

## 7-4 モニタリング

### 7-4-1 裸地状態の泥炭が厚く堆積した採掘箇所

#### (1) 調査手法

マルチ、表土移動抑制材設置、土壌改良、亀裂・窪地の造成の各手法について試験的に実施し、乾燥化の防止及び表土移動の抑制がどの程度機能し、植物がどの程度定着できるのかを確認する。調査結果から各手法の中で、高い効果が認められる手法を広域的に実施する手法として選定する。試験区と対照区（植物生育箇所及び対策を実施しない裸地）を設け、以下の調査を実施する。

##### ① 土壌水分及び地下水の水位・水質

試験区に土壌水分センサーを設置し、地表部の土壌水分を計測する。計測結果から年間を通じた土壌水分の変動を整理し、特に夏季の土壌水分の値及び乾燥状態の連続日数を明らかにする。また、地下水の水位・水質を分析し、植物の生育状況と地下水の水位・水質の対応を把握する。

##### ② 表層の攪乱状況

試験区の地表にピンを設置し、ピンの先端から地表までの長さを計測する。春期～秋期にかけて毎月1回実施する。計測結果から、調査期間中の地表面の高さの変動を整理する。

##### ③ 植物

試験区における植物群落の平均高、植被率、生育種別の草丈・植被率・開花結実状況を記録し、定点における写真撮影を行う。調査は植物の生育が旺盛な夏季に1回実施する。また、初夏と秋の植生概況も記録するために6月及び9月にも定点写真撮影を行う。調査結果から、植物の生育の有無、生育種の種類等から今後の群落の発達の可能性を整理する。

#### (2) 評価手法

試験を実施した各手法について、施工上の課題の有無や今後の広域への施工範囲の拡大の可否について判断するために、土壌水分、地表面の変動量、植被率等について試験区における値を対照区と比較する。調査結果を踏まえて下表のように評価する。

表 7-3 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
乾燥時の土壌水分	変わらない・多い	少ない	変わらない・多い
表層の攪乱状況	攪乱少ない	攪乱多い	攪乱少ない
植物	生育あり	生育無し	生育無し
評価	効果が認められるので、広域に展開する	環境条件の緩和効果がないので施工内容、材料を見直す必要がある	環境条件の緩和効果があるが植物の種子や繁殖体の供給源がない可能性があるため、播種・移植を行う必要がある

#### (3) モニタリング期間

試験区の設置は、植物の休眠期間中である秋季～春季に実施する。モニタリングは、1サイクルの季節変動を捉えることによって対策実施後の環境条件を概ね把握できると考えられる設置

翌年まで実施する。事業のスケジュールを図 7-14 に示す。

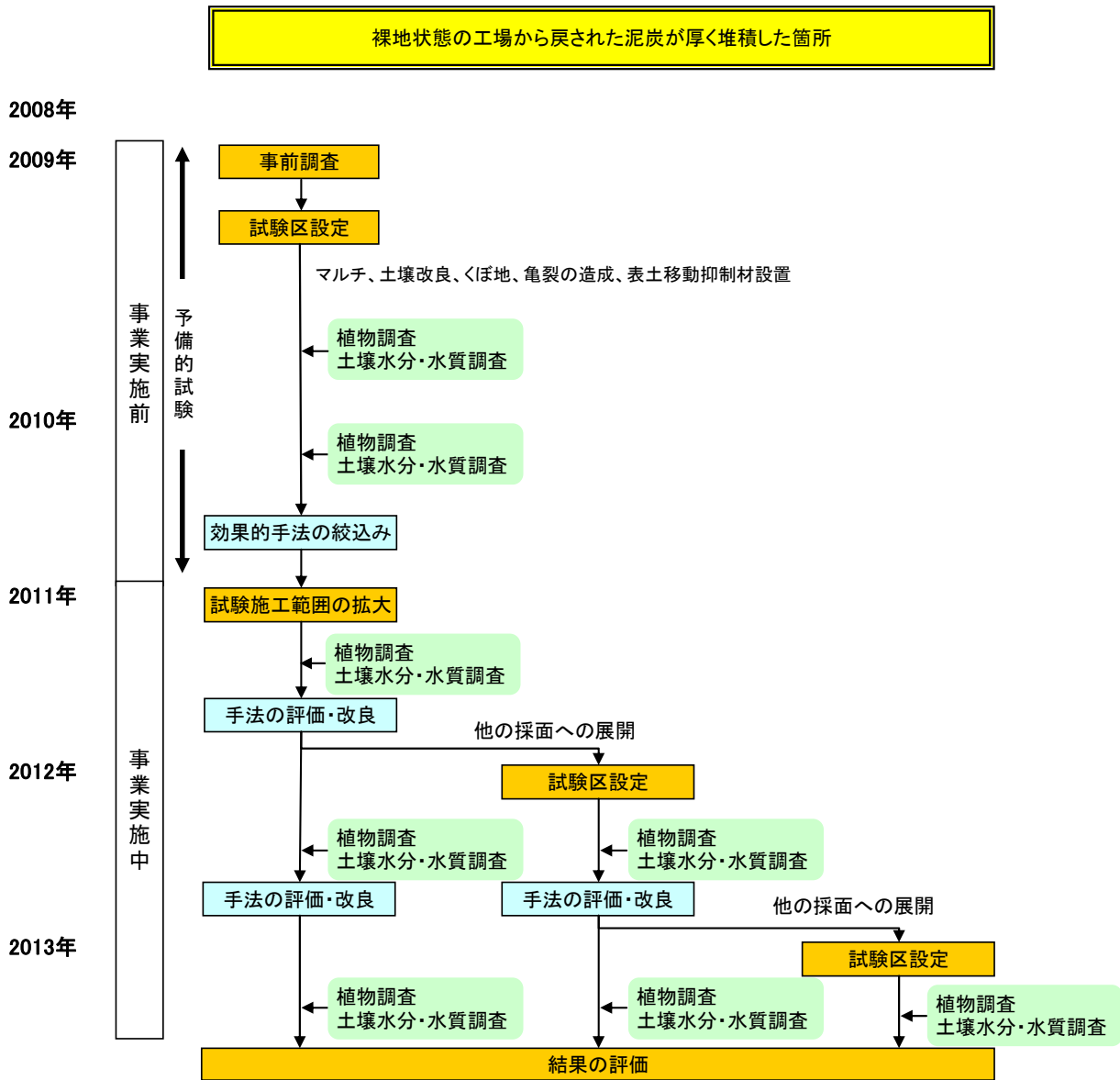


図 7-14 モニタリングと評価のスケジュール

## 7-4-2 開水面

### (1) 調査手法

生育基盤の形成を試験的に実施し、埋め立てたブロック状泥炭が植物の生育基盤として機能し、植物がどの程度定着できるのかを確認する。また、施工効果が認められてもオオヒシクイが頻繁に利用する場合は、開水面を人為的に閉塞させるのは問題となるため、オオヒシクイの利用状況も把握する。試験区において以下の調査を行う。

#### ①生育基盤

埋め立てたブロック状泥炭が植物の生育基盤として機能しているのかを把握するために、以下の調査を行う。調査は、毎月1回実施する。

##### ・生育基盤の面積

植物が生育可能なのは、積み上げたブロック状泥炭のうち水上に露出している部分である。形成できた植物の生育基盤の面積を把握するために、このブロック状泥炭の面積を記録する。

##### ・生育基盤表面と水面の比高差

生育する植物の種類は、生育基盤の水分条件によって異なると考えられる。そのため、水分条件を左右する生育基盤表面と水面との比高差を把握する。

#### ②植物

生育基盤上に生育する植物の種名及び植被率を記録し、定点における写真撮影を行う。調査は植物の生育が旺盛な夏季に1回実施する。また、初夏と秋の植生概況も記録するために6月及び9月にも定点写真撮影を行う。

#### ③オオヒシクイの利用状況

試験地及び今後生育基盤を形成する候補となる採掘箇所において、オオヒシクイの個体数、利用状況等を記録する。調査は、オオヒシクイが飛来する秋季に実施する。

#### ④水質

オオヒシクイが飛来する採掘箇所と対照区となる湿原内の水面において、水中の全窒素、アンモニア態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、全リン、リン酸態リン、大腸菌等を分析し、オオヒシクイの利用による水質の富栄養化の影響を把握する。調査は、春、夏、秋、冬に実施する。

### (2) 評価手法

生育基盤の形成状況と植物の定着状況から、基盤形成手法の課題の有無を評価する。また、オオヒシクイの利用状況から今後の施工範囲の拡大の可否を検討する。調査結果を踏まえて表7-4のように評価する。

表 7-4 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
生育基盤	生育基盤が広い面積で水上に露出する	生育基盤が広い面積で水上に露出する	生育基盤が水没する
植物	生育あり	生育あり	生育無し
オオヒシクイ	利用無し	頻繁に利用	利用無し
評価	効果が認められるので、広範囲で実施	効果が認められるものの、施工範囲の拡大は見送る	埋め立てに用いるブロック状泥炭の密度を再検討する

### (3) モニタリング期間

試験施工後は、1サイクルの季節変動を捉えることによって対策実施後の環境条件を概ね把握できると考えられる施工の翌年まで実施する。この結果を踏まえて試験区における改良及び新たな箇所への施工を行う。本格的な施工後は、初期の植物の遷移が捉えられるように3年間調査を継続し、再度評価を行う。事業のスケジュールを図7-15に示す。

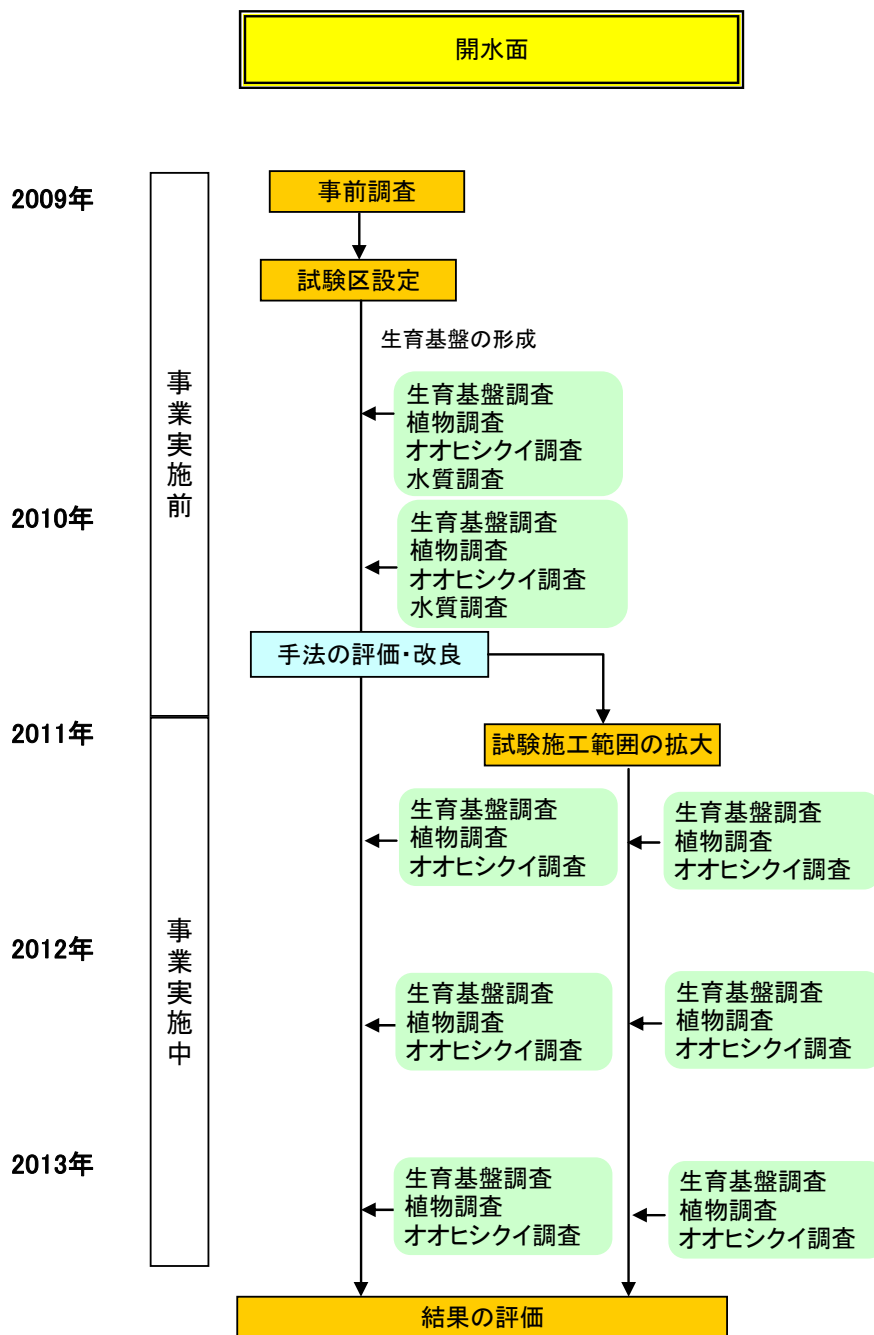


図7-15 モニタリングと評価のスケジュール（開水面）

#### 7-5 調査用木道の設置

泥炭採掘跡地の実証試験の実施及びモニタリング等において、高層湿原内への頻繁な踏み込みが生じる箇所や回復しつつある採掘跡地へのアクセスにおいては、湿原植生への影響が懸念される。また、採掘跡地は採掘面が全て繋がっていることから、跡地へのアクセスや跡地の横断には危険が伴う場合もある。そのため、必要に応じて調査用木道の設置を検討する。

#### 7-6 モニタリング及び維持管理体制

モニタリング並びに試験地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する。

## 第8章 環境学習の事業計画

### 8-1 基本的考え方

上サロベツ湿原ではこれまでも自然観察会等の普及啓発活動が行われてきたが、本計画書に記載した事業の実施にあたり、事業地を新たな環境学習の場として提供・活用していくことが重要である。事業地では、事業の効果を調べるため、継続的に調査を行う。このような調査の一部について、一般市民の参加を募り、自然再生の意義や難しさを考える機会を提供することで、自然再生への関心をもった市民を育むことができるものとする。

### 8-2 調査用木道の有効活用

湿原の自然再生にあたっては、工事の施工及びモニタリング等のため踏み入ることによる湿原植生への影響を軽減するため、必要最小限の範囲で木道を設置する必要がある。落合地区では自然再生事業の管理用施設として既に調査用木道を設置しており、サロベツ原生花園や泥炭採掘跡地等においても、今後事業を実施するにあたり必要に応じて調査用木道を整備する予定である。調査用木道は、国立公園の利用施設でないため一般開放することはできないが、自然再生の現場に直接触れることができる施設として有効活用することを検討し、自然再生の普及啓発や環境教育、住民参加の促進を図る。

### 8-3 環境学習プログラム

自然再生の効果や意義だけでなく、地域の自然のしくみについても学べるような実践型・体験型のプログラムを目指すこととする。

#### 8-3-1 調査体験型プログラム

自然環境調査は、専門性が高く、一般市民のみで取り組むのは難しいが、専門家の協力を得たり、調査マニュアルを作成したりすることによって、実施が可能である。自然再生事業の評価を自身の手で行うことができるため、高い学習効果が期待できる。具体的なプログラムとしては、以下の調査等が考えられる。

- 水抜き水路堰き止め試験地の追跡調査  
生育植物種の記録、地下水位の計測・グラフ化
- ササ侵入抑制試験施工地の追跡調査  
ササやその他の生育植物種の記録
- ササ生育地の動向調査  
ササ生育地境界の記録
- 泥炭採掘跡地の試験地の追跡調査
  - ・裸地部における試験地  
定点写真撮影、生育植物種とその高さの記録、地表面の高さの記録
  - ・開水面における基盤創出試験地  
水面に露出している生育基盤の記録、オオヒシクイの観察

### 8-3-2 作業体験型プログラム

自然再生の取り組みを実践するプログラムは、参加者の意識を高め、実践的な知識を養う効果が期待できる。しかし、取り組みの中には、機械を用いて実施することが効果的なものや、一般市民が行うには安全上の課題が生じる場合もあるため、プログラムの選定は慎重に行う必要がある。具体的なプログラムとしては、以下の取り組み等が考えられる。

- ササの侵入抑制のための試験施工
  - 表土の剥ぎ取り、剥ぎ取り前後の概況記録
- 外来植物の除去作業
  - 外来植物の除去、搬出

## 第9章 実施に当たって配慮すべき事項

### 9-1 情報の公開

本事業で得られた各種調査データや事業の実施内容等については、情報の公開と説明を十分に行い、透明性を保つようにする。調査データは、電子化に務めるとともに、各種の研究や取り組みに活用できるように情報提供に努める。

### 9-2 他の取り組みとの関係

湿原と隣接した農用地で行われる緩衝帯の設置との連携を保ち、湿原の再生を効果的に進められるように努める。

### 9-3 計画の見直し

本計画は、実施者が必要に応じて見直しを行う。

