

釧路湿原自然再生協議会講演会

「釧路湿原で水を測り、分析して、水循環を明らかにする」

4.河川の水質を測る

(株)開発工営社 川村嘉勝

釧路湿原における水質調査

自然再生事業実施による効果や影響を確認するため、河川や地下水の水質調査を実施

- 浮遊物質量(SS) ……(水中の土粒子の重量)
- 濁度 ……(濁りの程度)
- 全窒素、全リン ……(植物の栄養源になる物質の量)

等

浮遊物質質量(SS)観測

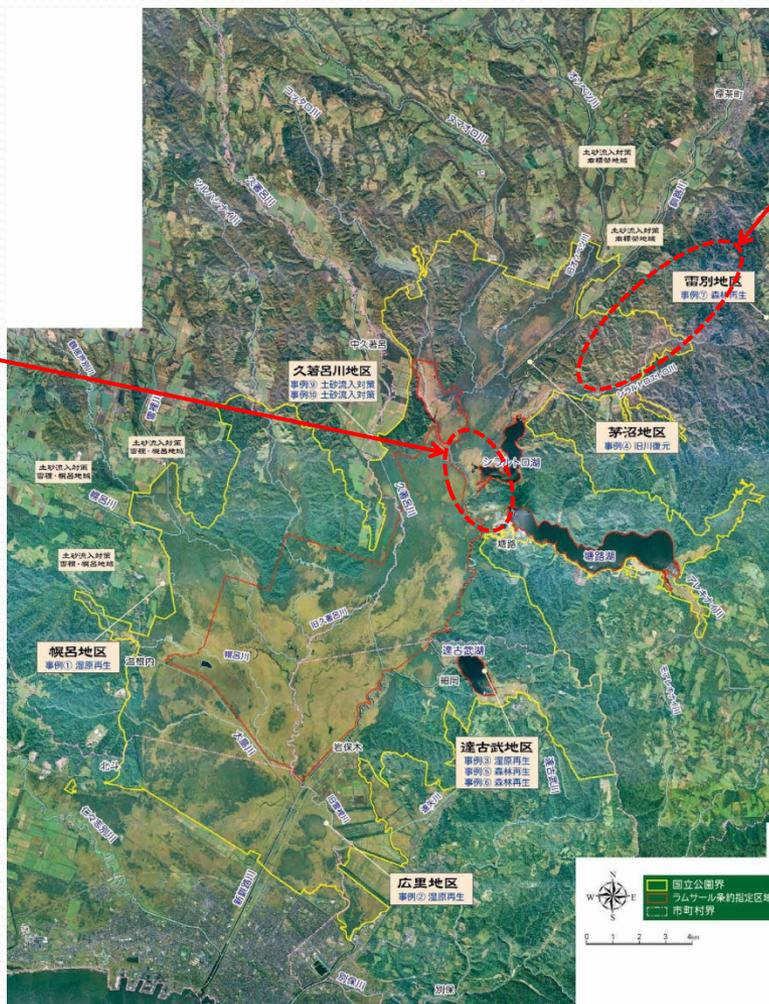
- 浮遊物質質量(SS)とは
 - 水1Lの中に含まれる土粒子の重量【単位:mg/L】
 - 雨が降ると、裸地等から削られた土砂が河川に流入し、浮遊物質質量(SS)が高くなり、河川が濁って見える
- なぜ浮遊物質質量(SS)を計るのか
 - 釧路湿原に流入・堆積する土砂の量を減少を目的に実施した対策効果の把握するため
 - (久著呂地区の対策:土砂調整地)

浮遊物質質量(SS)調査場所

- 茅沼地区 :6地点
- 久著呂地区:2地点

久著呂地区

茅沼地区



浮遊物質量 (SS) 調査場所

土砂調整地下流地点

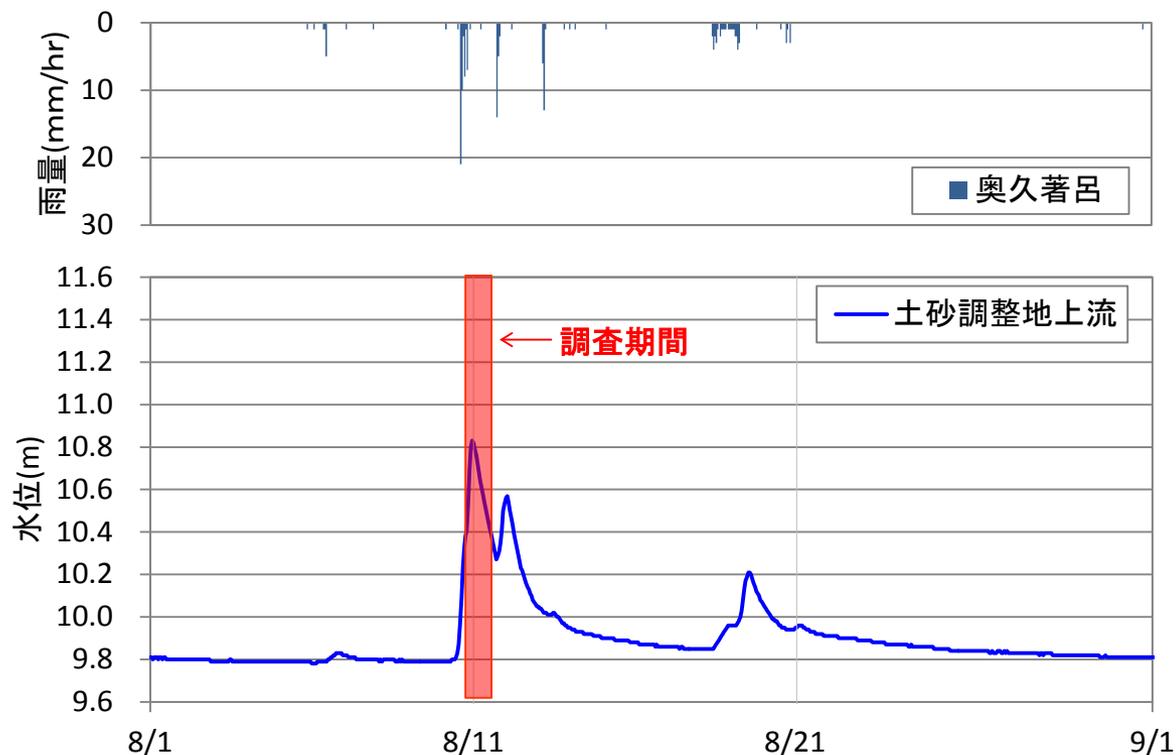


光橋地点



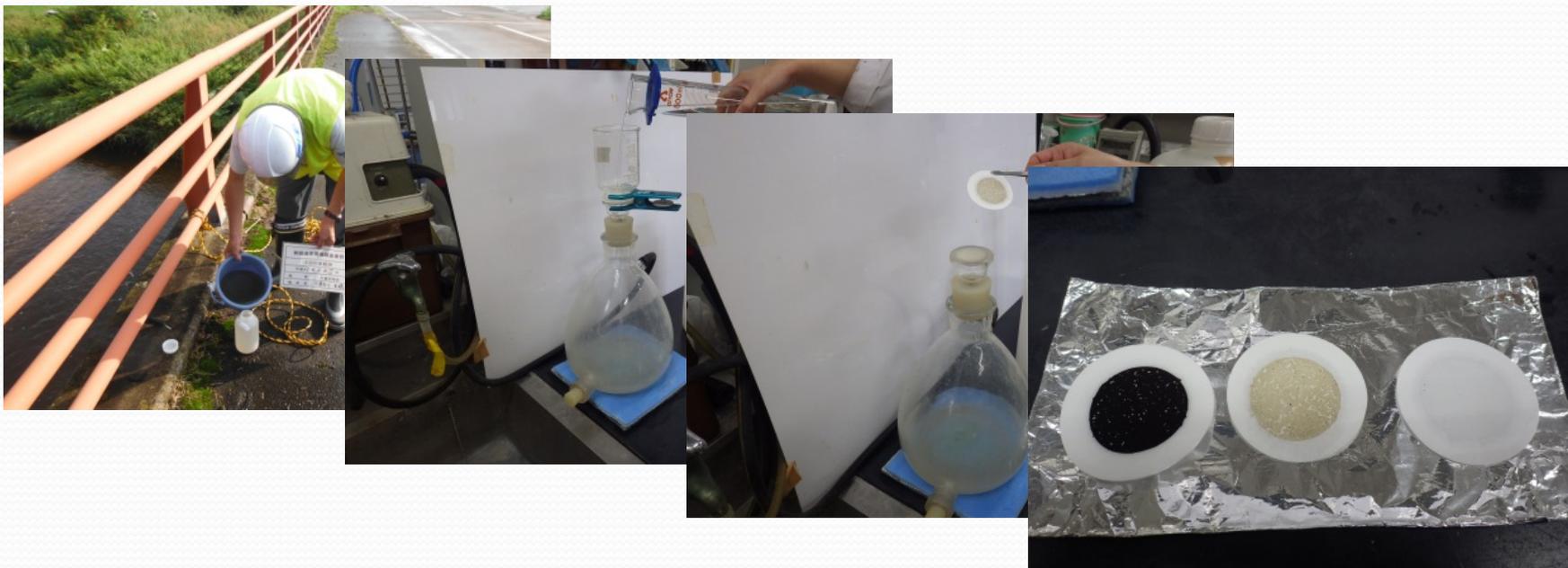
浮遊物質量(SS)調査時期

- 調査時期:大雨になり、河川に多くの土砂が流下するとき
2015年 → 8月10日19時~11日17時(22時間)



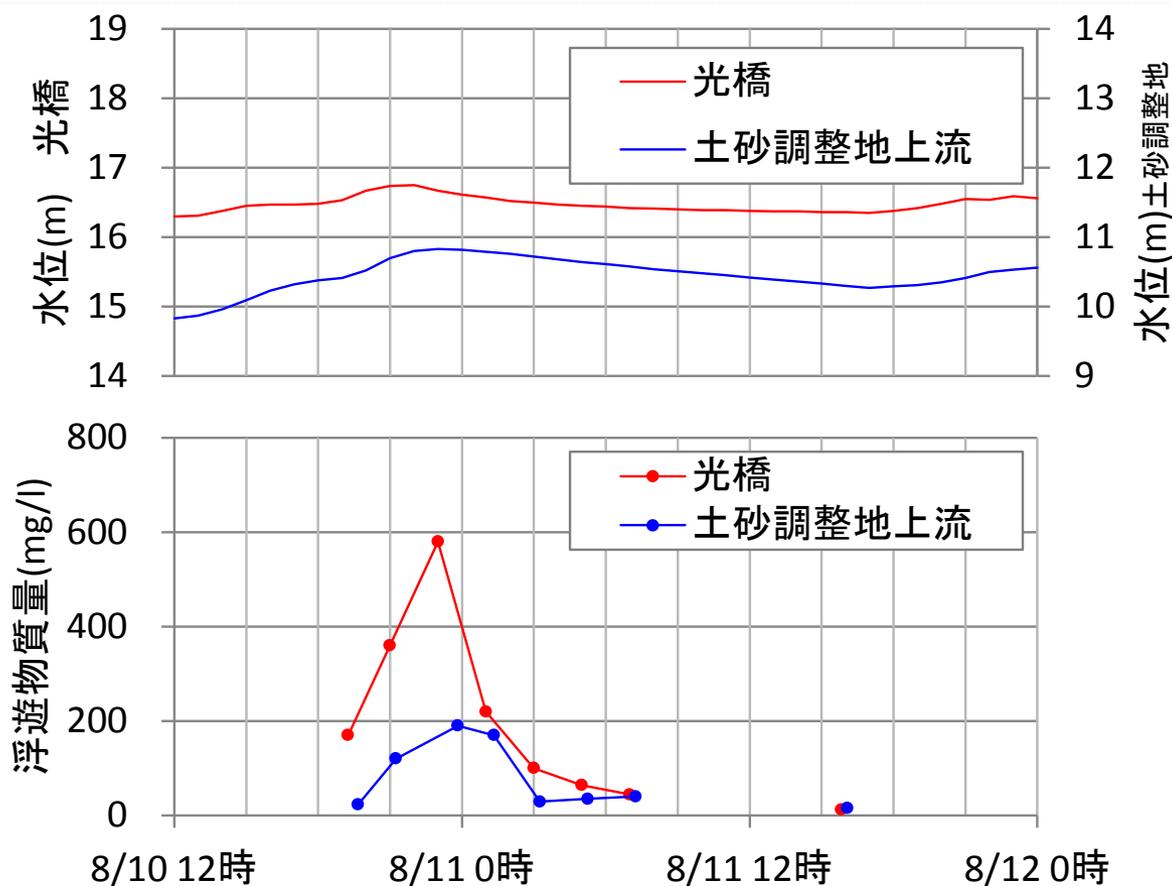
浮遊物質質量(SS)調査方法

- 橋の上や河岸からバケツやヒシヤクを使って採水
- 試料をろ過し、浮遊物質をろ紙に吸着
- ろ紙をとり、乾燥 → 重さを「mg」単位で計測



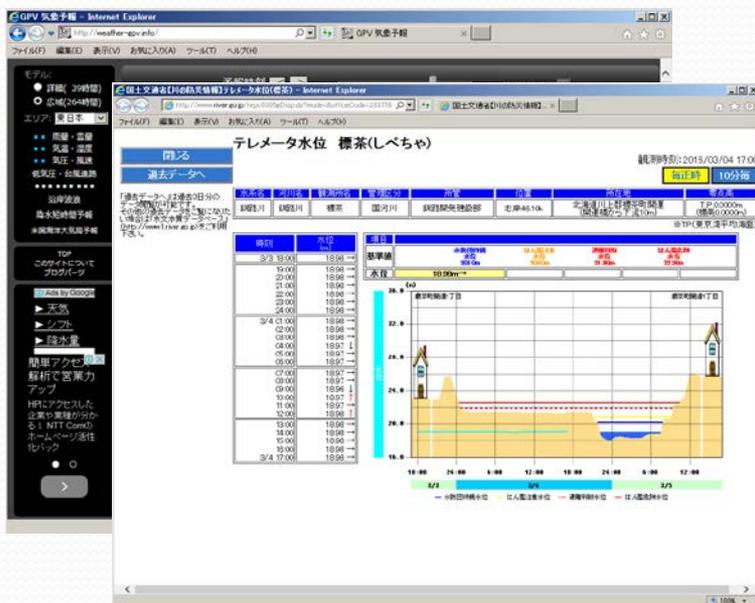
浮遊物質質量(SS)調査結果

- 水位が高いときに浮遊物質質量が高い値を示す。



調査にあたって苦労した点

- いつ洪水があるかわからない → 降水予報から予測
- 調査に多くの人が必要(1地点2名)
 - 洪水が予想されると、調査員のスケジュール調整



濁度調査

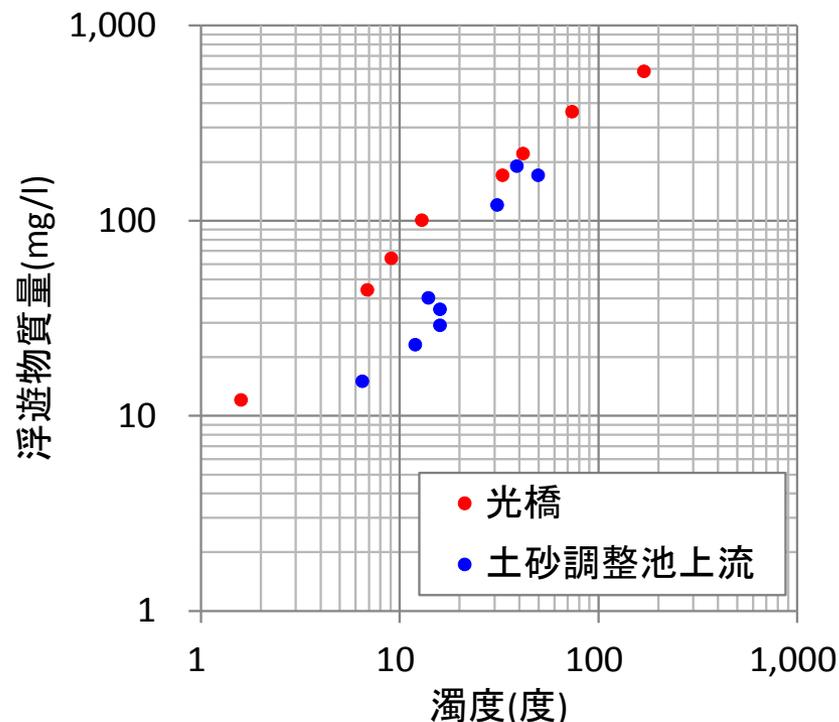
- 濁度とは
水の濁りの状況をあらわす

標準試料で計測すると
SS:1mg/L=濁度:1度

- なぜ濁度を計るのか

自動計測が可能で、連続した計測が可能

※浮遊物質調査は、1地点2名で夜間も計測が必要



濁度調査時期、調査場所

- 調査時期：8月～9月（台風等により降水量が多い時期）
- 調査場所：浮遊物質量（SS）調査箇所と同じ場所



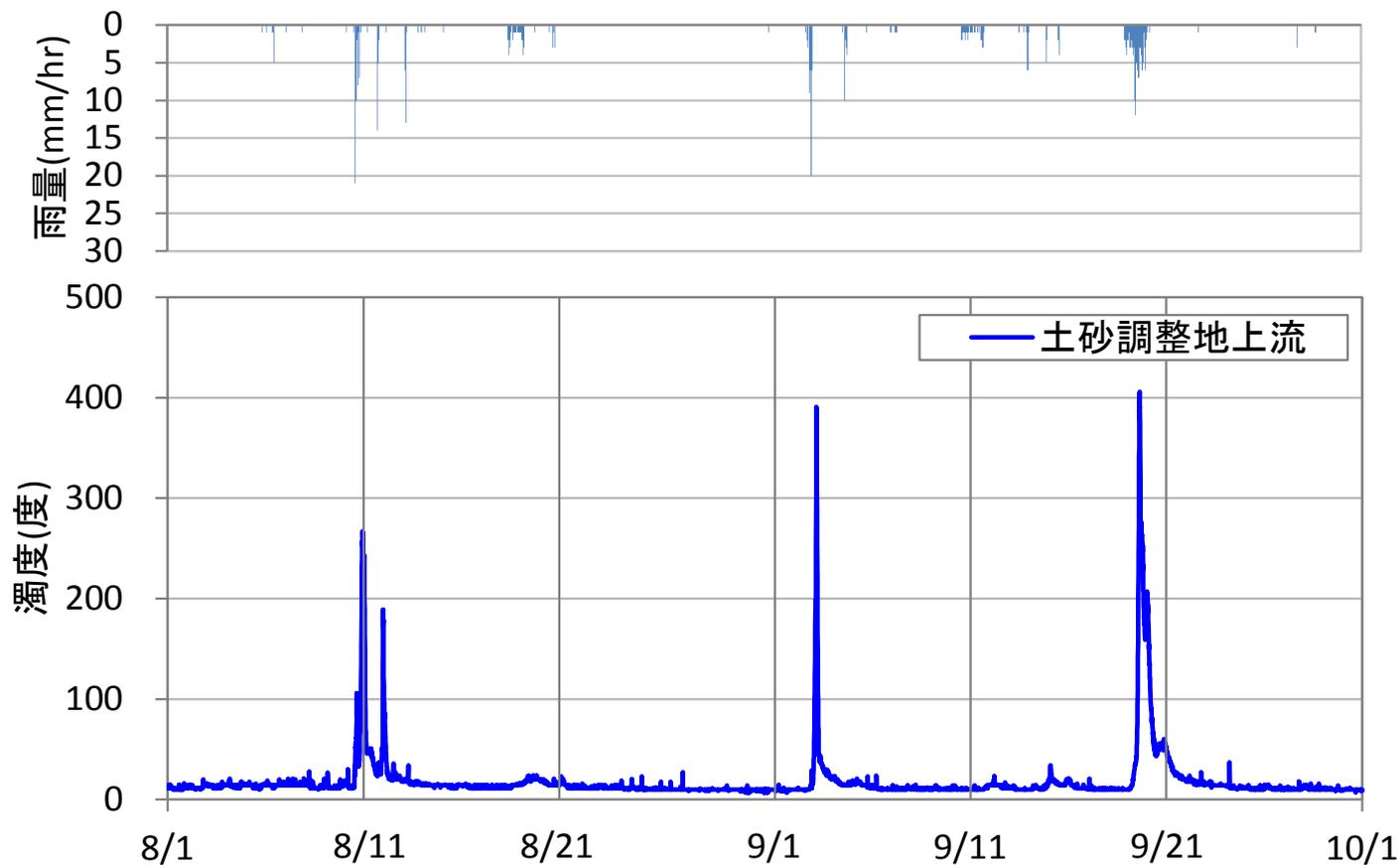
濁度調査方法

- 自動観測が可能な濁度計を7月に設置
- 1ヶ月に1回、データ回収・点検を実施



濁度調査結果

- 降水量が多いと、急激に濁度が高くなる



調査にあたって工夫した点

- 機器の設置 → 周辺環境に溶け込んだ色に塗装
- 洪水により、流木や草が流れ、設置機器に悪影響
→ 定期的に確認し、流木を撤去



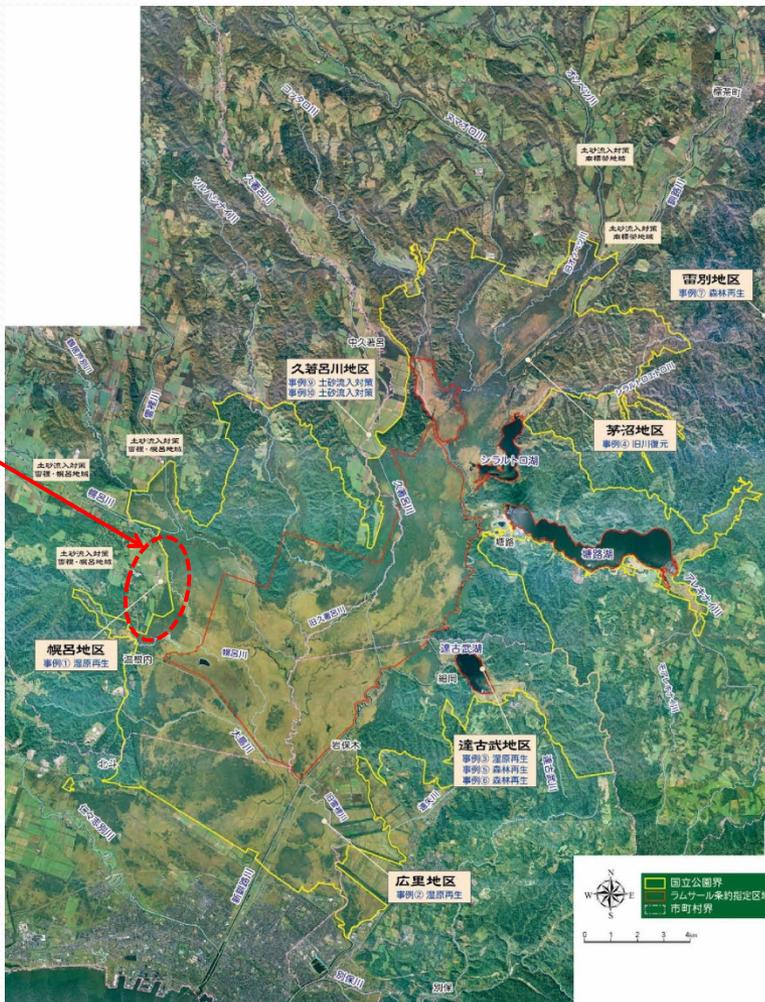
地下水水質調査

- 地下水水質調査とは
地下の帯水層と呼ばれる水が飽和している層にある水を採水し、水に溶けている物質量を計測する調査
- なぜ、地下水水質調査を行うのか
自然再生事業の実施により、地下水の流れや水質の変化がないことを確認するため

水質調査場所

- 幌呂地区 : 4地点

幌呂地区



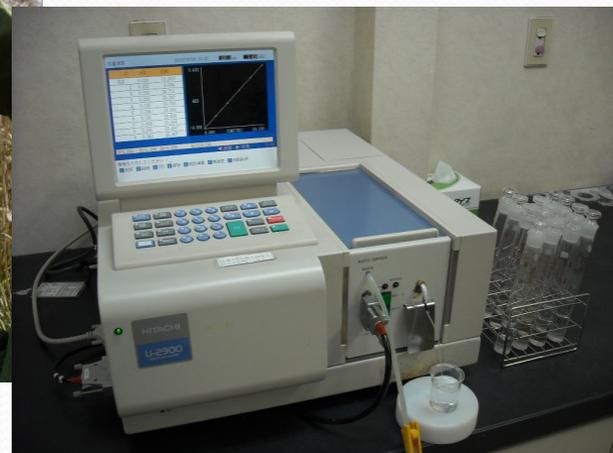
水質調査場所

- 自然再生事業により掘削を行っている箇所 : 1箇所
- 掘削を行っていない箇所 : 3箇所



水質調査方法

- 地下水観測孔から採水(年1回)
- 容器に移し、水質が変化しないように暗冷所保存で運搬
- 分析機器を用いて、水質濃度を計測



全窒素 (T-N) 分析方法

- 窒素とは

植物が光合成を行うときに必要な重要な物質の一つ

- 分析方法：紫外線吸光度法

1) 試料をアルカリ性ペルオキシ二硫酸カリウムで、
約 120°C 30分間加熱

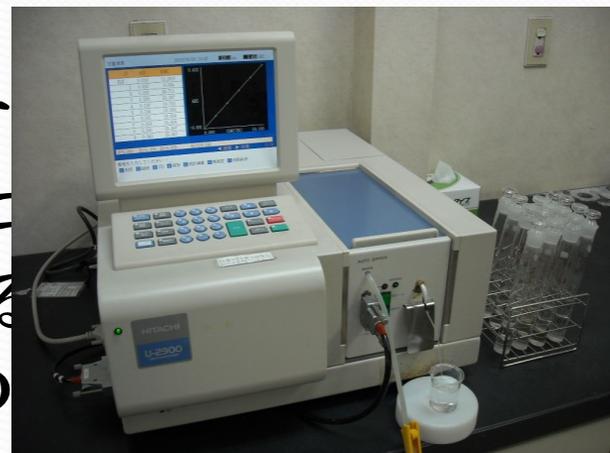
2) 熱して窒素化合物を硝酸イオンに

3) 硝酸イオンによる波長 220nm の吸



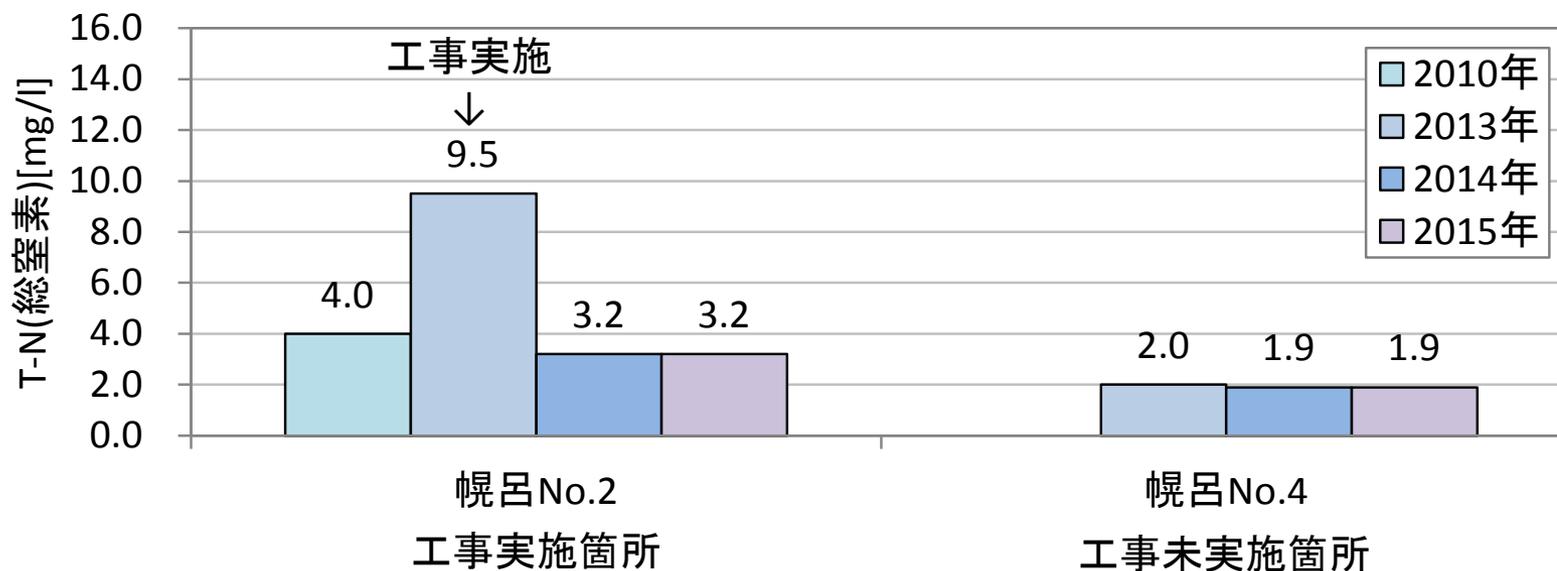
全リン(T-P)分析方法

- リンとは
 - 植物が光合成を行うときに必要な重要な物質の一つ
- 分析方法:ペルオキシ二硫酸カリウム分解法
 - a)試料をペルオキシ二硫酸カリウム添加で、
120℃30分間加熱
 - b)加圧して、リン化合物をリン酸イオンに分解
 - c)モリブデン酸アンモニウム-アスコルビン酸を添加し、モリブデン青を生成する
 - d)モリブデン青による波長880nmの吸光度を測定



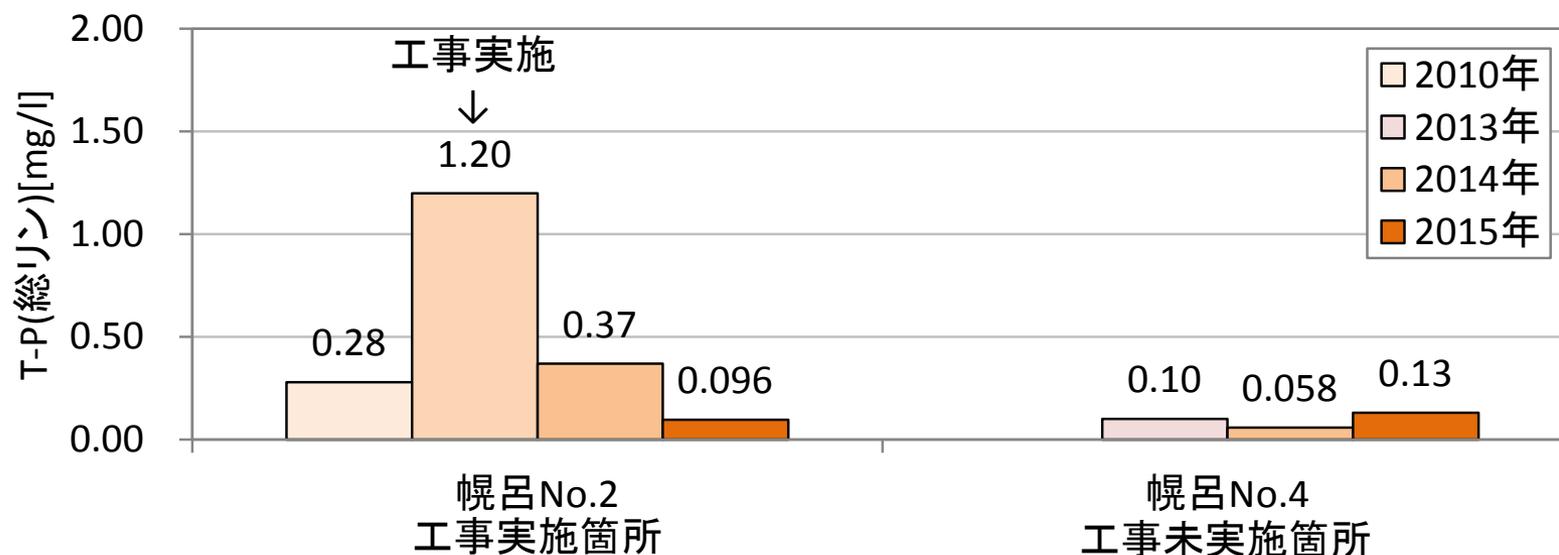
水質調査結果（全窒素）

- 掘削工事を実施した「幌呂No.2」において2013年に一時的に値が高くなったが、その後、濃度が元に戻った。



水質調査結果（全リン）

- 掘削工事を実施した「幌呂No.2」において2013年に一時的に値が高くなったが、その後、濃度が元に戻った。



調査全般で工夫した点

- 徒歩で移動する必要がある、かつ移動の目印がない
→ GPSを利用して、現在地や目的地を把握
- 機器設置箇所周辺に野生動物が生息
→ 鈴や笛を鳴らし、野生動物に人を認識してもらう





御清聴ありがとうございました。