

ロ. サラサヤンマ

サラサヤンマは、事業着手前の調査によって実施区域での生息が確認されていた。しかし、確認数が少なく詳細な生息・繁殖場所が不明であり、かつ一般的なトンボ類と異なり、幼虫が水中ではなく落ち葉が堆積する湿地に生息するという特殊な生態的特性を持ち、情報が少ないことから、当初は保全対策の実施が困難と考えられた。そこで、専門家委員会及び昆虫類ワーキンググループからの意見・助言を得て、本種の人工採卵、人工飼育及びビオトープにおける生息・繁殖環境の創出等の保全対策を立案し、実施することとした。

① サラサヤンマの保全対策方針

専門家委員会及び昆虫類ワーキンググループからの意見・助言を得て、本種の保全対策方針を図 2-45 及び表 2-37 のように設定した。

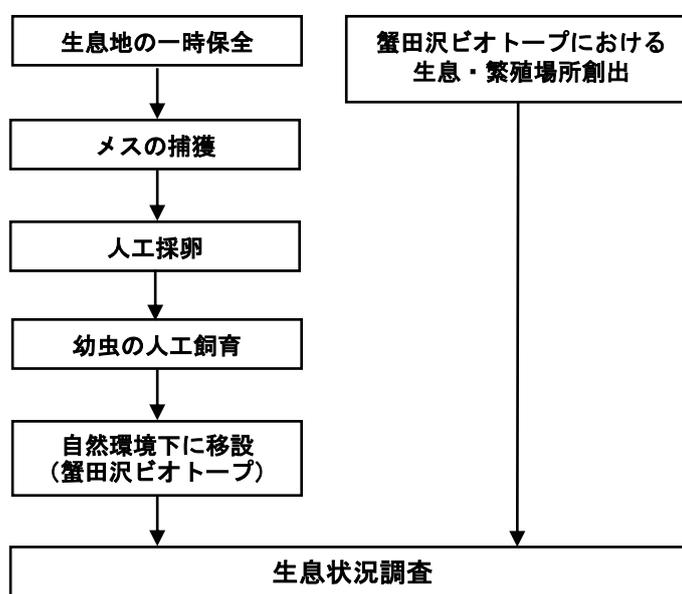


図 2-45 サラサヤンマの保全対策方針

表 2-37 サラサヤンマ保全対策方針の内容

項目	内容
生息地の一時保全	サラサヤンマの生息地と考えられた北川上流部を平成 22 年 6 月末まで保存する。
メスの捕獲	本種の繁殖期である 5 月から 6 月にかけて、採卵用のメスを捕獲する。
人工採卵	捕獲したメス個体から人工採卵により卵を採取する。
幼虫の人工飼育	採取した卵から孵化した幼虫を人工飼育で一定期間飼育する。
自然環境下に移設	幼虫（ヤゴ）の生息地は、落葉が厚く堆積した湿地環境と考えられる。当初は、天敵の影響軽減等を考慮して飼育容器に卵を移設したが、その後、人工飼育による幼虫の飼育・放流が実現し、効果が高いと考えられたため、幼虫の放流を実施することにする。場所は蟹田沢ビオトープとする。
蟹田沢ビオトープにおける生息・繁殖場所創出	蟹田沢ビオトープ西側谷内が本種の生息・繁殖環境に近いと考えられることから、湿地環境の維持、特に産卵場所の創出を行う。
生息状況調査	本種の幼虫は、孵化後約 2 年を要して成虫になると考えられるため、その間、生息状況を調査する。併せて、蟹田沢ビオトープの生息・繁殖環境の創出を図るための調査と整備を実施する。

② サラサヤンマの人工飼育

サラサヤンマの飼育状況を図 2-46 及び図 2-47 に示す。平成 23 年度に蟹田沢ビオトープにおいて捕獲したサラサヤンマのメス 1 個体から人工採卵を行い、約 300 個の卵を得た。得られた卵は、孵化容器内にて保存・飼育を行い、終齢幼虫まで成長した段階でビオトープへの移設を行った。



図 2-46 サラサヤンマ飼育状況（左：孵化した初齢幼虫、右：幼虫飼育容器）



図 2-47 サラサヤンマ飼育状況（左：成長した幼虫、右：幼虫飼育容器内部）

平成 23 年 7 月に初齢幼虫 5 個体が確認され、最終的に 47 個体の初齢幼虫を得た（残りの卵は未孵化）。得られた幼虫は、プラスチック製のバットに移し、給餌、水換え等の管理を適宜行いながら飼育し、そのうち、平成 24 年春季に終齢幼虫まで成長した 21 個体をビオトープへ放流し（表 2-39）、その後は、残りの幼虫の飼育を継続した。平成 25 年春季は、終齢幼虫まで成長した 4 個体及び羽化した成虫 2 個体をビオトープへ放流した（表 2-39）。

なお、平成 23 年度に採卵し、人工飼育を行った幼虫に関しては、上記の蟹田沢ビオトープへ移設した成虫及び幼虫の計 27 個体以外は飼育段階で死亡した。死亡原因は不明なものが多く、共食いは観察されなかった。

③ サラサヤンマの人工飼育個体の移設

人工飼育した個体の蟹田沢ビオトープへの移設は平成 24 及び 25 年度に行った。平成 24 年度は、終齢幼虫 21 個体を 4 月 21 日にビオトープに放流した。移設状況を図 2-48 に示す。平成 25 年度は、成虫 2 個体を 4 月 8 日に、終齢幼虫 4 個体を平成 25 年 5 月 9 日にビオトープに移設した。移設した成虫を図 2-49 に、また幼虫の移設状況を図 2-50 に示す。

その後の生息状況の調査により、サラサヤンマの成虫が毎年確認され、ビオトープへ定着したと考えられたことから (p. 95 参照)、人工飼育による保全対策を終了した。



図 2-48 平成 24 年度のサラサヤンマ幼虫移設状況（左：移設状況、右：移設後の個体）



図 2-49 平成 25 年度に移設したサラサヤンマ成虫（人工飼育による羽化後）



図 2-50 平成 25 年度のサラサヤンマ幼虫移設状況（左：移設状況、右：移設後の個体）

④ サラサヤンマの生息状況

蟹田沢ビオトープにおいて、令和 7 年度は本種の生息状況調査を 5 月 19 日及び 5 月 26 日に実施した。令和 7 年度の調査結果を表 2-38 に、確認状況を図 2-51 に、確認場所を図 2-52 に示す。調査の結果、5 月 19 日に 2 個体（オス成虫 1 個体、メス成虫 1 個体）が確認された。なお、他の項目の調査時にも探索を行ったが、サラサヤンマは確認されなかった。

表 2-38 サラサヤンマの生息状況調査結果（蟹田沢ビオトープ）

年度	調査日	生息確認数	備考
令和 7 年度	5 月 19 日	オス成虫 1、メス成虫 1	



図 2-51 サラサヤンマ確認状況（左：オス成虫、右：確認環境）

重要種保護の観点から、位置情報は非公開とする。

図 2-52 サラサヤンマ確認場所（令和 7 年度）

これまでのサラサヤンマの生息状況調査結果は表 2-39 に示すとおりである。蟹田沢ビオトープにおいて毎年成虫が確認されている。

表 2-39 サラサヤンマの生息状況調査結果（蟹田沢ビオトープ）

年度	生息確認数	生息確認内訳	人工飼育・移設
H22	10	オス 8、メス 2	
H23	3	オス 1、メス 2	人工飼育の実施
H24	9	オス 8、メス 1	人工飼育した 21 個体（終齢幼虫）を移設
H25	2	雌雄不明	人工飼育した 6 個体（終齢幼虫 4、成虫 2）を移設
H26	2	雌雄不明	
H27	32	雌雄不明	
H28	2	雌雄不明	
H29	11	オス 6、メス 5	
H30	24	オス 17、メス 7	
R01	2	オス 2	
R02	2	オス 1、不明 1	
R03	3	オス 2、メス 1	
R04	4	オス 3、メス 1	
R05	4	オス 4	
R06	2	オス 1、メス 1	
R07	2	オス 1、メス 1	

ハ. トゲナナフシ

トゲナナフシについては、平成 24 年度に実施区域内の斜面林下部に広がるシダ類（イノデ類）が繁茂する環境で確認された。本種の生態に関しては不明な点が多かったが、同種のシダ類が生息する蟹田沢ビオトープの西側谷内に、計 21 個体のトゲナナフシを移設した。移設状況を図 2-53 に示す。



図 2-53 トゲナナフシ移設状況（左：採集状況、右：移設状況）

令和 7 年度のビオトープにおける生息状況調査結果を表 2-40 に、確認個体と確認場所を図 2-54 及び図 2-55 に示す。過年度に引き続き蟹田沢ビオトープで本種の生息状況の調査を行い、5 月 19 日に幼虫 1 個体が斜面林の林床に点在するシダ類（イノデ類）のビーティングによって確認された。なお過年度は春季に幼虫が、夏季に成虫が確認されているが、令和 7 年度は春季のみの調査であり幼虫だけが確認されている。

表 2-40 トゲナナフシの生息状況調査結果（蟹田沢ビオトープ）

年度	調査日	生息確認数	備考
令和 7 年度	5 月 19 日	幼虫 1	



図 2-54 トゲナナフシ確認状況（左：幼虫、右：確認環境）

重要種保護の観点から、位置情報は非公開とする。

図 2-55 トゲナナフシの確認場所（令和 7 年度）

これまでのトゲナナフシの生息状況調査結果は表 2-41 に示すとおりである。平成 23 年度以降、毎年蟹田沢ビオトープで確認されている。

表 2-41 トゲナナフシの生息状況調査結果（蟹田沢ビオトープ）

年度	移設数	生息確認数	備考
H21	—	0	
H22	—	0	
H23	—	(生息を確認)	確認個体数不明
H24	21	(生息を確認)	確認個体数不明
H25	—	20	
H26	—	5	
H27	—	7	
H28	—	5	
H29	—	5	
H30	—	5	
R01	—	4	
R02	—	4	
R03	—	6	
R04	—	4	
R05	—	2	
R06	—	2	
R07	—	1	

二. ウラナミアカシジミ

蟹田沢ビオトープにおいて、令和7年度は本種の生息状況調査を5月19日及び5月26日に実施した。令和7年度の生息状況調査結果を表2-42に、現地での確認個体と確認場所を図2-56及び図2-57に示す。調査の結果、5月26日に成虫1個体が確認された。確認場所は、斜面林の広葉樹林内であった。なお、本種調査に加えて他の項目の調査時にも探索を行ったが、1個体のみ確認であり、ビオトープ内での個体数は多くないものと考えられた。

表 2-42 ウラナミアカシジミの生息状況調査結果（蟹田沢ビオトープ）

年度	調査日	生息確認数	備考
令和7年度	5月26日	成虫1	



図 2-56 ウラナミアカシジミ確認状況（左：成虫、右：確認環境）

重要種保護の観点から、位置情報は非公開とする。

図 2-57 ウラナミアカシジミ確認場所（令和7年5月）

これまでのウラナミアカシジミの生息状況調査結果は表 2-43 に示すとおりである。平成 22 年度、平成 27 年度、平成 28 年度、平成 30～令和 7 年度に蟹田沢ビオトープで本種が確認されている。確認数は少ないが、毎年コナラが生えている場所で確認されており、個体群が維持されていると考えられる。

表 2-43 ウラナミアカシジミの生息状況調査結果（蟹田沢ビオトープ）

年度	確認	備考
H21		確認されず
H22	○	確認個体数不明
H23		確認されず
H24		確認されず
H25		確認されず
H26		確認されず
H27	○	確認個体数不明
H28	○	成虫 2 個体確認
H29		確認されず
H30	○	確認個体数不明
R01	○	確認個体数不明
R02	○	確認個体数不明
R03	○	成虫 1 個体確認
R04	○	成虫 2 個体確認
R05	○	成虫 1 個体確認
R06	○	成虫 1 個体確認
R07	○	成虫 1 個体確認

(4) ホタル類の保全対策及び生息状況

① ホタル類の保全対策

ホタル類の生息確認状況と保全対策方針を表 2-44 に、ホタル類の移設及び人工飼育の実施状況を表 2-45 に示す。

ホタル類の保全については、保全対象となるゲンジボタル及びヘイケボタルの 2 種で生息状況が異なることから、専門家委員会で検討を行って保全対策の方針を決定した。また、その後の状況の変化に対応した保全対策の変更についても、専門家委員会で検討を行い決定している。

表 2-44 ホタル類の生息確認状況と保全対策方針

種名	実施区域※	一時ストックエリア			蟹田沢ビオトープ		保全対策方針
		H21年度	H22～R2年度	R3～5年度	H21年度	H22～R5年度	
ゲンジボタル	○	×	○	—	×	○	蟹田沢ビオトープを新たな生息地とするため、成虫及び幼虫(人工飼育)の移設を実施する。またリスク軽減のため、一時ストックエリアへの幼虫(人工飼育)の移設を実施する。
ヘイケボタル	○	○	○	—	○	○	当初から蟹田沢ビオトープに生息が確認されているため移設は行わず、生息環境整備による保全対策を実施する。また地域個体群保全のための人工飼育を実施する。

注) ○：生息、×：生息していない、—：調査実施せず

※：実施区域においては、平成 22 年夏季まで生息確認を行った。

ゲンジボタルについては、生息場所である実施区域内の北川上流部の谷戸を、平成 21 年度の工事開始後も平成 22 年 7 月末まで保全し、平成 21 年度に北川上流部から蟹田沢ビオトープへの成虫の移設を実施した。また平成 21 年度に人工飼育 (p. 108 参照) 及びそれによる発生個体 (幼虫) のビオトープへの移設を開始し、平成 23 年度まで移設を行った。さらに移設のリスク軽減のため、実施区域に隣接する谷戸に一時的な移設先として一時ストックエリアを設け (p. 17、18 参照)、人工飼育個体 (幼虫) を平成 21 年度から平成 24 年度まで一時ストックエリアにも移設した。移設先の蟹田沢ビオトープ及び一時ストックエリアにおける成虫の出現状況の調査は、平成 22 年度に開始した。

平成 22 年度にビオトープでゲンジボタルの成虫が 21 個体確認され、平成 23 年度にも成虫が 70 個体確認されたことから、定着した可能性が高いと考えられた。平成 24 年度からはビオトープへの定着を判断するために、幼虫の移設を行わずに成虫の出現状況を調査した。その後も成虫の自然発生が確認されたため、地域個体群保存の目的で続けていた人工飼育を平成 26 年度に中止し、現場における生息状況調査及び環境整備を継続していくこととした。

ビオトープでゲンジボタルが安定的に発生することが確認され、一時ストックエリアを設置した目的が達成されたため、一時ストックエリアにおける幼虫の移設は平成 23 年度を最後に中止し、また一時ストックエリアの成虫の調査も令和 2 年度で終了した。

ヘイケボタルは、当初から実施区域、一時ストックエリア（当時は予定地）、及び蟹田沢ビオトープで生息が確認されていたことから、事後調査開始時点において、当面はビオトープへの移設は行わず、生息環境整備による保全対策を行う方針となり、その後もビオトープへの移設は実施していない。平成22年度にヘイケボタルの人工飼育を開始したが、人工飼育個体（幼虫）の移設は一時ストックエリアのみで実施した。ヘイケボタルについてもビオトープで成虫の自然発生が継続的に確認されたため、一時ストックエリアへの移設は平成24年度を最後に終了し、平成26年度には人工飼育を終了した。また一時ストックエリアでの成虫の調査も令和2年度で終了した。

表 2-45 ホタル類の移設及び人工飼育の実施状況

種名等	移設及び人工飼育		平成21年度			平成22年度			平成23年度				平成24年度		平成25年度		小計	計		
			6/26	7/15	3/19	7/17	7/23	7/30	3/1	5/13	7/12	8/3	2/1	2/8	6/7	7/20			5/27	7/22
ゲンジボタル	成虫	移設数	蟹田沢ビオトープ	11 ^{※1}														11	2,129	
			一時ストックエリア																	0
	幼虫	移設数 ^{※2}	蟹田沢ビオトープ		500		479		161		652		8	16						1,816
			一時ストックエリア			270		30	2											302
		人工飼育現存個体数 ^{※3}				800	800	863	350	348	40	50	36	20	20	40	20	470	-	
ヘイケボタル	成虫	移設数	蟹田沢ビオトープ															0	271	
			一時ストックエリア															0		
	幼虫 ^{※1}	移設数 ^{※2}	蟹田沢ビオトープ																	0
			一時ストックエリア						12	13		200		42	4					271
		人工飼育現存個体数 ^{※3}					507	439	426	300	100	42	0	0	20	20	820	-		

※1: 実施区域内の北川上流部から蟹田沢ビオトープへ成虫を移設。

※2: 幼虫は人工飼育した個体を移設。ゲンジボタルは蟹田沢ビオトープ及び一時ストックエリアに、ヘイケボタルは一時ストックエリアに移設した。

※3: 採卵して幼虫を発生させて飼育。移設や飼育中の死亡による減少を差し引いた確認日時点における個体数を示す。ゲンジボタルは平成21年度に人工飼育及びその発生個体の移設を開始し、平成23年度まで移設を行った。ヘイケボタルは平成22年度に人工飼育及びその発生個体の移設を開始し、平成24年度まで移設を行った。両種とも平成26年度に人工飼育を終了した。

② ホタル類の生息状況

令和7年度のホタル成虫の生息状況調査は、5月19日、5月26日、6月2日、6月10日、6月16日の計5回、蟹田沢ビオトープで実施した。調査時間はおおよそ19:00~20:30とし、発光の様子を観察することで種と個体数を記録した。

令和7年度の調査結果を表2-46に、確認状況を図2-58及び図2-59に示す。調査の結果、斜面林を除くビオトープのほぼ全域で2種の飛翔が確認された。ゲンジボタルの発生のピークは6月2日で、その時の確認数は145個体であった。またヘイケボタルの発生のピークは6月10日で、その時の確認数は181個体であった。

表 2-46 ホタル類の調査結果（蟹田沢ビオトープ）

年度	調査日	成虫生息確認数		備考
		ゲンジボタル	ヘイケボタル	
令和7年度	5月19日	7	24	
	5月26日	60	43	
	6月2日	145	111	ゲンジボタルの発生ピーク
	6月10日	79	181	ヘイケボタルの発生ピーク
	6月16日	35	135	



図 2-58 ゲンジボタル確認状況（左：成虫、右：発光の様子）



図 2-59 ヘイケボタル確認状況

これまでのホタル類の成虫の生息確認数及び成虫と幼虫の移設数は表 2-47 に、成虫の生息確認数の推移は図 2-60 に示すとおりである。実施区域内の北川上流部は工事開始後平成 22 年 7 月末まで保全されたため、平成 22 年度まで調査を行った。一時ストックエリアでは、人工飼育個体の移設が行われた平成 22～平成 24 年度、及びそれ以降令和 2 年度まで調査を行った。蟹田沢ビオトープでは平成 22 年度より継続して調査を行っている。蟹田沢ビオトープにおいて、ゲンジボタル、ヘイケボタルとも発生のピークにおける一日の確認数は、概ね経年的に増加している。

表 2-47 ホタル類の成虫の生息確認数及び成虫と幼虫の移設数 (1/3)

年度	月日	ゲンジボタル個体数					ヘイケボタル個体数				
		北川上流部	一時ストックエリア		蟹田沢ビオトープ		北川上流部	一時ストックエリア		蟹田沢ビオトープ	
		生息確認数	生息確認数	移設数	生息確認数	移設数	生息確認数	生息確認数	移設数	生息確認数	
H21	6/26	—	—	—	—	成虫 11	—	—	—	—	
	7/15	—	—	—	—	幼虫 500	—	—	—	—	
	3/19	—	—	幼虫 270	—	—	—	—	—	—	
H22	6/1～2	1	0	—	1	—	0	5	—	30	
	6/10～11	30	13	—	15	—	0	10	—	60	
	6/17	15	—	—	5	—	0	—	—	30	
	6/21	23*	—	—	0	—	—	—	—	90	
	6/25	10*	—	—	0	—	35*	—	—	—	
	7/23	—	—	—	—	幼虫 479	—	—	—	—	
	3/1	—	—	幼虫 30	—	幼虫 161	—	—	幼虫 12	—	
H23	5/13	—	—	幼虫 2	—	—	—	—	幼虫 13	—	
	6/8	—	45	—	20	—	—	0	—	30	
	6/10	—	20 (10*)	—	50	—	—	12 (4*)	—	10	
	6/17	—	8*	—	—	—	—	—	—	—	
	6/30	—	30	—	0	—	—	30	—	65	
	7/12	—	—	—	—	幼虫 652	—	—	—	—	
	8/3	—	—	—	—	—	—	—	幼虫 200	—	
	2/1	—	—	—	—	幼虫 8	—	—	—	—	
	2/8	—	—	—	—	幼虫 16	—	—	幼虫 42	—	
H24	6/1	—	4	—	45	—	—	0	—	4	
	6/7	—	—	—	60	—	—	—	幼虫 4	0	
	6/11	—	30	—	20	—	—	10	—	0	
	6/20	—	—	—	20 (8*)	—	—	—	—	45	
	7/5	—	—	—	—	—	—	60 (11*)	—	—	
H25	5/27	—	—	—	8	—	—	—	—	—	
	6/6	—	—	—	43	—	—	—	—	15	
	6/17	—	15	—	30	—	—	10	—	150	
H26	6/3	—	30	—	75	—	—	—	—	25	
	6/10	—	—	—	40	—	—	—	—	15	
	6/22	—	—	—	0	—	—	—	—	54	
H27	5/25	—	10	—	30	—	—	—	—	1	
	5/27	—	—	—	50	—	—	—	—	30	
	6/5	—	—	—	25	—	—	—	—	15	
	6/10	—	—	—	10	—	—	12	—	60	
H28	5/27	—	—	—	52	—	—	—	—	15	
	6/2	—	—	—	51	—	—	—	—	30	
	6/10	—	18	—	15	—	—	3	—	28	
	6/23	—	—	—	0	—	—	—	—	35	

※：人工飼育のため捕獲して採卵した個体。

注) —：調査もしくは移設実施せず。

表 2-47 ホタル類の成虫の生息確認数及び成虫と幼虫の移設数 (2/3)

年度	月日	ゲンジボタル個体数					ヘイケボタル個体数				
		北川上流部	一時ストックエリア		蟹田沢ビオトープ		北川上流部	一時ストックエリア		蟹田沢ビオトープ	
		生息確認数	生息確認数	移設数	生息確認数	移設数	生息確認数	生息確認数	移設数	生息確認数	
H29	5/26	—	—	—	21	—	—	—	—	5	
	6/7	—	—	—	90	—	—	—	—	39	
	6/11	—	—	—	43	—	—	—	—	20	
	6/16	—	22	—	45	—	—	6	—	41	
H30	5/17	—	—	—	0	—	—	—	—	30	
	5/24	—	—	—	35	—	—	—	—	30	
	5/27	—	—	—	32	—	—	—	—	27	
	6/1	—	—	—	70	—	—	—	—	30	
	6/5	—	—	—	33	—	—	—	—	120	
	6/7	—	15	—	15	—	—	5	—	110	
	6/14	—	—	—	12	—	—	—	—	78	
R1	5/24	—	—	—	15	—	—	—	—	15	
	6/1	—	—	—	130	—	—	—	—	30	
	6/6	—	—	—	150	—	—	2	—	67	
	6/13	—	13	—	55	—	—	—	—	50	
	6/21	—	—	—	12	—	—	—	—	130	
R2	5/22	—	—	—	6	—	—	—	—	26	
	5/29	—	—	—	85	—	—	—	—	72	
	6/4	—	—	—	95	—	—	—	—	85	
	6/5	—	—	—	37	—	—	—	—	40	
	6/6	—	—	—	56	—	—	—	—	47	
	6/10	—	103	—	—	—	—	42	—	—	
	6/12	—	73	—	—	—	—	85	—	—	
	6/24	—	—	—	—	—	—	105	—	—	
6/25	—	1	—	—	—	—	145	—	—		
R3	5/23	—	—	—	19	—	—	—	—	27	
	5/31	—	—	—	110	—	—	—	—	60	
	6/3	—	—*	—*	120	—	—	—*	—*	70	
	6/11	—	—*	—*	40	—	—	—*	—*	120	
	6/17	—	—*	—*	12	—	—	—*	—*	100	
R4	5/19	—	—*	—*	4	—	—	—*	—*	21	
	5/25	—	—*	—*	90	—	—	—*	—*	57	
	6/2	—	—*	—*	135	—	—	—*	—*	91	
	6/9	—	—*	—*	71	—	—	—*	—*	95	
	6/17	—	—*	—*	15	—	—	—*	—*	103	
R5	5/18	—	—*	—*	10	—	—	—*	—*	23	
	5/25	—	—*	—*	69	—	—	—*	—*	42	
	6/1	—	—*	—*	145	—	—	—*	—*	98	
	6/9	—	—*	—*	63	—	—	—*	—*	85	
	6/16	—	—*	—*	46	—	—	—*	—*	158	
R6	5/17	—	—*	—*	16	—	—	—*	—*	30	
	5/24	—	—*	—*	109	—	—	—*	—*	83	
	5/30	—	—*	—*	151	—	—	—*	—*	109	
	6/6	—	—*	—*	96	—	—	—*	—*	176	
	6/13	—	—*	—*	26	—	—	—*	—*	117	

注) — : 調査もしくは移設実施せず。

—* : ホタル保全対策における役割が終了し、さらに現地で別事業が開始されたことから令和3年6月に一時ストックエリアが消失。調査もしくは移設実施せず。

表 2-47 ホタル類の成虫の生息確認数及び成虫と幼虫の移設数 (3/3)

年度	月日	ゲンジボタル個体数					ヘイケボタル個体数			
		北川上流部	一時ストックエリア		蟹田沢ビオトープ		北川上流部	一時ストックエリア		蟹田沢ビオトープ
		生息確認数	生息確認数	移設数	生息確認数	移設数	生息確認数	生息確認数	移設数	生息確認数
R7	5/19	—	—*	—*	7	—	—	—*	—*	24
	5/26	—	—*	—*	60	—	—	—*	—*	43
	6/2	—	—*	—*	145	—	—	—*	—*	111
	6/10	—	—*	—*	79	—	—	—*	—*	181
	6/16	—	—*	—*	35	—	—	—*	—*	135

注) — : 調査もしくは移設実施せず。

—* : 令和3年6月に一時ストックエリアが消失。調査もしくは移設実施せず。

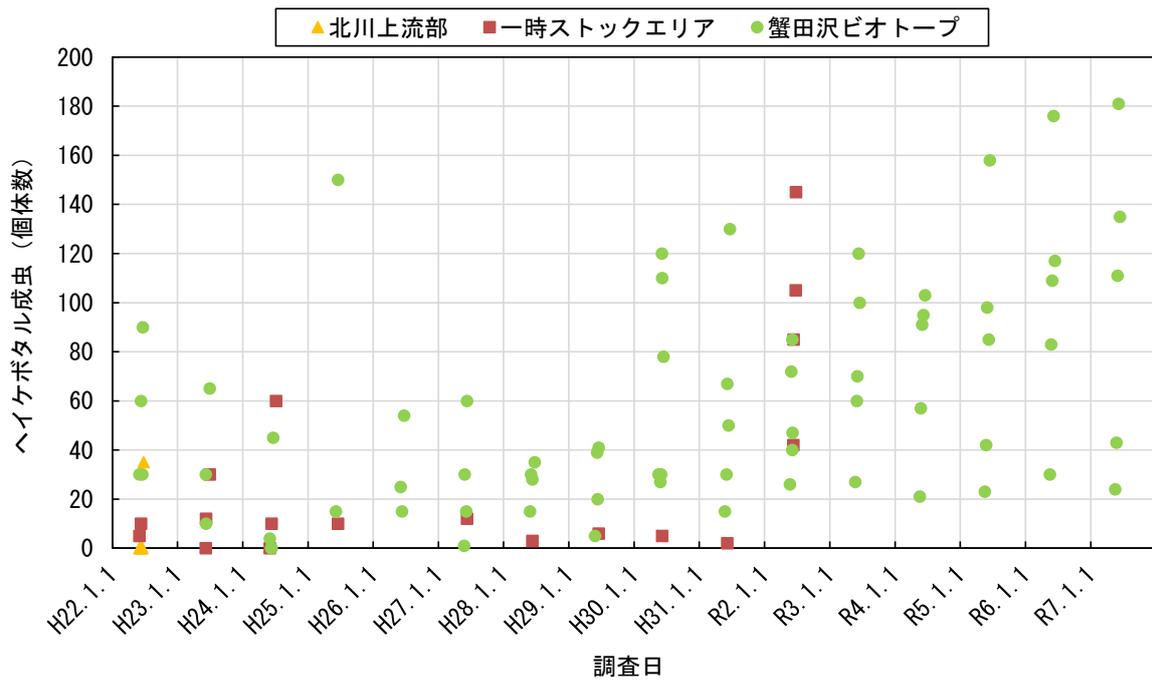
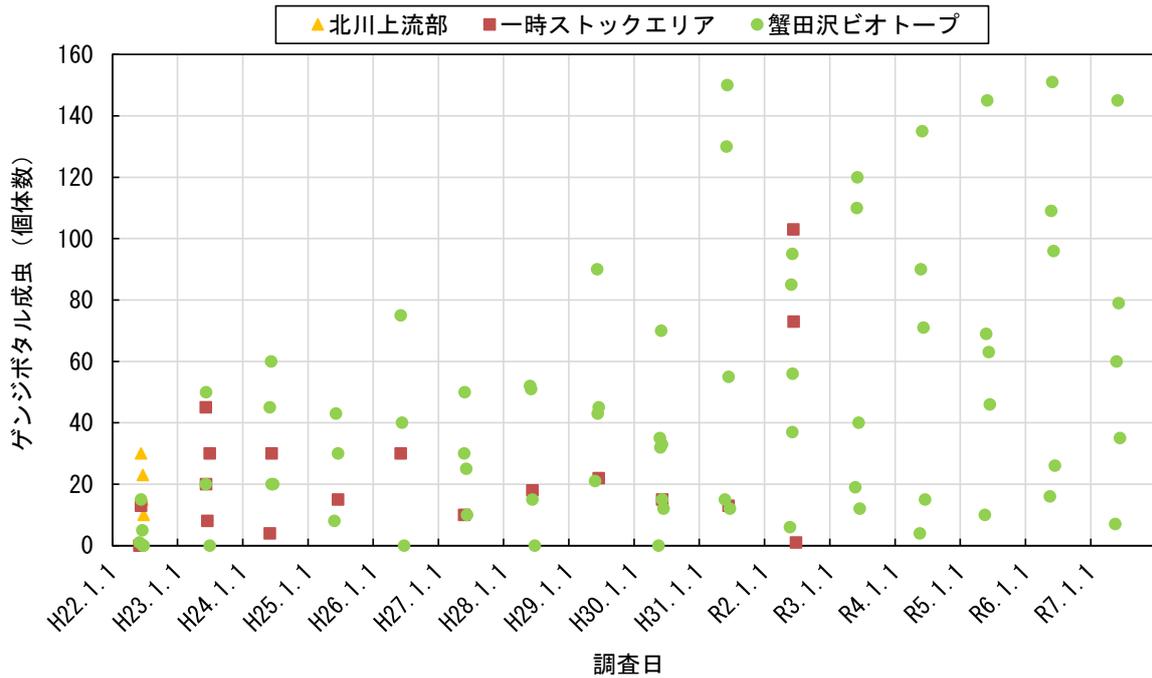


図 2-60 ホタル類の成虫の生息確認数の推移

(5) 地域個体群の保存（ミナミメダカ、ホタル類）

イ. ミナミメダカ

ミナミメダカの地域個体群の保存のための人工飼育実施状況を、図 2-61 及び図 2-62 に示す。実施区域において平成 21 年 10 月 27～28 日及び平成 22 年 1 月 7 日に採取されたミナミメダカ計 287 個体をもとに、地域個体群保存のため人工飼育を実施した。



図 2-61 ミナミメダカの人工飼育実施状況（屋内飼育）



図 2-62 ミナミメダカの人工飼育実施状況（屋外飼育）

人工飼育にあたっては、使用するネット等の飼育器具は北川水系専用のものを準備し、卵や稚魚の付着等による他の系統との交雑を避けるよう配慮している。また、水槽についても複数用意し、アクシデントによるリスクを出来るだけ軽減するよう配慮している。個体数の維持については、図 2-62 に示すように屋外にて繁殖用の容器を準備し、採集した個体が自然繁殖を行えるようにしている。

なお、北川流域から採取したミナミメダカ個体群は、ヒメダカ等の放流による当該地域に在来ではない遺伝子の混入の可能性が懸念されていたため、平成 24 年度まで新たな生息地としてのビオトープへの放流は見送ってきた。しかし、平成 25 年度の専門家委員会において議論いただいた結果を踏まえ、蟹田沢ビオトープへの移設を行うこととし、平成 25 年 6 月 17 日に 50 個体を放流し、その後の生息状況の調査結果を踏まえ、平成 26 年度は平成 26 年 5 月 24 日に 100 個体を放流し、これまでに計 150 個体のミナミメダカを放流した。

人工飼育については、当面の間、水槽飼育により地域個体群を保存する方針とし、令和 7 年度も飼育を継続している。

ロ. ホタル類

ホタル類の地域個体群の保存のための人工採卵の実施状況を図 2-63 に、人工飼育の実施状況を図 2-64 に示す。ホタル類の地域個体群保存のため、ゲンジボタルは平成 21 年度から、ヘイケボタルは平成 22 年度から人工飼育を開始した。

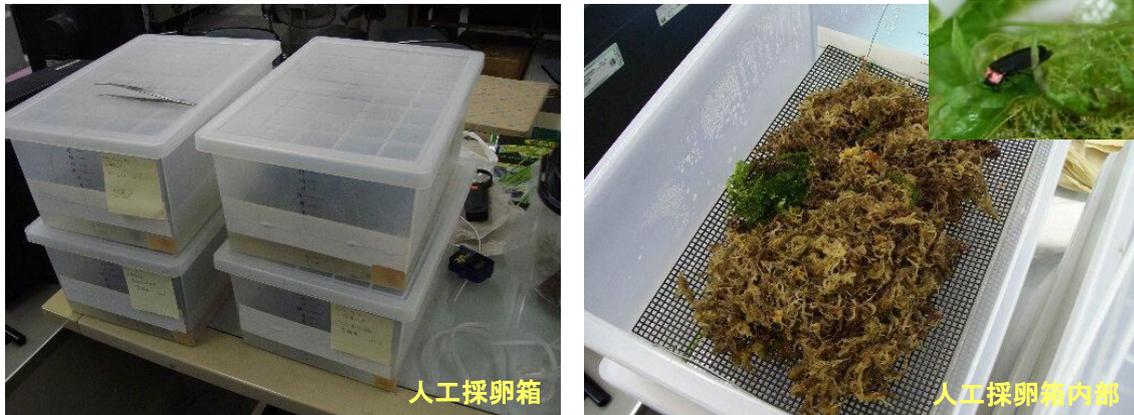


図 2-63 ホタル類の人工採卵の実施状況（左：人工採卵箱、右：人工採卵箱内部及びゲンジボタル成虫）

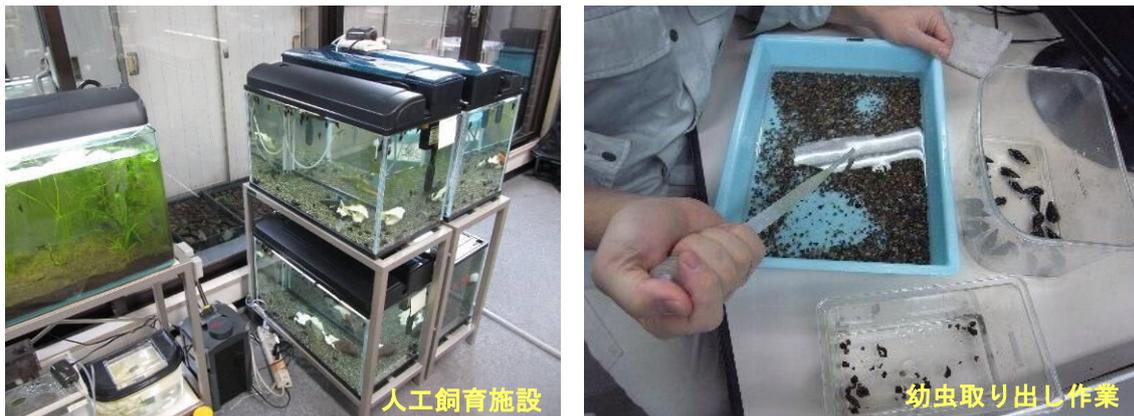


図 2-64 ホタル類の人工飼育の実施状況（左：人工飼育施設、右：幼虫取り出し作業）

実施区域（北川上流部）及び一時ストックエリアでゲンジボタルとヘイケボタルの成虫を採取し（表 2-47（p. 103～105）参照）、図 2-63 及び図 2-64 に示した施設で採卵及び飼育を行った。育った幼虫については、ゲンジボタルは蟹田沢ビオトープ及び一時ストックエリアへ、ヘイケボタルは一時ストックエリアへ移設した。幼虫の移設数は、合計で、ゲンジボタルは蟹田沢ビオトープ 1816 個体、一時ストックエリア 302 個体、ヘイケボタルは一時ストックエリア 271 個体であった（表 2-45（p. 101）参照）。

なお、ゲンジボタルは平成 21 年度に幼虫の移設を開始したが、蟹田沢ビオトープにおける発生が順調であることから定着度合いを確認するために平成 24 年度から移設を取りやめた（表 2-45（p. 101）参照）。ヘイケボタルは、蟹田沢ビオトープについては元々生息が確認されていることから移設は実施せず、一時ストックエリアに平成 22～平成 24 年度に移設した（表 2-45（p. 101）参照）。両種とも蟹田沢ビオトープの自然環境下で安定的に発生していることが確認されたことから（表 2-47（p. 103～105）参照）、平成 26 年度に人工飼育を終了し、以降は成虫の出現状況の生息状況調査のみを実施している。

4) ビオトープ供給水の水質・流速・流量

(1) 水質・流速・流量調査結果

蟹田沢ビオトープの維持を行う上で重要な環境要素である水質・流速・流量について、平成21年度より継続して調査を行った。令和7年度は、4月24日に春季の調査のみを実施した。

水質等調査結果を表 2-48 及び図 2-65 に示す。

No.2 地点において、令和3年7月にSSが、また令和4年1月にBODが高い値となっていた。大規模な降雨があると懸濁粒子や粒子状の有機物が流出し、これらの値が高くなる可能性があるが、2回とも大規模な降雨時もしくは降雨後ではなく、原因は不明であった。

令和7年度の水質の各項目の値は、概ね過年度の変動の範囲内であった。令和3年度以降、流速・流量が低い値で推移していたが、ビオトープの水路や池が干上がるようなことはなく、ビオトープを維持する上で問題になるような変化は認められなかった。

表 2-48(1) 水質等調査結果 (pH、BOD)

水素イオン濃度 (pH)	平成19年度		平成21年度		平成22年度				平成23年度				平成24年度				平成25年度			
	8/30	12/11	9/2	12/8	4/27	7/12	10/5	2/16	4/20	7/12	10/10	1/20	4/20	7/24	10/26	1/7	4/4	7/9	10/7	1/7
No.1ピオトープ(暗渠)	—	—	7.9	7.8	7.9	7.7	7.8	7.9	7.9	7.9	8.0	8.0	8.0	7.8	8.1	8.1	7.8	8.1	8.1	8.1
No.2ピオトープ(湧水)	—	—	7.3	7.1	7.3	7.3	7.9	7.5	7.5	8.0	8.0	8.1	8.1	7.9	8.1	7.5	7.8	7.7	7.6	7.5
No.3ピオトープ(水路)	7.5	7.8	7.9	7.8	8.1	8.0	7.9	8.1	8.0	7.9	8.0	8.0	8.0	7.8	7.9	8.2	7.9	8.2	8.2	8.2
No.4小網代	7.6	7.6	7.7	7.6	7.9	8.0	7.3	7.9	7.1	7.5	7.6	7.6	7.6	7.8	7.9	7.7	7.3	8.0	8.0	8.0

水素イオン濃度 (pH)	平成26年度				平成27年度				平成28年度				平成29年度				平成30年度			
	4/16	7/18	10/30	1/20	4/17	7/21	10/16	1/25	4/8	7/21	10/18	1/25	4/7	7/25	10/10	1/30	4/6	7/9	10/15	1/7
No.1ピオトープ(暗渠)	8.1	8.0	8.0	8.1	8.1	7.9	8.1	8.1	8.1	8.0	8.1	8.1	8.1	8.3	7.9	8.0	8.1	8.0	7.9	8.1
No.2ピオトープ(湧水)	7.3	8.0	8.0	7.5	8.2	7.9	8.1	7.4	8.1	7.4	8.1	8.1	8.1	8.3	7.9	8.0	8.0	8.1	8.1	7.8
No.3ピオトープ(水路)	8.1	8.0	8.0	7.7	8.2	8.0	8.2	8.1	8.2	8.0	8.2	8.1	8.0	8.3	8.0	8.0	8.1	8.1	8.1	8.0
No.4小網代	7.8	8.1	8.0	8.2	8.2	7.9	8.2	7.7	7.7	7.6	7.9	7.8	7.7	8.1	7.8	8.0	7.5	7.9	7.9	7.7

水素イオン濃度 (pH)	令和元年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度				令和5年度			
	4/12	7/29	10/29	1/27	4/27	7/27	10/26	1/19	4/30	7/19	10/8	1/18	4/20	7/21	10/3	1/17	4/18	7/25	10/3	1/11
No.1ピオトープ(暗渠)	8.0	7.8	7.9	8.1	8.3	7.9	7.8	7.9	7.9	7.9	7.7	8.2	7.9	7.9	7.7	7.9	8.0	7.8	7.9	7.6
No.2ピオトープ(湧水)	8.0	8.0	7.2	8.1	8.2	7.9	7.8	8.0	8.0	7.9	7.8	8.2	7.8	7.8	7.8	7.9	7.8	7.8	7.8	7.5
No.3ピオトープ(水路)	8.0	7.9	7.9	8.1	8.3	7.9	8.0	7.9	8.0	7.9	7.8	8.2	7.8	7.9	7.8	7.9	7.9	7.9	7.9	7.6
No.4小網代	7.6	7.6	7.5	7.9	8.1	7.5	7.9	7.9	7.8	7.4	7.6	7.9	7.7	7.8	7.8	7.7	7.8	8.0	7.8	7.4

水素イオン濃度 (pH)	令和6年度				令和7年度
	4/18	7/3	10/1	1/16	4/24
No.1ピオトープ(暗渠)	7.9	7.9	7.7	8.0	7.7
No.2ピオトープ(湧水)	7.7	7.5	7.7	8.0	7.8
No.3ピオトープ(水路)	7.9	7.8	7.8	8.0	7.9
No.4小網代	7.6	7.6	7.9	7.7	7.7

単位: mg/L

生物化学的酸素要求量 (BOD)	平成19年度		平成21年度		平成22年度				平成23年度				平成24年度				平成25年度			
	8/30	12/11	9/2	12/8	4/27	7/12	10/5	2/16	4/20	7/12	10/10	1/20	4/20	7/24	10/26	1/7	4/4	7/9	10/7	1/7
No.1ピオトープ(暗渠)	—	—	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.1	<1.0
No.2ピオトープ(湧水)	—	—	1.6	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.8	<1.0	<1.0	1.6	1.1	<1.0	<1.0	2.5	<1.0	<1.0	1.1	3.4	1.7
No.3ピオトープ(水路)	1.2	1.5	1.3	1.4	<1.0	<1.0	<1.0	1.5	<1.0	<1.0	<1.0	2.1	<1.0	<1.0	1.1	<1.0	1.4	1.2	<1.0	<1.0
No.4小網代	1.0	1.3	<1.0	<1.0	1.1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	2.1	<1.0	5.9	<1.0	1.5	<1.0	1.3	<1.0	<1.0	1.3	<1.0

生物化学的酸素要求量 (BOD)	平成26年度				平成27年度				平成28年度				平成29年度				平成30年度			
	4/16	7/18	10/30	1/20	4/17	7/21	10/16	1/25	4/8	7/21	10/18	1/25	4/7	7/25	10/10	1/30	4/6	7/9	10/15	1/7
No.1ピオトープ(暗渠)	<1.0	<1.0	<1.0	3.5	<1.0	<1.0	1.1	<1.0	<1.0	1.2	<1.0	1.6	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.4	1.3	<1.0
No.2ピオトープ(湧水)	<1.0	<1.0	1.2	2.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.1	<1.0	1.7	<1.0	1.5	<1.0	1.2	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	2.1
No.3ピオトープ(水路)	<1.0	1.2	1.2	2.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.7	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1.0	<1.0
No.4小網代	<1.0	<1.0	1.1	1.4	<1.0	<1.0	1.3	1.1	<1.0	1.3	<1.0	1.8	2.0	<1.0	<1.0	<1.0	2.0	1.5	1.3	2.5

生物化学的酸素要求量 (BOD)	令和元年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度				令和5年度			
	4/12	7/29	10/29	1/27	4/27	7/27	10/26	1/19	4/30	7/19	10/8	1/18	4/20	7/21	10/3	1/17	4/18	7/25	10/3	1/11
No.1ピオトープ(暗渠)	<1.0	1.7	1.6	<1.0	1.1	<1.0	<1.0	1.1	2.4	1.4	<1.0	1.5	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1.1	1.0	2.1
No.2ピオトープ(湧水)	<1.0	<1.0	1.1	<1.0	1.3	1.1	<1.0	1.0	1.6	3.3	<1.0	10.0	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.1
No.3ピオトープ(水路)	<1.0	1.6	<1.0	<1.0	<1.0	1.1	1.6	1.2	<1.0	1.8	<1.0	1.3	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.1
No.4小網代	<1.0	<1.0	1.4	<1.0	<1.0	<1.0	1.6	1.2	<1.0	<1.0	1.2	1.6	<1.0	1.6	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.2

生物化学的酸素要求量 (BOD)	令和6年度				令和7年度
	4/18	7/3	10/1	1/16	4/24
No.1ピオトープ(暗渠)	1.3	1.1	<1.0	1.0	1.1
No.2ピオトープ(湧水)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
No.3ピオトープ(水路)	1.2	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
No.4小網代	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

※: 平成19年度は事業開始前の調査結果 (出典: 予測評価書)。

表 2-48(2) 水質等調査結果 (SS、DO)

単位:mg/L

浮遊物質量(SS)	平成19年度		平成21年度		平成22年度				平成23年度				平成24年度				平成25年度			
	8/30	12/11	9/2	12/8	4/27	7/12	10/5	2/16	4/20	7/12	10/10	1/20	4/20	7/24	10/26	1/7	4/4	7/9	10/7	1/7
No.1ピオトープ(暗渠)	—	—	5.8	4.4	7.0	3.8	7.0	3.1	3.4	6.3	8.6	6.0	5.3	3.4	4.2	7.5	6.7	5.0	18.0	7.8
No.2ピオトープ(湧水)	—	—	25.0	2.0	5.6	17.0	24.0	17.0	8.8	48.0	41.0	2.6	15.0	4.3	100.0	3.7	12.0	28.0	26.0	20.0
No.3ピオトープ(水路)	4.8	4.0	14.0	3.8	4.4	6.8	3.4	4.3	4.6	5.0	8.4	3.7	3.9	3.2	3.5	3.0	2.4	3.8	5.0	5.6
No.4小網代	1.2	64.0	5.6	2.2	6.4	12.0	3.2	4.0	17.0	3.6	11.0	20.0	7.6	48.0	8.2	3.2	11.0	11.0	43.0	32.0

浮遊物質量(SS)	平成26年度				平成27年度				平成28年度				平成29年度				平成30年度			
	4/16	7/18	10/30	1/20	4/17	7/21	10/16	1/25	4/8	7/21	10/18	1/25	4/7	7/25	10/10	1/30	4/6	7/9	10/15	1/7
No.1ピオトープ(暗渠)	4.2	3.4	5.3	14.0	6.4	3.4	3.8	3.4	4.0	<1.0	4.1	3.5	5.1	5.0	6.2	3.8	6.5	6.1	5.7	5.5
No.2ピオトープ(湧水)	4.0	12.0	5.7	6.6	2.4	4.2	6.2	7.8	4.6	<1.0	4.8	4.9	5.5	10.0	4.1	2.6	5.0	6.9	3.5	31.0
No.3ピオトープ(水路)	3.2	19.0	3.0	17.0	2.2	6.1	2.6	2.2	3.6	1.2	6.8	3.0	4.0	5.4	2.4	2.0	3.8	6.5	3.0	2.1
No.4小網代	7.6	16.0	4.1	2.8	3.4	3.6	6.9	9.0	6.0	1.3	4.1	12.0	33.0	34.0	1.4	<1.0	14.0	12.0	25.0	39.0

浮遊物質量(SS)	令和元年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度				令和5年度			
	4/12	7/29	10/29	1/27	4/27	7/27	10/26	1/19	4/30	7/19	10/8	1/18	4/20	7/21	10/3	1/17	4/18	7/25	10/3	1/11
No.1ピオトープ(暗渠)	7.0	2.8	6.5	6.4	2.8	5.8	4.8	3.0	84.0	39.0	2.3	13.0	6.8	11.0	27.0	22.0	6.2	14.0	11.0	98.0
No.2ピオトープ(湧水)	5.8	10.0	9.4	9.8	2.4	6.1	3.0	2.8	31.0	570.0	11.0	61.0	4.0	3.9	6.8	5.6	7.0	4.3	3.2	3.8
No.3ピオトープ(水路)	7.0	5.5	1.5	6.6	2.2	5.7	8.1	2.6	2.5	8.0	3.8	34.0	2.8	3.1	4.0	11.0	5.2	2.9	4.7	11.0
No.4小網代	6.6	9.1	16.0	18.0	11.0	22.0	4.1	7.7	14.0	24.0	47.0	12.0	4.5	7.4	17.0	11.0	39.0	13.0	11.0	15.0

浮遊物質量(SS)	令和6年度				令和7年度
	4/18	7/3	10/1	1/16	4/24
No.1ピオトープ(暗渠)	25.0	12.0	12.0	8.3	6.6
No.2ピオトープ(湧水)	2.9	5.2	2.9	3.0	3.4
No.3ピオトープ(水路)	4.0	3.6	3.6	2.5	5.6
No.4小網代	6.1	4.3	7.9	22.0	3.6

単位:mg/L

溶存酸素量(DO)	平成19年度		平成21年度		平成22年度				平成23年度				平成24年度				平成25年度			
	8/30	12/11	9/2	12/8	4/27	7/12	10/5	2/16	4/20	7/12	10/10	1/20	4/20	7/24	10/26	1/7	4/4	7/9	10/7	1/7
No.1ピオトープ(暗渠)	—	—	8.9	8.6	8.9	8.5	8.8	6.2	7.1	8.1	9.2	8.8	7.7	9.3	8.3	11.1	8.7	8.2	4.2	7.2
No.2ピオトープ(湧水)	—	—	6.6	8.2	7.9	7.8	7.8	5.7	5.7	6.6	6.4	10.4	7.2	9.3	6.0	9.5	8.4	7.4	2.1	9.1
No.3ピオトープ(水路)	7.8	8.6	8.9	10.5	11.0	8.0	7.8	7.9	8.2	7.7	8.0	10.0	7.5	9.3	8.5	12.3	9.0	8.5	4.0	5.0
No.4小網代	7.4	7.2	7.8	10.5	10.0	7.2	7.5	8.6	3.1	2.3	4.4	10.5	8.2	7.3	6.9	6.8	8.1	7.6	3.9	9.9

溶存酸素量(DO)	平成26年度				平成27年度				平成28年度				平成29年度				平成30年度			
	4/16	7/18	10/30	1/20	4/17	7/21	10/16	1/25	4/8	7/21	10/18	1/25	4/7	7/25	10/10	1/30	4/6	7/9	10/15	1/7
No.1ピオトープ(暗渠)	8.2	8.4	8.8	6.9	6.0	8.8	8.0	9.4	7.7	6.3	8.8	6.9	9.1	8.2	5.7	8.9	9.2	9.3	8.9	7.4
No.2ピオトープ(湧水)	7.9	8.1	9.1	6.6	6.6	9.8	9.2	8.4	9.8	6.1	6.2	8.0	9.1	8.0	6.3	8.6	7.8	9.1	9.0	7.7
No.3ピオトープ(水路)	7.5	8.6	9.0	6.6	6.7	8.2	7.7	10.0	8.0	8.9	8.0	7.1	9.1	6.8	4.6	10.0	8.0	9.8	9.1	7.9
No.4小網代	7.7	8.5	8.9	7.1	6.9	8.0	6.7	10.8	7.9	6.4	8.8	8.6	9.0	7.1	4.8	9.2	7.1	8.5	8.8	10.0

溶存酸素量(DO)	令和元年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度				令和5年度			
	4/12	7/29	10/29	1/27	4/27	7/27	10/26	1/19	4/30	7/19	10/8	1/18	4/20	7/21	10/3	1/17	4/18	7/25	10/3	1/11
No.1ピオトープ(暗渠)	8.9	7.7	8.3	9.8	8.8	9.4	8.8	9.2	7.3	8.7	7.0	6.8	9.3	9.1	8.8	10.0	9.5	7.6	8.9	10.7
No.2ピオトープ(湧水)	8.9	7.0	8.7	9.8	8.8	9.9	8.8	9.2	8.8	2.9	6.8	5.5	9.3	8.7	8.9	9.6	9.3	9.3	9.5	9.3
No.3ピオトープ(水路)	8.7	6.7	9.0	10.1	8.9	9.4	8.2	9.4	8.9	7.7	7.0	8.9	9.1	8.6	8.8	9.8	9.0	8.5	9.0	10.2
No.4小網代	9.8	6.0	8.9	8.8	8.9	8.9	9.1	10.1	8.6	5.0	7.3	8.3	9.8	8.2	8.1	10.7	9.0	8.0	8.3	10.3

溶存酸素量(DO)	令和6年度				令和7年度
	4/18	7/3	10/1	1/16	4/24
No.1ピオトープ(暗渠)	8.4	9.3	8.5	10.9	9.0
No.2ピオトープ(湧水)	9.1	9.0	9.0	9.8	9.4
No.3ピオトープ(水路)	9.1	9.0	8.4	9.8	9.0
No.4小網代	8.2	8.2	8.1	10.6	8.3

※:平成19年度は事業開始前の調査結果(出典:予測評価書)。

表 2-48(3) 水質等調査結果（全窒素、全リン）

単位：mg/L

全窒素	平成19年度		平成21年度		平成22年度				平成23年度				平成24年度				平成25年度			
	8/30	12/11	9/2	12/8	4/27	7/12	10/5	2/16	4/20	7/12	10/10	1/20	4/20	7/24	10/26	1/7	4/4	7/9	10/7	1/7
No.1ピオトープ(暗渠)	—	—	3.8	3.8	5.7	5.9	4.0	6.3	6.3	5.9	6.1	6.5	5.6	6.6	6.1	6.1	4.2	6.5	7.2	7.1
No.2ピオトープ(湧水)	—	—	<0.5	0.7	0.7	0.8	2.3	0.7	0.8	6.0	5.5	6.1	5.3	6.6	1.0	0.9	3.5	1.6	2.9	2.4
No.3ピオトープ(水路)	4.9	5.5	3.2	3.4	4.2	4.5	2.9	5.5	5.3	4.7	5.2	5.2	4.2	5.8	5.0	5.2	3.7	5.6	5.8	6.0
No.4小網代	2.1	1.3	3.1	2.0	1.3	1.9	1.6	1.4	0.6	1.0	0.9	1.7	1.7	1.0	2.4	1.5	2.2	1.6	0.9	1.0

全窒素	平成26年度				平成27年度				平成28年度				平成29年度				平成30年度			
	4/16	7/18	10/30	1/20	4/17	7/21	10/16	1/25	4/8	7/21	10/18	1/25	4/7	7/25	10/10	1/30	4/6	7/9	10/15	1/7
No.1ピオトープ(暗渠)	5.8	5.4	6.3	6.9	4.9	5.6	7.5	7.1	4.6	9.4	7.0	7.1	6.3	7.0	4.6	7.1	6.0	6.1	6.3	7.0
No.2ピオトープ(湧水)	4.1	6.7	5.4	0.8	0.8	5.0	7.7	1.4	4.6	2.4	7.0	7.4	6.2	7.1	4.6	7.3	5.8	6.1	6.4	6.9
No.3ピオトープ(水路)	7.2	5.2	5.4	1.9	4.0	4.7	6.7	6.4	4.1	7.3	6.4	6.5	5.6	6.1	3.8	6.3	2.3	5.9	6.0	6.2
No.4小網代	1.1	5.0	5.1	5.8	4.0	5.5	7.4	1.4	2.9	2.6	7.0	1.2	1.3	<0.5	2.1	1.0	0.9	1.0	1.2	1.3

全窒素	令和元年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度				令和5年度			
	4/12	7/29	10/29	1/27	4/27	7/27	10/26	1/19	4/30	7/19	10/8	1/18	4/20	7/21	10/3	1/17	4/18	7/25	10/3	1/11
No.1ピオトープ(暗渠)	6.6	5.6	5.9	6.6	0.9	4.6	2.3	8.6	7.8	6.7	4.8	7.6	5.2	6.9	7.4	9.0	7.6	8.5	8.2	10.0
No.2ピオトープ(湧水)	6.4	5.1	2.3	7.3	0.7	3.7	8.1	11.0	4.4	3.1	5.4	1.7	3.7	4.8	6.7	10.0	7.0	8.8	7.5	9.2
No.3ピオトープ(水路)	6.6	4.4	4.4	6.2	0.8	3.9	1.8	9.6	4.4	5.6	5.7	6.8	4.7	5.8	7.1	8.8	8.2	7.3	7.8	8.7
No.4小網代	3.0	0.9	2.3	1.6	1.8	3.6	4.6	3.4	3.8	1.4	1.5	1.1	1.8	2.0	1.5	1.4	1.9	1.2	1.1	1.4

全窒素	令和6年度				令和7年度
	4/18	7/3	10/1	1/16	4/24
No.1ピオトープ(暗渠)	5.5	5.7	8.1	8.3	5.5
No.2ピオトープ(湧水)	6.5	3.4	7.8	7.6	6.3
No.3ピオトープ(水路)	5.9	4.3	7.6	7.4	5.9
No.4小網代	1.0	1.6	1.1	1.3	1.5

単位：mg/L

全リン	平成19年度		平成21年度		平成22年度				平成23年度				平成24年度				平成25年度			
	8/30	12/11	9/2	12/8	4/27	7/12	10/5	2/16	4/20	7/12	10/10	1/20	4/20	7/24	10/26	1/7	4/4	7/9	10/7	1/7
No.1ピオトープ(暗渠)	—	—	3.80	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
No.2ピオトープ(湧水)	—	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.19	0.12
No.3ピオトープ(水路)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
No.4小網代	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.11	0.06	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05

全リン	平成26年度				平成27年度				平成28年度				平成29年度				平成30年度			
	4/16	7/18	10/30	1/20	4/17	7/21	10/16	1/25	4/8	7/21	10/18	1/25	4/7	7/25	10/10	1/30	4/6	7/9	10/15	1/7
No.1ピオトープ(暗渠)	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05
No.2ピオトープ(湧水)	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
No.3ピオトープ(水路)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
No.4小網代	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	<0.05	<0.05

全リン	令和元年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度				令和5年度			
	4/12	7/29	10/29	1/27	4/27	7/27	10/26	1/19	4/30	7/19	10/8	1/18	4/20	7/21	10/3	1/17	4/18	7/25	10/3	1/11
No.1ピオトープ(暗渠)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.29	0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.06	0.13
No.2ピオトープ(湧水)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.23	<0.05	0.12	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
No.3ピオトープ(水路)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
No.4小網代	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

全リン	令和6年度				令和7年度
	4/18	7/3	10/1	1/16	4/24
No.1ピオトープ(暗渠)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
No.2ピオトープ(湧水)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
No.3ピオトープ(水路)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
No.4小網代	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

※：平成19年度は事業開始前の調査結果（出典：予測評価書）。

表 2-48(4) 水質等調査結果（流速、流量）

単位:m/sec

流速	平成19年度		平成21年度		平成22年度				平成23年度				平成24年度				平成25年度			
	8/30	12/11	9/2	12/8	4/27	7/12	10/5	2/16	4/20	7/12	10/10	1/20	4/20	7/24	10/26	1/7	4/4	7/9	10/7	1/7
No.1ピオトープ(暗渠)	—	—	0.21	0.19	0.21	0.22	0.20	0.22	0.20	0.22	0.21	0.19	0.21	0.21	0.20	0.20	0.18	0.22	0.22	0.22
No.2ピオトープ(湧水)	—	—	0.16	0.15	0.16	0.20	0.16	0.16	0.15	0.21	0.20	0.19	0.16	0.20	0.20	0.19	0.17	0.20	0.22	0.20
No.3ピオトープ(水路)	—	—	0.10	0.10	0.13	0.12	0.10	0.12	0.14	0.15	0.13	0.12	0.15	0.14	0.14	0.13	0.15	0.17	0.18	0.14
No.4小網代	—	—	0.19	0.19	0.20	0.22	0.20	0.20	0.20	0.22	0.20	0.19	0.19	0.21	0.20	0.19	0.20	0.19	0.23	0.20

流速	平成26年度				平成27年度				平成28年度				平成29年度				平成30年度			
	4/16	7/18	10/30	1/20	4/17	7/21	10/16	1/25	4/8	7/21	10/18	1/25	4/7	7/25	10/10	1/30	4/4	7/9	10/7	1/7
No.1ピオトープ(暗渠)	0.20	0.21	0.20	0.21	0.20	0.19	0.23	0.20	0.21	0.21	0.21	0.21	0.20	0.20	0.19	0.20	0.21	0.20	0.18	0.17
No.2ピオトープ(湧水)	0.19	0.19	0.19	0.18	0.12	0.13	0.14	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.20	0.19	0.19	0.18	0.21	0.20	0.18	0.17
No.3ピオトープ(水路)	0.16	0.16	0.16	0.16	0.13	0.13	0.12	0.10	0.13	0.14	0.14	0.13	0.17	0.16	0.16	0.16	0.17	0.16	0.13	0.13
No.4小網代	0.21	0.18	0.21	0.20	0.15	0.15	0.18	0.15	0.18	0.18	0.17	0.16	0.21	0.17	0.20	0.19	0.19	0.20	0.16	0.15

流速	令和元年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度				令和5年度			
	4/12	7/29	10/29	1/27	4/27	7/27	10/26	1/19	4/30	7/19	10/8	1/18	4/20	7/21	10/3	1/17	4/18	7/25	10/3	1/11
No.1ピオトープ(暗渠)	0.20	0.19	0.18	0.16	0.22	0.24	0.19	0.17	0.01	0.01	0.30	0.04	0.05	0.05	0.04	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02
No.2ピオトープ(湧水)	0.21	0.20	0.18	0.18	0.20	0.21	0.18	0.16	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.08	0.07	0.03	0.02	0.04	0.04	0.03
No.3ピオトープ(水路)	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.18	0.14	0.16	0.18	0.04	0.05	0.23	0.09	0.05	0.05	0.05	0.03	0.06	0.06	0.04
No.4小網代	0.18	0.19	0.21	0.20	0.14	0.17	0.16	0.21	0.42	0.00	0.08	0.07	0.07	0.06	0.07	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02

流速	令和6年度				令和7年度
	4/18	7/3	10/1	1/16	4/24
No.1ピオトープ(暗渠)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
No.2ピオトープ(湧水)	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03
No.3ピオトープ(水路)	0.04	0.06	0.02	0.04	0.05
No.4小網代	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01

単位:m³/sec

流量	平成19年度		平成21年度		平成22年度				平成23年度				平成24年度				平成25年度			
	8/30	12/11	9/2	12/8	4/27	7/12	10/5	2/16	4/20	7/12	10/10	1/20	4/20	7/24	10/26	1/7	4/4	7/9	10/7	1/7
No.1ピオトープ(暗渠)	—	—	0.0063	0.0051	0.0074	0.0077	0.0070	0.0069	0.0076	0.0077	0.0057	0.0057	0.0080	0.0074	0.0054	0.0060	0.0065	0.0073	0.0066	0.0066
No.2ピオトープ(湧水)	—	—	0.0080	0.0075	0.0072	0.0100	0.0106	0.0088	0.0096	0.0132	0.0135	0.0143	0.0102	0.0126	0.0135	0.0143	0.0119	0.0130	0.0169	0.0144
No.3ピオトープ(水路)	—	—	0.0040	0.0040	0.0047	0.0060	0.0050	0.0048	0.0076	0.0095	0.0083	0.0087	0.0082	0.0095	0.0090	0.0095	0.0081	0.0112	0.0122	0.0112
No.4小網代	—	—	0.0029	0.0028	0.0040	0.0040	0.0030	0.0030	0.0030	0.0040	0.0040	0.0051	0.0029	0.0038	0.0040	0.0051	0.0048	0.0048	0.0062	0.0070

流量	平成26年度				平成27年度				平成28年度				平成29年度				平成30年度			
	4/16	7/18	10/30	1/20	4/17	7/21	10/16	1/25	4/8	7/21	10/18	1/25	4/7	7/25	10/10	1/30	4/4	7/9	10/7	1/7
No.1ピオトープ(暗渠)	0.0076	0.0074	0.0076	0.0076	0.0078	0.0076	0.0089	0.0060	0.0092	0.0092	0.0101	0.0081	0.0076	0.0070	0.0072	0.0072	0.0076	0.0080	0.0065	0.0061
No.2ピオトープ(湧水)	0.0137	0.0137	0.0137	0.0122	0.0122	0.0109	0.0148	0.0114	0.0134	0.0155	0.0155	0.0134	0.0144	0.0152	0.0139	0.0123	0.0151	0.0160	0.0130	0.0122
No.3ピオトープ(水路)	0.0084	0.0102	0.0084	0.0077	0.0117	0.0149	0.0140	0.0107	0.0129	0.0164	0.0162	0.0133	0.0088	0.0109	0.0085	0.0078	0.0084	0.0105	0.0064	0.0064
No.4小網代	0.0044	0.0054	0.0044	0.0045	0.0028	0.0038	0.0054	0.0041	0.0045	0.0045	0.0045	0.0039	0.0044	0.0051	0.0042	0.0043	0.0046	0.0060	0.0038	0.0036

流量	令和元年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度				令和5年度			
	4/12	7/29	10/29	1/27	4/27	7/27	10/26	1/19	4/30	7/19	10/8	1/18	4/20	7/21	10/3	1/17	4/18	7/25	10/3	1/11
No.1ピオトープ(暗渠)	0.0074	0.0061	0.0068	0.0063	0.0087	0.0093	0.0070	0.0066	0.0000	0.0001	0.0136	0.0002	0.0003	0.0008	0.0005	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
No.2ピオトープ(湧水)	0.0107	0.0096	0.0131	0.0089	0.0148	0.0153	0.0134	0.0121	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0025	0.0062	0.0050	0.0017	0.0009	0.0018	0.0018	0.0008
No.3ピオトープ(水路)	0.0082	0.0068	0.0085	0.0086	0.0086	0.0093	0.0076	0.0087	0.0053	0.0015	0.0062	0.0073	0.0036	0.0043	0.0040	0.0018	0.0014	0.0022	0.0017	0.0012
No.4小網代	0.0049	0.0049	0.0050	0.0058	0.0036	0.0041	0.0040	0.0054	0.0126	0.0000	0.0012	0.0017	0.0016	0.0014	0.0012	0.0007	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002

流量	令和6年度				令和7年度
	4/18	7/3	10/1	1/16	4/24
No.1ピオトープ(暗渠)	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001
No.2ピオトープ(湧水)	0.0011	0.0030	0.0012	0.0009	0.0012
No.3ピオトープ(水路)	0.0019	0.0036	0.0005	0.0017	0.0013
No.4小網代	0.0001	0.0007	0.0002	0.0003	0.0004

※1：平成19年度は事業開始前の調査結果（出典：予測評価書）。

※2：流速の測定は、令和2年度までは浮子、令和3年度からは電磁流速計を用いている。

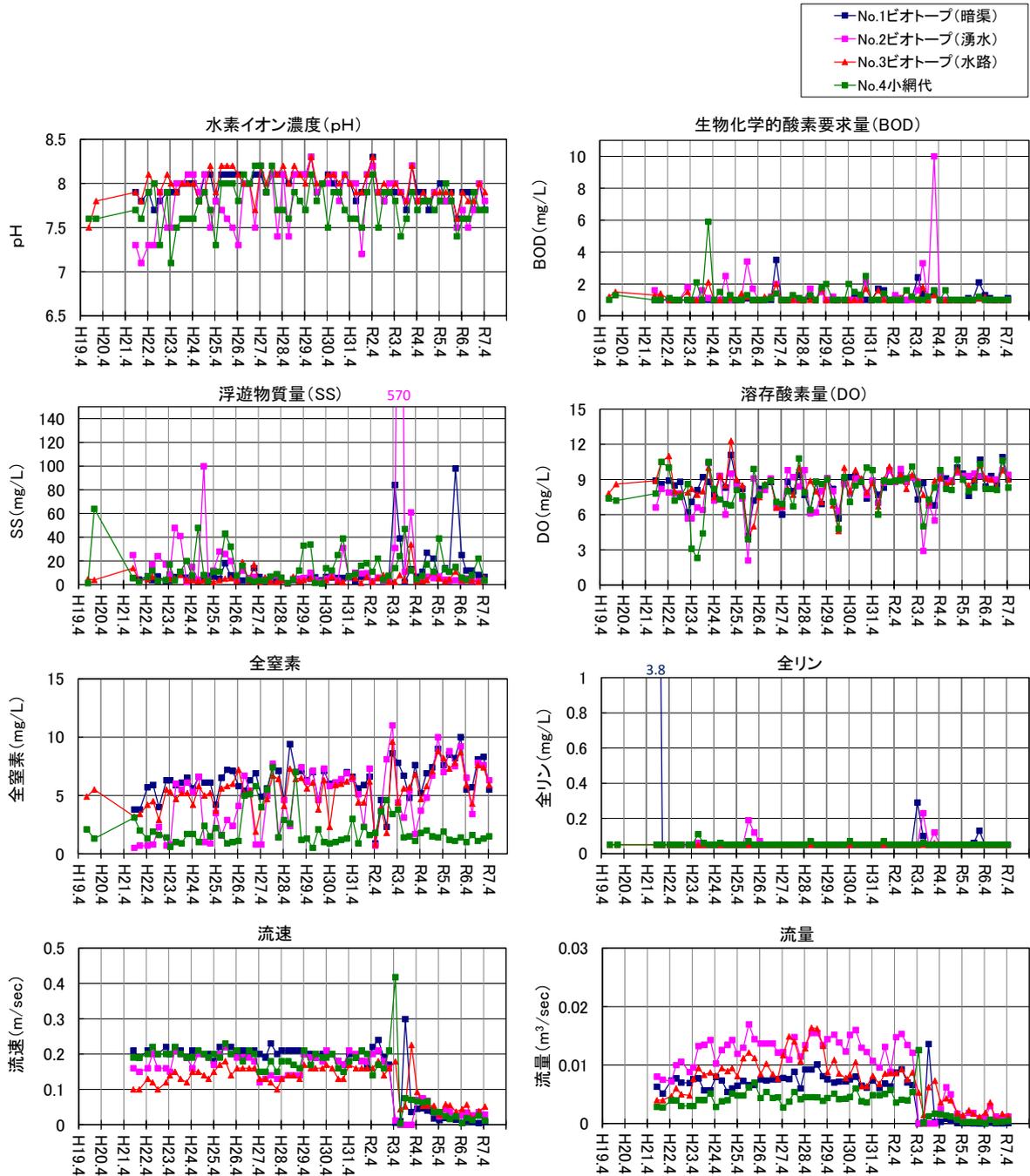


図 2-65 水質等調査結果 (pH、BOD、SS、DO、全窒素、全リン、流速、流量)

※1：平成 19 年度は事業開始前の調査結果 (出典：予測評価書)。

※2：流速の測定は、令和 2 年度までは浮子、令和 3 年度からは電磁流速計を用いている。

5) ビオトープの維持管理

(1) ビオトープ整備

蟹田沢ビオトープの整備前及び現在の状況を図 2-66～図 2-68 に示す。ビオトープは平成 21 年秋季に基本的な整備が完了し、その後、継続して維持管理を行っている。



図 2-66 ビオトープの整備前及び整備後の状況（遠景）



図 2-67 ビオトープの整備前及び整備後の状況（ビオトープ内）



図 2-68 ビオトープの整備前及び整備後の状況（ビオトープ内の池）

(2) 降雨による土砂崩れ及び台風による倒木への対応

イ. 平成29年9月の降雨による土砂崩れへの対応（過年度の記録）

平成29年9月28日の集中豪雨（198.5 mm/日、アメダス三浦観測所）により、ビオトープ西側谷内において、西側の斜面から土砂崩れが発生し、一部の水路と湿地が埋没した。発生状況を図2-69に、その後の復旧作業を図2-70に示す。

復旧作業により、水路、観察路等を被災前の形状に復元した。また、土砂内からカワニナ等を取り出し水路に返す等の作業を行った。埋没した箇所にはマツバスゲ及びヌマダイコンの移植地があり、それらへの影響はp.28～32に示したとおりである。一方、西側の谷に生育・生息しているハンゲショウ、ホタル類、及びその他の保全対象種については、翌年度も同様に確認できており、土砂崩れによる被害は最小限に抑えられたと考えられる。



図 2-69 大雨による土砂崩れ発生状況（左）と水路の被災状況（右）



図 2-70 水路の復旧作業（左）と復旧後の水路（右）

ロ. 平成 30 年 9 月の台風による倒木への対応（過年度の記録）

平成 30 年 9 月 30 日の台風 24 号の影響により、ビオトープ内に植栽したヤナギの一部で倒伏が確認された。発生状況とその後の復旧作業の実施状況を図 2-71 に示す。

水路補修のため、ヤナギは伐採・撤去し、発生した木材は水路補修等に再利用した。



図 2-71 植栽木の倒伏（左）と復旧後の水路（右）

ハ. 令和元年 9 月及び 10 月の台風による倒木への対応（過年度の記録）

令和元年 9 月 9 日の台風 15 号及び令和元年 10 月 12 日の台風 19 号の影響により、ビオトープ内で複数の倒木が発生した。発生状況とその後の復旧作業の実施状況を図 2-72 に示す。

倒木はビオトープ内の斜面林や底地に生育していた樹木で複数発生し、特にビオトープの西側谷内に生育していたエノキ大木の倒伏が最も大きな被害であった。当該樹木はビオトープ内において、風よけとしてや木陰を創出する上で重要であったが、安全面の観点から伐採処理を行った。なお、処理後の木材は、ビオトープ内における管理用通路や水路の補強材として、さらに小動物の住みかとなるエコスタックとして活用した。



図 2-72 倒木の状況（左）と処理後の状況（右）

二. 令和2年7月の降雨による土砂崩れへの対応（過年度の記録）

令和2年7月17～18日の集中豪雨（17日：50.5mm/日、18日：79.0mm/日、アメダス三浦観測所）の影響により、平成29年に発生した箇所と同じビオトープ西側谷内において土砂崩れが発生した。発生状況と、復旧作業後の状況を図2-73に示す。

復旧作業により、流れ込んだ土砂や倒木等を除去し、被災前の形状に復元した。なお、処理後の土砂や木材は、ビオトープ内における土留めのための資材や水路の補強材として、さらにエコスタックとして活用した。



図 2-73 大雨による土砂崩れ発生状況（左）と復旧作業後の状況（右）

(3) 外来種駆除対策

蟹田沢ビオトープにおいて、外来種の生育・生息が確認されており、保全対象の生物の調査やビオトープの日常的な保守、点検、維持管理において確認された場合は、適宜駆除対策を実施している。以下に、駆除対策の実施状況を示す。

イ. ウシガエル

ウシガエルは外来生物法に基づき指定された特定外来生物であり、令和7年度も春季の動植物の調査（夜間含む）において、鳴き声、目撃による確認はなかった。平成28年以降確認は無いため、ウシガエルはほぼ根絶できたと思われる。

ロ. オオカナダモ

オオカナダモは、環境省及び農林水産省が作成した生態系被害防止外来種リストの重点対策外来種である。維持管理作業の中で確認次第駆除することとしており、平成26年以降確認は無く、ビオトープ内における繁茂を抑制できている。

ハ. アレチウリ

アレチウリは特定外来生物であり、平成28年度に初めて確認された。ビオトープ周辺の農地等に本種の生育を確認しており、その種子が海岸に漂着し、根付いたものと考えられる。本種は、北アメリカ原産のウリ科の一年生草本で、生育速度が非常に速いつる性植物で、長さ数～十数mになる。群生することが多く、果実に鋭い棘を密生する。これまで、少数の株がビオトープ内へ侵入していることが確認されており、結実前にすべて除去している。また、隣接している海岸部とその周辺で生育が見られるため、管理団体等により引き抜きによる駆除が実施されており、令和7年度も駆除が実施されている。

ニ. ノハカタカラクサ

ノハカタカラクサ（別名トキワツユクサ）は重点対策外来種であり、令和元年度に初めて確認された。本種は、南アメリカ原産の常緑多年草であり、昭和初期に観賞用のものが逸出し野生化したとされている。ビオトープの境界付近での生育が確認され、周辺の農地から侵入したと考えられる。ビオトープ内で勢力が拡大しつつあったため、駆除を行い、マルチによる再生抑制対策を実施した。令和6年度も本種の生育が確認され、駆除作業を実施した。

ホ. その他の外来種

その他、重点対策外来種のセイタカアワダチソウとオランダガラシ（別名クレソン）、生態系被害防止外来種リストのその他の総合対策外来種のタチスズメノヒエ、アレチヌスビトハギ等についても、生育が確認された場合は適宜駆除を行っている。

別添2-3. 調査等の結果との検証結果

1. 検証方法

検証は事後調査の結果、前提とした予測条件（環境保全対策）及び評価目標（表 2-4）を勘案して行った。なお、事後調査結果については、専門家委員会にて、効果を検証するため意見の聴取を行い、維持・管理における改善等に反映した。環境保全対策と事後調査の実施体制を図 2-74 に示す。

対象事業は、平成 21 年 6 月 22 日に着工し、令和 2 年 6 月 2 日に完了届を提出して終了した。事後調査計画は予測評価書において策定され、専門家委員会における検討を踏まえて修正が行われた。さらに令和 2 年 1 月の事業の変更届出に伴い、事業完了後も 5 年間実施する予定に変更された。事後調査は、平成 21 年 6 月に開始し、事業完了後も 5 年間実施して、令和 7 年 6 月に終了した。

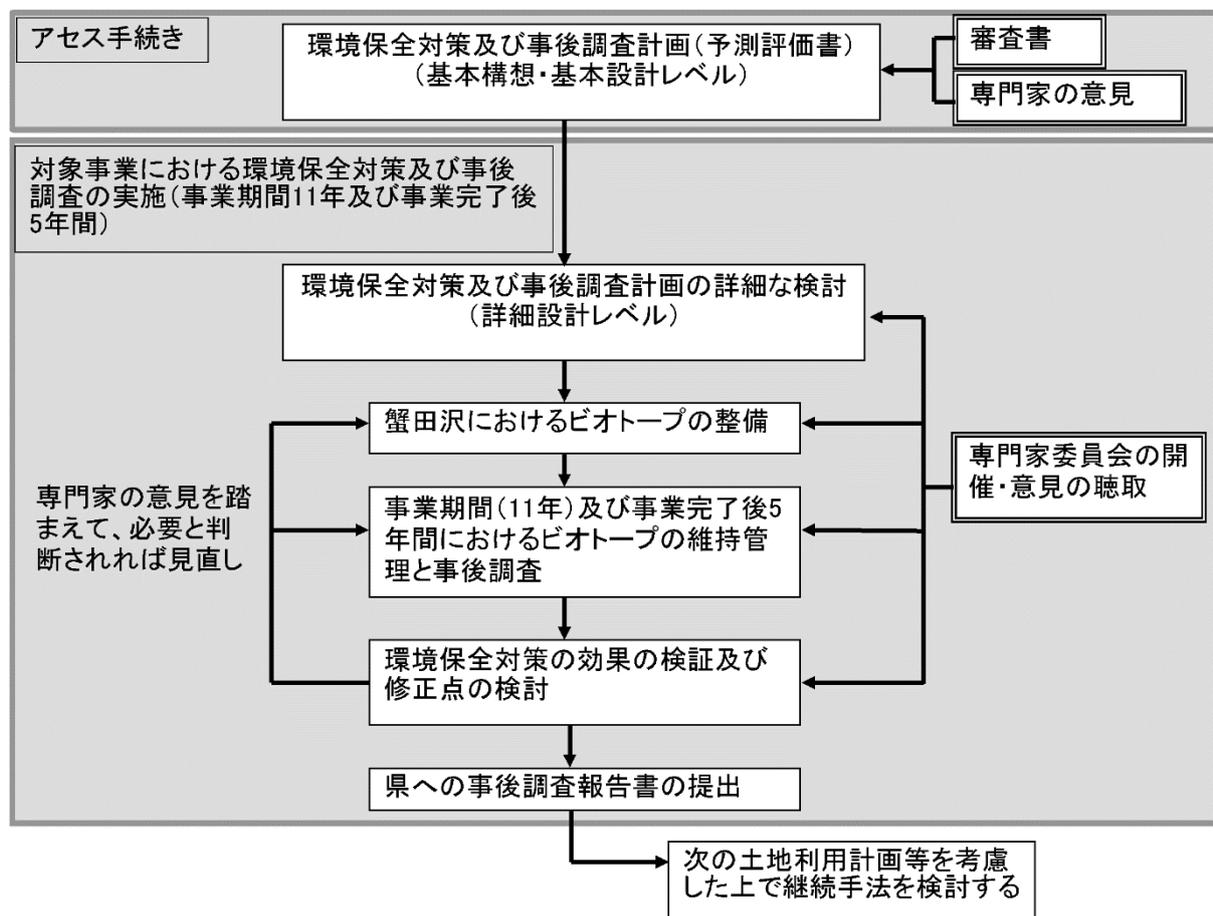


図 2-74 環境保全対策と事後調査の実施体制

2. 検証結果

1) 植生

植生については、過年度に引き続き、令和 7 年度の春季に蟹田沢ビオトープにおける緑化法面の植栽木の生育状況調査、及び保全対象種及び群落の生育状況調査を実施した。緑化法面では、一部で虫害、タイワンリスによる食害、風害または塩害の影響の可能性のある枯死が見られるものの、植栽木の生育は概ね順調であった。

保全対象種及び群落のうち、ナギランは令和 4 年度に地上部が消失し、それ以降確認されず、マヤランも平成 29 年度以降は開花株が確認されていないが、クロムヨウランは平成 22、23 年度の移植後、令和 7 年度は地上部が出現する初夏～秋季ではなく春季の調査であったこともあり、昨年の痕跡を再確認し、当年の地上茎は確認できなかったものの、令和 3 年度を除き令和 6 年度まで毎年確認された。このような菌従属栄養植物（腐生植物）は、親木と菌と腐生植物の共生関係に依存して生活している植物であるため、生育を維持することが難しい面があると専門家委員会で助言をいただいている。しかし、ナギランは平成 22 年度の移植後、移植した株数よりは減少したものの令和 4 年 4 月まで 11 年以上生育が確認され、マヤランは平成 22 年度の移植後、翌年の H23 年度と 6 年後の H28 年度に確認されたほか、クロムヨウランは令和 3 年度を除き令和 6 年度まで毎年確認されたことから、移植は一定の成果を上げたと考えられる。また、ある時期に三者の相互関係がうまくいかず確認されなくても、時間がたてば共生関係が回復して再び出現する可能性もあると専門家委員会で助言をいただいた。

なお、文献調査を実施したところ、「神奈川県植物誌 2018（神奈川県植物誌調査会, 2018）」において、ナギラン、マヤラン、クロムヨウランはいずれも周辺に生息していることが確認された。

ナギラン、マヤラン、クロムヨウランについては移植が難しい一方で、時間がたてば共生関係が回復して再び出現する可能性もあると専門家委員会で助言をいただいているほか、文献調査によって周辺にも生息していることが確認されており、それら以外の保全対象種及び群落については、平成 22、23 年度の移植後、令和 7 年度まで引き続き生育していることを確認した。

以上のことから、実施した保全対策は適切であったと考えられる。

2) 藻類

実施区域において、チャイロカワモズクの生育が確認されたため、専門家委員会にて対策を協議し、新たな保全対象種としてビオトープへの移植を実施し、生育状況を調査した。平成 21 年度に移植を実施して以降、平成 24 年度に水路延長、定着用ブロック設置箇所数の増加を行い、また毎年水路周辺の草刈り及び定着用ブロックの清掃等メンテナンスを行うなど、継続的な維持管理を行っている。令和 6 年度には維持管理のほか、水路流心部の草の除去や上流側へのチャイロカワモズクの移植等を行った。また生育状況の調査を移植以降、年 1 回、主な出現時期である冬季に行った。令和 2 年 6 月の事業完了後は 5 年間、令和 2～6 年度の冬季に調査を行い、令和 6 年度で調査を終了した。

ビオトープへの移植以降、株数に変動はあるもののチャイロカワモズクは毎年確認されている。令和 6 年度にはこれまでで最も多い株数が確認された。

以上のことから、実施した保全対策は適切であったと考えられる。

3) 動物・水生生物

(1) 保全対象種の生息状況調査

動物・水生生物については、過年度に引き続き、令和7年度の4～6月に蟹田沢ビオトープで保全対象種の生息状況調査を行った。

カエル類については平成21、22、27年度にアズマヒキガエルを、平成21年度にニホンアカガエルを、平成21、22年度にシュレーゲルアオガエルをビオトープに移設し、アズマヒキガエルとシュレーゲルアオガエルは平成21年度から、ニホンアカガエルは平成24年度から、令和7年度まで継続して生息が確認されている。

魚類は、ミナミメダカ、ドジョウ類、クロヨシノボリの3種をビオトープへ移設した。クロヨシノボリは平成21年度の移設後、平成22～25年度までビオトープで確認され、平成26年度以降は確認されていないが、本種は両側回遊で海から遡上してくる種であり、周辺の川には遡上していると考えられるため地域個体群の保全の観点からは問題ないと専門家委員会で助言をいただいている。また、クロヨシノボリについて文献調査を実施したところ、「神奈川県内河川におけるヨシノボリ属魚類の分布(斎藤ら, 2012)」において、三浦半島の滑川、田越川、森戸川で確認されており、周辺に生息していることが確認された。ミナミメダカは平成25、26年度に移設を行い、平成25年度から令和7年度まで、ドジョウ類は平成21年度に移設を行い、平成22年度から令和7年度まで生息が確認されている。なお、本州に生息するドジョウ類は、平成30年度にドジョウとキタドジョウの2種に分類されることになったが、現地で同定できなかったため令和6年度まではドジョウ類として記録していた。令和7年度の調査で、同定に必要な大きさのオスの個体が捕獲できたため形質による判定を行い、ドジョウではなくキタドジョウであることが確認された。キタドジョウは、県内では鶴見川水系と相模川水系のほか、本ビオトープでしか確認記録がない希少な種であると専門家委員会で助言を頂いており、本種の生息維持に寄与していると考えられる。

底生生物については、計14種をビオトープに移設した(ヌマエビ、トゲナシヌマエビを平成21年度に、アサヒナカワトンボ、ヤマサナエ、ヤブヤンマ、コシボソヤンマ、オニヤンマ、オオシオカラトンボ、ヤマトクロスジヘビトンボ、マメゲンゴロウ、マツモムシ、ネグロセンブリ、ミカドガガンボを平成21、22年度に、ゲンジボタルを平成21～23年度に移設)。これらの内、ヤブヤンマ、ネグロセンブリ、ミカドガガンボを除く11種は令和7年度まで毎年、もしくは確認されない年があっても継続的に確認されている。ネグロセンブリ(センブリ属を含む)については、令和6年度まで確認されない年があっても継続的に確認されている。ヤブヤンマとミカドガガンボの2種については、底生動物調査では確認されていないが、昆虫類調査では令和6年度まで継続的に確認されており、出現時期の関係から春季のみ調査を行った令和7年度に確認されなかった可能性がある。また、移設した種ではないが、環境省のレッドリストで準絶滅危惧種(NT)になっているヨコハマシジラガイと考えられる種も平成22～令和7年度にビオトープで確認されている。

昆虫類はビオトープで平成21～令和7年度に19目196科1091種が確認されている。確認された昆虫類の種の組成や種数については、多少の変動はあるものの平成21年度から著しい変化は見られず、ビオトープ内の昆虫類相は安定していると考えられる。

サラサヤンマは平成24、25年度に人工飼育個体のビオトープへの放流を行った。ビオトー

ブでは平成 23～令和 7 年度に毎年成虫が確認されている。

トゲナナフシは平成 24 年度にビオトープへの移設を行った。ビオトープでは平成 23～令和 7 年度に毎年確認されている。

ウラナミアカシジミは、ビオトープで平成 22、27、28 年度、平成 30～令和 7 年度に確認されている。

ゲンジボタルは、平成 21～23 年度にビオトープに移設を行った。平成 22 年度の成虫の調査開始以降、令和 7 年度まで毎年ビオトープで成虫の発生が確認されている。ヘイケボタルについては当初からビオトープに生息しており、ビオトープへの移設は行わず生息環境の整備により保全を図る方針となったが、平成 22～令和 7 年度に毎年ビオトープで成虫が確認されている。両種とも発生のピークにおける一日の確認数は、概ね経年的に増加している。

以上のように、クロヨシノボリの確認年数が少ないことを除き、動物・水生生物の保全対象種はおおむね毎年確認され、ビオトープ内に定着しているものと考えられる。

また、ビオトープの保全目標には、「コナラを中心とした落葉広葉樹林及び暖地性昆虫類の生息場所を保全整備する」ことが挙げられており、さらにその中で「蟹田沢沿い周辺域に、樹林性の種の誘致・発生・定着を目的とした環境を創出する」こととなっている。ウラナミアカシジミは、上述の環境を代表する種であり、指標種として保全対象種に設定されている。ウラナミアカシジミの確認数は少ないが、毎年コナラが生えている場所で確認されており、個体群が維持されていると考えられ、ウラナミアカシジミに係るビオトープの保全目標に関して一定の成果を上げていると考えられる。

以上のことから、実施した保全対策は適切であったと考えられる。

(2) 地域個体群の保存（ミナミメダカ、ホタル類）

ミナミメダカについては、実施区域において平成 21 年度に採取された個体をもとに、人工飼育を開始した。ミナミメダカについては、ビオトープで毎年生息が確認されているものの、念のため当面の間人工飼育を継続し地域個体群の保存を行う方針となっており、令和 7 年度においても飼育を行っている。

ゲンジボタルは平成 21 年度から、ヘイケボタルは平成 22 年度から人工飼育を開始した。その後ビオトープにおいて両種の成虫の発生が毎年順調に確認されたことから、ホタル類の人工飼育を平成 26 年度で終了した。

両種とも飼育による地域個体群の保存を行い、またビオトープへの定着が確認されていることから、実施した保全対策は適切であったと考えられる。

4) ビオトープ供給水の水質・流速・流量

蟹田沢ビオトープの維持を行う上で重要な環境要素である水質・流速・流量について、過年度に引き続き、令和 7 年度の春季に調査を行った。水質の各項目の値は、概ね過年度の変動の範囲内にあった。令和 3 年度以降、令和 7 年度も流速・流量が低い値で推移していたが、ビオトープの水路や池が干上がるようなことはなく、ビオトープを維持する上で問題になるような変化は認められなかった。

5) ビオトープの維持管理

蟹田沢ビオトープについては、発生土処分場の事業着手時（平成 21 年 6 月）以降の平成 21 年 8 月から整備を開始した。平成 21 年秋季には、水路、池、通路等の基本的な形状の整備を完了した。ビオトープは放置や管理を怠ることによって劣化してしまう環境であり、継続的な維持管理によって良好な環境が保たれることから、その後も草刈りや水路の泥上げ等の維持管理作業を継続的に実施している。

蟹田沢ビオトープにおいて、外来種については、特定外来生物であるウシガエルは駆除により根絶し、生態系被害防止外来種リストの重点対策外来種であるオオカナダモの生育も抑止できている。特定外来生物であるアレチウリが平成 28 年以降ビオトープ及び隣接する海岸部とその周辺で確認されており、令和 7 年度も駆除を実施した。また重点対策外来種であるノハカタカラクサが令和元年度よりビオトープで確認されており、令和 7 年度も駆除を実施した。その他、重点対策外来種のセイタカアワダチソウとオランダガラシ、生態系被害防止外来種リストのその他の総合対策外来種のタチスズメノヒエ、アレチヌスビトハギ等についても適宜駆除を行っている。

以上のことから、ビオトープの維持管理は適切であったと考えられる。

6) まとめ

以上のことから、植物・動物・生態系の全ての評価目標は、現時点において概ね達成されているものと考えられた。令和 7 年度の専門家委員会においても、これまでの事後調査結果は概ね良好であり、保全対策は総体的にうまくいったとの総括となった。環境影響評価条例に基づく事後調査は令和 7 年度で終了するが、今後も自主的なモニタリング調査を適宜実施するほか、ミナミメダカの人工飼育による地域個体群の保全及びビオトープの維持管理は継続して実施する。また、令和 7 年度の専門家委員会において、土砂堆積による湿地の乾燥化を防ぐための掘り起こしや、近年の猛暑など環境変化に対する監視が必要であるとの意見が出された。今後は、これらの意見に基づき、自主的なモニタリング及び維持管理を行っていくとともに、学識者の委員への報告を定期的に行い、助言を得て、ビオトープの保全に努めることとする。