

第25回森吉山麓高原自然再生協議会 現地視察・協議事項

1 現地視察【資料1、資料2】

(1) 自然林モニタリング箇所【資料2-1】

(2) 植栽事業実施箇所【資料2-1、2-2、2-3】

2 議事

(1) 第3期実施計画について【資料3】

① レビュー内容検討【資料3-1、3-2】

- ・ 第3期実施計画の振り返り
- ・ 第3期実施計画レビュー（案）の確認、指摘等

(2) 次期（第4期）実施計画策定について【資料4】

① 第4期実施計画の内容について【資料4-1、資料4-2】

- ・ 現状における課題の確認及び共有
- ・ 次期計画内容に関する検討事項

② 第4期実施計画策定スケジュール（予定）について【資料4-3】

(3) その他

① （各種意見交換・情報提供等）

森吉山麓高原 植栽区域図

第25回森吉山麓高原自然再生協議会 現地視察箇所



No scale

広葉樹林再生整備事業エリア

現地視察箇所

二次林移行区域

植栽区域

環境省敷地及び既存施設

育苗候補地

牧場利用地(跡地)

天然下種更新補助地

事業対象区域

<視察箇所>

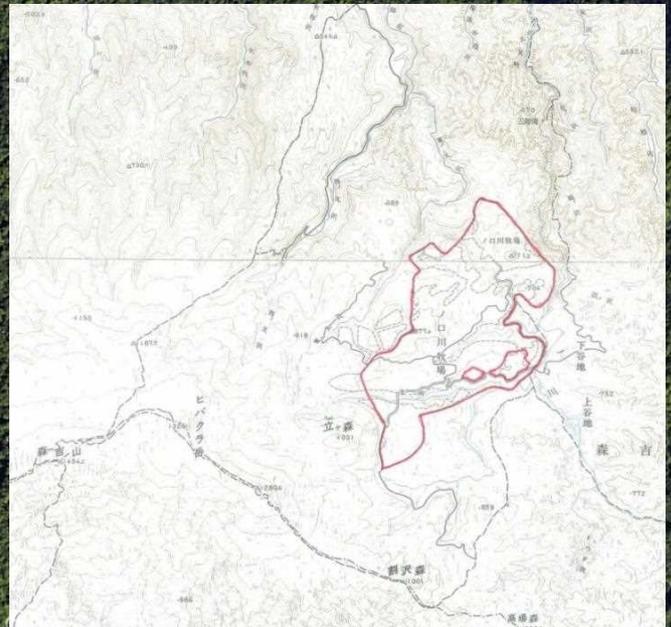
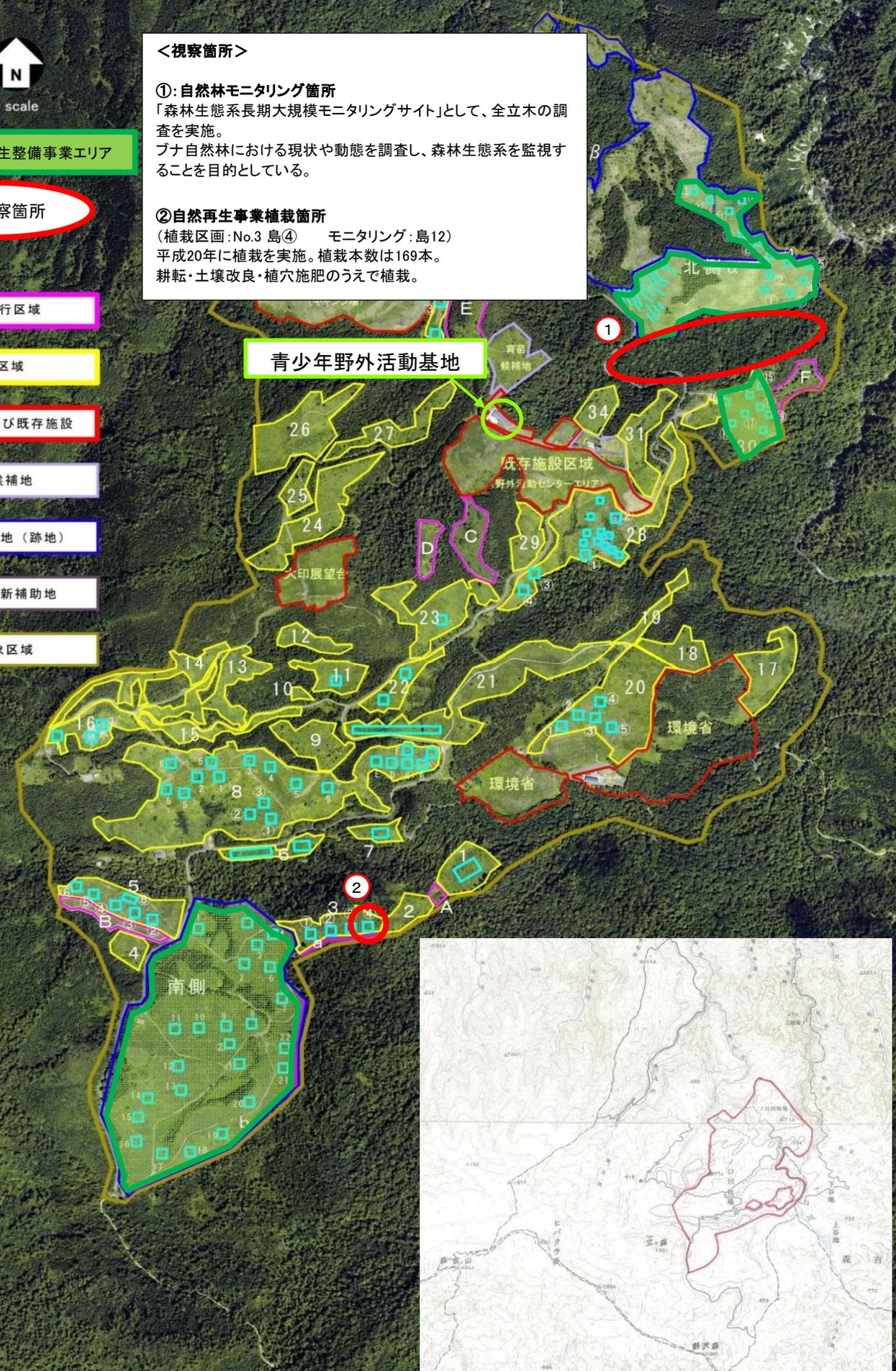
①:自然林モニタリング箇所

「森林生態系長期大規模モニタリングサイト」として、全立木の調査を実施。
ブナ自然林における現状や動態を調査し、森林生態系を監視することを目的としている。

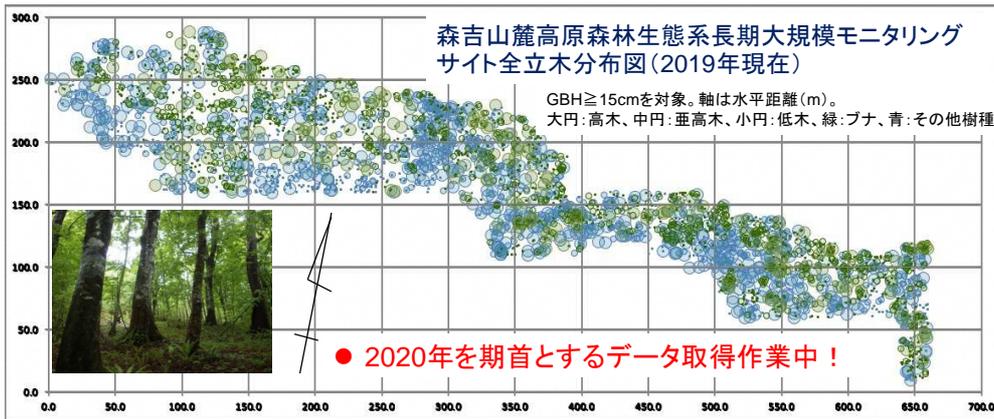
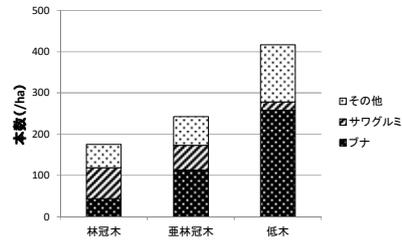
②:自然再生事業植栽箇所

(植栽区画:No.3 島④ モニタリング:島12)
平成20年に植栽を実施。植栽本数は169本。
耕耘・土壌改良・植穴施肥のうえで植栽。

青少年野外活動基地



科名	種名 (species)	調査期立木密度 (GBH ≥ 15.0cm) no./ha			合計
		高木層 (T1)	亜高木層 (T2)	低木層 (S)	
ウルミ科	サワグルミ	75	60	20	155
ヤナギ科	ハコヤナギ	0	1	0	1
カシ科	ウチクサハ	0	1	0	1
	ツノハシバミ	0	0	3	3
ブナ科	ブナ	46	113	258	415
	ミズナラ	0	0	0	0
	ヤマグワ	0	0	0	0
モクシロ科	ホオノキ	13	14	25	52
クスノキ科	オオハコモジ	0	0	5	5
バラ科	ウスミスザクラ	0	1	4	5
	アズキナン	0	0	0	0
ミカン科	キハダ	2	2	2	6
	ハウチワカエデ	1	12	45	58
	ベニミナヤ	6	12	14	32
	コハナツクカエデ	0	2	1	3
	トチノキ	10	5	13	29
ニシキギ科	コマユミ	0	0	1	1
	エンリハナ	0	0	1	1
シナノキ科	シナノキ	1	2	2	5
	オオハコダイジュ	0	1	3	4
ミズキ科	ミズキ	0	0	12	12
ウコギ科	コシアブラ	0	0	0	0
	ハルシリ	2	1	1	3
モクセイ科	ヤチヤチモ	20	17	4	41
スイカズラ科	オオカメノキ	0	0	2	2
	タニツツギ	0	0	0	0
	合計	175	243	417	835



ステージ0
再生事業前



ステージ1
「島」の造成
広葉樹の定着



ステージ2
「島」の拡大
広葉樹の成長



ステージ3
ブナ林の再生
連続性確保
100年後

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)

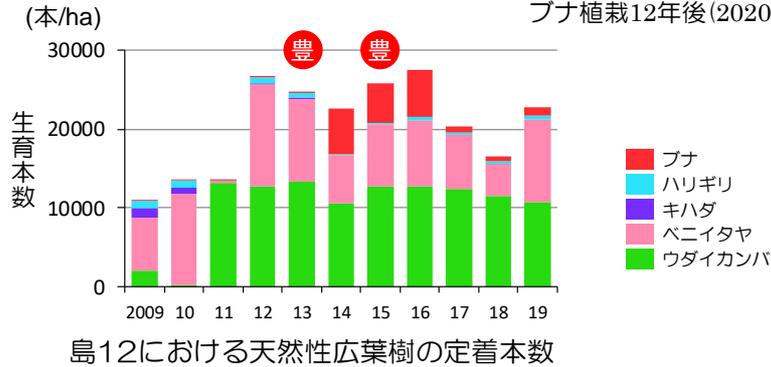
結果 ①島12天然広葉樹の定着状況



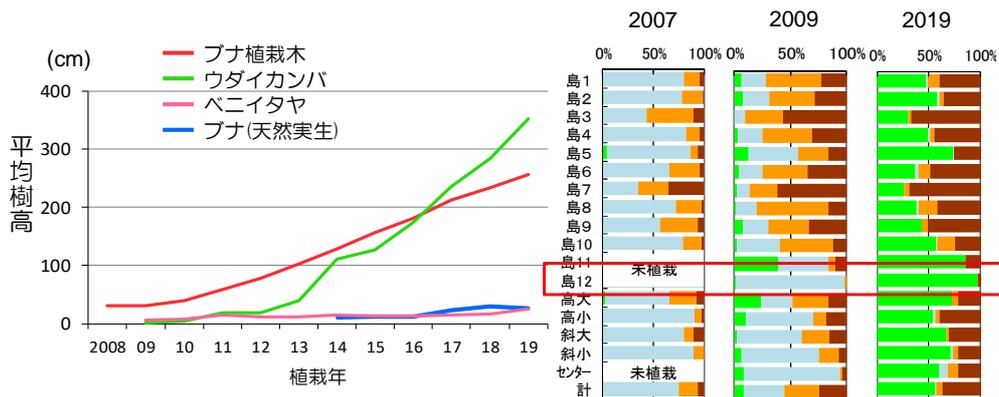
ブナ植栽5年後(2013年)



ブナ植栽12年後(2020年)



結果 ②島12天然性広葉樹の平均樹高の推移



- ブナ植栽2008年秋。現在12成長期、13年生。
- ブナ苗木サイズ20-30cm。バーク堆肥混入。
- 植栽ブナの生存率は植栽地の中で最も良い。
- ウダイカンバの定着率高く、定着後の成長は順調。
- 17年に植栽ブナを追い越す。

- 伸長
- 維持
- 枯下り
- 累積枯死

日本の森林／多様性の生物学シリーズ—①

森のスケッチ

中静 透著



東海大学出版会

森のスケッチ

日本の森林／多様性の生物学シリーズ—

1

中静 透著



資料 2 - 2



東海大学出版



9784486016373



1923045034009

ISBN4-486-01637-8

C3045 ¥3400E



定価 (本体 3400円+税)

ろう。これに対して、日本海側では、冬の乾燥がないばかりか、積雪のために火を使うことが難しくなったと考える。そのような結果としてブナ林は比較的原生林とよべるものがたくさん残っていたのだ。

しかし、第二次世界大戦後には、これらのこれまで比較的よく残されてきた森林に対しても大きな変化がもたらされた。戦後の復興期から高度成長長期に木材の需要は著しく拡大し、成長速度が遅く経済価値の低い広葉樹林から、成長速度が速く経済価値の高い針葉樹林へと大きな転換が図られた。国有林では、ブナの原生林が伐採され、スギやカラマツの人工林へと変えられていった。個人所有の森林（民有林）でも、経済成長と同時に起こった燃料革命によって薪炭林として使われてきた雑木林が伝統的な価値を失い、スギやヒノキの人工林へと変えられた。政策により、広葉樹林から針葉樹林への転換に補助金が支払われたのである（拡大造林政策）。残った二次林でも伝統的な管理が放棄された。このように、最近数十年間で、森林をめぐるいろいろな変化が急激に起こったのだ。

5・2 ブナ林の変化とその歴史

変化するブナ林の取り扱い

戦後のブナ林の取り扱いは、この期間の森林と日本人たちとの付き合い方の典型といえるので、少し詳しくみておこう。ブナは木材として、かつてはほとんど重要視されていなかった。ほとんど使えない道のない木材として認識されていたようだ。その最大の理由は、伐採した木材が短時間で変色・変質してしまうことだった。そのため、その解決策として、伐採した木材をすぐ乾燥させる技術が発達するまで、「ブナ退治」などという言葉が使われるくらい、

軽視されていた。ブナの組織的な伐採は大正時代には始まっているが、建築業界でブナ材が認知されるのは一九二五年（昭和一〇）をすぎてからである（片岡、一九九一）。戦後、ブナが大量に伐採されたのも、資源としてのブナを求めたこともあったが、どちらかというブナを伐採してより生産性・経済性の高い森林へと転換する意味が強かった。最盛期には、年間二五〇万立方メートルもの伐採量（原生林約一万ヘクタール程度に相当）があつたが（一九六五年前）、近年では非常にわずかの伐採量しかない。現在では、ブナはその白い材とねばり強い材質を生かして、テーブルやイスなどに使われている。しかし、最近では国内の伐採量が少ないため、ヨーロッパから輸入されている材もあるらしい。

この間、ブナ林の取り扱い方もさまざまに変遷してきた。大正時代は、ドイツの技術を入れた択伐方式による伐採が模索され、その技術開発を目的とした多くの研究がある。しかし、結果としてはその技術化は失敗したといえる。その最大の理由は、林床植物の豊富さの違いであろう。ヨーロッパのブナ林は、林床植物が非常に少なく、林冠のブナの伐採をコントロールするだけで、比較的簡単にブナが更新する。それに対して、日本のブナ林は、ササ類をはじめとする林床植物や低木類が豊富で、林冠木の伐採量をコントロールするだけではブナを効果的に更新させることはできないのである。

択伐方式とは、原生林の木材の二〇〜三〇パーセントに相当する樹木を伐採する方法である。伐採後二〇〜三〇年経過すると残された樹木が生長して、また伐採が可能になる。これを繰り返すだけの樹木が法である。この前提には、伐採後の森林にも次の伐採までの期間（輪伐期）に回復するだけの樹木が残されることが必要である。また、新しい稚樹や若木も次々に更新して新たに加わってくる条件もな



写真 5-1 ブナ林の皆伐跡地。すでに、大面積の伐採は行われなくなり、6 ha 程度のブナ林を皆伐して、スギを植林する。間には保残帯が残されている。秋田県森吉山にて、1980 年ころ。

ければならない。しかし、一般には日本のブナ林には若い木や稚樹が少なく、二〇〜三〇パーセントという比較的小さな伐採率でも、繰り返すとブナは少なくなつてほかの樹種が多くなる。そのとき、増える樹木には、おそらく高木にならない、したがつて木材として有用でない樹木も多いのである。

その後、伐採の方法は皆伐方式に変わる（写真 5-1）。これは文字通り、森林の樹木を全部伐採して収穫する方法である。伐採後にはスギやカラマツなどの針葉樹を植林する。ブナの伐採は、当初比較的標高の低い地域や雪の少ない地域で行われており、その時代には針葉樹もなんとか育つていた。まだ伐採面積も少なく、林業労働力も相対的に豊富で、植林後の下刈りなどの手入れも十分にできたという点もあるだろう。しかし、時代が進み、高度成長期の一六〇〜七〇年代になると、ブナはどんどん奥地まで伐採され、標高の高

い地域や雪の多い場所におよぶようになってゆく。そこは、結果的には針葉樹を育てるには適していない場所であった。また造林面積が拡大したこともあつて、下刈りや春先の「スギ起こし」などのような保育を十分行うことができなくなつていった。積雪量の大きな場所で、林をつくることのできる樹種は、実は非常に少ない。ブナはその少数の樹種の一つであり、針葉樹と広葉樹を含めても、おそらくもつとも積雪に強い高木である。すでに述べたように、そのことが雪の多い日本海側の山地で優占する理由の一つなのである。

また、このころから、ブナ林が減少してゆく姿が、一般の人たちにも目に止まるようになり、自然保護運動も盛んになる。そのため、ブナの皆伐は最大五〜六ヘクタールにとどめ、間に保残帯（三〇〜五〇メートルの帯状にブナ林を残す）をつくるというやり方に変わる。また、積雪の多いところで針葉樹造林の失敗も次第に明らかとなつて、伐採後にもブナの天然更新（人間が植林することなしに、もとの森林を更新させる）方式へも変わつてゆくのである。しかし、2章でみたように、皆伐したブナ林がもとのブナ林に戻るには、おそらく途方もない時間がかかるであろう。したがつて、皆伐による天然更新は当然うまくゆかない。

そこで、ブナを天然更新させる方式として生まれたのが、皆伐母樹保残方式（母樹保残と略すこともある）である（写真 5-2）。ブナ林の樹木の六〇〜七〇パーセントを伐採し、あとに種子を供給する母樹を残す。残した母樹が散布した種子が発芽・定着したところで、母樹も伐採するというのが基本である。この方式は、ときどき択伐と混同されるが、両者は異なつた伐採方法である。皆伐母樹保残方式とは、もともと傘伐^{さんぱつ}あるいは漸伐^{ぜんぱつ}とよばれた更新方法の変形と考えるのが正しい。しかし、

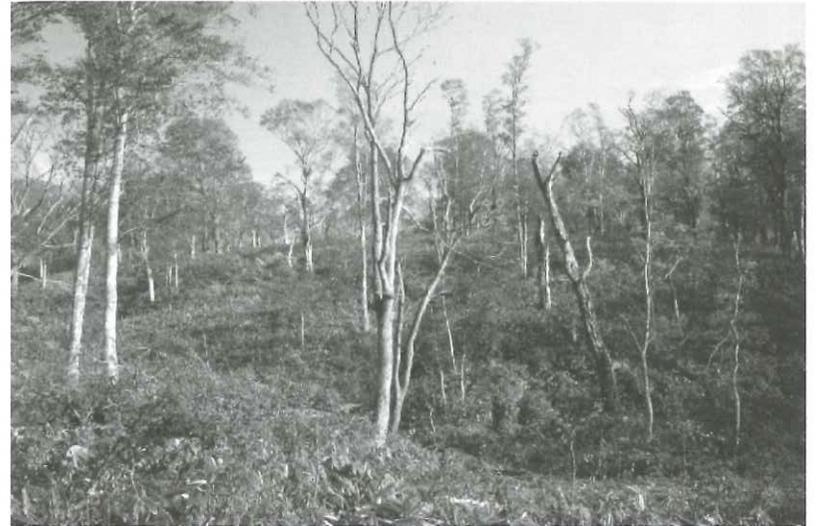


写真5-2 ブナ林皆伐母樹保残方式による施業。施業から約10年経過している。林冠木の約70%が伐採され、残りは母樹として残された。一部の母樹は、伐採後に枯死している。林床はササが繁茂して、更新しているブナの稚樹は非常に少ない。長野県カヤノ平にて、1990年ころ。

これまで何度か説明したように、日本のブナ林では林冠木を伐採するだけではブナはうまく更新しない。したがって、林床のササや低木をなくし、ブナの実生・稚樹バンクを十分につくってやる必要がある（林床処理、あるいは地床処理という）。実際にも、伐採前に林床に十分な稚樹があるかどうかを調べ、十分でない場合には林床の刈り払いなどをするというシステムになっていた。日本のブナ林の実状を考えると、ほとんどのブナ林では林床処理をする必要があった。しかし、なぜか林床の刈り払いをしないケースが多かった。これには、伐採に加えて林床処理をするという費用が国有林に出せなかつたという事情もあるようだ（鈴木、一九八六）。結果として、膨大な面積のブナ林が、母樹保残という方式で伐採されただけの状態で残された。林床は、サ

サ原のような状態だったり、低木が茂っていたり、あるいは、かろうじてカンバ類など高木が林をつくっていることもあるが、4章で紹介した炭焼き二次林のようにブナがきれいに更新している例はほとんどない。

実は、このようなブナ林の伐採方法を三〇年以上にわたって研究されている例がある
ブナ林はよみ
がえるのか
（コラム参照）。前田禎三さん（元宇都宮大学、当時林業試験場）らは、一九六七年（昭和四二）から新潟県の苗場山で、林冠木の伐採率と林床の処理の仕方を変えてブナの

更新によい方法を探り続けてきた。ブナのエッジの伐採率を〇、三〇、五〇、七〇、一〇〇パーセントと五通り、林床処理を、刈り払い、かき起こし、刈り払いプラスチック、除草剤、無処理の五通りに変え、発芽してきたブナの実生をマーキングしてそれらの処理の効果を解析した。刈り払いとは低木やササを刈り払うこと、かき起こしとは林床のリターを攪乱し、鉋質土壌を露出させることである。また、除草剤はササのみに効き、低木類には効かない。

さて、その結果によれば、まず、伐採率が〇パーセントでも一〇〇パーセントでも、ブナはうまく更新しない。伐採率が一〇〇パーセントの場合には母樹がなくなるので、発芽してくる実生がなくなる。伐採率〇パーセントの場合には、林冠の閉鎖に加えてササや低木類のために林床が暗くなり、発芽した実生もすぐに死亡するという状況になっている。伐採率を五〇〜七〇パーセントとし、林床を刈り払うか、刈り払いプラスチック起こしで処理した場合にのみ、更新するブナが多い（図5-1）。ササが枯死したり低木がない林床条件で林冠ギャップが形成されるといふ状況が必要なのだ。また、林冠木を伐採するだけでは不十分で、林床処理が必要であることがよくわかる。

広葉樹の 森づくり

豪雪地帯林業技術開発協議会 編



J-FIC

広葉樹の森づくり



豪雪地帯林業技術開発協議会

編

J-FIC



9784889652369



1920061025004

ISBN978-4-88965-236-9

C0061 ¥2500E

定価 本体 2,500 円+税

の周期が5～7年と長く、しかもこの現象が広域で同調することで知られている（コラム5-1）。このため、極めて扱いにくい樹種と言えるが、近年、各地で豊凶に関するモニタリングが行われるようになり、予測も可能となってきている（八坂ほか、2001；コラム5-2）。

5.1.3 種子散布様式

樹木は分布の拡大のために種子を拡散させるが、この仕組みは樹種によって多様である。種子による天然更新を期待する場合には、この特性を理解しておく必要がある。種子の散布方法（散布様式）は、種子が運ばれるときにどんな力が働いて移動するかによって分けると理解しやすい。

散布の様式は大きく次の5つのタイプに分けられる（中西、1994）。すなわち、①風によって運ばれる風散布、②水に流されて運ばれる水散布、③動物に食べられたり、体に付着したりして運ばれる動物散布、④植物自身の力によって種子を飛ばす自動散布（機械的散布）、そして、⑤重力以外の力が働かないで、落下するだけの重力散布がある。これらのタイプが複合して散布される場合もある。

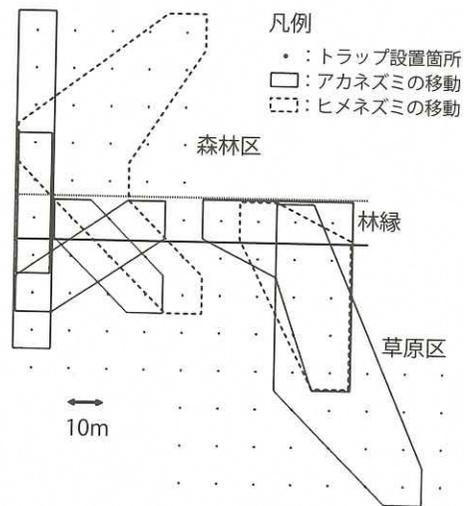


図5.2 ブナ豊作年におけるノネズミの森林と草原の移動状況（秋田県森吉山；和田・長岐、2007）

このうち、広葉樹でみられる主な散布様式は、風散布、動物散布、重力散布である。風散布は、ヤナギ類のように有毛で種子自体が軽いもの、カエデ類・カンバ類・トネリコ類のように種子に翼があるもの（翼果）などがあり、滞空時間を長くするための形態となっている。動物散布は、被食型散布と貯食型散布に大別される。被食型散布は、木の実のうち、とくに果肉部分が鳥などに食べられたのち、種子をペリットまたは糞として排出することで散布されるタイプである。サクラ類・ミズキなどの他、ガマズミなどの低木類、ヤマブドウなどのつる植物など、液果を実らせる樹木に多いタイプである。被食による果肉の除去は発芽に貢献すると考えられる（八木橋、2001）。貯食型散布は、食料貯蔵用として鳥や小動物が木の実を持ち去ることで散布されるタイプである。消化されてしまうリスクはあるが、貯蔵場所の忘れや食べ残しが生じることで散布される。重力散布は「どんぐりころころ」の童謡のように、ただ単に樹冠から地面に落下することで散布されるタイプで、ブナやナラ類、クリ、トチノキなど大型の堅果をつける樹種の散布様式として多い。ただし、これら樹種は重力散布された後にノネズミ等によって貯食散布される場合が多く、動物散布に位置づけられる場合もある（和田・長岐、2007；図5.2；写真5.2）。



写真5.2 アカネズミ

5.1.4 種子散布距離

種子がどれぐらいの範囲に散布されるかは、種子源である母樹の配置のほか、更新面の大きさや、形状が大きな要素であり、更新を図るうえでの重要な情報である。しかし、実際の観測事例は少なく、結果にもかなりのばらつきがある。風散布種子は、飛散時期の風向や風速などに左右され、台風のような強風ではかなり遠くへ飛ばされる可能性もある。推定値として、ケシヨウヤナギで～20,000m、カツラ・シラカンバで～1,000m、ケヤマハンノキで～300m、ハルニレ・イタヤカエデで～200m（写真5.3）、ヤチダモで～100m程度とされ（斎藤、2000）、ヤナギ類を除く主要な風散布型広葉樹の有効飛散距離は数百mオーダーと推定される。動物散布種子のうち、被食散布である果実食鳥による種子散布は、親個体から数m～数百mの範囲に落

とされることが多く（中西、1994）、1 km 以上運ばれることは少なく（中西 1994）、ミズキで最大散布距離 100m 程度（渡邊、1994）である。このほか、ホンダタヌキ・ニホンザル・ツキノワグマ等による被食散布では、数百 m から数十 km にも及ぶ場合がある。貯食散布としては、ナラ類（ドングリ）の貯食の場合、カケスで、多くが 50m から 200m、最大で 290m（中西、1994）、ノネズミで、平均 13m、最大 43m（中西、1994）とする調査例が、大型堅果のトチノキの場合では、平均で 12.2～44.7 m、最大で 117m とい

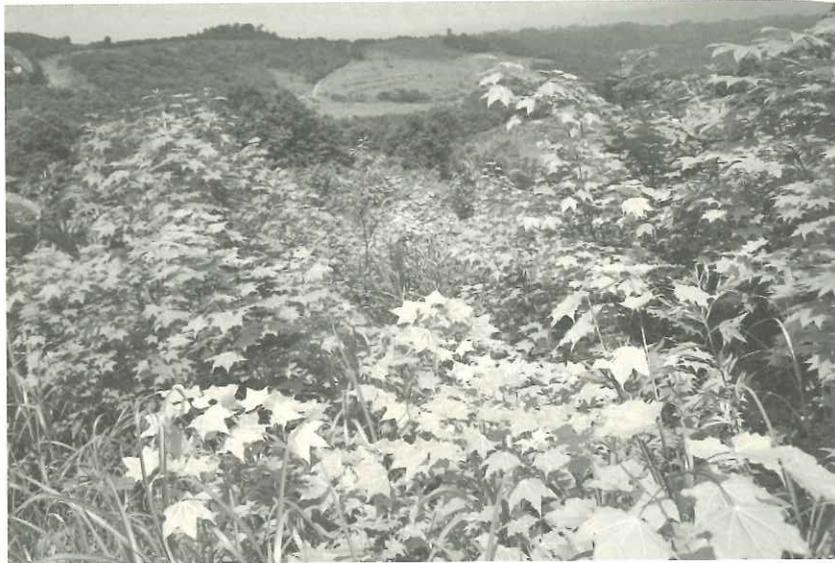


写真 5.3 ベニイタヤの天然更新（秋田県森吉山）

表 5.1 ブナの種子散布距離に関する知見

調査箇所	調査年・引用文献	種子散布距離	
新潟県 苗場山	1971～1981年 (前田、1988)	・健全種子の最大飛散距離 ・有効飛散範囲 (10 粒 / m ² 以上の落下)	: 樹冠縁から 25～30m : 並作年-樹冠縁から 5m (豊作年-樹冠縁から 10～15m)
北海道 西南部	1988年 (小山ほか、2000)	・更新に必要な実生 (10 本 / m ² 以上) の発生 ・多少とも実生が確認された範囲	: 樹冠から 5m の範囲 : 樹冠から 10m の範囲
秋田県 森吉山	2005年～2006年 (和田・長岐、2007)	・豊作年の健全種子の 98% の落下 ・多少とも落下が見られた範囲 ・当年生実生の発生範囲の 98% ・当年生実生の発生範囲の最大	: 樹冠から 5m の範囲 : 樹冠から 10～15m の範囲 : 樹冠から 15m の範囲 : 樹冠から 35m の範囲

う調査報告（Hoshizaki *et al*, 1999）がある。ブナの種子の散布範囲については、表 5.1 に示すとおりで、確実なところで樹冠縁から 5m 程度まで、条件がよい場合でも 10～15m 程度まで、最大でも 30m 前後とみられる。

5.1.5 種子の発芽特性と取り扱い方

樹木の寿命が多様なように、タネの寿命もまた多様である。ヤナギ類のように 1 週間しか生きていられないタネもあれば、後述のように 30 年以上地中で生き続けるものもある。タネのサイズが大きいドングリの仲間は 1 年以内で寿命が尽き、とくに乾燥するとすぐに死ぬため、冬の間に根を出すものも多い。これらは稚樹の状態待機して更新に備える。その状態を、実生バンクまたは前生稚樹という。耐陰性が高いため、小さな林冠ギャップでも更新可能である。

タネのまま土中で更新に備えるのが、後述する埋土種子（シードバンク）である。埋土種子の発芽には高温を要することが多く、皆伐など大きなギャップ形成と地表の裸出が必要である。広くタネを飛ばして更新適地を探すのが、前述の風散布樹種である。これらはタネのサイズは小さいことが多い。種子の寿命は、豊凶とともにタネの保存や育苗に大きく影響する。ドングリなど大型のタネで短命のものは採取後すぐに播く（取り播き）のがよい。豊凶差が大きいことが多いので、苗で保管することになるが、稚樹の初期成長が遅いことが多いので、数年間は保存可能である。小型（埋土種子や風散布樹種）のタネは比較的保存期間が長いので、豊作年に採取し、ある程度乾燥させて低温貯蔵すればよい。

5.1.6 埋土種子

多くの樹木種子は、当年ないし翌年には発芽し、2 年以上が経過すると発芽力を失う。しかし樹種によっては発芽条件が整うまで土中で長期間休眠する特性を有するものがあり、埋土種子と呼ばれている。ホオノキ、ヌルデ、エゴノキ等の例では 23 年以上発芽力を維持したという報告もある（小澤、1950）。埋土種子は、森林の伐採作業等に伴う土壌の攪拌、地表の温度や光

の変化、物理的な刺激などに反応して発芽するものと考えられる。

埋土種子を形成する樹種は、結実が十分でない場合であっても、シードバンクを形成することで、更新に必要な種子を補う力を有しており、ウダイカンバの場合、5年以上土中で生存し、種子の豊凶を補っている (Osumi and Sakurai, 1997)。こうした埋土種子の性質を利用した天然更新施業も実践されている (コラム5-3)。岩手県小岩井農場のカラマツ人工林の事例では、カラマツ林冠の疎開と地表処理の組み合わせにより、カラマツ林内にウダイカンバ等の広葉樹誘導を行っている (杉田ほか, 2003)。富山県長棟の事例では、人工更新の際の植栽作業 (植え穴掘り) が、埋土種子の発芽床の形成に寄与し (長谷川, 1997)、ウダイカンバが成立したと報告されている (長谷川, 1998)。この事例では、土壌中の埋土種子の90%がウダイカンバで、深さ8cm近くまで約5個/cm³のウダイカンバが存在していた (長谷川, 2004)。

一方、埋土種子が少なかったヒノキ林での事例 (横井ほか, 2005) や、先駆種のみで目的とする樹種がみられない事例 (和田覚, 未発表) なども報告されている。近年、針葉樹人工林の皆伐跡地の植生回復を広葉樹による天然

コラム5-3 カンバ類の天然下種更新

カンバ類は陽樹で先駆性が高く、一斉に更新するため、後更型 (長谷川, 2004) の天然下種更新に適した樹種と言える。用材としても有用なため、北海道などで天然下種更新が実践されている。多くの種子を生産し、その散布距離は長く、ウダイカンバなどは埋土種子を形成する。このため、比較的広い面積を伐採することで、伐採木や隣接地からの種子散布あるいは埋土種子の発芽を促すことができる。更新面がササに覆われるなど、更新に適さない場合は、地表処理が必要で、場合によっては重機による地表の掻き起こしも行われる (梅木, 2003)。このことは、埋土種子の発芽にも貢献する。欠点としては、更新面が広くなりがちなことから、更新樹に乾燥害や寒害などの気象害の危険があること、雑草やツルの発生も促されること、樹種構成が単純になりやすく病虫獣害が発生しやすいことなどがある。

更新に期待するケースが増えている (コラム5-4)。しかし、前生広葉樹や飛来種子だけでなく埋土種子も少ない場所では、跡地の森林再生に長期間を要することになる。そのためにも、伐採前に予め埋土種子の情報を入手しておくことは重要と考えられる。

埋土種子の量や種類を調べるには、土壌サンプルを採取し、土壌中の種子を直接観察する方法、種子を発芽させて調べる方法 (発芽試験法、写真5.4)、ふるい分け法、比重選別法などがある (露崎, 1990)。

コラム5-4 人工林伐採跡地の更新

林業採算性の悪化などにより、人工林を伐採収穫後、再造林が行われないう伐採跡地 (造林未済地) が増加しており、土砂の流出や林地の崩壊など、森林の持つ多面的機能に悪影響を及ぼすことが懸念されている (小谷, 2009)。このため、早期に植生を回復させ、天然更新により森林を再生させるための取り組みが検討されている。人工林の伐採跡地では、一般に、モミジイチゴ、クマイチゴ、タラノキ、クサギ、ヌルデ、アカメガシワ等の陽樹が初期段階で優占し、その後、ウワミズザクラ、ホオノキ、イタヤカエデ、ヤマグワなどの早生の中高木種が増加してくる (和田, 2008)。

さらに安定した森林に誘導するには、比較的寿命の長いミズナラやブナなど遷移後期種の割合を徐々に高めていく必要がある。

しかし、場所によっては、更新稚樹の発生がみられない例や、シダやササ類の繁茂によって更新がなかなか進まない例などもみられる。更新を早期に、より確実に行うためには、人工林の伐採前に広葉樹を蓄えておくことが大切である (和田, 2008)。このためには、適正な間伐を行い、林内を明るくし、広葉樹の侵入と定着を促す環境を整えておく必要がある (Kodani, 2006; 和田, 2008)。

また、人工林伐採作業時にも作業に支障のない範囲で広葉樹を保残し、土壤保全に努めることが望ましい。このことで稚樹や埋土種子が確保される。

この他、種子源となる広葉樹林の確保 (Kodani, 2006; 和田, 2008)、野鳥等種子散布動物の誘致等が対策として考えられている。

森吉山麓高原自然再生事業実施計画書（抜粋）

第 3 期

レビュー（案）

（レビュー部分：朱書き）

平成 2 8 年 3 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	
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	8
4-3 植栽方法	11
4-4 土壌改良方法	14
4-5 天然下種更新補助作業	15
4-6 育苗方法	15
4-7 モニタリング	17
4-8 維持管理	16
4-9 植栽以外の再生手法について	19
第5章 自然観察・自然環境学習について	21
5-1 基本的な考え方	21
5-2 取り組み方針	22
5-3 具体的な取組内容	22

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お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年間を造成期と位置づけ、とりわけ初期の10年間を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ている。この結果、実面積で約10haの植栽地を造成し、再生対象の牧場跡地への植栽はおおむね完了している。

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り、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きている。

第3期となる本実施計画では、初期の10年に造成した植栽地が森林として成林していくこと、及び、持続可能な自然再生の体制を確立することを目的とし、計画期間は平成28年度から平成32年度までの5年間とする。

→草地等の再生対象面積189.4haのうち、第3期までに牧場跡地を中心として延べ126.2haの区域で事業植栽を実施。また、ボランティア植栽や維持管理の一環としての補植を実施。第3期では下刈りや補植等、第2期までの植栽地の維持管理が主となっているが、未植栽地も残っている。

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

(略)

1-2 実施者の属する協議会

(略)

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

(略)

2-2 対象区域の歴史的変遷

(略)

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

(略)

3-2 事業区域周辺の自然環境の現況

(1) 地形及び土壌

(略)

(2) 植物相

(略)

(3) 動物相

(略)

3-3 自然再生の意義と効果

(略)

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していくため、林冠構成種の苗木の植栽を引き続き継続する。なお、植栽に当たっては地域遺伝子資源保全の観点から、事業地内（又はその周辺）由来の種苗を利用するものとする。

植栽場所については、平成18年から平成27年にかけて再生の基盤整備として植栽してきた面積が約10haとなっており、本実施計画では、これらの着実な育成を進めることとする。

併せて、現地における自然観察会や野外活動基地指定管理者による自主活動による植樹も行われており、こうしたボランティア等による植栽も平行して進めるものとする。なお、新たに島状あるいは列状の植栽地を設ける場合は、第1期及び第2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4-1-1）。

平成18年からの植栽地の一部は、県林業研究研修センターにおいてモニタリングを実施しているが、事業効果の判定や順応的管理に必要な不可欠であることから、引き続き実施するものとする。

→自然観察会に伴うボランティア植栽は毎年度実施。枯損率の高い箇所への補植や、植栽地の下刈り等の保育事業も適宜行っている。モニタリングは前期計画から継続している。

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いることから、本実施計画では当該区画の維持管理について保育を中心に行うこととする。

なお、事業地内では既に二次林化している箇所（図4-2-1）や、徐々に広葉樹が侵入している箇所があり、それらの場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。

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。

→大規模植栽地においては補植、下刈り等の保育業務を適宜実施。自然観察会等に伴うボランティア植栽の実施箇所は、現状では参加者の負担等を考慮して野生鳥獣センター周辺が主となっているが、可能ならば他箇所でも実施が望ましい。

例えば植樹自体をイベントとして実施するなどすれば、野生鳥獣センターから離れた箇所でも実施が可能となり、かつ、他の自然観察会に付随しての実施より植栽の本数も多く見込めるが、イベントとしての訴求力が不安である。

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、ミズナラ、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する。
→記載のとおり実施。期中の事業による補植の実施状況は下表のとおり。

年度	植栽樹種・本数	面積	事業費
H28	ブナ……………150本 ミズナラ… 25本 トチノキ… 25本 計……………200本	列状植栽地…0.25ha 島状植栽地…2.35ha 計……………2.60ha	918千円
H29	ブナ……………200本 ミズナラ… 50本 トチノキ… 50本 計……………300本	列状植栽地…0.25ha 島状植栽地…1.64ha 計……………1.89ha	777千円
H30	ブナ……………150本 ミズナラ… 25本 トチノキ… 25本 計……………200本	列状植栽地…0.25ha 島状植栽地…0.69ha 計……………0.94ha ※島状の一部では、 堀割水路を掘削	798千円
R元	ブナ……………736本 計……………736本	面植栽地………0.46ha 計……………0.46ha ※6月に発生した林 野火災の被災箇所	801千円

※面積及び事業費には、補植箇所外の下刈りを含む場合がある。

(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、維持管理作業（下刈り）の誤伐等を防ぐためにも、規則的な植栽間隔を基本とする。

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。

→事業による補植は記載のとおり実施。ボランティア植栽では、過去の植栽箇

所でまばらに植栽が行われた箇所があったため、間隙を埋める形での補植も実施。

(3) 島の形状と配置間隔

島の形状は30m四方程度の方形とし、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。

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が必要であるが、当面は島状の植栽地の育成を優先することとする。

→記載のとおり実施。

(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、現地苗畑で育成しているポット苗を利用して通年とする。

→事業による補植は基本的には秋期に実施。ボランティア植栽も春期及び秋期の実施を基本としているが、自然観察会に伴う植栽については、その日程により夏期の実施もあった。

(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、傾斜地では斜め植えを行うなど雪害対策も考慮する（図4-3-6）

なお、植栽木周辺の草本発生の抑制及び乾燥防止のため、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4-3-7）

→基本的には記載のとおり実施。ただし、マルチングについては、未実施の場合でも生育状況が際立って悪化しないとみられるため、ボランティア植栽等では必ずしも実施していない場合がある。

4-4 土壌改良方法

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、土壌が貧弱であるため、土壌硬度・通気性・透水性の改善を図るための土壌改良が必要である。

このため、植栽を行う際は土壌耕耘や、土壌改良資材（バーク堆肥、籾殻等）のすき込みなどにより土壌改良を行うものとする。

→基本的に記載のとおり実施しているが、土壌改良資材については、籾殻に替えて粉炭を使用している。

試験的に粉炭を使用したところ結果は良好であり、また、粉炭の方が容易に入手で

きることによる。

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。

→ススキの除去や密度調整など、天然性広葉樹の生育を補助する作業の必要性はあるが、既存植栽地の維持管理を優先していたことから、天然下種更新補助は実施していない。

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。

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。

→記載のとおり実施。

(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。（図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、ブナと併せて育苗を行うこととする。

なお、これらの種子については採種が容易で、かつ育苗しやすいことから、自然環境学習と連携しながら、現地での苗畑で育苗を行う。

→記載のとおり実施。補植、ボランティア植栽ともブナを中心として植栽しているが、他の樹種が使用可能な場合は積極的に活用している。

4-7 モニタリング

(1) 目的

（略）

(2) 調査方法

植栽箇所での活着率・成長量・獣害の有無・発生稚樹の状況などの調査とその検証を行う。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。

既存のブナ林においては、固定地調査において毎木調査、植生調査、更新稚樹調査のほか、森林の動態把握や苗木生産用種子を確保するための結実量調査を実施する。特に、本再生事業において主要な樹種であるブナについては、豊凶が激しい樹種であるため、継続した調査を行う。

また、モニタリングは植栽した苗木の成長を見続けることでもあり、植栽に続いてボランティア等が参加しやすいことから、参加型のモニタリングの手法についても引き続き検討、試行を進める。

→定期モニタリングは林業研究研修センターで毎年度継続して実施しているが、ボランティアの参加は依然として少ない。

予算の確保も不透明な状況となってきたが、自然再生推進法の規定と実際の再生事業推進の両面において、モニタリング調査は不可欠であり、継続は必須である。

- (3) これまでのモニタリング結果
(略)

4-8 維持管理

- (1) 目的
(略)

- (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り等の維持管理を行えるよう調整するものとする。

→団体の箇所は各団体が実施できるよう調整を図った。

- (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 下刈り

現状では、植栽から数年経過しても草本が植栽木を被圧しておらず下刈りの必要性が低い箇所や、ススキなどの繁茂が著しく下刈りを必要とする箇所が存在している。このため、必要な箇所を精査しながら、確実な成林を図るため必要最小限の下刈りを本計画期間から実施する。

下刈りの方法及び年間の下刈り回数については、対象となる植栽箇所の植生、地況を踏まえて決定するものとし、草本類の被圧を脱することのできる樹高

(H=1.0~1.5m程度) に達するまで継続して実施するものとする。

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坪刈を基本とする。

→植栽箇所の一部において、保育の一環として下刈りを実施している。

下刈り未実施の箇所においてススキの倒伏による稚樹の枯死事例が多く見られたためであるが、一方で、記載のとおりノウサギ等の食害が増加している可能性もある。現時点で明確な因果関係は不明であるが、継続して調査することとする。

② 補植

植栽木又は天然下種更新による進入木が枯死・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、その原因を考慮しながら、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、対象箇所の状況を踏まえて検討する。

→前期及び前々期で植栽を行った箇所のうち、枯死・枯損率が高い箇所を中心に補植を実施。樹種はブナを中心としているが、他にミズナラ、トチノキも使用している。

湿地では堀割水路を掘削するなど、再度の枯死・枯損を防止するための対策を講じている。

③ 除伐・間伐

当初の植栽から数年しか経過しておらず、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。

ただし、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。

→記載のとおり、除伐・間伐が必要となる状況とはならなかったことから、計画期間中の実施はなし。

限定的ではあるが、植栽したヤマハンノキや侵入したヤナギ等の成長が著しく、次期計画中には除伐が必要となる可能性がある箇所もある。

ブナの間伐は不要である。

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）。

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ながら、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。

→第2期に実施したブロック移植箇所の植栽木は引き続き非常に良好な成長を示しているが、ブロック移植は記載のとおり課題があり、第3期は補植を中心としていたことから、実施はしていない。

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

(略)

5-2 取組方針

(略)

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2期実施計画においては、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。

→自然観察会での植樹活動実施は継続している。依然として広がり弱く、新たな外部団体の関与もみられていないが、引き続きPR、普及に努めていきたい。

- 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。

→事例には乏しいものの、希望者への対応が可能な体制は、記載のとおり継続している。

- 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。

→自然観察会等において実施。

(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

→ウェブサイトの更新を随時実施。マスメディアの活用は充分とはいえないので、継続して課題となっている。

- 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、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を紹介するパンフレットや、森吉の事例も含めた「広葉樹林再生の手引き」が林業普及冊子としてまとめられており、こうした出版物での周知も図っていくものとする。

→平成28年度には自然再生事業を紹介するパネル展を野生鳥獣センターで開催しているほか、資料の展示、配架なども継続しており、周知を図る取組を行っている。

しかし、効果は充分とはいえない面があり、利用者の認知・理解は必ずしも進んでいない。

- ③ 試験植栽地等の展示林として活用するため、案内板の設置も行っているが、まだ林として認識できるほどに成長していないことから活用が難しいものの、道路沿いから容易に観察できる箇所については、積極的な活用を検討するものとする。

→案内板の1基について、盤面が逸失しているほか老朽化により傾斜している。今後、修繕及び内容の更新を行えるよう検討している。

(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ため、森吉山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、環境省や北秋田市等の自治体と連携した展開を進めていく。

→野生鳥獣センターの自然観察会等に合わせた植樹活動は継続しているほか、森吉山ダムにて行われている森吉四季美湖まつりにおいて協議会をPRするなど、環境省を中心とした関連団体と連携して協議会の活動への巻き込みや認知の拡大を図っているが、自治体等との結びつきは依然として乏しい状況にある。

地元小学校が自然観察会及び植樹に参加するなど、再生活動が環境学習に活用されている事例はあるものの、大きな流れにはなっていない。

水と緑の森づくり税の利用や、市や学校との連携の強化により、環境学習の場としての活用を促したい。

森吉山麓高原自然再生事業実施計画書

第 3 期

平成 2 8 年 3 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	
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	8
4-3 植栽方法	11
4-4 土壌改良方法	14
4-5 天然下種更新補助作業	15
4-6 育苗方法	15
4-7 モニタリング	17
4-8 維持管理	16
4-9 植栽以外の再生手法について	19
第5章 自然観察・自然環境学習について	21
5-1 基本的な考え方	21
5-2 取り組み方針	22
5-3 具体的な取組内容	22

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お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ている。この結果、実面積で約10haの植栽地を造成し、再生対象の牧場跡地への植栽はおおむね完了している。

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り、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きている。

第3期となる本実施計画では、初期の10年に造成した植栽地が森林として成林していくこと、及び、持続可能な自然再生の体制を確立することを目的とし、計画期間は平成28年度から平成32年度までの5年間とする。



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。



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）

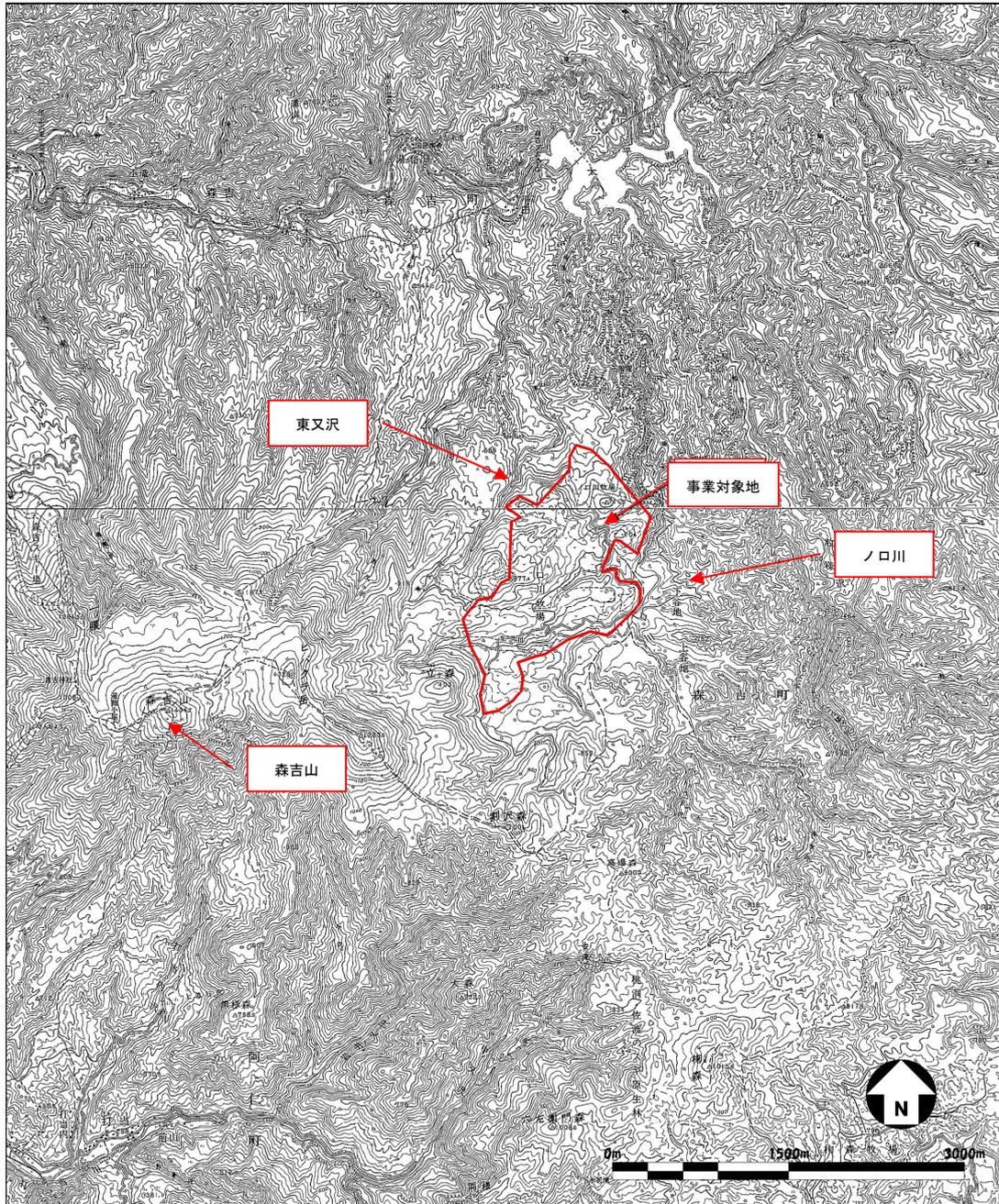


図2-1-1 事業対象地 位置図

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。

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）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。

また、事業区域周辺の太平湖（人造ダム湖）や三階滝・桃洞の滝をはじめとする大小の瀑布、^{おう}甌穴が連なる溪谷が存在し、森吉山に連なるヒバクラ岳への利用者が、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場所である。

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「ブナーチシマザサ群落」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、ジュウモンジンダ、ヤマソテツ、シラネウラボ、ミヤマカンズゲ、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 ホンシュウモンガ、アカネズミ等 ユビナガコウモリ、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。

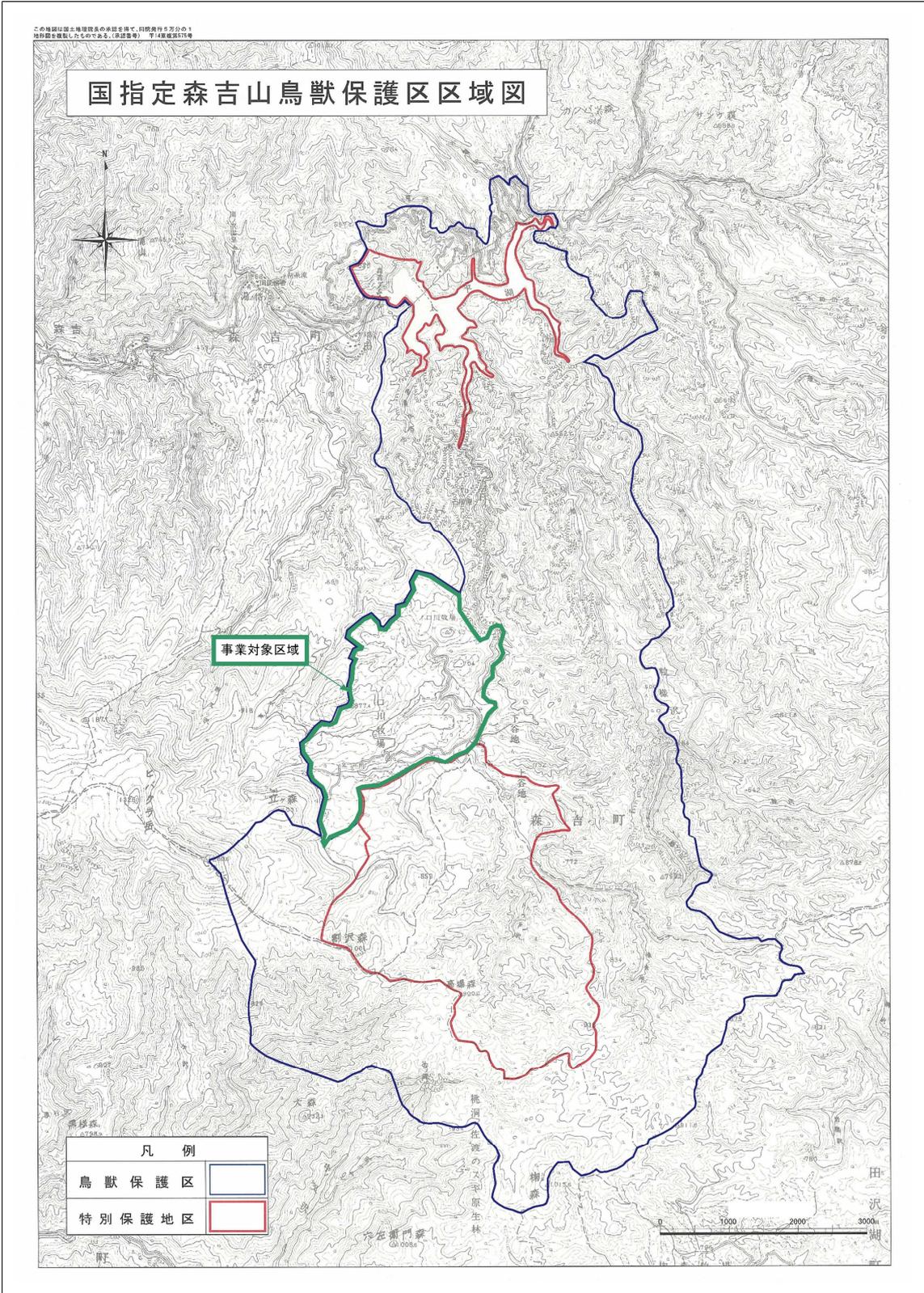


図 3 - 2 - 1 国指定鳥獣保護区区域図

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していくため、林冠構成種の苗木の植栽を引き続き継続する。なお、植栽に当たっては地域遺伝子資源保全の観点から、事業地内（又はその周辺）由来の種苗を利用するものとする。

植栽場所については、平成18年から平成27年にかけて再生の基盤整備として植栽してきた面積が約10haとなっており、本実施計画では、これらの着実な育成を進めることとする。

併せて、現地における自然観察会や野外活動基地指定管理者による自主活動による植樹も行われており、こうしたボランティア等による植栽も平行して進めるものとする。なお、新たに島状あるいは列状の植栽地を設ける場合は、第1期及び第2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4-1-1）。

平成18年からの植栽地の一部は、県林業研究研修センターにおいてモニタリングを実施しているが、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。

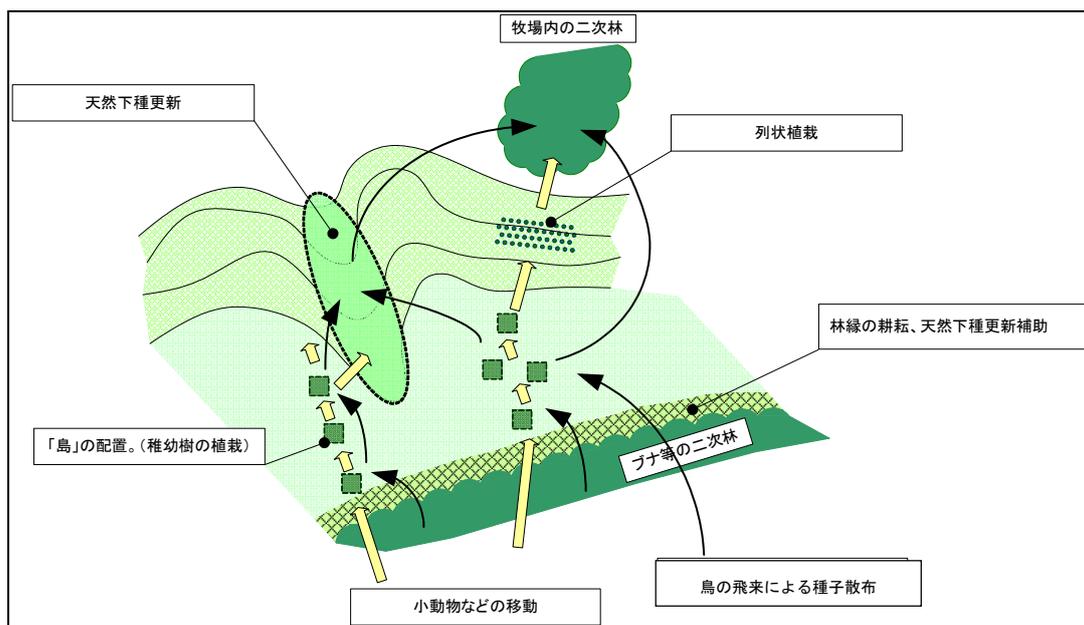


図4-1-1 植栽概念図

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いることから、本実施計画では当該区画の維持管理について保育を中心に行うこととする。

なお、事業地内では既に二次林化している箇所（図4-2-1）や、徐々に広葉樹

が侵入している箇所があり、それらの場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。

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。



図4-2-1 二次林化している区域

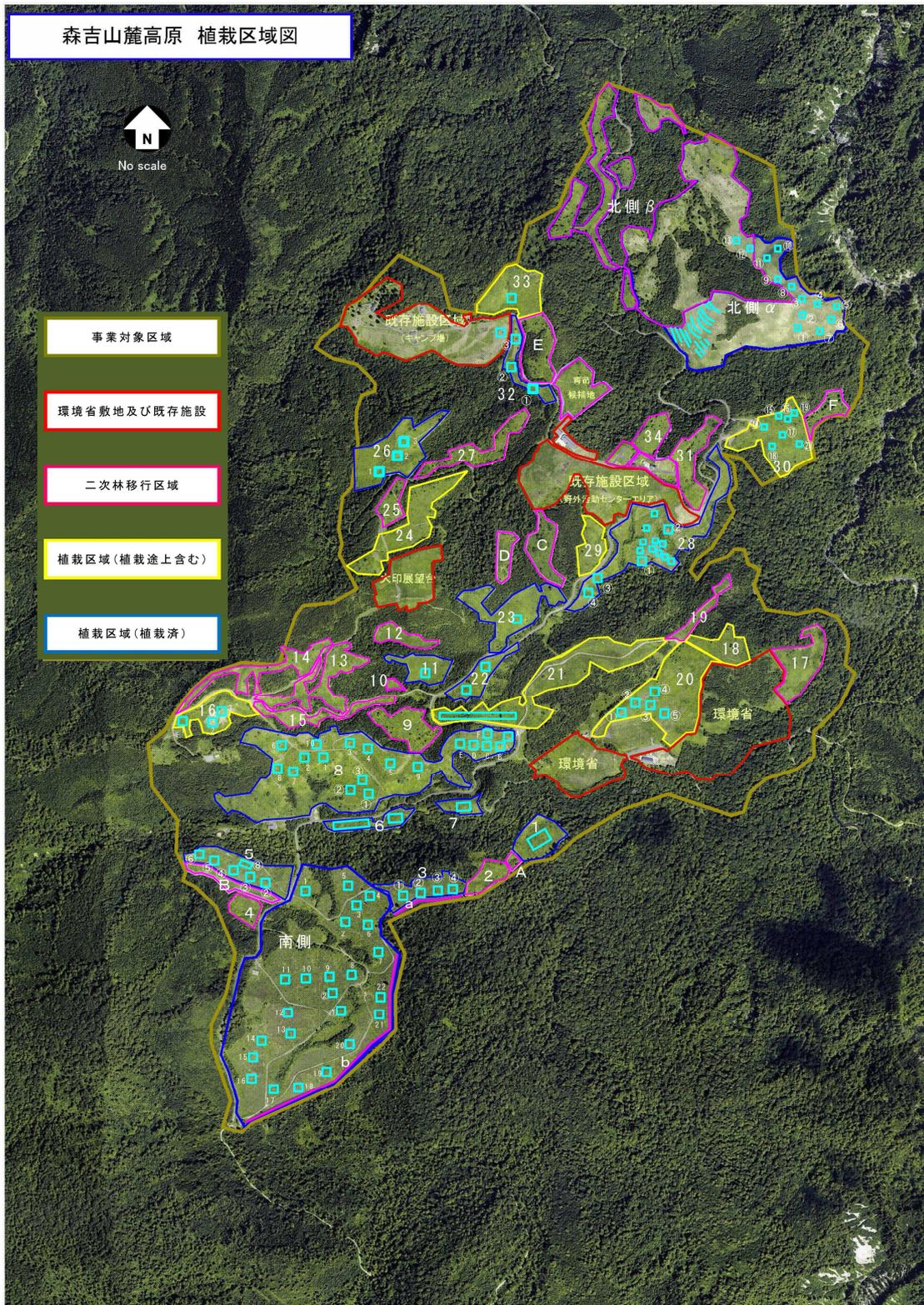


図4-2-2 植栽区域位置図 (H27年度末)
 (水色部分が植栽区画イメージ)

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、ミズナラ、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する。

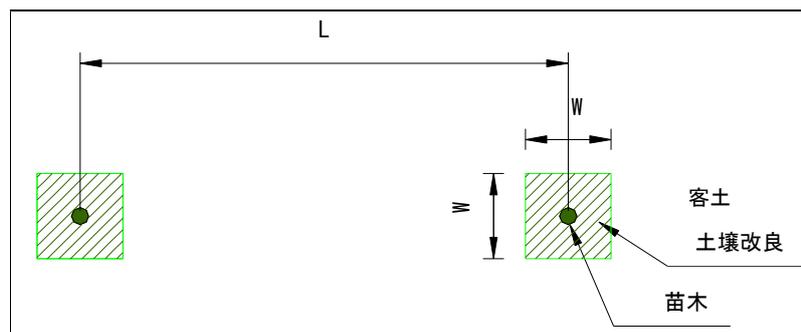
(2) 植栽間隔・密度

将来の樹冠の広がりを考慮し、植栽間隔は2.5m程度、維持管理作業（下刈り）の誤伐等を防ぐためにも、規則的な植栽間隔を基本とする。

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。

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 4-3-1 植栽基本図

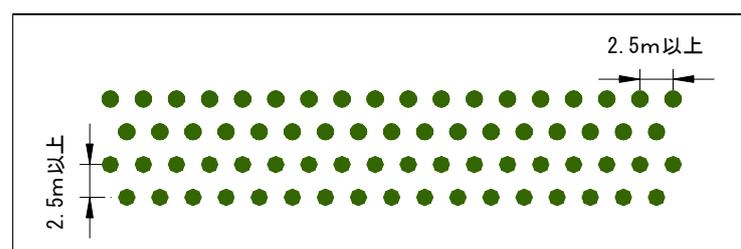


図 4-3-2 列状植栽基本図

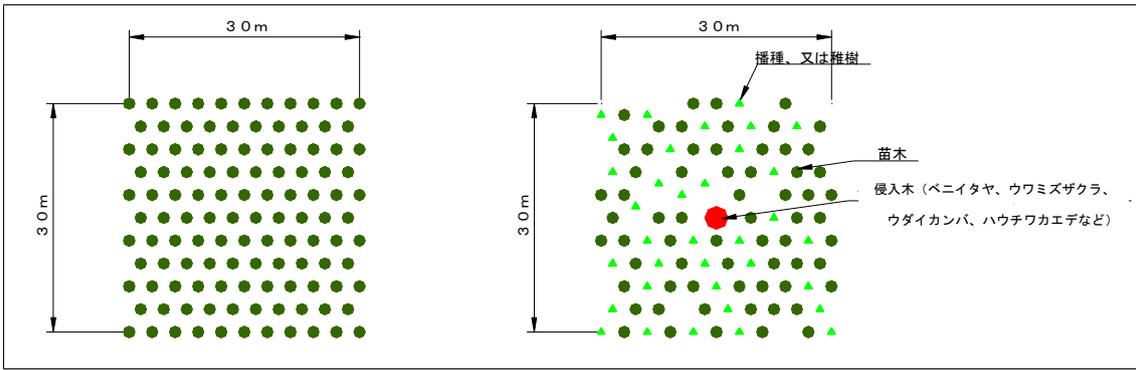


図4-3-3 島状植栽基本図

(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。

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が必要であるが、当面は島状の植栽地の育成を優先することとする。

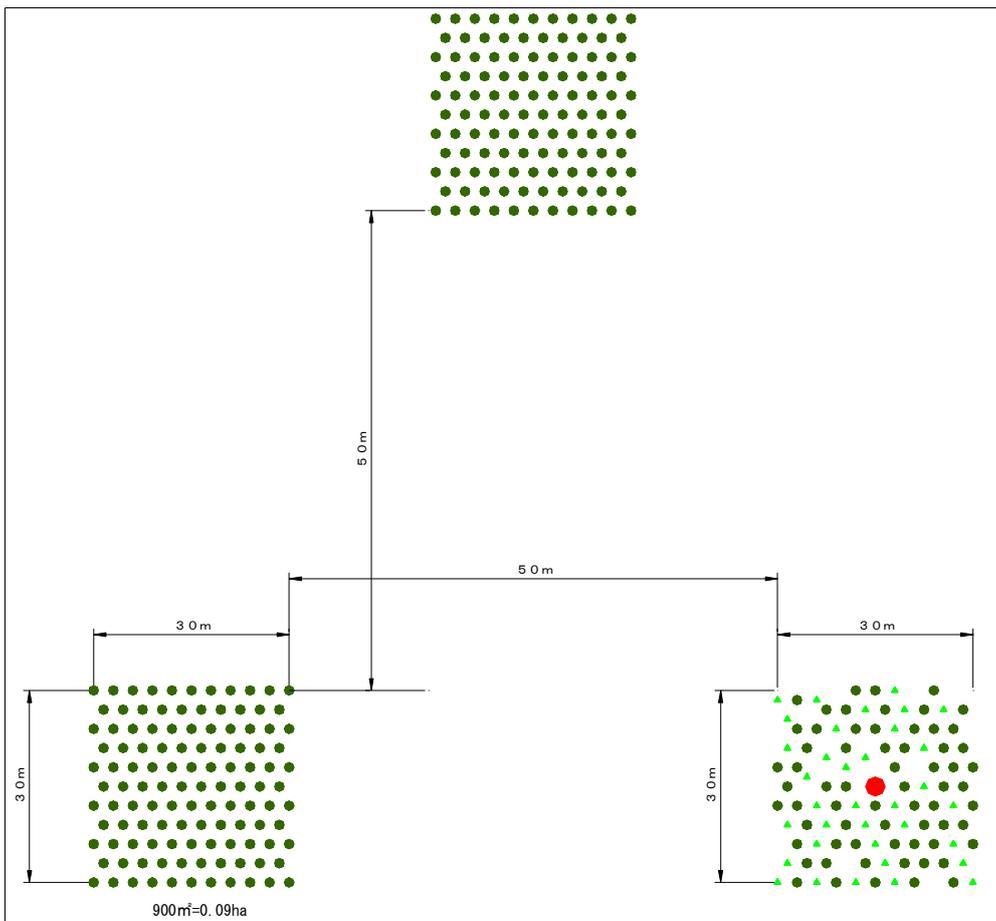


図4-3-4 島状の基本配置図

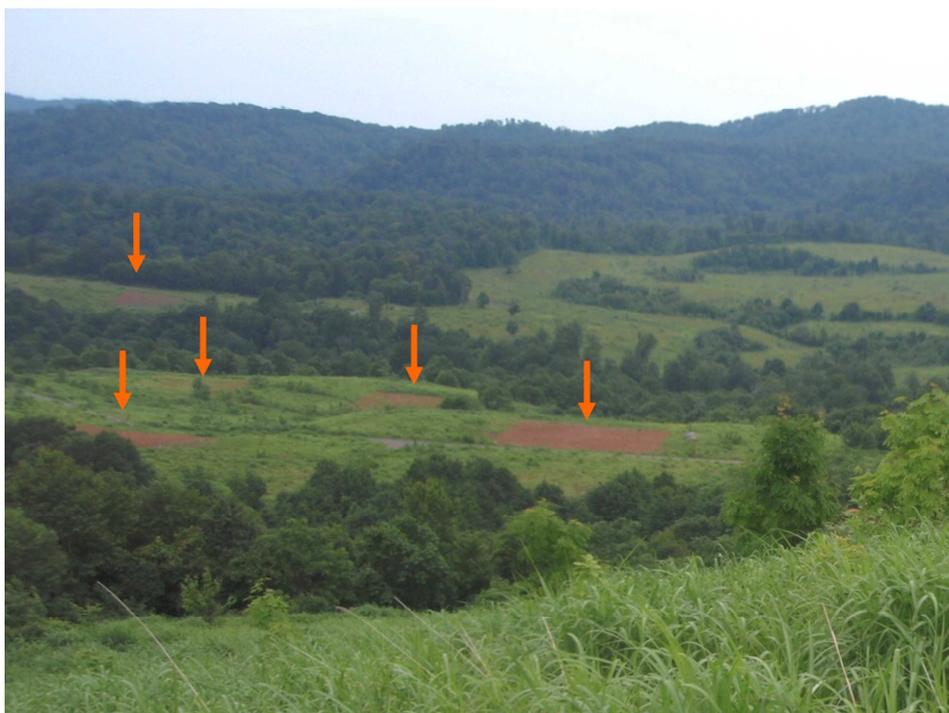


図 4-3-5 島状植栽実施状況

(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、現地苗畑で育成しているポット苗を利用して通年とする。

(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、傾斜地では斜め植えを行うなど雪害対策も考慮する（図4-3-6）

なお、植栽木周辺の草本発生の抑制及び乾燥防止のため、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4-3-7）

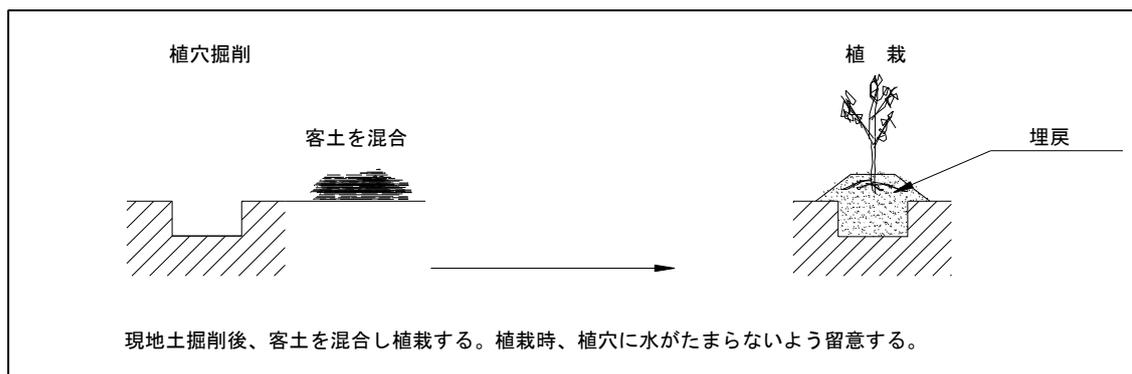


図 4-3-6 平坦部～ゆるやかな傾斜地の場合



図 4-3-7 現地で刈り取りしたススキによるマルチング

4-4 土壌改良方法

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、土壌が貧弱であるため、土壌硬度・通気性・透水性の改善を図るための土壌改良が必要である。

このため、植栽を行う際は土壌耕転や、土壌改良資材（バーク堆肥、粃殻等）のすき込みなどにより土壌改良を行うものとする。

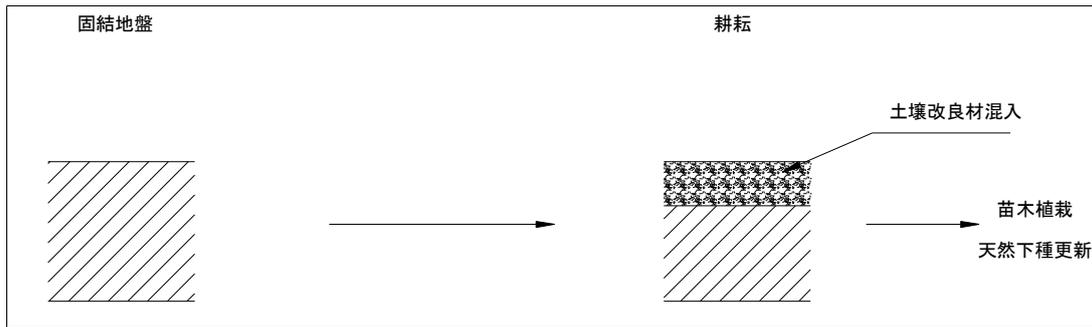


図4-4-1 土壌改良方法

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。

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。



図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。（図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、ブナと併せて育苗を行うこととする。

なお、これらの種子については採種が容易で、かつ育苗しやすいことから、自然環境学習と連携しながら、現地での苗畑で育苗を行う。



図4-6-2 植栽区画に発生したウダイカンバ

4-7 モニタリング

(1) 目的

モニタリングは植栽木の生育状況等を評価するとともに、必要に応じて再生に目標となるブナ林や、天然更新の状況などを把握し、それらの結果を取り組み内容や実施方法の改善、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

植栽箇所での活着率・成長量・獣害の有無・発生稚樹の状況などの調査とその検証を行う。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。

既存のブナ林においては、固定地調査において毎木調査、植生調査、更新稚樹調査のほか、森林の動態把握や苗木生産用種子を確保するための結実量調査を実施する。特に、本再生事業において主要な樹種であるブナについては、豊凶が激しい樹種であるため、継続した調査を行う。

また、モニタリングは植栽した苗木の成長を見続けることでもあり、植栽に続いてボランティア等が参加しやすいことから、参加型のモニタリングの手法についても引き続き検討、試行を進める。

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
苗木の成長量	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

(3) これまでのモニタリング結果

平成18年から試験植栽地として設定した区画を中心に、県林業研究研修センターで生育状況等のモニタリングを実施しており、これまでの状況は図4-7-1及び図4-7-2のとおりとなっている。このうち、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る(それ以外は山採)。

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いるが、微地形による差異が大きく、試験条件の有意な差は確認できていない。

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く。このことから、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。

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。

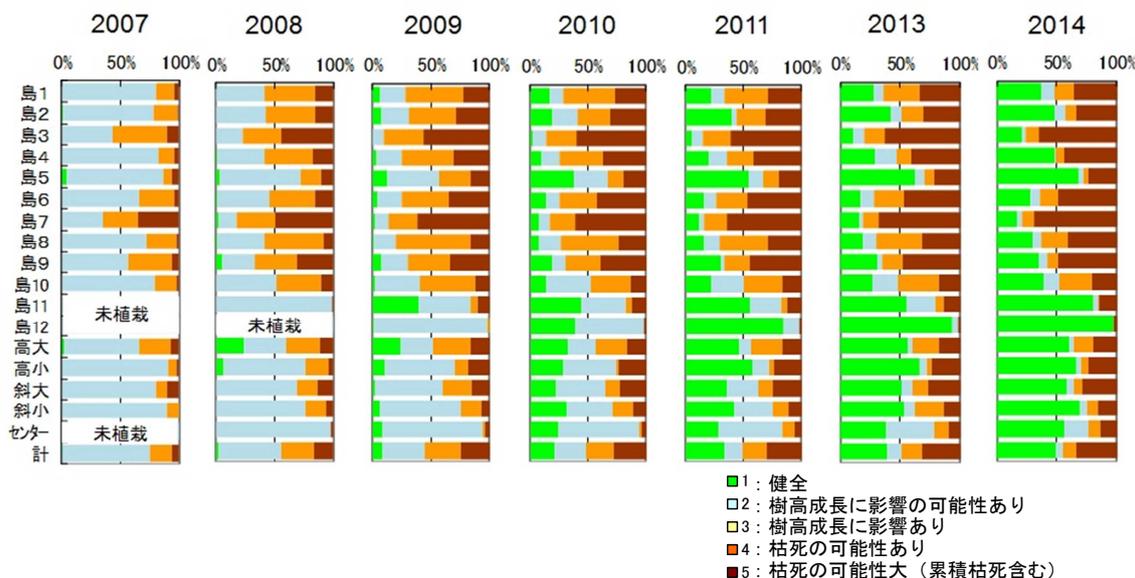


図 4-7-1 苗木の健全度割合とその変化

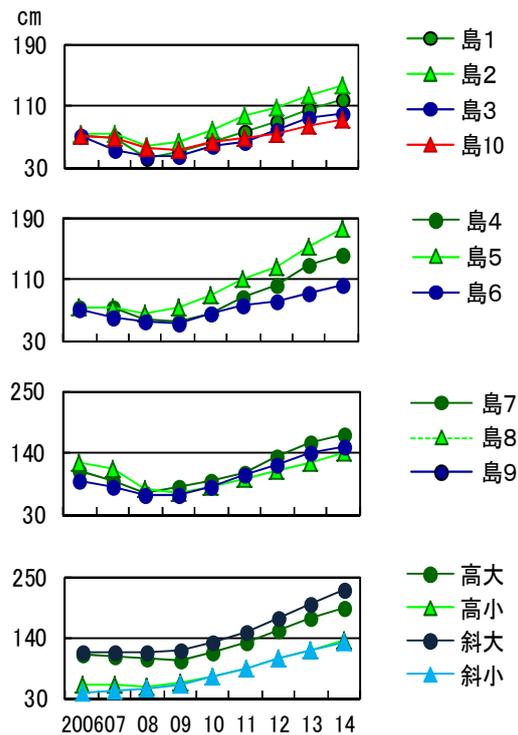


図4-7-2 樹高成長の推移

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、植栽から数年経過しても草本が植栽木を被圧しておらず下刈りの必要性が低い箇所や、ススキなどの繁茂が著しく下刈りを必要とする箇所が混在している。このため、必要な箇所を精査しながら、確実な成林を図るため必要最小限の下刈りを本計画期間から実施する。

下刈り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、地況を踏まえて決定するものとし、草本類の被圧を脱することのできる樹高(H=1.0~1.5m程度)に達するまで継続して実施するものとする。

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坪刈を基本とする。

② 補植

植栽木又は天然下種更新による進入木が枯死・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、その原因を考慮しながら、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、対象箇所の状況を踏まえて検討する。

③ 除伐・間伐

当初の植栽から数年しか経過しておらず、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。

ただし、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）。

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ながら、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)



① 移植元のブナ



② 土壌ブロック掘採り



⑥ 移植1年後



③ 0.5×0.5×0.3m



⑤ 移植作業



④ ブロックの運搬

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)

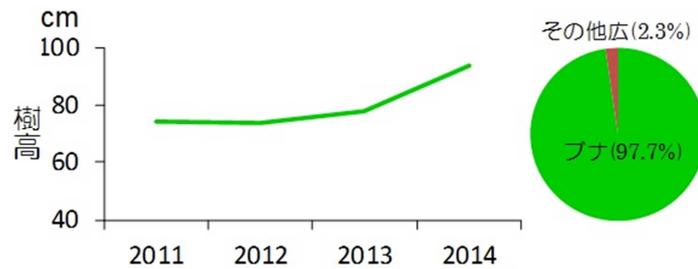


図4-9-2 ブロック箇所の生長と樹種の割合

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、本州で最初にクマガウの生息・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、前述の自然環境から考え、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。

加えて、近年の生物多様性や森林の持つ多面的機能に対する期待の高まりは、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。

このため、事業対象地を含めた付近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に努めるものとする。

加えて、第4章4-8の維持管理も含めて、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2期実施計画においては、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。
- 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。



図5-3-1 ボランティア植栽の様子

(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、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を紹介するパンフレットや、森吉の事例も含めた「広葉樹林再生の手引き」が林業普及冊子としてまとめられており、こうした出版物での周知も図っていくものとする。



図 5-3-2 広葉樹林再生の手引きとパンフレット

- ③ 試験植栽地等の展示林として活用するため、案内板の設置も行っているが、まだ林として認識できるほどに成長していないことから活用が難しいものの、道路沿いから容易に観察できる箇所については、積極的な活用を検討するものとする。



図 5-3-3 平成 22 年度に設置した案内板

(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ため、森吉山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、環境省や北秋田市等の自治体と連携した展開を進めていく。

第4期実施計画に向けた課題・検討事項

1. 未植栽地への植栽について

レビューにも記載のとおり、事業対象区域内の植栽区域約190haのうち、牧場跡地を中心として、3分の2に当たる約125haの植栽は第2期までに完了。このことから、第3期は既存植栽地での保育業務を実施していた。

しかし、資料4-2のとおり、青少年野外活動基地西側を中心として未植栽地も点在している。

これら未植栽地への植栽の是非について再度検討したい。

2. 保育業務の内容について

第3期では、保育業務として主に以下の2種を実施。だが、それぞれ利点とともに欠点（可能性含む）が見受けられるため、今後の実施については再考の余地もある。

①下刈り	利点	<ul style="list-style-type: none"> ・雪によるススキの倒伏を原因とする植栽木枯死の防止が図れる。 ・自然林付近にあっては、実生苗による天然下種更新補助の効果も期待できる。
	欠点	<ul style="list-style-type: none"> ・ノウサギ等による獣害を増加させる可能性がある。 ・誤伐により稚樹を枯損させる危険性がある。小柄な実生苗については、特に危険性が高い。
②補植	利点	<ul style="list-style-type: none"> ・植栽木の密度を回復・増大させ、より効率的な森林形成が期待できる。
	欠点	<ul style="list-style-type: none"> ・枯死率の高い箇所での補植は、再度の枯死の可能性も高く、必ずしも効果的ではない。

3. 獣害について

上述のとおり下刈りによる獣害の増加の懸念があることに加え、植栽後間もない背丈の低い植栽木については、融雪期に多数の頂芽部が食害を受けていることも確認されている。

これら獣害に対処することで、植栽木の枯死防止及び健全な生長が図れるものと考えられる。

しかしながら、例えば以下のような対応策については記載のとおりの問題点があり、実施は容易ではない。

対応策	問題点
①大型ネットによる、植栽区画の被覆	<ul style="list-style-type: none"> ・融雪期の食害には効果が薄いと思われる。
②筒状シェルターによる、植栽木のカバー	<ul style="list-style-type: none"> ・雪により倒壊し、植栽木を枯損する危険がある。 ・費用が高額となることが予想される。

一方で、現実的かつ有効な対応策があれば保育業務として高い効果が見込まれる課題でもあることから、今後の検討の余地は大きいものと考えられる。

4. 協議会活動の周知について

(1) 関係機関(内部)への周知

当協議会の活動については、その性質が、外部のみならず内部の関係機関においても十分に周知されていない面がある。

特に、県林業研究研修センターにて実施しているモニタリング調査は、自然再生推進法第3条に定められる法定調査であり、実施が必須であるが、このことに対する認識が必ずしも充分ではない。

本協議会では森林再生という超長期的な目標を掲げており、継続的な調査の必要性は他の自然再生協議会に比べても高いと考えられる。

外部へのPR等と合わせ、協議会内部でも、活動の概要や経緯についての再確認及びそれに基づく意思の統一を図りたい。

※参考：自然再生推進法第3条の4「自然再生事業は、自然再生事業の着手後においても自然再生の状況を監視し、その監視の結果に科学的な評価を加え、これを当該自然再生事業に反映させる方法により実施されなければならない。」

(2) 外部への周知

本協議会の目標の達成には今後数十年から百年の期間を要するため、活動の継続が可能な環境を作ることが重要である。

この長期間の活動を全て協議会の内部で担うことは難しいことから、多様な団体の参画による持続可能な取組が望まれており、これは第3期実施計画でも示されているとおりである。

しかし、現時点では、外部からの協議会活動への継続的な参加実績は乏しいと言わざるを得ず、将来的には協議会の活動に支障をきたす恐れがある。

今のところ、協議会の存在及び活動内容に対する認知自体がそれほど進んでいないと考えられるため、各種媒体の活用や協議会内部での連携により、協議会の周知を進め、地域内外の個人・団体に協議会に対する関心を持ってもらうことが必要と考えられる。

また、オブザーバーからは、技術面だけでなく観光面での知見をオブザーバーにも取り入れるべきではないかとの意見もある。

協議会の存続のためには、外部への積極的かつ継続的な働きかけを進めることと、それが可能な体制の構築が課題となっている。



広葉樹林再生整備事業エリア

主な未植栽地

二次林移行区域

植栽区域

環境省敷地及び既存施設

育苗候補地

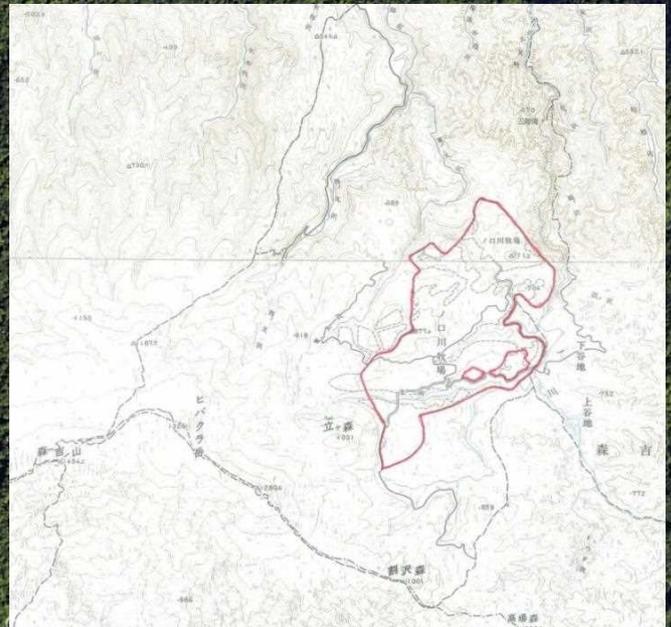
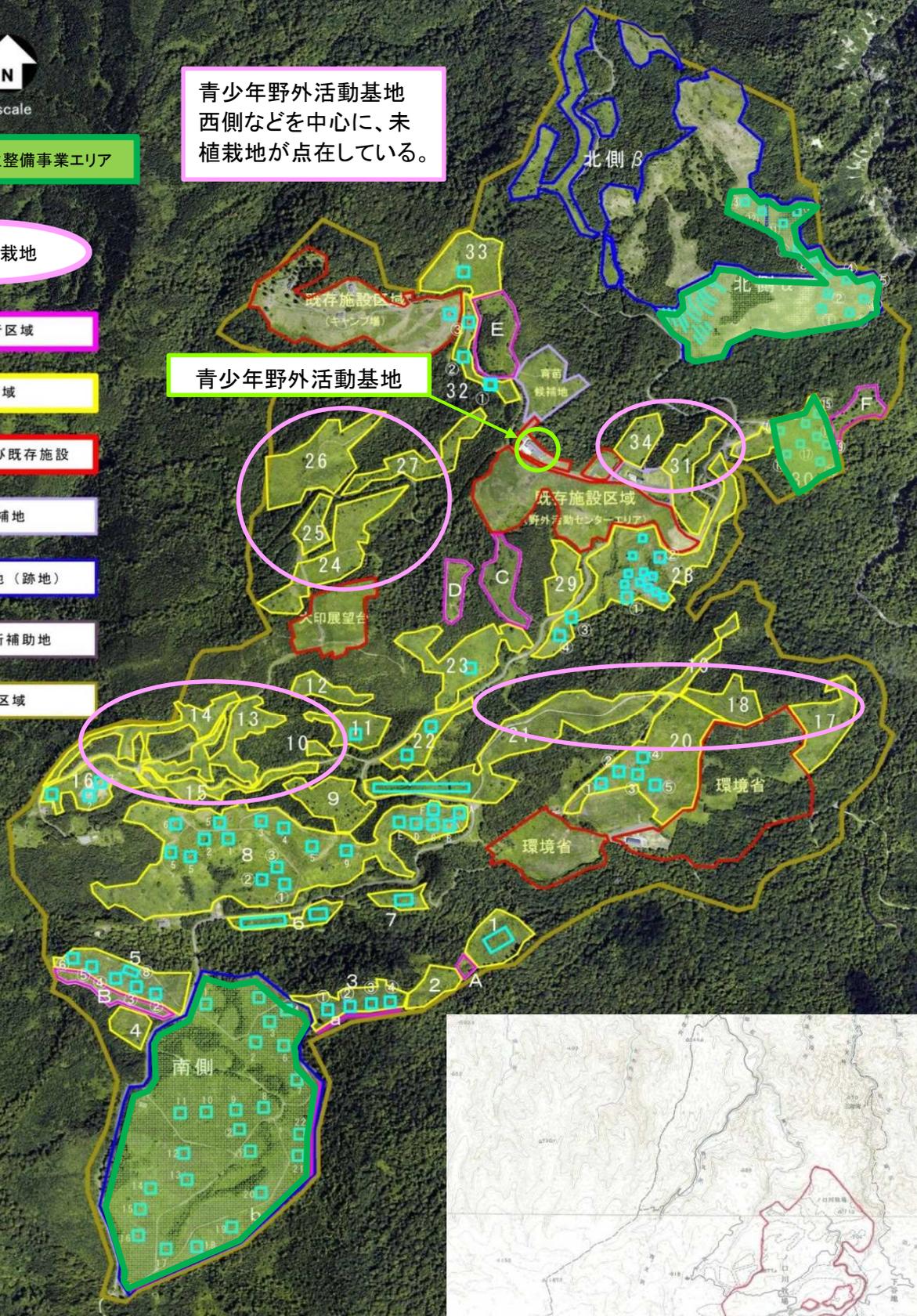
牧場利用地(跡地)

天然下種更新補助地

事業対象区域

青少年野外活動基地
西側などを中心に、未
植栽地が点在している。

青少年野外活動基地



第4期実施計画策定スケジュール(予定)について

今後の第4期実施計画策定の流れについては、現時点で以下のようなスケジュールを想定しています。

時期	内容
令和2年10月	年度内第1回協議会（現地視察含む）
11月	第3期実施計画レビュー修正 第4期計画素案作成 上記2点に係る委員への意見照会
令和3年 1月	第4期計画原案作成 計画原案に係る委員への意見照会
3月	年度内第2回協議会 第4期計画成案作成 第4期計画策定、環境省等へ送付
令和3年度	自然再生専門家会議への諮問

※自然再生専門家会議※

自然再生推進法第17条に基づき設けられる、自然環境に関し専門的な知識を有する者によって構成される会議。

構成委員は、農学、水産学、理工学等の研究者や、日本自然保護協会、日本生態系協会の会員など。

自然再生協議会に対する技術的な支援等を行うこととされており、各協議会で実施計画の策定等を行った際は、この会議に諮問し、事業実施に当たっての助言や意見等を求めることになる。

令和元年度は、令和元年7月25日（木）に東京で開催。

第3期実施計画策定時は、平成29年1月10日（火）に開催されたものに蒔田会長と事務局で参加している。

- 今回の協議会における意見・指摘等については、11月に作成予定の第4期実施計画素案に反映されることとなります。
意見照会の際は、協議で示された内容について過不足・誤り等がないか、確認をお願いします。
- 今回の協議会で示されたもの以外であっても、実施計画に盛り込むべきと思われる内容がある場合は、随時お知らせいただければ幸いです。