

事業地周辺の地形・地質に関する整理等

令和 2年 2月 16日



1. 調査地周辺の地形に関する資料

計画地周辺の地形



※ 縦：横 = 1 : 1

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
<https://maps.gsi.go.jp/> (こ加筆)

河川流域区分図



凡例
 流域界
 流域分割線

資料出典：宇田川流域治水計画提案書 (H27.3)
 宇田川流域治水計画策定協議会 (こ加筆)

鳥取県松江産業廃棄物処理施設計画地地下水等調査会
 第1回会議 (令和2年2月16日) 資料

計画地周辺の地形

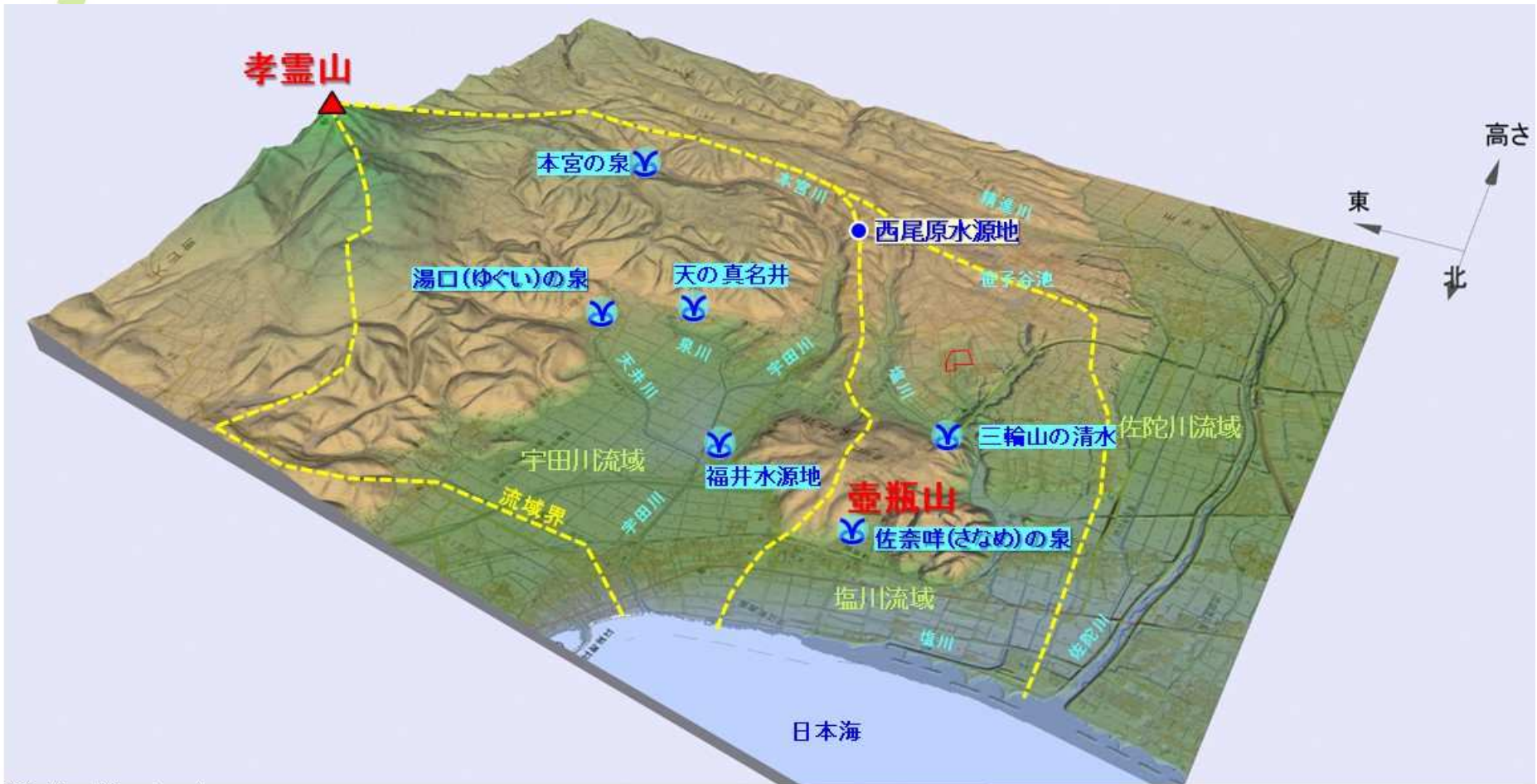


※ 縦：横 = 1 : 1

色別標高図

資料出典：色別標高図 (H27.10) 国土地理院
 地理院地図 (電子国土WEB) HP
<https://maps.gsi.go.jp/> (こ加筆)

計画地周辺の地形



※ 縦：横 = 1 : 1

色別標高図

資料出典：色別標高図 (H27.10) 国土地理院
 地理院地図 (電子国土WEB) HP
[\(https://maps.gsi.go.jp/\)](https://maps.gsi.go.jp/) (こ加筆)

対象地(□)は、東隣の塩川の谷や、西隣の笹子谷池からの谷に比べて、谷底が浅く、後背流域の狭い谷に位置している。

淀江平野の地形発達史

縄文前期

- 海面:現在より約5m高い
- 当時の淀江湾はかなり深い入り江
- 汀線は波による浸食を受けていた



縄文晩期

- 砂州の発達が顕著となる
- この頃から砂州の上に遺跡がみられる



弥生期～古墳期

- 海面:現在より約1~2m低いともいわれる(実証はない)
- 砂州が前進しデルタ面が湾内に伸長
- 朝鮮半島との交流記録(魏志倭人伝)



現代 (昭和～平成期)



古墳期～中世

- 中浜砂州を形成
- 淀江湖が潟湖として存在
- 大川(宇田川)も砂州の中を通りその西には砂丘を形成



近世(鎌倉～江戸)ころ

- 鉄穴流しの盛行による外浜の形成

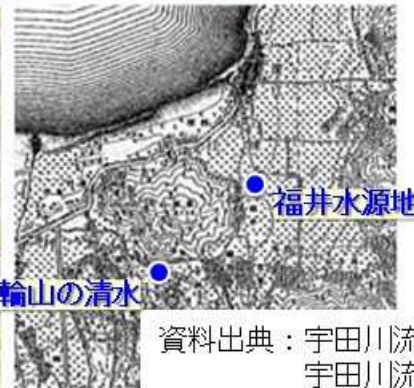
飛鳥時代
〔大化の改新〕
～奈良時代

.....桑里制

図:古墳期～中世



近代(明治以降)
..現在の土地利用へ

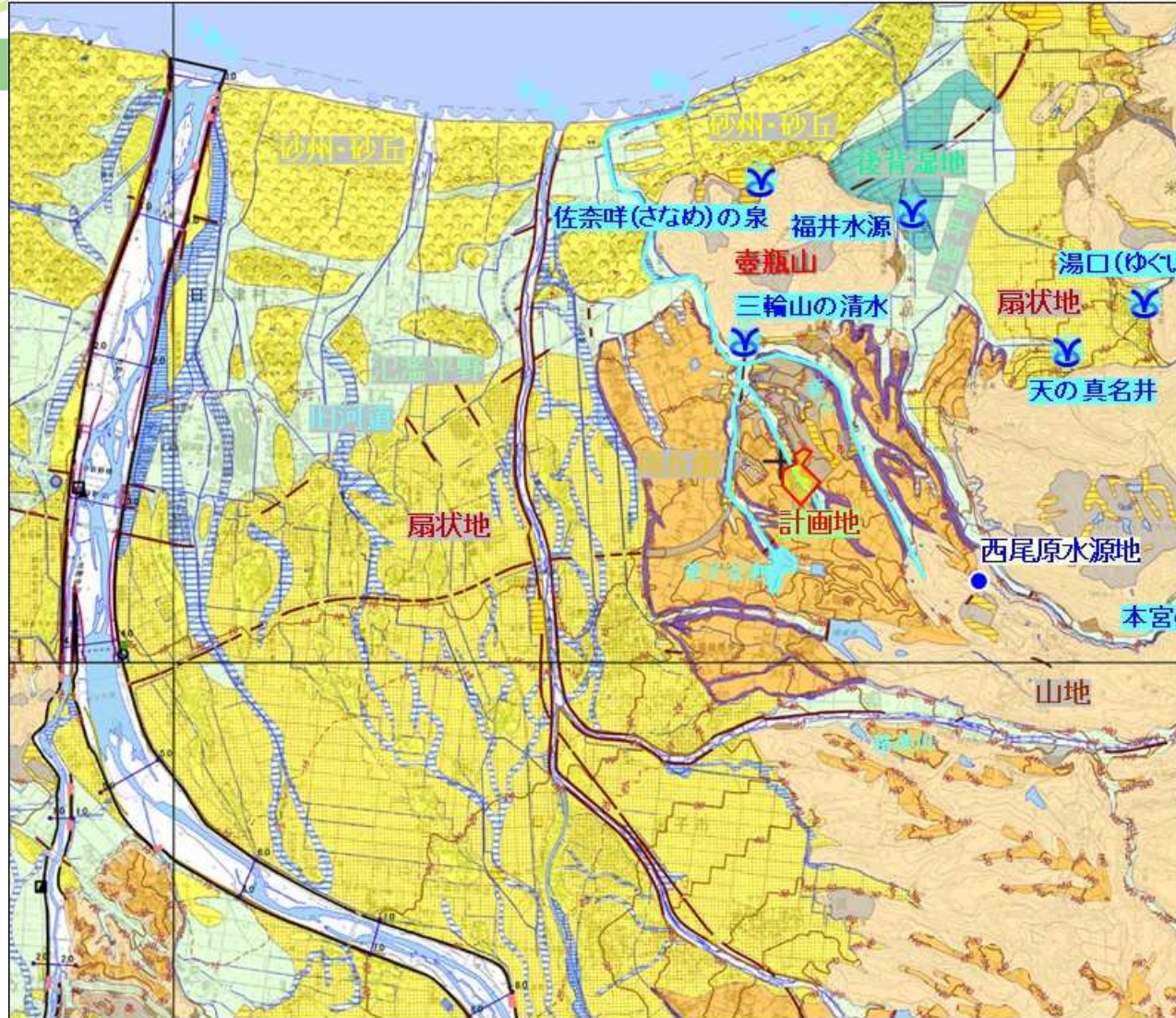


【考察】

福井水源地付近は、縄文海進時には淀江湾の湾奥部にあり、その後の海退により陸化する過程で、弥生期より発達した砂州によって後背湿地が形成された。この後、この後背湿地は古墳期以降に日淀江湖となり、さらに陸化が進行する過程で有機物に富む泥質堆積物が堆積した。この表層の泥質堆積物は難透水性で、福井水源地の帯水層(被圧層)に帯する加圧層として機能していると考えられる。

資料出典:宇田川流域治水計画提案書(H27.3)
宇田川流域治水計画策定協議会(に加筆)

計画地周辺の地形分類図



凡例

大分類	中分類	小分類	細分類	記号	
山地	台地	段丘面	段丘面		
			崖(段丘崖)		
			深い谷		
低地	山麓堆積地形	扇状地	扇状地		
			冠層平野		
	扇状地	冠層平野	後背湿地		
			微高地(自然堤防)		
	扇状地	冠層平野	旧河道	旧河道(明確)	
			旧河道(不明瞭)		
	砂州・砂丘			砂州	
砂丘					
人工改変地形			干拓地		
			埋立地・埋立地		
			切土地		
			連続盛土		
			天井川の区間		
その他の地形等	視河道・水面	旧流路	5.30年代前半～5.40年代前半		
			0.20年代		
			1.50期～5.00期		
			4.50期～1.00期		
	地盤高線			主曲線	
				補助曲線	
	河川管理施設等(許可工作物も含む)	旧堤防	堤防	5.30年代前半～5.40年代前半	
				0.20年代	
	河川管理施設等(許可工作物も含む)	堤防	堤防	1.50期～5.00期	
				4.50期～1.00期	
河川管理施設等(許可工作物も含む)	堤防	堤防	完成堤防		
			暫定堤防		
河川管理施設等(許可工作物も含む)	堤防	堤防	暫々定堤防		
			護岸		
河川工作物			水位観測所		
			流量観測所		
			水質観測所		
			雨量観測所		
			樋門・樋管		
			水門・開門		
事務所・出張所			事務所		
			出張所		
距離標			距離標		
			測線		

治水地形分類図(更新版 2007~2018年)

資料出典: 治水地形分類図「淀川」(H27.2)
 国土地理院
 地理院地図(電子国土WEB) HP
<https://maps.gsi.go.jp/> に加筆

計画地周辺の地形

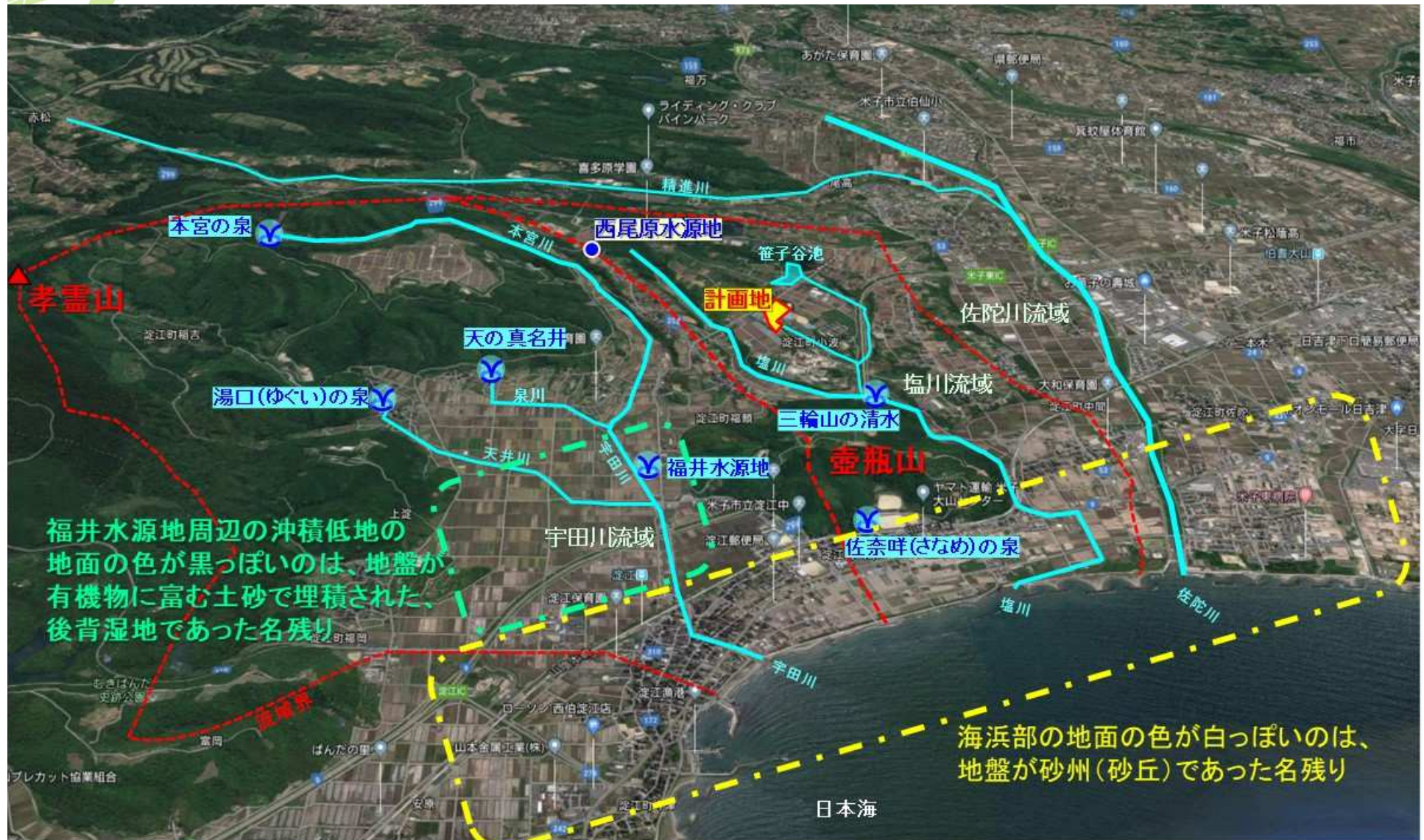


※ 縦：横 = 1 : 1

治水地形分類図 (更新版 2007~2018年)

資料出典：治水地形分類図「淀江」(H27.2) 国土地理院
 地理院地図(電子国土WEB) HP
<https://maps.gsi.go.jp/> (こ加筆)

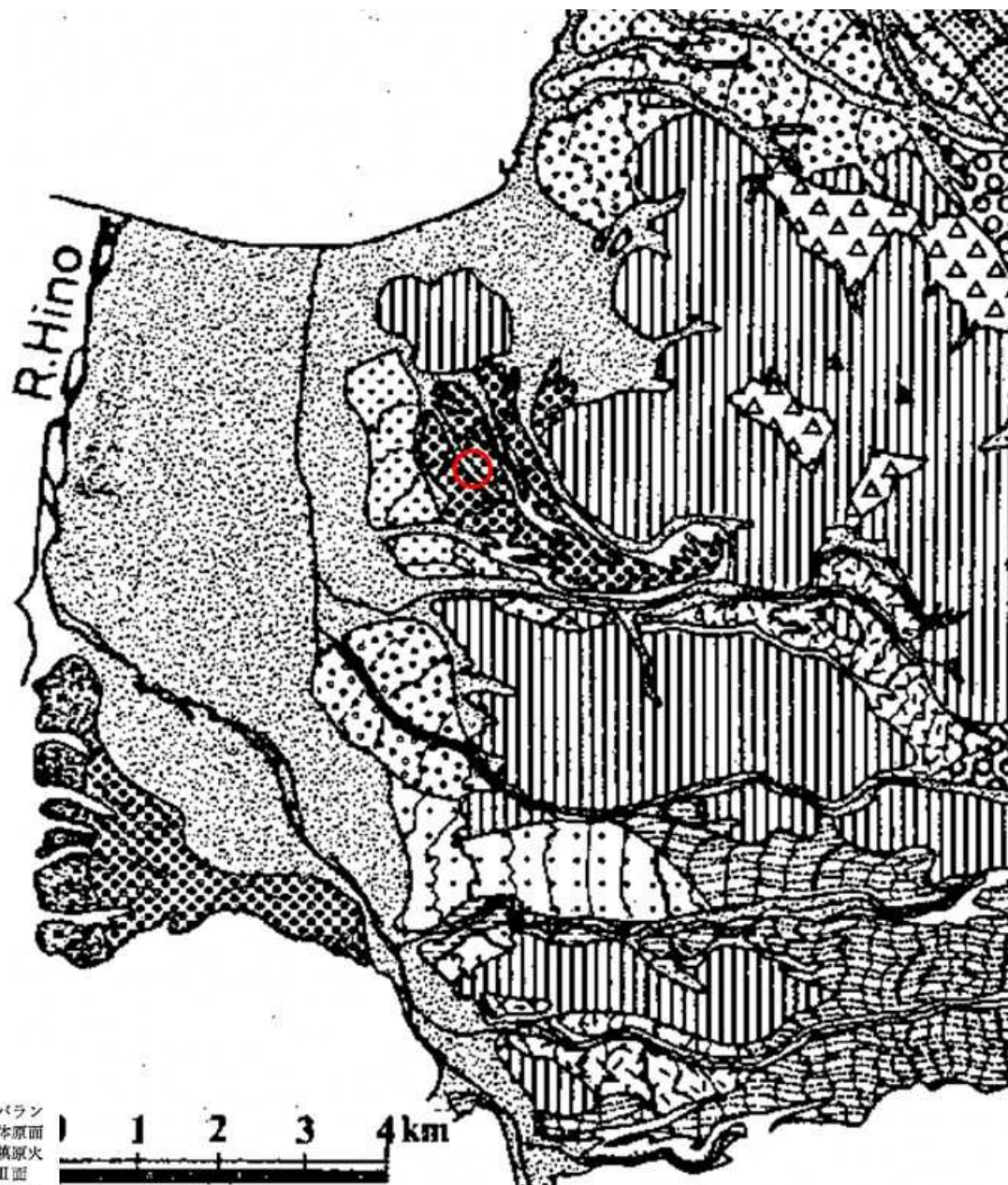
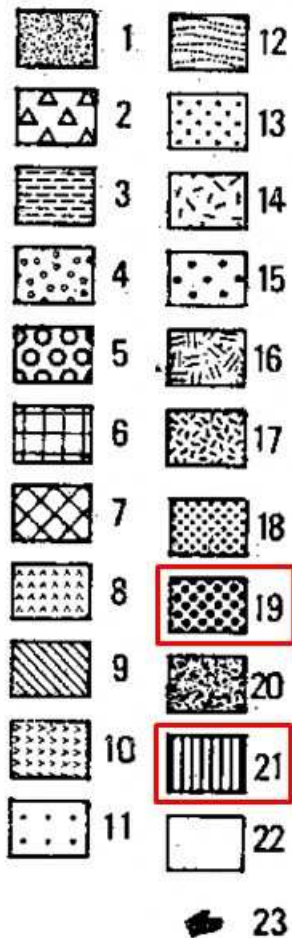
計画地周辺の地形



Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO, Google, TerraMetrics, 画像 ©2020 CNES / Airbus, Landsat / Copernicus, Maxar Technologies, 地図データ ©2020 500 m

広域の地形面区分図

淀江周辺の地形面



第6図 大山火山北西部の地形面分布図

1. 沖積平野 2. 崖線および沖積堆 3. 河川沿いの小段丘 4. 最新期扇状地面 5. 大山寺デブリアバラン
チ堆積面 6. 弥山溶岩円頂丘原面 7. 三結峰溶岩円頂丘 8. 清水原火砕流堆積面 9. 三結峰火山体原面
10. 関見火砕流堆積面 11. 新期扇状地Ⅱ面 12. オドリ火砕流堆積面 13. 新期扇状地Ⅰ面 14. 横原火
砕流堆積面 15. 中期扇状地面 16. 名和火砕流堆積面 17. 旧奈和火砕流堆積面 18. 古期扇状地Ⅱ面
19. 古期扇状地Ⅰ面 20. 福市軽石流堆積面 21. 古期大山火山体および基盤山地 22. 谷壁 23. 池および
河川
等高線間隔：20m.

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）

2. 調査地周辺の地質に関する資料

広域の地質区分・層序

表 淀江周辺の地質層序

時代	主なテフラ	地層・岩体				
新 生 代	完 新 世	K-Ah	海浜堆積物	沖積層	崖 錐 堆 積 物	
			馮成層 SDSBS YstF			
	更 後 期	Od AT	新期扇状地Ⅱ面堆積物			
			新期扇状地Ⅱ面堆積物			
			横原火砕流堆積物			
	四 新	SK	中期扇状地面堆積物			
			名和火砕流堆積物			
	中 期	DMP	古期扇状地Ⅱ面堆積物			
			HdP			大山最下部火山灰層
			孝霊山デイスাই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			
			鍋山デイスাইト(510-450Ka)*2			
	前 期	江津層群相当層				
鮮 新 世	新 第 三 紀	火山岩類				
		古第三紀	花崗岩			
		中生代	稲吉岩体			

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),
 *1:津久井ほか(1985), *2:Kimura et al.(2003), *3:木村ほか(1999),
 *4:町田・新井(1992), *5:倉吉市教育委員会(1994)。



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

広域の地質区分・層序

淀江周辺の地質層序

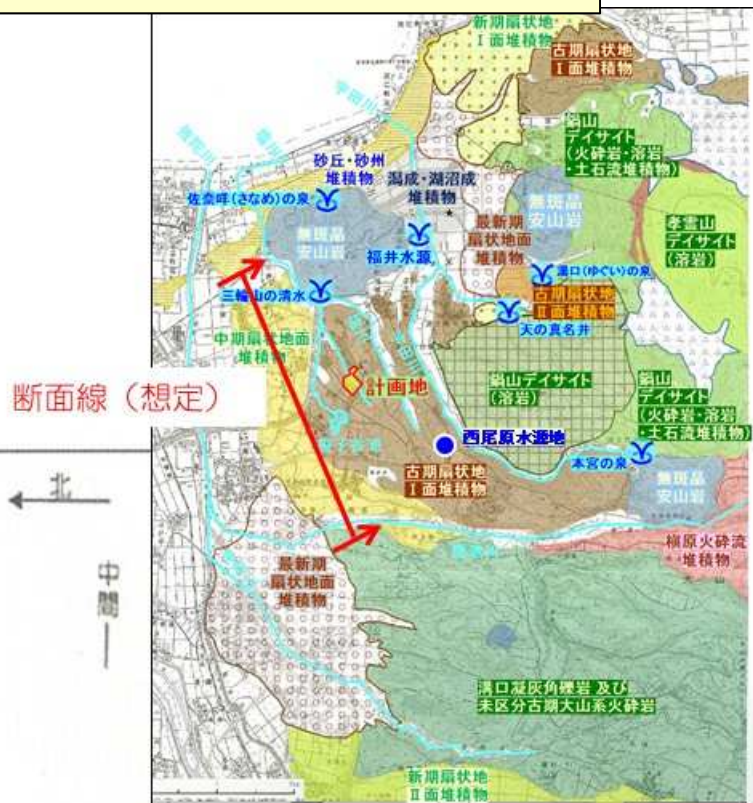
時代		主なテフラ	地層・岩体		
新	完新世	K-Ah	海浜堆積物	沖積層	
			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 濁成層 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 10px;"> SDSBS </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 10px;"> YstF </div>		
	更後	Od	新期扇状地Ⅱ面堆積物	崖錐堆積物	
			新期扇状地Ⅱ面堆積物		
	中期	SK	横原火砕流堆積物		
			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 中期扇状地面堆積物 </div>		
			名和火砕流堆積物		
	四	新	DMP	古期扇状地Ⅱ面堆積物	
			Hdp	大山最下部火山灰層	
		中	孝霊山デザインサイト (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}		
鍋山デザインサイト (510-450Ka) ^{*2}					
江津層群相当層					
代	鮮新世				
	中新世	火山岩類			
	古第三紀	花崗岩			
中生代			稲吉岩体		

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),
 *1: 津久井ほか (1985), *2: Kimura et al. (2003), *3: 木村ほか (1999),
 *4: 町田・新井 (1992), *5: 倉吉市教育委員会 (1994).



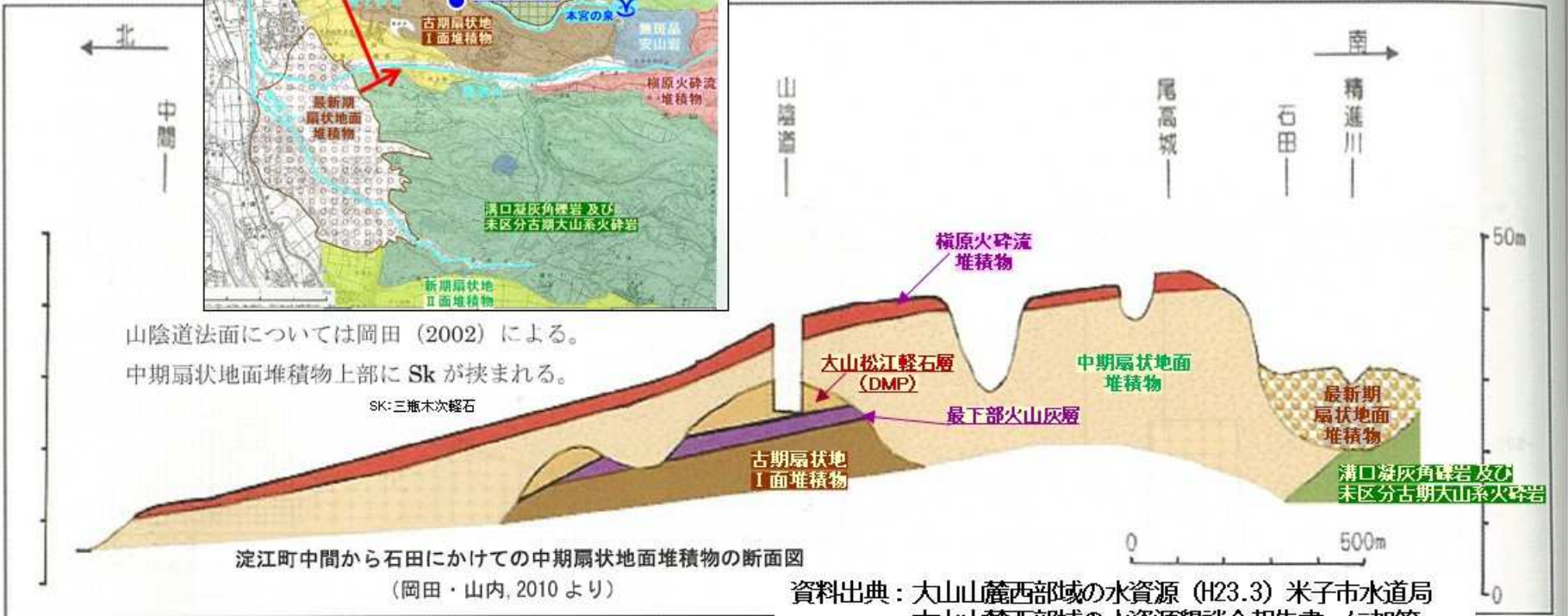
資料出典: 大山山麓西部域の水資源 (H23.3) 米子市水道局
 大山山麓西部域の水資源懇談会報告書 (に加筆)

広域の地質断面図



断面線 (想定)

最新期扇状地堆積物	横原火砕流堆積物 (クロボクとSKを伴う)	中期扇状地面堆積物	大山松江軽石層 (DMP)
最下部火山灰層	古期 I 扇状地面堆積物	溝口凝灰角礫岩・ 古期大山系火砕岩類	



山陰道法面については岡田 (2002) による。
中期扇状地面堆積物上部に Sk が挟まれる。

SK: 三瓶木次軽石

淀江町中間から石田にかけての中期扇状地面堆積物の断面図
(岡田・山内, 2010 より)

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 (ご加筆)

広域の地質区分・層序

淀江周辺の地質層序

現世	沖積層	a	礫・砂・粘土		
	砂丘堆積物	sd	砂		
	崖錐堆積物	ct	礫・砂		
	段丘堆積物	sd	礫・砂・粘土		
第四紀 洪積世	新期	火山灰層	D ₁	火山灰・火山砂・軽石	
		火山砕屑流	D ₂	火山岩塊・火山礫・火山灰	
		中央熔岩	D ₃	黒雲母角閃石安山岩・角閃石黒雲母安山岩	
		寄生熔岩	D ₄	黒雲母角閃石安山岩・両輝石安山岩	
		外輪山熔岩	D ₅	両輝石安山岩	
	旧期	火山砕屑岩	D ₁	火山円礫岩・凝灰角礫岩・凝灰質砂岩	
		森山安山岩	D ₂	黒雲母角閃石安山岩熔岩	
		扇ノ山安山岩	D ₃	橄欖石安山岩熔岩・両輝石安山岩熔岩	
		鮮新世	安山岩類	D ₄	両輝石安山岩熔岩・角閃石安山岩熔岩
			玄武岩類	D ₅	橄欖石玄武岩熔岩・普通輝石橄欖石玄武岩熔岩
火山砕屑岩類	D ₆		安山岩・石英安山岩質凝灰角礫岩・同質凝灰岩		

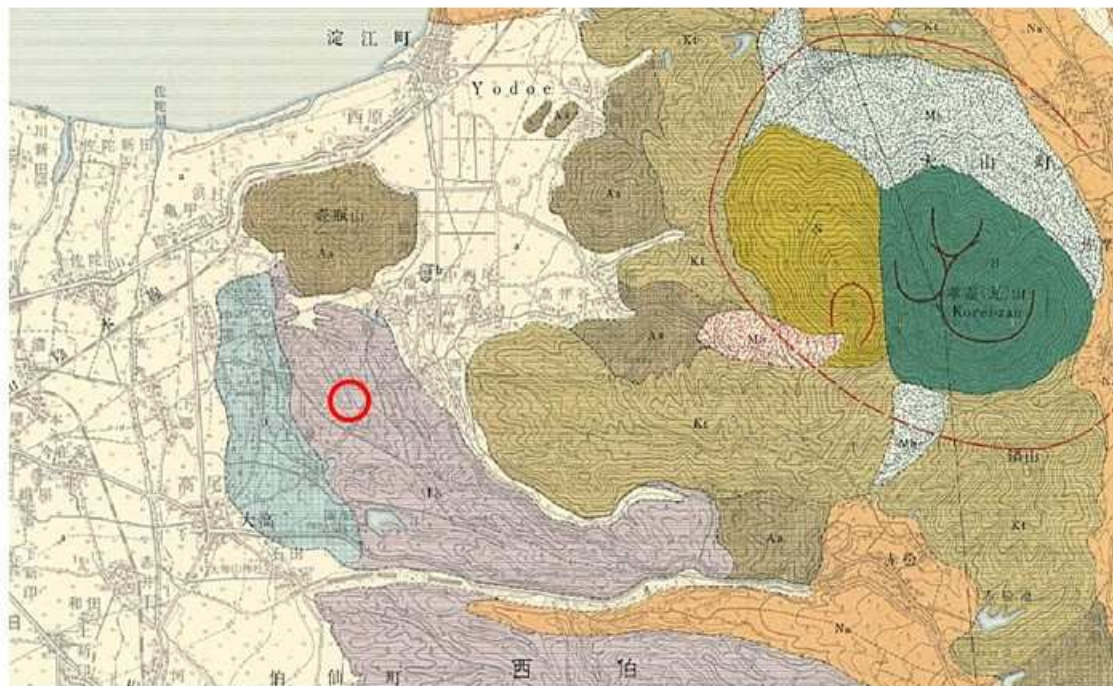


資料出典：鳥取県地質図（S41）鳥取県（に加筆）

広域の地質区分・層序

淀江周辺の地質層序

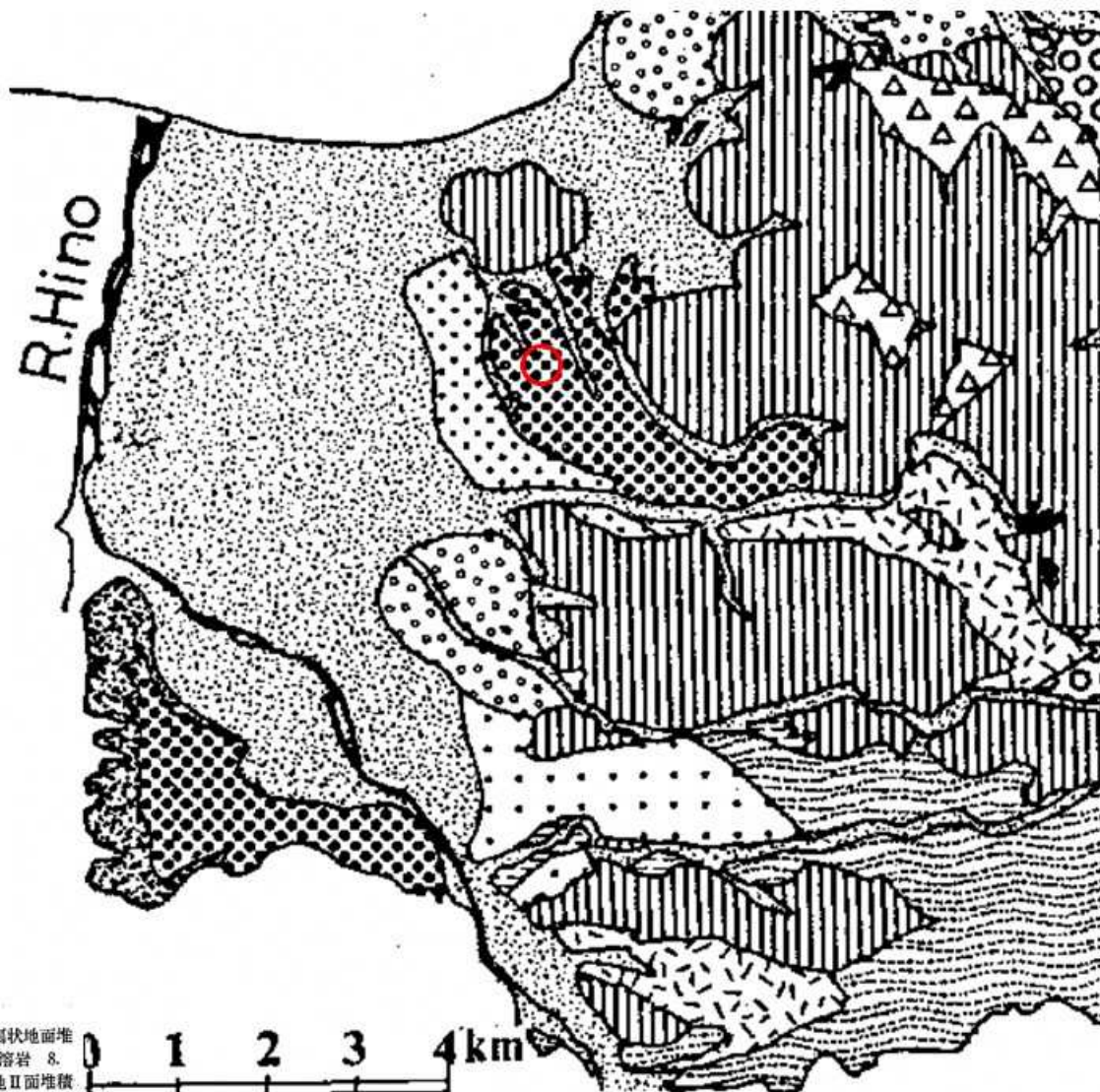
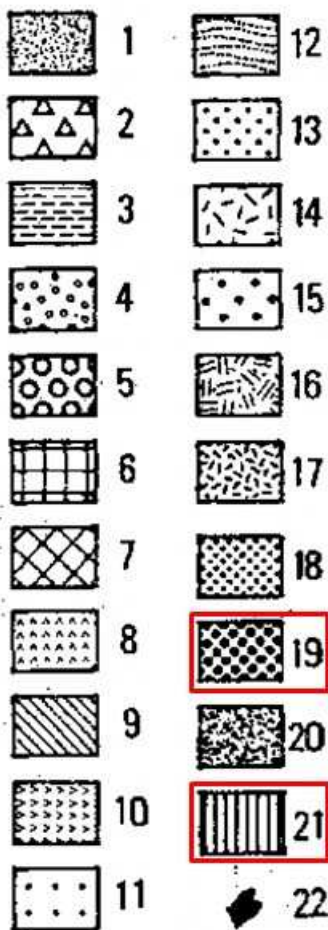
新第三紀	Alluvium	砂・砂おとび粘土	砂・砂おとび粘土	
第四紀	砂丘堆積層	砂	砂	
	段丘堆積層	砂おとび砂	砂おとび砂	
	扇状地堆積層	砂・砂おとび軽石	砂・砂おとび軽石	
更新世	火山灰層	火山岩塊・火山礫おとび火山灰	火山岩塊・火山礫おとび火山灰	
	扇状地堆積層	軽石・火山礫おとび火山灰	軽石・火山礫おとび火山灰	
	砂礫層	砂おとび砂	砂おとび砂	
	湖沼堆積層	粘土・砂おとび砂	粘土・砂おとび砂	
	大正火山	西山火山流	火山岩塊・火山礫おとび火山灰	火山岩塊・火山礫おとび火山灰
		東山火山流	火山岩塊・火山礫おとび火山灰	火山岩塊・火山礫おとび火山灰
		東山中央円頂丘	常緑輝石含有黒雲母角閃石安山岩	常緑輝石含有黒雲母角閃石安山岩
		西山中央円頂丘	常緑輝石含有黒雲母角閃石安山岩	常緑輝石含有黒雲母角閃石安山岩
	新第三紀	赤松山	軽石角礫岩	軽石角礫岩
		赤松山	軽石角礫岩	軽石角礫岩
新第三紀	地層安山岩	角閃石粗面安山岩	角閃石粗面安山岩	
	地層安山岩	角閃石粗面安山岩	角閃石粗面安山岩	
	地層安山岩	角閃石粗面安山岩	角閃石粗面安山岩	
	地層安山岩	角閃石粗面安山岩	角閃石粗面安山岩	
	地層安山岩	角閃石粗面安山岩	角閃石粗面安山岩	



資料出典：5万分の1地質図「米子」(S37.8)
地質調査所 (に加筆)

広域の地質区分

淀江周辺の地質層序



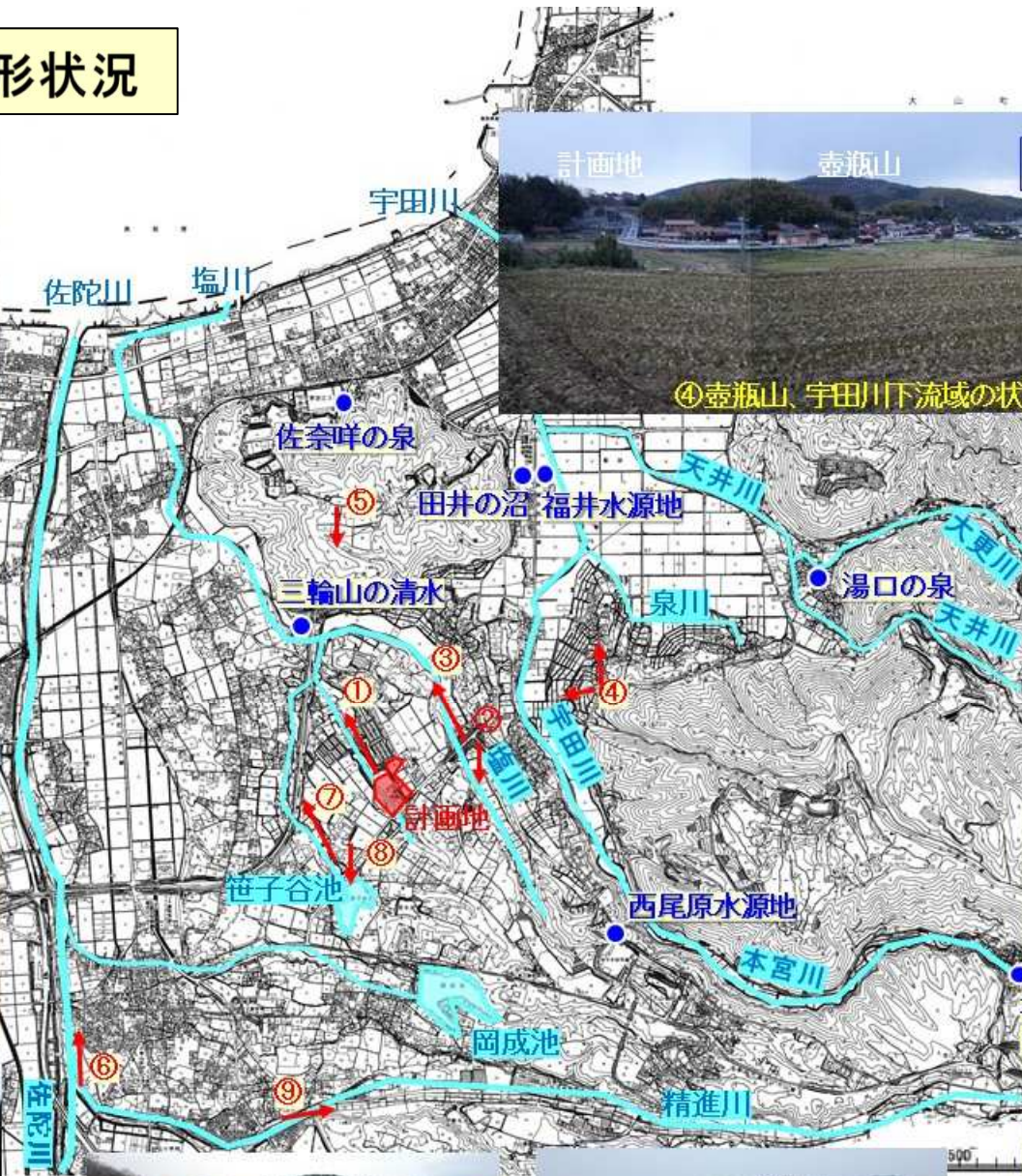
第7図 大山火山北西部の地質図

1. 沖積面堆積物 2. 崖堆積物および沖積錐堆積物 3. 河川沿いの小段丘堆積物 4. 最新期扇状地面堆積物 (YTF) 5. 大山等デブリアパラソラ堆積物 (DDA) 6. 赤山頂丘溶岩 7. 三結峰頂丘溶岩 8. 清水原火砕流堆積物 (Sz) 9. 三結峰火山体堆積物 10. 関見火砕流堆積物 (Sm) 11. 新期扇状地II面堆積物 (YF II) 12. オドリ火砕流堆積物 (Od) 13. 新期扇状地I面堆積物 (YF I) 14. 横原火砕流堆積物 (Mk) 15. 中期扇状地面堆積物 (MF) 16. 名和火砕流堆積物 (Nw) 17. 旧奈和火砕流堆積物 (Kn) 18. 古期扇状地II面堆積物 (OF II) 19. 古期扇状地I面堆積物 (OF I) 20. 福市軽石流堆積物 (Fk) 21. 古期大山火山噴出物および基盤岩 22. 池および河川

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)

3. 現地踏査に関する資料

対象地周辺の地形状況



対象地周辺の地質露頭・湧水状況



※注:地質露頭の解釈は予察段階のものであり、最終的な地質解釈を示すものではありません。



火砕流・火砕サージとは



高熱の岩石や破片が斜面を流れ下る現象を火砕流、火山灰と空気の混ざった高熱の爆風を火砕サージと言います。スピードが非常に速く、時速100キロを超える事もあります。火砕流や火砕サージの温度は数百度と大変高温で、襲われた森林や住宅は一瞬のうちに燃え上がってしまう非常に危険な現象です。

(資料出典:国土交通省 北陸地方整備局 神通川水系砂防事務所 HP)
(<http://www.hm.mlit.go.jp/jintsu/kids/sabo/sabo09.html>)



火砕サージの露頭断面の事例

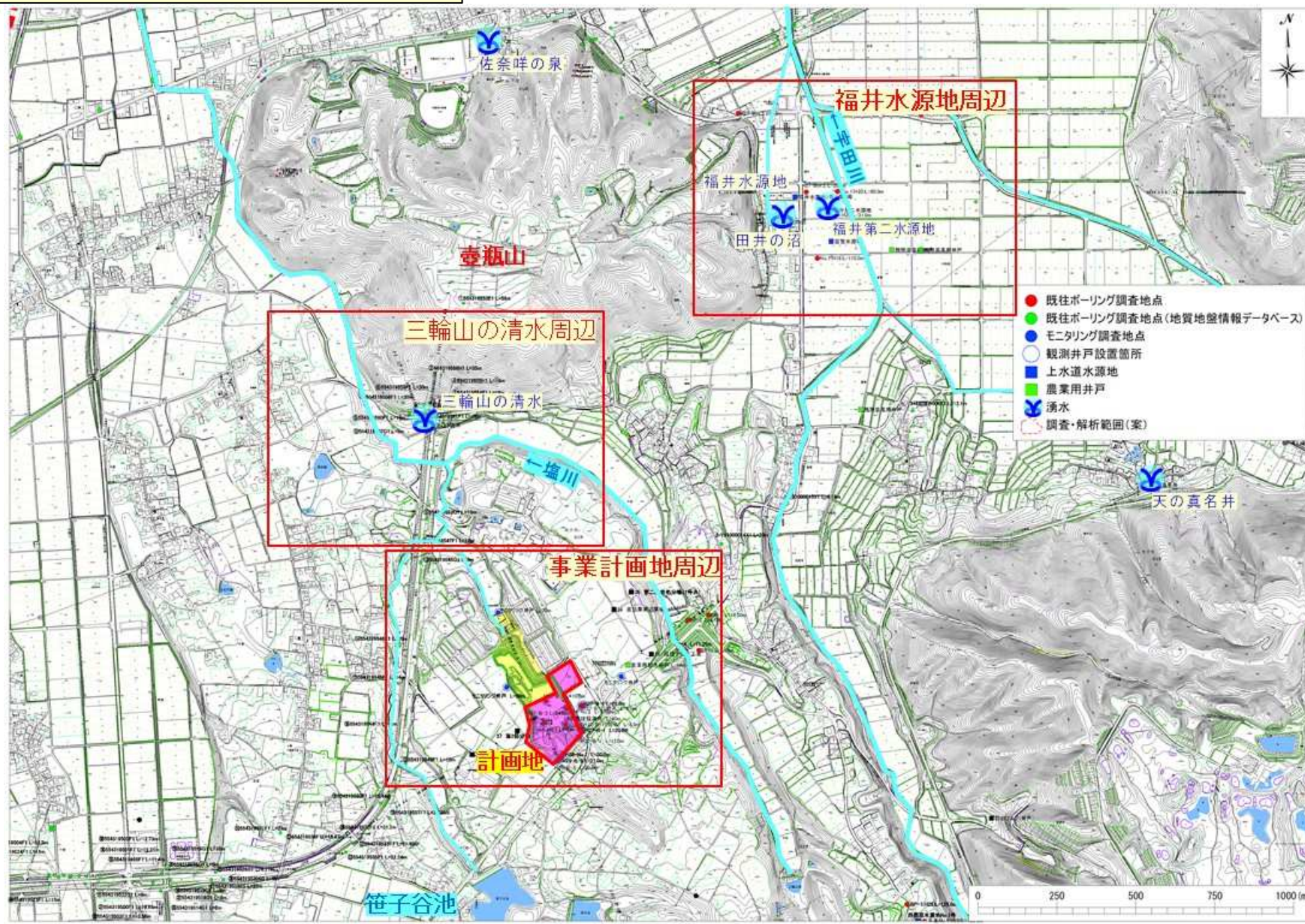
層状のラミナ(葉理)が発達する場合が多い

(資料出典:Pyroclastic surge HP)

[https://www.wikiwand.com/en/Pyroclastic surge](https://www.wikiwand.com/en/Pyroclastic%20surge))

4. 既存調査地点に関する資料

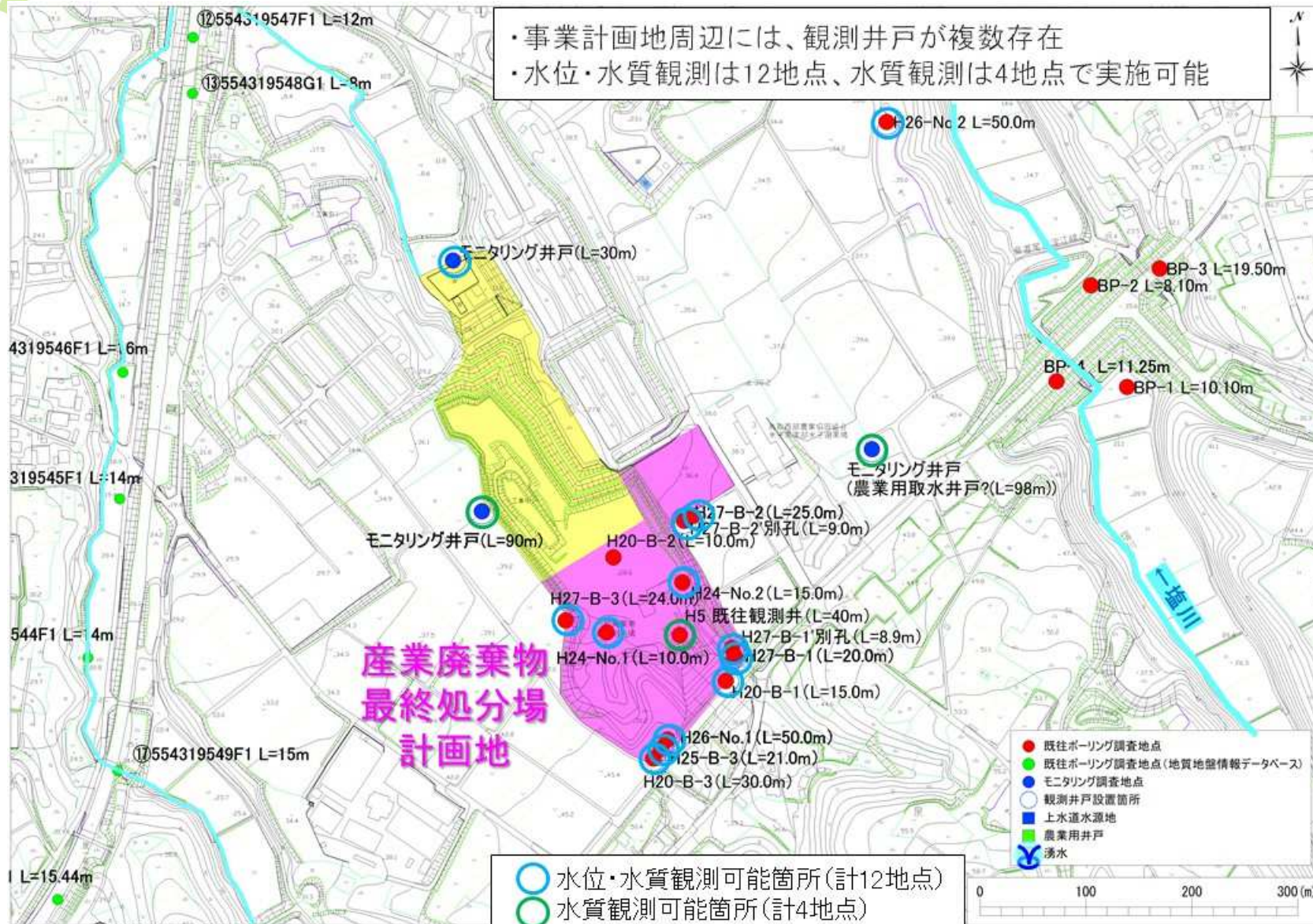
既存調査地点位置図



既存調査地点位置図(福井水源地周辺)

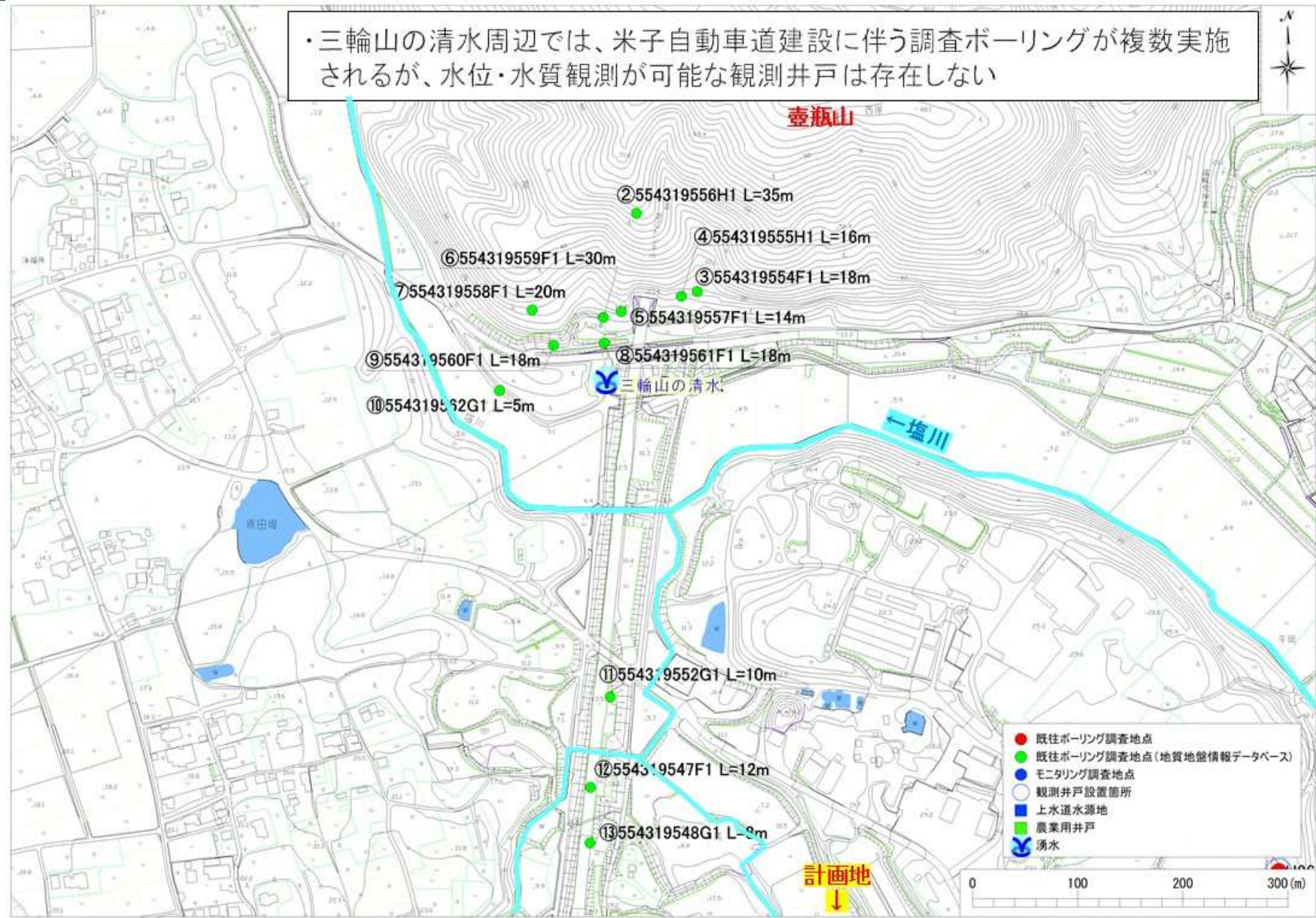


既存調査地点位置図(事業計画地周辺)



既存調査地点位置図(三輪山の清水周辺)

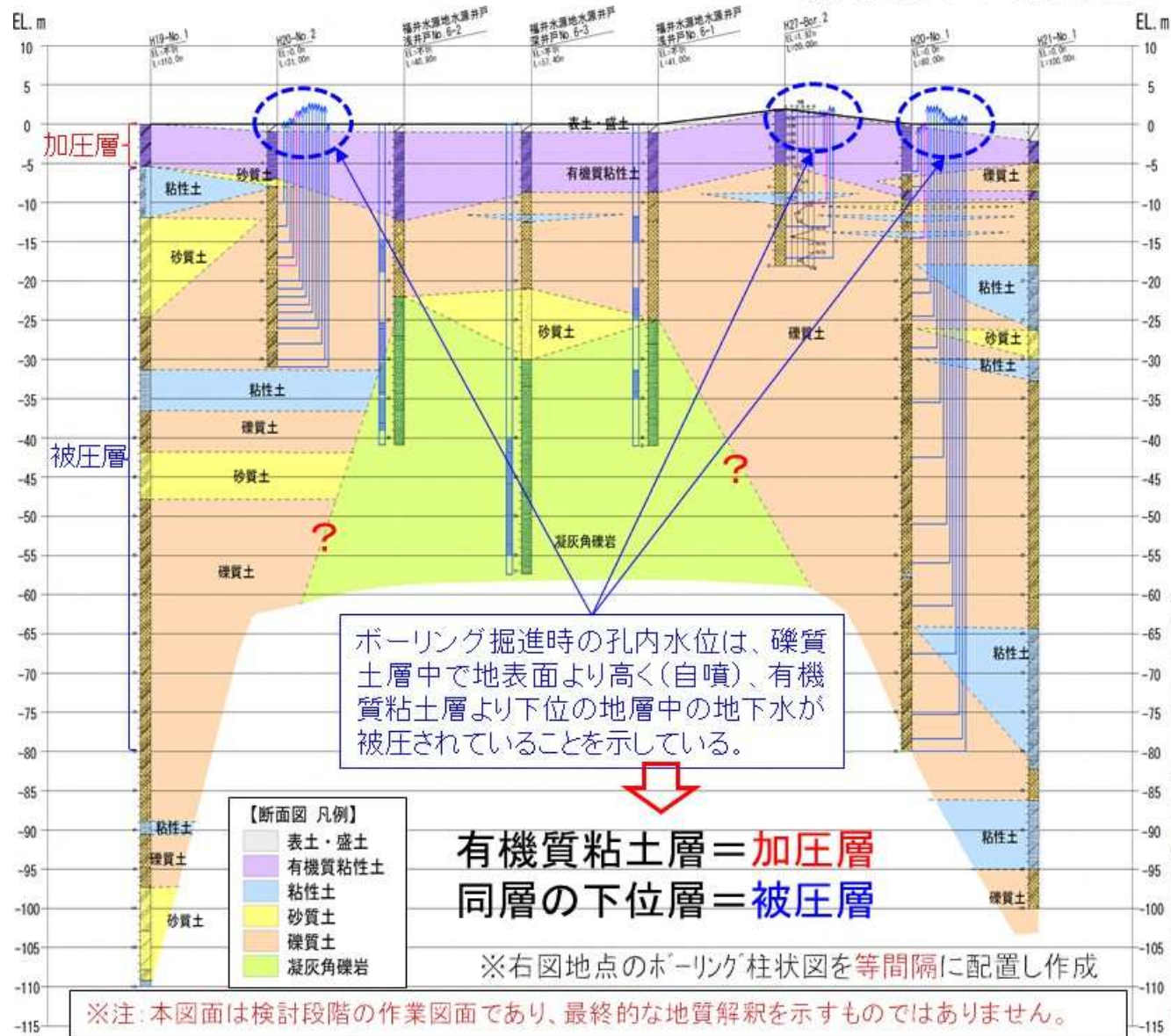
・三輪山の清水周辺では、米子自動車道建設に伴う調査ボーリングが複数実施されるが、水位・水質観測が可能な観測井戸は存在しない



5. 水源地・事業予定地 周辺の地質状況

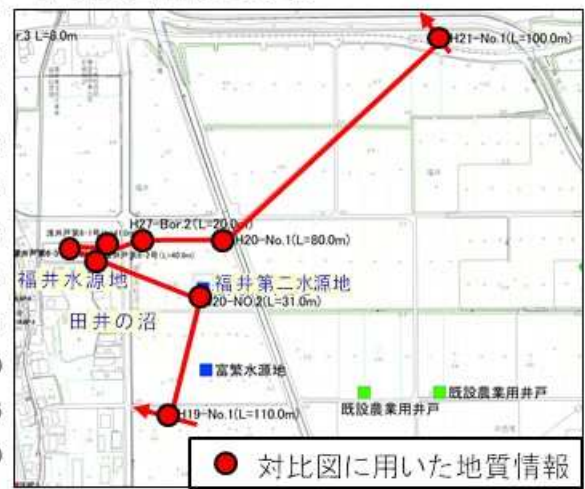
福井水源地周辺のボーリング柱状図対比図

【福井水源地周辺のボーリング柱状図対比図】



- ・福井水源地周辺のボーリング柱状図、さく井柱状図データを対比。
- ・最上位には、縄文海進時に形成された有機質粘性土層が広く分布し、下位の礫質土層中の被圧地下水に対する加圧層として機能していると考えられる。
- ・対象地の基盤である凝灰角礫岩は、上位層の扇状地堆積物堆積に伴う浸食の影響で不陸が大きく、福井水源周辺で最も浅く分布する。

【対比図作成位置】



福井水源地周辺の地質状況 (ボーリングコア)

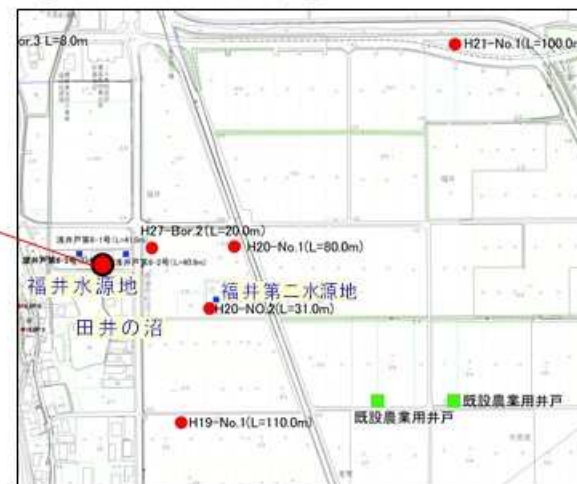


有機質粘性土

礫質土

凝灰角礫岩

【対比図作成位置】



福井水源地周辺の地質状況(地層の層相)

福井水源地周辺のボーリングコア状況

【有機質粘性土】黒灰色を呈し、腐植物を多く混入。旧淀江湖の堆積物。



【礫質土】φ5~50mm程度の垂円礫を混入。扇状地堆積物と想定。



【凝灰角礫岩】淡褐色を呈しやや軟質。既往資料で溝口凝灰角礫岩に対比



壺瓶山山体のボーリングコア状況

【無斑晶安山岩】赤褐色を呈し硬質。細粒であり、斑晶は認められない。



③ 福井水源地周辺の地質状況(広域分布)

福井水源地周辺のボーリングコア状況

【有機質粘性土】黒灰色を呈し、腐植物を多く混入。旧淀江湖の堆積物。



【礫質土】φ5～50mm程度の垂円礫を混入。扇状地堆積物と想定。



【凝灰角礫岩】淡褐色を呈しやや軟質。既往資料で溝口凝灰角礫岩に対比



壺瓶山山体のコア状況

【無斑晶安山岩】赤褐色を呈し硬質。細粒であり、斑晶は認められない。

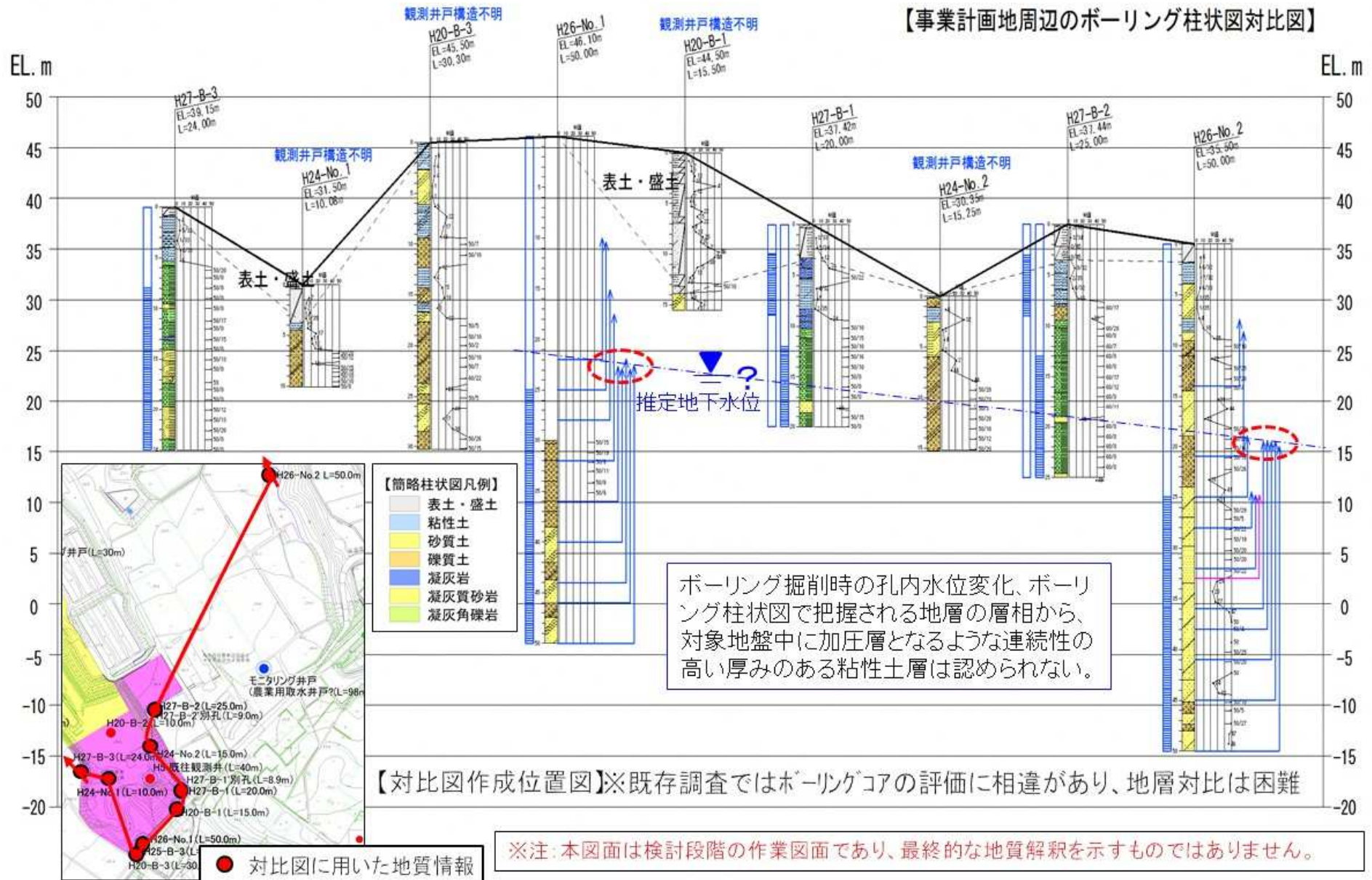


資料出典：大山山麓西部域の水資源 (H23.3) 米子市水道局
大山山麓西部域の水資源懇談会報告書 (に加筆)

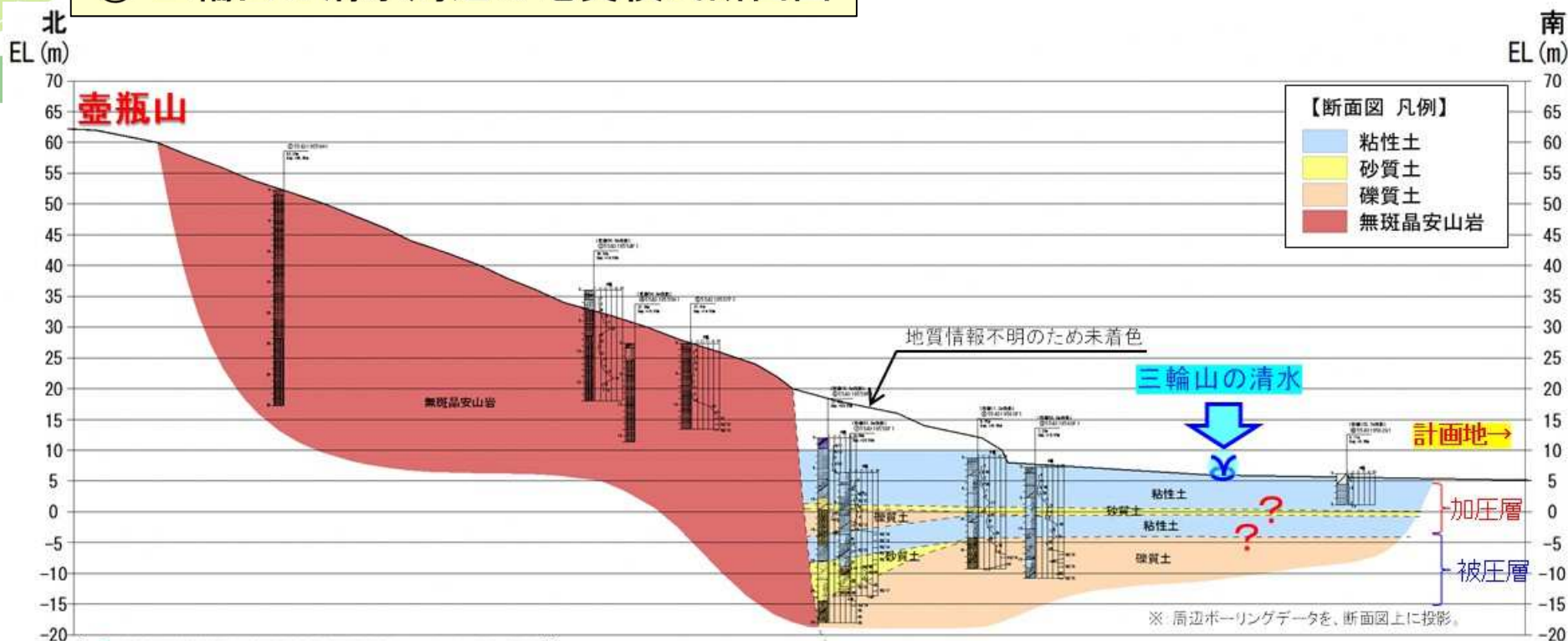
② 事業計画地周辺のボーリング柱状図対比図

※左下図地点のボーリング柱状図を等間隔に配置し作成

【事業計画地周辺のボーリング柱状図対比図】



③ 三輪山の清水周辺の地質模式断面図



- ・壺瓶山山体を構成する無斑晶安山岩と谷底平野の堆積物との境界は急崖をなす。
- ・三輪山の清水周辺の谷底平野には表層部に粘性土が厚く分布する。
- ・三輪山の清水は、表層の粘性土層が加圧層となり、下位の砂礫層(砂質土層・礫質土層)中の地下水が被圧されているために、粘性土層中の不連続部(地層断裂部)、あるいは、打ち抜き井戸等から地下水が自噴しているものと考えられる。
- ・砂礫層中の被圧地下水は、隣接する壺瓶山から浸透する地下水の水圧、塩川などの谷の上流側からの地下水の水圧のいずれか、あるいはその両方によって加圧されている可能性がある。

※注: 本図面は検討段階の作業図面であり、最終的な地質解釈を示すものではありません。