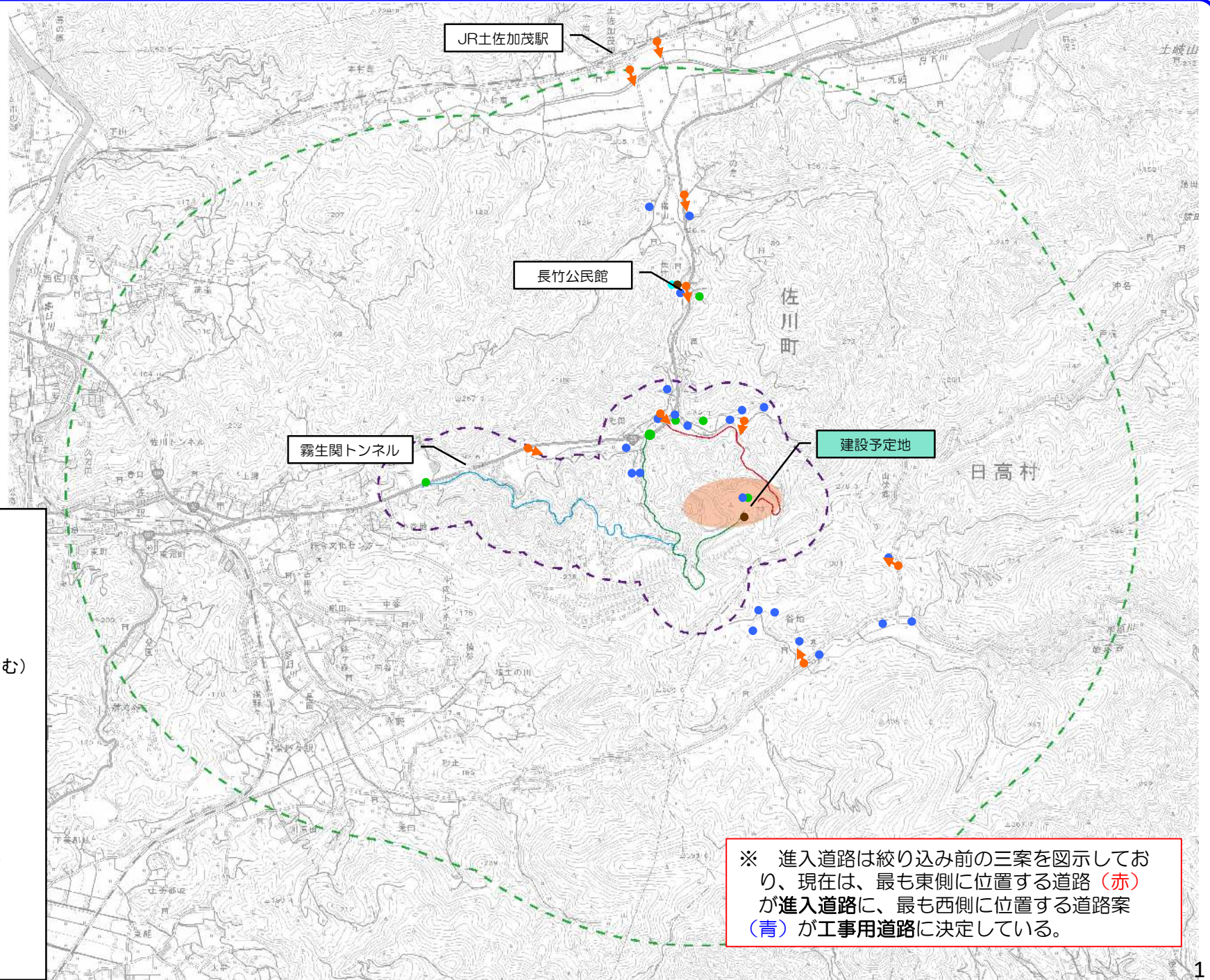
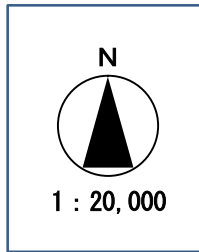


環境影響評価（生活環境等）について

令和3年1月
高知県

環境影響評価 調査地点 総括図



- 凡 例
- : 大気質・悪臭調査地点
 - : 騒音・振動調査地点
 - : 水質調査地点
(水文調査の流量観測含む)
 - : 水文調査地点
(雨量、気温)
 - : 景観調査地点
 - : 建設予定地
 - : 進入道路 (3案)
 - : 動植物調査範囲の目安
(事業地+250m)
 - : 景観調査範囲の目安
(事業地+2km)

※ 進入道路は絞り込み前の三案を図示しており、現在は、最も東側に位置する道路(赤)が進入道路に、最も西側に位置する道路案(青)が工事用道路に決定している。

調査スケジュールとその進捗状況

		2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月以降	
大気質	粉じん(降下ばいじん)	冬季: R2.2.25~3.25		春季: R2.4.19~5.18				夏季①: R2.8.3~9.11 夏季②: R2.9.18~10.18		秋季: R2.11.2~11.30							
	二酸化窒素、浮遊粒子状物質	冬季: R2.2.26~3.3		春季: R2.4.21~4.27				夏季: R2.8.4~8.10		秋季: R2.11.4~11.10							
	地上気象(風向・風速・気温・湿度・日射量、放射収支量)	R2.2.26~ 通年: R2.2.26~R3.2.25															
騒音・振動	環境騒音・道路交通騒音											R2.11.25~11.26					
	環境振動・道路交通振動・地盤卓越振動											R2.11.25~11.26					
	交通量											R2.11.25~11.26					
悪臭	特定悪臭物質濃度(22項目)	公開							夏季: R2.8.3								
	臭気指数(臭気濃度)							夏季: R2.8.3									
水質	表流水(河川)				春季: R2.5.13			夏季: R2.8.25		秋季: R2.10.19			冬季: R3.1.13				
	表流水(農業用水)				春季: R2.5.13			夏季: R2.8.25									
	地下水				春季: R2.5.13			夏季: R2.8.25		秋季: R2.10.19			冬季: R3.1.13				
水文	降水量調査	R2.2.26~ 通年: R2.2.26~R3.2.25															
	河川流量(自記水位計)		R2.3.17~	通年: R2.3.17~R3.3.16													
	河川流量(河川表流水)			1回: R2.4.17	2回: R2.5.15	3回: R2.6.22	4回: R2.7.16	5回: R2.8.11	6回: R2.9.18	7回: R2.10.19	8回: R2.11.11	9回: R2.12.11	10回: R3.1.18	11回: R3.2.15	12回: R3.3.15		
	流量(農業用水)			1回: R2.4.17	2回: R2.5.15	3回: R2.6.22	4回: R2.7.16	5回: R2.8.11	6回: R2.9.18	7回: R2.10.19	8回: R2.11.11	9回: R2.12.11	10回: R3.1.18	11回: R3.2.15	12回: R3.3.15		
土壌	土壌(環境基準)																
	ダイオキシン類																
動物	哺乳類	非公開		春季: R2.4.25~4.27		夏季: R2.7.27~7.29		コウモリ: R2.9.10~9.11		秋季: R2.10.13~10.15		冬季: R3.1.26~1.28					
	補完(コウモリ)			デイクタ: 1晩		デイクタ: 1晩		デイクタ: 1晩		デイクタ: 1晩		デイクタ: 1晩					
	鳥類	早春季: R2.3.23~3.25		春季: R2.4.25~4.27		夏季: R2.7.27~7.29				秋季: R2.10.13~10.15		冬季: R3.1.26~1.28					
	補完(フクロウ)		1晩	1晩			1晩										
	補完(ヤイロチョウ)				1早朝												
	両生類	早春季: R2.3.23~3.25		春季: R2.4.25~4.27		夏季: R2.7.27~7.29				秋季: R2.10.13~10.15							
	補完(小型サンショウウオ)													早春季: R3.2.18~2.19			
	爬虫類	早春季: R2.3.23~3.25		春季: R2.4.25~4.27		夏季: R2.7.27~7.29				秋季: R2.10.13~10.15							
	昆虫類	早春季: R2.3.23~3.25		春季: R2.4.25~4.27		夏季: R2.7.27~7.29				秋季: R2.10.13~10.15							
	補完(ホタル)					1晩											
陸産貝類						夏季: R2.7.27~7.29							冬季: R3.1.26~1.28				
植物	植物相	早春季: R2.3.23~3.25		春季: R2.4.25~4.27		夏季: R2.7.27~7.29				秋季: R2.10.13~10.15							
	植物群落・植生									秋季: R2.10.13~10.15							
	補完(ホンゴウソウ)							秋季: R2.9.10~9.11									
猛禽類	猛禽類			R2.4.16~18	R2.5.26~28	R2.6.25~27	R2.7.27~29	R2.8.13~15						R3.2.15~17	R3.3.10~12	R3.8まで実施予定	
景観	主要な眺望景観		春季: R2.4.2					夏季: R2.8.14			秋季: R2.11.26		冬季: R3.1下旬~2月上旬				
放射線	放射線	公開							R2.8.19	~工事着手前 及び 施設完成後供用開始前 に各1回~							
化石	化石							佐川地質館へのヒアリング	資料整理								

施設整備専門委員会
(第3回)時点

非公開

公開

公開

第3回委員会終了後に実施

■ : 今回報告分 ■ : 結果とりまとめ中 ■ : 調査未実施 ※赤字は調査実施予定日

①大気質 (1/2)

粉じん等

- 粉じん等の調査結果は表1、2に示すとおり。降下ばいじん量は**保全目標値を達成**していた。
- なお、建設予定地における夏季の1回目の調査については、7月豪雨の影響により測定器の回収が遅れたため、2回実施した。

表1 粉じん等調査結果 (建設予定地)

項目	冬季 (2/25~3/25)	春季 (4/19~5/18)	夏季(1回目)※ (8/3~9/11)	夏季(2回目) (9/18~10/19)	秋季 (11/2~11/30)	平均	保全目標値
pH	4.82	5.02	5.12	5.51	5.44	5.32	-
不溶性物質 (t/km ² /30日)	0.48	0.44	0.04	0.05	0.08	0.19	-
降下ばいじん (t/km ² /30日)	0.90	1.99	1.69	0.24	0.81	1.01	10

※ 夏季(1回目)調査では、タンクがオーバーフローしたため、参考値として示す。

※ 保全目標値は、『道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)』に示された数値。

表2 粉じん等調査結果 (長竹公民館付近)

項目	冬季 (2/25~3/25)	春季 (4/19~5/18)	夏季(1回目) (8/3~9/4)	夏季(2回目) (9/18~10/19)	秋季 (11/2~11/30)	平均	保全目標値
pH	4.72	5.06	6.34	5.36	5.08	5.17	-
不溶性物質 (t/km ² /30日)	0.40	0.32	0.22	0.09	0.02	0.14	-
降下ばいじん (t/km ² /30日)	1.14	1.90	0.76	0.30	0.56	0.92	10

※ 保全目標値は、『道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)』に示された数値。

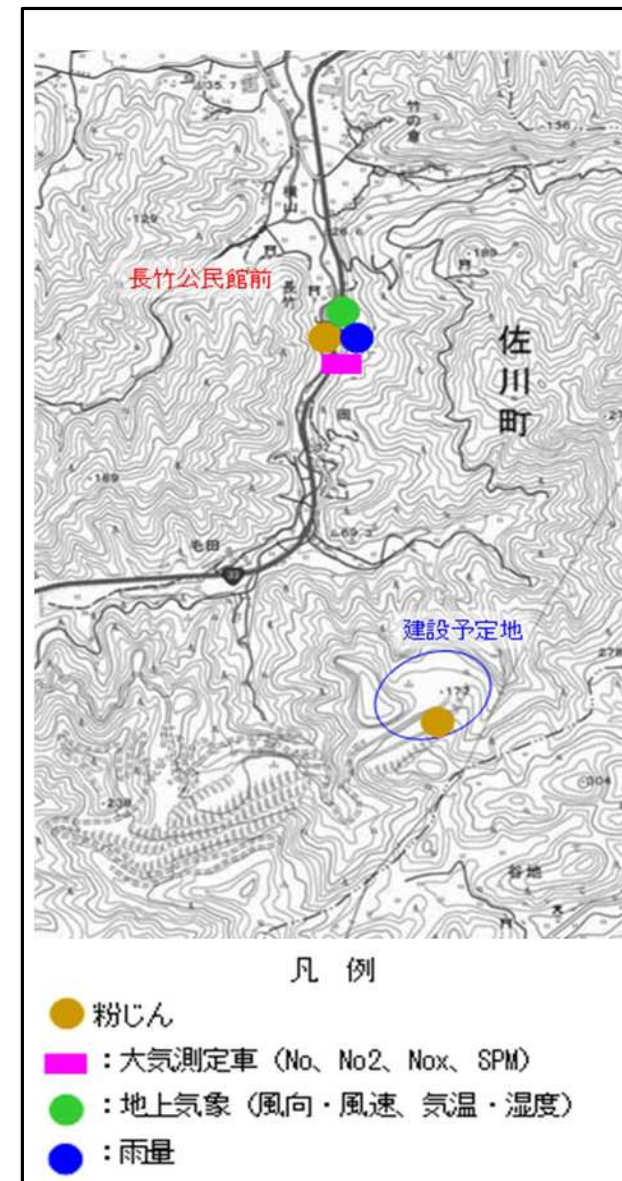


図1 大気質調査地点

①大気質 (2/2)

二酸化窒素 (NO₂)、浮遊粒子状物質 (SPM)

- 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の調査結果（総括表）は表3に示すとおり。（各季、各測定日の1時間値の値については割愛。）
- 調査期間中、すべての測定日において環境基準値を達成していた。
- 今般の新型コロナウイルス感染症の拡大による経済活動への影響については、建設予定地周辺に大規模な固定発生源がないことから、極めて小さいのではないかと考えている。なお、本年度の環境大気常時監視のデータが確定次第、結果を確認し、過去のデータとも比較したうえで、その影響を検証してみることとしたい。

表3 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質調査結果（総括表）（長竹公民館付近）

項目		冬季 (2/26~3/3)	春季 (4/21~4/27)	夏季 (8/4~8/10)	秋季 (11/4~11/10)	平均	環境基準
一酸化窒素 NO(ppm)	最小値	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	—
	最大値	0.006	0.003	0.005	0.007	0.005	
	平均値	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	
二酸化窒素 NO ₂ (ppm)	最小値	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.04~0.06 またはそれ以下 ※1
	最大値	0.017	0.007	0.007	0.008	0.010	
	平均値	0.004	0.003	0.001	0.003	0.003	
窒素酸化物 NO _x (ppm)	最小値	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	—
	最大値	0.021	0.009	0.011	0.013	0.014	
	平均値	0.005	0.003	0.002	0.003	0.003	
浮遊粒子状物質 SPM(mg/m ³)	最小値	0.002	0.006	0.008	0.006	0.006	0.10以下 ※2
	最大値	0.019	0.031	0.102	0.034	0.047	
	平均値	0.009	0.017	0.045	0.017	0.022	

※1 1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。

※2 1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ1時間値が0.20mg/m³以下であること。

②騒音・振動等

○ R2.11.25、26の2日間にわたり、24時間連続で調査を実施。現在、結果の取りまとめ中。



図2 騒音・振動等調査地点

③悪臭

特定悪臭物質22項目

- 特定悪臭物質22項目の調査結果は表4に示すとおり。
- 建設予定地は第二種区域であるが、すべての項目において、より厳しい基準である**規制基準（第一種区域）**を達成していた。

表4 特定悪臭物質22項目の調査結果

No.	項目 (単位：ppm)	調査地点		規制基準※		備考
		建設予定地	長竹公民館	第一種区域	第二種区域	
1	アンモニア	0.2	0.2	1	5	し尿のような臭い
2	メチルメルカプタン	<0.0002	<0.0002	0.002	0.01	腐ったタマネギのような臭い
3	硫化水素	<0.002	<0.002	0.02	0.2	腐った卵のような臭い
4	硫化メチル	<0.01	<0.01	0.01	0.2	腐ったキャベツのような臭い
5	二硫化メチル	<0.0009	<0.0009	0.009	0.1	腐ったキャベツのような臭い
6	トリメチルアミン	<0.0005	<0.0005	0.005	0.07	腐った魚のような臭い
7	アセトアルデヒド	<0.005	<0.005	0.05	0.5	刺激的な青くさい臭い
8	プロピオンアルデヒド	<0.005	<0.005	0.05	0.5	刺激的な甘酸っぱい焦げた臭い
9	ノルマルブチルアルデヒド	<0.0009	<0.0009	0.009	0.08	刺激的な甘酸っぱい焦げた臭い
10	イソブチルアルデヒド	<0.002	<0.002	0.02	0.2	刺激的な甘酸っぱい焦げた臭い
11	ノルマルバレールアルデヒド	<0.0009	<0.0009	0.009	0.05	むせるような甘酸っぱい焦げた臭い
12	イソバレールアルデヒド	<0.0003	<0.0003	0.003	0.01	むせるような甘酸っぱい焦げた臭い
13	イソブタノール	<0.09	<0.09	0.9	20	刺激的な発酵した臭い
14	酢酸エチル	<0.3	<0.3	3	20	刺激的なシンナーのような臭い
15	メチルイソブチルケトン	<0.1	<0.1	1	6	刺激的なシンナーのような臭い
16	トルエン	<1.0	<1.0	10	60	ガソリンのような臭い
17	スチレン	<0.04	<0.04	0.4	2	都市ガスのような臭い
18	キシレン	<0.01	<0.01	1	5	ガソリンのような臭い
19	プロピオン酸	<0.003	<0.003	0.03	0.2	刺激的な酸っぱい臭い
20	ノルマル酪酸	<0.0001	<0.0001	0.001	0.006	汗くさい臭い
21	ノルマル吉草酸	<0.00009	<0.00009	0.0009	0.004	濡れた靴下のような臭い
22	イソ吉草酸	<0.0001	<0.0001	0.001	0.01	濡れた靴下のような臭い

※ 「悪臭防止法による規制地域の指定等」（平成7年12月高知県告示第689号、最終改正：平成24年3月 高知県告示第253号）で指定されている悪臭物質の規制基準。

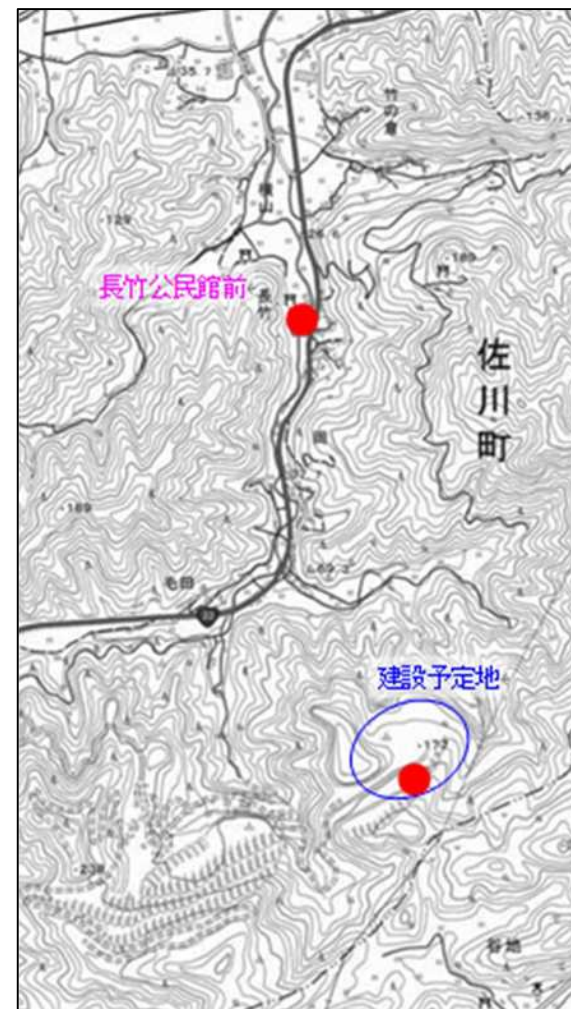


図3 悪臭調査地点

④水質

- 各調査地点における利水状況に応じて、求められる基準項目（環境基準等）について、下表のとおり調査を実施。
- 多くの地点で、基準値又は参考となる値を満たしていたものの、一部の地点では値の超過がみられる項目もあった。

【調査結果は別紙のとおり】

表5 各調査地点における水質調査項目

●：4回/年（四季）、○：2回/年（夏・冬）、■：2回/年（春・夏）

No.	水質項目 ()内は水道法上の名称	表流水調査項目			地下水調査項目		No.	水質項目 ()内は水道法上の名称	表流水調査項目			地下水調査項目	
		河川水	農業用水	建設予定地	周辺生活井戸 (5箇所)	河川水			農業用水	建設予定地	周辺生活井戸 (5箇所)		
1	pH [水素イオン濃度]	●	■	●	●	41	大腸菌	●		●	●		
2	BOD [生物化学的酸素要求量]	●		●		42	亜硝酸態窒素			●	●		
3	COD [化学的酸素要求量]		■	●		43	塩素酸						
4	DO [溶存酸素]	●	■			44	クロロ酢酸						
5	SS [浮遊物質]	●	■	●		45	クロロホルム						
6	大腸菌群数	●		●		46	ジクロロ酢酸						
7	全窒素 (窒素含有量)	●	■	●		47	ジプロモクロロメタン						
8	全燐 (リン含有量)	●				48	臭素酸						
9	n-ヘキサン抽出物質含有量[鉱油類/動植物油脂類]	●		●	●	49	総トリハロメタン						
10	カドミウム (カドミウム及びその化合物)	○		○	○	50	トリクロロ酢酸						
11	全シアン (シアン化合物イオン及び塩化シアン)	○		○	○	51	プロモジクロロメタン						
12	鉛 (鉛及びその化合物)	○		○	○	52	プロモホルム						
13	六価クロム (六価クロム化合物)	○		○	○	53	ホルムアルデヒド						
14	砒素 (ヒ素及びその化合物)	●	■	●	●	54	全亜鉛 (亜鉛及びその化合物)	●	■	●	●		
15	総水銀 (水銀及びその化合物)	○		○	○	55	アルミニウム及びその化合物			●	●		
16	アルキル水銀	○		○	○	56	鉄及びその化合物 (溶解性鉄含有量)	●		●	●		
17	PCB [ポリ塩化ビフェニル]	○		○	○	57	ナトリウム及びその化合物	●	■	●	●		
18	ジクロロメタン	○		○	○	58	マンガン及びその化合物 (溶解性マンガン含有量)	●		●	●		
19	四塩化炭素	○		○	○	59	塩化物イオン	●	■	●	●		
20	1,2-ジクロロエタン	○		○	○	60	カルシウム、マグネシウム[硬度]	●	■	●	●		
21	1,1-ジクロロエチレン	○		○	○	61	蒸発残留物			●	●		
22	1,2-ジクロロエチレン	○		○	○	62	陰イオン界面活性剤			○	○		
23	1,1,1-トリクロロエタン	○		○	○	63	ジェオスミン			○	○		
24	1,1,2-トリクロロエタン	○		○	○	64	2-メチルイソボルネオール			○	○		
25	トリクロロエチレン	○		○	○	65	非イオン界面活性剤			○	○		
26	テトラクロロエチレン	○		○	○	66	フェノール類 (フェノール類含有量)	●		●	●		
27	1,3-ジクロロプロペン	○		○	○	67	全有機炭素[TOC]	●		●	●		
28	チウラム			○	○	68	味				●		
29	シマジン	○		○	○	69	臭気	●	■	●	●		
30	チオベンカルブ	○		○	○	70	色度	●	■	●	●		
31	ベンゼン			○	○	71	濁度	●	■	●	●		
32	セレン (セレン及びその化合物)	○		○	○	72	有機磷※	●		○	○		
33	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	●		●	●	73	EC [電気伝導率]	●	■	●	●		
34	フッ素及びその化合物	○		○	○	74	アンモニア、アンモニウム化合物	●		●	●		
35	ホウ素及びその化合物	○		○	○	75	クロム含有量	●		●	●		
36	1,4-ジオキサン	○		○	○	76	ノニルフェノール	●		●	●		
37	クロロエチレン (塩化ビニルモノマー)			○	○	77	LAS (直鎖アルキルベンゼンスルホン酸)	●		●	●		
38	ダイオキシン類	○		○	○	78	カリウムイオン	●	■	●	●		
39	銅及びその化合物 (銅含有量)	●	■	●	●	79	硫酸イオン	●	■	●	●		
40	一般細菌			●	●	80	重炭酸イオン	●	■	●	●		

※ パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びエチルパラニトロフェニルチオベンゼンホスホネイト (別名EPN) に限る。

※予定していた全ての調査が終了 (冬季調査結果はとりまとめ中。)7

⑤ 景観

○ 景観の調査結果は以下のとおり。（代表的な視点場としてJR土佐加茂駅付近からの眺望を図示）

春季 ○：建設予定地付近 ※焦点距離35mm（人間の視野・距離感に最も近い画角）で撮影



夏季



秋季

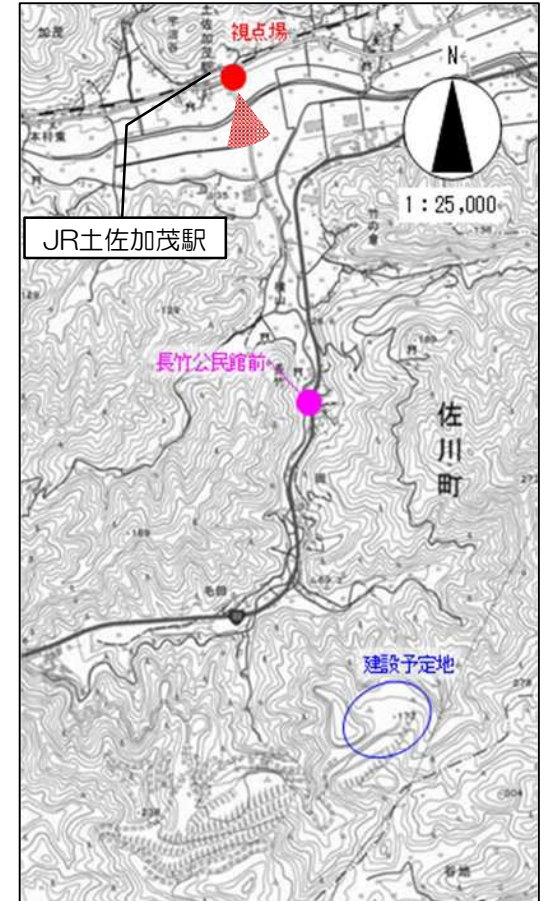


図4 景観調査地点

⑥化石

○ 外部有識者（佐川町立佐川地質館 職員）へのヒアリング結果は以下のとおり。

ヒアリング結果

- 建設予定地西側の鉱山が稼働していた当時は、発掘作業を行っていたこともあり、採掘された化石類は当館で保有している。
- また、高知県内で確認された化石類についても網羅的に保有していることから、仮に工事中に採掘されることがあっても、採掘される可能性のある種の情報はカバーできており、特段の配慮は必要ないと考えられる。
- 化石が確認された場合は、保全について協力させていただく。

資料整理

○ 化石に関する資料整理の結果は、表6のとおり。

表6 建設予定地周辺に分布する地層・岩類の概要と産出化石類

年代	地層名		概要	産出化石
中期ジュラ紀	毛田層		毛田を中心に南北 200～300m の幅で東西に帯状に分布。 泥岩・砂岩を主とし、ごく少量の酸性凝灰岩を伴う。 砂岩層が卓越する下部層と、泥岩層が卓越する上部層に分かれる。	上部層ではジュラ紀中世頃の放射虫化石を産出する。 <i>Tricolocapsa plicarum</i> 、 <i>T. (?) fusiformis</i> 、 <i>T. (?)</i> sp. aff. <i>T. (?) fusiformis</i> 、 <i>T. sp. cf. T. ruostii</i> 、 <i>Williriedollum</i> sp. A、 <i>Stichocapsa japonica</i> 、 <i>S. convexa</i> 、 <i>Eucyrtidium (?) unumaense</i> 、 <i>Protunuma fusiformis</i> 、 <i>Isum</i> sp. cf. <i>I. maxwellii</i>
前期ジュラ紀～ 後期ジュラ紀	大平山 ユニット	大平山層	石灰岩、チャート、砂岩の礫を含む礫質泥岩から成る。	石灰岩から、ペルム紀中世を示す紡錘虫化石を産出する。
		吉用地層	チャートと砂岩及び砂岩・泥岩互層を主とし、泥岩を伴う。	チャートから、トリアス紀コノドント、トリアス紀放射虫を産出する。 泥質岩からはジュラ紀古世を示す放射虫 (<i>Archicapsa pachyderma</i> 、 <i>Minocapsa cylindrica</i> 、 <i>Saitoum</i> sp. 等) を産出。
		共園層	砂岩、チャートの礫を含む礫質泥岩から成る。	本層からは化石は未発見。
前期白亜紀	山ノ神層		大平山南部に分布し、粗粒石英質砂岩及び砂岩頁岩互層よりなる。	三角貝その他化石を産出する。 <i>Nipponitrigonia kikuchiana</i> 、 <i>Nipponitrigonia convexa</i> 、 <i>Nipponitrigonia sakamotoensis</i> 、 <i>Rutitrigonia ycharai</i> 、 <i>Pleotrigonia pocilliformis</i> 、 <i>Cyrena</i> sp.
後期ジュラ紀～ 後期白亜紀	鳥ノ巣群		佐川盆地付近で最もよく発達し、帯状あるいはレンズ状に断続して分布する。 頁岩ないし頁岩勝ち互層を主とし、塊状砂岩を伴う。また、鳥ノ巣石灰岩が各所でみられる。	鳥ノ巣石灰岩からは石灰藻・ヒドロムシ・サンゴ等が多産し、その他ウニ類・巻貝・腕足貝等も産出する。 石灰岩以外の岩石からは、鳥ノ巣二枚貝化石群 (<i>Grammatodon takiensis</i> 、 <i>Entolium yatsujiensis</i> 、 <i>Linotrigonia toyamai</i> 、 <i>Opis (Trigonopsis) torinosuensis</i>) や巻貝・アンモナイトが知られる。

⑦土壌

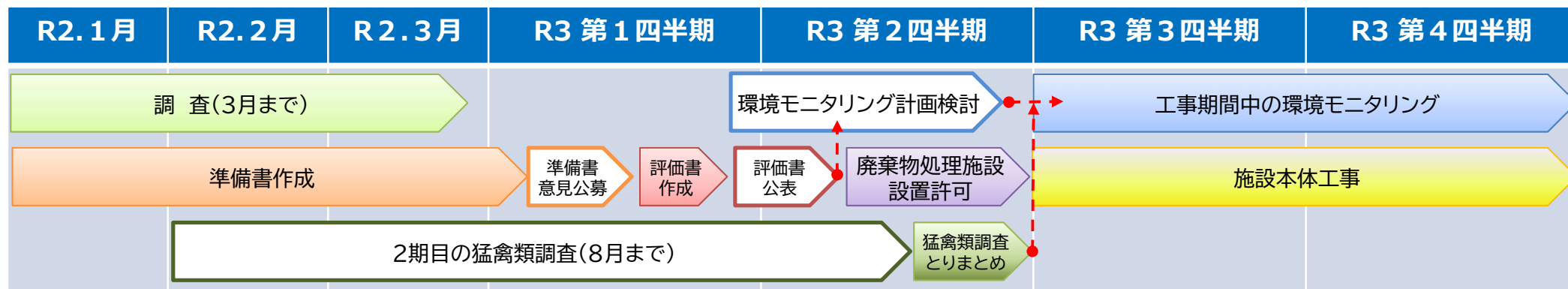
- 基本設計が固まり次第、施設の底盤下部のボーリングコアを用いて調査を実施。

⑧放射線

- 工事着手前及び施設完成後供用開始前の2回、建設予定地にて空間線量率の調査を実施。

今後の予定について

想定スケジュール



- 残す冬季の調査が終了次第、準備書及び評価書に係る手続きを随時実施。
- 2期目の猛禽類調査については、上記の手続きと並行して実施し、工事着手までに評価をとりまとめ、工事期間中の環境モニタリングに反映。
- 工事着手後、施設本体工事と並行し、建設工事の影響を把握するための環境モニタリングを実施。