

## 2. 湿原域モデル(釧路湿原を対象とした 計算手法)の精度向上について

## 2-1. 観測値と計算値の差の要因の整理

# 2-1 観測値と計算値の差の要因についての整理

## (1) 地下水観測孔の水位と地盤高

地下水観測孔の地盤高と計算格子(計算単位)上の地盤高の差は、観測水位と計算水位の差と同じように全体的に±50cm程度ある。観測水位と計算水位の差が特に大きいNo.28, No.30は、地下水観測孔の地盤高と計算格子上の地盤高との差も、他地点に比べて大きい。

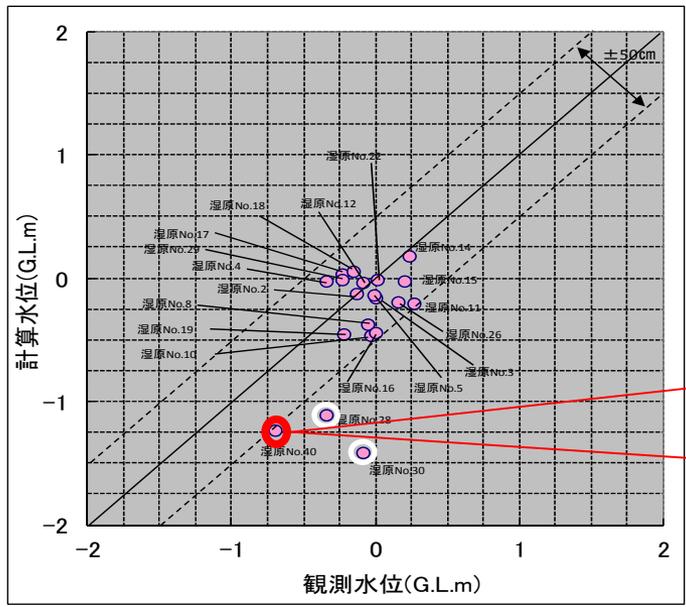


図-1 観測水位と計算水位の比較 (泥炭内の地下水: 地盤面からの距離による比較)

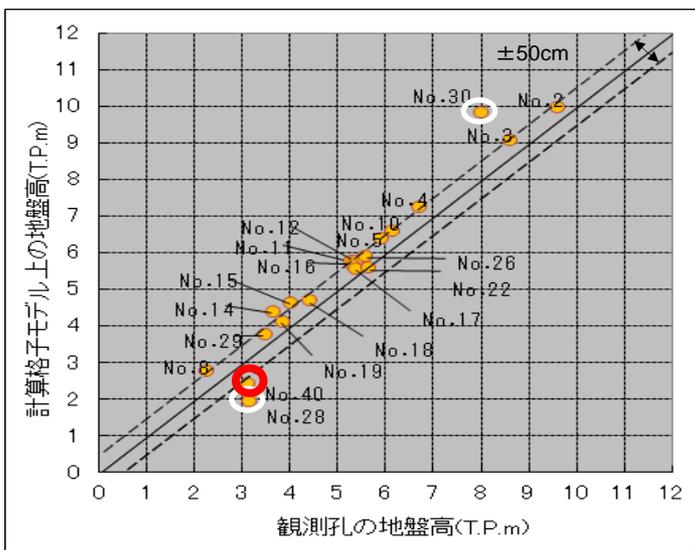


図-2 観測孔の地盤高と計算格子上の地盤高の比較

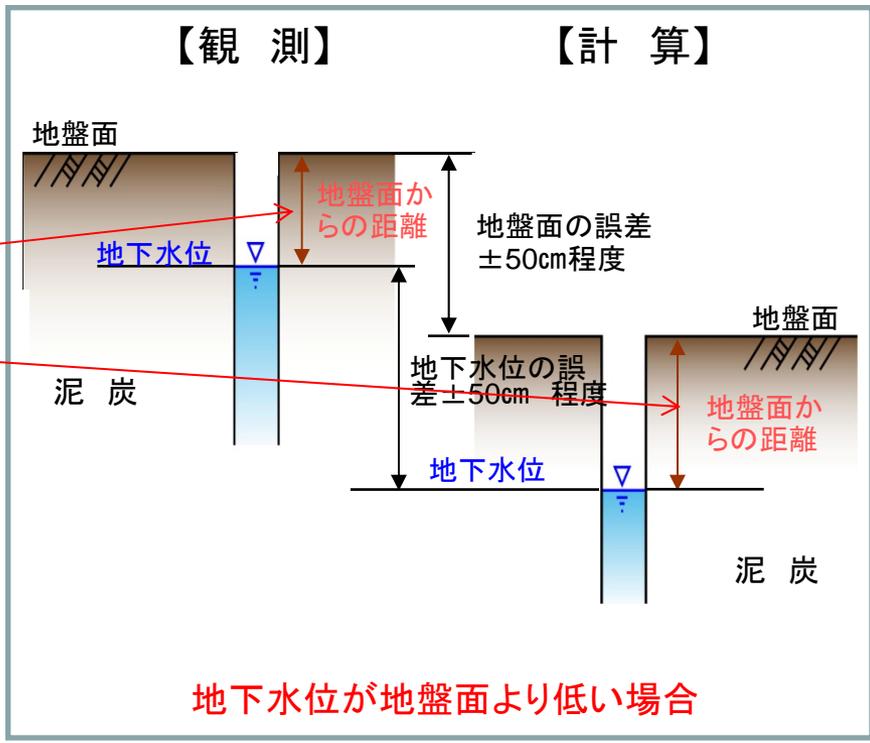
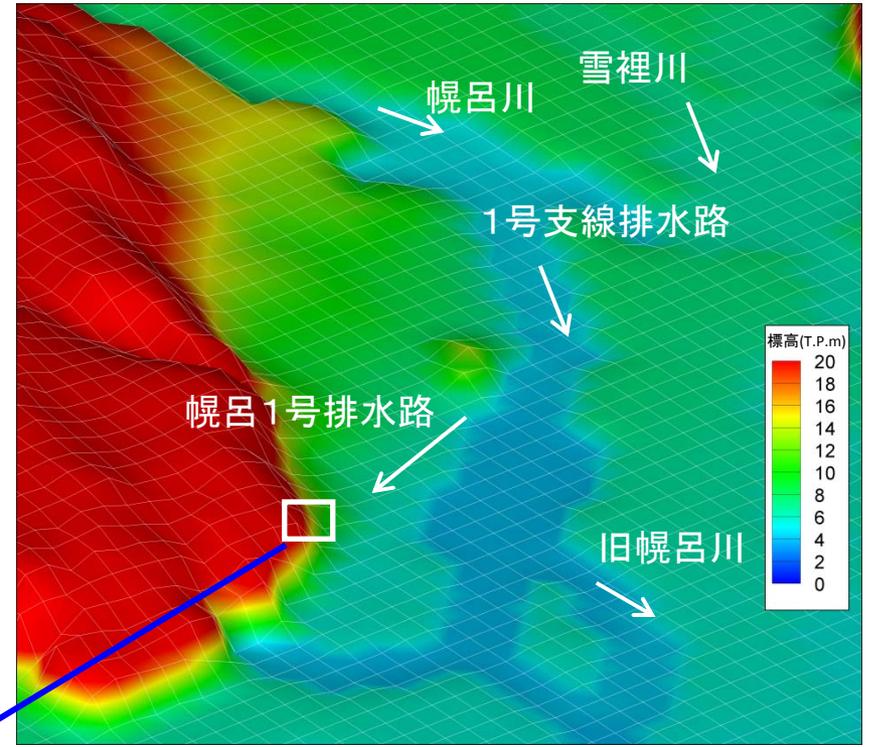
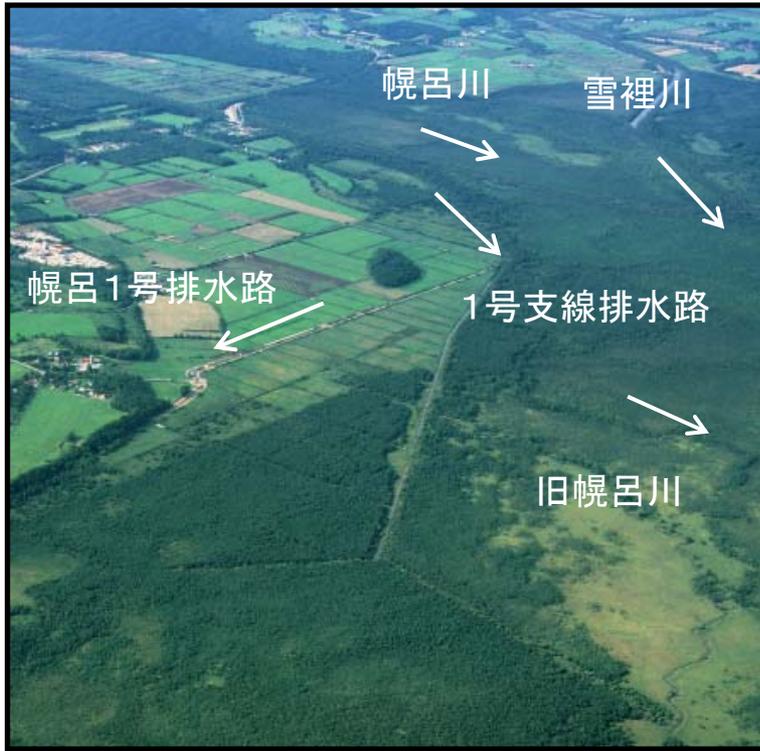


図-3 観測水位と計算水位の関係

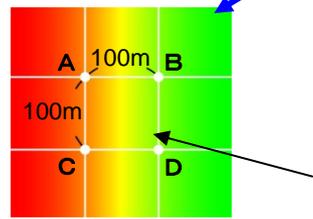
# 2-1 観測値と計算値の差の要因についての整理

## (2) 計算格子による地形表現

- ・釧路湿原を対象とした計算手法の計算格子では、100m間隔で地盤標高データが割り当てられている。
- ・地形の形状は、100m単位でモザイク状に表現される。
- ・このため、湿原内の河川や旧河川跡等の形状や連続性は、表現されていない。



メッシュ内の地盤高は、A,B,C,Dの地点の標高データを平均  $((A+B+C+D)/4)$  して設定している。



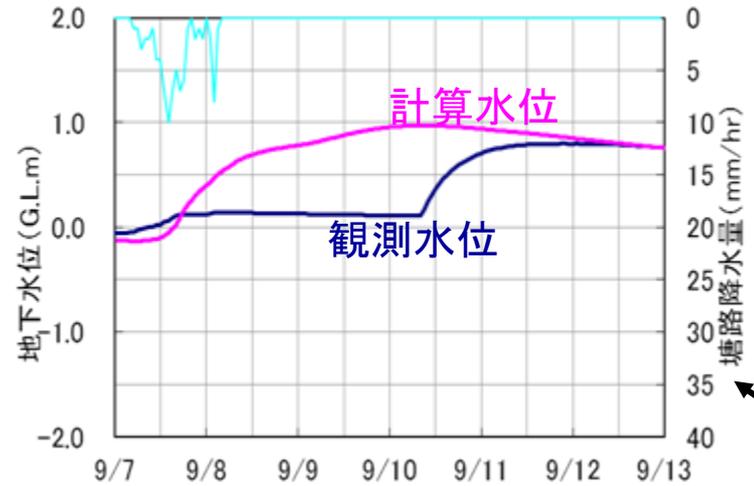
地盤標高データ

100m間隔の計算格子でモザイク状に表現された地形 (釧路湿原を対象とした計算手法)

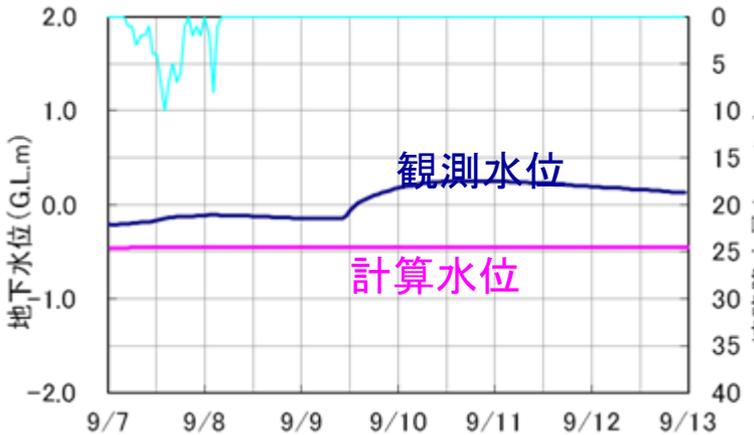
# 2-1 観測値と計算値の差の要因についての整理

## (3) 地下水位の変動傾向

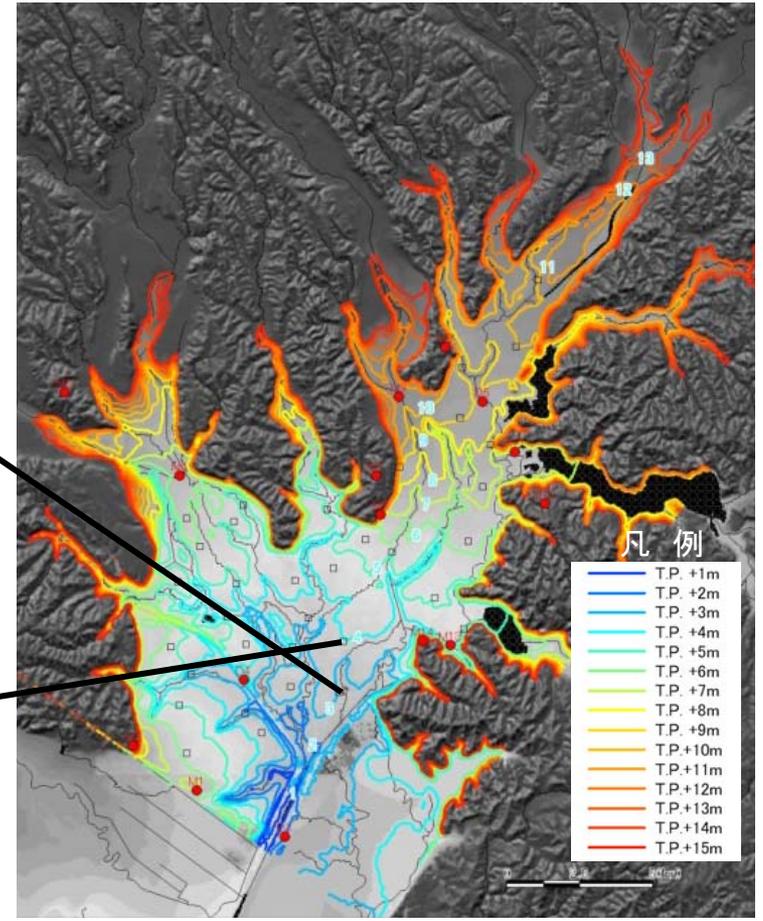
計算格子上で、比較的連続性が表現されている河川(釧路川など)の近くでは、地下水位の変動傾向がおおむね再現されているが、その他の地点では再現されていない。



湿原No.8(河川に近い)



湿原No.19(河川から離れている)



降雨の影響が少ない時期の地下水位分布 (2005年9月)

### 観測水位と計算水位の変動傾向の比較

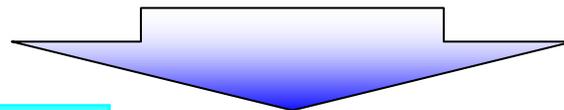
## 2-2. 精度向上に向けた改善策

## 2-2 精度向上に向けた改善策

水循環(水の移動)のデータを再整理した結果

### 観測値と計算値の差の要因

- ・縦横それぞれ100mの計算格子では、湿原内の細かな地形が表現されないため、実際の地盤高と計算格子上の地盤高に差が生じている。  
⇒ 計算水位と観測水位にも差が生じている。
- ・縦横それぞれ100mの計算格子では、小河川や水路の形状・連続性が表現されない。  
⇒ 小河川等の水位変動に伴う周辺の地下水位の変動が再現されない。



### 改善策

- ◎計算区域を絞る。
  - ⇒ 一つ一つの計算格子の大きさを小さくすることで、小河川や水路を含めた細かな地形を表現する計算手法を作成することができる。
  - ⇒ 計算に使用する観測地点数が相対的に増えるため、計算条件に使用する観測データをより多く計算に活用することができる。

## 2-2 精度向上に向けた改善策

- ・そこで、さらに計算区域を絞ることによってより細かい計算格子の分割を行った計算手法を用いたシミュレーションを実施し、観測水位の再現性の向上を試みた。
- ・なお、対象とした計算区域は、湿原再生事業を予定している幌呂地区とした。

### ◆計算区域

釧路湿原を対象とした計算範囲から幌呂地区を切り出した。（東西6km×南北7km）

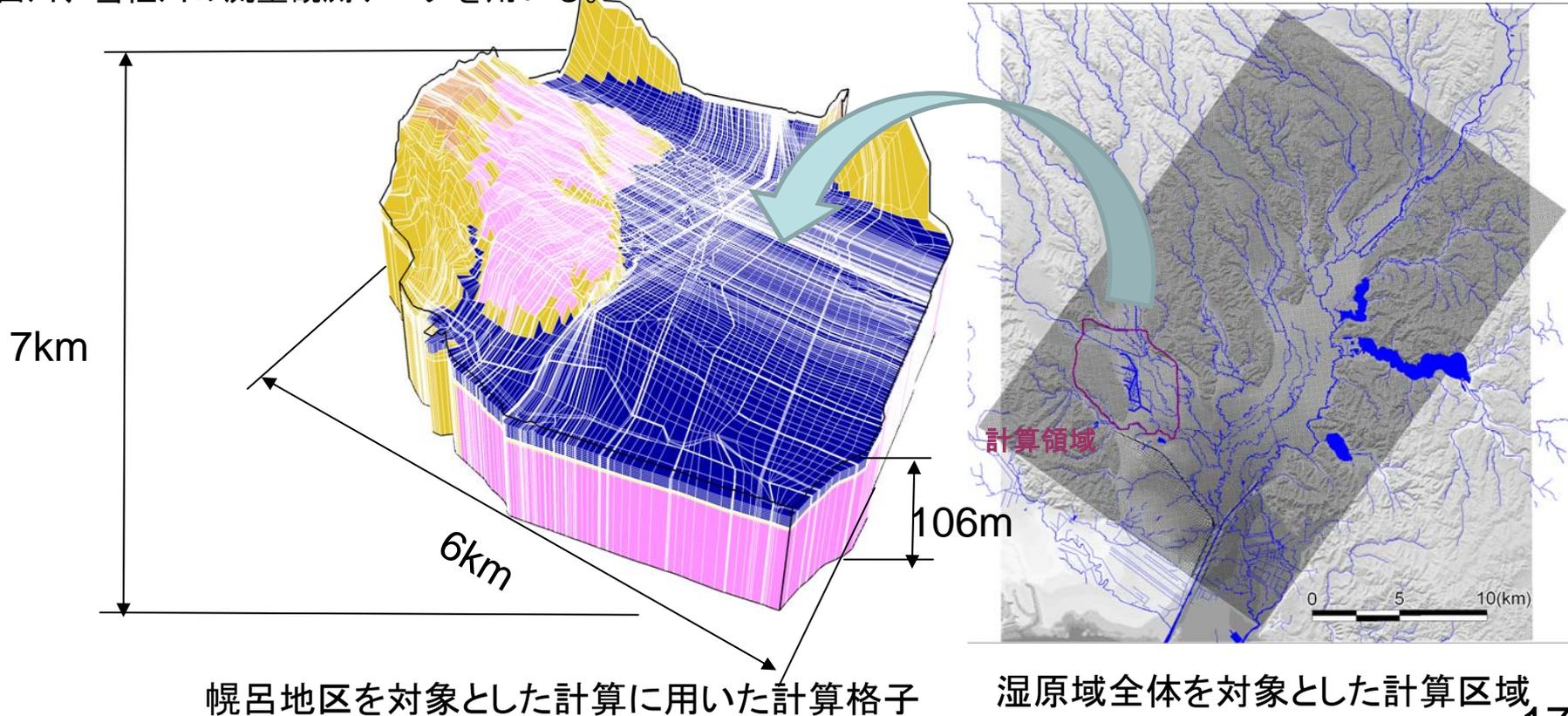
### ◆計算格子の分割数

東西方向206×南北方向298×深度方向13 = 合計798,044

計算格子幅 数10cm～600m（不規則）

### ◆河川流量

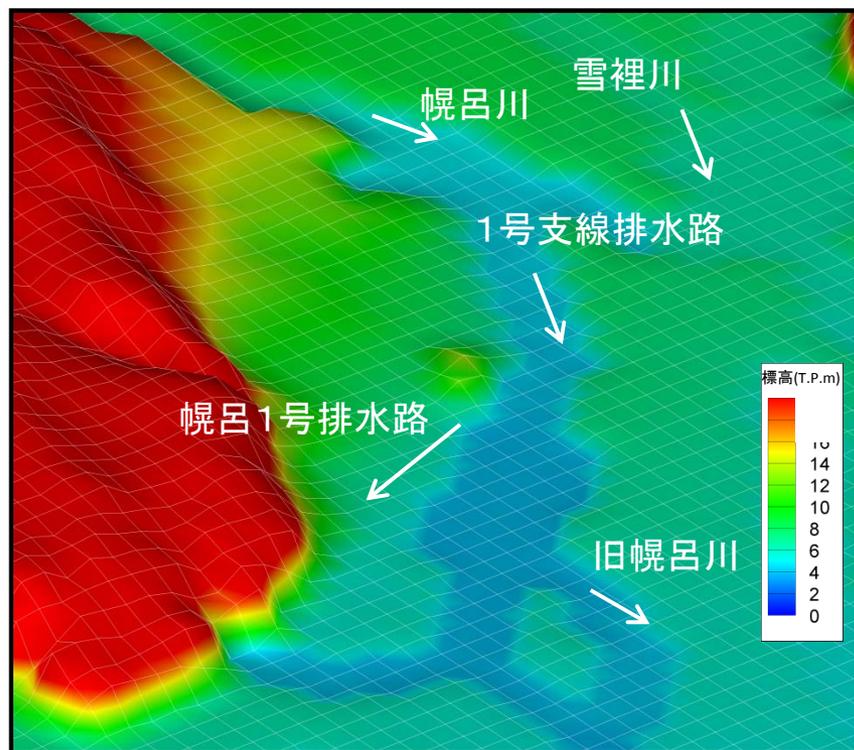
幌呂川、雪裡川の流量観測データを用いる。



## 2-2 精度向上に向けた改善策

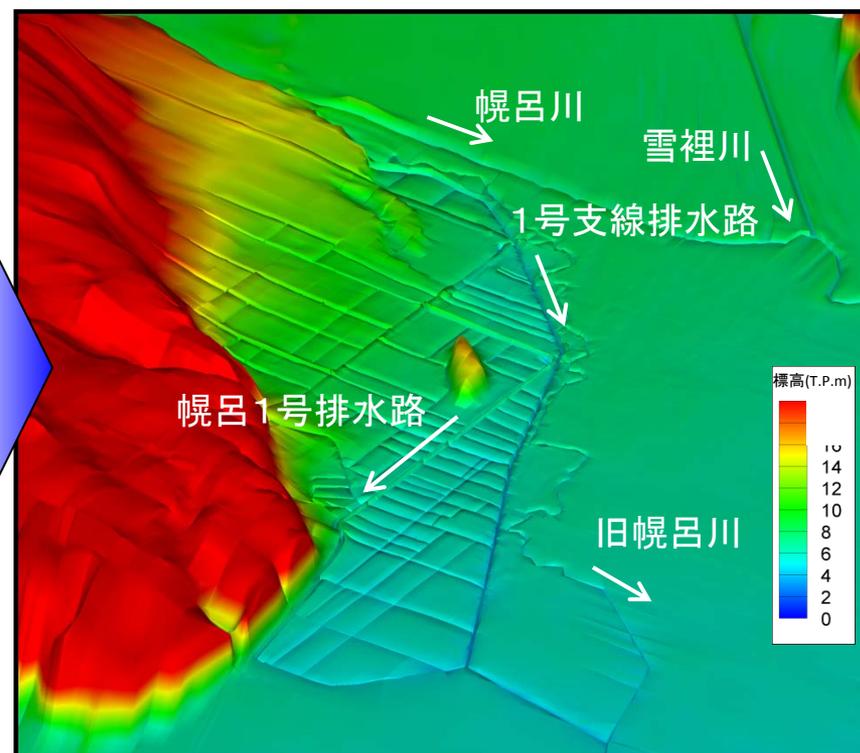
計算格子による地形表現は、現地測量結果を基に旧幌呂川や排水路などが連続するように、詳細な計算格子を作成した。

旧幌呂川、各排水路について、縦横100mずつでの計算格子では流れの連続性が表現されない。



湿原域全体を対象とした計算  
に用いた計算格子による地形の形状

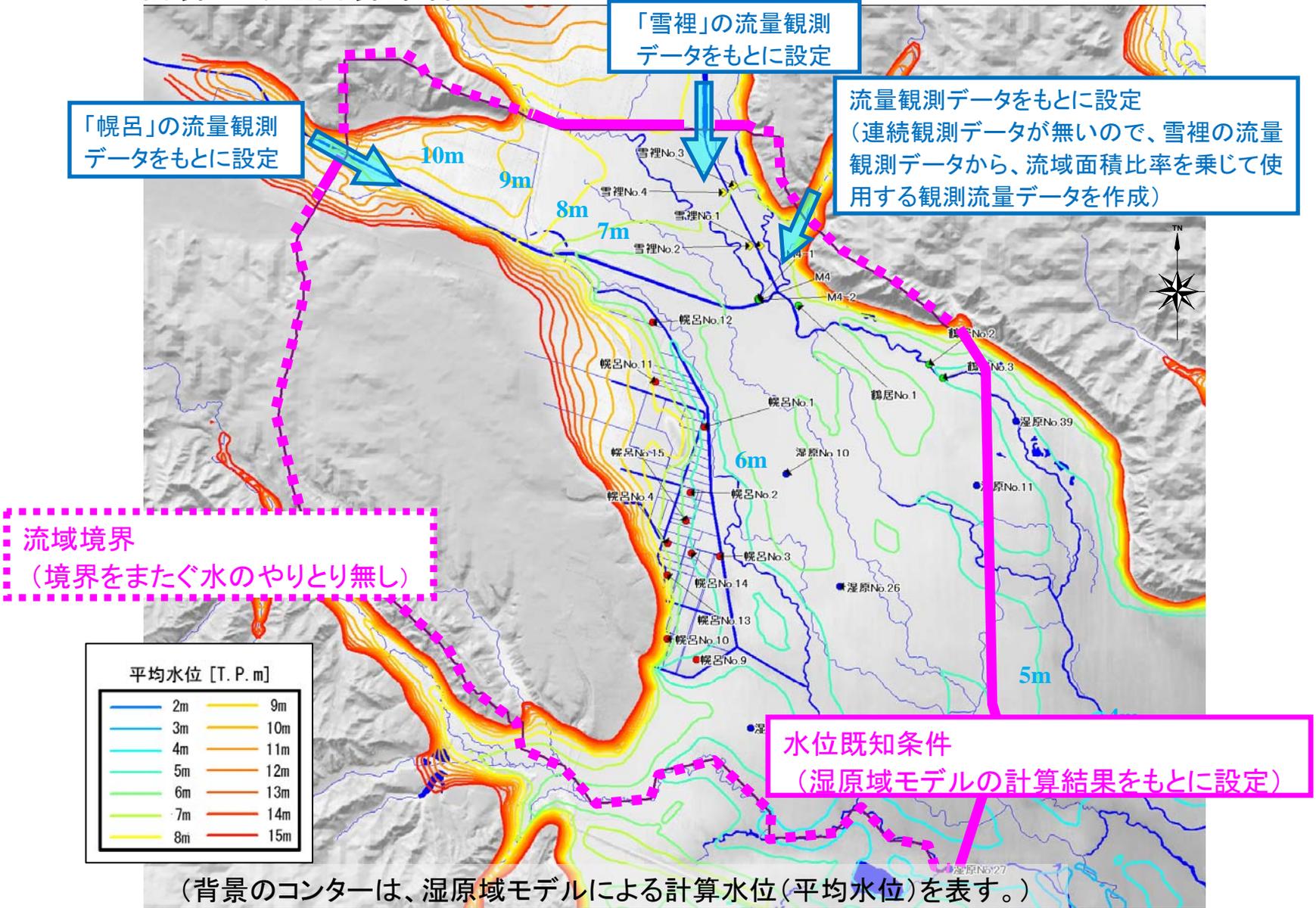
旧幌呂川、各排水路に沿うように、計算格子を分割し、河川および排水路の流れの連続性を表現する。



幌呂地区を対象とした計算  
に用いた計算格子による地形の形状

## 2-2 精度向上に向けた改善策

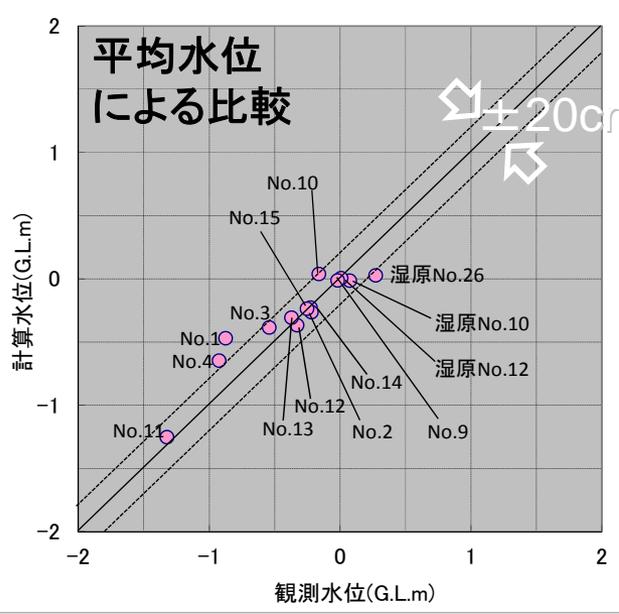
上流からの河川の流入量としては、流量観測データを与えた。  
計算区域と計算条件について



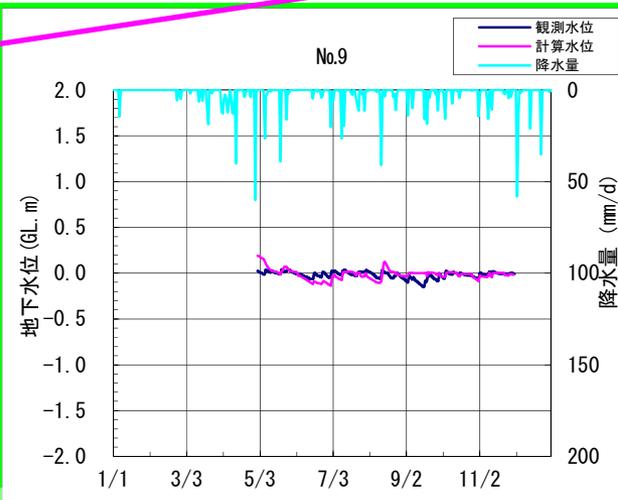
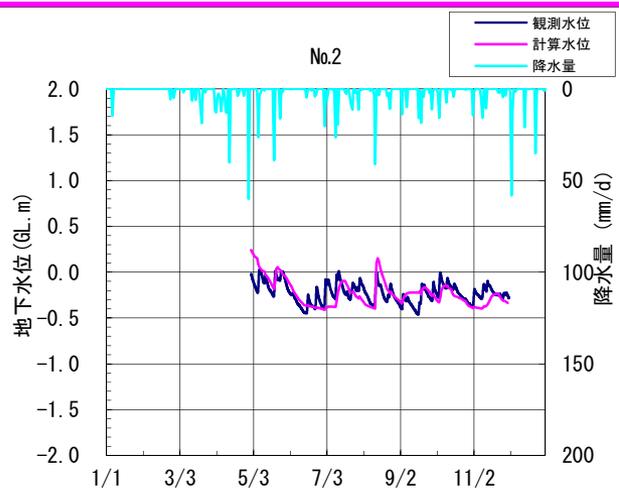
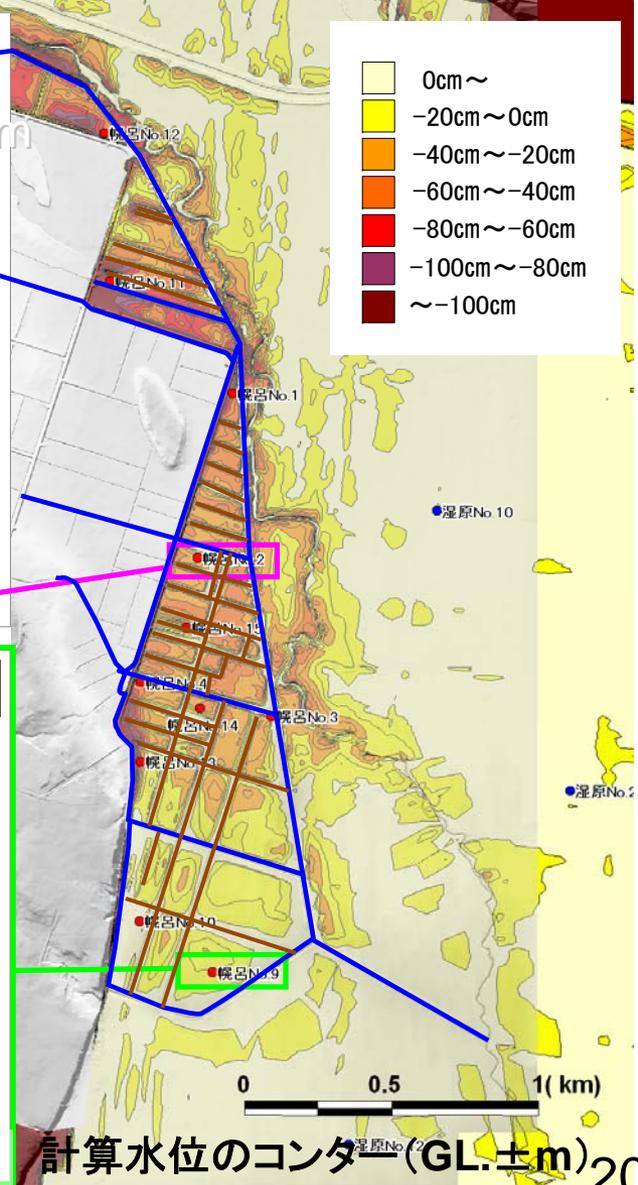
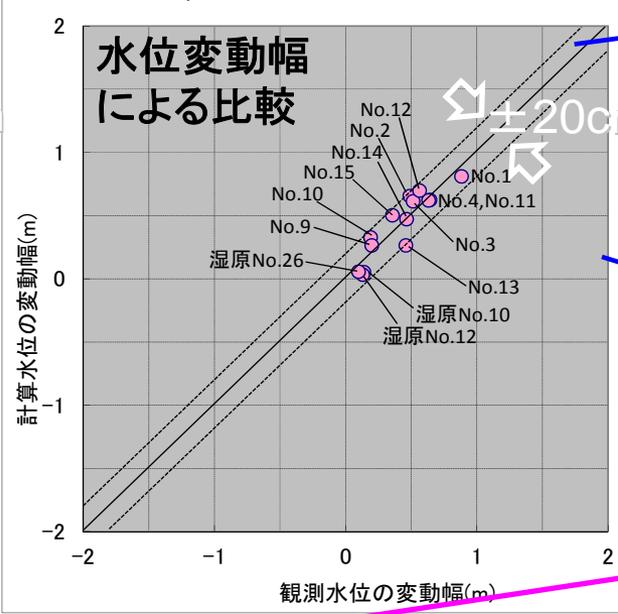
# 2-2 精度向上に向けた改善策

計算水位と観測水位の差は20cm程度以内となり、変動傾向も再現された。

計算水位と観測水位の平均水位の  
相関(2010年5月~11月)



計算水位と観測水位の変動幅(最大値  
と最小値)の相関(2010年5月~11月)



計算水位と観測水位の変動傾向の比較(2010年5月~11月)

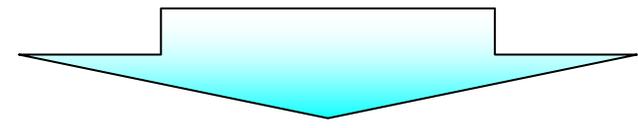
計算水位のコンター(GL.±m) 20

## 2-2 精度向上に向けた改善策

### (2) 釧路湿原での現況再現の『水循環(水の移動)の計算』

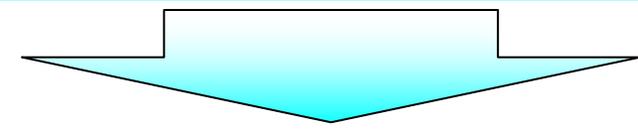
目的: 釧路湿原の地下水位とその動きを再現する。

地下水	地下水位	計算地下水位と観測地下水位の差は、20cm程度以内である。
	水位変動	季節的な動きと降雨による動きは、観測値と概ね近似した傾向がある。

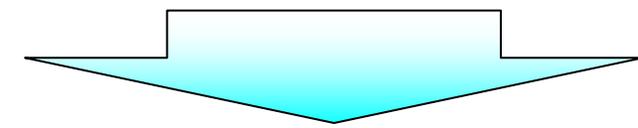


**【釧路湿原を対象とした計算手法の目的に対して】**

- ・ 全体的な地下水位の傾向は再現できた・・・目的達成
- ・ 対象区域を絞ることによって、地下水位、水位変動を再現することができた。……………目標達成



**【釧路湿原を対象とした計算手法の目的達成】**



**【各種施策の手法の検討や評価が可能となる】**