面堆積物（全データ）の中央値
	中期～古期大山噴出物	帯透水層	上部： 1.45×10^{-7} 下部： 1.45×10^{-8}	7.49×10^{-7}	3.27×10^{-7}	3.55×10^{-7}	1.45×10^{-8}	・現場透水試験、室内透水試験結果より、中期～古期大山噴出物（全データ）の中央値
	古期扇状地Ⅱ面堆積物	第1帯水層	4.25×10^{-5}	5.10×10^{-5}	4.25×10^{-5}	3.24×10^{-5}	3.24×10^{-5}	・現場透水試験、室内透水試験結果より、古期扇状地Ⅱ面堆積物（全データ）の中央値
	孝霊山デイスイト類	帯透水層	上部： 1.00×10^{-4} 下部： 1.00×10^{-5}	1.00×10^{-5}	1.00×10^{-6}	1.00×10^{-6}	1.00×10^{-7}	・文献値の中央値
	古期扇状地Ⅰ面堆積物	第1帯水層	3.43×10^{-7}	7.43×10^{-5}	3.43×10^{-7}	1.26×10^{-6}	3.91×10^{-9}	・現場透水試験、室内透水試験結果より、古期扇状地Ⅰ面堆積物（全データ）の中央値
	火山灰質砂礫層（日野川系）	第2帯水層	5.00×10^{-4}	3.18×10^{-6}	2.58×10^{-6}	2.58×10^{-6}	1.98×10^{-6}	・現場透水試験、火山灰質砂礫層（全データ）の中央値
	溝口凝灰角礫岩	帯透水層	上部： 2.85×10^{-7} 下部： 2.85×10^{-8}	1.75×10^{-5}	4.65×10^{-7}	1.84×10^{-6}	2.85×10^{-8}	・現場透水試験（ヒエゾメータ法）、室内透水試験結果より、溝口凝灰角礫岩の中央値
	火山灰質砂層（大山系）	第2帯水層	①： 7.50×10^{-5} ②： 1.50×10^{-5}	4.78×10^{-3}	3.73×10^{-6}	5.26×10^{-6}	1.64×10^{-7}	・観測井戸設置後の現場透水試験結果より、第2帯水層（全データ）の中央値
中期	火山灰質固結粘土層	帯透水層	2.59×10^{-10}	3.38×10^{-7}	7.03×10^{-8}	1.03×10^{-7}	2.59×10^{-10}	・現場透水試験、室内透水試験結果より、全データの中央値
	無斑晶安山岩	帯透水層	上部： 1.00×10^{-4} 下部： 1.00×10^{-5}	1.00×10^{-5}	1.00×10^{-6}	1.00×10^{-6}	1.00×10^{-7}	・文献値の中央値
	高井谷溶岩	帯透水層	上部： 1.00×10^{-4} 下部： 1.00×10^{-5}	1.00×10^{-5}	1.00×10^{-6}	1.00×10^{-6}	1.00×10^{-7}	・文献値の中央値
	安山岩質火砕岩	第3帯水層	①： 1.00×10^{-5} ②： 2.00×10^{-5} ③④： 5.00×10^{-4} ④は水平のみ 1.00×10^{-7}	7.73×10^{-5}	2.10×10^{-4}	1.77×10^{-5}	1.17×10^{-6}	・観測井戸設置後の現場透水試験結果より、第3帯水層（全データ）の中央値
	安山岩質火砕岩（塊状部）	帯透水層	上部： 1.10×10^{-5} 下部： 1.00×10^{-5}	1.21×10^{-5}	1.10×10^{-5}	1.10×10^{-5}	9.81×10^{-9}	・現場透水試験、室内透水試験結果より、安山岩質火砕岩（塊状部）（全データ）の中央値
	未区分火砕岩類	帯透水層	1.00×10^{-9}	5.84×10^{-4}	2.87×10^{-7}	2.16×10^{-6}	1.15×10^{-9}	・現場透水試験、室内透水試験結果より、未区分火砕岩類（全データ）の中央値
古第三紀	花崗岩	帯透水層	1.00×10^{-10}	1.00×10^{-7}	1.00×10^{-8}	1.00×10^{-8}	1.00×10^{-9}	・文献値の中央値

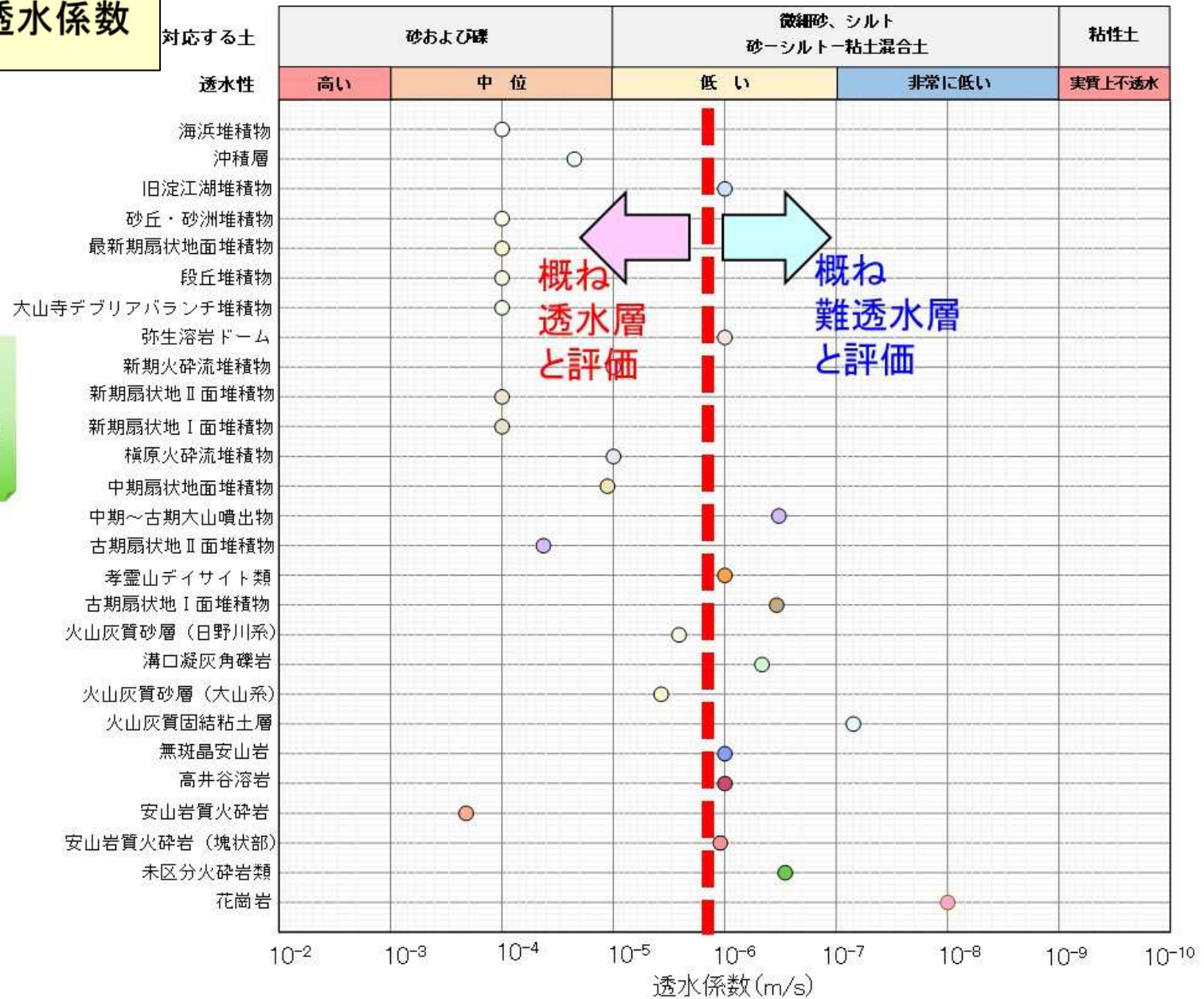
【調査・解析の結果】

- シミュレーション解析において、地質特性や実現象を踏まえ、観測結果と計算結果がマッチング（現況再現）するように、水理地質総合解析で設定した透水係数の初期値を見直しました。

帯水層区分・透水係数

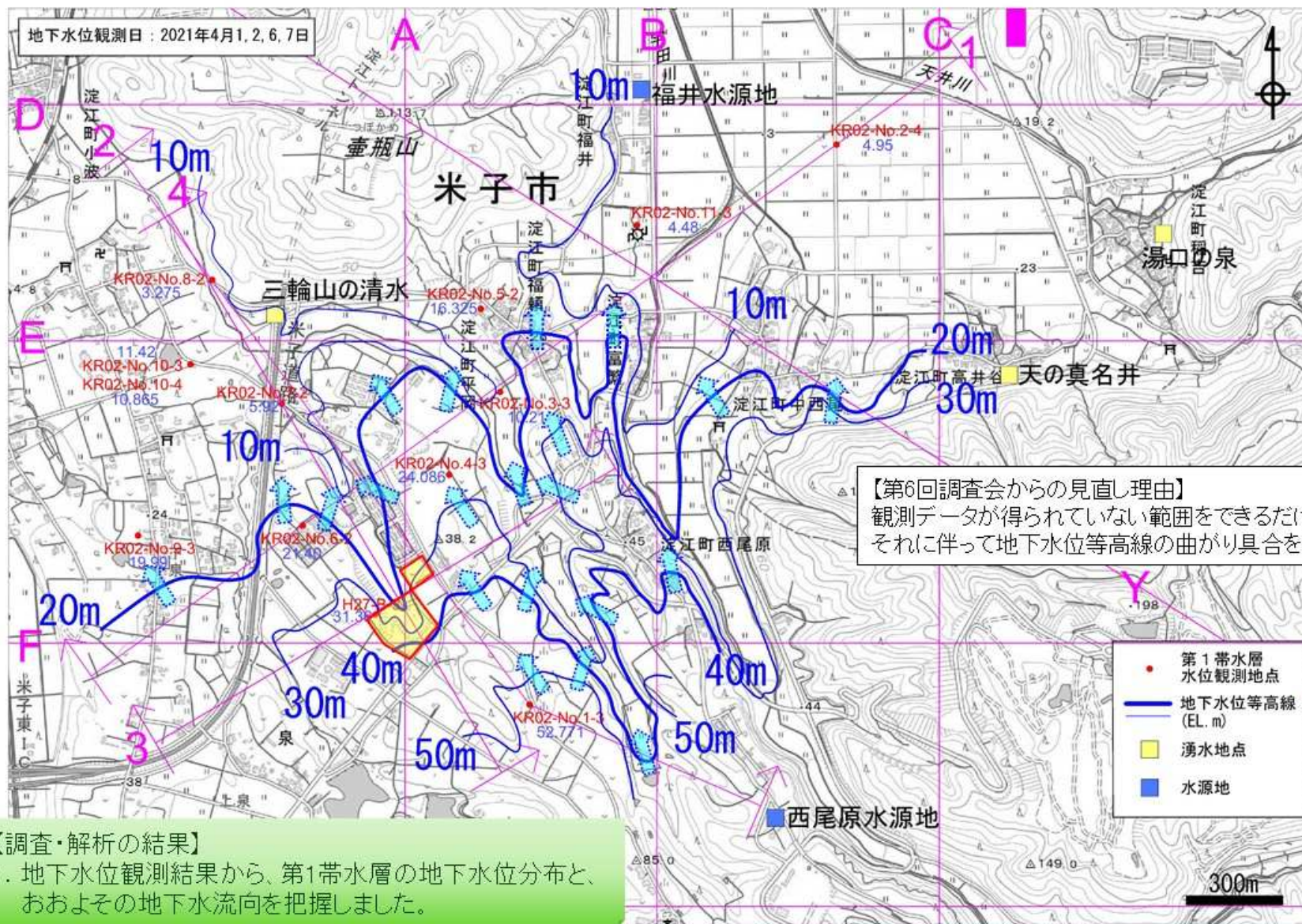
【調査・解析の結果】

1. 各地層の初期値を
透水係数から、透水
層・難透水層に評価
しました。



地下水位コンター図 第1帯水層

➡: 第1帯水層の地下水流向
(地下水位等高線より推定)

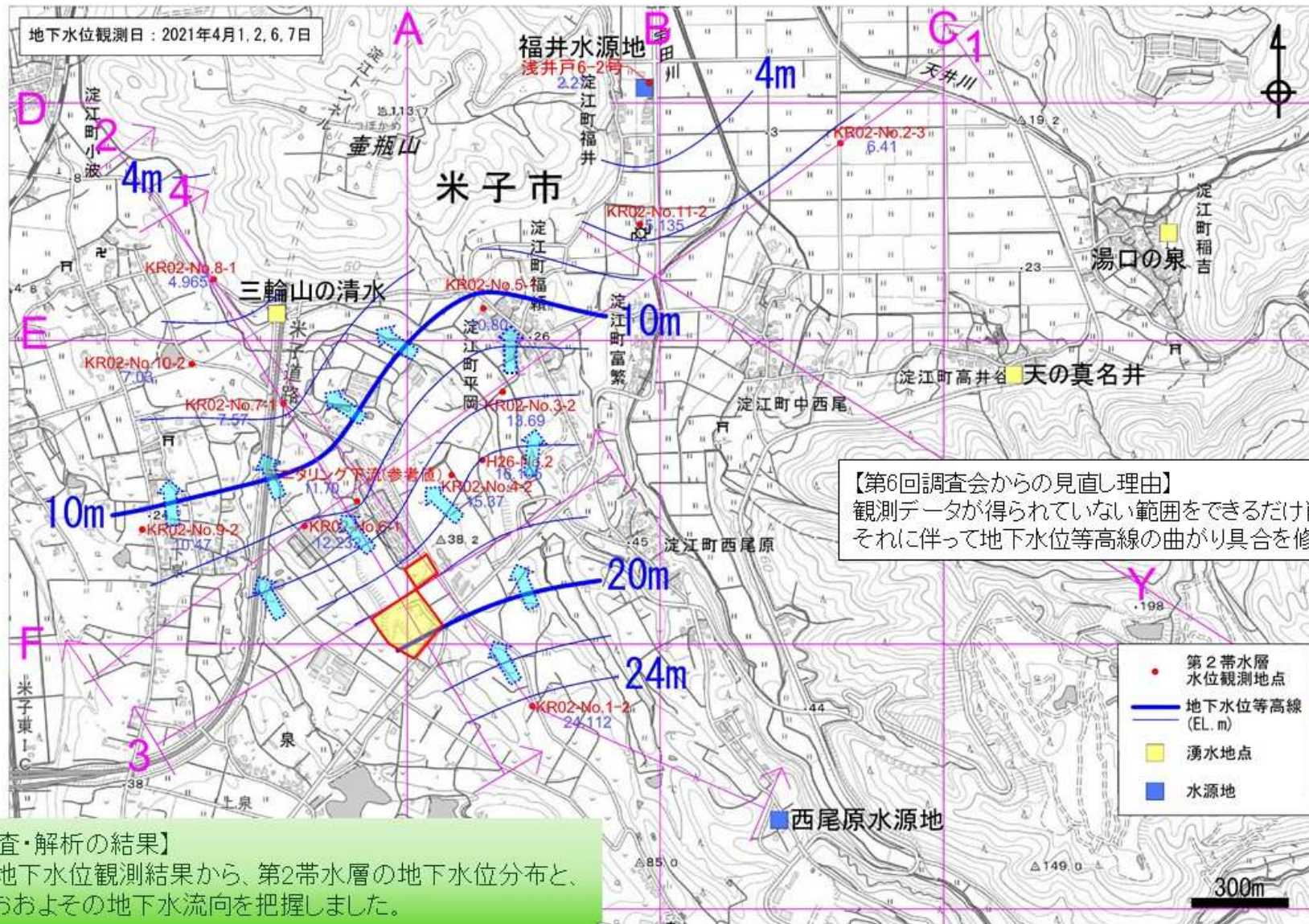


【調査・解析の結果】

1. 地下水位観測結果から、第1帯水層の地下水位分布と、
おおよその地下水流向を把握しました。

地下水位コンター図 第2帯水層

← : 第2帯水層の地下水流向(地下水位等高線より)

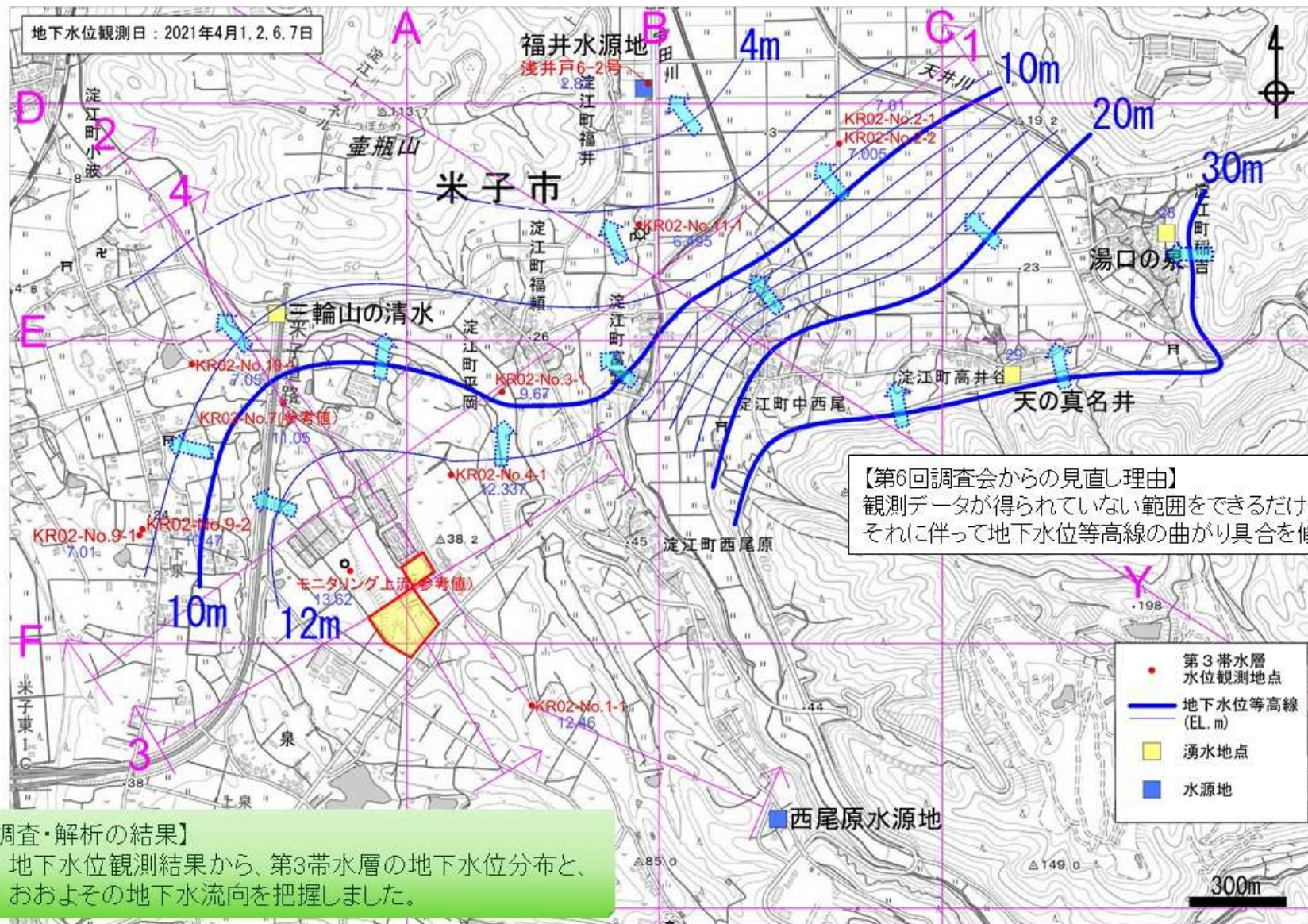


【調査・解析の結果】

1. 地下水位観測結果から、第2帯水層の地下水位分布と、おおよその地下水流向を把握しました。

地下水位コンター図 第3帯水層

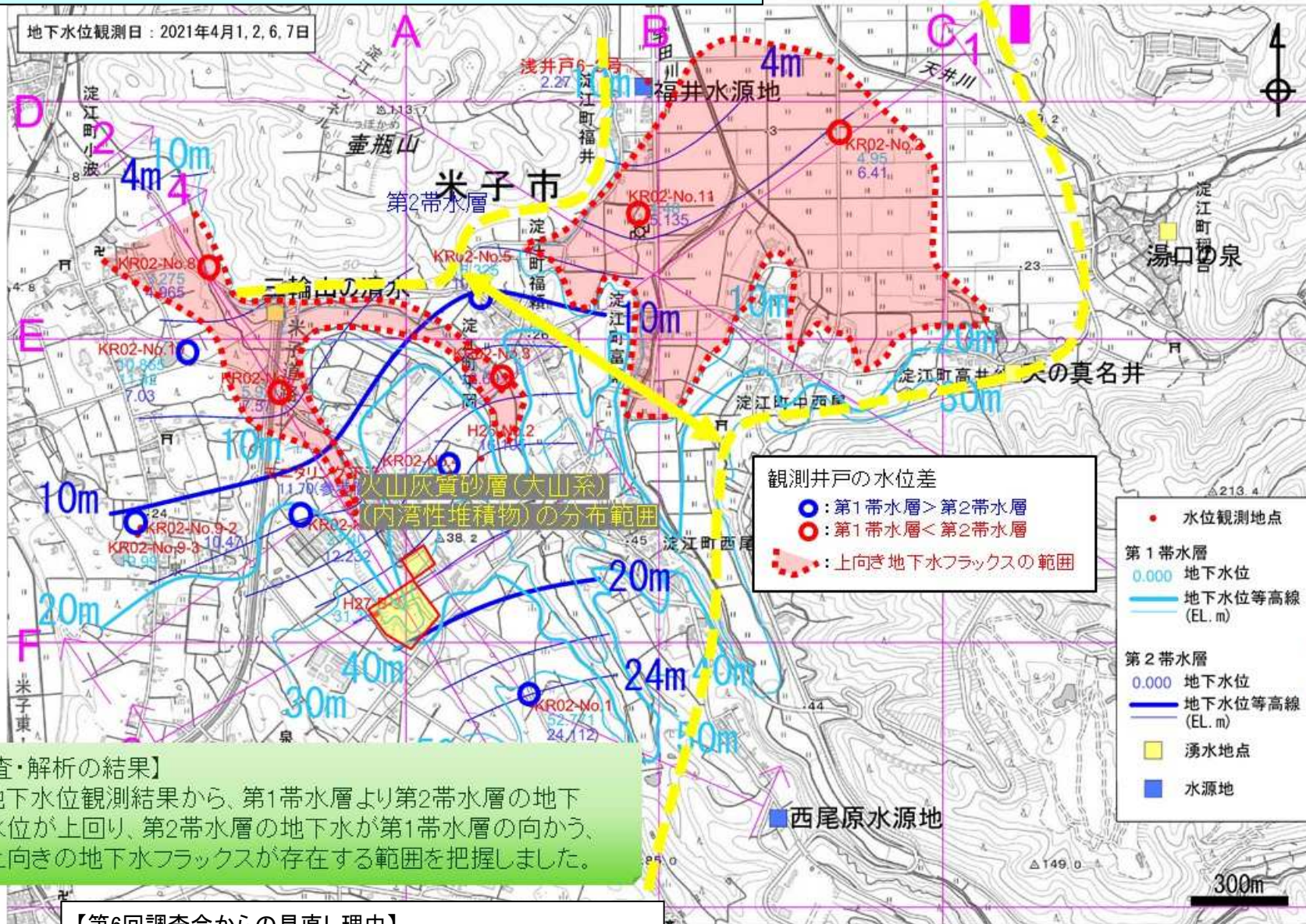
← : 第3帯水層の地下水流向(地下水位等高線より)



【調査・解析の結果】

1. 地下水位観測結果から、第3帯水層の地下水位分布と、おおよその地下水流向を把握しました。

地下水位コンター図 第1帯水層+第2帯水層



【調査・解析の結果】

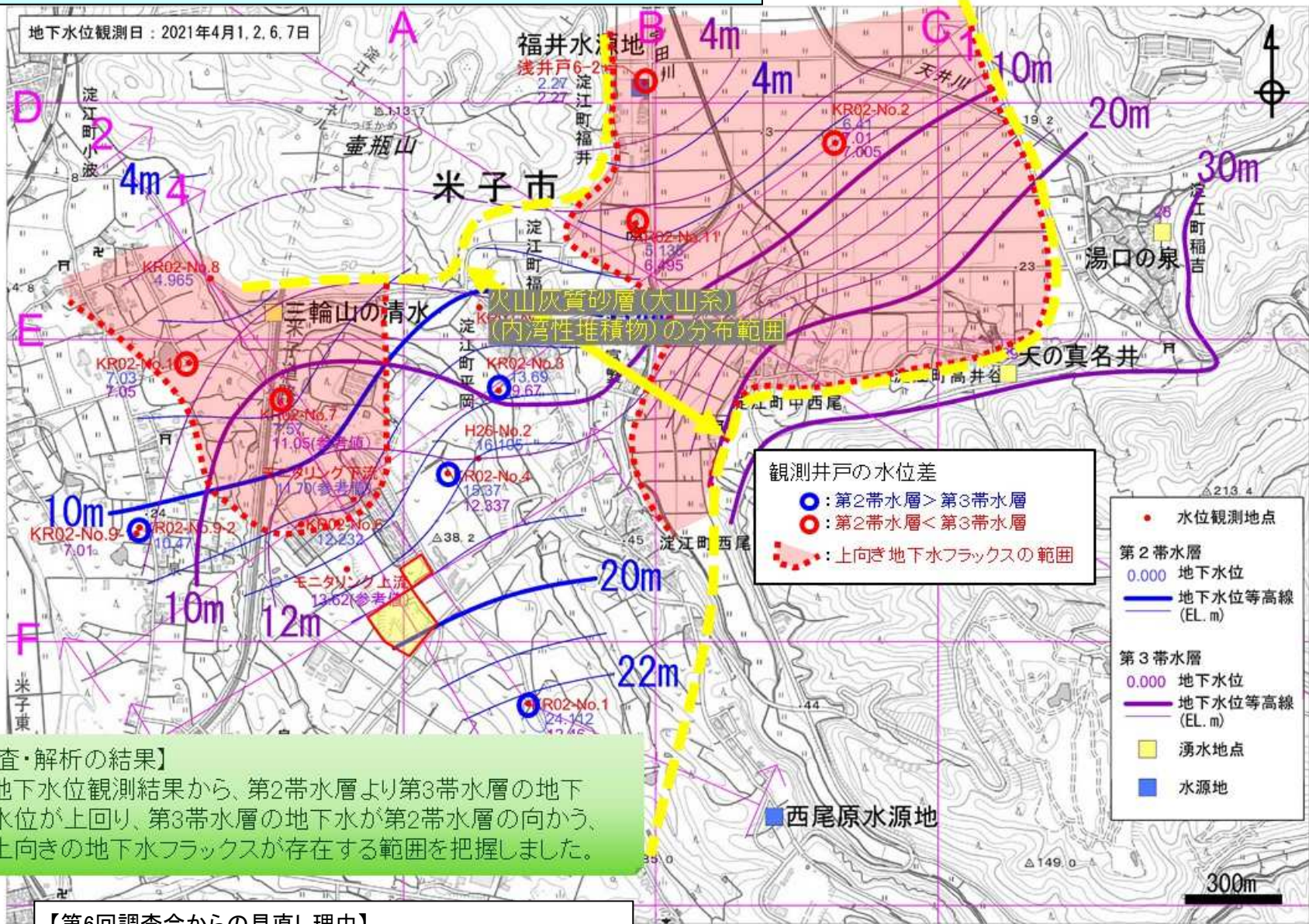
1. 地下水位観測結果から、第1帯水層より第2帯水層の地下水位が上回り、第2帯水層の地下水が第1帯水層の向かう、上向きの地下水フラックスが存在する範囲を把握しました。

【第6回調査会からの見直し理由】

観測データが得られていない範囲をできるだけ削除し、それに伴って地下水位等高線の曲がり具合を修正。



地下水位コンター図 第2帯水層+第3帯水層



【調査・解析の結果】

1. 地下水位観測結果から、第2帯水層より第3帯水層の地下水位が上回り、第3帯水層の地下水が第2帯水層の向かう、上向きの地下水フラックスが存在する範囲を把握しました。

【第6回調査会からの見直し理由】

観測データが得られていない範囲をできるだけ削除し、それに伴って地下水位等高線の曲がり具合を修正。

水理地質断面図(断面1)東西断面

【各帯水層(第1, 第2, 第3)の地下水面の状況】

- ・第1: 台地部と谷地・平野部の水位差が大きい
 - ・台地部・谷地部では地下水位が第2 > 第3 だが、淀江平野部・事業計画地の谷下流部では第2 < 第3と逆転している。
- つまり、台地部・谷地部では第2・第3間で下向きの地下水フラックス、淀江平野部・事業計画地の谷下流部では上向きの地下水フラックスが想定される。

- ▽ 第1帯水層水位(EL.m)
- ▽ 第2帯水層水位(EL.m)
- ▽ 第3帯水層水位(EL.m)

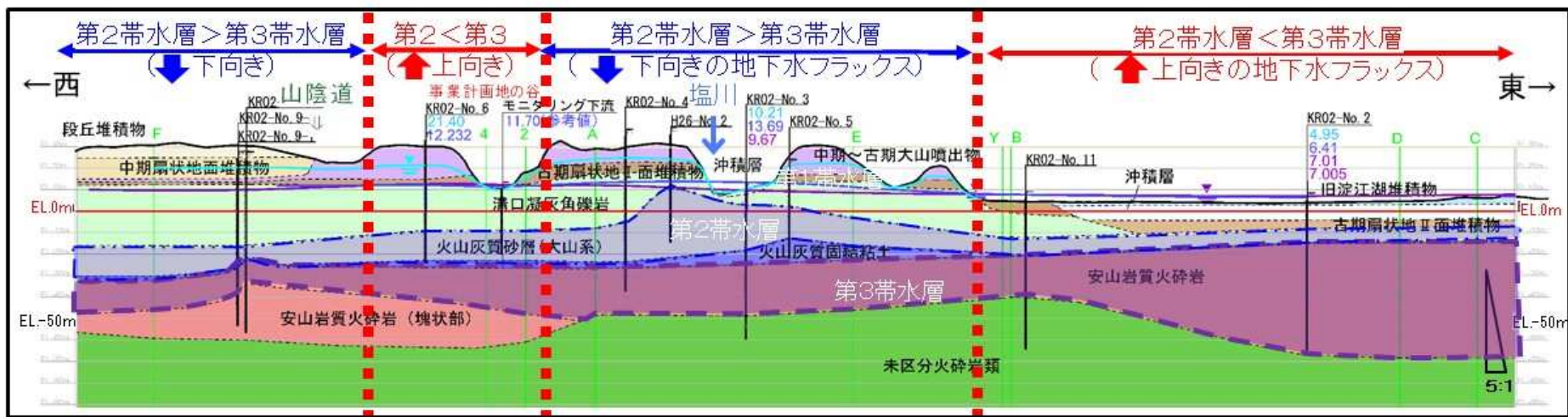
- ボーリング孔番
- 第1帯水層水位(EL.m)
 - 第2帯水層水位(EL.m)
 - 第3帯水層水位(EL.m)

【調査・解析の結果】

1. 地下水位観測結果から、第2帯水層より第3帯水層の地下水位が上回り、第3帯水層の地下水が第2帯水層の向かう、上向きの地下水フラックスが存在する範囲を把握しました。



地質時代	地層名	色
完新世	海浜堆積物	
	沖積層	
	旧淀江湖堆積物	
	砂丘・砂州堆積物	
	最新扇状地面堆積物	
後期	段丘堆積物	
	大山寺テプリアバラランチ堆積物	
	弥山溶岩ドーム	
	新期火砕流堆積物	
	新期扇状地Ⅱ面堆積物	
	新期扇状地Ⅰ面堆積物	
	横原火砕流堆積物	
	中期扇状地面堆積物	
	中期～古期火山噴出物	
	古期扇状地Ⅱ面堆積物	
新世	孝聖山デイサイト層	
	古期扇状地Ⅰ面堆積物	
	火山灰質砂礫層(日野川系)	
	溝口凝灰角礫岩	
	火山灰質砂層(大山系)	
	火山灰質固結粘土層	
	無斑晶安山岩	
	安山岩質火砕岩(塊状部)	
	高井谷溶岩	
	安山岩質火砕岩	
安山岩質火砕岩(塊状部)		
前新世	未区分火砕岩類	
	花崗岩	



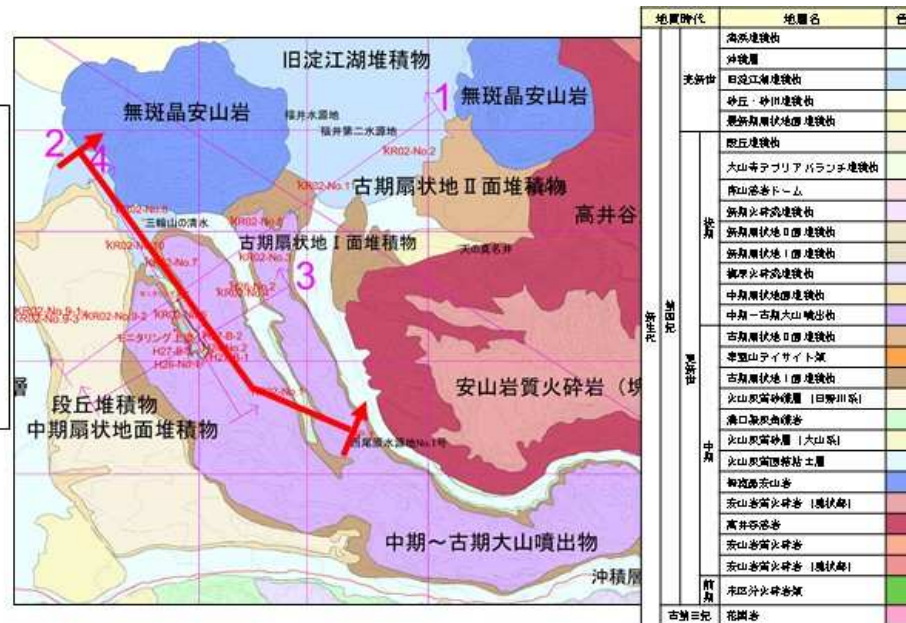
水理地質断面図(断面2) 南北方向

【各帯水層(第1, 第2, 第3)の地下水面の状況】

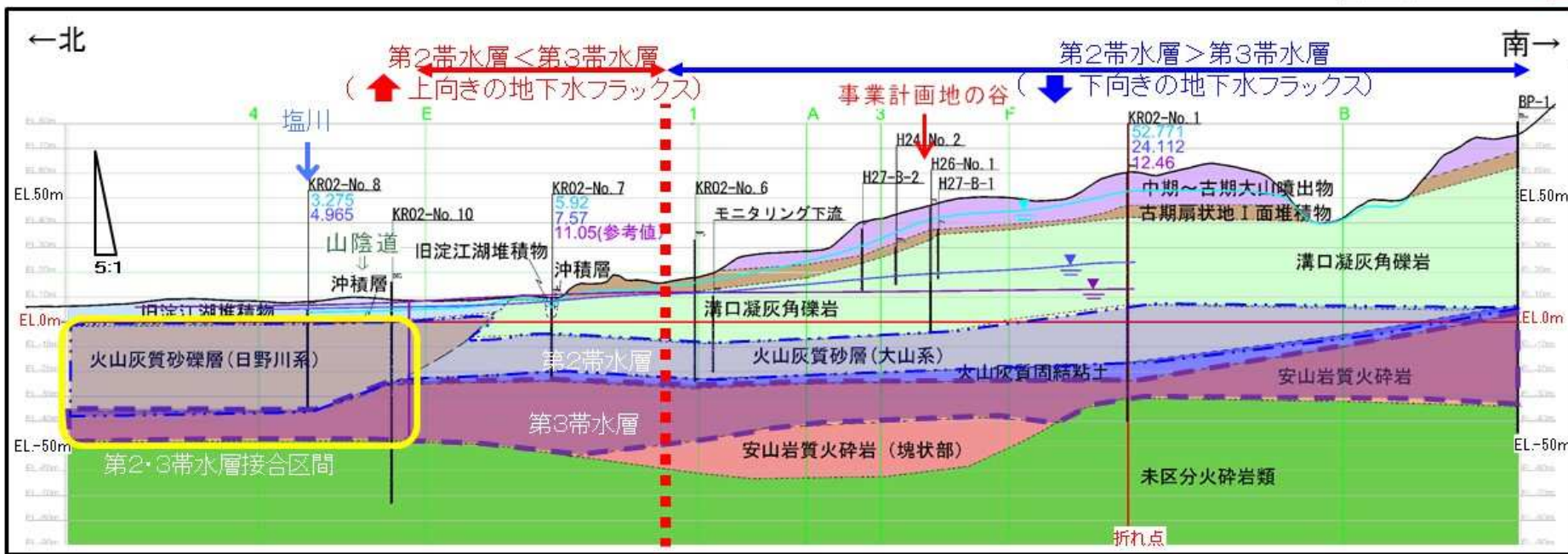
- ・第1: 台地部と谷地・平野部の水位差が大きい
- ・台地部・谷地部では地下水位が第2 > 第3 だが、塩川の谷の下流部では第2 < 第3と逆転している。つまり、台地部・谷地部では第2・第3間で下向きの地下水フラックス、平野部では上向きの地下水フラックスが想定される。

- ▽ 第1帯水層水位(EL.m)
- ▽ 第2帯水層水位(EL.m)
- ▽ 第3帯水層水位(EL.m)

- ボーリング孔番
- ▽ 第1帯水層水位(EL.m)
 - ▽ 第2帯水層水位(EL.m)
 - ▽ 第3帯水層水位(EL.m)



地質時代	地層名	色
更新世	高次堆積物	
	沖積層	
	旧淀江湖堆積物	
	砂丘・砂川堆積物	
新期	最新扇状地堆積物	
	段丘堆積物	
	大山寄つアパラッチ堆積物	
	南山寄つアパラッチ堆積物	
	新期土砂堆積物	
	新期扇状地II面堆積物	
	新期扇状地I面堆積物	
	新期土砂堆積物	
	中期扇状地堆積物	
	中期-古期大山噴出物	
中期	古期扇状地II面堆積物	
	安山岩質火砕岩(塊状部)	
	古期扇状地I面堆積物	
	火山灰質砂層(日野川系)	
	溝口凝灰角礫岩	
	火山灰質砂層(大山系)	
	火山灰質固結粘土	
	新期扇状地	
	安山岩質火砕岩(塊状部)	
	安山岩質火砕岩(塊状部)	
前期	未区分火砕岩類	
	花崗岩	



水理地質断面図(断面3)東西断面

【各帯水層(第1, 第2, 第3)の地下水面の状況】
台地部・谷地部では第2・第3間で下向きの地下水フラックスが想定される。

- ▲ 第1帯水層水位(EL.m)
 - ▼ 第2帯水層水位(EL.m)
 - ▽ 第3帯水層水位(EL.m)
- ボーリング孔番
 第1帯水層水位(EL.m)
 第2帯水層水位(EL.m)
 第3帯水層水位(EL.m)



地質時代	地層名	色
元新世	海浜堆積物	
	沖積層	
	旧淀江湖堆積物	
	砂丘・砂州堆積物	
	最新期扇状地面堆積物	
新世	段丘堆積物	
	大山寺デブリアパランチ堆積物	
	弥山溶岩ドーム	
	新期火砕流堆積物	
	新期扇状地II面堆積物	
	新期扇状地I面堆積物	
	機原火砕流堆積物	
	中期扇状地面堆積物	
	中期～古期大山噴出物	
	古期扇状地II面堆積物	
新第四紀	孝聖山サイト層	
	古期扇状地I面堆積物	
	火山灰質砂礫層(日野川系)	
	溝口凝灰角礫岩	
	火山灰質砂礫層(大山系)	
	火山灰質固結粘土層	
	栗駒安山岩	
	安山岩質火砕岩(塊状部)	
	高井谷溶岩	
	安山岩質火砕岩	
前新世	未区分火砕岩類	
	花崗岩	

