

# 足羽川ダム周辺の環境

平成 28 年概況

平成 29 年 3 月

近畿地方整備局  
足羽川ダム工事事務所

## 目 次

1. 平成 28 年調査概要.....	1-1
1.1 調査対象とする希少動植物.....	1-1
2. クマタカ 3 つがいの繁殖状況.....	2-1
2.1 クマタカ 3 つがいの繁殖状況.....	2-1
2.2 希少猛禽類の生息状況.....	2-19
3. 移植対象の希少植物.....	3-1
3.1 環境保全措置の対象種.....	3-1
3.2 移植.....	3-7
3.3 移植後のモニタリング.....	3-32
3.4 今後の課題と対策(案).....	3-54
4. 水環境.....	4-1
4.1 洪水時の下流河川の土砂による水の濁りの状況.....	4-1
4.2 地下水の状況.....	4-2
4.3 河川の水質の状況.....	4-3
5. 地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング調査.....	5-1
5.1 鳥類.....	5-1
5.2 種子シダ植物魚類.....	5-25

本書は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から、種の確認地点が判る一部の情報については、非公開としている箇所があります。足羽川ダム周辺の豊かな自然環境を守るとともに、絶滅のおそれのある野生生物を守るため、取扱いにご注意していただきますよう、お願いいたします。

## 1. 平成 28 年調査概要

本書は、足羽川ダム周辺の環境に係る足羽川ダム工事事務所が平成 28 年に実施した現地調査をとりまとめたものである。

### 1.1 調査対象とする希少動植物

足羽川ダム周辺に生息・生育する動植物のうち、天然記念物等の法令指定種及びレッドデータブック記載種等により学術上又は希少性の観点から調査対象とする希少な動物及び植物を表 1.1 及び表 1.2 に示す。

平成 20 年以降の現地調査において鳥類のミゾゴイ、オオヒシクイ、マキノセンニュウ、植物のイワヤシダ、ヒメザゼンソウの 5 種を確認したほか、環境省第 4 次レッドリストの公表（平成 24 年 8 月及び平成 25 年 2 月）等により、調査対象となる種を新たに 34 種追加している。また、平成 27 年度調査では動物のヒラマキガイモドキ、植物のカタイノデ、マルミノヤマゴボウ、イヌマムカゴの 4 種がさらに追加となった。

また、「【改訂版】福井県の絶滅のおそれのある野生動植物(福井県 平成 28 年 3 月)」により、平成 28 年調査で確認された鳥類のルリビタキ、クロジが追加となった。ただし、地域指定の重要種であり、池田町は該当しないため、保全対象とはならない。

表 1.1 (1) 足羽川ダム周辺の動物の重要な種

分類	No.	科名	種名	確認状況					選定理由						
				H28調査	H27調査	H26調査	H20~25調査	H19以前調査	a	b	c	d	e	f	
哺乳類	1	トガリネズミ科	カワネズミ					●				注目	準絶		
	2	ヒナコウモリ科	モモジロコウモリ					●				注目	準絶		
	3		ヒナコウモリ					●				II類	II類		
	4		ユビナガコウモリ					文献				準絶	準絶		
	5		コテングコウモリ					●					II類	○	
	6		テングコウモリ					●					II類	II類	
	7	リス科	モモンガ					●					準絶	準絶	
	8	ヤマネ科	ヤマネ					●	天然				準絶	準絶	
	9	ウシ科	カモシカ					●	特天						
鳥類	10	サギ科	サンカノゴイ					●				IB類	I類	I類	
	H25-1		ミンゾイ				○					II類	I類	I類	
	11		ササゴイ				○	○					準絶	II類	
	12		チュウダイサギ(亜種)					○	●				準絶		
	13		チュウサギ					○					準絶	準絶	
	14	カモ科	マガン					●	天然				準絶	II類	
	H25-2		オオヒシクイ(亜種)					○	天然				準絶	I類	I類
	15		コハクチョウ					●					準絶	準絶	
	16		オシドリ	●	●	●	●	●				不足	準絶	II類	
	17		トモエガモ					●					II類	II類	II類
	18		ヨシガモ						文献				準絶	準絶	
	19		カワアイサ	○				○	○					注目	注目
	20	タカ科	ミサゴ		●			●	●				準絶	I類	準絶
	21		ハチクマ	●	●			●	●				準絶	II類	II類
	22		オジロワシ						●	天然	○		II類	I類	I類
	23		オオタカ	●	●	●	●	●	●		○		準絶	I類	I類
	24		ツミ	●	●	●	●	●	●					準絶	準絶
	25		ハイタカ	●	●	●	●	●	●				準絶	II類	地域
	26		ノスリ	●	●	●	●	●	●					II類	地域
	27		サシバ		●	●	●	●	●				II類	準絶	準絶
	28		クマタカ	●	●	●	●	●	●		○		IB類	I類	I類
	29		イヌワシ					●	●	天然	○		IB類	I類	I類
	30		チュウヒ						○	○			IB類	II類	II類
	31	ハヤブサ科	ハヤブサ	●	●			●	●		○		II類	II類	II類
	32		チョウゲンボウ					●	●					準絶	注目
	33	キジ科	ウズラ						●				II類	注目	II類
	34	クイナ科	ヒクイナ						●	文献			準絶	I類	I類
	35	タマシギ科	タマシギ						●				II類	II類	I類
	36	チドリ科	コチドリ					●	●					準絶	注目
	37		イカルチドリ	○					○					II類	準絶
H25-3		ケリ						●				不足			
38	シギ科	イソシギ	○				●	●					準絶	注目	
39		ヤマシギ						○					準絶	準絶	
40	フクロウ科	コノハズク	●				●	●					準絶	準絶	
41		オオコノハズク						●					準絶	準絶	
42		アオバズク						●					II類	II類	
43	ヨタカ科	ヨタカ	●		●	●	●	●				準絶	II類	II類	
44	カワセミ科	ヤマセミ	●	●	●	●	●	●					準絶	I類	
45		アカショウビン	●	●	●	●	●	●					準絶	準絶	
46	ブッポウソウ科	ブッポウソウ						●				IB類	II類	I類	
47	キツツキ科	オオアカゲラ	●	●	●	●	●	●					準絶	準絶	
48	ヤイロチョウ科	ヤイロチョウ						○		○		IB類	I類	I類	
49	サンショウクイ科	サンショウクイ	●	●	●	●	●	●				II類	II類	注目	
50	モズ科	チゴモズ						●	文献			IA類	II類	I類	
51	イワヒバリ科	イワヒバリ						●					II類	I類	
52		カヤクグリ	●				●	●					注目	注目	
H28-1	ツグミ科	ルリビタキ	●											地域	
H26-1	ウグイス科	マキノセンニュウ			●							準絶		注目	
53		セッカ					●	●					準絶	注目	
54	ヒタキ科	コサメビタキ			●	●	●	●					準絶	準絶	
55	カササギヒタキ科	サンコウチョウ	●		●	●	●	●					準絶	注目	
56	キバシリ科	キバシリ	●	●				●					注目	準絶	
57	ホオジロ科	ノジコ					●	●				準絶	II類	II類	
H28-3		クロジ	●											地域	
58	ムクドリ科	コムクドリ					●	○					注目	準絶	

表 1.1 (2) 足羽川ダム周辺の動物の重要な種

分類	No.	科名	種名	確認状況					選定理由					
				H28調査	H27調査	H26調査	H20～25調査	H19以前調査	a	b	c	d	e	f
爬虫類	59	イシガメ科	ニホンイシガメ					●			準絶		準絶	
	60	スッポン科	スッポン					文献			不足	注目	注目	
	61	ヘビ科	タカチホヘビ					●				注目	注目	
	62		シロマダラ					●				注目	注目	
	63		ヒバカリ					●				注目	注目	
両生類	64	サンショウウオ科	クロサンショウウオ					○			準絶	注目	準絶	
	65		ヒダサンショウウオ					●			準絶		準絶	
	66	イモリ科	イモリ					●			準絶		注目	
	67	ヒキガエル科	ナガレヒキガエル					●				準絶	準絶	
	H25-4	アカガエル科	トノサマガエル					●			準絶		注目	
魚類	68	ヤツメウナギ科	スナヤツメ		○			●			II類	II類	II類	
	69	ウナギ科	ウナギ					文献			I B類	準絶	I類	
	70	コイ科	ヤリタナゴ					○			準絶		注目	
	71	ドジョウ科	アジメドジョウ	●			●	●			II類	II類	II類	
	72	アカザ科	アカザ		○		●	○			II類	II類	II類	
	73	サケ科	イワナ(ニッコウイワナ)	●				●			不足	II類	II類	
	74		ヤマメ	●			●	●			準絶	II類	II類	
	75	メダカ科	メダカ					○			II類	II類	II類	
	76	カジカ科	カジカ	●			●	●			準絶	準絶	II類	
	77	イトトンボ科	モートンイトトンボ					●			準絶		準絶	
	78	カワトンボ科	アオハダトンボ					文献			準絶	準絶	準絶	
	79	ムカシトンボ科	ムカシトンボ					●				注目	注目	
	80	エゾトンボ科	エゾトンボ					文献				注目	注目	
81	トンボ科	マイコアカネ					●				注目	II類		
82	クロカワゲラ科	ユキクロカワゲラ					●				注目			
83	バッタ科	カワラバッタ					文献				準絶	I類		
H25-5	サンガメ科	オオアシナガサシガメ					●			準絶		注目		
H25-6	ガガンボモドキ科	ホシガガンボモドキ					●			不足		注目		
84	ナガレトビケラ科	オオナガレトビケラ					●			準絶		注目		
85	セセリチョウ科	スジグロチャバネセセリ					●			準絶	準絶	準絶		
86	タテハチョウ科	ウラギンスジヒョウモン					●			II類		II類		
87		オオムラサキ					●			準絶	準絶	準絶		
88	アゲハチョウ科	ギフチョウ					●	福井市		II類	II類	準絶		
H25-7	ヤママユガ科	オナガミズアオ					●			準絶		注目		
H25-8	スズメガ科	スキバホウジャク					●			準絶		注目		
H25-9	ヒトリガ科	シロホソバ					文献			準絶				
H25-10		ヤネホソバ					●			準絶				
H25-11	ドクガ科	スゲドクガ					●			準絶		準絶		
H25-12	ヤガ科	キシタアツバ					●			準絶		注目		
昆虫類	89	ガガンボ科	アヤヘリガガンボ					文献				注目	注目	
	90		キバラガガンボ				●				注目	注目	注目	
	91		ヒメハスオビガガンボ				●					注目	注目	
	92	アミカ科	オオバヒメアミカ					●				注目	注目	
	93	カ科	トワダオオカ					●				注目	注目	
	94	クサアブ科	ネグロクサアブ					●			不足		注目	
	95	ハナアブ科	スズキナガハナアブ					●				注目		
	H25-13	オサムシ科	チョウセンゴモクムシ					文献			II類		注目	
	96		ハクサンホフヒメクロオサムシ					●				注目	注目	
	H25-14	ハンミョウ科	アイヌハンミョウ					●			準絶		注目	
	97	ゲンゴロウ科	ゲンゴロウ					●			II類	準絶	I類	
	H25-15		ケシゲンゴロウ					●			準絶		注目	
	H25-16	ミズスマシ科	ミズスマシ					●			II類		準絶	
	H25-17	ガムシ科	ガムシ					●			準絶		準絶	
	H25-18		シジミガムシ					●			I B類		注目	
	98	クワガタムシ科	マグソクワガタ					文献				注目	注目	
	99	コガネムシ科	オオチャイロハナムグリ					文献			準絶	準絶	準絶	
	100	ヒメドロムシ科	アヤスジミゾドロムシ					●			I B類			
	101		ケスジドロムシ					○			II類			
	102	カミキリムシ科	ヨツボシカミキリ					●			I B類		準絶	
103		アサカミキリ					文献			II類		注目		
104	ヒゲナガゾウムシ科	ナガフトヒゲナガゾウムシ					文献				注目			
105	カギバラバチ科	ザウターカギバラバチ					文献				II類	II類		
106	シリアゲコバチ科	オキナワシリアゲコバチ					●				II類	準絶		

表 1.1 (3) 足羽川ダム周辺の動物の重要な種

分類	No.	科名	種名	確認状況					選定理由					
				H28調査	H27調査	H26調査	H20～25調査	H19以前調査	a	b	c	d	e	f
昆虫類	107	セイボウ科	ミヤマツヤセイボウ					文献			不足	I類	I類	
	H25-19		オオセイボウ					●			不足			
	108	アリ科	ケブカツヤオアリ					●			不足	II類	II類	
	109		ツノアカヤマアリ					文献			不足	I類	I類	
	H25-20		トゲアリ					○			II類		注目	
	H25-21	スズメバチ科	ヤオビホオナガスズメバチ					●			不足			
	H25-22		ヤマトアシナガバチ					●			不足			
	H25-23		モンズズメバチ					文献			不足			
	110		チャイロスズメバチ					文献				II類	注目	
	H25-24	ベッコウバチ科	スギハラベッコウ					文献			不足			
	H25-25	ギングチバチ科	ガロアギングチ					文献			不足		注目	
	111		ニトベギングチ					文献			不足	II類	II類	
	H25-26		フクイジガバチモドキ					文献			不足		II類	
	H25-27	ドロバチモドキ科	ヤマトスナハキバチ					文献			不足		注目	
	112	アナバチ科	フジジガバチ					文献			準絶	準絶	II類	
	113		フクイアナバチ					○			準絶	準絶	準絶	
	H25-28	ミツバチ科	クロマルハナバチ					●			準絶		注目	
	114		イカズチキマダラハナバチ					文献				準絶	注目	
	H25-29	ハキリバチ科	マイマイツツハナバチ					文献			不足		II類	
	底生動物	115	タニシ科	マルタニシ					○			II類	準絶	準絶
116			オオタニシ					文献			準絶	注目		
H25-30		モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ		●			○			不足		注目	
117			モノアラガイ					○			準絶	準絶	準絶	
118		ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ					文献			不足		注目	
H27-1			ヒラマキガイモドキ		○						準絶		注目	
119		イシガイ科	マツカサガイ					文献			準絶	II類	II類	
120			カタハガイ					文献			II類	II類	II類	
121		シジミ科	マシジミ					○			II類		II類	
122		マメシジミ科	フクイマメシジミ					文献				II類	II類	
123		グロシフオニ科	スクナビル					○			不足			
124		ムカシトンボ科	ムカシトンボ		●			●				注目	注目	
125		トワダカワゲラ科	ミネトワダカワゲラ					●				注目	注目	
126		クロカワゲラ科	ユキクロカワゲラ					●				注目		
127		ヒロムネカワゲラ科	ミヤマノギカワゲラ					●				注目		
128		ナガレトビケラ科	オオナガレトビケラ		●			●				準絶		注目
H25-31		アミカ科	カニアミカ					●				II類		
129			オオバヒメアミカ					●					注目	
H25-32		ゲンゴロウ科	キボシケシゲンゴロウ					○			不足		注目	
130		ミズスマシ科	コオナガミズスマシ					○			II類	注目	注目	
クモ	131	カネコトタテグモ科	カネコトタテグモ					●			準絶			
	132	トタテグモ科	キノボリトタテグモ					●			準絶			
陸産貝類	133	ゴマオカタニシ科	ゴマオカタニシ					●			準絶		注目	
	134	ヤマタニシ科	トウカイヤマタニシ					●			II類		注目	
	135	イツマデガイ科	ヤマメタニシ					○			I類	II類	I類	
	136	ホフアンヒタノメクジ科	イボイボナメクジ					●			準絶			
	137	オカモノアラガイ科	ナガオカモノアラガイ					文献			準絶	II類	I類	
	138	キバサナギガイ科	ナガナタネガイ					●			地域			
	139		ヤマトキバサナギガイ					●			II類	II類	II類	
	140	キセルガイモドキ科	クリイロキセルガイモドキ					文献			準絶	準絶	準絶	
	H25-33	キセルガイ科	オオギセル					●			準絶		準絶	
	141		シリオレットノサマギセル					文献			準絶		注目	
	142		キョウトギセル					文献			II類	I類	I類	
	H25-34		エルベリギセル					●			不足			
	143	オオコウラナメクジ科	オオコウラナメクジ					●			準絶	準絶	準絶	
	144		ヤマコウラナメクジ					●			準絶	II類	II類	
	145	ベッコウマイマイ科	オオヒラベッコウ					●			不足		注目	
	146		ミドリベッコウ					●			不足	II類	II類	
	147		ヒラベッコウガイ					●			不足			
	148		ハクサンベッコウ					●			不足		注目	
	—		ハクサンベッコウ属					●			(不足)			
	149		レンズガイ					文献			II類			
150		ヒメハリマキビ					●			準絶		注目		
151		スジキビ					●			準絶		注目		
152		オオウエキビ					●			不足		II類		

表 1.1 (4) 足羽川ダム周辺の動物の重要な種

分類	No.	科名	種名	確認状況					選定理由						
				H28調査	H27調査	H26調査	H20～25調査	H19以前調査	a	b	c	d	e	f	
陸産貝類	153	ベッコウマイマイ科	タカキビ					●				準絶		注目	
	154		ヒメカサキビ					●				準絶			
	155	ニッポンマイマイ科	エチゼンビロウドマイマイ					●				不足	II類	II類	
	156		ケハダビロウドマイマイ					文献				準絶	準絶	II類	
	157		トウカイビロウドマイマイ					●				不足			
	158		ヒメビロウドマイマイ					文献				II類			
	159		ココロマイマイ					●				II類	II類	II類	
	160		コシタカコベソマイマイ					●				準絶		注目	
	161		ヤマタカマイマイ					●				準絶		注目	
	162	オナジマイマイ科	カンムリケマイマイ					文献						II類	II類
	163		オオミケマイマイ					●				II類	II類	II類	
	164		コケラマイマイ					文献				準絶			
	165		ハクサンマイマイ					文献				II類	II類	II類	
	166		コガネマイマイ					●					準絶	準絶	
	167		ミヤマヒダリマキマイマイ					●				II類		II類	

凡例

赤字：現地調査の結果やレッドリスト見直し等により評価書対象種より追加した種

[H26 調査] [H27 調査] [H28 調査]

●：クマタカ A, B, Dつがいのコアエリア対象範囲で生息を確認

○：上記以外の範囲で生息確認

[H19 以前調査] [H20～25 調査]

●：I期工事範囲内で生息を確認

○：上記以外の範囲で生息確認

文献：事業者以外の文献にて生息を確認

注)1. 分類体系

哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、魚類、昆虫類、底生動物、クモ類:原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成 20 年度版](水情報国土データ管理センター 河川環境データベース(河川水辺の国勢調査)http://www3.river.go.jp/system/seibutsuList.htm#)」<sup>2)</sup>に従った。

陸産貝類:原則として「日本産野生生物目録—本邦産野生動植物の種の現状—(無脊椎動物Ⅲ)(環境庁 平成 10 年 12 月)」<sup>3)</sup>に従った。

2. 選定理由

a:文化財保護法に基づき指定された天然記念物及び特別天然記念物、福井県文化財保護条例、福井市文化財保護条例、池田町文化財保護条例に基づき指定された天然記念物

特天:国指定特別天然記念物

天然:国指定天然記念物

福井市:福井市文化財保護条例による天然記念物

b: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に基づき定められた国内希少野生動植物種及び緊急指定種

○:国内希少野生動植物種

c:「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて(環境省

http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=8886)」及び「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて(環境省

http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=8648)」掲載種、なお赤字については、「第4次レッドリストの公表について(お知らせ)」(平成 24 年 8 月 28 日)(環境省

http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=15619)及び「第4次レッドリストの公表について(汽水・淡水魚類)(お知らせ)」(平成 25 年 2 月 1 日)(環境省

http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=16264)の掲載種

IA類:絶滅危惧ⅠA類(ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)

IB類:絶滅危惧ⅠB類(IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)

Ⅱ類:絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの。)

準絶:準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの)

不足:情報不足(評価するだけの情報が不足している種)

地域:絶滅のおそれのある地域個体群(地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの)

d:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物—福井県レッドデータブック(動物編)—(福井県 平成 14 年 3 月)」<sup>6)</sup>掲載種

I類:県域絶滅危惧Ⅰ類(絶滅の危機に瀕している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの)

Ⅱ類:県域絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「県域絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの。)

準絶:県域準絶滅危惧(現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの)

注目:要注目(評価するだけの情報が不足している種。地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群)

e:「【改訂版】福井県の絶滅のおそれのある野生動植物(福井県 平成 28 年 3 月)」掲載種

I類:県域絶滅危惧Ⅰ類(絶滅の危機に瀕している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの)

Ⅱ類:県域絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「県域絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの)

準絶:県域準絶滅危惧(現時点での絶滅危険度は小さいが、生育条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有する種。種の存続への圧力は強まるとはいないが、存続基盤が脆弱と判断されるもの。)

注目:要注目(評価するだけの情報が不足している種。地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群)

なお、「福井県の絶滅のおそれのある野生動物—福井県レッドデータブック(動物編)—(福井県 平成 14 年 3 月)」<sup>6)</sup>及び「【改訂版】福井県の絶滅のおそれのある野生動植物(福井県 平成 28 年 3 月)」ではクモ類を対象としていない。

f:その他専門家により指摘された重要な種

○:その他専門家により指摘された重要な種

コテングコウモリ:専門家の指摘により、足羽川ダム周辺では貴重な種であることから重要な種として取り扱う。



表 1.2 (1) 足羽川ダム周辺の植物の重要な種

分類	No.	科名	種名	確認状況					選定理由						
				H28調査	H27調査	H26調査	H20~25調査	H19以前調査	a	B	c	d	e	f	
種子植物・シダ植物	1	ヒカゲノカズラ科	ヒメスギラン					文献				II類	II類		
	2		スギラン					文献			II類	I類	I類		
	3	コバノイシカグマ科	フジシダ					文献				I類	I類		
	4	オシダ科	スカイタチシダモドキ					文献				注目	II類		
	H27-1		カタイノデ		●			文献				I類	I類		
	5	メシダ科	デバコワラビ					文献			II類				
	6		シマイヌワラビ					文献			IA類	I類	I類		
	H26-1		イワヤシダ	●	●	●						II類	I類		
	7	ウラボシ科	ホテイシダ					文献				注目	注目		
	8		ミヤマノキシノブ					文献				注目	注目		
	9	サンショウモ科	サンショウモ					●			II類	II類	I類		
	10	アカウキクサ科	オオアカウキクサ					●			IB類	I類	I類		
	11	ヒノキ科	ミヤマビャクシン					文献				I類	I類		
	12	クワ科	カラハナソウ					●				準絶	準絶	○	
	13	タデ科	オオイタドリ					○						○	
	14		ノダイオウ		●	●	●	●			II類	II類	I類		
	H27-2	ヤマゴボウ科	マルミノヤマゴボウ		●							注目	注目		
	15	キンボウゲ科	アズマイチゲ		●	●			●				I類	注目	
	16		トウゴクサバノオ						文献				II類	注目	
	17		ミスミソウ		●				●			準絶	II類	II類	
	18	ドクダミ科	ハンゲショウ						文献			II類	準絶		
	19	ウマノスズクサ科	フタバアオイ					●					注目	注目	
	20		ウスバサイシン				●	●					注目	注目	
	21	ボタン科	ヤマシャクヤク		●				●			準絶	II類	II類	
	22	オトギリソウ科	トモエソウ			●			●				II類	I類	
	23		ヒメオトギリ						文献				II類	II類	
	24	アブラナ科	ミズタガラシ						文献				注目	準絶	
	25		ユリワサビ						●				I類	I類	
	26	ベンケイソウ科	チヂツバベンケイ						文献				II類	注目	
	27	ユキノシタ科	コガネコノメソウ						文献				注目	注目	
	28		タコノアシ			●			○			準絶	I類	I類	
	29		ヤシヤビシヤク						文献			準絶	II類	II類	
	30	バラ科	クサボケ						●				II類	I類	
	31		ミチノクナシ						●			IB類	注目		
	32	ミカン科	フユザンショウ						文献				準絶	II類	
	33	モチノキ科	ツルツゲ						●				注目		
	34	ニシキギ科	イワウメヅル	●	●	●	●	●					II類	II類	
	35		ニシキギ						●				準絶	準絶	
	36	ツゲ科	ツゲ						文献				注目	注目	
	37	シナノキ科	オオバボダイジュ						●					注目	○
	38	ジンチョウゲ科	エゾナニワズ	●	●	●	●	●					準絶	準絶	○
	39		カラスシキミ						文献				注目	注目	
	40	ミゾハコベ科	ミゾハコベ			●	●	●					注目	注目	
	41	ミソハギ科	ミズマツバ					●	●		II類	II類	準絶		
	42	アカバナ科	ウシタキソウ						文献				準絶	II類	
	43	イチヤクソウ科	ウメガサソウ						●				注目	準絶	
	44	サクラソウ科	ミヤマタゴボウ						●				II類	II類	
	45		ハイハマボッサ						文献			準絶	I類	絶滅	
	46	エゴノキ科	オオバアサガラ						●						○
	47	リンドウ科	リンドウ						文献				注目	準絶	
	48	キョウチクトウ科	チョウジソウ						●			準絶	I類	I類	
	49	ガガイモ科	ツルガシワ						●				II類	I類	
	50		コカモメヅル						●				準絶	II類	
	51	アカネ科	ハナムグラ						●			II類			
	52	ヒルガオ科	マメダオシ						文献			IA類		注目	
	53	シソ科	フトボナギナタコウジュ						●					準絶	○
	54		キセウタ						文献			II類	I類	I類	
	55	ゴマノハグサ科	アブノメ				●	●					II類	準絶	
56	オオヒナノウスツボ							●				注目	注目		
57	タヌキモ科	イスタヌキモ						○			準絶	準絶			
58	オオオバコ科	トウオオバコ						●				注目	注目		

表 1.2 (2) 足羽川ダム周辺の植物の重要な種

分類	No.	科名	種名	確認状況					選定理由					
				H28調査	H27調査	H26調査	H20～25調査	H19以前調査	a	B	c	d	e	f
種子植物・シダ植物	59	レンブクソウ科	レンブクソウ	●	●	●		●				II類	準絶	
	60	マツムシソウ科	ナベナ					●				II類	I類	
	61	キキョウ科	シデシヤジン					文献				注目	準絶	
	62	キク科	カガノアザミ				●	●				II類		
	63		アキノハハコグサ					●		I B類	I類	I類		
	64		コオニタビラコ					●			II類	I類		
	65		メタカラコウ					文献			注目	注目		
	66	トチカガミ科	ヤナギスプタ					●				準絶	準絶	
	67		クロモ					文献			II類	II類		
	68	ヒルムシロ科	エビモ					●				注目		
	69		センニンモ					●			II類	II類		
	70		ササバモ					●			準絶	準絶		
	71	イバラモ科	ホッソモ					●				II類	II類	
	72	ユリ科	ミノコバイモ					文献		II類	I類	II類		
	73		キバナノアマナ					文献			I類	I類		
	74		ノカンゾウ					文献			II類	II類		
	75	サトイモ科	ショウブ					●				注目	注目	
	76		アシウテンナンショウ		●		○	○				注目	注目	
	H26-2		ヒメザゼンソウ		●	●						準絶	準絶	
	77	ミクリ科	ミクリ					○			準絶	準絶	II類	
	78	カヤツリグサ科	フクイカサスゲ					○						○
79	タカネマスクサ						文献				注目	準絶		
80	ラン科	エビネ		●			●			準絶	II類	II類		
81		ナツエビネ	●	●			●			II類	II類	II類		
82		サルメンエビネ	●	●			○			II類	I類	I類		
83		イチヨウラン					文献				I類			
84		コイチヨウラン					文献				準絶	準絶		
85		オニノヤガラ					文献				準絶	注目		
86		ノビネチドリ					文献				準絶	準絶		
87		ホクリクムヨウラン					●				II類	II類		
88		ジンバイソウ					文献				注目	注目		
H27-3			イヌマムカゴ		●						I B類			
89			キンチドリ					文献				注目		
90		オオバナオオヤマサギソウ					文献			IA類				
91		コバノトンボソウ					文献				準絶			
附着藻類	92	藍藻綱	アシツキ					●				注目	-	
	93	紅藻綱	カワモヅク					文献		II類	準絶	準絶	-	
	94		チャイロカワモヅク					○		準絶	注目	-		
	95		アオカワモヅク					○		準絶	準絶	-		
	96		ベニマダラ					●			準絶	準絶	-	
97	黄金色藻綱	ミズオ					●				注目	-		
98	輪藻綱	シャジクモ			●	●	●		II類	準絶	準絶	-		
藓苔類	99	ホウオウゴケ科	ジョウレンホウオウゴケ					●			II類			
	100	カワゴケ科	カワゴケ					文献			II類			
	101	クサリゴケ科	カビゴケ					●			準絶			
	102	ウキゴケ科	イチヨウウキゴケ			●	●	●			準絶			
菌大型	103	キシメジ科	マツタケ					文献			準絶			

凡例

赤字：現地調査の結果やレッドリスト見直し等により評価書対象種より追加した種

[H26 調査] [H27 調査] [H28 調査]

●：クマタカ A, B, Dつがいのコアエリア対象範囲で生息を確認

○：上記以外の範囲で生息確認

[H19 以前調査] [H20～25 調査]

●：I期工事範囲内で生息を確認

○：上記以外の範囲で生息確認

文献：事業者以外の文献にて生息を確認

注) 1. 分類体系

種子植物・シダ植物：原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成20年度版](水情報国土データ管理センター 河川環境データベース(河川水辺の国勢調査) <http://www3.river.go.jp/system/seibutsuList.htm#>)」に従った。

上記に記載のないシマイヌワラビ、ツルガシワ、フクイカサスゲ、イチヨウラン、コイチヨウラン、ホクリ

クムヨウラン、オオバナオオヤマサギソウについては「植物目録 1987（環境庁 昭和 63 年 3 月）」に、デバコワラビ、キクタニギク、ミノコバイモについては「改訂増補 福井県植物誌（渡辺定路 平成 15 年 7 月）」に従った。

附着藻類：原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成 20 年度版](水情報国土データ管理センター 河川環境データベース(河川水辺の国勢調査) [http://www3.river.go.jp/sy\\_stem/seibutsuList.htm#](http://www3.river.go.jp/sy_stem/seibutsuList.htm#))」及び「日本淡水藻図鑑(廣瀬弘幸、山岸高旺編集 昭和 52 年 10 月)」に従った。

蘚苔類：原則として「日本の野生植物 コケ(岩月善之助 平成 13 年 2 月)」に従った。

大型菌類：原則として「日本のきのこ(山と溪谷社 昭和 63 年 11 月)」に従った。

## 2. 選定理由

a: 文化財保護法に基づき指定された天然記念物及び特別天然記念物、福井県文化財保護条例、福井市文化財保護条例、池田町文化財保護条例に基づき指定された天然記念物

b: 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に基づき定められた国内希少野生動植物種及び緊急指定種

c: 「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて(環境省 <http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=8648>)<sup>6)</sup>掲載種、なお赤字については、「第 4 次レッドリストの公表について(お知らせ)」(平成 24 年 8 月 28 日)

(環境省 <http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=15619>) での掲載種

I 類：絶滅危惧Ⅰ類(絶滅の危機に瀕している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの)

IA 類：絶滅危惧ⅠA 類(ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)

IB 類：絶滅危惧ⅠB 類(IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)

Ⅱ類：絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの)

準絶：準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの)

d: 「福井県の絶滅のおそれのある野生植物—福井県レッドデータブック(植物編)—(福井県 平成 16 年 3 月)」<sup>7)</sup>掲載種

I 類：県域絶滅危惧Ⅰ類(絶滅の危機に瀕している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの)

Ⅱ類：県域絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「県域絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの)

準絶：県域準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの)

注目：要注目(評価するだけの情報が不足している種。地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群)

なお、「福井県の絶滅のおそれのある野生植物—福井県レッドデータブック(植物編)—(福井県 平成 16 年 3 月)」では蘚苔類及び大型菌類を対象としていない。

e: 「【改訂版】福井県の絶滅のおそれのある野生動植物(福井県 平成 28 年 3 月)」掲載種

I 類：県域絶滅危惧Ⅰ類(絶滅の危機に瀕している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの)

Ⅱ類：県域絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「県域絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの)

準絶：県域準絶滅危惧(現時点での絶滅危険度は小さいが、生育条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有する種。種の存続への圧力は強まってはいるが、存続基盤が脆弱と判断されるもの。)

注目：要注目(評価するだけの情報が不足している種。地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群)

f: その他専門家により指摘された重要な種

○: その他専門家により指摘された重要な種

カラハナソウ：専門家の指摘により、北海道、本州(中部地方以北)に分布するが、福井県内における産地が少ない種であることから、重要な種として取り扱う。

オオイタドリ：専門家の指摘により、北海道、本州(中部地方以北)に分布するが、福井県内における産地が少ない種であることから、重要な種として取り扱う。

オオバボダイジュ：専門家の指摘により、北海道、本州(東北地方・北陸地方・関東地方北部)に分布するが、福井県内における産地が少ない種であることから、重要な種として取り扱う。

エゾナニワズ：専門家の指摘により、福井県が日本における分布の南西限にあたり、県内で確認された個体数や産地が少ない種であることから、重要な種として取り扱う。

オオバアサガラ：専門家の指摘により、旧美山町が日本海側における分布の北東限である種であることから、重要な種として取り扱う。

フトボナギナタコウジュ：専門家の指摘により、本州(関東地方西部以西)、九州に分布するが、福井県内における産地が少ない種であることから、重要な種として取り扱う。

フクイカサグ：専門家の指摘により、旧美山町が日本海側における分布の北東限である種であることから、重要な種として取り扱う。

## 2. クマタカ3つがいの繁殖状況

### 2.1 クマタカ3つがいの繁殖状況

調査対象とした足羽川ダム周辺に行動圏を持つクマタカ3つがいの繁殖状況に係る調査を以下の調査期間において実施した。

- ・平成28年2月22日～26日（5日間）
- ・平成28年3月14日～18日（5日間）
- ・平成28年4月6日～8日（3日間）
- ・平成28年5月12日～13日（2日間）
- ・平成28年6月1日～2日（2日間）
- ・平成28年7月11日～12日（2日間）
- ・平成28年8月1日～3日、8日、16日、25日（6日間）
- ・平成28年9月1日、8日～9日、15日、23日、27日（6日間）
- ・平成28年10月6日～7日（2日間）

調査範囲におけるクマタカの確認地点及び繁殖行動等の確認回数を表2.1に、これらの各つがいの指標行動の確認回数を表2.2～表2.4に、確認位置を図2-1及び図2-2～図2-3に、各つがいの営巣木の状況を表2.5～表2.12に示す。

また、確認した営巣木周辺での工事状況を表2.13及び図2.5に示す。

平成28年のクマタカ3つがいの繁殖状況を以下に示す。

- ・Aつがい：新巣Ⅴにおいて繁殖が確認された。
- ・Bつがい：巣Ⅲにおいて繁殖が確認された。
- ・Dつがい：繁殖なし（幼鳥の出現確認もなかった。）

平成28年度は、3つがいすべてに関して、周辺工事に対する反応は調査中には観察されなかった。

なおDつがいの繁殖失敗の要因としては、平成27年度まで確認していたDペア雌成鳥が確認できず、ペアを解消した可能性や、営巣木近傍にスギ植林管理のための作業道が近接していることから、作業道への人の出入りの影響の可能性が考えられる。

表 2.1 クマタカの個体別の確認回数(平成 28 年 2 月～10 月)

種名	ペア名	年齢	性別	平成28年										総計	
				2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月			
クマタカ	A	成鳥	雄		8回	5回	5回	2回	3回	1回	2回	1回	27回	45回	56回
		成鳥	雌				1回	4回				3回	8回		
		成鳥	不明	3回	5回		1回					1回	10回		
		幼鳥	不明					1回	2回	2回	3回	3回	11回		
	ペア不明	若鳥	不明		1回										1回
	ペア不明	不明	不明		4回		1回					1回			6回
	A集計			3回	18回	5回	8回	7回	5回	3回	5回	9回			63回
	B	成鳥	雄	1回		2回	5回	3回	1回	8回	2回	2回	24回	47回	78回
		成鳥	雌	2回		1回	1回	2回				1回	7回		
		成鳥	不明	1回	2回		1回		2回		9回	1回	16回		
		幼鳥	不明					1回	3回	5回	14回	8回	31回		
	ペア不明	成鳥	不明												0回
	ペア不明	不明	不明		1回			1回	1回						3回
	B集計			4回	3回	3回	7回	7回	7回	13回	25回	12回			81回
D	成鳥	雄	2回	10回	4回	3回						19回	29回	29回	
	成鳥	雌										0回			
	成鳥	不明	2回	4回		3回			1回			10回			
	ペア不明	若鳥	雌		2回		3回			2回					7回
ペア不明	不明	不明	5回		1回	2回								8回	
C集計			9回	16回	5回	11回	0回	0回	3回	0回	0回			44回	
A、B、D集計			16回	37回	13回	26回	14回	12回	19回	30回	21回			188回	

注) 表中の「薄青色の網掛け」は、ペア毎もしくはペア名不明の合計数を示す。  
「青色の網掛け」は、クマタカ的全確認数を示す。

表 2.2 A ペアの指標行動等の確認時期と確認回数

種名	ペア名	年齢	性別	行動区分	行動種類	平成28年										総計
						2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月		
クマタカ	A	成鳥	雄	繁殖に関する行動	V字ディスプレイ		5回	1回								6回
					波状ディスプレイ		1回	1回							2回	
					監視止まり			1回	1回				1回		3回	
		成鳥	性別不明	繁殖に関する行動	監視止まり		1回								1回	
					V字ディスプレイ			3回							3回	
					波状ディスプレイ			2回							2回	
		餌運搬											1回	1回		
幼鳥	性別不明	繁殖に関する行動	鳴き声(餌ごい声)								3回	2回	5回			

注)薄赤色の網掛けは「繁殖に関する行動」を、水色の網掛けは「狩りに関する行動」を示す。

表 2.3 B ペアの指標行動等の確認時期と確認回数

種名	ペア名	年齢	性別	行動区分	行動種類	平成28年										総計	
						2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月			
クマタカ	B	成鳥	雄	繁殖に関する行動	V字ディスプレイ			1回				2回		1回	4回		
					波状ディスプレイ						3回				3回		
					交尾	1回									1回		
					並び止まり	1回									1回		
					監視止まり							1回			1回		
					餌運搬				2回		1回				3回		
					抱卵交代			1回							1回		
					狩りに関する行動	探餌飛翔					1回				1回		
					成鳥	雌	繁殖に関する行動	V字ディスプレイ	1回								1回
								深い羽ばたきディスプレイ	1回								1回
		交尾	1回											1回			
		監視止まり	1回							1回				2回			
		他個体排除											1回		1回		
		成鳥	性別不明	繁殖に関する行動	抱卵交代		1回	1回						2回			
					V字ディスプレイ		1回					3回		4回			
					深い羽ばたきディスプレイ		1回							1回			
					他個体排除							1回		1回			
狩りに関する行動	探餌飛翔									1回	1回						
幼鳥	性別不明	繁殖に関する行動	鳴き声(餌ごい声)						2回	4回	7回	4回	17回				

注)薄赤色の網掛けは「繁殖に関する行動」を、水色の網掛けは「狩りに関する行動」を示す。

表 2.4 D ペアの指標行動等の確認時期と確認回数

種名	ペア名	年齢	性別	行動区分	行動種類	平成28年										総計
						2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月		
クマタカ	D	成鳥	雄	繁殖に関する行動	V字ディスプレイ		6回		1回							7回
					波状ディスプレイ		1回							1回		
					深い羽ばたきディスプレイ		1回	1回							2回	
					監視止まり		2回								2回	
		成鳥	性別不明	繁殖に関する行動	V字ディスプレイ						1回	1回			2回	
		不明	性別不明	繁殖に関する行動	V字ディスプレイ	3回	2回								5回	
				繁殖に関する行動	波状ディスプレイ	1回	1回								2回	
	若鳥	雌	繁殖に関する行動	深い羽ばたきディスプレイ				1回						1回		

注) 薄赤色の網掛けは「繁殖に関する行動」を、水色の網掛けは「狩りに関する行動」を示す。

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 2.1 クマタカ確認位置図(H28年2月～10月調査)

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 2.2 クマタカのディスプレイの確認位置/種類別(平成 28 年 2 月～10 月)



本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 2.3 クマタカの繁殖に関する行動の確認位置/種類別(平成28年2月～10月)

表 2.5 既往調査により確認されていた巣の状況(A ペア:巣 I)

ペア名	巣番号	確認状況
A	I	<p> <b>&lt;確認場所&gt;</b>                      ○林内踏査により、営巣木直下の地上より巣を確認した。  <b>&lt;巣の存在の有無&gt;</b>                      ○巣は全て消失していた。  <b>&lt;巣の使用の有無&gt;</b>                      ○営巣木直下の林床には、クマタカの糞、クマタカの羽毛、餌動物の食べ残し等は確認されなかった。                      ○平成 28 年繁殖シーズンに使用された痕跡は確認されなかった。  <b>&lt;巣の写真（平成 22 年繁殖シーズンからの経年変化）&gt;</b> </p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>撮影日：平成 22 年 6 月 9 日 撮影場所：営巣林内 撮影内容：A ペア巣 I（平成 22 年繁殖シーズン）</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>撮影日：平成 23 年 6 月 23 日 撮影場所：営巣林内 撮影内容：A ペア巣 I（平成 23 年繁殖シーズン）</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>撮影日：平成 24 年 6 月 15 日 撮影場所：営巣林内 撮影内容：A ペア巣 I（平成 24 年繁殖シーズン）</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>撮影日：平成 25 年 6 月 12 日 撮影場所：営巣林内 撮影内容：A ペア巣 I（平成 25 年繁殖シーズン）</p> </div> </div>

表 2.6 営巣地確認状況 (A ペア : 巣 I)

ペア名	巣番号	確認状況	
< 巣の写真 (平成 22 年繁殖シーズンからの経年変化) >			
			
		撮影日 : 平成 26 年 6 月 25 日 撮影場所 : 営巣林内 撮影内容 : A ペア 巣 I (平成 26 年繁殖シーズン)	撮影日 : 平成 27 年 4 月 22 日 撮影場所 : 営巣林内 撮影内容 : A ペア 巣 I (平成 27 年繁殖シーズン)
			
		撮影日 : 平成 28 年 10 月 7 日 撮影場所 : 営巣林内 撮影内容 : A ペア 巣 I (平成 28 年繁殖シーズン)	

表 2.7 既往調査により確認されていた巣の状況(A ペア:巣Ⅱ)

ペア名	巣番号	確認状況
A	Ⅱ	<p> <b>&lt;確認場所&gt;</b>                      ○林内踏査により、営巣木直下の地上より巣を確認した。  <b>&lt;巣の存在の有無&gt;</b>                      ○巣は全て消失していた。  <b>&lt;巣の使用の有無&gt;</b>                      ○営巣木直下の林床には、クマタカの糞、クマタカの羽毛、餌動物の食べ残し等は確認されなかった。                      ○平成 28 年繁殖シーズンに使用された痕跡は確認されなかった。  <b>&lt;巣の写真（平成 22 年繁殖シーズンからの経年変化）&gt;</b> </p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>撮影日：平成 22 年 6 月 9 日 撮影場所：営巣林内 撮影内容：A ペア 巣Ⅱ（平成 22 年繁殖シーズン）</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>撮影日：平成 23 年 6 月 23 日 撮影場所：営巣林内 撮影内容：A ペア 巣Ⅱ（平成 23 年繁殖シーズン）</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>撮影日：平成 24 年 6 月 15 日 撮影場所：営巣林内 撮影内容：A ペア 巣Ⅱ（平成 24 年繁殖シーズン）</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>撮影日：平成 25 年 6 月 12 日 撮影場所：営巣林内 撮影内容：A ペア 巣Ⅱ（平成 25 年繁殖シーズン）</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>撮影日：平成 26 年 6 月 25 日 撮影場所：営巣林内 撮影内容：A ペア 巣Ⅱ（平成 26 年繁殖シーズン）</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>撮影日：平成 27 年 4 月 22 日 撮影場所：営巣林内 撮影内容：A ペア 巣Ⅱ（平成 27 年繁殖シーズン）</p> </div> </div>

ペア名	巣番号	確認状況
		<p data-bbox="311 280 1005 313">＜巣の写真（平成 22 年繁殖シーズンからの経年変化）＞</p>  <p data-bbox="311 723 829 835">           撮影日 : 平成 22 年 10 月 7 日            撮影場所 : 営巣林内            撮影内容 : A ペア 巣Ⅱ (平成 28 年繁殖シーズン)         </p>

表 2.8 既往調査により確認されていた巣の状況(A ペア:巣IV)

ペア名	巣番号	確認状況
A	IV	<p> <b>&lt;確認場所&gt;</b>                      ○林内踏査により、営巣林内で巣を確認した。  <b>&lt;巣の存在の有無&gt;</b>                      ○巣は残存していた。  <b>&lt;巣の使用の有無&gt;</b>                      ○営巣木直下の林床には、クマタカの糞、クマタカの羽毛、餌動物の食べ残し等は確認されなかった。                      ○平成 28 年繁殖シーズンに使用された痕跡は確認されなかった。  <b>&lt;巣の写真（平成 25 年繁殖シーズンからの経年変化）&gt;</b> </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>撮影日：平成 25 年 6 月 12 日                      撮影場所：巣Ⅲの存在した場所の周辺                      撮影内容：平成 25 年に新たに確認された巣                      （平成 25 年繁殖シーズン）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>撮影日：平成 26 年 6 月 25 日                      撮影場所：営巣林内                      撮影内容：A ペア巣Ⅳ（平成 26 年繁殖シーズン）</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 2px dashed red; padding: 5px;"> <div style="text-align: center;">  <p>撮影日：平成 27 年 3 月 27 日                      撮影内容：営巣林内                      撮影地点：A ペア巣Ⅳ（平成 27 年繁殖シーズン）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>撮影日：平成 28 年 4 月 6 日                      撮影内容：営巣林内                      撮影地点：A ペア巣Ⅳ（平成 28 年繁殖シーズン）</p> </div> </div>

表 2.9 営巣地確認状況 (A ペア : 巣 V)

ペア名	巣番号	確認状況
A	V	<p> <b>&lt;確認場所&gt;</b>                      ○林内踏査により確認した。  <b>&lt;巣の存在の有無&gt;</b>                      ○巣は、スギにかかっていた。  <b>&lt;巣の使用の有無&gt;</b>                      ○巢内に今シーズンに搬入された青葉(スギ)や親鳥のものと考えられる体羽が確認された。                      ○巢内に雛を確認した。                      ○営巣木直下の林床には、クマタカの羽毛及びクマタカの糞痕が確認された。  <b>&lt;巣の写真(平成28年繁殖シーズンからの経年変化)&gt;</b> </p>  <p>                     撮影日 : 平成28年6月1日                      撮影場所 : ■の存在した場所の周辺                      撮影内容 : 平成28年に新たに確認された巣                 </p>



図 2.4 新しく確認されていた巣の位置 (A ペア : 巣 V)

表 2.10 既往調査により確認されていた巣の状況(B ペア:巣Ⅲ)

ペア名	巣番号	確認状況
B	Ⅲ	<p>〈確認場所〉                      ○林内踏査により、営巣木直下の地上より巣を確認した。</p> <p>〈巣の存在の有無〉                      ○巣は残存していた。</p> <p>〈巣の使用の有無〉                      ○巣内に今シーズンに搬入された青葉(スギ)や親鳥のものと考えられる体羽が確認された。                      ○巣内に雛を確認した。                      ○営巣木直下の林床には、クマタカの羽毛及びクマタカの糞痕が確認された。</p>
<p>〈巣の写真(平成22年繁殖シーズンからの経年変化)〉</p>		
		
<p>撮影日 : 平成22年6月9日                      撮影場所 : 営巣林内                      撮影内容 : Bペア巣Ⅲ (平成22年繁殖シーズン)</p>		<p>撮影日 : 平成23年6月22日                      撮影場所 : 営巣林内                      撮影内容 : Bペア巣Ⅲ (平成23年繁殖シーズン)</p>
		
<p>撮影日 : 平成24年6月13日                      撮影場所 : 営巣林内                      撮影内容 : Bペア巣Ⅲ (平成24年繁殖シーズン)</p>		<p>撮影日 : 平成25年6月13日                      撮影場所 : 営巣林内                      撮影内容 : Bペア巣Ⅲ (平成25年繁殖シーズン)</p>
		
<p>撮影日 : 平成26年8月5日                      撮影場所 : 営巣林内                      撮影内容 : Bペア巣Ⅲ (平成26年繁殖シーズン)</p>		<p>撮影日 : 平成27年4月22日                      撮影場所 : 営巣林内                      撮影内容 : Bペア巣Ⅲ (平成27年繁殖シーズン)</p>



ペア名	巣番号	確認状況	
B	Ⅲ		
		撮影日 : 平成 28 年 7 月 11 日 撮影場所 : 営巣林内 撮影内容 : B ペア Ⅲ (平成 28 年繁殖シーズン)	

表 2.11 既往調査により確認されていた巣の状況(D ペア: 巣Ⅱ)

ペア名	巣番号	確認状況
D	Ⅱ	<p> <b>&lt;確認場所&gt;</b>                      ○林内踏査により、営巣木直下の地上より巣を確認した。  <b>&lt;巣の存在の有無&gt;</b>                      ○巣は残存していた。  <b>&lt;巣の使用の有無&gt;</b>                      ○巣内に今シーズンに搬入された青葉は確認されなかった。                      ○営巣木直下の林床には、クマタカの糞、クマタカの羽毛、餌動物の食べ残し等は確認されなかった。                      ○平成 27 年繁殖シーズンに使用された痕跡は確認されなかった。  <b>&lt;巣の写真（平成 23 年繁殖シーズンからの経年変化）&gt;</b> </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>撮影日 : 平成 23 年 6 月 22 日                      撮影場所 : 営巣林内                      撮影内容 : D ペア 巣Ⅱ (平成 23 年繁殖シーズン)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>撮影日 : 平成 24 年 6 月 13 日                      撮影場所 : 営巣林内                      撮影内容 : D ペア 巣Ⅱ (平成 24 年繁殖シーズン)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 2px dashed red; padding: 5px;"> <div style="text-align: center;">  <p>撮影日 : 平成 25 年 6 月 13 日                      撮影場所 : 営巣林内                      撮影内容 : D ペア 巣Ⅱ (平成 25 年繁殖シーズン)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>撮影日 : 平成 27 年 4 月 23 日                      撮影場所 : 営巣林内                      撮影内容 : D ペア 巣Ⅱ (平成 27 年繁殖シーズン)</p> </div> </div>

表 2.12 既往調査により確認されていた巣の状況(D ペア:巣Ⅲ)

ペア名	巣番号	確認状況
D	Ⅲ	<p> <b>&lt;確認場所&gt;</b>                      ○林内踏査により、営巣木直下の地上より巣を確認した。  <b>&lt;巢の存在の有無&gt;</b>                      ○巣は残存していた。  <b>&lt;巢の使用の有無&gt;</b>                      ○巢内に今シーズンに搬入された青葉は確認されなかった。                      ○営巣木直下の林床には、クマタカの糞、クマタカの羽毛、餌動物の食べ残し等は確認されなかった。                      ○平成 28 年繁殖シーズンに使用された痕跡は確認されなかった。  <b>&lt;巢の写真（平成 26 年繁殖シーズンからの経年変化）&gt;</b> </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>撮影日 : 平成 26 年 8 月 6 日                      撮影場所 : 営巣林内                      撮影内容 : D ペア巣Ⅲ (平成 26 年繁殖シーズン)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>撮影日 : 平成 27 年 4 月 23 日                      撮影場所 : 営巣林内                      撮影内容 : D ペア巣Ⅲ (平成 27 年繁殖シーズン)</p> </div> </div>
		<div style="text-align: center;">  <p>撮影日 : 平成 28 年 2 月 23 日                      撮影場所 : 営巣林内                      撮影内容 : D ペア巣Ⅲ (平成 28 年繁殖シーズン)</p> </div>

表 2.13 工事等の確認時期(平成 28 年 2 月～10 月)

No.	工事名称	平成28年								調査中の工事に対する クマタカへの反応	
		2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月		10月
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     本表は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。                 </div>						●	●	●	●	無
2							●	●	●	●	無
3				●	●	●	●	●	●	●	無
4						●	●	●	●		無
5					●	●	●	●	●	●	無
6					●	●	●	●	●	●	無
7								●	●	●	無
8								●	●	●	無
9						●	●	●	●	●	無
a				●	●	●	●	●	●	●	無
b									●	●	無
c						●	●	●			無

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

## 2.2 希少猛禽類の生息状況

確認されたクマタカ以外の猛禽類(トビを除く)の確認数を表 2.14 に示す。

本調査では、クマタカ以外に、ツミ、ハイタカ、オオタカ、ハチクマ、ノスリ、ハヤブサの計6種の猛禽類(トビを除く)が確認された。

猛禽類の確認数は、ツミが6回、ハイタカが2回、オオタカが6回、ハチクマが3回、ノスリが6回、ハヤブサが1回であった。

表 2.14 クマタカ以外の猛禽類の確認数(平成28年2月~10月)

種名	年齢	性別	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	確認回数合計			一般的な繁殖期	
												繁殖期※1	非繁殖期※1	全調査期間		
ツミ	成鳥	雄			1回		1回	1回					3回	0回	3回	3月~7月
	成鳥	雌								1回			0回	1回	1回	
	不明	不明							2回				0回	2回	2回	
ツミ集計			0回	0回	1回		1回	1回	2回	1回	0回		3回	3回	6回	
ハイタカ	成鳥	雄	2回										2回	0回	2回	2月~8月
ハイタカ集計			2回	0回	0回		0回	0回	0回	0回	0回		2回	0回	2回	
オオタカ	成鳥	雄		2回	3回								5回	0回	5回	2月~8月
	成鳥	雌		1回									1回	0回	1回	
オオタカ集計			0回	3回	3回		0回	0回	0回	0回	0回		6回	0回	6回	
ハチクマ	成鳥	雄								1回			0回	1回	1回	5月~8月
	成鳥	不明				2回							2回	0回	2回	
ハチクマ集計			0回	0回	0回	2回	0回	0回	0回	1回	0回		2回	1回	3回	
ノスリ	成鳥	不明		2回									0回	2回	2回	1月~8月
	幼鳥	不明								1回			0回	1回	1回	
	不明	不明		3回									0回	3回	3回	
ノスリ集計			0回	5回	0回	0回	0回	0回	0回	1回	0回		0回	6回	6回	
ハヤブサ	不明	不明									1回		0回	1回	1回	1月~7月
ハヤブサ集計			0回	0回	0回		0回	0回	0回	0回	1回		0回	1回	1回	

注)1

・表中の「ピンク色の網掛け」は繁殖期を、「水色の網掛け」は繁殖期を、「緑色の網掛け」は全調査期間を示す。

注)2

※1:繁殖期及び非繁殖期に区分は、「図鑑 日本ワシタカ類(森岡照明・叶内拓哉・川田隆・山形則男 平成10年7月

文一総合出版)及び「原色日本野鳥生態図鑑(陸鳥編)(中村登流・中村雅彦共著 平成7年 榊保育社)」を参考にした。

※2:巣の確認数は、既往調査において確認されている全ての巣を示す。

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 2.6 ツミの確認位置/月別(平成 28 年 2 月～10 月)

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 2.7 ハイタカの確認位置/月別(平成 28 年 2 月～10 月)



本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 2.8 ハチクマの確認位置/月別(平成 28 年 2 月～10 月)

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 2.9 オオタカの確認位置/月別(平成 28 年 2 月～10 月)

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 2.10 ノスリの確認位置/月別(平成 28 年 2 月～10 月)

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 2.11 ハヤブサの確認位置/月別(平成 28 年 2 月～10 月)

### 3. 重要種(植物)における保全措置実施

#### 3.1 環境保全措置の対象種

環境保全措置の対象種は保全対象種 11 種のうち、平成 28 年度の工事の実施により影響を受ける 3 種(イワウメヅル、エゾナニワズ、ミゾハコベ)、平成 27 年度に播種を目的として種子採取を行った 2 種(アブノメ、ミズマツバ)の計 5 種に加え、過年度調査で新たに確認されたレンブクソウ、ヒメザゼンソウ、改変率が高いシャジクモ、カタイノデ、ノダイオウについても対象とした。

環境保全措置の内容を表 3.1 に、平成 28 年度 5 月に保全措置を実施した種のリストとその既往調査における生育量、移植量を表 3.2 に示す。保全対象種の保全措置実施箇所の位置図は、図 3.12～図 3.18 に示すとおりである。

表 3.1 平成 28 年度保全措置の対象種

No.	分類	種名	保全措置			
			H26	H27	H28	H29以降
1	評価書の 保全対象種	ウスバサイシン				※Ⅱ期工事
2		ヤマシャクヤク				移植
3		イワウメヅル	一部移植		移植	移植
4		エゾナニワズ			移植	移植
5		ミゾハコベ	表土移植	表土移植	表土移植	表土移植
6		ミズマツバ	表土移植	表土移植	播種	
7		ミヤマタゴボウ				移植
8		アブノメ	表土移植		播種	
9		エビモ				※Ⅱ期工事
10		アシウテンナンショウ				※Ⅱ期工事
11		イチョウウキゴケ	表土移植	表土移植		
1	評価書以外 の重要な種	カタイノデ			移植	
2		イワヤシダ				監視
3		ノダイオウ			移植	移植
4		マルミノヤマゴボウ				監視
5		ミスミソウ				監視
6		レンブクソウ		移植	移植	移植
7		ヒメザゼンソウ		移植	移植	移植
8		エビネ				監視
9		エビネ属の一種				監視
10		ナツエビネ				監視
11		サルメンエビネ				監視
12		イイヌマムカゴ				監視
13		シャジクモ		表土移植	表土移植	表土移植
14		ホッスモ				移植

※ヤマシャクヤク、ミヤマタゴボウは H25 以降、既往地点で生育確認なし

※ウスバサイシン、エビモ、アシウテンナンショウはⅡ期工事区域において確認

表 3.2 平成 28 年度保全措置実施株数（平成 28 年）

分類	種名	既往調査における確認株数	保全措置実施株数（平成28年）			
			4月25日～26日	5月11日～13日	6月14日	合計
評価書の 保全対象種	イワウメヅル	20	29	-	-	29
	エゾナニワズ	26	-	18	-	18
	ミゾハコベ	100	-	100	-	100
	ミズマツバ	種子	-	(種子)	-	(種子)
	アブノメ	種子	-	(種子)	-	(種子)
評価書以外 の重要な種	カタイノデ	7	-	-	4	4
	ノダイオウ	43	-	63	-	63
	レンプクソウ	300	330	100※	-	430
	ヒメザゼンソウ	154	41	152	-	193
	シャジクモ	100	-	100	-	100
	合計	750	400	433	-	937

※種子シダ植物調査で新規で確認したレンプクソウ1箇所100株を追加で移植した。

表 3.3 H28 移植対象種(評価書における保全対象となっている種)の生態情報(1/2)

種名(科名) 重要な種の選定基準	生態情報
<p><b>イワウメヅル</b> (ニシキギ科) 環境省：－ 福井県：Ⅱ類</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>雌雄異株。暖帯および温帯の山地の林内に生える落葉性の藤本。枝には円形ないし楕円形の葉柄痕が明瞭で、托葉は少なくとも一、二年枝には1対の刺となって宿存する。今年枝は黄緑色、前年枝は暗紫色、共に微細な乳頭状突起を密生するが、三年枝より古い枝では次第に灰色、平滑となり、ときには節から太く短い気根をだして木や石の上をはい上がる。葉身は薄く、円形ないし長卵形、長さ2-5cm、幅1.5-4cm、基部は浅心形からくさび形、先は急鋭頭から急鋭尖頭、縁に芒状の細鋸歯があり、表面は無毛、裏面の脈状に多少とも突起状の硬毛がある。葉柄は長さ1-5cm。</li> <li>花期は5-6月。花は雄花は1-3個、雌花は1個ずつ、葉腋ときに芽鱗の腋に生じ、萼裂片は楕円形、長さ約1mm、縁に毛状の鋸歯があり、花弁は卵状長楕円形、長さ約2mm、縁にふぞろいの鋸歯がある蒴果は球形、径約6mm、黄熟し、宿存する花柱をつける。仮種皮は橙赤色。本州(関東地方以西)・四国・九州に自生する。</li> </ul> <p>出典) 日本の野生植物 木本Ⅱ(1989, 佐竹義輔・原寛・亙理俊次・富成忠夫編, 平凡社)</p>
<p><b>エゾナニワズ</b> (ジンチョウゲ科) 環境省：－ 福井県：－ 専門家指摘種</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>山林中に点々と生育する高さ0.5mほどの株立性の落葉小低木。落葉は盛夏。</li> <li>花は2個～10個が束生し、4月～5月に開花する。液果は8月～9月に赤橙色に熟する。</li> </ul> <p>出典) 日本の野生植物 木本Ⅱ(1989, 佐竹義輔・原寛・亙理俊次・富成忠夫編, 平凡社)</p>
<p><b>ミゾハコベ</b> (ミゾハコベ科) 環境省：－ 福井県：注目</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>水田、溝、湿地などにはえるやわらかい小型の1年草。茎は円く地にはって分枝し、長さ3-10cm、節から白いひげ根を下ろす。葉は対生し、広披針形または狭卵形で長さ5-12mm、浜2-3mm、2-3対の細い側脈があり、鈍頭で毛も鋸歯もなく、葉柄は短いかまたはない。6-8月、葉腋に淡紅色の小花が1個つく。花は径1mmばかりで、花柄は短いかほとんどない。本州～琉球に分布する。</li> </ul> <p>出典) 日本の野生植物 草本Ⅱ 離弁花類(1982, 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亙理俊次・富成忠夫編, 平凡社)</p>

表 3.3 H28 移植対象種(評価書における保全対象となっている種)の生態情報(2/2)

種名(科名) 重要な種の選定基準	生態情報
<p><b>ミズマツバ</b> (ミソハギ科) 環境省：Ⅱ類 福井県：Ⅱ類</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>水田や湿地にはえる小さな1年草。茎の基部はふつう地面をはい、分枝して、高さ約3-10cmになる。葉は3-4個輪生し、線形～長披針形、長さ6-10mm、幅1-2mm。夏季は8-10月。花は葉腋に単生。柄はなく、淡紅色。萼筒は鐘形、のちに球形となり3角形の5裂片があり、長さ約0.8mm。花弁はない。雄蕊は2-3個。蒴果は球形、長さは萼の2倍あり、3裂する。本州～琉球に分布。</li> </ul> <p>出典) 日本の野生植物 草本Ⅱ 離弁花類(1982, 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亙理俊次・富成忠夫編, 平凡社)</p>
<p><b>アブノメ</b> (ゴマノハグサ科) 環境省：－ 福井県：Ⅱ類</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>湿地にはえる1年草。茎は高さ10-25cm。根ぎわの葉は狭長楕円形で柄がなく長さ10-25mm、幅3-5mm、上部の葉はしだいに小さくなる。8-9月、葉腋ごとに1花をつける。</li> <li>本州(福井県伊南)、四国、九州、琉球に分布する。福井県では、湿地の開発で生育条件の悪化が進み減少している。</li> </ul> <p>出典) 日本の野生植物 草本Ⅲ 合弁花類(1981, 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亙理俊次・富成忠夫編, 平凡社)</p>



表 3.4 H28 移植対象種(評価書以降の調査で確認された重要な種)の生態情報(1/2)

種名(科名) 重要な種の選定基準	生態情報
<p><b>カタイノデ</b> (オシダ科) 環境省：－ 福井県：Ⅰ類</p> 	<p>・常緑性。根茎は短く、直立～斜上し、塊状となり、鱗片をつける。葉柄は葉身より短く、長さ10-40cm 密に鱗片をつける。葉柄下部の鱗片は披針形～広披針形、長さ約1cm 幅約0.3cm、黒褐色で光沢があり、ややかたく、紙質、淡褐色で膜質の狭いへりがあり、ほぼ全縁か、小さい毛状突起がまばらにある。葉身は2回羽状複生し、狭卵状長楕円形、長さ25-60cm、幅10-20cm、葉質は硬紙質、表面は暗緑色でやや光沢がある。中軸の鱗片は狭披針形、茶色、辺縁には長い毛状突起がまばらにある。小羽片は卵型、鈍頭～鋭頭、円頭のものもあり、先端は刺上になり、前側はほぼ全縁、後ろ側には鋸歯がある。胞子囊群は小羽片の中肋と辺縁の中間につき、葉身の前側の外側から順につく。胞膜は不規則な突起があるか、ほぼ全縁。染色体数はn=82の4倍体。本州(関東地方以西)・中国・九州で、山地の林下に生育し、中国に分布する。</p> <p>出典) 日本の野生植物 シダ(1992, 岩槻邦男編, 平凡社)</p>
<p><b>ノダイオウ</b> (タデ科) 環境省：Ⅱ類 福井県：Ⅱ類</p> 	<p>・道ばたや畑地などにはえる多年草。茎は壮大で分枝し、高さ1m以上になる。根出葉や茎の下部の葉は大きく、有柄で、長卵状楕円形、波状縁、先は鈍形、基部はふつう円形、長さ20-35cm、上部の葉は小さくて細くなり、披針形～長楕円形をなす。花期は6-8月。翼状内萼片は広倒心形、低鋸歯縁または全縁で、長さ5-6mm。北海道・本州(中部以北および和歌山県など)にはえ、北半球に広く分布する。和名は野大黃で、薬用に栽培するダイオウに似ていることによる。</p> <p>出典) 日本の野生植物 草本Ⅱ 離弁花類(1982, 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亙理俊次・富成忠夫編, 平凡社)</p>
<p><b>レンプクソウ</b> (レンプクソウ科) 環境省：－ 福井県：Ⅱ類</p> 	<p>・林内にはえる多年草で、細長い地下茎を引いてふえる。全体細くてやわらかく、無毛、茎は高さ8-15cmで、根出葉とほぼ同長、根出葉は2回3出複葉で、小葉は羽状に中裂し、裂片は鈍頭。茎葉は1対で、短い柄があり、3裂する。花は3-5月に開き、黄緑色、ほぼ無柄で、5個が頭状に集まり、径4-6mm、頂生の花は萼が2裂、花冠が4裂し、8個の雄蕊があり、まわりの花は萼が3裂、花冠が5-6裂して、10, 12個の雄蕊がある。近畿地方以东から北海道に分布し、北半球の温帯に広く分布する。染色体数は、ヨーロッパのものは2n=36、日本のものは2n=45, 54. moschatellina は麝香の香りがする意である。</p> <p>出典) 日本の野生植物 草本Ⅲ 合弁花類(1981, 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亙理俊次・富成忠夫編, 平凡社)</p>

表 3.4 H28 移植対象種(評価書における保全対象となっている種)の生態情報(2/2)

種名(科名) 重要な種の選定基準	生態情報
<p><b>ヒメザゼンソウ</b> (サトイモ科) 環境省：－ 福井県：準絶滅</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>林縁や道ばたの湿地にはえ、ザゼンソウよりやや小型。葉は早春に出て、長柄があり、葉身は長さ10-20mm、幅7-12mm。花序は葉よりもあとに出て、広楕円形、長さ約1cm。仏炎苞は暗紫褐色を帯びる。花期は6月。北海道・本州、朝鮮に分布する。</li> </ul> <p>出典) 日本の野生植物 草本 I 単子葉類 (1982, 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・互理俊次・富成忠夫編, 平凡社)</p>
<p><b>シャジクモ</b> (シャジクモ科) 環境省：Ⅱ類 福井県：－</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>池、溝、湖沼、水田、川などの淡水域のほか潟湖や河口付近などの汽水にも生ずる。雌雄同株。藻体は40cmくらいにまでになる。主軸の太さは300-1000<math>\mu</math>あり、托葉冠は1段のみで、その位置は小枝と互生し、ほぼ同数である。日本国内の全域に広く分布する。</li> </ul> <p>出典) 日本淡水藻図鑑 (1977, 廣瀬弘幸, 内田老鶴圃新社)</p>

## 3.2 移植

### 3.2.1 移植の方針

環境保全措置としての移植の方針は、評価書及び平成 25 年度から平成 27 年度の検討結果、並びに平成 26 年、平成 27 年の環境保全措置の実施結果を基本とする。

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.1 植物の環境保全措置の実施状況

表 3.5 平成 28 年度 環境保全措置の方針

区分	No	種名	環境保全措置の方針	保全場所	保全に必要な条件	環境保全措置の実績実績
評価書の保全対象種	1	イワウメヅル	【評価書】 ・ 個体の移植 ・ 挿し木により育成した苗を移植	樹林下	・ 樹林の下で半日陰であること ・ 冠水に強くないため、サーチャージ水位より上であることが望ましい	●
	2	エゾナニワズ	【評価書】 ・ 個体の移植	樹林下	・ 樹林の下で半日陰であること ・ 冠水に強くないため、サーチャージ水位より上であることが望ましい	
	3	ミゾハコベ	【評価書】 ・ 湿地を選定し、埋土種子を含む表土の撒きだし ・ 湿地を整備し、埋土種子を含む表土の撒きだし	水田、 湿地	・ 水田またはシルト質に近い土質であること ・ 湿地を涵養する水の確保 ・ 定期的な攪乱(耕耘等)があること	●
	4	ミズマツバ	【評価書】 ・ 湿地を選定し、埋土種子を含む表土の撒きだし ・ 湿地を整備し、埋土種子を含む表土の撒きだし			●
	5	アブノメ	【評価書】 ・ 湿地を選定し、埋土種子を含む表土の撒きだし ・ 湿地を整備し、埋土種子を含む表土の撒きだし 【H27 検討結果】 ・ 移植基の生育個体より採取(H27)した種子を播種			●
評価書以降の保全対象種	6	カタイノデ	・ 個体の移植	樹林下	・ 樹林の下で半日陰であること ・ 冠水に強くないため、サーチャージ水位より上であることが望ましい	
	7	ノダイオウ	・ 個体の移植	畑地、 河川敷	・ 湿った草地であること ・ 原野や流れの縁など、攪乱があることが望ましい	
	8	レンプクソウ	【H27 検討結果】 ・ 個体の移植	樹林下	・ 樹林の下で半日陰であること ・ 冠水に強くないため、サーチャージ水位より上であることが望ましい	●
	9	ヒメザゼンソウ	【H27 検討結果】 ・ 個体の移植	樹林下	・ 樹林の下で半日陰であること ・ 冠水に強くないため、サーチャージ水位より上であることが望ましい	●
	10	シャジクモ	【H25 検討結果】 ・ ミゾハコベ、ミズマツバと合わせて保全措置を実施	水田、 湿地	・ 水田またはシルト質に近い土質であること ・ 湿地を涵養する水の確保 ・ 定期的な攪乱(耕耘等)があること	●

### 3.2.2 移植時期

環境保全措置の実施時期を表 3.6、表 3.7 に示す。

表 3.6 平成 28 年度環境保全措置の工程(案)

調査対象種	環境保全措置実施時期												備考
	冬季		早春期		春季		夏季		秋季		冬季		
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
イワウメヅル					挿し木採取		苗木の育成			個体採取・移植			工事工程に合わせて環境保全措置の実施時期を決定する
エゾナニワズ					移植								
ミゾハコベ				表土採取・撒きだし									
シャジクモ				表土採取・撒きだし									
アブノメ				播種									
ミズマツバ				播種									
カタイノデ					移植								
ノダイオウ					移植								
レンプクソウ				移植									
ヒメザゼンソウ				移植									

表 3.7 移植時期 (平成 28 年)

種名	時期	内容
イワウメヅル	4月26日	・ 個体を移植
エゾナニワズ	5月12日	・ 個体を移植
ミゾハコベ	5月11日	・ 表土の採取
シャジクモ		・ 表土の撒きだし
アブノメ	5月11日	・ 播種
ミズマツバ	5月11日	・ 播種
カタイノデ	6月14日	・ 個体を移植
ノダイオウ	5月11日	・ 個体を移植
レンプクソウ	4月25日、5月13日	・ 個体を移植
ヒメザゼンソウ	4月26日、5月12～13日	・ 個体を移植

### ■イワウメヅル

イワウメヅルについては個体を移植した。当初、挿し木での移植も実施する計画であったが、平成 26 年に実施した挿し木移植個体の生育状況より個体移植を実施した個体の方が生育が良好なため、個体による移植のみを実施する。なお、個体による移植のみを実施することについては、XXXXXXXXXX の了承を得ている。イワウメヅルの個体の移植は、一般に植物が活動を休止する晩秋(10~11月)に実施するが、イワウメヅルは移植が難しい種ではないため、工事工程を確認し、4月26日に実施した。

### ■エゾナニワズ

エゾナニワズについては、展葉後の5月12日に個体を移植した。エゾナニワズは早春に開花し、夏には落葉するので、移植は開花・結実が終わった5~6月が適切と考えられる。

### ■ミゾハコベ、シャジクモ

ミゾハコベ、シャジクモの埋土種子などを含む表土の採取及び撒きだしは、地上部の植物体がない時期に表土を移植することが望ましいので、芽生え前の5月11日に実施した。表土には埋土種子が含まれているため、経年の確認地点より表土の採取範囲を決定することは十分可能であると考えられる。

### ■アブノメ、ミズマツバ

アブノメ、ミズマツバについては、平成 27 年に移植元の生育個体から採取した種子を5月11日に播種した。

### ■カタイノデ

カタイノデについては、一般に植物が活動を休止する晩秋(10~11月)か、新葉が展開し、胞子が熟する6~7月に実施することが望ましい。工事工程を考慮し、胞子が熟していた6月14日に移植した。

### ■ノダイオウ

ノダイオウについては、展葉後の5~6月、または開花・結実が終わり、越冬する根生葉がでた10~11月に個体を移植することが望ましい。工事工程を考慮し、展葉後の5月11日に移植した。

### ■レンプクソウ、ヒメザゼンソウ

レンプクソウ、ヒメザゼンソウについては、一般に植物が活動を休止する晩秋(10~11月)か、展葉後の4~5月に個体を移植することが望ましい。工事工程を考慮し、展葉後の4月25日、5月12日~13日に移植した。



(2) ミゾハコベ、シャジクモ、アブノメ、ミズマツバ

ミゾハコベ、シャジクモについては、移植を行っていない各 1 地点について、XXXXXXXXXXに生育箇所の表土を移植した。

アブノメについては、平成 27 年度のモニタリングにおいて、湿地整備地での生育は確認することができなかった。また、ミズマツバについては 2 株のみの確認であった。これらの種については、平成 27 年度に自生地周辺の踏査を行い種子の採取を行っていることから、採取した種子をXXXXXXXXXXに播種した。

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.3 XXXXXXXXXXの位置

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.4 XXXXXXXXXXの移植状況



本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から  
非公開としています。

移植先 ( ) の環境 (平成 28 年 4 月 7 日)

### (3) レンプクソウ

レンプクソウについては、平成 27 年度に選定された移植候補地 No. 3 へ移植した。

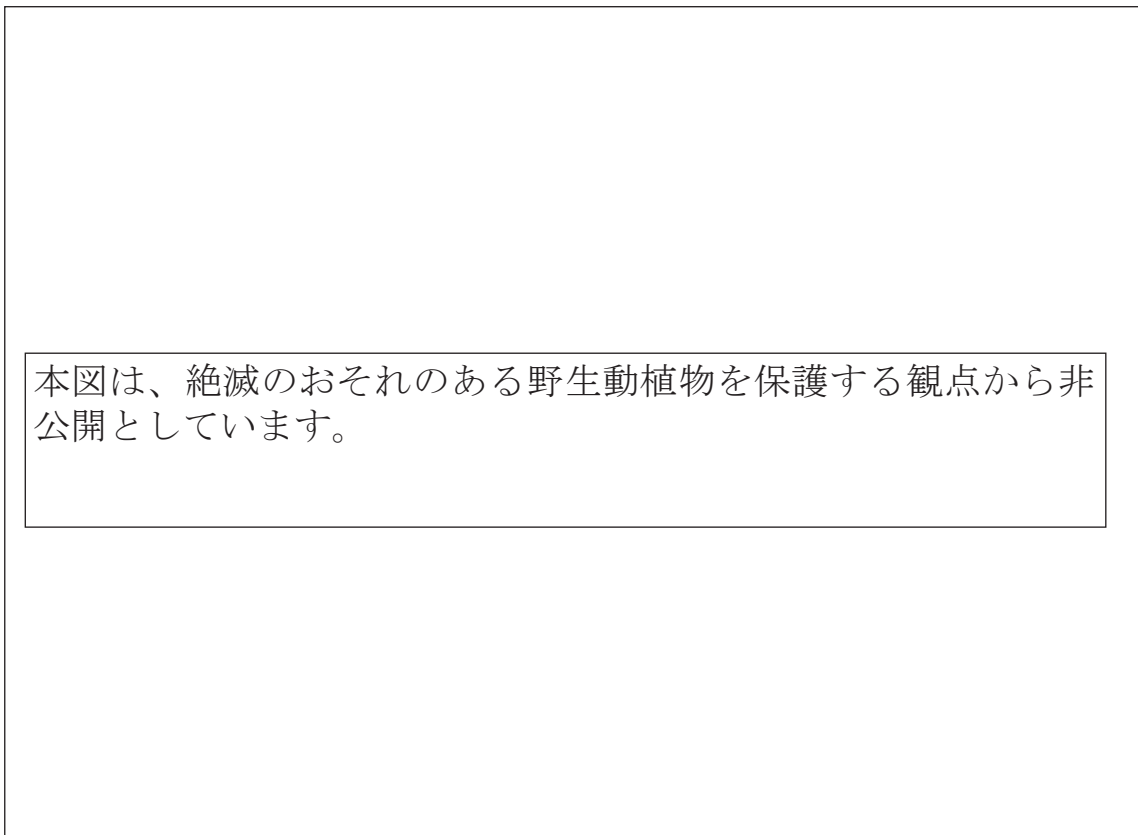
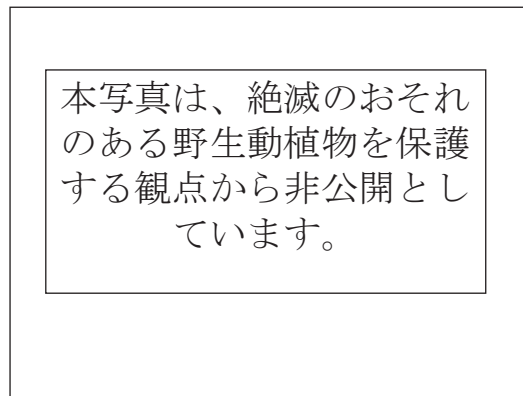


図 3.5 レンプクソウの移植位置



レンプクソウの移植地の環境

#### (4) ヒメザゼンソウ

ヒメザゼンソウについては、平成 27 年度に選定された移植候補地 No. 3 へ移植した。

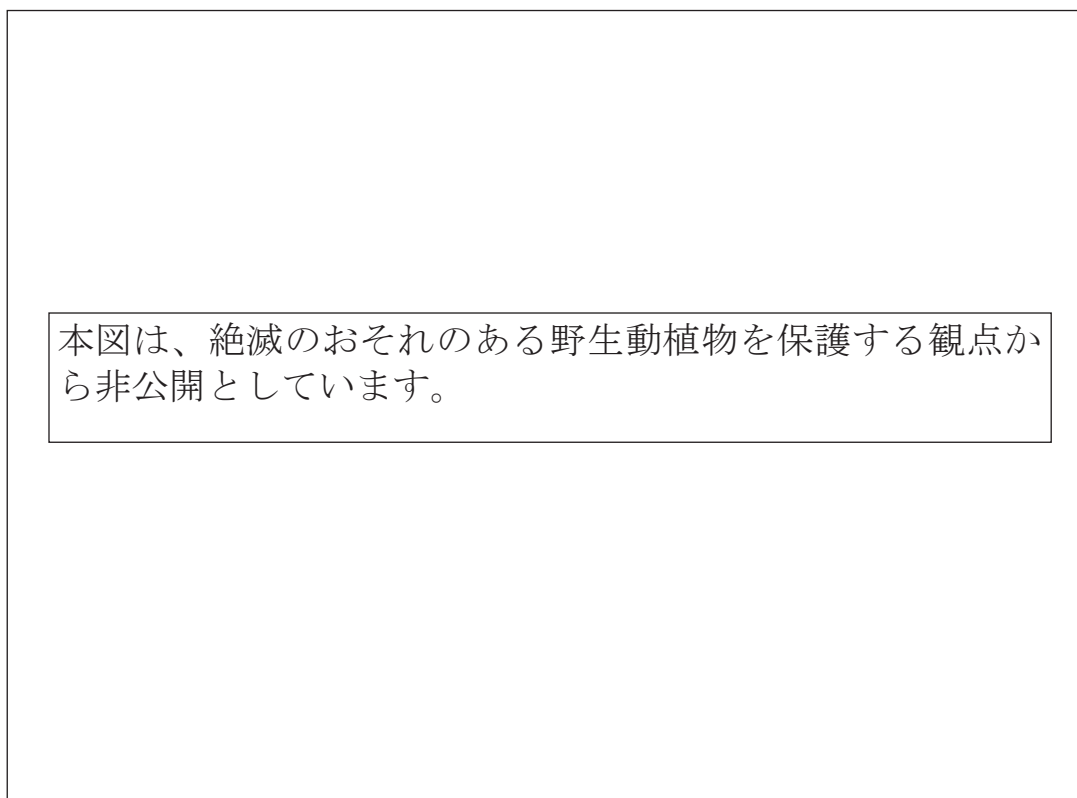
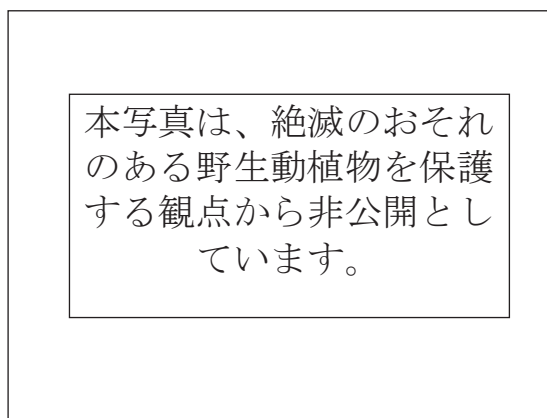


図 3.6 ヒメザゼンソウの移植位置



ヒメザゼンソウの移植地の環境

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.7 ヒメザゼンソウ移植地見取り図（移植地 No. 3：下流側）

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.8 ヒメザゼンソウ移植地見取り図（移植地 No. 3 : 上流側）

### (5) エゾナニワズ

エゾナニワズは、平成 28 年が最初の移植である。本種は南向き斜面の落葉広葉樹林の林床を好む傾向があるので、[REDACTED]の樹林を中心に踏査を行った。その結果、レンプクソウの移植地[REDACTED]について、ギャップ状となり比較的日照がある林床であり、余地が十分にあることを確認し、生育適地と判断したため、移植した。

### (6) カタイノデ

カタイノデは、平成 28 年が最初の移植である。本種は、イワウメヅルと同様に樹林の下で半日陰である場所を好む傾向があるので、イワウメヅルを移植した[REDACTED]の樹林を中心に踏査を行った。その結果、レンプクソウの移植地[REDACTED]について、ギャップ状となり比較的日照がある林床であり、余地が十分にあることを確認し、生育適地と判断したため、移植地として選定した。平成 28 年は 7 株を移植する予定であったが、過年度調査で確認された生育地では 4 株しか確認できなかったため、4 株を移植した。

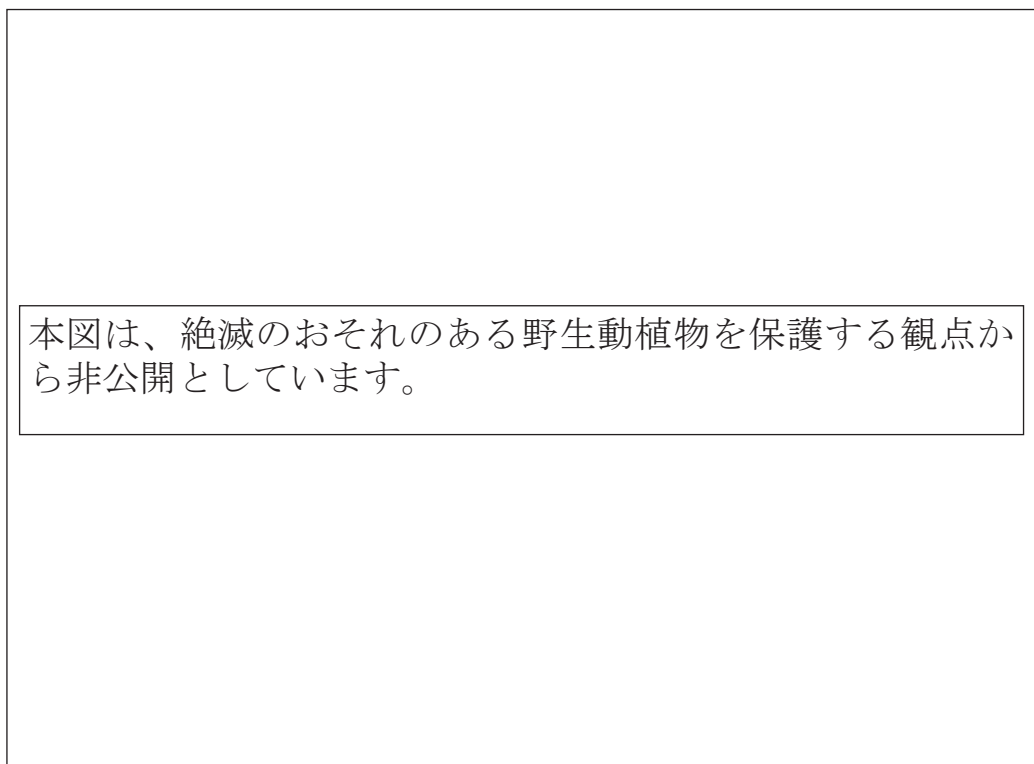
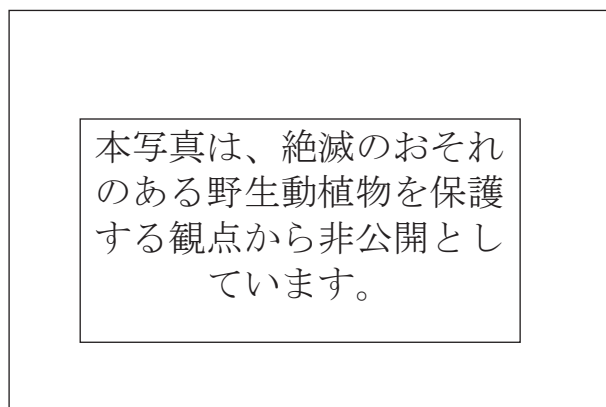


図 3.9 エゾナニワズ・カタイノデの移植位置



エゾナニワズ・カタイノデの移植地の環境

### (7) ノダイオウ

ノダイオウは、平成 28 年が最初の移植である。本種の生育環境はやや湿った草地であり、原野や流れの縁など、攪乱があることが望ましいので、[REDACTED]を中心に踏査を行った。その結果、[REDACTED]が生息適地と判断したため、移植地した。平成 28 年は 63 株を移植した。

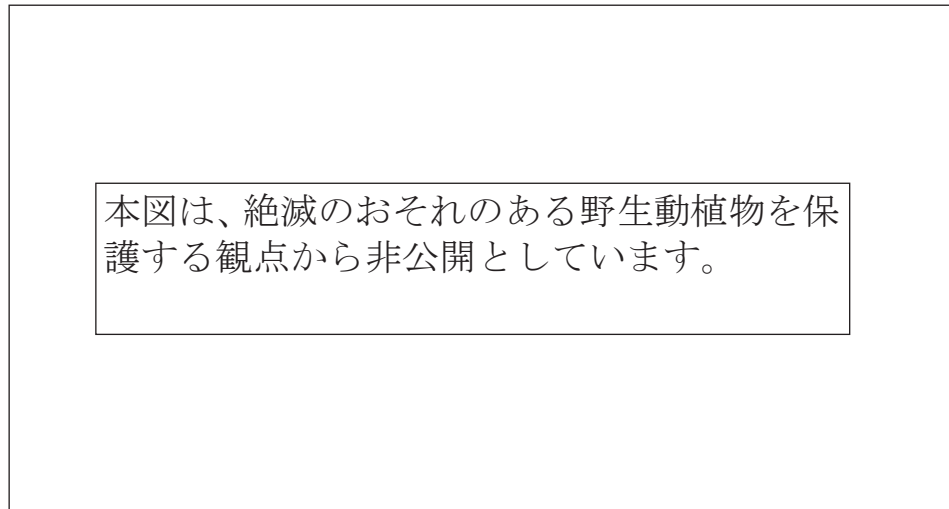
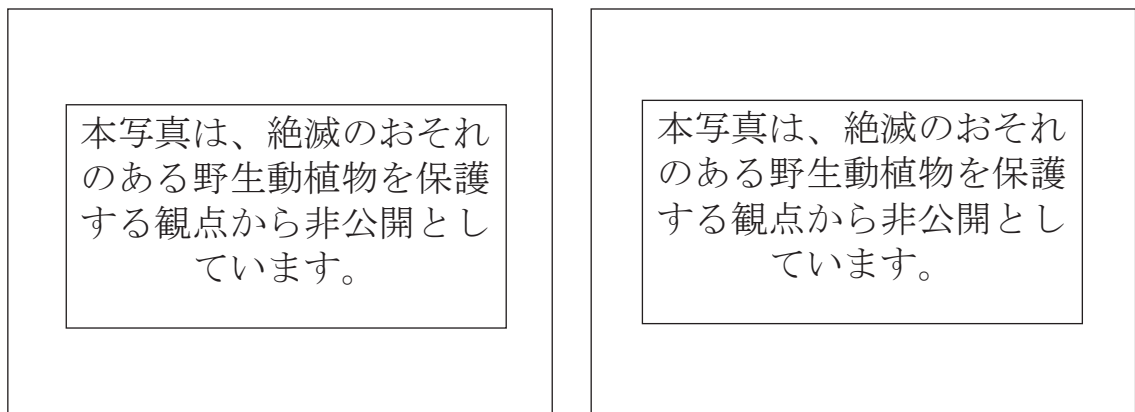


図 3.10 ノダイオウの移植位置



ノダイオウの移植地の環境

### 3.2.4 移植実施状況

#### (1) イワウメヅル

イワウメヅルの自生個体を生育適地に移植した。

平成26年に移植したイワウメヅルの生育状況について、挿し木で移植したものより、株移植したものの方が、生育状況が良好であった。以上の結果より、XXXXXXXXXXの指導のもと、平成28年に移植する株について、株移植のみを実施した。個体の移植は、下記に示す手順で行った。

個体の掘り取りは、根を傷つけないように注意し、できる限り周辺土壌と共に採取し、移植先へ移植した。

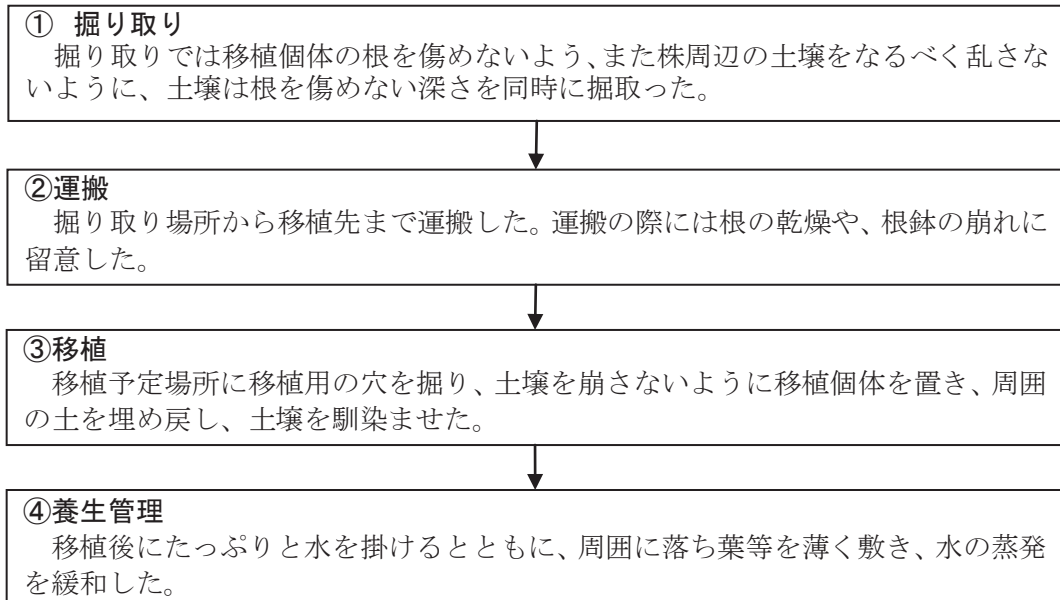


図 3.11 イワウメヅルの移植手順



株の掘り取り状況



掘り取った株



植えつけた株の状況

本写真は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

移植地状況（移植後）



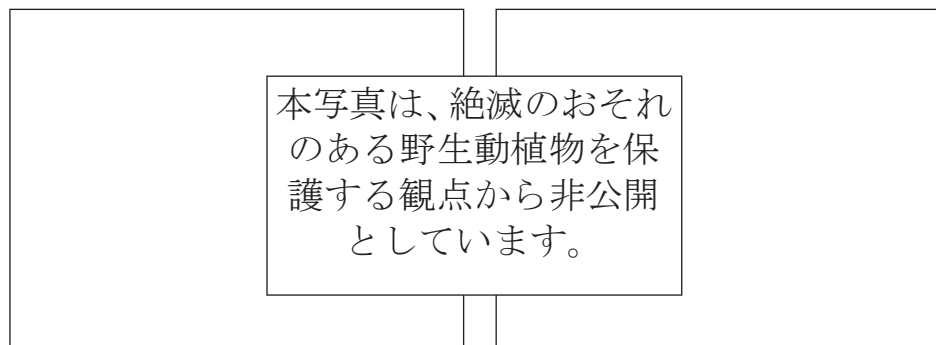
## (2) ミゾハコベ、シャジクモ、アブノメ、ミズマツバ

ミゾハコベ、シャジクモについては、既存の生育地点周辺の表土を厚さ 5cm 程度はぎ取り、XXXXXXXXXXに播き出した。撒き出すエリアについては、平成 26 年度及び平成 27 年度のエリアとは重ならないように留意した。なお、移植地ではイヌビエ等の繁茂はみられなかった。

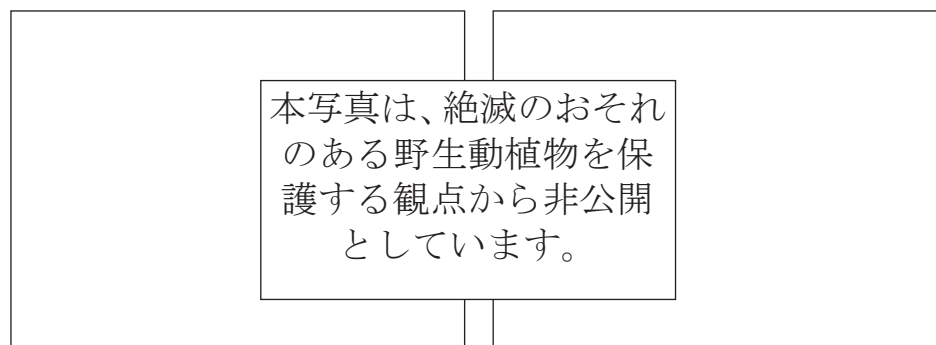
アブノメ、ミズマツバについては、平成 26 年度及び平成 27 年度のエリアと重ならない箇所に播種を行った。

また、リスク分散の観点から、剥ぎ取った表土は一度に全てを撒きだしするのではなく、一部を保管した。保管する表土は、ビニールシートを被せ風雨による流出などを防いだ。

なお、ホッサモについては、自生地で確認された場合移植する計画であったが、平成 28 年 8 月 26 日に自生地を確認したが、個体は確認されなかった。



表土の撒き出し



表土の保管状況



アブノメ・ミズマツバの種子



種子の播種状況



播種した箇所状況

### (3) レンブクソウ

レンブクソウについては、生株を周辺の土壌ごと掘り取り、根が乾燥しないように養生して移植先に運搬した。その後、移植先に植えつけに適した穴を掘り、植えつけを行った。

移植箇所には、ロープを設置し、移植時の生育状況の記録及び写真撮影を行った。



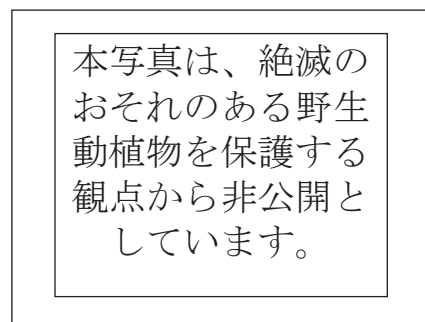
株の掘り取り状況



掘り取った株



植えつけた株の状況



移植地状況（移植後）

### (4) ヒメザゼンソウ

ヒメザゼンソウについては、自生株を周辺の土壌ごと掘り取り、根が乾燥しないように養生して移植先に運搬した。その後、移植先に植えつけに適した穴を掘り、植えつけを行った。

移植個体には、モニタリング用のNo. を付したラベルを設置し、移植時の生育状況の記録及び写真撮影を行った。



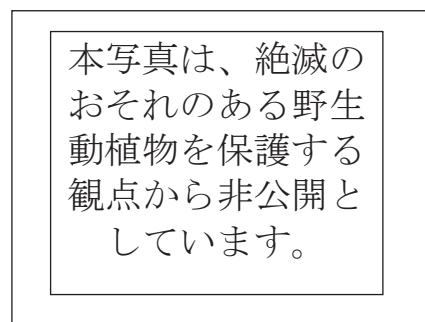
株の掘り取り状況



掘り取った株



植えつけた株の状況



移植地状況（移植後）

### (5) エゾナニワズ

エゾナニワズについては、自生株を周辺の土壌ごと掘り取り、根が乾燥しないように養生して移植先に運搬した。その後、移植先に植え付けに適した穴を掘り、植え付けを行った。

移植個体には、モニタリング用の No. を付したラベルを設置し、移植時の生育状況の記録及び写真撮影を行った。



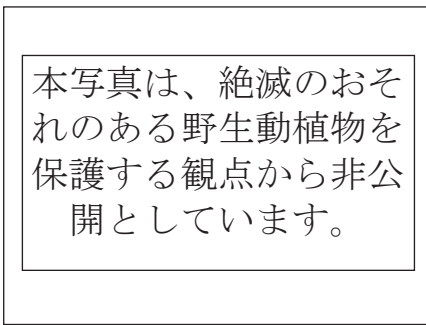
株の掘り取り状況



掘り取った株



植えつけた株の状況



本写真は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

移植地状況（移植後）

### (6) カタイノデ

カタイノデについては、自生株を周辺の土壌ごと掘り取り、根が乾燥しないように養生して移植先に運搬した。その後、移植先に植え付けに適した穴を掘り、植え付けを行った。

移植個体には、モニタリング用の No. を付したラベルを設置し、移植時の生育状況の記録及び写真撮影を行った。



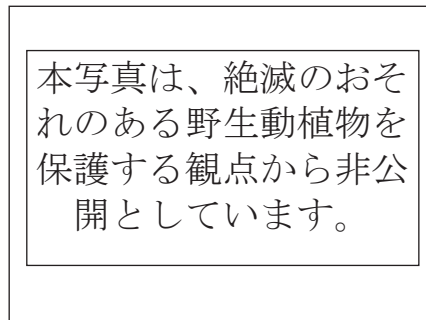
掘り取った株



余分な葉の剪定



植えつけた株の状況



本写真は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

移植地状況（移植後）

### (7)ノダイオウ

ノダイオウについては、自生株を周辺の土壌ごと掘り取り、根が乾燥しないように養生して移植先に運搬した。その後、移植先に植えつけに適した穴を掘り、植えつけを行った。

移植個体には、モニタリング用のNo. を付したラベルを設置し、移植時の生育状況の記録及び写真撮影を行った。

なお、ノダイオウは他のスイバ属と容易に交雑するので、事前に移植地に生育するエゾノギシギシ等の個体を駆除したうえで移植した。



掘り取り状況



掘り取った株



植えつけた株の状況

本写真は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

移植地状況（移植後）

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.12 移植対象種の確認位置図( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.13 移植対象種の確認位置図( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.14 移植対象種の確認位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.15 移植対象種の確認位置図 ( )



本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.16 移植対象種の確認位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.17 移植対象種の確認位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.18 移植対象種の確認位置図 ( )

### 3.3 移植後のモニタリング

#### 3.3.1 移植後モニタリングの概要

平成26年、平成27年及び平成28年（今回調査）に移植を実施した移植地において、移植後モニタリング調査を実施した。実施状況を表3.8～表3.10に示す。

表 3.8 移植後モニタリング実施状況（平成26年移植実施分）

分類	種名	モニタリング調査実施状況（平成28年）	
		花期	果期
評価書の 保全対象種	ミゾハコベ	8月26日	10月5日
	ミズマツバ	8月26日	10月5日
	アブノメ	8月26日	10月5日
	イチョウウキゴケ	8月26日	10月5日
	イワウメヅル	5月11日	—
評価書以外 の重要な種	シャジクモ	8月26日	10月5日

表 3.9 移植後モニタリング実施状況（平成27年移植実施分）

分類	種名	モニタリング調査実施状況（平成28年）	
		花期	果期
評価書の 保全対象種	ミゾハコベ	8月26日	10月5日
	ミズマツバ	8月26日	10月5日
	イチョウウキゴケ	8月26日	10月5日
評価書以外 の重要な種	レンブクソウ	5月11日	5月25日
	ヒメザゼンソウ	5月11日	5月25日
	シャジクモ	8月26日	10月5日

表 3.10 移植後モニタリング実施状況（平成28年移植実施分）

分類	種名	移植株数（H28）	移植日	モニタリング調査実施状況（平成28年）		
				1週間後 モニタリング	2週間後 モニタリング	1か月後 モニタリング
評価書の 保全対象種	イワウメヅル	29	4月25日～26日	5月2日	5月11日	5月25日
	エゾナニワズ	18	5月11日～13日	5月19日	5月25日	6月15日
	ミゾハコベ	100	5月11日～13日	5月19日	5月25日	6月15日
	ミズマツバ	（種子）	5月11日～13日	5月19日	5月25日	6月15日
	アブノメ	（種子）	5月11日～13日	5月19日	5月25日	6月15日
評価書以外 の重要な種	カタイノデ	4	6月14日	6月21日	6月28日	7月12日
	ノダイオウ	63	5月11日～13日	5月19日	5月25日	6月15日
	レンブクソウ	330	4月25日～26日	5月2日	5月11日	5月25日
		100※	5月11日～13日	5月19日	5月25日	6月15日
	ヒメザゼンソウ	41	4月25日～26日	5月2日	5月11日	5月25日
		152	5月11日～13日	5月19日	5月25日	6月15日
シャジクモ	100	5月11日～13日	5月19日	5月25日	6月15日	

### 3.3.2 湿地生植物（ミゾハコベ、ミズマツバ、アブノメ、シャジクモ）のモニタリング結果

今年（平成 28 年）移植したミゾハコベ、ミズマツバ、アブノメ、シャジクモ（ミズマツバ、アブノメは播種）の 1 週間後、2 週間後、1 カ月後、花期及び果期モニタリングを実施した。

花期及び果期には、平成 26 年、平成 27 年及び今年（平成 28 年）に移植を実施したミゾハコベ、ミズマツバ、アブノメ、シャジクモ（ただし、アブノメは平成 26 年のみ）についてもモニタリングを実施した。

#### (1) 1 週間後モニタリング、2 週間後モニタリング、1 か月後モニタリング

今年（平成 28 年）移植したミゾハコベ、ミズマツバ、アブノメ、シャジクモ（ミズマツバ、アブノメは播種）について、1 週間後、2 週間後、1 カ月後のモニタリングをそれぞれ、5 月 19 日、5 月 25 日、6 月 15 日に実施した。

モニタリングの結果、移植湿地ではミゾハコベ、ミズマツバ、アブノメ、シャジクモの芽生えなどは確認できなかった。

#### (2) 花期モニタリング（8 月）

花期モニタリングは 8 月 26 日に実施した。モニタリングの結果、ミゾハコベのみの確認であった。確認時は湿地への水の供給が滞っており、水が干上がった状況であり、草本がやや茂る状況でイノシシの土耕跡が残るような状況であった。

ミゾハコベはやや湿った土壌で生育が確認された。確認されたのは今年（平成 28 年）表土を撒きだした箇所で、約 5m×10m の範囲に植被率 15%程度で多数確認された。

ミズマツバ、アブノメ、シャジクモは確認できなかった。

なお、湿地へは沢の水が道路の側溝を経由して供給されている状況であるが、調査時は引き込み口から側溝への水供給がなされていなかった。そのため、調査時に水の引き込みを復旧し、湿地へ水が入るように処理した。

表 3.11 花期（8 月）モニタリングの結果

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。



約 5m×10m の範囲に植被率約 15%程度で多数確認された。多くは柄のあるタイプ(ミゾハコベ)だが、わずかに柄の無いタイプ(イヌミゾハコベ)が生育している。

### (3) 果期モニタリング (10月)

果期モニタリングは10月5日に実施した。モニタリングの結果、ミゾハコベ、ミズマツバ、アブノメ、シャジクモが確認された。花期(8月)モニタリング時に干上がっていたが、10月には湿地状況が保持されていた。

ミゾハコベは平成26年および平成28年に表土を撒きだした箇所で、それぞれ約2m×3mの範囲、約5m×10mの範囲で多数確認された。

ミズマツバ、アブノメ、シャジクモについては、すべて平成26年に表土を撒きだした箇所で確認された。ミズマツバは1箇所4株が確認された。アブノメは3箇所5株が確認された。シャジクモは約2m×3mの範囲で多数確認された。

8月の渇水後、平成26年に表土を撒きだした箇所が、偶然的にこれらの湿地性植物の生育に適した水深になったと考えられる。また、アブノメは平成27年のモニタリングでは確認できなかったが、今年は確認できた。その理由として、いったん渇水状況となり、イノシシ等動物が掘り起こすことにより、埋没種子が掘り起こされ、発芽した可能性があると考えられる。

表 3.12 果期(10月)モニタリングの結果(ミゾハコベ、ミズマツバ)

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。



#### ミゾハコベ

平成26年(上部)および平成28年(下部)に表土を撒きだした箇所で、それぞれ約2m×3mの範囲、約5m×10mの範囲で多数確認。

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。



#### ミズマツバ

平成26年に表土を撒きだした箇所(5月に播種した箇所とは別の箇所)で1箇所4株を確認。

表 3.13 果期 (10月) モニタリングの結果 (アブノメ、シャジクモ)

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。



**アブノメ**

平成 26 年に表土を撒きだした箇所(5月に播種した箇所とは別の箇所)で 3 箇所 5 株を確認。

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。



**シャジクモ**

平成 26 年に表土を撒きだした箇所において約 2m×3m の範囲で多数確認。

**3.3.3 湿地生植物 (イチョウウキゴケ) のモニタリング結果**

平成 26 年、平成 27 年に移植を実施した移植地において、移植後モニタリング調査を実施した。

花期 (8月 26日) 及び果期 (10月 5日) にモニタリングを実施したが、イチョウウキゴケは確認できなかった。

イチョウウキゴケの最盛期である花期モニタリング時には、湿地は干上がった状態であった。ただし、湿地には種子が残っている可能性が高いため、来年以降は再出現することが見込まれる。

### 3.3.4 イワウメヅルのモニタリング結果

平成 26 年に移植を実施した移植地において、5 月及び 9 月にモニタリングを実施した。

また、平成 28 年（今回調査）に移植を実施した移植地において、1 週間後、2 週間後、1 か月後モニタリングを実施した。

#### (1) イワウメヅル（平成 26 年移植分）のモニタリング

イワウメヅルは平成 26 年の秋季に移植されており、自生株を株分け後育苗したものを移植、挿し木後育苗したものを移植、自生株をそのまま移植の 3 つの手法で移植を行っている。

株分け育苗後の個体は平成 27 年に引き続いて、平成 28 年においても移植した 20 株全てが良好に生育していた。また、挿し木後移植した個体は、平成 27 年時点で 3 株のうち 2 株は枯れて、1 株のみが生育していたが、平成 28 年ではその 1 株が良好に生育していた。個体移植を行った株は、平成 28 年には 2 株とも良好に生育していた。

また、イワウメヅルの移植後の状況について平成 27 年の時点で [ ] から、現時点の状況を見ると移植は成功したと判断して良いとのご意見をいただいていることから、来年度のモニタリングは必要ないと考えられる。

実施状況を表 3.14 に示す。

表 3.14 イワウメヅルのモニタリング結果(平成 26 年移植分)

移植手法／日	平成 26 年			平成 27 年		平成 28 年	
	移植 (10/29)	移植 23 日後	移植 34 日後	5/20	9/25	5/11	9/25
株育苗後移植	20 株	全て良好	全て良好	全て良好	全て良好	全て良好	全て良好
挿し木後移植	3 株	全て良好	全て良好	3 株中 2 株枯 れ、1 株生育	1 株生育	1 株生育	1 株生育
個体移植	2 株	全て良好	全て良好	全て良好	1 株良好、 1 株不良	全て良好	全て良好



表 3.15(1) イワウメツルの状況 (平成 26 年移植分)

	5/20	9/25
株育苗後移植個体の生育状況		
挿し木後移植個体の状況(生育株)		

表 3.15(2) イワウメヅルの状況（平成 26 年移植分）

	5/20	9/25
挿し木後移植個体の状況（枯れた株）		
個体移植後の状況（良好な株）		
個体移植後の状況（不良な株）		<div data-bbox="858 1308 1401 1469" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>本写真は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。</p> </div>

(2) イワウメヅル（平成 28 年移植分）のモニタリング

平成 28 年のイワウメヅルの移植については、自生株をそのまま移植する方法のみ採用した。

4 月 26 日に 29 株を移植し、1 週間後、2 週間後、1 ヶ月後モニタリングを実施した。

1 週間後及び 2 週間後モニタリングでは 29 株のうち 1 株がやや不良であったのを除いて、ほとんどの個体で良好に生育していた。

1 か月後モニタリングでは、27 株は良好に生育していたが、2 株は枯死状態であった。

表 3.16 イワウメヅルのモニタリング結果(平成 28 年移植分)

移植方法/日	平成 28 年			
	移植 (4/26)	5/2	5/11	5/25
個体移植	29 株	29 株良好	28 株良好 1 株やや不良	27 株良好 2 株枯死

表 3.17 イワウメヅル(平成 28 年移植分:代表株)の状況

実施日	移植後の状況		
	No.101	No.111	No.112
4/26 移植			
1 週間 後 モニ タリング (5/2)	 良好	 良好	 やや不良
2 週間 後 モニ タリング (5/11)	 良好	 良好	 良好
1 か月後 モニタ リ ン グ (5/25)	 非常に良好	 地上部枯死	 やや不良

### 3.3.5 エゾナニワズのモニタリング結果

平成 28 年（今回調査）に移植を実施した移植地において、1 週間後、2 週間後、1 か月後モニタリングを実施した。

エゾナニワズについては、移植した 18 株のうち、2 週間後モニタリング時点で 2 個体を除き、ほとんどの個体で良好であった。1 か月モニタリングでは、落葉する時期であったが、多くの個体で樹皮につやがあり、良好に生育していると考えられた。

また、10 月 19 日に実施した補足モニタリングでは 11 の個体で展葉しており、順調に生育していると考えられた。

表 3.18 エゾナニワズのモニタリング結果(平成 28 年移植分)

移植方法/日	平成 28 年				
	移植 (5/11~13)	5/19	5/25	6/15	10/19
株移植	18 株	18 株良好	16 株良好	16 株良好	11 株良好

表 3.19 エゾナニワズ(代表株)の状況

実施日	移植後の状況		
	No.2	No.11	No.16
5/12 移植			
1 週間 後モニタ リング (5/19)	 良好	 良好	 良好
2 週間 後モニタ リング (5/25)	 良好	 良好	 良好
1 カ月後 モニタリ ング (6/14)	 良好	 やや不良	 良好
10/19	 良好	 不良	 良好

### 3.3.6 カタイノデのモニタリング結果

平成 28 年（今回調査）に移植を実施した移植地において、1 週間後、2 週間後、1 か月後モニタリングを実施した。

カタイノデについては、1 か月モニタリング時点でも、移植した 4 株すべてにおいて良好に生育していることを確認した。

表 3.20 カタイノデの移植後モニタリング結果

移植方法/日	平成 28 年			
	移植 (6/14)	6/21	6/28	7/12
個体移植	4 株	4 株良好	4 株良好	4 株良好

表 3.21 (1) カタイノデの状況















実施日	移植後の状況		
	No.1	No.2	No.3
6/14 移植			
1 週間 後モニ タリング (6/21)	 非常に良好	 非常に良好	 非常に良好
2 週間 後モニ タリング (6/28)	 非常に良好	 非常に良好	 非常に良好
1 か月後 モニタ リング (7/12)	 非常に良好	 非常に良好	 非常に良好

表 3.21 (2) カタイノデの状況

実施日	移植後の状況		
	No.4	—	—
6/14 移植		—	—
1 週間 後モニ タリング (6/21)	 非常に良好	—	—
2 週間 後モニ タリング (6/28)	 非常に良好	—	—
1 カ月後 モニタ リ ン グ (7/12)	 非常に良好	—	—

### 3.3.7 ノダイオウのモニタリング結果

平成 28 年（今回調査）に移植を実施した移植地において、移植後モニタリング調査を実施した。モニタリング結果を表 3.22 に、モニタリング時の代表株の生育状況を表 3.23 に示す。










移植したほとんどの株が良好に生育していることが確認された。移植後 1 か月後モニタリングでは、4 株で開花が確認された。

表 3.22 ノダイオウの移植後モニタリング結果

移植方法/日	平成 28 年			
	移植 (5/11~13)	5/19	5/25	6/15
個体移植	63 株	63 株良好	63 株良好	62 株良好 1 株枯死



表 3.23 ノダイオウ(代表株)の状況

実施日	移植後の状況		
	No.1	No.12	No.51
5/11 ～13 移植			
1 週間 後モニ タリング (5/19)	 非常に良好	 非常に良好	 非常に良好
2 週間 後モニ タリング (5/25)	 非常に良好	 非常に良好	 非常に良好
1 カ月後 モニタ リング (6/15)	 非常に良好	 非常に良好	 非常に良好(開花)

### 3.3.8 レンブクソウのモニタリング結果

平成 26 年、平成 27 年及び平成 28 年（今回調査）に移植を実施した移植地において、移植後モニタリング調査を実施した。

#### (1) レンブクソウ（平成 27 年移植分）のモニタリング

レンブクソウは平成 27 年の春季に 3 箇所（移植地 1、移植地 2、移植地 3）に移植されている。

今回のモニタリングの結果、移植地 1 については、移植した株数より 50 株程度少なかったが、移植地 2、移植地 3 については、移植した株数とほぼ同数の株の生育が確認された。また、移植地 1 では、開花個体が 1 株確認された。したがって、平成 27 年に実施したレンブクソウの移植は成功したと判断した。モニタリング実施及び確認状況を表 3.24～表 3.27 に示す。

表 3.24 レンブクソウの移植後モニタリング結果(平成 27 年移植分)

移植地/日	平成 27 年		平成 28 年	
	4/30～5/1	5/28	5/11	5/25
移植地 1	移植（約 250 株）		約 200 株良好	約 200 株良好
移植地 2		移植（約 250 株）	約 250 株良好	約 250 株良好
移植地 3		移植（約 300 株）	約 300 株良好	約 300 株良好

表 3.25 レンブクソウ(移植地 1:H27 移植)の状況

実施日	移植後の状況
5/11	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;">                     本写真は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。                 </div>
5/25	

表 3.26 レンブクソウ(移植地 2:H27 移植)の状況

実施日	移植後の状況
5/11	<div data-bbox="587 405 1129 562" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">                     本写真は、絶滅のおそれのある 野生動植物を保護する観点から 非公開としています。                 </div>
5/25	

表 3.27 レンブクソウ(移植地 3:H27 移植)の状況

実施日	移植後の状況
5/11	<div data-bbox="560 1034 1102 1191" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">                     本写真は、絶滅のおそれのある 野生動植物を保護する観点から 非公開としています。                 </div>
5/25	

(2) レンブクソウ（平成 28 年移植分）のモニタリング

平成 28 年のレンブクソウの移植については、移植地 4 に 430 株を移植した。4 月 25 日～26 日に 330 株を、5 月 13 日に 100 株を移植し、それぞれ 1 週間後、2 週間後、1 ヶ月後モニタリングを実施した。

1 週間後、2 週間後及び 1 か月後モニタリングでは、すべての移植株について良好に生育していることが確認された。また、5 月 11 日（2 週間後モニタリング）及び 5 月 25 日（1 か月後モニタリング）では開花個体が 1 株確認された。モニタリング実施及び確認状況を表 3.28～表 3.30 に示す。

表 3.28 レンブクソウの移植後モニタリング結果(平成 28 年移植分)

移植地/日	4/25～26	5/2	5/11	5/13	5/19	5/25	6/15
移植地 4-1	移植 (約 330 株)	約 330 株 良好	約 330 株 良好 (開花 1 株)	—	—	約 330 株 良好 (開花 1 株)	—
移植地 4-2				移植 (約 100 株)	約 100 株 良好	約 100 株 良好	約 100 株 良好

表 3.29 レンブクソウ(移植地 4-1:H28 移植)の状況

実施日	移植後の状況
4/25 ～26 移植	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                     本写真は、絶滅のおそれのある 野生動植物を保護する観点から 非公開としています。                 </div>
5/2	
5/11	
5/25	

表 3.30 レンブクソウ(移植地 4-2:H28 移植)の状況

実施日	移植後の状況
5/13 移植	
5/19	<p data-bbox="616 584 1161 745">本写真は、絶滅のおそれのある 野生動植物を保護する観点から 非公開としています。</p>
5/25	
6/15	

### 3.3.9 ヒメザゼンソウのモニタリング結果

平成 27 年及び平成 28 年（今回調査）に移植を実施した移植地において、移植後モニタリング調査を実施した。

#### (1) ヒメザゼンソウ（平成 27 年移植分）のモニタリング

ヒメザゼンソウは平成 27 年の春季に移植されている。ヒメザゼンソウは春植物なので、平成 27 年の移植後 8 週目には 8 割程度の株の地上部が枯れていたが、平成 28 年春のモニタリングでは、非常に良好及び良好である株が 6 割以上を占めた。したがって、平成 27 年に実施したヒメザゼンソウの移植は成功したと判断した。モニタリング確認状況を図 3.19 に示す。

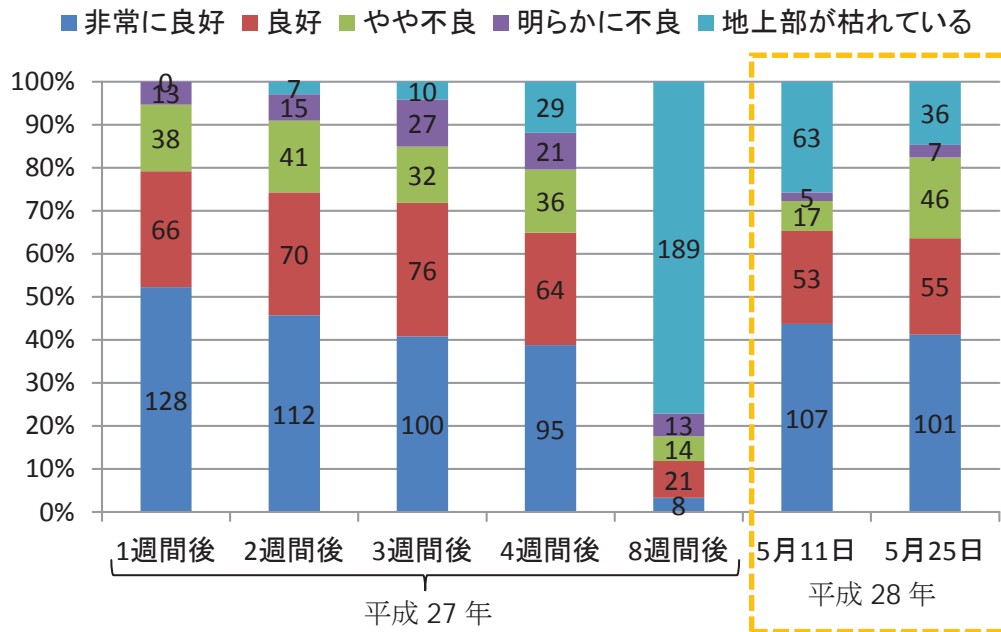


図 3.19 ヒメザゼンソウ（H27 移植分）の生育状況

表 3.31 ヒメザゼンソウ(移植地 1:H27 移植)の状況

実施日	移植後の状況(代表株)		
	No.28	No.98	No.114
5/11			
5/25			

(2) ヒメザゼンソウ（平成 28 年移植分）のモニタリング

平成 28 年の春季には 193 株を移植した。移植 1 か月後モニタリングでは 7 割程度の株が枯れていたが、9 月の別調査時に生育状況を確認したところ、多くの株で冬芽が確認された。モニタリング確認状況を図 3.20 に示す。

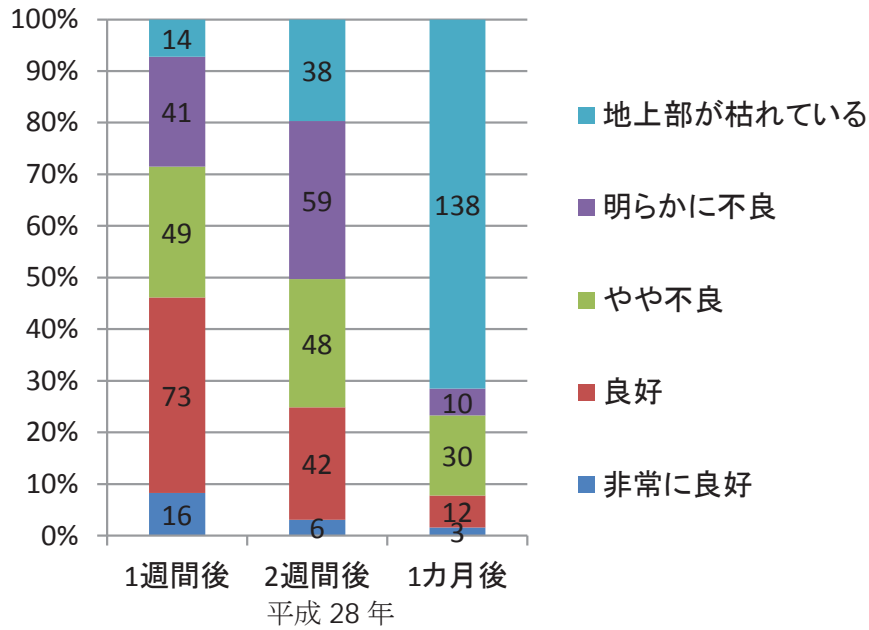


図 3.20 ヒメザゼンソウ（H28 移植分）の生育状況

表 3.32 (1) ヒメザゼンソウ (移植地 3 : H28 移植) の状況


























実施日	移植後の状況(代表株)		
	No.301	No.329	No.339
4/25 ~26 移植			
5/2	 非常に良好	 良好	 非常に良好
5/11	 非常に良好	 やや不良	 非常に良好
5/25	 非常に良好	 良好	 非常に良好
6/28	—	 開花状況	—



表 3. 32(2) ヒメザゼンソウ（移植地 3 : H28 移植）の状況

実施日	移植後の状況(代表株)		
	No.360	No.402	No.444
5/11 ～13 移植			
5/19	 やや不良	 非常に良好	 非常に良好
5/25	 明らかに不良	 非常に良好	 良好
6/15	 開花	 良好	 非常に良好



ヒメザゼンソウ冬芽 (H28/9/30)

### 3.4 今後の課題と対策(案)

#### 3.4.1 保全対象種 11 種及び新たに影響が予測される種の保全対策の実施

平成 26 年～平成 28 年において、保全対象種 11 種並びに新たに影響が予測される種について、移植等の保全対策を実施した。保全対策未実施の地点について継続的に保全対策を実施していく必要があり、保全対策の工程は、事業の進捗及び用地の取得状況に応じて決定することが必要である。

平成 29 年については、平成 29 年度あるいは平成 30 年度の工事予定箇所及びその近傍について、保全措置（移植及び監視）を実施する。

保全措置を実施する種及び株数を表 3.33 に、移植個体確認箇所を図 3.21～図 3.32 に示す。

表 3.33 平成 29 年移植計画

H29 移植対象	株数	移植時期※
イワウメヅル	25	5 月上旬～5 月下旬
エゾナニワズ	136	5 月下旬～6 月初旬
ノダイオウ	2	5 月下旬～6 月初旬
ヒメザゼンソウ	151	4 月下旬～5 月初旬
総計	314	-

※雪解け時期によって前後する

#### 3.4.2 保全対策実施後のモニタリングの継続および順応的管理

##### (1) 湿地整備地のモニタリング

湿地整備地では、ミゾハコベ、ミズマツバ、アブノメ、シャジクモの生育が確認された。これらの種については、平成 27 年度、平成 28 年度に移植した個体が定着することを確認するために、来年以降もモニタリングを継続する必要があると考えられる。

一方、イチョウウキゴケについては、湿地整備地での生育は確認することができなかったが、種子は残っていると考えられる。したがって、来年以降もモニタリングを継続する必要があると考えられる。

##### (2) 湿地整備地の順応的管理

現在の湿地整備地にはイヌビエ等が繁茂しており、イヌビエが群生する箇所ではミゾハコベやシャジクモ生育密度が低い傾向が見られた。このままイヌビエ等の繁茂を放置すると、いずれはこれらの高茎草本に披陰されるとともに、植物遺体等の堆積による浅水化、植生の遷移等により、保全対象種の生育に適さない環境となることが予測されるため、湿地整備地について管理を実施していく必要がある。

そのための管理として代掻きを行うことが望ましい。代掻きは水田における除草効果があるとされている。保全対象としている種の発芽時期は5月中旬以降と考えられるため、特にイヌビエの除草効果が期待される4月中旬に代掻きを実施することが望ましい。

代掻きの実施後はモニタリングを継続すると共に、必要に応じてイヌビエ等高茎草本の除去を行う。

また、平成 28 年は湿地への水供給が途絶えることがあったため、定期的に沢からの引き込み口を確認し、水管理を行うことが望ましい。

### (3) レンプクソウ及びヒメザゼンソウのモニタリング

平成 27 年に移植したレンプクソウ、ヒメザゼンソウについては、今年のモニタリング調査で移植に成功したと判断したが、念のため、来年以降も年に 1 回程度のモニタリングを継続することが望ましい。

平成 28 年に移植したレンプクソウ、ヒメザゼンソウについては、来春以降 6 月中旬頃までのモニタリングを実施し、移植の成否を判断する必要がある。

### (4) イワウメヅル、エゾナニワズ、カタイノデ、ノダイオウのモニタリング

平成 28 年に移植したイワウメヅル、エゾナニワズ、カタイノデ、ノダイオウについては、移植後モニタリングにおいて、概ね良好に生育していることが確認されたが、念のため、来年以降も年に 1 回程度のモニタリングを継続することが望ましい。

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.21 移植対象種の確認位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.22 移植対象種の確認位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.23 移植対象種の確認位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.24 移植対象種の確認位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.25 移植対象種の確認位置図( )



本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.26 移植対象種の確認位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.27 移植対象種の確認位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.28 移植対象種の確認位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.29 移植対象種の確認位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.30 移植対象種の確認位置図( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.31 移植対象種の確認位置図( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 3.32 移植対象種の確認位置図( )

## 4. 水環境

### 4.1 洪水時の下流河川の土砂による水の濁りの状況

平成 28 年には調査対象とする小畑地点で流量  $70\text{m}^3/\text{s}$  を記録した洪水は発生しなかった。なお、平成 28 年に小畑地点で流量が比較的多かったのは、以下の日が挙げられる。

参考までに、これらの日における、最大流量時刻、日雨量（大本）、実測水位（小畑）、換算流量、実測濁度濃度、換算 SS 濃度を示す。

- ・平成 28 年 2 月 14 日
- ・平成 28 年 5 月 11 日
- ・平成 28 年 6 月 25 日
- ・平成 28 年 9 月 20 日（台風 16 号）

表 4.1 平成 28 年の小畑地点大流量確認時の雨量、水位、流量、濁度、SS の状況

年月日	最大水位時刻	実測雨量 (大本)	実測水位※1 (小畑)	換算流量※2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	実測濁度 ( $\text{mg}/\text{l}$ )	換算SS ( $\text{mg}/\text{l}$ )
平成28年2月14日	7:00	38mm/日	1.28m	23.48	882.5	1251.0
平成28年5月11日	10:00	80mm/日	1.03m	11.22	337.0	477.7
平成28年6月25日	4:00	82mm/日	1.08m	13.32	387.1	548.8
平成28年9月20日	16:00	92mm/日	1.67m	51.54	687.9	975.2

※1: 実測水位の零点高は、T.P.172.00mである。

※2: 流量換算は、暫定式 $Q=35.79(H-0.47)^2$ を使用した。

※3: 濁度は最大流量時の暫定値である。

※4: 濁度(X)からSS(Y)への換算は、 $Y=1.4176 * X$ を使用した。

平成 28 年 9 月 20 日 16:00 には、水質自動監視装置により、687.9 度（小畑地点の最大流量  $54.76\text{m}^3/\text{s}$ ）の濁度を確認した。

なお、いずれの日も小畑地点での流量が  $70\text{m}^3/\text{s}$  未満であったことから、出水時の採水及び巡視は実施していない。

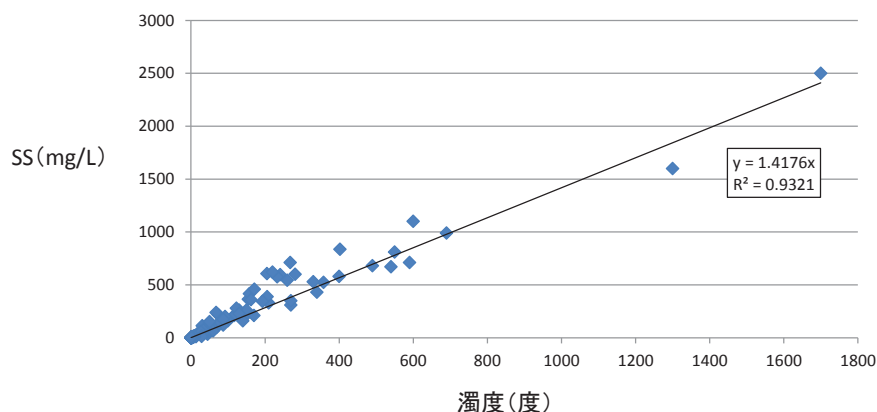


図 4.1 洪水時の濁度と SS の関係（小畑地点 H7~H28）



表 4.2 平成 28 年の小畑地点大流量確認時の雨量、水位、流量、濁度、SS の状況

年月日	最大濁度時刻	小畑流量 (m <sup>3</sup> /s)	実測濁度 (度)	実測SS (mg/l)
平成10年7月10日	12:15	96.00※1	1,700	2,500
平成18年7月19日	2:15	81.94※1	1,300	1,600
平成23年9月21日	12:00	57.89	268	710
平成28年9月20日	17:30	54.76	281	599

※1：最大濁度観測時の小畑の流量は、いずれも欠測であるため、天神橋におけるピーク流量に流域面積比（小畑：34.20km<sup>2</sup>／天神橋：351.00km<sup>2</sup>）を乗じて算出した。

#### 4.2 地下水の状況

調査対象とした水海川導水トンネル周辺の山地の2地点において、孔内水位観測により地下水位を確認した。

各地点の水位観測孔の孔口標高及び深度を表 4.3 に示す。

各地点の月別平均水位の状況をに示す。

W-1 及びW-3 地点の月別平均水位の変動は1m未満で、大きな変動はないことを確認している。また、W-2 地点は自噴を確認しているが、H28年10月から自記水位計を設置し観測を開始した。

表 4.3 水位観測孔の諸元

孔番	位置	孔口標高 (T.P.+m)	深度 (m)
W-1	池田町金見谷地先	341.55	71.0
W-2	池田町水海地先	480.55	199.8
W-3	池田町水海地先	304.97	21.0

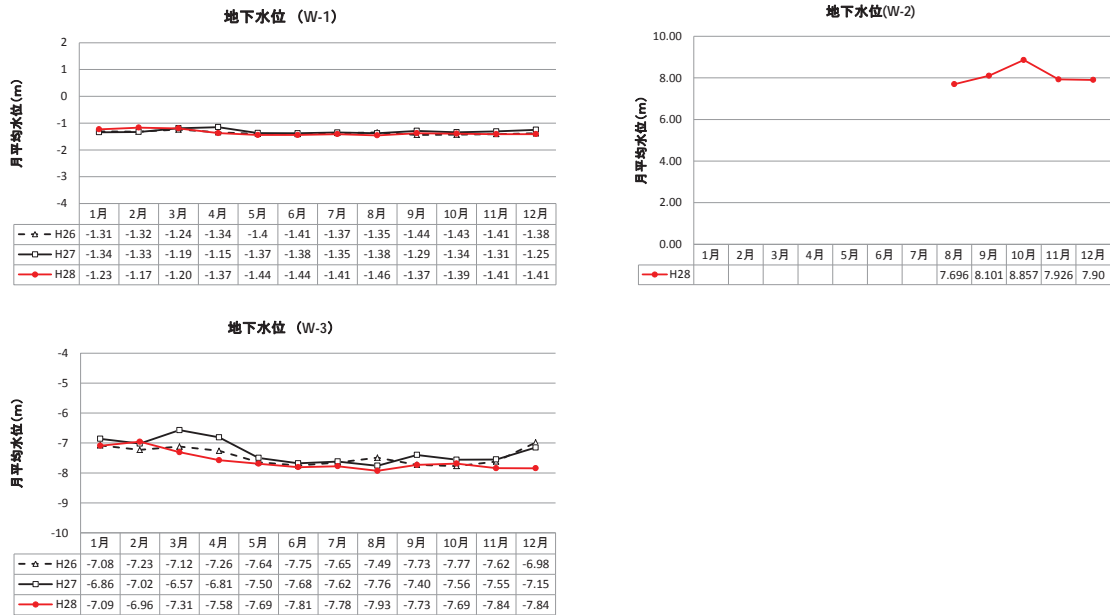


図 4.2 地下水位の状況

### 4.3 河川の水質の状況

#### (1) 定期水質管理（採水・分析）

調査対象とした足羽川ダムの洪水調節地上流端及び水海川分水堰から天神橋までの下流河川の7地点において、以下の調査日に採水を行い、水質の状況を確認した。

なお、各地点の水質分析項目及び回数を表 4.4 示す。

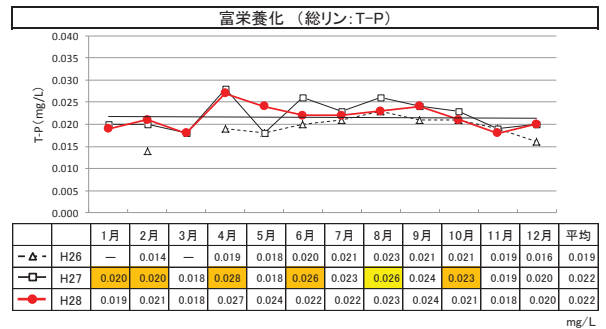
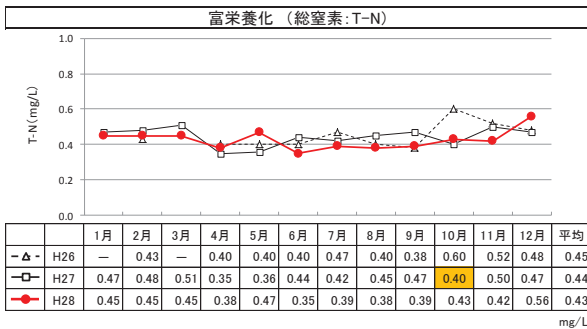
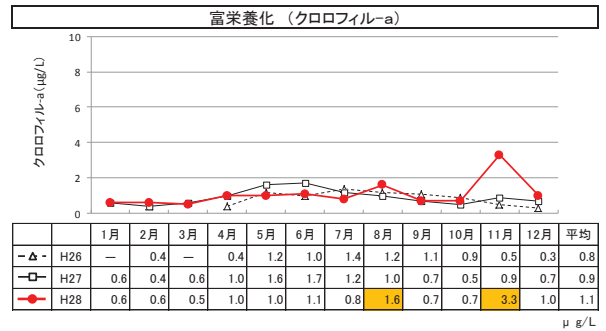
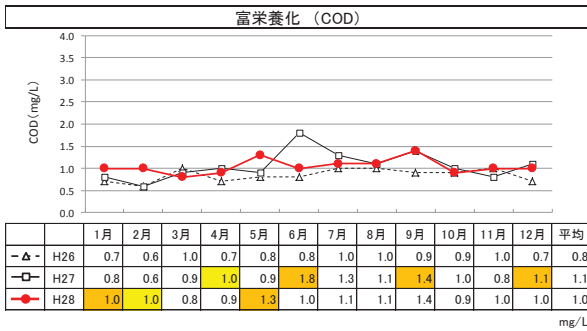
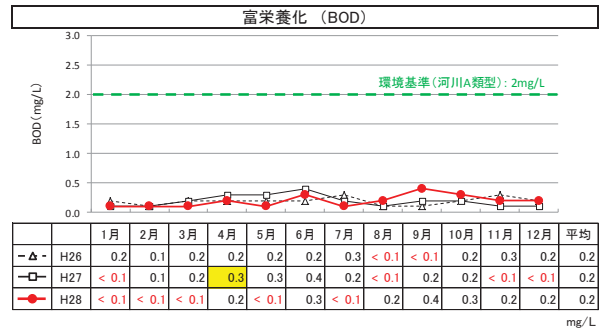
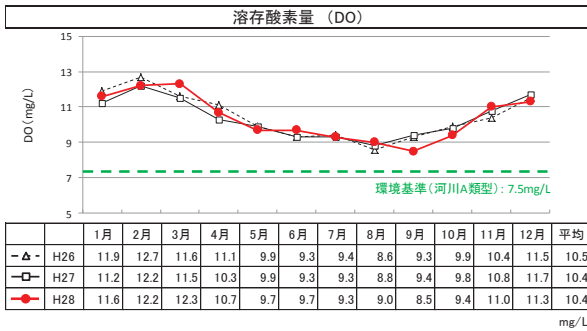
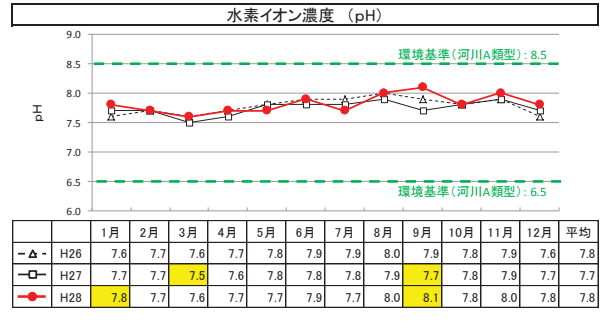
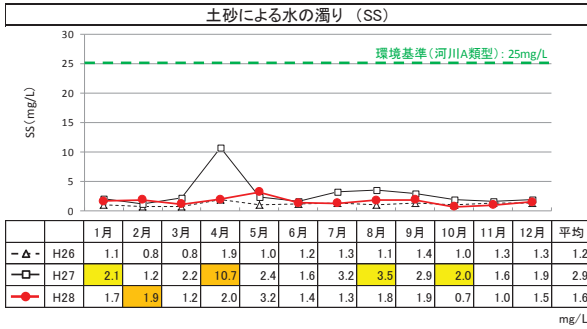
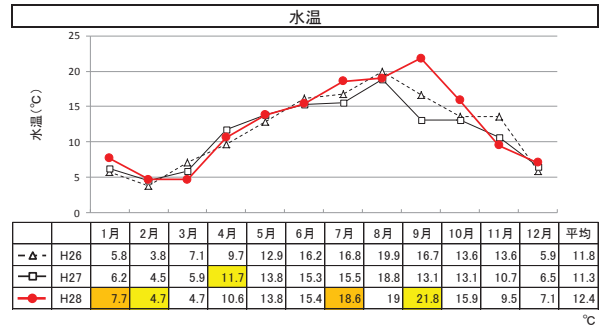
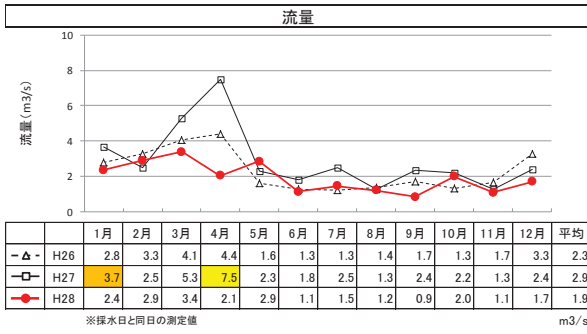
- ・平成28年 1月 6日（水）
- ・平成28年 3月 2日（水）
- ・平成28年 5月13日（金）
- ・平成28年 7月 6日（水）
- ・平成28年 9月 6日（火）
- ・平成28年11月 9日（水）
- ・平成28年 2月 3日（水）
- ・平成28年 4月13日（水）
- ・平成28年 6月 8日（水）
- ・平成28年 8月 3日（水）
- ・平成28年10月 5日（水）
- ・平成28年12月 7日（水）

各地点の水質の状況を図 4.3～図 4.9 に示す。また、小畑地点及び水海地点の重金属を含む健康項目等の検出状況を表 4.5 示す。

小畑地点、水海地点共に平成28年8月の大腸菌群数が環境基準を越えている以外、各地点各項目において、環境基準値を超える異常を確認していない。

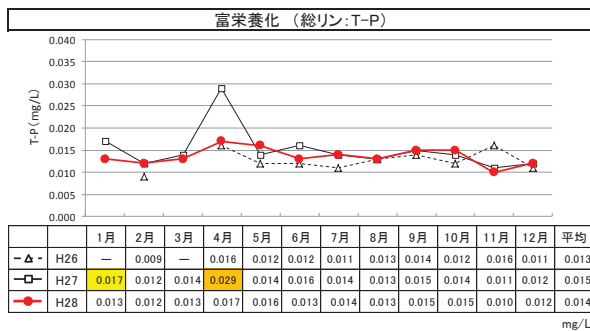
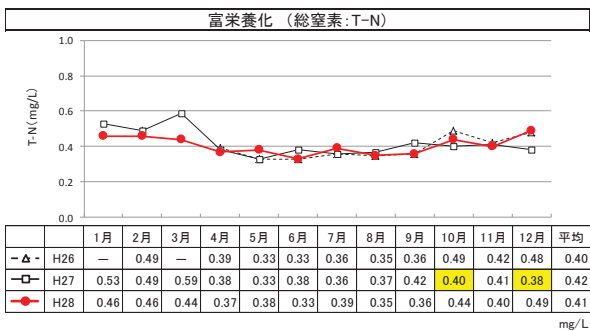
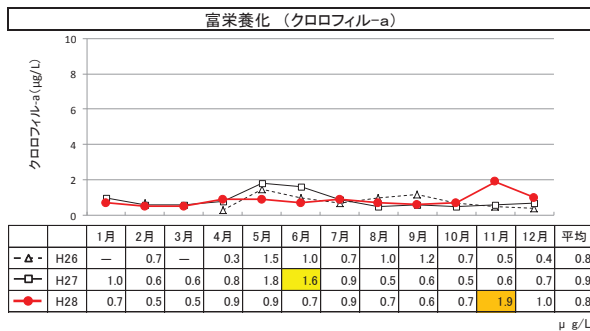
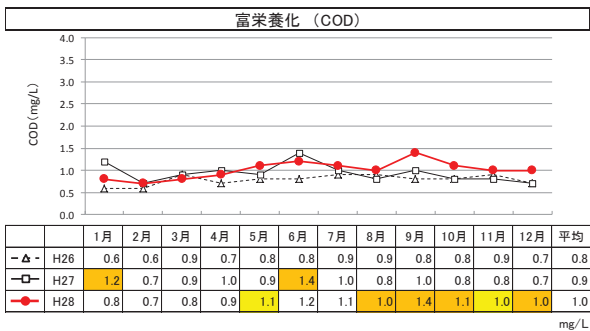
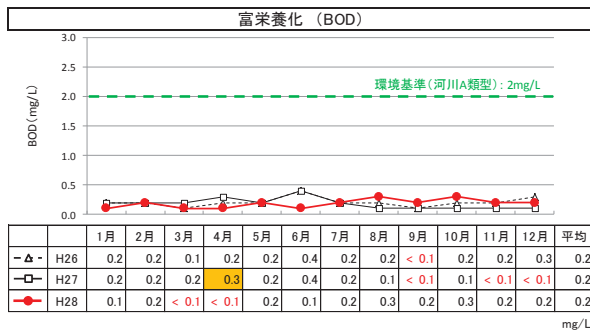
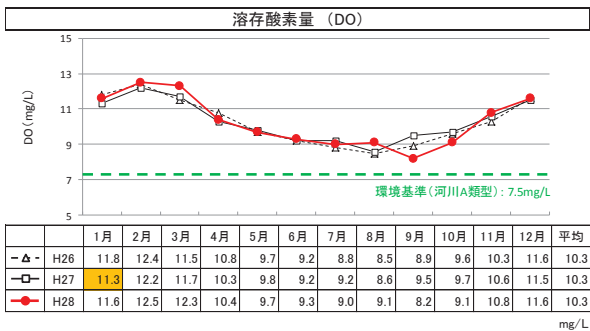
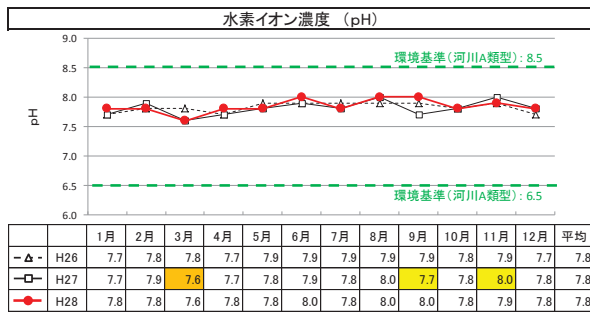
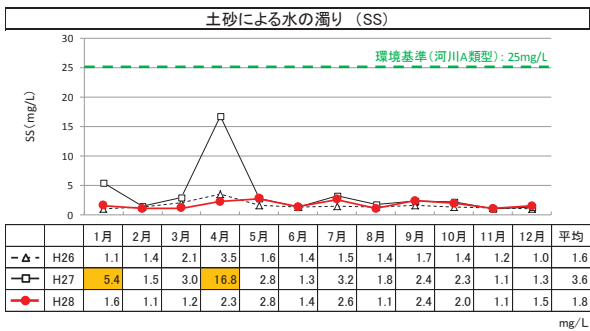
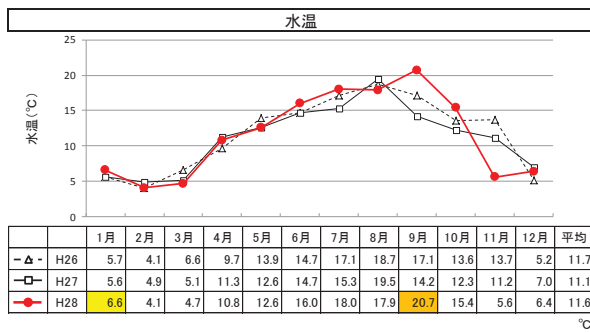
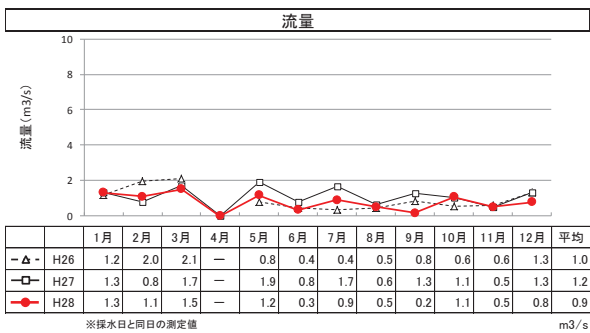
表 4.4 水質分析項目及び回数

調査項目	分析項目	ダム下流河川				ダム洪水調節地上流端		分水堰
		部子川	足羽川			部子川	金見谷川	水海川
		小畑	蔵作	横越	持越 <sup>※</sup>	大本	金見谷	水海
土砂による水の濁り	SS	12回	4回	4回	4回	4回	4回	12回
水素イオン濃度	pH	12回	4回	4回	4回	4回	4回	12回
水温	水温	12回	4回	4回	4回	4回	4回	12回
溶存酸素量	DO	12回	4回	4回	4回	4回	4回	12回
富栄養化	BOD	12回	4回	4回	4回	4回	4回	12回
	COD	12回	4回	4回	4回	4回	4回	12回
	クロロフィルa	12回	4回	4回	4回	4回	4回	12回
	総窒素	12回	4回	4回	4回	4回	4回	12回
	総リン	12回	4回	4回	4回	4回	4回	12回
重金属類等	カドミウム	2回	-	-	-	-	-	2回
	鉛	2回	-	-	-	-	-	2回
	鉄	2回	-	-	-	-	-	2回
	マンガン	2回	-	-	-	-	-	2回
	その他(健康項目等)	2回	-	-	-	-	-	2回



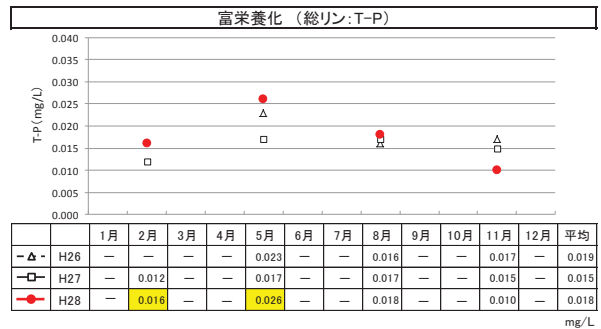
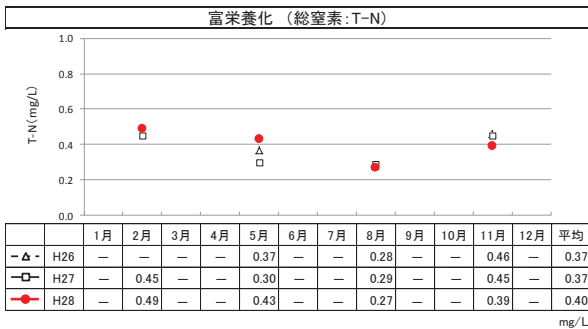
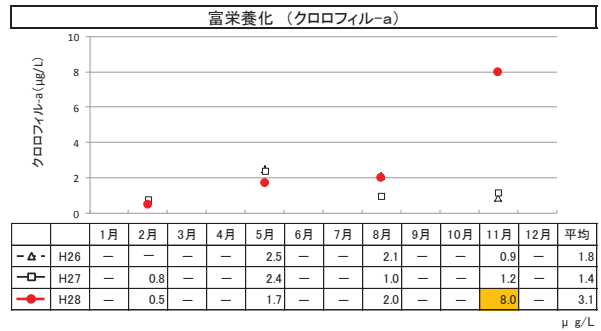
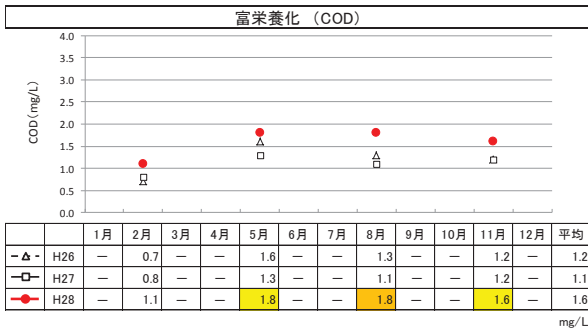
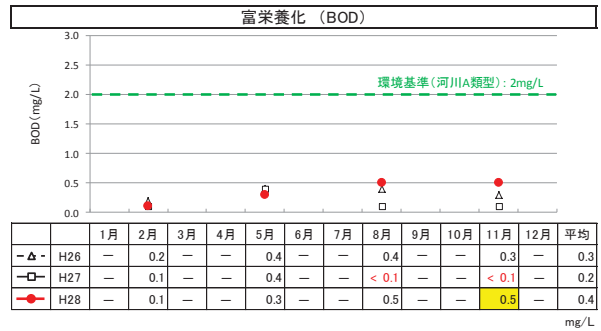
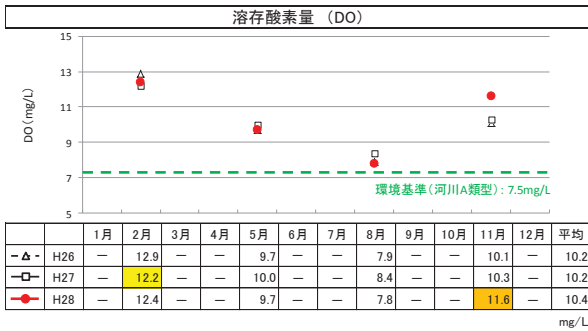
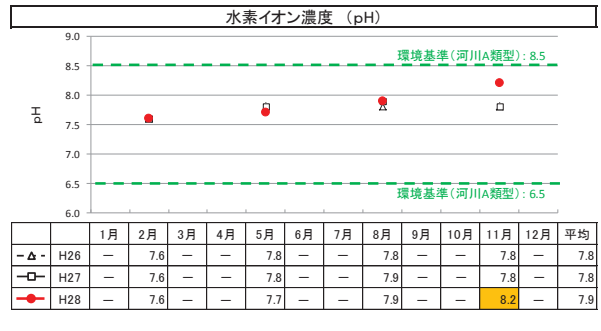
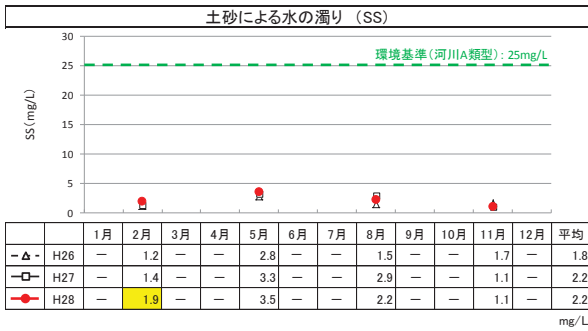
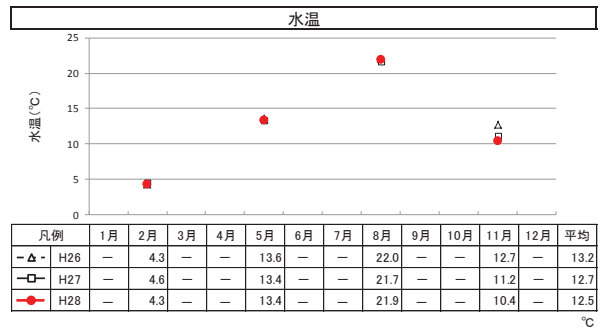
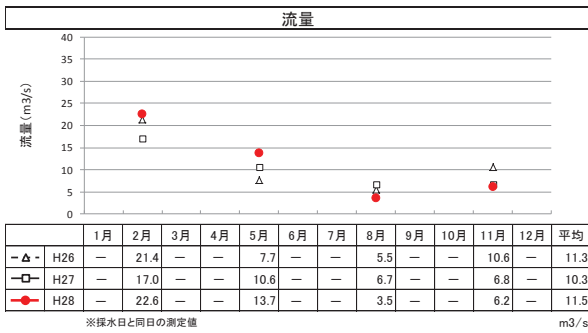
■ : 過去5年の同月の平均値±標準偏差の2倍  
 ■ : 過去5年の同月の平均値±標準偏差の3倍

図 4.3 河川の水質の状況 (小畑地点)



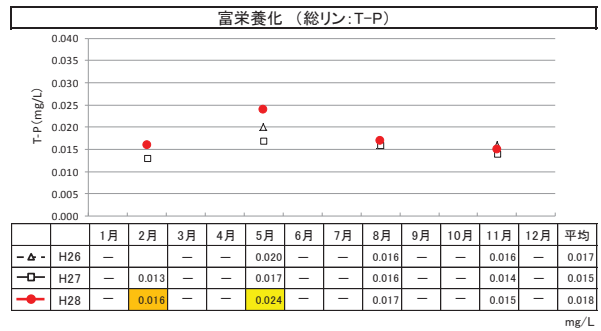
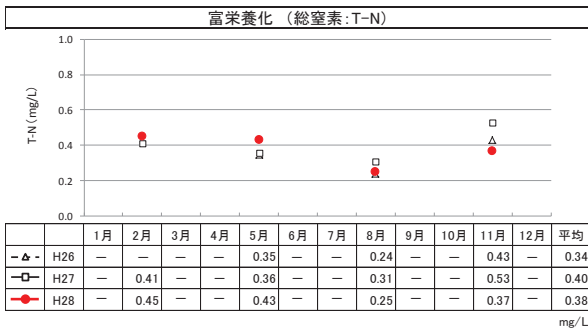
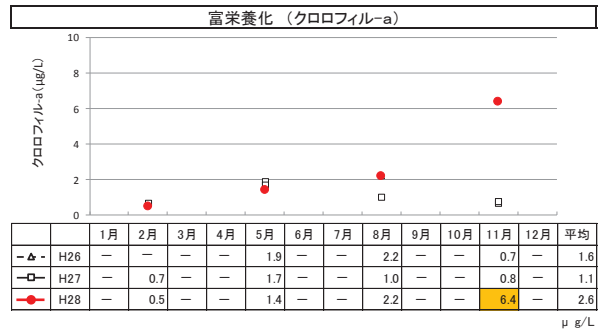
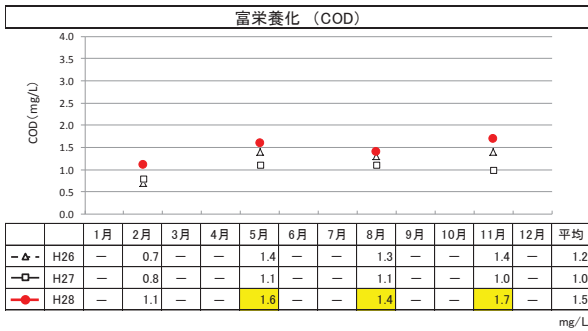
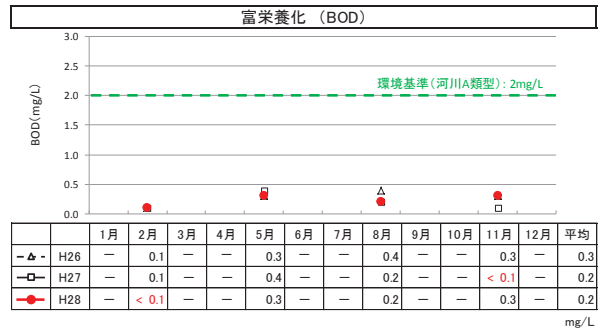
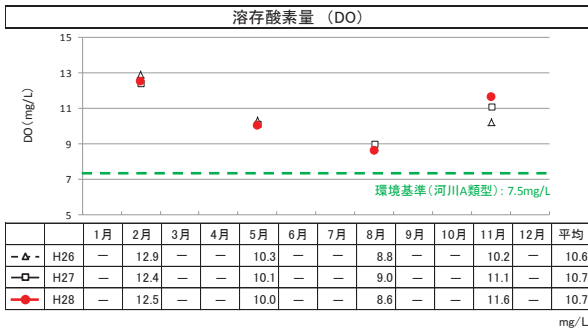
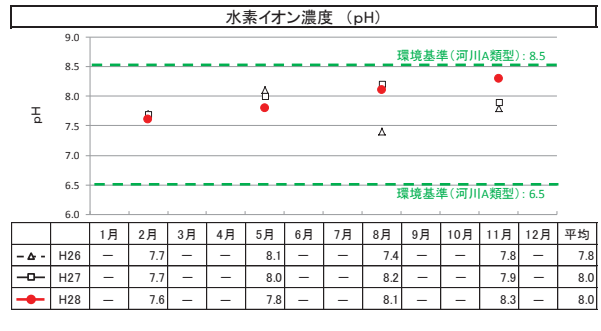
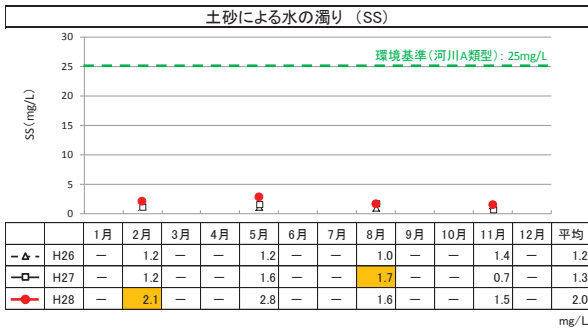
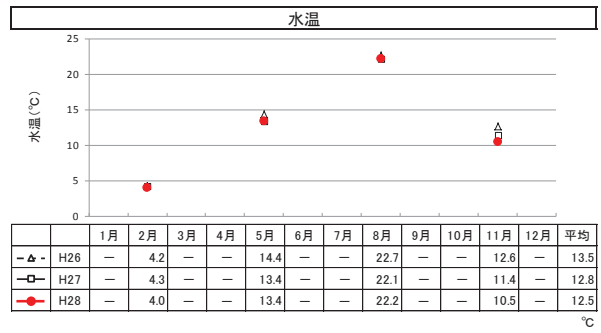
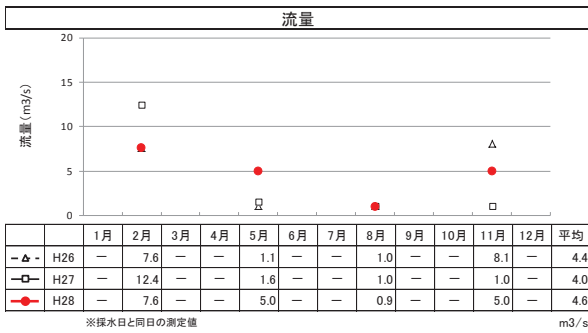
■ : 過去5年の同月の平均値±標準偏差の2倍  
■ : 過去5年の同月の平均値±標準偏差の3倍

図 4.4 河川の水質の状況 (水海地点)



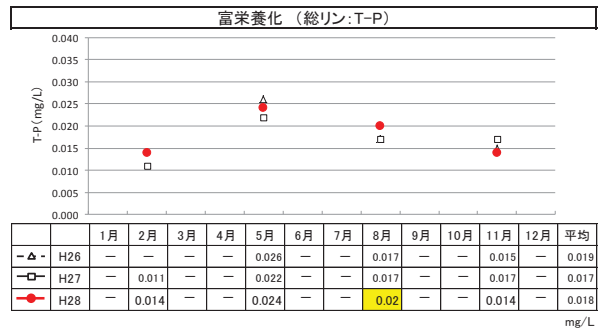
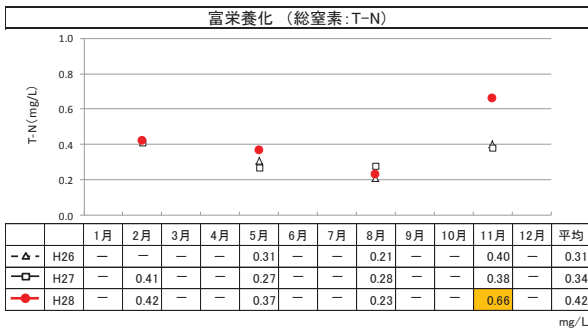
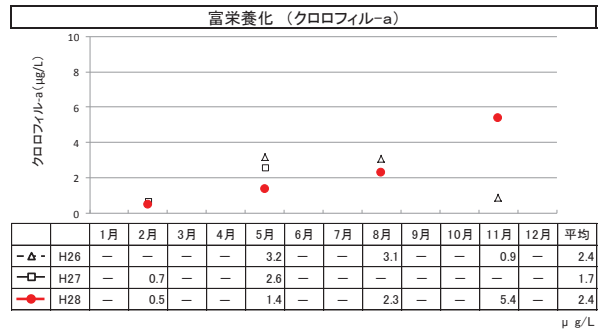
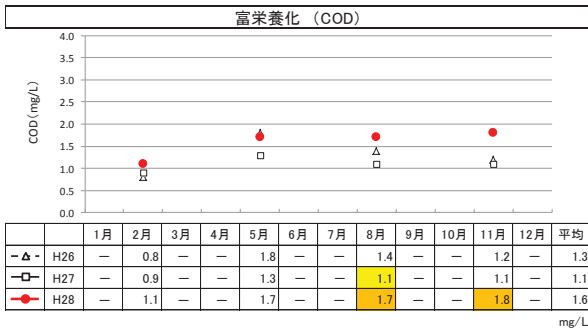
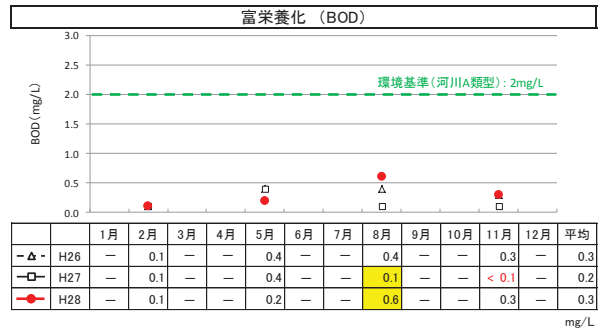
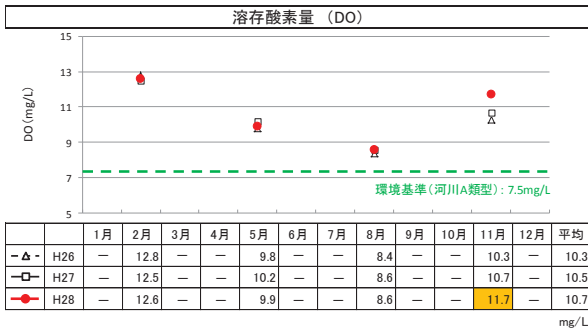
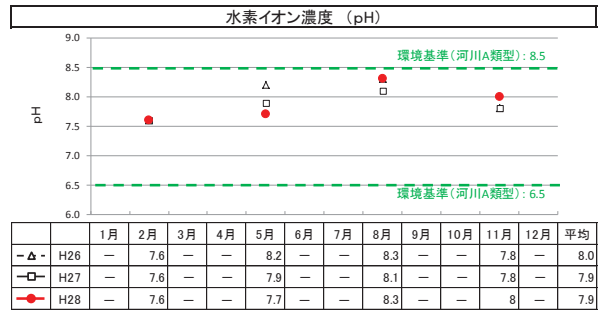
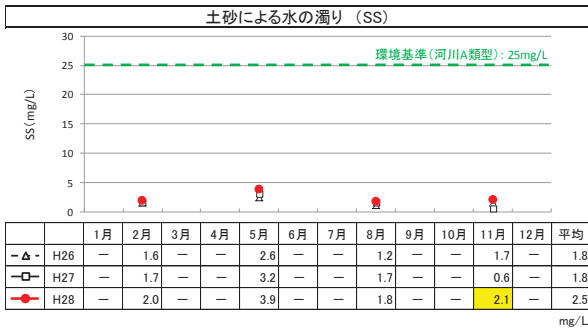
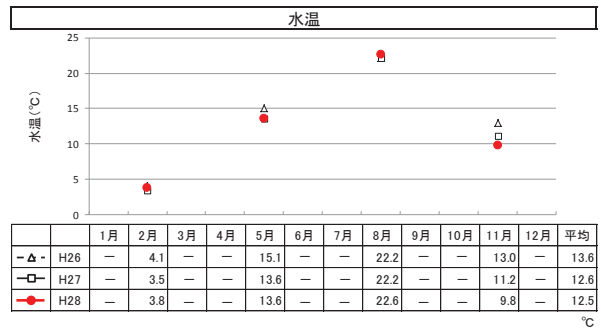
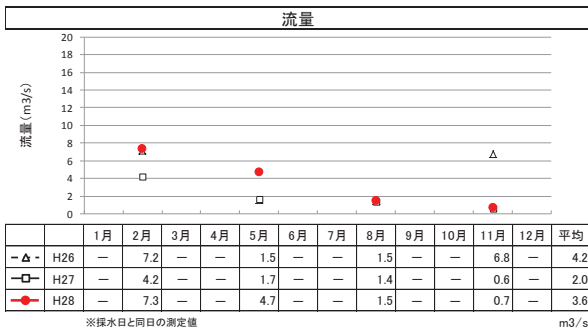
: 過去5年の同月の平均値±標準偏差の2倍  
 : 過去5年の同月の平均値±標準偏差の3倍

図 4.5 河川の水質の状況 (蔵作地点)



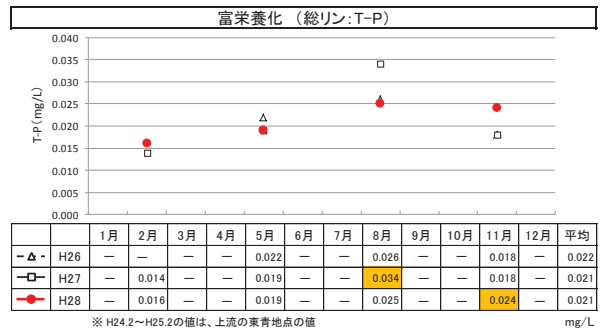
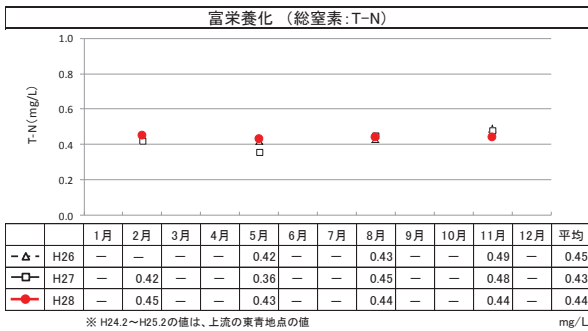
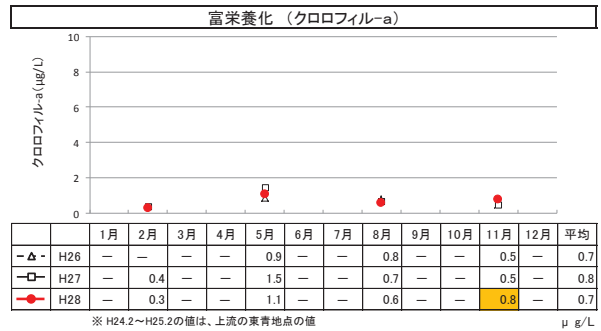
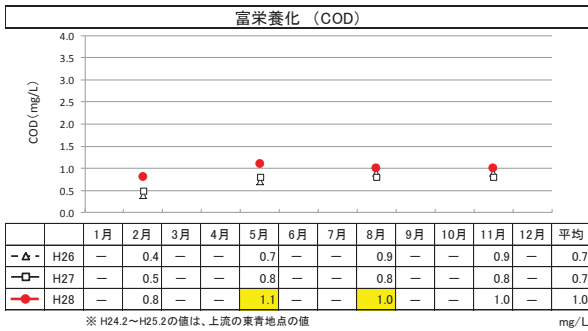
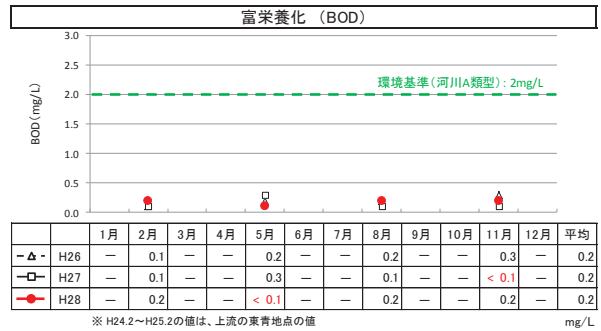
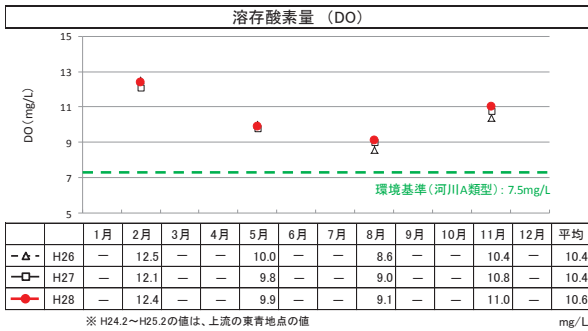
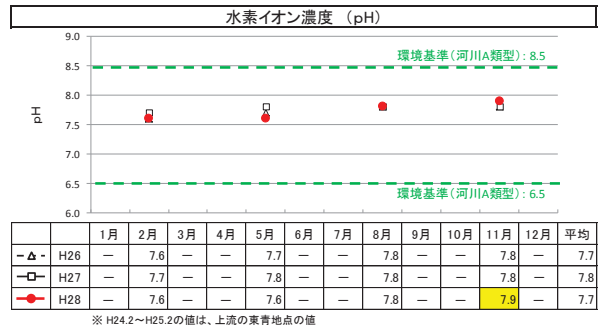
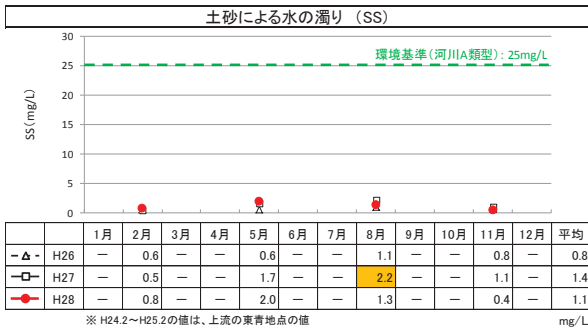
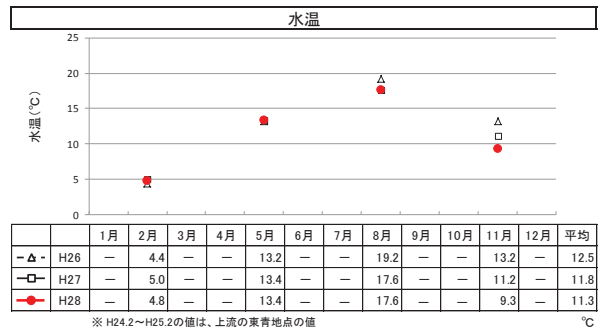
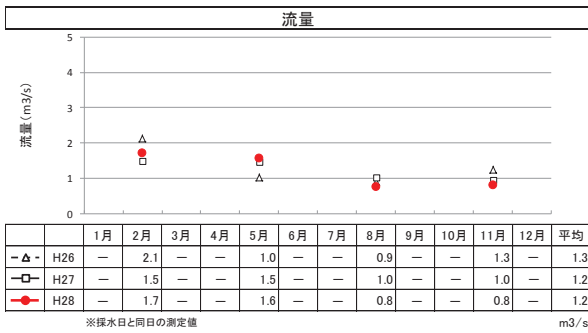
: 過去5年の同月の平均値±標準偏差の2倍  
 : 過去5年の同月の平均値±標準偏差の3倍

図 4.6 河川の水質の状況 (横越地点)



■ : 過去5年の同月の平均値±標準偏差の2倍  
 ■ : 過去5年の同月の平均値±標準偏差の3倍

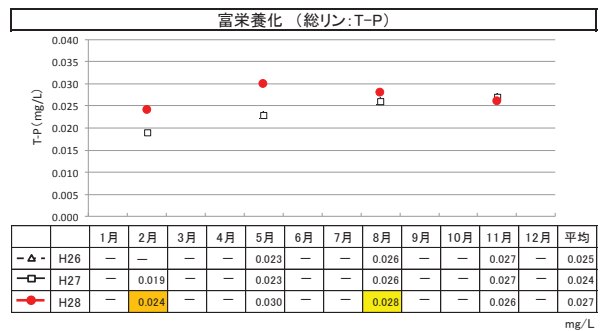
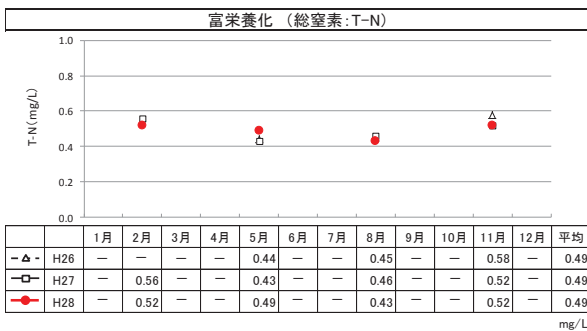
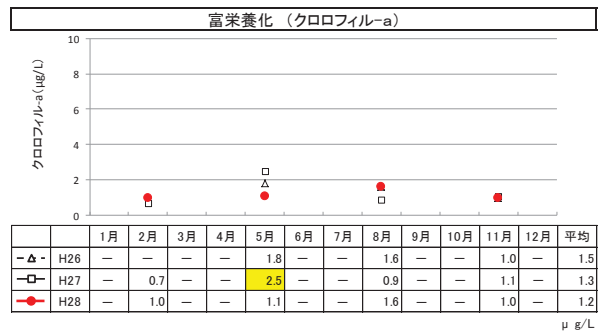
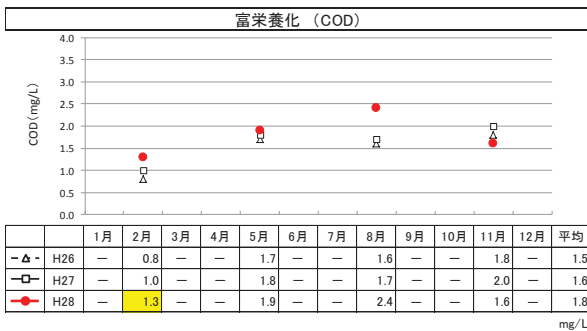
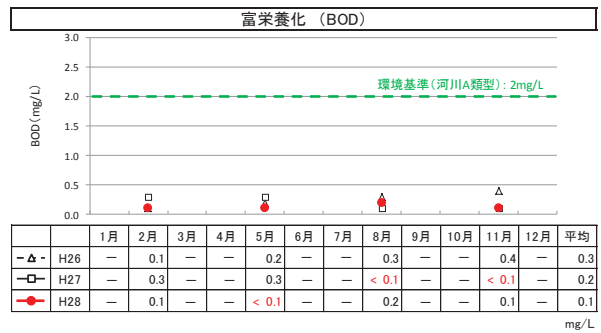
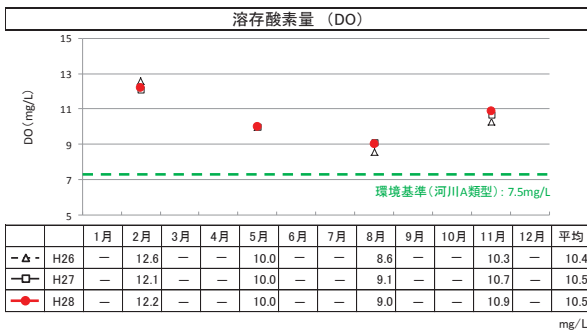
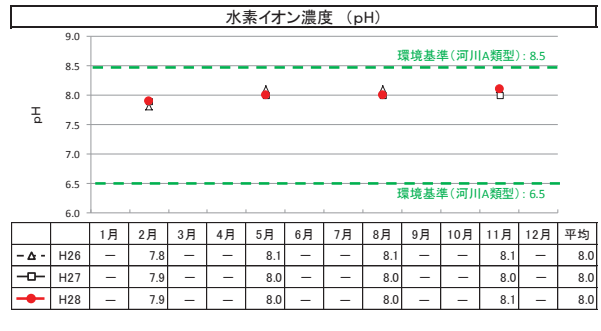
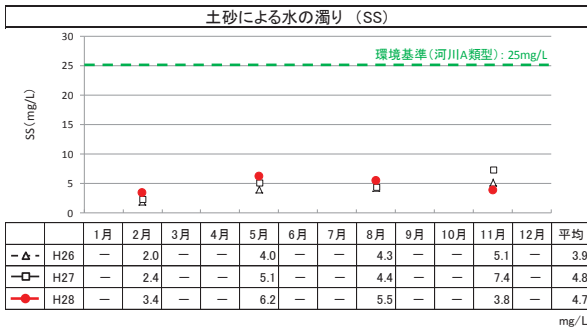
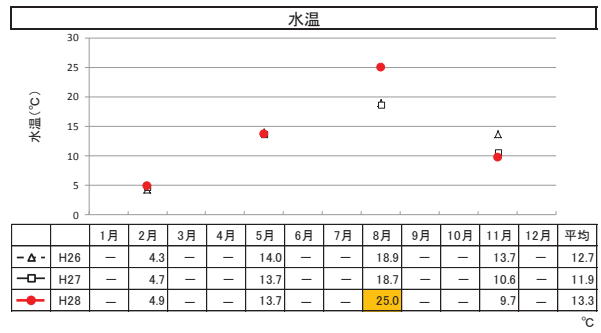
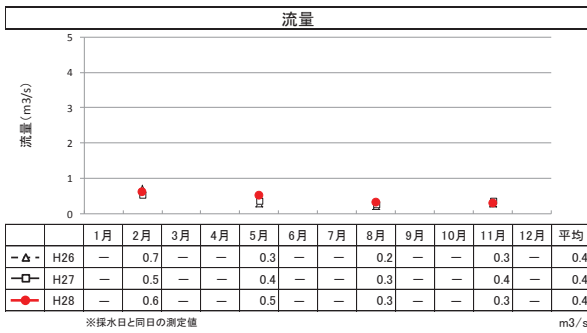
図 4.7 河川の水質の状況 (持越地点)



■ : 過去5年の同月の平均値±標準偏差の2倍  
■ : 過去5年の同月の平均値±標準偏差の3倍

図 4.8 河川の水質の状況 (大本地点)





■ : 過去5年の同月の平均値±標準偏差の2倍  
■ : 過去5年の同月の平均値±標準偏差の3倍

図 4.9 河川の水質の状況（金見谷地点）



## 5. 地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング調査

### 5.1 鳥類

#### 5.1.1 調査概要

##### (1) 調査実施日

現地調査は以下に示す期間で実施した。

表 5.1 調査項目および実施日

調査項目	調査時期	実施日
鳥類	繁殖期調査	平成 28 年 5 月 9～11 日
	越冬期調査	平成 28 年 12 月 5～9 日

##### (2) 調査地点の状況

調査地点の状況を表 5.2 に示す。

表 5.2 (1) 調査地点

河川名	地点番号	地点の位置	調査地点の状況
足羽川	St. 1	市波（福島橋）	 SP1-1 下流
	St. 2	東天田町（足羽発電所付近）	 SP2-2 下流
	St. 3	東河原町（横越橋下流）	 SP3-3 下流

表 5.2 (2) 調査地点

河川名	地点番号	地点の位置	調査地点の状況
部子川	St. 4	足羽川合流前	 <p>SP4-3 上流</p>
	St. 5	ダムサイト下流	 <p>SP5-2 下流</p>
	St. 6	ダムサイト直下流	 <p>SP6-2 上流</p>
	St. 7	ダムサイト上流	 <p>SP7-2 上流</p>

表 5.2 (3) 調査地点

河川名	地点番号	地点の位置	調査地点の状況
部子川	St. 8	下荒谷川合流部下流	 <p>SP8-3 下流</p>
	St. 9	下荒谷川合流部	 <p>SP9-2 上流</p>
	St. 10	金見谷川合流前	 <p>SP10-1 上流</p>
	St. 11	中瀬川合流部	 <p>SP11-3 上流</p>




表 5.2 (4) 調査地点

河川名	地点番号	地点の位置	調査地点の状況
部子川	St. 12	部子川中流	 <p>SP12-2 上流</p>
	St. 13	大口谷川合流部	 <p>SP13-2 上流</p>
	St. 14	流入部	 <p>SP14-2 上流</p>
下荒谷川	St. 15	下荒谷	 <p>SP15-2 下流</p>

表 5.2 (5) 調査地点

河川名	地点番号	地点の位置	調査地点の状況
金見谷川	St. 16	金見谷下流	 <p>SP16-1 上流</p>
	St. 17	金見谷中流	 <p>SP17-2 上流</p>
	St. 18	金見谷上流	 <p>SP18-1 上流</p>
	St. 21	金見谷川上流の沢	 <p>SP21-1 上流</p>

表 5.2 (6) 調査地点

河川名	地点番号	地点の位置	調査地点の状況
金見谷川	St. 22	金見谷川上流の沢	 <p>SP22-1 上流</p>
水海川	St. 19	池田町水海	 <p>SP19-2 上流</p>
	St. 20	水海上流	 <p>SP20-1 上流</p>
	St. 23	水海川上流の沢	 <p>SP23-2 下流</p>



### (3) 調査方法

現地調査は、マニュアルに準拠して鳥類調査に関する各調査項目を実施する。

#### ●スポットセンサス法（1km ピッチ）

- ・調査はスポットセンサス法により実施する。各調査地点を 1km とし 250m 間隔に 3 地点を設定する。
- ・各地点から半径 100m の範囲に出現する鳥類を記録する。
- ・調査地区は川幅が広い場合を除き、基本的に片岸の歩きやすい場所を設定する。
- ・観察時間は 1 スポットにつき 10 分間とする。
- ・観察に用いる双眼鏡・望遠鏡はそれぞれ約 7～10 倍・約 20～30 倍のものを使用するものとする。なお、観察した鳥類について種の同定を行うものとする。

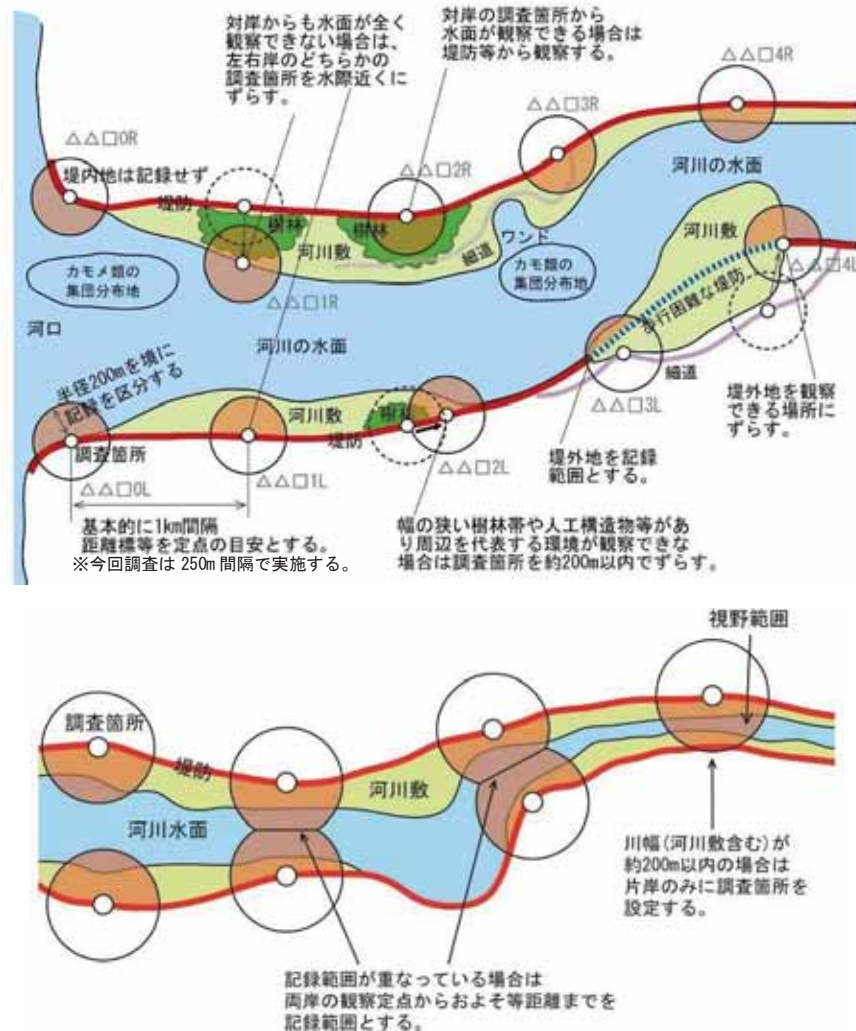


図 5.1 スポットセンサス法の調査イメージ

#### (4) 調査結果

##### 1) 調査期間全体を通した鳥類相

今年度の調査では、表 5.3 に示すとおり、11 目 32 科 62 種の鳥類が確認された。調査時期別で見ると、繁殖期 10 目 28 科 45 種、越冬期 8 目 22 科 42 種であり、繁殖期と越冬期の確認種数はほぼ同程度であった。季節移動型については、留鳥 34 種、夏鳥 11 種、冬鳥 15 種、漂鳥 2 種であり（図 5.2）、留鳥が 55% と半数以上を占めていた。

河川域での重要種は、カワアイサ、オシドリ、イカルチドリ、イソシギ、ヤマセミの 5 種が確認された。また、陸域での重要種は、ツミ、クマタカ、アカショウビンなど 7 種が確認された。

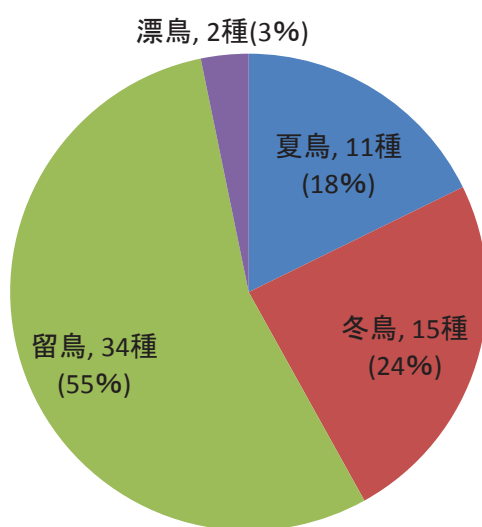


図 5.2 季節移動型別の確認種数

※季節移動型：「福井県みどりのデータバンク」から引用

表 5.3 鳥類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	学名	渡り区分	繁殖期	越冬期	河川域	陸域	重要種指定基準					
										①	②	③	④		
1	キジ目	キジ科	キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	留鳥	●									
2	カモ目	カモ科	オンドリ	<i>Aix galericulata</i>	冬鳥	●	●	●				DD	II類		
3			マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>	冬鳥		●								
4			カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	留鳥	●	●								
5			コガモ	<i>Anas crecca</i>	冬鳥		●								
6			カワアイサ	<i>Mergus merganser</i>	冬鳥		●	●					要注		
7	ハト目	ハト科	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	留鳥	●	●								
8	カツオドリ目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	留鳥		●								
9	ペリカン目	サギ科	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	留鳥	●	●								
10	カッコウ目	カッコウ科	ツツドリ	<i>Cuculus optatus</i>	夏鳥	●	●								
11	チドリ目	チドリ科	イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>	留鳥	●		●					準絶		
12		シギ科	イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>	留鳥	●		●					要注		
13	タカ目	タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>	留鳥	●									
14			ツミ	<i>Accipiter gularis</i>	留鳥	●			●				準絶		
15			クマタカ	<i>Nisaetus nipalensis</i>	留鳥		●		●		希少	EN	I類		
16	ブッポウソウ目	カワセミ科	アカショウビン	<i>Halcyon coromanda</i>	夏鳥	●			●				準絶		
17			カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	留鳥	●	●								
18			ヤマセミ	<i>Megaceryle lugubris</i>	留鳥	●	●	●					I類		
19	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	留鳥	●	●								
20			アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	留鳥		●								
21			アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	留鳥	●									
22	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	夏鳥	●			●			VU	要注		
23		モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	留鳥	●	●								
24		カラス科	カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	留鳥	●	●								
25			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	留鳥	●	●								
26		キクイタダキ科	キクイタダキ	<i>Regulus regulus</i>	冬鳥		●								
27		シジュウカラ科	コガラ	<i>Poecile montanus</i>	留鳥	●	●								
28			ヤマガラ	<i>Poecile varius</i>	留鳥	●	●								
29			ヒガラ	<i>Periparus ater</i>	留鳥	●	●								
30			シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	留鳥	●	●								
31		ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	夏鳥	●									
32			イワツバメ	<i>Delichon dasypus</i>	夏鳥	●									
33		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	留鳥	●	●								
34		ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	留鳥	●	●								
35			ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	夏鳥	●			●				要注		
36		エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	留鳥	●	●								
37		メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	留鳥	●	●								
38		オオヨシキリ科	オオヨシキリ	<i>Acrocephalus orientalis</i>	夏鳥	●									
39		ミソサザイ科	ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>	留鳥	●	●								
40		ムクドリ科	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	留鳥	●									
41		カワガラス科	カワガラス	<i>Cinclus pallasii</i>	留鳥	●	●								
42		ヒタキ科	トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>	夏鳥	●									
43			クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>	夏鳥	●									
44			ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	冬鳥		●								
45			ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	留鳥		●		●				地域		
46			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureoreus</i>	冬鳥		●								
47			キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	夏鳥	●									
48			オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	夏鳥	●									
49		スズメ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	留鳥	●	●								
50		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	留鳥	●	●								
51			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	留鳥	●									
52			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	留鳥	●	●								
53		アトリ科	アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>	冬鳥		●								
54			カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	留鳥	●	●								
55			ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>	冬鳥		●								
56			ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	冬鳥		●								
57			イカル	<i>Eophona personata</i>	留鳥	●									
58		ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	留鳥	●	●								
59			カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	冬鳥		●								
60			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	冬鳥		●								
61			クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>	留鳥		●		●				地域		
62			オオジュリン	<i>Emberiza schoeniclus</i>	冬鳥		●								
合計			11目30科62種			10目	8目	3目	3目			0種	1種	3種	12種
						28科	22科	4科	6科						
						45種	42種	5種	7種						

注1) 保護指定等の選定基準となった出典、およびその指定内容の凡例は以下の通りである。

※は、選定基準のカテゴリ特性により、重要種から除外するものを示す。

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）

希少：国内希少野生動植物種

③『環境省レッドリスト2015』（環境省自然環境局野生生物課、2015年）における記載種

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

④改訂版『福井県の絶滅のおそれのある野生動植物』（福井県 2016年）

絶滅：県域絶滅、I類：県域絶滅危惧I類、II類：県域絶滅危惧II類、準絶：県域準絶滅危惧、要注：情報不足、地域：地域的孤立個体群

※  は、河川域での重要種を示す。

## 2) 重要種

現地調査で確認された鳥類のうち、重要種に該当するものは表 5.4 に示す。

繁殖期では 8 種、越冬期では 6 種となり、確認箇所別では、河川域では 5 種、陸域では 7 種が確認された。

重要種の確認位置は、図 5.3～図 5.15 に示す。

表 5.4 重要種確認種一覧

No.	種名	繁殖期	越冬期	確認箇所		重要種指定基準			
				河川域	陸域	①	②	③	④
1	オシドリ	●	●	●				DD	II 類
2	カワアイサ		●	●					要注
3	イカルチドリ	●		●					準絶
4	イツシギ	●		●					要注
5	ツミ	●			●				準絶
6	クマタカ		●		●		希少	EN	I 類
7	アカショウビン	●			●				準絶
8	ヤマセミ	●	●	●					I 類
9	サンショウクイ	●			●			VU	要注
10	ヤブサメ	●			●				要注
11	ルリビタキ		●		●				地域
12	クロジ		●		●				地域
	合計	8種	6種	5種	7種	0種	1種	3種	12種

注1) 保護指定等の選定基準となった出典、およびその指定内容の凡例は以下の通りである。

※は、選定基準のカテゴリー特性により、重要種から除外するものを示す。

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）

希少：国内希少野生動植物種

③『環境省レッドリスト2015』（環境省自然環境局野生生物課、2015年）における記載種

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

④改訂版『福井県の絶滅のおそれのある野生動植物』（福井県 2016年）

絶滅：県域絶滅、I 類：県域絶滅危惧 I 類、II 類：県域絶滅 II 類、準絶：県域準絶滅危惧、要注：情報不足、地域：地域的孤立個体群

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.3 重要種確認位置図

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.4 重要種確認位置図

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.5 重要種確認位置図

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.6 重要種確認位置図



本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.7 重要種確認位置図

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.8 重要種確認位置図

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.9 重要種確認位置図

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.10 重要種確認位置図

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.11 重要種確認位置図

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.12 重要種確認位置図

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.13 重要種確認位置図

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.14 重要種確認位置図



本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.15 重要種確認位置図

### 3) 外来種

過年度では、コジュケイ、カワラバト、セキセイインコの3種が確認されていたが、今回調査においては外来種の確認はされなかった。また、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律(平成16年法律第78号)」によって指定されている特定外来生物の鳥類4種(ガビチョウ、カオジロガビチョウ、カオグロガビチョウ、ソウシチョウ)などの外来種も確認されなかった。

## 5.2 種子シダ植物

### 5.2.1 調査概要

#### (1) 調査実施日

現地調査は以下に示す日時で実施した。

表 5.5 調査内容および調査実施日

調査項目	調査季節	調査内容	調査実施日
種子シダ植物	春季	植物相	平成 28 年 5 月 9 日～13 日
	秋季	群落植物・植物相・植生横断図作成	平成 28 年 9 月 26 日～30 日 平成 28 年 10 月 3 日～6 日

#### (2) 調査方法

種子シダ植物調査は、河川水辺の国勢調査のマニュアルを基に実施した。

##### 1) 群落植物

平水位の河岸より堤内方向 20m 内で両岸に調査区を設置し、植生の状況を群落組成調査により把握する。コドラートの大きさは高木林 150m<sup>2</sup>～500 m<sup>2</sup>、低木林 50m<sup>2</sup>～200 m<sup>2</sup>、耕地雑草群落 25m<sup>2</sup>～100 m<sup>2</sup>とする。

コドラート内の各階層（高木層：8m 以上、亜高木層：8m 未満、低木層：4m 未満）において平均的な植物高、植被率、優占種、各植物種の種名、ブロンーブランケの方法（次頁参照）による各植物種の被度・群度を記録する。

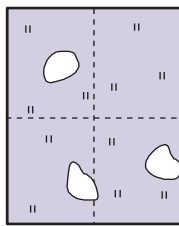
### ●ブロンーブランケ法

コドラート（方形枠）内で、それぞれの種がどのくらい面積を覆っているかを表すものが被度である。被度の測定法にはいろいろあるが、現在最も広く用いられているのは、ブロンーブランケの全推定法である。

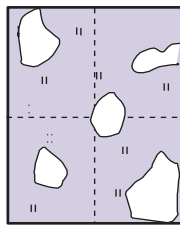
この全推定法では、植物が地面を覆う度合に、個体数を組み合わせ被度を7段階に区分している。また、コドラート内における、個々の植物の分布様式を調べるときに群度が用いられる。群度は被度の多少とは関係なく、個体の配分状態のみを対象とし、5段階に区分している。

#### 【被 度】

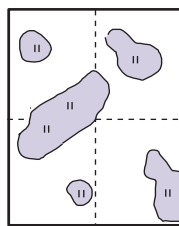
- 5：被度がコドラート面積の3/4以上を占めているもの。
- 4：被度がコドラート面積の1/2～3/4を占めているもの。
- 3：被度がコドラート面積の1/4～1/2を占めているもの。
- 2：個体数が極めて多いか、または少なくとも被度がコドラート面積の1/10～1/4を占めているもの。
- 1：個体数は多いが被度が1/20未満、または被度が1/10未満で個体数が少ないもの。
- ＋：個体数も少なく被度も少ないもの。
- R：極めてまれに最低被度で出現するもの。



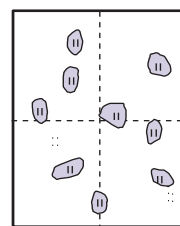
被度5  
(3/4以上)



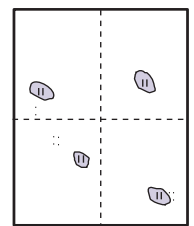
被度4  
(1/2～3/4)



被度3  
(1/4～1/2)



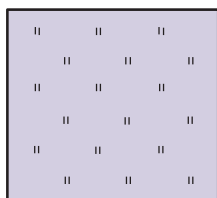
被度2  
(1/4～1/10)



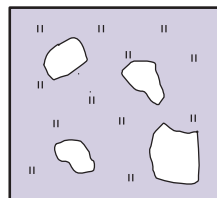
被度1  
(1/10以下)

#### 【群 度】

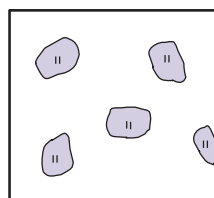
- 5：調査区内にカーペット状に一面に生育しているもの。
- 4：大きなまだら状または、カーペット状のあちこちに穴があいているような状態のもの。
- 3：小群のまだら状のもの。
- 2：小群をなしているもの。
- 1：単独で生えているもの。



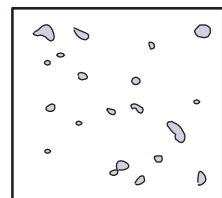
群度5  
カーペット状



群度4  
カーペットに  
穴がある状態



群度3  
まだら状



群度2  
小群状

## 2) 植物相

調査地区内を歩きながら種の目視確認を行い、種名・調査ルートを平面図等に記録する。なお、重要種及び特定外来生物が確認された場合は、確認位置と生息状況（株数、分布状況等）を記録した。

調査にあたっては、以下の点に留意した。

- ・ 調査地区内に存在する植物群落を出来るだけ網羅するように調査ルートを設定した。
- ・ 既往の植生図や空中写真等を持参して、調査地区内の植物群落の位置を確認しながら歩くようにした。
- ・ 既往調査の結果より、当該調査地区において過去に重要種が確認されていた場合は、それらの生育の可能性を念頭において調査を行った。
- ・ 現地での同定が困難な植物については、標本作製し、後日詳細に同定した。ただし、重要種についてはできるだけ標本作製せず、特徴の分かる写真を撮影し、後日確認できるように確認位置を記録した。

## 3) 植生横断図作成

調査地区内において、群落植物調査で設定されたコードラードを含む横断側線を設定し、横断側線の断面に合わせて植生横断図を作成した。

## 5.2.2 調査結果

### (1) 地点ごとの概要（群落組成・植物相）

植物相調査では、437種の種子植物、シダ植物を確認した。そのうち重要種は7種、外来種は19種を確認した。について、各地点で確認された種数を表5.6に示す。また、群落組成及び植物相について地点ごとの概要を以下に示す。また、資料編に群落組成票及び植物相リストを示す。

表 5.6 植物相調査で確認された種数一覧

河川名	地点	コドラート	群落名	調査結果（種数）		
				春季	秋季	合計
部子川	St. 5	左岸	スギ植林	123	147	186
		右岸	ケヤキ群落	116	116	129
	St. 7	左岸	スギ植林	89	98	125
		右岸	スギ植林	79	81	108
	St. 8	左岸	スギ植林	77	86	86
		右岸	ツルヨシ群落	25	15	28
	St. 10	左岸	オスダマカヒラ群落	70	66	92
		右岸	スギ植林	88	88	119
	St. 11	左岸	ツルヨシ群落	38	39	55
		右岸	スギ植林	107	111	147
	St. 12	左岸	スギ植林	85	96	118
		右岸	スゲ群落	17	24	28
	St. 13	左岸	ススキ群落	46	48	73
		右岸	スギ植林	67	67	92
St. 14	左岸	スギ植林	51	58	75	
	右岸	スゲ群落	19	14	22	
下荒谷川	St. 15	左岸	オニグルミ群落	108	118	159
		右岸	ススキ群落	59	65	89
金見谷川	St. 16	左岸	スギ植林	90	85	117
		右岸	スギナ群落	21	33	39
	St. 17	左岸	ススキ群落	42	53	71
		右岸	タニウツギ低木林	57	60	80
	St. 18	左岸	スギ植林	59	75	96
		右岸	タニウツギ群落	61	61	68
計				333	360	437



図 5.16 St. 5

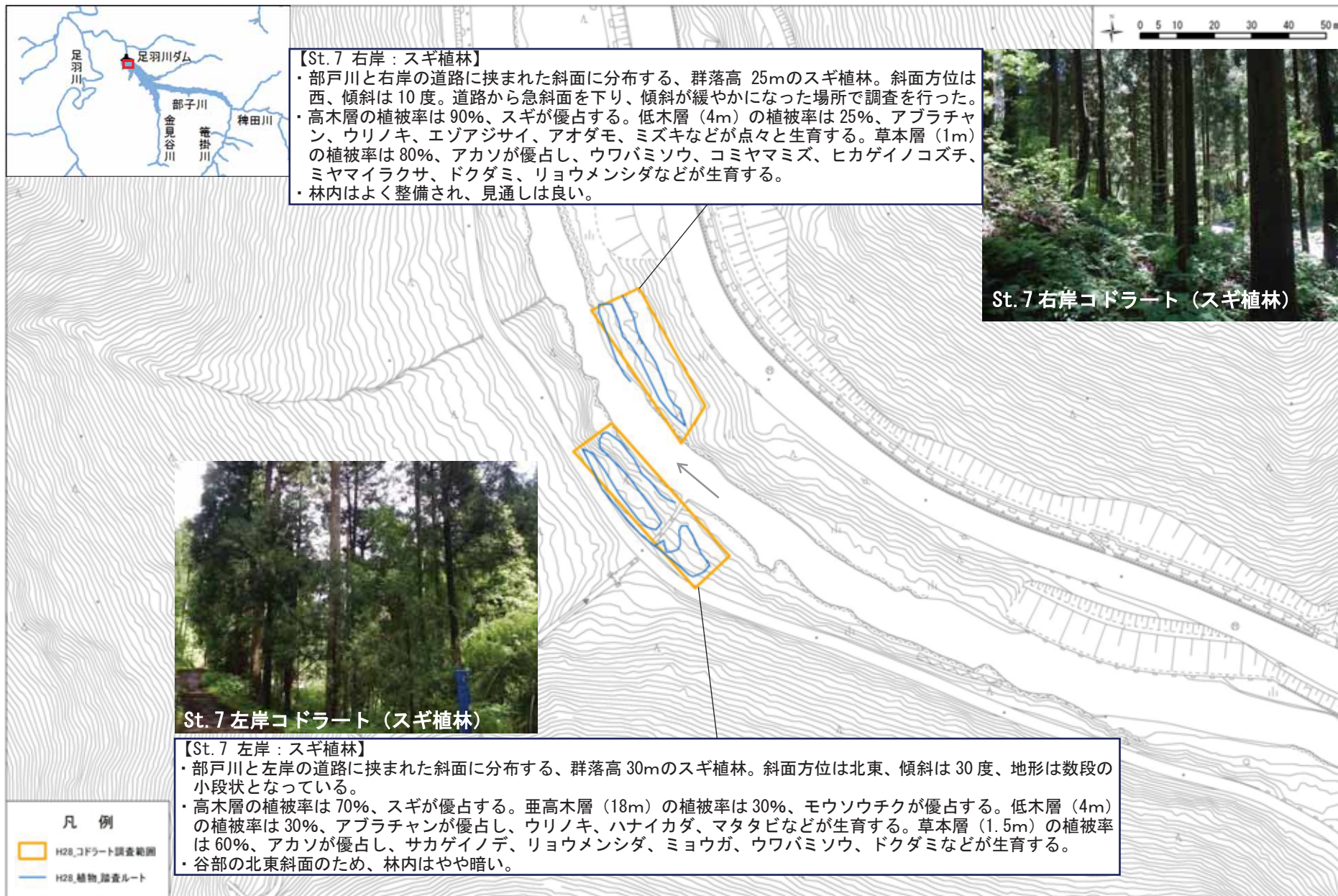


図 5.17 St. 7





図 5.18 St. 8



【St. 10 右岸：スギ植林】

- ・部戸川と右岸の道路に挟まれた斜面に分布する、群落高 30mのスギ植林。斜面方位は南、傾斜は 30 度。
- ・高木層の植被率は 85%、スギが優占する。亜高木層（15m）の植被率は 15%、林縁近くに、エゾエノキ、エゾイタヤ、ニガキなどが少数生育する。低木層（4m）の植被率は 15%、ウリノキ、チドリノキ、ハナイカダ、アブラチャンなどが点在する。草本層（1.5m）の植被率は 90%、ミヤマイラクサが優占し、アカソ、ミヨウガ、リョウメンシダ、ジュウモンジシダ、サカゲイノデ、コミヤマミズ、ヒカゲイノコズチなどが生育する。
- ・林内はよく整備され、見通しは良い。



St. 10 右岸コドラート（スギ植林）



St. 10 左岸コドラート  
（ツリフネソウ群落）

【St. 10 左岸：ツリフネソウ群落】

- ・部戸川と左岸の道路に挟まれた斜面下部に分布する河岸草地。斜面方位は北。傾斜は 25 度。草地の群落高は 1.5mだが、先駆性の樹木が点在し、高いものは 8mになる。地形と巨礫が混じる状況から、古い崩落跡と考えられる。
- ・低木層の植被率は 25%、ヌルデ、ネムノキ、カツラ、ミヤマカワラハンノキなどが点在する。草本層の植被率は 90%、ツリフネソウが優占し、アカソ、カラムシ、コミヤマミズなどが生育する。また河岸水際には、ナルコスゲ、シラネセンキュウ、ヒメレンゲなどが生育する。

凡例

- H28 コドラート調査範囲
- H28 植物調査ルート

図 5.19 St. 10



図 5.20 St. 11

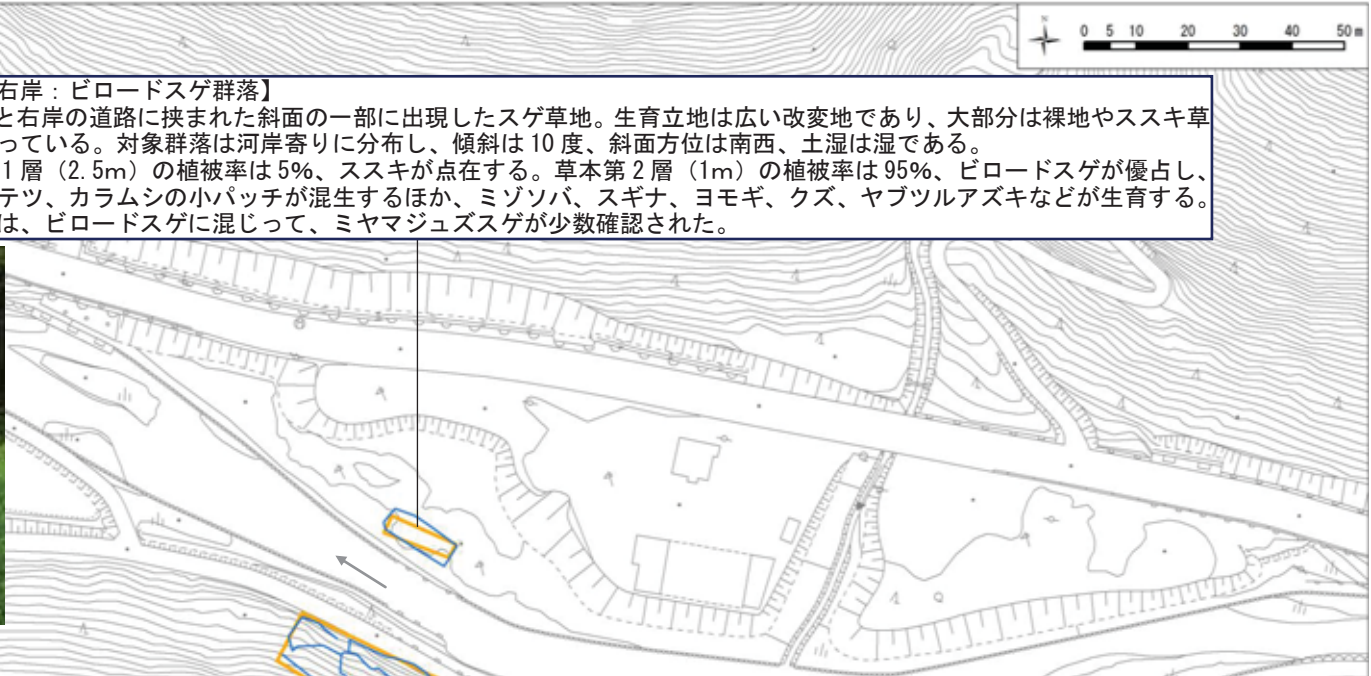


【St. 12 右岸：ビロードスゲ群落】

- ・部戸川と右岸の道路に挟まれた斜面の一部に出現したスゲ草地。生育立地は広い改変地であり、大部分は裸地やススキ草地となっている。対象群落は河岸寄りに分布し、傾斜は10度、斜面方位は南西、土湿は湿である。
- ・草本第1層（2.5m）の植被率は5%、ススキが点在する。草本第2層（1m）の植被率は95%、ビロードスゲが優占し、クサソテツ、カラムシの小パッチが混生するほか、ミゾソバ、スギナ、ヨモギ、クズ、ヤブツルアズキなどが生育する。
- ・春季には、ビロードスゲに混じって、ミヤマジュズスゲが少数確認された。



St. 12 右岸コドラート  
(ビロードスゲ群落)



St. 12 左岸コドラート (スギ植林)

【St. 12 左岸：スギ植林】

- ・山裾斜面のスギ植林。群落高は30m。斜面方位は南東、傾斜は30度。部戸川との間には道路がある。
- ・高木層の植被率は90%、スギが優占し、ケヤキが混じる。亜高木層（15m）の植被率は20%、ミズキ、ユクノキ、ウリハダカエデ、ハクウンボクなどが生育する。低木層（5m）の植被率は70%、アブラチャンが優占し、エゾアジサイ、ハナイカダ、ウリノキ、ミツバウツギなどが生育する。草本層（1m）の植被率は50%、ヒメアオキが優占し、オクノカンスゲ、コミヤマミズ、サカゲイノデ、ジュウモンジシダなどが生育する。
- ・他のスギ植林の調査地点と比べると、林内に低木類が多い。春季にザゼンソウが確認された。

凡例

- H28コドラート調査範囲
- H28植物調査ルート

図 5.21 St. 12



図 5.22 St. 13



図 5.23 St. 14



図 5.24 St. 15



図 5.25 St. 16





図 5.26 St. 17



図 5.27 St. 18

(2) 植生横断図

各地点の植生横断図を以下に示す。

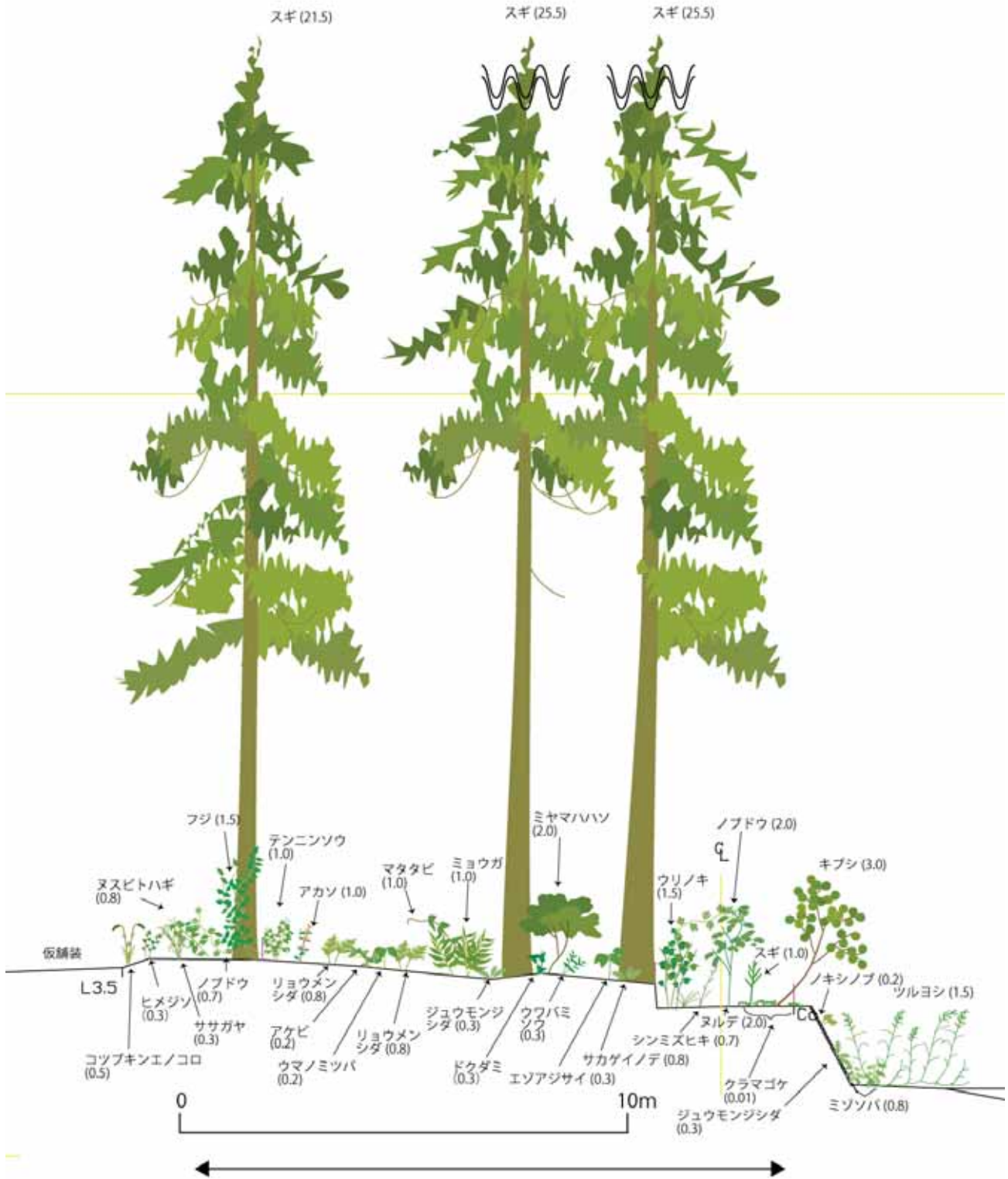


図 5.28 植生横断面図 : St. 5 左岸

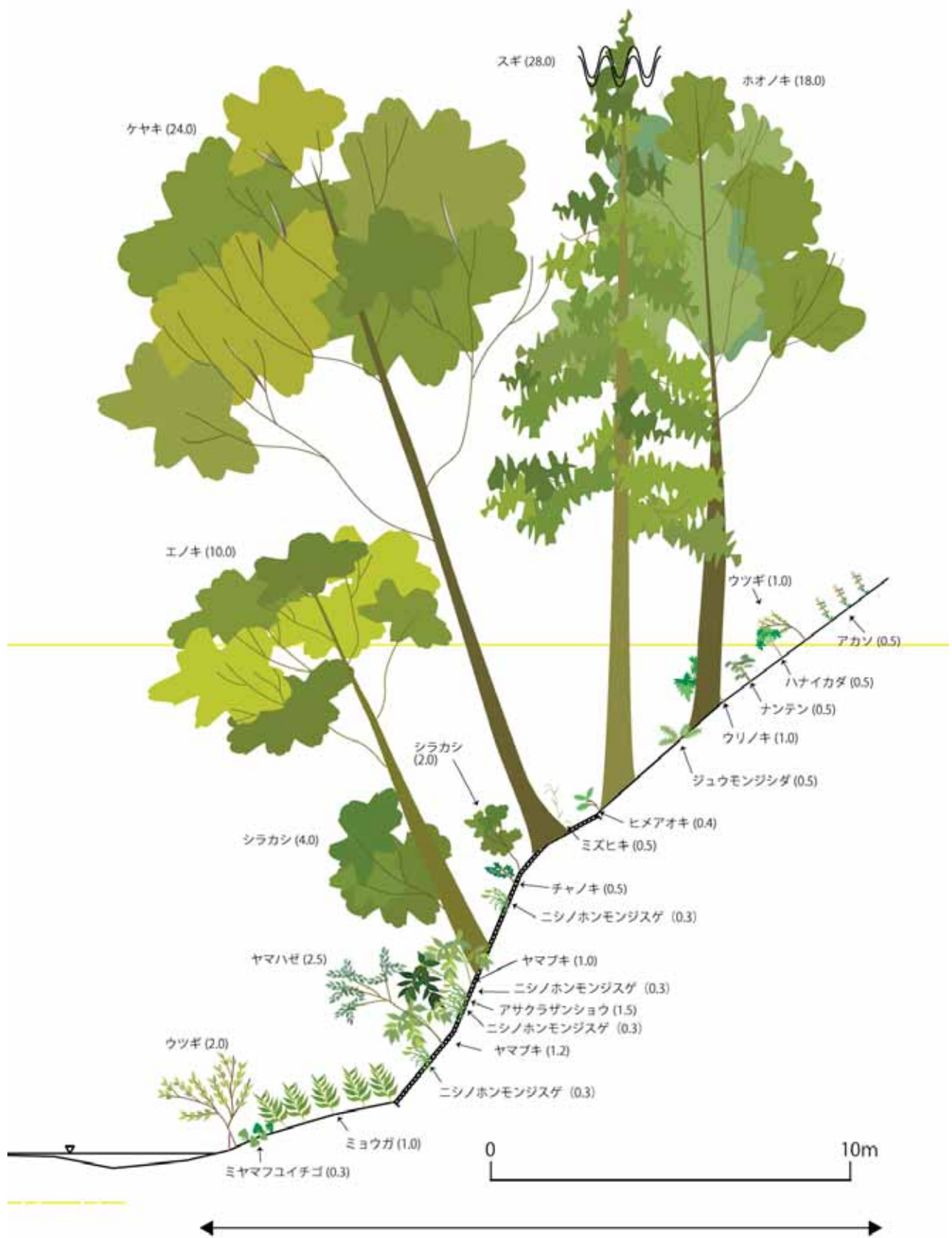


図 5.29 植生横断面図 : St. 5 右岸

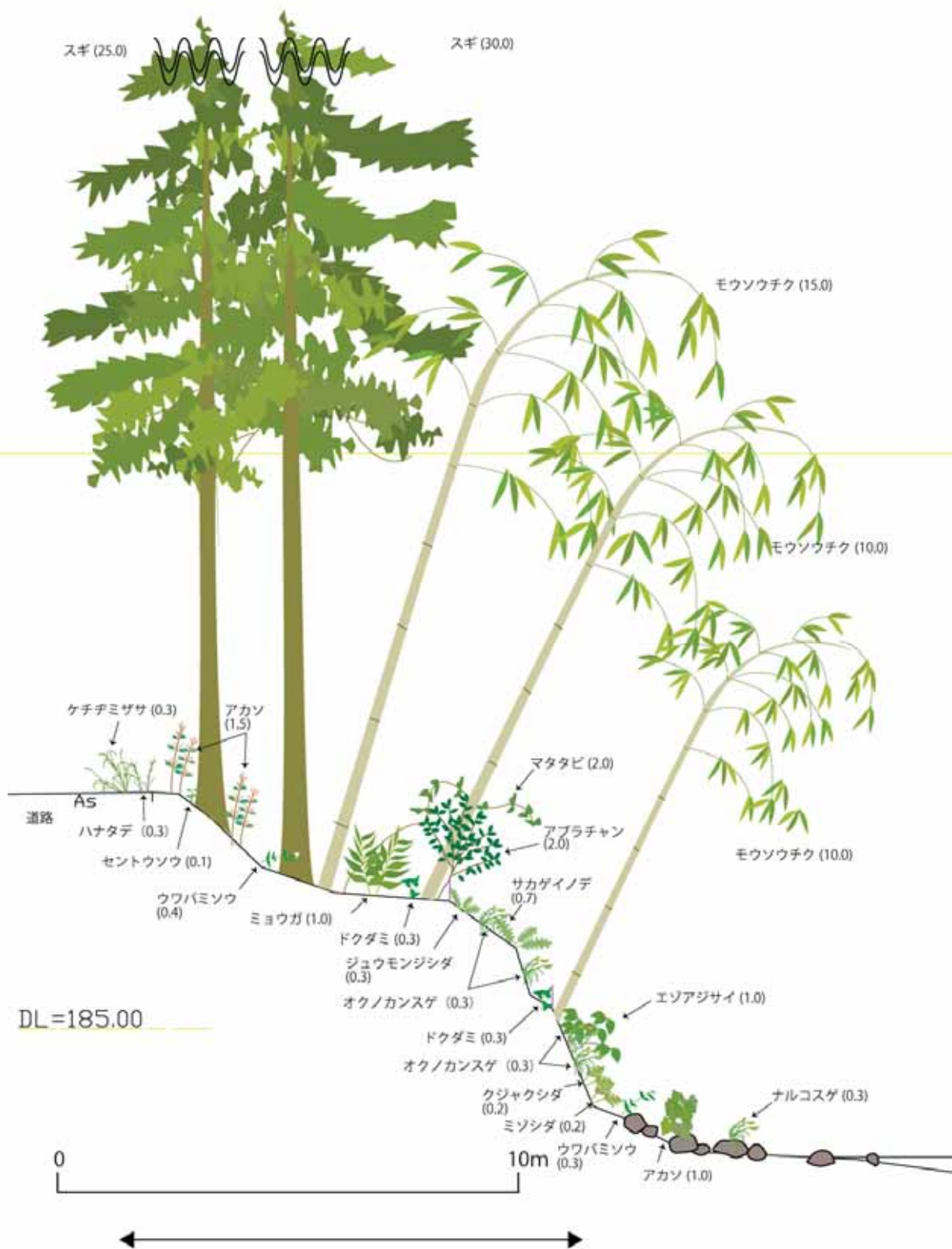


図 5.30 St. 7 左岸

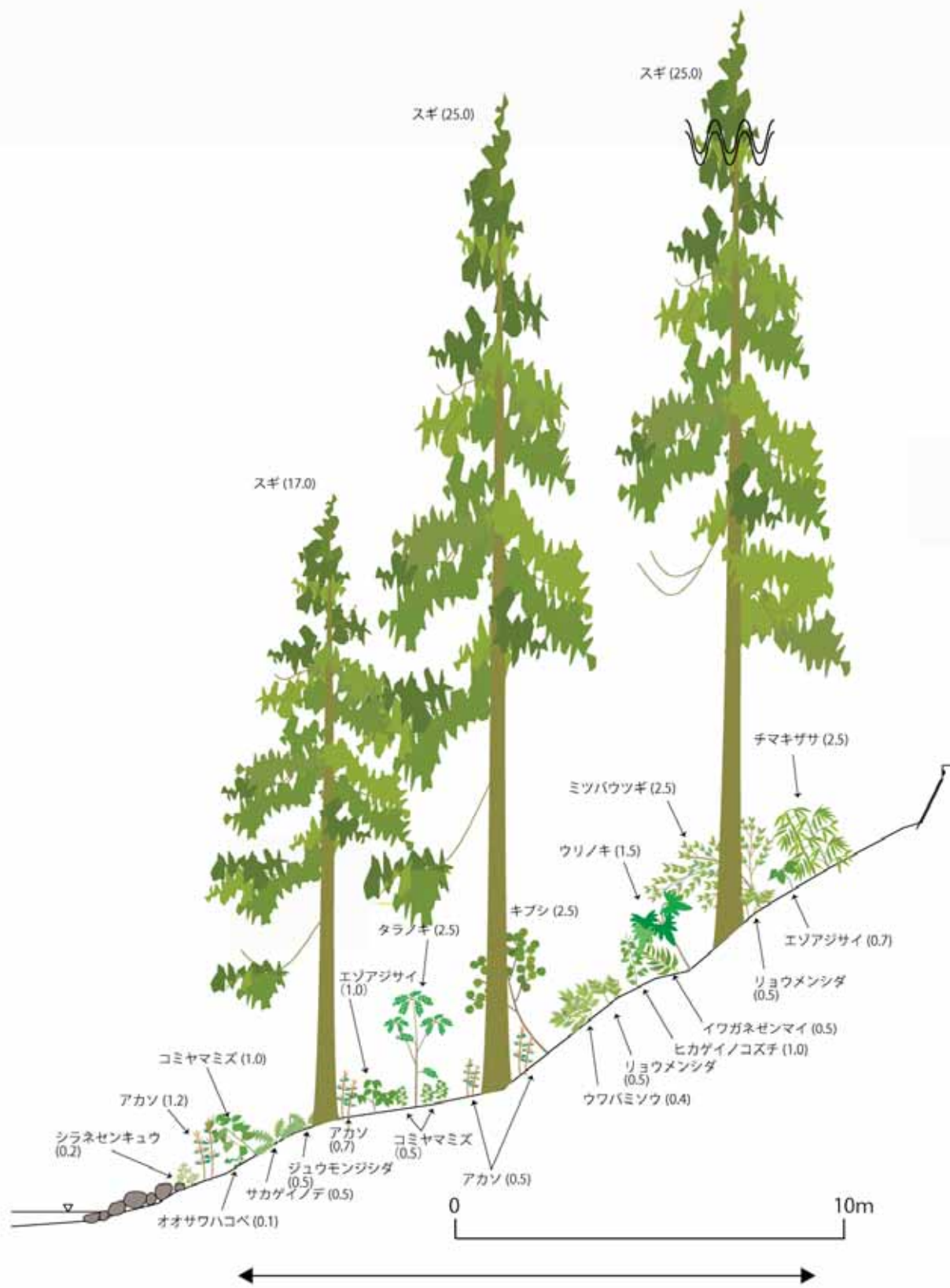


図 5.31 St. 7 右岸

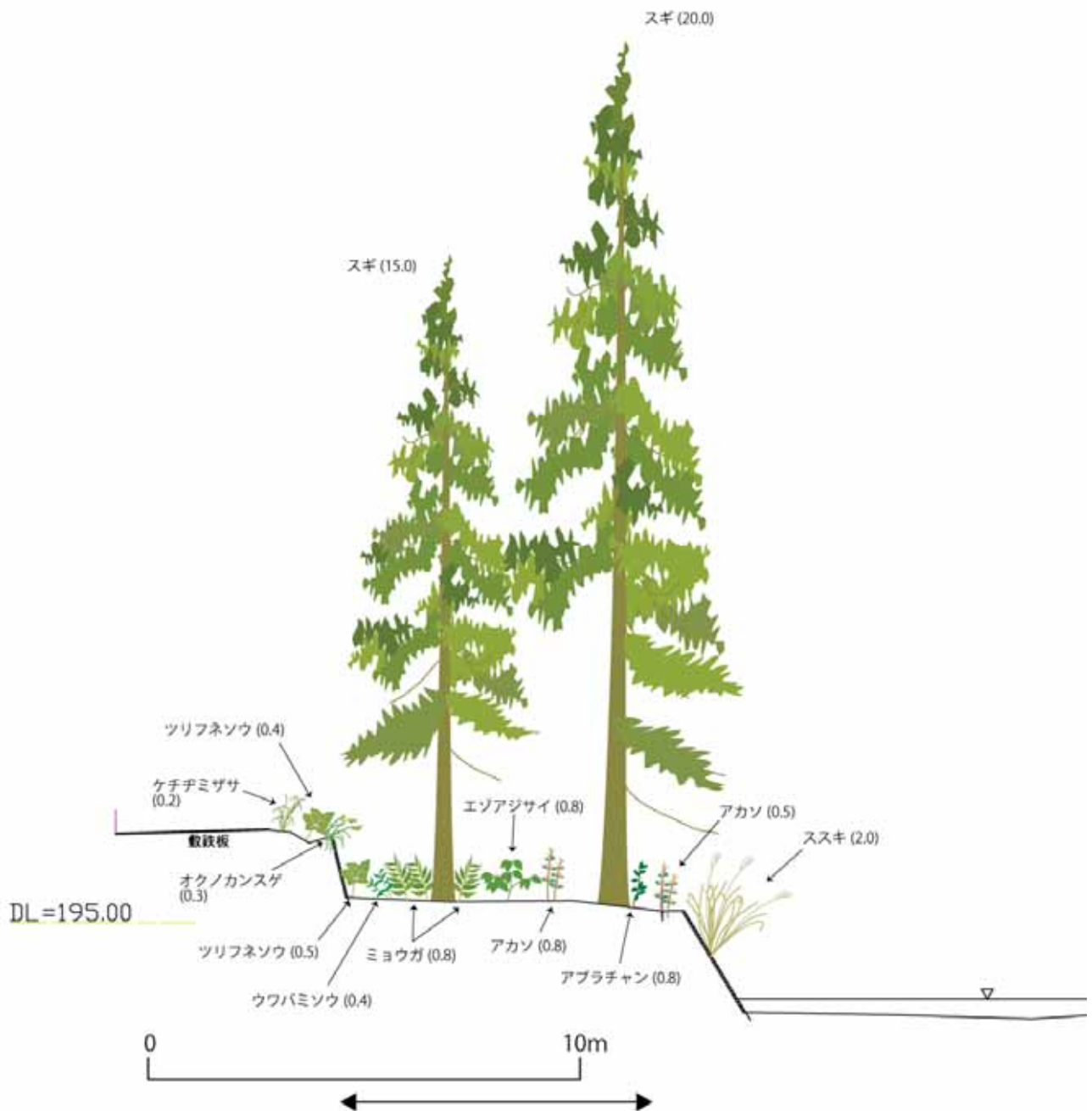


図 5.32 St. 8 左岸



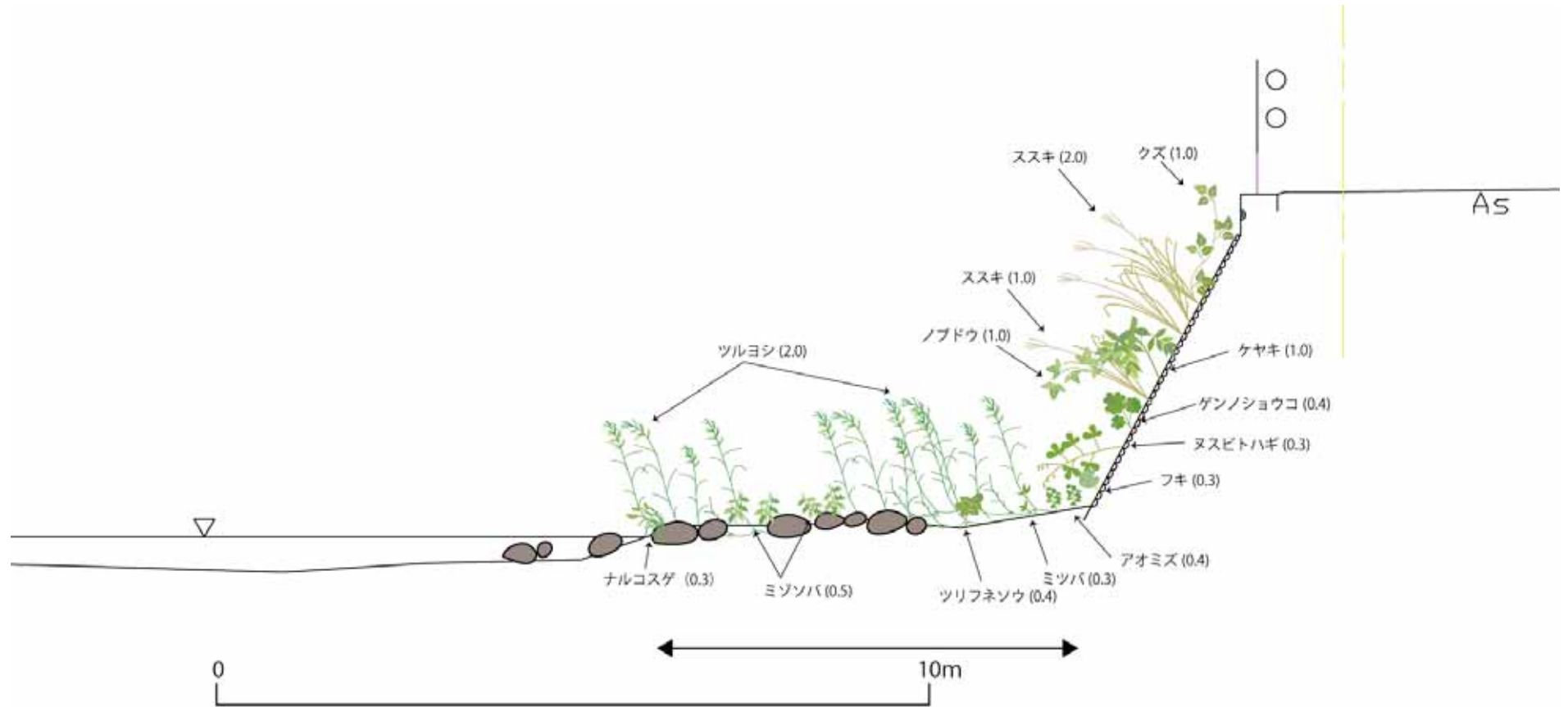


図 5.33 St. 8 右岸

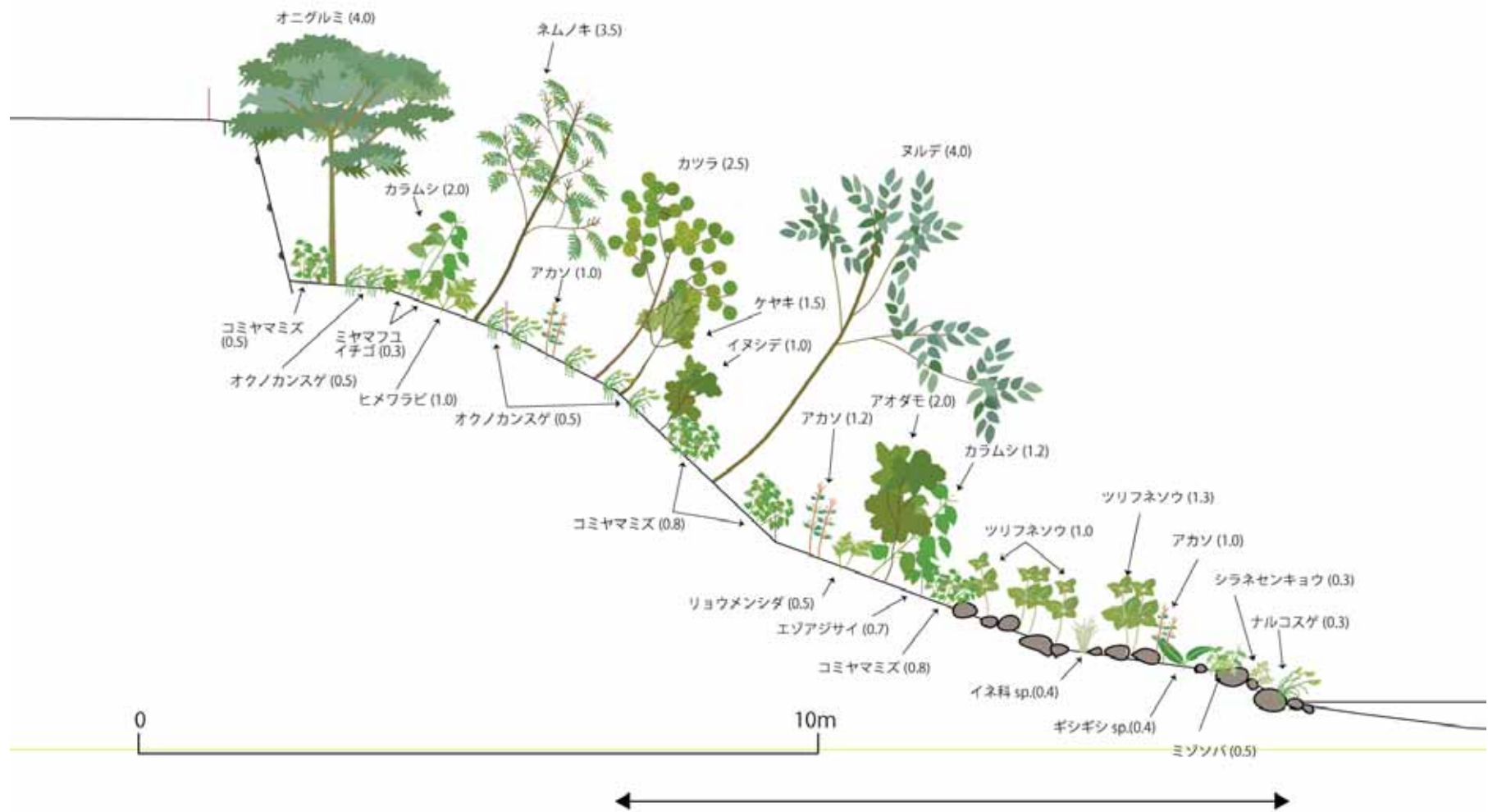


図 5.34 St. 10 左岸

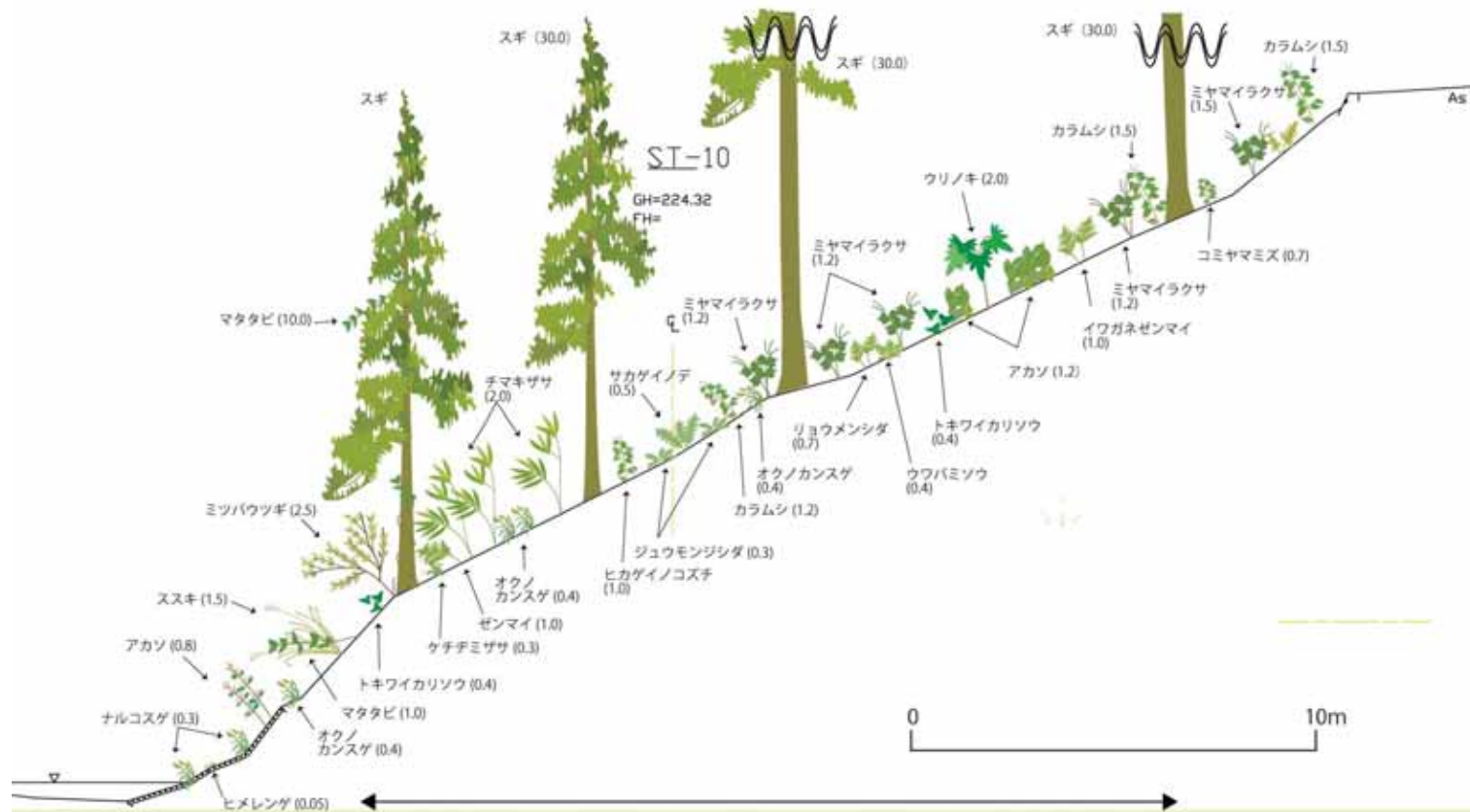


図 5.35 St. 10 右岸

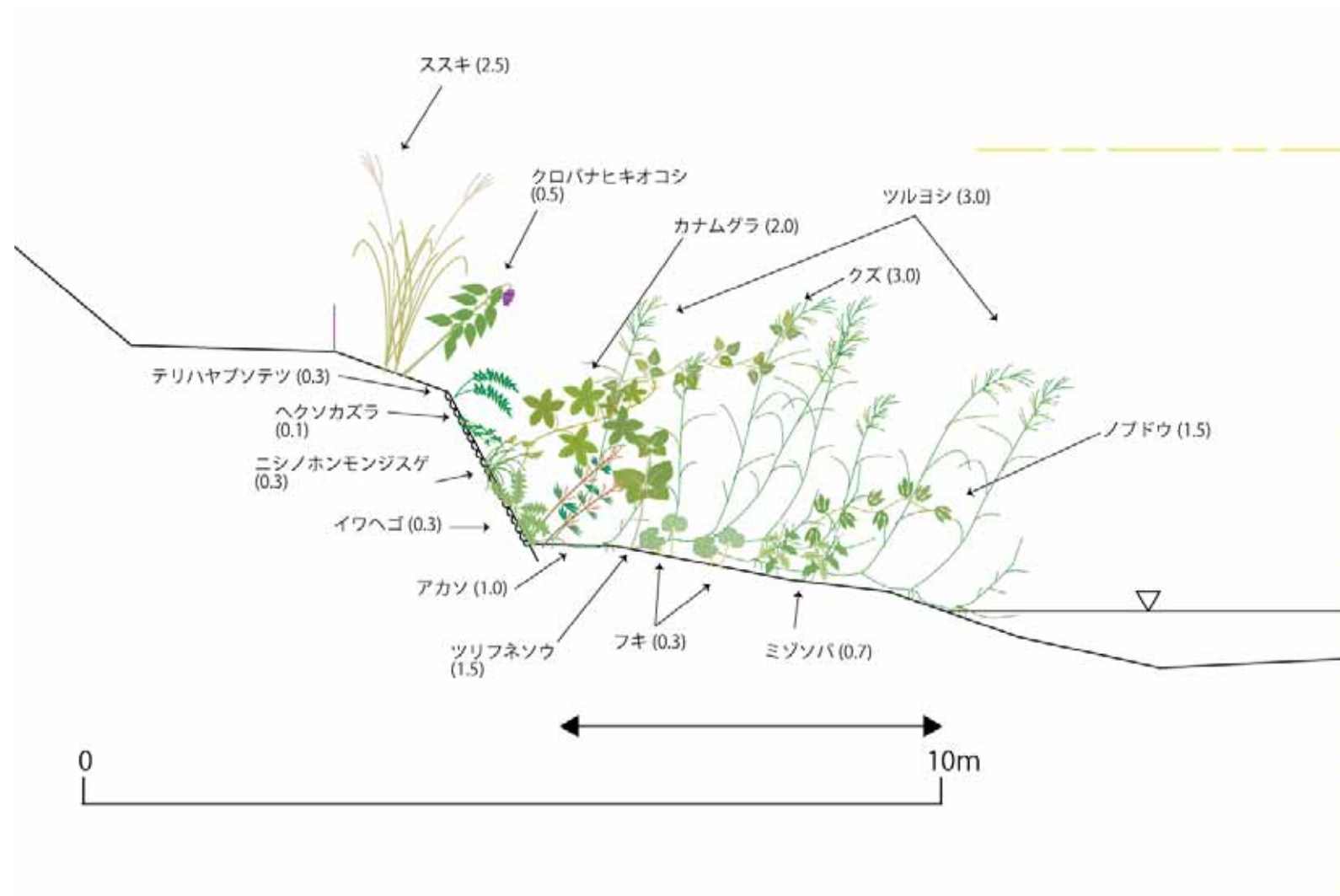


図 5.36 St. 11 左岸

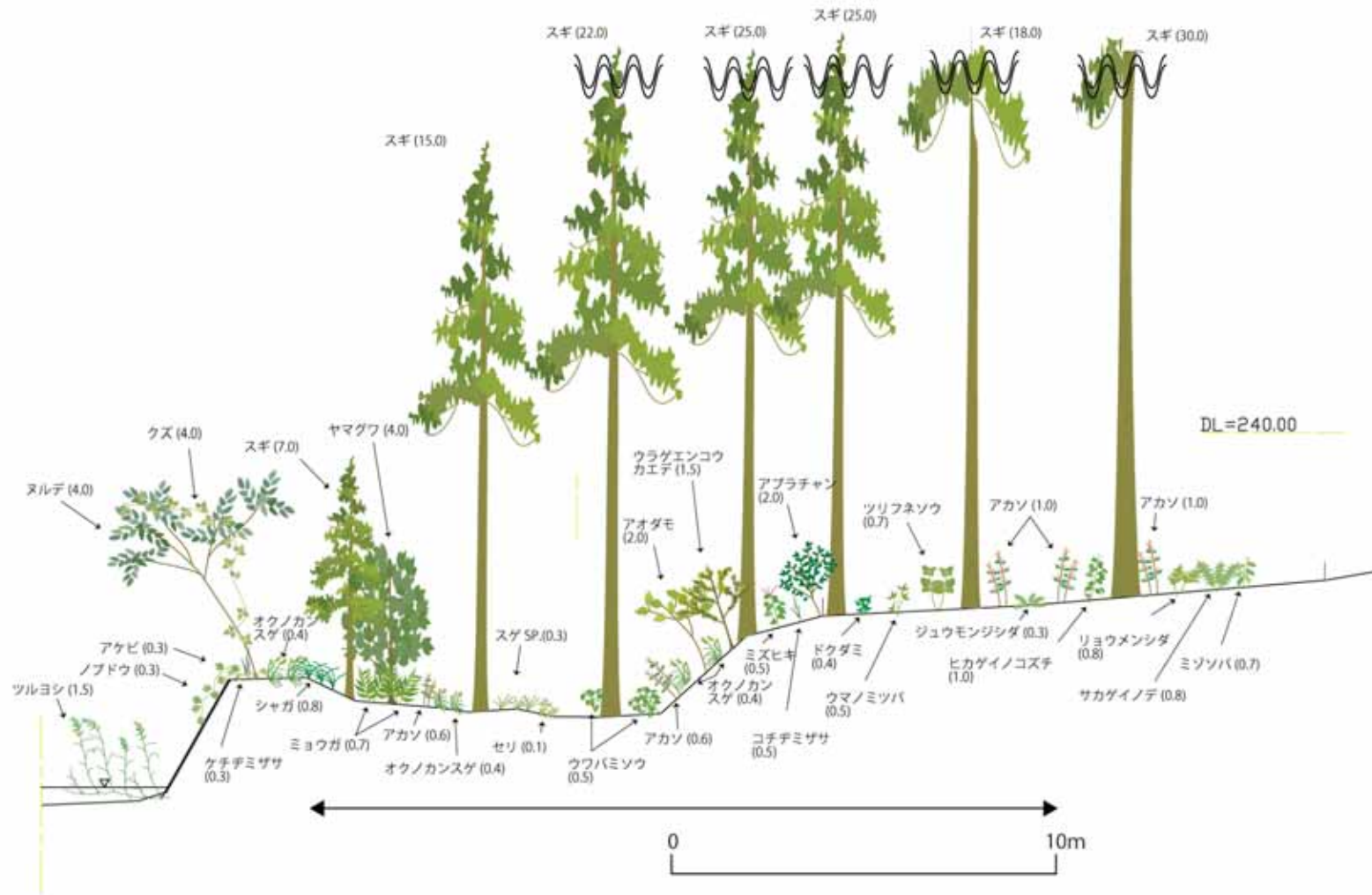


图 5.37 St. 11 右岸

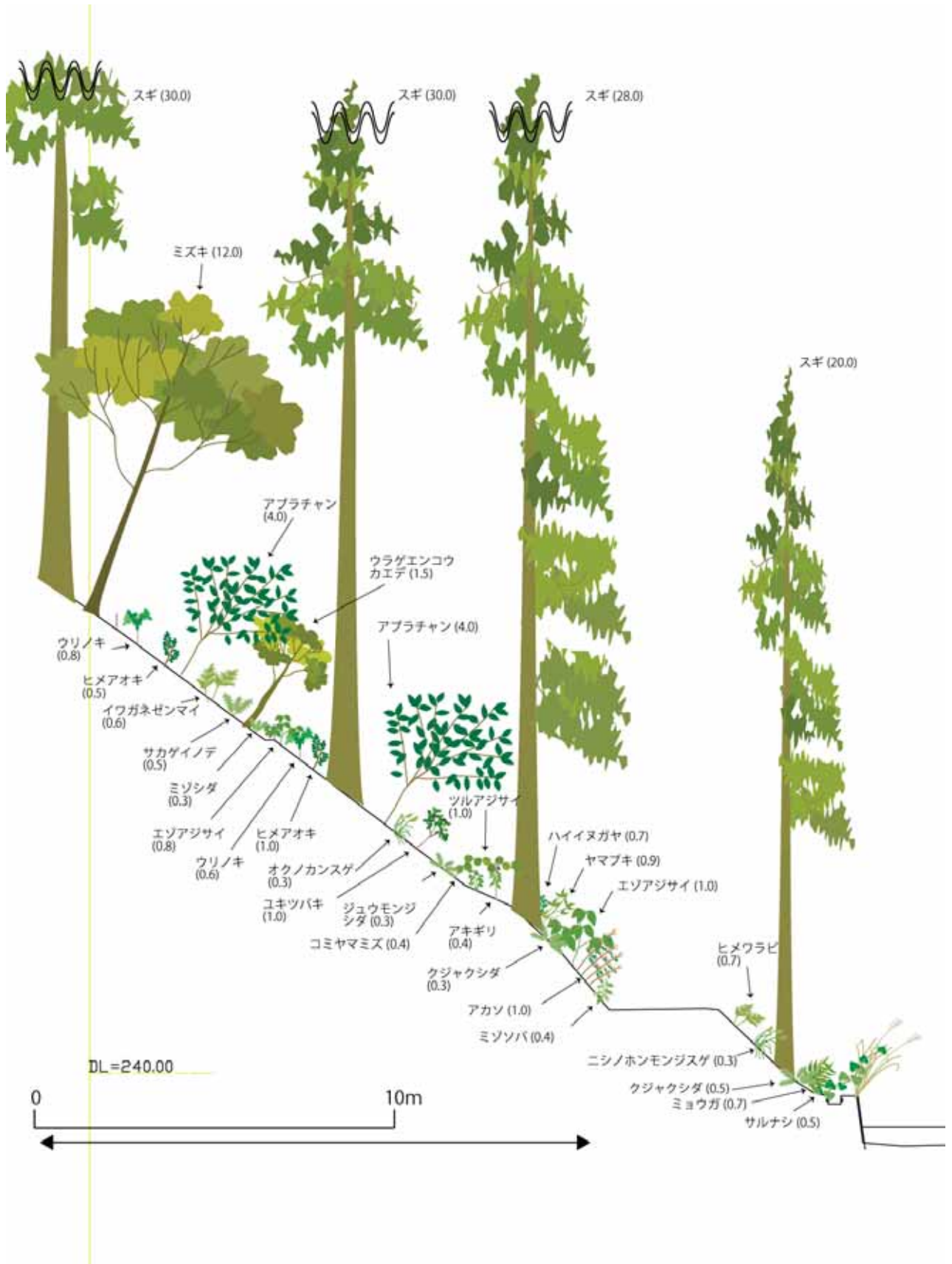


図 5.38 St. 12 左岸

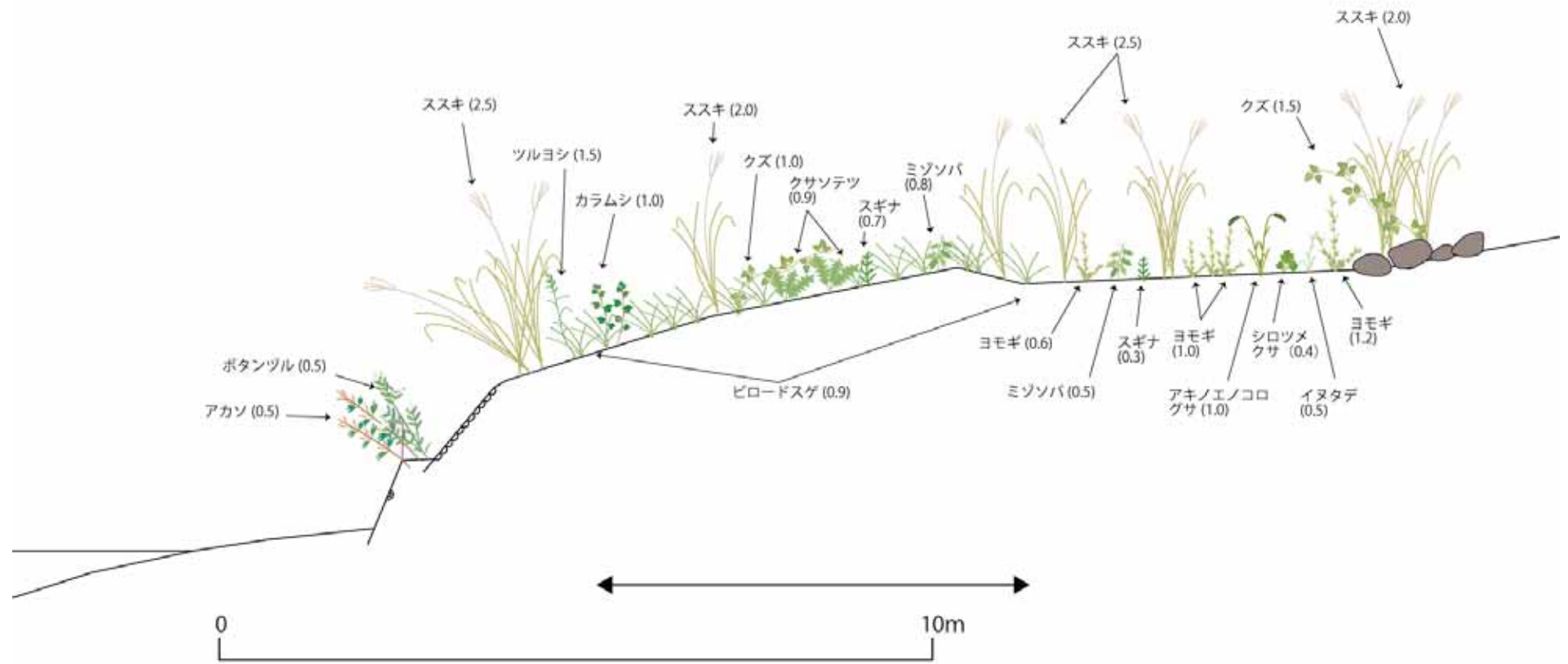


図 5.39 St. 12 右岸

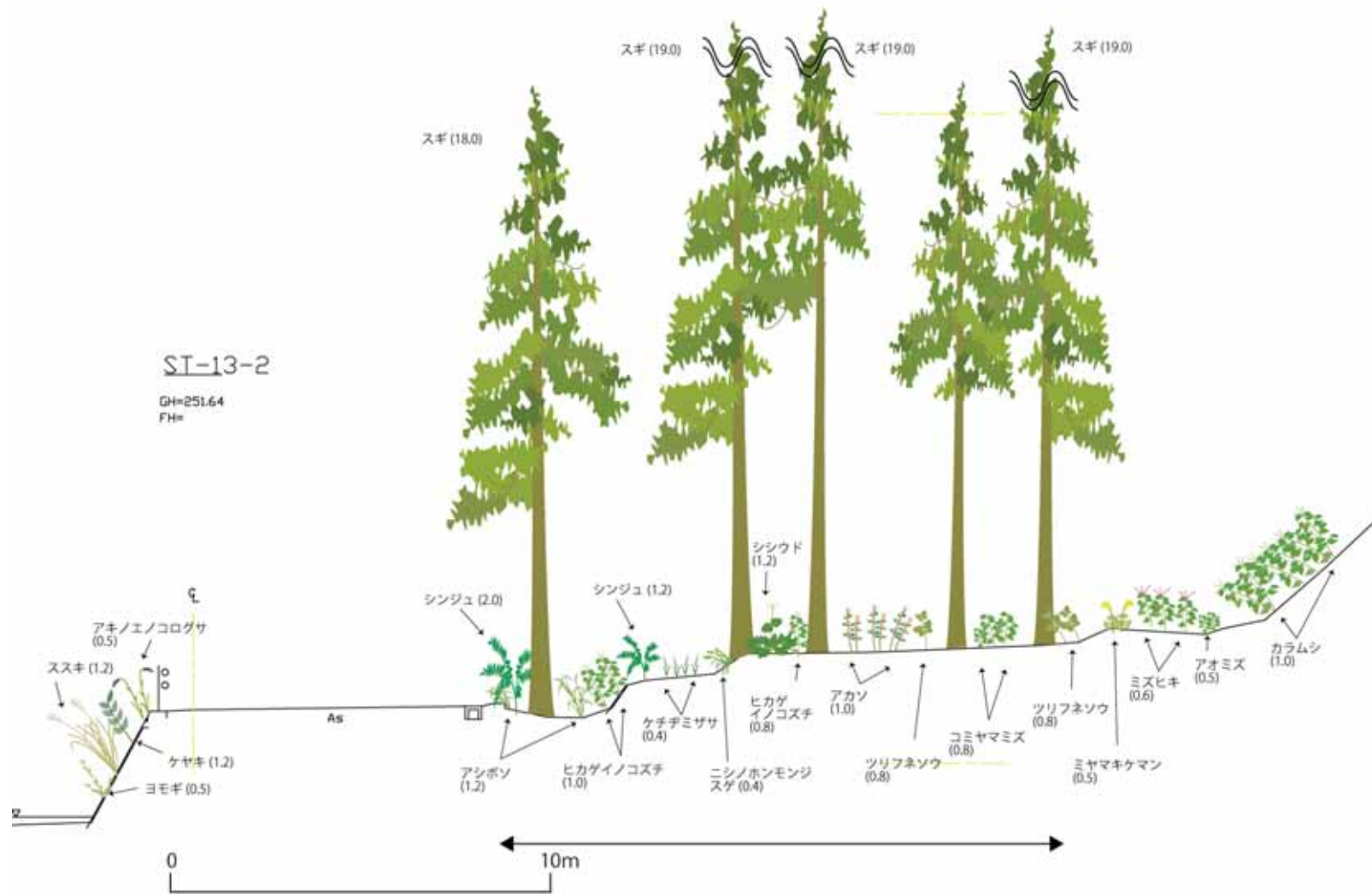


図 5.40 St. 13 左岸



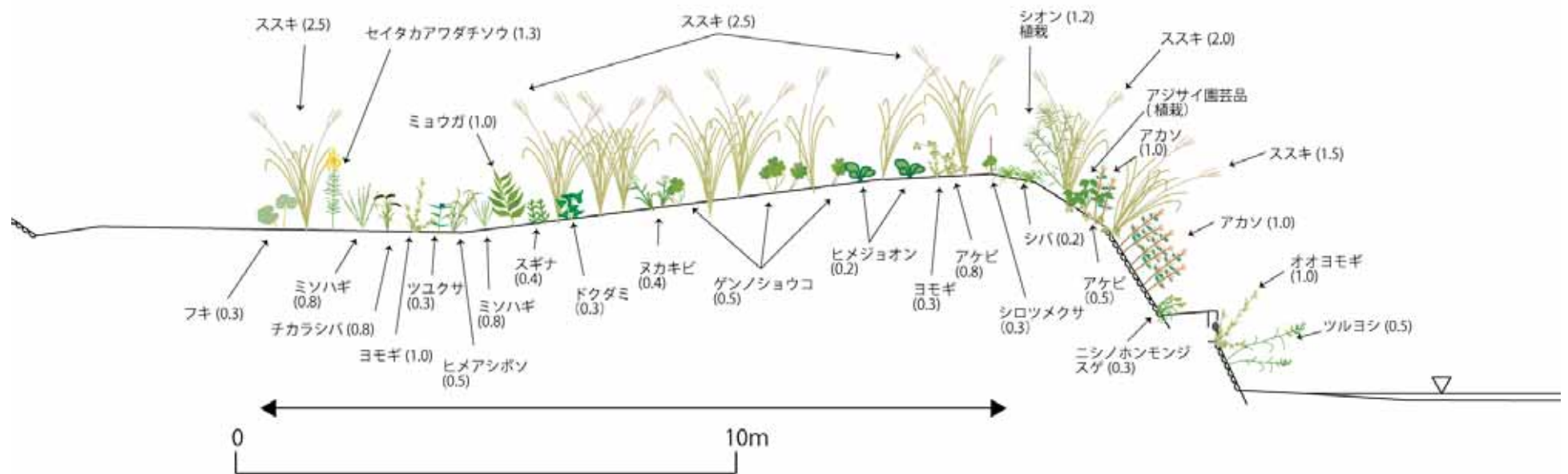


図 5.41 St. 13 右岸

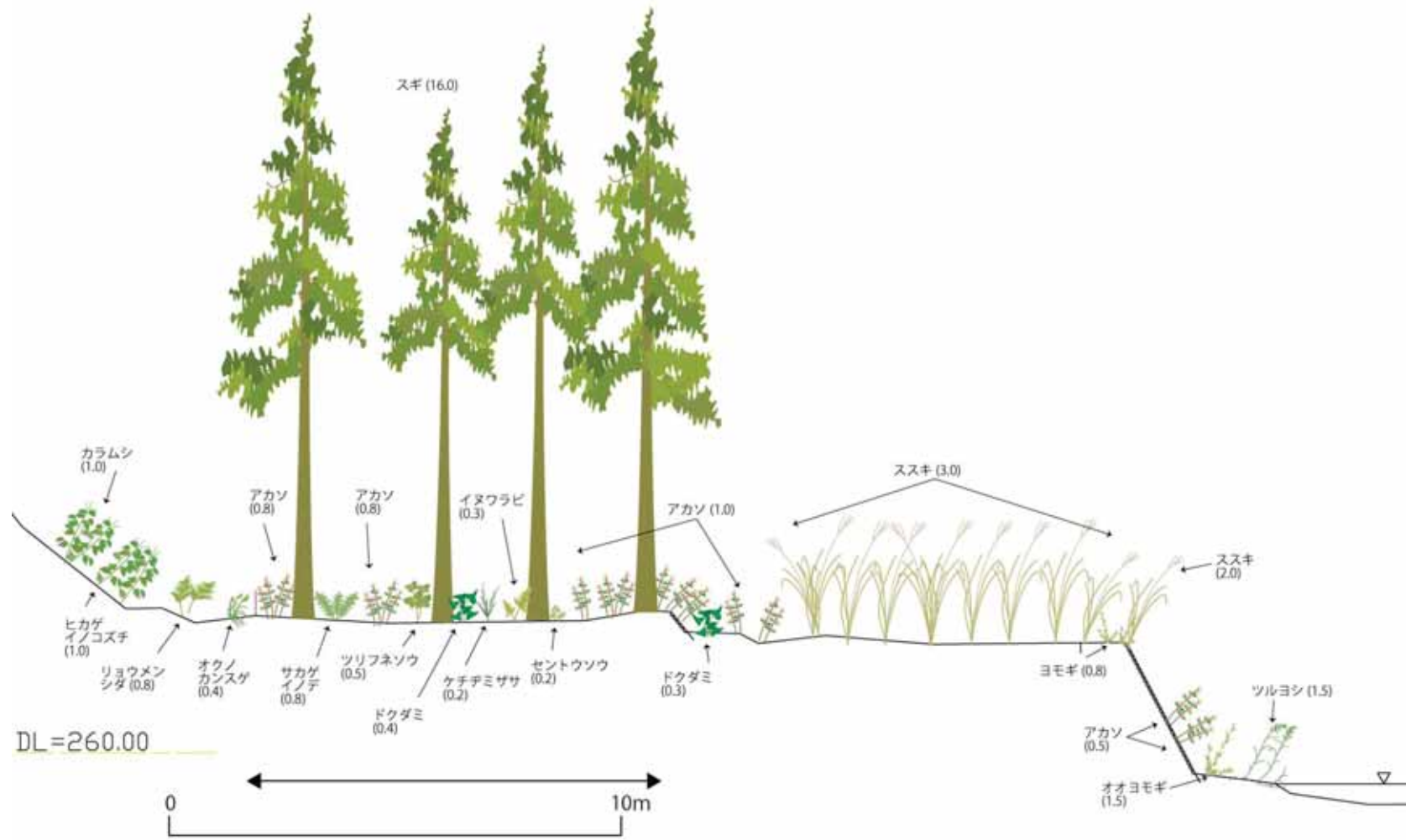


図 5.42 St. 14 左岸

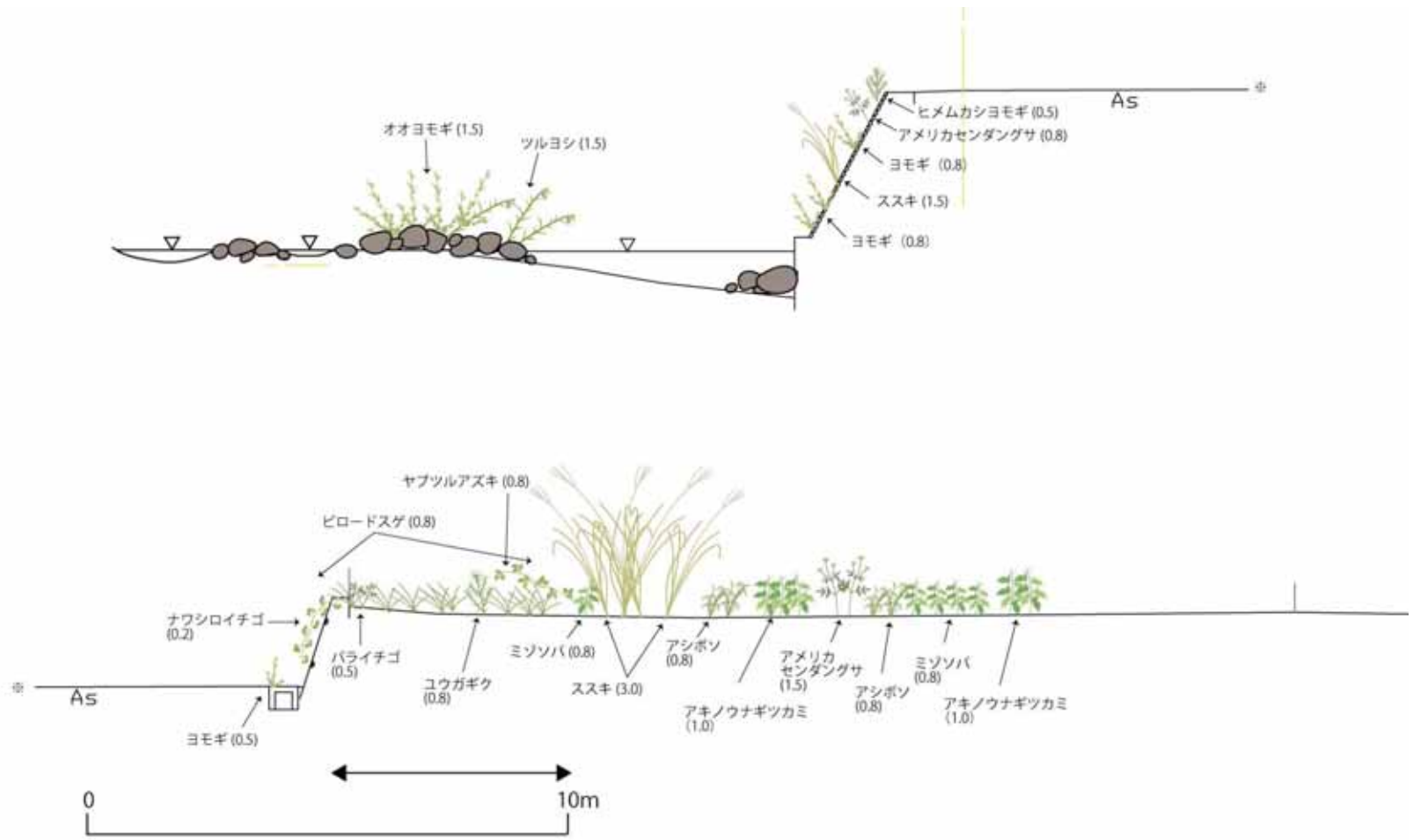


図 5.43 St. 14 右岸

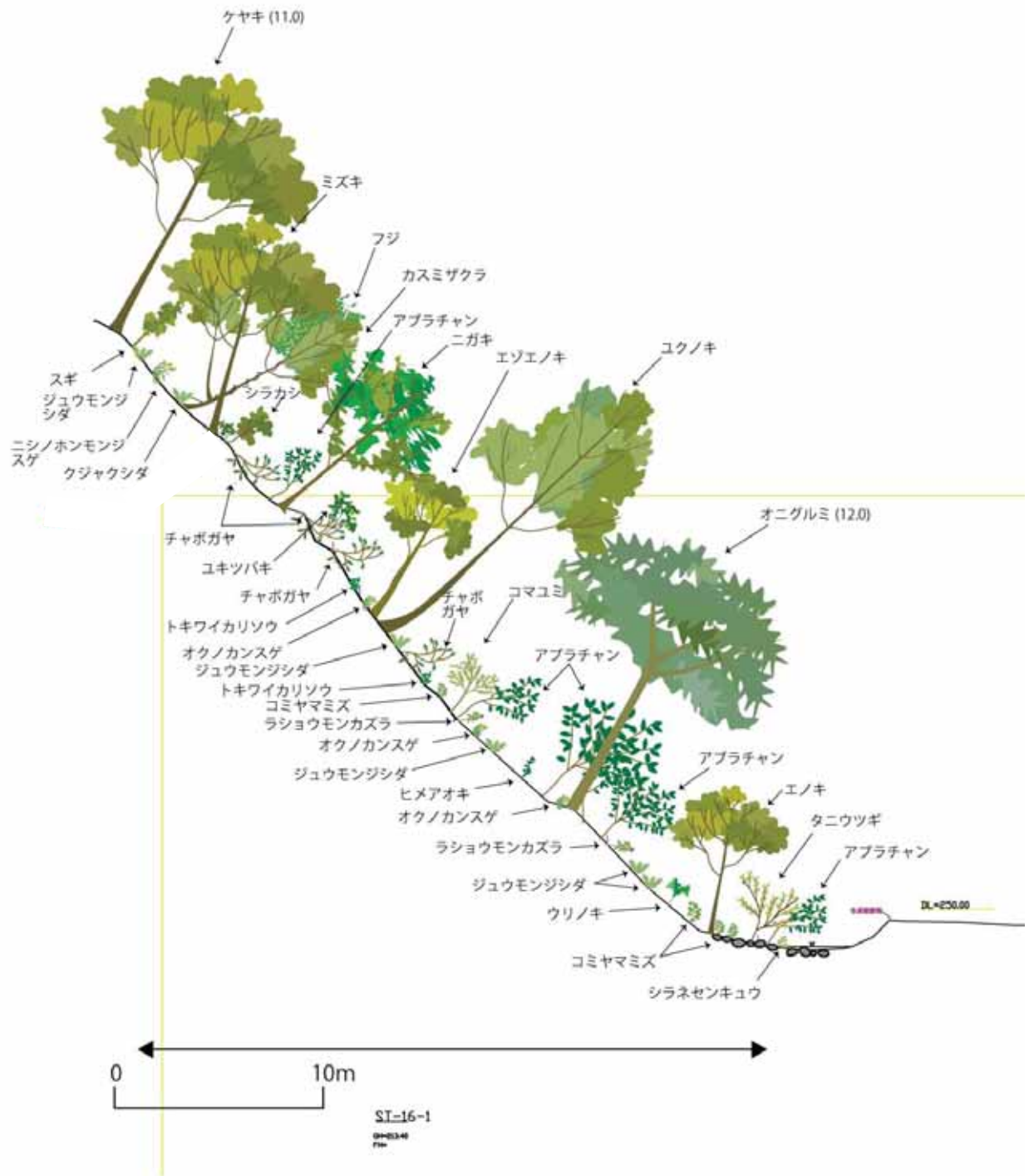


図 5.44 St. 15 左岸

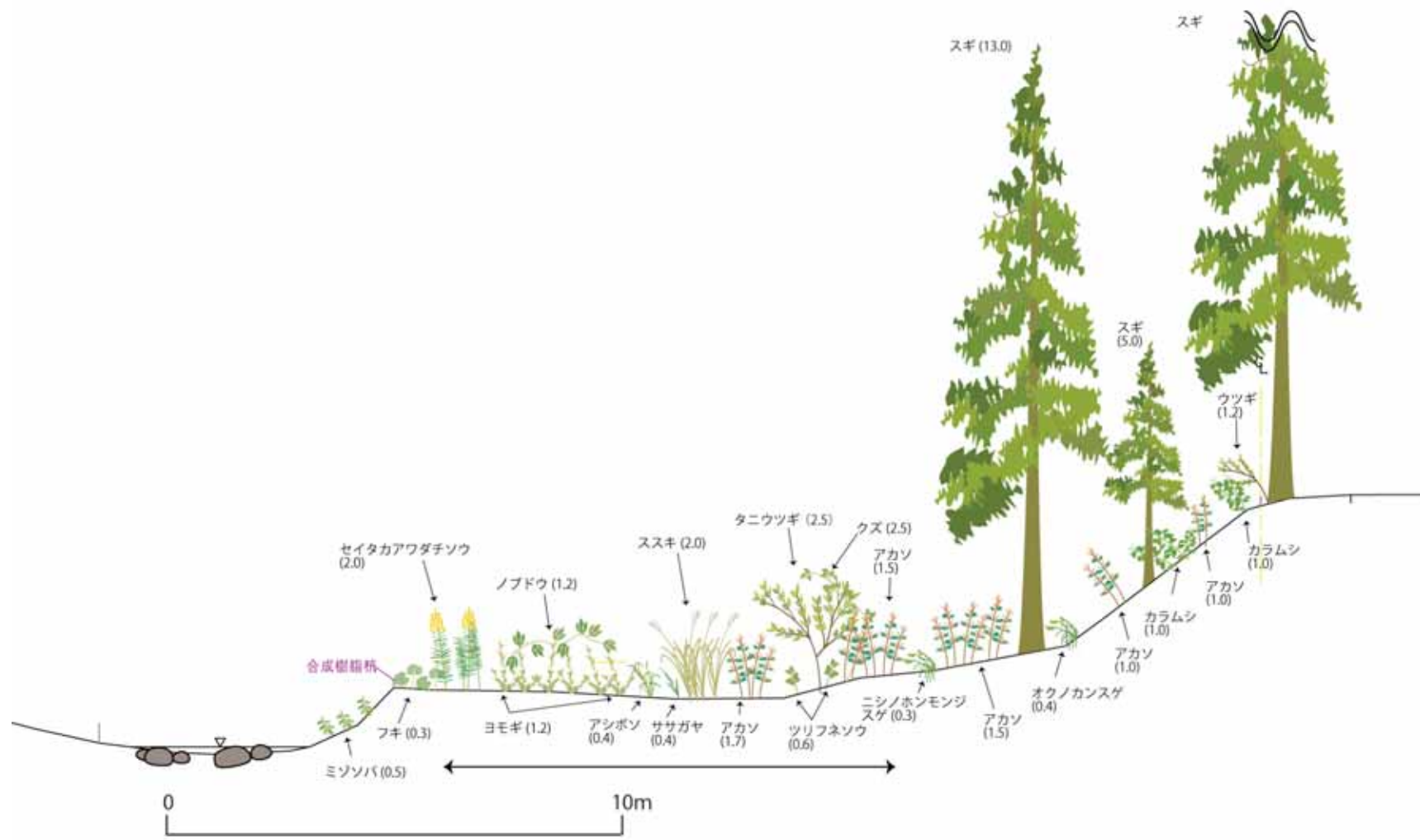


図 5.45 St. 15 右岸

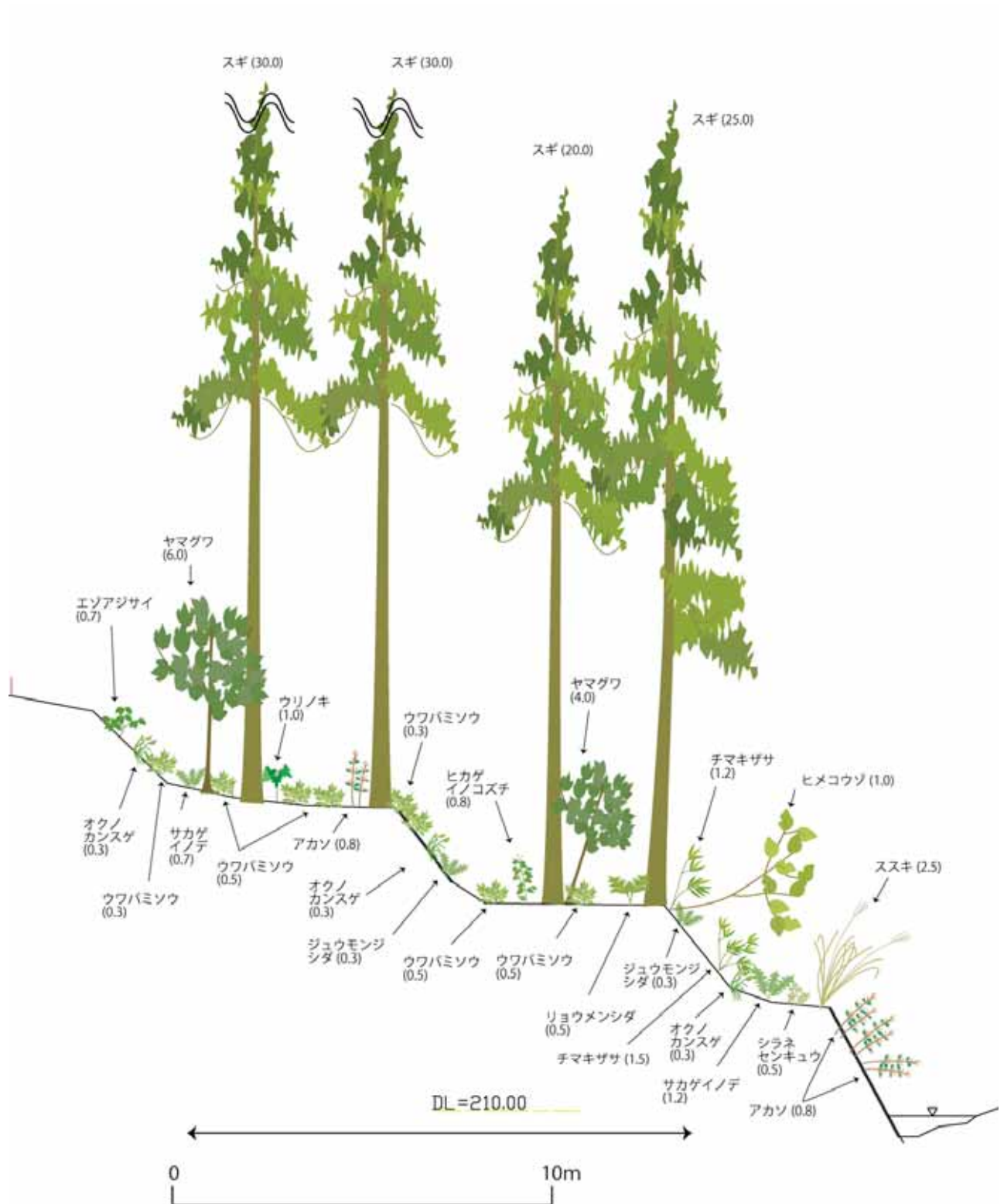


図 5.46 St. 16 左岸

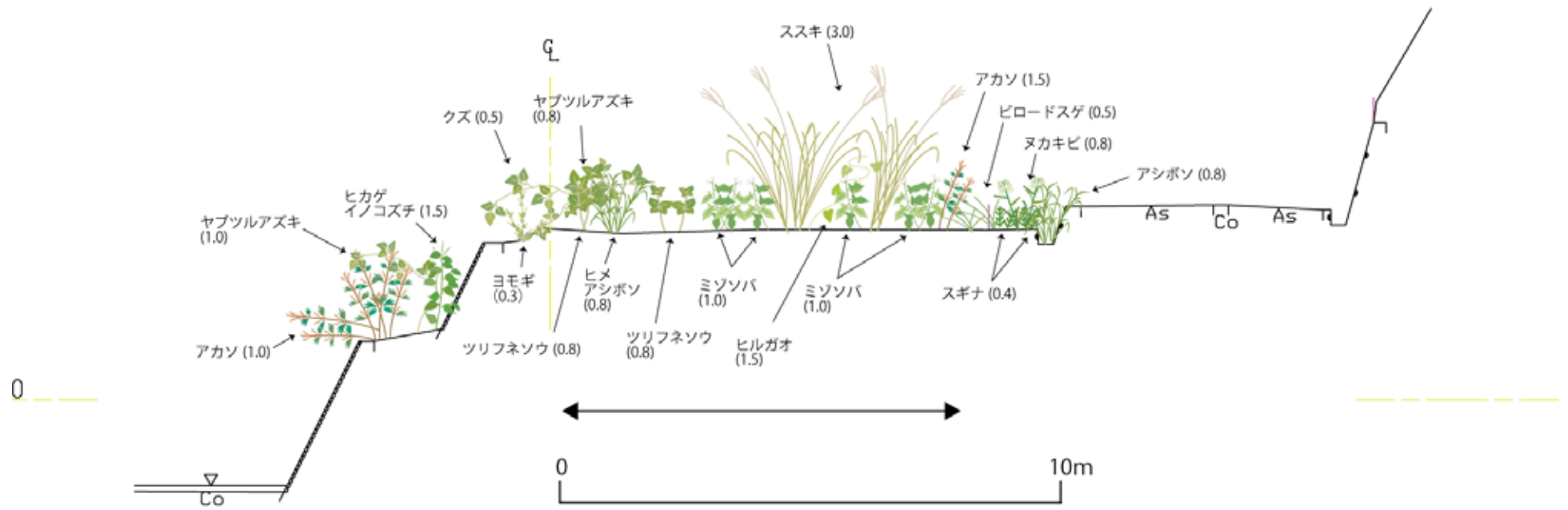


図 5.47 St. 16 右岸

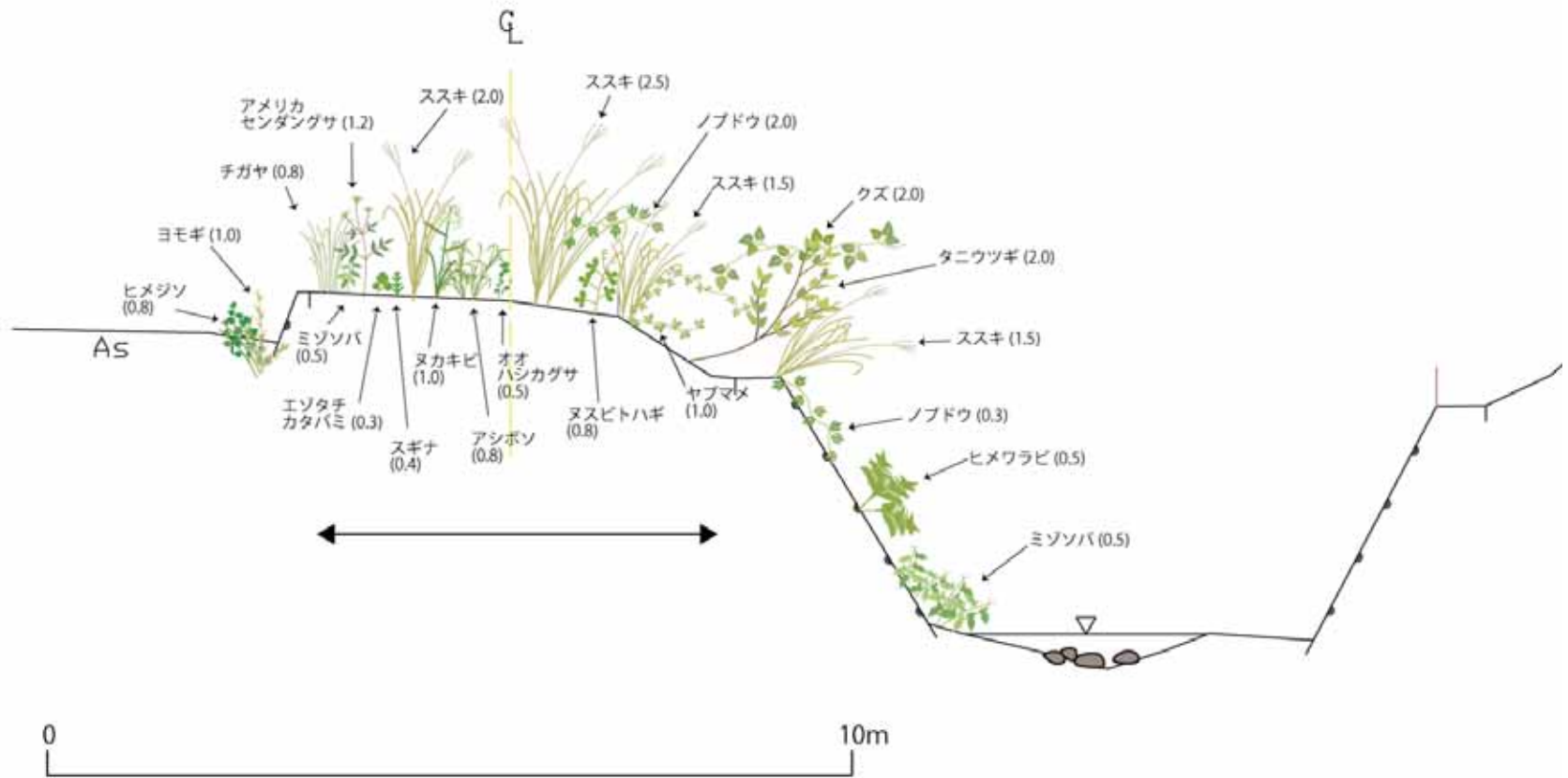


図 5.48 St. 17 左岸



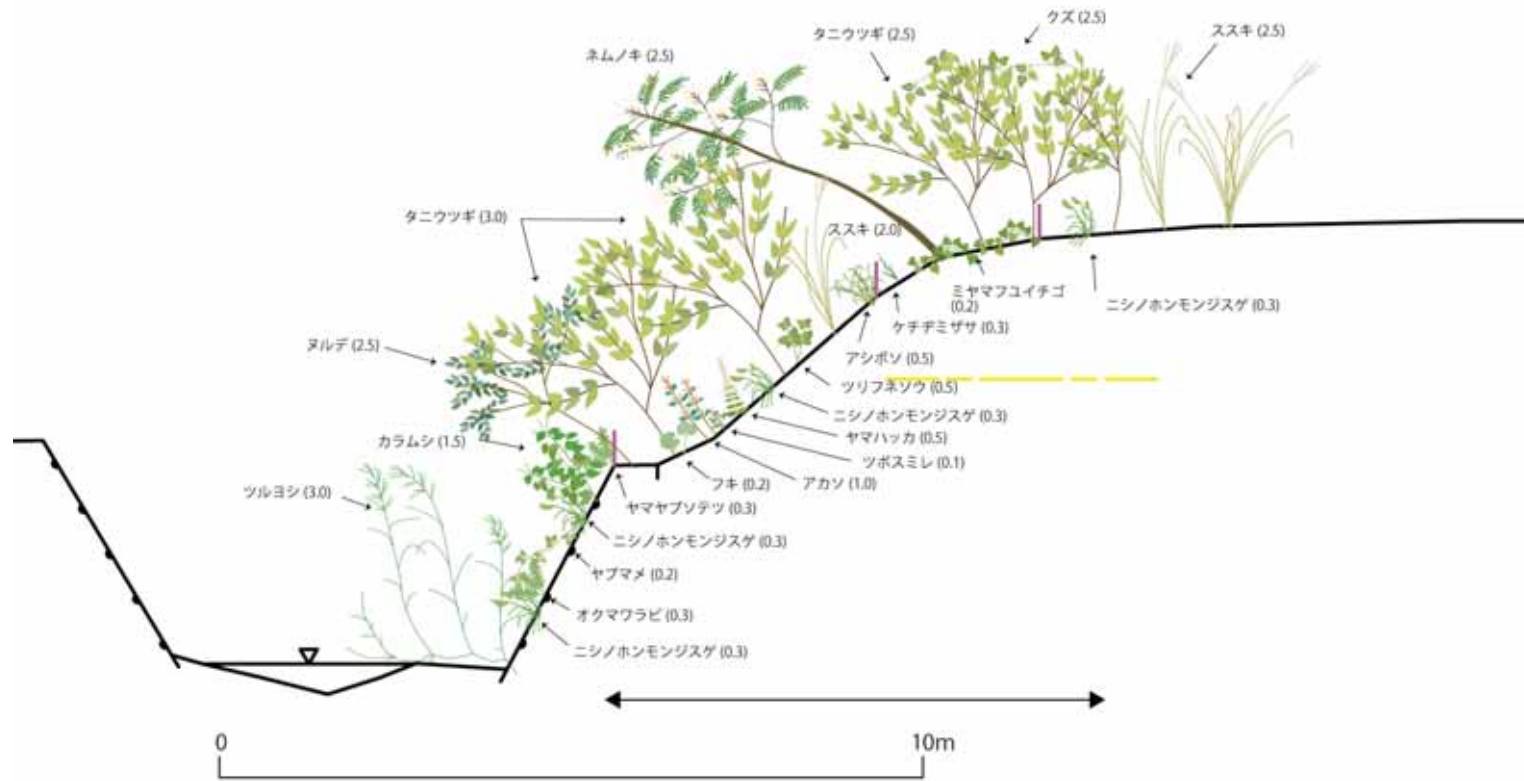


図 5.49 St. 17 右岸

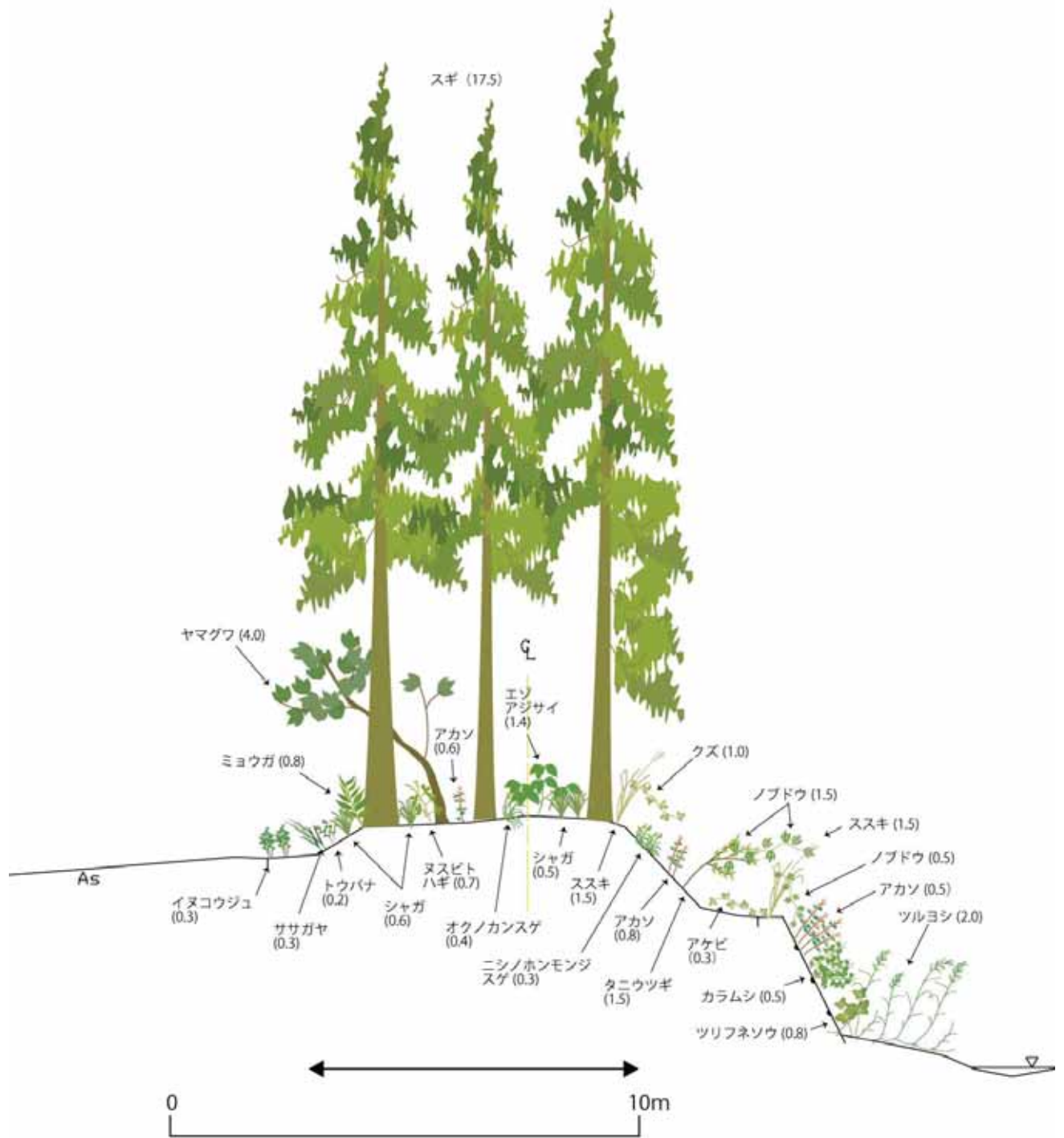


図 5.50 St. 18 左岸

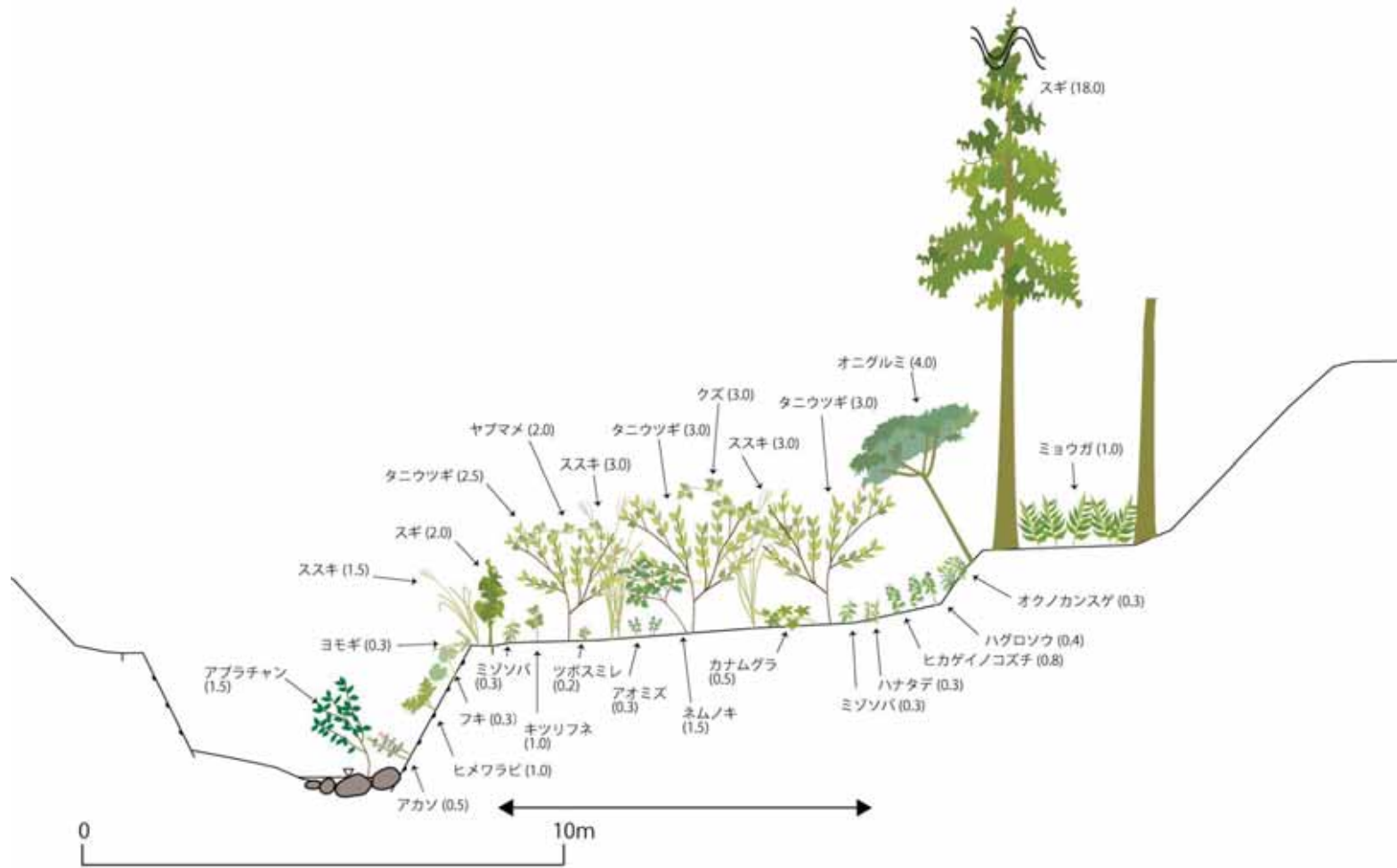


図 5.51 St. 18 右岸

### (3) 重要種確認状況

種子シダ植物調査では、イワヤシダ、イワウメヅル、レンブクソウ、ヒメザゼンソウ、エゾナニワズ、ナツエビネ、サルメンエビネの7種の重要種を確認した。

重要種確認状況を表 5.7 に示す。

表 5.7 種子シダ植物調査で確認された重要種一覧

No.	科名	和名	学名	保全対象11種	その他重要種	確認地点		重要種の選定基準			
						春季	秋季	a	b	c	
1	メンダ科	イワヤシダ	Diplazopsis cavalieriana		○	本表は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。			県域絶滅危惧Ⅱ類		
2	ニシキギ科	イワウメヅル	Celastrus flagellaris	○					県域絶滅危惧Ⅱ類		
3	ジンチョウゲ科	エゾナニワズ	Daphne kamtschatica ssp.jezoensis	○					県域準絶滅危惧	○	
4	レンブクソウ科	レンブクソウ	Adoxa moschatellina		○				県域絶滅危惧Ⅱ類		
5	サトイモ科	ヒメザゼンソウ	Symplocarpus nipponicus		○				県域準絶滅危惧		
6	ラン科	ナツエビネ	Calanthe reflexa		○				絶滅危惧Ⅱ類(VU)	県域絶滅危惧Ⅱ類	
7		サルメンエビネ	Calanthe tricarinata		○				絶滅危惧Ⅱ類(VU)	県域絶滅危惧Ⅰ類	

※ナツエビネ、サルメンエビネはコドラート外で確認

#### 【重要な種の選定基準】

a: 【植物Ⅰ（維管束植物）】環境省レッドリスト2015（環境省 平成27年09月）掲載種

・絶滅危惧Ⅰ類（絶滅の危機に瀕している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの）

・絶滅危惧ⅠA類（ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの）

・絶滅危惧ⅠB類（ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの）

・絶滅危惧Ⅱ類（絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの）

・準絶滅危惧（存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの）

b: 【改訂版】福井県の絶滅のおそれのある野生動植物（福井県 平成28年3月）掲載種

・県域絶滅危惧Ⅰ類（絶滅の危機に瀕している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの）

・県域絶滅危惧Ⅱ類（絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「県域絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの）

・県域準絶滅危惧（現時点での絶滅危険度は小さいが、生育条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有する種。種の存続への圧力は強まってはいるが、存続基盤が脆弱と判断されるもの。）

・要注目（評価するだけの情報が不足している種。地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群）

c: その他専門家により指摘された重要な種



### 5.2.3 工事との関係

既往調査結果、本調査結果と最新の事業計画を重ね合わせ、事業による影響を予測した。

なお、影響予測に用いた事業計画は平成 27 年 11 月時点で最新のものとした。

本調査で確認された植物の重要な種について、環境影響評価時の影響予測の考え方及び「第 2 回足羽川ダム環境モニタリング委員会」で示された保全対象種の考え方を図 5.52 に示す。

環境影響評価時の予測項目、環境影響要因の区分、予測の手法は「ダム事業における環境影響評価の考え方（平成 12 年 3 月、河川事業環境影響評価研究会編）」に基づいて実施されている。

予測は環境影響を「工事の実施」と「土地または工作物の存在及び供用」に区分し、それぞれについて直接改変による影響と、直接改変以外の影響を設定している。環境影響評価における影響要因を表 5.8 に示す。

環境影響評価においては、予測対象種ごとに影響要因の該当の有無を設定し、要因ごとに影響の有無を予測している。

表 5.8 環境影響評価書における影響要因

影響要因			
区分		直接改変	直接改変以外
工事 の 実 施	ダムの堤体の工事	生育地の消 失または改変	改変区域付近の環境の変化による生育環境 の変化*1  水の濁りによる生育環境の変化  地下水の水位の変化による生育環境の変化
	原石の採取の工事		
	施工設備及び工事用道路の設置の 工事		
	建設発生土の処理の工事		
	道路の付替の工事		
	導水施設の建設の工事		
土 地 又 は 工 作 物 の 存 在 及 び 供 用	ダムの堤体の存在	生育地の消 失または改変	土地又は工作物付近の環境の変化による生育 環境の変化*1  ダム・分水堰下流河川の流況の変化による生 育環境の変化  ダム下流河川の水の濁りによる生育環境の変 化  地下水の水位の変化による生育環境の変化
	原石山の跡地の存在		
	建設発生土処理場の跡地の存在		
	道路の存在		
	ダムの供用及びダム洪水調節地の 存在		
	導水施設の存在及び供用		

\*1：改変及び改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化とは、改変または構造物の存在により林縁環境が創出され、生育環境に変化が生じる状態を指す。具体的には工事の実施箇所あるいは構造物から 50m の範囲を設定している。

図 5.52 は、評価書時点の影響予測の考え方を整理したもので、評価書において本フローを基に保全対象種 11 種が選定されている。

本フローに基づき選定された保全対象種については、保全措置を実施することとされている。保全措置は、直接改変による影響が予測された種については移植や播種、直接改変以外の影響が予測された種については監視を実施する。

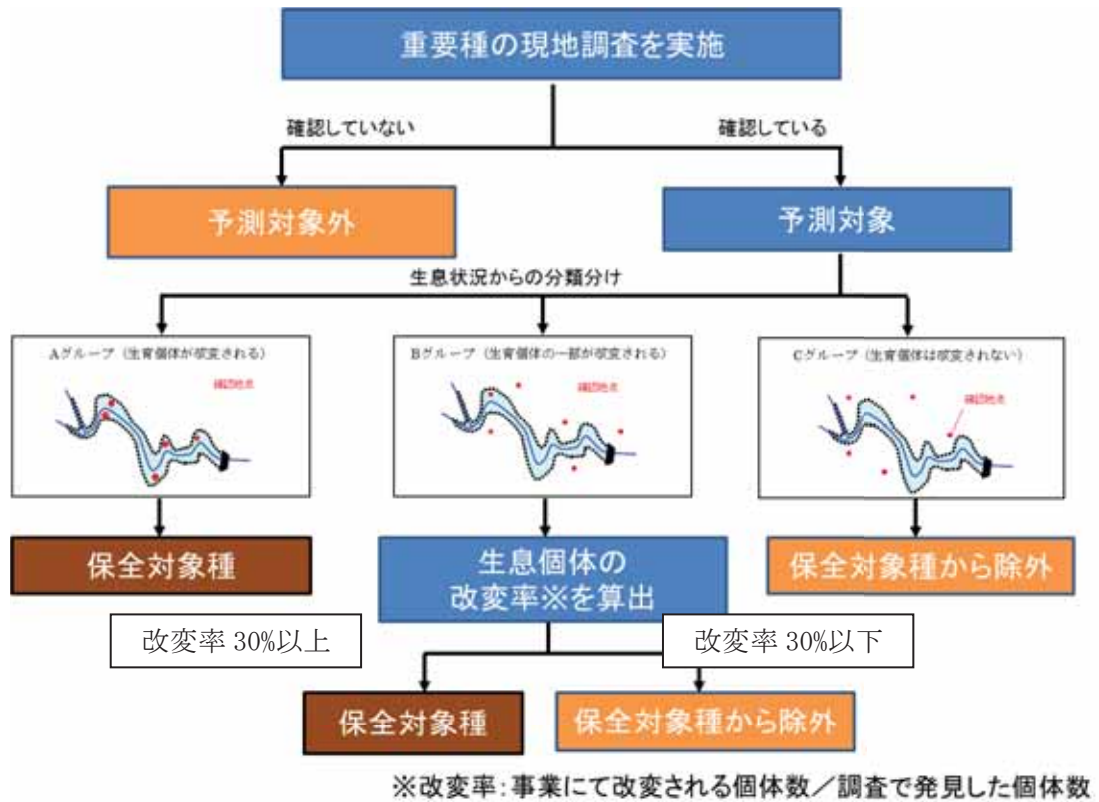


図 5.52 環境影響評価時の保全対象種の考え方と影響を再検討する種の位置づけ

### (1) 保全対象 11 種の再検討結果

保全対象 11 種のうち、評価書以降の調査で確認されたのは 9 種である。

このうち、今回の種子シダ植物調査において直接改変区域内で確認されたのはイワウメヅル (1 箇所 1 株)、エゾナニワズ (1 箇所 1 株) の 2 種であった。改変区域外で生育が確認されたのはエゾナニワズ (1 箇所 1 株) であった。

イワウメヅル、エゾナニワズとも改変率が 30%以上となるため、改変区域内で確認された株については移植対象とする。

表 5.9 評価書以降の調査における保全対象種 11 種の確認状況

種名	個体数 ・地点数	対象事業実施区域で確認された 重要な種の個体数及び地点数			合計
		改変区域内	改変区域付近	改変区域外	
ウスバサイシン	個体数	0	0	0	0
ヤマシャクヤク	個体数	39	5	0	44
イワウメヅル	個体数	102	20	0	122
エゾナニワズ	個体数	125	62	0	187
ミゾハコベ	個体数	1301	110	0	1411
ミズマツバ	個体数	73	0	0	73
ミヤマタゴボウ	個体数	2	0	0	2
アブノメ	個体数	35	0	0	35
エビモ	個体数	0	0	0	0
アシウテンナンショウ	個体数	0	0	6	6
イチョウウキゴケ	地点数	15	0	0	15
合計		8 種	3 種	1 種	9 種

(2) 保全対象種 11 種以外の重要な種に対する保全措置の検討

環境影響評価書の公告以降の調査により、保全対象 11 種以外の重要種として、16 種が確認された。それらの種を予測対象種として、事業による影響を再検討した。

予測対象とする植物の重要な種及び対象とする影響要因を表 5.10 に示す。

表 5.10 予測対象とする植物の重要な種及び対象とする影響要因

影響要因 予測対象		工事の実施				土地又は工作物の存在及び供用				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の工事</li> <li>・原石の採取の工事</li> <li>・施工設備及び工事用道路の設置の工事</li> <li>・建設発生土の処理の工事</li> <li>・道路の付替の工事</li> <li>・導水施設の建設の工事</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の存在</li> <li>・原石山の跡地の存在</li> <li>・建設発生土処理場の跡地の存在</li> <li>・道路の存在</li> <li>・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在</li> <li>・導水施設の存在及び供用</li> </ul>				
		直接改変	直接改変以外			直接改変	直接改変以外			
		生育地の消失または改変 <sup>*1</sup>	改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化 <sup>*1</sup>	水の濁りによる生育環境の変化	地下水の水位の変化による生育環境の変化	生育地の消失または改変 <sup>*1</sup>	土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化 <sup>*1</sup>	ダム・分水堰下流河川の流況の変化による生育環境の変化	ダム下流河川の水の濁りによる生育環境の変化	地下水の水位の変化による生育環境の変化
種子植物・シダ植物	カタイノデ	●	●			●	●			
	イワヤシダ	●	●			●	●			
	ノダイオウ	●				●		●		
	マルミノヤマゴボウ	●	●			●	●			
	アズマイチゲ	●	●			●	●			
	ミスミソウ	●	●			●	●			
	トモエソウ	●				●				
	タコノアシ	●				●		●		
	レンブクソウ	●	●			●	●			
	カガノアザミ	●				●				
	ヒメザゼンソウ	●	●			●	●			
	エビネ	●	●			●	●			
	ナツエビネ	●	●			●	●			
	サルメンエビネ	●	●			●	●			
	イイヌマムカゴ	●	●			●	●			
	シャジクモ	●				●		●		

\*1: 「工事の実施」における生育地の消失または改変及び改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれることから、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。



図 5.53 は、評価書以降の調査で確認された、「予測対象外とした重要種を新たに確認した場合」及び「保全対象種から除外している重要種を追加で確認した場合」のフローを示している。

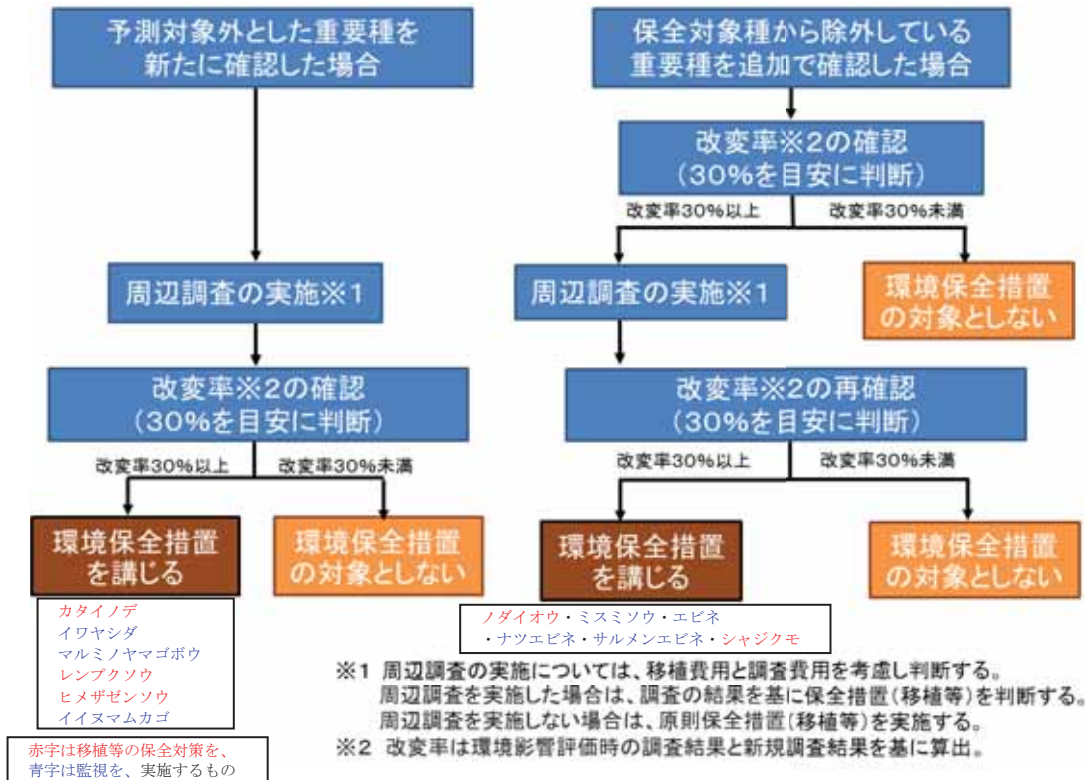


図 5.53 重要種の保全に対する考え方と対応方針

フローに基づき、評価書以降の調査で確認された 16 種について影響の再検討を実施した(表 5.11)。

その結果、今回の種子シダ植物調査で新たな箇所を確認された重要な種のうち、イワヤシダ、ナツエビネ、サルメンエビネについては、監視対象とする。

レンブクソウ(1箇所 100 株)については、移植対象となるが、平成 28 年 5 月に移植済みである。

表 5.11 保全対象種以外の重要な種の保全措置の必要性

No.	種名	重要な種の選定基準		改変率		評価書での記載		保全措置を講じる種	
		環境省	福井県	改変区域	改変区域付近	①保全措置対象外	②予測対象外または未確認	移植等	監視
1	カタイノデ		I類	100%	0%		●	●	
2	イワヤシダ		II類	5%	95%		●		●
3	ノダイオウ	II類	II類	38%	1%	●		●	
4	マルミノヤマゴボウ		注目	0%	100%		●		●
5	アズマイチゲ		I類	29%	0%	●			
6	ミスミソウ	準絶	II類	0%	46%	●			●
7	トモエソウ		II類	17%	-	●			
8	タコノアシ	準絶	I類	17%	-	●			
9	レンブクソウ		II類	81%	19%		●	●	
10	カガノアザミ		II類	13%	-	●			
11	ヒメザゼンソウ		準絶	89%	11%		●	●	●
12	エビネ	準絶	II類	1%	46%	●			●
13	ナツエビネ	II類	II類	27%	47%	●			●
14	サルメンエビネ	II類	I類	17%	67%	●			●
15	イイヌマムカゴ	IB類		0%	100%		●		●
16	シャジクモ	II類	準絶	60%	-	●		●	

注) 表中の着色の種は、評価書以降、新たに確認された種であることを示す。  
 表中の赤字は直接改変による影響を受ける種、青字は直接改変以外の影響を受ける種を示す。  
 表中の太字は平成 28 年種子シダ植物調査で新たな箇所を確認されたため、改変率を再検討した種を示す。

以上の検討結果を反映した、保全対象種位置図を以下に示す。

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.54 保全対象種位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.55 保全対象種位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.56 保全対象種位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.57 保全対象種位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.58 保全対象種位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.59 保全対象種位置図 ( )



本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.60 保全対象種位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.61 保全対象種位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.62 保全対象種位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.63 保全対象種位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.64 保全対象種位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.65 保全対象種位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.66 保全対象種位置図 ( )

本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.67 保全対象種位置図 ( )



本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

図 5.68 保全対象種位置図 ( )