

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。

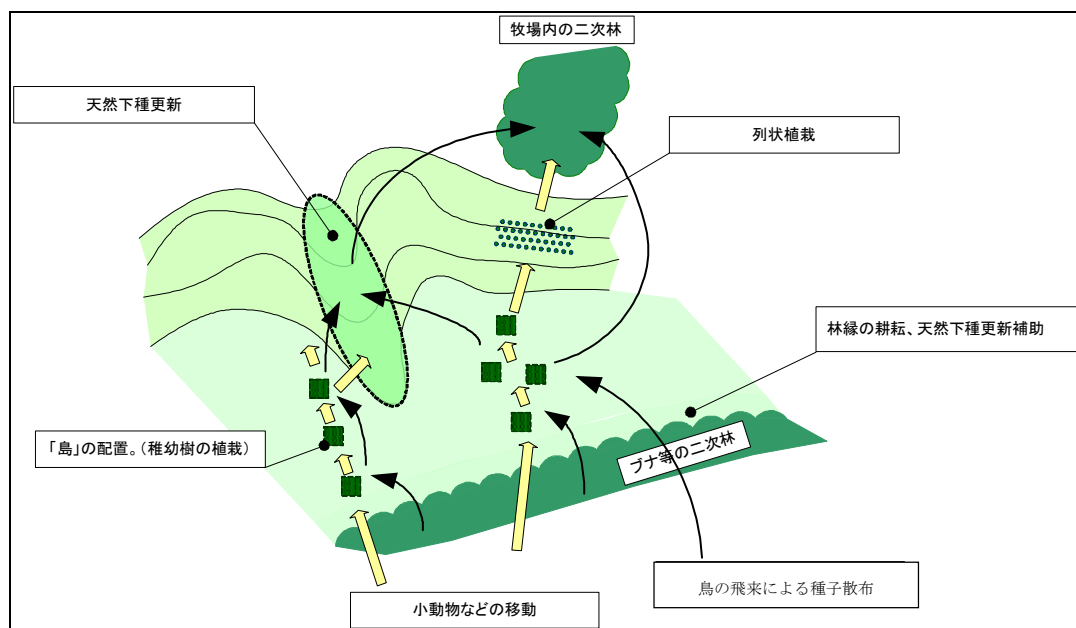


図4-1-1 植栽概念図

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。

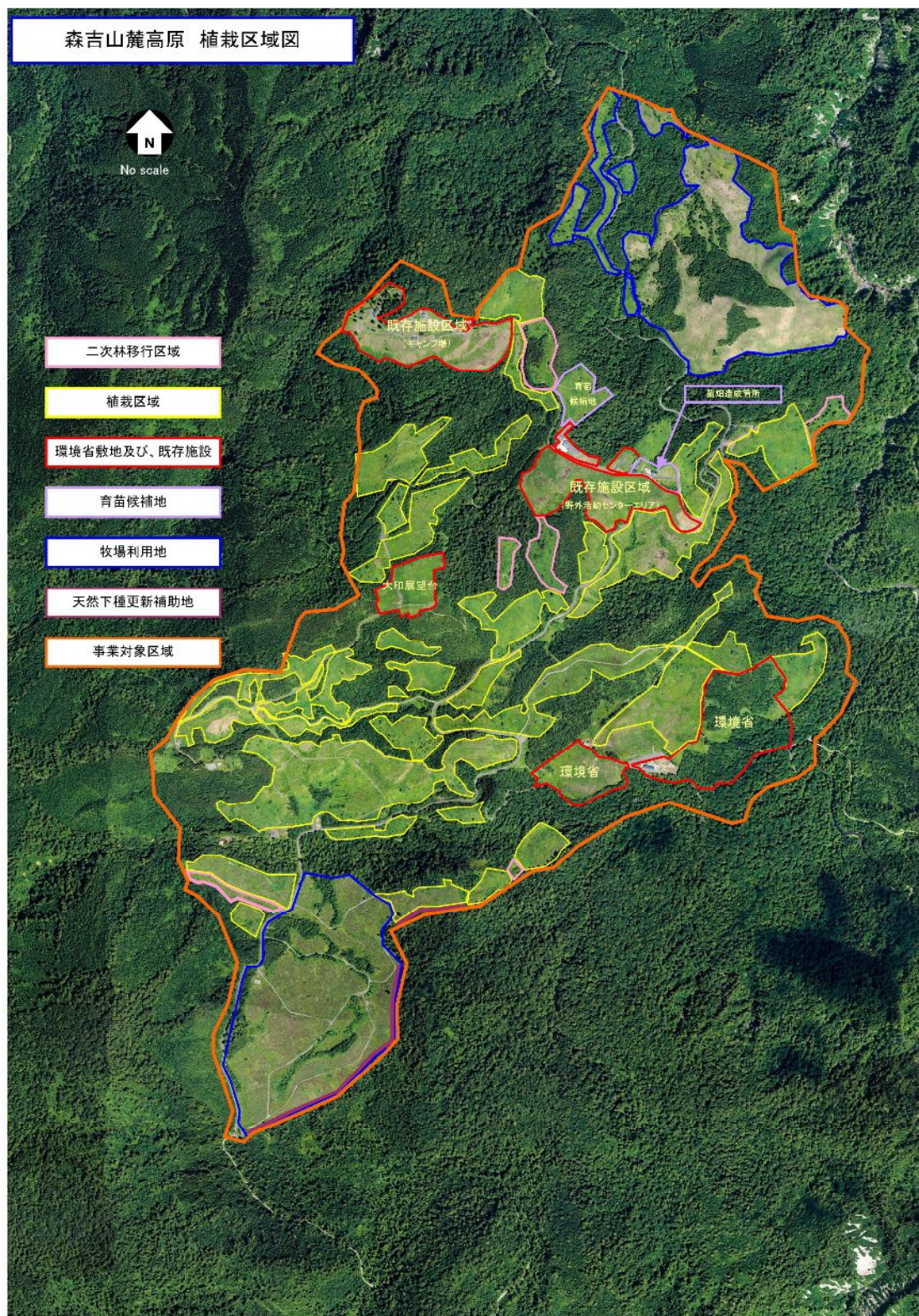


図4-2-1 植栽区域位置図

4-3 植栽方法

(1) 植栽樹種

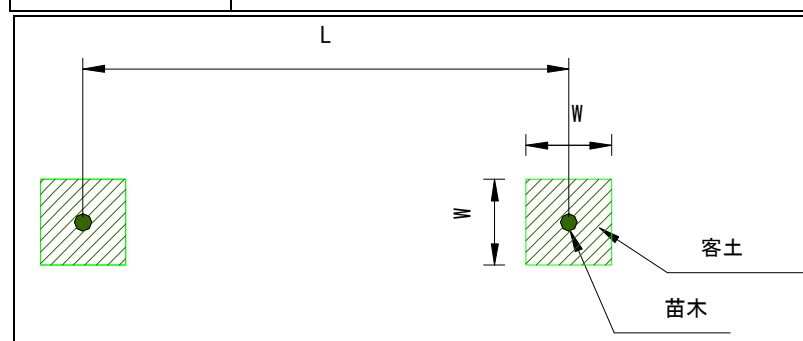
植栽樹種については、事業地内及び事業地周辺に生育している樹種を植栽することとし、ブナ、ミズナラ、トチなどの高木になりうる樹種を主に植栽する。

(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)



The diagram shows a grid of planting holes. The distance between holes in both horizontal and vertical directions is labeled 'L'. A single hole is shown in detail with a width 'W' and a depth of 0.3m. The hole is filled with '客土' (topsoil) and contains a '苗木' (seedling). The diagram also shows a larger area with a grid of holes, with 'L' indicating the spacing between rows and columns.

※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。

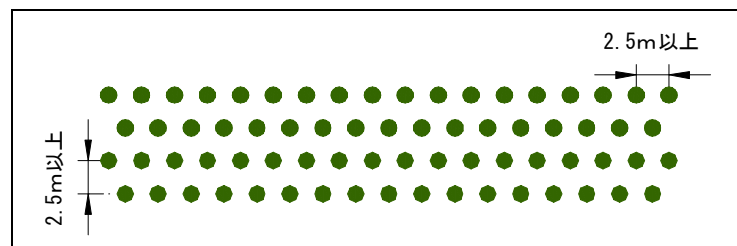


図4-3-2 列状植栽基本図

- 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。

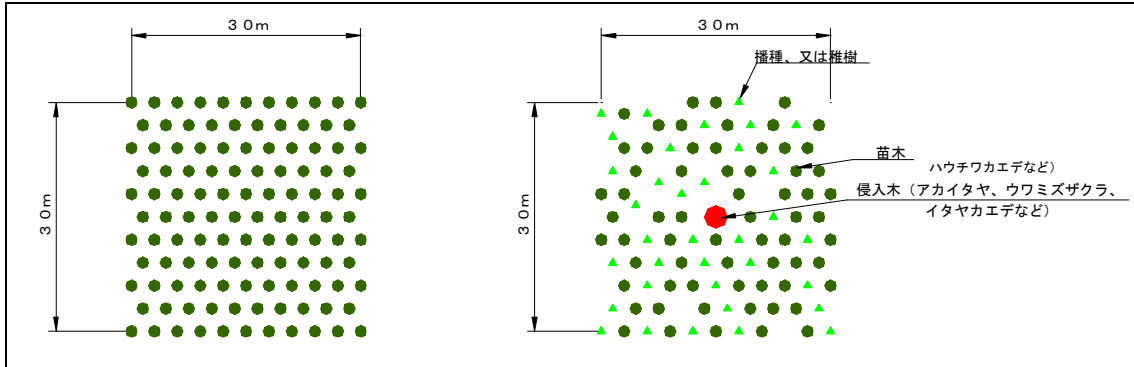


図 4-3-3 島状植栽基本図

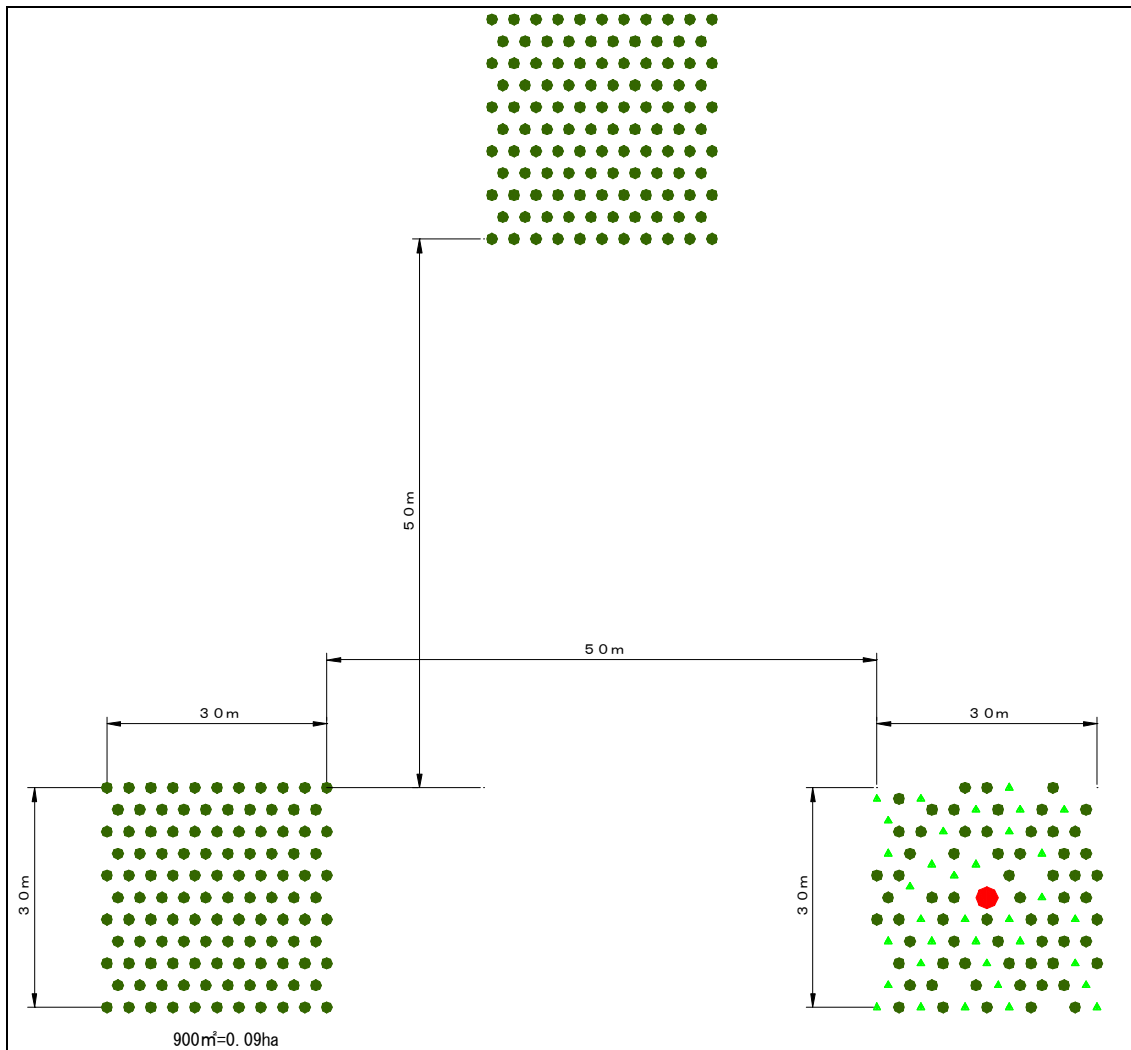


図 4-3-4 島状の基本配置図

(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。

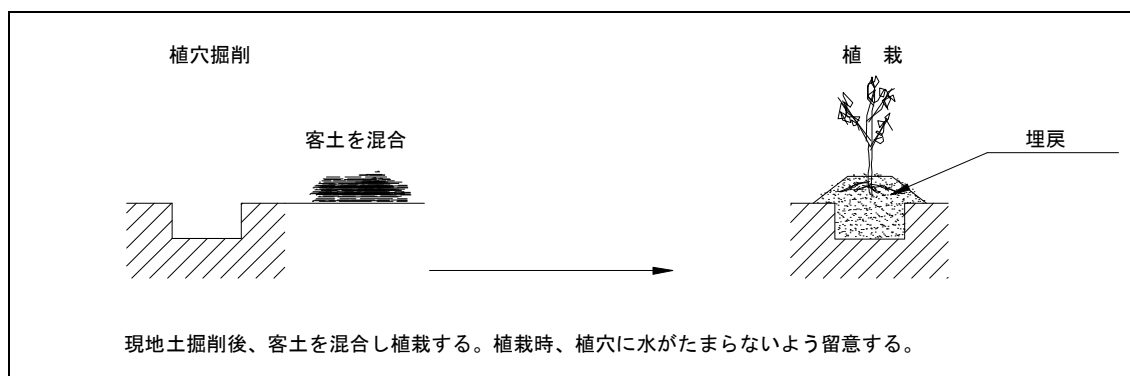


図4-3-5 平坦部～ゆるやかな傾斜地の場合

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。

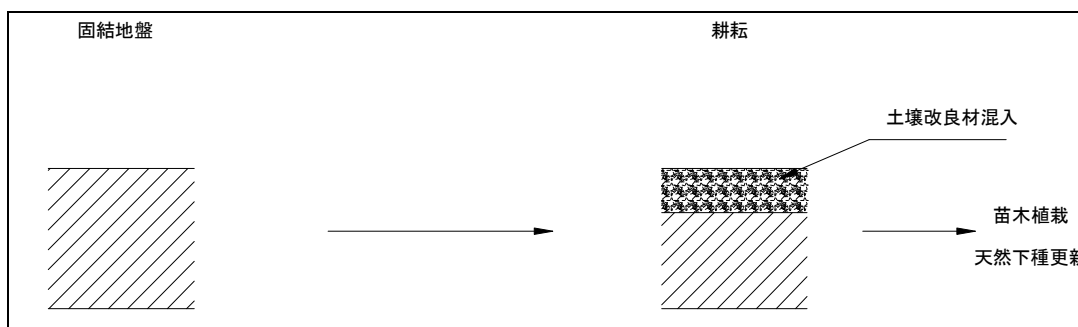


図4-4-1 土壤改良手法

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。