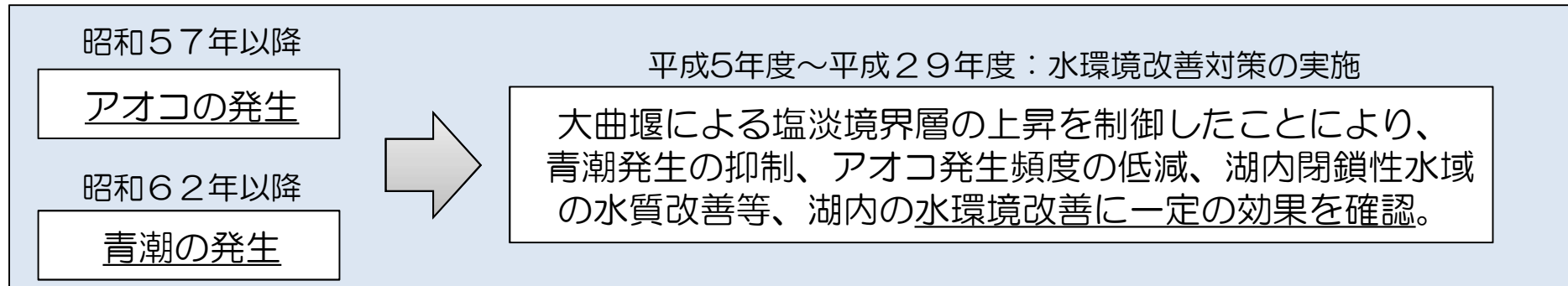


網走湖低塩分化対策の現地調査概要

令和4年8月

水環境改善の経緯



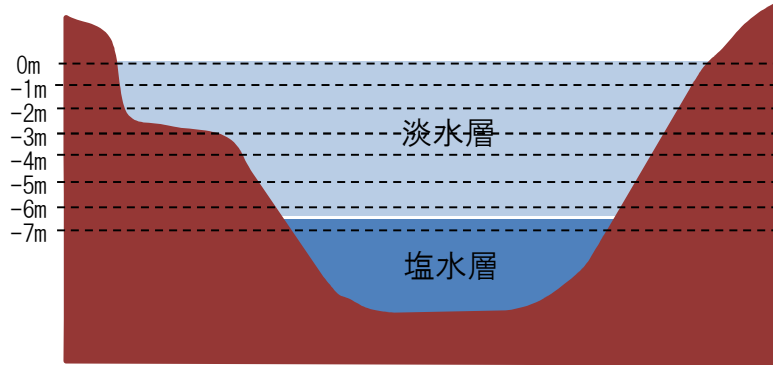
新たな事象

- 大曲堰の運用による塩淡水境界層の低下や平成28年8月の大雨等により、淡水層の塩分が低い状況が確認され、網走湖を代表するヤマトシジミの産卵不振や再生産への影響等が生じている。
- シジミへの産卵の影響による地域の要望を踏まえて、平成30年度から大曲堰の運用を変更したところ、強風により青潮が発生し、オホーツク海を代表するサケ・マスの降海や遡上行動にも影響が波及している。

新たな事象に対して、網走湖を管理する網走開発建設部が、大曲堰運用に伴う生態系への影響に対する低塩分化対策（淡水層の塩分上昇方策）を検討。

「青潮抑制」と「淡水層の低塩分化対策」を両立させるための対策

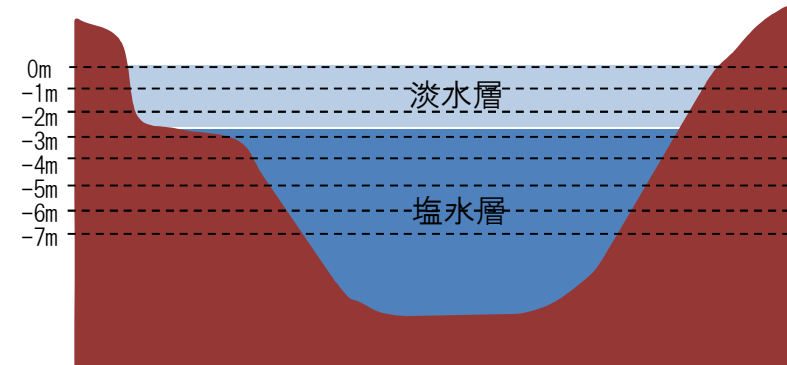
青潮・アオコ発生頻度を低減させる環境



塩淡水境界層水深を6~7mを維持することで1回/2~3年→1回/7年に抑制

塩淡水境界層を制御することで低塩分化
→ シジミの生息・産卵環境に影響

ヤマトシジミの生息と産卵に必要な環境



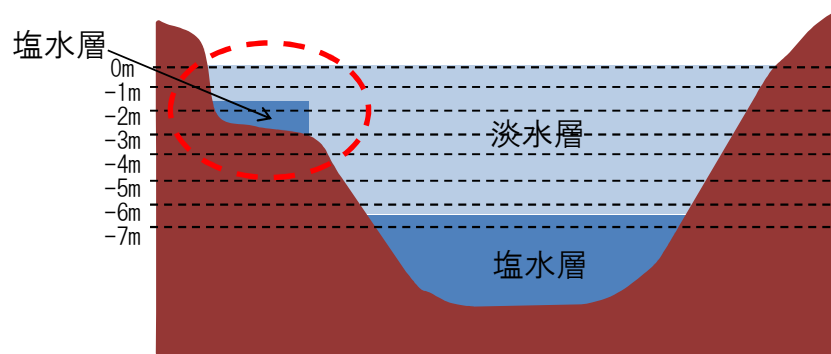
ヤマトシジミの生息域は水深1~4m
産卵に必要な塩分は2.3PSU以上

塩淡水境界層が上昇すると青潮発生リスクが高まる
→ 青潮が発生するとさけ・ますに影響

※塩淡水境界層とは、塩分濃度が約10PSUの境界を指す。

これまでどおり堰の運用で青潮・アオコ発生頻度を低減させると共に、湖の一部について、試行的に淡水層の塩分を高め、シジミの産卵環境を保全する方策について検討する

低塩分化対策で
実現したい状況



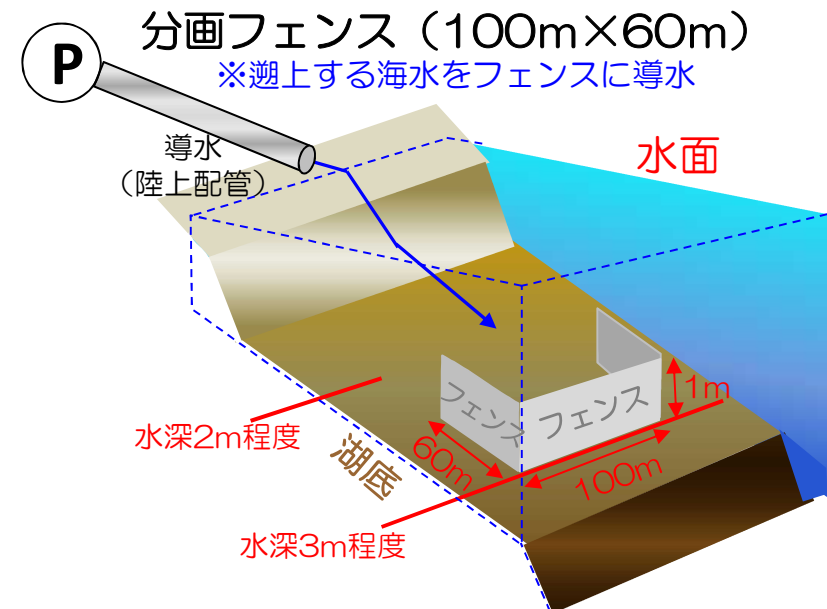
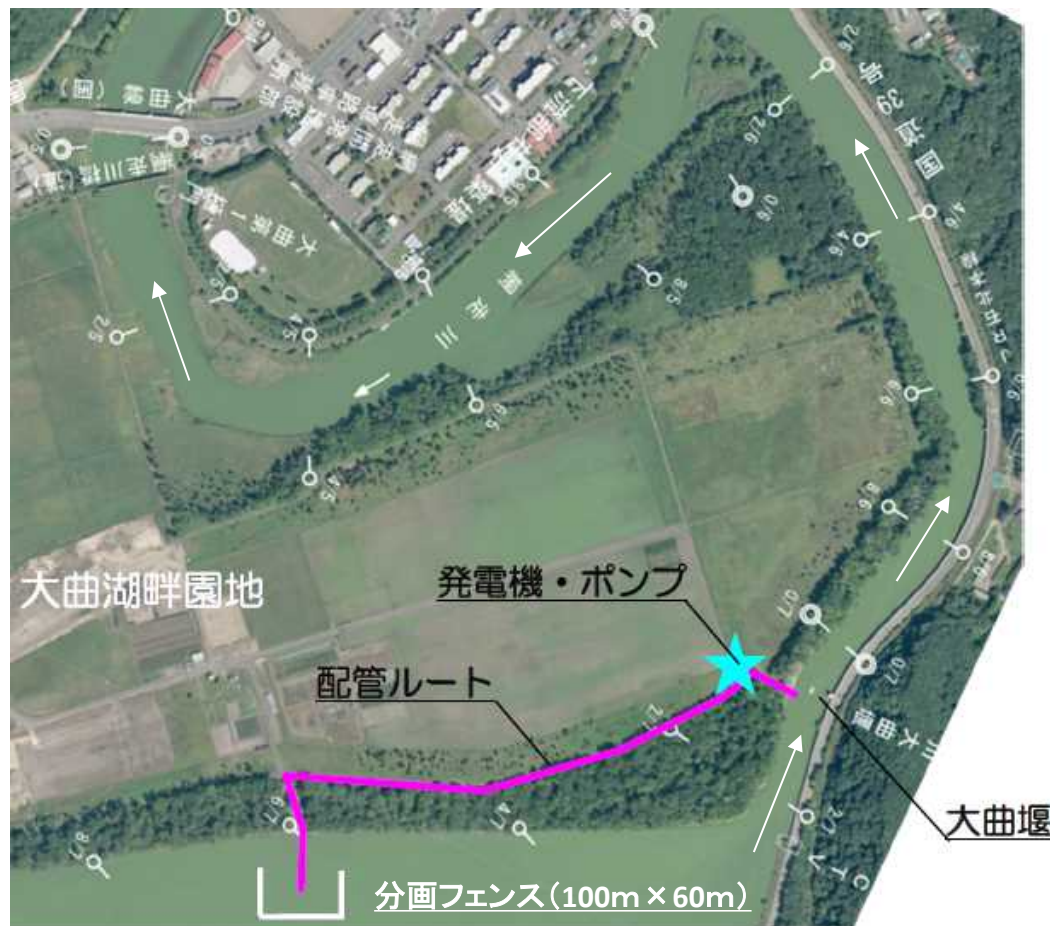
塩淡水境界層水深6~7mを目標としつつ、淡水層の一部分で塩分を高める

現地調査により対策の可能性や影響等を確認

低塩分化対策(試行的対策)の現地調査

網走湖内に仮設のフェンスを設置して、網走川を逆流してくる海水をポンプで取水してフェンス内に導水し、塩分を高めることでシジミの産卵に必要な環境をつくり出せるかを調査。

低塩分化対策の現地調査として、大曲湖畔園地前面に分画フェンスを設置済（R3年11月）。フェンス内へ海水を導水するためのポンプおよび導水管をR4年6月に設置。7月より海水を導水させ調査を開始。



ポンプ導水の運用イメージ

ポンプの運用は、下記の①②の2条件を満たす場合に実施予定。

- ①フェンス内水質 : 下記よりフェンス内モニタリング水質に対する導水基準を設定
 - 1) ヤマトシジミの産卵に必要な塩分環境を考慮
 - 2) フェンス内の水質 (DO) 悪化を考慮
- ②大曲堰 (取水位置) 塩分: 海水遡上時のみポンプ稼働

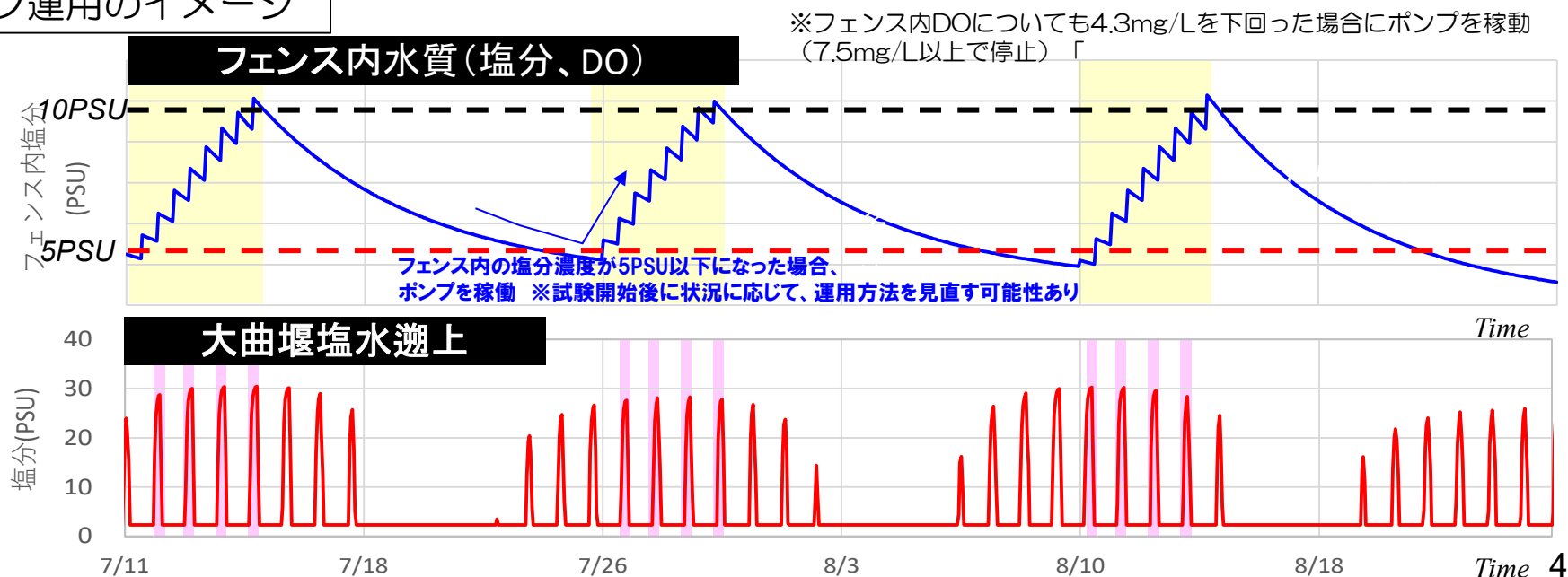
■運用条件

導水対策期間 : 7月上旬～11月下旬を予定 (シジミ産卵期7～9月を含む)

ポンプ運用期間 : ポンプを運用すべき期間 (フェンス内水質から判断)

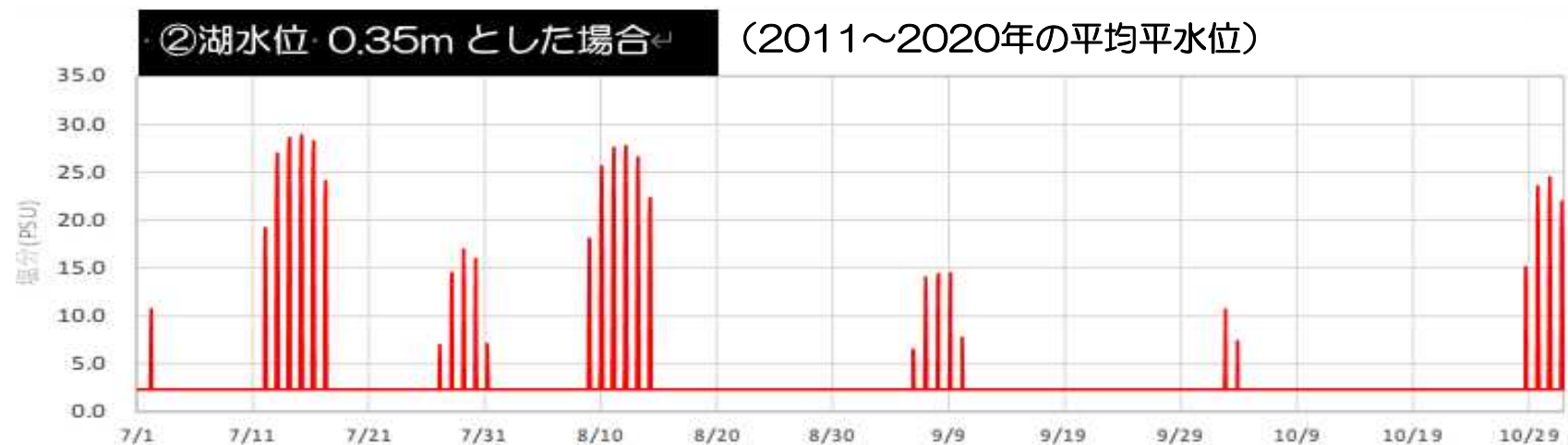
ポンプ稼働時間 : ポンプを実際に動かす時間 (海水が遡上する時間)

ポンプ運用のイメージ



海水が遡上する日時の予測

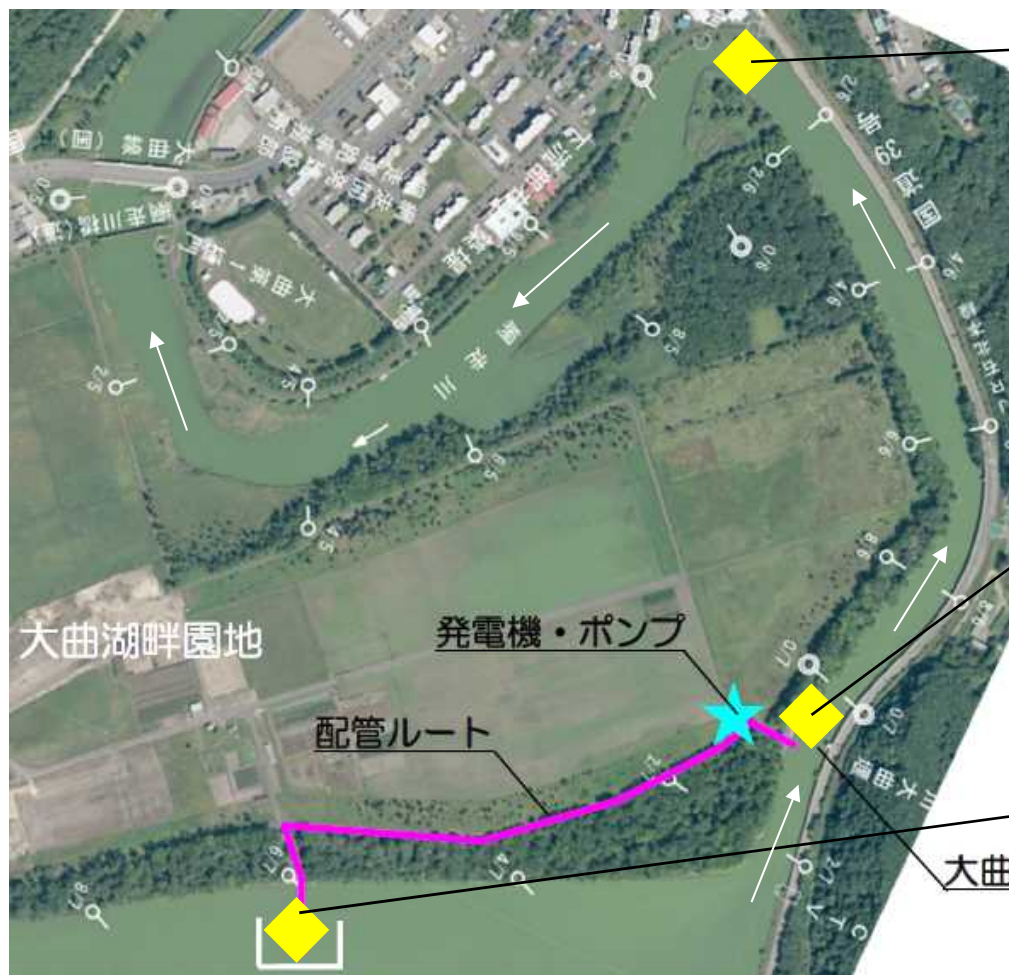
- 大曲堰の塩分が上昇する日時について、湖水位、天文潮位、湖水・海水塩分から予測。
- 1回の海水遡上時間（一山）は、3時間程度。
- フェンス内の塩分濃度が低下し、海水が遡上したタイミングでポンプを稼働



モニタリング計画(ポンプ運用に活用可能なデータ)

ポンプの運用に活用できる外部参照 (WEB閲覧) 可能な水質観測は以下を予定 (R4.6~)。

- ①大曲周辺 (日産付近) 塩分計
- ②大曲堰 塩分計
- ③フェンス内 塩分計・DO計



①大曲周辺 (日産付近) 塩分計

※海水遡上 (ポンプ稼働開始) の判断に活用

②大曲堰 塩分計

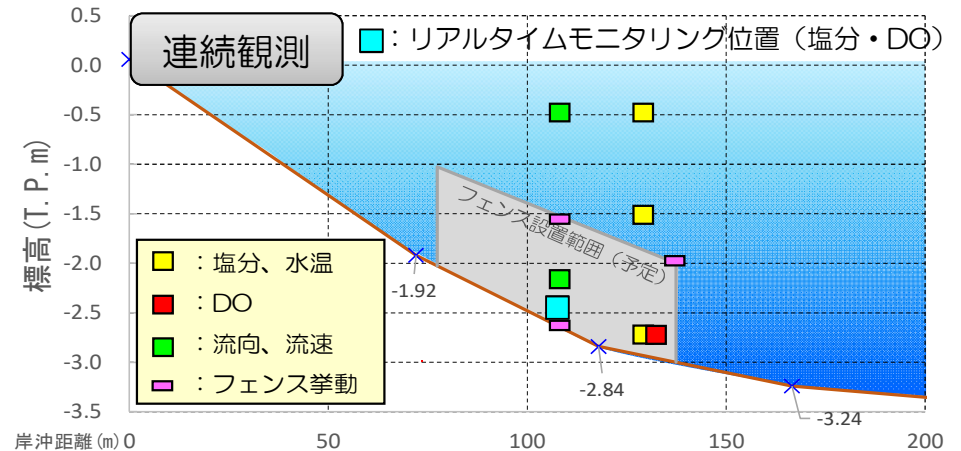
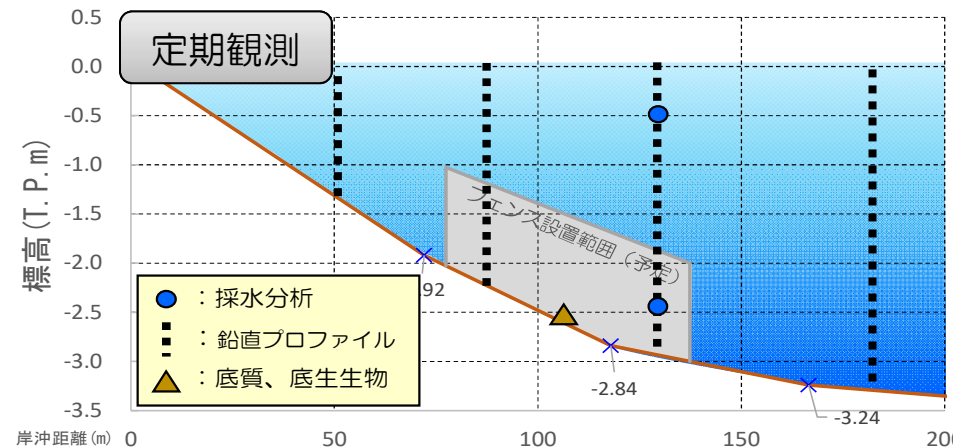
※海水遡上 (ポンプ稼働終了) の判断に活用

③フェンス内 塩分計・DO計
(フェンス中央B+0.2m)

※フェンス内塩分・水質悪化の判断に活用

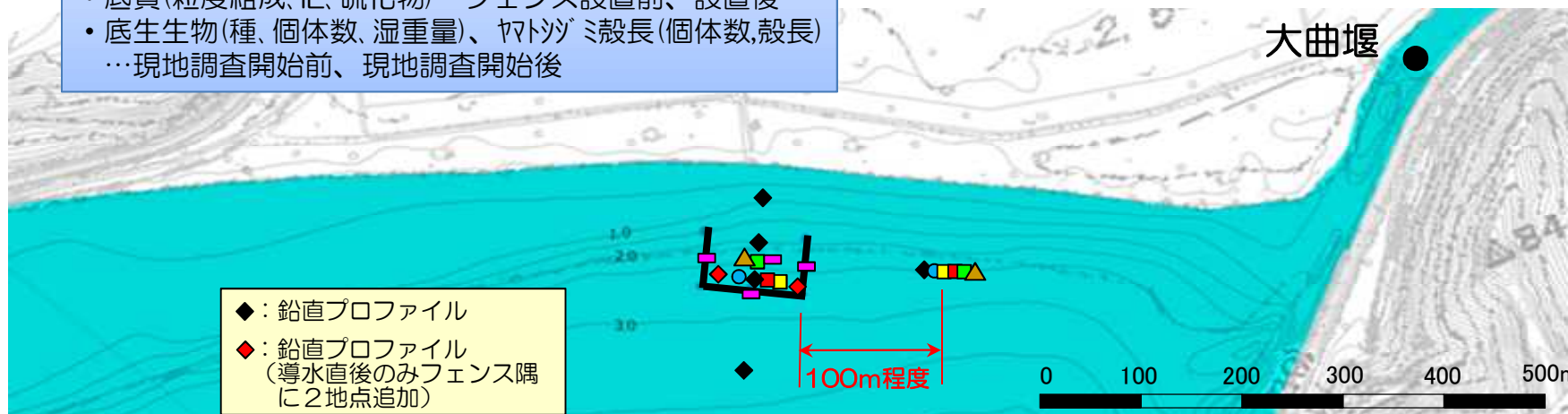
モニタリング計画(定期・連続観測)①

・フェンス内外の塩分の変動状況や水質・底質・底生生物等への影響を把握するため、下記の項目・位置にてモニタリングを実施中。



- ・鉛直プロファイル(塩分、水温、DO、chl-a)
…1回/10日(結氷前)、1回(結氷期)
- ・採水分析(COD、T-N、T-P、植プラ種組成、塩化物イオン)
…1回/月
- ・底質(粒度組成、IL、硫化物)…フェンス設置前、設置後
- ・底生生物(種、個体数、湿重量)、ヤマトシジミ殻長(個体数、殻長)
…現地調査開始前、現地調査開始後

- ・塩分、水温、DO(下層のみ)
- ・流向、流速
- ・フェンス挙動(水深センサー:フェンス設置後のみ)



モニタリング計画(定期・連続観測)②

調査項目	観測項目	観測位置	水深	期間・頻度
流向・流速	流向・流速	フェンス内1箇所(中央部) フェンス外1箇所	2層(0.5m、湖底+0.5m)	R3.10~12(結氷まで) R4.3~(解氷後~) 毎定時
水質①(連続観測)	塩分 水温(3層) DO(下層)	フェンス内1箇所(最深部) フェンス外1箇所	3層(0.5m、1/2水深、湖底+0.2m)	R3.10~ 毎定時 (結氷時は6時間毎程度、水深0.5mを除く)
水質②(定期観測:10日間隔)	塩分 水温 DO クロロフィル	フェンス内2箇所 フェンス外3箇所	0.1m毎(鉛直プロフィール)	R3.10~12(結氷まで) R4.3~(解氷後~) 10日間隔 (結氷時に1回)
水質分析(定期採水分析:毎月)	COD T-N T-P 植プラ種組成 塩化物イオン	フェンス内1箇所(最深部) フェンス外1箇所	2層(0.5m、湖底+0.5m)	R3.10~12(結氷まで) R4.3~(解氷後~) 毎月 (水質異常時は随時)
底質	粒度組成 I L 硫化物	フェンス内1箇所(中央部) フェンス外1箇所	—	設置前(R3.10月)1回、 設置後導水前1回(6月)、 設置後導水後1回(10月)
底生動物	種 個体数 湿重量 ヤマトシジミ 個体数・殻長	フェンス内1箇所(中央部) フェンス外1箇所	—	設置前(R3.10月)1回、 設置後導水前1回(6月)、 設置後導水後1回(10月) (1回あたり3回採泥)
フェンス挙動	水深センサー	フェンスフロート部(3辺) 湖底	—	R3.11(フェンス設置後) ~、通年

今後のスケジュール(予定)

■当面の動き

- ・ R4年7月12日から現地調査を開始（試験期間は11月までを予定）

■委員会

- ・ R4年8月の第3回委員会（現地検討会）を開催。
- ・ 年度末（R5年2月）には、第4回委員会を開催。

項目	細目	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	備考
シジミ産卵期													
フェンス設置 (R3年度設置済)		冬季も存置予定											
導水管・ポンプ		導水管・ポンプ設置								撤去			
塩分・DO計 (外部閲覧可能)	日産裏 (KP6.1)、大曲堰 (KP7.0) フェンス内		設置	-----		観測	-----		撤去				
現地調査			-----										
委員会				★ (Web会議)	★(第3回) (現地検討会)						★(第4回)		
モニタリング 評価		連続観測・定期観測・											
		底質・底生生物★				底質・底生生物★							

※天候や現場条件等により変更となる場合がある。