

2-2 . 釧路湿原の地下水位検討

2-2-1. 全体計画

釧路湿原の水・物質循環の保全に向け、次の事項を目的とした検討を進める。
検討の全体フローを図 2-2-1 に示す。

- ・ 流域および湿原における各種観測データによる水循環の状態について、解析・検討する。
（目標）水・物質循環メカニズムの把握に資する。
- ・ 自然の変化の状態を維持していたと考えられる時代の湿原地下水位を再現（推定）する。
（目標）湿原本来の望ましい地下水位の保全・復元に資する。
- ・ 水の流動状況に関する検討結果および物質移動に関する検討の成果を踏まえ、湿原への負荷流入・湿原内での負荷の拡散状況を推定する。
（目標）栄養塩や汚濁物質の負荷を抑制するための効果的な施策を提案する。

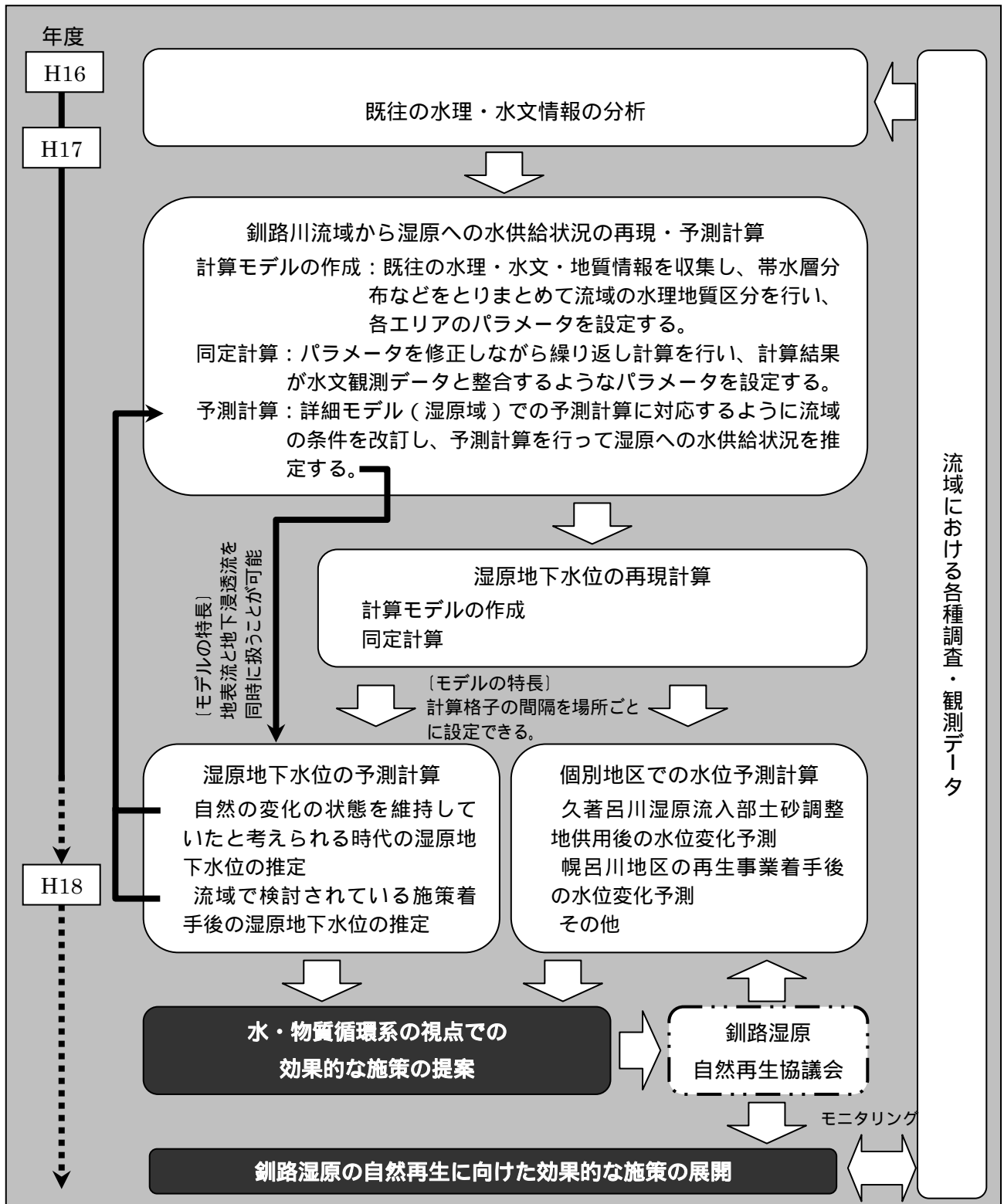


図 2-2-1 水循環に関する検討フロー(案)

2-2-2. 湿原地下水位観測結果

釧路湿原では、様々な課題に対処するために地下水位に関する情報が必要になった箇所から順次地下水位観測施設を設置し、地下水位を継続して観測してきた。

平成 15 年度に、図 2-2-2 に示す位置に地下水位観測施設を新設し、それまでの観測地点と合わせ、湿原全体の面的な地下水位分布等を把握するための観測体制が概ね整った。

これまでの観測結果図は、巻末の参考資料に示す。

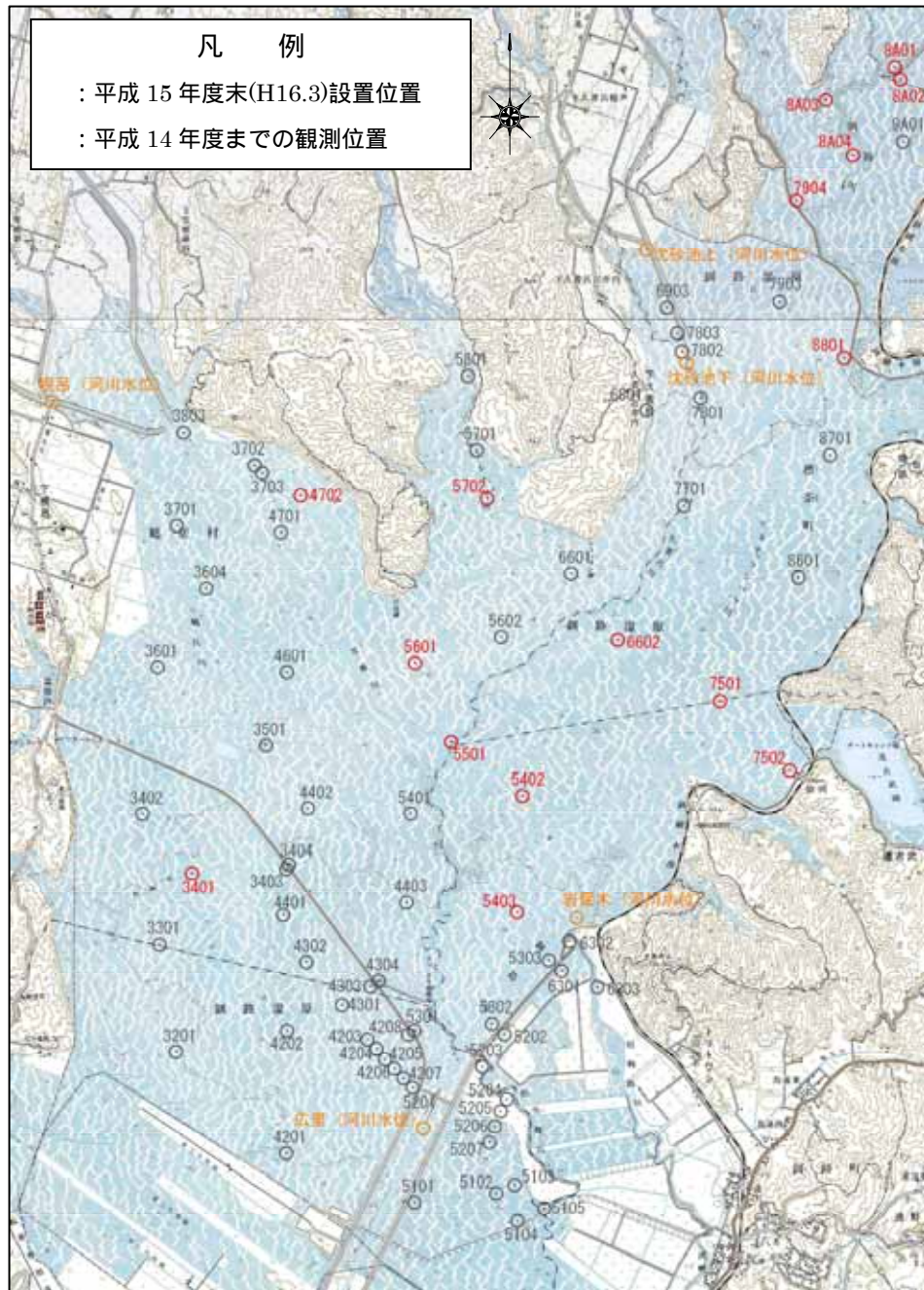


図 2-2-2 地下水位観測位置図

2-2-3. 平成 17 年度以降の調査・検討計画

当面進める検討として、次の事項を実施する。

1) 釧路湿原地下水位変動の実態整理

釧路湿原における地下水位観測データを用いて次の作業を行い、その結果を踏まえて地下水位挙動の実態について整理、とりまとめを行う。

各観測点水位変化図の作成

各観測点単位での時系列水位変化図を作成し、降雨・融雪等の気象外力に対する水位変化の現れ方について把握する。

地下水位コンター図の作成

平水時、低水時、融雪出水時、出水時など、湿原の地下水環境を代表する時点での面的な地下水分布をコンター図に整理し、地下水面分布状態の変化傾向を把握する。

整理にあたっては、地形との関係も明らかとするため、湿原部の地形コンター図と対比可能な作図を実施する。

2) 既往地下水位観測データによる地下水位状況の把握

観測データが物語る釧路湿原の地下水環境の実態について、次の考察を実施する。

地下水位変動パターンに着目した考察

地下水位変化の現れ方の違いは、水位観測地点の地下水環境の違いを反映している情報である。地下水位変化の現れ方については、例えば表 2-2-1 に示したような既往の知見などを参考として、いくつかのパターンへの分類を試み、どのような要因の関与が考えられるか検討する。湿原内には図 2-2-3 に示すような旧川跡が認められるため、地下水位変化の現れ方の解釈においては、同図も参照資料のひとつとする。

地下水平面分布に着目した考察

釧路湿原内の地下水平面分布に現れる季節的な変動傾向や、右岸堤防を挟んだコンター線の変動傾向等について、湿原の地下水環境との関係においてどのような特徴があるか検討を行う。

植生図等との対比による考察

以上の地下水変動傾向に関する整理や考察に、植生図などの情報を重ね合わせ、水環境とその他の環境構成要素との関連性に着目した考察を行う。

主な着目点としては、赤沼周辺の高層湿原とその他の低層湿原地帯との地下水環境の違いの有無、ハンノキの繁茂など湿原植生環境に変化が見られる箇所とそれ以外の箇所における地下水環境の違いの有無などがあり、地下水環境の観点から検討を実施する。

湿原地下水環境モデル化に向けた考察

以上の観測データの解釈に関する検討結果を踏まえ、湿原地下水変動に関与すると考えられる事項を整理し、湿原地下水環境をモデル化しシミュレーションする上で、取り込む必要がある要素をまとめる。(シミュレーション詳細については p24 に示す)

3) 既往データに基づく湿原の水理地質構造のモデル化

現在までの地質データに基づき、湿原流域の水理地質構造を 3 次元でモデル化する。

4) 湿原地下水の解析（同定解析）

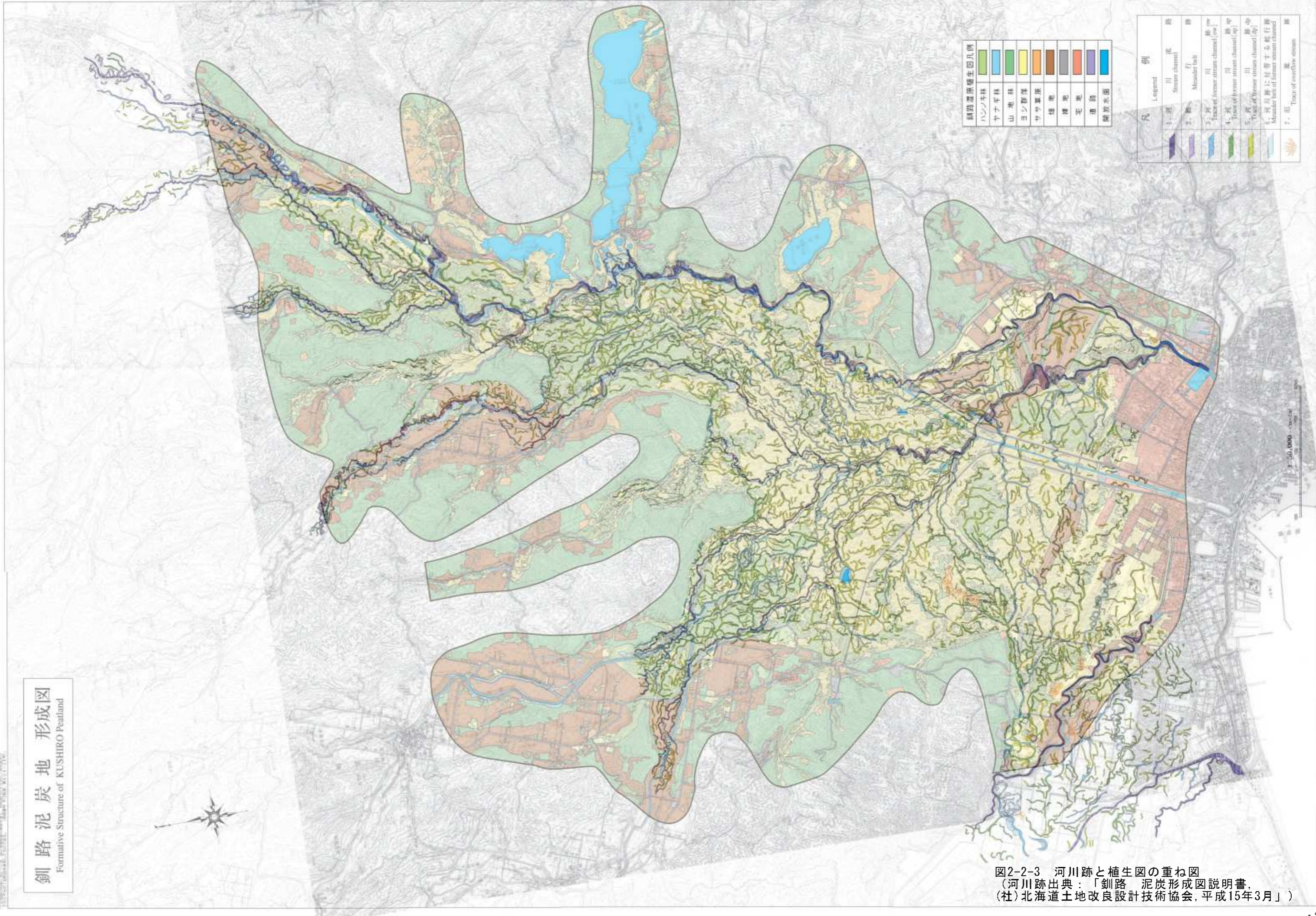
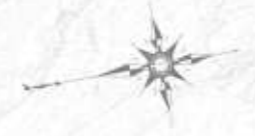
3次元地下水解析を行い、地下水位観測データとの同定を図る。再現性の良否について検討し、問題となる事項を抽出の上、対処を図る。

表 2-2-1 泥炭地における地下水位変動パターン

		-1	2	3	4	5
地下水位変動	上昇	即/小	即/やや大	即/やや大	遅/やや大	遅/大
	下降	一定	一定	逡減	ほぼ逡減	ほぼ一定
水文環境	平常地下水位	高	やや高	低	やや低	高
	周辺からの流入	なし	なし	なし	あり	あり
	人工的排水系	なし	なし	あり	少しあり	殆どなし
泥炭地	高位泥炭地			中間・低位泥炭地		
土地利用状況	未開発		開発利用		未開発	
備考	全く未開発生成過程の高位泥炭地	地表付近が若干乾燥化	排水系が完備されている	排水系やや整備、周囲からの流入あり	排水系不備、周囲からの流入あり	

【出典】環境保全対策基礎調査報告書 北海道東部 - 釧路地区,平成 2 年 3 月,北海道開発局 農業計画課」

釧路泥炭地形成図
Formative Structure of KUSHIRO Peatland



植生図凡例

ハシノ干林	緑色
干草平林	黄緑色
山地林	青色
ヨシ藪原	黄色
ササ草原	茶色
雑草	赤褐色
裸地	灰色
空地	赤色
遺跡	紫色
開放水面	水色

凡例 Legend

1. 河川	Stream channel
2. 跡	Misider fall
3. 河川跡	Trace of former stream channel (ow)
4. 河川跡	Trace of former stream channel (up)
5. 河川跡	Trace of former stream channel (dp)
6. 河川跡に付着する堆積物	Misider bed of former stream channel
7. 氾濫跡	Trace of overflow areas

図2-2-3 河川跡と植生図の重ね図
(河川跡出典：「釧路泥炭地形成図説明書」
(社)北海道土地改良設計技術協会，平成15年3月)

以上により湿原のモデル化を行った後、次の検討を行う。

1) 自然の変化の状態を維持していたと考えられる時代の湿原地下水位の予測

例えば、遊水地右岸堤防建設以前の水移動状況を推定するなどによって、現在との水環境の違いを検討する材料を得る。

2) 施策着手後の湿原地下水位の予測

久著呂川湿原流入部土砂調整地や幌呂川地区などの事業が予定されている箇所を対象に、施策による水環境の変化や影響を予測する。

次に、上記の解析結果から、流域から湿原への水供給状況を推定し、物質移動に関する検討の成果を考慮して湿原への負荷流入および湿原内での負荷の拡散状況を推測する。

以上の結果から、湿原の保全・再生、あるいは、再生した湿原を維持・保全する効果的な施策を提案する。

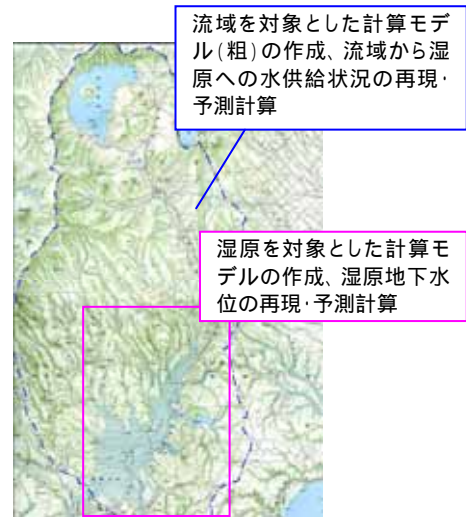


図 2-2-4 3次元シミュレーションモデルによる計算領域(案)

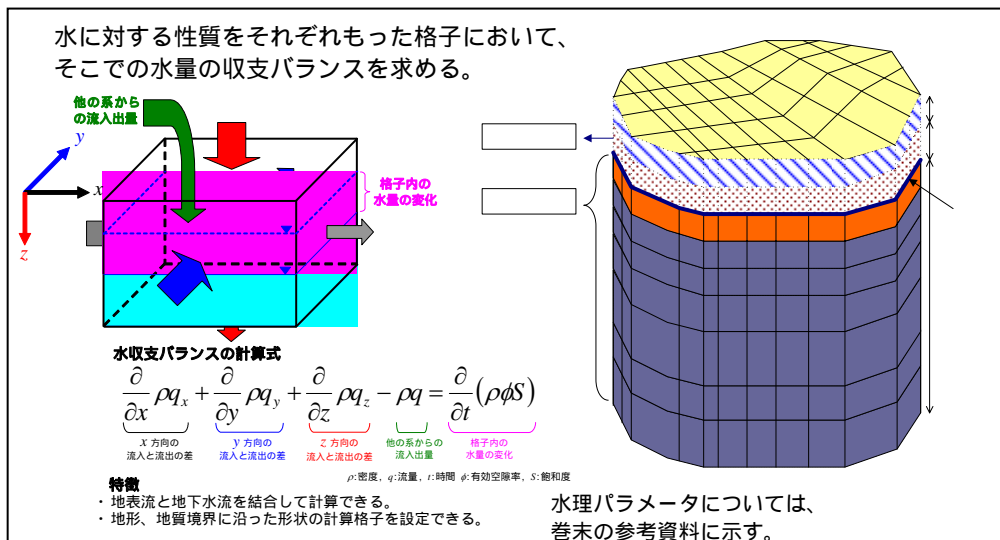


図 2-2-5 3次元陸水シミュレーションモデル計算格子の模式図

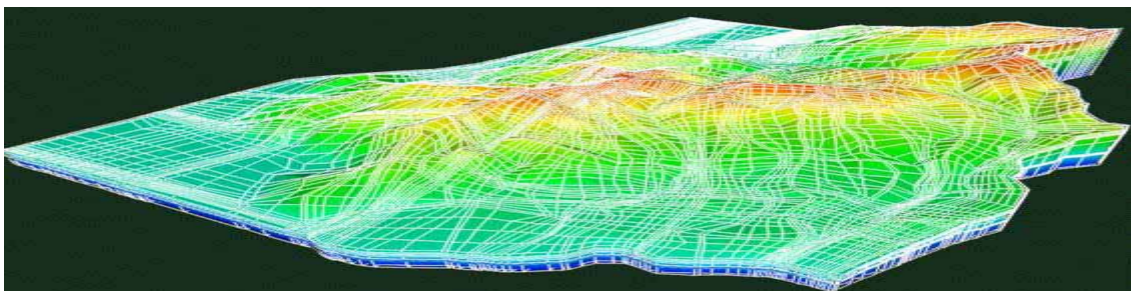


図 2-2-6 解析モデルの例