

第9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7月2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)

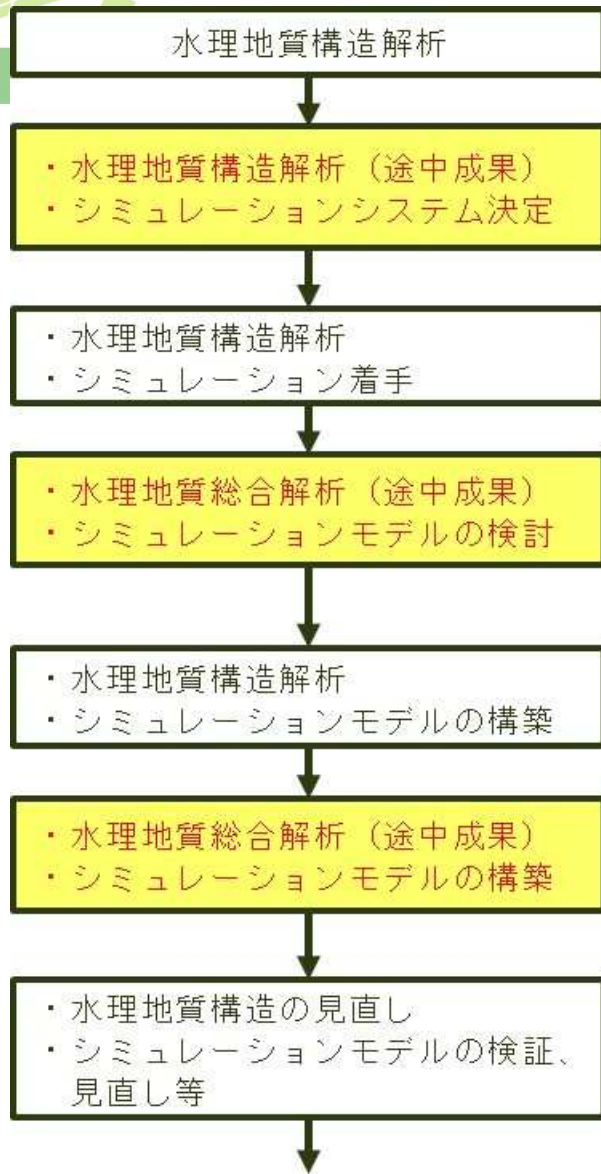
【主な見直し】

- 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 : OFCs (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



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）

- ・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

- ・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

- ・追加Bo調査＋水理地質構造見直し
- ・シミュレーションモデルの見直し、再検証等

《今回》

- ・地下水シミュレーションの現況再現解析・非定常解析
- ・これまでの調査・解析結果のまとめ【改定版＝最終報告】

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。

第8回調査会（R4.3.26）

【主な内容】

- ・シミュレーションの結果、計画地周辺の地下水は「福井水源地」の方向には向かっていないことが明らかとなった。
- ・一方、三輪山の清水は、計画地付近の地下水の一部が「三輪山の清水」近傍を流れる可能性があるが、地層が複雑で湧出構造も不明なため、どの帯水層から供給されているのか、その水理地質上の判断が難しいため、同清水近傍で追加ボーリング調査を行い、計画地地下水の「三輪山の清水」への影響を明らかにすることとなった。

第9回調査会（R4.7.2）

【主な内容】

- ・シミュレーション解析の結果、計画地から涵養された地下水は、「福井水源地」及び「三輪山の清水」に向かっていない。
- ・「福井水源地」が取水する第3帯水層は連続性の良い火山灰質固結粘土層によって遮水されており、水源への影響となる懸念材料はない。
- ・「三輪山の清水」付近の地下水位が高く、計画地下流の地下水は「三輪山の清水」には到達しないことから、影響を及ぼす可能性は極めて低いものと推察。

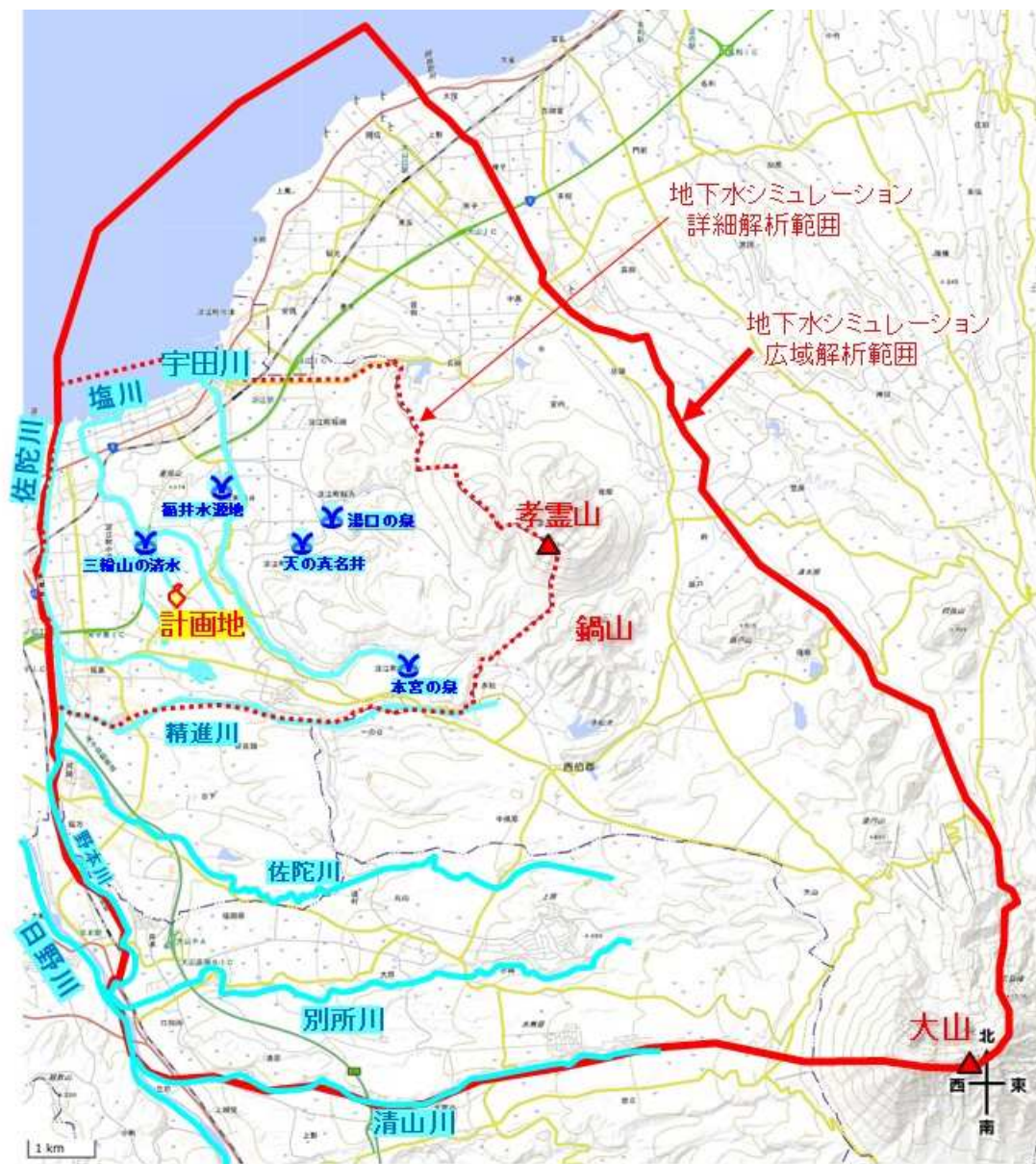


1. 地質解析・水理地質解析 ・水文観測・水質分析結果のまとめ

調査・解析範囲

【調査・解析の結果】

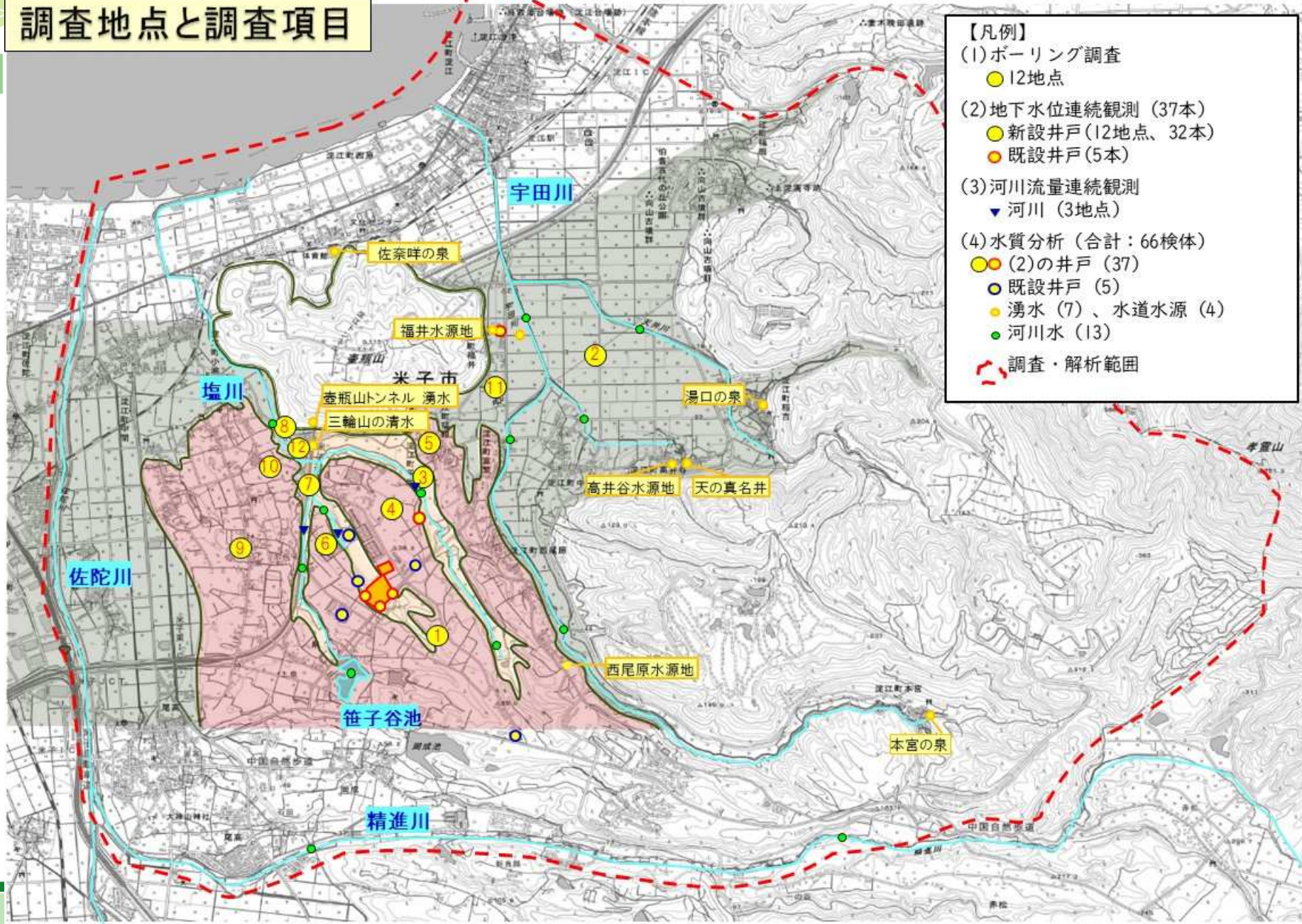
1. 当初、解析範囲を水の出入りがないと考えられる東は孝霊山、西は佐陀川、南は精進川、北は日本海に囲まれたエリアとしていました(詳細解析範囲)。
2. 周辺からの地下水の出入りを確認するため、南側を清山川から大山山頂(弥山)まで拡大したエリア(広域解析範囲)について解析を行いました。



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 (ご加筆)

調査地点と調査項目



ボーリング調査結果

ボーリング調査で確認した代表的な地層 一覧表

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	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)
		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)
		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)
		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～デイサイト質の重円礫を多く含む。		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)
	中期	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（軟岩程度）。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. 11 (GL. -64.00～-66.00m)	

12孔のボーリング調査（オールコア試料採取）により、
詳細な地質区分が可能となりました。

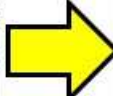
解析範囲の地質層序

地質調査の結果、計画地周辺の地質について、未知の地層を確認するなど、新知見が得られました。

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

淀江周辺の地質層序(調査前)

時代		主なテフラ	地層・岩体					
新	完新世	K-Ah	海浜堆積物		沖積層	崖錐堆積物		
			湯成層	SDSBS			YstF	
			新期扇状地Ⅱ面堆積物					
			新期扇状地Ⅱ面堆積物					
	更後期	Od AT	新期扇状地Ⅱ面堆積物			沖積層	崖錐堆積物	
			横原火砕流堆積物					
			中期扇状地面堆積物					
			名和火砕流堆積物					
	四	新	DMP	古期扇状地Ⅱ面堆積物			沖積層	崖錐堆積物
				大山最下部火山灰層				
孝霊山デイサイト(300Ka) ^{*1}								
古期扇状地Ⅰ面堆積物								
溝口凝灰角礫岩層								
無斑晶安山岩(480-460Ka) ^{*1+2}								
生	紀	Hdp	無斑晶安山岩(480-460Ka) ^{*1+2}			沖積層	崖錐堆積物	
			鍋山デイサイト(510-450Ka) ^{*2}					
			江津層群相当層					
			江津層群相当層					
代	新第三紀	鮮新世	江津層群相当層			沖積層	崖錐堆積物	
			中新世	火山岩類				
				花崗岩				
中生代			福吉岩体					



地下水シミュレーション解析範囲の地質層序(調査・解析後)

地質時代	主なテフラ	地層・岩体					
		周縁山麓部	山陽道西南台地	事業計画地台地	米子平野	塩川谷地	淀江平野
完新世	K-Ah	崖錐堆積物			海浜堆積物	沖積層	崖錐堆積物
					旧淀江湖堆積物		
					SDSBS		沖積層
					YstF		YstF
					段丘堆積物		
					段丘堆積物		
					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		
後期	Od AT						
第四紀	更新世						
中生代	鮮新世						
中生代	古第三紀						

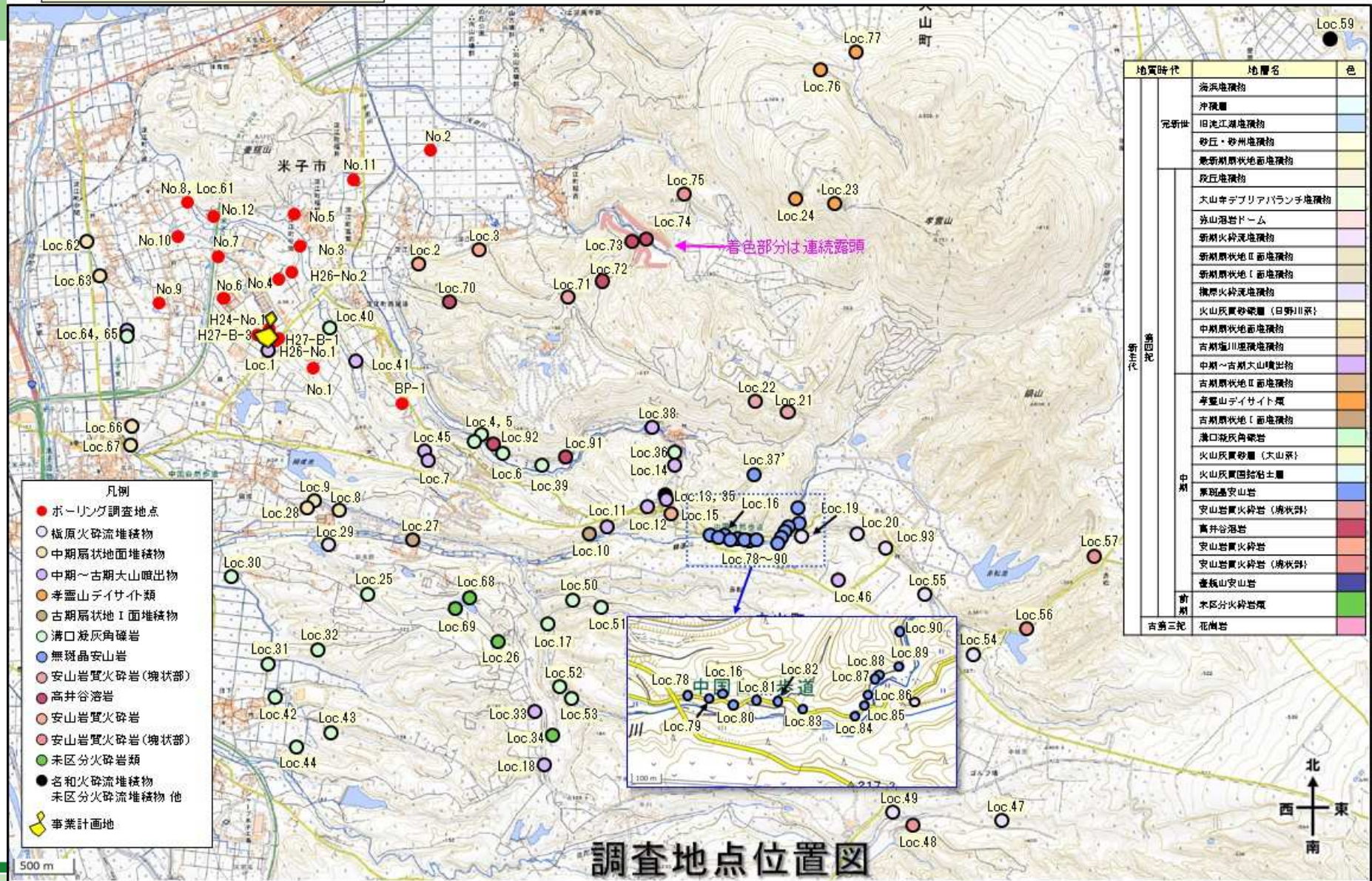
SDSBS：砂丘・砂州堆積物，YstF：最新期扇状地面堆積物。
 K-Ah：鬼界アカホヤ火山灰(7.3Ka*4)，Od：おどり火山砂(23.34Ka*5)，
 AT：始良Tn火山灰(29-26Ka*4)，SK：三瓶木次軽石(100Ka*3)，
 DMP：大山松江軽石(130Ka*3)，Hdp：樋谷軽石(170Ka*3，淀江軽石)，
 資料出典：大山山麓西部域の水資源(H23.3)米子市水道局
 大山山麓西部域の水資源懇談会報告書に加筆

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)，鍋山安山岩類(510-450Ka)



地表地質踏査結果

計画地周辺で詳細な地表地質踏査を行い、ボーリング調査で得られた地質情報と照らし合わせ、対象地域を含む地下水シミュレーション解析範囲全体の地質分布・地質構造を明らかにしました。



地表地質露頭情報①: 中期扇状地面堆積物

【特徴】

- ・基質部は赤褐色から淡褐色を呈する細粒から中粒砂質からなる。
- ・φ5~50cmのデイサイト(亜円礫~円礫)を岩片として含む。

Loc.67の概要

露頭位置	露頭
	鳥取県米子市尾高、標高: 20m 緯度: 35度25分23.71秒、経度: 133度24分30.45秒
基質	構成物
	固結度
	溶結度
	色調
岩片	礫種
	粒径
	形状
	量
その他	



○:ボーリング調査地点位置、●●:露頭位置
 図中、丸印で示した地点において同質の地層を確認。



SDBS: 砂丘・砂州堆積物、Ys4F: 最新扇状地堆積物、DGA: 大山寺デブリアバランサ堆積物、
 K-Ah: 鳥取アカヤ火山灰 (17.9ka)、Od: 志多ノ火山灰 (22.5ka)、
 AT: 徳島月形火山灰 (20~20ka)、SKP: 三瓶家次郎石 (100ka)、
 DMF: 大山社正統石 (130ka)、Hh: 鶴巻石 (170ka、厚江録石)、
 熊取火山灰 (140~460ka)、鶴山火山灰 (1510~450ka)

写真①: 露頭近景



写真②: 露頭拡大



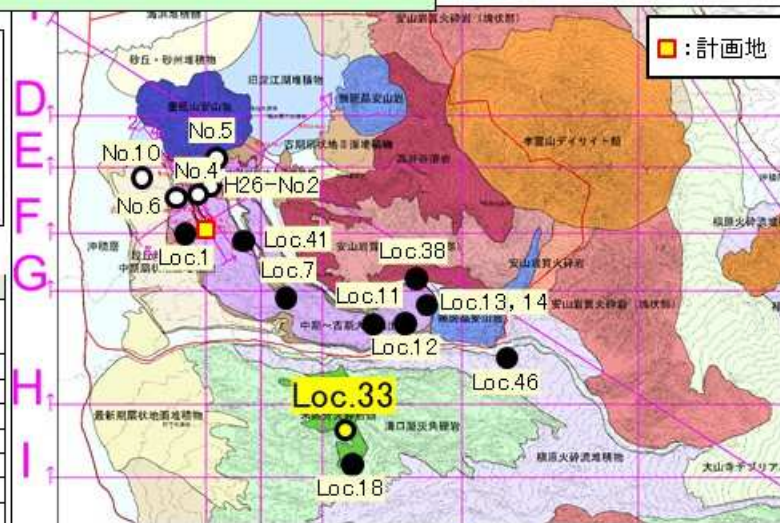
地表地質露頭情報②：中期～古期大山噴出物

【特徴】

- ・基質部は淡褐色から淡黄色を呈する細粒から中粒砂質からなる。
- ・φ1～5cmの白色軽石を含む。

Loc.33の概要

露頭		
露頭位置	鳥取県米子市日下、標高：173m 緯度：35度24分14.97秒、経度：133度26分38.22秒	
基質	構成物	中粒～細粒の砂質
	固結度	未固結～半固結
	溶結度	非溶結
	色調	淡褐色～淡黄色
岩片	種類	軽石
	粒径	直径1～5cm
	形状	—
	量	多量に含まれる
その他	—	



○:ボーリング調査地点位置、●●:露頭位置
 図中、丸印で示した地点において同質の地層を確認。



SDGS: 砂粒・砂粒堆積物、YtF: 鳥取県隠岐島堆積物、DA: 大山寺子ブリアンク堆積物
 K-Ah: 鳥取県赤松山山頂 (7.2ka)、O1: 赤松山山頂 (23-24ka)
 AT: 輪島沖火砕流 (25-26ka)、DIP: 三瓶山火砕流 (1100ka)
 DM: 大山火砕流 (130ka)、Hk: 姫神火砕流 (170ka、準火砕流)
 鳥取県火山 (420-460ka)、鳥取県山頂 (1510-450ka)

写真①：露頭近景



写真②：露頭拡大



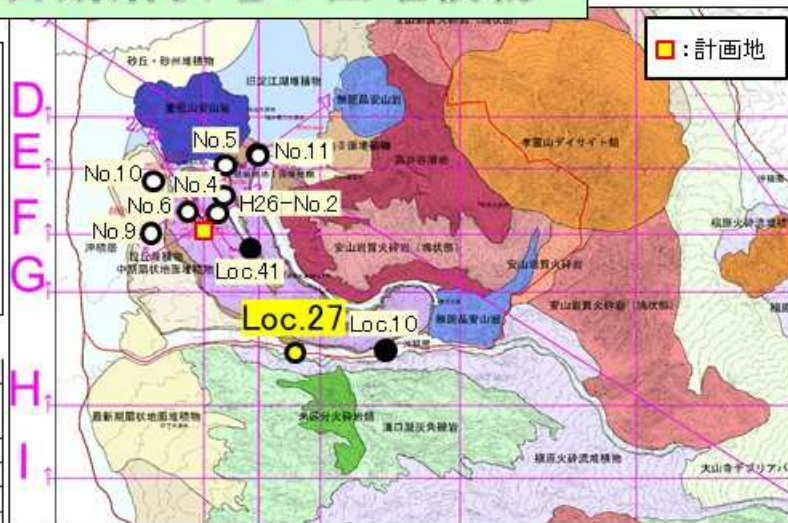
地表地質露頭情報③: 古期扇状地 I 面堆積物

【特徴】

- ・溝口凝灰角礫岩の上位に堆積する。
- ・基質部は淡褐色を呈する細粒砂質からなる。
- ・φ5~20cmのデイサイト(亜円礫~円礫)を含む。

Loc.27の概要

露頭		
露頭位置	鳥取県米子市岡成、標高: 69m 緯度: 35度24分58.93秒、経度: 133度25分59.95秒	
基質	構成物	細粒の砂質
	固結度	未固結~半固結
	溶縮度	非溶縮
	色調	淡褐色
岩片	礫理	デイサイト
	粒径	長径5~20cm
	形状	亜円礫~円礫
	量	多量に含まれる
その他	下位の溝口凝灰角礫岩との境界部から湧水	



○:ボーリング調査地点位置、●●:露頭位置
 図中、丸印で示した地点において同質の地層を確認。



SDSS: 砂丘・砂州堆積物 YsIF: 扇状地I面堆積物 DQA: 大山岩質/アバランチ堆積物
 K-Ah: 鳥取県米子市岡成 (7.2km) OI: 北山山頂 (23.5km)
 AT: 扇状地I面堆積物 (20~25%) SKP: 三浦山頂 (100%)
 DMP: 大山山頂 (130%) Hs: 扇状地I面堆積物 (170%) 扇状地II面堆積物
 扇状地III面堆積物 (40~45%) 扇状地IV面堆積物 (50~55%)

写真①: 露頭近景



写真②: 露頭拡大



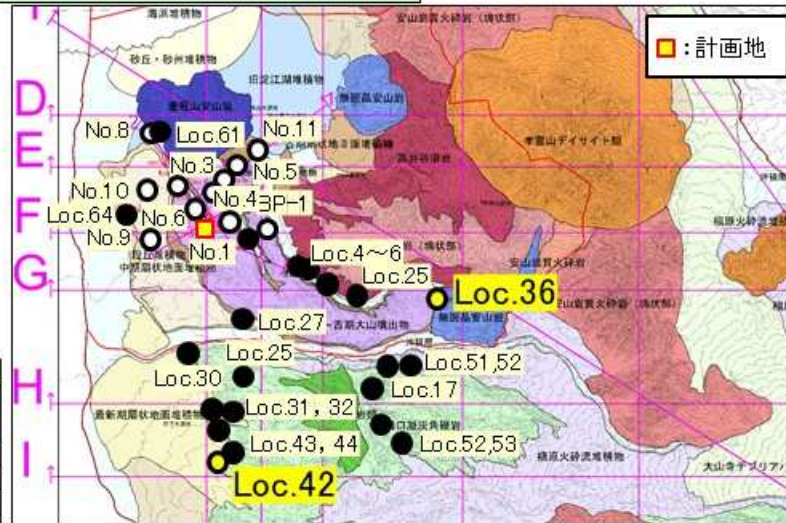
地表地質露頭情報④：溝口凝灰角礫岩

【特徴】

- ・基質部は淡褐色を呈する細粒砂質からなる。
- ・φ5～20cmのデイサイト(亜円礫～亜角礫)を含む。
- ・基質と岩片は密着している。

Loc.36の概要

露頭位置		露頭
露頭位置		鳥取県米子市淀江町本宮、標高：117m 緯度：35度25分21.10秒、経度：133度27分22.79秒
基質	構成物	細粒の砂質
	固結度	半固結
	溶結度	非溶結
	色調	淡褐色～淡黄色
岩片	礫種	デイサイト
	粒径	長さ5～20cm程度
	形状	亜円礫～亜角礫
	量	多量に含まれ、塊支持
その他		—



○：ボーリング調査地点位置、●●：露頭位置
 図中、丸印で示した地点において同質の地層を確認。



SOSB：砂丘・砂州堆積物 YstF：最新期扇状地堆積物 DOA：火山噴出物/ラッシュ堆積物
 K-Mt：鳥取県米子市山宮 17.5km Q1：北山1号火山 22.3km
 AT：鳥取県米子市山宮 (130km) SXP：三瓶本火砕岩 (100km)
 DMF：大山社山 130km Hq：鴨居山 170km 淀江砂丘
 鳥取県米子市 1480-600m 鳥取県米子市 1510-450m

写真①：露頭近景 (Loc.36)



写真②：露頭拡大 (Loc.36)



写真③：露頭近景 (Loc.42)

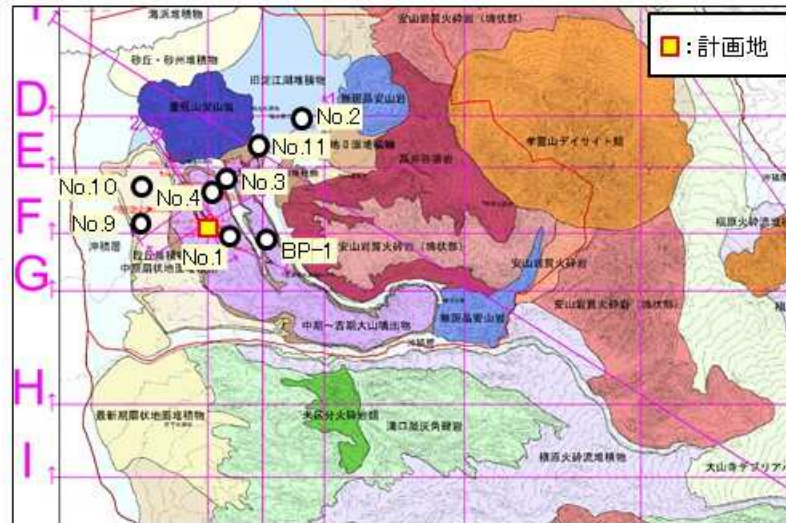


安山岩質の亜円礫～亜角礫を含み。礫が濃集する部分と礫が少なく細粒分に富む部分が存在。

地表地質露頭情報⑤: 安山岩質火砕岩

【特徴】

- ・硬質な安山岩質溶岩の大小の角礫礫を多く含む。
- ・基質部は未固結で、赤色から赤褐色を呈する、粗粒砂～小礫からなり、密実ではなく、隙間が多い。



○:ボーリング調査地点位置
 図中、丸印で示した地点において同質の地層を確認。

地質時代	年代	地層・地質			
		地層	地質	地質	地質
元新世	Q1	海浜堆積物	YsIF	YsIF	YsIF
		沖積層	SDSES	YsIF	YsIF
後期	Q2	新期沖積地・埋没地			
		新期沖積地・埋没地			
第四紀	更新世	中層-吉野火山噴出物			吉野層状体II部堆積物
		吉野層状体I部堆積物			
中新世	M1	溝口深灰角礫岩			
		火山灰質砂層 (大山系)			
中新世	M2	火山灰質粗粒粘土層			
		安山岩質火砕岩			
中新世	M3	安山岩質火砕岩 (塊状部)			
		壱孫山安山岩			
中新世	M4	江津層群相当層			
		水区分火砕岩層			
古第三紀	T1	火山岩層			
		花崗岩層			
中生代	C1	礫岩層			
		礫岩層			

SDSES: 砂丘・砂州堆積物; YsIF: 最新期沖積地埋没堆積物; DDA: 大山系デブリアンラテライト堆積物
 M1M4: 溝口深灰角礫岩 (17.3Ma); M2: 水区分火砕岩 (22.3Ma); M3: 壱孫山安山岩 (29-28Ma); M4: 三浦山安山岩 (100Ma)
 T1: 礫岩層 (130Ma); T2: 花崗岩層 (1170Ma); T3: 礫岩層 (130Ma)
 C1: 礫岩層 (130Ma); C2: 礫岩層 (1170Ma); C3: 礫岩層 (130Ma)

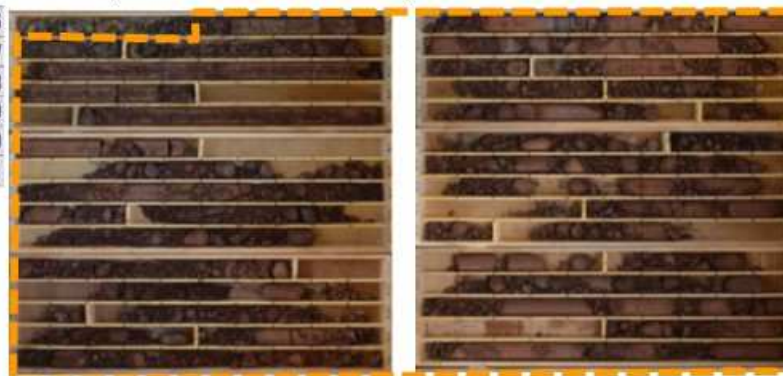
KR02-No.1 (GL.-85.00~-90.50m)



KR02-No.4 (GL.-62.45~-72.00m)



BP-1 (GL.-80.50~-113.30m)



KR02-No.11 (GL.-30.00~-45.00m)



KR02-No.2 (GL.-35.00~-70.00m)



安山岩質火砕岩(自破碎岩)で、マトリックスや大半の岩片は高温酸化により赤色～赤褐色を呈する。含まれる岩塊はマトリックスと同質の岩片だが、すべて緻密で堅硬な安山岩質溶岩。まれに青灰色の非酸化岩片が混入。マトリックスは粗粒な火山砂～小礫で、隙間が多く、地層全体としては高透水性。

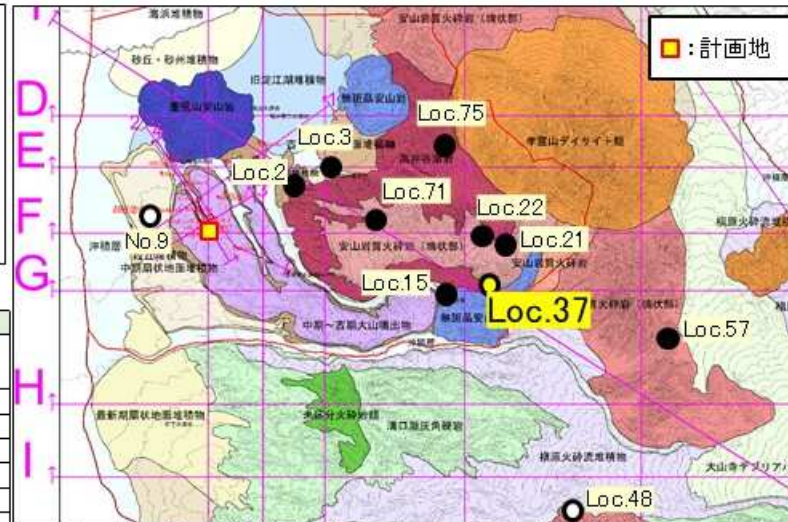
地表地質露頭情報⑥：安山岩質火砕岩(塊状部)

【特徴】

- ・露頭では塊状部が観察された。
- ・基質部は細粒で赤色から赤褐色を呈する。
- ・比較的軟質だが、基質は緻密で密着している。

Loc.37の概要

		露頭
露頭位置		高取県米子市淀江町本宮、標高：219m 緯度：35度25分16.34秒、経度：133度27分49.71秒
基質	構成物	細粒
	固結度	半固結～固結
	溶結度	非溶結
	色調	赤色～赤褐色
岩片	硬理	-
	粒径	-
	形状	-
	量	-
その他	全体的に空気で割れ目もなく難透水。	



○：ボーリング調査地点位置、●、●：露頭位置
 図中、丸印で示した地点において同質の地層を確認。

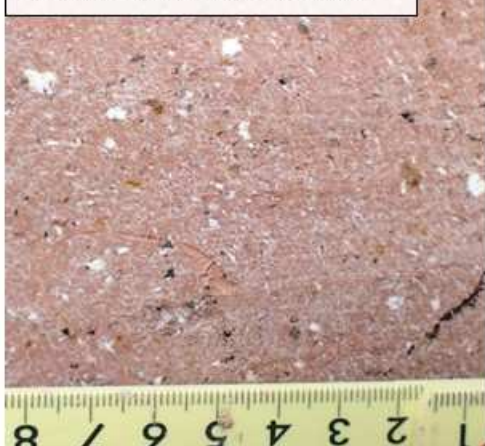


SDS5: 砂丘・砂状堆積物 Ys1F: 最新期礫状地層堆積物 ODA: 大山寺デブリ/アバラシテ堆積物
 K-Ah: 尾形アカヤ火砕岩(7.30m) OI: おどり火砕岩(23.340m)
 AT: 輪貝丹火砕岩(29-290m) 3KP: 三瓶火砕岩(1000m)
 10P: 大正江砂岩(1300m) Hs: 尾形砂岩(1700m, 準地層名)
 新期安山岩(400-400m)、備前安山岩(1510-4500m)

写真①：露頭近景 (Loc.37)



写真②：露頭拡大 (Loc.37)



写真③：ボーリングコア写真 (KR02-No.9-1:GL-65.10～78.50m)

塊状無層理の火砕岩(凝灰岩)で、高温酸化により赤色～赤褐色を呈する。
 比較的軟質で、ネジリ鎌で容易に削ることが出来る。緻密で割れ目も無く難透水性。



地表地質露頭情報⑦：高井谷溶岩

【特徴】

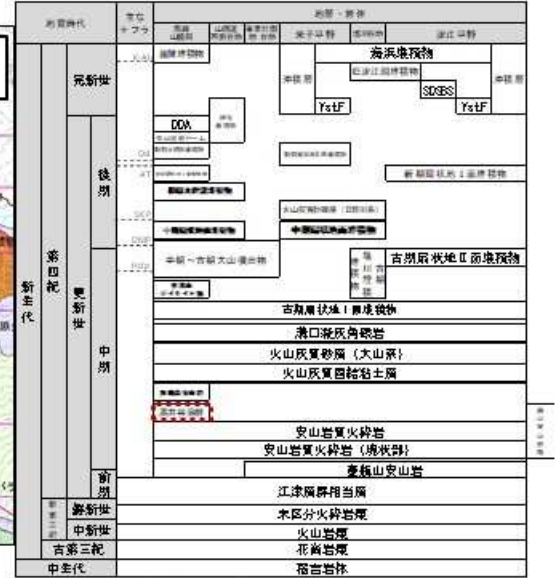
- ・基質部は細粒で暗灰色を呈する。
- ・長石の斑晶や有色鉱物を少量含む。
- ・非常に緻密で硬質である
- ・垂直方向に板状節理が発達する。

Loc.73の概要

露頭位置		露頭
高取県米子市淀江町越古。標高：111m		
緯度：35度26分15.89秒、経度：133度27分9.09秒		
基質	構成物	凝灰
	固結度	緻密で硬質、固結
	溶結度	非溶結
	色調	暗灰色～暗緑色
岩片	種類	-
	粒径	-
	形状	-
	量	-
その他	長石の斑晶や有色鉱物が少量含まれる	



○：ボーリング調査地点位置、●●：露頭位置
 楕円のマークは連続露頭。
 図中、丸印で示した地点において同質の地層を確認。



SOSB: 砂丘・砂丘堆積物, YsTf: 最新期沖積地層堆積物, DSA: 大山寺子ブリアンラテライト堆積物
 K-Ah: 尾瀬オホノヤヤ火砕岩 (7.2ka), O4: おどり火山群 (23.2ka)
 A1: 扇貝川火砕岩 (20-20ka), SXP: 三浦木次火砕岩 (1.0ka)
 D80: 大山北火砕岩 (130ka), Hh: 鶴岡砂岩 (130ka), 赤山砂岩
 無形高安山岩 (480-460ka), 扇山安山岩群 (510-450ka)

写真①：露頭全景 (Loc.73)



採石場の跡地で、谷の両岸に垂直に切り立った高さ50mを超える安山岩質溶岩の大規模露頭が、幅数百mにわたって連続している。

写真②：露頭拡大 (Loc.73)



厚さ5~10cm程度の不規則な板状節理が発達。縦方向に卓越。割れ目は密着し、帯水層ではない。



写真③：岩石拡大 (Loc.73)

岩石は緻密・硬質で新鮮。



地表地質露頭情報⑧：未区分火砕岩類

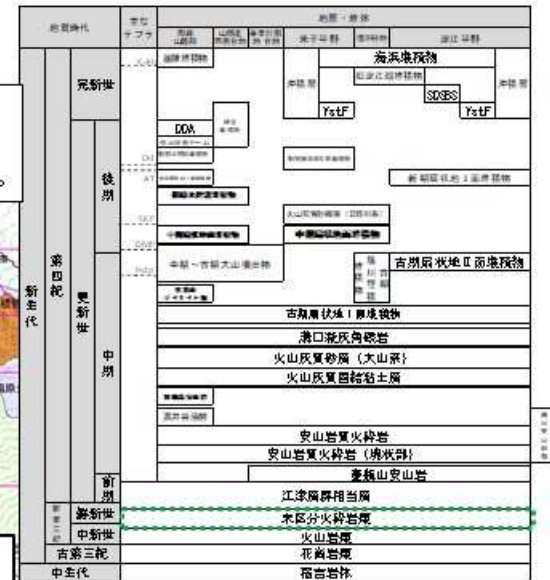
【特徴】

- ・基質部は淡緑色、紫色、赤紫色と様々な色を呈する細粒の火山灰質砂と同質の火山性礫からなる。
- ・全体としては軟質であるが、部分的に硬質である。

対象エリア内で確認出来る地層のうち、最下部に位置し、上位のどの地層にも対比できないことから、最も古い地層と考えられる。全体にマトリックスが密実で難透水的なことから、水理基盤面と評価した。



○：ボーリング調査地点位置、● ●：露頭位置
 図中、丸印で示した地点において同質の地層を確認。



Loc.26の概要

露頭	
露頭位置	鳥取県米子市尾宿、標高：128m 緯度：35度24分32.57秒、経度：133度26分26.77秒
基質	構成物
	固結度
	溶結度
	色調
岩片	礫理
	粒径
	形状
その他	基質部は密実で難透水的

写真①：露頭近景 (Loc.26)



調査地点周辺に広く分布。デイサイト質の凝灰岩～凝灰角礫岩。全体に風化が進み、軟質化。ネジリ鎌で削れる程度(写真①)。マトリックスや含まれるデイサイト岩片や一部硬質(写真②)。

写真②：露頭拡大 (Loc.26)



写真③：露頭拡大 (Loc.69)



デイサイトの自破砕溶岩、あるいは火砕流堆積物。高温酸化により赤紫色を呈する。風化で軟質化し、岩片もネジリ鎌で容易に削ることが出来る。

地表地質露頭情報⑨：孝霊山デイサイト

【特徴】

- ・基質部は細粒で暗灰色から赤褐色を呈する。
- ・長石の斑晶が発達し、多量に含む。
- ・緻密で硬質である。

Loc.77の概要

		露頭
露頭位置		鳥取県西伯郡大山町長田、標高：219m 緯度：35度27分4.83秒、経度：133度28分20.26秒
基質	構成物	細粒
	固結度	緻密で硬質、固結
	溶結度	非溶結
	色調	暗灰色、赤色、淡赤色
岩片	粒径	—
	形状	—
	量	—
	その他	長石の斑晶が発達し、多量に含まれる

対象エリア内では最も新しい火山。
古期扇状地I面堆積物を被覆する。



○：ボーリング調査地点位置、● ●：露頭位置
図中、丸印で示した地点において同質の地層を確認。

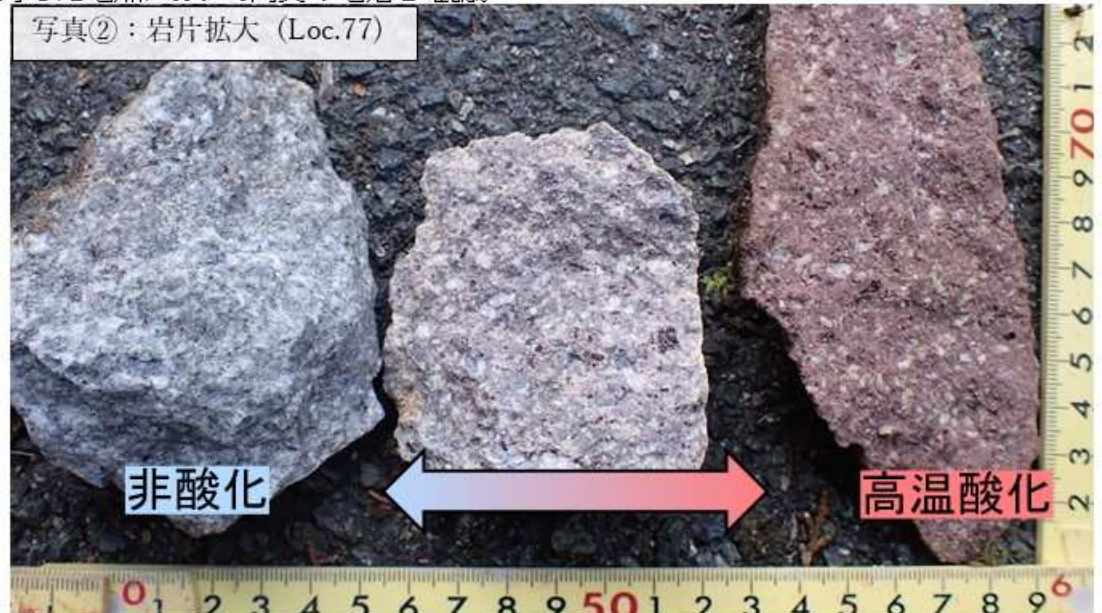


写真①：露頭近景 (Loc.77)



鍋山系の安山岩質溶岩に比べて、長石の斑晶が多いが、青灰色を呈する非酸化部、赤褐色を呈する高温酸化部、両者の中間と、それぞれ酸化の程度に差異のある溶岩が存在。

写真②：岩片拡大 (Loc.77)



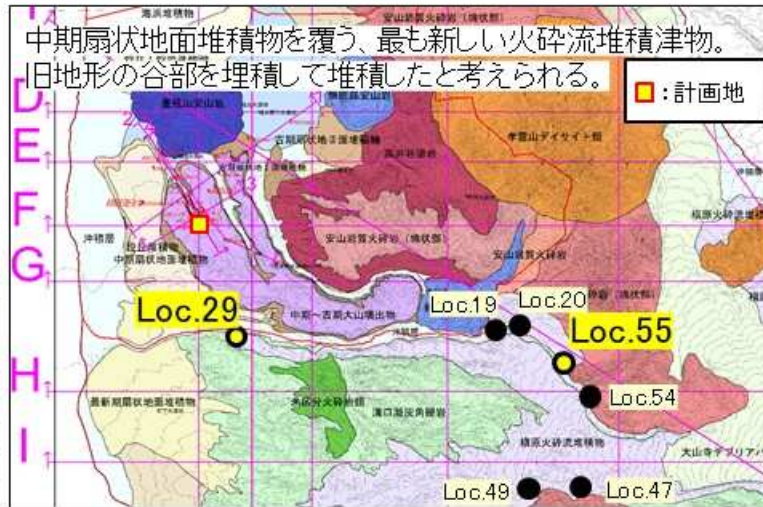
地表地質露頭情報⑩: 榎原火砕流堆積物

【特徴】

- ・基質部は細粒で赤褐色を呈する。
- ・φ20cmのデイサイト(亜角礫～角礫)を岩片として多量に含む。
- ・最大層厚20～30m

Loc.55の概要

露頭	
露頭位置	鳥取県西伯郡大山町赤松、標高：257m 緯度：35度24分44.96秒、経度：133度28分41.77秒
基質	構成物 粗粒の砂質
	固結度 半固結～固結
	溶結度 非溶結
	色調 赤褐色
岩片	礫径 デイサイト
	粒径 長径1～20cm
	形状 亜角礫～角礫
	量 多量に含まれる
その他	-



○:ボーリング調査地点位置、●●:露頭位置
 図中、丸印で示した地点において同質の地層を確認。



SDSBS: 砂丘・砂状堆積物、TsTF: 扇状地・扇状地堆積物、DA: 火山灰質デイサイト堆積物、K-Ah: 鳥取県大山町赤松(17-26m)、M: 大山町赤松(22-24m)、AT: 鳥取県大山町赤松(29-28m)、SAP: 鳥取県大山町赤松(100m)、DMF: 大山町赤松(130m)、Hh: 鳥取県大山町赤松(170m)、M: 鳥取県大山町赤松(140-400m)、M: 鳥取県大山町赤松(1510-400m)

写真①: 露頭近景 (Loc.55)



Loc.55では、精神川上流部の河岸に、高さ20m程度の崖全面に露頭している。直径:最大50cm程度の亜角礫～角礫のデイサイト岩片を多く含み、明瞭な堆積構造(ラミナやフローユニット)は認識できない。

写真②: 露頭拡大 (Loc.55)



写真③: 露頭拡大 (Loc.29)



Loc.29の露頭では、段丘面の頂部付近に層厚:3m程度で分布。ラミナやフローユニットが識別できる。デイサイトの岩片(亜角礫～角礫)を含むが、その礫径は10cm以下で、量も少ない。



対象地の地質層序

対象地全体の地質層序・構造を検討することを目的として、①既存調査地点(12地点)、②パイロット調査地点(3地点)、③本調査地点(8地点)、④追加調査(1地点)の計24地点のボーリング調査結果を用いて、南北方向、東西方向の地質層序対比図を作成した。

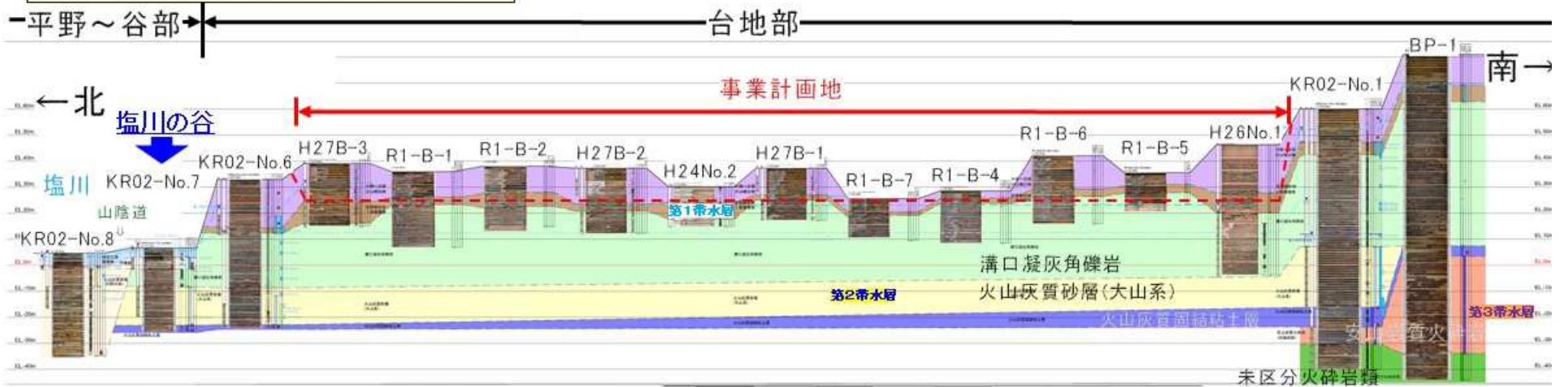


- 既存調査地点 (12地点)
- パイロット調査地点 (3地点)
- 本調査地点 (8地点)
- 追加調査 (1地点)

図 地質層序対比図検討測線位置図

対象地の地質層序

地質層序対比図(南北断面) 北端:西尾原水源地~南端:壺瓶山



【地質区分】	【帯水層区分】
旧淀江湖堆積物	第0帯水層 (中期扇状地面堆積物)
沖積層	第1帯水層 (中期~古期大山噴出物, 古期扇状地I面堆積物)
段丘堆積物	第2帯水層 (火山灰質砂層(大山系))
中期扇状地面堆積物	第3帯水層 (安山岩質火砕岩)
中期~古期大山噴出物+表土 (DMP, DYP, 未区分火砕流等)	【透水係数】
古期扇状地II面堆積物	1×10 ⁻³ m/s
古期扇状地I面堆積物	1×10 ⁻⁴ m/s
溝口凝灰角礫岩	1×10 ⁻⁵ m/s
火山灰質砂層(大山系)	1×10 ⁻⁶ m/s
火山灰質砂層(日野川系)	1×10 ^{-7~9} m/s
火山灰質固結土層	【地下水】
安山岩質火砕岩	第1帯水層
安山岩質火砕岩 (塊状部)	第2帯水層
未区分火砕岩類	第3帯水層
	【テフラ分析】
	● 試料採取箇所
	○ 観測井戸
	□ 無孔管区間
	▨ 有孔管(ストレーナ)区間

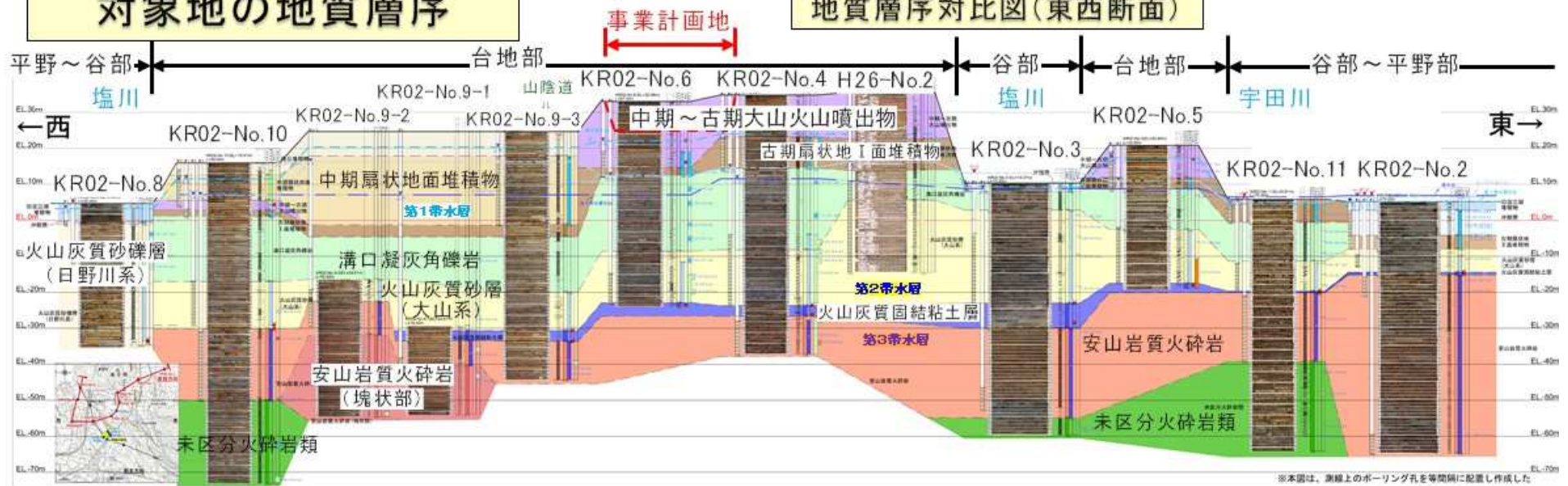
※H27-B-2, H24No.2, R1-B-Cの地下水位は、実測値ではありません。

- 台地部の最上位には、「中期~古期大山噴出物(降下軽石層・ローム層が主体。火砕流堆積物の薄層を挟在。)」が広く被覆し、その下位には上位から順に、「古期扇状地I面堆積物」「溝口凝灰角礫岩」「火山灰質砂層(大山系)」「火山灰質固結土層」「安山岩質火砕岩」「未区分火砕岩類」が分布し、その側方連続性は高い。
- 谷部~平野部の最上位には、「旧淀江湖堆積物(軟質な粘性土主体)」が分布し、その下位には「沖積層」が分布する。
- 「溝口凝灰角礫岩」は上流部から下流部に向けて、徐々に層厚が薄くなっている。
- 台地部に分布する「火山灰質砂層(大山系)」と「火山灰質固結土層」は、KR02-No.1~KR02-No.8地点付近まで緩やかな下流傾斜である。



対象地の地質層序

地質層序対比図(東西断面)



※本図は、測線上のボーリング孔を等間隔に配置し作成した



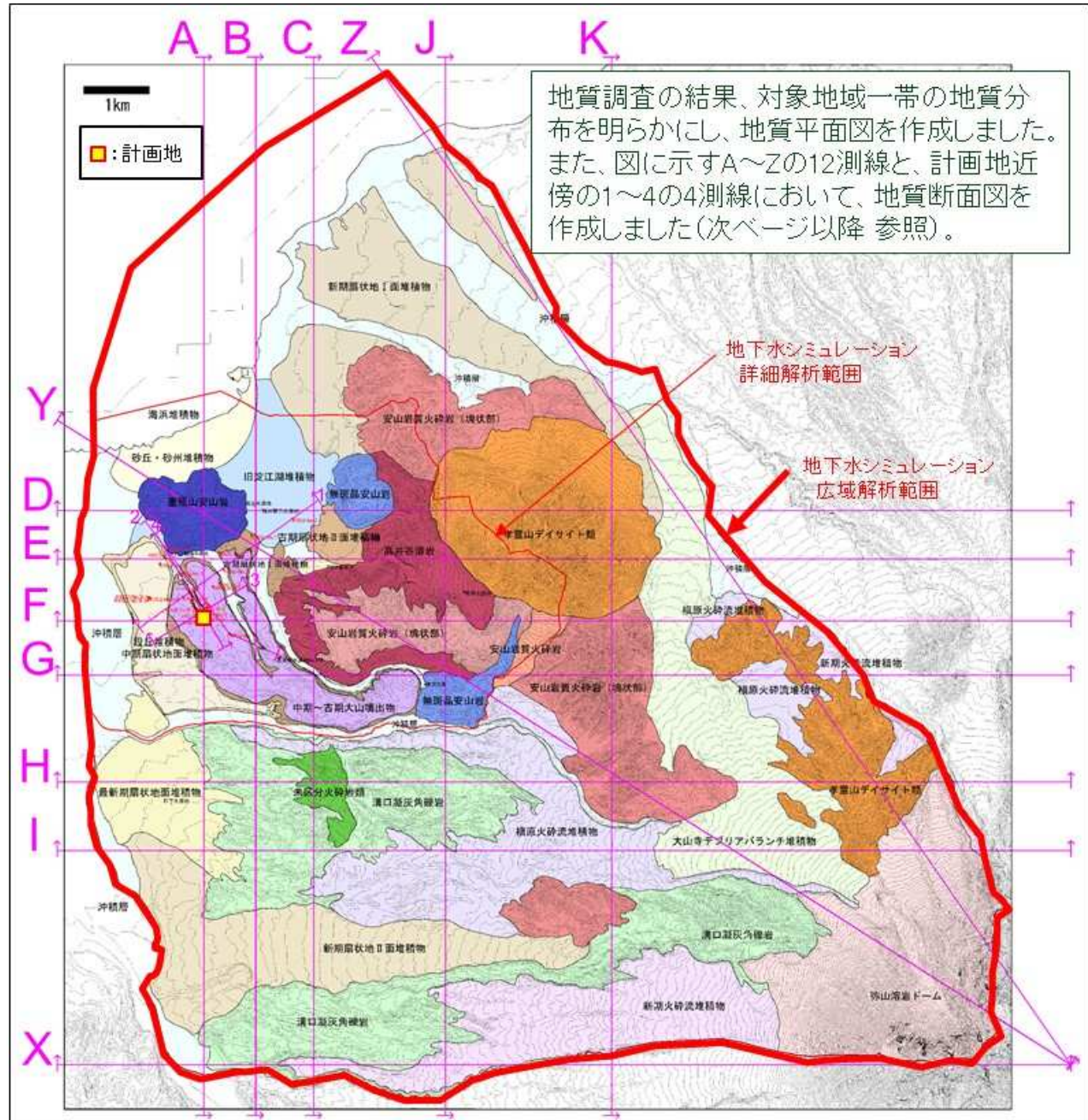
【地質区分】 田辺川堆積物 沖積層 段丘堆積物 中期扇状地面堆積物 中期～古期大山噴出物+黄土 (DMP, DYP, 未区分火砕流等) 古期扇状地II面堆積物 古期扇状地I面堆積物 溝口凝灰角礫岩 火山灰質砂層(大山系) 火山灰質砂礫層(日野川系) 火山灰質固結粘土層 安山岩質火砕岩 安山岩質火砕岩(塊状部) 未区分火砕岩類	【帯水層区分】 第0帯水層 (中期扇状地面堆積物) 第1帯水層 (中期～古期大山噴出物, 古期扇状地I面堆積物) 第2帯水層 (火山灰質砂層(大山系)) 第3帯水層 (安山岩質火砕岩) 【透水係数】 1 × 10 ⁻³ /s 1 × 10 ⁻⁴ /s 1 × 10 ⁻⁵ /s 1 × 10 ⁻⁶ /s 1 × 10 ⁻⁷ ～9e/s 【テフラ分析】 【観測井戸】 観測井戸 ボーリング孔 (ストレープ) 位置
--	--

- 事業計画地西側の一段低い台地には、「段丘堆積物」、「中期扇状地面堆積物」、東側の台地には「中期～古期大山噴出物」が広く分布する。
- 上記台地の西端(KR02-No.10付近)から東端の谷部(KR02-No.11付近)まで、「溝口凝灰角礫岩」が連続的に分布する。
- 「火山灰質砂層(大山系)」「火山灰質固結粘土層」「安山岩質火砕岩」「安山岩質火砕岩(塊状部)」は、層厚の膨縮はあるが、本断面の西端部から東端部まで、連続的に分布する。また、「安山岩質火砕岩と同(塊状部)」は、KR02-No.9付近で上面形状に大きな不陸がある。
- KR02-No.11の標高-50m以深に分布する未区分火砕岩類(時代未詳)は、上記の地層よりさらに古い年代の噴出物とみられ、透水性も低いことから、本調査では水理基盤面と見なし、「未区分火砕岩類」に分類した。

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		
第四紀 新生代	段丘堆積物		
	大山寺デブリアバランチ堆積物		
	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		
	火山灰質砂礫層(日野川系)		
	中期扇状地面堆積物		
	古期塩川埋積堆積物		
	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		
	溝口凝灰角礫岩		
	火山灰質砂層(大山系)		
	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)	
		高井谷溶岩	
安山岩質火砕岩			
安山岩質火砕岩(塊状部)			
壺瓶山安山岩			
前期	未区分火砕岩類		
	古第三紀	花崗岩	

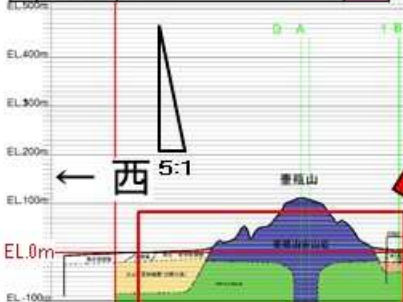
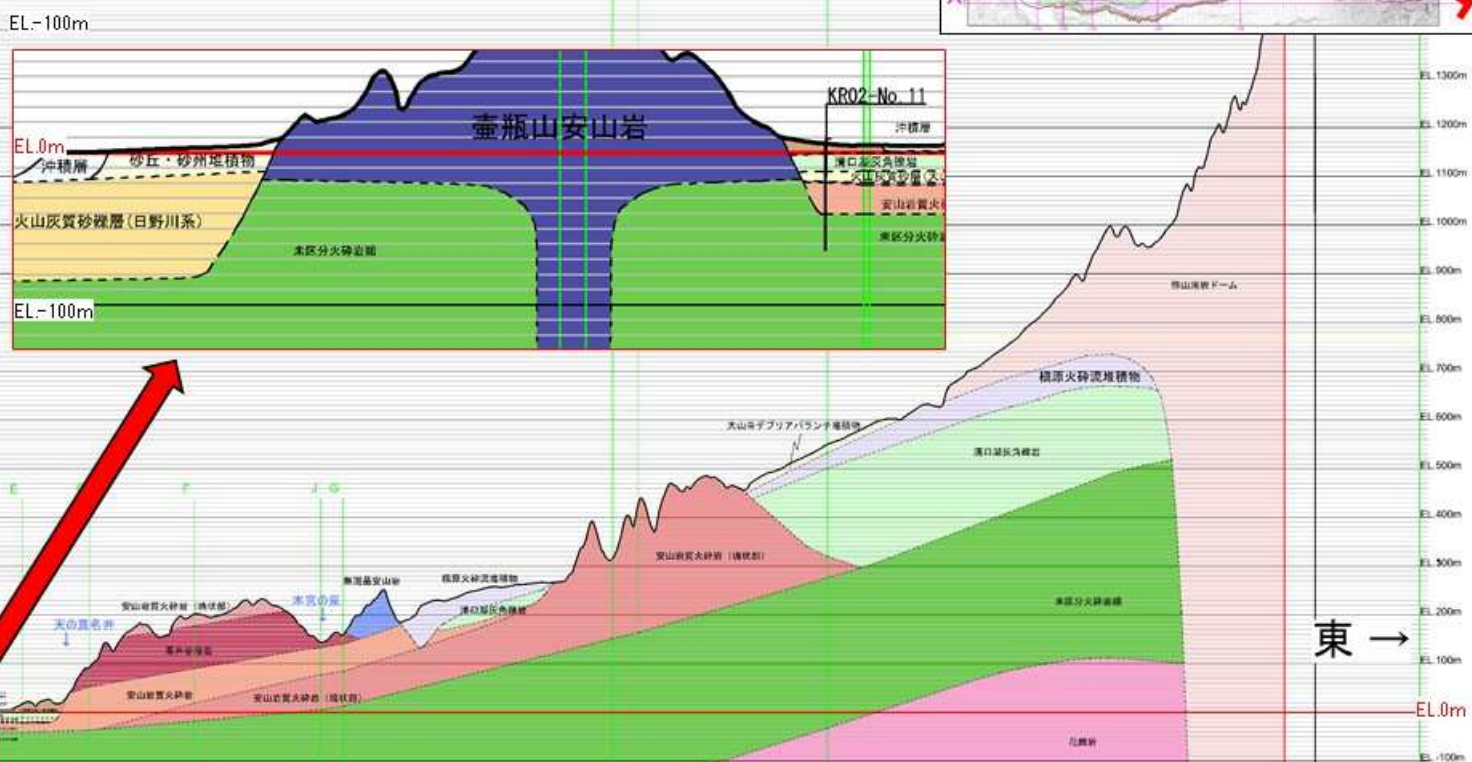
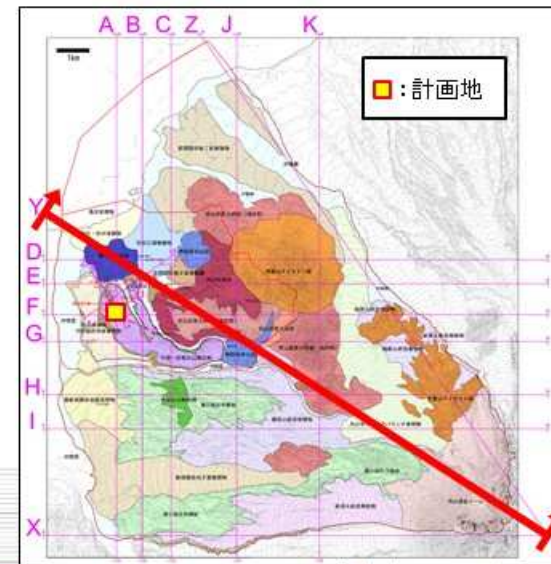


地質断面図

断面Y

壺瓶山と大山山頂(弥山)を通る地質断面図です。

地質時代	地層名	色
完新世	海浜堆積物	淡青
	沖積層	淡青
	旧淀江湖堆積物	淡青
	砂丘・砂州堆積物	淡青
	最新期扇状地堆積物	淡青
	段丘堆積物	淡青
	大山キデブリアバラシ堆積物	淡青
	弥山溶岩ドーム	淡青
	新期火砕流堆積物	淡青
	新期扇状地Ⅱ面堆積物	淡青
中期	新期扇状地Ⅰ面堆積物	淡青
	横原火砕流堆積物	淡青
	火山灰質砂礫層(日野川系)	淡青
	中期扇状地堆積物	淡青
	古期佐川埜堆積物	淡青
	中期～古期大山噴出物	淡青
	古期扇状地Ⅱ面堆積物	淡青
	孝霊山デイサイト類	淡青
	古期扇状地Ⅰ面堆積物	淡青
	瀧口溶岩角礫岩	淡青
前期	火山灰質砂層(大山系)	淡青
	火山灰質粘粘土層	淡青
	新成層安山岩	淡青
	安山岩質火砕岩(塊状部)	淡青
	高井谷溶岩	淡青
	安山岩質火砕岩	淡青
	安山岩質火砕岩(塊状部)	淡青
	壺瓶山安山岩	淡青
	未区分火砕岩類	淡青
	古第三紀	花崗岩

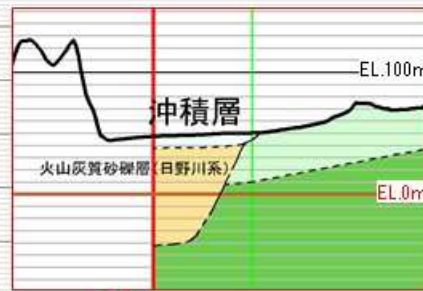
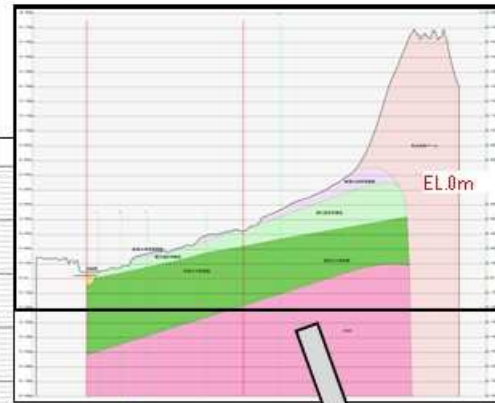
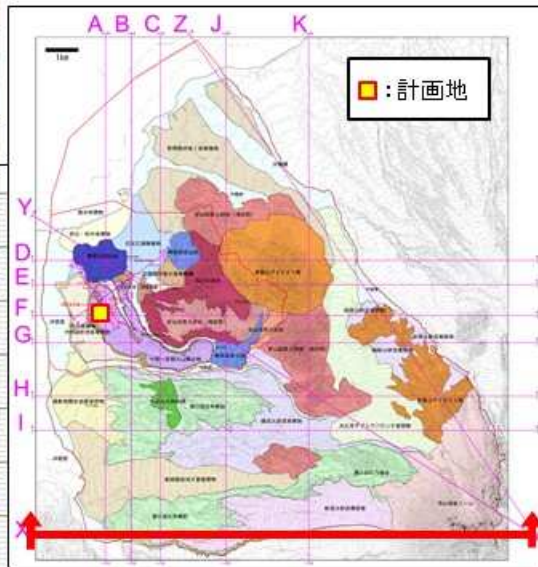


地質断面図

断面X

地下水シミュレーション広域解析範囲の南端部付近に位置する、東西方向の地質断面図です。

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	
	段丘堆積物	
	大山寺デリアランチ堆積物	
	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	
中期	新期扇状地Ⅰ面堆積物	
	横原火砕流堆積物	
	火山灰質砂礫層(日野川系)	
	中期扇状地堆積物	
	古期扇状地Ⅱ面堆積物	
	古期扇状地Ⅰ面堆積物	
	孝霊山デイサイト類	
	清口凝灰角礫岩	
	火山灰質砂礫層(大山系)	
	無斑島安山岩	
	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)	
壺瓶山安山岩		
前期	未区分火砕岩類	
	古第三紀	
	花崗岩	

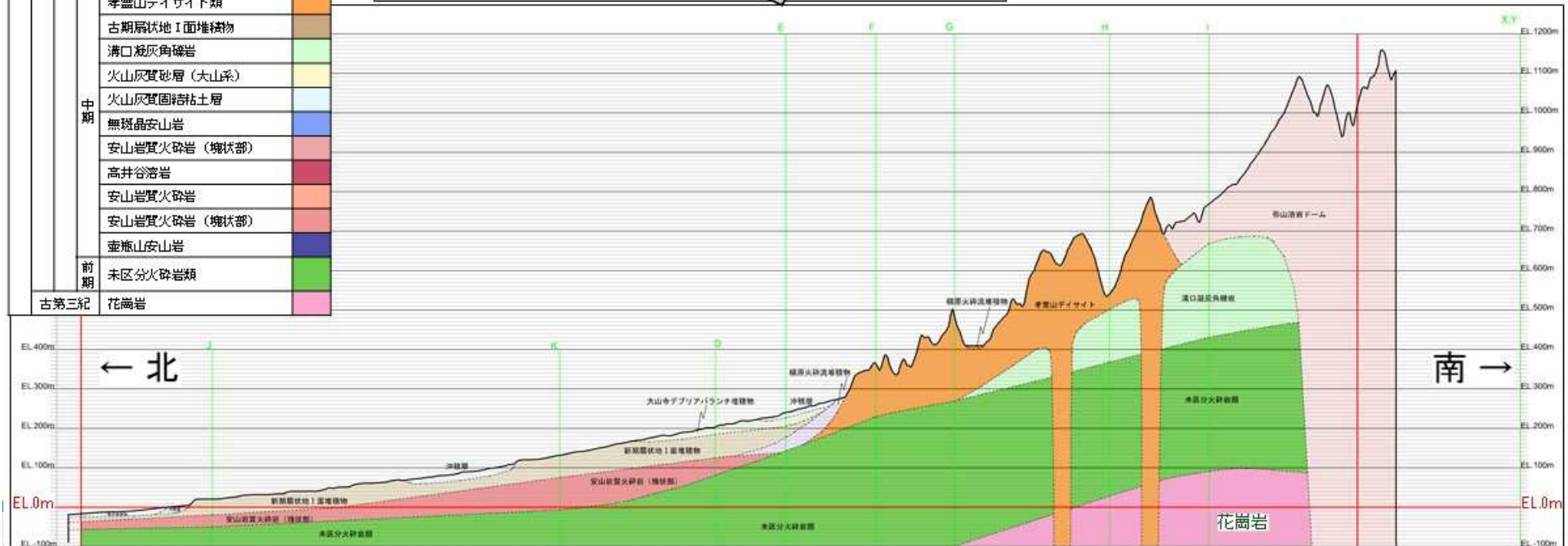
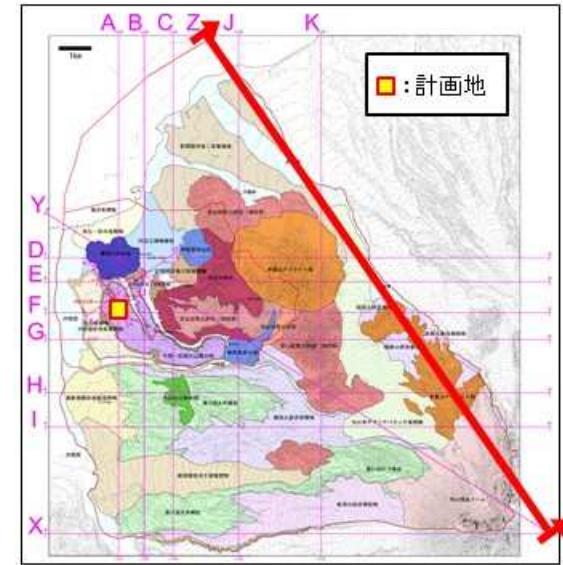
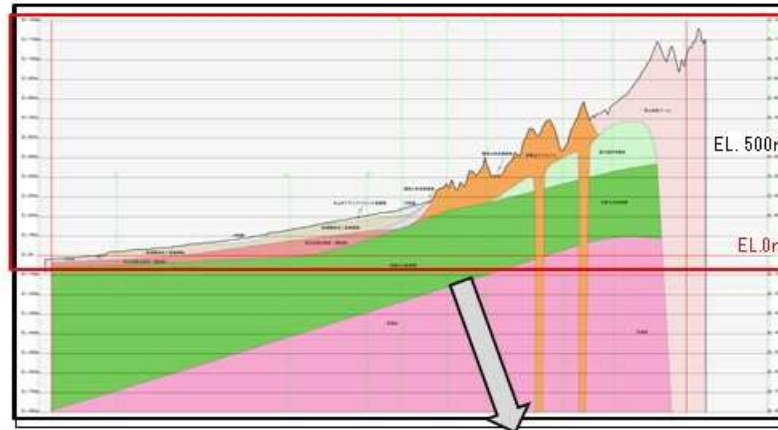


地質断面図

断面Z

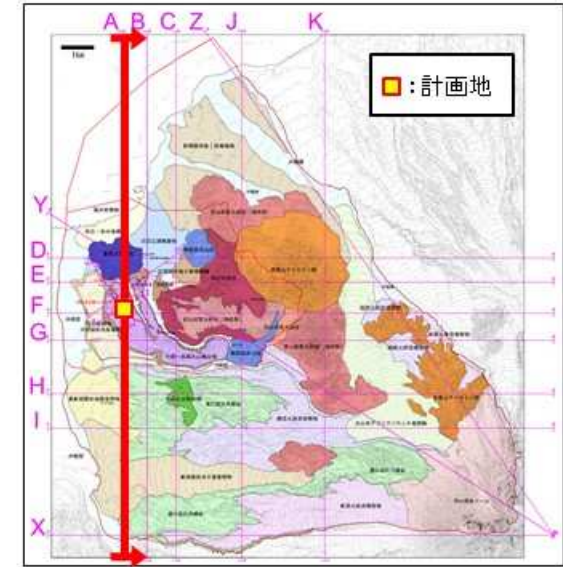
地下水シミュレーション広域解析範囲の北東端部付近に位置する、北西-南東方向の地質断面図です。

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	
第四紀	段丘堆積物	
	大山寺デブリアバランチャ堆積物	
	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	
	板原火砕流堆積物	
	火山灰質砂礫層 (日野川系)	
	中期扇状地堆積物	
	古期増川埋積堆積物	
	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	
	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	
中期	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)	
	壺瓶山安山岩	
	未区分火砕岩類	
前期		
古第三紀	花崗岩	

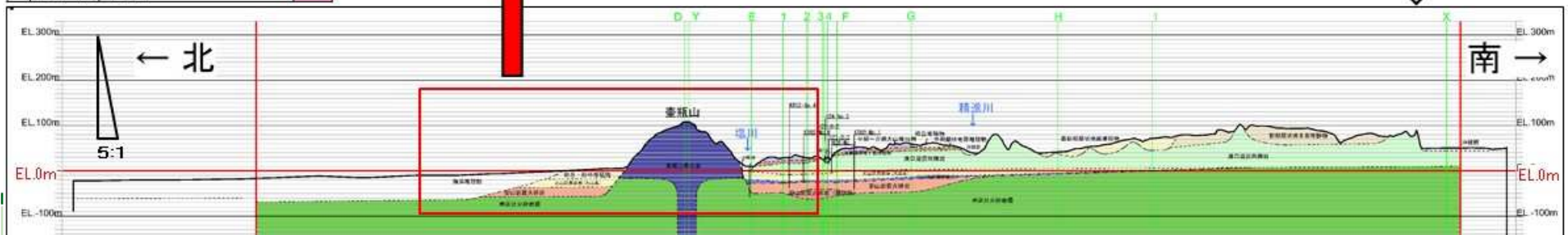
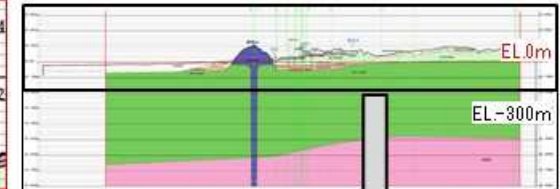
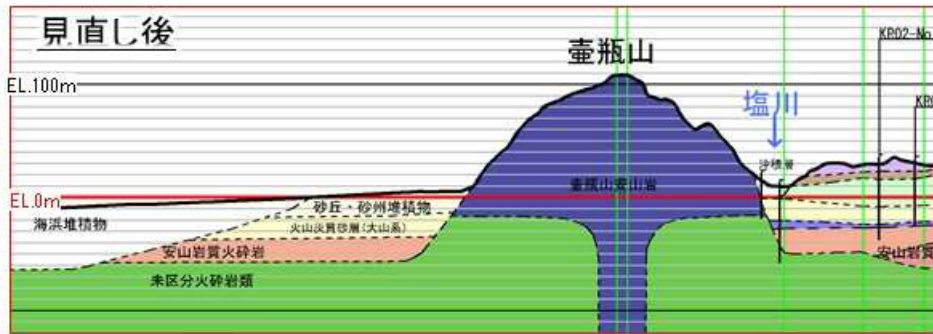


地質断面図 断面A

壺瓶山と計画地を通る、南北方向の地質断面図です。

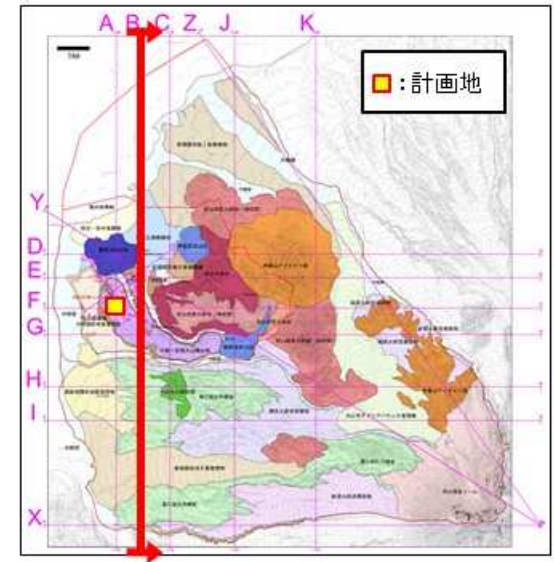


地質時代	地層名	色
完新世	海浜堆積物	
	沖積層	
	旧定江湖堆積物	
	砂丘・砂州堆積物	
	最新期扇状地堆積物	
	段丘堆積物	
	大仏寺テプリアバランチ堆積物	
	弥山溶岩ドーム	
	新期火砕流堆積物	
	新期扇状地Ⅱ面堆積物	
	新期扇状地Ⅰ面堆積物	
	板原火砕流堆積物	
	火山灰質砂礫層 (日野川系)	
	中期扇状地堆積物	
	古期塩川埋積堆積物	
中期～古期大山噴出物		
中期	古期扇状地Ⅱ面堆積物	
	孝霊山デイサイト類	
	古期扇状地Ⅰ面堆積物	
	瀬口凝灰角礫岩	
	火山灰質砂層 (大山系)	
	火山灰質固結粘土層	
	無斑晶安山岩	
	山岩質火砕岩 (塊状部)	
	沖谷溶岩	
	山岩質火砕岩	
前期	安山岩質火砕岩 (塊状部)	
	壺瓶山安山岩	
	未区分火砕岩類	
古第三紀	花崗岩	

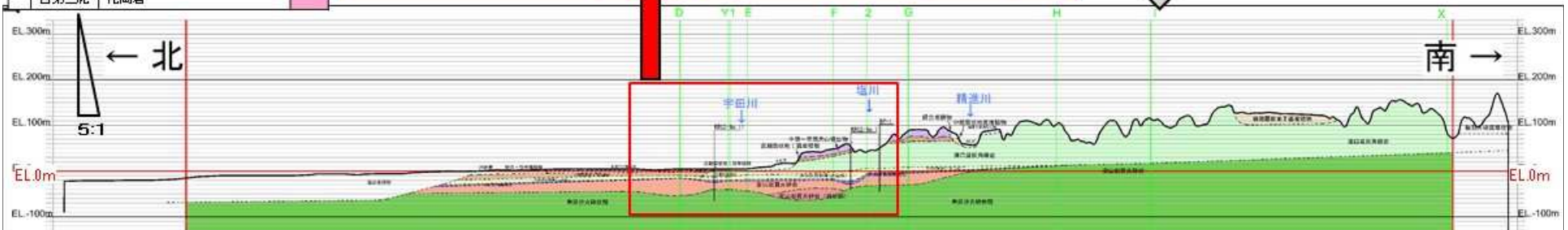
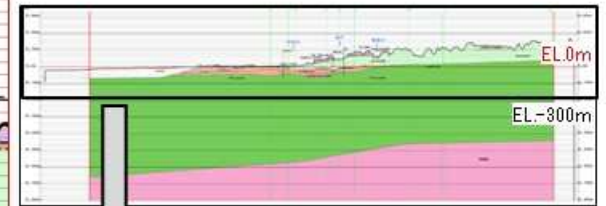
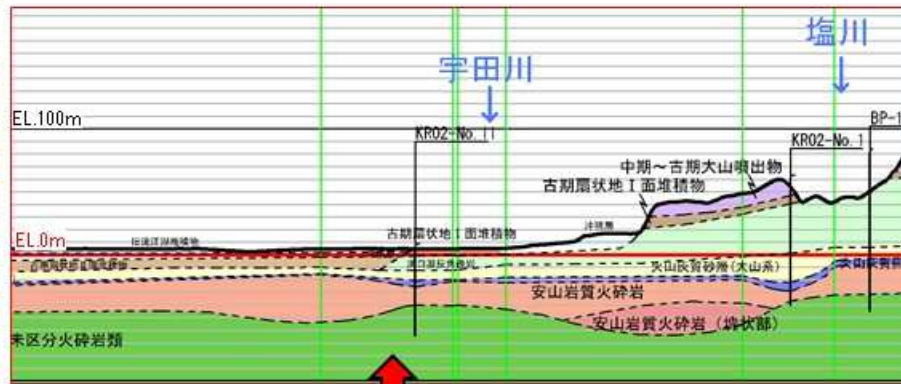


地質断面図 断面B

福井水源地(壺瓶山の東側)を通る、南北方向の地質断面図です。

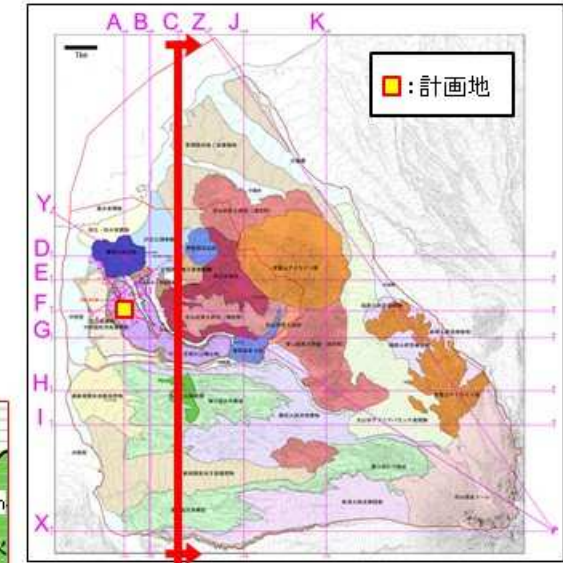


地質時代	地層名	色	
完新世	海浜堆積物		
	沖積層		
	旧淀(江湖)堆積物		
	砂丘・砂州堆積物		
	最新期扇状地堆積物		
	第四紀	段丘堆積物	
		大山寺デブリアバランチ堆積物	
		弥山溶岩ドーム	
		新期火砕流堆積物	
		新期扇状地Ⅱ面堆積物	
新期扇状地Ⅰ面堆積物			
横原火砕流堆積物			
火山灰質砂礫層(日野川系)			
中期扇状地堆積物			
古期塩川埋積堆積物			
中期	中期～古期大山噴出物		
	古期扇状地Ⅱ面堆積物		
	孝霊山デイサイト類		
	古期扇状地Ⅰ面堆積物		
	溝口凝灰角礫岩		
	火山灰質砂層(大山系)		
	火山灰質固結粘土層		
	無斑晶安山岩		
	安山岩質火砕岩(塊状部)		
	高井谷溶岩		
前期	安山岩質火砕岩		
	安山岩質火砕岩(塊状部)		
	壺瓶山安山岩		
古第三紀	未区分火砕岩類		
古第三紀	花崗岩		



地質断面図 断面C

天の真名井を通る、南北方向の地質断面図です。



地質時代	地層名	色	
完新世	海浜堆積物		
	沖積層		
	旧淀江掛堆積物		
	砂丘・砂州堆積物		
	最新期扇状地堆積物		
	段丘堆積物		
	大山寺テフラアバラッチ堆積物		
	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		
更新世	新期扇状地Ⅰ面堆積物		
	板原火砕流堆積物		
	火山灰質砂礫層 (日野川系)		
	中期扇状地堆積物		
	古期堀川埋積堆積物		
	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		
	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		
	中期	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	壺瓶山安山岩		
	未区分火砕岩類		
古第三紀	花崗岩		

