

尻別川におけるカワヤツメの生息環境創出 モニタリング調査結果について

令和5年12月12日

国土交通省 北海道開発局
小樽開発建設部 倶知安開発事務所

はじめに

尻別川における漁業権対象種であり環境省レッドリストの絶滅危惧Ⅱ類に区分されているカワヤツメが平成9年以降減少傾向となったことから保全のため、平成28年にカワヤツメ幼生生息箇所創出の試験施工を実施した。

施工後、カワヤツメの生活史1サイクル6年が経過したことからモニタリング調査結果を報告する。

尻別川の概要

尻別川は北海道南西部に位置し、支笏湖との分水界をなすフレ岳(標高1,046m)を源とし、喜茂別川等の支川を合わせながら羊蹄山麓を流れ、蘭越町港から日本海に注ぐ長さ126キロメートル、流域面積1,640平方キロメートルの一級河川です。



カワヤツメとは

- 環境省レッドリスト絶滅危惧II類
- 魚類の中で最も原始的な無顎類の一種
(見た目は似ているが、ウナギとは生物学的に違う生物である)
- 吸盤状の口をもち、海洋ではサケ・マス類魚などに吸着・寄生する。
- ヤツメの由来になる8つの目に見えるものは、一対の眼と片側7つの外鰓孔(がいさいこう)と呼ばれる鰓(えら)穴である。
- 成体で40～50cm程度になる



カワヤツメの口



カワヤツメの生活環

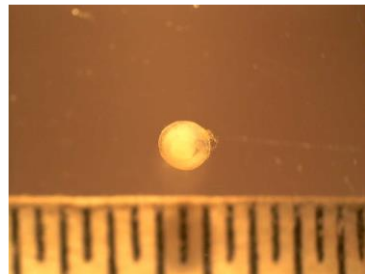
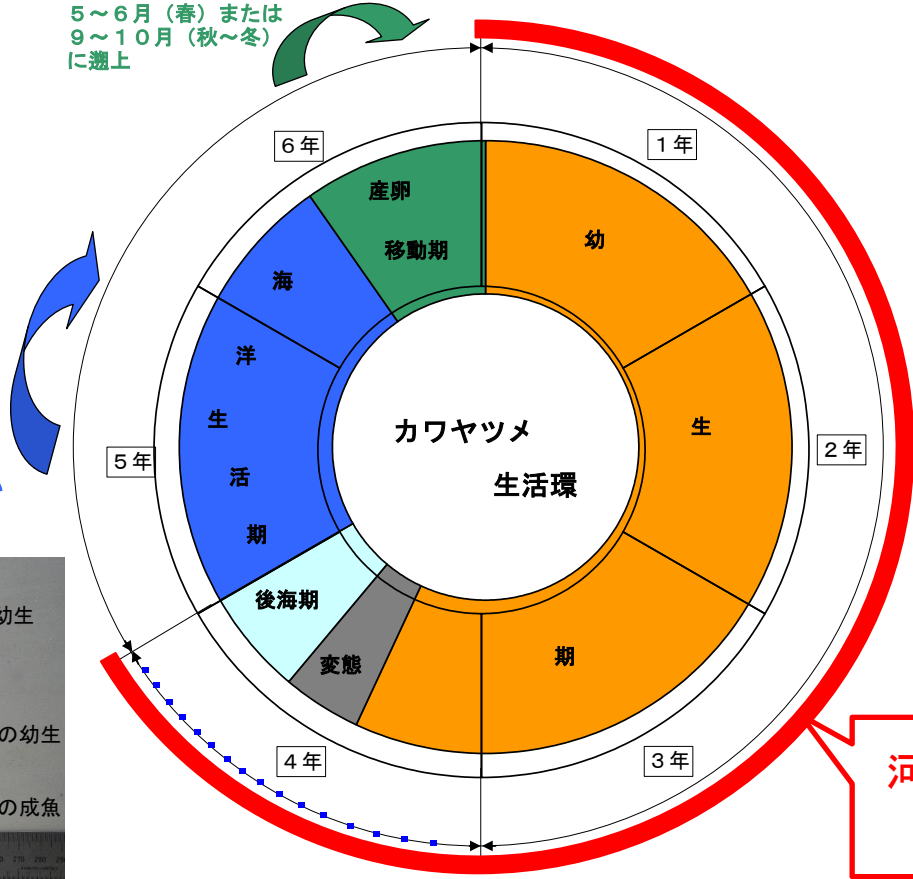
川で孵化し約4年過ごし、海洋で約2年生活した後、産卵のため川に戻ってくる。1サイクル約6年。



カワヤツメ親魚
尻別川で確認

5～6月（春）または
9～10月（秋～冬）
に遡上

海で生活
2年
くらい



カワヤツメの卵（産着卵）
1目盛りは0.5mm

河川で生活
3～4年
くらい



ふ化直後の稚魚



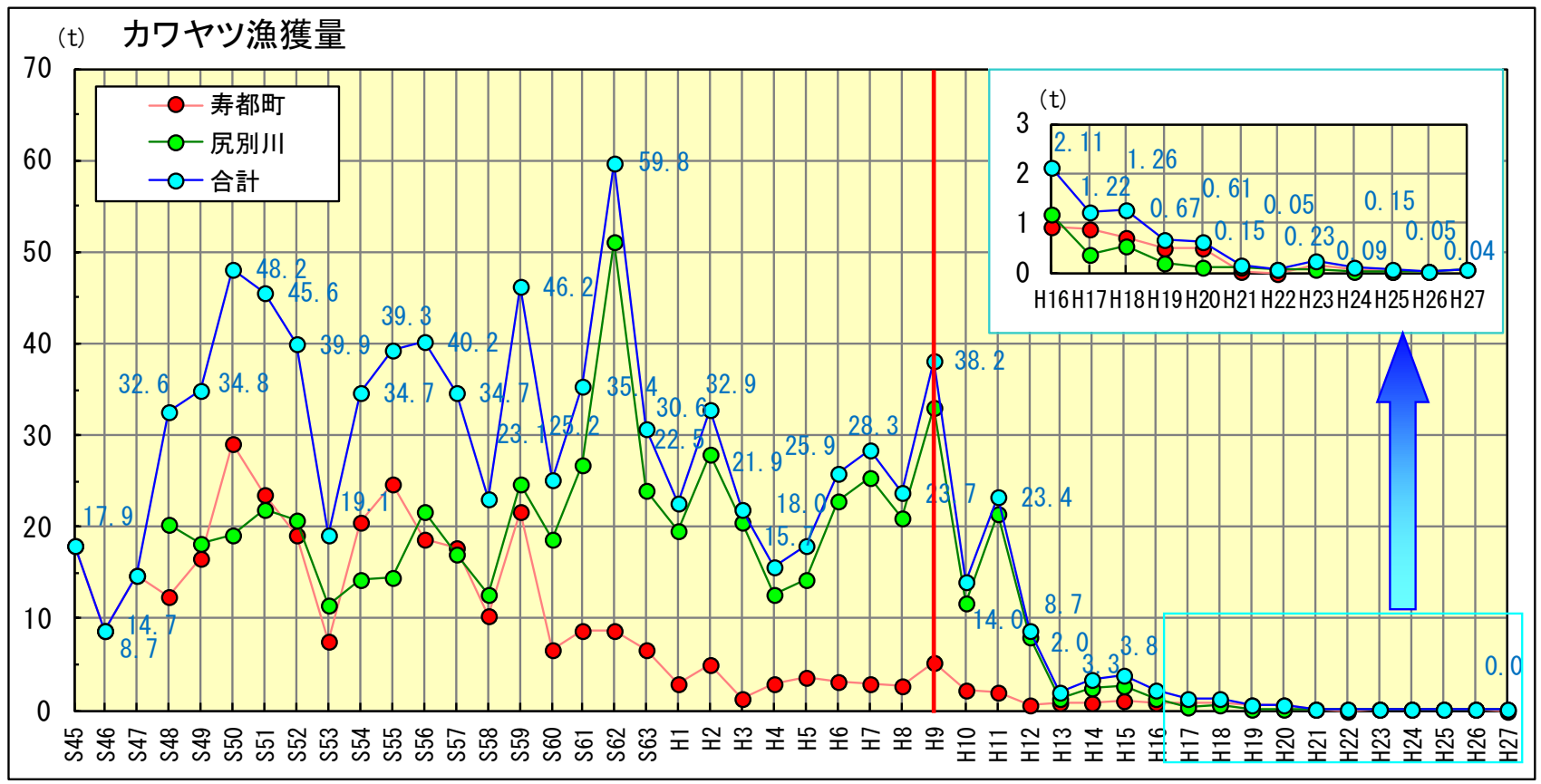
ふ化後1～2年後の幼生
ふ化後2～3年後の幼生
ふ化後3～4年後の成魚

カワヤツメ幼生

河川生活
期間

カワヤツメ幼生生息環境創出試験の経緯

尻別川における漁業権対象種であり、環境省レッドリストの絶滅危惧II類に区分されているカワヤツメの漁獲量が**平成9年以降減少傾向**となった。



〈出典〉寿都町漁業協同組合・尻別川漁業協同組合(蘭越町役場)2015における聞き取り

カワヤツメ幼生生息環境創出試験の経緯

カワヤツメ資源の推移は親魚の海洋生活期における環境（海水温など）が関与している可能性も考えられるが海洋での減少要因はわかっていないため、尻別川河川域での幼生減少の最小化を目的とした**生息環境**の創出が課題。

既存資料等の知見から、カワヤツメ幼生の好適な生息環境は

- ・ 底質は、シルト・細砂の組成比率が70～80%台。10cm以上の堆積。
- ・ 流速が0.2m/s未満の水域。

カワヤツメ幼生生息環境創出試験の概要

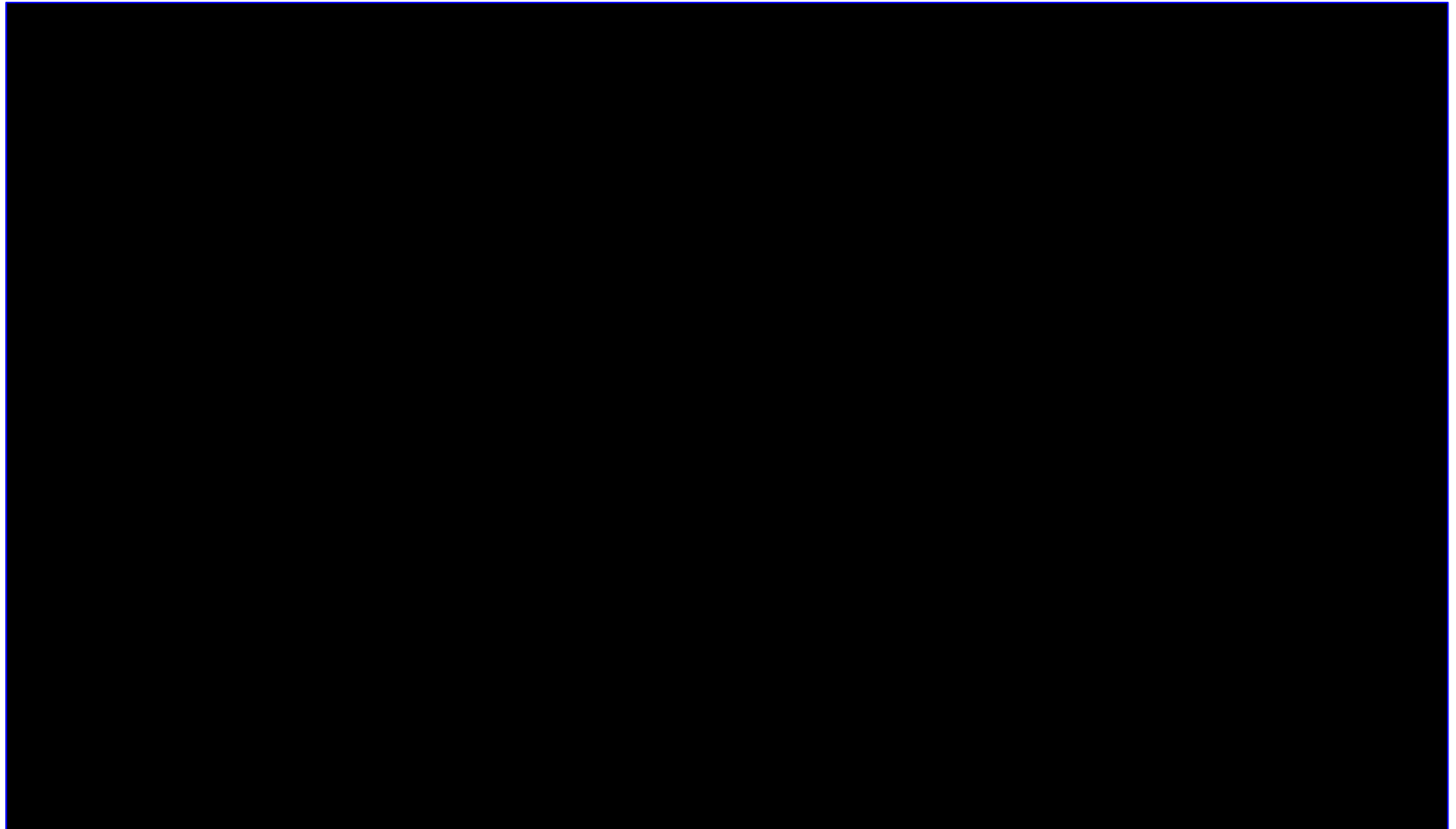
尻別川の倒木や流木、木工沈床の下流側に緩流域及びシルト・細砂が堆積する知見を参考に簡易的な水制工の設置によるカワヤツメ幼生の生息環境創出を検討した。



発生材の活用かつ維持管理が容易なネットに発生材を詰めた「袋型根固工」を施工することとした。

カワヤツメ幼生生息環境創出試験の概要

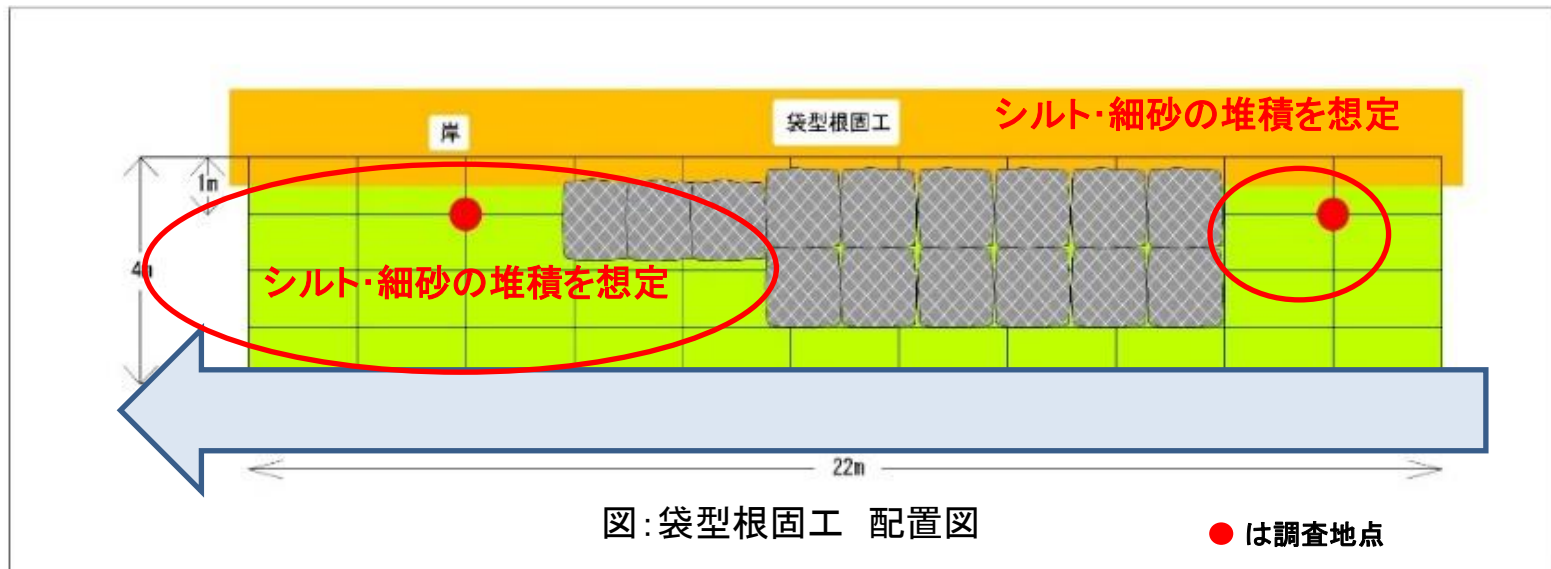
設置箇所は、カワヤツメの生息に不適な礫・粗砂分の多い河川整備施工済みの単一断面箇所を選定。



袋型根固工の設置位置図

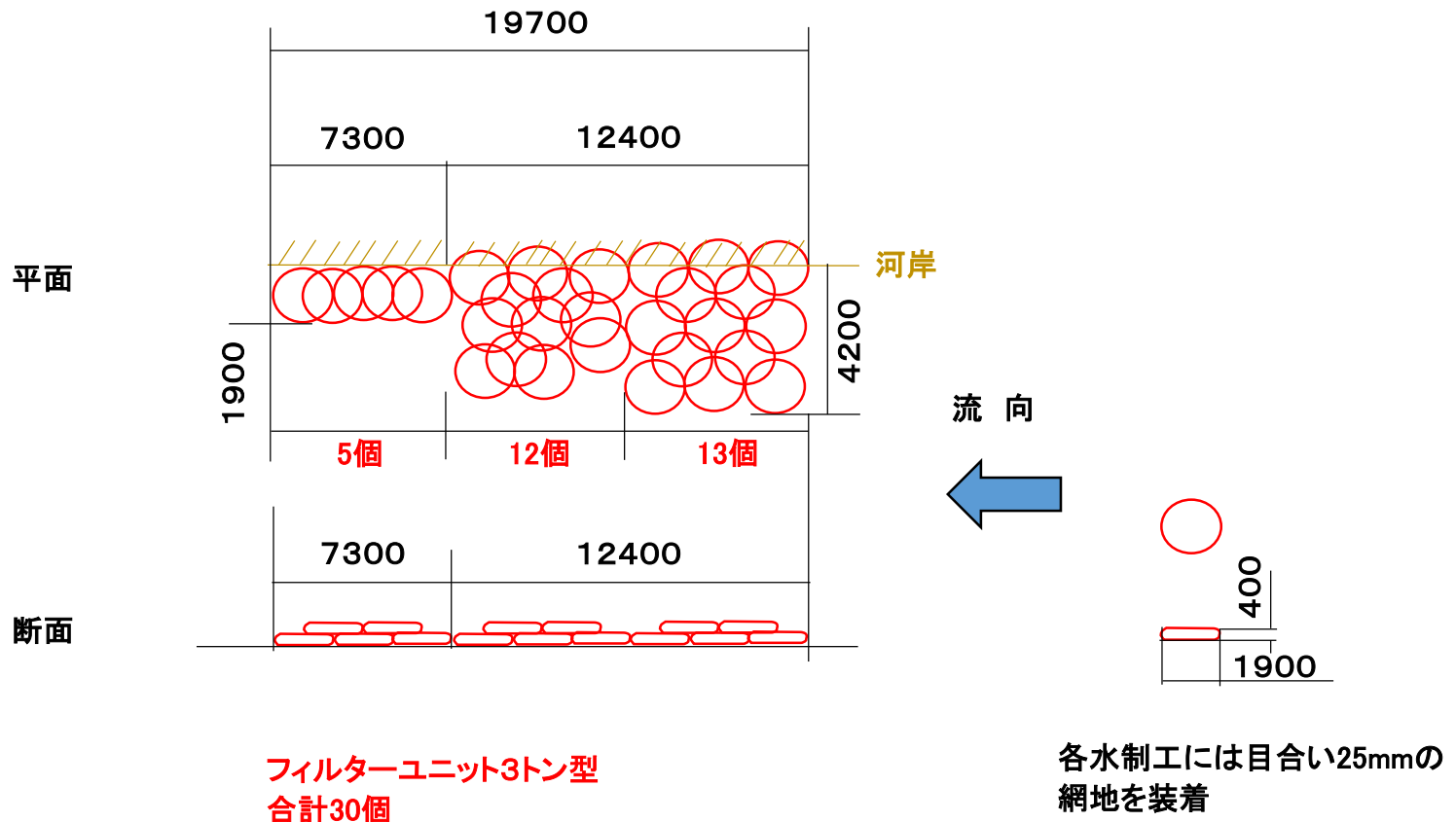
カワヤツメ幼生生息環境創出試験の概要

袋型根固工の設置によりカワヤツメに適した生息環境とされる流速0.2m/s未満の水域と、下流側を主としてシルト・細砂の組成比率が70～80%程の底質の堆積を想定。



カワヤツメ幼生生息環境創出試験の概要

袋型根固工の設置を約20mとして、上流から変化をつけて2段3列、2段1列を計30個の袋型根固工を設置することとした。



袋型根固工の設置概念図

カワヤツメ幼生生息環境創出試験の施工状況

平成28年7月、袋型根固工の設置



設置に使用した袋型根固工



設置作業状況



設置状況 上流から望む



設置作業状況



設置作業状況



設置状況 下流から望む

モニタリングについて

カワヤツメの生活史1サイクルが約6年であることから、これを目安としてモニタリング期間として下記の調査内容でモニタリングを行った。

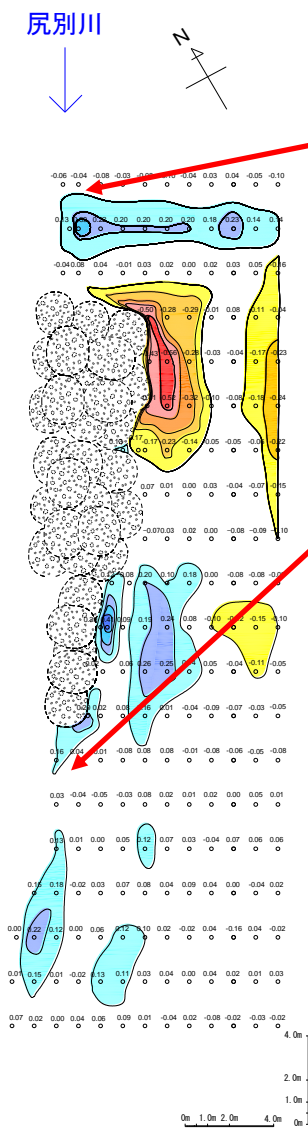
【調査内容】

- ①施工箇所^①の河床の堆積状況
- ②浮泥の堆砂面積の経時変化
- ③河川流量の経時変化
- ④河床底質の経年変化
- ⑤カワヤツメ幼生の採捕

①試験施工箇所への河床の堆積状況

平成28年7月-平成28年11月比較

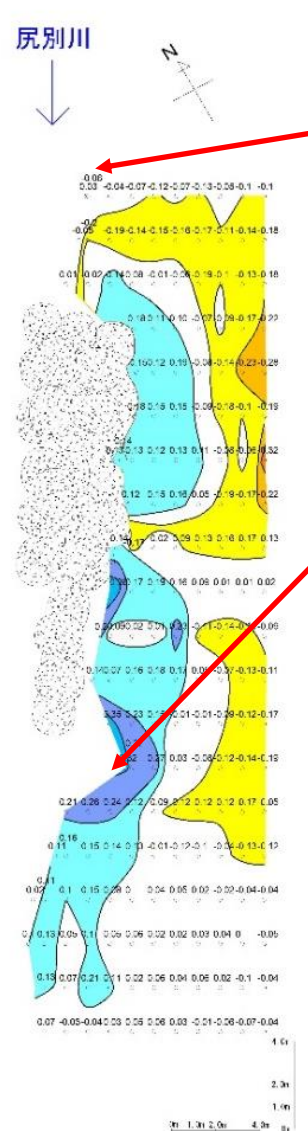
平成28年7月-令和4年11月比較



上流(SP.-4)の河床底質



下流(SP.22)の河床底質



上流(SP.-4)の河床底質



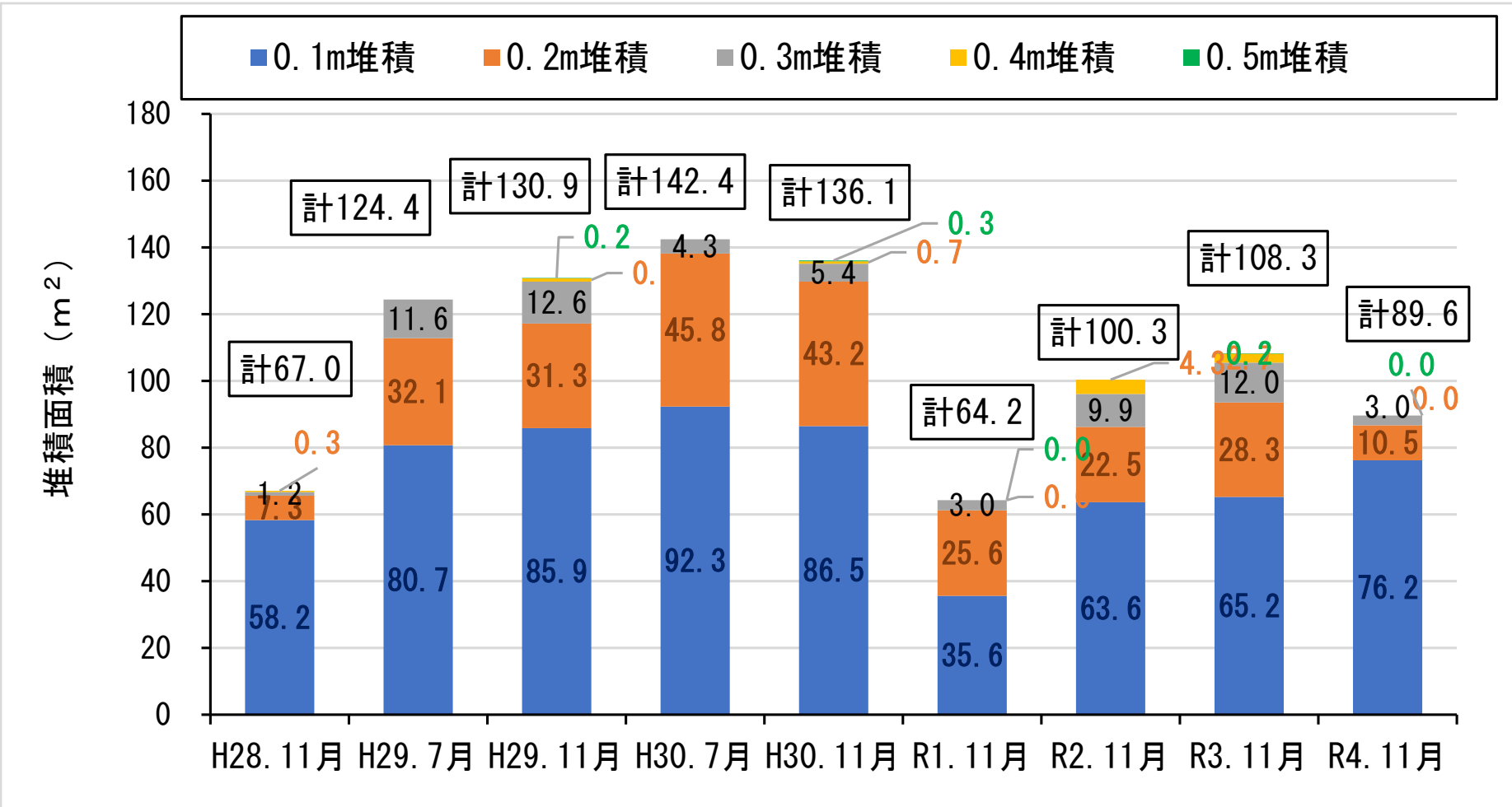
下流(SP.22)の河床底質

凡例	
	0.5m以上堆積
	0.4m堆積
	0.3m堆積
	0.2m堆積
	0.1m堆積
	0.0m
	0.1m侵食
	0.2m侵食
	0.3m侵食
	0.4m侵食
	0.5m以上侵食

①試験施工箇所での河床の堆積状況

- ◆ 施工済み箇所では、試験施工後6年4か月で袋型根固め工の上流側で洗堀傾向が、側面・下流側でH28に比べて0.2mの堆積厚・範囲が 7.3m^2 (H28) \Rightarrow 10.5m^2 (R4) へと約1.4倍に拡大した。
- ◆ カワヤツメ幼生も出現しており、生息創出の効果が現れていることが確認された。

②浮泥の堆砂面積の経時変化

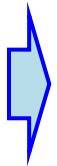


②浮泥の堆砂面積の経時変化

袋型根固工 下流



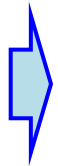
設置直後
(H28.7)



設置1年4ヶ月後
(H29.11)



設置2年4ヶ月後
(H30.11)



設置6年4ヶ月後
(R4.11)

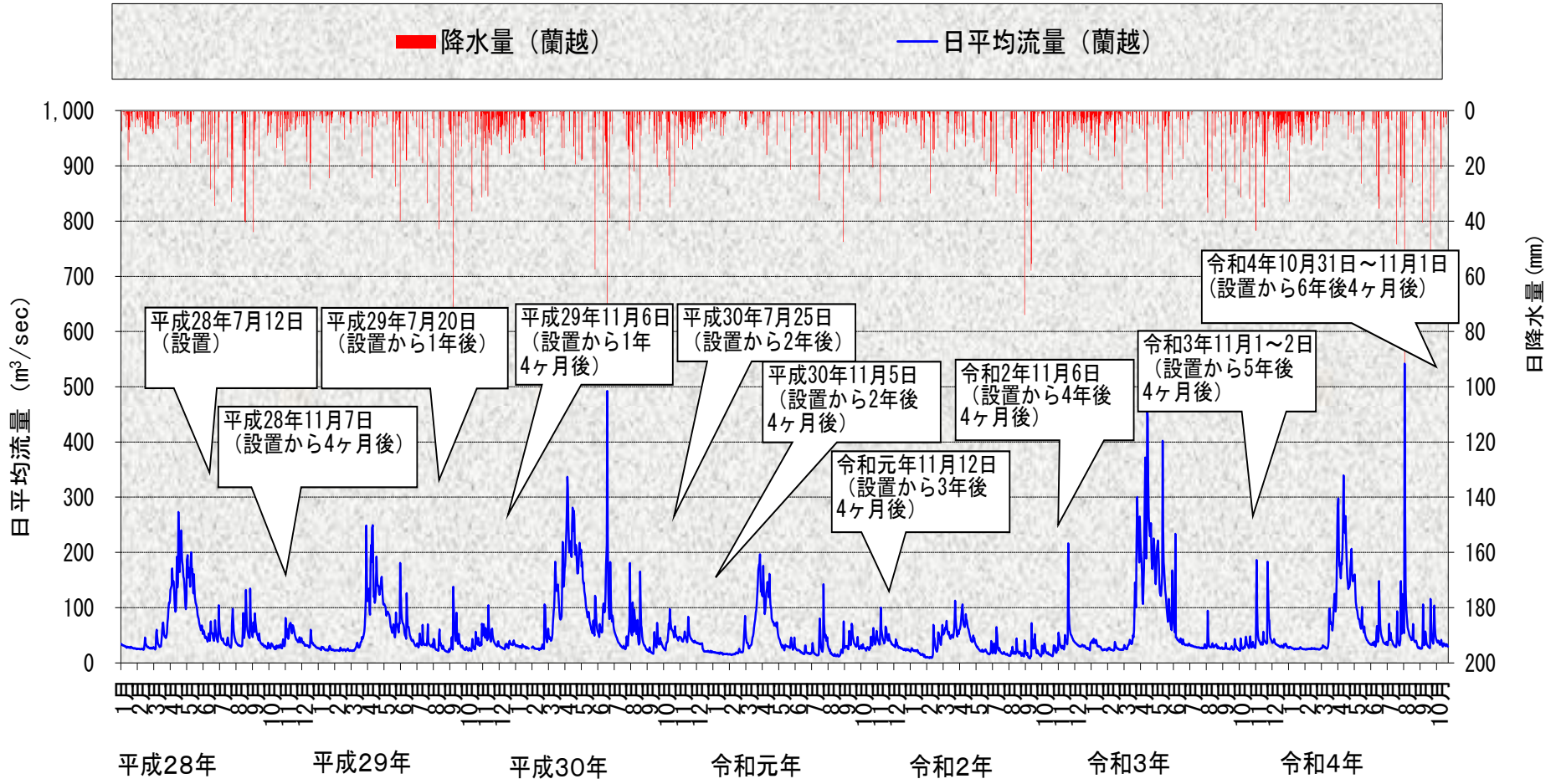
袋型根固工 上流



②浮泥の堆砂面積の経時変化

- ◆ カワヤツメ幼生の生息に適した浮泥の堆積部分(0.1m以上の堆積)の面積は、H28年11月からH30年7月にかけて約2.0倍に増加した。
- ◆ 令和4年度のカワヤツメ幼生の生息に適した浮泥の堆積部分(0.1m以上の堆積)の面積は、H28年と比較すると約1.3倍に増加した。
- ◆ 令和元年度は、大きな出水が無かったため、0.1m以上の堆積面積が過去最低となった。

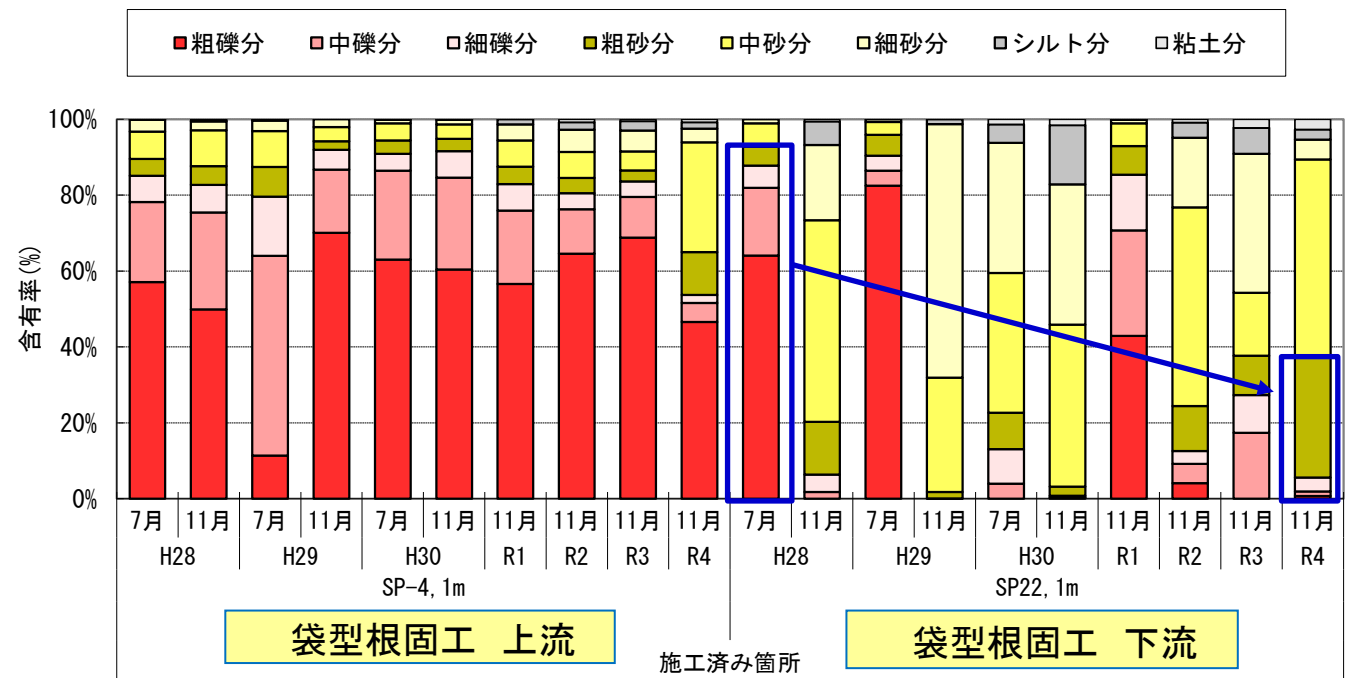
③河川流量の経時変化



③河川流量の経時変化

- ◆ 河川流量が平成29年4～6月・9月、同30年7月5日、同30年8～10月に $100\text{m}^3/\text{s}$ を上回っていたことから、上流域からの浮遊砂が増加して調査水域に堆積した結果、堆積厚・範囲が拡大したものと考えられる。
- ◆ 一方、令和4年は、8～9月(8月16日 蘭越観測所日平均:約 $542\text{m}^3/\text{s}$)の降雨増水の規模が平成28年以降で最大であったため、上流域からの土砂堆積が袋型根固工の側面や下流域に生じて、堆積範囲の著しい減少が抑えられたと考えられる。

④河床底質の経年変化



下流 底質
(設置前 H28.7)



下流 底質
(設置4ヶ月後 H28.11)



下流 底質
(設置2年4ヶ月後 H30.7)

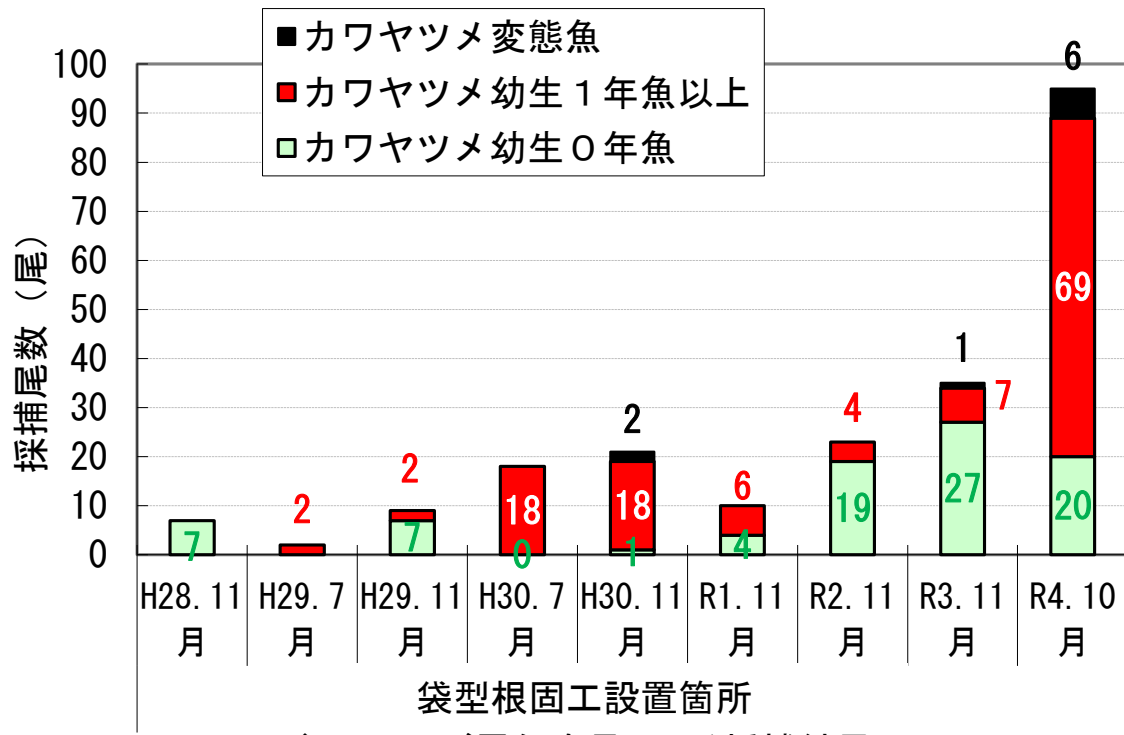


下流 底質
(設置6年4ヶ月後 R4.11)

④河床底質の経年変化

- ◆ 上下流で設置前の事前調査(平成28年7月)時に粗礫・中礫に粗砂・中砂が混じる性状を示し、カワヤツメ幼生の生息に不適な状況を呈していた。
- ◆ 下流の底質は変動が大きいが、事前調査の平成28年7月から令和4年11月にかけて、礫分(粗礫分・中礫分・細礫分)及び粗砂分の組成比率が低下し、細砂分、シルト分の組成比率が上昇して、上流に比べて、カワヤツメ幼生の生息に適した河床底質となる傾向がみられた。

⑤カワヤツメ幼生の採捕結果



ジョレン及び電気漁具による採捕結果

- ◆ カワヤツメ幼生は、R4年10月に、袋型根固工を設置した側面・下流域に加えて上流域から、0年魚20尾、1年魚以上69尾、変態魚6尾の計95尾が採捕され、**過年度調査の中で最も多かった。**
- ◆ 試験箇所では施工後6年4か月後に袋型根固工周辺に細砂・シルトが堆積傾向にあり、カワヤツメ幼生の生息に適した底質、水深、流速となり、**生息適地の環境が創出されたものと判断された。**

カワヤツメ幼生を含めた魚介類の採捕結果



電気漁具によるカワヤツメ幼生採捕状況

カワヤツメ幼生に加えて、スナヤツメ、サクラマス幼魚、ウキゴリの4科8種とモクズガニの1科1種が採捕され、合計尾数が過年度の中で最も多かった。

調査地点以外で袋型根固工の隙間や袋型根固工と河床の間におけるカワヤツメ幼生の採捕を実施した。



採捕された魚類(R4.11)

- ◆ 試験施工箇所には細砂・シルトが堆積傾向にあり、カワヤツメ幼生の生息に適した底質、水深、流速となり、生息適地の環境が創出され持続性が6年以上にわたり確認された。
- ◆ カワヤツメ幼生の採捕ではカワヤツメ幼生は増加しており、R4年の採捕結果が最も多く、生息環境創出の効果が現れていることが確認できた。
- ◆ 試験施工箇所ではカワヤツメ幼生のほか、スナヤツメ、サクラマス幼魚、ウキゴリなども捕獲され、良好な魚類の生息環境の創出にも寄与していることが確認できた。

調査関係者

公益社団法人 北海道栽培漁業振興公社

ご清聴ありがとうございました。