

第3節 動物

動物の事後調査項目は、1～2の2項目であり、各項目の報告内容は以下のとおりである。

1. 移殖を行った種の定着状況
2. 注目すべき生息地の状況

1. 移殖を行った種の定着状況

1) 調査内容

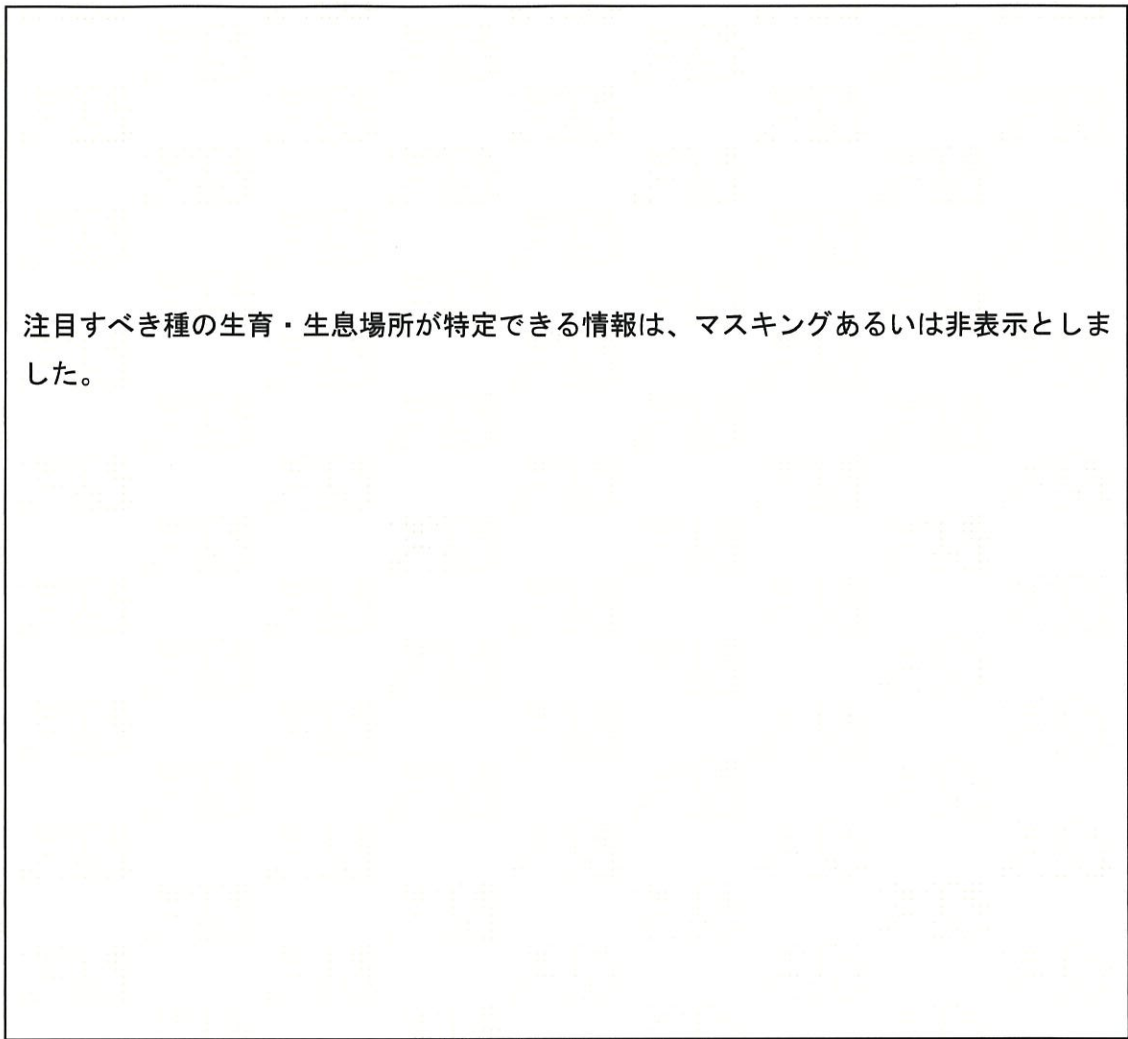
移殖を行った種の定着状況については、移殖を行ったクロサンショウウオ、トウホクサンショウウオ、モリアオガエルの産卵状況、ホトケドジョウの生息個体数等の調査を行い、移殖数との比較を行うことにより、「移殖先で定着していること」という保全目標の達成状況を確認した。

2) 調査方法

クロサンショウウオ、トウホクサンショウウオ、モリアオガエルの移殖先において産卵数を目視確認した。また、ホトケドジョウは移殖先において捕獲調査により生息数を確認した。なお、移殖を行った種については、移殖地周辺の地点においても参考までに生息状況の記録を行った。

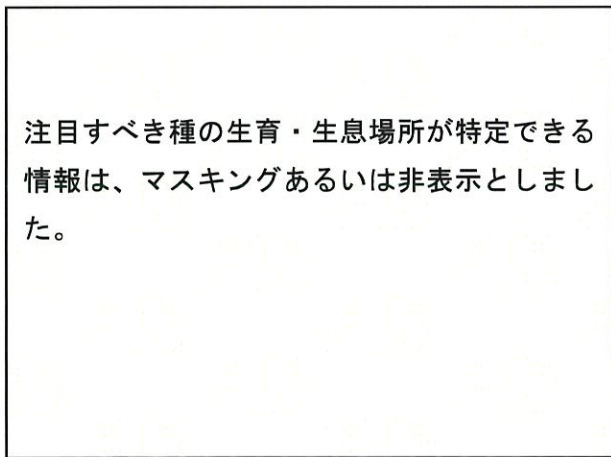
3) 調査地点

各種の移殖先で調査を実施した。調査地点の位置は、図8-3-1に示すとおりである。



注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスキングあるいは非表示としました。

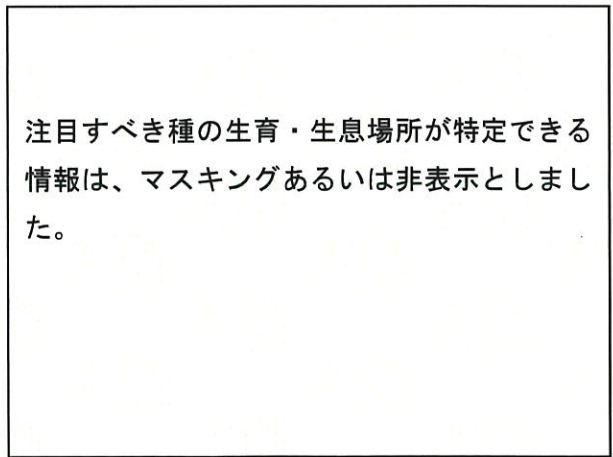
図 8-3-1 動物調査地点



注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスキングあるいは非表示としました。

写真 8-3-1 モリアオガエル移殖先

■■■■■■■■■■ (平成 28 年 4 月 15 日撮影)



注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスキングあるいは非表示としました。

写真 8-3-2 ホトケドジョウ移殖先

■■■■■■■■■■ (平成 28 年 6 月 14 日撮影)

注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスキングあるいは非表示としました。

写真 8-3-3 トウホクサンショウウオ移殖先

■■■■■■■■■■ (平成 28 年 4 月 15 日撮影)

注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスキングあるいは非表示としました。

写真 8-3-4 クロサンショウウオ移殖先

■■■■■■■■■■ (平成 28 年 4 月 15 日撮影)

4) 調査期間・時期・頻度等

トウホクサンショウウオとクロサンショウウオは産卵期の 4 月に実施した。モリアオガエルは産卵期の 6 月にホトケドジョウとともに実施した。

表 8-3-1 調査期間・時期・頻度等

調査内容	調査期間・時期・頻度等	
移殖を行った種の定着状況	トウホクサンショウウオ・クロサンショウウオ	平成 28 年 4 月 15 日
	モリアオガエル・ホトケドジョウ	平成 28 年 6 月 14 日

5) 調査結果

調査結果概要は表 8-3-2 に示すとおりである。

モリアオガエルは [] において卵塊 8 個を確認した。このほか成体の鳴き声 2 個体を確認した。また周辺では、 []、 [] において卵塊を合計 21 個確認した。

ホトケドジョウは [] の移殖地点では確認されなかった。移殖地点は、 [] [] いたことから、これらがホトケドジョウの生息に影響を与えた可能性が考えられる。なお、 [] ではホトケドジョウの幼魚を 10 個体確認した。

トウホクサンショウウオは [] において卵囊 3 対を確認した。また、周辺では [] [] において卵囊を合計 18 対確認した。

クロサンショウウオは []、 []、 [] においては確認されなかった。一方、 [] 等においては卵囊 78 対を確認した。また周辺では、 []、 [] [] において卵囊を合計 39 対確認した。

表 8-3-2 調査結果概要

種名	移殖先	確認数	備考
モリアオガエル	[]	卵塊 8 個 鳴き声 2 個体	[] で 10 卵塊、 [] で 11 卵塊を確認した。
ホトケドジョウ	[]	確認なし	[] において幼魚 10 個体を確認した。
トウホクサンショウウオ	[]	卵囊 3 対	[] で卵囊 3 対、 [] で卵囊 6 対、 [] で卵囊 6 対、 [] で卵囊 3 対を確認した。
クロサンショウウオ	[]	確認なし	[] で卵囊 1 対、 [] で卵囊 38 対を確認した。
	[]	確認なし	
	[]	確認なし	
	[]	卵囊 78 対	

注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスキングあるいは非表示としました。

写真 8-3-5 モリアオガエル卵塊

■■■■ (平成 28 年 6 月 14 日撮影)



写真 8-3-6 ホトケドジョウ

■■■■ (平成 28 年 6 月 14 日撮影)



写真 8-3-7 トウホクサンショウウオ卵囊

■■■■ (平成 28 年 4 月 15 日撮影)

注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスキングあるいは非表示としました。

写真 8-3-8 クロサンショウウオ卵囊

■■■■ (平成 28 年 4 月 15 日撮影)

6) 予測結果の検証及び保全目標の達成状況

モリアオガエルについては、移殖地の卵塊数が移殖後 7~10 個で安定している。このことからモリアオガエルの生息は維持されているものと考えられ、保全目標は達成しているものと判断する。なお、移殖地以外の産卵場所も確認されている。

ホトケドジョウについては、移殖地において確認されなかった。移殖地点は、平成 27 年 9 月に発生した豪雨がホトケドジョウの生息に影響を与えた可能性が考えられる。ただし、■■■■、これまでの確認数と同様の 10 個体の幼魚が確認された。移殖地における保全目標は達成していないが、移殖地の流域におけるホトケドジョウの生息は維持されているものと考えられ、概ね保全目標を達成しているものと判断する。なお、■■■■ 生息地があることにより将来的な移殖地への生息域拡大が期待される。

トウホクサンショウウオについては、移殖地の■■■■において卵囊 3 対を確認した。移殖地の産卵数としては減少しているが、生息は維持されている。なお、連続した水域内に存在する■■■■においても産卵が確認された (■■■■で 3 対、■■■■で 6 対) ことで移殖地を含む水系全体におけるトウホクサンショウウオの産卵数は合計で 12 対となり、移殖翌年 (平成 24 年度) の確認数である 11 対とほぼ同数となり生息は維持されているものと考えられる。また、移殖地

以外の [] や [] でもそれぞれ 6 対、3 対の産卵が確認されたことから、地域として概ね保全目標を達成しているものと判断する。

クロサンショウウオについては、 [] で卵囊 78 対を確認した。 [] および [] ではクロサンショウウオは確認されなかった。 [] では卵囊を 78 対確認したことで、卵囊数は移殖時の 2 倍以上となったことから、移殖先におけるクロサンショウウオの生息は維持されており、保全目標を達成しているものと判断する。一方、 [] および [] では、移殖先での産卵が期待される 4~5 年後の平成 27 年度以降にあたる本年度調査において確認されていないが、このことは上陸後の個体が、より産卵に適した周辺部へ分散してしまった可能性がある。

「トウホクサンショウウオに比較しクロサンショウウオは [] に産卵する(出典：日本動物大百科 5 平凡社 2000 年、日本のカエル+サンショウウオ類 山と溪谷社 2002 年)。」ことから、 [] である [] や [] は、クロサンショウウオよりトウホクサンショウウオの産卵場としてより適していたと考えられる。

表 8-3-3 移殖を行った種の定着状況

種名	地点	定着状況				備考
		移殖時 (H23)	H24	H26	今回 H28	
モリアオガエル	[]	卵塊 12 個 成体 13 個 体 (移殖前 1 個)	卵塊 7 個	卵塊 10 個	卵塊 8 個 鳴き声 2 個体	[] で 10 卵塊、 [] で 11 卵塊を確認した。
ホトケドジョウ	[]	成体 64 個 体 (移殖前 8 個体)	成体 10 個体	成体 10 個体	—	[] で幼魚 10 個体を確認した。
トウホクサンショウウオ	[]	卵囊 40 対 成体 3 個体	卵囊 11 対	卵囊 11 対	卵囊 3 対	[] で卵囊 3 対、 [] で卵囊 6 対、 [] で卵囊 6 対、 [] で卵囊 3 対を確認した。
クロサンショウウオ	[]	卵囊 15 対 成体 5 個体	—	—	—	[] で卵囊 1 対、 []
	[]	卵囊 15 対 成体 5 個体	—	—	—	[] で卵囊
	[]	卵囊 30 対	—	—	—	38 対を確認した。
	[]	卵囊 27 対	卵囊 75 対	卵囊 94 対	卵囊 78 対	

2. 注目すべき生息地の状況

1) 調査内容

注目すべき生息地の状況については、注目すべき生息地として挙げられた [] 及び [] [] において、水生昆虫類および両生類の調査を行い、「水生動物による [] の利用が見られること」という保全目標の達成状況を確認した。

2) 調査方法

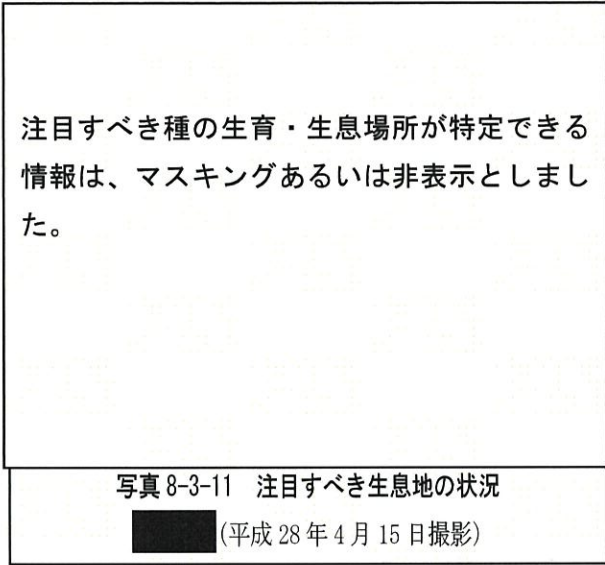
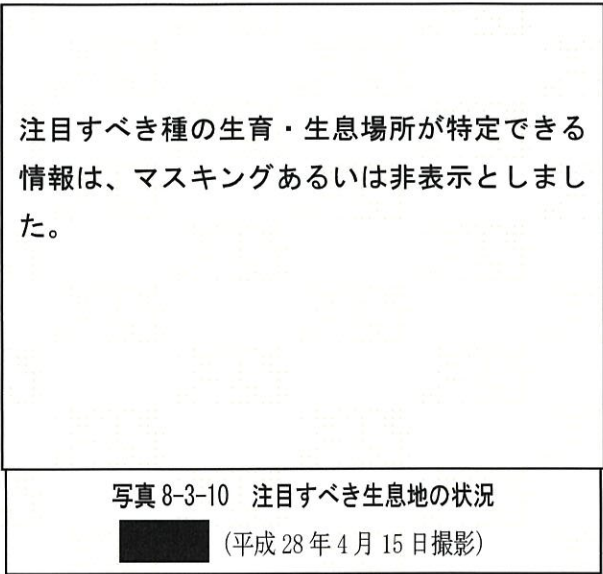
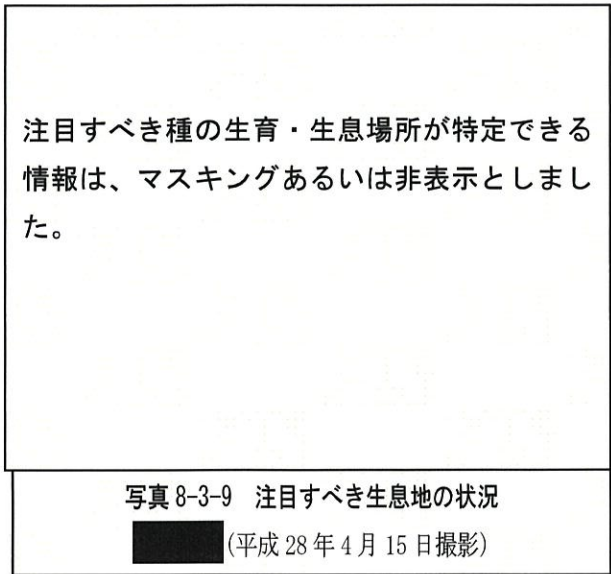
[]、[] において、タモ網、さで網等を使用して任意採集を行い、クロサンショウウオ、トウホクサンショウウオ、モリアオガエル、ホトケドジョウ等の個体数、卵囊・卵塊数を計測した。また水生昆虫や貝類等の水生動物について採集・種名を記録し、餌資源の有無や水域の安定性等について指標する種の記録を行った。

3) 調査地点

[] 及び [] ([]、[]) で調査を実施した。調査地点の位置は、図 8-3-2 に示すとおりである。

注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスキングあるいは非表示としました。

図 8-3-2 動物調査地点



4) 調査期間・時期・頻度等

クロサンショウウオの産卵期である平成 28 年 4 月、5 月、水生昆虫類の発生期である平成 28 年 6 月に実施した。

表 8-3-4 調査期間・時期・頻度等

調査内容	調査期間・時期・頻度等
注目すべき生息地の状況	平成 28 年 4 月 15 日、平成 28 年 5 月 13 日、平成 28 年 6 月 14 日

5) 調査結果

調査結果概要は表 8-3-5 に示すとおりである。

■■■■■では、クロサンショウウオの卵囊 1 対を確認した。その他に、カゲロウ目、オオアオイトトンボやクロスジギンヤンマの幼虫、ユスリカ科、エゾコセアカアメンボなどを確認した

■■■■■は両生類のトウホクサンショウウオ、ツチガエル、昆虫類ではフタスジモンカゲロウやオニヤンマなど、貝類ではカワニナを確認した。

■■■■■では両生類のトウホクサンショウウオ、タゴガエル、ツチガエル、昆虫類のミルンヤンマ、ホソバトビケラなど、貝類ではカワニナを確認した。

表 8-3-5 調査結果概要

分類	和名	確認地点		
		■■■■■	■■■■■	■■■■■
貝類	カワニナ		○	○
昆虫類	ヒラタカゲロウ属		○	○
	フタスジモンカゲロウ		○	○
	カゲロウ目	○	○	○
	アオイトトンボ	○		
	オオアオイトトンボ	○		
	キイトトンボ	○		
	エゾイトトンボ	○		
	モノサシトンボ	○		
	オオルリボシヤンマ	○		
	ルリボシヤンマ属	○		
	クロスジギンヤンマ	○		
	ミルンヤンマ			○
	コサナエ	○		
	リスアカネ	○		
	オニヤンマ		○	○
	タカネトンボ		○	○
	エゾコセアカアメンボ	○	○	○
	コオイムシ属	○		
	マツモムシ	○		
	マルツツビケラ		○	
	コバントビケラ		○	
	エグリトビケラ	○		
	ホソバトビケラ		○	○
	ヒゲナガトビケラ科			○
	ムラサキトビケラ		○	
	ガガンボ科	○		
	ユスリカ科	○	○	○
	コツブゲンゴロウ	○		
	ゲンゴロウ科	○		
	ヒメコガシラミズムシ	○		
	両生類	トウホクサンショウウオ		○
クロサンショウウオ		○		
タゴガエル				○
ツチガエル			○	○
モリアオガエル		○		
合計		22	14	14

注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスキングあるいは非表示としました。

写真 8-3-12 クロサンショウウオ卵囊

■■■■ (平成 28 年 4 月 15 日撮影)

注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスキングあるいは非表示としました。

写真 8-3-13 モリアオガエルの卵塊

■■■■ (平成 28 年 6 月 14 日撮影)

注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスキングあるいは非表示としました。

写真 8-3-14 クロスジギンヤンマ抜け殻

■■■■ (平成 28 年 5 月 13 日撮影)



写真 8-3-15 トウホクサンショウウオ幼体

■■■■ (平成 28 年 4 月 15 日撮影)



写真 8-3-16 ツチガエル成体

■■■■ (平成 28 年 4 月 15 日撮影)

注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスキングあるいは非表示としました。

写真 8-3-17 トウホクサンショウウオ卵囊

■■■■ (平成 28 年 4 月 15 日撮影)

6) 予測結果の検証及び保全目標の達成状況

■では、クロサンショウウオの卵囊1対を確認した。その他に、カゲロウ目、ヤンマ科やイトトンボ科の幼虫、ユスリカ科、ヒメアメンボなどを確認した。過年度との比較では、単年度のみの偶発的な種を除くとモノアラガイ、ヒゲナガハナノミが確認されなかった。モノアラガイは広域な止水環境を有する最終沈砂池では多数確認されており、水域規模が小さい■では本来生息数が少ないと考えられる。またヒゲナガハナノミは春季の水辺では一般的な種であるが、成虫も確認されなかったことから生息数が少ないことが考えられる。

一方、■ではオオアオイトトンボ、クロスジギンヤンマ、クロサンショウウオなどは継続して確認した。また新規の確認ではトンボ目が多く、成長に複数年を要するトンボ類の幼虫を確認したことから、水域が生育環境として安定していると考えられる。このように種の入れ替わりはあるものの、■は水域として維持されており、継続して水生動物の利用が確認されていることから、保全目標は達成しているものと判断する。

■については、■では、過年度の確認種がおおむね確認されているが、止水域1ではミルンヤンマ、止水域2ではトビイロカゲロウ属がそれぞれ確認されなくなった。ミルンヤンマは溪流生であることから■流下した場合にこれまで確認されていたものと考えられる。またトビイロカゲロウ属は、前年度出水により堆積した落ち葉が流失したことが影響していると考えられる。またタカネトンボやエゾコセアカアメンボ、タゴガエル等が新たに確認され、確認種数はやや増加する傾向にあった。

以上から、■の双方とも■のように種の入れ替わりがあるものの、止水域として維持されており、継続して水生動物の利用が確認されていることから、保全目標は達成しているものと判断する。

表 8-3-6 における水生動物の比較

分類	和名	確認状況			
		H20	H24	H26	H28
貝類	モノアラガイ	○	○	○	
昆虫類	ミズムシ			○	
	カゲロウ目				○
	アオイトトンボ				○
	オオアオイトトンボ	○	○	○	○
	キイトンボ				○
	エゾイトンボ		○	○	○
	オゼイトンボ		○		
	モノサシトンボ	○	○	○	○
	オオルリボシヤンマ		○	○	○
	ルリボシヤンマ属				○
	マルタンヤンマ			○	
	クロスジギンヤンマ	○	○	○	○
	コサナエ			○	○
	リスアカネ				○
	ヒメアメンボ				○
	オオコオイムシ	○			
	コオイムシ属		○	○	○
	タイコウチ	○			
	マツモムシ			○	○
	エグリトビケラ			○	○
	ムラサキトビケラ			○	
	ガガンボ科				○
	ユスリカ科				○
	トウホクナガケシゲンゴロウ	○			
	コツブゲンゴロウ				○
	ゲンゴロウ科				○
	ミズスマシ		○	○	
	ヒメコガシラミズムシ				○
	ガムシ			○	
	ヒゲナガハナノミ	○	○	○	
	キヌツヤミズクサハムシ	○			
	両生類	クロサンショウウオ	○	○	○
アカハライモリ			○		
モリアオガエル			○	○	○
合計		10	13	18	22

表 8-3-7 [redacted] における水生動物の比較

分類	和名	確認状況			
		H22	H24	H26	H28
貝類	カワニナ		○	○	○
	モノアラガイ			○	
昆虫類	ヒラタカゲロウ属		○		○
	トビイロカゲロウ属		○	○	
	フタスジモンカゲロウ	○	○		○
	カゲロウ目			○	○
	ミルンヤンマ	○		○	
	オニヤンマ	○	○		○
	タカネトンボ			○	○
	エゾコセアカアメンボ				○
	マルツツトビケラ				○
	コバントビケラ			○	○
	ホソバトビケラ			○	○
	ムラサキトビケラ				○
	ユスリカ科				○
両生類	トウホクサンショウウオ	○	○	○	○
	ツチガエル			○	○
合計		4	6	10	14

表 8-3-8 [redacted] における水生動物の比較

分類	和名	確認状況		
		H24	H26	H28
貝類	カワニナ	○	○	○
昆虫類	ヒラタカゲロウ属	○		○
	トビイロカゲロウ属	○	○	
	フタスジモンカゲロウ	○	○	○
	カゲロウ目		○	○
	ミルンヤンマ		○	○
	オニヤンマ	○	○	○
	タカネトンボ			○
	エゾコセアカアメンボ			○
	ホソバトビケラ		○	○
	ヒゲナガトビケラ科			○
ユスリカ科			○	
両生類	タゴガエル			○
	トウホクサンショウウオ	○	○	○
	ツチガエル			○
合計		6	8	14

第9章 予測評価結果の検証及び追加的環境保全措置等の検討

事後調査結果に基づいて、予測評価結果の検証及び保全目標の達成状況を確認した。

■■■■■については、水域として維持されていることから、現段階では保全目標を達成していると評価し、事後調査計画に従い今後の調査を実施する。

植物は、移植した植物及びカヤランについては全種の生育を継続して確認したことから、保全目標を達成していると評価し、事後調査計画に従い今回で調査は終了する。

■■■■■・■■■■■の注目すべき植物については、すべての種で生育を確認したことから、保全目標を達成していると評価し、事後調査計画に従い今回で調査は終了する。

動物は、移殖を行ったトウホクサンショウウオとクロサンショウウオ、ホトケドジョウ、モリアオガエルの4種については、移殖先および連続する周辺の水域に定着していることから、保全目標を達成していると評価し、事後調査計画に従い今回で調査は終了する。

注目すべき生息地については、種構成に若干の変化はあるものの、継続して注目すべき種を含む水生動物の生息を確認したことから、保全目標を達成していると評価し、事後調査計画に従い、今回調査を行った地点での調査は終了する。

第10章 事業の実施主体

名 称 : 仙台市健康福祉局保健衛生部保健管理課
住 所 : 宮城県仙台市青葉区国分町3丁目7番1号

第11章 事後調査の委託先の氏名及び住所

委託先名称 : 株式会社 建設技術研究所 東北支社
委託先代表者 : 支社長 秋葉 努
委託先住所 : 宮城県仙台市青葉区本町2-15-1 (ルナール仙台)