

今回の課題を通じて、カラマツ天然更新木による再生林によりカラマツ林育成への施業の道が開かれることにより、継続的なカラマツ資源の確保が可能となるものと期待しているところであり、再生林にかかる重い経費負担にあえぐ林業振興の一助として、技術の普及ができればとの考えをもって本課題に取り組んでいきたいと考えています。



北海道森林管理局

森林技術センターだより

095-0015
北海道士別
市東5条6
丁目



TEL 0165(23)2161
FAX 0165(23)2164
平成24年 5月号
発行責任
森林技術センター所長

森林技術センターが取り組む

平成24年度技術開発課題

森林技術センターにおいて、平成24年度に取り組む技術開発課題について紹介します。

平成24年度は以下の5課題について取り組みますが、このうち、昨年度に林野庁の技術開発重点取組課題に選定された「コスト削減をめざした森林整備への取組～コンテナ苗による省力造林に向けて～」課題に引き続き、平成24年度からの新規課題である「カラマツ造林の低コスト化をめざして～カラマツの天然更新を利用した造林技術の開発～」課題についても、林野庁の技術開発重点取組課題として選定されました。

2年連続で、当センターで試験を実施する技術開発課題が林野庁重点取組課題に選定されたことは大変光栄なことであり、しっかりと取り組み成果につなげていきたいと考えます。

番号	課題名	試験 期間	概要
1	天然林での樹種の多様化を図る更新方法の開発について	H18 ～ H25	天然林において択伐等の伐採後は、下層植生であるササ等が優先することから、小規模な地がきや根返しなどの様々な天然更新補助作業による多様な樹種の更新を図り針広混交林への誘導を可能とする更新方法の開発。
2	北海道における未立木地（ササ生地）の解消のための効率的な土壌保全型更新手法の開発	H20 ～ H27	未立木地（ササ生地）等を土壌の保全に配慮しつつ効率的に森林に早期回復することが可能な更新育成方法の開発。
3	カンバ類が侵入したトドマツ人工林の高性能林業機械による間伐手法の確立について	H21 ～ H27	カンバ類等の広葉樹が侵入したトドマツ人工林における様々な間伐手法を取り入れた高性能林業機械伐採後の成長推移を調査することにより、効率的かつ効果的な間伐手法を開発。
4	コスト削減を目指した森林整備への取組～コンテナ苗による省力造林に向けて～	H23 ～ H25	トドマツ、アカエゾマツ等のマルチキャビティコンテナ苗の植栽功程調査、成長調査を行って、現行の植栽方法（裸苗のクワ植え）との比較検討をすることにより今後の北海道における省力造林技術の開発。
5	カラマツ造林の低コスト化をめざして～カラマツの天然更新を利用した造林技術の開発～	H24 ～ H26	伐採跡地に地表処理を実施し、カラマツの天然更新による森林の育成を可能とする低コスト造林技術の開発。

平成24年度新規技術開発課題

カラマツ造林の低コスト化をめざして
～カラマツの天然更新を利用した造林技術の開発～

1. 課題を取り上げた背景

北海道においては、カラマツの造林面積は昭和40年代以降急激に減少しているところですが、

また、逆にカラマツ間伐及び主伐面積は年々増加しており、カラマツ資源の将来的な減少が危惧されているところであるとともに、カラマツの苗木が不足している問題も抱えているところです。

森林技術センターでは、カラマツ人工林の帯状伐採跡地に広葉樹を導入して針広混交の複層林造成をめざす技術開発課題に取り組み、試験地においては広葉樹の天然更新に比してカラマツの天然更新

トピックス

■現場にて

今年は大変降雪量が多かったところに加え、気温が低い日が多くなかなか積雪が減らない状況にありました。1月に士別市温根別国有林にある試験地の現地確認に行ったところ写真のとおり2m50cmを越える積雪がありました。写真のポールは50cm間隔にマー力を付けていますが、3mの表示しか見られませんでした。また、現地の作業小屋の屋根には写真のように人の背を越える雪が積もり今にも押しつぶされそうでした。



■平成23年度「北の国・森林づくり技術交流発表会」

平成24年1月26～27日「北の国・森林づくり技術交流発表会」が北海道森林管理局で開催され、当森林技術センターからは「カラマツ天然更新施業の可能性を探る～カラマツを伐って、カラマツを殖やそう～」と題し発表を行いました。



■北海道森林管理局技術開発委員会

今年度第2回目の北海道森林管理局技術開発委員会が3月14日に開催され、平成24年度の技術開発課題の実施計画の内容や取扱いなどについて、各委員からのご意見やご指導をいただいたところであり、これらを踏まえ、次年度もしっかりと取り組んでいくこととしています。

が良好であったことから、カラマツの天然更新木の成長状況調査を実施してきました。

その結果、カラマツ人工林の帯状伐採跡地において天然更新によるカラマツーカラマツ複層林に誘導することが可能であることがわかりました。

このため、カラマツ人工林の帯状伐採跡地において、カラマツの天然更新を行うことを目的とした地表処理を実施し、植生との競合にかかる調査を行うことにより、カラマツを天然更新させることができれば、再造林コストを抑えることが可能になるものと考えました。

森林伐採後の再造林には多額の経費を必要とするため更新が進まない現状において、カラマツの天然更新手法による森林の育成が可能となれば林業振興への大きな一助となるものと考え、カラマツ天然更新による低コスト造林施業としての可能性を追求することを目的とします。

2. 課題実施内容

(1) 試験地概要

- 位置：上川北部森林管理署 2337林班 へ、た小班
- 植栽年度：へ小班 昭和37年度植栽
- た小班 昭和40年度植栽
- 間伐年度：1回目(H9列状)、2回目(H20定性)
- 標高：600m
- 方位：北西
- 傾斜：10～15度
- 土壌型：Bo型
- 下層植生：クマイザサ

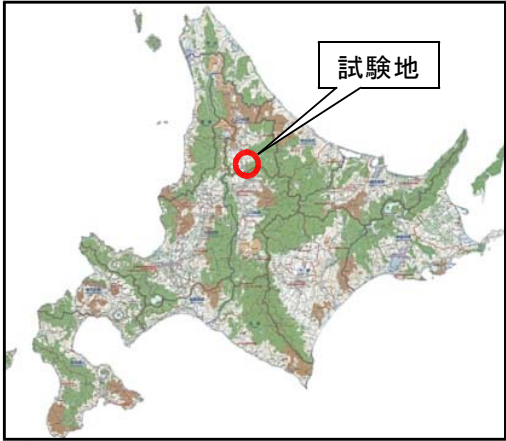


図1 試験地位置図

- (2) 課題試験実施期間 平成24年度～平成26年度
- (3) 年度別実施計画

年 度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
実施内容	- 試験地設定 - 初期植生調査 - 試験プロット地表処理 - 照度測定 - 結実状況調査	- 照度測定 - 更新状況調査 - 植生回復調査 - 結実状況調査	- 照度測定 - 更新状況調査 - 植生回復調査 - 結実状況調査 - 分析、取りまとめ

(4) 課題試験の考え方

カラマツは、一般的に作業道の路肩、土場や集材路跡地などの表土を攪乱した箇所に天然更新しているところであり、雪腐病を防ぐためにもA層を剥ぎB層を露出させることが必要とされており、当森林技術センターが実施した「カラマツ林育成技術の検証」課題においても地表処理を行ったことにより旺盛な天然更新が見られたところです。

このことから、設定する試験プロットに地表処理を行って天然更新状況を調査することとし、更新面の規模・大きさが天然更新に与える影響、下層植生が天然更新に与える影響、傾斜が与える影響について検証する考えです。



図3 試験設定予定地



図2 試験設定予定地

今回の試験では、天然更新したカラマツの成長状況を比較するため、2種類の幅の地がき列を設置し、下刈をしないプロット、下刈を実施するプロットを設定するとともに、ササの回復を遅らせるため側溝を設置するプロットを設定し、それぞれの更新及び成長状況調査を実施することにより、

- ① 更新面の規模による天然更新状況の比較
- ② 下刈保育の有無によるカラマツ天然更新木の成長比較
- ③ 傾斜の違いによる更新状況の比較
- ④ 側溝を設置することによりササ回復を遅らせる有効性を検証します。

また、本課題において行った地がき処理等のコストを元に

現状の植栽経費との比較によりコストの検証を行うことで低コストとなり得るのかについて考察します。

さらに、天然更新で稚樹を育成するには供給種子量が多いことがより有効であり、種子の豊凶が影響するものと考えられるので、周辺カラマツの結実状況について調査します。

(5) 具体的な試験方法

- ① 試験は、10m幅での地がき列、5m幅での地がき列の2種類とし、それぞれ下刈保育を実施する列、下刈保育を実施しない列を設定することとし、10m幅で2列、5m幅で2列設置します。
- また、側溝を設置する列を5m幅で1列設置します。
- ② 各試験列は長さ18mの区画で設定し、5m幅では試験プロットを3カ所、10m幅では6カ所設置します。
- ③ 各試験列の地表処理は、バックホウによる地がきを行います。地がきは、ササ根をはぎ取ることを目的としてB層を露出させます。
- ④ 5m幅地がき列では、下刈保育を実施する列、下刈り保育を実施しない列とも左右端1.5mを残した真ん中2mに、10m幅地がき列では左右端2mにおいて左右に試験プロットを設定します。
- ⑤ 試験プロットを2m×2mの正方形に設定し、試験プロット間の間隔は3mとします。
- これは「カラマツ林育成技術の検証」課題において設定したプロット配置と同じ設計としており蓄積したデータとの比較検証を考慮したものです。
- ⑥ 側溝を設置する列については、周囲に幅50cm、深さ50cmの側溝を作設することにより、通常、地がき処理を行って周囲からササ根が伸びて植生が回復し天然更新木に影響を与えるようなササ根の侵入を抑制する効果を期待します。
- ⑦ 地がき処理、側溝作設にかかるコストを取りまとめ、植栽経費との比較検証を行います。
- ⑧ カラマツの天然更新調査については、試験プロット内に発生したカラマツの本数を調査するとともに、苗高5cm以上のカラマツについては苗高を測定します。
- ⑨ 植生回復調査は下刈保育を実施する列を除く3列において各試験プロット内に1m×1mの区画を設定し、区画内のササ、草本類、木本類について調査します。ササは、本数及び高さを調査します。草本類及び木本類は、目視による試験プロット内での占有割合と主な種類を調査します。
- ⑩ 照度調査は、各列の6.5m及び11.5m地点の真ん中に定点を設置し測定します。この際、対象地として開空地に1カ所定点を設置して同時に測定します。
- ⑪ カラマツ種子の結実調査は、シードトラップを設置し落下種子量を調査するとともに、カラマツ標本木を任意に選定し、一枝に球果がどの程度ついているかについて調査します。

3 まとめ

当森林技術センターで行った「カラマツ林育成技術の検証」課題において、カラマツ帯状伐採跡地でのカラマツ天然更新が良好であることが検証され、また、苗高が180cmに達する天然更新木も見られたことから、カラマツの天然更新育成に向けての兆しが認められたところです。

このため、経費負担が足かせとなっている伐採後の再造林について、地拵から植え付けにかかる経費を天然更新によることで切り換えることができればコストの軽減となり、健全な森林の育成に繋がるものと考え、実用化が可能かどうか考察していきたいと考えています。

森林・林業再生プランにおいては、低コスト・高効率な作業システムが求められているところであり、あわせて下刈保育にかかるコストの軽減についても検証することで、カラマツの天然更新育成が可能となれば植栽に頼らない更新として、再造林コストの低減が図られることとなるものと考えます。

また、地がき処理を伐採作業時に実施することにより、さらなるコストの低減も検討する考えです。

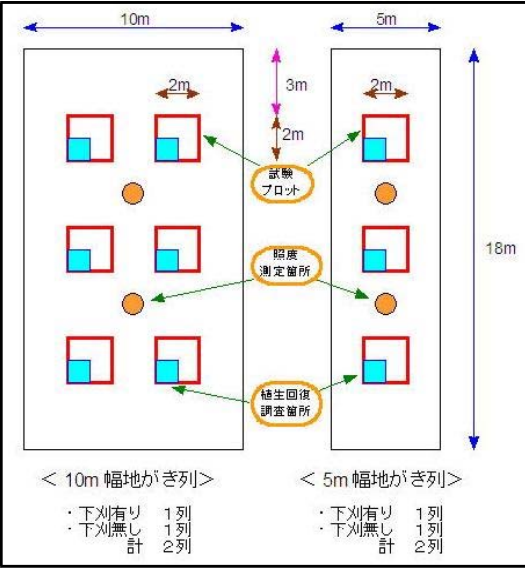


図4 各列の試験プロット設定図

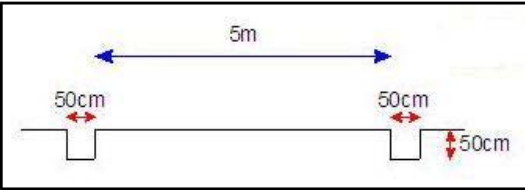


図5 側溝設置図

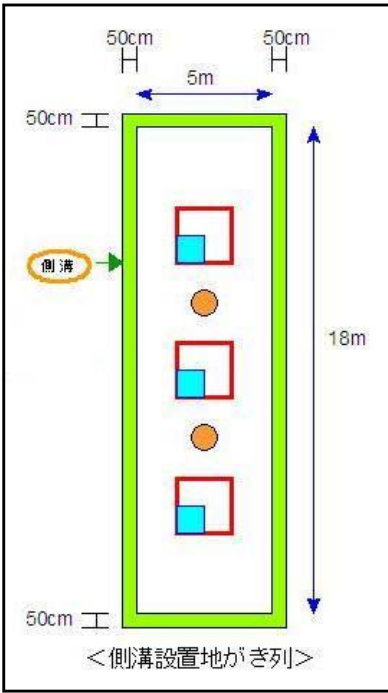


図6 側溝設置列の試験プロット設定図