

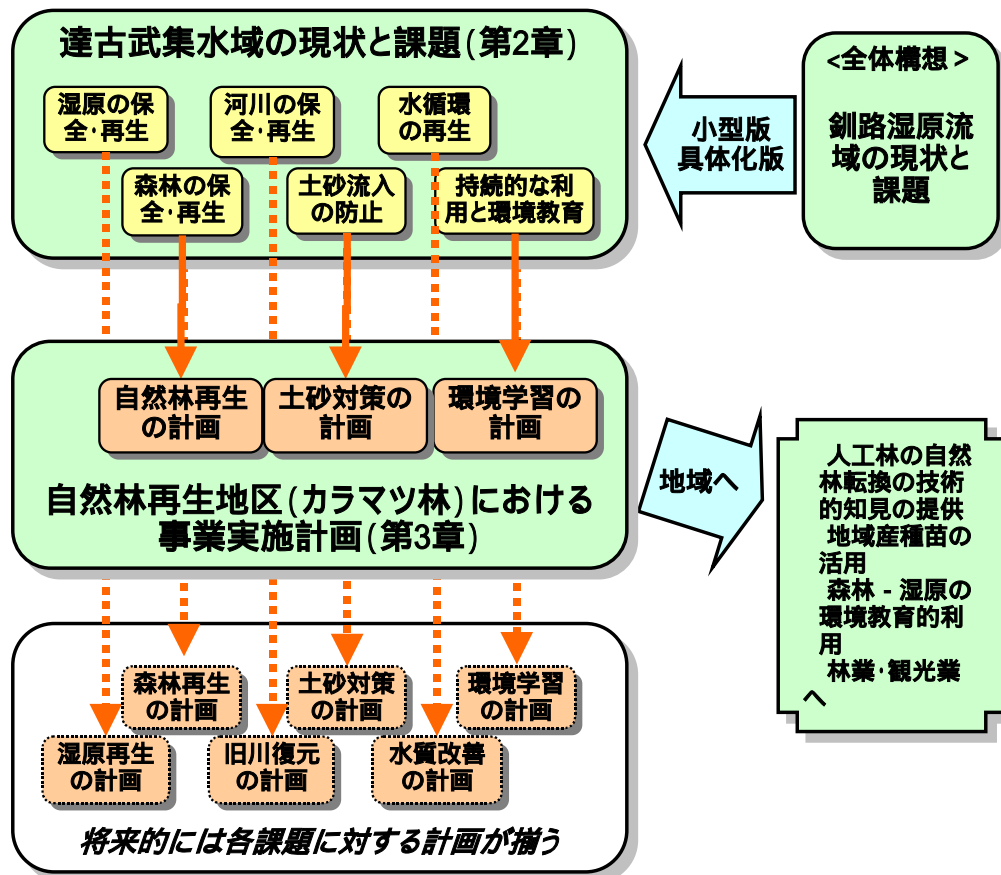
4 達古武地域自然再生実施計画(素案)

1. 達古武地域自然再生実施計画(素案)について

1-1 実施計画の構成と全体構想との関係

1) 本実施計画のポイント(特徴)

- 1.集水域全体の課題整理・分析と、先行する取り組みの実実施計画内容の2段構成とする。土地所有や実現性にとらわれず集水域を見渡した計画立案と、実践的な事業検討の両立をはかる。
- 2.集水域の課題整理については、全体構想の構造をベースとし、具体的なエリア・課題を対象とした応用形として示す。
- 3.先行する取り組みとしては、自然林再生とそれを題材とした環境学習プログラム・フィールドの創出について記載する。



2) 実施計画の構成

今回の実施計画では前頁のような特徴を踏まえて、以下のような構成とする。
第2章ではこれまでの調査結果をもとにして集水域としての現況や課題、基本的な考え方などを記述し、第3章でカラマツ林地区での事業計画について記述する。

実施計画の項目	内容（細目）	全体構想との関係	記述のポイント
第1章 実施者の名称及び実施者の属する協議会		第6章	計画者の明記（法律の条件）
1-1	実施者の名称		
1-2	実施者の属する協議会		
第2章 対象区域における課題と自然再生の基本方針		原則1	達古武集水域の現状と課題 ・釧路湿原流域の縮図でもある達古武集水域4,200haを対象に現状と課題を整理する。 ・全体構想と対応させて記述するが、データが詳しく得られている分、具体的な記述も含まれる。 ・対策・施策については担い手が明確ではないものもあるので、個別には言及しない。
2-1	達古武地域の概要	第1・3章	
2-2	達古武地域の社会環境の現況 (1)人口と産業 (2)歴史の概要 (3)土地所有状況	第1章	
2-3	達古武地域の自然環境の現況と課題 (1)達古武地域の自然環境 (2)森林環境の現況と課題 (3)達古武沼周辺湿原と河川の現況と課題 (4)達古武沼の水環境の現況と課題	第1章	
2-4	自然再生の基本方針 (1)保全と再生の考え方 (2)目標設定と評価の考え方 (3)環境教育の実践と地域との連携	第2章	
2-5	達古武地域での各課題に対する目標と取り組み (1)森林の保全・再生 (2)湿原・河川・湖沼への土砂流入防止 (3)水循環・物質循環の再生 (4)湿原環境の保全・再生 (5)河川環境の保全・再生 (6)持続的利用と環境教育の促進	第4・5章	
第3章 自然林再生地区における事業実施計画			自然林再生地区の事業計画 ・先行して実施する沼北部の地区約120haにおける計画を記述する。 ・カラマツ人工林を自然林転換することと、環境学習の場として活用することを柱に手法を記述する。 ・実験による検証が必要な部分は、実験計画と検証方法を記載して、結果が得られた後に想定されるスケジュールとして記述する。
3-1	本地区における再生の目的と背景		
3-2	本地区の現状と課題 (1)対象地区の概要 (2)対象地区の歴史と産業との関わり (3)自然環境の現状 (4)自律的な自然林再生の可能性と課題 (5)既存作業道からの土砂流出 (6)環境学習の現状と課題	原則7	
3-3	自然林再生の事業計画 (1)基本的な考え方 (2)再生の目標 (3)事業計画図 (4)適用する再生手法と諸施設の整備 (5)試験施工の実施と評価 (6)試験施工後の事業内容	原則2・3 原則4 原則2 原則5 原則4・5	
3-4	環境学習の事業計画 (1)基本的な考え方 (2)環境学習プログラムの検討 (3)諸施設の整備 (4)実施スケジュール	原則10	
第4章 実施に当たって配慮すべき事項			その他記載しておきたい事項
4-1	情報の公開と市民参加	原則8・9	
4-2	他の取り組みとの関係 (1)達古武地域内での連携 (2)流域全体との関係	原則1・8	
4-3	計画の見直し	原則5	

1-2 自然再生推進法、基本方針における要件について

自然再生推進法および自然再生基本方針では、実施計画に関して以下のように規定している。それぞれの項目に関する本計画での対応を示した。

自然再生推進法の自然再生事業実施計画に関する項目

第九条 2 自然再生事業実施計画には、次の事項を定めるものとする。

- 一 実施者の名称又は氏名及び実施者の属する協議会の名称 第1章
 - 二 自然再生事業の対象となる区域及びその内容 第2章および第3章
 - 三 自然再生事業の対象となる区域の周辺地域の自然環境との関係並びに自然環境の保全上の意義及び効果 第2章において集水域全体を視野に入れて計画を作成している
 - 四 その他自然再生事業の実施に関し必要な事項
- 3 実施者は、自然再生事業実施計画を作成しようとするときは、あらかじめ、その案について協議会において十分に協議するとともに、その協議の結果に基づいて作成しなければならない。 今回も含め約1年間をかけて協議を受ける予定である(スケジュール参照)
- 4 自然再生事業実施計画は、自然再生全体構想と整合性のとれたものでなければならない。
実施計画の構成(p.1-3)参照

自然再生基本方針

3 自然再生全体構想及び自然再生事業実施計画の作成に関する基本的事項

(3) 実施計画の内容

ア 実施計画の作成に当たっては、地域の自然環境及び社会状況に関する最新のデータに基づき、協議会において、十分協議を行うこと。 協議は本小委員会を中心に実施する

イ 自然再生事業の対象区域及び内容については、地域の自然環境に関する専門的知識を有する者の協力を得て、事前に地域の自然環境に係る客観的かつ科学的なデータを収集し、必要に応じて詳細な現地調査を実施し、その結果をもとに、地域における自然環境の特性に応じた適正なものとなるよう十分検討すること。 本地域の調査は実施者がNPOと共同で平成14年度より実施している

ウ 実施計画には、対象区域とその周辺における自然環境及び社会状況に関する事前調査の実施並びに自然再生事業の実施期間中及び実施後の自然再生の状況のモニタリングに関して、その時期頻度等具体的な計画を記載することとし、その内容については、協議会において協議すること。

第3章3(4)でモニタリングと評価方法についてふれる

エ 自然再生事業の実施に関連して、地域の生物多様性に悪影響を与えることのないよう配慮すること。 再生の手法の選択においては、自然環境へ悪影響を与える方法をいれない

オ 全体構想のもと、複数の実施計画が作成される場合には、協議会における情報交換等を通じて、各実施者は自然再生に係る情報を互いに共有し、自然再生の効果が全体として発揮されるよう配慮すること。 集水域内での計画は本計画の中に位置づけ、集水域外の計画とは連携をとる(第4章2)

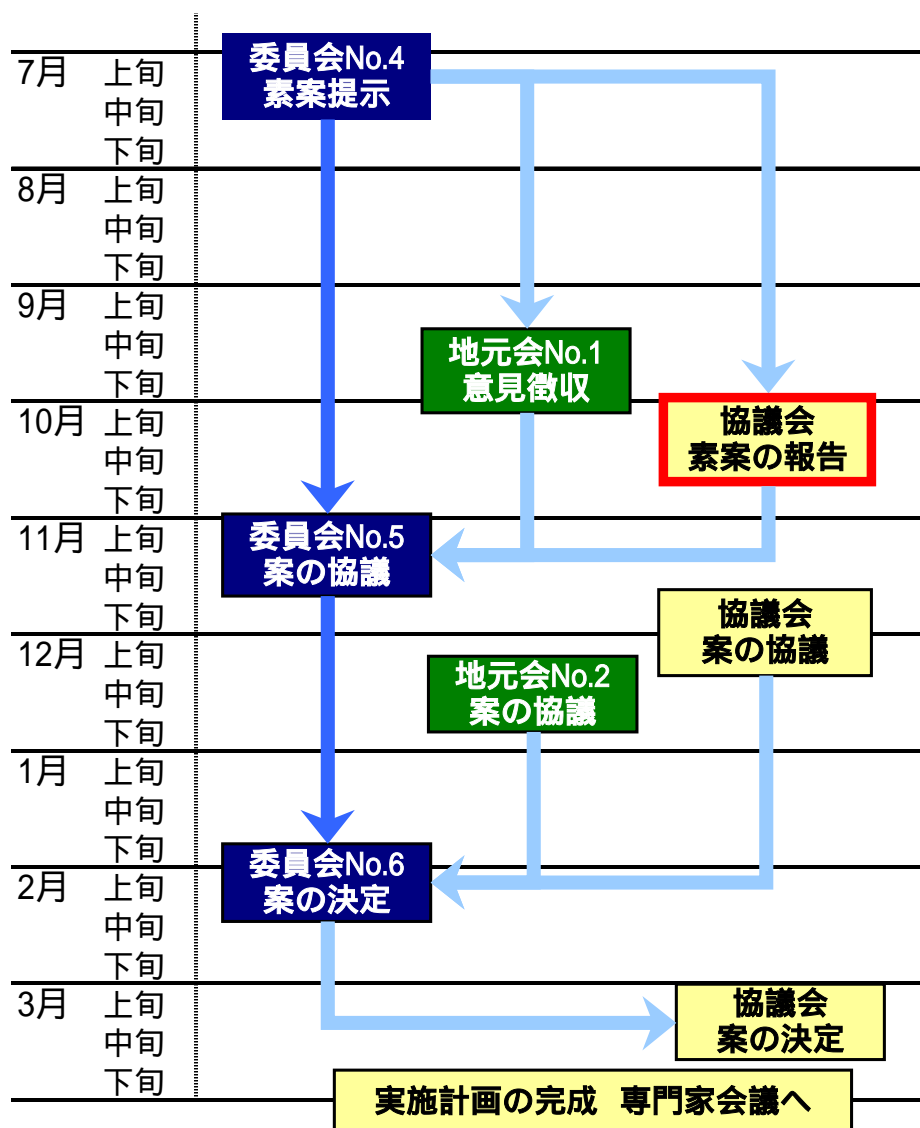
(4) 情報の公開

全体構想及び実施計画の作成に当たっては、その作成過程において、案の内容に係る情報を原則公開し、透明性を確保すること。 途中案・協議内容は随時ウェブ・ニュースター等で公開される

(5) 全体構想及び実施計画の見直し

実施者は、自然再生事業の実施期間中又は実施後のモニタリング結果を科学的に評価した上で当該自然再生事業への反映について柔軟な対応を行うとともに、必要に応じて、全体構想については協議会が、実施計画については実施者が、それぞれ主体となって柔軟に見直すこと。 実験・調査で検証しながら手法を選択する「順応的管理」によって実施していく

1-3 実施計画の検討スケジュール



**達古武地域自然再生実施計画
(素案)**

平成 17 年 7 月

**環境省自然環境局
東北北海道地区自然保護事務所**

目 次

第1章 実施者の名称及び実施者の属する協議会.....	1
1-1 実施者の名称	1
1-2 実施者の属する協議会	1
第2章 対象区域における課題と自然再生の基本的な考え方.....	1
2-1 達古武地域の概要	2
2-2 達古武地域の社会環境の現況	3
(1) 歴史の概要	3
(2) 人口と産業	3
(3) 土地所有状況	3
2-3 達古武地域の自然環境の現況と課題.....	4
(1) 達古武地域の自然環境の概要	4
(2) 森林環境の現況と課題	5
(3) 達古武沼周辺湿原と河川の現況と課題	5
(4) 達古武沼の水環境の現況と課題.....	5
2-4 自然再生の基本方針.....	8
(1) 保全と再生の考え方.....	8
(2) 目標設定と評価の考え方	8
(3) 地域との連携と情報の公開.....	9
2-5 達古武地域での各課題に対する目標と取り組み	10
(1) 森林の保全・再生	10
(2) 湿原・河川・湖沼への土砂流入防止.....	12
(3) 水循環・物質循環の再生	12
(4) 湿原環境の保全・再生	13
(5) 河川環境の保全・再生	13
(6) 持続的利用と環境教育の促進	13
第3章 事業実施地区「自然林再生地区」における事業実施計画	14
3-1 実施地区における再生の目的と背景.....	14
3-2 実施地区の現状と課題	15
(1) 実施地区の位置と概要.....	15
(2) 実施地区の歴史と産業との関わり	16
(3) 自然環境の現状	16
(4) 自律的な自然林再生の可能性と課題	20
(5) 既存作業道からの土砂流出	21

(6) 環境学習の現状と課題.....	21
3-3 自然林再生の事業計画	22
(1) 基本的な考え方	22
(2) 再生の目標	22
(3) 事業計画図	23
(4) 適用する再生手法と諸施設の整備.....	23
(5) 試験施工の実施と評価.....	25
(6) 試験施工後の事業内容.....	28
3-4 環境学習の事業計画.....	31
(1) 基本的な考え方	31
(2) 環境学習プログラムの検討	31
(3) 諸施設の整備.....	31
(4) 実施スケジュール.....	31
第4章 実施に当たって配慮すべき事項	32
4-1 情報の公開と市民参加.....	32
4-2 他の取り組みとの関係.....	32
(1) 達古武地域内での連携.....	32
(2) 流域全体との関係	32
4-3 計画の見直し.....	32

第1章 実施者の名称及び実施者の属する協議会

1-1 実施者の名称

本実施計画は、環境省自然環境局東北海道地区自然保護事務所がとりまとめ、先行する事業を実施する。

1-2 実施者の属する協議会

本実施計画は、釧路湿原自然再生協議会に提出し、同協議会での審議を経て決定するものとする。

第2章 対象区域における課題と自然再生の基本的な考え方

本実施計画は、釧路湿原流域の一部である達古武沼集水域を中心とした約4,200ヘクタールの達古武地域を対象とする。本章は、達古武地域における自然環境の課題を整理し、自然再生を進めていく上での目標の設定・対策の検討方法・成果の評価等の基本的な考え方について記述する。これらの記述は、NPO法人トラストサルン釧路と環境省の協働事業や、東部三湖沼研究グループ（高村・中村ら）による研究成果を踏まえて、まとめた。

なお、ここでは流域全体での課題について俯瞰することに重点を置き、具体的な対策の検討・実施計画については第3章において記述する。

実施計画の構成について <このようなことが話し合われました>

(委員)

実施計画素案全体をとおして読むと、第2章の位置づけが中途半端に感じられた。アクションプランは第3章の達古武地域の森林再生の部分だけではあるが、第2章は「達古武地域全体の課題を抽出していく」という非常に重要な部分であると思うので説明をするに当たっては強調していく必要があると感じられた。

(委員)

第2章のつくりは、環境省は手を広げすぎで、実施する事業の計画のところを強調すべきではないか。林野庁も今後、雷別地区の実施計画を作成していくが、森林に絞り込んだものになるので、この実施計画が森林再生小委員会のスタンダードにされるのは困る。

(委員長)

今後色々な地域で自然再生を進めていく上で、その地域における問題を全て抽出し、各小委員会で対応する内容について実施計画を立てていくといったスタイルでいいと思う。
達古武地域が抱える問題を洗いざらい出した上で、森林再生に関する実施計画は本小委員会で進めていくというコトでいいのではないかと。省庁間を踏み越えたような形の議論が出てくる可能性も大きく、省庁間で協力していく上でもよいと思う。

(委員)

自然環境保全地域である佐賀県榎原湿原で作成された自然再生実施計画では全体構想の区域と実施計画の区域が同じである。この地域に比べ、釧路湿原は非常に広く様々な問題を抱えており、全体構想自体も幅広いものになっている。
達古武地域には釧路湿原のミニ版であるという位置付けがあるので、地域全体の問題についてどのような方向性で取り組むかをまず示した上で、森林再生の具体的な事業実施計画について記述するスタイルが適当と考えている。
実施計画のスタイルについては、定型化して考えるのではなく、その地域でどのような実施計画が必要か、場所ごとに考えていけばよいと思う。

2 - 1 達古武地域の概要

達古武集水域は、釧路湿原流域の東部に位置する集水域である。25 万ヘクタールに及ぶ流域を支川ごとの集水域に区分した場合、東部地域は西部地域に比べて河川の総延長が短く、集水域面積が小さい傾向がある。その中でも達古武沼の集水域は面積 2650 ヘクタールの小さな集水域であるが、湖沼・湿原・丘陵林がコンパクトに納まっており、生態系の頂点に位置するタンチョウやオジロワシが繁殖に利用し、湿原内には高層湿原も認められるなど、釧路湿原の生態系の小型版とも言える特徴を持っている。

本計画では、この達古武沼の集水域に隣接する 3 つの小さな集水域を合わせた約 4,200ha の集水域を対象とする。

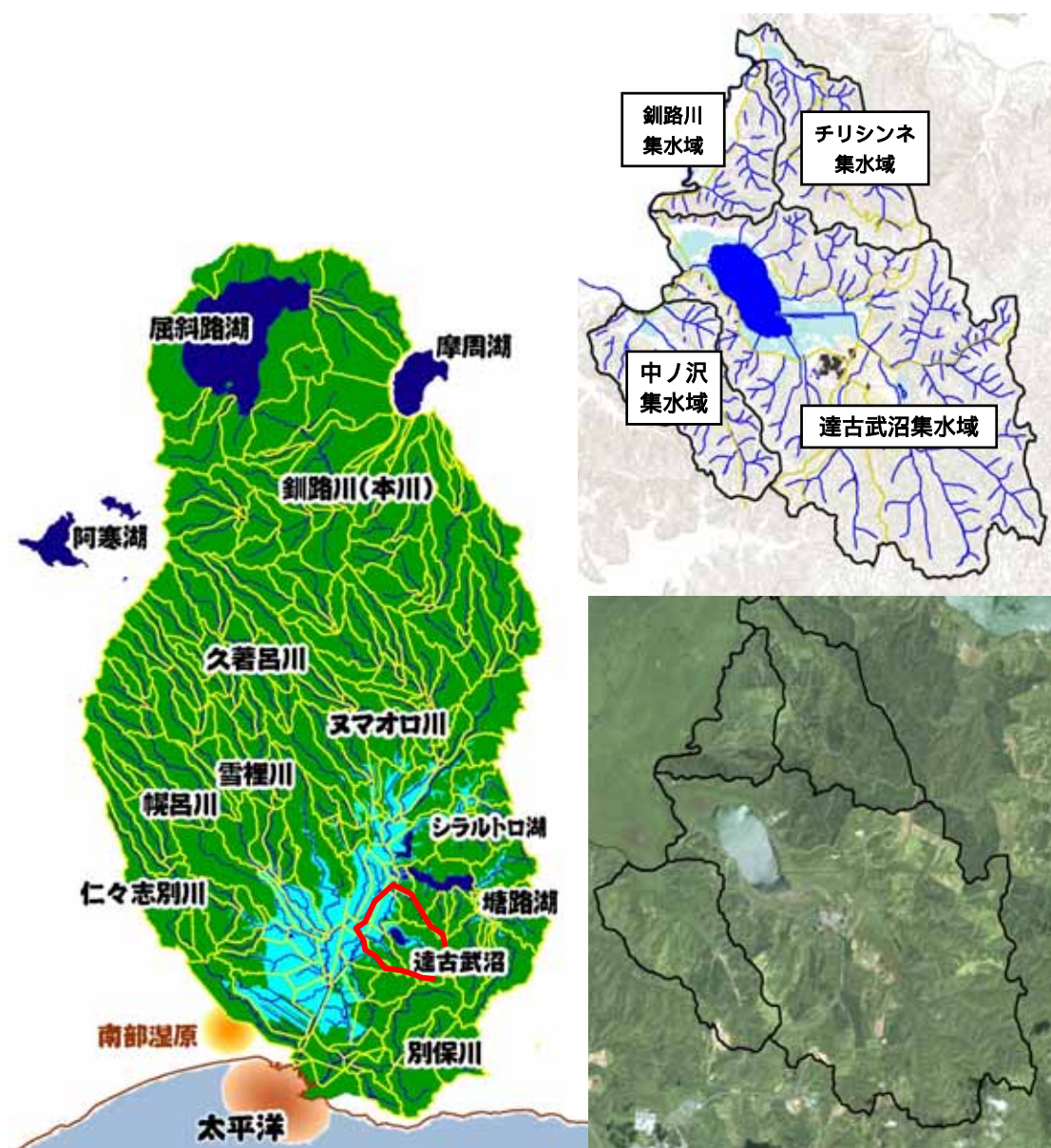


図2-1-1 達古武集水域の位置と概要

2 - 2 達古武地域の社会環境の現況

(1) 歴史の概要

達古武地域は明治時代の中期から開発が始まっている。遠矢地域と達古武地域の分水嶺に残る「仮監峠」(旧国道 391 号)の名称は、1885 年に標茶に開設された釧路集治監(刑務所)に釧路から囚人を移送する際に、ここに仮の監獄を設置していたことから来ている。達古武地域は急傾斜の丘陵地が多いため畑作には不向きで、戦前までは軍馬生産、森林伐採、薪炭生産が主な産業であった。1934 年には国鉄釧網線が開通して細岡駅が設置され、その周辺にも集落が形成されたが、多くは国鉄の職員であった。

1940 年代には、達古武川周辺の湿原を農地化するために河川改修が学徒動員によって行なわれた。

戦後になって馬産は衰退したが、戦後復興とともに森林が薪炭・紙パルプ用として利用されてきた。1960 年代以降にはカラマツ人工林の造林が道東全域で盛んとなり、本地域でもカラマツ林が造林された。

1960 年代以降の高度成長期と国立公園発足当時には、いわゆる「原野商法」により、土地投機の対象として山林・原野が小区画に分けられて売買され、不在地主が増加している。

集水域内の居住者は減少・高齢化しており、1979 年には小中学校が廃校となった。

(2) 人口と産業

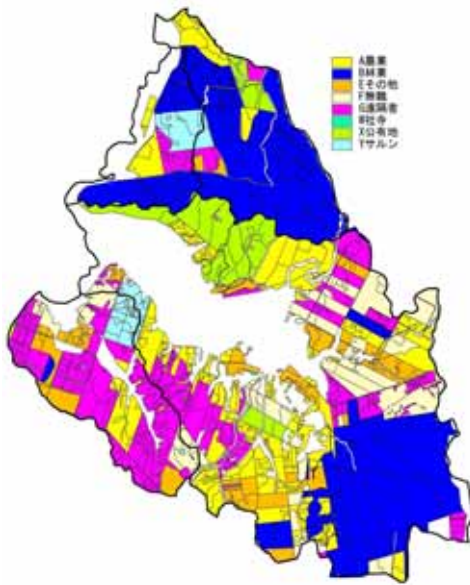
達古武地域は、北部が標茶町、南部が釧路町に属する。集落は、釧路町に細岡地区と達古武地区の 2 つがあり、標茶町には存在しない。2 つの集落には合わせて 21 世帯 57 人が居住している。公共施設としては、達古武沼北岸に釧路町営達古武オートキャンプ場があり、達古武集落に旧学校施設を利用した集会場が開設されている。

達古武地域の主産業は農林業であり、達古武沼の南東部や中ノ沢周辺では酪農・畜産業が営まれている。また北東部は製紙会社の社有林が広がっており、林業が営まれている。

達古武沼には漁業権が存在せず、水産業は行なわれていない。細岡地区には展望台やカヌーポイントがあり、湿原の利用を主体とした観光業の場となっている。達古武沼およびその北部は釧路湿原国立公園および鳥獣保護区に指定されている。

(3) 土地所有状況

本地域には、国有林はなく、ほとんどが私有地と公有地からなっている。特に私有地が割以上を占めており、さらに域外の土地所有者が多い傾向がある。



土地所有形態	面積ha	
A農業	745	19%
B林業	1453	37%
Eその他の産業	366	9%
F無職等	367	9%
G遠隔者所有	649	17%
W社寺	3	0%
X公有地	233	6%
Yナショナルトラスト	107	3%

図.2-2-1 森林調査簿による土地所有形態の区分

2 - 3 達古武地域の自然環境の現況と課題

(1) 達古武地域の自然環境の概要

本来の達古武地域は、広葉樹林が流域のほとんどを占めていたと考えられる(図 2-3-1 (左))。丘陵地には阿寒火山群による火山灰が堆積しているため、ミズナラが優占する落葉広葉樹林が広がっていた。沢沿いや湿原周辺は、ハルニレ・ヤチダモ・ハンノキが優占する湿性落葉広葉樹林となっており、現在も一部では大径木が残存している。

達古武沼は水深が浅い湖沼で水生植物群落が発達する。その周辺はヨシを主体とする湿原であるが、ヤチヤナギ・イソツツジなどを含む高層湿原に近い湿原も散在している。

現在では、湿原上部は農地化されているほか、森林は度重なる伐採により、小径木の多い二次林となっている。また北部を中心にカラマツ・トドマツの針葉樹人工林が多く見られる。

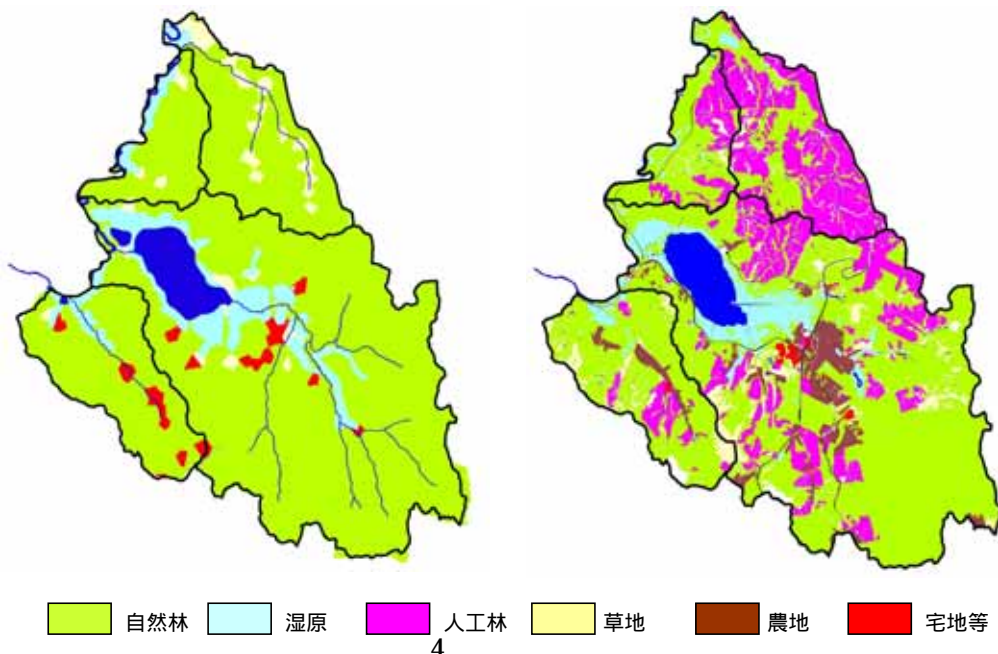


図.2-3-1 達古武地域の植生(1920年代(左)と2000年代(右))

(2) 森林環境の現況と課題

これまでの現地調査、既存文献、GISによる解析等をもとに、現況を分析する。以下には要点を示した。

- 過去はミズナラ主体の広葉樹林であった。
- 現在は、二次林（62%）とカラマツ人工林（19%）がほとんどを占める。
- 裸地・ササ草地になっているところ、土砂取り場・産廃捨て場になっているところも見られる。
- 所有形態は、社有林・農業者所有林が多くを占める。
- 課題として、本来の森林生態系が失われていることが挙げられる（生物多様性、大径木の欠如）

(3) 達古武沼周辺湿原と河川の現況と課題

達古武沼周辺に広がる湿原の面積の変化、植生の変化を記述し、過去に湿原であった場所の利用状況と課題についてまとめる。達古武沼に流入する河川及びその水源となっている湧水の現状などを記述する。

- 国道から東の達古武川沿い、中ノ沢上流は農地化。しかし放棄農地も多い。
- 湿原はハンノキ低木林が増加傾向にあり、高層湿原の縮小が見られる。

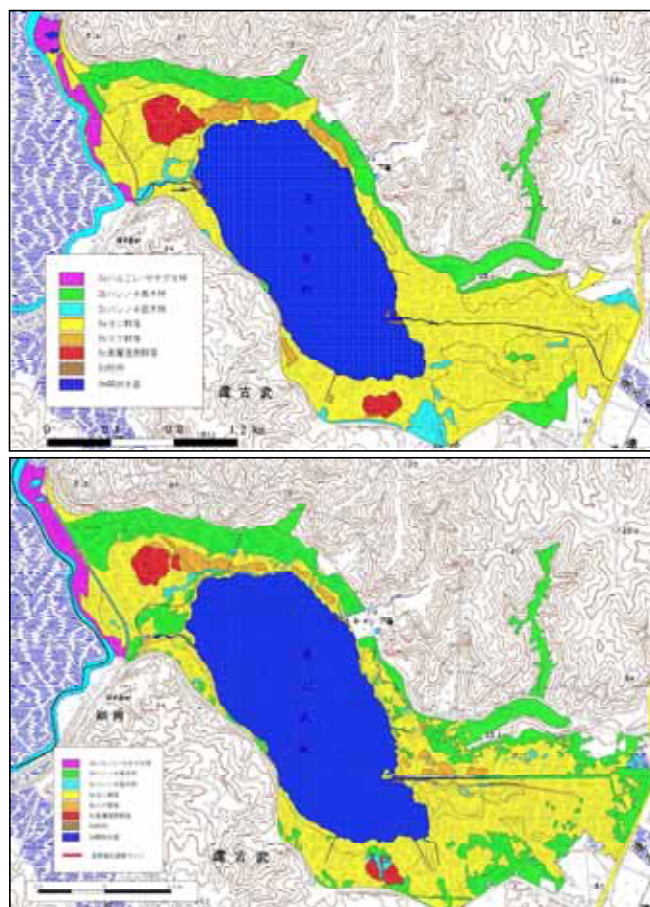


図.2-3-2 達古武沼周辺の湿原植生(1947年(上)と2002年(下))

- 達古武川は戦前に直線化。蛇行河道の河畔林消失や土砂流入の影響の可能性が有る。
- 多数の丘陵地の湧水と小河川が沼と湿原を涵養している。

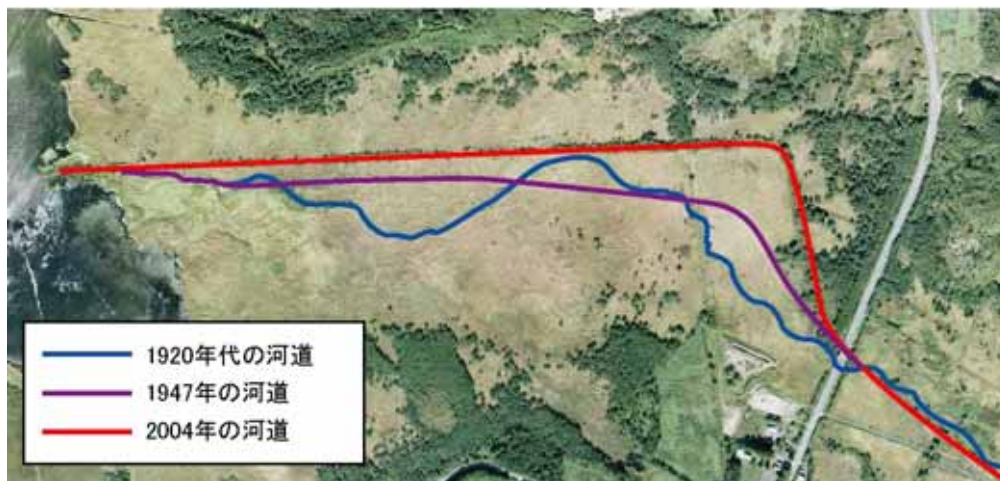


図2-3-3 達古武川の河道の変遷(2004年撮影空中写真上に表示)

(4) 達古武沼の水環境の現況と課題

これまで実施してきた達古武沼の生物・水質の調査結果、流入水の水質・負荷量(土砂、栄養塩類など)に関する調査結果を中心に記述する。

- 過去には多様な水生植物群が見られたが、近年減少し(1991年の20種から14種に)、生育域も狭まる(図参照)。

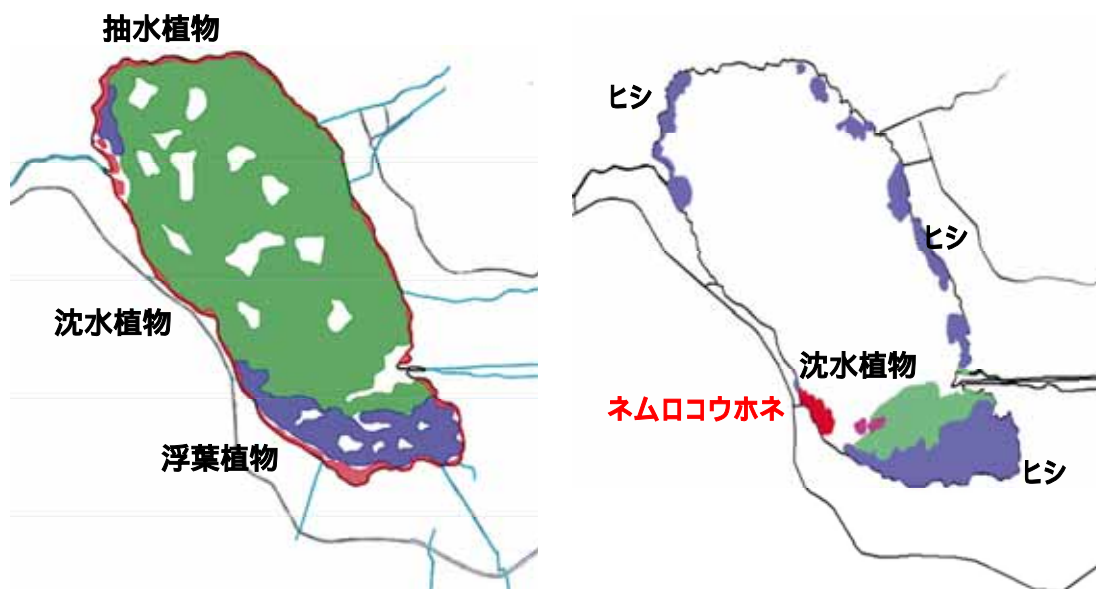
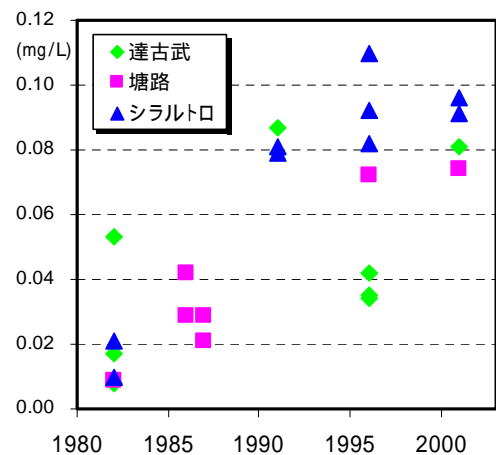


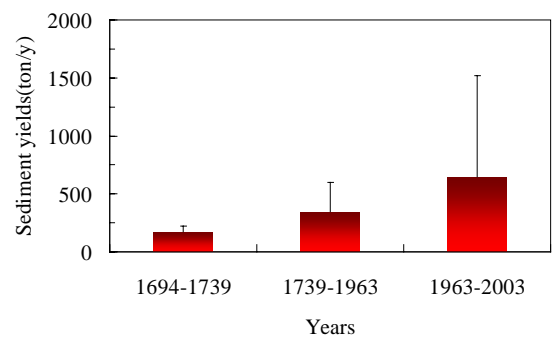
図2-3-4 達古武沼の水生植物分布の変化(1992年(左)および2004年(右))

- 1996 年以降に急激に富栄養化が進み、シアノバクテリア（アオコ）の大発生が見られる。
- 酪農・畜産由来の負荷が窒素・リンともに 70%以上である（自然由来は 15%以上）。



東部3湖沼の水質の経年変化
(全リン量、高村ほか 2003)

- 土砂の堆積速度は 1739 年以降大きく増加している。
- ウォッシュロード（0.1mm 以下の微粒浮遊砂）は釧路川から逆流、浮遊砂・有機物は達古武川から流入している。
- 外来種のウチダザリガニは流入河川・湖岸を中心に生息し、在来種に悪影響の恐れがある。



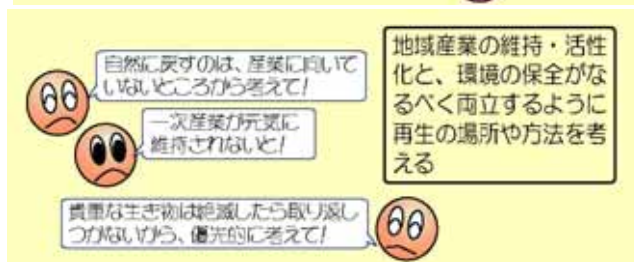
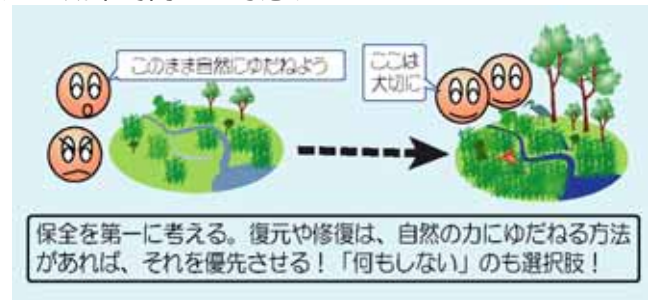
達古武沼における土砂堆積量の推移
(安ほか 2005)

2 - 4 自然再生の基本方針

(1) 保全と再生の考え方

自然環境の保全と再生を実施するに当たっての原則を全体構想に即して記述する。

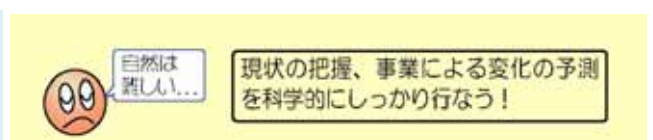
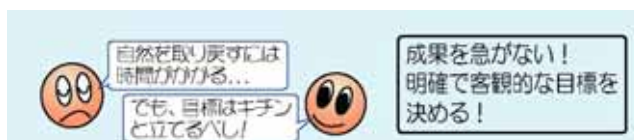
- 集水域全体の生態系のつながりを重視する
- 良好な自然の保全を優先する
- 受動的な手法を優先し、仕上げは自然に委ねる
- 再生対象地の選定においては、地域産業との効果的両立に考慮する



(2) 目標設定と評価の考え方

各課題について、地域の将来像である長期的な目標と、その目標を実現するためのより具体的な中短期的な目標について明示し、それに到達しているかどうかを数値的な指標を用いて評価する。

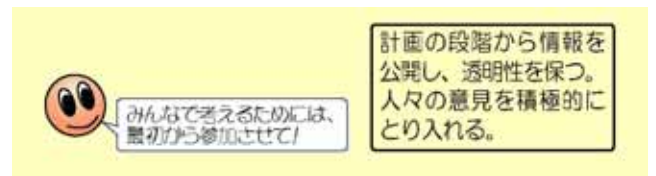
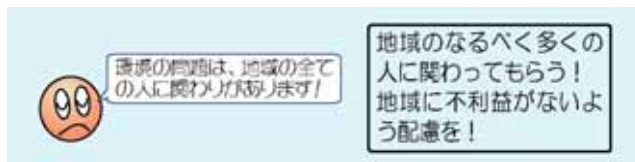
- 長期的な視点に立ち、具体的な目標を設定する
- 地域本来の自然環境を優先的な目標とする
- 科学的な評価にもとづいて検証する
- 再現・修正が可能な手法で開始し、途中段階の検証結果で順応的に管理する
- 市民レベルでも検証可能な方法で進めていく



(3) 地域との連携と情報の公開

再生実施からモニタリングに至る一連の流れにおいて、地域住民・NPO等の関わり方について考慮し、記述する。

- NPOを軸に地域ぐるみの取り組みへ展開させていく



2 - 5 達古武地域での各課題に対する目標と取り組み

達古武地域における課題を全体構想の 6 つの施策に即して整理する。各課題について目標を掲げ、その解決のための手法を例示する。各施策は、関わりのある行政機関、地元自治体、NPO、土地所有者等が連携して、実現可能なものから取り組んでいくものとする。

(1) 森林の保全・再生

- 目標：優先度の高いところから過去の良好な森林生態系を再生する。

	面積ha	比率
良好な機能を有している森林の保全		
地域本来の原生的な森林はほとんど失われて	比較的良好な自然林	1201 29%
しまっているが、河川周辺の湿性林や達古武川	若齢二次林	1170 28%
上流部などの乾性広葉樹林は樹木サイズが比	人工林	848 20%
較的大きく、まとまった面積で見られるため、	二次草地	202 5%
優先して保全を検討する。	裸地・造成地	125 3%
裸地等への森林の回復・復元	農地・市街地・道路	231 6%
	湿原・水面	369 9%

表 2-5-1 植生区分と面積

地域内には、路肩が崩壊している作業道など、森

林に回復せず裸地のままで、土砂流出の恐れのある場所が見られる。そのような場所は土砂流出を防止して植生の定着を促す。

無立木地や生産が行なわれていない造林地における森林生態系の回復・復元・修復

伐採後ササ草地等になっている場所や、単一樹種の一斉造林地になっている場所が地域内に広く見られる。特に湿原や河川に近く、これらと一体となった森林生態系が重要な場所について優先的に、地域本来の森林の再生を図る。

生産が行なわれている森林での配慮・修復

北部に多く見られる生産林においては、作業道の設置や伐採方法などにおいて、土砂流出などが起きにくいような配慮をした手法を優先的に用いるようにする。

2-5(1) 森林の保全・再生について <このようなことが話し合われました>

(委員)

森林再生にこだわった場合、森林保全再生の目標が弱いのではないか。目標の設定の中に「長期的な目標を設定する」とあるが、「長期的」という中で、カラマツ林をどうしていくかという方針を書くべきではないか。

(委員)

森林の保全及び再生を計画する上では、9割を占める私有地についてどういう姿勢で具体化していくかとの見通しをたてる必要があると感じられた。

(委員)

環境省の事業だけで、全域を対象に自然性の高い森林に戻していくといったことは現実的ではないと考えている。ここでは全体構想をベースに第2章を作成しており、環境省として優先度の高いところから良好な自然生態系に戻す努力をすべきであるという方針を出した。環境省の立場では、例えば域内の人工林を何年までに何ヘクタール自然林に戻すというような具体的な目標を設定することは難しいと考えている。

(委員)

再生を進めていく上では当然費用がかかり、具体的に目標を数値で示した場合には、いろいろな批判が出てくることも予想される。地域内に人工林を所有しているものとしては、「長期的な視点に立って」自然林を目指すという目標設定でいいのではないかと感じている。王子製紙としても、まずカラマツ林の間伐を推進し、整理を行い、その後、カラマツ林をどう扱っていけばよいかを検討したい。

(委員)

私有林の扱いに関する問題は、所有者の考え方を転換しなくては解決が難しい。達古武地域でも9割を占める私有林については、湿原の水辺の際まで人工林でいいのかとか、自然林に転換するとこんなメリットがあるということを大いに発信すべきだろうと考える。

(委員長)

私有林に対して具体的な数値目標を現時点で定めることは難しく、合意を得ながら進めていく必要があるであろう。

例えば、川の周りの森林についてはより生態系の豊かな方向に変えていくなど流域全体でゾーニング的な立地区分と、林分単位で施業への配慮事項を設定し、目標設定に付け加えてはどうか。

(委員)

自然再生は、そもそも生物多様性が大きなキーワードになっている。カラマツはもともと北海道には分布していなかった外来種であることを十分に認識したうえで、目標を立てるべきである。野生生物に関しても生物多様性というものをベースにおいた具体的な目標を是非検討してもらいたい。

(委員)

カラマツ林で働き生活している人々のことも考えながら進めていただきたい。

(2) 湿原・河川・湖沼への土砂流入防止

- 目標：土砂の発生量を抑え、湖沼・湿原の現状維持を図る。

土砂の流入・堆積メカニズムの把握

達古武沼への土砂の流入状況と堆積状況については、平成 15-16 年に調査が行なわれ、達古武川と釧路川からの逆流水の影響について把握されている。しかし、これらは年変動も大きいことから定期的な調査が重要である。

土砂生産源での流出量の抑制

土砂の流入防止は生産源での流出防止策によって達成することを基本とする。対策は、粗朶柵などの自然素材を利用した小規模な施工を基本とする。植生の復元に関しては、(1) の対策と連携して実施する。

土砂の収支図を挿入する予定

(3) 水循環・物質循環の再生

- 目標：水質の悪化を食い止め、生態系の多様性が維持される循環にする。

流域の水・物質循環メカニズムの把握(発生源の特定)

達古武沼の水質に関しては、過去の調査のほか、近年には平成 15-16 年に調査が行なわれた。今後は、さらに循環メカニズムと富栄養化の効果的な防止策について検討する。

流入水の水質の保全・修復
農畜産排水は水質に対する影

響が大きいため、流出防止策の実施・指導を進める。過去に蓄積したと考えられる栄養塩については、除去する手法を検討する。

表.2-5-2 2003～2004年に測定された雨水以外の各起源からの達古武沼への栄養塩負荷量

	TP	TN	TP	TN	TN/TP
	kg y ⁻¹ lake ⁻¹		g m ⁻² y ⁻¹		
キャンプ場からの負荷量	0.4	31	0.000	0.023	77.5
集水域自然由来	614	2380	0.451	1.750	3.9
集水域酪農畜産由来	2760	17800	2.029	13.088	6.4
温泉	26	530	0.019	0.390	20.4
釧路川逆流水	28	370	0.021	0.272	13.2
未知起源(湧き水?)	375	3080	0.276	2.265	8.2
計	3803.4	24191	2.8	17.8	

(4) 湿原環境の保全・再生

- 目標：現在の湿原環境の維持と復元、野生生物の生息の維持

良好な湿原の保全

沼周辺の湿原はヨシ群落为主体であるが、ミズゴケ類・ツルコケモモ・ヤチヤナギなどを含む群落も見られるなど良好な環境を有しているため、現存する湿原植生(約 260ha)の保全を図る。



ミズゴケ類を含む湿原

湖沼の野生生物の生息環境の保全・復元

種数・生育面積が減少している水生植物群落の復元のため、(3)とも連携して水質の改善による光環境の復元を図る。

湿原周辺の未利用地等の回復・復元

達古武川下流部には、過去に湿原であったところに造成された未利用農が点在している。これらは排水路の設置と客土によって農地化されてきたため、その除去などの手法により湿原の復元を図る。

外来生物の管理手法の確立

沼に流入する河川や湖岸に多く見られるウチダザリガニについて、効果的な駆除方法を検討する。

(5) 河川環境の保全・再生

● 目標：達古武川本来の生態系の復元・維持

良好な環境を有している河川の保全

上流部や湖岸の一部の小河川に見られる良好な環境を維持するために、これらを優先的に保全する。

河川本来のダイナミズムの回復・復元(達古武川の蛇行復元)

達古武川は戦前に河口から約400mの区間が直線化され、本来の流路形態が失われている。そのため、河道内での流路位置に変化がつくようにしたり、残存する旧川跡と連結して復元したりする。

河川の連続性の復元・修復

達古武川の支川では、道路等の横断に伴い設置された工作物により段差が生じ、連続性が絶たれている箇所が見られるため、生物の移動を妨げないよう改善を図る。



連続性が絶たれている支川

(6) 持続的利用と環境教育の促進

● 目標：環境学習の場としての持続的な利用と教育効果の発揮、再生事業への理解の深化

環境学習の場・プログラムの充実

既存のキャンプ場等の施設も含めて、地域の環境学習の場としての整備を図る。自然再生の取り組みにおけるモニタリング調査や修復作業、育苗などを環境学習の実践体験の場として活用できるよう、プログラムと体制の充実を図る。

自然再生事業の情報発信と市民参加の推進

小規模な取り組みを主体とする再生事業の場として、積極的な情報発信と取り組みへの市民参加を促す。それを通して、釧路湿原の保全・再生への理解を深めてもらう。

第3章 事業実施地区「自然林再生地区」における事業実施計画

第2章 2-5 の具体的施策のうち、現在までの調査・検討の熟度が高い項目から、事業実施計画を作成する。第1段階として、環境省が平成15年度から取り組んできた、人工林を自然林に再生する事業について記述する。この第3章は各取り組みがより具体的になった段階で、各実施者が事業実施計画を策定し、逐次追加・更新するものとする。

「(1) 造林地における森林生態系の再生」を主たる事業対象とし、「(2) 土砂流入防止」「(6) 環境教育の促進」への対応も行なう。

3-1 実施地区における再生の目的と背景

釧路湿原流域では、1960年代以降カラマツの一斉造林が進み、森林の2割程度を占めるようになっている。これらのカラマツ人工林の中には、木材生産林として期待されたが、木材価格の下落や成長予測のずれなどから伐期を迎えても伐採されず、生産林としての機能が実質的に失われてきているものが多い。そのため、自然林転換を図って環境林・休養林としての機能を高める試みが各地で始まっている。

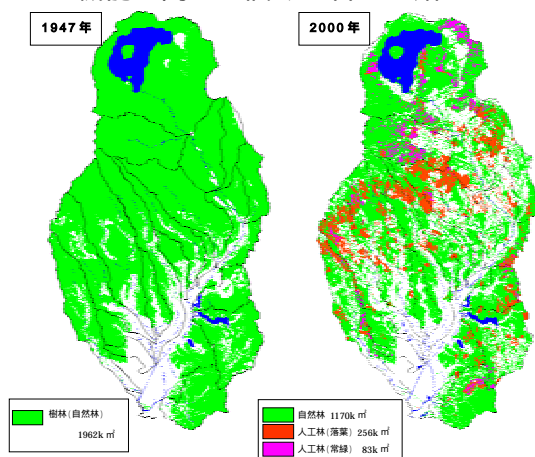


図.3-1-1 流域におけるカラマツ人工林の増加

対象地域においてもカラマツ人工林は、17%程度の面積を占め、本来の森林生態系の再生を目指すうえで大きな課題となっている。本計画では、この人工林を速やかに自然林へと再生させることと、そのための手法の開発・検討を目的とする。

3-1 実施地区における再生の目的と背景について <このようなことが話し合われました>
(委員) カラマツも一つの有効な木材資源であり、カラマツが悪であるというイメージを持たせ兼ねない書き方は避けて欲しい。
(委員) 第3章の中で、「伐期を迎えても伐採されず生産林としての機能が実質的に失われてきている」という部分で、もう少し前向きな書き方を検討してはどうか。
なぜならカラマツがダメだから自然林への転換を図るのではなく、着目すべきことは、森林に期待する機能や経営の目的ということを転換し、積極的に自然林への転換を目指そうとする人たちが実際にいるので、そういった人たちにデータなりを提供することで、この実施計画も意味が出てくると思う。
各地でカラマツ林から転換を図って環境林としての機能を高める試みが始まっていることは事実であるが、この理由は生産林の機能を失ったからではなく、所有者が生産林としての価値よりも環境林としての価値が重要と考えたからである。

3 - 2 実施地区の現状と課題

(1) 実施地区の位置と概要

実施地区は、達古武沼に隣接するカラマツ人工林（128ha）・自然林（18ha）・採草地の跡地（2ha）を合わせた約 148 ヘクタールとする。

図.3-2-1 達古武流域のカラマツ人工林の分布と実施地区の位置

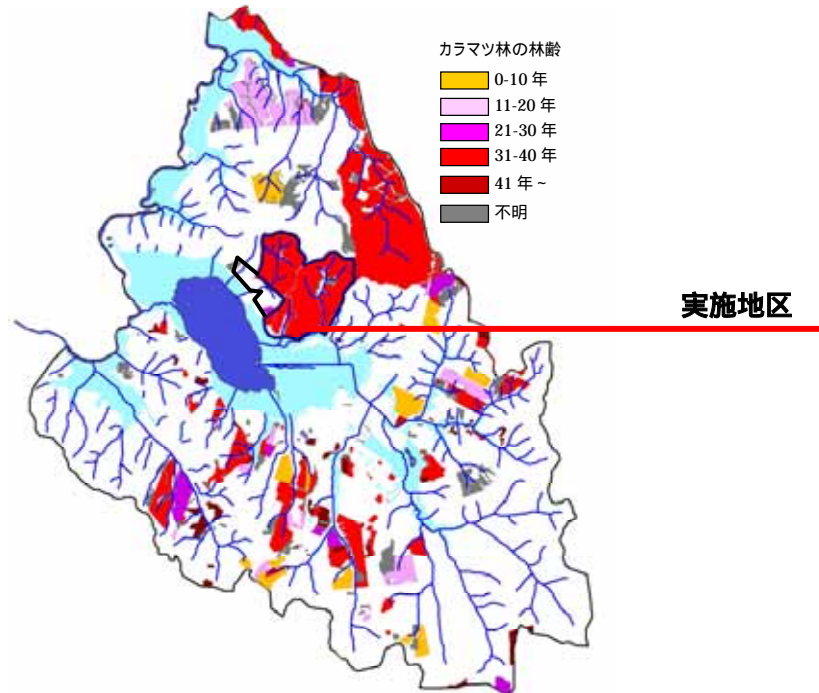


図.3-2-2 実施地区の空中写真(2004年撮影)

(2) 実施地区の歴史と産業との関わり

この地区は 1964 年に尾根沿いと沢沿いを除いて皆伐され、その後釧路町と達古武愛林会との分収林契約により造林が行なわれた。植栽直後から下刈と除間伐が行なわれ、それぞれ 3 年間以上は実施されている。また、造林作業終了後の 1971 年より約 10 年前まで肉牛約 80 頭が林内放牧されていた。

(3) 自然環境の現状

実施地区内では平成 15 年度からの調査により、樹林の現況と稚樹の生育状況はほぼ把握されている。それらは 10m 角のメッシュを単位としたGISデータとして地形とともに管理している。以下では、このデータをもとに現状について示した。

実施地区の地形

- 達古武沼に面し、南西～南東向き斜面が多い。尾根沿いと沢底は平坦であるが、沢沿いには急斜面が多く見られる。

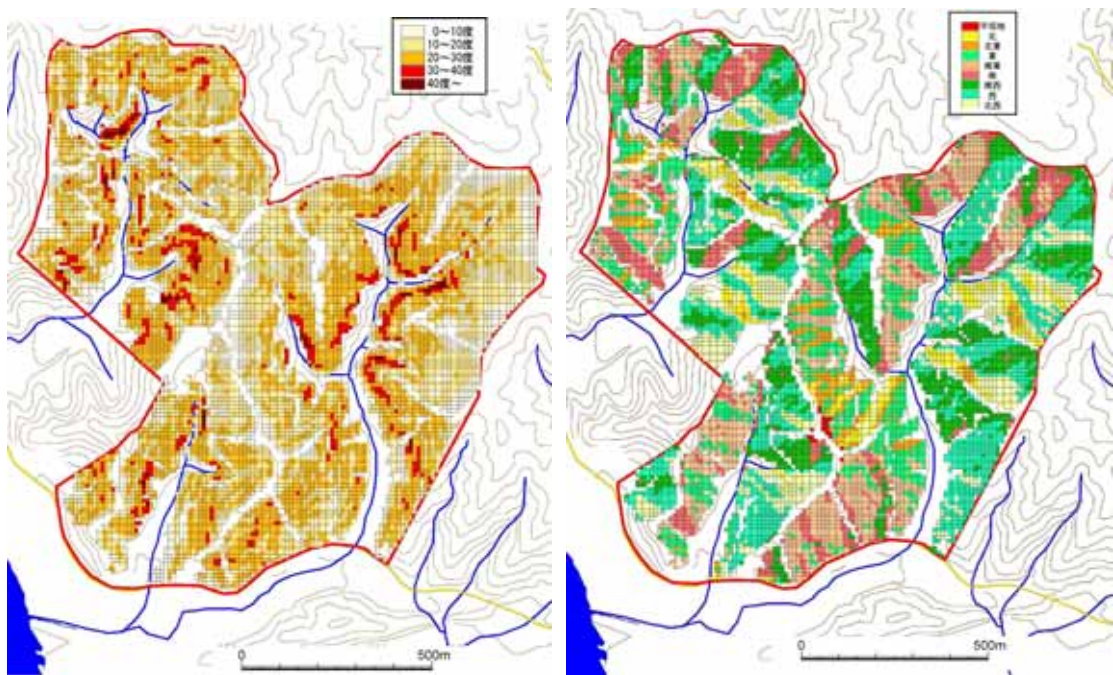


図.3-2-3 斜度の分布(左)と斜面方位の分布(右)

実施地区の植生

- ほぼ全域にカラマツが植栽されている。樹齢は約 30～40 年で、樹高約 14m、立木密度は約 450 本/ha とよく間伐されてきている。尾根沿いには落葉広葉樹林、沢沿いにはハルニレ・ハンノキ林が見られる。

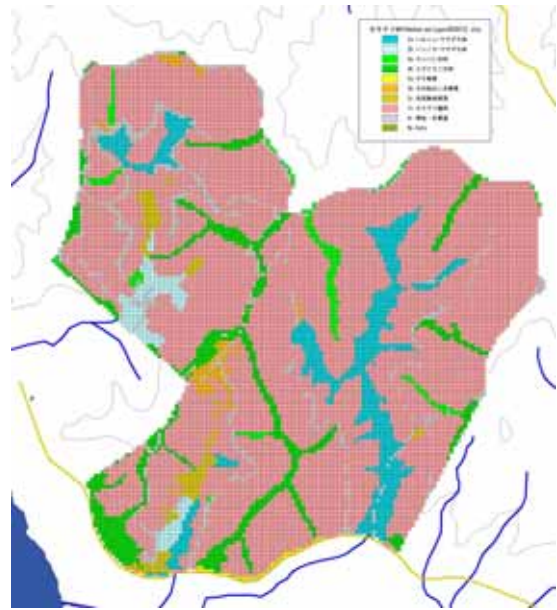


図.3-2-4 植生分布図



カラマツ人工林



落葉広葉樹林



ハルニレ・ハンノキ林

母樹林の分布

- 実施地区を自然林に再生する際に、その種子の供給源となる母樹林は尾根沿いと隣接する樹林に限られる。
- どの母樹林からも 40m 以上離れる場所が 50%以上を占める。



図.3-2-5 母樹林からの距離の分布

樹木の種組成

- 自然林再生の目標となる母樹林・隣接自然林・リファレンスサイト（目標地区）で確認されている約 30 種の樹木の種組成を表に示した。また、カラマツ林内で確認されている稚樹の種組成についてもあわせて示した。

表.3-2-1 自然林と稚樹の種組成（低木類を除く）

種名	科名	種子 散布型	自然林での現存量比(BA比)				稚樹	
			母樹林	隣接 自然林	目標地 区1	目標地 区2	確認 本数	密度 (/m ²)
ミズナラ	ブナ科	げっ歯類	59.1%	15.4%	30.6%	37.0%	19	0.006
イタヤカエデ	カエデ科	風	14.8%	21.2%	13.8%	8.5%	18	0.006
ダケカンバ	カバノキ科	風	13.7%	10.3%	---	23.6%	86	0.029
キハダ	ミカン科	鳥類	2.0%	0.5%	---	---		
アオダモ	モクセイ科	風	1.9%	5.5%	9.3%	5.3%	127	0.042
ミヤマザクラ	バラ科	鳥類	1.4%	0.1%	1.1%	---	12	0.004
サウシバ	カバノキ科	風/げっ歯類	1.2%	4.5%	7.9%	0.2%	65	0.022
オオバボダイジュ	シナノキ科	風	1.2%	19.8%	---	---	9	0.003
オニグルミ	クルミ科	げっ歯類	0.7%	---	---	---	2	0.001
イヌエンジュ	マメ科	風	0.7%	---	1.3%	---	46	0.015
ヤマモミジ	カエデ科	風	0.6%	2.6%	3.8%	---	42	0.014
エゾヤマザクラ	バラ科	鳥類	0.5%	0.3%	1.5%	1.5%		
シナノキ	シナノキ科	風	0.5%	---	1.4%	---		
アズキナシ	バラ科	鳥類	0.5%	---	8.2%	---		
ハリギリ	ウコギ科	鳥類	0.3%	0.0%	12.1%	---	7	0.002
シラカバ	カバノキ科	風	0.2%	---	---	---	1	0.000
ミズキ	ミズキ科	哺乳類	0.2%	0.0%	---	---	2	0.001
ケヤマハンノキ	カバノキ科	風	0.1%	---	---	15.4%		
ホオノキ	モクレン科	鳥類	0.1%	---	---	---		
ハルニレ	ニレ科	風	---	9.2%	---	1.9%	3	0.001
ヤチダモ	モクセイ科	風	---	2.1%	0.7%	---	26	0.009
シウリザクラ	バラ科	鳥類	---	0.2%	---	---	1	0.000
キタコブシ	モクレン科	鳥類	---	0.1%	---	1.7%	1	0.000
ニガキ	ニガキ科	鳥類	---	0.0%	---	---	9	0.003
アサダ	カバノキ科	風	---	---	4.3%	---	2	0.001
ウダイカンバ	カバノキ科	風	---	---	---	3.8%		
エゾノバッコヤナギ	ヤナギ科	風	---	---	2.7%	---	1	0.000
オヒョウ	ニレ科	風	---	---	---	---	6	0.002
コシアブラ	ウコギ科	鳥類	---	---	---	---	1	0.000
ヤマグワ	クワ科	哺乳類	---	---	---	1.0%	15	0.005
総計			100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	536	0.167

稚樹密度の分布

- カラマツ林内では、ミズナラ・アオダモ・ダケカンバ・サウシバなどの広葉樹の稚樹が確認された。その平均密度は 0.18 本/m²であるが、場所によりほとんど稚樹が生息していないエリアも約 10ha 存在すると推定された（表 3-2-2）。



表.3-2-2 稚樹密度の推定分布

	メッシュ数	面積 ha	比率 %	メッシュ数	面積 ha	比率 %
0 / m ²	954	9.5	9.8%			
~ 0.05 / m ²	753	7.5	7.7%	~ 0.18 / m ²	63.5	65.1%
~ 0.10 / m ²	2419	24.2	24.8%			
~ 0.18 / m ²	2224	22.2	22.8%			
~ 0.30 / m ²	1609	16.1	16.5%	0.18 / m ² ~	34.0	34.9%
0.30 / m ² ~	1790	17.9	18.4%			
総計	9749	97.5	100.0%		97.5	100.0%

- 種子散布量・稚樹密度とも、母樹林からの距離に反比例して低下した。

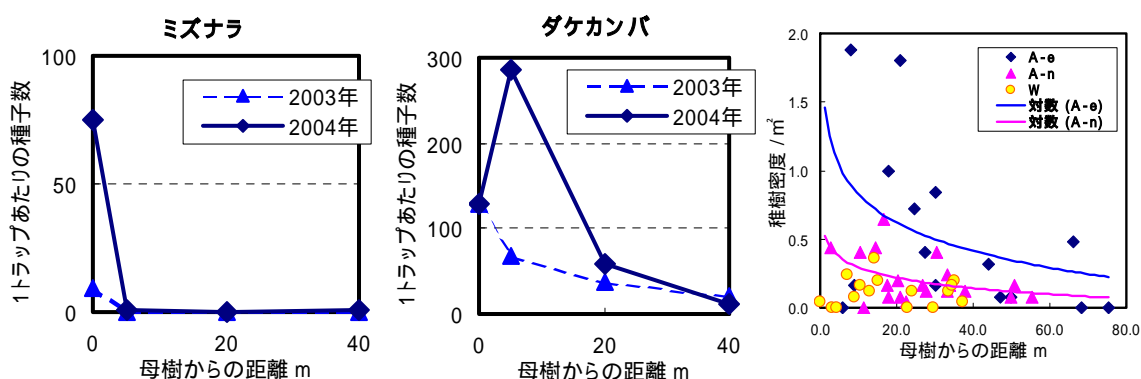
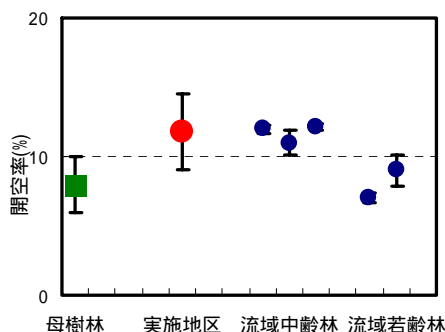


図.3-2-6 母樹からの距離と落下種子量・稚樹密度との関係

カラマツ林の現況と林冠開空率

- カラマツの立木密度は 450 本/ha で、樹冠はほぼ閉鎖していた。しかし、枝打ち・枝の枯れ上がりにより比較的明るく、林冠開空率は約 12% と母樹林よりも明るかった。

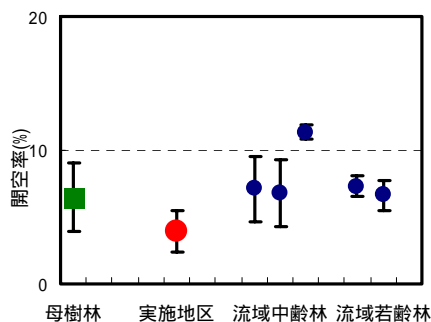


各林分の林冠開空率

図.3-2-7 林冠開空率の値と全天写真の例(高さ 1.5m)

ササ類の現況と林床開空度

- 林床にはミヤコザサが非常に高く、ほぼ全域で被覆率は 80 ~ 100% を占めた。平均高は約 70 ~ 90cm であった。その影響により、カラマツ林内の林床開空率は 5% 前後と低かった。



各林分の林床開空率

図.3-2-8 林床開空率の値と全天写真の例(高さ 0.5m)

動物による被食の現況

- 広葉樹稚樹に対する動物による被食は約 7%の個体で見られ、そのほとんどがエゾシカによるものだった。被食痕は樹高 50～100cm の個体に多く、樹種別では、ミズナラ・オオバボダイジュ・ヤマモミジ・ヤマグワなどが比較的被食の影響が強かった。

表.3-2-3 エゾシカにより被食された稚樹数(樹高階別)

樹高階	軽度の被食	影響のある被食	被食なし	計	影響のある被食の比率
50cm以下	27	20	393	440	5%
～100cm	50	19	35	104	18%
～150cm	46	6	18	70	9%
～200cm	25		14	39	0%
200cm～	11		20	31	0%
計	159	45	480	684	7%

(4) 自律的な自然林再生の可能性と課題

- 母樹林に近い場所など、稚樹が多く自律的に再生する可能性が高い場所もあるが、それ以外の場所では、集水域内の他のカラマツ林と比べても平均稚樹密度が小さく、自律的な再生の可能性は低いと考えられる。
- 再生を阻害している要因としては、ササによる被覆やエゾシカによる被食の影響が考えられたが、明確な傾向は見られなかった。
- 放置していても自律的な再生が困難な場所では、何らかの方法により再生を促す必要があると考えられる。

(5) 既存作業道からの土砂流出

- 実施地区内の作業道では土砂流出の危険性がある場所が約 30 箇所あり、そのうち 12 箇所は緊急性の高い場所だった（図の赤丸）。
- 達古武沼および周辺湿原への土砂流出を軽減する必要がある。

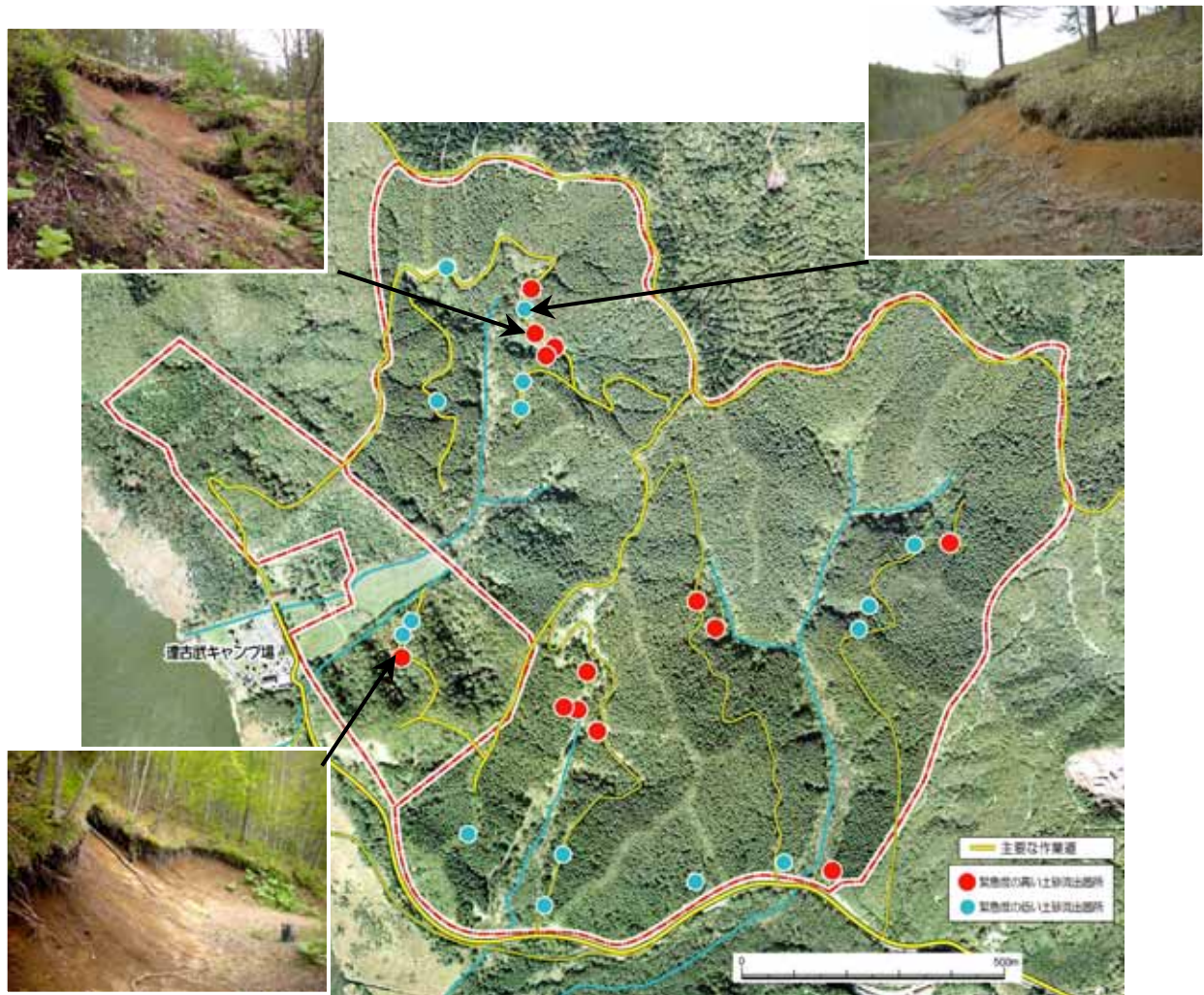


図3-2-8 土砂流出危険箇所の位置と緊急度

(6) 環境学習の現状と課題

- 達古武オートキャンプ場や湿原散策路に隣接し、夏季には訪問客が多い。
- 近隣では NPO 法人による植林活動や調査活動が継続的に行なわれている。
- 動植物など地域の自然の要素を活用した環境学習のカリキュラム・プログラムは現状ではない。
- 地域産の種苗を育成したり、自然再生に関して学習する場も存在していない。

3-3 自然林再生の事業計画

(1) 基本的な考え方

- 第2章にあげた原則に従う。
- 森林の再生には長時間を要するため、試験的な施工を行ないながら進めていく。
- 現在の森林環境を急激に変えないように留意しながら、自然林へと転換する。
- 遺伝的かく乱に考慮し、地域産の種苗で地域本来の森林を再生する。

(2) 再生の目標

- 長期的には、達古武地域の本来の姿にもっとも近いと思われる達古武川上流部の落葉広葉樹林を目標とし、比較参照するためのリファレンスサイト(目標地区)を設置する。
- 自然林の発達過程の各段階ごとの代表的な姿を把握し、再生過程を途中段階でも評価できるようにする。
- 単なる樹木個体の再生だけでなく、森林生態系の再生を目指す。
- 短期的には、一定密度以上の広葉樹稚樹群の定着を目指す。



リファレンスサイト R1



リファレンスサイト R2

3-3(2) 再生の目標について <このようなことが話し合われました>

(委員)

長期的には落葉広葉樹林化が目標であるが、中期的・短期的には、一部のカラマツ林と尾根の母樹林等の林は残していくという理解でいいか。

(委員長)

上層にはカラマツがずうっと残り、下層に広葉樹が生えてくるという階層的に転換をしていくのであって、カラマツ林から広葉樹林に急激に変化させるものではない。

(委員)

「長期」とは何年ぐらいを考えているのか。

(委員長)

長伐期にして70年から80年くらいで材として使うのはいかがか。現在が35年生前後であれば、50年後が目処になる。

(委員)

カラマツ林を急激に広葉樹林に変えていくことはないが、広葉樹林への転換を強く意図していくということではいかがか。

(3) 事業計画図

自然林再生を実施する地区とその周辺における事業展開について下図に概略的に示した。

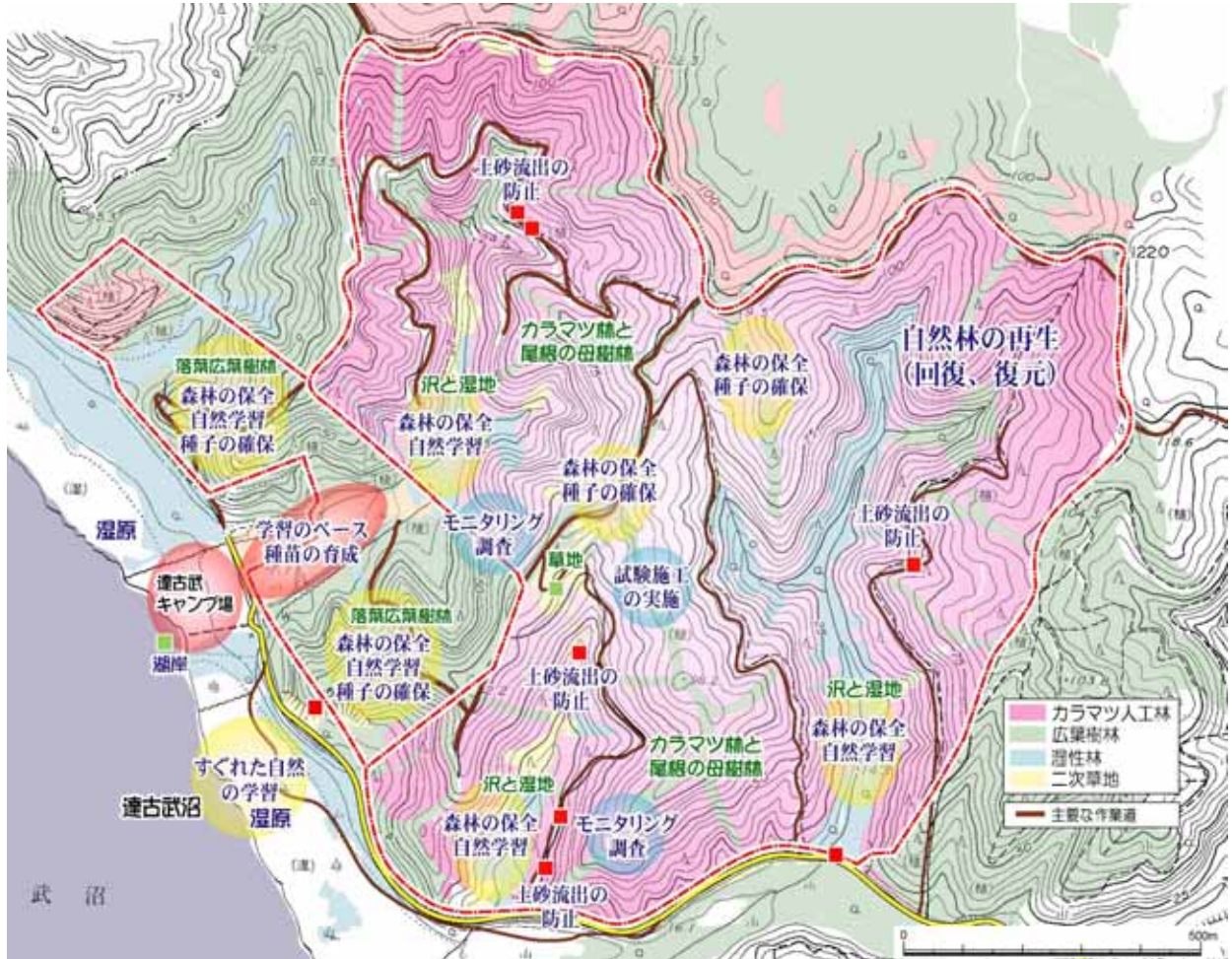


図.3-3-1 事業計画図

(4) 適用する再生手法と諸施設の整備

以下では、組み合わせての使用を考えている手法を列記するが、今後の検証が必要なものについては、次節で述べる試験施工の結果を踏まえて実施する。

良好な森林の保全

- ・現存する自然林は母樹林として位置づけて保全する。エゾシカによる被食の影響が大きい樹種に関しては防鹿網の設置などの対策を実施する。

ササ類の除去

- ・ササ刈り・地かき・かきおこしなどの手法によってササ類を一時的に除去して稚樹の侵入を促す。手法については後述の試験施工の結果に基づいて実施する。



地掻きの様子

動物による被食の影響の除去

- ・対策は、既存文献やこれまでの NPO 法人トラストサルン釧路との協働事業により得られた成果に基づいて決定する。防鹿柵を対象範囲を囲む方法を基本とする。

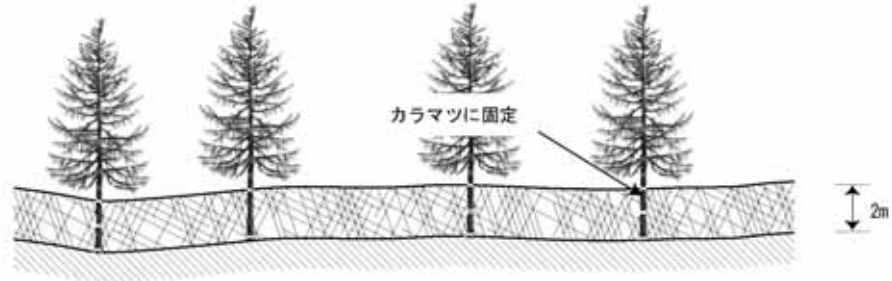


図.3-3-2 防鹿柵設置の模式図

間伐による開空率の調整

- ・カラマツを間伐することにより、開空率を高めて、広葉樹稚樹の成長の促進とカラマツとの交代を図る。後述の試験施工の結果に基づいて実施の必要性や間伐率について検討する。

土砂流出の防止

- ・未利用作業道の廃止を含めた作業道からの土砂流出の防止策を実施する。
- ・対策方法は、既存文献やこれまでの NPO 法人トラストサルン釧路との協働事業により得られた成果を参考に決定する。
- ・実施に当たっては周辺への影響が小さい工法を用いる。
- ・緊急性が低く市民による修復が可能な場合には、市民参加型での実施が可能な手法を採用する。

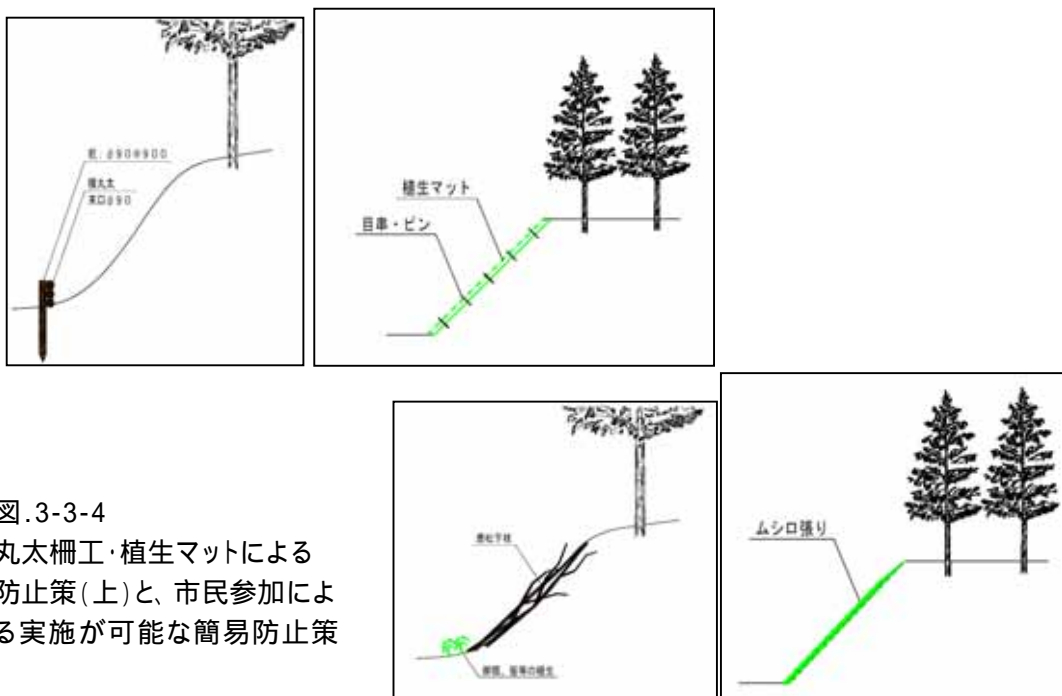


図.3-3-4
丸太柵工・植生マットによる防止策(上)と、市民参加による実施が可能な簡易防止策

諸施設の整備

- ・ 自然林の再生にあたって地元産苗木が継続的に必要となるため、その供給が可能となる圃場を実施地区の近隣に整備する。
- ・ 豊凶、発芽率、育苗年数等を見越した長期的計画の下に種苗の育成を進める。

(5) 試験施工の実施と評価

自然林再生の出発点となる稚樹の発生と成長に関しては、それを阻害する要因を効果的に取り除く手法を用いて再生を進める。より効果的な手法を選択するために、稚樹の成長段階ごとに試験を実施する。

試験内容と検証項目

・ 稚樹の成長段階に合わせて三つの試験区を2004年8月および2005年6月に設定した(図)。

● 試験

図のように、4つの地表処理(刈り払い、地がき、かき起こし、夏間伐による地表攪乱)と防鹿柵の設置を組み合わせ、母樹林からの距離別に発生する稚樹量を検証できるようにした。

試験区の面積はそれぞれ1400~2100㎡で、計9800㎡に設定した。地表処理は処理幅5.0m、無処理幅5.0m(対照区)とした、夏間伐は本数伐採率20%で実施した。

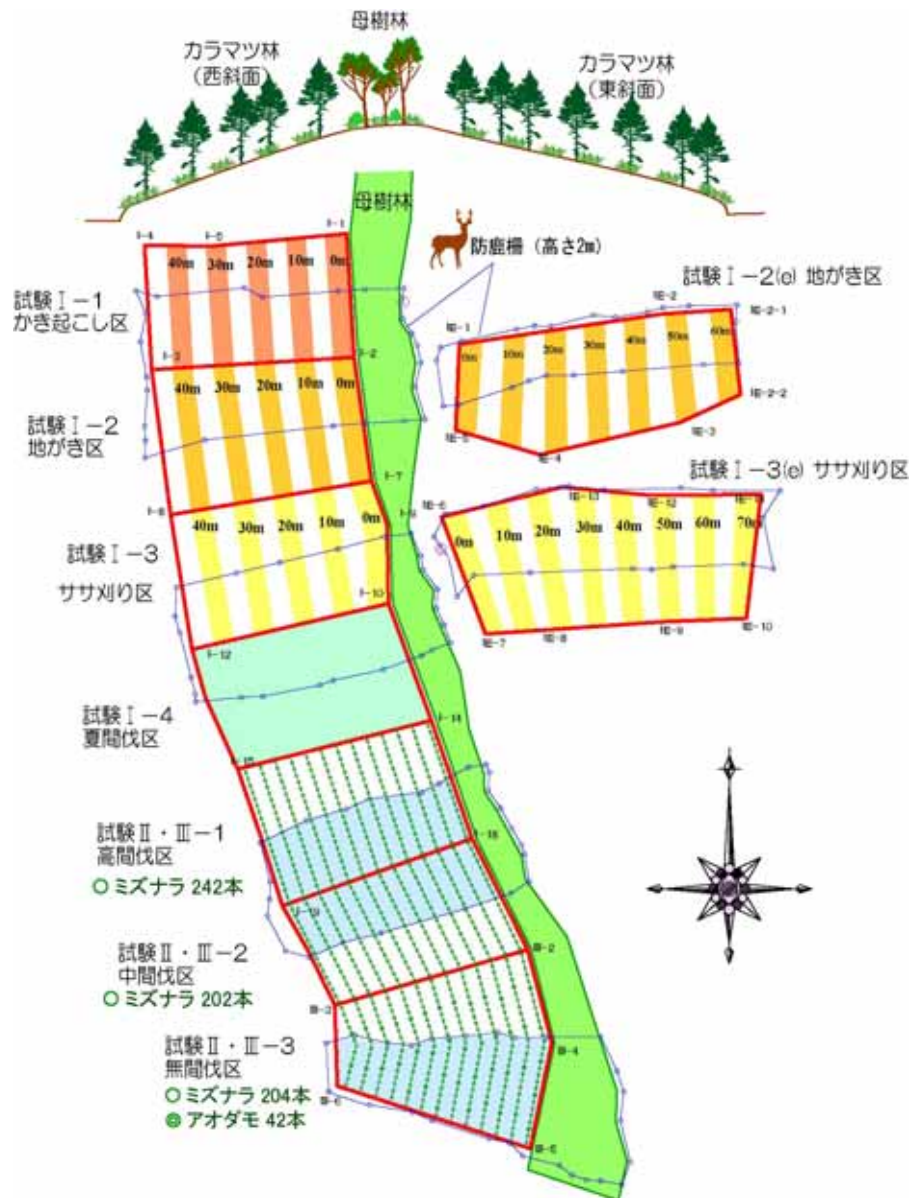


図.3-3-5 設定した試験区の配置図

● 試験 II・III

試験 II・III では、成長の比較をやすくするために植栽を行なうこととした。植栽木は地域内産の苗木を用いることとし、材料が確保できたミズナラとアオダモを使用した(図 3-3-5)。試験は植栽木の成長に合わせて実施し、2~3年目に試験 II、3~4年目に試験 IIIを行なう。

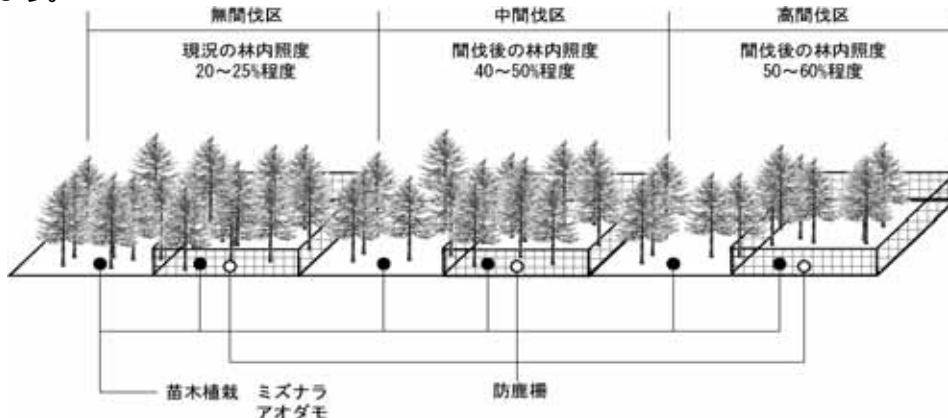


図.3-3-6 間伐処理と防鹿柵を組み合わせた試験区の模式図

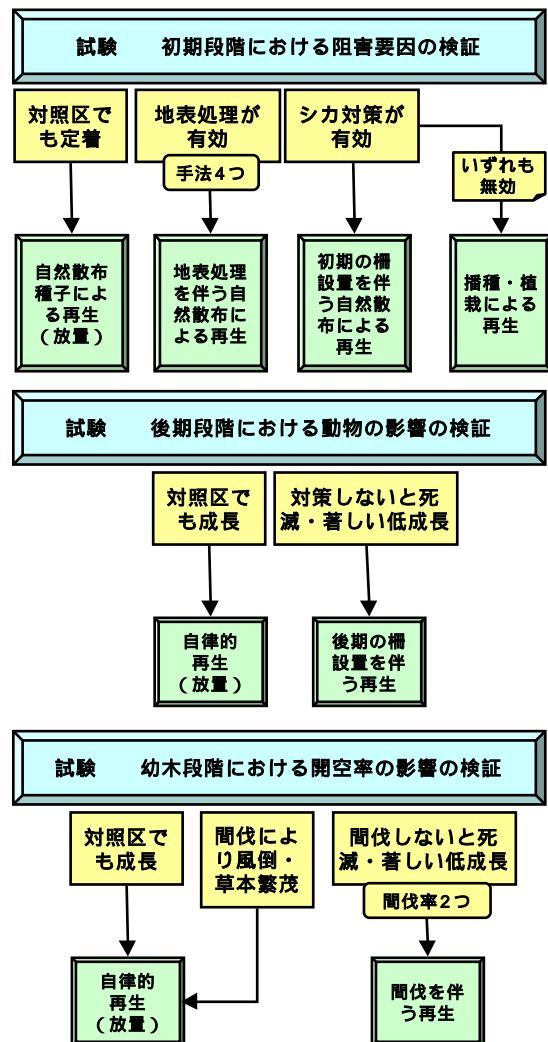
試験 における間伐率は、実施後の林内照度が40-50%と50-60%になることを想定して、32% (中間伐区)と45% (高間伐区)とした。試験区の面積は合計4600 m²に設定した。

試験施工結果の評価

右図に各試験の評価項目と判断内容を示した。また次ページに試験結果の評価スケジュールを示した。調査結果や植栽木の成長量に左右される面が多いが、各試験について3年ずつの検証期間を置くと仮定すると、試験 は2005-2007年、試験 は2006-2008年、試験 は2008-2010年となる。

● 試験

2005年秋以降にモニタリングを行なう。初夏には樹木の実生の出現状況について確認調査を行なうが、最終的な計測データは秋季のものを用いる。3年後の稚樹の定着密度をもとに評価を行なう。



26 図.3-3-7 試験結果の予測と再生手法の選択フロー

● 試験

冬季のシカによる被食を受けた後の2006年秋季から計測を始める。データは秋季に一回の採取とする。被食によって成長がどれだけ遅れるのかを推定して評価を行なう。

● 試験

植栽木が幼木段階に達することが期待される2008年以降に調査を実施する。データは秋季に一回の採取とする。間伐による成長量の増加量を用いて評価を行なう。

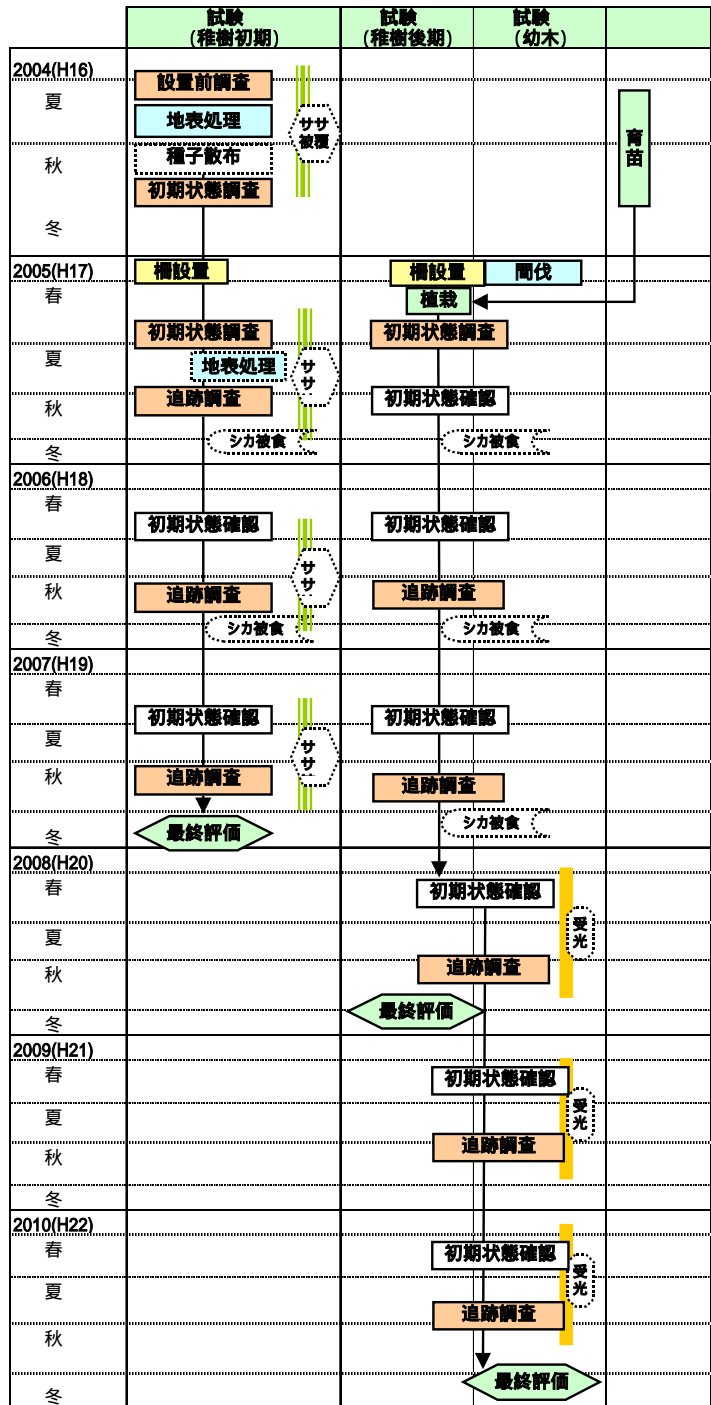


図.3-3-8 試験結果の評価スケジュール

(6) 試験施工後の事業内容

試験結果を基にした事業計画の作成

試験結果をベースマップに適用して、各エリアごとに最適な再生手法を決定する。ただし、すべての結果がまとまるまでは時間を要することから、試験の結果が出る3年後から可能な取り組みは開始する。

あらかじめ試験結果を予測し、その予測に基づいて計画図を作成し、複数のスケジュールを示した。稚樹密度との関係が推定された母樹からの距離と斜面方位のデータを元に対象林分を区分し、それぞれに適した再生手法を想定したときの各手法の実施面積を算出した(図と表は算出の例)。

表.3-3-1 再生手法の適用例と各手法の実施面積

傾斜30度以下												
母樹からの距離	エゾシカ被食率				メッシュ数	面積 ha	比率					
	0%前後	10%前後	20%前後	80%前後								
0-10m	保全	保全	保全	保全	2866	28.7	29.4%	保全				
10-20m	保全	保全	保全	保全								
20-40m	ササ	ササ	ササ	ササ+シカ	4359	43.6	44.7%	ササ対策				
40-80m	ササ	ササ	ササ	ササ+シカ								
80m-	植栽	植栽	植栽	植栽+シカ	918	9.2	9.4%	シカ併用				
					5277	52.8	54.1%	計				
					1309	13.1	13.4%	植栽				
								297	3.0	3.0%	シカ併用	
								1606	16.1	16.5%	計	
					0	0.0	0.0%	シカ対策				
								918	9.2	9.4%	単独	
								297	3.0	3.0%	ササ併用	
								1215	12.2	12.5%	計	

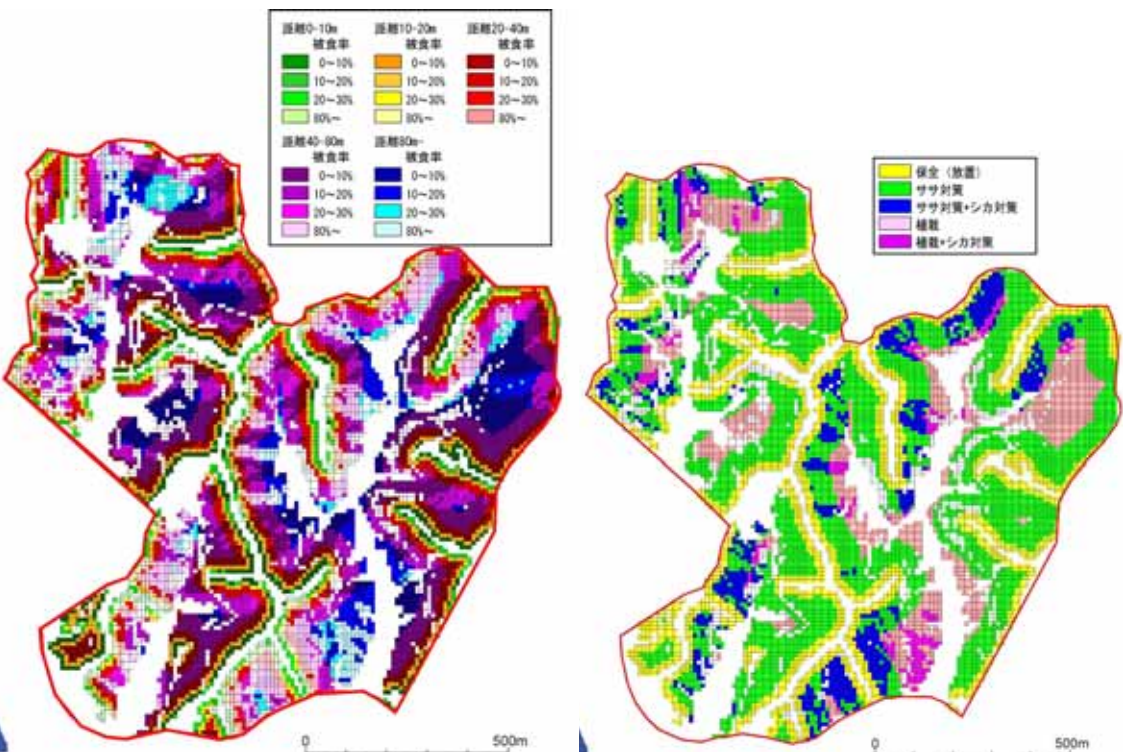


図.3-3-9 再生手法検討のためのベースマップ(左)と表の再生手法の適用例(右)

モニタリングと評価の方法

森林の再生にあたっては、長期的な視点で再生が達成されてきているのかどうか評価していく必要がある。ここではこれまでの検討結果を踏まえて、樹木および森林性の動物を指標として用いる。

樹木について

自然林化を直接的に評価するために、広葉樹稚樹密度を計測する。

指標種について

これまでに調査結果に基づき、事業の結果を数値で客観的に比較できる指標として、森林性哺乳類・鳥類・昆虫類の特定の種を用いる。

- ・ 昆虫類：森林性 4 種（ヒメクロオサムシ・エゾクロナガオサムシ・セダカオサムシ・エゾマルガタゴミムシ）を用いた指標
- ・ ほ乳類：森林性のヒメネズミやアカネズミの密度
- ・ 鳥類：キツツキ類やカラ類などの樹洞性の鳥類の繁殖密度

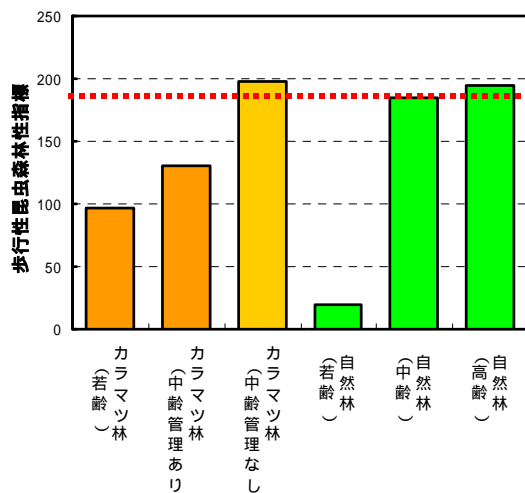


図.3-3-10 歩行性昆虫を用いた森林性指標の数値の比較

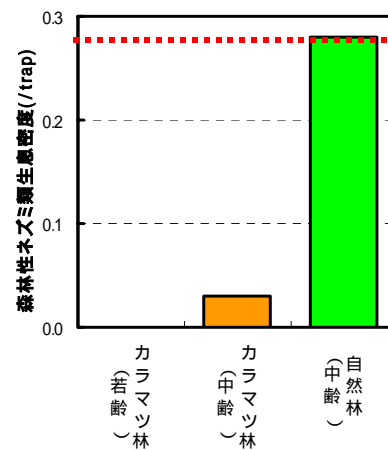


図.3-3-11 森林性ネズミ類の密度の比較

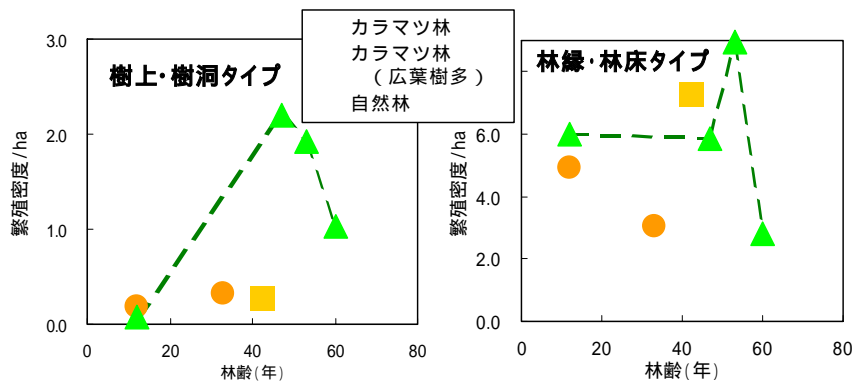
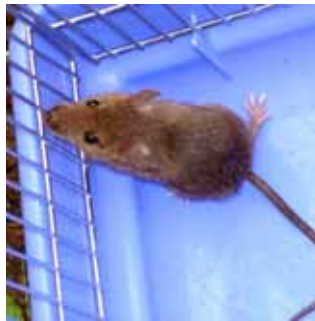


図.3-3-12 森林性鳥類の繁殖密度の比較



森林性指標に用いている種(エゾクロナガオサムシ、ヒメクロオサムシ、セダカオサムシ、ヒメネズミ、ハシブトガラ)

調査方法等について

5年間隔を基本とする。各モニタリング年には、年変動を考慮して前後の年を含めた3年間の調査結果を用いる。

評価方法について

・第1回のモニタリング結果との比較により再生量を評価する。また、同時にリファレンスサイトでの調査を実施し、その値に対する比率での評価を行なう。

モニタリングと評価について <このようなことが話し合われました>

(委員長)

環境省としては生物多様性の軸を忘れずにいくというスタイルを持っており、この方針でよいのではないか。
「単なる樹木個体の再生だけでなく、森林生態系の再生を目指す」という目標の評価はどのように行うのか。

(事務局)

リファレンスでの指標種とチェックしながら評価する。

(委員)

森林再生をすると達古武沼にどのような影響があるかなど、達古武地域の問題点と森林再生とのつながりに関する評価は考えられているのか。

(委員長)

樹種転換が及ぼす物質循環系の変化は、琵琶湖でヘクタール単位の皆伐を実施してようやくデータが出てくるくらいなので、このことを把握するのは難しいと思う。
現在、沼への影響として酪農業等からの窒素分の流出、作業道からの土砂流出、釧路川からの土砂逆流ということが確認されているので、こういった直接的に問題となっている部分をハッキリさせないといけない。実施計画P-20にある作業道からの土砂流出は、すでに達古武沼に直接的に影響を与えていると考えられるので、議論や了解を得る前に是非進めてほしいと思う。
評価については、作業道からの土砂流出を防ぐような直接的な影響の軽減や森林再生による生物多様性の向上といった間接的な影響の二つの観点から森林再生が果たす役割を記述してみしてほしいと思う。

(委員)

シカについて、大台が原で観察されている事例等で、シカがミヤコザサの被度を軽減し、稚樹の生存率を上げる間接的な効果も知られている。単純にシカとササが全て稚樹の生育にマイナスに働くということではなく、複雑な面があるので、一概に単純化しないで、モニタリング結果の評価を行った方がよいと思う。

3-4 環境学習の事業計画

(1) 基本的な考え方

- 地域の自然を活用した実践型・体験型のものとする。
- 得られる知識や体験が自然の保全・再生に結びつくものになるようにする。

(2) 環境学習プログラムの検討

- 採種、育苗から植栽、モニタリングまでの一連の流れの中における市民参加のあり方について記述する。
- モニタリングなどの各種調査、維持管理などを通じて、自然再生の意義や自然とのふれあいを感じられるようなプログラムの作成方針等について、記述する。

(3) 諸施設の整備

- 実施地区に隣接する採草地の跡地で苗畑・育苗施設、学習施設を展開する。



図.3-4-1 諸施設の配置図

(4) 実施スケジュール

- 自然林再生のスケジュールやモニタリング調査のスケジュールと連動する形でスケジュールを作成する。

第4章 実施に当たって配慮すべき事項

4-1 情報の公開と市民参加

・情報の公開と説明を十分に行い、地域住民が関われるようにする。その為の情報発信の方法について記述する。

4-2 他の取り組みとの関係

(1) 達古武地域内での連携

達古武地域内の荒廃地などで森林再生に取り組んでいるNPO法人トラストサルン釧路との連携以外にも、達古武地域では自然再生事業に限らず自然環境に配慮した取り組みが、地方自治体、製紙会社など民間企業においても実施されている。その為、地域内において活動を行なっているこれら諸組織とも連携をして実施する。

(2) 流域全体との関係

他地区において行なわれる予定の森林再生の取り組みとの連携を中心に記述する。

4-3 計画の見直し

・この計画の見直しの間隔と方法について記述する。