参考資料２

第2回
網走湖汽水環境保全方策検討委員会
～高精度流動モデルの導入状況、網走湖の現状～
（情報提供）

令和3年12月2日

国土交通省　北海道開発局
網走開発建設部　治水課

「世界の北海道」を目指して
―北海道総合開発計画―

高精度流動モデルの導入

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

今後の対策効果の解析を考え、三次元流動モデルについては高精度モデルを導入し、モデルの検証を実施中。2019年5月の青潮発生現象を対象とした。

高精度流動モデル（Fantom）の導入・検証

＜高精度流動モデル（Fantom）の特徴＞
- 移流項は3次精度のスキームを使用。
- 最新のGLS乱流モデルを使用。
- 都立大学新谷准教授と神戸大学中山教授共同開発
- 網走湖への適用実績あり。

＜計算条件＞
- 高精度三次元流動モデル（Fantom）を使用
- 水平格子：網走湖全域200m×200m
  湖口周辺100m×100m～50m×50m
- 鉛直格子：EL-9m以浅は層厚0.1m
  〃　以深は層厚0.2m（鉛直135層）
- 計算期間：2019年5月18日～5月24日（6日間）
  （2019年5月青潮発生時）

＜計算結果＞
- 塩分鉛直プロファイルを精度良く再現。
- 青潮発生（目視確認）範囲を概ね再現。
- 塩淡境界層水深の時間変化を概ね再現。
- 下流大曲のDO低下について確認中。

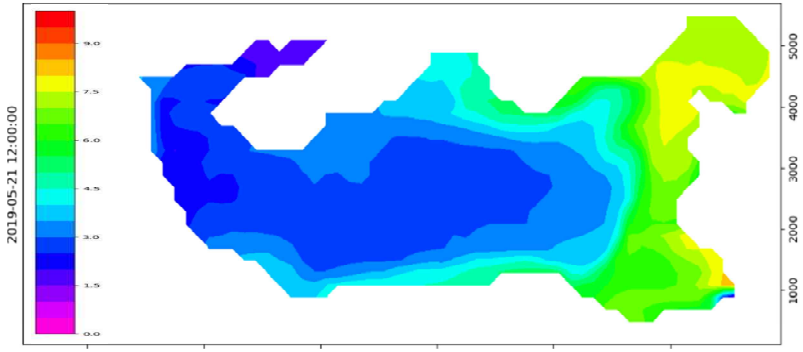


図　2019年5月青潮発生時の計算結果例

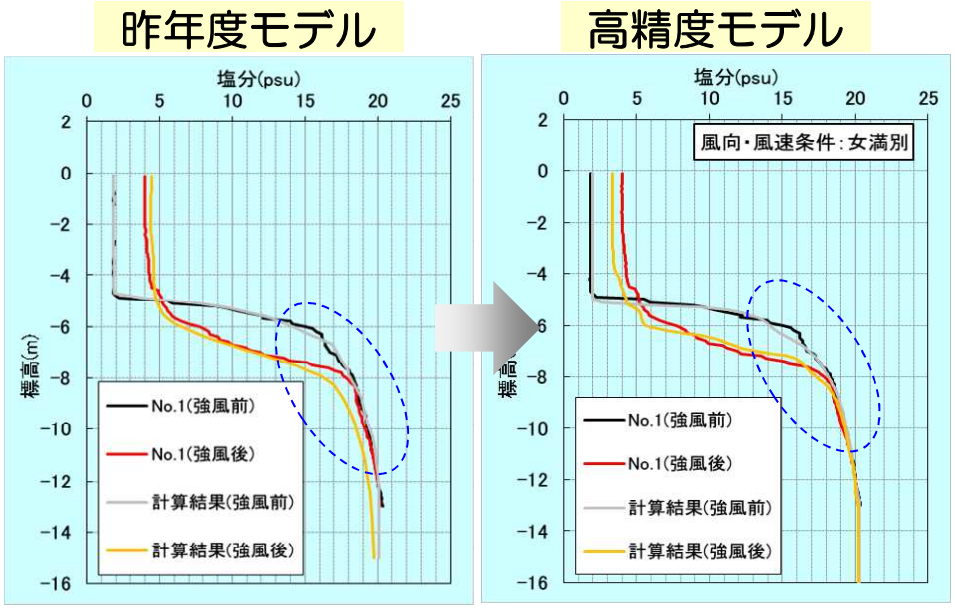


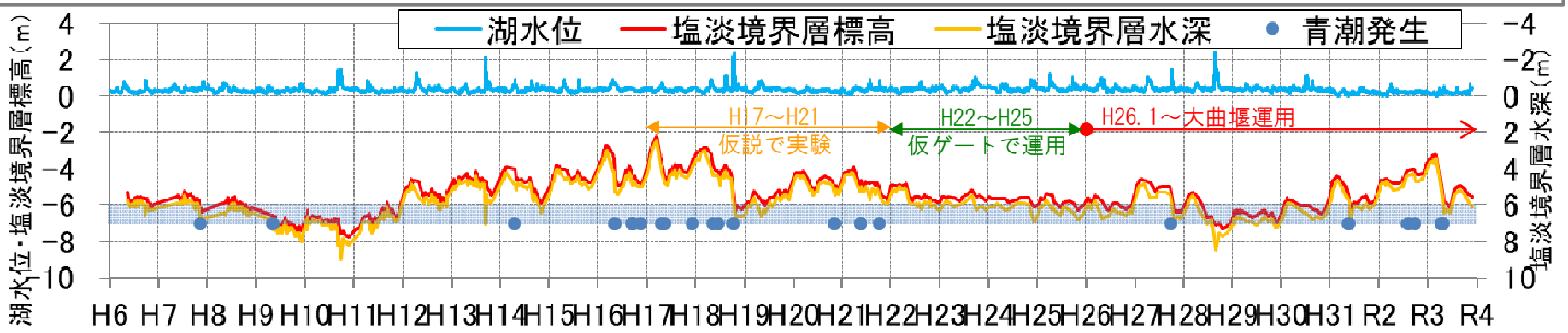
図　塩分鉛直プロファイルの再現性等の向上

網走湖に高精度流動モデルを導入。今後「長期的対策」を含めた対策効果の予測に使用可能。

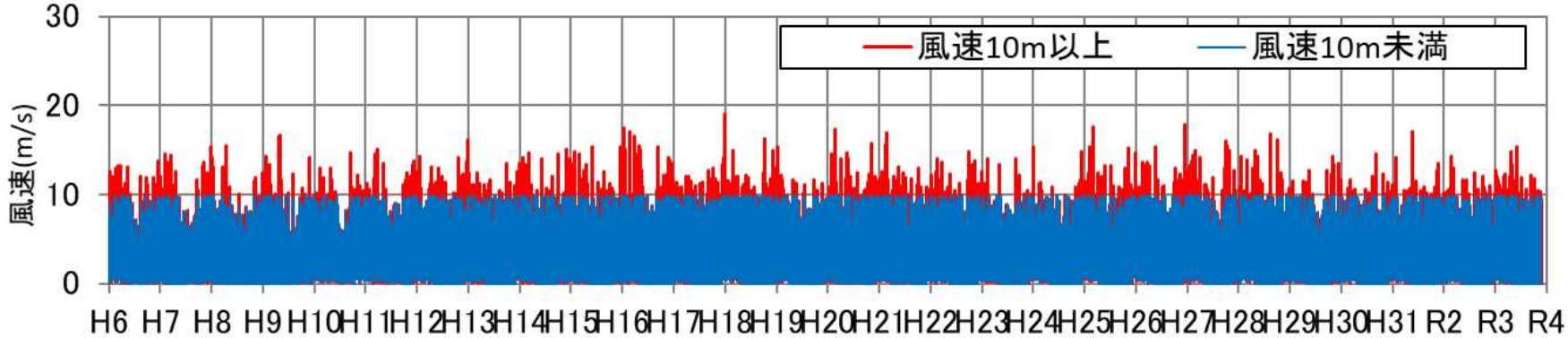
令和3年度　モニタリング調査状況（淡水層の塩分）

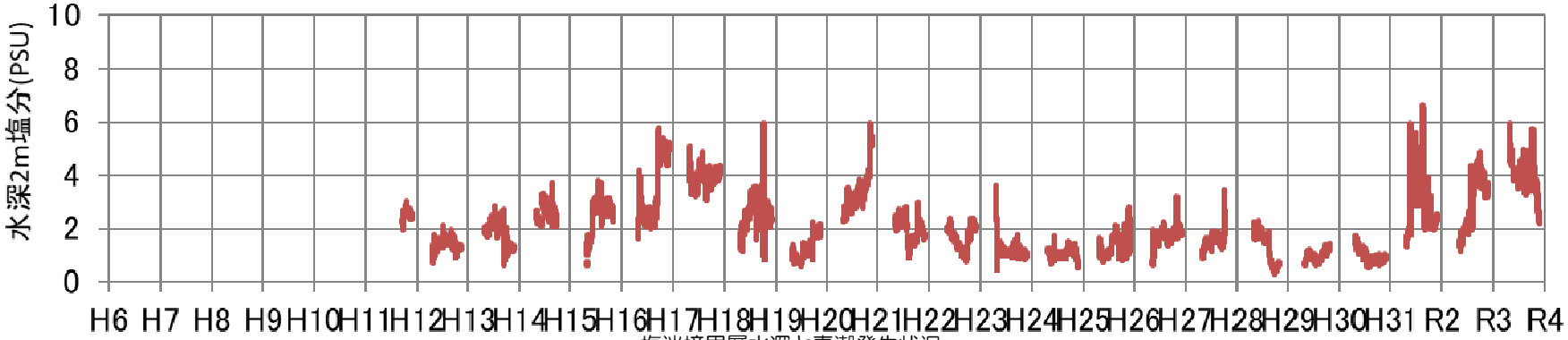
国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

・11月25日時点で、塩淡境界層水深は6.1m、水深2mの塩分は2.3PSUとなっている。目標水深（6～7m）の範囲内となっているが、11月にまとまった降雨があったことから、一時的に塩淡境界層水深が深くなっているものと思われる。



※　図中の青丸は、日誌より魚類斃死等の記述があるものを参考にした。なお、水色網掛は塩淡境界層の目標水深を示す。



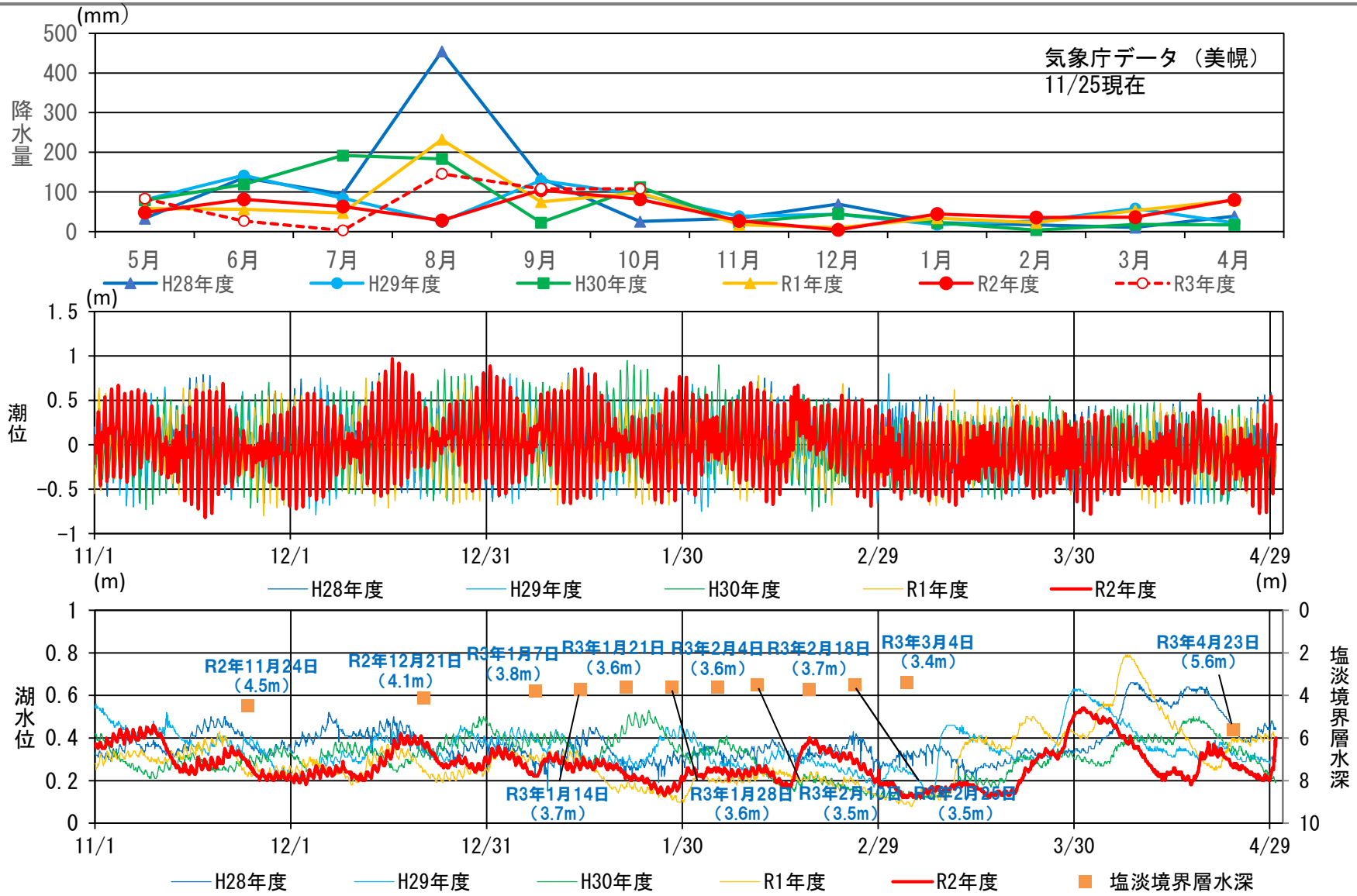


塩淡境界層水深と青潮発生状況

令和2年度　網走湖塩淡境界層水深

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

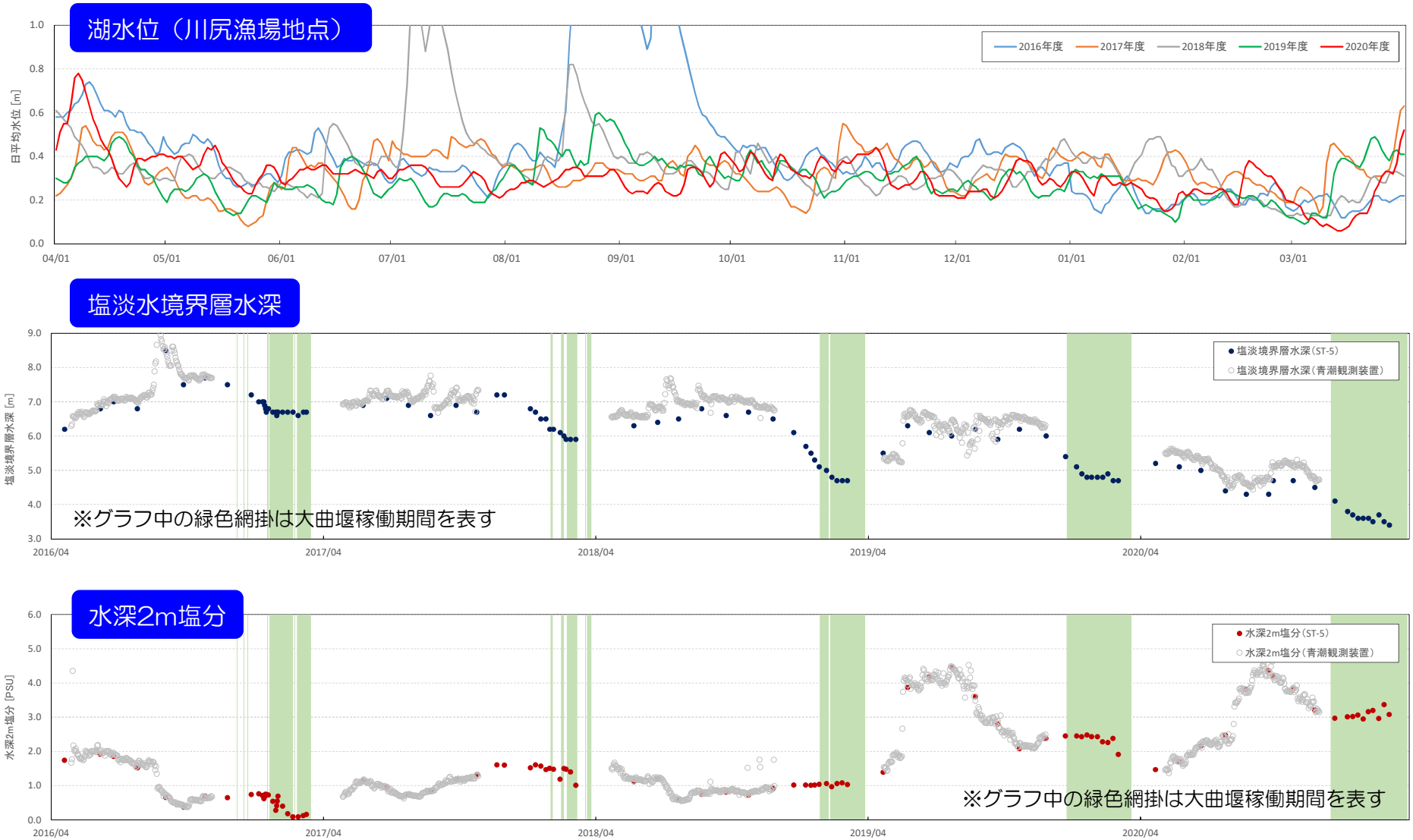
- 冬期間の湖水位の変動を見ても、過去5カ年に対して低い値を示しており、塩水が流入しやすい状況となっている。
- 潮位は、2月16日から17日にかけて発達した低気圧の影響を受け潮位が上昇、以降は3月初めまでに緩やかに低下した。
- 湖水位は融雪や低気圧接近に伴い3月下旬～4月末に大きく変動し、4月の2回の青潮発生もあり塩淡境界層水深が5.6mまで低下した。



網走湖の水位低下の要因について

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

- 令和元年度及び令和2年度の湖水位は、近年の中でも低い値を示していた。
- 令和2年度は12～3月に塩淡境界層水深が最小となり、水深2mにおける塩分が最大であった。

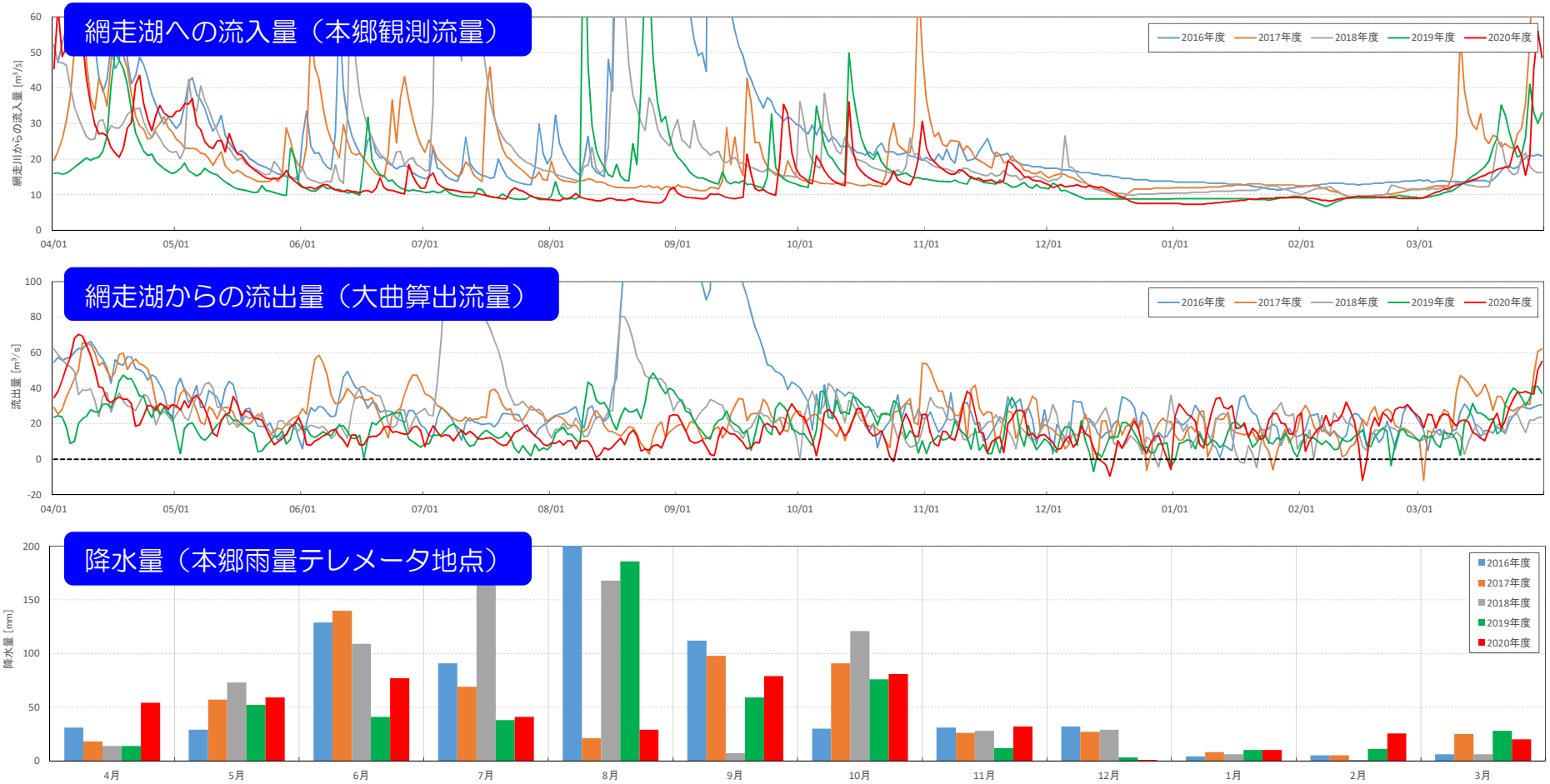


網走湖水位・塩淡境界層水深・水深2m塩分の経年変化（平成28年度～令和2年度）

網走湖の水位低下の要因について

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

- 令和元年度及び令和2年度の網走湖への流入量は近年の中でも低い値を示しており、月平均流入量については、令和元年度は5月、7月、11月、12月及び2月、令和2年度は6月、8月、9月及び1月が最小であった。
- 網走湖からの月平均流出量については、令和2年度の1～2月が最大であった。
- 網走湖への流入量の減少、網走湖からの流出量の増大により一時的に網走湖水位が低下したものと考えられる。
- 令和元年度及び令和2年度の水位低下の一番大きな要因としては、近年の他の年に比べて6月、7月及び12月の降水量が極端に減少しており網走湖への流入量が少ないことと考える。よって塩水が網走湖へ流入しやすい状況であったと考えられる。



網走湖流入量・流出量・降水量の経年変化（平成28年度～令和2年度）

網走湖の水位低下の要因について

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

- 網走湖上流の本郷テレメータにおける年間降水量は、近年5ヶ年で令和2年度が最も少なかった。
- 網走湖への流入量（本郷地点観測流量の年総量）は、近年5ヶ年で令和元年度が最も少なかった。
- 網走湖の年平均水位は、近年5ヶ年で令和元年度が最も低かった。
- 網走湖からの流出量（大曲地点算出流量の年総量）は、近年5ヶ年で令和元年度が最も少なかった。
- 網走港の年平均潮位は、近年5ヶ年で令和元年度が最も低かった。

※年降水量（mm）

降水量（本郷）		
R2年度	508.5	5ヶ年最小
R1年度	530.0	
H30年度	750.0	
H29年度	585.0	
H28年度	857.0	

※年総量（百万m^3）

流入量－流出量		
R2年度	−99.3	
R1年度	−69.1	5ヶ年最小
H30年度	−102.6	
H29年度	−157.8	
H28年度	−197.7	

流入量/流出量		
R2年度	0.83	
R1年度	0.88	5ヶ年最大
H30年度	0.87	
H29年度	0.80	
H28年度	0.84	

※年平均水位（m）

湖水位—潮位		
R2年度	0.311	5ヶ年最小
R1年度	0.314	
H30年度	0.38	
H29年度	0.34	
H28年度	0.42	

※年総量（百万m^3）

流入量（本郷）		
R2年度	486.1	
R1年度	484.4	5ヶ年最小
H30年度	714.7	
H29年度	635.3	
H28年度	1012.4	

※年平均水位（m）

湖水位（川尻漁場）		
R2年度	0.31	
R1年度	0.29	5ヶ年最低
H30年度	0.36	
H29年度	0.33	
H28年度	0.45	

※年総量（百万m^3）

流出量（大曲）		
R2年度	585.4	
R1年度	553.6	5ヶ年最小
H30年度	817.3	
H29年度	793.2	
H28年度	1210.1	

※年平均潮位（m）

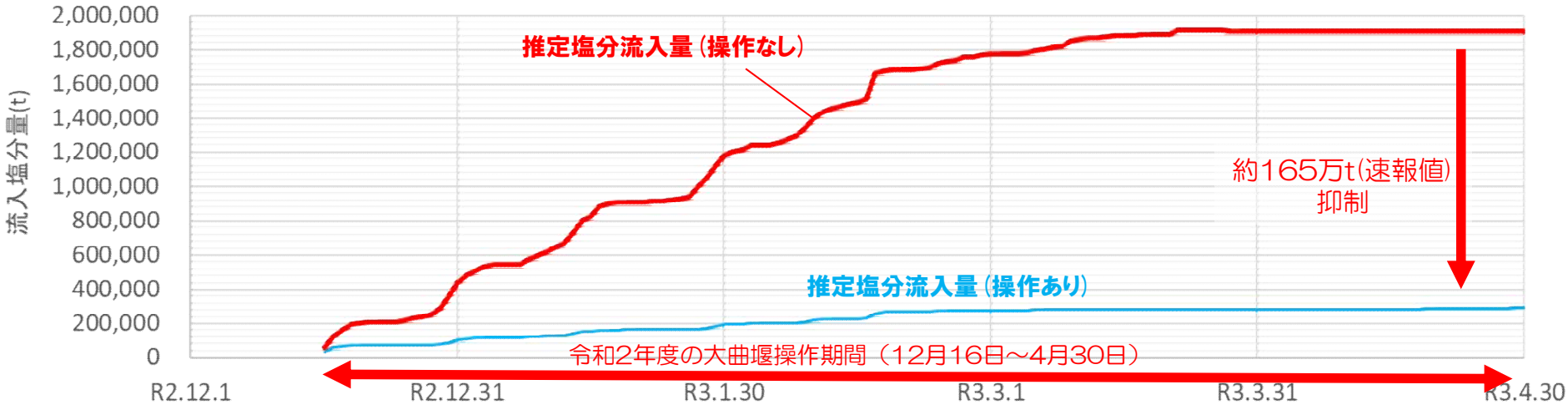
潮位（網走港）		
R2年度	0.00	
R1年度	−0.024	5ヶ年最低
H30年度	−0.016	
H29年度	−0.01	
H28年度	0.03	

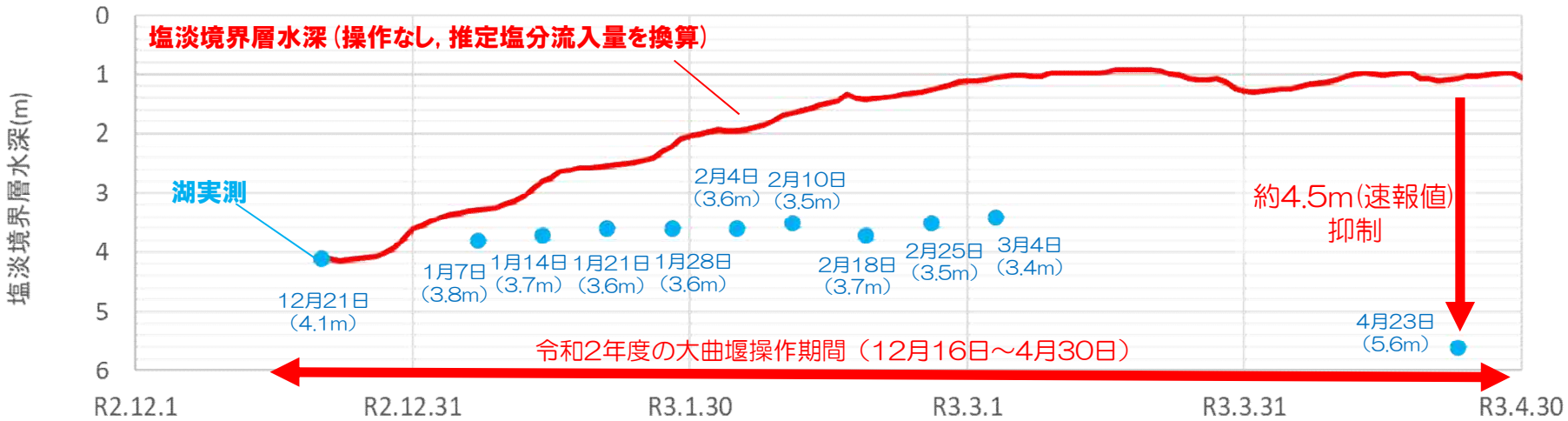
網走湖における水収支模式図（平成28年度～令和2年度）

網走川大曲堰の効果検証（令和2年度）

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

・大曲堰は令和2年12月16日から運用を開始しており、令和3年4月23日時点における効果として、速報値で約165万tの塩分流入を抑制（塩淡境界層の上昇を約4.5m抑制）していると推計した。





令和2年度の大曲堰操作期間中の塩淡境界層水深と流入塩分量

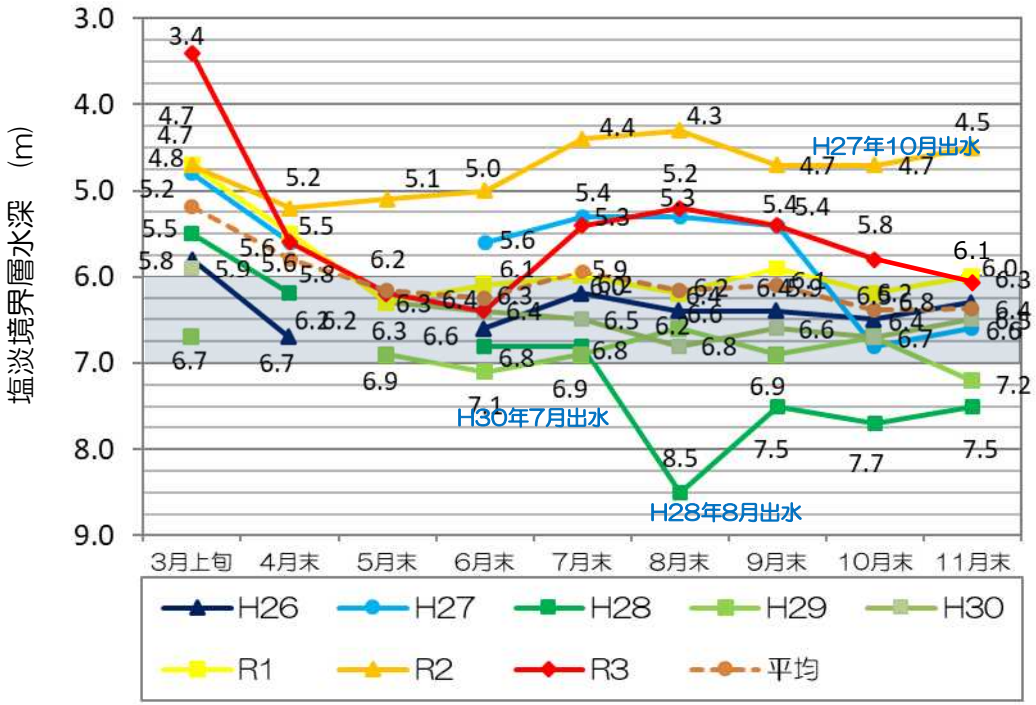
注釈　　：本ページのプロット線と数値を求める計算式は、近年のデータも加味して改善を検討中の暫定値であり、今後の検討を受け改定する場合が有る。
計算条件：流入塩分量のみを積算し、順流時の低濃度塩分の流出は減算せず（淡水層より流出し塩淡境界標高に影響しないと仮定）
一度堰を通過した後に塩水層に落ちず、順流で戻っていく高濃度の塩分は流出として減算

※　本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合がある。

融雪期の塩淡境界層水深の変化

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

- 今後の見込みとして、例年であれば３月～６月の融雪期に0.8m程度（令和3年除く）の塩淡境界層水深の低下が見込まれる。
- 令和3度は融雪期に2.2m下降したが、4月の2回の青潮発生が大きな要因である。



※　各年の塩淡境界水深は、網走湖定期水質調査結果を参照した。
※　折線が結ばれていない月は欠測を示す。

3月上旬から11月末までの塩淡境界層水深の変化

融雪時期を含む塩淡境界層の低下高

年度	3月-6月（融雪期）の塩淡境界層水深（m）	6月-8月（夏期）の塩淡境界層水深（m）	夏期までの出水状況
平成26年	5.8→6.6	6.6→6.4	
	0.8下降	0.2上昇	
平成27年	4.8→5.6	5.6→5.3	
	0.8下降	0.3上昇	
平成28年	5.5→6.8	6.8→8.5	8月に台風による大規模出水
	1.3下降	1.7下降	
平成29年	6.7→7.1	7.1→6.6	
	0.4下降	0.5上昇	
平成30年	5.9→6.4	6.4→6.8	7月に前線による大雨
	0.5下降	0.4下降	
令和元年	4.7→6.1	6.1→6.2	5月に強風による青潮発生
	1.4下降	0.1下降	
令和2年	4.7→5.0	5.0→4.3	8・9月に強風による青潮発生
	0.3下降	0.7上昇	
令和3年	3.4→5.6	6.4→5.2	4月に強風による青潮発生(2回)
	2.2下降	0.8上昇	
変動の平均	1.0m下降	±0.0	

※　大曲堰運用（H26.1）以降の観測結果を参照した。
※　令和元年は青潮による水深の低下を含むため、平均値の算出から除外する。

※　本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合がある。

青潮発生状況と塩淡境界層水深の状況

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

・過去の実績では、春先（4～5月）に青潮が多発しており、塩淡境界層水深が高い現状においては、注意が必要な状況となっている。

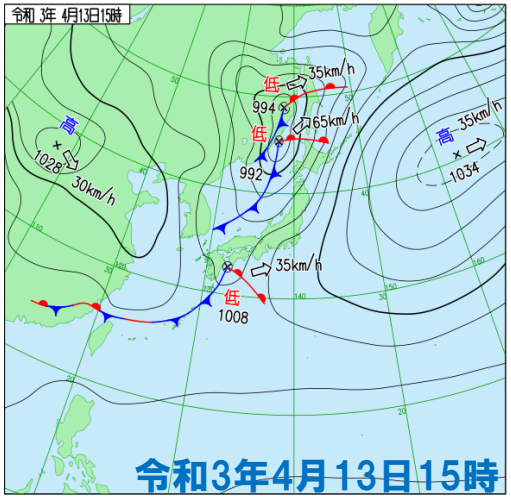
青潮の発生年度	青潮の発生箇所	青潮の発生日	季節	青潮の発生規模	塩淡境界水深（m）	風向	3時間平均風速（m/s）	風速10m/s以上の継続時間（h）
平成　7年度（1995）	女満別湾、嘉多山湾	11月8日	秋季		6.1	南南東	12.5	4
平成　9年度（1997）	女満別湾、嘉多山湾	5月4日	春季	大規模	6.4	南	15.9	7
平成14年度（2002）	嘉多山湾	4月18日	春季		4.2	南西	8.7	0
平成16年度（2004）	不明	4月21日	春季		3.6	北西	13.3	11
	女満別湾、嘉多山湾	5月3日	春季	大規模	4.5	南南東	9.5	0
	湖全域	9月8日	夏季	大規模	4.6	南南西	14.1	6
	湖北部、湖出口付近	9月14日	夏季	大規模	4.8	北	12.0	6
	嘉多山湾	11月16日	秋季		5.1	西南西	7.0	0
平成17年度（2005）	女満別	4月20日	春季	大規模	2.5	南南東	9.2	0
	嘉多山湾	5月19日	春季	大規模	4.6	南南西	8.9	0
	呼人浦	12月5日	秋季		4.0	北	9.5	0
平成18年度（2006）	嘉多山湾	5月10日	春季		4.3	南南西	8.0	0
	嘉多山湾	6月27日	春季	大規模	4.6	南	7.1	0
	湖北部、湖出口付近	10月8日	秋季		6.1	北	19.4	41
平成20年度（2008）	嘉多山湾	11月8日	秋季	大規模	4.7	北西	11.9	16
平成21年度（2009）	嘉多山湾	5月19日	春季	大規模	5.2	南西	8.2	0
	湖出口付近	10月9日	秋季		5.3	北	18.2	13
平成27年度（2015）	嘉多山湾	10月2日	秋季	大規模	5.4	西南西	9.8	0
令和元年度（2019）	女満別湾、嘉多山湾	5月20日	春季	大規模	5.5	南	12.6	6
令和2年度（2020）	嘉多山湾	8月7日	夏季		4.4	南南東	10.6	2
	呼人浦	9月27日	夏季		4.3	北北東	9.9	1
令和3年度（2021）	嘉多山湾、湖出口付近	4月13日	春季		3.4	南	15.9	12
		4月17日	春季				14.0	8

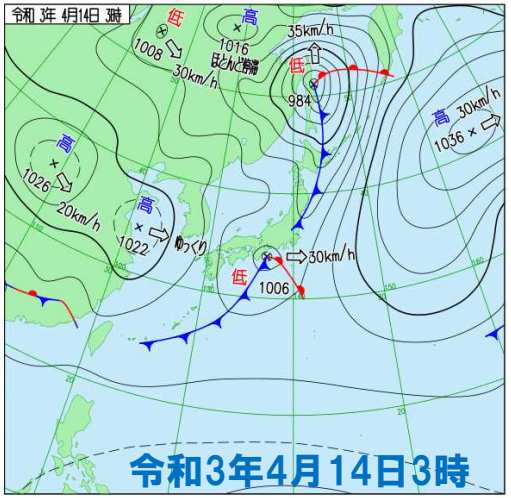
※　3時間平均風速は1時間平均風速の近傍3時間データの平均から求め、各発生回の3時間平均値の最大値を記載した。
※　大規模青潮発生とは、日誌より魚類斃死が多数との記述があるものとした。
※　塩淡境界層水深は、青潮観測装置データを基に整理しているが、未設置の期間は定期観測データ基に整理する。
　　このため、青潮発生時の1月以上前のデータが含まれていることから、青潮発生時の塩淡境界層の水深を適切に反映できていない場合もある。

令和3年4月13日の気象概況

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

- 4月13日～14日にかけ、北海道の上空を発達した低気圧が通過した。
- 網走地方では南の風が強まり、 8m/s以上の風が13:00以降で11時間継続した。この時の女満別の3時間平均風速ピークは15.9m/sであった。





令和3年4月13日～4月14日 網走（風速・風向）

女満別(メマンベツ：女満別空港)

北緯: 43度52.8分 東経: 144度9.8分 標高: 33m

3時間平均風速ピーク（15.9m/s）

日時		気温	降水量(前1h)	風向	風速	積雪深
		℃	mm	16方位	m/s	cm
13日	24:00	11.5	0.0	南	5.6	0
	23:00	12.7	0.0	南	8.0	0
	22:00	13.1	0.0	南	14.5	0
	21:00	13.0	0.0	南	15.5	0
	20:00	12.8	0.0	南	12.1	0
	19:00	12.2	0.0	南	16.1	0
	18:00	12.4	0.0	南	16.9	0
	17:00	13.0	0.0	南	14.8	0
	16:00	13.2	0.0	南	11.6	0
	15:00	13.6	0.0	南	11.2	0
	14:00	13.8	0.0	南	12.7	0
	13:00	15.1	0.0	南	10.6	0
	12:00	15.3	0.0	南	10.2	0
	11:00	14.3	0.0	南	12.3	0
	10:00	13.9	0.0	南	8.3	0
	09:00	13.3	0.0	南	7.4	0
	08:00	11.8	0.0	南西	1.4	0
	07:00	10.7	0.0	南南西	2.9	0
	06:00	9.6	0.0	南南西	4.7	0
	05:00	8.5	0.0	南南西	3.6	0
	04:00	8.6	0.0	南南西	4.3	0
	03:00	7.8	0.0	南	4.8	0
	02:00	8.3	0.0	南南西	3.5	0
	01:00	7.5	0.0	東南東	1.8	0

日付	最低気温		最高気温		最大瞬間風速		
	℃	時分	℃	時分	m/s	16方位	時分
04/14	6.1	05:28	12.8	00:43	11.3	南南西	01:44
04/13	6.9	00:33	15.6	12:23	22.6	南	18:27

※気象庁HPより抜粋

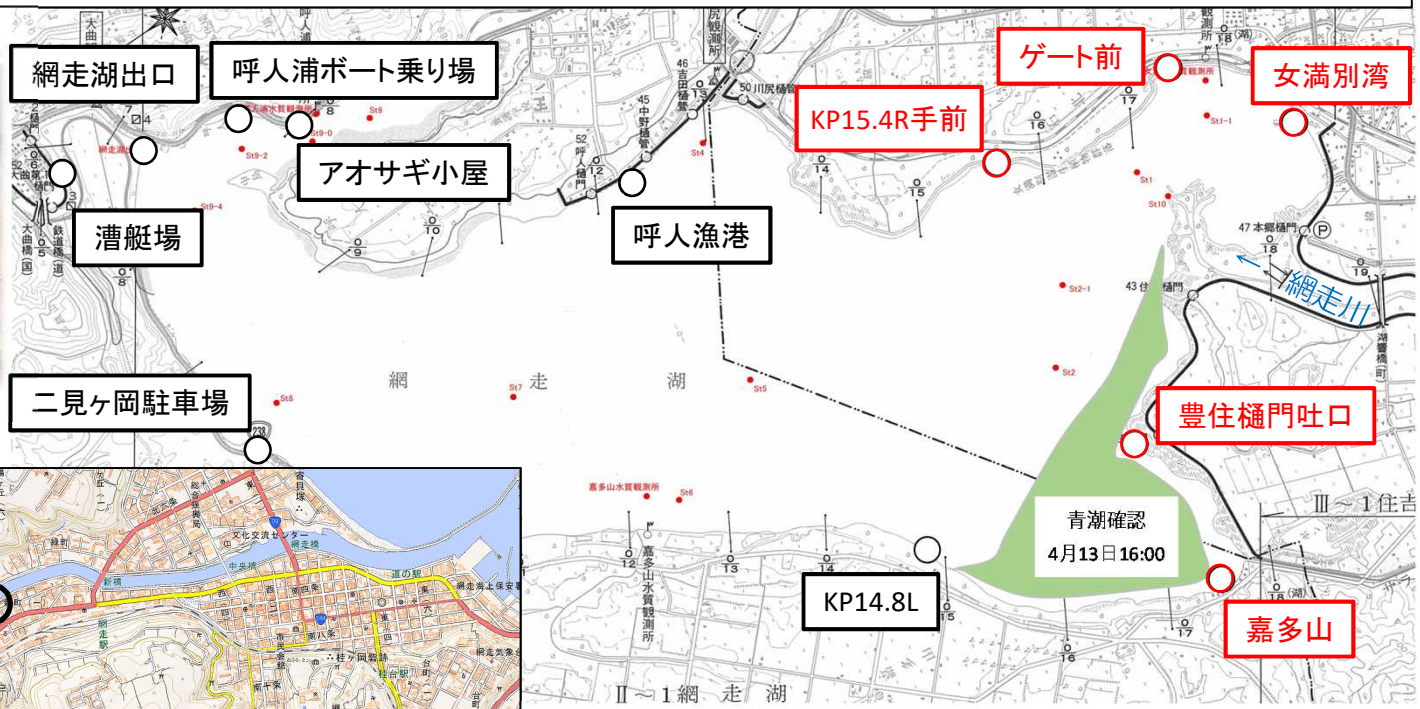
※　本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合がある。

令和3年4月13日青潮の発生概要

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

- 令和3年3月4日時点での網走湖湖心における塩淡境界層水深は3.4mであった。
- 低気圧通過に伴い強風が予測されたため、4月13日13:45から現地調査を開始し14:40まで異常は確認されなかった。
- 13日15:00西網走漁組（網走市経由）より嘉多山で青潮発生の連絡があり、再び嘉多山へ向い15:05青潮発生（硫化水素臭、湖水は黒色、魚類のへい死）を確認した。
- 14日の調査では湖全体が白濁、網走川下流においても硫化水素臭、DO値は低濃度となり青潮の流下を確認した。
- 湖全体が白濁していることから、北見管内さけ・ます増殖事業協会より14日14:30から呼人浦さけます孵化場のカラフトマスの稚魚377万尾をバイラギ孵化場に移送を開始したとの連絡があった。
- 今回の青潮により5地点でワカサギ・ヌマガレイ・ウグイ・コイ・ハゼの仲間・アメマス・モクズガニのへい死を確認した。

嘉多山での青潮発生状況
（令和3年4月14日撮影）



豊住樋門吐口での魚類へい死状況
（令和3年4月13日撮影）

嘉多山での魚類へい死状況
（令和3年4月13日撮影）

魚類へい死確認箇所

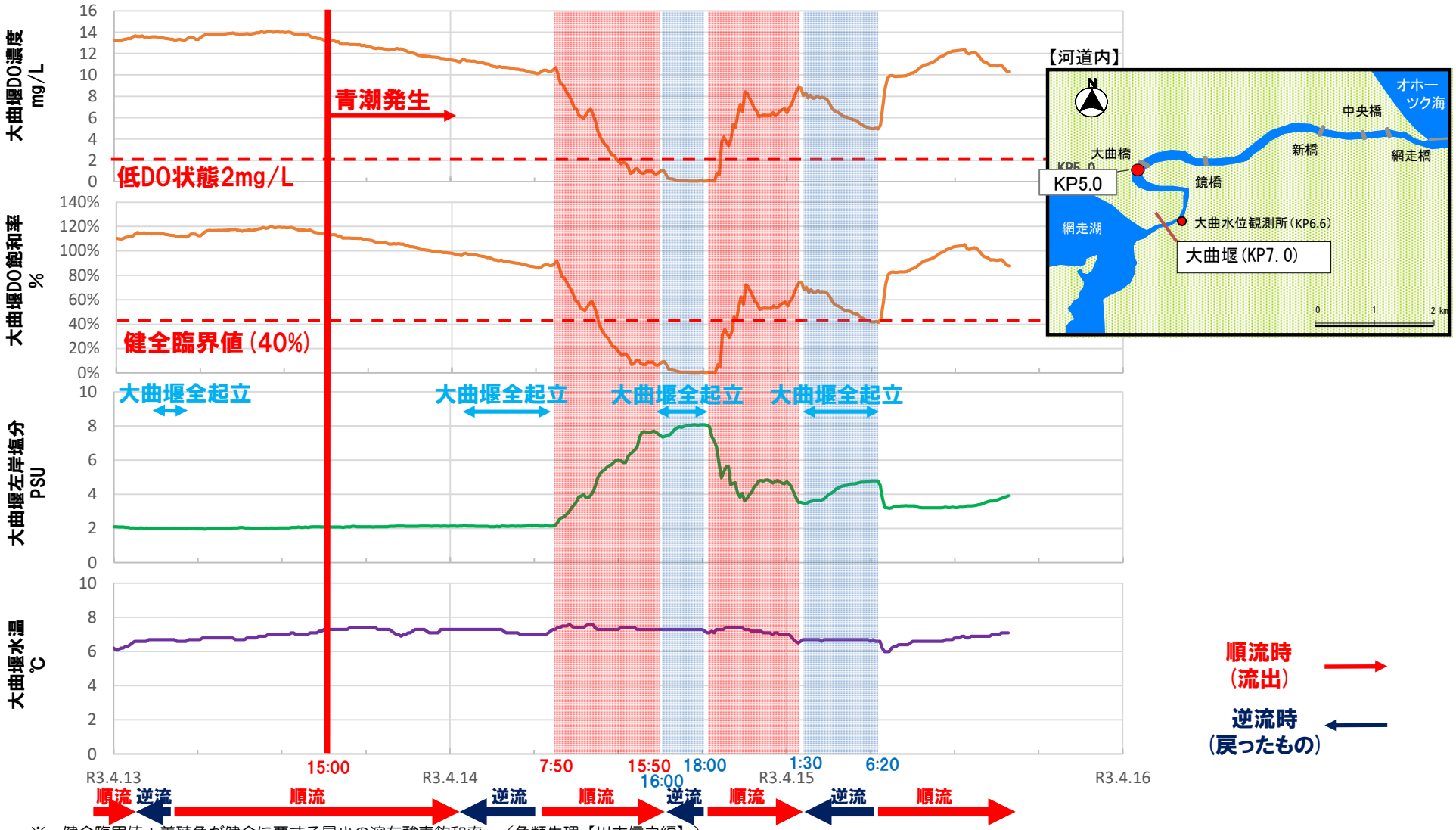
凡例（4月14日時点）
- 青潮範囲（オリーブ色濁）
- 水質観測地点（DO等）

※　本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合がある。

令和3年4月13～15日　網走湖下流河川での溶存酸素の推移

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

- 低DO状態の湖水が流出し、大曲堰DO計の値が大きく低下した。
- 貧酸素水が流出した時間は4月14日7:50から15:50の8時間程度であった。
- 4月14日16:00から4月15日6:20にかけて河道内に低酸素水が停滞したものと推測される。なお、大曲堰は運用中である。



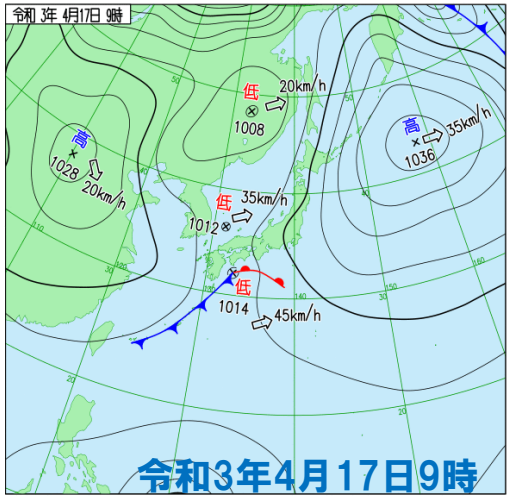
※　健全臨界値：養殖魚が健全に要する最小の溶存酸素飽和率　（魚類生理【川本信之編】）
※　溶存酸素飽和率＝溶存酸素/飽和溶存酸素量。飽和溶存酸素量は気圧・水温によって異なる

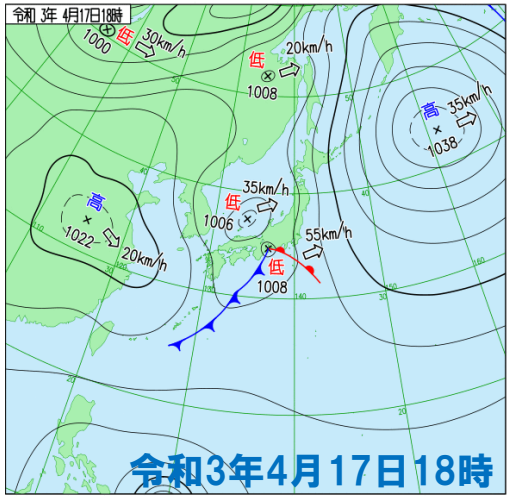
※　本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合がある。

令和3年4月17日の気象概況

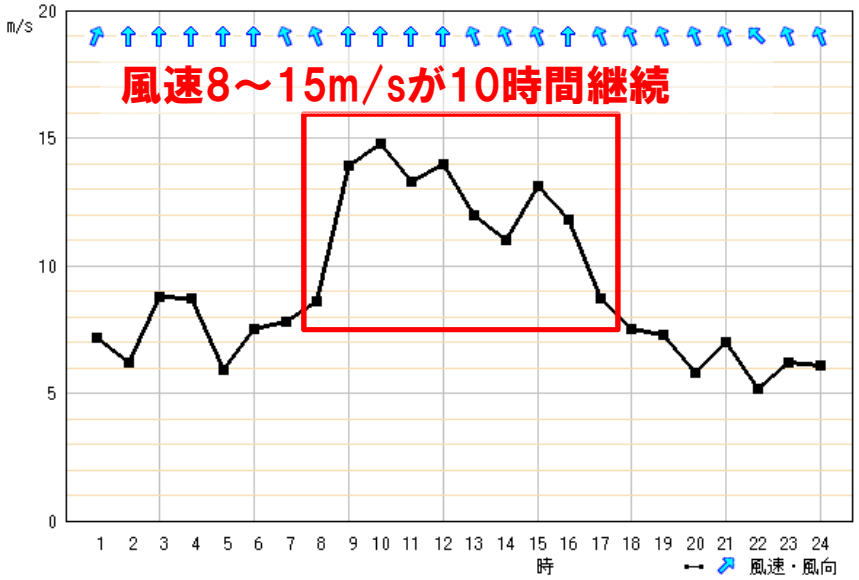
国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

- 4月17日にかけ、北海道の上空に気圧の谷が維持され、強風をもたらした。
- 網走地方では南の風が強まり、 8m/s以上の風が8:00以降で10時間継続した。この時の女満別の3時間平均風速ピークは14.0m/sであった。





女満別　2021年4月17日　（１時間ごとの値）　風



女満別(メマンベツ：女満別空港)
北緯: 43度52.8分 東経: 144度9.8分 標高: 33m

3時間平均風速ピーク（14.0m/s）

日時		気温	降水量(前1h)	風向	風速	積雪深
		℃	mm	16方位	m/s	cm
17日	24:00	8.9	0.0	南南東	6.1	0
	23:00	8.8	0.0	南南東	6.2	0
	22:00	8.9	0.0	南東	5.2	0
	21:00	8.7	0.0	南南東	7.0	0
	20:00	8.0	0.0	南南東	5.8	0
	19:00	8.0	0.0	南南東	7.3	0
	18:00	8.5	0.0	南南東	7.5	0
	17:00	9.6	0.0	南南東	8.7	0
	16:00	10.5	0.0	南	11.8	0
	15:00	11.0	0.0	南南東	13.1	0
	14:00	11.4	0.0	南南東	11.0	0
	13:00	12.1	0.0	南南東	12.0	0
	12:00	13.5	0.0	南	14.0	0
	11:00	15.0	0.0	南	13.3	0
	10:00	14.8	0.0	南	14.8	0
	09:00	13.7	0.0	南	13.9	0
	08:00	11.1	0.0	南南東	8.6	0
	07:00	11.0	0.0	南南東	7.8	0
	06:00	9.8	0.0	南	7.5	0
	05:00	7.3	0.0	南	5.9	0
	04:00	7.5	0.0	南	8.7	0
	03:00	8.0	0.0	南	8.8	0
	02:00	7.7	0.0	南	6.2	0
	01:00	9.0	0.0	南南西	7.2	0

日付	最低気温		最高気温		最大瞬間風速		
	℃	時分	℃	時分	m/s	16方位	時分
04/18	4.1	24:00	9.7	15:46	15.4	南南東	02:28
04/17	6.5	04:24	15.9	09:33	20.6	南	09:57

※気象庁HPより抜粋

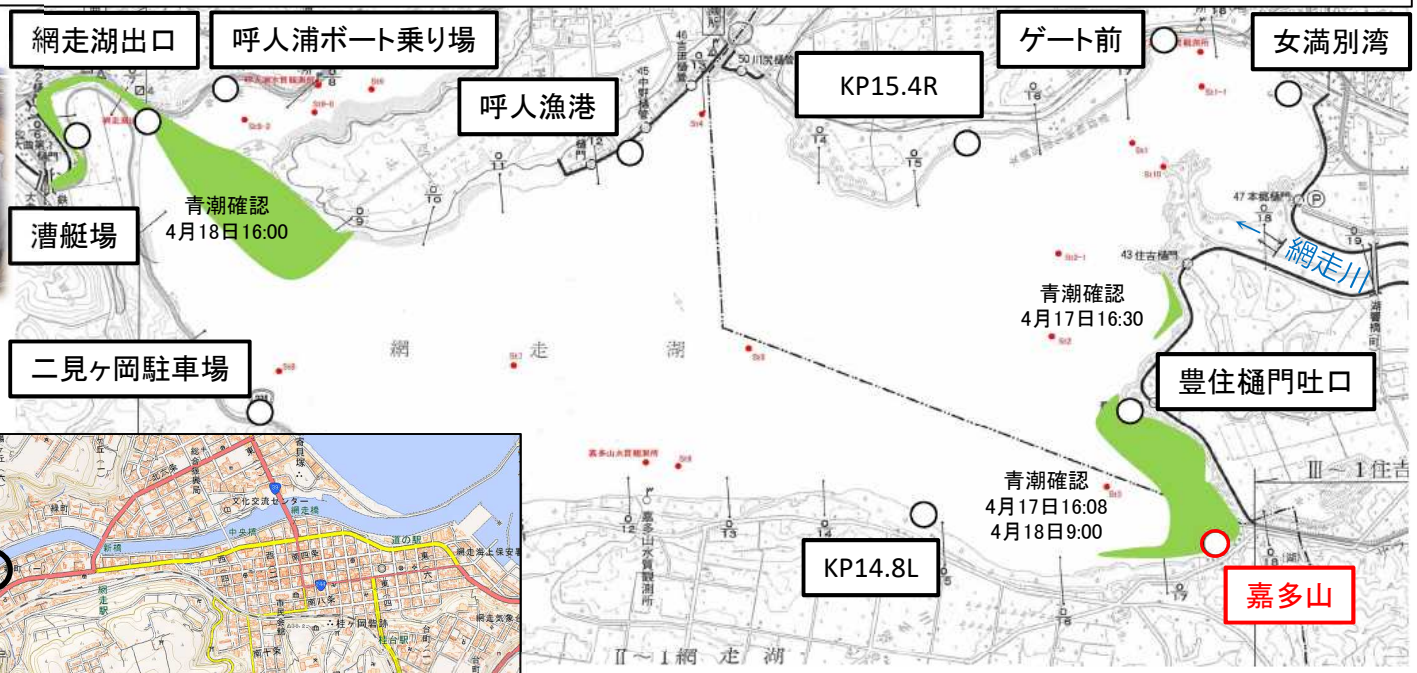
※　本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合がある。

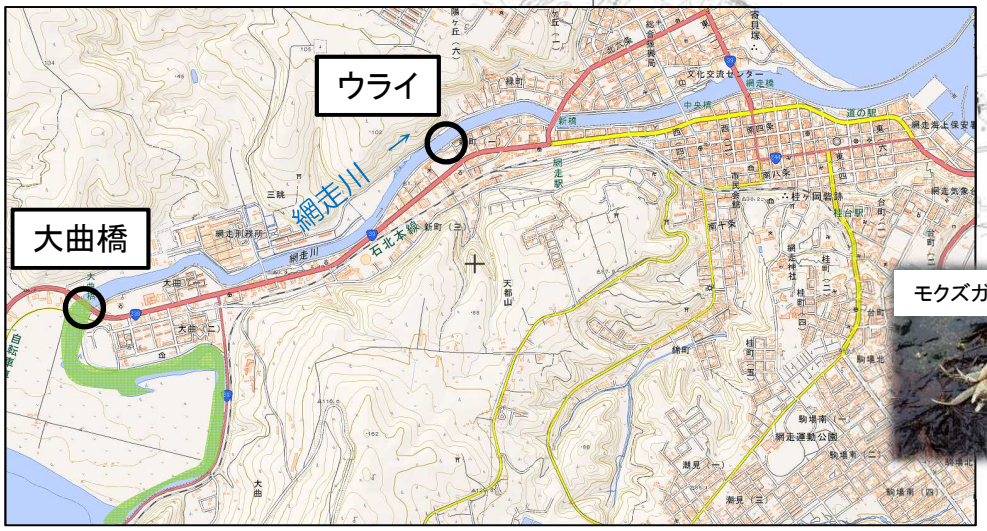
令和3年4月17日青潮の発生概要

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

- 令和3年3月4日時点での網走湖湖心における塩淡境界層水深は3.4mであった。
- 気圧の谷の維持に伴い強風が吹き、4月17日15:16西網走魚組（網走市経由）から嘉多山で青潮発生との一報があり、南の風であったので16:00から嘉多山、豊住樋門吐口、女満別湾で調査を開始。嘉多山と豊住樋門吐口右側の湖岸で青潮発生（硫化水素臭、湖水は黒色、魚類のへい死はなし）を確認した。西網走漁組（網走市経由）より、17日嘉多山で11:00頃が一番ひどく魚類のへい死もあったとのことで、青潮発生は11:00頃であったと思われる。また、北見管内さけ・ます増殖事業協会による20:00の女満別湾の調査ではDO値は1mg/l程度との連絡があった。
- 18日午前の調査では嘉多山湾、豊住樋門吐口、女満別湾の白濁を確認。15:20大曲堰のDO値が3mg/lと低い値を示し、網走湖出口より下流で調査した結果、漕艇場でDO値が3.8mg/lと低く、硫化水素臭もあり下流河川への流下を確認した。漁業関係者の情報では16:00頃に網走湖出口右岸でDO値が0.3mg/lで白濁している。呼人漁港から女満別石碑にかけて青潮を確認と連絡があった。
- 今回の青潮により嘉多山でワカサギ・モクズガニのへい死を確認した。

嘉多山での青潮発生状況
（令和3年4月18日撮影）





嘉多山での魚類へい死状況
（令和3年4月18日撮影）

魚類へい死確認箇所

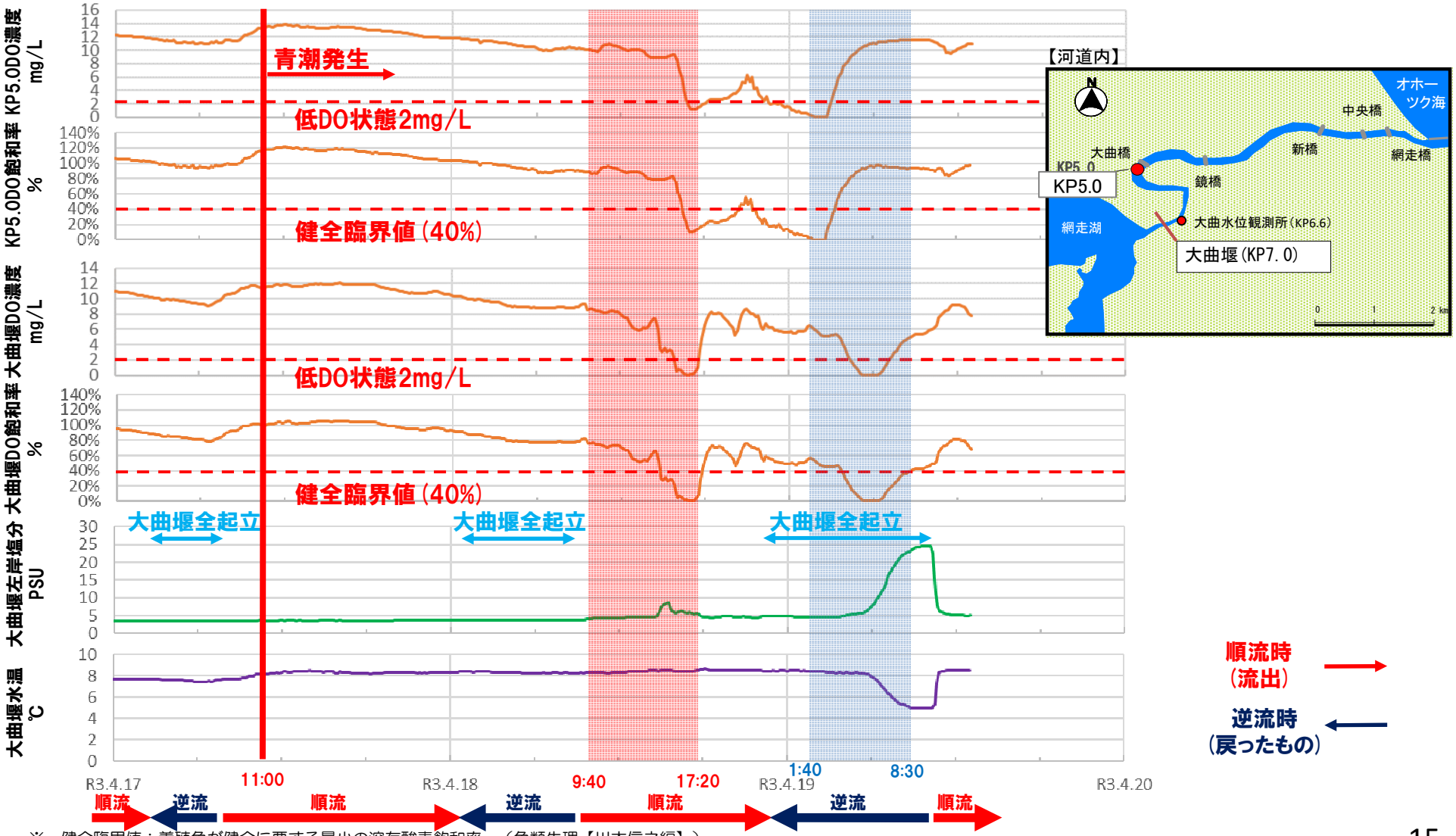
凡例（4月18日時点）
- 青潮範囲（オリーブ色濁）
- 水質観測地点（DO等）

※　本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合がある。

令和3年4月17日～19日　網走湖下流河川での溶存酸素の推移

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

- 低DO状態の湖水が流出し、大曲堰DO計の値が大きく低下した。
- 貧酸素水が流出した時間は4月18日9:40から17:20の8時間程度であった。
- 4月18日17:20から4月19日8:30にかけて河道内に低酸素水が停滞したものと推測される。なお、大曲堰は運用中である。



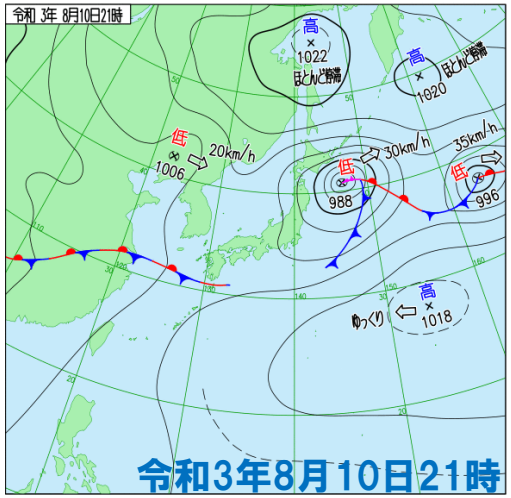
※　健全臨界値：養殖魚が健全に要する最小の溶存酸素飽和率　（魚類生理【川本信之編】）
※　溶存酸素飽和率＝溶存酸素/飽和溶存酸素量。飽和溶存酸素量は気圧・水温によって異なる

※　本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合がある。

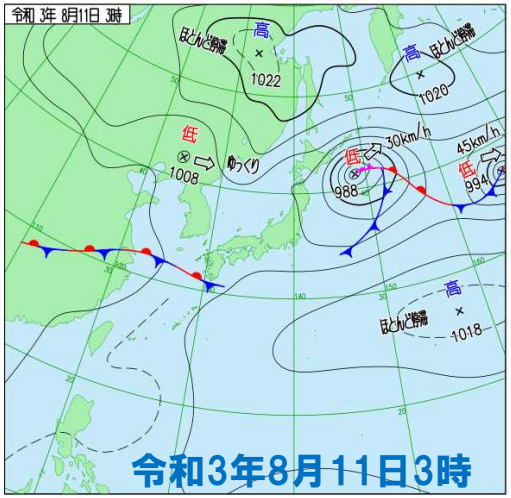
令和3年8月10日～11日の気象概況

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

- 8月10日～11日にかけ、北海道の上空を低気圧が通過し、強風をもたらした。
- 網走地方では北の風が強まり、 10m/s以上の風が18:00以降で10時間継続した。この時の網走の3時間平均風速ピークは13.1m/sであった。



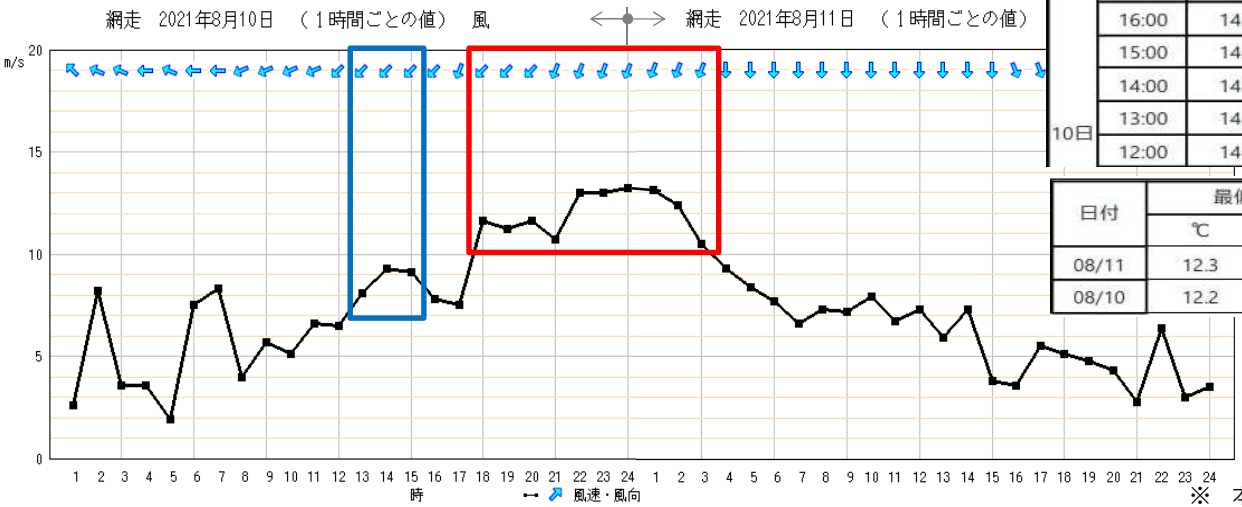
令和3年8月10日21時



令和3年8月11日3時

風速8m/s以上が3時間継続

風速10～13m/sが10時間継続



網走(アバシリ)

北緯: 44度1.0分 東経: 144度16.7分 標高: 38m

3時間平均風速ピーク（13.1m/s）

		℃	mm	16方位	m/s	h	%	hPa
11日	08:00	13.4	0.0	北	7.3	0.0	85	1014.9
	07:00	12.9	1.5	北	6.6	0.0	89	1014.6
	06:00	12.9	1.0	北	7.7	0.0	89	1014.3
	05:00	12.7	1.0	北	8.4	0.0	89	1013.3
	04:00	12.6	0.0	北	9.3	0.0	82	1011.9
	03:00	12.6	0.5	北北東	10.5		86	1010.9
	02:00	12.4	0.0	北北東	12.4		86	1009.9
	01:00	12.7	0.0	北北東	13.1		87	1009.7
10日	24:00	12.4	0.0	北北東	13.2		91	1009.5
	23:00	12.5	0.5	北北東	13.0		94	1009.7
	22:00	12.5	0.5	北北東	13.0		94	1009.4
	21:00	12.8	6.5	北北東	10.7		96	1009.4
	20:00	13.3	3.0	北東	11.6	0.0	91	1009.6
	19:00	13.4	4.5	北東	11.2	0.0	94	1008.0
	18:00	13.6	6.5	北東	11.6	0.0	93	1008.0
	17:00	14.0	4.5	北北東	7.5	0.0	96	1007.8
	16:00	14.1	5.0	北東	7.8	0.0	92	1007.5
	15:00	14.1	8.5	北東	9.1	0.0	94	1007.4
	14:00	14.1	9.5	北東	9.3	0.0	95	1007.2
	13:00	14.4	7.0	北東	8.1	0.0	93	1007.6
	12:00	14.2	5.5	北東	6.5	0.0	92	1008.2

日付	最低気温		最高気温		最大瞬間風速		
	℃	時分	℃	時分	m/s	16方位	時分
08/11	12.3	02:26	15.3	12:10	19.5	北北東	00:19
08/10	12.2	23:40	16.1	00:22	20.1	北東	19:51

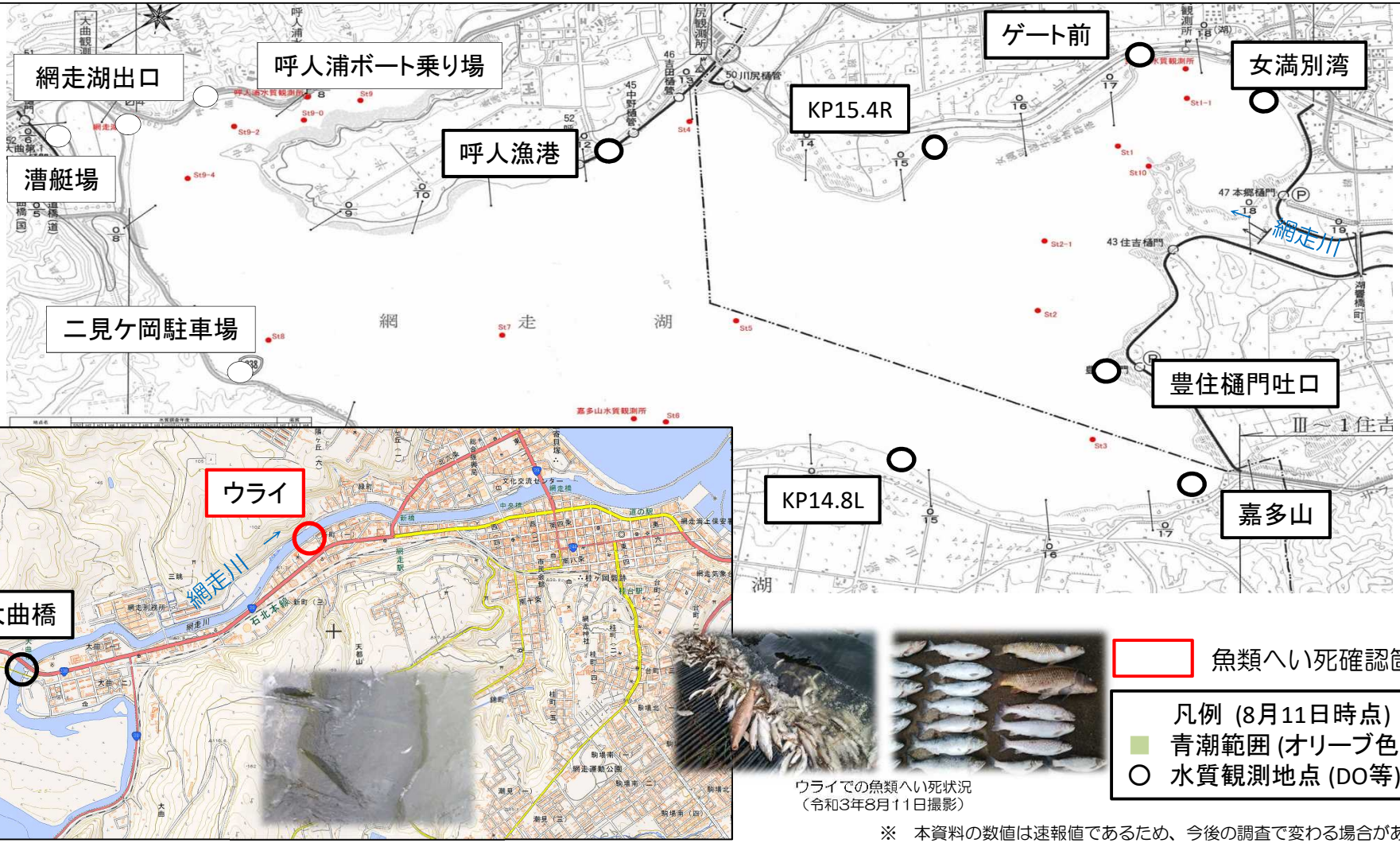
※気象庁HPより抜粋

※ 本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合がある。

令和3年8月11日網走湖下流河川における低DOの概要

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

- 令和3年7月26日時点での網走湖湖心における塩淡境界層水深は5.4mであった。
- 8月11日8:09に網走市よりウライで魚類の大量へい死が発生しているとの一報があった。
- 昨晩から明け方にかけ強い北風が観測されており、8:43からウライ、網走湖出口、呼人浦ボート乗り場、漕艇場、二見ヶ岡駐車場で調査を開始。ウライで魚類へい死を確認したが、その他の地点では魚類へい死は確認されず、硫化水素臭も確認されなかった。
- 8月10日15:50の大曲堰のDO値は1.59mg/lと計測している。ここ数日間は水温が高い状態であり、プランクトン等による酸素消費に伴い低DO値になったとも考えられるが、仮に青潮が発生したのであれば、風速10m/s以上を計測した18:00以降と思われる。
- 今回ウライでウグイ・カラフトマス・サクラマス等のへい死を確認したが、青潮の痕跡はなくその範囲や低DOの原因は特定できなかった。



ウライでの魚類へい死状況
（令和3年8月11日撮影）

魚類へい死確認箇所

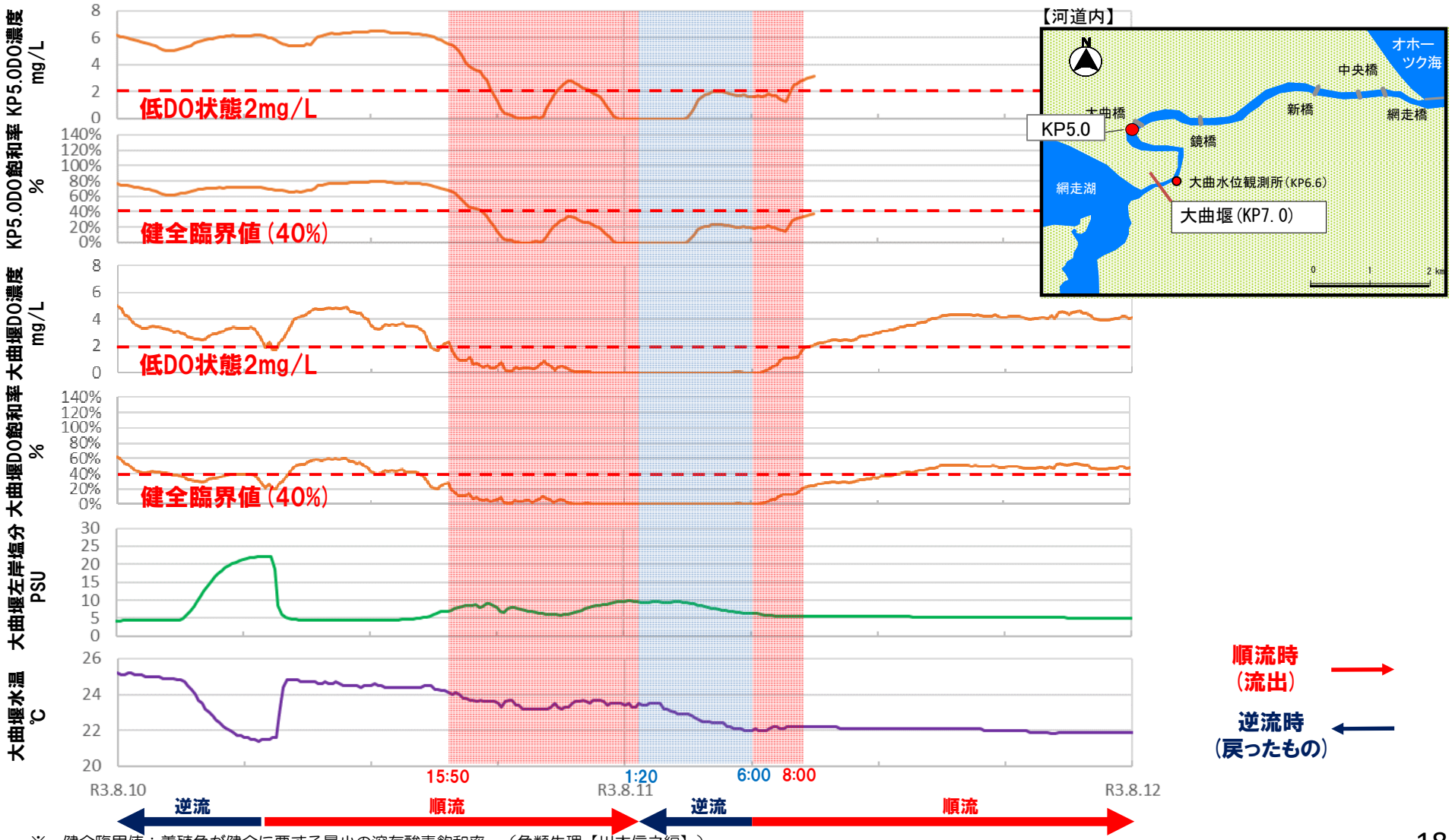
凡例 (8月11日時点)
- 青潮範囲 (オリーブ色濁)
- 水質観測地点 (DO等)

※ 本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合がある。

令和3年8月10日～11日　網走湖下流河川での溶存酸素の推移

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

- 低DO状態の湖水が流出し、大曲堰DO計の値が大きく低下した。
- 貧酸素水が流出した時間は8月10日15:50から8月11日1:20の9時間半程度であった。
- 8月11日1:20から8:00にかけて河道内に低酸素水が停滞したものと推測される。



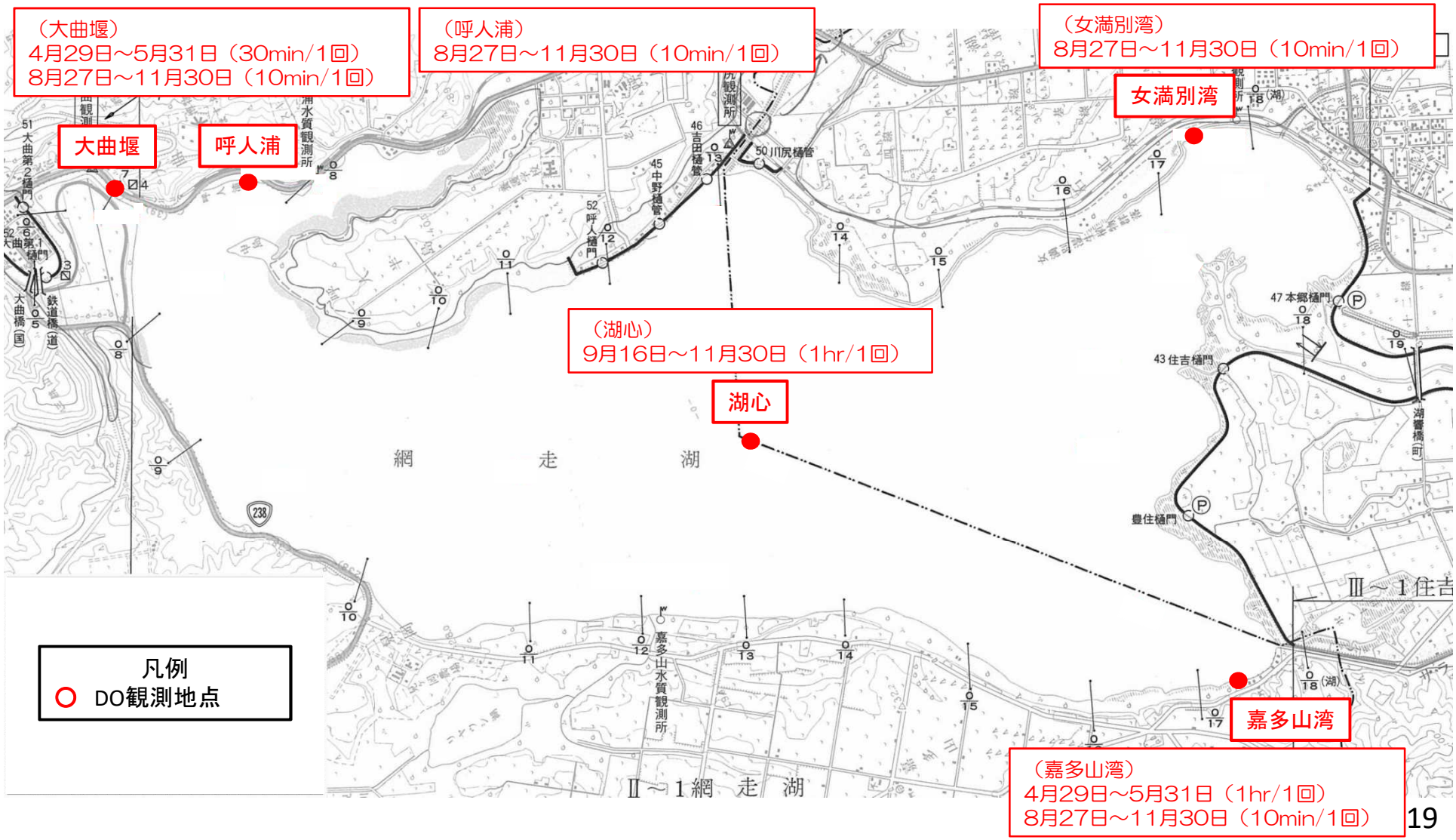
※　健全臨界値：養殖魚が健全に要する最小の溶存酸素飽和率　（魚類生理【川本信之編】）
※　溶存酸素飽和率＝溶存酸素/飽和溶存酸素量。飽和溶存酸素量は気圧・水温によって異なる

※　本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合がある。

R3網走湖リアルタイムDO計設置（臨時観測）

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

- 青潮発生時など、下層水がどのように挙動しているのかを把握できるよう、湖内にDO計を設置し情報発信。
- 嘉多山湾、女満別湾、呼人浦、大曲堰は表層（0.1m）、湖心は鉛直観測を実施。
- 今後、高精度流動モデルの検証データとして使用する。

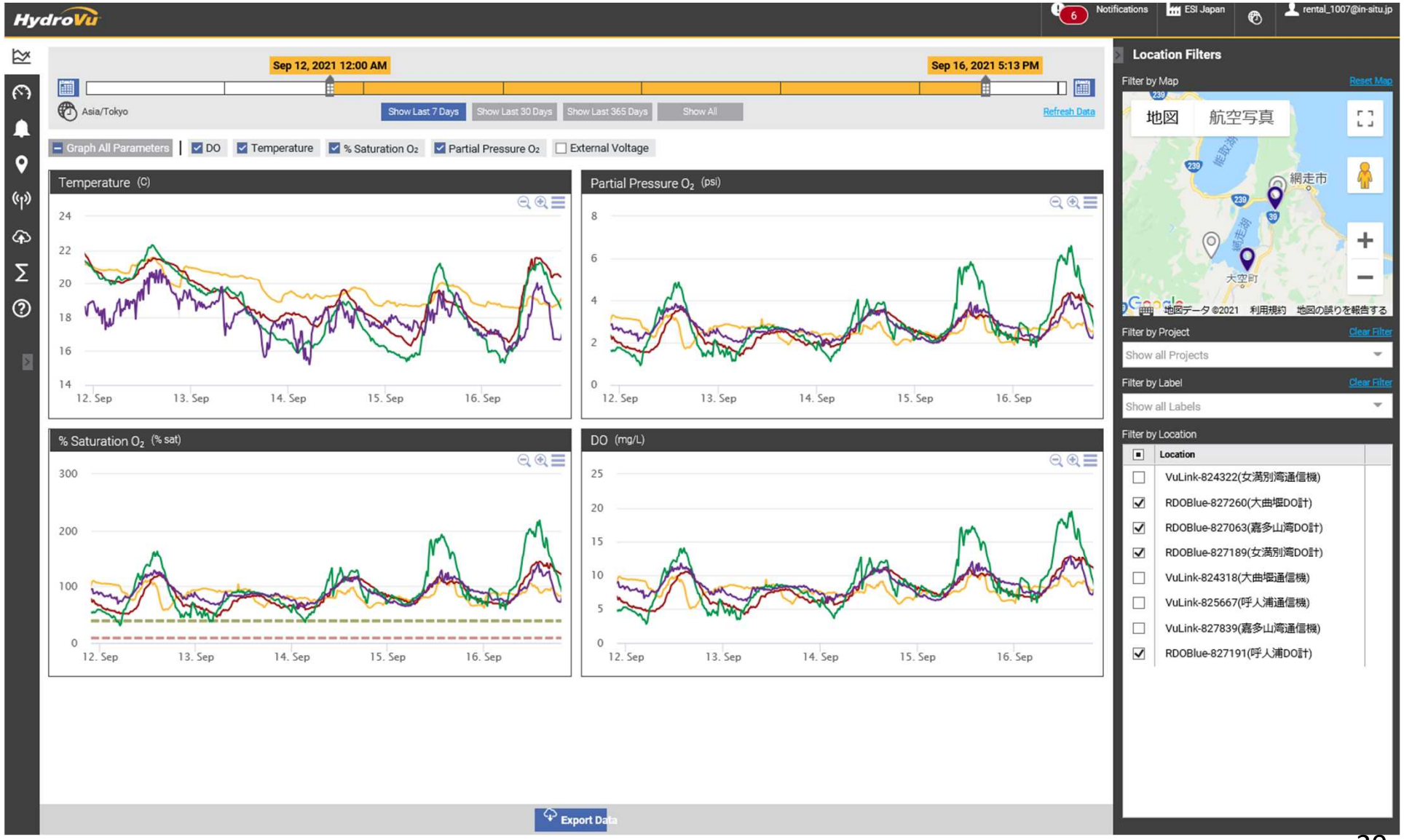


R3網走湖リアルタイムDO計設置（臨時観測）

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

【嘉多山湾、女満別湾、呼人浦、大曲堰】表層（0.1m）

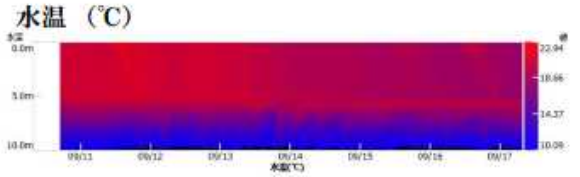
【凡例】
- 嘉多山湾
- 呼人浦
- 女満別湾
- 大曲堰

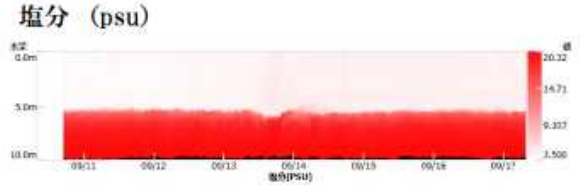


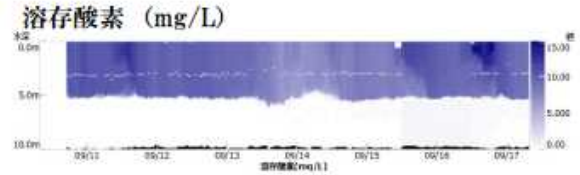
R3網走湖リアルタイムDO計設置（臨時観測）

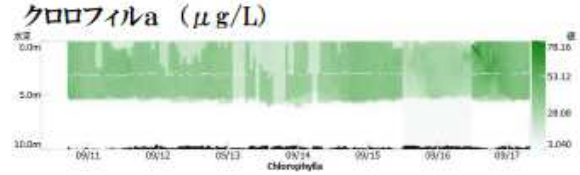
国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

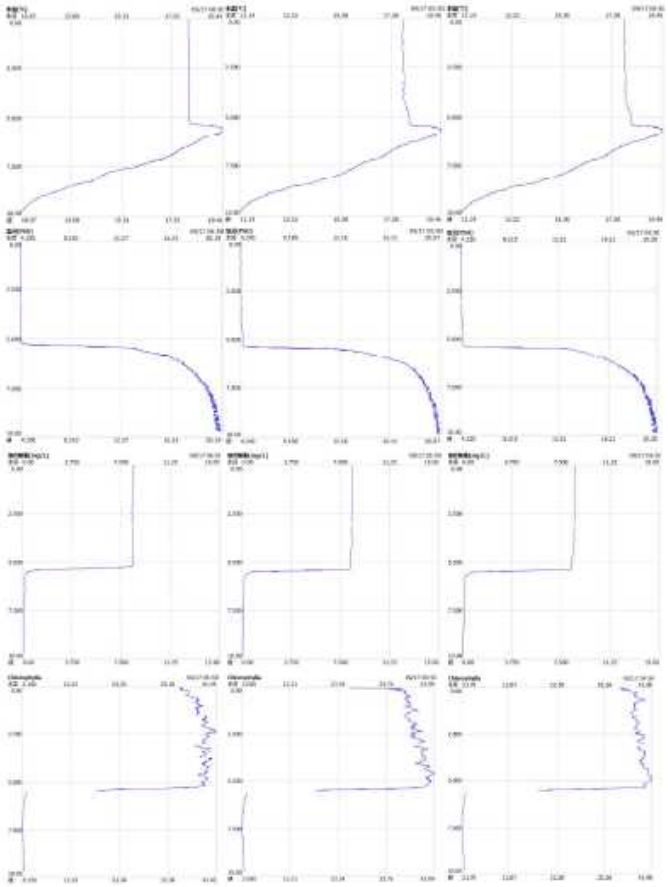
【湖心】鉛直観測











09/17 06:50	水温(℃)	電導度	溶存酸素(mg/L)	塩分(PSU)	NA	NA	Chlorophylla	濁度
1.00	18.02	8026	8.410	4.380	0.64	0.27	39.68	9.000
3.000	18.03	---	---	---	---	---	---	---
4.500	18.03	7966	8.395	4.375	0.67	0.27	40.98	8.900
4.600	18.02	8009	8.370	4.370	0.65	0.27	40.97	9.100
4.700	18.03	8008	8.370	4.370	0.66	0.27	40.59	9.100
4.800	18.02	8005	8.390	4.370	0.67	0.27	41.57	9.000
4.900	18.03	8000	8.380	4.370	0.66	0.27	41.33	9.000
5.000	18.05	8030	8.370	4.380	0.66	0.27	40.99	9.000
5.100	18.05	8036	8.375	4.380	0.66	0.27	40.69	8.900
5.200	18.05	8196	8.350	4.480	0.65	0.27	41.07	8.900
5.300	18.14	12909	6.500	7.300	0.55	0.27	35.89	8.900
5.400	19.18	20174	0.81	11.87	0.11	0.27	21.45	9.000
5.500	19.51	22022	0.28	13.49	0.02	0.27	---	8.900
5.600	19.44	23324	0.22	13.91	0.07	0.27	4.040	8.700
5.700	19.40	24348	0.19	14.57	0.06	0.27	3.930	8.600
5.800	19.14	26367	0.13	15.89	0.06	0.27	3.730	8.300
5.900	18.92	26894	0.14	16.22	0.06	0.27	3.630	8.200
6.000	18.83	27212	0.17	16.44	0.06	0.27	3.620	8.000
6.100	18.57	27698	0.16	16.75	0.06	0.27	3.510	7.800
6.200	18.44	28366	0.15	17.19	0.06	0.27	3.480	7.700
6.300	18.31	28436	0.16	17.23	0.06	0.27	3.470	7.600
6.400	18.16	28914	0.17	17.54	0.06	0.27	3.410	7.500
6.500	18.06	29143	0.16	17.68	0.06	0.27	3.370	7.400
6.600	17.79	29447	0.16	17.88	0.06	0.27	3.330	7.300
6.700	17.62	29735	0.15	18.06	0.06	0.27	3.320	7.200
6.800	17.48	30145	0.15	18.33	0.06	0.27	3.310	7.100
6.900	17.26	30222	0.15	18.38	0.05	0.27	3.310	7.000
7.000	17.20	30374	0.15	18.47	0.05	0.27	3.270	7.000
8.000	14.33	31988	0.10	19.43	0.05	0.27	3.280	6.500
9.000	11.83	32547	0.07	19.69	0.06	0.27	3.470	6.300
10.00	10.07	33322	0.07	20.16	0.06	0.27	3.590	6.300

表形式（1回計測前）

09/17 05:50	水温(℃)	電導度	溶存酸素(mg/L)	塩分(PSU)	NA	NA	Chlorophylla	濁度
1.00	17.83	7838	8.410	4.270	0.61	0.27	37.80	8.700
3.000	17.93	---	---	---	---	---	---	---
4.000	17.90	7841	8.350	4.270	0.67	0.27	41.48	9.60
4.600	18.02	8004	8.280	4.370	0.70	0.27	43.76	9.70
4.700	18.11	8050	8.280	4.400	0.70	0.27	43.47	9.80
4.800	18.12	8062	8.260	4.400	0.68	0.27	42.34	8.200
4.900	18.12	8063	8.260	4.400	0.68	0.27	42.50	8.000
5.000	18.13	8060	8.250	4.400	0.69	0.27	43.22	9.200
5.100	18.14	8071	8.260	4.410	0.69	0.27	43.01	9.000
5.200	18.14	8085	8.270	4.420	0.69	0.27	42.57	8.800
5.300	18.15	8084	8.250	4.420	0.67	0.27	42.21	8.800
5.400	18.26	10875	8.060	6.070	0.58	0.27	37.62	9.300
5.500	19.24	20317	0.75	11.96	0.31	0.27	19.86	9.80
5.600	19.42	22484	0.36	13.36	0.30	0.27	18.64	9.300
5.700	19.45	23768	0.22	14.20	0.07	0.27	4.060	8.700
5.800	19.44	24331	0.21	14.56	0.07	0.27	3.940	8.400
5.900	19.29	25597	0.17	15.39	0.06	0.27	3.750	7.900
6.000	19.21	26115	0.14	15.73	0.06	0.27	3.700	7.600
6.100	18.88	26909	0.18	16.24	0.06	0.27	3.650	7.300
6.200	18.68	27916	0.16	16.90	0.06	0.27	3.580	7.100
6.300	18.39	28478	0.15	17.26	0.06	0.27	3.500	6.900
6.400	18.08	28933	0.15	17.55	0.06	0.27	3.380	6.800
6.500	17.87	29295	0.15	17.77	0.06	0.27	3.360	6.600
6.600	17.60	29575	0.15	17.96	0.05	0.27	3.290	6.500
6.700	17.50	29821	0.15	18.12	0.05	0.27	3.270	6.400
6.800	17.35	29950	0.15	18.20	0.05	0.27	3.280	6.400
6.900	17.22	30154	0.15	18.33	0.05	0.27	3.240	6.300
7.000	17.13	30551	0.15	18.59	0.05	0.27	3.190	6.300
8.000	15.13	31778	0.10	19.32	0.05	0.27	3.290	6.000
9.000	12.26	32877	0.07	19.93	0.06	0.27	3.410	6.000
10.00	11.14	32897	0.07	19.89	0.06	0.27	3.620	6.000

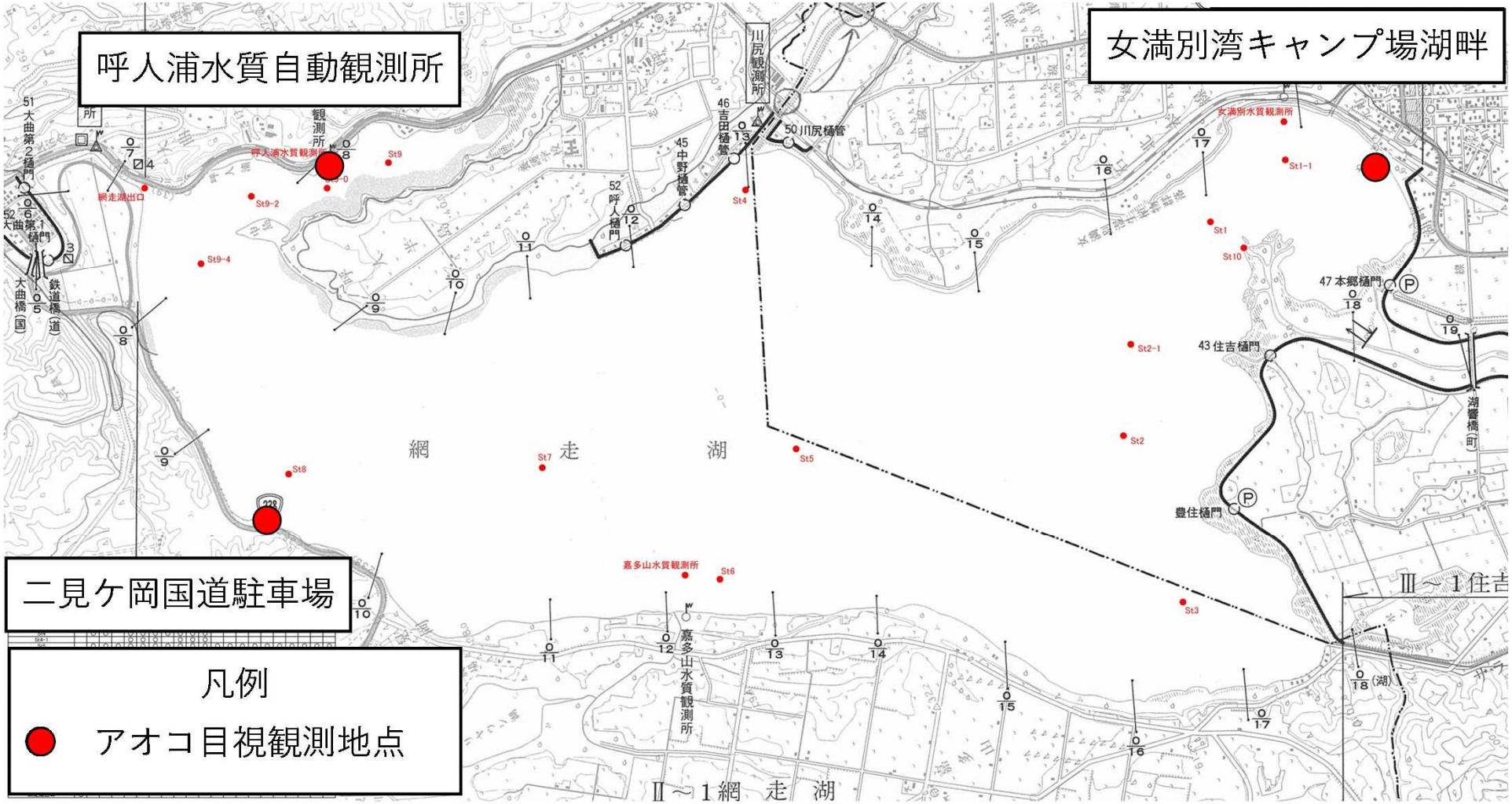
表形式（2回計測前）

09/17 05:50	水温(℃)	電導度	溶存酸素(mg/L)	塩分(PSU)	NA	NA	Chlorophylla	濁度
1.00	17.83	7838	8.410	4.270	0.61	0.27	37.80	8.700
3.000	17.93	---	---	---	---	---	---	---
4.000	17.90	7841	8.350	4.270	0.67	0.27	41.48	9.60
4.600	18.02	8004	8.280	4.370	0.70	0.27	43.76	9.70
4.700	18.11	8050	8.280	4.400	0.70	0.27	43.47	9.80
4.800	18.12	8062	8.260	4.400	0.68	0.27	42.34	8.200
4.900	18.12	8063	8.260	4.400	0.68	0.27	42.50	8.000
5.000	18.13	8060	8.250	4.400	0.69	0.27	43.22	9.200
5.100	18.14	8071	8.260	4.410	0.69	0.27	43.01	9.000
5.200	18.14	8085	8.270	4.420	0.69	0.27	42.57	8.800
5.300	18.15	8084	8.250	4.420	0.67	0.27	42.21	8.800
5.400	18.26	10875	8.060	6.070	0.58	0.27	37.62	9.300
5.500	19.24	20317	0.75	11.96	0.31	0.27	19.86	9.80
5.600	19.42	22484	0.36	13.36	0.30	0.27	18.64	9.300
5.700	19.45	23768	0.22	14.20	0.07	0.27	4.060	8.700
5.800	19.44	24331	0.21	14.56	0.07	0.27	3.940	8.400
5.900	19.29	25597	0.17	15.39	0.06	0.27	3.750	7.900
6.000	19.21	26115	0.14	15.73	0.06	0.27	3.700	7.600
6.100	18.88	26909	0.18	16.24	0.06	0.27	3.650	7.300
6.200	18.68	27916	0.16	16.90	0.06	0.27	3.580	7.100
6.300	18.39	28478	0.15	17.26	0.06	0.27	3.500	6.900
6.400	18.08	28933	0.15	17.55	0.06	0.27	3.380	6.800
6.500	17.87	29295	0.15	17.77	0.06	0.27	3.360	6.600
6.600	17.60	29575	0.15	17.96	0.05	0.27	3.290	6.500
6.700	17.50	29821	0.15	18.12	0.05	0.27	3.270	6.400
6.800	17.35	29950	0.15	18.20	0.05	0.27	3.280	6.400
6.900	17.22	30154	0.15	18.33	0.05	0.27	3.240	6.300
7.000	17.13	30551	0.15	18.59	0.05	0.27	3.190	6.300
8.000	15.13	31778	0.10	19.32	0.05	0.27	3.290	6.000
9.000	12.26	32877	0.07	19.93	0.06	0.27	3.410	6.000
10.00	11.14	32897	0.07	19.89	0.06	0.27	3.620	6.000

アオコ目視観測箇所

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

・6月～9月の期間において、週3回程度、湖岸3箇所（女満別湾キャンプ場湖畔、呼人浦水質自動観測所、二見ヶ岡国道駐車場）において目視観測を実施している。



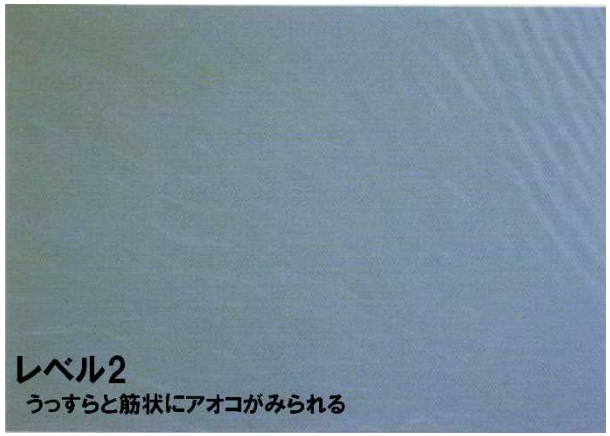
※本資料は速報値であるため、今後の調査で変わる場合があります。

アオコ発生状況判定基準

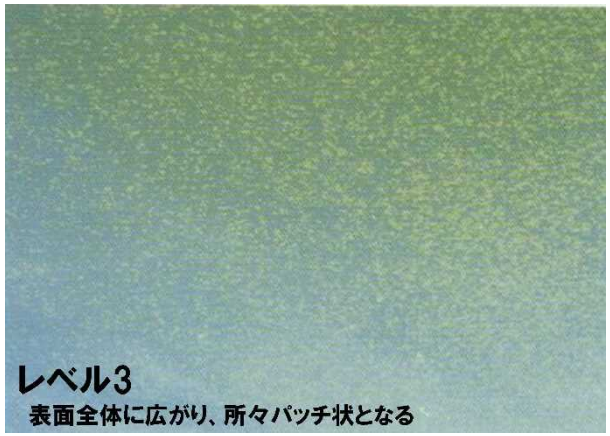
国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

・アオコ目視観測は、レベル0～6で判定し発生状況を評価している。

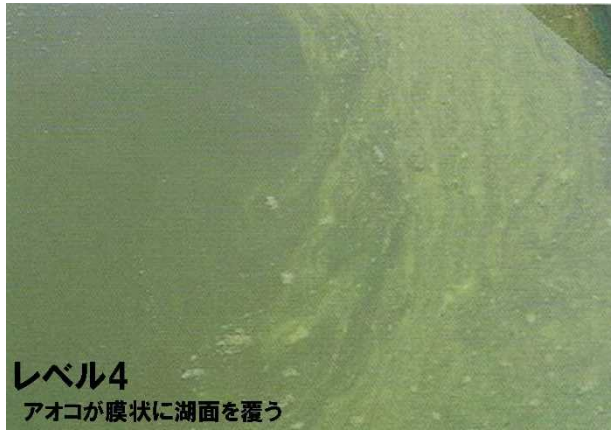
レベル0：アオコの発生は確かめられない
レベル1：白いバットに汲んでよく見ると確認できる



レベル2：うっすらとすじ状にアオコの発生が認められる

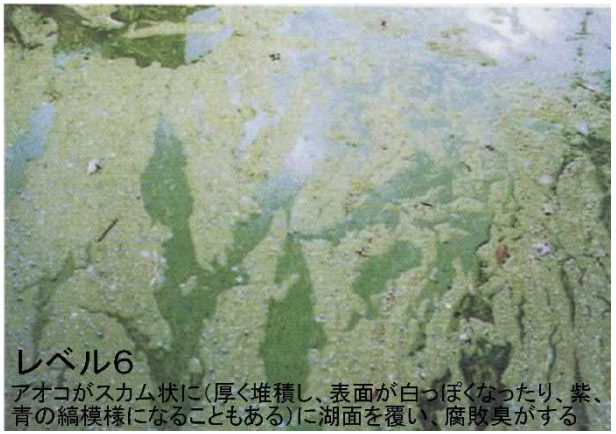


レベル3：アオコが水の表面全体に拡がり、所々パッチ状になっている



レベル4：膜状にアオコが湖面を覆う

レベル5：厚くマット状にアオコが湖面を覆う



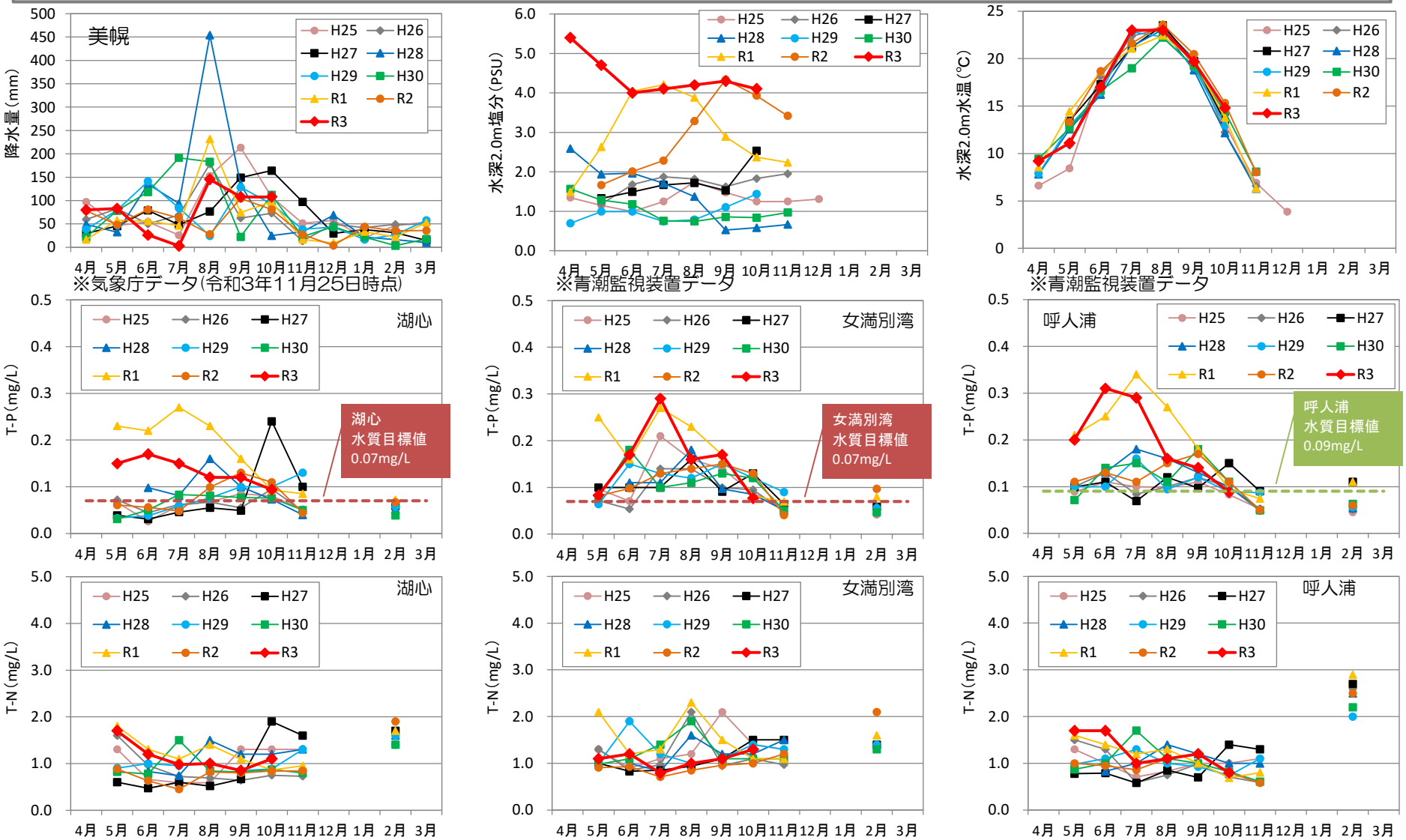
レベル6：アオコがスカム状（厚く堆積し、表面がしろっぽくなったり、紫、青の縞模様になる）に湖面を覆い、腐敗臭がする

※本資料は速報値であるため、今後の調査で変わる場合があります。

令和3年度　気象概況

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

- 網走川美幌地点では、6月、7月の降水量は例年より極端に少なかった。特に7月は月降水量が3mmと非常に少なかった。
- 淡水層（水深2m）の塩分の変化では、平成25年以降で高めで推移し、4PSU以上で推移した。
- 淡水層（水深2m）の水温の変化では、7月と8月が例年よりやや高めであり6月と9月は例年並みであった。
- 全リン濃度（T-P）は、4月に発生した青潮の影響を受け例年より高めであり、令和元年と類似した傾向を示している。



気象データ（日照時間・降水量・水深2m塩分・水温・T-P・T-N）

※　本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合がある。

R1目視観測結果（6月3日～9月30日）

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

・6月3日～9月30日までの期間において、レベル1が33回、レベル2が32回、レベル3が16回観測された。
・アオコ発生時の水温は、17.9℃～31.7℃となっており、水温が高いとアオコが発生傾向にあるが、相関は見られない。

調査日	女満別湾キャンプ場湖畔					呼人浦水質自動観測所					二見ヶ岡国道駐車場裏				
	調査時刻	天候	水温(℃)	アオコレベル	風向	調査時刻	天候	水温(℃)	アオコレベル	風向	調査時刻	天候	水温(℃)	アオコレベル	風向
6月3日	10:30	晴.	21.0	0		11:30	晴	20.0	0		13:34	晴	22.0	0	
6月5日	10:19	曇	18.3	0		11:05	曇	20.0	0		13:10	曇	20.1	0	
6月7日	10:33	晴	22.4	0		11:10	晴	20.8	0		13:20	曇	23.1	0	
6月10日	10:17	曇	18.3	0		11:10	曇	19.7	0		13:14	曇	18.7	0	
6月12日	10:15	曇	20.3	0		11:12	曇	18.7	0		13:13	曇	19.6	0	
6月14日	10:20	晴	20.9	0		11:09	晴	20.4	0		13:10	晴	21.1	0	
6月17日	9:46	雨	13.6	0		10:26	雨	14.6	0		11:46	雨	14.6	0	
6月19日	10:17	晴	21.0	0		11:12	晴	21.8	0		13:11	晴	21.8	0	
6月21日	10:25	晴	26.0	0		11:18	晴	22.2	0		13:14	晴	20.9	0	
6月24日	10:28	晴	21.4	0		11:16	晴	20.4	0		13:14	晴	23.7	0	
6月26日	10:04	晴	25.8	0		10:45	晴	25.2	0		11:35	晴	28.3	0	
6月28日	10:23	曇	15.7	0		11:15	曇	18.7	0		13:05	曇	18.1	0	
7月1日	10:25	曇	20.3	0		11:15	曇	20.5	0		13:24	曇	21.6	0	
7月3日	10:11	曇	20.4	3		11:00	曇	21.8	2		12:30	曇	22.7	0	
7月5日	10:20	曇	20.7	3		11:02	曇	21.3	2		13:01	曇	22.6	0	
7月8日	10:34	晴	25.6	2		11:20	晴	25.1	1		13:05	晴	22.6	2	
7月10日	10:23	曇	18.7	1		11:08	曇	21.4	0		13:05	曇	20.2	0	
7月12日	10:31	曇	24.2	1		11:27	曇	21.8	0		13:07	曇	20.1	0	
7月17日	10:34	晴	23.6	3		11:25	晴	23.5	2		13:06	晴	25.5	2	
7月19日	10:18	曇	24.0	2		11:18	曇	24.7	2		12:51	曇	24.5	2	
7月22日	10:18	晴	24.6	2		11:02	晴	24.2	2		13:01	晴	25.7	2	
7月23日	10:14	晴	24.2	2		10:54	晴	23.3	2		13:04	晴	24.7	2	
7月25日	10:14	曇	20.9	2		11:10	曇	22.6	2		13:01	曇	22.6	2	
7月26日	10:46	曇	23.5	2		11:41	曇	24.6	2		13:32	曇	25.2	2	
7月30日	9:42	曇	25.8	3		10:25	曇	26.5	2		11:40	曇	31.3	3	

調査日	女満別湾キャンプ場湖畔					呼人浦水質自動観測所					二見ヶ岡国道駐車場裏				
	調査時刻	天候	水温(℃)	アオコレベル	風向	調査時刻	天候	水温(℃)	アオコレベル	風向	調査時刻	天候	水温(℃)	アオコレベル	風向
7月31日	10:22	曇	28.7	3		11:11	曇	28.6	3		13:04	曇	29.8	2	
8月2日	10:19	晴	29.7	1		11:08	晴	31.3	2		13:06	晴	31.7	1	
8月5日	10:04	晴	26.8	1		11:15	晴	28.3	3		12:58	晴	28.8	3	
8月7日	10:10	曇	29.5	3		10:58	曇	27.6	3		11:50	曇	27.6	3	
8月9日	10:16	雨	19.2	0		11:06	雨	22.3	1		13:02	雨	20.0	0	
8月14日	10:07	晴	20.5	1		10:59	晴	22.6	3		11:51	晴	24.1	3	
8月16日	9:59	曇	23.8	2		10:35	曇	23.0	2		13:06	曇	24.5	2	
8月19日	9:52	曇	23.1	3		10:27	曇	23.6	2		13:14	曇	27.2	3	
8月21日	9:59	曇	21.4	1	南	10:52	雨	20.8	1	南	12:03	曇	19.5	1	南
8月23日	9:59	雨	19.2	1	南	10:49	雨	19.6	1	南	13:07	雨	17.9	1	南
8月26日	10:09	曇	20.7	1	東	10:58	曇	22.3	1	東	13:03	曇	23.2	1	東
8月28日	9:53	曇	19.4	1	南東	10:40	曇	21.4	1	南東	11:52	曇	21.3	1	南東
8月30日	10:10	曇	19.7	1	南東	10:58	曇	21.3	1	南東	11:54	曇	21.8	1	南東
9月2日	10:09	晴	21.2	1	南	11:26	晴	23.2	1	南	13:18	晴	24.6	1	無風
9月4日	10:05	晴	22.2	1	無風	10:48	晴	24.4	2	無風	13:04	晴	27.7	2	無風
9月6日	10:15	晴	23.8	1	無風	11:05	晴	23.5	2	無風	11:54	晴	25.8	2	南
9月9日	10:15	晴	24.7	0	無風	10:58	晴	26.2	1	無風	11:48	晴	27.7	1	無風
9月11日	9:56	雲	22.1	0	無風	10:47	曇	23.3	0	東	13:25	雲	22.1	0	無風
9月13日	10:10	晴	19.7	0	北	10:55	晴	21.6	0	北	11:53	晴	23.4	0	北
9月18日	10:10	雲	18.5	0	無風	11:02	雲	20.5	0	無風	11:55	雲	20.5	0	南
9月20日	10:10	雲	18.2	0	無風	11:00	雨	18.2	0	北西	11:45	雲	17.4	0	無風
9月24日	10:01	晴	17.2	0	北	10:53	晴	19.1	0	北	11:40	晴	20.7	0	無風
9月27日	10:03	晴	17.2	0	無風	11:03	晴	19.1	0	無風	13:12	晴	20.8	1	南西
9月30日	9:57	晴	18.2	0	無風	10:48	晴	20.8	1	無風	11:51	雲	21.1	1	北東

※本資料は速報値であるため、今後の調査で変わる場合があります。

R2目視観測結果（6月1日～9月30日）

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

- 6月1日～9月30日までの期間において、レベル1が6回、レベル2が3回、レベル3が3回観測された。
- アオコ発生時の水温は、17.6℃～31.3℃となっており、水温が高いとアオコが発生傾向にあるが、相関は見られない。

調査日	女満別湾キャンプ場湖畔					呼人浦水質自動観測所					二見ヶ岡国道駐車場裏				
	調査時刻	天候	水温(℃)	アオコレベル	風向	調査時刻	天候	水温(℃)	アオコレベル	風向	調査時刻	天候	水温(℃)	アオコレベル	風向
6月1日	10:18	晴	26.0	0	南	11:00	晴	23.1	0	南	11:58	晴	23.4	0	南
6月3日	10:10	晴	24.2	0	北西	11:05	晴	23.5	0	北	13:15	晴	24.6	0	東
6月5日	10:20	晴	23.3	0	南西	11:40	晴	22.6	0	北東	13:18	曇	22.8	0	北
6月8日	10:30	曇	16.7	0	北	11:17	曇	18.2	0	北東	13:29	曇	18.1	0	北
6月10日	10:07	曇	19.3	0	北	11:05	晴	21.3	0	東	13:19	晴	22.8	0	東
6月12日	10:17	曇	21.7	0	西	11:06	曇	23.0	0	北西	13:18	晴	23.7	0	北西
6月15日	10:17	雲	22.6	0	南	11:06	晴	23.1	0	南西	13:22	晴	23.3	0	南
6月17日	10:25	曇	18.0	0	北	11:12	曇	19.7	0	北西	13:24	曇	21.3	0	北西
6月19日	10:13	曇	17.2	0	北東	11:03	曇	19.8	0	北	13:11	曇	18.7	0	北東
6月22日	10:15	曇	16.2	0	南	11:01	曇	17.3	0	南	13:25	曇	17.2	0	南東
6月24日	10:00	曇	17.3	0	北東	11:00	曇	19.2	0	北西	13:48	曇	21.0	0	北西
6月26日	10:09	曇	18.8	0	南西	11:04	曇	18.9	0	南西	13:05	曇	18.1	0	南東
6月29日	10:23	曇	18.3	0	北東	11:21	曇	19.3	0	北東	13:21	曇	19.4	0	北東
7月1日	10:30	曇	21.2	0	北東	11:16	晴	22.4	0	無風	13:15	晴	24.9	0	南東
7月3日	10:10	晴	19.8	0	北	11:00	晴	21.8	0	北西	13:05	晴	22.2	0	北
7月6日	10:03	晴	24.8	0	北西	10:55	晴	25.3	0	無風	11:50	晴	26.5	0	東
7月8日	10:05	曇	22.6	0	南	10:54	曇	24.3	0	北	11:51	曇	24.9	0	南
7月10日	10:08	快晴	26.4	0	無風	11:01	晴	26.4	0	北東	13:00	晴	27.6	0	南東
7月13日	10:08	曇	19.6	0	北東	11:02	曇	21.0	0	北東	13:03	曇	22.1	0	東
7月15日	10:13	曇	22.8	0	東	11:05	曇	22.1	0	北東	13:03	晴	24.1	0	南東
7月17日	10:16	快晴	25.8	0	北西	11:12	快晴	25.3	0	北東	13:02	快晴	26.8	0	北東
7月20日	10:17	晴	28.6	0	北西	11:16	晴	26.8	0	北西	13:01	快晴	28.6	0	東
7月22日	10:09	曇	24.9	0	南	11:05	曇	23.8	0	南西	11:55	曇	22.6	0	南西
7月27日	10:13	晴	24.3	0	北西	11:12	晴	23.8	0	北東	13:05	晴	25.9	0	南東
7月29日	10:11	曇	24.3	0	西	11:04	曇	23.7	0	北	13:03	晴	25.7	1	無風

調査日	女満別湾キャンプ場湖畔					呼人浦水質自動観測所					二見ヶ岡国道駐車場裏				
	調査時刻	天候	水温(℃)	アオコレベル	風向	調査時刻	天候	水温(℃)	アオコレベル	風向	調査時刻	天候	水温(℃)	アオコレベル	風向
7月30日	10:02	快晴	26.4	0	西	10:56	快晴	26.3	0	北	11:46	快晴	28.2	0	南東
8月3日	9:16	晴	24.8	0	南西	10:20	晴	25.7	0	南	11:29	晴	28.3	0	南
8月5日	9:04	晴	26.2	0	北	9:56	晴	25.3	0	北東	11:05	晴	26.1	0	東
8月7日	10:07	曇	24.2	0	南東	11:20	曇	24.6	0	南東	13:18	曇	24.6	0	南
8月11日	10:07	晴	25.1	0	西	10:50	晴	26.6	0	南	13:02	晴	31.3	3	南
8月13日	9:50	晴	27.1	0	北	10:59	曇	25.8	0	北東	12:54	曇	26.6	0	無風
8月17日	10:13	晴	26.8	0	北西	11:04	晴	26.2	1	北	11:56	晴	27	0	南
8月19日	10:05	晴	24.8	0	南西	10:54	晴	25.5	0	南	11:56	晴	29.1	0	無風
8月21日	10:41	曇	24.1	0	無風	10:57	曇	24.6	1	北	11:57	曇	24.6	2	南弱風
8月24日	9:57	晴	25.8	0	北	10:56	晴	25.8	0	北	12:07	晴	27.3	0	南
8月26日	9:56	晴	27.2	0	北	10:46	晴	26.6	1	北	13:07	晴	27.5	1	無風
8月28日	10:09	晴	28.6	0	北	10:58	晴	28.6	2	北	12:11	曇	27.7	0	西
8月31日	9:58	曇	21.5	0	南西	10:40	晴	22.2	0	南西	12:15	晴	21.8	0	南
9月2日	10:08	晴	22.6	0	南	11:02	晴	22.1	0	南	13:22	晴	24.0	0	南
9月4日	10:02	晴	24.1	0	南	11:17	晴	24.7	0	南	13:02	晴	26.6	0	南
9月7日	10:02	曇	25.7	0	南西	11:09	曇	26.4	0	南	13:23	曇	29.6	3	北東
9月9日	10:05	晴	26.7	0	南西	11:17	晴	28.1	0	南東	13:01	晴	30.8	2	東
9月11日	10:06	曇	19.8	0	北東	11:03	曇	23.1	0	北	13:18	曇	21.9	0	北東
9月14日	10:09	曇	19.0	0	南東	11:06	曇	20.3	0	南東	13:08	曇	19.7	0	南東
9月16日	10:07	曇	19.9	0	南	11:02	晴	20.5	0	南	13:11	晴	21.7	0	南
9月18日	10:15	雨	19.6	0	南東	11:05	雨	20.1	0	北東	13.18	雨	20.1	0	北
9月23日	10:03	曇	19.1	0	南東	11:07	曇	21.6	0	東	13:57	曇	21.2	0	北東
9月25日	10:18	曇	18.6	0	南東	11:08	曇	19.7	0	南東	13:39	曇	18.3	0	南東
9月28日	10:11	雨	13.8	0	北西	11:08	雨	15.7	0	北西	13:20	曇	16.9	0	北西
9月30日	10:05	曇	16.8	0	南	11:06	晴	17.6	1	南東	13:55	晴	20.2	3	東

※本資料は速報値であるため、今後の調査で変わる場合があります。

R3目視観測結果（6月2日～9月29日）

国土交通省
北海道開発局
網走開発建設部

- 6月2日～9月29日までの期間において、レベル1が9回、レベル3が1回観測された。
- 全リン濃度（T-P）及び全窒素（T-N）は高めの値を示しＲ１の傾向と似ているが、アオコの発生は少ない状況である。

調査日	女満別湾キャンプ場湖畔					呼人浦水質自動観測所					二見ヶ岡国道駐車場裏				
	調査時刻	天候	水温（℃）	アオコレベル	風向	調査時刻	天候	水温（℃）	アオコレベル	風向	調査時刻	天候	水温（℃）	アオコレベル	風向
6月2日	10:07	晴	19.8	0	北	10:48	晴	16.8	0	北	13:12	曇	17.1	0	北東
6月4日	10:05	曇	14.7	0	南	10:59	曇	15.3	0	東	11:58	曇	16.2	0	南
6月7日	10:08	晴	20.7	0	北	10:55	晴	20.7	0	北東	13:12	晴	22.3	0	東
6月9日	10:05	快晴	21.4	0	北東	10:50	快晴	20.9	0	南東	13:10	快晴	22.3	0	北東
6月11日	10:05	晴	26.6	0	北東	10:52	晴	24.3	0	北東	13:05	晴	25.6	0	南東
6月14日	10:18	曇	20.2	0	東	11:06	曇	20.6	0	北西	13:10	曇	21.4	0	南東
6月16日	10:04	曇	19.1	0	北東	10:56	晴	21.8	0	北	13:13	晴	23.0	0	南東
6月18日	10:04	快晴	26.0	0	北東	10:58	快晴	23.6	0	北	13:18	快晴	25.7	0	東
6月21日	10:09	曇	15.1	0	北	11:07	曇	18.1	0	北東	13:12	晴	21.2	0	東
6月23日	10:05	快晴	26.6	0	北東	10:53	快晴	23.9	0	東	13:10	快晴	26.0	0	南東
6月25日	10:05	快晴	24.8	0	北	10:58	晴	25.1	0	北	13:11	曇	24.3	0	北
6月28日	10:04	快晴	25.0	0	北	10:56	快晴	25	0	北西	13:12	快晴	24.3	0	東
6月30日	10:07	曇	19.0	0	北	10:52	曇	21.2	0	北西	13:08	曇	21.2	0	無風
7月2日	10:05	曇	24.7	0	北	11:00	晴	24.7	0	北東	13:27	晴	26.8	0	南東
7月5日	10:05	曇	21.8	0	南	11:06	曇	20.3	0	南西	13:20	曇	19.5	0	南
7月7日	10:13	曇	23.7	0	南	11:07	曇	23.9	0	北西	13:34	曇	21.0	0	南西
7月9日	9:54	曇	22.4	0	南西	10:45	晴	24.8	0	南西	13:28	晴	27.4	0	南西
7月12日	10:00	曇	23.5	0	北西	10:51	曇	25.0	0	南西	13:06	晴	27.9	0	南西
7月14日	10:00	快晴	28.2	0	北	10:51	快晴	28.7	1	北	13:02	快晴	30.7	0	南東
7月16日	10:08	晴	31.2	0	北	10:54	晴	29.4	1	北	13:30	晴	31.8	0	東
7月20日	10:01	曇	28.2	0	北東	10:42	曇	28.1	0	北	13:09	曇	32.5	0	東
7月26日	9:53	快晴	29.7	0	南西	11:00	快晴	30.0	0	南	13:02	快晴	31.5	0	南
7月28日	9:54	快晴	29.6	0	南西	10:39	快晴	29.7	0	南	13:20	快晴	32.5	0	南西
7月30日	9:42	晴	29.4	0	南	10:39	晴	28.2	0	南	12:51	晴	30.6	0	西

調査日	女満別湾キャンプ場湖畔					呼人浦水質自動観測所					二見ヶ岡国道駐車場裏				
	調査時刻	天候	水温（℃）	アオコレベル	風向	調査時刻	天候	水温（℃）	アオコレベル	風向	調査時刻	天候	水温（℃）	アオコレベル	風向
8月2日	10:11	曇	26.7	1	東	11:11	曇	27.8	1	北	13:12	曇	29.8	1	東
8月4日	10:31	曇	30.4	0	北東	11:24	曇	29.6	0	北東	13:26	曇	31.6	0	東
8月6日	10:17	晴	32.2	0	北	11:15	晴	30.5	0	北	13:16	晴	31.7	3	南東
8月10日	10:06	雨	18.6	0	北東	11:03	雨	22.2	0	北	12:54	雨	20.7	0	北
8月12日	10:54	曇	21.4	0	北東	11:40	曇	21.5	0	北	13:29	晴	23.3	0	南
8月16日	10:24	晴	23.7	0	西	11:11	曇	22.8	0	南	13:20	曇	23.7	0	南
8月18日	10:16	曇	19.8	0	北西	11:07	曇	20.7	0	南	11:32	雨	18.6	0	南
8月20日	10:11	晴	23.3	0	北東	11:03	晴	23.7	0	北	13:32	晴	25.2	0	南東
8月23日	10:23	曇	20.9	0	南	11:13	曇	21.3	0	南西	13:28	雨	20.8	0	南西
8月25日	10:11	曇	21.3	0	南東	11:13	曇	21.4	0	南東	13:16	曇	21.1	0	南
8月27日	10:22	晴	26.2	0	北東	11:13	曇	25.0	0	北東	13:24	曇	27.3	0	南東
8月30日	10:22	曇	24.4	0	西	11:13	晴	25.8	0	南西	13:21	晴	26.8	0	北
9月1日	10:05	曇	22.7	0	北東	10:55	曇	23.2	0	北	13:06	晴	25.6	0	東
9月3日	10:08	快晴	22.8	0	無風	10:56	快晴	24.8	1	北東	13:08	快晴	25.8	0	東
9月6日	10:05	晴	23.0	0	北	10:58	晴	23.1	0	北	13:13	晴	24.1	0	南東
9月8日	10:23	曇	21.3	0	南西	11:00	曇	21.8	0	南	13:30	曇	21.1	0	南東
9月10日	10:10	曇	21.9	0	北東	10:54	晴	21.8	0	北	13:07	晴	25.4	0	東
9月13日	10:10	曇	18.2	0	北西	10:53	曇	19.4	0	北	13:13	曇	19.3	0	北
9月15日	10:07	曇	17.4	0	北東	10:53	曇	20.0	1	北	13:08	晴	22.2	0	東
9月17日	10:05	曇	19.2	0	南	10:50	晴	18.3	0	南	13:10	晴	20.3	0	南
9月21日	10:05	晴	18.8	0	北西	10:50	晴	19.6	0	南西	13:15	曇	21.3	0	無風
9月24日	10:13	曇	16.0	0	北	11:04	晴	18.1	0	北東	13:09	晴	21.6	0	東
9月27日	10:08	快晴	17.8	0	南西	10:55	快晴	20.2	1	南西	13:13	快晴	23.8	1	南東
9月29日	10:05	晴	17.8	0	南	10:50	快晴	18.6	0	南西	13:12	晴	21.1	0	南

※本資料は速報値であるため、今後の調査で変わる場合があります。