

森吉山麓高原自然再生事業変更実施計画書

平成18年10月策定
平成21年 4月変更

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	
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ならびに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	8
4-3 植栽方法	10
4-4 土壌改良方法	13
4-5 天然下種更新補助作業	13
4-6 育苗方法	13
4-7 モニタリング	16
4-8 維持管理	16
第 5 章 自然観察・自然環境学習について	18
5-1 基本的な考え方	18
5-2 取り組み方針	18
5-3 具体的な取組内容	18

はじめに

本県では、森吉山麓高原において失われたブナ林を再生し、自然環境を取り戻すことを目的として自然再生推進法に基づく自然再生協議会の設立を呼びかけ、平成17年7月に森吉山麓高原自然再生協議会が設立されている。同協議会は、学識経験者、地域関係者、ボランティア・NPO団体、関係行政機関等で構成され、平成18年3月には「森吉山麓高原自然再生全体構想」を策定している。

この全体構想においては、森吉山麓高原の自然再生に向けた二つの大きなコンセプトが示されている。一つは『100年かけてブナ林の多様な価値を取り戻す』、二つ目は『クマゲラの棲める森をつくる』ということである。また、このための短期的、中期的、長期的な目標を定めている。

本「森吉山麓高原自然再生事業実施計画書」は、県が対象となる区域の土地所有者として、また事業の実施者として先に策定された全体構想のコンセプトを踏まえ、短期的な目標を達成するために、当面（平成22年度まで）実施すべき事項や方法について取りまとめたものである。したがって、最終年度に改めて次期の実施計画を策定する必要がある。



森吉山山頂

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（農林水産部水と緑の森づくり課及び生活環境文化部自然保護課）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。本実施計画策定のための協議は、協議会及び協議会の設置する森林再生小委員会において行った。



事業地内から南側を望む

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、森吉山山頂の東山麓のノロ川左岸と東又沢に挟まれた区域である。（図2-1-1）

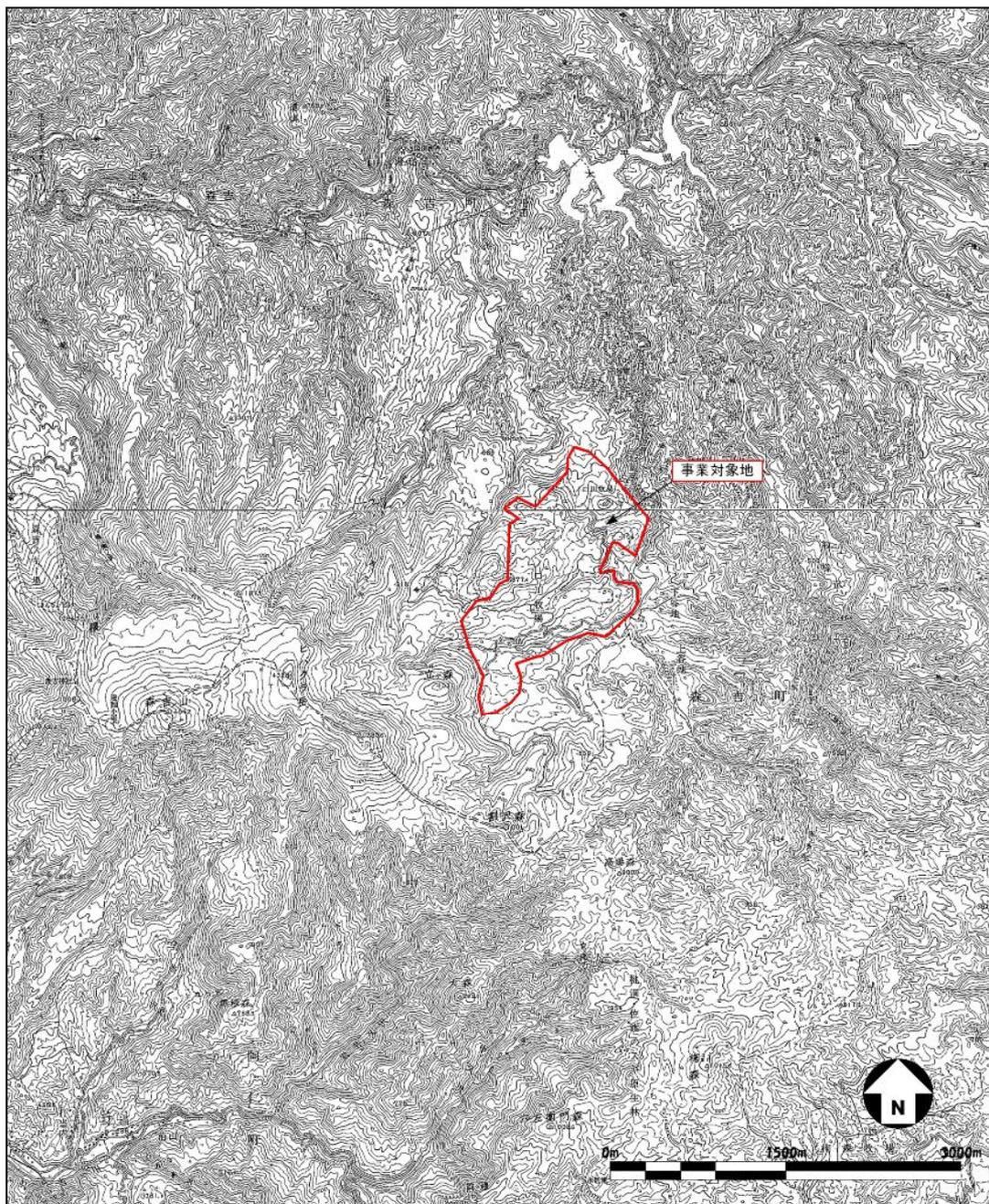


図2-1-1 事業対象地 位置図

2-2 対象区域の歴史的変遷

この区域の大半は、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、ブナを主体とする広葉樹林が伐採されている。

草地造成後は、森吉町営牧場（当時）として広範に利用されていたが、現在は放牧頭数の減少（平成17年度の放牧数は64頭）と相俟って区域の一部を利用するにとどまっている。

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集う第12回日本ジャンボリーが開催され、この開催に先立つ平成7年から9年にかけてキャンプ場などからなる秋田県営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訪れる人々の利用の適正化や、野生鳥獣の生態等に関する普及啓発と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。）が整備されている。

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6月	秋田県営奥森吉青少年活動基地 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）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設

第3章 周辺地域の自然環境との関係ならびに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

事業区域周辺は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発達し、多くの利用者が訪れている。事業地内には野外活動基地や野生鳥獣センターがあり、森吉山頂への登山や周辺のブナ林及び溪谷溪流の散策、滝めぐりなど奥森吉地域におけるアウトドア活動の拠点となっている。

3-2 事業区域周辺の自然環境の現況

(1) 地形及び土壌

事業区域は森吉山北東に位置する標高620～880mの箇所であるが、この事業区域を含む森吉山麓一帯は、森吉山火山地山頂の爆裂火口形成に由来する泥流によって形成された火山泥流台地であり、その大半は溶結凝灰岩からなっている。また、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である。

(2) 植物相

森吉山麓一帯はブナが優占し、東北地方の日本側に典型的な「ブナチシマザサ」群落を形成している。しかし、林床にササ類は少なく、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ある。

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

なお、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、ハウチハカエデ、ナナカマド、ウワミズザクラなど
低木類	コハウチワカエデ、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、ハイイヌガヤなど
草本類	ヤマドリゼンマイ、ヤマソテツ、シラネワラビ、ミヤマカンスゲ、ミヤマカタバミ、ユキザサなど

(3) 動物相

事業区域を含む一帯は国指定の鳥獣保護区に指定されており、本州では数少ない大型キツキ類のクマゲラ（「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物―レッドデータブック―鳥類（環境省）にて絶滅危惧Ⅱ類に指定」）の本州で初の繁殖確認地となっている。特に、事業区域に隣接する南東部がクマゲラの繁殖中核地として「特別保護地区」に指定されている。（図3-2-1）

なお、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 ユビナガコウリ、ウサギコウモリ等
鳥類	30科85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	3種以上	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

3-3 自然再生の意義と効果

本自然再生事業全体構想では、『ブナ林の多様な価値を取り戻す』、『クマゲラの棲める森をつくる』という二つの大きなコンセプトを掲げている。具体的には、草造成により失われたブナを主体とする広葉樹林を再生し、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が形成されることで、豊かな自然環境の指標ともいえる稀少なクマゲラやそのほかの動物の生息と安定した繁殖につなげることが大きな目的である。

また、自然再生事業は地域住民や関係団体等の参加を得て実施することから、その取り組み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という合意形成が図られることが期待される。

さらには、自然再生のためのプロセスそのものを大切にする本事業では、参加者が自然の成り立ちや自然環境に対する人間活動の影響などについて、現地での活動を通じて学びながら、再生活動への理解を深めていくことができる。

なお、本事業の実施により、県内における同様の取り組みに対して貴重な経験と教訓をもたらす効果も期待される。

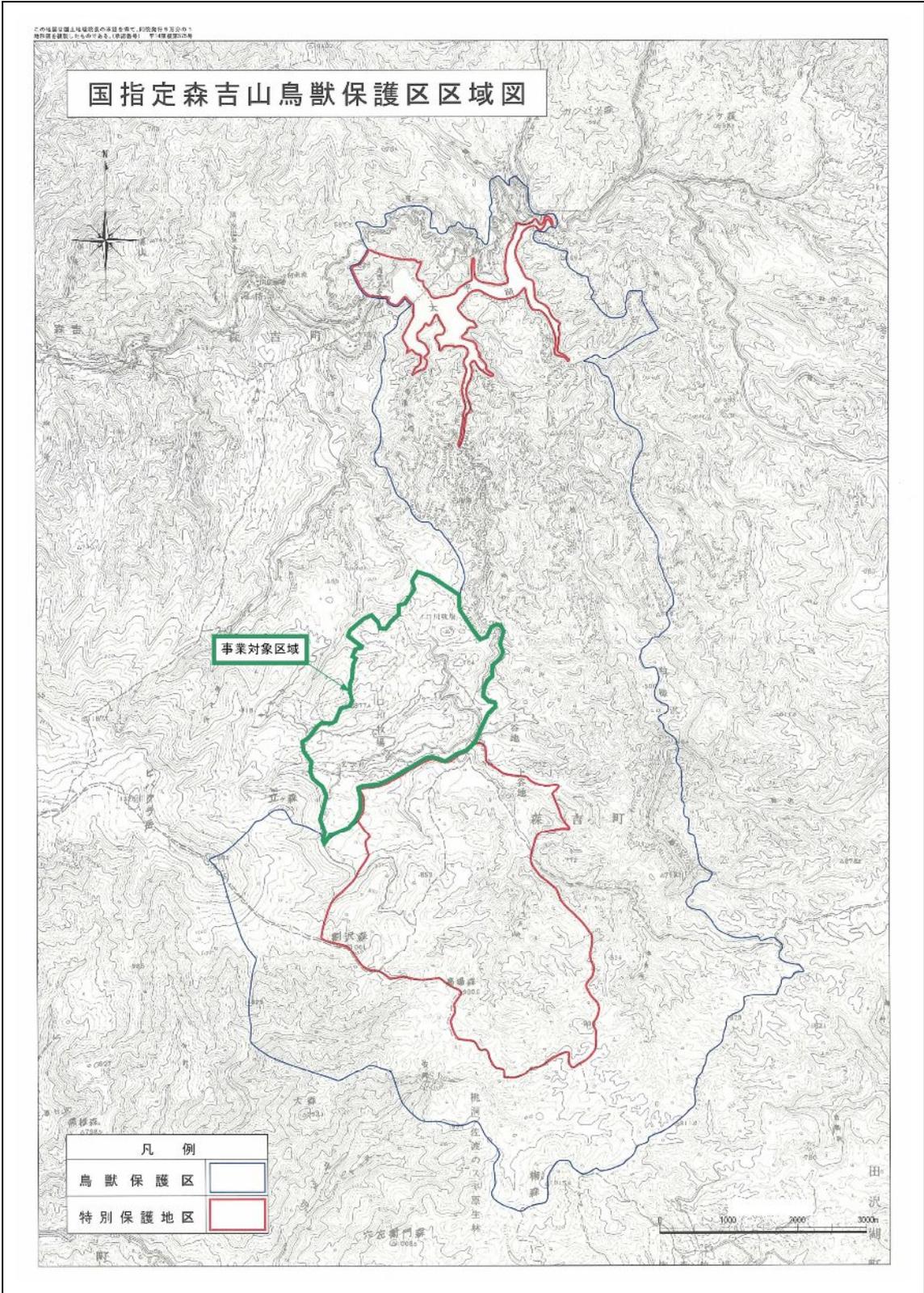


図 3-2-1 国指定鳥獣保護区区域図

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

自然再生に用いる苗や種子の採取に関しては、地域遺伝子資源保全の観点から事業地内から行うこととする。植栽にあたっては、列状や島状の植栽地を複数配置し、将来ブナなどの植栽木が成長して母樹となり、その母樹からの下種更新により樹林の連続性が確保され、コリドー（回廊）の役割を果たすことを期待する。

また、島の形状と配置間隔については、一辺30m程度の方角、50m程度の間隔を基準とするが、配置箇所の地形に応じて柔軟な形状と間隔を採ることとする。

さらに、自然再生では鳥や風によって運ばれる種子による更新に期待することも大きい。このため、島や天然下種更新地の造成では全面に土壌改良材等を散布して耕耘し、これらの種子の発芽と生長に必要な土壌の軟度と土量が確保されるように配慮する。なお、自然再生では想定を超える事象が生じることを念頭に置き、植栽の方法や配置を変えた試験区も設定し、モニタリングを随時進めながら検証を加え、再生方法そのものを適時見直ししながら進める。

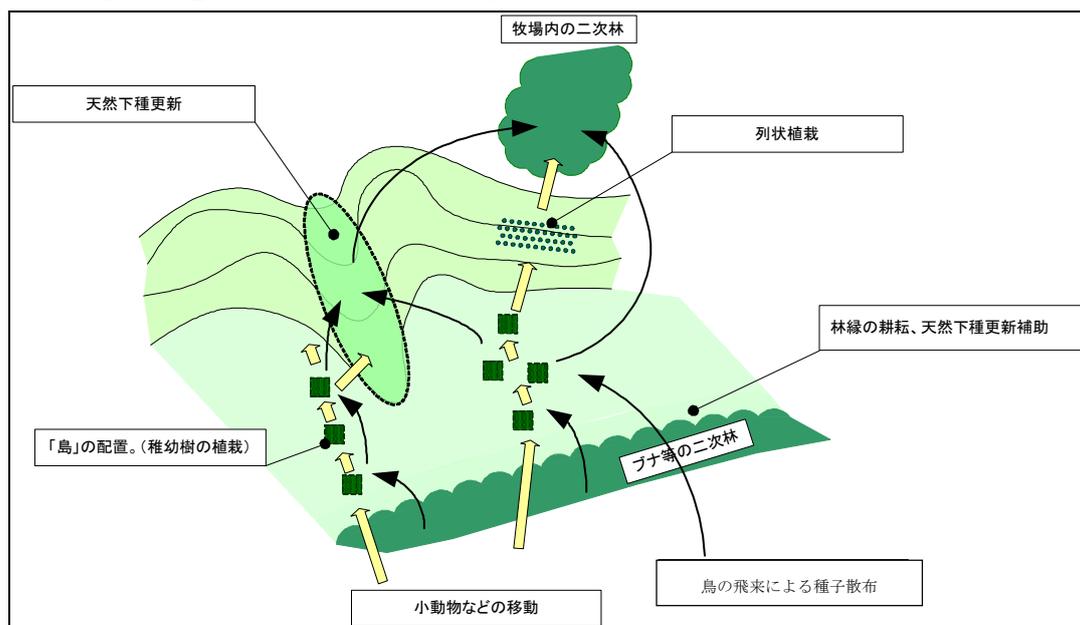


図4-1-1 植栽概念図

4-2 植栽区域

事業地内では既に二次化してきている箇所があり、それらについてはその推移を見守ることとし、それ以外の草地部を植栽（再生）の対象とする。しかし、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とその周辺については、草地そのものが施設と一体になった活用が期待されることから、こうした場所は原則として現況を維持することを基本とする。

なお、植栽についてはクマガラの生息域に近接していることから、鳥獣保護区特別保護地区に隣接する南側エリアを優先することとする。（牧場利用地については、関係

各所との協議を図りながら植栽場所を決定する。) 区域の詳細は図4-2-1に示す。

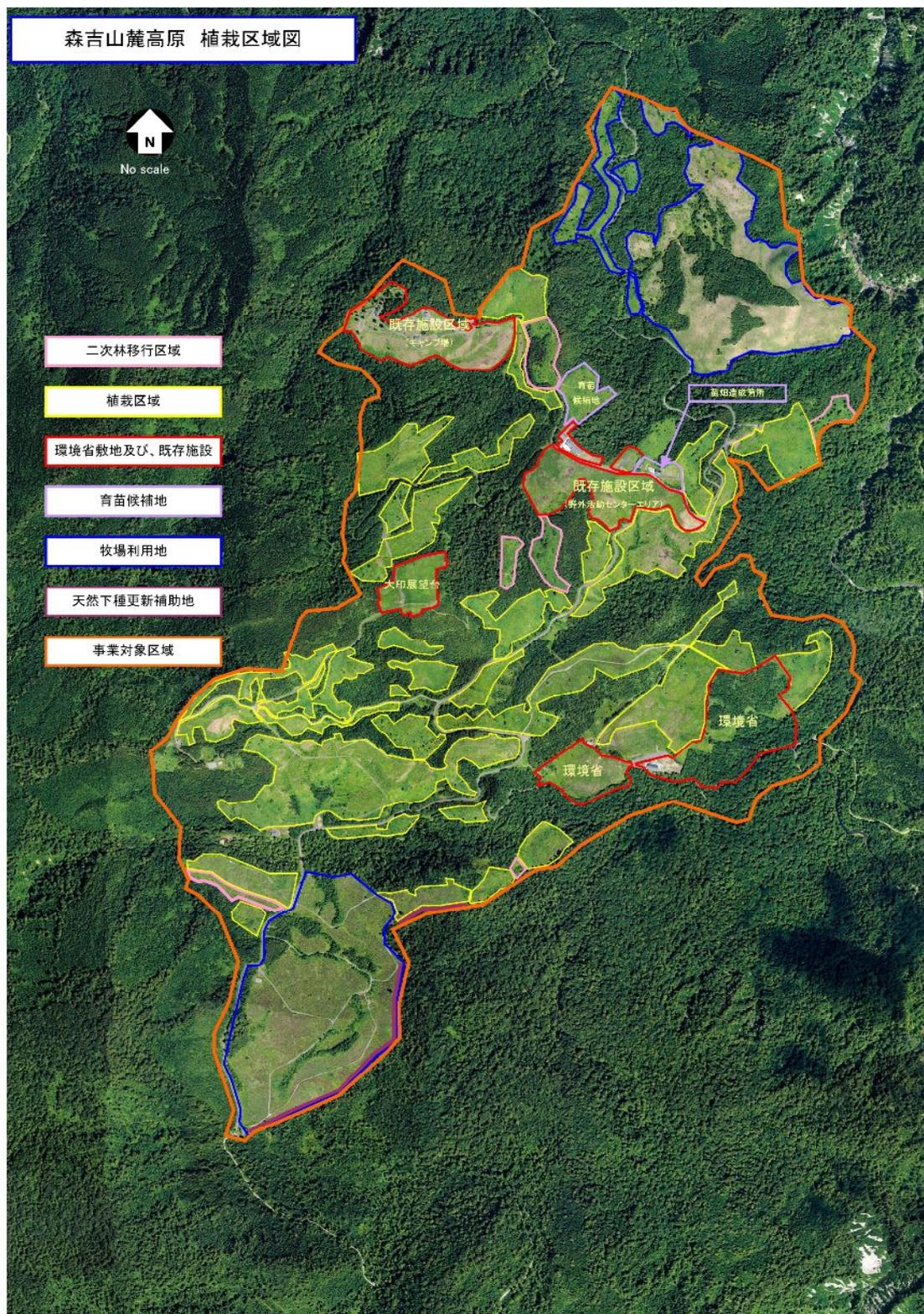


図4-2-1 植栽区域位置図

4-3 植栽方法

(1) 植栽樹種

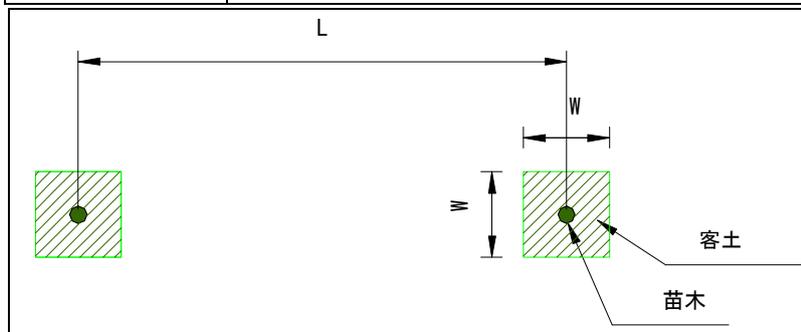
植栽樹種については、事業地内及び事業地周辺に生育している樹種を植栽することとし、ブナ、ミズナラ、トチなどの高木になりうる樹種を主に植栽する。

(2) 植栽間隔・密度

将来的な樹冠の広がりを見越して、植栽間隔は2.5m×2.5m程度とし、1ha当たりの植栽本数は1,500本を基本とする。

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)



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

図4-3-1 植栽基本図

(3) 植栽パターン

植栽対象地の全面に植栽することが望ましいが、当面確保可能な苗木の量が限られていることなどから、部分的に列状や島状の植栽地を設け、将来の樹林の連続性を期待して群状に配置する。

なお、これらの植栽地を早期に連続性を図る観点からは、これらの間にも植栽や天然下種更新補助作業を実施することが必要であるが、今後モニタリングを行いながら追加検討していく。

- ① 列状植栽：維持管理作業（下刈り）時の誤伐を防ぐ目的からも、規則的な植栽間隔による配置を標準とする。

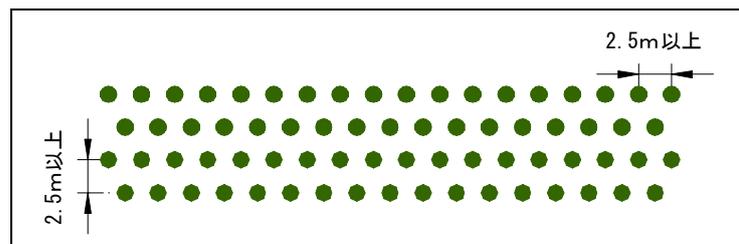


図4-3-2 列状植栽基本図

- ② 島状植栽（天然更新木の活用）：草地内に生育している広葉樹（H=1.5m以上）を中心に、ブナを主体とした（他にミズナラ、トチノキなど）苗木や稚樹を植栽する。

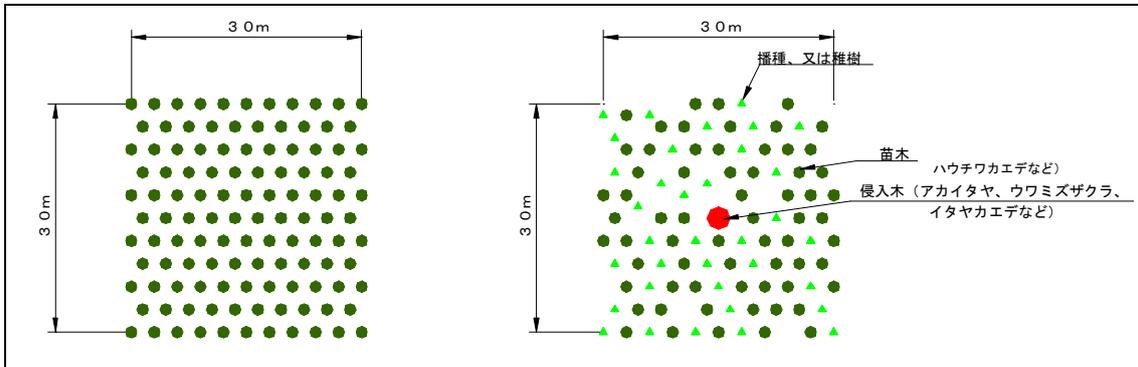


図 4-3-3 島状植栽基本図

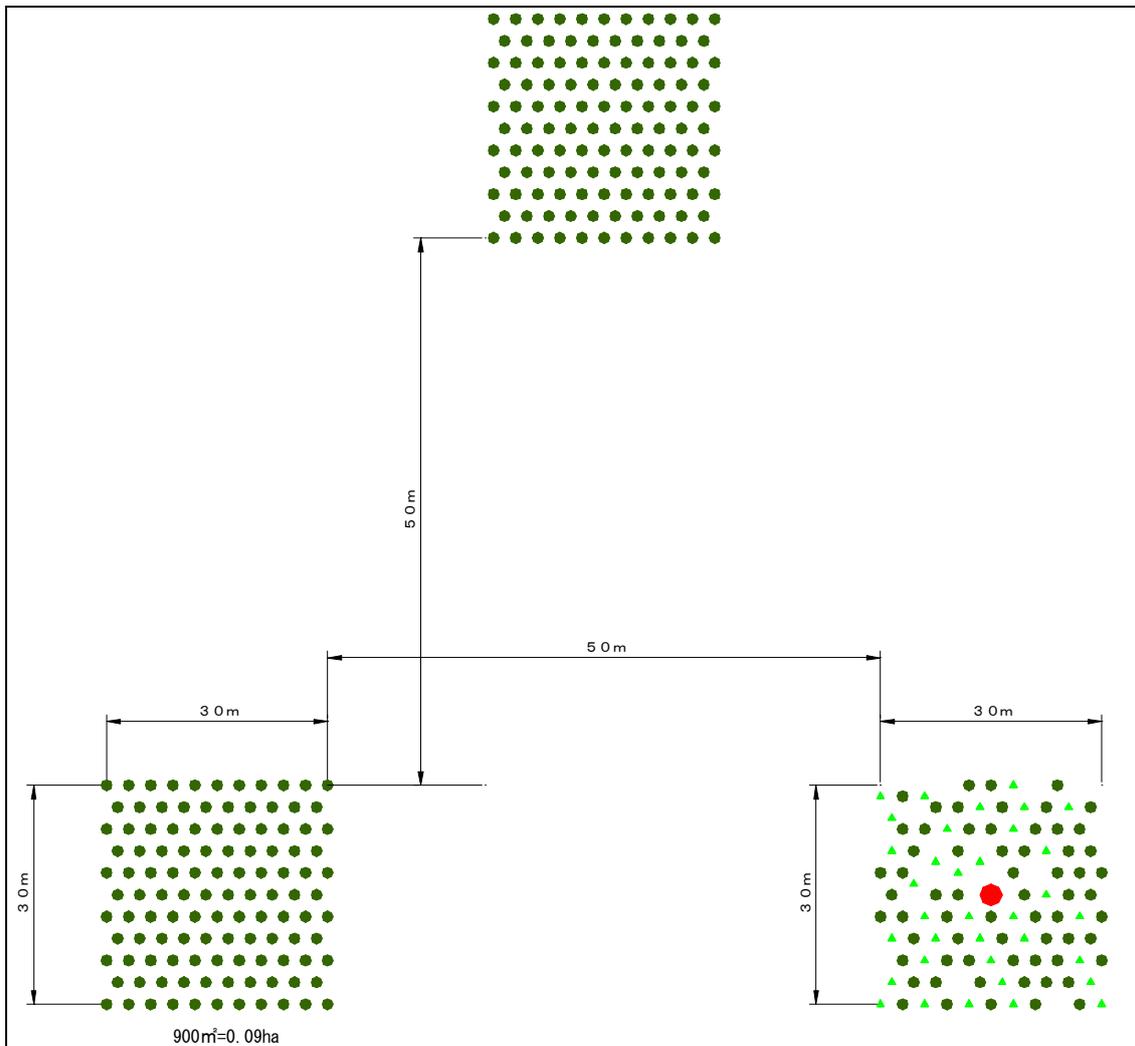


図 4-3-4 島状の基本配置図

(4) 植栽時期

一般的に植栽の適期としては、春の雪解けが終わる5月から6月や、樹木の成長休止期となる晩秋の10月頃である。しかし、事業地は標高が高く積雪も多い箇所であることから、春よりも秋の植栽が適していることも考えられるため、試験植栽とモニタリングを実施ながら植栽の適期を確立する。

なお、この試験植栽では、ポットで育成した苗の春植栽、または梅雨時の植栽や、落葉期の山取苗の移植なども実施する。

(5) 植栽方法（人工）

苗木は事業地内の山取苗（大苗含む）やポットで育成した苗を植栽することとし、植穴における水捌け（停滞水の発生）に留意するとともに、傾斜地では斜め植えを行うなど雪害対策も考慮する。

また、大苗は列状植栽や、島の中心部または外周への植栽を基本とする。特に、放牧地として利用されている箇所では、植栽地（主として島）の外周に木杭等による柵の設置や2m以上の大苗を植栽するなど、牛の侵入を防止する対策を施す。

さらに、種子の直播は、将来の生長に必要な土壌の軟度と土量が確保されるようにするとともに、ノネズミなどの食害が危惧されることから囲いや忌避剤使用などの保護対策について配慮する。

植栽場所ごとの方法について、**図4-3-5**に示す。

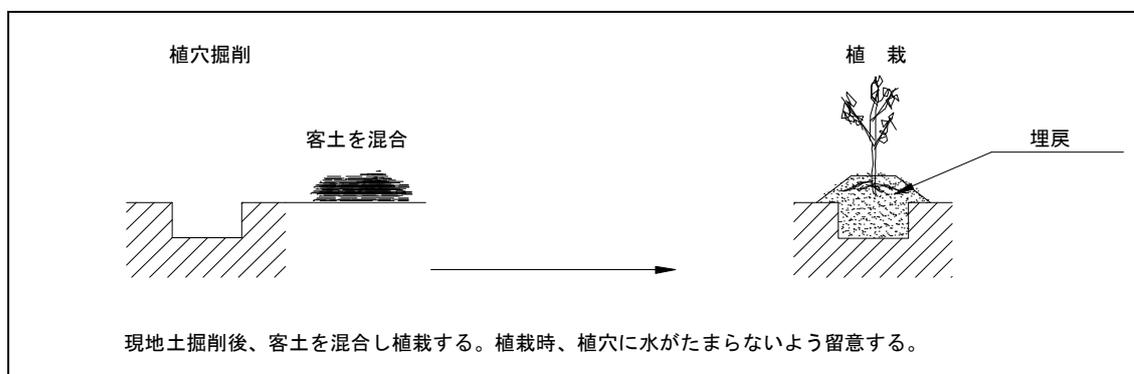


図4-3-5 平坦部～ゆるやかな傾斜地の場合

なお、極端な急傾斜地への植栽については植生基盤造成や雪害対策、表土流出防止策等の検討を要することから、当面の計画内では植栽対象から除外し、次期計画で検討することとする。

4-4 土壤改良方法

事業地内は植栽に適さない土壤が大部分を占めるため、土壤改良を行うことが不可欠である。改良方法については、以下を基本としながら様々な手法を試み、事業地内土壤に適している方法の確立を目指しながら進める。(図4-4-1)

- ①土壤改良材については、バーク堆肥や籾殻等を使用する。
- ②土壤改良材と併せて客土を混合する。
- ③土壤軟化・通気・透水性の改善と除根のため耕耘する。

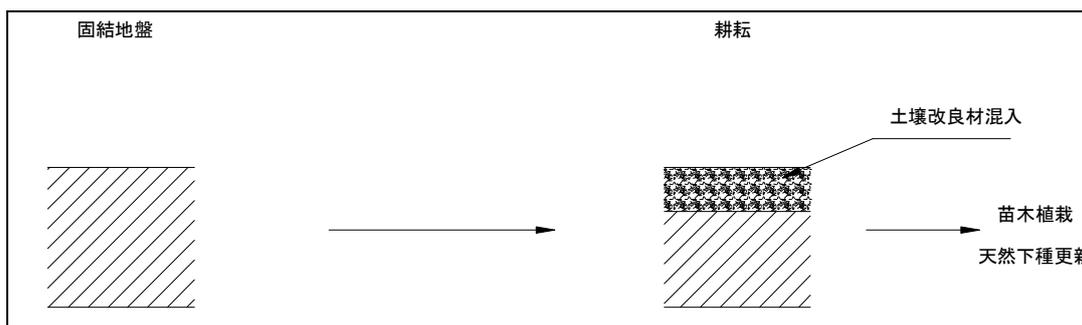


図4-4-1 土壤改良手法

4-5 天然下種更新補助作業

林縁にある樹高の高いブナの母樹周囲では種子が散布されるため、天然下種更新が見込まれる可能性が高い箇所については、刈り払いなどの維持管理作業をしながら稚幼樹の生長を促すことを原則とする。また、稚幼樹が発芽(生育)しているものの地盤が固く良好な生育が期待できない箇所では、ブナのみではなく、カエデ類などの風散種子の発芽・活着を期待して、土壤改良材を散布し、掘起しと耕耘を行って土を改良する天然下種更新補助作業を行う。この際には、発芽(生育)している稚幼樹を作業前に移植し、耕耘後に再度植え戻しすることや事業地内での育苗等についても配慮して実施する。

耕耘の幅は、天然下種更新補助試験地のブナの発芽状況などからして、林縁部から30m程度とする。

なお、発芽した稚樹を確実に生長に導くため、草地植生や稚樹同士による被圧から保護する維持管理作業が不可欠である。

4-6 育苗方法

(1) ブナの育苗

ブナの苗を植栽するには、山取苗を利用することが望ましいが、事業地内での供給量に限りがあるため、種子から植栽可能な大きさまで育てる育苗を行う。

種子採取はブナの母樹を選定し、種子落下区域に採取用ネットを設置し採取するこ

とし、採取した種子は育苗と直播にわけて利用する。(種子落下のピークは10月中旬頃)

平成17年に試験的に事業地内(耕耘地)と事業地外(畑地)の2箇所に播種した結果から、育苗のためには管理しやすい場所と良好な土壌が必要条件となることが明らかであった。

事業地外の育苗では良好な畑地を確保することが可能であり、また、真夏以外の植栽にも適したポット苗の育成や、水遣りや施肥などの管理を行ううえでのメリットは大きい。しかし、事業地よりも標高が低い場所で育った苗木を事業地に植栽するに当たっては、植栽前に現地標高に順化させる作業が必要となる場合が生じることや、運搬や仮植の経費が増大することも考慮する必要がある。

一方、事業地内での育苗では、適切な育成管理に難点があるほか、予測できないこと(気象災や獣虫害など)が生じる危険性があるが、NPO等のボランティアや来訪者による植栽支援活動に臨機応変に苗木を提供できることや、大きな生育環境の変化なしに苗木を移植できるため生育阻害が少ないなどのメリットもある。

これらの観点から、育苗地点を事業地内と事業地外の2箇所以上に設けることし、事業地内では、青少年野外活動基地周辺とし、事業地外は秋田県森林技術センターとする。

なお、育苗のスケジュールは、森吉山麓におけるブナの種子の豊作周期が、調査結果より概ね5年(平成17年がその年であったとの報告がなされている)と把握されていることから、これと同様に5年のスパンで実施することとする。

(2) その他の樹種の育苗

森吉山麓一帯にはブナの他に多種類の樹木が生育しており、それらのうちで鳥や風によって運ばれることのない樹種であって、かつ高木層を形成する代表的な樹種としては、ミズナラ、トチノキがある。自然再生のためにはこれらの樹種を欠くことがあってはならない。このため、これらの樹種についても植栽することとし、育苗を行う。

表4-6-1 育苗スケジュール

項目	2005	2006 (1年目)	2007 (2年目)		2008 (3年目)	
		秋	春	秋	春	秋
実生苗 (現地)	播種	(調査)	経過観察	→		→
実生苗 (現地外)	播種	育苗管理を継続	→	一部植付	ポット苗	植付 →
天然下種更新補助	かき起こし	(調査)				
山取苗木		掘取植付	維持管理	→	掘取植付	維持管理 →

項目	2009 (4年目)		2010 (5年目)		2011 (6年目)	
	春	秋	春	秋	春	秋
実生苗 (現地)	経過観察	→				→
実生苗 (現地外)	育苗	ポット苗・植栽	ポット苗・植栽	→	ポット苗・植栽	→
天然下種更新補助		かき起こし (一部)	かき起こし		(調査)	
山取苗木	(植栽した苗木は維持管理を行うほか、必要に応じて掘取植付を行う)					

4-7 モニタリング

(1) 目的

植栽や天然下種更新補助作業の成果を評価し、それを基に実施方法の改善と併せた実施計画の見直しに反映していくことを目的とする。

(2) 調査方法

植栽や天然下種更新補助作業を行っている箇所での活着率・生長量・獣害の有無・発生稚樹の状況などを調査し、記録する。

また、植栽木の枯死が認められた場合は、その原因を特定するよう努める。

なお、モニタリング項目についても適宜見直しを図る。

表 4-7-1 モニタリングの主な実施項目

項目	内容	調査箇所
苗木の活着率	調査票記入、写真	植栽地
苗木の生長量	調査票記入、写真	植栽地
獣害の有無	調査票記入、写真	植栽地
植物相調査	調査票記入、写真	事業地全域
稚樹の発生状況	調査票記入、写真	植栽地、天然下種更新補助作業地

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) 維持管理体制

県が実施するほか、ボランティア、NPO団体など多様な主体の参加を得たフレキシブルな体制を整備する。

(3) 維持管理内容

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。

ア 下刈

草本類による植栽木等の被圧・生長抑制を防ぐために実施する。

下刈の方法及び年間の下刈回数については、実施箇所の植生、地況を踏まえて決定する。

下刈を実施する期間は、植栽木が、草本類の被圧を脱する事の出来る樹高(H=1.0~1.5m程度)に達するまでとする。

ただし、ノウサギ等の獣害が発生している場所では、下刈りによって被食圧が高くなる可能性もあるため、状況によっては下刈りを行わないことも検討する。

イ 補植

植栽木又は天然下種更新による侵入木が枯死・枯損し、群落としての密度を維持できないと判断される場合は、適宜補植を実施する。補植する樹種、方法については、対象箇所の状況を踏まえて検討する。

ウ 除伐・間伐

天然下種更新による侵入木や枯死した植栽木も多様性に富んだ森林の構成には不可欠であるため、当面は除伐・間伐は行わないこととする。

ただし、外来種（ニセアカシア等）については積極的に除伐等により除去に努めるものとする。

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

自然再生への取り組みは長期にわたる事業であり、多くの人々の理解、協力及び参画が必要である。

このため、奥森吉地区の貴重な自然に触れてもらうことが、ブナを主体とする広葉樹林の意義や重要性、人と自然との関わりのあり方、さらには、この再生のため取り組みの中心となっている植樹や育樹の必要性と意義などを理解してもらう好機として捉え、事業対象地を含めた一体における自然観察や環境学習などの自然環境教育を実施し、本自然再生事業のPRと理解の促進に努める。

5-2 取り組み方針

現在、事業地内の青少年野外活動基地や森吉山野生鳥獣センターで行われている、県や環境省、NPO主催の自然観察会や環境学習活動については、今後も継続して行われるよう調整に努める。

また、再生事業への取り組みについても深く理解してもらうため、情報発信を行いつつ参加型の学習機会を積極的に開催するとともに、随時これらの施設に関連資料を展示するなど取組みの紹介に努める。

併せて、地域住民や各種団体等が植栽から維持管理まで携わることができ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、ボランティア団体等）が参画できる場を形成する。
- ② 植栽に伴う苗木、道具、資材等を野外活動基地に配備し、随時、植樹活動等を支援できる体制を整える。
- 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、県や県が委託するNPO等を通じて技術指導を行う。
- ④ 既存のNPO等のほかに、新たに「(仮称) 自然再生事業へ参加する会」の創設を検討する。

(2) 情報発信

- ① ホームページの開設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 野外活動基地を再生事業の展示施設として位置付け、事業への取り組みに関するパネルや植栽履歴等の等の資料を展示するほか、パンフレット（説明

資料)を作成して配備する。

- ③ 試験植栽地等を展示林として整備するため、案内板や説明板を設置する。

(3) 環境教育

- ① 再生活動を自然環境学習の教材として位置づけ、そのための指導者を育成する。
- ② 北秋田市民をはじめ、青少年に対して積極的な理解促進活動を行う。
- ③ 資料展示施設や展示林等を学習活動に活用する。
- ④ 森づくりツアーやエコツアーの企画をするとともに、環境省や北秋田市等の自治体と連携した学習活動を展開する。