

釧路湿原の水の動き (湿原の水循環の解明)

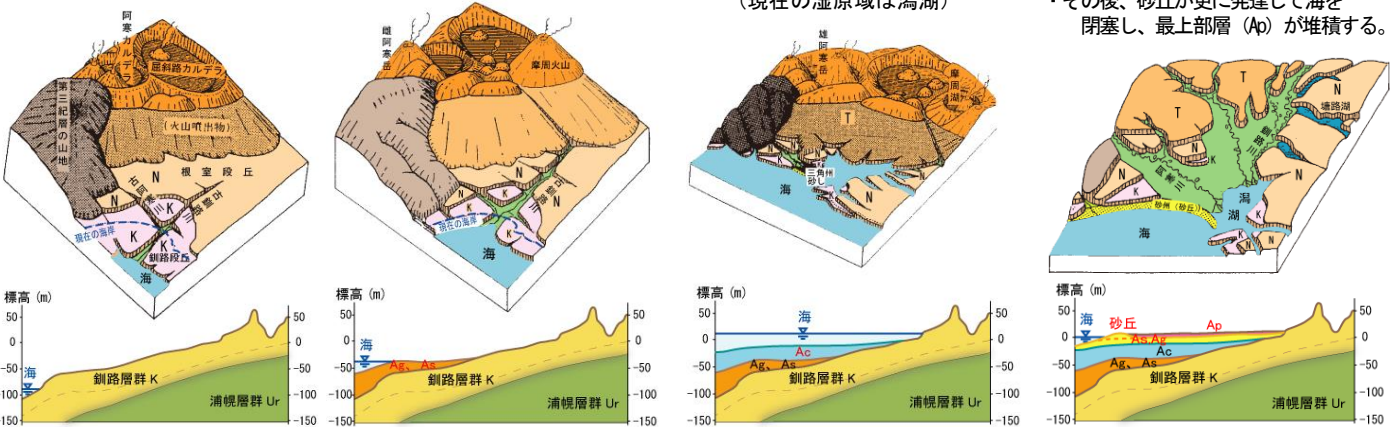
1. 釧路川と周辺の山から水が集まる釧路湿原



■釧路湿原は屈斜路湖から釧路川を流れてくる水と、周辺の山々から集まってくる水が合わさり広大な湿地となっています。かつて一面が草原だったのが徐々に樹林が増えてきたことが問題となり、また最近では気候変動の影響で湿地の環境変化が心配されています。

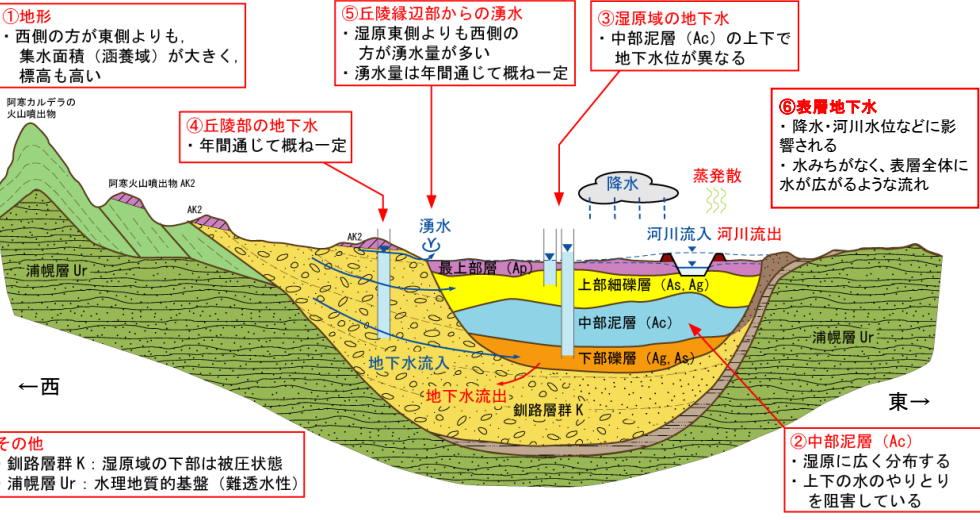
2. 釧路湿原のなりたちと水の動きの関係

- ①2万年前：低海水準期
・古釧路川埋没谷の形成
- ②1万年前：海進期
・下部礫層 (Ag, As) の堆積
- ③6千年前：高海水準期
・中部泥層 (Ac) の堆積
(現在の湿原域は潟湖)
- ④4千年前：海退期
・上部礫層 (Ag, As) 及び砂丘の堆積
・その後、砂丘が更に発達して海を閉塞し、最上部層 (Ap) が堆積する。



■いま釧路湿原が広がっている場所は、かつて海が入り込んでいました。その後、海が今の位置まで下がり海だった場所が湿原として残りました。

○いまの釧路湿原 (地形・地質模式図)



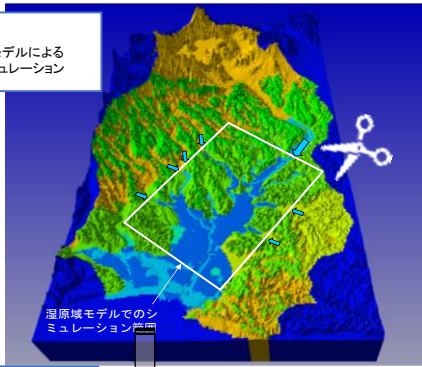
■海が広がっていたときに海底にたまってた泥が湿原の中に地層として残っています。これが中部泥層 (ちゅうぶどろそう) という地層で、きめ細かな泥で水を通しにくい。河川や地下水で湿原に入ってきた水は、この層の影響で地下深くまでしみ込まず湿原を潤しています。

■深さ数メートルまでの地表は泥炭 (でいたん) の層で覆われています。泥炭は植物が枯れて積み重なったもので、冷涼で湿潤な環境で分解されずに堆積続けます。スポンジのように水を含むため、水を蓄える効果があります。

■湿原に入ってくる水は河川の流れや地下水のほか、一旦地下に潜ってから地表に出てくる湧水もあります。これらの水が地表と地中とを行き来して湿地環境を作り出しています。

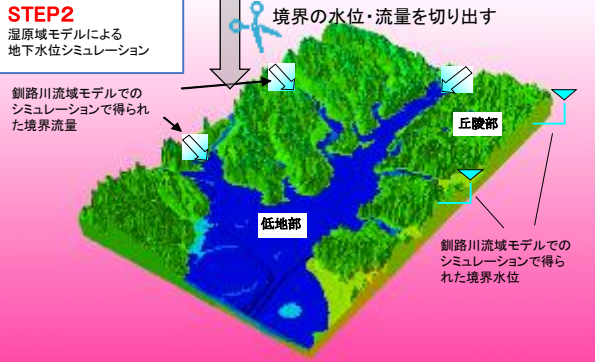
3. シミュレーションでわかる釧路湿原の水の動き

STEP1
釧路川流域モデルによる
地下水位シミュレーション



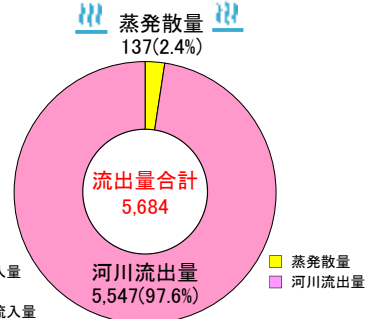
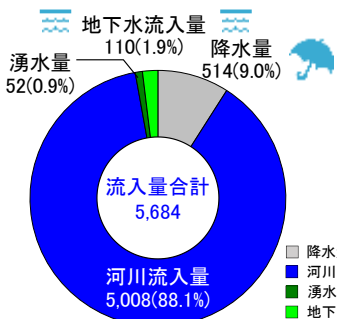
STEP2
湿原域モデルによる
地下水位シミュレーション

釧路川流域モデルでの
シミュレーションで得られ
た境界流量



■釧路湿原には一日にどれくらいの水が入ってくるのか。河川・地下水の流れに釧路湿原の地層を組み込んだ最新のコンピューターシミュレーションで計算しました。その結果、一日に約570万m³の水が湿原に入ってくるということがわかりました。

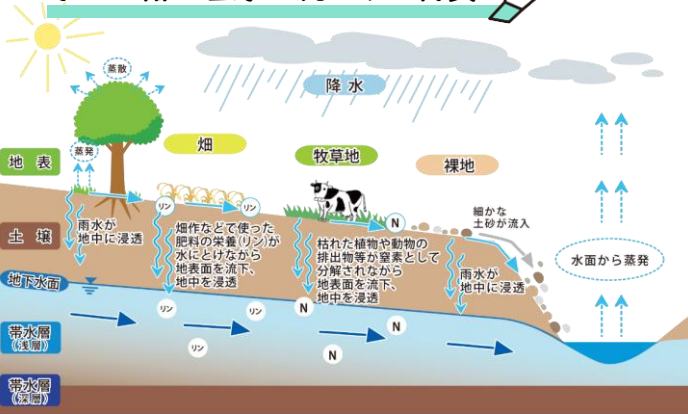
これは釧路市上水道が給水する1日当たりの計画最大給水量の約90日(約3ヶ月)分に相当します。またこのうち約90%が河川から入ってきて、残りの約9%が雨、約3%が地下水や湧水からの入ってくるということがわかりました。



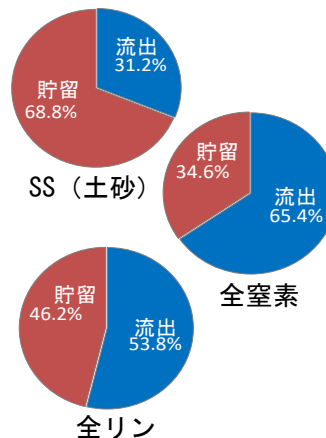
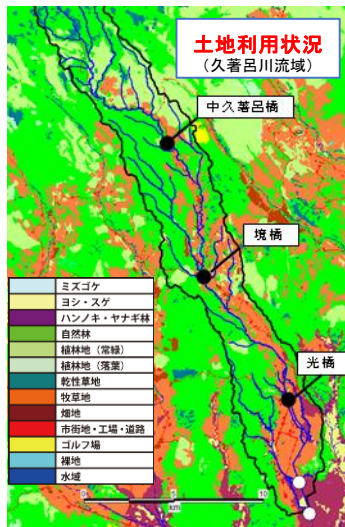
[単位: × 10³m³/day]

■さらに、釧路湿原の水が出ていくときは約98%が河川から出ていき、残りの約2%は蒸発散で空气中に放出されることがわかりました。

4. 水と一緒に湿原に流入する物質



■釧路湿原には周辺の森や農地などから水と一緒にいろいろな物質が流れ込んできます。特に大雨の時の濁った水には、細かな土砂や窒素やリンなどの栄養分が含まれます。この土砂や栄養分が湿原の地形や生えている植物を変化させたりします。



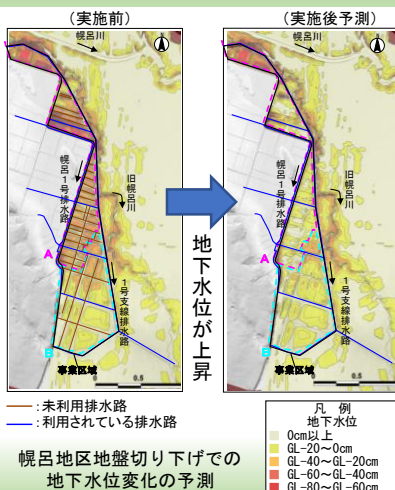
釧路湿原に流入する負荷量のうち湿原から流出する量と湿原に貯留する量の割合(年平均値)

■土砂と栄養分の動きをシミュレーションで分析すると、細かな土砂は湿原への流入量に対して約70%、栄養塩は30~50%程度が釧路湿原にとどまると推定されました。

5. 釧路湿原の自然再生への応用

■釧路湿原では湿原を将来に向けてより良い状態で残していくための自然再生の取り組みを行っています。水や物質の動きの分析はこの取り組みのひとつです。例えば鶴居村幌呂地区では地盤を掘り下げて湿地を再生させていて、掘り下げる深さは地下水位の予測計算で決めています。また標茶町久善呂地区では土砂調整地で湿原に流入する土砂を減らす取り組みを行っていて、流域からの水や土砂などの流入量を計算で推定しています。

■地球温暖化に伴う気候変動により気温や降水量が変化していくと予想されています。湿原の水と物質の動きを明らかにして、将来に渡って釧路湿原を保全していく取り組みをさらに進めていきます。



幌呂地区地盤切り下げでの地下水位変化の予測

