第23回 関川流域委員会

前回委員会からの進捗状況等について

令和4年11月25日 北陸地方整備局 高田河川国道事務所



1. 環境調査の進捗状況



前回流域委員会以降、放水路整備に伴う環境影響検討のため実施した環境調査の進捗状況を報告する。

- 1. 環境調査の進捗状況
 - 1-1. 風向風速
 - 1-2. 飛来塩分
 - 1-3. 地下水調査
 - 1-4. 地下水塩水浸透調査
 - 1-5. 塩水遡上調査
 - 1-6. 地質調査

1-1. 風向風速:概要



■ 現地調査は、平成26年1月より順次測定機器を設置しており、令和元年冬季より対象事業地周辺に 調査地点を増設し、現地の風向風速データの収集を行っている。

表	調査地点の調査状況
1	

我 两直也然以两直状况						
調査地点名	調査期間	調査項目				
- 調査地点石	神里物间	風向風速	飛来塩分			
保安林前面	R元年12月~	•				
保安林内	R元年12月~	•				
夷浜地区	R元年12月~	•				
No.3鉄塔跡地	飛来塩分:R元年10月~					
NO.3跃培助地	風向風速:R元年11月~		•			
夷浜保育園付近	飛来塩分:R元年10月~					
央	風向風速:R元年11月~					
25-1	H26年1月~	•				
26-1	R元年12月~	•				
26-2	飛来塩分:H26年12月~					
20-2	風向風速:H27年2月~		•			
下三分一地区	R元年12月~	•				
四ツ浮地区	R元年12月~	•				
新堀川	H26年1月~R3年5月					
関川右岸1.4k	H26年1月~					

| Restable | Restation | Res

図 調査地点位置図

地域における冬季の季節風(海風)の実態把握、及び放水路整備による風環境の変化を予測するための基礎データの取得を目的として、概略ルート帯付近において測定機器を設置、調査を継続している。

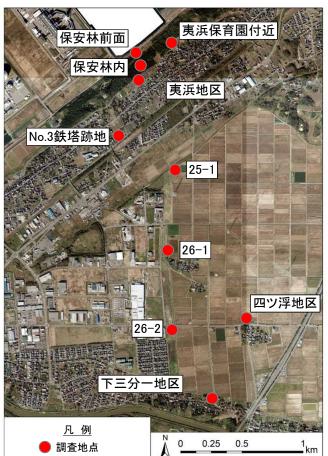






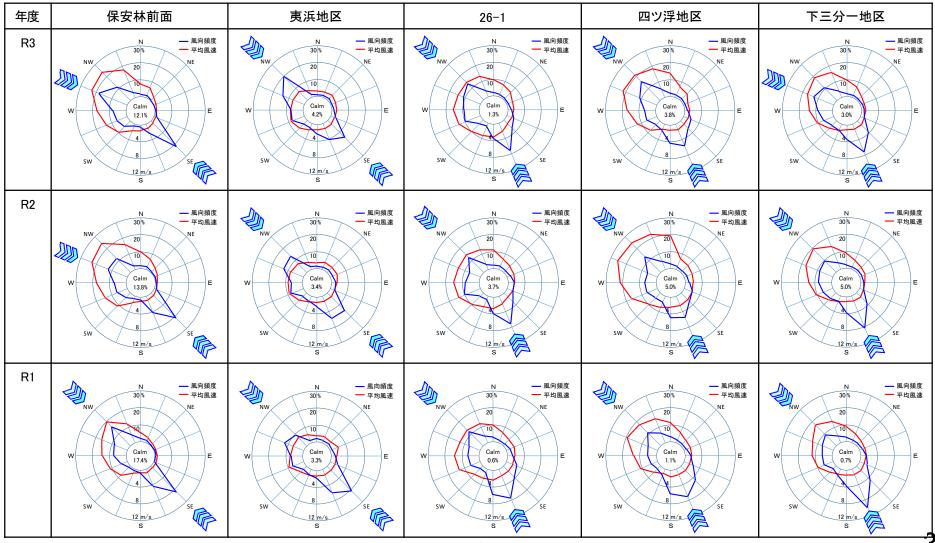


図 調査地点位置図(詳細)

1-1. 風向風速:調査結果



- 令和3年度冬季の観測結果から、風向は北西~西北西を中心とした海風と南東~南南東を中心とした陸風が全地点で卓越していた。
- 風速は北西~西北西の海風で強く、陸風は穏やかな傾向が見られた。
- 地点別では、海岸部で最も風速が強く、防風林の背後で一度弱まり、防風林から離れるに従って再び回復する傾向が見られた。
- 令和3年度の冬季における風向、風速については、各地点で既往調査と概ね同様の傾向であった。



1-2. 飛来塩分:概要



- 飛来塩分調査については西側ルートを中心として、令和元年3月~令和4年2月に「土研式タンク法」に 準拠して測定を実施した。
- ■より広域的に地域の現況を把握することを目的として、令和4年2月より簡易調査を行っている。



1-2. 飛来塩分:調査結果



- 「土研式タンク法」に準拠して測定した結果、令和元年3月~令和4年2月における各年春季~冬季までの飛来塩分はバラツキがある ものの、5~9月はほとんど観測されず、概ね10月から増加し、冬季がピークとなる傾向であった。
- 短期間の簡易調査では、海岸部に近い地点である「八千浦中学校」、「下米岡北揚水機場」、「No.3鉄塔跡地」が比較的高い値であり、 3月中旬以降は、ほぼ全ての地点で低い値となった。
- 短期間の土研式タンク法による調査結果から、2月中旬~3月上旬までの増減、3月中旬以降の減少等、簡易調査と同様の傾向が見られた(保安林の影響を比較的受けると考えられる「保安林内」、「夷浜地区私有地」、「夷浜保育園付近」を除く)。
- 保安林内や保安林に近い地点を除き、通年調査、短期間調査ともにバラツキはあるものの、海岸から離れるに従い飛来塩分量が減少する傾向が見られた。

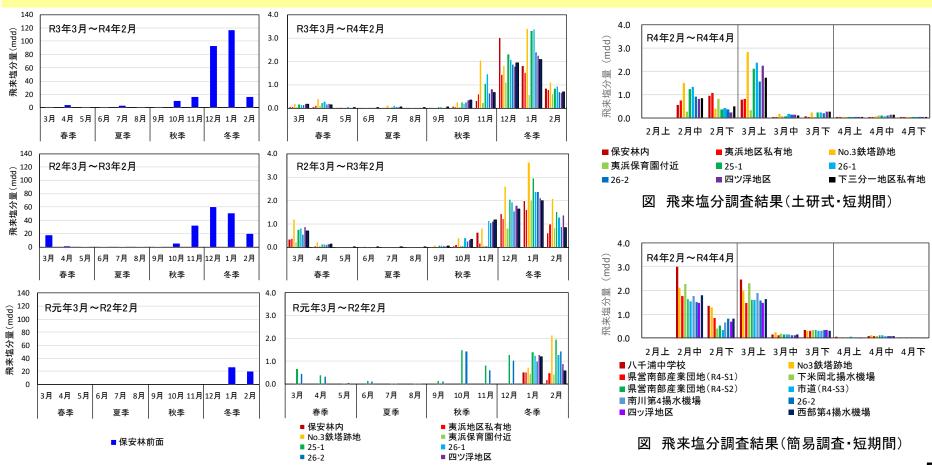


図 飛来塩分調査結果(土研式・通年)(令和元年3月~令和4年2月)

1-3. 地下水調查:概要



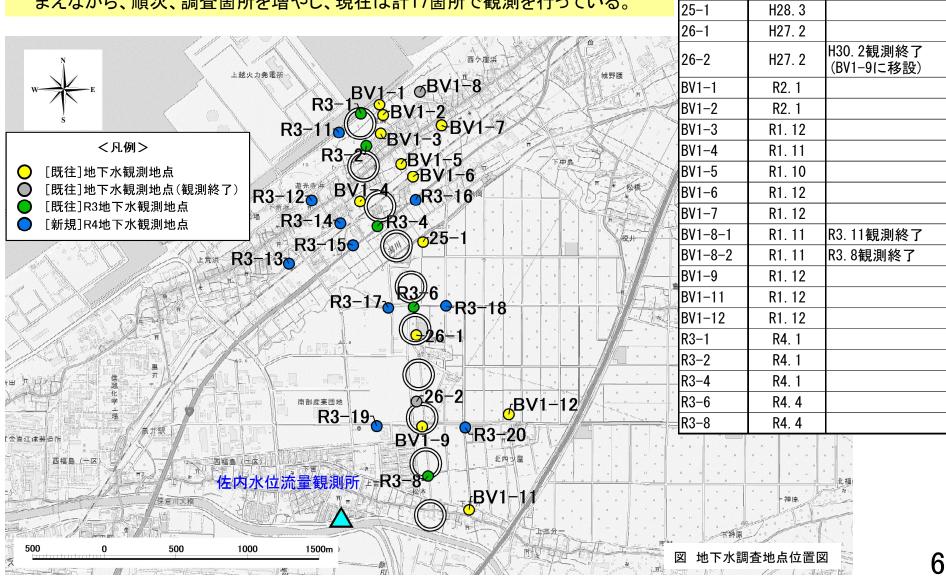
備考

表 地下水調査地点一覧

観測開始

地点名

■ 地下水の現地調査は、平成27年2月より開始し、保倉川放水路の計画ルートを踏 まえながら、順次、調査箇所を増やし、現在は計17箇所で観測を行っている。



1-3. 地下水調查:地下水位



- 令和3年は、令和元年~令和2年の観測結果と同様に、降雨が少ないかんがい期に全体的に水位が低下傾向となり、降雨が多い非かんがい期には水位が上昇している。
- 冬期に水位変動が大きくなる傾向も見られる。
- 降雨や地下水利用の影響を受けていると考えられる。

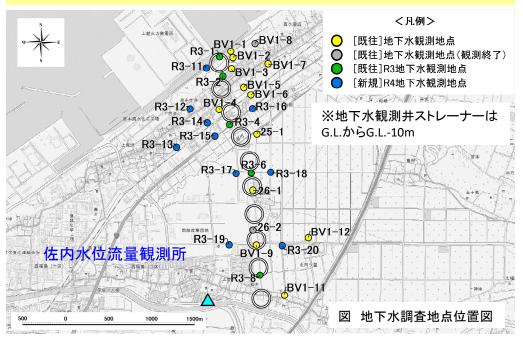
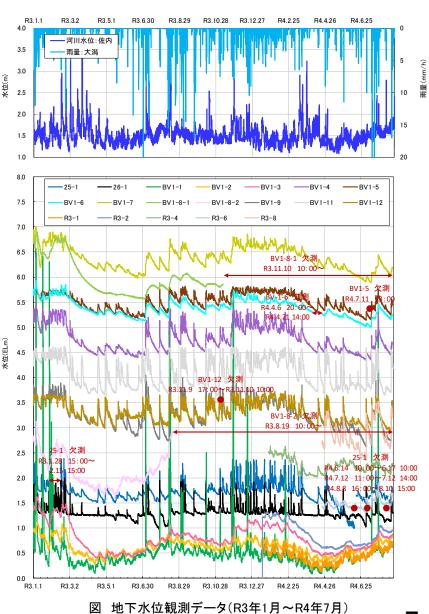


表 月合計の雨量(大潟観測所)

R3											
1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
494.5	203.0	81.0	97.5	99.0	117.0	199.0	275.5	213.5	165.0	255.0	351.0

(mm)

	R4										
1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
252.0	194.5	109.0	103.5	109.0	69.5						



1-3. 地下水調査:地下水の塩素イオン濃度



■ 令和元年~令和2年の観測結果で確認された水道水質 基準を超過した5地点に加え、令和3年度から観測を開始 した地点のうち3地点で水道水質基準を超過した。



表 調査地点における塩素イオン濃度の変動幅

地点名	変動範囲(mg/L)			水道水質基準(mg/L)
25-1	131	~	715	
26-1	147	~	315	
BV1-1	42	~	279	
BV1-2	59	~	138	
BV1-3	109	~	141	
BV1-4	0	~	57	
BV1-5	45	~	64	
BV1-6	59	~	82	
BV1-7	0	~	71	
BV1-8-1	28	~	74	200以下
BV1-8-2	42	~	57	
BV1-9	49	~	251	
BV1-11	38	~	127	
BV1-12	81	~	233	
R3-1	108	~	150	
R3-2	0	~	45	
R3-4	33	~	226	
R3-6	265	~	285	
R3-8	187	~	206	

※観測しているのは、電気伝導率であり、下式により塩化物イオン濃度に 換算している。

$C=R \times EC \times 640$

C:塩化物イオン濃度(mg/L)、R:海 水中の塩化物イオン濃度の比率 (=0.5504)、EC:電気伝導率(mS/cm)



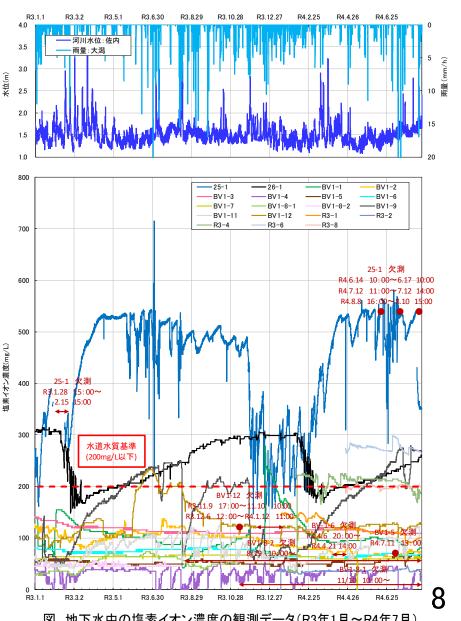


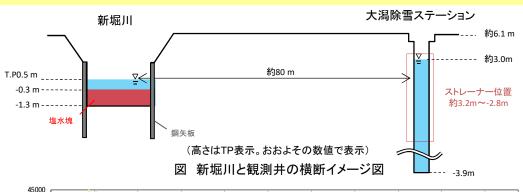
図 地下水中の塩素イオン濃度の観測データ(R3年1月~R4年7月) ※ 塩素イオン濃度は電気伝導率による換算値

1-4. 地下水塩水浸透調查



- 保倉川放水路の類似環境として、人工的に開削された矢板護岸の新堀川で地下水の塩水浸透調査を実施。
- 令和3年11月より、新堀川と新堀川に近接する大潟除雪ステーションの観測井において塩分(EC:電気伝導率)の連続観測を開始した。
- 大潟除雪ステーションの地下水のECは概ね300~500 µ S/cmの幅で推移しているが、4月~5月にかけて1000 µ S/cm程度まで上昇した。 この間、新堀川の最上流の地点No.3でもECが上昇しており河川内に塩水遡上していたことがわかる。
- 一方、同様に新堀川で塩水遡上が生じている6月~7月については、観測井のECは上昇していない。そのため、現時点では必ずしも両 者に明確な関係性は認められない。今後も新堀川における調査を継続し、塩水浸透の影響検討を行う。





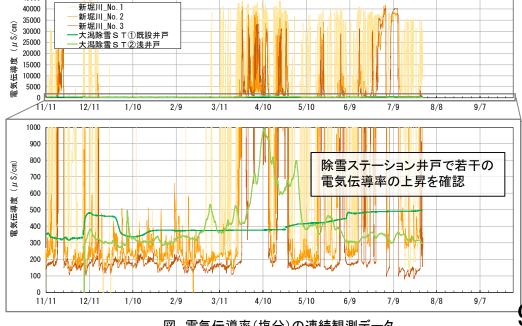


図 新堀川の塩水遡上および周辺地下水の塩水浸透の連続観測地点

1-5. 塩水遡上調査



- 放水路周辺の塩水遡上とそれに関わる水質の実態を把握するため、塩水遡上調査(縦断調査・連続調査)を実施。
- 縦断調査・・・河川流量と潮汐に関係に応じて、河川内にどこまで塩水が 遡上しているのかを把握するため、船上や橋上から観測機器を河川へ投 入し水質の鉛直分布を縦断的に調査する。
- 連続観測・・・河川の水量と潮汐の関係よる塩水遡上の時間変化を把握するため、河川の定点で自記式データロガーを設置し、連続観測する。

塩水遡上調査

<縦断調査>



大潮の際に河川の上下流のどこまで潮が 入っているのかを確認。

<連続観測>



機器により常時観測を実施

■令和3年度実施内容

縦断調査:保倉川・潟川・新堀川の縦断調査(令和3年8月に1回)連続観測:保倉川の連続観測調査(R3年8月下旬~9月上旬) 潟川・新堀川の連続調査(R3年11月~継続中)

■令和4年度実施内容

縦断調査:保倉川・関川の縦断調査(5回)

連続観測:保倉川・関川の連続観測調査(R4年7月~継続中)



1-6. 地質調査



■ 概略ルート周辺にて、土質特性や支持層、軟弱地盤等の確認のため、 令和3年度に地質調査を9本実施した。

■令和4年度も13本の地質調査を実施している。

地質調查

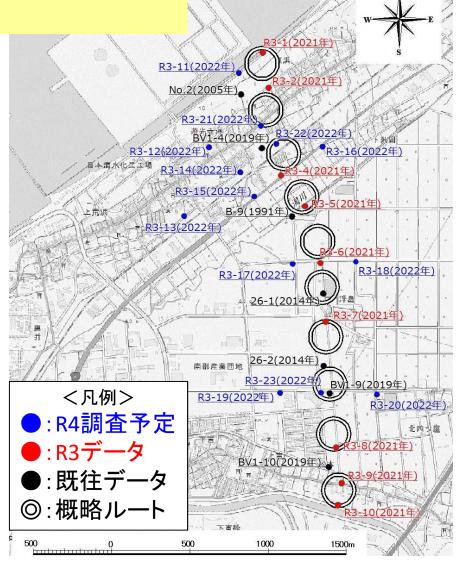
調査期間:令和3年10月~令和4年10月

調査箇所:9箇所(令和3年度)、13箇所(令和4年度)

概略ルート周辺の21箇所で地盤・地質状況、地下水状況等を調査。

<ボーリング調査>





1-6. 地質調査

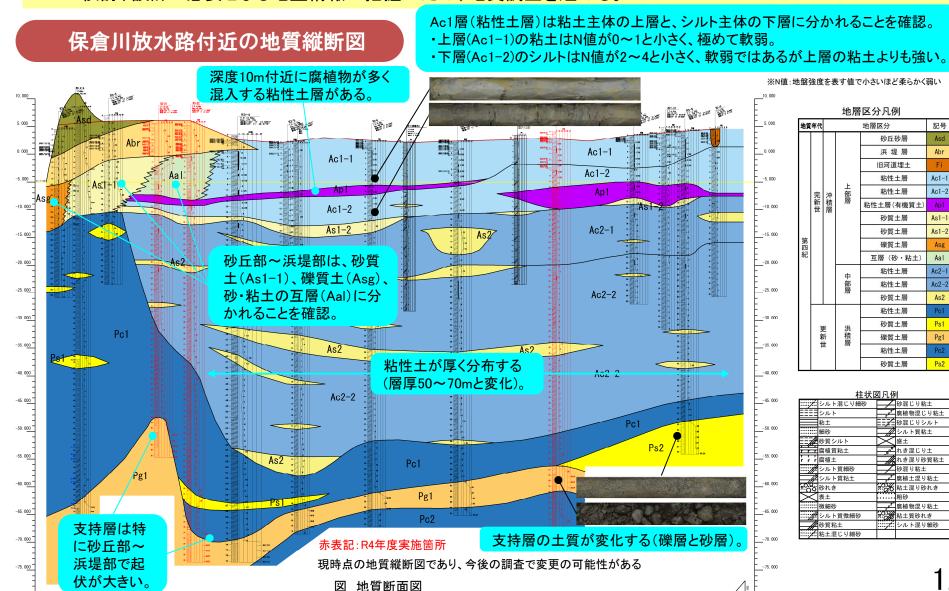


記号 Asd

Ac1-2

As2

既往調査及び今年度調査結果により作成した地質縦断図により地形情報を把握。引き続き、放水路の詳細ルート の検討、設計に必要となる地盤情報の把握のため、地質調査を進める。



2. 環境への影響検討 今後の流れ (案)



- 事業着手前の段階で、地元のご意見等を踏まえつつ、「保倉川放水路環境調査検討委員会」の助言をいただきながら、現状の環境調査、予測、評価を実施。そのうえで、環境保全措置の検討を行い、環境影響評価の検討結果を「環境レポート」としてとりまとめ、公表を行う。
- 事業着手以降は、工事実施中の現地環境の把握に向けた調査を継続し、必要に応じて保全措置を実施するとともに、環境に 配慮しながら事業を実施していく。

	に思しながら争未を夫心してい、。 							
項目		環境関係各種検討、調査、事業の流れ	, 					
環境への 影響検討		現地調査						
明念 明言をいただきながら 「保倉川放水路環境踏査検討委員会」	○地元のご意見を踏まえた 環境調査 ・風向風速 ・飛来塩分 ・地下水		○地元のご意見を踏まえた 環境調査 ・風向風速 ・飛来塩分 ・地下水					
放水路	〇自然環境、景観等 動植物、生態系、景観 等	多厚塞作言追	○自然環境、景観等 動植物、生態系、景観 等					
助環境を踏	〇大気環境 騒音、振動、粉塵、低周波等	[1] -	○大気環境 騒音、振動、粉塵、低周波等					
トを踏り い査り た検	〇水環境 塩分、濁度、水質等		○水環境 塩分、濁度、水質等 ○土壌環境等					
だ討き委員	〇土壌環境等 地形、地質、地盤沈下等	清 	〇土壌環境等 地形、地質、地盤沈下等					
な り が ら し	○人と自然とのふれあい人と自然とのふれあいの場	○環境レポート とりまとめ・公表	○人と自然とのふれあい人と自然とのふれあいの場					
実の施	影響予測、評価検討	影響予測検討結果を踏まえた 保全措置の検討	必要に応じて保全措置の実施 13					