

4. 幌呂川地区

幌呂川地区の調査検討は平成14年度から行われ、平成15年度までに基礎的な資料を収集し、幌呂川地区の変遷と現状、再生目標について議論されてきた(図4-1)。平成16年度は、今後実施計画を作成するための資料として、詳細な調査を行い、エリア区分及び丘陵地から湿原への連続環境の特徴の抽出を行った(図4-2)。

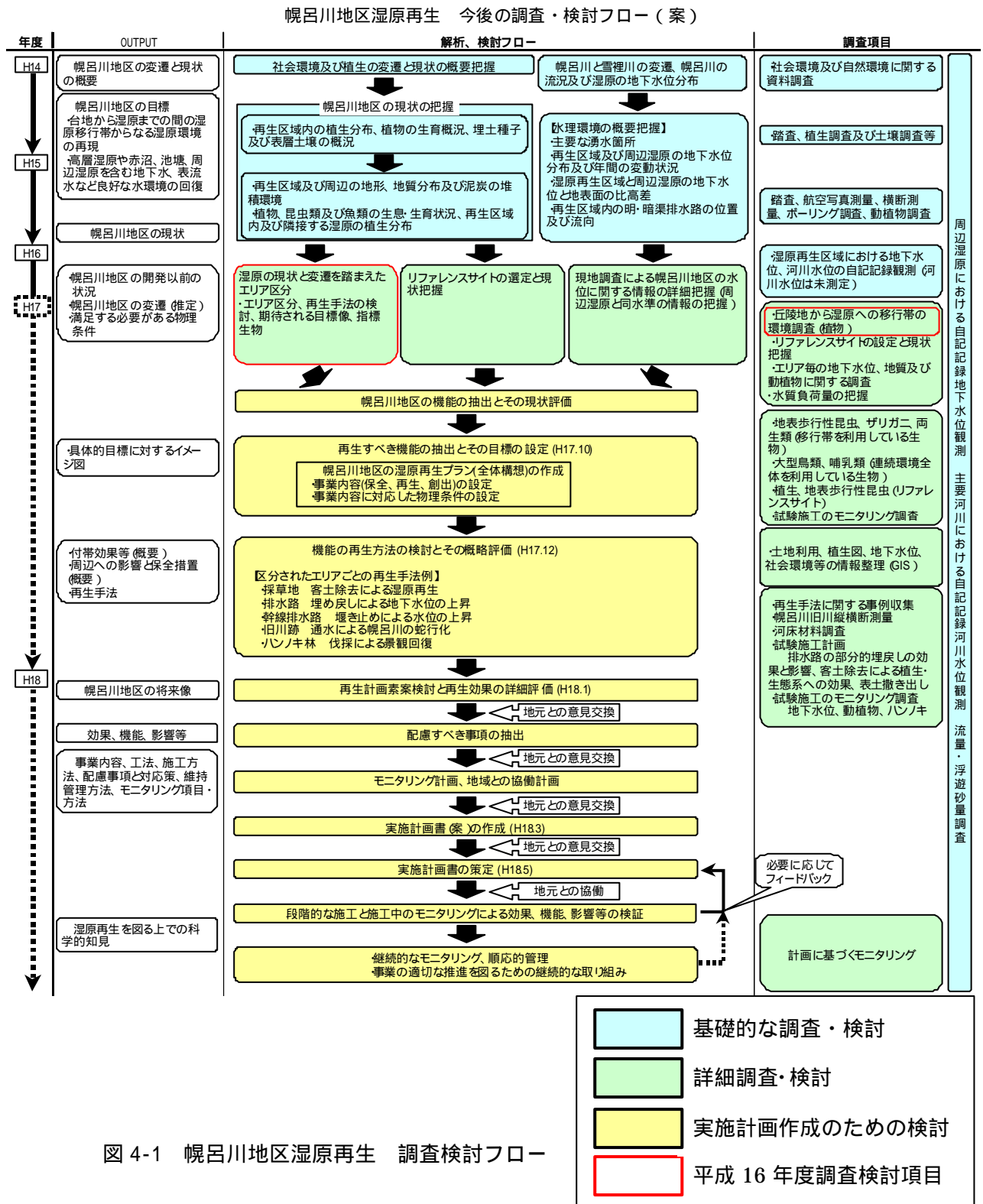


図4-1 幌呂川地区湿原再生 調査検討フロー

幌呂川地区の現状把握と目標の設定 (平成 14～15 年までの調査・検討結果の概要)

(平成 14 年度)・・・現状把握と目標設定のための基礎資料の収集

- ・自然環境の変遷と現況(河道形状、流況、植生、池塘)及び社会環境の変遷と現況(人口、産業、土地利用等)を把握した。
- ・幌呂川地区における湿原再生の目標を「台地から湿原までの間の湿原移行帯からなる湿原環境の再現」「高層湿原や赤沼、池塘等、周辺湿原を含む地下水、表流水など良好な水環境の回復」と設定した。

(平成 15 年度)・・・湿原再生実施計画及び事業実施による影響を予測・評価するための基礎資料収集と現地調査

- ・地形、地質、水理、地下水位の現況を調査し、湿原再生区域の改変域は、隣接する牧草地や湿原と比較すると全体に低いこと、旧牧草地及びその近傍では表層に客土層が見られ、地下水位は周辺地より低いことが把握された。
- ・植物相、動物相(昆虫類、魚類)、重要種の現況を調査し、対象区域西部には非湿生植物群落、東部及び南部には湿生植物群落が分布し、排水路及び幌呂川旧川には、トゲウオ科魚類やトンボ類が多く生息していることが確認された。

具体的な目標設定ための詳細調査 (平成 16 年度の調査・検討結果の概要)

【湿原の現状と変遷を踏まえたエリア区分】

エリア区分の設定(環境の類型化)

- ・幌呂川地区には、自然条件及びこれまでの土地利用のあり方について異なる環境が混在していることから、条件が異なるエリアについて、一様な目標や再生を用いることは適切ではない。
- ・植生図や過去の写真判読を踏まえて、対象地域を含む幌呂川地区全体を自然条件(地形、地質、現存植生)及び社会条件(改変履歴、土地利用)の特性をもとに陸域13区、水域4区に区分した(表 4-2、図 4-5)。

自然環境の課題

- ・湿原再生に向け、考えられる課題を6項目に整理した(表 4-3)。

【丘陵地から湿原への移行帯の環境調査】

植生から見た移行帯の環境

- ・湧水や地形的な特徴から湿原や丘陵林と異なる植物が生育しており、このような丘陵林・湧水辺・湿原を含めた部分は、湿原生態系全体の保全を考える上でも特に重要なものの一つであると考えられる。
- ・現地調査を行い、植生から見た連続的環境の特徴と課題を整理した(図 4-7)。

平成 16 年度調査結果の課題

【湿原の現状と変遷を踏まえたエリア区分】

- ・地下水位及び水質のデータが不十分なため、エリアごとの目標が不明確

【丘陵地から湿原への移行帯の環境】

- ・移行帯の重要性を整理する上での動物の生息情報が不足

具体的な目標設定ための詳細調査 (平成 17 年度の調査・検討計画)

湿原の現状と変遷を踏まえたエリア区分

- ・地下水位・水質観測、河川水位・流量・浮遊砂量調査、リファレンスサイトの設定などにより、実施計画素案検討のための基礎資料とする。
- ・再生目標の達成を検証する指標生物の抽出

丘陵地から湿原への移行帯の環境把握

- ・連続的環境の特徴を把握するため、昆虫、両生類などの生息状況を把握する。

図 4-2 過年度調査検討状況

4-1 平成 16 年度調査検討結果

過年度において、「台地から湿原までの間の湿原移行帯からなる湿原環境の再現」「高層湿原や赤沼、池塘等、周辺湿原を含む地下水、表流水など良好な水環境の回復」の 2 つの大きな目標が立てられた。これらの目標を達成するために第 2 回湿原再生小委員会では考えられる具体的目標(案)を提示した(表 4-1 及び図 4-3)。しかし、湿原再生区域内は排水が進んでいる区域や湿原植生が残されている区域など様々な環境がみられた。そこで、より効果的な湿原再生を行うために、A エリア及び B エリアについては、さらに詳細なエリア分けを行った。また、「移行帯の湧水環境の復元」を目標とした B エリアについては、農地との緩衝帯や特有な生態系としての位置にあるにもかかわらず、その重要性について十分認識されていなかった。そこで、B エリアについては移行帯の重要性を把握するために、詳細な調査を行った。

表 4-1 具体的目標(案)の概要

目 標 ^注	具体的目標(案)	対象エリア		内 容
湿原移行帯	農地と隣接した湿原の復元	A	農地と湿原部の間に位置するエリア	周辺地からの栄養塩や土砂などの負荷を防ぐバッファとしての機能をもたせることで、湿原部への負荷を軽減する。
湿原移行帯	移行帯の湧水環境の復元	B	丘陵地と湿原部の間に位置するエリア	丘陵地への植林によって、丘陵地と湿原との移行帯の湧水環境を復元し、湿原部の水環境を良好にする。
湿原移行帯	湿原本来の植生・景観の回復	C	湿原部に位置し、近年ハンノキ林の増加が著しいエリア	急激に増加したハンノキ林を抑制し、湿原本来の植生や景観を回復する。
水環境の回復	水環境の保全	D	高層湿原や赤沼、池塘等を含む下流湿原	湧水環境や地下水環境の回復を図る。

注) 湿原移行帯：台地から湿原までの間の湿原移行帯からなる湿原環境の再現

水環境の回復：高層湿原や赤沼、池塘等、周辺湿原を含む地下水、表流水など良好な水環境の回復



図 4-3 幌呂川地区における具体的目標(案)

4-1-1 湿原の現状と変遷を踏まえたエリア区分

(1) エリア区分の設定(環境の類型化)

対象地区には、自然条件およびこれまでの土地利用のあり方において異なる環境が混在している。これらの条件が異なるエリアに対して、一様な再生手法を用いることは適切でない。的確かつ効果的に自然再生事業を実施していくためには、地形・地質・現存植生といった自然条件と改変履歴・土地利用といった社会的条件に基づいてエリア区分を行い、それぞれのエリアに適した手法を取ることが望ましい。そこで、過去(農地開発前)の植生と現在の植生を比較して変化のパターンを整理し、地理的条件を考慮して区分を行った。

1) 過去からの植生の変化の検討

植生の変化を検討するために、原植生(1947年撮影の空中写真や地形図をもとに推定)・湿原部の農地開発前の植生(1964年撮影の空中写真を判読して作成)・現在の植生(今年度の現地調査により作成)の3種を作成して比較した。植生の変化の過程は、図4-4に示すとおりである。

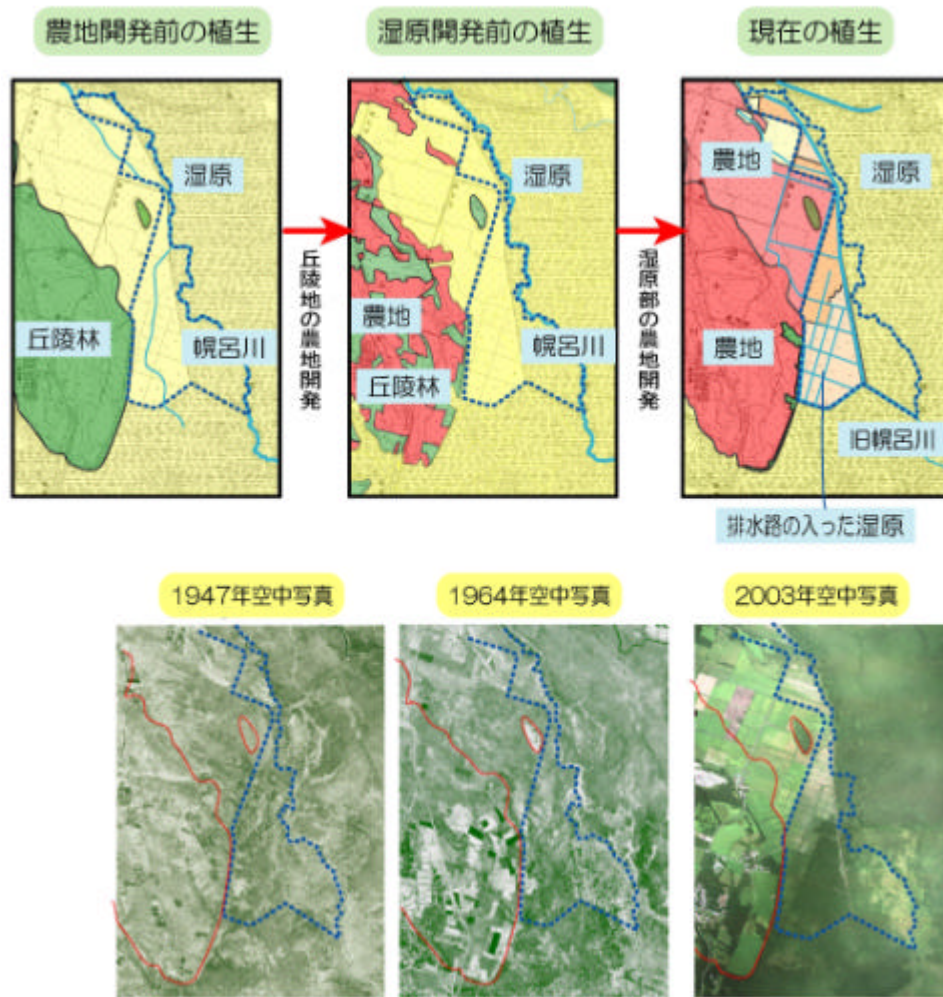


図 4-4 幌呂川地区対象地における植生の変化の過程

幌呂川地区における植生変化の概要

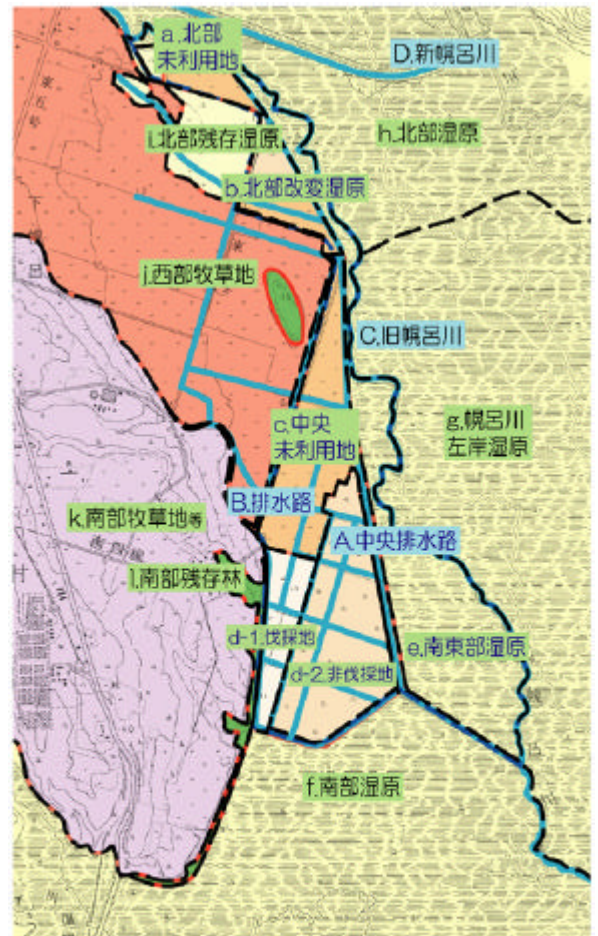
- ・ 西南部の農地は過去には落葉広葉樹からなる丘陵林であったと思われる。この林は湧水などから湿原に水を涵養していたと思われる。
- ・ 農地開発は丘陵部で先行して行なわれ、湿原部でのハンノキ林の伐採・排水路の設置は 1960 年代後半から進められた。
- ・ 西北部の農地は、今回の対象区域と連続した湿原植生であった。
- ・ 対象区域北部の西側に残存する湿原がある。この湿原は旧幌呂川の支川が残され、現在も湧水等で涵養されていると思われる
- ・ 現在の対象区域内は、排水路の設置は共通するが、植生については採草地・湿原植生の残存地・雑草地などに分けられ、均質な状態ではない。これは未利用地が多いことと、エリアによって排水効果に差があることによると思われる。

2) エリア区分

現地植生調査、地形、地質及び植生の変遷状況に基づき、陸域を 13 区、水域を 4 区にそれぞれ区分した。エリア区分は、図 4-5 と表 4-2 に示すとおりである。地形、地質の条件については参考資料に示す。

表 4-2 エリア区分と植生の変遷・課題

エリア区分	第2回湿原再生小委員会におけるエリア区分	過去の植生	改変行為と課題			
			改変行為	乾燥化	客土・燻化種	連続環境消失
陸域						
対象 a	北部未利用地	A				
対象 c	中央未利用地	A				
外 j	西部牧草地	エリア区分外				
対象 b	北部改変湿原	A				
対象 d-1	南西部改変湿原	B				
対象 d-2	南西部改変湿原	C				
外 i	北部残存湿原	エリア区分外				
対象 e	南東部湿原	C				
外 f	南部湿原	D				
外 g	幌呂川左岸湿原	D				
外 h	北部湿原	D				
外 k	南部牧草地など	エリア区分外				
外 l	南部残存林	B				
水域						
対象 A	中央排水路	A C				
対象 B	排水路(未利用地内)	A B C				
外 C	旧幌呂川	D				
外 D	新幌呂川	D				



エリアの「対象」は対象区域内、「外」は対象区域外であることを示す。各エリアにおいて、再生するにあたって課題となるものを「」、間接的な課題となるものを「」、関わりがほとんどないとき「-」として示した。

図 4-5 エリア区分

(2) 幌呂川地区全域における自然環境の課題点

幌呂川地区全域における自然環境の課題点は、以下のとおりである。

表 4-3 幌呂川地区の課題

未利用地における外来種の繁茂
中央排水路の西側は、客土・牧草類の導入などの農地改良が行なわれている。現在は未利用地となっており草本類が茂っているが、クサヨシ・ナガハグサ・オオアワガエリなどの外来種が目立ち、湿原植物はほとんど見られない。このまま放置していても、湿原植生が回復する可能性は低いと考えられる。
高密度な排水路
効果的に排水を行うため、対象地区の中には高密度に深い排水路が整備されている。このため、本来の地下水・地表水の流れが変化していると思われる。また、地下水位が低下し、客土を行っていない場所でも土壌が乾燥したり、硬化したりしている。このような土壌の変化は、今後自然再生を実施する上での障害となる可能性が高い。なお、排水路の影響は周辺の湿原域の生態系にも及んでいる可能性がある。関連性は明らかではないが、比較的近い赤沼周辺では池塘が減少するなどの変化が観察されている。
通水されない旧幌呂川
本地区の湿原生態系は、本来幌呂川を通じて水生生物の行き来や物質の移動など、丘陵地や湿原中央部との連続性を持っていたと考えられる。しかし、現在はバイパスによって旧川には通水されていないため、このような生物学的な循環は遮断または制限されている。
拡大している高木ハンノキ林
対象地区の周辺では高木ハンノキ林の面積が増加傾向にあるとされている。ハンノキ林の拡大は単に乾燥化だけでなく、さまざまな要因が複合的に働いた結果と考えられる。
栄養塩類の流入
対象地区の周辺農地などから栄養塩類が流れ込んでいることが予想される。
丘陵林の減少
農地との緩衝地帯としても機能する丘陵林が現状ではほとんど残っていない。湿原と接する南部に線状に残っているのみである。

4-1-2 丘陵地から湿原への移行帯の環境調査

(1) 調査方法と調査地

第2回湿原再生小委員会において、丘陵地と湿原の接している部分であるBエリアを移行帯の湧水環境の復元を目標として掲げた。しかし、農地との緩衝帯、特有な生態系としての移行帯の重要性が認識されているにもかかわらず、十分な調査は実施されてこなかった。そこで、Bエリアの移行帯の重要性を把握するために「移行帯の現状・課題の把握」「移行帯の特徴と重要性」について調査を実施した。

対象地域内には開発以前の移行帯はわずかしか残っておらず、特徴を把握するためには十分ではない。そこで、移行帯がよい状態で残っている近隣地区において、リファレンスサイトを設定し、調査を行った(図4-6)。

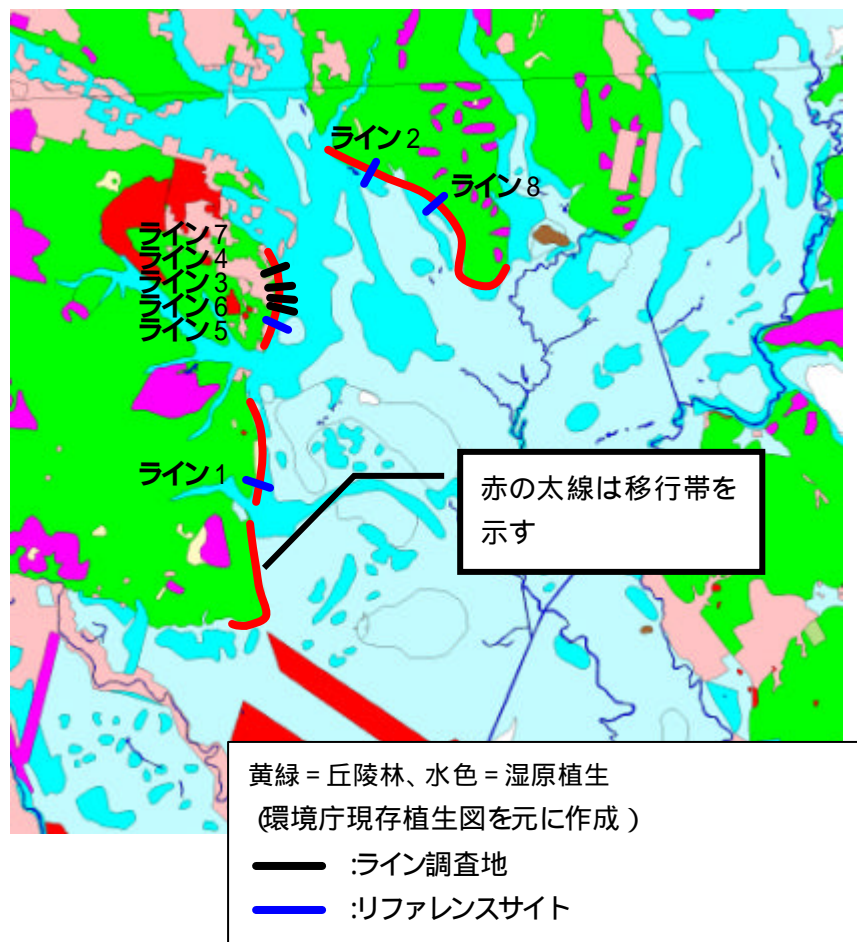


図4-6 連続環境におけるライン調査位置図

(2) 移行帯の現状

対象地域とリファレンスサイトの移行帯を比較すると、丘陵林の樹木の量、土地利用、作業道の有無において違いが認められた(図4-7)。このことから対象地域の移行帯は丘陵林の樹木の減少により、周辺からの水質負荷、作業道と明渠排水による水環境の変化などが懸念される。

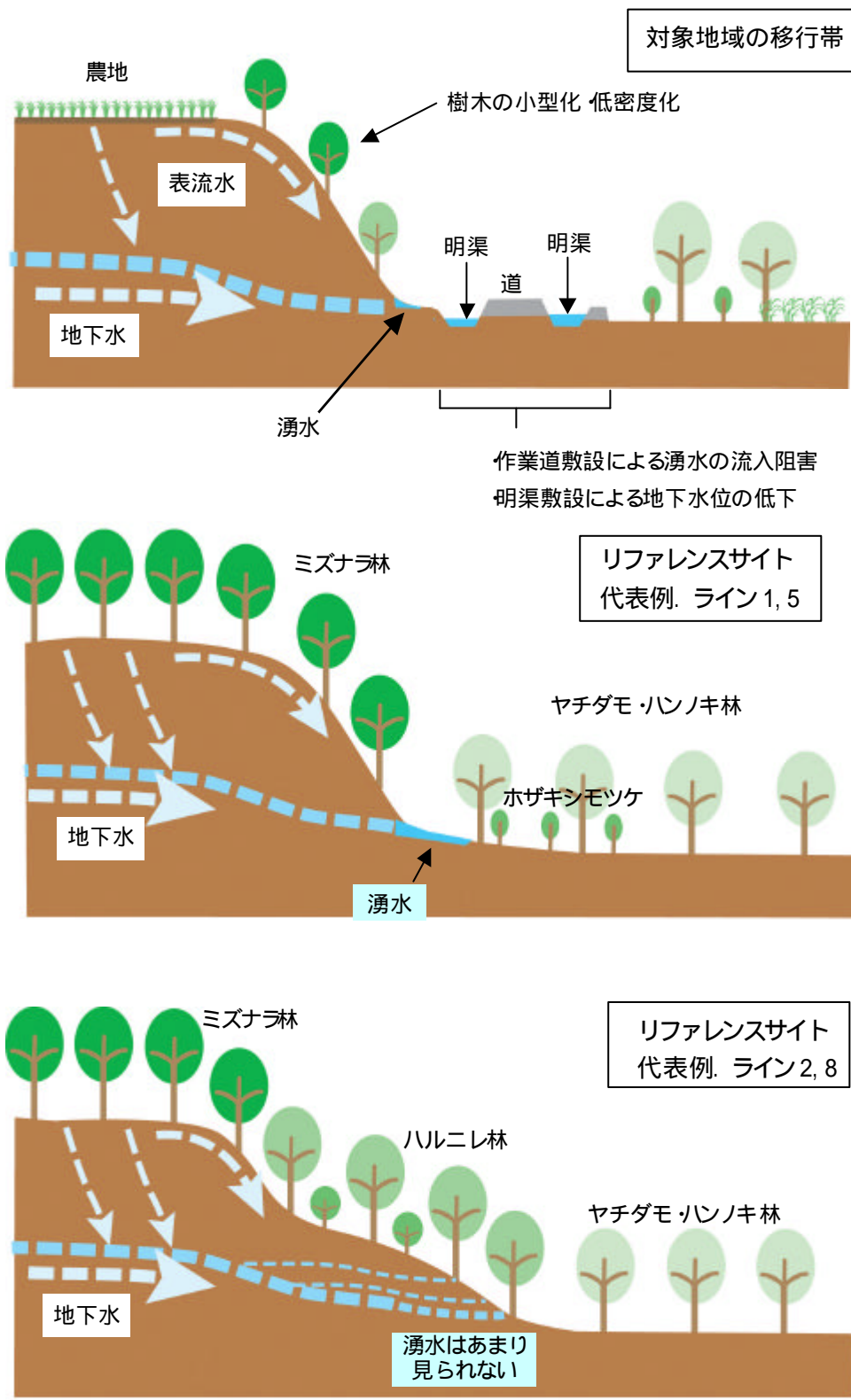


図4-7 移行帯の植生タイプ

(3) 移行帯の特徴

地形条件に依存した規則的な植生配列が見られた(図 4-7)。すなわち、斜面上部にはミズナラ林、斜面下部にはハルニレ林、湿原域ではハンノキ林がそれぞれ見られた。ハルニレ林とハンノキ林の間に湧水を生じる場合には、その周辺に湧水辺群落が形成されていた。それぞれの分布幅は場所によって異なっており、ハルニレ林や湧水辺群落を欠いていることもあった。また、湿原域にはハンノキ林ではなく、ホザキシモツケ群落やヨシ群落が出現することもあった。狭い範囲にこれら異なった植生タイプが出現することが、移行帯の特徴の一つといえる。

湧水周辺は丘陵地斜面のササ群落や湿原内のヨシ群落、ホザキシモツケ群落とは異なる湧水辺群落が形成されていた。湧水辺群落ではカサスゲ、ツルスゲ、ミゾソバなどが多く見られ(表 4-4)、特にカラフトダイオウのような特徴的な植物の分布が認められた。

平成 16 年度は移行帯における植物の特徴を整理することができた。狭い範囲に様々な植生が出現することから、それに伴い動物の分布状況も異なることが予想される。そのため、今後 B エリアでの目標達成のための基礎資料として、動物(昆虫、両生類など)の分布状況を把握する必要がある。

表 4-4 湧水辺において出現頻度が高い植物

科名	種名	出現頻度	平均被度(%)
タデ	ミゾソバ	8	21.5
セリ	セリ	7	9.5
タデ	カラフトダイオウ	5	9.0
イネ	ヨシ	5	6.4
カヤツリグサ	オオカサスゲ	3	1.5
トクサ	イヌスギナ	3	0.2
キンポウゲ	エンコウソウ	3	<0.1
カヤツリグサ	ツルスゲ	2	11.4
カヤツリグサ	カサスゲ	2	10.0



4-2 平成 17 年度調査計画

平成 17 年度は幌呂川地区自然再生事業実施計画を策定するために、表 4-5 に示す調査検討を実施する。

表 4-5 平成 17 年度調査検討計画

区分	調査・検討項目	目的	内容
湿原及び湿原 周辺の現状を 踏まえたエリ ア区分	地下水位、河川 水位・流量・水 質・浮遊砂量の 調査	詳細なエリア区分を するための基礎資料 とする。	幌呂川、旧幌呂川及び排水路の河川水位・流 量・浮遊砂量・水質を観測する。 旧農地、周辺湿原及びリファレンスサイトと なる残存湿地の地下水位を観測し、年間地下 水位分布、変動状況を検討する。 また、幌呂川地区におけるハンノキ林の拡大 過程について把握し、地下水位、地形などと あわせてその拡大要因を検証する。
	エリア区分	詳細なエリア区分を 行い、役割を明確に する。	河川水位、地下水位等の資料から、エリア区 分を行う。
丘陵地から湿 原への移行帯 の環境	生物の生息調査 等	移行帯の特徴を整理 するための基礎資料 とする。	エリア区分のうち、対象エリアBの移行帯の 特徴について、地表歩行性昆虫類、湧水辺周 辺における生物(ザリガニ、両生類、水生昆 虫)の生息状況を把握し整理する。
実施計画の検 討	リファレンスサ イトの設定と現 状把握	幌呂川地区の現状環 境を検証し、再生目 標を設定するための 基礎資料とする。	リファレンスサイトを設定し、生物指標の1 つとして、地表歩行性昆虫類の生息状況を把 握する。
	実施計画の検討	実施計画の詳細な検 討を行う。	実施計画の策定に向け、以下の検討を行う。 ・ 幌呂川地区の本来機能と現状の評価 ・ 幌呂川地区の役割と機能の再生、目標設 定 ・ 再生手法の検討と、効果の予測・検証 ・ 実施にあたって配慮すべき事項 ・ モニタリング計画、地域との協働計画

4-3 実施計画作成までの進め方

幌呂川地区の実施計画作成までの委員会開催予定を図 4-8 に示す。また、実施計画の目次構成については表 4-6 に示す。

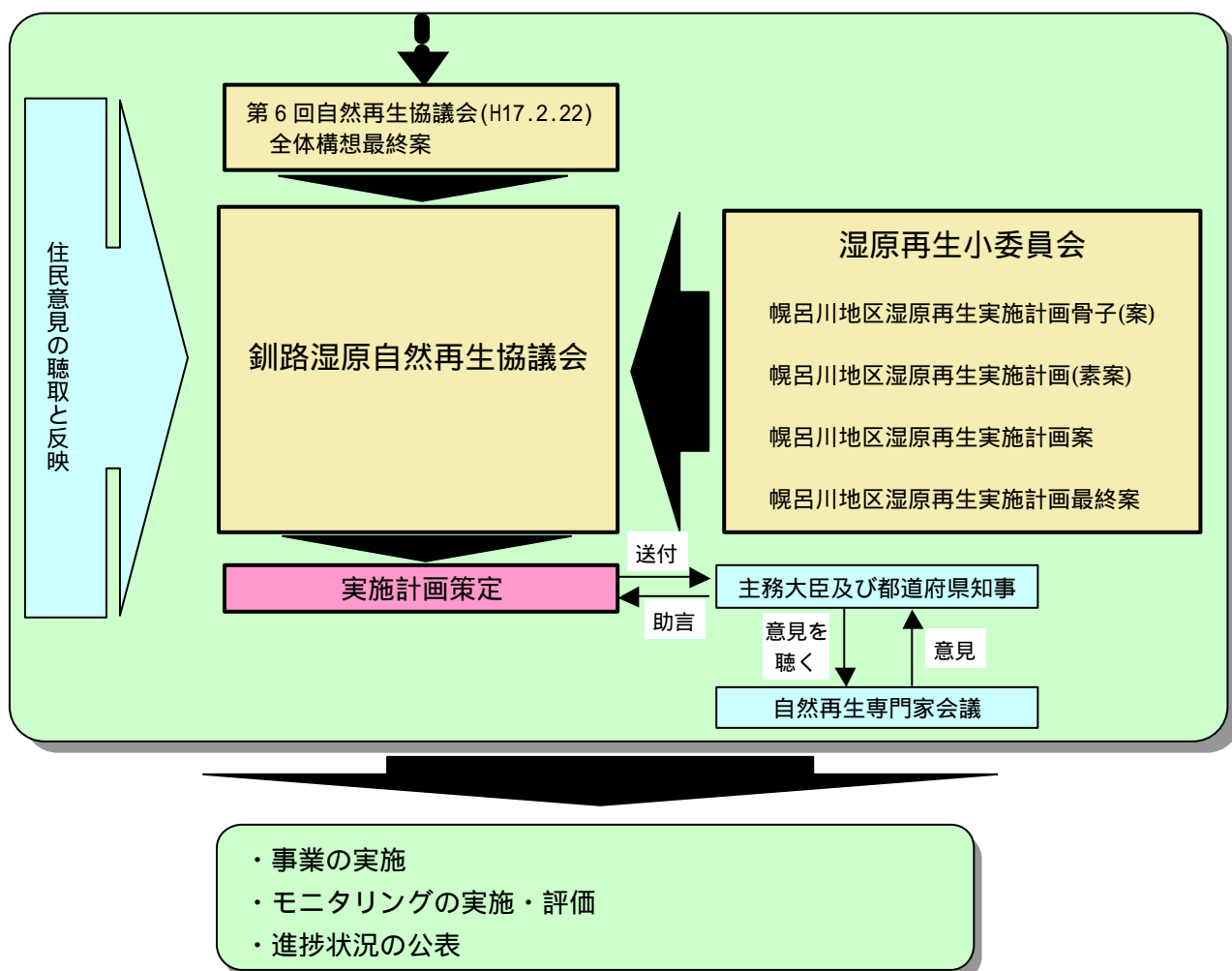


図 4-8 幌呂川地区実施計画策定までの委員会予定

表 4-6 実施計画の目次案

はじめに
第 1 章 実施者と協議会
1-1 実施者の名称及び実施者の属する協議会
第 2 章 自然再生事業の自然環境の保全上の意義と取り組みの考え方
2-1 釧路川流域及び釧路湿原の現状と課題
2-2 全体構想における湿原再生施策の位置づけ
2-3 湿原再生の実施区域について
第 3 章 自然再生事業(幌呂川地区)の対象となる区域の周辺自然環境
3-1 事業の対象区域
3-2 事業対象区域の現状と課題
第 4 章 自然再生事業(幌呂川地区)の目標と事業の計画
4-1 事業の目標と目標達成のための手段
4-2 事業の実施内容
4-3 自然環境への配慮事項
4-4 事業実施による効果の予測と評価
4-5 モニタリングによる検証
4-6 順応的管理手法の適用
第 5 章 その他自然再生事業の実施に関して必要な事項
5-1 地域との協働
5-2 情報公開の実施