

## 第4章 サロベツ川放水路南側湿原周辺における事業実施計画

### 4-1 自然再生の区域

上サロベツ湿原北部に位置するサロベツ川放水路周辺は、放水路への地下水流出に伴い湿原の乾燥化が急速に進んでいます、その背後には良好な高層湿原が残されています。現存する高層湿原の保全を図るため、放水路から丸山道路までの湿原一帯を自然再生の対象区域とします。

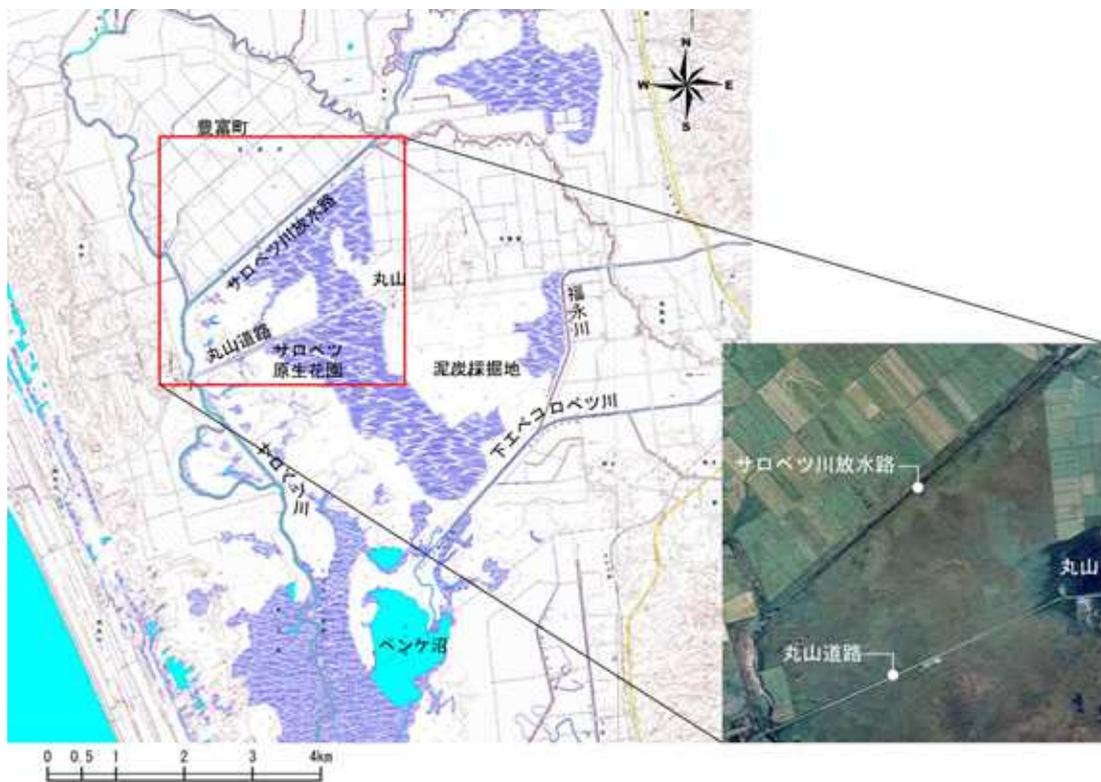


図 4-1 対象地となるサロベツ川放水路南側湿原



図 4-2 対象地を東方向から撮影した様子

## 4-2 サロベツ川放水路における自然再生の課題と目標

### 4-2-1 放水路周辺の環境劣化のメカニズム

サロベツ川放水路周辺は、放水路の開削によって放水路側へ地下水が流出するようになり、放水路付近の地下水位の低下が生じました。さらに、排出された浚渫土砂の排水のための水抜き水路が開削され、湿原からの水分の流出が促進されるようになりました。放水路と水抜き水路の開削に伴って、放水路沿いはミズゴケやツルコケモモ等が優占する高層湿原植生からヌマガヤが優占する植生に変化しました。落合沼は開水面が広がりコウホネやミツガシワ等の抽水植物が生育していましたが、放水路から沼に接続する水抜き水路（落合沼水抜き水路）が開削され、沼の水が抜けて開水面が消失してヨシが繁茂し、沼周囲の地下水位の低下を助長することになりました。また、落合沼の東側は、湿原と農地の境界に開削された排水路に近接しており、排水路側へ地下水が流出する影響もあることから、高層湿原植生が退行しヌマガヤ群落が増加しました。湿原の急速な乾燥化は、これらの相乗的影響によると考えられます。

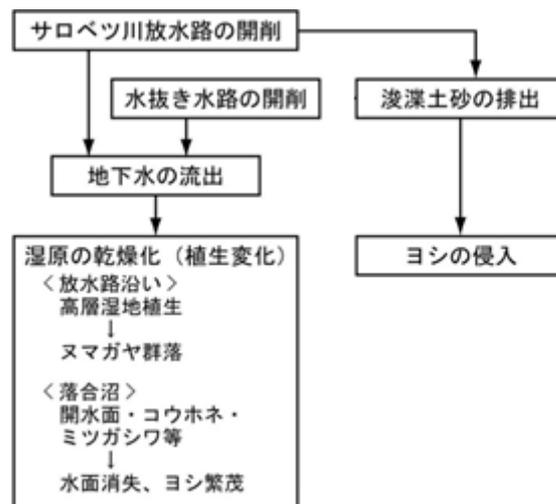


図 4-3 サロベツ川放水路周辺で推定される環境劣化のメカニズム

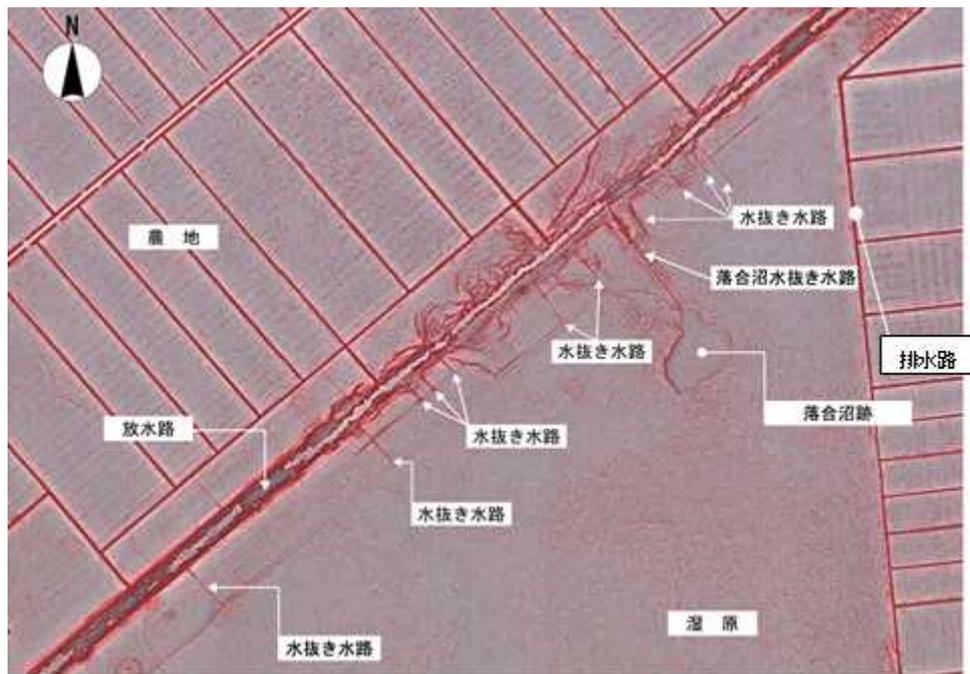


図 4-4 サロベツ川放水路周辺の水抜き水路の分布

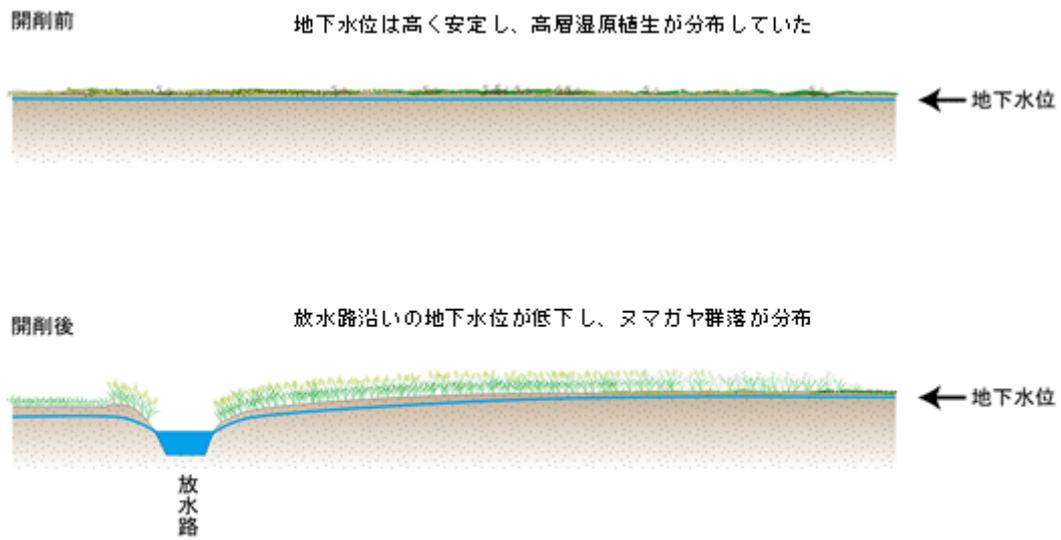


図 4-5 サロベツ川放水路開削による影響のイメージ

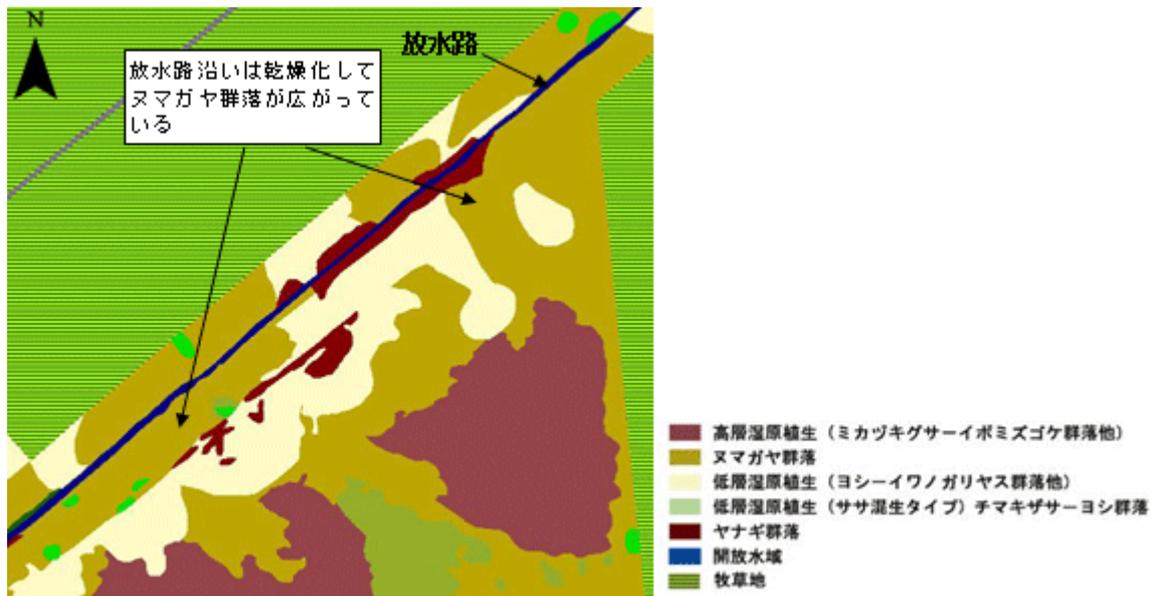


図 4-6 サロベツ川放水路付近の植生図

## 4-2-2 放水路周辺における自然再生の課題と目標

水抜き水路を堰(せ)き止めることによって、水抜き水路を介した水の流出を抑制し、背後の高層湿原植生の劣化を防ぐことを目標とします。

## 4-3 目標を達成するための取り組み

### 4-3-1 基本的考え方

サロベツ川放水路の開削時に設置された水抜き水路からの地下水の流出を防ぎ、背後の高層湿原植生の劣化を防ぐことを目的として、水抜き水路への止水堰の設置（堰上げ）または泥炭による埋め戻しを行って、表流水の地下への浸透量を増加させます。これにより、水路に沿って低下していた地下水位を上昇させ、湿原植生の回復を図ります。水抜き水路を堰き止めることによって期待される効果は、下図のように予測されます。

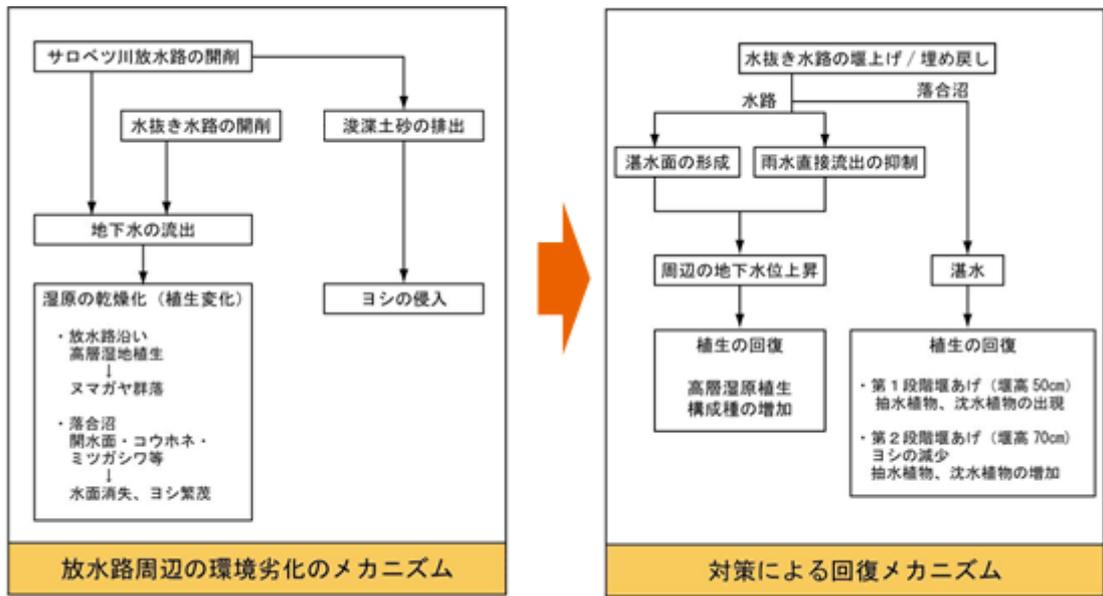


図 4-7 環境劣化に対する回復対策のメカニズム

#### 4-3-2 事業の実施内容

##### (1) 落合沼水抜き水路の堰上げ／埋め戻し

水抜き水路への堰の設置あるいは埋め戻しを行い、落合沼跡の窪地及び水路に湛水面を形成させて、周囲の地下水位低下を抑制します。沼周辺を湿潤に保つことによって、背後の高層湿原植生を維持します。また、乾燥化により変質している周囲の植生を本来の高層湿原植生に近づけます。なお、堰上げについては予備的試験で仮堰上げを行い、安定的に地下水位を上昇させる効果があることが確認されています。この結果を踏まえ、より広い湛水域を維持できるように恒久的な止水堰の設置や水路の埋め戻しを実施します。

なお、水抜き水路の埋め戻しにあたっては、本来生息・生育しない動植物を持ち込むことを避けるため、近隣の湿原の泥炭を埋め戻しの材料とする必要がありますが、材料を採取するために良好な湿原を損傷させるのは自然再生事業として適切ではありません。そのため、サロベツ湿原において人為的に改変を受けた箇所あるいは改変を受ける予定の箇所において、可能な限り事業予定地と同様の性質の泥炭を選定して採取し、埋め戻しの材料とします。

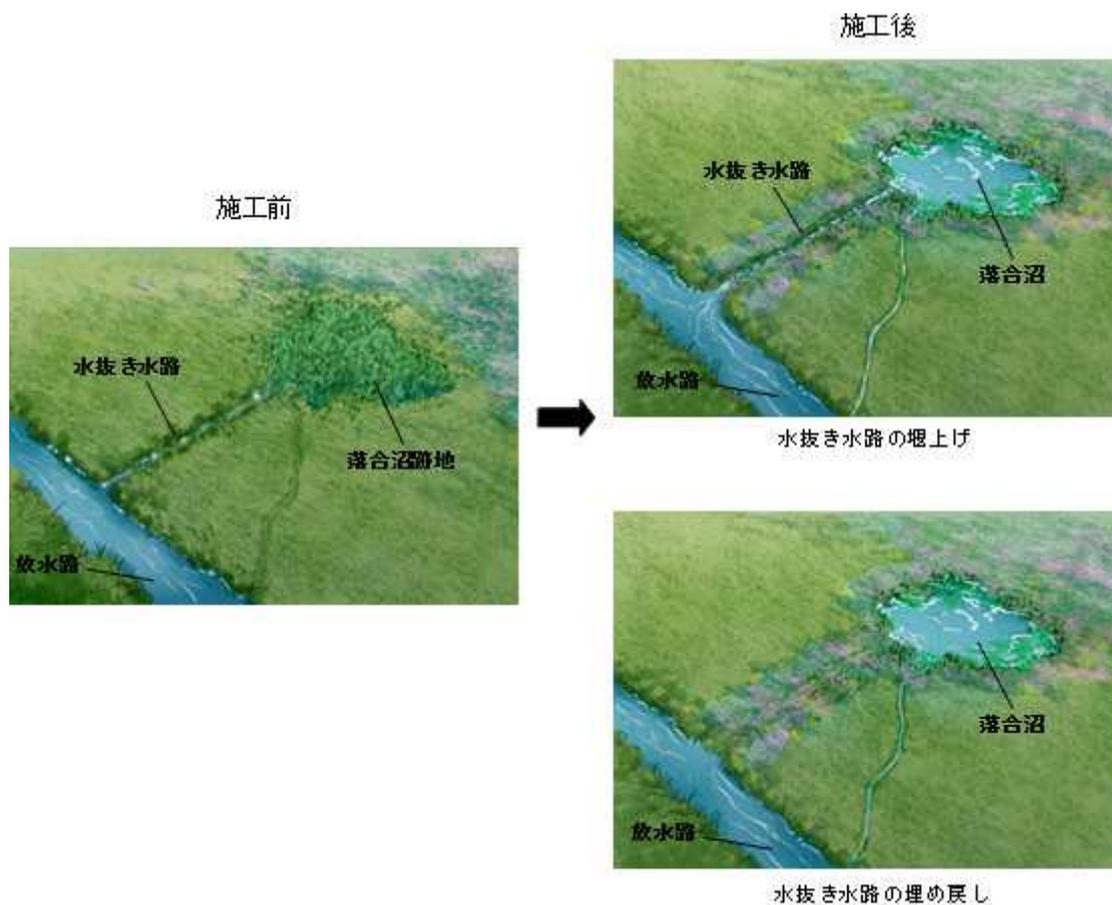


図 4-8 事業の実施イメージ (落合沼水抜き水路)

## (2)標準的な水抜き水路の堰上げ／埋め戻し

落合沼以外の水抜き水路(以下、「標準的な水抜き水路」と言う。)においても止水堰の設置や埋め戻しを行うことにより、水抜き水路及び連結する仮排水路に湛水面を形成し、周囲の地下水位低下を抑制します。なお、落合沼水抜き水路と同様に、予備的試験からは堰き止めによる好適な効果が確認されています。水抜き水路周辺を湿潤に保つことによって背後の高層湿原植生を維持し、乾燥化により変質している周辺の植生を本来の高層湿原植生に近づけるため、水抜き水路の堰き止めを順次展開していきます。

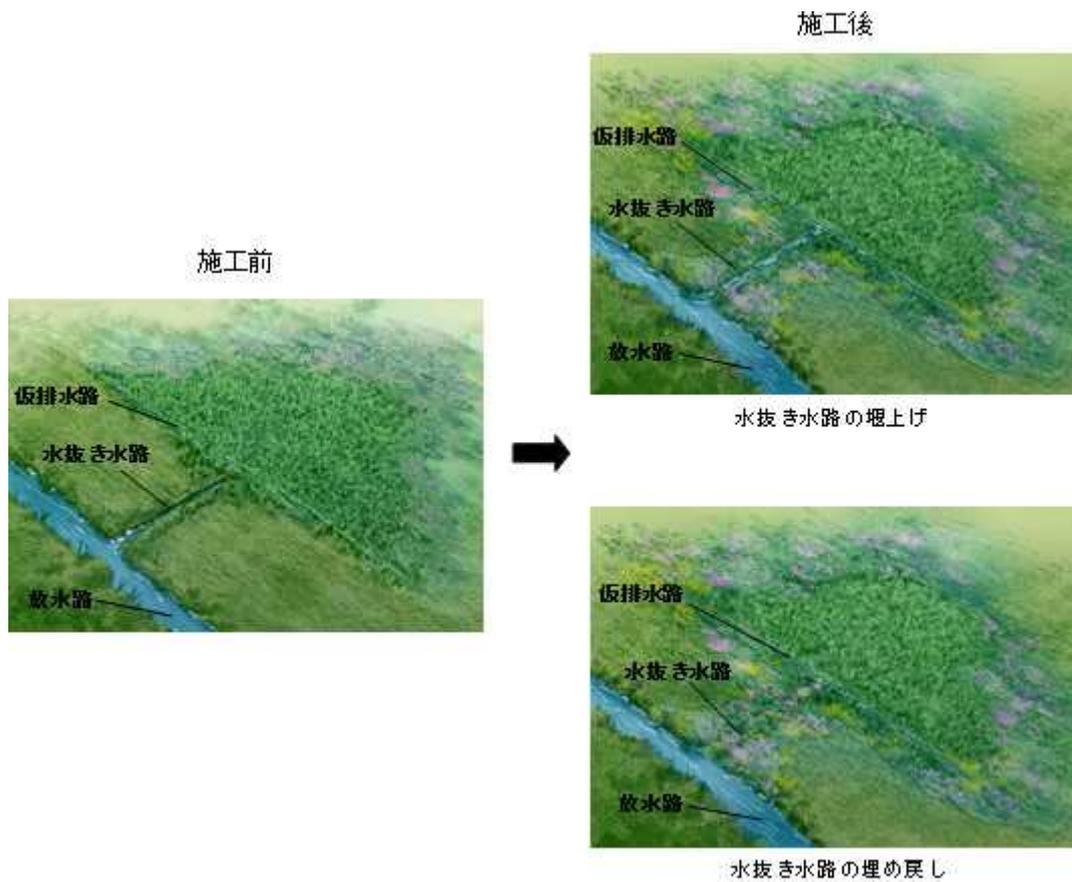


図 4-9 事業の実施イメージ（標準的な水抜き水路）

### 4-3-3 事業の実施で期待される効果と予測

#### (1) 落合沼水抜き水路

- 水抜き水路の堰(せ)き止めにより落合沼跡の窪地に湛水面が形成されます。
- 窪地の湛水面の水位上昇に連動して、周囲の湿原の地下水位が上昇します。
- 湛水面にミツガシワ・コウホネ・フトイ等の抽水植物、ヒメタヌキモ等の沈水植物が新たに出現・増加し、ヨシが減少します。
- 落合沼の周囲では、地下水位が高くなることによって、背後の高層湿原植生が安定的に維持されます。また、乾燥によって衰退した湿原植生が本来の高層湿原植生に近づきます。
- 落合沼東側の湿原と隣接する農用地には、豊富町、サロベツ農事連絡会及び北海道開発局稚内開発建設部が協働で実施する「農業と湿原の共生に向けた自然再生実施計画」により、緩衝帯が設置される予定です。この緩衝帯の設置による湿原の地下水位の低下抑制と水抜き水路の堰き止めによる湿原辺縁部の湿潤度の向上により、効果的に背後の良好な高層湿原植生に乾燥化の影響が及ばないようにさせることが期待できます。

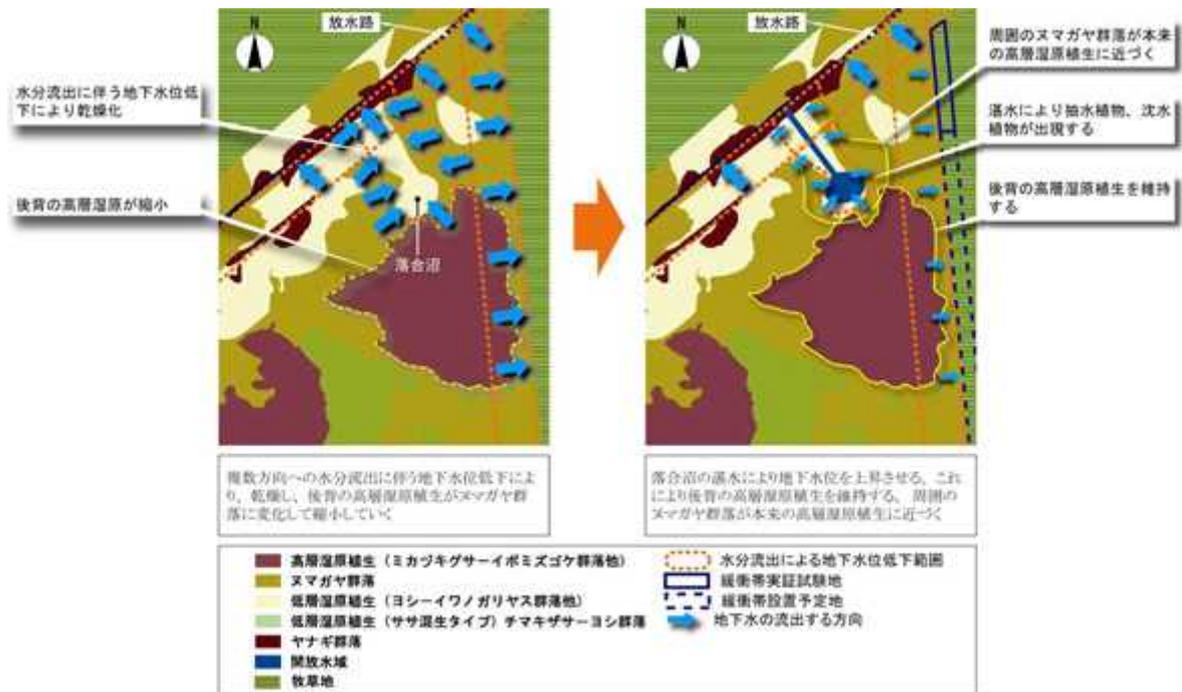


図 4-10 現況の地下水の状況と事業による効果のイメージ(落水沼水抜き水路)

## (2) 標準的な水抜き水路

- 堰(せ)き止めにより、水路内に湛水面が形成され、水路内が湿潤に保たれます。
- 水抜き水路への地下水の流出が抑制され、水路周辺の湿原の地下水位が上昇します。
- 湿原内の乾燥化が緩和され、現在ヌマガヤ群落となっている箇所が本来の高層湿原植生に近づきます。なお、地下水位が上昇しても、ヨシーイワノガリヤス群落は、浚渫土砂堆積地に浚渫土砂に混入していた鈹質土壤に結びついて成立していると考えられることから、高層湿原植生へ変化することは期待できませんが、背後の高層湿原植生を維持することが期待されます。

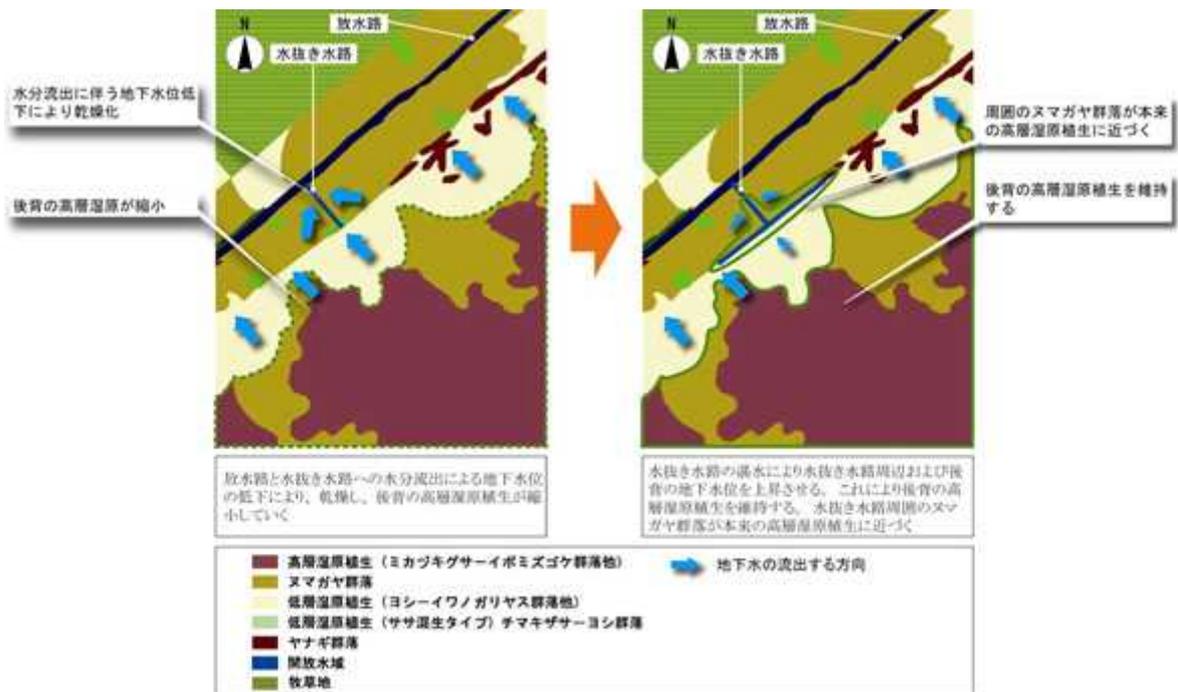


図 4-11 現況の地下水の状況と事業による効果のイメージ(標準的な水抜き水路)

## 4-4 モニタリング

### 4-4-1 スケジュール

#### (1) 予備的試験を実施した水抜き水路

これまでに実施された予備的試験及び実施予定の事業のスケジュールを図 4-12 に示します。落合沼水抜き水路及び標準的な水抜き水路のうちの一箇所において、予備的な試験として 2005 年秋に仮堰上げを行い、その前後の 2005 年から 2007 年にかけて、地下水位及び植生の変化について調査を行いました。この予備的試験により、水抜き水路を堰(せ)き止めることにより、安定的に地下水位を上昇させる効果があることが確認されています。予備的試験の結果については資料編に記述しています。

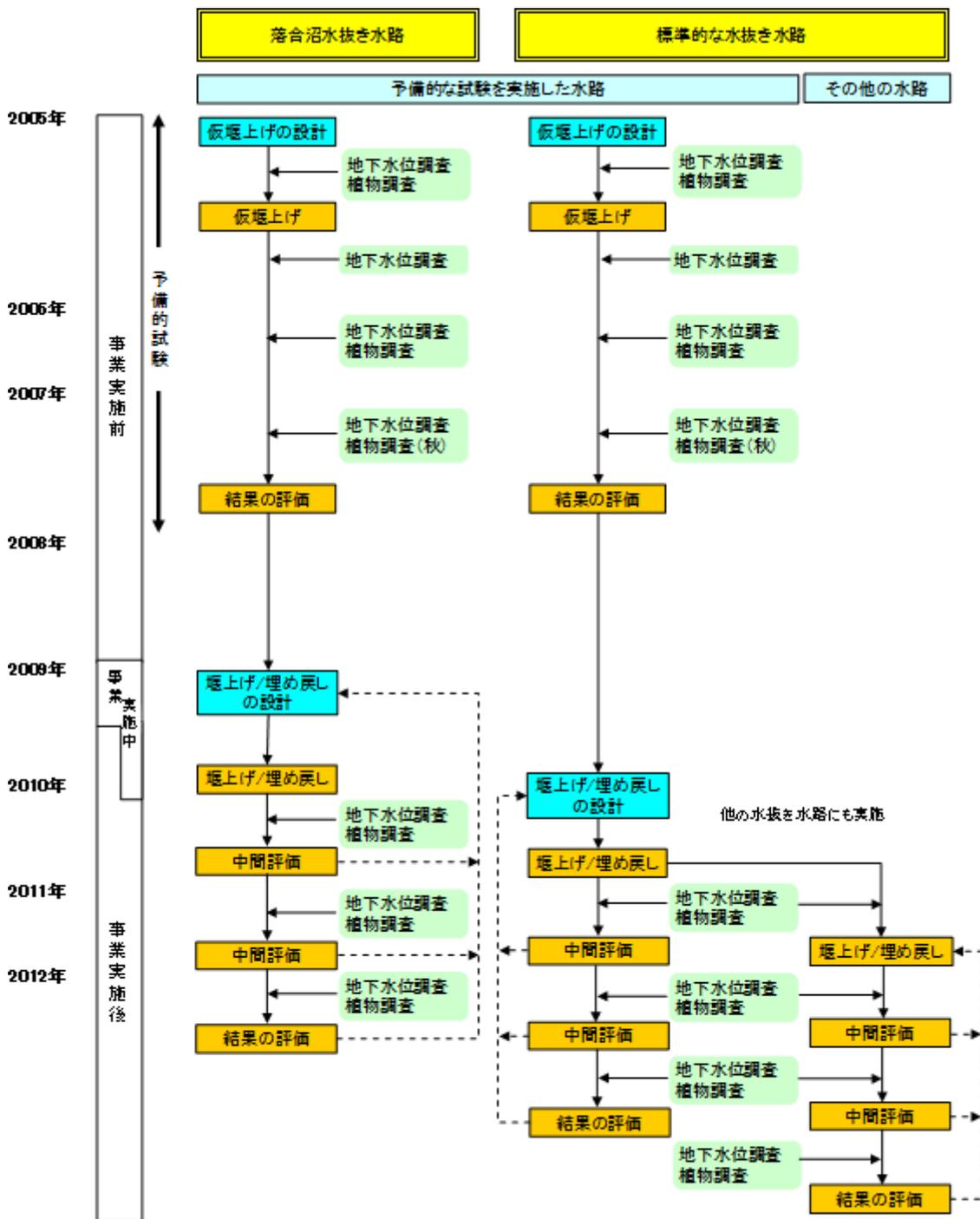


図 4-12 モニタリングと評価のスケジュール

この結果を踏まえ、本事業では広い湛水域を維持できるような恒久的な堰き止めを実施します。本施工は施工性を考慮して冬期に実施を予定していますが、植物は枯死又は休眠しており、工期も短期間であることから、融雪後の春期より施工後のモニタリングを行います。環境改変後の種組成の変動は概ね3年間で安定してくると思われるため、モニタリングを3年間行います。その後も種組成の変動が続

く場合は、必要に応じて適宜調査を実施します。なお、得られたデータから毎年事業の評価・検討を行います。

## **(2)その他の水抜き水路**

予備的試験を実施していないその他の水抜き水路については、新たに堰の設置や埋め戻しを行うこととなります。事前調査として、地下水位と植物の調査を行い、(1)と同様冬期に施工を行います。施工後は3年間モニタリングし、評価を行います。なお、得られたデータから毎年事業の評価・検討を行います。

### **4-4-2 調査方法**

堰き止め箇所周辺の地下水位分布の変化を捉えられるように調査地点を格子状に配置します。また、施工地における地下水位や植生の変化を典型的な高層湿原植生のもものと比較検討できるように、対照区として高層湿原植生域にも調査地点を設けます。これらの地点で以下の調査を実施します。

#### **(1)地下水位**

堰の前後を横断するライン及び落合沼を横断する代表的なライン上に位置する調査地点には地下水位計を設置し、地下水位を連続観測します。その他の調査地点には地下水位観測孔を設置し、毎月1回計測して補完します。調査結果から、対策実施前後の水位標高分布の変化を解析します。

#### **(2)植物**

堰の前後を横断するライン及び落合沼を横断する代表的なライン上に位置する調査地点において、2m×2mのコドラートを設置します。調査は植物の生育が旺盛である7月に実施し、コドラート内の平均高・植被率、全生育種の草丈・植被率・開花結実状況を記録して、定点写真撮影を行います。また、初夏と秋の植生概況も記録するため6月及び9月にも定点写真撮影を行います。これらの調査結果から、水位の変化と種組成の変化の対応を解析します。

#### **(3)水質**

調査ライン上の水面、水際、水際から離れた位置にある調査地点及び対照区において水質を分析し、水位の変化と水質の対応を解析します。調査は春、夏、秋、冬に実施します。

#### **(4)施設の破損状況等**

堰や埋め立て箇所の破損の有無を地下水位または植物の調査時に観察し、記録します。

### 4-4-3 評価方法

地下水位調査は平均値と変動幅を指標として、施工前と比較した地下水位の上昇傾向と、対照区の高層湿原植生域の地下水位にどの程度近づいたのかを把握します。植物調査は、種組成の変化を解析することでより湿潤な立地を好む植物の生育が可能になったのかを把握します。このような視点から下表のように評価を行い、必要に応じて事業内容の見直しを行います。

表 4-1 調査結果の評価イメージ

項目	調査結果例①	調査結果例②	調査結果例③
地下水位	施工前と比較して高い位置で安定	施工前から変化なし	施工前から変化なし
植物	水域では水生・抽水植物、陸域では湿原植物が生育	施工前から変化なし	施工前から変化なし
施設の破損状況等	なし	なし	あり
評価	施工効果が認められるので現況のまま推移を見守る	堰の高上げ、埋め立てに用いる泥炭の見直しを行う	堰の構造の見直しを行う

### 4-6 モニタリング及び維持管理体制

モニタリング並びに水抜き水路の堰き止め実施箇所及び調査用木道の維持管理は、北海道地方環境事務所が実施します。