

2-2. 釧路川流域における水文調査

(1) 流域の雨量、河川水位及び流量の変化状況

釧路川流域では、11 ページの図 2-2 に示した位置で雨量、河川水位等の経時観測を行っている。次のページの図 2-2-1 には、各河川流量観測所の既往観測データをもとに整理した雨量、河川水位・流量変化の一覧図を示す。

(2) 釧路川及び釧路川支川の流況

北海道内の河川の 1/10 渇水比流量の比較図を次の図 2-2-2 に、釧路川及び釧路川支川の流況に関する一覧図を 15 ページの図 2-2-3 に示す。

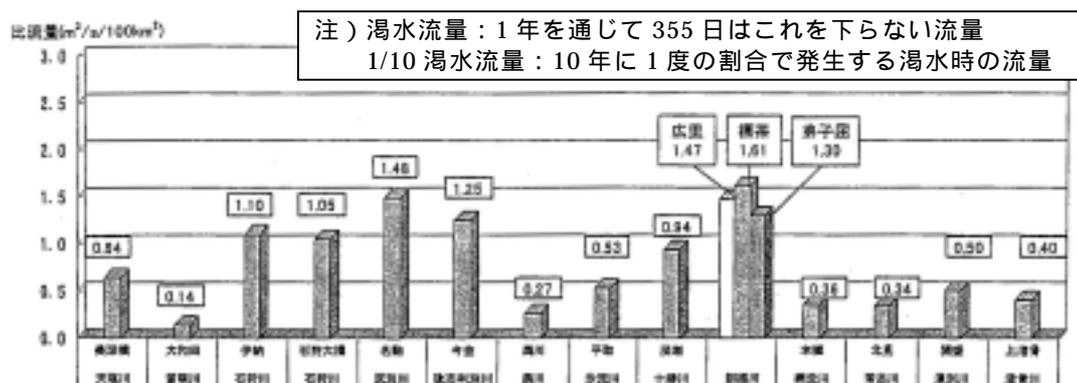


図 2-2-2 北海道内の河川の 1/10 渇水比流量の比較図

釧路川は、1/10 渇水比流量が 1.5(m³/s/100km²)程度と北海道内の他の河川より大きな値を示し(図 2-2-1)、また、釧路川及び釧路川支川の豊水量と渇水量の差は比較的小さい(p.15 の図 2-2-3)。釧路川流域は、火砕流堆積物や釧路層群等の透水性が良好な地質が厚く堆積して流域を構成しており、雨水等が地下に浸透しやすく流域に水が涵養されやすい水理地質的な特性を有し、そのために年間を通じて流況が安定しているものと考えられる。

(3) 河川流出率と土地利用の変化状況

既往の土地利用の変遷に関する資料を利用し、流域の河川の流出率と土地利用それぞれの変化の関係について整理する。土地利用の変化は、釧路川流域を 21 の流域に区分して各流域の変化を整理した。16 ページの図 2-2-4 には、区分した 21 流域の土地利用及び河川年間平均流出率の変化図の一覧を示す。

図 2-2-4 の土地利用の変化を見ると、1955～1977 年の期間に近年で最も大規模な変化が生じており、全体的に見ると、自然林の減少、植林の増加(自然林と植林の合計としての林地は減少)及び農地の増加が認められる。1980 年代以降は、全ての項目で横ばいとなっている。

河川流出率の変化を見ると、近年 10～15 年の間に流出率が上昇傾向を示している。

河川流出率について：現状では、欠測データの補完や融雪量の評価等が不十分であり、河川流出率が適切に評価されていない可能性がある。今後は、この点について検討を進め、河川流出率の変化や流域の水収支を評価・解明していくこととする。

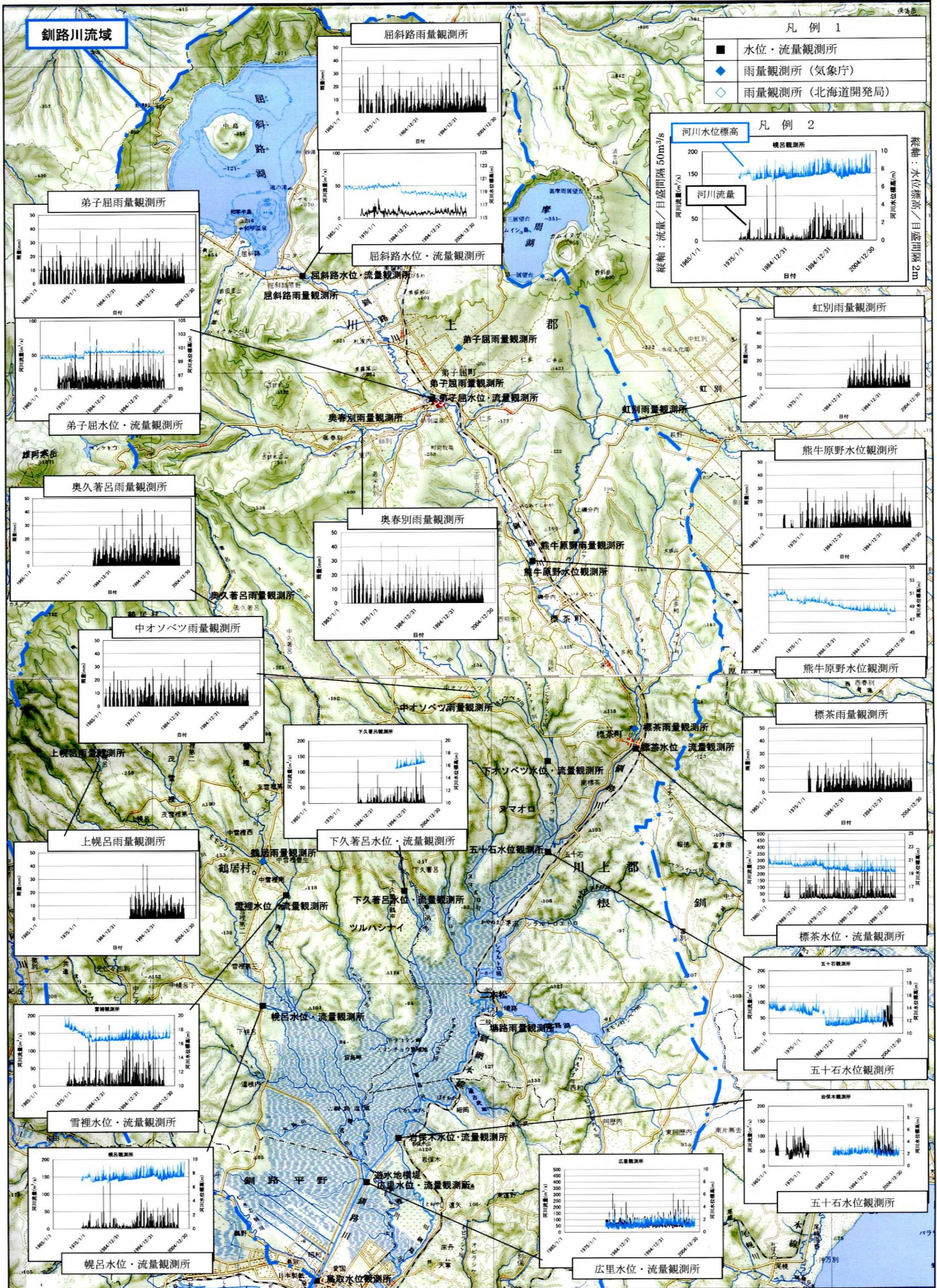


図 2-2-1 釧路川流域の雨量と河川の水位及び流量の変化図 一覧 (縮尺：1/200,000)

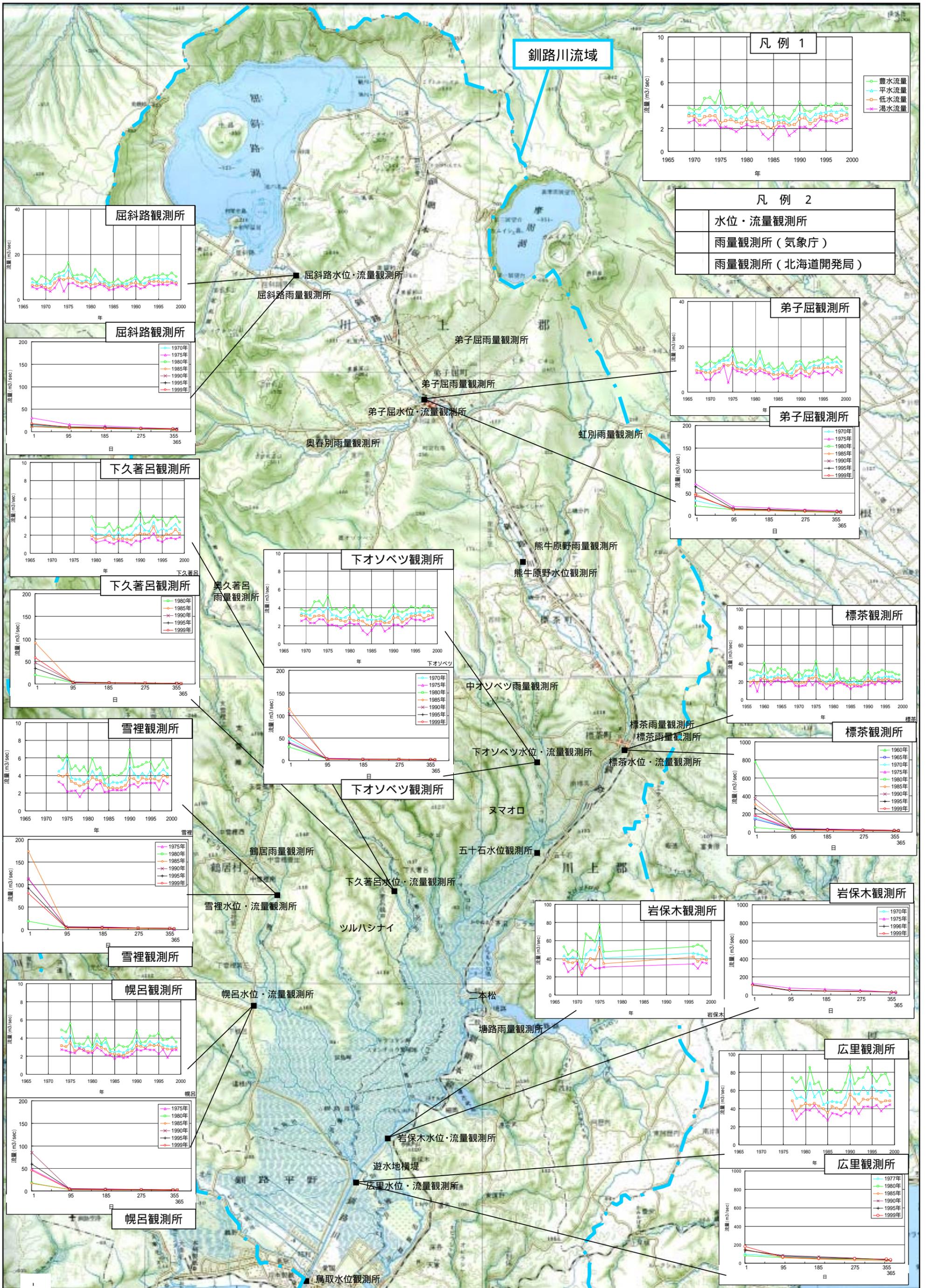


図 2-2-3 釧路川及び釧路川支川の流況 一覧 (縮尺: 1/200,000)

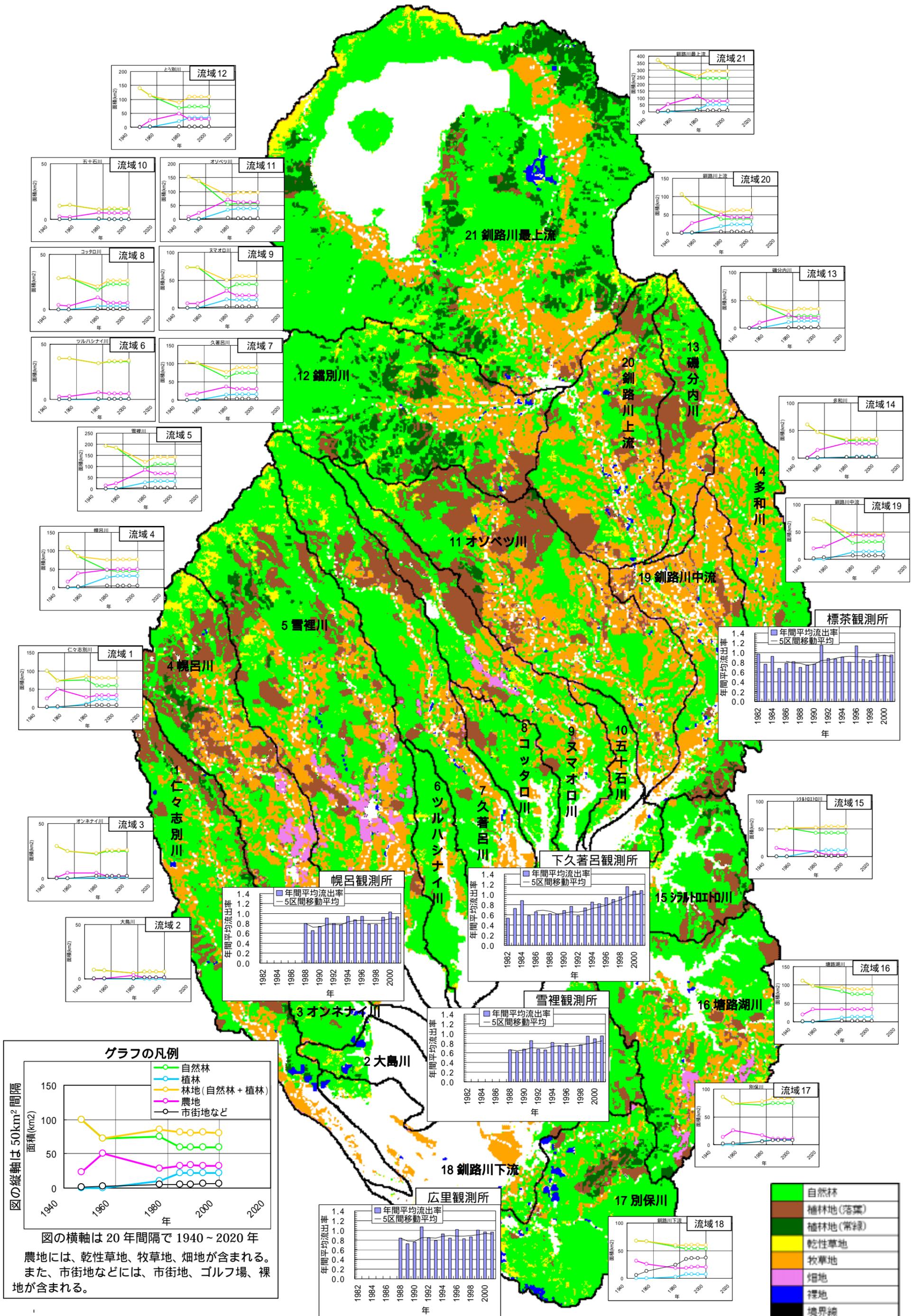


図 2-2-4 釧路川流域の河川流出率の変化と土地利用の変化 (基図: 2000年の釧路川流域の土地利用区分図)

(4) 釧路湿原周辺の湧水箇所及び湿原の地下水位と河川水位の関係

次ページの図 2-2-5 には、釧路湿原周辺の湧水箇所及び地下水位観測孔の位置図を示す。また、19～20 ページには、これまでの地下水位観測結果をもとに作成した地下水位コンター図を示す。

次に、湿原の地下水位と河川水位の関係について概略検討するため、湿原内に設定されている地下水位観測孔のうち、幌呂川流域の比較的上流部に設定されている観測孔を対象に、河川水位と地下水位の関係について整理した。それを図 2-2-6～2-2-8 に示す。

それぞれの関係図を見ると、観測所の位置や立地環境等の条件により、次のような特徴が見られた。

- 地下水位の変動幅が大きく、河川水位との連動性が高い(図 2-2-6)
- 地下水位の変動幅は大きい、水位変動は地表面下で生じている(図 2-2-6)
- 地表面が水没している(図 2-2-7)
- 地下水位の変動幅が年間を通じて小さく、河川水位との連動性が低い(図 2-2-8)
- 地下水位が常に地表面付近で変動している(図 2-2-8)

今後は、湿原の地下水位データを蓄積するとともに、流域別に上述したような関係について整理し、湿原の地下水位分布及び場所による水位変動の特徴等を把握し、湿原内の地質や植生と対比することで湿原内の水の移動や水位に関する特性等を解明していくこととする。

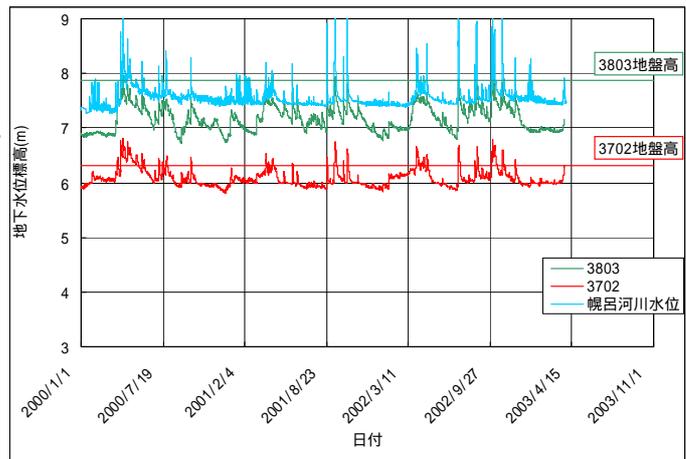


図 2-2-6 河川水位と湿原の地下水位の関係 (地下水位と河川水位との連動性が高い)

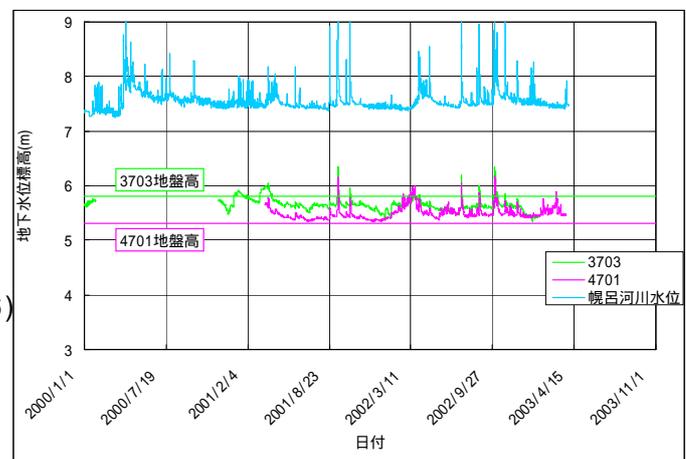


図 2-2-7 河川水位と湿原の地下水位の関係 (地下水位と河川水位との連動性が比較的高い) (地表と地下水位の位置関係は場所により異なる)

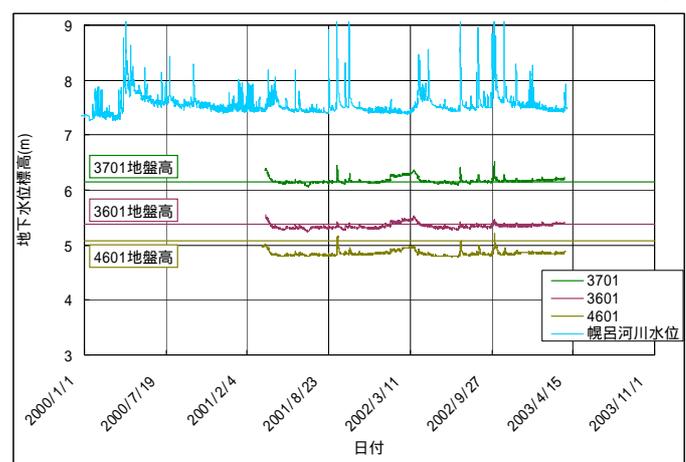


図 2-2-8 河川水位と湿原の地下水位の関係 (地下水位の変動幅が小さく、河川水位との連動性が低い)

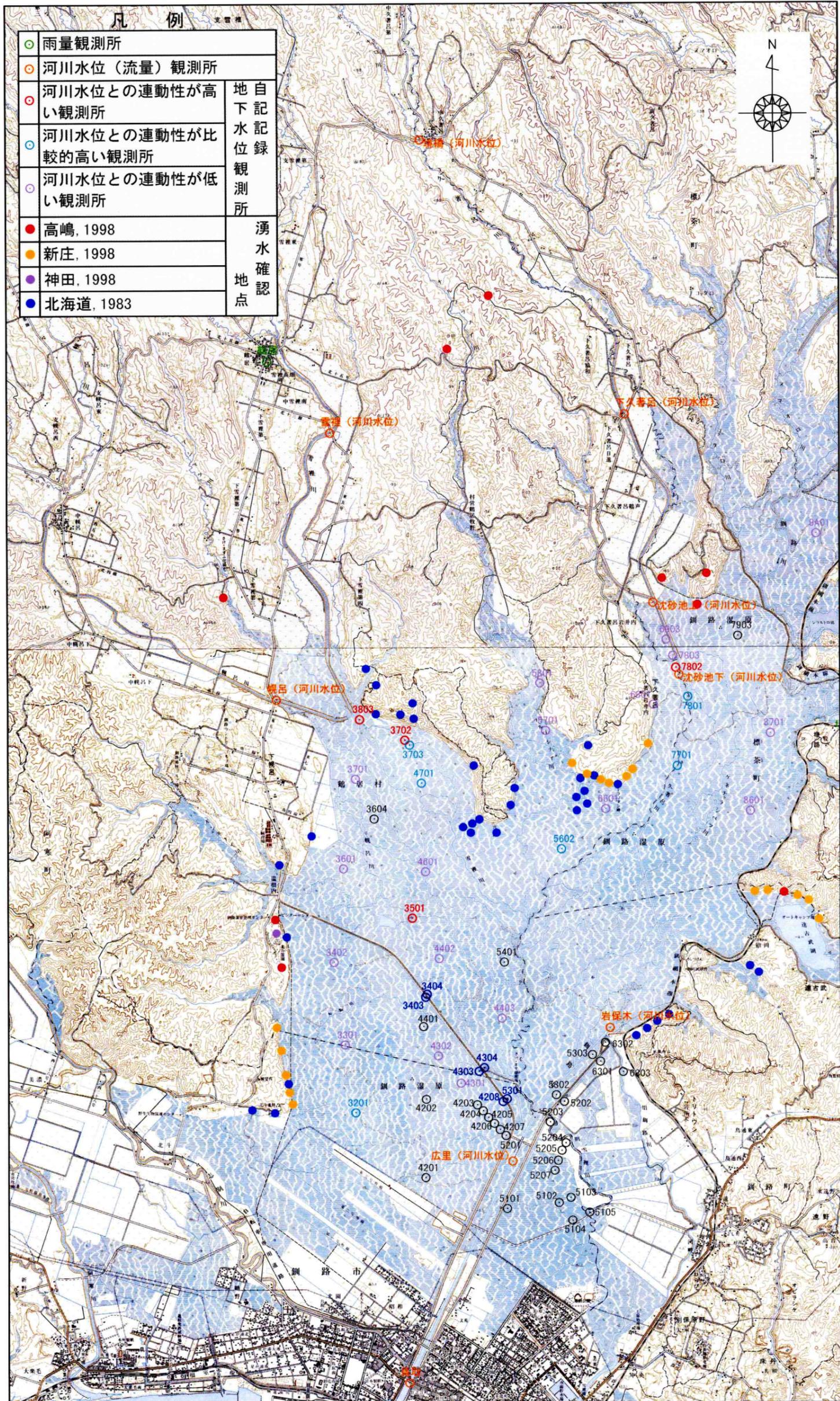


図2-2-5 釧路湿原周辺の湧水箇所・自記記録地下水位観測位置図（縮尺：1/100,000）

（湧水箇所出典：・神田、高嶋、新庄ら、1998、湿原生態系の保全－河川流水、湧水の環境調査報告－、釧路ウェットランドセンター発行
 ・北海道生活環境部、1983、釧路湿原保全対策調査報告書、p117）

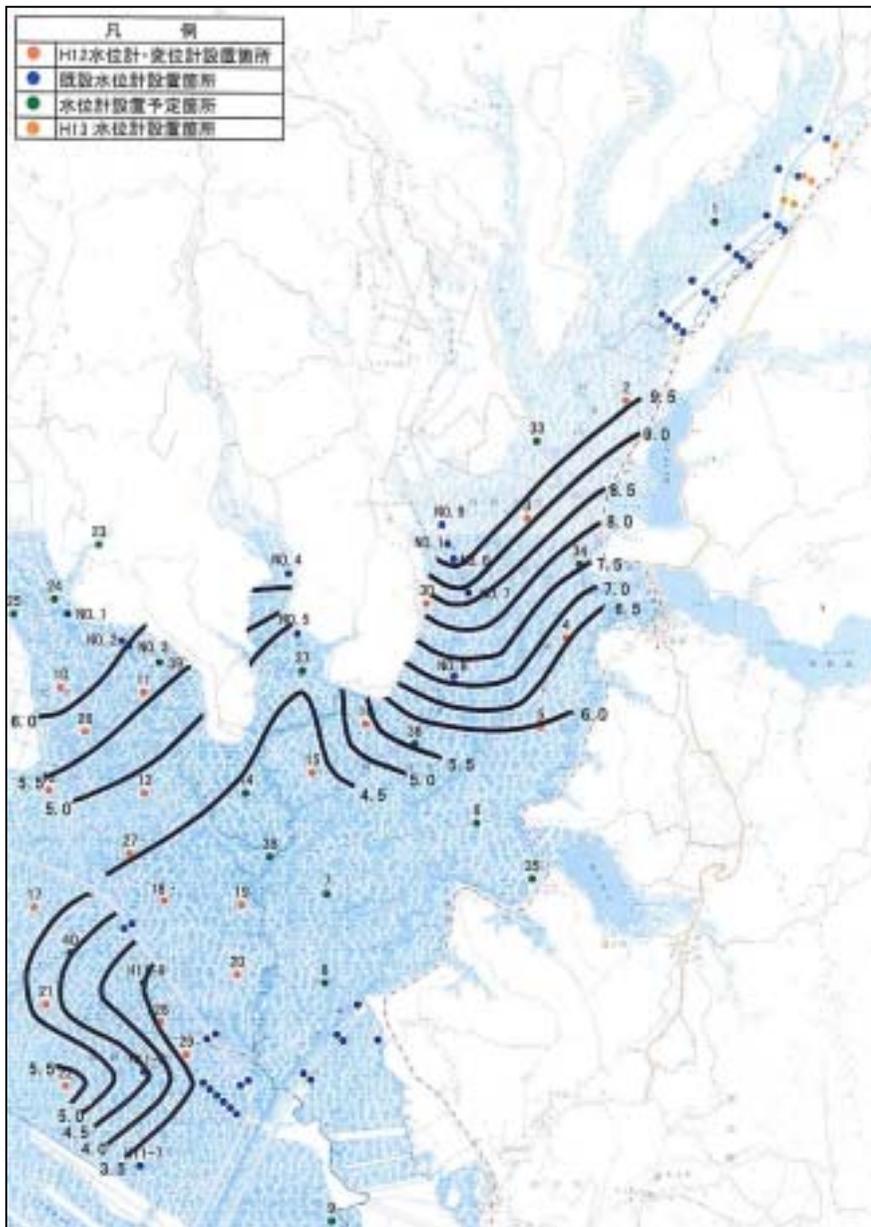


図 2-2-9 釧路湿原の地下水位コンター図(H13.4.1) 単位 : EL(m)

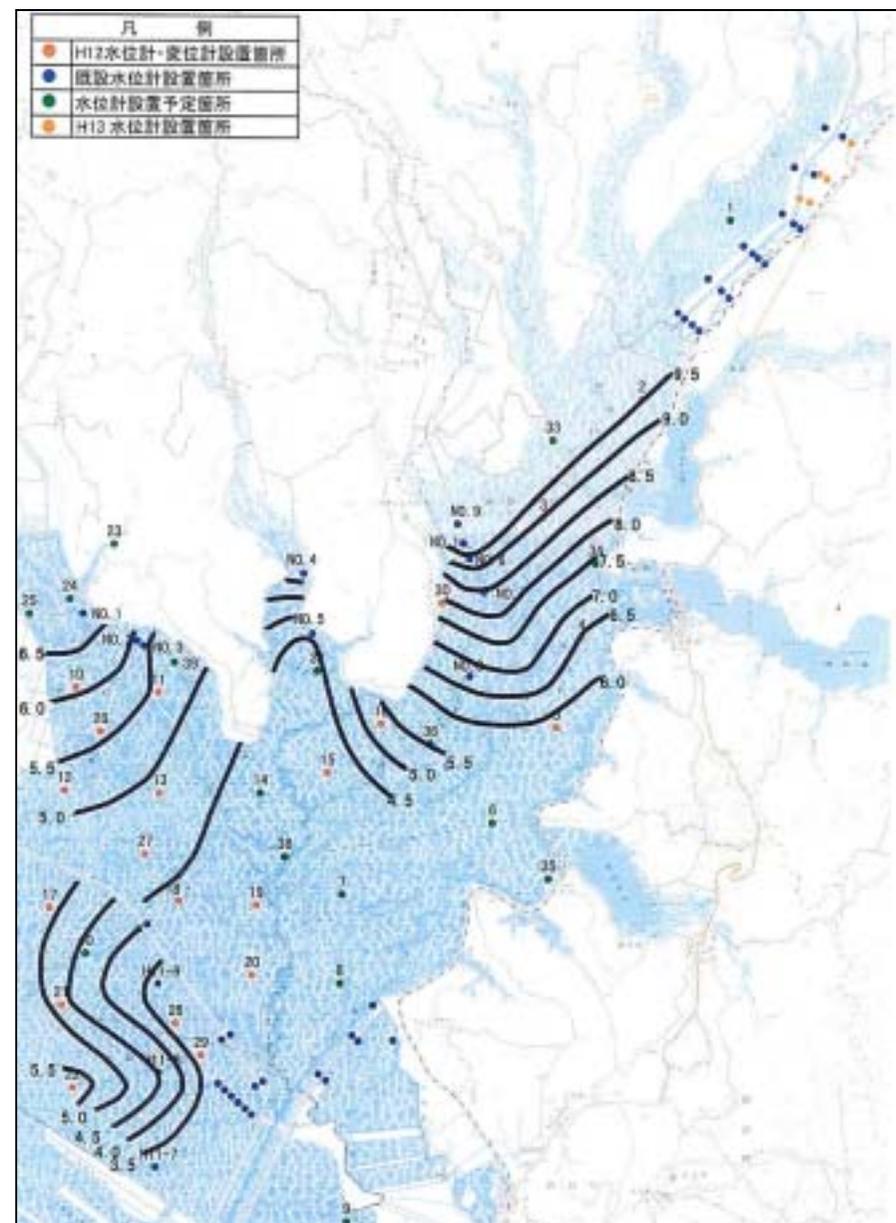


図 2-2-10 釧路湿原の地下水位コンター図(H13.7.1) 単位 : EL(m)

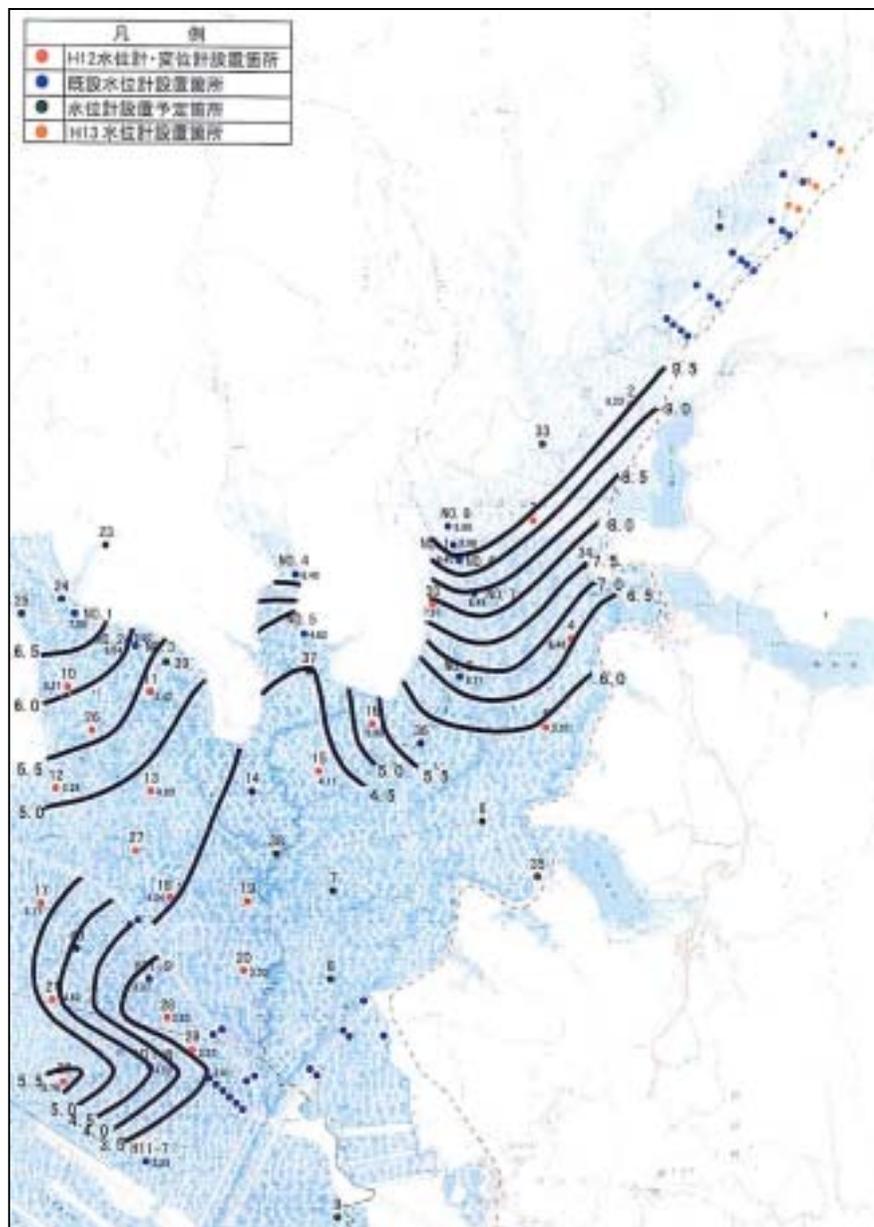


図 2-2-11 釧路湿原の地下水位コンター図(H 13.10.1)単位:EL(m)

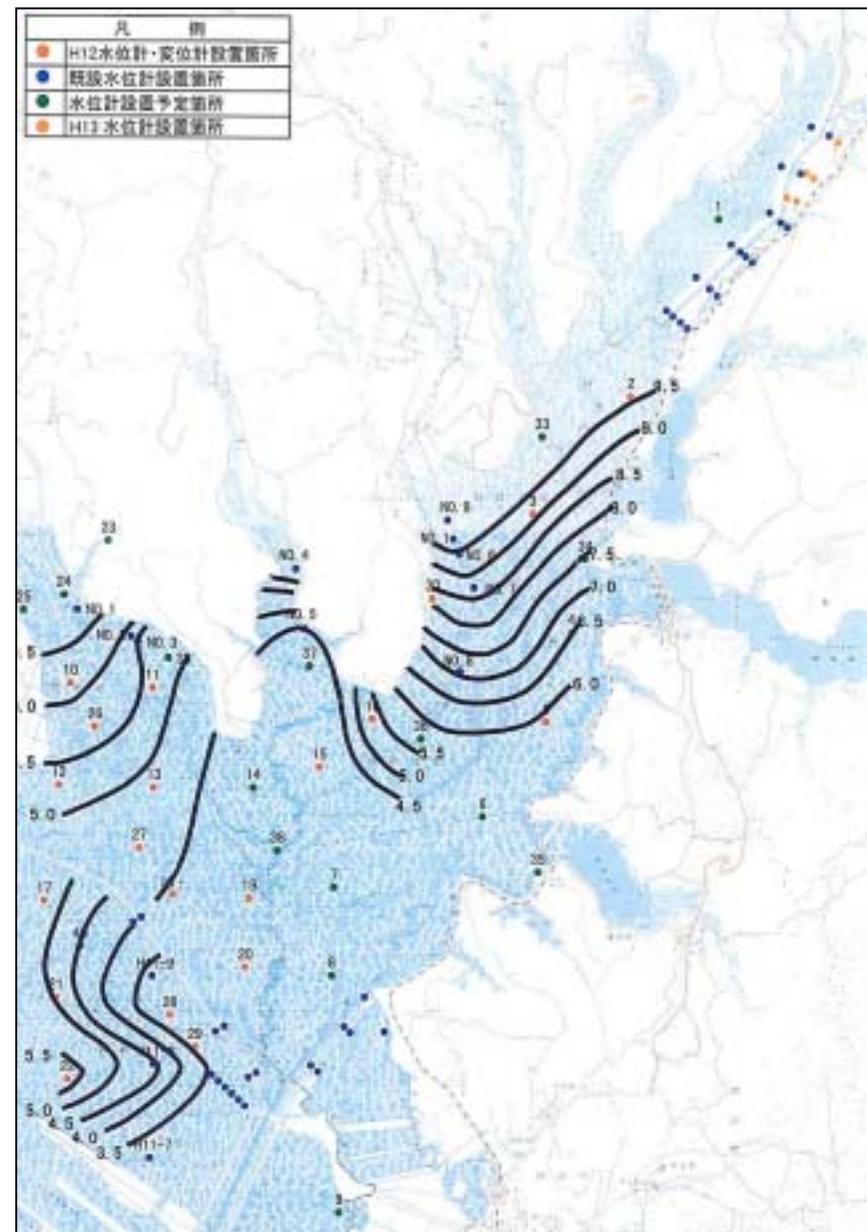


図 2-2-12 釧路湿原の地下水位コンター図(H 14.1.1)単位:EL(m)

(5) 釧路川流域における水文調査・検討の今後の計画

流域の水循環系機構の把握等を目的として、今後も 11 ページの図 2-2 に示した位置で雨量、河川の水位・流量・流砂量・水質、地下水水位等に関する観測を継続して実施し、流域における様々な計画の基礎資料として整備していくこととしている。併せて、そのために必要な観測所の増設等についても検討し、必要かつ十分な基礎データの蓄積・整備を図っていくこととする。

現状では、湿原内の面的な地下水水位に関する情報が期間、観測地点ともに不足していることから、平成 15 年末～平成 16 年初頭にかけて地下水水位観測施設を 16 箇所新設した(図 2-2-13)。新設箇所は、観測点が疎らで、湿原内の地下水水位分布及び年間の変動状況等を把握する上で課題となっていた範囲を中心に選定したものである。

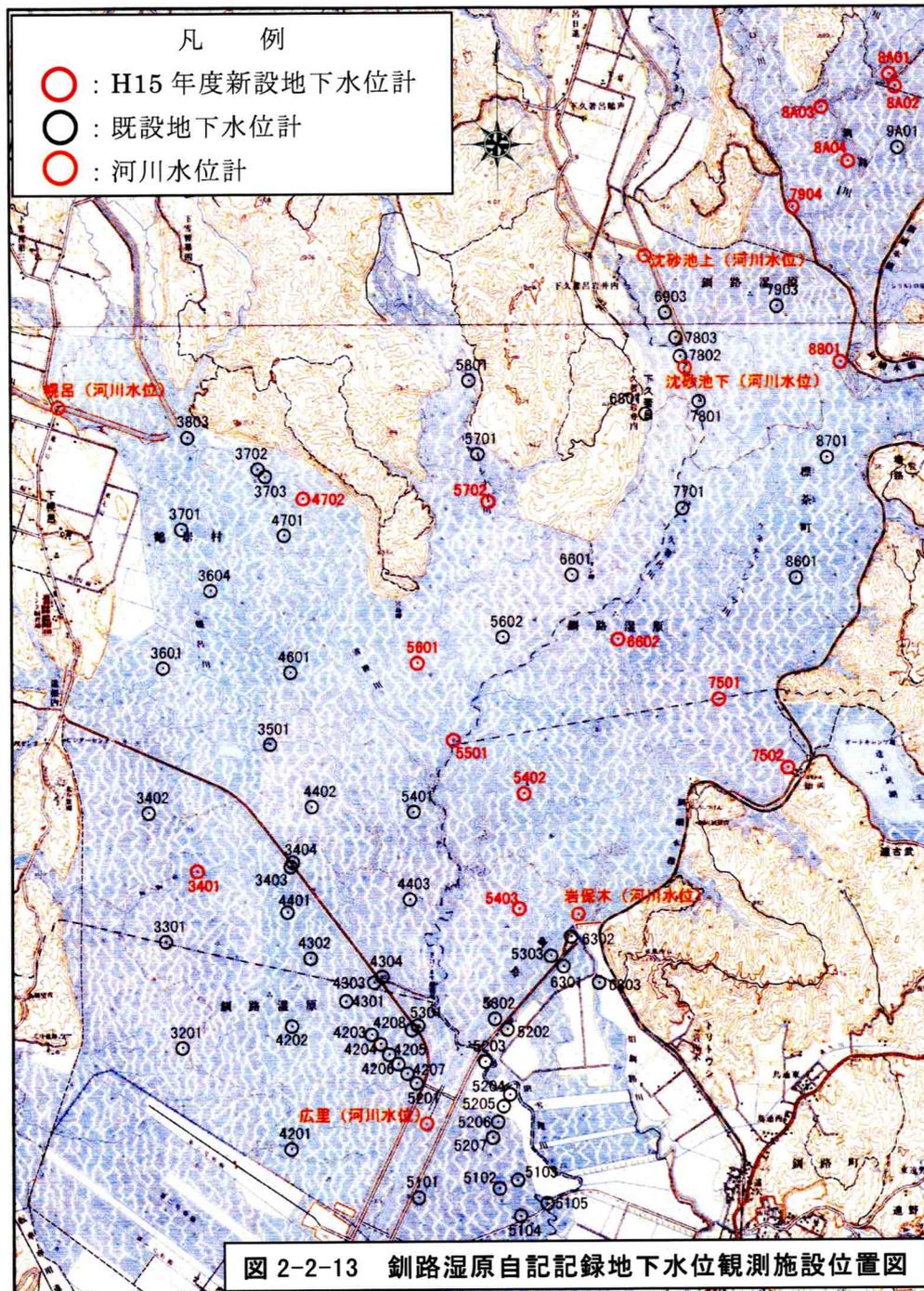


図 2-2-13 釧路湿原自記記録地下水水位観測施設位置図

以下には、 湿原の地下水位分布、年間の変動状況、経年変化及び河川水位との関係の把握、 地下水流動状況及び流域で計画している施策による地下水位変動の予測・評価、 長期的な視点に立った湿原の地下水環境の保全等に関する今後の計画を示す。

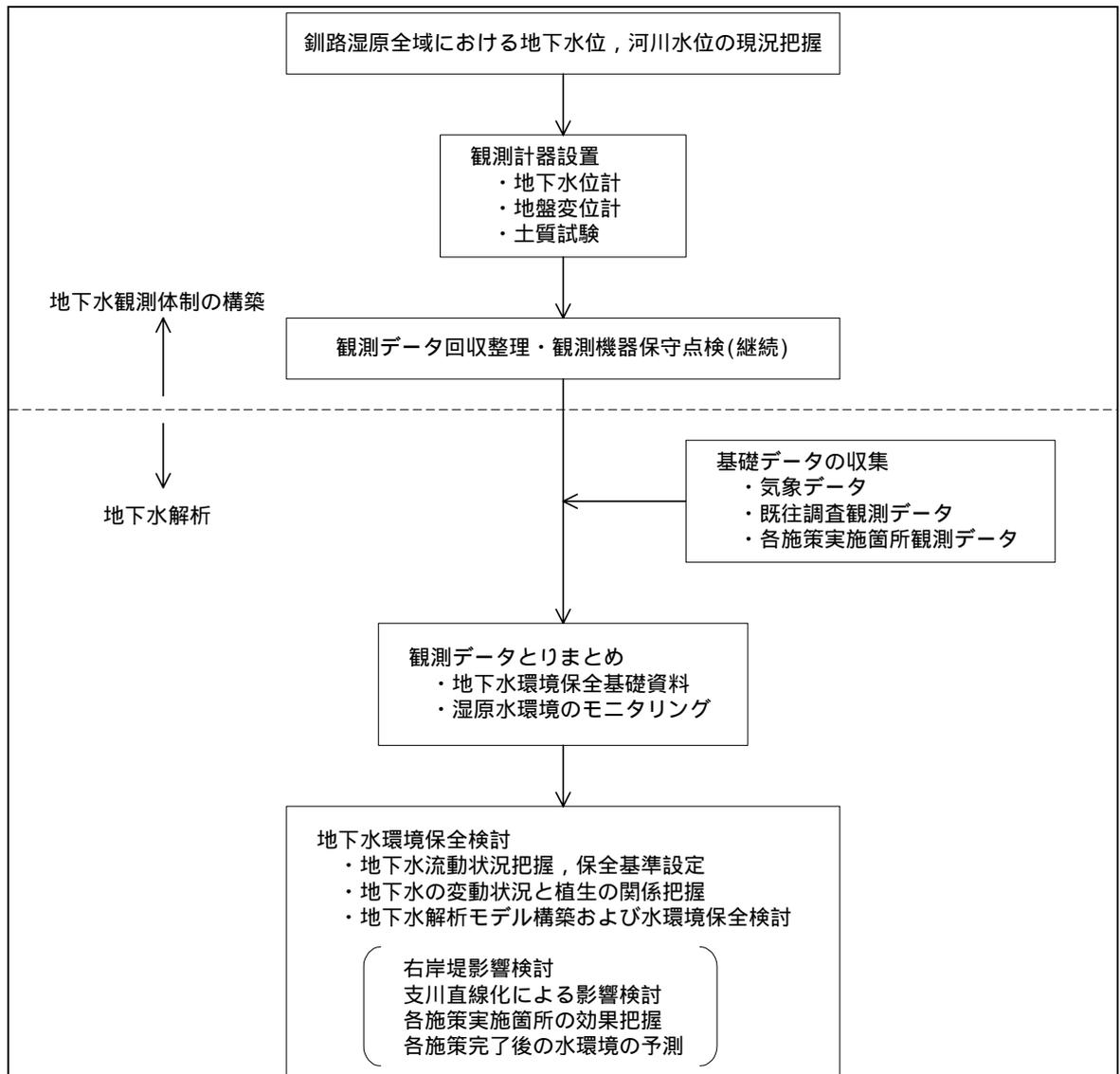


図 2-2-14 地下水調査解析フロー

1) 地下水位調査

- ・ 水位計設置計画における未設置箇所(図 2-2-13 における水位計設置予定箇所)に水位計を設置し、水位観測体制を確立する。設置完了後、既存観測地点を含め、一連の観測地点番号を付与し、データベースを作成する。
- ・ 継続的に観測データの回収整理および観測機器の保守点検を実施する。
- ・ 観測データのとりまとめ及び基礎データ(気象，既存観測，各施策実施箇所等)の収集を行い、地下水環境保全検討の基礎資料とする。
- ・ 湿原全域の地下水位を継続観測することにより、湿原水環境のモニタリングを行う。

2) 地下水環境保全検討

- ・ 観測データから地下水面図を作成し、地下水流動状況を把握する。
- ・ 観測データより水位変動(最高値, 最低値, 変動傾向等)を把握し、地形・地質との関係や河川水位との関係、降水量との応答等について検討する(堤防周辺, 赤沼等)。
- ・ 豊水年, 渇水年における地下水状況を把握し、地下水保全基準の設定等を行い、水環境保全検討の基礎データとする。
- ・ 観測地点の地下水位およびその変動特性と植生との関係について検討する。
- ・ 調査観測データより地下水解析モデル(平面 2 次元浸透流解析モデル)を構築して、現況の地下水状況を再現し、湿原の地下水変動メカニズムの把握および水環境保全検討を実施する。
- ・ 釧路湿原では、大規模水路の掘削のような地下水に影響を与える大きなインパクトがないことから、次のような目的で解析を実施する。
 - a) 右岸堤の影響検討(右岸堤の有無の比較)
 - b) 支川の直線化による影響検討(直線化前後の比較)
 - c) 各施策実施箇所の効果把握(施策実施前後の比較)
 - d) 最終的に各施策等の保全対策が完了した場合の水環境の予測