

報告事項

① 令和２年度モニタリング調査の結果について 【資料１】

② 令和２年度実績について

○自然環境学習

環境省野生鳥獣センター運営協議会との連携で植樹活動等を実施

１． 7/25（土）「樹木観察会」（観察会、植樹活動）

場所：森吉山麓高原

内容：植樹参加者 15 名 植樹本数 21 本

２． 10/18（日）「100 年後の森づくり」に協力参加

場所：森吉山麓高原

内容：植樹参加者 16 名 植樹本数 40 本

※ 当初予定されていた、「野鳥観察会」に伴う植樹活動及び「森吉四季美湖まつり」への出展は、新型コロナウイルス感染症の影響により中止。

調査位置図

方法と期間

植栽：2006年秋～

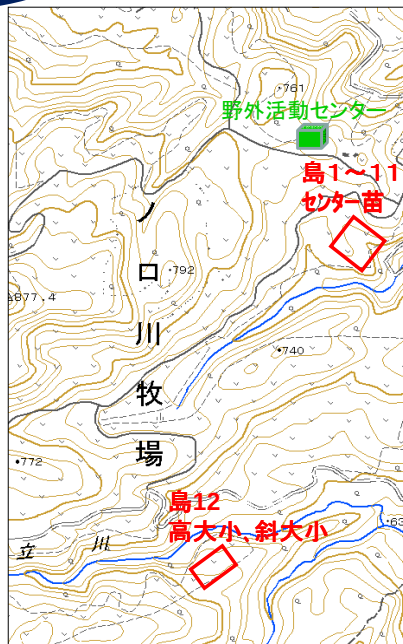
調査期間：

2007～2020年

・春季（6月）…

獣害・雪害状況確認

・秋季（10月）…

樹高・径の計測、樹
型の確認、獣害・虫
害の状況確認

表一 調査区の仕様

苗規格	植え方	堆肥種
島1 山探 小	単	バ、完
島2 山探 小	単	バ
島3 山探 小	単	完
島4 山探 小	3本	バ、完
島5 山探 小	3本	バ
島6 山探 小	3本	完
島7 山探 大	単	バ、完
島8 山探 大	単	バ
島9 山探 大	単	完
島10 山探 小	単	無
島11 育苗 極小	単	バ、完
島12 育苗 極小	単	バ
高大 山探 大	単	無
高小 山探 小	単	耕耘 +
斜大 山探 大	単	粗穀
斜小 山探 小	単	
センター 育苗 極小	単	無
大	: 100-200cm	
小	: 30-50cm	
極小	: 20-30cm	
3本	: 3本寄せ植え	
バ、完	: バーク堆肥5kg	
	完熟堆肥10kg	
バ	: バーク堆肥10kg	
完	: 完熟堆肥20kg	
2006秋植栽	: 島1～10、高大小、斜	
2007秋植栽	: センター苗	
2008春植栽	: 島11	
2008秋植栽	: 島12	

1

結果

① 獣害(年推移)

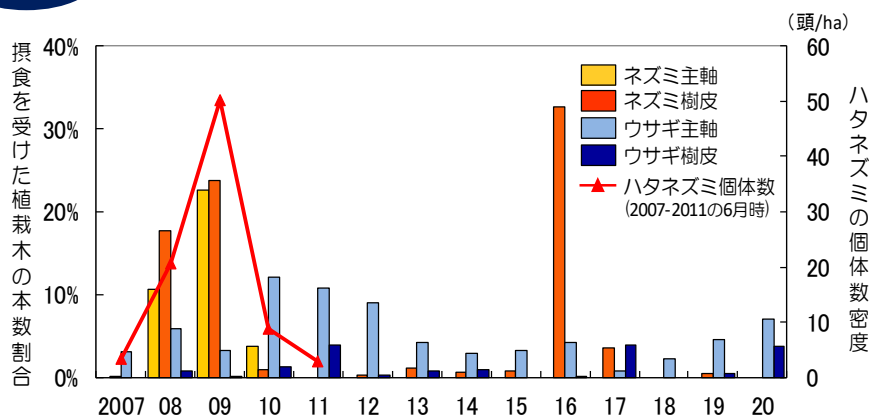
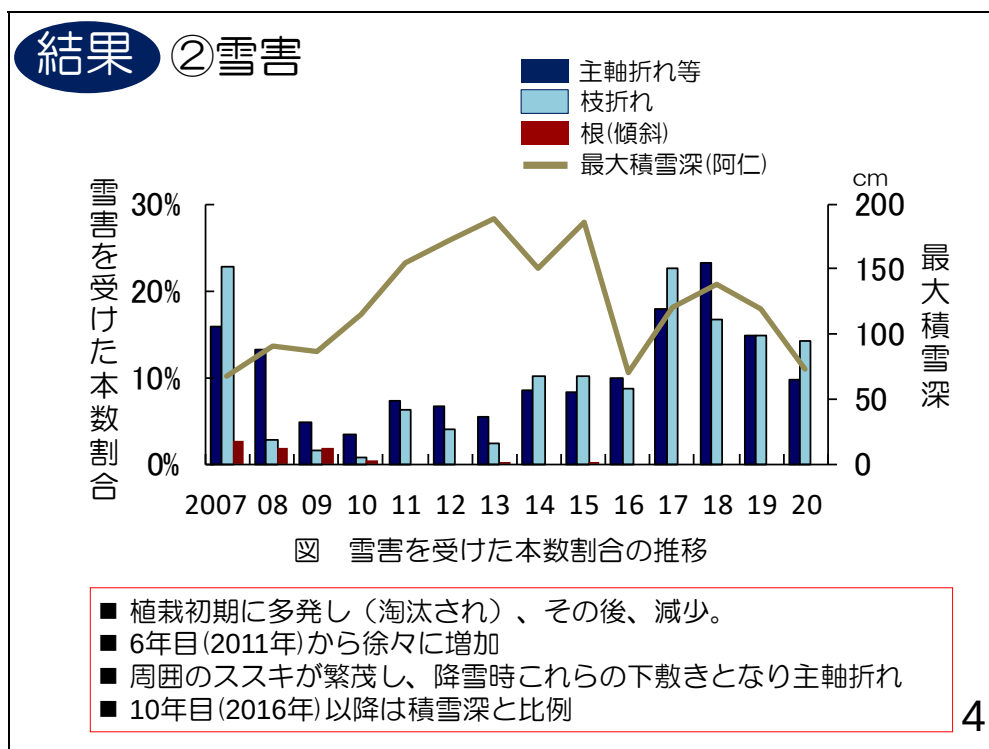
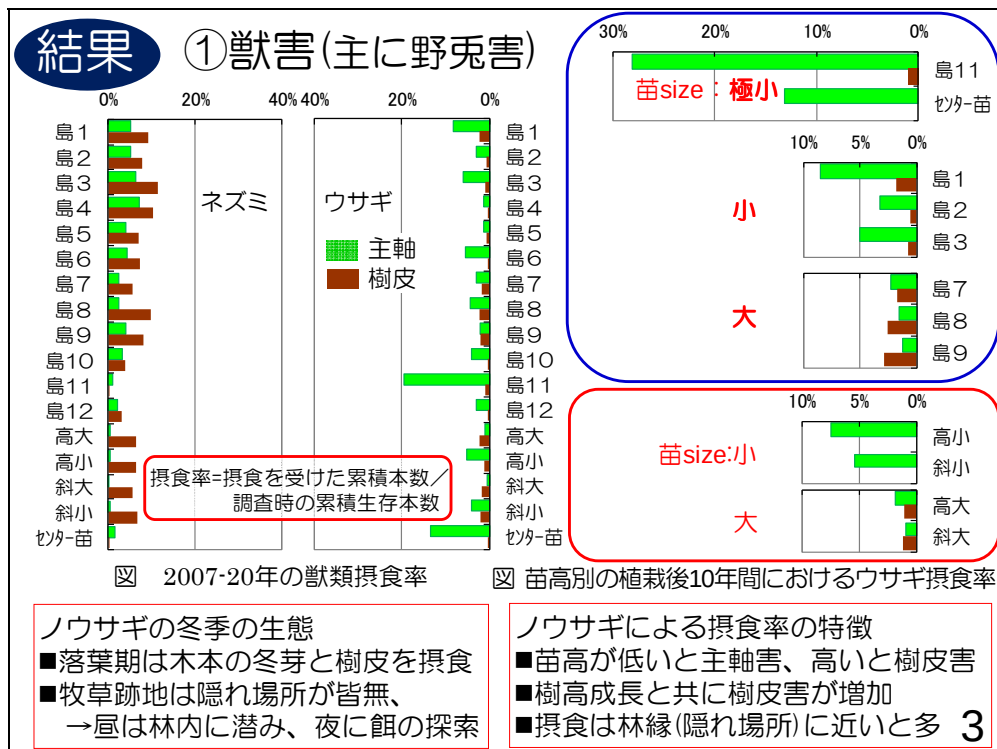
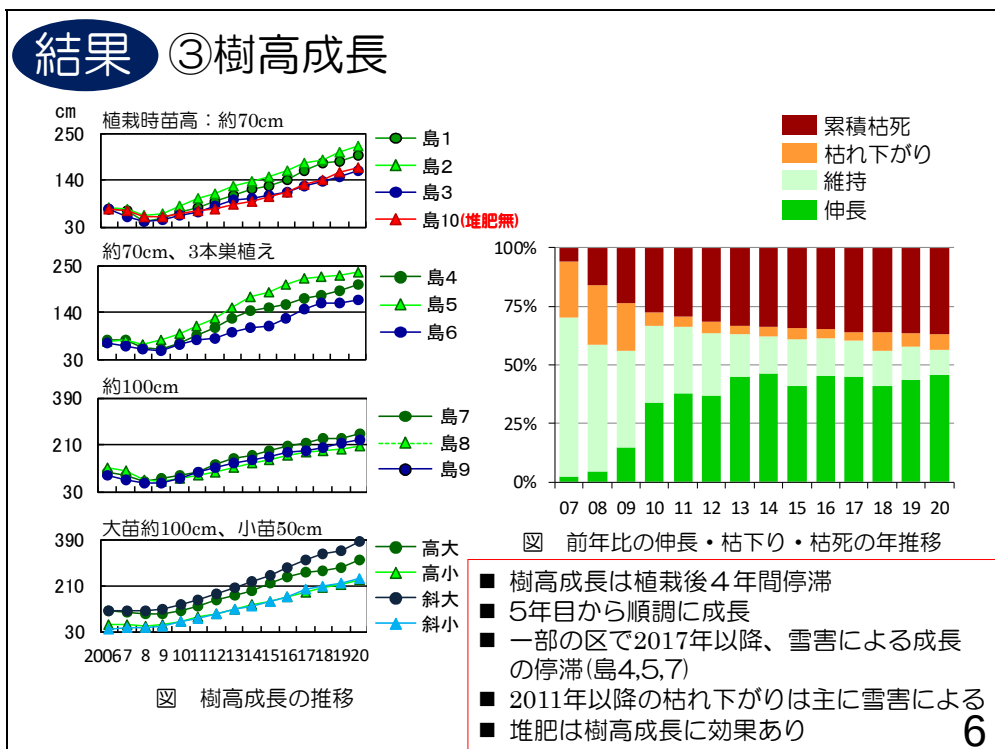
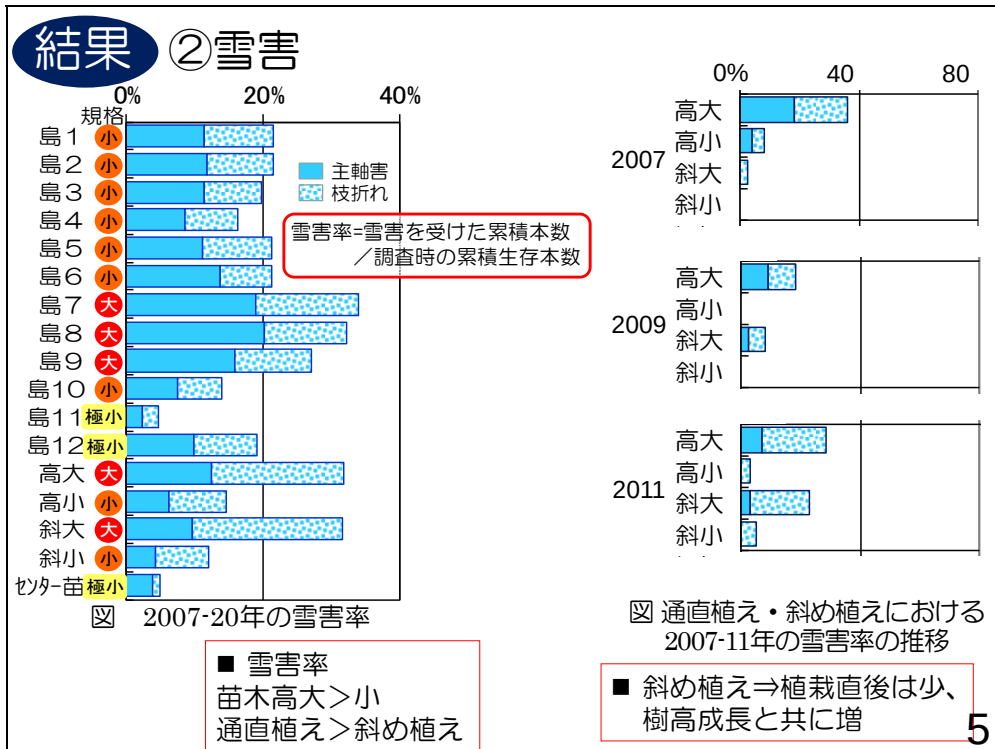


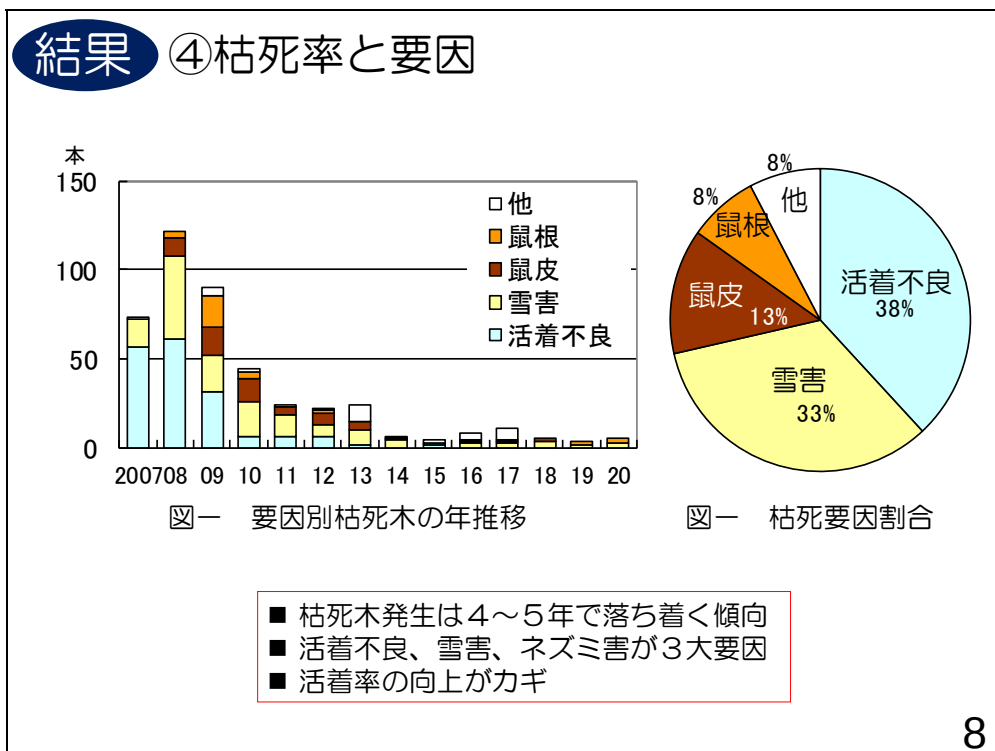
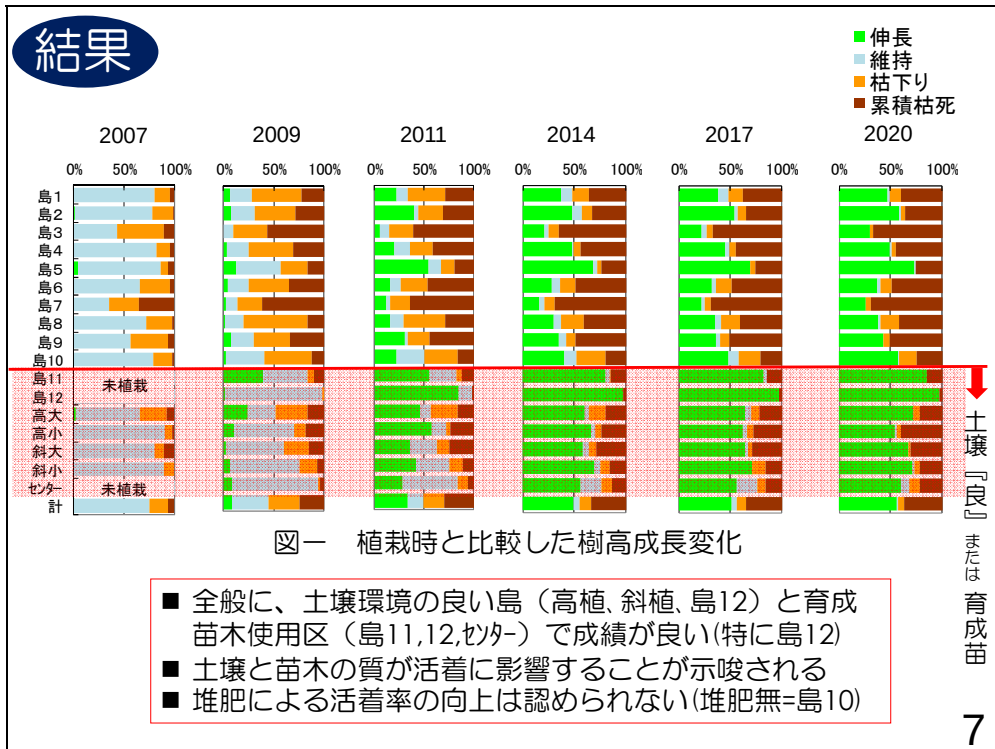
図 獣害の出現割合とハタネズミ個体数の推移

- 獣害は全体に減少傾向
- 08～09、16年はネズミ（ハタネズミ）被害（16は15ブナ豊作による個体数増が原因か？）
- 近年はウサギ、13年以降は約5%で推移

2



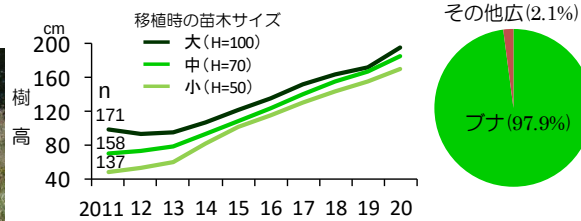




結果 ⑤土壌ブロック移植地



移植作業の様子(2011年)

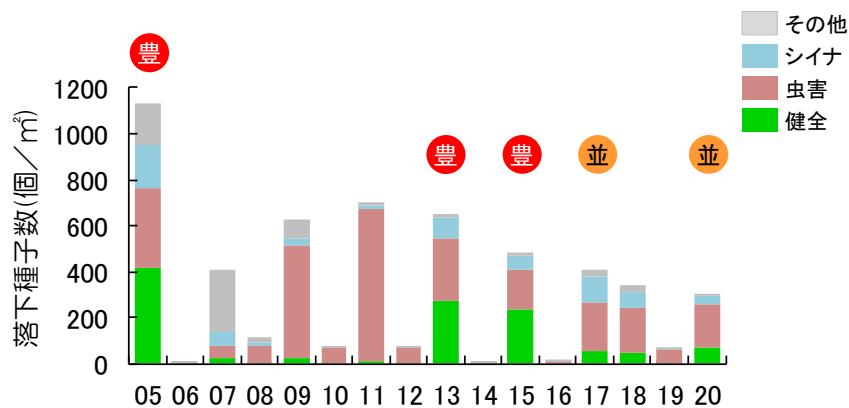


図一 移植後の苗木サイズ別樹高推移と樹種割合

- 個体数は維持（枯死木数が極めて少）
- 苗木サイズ 中・小は植栽翌年から成長
- 植栽区と比較し、順調に推移

9

結果 ⑥ブナの結実状況



- 2017年まで隔年開花が明瞭
- 開花数のトレンドは減少
- 2013年以降、比較的、結実が見られる。
- 2020年は予測どおり並作
- 2021年は『凶作』と予想

10

結果 ⑦天然広葉樹の実生

- 島12(30×30m)で多くの実生数
- ウダイカンバ、ベニイタヤ等



12年後(2020年)の生育状況

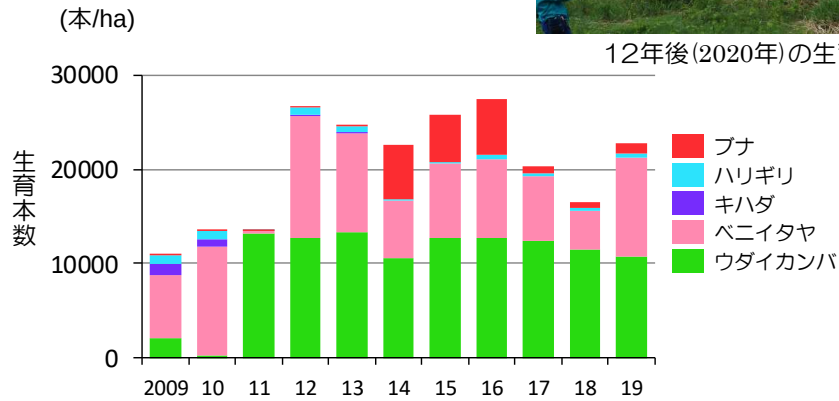


図 島12における天然広葉樹の生育本数

11

結果

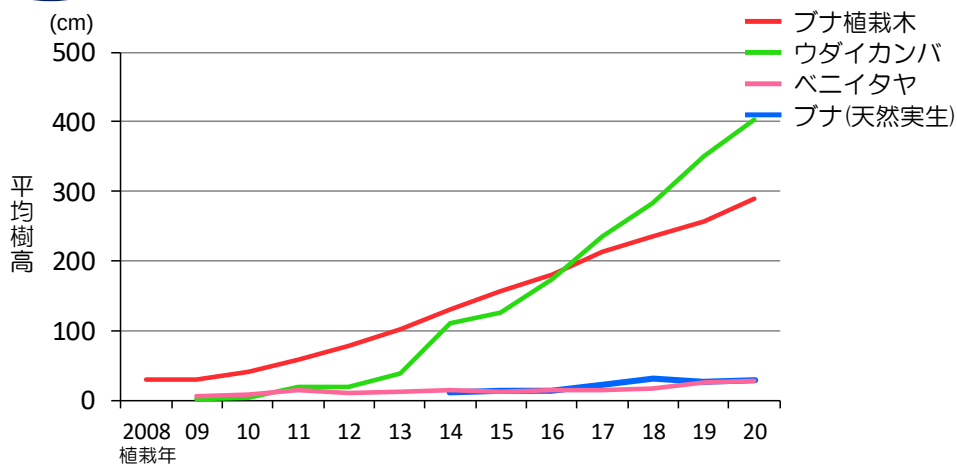


図 天然広葉樹(実生苗)の平均樹高

- ウダイカンバは定着率が高く、定着後は順調に生育
- 17年に植栽ブナを追い越す
- ベニイタヤは実生数が多いが定着できず
- 島12のみの事象

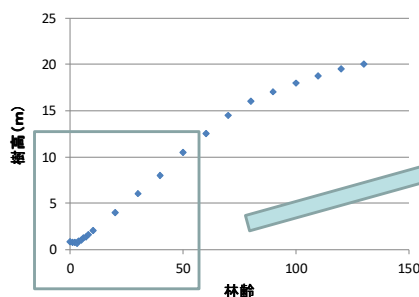
12

まとめ

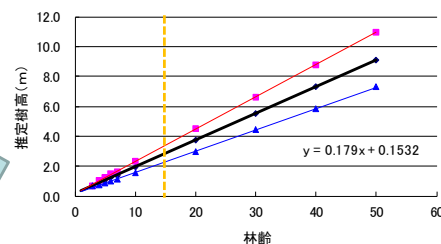
- ・ 樹高成長が認められるのは5年生から
→ 堆肥は樹高成長の促進に効果あり
- ・ 植栽10年目の生存率は約65%
- ・ 枯死要因は、活着不良、雪害、野鼠害
→ **活着率の向上がカギ**
→ 育成苗により活着率が向上
→ 斜め植えが雪害に一応の効果・・・
(苗木の形状に応じた無理のない植え方)
→ 土壌ブロック移植は生存率が極めて高い
がコスト高

13

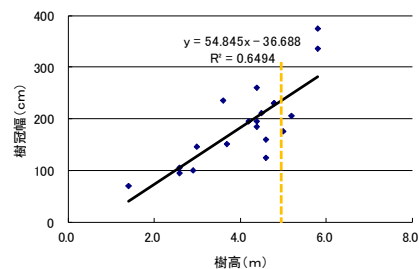
ブナの成長予測 (2005年頃作成資料)



- 予測では100年で樹高約18m。
- 15年生時までの樹高は、ほぼ予測どおりの成長を示している。
- 樹高5mで林冠閉鎖(隣の木と枝葉が接する)を目標とする。
- 樹高5m(推定25~30年生時)の際の樹冠幅は約2.5m。
- 植栽間隔2.5mの設定はこのことに由来したもの。



予測では15年で2.2~3.3mの樹高



ブナの樹高と樹冠幅の関係

14

協議事項

① 第4期実施計画について 【資料2】

② 令和3年度計画について

1. 自然環境学習

- ・環境省野生鳥獣センター運営協議会との連携（継続）

内容 自然観察会等に併せて植樹活動を実施

森吉山ダムイベントに出展参加

2. 次期（第4期）事業実施計画に基づいた、事業対象地調査

3. 自然再生専門家会議への対応

4. 自然再生協議会 随時

③ 協議会設置要綱の改正について 【資料3】

森吉山麓高原自然再生事業実施計画書

第 4 期（最終案）

（素案での変更部：下線）

（原案での変更部：青文字下線）

（最終案での変更部：赤文字下線）

令和 年 月策定

秋 田 県

目 次

はじめに	1
第1章 実施者の名称と実施者の属する協議会	2
1-1 実施者の名称	2
1-2 実施者の属する協議会	2
第2章 自然再生事業の対象となる区域及びその内容	3
2-1 対象区域の概要	3
2-2 対象区域の歴史的変遷	4
第3章 周辺地域の自然環境との関係及び自然環境の保全上の意義及び効果	5
3-1 周辺地域の自然環境との関係	5
3-2 事業区域周辺の自然環境の現況	5
3-3 自然環境の保全上の意義及び効果	6
第4章 自然再生のための具体的な実施方針	8
4-1 植栽等による自然再生の基本的な方針	8
4-2 植栽区域	1.0
4-3 植栽方法	1.2
4-4 土壌改良方法	1.5
4-5 天然下種更新補助作業	1.6
4-6 育苗方法	1.6
4-7 モニタリング	1.7
4-8 維持管理	2.0
4-9 植栽以外の再生手法について	2.1
第5章 自然観察・自然環境学習について	2.3
5-1 基本的な考え方	2.3
5-2 取組方針	2.3
5-3 具体的な取組内容	2.3

はじめに

本県では、過去に失われたブナ林再生の取組をととして豊かな自然環境の保全を図るため、自然再生推進法に基づく森林再生を北秋田市の森吉山麓高原で平成１６年度から進めてきている。

全体構想では最初の３０年間で造成期と位置づけ、とりわけ初期の１０年間で森林整備の重点期間としていることから、県が実施者として平成１８年度からブナ等の植栽を実施した。この結果、平成２７年度までに実面積で約１０haの植栽地を造成し、区画単位では、全植栽区域面積の約７５％に植栽を実施した。これにより、再生対象の牧場跡地への植栽はおおむね完了したと考えられたことから、平成２８年度からの５年間は植栽地の維持管理を主として実施した。

また、自然再生には長い期間が必要であり、持続可能な取り組みとしていくには多様な主体の参画が必要である。このため、現地施設を拠点とした自然観察会において植樹体験を盛り込むなど、事業の普及啓発にも努めている。

第４期となる本実施計画では、事業開始からの１５年間における対象区域の変化を振り返り、植栽木の保育や残された未植栽地への植栽等の要否及びその方法を再検討するとともに、引き続き多様な主体の参画を促し自然再生を持続可能なものにすることを目的とし、計画期間は令和３年度から令和８年度までの５年間とする。



写真 森吉山に生息するクマゲラ

第 1 章 実施者の名称と実施者の属する協議会

1－1 実施者の名称

本実施計画書に定める事業は、秋田県（農林水産部森林整備課及び生活環境部自然保護課）が実施する。

1－2 実施者の属する協議会

実施者の属する協議会は、「森吉山麓高原自然再生協議会」である。



写真 1－2－1 事業地内の植栽箇所を望む

第2章 自然再生事業の対象となる区域及びその内容

2-1 対象区域の概要

自然再生事業の対象地は、秋田県のほぼ中央に位置する北秋田市森吉山麓高原1-1（面積487.7ha）であり、森吉山東山麓のノロ川と東又沢に挟まれた区域である。

（図2-1-1）

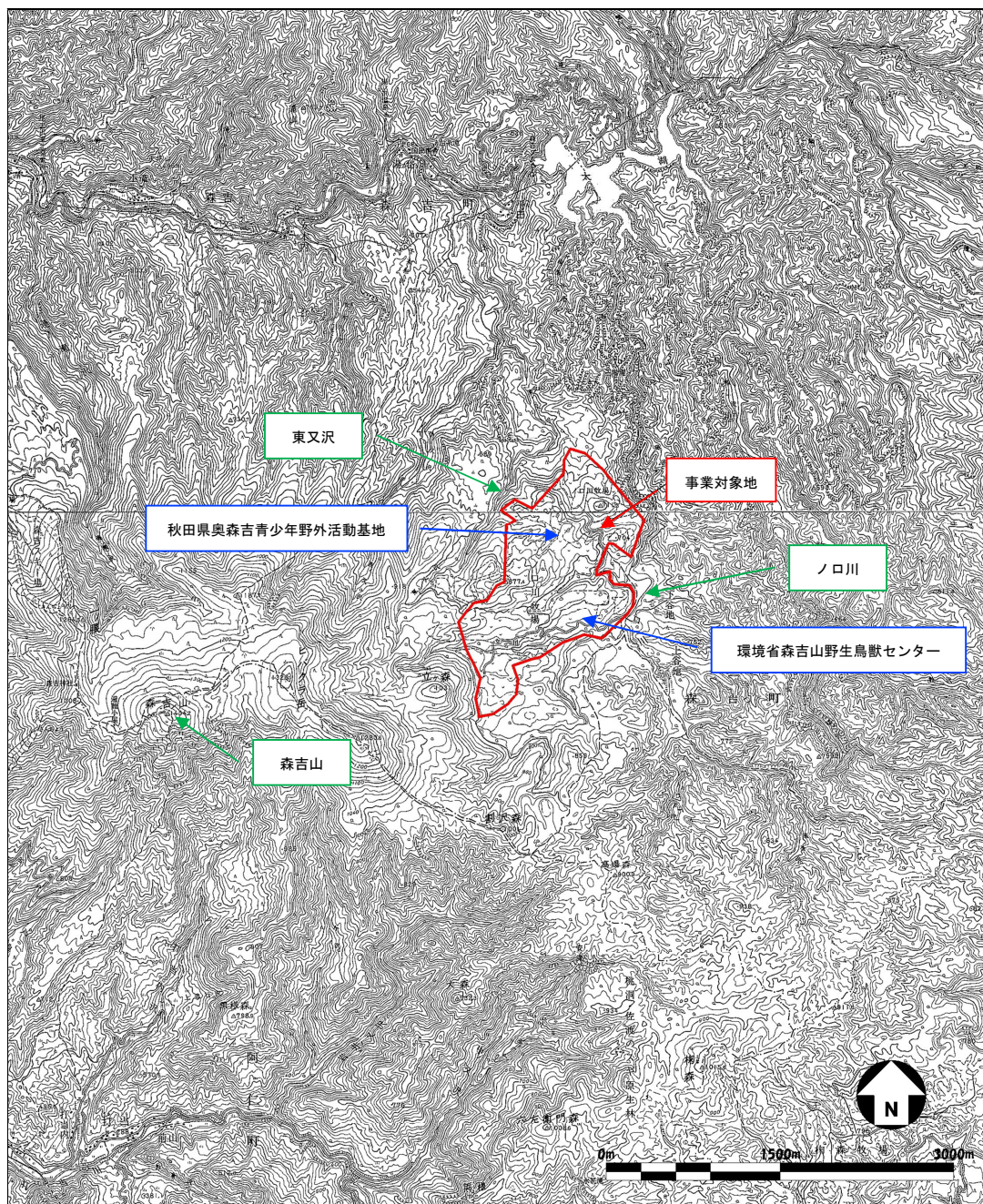


図2-1-1 事業対象地 位置図

2-2 対象区域の歴史的変遷

対象区域は昭和43年に「森吉山県立自然公園」の指定を受けているが、昭和49年度から昭和63年度にかけて、畜産振興による山村所得の向上と雇用の拡大を期待した草地造成が行われ、造成に先立ってブナを主体とする広葉樹林が伐採されている場所である。

草地造成後は、長年にわたり地元自治体営の牧場として森吉牛（褐毛和種）の放牧に活用されてきたが、畜産農家の減少等の理由から[平成10年代には利用規模は縮小傾向となっており、平成17年の北秋田市発足を経て行われた自治体営牧場再編の結果、平成21年度をもって利用が廃止されている。](#)

また、この区域では平成10年に全国のボーイスカウトが一堂に会する第12回日本ジャンボリーが開催されており、この開催に先立つ平成7年から9年にかけて散策路やキャンプ場などからなる秋田県奥森吉青少年野外活動基地（以下「野外活動基地」という。）が整備されている。

さらに、平成16年には国指定森吉山鳥獣保護区を含む森吉山一帯を訪れる人々に当該地域における利用の適正化を図り、野生鳥獣の生態等に関する普及啓発活動、鳥獣の生息に適した環境の保全・形成を行うための拠点施設として環境省森吉山野生鳥獣センター（以下「野生鳥獣センター」という。）が開所している。

[歴史的変遷の抜粋は、表2-2-1のとおりである。](#)

表2-2-1 歴史的変遷（抜粋）

年 月 日	内 容
昭和43年10月	森吉山県立自然公園の指定（387 ha）
昭和48年 7月	県立自然公園特別地域の解除
昭和49～54年	県営草地開発整備事業 250.0ha を草地開発
昭和58年	団体営草地開発整備事業 13.7ha を草地開発
昭和58年11月	国設鳥獣保護区の設定（330ha）
平成5年11月	国設鳥獣保護区の拡張（1,175ha に）
平成7～9年	第12回日本ジャンボリー開催のための施設整備
平成8年3月	秋田県が国（秋田営林局）より牧草地を含む505ha を買い上げ
平成10年代	牧場利用は縮小傾向
平成10年6月	秋田県奥森吉青少年野外活動基地開所
平成10年8月	第12回日本ジャンボリー開催
平成15年3月	環境省に森吉山野生鳥獣センター事業用地（約17.6ha）を売却
平成15年6月	森吉山県立自然公園の拡張（119ha）
平成15年7月	国指定鳥獣保護区の拡張（本事業対象地）
平成16年5月	環境省森吉山野生鳥獣センター開所
平成16年～	秋田県が森吉山麓高原自然再生事業に着手
平成21年度末	北秋田市が牧場利用を廃止

第3章 周辺地域の自然環境との関係及び自然再生の意義と効果

3-1 周辺地域の自然環境との関係

事業区域周辺にはブナを主体とした広葉樹林のほか、スギの植林地が広がり、事業区域はそれらの森林の中に広大な牧場跡地の草原として存在している。

周辺には、人造ダム湖である太平湖や、三階滝・桃洞の滝をはじめとする大小の瀑布、
甌穴が連なる溪谷が存在するほか、森吉山に連なるヒバクラ岳への登山者が、その通過経路や発着の拠点として訪れる場所にもなっている。

また、春秋には山菜採り、キノコ採りを目的とした利用者が数多く訪れる。

3-2 事業区域周辺の自然環境の現況

(1) 地形・地質及び土壌

事業区域は森吉山北東の標高620～880m程に位置し、この一帯は森吉山火山地山頂の爆裂火口形成に由来する火山泥流台地であり、緩やかな地形が特徴である。土壌母材の大半は溶結凝灰岩となっており、林地部分の土壌は、山地帯に一般的に分布する褐色森林土壌となっている。

(2) 植物相

森吉山の上部には亜高山性の針葉樹であるオオシラビソ林が成林するほか、雪田植生が随所に見られる。森吉山麓一帯はブナが優占し、東北地方の日本海側に典型的な「ブナ・チシマザサ群落」を形成している。しかし、林床にササ類をはじめとした植生が少ないのが特徴であり、これはかつての林内放牧の影響と考えられている。

沢筋やノロ川周辺にはヤチダモ、キハダ、サワグルミ、トチノキなどからなる湿性林が随所に見られ、尾根筋には温帯性針葉樹林として、クロベ、キタゴヨウと共にスギが分布している。なかでも、桃洞・佐渡スギは高標高に生育するスギ原生林として貴重で天然記念物に指定されている。

また、事業区域周辺にはスギ植林地も存在するが、その一部ではスギと広葉樹との混交林化が進んでいる。

この一帯のブナ林に多く見られる植物相は表3-2-1のとおりである。

表3-2-1 森吉山麓高原周辺のブナ林に見られる植物

高木・亜高木類	ブナ、ミズナラ、ベニイタヤ、ホオノキ、コシアブラ、トチノキ、ハリギリ、タムシバ、ハウチワカエデ、ナナカマド、ウワミズザクラ、コハウチワカエデなど
低木類	オオカメノキ、オオバクロモジ、エゾユズリハ、チシマザサ、ヒメアオキ、ハイイヌツゲ、ハイイヌガヤ、エゾアジサイなど
草本類	ヤマドリゼンマイ、オンダ、ジュウモンジシダ、ヤマソテツ、シラネウラボ、ミヤマカンスゲ、ミヤマカタバミ、ユキザサなど

(3) 動物相

事業区域周辺では、本州で昭和50年に最初にクマゲラ（「平成18年に環境省が発表したレッドリストで絶滅危惧Ⅱ類（VU）に選定」）の生息、繁殖が確認されていることから、事業地を含む一帯が国指定鳥獣保護区に指定されている。特に、事業区域に隣接する南東部のブナ林はクマゲラの繁殖中核地として開発行為が禁止される「鳥獣保護区特別保護地区」に指定されている。（図3-2-1）

また、ニホンカモシカやツキノワグマなど多種多様な動植物が生息しており、この一帯における動物相は、表3-2-2のとおりである。

表3-2-2 動物相の確認種

哺乳類	13種の中・大型哺乳類 6種の小型哺乳類 5種のコウモリ	ニホンカモシカ、ツキノワグマ等 ホンシュウモモンガ、アカネズミ等 ユビナゴコウモリ、ウサギコウモリ等
鳥類	33科91種（※）	クマゲラ、モズ、ウグイス、ホオジロ、ヒヨドリ、キセキレイ、ムクドリ等
両生・爬虫類	両生類8種、爬虫類4種	（両生類）カジカガエル、トウホクサンショウウオ等 （爬虫類）シマヘビ、ジムグリ等
淡水魚類	おおよそ3種	イワナ、ウグイ、カジカ等
昆虫類	109種	ヨコヤマヒゲナガカミキリ、ホソヒメクロオサムシ、ヒメギフチョウなど

※国指定森吉山鳥獣保護区指定計画書別表（平成25年度、環境省秋田自然保護官事務所）

3-3 自然再生の意義と効果

森吉山麓高原における自然再生の意義は、草地造成により失われたブナ林を再生し、周辺の森林生態系保護地域や「緑の回廊」と連続する広大な森林の形成を図ることで、豊かな自然環境の指標であるクマゲラをはじめとする、多種多様な動植物の生息、生育環境の保全につなげていくことである。

同時に、再生活動を地域住民や関係団体等の参加を得て実施することで、その内容の検証や地域における理解が得られるほか、参加する個人・団体の交流を通じ、将来に渡ってこの貴重な自然財産を引き継ぐための合意形成が図られることが期待できる。

加えて、本事業の実施により、県内における同様の取組に対する波及効果も期待される。

この地図は国土地理院長の承認を受けて、図例表示の万分の1
縮尺図を複製したものである。(国土地理院) 平成14年度第3次

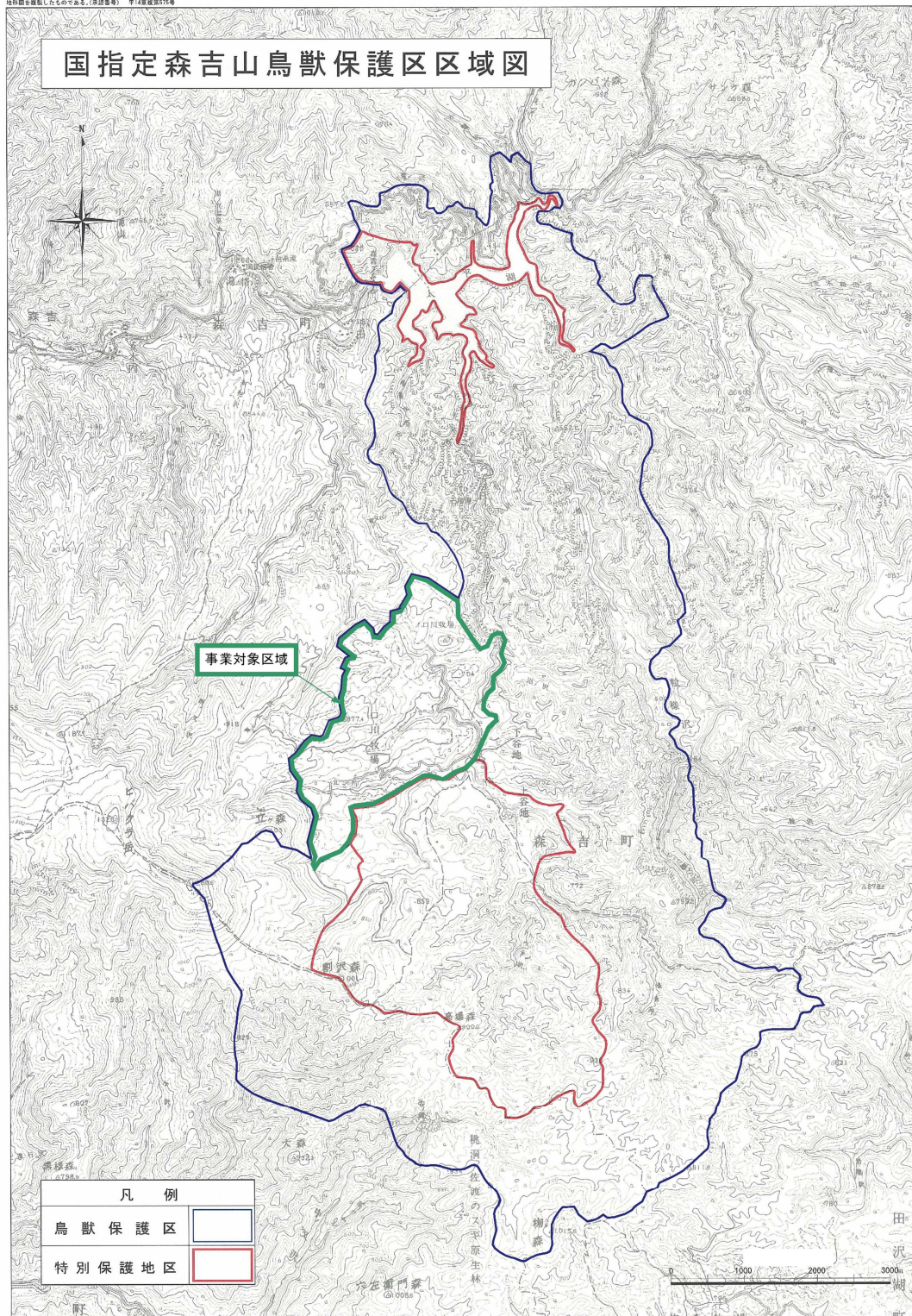


図 3 - 2 - 1 国指定鳥獣保護区区域図

第4章 自然再生のための具体的な実施方針

4-1 植栽等による自然再生の基本的な考え方

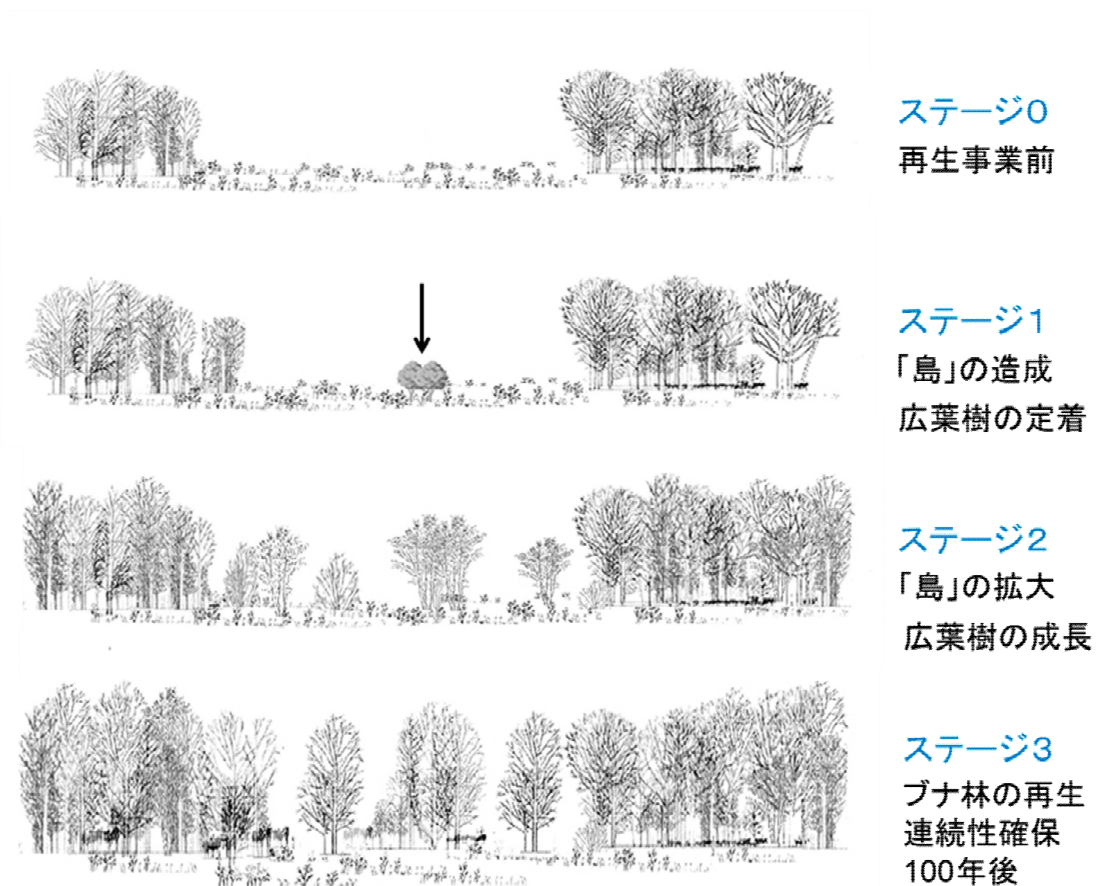
放牧跡地を森林に再生するための基本的な手法は、ブナを主体とした林冠構成種の苗木の植栽であり、これについては、再生の基盤整備として平成18年から平成27年にかけて実面積で10haの植栽を行ったほか、平成28年から令和元年にかけて植栽地の保育業務としての補植を実施してきた。また、ボランティア活動による植栽も随時行われている。

本事業における植栽では、放牧跡地内各所に点在的に植栽木の「島」を造成することを基本としている。これは、今後成長した植栽木からの種子散布によってこれらの島が拡大し、最終的には周囲の自然林や他の島との連続性が確保され、事業対象区域内全体が森林化することで、効率的に森林再生が実現されることを見据えたものである（図4-1-1）。

植栽の開始から、造成期と位置づけた30年の半分に当たる15年が経過しており、事業対象区域の状況を把握し直すべき時期に至っていると考えられることから、本実施計画では、既植栽地の再確認、植栽木の保育方法の再検討、未植栽地の現状の確認及び新規植栽の要否の検討等を実施し、これまでの取組を土台として、より効果的な森林再生を目指すこととする。

なお、検討の結果新たに植栽地を設ける場合は、第1期から第3期実施計画に記載した島状、列状植栽の手法を準用するものとする（図4-1-2）が、これまでの植栽地での成育状況を基に具体的な植栽方法について検討する。また、現地における自然観察会や野外活動基地指定管理者の自主活動による植樹等、ボランティア活動による植栽については、継続して実施するものとする。

平成18年からの植栽地の一部で県林業研究研修センターが実施しているモニタリングについては、条件の違いによる植栽木の活着率や成長速度の差などについて一定の知見が得られつつあるが、今後も、事業効果の判定や順応的管理に必要不可欠であることから、引き続き実施するものとする。



ブナ林の再生速度 種子散布距離20m／推定結実齢40年＝0.5m／年(和田・長岐,2007)

図4-1-1 森林再生のイメージ

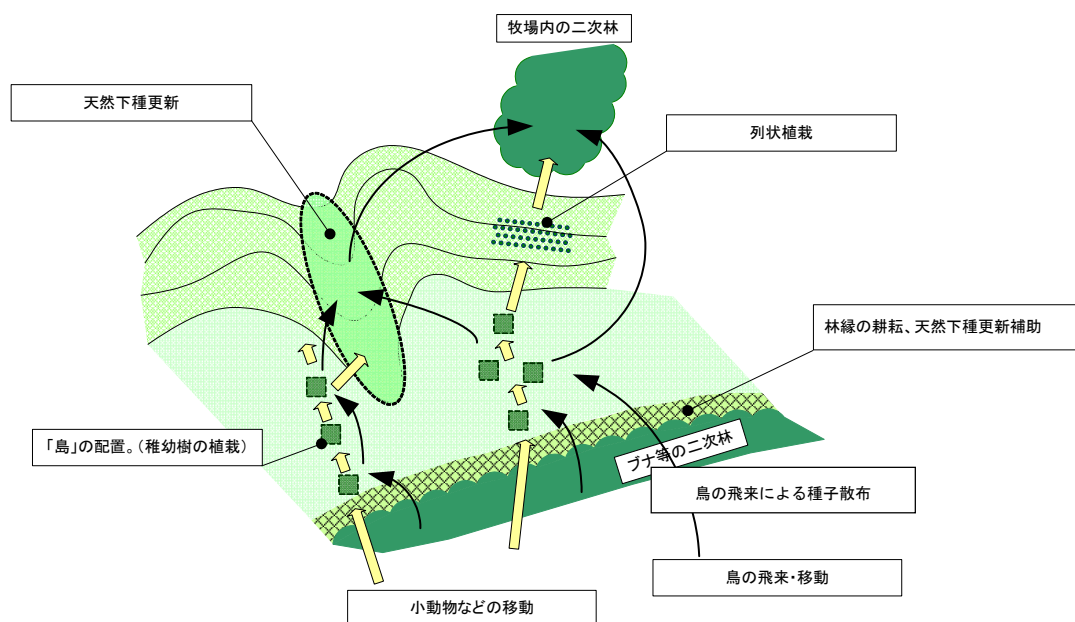


図4-1-2 植栽概念図

4-2 植栽区域

平成18年度の試験植栽から平成27年度までの10年間で、再生対象の大部分の草地跡に植栽を行っており（[図4-2-1](#)）、この中で活着率の低い一部箇所等については、平成28年度から令和元年度にかけて保育業務としての補植も行われている。加えて、事業対象区域内の各所でボランティアによる植栽も随時実施している。

なお、事業地内では既に二次林化している箇所（[写真4-2-1](#)）や、徐々に広葉樹が侵入している箇所があり、それらの箇所についてはその遷移にゆだねることとし、場合によっては刈りだし等の更新補助作業を検討する。

事業開始以降の年月の経過により、上記既植栽箇所の配置及び植栽木の状態、並びに二次林化の範囲及び進行状況等について不明確な部分が生じつつあることから、本実施計画では事業対象区域の現況確認を行い、その結果必要性が見込まれた箇所については、植栽の実施を検討するものとする。

未植栽箇所については、必要に応じドローン等を活用しつつ森林化の進行状況を把握する。この結果、[チシマザサ](#)、[ススキ](#)等の侵入により森林化が不十分と見受けられる箇所については直接現地を確認し、新規植栽の要否及び可否を判断することとする。

既植栽箇所についても同様に状況を再確認し、活着率の低い箇所については補植の可否及びその方法について慎重に検討することとする。

また、青少年野外活動センター、親子キャンプ場、大印展望台などの既存野外活動施設周辺については、草地自体も施設との一体的な活用が期待できることから、原則として現況を維持することを基本とするが、利用者によるキャンプ場周辺への植栽など施設利用と一体的な再生活動が行える場合は、適宜柔軟に対応するものとする。

その他、ボランティア団体等が新たに植栽を行おうとする場合は、既存の植栽箇所との位置関係などを勘案して、適切な箇所に植栽するよう調整するものとする。



[写真4-2-1](#) 二次林化している区域

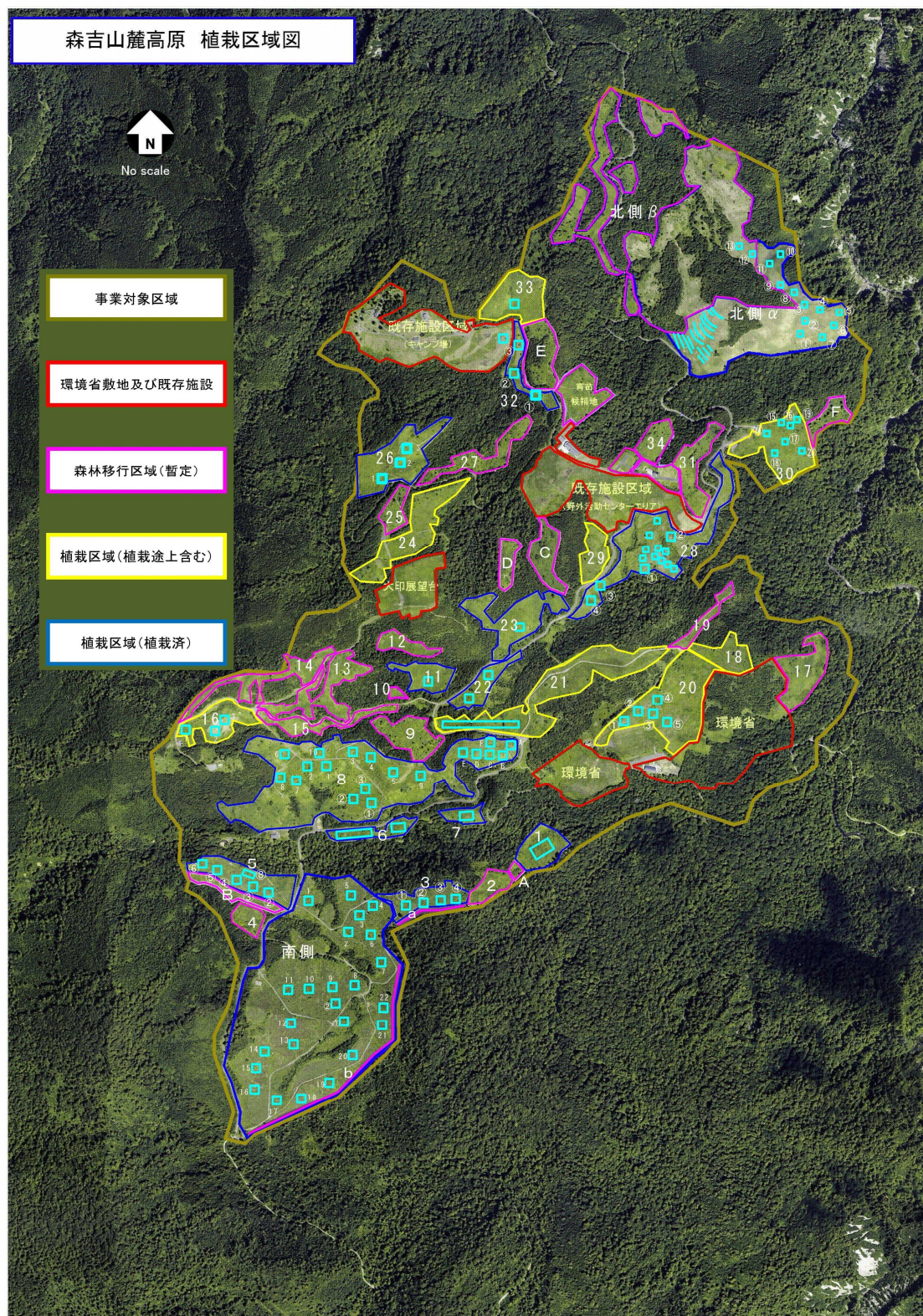


図4-2-1 植栽区域位置図 (R2 年度末)
(水色部分が植栽区画イメージ)

4-3 植栽方法

(1) 植栽樹種

植栽に当たっては事業地内及び事業地周辺に生育しているブナ、ベニイタヤ、トチノキなどの将来の目標とするブナ林の高木層を形成する樹種を主体とし、極力、3年程度育苗した苗木を使用する。

その際、植栽木による遺伝子攪乱を防ぐため、苗木は現地採取の種子から育成したものをを用いることが望ましい。

(2) 植栽間隔・密度

将来の樹冠の広がりを考慮し、植栽間隔は2.5m程度を基準とし、維持管理作業（下刈り）時の誤伐（切損）等を防ぐためにも、規則的な植栽間隔を基本とする（表4-3-1、図4-3-1、図4-3-2）。

なお、植栽予定箇所に生育している広葉樹（H=1.5m以上）がある場合は、それらの樹木を中心にして植栽する（図4-3-3）。

表4-3-1 植栽間隔（2.5mの場合の密度）

植栽間隔（L）	1ha 当たりの換算本数（全面植栽の場合）
2.5m	約1,500本（3本の巣植で4,500本）

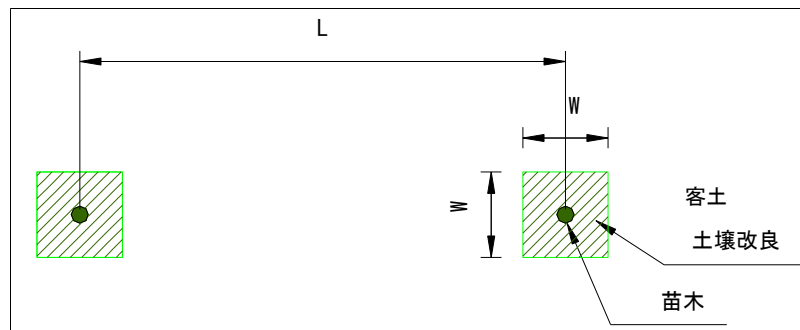


図4-3-1 植栽基本図

※植穴は苗木の大きさによるが、苗高30～50cmの場合は、W=0.5m、深さ0.3mを基本とする。

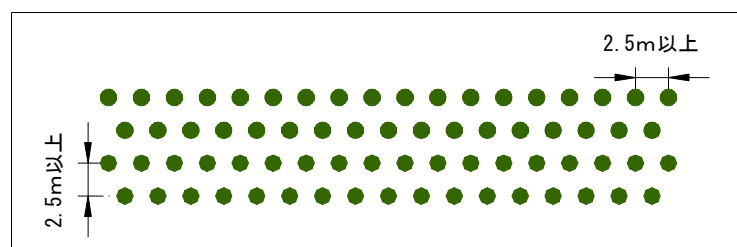


図4-3-2 列状植栽基本図

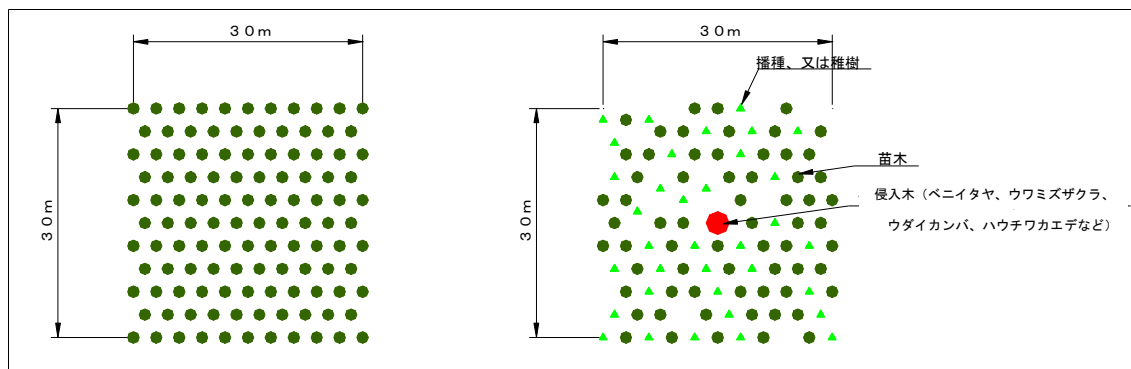


図 4 - 3 - 3 島状植栽基本図

(3) 島の形状と配置間隔

島の形状は30m四方形程度の方角とし、配置間隔は将来の島状植栽地相互の影響を勘案して50m程度の間隔とし、群状に配置する(図4-3-4、写真4-3-1)。

これらの植栽地について、早期に連続性を図る観点からは、島間にも植栽や天然下種更新補助作業を実施することも必要であり、実施を検討することとする。

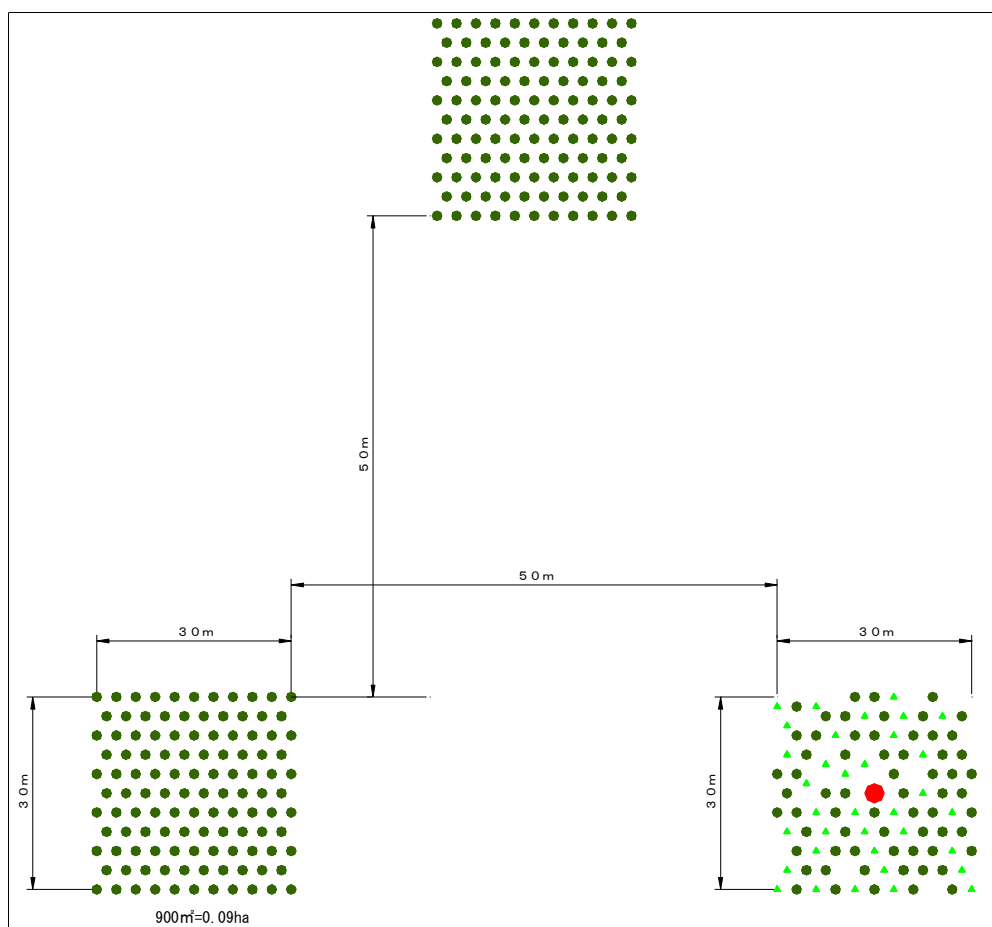


図 4 - 3 - 4 島状の基本配置図



写真 4-3-1 島状植栽実施状況

(矢印の部分が土壌改良を行い、ブナを植栽している部分)

(4) 植栽時期

植栽については、植栽適期の春期（５～６月）と秋期（１０月～１１月）とするほか、ボランティア等による植栽については、適宜その時期を検討する。

(5) 植栽方法

植栽の際は、植穴における水はけ（停滞水の発生）に留意するとともに、傾斜地では苗木の形状に合わせ斜め植えを行うなど雪害対策も考慮する（図 4-3-5）。

なお、植栽木周辺の草本発生の抑制及び乾燥防止のため、可能な限りウッドチップや現地で刈り取ったススキなどによりマルチングを行うものとする。

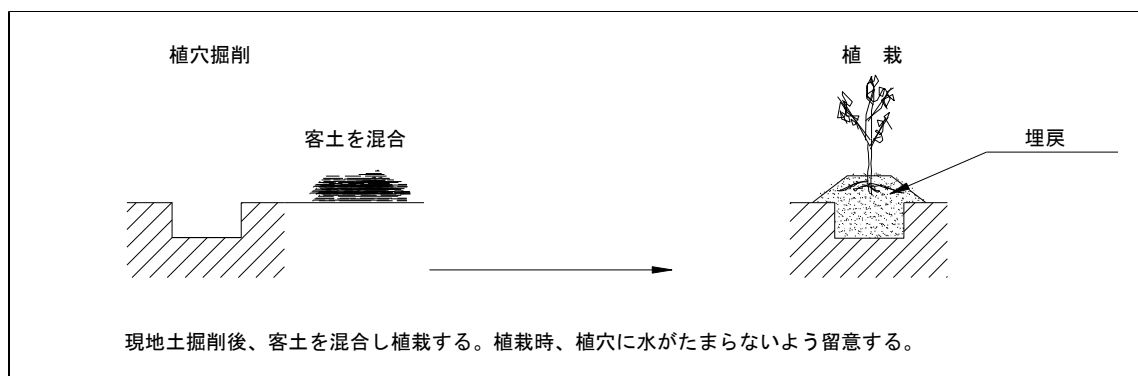


図 4-3-5 平坦部～ゆるやかな傾斜地の場合

4-4 土壤改良方法

植栽地は土壤条件の良好な箇所を優先するが、事業地内は過去の草地造成により有効土層（A層ないしB層）が欠落しており（写真4-4-1）、土壤が貧弱であるため、土壤硬度・通気性・透水性の改善を図るための土壤改良が必要である。

このため、条件によっては、植栽を行う際に土壤耕耘や、土壤改良資材（バーク堆肥、籾殻、粉炭等）のすき込みなどにより土壤改良を行うものとする（図4-4-1）。



写真4-4-1 事業対象地の土地断面図の一部

A層が薄く、停滞水がある。

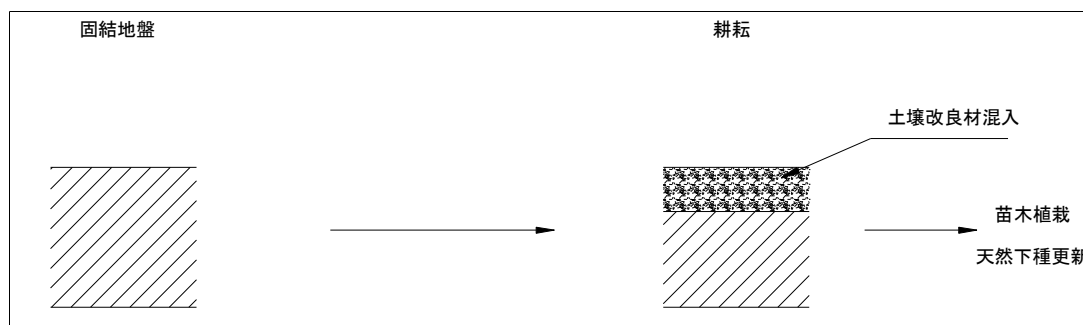


図4-4-1 土壤改良方法

4-5 天然下種更新補助作業

事業地内に現存する一部のブナ林の林縁部では、およそ数十メートルの幅で天然下種によるブナやウダイカンバ、キハダ、カエデ類の更新が見られる。

こうした箇所では、刈りだしによる更新補助のほか、後述のブロック移植時の移植元としての活用を検討する。

4-6 育苗方法

(1) ブナの育苗

植栽に用いる苗木は、引き続き、事業地外（県林業研究研修センター）と事業地内（野外活動基地周辺）の2か所での育苗を行うものとする（[写真4-6-1](#)）。

事業地内では、青少年野外活動基地の指定管理者と協力しながら、ボランティア用にポット苗の育成や、ブナ以外の樹種の育苗を行う。また、事業地外においては県林業研究研修センターにおいても引き続き苗木を育成するものとする。



[写真4-6-1](#) 苗畑（左：県林業研究研修センター、右：現地）

(2) その他の樹種の育苗

森吉山麓一帯にはブナのほかに多種類の樹木が生育しており、こうした樹木も多様な森林を構成するには必要不可欠である。（[写真4-6-2](#)）

特に、高木層を形成する代表的な樹種で種子散布力の小さいミズナラ、トチノキなどは、現地での採種が可能な場合、ブナと併せて育苗を行うこととする。

なお、これらの種子の採種及び育苗については、自然環境学習との連携も考慮する。



[写真4-6-2](#) [ブナ](#)の植栽区画に発生定着したウダイカンバ

[左：2012\(H24\)年](#) [右：2020\(R2\)年](#)

4-7 モニタリング

(1) 目的

モニタリングは、植栽木や自生木の定着、生育状況等を調査するとともに、再生の目標となるブナ残存林についての観測を実施し、再生の状況を把握し、取り組みの内容を評価し、必要に応じて改善を図るため実施計画へのフィードバックを行うことを目的とする。

(2) 調査方法

植栽地等に調査区画や調査木を設定し、対象木について、活着や生残、成長量、病虫害の有無や程度など生育状況を経年的に調査する(図4-7-1)。さらに、必要に応じて、幼稚樹や自生木について、その種類や定着状況を調査する。

ブナ残存林については、2020年に設定した「森吉山麓高原森林生態系長期大規模モニタリングサイト」(約6.0ha、図4-7-2)で森林動態の観測を行い、ブナの開花結実量観測、気象観測なども併せて行う。

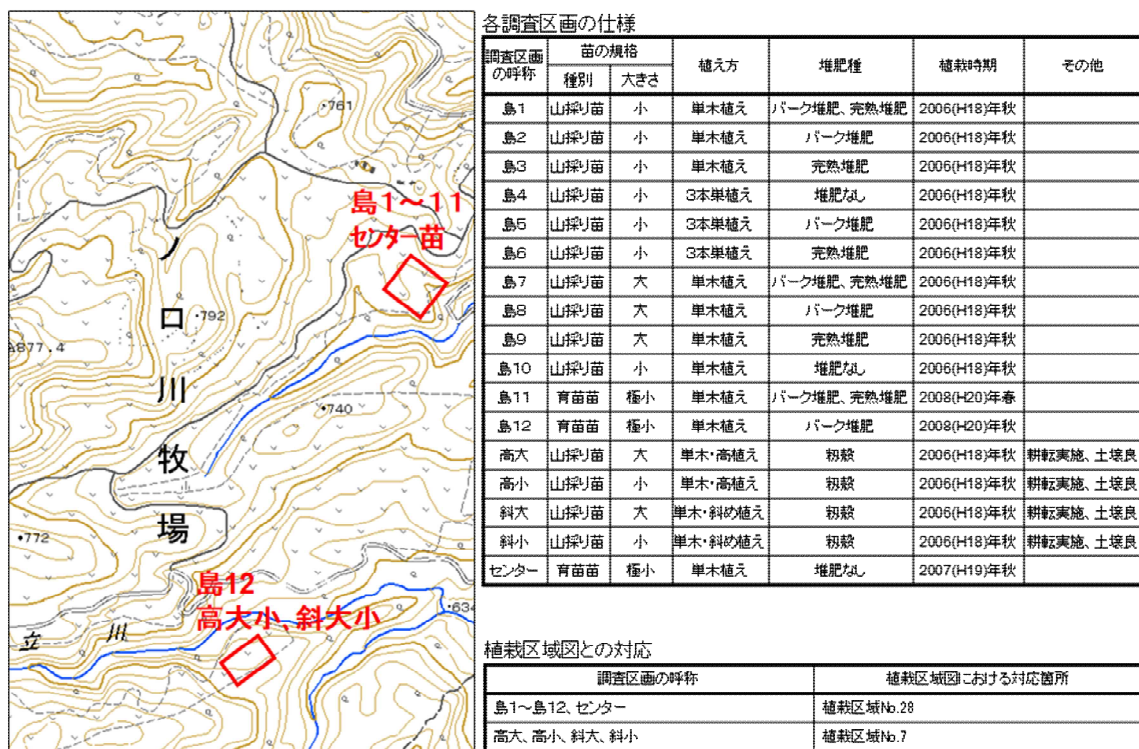


図4-7-1 モニタリング調査区画位置・仕様等

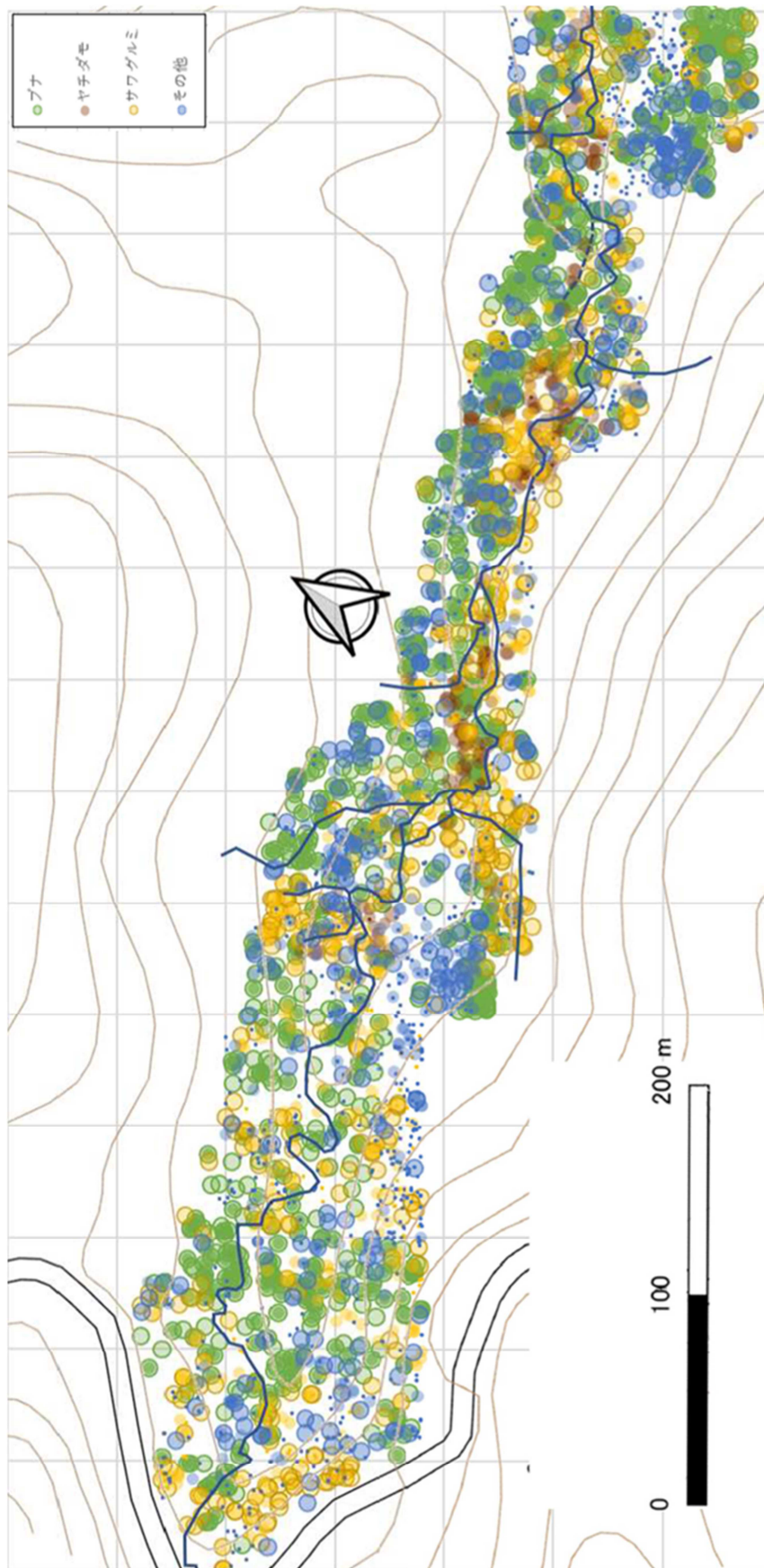


図 4-7-2 森吉山麓高原森林生態系長期大規模モニタリングサイトの状況

(3) これまでのモニタリング結果

これまでのモニタリング調査の状況は図4-7-3及び図4-7-4のとおりになっている。図4-7-1にも記載のとおり、島11、12、センターについては、育苗苗の区画として後年に追加した区画であり（それ以外は山採）、また、高植え及び斜め植えを実施した区画（高大、高小、斜大、斜小）は土壌が良質な区画である。

島1から島10は客土、堆肥、苗の大きさなどを変えて試験しており、堆肥は活着率の向上には寄与しないものの、樹高成長には効果があると推察されている。

また、島11、12、センター及び高植え・斜め植えを実施した区画では枯下りや枯死の比率が低く、土壌と苗木の質が活着に影響することも示唆されている。

これらのことから、植栽初期の諸条件（苗木の質、土壌条件など）が肝要であり、植栽にあたっては条件整備が必要といえる。

また、共通して、4年ほどは成長が抑制されるが、その後は成長が認められるようになっている。

いずれにしても、植栽木が成林するかどうかを見極めていくためには、継続的な観察が必要である。

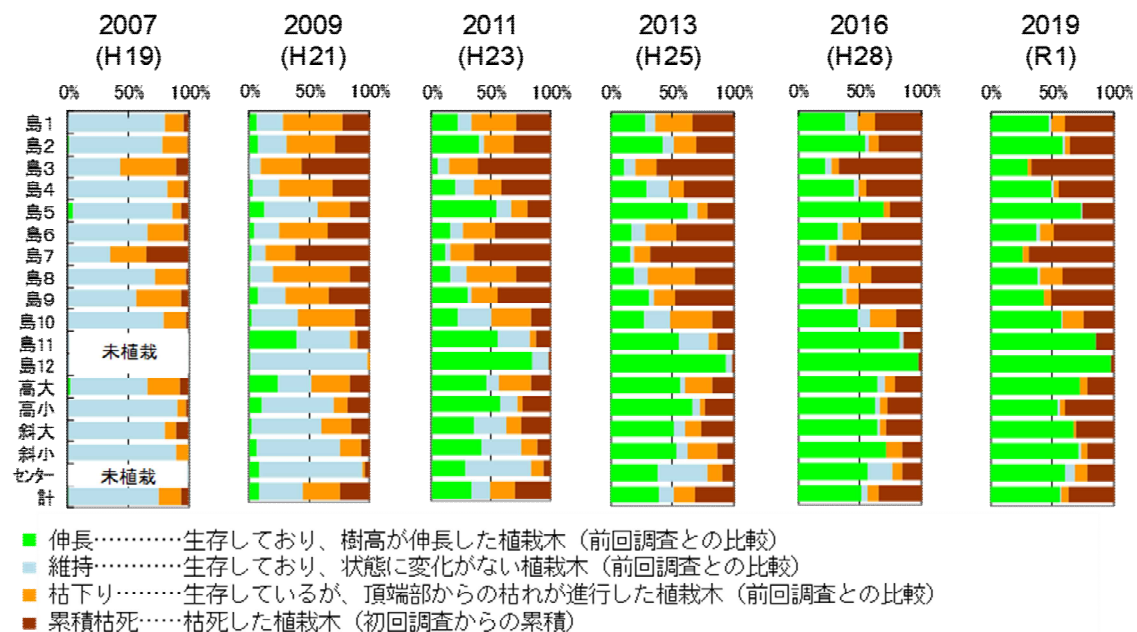


図4-7-3 苗木の健全度割合とその変化

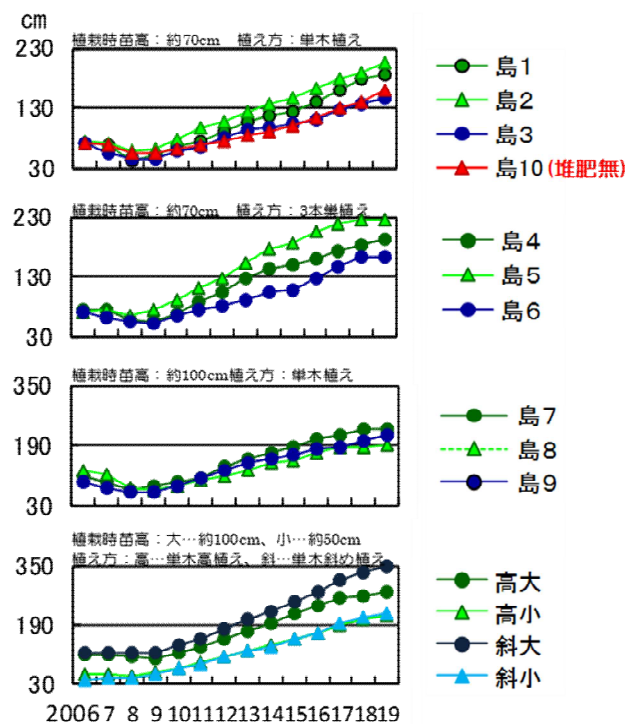


図 4-7-4 樹高成長の推移

4-8 維持管理

(1) 目的

植栽された苗木や天然下種更新により発生した稚幼樹の安定的な生育を促すために行う。

(2) 体制

県が実施するほか、ボランティアやNPO団体等（以下「NPO団体等」という。）など多様な主体の参加を得た柔軟な体制を整備する。

なお、NPO団体等が関与して植栽した箇所については、各団体が主体的に補植や下刈等の維持管理を行えるよう調整するものとする。

(3) 内容

維持管理に伴う作業内容は以下を基本原則とするが、モニタリング調査の結果を踏まえて柔軟に対応していくものとする。

① 下刈

現状では、植栽から数年以上経過しても草本が植栽木を被圧していない箇所や、ススキなどの繁茂が著しい箇所が混在している。

後者については下刈による成長促進や雪害回避等の有効性も考えられるが、

誤伐（切損）の危険性も相当に大きいため、下刈については、精査のうえ真に必要な箇所がある場合に限り必要最小限実施することとする。

実施する場合の下刈の方法及び年間の下刈回数については、対象となる植栽箇所の植生、地況を踏まえつつ、植栽後の経過年数や樹高の成長状況に応じて決定することとし、過度に継続しないものとする。

なお、ノウサギ等の獣害が発生している場所では、下刈によって被食圧が高くなる可能性もあるため坪刈を基本とする。

② 補植

植栽木が枯死・消失し、又は天然下種更新木の定着がない場合は、上記の下刈りと併せて適宜補植を実施する。

補植する樹種、方法については、対象箇所の土壌や水分などを踏まえて検討する。

③ 除伐・間伐

当初の植栽から15年が経過しているが、除・間伐の必要性はまだ乏しいので、本計画期間では実施しないものとする。

また、現状での必要性は低いと考えられるものの、外来種（ニセアカシア等）が侵入した場合や、先駆種（ヤナギ類など）の侵入が著しい場合は随時、除伐に務めるものとする。

4-9 植栽以外の再生手法について

第2期実施計画期間において、育苗等の簡略化とより確実な活着等を検討するため、天然更新したブナ等の苗を含む表土をブロック状に移植する方法を試行した。現時点では活着、成長はいずれも良好で有効な手法であることが示唆されている（図-4-9-1、[図4-9-2](#)）。

しかしながら、この方法では移植元となる適地が少ないこと、実施にあたって機械や労力を要するため移植する箇所が近接していることが必要であり、実施箇所がきわめて限定される。

とはいえ、確実な再生手法のひとつとなりえることから、今後の植栽において、引き続きモニタリング状況を[見つつ、天然下種更新を図る際の母樹育成などの観点から](#)、部分的な表土ブロックの移植なども検討していくこととする。

コラム：土壌ブロック移植による広葉樹林再生
(森吉山麓高原自然再生事業での取り組み例)



解説

苗木の確保が難しい場合、山採り苗を使用する場合があります。しかし、山採り苗は根の損傷や乾燥によって、活着率がやや劣ります。県内のある事例では、植栽から3年後に、普通苗の活着が100%であったのに対し、山採り苗では72%、種の直播きではわずか2%でした。土壌ブロック移植は、山採り苗を土壌ごと移植する方法です。コストがかかるなどの欠点もありますが、活着は極めて良く、移植元が近くにある場合に適します。

図10. 土壌ブロック移植による広葉樹林再生の手順

図4-9-1 ブロック移植

(「広葉樹林再生の手引き」(H27.12 秋田県農林水産部林業研究研修センター) より引用・一部改変)

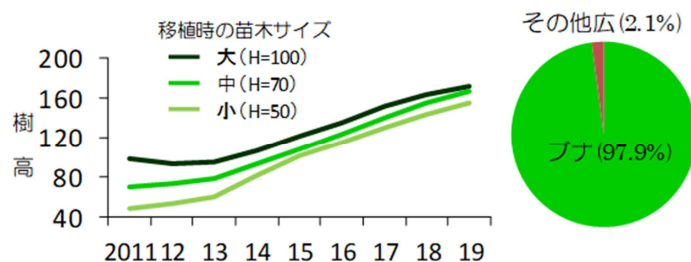


図4-9-2 ブロック移植箇所の成長と樹種の割合

第5章 自然観察・自然環境学習について

5-1 基本的な考え方

自然再生への取組は長期にわたる事業であり、持続的に再生を継続してためには多くの人々の理解、協力及び参画が必要である。

本事業対象区域周辺は、第2章、第3章で記述したとおり、本州で最初にクマゲラの生息・繁殖が確認された豊かな自然環境に恵まれた地域であり、太平湖や森吉山ダムの水源地にもなっている。

近隣の集落から30キロメートル近く離れた奥地のため、地域住民にとって身近な場所であるとはいえないものの、前述の自然環境の豊かさから、近隣の瀑布や紅葉の観賞等を目的とした県外を含む来訪者も多く、奥山での森林再生に目を向けてもらう場所としての価値や魅力は十分にある。

近年、生物多様性や森林の持つ多面的機能等、自然の仕組みや人とのつながりに対する認識は必ずしも高まり続けているとはいえない面もあるが、一方で、県では生物多様性地域戦略を策定するなど、新たな動きもみられる。

このことは、人と自然の関わり方を通して自然再生のための取組の意義や重要性などを理解してもらう好機ともなりうるものであり、前述の来訪者等を含め、地域内外の多くの人々を対象として本再生事業の認知の向上を図るチャンスでもある。

このため、事業対象地を含めた一帯における自然観察や自然体験、さらには再生活動の中心となる植樹・育樹活動などの取組を広く行いながら、本事業のPRと理解の促進に努めていくものとする。

5-2 取組方針

野外活動基地や野生鳥獣センターをベースとしてNPO団体等が主催する自然観察会や環境学習活動については、自然再生と関連した内容を盛り込んで実施できるように調整に努めるほか、企業の社会貢献活動のための活動フィールドとして事業地を利用してもらうなど、幅広い主体の参画により再生活動が進むように努める。

併せて、再生事業への取組についての理解を深めるため、現地にある既存施設に関連資料を展示するなどして紹介するものとする。

加えて、第2期計画期間内に森吉山麓での自然再生を進めていくことを目的に設立された「森吉山ブナ林再生応援隊」をはじめとした各種団体等と連携を図りながら、植栽から維持管理活動が行えるような体制の構築を図る。

5-3 具体的な取組内容

(1) 自然再生活動

- ① 採種から苗木の植付までの作業や維持管理作業について、多様な人々（NPOやボランティア団体等）が参画できる場や機会の提供に努める。

第3期実施計画期間までにおいては、野生鳥獣センター運営協議会との連携により各種団体と連携した植樹を行っており、こうした団体などが継続して植栽地

の管理も含めた関与ができるよう、連携を進めていくものとする（写真5-3-1）。

また、後述する情報発信にも力を入れ、本協議会の存在及び活動内容の認知を広げることで、より多くの団体・個人の参画を促すこととする。

- ② これまで植栽に使用するポット苗のほか、植樹や保育に使用できる道具類を野外活動基地に配備し、随時、希望者に対する植樹活動等を支援できる体制を構築していることから、これを継続する。
- ③ 実施計画に基づいた植栽や維持管理作業方法について、県や野外活動基地を管理するNPO団体等を通じて技術指導を行う。



写真5-3-1 ボランティアによる植栽の様子

（２） 情報発信

- ① ホームページの運営やマスメディアと連携した広報活動を展開して情報を発信する。
- ② 野外活動基地内の青少年野外活動センターを再生事業の展示施設として位置付け、事業への取組に関するパネルや植栽履歴等の資料を展示、更新していくほか、環境省の森吉山野生鳥獣センターにも資料の展示を依頼して、地域への来訪者への理解醸成に努めるものとする。

また、平成23年度に作成した再生事業の紹介パンフレットや、森吉の事例も含めて県林業研究研修センターが作成した林業普及冊子「広葉樹林再生の手引き」及び環境省が発行した自然再生事業全体の広報用パンフレット・冊子等の出版物が存在するため、こうした出版物での周知も図っていくものとする（図5-3-1）。



図 5-3-1 広葉樹林再生の手引きとパンフレット

- ③ 自然再生事業の取組を紹介するため、案内板の設置も行っており（写真5-3-2）、今後も積極的な活用を検討する。



写真 5-3-2 平成 22 年度に設置した案内板

- ④ 事業地内外で行われる各種イベント等に参加・協力し、一般参加者に対して協議会のPRを行う（写真5-3-3）。また、イベント等の主催者ほか関係者とのつながりを強め、取組の広がりや継続に努めるものとする。



写真 5－3－3 「森吉四季美湖まつり」への参加による協議会PR

(3) 環境教育

再生活動は自然環境学習の教材、フィールドとして有効であることから、森吉山麓高原の利用者に対する環境教育の実践現場としての利用を促進していくため、環境省や地元自治体等の関係機関と連携した展開を進めていく。

特に、再生活動に対する地域住民の理解が深まることで、より効果的・一体的な再生事業の推進が見込めることから、地元である北秋田市の小・中学校や自治会等の団体の積極的な利用の促進を目指すこととする。

森吉山麓高原自然再生協議会設置要綱 (改正案)

(名称)

第1条 この自然再生協議会は、森吉山麓高原自然再生協議会（以下「協議会」と称する。）という。

(対象区域)

第2条 協議会で検討する自然再生の対象区域は、北秋田市森吉山麓高原1の秋田県有地とする。

(目的)

第3条 秋田県森吉山麓高原の対象区域の自然再生事業を推進するために、必要となる事項の協議を行うことを目的とする。

(所管事項)

第4条 協議会は、以下についての事務を行う。

- (1) 自然再生全体構想の作成
- (2) 自然再生事業の実施計画案の協議
- (3) 自然再生事業の実施に係る連絡調整
- (4) その他必要な事項

(委員)

第5条 協議会の委員は、次に掲げる委員をもって構成する。

- (1) 公募による地域住民及び団体若しくは法人の代表者で、自然再生事業またはこれに関連する自然再生に関する活動に参加しようとする者
- (2) 地域の自然環境に関する専門的知識を有する者
- (3) 関係地方公共団体の職員
- (4) 関係行政機関の職員

2 委員の任期は、令和3年4月1日から令和8年3月31日までとする。ただし、この期間の途中で委員に就任した者にあつては、就任の日から令和8年3月31日までとする。

(辞任及び解任)

第6条 辞任しようとする者は、第11条に規定する事務局に書面をもって連絡しなければならない。

2 協議会の運営に著しい支障をきたす場合には、協議会の合意により委員を解任することができる。

(会長及び副会長)

第7条 協議会に会長及び副会長を各1名置き、委員の互選によりこれを定める。

2 会長は協議会を代表し、会務を総括する。

3 副会長は会長を補佐し、必要に応じ会長の職務を代理する。

(協議会の会議)

第8条 協議会の会議は、会長が招集する。

2 協議会の会議の議長は、会長がこれにあたる。

3 会長は、意見を聴取することを必要と認める場合、協議会の会議に委員以外の者の出席を要請することができる。

(小委員会)

第9条 協議会は、小委員会を置くことができる。

2 協議会委員は、小委員会に所属することができる。

3 小委員会の委員長及び副委員長は、小委員会構成委員の互選により選出する。

4 小委員会は、委員長の招集により開催される。

5 小委員会の会議の議長は、委員長がこれにあたることとし、必要に応じて副委員長が職務を代理する。

6 委員長は、意見を聴取することを必要と認める場合、小委員会の会議に委員以外の者の出席を要請することができる。

7 小委員会は、協議会から付託される事項について協議し、協議概要を協議会の会議に報告する。

(公開)

第10条 協議会の会議は、希少種の保護上又は個人情報の保護上支障のある場合を除き、原則公開とする。

2 協議会の会議を開催する際には、日時、場所等について予め広く周知することに努めるものとする。

3 協議会及び小委員会の議事結果は、要旨をとりまとめて議事要旨とし、ホームページ等で公開する。

(事務局)

第11条 協議会の会務を処理するために事務局を設ける。

2 事務局は秋田県農林水産部森林整備課と秋田県生活環境部自然保護課が共同で行う。

(事務局の所掌事務)

第12条 事務局は、次に掲げる事務を行う。

- (1) 協議会の会議の事務に関する事項
- (2) 協議会の会議の議事録の作成及び公開に関する事項
- (3) その他協議会が付託する事項

(運営細則)

第13条 この要綱に定めることのほか、協議会の運営に関して必要な事項は、協議会の同意を経て、会長が別に定める。

(要綱改正)

第14条 この要綱は、協議会の委員の発議により、協議会の合意を得て改正することができる。

(附則)

この要綱は平成17年7月19日から適用する。

(附則)

この要綱は平成18年4月1日から適用する。

(附則)

この要綱は平成19年4月1日から適用する。

(附則)

この要綱は平成23年4月1日から適用する。

(附則)

この要綱は平成28年4月1日から適用する。

(附則)

この要綱は令和3年3月24日から適用する。