

複層林施業の技術的課題

名古屋分局 森林技術第二センター 鈴木 良和

1 はじめに

森林技術センター特定区域内にある小川長洞国有林は、かつて名古屋営林局の「パイロットフォレスト」として19課題に及ぶ多くの施業実験林が設定され、そのうちの一部は、設定目的を果たし一定の結論を得て終了しています。

森林技術センターでは、特定区域内にある29課題の各試験地とあわせ、小川長洞国有林における各種実験林の継続扱いとなっている課題の調査を行い、各種データの収集・整理を進めています。

今回は、小川長洞国有林における複層林施業実験林についてデータをまとめ、今後の取り扱いについて考察したので報告します。

2 目的

実験林設定の目的は、非皆伐施業により公益的機能の維持を図りつつ、優良材生産を目標とし、複層林施業の確立及び普及を図るため昭和49年に設定しています。

3 概要

明治28年度植栽ヒノキ人工林を昭和49年に本数率で71%、材積率で61%の複層伐を行いました。伐出については、伐木造材とモノケープル集材の組み合わせにより実行し、翌年の昭和50年にスギ及びヒノキをヘクター当たり3,500本下木として植栽しました。

保育の取り扱いは、施肥を2回、下刈を6回、つる切りを2回、除伐は、ヒノキを3回、スギを4回行いました。除伐Ⅱ類については10年生及び23年生の時に行い、それぞれ植栽木の30%を伐除しています。枝打は、12年生及び16年生の時に行っています。

植栽後20年近くが経過し、下木の成長が皆伐一斉林に比べ劣ってきたので、林内照度の向上を図るため、平成7年度に受光伐を実施しました。

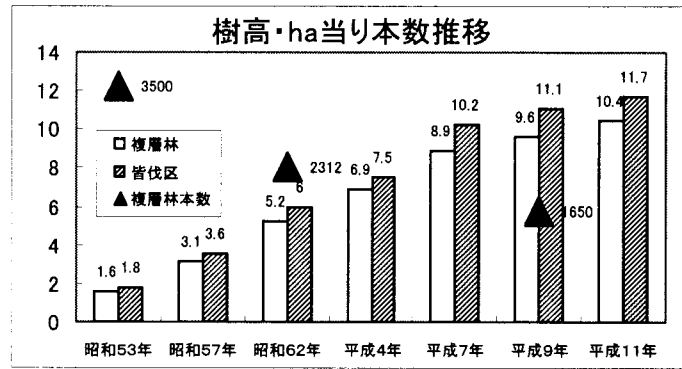
伐採は本数率で41%、材積率は39%での実行となりました。搬出はエンドレスタイラー式による普通集材で行いました。

その結果、実行前と実行後では、相対幹距比が32%から41%、相対照度は27%から43%に向上しました。

4 現 況

複層林と皆伐区でヒノキの生長量を比較すると、樹高については、常に皆伐区が高いという結果が出ています。平成11年度調査した結果では、皆伐区が複層林に比べ上長成長で1.3m上回る結果となっています。

グラフー1



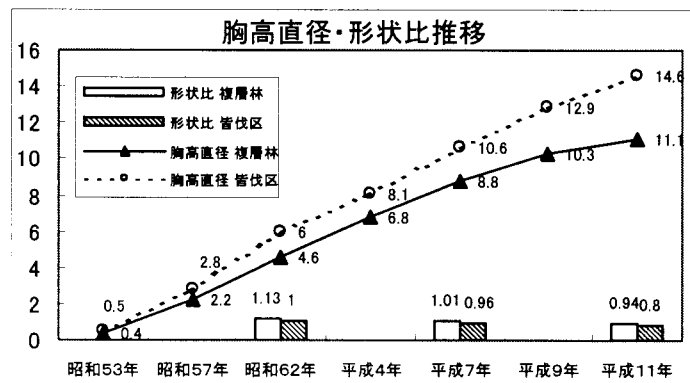
(グラフー1)

胸高直径については、皆伐区が複層林を3.5cm上回っています。

形状比をみると、複層林が常に高く、皆伐区に比べ災害を受けやすい林分となっています。(グラフー2)

グラフー2

このように複層林では、上木の被圧の度合いが下木の生長と形状比に大きく影響することがわかります。



下層植生は、シロモジ・クロモジ・ムラサキシキブ・アセビ等が見られますが、植生量は減少してきています。

下層植生は、林床を健全な状態にしていく上で必要不可欠であるため、受光伐と本数調整伐、それぞれの時期と伐採率を、どのようにしていくかが今後の課題として究明していく必要があります。

5 考 察

今までの成果から、常時複層林及び長期二段林における下木の保育作業についてまとめると、

- (1) 植栽本数は、ヘクタール当り2,000本以下とします。理由は下層植生の維持と形状比の低い丈夫な林分を造成すること、及び造林投資経費の節減につながるからです。
- (2) 次に枝打が実施されていますが、上木伐採の時に損傷を免れないために今後実施しないこととします。従って林分の取り扱いは、一般材生産を目標とします。

- (3) 横線主伐の時期を下木の間伐時期にあわせて実施します。理由は下木の損傷を少なくすることと、収穫量をまとめることで搬出コストが低減でき、また上木を大径材にすることで販売価格の向上が期待できることです。

伐倒方法の検討として、平成7年に受光伐で使用した伐倒方法では、枝張りの偏りから、伐倒方向が斜面の下方方向に集中し、結果的に下木の損傷度合いが大きくなったことから、伐倒方向を斜面の上方向とするように、チルホール・安全くさびを併用した、より確実な伐倒規制が必要と言えます。

次に集造材についてですが、集材機集材で行う場合には、次の注意点があげられます。

- ① 吊り荷を下木に触れることなく通過させるため、架線をできるだけ高くします。
- ② 荷を吊り上げる際は林地攪乱を極力抑えるため、吊り荷を玉切り材とします。
- ③ 木寄せや集材線による横取り作業は下木を損傷させることから、集材巾は集材線の伐開巾に留めます、従って架線の張り替えは頻繁に行う必要があります。

また、ヘリコプターによる集材が普及してきているため、積極的な活用が考えられます。

この場合、経費の目安は空港からの距離にもよりますが、人工林で1m³当たり約3万円、天然林で約7万円となります。素材の販売価格の目安は、搬出経費の2倍を収支の分岐点と考えます。

いずれの場合もコストを比較し、そのコストに見合った収入が得られるかを判断することが重要と言えます。

6 まとめ

複層林の長所についてまとめると、保続性の高さ、保水機能などの公益性、裸地状態の回避、良質材の出来易さ等があげられます。

しかし、一方の考え方として、森林総合研究所の竹内先生によれば、現在の複層林施業の問題点として、下層木の損傷を防止するために受光伐

をやらないとすれば、強度の複層伐が必要となります。この場合は、風害等の気象害を受ける可能性が高くなります。

また、下層植生・形状比等を最適な状況に保とうとすれば上木・下木両方の密度管理が非常に難しくなることがあげられます。

そこで、複層林施業の進め方として、短期二段林の考え方が示されています。施業の方法として、下木が下刈期を脱した後に、上木全てを収穫します。従って複層林の期間は、長くても20年以下とします。

このことは、下木が柔軟性を保っているうちであれば、損傷度が少ないこと、また上木を一度で収穫するため、収穫量がまとまり搬出コストの低減につながるなどの利点からです。今後これらの考えも取り入れた研究開発を進めてく必要があります。

なお、当実験林の今後の取り扱いについては、飛騨木曾川国定公園内の北部に位置し、風致の保護を特に必要とすることから、常時複層林としての施業体系の確立及びその指標として引き続き経過を観察していきたいと考えます。



実験林遠景