

資料6 煙突高さの変更による大気汚染物質の影響の比較

表1 一般的な気象条件時の短期高濃度（1時間値）の比較

物質	単位	気象条件		① 寄与濃度 (GL+50m)	② 寄与濃度 (GL+35m)	1-①/② 低減率 (%)
		大気 安定度	風速			
二酸化硫黄	ppm	A	1.2m/s	0.00174	0.00201	13.4
二酸化窒素	ppm	A	1.2m/s	0.00156	0.00177	11.9
浮遊粒子状物質	mg/m ³	A	1.2m/s	0.00070	0.00081	13.6
塩化水素	ppm	A	1.2m/s	0.00140	0.00161	13.0

注：出現距離は、①、②いずれも550m

表2 上層逆転発生時の短期高濃度（1時間値）の比較

物質	単位	気象条件		① 寄与濃度 (GL+50m)	② 寄与濃度 (GL+35m)	1-①/② 低減率 (%)
		大気 安定度	風速			
二酸化硫黄	ppm	A	1.2m/s	0.00349	0.00405	13.8
二酸化窒素	ppm	A	1.2m/s	0.00286	0.00325	12.0
浮遊粒子状物質	mg/m ³	A	1.2m/s	0.00140	0.00162	13.6
塩化水素	ppm	A	1.2m/s	0.00280	0.00324	13.6

注：出現距離は、①、②いずれも550m

表3 ダウンウォッシュ発生時の短期高濃度（1時間値）の比較

物質	単位	気象条件		① 寄与濃度 (GL+50m)	② 寄与濃度 (GL+35m)	1-①/② 低減率 (%)
		大気 安定度	風速			
二酸化硫黄	ppm	C	6.8m/s	0.00200	0.00431	53.6
二酸化窒素	ppm	C	6.8m/s	0.00176	0.00344	48.8
浮遊粒子状物質	mg/m ³	C	6.8m/s	0.00080	0.00172	53.5
塩化水素	ppm	C	6.8m/s	0.00160	0.00345	53.6

注：出現距離は、①500m、②300m

表4 フュミゲーション発生時の短期高濃度（1時間値）の比較

物質	単位	気象条件		① 寄与濃度 (GL+50m)	② 寄与濃度 (GL+35m)	1-①/② 低減率 (%)
		大気 安定度	風速			
二酸化硫黄	ppm	D	1.3m/s	0.00503	0.00577	12.8
二酸化窒素	ppm	D	1.3m/s	0.00393	0.00443	11.3
浮遊粒子状物質	mg/m ³	D	1.3m/s	0.00201	0.00231	13.0
塩化水素	ppm	D	1.3m/s	0.00402	0.00461	12.8

注：出現距離は、①、②いずれも200m

表5 一般的な気象条件時の短期高濃度（1時間値）（地形による影響を考慮）の比較

物質	単位	気象条件		① 寄与濃度 (GL+50m)	② 寄与濃度 (GL+35m)	1-①/② 低減率 (%)
		大気 安定度	風速			
二酸化硫黄	ppm	A	1.2m/s	0.00506	0.00593	14.7
二酸化窒素	ppm	A	1.2m/s	0.00395	0.00454	13.0
浮遊粒子状物質	mg/m ³	A	1.2m/s	0.00202	0.00237	14.8
塩化水素	ppm	A	1.2m/s	0.00405	0.00474	14.6

注：出現距離は、①、②いずれも350m

資料 7 河川水質調査結果

1 調査概要

河川水質調査は、事業実施により影響要因はほとんど無いが、地元要望及び専門委員会の意見に基づき、現況把握の観点から行った。

また、資料調査としては、上林川の五郎橋及び由良川の山家橋において定期的に測定されている生活環境項目等と人の健康保護に関する環境基準項目の結果を整理する。

1-1 調査項目

現地調査の項目は次のとおりである。

- ①生活環境項目等（河川環境基準項目）
- ②人の健康保護に関する環境基準項目（河川環境基準項目）
- ③ダイオキシン類
- ④水道法に係る水質基準項目 50 項目（RW4 のみ）
- ⑤資料調査（公共用水域及び地下水の水質測定結果）

1-2 調査地点

調査は、図 1-1 に示す。

現地調査地点は、RW1～RW6 の 6 地点、資料（公共用水域及び地下水の水質測定結果）については上林川は五郎橋、由良川は、山家橋における調査データの整理を対象とした。

1-3 調査年月日

平成 21 年 8 月 7 日（火）

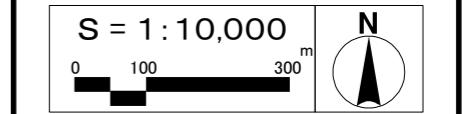
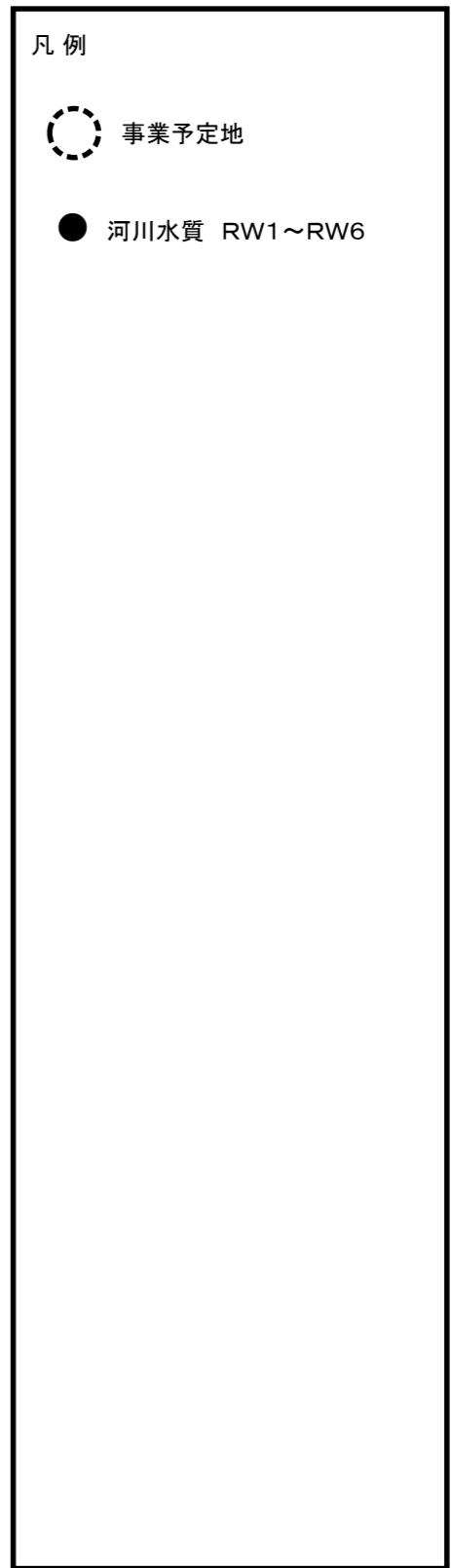
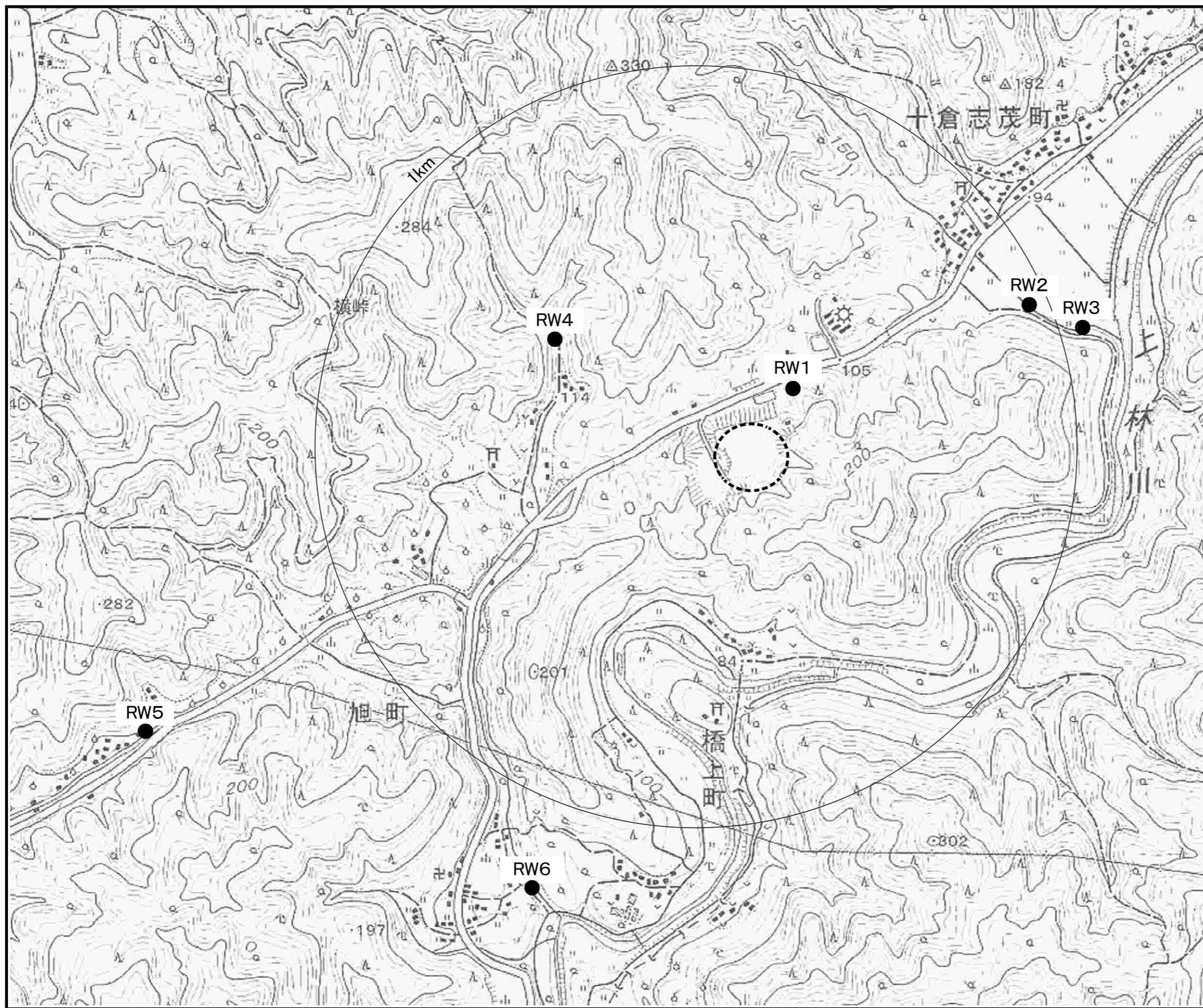


図1-1 現地調査地点図

2 調査方法

現地調査の方法は、対象河川の採水地点において、柄杓または採水ビンにより直接採取し、採取した試料は、分析室に持ち帰り分析に供した。

各項目別の分析方法を表2-1に示す。

表2-1 分析方法（生活環境項目等）

項目	分析方法	単位	定量下限
水素イオン濃度	JIS K 0102-12. 1	—	—
生物化学的酸素要求量	JIS K 0102-21. 32. 3	mg/ℓ	0.5
浮遊物質量	S. 46 環告第 59 号付表 7	mg/ℓ	1
溶存酸素量	JIS K 0102-32. 1	mg/ℓ	0.1
大腸菌群数	S. 46 環告第 59 号付表 2	MPN/100mℓ	2
亜鉛	JIS K 0102-53. 3	mg/ℓ	0.001
流量	JIS K 0094	m ³ / s	—

表2-2 分析方法（人の健康保護に関する項目等）

項目	分析方法	単位	定量下限
カドミウム	JIS K 0102-55. 3	mg/ℓ	0.001
全シアン	JIS K 0102-38. 1. 2 及び 38. 3	mg/ℓ	0.1
鉛	JIS K 0102-54. 3	mg/ℓ	0.005
六価クロム	JIS K 0102-65. 2. 4	mg/ℓ	0.02
ひ素	JIS K 0102-61. 2	mg/ℓ	0.005
総水銀	昭和 46 年環境庁告示第 59 号 付表 1	mg/ℓ	0.0005
アルキル水銀	昭和 46 年環境庁告示第 59 号 付表 2	mg/ℓ	0.0005
P C B	昭和 46 年環境庁告示第 59 号 付表 3	mg/ℓ	0.0005
ジクロロメタン	JIS K 0125-5. 2	mg/ℓ	0.002
四塩化炭素	JIS K 0125-5. 2	mg/ℓ	0.0002
1, 2-ジクロロエタン	JIS K 0125-5. 2	mg/ℓ	0.0004
1, 1-ジクロロエチレン	JIS K 0125-5. 2	mg/ℓ	0.002
シス-1, 2-ジクロロエチレン	JIS K 0125-5. 2	mg/ℓ	0.004
1, 1, 1-トリクロロエタン	JIS K 0125-5. 2	mg/ℓ	0.0005
1, 1, 2-トリクロロエタン	JIS K 0125-5. 2	mg/ℓ	0.0006
トリクロロエチレン	JIS K 0125-5. 2	mg/ℓ	0.002
テトラクロロエチレン	JIS K 0125-5. 2	mg/ℓ	0.0005
1, 3-ジクロロプロペン	JIS K 0125-5. 2	mg/ℓ	0.0002
チウラム	昭和 46 年環境庁告示第 59 号 付表 4	mg/ℓ	0.0006
シマジン	昭和 46 年環境庁告示第 59 号 付表 5 第 1	mg/ℓ	0.0003
チオベンカルブ	昭和 46 年環境庁告示第 59 号 付表 5 第 1	mg/ℓ	0.002
ベンゼン	JIS K 0125-5. 2	mg/ℓ	0.001
セレン	JIS K 0102-67. 2	mg/ℓ	0.002
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	JIS K 0102-43. 1. 1 JIS K 0102-43. 2. 3	mg/ℓ	0.01
ふつ素	JIS K 0102-34. 1	mg/ℓ	0.08
ほう素	JIS K 0102-47. 3	mg/ℓ	0.01
ダイオキシン類	JIS K 0312	pg-TEQ/ℓ	4, 5塩素化物 : 0.2pg/g 6, 7塩素化物 : 0.3pg/g 8塩素化物 : 0.4pg/g Co-PCB : 0.3pg/g

3 調査結果

3-1 現地調査結果

事業予定地周辺の6地点における河川水質調査結果を表3-1及び表3-2に示す。

生活環境項目については、溶存酸素がRW1、大腸菌群数はRW1、RW2、RW3、RW5において生活環境の保全に関する環境基準（A類型）の値を超えていた。その他の項目についてはすべての地点において基準値を下回った。

人の健康保護に関する項目等については、全項目、全地点について基準値を下回った。ダイオキシン類についても、0.071～0.090pg-TEQ/gと環境基準値（1pg-TEQ/g）を下回っていた。

また、RW4地点における水道法に係る水質基準項目（50項目）の分析結果については、表3-3に示す。一般細菌、大腸菌が基準値を満足しなかつたが、その他の項目はすべて基準値を下回った。

表3-1 河川水の分析結果（生活環境項目等）

項目	単位	RW1	RW2	RW3	RW4	RW5	RW6	環境基準値
水素イオン濃度	—	7.0 20.6°C	7.1 22.7°C	7.4 21.9°C	7.3 21.5°C	7.5 21.0°C	7.8 21.5°C	6.5以上 8.5以下
生物化学的酸素要求量	mg/ℓ	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	2以下
浮遊物質量	mg/ℓ	1	1	1	<1	1	1	25以下
溶存酸素量	mg/ℓ	6.8	7.6	7.8	8.4	9.0	8.0	7.5以上
大腸菌群数	MPN/ 100mℓ	3.3×10^3	2.6×10^3	2.2×10^3	7×10^2	3.3×10^3	9.4×10^2	1000以下
亜鉛	mg/ℓ	<0.001	0.003	0.005	0.004	0.005	0.002	0.03以下
流量	m³/s	0.009	0.019	0.044	0.026	0.0025	0.070	-

注1：表中の「環境基準値」は、生活環境の保全に関する環境基準「A類型」の基準値である。

注2：表中の網掛けは、環境基準を満足していないものを示す。

表3-2 河川水の分析結果（人の健康保護に関する項目等）

項目	単位	RW 1	RW 2	RW 3	RW 4	RW 5	RW 6	環境基準値
カドミウム	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01以下
全シアン	mg/ℓ	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出されないこと	
鉛	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01以下
六価クロム	mg/ℓ	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05以下
ひ素	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01以下
総水銀	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005以下
アルキル水銀	mg/ℓ	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出されないこと	
P C B	mg/ℓ	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出されないこと	
ジクロロメタン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02以下
四塩化炭素	mg/ℓ	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002以下
1, 2-ジクロロエタン	mg/ℓ	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.004以下
1, 1-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.1以下
シス-1, 2-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04以下
1, 1, 1-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	1以下
1, 1, 2-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006以下
トリクロロエチレン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.03以下
テトラクロロエチレン	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.01以下
1, 3-ジクロロプロパン	mg/ℓ	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002以下
チウラム	mg/ℓ	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006以下
シマジン	mg/ℓ	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003以下
チオベンカルブ	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02以下
ベンゼン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01以下
セレン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/ℓ	0.07	0.36	0.28	0.30	0.43	0.36	10以下
ふつ素	mg/ℓ	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.8以下
ほう素	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1以下
ダイオキシン類	PG-TEQ /ℓ	0.077	0.090	0.087	0.071	0.075	0.076	1以下

注) 表中の環境基準は「人の健康保護に関する環境基準」である。

表3-3 水道法に係る水質基準項目の分析結果

項目	単位	分析値	基準値	項目	単位	分析値	基準値
一般細菌	CFU/ml	236	100以下	総トリハロメタン	mg/l	<0.01	0.1以下
大腸菌	-	陽性	検出されないこと	トリクロロ酢酸	mg/l	<0.02	0.2以下
カドミウム及びその化合物	mg/l	<0.001	0.003以下	プロモジクロロメタン	mg/l	<0.003	0.03以下
水銀及びその化合物	mg/l	<0.00005	0.0005以下	プロモホルム	mg/l	<0.009	0.09以下
セレン及びその化合物	mg/l	<0.001	0.01以下	ホルムアルデヒド	mg/l	<0.008	0.08以下
鉛及びその化合物	mg/l	<0.001	0.01以下	亜鉛及びその化合物	mg/l	<0.01	1.0以下
ヒ素及びその化合物	mg/l	<0.001	0.01以下	アルミニウム及びその化合物	mg/l	0.05	0.2以下
六価クロム化合物	mg/l	<0.005	0.05以下	鉄及びその化合物	mg/l	0.04	0.3以下
シアン化物イオン及び塩化シアン	mg/l	<0.001	0.01以下	銅及びその化合物	mg/l	<0.01	1.0以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/l	0.4	10以下	ナトリウム及びその化合物	mg/l	6.0	200以下
フッ素及びその化合物	mg/l	0.08	0.8以下	マンガン及びその化合物	mg/l	<0.005	0.05以下
ホウ素及びその化合物	mg/l	<0.01	1.0以下	塩化物イオン	mg/l	7.0	200以下
四塩化炭素	mg/l	<0.0002	0.002以下	カルシウム, マグネシウム等(硬度)	mg/l	23.2	300以下
1, 4-ジオキサン	mg/l	<0.005	0.05以下	蒸発残留物	mg/l	155	500以下
シス-1,2-ジクロロエチレン トランス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	<0.004	0.04以下	陰イオン界面活性剤	mg/l	<0.02	0.2以下
ジクロロメタン	mg/l	<0.002	0.02以下	ジェオスミン	mg/l	<0.000001	0.00001以下
テトラクロロエチレン	mg/l	<0.001	0.01以下	2-メチルイソボルネオール	mg/l	<0.000001	0.00001以下
トリクロロエチレン	mg/l	<0.003	0.03以下	非イオン界面活性剤	mg/l	<0.002	0.02以下
ベンゼン	mg/l	<0.001	0.01以下	フェノール類	mg/l	<0.0005	0.005以下
塩素酸	mg/l	<0.05	0.6以下	有機物 (全有機炭素(TOC)の量)	mg/l	0.9	3以下
クロロ酢酸	mg/l	<0.002	0.02以下	pH値	-	7.2	5.8~8.6
クロロホルム	mg/l	<0.006	0.06以下	味	-	異味なし	異常でないこと
ジクロロ酢酸	mg/l	<0.004	0.04以下	臭気	-	異臭なし	異常でないこと
ジプロモクロロメタン	mg/l	<0.01	0.1以下	色度	度	<1	5以下
臭素酸	mg/l	<0.001	0.01以下	濁度	度	<1	2以下

注1：表中記載の基準値は、水道法に定められている水質基準である。

注2：表中の網掛けは、基準値を満足していないものを示す。

3-2 資料調査結果

資料調査は、京都府により公共用水域（上林川の五郎橋、由良川の山家橋）において定期的に行われている河川水質の測定について過去5年間分の結果を整理した。

結果表は、表3-4、表3-5のとおりである。

項 目	単位	測定結果				
		上林川の五郎橋				
		平成21年度	平成20年度	平成19年度	平成18年度	平成17年度
類 型		A イ				
生活環境項目	pH	—	6.4～8.2	6.8～7.9	6.7～7.4	6.5～7.5
	DO	mg/ℓ	7.3～12	6.9～12	8.0～12	7.9～12
	BOD	mg/ℓ	<0.5～1.2	<0.5～1.3	<0.5～2.8	0.7～3.3
	COD	mg/ℓ	1.1～3.1	<0.5～2.3	1.2～3.0	0.8～2.5
	SS	mg/ℓ	<1.0～5.0	<1.0～5.0	<1.0～2.0	<1.0～6.0
	大腸菌群数	MPN/ 100ml	3.30×10^2 $\sim 4.90 \times 10^4$	9.50×10 $\sim 3.30 \times 10^3$	2.00×10 $\sim 1.30 \times 10^4$	7.90×10 $\sim 4.90 \times 10^3$
	全窒素	mg/ℓ	0.38～0.63	0.57～0.74	0.56～0.78	0.67～0.90
	全 燐	mg/ℓ	<0.003～0.032	0.006～0.029	0.006～0.026	0.008～0.034
	全亜鉛	mg/ℓ	0.001～0.009	0.001～0.003	<0.001～0.008	<0.005～0.007
	カドミウム	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005
健康項目	全シアン	mg/ℓ	<0.1	ND	ND	<0.1
	鉛	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	六価クロム	mg/ℓ	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	砒 素	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	総水銀	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	アルキル水銀	mg/ℓ	—	—	—	—
	P C B	mg/ℓ	—	—	—	—
	ジクロロメタン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	四塩化炭素	mg/ℓ	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	1,2-ジクロロエタン	mg/ℓ	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
	1,1-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	トリクロロエチレン	mg/ℓ	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
	テトラクロロエチレン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	1,3-ジクロロプロパン	mg/ℓ	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	チウラム	mg/ℓ	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	シマジン	mg/ℓ	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	チオベンカルブ	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	ベンゼン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	セレン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	mg/ℓ	0.27	0.23～0.64	0.37～0.55	0.20～0.56
	ふつ素	mg/ℓ	0.09	<0.08	<0.08	<0.08～0.18
	ほう素	mg/ℓ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

項目	単位	測定結果					
		由良川の山家橋					
		平成21年度	平成20年度	平成19年度	平成18年度	平成17年度	
類型		A イ					
生活環境項目	pH	—	6.3～ 8.1	6.6～ 7.6	6.6～ 7.8	6.5～ 7.4	6.6～ 7.8
	DO	mg/l	7.6～12	6.8～11	7.8～12	8.0～11	7.8～13
	BOD	mg/l	<0.5～1.5	<0.5～ 2.1	<0.5～ 2.7	0.5～ 2.0	<0.5～ 2.2
	COD	mg/l	1.2～ 2.6	0.9～ 2.1	1.1～ 4.7	1.1～ 2.8	0.9～ 1.9
	SS	mg/l	<1.0～ 6.0	<1.0～16	<1.0～ 3.0	<1.0～ 9.0	<1.0～ 3.0
	大腸菌群数	MPN/100ml	4.60×10^2 3.30×10^4	1.30×10^2 $\sim 2.80 \times 10^3$	7.80×10 $\sim 7.90 \times 10^3$	4.00×10 $\sim 1.70 \times 10^2$	4.90×10^2 $\sim 4.90 \times 10^3$
	全窒素	mg/l	0.36～ 0.55	0.48～ 0.63	0.51～1.3	0.55～1.0	0.55～0.58
	全 燐	mg/l	0.004～0.025	0.009～0.027	0.017～0.033	0.010～0.049	0.007～0.038
	全亜鉛	mg/l	0.001～0.013	0.001～0.012	0.001～0.004	<0.005～0.009	<0.005～0.011
	カドミウム	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005
健康項目	全シアン	mg/l	<0.1	ND	ND	<0.1	<0.1
	鉛	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	六価クロム	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	砒 素	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	総水銀	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	アルキル水銀	mg/l	—	—	—	—	—
	P C B	mg/l	—	—	—	—	—
	ジクロロメタン	mg/l	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	四塩化炭素	mg/l	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	1,2-ジクロロエタン	mg/l	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
	1,1-ジクロロエチレン	mg/l	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	トリクロロエチレン	mg/l	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
	テトラクロロエチレン	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	1,3-ジクロロプロパン	mg/l	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	チウラム	mg/l	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	シマジン	mg/l	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	チオベンカルブ	mg/l	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	ベンゼン	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	セレン	mg/l	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	mg/l	0.25	0.25～0.54	0.40～0.66	0.31～0.60	0.24～0.50
	ふつ素	mg/l	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.1
	ほう素	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

資料8 地下水の水質及び水位

本事業では、施設内で利用する水は地下水及び雨水により確保する計画であったが、地下水調査によると地下水からの水量確保が困難と判断されたため、上水道及び雨水利用による計画に変更した。したがって、本事業による地下水の揚水は無いことから、地下水への水質及び水位に与える影響はないものと判断した。

しかしながら、現段階では、事業予定地周辺における地下水の現況ほとんど把握されていないことから、参考までに事業予定地周辺における地下水の状況を把握することを目的として地下水調査を実施した。調査結果は以下に示すとおりである。

1. 調査事項

調査事項は、事業予定地周辺における地下水の状況とした。

2. 調査対象

調査対象は、地下水の水質及び水位とした。

3. 調査地域・地点

調査地域は、事業予定地及びその周辺とした。

調査地点は、通年の水位調査として事業予定地内の地下水取水点（観測孔）1地点及び調査地域内において住居の用に供されている場所や生活環境上の配慮を要する場所において地下水の水位の観測が可能な井戸等の4地点を選定した。また、地下水の水質については、水道法に係る水質基準項目（簡易項目）及びイオン分析項目について各7地点選定した。調査地点の主な選定理由を表3-1に、位置を図3-1に示す。

表3-1 地下水の水質及び水位に係る調査地点

地点	位置	主な選定理由
W1		【水道法に係る水質基準項目、イオン分析項目等】W1、W2、W4～W7
W2		地下水を飲料用として利用されている地点及び集落を代表すると考えられる地点を選定した。
W3	綾部市十倉志茂町	ただし、W1（地下水取水地点）については、ボーリング調査の結果、地下水の水位及び水量が少なかったため測定ができなかった。
W4		【通年水位観測、揚水試験時の水位観測】W1～3、W6、W7
W5		
W6	綾部市旭町	井戸の構造上において水位観測が可能であり、集落を代表すると考えられる地点を選定した。
W7	綾部市橋上町	

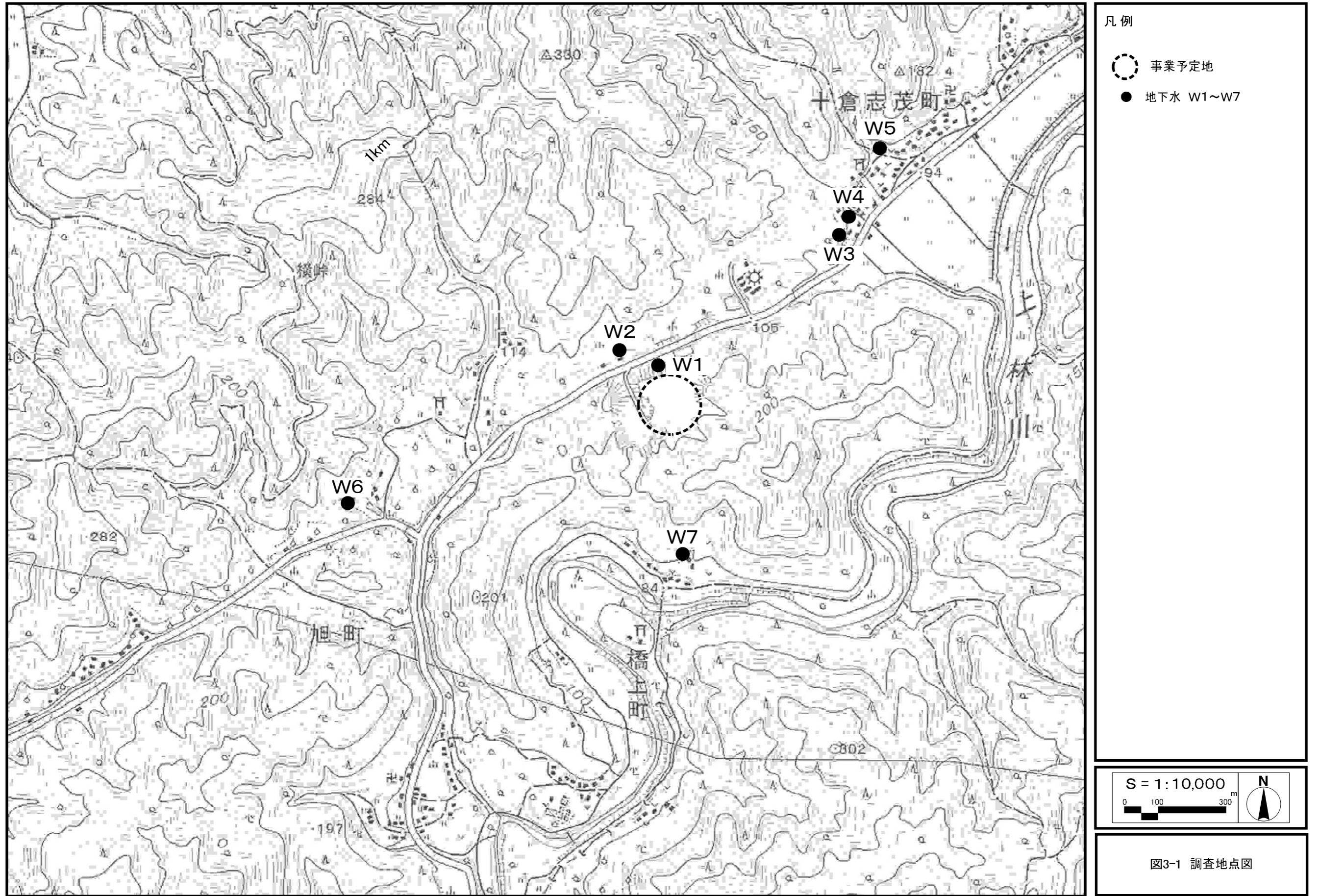


図3-1 調査地点図 (地下水の水質及び水位)

4. 調査時期

調査時期は、地下水の水位モニタリングについて1年間、地下水揚水試験年1季1回及び地下水水質分析については年2季（夏、冬）実施した。調査期間及び頻度は表4-1に示す。

表4-1 調査期間及び頻度（地下水の水質及び水位）

項目		期間及び頻度
地下水の水質分析	水道法に係る水質基準項目 (簡易項目) 及びイオン分析項目	夏季：平成21年8月6日～7日 冬季：平成22年1月20日～21日
地下水の水位	地下水の水位モニタリング	平成21年6月1日～ 平成22年5月31日（1年間）

5. 調査方法

調査方法は、地下水の水質分析については、対象とする井戸の地下水を採取し、分析室に持ち帰り分析に供した。分析は、各項目別の分析方法を表-3及び表5-1～2に示すように「JIS規格」及び「昭和49年環境庁告示」に規定する方法等に準じて実施した。

地下水の通年水位観測及び揚水試験時の水位観測は、調査対象井戸に水位計を設置して行った。

表5-1 分析方法（飲料水検査項目）

項目	分析方法	単位	定量下限
一般細菌	JIS K 0102-55.3	CFU/ml	—
大腸菌	JIS K 0102-38.3	—	—
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	昭和49年環境庁告示第64号 付表1	mg/l	0.1
塩化物イオン	JIS K 0102-54.3	mg/l	0.1
有機物 (全有機炭素(TOC)の量)	JIS K 0102-65.2.4	mg/l	0.3
pH値	JIS K 0102-61.2	—	—
味	昭和46年環境庁告示第59号 付表1	—	—
臭気	昭和46年環境庁告示第59号 付表2	—	—
色度	昭和46年環境庁告示第59号 付表3	度	1
濁度	JIS K 0125-5.1	度	1

表5-2 分析方法（イオン分析方法）

項目	分析方法	単位	定量下限
ナトリウム	ICP 発光分光分析法	mg/ℓ	0.2
カリウム	ICP 発光分光分析法	mg/ℓ	0.2
カルシウム	JIS K 0102-50.3	mg/ℓ	0.1
マグネシウム	JIS K 0102-51.3	mg/ℓ	0.1
重炭酸イオン	JIS K 0101-25.1	mg/ℓ	0.1
塩化物イオン	JIS K 0102-35.3	mg/ℓ	0.1
硫酸イオン	JIS K 0102-41.3	mg/ℓ	0.1
硫化物イオン	JIS K 0102-39.1	mg/ℓ	0.5
水素イオン濃度	JIS K 0102-12.1	—	—
電気伝導率	JIS K 0102-13	mS/m	0.1
蒸発残留物	JIS K 0102-14.2	mg/ℓ	1
フッ素	JIS K 0102-34.3	mg/ℓ	0.08
鉄	JIS K 0102-57.4	mg/ℓ	0.1
マンガン	JIS K 0102-56.4	mg/ℓ	0.1
水温	JIS K 0102-7.2	℃	—

6. 調査結果

【地下水の水質】

事業予定地及び周辺の7地点における地下水の飲料水項目（簡易項目）の分析結果及び地下水のイオン分析等結果を表6-1～表6-4、図6-1～図6-4に示す。

①飲料水項目

夏季調査では、W 4 及びW 5 を除くいずれの地点も、一般細菌及び大腸菌が検出された。またW 2、W 3、W 6 地点では濁りもあり、濁度なども基準値を満足していなかった。

冬季調査では飲料水項目の水質検査では、大腸菌が、W 2において検出されており、また味、臭気、濁度、色度などの項目についてW 2、W 6 が基準値を満足しなかった。W 3は、色度は満足していたが味、臭気、濁度が基準値を満足できなかった。なおW 4、W 5、W 7についても基準値を満足していた。

表6-1 地下水の飲料水項目（簡易項目）分析調査結果（夏季）

項目	単位	W 1	W 2	W 3	W 4	W 5	W 6	W 7	基準値
一般細菌	CFU/mℓ	—	2050	1360	0	0	255	348	100
大腸菌	—	—	陽性	陽性	陰性	陰性	陽性	陽性	検出されないこと
硝酸態窒素 及び亜硝酸態窒素	mg/ℓ	—	3.7	0.5	0.7	0.8	0.5	0.2	10
塩化物イオン	mg/ℓ	—	3.2	7.1	7.2	5.8	7.8	7.8	200
有機物 (全有機炭素 (T O C) の量)	mg/ℓ	—	3.0	1.3	<0.3	0.3	1.0	0.6	3
p H値	—	—	6.7	6.5	6.8	6.9	6.2	7.1	5.8～8.6
味	—	—	試験不 可能	試験不 可能	異味 なし	異味 なし	試験不 可能	異味 なし	異常でないこと
臭気	—	—	土臭	土臭	異臭 なし	異臭 なし	土臭	異臭 なし	異常でないこと
色度	度	—	20	10	<1	<1	3	<1	5
濁度	度	—	17	8	<1	<1	9	1	2
適・否	—	×	×	○	○	×	×		

注1：表中記載の基準値は、水道法に定められている水質基準である。

注2：表中の網掛けは、基準値を満足していないものを示す。

表6-2 地下水の飲料水項目（簡易項目）分析調査結果（冬季）

項目	単位	W 1	W 2	W 3	W 4	W 5	W 6	W 7	基準値
一般細菌	CFU/ml	—	37	10	0	0	9	0	100
大腸菌	—	—	陽性	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性	検出されないこと
硝酸態窒素 及び亜硝酸態窒素	mg/l	—	0.2	0.6	0.6	0.7	0.3	<0.1	10
塩化物イオン	mg/l	—	4.3	7.7	6.9	5.2	5.4	6.8	200
有機物 (全有機炭素 (TOC) の 量)	mg/l	—	1.7	0.4	<0.3	<0.3	0.6	<0.3	3
pH値	—	—	7.0	6.5	6.8	6.9	6.6	7.7	5.8~8.6
味	—	—	試験不 可能	試験不 可能	異味 なし	異味 なし	試験不 可能	異味 なし	異常でないこと
臭気	—	—	土臭	土臭	異臭 なし	異臭 なし	土臭	異臭 なし	異常でないこと
色度	度	—	20	5	<1	<1	8	<1	5
濁度	度	—	16	5	<1	<1	6	<1	2
適・否	—	×	×	○	○	○	×	○	

注1：表中記載の基準値は、水道法に定められている水質基準である。

注2：表中の網掛けは、基準値を満足していないものを示す。

②イオン分析等

図-7、図-9のトリリニアダイアグラムはすべて炭酸塩硬度型である。

図-6、図-8のヘキサダイアグラムの形、イオン総量、ECより主に2つのグループに分けることができる。

グループ1：W2、W4、W5、W7

グループ2：W3、W6

※W7については、夏季調査でグループ2に分類されていたことから、降雨の流入による影響が推測される。

（地下水の分類）

グループ1は、イオン総量が多いことから、雨が長い時間をかけて深い地層の中を通過する過程で、岩石や土壤からの溶出物が溶け込んだ地下水である。また、導電率が約11mS/mであり、一般的な地下水（約10~50mS/m）の水である。

グループ2は、イオン総量が少ないとから、雨が浅い地層を通過し、比較的短い時間

で井戸に到達している地下水である。導電率は約 7 mS/m と、一般的な地下水(約 10~50 mS/m) より低く、一般的な雨水(約 2 mS/m (酸性雨を除く)) の性質よりの水である。

(地下水の特徴)

冬季調査では、W3~W6 は夏季と比べて大きな変化はなく、一年を通して水質が安定している。

W2、W7 については、W2 は重炭酸イオンとマグネシウム+鉄の項目が増加し、W7 はカルシウムイオンと重炭酸イオンの項目が増加している。これは、夏季は雨水による表流水の影響を受けていたのに対し、冬季は降雨が少ないため、表流水ではなく、時間をかけて流れてきた地下水の影響を受けていると考えられる。

表6-3 地下水のイオン分析項目等結果 (夏季)

項目	単位	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	水質基準
ナトリウム	mg/l	—	4.0	4.0	8.6	6.3	6.2	5.6	200 以下
カリウム	mg/l	—	3.6	1.6	0.7	0.6	1.4	0.7	
カルシウム	mg/l	—	16.4	4.7	9.1	14.1	7.1	5.9	300 以下
マグネシウム	mg/l	—	4.3	1.3	3.9	2.0	1.9	1.4	300 以下
重炭酸イオン	mg/l	—	61.2	16.1	49.8	50.3	25.9	24.4	
塩化物イオン	mg/l	—	3.2	7.1	7.2	5.8	7.8	7.8	200 以下
硫酸イオン	mg/l	—	3.7	2.3	4.3	5.0	6.1	1.3	
硫化物イオン	mg/l	—	0.16	0.31	0.34	0.48	0.16	0.29	
水素イオン濃度	—	—	6.7	6.5	6.8	6.9	6.2	7.1	5.8~8.6
電気伝導率	mS/m	—	12.4	5.8	11.0	10.8	8.4	6.8	
蒸発残留物	mg/l	—	77	46	78	79	53	42	500 以下
フッ素	mg/l	—	0.08	<0.08	0.13	0.14	<0.08	<0.08	0.8 以下
鉄	mg/l	—	0.4	0.1	<0.1	0.4	0.2	<0.1	0.3 以下
マンガン	mg/l	—	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.05 以下
水温	℃	—	20.9	21.5	20.4	22.5	19.3	19.2	

注1：水質基準は水道法に基づく厚労令「水質基準に関する省令」に示すところの基準を指す。

注2：表中の網掛けは、基準値を満足していないものを示す。

表6-4 地下水のイオン分析項目等結果（冬季）

項目	単位	W 1	W 2	W 3	W 4	W 5	W 6	W 7	水質基準
ナトリウム	mg/ℓ	—	3.4	5.3	8.9	5.9	5.4	6.3	200 以下
カリウム	mg/ℓ	—	2.5	1.2	0.8	0.6	1.0	0.7	
カルシウム	mg/ℓ	—	16.2	4.1	8.7	12.9	6.8	15.9	300 以下
マグネシウム	mg/ℓ	—	10.9	1.9	4.1	2.0	2.0	2.4	300 以下
重炭酸イオン	mg/ℓ	—	102	20.1	48.7	50.9	31.0	64.2	
塩化物イオン	mg/ℓ	—	4.3	7.7	6.9	5.2	5.4	6.8	200 以下
硫酸イオン	mg/ℓ	—	5.3	2.6	1.6	3.8	4.3	1.4	
硫化物イオン	mg/ℓ	—	0.2	0.8	0.8	0.9	0.5	0.1	
水素イオン濃度	—	—	7.0	6.5	6.8	6.9	6.6	7.7	5.8～8.6
電気伝導率	mS/m	—	12.8	6.8	11.2	10.7	7.8	12.9	
蒸発残留物	mg/ℓ	—	113	60	102	81	56	104	500 以下
フッ素	mg/ℓ	—	<0.08	<0.08	0.15	0.09	<0.08	0.09	0.8 以下
鉄	mg/ℓ	—	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.3 以下
マンガン	mg/ℓ	—	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.05 以下
水温	℃	—	9.5	8.8	11.3	9.0	9.2	11.5	

注) 水質基準は水道法に基づく厚労省「水質基準に関する省令」に示すところの基準を指す。

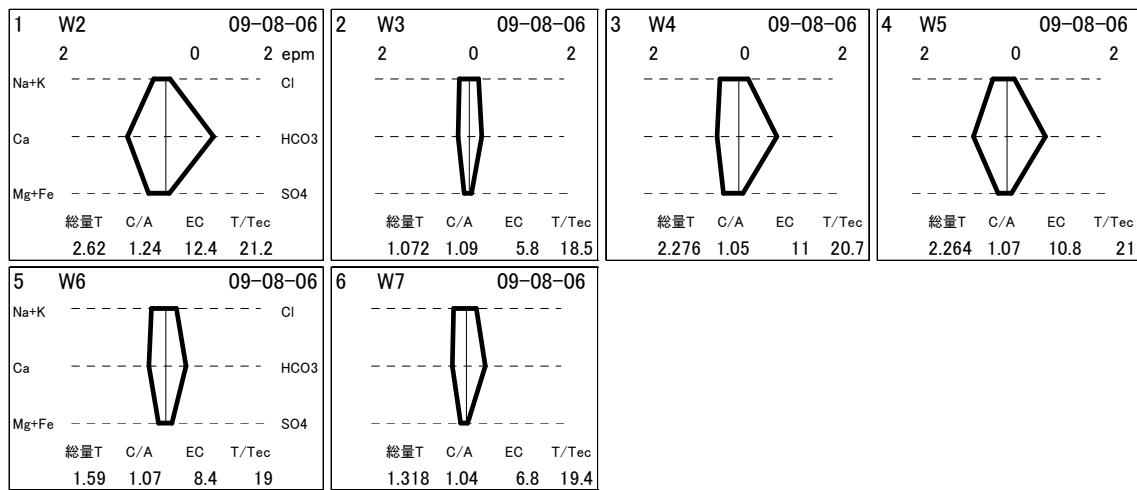


図6-1 地下水のイオン分析結果のヘキサダイアグラム（夏季）

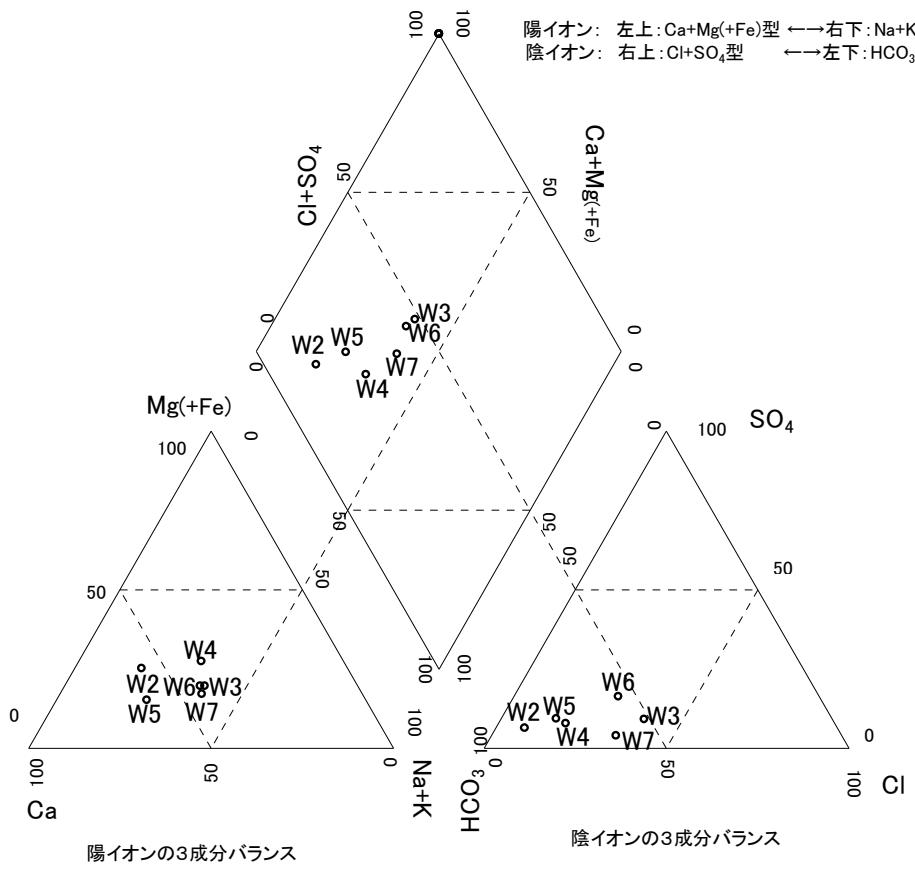


図6-2 地下水のイオン分析結果のトリリニアダイアグラム（夏季）

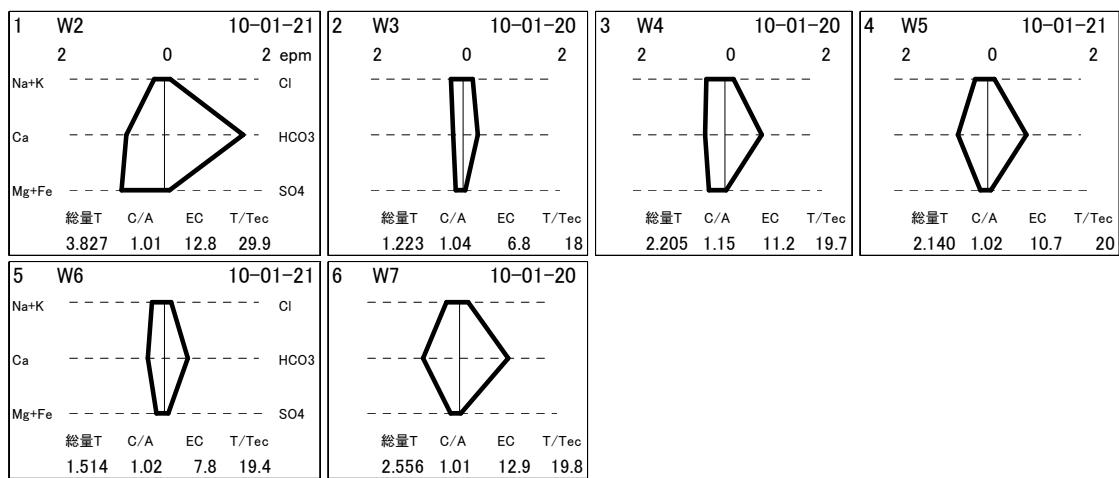


図6-3 地下水のイオン分析結果のヘキサダイアグラム（冬季）

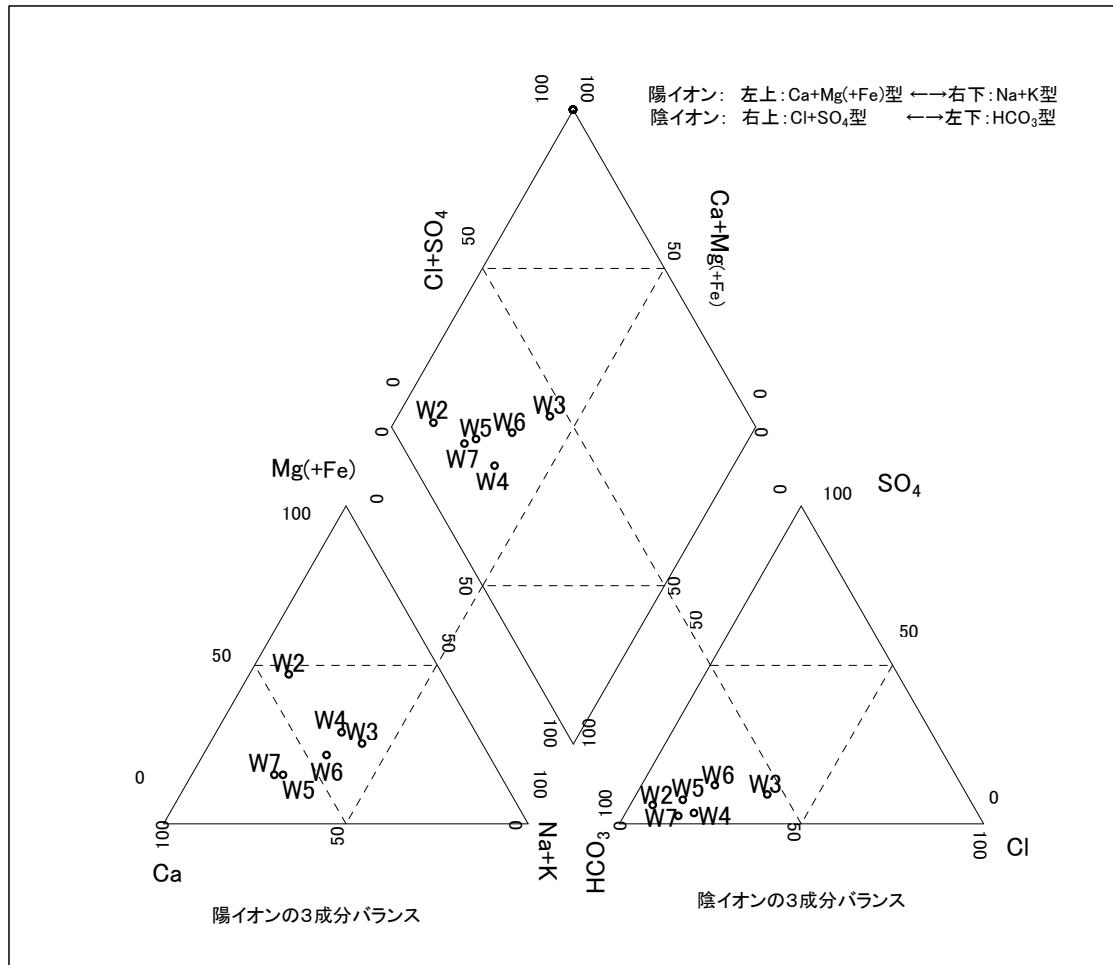


図6-4 地下水のイオン分析結果のトリリニアダイアグラム（冬季）

【地下水の水位】

地下水の水位調査結果を図 6-5 に示す。

これによると、W3 地点では毎日地下水利用されていることによる大きな変動がみられる。他の地点では、地下水利用がなく、各地点とも降雨時に一時的に水位が上がるが、ほぼ安定している。

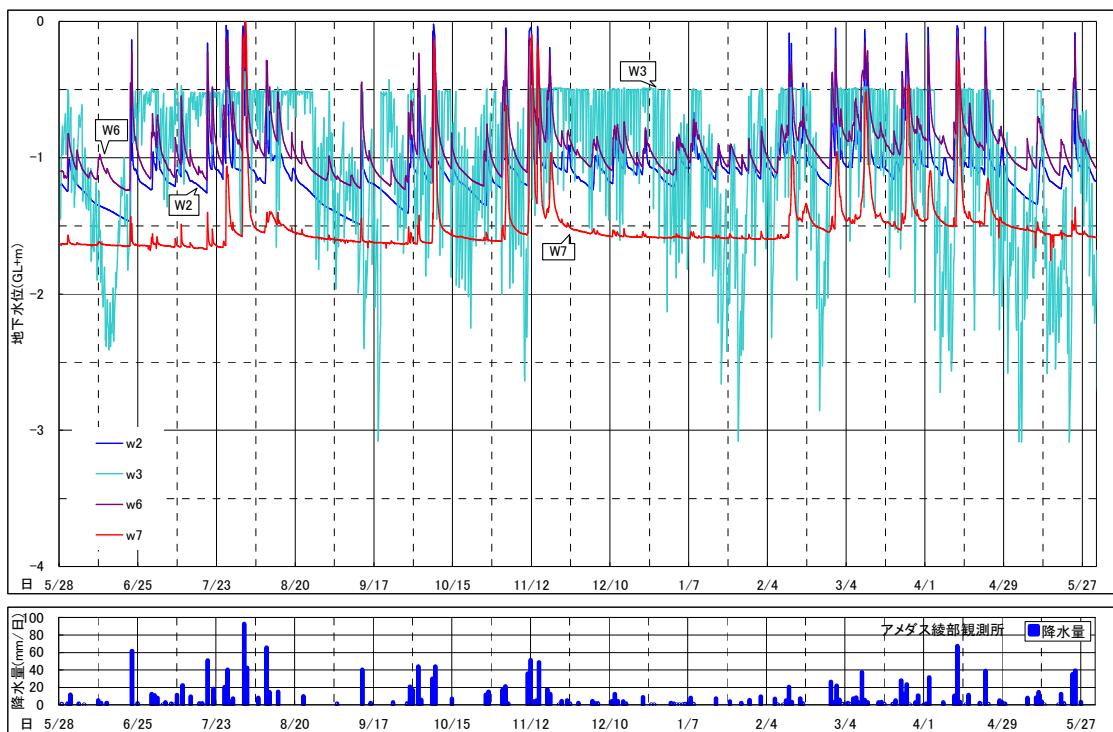


図 6-5 地下水位観測結果

資料9 現地調査結果（生物）

1. 現地調査の概要

調査項目及び数量

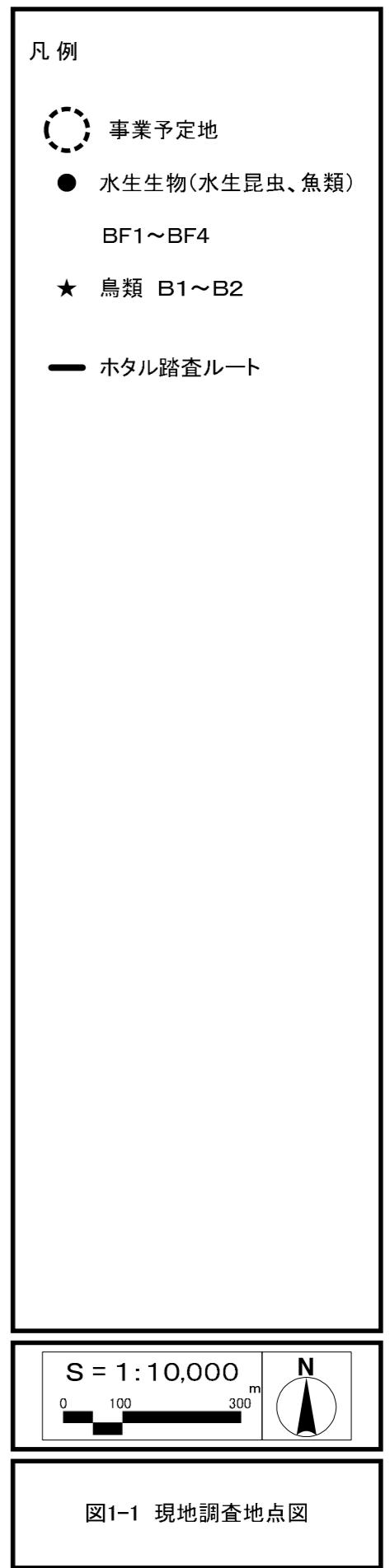
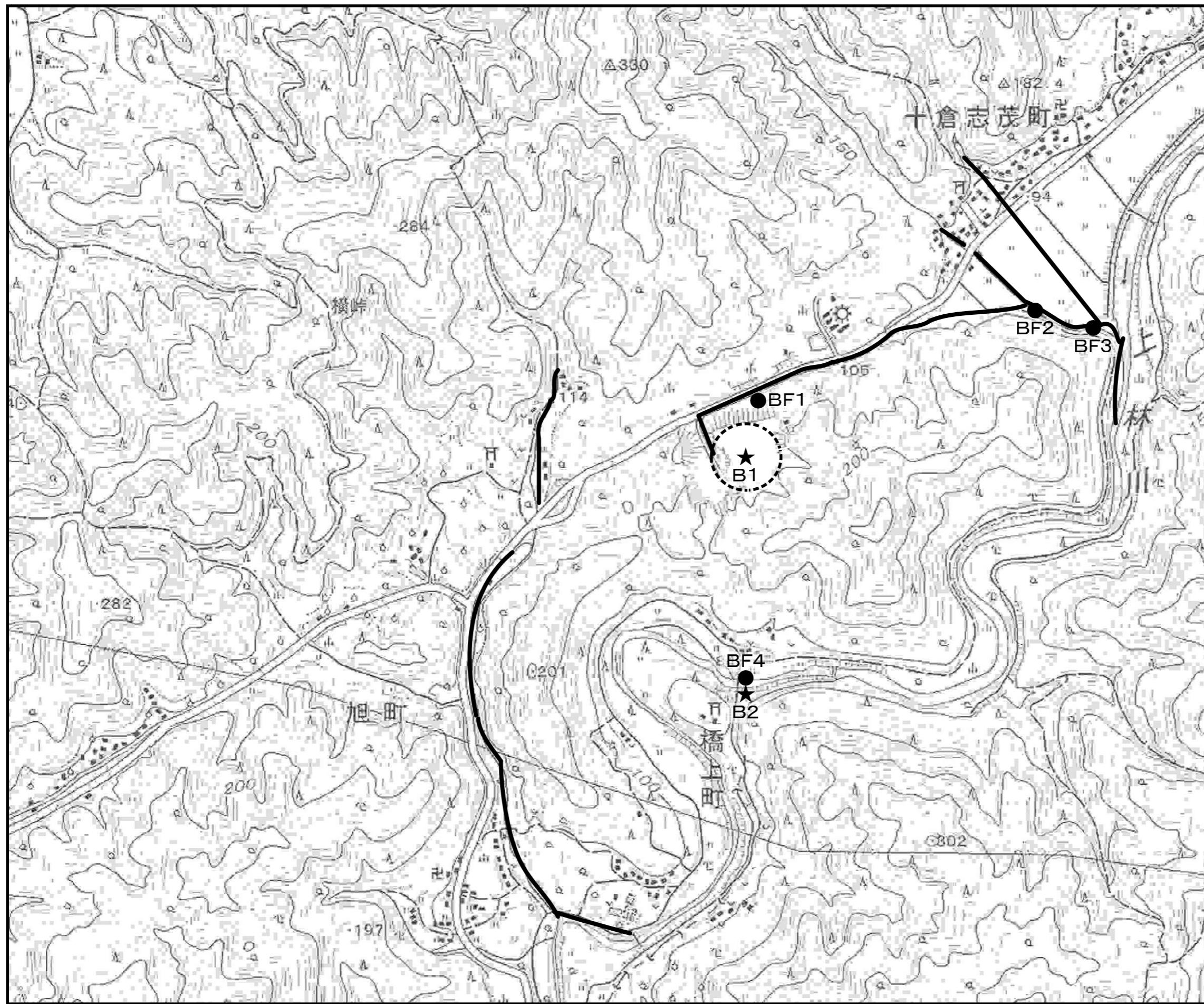
調査項目	数　量	備　考
地元有識者ヒアリング	1回	四方義宏氏
鳥類	2回（春季、冬季）×2地点	
水生生物（魚類）	1回（夏季）×4地点	
水生生物（水生昆虫）	1回（冬季）×4地点	
ホタル	1回（夏季）×事業予定地周辺	
植物	1回（春季）×事業予定地周辺	

調査時期

調査項目	調査日
地元有識者ヒアリング	平成21年6月3日
鳥類	平成21年6月3～4日、平成22年2月9～10日
水生生物（魚類）	平成21年8月12～13日
水生生物（水生昆虫）	平成22年2月10日
ホタル	平成21年6月19日
植物	平成22年5月6～7日

調査方法

調査項目	調査方法
地元有識者ヒアリング	地元の動物に詳しい有識者へのヒアリング
鳥類	定点観察
水生生物（魚類）	目視観察
水生生物（水生昆虫）	コドラート法により試料採取 室内での種の同定、個体数、重量の計測
ホタル	現地踏査及び目視観察
植物	現地踏査



2. 調査結果

2-1 地元有識者ヒアリング

地元有識者ヒアリング調査結果は下表に示すとおりである。

地元有識者ヒアリング調査結果

ヒアリング調査票			
被調査者	京都野鳥の会会員 四方義宏	日時	平成 21 年 6 月 3 日（月）13:00～14:00
		場所	四方義宏氏 自宅
1. 事業予定地の生物相について			
<ul style="list-style-type: none">事業予定地に生息する生物相については、方法書に記載のあるとおりであると考えられる。方法書の中に「ヒクイナ」の記載があり、この種については確認が稀な鳥類であると考えられるが、事業予定地及び周辺には生息に適した環境が無いため、生息していないと考えられる。上林川流域等、事業予定地周辺には良好な環境があり、猛禽類が生息環境として利用している可能性がある。事業予定地については、現状から考えて、生息環境の一部として利用する可能性は考えられるものの、繁殖場所として利用する可能性は低いと考えられる。事業予定地と特に関連はないが、上林川の上流域に、ギフチョウが生息していると聞いたことがある。事業予定地周辺の河川には、ゲンジボタルの生息地があるため、排水等には留意していただきたい。			
2. 鳥類の調査方法について（適した調査時期、調査方法など）			
<ul style="list-style-type: none">調査方法は定点調査でよい。調査時期は、留鳥、夏鳥の繁殖時期と、冬季に実施するのが望ましい。調査場所は、事業予定地と、周辺を代表する地点として上林川流域で 1 地点を設定して実施してはどうか。			
3. その他			
<ul style="list-style-type: none">植物については専門ではないので、他の専門家を当たっていただきたい。上林川については、環境保護等、地元で活動している組織があるようである。			

2-2 鳥類

鳥類類調査結果は、表3-2に示すとおりである。

事業予定地（B1）の定点観察地点から春季14種、冬季17種、上林川しようよう橋（B2）から春季15種、冬季17種が確認された。

事業予定地において確認されたサシバ、アオバト、ホトトギス、アオゲラ、クロツグミについては、絶滅危惧種または準絶滅危惧種に指定されている種である。

なお、これらの種のうちサシバは、春季に事業予定地を上空通過、アオバトは冬季に事業予定地内においてさえずりを確認した。アオバトは繁殖期ではない冬季に確認されたが繁殖期には確認されていないことから事業予定地は営巣、繁殖地とはなっていないものと考えられる。その他の種については、事業予定地周辺からのさえずりを事業予定地から確認できた。

鳥類調査結果

目名	科名	種名	調査時期・調査地点※1						備考※2	
			春季(2009/6/3~4)			冬季(2010/2/9~10)				
			B1	B2	春季計	B1	B2	冬季計	基準1	基準2
ベリカン	カモ	カワウ		○	○					
	コウノトリ	ゴイサギ		○	○					
		コサギ	○		○	○			○	
		アオサギ	○	○	○					
カモ	カモ	カルガモ					○	○		
カモ	カモ	トビ	○	○	○		○	○		
カモ	カモ	サシバ	○		○				絶滅危惧種	絶滅危惧種
ハト	ハト	キジバト				○	○	○		
	アオハト				○		○	○	絶滅危惧種	
カッコウ	カッコウ	ホトトギス	○		○					準絶滅危惧種
ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ					○	○	○	絶滅危惧Ⅱ類
キツツキ	キツツキ	アオケラ	○		○		○	○	○	準絶滅危惧種
	コケラ	○		○	○	○	○	○	準絶滅危惧種	
スズメ	ツバメ	ツバメ		○	○					
	セキレイ	キセキレイ		○	○					
	セグロセキレイ		○	○			○	○		
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	○	○	○	○	○	○		
	モズ	モズ					○	○		
	カワカラス	カワカラス				○	○	○		準絶滅危惧種
	ツグミ	ショウビタキ			○			○		
	ツグミ	クロツグミ	○		○					準絶滅危惧種
	ツグミ	シロハラ			○			○		
	ウグイス	ウグイス	○	○	○	○		○		
エナガ	エナガ				○		○	○		
	シジュウカラ	ヤマカラ	○	○	○			○		
	シジュウカラ	シジュウカラ	○	○			○	○		
	メジロ	メジロ		○	○	○	○	○		
	ホオジロ	ホオジロ	○	○	○	○	○	○		
アトリ	カシラダカ						○	○		
	カワラヒワ	○		○	○	○	○	○		
	ウリ				○			○		
	イカル	○	○	○						
カラス	カケス					○		○		
	ハシブトカラス	○	○	○	○	○	○	○		
	9目21科35種		14	15	22	17	17	26		

※1 調査地点 B1(事業予定地) B2(上林川しようよう橋)

※2 基準1「京都府レッドデータブック」(2002年、京都府)における該当種

基準2「近畿地区 鳥類レッドデータブック」(2002年、京都大学学術出版会)における該当種

2-3 水生生物（魚類）

水生生物（魚類）調査結果は、下表に示すとおりである。

事業予定地内の調整池では、魚類は確認されなかった。

また、調整池から上林川合流前までの水路では、ヨシノボリ類が1種確認されたのみであった。

上林川では、アユ、オイカワ、カワムツ、ムギツクなど7種が確認された。

水生生物（魚類）調査結果

調査年月日：平成21年8月12日、13日

目名	科名	種名	地點			
			F1 (調整池)	F2 (上林川合流前)	F3 (上林川合流前)	F4 (上林川)
サケ	アユ	アユ				○
コイ	コイ	オイカワ				○
		カワムツ				○
		ムギツク				○
		ニゴイ				○
		コイ				○
ナマズ [♂]	ナマズ [♂]	ナマズ [♂]				○
スズキ	ハゼ	ヨシノボリ類		○	○	
4目4科8種			確認無し	1種	1種	7種

2-4 水生生物（水生昆虫）

水生生物（水生昆虫）調査結果は次表に示すとおりである。

事業予定地内の調整池では、ナミイシビル、ミズムシ、ユスリカ科の一種など、汚い水に生息するとされる種を中心に8種が確認された。

また、調整池から上林川合流点までの水路では、イトミミズの一種、イシビル、ミズムシ、ユスリカの一種など、汚い水もしくは大変きたない水に生息する種と、カワゲラ目、トビゲラ目など、きれいな水に生息するとされる種が混在して確認された。

確認種はB F 2 地点が 21 種、B F 3 地点が 16 種であった。

上林川では、きれいな水に生息するとされるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目などに加え、きたない水に生息するユスリカ科の一種も多く確認された。

水生生物(水生昆虫)調查結果

調査年月目：平成22年2月10日

門	綱	目	科	種	学名				B-1				B-2				B-3			
					個体数	質量	個体数	質量	個体数	質量	個体数	質量	個体数	質量	個体数	質量	個体数	質量	個体数	質量
渦虫	三岐腸	プラナリア	Dugesia gonocophala	ナミウズムシ	1	0.013	3	0.031	1	0.039	5	0.048	1	0.048	1	0.026	1	0.003		
食毛	ナガミミズ	イトミミズ	Tubificidae sp.	イトミミズ科の一種			3	0.352	1	0.048	8	0.049	5	0.097	1	0.026	1	0.525		
ヒル	ナドビル	インビル	Ernobia octoculata	ミズムシ			108	1.728	2	0.016	2	0.016		0.064						
甲殻	等脚	ミズムシ	Asellus hilgendorfi	ニッポンヨコエビ																
節足動物	端脚	ヨコエビ	Rivulogammareus nippensis	フタオカゲロウ属の一種																
昆虫	カゲロウ	フタオカゲロウ	Siphlonurus sp.	フタオカゲロウ属																
	ヒラタカゲロウ	エルモンヒラタカゲロウ	Epeorus latifolium	ヒラタカゲロウ																
	ナミヒラタカゲロウ	エピロナリス	Epeorus ikononis	ナミヒラタカゲロウ																
	クロタニカワカゲロウ	エクドンurus	Ecdyonurus tobiironis	クロタニカワカゲロウ																
	シロタニカワカゲロウ	エクドンurus	Ecdyonurus yoshidiae	シロタニカワカゲロウ																
	コカゲロウ	ベニカゲロウ	Baetis sp.	コカゲロウ属の一種																
	マダラカゲロウ	オオマダラカゲロウ	Drunella basalis	マダラカゲロウ																
	シリナガマダラカゲロウ	シロマダラカゲロウ	Cincticostella nigra	シリナガマダラカゲロウ																
	キイロカワカゲロウ	モンカゲロウ	Ephemerella longicaudata	キイロカワカゲロウ																
	モンカゲロウ	フタスジモンカゲロウ	Potamanthus kanonis	モンカゲロウ																
トンボ	ヒメロサナエ	ヒメロサナエ	Ephemerella strizata	ヒメロサナエ																
	オナガサナエ	オナガサナエ	Ephemera iaponica	オナガサナエ																
	オジロサナエ	オジロサナエ	Lanithus filiacus	オジロサナエ																
	カワゲラ	カワゲラ	Onychogomphus viridicostus	カワゲラ																
	アミメカワゲラ	アミメカワゲラ	Stylogomphus suzukii	アミメカワゲラ																
	オナジカワゲラ	オナジカワゲラ	Neoperla sp.	オナジカワゲラ																
	セシプリ	セシプリ	Perlodes trisonanus	セシプリ																
	ヘビトンボ	ヘビトンボ	Nemoura sp.	ヘビトンボ																
	コウチュウ	マルドロムシ	Amphinemura sp.	コウチュウ																
	ガムシ	ガムシ	Sialis japonica	ガムシ																
	ヒラタドロムシ	ヒラタドロムシ	Protohermes grandis	ヒラタドロムシ																
	ヒゲナカカドビケラ	ヒゲナカカドビケラ	Georissus sp.	ヒゲナカカドビケラ																
	シマトイビケラ	シマトイビケラ	Hydrocoris lacustris	シマトイビケラ																
	コガタシマトイビケラ	コガタシマトイビケラ	Mataeopsephenus japonicus	コガタシマトイビケラ																
	ナガレトイビケラ	ナガレトイビケラ	Stenopsycha sauteri	ナガレトイビケラ																
	カワトイビケラ	カワトイビケラ	Hydropsyche sp.	カワトイビケラ																
	トビケラ	トビケラ	Cheumatopsyche brevilineata	トビケラ																
	カクスイトトイビケラ	カクスイトトイビケラ	Rhyacophilidae sp.	カクスイトトイビケラ																
	ヒゲナガトイビケラ	ヒゲナガトイビケラ	Dolophilodes sp.	ヒゲナガトイビケラ																
	ケトイビケラ	ケトイビケラ	Eubasilissa regina	ケトイビケラ																
	ガガソボ	ガガソボ	Micrasema sp.	ガガソボ																
	スニヒメガバンボ	スニヒメガバンボ	Cerathea sp.	スニヒメガバンボ																
ハエ			Gumaga okinawaensis	ハエ																
			Tipula sp.	ガガソボ属の一種																
			Dicranota sp.	スニヒメガバンボ属の一種																
			Anitocha bifida	スニヒメガバンボ																
	ユリスカ	ユリスカ	Chironomidae spp.	ユリスカ科の一種																
				個体数(ind./catch)、絶対重量(g/catch)	総個体数	総絶対重量	(wet wt/g/catch)		8	21	16	21	16	21	16	21	16	21	16	21

*湿重量0.001g未満の場合は+と示した

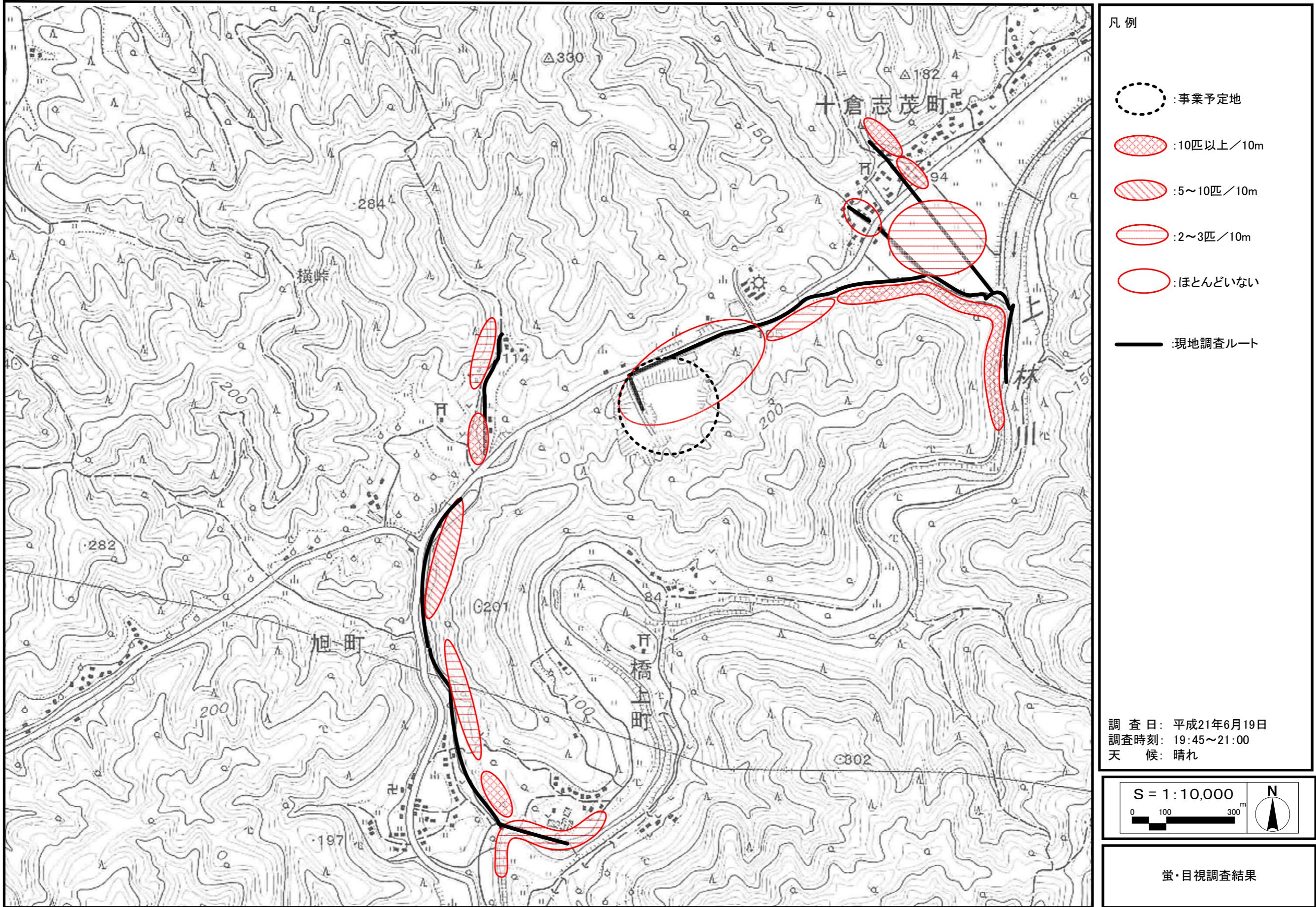
2-5 ホタル

ホタル調査の結果は次図に示すとおりである。

調査は、事業予定地及びその下流域の水路と上林川と合流するまでの区間、十倉志茂町の集落を流れる水路周辺、上林川の橋上町集落周辺、旭町の朝金地域及び塩谷地域を流れる水路周辺を対象とした。

調査の結果、確認されたホタルはゲンジボタルであった。

生息状況は事業予定地内の調整地から上林川に合流するまでの区間、十倉志茂町の集落付近を流れる水路周辺、旭町塩谷地域での生息密度が高く、事業予定地内ではホタルはほとんどみられなかった。



2-6 植物

1. 植物調査

1-1. 植物群落と植生図

調査地全体を踏査し、代表的な群落について、植物社会学的な調査を行った。

調査した群落とその概要を示す。

a) 植物群落

・落葉広葉二次林（調査地点番号 No.3）

斜面下部から上部にかけて見られる。コナラ、クリ、ホウノキ、エゴノキなどが優占する。
かつての薪炭林のなごりと思われる。階層構造が発達している。

・アカマツ二次林（調査地点番号 No.2, 7）

造成地や法面に見られる群落で、樹高が6m程度と低い。尾根筋には背の高いアカマツがわずかに見られる。本来はアカマツが多く見られたと思われるが、マツ枯れによってほとんど枯れている。林床部にはススキやタニウツギが生育している。

・スギ・ヒノキ植林（調査地点番号 No.1）

調査地域の谷筋を中心に、湿った立地に成立している。サイズから判断すると、主に昭和30年代以降に、里山の採草地や薪炭林に植林されたものと思われる。間伐が十分ではないので、林床部が暗く、林床には植物が少ない。また、台風による倒木が放置されている場所も見られる。なお一部の地点では胸高直径が50cmに生長した植林も見られる。

・湿性植物群落（ヨシ群落）（調査地点番号 No.5）

調整池や川沿いの古い耕作地に見られる。ヨシが優占している。ヒメシダなども見られる。

・草本群落（調査地点番号 No.4）

事業予定地の平坦面や人家付近にひろく見られる。メリケンカルカヤ、ススキ、ネザサなどが優占する多様な群落が見られる。

・湿性草本群落（調査地点番号 No.6）

調整池や放棄水田の一部が過湿な状態になっている。イ、ミゾソバ、コウガイセキショウ、ツボスミレなどからなる。湿原に発達する群落とは質的に異なる。

植 生 調 查 票

b) 植生図

事業予定地と周辺地域について以下の12の凡例によって植生図を作成した。

各凡例について説明する。

番号	凡例名
1	落葉広葉二次林
2	アカマツ二次林
3	スギ・ヒノキ植林
4	モウソウチク植林
5	ヨシ群落
6	湿性草本群落
7	草本群落
8	果樹園
9	水田
10	畑地
11	居住地・工場など
12	開放水域

1. 落葉広葉二次林

斜面に広く見られる。優占種はクリ、ホウノキ、エゴノキなどからなる。アカメガシワやカラスザンショウなどが高木層に見られることから、過去に伐採を受けた、比較的若い二次林と思われる。林床部はシカによる食害が見られる。

2. アカマツ二次林

尾根筋や造成地に見られる。樹高は低い。造成地のアカマツ林は林床部の草本がシカによる食害を受けている。

3. スギ・ヒノキ植林

谷筋や斜面下部の水分条件の良い立地に植えられている。一部の植林地は間伐が不足したり、台風で倒れた木がそのまま放置されている。

4. モウソウチク植林

人家周辺に植えられている。近年は管理が行われていないため、密生状態になり、周辺の落葉広葉二次林などに拡がりつつある。

5. ヨシ群落

調整池の一部及び、河川沿いの水田跡地にわずかに見られる。

6. 湿性草本群落

水田跡地及び事業予定地西側の旧調整池に見られる。

7. 草本群落

人家周辺や法面、造成地、耕作跡地などに見られる。優占する種としてはススキ、ネザサ、メリケンカルカヤ、クズなどであるが、この凡例にまとめている。造成地の草本群落内にはシカの糞が多数見られる。

8. 果樹園

調査地の東端にわずかに見られる。ウメが植えられていた。周辺は防鹿ネットがはられて

いた。

9. 水田

橋上町の上林川に沿って見られる。事業予定地の斜面では調査地東側の十倉志茂町にまとまった面積の水田が見られる。

10. 畑地

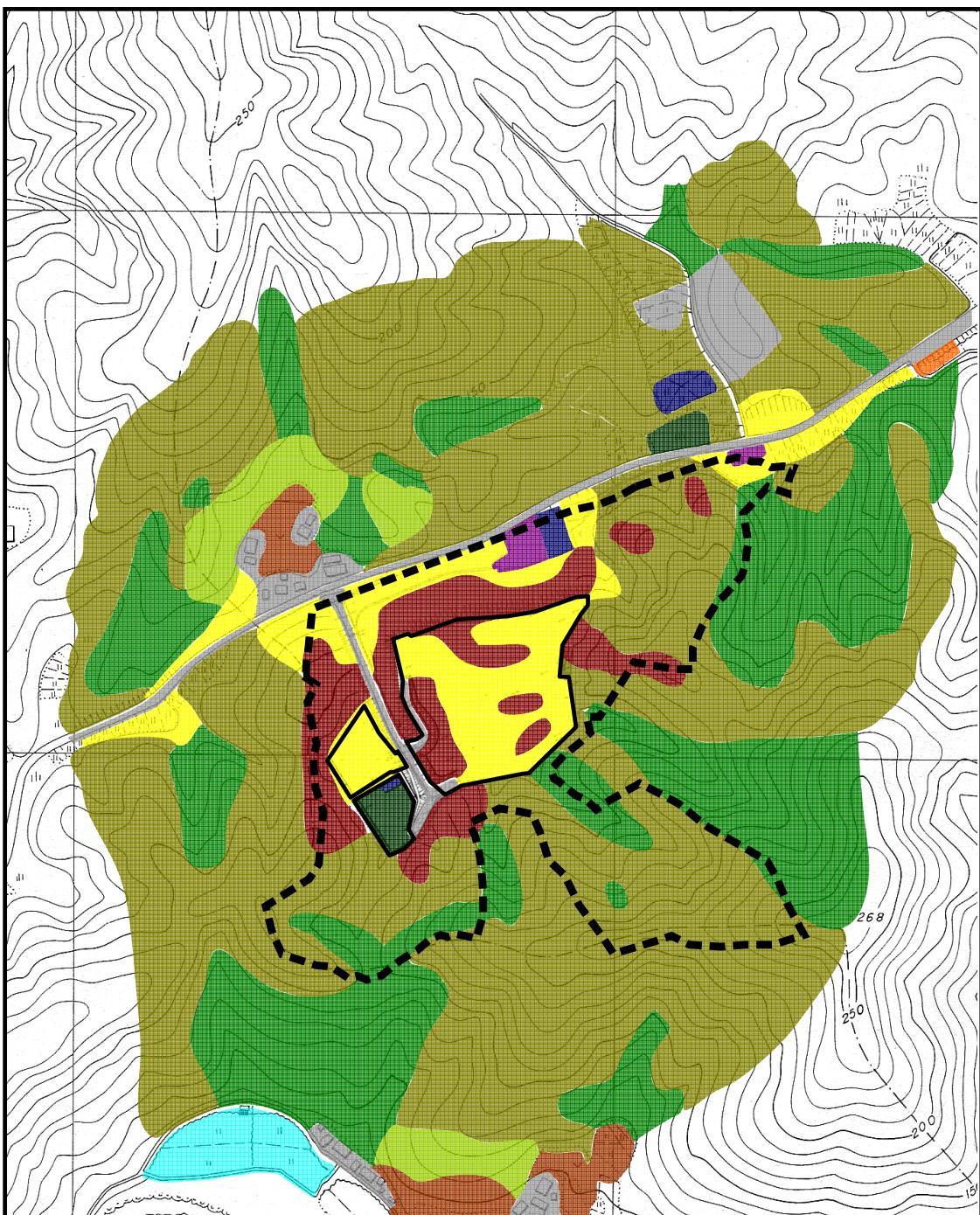
人家周辺にわずかな面積が見られる。

11. 居住地・工場など

住宅地、工場などが見られる。舗装道路もこの凡例に含めている。

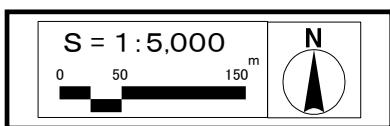
12. 開放水域

事業予定地にある調整池に、わずかに開放水面が見られる。



凡例

	事業予定地
	落葉広葉二次林
	アカマツ二次林
	スギ・ヒノキ植林
	モウソウチク植林
	ヨシ群落
	湿性草本群落
	草本群落
	果樹園
	水田
	畑地
	居住地・工場など
	開放水域



植生図

1-2. 植物相

現地調査の結果 80 科 210 種類（種以下の分類単位も 1 種類として数える）の植物を確認した。確認植物の内訳を以下の表に示す。

表 生育確認植物種内訳表

PTERIDOPHYTA	シダ植物	13 科	27 種
SPERMATOPHYTA	種子植物		
GYMNOSPERMAE	裸子植物	3 科	4 種
ANGIOSPERMAE	被子植物		
DICOTYLEDONEAE	双子葉植物		
CHORIPETALAE	離弁花類	40 科	94 種
GAMOPETALAE	合弁花類	16 科	53 種
MONOCOTYLEDONEAE	单子葉植物	8 科	32 種
	合計	80 科	210 種

貴重種

京都府の貴重種に関しては、以下の文献がある。

- ①環境庁自然保護局野生生物課（編） 2007. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物一レッドリスト（維管束植物）. ネットデータ
- ②レッドデータブック近畿研究会（編著） 2001. 改訂・近畿地方の保護上重要な植物一レッドデータブック近畿 2001-. 164 pp. (財) 平岡環境科学研究所, 神奈川県.
- 京都府
- ③京都府企画環境部環境企画課（編） 2002. 京都府レッドデータブック上巻 野生生物編. 935 pp. 京都府企画環境部環境企画課, 京都府.

現地で確認された種について、これらの資料と照らし合わせて貴重種の有無を確認した。その結果、該当する種は確認されなかった。

事業予定地内及び周辺における確認種のリストを次表に示す。

植物出現種リスト(1/3)

科名	和名	学名
1 ヒカゲノカズラ	ヒカゲノカズラ	<i>Lycopodium clavatum</i> L.
2 ヒカゲノカズラ	トウケンシバ	<i>Lycopodium serratum</i> Thunb.
3 イワヒバ	ヒメラマゴケ	<i>Selaginella heterostachys</i> Bak.
4 トクサ	スキナ	<i>Equisetum arvense</i> L.
5 ゼンマイ	ゼンマイ	<i>Osmunda japonica</i> Thunb.
6 キジノシダ	オオキジノオ	<i>Plagiogyria euphlebia</i> (Kunze) Mett.
7 キジノシダ	キジノシダ	<i>Plagiogyria japonica</i> Nakai
8 コハノイシカグマ	コハノイシカグマ	<i>Dennstaedtia scabra</i> (Wall.ex Hook.) Moore
9 コハノイシカグマ	イワヒメラビ	<i>Hypolepis punctata</i> (Thunb.) Mett.ex Kuhn
10 コハノイシカグマ	ワラビ	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn var. <i>latiusculum</i> (Desv.) Und.ex Halle
11 ミズワラビ	イワガネソウ	<i>Coniogramme japonica</i> (Thunb.) Diels
12 イノモトソウ	オオバノイノモトソウ	<i>Pteris cretica</i> L.
13 イノモトイワ	イノモトイワ	<i>Pteris multifida</i> Poir.
14 チャセンシダ	トランオシダ	<i>Asplenium incisum</i> Thunb.
15 シジガシラ	シジガシラ	<i>Struthiopteris niponica</i> (Kunze) Nakai
16 オシダ	オニカナワラビ	<i>Arachniodes simplicior</i> (Makino) Ohwi var. <i>major</i> (Tagawa) Ohwi
17 オシダ	リョウメンシダ	<i>Arachniodes standishii</i> (Moore) Ohwi
18 オシダ	ヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i> J.Sm.
19 オシダ	ベニシダ	<i>Dryopteris erythrosora</i> (Eat.) O.Kuntze
20 オシダ	ジュウモンジシダ	<i>Polystichum tripteron</i> (Kunze) Pr.
21 ヒメシダ	ホシタ	<i>Cyclogramma acuminatus</i> (Houtt.) Nakai ex H.Ito
22 ヒメシダ	ミゾシダ	<i>Stegnogramma pozoi</i> (Lag.) K.Iwats. ssp. <i>mollissima</i> (Fischer ex Kunze) K.Iwats.
23 ヒメシダ	イフキシダ	<i>Thelypteris esquirolii</i> (Christ) Ching var. <i>glabrata</i> (Christ) K.Iwats.
24 ヒメシダ	ヤワランダ	<i>Thelypteris laxa</i> (Fr.et Sav.) Ching
25 ヒメシダ	ヒメシダ	<i>Thelypteris palustris</i> (Sallib.) Schott.
26 メシダ	タニイヌワラビ	<i>Athyrium otophorum</i> (Miq.) Koidz.
27 メシダ	シケシダ	<i>Deparia japonica</i> (Thunb.) M.Kato
28 マツ	モミ	<i>Abies firma</i> Sieb.et Zucc.
29 マツ	アカマツ	<i>Pinus densiflora</i> Sieb.et Zucc.
30 スギ	スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.fil.) D.Don
31 ヒノキ	ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i> (Sieb.et Zucc.) Sieb.et Zucc.
32 ヤナギ	ヤマナラシ	<i>Populus sieboldii</i> Miq.
33 カバノキ	アカシデ	<i>Carpinus laxiflora</i> (Sieb.et Zucc.) Bl.
34 カバノキ	イヌシデ	<i>Carpinus tschonoskii</i> Maxim.
35 ブナ	クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb.et Zucc.
36 ブナ	アラカシ	<i>Quercus glauca</i> Thunb.
37 ブナ	シラカン	<i>Quercus myrsinaefolia</i> Blume
38 ブナ	コナラ	<i>Quercus serrata</i> Thunb.
39 ブナ	ツクバネガシ	<i>Quercus sessilifolia</i> Blume
40 ニレ	エノキ	<i>Celtis sinensis</i> Pers. var. <i>japonica</i> (Planch.) Nakai
41 クワ	コウゾ	<i>Broussonetia kazinoki</i> × <i>B. papyrifera</i>
42 イラクサ	ヤブモオ	<i>Boehmeria japonica</i> (L.fil.) Miq. var. <i>longispica</i> (Steud.) Yahara
43 イラクサ	クサモオ	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. ssp. <i>nippononea</i> (Koidz.) Kitam.
44 タテ	イヌタテ	<i>Persicaria longisetata</i> (De Bruyn) Kitagawa
45 タテ	ミゾソバ	<i>Persicaria thunbergii</i> (Sieb.et Zucc.) H.Gross
46 タテ	イタドリ	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.
47 タテ	スイバ	<i>Rumex acetosa</i> L.
48 ヤマゴボウ	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i> L.
49 ナデシコ	オランダミナガサ	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.
50 ナデシコ	ツメクサ	<i>Sagina japonica</i> (Sw.) Ohwi
51 ナデシコ	コハコベ	<i>Stellaria media</i> (L.) Villars
52 モクレン	ホオノキ	<i>Magnolia hypoleuca</i> Sieb.et Zucc.
53 クスノキ	クロモジ	<i>Lindera umbellata</i> Thunb.
54 クスノキ	シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i> (Blume) Koidz.
55 クスノキ	アフラチャン	<i>Parabenzoin praecox</i> (Sieb.et Zucc.) Nakai
56 キンボウケ	ヒメウス	<i>Aquilegia adoxoides</i> (DC.) Ohwi
57 キンボウケ	ウマノアシガタ	<i>Ranunculus japonicus</i> Thunb.
58 キンボウケ	アキカラマツ	<i>Thalictrum minus</i> L. var. <i>hypoleucum</i> (Sieb.et Zucc.) Miq.
59 メギ	トキワイカリソウ	<i>Epimedium sempervirens</i> Nakai
60 メギ	ナンテン	<i>Nandina domestica</i> Thunb.
61 アケビ	アケビ	<i>Akebia quinata</i> (Thunb.) Decaisne
62 アケビ	ミツバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i> (Thunb.) Koidz.
63 ドクダミ	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i> Thunb.
64 ウマノスズクサ	ウマノスズクサ	<i>Aristolochia debilis</i> Sieb.et Zucc.
65 ツバキ	ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i> Thunb.
66 ツバキ	チャノキ	<i>Thea sinensis</i> L.
67 オトギリソウ	オトギリソウ	<i>Hypericum erectum</i> Thunb.
68 ケシ	ムラサキケマン	<i>Corydalis incisa</i> (Thunb.) Pers.
69 ケシ	ナガミヒナゲシ	<i>Papaver dubium</i> L.
70 アブラナ	セイヨウアブラナ	<i>Brassica napus</i> L.
71 アブラナ	タネツケバナ	<i>Cardamine flexuosa</i> With.
72 ユキノシタ	ネコノメソウ	<i>Chrysosplenium grayanum</i> Maxim.
73 ユキノシタ	ヤマネコノメソウ	<i>Chrysosplenium japonicum</i> (Maxim.) Makino
74 ユキノシタ	ウツキ	<i>Deutzia crenata</i> Sieb.et Zucc.
75 バラ	ベビイチゴ	<i>Duchesnea chrysanthia</i> (Zoll.et Mor.) Miq.
76 バラ	オベビイチゴ	<i>Potentilla sunaiica</i> (Blume) O.Kuntze var. <i>robusta</i> (Fr.et Sav.) Kitagawa
77 バラ	カマツカ	<i>Pourthiae villosa</i> (Thunb.) Decne. var. <i>laevis</i> (Thunb.) Stapf
78 バラ	ウワミズサクラ	<i>Prunus grayana</i> Maxim.
79 バラ	ヤマザクラ	<i>Prunus jamasakura</i> Sieb.ex Koidz.

植物出現種リスト(2/3)

科名	和名	学名
80 バラ	ウメ	<i>Prunus mume</i> Sieb.et Zucc.
81 バラ	カスミザクラ	<i>Prunus verecunda</i> Koehne
82 バラ	ノイバラ	<i>Rosa multiflora</i> Thunb.
83 バラ	フユイチゴ	<i>Rubus buergeri</i> Miq.
84 バラ	クマイチゴ	<i>Rubus crataegifolius</i> Bunge
85 バラ	クサイチゴ	<i>Rubus hirsutus</i> Thunb.
86 バラ	ニガイチゴ	<i>Rubus microphyllus</i> L.fil.
87 バラ	ナガハモミジイチゴ	<i>Rubus palmatus</i> Thunb.
88 バラ	ナワシロイチゴ	<i>Rubus parvifolius</i> L.
89 マメ	ケンゲ	<i>Astragalus sinicus</i> L.
90 マメ	メドハキ	<i>Lespedeza cuneata</i> (Du Mont. d. Cours.) G.Don
91 マメ	ネコハキ	<i>Lespedeza pilosa</i> (Thunb.) Sieb.et Zucc.
92 マメ	コメツブウマゴヤシ	<i>Medicago lupulina</i> L.
93 マメ	ムラサキウマゴヤシ	<i>Medicago sativa</i> L.
94 マメ	ハリエンジュ	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.
95 マメ	ヘニバナツメクサ	<i>Trifolium incarnatum</i> L.
96 マメ	シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i> L.
97 マメ	スズメンドウ	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F.Gray
98 マメ	カラスノエンドウ	<i>Vicia sepium</i> L.
99 マメ	フジ	<i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC.
100 カタバミ	カタバミ	<i>Oxalis corniculata</i> L.
101 トウダイグサ	アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.
102 ミカン	マツカセソウ	<i>Baenninghauseria japonica</i> Nakai
103 ミカン	カラスサンショウ	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Sieb.et Zucc.
104 ミカン	イヌサンショウ	<i>Zanthoxylum schinifolium</i> Sieb.et Zucc.
105 ヒメハギ	ヒメハギ	<i>Polygala japonica</i> Houtt.
106 ウルシ	ヌルテ	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburgii</i> (DC.) Rehd.et Wils.
107 ウルシ	ヤマウルシ	<i>Rhus trichocarpa</i> Miq.
108 カエデ	ウリカエデ	<i>Acer crataegifolium</i> Sieb.et Zucc.
109 アワブキ	アワブキ	<i>Meliosma myriantha</i> Sieb.et Zucc.
110 モチノキ	イヌツケ	<i>Ilex crenata</i> Thunb.
111 モチノキ	ソヨコ	<i>Ilex pedunculosa</i> Miq.
112 ブドウ	ツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb.et Zucc.) Planch.
113 グミ	ナワシログミ	<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb.
114 スミレ	タチツボスミレ	<i>Viola grypoceras</i> A.Gray
115 スミレ	スミレ	<i>Viola mandshurica</i> W.Becker
116 スミレ	ナガハタチツボスミレ	<i>Viola ovato-oblonga</i> (Miq.) Makino
117 スミレ	ツボスミレ	<i>Viola verecunda</i> A.Gray
118 ミハギ	キカシグサ	<i>Rotala indica</i> (Willd.) Koehne var. <i>uliginosa</i> (Miq.) Koehne
119 アカバナ	チョウジタデ	<i>Ludwigia epilobioides</i> Maxim.
120 アリトウグサ	アリトウグサ	<i>Haloragis micrantha</i> (Thunb.) R.Br.
121 ミズスキ	ケマノミズスキ	<i>Cornus macrophylla</i> Wall.
122 ウコギ	タラノキ	<i>Aralia elata</i> (Miq.) See.
123 セリ	ノドメ	<i>Hydrocotyle maritima</i> Honda
124 セリ	セリ	<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.
125 セリ	ヤブジラミ	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.
126 リョウブ	リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i> Sieb.et Zucc.
127 ツツジ	ネシキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> (Wall.) Drude var. <i>elliptica</i> (Sieb.et Zucc.) Hand.-Mazz.
128 ツツジ	アセビ	<i>Pieris japonica</i> (Thunb.) D.Don
129 ツツジ	モチツツジ	<i>Rhododendron macrosepalum</i> Maxim.
130 ツツジ	ヤマツツジ	<i>Rhododendron obtusum</i> Planch. var. <i>kaempferi</i> (Planch.) Wilson
131 ツツジ	ナツハセ	<i>Vaccinium oldhamii</i> Miq.
132 ツツジ	スノキ	<i>Vaccinium smallii</i> A.Gray var. <i>glabrum</i> Koidz.
133 サクラソウ	コナスピ	<i>Lysimachia japonica</i> Thunb. f. <i>subsessilis</i> (F. Maekawa) Murata
134 カキノキ	カキノキ	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.
135 エゴノキ	エゴノキ	<i>Styrax japonicus</i> Sieb.et Zucc.
136 リンドウ	アケボソソウ	<i>Swertia bimaculata</i> (Sieb.et Zucc.) Hook.et Arn.
137 アカネ	ヤエムグラ	<i>Galium spurium</i> L. var. <i>echinospermon</i> (Wallr.) Hayek
138 アカネ	ヘクソカズラ	<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.
139 ムラサキ	ミズタビラコ	<i>Trigonotis brevipes</i> (Maxim.) Maxim.
140 ムラサキ	キュウリグサ	<i>Trigonotis peduncularis</i> (Trevir.) Benth.
141 クマツツラ	ムラサキシキブ	<i>Callicarpa japonica</i> Thunb.
142 クマツツラ	ヤブムラサキ	<i>Callicarpa mollis</i> Sieb.et Zucc.
143 シリ	キランソウ	<i>Ajuga decumbens</i> Thunb.
144 シリ	イヌトバナ	<i>Clinopodium micranthum</i> (Regel) Hara
145 シリ	カキドオシ	<i>Glechoma hederacea</i> L. var. <i>grandis</i> (A.Gray) Kudo
146 シリ	ヒメオトリコソウ	<i>Lamium purpureum</i> L.
147 コマノハグサ	マツバウンラン	<i>Linaria canadensis</i> (L.) Dum.
148 コマノハグサ	ムラサキサギコケ	<i>Mazus miquelianus</i> Makino
149 コマノハグサ	タチイヌフグリ	<i>Veronica arvensis</i> L.
150 コマノハグサ	オオイヌフグリ	<i>Veronica persica</i> Poiret
151 ノウゼンカズラ	キリ	<i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Steuder
152 スイカズラ	コツクバネウツギ	<i>Abelia serrata</i> Sieb.et Zucc.
153 スイカズラ	カマズミ	<i>Viburnum dilatatum</i> Thunb.
154 スイカズラ	コバノガマズミ	<i>Viburnum erosum</i> Thunb. var. <i>punctatum</i> Fr.et Sav.
155 スイカズラ	ミヤマガマズミ	<i>Viburnum wrightii</i> Miq.
156 スイカズラ	タニウツギ	<i>Weigela hortensis</i> (Sieb.et Zucc.) K.Koch
157 オミナエシ	ノジシャ	<i>Valerianella olitoria</i> (L.) Poll.
158 キキョウ	ホタルブクロ	<i>Campanula punctata</i> Lam.

植物出現種リスト(3/3)

	科名	和名	学名
159	キク	ヨモギ*	<i>Artemisia princeps</i> Pampan.
160	キク	マーガレット	<i>Chrysanthemum frutescens</i> L.
161	キク	ノアザミ	<i>Cirsium japonicum</i> DC.
162	キク	オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i> Retz.
163	キク	ヒメムカシヨモギ*	<i>Erigeron canadensis</i> L.
164	キク	ハハコグサ	<i>Gnaphalium affine</i> D.Don
165	キク	チチコグサ	<i>Gnaphalium japonicum</i> Thunb.
166	キク	チチコグサモドキ	<i>Gnaphalium pensylvanicum</i> Willd.
167	キク	オオヂンハリ	<i>Ixeris debilis</i> (Thunb.) A.Gray
168	キク	ニガナ	<i>Ixeris dentata</i> (Thunb.) Nakai
169	キク	フキ	<i>Petasites japonicus</i> (Sieb.et Zucc.) Maxim.
170	キク	コウゾリナ	<i>Picris hieracioides</i> L. var. <i>glabrescens</i> (Regel) Ohwi
171	キク	セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i> L.
172	キク	オニノゲシ	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill
173	キク	ノゲシ	<i>Sonchus oleraceus</i> L.
174	キク	ヒメジョオン	<i>Stenactis annuus</i> (L.) Cass.
175	キク	シロハナタンボホ	<i>Taraxacum albidum</i> Dahlst.
176	キク	カンサイタンボホ	<i>Taraxacum japonicum</i> Koidz.
177	キク	セイヨウタンボホ	<i>Taraxacum officinale</i> Weber
178	キク	オニタビラコ	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.
179	ユリ	ナヒル	<i>Allium grayi</i> Regel
180	ユリ	ショウジョウバカマ	<i>Hediondalis orientalis</i> (Thunb.) C.Tanaka
181	ユリ	ヤブカンドウ	<i>Hemerocallis fulva</i> L. var. <i>kwanso</i> Regel
182	ユリ	サルトリイバラ	<i>Smilax china</i> L.
183	ユリ	ヤマジノホトキス	<i>Tricyrtis affinis</i> Makino
184	ヤマノイモ	ニガガシユウ	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.
185	イグサ	イ	<i>Juncus effusus</i> L. var. <i>decipiens</i> Buchen.
186	イグサ	コウガイセキショウ	<i>Juncus leschenaultii</i> Gay
187	イグサ	クサイ	<i>Juncus tenuis</i> Willd.
188	イグサ	スズメノヤリ	<i>Luzula capitata</i> (Miq.) Nakai
189	イグサ	ヌカボシソウ	<i>Luzula plumosa</i> E.Meyer var. <i>macrocarpa</i> (Buchen.) Ohwi
190	イネ	メリケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i> L.
191	イネ	ハルカヤ	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.
192	イネ	ドジショウツナギ*	<i>Glyceria ischyronoeura</i> Steud.
193	イネ	チガヤ	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>koenigii</i> (Retz.) Durand et Sching
194	イネ	アシボソ	<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) A.Camus var. <i>polystachyum</i> (Fr. et Sav.) T.Koyama
195	イネ	スキ	<i>Miscanthus sinensis</i> Anderss.
196	イネ	ヌカキビ*	<i>Panicum bisulcatum</i> Thunb.
197	イネ	オオアワガエリ	<i>Phleum pratense</i> L.
198	イネ	ヨシ	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. et Steud.
199	イネ	ツルヨシ	<i>Phragmites japonica</i> Steud.
200	イネ	モウソウチク	<i>Phyllostachys pubescens</i> Mazel ex Houz.de Leh.
201	イネ	ネザサ	<i>Pleioblastus chino</i> (Fr. et Sav.) Makino var. <i>viridis</i> (Makino) S.Suzuki
202	イネ	スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i> L.
203	イネ	シバ*	<i>Zoysia japonica</i> Steud.
204	ヤシ	シユロ	<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H.Wendl.
205	サトイモ	マムシグサ	<i>Arisaema serratum</i> (Thunb.) Schott
206	ウキクサ	アオウキクサ	<i>Lemna aoukikusa</i> Beppu et Murata
207	カヤツリグサ	ヒメカンク <small>ス</small>	<i>Carex conica</i> Boott
208	カヤツリグサ	カサスゲ	<i>Carex dispalata</i> Boott
209	カヤツリグサ	ヒゴクサ	<i>Carex japonica</i> Thunb.
210	カヤツリグサ	モエキスケ*	<i>Carex tristachya</i> Thunb.