

ク リ ー ン セ ン タ ー 滋 賀 設 置 事 業
環 境 影 響 評 価 事 後 調 査

報 告 書
(第 21 回)

令 和 7 年 12 月

公益財団法人 滋賀県環境事業公社

目 次

第1章 対象事業に関する事項	1
1. 事業者の氏名および住所	1
2. 対象事業の名称	1
3. 対象事業の目的および内容	1
第2章 対象事業の実施の状況	3
1. 対象事業の実施状況	3
2. 本報告書の位置づけ	3
第3章 事後調査の項目および手法	4
第4章 事後調査の結果	9
1. 浸出水原水、処理水(下水道投入水)	9
2. 河川水	12
3. 地下水	18
4. 臭気・温室効果ガス等	24
5. 動物	28
6. 植物	66
第5章 事後調査の結果により必要となった環境の保全のための措置の内容	77
第6章 事後調査結果の総合的な評価	82
【参考】評価書における環境保全措置の検討結果等	89
巻末資料 維持管理において実施する調査の概要	103

第1章 対象事業に関する事項

1. 事業者の氏名および住所

1) 事業者の名称

公益財団法人 滋賀県環境事業公社
理事長 三日月 大造

2) 事業者の住所

甲賀市甲賀町神 645

2. 対象事業の名称

クリーンセンター滋賀設置事業

3. 対象事業の目的および内容

1) 事業の目的

産業廃棄物の適正な処理・処分を目的とし、管理型産業廃棄物最終処分場を整備する「クリーンセンター滋賀設置事業」である。

2) 対象事業の位置

甲賀市甲賀町神 645(図 1.1 参照)

3) 対象事業の内容

種類：「廃棄物最終処分場」（管理型）

埋立面積：9.8ha

埋立容量：130 万 m³(内訳：廃棄物 90 万 m³、覆土 40 万 m³)

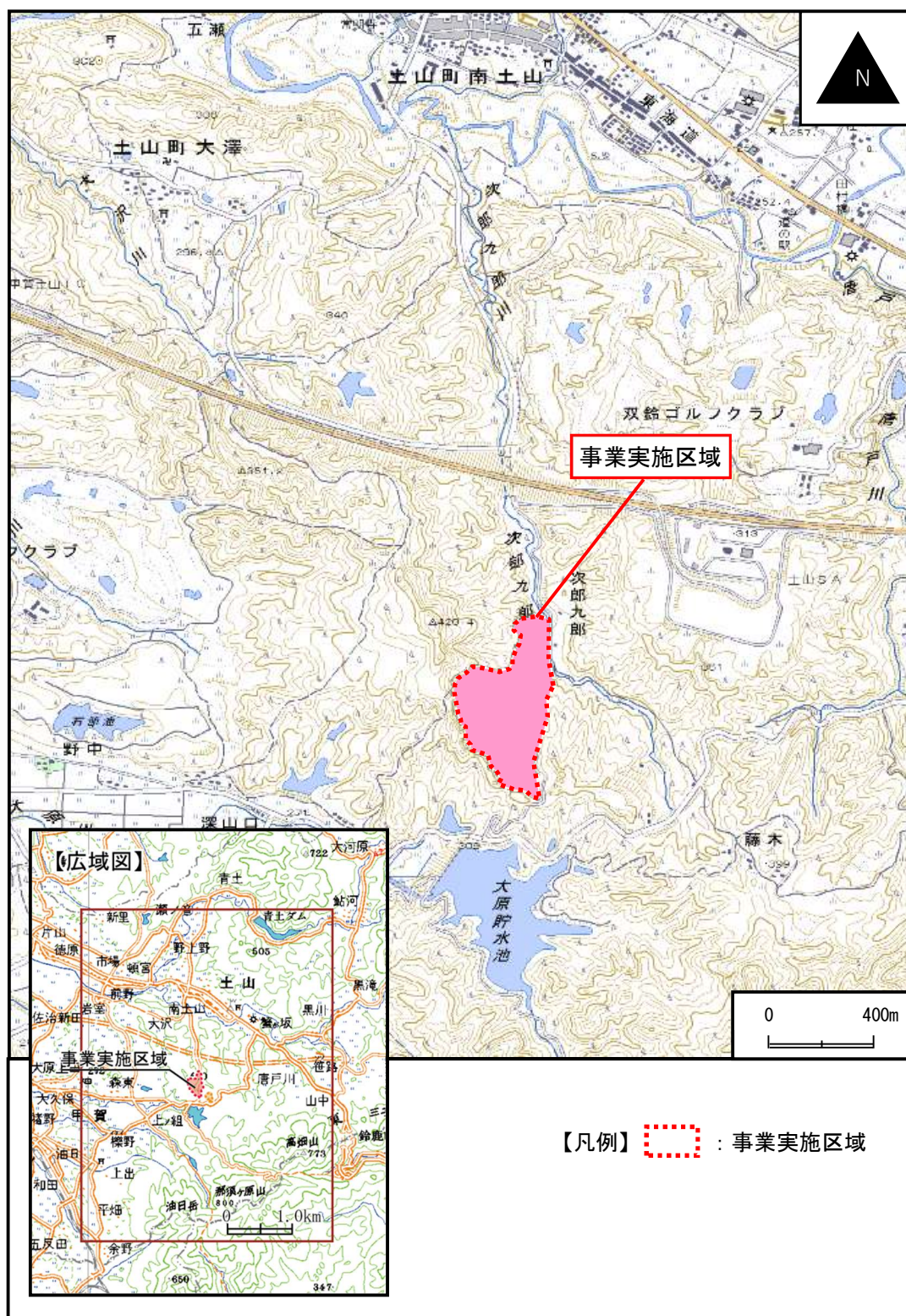


図 1.1 対象事業位置図

第2章 対象事業の実施の状況

1. 対象事業の実施状況

対象事業に係る工事は平成 17 年 8 月 22 日から開始し、平成 20 年 3 月 3 日に第 1 期造成工事（遮水工、貯留構造物、浸出水貯留槽、防災調整池、管理棟、展開検査場、浸出水処理施設など）は全て完了、平成 20 年 8 月 30 日に竣工した。その後、国道 1 号の蟹が坂交差点からクリーンセンター滋賀へ向かう搬入道路（県道南土山甲賀線）拡幅工事の完了（一部区間除く）を経て、平成 20 年 10 月 30 日に管理型最終処分場の供用を開始した。

平成 24 年度に第 2-1 期施設整備工事、平成 25 年度に第 2-2 期施設整備工事、平成 29 年度に第 3 期施設整備工事、平成 30 年度に第 4 期施設整備工事を実施した。

令和 5 年 10 月末をもって産業廃棄物の受け入れは終了し、最終覆土等の盛土工事や排水路整備を実施している。

2. 本報告書の位置づけ

本報告書では、滋賀県環境影響評価条例の一部を改正する条例（平成 25 年滋賀県条例第 41 号）付則第 5 項の規定によりなお従前の例によることとされる同条例第 2 条の規定による改正前の第 32 条第 2 項の規定に基づき平成 15 年 8 月に作成した環境影響評価書（以下「評価書」という。）に記載の事後調査実施計画書に従って実施した事後調査のうち令和 6 年 4 月から令和 7 年 3 月までの調査結果をとりまとめた。

なお、本施設では令和 5 年 10 月末に産業廃棄物の受け入れを終了したことから、この期日を「施設の供用終了」とし、供用時の事後調査は受け入れ終了後約 1 年間（令和 6 年度末）までの期間とすることを予定していた。第 6 章に記載した「事後調査の総合的な評価」のとおり、評価書時点での予測評価結果とその後の事後調査結果に特段の支障はないため、予定どおり令和 6 年度で事後調査を終了するとともに、事後調査報告書の作成は今回の報告書をもって終了する。

第3章 事後調査の項目および手法

評価書に記載した事後調査の実施計画は、水質・地下水・臭気・温室効果ガス等に係る調査および動物・植物に係る調査である。事後調査の項目および手法を表 3.1、表 3.6 に示す。

水質・地下水・臭気・温室効果ガス等に係る調査では、このうち表 3.1 で黄色に着色した環境要素について、供用後の状況を把握するため調査を実施した調査項目と調査頻度を表 3.1～表 3.5、調査地点を図 3.1 および図 3.2 に示す。

動物・植物に係る調査では、表 3.6 で黄色に着色した動物および植物について調査を実施した。なお、動物・植物の調査地点については、後述「第4章 事後調査の結果」で示す。

(補足)

動物・植物調査：表 3.6 中、魚類、底生動物、付着藻類およびエビネの調査は、工事前から工事中の影響を確認する調査として位置づけられているが、本年度調査では供用後における影響を確認する調査として、年1回（エビネについては年2回）実施している。

表 3.1 事後調査の項目および手法(水質・地下水・悪臭・温室効果ガス等)

区分	環境要素	調査内容	調査範囲・地点	項目・時期・頻度
工事中	水質	河川水質 (次郎九郎川)	St. 4、5、9 の 3 地点	pH、SS、流量の 3 項目を 1 回/月
	地下水	地下水水質 地下水位	事業実施区域最下流部 (M-2)、漏水の影響を受けない地点(M-1)の 2 地点	表 3.3 に示す水質項目および頻度、地下水位は 1 回/月
供用時	水質	浸出水処理施設の 原水水質及び処理水 (下水道投入水)水質	浸出水処理施設の ・原水モニタリング槽 ・処理水モニタリング槽 の 2 地点	表 3.2 に示す水質項目および頻度
		河川水質 (次郎九郎川)	St. 4、5、9、12 の 4 地点	表 3.4 と表 3.5 に示す水質項目および頻度
	地下水	地下水水質 地下水位	地下水(地下水集排水管の出口(M-3)、事業実施区域最下流部(M-2)、漏水の影響を受けない地点(M-1))の計 3 地点	表 3.3 に示す水質項目および頻度、地下水位は 1 回/月
	臭気	①特定悪臭物質濃度	敷地境界 1 地点および 発生ガス抜き管 1 ヶ所	①特定悪臭物質 22 項目、 ②臭気指数、③発生ガスを、夏季に 1 回/年
		②臭気指数		
		③発生ガス量 (ガス抜き管のみ)		
	温室効果ガス等	①ガス濃度 ②発生ガス量	発生ガス抜き管 1 ヶ所	①メタン、二酸化炭素、酸素、一酸化炭素、亜酸化窒素の 5 項目、②発生ガスを、夏季に 1 回/年

に着色した範囲が、本報告書で事後調査を実施した内容。(以下同じ)

表 3.2 浸出水原水、処理水(下水道投入水)の調査項目と調査頻度

項目		頻度	1回/ 月	4回/ 年	2回/ 年	1回/ 年	項目		頻度	1回/ 月	4回/ 年	2回/ 年	1回/ 年
生活環境項目等	水素イオン濃度		○				健康項目	カドミウム			○		
	BOD		○					全シアン			○		
	COD		○					有機リン			○		
	浮遊物質		○					鉛			○		
	n-ヘキサン抽出物質		○					六価クロム			○		
	(鉱物油)		○					砒素			○		
	(動植物油)		○					総水銀			○		
	フェノール類				○			アルキル水銀		(○)			
	銅				○			PCB			○		
	亜鉛				○			トリクロロエチレン			○		
	鉄（溶解性）				○			テトラクロロエチレン			○		
	マンガン（溶解性）				○			1,1,1-トリクロロエタン			○		
	全クロム				○			ジクロロメタン					○
	大腸菌群数		○					四塩化炭素					○
	全窒素		○					1,2-ジクロロエタン					○
	全リン		○					1,1-ジクロロエチレン					○
	アンモニア性窒素		○					1,2-ジクロロエチレン					○
	亜硝酸性窒素		○					1,1,2-トリクロロエタン					○
	硝酸性窒素		○					1,3-ジクロロプロペン					○
	ケルゲル窒素		○					チウラム					○
	アンチモン（Sb）				○			シマジン					○
	ニッケル				○			チオベンカルブ					○
	電気伝導率		○					ベンゼン					○
	塩化物イオン		○					セレン					○
	水温		○					ふっ素				○	
	沃素消費量		○					ほう素				○	
	その他（色および臭い）		○					1,4-ジオキサン					○
						ダイオキシン類					○*		

表 3.4 河川水の調査項目と調査頻度①

項目	頻度	項目	頻度	項目	頻度
水素イオン濃度	1回/月	全磷	1回/月	電気伝導率	1回/月
BOD	〇	n-ヘキサン抽出物質	〇	塩化物イオン	〇
COD	〇	(鉍物油)	〇	水温	〇
浮遊物質	〇	(動植物油)	〇	色及び臭い	〇
DO	〇	アンモニア性窒素	〇	透視度	〇
大腸菌数	〇	亜硝酸性窒素	〇	流量	〇
全窒素	〇	硝酸性窒素	〇		

表 3.5 河川水の調査項目と調査頻度②

項目	頻度	項目	頻度	項目	頻度
銅	1回/年	総水銀	1回/年	1,3-ジクロロプロペン	1回/年
亜鉛	〇	アルキル水銀	(〇)	チウラム	〇
鉄(溶解性)	〇	PCB	〇	シマジン	〇
マンガン(溶解性)	〇	トリクロエチレン	〇	チオベンカルブ	〇
全クロム	〇	テトラクロエチレン	〇	ベンゼン	〇
フェノール類	〇	1,1,1-トリクロエタン	〇	セレン	〇
アンチモン(Sb)	〇	ジクロロメタン	〇	ふっ素	〇
カドミウム	〇	四塩化炭素	〇	ほう素	〇
全シアン	〇	1,2-ジクロロエタン	〇	1,4-ジオキサン	〇
鉛	〇	1,1-ジクロロエチレン	〇	ダイオキシン類	〇
六価クロム	〇	1,2-ジクロロエチレン	〇		
砒素	〇	1,1,2-トリクロエタン	〇		

(注) アルキル水銀は、総水銀が検出された時のみ分析を行う。

(注) 表 3.5 については St. 4、St. 5、St. 9 の 3 地点で実施

表 3.6 事後調査の項目および手法(動物・植物)

事後調査項目		事後調査手法		
		調査内容	調査範囲・地点	調査方法・時期・頻度
工事前から工事中	動物	魚類の生息種の確認	St. 4、5、9 の 3 地点	採捕 4 回/年 ^{*1}
		底生動物の生息種の確認		定量・定性採集 4 回/年 ^{*1}
	植物	付着藻類の生育種の確認		定量採集 4 回/年 ^{*1}
		エビネの移植後の生育確認	エビネの移植先	春季 ^{*1}
工事中から供用時	動物	両生類の移植後の生息確認	移植地 (池一、池二、池三、池四、ため池)	春季および早春の 2 回
		ギンブナの移植後の生息確認	移植地 ^{*2} (代替池およびため池)	初夏～冬季
		次郎九郎川でのホタルの移植後の生息確認	移植先およびその周辺 (移植先は付替区間の上流の次郎九郎川)	ホタルの成虫確認時期(6 月中旬～7 月初旬)に 1～2 回

*1: 魚類、底生動物、付着藻類およびエビネの調査は、工事完了後は影響が無いと評価され、事後調査不要とされているが、供用開始後の影響を調査するため本年度において 1 回/年(エビネについては 2 回/年)調査した。

*2: ギンブナは平成 20 年 4 月に造成地内ため池および代替池に本移植が行われたが、平成 21 年度に移植地の下流にある防災調整池で生息が確認されたことから、本年度も防災調整池で生息確認を行った。



図 3.1 事後調査地点(水質、地下水、悪臭、温室効果ガス等)

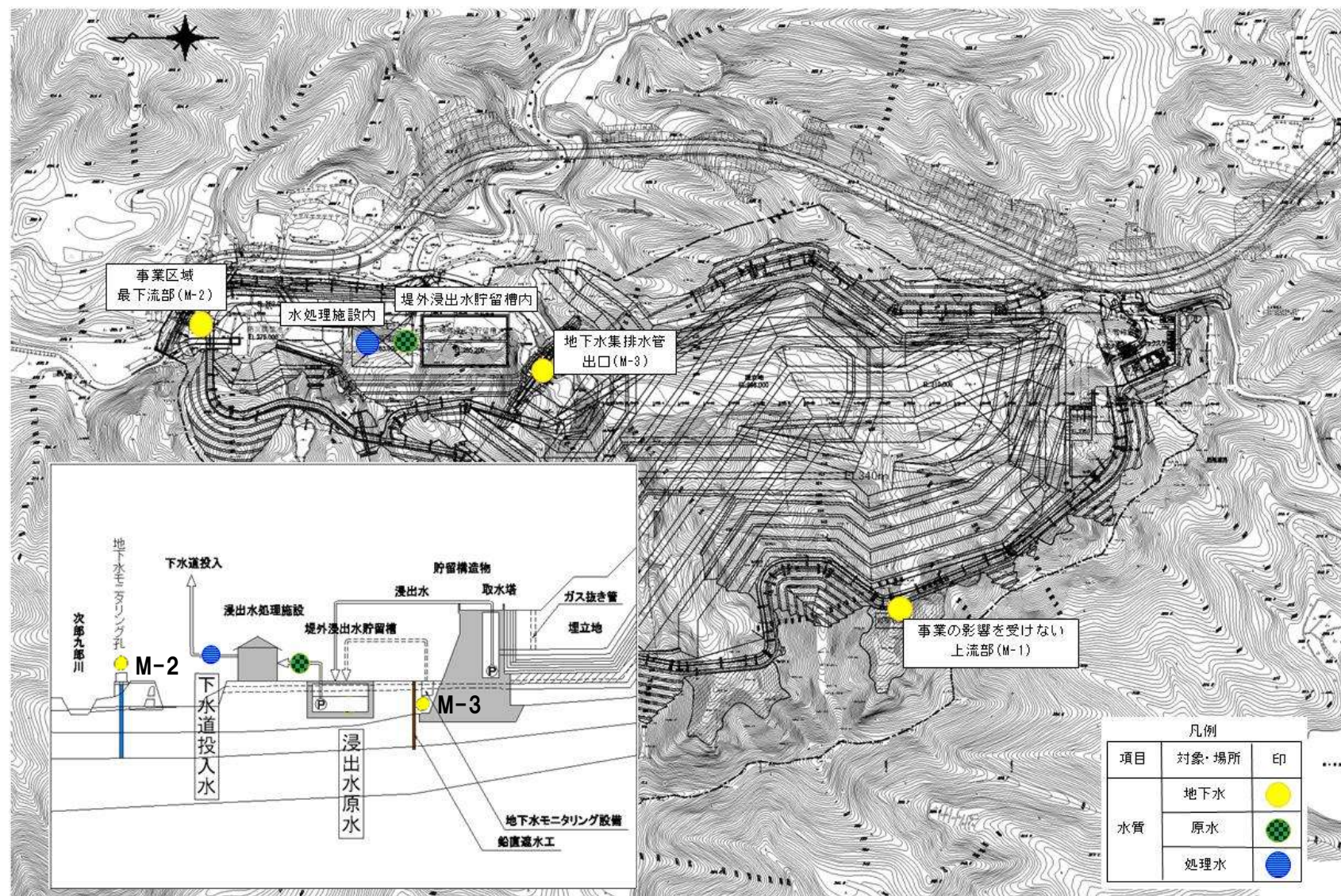


図 3.2 原水・処理水・地下水モニタリング地点図

第4章 事後調査の結果

1. 浸出水原水、処理水(下水道投入水)

1) 調査目的

埋立処分場から発生する浸出水原水を排水処理した後に下水道に投入している。下流河川水質への影響はないと予測されるが、供用開始後の浸出水原水および排水処理後の処理水の水質を把握するために実施した。

2) 調査実施日

令和6年4月4日、5月9日、6月6日、7月16日、8月1日、9月5日、10月15日、11月14日、12月5日、令和7年1月9日、2月6日、3月6日の計12回実施した。

3) 調査範囲

浸出水処理施設の原水モニタリング槽および処理水モニタリング槽（図 3.2 参照）で実施した。

4) 調査項目および調査頻度

表 3.2 に示す項目について実施した。

5) 調査結果

調査結果を表 4.1 および表 4.2 に示す。調査結果の概要は以下のとおりであった。

- ・ 水素イオン濃度 (pH) : 浸出水原水は、pH 7.8～8.0 で推移した。処理水は、pH 7.8～8.2 であり、下水道投入水管理基準 (pH 5.8～8.6) の範囲内であった。
- ・ 浮遊物質 (SS) : 浸出水原水は、2～25 mg/L で推移した。処理水は、1 mg/L 未満であり、下水道投入水管理基準 (60 mg/L 以下) を遵守していた。
- ・ 生物化学的酸素要求量 (BOD) : 浸出水原水は、9.9～71 mg/L で推移した。処理水は、1.0～2.3 mg/L であり、下水道投入水管理基準 (60 mg/L 以下) を遵守していた。
- ・ 化学的酸素要求量 (COD) : 浸出水原水は、20～69 mg/L で推移した。処理水は、9.7～41 mg/L であり、下水道投入水管理基準 (60 mg/L 以下) を遵守していた。
- ・ 全窒素 (T-N) : 浸出水原水は、22～74 mg/L で推移した。処理水は、9.7～49 mg/L であり、下水道投入基準 (日間平均 60 mg/L 未満) を遵守していた。
- ・ 全りん (T-P) : 浸出水原水は、0.71～2.3 mg/L で推移した。処理水は、0.46～2.1 mg/L であり、下水道投入水管理基準 (日間平均 8 mg/L 以下) を遵守していた。

浸出水原水濃度は概ね計画原水水質濃度を下回っており、処理水は下水道投入水管理基準を遵守していた。浸出水処理水を下水道に投入していることから、下流河川水質への影響はないと考えられる。令和7年3月までで事後調査は終了するが、今後は廃棄物の処理及び清掃に関する法律第15条の2の3第1項の規定に基づき実施する維持管理*（以下、「維持管理」という。）において、引き続き調査を実施し、その調査結果についてはホームページ等により公表する。

*：維持管理において実施する調査の概要は巻末資料に示すとおりである。

表 4.1 浸出水原水水質調査結果

地点名：クリーンセンター滋賀 浸出水原水

項 目	月日 単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計画原水水質
		4/4	5/9	6/6	7/16	8/1	9/5	10/15	11/14	12/5	1/9	2/6	3/6	
採水時刻	－	10:07	11:00	9:57	10:11	11:38	12:01	11:16	11:39	10:36	10:44	10:33	9:29	
天候	－	曇	晴	晴	曇	晴	晴	雨後曇	曇	晴	晴	晴	曇	
気温	℃	14. 2	12. 5	25. 8	28. 0	33. 7	32. 3	22. 0	16. 0	12. 2	3. 4	2. 5	6. 0	
水素イオン濃度	－	7. 9	7. 9	8. 0	7. 9	7. 9	7. 8	7. 9	7. 9	8. 0	8. 0	7. 9	8. 0	5. 0～9. 0
BOD	mg/L	27	11	9. 9	12	10	15	38	50	71	25	27	21	300
COD	mg/L	20	41	59	57	67	52	67	69	68	65	68	52	200
浮遊物質質量	mg/L	24	2	3	12	21	6	17	18	25	9	14	12	200
大腸菌群数	個/cm ³	<30	<30	<30	<30	<30	<30	240	<30	<30	<30	<30	<30	
n-ヘキサン抽出物質	mg/L	<0. 5	<0. 5	1. 3	1. 2	1. 0	0. 7	<0. 5	<0. 5	<0. 5	0. 8	0. 6	0. 6	
（鉱物油）	mg/L	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	
（動植物油）	mg/L	<0. 5	<0. 5	1. 3	1. 2	1. 0	0. 7	<0. 5	<0. 5	<0. 5	0. 8	0. 6	0. 6	
全窒素	mg/L	22	42	71	60	65	51	74	70	64	72	73	50	150
アンモニア性-N	mg/L	18	39	63	52	56	40	63	60	49	62	62	44	
硝酸性-N	mg/L	1. 3	1. 3	1. 9	0. 53	0. 75	1. 5	1. 3	2. 2	7. 4	3. 2	3. 7	3. 7	
亜硝酸性-N	mg/L	0. 20	0. 25	0. 36	0. 53	0. 46	2. 4	1. 9	4. 8	0. 60	0. 36	0. 86	0. 56	
ケルダール性-N	mg/L	21	40	69	59	64	47	71	63	56	68	68	46	
全燐	mg/L	0. 71	1. 4	1. 9	1. 8	2. 3	1. 6	2. 1	1. 9	1. 8	1. 8	2. 1	1. 5	10
電気伝導率	mS/m	120	210	290	270	280	240	300	300	270	290	300	240	
塩化物イオン	mg/L	69	160	230	210	220	170	250	230	230	220	240	170	
水温	℃	14. 1	17. 9	21. 3	25. 9	28. 9	27. 7	21. 5	17. 6	13. 0	8. 6	7. 5	11. 2	
沃素消費量	mg/L	<10	<10	11	<10	14	<10	14	13	12	13	<10	10	
色	－	微褐色	微褐色	微褐色	微褐色	微褐色	微褐色	微褐色	微褐色	微褐色	微褐色	微褐色	微褐色	
濁り	－	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	
臭気	－	弱木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	
カドミウム	mg/L	－	<0. 0003	－	－	<0. 0003	－	－	<0. 0003	－	－	<0. 0003	－	
シアン	mg/L	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	
有機リン	mg/L	－	<0. 5	－	－	<0. 5	－	－	<0. 5	－	－	<0. 5	－	
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. 007	－	－	0. 011	－	－	0. 008	－	－	0. 008	－	
総水銀	mg/L	－	<0. 0005	－	－	<0. 0005	－	－	<0. 0005	－	－	<0. 0005	－	
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	－	<0. 0005	－	－	<0. 0005	－	－	<0. 0005	－	－	<0. 0005	－	
トリクロエチレン	mg/L	－	<0. 001	－	－	<0. 001	－	－	<0. 001	－	－	<0. 001	－	
テトラクロエチレン	mg/L	－	<0. 001	－	－	<0. 001	－	－	<0. 001	－	－	<0. 001	－	
1, 1, 1-トリクロエタン	mg/L	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	
ジクロロメタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 002	－	－	－	－	
四塩化炭素	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 0002	－	－	－	－	
1, 2-ジクロエタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 0004	－	－	－	－	
1, 1-ジクロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 01	－	－	－	－	
1, 2-ジクロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 004	－	－	－	－	
シス-1, 2-ジクロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 002	－	－	－	－	
トランス-1, 2-ジクロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 002	－	－	－	－	
1, 1, 2-トリクロエタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 0006	－	－	－	－	
1, 3-ジクロロプロペン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 0002	－	－	－	－	
ナフタレン	mg/L	－	<0. 0006	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
シマジン	mg/L	－	<0. 0003	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
チオベンカルブ	mg/L	－	<0. 002	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
ベンゼン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 001	－	－	－	－	
セレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 002	－	－	－	－	
フッ素	mg/L	－	－	－	－	0. 58	－	－	－	－	－	0. 84	－	
ホウ素	mg/L	－	－	－	－	7. 8	－	－	－	－	－	7. 4	－	5
1, 4-ジオキサン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	0. 026	－	－	－	－	
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	－	－	－	－	0. 0042	－	－	－	0. 0025	－	－	－	
銅	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	
亜鉛	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	
鉄（溶解性）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	0. 1	－	－	0. 3	－	
マンガン（溶解性）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	0. 3	－	－	<0. 1	－	
全クロム	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	
フェノール類	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	
アンチモン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 002	－	－	<0. 002	－	
ニッケル	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 01	－	－	<0. 01	－	
特 記 事 項														

表 4.2 処理水（下水道投入水）水質調査結果

地点名：クリーンセンター滋賀 下水道投入水

項 目	月日 単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	下水道投入水 管理基準
		4/4	5/9	6/6	7/16	8/1	9/5	10/15	11/14	12/5	1/9	2/6	3/6	
採水時刻	－	10:03	10:56	9:54	10:08	11:34	11:58	11:13	11:38	10:35	10:41	10:32	9:25	
天候	－	曇	晴	晴	曇	晴	晴	雨後曇	曇	晴	晴	晴	曇	
気温	℃	14. 2	12. 5	25. 8	28. 0	33. 7	32. 3	22. 0	16. 0	12. 2	3. 4	2. 5	6. 0	
水素イオン濃度	－	7. 8	8. 0	8. 2	8. 0	8. 1	8. 1	7. 9	7. 8	7. 9	8. 0	7. 8	7. 9	5. 8～8. 6
BOD	mg/L	1. 4	1. 7	1. 7	1. 3	1. 5	1. 6	1. 5	1. 5	1. 5	2. 3	1. 7	1. 0	60
COD	mg/L	9. 7	29	41	37	36	36	40	38	41	36	33	30	60
浮遊物質 量	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	60
大腸菌群数	個/cm ³	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	
n - ヘキサン抽出物質	mg/L	<0. 5	<0. 5	<0. 9	1. 0	<0. 7	<0. 6	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	
（鉱物油）	mg/L	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	5
（動植物油）	mg/L	<0. 5	<0. 5	0. 9	1. 0	0. 7	0. 6	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	<0. 5	30(20)
全窒素	mg/L	12	35	49	38	38	23	31	38	48	22	15	9. 7	120(60)
アンモニア性-N	mg/L	0. 03	<0. 01	0. 04	0. 03	0. 02	0. 01	<0. 01	<0. 01	0. 01	0. 01	0. 05	<0. 01	
硝酸性-N	mg/L	11	33	47	35	35	20	28	36	45	19	12	7. 7	
亜硝酸性-N	mg/L	0. 048	0. 055	0. 24	0. 26	0. 18	0. 20	0. 17	0. 12	0. 14	0. 21	0. 098	0. 022	
ケルダール性-N	mg/L	0. 84	2. 2	2. 2	2. 4	2. 4	2. 5	2. 4	2. 1	2. 4	2. 4	2. 6	2. 0	
全磷	mg/L	0. 46	1. 2	1. 9	1. 7	2. 1	2. 0	2. 0	1. 7	1. 8	1. 3	2. 0	1. 9	16(8)
電気伝導率	mS/m	80	170	240	240	250	250	260	250	260	240	240	230	
塩化物イオン	mg/L	51	150	220	210	220	240	250	210	230	220	220	210	
水温	℃	16. 6	20. 6	24. 0	28. 4	30. 3	31. 2	27. 5	22. 5	18. 9	16. 1	16. 1	10. 6	
沃素消費量	mg/L	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	<10	220
色	－	微褐色	微褐色	微褐色	微褐色	微褐色	微褐色	微褐色	微褐色	微褐色	微黄色	微黄色	微褐色	
濁り	－	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	
臭気	－	微木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	微木材臭	
カドミウム	mg/L	－	<0. 0003	－	－	<0. 0003	－	－	<0. 0003	－	－	<0. 0003	－	0. 01
シアン	mg/L	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	0. 1
有機リン	mg/L	－	<0. 5	－	－	<0. 5	－	－	<0. 5	－	－	<0. 5	－	ND
鉛	mg/L	－	<0. 005	－	－	<0. 005	－	－	<0. 005	－	－	<0. 005	－	0. 1
六価クロム	mg/L	－	<0. 02	－	－	<0. 02	－	－	<0. 02	－	－	<0. 02	－	0. 05
砒素	mg/L	－	0. 006	－	－	0. 010	－	－	0. 008	－	－	0. 008	－	0. 05
総水銀	mg/L	－	<0. 0005	－	－	<0. 0005	－	－	<0. 0005	－	－	<0. 0005	－	0. 005
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	－	<0. 0005	－	－	<0. 0005	－	－	<0. 0005	－	－	<0. 0005	－	0. 003
トリクロエチレン	mg/L	－	<0. 001	－	－	<0. 001	－	－	<0. 001	－	－	<0. 001	－	0. 1
テトラクロエチレン	mg/L	－	<0. 001	－	－	<0. 001	－	－	<0. 001	－	－	<0. 001	－	0. 1
1, 1, 1-トリクロエタン	mg/L	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	3
ジクロロメタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 002	－	－	－	－	0. 2
四塩化炭素	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 0002	－	－	－	－	0. 02
1, 2-ジクロロエタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 0004	－	－	－	－	0. 04
1, 1-ジクロロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 01	－	－	－	－	1
1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 004	－	－	－	－	－
シス-1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 002	－	－	－	－	0. 4
トランス-1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 002	－	－	－	－	－
1, 1, 2-トリクロエタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 0006	－	－	－	－	0. 06
1, 3-ジクロロプロペン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 0002	－	－	－	－	0. 02
チウラム	mg/L	－	<0. 0006	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0. 06
シマジン	mg/L	－	<0. 0003	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0. 03
チオベンカルブ	mg/L	－	<0. 002	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0. 2
ベンゼン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 001	－	－	－	－	0. 1
セレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 002	－	－	－	－	0. 1
フッ素	mg/L	－	－	－	－	0. 65	－	－	－	－	－	0. 75	－	8
ホウ素	mg/L	－	－	－	－	7. 9	－	－	－	－	－	7. 0	－	10
1, 4-ジオキサン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	0. 019	－	－	－	－	0. 5
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	－	－	－	－	0. 00012	－	－	－	0. 000049	－	－	－	10
銅	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	3(1)
亜鉛	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	2(1)
鉄（溶解性）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	10
マンガン（溶解性）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	10
全クロム	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	2(0. 1)
フェノール類	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 1	－	－	<0. 1	－	5(1)
アンチモン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 002	－	－	<0. 002	－	(0. 05)
ニッケル	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0. 01	－	－	<0. 01	－	(1)
特 記 事 項														

* 管理基準における括弧内の値：日間平均値

2. 河川水

1) 調査目的

事業の影響を受けない範囲（St. 9）、事業区域直下部（St. 5）、および事業区域外で事業の影響を受ける範囲（St. 4、St. 12）において、供用時における河川水質および河川流量を把握するために採水調査を実施した。

2) 調査実施日

令和6年4月4日、5月9日、6月6日、7月23日、8月1日、9月5日、10月5日、11月14日、12月5日、令和7年1月9日、2月6日、3月6日の計12回実施した。

3) 調査範囲

St. 9（次郎九郎川上流）、St. 5（事業区域直下流）、St. 12（新名神高速道路雨水合流後）およびSt. 4（次郎九郎川最下流）の4箇所を実施した。（図 3.1 参照）

4) 調査項目および調査頻度

表 3.4 および表 3.5 に示す項目について実施した。

5) 調査結果

調査結果を表 4.3(1)～(4)に、各調査項目の経月変化を図 4.1 に示す。調査結果の概要は以下のとおりであった。

- ・ 流量：各地点ともに調査日による変動が見られた。調査日前の降雨の影響と考えられる。
- ・ 水素イオン濃度（pH）：St. 9 で pH 7.3～7.7、St. 5 で pH 7.4～7.8、St. 12 で pH 7.5～7.8、St. 4 で pH 7.4～7.9 であり、全ての地点で河川 A 類型の環境基準値（pH 6.5～8.5）の範囲内であった。
- ・ 浮遊物質（SS）：St. 9 で 1 未満、St. 5 で 1 未満～24 mg/L、St. 12 で 1 未満～3 mg/L、St. 4 で 1 未満～4 mg/L であり、全ての地点で河川 A 類型の環境基準値（25 mg/L）以下であった。
- ・ 大腸菌数：St. 9 で 2～380 CFU/100mL、St. 5 で 2～460 CFU/100mL、St. 12 で 12～620 CFU/100mL、St. 4 で 8～660 CFU/100mL であり、全ての地点で河川 A 類型の環境基準値（300 CFU/100mL）を夏季から秋季にかけて超過した月があった。夏季から秋季に大腸菌数の増加が見られたことや検出状況に地点によるばらつきがあることから、水温の上昇による細菌の活性化や野生動物の糞便が降雨等により河川に流入したことによる影響が考えられた。
- ・ 重金属等：各地点においてふっ素等が検出されているが、事業実施前から観測されている。いずれの項目も公共用水域に適用される環境基準値以下であった。

処理水は下水道に投入しており、また、防災調整池の設置により濁水の発生は抑制されていることから、埋立処分による下流河川水質への影響はないと考えられる。令和7年3月までで事後調査は終了するが、今後は維持管理において、引き続き調査を実施し、その調査結果についてはホームページ等により公表する。

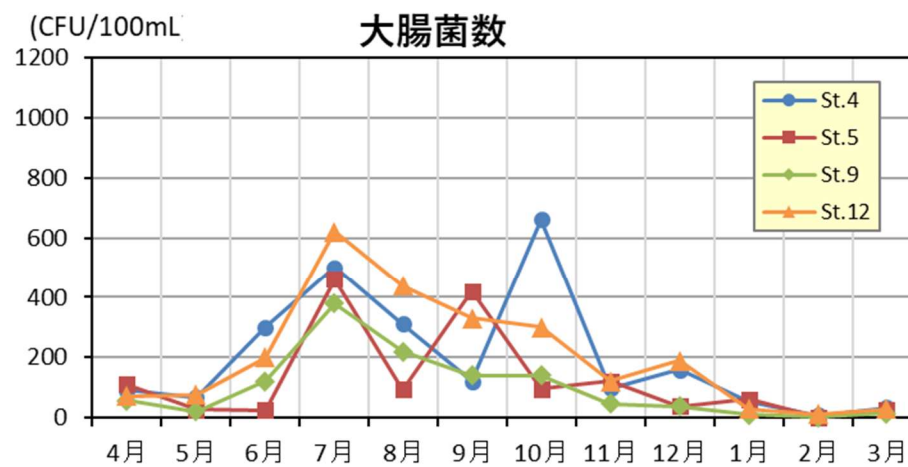
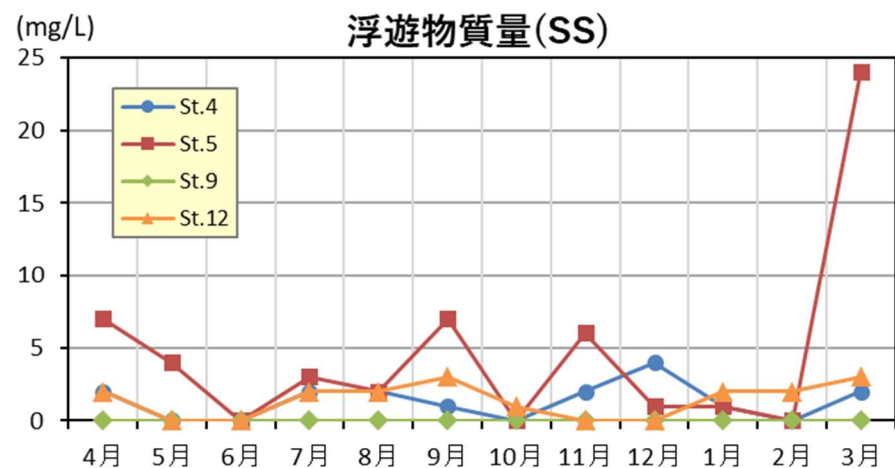
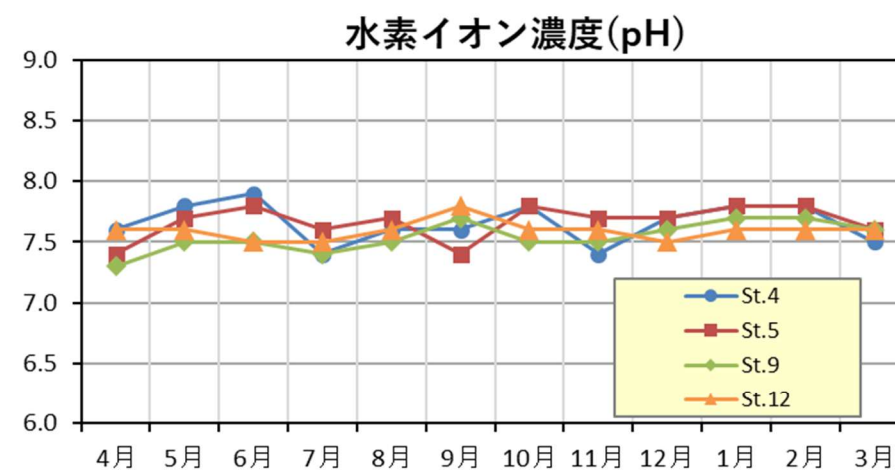
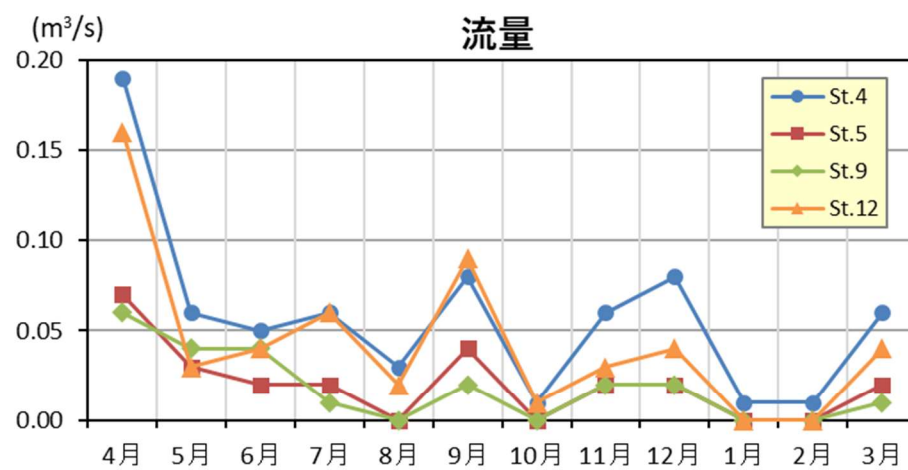


図 4.1 流量、水素イオン濃度、浮遊物質量、大腸菌数の経月変化

表 4.3(1) 河川水質調査結果①

地点名：クリーンセンター滋賀 河川水(St-4)

項 目	月日 単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	環境基準値 (河川A類型)
		4/4	5/9	6/6	7/23	8/1	9/5	10/5	11/14	12/5	1/9	2/6	3/6	
採水時刻	-	11:50	8:20	8:20	9:50	8:30	8:10	8:40	8:40	8:30	8:25	8:30	7:40	
天候	-	曇	晴	晴	晴	晴	晴	雨後曇	曇	晴	晴	晴	曇	
気温	℃	13.1	11.5	18.8	31.6	26.6	24.8	18.5	12.4	9.8	0.0	-1.3	4.5	
水素イオン濃度	-	7.6	7.8	7.9	7.4	7.6	7.6	7.8	7.4	7.7	7.8	7.8	7.5	6.5～8.5
BOD	mg/L	0.7	0.6	0.7	0.7	0.5	0.9	0.7	0.5	0.7	1.2	1.1	1.0	2
COD	mg/L	4.4	3.0	2.8	4.0	3.1	2.8	2.7	2.8	3.0	2.7	2.8	4.0	
浮遊物質量	mg/L	2	<1	<1	2	2	1	<1	2	4	1	<1	2	25
DO	mg/L	11	10	10	8.7	8.6	9.0	8.9	10	11	12	13	12	7.5
大腸菌数	CFU/100mL	92	68	300	500	310	120	660	97	160	52	8	34	300
n-ヘキサン抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
(鉱物油)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
(動植物油)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
全窒素	mg/L	0.32	0.36	0.44	0.42	0.50	0.40	0.59	0.55	0.56	0.65	0.52	0.64	
アンモニア性-N	mg/L	0.02	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.01	0.02	<0.01	
硝酸性-N	mg/L	0.20	0.32	0.33	0.30	0.39	0.30	0.42	0.48	0.46	0.51	0.43	0.48	10
亜硝酸性-N	mg/L	0.005	0.003	0.003	0.003	0.006	0.005	0.005	0.003	0.005	0.003	0.004	0.006	
全磷	mg/L	0.021	0.012	0.031	0.020	0.032	0.016	0.017	0.013	0.013	0.009	0.015	0.016	
電気伝導率	mS/m	24	36	40	31	48	29	50	46	44	56	64	53	
塩化物イオン	mg/L	15	22	22	13	22	11	22	20	22	45	55	77	
水温	℃	12.4	12.9	15.5	22.5	21.8	20.8	17.5	12.5	8.1	2.5	0.8	6.8	
色	-	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	
濁り	-	透明	透明	透明	透明	透明	透明	透明	透明	透明	透明	透明	透明	
臭気	-	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
透視度	度	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	
流量	m ³ /s	0.19	0.06	0.05	0.06	0.03	0.08	0.01	0.06	0.08	0.01	0.01	0.06	
カドミウム	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0003	-	-	-	-	0.003
シアン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	ND
鉛	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.005	-	-	-	-	0.01
六価クロム	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	-	-	-	-	0.02
砒素	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.005	-	-	-	-	0.01
総水銀	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0005	-	-	-	-	0.0005
アルキル水銀	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0005	-	-	-	-	ND
トリクロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.001	-	-	-	-	0.01
テトラクロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.001	-	-	-	-	0.01
1,1,1-トリクロエタン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	1
ジクロロメタン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	0.02
四塩化炭素	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0002	-	-	-	-	0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0004	-	-	-	-	0.004
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	-	-	-	-	0.1
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.004	-	-	-	-	-
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	0.04
トランス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	-
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0006	-	-	-	-	0.006
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0002	-	-	-	-	0.002
チウラム	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0006	-	-	-	-	0.006
シマジン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0003	-	-	-	-	0.003
チオベンカルブ	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	0.02
ベンゼン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.001	-	-	-	-	0.01
セレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	0.01
フッ素	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.24	-	-	-	-	0.8
ホウ素	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	1
1,4-ジオキサン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.005	-	-	-	-	0.05
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	-	-	-	-	-	-	-	0.057	-	-	-	-	1
銅	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	
亜鉛	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	0.03
鉄（溶解性）	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	-	-	
マンガン（溶解性）	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	
全クロム	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	
フェノール類	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	
アンチモン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	
特 記 事 項														

表 4.3(2) 河川水質調査結果②

地点名：クリーンセンター滋賀 河川水(St-5)

項 目	月日 単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	環境基準値 (河川A類型)
		4/4	5/9	6/6	7/23	8/1	9/5	10/15	11/14	12/5	1/9	2/6	3/6	
採水時刻	-	11:17	8:59	8:46	10:23	9:25	8:59	9:30	9:35	9:17	9:03	8:57	8:13	
天候	-	曇	晴	晴	晴	晴	晴	雨後曇	曇	晴	晴	晴	曇	
気温	℃	12.9	10.7	20.0	31.6	27.6	25.9	18.5	12.9	9.8	0.0	-1.3	4.5	
水素イオン濃度	-	7.4	7.7	7.8	7.6	7.7	7.4	7.8	7.7	7.7	7.8	7.8	7.6	6.5～8.5
BOD	mg/L	0.8	0.6	<0.5	1.2	<0.5	0.8	0.7	0.8	0.9	1.1	0.9	1.0	2
COD	mg/L	4.0	3.1	3.2	4.3	3.8	3.5	3.6	4	3.0	3.5	2.7	4.7	
浮遊物質量	mg/L	7	4	<1	3	2	7	<1	6	1	1	<1	24	25
DO	mg/L	11	6.9	10	8.5	8.9	8.7	9.2	10	11	12	12	12	7.5
大腸菌数	CFU/100mL	110	28	24	460	94	420	96	120	38	61	2	25	300
n-ヘキサン抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
(鉱物油)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
(動植物油)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
全窒素	mg/L	0.44	0.73	0.81	0.74	0.94	0.74	1.4	1.4	1.3	1.8	1.9	0.81	
アンモニア性-N	mg/L	0.04	<0.01	0.02	0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	
硝酸性-N	mg/L	0.30	0.60	0.65	0.62	0.77	0.61	1.2	1.2	1.1	1.5	1.6	0.65	10
亜硝酸性-N	mg/L	0.010	0.006	0.003	0.003	0.004	0.013	0.003	0.007	0.006	0.014	0.014	0.007	
全磷	mg/L	0.020	0.018	0.019	0.017	0.021	0.020	0.019	0.018	0.019	0.022	0.013	0.025	
電気伝導率	mS/m	16	22	25	20	30	21	30	34	32	40	47	27	
塩化物イオン	mg/L	6.4	10	11	8.1	12	8.2	17	15	16	25	32	18	
水温	℃	11.8	13.5	17.3	24.0	24.2	21.9	18.0	13.4	8.6	2.9	2.5	6.7	
色	-	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	
濁り	-	微濁	微濁	透明	微濁	微濁	微濁	透明	微濁	透明	透明	透明	微濁	
臭気	-	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
透視度	度	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	22	
流量	m ³ /s	0.07	0.03	0.02	0.02	<0.01	0.04	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.02	
カドミウム	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0003	-	-	-	-	0.003
シアン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	ND
鉛	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.005	-	-	-	-	0.01
六価クロム	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	-	-	-	-	0.02
砒素	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.005	-	-	-	-	0.01
総水銀	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0005	-	-	-	-	0.0005
アルキル水銀	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0005	-	-	-	-	ND
トリクロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.001	-	-	-	-	0.01
テトラクロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.001	-	-	-	-	0.01
1,1,1-トリクロエタン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	1
ジクロロメタン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	0.02
四塩化炭素	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0002	-	-	-	-	0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0004	-	-	-	-	0.004
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	-	-	-	-	0.1
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.004	-	-	-	-	-
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	0.04
トランス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	-
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0006	-	-	-	-	0.006
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0002	-	-	-	-	0.002
チウラム	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0006	-	-	-	-	0.006
シマジン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0003	-	-	-	-	0.003
チオベンカルブ	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	0.02
ベンゼン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.001	-	-	-	-	0.01
セレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	0.01
フッ素	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.19	-	-	-	-	0.8
ホウ素	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	1
1,4-ジオキサン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.005	-	-	-	-	0.05
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	-	-	-	-	-	-	-	0.051	-	-	-	-	1
銅	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	
亜鉛	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	0.03
鉄（溶解性）	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	
マンガン（溶解性）	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	
全クロム	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	
フェノール類	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	
アンチモン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	
特 記 事 項														

表 4.3(3) 河川水質調査結果③

地点名：クリーンセンター滋賀 河川水(St-9)

項 目	月日 単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	環境基準値 (河川A類型)
		4/4	5/9	6/6	7/23	8/1	9/5	10/15	11/14	12/5	1/9	2/6	3/6	
採水時刻	－	10:59	12:01	8:55	10:41	13:45	9:10	9:45	13:40	10:55	9:20	9:26	8:25	
天候	－	曇	晴	晴	晴	晴	晴	雨後曇	曇	晴	晴	晴	曇	
気温	℃	12.9	13.1	20.0	31.6	34.4	25.9	18.5	17.0	12.2	0.0	-1.3	4.5	
水素イオン濃度	－	7.3	7.5	7.5	7.4	7.5	7.7	7.5	7.5	7.6	7.7	7.7	7.6	6.5～8.5
BOD	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.7	<0.5	0.6	1.0	0.7	0.8	2
COD	mg/L	4.2	2.6	2.6	4.0	3.7	3.5	3.6	2.8	2.8	3.3	2.8	4.0	
浮遊物質量	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	25
DO	mg/L	10	6.5	8.8	7.9	7.2	8.1	8.0	9.5	11	12	12	12	7.5
大腸菌数	CFU/100mL	58	20	120	380	220	140	140	47	38	11	2	14	300
n-ヘキサン抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
(鉱物油)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
(動植物油)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
全窒素	mg/L	0.50	0.92	1.5	0.93	1.3	0.92	1.8	1.7	1.7	2.4	2.7	1.1	
アンモニア性-N	mg/L	0.04	0.01	0.04	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.02	0.01	0.01	0.03	
硝酸性-N	mg/L	0.36	0.83	1.3	0.82	1.1	0.80	1.5	1.6	1.5	2.2	2.3	0.91	10
亜硝酸性-N	mg/L	0.011	0.006	0.002	0.003	0.008	0.012	0.005	0.004	0.011	0.011	0.016	0.008	
全磷	mg/L	0.010	0.009	0.017	0.011	0.014	0.013	0.015	0.011	0.009	0.005	0.014	0.011	
電気伝導率	mS/m	13	20	22	17	26	17	30	27	28	38	46	24	
塩化物イオン	mg/L	8.2	13	15	9.6	17	10	21	19	21	33	42	25	
水温	℃	11.2	13.6	16.3	23.0	24.8	21.2	17.5	13.4	8.3	2.1	0.6	6.1	
色	－	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	
濁り	－	透明	透明	透明	透明	透明	透明	透明	透明	透明	透明	透明	透明	
臭気	－	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
透視度	度	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	≧ 50	
流量	m ³ /s	0.06	0.04	0.04	0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.01	
カドミウム	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0003	－	－	－	－	0.003
シアン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－	－	－	ND
鉛	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.005	－	－	－	－	0.01
六価クロム	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.01	－	－	－	－	0.02
砒素	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.005	－	－	－	－	0.01
総水銀	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0005	－	－	－	－	0.0005
アルキル水銀	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	ND
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0005	－	－	－	－	ND
トリクロエレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.001	－	－	－	－	0.01
テトラクロエレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.001	－	－	－	－	0.01
1,1,1-トリクロエタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－	－	－	1
ジクロロメタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.002	－	－	－	－	0.02
四塩化炭素	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0002	－	－	－	－	0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0004	－	－	－	－	0.004
1,1-ジクロロエレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.01	－	－	－	－	0.1
1,2-ジクロロエレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.004	－	－	－	－	－
シス-1,2-ジクロロエレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.002	－	－	－	－	0.04
トランス-1,2-ジクロロエレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.002	－	－	－	－	－
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0006	－	－	－	－	0.006
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0002	－	－	－	－	0.002
チウラム	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0006	－	－	－	－	0.006
シマジン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0003	－	－	－	－	0.003
チオベンカルブ	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.002	－	－	－	－	0.02
ベンゼン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.001	－	－	－	－	0.01
セレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.002	－	－	－	－	0.01
フッ素	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	0.15	－	－	－	－	0.8
ホウ素	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	0.2	－	－	－	－	1
1,4-ジオキサン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	0.006	－	－	－	－	0.05
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	－	－	－	－	－	－	－	0.049	－	－	－	－	1
銅	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－	－	－	
亜鉛	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－	－	－	0.03
鉄（溶解性）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	0.4	－	－	－	－	
マンガン（溶解性）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－	－	－	
全クロム	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－	－	－	
フェノール類	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－	－	－	
アンチモン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.002	－	－	－	－	
特 記 事 項														

表 4.3(4) 河川水質調査結果④

地点名：クリーンセンター滋賀 河川水(St-12)

項 目	月日 単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	環境基準値 (河川A類型)
		4/4	5/9	6/6	7/23	8/1	9/5	10/15	11/14	12/5	1/9	2/6	3/6	
採水時刻	-	11:24	8:40	8:35	10:03	8:55	8:34	9:00	9:04	9:02	8:45	8:40	7:50	
天候	-	曇	晴	晴	晴	晴	晴	雨後曇	曇	晴	晴	晴	曇	
気温	℃	13.1	11.7	18.8	31.6	27.0	25.9	17.5	12.4	9.8	0.0	-1.3	4.5	
水素イオン濃度	-	7.6	7.6	7.5	7.5	7.6	7.8	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6	6.5～8.5
BOD	mg/L	0.8	0.6	0.6	1.1	<0.5	1.0	0.8	<0.5	0.9	1.2	0.8	0.7	2
COD	mg/L	3.8	2.6	2.6	3.5	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	2.7	2.7	3.5	
浮遊物質量	mg/L	2	<1	<1	2	2	3	1	<1	<1	2	2	3	25
DO	mg/L	11	7.8	9.8	8.8	8.5	9.3	9.3	11	12	13	13	12	7.5
大腸菌数	CFU/100mL	73	77	200	620	440	330	300	120	190	30	12	30	300
n-ヘキサン抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
(鉱物油)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
(動植物油)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
全窒素	mg/L	0.32	0.39	0.46	0.42	0.53	0.45	0.64	0.64	0.62	0.74	0.62	0.61	
アンモニア性-N	mg/L	0.02	<0.01	0.04	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.03	<0.01	
硝酸性-N	mg/L	0.24	0.33	0.36	0.32	0.42	0.35	0.49	0.55	0.53	0.60	0.49	0.52	10
亜硝酸性-N	mg/L	0.005	0.003	0.003	0.002	0.004	0.006	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	0.006	
全磷	mg/L	0.016	0.010	0.011	0.013	0.012	0.011	0.013	0.014	0.009	0.009	0.009	0.009	
電気伝導率	mS/m	25	40	42	34	51	33	56	51	48	64	71	60	
塩化物イオン	mg/L	18	27	26	18	29	14	31	27	26	61	68	96	
水温	℃	12.0	13.1	15.7	22.6	21.9	20.8	17.4	12.6	8.2	2.4	0.2	6.7	
色	-	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	
濁り	-	微濁	微濁	透明	微濁	微濁	微濁	微濁	透明	透明	微濁	微濁	微濁	
臭気	-	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
透視度	度	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	
流量	m³/s	0.16	0.03	0.04	0.06	0.02	0.09	0.01	0.03	0.04	<0.01	<0.01	0.04	
特 記 事 項														

3. 地下水

1) 調査目的

環境影響評価において、埋立地を多重の底面遮水工構造にすることや、リスク対策として鉛直遮水壁を設置していることなどから供用時の埋立に伴う浸出水が地下水に与える影響はないと予測されているが、事業実施区域内で漏水の影響を受けない地点（M-1）と事業実施区域で最も下流となる地点（M-2）において採水を行い、供用時における水質を把握し、浸出水が地下水質に与える影響の有無について調査を行った。また、埋立処分場の遮水シートの下を流れてくる地下水の集排水管出口（M-3）の水質を把握した。

2) 調査実施日

令和6年4月4日、5月9日、6月6日、7月16日、8月1日、9月5日、10月15日、11月14日、12月5日、令和7年1月9日、2月6日、3月6日の計12回実施した。

3) 調査範囲

M-1（事業区域上流部）、M-2（事業区域最下流部）およびM-3（地下水集排水管出口）の3箇所を実施した。（図 3.1 および図 3.2 参照）

4) 調査項目および調査頻度

表 3.3 に示す項目について実施した。

5) 調査結果

調査結果を表 4.4(1)～(3)に、また、各調査項目の経月変化を図 4.2 に示す。調査結果の概要は以下のとおりであった。

- ・ 地下水位：M-1 で GL -2.9～-4.3 m、M-2 で GL -5.1～-6.0m であった。
- ・ 水素イオン濃度（pH）：M-1 で pH 6.5～6.8、M-2 で pH 6.4～6.7、M-3 で pH 7.4～8.1 であり、昨年度と同程度の値で推移した。
- ・ 電気伝導率：M-1 で 13～25 mS/m、M-2 で 36～44 mS/m、M-3 で 52～76 mS/m であり、昨年度と同程度の値で推移した。
- ・ 塩化物イオン：M-1 で 11～13 mg/L、M-2 で 5.2～8.2 mg/L、M-3 で 7.4～24 mg/L であり、昨年度と同程度の値で推移した。
- ・ 砒素・鉛：平成 26 年度に M-2 において環境基準を超過して検出されたため、平成 27 年度から頻度を増やして調査している。今年度調査の結果、砒素は、M-2 のみで検出された。M-2 における電気伝導率や塩化物イオンの結果等から、浸出水が地下水に混入したとは考えられないため、滋賀県内で多くみられる自然由来の砒素によるものと考えている。また、鉛は、全て不検出（0.005mg/L 未満）であった。
- ・ ベンゼン：平成 24 年度に M-2 において環境基準以下で検出されたため、継続して調査をしている。今年度調査の結果、全て不検出（0.001mg/L 未満）であった。
- ・ ふっ素・ほう素：ふっ素がすべての地点で、ほう素が M-3 で、それぞれ環境基準以下で検出されたが、これまでの事後調査でも環境基準以下で検出されている。
- ・ 色相：地下水が黄色や褐色に着色したり、濁りが認められたりすることがあるが、これは自然由来の鉄、マンガン等の金属が原因と考えられる。

環境影響評価のとおり浸出水の事業実施区周辺の地下水質に与える影響はないものと考えられる。令和 7 年 3 月までで事後調査は終了するが、今後は維持管理において、引き続き調査を実施し、その調査結果はホームページ等により公表する。

なお、砒素については M-2 で環境基準を超過しており、鉛、ベンゼンとともに調査頻度を多くしている。今後、維持管理においても、令和 6 年度と同じ頻度で調査するなどの対応を行う。

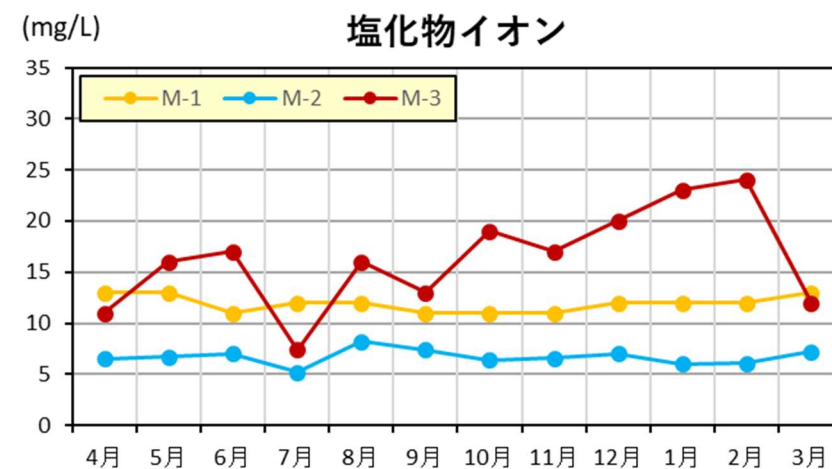
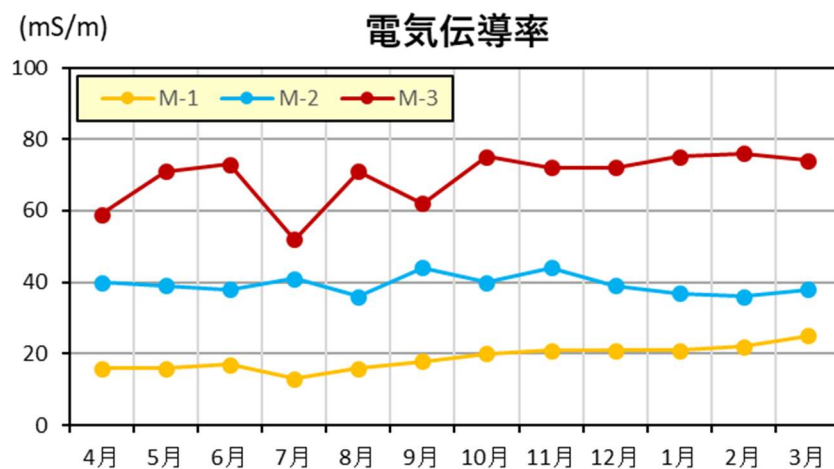
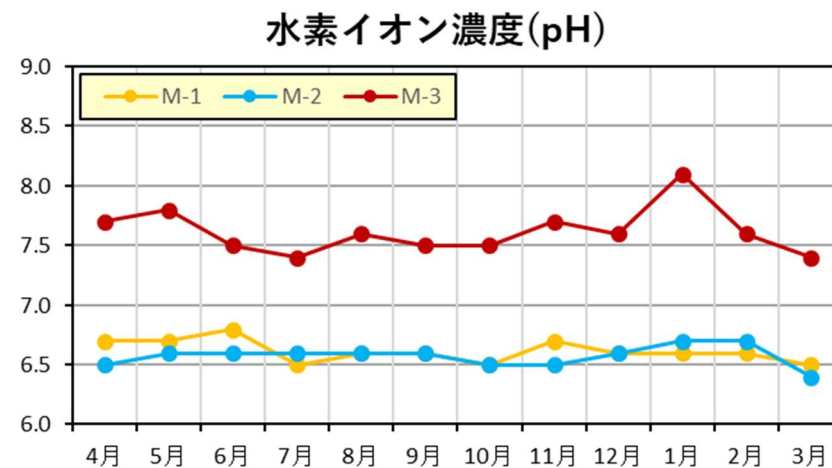
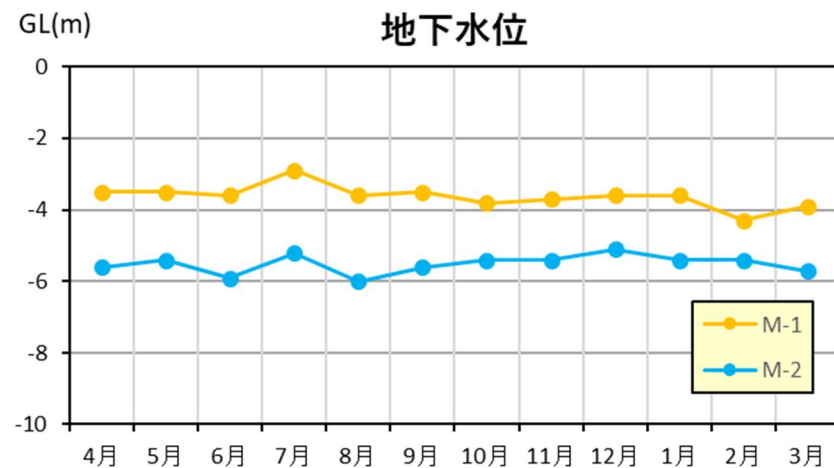


図 4.2 地下水位、水素イオン濃度、電気伝導率、塩化物イオン濃度の経月変化

表 4.4(1) 地下水質調査結果①

地点名：クリーンセンター滋賀 地下水(M- 1 上流)

項 目	月日 単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	地下水 環境基準値
		4/4	5/9	6/6	7/16	8/1	9/5	10/15	11/14	12/5	1/9	2/6	3/6	
採水時刻	-	10:30	11:40	10:19	10:30	12:16	11:02	11:40	12:04	11:13	11:08	10:58	9:44	-
天候	-	曇	晴	晴	曇	晴	晴	雨後曇	曇	晴	晴	晴	曇	-
気温	℃	14.2	12.5	25.8	28.0	33.7	30.0	22.0	16.0	12.2	3.4	2.5	6.0	-
水素イオン濃度	-	6.7	6.7	6.8	6.5	6.6	6.6	6.5	6.7	6.6	6.6	6.6	6.5	-
硝酸性-N	mg/L	-	-	-	-	0.62	-	-	-	-	-	-	-	10
亜硝酸性-N	mg/L	-	-	-	-	0.005	-	-	-	-	-	-	-	
電気伝導率	mS/m	16	16	17	13	16	18	20	21	21	21	22	25	-
塩化物イオン	mg/L	13	13	11	12	12	11	11	11	12	12	12	13	-
地下水位	m	3.5	3.5	3.6	2.9	3.6	3.5	3.8	3.7	3.6	3.6	4.3	3.9	-
水温	℃	12.9	13.3	15.8	16.1	16.9	17.4	17.4	16.8	16.1	14.8	12.4	13.0	-
色	-	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	-
濁り	-	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	-
臭気	-	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	-
カドミウム	mg/L	-	<0.0003	-	-	-	-	-	<0.0003	-	-	-	-	0.003
シアン	mg/L	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	ND
鉛	mg/L	-	<0.005	-	-	<0.005	-	-	<0.005	-	-	<0.005	-	0.01
六価クロム	mg/L	-	<0.01	-	-	-	-	-	<0.01	-	-	-	-	0.02
砒素	mg/L	-	<0.005	-	-	<0.005	-	-	<0.005	-	-	<0.005	-	0.01
総水銀	mg/L	-	<0.0005	-	-	-	-	-	<0.0005	-	-	-	-	0.0005
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0005	-	-	-	-	ND
トリクロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.001	-	-	-	-	0.01
テトラクロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.001	-	-	-	-	0.01
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	1
ジクロロメタン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	0.02
四塩化炭素	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0002	-	-	-	-	0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0004	-	-	-	-	0.004
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	-	-	-	-	0.1
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.004	-	-	-	-	0.04
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	-
トランス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	-
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0006	-	-	-	-	0.006
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0002	-	-	-	-	0.002
チウラム	mg/L	-	<0.0006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.006
シマジン	mg/L	-	<0.0003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.003
チオベンカルブ	mg/L	-	<0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02
ベンゼン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.001	-	-	-	-	0.01
セレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	-	-	-	-	0.01
フッ素	mg/L	-	-	-	-	<0.08	-	-	-	-	-	0.12	-	0.8
ホウ素	mg/L	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	1
1,4-ジオキサン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.005	-	-	-	-	0.05
クロロエチレン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0002	-	-	-	-	0.002
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	-	-	-	-	-	0.064	-	-	-	-	-	-	1
銅	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-
亜鉛	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-
鉄（溶解性）	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-
マンガン（溶解性）	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	-	-
全クロム	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-
フェノール類	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-	-
アンチモン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	-	-
特 記 事 項														

表 4.4(2) 地下水質調査結果②

地点名：クリーンセンター滋賀 地下水(M－2下流)

項 目	月日 単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	地下水 環境基準値
		4/4	5/9	6/6	7/16	8/1	9/5	10/15	11/14	12/5	1/9	2/6	3/6	
採水時刻	－	9:53	10:45	9:50	8:57	11:20	11:49	11:05	11:25	10:26	10:27	10:25	9:18	－
天候	－	曇	晴	晴	曇	晴	晴	雨後曇	曇	晴	晴	晴	曇	－
気温	℃	14.2	12.5	25.8	28.0	33.7	31.7	22.0	16.0	12.2	3.4	2.5	6.0	－
水素イオン濃度	－	6.5	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.5	6.5	6.6	6.7	6.7	6.4	－
硝酸性-N	mg/L	－	－	－	－	0.01	－	－	－	－	－	－	－	10
亜硝酸性-N	mg/L	－	－	－	－	0.010	－	－	－	－	－	－	－	
電気伝導率	mS/m	40	39	38	41	36	44	40	44	39	37	36	38	－
塩化物イオン	mg/L	6.5	6.7	7.0	5.2	8.2	7.4	6.4	6.6	7.0	6.0	6.1	7.2	－
地下水位	m	5.6	5.4	5.9	5.2	6.0	5.6	5.4	5.4	5.1	5.4	5.4	5.7	－
水温	℃	16.3	16.2	16.2	18.2	16.9	16.4	16.6	16.8	17.1	17.1	16.1	16.4	－
色	－	弱褐色	弱褐色	弱褐色	弱褐色	弱褐色	弱褐色	弱褐色	弱褐色	弱褐色	弱褐色	弱褐色	弱褐色	－
濁り	－	弱濁	弱濁	弱濁	弱濁	弱濁	弱濁	弱濁	弱濁	弱濁	弱濁	弱濁	弱濁	－
臭気	－	微金気臭	微金気臭	微金気臭	微金気臭	微金気臭	微金気臭	微金気臭	微金気臭	微金気臭	微金気臭	微金気臭	微金気臭	－
カドミウム	mg/L	－	<0.0003	－	－	－	－	－	<0.0003	－	－	－	－	0.003
シアン	mg/L	－	<0.1	－	－	－	－	－	<0.1	－	－	－	－	ND
鉛	mg/L	－	<0.005	－	－	<0.005	－	－	<0.005	－	－	<0.005	－	0.01
六価クロム	mg/L	－	<0.01	－	－	－	－	－	<0.01	－	－	－	－	0.02
砒素	mg/L	0.016	0.009	0.005	0.008	<0.005	0.006	<0.005	<0.005	<0.005	0.022	0.019	0.017	0.01
総水銀	mg/L	－	<0.0005	－	－	－	－	－	<0.0005	－	－	－	－	0.0005
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0005	－	－	－	－	ND
トリクロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.001	－	－	－	－	0.01
テトラクロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.001	－	－	－	－	0.01
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－	－	－	1
ジクロロメタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.002	－	－	－	－	0.02
四塩化炭素	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0002	－	－	－	－	0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0004	－	－	－	－	0.004
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.01	－	－	－	－	0.1
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.004	－	－	－	－	0.04
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.002	－	－	－	－	－
トランス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.002	－	－	－	－	－
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0006	－	－	－	－	0.006
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0002	－	－	－	－	0.002
チウラム	mg/L	－	<0.0006	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0.006
シマジン	mg/L	－	<0.0003	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0.003
チオベンカルブ	mg/L	－	<0.002	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0.02
ベンゼン	mg/L	－	<0.001	－	－	<0.001	－	－	<0.001	－	－	<0.001	－	0.01
セレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.002	－	－	－	－	0.01
フッ素	mg/L	－	－	－	－	0.17	－	－	－	－	－	0.19	－	0.8
ホウ素	mg/L	－	－	－	－	<0.1	－	－	－	－	－	<0.1	－	1
1,4-ジオキサン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.005	－	－	－	－	0.05
クロロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0002	－	－	－	－	0.002
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	－	－	－	－	－	0.047	－	－	－	－	－	－	1
銅	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－
亜鉛	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－
鉄（溶解性）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	38	－	－
マンガン（溶解性）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1.5	－	－
全クロム	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－
フェノール類	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－
アンチモン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	<0.002	－	－
特 記 事 項														

砒素：H26年度にM-2で環境基準を超過したことから、当面の間、M-2およびM-3で測定を継続する。

表 4.4(3) 地下水質調査結果③

地点名：クリーンセンター滋賀 地下水(M－3集排水管出口)

項 目	月日 単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	地下水 環境基準値
		4/4	5/9	6/6	7/16	8/1	9/5	10/15	11/14	12/5	1/9	2/6	3/6	
採水時刻	－	10:03	11:15	10:05	8:40	11:55	12:12	11:24	11:48	10:48	10:54	10:43	9:34	－
天候	－	曇	晴	晴	曇	晴	晴	雨後曇	曇	晴	晴	晴	曇	－
気温	℃	14.2	12.5	25.8	25.0	33.7	31.7	22.0	16.0	12.2	3.4	2.5	6.0	－
水素イオン濃度	－	7.7	7.8	7.5	7.4	7.6	7.5	7.5	7.7	7.6	8.1	7.6	7.4	－
硝酸性-N	mg/L	－	－	－	－	1.9	－	－	－	－	－	－	－	10
亜硝酸性-N	mg/L	－	－	－	－	0.006	－	－	－	－	－	－	－	
電気伝導率	mS/m	59	71	73	52	71	62	75	72	72	75	76	74	
塩化物イオン	mg/L	11	16	17	7.4	16	13	19	17	20	23	24	12	－
水温	℃	19.2	19.1	21.8	20.6	21.9	21.9	20.9	19.0	17.1	14.5	11.1	16.7	－
色	－	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	微黄色	－
濁り	－	微濁	微濁	透明	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	微濁	－
臭気	－	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	－
カドミウム	mg/L	－	<0.0003	－	－	－	－	－	<0.0003	－	－	－	－	0.003
シアン	mg/L	－	<0.1	－	－	－	－	－	<0.1	－	－	－	－	ND
鉛	mg/L	－	<0.005	－	－	<0.005	－	－	<0.005	－	－	<0.005	－	0.01
六価クロム	mg/L	－	<0.01	－	－	－	－	－	<0.01	－	－	－	－	0.02
砒素	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
総水銀	mg/L	－	<0.0005	－	－	－	－	－	<0.0005	－	－	－	－	0.0005
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0005	－	－	－	－	ND
トリクロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.001	－	－	－	－	0.01
テトラクロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.001	－	－	－	－	0.01
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－	－	－	1
ジクロロメタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.002	－	－	－	－	0.02
四塩化炭素	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0002	－	－	－	－	0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0004	－	－	－	－	0.004
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.01	－	－	－	－	0.1
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.004	－	－	－	－	0.04
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.002	－	－	－	－	－
トランス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.002	－	－	－	－	－
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0006	－	－	－	－	0.006
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0002	－	－	－	－	0.002
チウラム	mg/L	－	<0.0006	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0.006
シマジン	mg/L	－	<0.0003	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0.003
チオベンカルブ	mg/L	－	<0.002	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0.02
ベンゼン	mg/L	－	<0.001	－	－	<0.001	－	－	<0.001	－	－	<0.001	－	0.01
セレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.002	－	－	－	－	0.01
フッ素	mg/L	－	－	－	－	0.21	－	－	－	－	－	0.32	－	0.8
ホウ素	mg/L	－	－	－	－	0.3	－	－	－	－	－	0.4	－	1
1,4-ジオキサン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.005	－	－	－	－	0.05
クロロエチレン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	<0.0002	－	－	－	－	0.002
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	－	－	－	－	－	0.051	－	－	－	－	－	－	1
銅	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－
亜鉛	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－
鉄（溶解性）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－
マンガン（溶解性）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－
全クロム	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－
フェノール類	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	<0.1	－	－
アンチモン	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	<0.002	－	－
特 記 事 項														

砒素：H26年度にM-2で環境基準を超過したことから、当面の間、M-2およびM-3で測定を継続する。

4. 臭気・温室効果ガス等

1) 調査目的

環境影響評価では、即日覆土と処分場を準好気性構造にすることにより悪臭、温室効果ガス等の発生は抑制され、環境負荷は低減されると予測されている。供用開始後に埋立処分された廃棄物の分解に伴い埋立処分場から発生する特定悪臭物質濃度、臭気指数、温室効果ガス等を把握するために実施した。

2) 調査実施日

令和6年9月24、25日に実施した。

3) 調査範囲

敷地境界1地点および発生ガス抜き管1ヶ所を実施した。(図3.1参照)

4) 調査項目および調査頻度

表3.1に示す項目について実施した。

5) 調査結果

(1) 臭気調査について

調査結果を表4.5に示す。

敷地境界では、臭気指数10未満であった。追加調査を月1回実施しており、これらも全て10未満であった。甲賀市では臭気指数規制は実施されていないが、全国的に住居系・商業系地域に設定される敷地境界での規制基準値(10~15)と比較して、これを下回っていた。また、敷地境界における臭気指数の経年変化(図4.3左上参照)は、平成22、27年度、令和元年度に基準値(10)を上回った以外は基準値未満となっている。

発生ガス抜き管では、臭気指数25であった。発生ガス抜き管における臭気指数の経年変化(図4.3右上参照)は、ばらつきはあるものの減少傾向を示している。

(2) 特定悪臭物質(22物質)調査について

調査結果を表4.6および表4.7に示す。

敷地境界では、全ての物質で不検出であった。敷地境界における硫化水素の経年変化(図4.3左下参照)は、平成25年度および26年度に参考値を超過して検出された以降は不検出が続いている。

発生ガス抜き管では、硫化メチルおよびアセトアルデヒドが検出された。埋立開始から約16年が経過しており、内部において有機物の分解等が進行していると考えられる。発生ガス抜き管における硫化水素の経年変化(図4.3右下参照)は、平成24年度を境に濃度は減少傾向を示している。

(3) 温室効果ガス調査(発生ガス抜き管)について

温室効果ガス調査の結果を表4.8に経年変化を図4.4に示す。ガス量は、調査時の気圧の影響や埋立地内外の温度差により生じる熱対流が空気の流入を促す影響等により変動が大きく令和5年度と比較し増加しているが、発生ガス量のうち温室効果ガス(メタンおよび二酸

化炭素)の発生量は令和5年度と比べ減少しており、廃棄物の安定化が進んできていると考えられる。

臭気・温室効果ガス等について、令和7年3月までで事後調査は終了するが、今後は維持管理において、引き続き調査を実施する。

表 4.5 臭気指数調査結果

項目 \ 地点	敷地境界	発生ガス抜き管
臭気指数	<10	25

表 4.6 敷地境界における特定悪臭物質調査結果

項 目	測定結果 (ppm)	参考値 (ppm)	項 目	測定結果 (ppm)	参考値 (ppm)
アンモニア	<0.1	1	イソバレルアルデヒド	<0.0003	0.003
メチルメルカプタン	<0.0002	0.002	イソブタノール	<0.09	0.9
硫化水素	<0.002	0.02	酢酸エチル	<0.3	3
硫化メチル	<0.001	0.01	メチルイソブチルケトン	<0.1	1
二硫化メチル	<0.0009	0.009	トルエン	<1	10
トリメチルアミン	<0.0005	0.005	スチレン	<0.04	0.4
アセトアルデヒド	<0.005	0.05	キシレン	<0.1	1
プロピオンアルデヒド	<0.005	0.05	プロピオン酸	<0.003	0.03
ノルマルブチルアルデヒド	<0.0009	0.009	ノルマル酪酸	<0.0001	0.001
イソブチルアルデヒド	<0.002	0.02	ノルマル吉草酸	<0.00009	0.0009
ノルマルバレルアルデヒド	<0.0009	0.009	イソ吉草酸	<0.0001	0.001

(注) 事業実施区域は地域指定されていないため、悪臭防止法で規定される工場その他の事業場の敷地の境界線の地表における規制基準は適用されないが、参考値として記載している。

表 4.7 発生ガス抜き管における特定悪臭物質調査結果

項 目	測定結果 (ppm)	項 目	測定結果 (ppm)
アンモニア	<0.1	イソバレルアルデヒド	<0.0003
メチルメルカプタン	<0.0002	イソブタノール	<0.09
硫化水素	<0.002	酢酸エチル	<0.3
硫化メチル	0.003	メチルイソブチルケトン	<0.1
二硫化メチル	<0.0009	トルエン	<1
トリメチルアミン	<0.0005	スチレン	<0.04
アセトアルデヒド	0.027	キシレン	<0.1
プロピオンアルデヒド	<0.005	プロピオン酸	<0.003
ノルマルブチルアルデヒド	<0.0009	ノルマル酪酸	<0.0001
イソブチルアルデヒド	<0.002	ノルマル吉草酸	<0.00009
ノルマルバレルアルデヒド	<0.0009	イソ吉草酸	<0.0001

表 4.8 温室効果ガス調査の結果

項目	ガス量 (Nm ³ /h)	メタン (%)	二酸化炭素 (%)	酸素 (%)	窒素 (%)	一酸化炭素 (ppm)	亜酸化窒素 (ppm)
測定結果	15.6	2.1	1.5	18.8	77.6	7	5 未満

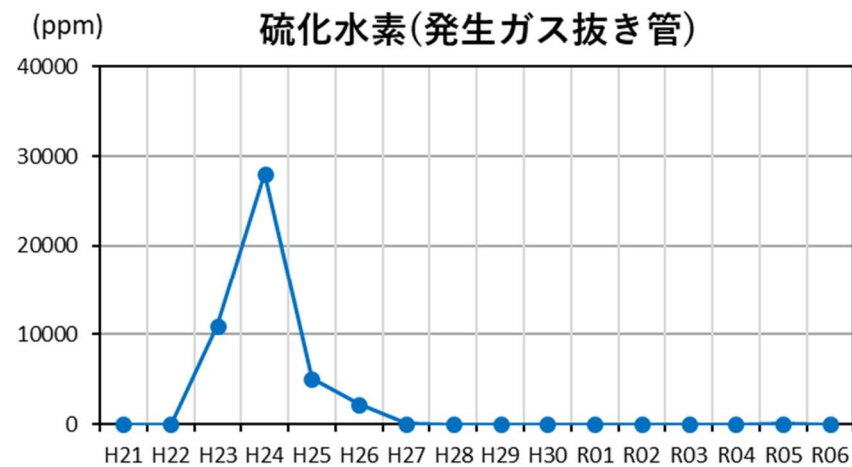
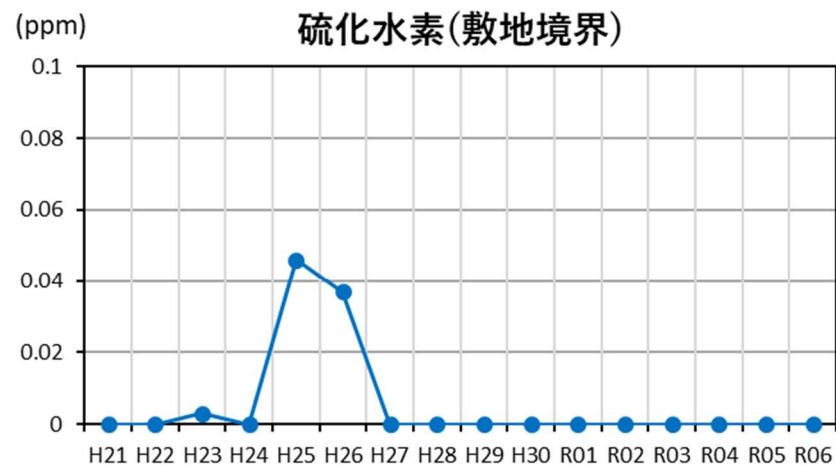
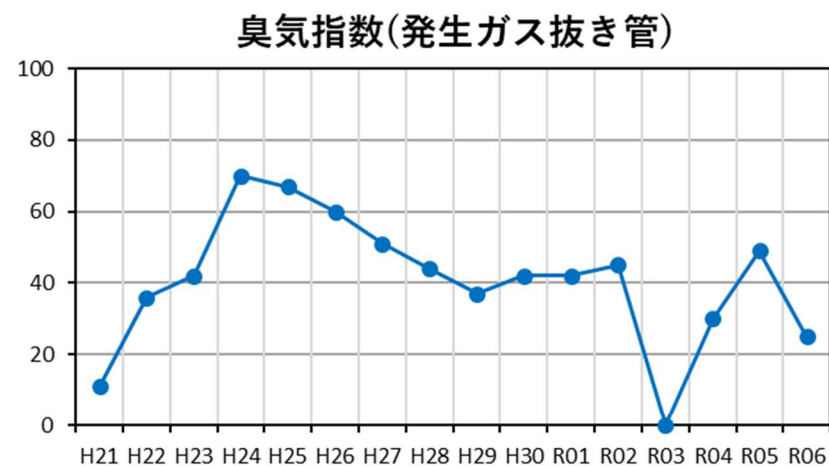
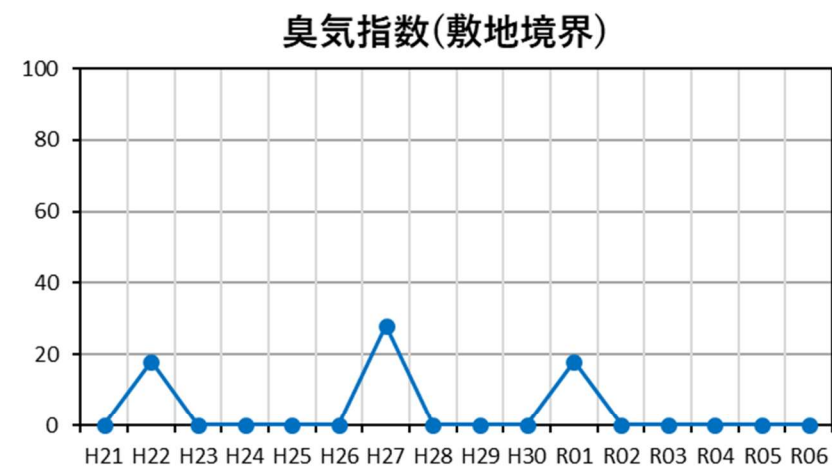


図 4.3 敷地境界および発生ガス抜き管における臭気指数と硫化水素の経年変化

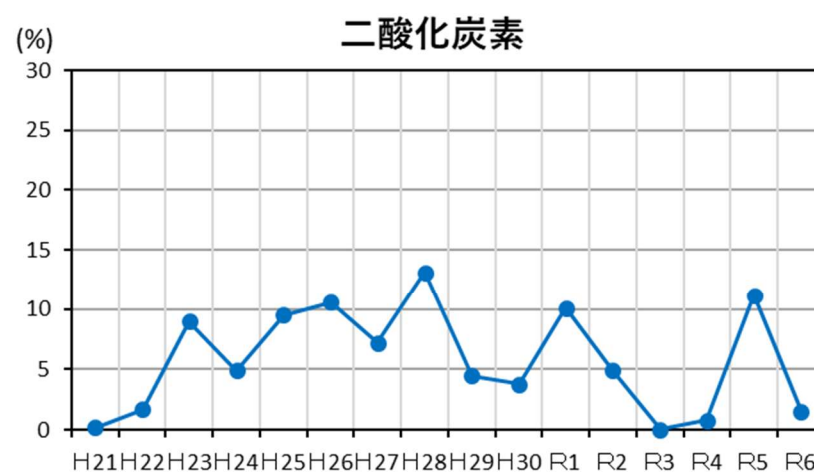
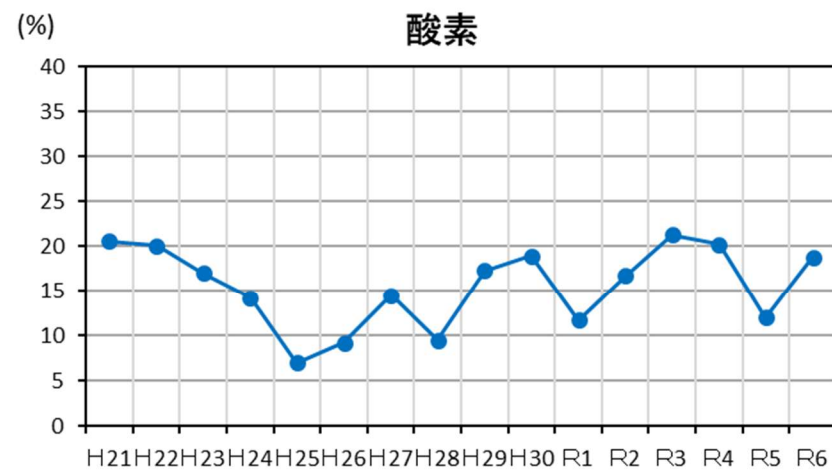
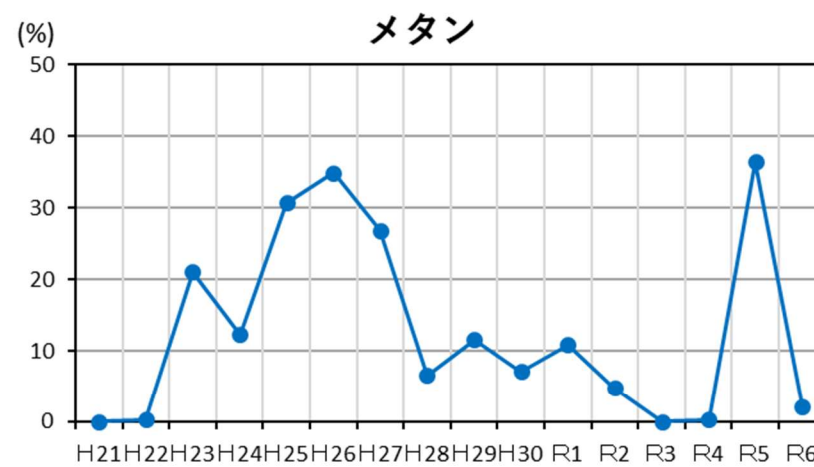
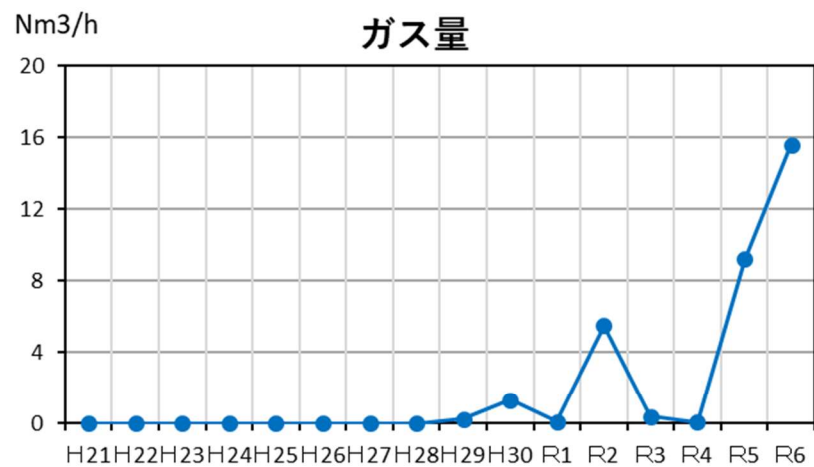


図 4.4 発生ガス抜き管における温室効果ガス等の経年変化

5. 動物

1) 両生類

(1) 調査目的

本年度は、平成 16 年度、17 年度に移植事業を実施した 7 種の両生類およびその他の両生類について、移植先における生息状況の確認調査を実施した。

(2) 調査対象種

移植対象種は表 4.9 に示す 7 種およびその他の両生類である。

表 4.9 移植対象種一覧

対象種	生息環境
ヤマトサンショウウオ (カスミサンショウウオ)	森林-水田を好む種
ニホンアカガエル	
ヤマアカガエル	
ニホンヒキガエル	森林-小溪流を好む種
タゴガエル	
モリアオガエル	森林-池沼を好む種
イモリ (アカハライモリ)	水田-池沼を好む種

(3) 調査実施日

両生類の移植先の事後調査の日程は、表 4.10 に示すとおりである。

表 4.10 両生類移植先の事後調査実施日

調査項目	調査日
両生類移植先の事後調査	令和 6 年 5 月 10 日
	令和 6 年 6 月 14 日
	令和 6 年 7 月 3 日
	令和 7 年 2 月 28 日
	令和 7 年 3 月 7 日

(4) 調査場所

平成 16 年度、17 年度に移植した両生類の移植先を対象とした。両生類の移植先は、図 4.5 に示す範囲内にある池一、池二、池三、池四、ため池である。

(5) 調査方法

移植先およびその周辺において、移植対象種である両生類の個体数、産卵数、また移植対象種以外の両生類についても生息の有無を記録した。また、移植先の生息環境を把握するため、気温、水温、pH、水深などを測定した。

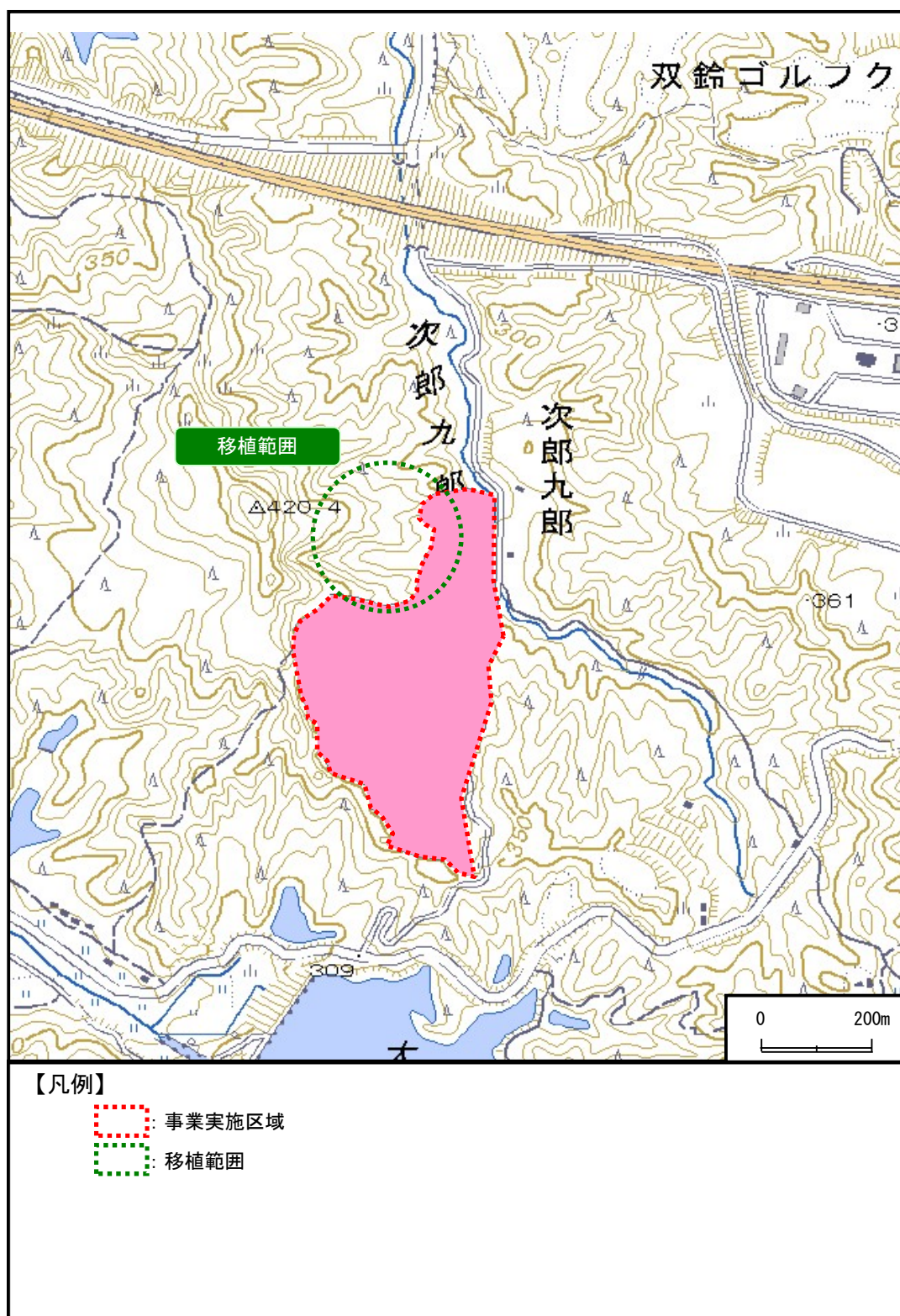


図 4.5 両生類移植先





(6) 調査結果

A. 事後調査時における移植先の環境

両生類の移植先は 5 箇所、うち 4 箇所（池一、池二、池三、池四）は放棄水田跡を利用し土嚢や樹脂製の波板を設置する等して人工的に小規模な水たまりを造成した。残り 1 箇所は既存の農業ため池を利用したものである。各移植先の環境を表 4.11(1)～(3)に示す。









ため池については安定した水量が保たれているが、池一から池四では流入する水量が少なく、出水時の土砂堆積が多く、乾燥化が進み草本類の侵入が懸念されたため、令和元年 12 月 2～4 日に移植の整備・補修（堰の補修、掘削など）を実施し、水深の確保を図った。なお、令和 4 年度は雨量が少なく令和 5 年 1 月に現地を確認したところ瀬切れを確認した。このことから、安定的に水量を確保するために池の修繕が必要と思われる。

表 4.11(1) 両生類の移植先の環境①

移植先	移植先の状況	
池一	池の南側が開けていることから、日当たりが良い。北側に落葉広葉樹の低木が生育し、池面を少し覆っており適度な日陰をつくり出している。平成 26 年度の大雨による出水で土砂堆積や周辺水路のえぐれが著しかった。乾燥化が進み草本類の侵入が懸念されたため、令和元年 12 月 2～4 日に移植池の整備・補修（堰の補修、掘削など）を実施し、水深の確保を図った。	
		
	令和 6 年 5 月	令和 6 年 6 月
		
	令和 7 年 2 月	令和 7 年 3 月

注) 写真中の矢印は、水の流れの方向を示す。

表 4.11(2) 両生類の移植先の環境②

移植先	移植先の状況	
池二	池の周辺に目立った樹木はなく、日当たりが良い。平成 26 年度の大雨により、土砂の堆積が多くみられ池の機能が低下しており、周辺水路でも著しいえぐれがみられたため、令和元年 12 月に移植池の整備・補修(堰の補修、掘削など)を実施し、水深の確保を図った。	
		
	令和 6 年 5 月	令和 6 年 6 月
		
	令和 7 年 2 月	令和 7 年 3 月
池三	樹林内に位置し、他の移植地と比較して日当たりが悪い。一部破損がみられたので、平成 24 年度に池の整備を実施した。平成 26 年度の大雨により、地盤が大きくえぐれている箇所も見られたため、令和元年 12 月に移植池の整備・補修(堰の補修、掘削など)を実施し、水深の確保を図った。	
		
	令和 6 年 5 月	令和 6 年 6 月
		
	令和 7 年 2 月	令和 7 年 3 月

注) 写真中の矢印は、水の流れの方向を示す。

表 4.11(3) 両生類の移植先の環境③

移植先	移植先の状況	
池四	池の周囲に落葉広葉樹が生育し林縁部は一部陰になっているが、樹冠は開けているため比較的明るい。出水による土砂の堆積が多く、干しあがる部分も見られた。また、平成 26 年度の大 雨により周辺水路で著しいえぐれがみられたため、令和元年 12 月に移植池の整備・補修(堰の補 修、掘削など)を実施し、水深の確保を図った。	
		
	令和 6 年 5 月	令和 6 年 6 月
		
	令和 7 年 2 月	令和 7 年 3 月
ため池	池奥部となる西側は水面を樹林が覆い薄暗い環境となっており、堤体部の東側は開けた環境 となっており、日当たりが良く明るい。水量は安定しており、水深は最深部でおおよそ 1.5～ 2.0m 程度と深く、池底には大量の落ち葉や泥の堆積が見られる。	
		
	令和 6 年 5 月	令和 6 年 6 月
		
	令和 7 年 2 月	令和 7 年 3 月

注) 写真中の矢印は、水の流れの方向を示す。

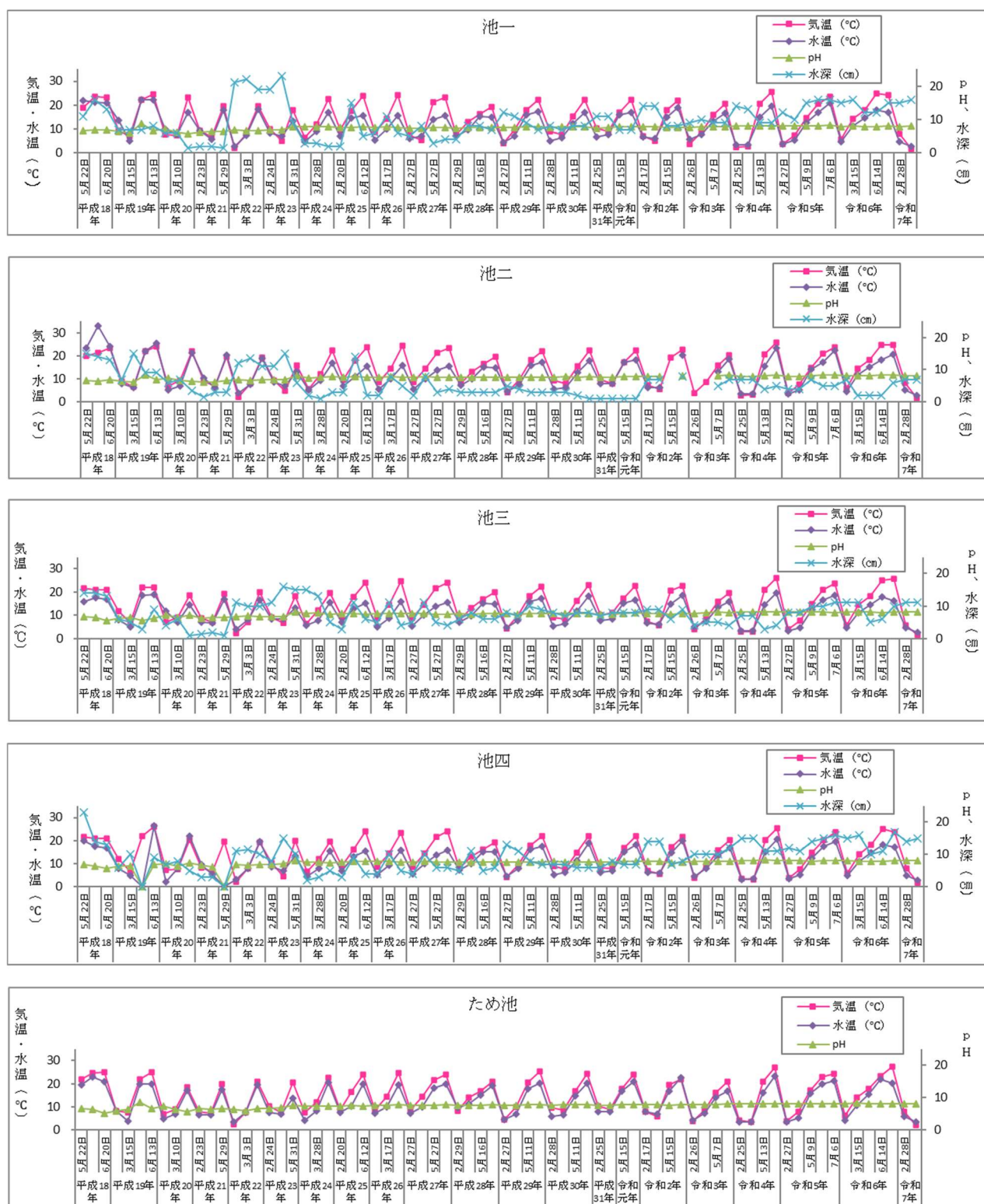


図 4.6 事後調査実施時の移植先の状況

B. 確認状況

両生類の確認状況は表 4. 12(1)～(10)に示すとおりである。

今年度調査の結果、移植を実施した 7 種の両生類のうちタゴガエル、ヤマアカガエル、モリアオガエルの 3 種が確認された。このうち、モリアオガエルの繁殖が確認された。ニホンアカガエルは調査範囲やその周辺を調査したが、確認することは出来なかった。また、今年度も昨年度に続きヤマトサンショウウオの産卵期前に渇水による瀬切れが見られ本種を確認することができなかった。その他移植対象以外の種として、ウシガエルが確認された。

C. 事後調査結果に基づく評価

移植対象種の 7 種は移植後も全ての生息が確認され、イモリを除き再生産も確認されており、これまでの状況からは移植は概ね成功していると考えられる。しかし、いくつかの種は、移植先周辺に移植前から生息していた個体群(以下、「既存個体群」)の存在が考えられたため、本事業の移植に由来する個体(以下、「移植個体」)との識別は困難な状況となっている。また、産卵数や個体数の増減は生物特有の周期的な個体数変動や気候、発生時期などに自然条件によっても大きく変動する。よって、一概に確認数等で評価を行なうことは困難であり、移植の成否は、長期的に安定的な再生産(繁殖)を確認することで判断することが望ましい。

現段階では、ヤマトサンショウウオ、モリアオガエルでは継続して再生産が確認されており、ヤマアカガエル、タゴガエルでは成体が継続して確認されている。これらの種については概ね移植は成功したと評価される。

ニホンヒキガエル、ニホンアカガエル、イモリでは、確認数が少なく、全く確認されない年度もあり、移植の成否は不明であるが、一部の種については、事業実施区域内の移植先以外も広く産卵に利用していることが認められた。

移植先の環境の悪化(水深の低下)が繁殖に影響を及ぼしている可能性もあり、継続して再生産を図るためには、適正な環境が維持される必要がある。

D. 事後調査結果により必要となった環境保全措置

生息場所である樹林や産卵場所の環境の変化が繁殖に影響を及ぼしている可能性があることから、事後調査終了後も移植地の環境が維持されるように、必要に応じて落ち葉や土砂の除去等に努めるものとする。

表 4.12(1) 両生類の確認状況(個体数など)①

調査対象種			移植後確認個体（卵塊・卵囊）数																																									
			平成18年度																								平成19年度																	
			5月22日						6月5日						6月20日						2月26日						3月15日						5月22日						6月13日					
			池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計						
移植対象種	ヤマトサンショウウオ	卵囊						0.5					0.5							1		1			18		19																	
		幼生	3	10				13	5	6		2	2	15	7	6		1	5	19																								
		成体																		1		1																						
	イモリ (アカハライモリ)	卵																																										
		幼生																																										
		成体	1	1		5		7	1				1														3					3	2								2			
	ニホンヒキガエル	卵塊																																										
		幼生																																										
		成体																																										
	タゴガエル	卵塊																																										
		幼生																																										
		成体			2	1		3	1				1																						10	10		5		5				
	ニホンアカガエル	卵塊																																										
		幼生				15		15		4		3		7																				10		10								
		成体																																										
	ヤマアカガエル	卵塊																		1	1		2																					
		幼生	16	約100				約116	5	9		4		18																														
		成体		2		2		4																																				
	アカガエル属の一種	卵塊																		1			1																					
		幼生																																										
		成体																																										
	アカガエル科の一種	卵塊																																										
		幼生																																										
		成体																																										
	モリアオガエル	卵塊				2	20	22		7			35	42	6	2	1	3	70	82																								
		幼生													11	45	2	45	8	111																								
		成体		4		1	35	40					5	5																						9	9			9	9			
	アオガエル属の一種	卵塊					1	1																																				
		幼生							26		5	5	36					19		19															30			30		60				
		成体																																										
その他	アマガエル	卵塊																																										
		幼生																																										
		成体				○																																						
	トノサマガエル	卵塊																																										
		幼生	○	○				○	○		○			○	○		○																											
		成体				○			○		○																																	
	ウシガエル	卵塊																																										
		幼生																																										
		成体																																										
	ツチガエル	卵塊																																										
		幼生																																										
		成体																																										
	シュレーゲルアオガエル	卵塊																																										
		幼生																																										
		成体					○		○																																			

注1) 網掛けは、種単位での移植の実施済みを示す。なお網掛けをしていない部分は移植の非実施を示す。
注2) ヤマトサンショウウオは、通常バナナ状の卵囊を1対産卵するため、卵囊が片方しか確認されなかった場合は0.5個として数えた。

表 4.12(2) 両生類の確認状況(個体数など)②

調査対象種			移植後確認個体（卵塊・卵囊）数																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			平成19年度												平成20年度												平成21年度																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			2月21日						3月10日						5月28日						2月23日						3月4日						5月29日						2月17日																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
移植対象種	ヤマトサンショウウオ	卵囊																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

注1) 網掛けは、種単位での移植の実施済みを示す。なお網掛けをしていない部分は移植の非実施を示す。
注2) ヤマトサンショウウオは、通常バナナ状の卵囊を1対産卵するため、卵囊が片方しか確認されなかった場合は0.5個として数えた。

表 4.12(3) 両生類の確認状況(個体数など)③

[illegible]

注1) 網掛けは、種単位での移植の実施済みを示す。なお網掛けをしていない部分は移植の非実施を示す。

注2) ヤマトサンショウウオは、通常バナナ状の卵嚢を1対産卵するため、卵嚢が片方しか確認されなかった場合は0.5個として数えた。

表 4.12(5) 両生類の確認状況(個体数など)⑤

調査対象種			移植後確認個体（卵塊・卵囊）数																移植後確認個体（卵塊・卵囊）数																									
			平成26年度																平成27年度																									
			6月16日						2月27日						3月7日						5月27日						6月10日						2月29日						3月8日					
			池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計						
移植対象種	ヤマトサンショウウオ	卵囊																																	3		3							
		幼生																																										
		幼体																																										
		成体									1		1																					2		2								
	イモリ （アカハライモリ）	卵																																										
		幼生																																										
		幼体																																										
		成体	1	1				2													1					1																		
	ニホンヒキガエル	卵塊																			1																							
		幼生																																										
		幼体																																										
		成体																																										
	タゴガエル	卵塊																																										
		幼生																																										
		幼体																																										
		成体																			1	1	2	2	6			1		1														
	ニホンアカガエル	卵塊																																										
		幼生																																										
		幼体																																										
		成体																																										
ヤマアカガエル	卵塊																																											
	幼生																																											
	幼体																																											
	成体																			1				1																				
アカガエル属の一種	卵塊																																											
	幼生																																											
	幼体																																											
	成体																																											
アカガエル科の一種	卵塊																																											
	幼生																																											
	幼体																																											
	成体																																											
モリアオガエル	卵塊					43	43																46	46																				
	幼生					500	500																50	50																				
	幼体																1		1																									
	成体					1	1																																					
アオガエル属の一種	卵塊																																											
	幼生																																											
	幼体																																											
	成体																																											
その他	アマガエル	卵塊																																										
		幼生																																										
		幼体																																										
		成体																																										
	トノサマガエル	卵塊																																										
		幼生																																										
		幼体																																										
		成体																																										
	ウシガエル	卵塊																																										
		幼生																																										
		幼体					4	4																																				
		成体					3	3											1	1				2	2																			
	ツチガエル	卵塊																																										
		幼生																																										
		幼体																																										
		成体																																										
	シュレーゲルアオガエル	卵塊																																										
		幼生																																										
		幼体																																										
		成体																																										

注1) 網掛けは、種単位での移植の実施済みを示す。なお網掛けをしていない部分は移植の非実施を示す。
注2) ヤマトサンショウウオは、通常バナナ状の卵囊を1対産卵するため、卵囊が片方しか確認されなかった場合は0.5個として数えた。

表 4.12(7) 両生類の確認状況(個体数など)⑦

調査対象種			移植後確認個体（卵塊・卵囊）数																		移植後確認個体（卵塊・卵囊）数																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			平成30年度																		令和元年度																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			5月11日						6月25日						2月25日						3月5日						5月15日						6月20日						2月17日						3月6日																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
移植対象種	ヤマトサンショウウオ	卵囊																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

注1) 網掛けは、種単位での移植の実施済みを示す。なお網掛けをしていない部分は移植の非実施を示す。
注2) ヤマトサンショウウオは、通常バナナ状の卵囊を1対産卵するため、卵囊が片方しか確認されなかった場合は0.5個として数えた。

表 4.12(8) 両生類の確認状況(個体数など)⑧

調査対象種			移植後確認個体（卵塊・卵囊）数																		移植後確認個体（卵塊・卵囊）数																													
			令和2年度																		令和3年度																													
			5月15日						6月29日						2月26日						3月5日						5月7日						6月23日						2月25日						3月7日					
			池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計												
移植対象種	ヤマトサンショウウオ	卵囊																																																
		幼生				8		8																																										
		幼体																																																
		成体															1		1																															
	イモリ （アカハライモリ）	卵																																																
		幼生																																																
		幼体																																																
		成体																							1	1																								
	ニホンヒキガエル	卵塊																																																
		幼生																																																
		幼体																																																
		成体																																																
	タゴガエル	卵塊																																																
		幼生																																																
		幼体			2	1		3		1	1		2												1	1	1	1	2	2		6																		
		成体	1			2		3				1	1				1			1				1	1	1	2	1		5	1			1																
	ニホンアカガエル	卵塊																																																
		幼生																																																
		幼体																																																
		成体																																																
ヤマアカガエル	卵塊																																																	
	幼生																																																	
	幼体		1				1																																											
	成体									1		1														1				1																				
アカガエル属の一種	卵塊																																																	
	幼生																																																	
	幼体																																																	
	成体																																																	
アカガエル科の一種	卵塊																																																	
	幼生																																																	
	幼体																																																	
	成体																																																	
モリアオガエル	卵塊					2	2					43	43																86	86																				
	幼生											100	100																300	300																				
	幼体				1		1																																											
	成体																																																	
アオガエル属の一種	卵塊																																																	
	幼生																																																	
	幼体																																																	
	成体																																																	
その他	アマガエル	卵塊																																																
		幼生																																																
		幼体																																																
		成体																																																
	トノサマガエル	卵塊																																																
		幼生																																																

注1) 網掛けは、種単位での移植の実施済みを示す。なお網掛けをしていない部分は移植の非実施を示す。
注2) ヤマトサンショウウオは、通常バナナ状の卵囊を1対産卵するため、卵囊が片方しか確認されなかった場合は0.5個として数えた。

表 4.12(10) 両生類の確認状況(個体数など)⑩

調査対象種			移植後確認個体（卵塊・卵囊）数																													
			令和6年度																													
			5月10日						6月14日						7月3日						2月28日						3月7日					
			池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計	池一	池二	池三	池四	ため池	合計
移植対象種	ヤマトサンショウウオ	卵囊																														
		幼生																														
		幼体																														
		成体																														
	イモリ （アカハライモリ）	卵																														
		幼生																														
		幼体																														
		成体																1	1													
	ニホンヒキガエル	卵塊																														
		幼生																														
		幼体																														
		成体																														
	タゴガエル	卵塊																														
		幼生																														
		幼体			2			2					2	2	1	1	3	2		7												
		成体	1	1		1		3	1	1		1		3	2	3	4	4	1	14												
	ニホンアカガエル	卵塊																														
		幼生																														
		幼体																														
		成体																														
ヤマアカガエル	卵塊																															
	幼生																															
	幼体																															
	成体		1				1																									
アカガエル属の一種	卵塊																															
	幼生																															
	幼体																															
	成体																															
アカガエル科の一種	卵塊																															
	幼生																															
	幼体																															
	成体																															
モリアオガエル	卵塊					4	4					18	18					85	85													
	幼生																	500	500													
	幼体																															
	成体											1	1																			
アオガエル属の一種	卵塊																															
	幼生																															
	幼体																															
	成体																															
その他	アマガエル	卵塊																														
		幼生																														
		幼体																														
		成体																														
	トノサマガエル	卵塊																														
		幼生																														
		幼体																														
		成体																														
	ウシガエル	卵塊																														
		幼生																														
		幼体																														
		成体					2	2					2	2					1	1												
ツチガエル	卵塊																															
	幼生																															
	幼体																															
	成体																															
シュレーゲルアオガエル	卵塊																															
	幼生																															
	幼体																															
	成体																															

注1) 網掛けは、種単位での移植の実施済みを示す。なお網掛けをしていない部分は移植の非実施を示す。

注2) ヤマトサンショウウオは、通常バナナ状の卵嚢を1対産卵するため、卵嚢が片方しか確認されなかった場合は0.5個として数えた。

2) 陸上昆虫類

(1) 調査目的

本年度は、平成 16 年度、17 年度に移植事業を実施したゲンジボタルについて、移植先における生息状況の確認を実施した。

(2) 調査実施日

陸上昆虫類(ゲンジボタル)の移植先の事後調査の日程は、表 4.13 に示すとおりである。

表 4.13 陸上昆虫類移植先の事後調査実施日

調査項目	調査日
陸上昆虫類移植先の事後調査 (ゲンジボタル)	令和 6 年 6 月 14 日
	令和 6 年 7 月 3 日

(3) 調査場所

平成 16 年度、17 年度に移植したゲンジボタルの移植先およびその周辺を対象とした。ただし、ゲンジボタルの出現状況に応じて範囲を拡大して調査を実施した。

ゲンジボタルの移植先と調査範囲は、図 4.8 に示すとおりである。

(4) 調査方法

夜間にゲンジボタル成虫の発光明滅を確認し、その個体数を把握した。また、移植先の生息環境を把握するため、その状況として気温、水温、pH、水深、底質の状態などを測定した。

(5) 調査結果

A. 移植先の環境

移植先の環境および事後調査実施時の状況は、それぞれ、図 4.7、表 4.14 に示すとおりである。

ゲンジボタルの移植先は、左岸側が山付きとなっており、広葉樹低木が水面に張り出しておりやや薄暗く、ホタルの成虫の休息の場となる水際部の植生や産卵場となるコケ等も存在する。

河川は水量が少なく、水深は殆どが 10cm 以下で河床は礫や砂礫となっていた。ホタルの幼虫の餌となるカワニナの生息数は少ない。

平成 21 年度調査時には工事の影響で一時的に pH が 10 を超えたが、今年度調査では pH 7.99 および 7.95 と例年並みの値であった。



図 4.7 ゲンジボタル移植先の環境
(令和 6 年 6 月 14 日)

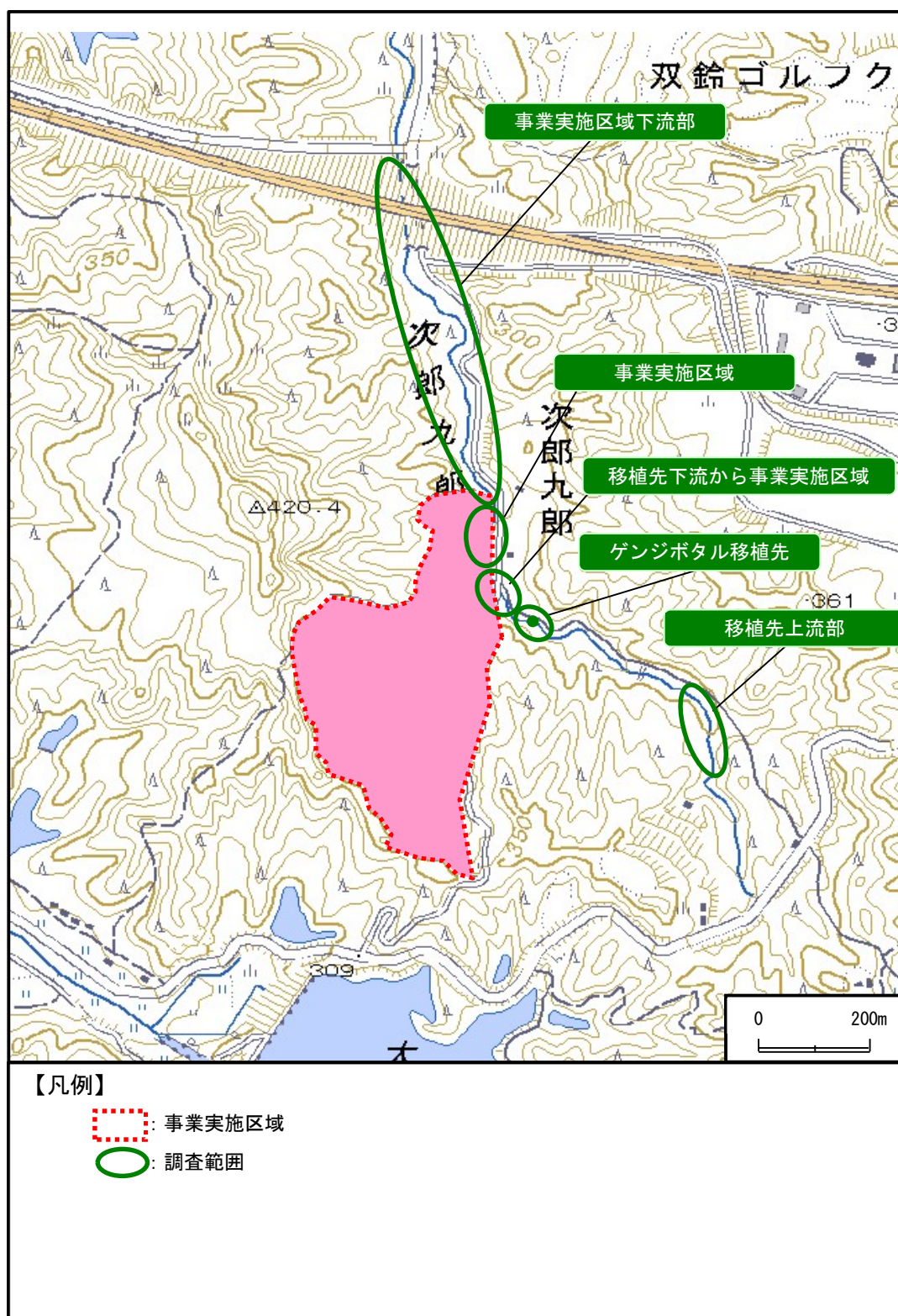


図 4.8 ゲンジボタル移植先と調査範囲

表 4.14 事後調査実施時の移植先の状況

年度	調査回	調査実施日	測定時間	天気	気温 (℃)	水温 (℃)	pH	水深 (cm)
平成 18年度	第1回	6月20日	16時52分	晴	20.0	18.0	5.86	3～23
	第2回	6月29日	15時12分	晴	25.0	20.5	6.29	3～25
平成 19年度	第3回	6月13日	17時25分	晴	23.5	19.2	7.46	3～21
	第4回	6月21日	17時17分	晴	23.0	22.1	7.35	2～21
平成 20年度	第5回	6月16日	20時25分	曇	17.0	16.5	8.84	2～25
	第6回	6月23日	20時15分	曇	17.2	16.7	8.48	3～27
平成 21年度	第7回	6月12日	20時43分	晴	17.5	17.4	10.98	3～8
	第8回	6月19日	18時52分	晴	20.8	20.1	10.14	2～8
平成 22年度	第9回	6月10日	19時07分	晴	21.6	18.4	8.89	2～8
	第10回	6月17日	19時35分	晴	24.5	18.8	8.82	2～8
	第11回	6月24日	19時27分	晴	25.1	19.2	8.42	3～8
平成 23年度	第12回	6月21日	19時20分	晴	27.2	18.4	8.2	5～14
平成 24年度	第13回	6月18日	19時30分	晴	20.9	18.9	8.99	2～8
	第14回	6月25日	19時40分	晴	23.5	19.5	8.76	2～8
平成 25年度	第15回	6月12日	19時30分	晴	22.0	19.2	8.80	2～8
	第16回	6月27日	19時30分	晴	24.1	19.8	8.77	2～8
平成 26年度	第17回	6月16日	19時30分	晴	22.6	19.6	8.79	2～8
	第18回	6月20日	19時30分	晴	24.2	19.9	8.83	2～8
平成 27年度	第19回	6月10日	19時30分	晴	22.6	19.6	7.76	2～8
	第20回	6月20日	19時30分	晴	19.9	19.9	7.83	2～8
平成 28年度	第21回	6月20日	19時30分	晴	24.3	20.2	7.71	2～10
	第22回	7月1日	19時30分	晴	26.0	20.4	7.75	2～10
平成 29年度	第23回	6月20日	19時30分	晴	23.2	19.8	7.66	2～8
	第24回	7月7日	19時30分	晴	25.7	20.1	7.72	2～8
平成 30年度	第25回	6月25日	19時30分	晴	23.2	19.7	7.71	2～8
	第26回	7月2日	19時30分	晴	25.4	19.9	7.76	2～8
令和 元年度	第27回	6月20日	20時00分	晴	23.2	20.2	7.78	3～8
	第28回	7月5日	20時00分	晴	25.4	21.4	7.77	3～8
令和 2年度	第29回	6月29日	20時00分	晴	20.5	20.1	7.84	3～8
	第30回	7月16日	20時00分	晴	20.6	21.1	7.88	3～8
令和 3年度	第31回	6月23日	20時00分	晴	19.3	20.4	7.99	3～8
	第32回	7月6日	20時00分	晴	20.2	20.9	7.94	3～8
令和 4年度	第33回	6月27日	20時00分	晴	20.6	20.8	7.86	3～8
	第34回	7月7日	20時00分	晴	21.9	20.9	7.88	3～8
令和 5年度	第35回	6月13日	20時00分	晴	21.6	20.9	7.98	3～8
	第36回	7月6日	20時00分	晴	22.7	21.1	7.96	3～8
令和 6年度	第37回	6月14日	20時00分	晴	23.2	21.3	7.99	3～8
	第38回	7月3日	20時00分	晴	23.6	21.8	7.95	3～8

B. 確認状況

ゲンジボタルの確認状況は表 4.15 および図 4.9、図 4.10 に示すとおりである。

第 37 回目の 6 月 14 日に 223 個体、第 38 回目の 7 月 3 日に 160 個体を確認した。移植先でも成虫を確認した。

過年度の結果と比較すると、平成 22 年度調査で減少傾向であった個体数が、平成 24 年度調査から増加傾向へと転じていた。今年度調査では、昨年度調査よりも増加した。

表 4.15 ゲンジボタルの確認状況(個体数など)

年度	調査回	調査実施日	確認個体数				
			移植先 上流部	ゲンジボタル 移植先	移植先下流～ 事業実施区域	事業実施区域	事業実施区域 下流部
平成 18年度	第1回	平成18年 6月20日	0	0	0	0	約50
	第2回	平成18年 6月29日	0	0	約10	0	約20
平成 19年度	第3回	平成19年 6月13日	0	0	0	0	23
	第4回	平成19年 6月21日	0	3	5	2	約100
平成 20年度	第5回	平成20年 6月16日	0	2	0	5	58
	第6回	平成20年 6月23日	2	12	2	11	147
平成 21年度	第7回	平成21年 6月12日	2	0	0	7	22
	第8回	平成21年 6月19日	0	1	2	18	166
平成 22年度	第9回	平成22年 6月10日	0	0	0	0	0
	第10回	平成22年 6月17日	0	0	0	1	10
平成 23年度	第11回	平成22年 6月24日	0	1	1	4	51
	第12回	平成2年 6月21日	0	0	3	6	42
平成 24年度	第13回	平成24年 6月18日	0	2	3	4	114
	第14回	平成24年 6月25日	0	3	4	5	89
平成 25年度	第15回	平成25年 6月12日	0	3	4	5	61
	第16回	平成25年 6月27日	0	3	38	28	109
平成 26年度	第17回	平成26年 6月16日	0	6	6	53	112
	第18回	平成26年 6月20日	0	22	8	55	121
平成 27年度	第19回	平成27年 6月10日	0	9	10	48	114
	第20回	平成27年 6月20日	0	19	12	49	121
平成 28年度	第21回	平成28年 6月20日	0	8	10	45	113
	第22回	平成28年 7月1日	0	8	10	43	113
平成 29年度	第23回	平成29年 6月20日	0	23	16	32	151
	第24回	平成29年 7月7日	0	32	11	21	112
平成 30年度	第25回	平成30年 6月25日	0	26	31	35	162
	第26回	平成30年 7月2日	0	26	15	28	127
令和 元年度	第27回	令和1年 6月20日	0	11	5	37	136
	第28回	令和1年 7月5日	0	27	7	28	122
令和 2年度	第29回	令和2年 6月29日	0	38	29	32	132
	第30回	令和2年 7月16日	0	16	18	17	63
令和 3年度	第31回	令和3年 6月23日	0	41	14	36	144
	第32回	令和3年 7月6日	0	30	13	27	81
令和 4年度	第33回	令和4年 6月27日	0	56	28	41	141
	第34回	令和4年 7月7日	0	35	21	30	98
令和 5年度	第35回	令和5年 6月13日	0	24	21	35	114
	第36回	令和5年 7月6日	0	18	17	31	94
令和 6年度	第37回	令和6年 6月14日	0	31	22	34	136
	第38回	令和6年 7月3日	0	18	19	29	94



図 4.9 確認されたゲンジボタル(令和 6 年 6 月 14 日)

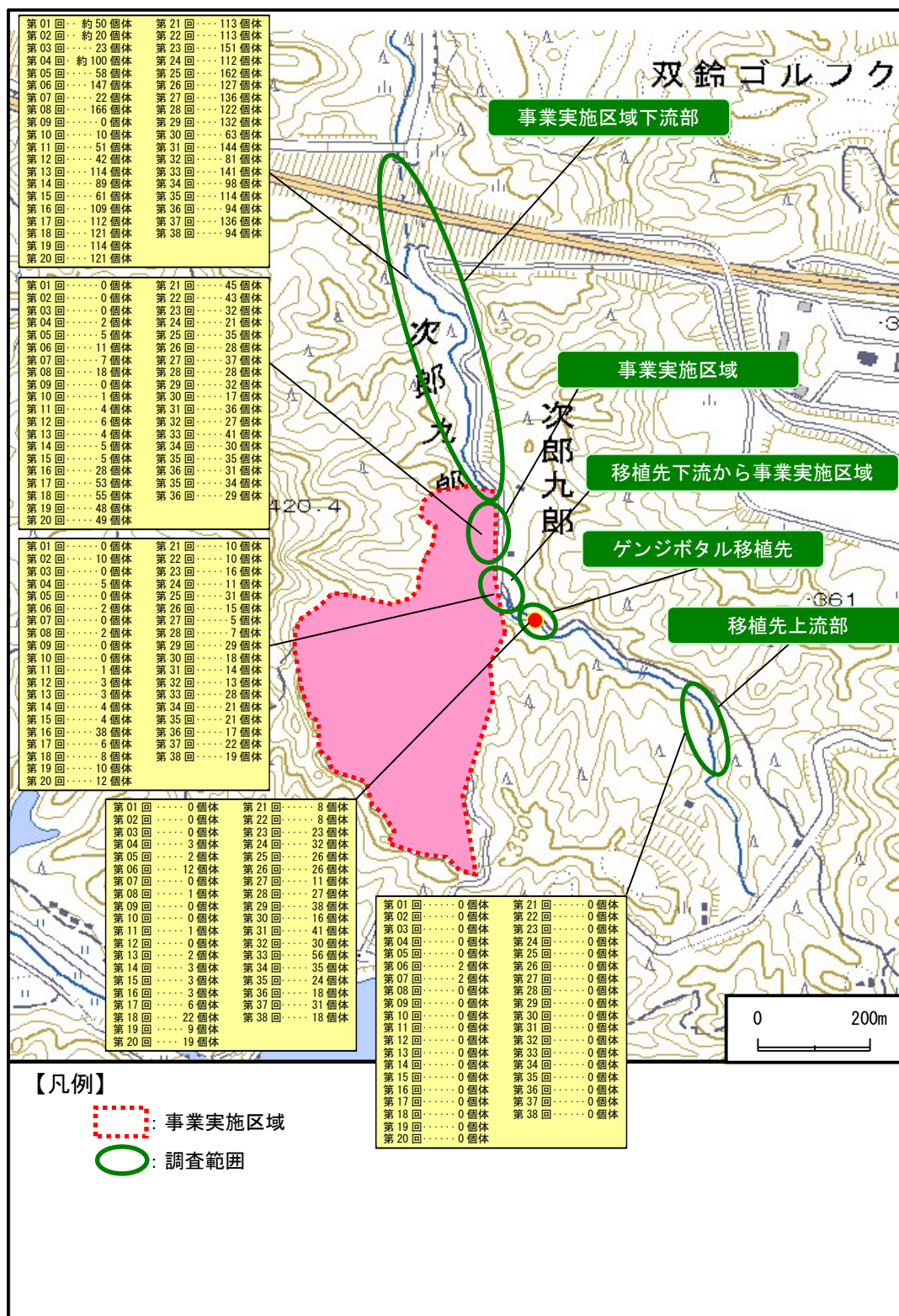


図 4.10 ゲンジボタルの確認位置

C. 事後調査結果に基づく評価

移植後から今年度までの結果から、継続して本種が確認されている。このことから、移植地で再生産し個体数を維持していると判断できる。また、成虫の生息環境、産卵場となる水際部のコケ類、蛹化する河原、幼虫の餌となるカワニナなど生活史に必要な環境も維持されている。よって、移植は成功したと判断される。

D. 事後調査結果により必要となった環境保全措置

事後調査の結果、移植先を含め調査範囲内のゲンジボタルの生息数はある一定数を維持できていると考えられることから、必要な環境保全措置はないと判断される。

3) 魚類(魚類全般)

(1) 調査目的

供用後の魚類全般の生息状況をモニタリングするために実施した。

(2) 調査実施日

魚類全般の事後調査の日程は、表 4.16 に示すとおりである。

表 4.16 魚類(魚類全般)の事後調査実施日

調査項目	調査日
魚類全般の事後調査	令和6年10月14日

(3) 調査場所

図 4.12 に示す St. 4、St. 5'、St. 9 の3地点で実施した。

なお、事業実施区域直下の St. 5' は、河川付替工事開始に伴い St. 5 から位置を変更したものである(平成17年1月調査から)。

(4) 調査方法

各調査地点の生息環境を把握するため、水質などの環境を測定した後、タモ網、投網を用いて捕獲調査を実施した。捕獲した魚類は、種の同定や個体数、体長区分を計測し、計測後は速やかに放流した。魚類(魚類全般)の調査状況を図 4.11 に示す。



図 4.11 魚類(魚類全般)の調査状況

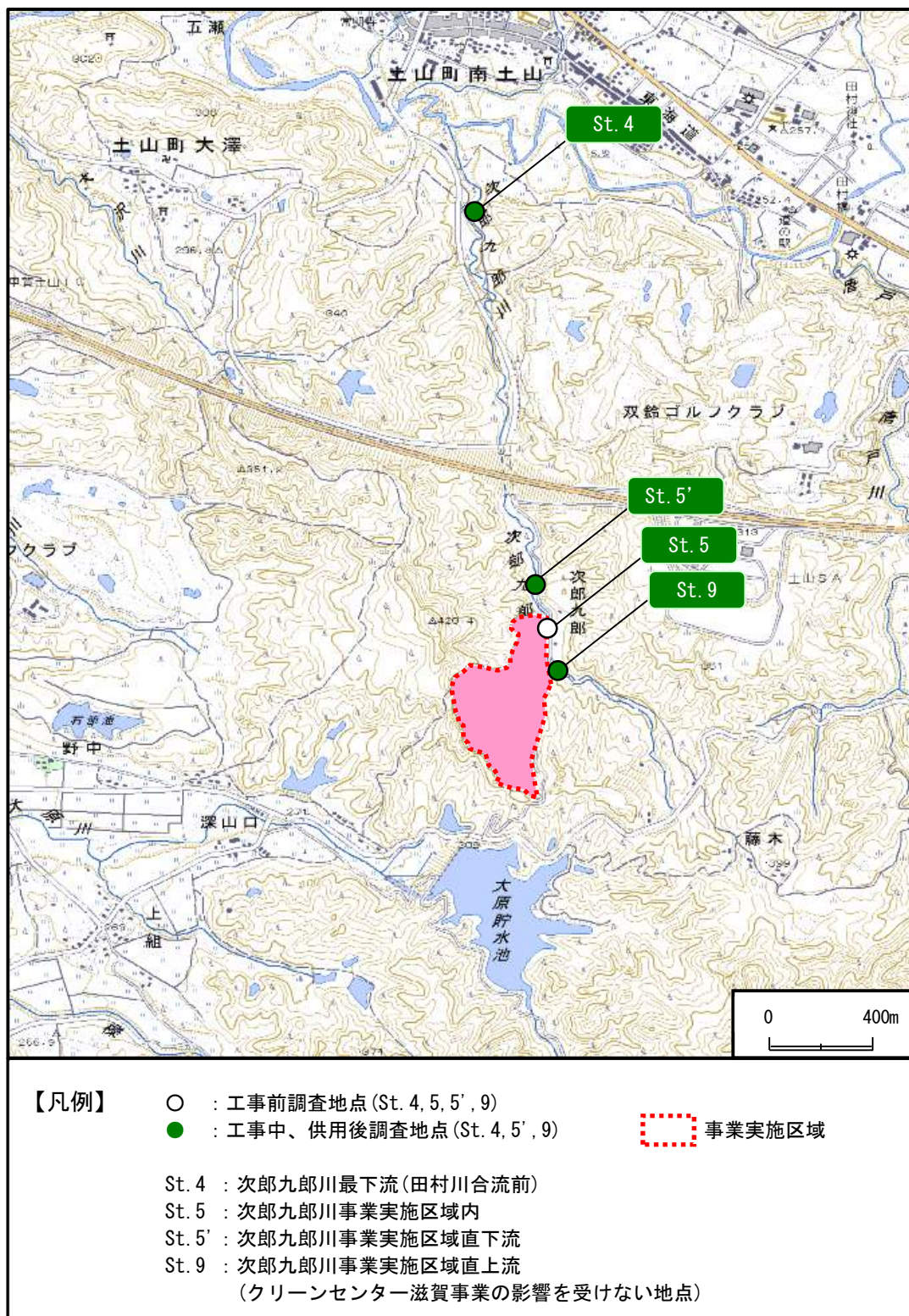


図 4.12 魚類、底生動物、付着藻類の調査地点

(5) 調査結果

A. 調査地点の環境

調査は事業実施区域に接する次郎九郎川で、田村川との合流前の St. 4、事業実施区域直下の St. 5'、事業実施区域直上流の St. 9 の 3 地点で実施した。各調査地点の環境を表 4. 17(1)～(2)に、事後調査実施時の調査地点の状況を表 4. 18 に示す。

表 4. 17(1) 魚類調査地点の環境①

調査地点	調査地点の状況
St. 4	<p>〔次郎九郎川田村川合流前〕</p> <p>St. 4 は田村川合流点から約 500m 上流に位置する地点である。河川形態は Bb 型の中流域の様相を呈している。水面幅は平均 2m 程度であり、瀬、淵が連続し、蛇行部には規模の大きな M 型淵が形成されている。河床材料は石礫、砂礫、砂であり、早瀬では約 5～20 cm の石礫が多く、淵では砂礫や砂が多くなっている。水際部は一部コンクリート護岸やフトンカゴ工が存在（橋の上下流）する以外は砂礫堆や植物帯が形成されている。また、蛇行部の内側にはツルヨシ群落が広がっている。調査時の状況は、水深が 0.03～1.10m、流速が滞留～0.60m/s であり、pH が 8.0 であった。</p> <div data-bbox="379 869 834 1205" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="933 869 1388 1205" data-label="Image"> </div>
St. 5'	<p>〔次郎九郎川事業実施区域直下〕</p> <p>St. 5' は事業実施区域直下に位置する地点である。河川形態は Aa 型の山地溪流の様相を呈している。水面幅は約 1m であり、流路は蛇行し瀬、淵が階段状に連続している。河床材料は石礫、砂礫、砂であり、早瀬では約 10～20 cm の石礫が多く、淵では砂礫や砂が多くなっているが、部分的に泥の堆積も見られる。水際部は右岸にコンクリート護岸やフトンカゴ工が存在し、左岸側は急な山斜面が迫っている。また、砂礫堆や植物帯が部分的に形成されている。調査時の状況は、水深が 0.03～0.45m、流速が滞留～0.45m/s、pH が 7.8 であった。</p> <div data-bbox="379 1523 834 1859" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="933 1523 1388 1859" data-label="Image"> </div>

表 4.17(2) 魚類調査地点の環境②

調査地点	調査地点の状況
St. 9	<p>〔次郎九郎川支川合流前〕</p> <p>St. 9 は次郎九郎川支流合流前の事業実施区域直上に位置する地点である。河川形態は Aa-Bb 移行型の上流から中流域の様相を呈している。水面幅は約 1m であり、流路は蛇行し瀬、淵が連続している。河床材料は石礫、砂礫であり、早瀬では約 5～10 cm の石礫が多く、淵では砂礫が多くなっている。水際部は右岸に一部コンクリート護岸が存在し、左岸側は急な山斜面が迫り、水面を樹木が覆っているため昼間でも薄暗い。また、小規模な砂礫堆が形成されている。調査時の状況は、水深が 0.03～0.65m、流速が滞留～0.45m/s、pH が 7.9 であった。</p>
	 

表 4.18 魚類(全般)の事後調査実施時の調査地点の状況

調査地点	St. 4	St. 5'	St. 9
地点名	次郎九郎川 田村川合流前	次郎九郎川 事業実施区域直下	次郎九郎川 支流合流前
調査環境			
調査日	令和 6 年 10 月 14 日	令和 6 年 10 月 14 日	令和 6 年 10 月 14 日
天候	晴れ	晴れ	晴れ
調査時刻	8:00～10:30	10:50～12:50	13:30～15:30
気温 (°C)	19.7	21.1	24.3
水温 (°C)	19.6	19.5	19.2
水面幅 (m)	0.5～3.0	0.3～1.5	0.4～1.5
水深 (m)	0.03～1.10	0.03～0.45	0.03～0.65
流速 (m/s)	滞留～0.60	滞留～0.45	滞留～0.45
pH	8.0	7.8	7.9
EC (ms/m)	93.2	94.6	94.8
DO (mg/L)	9.7	10.1	10.5
透視度 (cm)	>50	>50	>50
水色	透明	透明	透明
水の外観	やや濁り有り	濁りなし	濁りなし
水の臭気	無臭	無臭	無臭
底質の状態	石礫・砂礫・砂	石礫・砂礫・砂	石礫・砂礫・砂
石の大きさ (cm)	2～20	2～25	2～20
河川型	Bb	Aa	Aa-Bb
付着物	付着藻類多い	付着藻類多い	付着藻類少ない
その他の状況	特になし	特になし	特になし

注) 調査環境のうち pH は代表地点 1 箇所の値、その他は調査区間全域を通じた主な箇所の値を示す。

B. 確認状況

現地調査の結果は表 4.19 に示すとおりであり、コイ、ギンブナ、カワムツ、ドンコ、カワヨシノボリの合計 5 種が確認された。

全地点で優占するのはカワムツであり、各調査地点で多数確認された。

表 4.19 魚類(魚類全般)の確認状況(個体数など)

No.	目名	科名	種名	St. 4	St. 5'	St. 9
1	コイ	コイ	コイ	1	0	0
2			ギンブナ	1	0	0
3			カワムツ	359	315	275
4	スズキ	ドンコ	ドンコ	51	42	39
5		ハゼ	カワヨシノボリ	72	61	52
地点別個体数				484	418	366
地点別確認種数				5 種	3 種	3 種

C. 事後調査結果に基づく評価

平成 11 年 8 月から今年度にかけての確認魚類の経年変化を図 4.13 に示す。

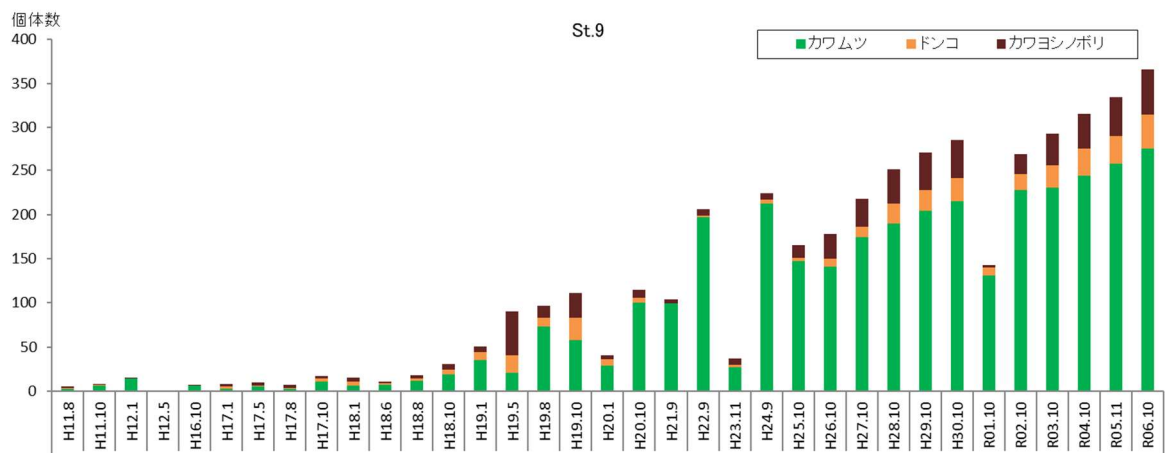
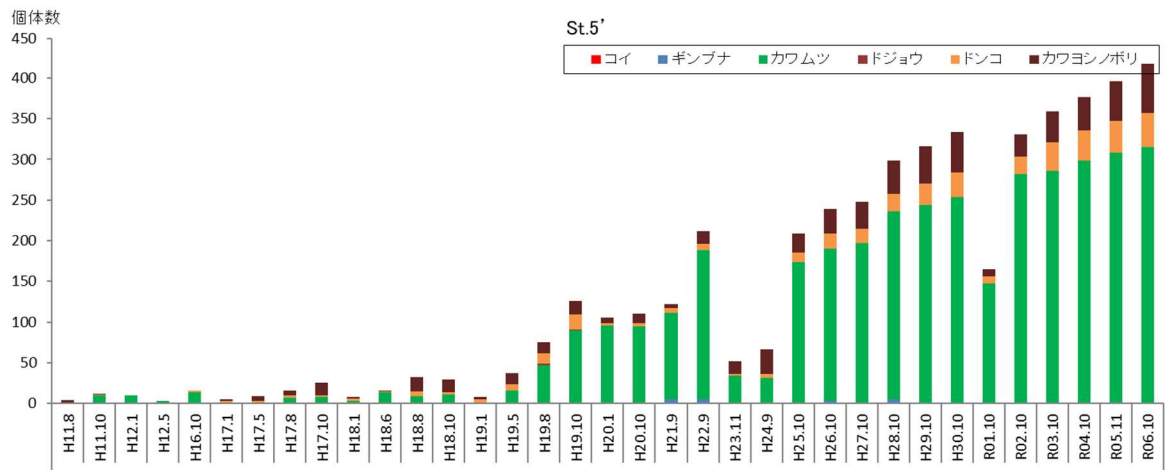
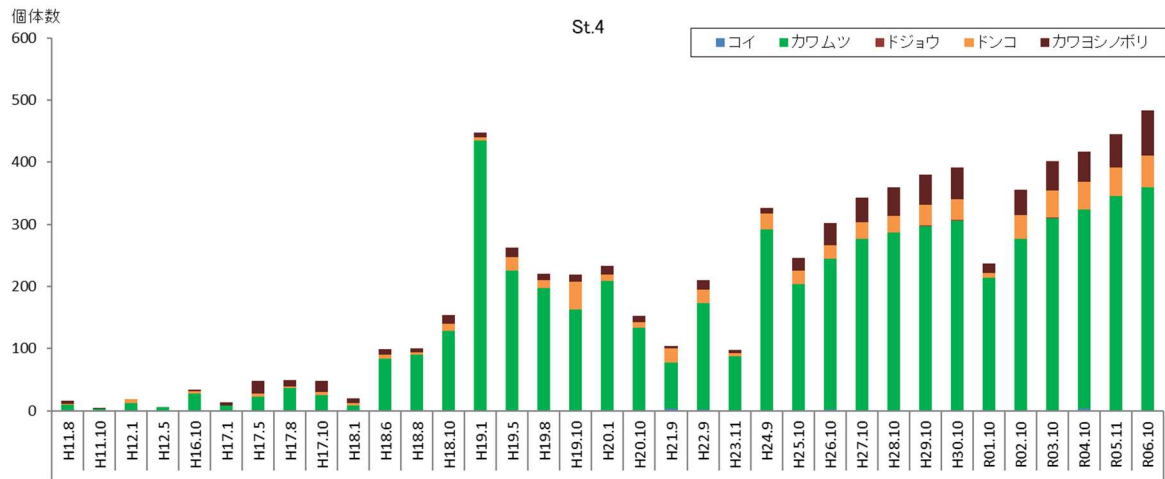
魚類相については、平成 21 年度よりギンブナが確認されているのを除き、各調査地点ともカワムツ、ドンコ、カワヨシノボリが中心で特に大きな変化は確認されなかった。なお、平成 29 年度と 30 年度に確認されたドジョウは令和 3 年度にも確認されているが今年度は確認できなかった。平成 21 年度調査で St. 4、St. 5' で初めてギンブナが確認され、令和元年度も St. 4 で確認された。ギンブナについては、次郎九郎川における過去の生息記録はないが、本事業における移植対象種であり、St. 4、St. 5' の上流にある防災調整池で再生産しているのが確認されており、そこから流下してきた個体が確認されたと考えられる。

個体数の推移については、St. 4 では平成 19 年度以降は減少傾向であったのが平成 24 年度調査より増加傾向となった。St. 5' では平成 19 年度以降増加傾向で、平成 23 年度に大きく減少したが、平成 24 年度から再び増加傾向となった。St. 9 も St. 5' と同様に平成 19 年度以降増加傾向で、平成 23 年度に大きく減少したが、平成 24 年度から大きく増加傾向になった。なお、令和元年度時には渇水の影響と見られる瀬切れが各地点で見られ、各地点で確認個体数が減少していたが、令和 2 年度調査時には瀬切れは各地点とも見られず個体数も回復がみられ、今年度も昨年度に続き増加傾向にあった。

各調査地点での魚類相に変化はなく、事業実施区域下流(St. 5')、下流部(St. 4)で年変動はあるものの著しい個体数の減少等は認められず、工事による魚類への影響はほとんど無いと評価される。

D. 事後調査結果により必要となった環境保全措置

事後調査の結果、本事業の供用による影響はないと評価された。このため、追加的な環境保全措置は必要でないと考えられる。



※St. 5 は造成工事区域内になったため、平成 17 年 10 月から下流の St. 5' に変更している。

図 4.13 魚類(魚類全般)の確認魚類の経年変化

4) 魚類(ギンブナ)

(1) 調査目的

防災調整池（以下、「調整池」）において、平成 20 年 4 月に本移植を実施したギンブナの生息状況の確認（モニタリング調査）を実施した。

(2) 調査実施日

魚類(ギンブナ)の事後調査の日程は、表 4.20 に示すとおりである。

表 4.20 魚類(ギンブナ)の事後調査実施日

調査項目	調査日
魚類(ギンブナ)	令和 6 年 10 月 15 日

(3) 調査場所

魚類(ギンブナ)の調査は、平成 20 年 4 月に移植したギンブナの移植先(本移植先 1、本移植先 2)の下流に位置する調整池の 1 地点を対象とした。魚類(ギンブナ)の調査地点を図 4.15 に示す。

(4) 経緯

ギンブナについては、市道付け替え工事に伴い生息地である池(上の池)が消失するため、環境影響評価書において移植を行うこととされた。個体を確保するために一旦、旧甲賀埋立処分場の車両洗浄槽に仮移植を行った。その後、クリーンセンター滋賀造成工事完了に伴い、平成 20 年 4 月に代替池(本移植先 2)およびため池(下の池：本移植先 1)に本移植を行っている。さらに平成 21 年度の調査により本移植先の下流に位置する調整池で移植個体を上回る個体を確認されている。このため、平成 22 年度の調査より調整池で調査を実施している。

(5) 調査方法

調査地点の生息環境を把握するため、水質などの環境を測定した後、タモ網、定置網、地引網などを用いて捕獲調査を実施した。捕獲した魚類は、種の同定や個体数、体長区分を計測し、計測後は速やかに放流した。魚類(ギンブナ)の調査状況を図 4.14 に示す。



図 4.14 魚類(ギンブナ)の調査状況

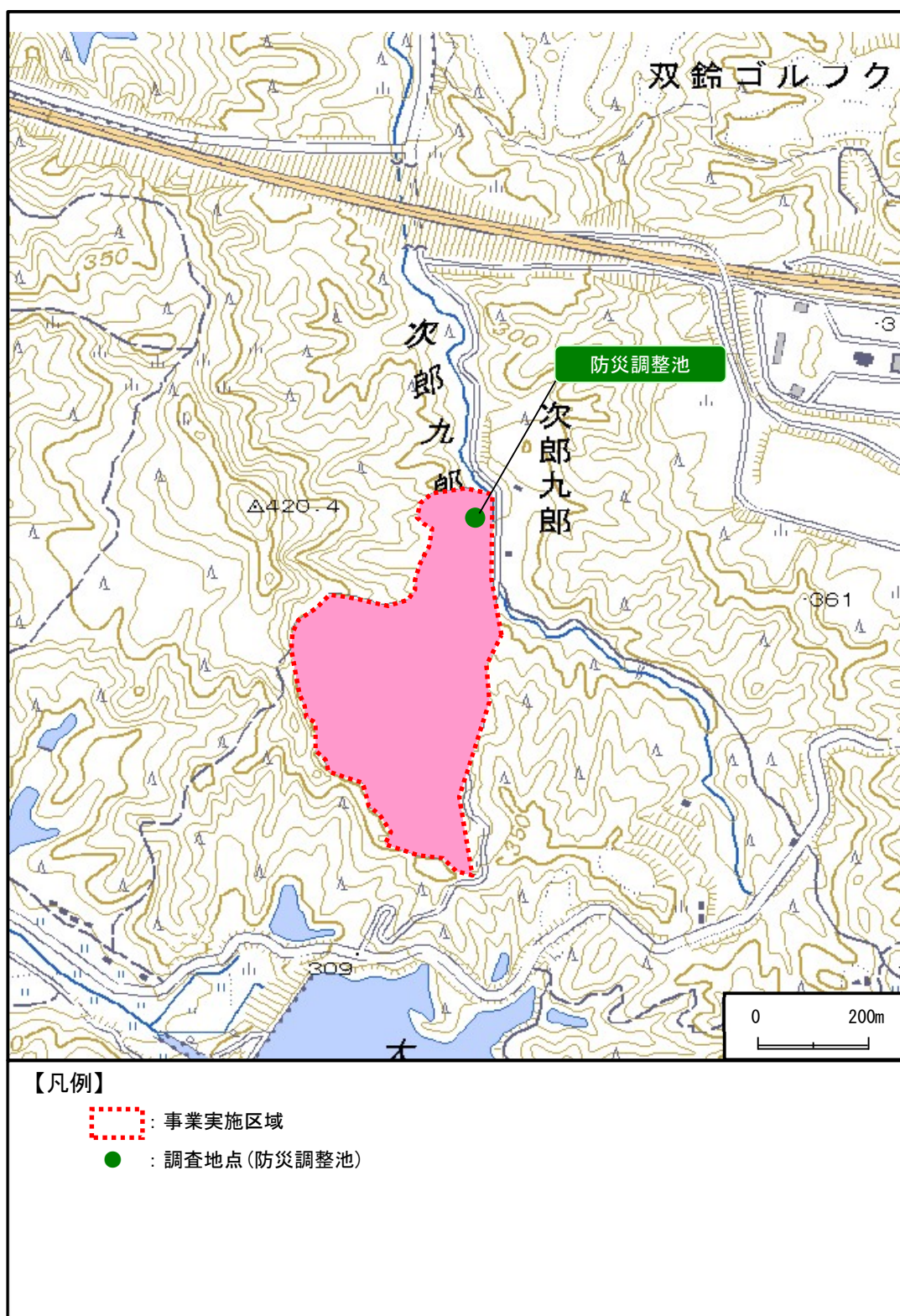


図 4.15 魚類(ギンブナ)の調査地点

(6) 調査結果

A. 調査地点の環境

調整池の南側、東側にはヨシ帯などの抽水植物帯が存在し、ギンブナやコイの産卵場、仔稚魚が生育する環境が存在していた。また、水深は最深部で 2m を越えており、年間を通じて安定した水位が維持されている。

事後調査実施時の調査地点の状況を表 4.21 に示す

表 4.21 魚類(ギンブナ)の事後調査実施時の調査地点の状況

調査地点	防災調整池		
調査日	10 月 15 日	DO (mg/L) 表層/底層	9.1/8.6
調査時刻	9:20~15:30	透視度 (cm)	39
気温 (°C)	21.8	水色	茶緑色
水温 (°C)	20.8	水の外観	濁り
水面幅 (m)	50	水の臭気	無臭
水深 (m)	約 2.3 (最深部)	底質の状態	泥
pH	7.96	付着物	なし
EC (ms/m)	93.5	その他の状況	なし

B. 確認状況

現地調査の結果は表 4.22 に示すとおりであり、ギンブナは調整池で 73 個体が確認された。確認されたギンブナの最小体長は 5.4cm で、昨年度の春先に産卵された個体と考えられ、調整池で再生産が行われていることが確認された。

C. 事後調査結果に基づく評価

本移植先では移植後に生息が確認されず定着しなかったと判断されたが、その下流の調整池では移植個体(40 個体)を上回る個体が平成 21 年度調査(43 個体)、平成 22 年度調査(51 個体)で確認され、平成 25 年度調査(40 個体)、平成 26 年度調査(47 個体)、平成 27 年度調査(95 個体)、平成 28 年度調査(104 個体)、平成 29 年度調査(119 個体)、平成 30 年度調査(145 個体)、令和元年度調査(151 個体)、令和 2 年度調査(226 個体)、令和 3 年度調査(132 個体)、令和 4 年度調査(165 個体)、令和 5 年度調査(105 個体)、今年度調査で 73 個体が確認されている。このため、移植先から流下した個体が調整池に定着して再生産が行なわれていると判断され、種の保全是図られていると評価される。

D. 事後調査結果により必要となった環境保全措置

事後調査の結果、本移植先については移植個体が定着しなかったと判断されるが、移植先の下流に位置する調整池では、調査結果から移植先からの流下個体が定着し再生産が行なわれていると判断され、種の保存は図られていると判断されることから、特に必要な保全措置はないものと考えられる。

表 4.22 魚類(ギンブナ)の確認状況

区分	年度	調査実施日		個体数							捕獲個体の体長 (cm)
				仮移植先		本移植先		その他		合計	
						1	2	調整池	河川		
						捕獲	目視	捕獲	捕獲		
仮移植数	17年度	H17	6～10月	—	—	—	—	—	—	83	3.9～13.5
移植後 確認数			9/20	2	—	—	—	—	—	2	8.1、5.5
			10/14	1	—	—	—	—	—	1	10.2
	18年度	H18	6/5	1	約15	—	—	—	—	約16	10.7
			8/7		約3	—	—	—	—	約3	—
			10/13		約2	—	—	—	—	約2	—
	19年度	H19	1/19	—	—	—	—	—	—	0	—
			5/25	2	—	—	—	—	—	2	8.7、8.6
			8/6	1	約10	—	—	—	—	約11	9.4
1/30			1		—	—	—	—	1	9.8	
本移植数	20年度		4/28	—	—	20	20	—	—	40	6.6～14.2
移植後 確認数		H21	10/21	—	—	—	—	—	—	0	—
			1/27	—	—	—	—	—	—	0	—
			3/4	—	—	—	—	—	—	0	—
	21年度		9/7	—	—	—	—	43	—	43	3.2～7.5
			9/9	—	—	—	—	—	8	8	4.7～7.4
	22年度	H22	9/21	—	—	—	—	—	7	7	4.6～7.6
			9/22	—	—	—	—	51	—	51	3.8～14.5
	23年度	H23	10/12	—	—	—	—	—	—	—	—
			11/28	—	—	—	—	1	—	1	12.5
	24年度	H24	9/20	—	—	—	—	—	1	1	16.4
			9/21	—	—	—	—	14	—	14	5.5～15.5
	25年度	H25	10/1	—	—	—	—	—	—	0	—
			10/2	—	—	—	—	40	—	40	6.5～19.1
	26年度	H26	10/2	—	—	—	—	—	5	5	4.8～7.8
			10/3	—	—	—	—	47	—	47	4.3～20.7
	27年度	H27	10/1	—	—	—	—	—	2	2	9.0～9.2
			10/2	—	—	—	—	95	—	95	3.8～20.1
	28年度	H28	10/24	—	—	—	—	104	—	104	4.4～11.4
			10/25	—	—	—	—	—	6	6	5.5～8.7
	29年度	H29	10/16	—	—	—	—	—	1	1	5.7
			10/20	—	—	—	—	119	—	119	3.9～13.7
	30年度	H30	10/16	—	—	—	—	—	1	1	8.5
			10/17	—	—	—	—	145	—	145	4.0～12.4
	元年度	R01	10/01	—	—	—	—	—	1	1	9.3
			10/02	—	—	—	—	151	—	151	4.2～11.2
	2年度	R02	10/07	—	—	—	—	—	—	—	—
			10/08	—	—	—	—	226	—	226	4.3～12.2
	3年度	R03	10/29	—	—	—	—	—	—	—	—
			10/28	—	—	—	—	132	—	132	5.3～10.6
	4年度	R04	10/20	—	—	—	—	165	—	165	5.8～11.8
			10/21	—	—	—	—	—	3	3	7.3～9.8
	5年度	R05	10/13	—	—	—	—	105	—	105	6.3～10.7
			11/15	—	—	—	—	—	1	1	10.5
	6年度	R06	10/14	—	—	—	—	—	1	1	10.8
			10/15	—	—	—	—	73	—	73	5.4～10.4

注 1) 網掛部は移植の実施を示す。

注 2) 調整池はギンブナの移植は行なわれていないが、本移植先の下流に位置することから移植個体が定着したと考えられる。

注 3) 河川については、参考として次郎九郎川における魚類調査時に捕獲された個体（流下個体と推定）を示している。

5) 底生動物

(1) 調査目的

本年度は、供用後の底生動物の生息状況をモニタリングするために実施した。

(2) 調査実施日

底生動物の事後調査の日程は、表 4.23 に示すとおりである。

表 4.23 底生動物の事後調査実施日

調査項目	調査日
底生動物の事後調査	令和7年1月23、24日

(3) 調査場所

底生動物の調査場所は、前述の「3) 魚類(魚類全般)」の図 4.12 に示す St.4、St.5'、St.9 の3地点で実施した。

(4) 調査方法

各調査地点の生息環境を把握するため、水質などの環境を測定した後、定量採集および定性採集を行った。定量採集は各調査地点において瀬の礫底を可能な限り選定し、25cm×25cmのサーバーネットを用いて3回採集して1サンプルとした。種の同定、種別の個体数、湿重量の測定を行った。定性採集は淵や水際植生部など様々な環境を対象として、タモ網による採集を行った。底生動物の調査状況を図 4.16 に示す。



図 4.16 底生動物の調査状況(定量調査)

(5) 調査結果

A. 調査地点の環境

調査地点の環境は、前述の「3) 魚類(魚類全般)」の表 4.17(1)～(2)に示すとおりである。
事後調査時の調査地点の状況は表 4.24 に示すとおりである。

表 4.24 底生動物事後調査時の調査地点の状況

調査地点	St. 4	St. 5'	St. 9
地点名	次郎九郎川 田村川合流前	次郎九郎川 事業実施区域直下	次郎九郎川 支流合流前
調査環境			
調査日	令和7年1月23日	令和7年1月24日	令和7年1月24日
天候	晴れ	晴れ	晴れ
調査時刻	10:30～13:30	9:30～12:10	13:00～15:30
気温 (℃)	4.1	5.6	8.5
水温 (℃)	3.2	4.1	4.3
水面幅 (m)	0.5～3.0	0.4～1.5	0.3～1.6
水深 (m)	0.05～1.10	0.05～0.60	0.05～0.60
流速 (m/s)	滞留～0.45	滞留～0.40	滞留～0.40
pH	7.85	7.88	7.91
EC (ms/s)	92.3	94.1	92.8
DO (ms/L)	9.85	9.82	9.73
透視度 (cm)	>50	>50	>50
水色	無色	無色	無色
水の外観	透明	透明	透明
水の臭気	無臭	無臭	無臭
底質の状態	石礫・砂礫・砂	石礫・砂礫・砂	石礫・砂礫・砂
石の大きさ (cm)	2～20	2～25	2～20
河川型	Bb	Aa	Aa-Bb
付着物	付着藻類やや多い	付着藻類少ない	付着藻類少ない
その他の状況	特になし	特になし	特になし

B. 確認状況

底生動物の確認状況は表 4.25 に示すとおりであり、5綱14目61科115種が確認された。

確認種数は、St. 5' で最も多く 85 種、次いで St. 4 で 77 種、St. 9 で 67 種であった。個体数は St. 5' で最も多く、次いで St. 9、St. 4 の順であった。

底生動物相をみると、St. 4 の石礫底ではカゲロウ目のシロハラコカゲロウやヨシノコカゲロウ、カワゲラ目の Amphinemura 属、トビケラ目のナミコガタシマトビケラなどが多く確認された。岸部の植物帯や水際部などではホタルの餌となるカワニナ、ワラジムシ目のミズムシ、トンボ目のオジロサナエやコウチュウ目のゲンジボタルなどが確認された。また、滋賀県要注目種であるサワガニと希少種のミズカマキリも確認された。

St. 5' の石礫底では、カゲロウ目のシロハラコカゲロウやヨシノコカゲロウ、カワゲラ目の Amphinemura 属、ハエ目の Eukiefferiella 属などが多く確認された。岸部の植物帯や水際部などではホタルの餌となるカワニナ、ワラジムシ目のミズムシ、トンボ目のミルシヤンマやオジロサナエ、コウチュウ目のゲンジボタルなどが確認された。また、滋賀県要注目種であるサワガニも確認された。

St. 9 の石礫底では、カゲロウ目のヨシノコカゲロウや Paraleptophlebia 属、カワゲラ目のホソカワゲラ科や Amphinemura 属、トビケラ目の Wormaldia 属やナミコガタシマトビケラ

などが多く確認された。岸部の植物帯や水際部などではホタルの餌となるカワニナ、ワラジムシ目のミズムシ、トンボ目のアサヒナカワトンボ、コウチュウ目のゲンジボタルなどが確認された。また、滋賀県要注目種であるサワガニが確認された。

特徴的な種としては、ゲンジボタルがすべての地点で確認された。また、滋賀県要注目種であるサワガニがすべての地点で確認された。なお、今回初めて滋賀県希少種のミズカマキリが St. 4 で確認された。

C. 優占種および汚濁指数の経年変化

工事前（平成 11 年 8 月～平成 17 年 8 月）では、個体数、種類数が共に少なく、優占種にもばらつきがみられる。このため、一定の傾向はみられないが、下流の調査地点である St. 4 ではコガタシマトビケラ属やエリユスリカ亜科が、St. 5' や St. 9 では、同様にコガタシマトビケラ属やエリユスリカ亜科のほか、フサオナシカワゲラ属やハラジロオナシカワゲラ科等のカワゲラ類やブユ科（アシマダラブユ属）等、一般的に清冽な水域に生息するとされる種も確認される。また、優占種は下流側の St. 4 と比較して、上流側の St. 5' や St. 9 で多様な種が優占している。

工事開始後（平成 17 年 10 月以降）は、工事前よりも個体数、種類数が増加しており、全体的には石礫底の河床に巣をつくるトビケラ目のナミコガタシマトビケラなどが優占種になることが多く、その他にカワゲラ目やユスリカ科、ブユ科の種も多い。下流の調査地点である St. 4 では近年、ハエ目が優占することが多く、St. 5'、St. 9 では、カゲロウ目、カワゲラ目、ハエ目など多様な種が優占する傾向がみられた。

本事業の影響による底生動物相の変化（種類数・個体数の減少）は見られなかった。

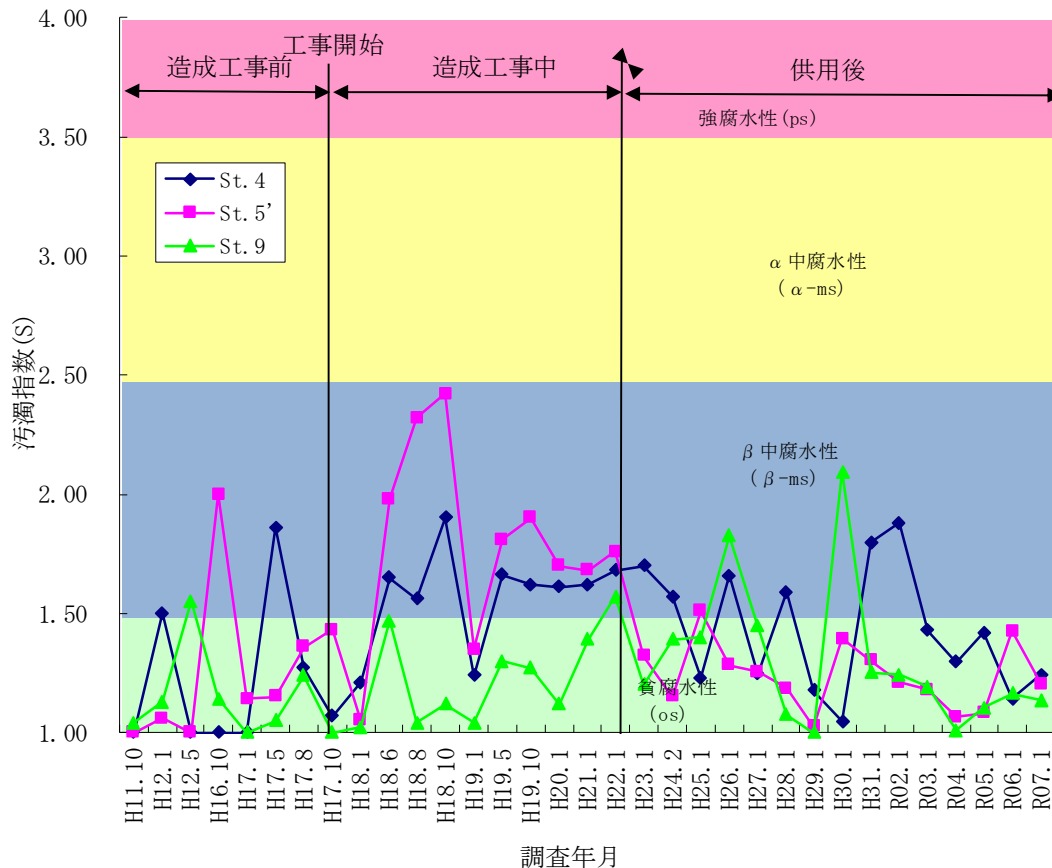
汚濁指数の経年変化は図 4. 17 に示すとおりであり、工事開始前（平成 11 年 8 月～平成 17 年 8 月）には、平成 16 年 10 月の St. 5'、17 年 5 月の St. 4 で β 中腐水性であったが、概ね貧腐水性の範囲で推移している。

工事中（平成 17 年 10 月から平成 20 年 1 月）は、事業実施区域の直下の St. 5' やその下流に位置する St. 4 で水質階級の上昇がみられ、平成 18 年 6 月から 10 月には大規模造成の期間と一致して β 中腐水性に移行したが、平成 19 年 1 月には両地点とも貧腐水性に回復している。また、平成 19 年 5 月には再び β 中腐水性に移行するが、その後はやや回復傾向で推移している。

供用開始後（平成 21 年 1 月以降）は、平成 30 年度と令和元年度で St. 4 で β 中腐水性になっていたが、出水が比較的少なかったことなどから一時的にやや汚濁が進んだものと考えられる。令和 2 年度から貧腐水性となり水質階級の回復が見られ、今年度も貧腐水性で推移した。St. 5' と St. 9 でも、貧腐水性となっており、工事前（概ね貧腐水性で推移）と比較しても同様の水質階級に回復していると考えられる。

表 4.25 底生動物の確認状況

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	+確認	st.4		st.5		st.6		重要種等
							定	性	定	性	定	性	
							N	W	N	W	N	W	
1	有節足綱	三岐蛸目	サンカクタマウズムシ科	ナミウズムシ	<i>Dugesia japonica</i>	os					1	1	1
2	環足綱	新生腹足目	カウニナ科	カウニナ	<i>Semislucopina libertina</i>	β m	3	318	3	3	233	2	2
3	汎有節目	サカマキガイ科	サカマキガイ	<i>Physella acuta</i>	ps			1					
4	ミミズ綱	イトミミズ目	ミズミミズ科	ハヤミミズ	<i>Limnodrilus hoffmeieri</i>	ps			1				1
5				ヨゴレミミズ	<i>Physella denticulata</i>	ps							2
6				ミズミミズ	<i>Stenia appendiculata</i>	-		1					
7	軟甲綱	ワラジ目	ミズムシ科(甲)	ミズムシ(甲)	<i>Asellus hilgendorfi hilgendorfi</i>	α m	1	3			2	1	2
8	エビ目	アサガエビ科	アサガエビ	<i>Neocaridina</i> sp.	-			2					
9				サワガニ	<i>Palaeomon paucidentis</i>	β m							
10				サワガニ	<i>Gammarus dehaani</i>	os	2	117	2	2	217	2	8
11	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	Paraleptophlebia属	Paraleptophlebia sp.	-			1	1	0	4	18	13
12				オオトガエカゲロウ	<i>Thraulius grandis</i>	β m			5		2		2
13			モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>	os	1	8			2	1	1
14				モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>	β m	2	47	10	1	43	8	2
15			マダラカゲロウ科	オオクマダラカゲロウ	<i>Cinetocera elongata</i>	os	13	122	5		1		
16				シラカマダラカゲロウ	<i>Ephacera longicauda</i>	β m	1	24	1		2		
17				アカマダラカゲロウ	<i>Teloganopsis punctisetae</i>	β m	7	4				8	2
18				エラブマダラカゲロウ	<i>Torleya japonica</i>	β m	1	0					
19			ヒメフタオカゲロウ科	Ameletus属	Ameletus sp.	os	4	10	4	7	71	5	29
20			ヨカゲロウ科	ヨシノコカゲロウ	<i>Aluminex yoshinensis</i>	os	51	12		175	53	91	23
21				フタモノカゲロウ	<i>Baetis tarumensis</i>	-	2	0					
22				シロハラコカゲロウ	<i>Baetis thermicus</i>	-	53	56	1	25	31	4	19
23				ウデマゴリコカゲロウ	<i>Tenibaetis flexiflora</i>	-	3	1		19	5		
24			チラカゲロウ科	チラカゲロウ	<i>Isonychia valida</i>	os	4	27	2			1	21
25			ヒラタカゲロウ科	クロタニワカゲロウ	<i>Ecdyonurus tobiromis</i>	os	1				2	10	192
26				シロタニワカゲロウ	<i>Ecdyonurus yoshiidae</i>	os	4	8	8	3	13	5	34
27				Ecdyonurus属	<i>Ecdyonurus</i> sp.	os							56
28				ナミヒラタカゲロウ	<i>Epeorus ikonis</i>	os	1	31	252	7	33	77	1
29				Epeorus属	<i>Epeorus</i> sp.	os			1	0	3	0	
30			カワトンボ科	キハダヒラタカゲロウ	<i>Kasegania kihada</i>	os		3			2		1
31				ニホンカワトンボ	<i>Mnais costalis</i>	os					1		
32				アサヒカワトンボ	<i>Mnais arajono</i>	os							2
33				カワトンボ科	Calopterygidae	-		3					
34			ヤンマ科	コシボシヤンマ	<i>Boyeria maculachani</i>	β m		1			1		
35				ミルンヤンマ	<i>Planaeschna milnei milnei</i>	os					1		
36			サナエトンボ科	コサナエトンボ	<i>Stenobothrus albidus</i>	β m							1
37				オニヤンマ科	<i>Onychogaster scheidti</i>	β m		1			3		
38			エゾトンボ科	エゾヤンマ	<i>Macromia amphigena amphigena</i>	β m			2				2
39			クロカワガタ科	クロカワガタ	Camidae	os	26	18	5	169	95	12	44
40			ホソカワガタ科	ホソカワガタ	Leuctridae	-	2	0	1	45	21	3	36
41			ホソカワガタ科	ホソカワガタ	<i>Amphimemura</i> sp.	os	42	24	3	49	88	5	18
42				Nemoura属	<i>Nemoura</i> sp.	os			6	7	3	1	0
43			シタカワガタ科	シタカワガタ	Taeniopterygidae	os	2	2	2	3	2	1	0
44			ミドリカワガタ科	ミドリカワガタ	Chloroperlidae	-			2	4	1	1	1
45			カワガタ科	カミムラカワガタ	<i>Kamimuria tibialis</i>	os	11	535	5	4	189	2	1
46				Klotina属	<i>Klotina</i> sp.	os							1
47				Neoperla属	<i>Neoperla</i> sp.	os	1	1	2	61	188	1	11
48				Ostrovis属	<i>Ostrovis</i> sp.	os	1	7		1	6		
49			アメンボ科	シマアメンボ	<i>Metrocoris histrio</i>	β m					1		
50			タイコウチ科	スズカマネリ	<i>Ranatra chinensis</i>	α m			1				
51			ヘビトンボ目	ヘビトンボ	<i>Protonotus grandis</i>	os	2	216	2		1	5	189
52				Shalish属	<i>Shalish</i> sp.	β m							3
53			シメトビケラ科	Pseudoneureclipsis属	<i>Pseudoneureclipsis</i> sp.	-					1		
54				シメトビケラ科	<i>Cheumatopsyche brevitarsis</i>	β m					1		
55				シメトビケラ科	<i>Cheumatopsyche infascia</i>	β m	132	222	9	63	94	3	43
56				Cheumatopsyche属	<i>Cheumatopsyche</i> sp.	-	145	32		42	11	6	2
57				オオヤンマトビケラ	<i>Hydropsyche dilatata</i>	-	2	26		2	67	1	1
58				フルマメシメトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>	os	1	2					
59				Hydropsyche属	<i>Hydropsyche</i> sp.	-	3	2	1			1	0
60			カワトビケラ科	Wormaldia属	<i>Wormaldia</i> sp.	-			9	16	2	56	53
61				Electrocnemia属	<i>Electrocnemia</i> sp.	-					1		
62			ヒナガカワトビケラ科	ヒナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>	os	1	6					
63			カワナガカワトビケラ科	カワナガカワトビケラ	<i>Aspilotaema suishanum</i>	-					1	4	
64			ヒトビケラ科	Hydroptila属	<i>Hydroptila</i> sp.	-	1	0			2		
65			ナガレトビケラ科	ヒメナガレトビケラ	<i>Rhacophila brevicapala</i>	os	7	29	2	20	68	1	3
66				カワムラナガレトビケラ	<i>Rhacophila kawamurae</i>	os	4	35	1			3	2
67				カワムラナガレトビケラ	<i>Rhacophila nigrocephala</i>	os			2	3	1	8	8
68			カクスイトビケラ科	ハルハノツツトビケラ	<i>Dolichocentrus sakura</i>	-			2				
69			アシエダトビケラ科	コバンシメトビケラ	<i>Anisocentrus kiyomurai</i>	β m			2				3
70			カクツツトビケラ科	Lepidostoma属	<i>Lepidostoma</i> sp.	-			1			1	
71			エグリトビケラ科	エグリトビケラ	Limnephilidae	-	2	5	1		1		
72			マルハネトビケラ科	Phryganopsyche属	<i>Phryganopsyche</i> sp.	-			1				
73				カワムラナガレトビケラ	<i>Gnassia orientalis</i>	β m							5
74			オビシメトビケラ科	Dicranota属	<i>Dicranota</i> sp.	os	4	14	2	21	12	4	4
75				Antocha属	<i>Antocha</i> sp.	os	5	4			2		
76			ヒメガタリボ科	Hexatoma属	<i>Hexatoma</i> sp.	β m	1	18	4	259	2	2	30
77				Limnophila属	<i>Limnophila</i> sp.	-			1			1	0
78				Scleroprocta属	<i>Scleroprocta</i> sp.	-			1				
79			ガタリボ科	Tritia属	<i>Tritia</i> sp.	β m			1	3	3145	2	1
80			ユスリカ科	Abalatesmyia属	<i>Abalatesmyia</i> sp.	-			1				
81				Brillia属	<i>Brillia</i> sp.	os			1	0		2	2
82				Clinotanyptus属	<i>Clinotanyptus</i> sp.	-							1
83				Conchapelonia属	<i>Conchapelonia</i> sp.	-	1	0			2		
84				Corynoneura属	<i>Corynoneura</i> sp.	os			16	2			
85				Cricotopus属	<i>Cricotopus</i> sp.	α m	1	0		66	17	2	8
86				アキエニシカ	<i>Diplocladius cultriger</i>	-			6	3			
87				Eukiefferiella属	<i>Eukiefferiella</i> sp.	os	112	23	3	488	155	6	67
88				Hydrobaenus属	<i>Hydrobaenus</i> sp.	-			1	0			
89				Microsestra属	<i>Microsestra</i> sp.	α m			1	2	0		1
90				Microtenodes属	<i>Microtenodes</i> sp.	α m						1	0
91				Orthocladus属	<i>Orthocladus</i> sp.	β m					1	1	0
92				Parakiefferiella属	<i>Parakiefferiella</i> sp.	-						1	0
93				Parametrocnemus属	<i>Parametrocnemus</i> sp.	-	2	0	2	177	48	4	172
94				Polypedium属	<i>Polypedium</i> sp.	α m							
95				Pseudorthocladus属	<i>Pseudorthocladus</i> sp.	-	20	6		16	5		
96				Rheopachia属	<i>Rheopachia</i> sp.	-			20			8	8
97				Rheotanytarsus属	<i>Rheotanytarsus</i> sp.	α m	5	1		36	6		
98				Stempellinella属	<i>Stempellinella</i> sp.	-			1	0			
99				Symptosthia属	<i>Symptosthia</i> sp.	-			4	2			
100				Tanytarsus属	<i>Tanytarsus</i> sp.	-	1	0		1	0		
101				Thienemannella属	<i>Thienemannella</i> sp.	-			18	2		16	2
102				Ivencia属	<i>Ivencia</i> sp.	-			3	0			
103				ユスリカ科	Chironomidae	-			16	2		1	0
104				カ科	Culicidae	-		2					
105				マダラホソカ	<i>Dixa longistyla</i>	-					1		
106				Eusimulium属	<i>Eusimulium</i> sp.	-			7	16	3	2	3
107				Prosimulium属	<i>Prosimulium</i> sp.	-					12	5	
108				Simulium属	<i>Simulium</i> sp.	-	3	2		33	18	1	97
109			ナガレアブ科	クロモンナガレアブ	<i>Asuragata caeruleicem</i>	β m					1	1	2
110				コモンナガレアブ	<i>Atrichops morimotoi</i>	-	1	1					1
111				サツマモンナガレアブ	<i>Satsumona satsumana</i>	-	2	2					
112				Tabanus属	<i>Tabanus</i> sp.	-	2	26	1				
113			アブ科	オドリバエ科	Emesidae	-					2	1	
114			オドリバエ科	ガンゴウ科	Platambus pictipennis	β m					1		
115			ガンゴウ科	ガムシ科	Hydrocassius lucutris	β m					1		
116				マルハナノミ科	Hydrocyphon属	-	19	9		17	8	1	
117				ミズカゲロウ科	Zaitsevia属	-	5	2	1	74	19	1	7
118				ミズカゲロウ科	Zaitsevia属	-							
119				マルハナノミ	<i>Eukiefferiella opaca opaca</i>	-					2	1	10
120				マルハナノミ	<i>Eukiefferiella opaca opaca</i>	-							
121				マルハナノミ	<i>Eukiefferiella opaca opaca</i>	-							
122				マルハナノミ	<i>Eukiefferiella opaca opaca</i>	-							
123				マルハナノミ	<i>Eukiefferiella opaca opaca</i>	-							
124				マルハナノミ	<i>Eukiefferiella opaca opaca</i>	-							
125				マルハナノミ	<i>Eukiefferiella opaca opaca</i>	-							
126				マルハナノミ	<i>Eukiefferiella opaca opaca</i>	-							
127				マルハナノミ	<i>Eukiefferiella opaca opaca</i> </								



※St. 5は河川付替工事開始に伴い、平成17年10月から下流のSt. 5'に変更

図 4.17 汚濁指数の経年変化

D. 事後調査結果に基づく評価

事業実施区域下流(St, 4)では、工事中に一時的な優占種や水質階級の変動がみられ、工事に伴う濁水の影響によると考えられた。近年、水質階級も回復傾向であったが平成 30 年度からやや汚濁傾向にある。これは、出水が少なく一時的に汚濁が進んだものと考えられ、令和 2 年度から回復している。

事業実施区域直下(St, 5')では、工事中に一時的な優占種や水質階級の変動がみられ、工事に伴う濁水の影響によると考えられた。しかし、その後は回復傾向に推移した。供用後の調査でその影響から概ね回復したと考えられる。また、各地点で種類数や個体数が工事前より増加し、水質階級も貧腐水性へ移行していることから、工事による底生動物への影響は軽微であったと評価される。

事業実施区域上流に位置する St. 9 では一時的ではあるが本事業以外の影響によると推定される水質階級の上昇が認められているが、現在は回復している。

E. 事後調査結果により必要となった環境保全措置

事後調査結果の結果、底生動物については、工事中に一時的な水質階級の変動が認められたものの、その後は回復傾向に推移している。よって、底生動物への影響は軽微であり、新たに環境保全措置を講じる必要はないものと考えられる。

6. 植物

1) エビネ

(1) 調査目的

平成 16 年度、17 年度に移植を実施したエビネについて、移植地での活着状況の確認(事後調査)を実施した。

(2) 調査実施日

本年度の移植先の事後調査日程は、表 4.26 に示すとおりである。

表 4.26 植物移植先の事後調査実施日

調査項目	調査日
エビネ移植先の事後調査	令和 6 年 5 月 10 日
	令和 6 年 6 月 14 日

(3) 調査場所

平成 16 年度に移植したエビネの移植地を対象とした。エビネの移植地は、図 4.18 に示す移植範囲内にある 2 箇所である。

(4) 調査方法

各移植先での生育環境を把握するため、その状況として気温、土湿、地温などの測定を行った後、植物体の高さ（または葉の長さ）、健全性など、移植された個体の生育状況を観察した。

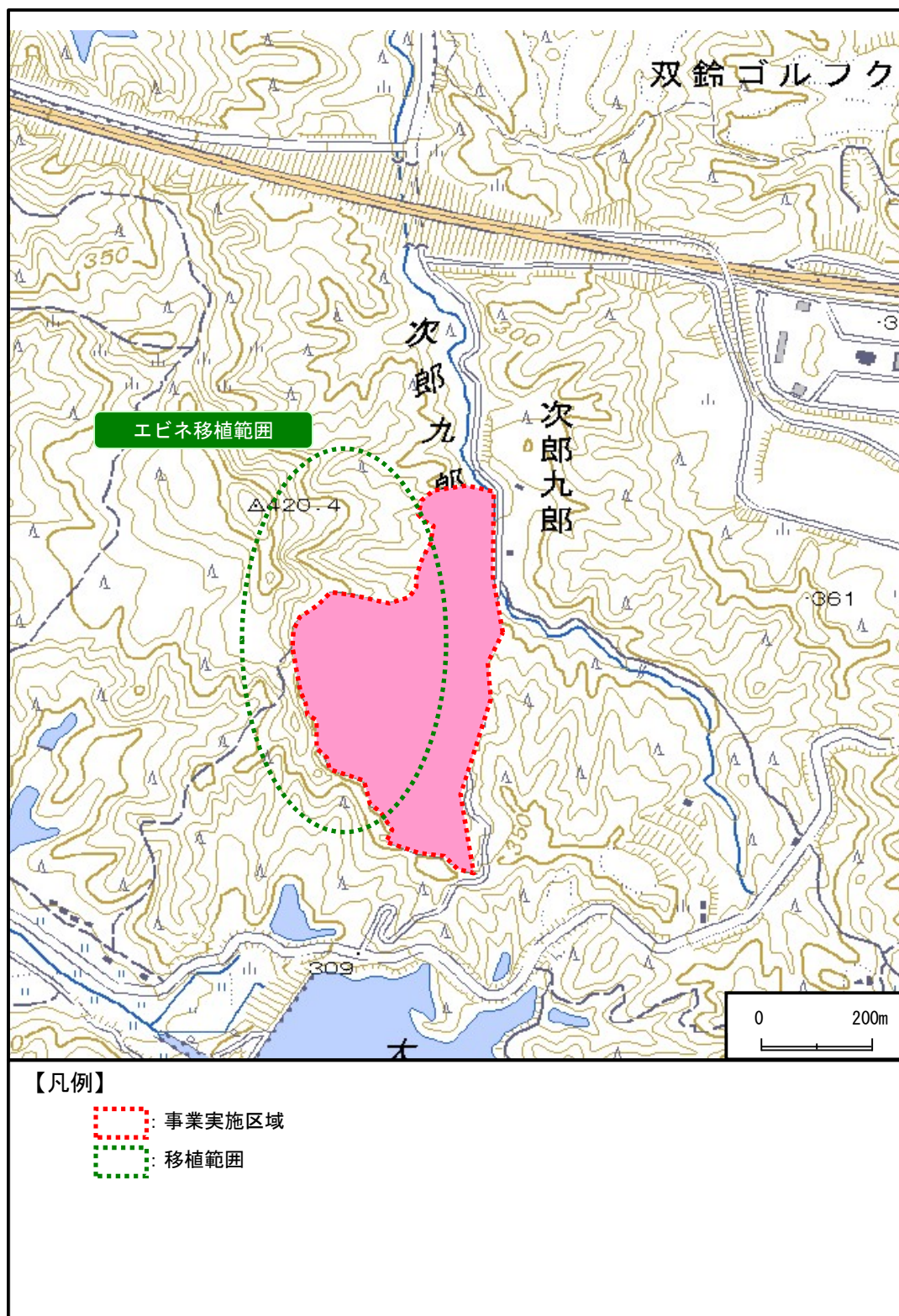


図 4.18 エビネ移植先

(5) 調査結果

A. 移植地の環境

移植地の環境状況を表 4.27 に、事後調査実施時の状況を表 4.28 に示す。

エビネ移植地 1 は、谷地形の落葉広葉樹林の林床、移植地 2 はスギ・ヒノキ植林の林床である。

表 4.27 植物(エビネ)移植先の環境


移植先	移植先の状況	
エビネ移植地 1	落葉広葉樹の急な斜面の林床にあり、降雨などによる表土流亡が起こっており、エビネの生育環境としては不安定である。 土壌は概ね適潤であった。	
エビネ移植地 2	針葉樹林の急な斜面にあるが、表土は本移植先 1 と比較すると、安定した環境である。 土壌は概ね適潤であった。	

表 4.28 植物(エビネ)調査実施時の移植地の環境

調査実施日	天気	エビネ						
		調査回	移植地 1			移植地 2		
			気温 (℃)	土湿	地温 (℃)	気温 (℃)	土湿	地温 (℃)
令和 6 年 5 月 10 日	晴	第 64 回	15.0	適潤	12.7	16.3	適潤	13.4
令和 6 年 6 月 14 日	晴	第 65 回	25.8	適潤	23.2	26.4	適潤	25.3

B. 確認状況

エビネ移植地 1 の調査結果を表 4.29 に示す。

5 月 10 日と 6 月 14 日の 2 回の調査で、11 株を確認したが、花柱を上げている株(開花した株)は確認されなかった。

エビネ移植地 1 では平成 16 年 10 月に 66 株が移植されていることから、今年度の活着率は昨年度同様に 17%となった。表土の流亡により根が露出する株や完全に流亡した株もみられたことから、健全性は「悪い」とした。

表 4.29 エビネ移植地 1 の調査結果

調査回	調査実施日	株数	活着率	健全性	備考
第 64 回	令和 6 年 5 月 10 日	9	14%	悪い	花柱をあげている株：0 株 虫食い個体あり
第 65 回	令和 6 年 6 月 14 日	11	17%	悪い	花柱をあげている株：0 株 虫食い個体あり

注)「健全性」

移植株数に対する確認株数の割合(活着率)が 75%以上を「良好」、75%～50%を「やや良好」、50%～25%を「やや悪い」、25%未満を「悪い」とする 4 段階の判定を基本とし、それに生育状況(株数、葉の状態、開花、発芽状況等)を考慮して総合的に評価した。



図 4.19 エビネ移植地 1 の個体状況

エビネ移植地 2 の調査結果を表 4.30 に示す。

5 月 10 日と 6 月 14 日の 2 回の調査で 38 株を確認し、5 月調査時に花柱を上げている株(開花した株)も 6 株確認された。

エビネ移植地 2 では平成 16 年 10 月に 76 株が移植されており、今年度の活着率は 50% となった。表土流亡もあまりみられず、生育環境が安定しているが鹿による食害も確認されている。6 月調査時に新芽を確認し 50% になったことから健全性は「やや良好」とした。

表 4.30 エビネ移植地 2 の調査結果

調査回	調査実施日	株数	活着率	健全性	備考
第 64 回	令和 6 年 5 月 10 日	37	49%	やや悪い	花柱をあげている株：6 株 虫食い個体あり
第 65 回	令和 6 年 6 月 14 日	38	50%	やや良好	花柱をあげている株：0 株 虫食い個体あり

注)「健全性」

移植株数に対する確認株数の割合(活着率)が 75%以上を「良好」、75%～50%を「やや良好」、50%～25%を「やや悪い」、25%未満を「悪い」とする 4 段階の判定を基本とし、それに生育状況(株数、葉の状態、開花、発芽状況等)を考慮して総合的に評価した。



図 4.20 エビネ移植地 2 の個体状況

C. 移植個体の経年変化

エビネの移植状況及び移植後の確認状況を表 4.31、図 4.21 に示す。

移植地 1 については、移植後一時的に減少するのが認められるが、その後は横ばいからやや増加傾向で増減を繰り返していたが、平成 22 年度に大きく株数が減少し、平成 23 年度にさらに減少した。移植地の表土流亡等で生育環境が悪化したと考えられるが、近年は横ばい傾向となっている。

移植地 2 では、移植株より多くの株が確認されている年度もあり、年度により増減はあるが安定した状態であると考えられる。

表 4.31 エビネの移植後の確認状況

区分	年度	調査回	調査実施日	確認株数	
				移植地1	移植地2
移植数	16年度	—	H16 10月	66 [※]	76 [※]
移植後 確認数		第13回	H17 3/2	66	77
	17年度	第22回	9/2	57	86
	18年度	第23回	H18 5/19	40	65
		第24回		6/5	49
		第25回		6/29	51
		第26回		7/19	51
		第27回		8/7	51
		第28回		9/8	51
	19年度	第29回	H19 5/25	49	82
		第30回		6/13	56
		第31回		8/6	57
	20年度	第32回	H20 5/28	52	84
		第33回		6/16	51
	21年度	第34回	H21 5/18	56	83
		第35回		6/5	56
	22年度	第36回	H22 5/20	37	77
		第37回		6/18	37
	23年度	第38回	H23 5/16	28	61
		第39回		6/21	31
	24年度	第40回	H24 6/21	28	69
		第41回		7/18	28
	25年度	第42回	H25 5/24	28	60
		第43回		6/12	28
	26年度	第44回	H26 5/16	20	59
		第45回		6/6	22
	27年度	第46回	H27 5/27	22	53
		第47回		6/20	22
	28年度	第48回	H28 5/16	22	52
		第49回		6/6	22
	29年度	第50回	H29 5/11	22	53
		第51回		6/20	22
	30年度	第52回	H30 5/11	16	47
		第53回		6/25	16
	元年度	第54回	R01 5/15	11	50
		第55回		6/20	11
	2年度	第56回	R02 5/15	11	43
		第57回		6/29	13
	3年度	第58回	R03 5/7	12	40
		第59回		6/23	12
	4年度	第60回	R04 5/13	11	34
		第61回		6/27	11
	5年度	第62回	R05 5/13	11	37
		第63回		6/27	11
	6年度	第64回	R06 5/10	9	37
		第65回		6/13	11

※ 移植数

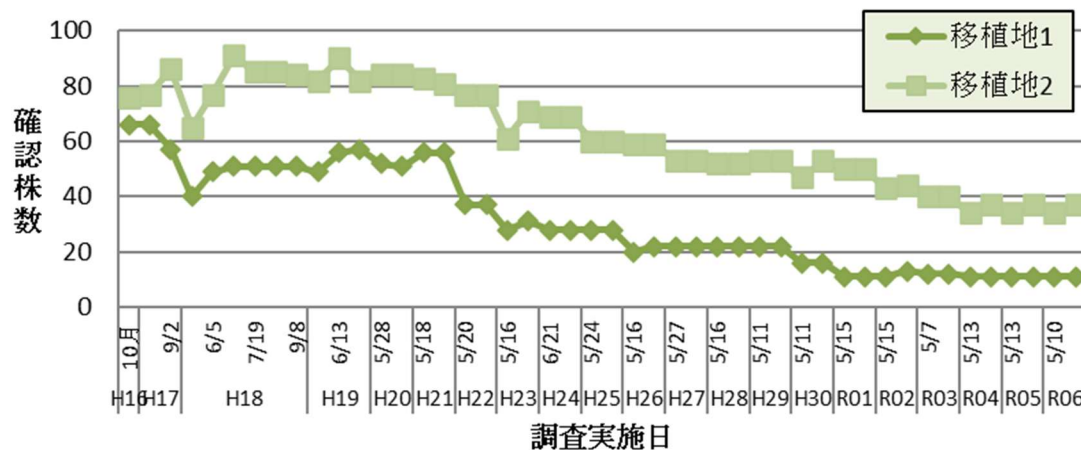


図 4.21 エビネ確認株数の経年変化

D. 事後調査結果に基づく評価

エビネ移植個体は移植後 20 年経過した現在も移植地 2 では再生産が確認されていることや鹿による食害の影響を受けているにも関わらず高い活着率を示していることから移植の成果が持続しているものと評価できる。移植地 1 では表土流亡により株の減少が目立っているが、移植地付近で自生地が見つかるなど、今後も一定の株数が維持されていくと考えられることから移植の成果が持続しているものと評価できる。

E. 事後調査結果により必要となった環境保全措置

エビネ調査については、工事完了後は影響がないと評価され、事後調査不要とされているが、供用後の影響を確認するために調査を実施している。

供用開始から 16 年が経過したが、降雨による表土流亡等による影響を除けば、移植先付近で新たな自生地も確認されており、本事業によるエビネへの影響は特にないと評価される。

ただし、移植地 1 においては令和元年度 12 月にこれ以上の表土流亡を防ぐために土留めを設置した。

2) 付着藻類

(1) 調査目的

今年度調査は、事業実施区域に接する次郎九郎川において、付着藻類の生育状況をモニタリングするために実施した。

(2) 調査実施日

付着藻類の事後調査の日程は、表 4.32 に示すとおりである。

表 4.32 付着藻類の事後調査実施日

調査項目	調査日
付着藻類の事後調査	令和7年1月23、24日

(3) 調査場所

付着藻類の調査場所は、前述の「3) 魚類(魚類全般)」の図 4.12 に示す St.4、St.5'、St.9 の3地点で実施した。

(4) 調査方法

付着藻類の事後調査は、前述の「5) 底生動物」の調査と合わせ実施した。各調査地点において、5cm×5cm コドラートを用いて、瀬の石礫に付着している藻類を3回採取し、1サンプルとした。サンプルは持ち帰り、種の同定および種ごとの細胞数、または群体数の計測を行った。

(5) 調査結果

A. 確認状況

付着藻類の確認状況は表 4.33 に示すとおりである。

本年度調査では、4綱7目15科65種が確認された。確認種数は St.4 で29種、St.5' で46種、St.9 で37種であった。細胞数は St.4 で最も多く、次いで St.9、St.5' の順であった。

各地点の優占種をみると、すべての地点で珪藻綱の *Nitzschia dissipata* が優占していた。また、2位以下の優占種も珪藻綱の *Nitzschia linearis* や *Audouinella* sp. などのβ中腐水性～貧富水性の、比較的清冽な水域に生育するものが多かった。

表 4.33 付着藻類の確認状況

No.	綱名	目名	科名	学名	水質階級	単位：細胞数/cm ²		
						地点		
						St.4	St.5	St.9
1	藍藻綱	ネンジュモ目	ヒゲモ科	<i>Homoeothrix janthina</i> ※	β m-os		1,760	
2			ユレモ科	<i>Phormidium</i> sp. ※	—		853	
3		カマエシフォン目	カマエシフォン科	<i>Chamaesiphon</i> sp.	β m-os		25,590	12,288
4	紅藻綱	アクロカエテウム目	オオジュイネラ科	<i>Audouinella</i> sp.	β m-os	43,200	2,559	39,936
5	珪藻綱	中心目	タラシオシラ科	<i>Cyclotella</i> sp.	—	3,200	21,325	1,024
6			メロシラ科	<i>Melosira varians</i>	β m-os	27,200	22,178	8,192
7		羽状目	ディアトマ科	<i>Ctenophora pulchella</i>	β m		12,795	2,048
8				<i>Fragilaria fasciculata</i>	α m		13,648	6,144
9				<i>Fragilaria gracilis</i>	os	28,800	12,795	8,192
10				<i>Fragilaria rumpens</i>	β m	11,200	853	
11				<i>Meridion circulare</i> var. <i>constrictum</i>	os		853	
12				<i>Ulnaria acus</i>	β m-os			2,048
13				<i>Ulnaria pseudogaiilonii</i>	—	1,600		
14				<i>Ulnaria ulna</i> var. <i>oxyrhynchus</i>	β m	1,600	853	35,840
15				<i>Ulnaria ulna</i> var. <i>ulna</i>	β m	8,000		25,600
16			ユーノチア科	<i>Eunotia</i> sp.	—		853	2,048
17			ナビクラ科	<i>Amphipleura pellucida</i>	ps- α m		853	6,144
18				<i>Amphora pediculus</i>	β m		853	
19				<i>Cymbella cistula</i>	os			1,024
20				<i>Cymbella leptoceros</i>	β m-os	3,200		
21				<i>Cymbella naviculiformis</i>	β m			1,024
22				<i>Cymbella tumida</i>	β m-os			8,192
23				<i>Cymbella turgidula</i> var. <i>nipponica</i>	β m-os			1,024
24				<i>Cymbella turgidula</i> var. <i>turgidula</i>	β m-os		853	
25				<i>Diploneis oblongella</i>	os	8,000	853	
26				<i>Encyonema leei</i>	—	25,600	853	11,264
27				<i>Encyonema minutum</i>	os	6,400	853	
28				<i>Encyonema prostratum</i>	os		853	1,024
29				<i>Frustulia vulgaris</i>	os		853	
30				<i>Gomphoneis heterominuta</i>	β m	12,800	34,120	1,024
31				<i>Gomphoneis okunoi</i>	β m-os	35,200		
32				<i>Gomphonema acuminatum</i>	os		853	1,024
33				<i>Gomphonema angustum</i>	os	3,200	853	2,048
34				<i>Gomphonema gracile</i>	os		853	
35				<i>Gomphonema inaequilongum</i>	—	1,600		
36				<i>Gomphonema lagenula</i>	ps- β m			2,048
37				<i>Gomphonema parvulum</i>	ps- β m	1,600	1,706	9,216
38				<i>Gomphonema truncatum</i>	β m		853	10,240
39				<i>Navicula cari</i>	α m- β m			3,072
40				<i>Navicula cryptocephala</i>	α m- β m		8,530	1,024
41				<i>Navicula cryptotenella</i>	β m		853	2,048
42				<i>Navicula gregaria</i>	α m- β m		17,913	5,120
43				<i>Navicula nipponica</i>	β m		853	
44				<i>Navicula pseudacceptata</i>	—		3,412	
45				<i>Navicula symmetrica</i>	β m	3,200		2,048
46				<i>Navicula tripunctata</i>	β m	3,200	13,648	6,144
47				<i>Navicula veneta</i>	α m- β m		1,706	
48				<i>Navicula yuraensis</i>	β m-os	1,600	1,706	6,144
49				<i>Pinnularia</i> sp.	—	1,600		
50				<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	os	6,400	853	
51			アクナンテス科	<i>Achnanthyidium minutissimum</i>	β m	9,600	46,915	15,360
52				<i>Cocconeis pediculus</i>	β m		7,677	
53				<i>Cocconeis placentula</i>	β m-os	3,200	1,796	
54			エビセミア科	<i>Epithemia sorex</i>	β m-os			1,024
55			ニツチア科	<i>Nitzschia acicularis</i>	β m	9,600	3,412	
56				<i>Nitzschia clausii</i>	α m- β m	3,200		
57				<i>Nitzschia dissipata</i>	β m-os	472,000	174,865	296,960
58				<i>Nitzschia frustulum</i>	β m			4,096
59				<i>Nitzschia linearis</i>	β m-os	59,200	9,383	6,144
60				<i>Nitzschia palea</i>	ps- β m		2,559	
61			スリレラ科	<i>Surirella angusta</i>	β m		3,412	
62				<i>Surirella bifrons</i>	os			1,024
63				<i>Surirella minuta</i>	α m- β m	1,600	853	
64	緑藻綱	ミドリゲ目	シオグサ科	<i>Cladophora</i> sp.	β m		4,265	
65		ホシミドロ目	ツツミモ科	<i>Cosmarium</i> sp.	—			1,024
総個体数 (inds./cm ²)						796,800	467,588	548,864
出現種数						29	46	37
沈澱量 (ml/75 cm ²)						7.7	3.6	5.4

注1：計数は基本的には細胞について行っているが、細胞区分の不明瞭な糸状藍藻類については糸状体数を計数した（ここでは*印の種について糸状体数を計数した）。

注2：種の分類及び配列は、『河川水辺の国勢調査のための生物リスト（平成24年度版）』に従った。

注3：水質階級については次の文献をもとに決定した。

①日本生態学会環境問題専門委員会編（1975）環境と生物指標2 一水塊編一，共立出版。

②小島貞男・須藤隆一・千原光雄（編）（1995）環境微生物図鑑，講談社。

B. 優占種および識別珪藻群法による汚濁指数の経年変化

優占種について、工事前（平成 11 年 8 月～平成 17 年 8 月）では、各地点の優占種に変動があるが珪藻綱の *Achnanthes minutissima* や紅藻綱の *Audouinella chalybae* 等水質が良好な水域に生育する種や、珪藻綱の *Cymbella sinuata* 等汚濁に対する広適応性種が多く認められる。

工事開始後（平成 17 年 10 月以降）は、平成 17 年 10 月に、事業実施区域の上流に位置する St. 9 で *Phormidium tenue* が一時的に増加したが、その後確認されなかった。また、平成 18 年 6 月から 8 月には、事業実施区域の直下に位置する St. 5' で、汚濁に対する耐性が強い *Navicula gregaria* や *Nitzschia palea* などが一時的に優占種となったが、その後比較的短期間で回復し、再び *Achnantheidium minutissimum* (*Achnanthes minutissima*) や *Cocconeis placentula* 等の水質が良好な水域に生育する種が優占する。平成 20 年以降では、St. 4、St. 5'、St. 9 のいずれにおいても高い比率で *Achnantheidium minutissimum* (*Achnanthes minutissima*) が優占する傾向がみられた。

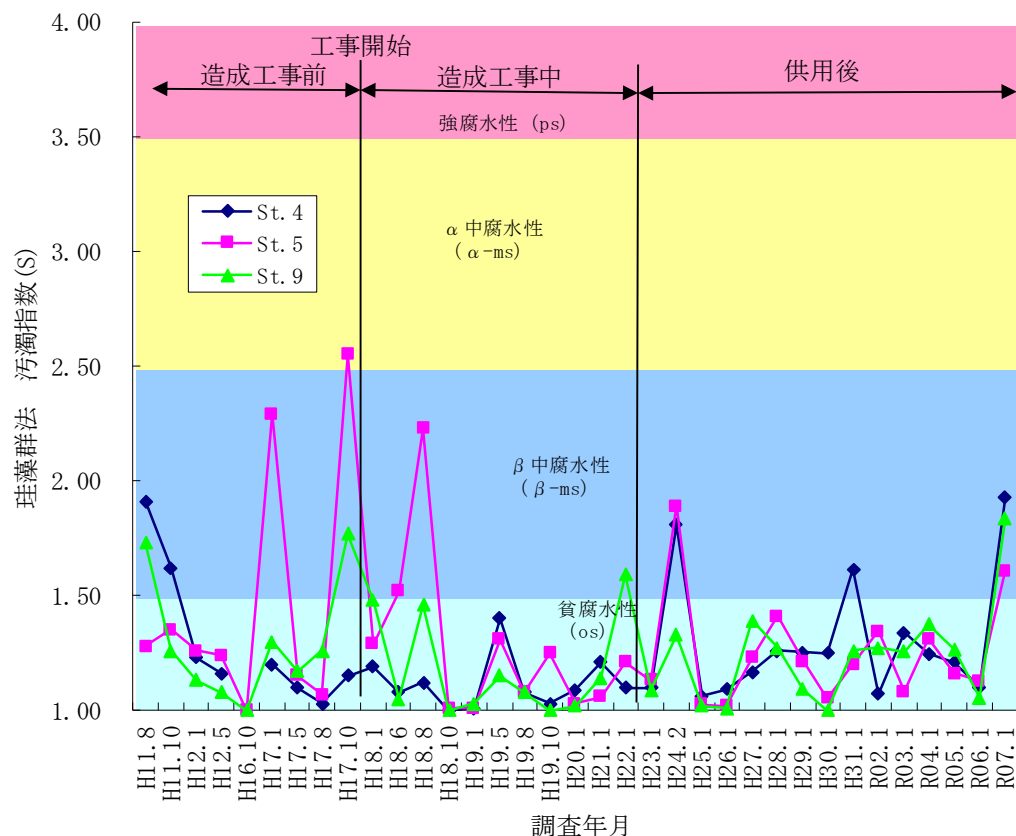
供用後（平成 21 年 1 月以降）は、事業実施区域の直下に位置する St. 5' で、工事による影響と推定される一時的な変化（汚濁に対する耐性が強い種が優占）が認められたが、その後比較的短期間で回復し、供用開始後となる平成 20 年度以降は、いずれの地点も水質が良好な水域に生育する種が優占している。

識別珪藻群法で求めた汚濁指数の経年変化は図 4.22 に示すとおりであり、工事前（平成 11 年 8 月～平成 17 年 8 月）は、平成 17 年 1 月の St. 5' で汚濁指数が高くなるが、概ね貧腐水性の範囲内で推移している。

工事中（平成 17 年 10 月から平成 20 年 1 月）は、事業実施区域の直下に位置する St. 5' と実施区域上流側の St. 9 で水質階級の上昇がみられた。平成 17 年 10 月に St. 5' で α -中腐水性、St. 9 で β -中腐水性、平成 18 年 8 月は St. 5' で β -中腐水性を示したが、両地点ともに平成 18 年 10 月以降は回復し貧腐水性を示していた。

供用後（平成 21 年 1 月以降）は、事業実施区域の下流に位置する St. 5' や St. 4 では、St. 5' で工事中に一時的な水質階級の上昇がみられたものの、その後は回復がみられ、いずれの地点も工事前と同様の貧腐水性で推移し、工事中の影響から回復したと考えられる。

なお、今年度調査では、全地点で β -中腐水性に移行したが採取時期にほとんど雨が観測されず一時的に汚濁が進んだものと考えられる。



※St. 5は河川付替工事開始に伴い、平成17年10月から下流のSt. 5'に変更

図 4.22 識別珪藻群法による各地点の汚濁指数の経年変化

C. 事後調査結果に基づく評価

優占種や識別珪藻群法による水質判定の結果より、工事中に一時的な水質階級の上昇がみられ、工事に伴う濁水の影響が考えられたが、その後は短期間に回復した。供用後も事業実施区域の下流においては、工事前と同程度で推移しており、次郎九郎川に生育する付着藻類への影響は軽微であると評価される。

D. 事後調査結果により必要となった環境保全措置

事後調査の結果、付着藻類については、工事中に一時的な水質階級の変動が認められたものの、その後は回復傾向で推移している。よって、工事中および供用後ともに付着藻類への影響は軽微であり、新たに環境保全措置を講じる必要はないものと考えられる。

付着藻類調査については、供用後の影響を確認するために調査を実施しているが、供用開始から16年が経過し特に大きな変動は認められていないと評価される。

第5章 事後調査の結果により必要となった環境の保全のための措置の内容

本報告書の調査で実施した事後調査の結果概要、調査結果により必要となった保全措置の検討内容を表 5.1(1)～(2) (水質等)、表 5.2 (臭気等)、表 5.3(1)～(3) (生物等) に示す。

表 5.1(1) 事後調査結果を踏まえた環境保全措置の検討(水質等)①

区分	調査実施日 及び調査地点	調査結果および評価書 (予測・保全措置の内容) との比較検討	事後調査結果により 必要となった 環境保全措置の検討
水質 (浸出水原水、処理水 (下水道投入水))	<p>【調査実施時期】 令和 6 年 4 月～令和 7 年 3 月</p> <p>【調査地点】 浸出水処理施設 2 地点 (原水モニタリング槽、 処理水モニタリング槽)</p>	<p>【評価書】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 処理水の下水道投入により下流河川への環境負荷を回避され、影響は低減されているものと判断される。 <p>【事後調査】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 浸出水原水は、排水処理施設の設計値内で推移している。処理水は下水道投入により、下流河川水質への影響はないものと考えられる。 	現時点で追加の環境保全措置は必要ないが、今後は維持管理において調査を継続し、必要に応じて追加の環境保全措置を講じる。
水質 (河川水)	<p>【調査実施時期】 令和 6 年 4 月～令和 7 年 3 月</p> <p>【調査地点】 次郎九郎川 4 地点 (St. 4, St. 5, St. 9, St. 12)</p>	<p>【評価書】</p> <p>①造成面からの土砂流出の防止に努めること等により造成地からの濁水流入により河川への影響は概ね低減されていると判断される (造成工事中)。</p> <p>②下水道投入に伴う河川水質への影響は、処理水の下水道投入により環境負荷が回避され、影響は低減されているものと判断される (供用時)。</p> <p>【事後調査】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 各地点の流量は、各地点とも調査日による変動が見られた。調査日前の降雨の影響と考えられる。 ・ 水素イオン濃度 (pH) は、全ての地点で A 類型河川の環境基準値である pH 6.5～8.5 の範囲内であった。 ・ 浮遊物質 (SS) は、全ての地点で A 類型河川の環境基準以下であった。 <p>以上から、供用時の影響はないものと考えられる。</p>	現時点で追加の環境保全措置は必要ないが、今後は維持管理において調査を継続し、必要に応じて追加の環境保全措置を講じる。

表 5.1(2) 事後調査結果を踏まえた環境保全措置の検討(水質等)②

区分	調査実施日 及び調査地点	調査結果および評価書 (予測・保全措置の内容) との比較検討	事後調査結果により 必要となった 環境保全措置の検討
水質 (地下水)	<p>【調査実施時期】 令和 6 年 4 月～令和 7 年 3 月</p> <p>【調査地点】 事業区域内で造成の影響を受けない地点(M-1)と事業実施区域最下流(M-2)および地下水集排水管出口ピット(M-3)</p>	<p>【評価書】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遮水構造の強化により、供用時の埋立に伴う浸出水が地下水に与える影響は無いものと判断される。 <p>【事後調査】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 26 年度調査において、M-2 で鉛および砒素が検出されたため頻度を増やして調査を実施した。 ・鉛については平成 26 年度の検出以降は全て不検出であり、採水時に微濁となっていることから、土壌成分の巻上げなどが原因ではないかと考えられる。 ・砒素については、電気伝導率や塩化物イオンの結果などから浸出水の影響ではなく、自然由来であると考えられる。 	現時点で追加の環境保全措置は必要ないが、今後は維持管理において調査を継続し、必要に応じて追加の環境保全措置を講じる。

表 5.2 事後調査結果を踏まえた環境保全措置の検討(臭気等)

区分	調査実施日 及び調査地点	調査結果および評価書 (予測・保全措置の内容) との比較検討	事後調査結果により 必要となった 環境保全措置の検討
臭気・ 温室効果ガス	<p>【調査実施時期】 令和 6 年 9 月 24 日 令和 6 年 9 月 25 日</p> <p>【調査地点】 敷地境界 1 地点 発生ガス抜き管 1 ヶ所</p>	<p>【評価書】</p> <p>(臭気) 即日覆土の実施等の環境保全措置を講ずることから、埋立地からの臭気による影響は概ね低減されているものと判断される。</p> <p>(温室効果ガス) ガスの発生量が少なくなるよう準好気性埋立構造の処分場とすることから、埋立地からの温室効果ガス排出による環境負荷は、概ね低減されているものと判断される。</p> <p>【事後調査】</p> <p>(臭気) 敷地境界では臭気指数 10 未満であった。ガス抜き管では臭気指数 25 であり、年によりばらつきはあるが、減少傾向にあった。</p> <p>特定悪臭物質濃度は、敷地境界では全ての項目において悪臭防止法で規定される工場その他の事業場の敷地の境界線の地表における規制基準値を満足していた。</p> <p>(温室効果ガス) 発生ガス量に占める温室効果ガス(メタンおよび二酸化炭素)の構成割合(図 4.4 参照)は令和 5 年度に増加したが、令和 6 年度には減少しており廃棄物の安定化が進んでいることが確認できた。</p>	現時点で追加の環境保全措置は必要ないが、今後は維持管理において調査を継続し、必要に応じて追加の環境保全措置を講じる。

表 5.3(1) 事後調査結果を踏まえた環境保全措置の検討(生物等)①

区分	調査実施日 および 調査地点	調査結果	評価書(予測・保全措置の内容) との比較検討	事後調査結果により 必要となった環 境保全措置
両生類	<p>【調査実施日】 令和6年5月10日 令和6年6月14日 令和6年7月3日 令和7年2月28日 令和7年3月7日</p> <p>【調査地点】 移植先の5地点 (池一、池二、池三、池四、ため池)</p>	<p>【移植先での事後調査】 今年度は移植を行なった7種のうち、タゴガエル、ヤマアカガエル、モリアオガエルの3種が確認された。 このうちモリアオガエルの繁殖が確認された。</p>	<p>【評価書】 事業実施により、事業実施区域内に存在した水田等の生息環境が消失することから影響は大きいと予測され、その環境保全措置として、移植等を行なうことで、影響が低減されると示されている。</p> <p>【事後調査】 移植対象種の7種は移植後も全ての生息が確認され、イモリ(アカハライモリ)を除き再生産も確認されており、移植は概ね成功したと判断された。 ただし、産卵数や個体数の増減は生物特有の周期的な個体数変動や気候、発生時期などに自然条件によっても大きく変動する。よって、一概に確認数等で評価を行なうことは困難であり、移植の成否は、移植先の環境の悪化が繁殖に影響を及ぼしている可能性もあり、継続して再生産を図るためには、適正な環境が維持されるよう、移植先の管理を定期的に行なうことも必要である。</p>	<p>事後調査の結果、移植は概ね成功したと判断されたが、生息場所である樹林や産卵場所の環境の変化が繁殖に影響を及ぼしている可能性があることから、事後調査終了後も移植地の環境が維持されるように、必要に応じて落ち葉や土砂の除去等に努めるものとする。</p>
陸上昆虫類(ゲンジボタル)	<p>【調査日】 令和6年6月14日 令和6年7月3日</p> <p>【調査地点】 移植先および次郎九郎川の4地点 (移植先上流、移植先から事業実施区域、事業実施区域、事業実施区域下流部)</p>	<p>【移植先での事後調査】 2回実施した調査の結果、累計で383個体のゲンジボタルを確認した。</p> <p>各地点の確認状況を以下に示す。 ・移植先上流部：確認なし。 ・移植先49個体 ・移植先から事業実施区域41個体 ・事業実施区域63個体 ・事業実施区域下流部230個体</p>	<p>【評価書】 事業実施に伴う河川環境の変化による影響は大きいと予測され、その環境保全措置として、ホタル護岸の利用等で河川の多自然化を図るほか、移植を行なうことで影響が低減されると示されている。</p> <p>【事後調査】 移植後から今年度までの結果から、個体数は年により増減はあるものの増加傾向にあり、移植地で再生産し個体数を維持していると判断できる。また、成虫の生息環境、産卵場となる水際部のコケ類、蛹化する河原、幼虫の餌となるカワニナなど生活史に必要な環境も維持されている。よって、移植は成功したと判断される。</p>	<p>事後調査の結果、移植先を含め調査範囲内のゲンジボタルの生息数はある一定数を維持できていると考えられることから、必要な環境保全措置はないと判断される。</p>

表 5.3(2) 事後調査結果を踏まえた環境保全措置の検討(生物等)②

区分	調査実施日 および 調査地点	調査結果	評価書(予測・保全措置の内容) との比較検討	事後調査結果に より必要となっ た環境保全措置
魚類(魚類全般)	<p>【調査日】 令和6年10月14日</p> <p>【調査地点】 次郎九郎川の3地点(St.4、St.5'、St.9)</p>	<p>【供用後のモニタリング】 コイ、ギンブナ、カワムツ、ドンコ、カワヨシノボリの合計5種が確認された。</p> <p>個体数は昨年度全地点において増加傾向にあったが、今年度も全地点で増加していた。</p> <p>魚類相については工事前と比較して大きな変化は認められなかった。</p>	<p>【評価書】 事業による下流河川への影響として、①工事中の濁水、②供用後の河川流量減少に伴う水質変化および河川流量減少が挙げられている。</p> <p>これら影響のうち、工事中の濁水については、魚類が忌避行動を起こすものの、一時的なものである。また、河川流量減少についても、水質の変化は生ずるものの、その程度は小さく、いずれも魚類に与える影響はほとんど無いものと推測されている。</p> <p>【事後調査】 個体数の増減はあるもの魚類相の変化はみられないことから、本事業の影響は殆どなかったものと評価される。</p>	<p>本事業による魚類(魚類全般)への影響は特にないと評価されることから、特に必要な保全措置はないものと考えられる。</p>
魚類(ギンブナ)	<p>【調査日】 令和6年10月15日</p> <p>【調査地点】 調整池</p>	<p>【移植先での事後調査(ギンブナ)】 防災調整池で73個体が確認された。</p>	<p>【評価書】 町道の付け替えに伴い、生息場所のため池が消失することから影響が大きいと予測され、その保全措置として、防災調整池等で代償措置を図るとともに、移植を行なうことで影響が低減されると示されている。</p> <p>【事後調査】 平成21年度調査で移植先での定着はできなかったが、移植先の下流の調整池では多くの個体が確認されていることから定着して再生産が行なわれていると判断され、種の保全は図られていると評価される。</p>	<p>調整池での定着・再生産が昨年度に続き確認され、種の保存は図られていると判断されることから、特に必要な保全措置はないものと考えられる。</p>
底生動物	<p>【調査日】 令和7年1月23日 令和7年1月24日</p> <p>【調査地点】 次郎九郎川の3地点(St.4、St.5'、St.9)</p>	<p>【供用後のモニタリング】 現地調査の結果、5綱14目61科115種が確認された。確認種数は、St.5'で最も多く85種、次いでSt.4で77種、St.9で67種であった。</p> <p>特徴的な種としては、ゲンジボタルが全地点で確認された。また、重要種としてはサワガニがすべての地点で確認され、ミズカマキリがSt.4で確認された。</p>	<p>【環境影響評価書】 事業による下流河川への影響として、①工事中の濁水、②供用後の河川流量減少に伴う水質変化および河川流量減少が挙げられている。これら影響のうち、工事中の濁水については、泥が堆積するようなことは無い。また、河川流量減少についても、水質の変化は生ずるものの、その程度は小さく、いずれも底生動物に与える影響はほとんど無いものと推測されている。</p> <p>【事後調査】 各地点で種類数や個体数が工事前より増加し、水質階級も貧腐水性へ移行していることから、工事による底生動物への影響は軽微であったと評価される。</p>	<p>工事中に一時的な水質階級の変動が認められたものの、その後は回復傾向で推移している。よって、工事中および供用後ともに底生動物への影響は軽微であり、新たに環境保全措置を講じる必要はないものと考えられる。</p>

表 5.3 (3) 事後調査結果を踏まえた環境保全措置の検討(生物等)③

区分	調査実施日 および 調査地点	調査結果	評価書(予測・保全措置の内容) との比較検討	事後調査結果により必要となった環境保全措置
植物(エビネ)	<p>【調査日】 令和6年5月10日 令和6年6月14日</p> <p>【調査地点】 エビネ移植先の2地点(移植先1、移植先2)</p>	<p>【移植先での事後調査】 移植地1では株数が11株(活着率17%)となり、昨年度と同様であった。また、開花する株も見られなかった。 移植地2では株数が38株(活着率50%)となった。開花する株も6株見られた。</p>	<p>【評価書】 改変地内に生育する株に直接影響を及ぼすと予測され、その保全措置として、残土仮置場の最小化、直接改変区域内の個体を移植することで、概ね影響が低減されると示されている。 【事後調査】 エビネ移植個体は移植後10年以上経過した現在も移植地2では高い活着率を示し、移植は概ね成功したと評価される。 移植地1では表土流亡により株の減少が目立っているが、移植地付近で自生地が見られるなど、今後も一定の株数が維持されていくと考えられ、移植は概ね成功したと評価される</p>	<p>植物(エビネ)調査については、工事完了後は影響がないと評価されているが、供用後の影響を確認するために調査を実施している。 移植から20年経過したが、降雨による表土流出等による影響を除けば、移植先付近で新たな自生地も確認されている。 本事業によるエビネへの影響は特にないと評価され、環境保全措置は必要ないと考えられる。</p>
付着藻類	<p>【調査日】 令和7年1月23日 令和7年1月24日</p> <p>【調査地点】 次郎九郎川の3地点(St.4、St.5'、St.9)</p>	<p>【供用後のモニタリング】 現地調査の結果、4綱7目15科65種が確認された。確認種数はSt.4で29種、St.5'で46種、St.9で37種であった 優占種をみると、全ての地点で珪藻綱の <i>Nitzschia dissipata</i> が優占していた。また、2位以下の優占種もβ中腐水性～貧富水性の、比較的清潔な水域に生育するものが多かった。</p>	<p>【評価書】 重要な種は確認されないものの、下流河川水質の変化が付着藻類等に影響を及ぼすと予測され、その環境保全措置として、工事状況に応じて仮設沈砂池を随時設ける等、濁水処理の実施が示されている。 【事後調査】 優占種や識別珪藻群法による水質判定の結果より、工事中に一時的な水質階級の上昇がみられ、工事に伴う濁水の影響が考えられたが、その後は短期間に回復した。供用後も事業実施区域の下流においては、工事前と同程度で推移しており、次郎九郎川に生育する付着藻類への影響は軽微であると評価される。</p>	<p>事後調査結果の結果、付着藻類については、工事中に一時的な水質階級の変動が認められたものの、その後は回復傾向で推移している。よって、工事中および供用後ともに付着藻類への影響は軽微であり、新たに環境保全措置を講じる必要はないものと考えられる。 付着藻類調査については、工事完了後は影響がないと評価されているが、供用後の影響を確認するために調査を実施している。供用開始から特に大きな変動は認められていない。</p>

第6章 事後調査結果の総合的な評価

評価書における環境保全措置の検討結果をもとに「水質」・「地下水」・「悪臭」・「温室効果ガス」・「動物」および「植物」に係る調査を事後調査の対象として選定し事後調査計画（第3章参照）に基づき調査を実施した。事後調査の結果は、以下に示すとおりであり、事業計画上予め講じる環境保全措置および追加的に講じる環境保全措置を講じることにより、おおむね事業の実施に伴う環境への影響は最小限にとどめられ、環境への影響は事業者の実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されたと考える。

評価書時点での予測評価結果とその後の事後調査結果に特段の支障はなく、廃棄物の受け入れがなくなる供用終了後以降は、環境への負荷が小さくなることから、事後調査計画のとおり終了することとする。今後は、維持管理において、引き続き水質、悪臭、温室効果ガスについて調査を実施するとともに植樹を行い植生回復などに取り組む。

なお、評価書における環境保全措置の検討結果等については p89～p101 に示したとおりである。

1) 水質（地下水水質を除く）

(1) 工事中の造成地からの濁水流出による河川への影響

評価書では工事中の濁水処理装置からの放流水および降雨による造成地からの濁水の2つの濁水による下流河川への影響について、次郎九郎川の St. 4、St. 5 地点での濁水の負荷量が最大となる時期における以下の3ケースにおいて予測を行った。

I. 晴天時における、濁水処理装置からの処理水の放流時

（建設工事に伴う廃水を、濁水処理装置 60 m³/時×8 時間で処理し放流する）

II. 降雨時における造成地からの濁水発生および濁水処理装置からの処理水の放流時

（建設工事に伴う廃水と降雨量 20mm/日までの造成地（ダムサイト周辺の 9.5ha から）の降雨濁水を、80 m³/時×24 時間で処理し、また、その他の降雨濁水（残りの 17.9ha の流域）から発生する濁水は防災調整池へ流入させ、自然沈降後流出する）

III. 降雨時における造成地からの濁水発生時（降雨量 20mm/日以上時は、工事休止）。

（降雨濁水を、全量、防災調整池へ流入させ、自然沈降後流出する）

予測結果は、防災調整池の設置、濁水処理装置の設置および放流水基準の見直し等の環境保全措置により表 6.1 (1) のとおりとなるとした。なお、ケース III では環境保全措置を実施したとしても St. 5 においてバックグラウンドが 300mg/L に対して 381mg/L と高くなると予想したが、清水と濁水が混合しないように、造成地の周囲に雨水排水路等を設けることにより発生する濁水の負荷量を減らすとともに、造成裸地面は土工事の終了後すみやかに種子吹き付け等の緑化を行い、造成面からの土砂流出の防止に努めること等により、環境影響を低減するよう努めるとした。

事後調査の結果、工事中の St. 4 での SS 濃度は平成 18 年 2 月の 12 mg/L を除いてすべて予測結果（ケース 1 晴天時 10mg/L）を下回るものであった。また、St. 5 での SS 濃度については、49 回中 13 回で予測値（ケース 1 晴天時 10mg/L）を上回ったものの河川の環境基準 A 類型（25mg/L）を上回ったのは平成 18 年 9 月（27mg/L）と平成 20 年 4 月（130mg/L）の 2 回であった。なお、平成 20 年 4 月については、上流で行われている道路工事からの濁水によるものであ

ることを確認しており、本工事による影響ではないと考えられた。

以上のことから、評価書における環境保全措置の実施後の予測結果ならびに参考とした環境基準との比較により、事業の実施に伴う水質（地下水水質を除く）への影響は低減できたものと考えられる。

表 6.1(1) 工事中の造成地からの濁水流出による河川への影響に関する予測結果

		事業実施区域流域からの濁水		バックグラウンド				措置実施後の予測結果 SS 濃度 (mg/L)
				流量 (m³/日)			SS 濃度 (mg/L)	
		流出量 (m³/日)	SS 濃度 (mg/L)	流量	事業実施区域流域分	バックグラウンド		
ケースⅠ 晴天時	St. 4	480	20	3, 283	－	3, 283	9	10
	St. 5			864	－	864	4	10
ケースⅡ 20mm/日	St. 4	1, 900	20	32, 926	3, 836	29, 096	280	249
		3, 142	100					
	St. 5	1, 900	20	12, 626		8, 790	200	153
		3, 142	100					
ケースⅢ 150mm/日	St. 4	1, 920	20	228, 375	28, 770	199, 605	400	419
		35, 895	550					
	St. 5	1, 920	20	94, 694		65, 925	300	381
		35, 895	550					

注) 上段：濁水処理装置で処理される水（ケースⅠは全量）

下段：防災調整池を経て流出する水

(2) 供用時の下水道投入に伴う河川への影響

評価書では、処理水の下水道投入に伴う河川への影響について、次郎九郎川の St. 4、St. 5 地点における BOD、COD、SS、窒素、りんを予測した。

予測結果は、表 6.1(2) のとおりであった。予測結果を予測当時の水質と比較すると St. 5 では BOD、COD、SS は同値、窒素、りんでは 5～10% 高くなるものの影響は軽微であると予測した。また、St. 4 ではすべての項目で 3～11% 高くなるものの概ね環境基準 A 類型を下回る値であり影響は軽微であると考えられた。

表 6.1(2) 下水道投入に伴う河川への影響に関する予測結果

単位 mg/L

項目	予測当時の水質		予測結果		環境基準 A 類型 (参考)
	St. 5	St. 4	St. 5	St. 4	
BOD	0.8	1.5	0.8	1.6	2
COD	3.1	3.7	3.1	3.8	3
SS	4	9	4	10	25
窒素	1.09	0.93	1.14	0.96	2
りん	0.018	0.040	0.019	0.042	0.3

事後調査の結果は表 6.1(3)のとおりであり、St.5 では予測結果より高い値を示すことが多かったが、事業地より上流の St.9 における水質と比較すると SS を除いて同程度の数値を示しており、SS を除いた項目については本事業による環境への影響は軽微であったと考えられる。

なお、SS についても河川の環境基準 A 類型（25mg/L）は満たしており、St.4 においては予測結果より低いまたは同程度の水質を示していた。

評価書において、処理水を下水道投入することから下流河川への影響はないとし予測項目としなかった重金属等について、供用時にふっ素等が検出されたが、事業実施前から観測されているものであり事業実施後に増加傾向も見られず、いずれの項目も公共用水域に適用される環境基準値以下であった。

以上のことから、評価書の予測結果ならびに基準との整合が図られており、下水道投入に伴う下流河川水質への影響は軽微であったと考える。

表 6.1(3) 事後調査における水質測定結果（最小値と最大値を記載） 単位 mg/L

項目	St. 5	St. 4	St. 9
	供用期間中の年平均値	供用期間中の年平均値	供用期間中の年平均値
BOD	0.8 ～ 2.3	0.7 ～ 2.3	0.6 ～ 1.7
COD	3.5 ～ 5.0	2.8 ～ 3.6	3.2 ～ 5.6
SS	2 ～ 12	1 ～ 3	<1 ～ 4
窒素	0.96 ～ 2.5	0.46 ～ 0.97	1.2 ～ 4.3
りん	0.011 ～ 0.031	0.007 ～ 0.021	0.010 ～ 0.029

2) 地下水

評価書では、降水が埋立地内の廃棄物層を浸透する過程で発生する浸出水が、事業実施区域周辺の地下水に与える影響について予測を行った。なお、浸出水が地下水を汚染する経路としては、埋立地内の浸出水が地下に浸透する経路（Ⅰ）と浸出水集排水管で集められた浸出水が、水処理施設に送られる間で地下に浸透する経路（Ⅱ）を想定した。

予測結果として、表面遮水工の設置や鉛直遮水工の設置等の環境保全措置により浸出水が事業実施区域周辺および下流域の地下水汚染を生じさせることはないとした。

事後調査の結果、M-1、M-2 および M-3 における電気伝導度および塩化物イオン濃度については表 6.1(4)のとおりであった。M-3 の電気伝導度および塩化物イオン濃度が平成 29 年の 11 月以降に上昇したが、その後は横ばい傾向を示している。上昇時期は第 3 期工事において法面モルタルの割れや空洞があった部分の補修で、ハツリ、モルタルの再吹付を行っており、埋立地の地下を流れる地下水の水質や流れ等に影響を与えた可能性が考えられるが、浸出水と比較すると十分に低い値であり、浸出水の地下浸透は考えられなかった。また、M-2 においては M-3 のような電気伝導度や塩化物イオン濃度の上昇は確認されなかった。

表 6.1(4) 事後調査における水質測定結果（最小値と最大値を記載）

項目	M-1	M-2	M-3
	供用期間中の年平均値	供用期間中の年平均値	供用期間中の年平均値
電気伝導度 (mS/m)	17.3 ～ 33.0 (17.3 ～ 20.8)	31.7 ～ 69.5 (31.7 ～ 50.8)	46.0 ～ 72.2 (60.8 ～ 72.2)
塩化物イオン 濃度 (mg/L)	8.8 ～ 12.3 (9.0 ～ 12.3)	5.8 ～ 20.1 (5.8 ～ 8.5)	6.7 ～ 19.3 (15.3 ～ 19.3)

注) ()内は平成 29 年度以降の最小値と最大値

有害金属等に関しては、平成 26 年度に M-2 において砒素と鉛が環境基準を超過して検出され、その後も砒素については検出をされているが M-2 における電気伝導率や塩化物イオンの結果等から、浸出水が地下水に混入したとは考えられず、滋賀県内で多くみられる自然由来の砒素によるものと考えられる。このほかにもベンゼン、ふっ素およびほう素について、環境基準以下で検出された年度があったが、事業実施後の増加傾向は確認されなかった。

以上のことから、環境保全措置により事業の実施に伴い浸出水が事業実施区域周辺および下流域の地下水汚染を生じさせなかったと考える。

3) 悪臭

評価書では、処分場の供用に伴う埋立地からの臭気が事業実施区域周辺の住居地域に及ぼす影響について、埋立作業時に発生する臭気と埋め立てた廃棄物の存在あるいは分解に伴う発生ガス中に含まれる臭気の 2 点に関して予測を行った。

予測結果として、即日覆土の実施や準好気性埋立構造とする等の環境保全措置を講ずることにより埋立地からの臭気による影響は低減され、住居地域に影響を及ぼすことはないものとした。

事後調査の結果、供用期間中に敷地境界において臭気指数が 10 を上回ったのは供用開始 2 年後の平成 22 年度、平成 27 年度および令和元年度の計 3 回であり最大値は平成 27 年度の 28 であった。また、特定悪臭物質が検出されたのは平成 21 年度、平成 23 年度から平成 26 年度、平成 29 年度、令和元年度および令和 2 年度の計 8 回であった。調査期間中に検出された特定悪臭物質はアンモニア、硫化水素、アセトアルデヒドおよびノルマル酪酸の 4 種類であり、その他の物質は不検出であった。アンモニア、硫化水素、アセトアルデヒドおよびノルマル酪酸はそれぞれし尿のような臭い、腐った卵のような臭い、刺激性的な青臭い臭いおよび汗くさい臭いがする物質として知られており、検出された特定悪臭物質のうち平成 25 年度および平成 26 年度における硫化水素のみが一般区域における規制基準値（当該事業区域は一般区域に指定されていない。）と比較すると超過していた。規制基準値を超過した硫化水素に関しては廃石膏ボードの分解時による発生が考えられたことからリサイクルの促進や受入調整により発生抑制を行うとともにガス抜き管への脱硫装置の設置等の発生対策を行ったことから、平成 27 年度以降は不検出であった。

なお、敷地境界の臭気については、廃棄物の分解に伴う発生ガスによる影響が大きいと考えられるが、脱硫装置の設置等の発生対策を行うとともに、埋立作業時に発生する臭気については、即日覆土や搬入車両の積荷を覆う等の対策により低減できたものと考えられた。

以上のことから、処分場の供用に伴う埋立地からの臭気が周辺住居地域に及ぼす影響については、低減できたと考える。

4) 温室効果ガス

評価書では、工事中の重機の稼働及び工事用車両の通行に伴う影響、樹木の伐採に伴う二酸化炭素吸収量の変化および埋立地からの温室効果ガスの排出量の3点に関して予測を行った。

事後調査においては、埋立地からの温室効果ガスの濃度等を測定することとしたことから上記3点のうち埋立地からの温室効果ガスの排出量に関してここでは評価を行うものとする。

埋立地からの温室効果ガスの排出量について、予測結果としては表 6.1(5)および表 6.1(6)のとおりであり、準好気性埋立構造とすることで、排出ガス量が低減できるものとした。

事後調査の結果、温室効果ガスの総排出量を推定することは困難であるため、温室効果ガスの濃度の推移から予測時との比較を行うこととする。温室効果ガスの濃度は、年度によって大きなばらつきがあるが、メタンについては 0.001%以下～36.4%の間で推移し、二酸化炭素については 0.049%～13.1%の間で推移した。温室効果の高いメタンの予測時の排出量は二酸化炭素の排出量と比較して 9%程度に抑えられる見込みであったものの、メタンの濃度が二酸化炭素の濃度を上回る年度が認められるなど予測時より多くのメタンが発生したと考えられた。これは硫化水素対策により設置した脱硫装置等の影響によりガス抜き管内の空気の流れが阻害されたため、一定期間準好気性状態を維持できなかったこと等が原因と考えられる。

以上のことから、準好気性埋立構造とすることで温室効果の高いガスの排出抑制を図ったものの、硫化水素対策を実施した影響等もあり、予測ほどの低減はできなかったものとする。

表 6.1(5) 埋立地からのメタン排出量の予測結果

廃棄物の種類	埋立量 (t)	含水率 (%)	炭素含有率 (%)		排出係数 (kg・CH ₄ /t)	CH ₄ 排出量 (t)
			ウェット	ドライ		
燃え殻	79,900	33	5.36	8	8.7	695.1
有機性汚泥	153,050	80	6.00	30	9.8	1,499.9
紙くず	2,810	8	41.40	45	67.3	189.1
木くず	46,140	38	27.90	45	45.4	2,220.8
繊維くず	5,060	8	41.40	45	67.3	340.5
ばいじん	30,950	33	2.68	4	4.4	136.2
合計						4,955.6

注) 埋立量：事業計画から 15 年間の埋立量、含水率、炭素含有率：紙屑、木くず、繊維くず；環境庁地球環境部、平成 6 年 12 月、「温暖化する地球・日本の取り組み」、燃え殻；社団法人全国清掃会議、平成元年 3 月、「廃棄物最終処分場指針解説」、都市ごみ焼却残渣の熱しゃく減量、ばいじん；燃え殻の 50%の値として設定、有機性汚泥；社団法人全国都市清掃会議、平成元年 3 月、「廃棄物最終処分場指針解説」の下水汚泥の値

表 6.1(6) 埋立地からの二酸化炭素排出量の予測結果

廃棄物の種類	埋立量 (t)	含水率 (%)	炭素含有率 (%)		排出係数 (kg・CO ₂ /t)	CO ₂ 排出量 (t)
			ウェット	ドライ		
燃え殻	79,900	33	5.36	8	95.9	7,662.4
有機性汚泥	153,050	80	6.00	30	107.4	16,437.6
紙くず	2,810	8	41.40	45	740.8	2,081.6
木くず	46,140	38	27.90	45	499.2	23,033.1
繊維くず	5,060	8	41.40	45	740.8	3,748.4
ばいじん	30,950	33	2.68	4	48.0	1,485.6
合計						54,448.6

注) 埋立量：事業計画から 15 年間の埋立量、含水率、炭素含有率：紙屑、木くず、繊維くず；環境庁地球環境部、平成 6 年 12 月、「温暖化する地球・日本の取り組み」、燃え殻；社団法人全国清掃会議、平成元年 3 月、「廃棄物最終処分場指針解説」、都市ごみ焼却残渣の熱しゃく減量、ばいじん；燃え殻の 50%の値として設定、有機性汚泥；社団法人全国都市清掃会議、平成元年 3 月、「廃棄物最終処分場指針解説」の下水汚泥の値

5) 動物

評価書では、①哺乳類、②鳥類、③両生類、④爬虫類、⑤陸上昆虫類、⑥魚類、⑦底生動物および⑧動物プランクトンに対して生息環境の直接改変による影響、施設の存在による影響および下流河川水質等の変化による影響の 3 つの事項について予測を行った。

予測結果として、生息環境の直接改変による影響として水辺と樹林地が一体となった空間の消失により主にサンショウウオ類、カエル類への影響が大きく、また、間接的にカエル類を捕食するヘビ、キツネに影響を与えるとした。また、河川環境の変化により次郎九郎川を生息空間としているゲンジボタル、カワムツ、ドンコ、カワヨシノボリへの影響が大きいたとした。そのため、事業実施区域内での残土処理や工事中の濁水処理等の環境保全措置のほかに防災調整池等での代償措置を行うとともに影響を受ける種について移植を行うことで影響を低減できるとした。

なお、施設の存在による影響については、生息環境の直接改変による影響と同様と考えられた。

次に、下流河川水質等の変化による影響として、①工事中の濁水、②供用後の河川流量減少に伴う水質変化および河川流量減少が想定された。これら影響のうち、工事中の濁水については、魚類が忌避行動を起こすと考えられるが一時的なものであり、また、泥が堆積するようなことは無いことから底生動物に与える影響は軽微であると予測した。また、河川流量減少についても、水質の変化は生ずるものの、その程度は小さく、魚類や底生動物に与える影響はほとんど無いものと予測した。

事後調査の結果、両性類については、移植対象種の 7 種は移植後も全ての生息が確認され、イモリ（アカハライモリ）を除き再生産も確認されており、移植は概ね成功したと考えられた。ただし、産卵数や個体数の増減は生物特有の周期的な個体数変動や気候、発生時期などに自然条件によっても大きく変動することから一概に確認数等で評価を行なうことは困難である。移植の成否は、移植先の環境の悪化が繁殖に影響を及ぼしている可能性もあり、継続して再生産を図るためには、適正な環境が維持されるよう、移植先の管理を定期的に行なうことも必要であると考え

られる。

また、ゲンジボタルについては、個体数は年により増減はあるものの増加傾向にあり、移植地で再生産し個体数を維持している。また、成虫の生息環境、産卵場となる水際部のコケ類、蛹化する河原、幼虫の餌となるカワニナなど生活史に必要な環境も維持されており、移植は成功したと考える。

次に、次郎九郎川の魚類については個体数の増減はあるもの魚類相の変化はみられないことから、本事業の影響は殆どなかったものと考えられた。移植を行ったギンブナについては移植先では生息が確認されず定着しなかったが、平成 21 年度調査以降はその下流の調整池で移植個体を上回る個体を確認された。このことから、移植先から流下した個体が調整池に定着して再生産が行なわれており、種の保全は図られていると考えられた。

最後に、底生動物については各地点で種類数や個体数が工事前より増加し、水質階級も貧腐水性へ移行していることから、工事による底生動物への影響は軽微であったと考えられた。

以上のことから、事業の実施に伴う動物への影響は環境保全措置に加え代償措置等を行うことにより低減できたと考える。

6) 植物

評価書では、①植生、②植物相、③付着藻類および④植物プランクトンに対して生息環境の直接改変による影響、施設の存在による影響および下流河川水質等の変化による影響の 3 つの事項について予測を行った。

予測結果として、事業実施による生息環境の直接改変がコイケマ、エビネに影響を及ぼすとしたが、計画段階から実施することとした残土仮置場の最小化等の環境保全措置と評価書作成段階で新たに実施することとした緑化計画等の環境保全措置により個体の保全が図られるとともに影響範囲が最小限に抑えられることから植物に対する影響は概ね低減されるものとした。

なお、施設の存在による影響については、生息環境の直接改変による影響と同様と考えられた。

次に下流河川水質等の変化による影響が付着藻類と植物プランクトンに対して生じる場合があると考えられたが、工事状況に応じて仮設沈砂池を随時設ける等、濁水処理の実施により影響を低減できるものと予測した。

事後調査の結果、コイケマについては、移植を行った 1 個体について、平成 16 年度には確認できたが、それ以降の調査では確認できなかった。事業実施区域に少数の個体しか生育していなかったコイケマに対して移植による保全措置を試みたが、移植個体が枯死したことにより保全することはできなかった。ただし、コイケマは平成 13 年の現地調査でも事業実施区域に 3 個体しか確認されておらず、移植前の平成 16 年に再度調査したところ 1 個体のみの確認となっており、自然状態でもコイケマの生育状況が悪化していることが考えられる。また、エビネについては、移植個体は移植後 10 年以上経過した現在も移植地 2 では高い活着率を示し、移植地 1 では表土流亡により株の減少が目立っているが、移植地付近で自生地が見られるなど、今後も一定の株数が維持されていくと考えられ、移植は概ね成功したと考えられた。

付着藻類については優占種や識別珪藻群法による水質判定の結果より、工事中に一時的な水質階級の上昇がみられ、工事に伴う濁水の影響が考えられたが、その後は短期間に回復した。供用後も事業実施区域の下流においては、工事前と同程度で推移しており、次郎九郎川に生育する付着藻類への影響は軽微であると評価された。

以上のことから、事業の実施に伴う植物への影響は概ね低減できたと考える。

【参考】評価書における環境保全措置の検討結果等

本事業の実施に伴う行為・要因のうち、評価書において環境に影響を及ぼすおそれがある要因（以下「環境要因」という。）と環境要素の抽出結果は表 6.2(1)のとおりである。

表 6.2(1) 環境に影響を及ぼす行為と影響を受ける環境要素

環境要素 の区分 影響要因 の区分		環境の自然的構成要素の良好な状態の保持														生物の多様性の確保および自然環境の体系的保全			人と自然との豊かな触れ合い		環境への負荷		歴史的環境の保全		
		大気環境						水環境				土壌環境													
		気象	大気質	悪臭	騒音・振動	低周波空気振動	電波障害	水象	水質	水底の底質	地下水	地形・地質	地盤安定性	地盤沈下	土壌汚染	土壌の機能	動物	植物	生態系	景観	人と自然との触れ合いの活動の場	廃棄物等	温室効果ガス等	文化財	伝承文化
工事中	造成工事		○		○				○			○	○				○	○	○		○	○	○	○	
	工事車両		○		○															○		○			
供用中	施設の存在・稼働		○	○				○	○	○	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○		○	
	搬入車両		○		○															○					○

また、本事業の実施に伴い、工事中および供用時におけるそれぞれの環境要素における影響要因について評価書において検討した環境保全措置における保全措置の実施主体および環境保全措置を講じた場合の効果の不確実性等は表 6.2(2)～(22)のとおりである。

なお、実施主体の表記については、「a：事業者」、「b：事業者以外」とし、効果の不確実性の表記は、「○：効果の確実性が高い」、「△：効果の確実性が低い」とする。

1) 大気質

表 6.2(2) 大気質の環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
工事中	重機の稼働	粉じん等飛散	発生源での飛散量の低減	散水車による散水	低減	a	○	散水により効果が確実である。
				強風時の埋め立て作業の一時中断	低減	a	○	粉じんの飛散しやすい状況時に埋立を中断することから効果が確実である。
				工事車両の出口での洗浄	低減	a	△	事業実施区域での効果の確実性は低い。
				裸地面の早期緑化やモルタル吹付	低減	a	○	粉じん発生面の縮小により効果が確実である。
				即日覆土の実施および埋立管理の徹底。	低減	a	○	埋立物の飛散防止の効果が確実である。
				展開検査場は覆った構造とし、散水設備を設置	低減	a	○	ダンプ時の埋立物の飛散防止の効果が確実である。
			発生量の低減	排ガス対策型の重機の使用	低減	a	△	効果の確実性が低い
	工事車両	排気ガス	発生量の低減	工事車両の点検・整備、適正な走行速度の指導	低減	a	△	効果の確実性が低い。
供用時	搬入車両	排気ガス	発生源の回避・低減	搬入ルートの見直し	回避・低減	a	○	供用時の大原小学校前及び深山口での効果は確実である。
			発生量の低減	搬入車両の点検・整備、適正な走行速度の指導	低減	a	△	効果の確実性が低い。
	搬入車両	粉じん等飛散	発生量の低減	運搬時の廃棄物の梱包等の指導	低減	b	△	効果の確実性が低い。
	重機の稼働	粉じん等飛散	発生源での飛散量の低減	埋立物の外周に飛散防止柵を設置する	低減	a	○	埋立物の飛散防止の効果が確実である。

2) 悪臭

表 6.2(3) 悪臭の環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
供用時	廃棄物の埋立	埋立物からの悪臭の発生	発生面を覆う	即日覆土の実施	低減	a	○	臭気の発生面が遮へいされることから効果が確実である。
			発生量の低減	準好気性埋立構造とする	低減	a	○	好気的に分解される有機物が増え、効果が確実である。
			発生面を覆う	搬入車両の積荷は覆う等する	低減	b	△	臭気の漏洩防止について効果の確実性は低い。

3) 騒音

表 6.2(4) 騒音の環境保全の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
工事中	重機の稼働	建設作業騒音の発生	発生源での騒音の低減	低騒音型重機の使用	低減	a	○	騒音発生レベルが低減し、効果が確実である。
				岩掘削には発破を使用しない。	低減	a	○	騒音の最大値における効果が確実である。
	工事車両の通行	道路交通騒音の発生	発生源での騒音の低減	工事車両の点検・整備の指導	低減	a	△	効果の確実性が低い。
				適正な走行速度の遵守の指導	低減	a	△	効果の確実性が低い。
				一日当たりの車両台数の調節	低減	a	○	一日当たりの工事車両台数の平準化により騒音の最大値における効果が確実である。
	搬入車両の通行	道路交通騒音の発生	発生源での騒音の低減	適正走行速度の遵守	低減	b	△	効果の確実性が低い。
供用時	搬入車両の通行	道路交通騒音の発生	発生源の低減	一日当たりの車両台数の調節	低減	a	○	一日当たりの搬入車両台数の平準化により騒音の最大値における効果が確実である。
	搬入車両の通行	発生源の回避・低減	発生源の回避・低減	搬入ルートの見直し	回避・低減	a	○	供用時の大原小学校前及び深山口での効果は確実である。

4) 振動

表 6.2(5) 振動の環境保全の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
工事中	重機の稼働	建設作業振動の発生	発生源での振動の低減	低振動型重機の導入	低減	a	○	振動発生レベルが低減し、効果が確実である。
				岩掘削には発破を使用しない。	低減	a	○	振動の最大値における、効果が確実である。
	工事車両の通行	道路交通振動の発生	発生源での振動の低減	工事車両の点検・整備の指導	低減	a	△	効果の確実性が低い。
				適正な走行速度の遵守の指導	低減	a	△	効果の確実性が低い。
				一日当たりの車両台数の調節	低減	a	○	一日当たりの工事車両台数の平準化により騒音の最大値における効果が確実である。
供用時	搬入車両の通行	道路交通振動の発生	発生源での振動の低減	適正走行速度の遵守	低減	b	△	効果の確実性が低い。
	搬入車両の通行	道路交通振動の発生	発生源の低減	一日当たりの車両台数の調節	低減	a	○	一日当たりの搬入車両台数の平準化により騒音の最大値における効果が確実である。
	搬入車両の通行	道路交通振動の発生	発生源の回避・低減	搬入ルートの見直し	回避・低減	a	○	供用時の大原小学校前及び深山口での効果は確実である。

5) 水象

表 6.2(6) 水象の環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
供用時	土地利用形態の変更	下流河川の流況変化	ピーク流出量の低減	防災調整池の設置	低減	a	○	ピーク流出量が低減され、効果が確実である。
				防災調整池の維持管理	低減	a	○	ピーク流出量の低減効果が確保される。

6) 水質

表 6.2(7) 水質の環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
工事中	切土・盛吐工等	造成地からの濁水流出	濁水発生量の低減	防災調整池、雨水集排水施設の設置	低減	a	○	濁水濃度、濁水発生量が低減され、効果が確実である。
				仮設沈砂池の設置	低減	a	○	濁水発生濃度が低減され、効果が確実である。
				裸地面の早期緑化やモルタル吹付	低減	a	○	濁水発生源が縮小され、効果が確実である。
				濁水処理装置の設置	低減	a	○	放流水の濁水濃度が低減され、効果が確実である。
供用時	埋立地からの浸出水発生	浸出水処理施設からの処理水の放流	処理水による負荷量の低減	処理水放流量の見直し	低減	a	○	放流量が低減され、効果が確実である。
				処理水を下水道に投入	回避	a	○	浸出水処理水を下水道に投入することから、下流河川への負荷は生じず効果が確実である。

7) 水底の底質

表 6.2(8) 水質の環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
供用時	埋立地からの浸出水発生	浸出水処理施設からの放流	処理水による負荷量の低減	受入基準に合致した廃棄物の埋立て	低減	a	○	浸出水原水濃度が低減され、効果が確実である。
				処理水を下水道に投入	回避	a	○	浸出水処理水を下水道に投入することから、下流河川への負荷は生じず効果が確実である。

8) 地下水

表 6.2(9) 地下水の環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
供用時	埋立地からの浸出水発生	周辺地域の地下水への浸透	浸出水の遮水	多重の表面遮水工の設置	回避	a	○	多重の遮水工により、効果が確実である。
				鉛直遮水工の設置	回避	a	○	表面遮水工のリスク対応として効果が確実である。

9) 地形・地質

表 6.2(10) 地形・地質の環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
工事中	切土・盛土工等	地形・地質の 変化	改変規模の低減	切土量は最小限に抑え発生土は現場外へ搬出しない	低減	a	○	切土量を抑えることにより、効果が確実である。
			化石産地への影響の低減	化石が発見された場合、関係機関と協議の上、必要な対応を講ずる	低減	a	○	化石の内容に応じて、効果が確実である。

10) 地盤

表 6.2(11) 地盤の環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
工事中	切土・盛土工	土砂の流出	土砂の流出量の低減	防災調整地、仮沈砂地を設置	低減	a	○	土砂の流出量が低減され、効果が確実である。
		地すべりの発生	法面の安定性の確保	切土法面 1:1.2、盛土法面 1:2.0 の勾配とする	低減	a	○	安定性の高い勾配とすることにより、効果が確実である。
				厚層基材の吹付けによる法面の安定化	低減	a	○	法面の侵食防止が図られ、効果が確実である。
供用時	廃棄物の埋立て	廃棄物の埋立面の地すべり発生	法面の安定性の確保	埋立法面は、1:3.0 の勾配とする	低減	a	○	安定性の高い勾配とすることにより、効果が確実である。
				埋立完了後植栽を行う	低減	a	○	埋立法面の早期の安定化が図られ、効果が確実である。

11) 土壌汚染

表 6.2(12) 土壌汚染の環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
供用時	廃棄物の埋立て	廃棄物の飛散	飛散の低減	受入基準の合致した廃棄物の受入れ	低減	a	○	飛散する廃棄物が受入基準に合致し、効果が確実である。
				展開検査場を覆った構造とし、散水設備を設置	低減	a	○	ダンピング時の飛散防止の効果が確実である。
				即日覆土および埋立管理の徹底	低減	a	○	埋立物飛散防止効果が確実である。
				飛散防止柵の設置	低減	a	○	埋立物飛散防止効果が確実である。

12) 土壌の機能

表 6.2(13) 土壌の機能に関する環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
供用後	造成工事、施設の使用・稼働	土壌生物の生息環境の消失・低減	生育環境変化の低減	緑化計画	低減	a	○	造成森林の法面部等に常緑又は落葉広葉樹を植樹することから効果は確実である。
				残土仮置場の最小化	低減	a	○	改変面積を最小化する効果は確実である。

13) 動物

表 6.2(14) 動物に関する環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
工事中	造成工事	生息環境の変化	濁水発生量の低減	工事中の濁水処理	低減	a	○	仮設沈砂池、防災調整池、工事期間中の濁水処理装置の効果は確実である。
	河川の付替		生息環境の影響の低減	次郎九郎川の河川の付替時期の配慮	低減	a	○	水生生物の繁殖期を避けることにより効果が確実である。
工事中・供用後	造成工事、施設の存在・稼働	生息環境の変化	生息環境改変の低減	緑化計画	低減	a	○	造成森林の法面部等に常緑又は落葉広葉樹を植樹することから効果は確実である。
				残土仮置場の最小化	低減	a	○	改変面積を最小化する効果は確実である。
				ため池の改変の回避	回避	a	○	管理用道路の法線を見直すことにより、ため池（St. 14）の改変は回避されることから、効果が確実である。
			消失生息環境の代償	防災調節池および代替池における水辺環境の復元	代償	a	△	代償措置が動物の生息環境となるのは不確実性がある。
			小動物の移動性確保	周辺側溝への配慮	代償	a	○	小動物が側溝に落ちた場合に十分はい上がることができる構造である。
				代替池と沢の間のボックスカルバートの設置、防災調整池の洪水吐の移動性確保等	代償	a	△	ボックスカルバートや洪水吐を動物が使用するかについては不確実性がある。
			消失生息環境の代償	次郎九郎川付替区間の多自然化	代償	a	△	代償空間が動物の生息環境となるのは不確実性がある。

14) 植物

表 6.2(15) 植物に関する環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
工事中	造成工事	生育環境の変化	濁水発生量の低減	工事中の濁水処理	低減	a	○	仮設沈砂池、防災調整池、工事期間中の濁水処理装置の効果は確実である。
	造成工事	生育地の直接改変	生育個体の移植	移植	代替	a	○	現在の生育地と同様の環境に移植することにより効果は確実である。
工事中・供用後	造成工事、施設の存在・稼働		生育環境改変の低減	緑化計画	低減	a	○	造成森林の法面部等に常緑又は落葉広葉樹を植樹することによる。
				残土仮置場の最小化	低減	a	○	改変面積を最小化する効果は確実である。

15) 生態系

表 6.2(16) 生態系に関する環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
工事中	造成工事	生息環境の変化	濁水発生量の低減	工事中の濁水処理	低減	a	○	仮設沈砂池、防災調整池、工事期間中の濁水処理装置の効果は確実である。
	河川の付替		生息環境の影響の低減	次郎九郎川の河川の付替時期の配慮	低減	a	○	水生生物の繁殖期を避けることにより効果が確実である。
工事中・供用後	造成工事、施設の存在・稼働		生息環境改変の低減	緑化計画	低減	a	○	造成森林の法面部等に常緑又は落葉広葉樹を植樹することから効果は確実である。
				残土仮置場の最小化	低減	a	○	改変面積を最小化する効果は確実である。
				ため池の改変の回避	回避	a	○	管理用道路の法線を見直すことにより、ため池（St. 14）の改変は回避されることから、効果が確実である。
			消失生息環境の代償	防災調節池および代替池における水辺環境の復元	代償	a	△	代償措置が動物の生息環境となるのは不確実性がある。
			小動物の移動性確保	周辺側溝への配慮	代償	a	○	小動物が側溝に落ちた場合に十分はい上がることができる構造である。
				代替池と沢の間のボックスカルバートの設置、防災調整池の洪水吐の移動性確保等	代償	a	△	ボックスカルバートや洪水吐を動物が使用するかについては不確実性がある。
			消失生息環境の代償	次郎九郎川付替区間の多自然化	代償	a	△	代償空間が動物の生息環境となるのは不確実性がある。

16) 景観

表 6.2(17) 景観に関する環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
工事中・供用後	造成工事、施設の存在・稼働	景観の変化	可視人工物の低減	緑化	低減	a	○	修景機能を踏まえた緑化を行うことにより効果は確実である。

17) 人と自然との触れ合いの活動の場

表 6.2(18) 人と自然との触れ合いの活動の場に関する環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
工事中・供用後	工事車両、搬入車両の通行	触れ合い活動に対する安全性の低下	触れ合い活動に対する安全性の確保	工事内容および立ち入り禁止範囲の表示、柵の設置	低減	a	○	立ち入り禁止範囲の表示、柵の設置による効果は確実である。

18) 廃棄物等

表 6.2(19) 廃棄物等の環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
工事中	既存工作物の除去	環境への負荷の増大	発生材の再生利用等による負荷の低減	建設発生土は盛土材、埋立ての覆土材に利用	回避	a	○	事業実施区域からの建設残土の搬出はなく、効果が確実である。
				伐採樹木の法面緑化等への再生利用	低減	a	○	廃棄物としての処分量が低減され、効果が確実である。
				ガレキ類は、破碎・再生施設に搬入する	低減	a	○	廃棄物としての処分量が低減され、効果が確実である。
供用時	浸出水処理施設の稼働	環境への負荷の増大	減量化	汚泥の含水率を低下させる	低減	a	○	廃棄物としての処分量が低減され、効果が確実である。

19) 温室効果ガス等

表 6.2(20) 温室効果ガス等の環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
工事中	重機の移動	環境への負荷の増大	稼動時間の短縮	アイドリング時のエンジンストップの指導	低減	a	○	排ガス量が低減され、効果が確実である。
	工事車両の通行		稼動時間の短縮	アイドリング時のエンジンストップの指導	低減	a	○	排ガス量が低減され、効果が確実である。
	樹木の伐採		樹林の復元	埋立地等の早期の植樹	低減	a	○	温室効果ガスの吸収能力が復元され、効果が確実である。
供用時	廃棄物の埋立て	有機物の分解に伴う温室効果ガスの発生	好気性分解となるよう埋立てする	準好気性埋立構造とする	低減	a	○	温室効果ガスの発生量が低減され、効果が確実である。

20) 文化財

表 6.2(21) 文化財に関する環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
工事中	造成工事	文化財の改変・消滅	文化財の保存	工事中の新たな発見に対する適切な措置	回避 低減 代償	a	○	関係機関と協議の上で行うため効果は確実である。

21) 伝承文化

表 6.2(22) 伝承文化に関する環境保全措置の検討結果

影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	
供用後	施設の存在稼働	伝承文化の改変・消滅、利用性の変化	伝承文化の保存、利用性の確保	工事内容および立ち入り禁止範囲の表示、柵の設置	低減	a	○	立ち入り禁止範囲の表示、柵の設置による効果は確実である。

次に、平成 30 年度に実施した浸出水処理施設改造における予測評価の見直しの結果を示す。

このうち、浸出水処理施設改造によって予測・評価の見直しが必要と考えられる項目は、表 6.2(23)に示す内容により供用時の「水象」、「水質」および「水底の底質」とした。

表 6.2(23) 当初事業における予測・評価内容と見直しの要否

時期	行為	環境要素の区分			現事業における予測・評価内容	施設改造に伴う見直しの要否 (および不要の理由)
工事中	造成工事	環境の自然的構成要素の良好な状態の保持	大気環境	大気質	重機の稼働に伴う粉じんの飛散による影響	不 要 (浸出処理施設改造に伴う改変区域の変更がないため)
			水環境	騒音・振動	重機の稼働に伴う建設作業騒音による影響	
				水質	造成地からの濁水流出による河川への影響	
			土壌環境	地形・地質	造成工事の実施に伴う重要な地形・地質への影響	
				地盤・安定性	造成工事に伴う土地の安定性に対する影響	
		生物の多様性の確保および自然環境の体系的保全	動物		生息環境の直接改変による重要種への影響	
					工事中の濁水流出による重要種への影響	
			植物		生育環境の直接改変による重要種への影響	
					工事中の濁水流出による重要種への影響	
			生態系		生育環境の直接改変による注目種への影響	
		人と自然との豊かな触れ合い	人と自然との触れ合いの活動の場		触れ合いの活動の場の改変による影響	
		環境への負荷	廃棄物等		発生する廃棄物等の種類および量	
			温室効果ガス等		重機の稼働に伴う温室効果ガスの排出量	
		歴史的環境の保全		文化財	有形の文化財への直接的影響、成立環境への間接的影響	
	工事車両	環境の自然的構成要素の良好な状態の保持	大気環境	大気質	工事車両の通行による自動車排気ガスによる影響	不 要 (浸出処理施設改造に伴う工事車両は予測台数(追加工事最大 17 台/日)未達であるため)
				騒音・振動	工事車両の通行による道路交通騒音・振動による影響	
		人と自然との豊かな触れ合い	人と自然との触れ合いの活動の場		工事車両の通行によるアクセス等への影響	
		環境への負荷	温室効果ガス等		工事車両の通行に伴う温室効果ガスの排出量	
供用中	施設の存在・稼働	環境の自然的構成要素の良好な状態の保持	大気環境	大気質	埋立作業に伴う粉じん飛散による影響	不 要 (浸出処理施設改造に伴う埋立面積・埋立容量・埋立形状の変更がないため)
				悪臭	廃棄物の埋立てによる影響	
			水環境	水象	土地利用形態の変更による下流河川の流況の変化	必 要
					事業実施区域周辺の利水に与える影響	
				水質	造成地からの濁水による河川への影響	
					下水道投入に伴う河川への影響	
			土壌環境	水底の底質	下水道投入に伴う底質への影響	不 要 (浸出処理施設改造に伴う埋立面積・埋立容量・埋立形状および改変区域の変更がないため)
				地下水	事業実施区域周辺の地下水水質への影響	
				地盤・安定性	廃棄物の埋立法面の安定性に対する影響	
				土壌汚染	埋立時の廃棄物の飛散による土壌への影響	
				土壌の機能	廃棄物の埋立施設の存在による、生物環境、水の貯留・浸透機能、汚濁物の浄化機能の改変の程度	
		生物の多様性の確保および自然環境の体系的保全	動物		施設の存在による生息環境変化に伴う重要種への影響	不 要 (浸出処理施設改造に伴う埋立面積・埋立容量・埋立形状および施設範囲の変更がないため)
					下流河川の水質等の変化による影響	
			植物		施設の存在による生息環境変化に伴う重要種への影響	
		人と自然との豊かな触れ合い			下流河川の水質等の変化による影響	
			生態系		施設の存在による注目種への影響	
			景観		施設の存在による主要な眺望点および景観資源についての改変の程度、主要な眺望景観に及ぼす視覚的影響	
		環境への負荷	人と自然との触れ合いの活動の場		搬入車両の通行によるアクセス等への影響	
			廃棄物等		発生する廃棄物等の種類および量	
		歴史的環境の保全	温室効果ガス等		埋立地からの温室効果ガスの排出量	
			伝承文化		伝承文化の場などの改変の程度、伝承文化の利用性の変化	
	搬入車両	環境の自然的構成要素の良好な状態の保持	大気環境	大気質	搬入車両の通行による自動車排気ガスによる影響	不 要 (浸出処理施設改造に伴う搬入車両の計画(台数・車種等)に変更がないため)
				騒音・振動	搬入車両の通行による道路交通騒音・振動による影響	
		人と自然との豊かな触れ合い	人と自然との触れ合いの活動の場		搬入車両の通行によるアクセス等への影響	
		歴史的環境の保全	伝承文化		伝承文化の場などの改変の程度、伝承文化の利用性の変化	

浸出水処理施設改造に係る環境影響評価の見直し結果は表 6.2(24)のとおりであり、いずれの環境影響評価項目においても、“予測結果に変更はない”とした。このため、浸出水処理施設改造による環境影響評価の総合評価に変わりはないと判断した。

表 6.2(24) 環境影響評価の見直し結果

時 期	行 為	環境要素 の区分	予測・評価内容	浸出水処理施設改造に伴う環境影響の予測結果の 変更 (および理由)
供用中	施設の 存在・ 稼働	水 象	土地利用形態の変更による下流河川の流況の変化	環境影響については、ピーク流出量増減により予測する。 現事業と当該改造工事の雨水排水面積については同じであるが、流出係数については当該改造時のほうが小さくなるためピーク流出量も小さくなる。 従って、当該改造工事の環境影響が小さくなるため予測結果に変更はない。
			事業実施区域周辺の利水に与える影響	環境影響については、河川流量減少分の増減により予測する。 当該改造工事により下水投入量が増え、河川流量が減少する。 しかし、現事業も当該改造工事も予測対象となる地点での影響は 0.1%以下であり影響に変わりはないため予測結果に変更はない。
		水 質	造成地からの濁水による河川への影響	環境影響については、造成（土工事）時の濁水が及ぼす水質の増減により予測する。 影響が最も大きくなるのは、第 1 期工事であり、当該改造工事による造成面積は殆どない。 従って、当該改造工事も含めた予測時期は第 1 期工事時期となるため予測結果に変更はない。
			下水道投入に伴う河川への影響	環境影響については、河川水質の増減により予測する。 当該改造工事により下水投入量が増え、河川流量が減少することによる河川水質の変化は殆どない。 従って、当該改造工事の環境影響は同じであるため予測結果に変更はない。
		水底の 底 質	下水道投入に伴う底質への影響	環境影響については、河川水質の増減により予測する。 当該改造工事により下水投入量が増え、河川流量が減少することによる河川水質の変化は殆どない。 従って、当該改造工事の環境影響は同じであるため予測結果に変更はない。

巻末資料 維持管理において実施する調査の概要

廃棄物の処理及び清掃に関する法律第 15 条の 2 の 3 第 1 項の規定に基づき実施する維持管理において放流水調査およびその他周辺地域の保全のための調査を実施する。

調査内容の詳細は表 1～5 のとおりである。

なお、水質および地下水の調査結果については、ホームページ等により公表する。

表 1 放流水調査およびその他周辺地域の保全のための調査内容

環境要素	調査内容	調査範囲・地点	項目・時期・頻度
水質	浸出水処理施設の 浸出水原水水質及び 放流水(下水道投入 水)水質	浸出水処理施設の ・原水モニタリング槽 ・処理水モニタリング槽 の 2 地点	表 2 に示す水質項目および頻度
	河川水質 (次郎九郎川)	St. 4、5、9、12 の 4 地点	表 3 と表 4 に示す水質項目および頻度
地下水	地下水水質 地下水位	地下水(地下水集排水管の 出口(M-3)、事業実施区域最 下流部(M-2)、漏水の影響を 受けない地点(M-1))の計 3 地点	表 5 に示す水質項目および頻度、地下水位は 1 回/月
悪臭	①特定悪臭物質濃度	敷地境界 1 地点および 発生ガス抜き管 1 ヶ所	①特定悪臭物質 22 項目、②臭 気指数、③発生ガス量を、夏季 に 1 回/年
	②臭気指数		
	③発生ガス量 (ガス抜き管のみ)		
温室効果 ガス等	①ガス濃度 ②発生ガス量	発生ガス抜き管 1 ヶ所	①メタン、二酸化炭素、酸 素、一酸化炭素、亜酸化窒素 の 5 項目、②発生ガス量を、 夏季に 1 回/年

表2 浸出水原水、放流水(下水道投入水)の観測項目と観測頻度

項目		頻度	1回/ 月	4回/ 年	2回/ 年	1回/ 年	項目		頻度	1回/ 月	4回/ 年	2回/ 年	1回/ 年
生活環境項目等	水素イオン濃度		○				健康項目	カドミウム			○		
	BOD		○					全シアン			○		
	COD		○					有機リン			○		
	浮遊物質		○					鉛			○		
	n-ヘキサン抽出物質		○					六価クロム			○		
	(鉍物油)		○					砒素			○		
	(動植物油)		○					総水銀			○		
	フェノール類				○			アルキル水銀			(○)		
	銅				○			PCB			○		
	亜鉛				○			トリクロエチレン			○		
	鉄(溶解性)				○			テトラクロエチレン			○		
	マンガン(溶解性)				○			1,1,1-トリクロエタン			○		
	全クロム				○			ジクロロメタン					○
	大腸菌数		○					四塩化炭素					○
	全窒素		○					1,2-ジクロロエタン					○
	全リン		○					1,1-ジクロロエチレン					○
	アンモニア性窒素		○					1,2-ジクロロエチレン					○
	亜硝酸性窒素		○					1,1,2-トリクロロエタン					○
	硝酸性窒素		○					1,3-ジクロロプロペン					○
	ケルダール窒素		○					チウラム					○
	アンチモン(Sb)				○			シマジン					○
	ニッケル				○			チオベンカルブ					○
	電気伝導率		○					ベンゼン					○
	塩化物イオン		○					セレン					○
	水温		○					ふっ素				○	
	沃素消費量		○					ほう素				○	
	その他(色および臭い)		○					1,4-ジオキサン					○
							ダイオキシン類						

(注) アルキル水銀は、総水銀が検出された時のみ分析を行う。

(注) 1,2-ジクロロエチレンについてはシス体、トランス体を測定し合計している。(地下水・河川水も同様)

* : 必要に応じて回数を増やして実施。

表3 河川水の観測項目と観測頻度①

項目	頻度	1回/月	項目	頻度	1回/月	項目	頻度	1回/月
水素イオン濃度		○	全リン		○	電気伝導率		○
BOD		○	n-ヘキサン抽出物質		○	塩化物イオン		○
COD		○	(鉍物油)		○	水温		○
浮遊物質		○	(動植物油)		○	色及び臭い		○
DO		○	アンモニア性窒素		○	透視度		○
大腸菌数		○	亜硝酸性窒素		○	流量		○
全窒素		○	硝酸性窒素		○			

表4 河川水の観測項目と観測頻度②

項目	頻度	項目	頻度	項目	頻度
	1回/年		1回/年		1回/年
銅	○	総水銀	○	1,3-ジクロロプロペン	○
亜鉛	○	アルキル水銀	(○)	チウラム	○
鉄(溶解性)	○	PCB	○	シマジン	○
マンガン(溶解性)	○	トリクロエチレン	○	チオベンカルブ	○
全クロム	○	テトラクロエチレン	○	ベンゼン	○
フェノール類	○	1,1,1-トリクロロエタン	○	セレン	○
アンチモン(Sb)	○	ジクロロメタン	○	ふっ素	○
カドミウム	○	四塩化炭素	○	ほう素	○
全シアン	○	1,2-ジクロロエタン	○	1,4-ジオキサン	○
鉛	○	1,1-ジクロロエチレン	○	ダイオキシン類	○
六価クロム	○	1,2-ジクロロエチレン	○		
砒素	○	1,1,2-トリクロロエタン	○		

(注) アルキル水銀は、総水銀が検出された時のみ分析を行う。

(注) 表4についてはSt. 4、St. 5、St. 9の3地点で実施

表5 地下水の観測項目と観測頻度

項目	頻度	項目	頻度
	1回/月		1回/月
	1回/年		1回/年
水素イオン濃度	○	1,1-ジクロロエチレン	○
電気伝導率	○	1,2-ジクロロエチレン	○
塩化物イオン	○	1,1,1-トリクロロエタン	○
カドミウム	○*	1,1,2-トリクロロエタン	○
全シアン	○*	1,3-ジクロロプロペン	○
鉛	○*	チウラム	○
六価クロム	○*	シマジン	○
砒素	○*	チオベンカルブ	○
総水銀(アルキル水銀)	(○)*	ベンゼン	○*
PCB	○	セレン	○
トリクロエチレン	○	硝酸性窒素	○
テトラクロエチレン	○	亜硝酸性窒素	○
ジクロロメタン	○	ふっ素	○*
四塩化炭素	○	ほう素	○*
1,2-ジクロロエタン	○	1,4-ジオキサン	○
クロロエチレン	○	ダイオキシン類	○*

(注) アルキル水銀は、総水銀が検出された時のみ分析を行う。

*：必要に応じて回数を増やして実施。