

網走川ワカサギ産卵場保全等 に向けた取組



北海道開発局 網走開発建設部

1. 網走川の概要

■ 幹川流路延長

115km (42位/109水系)

■ 流域面積

1,380km² (48位/109水系)

■ 流域市町村

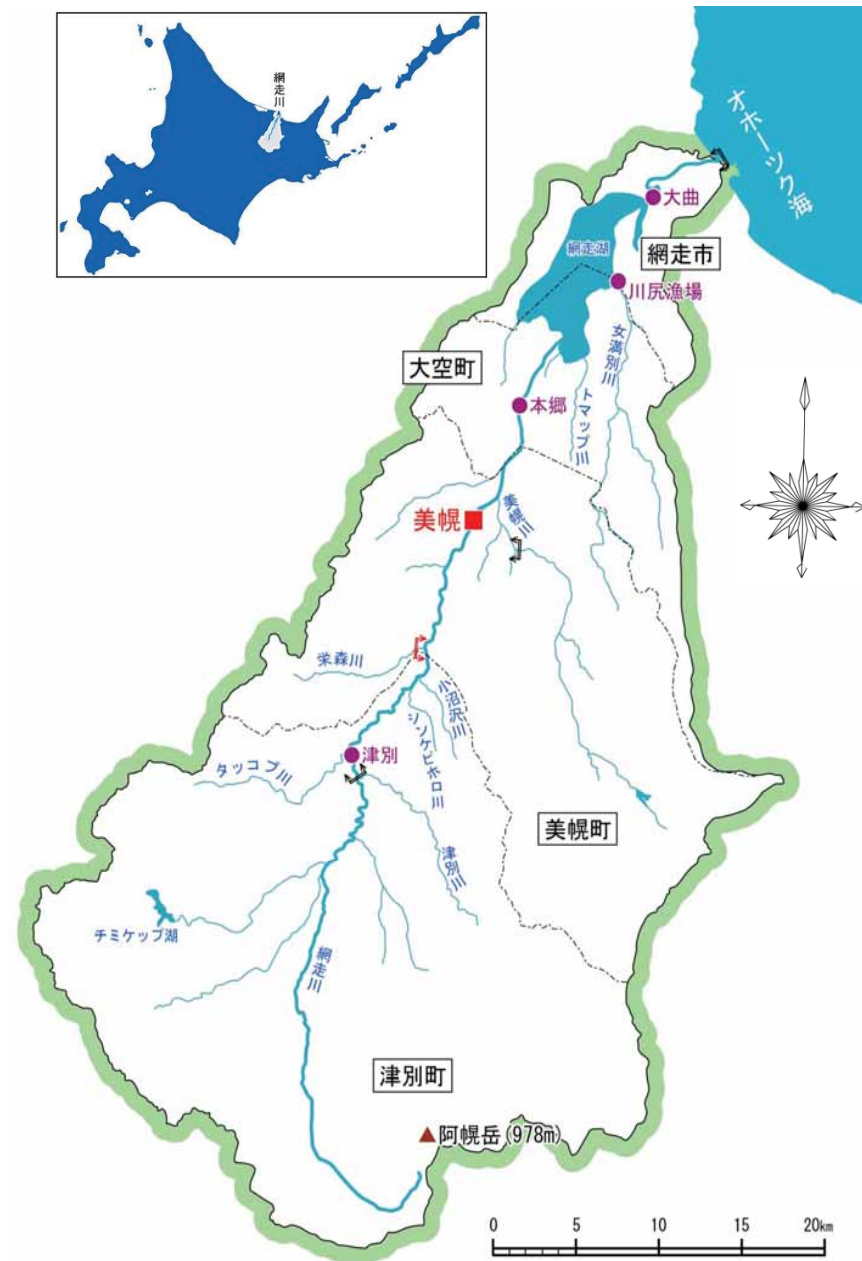
網走市、大空町、美幌町、津別町

■ 流域人口

約4.9万人

■ 流域では、全国でも高い漁獲量を誇るシジミやワカサギ、シラウオ等を対象とした内水面漁業が網走湖を中心に行われ、海域ではサケやホタテ等を対象とした漁業が行われ全国有数の漁獲量を誇っている。

また、畑作を主体とする農業が盛んであり、下流域ではてんさいやタマネギの全国有数の産地となっている。



2. 網走川中流部の河道掘削①

■ 網走川河川整備計画

(河川環境の整備と保全に関する事項)

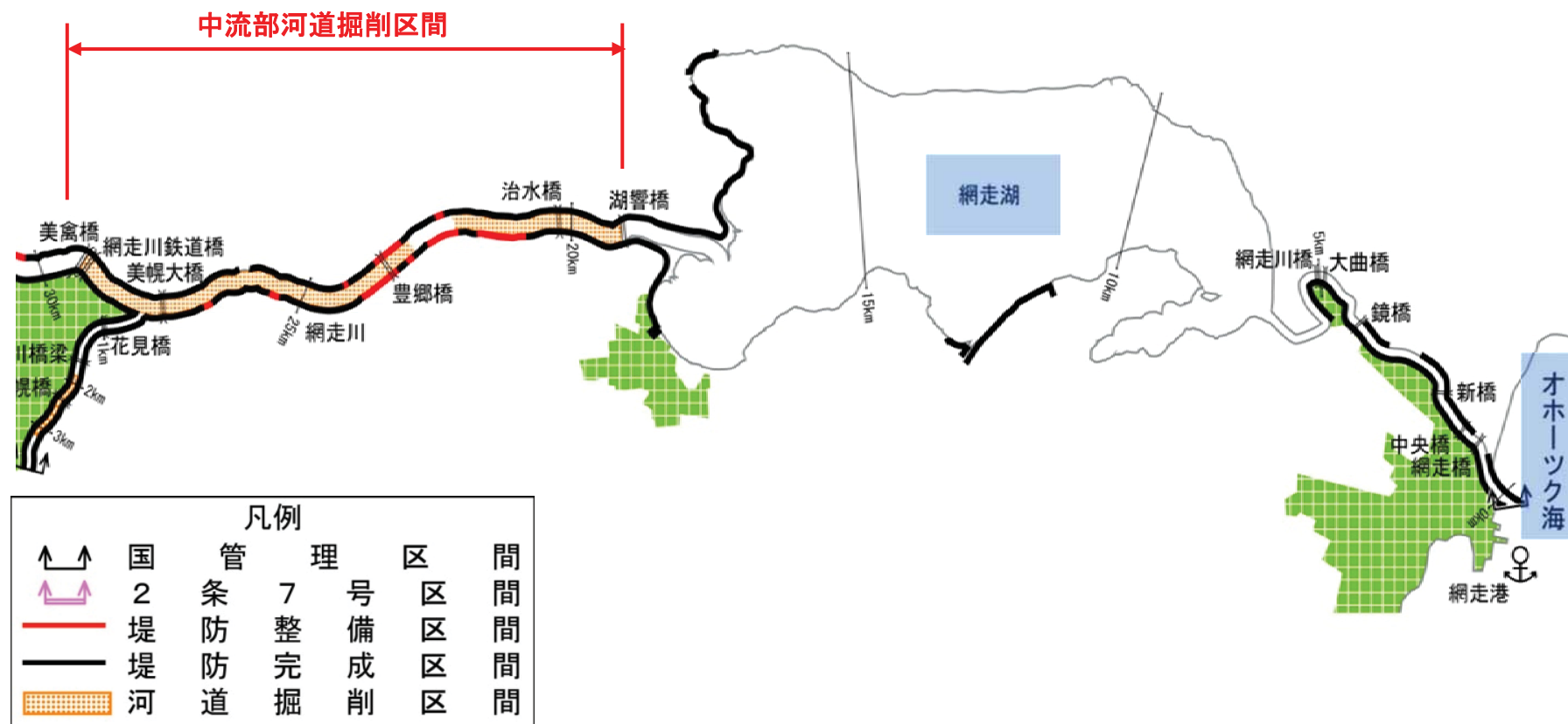
- ・ 河道の掘削等の河川整備に当たっては、洪水の安全な流下に支障とならない範囲で縦断的な河畔林の連続性確保に努めるとともに、網走湖周辺の湿地環境に影響を及ぼさないよう配慮し、多様な植生が分布する水際域の保全に努める。
- ・ 網走川にはサケやワカサギなどが遡上・産卵し、網走湖から網走湖下流域にかけてヤマトシジミの生息・繁殖環境となっていることから、これらの豊かな自然環境が良好な状態で次世代に引き継がれるよう、河川整備にあたっては、水際部や瀬・淵等の保全に努め、適切に生息・繁殖状況のモニタリングを行うとともに、状況の変化に応じて順応的な取り組みを実施する。



■ 網走川中流部河道掘削 (KP19.0~KP21.8、KP22.8~KP29.6)

- ・ 河道断面が不足している区間において、目標流量1,300m³/sを安全に流下させることができるよう河道掘削を実施する。 (現況流下能力は概ね1,000m³/s)
- ・ 網走川中流部はワカサギの自然産卵の場であり、産卵環境の保全・創出に努めなければならない。

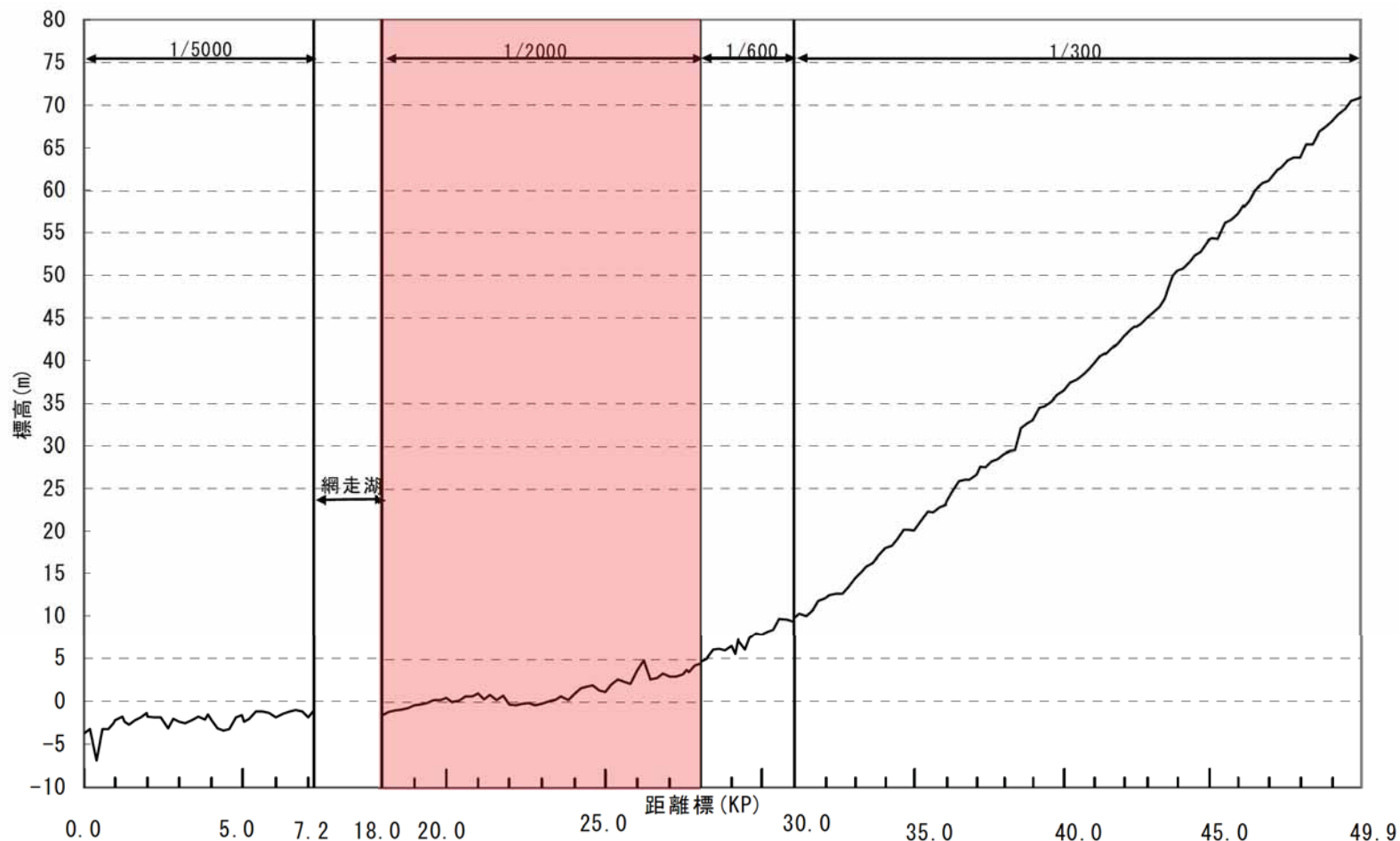
2. 網走川中流部の河道掘削②



網走川河川整備計画平面図

3. 網走川中流部の河道特性

- 網走川の河床勾配は網走湖下流域で1/5,000程度、中流域で1/2,000程度、美幌川合流点より上流域で1/300~1/600程度である。
- ワカサギは、美幌川合流付近まで遡上・産卵していることが、これまでの調査で把握されており、河床材料は砂～粗礫が主体である。



網走川河床高縦断図

4. 網走川（網走湖）のワカサギについて①

■ワカサギの生態

（サケ目キュウリウオ科）

- ・ 遡河回遊魚
- ・ 基本的に一年魚だが、二年魚、三年魚もいる
- ・ 体長は通常10cm程度だが、地域によって16cmに達する
- ・ 水温、塩分の適応範囲が広い

※網走市HPより



■網走湖のワカサギ

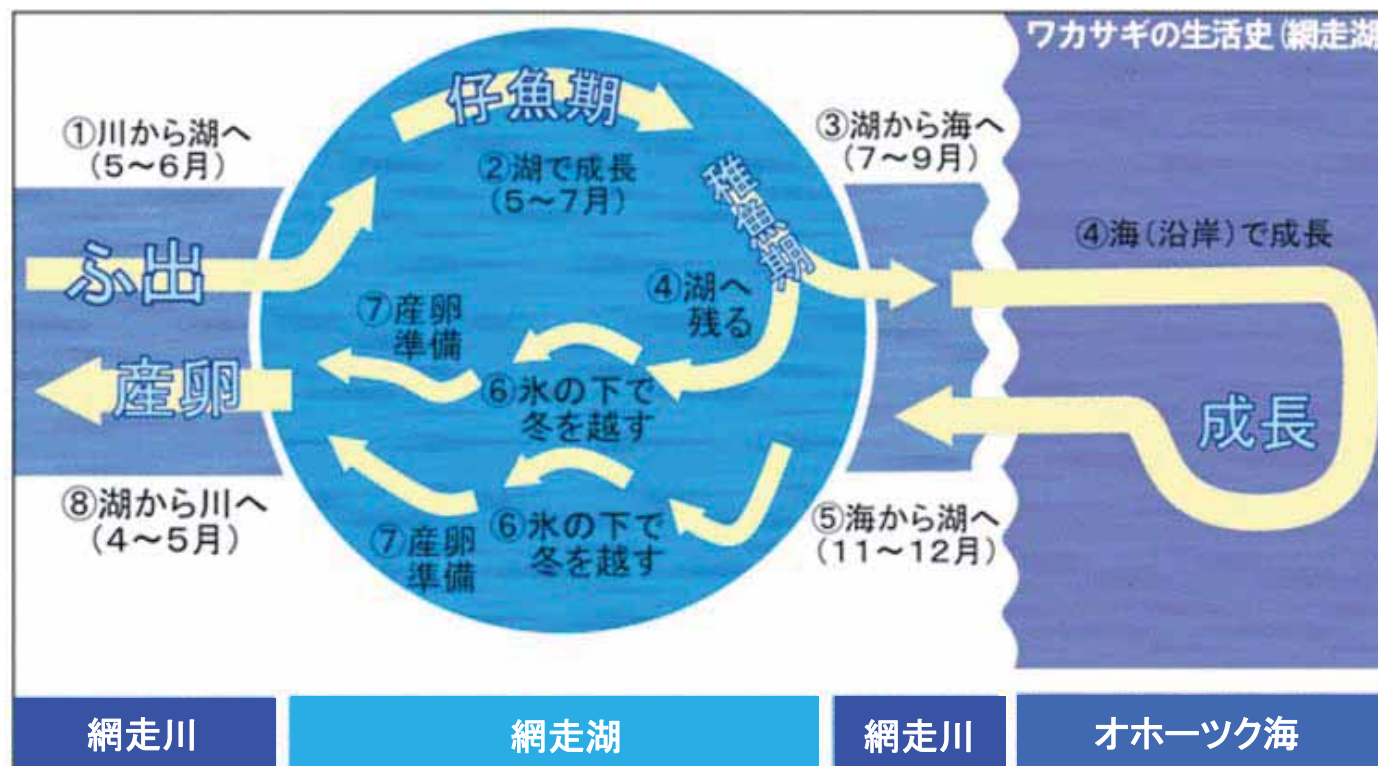
- ・ 網走湖はワカサギの産地として知られており、道内の湖で最大の漁獲量を誇る。
- ・ 内水面漁業においては、漁獲量の年変動が大きいことが知られており、そのため網走湖では、人工採卵や漁獲制限などによる資源管理が行われている。

4. 網走川（網走湖）のワカサギについて②

■ 網走川のワカサギの一生

網走川では、オホーツク海と網走湖の間を行き来する生態が知られており、産卵は網走湖の流入河川である網走川や女満別川で行う。

- ・ 産卵 4～5月
- ・ 孵化、降湖 5～6月
- ・ 遡河回遊群と湖中残留群に分かれる 7～9月
- ・ 遡河回遊群が網走湖に遡上 11～12月、3～4月（少ない）



ワカサギの生活史
(網走湖)
※網走市HPより

5. 河道掘削計画検討における有識者との連携

- ・ 網走川の多自然川づくりはH17年度以降、専門家による検討会や現地立会等を毎年開催し、調査・計画段階から意見を反映した取組を実施している。
- ・ 専門家は4名（河川工学、魚類、植物）の参加を得ている。
- ・ 掘削予定区間のワカサギ産卵調査はH21年度に開始した。

項 目		年 度											
		2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2
地形調査	①区間 KP17.6-19.0	●	●	●	●	●	●	●					
土壌調査				●	●	●							
植生調査				●	●	●							
地形調査	③区間 KP22.0-24.0				●	●							
土壌調査					●								
ワカサギ 産卵調査	①区間 KP17.6-19.0	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
	②区間 KP19.3-21.0	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
	③区間 KP22.0-24.0	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
	④区間 KP25.0-28.0	●	●	●	●		●	●			●	●	●
	産卵環境	●	●	●	●			●		●	●	●	●
鳥類調査		●											
専門家会議、検討会等		●	●	●	●	●		●		●	●	●	●
現地立会、ヒアリング等		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

6. 網走川多自然川づくりの目標

■ 網走川多自然川づくりの全体の目標

治水安全度を確保しつつ、川本来の姿である多様な生物の生息・生育・繁殖の場を保全し、川の機能である流水の浄化作用が発揮される川づくりを目指す。また、魚類等の移動の連続性確保や産卵環境の保全と創出を図る。

■ 網走川多自然川づくりの中流部の目標

網走湖への濁水負荷低減及びワカサギ等の水産資源へ悪影響を及ぼさないように、産卵環境保全と創出を図る。



網走川中流部河道掘削の実施において、検討会や現地立会等での専門家助言を受けて、ワカサギ産卵場の保全・創出に向けて様々な取組を行っている。

■ 主な河道掘削の取組

1. 掘削区間の工区設定
2. 工区の施工順序設定
3. 河道掘削ライン設定
4. 河道掘削断面設定

7. 網走川中流部河道掘削の取組①

■ 1. 掘削区間の工区設定

河道特性とワカサギ産卵調査結果から中流部河道掘削区間を設定した。

【①区間（湖口～KP19.0）】

ワカサギが上流で産卵するための通過区間

※H21年度に河道掘削工事実施済

【②区間（KP19.0～KP22.0）】

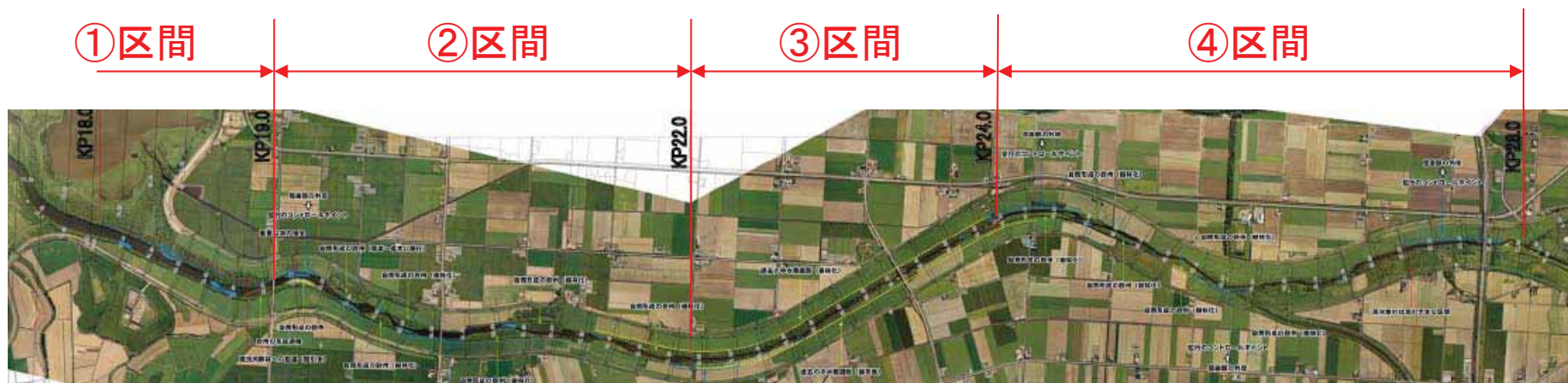
ワカサギ卵が多く確認され、主要な産卵区間

【③区間（KP22.0～KP24.0）】

低水路幅が狭く直線的で、ワカサギ卵の確認が少ない区間

【④区間（KP24.0～KP28.0）】

あまり産卵されていないが、ワカサギの産卵が多い年に確認される区間



7. 網走川中流部河道掘削の取組②

■①区間、②区間の特性



7. 網走川中流部河道掘削の取組③

■③区間、④区間の特性



7. 網走川中流部河道掘削の取組④

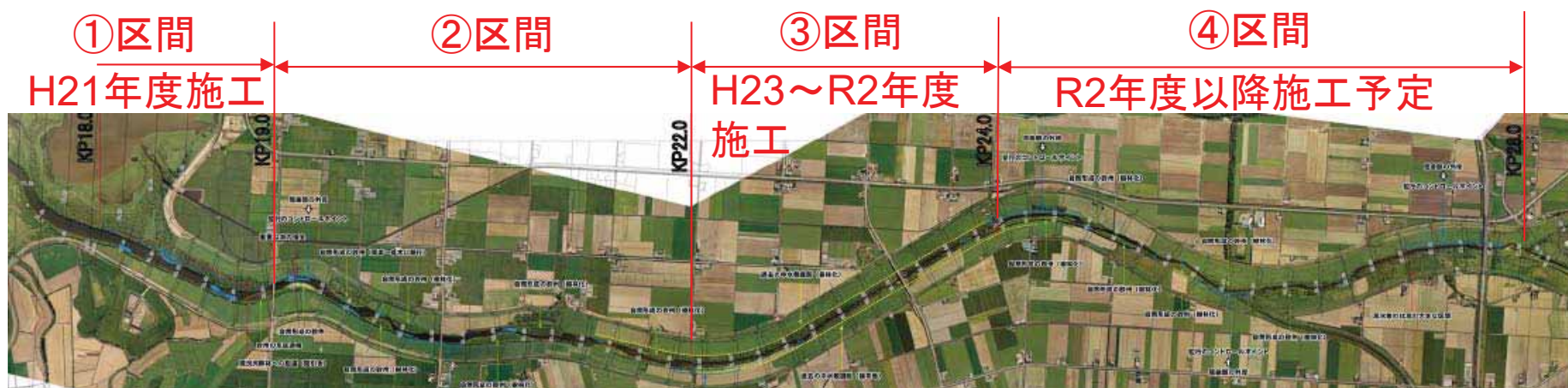
■ 2. 工区の施工順序

ワカサギの産卵環境として②区間が重要と考えられるため、網走川中流部の河道掘削は下流の①区間から着手し、H21年度に終了した。その後、H23年度に③区間を着手し、R2年度に掘削が終了する。



③区間から着手する理由

河道掘削は下流から施工するのが一般的だが、②区間はワカサギ産着卵が多数確認されていることから、万が一河道掘削による悪影響があれば地元漁業に大きな損害を与えてしまう。このため、③区間の改修を行い②区間に匹敵する産卵状況を確認後、着手することにした。



7. 網走川中流部河道掘削の取組⑤

■ 3. 河道掘削ラインの設定

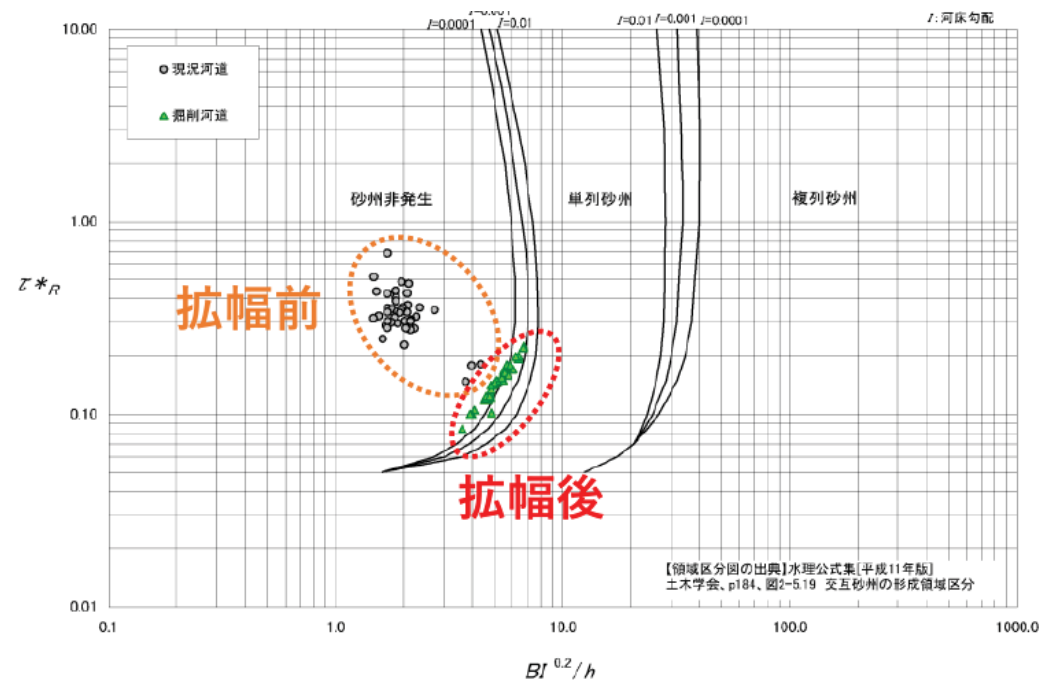
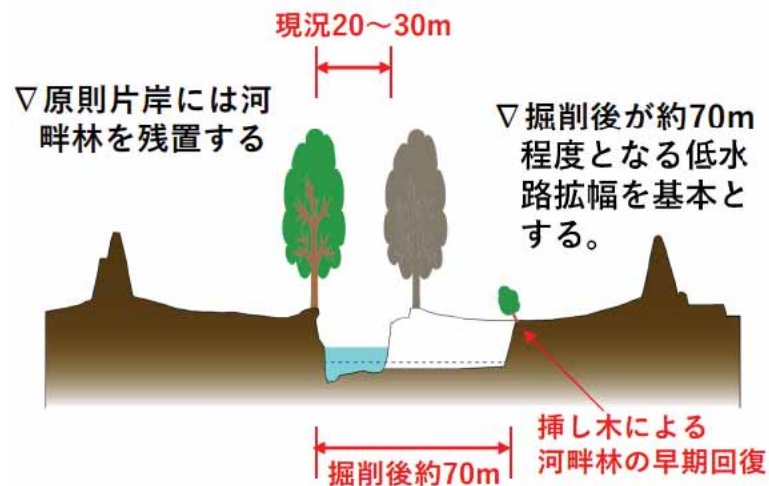
- ・ 現況河道の蛇行内側を掘削し、増水時にスムーズに流下することによる砂州の攪乱、更新を期待する。
- ・ 片岸ずつの交互掘削とし、成熟した河畔林を存置する。
- ・ 直線河道部で少しでも河岸ラインに変化を付けるため、可能な限り対岸の形状に合わせる。



7. 網走川中流部河道掘削の取組⑥

■河道掘削断面の設定（③区間）

- ・低水路拡幅とし、現況河床を掘削しない。
- ・河道掘削高は、比較的良好なワカサギ産卵環境の保全に配慮し、現況の平瀬部の高さ程度とする。（平水位-0.2~-0.3m程度）
- ・低水路幅は、年最大流量相当時の川幅／水深比が単列砂州発生領域になるように設定する。（約70m）



8. ワカサギ産卵調査結果①

■ワカサギ産卵調査（R2年度）

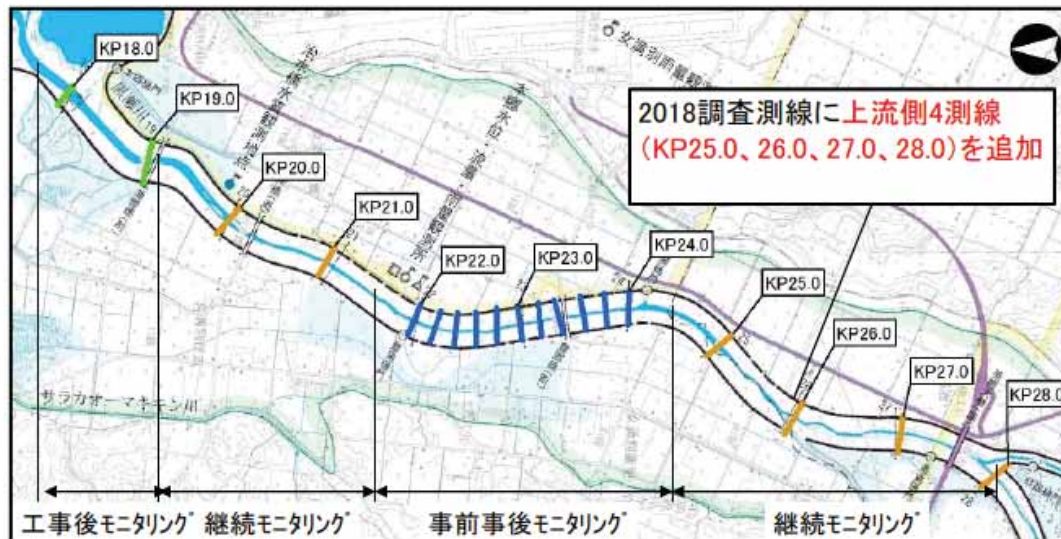
網走湖流入部～美幌川合流点付近におけるワカサギの産卵実態を把握する。

①産卵調査

- ・ 25cm×25cmサーバーネットで採集
- ・ 生卵、死卵別に計数

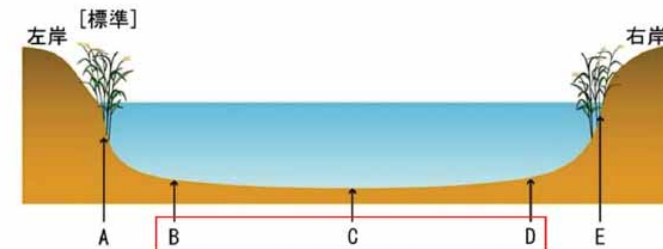
②物理環境調査

- ・ 底面流速（河床+3cm、河床+10cm）及び水深を測定
- ・ 河床材料記録（目視）



ワカサギ産卵調査位置図

項目	測線数	測線
工事後モニタリング調査	2測線	KP18.0、KP19.0
継続モニタリング調査 (下流)	2測線	KP20.0、KP21.0
事前・事後モニタリング調査	11測線	KP22.0～24.0
継続モニタリング調査 (上流)	4測線	KP25.0、KP26.0 KP27.0、KP28.0
計	19測線	



各測線における採集箇所イメージ
※2018年度より産着卵の多いB、C、Dに絞って実施

8. ワカサギ産卵調査結果②

■ワカサギ産卵環境調査

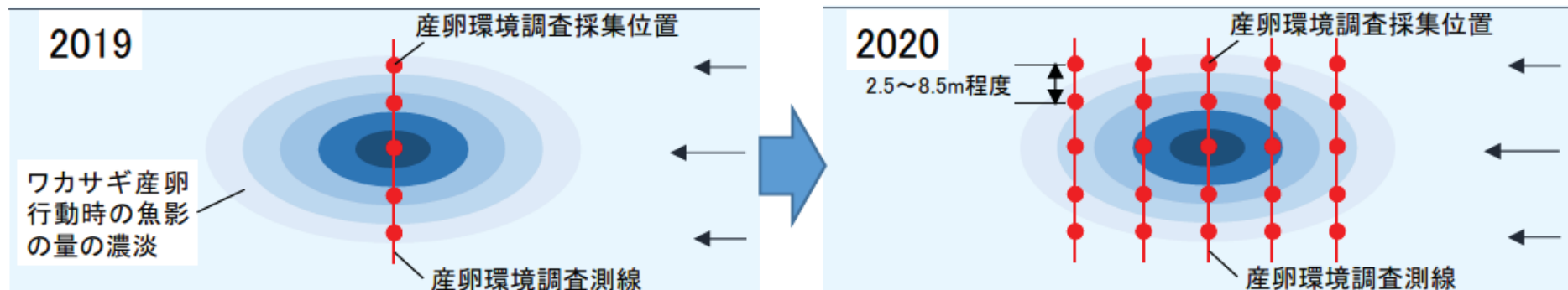
代表的な産卵場の産卵環境の詳細調査を行う。

①産卵調査

- ・ 25cm×25cmサーバーネットで採集
- ・ 生卵、死卵別に計数

②物理環境調査

- ・ 底面流速（河床+3cm、河床+10cm）及び水深を測定
- ・ 河床材料調査（粒度分布）



採集箇所での測線設置の変更イメージ
(産卵環境調査)

8. ワカサギ産卵調査結果③

■R2年度ワカサギ遡上状況

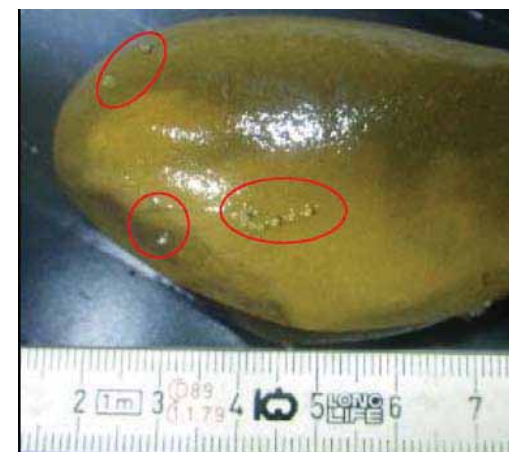
- ・ 4月30日～5月1日 : ワカサギ (雄) の魚影確認。
- ・ 5月8日 : ワカサギ (雄) の群れの遡上を確認。
- ・ 5月12日～5月14日 : ワカサギ (雌) の群れの遡上と産卵を確認。
→産卵ピークと思われる5月18日～21日に調査を実施。



平瀬での群泳状況(5月12日)

産卵確認状況

- ・ 雌雄を確認
- ・ 群れて、腹を擦り付ける行動
- ・ 河床材への産着卵確認

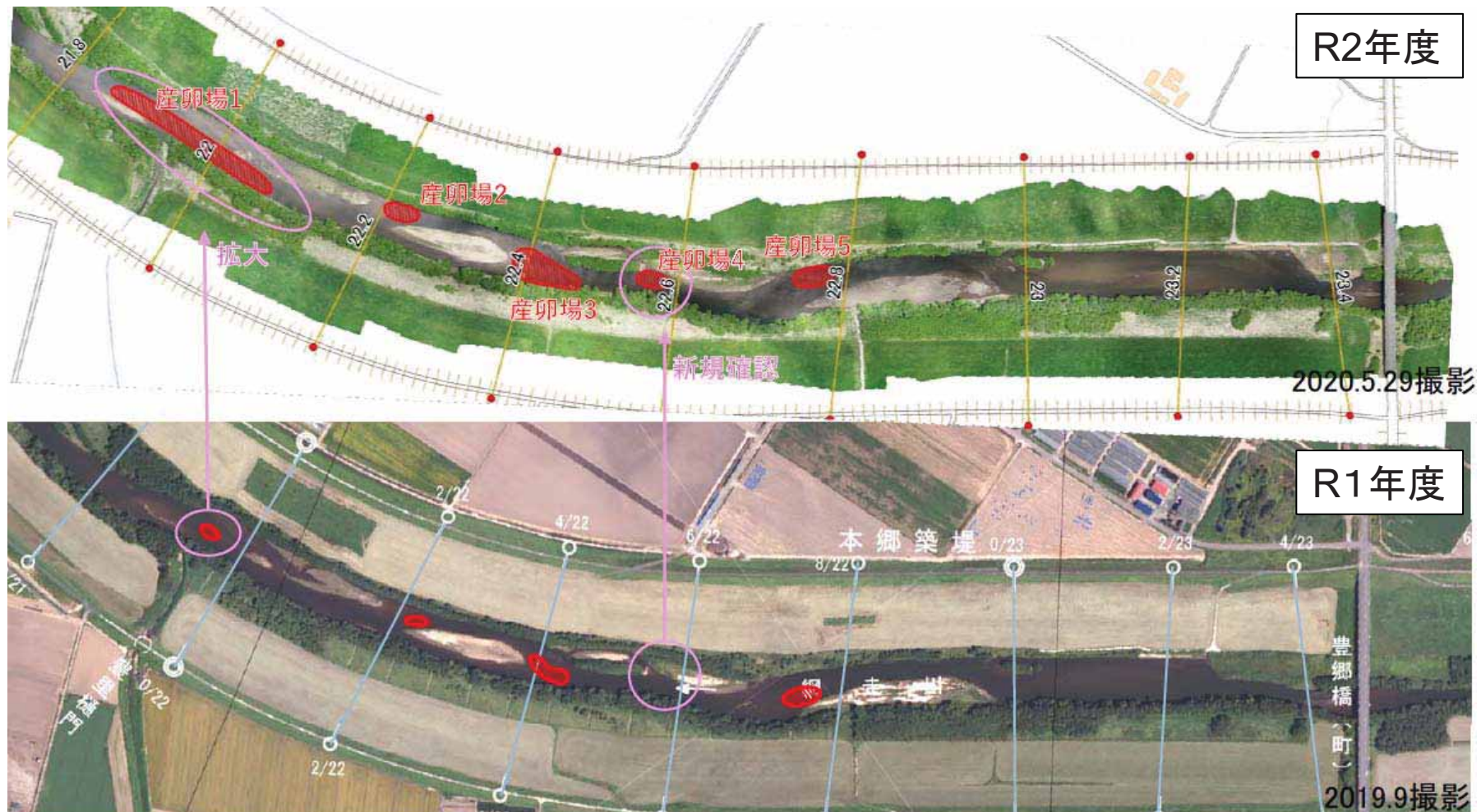


ワカサギ産着卵(5月12日)

8. ワカサギ産卵調査結果④

■ ワカサギ産卵場確認状況

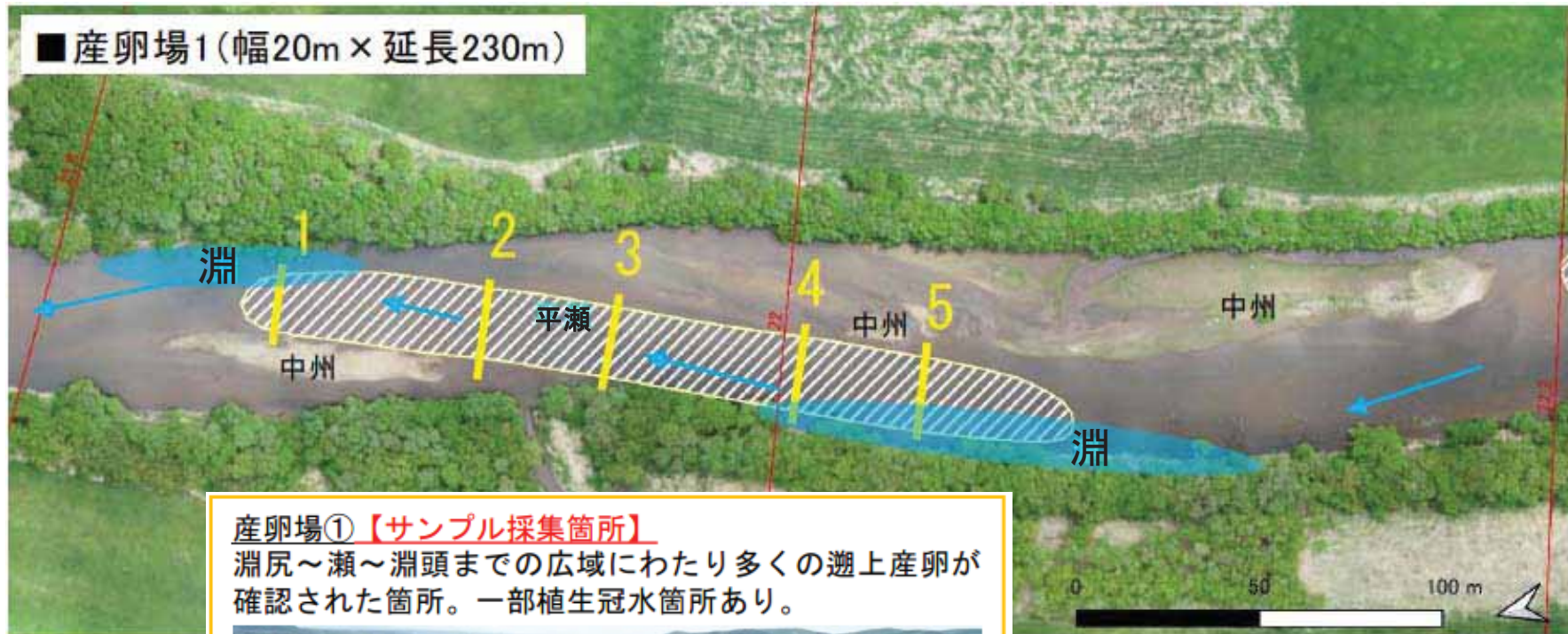
- ・ 5箇所産卵場を確認 (R1年度は4箇所)
- ・ 産卵場はKP21.8~KP22.8 (H24年度掘削) の約 1 kmの区間に分布していた。



ワカサギ産卵場確認箇所

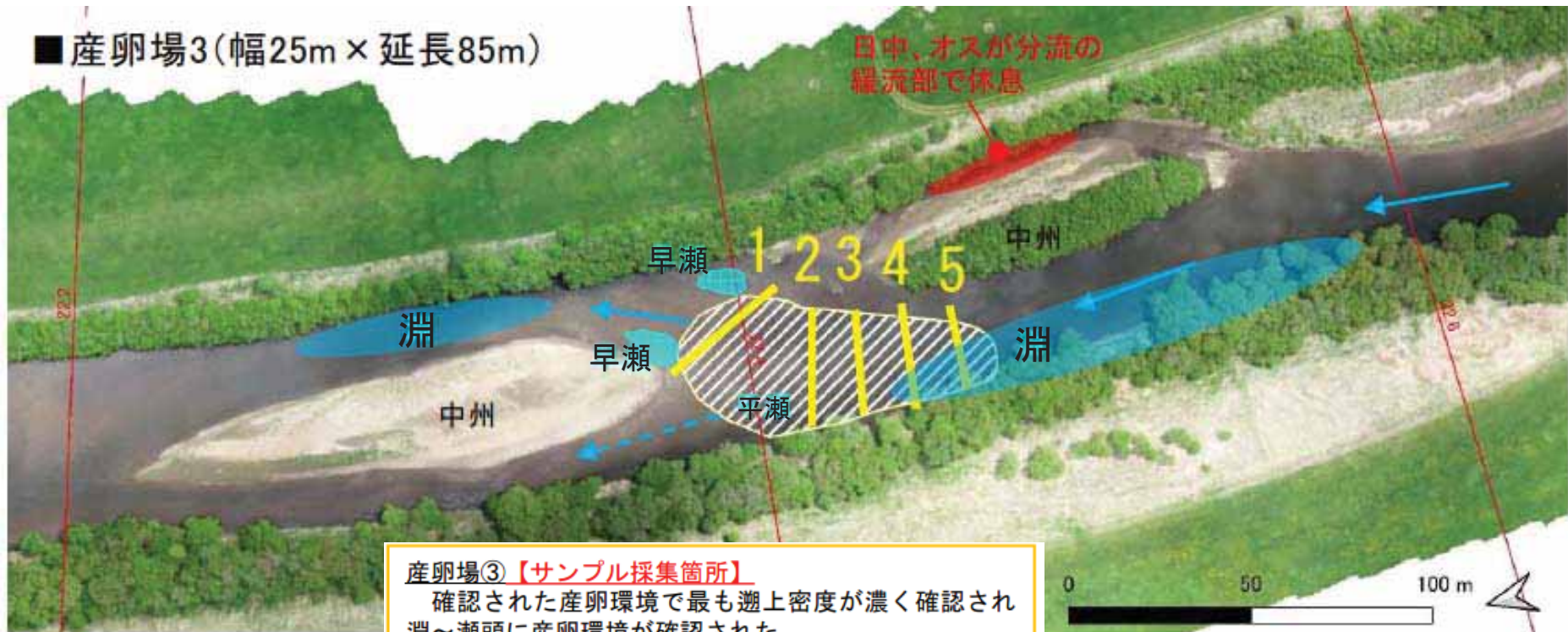
8. ワカサギ産卵調査結果⑤

■ ワカサギ産卵場の詳細（産卵環境調査）



8. ワカサギ産卵調査結果⑥

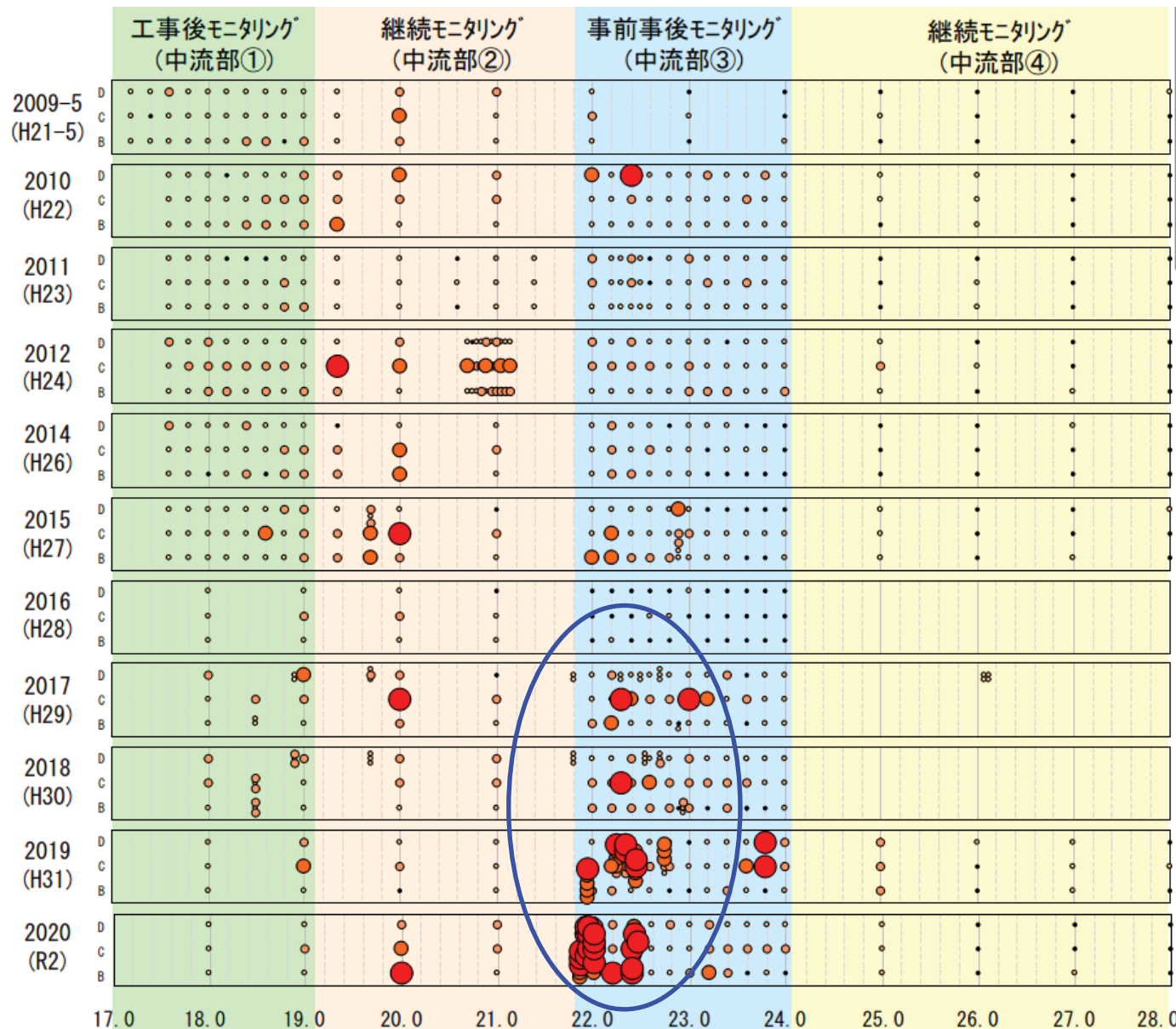
■ワカサギ産卵場の詳細（産卵環境調査）



産卵場③【サンプル採集箇所】
確認された産卵環境で最も遡上密度が濃く確認され淵～瀬頭に産卵環境が確認された。

早瀬 中州 淵 平瀬 早瀬 中州

8. ワカサギ産卵調査結果⑦



・ R2年度は、過去最多だったR1年度と同程度の産卵量を確認した。
 ・ 近年、H23～24年度に掘削したKP22.0～23.0で多くの産卵が確認されている。

凡例

- ・ 0
- ・ 1～100
- ・ 100～1000
- ・ 1000～5000
- 5000～

(粒/25cm方形区)

ワカサギ産卵分布状況 ← H23～H24年度掘削

8. ワカサギ産卵調査結果⑧（参考）

■ワカサギ産卵環境の整理

これまでの調査結果から、ワカサギ産卵場には以下の傾向が見られる。

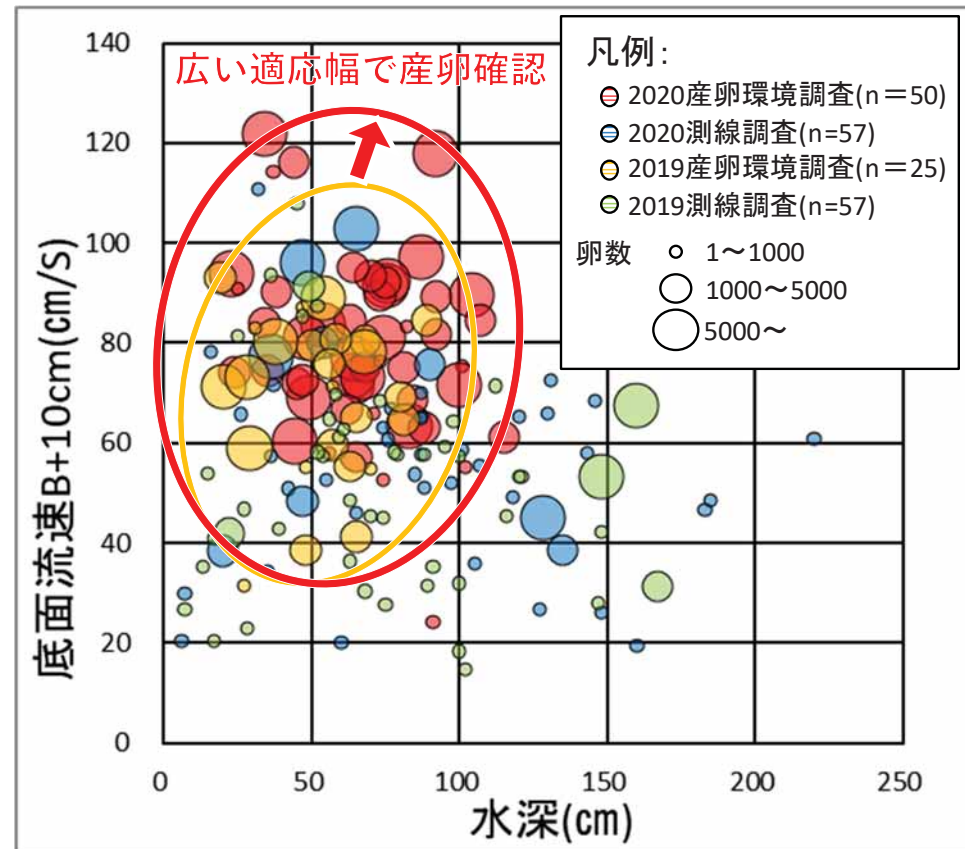
①底質

中礫～粗礫が主に優先し、適度に砂～細礫が混じる流れの中心付近の浮石の柔らかい河床。

②水深、流速

水深、流速ともに幅広い範囲を産卵場として利用しており、瀬と淵等の多様な環境が重要である。

R1年度産卵環境調査結果では、水深は23～115cm、流速（川底+10cm）は24.3～122.0cm/sの範囲で多くの産卵行動が確認された。



底面流速と水深の関係(2019、2020結果)

9. 今後の課題と対応

今後④工区を掘削し、その後、主要な産卵場である②工区の掘削を実施する予定である。

課題

■砂州の樹林化の進行

砂州の樹林化により攪乱機能が低下し、滞筋の固定化等に起因するワカサギ産卵環境の悪化が懸念される。

■持続可能な産卵環境の維持

現状で良好なワカサギの産卵環境が創出されても、時間の経過とともに劣化する可能性がある。網走川中流部でワカサギ産卵場が持続的に存在し続けることができる環境が必要である。

対応（案）

■モニタリング調査結果の活用

③工区の掘削後にワカサギ産卵場として順調に利用されている要因を解明し、産卵環境の維持に努める。今後掘削予定の④工区、②工区の施工にフィードバックしワカサギ産卵環境の存続を図る。

■維持管理手法の検討

限られた予算と人員を考慮し、網走川中流部の持続可能な維持管理手法を検討する。モニタリング計画、河道管理手法、樹林化対策等。