

## 第 3 章 事後調查結果

3.1 事後調查 .....	3-1
3.2 環境保全措置 .....	3-38

### 第3章 事後調査結果

#### 3.1 事後調査

##### 1. 工事計画確認調査

###### (1) 調査項目

工事計画、環境保全措置の実施状況等

###### (2) 調査時期

調査時期は、平成 30 年度の工事実施期間中とした。

###### (3) 調査方法

調査方法は、工事計画等の把握、集計等による方法とした。

###### (4) 調査結果

###### ① 工事工程

調査結果は、表 3-1 に示すとおりである。

平成 30 年度は、準備工及び管理用道路工事を実施した。

造成工事等については、令和元年度以降実施予定である。

表 3-1 工事工程

項目	年度	平成30年度																				
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3									
造成工事	準備工																					
	管理用道路工事																					
	調整池堰堤工事																					
	造成工事																					
	法面工事																					
	補強土壁工事																					
	重力式擁壁工事																					
	排水構造物工事																					
	防護柵工事																					

② 環境保全措置の実施状況

環境保全措置の実施状況は、表 3-2 に示すとおりである。

環境保全措置として、濁水処理プラントの設置、アズマヒキガエルの仮設産卵池の設置、アズマヒキガエルの卵塊・幼生の移設、植物の移植を実施した。

表 3-2 環境保全措置の実施状況

実施項目	実施状況	実施項目	実施状況
濁水処理プラントの設置		仮設産卵池の設置	
動物の移設 (アズマヒキガエルの卵塊・幼生)		植物の移植	

## 2. 水質

### (1) 工事に伴う水の汚れ及び濁り

#### ① 調査項目

水素イオン濃度 (pH) 、SS (濁度換算値)

#### ② 調査地点

調査地点は、図 3-1 に示す施工箇所からの工事排水の排出先の沢 2 地点 (No.2、No.3) とした。

また、比較地点として、工事を実施しない沢 1 地点 (No.1) についても調査を実施した。

#### ③ 調査日

調査日は、平成 31 年 1 月 15 日から平成 31 年 3 月 29 日の工事施工中の毎日 (工事開始前、工事施工中、工事施工後の 3 回/日) とした。

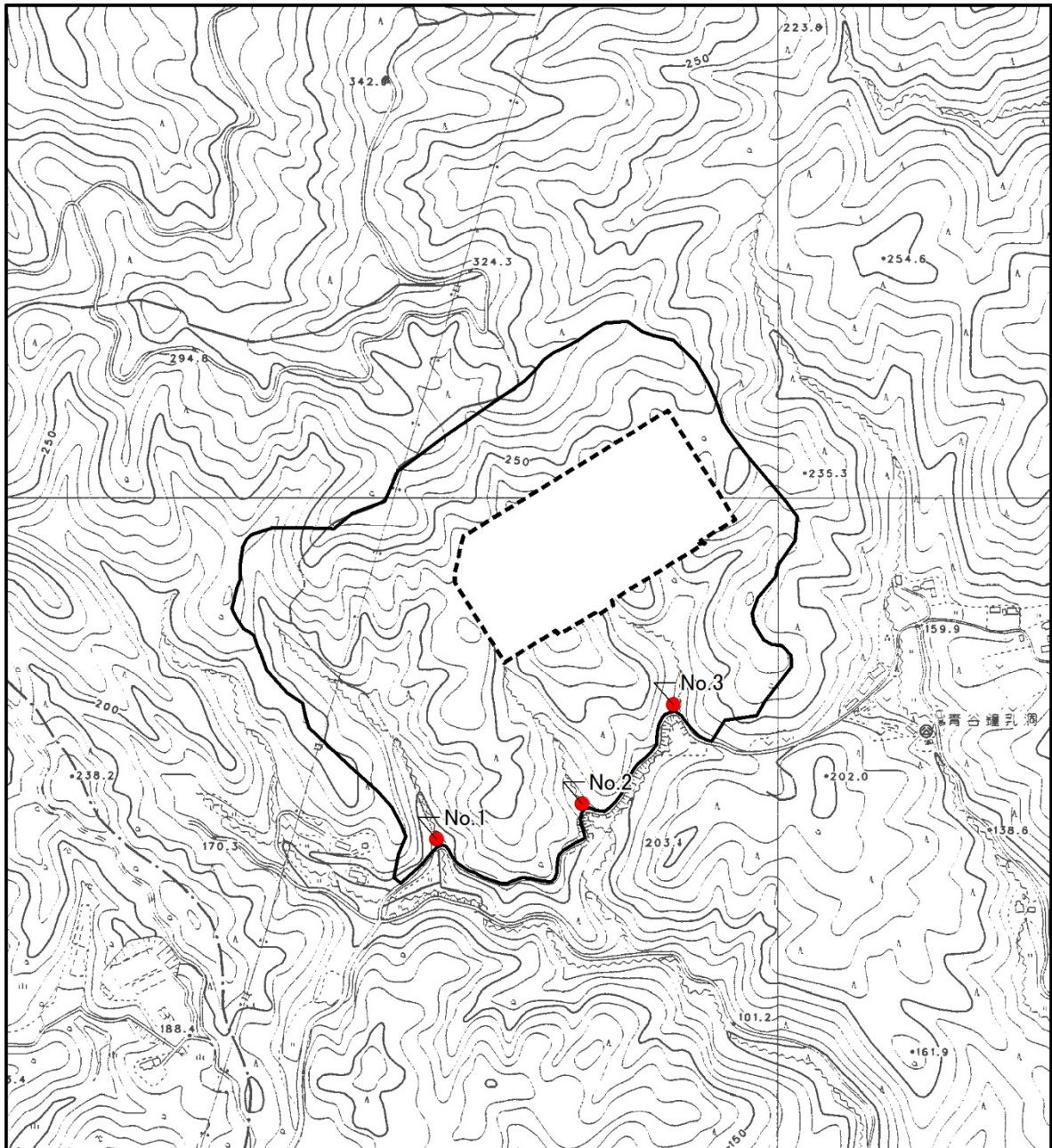
#### ④ 調査方法

調査方法は、表 3-3 に示すとおりとした。

SS (濁度換算値) については、濁度と浮遊物質量 (SS) で相関図を作成し、濁度から SS へ換算するための検量線を作成し、濁度から SS への換算を行った。

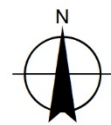
表 3-3 調査方法

調査項目	調査方法	
・水素イオン濃度 (pH) ・SS (濁度換算値)	現地測定	・ポータブル多項目水質計を用いる方法とした。
	濁度換算	・濁度から SS へ換算するための検量線の作成を行った。 ・現地の河川水と土砂を採取し、様々な濃度の濁水の検体を 20 検体程度作成し、簡易ポータブル多項目水質計で濁度、重量分析法により浮遊物質量 (SS) を計測した。 ・計測結果から、濁度と浮遊物質量 (SS) で相関図を作成し、濁度から SS へ換算するための検量線を作成し、濁度から SS への換算を行った。



凡例

- : 対象事業実施区域
- : 水質調査地点
- : 計画施設



0 0.125 0.25 0.5 km

図 3-1 水質調査地点

## ⑤ 調査結果及び予測結果等との比較

### 1) 調査結果

水質調査結果は、図 3-2 及び図 3-3 に示すとおりである。

水素イオン濃度 (pH) は、工事排水の排出先の沢では、6.72～7.91、工事を実施しない沢では、7.58～7.92 の範囲であった。

SS(濁度換算値)は、工事排水の排出先の沢では、1 未満～20.8ppm、工事を実施しない沢では、1 未満 ppm の範囲であった。

SS(濁度換算値)は、全ての地点、調査日で自主管理目標値を下回った。

水素イオン濃度 (pH) は、一部の調査日において、工事排水の排出先の沢 (No.3) 及び工事を実施しない沢 (No.1) で自主管理目標値を上回った。

なお、事後調査期間中に、コンクリート打設等のアルカリ排水が発生する工事は実施していない。

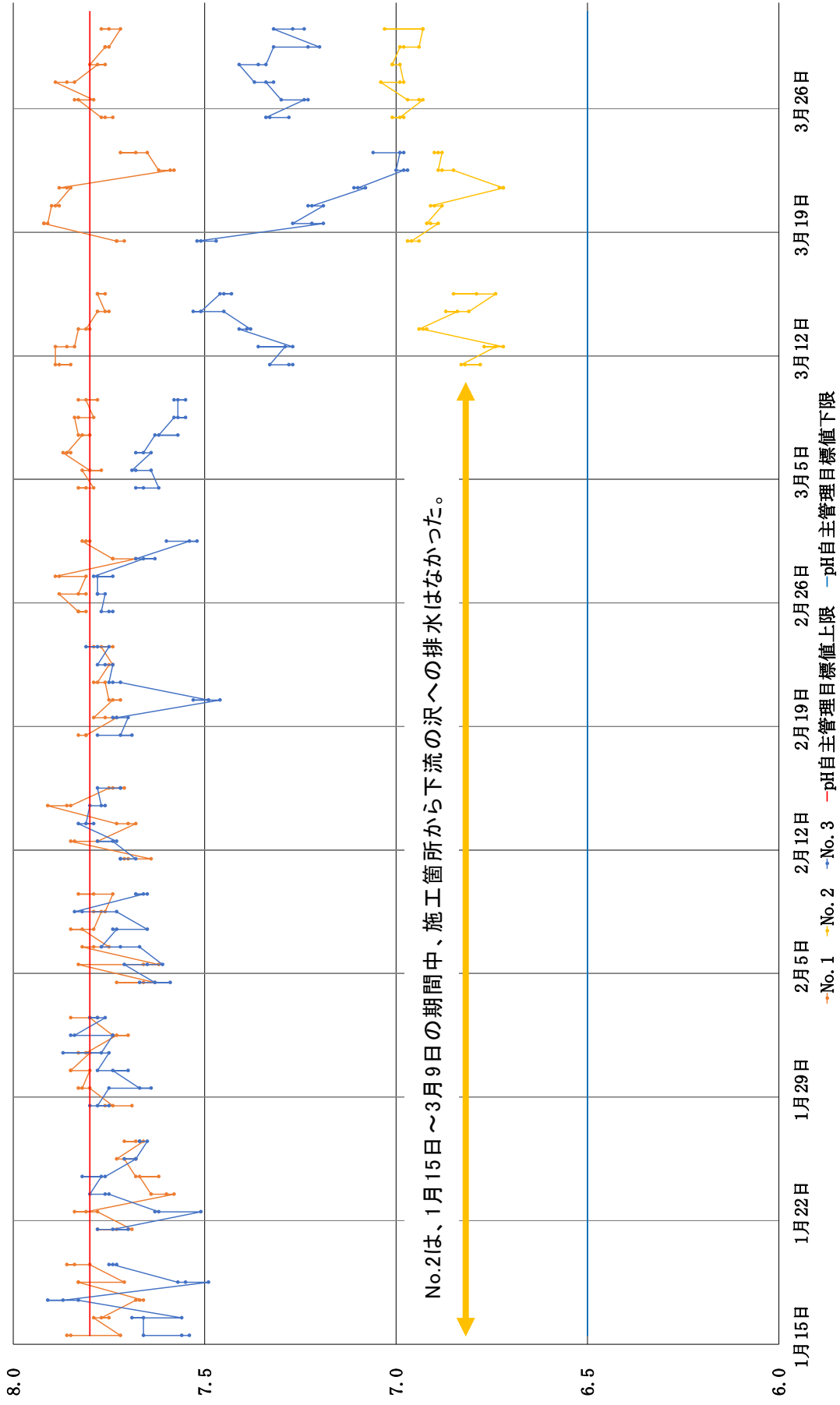


図 3-2 水質調査結果（水素イオン濃度 (pH)）

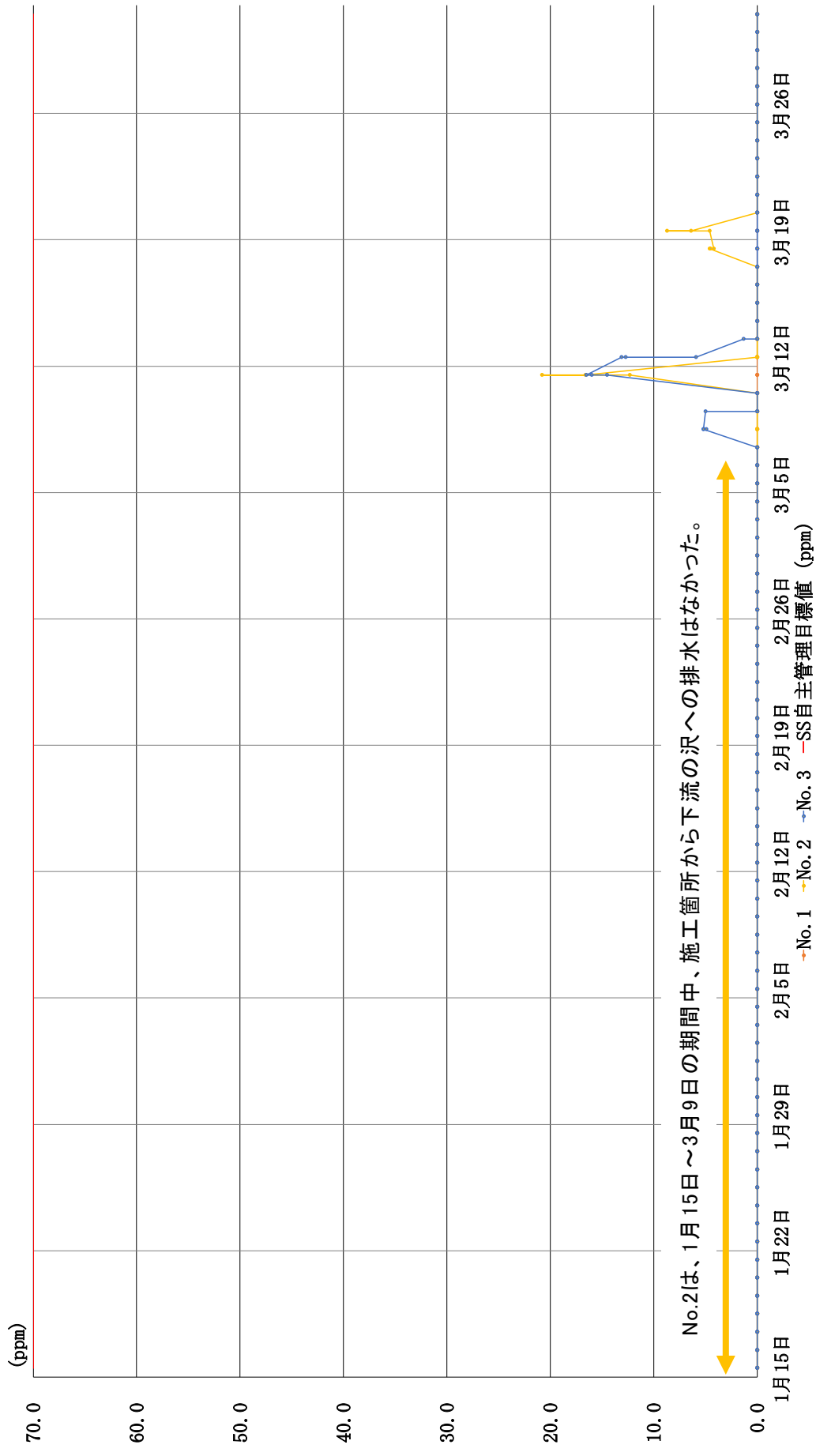


図 3-3 水質調査結果 (SS (濁度換算値))



2) 予測結果との比較

環境影響評価書における予測結果と事後調査結果について比較を行った。

比較結果は、表 3-4 に示すとおりである。

表 3-4 予測結果との比較

予測項目		事後調査結果	予測結果	自主管理目標値
工事に伴う水の汚れ	水素イオン濃度 (pH)	工事排水の排出先の沢1地点で自主管理目標値を上回る日が確認されたが、工事を実施しない沢でも同様に自主管理目標値を上回る日が確認されたこと、また、事後調査期間中に、コンクリート打設等のアルカリ排水が発生する工事を実施していないことから、工事に伴う排水の影響は、極めて小さいものと考えられる。	自主管理目標値を満たす値まで調整して排水することから、影響は極めて小さいと予測する。	6.5~7.8
工事に伴う水の濁り	SS (濁度換算値)	自主管理目標値を満足していることから、工事に伴う排水の影響は、極めて小さいものと考えられる。		70ppm

### 3. 動物

#### (1) 注目すべき種の生息状況

##### ① 調査項目

アズマヒキガエルの産卵状況

##### ② 調査地点

調査地点は、湧水湿地（貧養地小型植物群落）とした。

##### ③ 調査日

アズマヒキガエルの産卵時期の2月～5月に各1回実施した。

表 3-5 調査実施日

項目	時期	アズマヒキガエルの産卵時期			
	注目すべき種の生息状況				
アズマヒキガエルの産卵状況		平成 30 年 4 月 18 日	平成 30 年 5 月 29 日	平成 31 年 2 月 27 日	平成 31 年 3 月 19 日

##### ④ 調査方法

調査方法は、表 3-6 に示すとおりとした。

表 3-6 調査方法

項目	調査項目	調査方法
注目すべき種の生息状況	アズマヒキガエルの産卵状況	<b>■直接観察法</b> ・アズマヒキガエルの産卵状況（卵塊・幼生）を確認し、産卵状況を確認した。

⑤ 調査結果及び予測結果の比較

1) 調査結果

調査結果は、表 3-7 に示すとおりである。

平成 30 年の繁殖期は、4 月に 1 箇所であずまひきガエルの幼生 1,000 個体以上が確認された。5 月には、同じ箇所で幼生が確認されなかったことから、幼体となり周辺の林内に分散したものと考えられる。

平成 31 年の繁殖期は、2 月には卵塊が確認されなかったが、3 月には、5 箇所で約 32 卵塊が確認された。

表 3-7 調査結果

調査日		アズマヒキガエルの産卵状況
平成 30 年 繁殖期	平成 30 年 4 月 18 日	アズマヒキガエルの幼生が 1 箇所で 1,000 個体以上が確認された。
	平成 30 年 5 月 29 日	アズマヒキガエルの幼生は確認されなかった。幼体となり周辺の林内に分散したものと考えられる。
平成 31 年 繁殖期	平成 31 年 2 月 27 日	アズマヒキガエルの産卵は確認されなかった。
	平成 31 年 3 月 19 日	アズマヒキガエルの卵塊が 5 箇所で約 32 卵塊確認された。

2) 予測結果との比較

環境影響評価書における予測結果と事後調査結果について比較を行った。

比較結果は、表 3-8 に示すとおりである。

表 3-8 予測結果との比較

予測項目	事後調査結果	予測結果
アズマヒキガエルの産卵状況	湧水湿地において、アズマヒキガエルの産卵が確認されたことから、アズマヒキガエルの産卵環境は保全されていると考えられる。	繁殖場所の一部は、水環境の変化の状況等により、生息環境が変化する可能性がある。

## (2) 水生生物

### ① 調査項目

魚類及び底生動物

### ② 調査地点

調査地点は、工事排水の排水先の河川 5 ヶ所とした。

### ③ 調査日

夏季及び秋季の年 2 回実施した。

表 3-9 調査実施日

項目	時期	
	夏季	秋季
水生生物	平成 30 年 7 月 17～18 日	平成 30 年 9 月 27～28 日

### ④ 調査方法

調査方法は、表 3-10 に示すとおりとした。

表 3-10 調査方法

項目	調査項目	調査方法
水生生物	魚類	・投網、サデ網、タモ網、どう、定置網、セルビン等による任意採取法による方法とした。
	底生動物	・タモ網等による任意採取及びサーバーネットによる定量採取法コドラート法とした。

⑤ 調査結果及び予測結果との比較

1) 魚類

ア) 調査結果

i) 魚類相の確認状況

現地調査結果は、表 3-11 に示すとおりである。

現地調査の結果、5 目 6 科 19 種の魚類が確認された。

表 3-11 魚類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査地点															
				No.1		No.2		No.3		No.4		No.5							
				夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季						
1	コイ	コイ	コイ														○		
2			オイカワ														○	○	
3			カワムツ					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
4			アブラハヤ														○	○	
5			ウグイ														○	○	
6			ニゴイ															○	
7			ドジョウ	ドジョウ													○	○	
8				トウカイナガレホトケドジョウ					○	○	○	○							
9	ナマズ	アカザ	アカザ														○		
10	サケ	アユ	アユ													○	○		
11	カサゴ	カジカ	カマキリ													○			
12			ウツセミカジカ (回遊型)														○		
13	スズキ	ハゼ	ボウズハゼ													○	○		
14			ヌマチチブ															○	
15			カワヨシノボリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
16			シマヨシノボリ															○	○
17			オオヨシノボリ	○	○								○					○	
18			スミウキゴリ															○	
19			ウキゴリ															○	
計	5目	6科	19種	2種	2種	1種	1種	3種	3種	4種	3種	13種	14種						

注 1) 種名、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 30 年度生物リスト-」(平成 30 年、国土交通省)に従った。

ii) 注目すべき種の確認状況

現地調査で確認された注目すべき種は、表 3-12 に、注目すべき種の選定基準は、表 3-13 に示すとおりとおりである。

現地調査の結果、6 種の注目すべき種が確認された。

表 3-12 魚類の注目すべき種の確認種一覧

No.	種名	調査地点										重要種の選定基準						
		No.1		No.2		No.3		No.4		No.5		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
		夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季							
1	カワムツ					○	○	○	○	○	○							N-II
2	ドジョウ									○	○							DD
3	トウカイナガレホトケドジョウ					○	○	○	○									EN
4	アカザ									○								EN
5	カマキリ									○								VU
6	ウツセミカジカ (回遊型)									○								VU
計	6種	0種	0種	0種	0種	2種	2種	2種	2種	3種	4種	0種	0種	0種	0種	0種	5種	6種

注 1) 種名、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 30 年度生物リスト-」(平成 30 年、国土交通省)に従った。

表 3-13 注目すべき種の選定基準

No.	法令及び文献名	基準となる区分
①	文化財保護法 (昭和 25 年、法律第 214 号)	特天：特別天然記念物 天：天然記念物
②	絶滅のおそれのある野生動植物の種の 保存に関する法律 (平成 4 年、法律第 75 号)	国内：国内希少野生動植物種 国際：国際希少野生動植物種
③	静岡県文化財保護条例 (昭和 36 年、静岡県条例第 23 号)	県天：県指定天然記念物
④	静岡県希少野生動植物種保護条例 (平成 22 年、静岡県条例第 37 号)	指定：指定希少野生動植物
⑤	浜松市文化財保護条例 (昭和 52 年、浜松市条例第 28 号)	市天：市指定天然記念物
⑥	環境省レッドリスト 2019 (平成 31 年、環境省)	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧 I A 類 EN：絶滅危惧 I B 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群
⑦	静岡県版レッドリスト 2018 (平成 30 年、静岡県)	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧 I A 類 EN：絶滅危惧 I B 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群 N-I：要注目種 (現状不明) N-II：要注目種 (分布上注目種等) N-III：要注目種 (部会注目種)

イ) 予測結果との比較

環境影響評価書における予測結果と事後調査結果について比較を行った。

比較結果は、表 3-14 に示すとおりである。

表 3-14 予測結果との比較

予測項目	事後調査結果	予測結果
スナヤツメ類	事後調査において生息が確認されなかった。 調査河川の水際の植生部に土砂が堆積し、生息環境が消失したため、事後調査で生息が確認されなかったものと考えられる。 前述の水質調査結果のとおり、事後調査期間中に、自主管理目標値を上回る濁水は発生していないことから、土砂の堆積は、台風による出水等の別の要因によるものと考えられる。	工事に伴い発生する濁水は、沈砂池を設置し、土粒子を十分に沈殿させた後、上澄み水を排水することから、生息環境に変化は生じない。
カワムツ	事後調査において、生息が確認されたことから、カワムツの生息環境は保全されていると考えられる。	工事に伴い発生する濁水は、沈砂池を設置し、土粒子を十分に沈殿させた後、上澄み水を排水することから、生息環境に変化は生じない。
トウカイナガレホトケドジョウ	対象事業実施区域内の生息場所の改変を回避したこと、また、事後調査において、生息が確認されていることから、トウカイナガレホトケドジョウの生息環境は、保全されていると考えられる。	対象事業実施区域内の生息場所の一部が消失・縮小する可能性がある。
アカザ	事後調査において、生息が確認されたことから、アカザの生息環境は保全されていると考えられる。	工事に伴い発生する濁水は、沈砂池を設置し、土粒子を十分に沈殿させた後、上澄み水を排水することから、生息環境に変化は生じない。
ウツセミカジカ (回遊型)	事後調査において、生息が確認されたことから、ウツセミカジカ(回遊型)の生息環境は保全されていると考えられる。	工事に伴い発生する濁水は、沈砂池を設置し、土粒子を十分に沈殿させた後、上澄み水を排水することから、生息環境に変化は生じない。

2) 底生動物

ア) 調査結果

i) 底生動物の確認状況

現地調査結果は、表 3-16 に示すとおりである。

現地調査の結果、7 綱 17 目 58 科 125 種の底生動物が確認された。

ii) 注目すべき種の確認状況

現地調査で注目すべき種は確認されなかった。

なお、注目すべき種の選定基準は、表 3-15 に示すとおりである。

表 3-15 注目すべき種の選定基準

No.	法令及び文献名	基準となる区分
①	文化財保護法 (昭和 25 年、法律第 214 号)	特天：特別天然記念物 天：天然記念物
②	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成 4 年、法律第 75 号)	国内：国内希少野生動植物種 国際：国際希少野生動植物種
③	静岡県文化財保護条例 (昭和 36 年、静岡県条例第 23 号)	県天：県指定天然記念物
④	静岡県希少野生動植物種保護条例 (平成 22 年、静岡県条例第 37 号)	指定：指定希少野生動植物
⑤	浜松市文化財保護条例 (昭和 52 年、浜松市条例第 28 号)	市天：市指定天然記念物
⑥	環境省レッドリスト 2019 (平成 31 年、環境省)	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧 I A 類 EN：絶滅危惧 I B 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群
⑦	静岡県版レッドリスト 2018 (平成 30 年、静岡県)	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧 I A 類 EN：絶滅危惧 I B 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群 N-I：要注目種(現状不明) N-II：要注目種(分布上注目種等) N-III：要注目種(部会注目種)





表 3-16 (2) 底生動物の確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	確認時期及び確認地点																
					No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5								
					夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季							
63	昆虫	トビケラ	シマトビケラ	ナミコガタシマトビケラ		○									○	○					
64				DBミヤマシマトビケラ		○	○	○	○		○	○									
65				DCミヤマシマトビケラ		○		○			○		○								
				ミヤマシマトビケラ属															○		
66				ウルマーシマトビケラ							○		○	○	○	○					
				シマトビケラ属							○		○	○					○		
67				PBシロフツヤトビケラ									○								
68				カワトビケラ			ツダコタニガワトビケラ	○	○			○	○								
69				イワトビケラ			ミヤマイワトビケラ属												○		
70				クダトビケラ			クダトビケラ属					○							○		
71				ヒゲナガカワトビケラ			ヒゲナガカワトビケラ						○					○	○		
72				ヤマトビケラ			コヤマトビケラ属						○								
73				カワリナガレトビケラ			ツメナガナガレトビケラ		○												
74				ヒメトビケラ			ヒメトビケラ属												○		
75				ナガレトビケラ			Rhyacophila sp. (Nigrocephala group)	○							○		○	○			
				カクスイトビケラ			マルツツトビケラ属						○								
76				アシエダトビケラ			コバントビケラ	○					○				○				
77				カタツムリトビケラ			カタツムリトビケラ	○	○	○	○		○	○	○				○		
78				カクツツトビケラ			オオカクツツトビケラ	○		○											
				カクツツトビケラ属			カクツツトビケラ属						○	○	○	○					
79				ヒゲナガトビケラ			アオヒゲナガトビケラ属												○		
80				フトヒゲトビケラ			ヨツメトビケラ	○		○											
81							フタスジキソトビケラ	○	○			○									
82							トウヨウグマゴトビケラ					○			○						
83				チョウ		ツトガ	ツトガ科					○									
84				ハエ	ヒメガガンボ	ウスバガガンボ	ウスバガガンボ属						○					○	○		
85							ヒゲナガガガンボ属	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
86							ガガンボ	ガガンボ属		○											
87	チョウバエ	チョウバエ科	○					○									○				
88	ヌカカ	ヌカカ科	○																		
89	ユスリカ	ダンダラヒメユスリカ属	ダンダラヒメユスリカ属						○	○			○					○			
90			ケブカエリユスリカ属				○														
91			ユスリカ属											○							
92			トラフユスリカ属							○			○	○	○	○	○	○	○	○	
93			ツヤユスリカ属							○											
94			カマガタユスリカ属																		○
95			スジカマガタユスリカ属							○	○				○		○				
96			エラノリユスリカ属											○							
97			ナガスネユスリカ属											○							
98			ツヤムネユスリカ属											○	○		○	○			
99			エリユスリカ属											○						○	
100			ロシアキヒメユスリカ属																		○
101			ニセケバネエリユスリカ属							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
102			ハモンユスリカ属							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
103			ナガレユスリカ属												○					○	
104			ムナコブヒゲユスリカ属											○	○						
105	アシマダラユスリカ属												○			○					
106	ヒゲユスリカ属							○	○			○		○	○	○	○	○	○		
107	ハヤセヒメユスリカ属											○									
108	ニセテンマクエリユスリカ属																○				
	ユスリカ科								○	○			○						○		
109	ホソカ						ホソカ属	○	○				○								
110	ブユ						アシマダラブユ属	○	○			○		○	○	○	○	○	○		
111	ナガレアブ			クロモンナガレアブ		○				○											
112				コモンナガレアブ		○				○	○	○	○	○	○	○					
113	コウチュウ	マルハナノミ	ケシマルハナノミ属	ケシマルハナノミ属	○		○			○		○									
114				ハバビドロムシ属			○			○	○	○	○								
115				ツヤヒメドロムシ									○								
				ミゾドロムシ属														○	○		
116				ツブスジドロムシ								○									
117				アシナガミゾドロムシ属				○	○				○	○	○	○					
118				ツヤドロムシ															○		
				ツヤドロムシ属									○					○	○		
119				ヒメツヤドロムシ属								○									
120				ヒラタドロムシ	チビヒゲナガハナノミ	クシヒゲマルヒラタドロムシ	チビヒゲナガハナノミ						○					○			
121							クシヒゲマルヒラタドロムシ							○		○					
122							ヒメマルヒラタドロムシ								○	○	○				○
123							チビマルヒゲナガハナノミ								○					○	○
124	ヒラタドロムシ																	○	○		
125	ホタル			ゲンジボタル						○	○										
計	7綱	17目	58科	125種	38種	50種	28種	41種	37種	46種	39種	44種	48種	48種							

注 1) 種名、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 30 年度生物リスト-」（平成 30 年、国土交通省）に従った。

イ) 予測結果との比較

環境影響評価書における予測結果と事後調査結果について比較を行った。

比較結果は、表 3-17 に示すとおりである。

表 3-17 予測結果との比較

予測項目	事後調査結果	予測結果
キボシツブゲンゴロウ	事後調査において生息が確認されなかった。 調査河川の水際の植生部に土砂が堆積し、生息環境が消失したため、事後調査で生息が確認されなかったものと考えられる。 前述の水質調査結果のとおり、事後調査期間中に、自主管理目標値を上回る濁水は発生していないことから、土砂の堆積は、台風による出水等の別の要因によるものと考えられる。	工事に伴い発生する濁水は、沈砂池を設置し、土粒子を十分に沈殿させた後、上澄み水を排水することから、生息環境に変化は生じない。

### (3) 希少猛禽類（主にクマタカ）

#### ① 調査項目

環境影響評価実施時に、対象事業実施区域から約 800m 離れた場所で繁殖が確認されたクマタカ（青谷ペア）を主な調査対象とした。

また、その他希少猛禽類についても、飛翔が確認された場合は記録を行い、対象事業実施区域から 1km 以内における繁殖状況の確認に努めた。

その他希少猛禽類の選定基準は、表 3-18 に示すとおりとした。

表 3-18 希少猛禽類の選定基準

No.	法令及び文献名	基準となる区分
①	文化財保護法 （昭和 25 年、法律第 214 号）	特天：特別天然記念物 天：天然記念物
②	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年、法律第 75 号）	国内：国内希少野生動植物種 国際：国際希少野生動植物種
③	静岡県文化財保護条例 （昭和 36 年、静岡県条例第 23 号）	県天：県指定天然記念物
④	静岡県希少野生動植物種保護条例 （平成 22 年、静岡県条例第 37 号）	指定：指定希少野生動植物
⑤	浜松市文化財保護条例 （昭和 52 年、浜松市条例第 28 号）	市天：市指定天然記念物
⑥	環境省レッドリスト 2019 （平成 31 年、環境省）	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧ⅠA類 EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群
⑦	静岡県版レッドリスト 2018 （平成 30 年、静岡県）	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧ⅠA類 EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群 N-I：要注目種（現状不明） N-II：要注目種（分布上注目種等） N-III：要注目種（部会注目種）

② 調査範囲及び調査地点

調査範囲は、図 3-4 に示す対象事業実施区域及びその端部から約 1.0km の範囲とした。

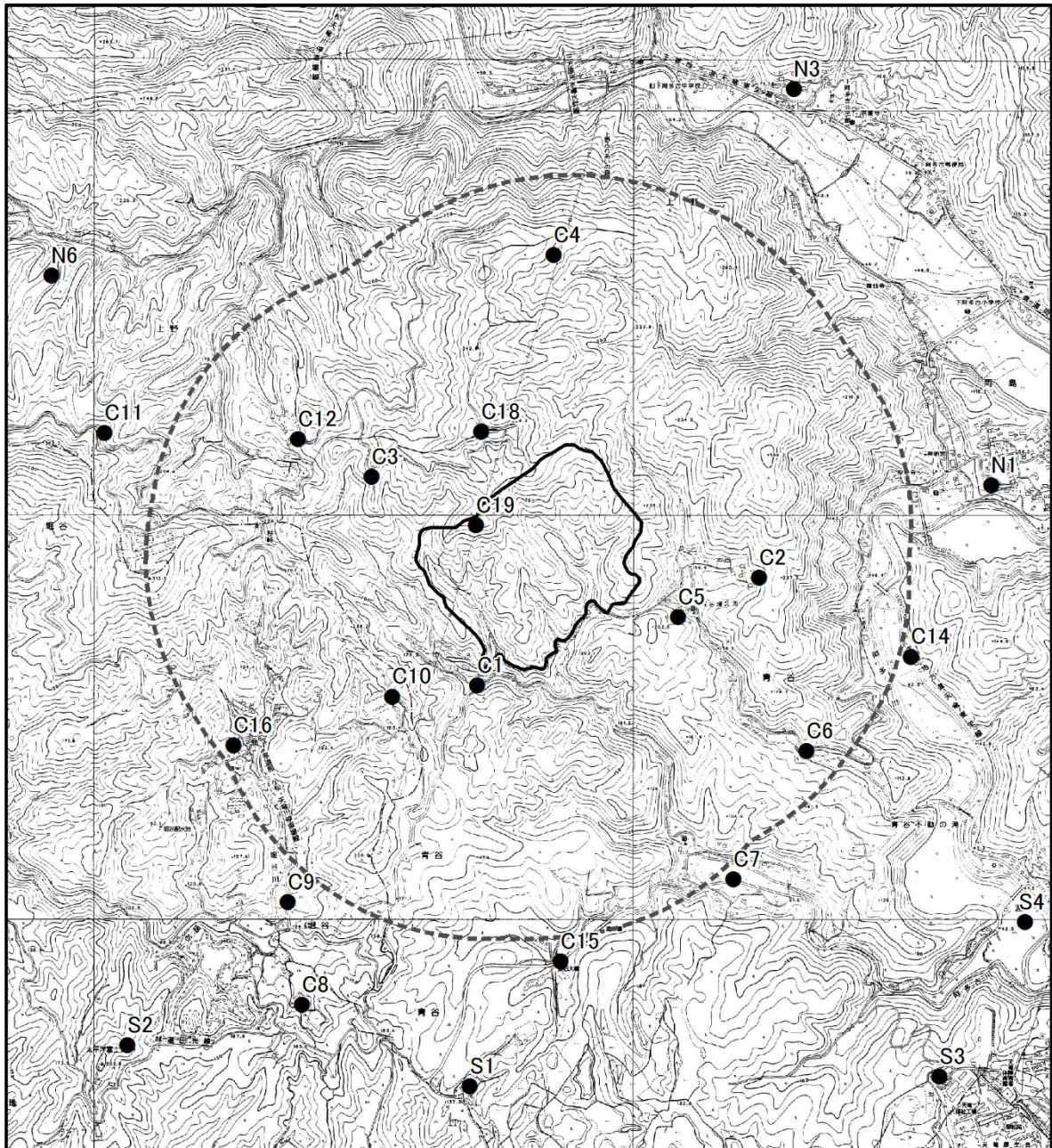
調査地点は、図 3-4 に示す調査地点から 2～5 地点を適宜選定し、調査を実施した。

③ 調査期間等

調査期間及び調査日は、表 3-19 に示すとおりとした。

表 3-19 調査実施期間

項目	調査時期		調査数量		備考	
	年	月	調査実施日	地点		
行動確認調査	平成 30 年	2 月	11 日～14 日	5 地点	-	
		3 月	13 日～16 日			
		4 月	17 日～20 日			
		5 月	15 日～18 日			
		6 月	11 日～14 日			
		7 月	18 日～21 日			
	平成 31 年	8 月	7 日～10 日	3 地点		
		2 月	27 日～28 日			
営巣中心域調査	クマタカ	平成 30 年	9 月	11 日～12 日	2 地点	平成 30 年繁殖期に巣立った「青谷ペア」の幼鳥を対象として実施した
			10 月	23 日～24 日		
			11 月	12 日～13 日		
			12 月	11 日～12 日		
	平成 31 年	1 月	30 日～31 日	3 地点		
		2 月	27 日～28 日			
繁殖状況調査	クマタカ	平成 30 年	6 月	15 日～16 日	-	「青谷ペア」を対象に繁殖状況調査を実施した
			7 月	16 日～17 日		



凡例

- : 対象事業実施区域
- : 調査地点
- : 調査範囲(周辺約1km)

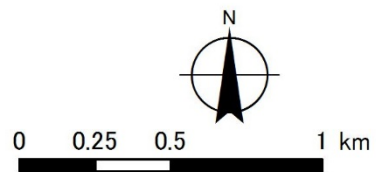


図 3-4 調査範囲及び調査地点

④ 調査方法

調査方法は、表 3-20 に示すとおりとした。

表 3-20 調査方法

項目	調査方法	
行動確認調査	定点観察法	8～10 倍程度の双眼鏡及び 15～60 倍程度の単眼鏡（フィールドスコープ）を用い、種名、雌雄別、成鳥幼鳥別、出現個体数及び飛翔経路等を記録した。また、定点間等で無線機により交信し、観察個体を可能な限り連続追跡することに努めた。
営巣中心域調査	定点観察法	巣立ち雛（幼鳥）の行動を把握するため、巣立ち後の 9 月から巣立ち翌年の 2 月までの時期に月 1 回の連続 2 日の調査を実施し、巣立ち雛（幼鳥）の行動等を記録した。調査地点は営巣木から 1km 程度の範囲が観察できるように地点配置した。
繁殖状況調査	直接観察	営巣中または使用中の巣が確認された場合、抱卵期後期から育雛期にかけて、繁殖の進行状況を把握するために観察を行ない、繁殖状況並びに繁殖の成否を確認した。なお、繁殖に影響が及ぶことが無いように調査時間等に留意した。

⑤ 調査結果及び予測結果との比較

1) 調査結果

ア) 希少猛禽類の確認状況

希少猛禽類の確認状況は、表 3-21 に、確認例数は、表 3-22 に示すとおりであった。

現地調査の結果、2 目 3 科 7 種の希少猛禽類が確認された。

確認された希少猛禽類は、クマタカが最も多く、次いでサシバが多かった。

表 3-21 希少猛禽類確認状況

No.	目名	科名	種名	希少猛禽類の選定基準						
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1	タカ	ミサゴ	ミサゴ						NT	N-III
2		タカ	ハチクマ						NT	VU
3			ハイタカ						NT	VU
4			オオタカ						NT	NT
5			サシバ						VU	VU
6			クマタカ		国内					EN
7	ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ		国内				VU	VU
合計	2目	3科	7種	0種	2種	0種	0種	0種	7種	7種

注 1) 種名、分類及び配列は、「日本鳥類目録 改訂第 7 版」(平成 24 年、日本鳥学会)に従った。

表 3-22 希少猛禽類確認例数

No.	目名	科名	種名	2018年							
				行動確認調査							
				2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	
1	タカ	ミサゴ	ミサゴ		4	1	1	1	1		
2		タカ	ハチクマ				2	4	1		
3			ハイタカ	4	9	3				1	
4			オオタカ	2	6	7		2	3	1	
5			サシバ			40	26	65	21	1	
6			クマタカ	63	28	15	18	20	11	8	
7	ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ	2	4		3				
合計	2目	3科	7種	合計	71	51	66	50	92	37	11

No.	目名	科名	種名	2018年					2019年		合計	
				営巣中心域調査					行動確認調査			
				9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
1	タカ	ミサゴ	ミサゴ			1				1	10	
2		タカ	ハチクマ								7	
3			ハイタカ		2	7	4		2	4	36	
4			オオタカ				3		2	1	27	
5			サシバ								153	
6			クマタカ	2				8	8	5	186	
7	ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ							9		
合計	2目	3科	7種	合計	2	2	8	7	8	12	11	428

注 1) 種名、分類及び配列は、「日本鳥類目録 改訂第 7 版」(平成 24 年、日本鳥学会)に従った。



イ) 希少猛禽類の繁殖状況

現地調査で確認された希少猛禽類のうち、対象事業実施区域及びその端部から約 1.0km 範囲で繁殖が確認されたのは、「クマタカ（青谷ペア）」のみであった。

「クマタカ（青谷ペア）」は、環境影響評価実施時と同じ巣で繁殖に成功し、平成 30 年 7 月に 1 個体の巣立ちが確認された。

巣立ち後（平成 30 年 8 月～平成 31 年 3 月）の「クマタカ（青谷ペア）」の幼鳥の確認状況は、表 3-24 に示すとおりである。

平成 31 年 3 月調査時においても、クマタカ（青谷ペア）の幼鳥は分散せず、営巣場所周辺に留まっていた。

表 3-23 繁殖状況調査結果

種名	ペア名	繁殖状況等		
		繁殖の成否	繁殖状況	巣立ち時期
クマタカ	青谷ペア	○	1 個体の巣立ちを確認	平成 30 年 7 月中旬

表 3-24 巣立ち後の「クマタカ（青谷ペア）」の幼鳥確認状況

種名	ペア名	平成 30 年					平成 31 年			合計
		8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	
クマタカ	青谷ペア	0	1	4	1	7	1	0	2	16

2) 予測結果との比較

環境影響評価書における予測結果と事後調査結果について比較を行った。

比較結果は、表 3-25 に示すとおりである。

表 3-25 予測結果との比較

予測項目	事後調査結果	予測結果
クマタカ（青谷ペア）	「クマタカ（青谷ペア）」の繁殖が確認されたことから、「クマタカ（青谷ペア）」の繁殖環境及び生息環境は保全されていると考えられる。 来年移行も引き続き、事後調査を継続する。	営巣場所は、対象事業実施区域から 800m 以上離れており、また、営巣場所から対象事業実施区域を直接視認できないことから、騒音等の影響により、繁殖環境に変化は生じない。 高利用域の一部が消失・縮小する可能性がある。しかしながら、消失・縮小する可能性がある高利用域は、全体の 4% 以下の面積であり、周辺地域にも同様の環境が分布していることから、生息環境は保全される。

#### 4. 植物

##### (1) 注目すべき種の生育状況

###### ① 調査項目

ミズニラ、ムラサキミミカキグサ、ヒナノシャクジョウ及びマシカクイ 4 種の生育状況

###### ② 調査地点

調査地点は、湧水湿地（貧養地小型植物群落）とした。

###### ③ 調査日

注目すべき種のミズニラ、ムラサキミミカキグサ、ヒナノシャクジョウ、マシカクイ 4 種の開花時期、結実期等の年 2 季に実施した。

表 3-26 調査実施日

項目 \ 時期	夏季	秋季
注目すべき種の生育状況	平成 30 年 7 月 27 日	平成 30 年 9 月 12 日

###### ④ 調査方法

調査方法は、表 3-27 及び表 3-28 に示すとおりとした。

表 3-27 調査方法

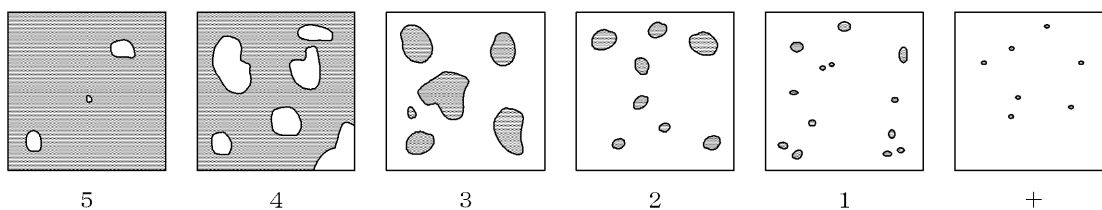
調査項目	調査対象	調査方法	
注目すべき種の生育状況	ミズニラ ムラサキミミカキグサ ヒナノシャクジョウ マシカクイ	直接観察法	・注目すべき種の指標種の生育状況を確認し、生育個体数または生育面積等を記録した。
		定点観察法	・注目すべき種の生育場所の植生変化をモニタリングするため、注目すべき種の生育場所含む形で定点調査区（大きさ 1m×1m 程度を 3 定点）を設け、表 3-28 に示す記録を行った。

表 3-28 定点観察の調査項目

No.	定点観察の調査項目
1	生育する湧水湿地の指標種の個体数もしくは広がり
2	全出現植物の種名及び種ごとの被覆割合（被度）と群がり（群度）の度合い
3	調査区全体の植物平均高及び植被率

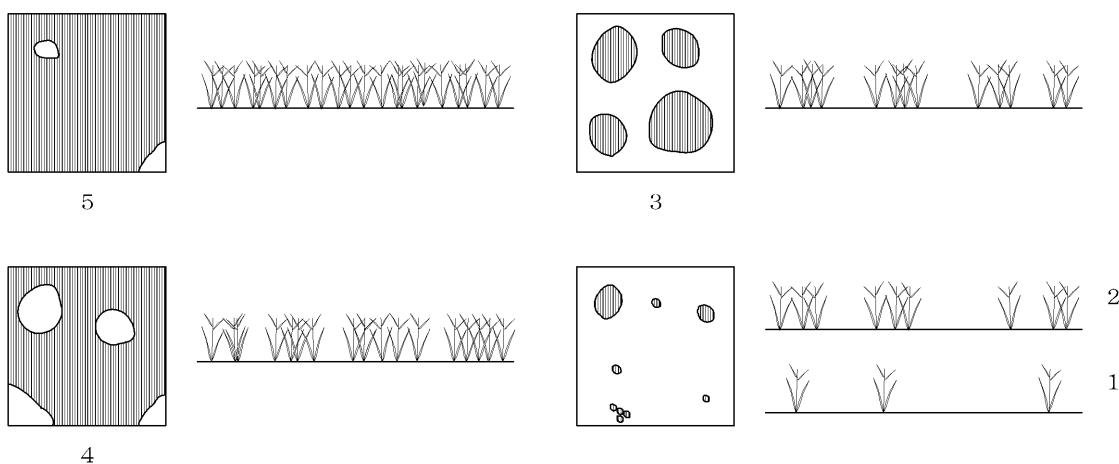
【被度】

区分	摘 要
5	被度が調査区域の3/4以上を占めている。個体数は任意。
4	被度が調査区域の1/2～3/4を占めている。個体数は任意。
3	被度が調査区域の1/4～1/2を占めている。個体数は任意。
2	きわめて個体数が多いか、また少なくとも調査面積の1/10～1/4を占めている。
1	個体数が多いが被度は1/20以下、あるいは散生するか被度は1/10以下。
+	きわめて低い被度(1/100以下)で、わずかな個体数。



【群度】

区分	摘 要
5	ある植物が、調査区内に、カーペット状に一面に生育している。
4	大きな斑紋状。カーペットのあちこちに穴があいているような状態。
3	小群の斑紋状。
2	小群状。
1	単生。



⑤ 調査結果及び予測結果との比較

1) 調査結果

ア) 直接観察法

現地調査の結果、調査対象の注目すべき種である、ミズニラ、ムラサキミミカキグサ、ヒナノシャクジョウ及びマシカクイ 4 種全ての生育が確認された。

表 3-29 注目すべき種の確認状況

注目すべき種	確認状況
ミズニラ	湧水湿地内の1箇所約30個体、湧水湿地上流の沢沿い1箇所約50個体を確認した。
ムラサキミミカキグサ	湧水湿地内の2箇所それぞれ、10個体と100個体以上を確認した
ヒナノシャクジョウ	湧水湿地下流の沢沿い1箇所2個体を確認した。
マシカクイ	湧水湿地内の2箇所それぞれ、約30個体と100個体以上を確認した。

イ) 定点観察法

定点観察法の調査結果は、表 3-30 から表 3-32 に示すとおりであった。

定点は、湧水湿地内に設置し、No.1 地点は、マシカクイ、No.2 地点は、ムラサキミミカキグサ、No.3 地点は、ミズニラの生育場所を含む形で定点調査区を設定した。

表 3-30 No.1 地点の調査結果



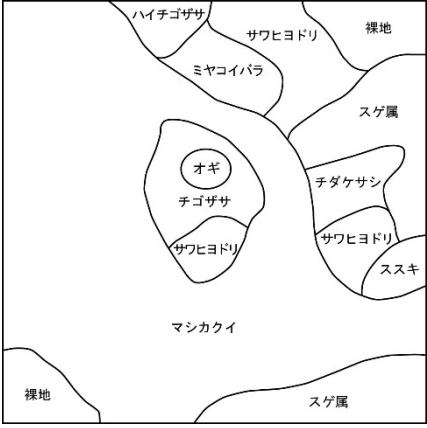
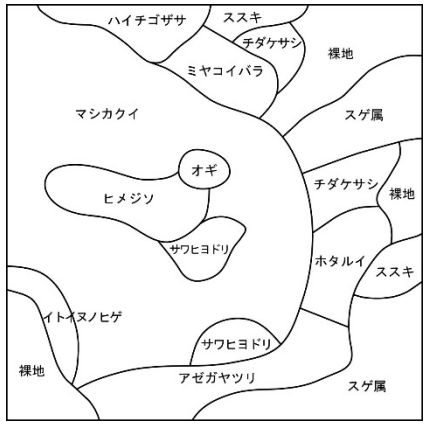
夏季	秋季																																																																																																			
<b>■ 環境写真</b>																																																																																																				
																																																																																																				
<b>■ 植生図</b>																																																																																																				
																																																																																																				
<b>■ 植生調査票</b>																																																																																																				
階層構造：草本層 優占種：マシカクイ（注目すべき種） 平均高（m）：0.8 植被率（%）：92 出現種数：14	階層構造：草本層 優占種：マシカクイ（注目すべき種） 平均高（m）：0.6 植被率（%）：85 出現種数：17																																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>D・S</th> <th>植被率 (%)</th> <th>種名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>4・3</td><td>50</td><td>マシカクイ</td></tr> <tr><td>2・2</td><td>10</td><td>サワヒヨドリ</td></tr> <tr><td>1・2</td><td>8</td><td>スゲ属の一種</td></tr> <tr><td>1・2</td><td>8</td><td>チゴザサ</td></tr> <tr><td>++・2</td><td>4</td><td>ミヤコイバラ</td></tr> <tr><td>1・2</td><td>3</td><td>チダケサシ</td></tr> <tr><td>++・2</td><td>3</td><td>ハイチゴザサ</td></tr> <tr><td>++・2</td><td>2</td><td>ヒメジソ</td></tr> <tr><td>++・2</td><td>1</td><td>ススキ</td></tr> <tr><td>++・2</td><td>1</td><td>オギ</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>ヘクソカズラ</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.5</td><td>ツボクサ</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.5</td><td>イボクサ</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.01</td><td>コケオトギリ</td></tr> </tbody> </table> (※D・S：被度・群度)	D・S	植被率 (%)	種名	4・3	50	マシカクイ	2・2	10	サワヒヨドリ	1・2	8	スゲ属の一種	1・2	8	チゴザサ	++・2	4	ミヤコイバラ	1・2	3	チダケサシ	++・2	3	ハイチゴザサ	++・2	2	ヒメジソ	++・2	1	ススキ	++・2	1	オギ	+	1	ヘクソカズラ	+	0.5	ツボクサ	+	0.5	イボクサ	+	0.01	コケオトギリ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>D・S</th> <th>植被率 (%)</th> <th>種名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3・3</td><td>40</td><td>マシカクイ</td></tr> <tr><td>2・2</td><td>10</td><td>スゲ属の一種</td></tr> <tr><td>1・2</td><td>7</td><td>アゼガヤツリ</td></tr> <tr><td>+・2</td><td>4</td><td>サワヒヨドリ</td></tr> <tr><td>++・2</td><td>4</td><td>ミヤコイバラ</td></tr> <tr><td>++・2</td><td>4</td><td>チダケサシ</td></tr> <tr><td>++・2</td><td>3</td><td>ヒメジソ</td></tr> <tr><td>++・2</td><td>3</td><td>ホタルイ</td></tr> <tr><td>++・2</td><td>3</td><td>ハイチゴザサ</td></tr> <tr><td>++・2</td><td>2</td><td>イトイヌノヒゲ</td></tr> <tr><td>+</td><td>2</td><td>ススキ</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>イボクサ</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>オギ</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.5</td><td>チゴザサ</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.3</td><td>ムラサキミミカキグサ</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.1</td><td>スギ</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.1</td><td>イボタノキ</td></tr> </tbody> </table> (※D・S：被度・群度)	D・S	植被率 (%)	種名	3・3	40	マシカクイ	2・2	10	スゲ属の一種	1・2	7	アゼガヤツリ	+・2	4	サワヒヨドリ	++・2	4	ミヤコイバラ	++・2	4	チダケサシ	++・2	3	ヒメジソ	++・2	3	ホタルイ	++・2	3	ハイチゴザサ	++・2	2	イトイヌノヒゲ	+	2	ススキ	+	1	イボクサ	+	1	オギ	+	0.5	チゴザサ	+	0.3	ムラサキミミカキグサ	+	0.1	スギ	+	0.1	イボタノキ
D・S	植被率 (%)	種名																																																																																																		
4・3	50	マシカクイ																																																																																																		
2・2	10	サワヒヨドリ																																																																																																		
1・2	8	スゲ属の一種																																																																																																		
1・2	8	チゴザサ																																																																																																		
++・2	4	ミヤコイバラ																																																																																																		
1・2	3	チダケサシ																																																																																																		
++・2	3	ハイチゴザサ																																																																																																		
++・2	2	ヒメジソ																																																																																																		
++・2	1	ススキ																																																																																																		
++・2	1	オギ																																																																																																		
+	1	ヘクソカズラ																																																																																																		
+	0.5	ツボクサ																																																																																																		
+	0.5	イボクサ																																																																																																		
+	0.01	コケオトギリ																																																																																																		
D・S	植被率 (%)	種名																																																																																																		
3・3	40	マシカクイ																																																																																																		
2・2	10	スゲ属の一種																																																																																																		
1・2	7	アゼガヤツリ																																																																																																		
+・2	4	サワヒヨドリ																																																																																																		
++・2	4	ミヤコイバラ																																																																																																		
++・2	4	チダケサシ																																																																																																		
++・2	3	ヒメジソ																																																																																																		
++・2	3	ホタルイ																																																																																																		
++・2	3	ハイチゴザサ																																																																																																		
++・2	2	イトイヌノヒゲ																																																																																																		
+	2	ススキ																																																																																																		
+	1	イボクサ																																																																																																		
+	1	オギ																																																																																																		
+	0.5	チゴザサ																																																																																																		
+	0.3	ムラサキミミカキグサ																																																																																																		
+	0.1	スギ																																																																																																		
+	0.1	イボタノキ																																																																																																		

表 3-31 No.2 地点の調査結果



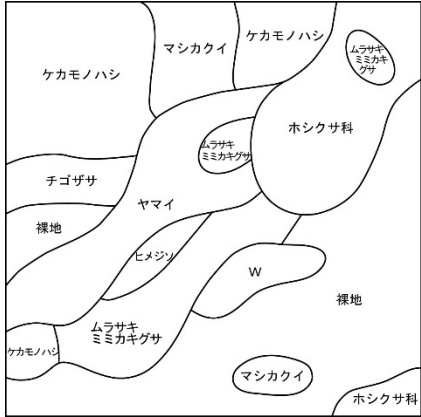
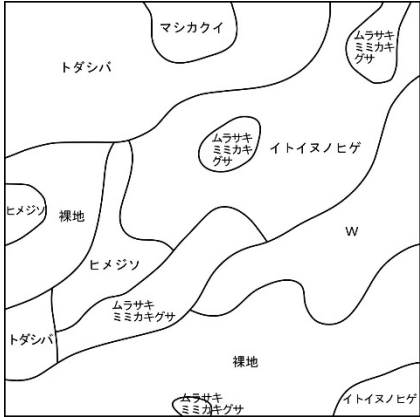


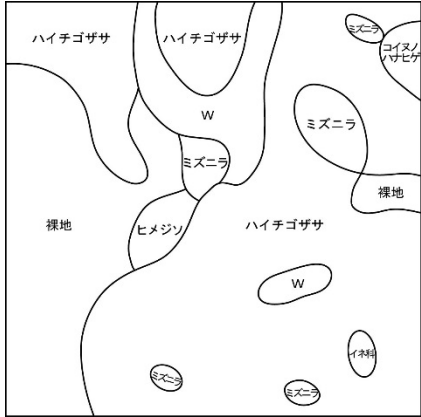
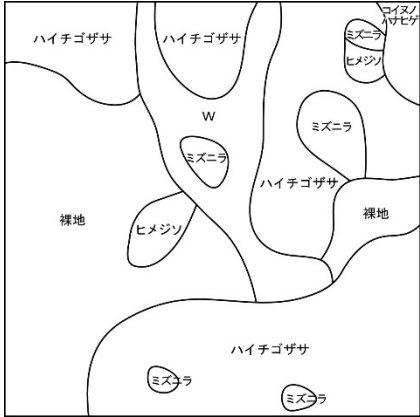
夏季	秋季																																																																		
<b>■ 環境写真</b>																																																																			
																																																																			
<b>■ 植生図</b>																																																																			
																																																																			
<b>■ 植生調査票</b>																																																																			
<p>階層構造：草本層            優占種：ムラサキミミカキグサ            (注目すべき種)            平均高 (m) : 0.6            植被率 (%) : 70            出現種数 : 11</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>D・S</th> <th>植被率 (%)</th> <th>種名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2・3</td><td>18</td><td>ムラサキミミカキグサ</td></tr> <tr><td>2・2</td><td>15</td><td>トダシバ</td></tr> <tr><td>2・2</td><td>10</td><td>マシカクイ</td></tr> <tr><td>2・2</td><td>10</td><td>イトイヌノヒゲ</td></tr> <tr><td>2・2</td><td>10</td><td>ヤマイ</td></tr> <tr><td>1・2</td><td>3</td><td>チゴザサ</td></tr> <tr><td>+・2</td><td>2</td><td>ヒメジソ</td></tr> <tr><td>+・2</td><td>2</td><td>ハシカグサ</td></tr> <tr><td>+・2</td><td>0.5</td><td>ハイチゴザサ</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.5</td><td>ミヤコイバラ</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.1</td><td>コケオトギリ</td></tr> </tbody> </table> <p>(※D・S：被度・群度)</p>	D・S	植被率 (%)	種名	2・3	18	ムラサキミミカキグサ	2・2	15	トダシバ	2・2	10	マシカクイ	2・2	10	イトイヌノヒゲ	2・2	10	ヤマイ	1・2	3	チゴザサ	+・2	2	ヒメジソ	+・2	2	ハシカグサ	+・2	0.5	ハイチゴザサ	+	0.5	ミヤコイバラ	+	0.1	コケオトギリ	<p>階層構造：草本層            優占種：ムラサキミミカキグサ            (注目すべき種)            平均高 (m) : 0.5            植被率 (%) : 70            出現種数 : 9</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>D・S</th> <th>植被率 (%)</th> <th>種名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2・3</td><td>20</td><td>ムラサキミミカキグサ</td></tr> <tr><td>2・3</td><td>20</td><td>トダシバ</td></tr> <tr><td>2・2</td><td>20</td><td>イトイヌノヒゲ</td></tr> <tr><td>1・2</td><td>5</td><td>ヒメジソ</td></tr> <tr><td>+・2</td><td>3</td><td>マシカクイ</td></tr> <tr><td>+・2</td><td>1</td><td>サワヒヨドリ</td></tr> <tr><td>+・2</td><td>0.5</td><td>コケオトギリ</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.5</td><td>コイヌノハナヒゲ</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.5</td><td>ホタルイ</td></tr> </tbody> </table> <p>(※D・S：被度・群度)</p>	D・S	植被率 (%)	種名	2・3	20	ムラサキミミカキグサ	2・3	20	トダシバ	2・2	20	イトイヌノヒゲ	1・2	5	ヒメジソ	+・2	3	マシカクイ	+・2	1	サワヒヨドリ	+・2	0.5	コケオトギリ	+	0.5	コイヌノハナヒゲ	+	0.5	ホタルイ
D・S	植被率 (%)	種名																																																																	
2・3	18	ムラサキミミカキグサ																																																																	
2・2	15	トダシバ																																																																	
2・2	10	マシカクイ																																																																	
2・2	10	イトイヌノヒゲ																																																																	
2・2	10	ヤマイ																																																																	
1・2	3	チゴザサ																																																																	
+・2	2	ヒメジソ																																																																	
+・2	2	ハシカグサ																																																																	
+・2	0.5	ハイチゴザサ																																																																	
+	0.5	ミヤコイバラ																																																																	
+	0.1	コケオトギリ																																																																	
D・S	植被率 (%)	種名																																																																	
2・3	20	ムラサキミミカキグサ																																																																	
2・3	20	トダシバ																																																																	
2・2	20	イトイヌノヒゲ																																																																	
1・2	5	ヒメジソ																																																																	
+・2	3	マシカクイ																																																																	
+・2	1	サワヒヨドリ																																																																	
+・2	0.5	コケオトギリ																																																																	
+	0.5	コイヌノハナヒゲ																																																																	
+	0.5	ホタルイ																																																																	

表 3-32 No.3 地点の調査結果

夏季	秋季																																																																		
<b>■ 環境写真</b>																																																																			
																																																																			
<b>■ 植生図</b>																																																																			
																																																																			
<b>■ 植生調査票</b>																																																																			
階層構造：草本層 優占種：ハイチゴザサ 平均高 (m)：0.3 植被率 (%)：80 出現種数：11	階層構造：草本層 優占種：ハイチゴザサ 平均高 (m)：0.5 植被率 (%)：55 出現種数：9																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>D・S</th> <th>植被率 (%)</th> <th>種名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>4・3</td><td>65</td><td>ハイチゴザサ</td></tr> <tr><td>1・2</td><td>8</td><td>ミズニラ</td></tr> <tr><td>+・2</td><td>3</td><td>ヒメジソ</td></tr> <tr><td>+・2</td><td>2</td><td>コイヌノハナヒゲ</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>クマヤナギ</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>ヤマイ</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>イネ科の一種</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.5</td><td>シケシダ</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.3</td><td>ノブドウ</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.1</td><td>イヌツゲ</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.1</td><td>チダケサシ</td></tr> </tbody> </table> (※D・S：被度・群度)	D・S	植被率 (%)	種名	4・3	65	ハイチゴザサ	1・2	8	ミズニラ	+・2	3	ヒメジソ	+・2	2	コイヌノハナヒゲ	+	1	クマヤナギ	+	1	ヤマイ	+	1	イネ科の一種	+	0.5	シケシダ	+	0.3	ノブドウ	+	0.1	イヌツゲ	+	0.1	チダケサシ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>D・S</th> <th>植被率 (%)</th> <th>種名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3・3</td><td>40</td><td>ハイチゴザサ</td></tr> <tr><td>1・2</td><td>8</td><td>ミズニラ</td></tr> <tr><td>+・2</td><td>4</td><td>ヒメジソ</td></tr> <tr><td>+・2</td><td>3</td><td>コイヌノハナヒゲ</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>スゲ属の一種</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.5</td><td>シケシダ</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.5</td><td>イボクサ</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.25</td><td>イネ科の一種</td></tr> <tr><td>+</td><td>0.1</td><td>イ</td></tr> </tbody> </table> (※D・S：被度・群度)	D・S	植被率 (%)	種名	3・3	40	ハイチゴザサ	1・2	8	ミズニラ	+・2	4	ヒメジソ	+・2	3	コイヌノハナヒゲ	+	1	スゲ属の一種	+	0.5	シケシダ	+	0.5	イボクサ	+	0.25	イネ科の一種	+	0.1	イ
D・S	植被率 (%)	種名																																																																	
4・3	65	ハイチゴザサ																																																																	
1・2	8	ミズニラ																																																																	
+・2	3	ヒメジソ																																																																	
+・2	2	コイヌノハナヒゲ																																																																	
+	1	クマヤナギ																																																																	
+	1	ヤマイ																																																																	
+	1	イネ科の一種																																																																	
+	0.5	シケシダ																																																																	
+	0.3	ノブドウ																																																																	
+	0.1	イヌツゲ																																																																	
+	0.1	チダケサシ																																																																	
D・S	植被率 (%)	種名																																																																	
3・3	40	ハイチゴザサ																																																																	
1・2	8	ミズニラ																																																																	
+・2	4	ヒメジソ																																																																	
+・2	3	コイヌノハナヒゲ																																																																	
+	1	スゲ属の一種																																																																	
+	0.5	シケシダ																																																																	
+	0.5	イボクサ																																																																	
+	0.25	イネ科の一種																																																																	
+	0.1	イ																																																																	

2) 予測結果との比較

環境影響評価書における予測結果と事後調査結果について比較を行った。

比較結果は、表 3-33 に示すとおりである。

表 3-33 予測結果との比較

予測項目	事後調査結果	予測結果
ミズニラ	事後調査において、生育が確認されたことから、生育環境は保全されていると考えられる。 来年以降も引き続き、注目すべき種の生育状況及び生育場所周辺の植生変化について事後調査を継続する。	生育場所は、工事に伴う水環境の変化により、生育場所の環境が変化する可能性がある。
ムラサキミミカキグサ		生育場所は、工事に伴う水環境の変化により、生育場所の環境が変化する可能性がある。
ヒナノシャクジョウ		生育場所は、工事に伴う水環境の変化により、生育場所の環境が変化する可能性がある。
マシカクイ		生育場所は、工事に伴う水環境の変化により、生育場所の環境が変化する可能性がある。



## 5. 生態系

### (1) 希少猛禽類（主にクマタカ）

事後調査結果は、「3. 動物 (3) 希少猛禽類（主にクマタカ）」に記載。

### (2) 指標種の生息・生育状況

事後調査結果は、「3. 動物 (1) 注目すべき種の生息状況」及び「4. 植物 (1) 注目すべき種の生育状況」に記載。

### (3) 湧水湿地の植生

#### ① 調査項目

相観植生図の作成

#### ② 調査地点

調査地点は、湧水湿地（貧養地小型植物群落）とした。

#### ③ 調査日

調査実施日は、表 3-34 に示すとおり、夏季の 1 季/年に実施した。

表 3-34 調査実施日

項目 \ 時期	夏季
湧水湿地の植生	平成 30 年 7 月 27 日

#### ④ 調査方法

踏査等により、植生を低木や藪地の分布に着目して相観区分し、表流水が認められる場所や陸地化した場所等を図示した相観植生図を作成した。

## ⑤ 調査結果及び予測結果との比較

### 1) 調査結果

調査結果は、図 3-5 及び表 3-35 に示すとおりである。

湧水湿地の相観植生は、ハイチゴザサ群落、ミズニラ群落、マシカクイ群落、低木群落に区分された。

湿った湿地環境には、ハイチゴザサ群落、ミズニラ群落、マシカクイ群落がみられ、土砂が堆積した場所には、低木群落がみられた。

ハイチゴザサ群落は、泥が堆積した湿地状の環境が形成される場所もあるが、砂礫が堆積し、乾燥した自然裸地に遷移した場所も広くみられる。

湧水湿地の注目すべき種である、ムラサキミミカキグサ及びマシカクイは、マシカクイ群落が、ミズニラは、ミズニラ群落が主な生育場所となっている。

また、ハイチゴザサ群落の湿地状の環境では、アズマヒキガエルの産卵が確認された。

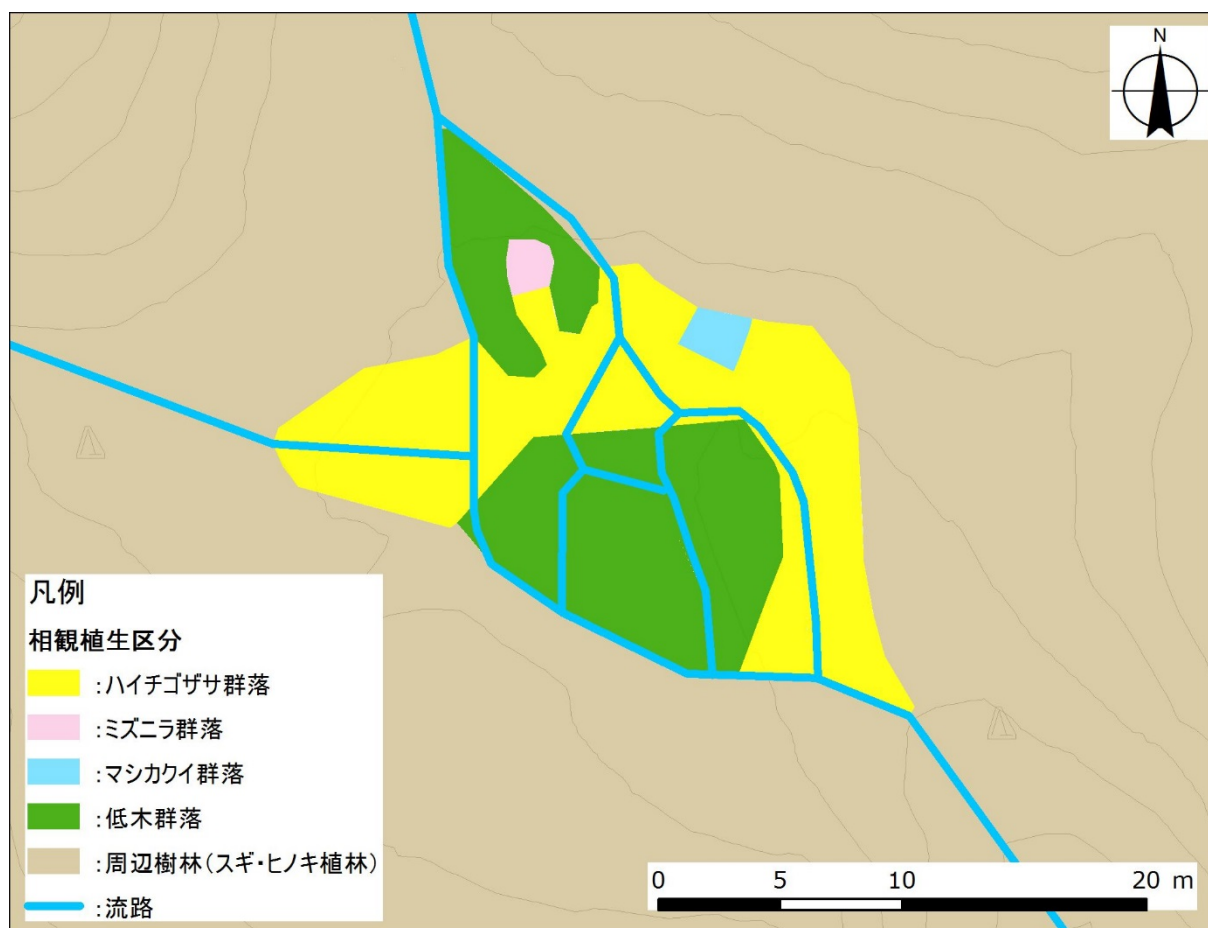



図 3-5 湧水湿地の相観植生図

表 3-35 各群落の概況

ハイチゴザサ群落	ミズニラ群落
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・泥や砂礫が堆積し、泥が堆積した場所には、水たまりが出来るなど、湿った湿地環境を形成している。</li> <li>・砂礫が堆積した場所は、乾燥した自然裸地に遷移が進んでいる。</li> <li>・ハイチゴザサ等の草本類が生育しており、湿地環境は、アズマヒキガエルの産卵環境ともなっている。</li> <li>・一部、周辺樹林の緑陰となる場所があるが、上空が開けた明るい環境が多い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・泥や砂礫が堆積し、水たまりが出来るなど、湿った湿地環境を形成している。</li> <li>・ミズニラやハイチゴザサ等の草本類が生育している。</li> <li>・低木群落に隣接しているため、緑陰となっている。</li> </ul>
マシカクイ群落	低木群落
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・砂礫が堆積し、水たまりが出来るなど、湿った湿地環境を形成している。</li> <li>・ムラサキミミカキグサ、マシカクイが生育する環境である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土砂が堆積し、アカマツやスギ等の樹木（低木）が生育している。</li> <li>・湿地内の流路はこの地形に沿って流下している。</li> </ul>

## 2) 予測結果との比較

環境影響評価書における予測結果と事後調査結果について比較を行った。

比較結果は、表 3-36 に示すとおりである。

表 3-36 予測結果との比較

予測項目	事後調査結果	予測結果
湧水湿地の植生	ハイチゴザサ群落、ミズニラ群落、マシカクイ群落等の湿地環境が確認されたことから、湧水湿地の環境は保全されていると考えられる。 ハイチゴザサ群落や低木群落では、自然遷移による乾燥化が確認されることから、来年以降も引き続き、各群落の変化等について事後調査を継続し、湿地環境の乾燥化についてモニタリングを行う。	工事の実施に伴う水環境の変化により、湿地環境の乾燥化が生じる可能性がある。

#### (4) 湧水湿地の流量及び濁度

##### ① 調査項目

流量及び濁度

##### ② 調査地点

調査地点は、湧水湿地（貧養地小型植物群落）とした。

##### ③ 調査日

調査実施日は、表 3-37 に示すとおりとした。四季を基本とする 5 回/年実施した。

表 3-37 調査実施日

項目 \ 時期	夏季	秋季		冬季	春季
	通常時	降雨時	通常時	通常時	通常時
流量及び濁度	平成 30 年 7 月 27 日	平成 30 年 9 月 12 日	平成 30 年 11 月 13 日	平成 31 年 1 月 22 日	平成 31 年 3 月 19 日

##### ④ 調査方法

調査方法は、表 3-38 に示すとおりとした。

表 3-38 調査方法

調査項目		内容
流量 及び濁度	流量	ビニール袋等に注がれる水の量と時間から算出する。 (容器法)
	濁度	ポータブル多項目水質計を用いる方法

⑤ 調査結果及び予測結果との比較

1) 調査結果

調査結果は、表 3-39 に示すとおりである。

流量は、9月が1番多く、0.63 L/s であり、1月が1番少なく、0.02 L/s であった。

9月調査時は、9月1日から9月11日までの期間中に約270mmの降水量（天竜地域気象観測所）があったことから、流量が通常時の10倍程度に増加した。

年間を通じて、通常時の流量は少なく、年間の変化は小さいが、夏季や秋季と比較して冬季により流量が少なくなる傾向がみられた。

濁度（NTU）は0.0～3.7であり、特に通常時は、濁りのほとんどない水質であった。

表 3-39 調査結果

調査日			流量 (L/s)	濁度 (NTU)
夏季	平成 30 年 7 月 27 日	通常時	0.05	1.1
秋季	平成 30 年 9 月 12 日	降雨時	0.63	3.7
	平成 30 年 11 月 13 日	通常時	0.07	0.8
冬季	平成 31 年 1 月 22 日	通常時	0.02	1.6
春季	平成 31 年 3 月 19 日	通常時	0.03	0.0

2) 予測結果との比較

環境影響評価書における予測結果と事後調査結果について比較を行った。

比較結果は、表 3-40 に示すとおりである。

表 3-40 予測結果との比較

予測項目	事後調査結果	予測結果
湧水湿地の流量及び濁度	事後調査の結果、水涸れや水の濁りが確認されなかったことから、湧水湿地の環境は保全されていると考えられる。 来年以降も引き続き、流量及び濁度について事後調査を継続し、湿地環境の乾燥化についてモニタリングを行う。	工事の実施に伴う水環境の変化により、湿地環境の乾燥化が生じる可能性がある。

### 3.2 環境保全措置

#### 1. 保全対象種の移設（動物）

##### (1) アズマヒキガエル

###### ① 実施内容

仮設産卵池の設置、卵塊・幼生の移設

###### ② 実施地点

工事に伴う改変により消失する、既存の産卵環境の近傍 1ヶ所

###### ③ 実施日

調査実施日は、表 3-41 に示すとおりとした。

仮設産卵池の設置は、アズマヒキガエルの産卵前に、卵塊・幼生の移設はアズマヒキガエルの産卵後に実施した。

表 3-41 環境保全措置実施日

実施項目	仮設産卵池の設置	卵塊・幼生の移設
動物の移設 (アズマヒキガエル)	平成 31 年 1 月 22 日	平成 31 年 3 月 6 日

###### ④ 実施方法

###### 1) 仮設産卵池の設置

既存の産卵環境の近傍に、アズマヒキガエルの産卵に適した「水深の浅い仮設の産卵池」を設置した。

###### 2) 卵塊・幼生の移設

工事中に工事裸地等の水溜りに産卵が確認された場合に、卵塊・幼生をタモ網等を用いて捕獲し、仮設産卵池に移設した。



⑤ 実施結果

1) 仮設産卵池の設置

アズマヒキガエルの仮設産卵池を表 3-42 に示すとおり設置した。

表 3-42 仮設産卵池の設置状況

仮設産卵池の設置状況	完成した仮設産卵池
	

2) 卵塊・幼生の移設

アズマヒキガエルの卵塊・幼生の移設の実施状況は、表 3-43 に示すとおりである。

平成 31 年 3 月 6 日に仮設産卵池でアズマヒキガエルの産卵を確認し、仮設産卵池外で産卵された卵塊 1 つを仮設産卵池へ移設した。

表 3-43 アズマヒキガエルの産卵状況

卵塊・幼生の移設実施状況	仮設産卵での産卵状況
	



## (2) トウカイナガレホトケドジョウ

事業計画の変更により、トウカイナガレホトケドジョウの生息する沢の改変を回避したため、トウカイナガレホトケドジョウの移設は、実施しないこととした。

## 2. 保全対象種の移植（植物）

### (1) ホナガタツナミソウ等

#### ① 実施内容

保全対象種 4 種の生育状況の確認、保全対象種 4 種の移植

保全対象種：ホナガタツナミソウ、エビネ、タチキランソウ、ウスギムヨウラン

#### ② 実施地点

##### 1) 生育状況の確認

工事に伴う改変により消失する、保全対象種の既存生育場所

##### 2) 移植の実施

移植場所は、表 3-44 に示すとおりとした。

ホナガタツナミソウ、エビネ、タチキランソウは、事業に伴い整備が計画されている調整池周辺に移植する計画であったが、調整池整備前に移植を実施する必要があったため、仮移植地へ移植した。

表 3-44 移植実施場所

保全対象種	移植場所
ホナガタツナミソウ エビネ タチキランソウ	対象事業実施区域内に残存する樹林内に設置した仮移植地
ウスギムヨウラン	対象事業実施区域内に残存する樹林内のウスギムヨウランの自生地

#### ③ 実施日

実施時期は、表 3-45 に示すとおりとした。

生育状況の確認は、保全対象種の開花時期に実施し、移植は、開花後に実施した。

表 3-45 実施時期

項目 \ 時期	実施日
生育状況の確認	平成 30 年 4 月 17～18 日、平成 30 年 4 月 23 日 平成 30 年 5 月 9 日、平成 30 年 5 月 11 日 平成 30 年 5 月 29 日
移植の実施	平成 30 年 8 月 20～23 日

#### ④ 実施方法

##### 1) 生育状況の確認

開花時期に保全対象種の既存生育場所を対象に踏査を実施し、保全対象種の生育状況を確認した。

保全対象種の生育を確認した生育場所にはマーキングを行った。

##### 2) 移植の実施

ホナガタツナミソウ、エビネ、タチキランソウは、スコップ等を用いて周辺の土壌ごと移植個体を掘り取り、仮移植又へ運搬して植え付けを行った。

ウスギムヨウランは、生育場所の土壌を掘り取り、移植地へ運搬して植え付けを行った。

#### ⑤ 実施結果

生育状況の確認の結果、表 3-46 に示すとおり、保全対象種の生育が確認された。

確認された保全対象種を対象に移植を実施した。

表 3-46 保全対象種の生育状況

保全対象種	生育場所数	合計株数
ホナガタツナミソウ	6	160
エビネ	6	34
タチキランソウ	6	7
ウスギムヨウラン	1	1

### 3. 移動経路の確保（魚道の設置）

事業計画の変更により、トウカイナガレホトケドジョウの生息する沢の改変を回避したため、トウカイナガレホトケドジョウの移動経路の確保（魚道の設置）は実施しないこととした。

#### 4. 移設・移植した保全対象種の生息・生育状況

##### (1) アズマヒキガエル

###### ① 調査項目

仮設産卵池におけるアズマヒキガエルの産卵状況

###### ② 調査地点

仮設産卵池の設置場所 1 地点

###### ③ 調査日

調査実施日は、表 3-47 に示すとおりとした。

仮設産卵池における産卵状況の確認は、アズマヒキガエルの産卵時期の 2 月～3 月に各 1 回実施した。

表 3-47 調査実施日

項目	時期	アズマヒキガエルの産卵時期	
	仮設産卵池における アズマヒキガエルの産卵状況	平成31年2月27日	平成31年3月6日

###### ④ 調査方法

直接観察法により、仮設産卵池のアズマヒキガエルの産卵状況（卵塊・幼生）を確認し、概ねの確認数を記録した。


⑤ 調査結果及び予測結果との比較

1) 調査結果

アズマヒキガエルの産卵状況は、表 3-48 に示すとおりであった。

平成 31 年 3 月 6 日に仮設産卵池でアズマヒキガエルの産卵を確認し、卵塊を約 100 卵塊確認した。

表 3-48 アズマヒキガエルの産卵状況

調査日	アズマヒキガエルの産卵状況	
平成 31 年 2 月 27 日	・仮設産卵池でアズマヒキガエルの産卵は確認されなかった。	
平成 31 年 3 月 6 日	・仮設産卵池でアズマヒキガエルの産卵を確認し、卵塊を約 100 卵塊確認した。	

2) 予測結果との比較

環境影響評価書における予測結果と事後調査結果について比較を行った。

比較結果は、表 3-49 に示すとおりである。

表 3-49 予測結果との比較

予測項目	事後調査結果	予測結果
仮設産卵池におけるアズマヒキガエルの産卵状況	仮設産卵池で、アズマヒキガエルの産卵が確認されたことから、環境保全措置の効果が期待どおり発揮されたものと考えられる。	対象事業実施区域内の主な生息場所の一部が消失・縮小する可能性がある。

## (2) トウカイナガレホトケドジョウ

事業計画の変更により、トウカイナガレホトケドジョウの生息する沢の改変を回避したため、トウカイナガレホトケドジョウの移設は実施しないこととした。

それに伴い、移設後の調査も実施しないこととした。

### (3) ホナガタツナミソウ等

#### ① 調査項目

移植を実施した保全対象種 4 種

保全対象種：ホナガタツナミソウ、エビネ、タチキランソウ、ウスギムヨウラン

#### ② 調査地点

調査地点は、表 3-50 に示すとおりとした。

表 3-50 調査地点

調査項目	調査地点
ホナガタツナミソウ エビネ タチキランソウ	対象事業実施区域内の残存する樹林内に設置した仮移植地
ウスギムヨウラン	対象事業実施区域内に残存する樹林内のウスギムヨウランの自生地

#### ③ 調査日

調査実施日は、表 3-51 に示すとおりとした。

移植直後の活着状況の確認として、移植後に 4 回実施した。

表 3-51 調査実施日

項目	時期	調査日
ホナガタツナミソウ エビネ タチキランソウ ウスギムヨウラン		1 回目：平成 30 年 8 月 30 日 2 回目：平成 30 年 9 月 7 日 3 回目：平成 30 年 9 月 12 日 4 回目：平成 30 年 9 月 21 日

#### ④ 調査方法

直接観察法により、移植個体の生育個体数や活着状況を記録した。



⑤ 調査結果及び予測結果との比較

1) 調査結果

調査結果は、表 3-52 に示すとおりであった。

一部個体で、地上部の消失や個体の流出が確認されたが、移植直後の活着状況は概ね良好であった。

表 3-52 調査結果

調査項目	調査結果
ホナガタツナミソウ	移植後の生育は概ね良好であったが、160 株中、10 株が消失した。
エビネ	移植後の生育は良好であった。
タチキランソウ	移植後の生育は良好であったが、7 株中 1 株が降雨時の出水により流失した。
ウスギムヨウラン	移植時に地上部が消失していた。

2) 予測結果との比較

環境影響評価書における予測結果と事後調査結果について比較を行った。

比較結果は、表 3-53 に示すとおりである。

表 3-53 予測結果との比較

予測項目	事後調査結果	予測結果
ホナガタツナミソウ	移植直後の活着状況は、概ね良好であったが、来年の花期も引き続き、開花状況等の事後調査を継続する。	対象事業実施区域内の主な生育場所の一部が消失・縮小する可能性がある。
エビネ		対象事業実施区域内の生育場所の一部が消失・縮小する可能性がある。
タチキランソウ		対象事業実施区域内の生育場所の一部が消失・縮小する可能性がある。
ウスギムヨウラン		対象事業実施区域内の主な生育場所の一部が消失・縮小する可能性がある。