

谷尾崎・池上地区地盤沈下等に関する 専門家会議 (第1回)

- 1.谷尾崎地区について
- 2.池上地区について

令和2年9月30日
熊本市 都市建設局 土木部
道路整備課
北区土木センター高規格道路建設推進課

議題

1. 谷尾崎地区

- ① 工事概要の説明
- ② 変状状況の説明
- ③ 調査方法の説明
- ④ 審議

2. 池上地区

- ① 工事概要の説明
- ② 地盤沈下の経緯と位置
- ③ 調査解析内容の説明
- ④ 近接工事について
- ⑤ 審議

1.谷尾崎地区

①工事概要の説明

架橋位置



地域の現況(地形概要)

- 架橋位置周辺は、金峰山南東側の外輪山から続く山地～丘陵性山地を開析し、坪井川の支川に当たる井芹川に注ぐ谷尾崎川周辺に細かく広がる低平地よりなる地形形状。
- 標高10～40m程度の低地～丘陵性山地斜面上に位置する。丘陵性山地部は、樹林地の他、段々畑状に造成。
- 谷尾崎川周辺の低平地は、耕作地や宅地として利用されており、宅地は山地裾部～斜面上にまで広がっている。全体的に南東側に緩やかな斜面を呈する特徴よりなる地形形状。

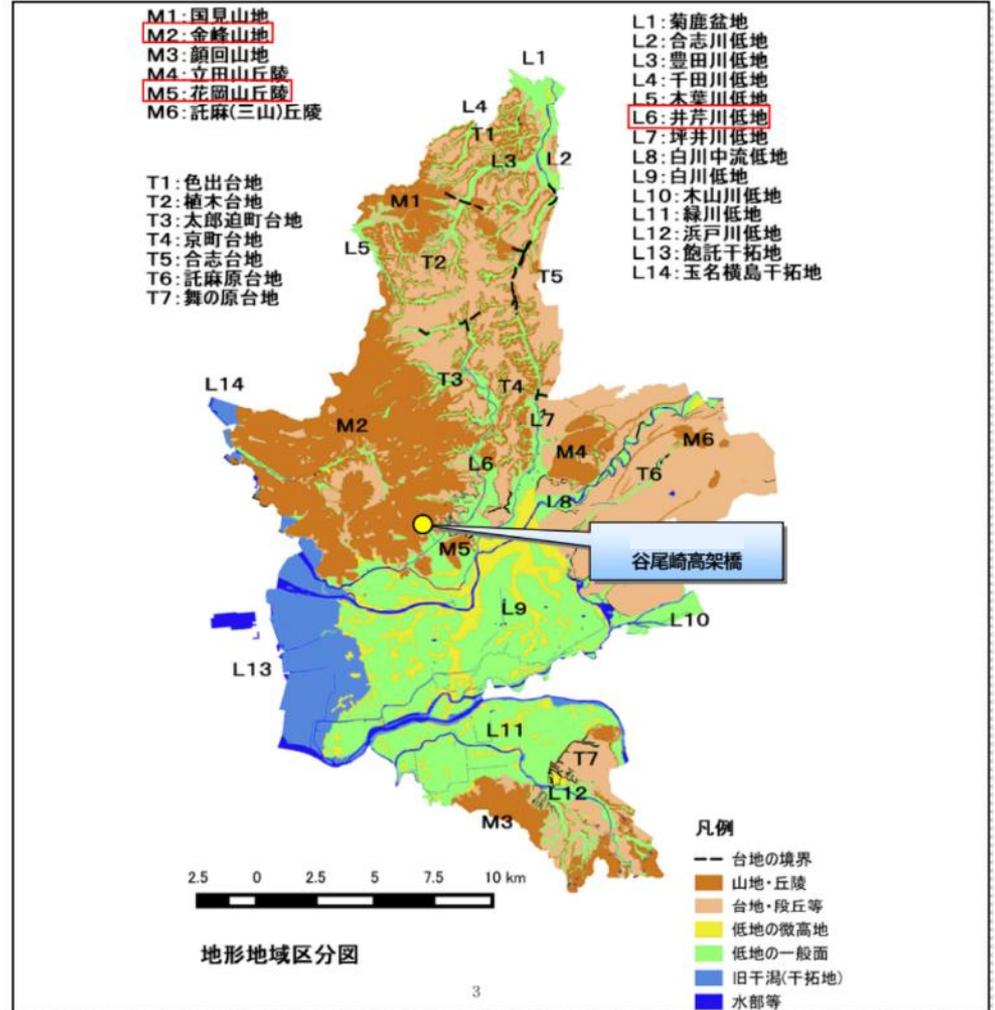


図 2.1.1 熊本県地形区分図

(出典：国土地理院 「土質条件調査解説書 熊本地区」 より)

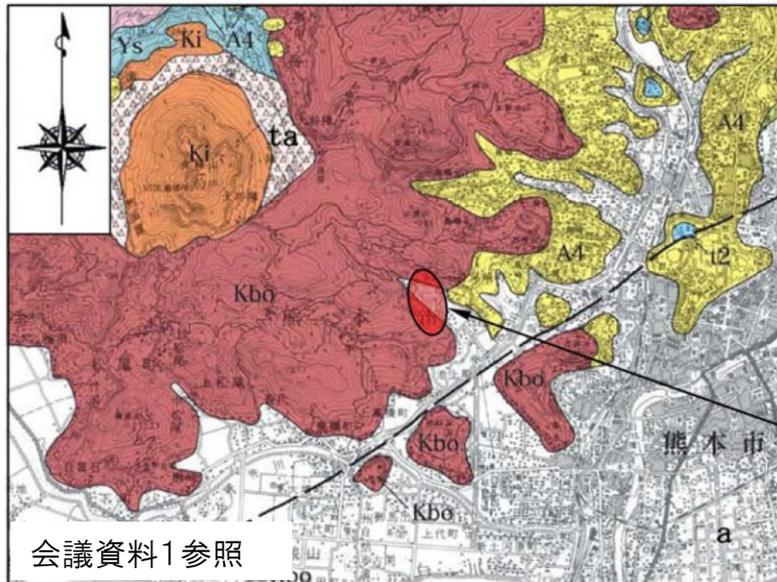
地域の現況(地質概要)

谷尾崎及び周辺地域の地質

- ▶ 新生代第四紀更新世の火山岩類(Ki,Kbm,Kbo)を基盤
- ▶ その上位に更新世の段丘堆積物、火砕流堆積物及び完新世の崖錐堆積物ta、氾濫源堆積物等の未固結の土砂が分布
- ▶ 山地部には、新生代第四紀更新世の金峰火山古期噴出物Kbo(安山岩溶岩, 火砕岩)が分布

架橋位置周辺の地質

- ▶ 谷尾崎川付近の低地部では、完新世の崖錐堆積物ta(土石流堆積物を含む)や低地堆積物等の未固結の土砂の下に阿蘇火砕流堆積物A4や金峰火山の火山岩が分布する構造

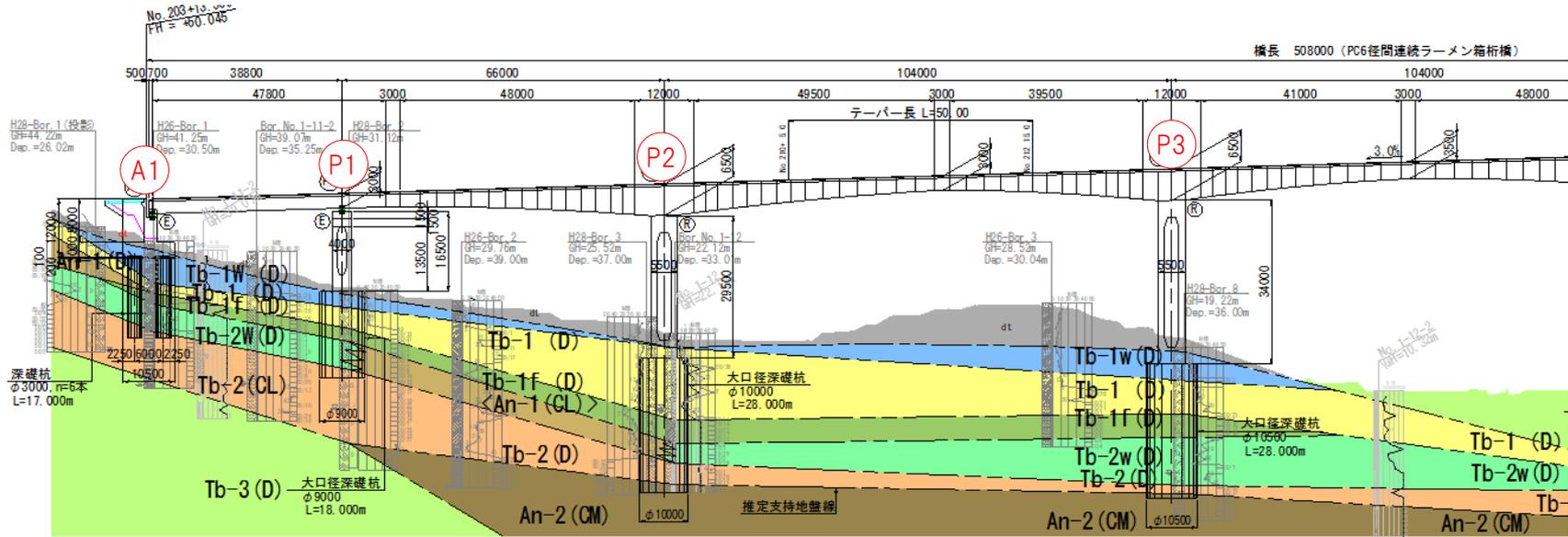


凡例



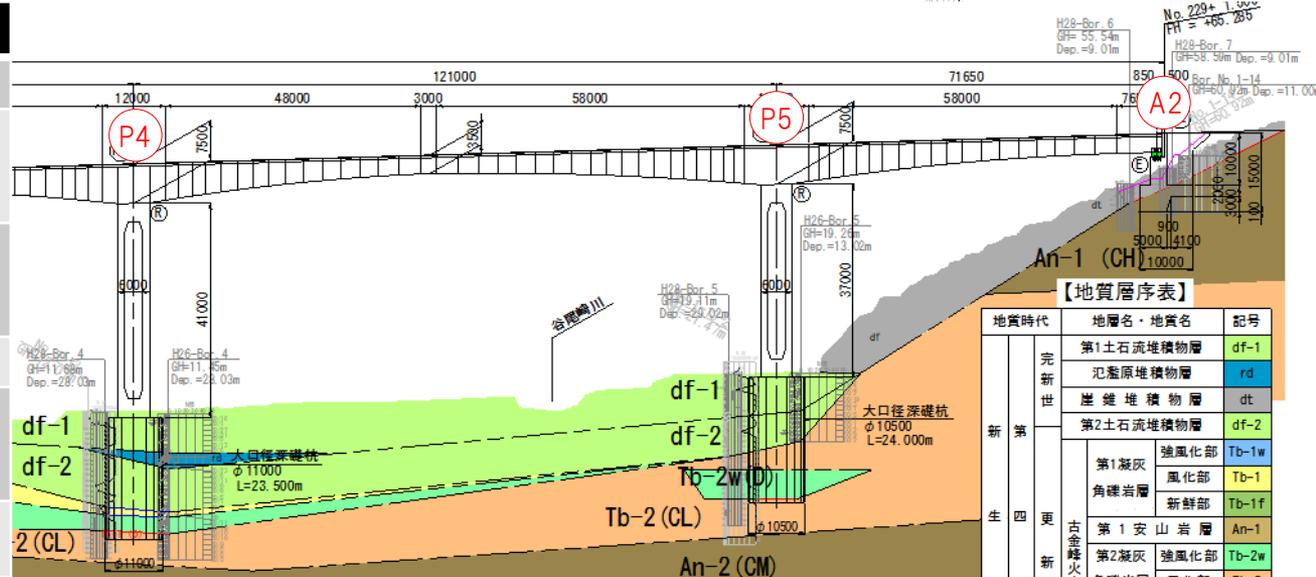
出典:熊本県地質図(10万分の1)
熊本県地質図編纂委員会2003年

橋梁形式



設計条件

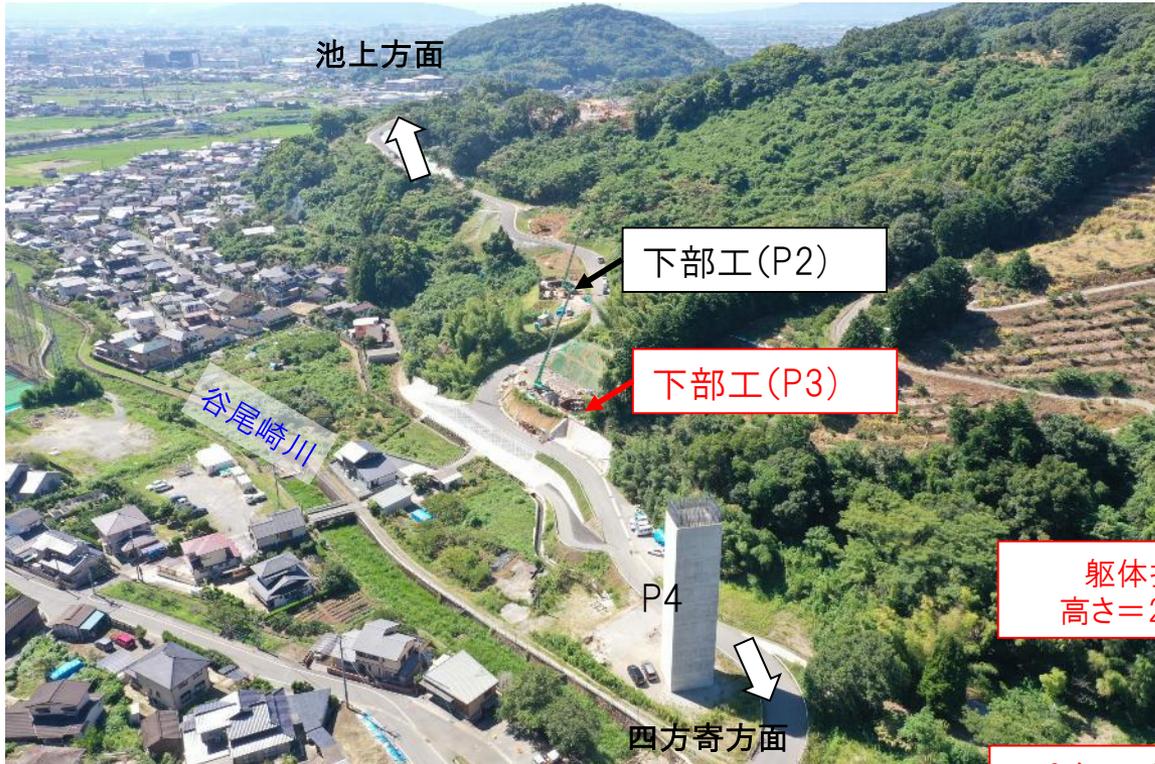
上部工形式	PC6径間連続ラーメン箱桁橋
下部工形式	A1,A2:逆T式橋台 P1:張出式橋脚 P2~P5:柱式橋脚
基礎形式	A1:深礎組杭 P1~P5:大口径深礎杭 A2:直接基礎
橋長	508.0m
支間長	38.800m+66.000m+ 2@104.000m+121.000m+ 71.650m
有効幅員	14.51~9.26m



【地質層序表】

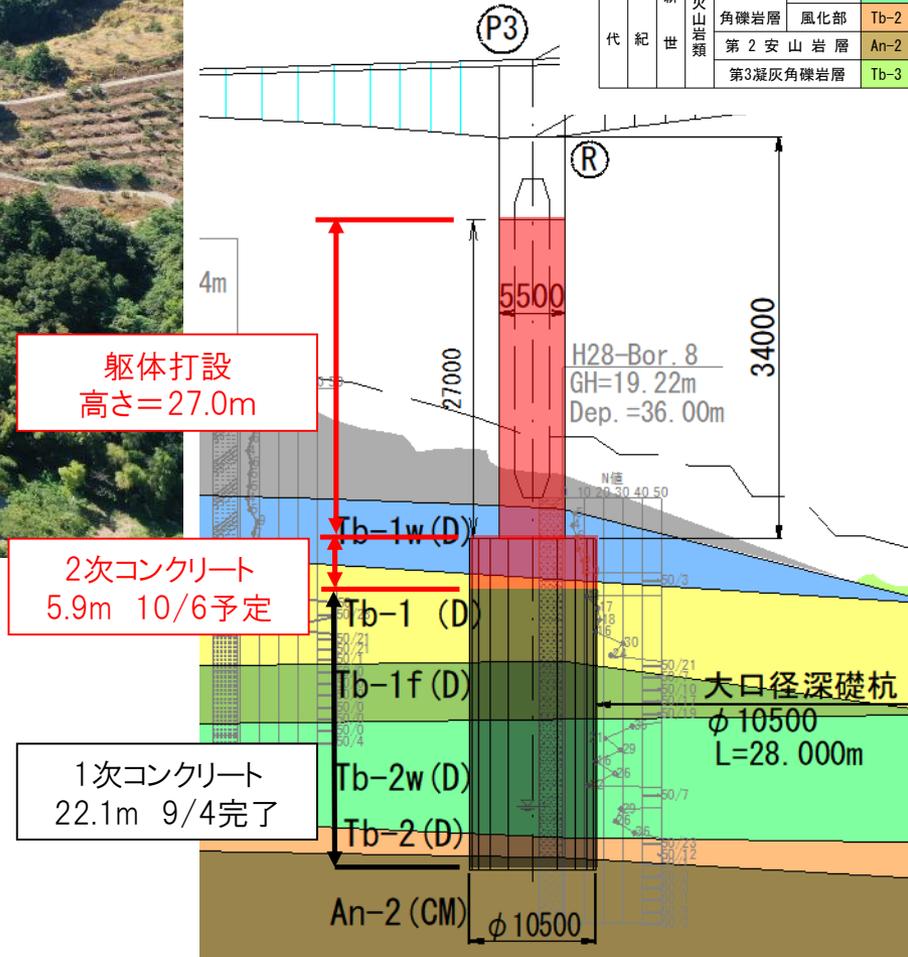
地質時代	地層名・地質名	記号
新 第 新 世	第1土流堆積物層	df-1
	氾濫原堆積物層	rd
	崖堆積物層	dt
	第2土流堆積物層	df-2
生 四 更 新 世	第1凝灰角礫岩層	強風化部 Tb-1w 風化部 Tb-1 新鮮部 Tb-1f
	第1安山岩層	An-1
	第2凝灰角礫岩層	強風化部 Tb-2w 風化部 Tb-2 新鮮部 Tb-2f
	第2安山岩層	An-2
	第3凝灰角礫岩層	Tb-3
	第3安山岩層	An-3

P3橋脚工事概要



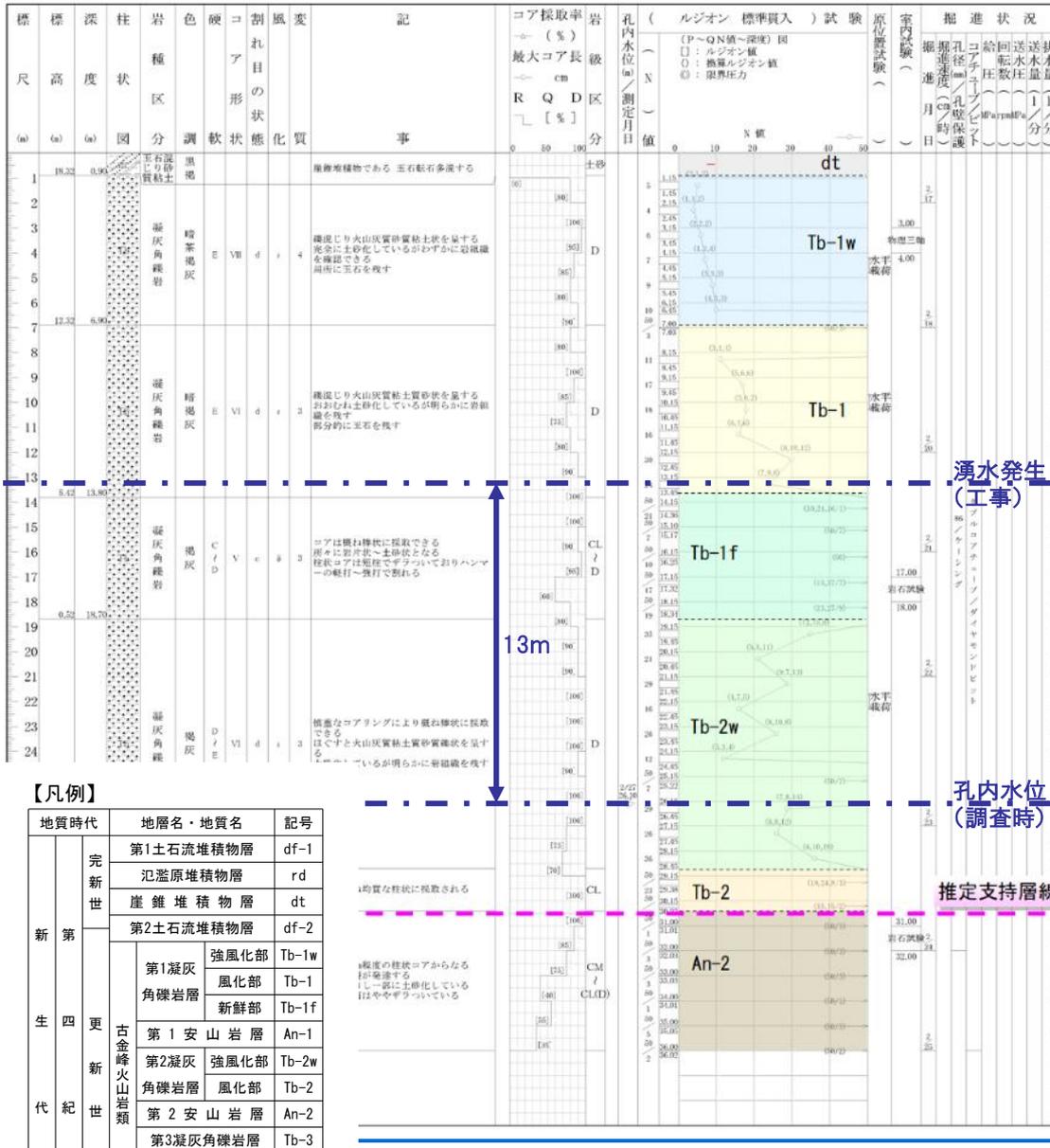
【地質層序表】

地質時代	地層名・地質名	記号
完新世	第1土流堆積物層	df-1
	氾濫原堆積物層	rd
	崖錐堆積物層	dt
新第	第2土流堆積物層	df-2
	第1凝灰角礫岩層	強風化部 Tb-1w 風化部 Tb-1 新鮮部 Tb-1f
生四更	第1安山岩層	An-1
	第2凝灰角礫岩層	強風化部 Tb-2w 風化部 Tb-2
	第2安山岩層	An-2
	第3凝灰角礫岩層	Tb-3
	古金峰火山岩類	



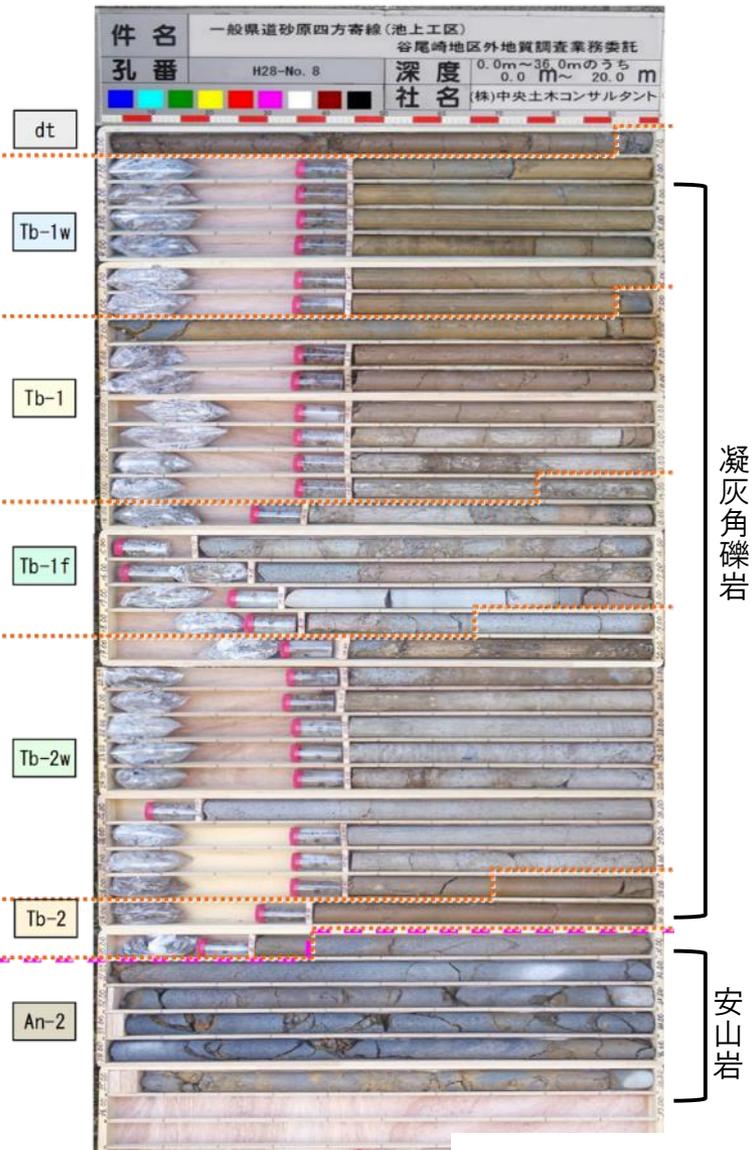
設計条件	
深礎径	Φ10.5m
深礎深さ	28.0m
躯体	5.5m×7.0m×高さ27.0m

P3橋脚地質データ



【凡例】

地質時代	地層名・地質名	記号	
新 第 三 紀	第1土流堆積物層	df-1	
	氾濫原堆積物層	rd	
	崖線堆積物層	dt	
生 四 代 紀	第2土流堆積物層	df-2	
	第1凝灰角礫岩層	強風化部	Tb-1w
		風化部	Tb-1
		新鮮部	Tb-1f
	第1安山岩層	An-1	
	第2凝灰角礫岩層	強風化部	Tb-2w
		風化部	Tb-2
第2安山岩層		An-2	
第3凝灰角礫岩層	Tb-3		



会議資料2参照

橋脚工の施工ステップ

深礎杭工

①ガイドウォール設置

②土留め掘削

③掘削排水

④土留め掘削完了

⑤底版コンクリート打設

⑥深礎杭配筋

⑦深礎杭コンクリート打設

⑧深礎杭完成

橋脚躯体工

⑨橋脚足場組立

⑩橋脚配筋

⑪橋脚コンクリート打設

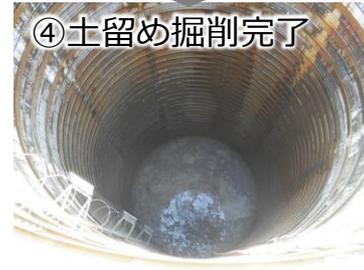
⑫橋脚完成

深礎杭工

①ガイドウォール設置



④土留め掘削完了



⑤底版コンクリート打設



②土留め掘削



⑥深礎杭配筋



③掘削排水



⑦深礎杭コンクリート打設



橋脚躯体工

⑨橋脚足場組立



⑩橋脚配筋



⑪橋脚コンクリート打設



⑫橋脚完成



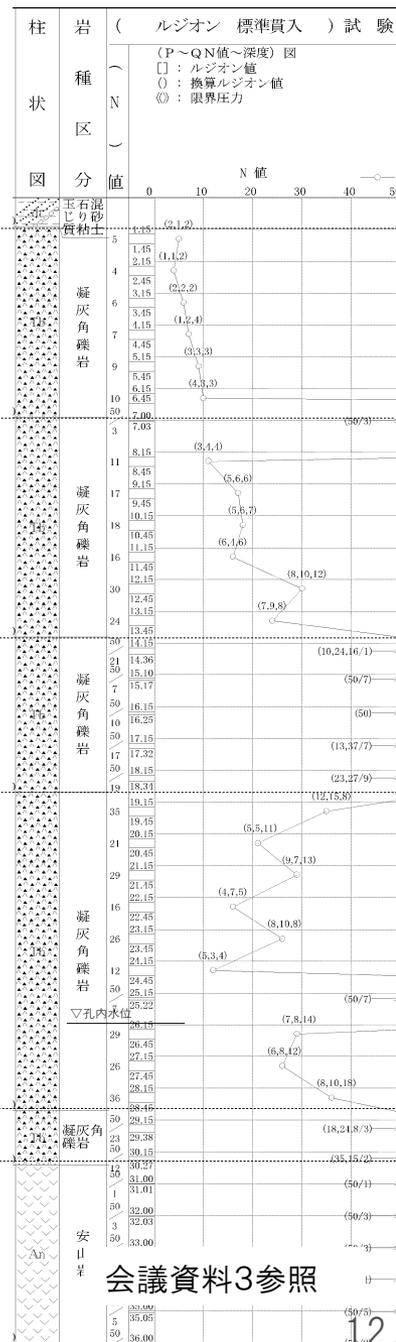
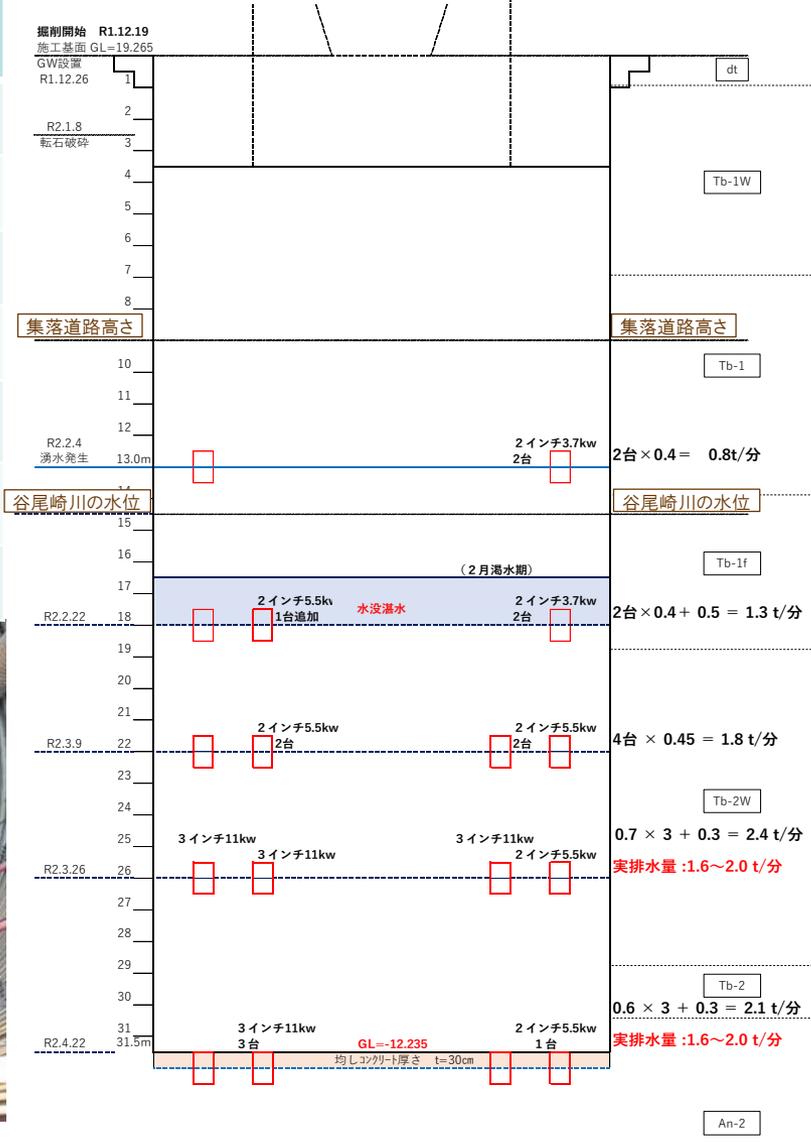
P3橋脚施工状況(掘削工)

日付	深さ (施工基準 基準)	湧水量 (ポンプ能力)
R1.12.19	掘削開始	
R2.2.4	-13.0m	0.8t/分
R2.2.22	-18.0m	1.3t/分
R2.3.9	-22.0m	1.8t/分
R2.3.26	-26.0m	実排水量 : 1.6~2.0t/分 ポンプ能力: 2.4t/分
R2.4.22	-31.5m	実排水量 : 1.6~2.0t/分 ポンプ能力: 2.1t/分
R2.4.26	掘削完了	



排水処理状況
(H=31.5m、約1.6~2.0t/分)

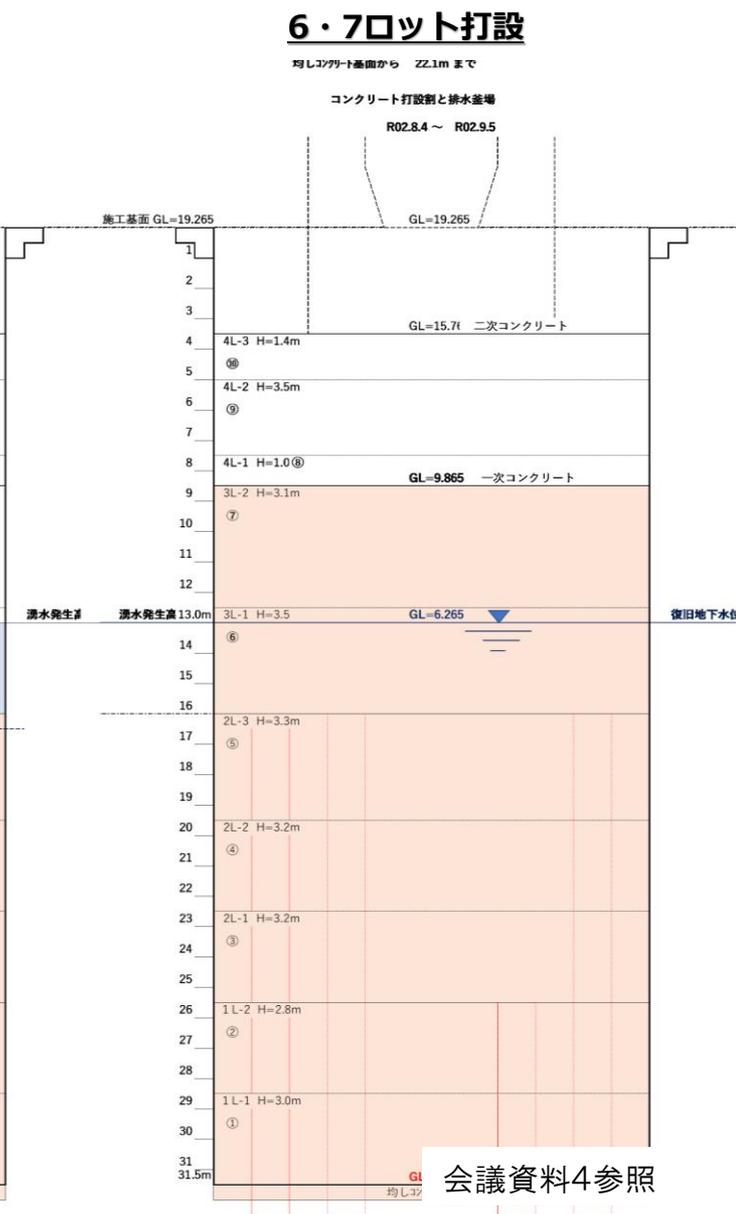
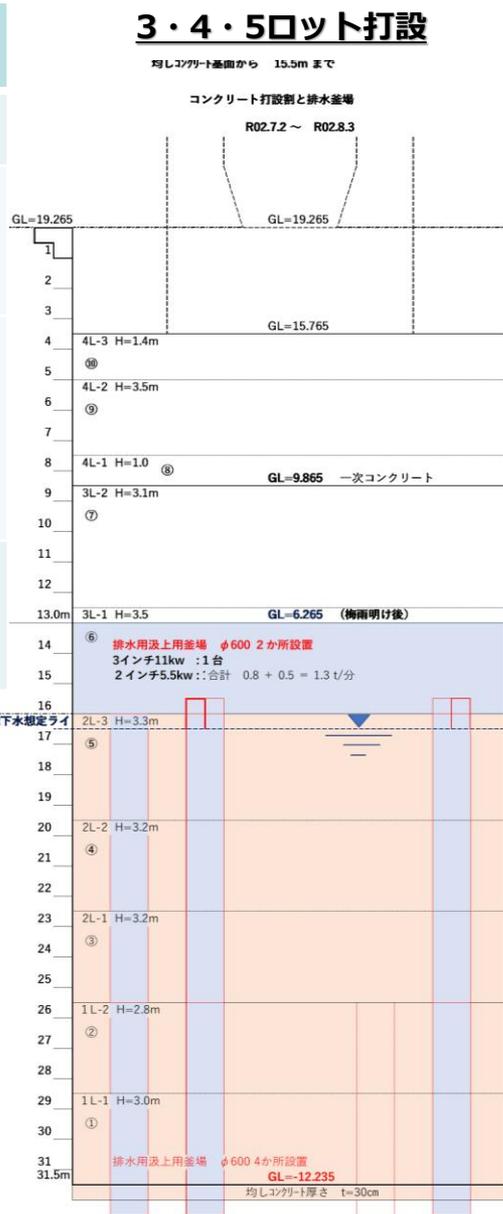
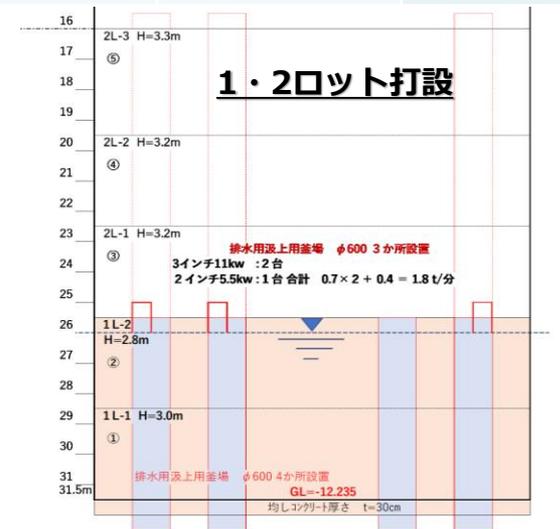
掘削施工ステップ図



会議資料3参照

P3橋脚施工状況(深礎コンクリート工)

日付	深さ (施工基面基準)	湧水量 (ポンプ能力)
R2.4.30	均しコン打設	1.8t/分
R2.6.29	1ロット打設	
R2.7.1	2ロット打設	
R2.7.30	3ロット打設	1.3t/分
R2.8.1	4ロット打設	
R2.8.3	5ロット打設	0t/分
R2.9.2	6ロット打設	
R2.9.4	7ロット打設	



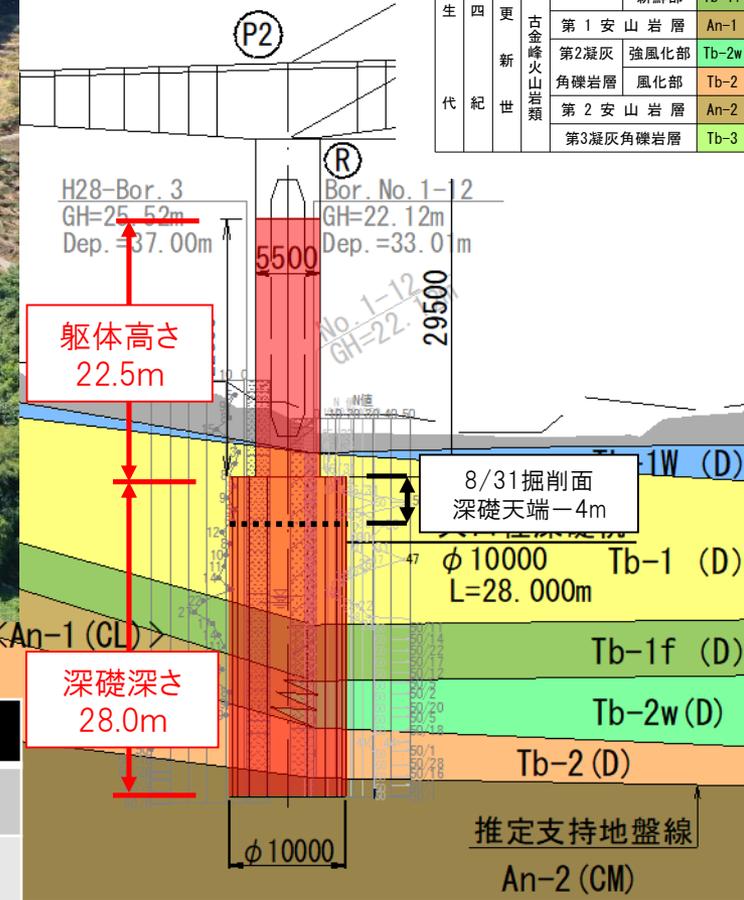
会議資料4参照

P2橋脚工事概要



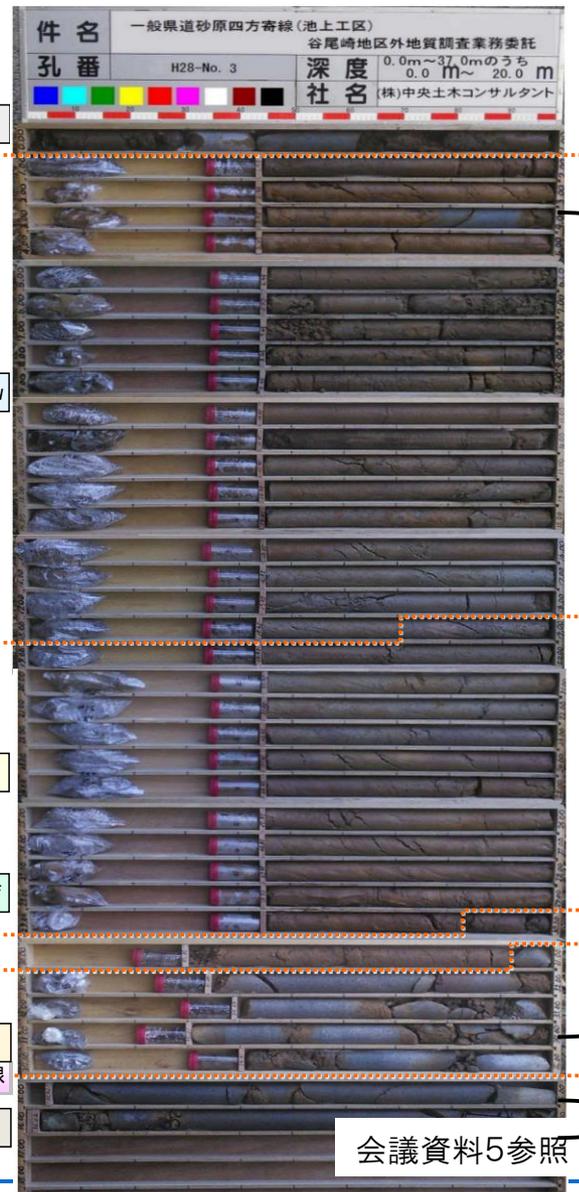
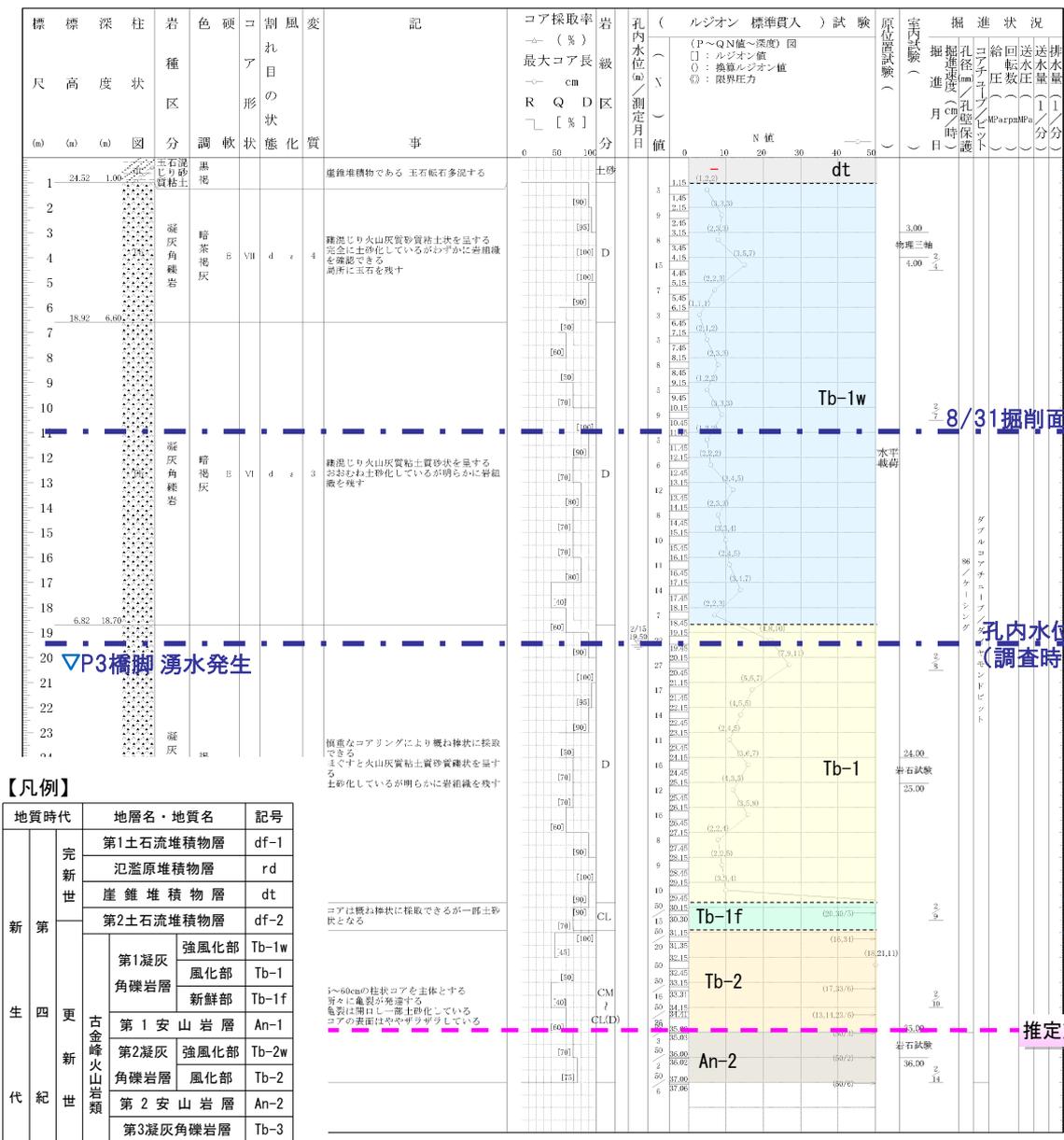
【地質層序表】

地質時代	地層名・地質名	記号	
新 世	第1土石流堆積物層	df-1	
	氾濫原堆積物層	rd	
	崖 錐 堆 積 物 層	dt	
生 四 更 新 代 紀 世	第2土石流堆積物層	df-2	
	第1凝灰角礫岩層	強風化部	Tb-1w
		風化部	Tb-1
		新鮮部	Tb-1f
	第1安山岩層	An-1	
	第2凝灰角礫岩層	強風化部	Tb-2w
		風化部	Tb-2
第2安山岩層	An-2		
第3凝灰角礫岩層	Tb-3		



	設計条件	日付	工事進捗状況
深礎径	Φ10.0m	R2.7.29	掘削開始
深礎深さ	28.0m	8.31	深礎天端より-4mまで掘削完了
躯体	5.5m×6.5m×高さ22.5m	9.1	工事一時中止

P2橋脚地質データ



凝灰角礫岩

安山岩

【凡例】

地質時代	地層名・地質名	記号	
新 第 新 世	第1土水流堆積物層	df-1	
	氾濫原堆積物層	rd	
	崖錐堆積物層	dt	
生 四 代	第2土水流堆積物層	df-2	
	第1凝灰角礫岩層	強風化部	Tb-1w
		風化部	Tb-1
		新鮮部	Tb-1f
	第1安山岩層	安山岩	An-1
	第2凝灰角礫岩層	強風化部	Tb-2w
風化部		Tb-2	
新鮮部		Tb-2f	
第2安山岩層	安山岩	An-2	
第3凝灰角礫岩層	凝灰角礫岩	Tb-3	

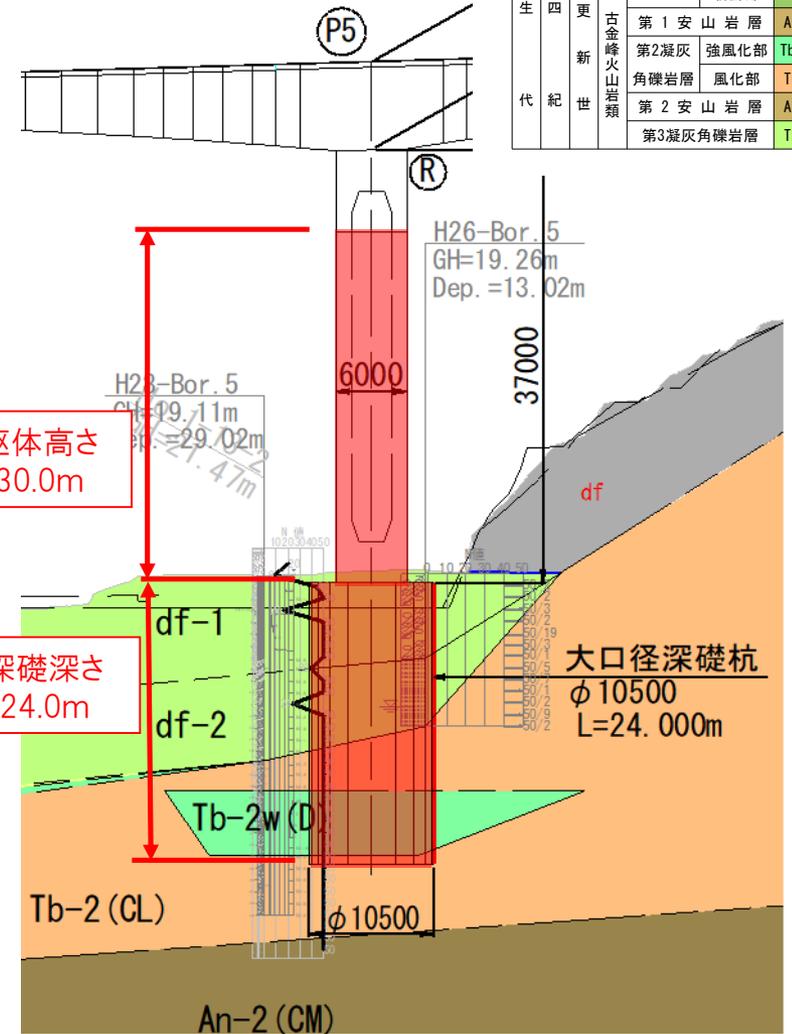
会議資料5参照

P5橋脚工事概要



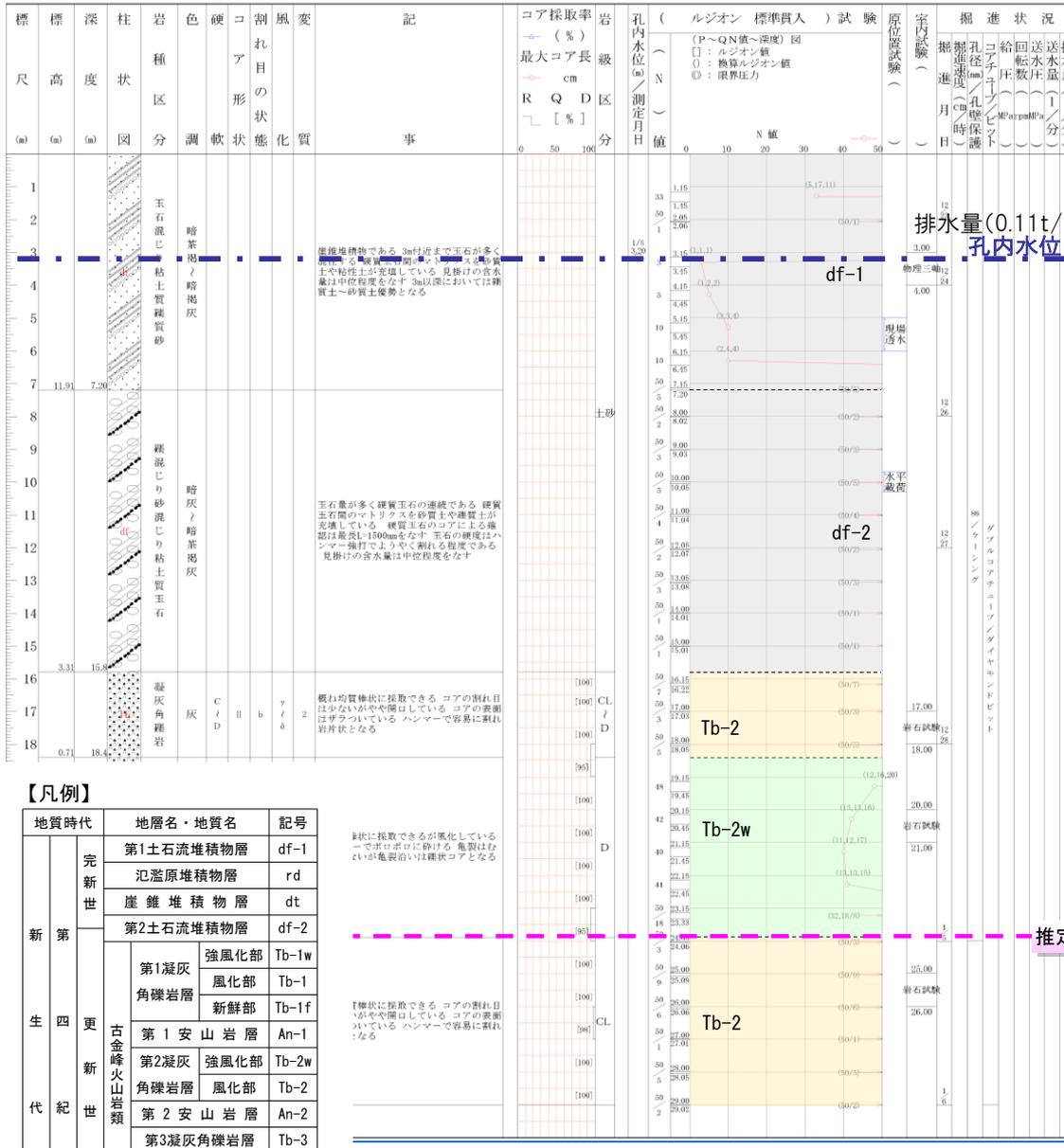
【地質層序表】

地質時代	地層名・地質名	記号	
新 第 新 世	第1土石流堆積物層	df-1	
	氾濫原堆積物層	rd	
	崖錐堆積物層	dt	
	第2土石流堆積物層	df-2	
生 四 更 新 世	第1凝灰角礫岩層	強風化部	Tb-1w
		風化部	Tb-1
		新鮮部	Tb-1f
	第1安山岩層		An-1
		第2凝灰角礫岩層	強風化部
	第2安山岩層	風化部	Tb-2
			An-2
	代 紀 世	第3凝灰角礫岩層	Tb-3



設計条件	
深礎径	Φ10.5m
深礎深さ	24.0m
躯体	6.0m×7.0m×高さ30.0m

P5橋脚地質データ



レキ混じり砂混じり粘性土質玉石

凝灰角礫岩

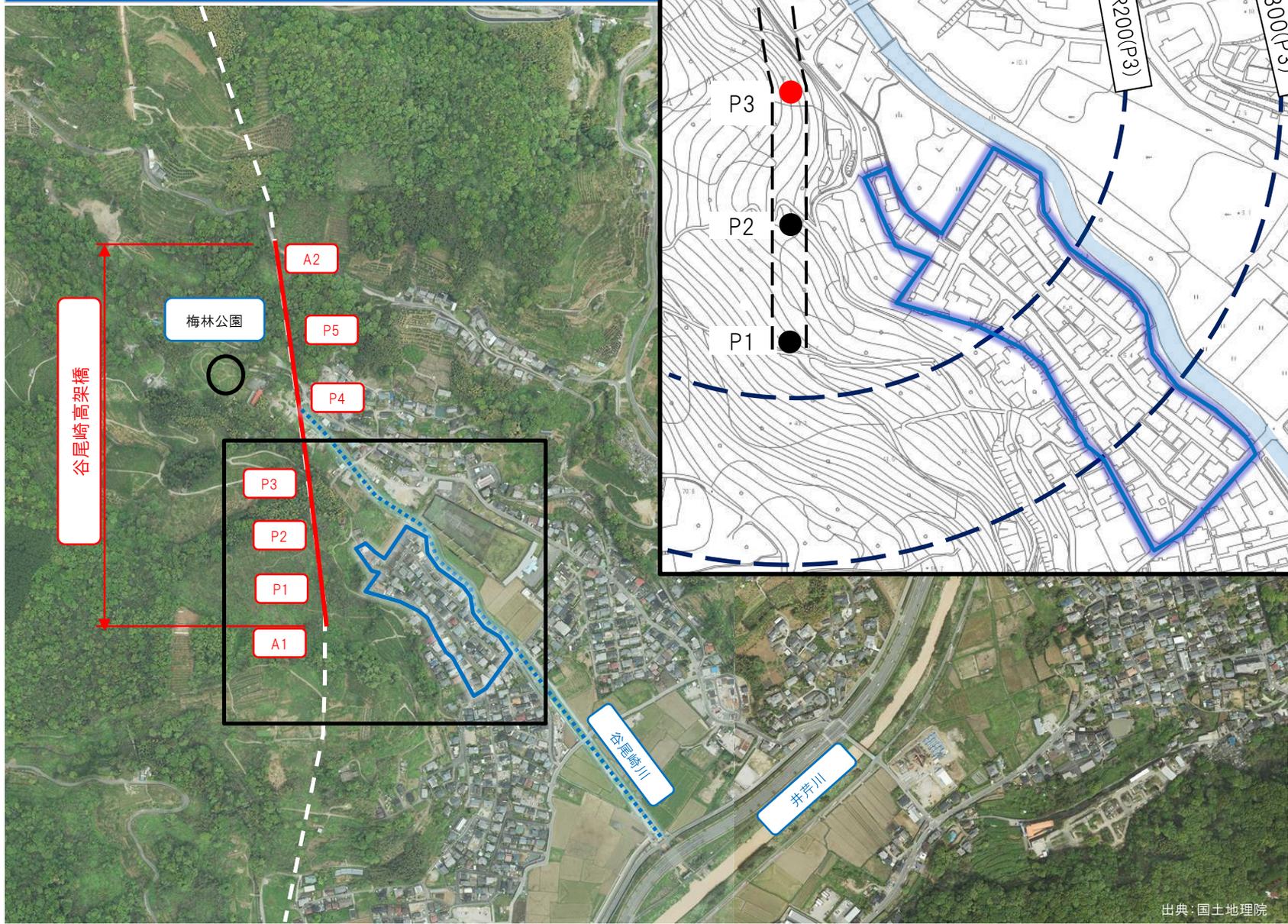
会議資料6参照

1.谷尾崎地区

②変状状況の説明



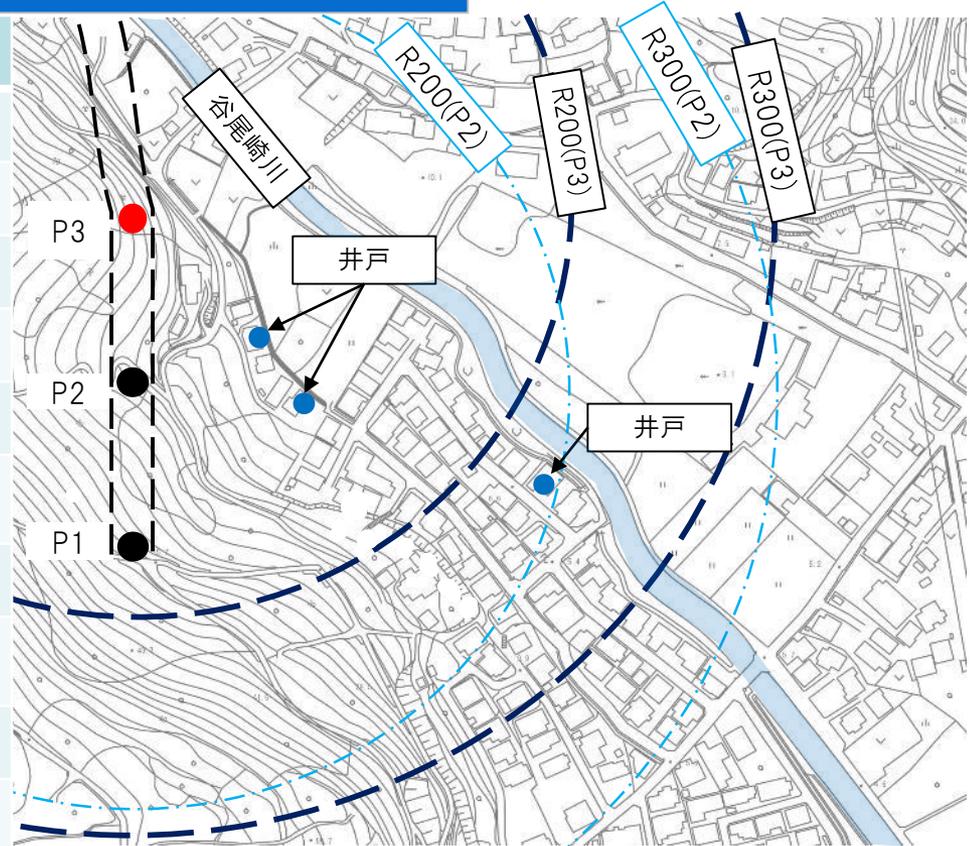
変状位置



変状位置・状況

※補足資料有

日付	工事	変状
R1.12.19	掘削開始	
R2.2.4	湧水発生【1.3t/分】	
R2.2.22	増水【1.6~1.8t/分】	
R2.4.6		井戸枯れ連絡
R2.4.26	掘削完了【1.6~2.0t/分】	
R2.5.25	※現地確認・ヒアリング実施→	宅地沈下連絡 当初申し出7戸
R2.6.29	深礎打設1・2ロット【1.6~1.8t/分】	
R2.7.20	※市道・河川堤防等の測量開始→	追加申し出6戸
R2.7.30	深礎打設3・4・5ロット【1.3t/分】	
R2.8.11		井戸復水
R2.9.2	深礎打設6・7ロット【0t/分】	

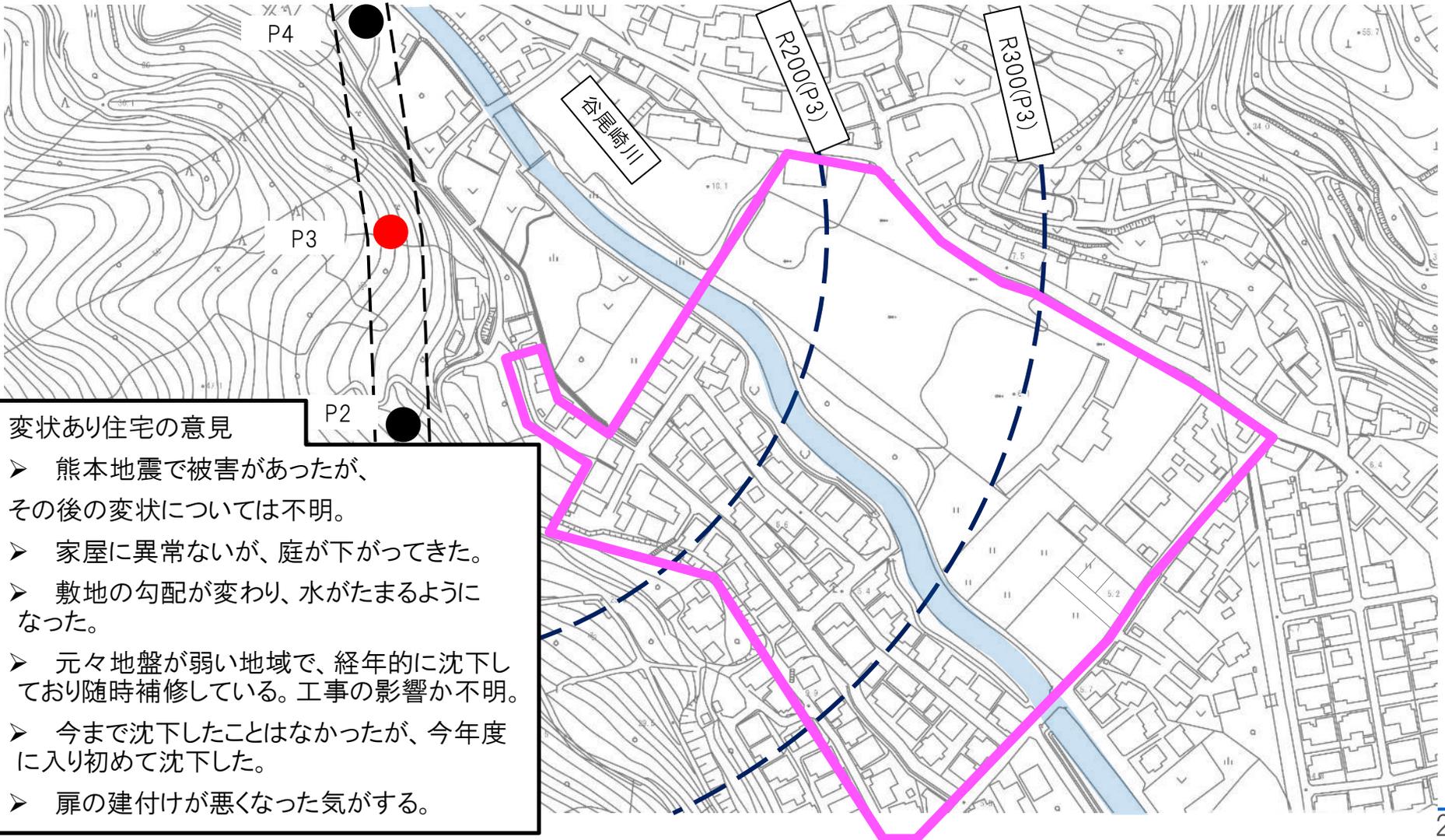


変状位置・状況

- ✓ R2.8.29から調査範囲を広げ、5.7ha範囲の訪問調査実施
- ✓ 相談窓口で連絡があった住宅を訪問調査



- ◆ 92戸の訪問調査を実施
- ◆ 申し出による変状は、室内建具不良、外構ひび割れ及び庭の沈下等



変状あり住宅の意見

- 熊本地震で被害があったが、その後の変状については不明。
- 家屋に異常ないが、庭が下がってきた。
- 敷地の勾配が変わり、水がたまるようになった。
- 元々地盤が弱い地域で、経年的に沈下しており随時補修している。工事の影響か不明。
- 今まで沈下したことはなかったが、今年度に入り初めて沈下した。
- 扉の建付けが悪くなった気がする。

1.谷尾崎地区

③調査方法の説明

調査方法・調査位置

※補足資料有

◆ 地盤調査

⇒地質特性(軟弱層)の確認

※SDS(スクレイドライバーサウンディング)試験
及び標準貫入試験(観測孔設置)

◆ 井戸調査

⇒井戸水位状況と水量を確認

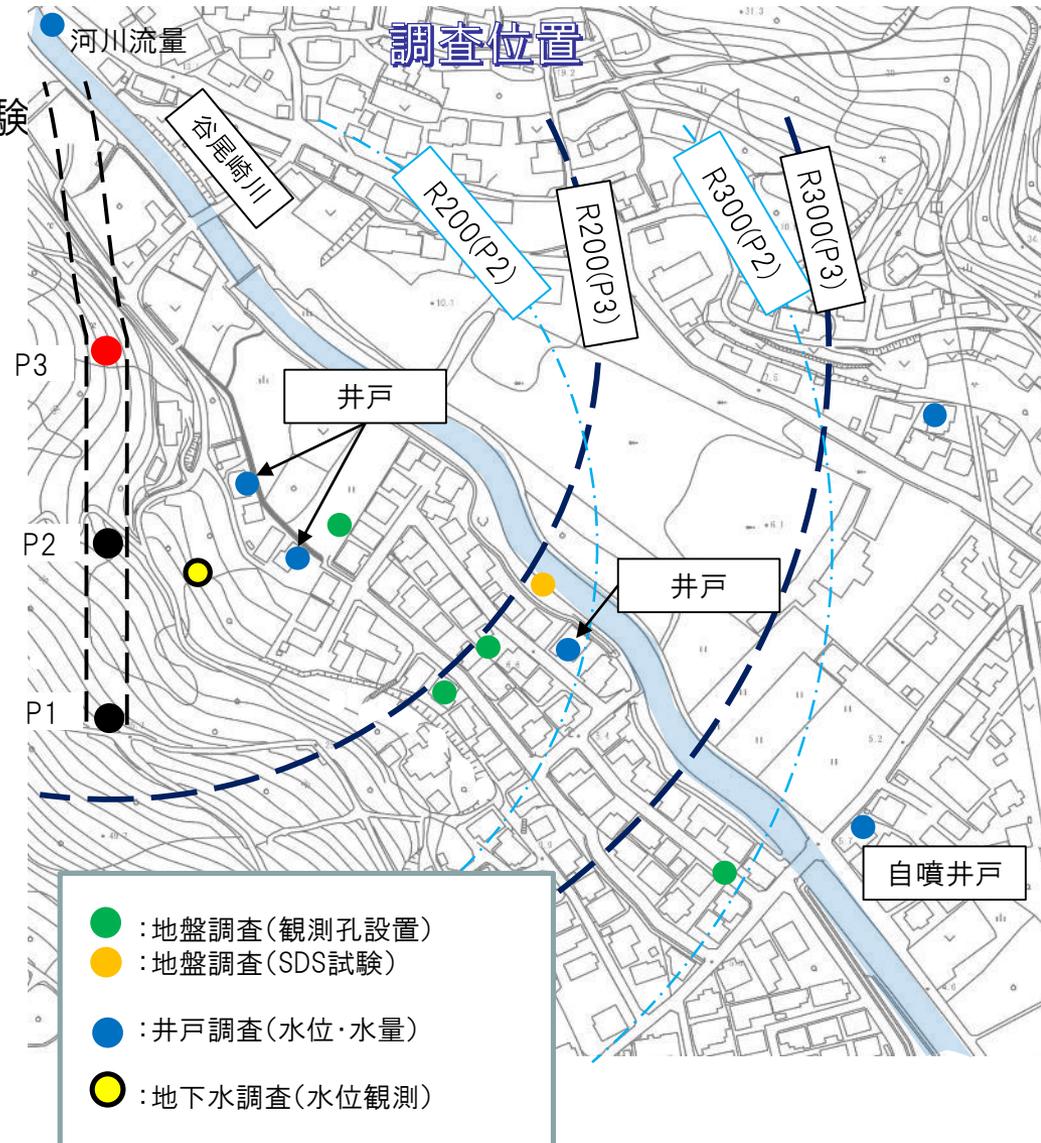
※既設井戸の水位、自噴井戸の水量
及び河川流量を測定

◆ 変状調査(7月より実施中)

⇒宅地及び市道沈下の変位状況を確認

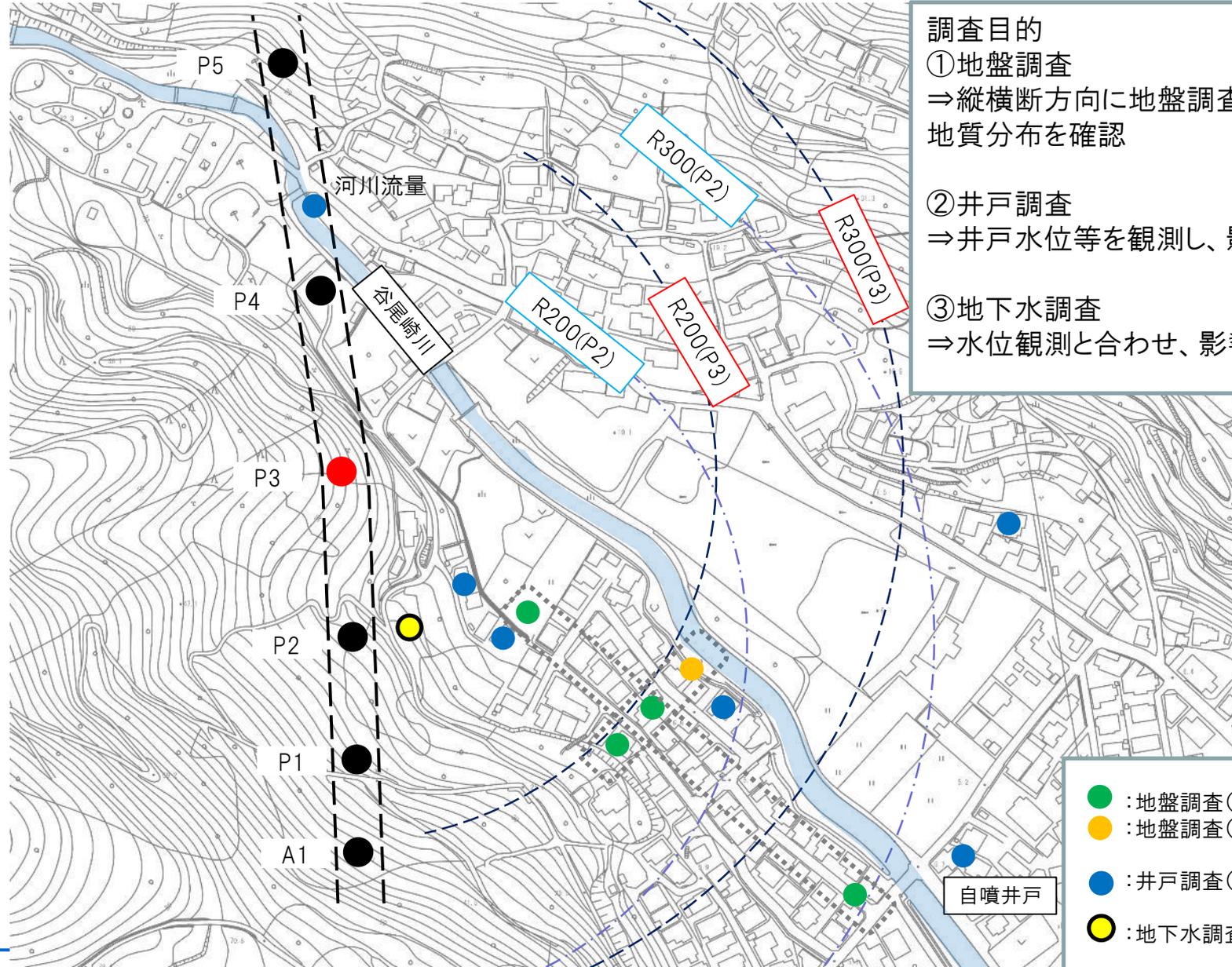
◆ 地下水調査

⇒地下水位の観測



調査概要・目的(当初)

※補足資料有



調査目的

①地盤調査

⇒縦横断方向に地盤調査を行い、地域の地質分布を確認

②井戸調査

⇒井戸水位等を観測し、影響範囲を確認

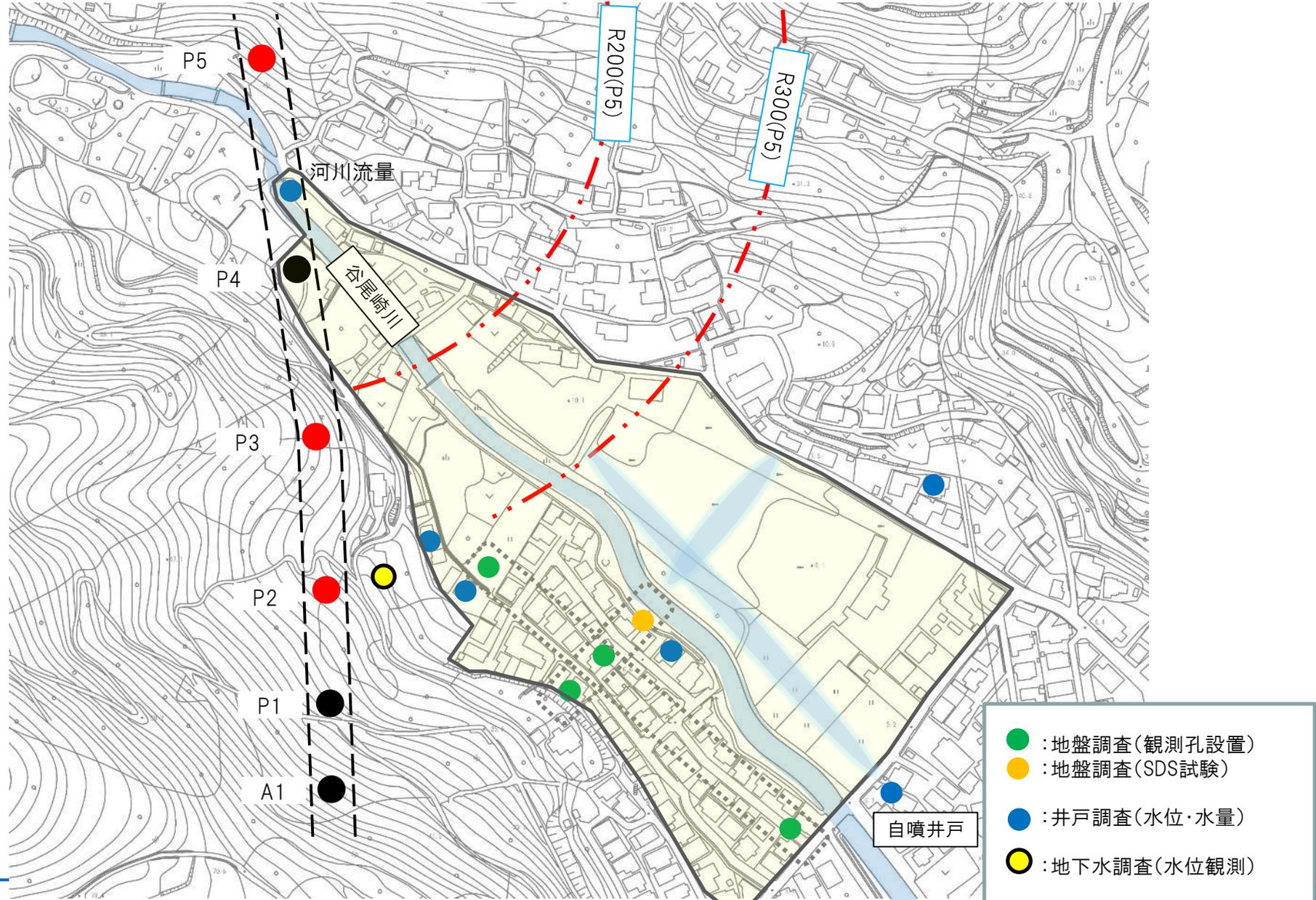
③地下水調査

⇒水位観測と合わせ、影響範囲を確認。

- : 地盤調査(観測孔設置)
- : 地盤調査(SDS試験)
- : 井戸調査(水位・水量)
- : 地下水調査(水位観測)

自噴井戸

調査概要・目的(訪問調査に基づく追加調査) ※補足資料有



調査スケジュール

※補足資料有

◆ 地盤調査

⇒ 9月中旬から現場確認を実施
10月よりボーリングを実施予定

◆ 井戸調査

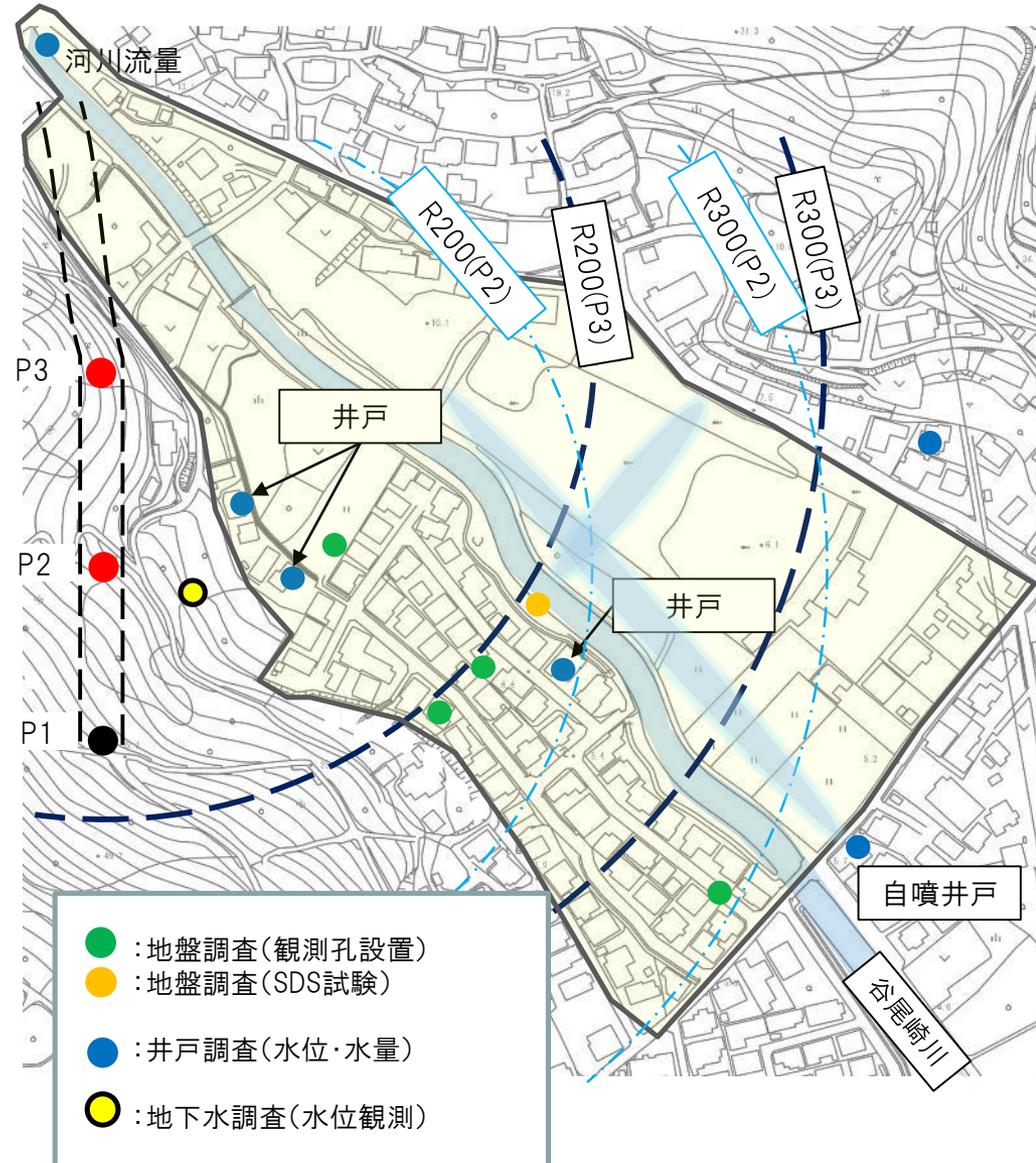
⇒ 自噴井戸は9月下旬に実施
宅地井戸は10月より実施予定
1ヶ月に1回程度

◆ 地下水調査

⇒ ボーリング完了後、実施(11月予定)
1ヶ月に1回程度

◆ 変状調査(7月より実施中)

⇒ 宅地及び市道沈下の変位状況を確認



審議

< 審議内容 >

1. 調査方針

✓ 調査方法

地盤調査、井戸調査、変状調査、地下水調査

✓ 調査位置

2. 調査範囲

3. その他留意点