

## 2. 環境モニタリング調査実施状況

### 環境保全対策実施・検討状況

- ①環境モニタリング調査・環境保全対策
- ②環境モニタリング調査・環境保全対策実施状況
- ③保全対策検討のための詳細調査



表4.確認種数・重要種数一覧

			調査結果概要						保全等の対象種	
			工事前		工事中			供用後（工事中）		
			H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度		R6年度（途中経過）
動物	哺乳類	確認種数	-	9科11種	9科14種	9科13種	9科14種	12科19種	6科7種 <sup>1)</sup>	エゾシカ (交通安全対策)
		うち重要種数	-	0種	1科2種	1科2種	1科3種	1科4種	0種	
	鳥類	確認種数	28科70種 (秋冬のみ)	32科88種	35科95種	37科96種	34科91種	35科90種	38科97種 <sup>2)</sup>	オオタカ ハイタカ クマガワ
		うち重要種数	3科6種	6科13種	8科15種	9科16種	9科16種	7科15種	9科14種	
	魚類	確認種数	-	3科4種	3科4種	3科4種 (全流域3科7種)	4科5種 (全流域4科6種)	5科6種 (全流域5科7種)	4科5種 (全流域4科6種)	
		うち重要種数	-	3科3種	3科3種	3科3種	4科4種	4科4種	4科4種	
	底生動物	確認種数	-	-	-	11科14種 (全流域29科39種)	22科36種 (全流域27科42種)	43科82種 (全流域61科105種)	38科66種 (全流域56科93種)	
		うち重要種数	-	-	-	0種（全流域2科2種）	1科1種（全流域1科1種）	1科1種（全流域3科3種）	2科2種	
	昆虫類	確認種数	142科414種	-	162科527種	159科417種 (ライトワッパ <sup>o</sup> 含 200科719種)	174科608種 (ライトワッパ <sup>o</sup> 含 209科822種)	169科655種 (ライトワッパ <sup>o</sup> 含 197科780種)	-	エゾアカヤマアリ
		うち重要種数	7科8種	-	9科11種	3科5種	7科9種	12科13種	-	
		移植モニタリング <sup>o</sup>	-	-	-	移植/モニタリング	モニタリング	モニタリング	-	
	両生類	確認種数	-	3科3種	-	-	-	-	-	エゾサンショウウオ
		うち重要種数	-	1科1種	-	-	-	-	-	
		リノサシヨウウオ	-	○	○	○	○	○	○	
移植モニタリング <sup>o</sup>		-	-	移植/モニタリング <sup>o</sup>	移植/モニタリング	-	移植/モニタリング	-		
植物	確認種数	86科362種		-	-	-	-	-	ヤマシャクヤク サルメンエビネ トケンラン ナガハシスミレ	
	うち重要種数	5科5種		-	-	-	-	-		
	移植モニタリング <sup>o</sup>	-	仮移植	本移植/モニタリング <sup>o</sup>	モニタリング	モニタリング	モニタリング	-		
水質	環境基準	平水時 A~AA	平水時 A~AA	平水時 A~AA	平水時A~AA 融雪時にSS増加	平水時AA 降雨時にSS増加	融雪時にSS増加 SS以外はA~AA	融雪時にSS増加 SS以外はA~AA		

1)4月-8月哺乳類自動撮影にて確認、コウモリの捕獲調査がR5で終了したため種数が減少 2)4月-6月一般鳥類調査、4月-8月保全対象種繁殖状況調査にて確認

出典 H30年度：きたひろしま総合運動公園外環境調査委託（北広島市） R2年度：きたひろしま総合運動公園線総A地方道工事環境調査（札幌建設管理部）  
 R1年度：市道北進通線環境調査委託（北広島市） R3年度：きたひろしま総合運動公園線総A地方道工事環境調査（札幌建設管理部）  
 札幌建設管理部管内道路事業環境調査（札幌建設管理部） R4年度：きたひろしま総合運動公園線防A地方道工事環境調査（札幌建設管理部）  
 R5年度：きたひろしま総合運動公園線総A地方道工事環境調査（札幌建設管理部）  
 R6年度：きたひろしま総合運動公園線総B地方道工事環境調査（札幌建設管理部）

表5.環境保全対策実施・検討状況（赤字：R6年度実施事項）

対象種		環境保全対策	実施状況・検討状況
動植物全般		「改変域の最小化」「橋長の延長」 「低騒音・低振動型重機の使用」	対策実施済み・実施中
動物	哺乳類	エゾシカ	両側に防鹿柵設置（交通安全対策）
		小型哺乳類	防鹿柵下部にドレスネット設置（交通安全対策）
		コウモリ類	必要に応じて繁殖期夜間工事照明の工夫
	鳥類	オオタカ	営巣木250m圏内における施工時期配慮 ⇒配慮期間（4月～7月）の施工休止、立入禁止
		ハイタカ	配慮区域（250m）内で営巣が確認された場合、
		クマゲラ	オオタカと同様の保全措置とする
	両生類	エゾサンショウウオ	陸上生活期（秋～冬）に改変域産卵水域を埋め立て
			改変域/路線沿い（側溝・柵）の卵のう：移植
	（小型動物全般）		工事用道路撤去後の産卵水域の復元
	（小型動物全般）		エゾサンショウウオ産卵水域から100m以内に スロープ付き側溝の設置
	魚類・底生動物		陸上生活期（秋～冬）に改変域産卵水域を埋め立て
	水質（水生生物）		改変域/路線沿い（側溝・柵）の卵のう：移植
	昆虫類		工事用道路撤去後の産卵水域の復元
昆虫類		エゾアカヤマアリ移植	
昆虫類		昆虫類前照灯誘引対策	
ザリガニ		改変区域に生息する個体⇒改変区域外に移植	
重要種4種		改変区域に生育する個体⇒改変区域外に移植	
植物	（全般）	【植生検討会検討事項】 本線切土法面：植生環境創出・在来種子育成苗植栽	
		本線盛土法面：法覆基材工 工事用道路等：表土ブロック移植工・法覆基材工 外来種ぬきとり	
塩害		塩害モニタリング	

南側：R4施工済 北側：R6施工完了

南側：R4施工済 北側：R6施工完了

夜間工事なし。終了

R2～R5対策終了  
R6対策実施（R6.8～工事着手）工事区域から250m内営巣なし（R6繁殖期）  
R6対策実施

産卵域埋め立て（1・3号橋 R3完了）

R3/R5.4完了

現状維持（第12回協議会にて承認済み）

（スロープ付き側溝）施工済み  
R5.10集水柵の処理完了

R6河川横断管撤去完了

R6河川横断管撤去完了

R3完了

ライトトラップ調査・対策検討（R6実施済）

R1完了

R1・R2完了。R5モニタリング終了

切土法面緑化施工済  
R6法覆基材工施工・表土ブロック復元完了  
在来種子育苗・苗植（R4～）  
外来種ぬきとり実施（R3～）2回/年樹木生育状況（R6実施済）  
土壌・水質調査（R6実施中）

### ◆哺乳類：エゾシカ調査（途中経過）

調査目的：交通安全対策検討前後のモニタリングとして、エゾシカの年間分布状況、移動経路の把握する。  
 調査方法：自動撮影調査（12箇所→R5.3.10より14箇所）、痕跡調査（補足：各月）、積雪期痕跡調査。

調査結果（令和6年3月～令和7年2月）

調査日：自動撮影；R2.4.23～ 積雪期痕跡調査；R2～R6（12月～2月）  
 痕跡補足確認：各月1回

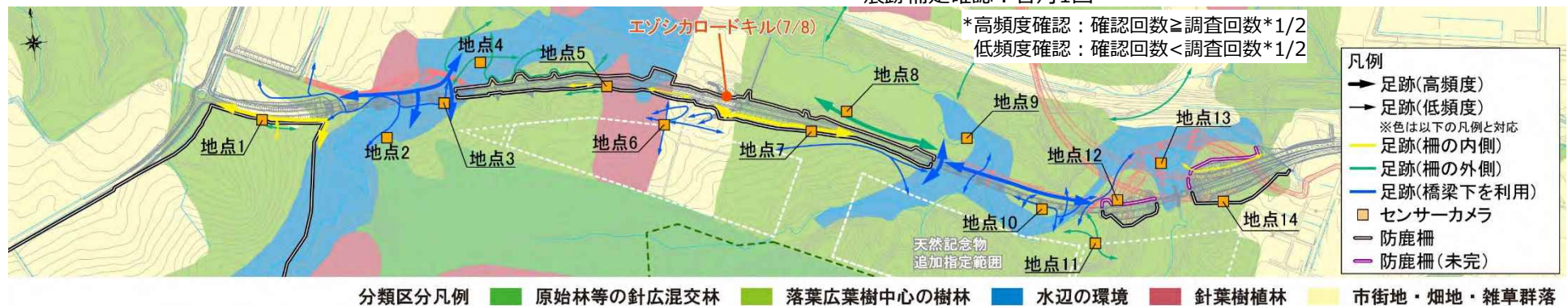


図1.カメラ設置箇所とエゾシカ痕跡確認状況

R6年3月～R7年2月：

【自動撮影結果】

- すべての橋梁下で通過個体を確認。
- 路線内への侵入を確認（地点1,5,7,8,12,14）
- 積雪期・夏季は撮影頻度が低下。

【痕跡確認結果】

- 橋梁下で足跡を多数確認。
- 防鹿柵の内側を移動する足跡を確認。
- 積雪期は道路北側から侵入する足跡多数。
- 北側防鹿柵設置後は、路線内で足跡なし。



防鹿柵内側を移動する足跡  
 (R6.4.19)



取付道路門扉外側で立ち止まる  
 (R7.1.25)

\*北広島市の維持管理によるパトロールで、ロードキルを確認（7/8エゾシカ）。詳細は後述。

今後の予定：北側防鹿柵の施工完了（R6）。 効果確認のため自動撮影(通年)、冬季痕跡調査を継続。

### ◆哺乳類：中・小型哺乳類調査（途中経過）

調査目的：交通安全対策検討前後のモニタリングとして、小動物の分布状況を把握する  
 調査方法：自動撮影調査（同エゾシカ：14箇所）、積雪期痕跡調査（特にエゾリス）

調査結果（令和6年3月～令和7年2月）

調査日：自動撮影；R2.4.23～ 積雪期痕跡調査；R2～R6（12月～2月）  
 痕跡補足確認：各月1回

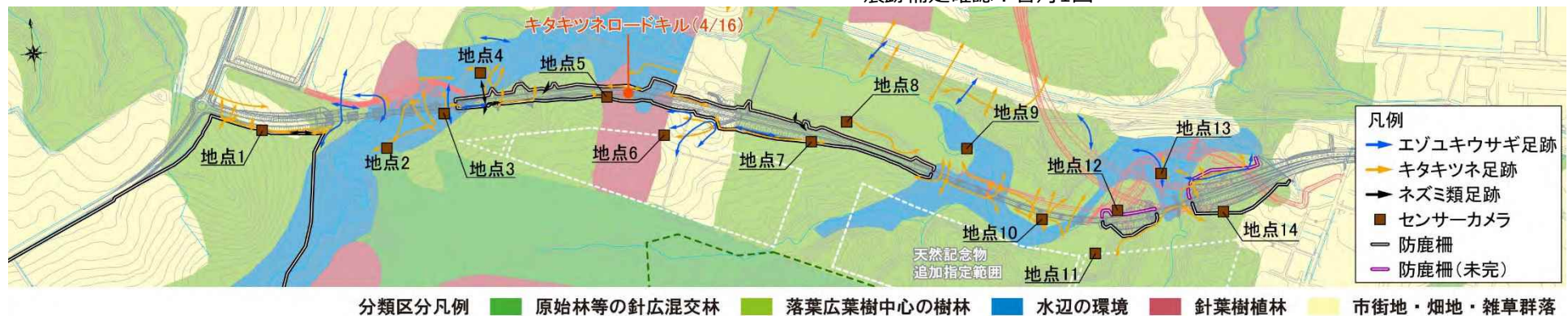


図2.中・小型哺乳類痕跡確認地点

R6年3月～R7年2月：

- エゾシカ以外の哺乳類7種を確認：  
 エゾユキウサギ、エゾリス、ネズミ類、  
 アライグマ、エゾタヌキ、キタキツネ、イタチ
- 橋梁下の地点3、13は撮影頻度が高い。
- 北側防鹿柵設置後もエゾユキウサギ、ネズミ類、  
 キタキツネの足跡を路線内で確認  
 →ネズミ類は柵を通過。他は侵入経路不明



キタキツネ 路線侵入（R6.4.28） アライグマ 起点付近（R6.5.9）

\*北広島市の維持管理によるパトロールでロードキル（4/16キタキツネ）を確認。詳細は後述。

今後の予定：北側ドレスネットの施工完了(R6)。 効果確認のため自動撮影(通年)、冬季痕跡調査を継続。

◆パトロールによる路上ロードキルモニタリング

表6.ロードキル確認状況

**【調査方法】**  
 ・北広島市の管理パトロールにより路上ロードキルの有無を確認。

**【調査結果】**  
 ・3例のロードキルを確認。  
 （キタキツネ・エゾシカ・フクロウ）  
 ◎ひきつづき路上ロードキルの有無を確認。

地点	確認日	種名	確認状況
①	4月16日	キタキツネ	パトロール
②	7月8日	エゾシカ（幼獣）	パトロール
③	10月11日	フクロウ	パトロール

【参考】令和5年度 確認状況

方法 > 調査時 …8回  
 パトロール …4回

種類 > 中・大型哺乳類 …3回：キタキツネ・アライグマ・エゾシカ  
 小型哺乳類 …3回：ネズミ類・コテングコウモリ  
 爬虫類 …1回：ヘビ類  
 両生類 …5回：エゾサンショウウオ・カエル類

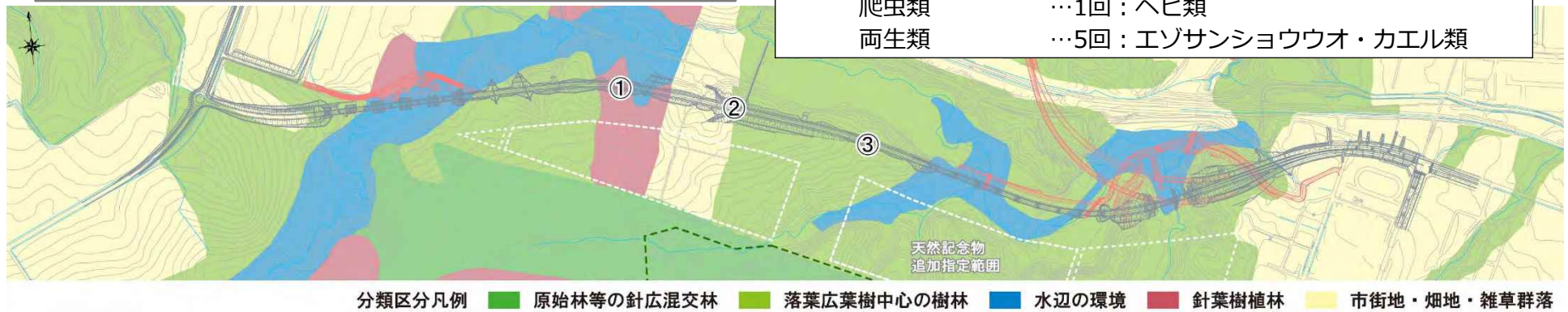


図3.ロードキル確認位置図



①キタキツネ (R6.4.16)



②エゾシカ（幼獣） (R6.7.8)



③フクロウ (R6.10.11)

◆哺乳類保全対策：防鹿柵・ドレスネット

- 道路の南北両側に防鹿柵・ドレスネット、側溝からの小動物侵入対策装置\*を設置する。
- 北側防鹿柵はR5に設計、**R6に設置完了。**

\*側溝からの野生動物の侵入を防止する装置。侵入口は流水方向へ開く構造となっており、降雨時は排水がゴミを押し流す。



図4.北側防鹿柵・ドレスネット設置計画



エゾシカ (R6.4.7)



倒木により破損した防鹿柵 (R6.5.14)



北側取付道路の門扉 (R7.1.24)

◎北側防鹿柵設置後も、自動撮影、積雪期痕跡調査によるモニタリングを継続する。  
特に端部からの侵入に注意し、侵入状況によっては注意喚起の看板設置などを検討する。

◆哺乳類保全対策：防鹿柵・ドレスネット

○道路の北側、取り付け道路の入り口に**テキサスゲート**を設置し、門扉解放時のシカの侵入を防ぐ。

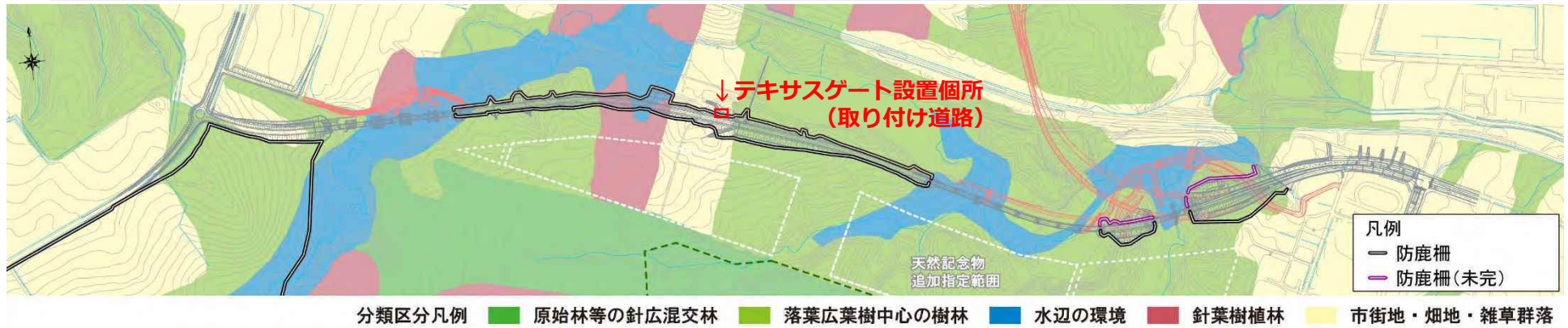
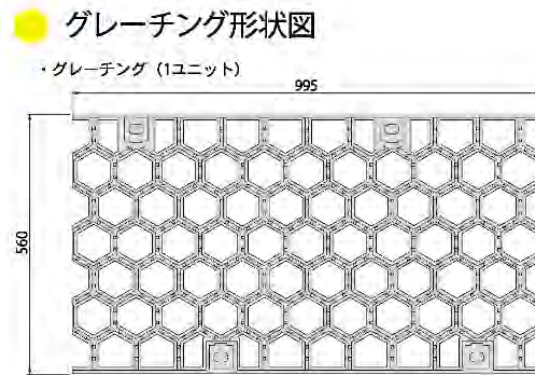


図5.北側テキサスゲート設置位置



テキサスゲート詳細位置



テキサスゲート グレーチング構造図



テキサスゲート

◎テキサスゲートもモニタリング対象とし、自動撮影カメラを設置する。

### ◆哺乳類：コウモリ類超音波録音調査

調査目的：工事中のモニタリングとしてコウモリ類の生息状況を把握

調査方法：レコーダー付きバットディテクター（BD：コウモリ探知機）による超音波（エコロケーションコール）の記録、解析（6月～9月）

調査地点：4地点×3箇所…計12箇所

西の里（1号橋）、植林地林縁（切土区間）、水辺の広場（2号橋）、やかましの森（3号橋）  
各地点ごとに路線中央・南（路線外/樹林方向）・北（路線外/裏の沢川方向）の3箇所を設定

調査日：R2年6月～9月、R3年6月～9月、R4年5月～9月、R5年5月～9月、R6年5月14日～9月30日

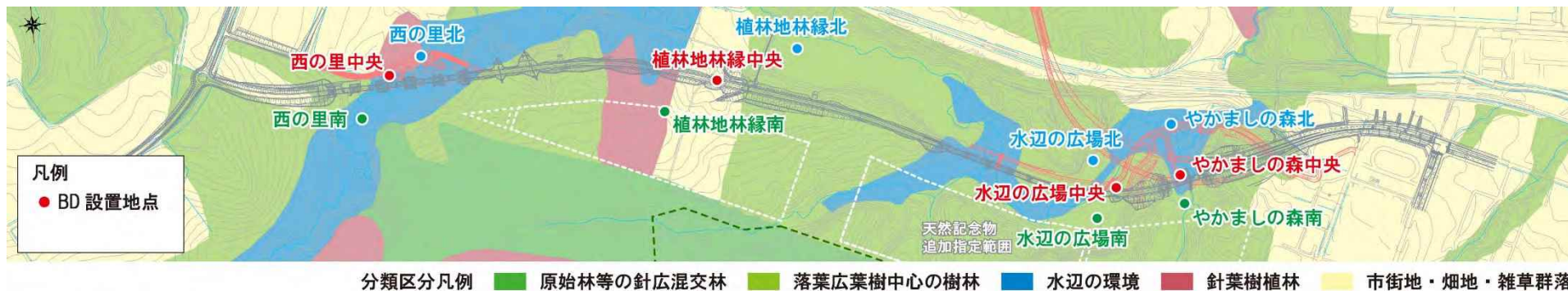


図6.コウモリ調査地点

### 調査結果（R6.5～R6.9）

- 140日間で、総エコロケーション数は102,517、1時間あたり平均エコロケーション数は6.3。
- 過年度時間平均エコロケーション数は  
R2；7.2、R3；5.8、R4；6.7、R5；4.0、5年間の平均は6.0。
- 確認周波数帯は5年間平均で20kHz前後が24%、50kHz前後が75%。

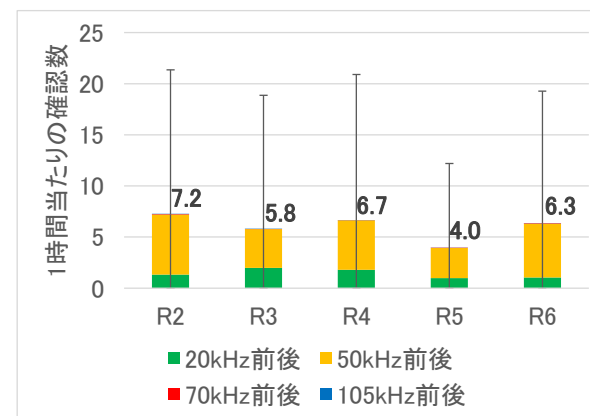


図7.コウモリエコロケーションコール確認数の経年比較（全地点1時間当たり）

◆哺乳類：コウモリ類超音波録音調査

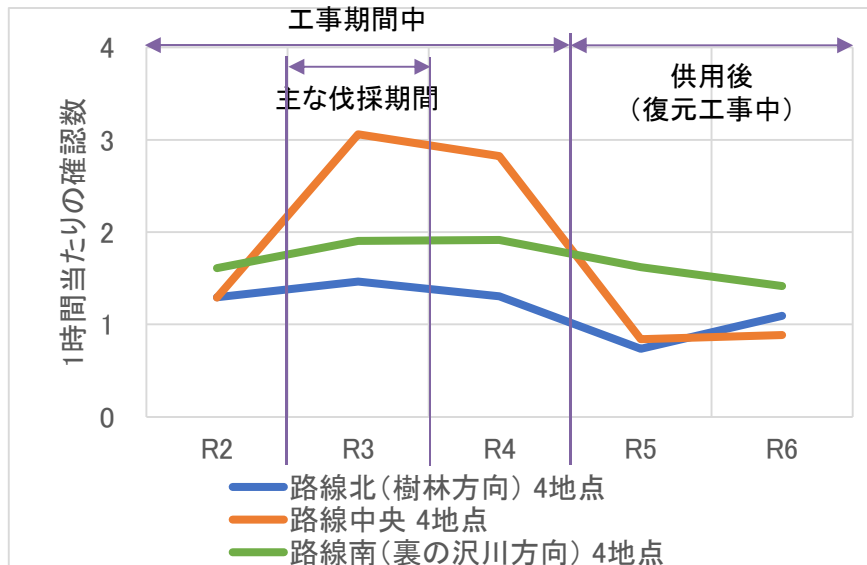


図8.路線との位置関係別コウモリ確認数の経年比較 (20kHz帯：全地点1時間当たり)

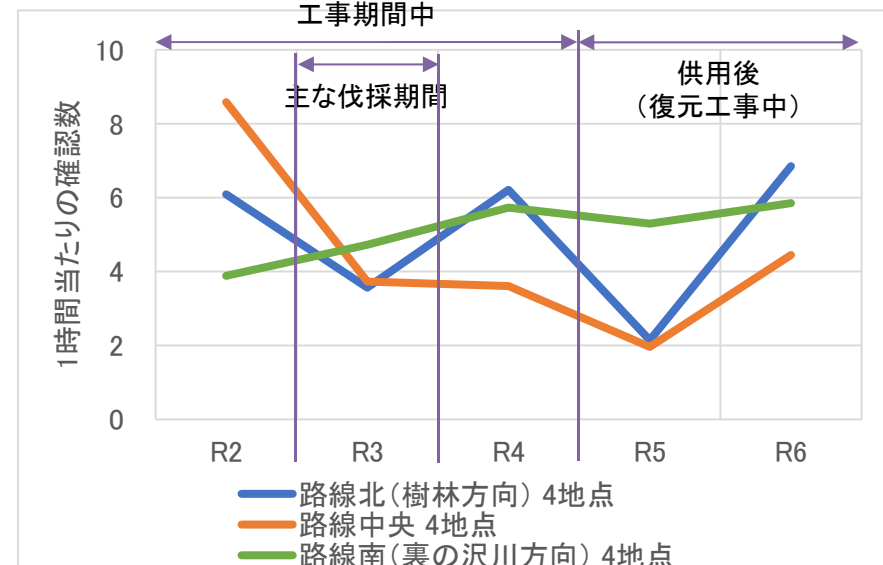


図9.路線との位置関係別コウモリ確認数の経年比較 (50kHz帯：全地点1時間当たり)

【20kHz帯】主に開放空間を好む種  
(ヤマコウモリ、ヒナコウモリなど)

- 路線中央：R3-R4に増加、R5に減少、R6はR5と同程度 (R2と比較して減少)
- 樹林伐採(R3-R4)により路線付近の活動が活発化、供用後(R5-R6)は車両通行により路線付近の活動を回避**
- 路線北・南：年変動はあったがR6はR2と同程度
- 路線外は変化が少ない**

【50kHz帯】主に樹林性の種

- (ヒメホオヒゲコウモリ、コテングコウモリなど)
- 路線中央：R3に減少。R6はR5と比較して増加。
- 樹林伐採(R3-R4)により路線付近の活動を回避**
- 路線北：年変動はあったが、R6はR2と同程度
- 路線南：微増
- 路線外は変化が少ない**

◎路線付近で工事・供用後の確認数が減少したが、路線外はR6とR2が同程度→**モニタリング終了**

### ◆鳥類：一般鳥類調査

希少生物情報掲載により口外禁止

調査目的：供用後の鳥類生息状況と、工事によるその他鳥類重要種への影響を把握する。  
 調査方法：ラインセンサス法、定点観察法

調査日：(一般鳥類調査) H31.4,6、R2.4,6、R3.4,6、R4.5,6、R5.4,6、R6.4,6  
 (重要種繁殖状況調査) H30.7~8、H30.11~R1.7 R1.12~R2.8、  
 R2.12~R3.8、R3.12~R4.8、R4.12~R5.8、R5.12~R6.8

表8.経年確認重要種一覧

### 調査結果

表7.一般鳥類調査経年確認種数

	工事前		工事中				供用後	
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R5	R6*
自転車道	56種	52種	56種	51種	49種	54種		
国有林	47種	47種	47種	43種	45種	48種		
原始林*	46種	47種	44種	40種	44種	45種		
BP整備地	51種	42種	45種	37種	50種	47種		
合計	68種	68種	72種	62種	68種	73種		

\*定点観察のみ

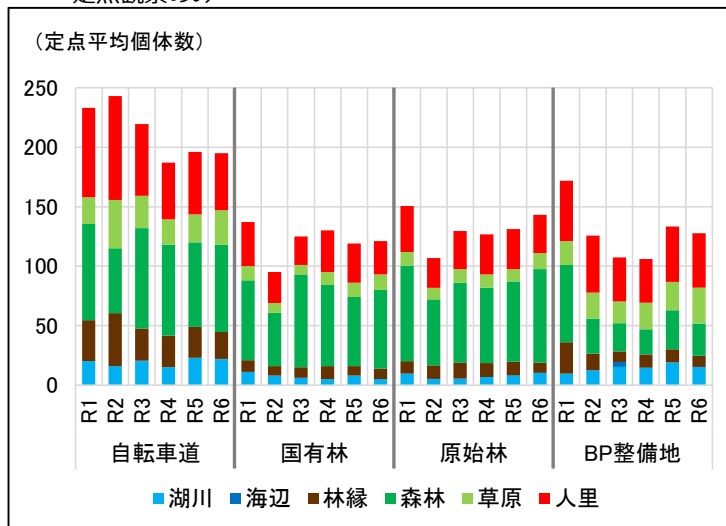


図10.定点あたり経年確認個体数

- 繁殖前期(4月)に64種、繁殖後期(6月)に53種、合計73種の鳥類を確認。
- BP整備地では、種数は工事前とほぼ同じだが、個体数は森林性の種が減少。
- オオジシギは自転車の駅周辺や農研機構、オオアカゲラは国有林～原始林で確認。いずれも事業地周辺への依存度は低い。

種名	工事前		工事中				供用後	
	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6*	
1 エゾライチョウ				○				
2 ヒシクイ					○			
3 マガン			○		○			
4 オシドリ			○	○	○		○	
5 ヤマシギ		○	○	○	○	○	○	
6 オオジシギ		○	○	○	○	○	○	
7 オオセグロカモメ			○	○	○	○	○	
8 ミサゴ							○	
9 ハチクマ		○		○		○		
10 オジロワシ	○	○	○	○	○	○	○	
11 オオワシ		○	○			○		
12 ツミ			○	○	○	○		
13 ハイタカ	○	○	○	○	○	○	○	
14 オオタカ	○	○	○	○	○	○	○	
15 クマタカ		○		○		○		
16 フクロウ**	○	○	○	○	○	○	○	
17 オオアカゲラ	○	○	○	○	○	○	○	
18 クマゲラ	○	○	○	○	○	○	○	
19 ハヤブサ			○		○	○	○	
20 オオムシクイ		○	○	○	○		○	
21 ホオアカ		○		○	○	○		
合計	6種	13種	15種	16種	16種	15種	13種	

\*R6はR7.2月まで、他年度は3月を含む確認種数。  
 \*\*フクロウはレッドリストなど掲載種ではないが、着目種として記録している

今後の予定：計画通り令和6年度でモニタリングを終了予定。

◆鳥類：重要種繁殖状況調査（オオタカ）

希少生物情報掲載により口外禁止

調査目的：供用後のモニタリングとして事業地に隣接して営巣するオオタカの繁殖状況の把握する。  
 調査方法：定点観察

調査日：H30.7～8、R1.3～7、R2.3～R2.8、R3.3～8、R4.3～8、R5.3～8、R6.3～8

調査結果

○西の里ペア→道路から250m以内で繁殖成功  
 保全対策実施済  
 （配慮期間配慮区域内で施工なし）

- R1：2羽の幼鳥が巣立ち。
- R2：R1と同じ巣で営巣。  
5月抱卵、7月繁殖失敗確認。
- R3：路線南側に新巣。3～5月交尾。  
巣を路線北側に移動、6月造巣、8月繁殖失敗確認。
- R4：R1と同営巣林内で古巣（H30 以前）を再利用。  
幼鳥3羽の巣立ち、分散を確認、繁殖成功。
- R5：R4と同じ営巣林内で古巣（R1,R2）を再利用。  
幼鳥4羽巣立ち、分散を確認、繁殖成功。
- R6：R4と同じ営巣林内で古巣（R4）を再利用。  
幼鳥最低3羽巣立ち、分散、繁殖成功  
（R6.8.26分散確認）。

表9.R6西の里つがい確認状況

月	旬	行動
4	中旬	交尾・餌渡し・テリトリーコール（抱卵）
	下旬	抱卵・餌渡し（抱卵）
5	中旬	抱卵・餌渡し（抱卵）
	下旬	
6	上旬	抱卵（抱卵）
	中旬	幼鳥2羽・餌運び（巣内育雛）
7	上旬	幼鳥3羽（巣内育雛）
	下旬	幼鳥が営巣林内を移動（巣外育雛）
8	中旬	幼鳥に餌運び 幼鳥3羽が営巣林内を移動（巣外育雛）
	下旬	未確認（分散）



R6西の里 オオタカ幼鳥（R6.8.5）

今後の予定：計画通り令和6年度でモニタリング（重要種繁殖状況調査）を終了予定。

◆オオタカ保全対策：繁殖配慮

希少生物情報掲載により口外禁止

- R6年4月にオオタカの営巣確認。R2～5年と同様に、配慮区域（巣から250m）では配慮期間（4月～7月）は工事を行わなかった。8月に幼鳥の巣立ちを確認した。
- 営巣林（私有地）に所有者以外の侵入があったことから、北広島市が所有者の許可を得て立ち入り禁止の看板を設置した。

希少野生生物情報を掲載しているため、  
画面では非表示としています。

お手元の配布資料をご確認ください。

図10.オオタカ配慮区域

◎計画通り令和6年度でモニタリング調査を終了予定。

## ◆鳥類：重要種繁殖状況調査（ハイタカ・クマゲラ）

調査目的：供用後のモニタリングとして重要種（ハイタカ・クマゲラ）の生息（繁殖）状況を把握する。

調査方法：林内踏査による営巣地・採餌環境調査

希少生物情報掲載により口外禁止

調査日：H30.7～8、R1.3～7、R2.3～R2.8、R3.3～8、R4.3～8、R5.3～8、R6.3～8

## 調査結果

## ○ハイタカ

R1：西の里（事業地250m圏内）、共栄（JRより北：事業範囲外）で古巣を確認。繁殖なし。

R2：レクリエーションの森で繁殖（事業範囲外）。

R3：道都大北側の野幌原始林近辺で繁殖（事業範囲外）。

R4：中の沢カラマツ林内で繁殖（事業範囲外）。

R5：中の沢カラマツ林内で繁殖（事業地1.5km南）。

西の里で繁殖（JRより北：事業地260m北）。

R6：中の沢カラマツ林内で繁殖（幼鳥2羽以上）

（事業地1.5km南）。

西の里で営巣（幼鳥未確認・JRより北：事業地260m北）。

## ○クマゲラ

R2：事業地周辺を広域に採餌場として利用。

特にレクリエーションの森の倒木地帯で集中的に採餌。

事業地周辺で営巣確認なし。

R3～R6：事業地周辺で営巣確認なし。



中の沢 ハイタカ幼鳥（R6.8.5）



西の里 ハイタカ巣（R6.7.22）

今後の予定：計画通り令和6年度でモニタリング（重要種繁殖状況調査）を終了予定。

### ◆鳥類：クマゲラ痕跡調査

調査目的：工事中モニタリングとして重要種（クマゲラ）の生息（採餌）状況を把握する。

調査方法：林内踏査による採餌環境調査

希少生物情報掲載により口外禁止

調査日：H30.12～R1.2、R1.12～R2.2、R2.12～R3.2、R3.12～R4.2、  
R4.12～R5.2、R5.12～R6.2、R6.11～R7.2

#### 調査結果

- 経年で、事業地周辺を広域に採餌場として利用。  
主な採餌場は国有林。
- R2はレクリエーションの森の倒木地帯で集中的に採餌。  
（台風の影響）
- 経年で飛翔、採餌、鳴き声、ドラミングを確認。



クマゲラ♂(R6.12.10)



クマゲラ♀(R7.1.20)

今後の予定：計画通り令和6年度でモニタリング（クマゲラ痕跡調査）を終了予定。

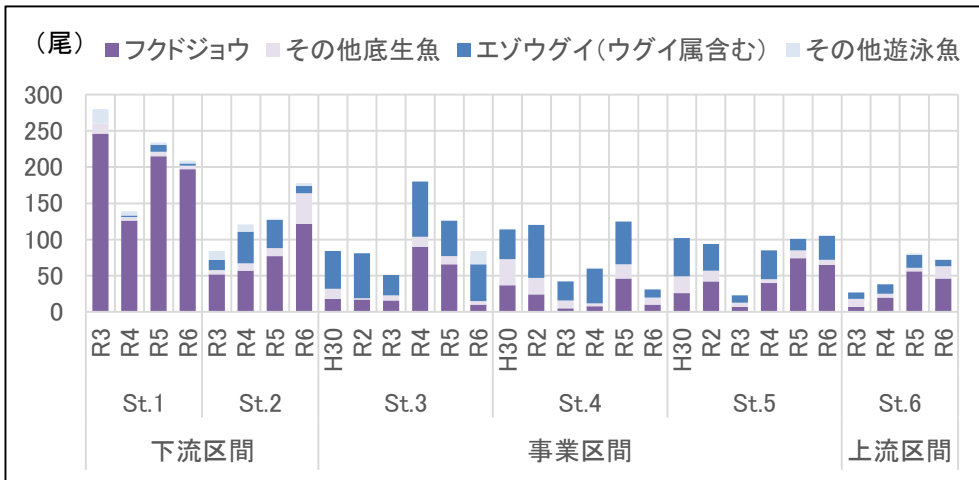
◆魚類

希少生物情報掲載により口外禁止

調査目的：工事中モニタリングとして魚類相の把握、裏の沢川流域全体の魚類相把握  
 調査方法：捕獲調査  
 調査地点：事業区間3地点（R1～R6）・事業区間下流2地点・上流1地点（R3～R6\*有識者の助言により追加）

調査日：R1年6月15日、R2年6月15日、R3年8月11～12日、R4年8月8～9日  
 R5年7月24～25日、R6年7月29～30日

調査結果



- 降雨後水位が高い時は魚類が分散、それ以外は水域の分断により魚類が集中。R6は降雨後。
- 経年確認種はスナヤツメ北方種（カワヤツメ属）、エゾウグイ（ウグイ属）、モツゴ（下流区間のみ）、フクドジョウ、エゾホトケドジョウ、サクラマス（ヤマメ）（赤字重要種）
- 優占種はフクドジョウで変化なし。

今後の予定：計画通り令和6年度でモニタリングを終了。



事業区間St.3 採捕魚類 (R6.7.30)

図11. 経年確認数

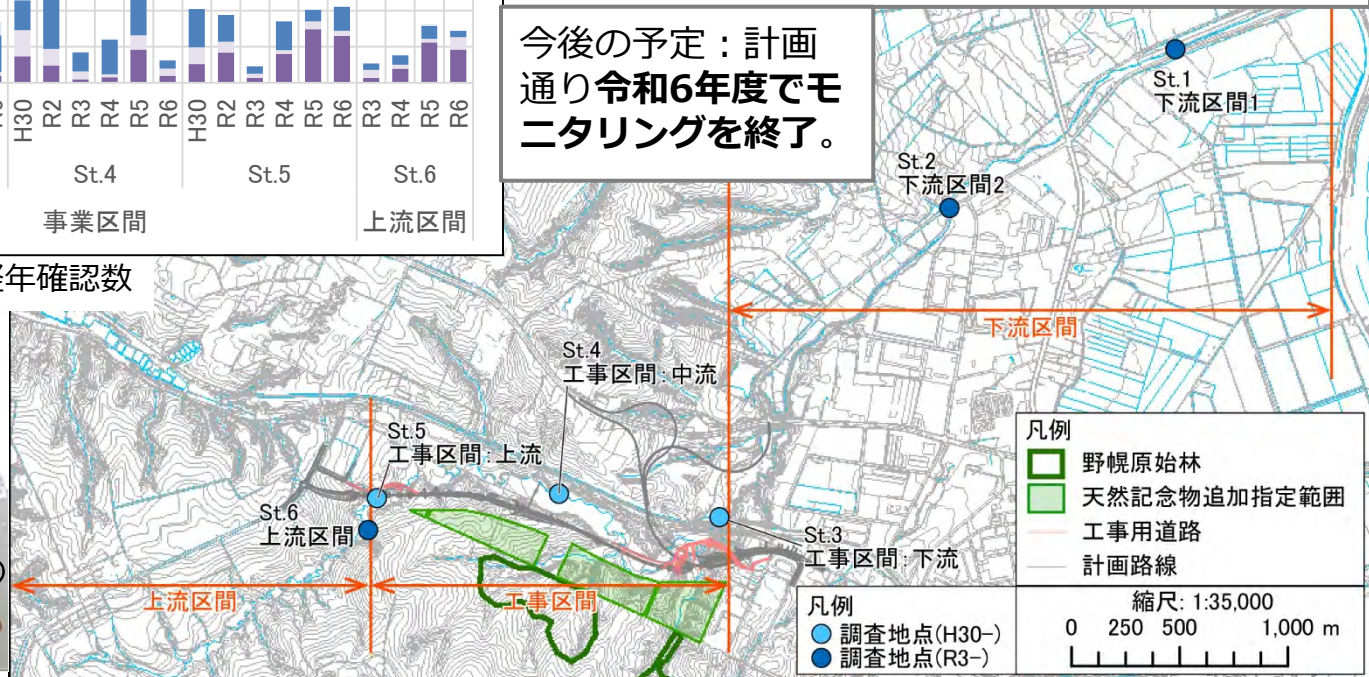


図12. 魚類調査地点

◆底生動物

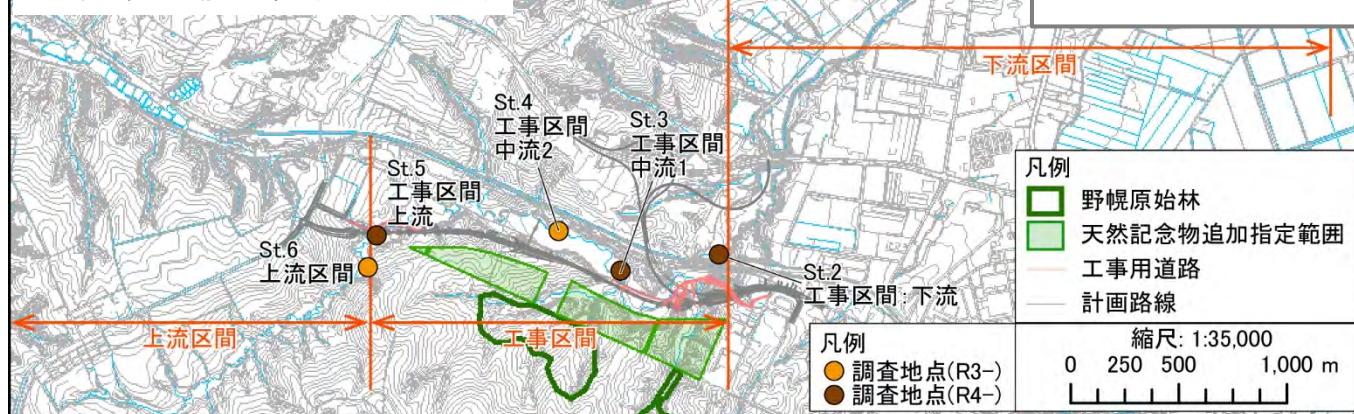
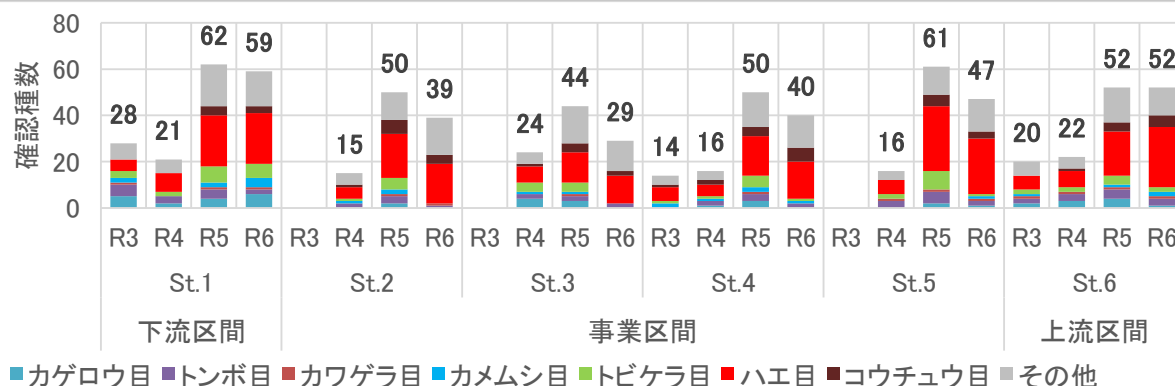
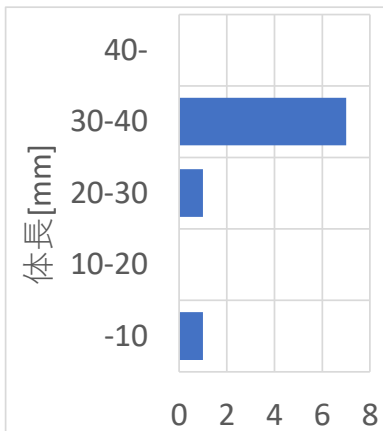
希少生物情報掲載により口外禁止

調査目的：工事中モニタリングとして裏の沢川の底生動物生息状況を把握（R3より実施）  
 調査方法：定量採集・定性採集  
 調査地点：下流・工事区間・上流 各1地点（R3-R6）・事業区間3地点（R4-6\*有識者の助言により追加）

調査日：R3.8.13、R4.8.10~11、  
 R5.7.24~25、R6.7.31

調査結果

- 今年度確認重要種
- ・コシボソヤンマ→  
幼虫9個体:St.2以外
- ・キベリマメゲンゴロウ→1個体：St.4
- 種構成に大きな変化なし
- 降雨により水位が上昇、底生動物が分散。



今後の予定：  
 計画通り令和6年度でモニタリングを終了。

図15.コシボソヤンマ体長別採集数

図14.底生動物調査地点

◆両生類：エゾサンショウウオ産卵状況調査

調査目的：工事前後の環境モニタリングとして、エゾサンショウウオ産卵状況・環境の変化を把握する。  
 調査方法：卵のう確認、産卵水域調査（4月）

希少生物情報掲載により口外禁止

調査日：表9参照

希少野生生物情報を掲載しているため、画面では非表示としています。

お手元の配布資料をご確認ください。

図16. エゾサンショウウオ卵のう確認位置図（番号は経年調査地点 ×：今年度確認なし）

調査結果

- 裏の沢川周辺の自然水域（8,10）の産卵数は、R5より減少、ただし工事前より増加。（12→22,108+→169）
- 工事により拡大した水域（5）も、工事前より産卵数が増加。（30+→126）
- 道路構造物で確認した卵のう数はR5より減少（30→11）

今後の予定：計画通り令和7年度も産卵状況調査を行う。

表10.エゾサンショウウオ卵嚢経年確認数（自然水域）

水域番号	工事前	工事中			供用後（工事中）	
	H31 4.19-20	R2.4.14-15	R3.4.21	R4.4.26 5.6	R5.4.17 4.23-24	R6.4.22 5.2
1	35+	18	32	31	54	27
2	8	2	4	7	1	4
3	2	2	2	1	0	1
4	0(成体1)	0	0	0	0	4
5	30+	68	98	77	168	126
6	10	3	1	0	3	1
7	-	3	4	2	0	2
8	12	3	16	0	47	22
9	2	1	1	1	1	3
10	108+	77+	121	230	262	169
11	5	0(夏幼生)	0	1	0	0
12	51+	0(成体1・死骸1)	0	23	25	7
13	-	4	50	30	53	21
14	14	10	(埋め立て)	(埋め立て)	(埋め立て)	(埋め立て)
合計	277+	191+	329	403	614	387

◆両生類（水域）調査（エゾサンショウウオ産卵水域）

希少生物情報掲載により口外禁止

調査目的：凍結防止剤散布前後におけるエゾサンショウウオ産卵水域の凍結防止剤の影響を把握する。

調査方法：凍結防止剤成分...塩化物イオン、ナトリウムイオン（道道で散布）  
（補足）カルシウムイオン、マグネシウムイオン

調査日：R4年4月26日、R5年4月23日  
R6年4月22日

希少野生生物情報を掲載しているため、  
画面では非表示としています。  
お手元の配布資料をご確認ください。

分類区分凡例 ■ 原始林等の針広混交林 ■ 落葉広葉樹中心の樹林 ■ 水辺の環境 ■ 針葉樹植林 ■ 市街地・畑地・雑草群落

調査結果

図17.水質調査地点（エゾサンショウウオ産卵水域）

- 採水地点Aを除きいずれも低濃度。なお、採水地点A、I、Jは集水柵（Aは自然水域と連続）。
- カルシウムイオンは、エゾサンショウウオ致死量\*を越えなかった。

\*卵のう114mg/L、幼生95mg/L（エゾサンショウウオとトウホクサンショウウオの孵化率及び幼生の生存率に関する融雪剤（CaCl<sub>2</sub>）が及ぼす影響）

（ほか参考：塩化物イオン許容濃度（ミジンコ類の50%致死濃度の1/10の値）350mg/L（山本裕一郎ほか,2010）

水道水質基準 塩化物イオン・ナトリウムイオン…200mg/L カルシウムイオン・マグネシウムイオン…300mg/L（水質基準に関する省令）

今後の予定：計画通り水質モニタリング（エゾサンショウウオ産卵水域）を令和6年度で終了。

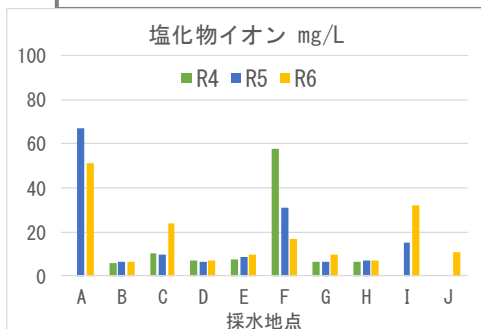


図15.塩化物イオン濃度

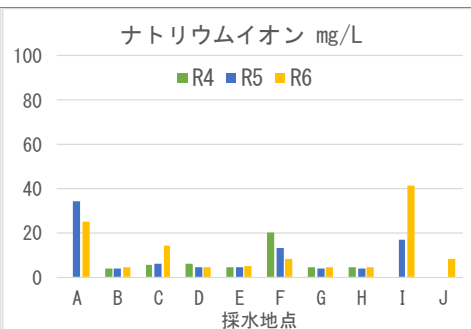


図16.ナトリウムイオン濃度

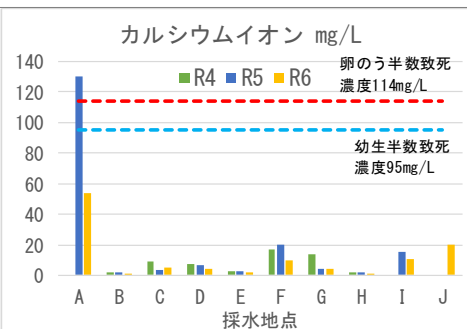


図17.カルシウムイオン濃度

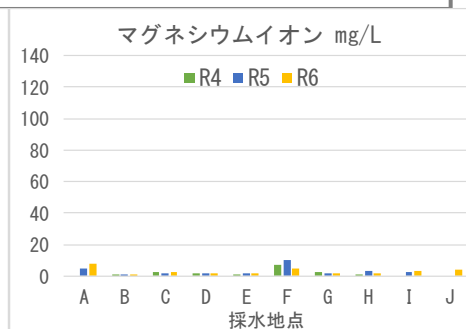


図18.マグネシウムイオン濃度

### ◆水質調査（河川）

調査目的：供用後の裏の沢川の水質をモニタリングする。また、凍結防止剤の影響を把握する。  
 調査方法：環境基準項目（河川）、凍結防止剤（塩化物イオンなど）

調査日：H30.12.7、H31.4.4、R3.1.6、R3.2.18、R3.8.5、R3.11.4、R4.1.27、R4.3.9、R4.4.20、R4.8.2、R4.10.27、R5.1.6  
 R5年4月12日、R5年8月28日、R5年11月1日、R6年1月10日、R6年4月15日、R6年8月28日、R6年11月6日、R7年1月14日



図18.水質調査地点（河川）

### 調査結果

- 平水時は河川環境基準項目（pH、BOD、SS、DO、大腸菌数）はAA類型（水道1級）～A類型（水道2級）に該当。
- 令和6年8月の降雨後はSSの排水基準200mg/Lを越えなかった。
- 融雪期・積雪期の塩化物イオンは8.5～20mg/L、ナトリウムイオンは5.6～8.7mg/Lと、低濃度であった。
- 降雨時・融雪期にはSSとともに栄養塩類（全窒素・全リン）などが上昇する。

今後の予定：計画通り令和6年度でモニタリング終了。

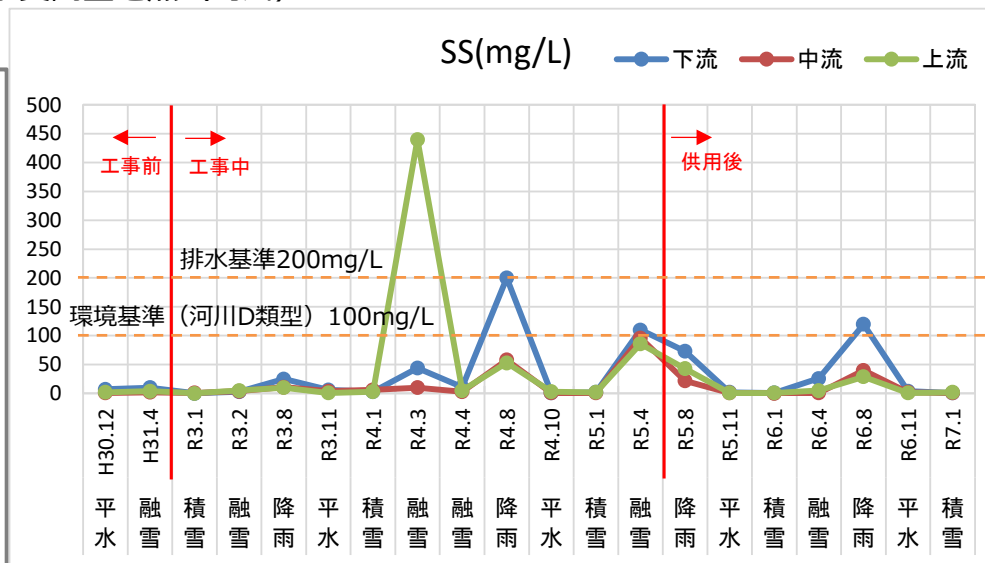


図19.SS分析結果(mg/L)

表11.保全措置検討のための詳細調査実施状況

項目	R3	R4	R5	R6
昆虫類前照灯誘引対策検討	ライトトラップ調査	ライトトラップ調査 当該路線で照度分布調査	調査継続	ライトトラップ調査
塩害モニタリング (植物(土壌)・水質)	類似路線での調査	当該路線で調査	供用後モニタリング	供用後モニタリング
両生類等のスロープ付側溝利用モニタリング	スロープ付側溝施工	スロープ付側溝施工完了 モニタリング詳細方法検討	利用モニタリング調査 実施ロードキル調査	*利用を確認したので終了

表12.保全措置検討のための詳細調査スケジュール

項目		R2度	令和3年度												令和4年度												供用
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
昆虫類	ライトトラップ・照度分布						●											●	●			●					
植物	塩害モニタリング					●														●							
植物(土壌)		●							●				●								●			●			●
水質													●	●	●									●	●	●	
両生類	エゾサンショウウオ																										
項目		令和5年度												令和6年度													
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
昆虫類	ライトトラップ・照度分布				●													●	●	●							
植物	塩害モニタリング				●																						
植物(土壌)									●			●		●							●			●		●	
水質												●	●	●										●	●	●	
両生類	エゾサンショウウオ	●	●			●	●																				

● : 過去の協議会で説明済み   ● : 本協議会において説明   ● : 今後実施する項目 (次回以降の協議会で結果説明)

### ◆昆虫類前照灯誘引対策検討：ライトトラップ調査

#### 【調査方法】（構成員の指導により決定）

- 調査日：令和6年6月17日、7月11日、8月28日
- 調査地点：ボールパークに隣接するレクリエーションの森駐車場（R3-5と同地点）
- 調査方法：車両1台のヘッドライトを林内に向けて配置。

約**100 lx**（車両から**10m**）、約**20 lx**（**30m**）、約**10 lx**（**50m**）で採集。

表13.調査実施日別昆虫類誘引個体数

回数	調査実施日	無灯火	10 lx	20 lx	100 lx
1	R5	7月7日	14	20	23
2		7月28日	2	6	10
3	R6	6月17日	11	15	22
4		7月11日	15	16	24
5		8月2日	2	11	15
合計		<b>44</b>	<b>68<sup>b</sup></b>	<b>94<sup>b</sup></b>	<b>207<sup>a</sup></b>
無灯火との誘引数の比		<b>1</b>	<b>1.5</b>	<b>2.1</b>	<b>4.7</b>

a 無灯火と有意差あり b 無灯火と有意差なし



図20.ヘッドライトの照度調査結果（R5年7月28日 ナイター終了後）

表14.検定結果

照度	100 lx :10m	20 lx :30m	10 lx :50m
20 lx	4.759		
10 lx	5.854	1.095	
無灯火	6.865	2.106	1.011

■ 有意差あり ■ 有意差なし

※検定はTukey（テューキー）法による。  
 多重比較検定Tukey（テューキー）法は、  
[3群以上の群相互の母平均の有意差を調べる検定方法](#)。※5.22以上で有意差あり

#### 【調査結果】

- 道路の樹林帯林縁部に広がるヘッドライトの光は、林縁部で**10 lx**以下（R5調査結果：ナイター終了後混雑時）
- 5回（R5～R6）の調査による合計個体数について検定を行った結果、無灯火と100 lxの間で有意な差が有るが、無灯火と20 lx、10 lxの間では有意な差は無い。
- 道路の林縁部に広がるヘッドライトの光（約10 lx）は無灯火と有意な差がなく、昆虫類の誘引に対する影響が発生する可能性は低い。

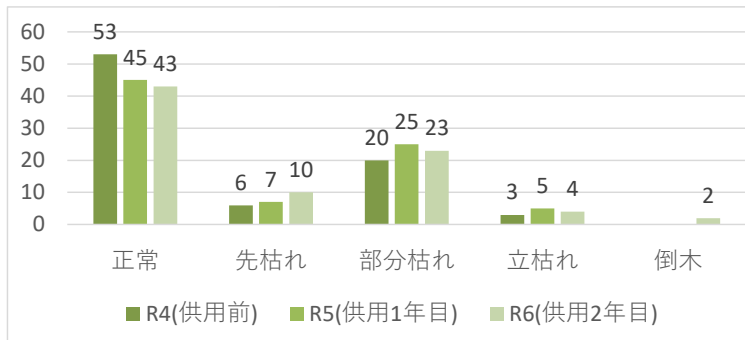
### ◆沿道植物への塩害モニタリング 樹木生育状況調査

#### 【調査方法】

- 調査日：7月22日 ○調査地点：SP1720～1770までの延長50m、路肩から10mの範囲。
- 調査範囲内の樹木について、生育位置、生育不良の有無の記録。
- 生育不良は「先枯れ状態」「部分枯れ状態」「立枯れ状態」の3区分。

#### 【調査結果】

- 「正常」が減少 (R4:53→R6:43)
- 「先枯れ」が増加 (R4:6→R6:10)
- 調査範囲全体で偏った傾向は確認されなかった。



調査地点の状況 (R6)

図21.生育割合 (本数)

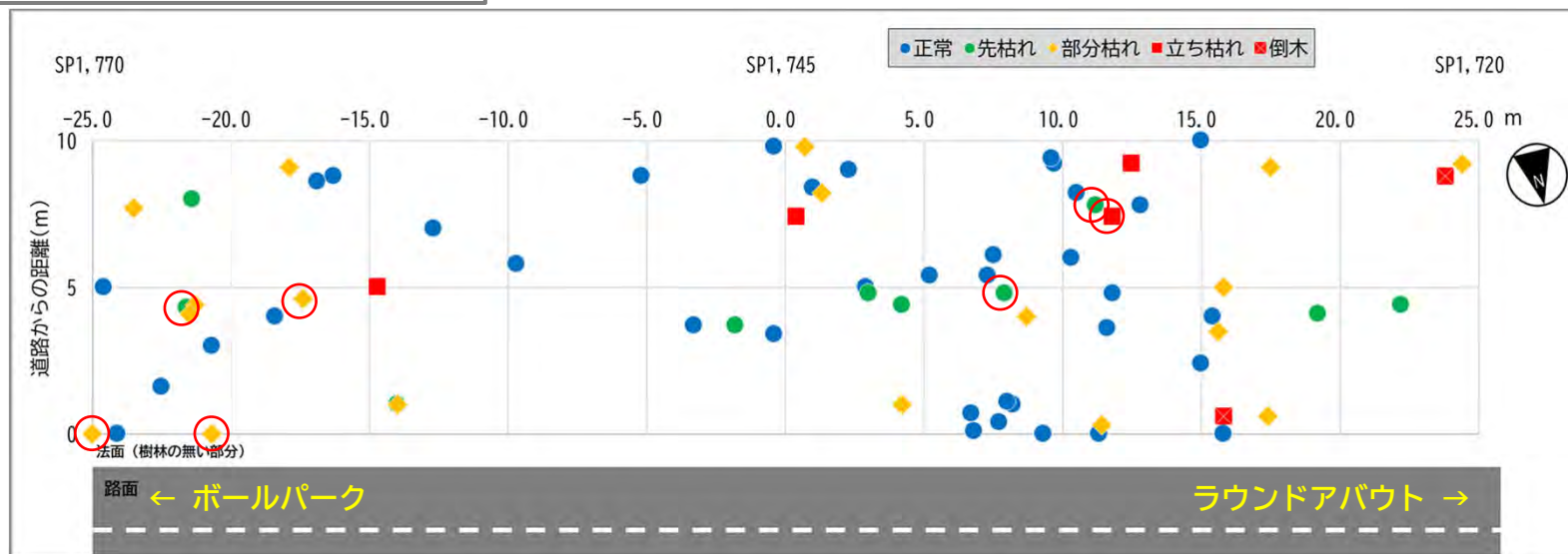


図22.樹木の分布及び生育状況

○: 昨年度から状態が悪化した木

## ◆沿道植物への塩害モニタリング 土壌塩分調査（令和5年度結果）

【調査方法】（樹木生育状況調査と同地点） 参考：凍結防止材散布…12月1日～3月18日

- 路肩から3m、5m、10mの3地点、表層部分を取り除き、深さ5cm～30cmの土壌を採取。
- 分析項目：pH・塩化物イオン(Cl<sup>-</sup>)・置換性ナトリウムイオン(Na<sup>+</sup>)・塩基置換容量(CEC)
- 調査時期は積雪前（10月）・降雪中（1月）、融雪期（3月）の計3回。

## 【調査結果】

- 路線からの距離による大きな差はみられなかった。
- 参考基準の1/10～1/4程度の値であった。
- 凍結防止剤が散布されていない令和4年度と比較しても、大きな差はなかった。

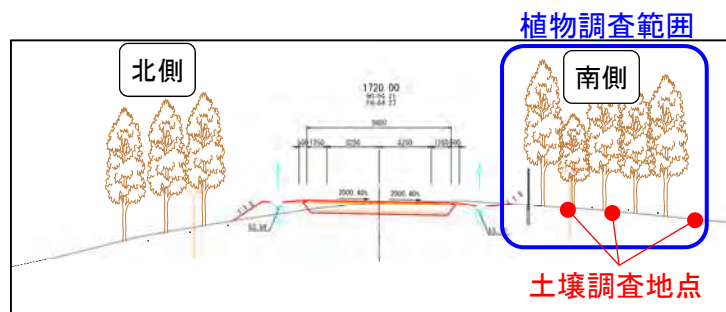


図23.土壌調査地点付近の横断図



調査地点の状況（R5）

表15.土壌分析結果

分析項目	単位	時期	令和5年度			参考：令和4年度		
			3m	5m	10m	3m	5m	10m
塩化物イオン (Cl <sup>-</sup> )	mg/100g乾土	降雪前（10/27）	2.51	1.80	1.58	1.38	2.64	1.10
		降雪中（1/26）	1.70	2.26	1.20	1.88	1.89	1.30
		融雪期（3/6）	3.45	2.20	4.14	1.55	1.74	1.18
置換性ナトリウムイオン (Na <sup>+</sup> )	mg/100g乾土	降雪前（10/27）	8.02	8.46	9.66	8.77	11.5	11.1
		降雪中（1/26）	10.1	7.41	9.16	6.26	7.99	7.86
		融雪期（3/6）	8.20	8.09	8.57	6.95	8.36	6.40

注)参考基準：塩化物イオン影響レベル 40mg/100g乾土（環境工学研究論文集Vol.43,2006）

※ 耐塩性の弱いキュウリの生育不良が発生（文献値400mg/kg乾土を100g乾土単位に変換）

◆水域への塩害モニタリング 水質調査（令和5年度結果）

【調査方法】参考：凍結防止材（塩化ナトリウム<純度99.35% >）散布11月17日～3月18日

- 分析：pH・塩化物イオン(Cl<sup>-</sup>)・ナトリウムイオン(Na<sup>+</sup>)・電気伝導度(EC)  
調査時期は各月1回計3回（R6.1.23、2.14、3.18）。各側線の流心で採水。
- 電気伝導度連続測定（EC）：道路排水流入地点、流入地点上流に各1側線、下流側2側線、各側線横断方向3地点（左岸L・流心C・右岸R）を設定。

【調査結果：分析】

- 2月は流入直下で濃度が高く、路線からの流入と考えられるが、Cl<sup>-</sup>は参考基準<sup>注)</sup>の1/10程度。
- Cl<sup>-</sup>が350mg/L（参考基準）の時、ECは140mS/m（相関係数0.98）。

【調査結果：電気伝導度連続測定】

- 排水の流入による上昇は数回、流入直下Rで最大140mS/mであったが、24時間以内に低下。また下流側で拡散、希釈した。

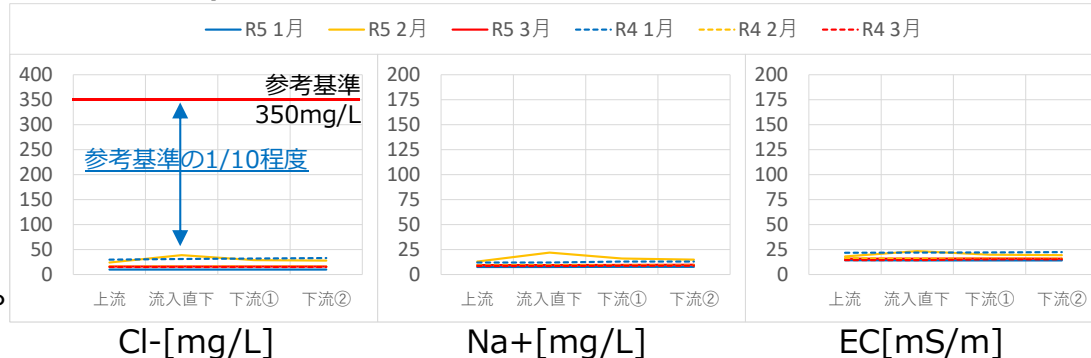


図24.水質分析結果（各側線流心）

注)参考基準：塩化物イオン許容濃度 350mg/L（山本裕一郎ほか,2010）  
※ ミジンコ類の50%致死濃度の1/10の値

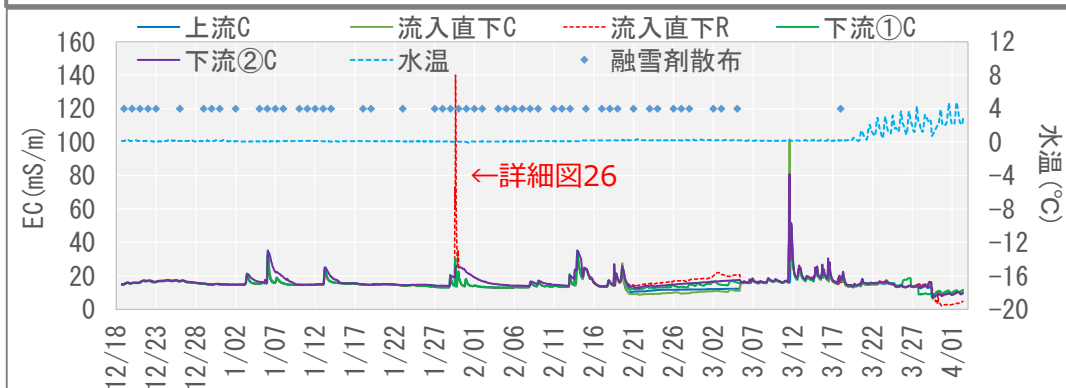


図25. EC連続測定結果（裏の沢川流心のEC値[2023年12月～2024年3月]）

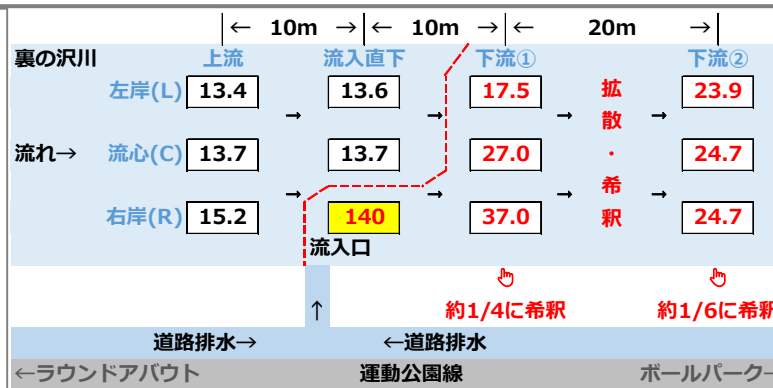


図26.電気伝導度最大値記録（2024/1/29 15:00）