

複層林施業（中間報告Ⅱ）

小坂営林署 亀山 英孝

プロジェクトチーム

当署では、昭和59年度から、水土保持機能の発揮に特に留意した施業を要する林分及び、間伐の本実施等過去の森林施業の要因から、伐期到達林分で利用径級に達しない立木が多く混入する林分において、複層林施業を実験実施している。その着手に当たっては、昨年の業務研究発表会で報告がなされたところであるが、複層林施業については、当支局にも例が少なく、施業基準についても未解明な部分が多い。そこで、60年度に入り2回の現地検討会の結果、施業基準の見直し等がなされたこともあり、今回複層林施業の現在までの進捗状況を、中間報告として発表する。

1. 着手段階における考え方

現在、当署において実行中の複層林施業は、昭和59年8月に開かれた「非皆伐施業現地検討会」の検討内容に沿って、技術開発課題として取り組んでいるもので、着手時における施業基準は表1のとおりである。

2. 伐採後の状況及びその後の実施事項

前項の基準により調査伐採が行われた結果は、次のとおりであった。（表2参照）

(1) 1・2皆用見直し林分について

21い林小班についてみると、2,850本/haの林分で、形質の良い、胸高径12～18cmを中心に、650本/haを残す木とし、R Y 0.87を0.48とした。この伐採後を見ると、500本/haとなり、R Y 0.42となった。これは、伐倒支障木が発生したためで、標準地での伐採率は、本数で79%、材積で85%となった。

現地は小径木を点状に残したため、樹冠に空間が多く、10月に測定したところ、相対照度が70%以上と高くなった。

地拵えは10月に実行したが、7.28人/haと、通常の地拵工程（小黒川担当区人工林）9.0人/haより、生産性が向上した。

(2) 人工仕立て木曾ヒノキ林について

39り林小班では、過去の間伐により604本/haでR Y 0.69だったが、選木の結果R Y 0.44になり、残存木が254本/haとなった。伐採後230本/haとなったのは、残置立木の樹冠の接

触具合から、照度の確保に支障があると判断して、選木の見直しを行ったものである。伐採率も本数で59%、材積で54%となったが、選木の見直しにより平均樹高が上がったため、R Y 0.45となった。

地拵えについては、9～10月にかけて実行したが、下層植生が多く、枝条も長かったので、11.5人/haと通常9.0人/haより、2.5人/ha多くかかった。

3. 実行後における問題点と考察

実行結果をふまえ、その問題点を整理すると、次のとおりである。(表3参照)

- (1) 伐採についてR Y 0.4～0.5を基準にすると、林分内容により伐採率が異なるため、伐採量が見つみにくい。また、R Y確保のため、利用径級に満たない健全木でも伐採することになる。

複層林施業を計画するにあたっては、きめ細かな踏査等を行い、選木の際、利用径級に達しない健全木は、かたまっていても残すことにし、残存本数の状況によっては、その箇所の植栽はしないことにする。なお、R Yだけでなく、S r (相対幹距比)も取り入れる。

- (2) 立木調査について、通常の製品生産資材の標準地調査工期が、190日であるのに対し、複層林では50日となり、約4倍の人工がかかる。

効率的な調査方法を検討する必要がある。

- (3) 残置立木に雪害、風害の恐れがある。

今年1月の降雪(積雪40～50cm)により、片枝の立木がha当り6～7本の被害を受けた。今後その原因について調査する。

- (4) 生産事業の生産性が低下した。

今後、簡易索張の導入など、現地の状況により全幹集材も検討し、生産性の向上を図りたい。

- (5) 伐倒支障木が出やすい。

選木段階で、伐倒方向等を充分考慮する必要がある。

以上のようにまとめたが、1・2皆用見直し林分に多くの問題点があり、今後の調査に対応して行きたいと考える。

4. 樹下植栽の考え方

当署では、61年の春から樹下植栽を実行する。そこで、植付について次のように考えてみた。まず、植付方法の決定には2つの方法が考えられる。第1は、一定のha当り植栽本数を先に決めて行う方法。第2は、残置立木からの距離を決めて行う方法である。このうち、当署では昨年の現地検討会結果を踏まえ、立木から一定の距離を設け平植することにし、距離の決定には枝張りを考慮するために、樹冠投影図を作ってみた。(樹冠投影図参照)

(1) 39り林小班について

標準地内における樹冠の占有面積が、1,000 m^2 のうち411.5 m^2 となった。これにより、残置立木1本当りの占有面積が、17.89 m^2 となり、枝張りの平均長さは2.39mと計算された。この林分は地位も良いことから、ha当り4,000本植の間隔で植栽することとし、その間隔をみると、苗1本当り片側0.8mあれば良いため、残置立木から約3.2m離して植栽すれば良いと思われるが、今後の枝張りの拡大を考慮した場合、少し余裕を持たせて、3.5mとした。これにより、ha当り植栽本数を計算すると、約1,900本が植栽できると考えられる。

(2) 21い林小班について

(1)と同様に考えてみると、残置立木1本当り枝張りが1.18mとなる。この林分は、従来2皆用のため、ha当り3,500本植の間隔を用いるとして、残置立木からの距離が2mとなるが、この林分は本数密度が高く、枝張りが押えられていたため、今後枝張りの拡大幅が大きいと考え、2.5mとした。これにより、ha当り約2,000本ということになる。

(3) ま と め

以上の結果、残存木からの植付距離を一定にした場合、苗木の所要量が残存本数により異なるが、残存木の枝張りを考慮でき、苗木の植栽間隔を一定にできる。逆に植付本数を一定にした場合、枝張りが考慮されにくく、植栽間隔が残存本数により異ってくると考えられる。当署では前述の数値を基に実行したいと考えるが、61年度においては支局の指導もあり、植付本数別、方法別の試験地を設けることになっており、今後更に検討を要する。

5. お わ り に

61年度も、事業規模での複相林施業が計画されており、多くの検討課題が山積している状態であるが、現地の観察、資料の収集等、実行結果に検討を加え、より現地の実態に即した施業の指針となるよう、調査研究して行きたいと考えている。

表-1 施業基準

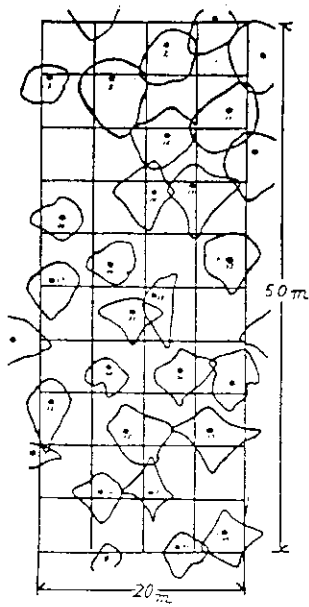
項目 \ 対象	人工仕立て木曾ヒノキ林	1:2皆用見直し林分
生産目標	柱・大径高品質材	同左
複層林型	一時二段林	常時二段林
伐期齢	150年	160年
伐採率	RY0.4~0.5を目安	同左
樹下植栽	2300~2500本/ha	2000~2300本/ha
選木の 考え方	立木間の距離を基準に均等残置	成育中位で形質のよい健全木が均等に分布

表-2 林分内容

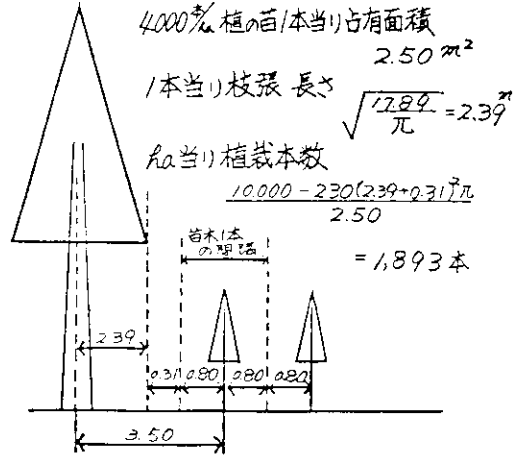
		HA当り		伐採率		RY
		本数	材積	本数	材積	
21 い	全体	2350 ^本	487 ^{m³}	%	%	0.87
	調査(残木)	650	86	72	82	0.48
	実行(残木)	500	74	79	85	0.42
39 り	全体	604	558	-	-	0.69
	調査(残木)	254	272	58	51	0.44
	実行(残木)	230	277	59	54	0.45

問 題 点	考 察
<p>○RY04~05を基準にすると</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 伐採量がつかみにくい ● 利用径級に達しない健全木でも、伐採することがある <p>○立木調査に人工が多くかかる 通常 190^{m³}/人 複層林 50^{m³}/人</p> <p>○残置立木に雪害・風害の恐れがある</p> <p>○生産事業の生産性が低下する</p> <p>○伐倒支障木が出やすい</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○計画に当ってきめ細かい踏査等を実施する ○利用径級に達しない健全木は残す ○残存本数の状況によっては樹下植栽しない ○S_r(相対幹距比)も取り入れたい ○効率的な調査方法の検討 ○雪害が見受けられた (HA当り6~7本) ○枝張り、根張りの良いものを選ぶ ○全幹集材により生産性の向上を図る 簡易索張 アベックキャレージ トラクター集材 ○伐倒方向を充分考慮して選木する

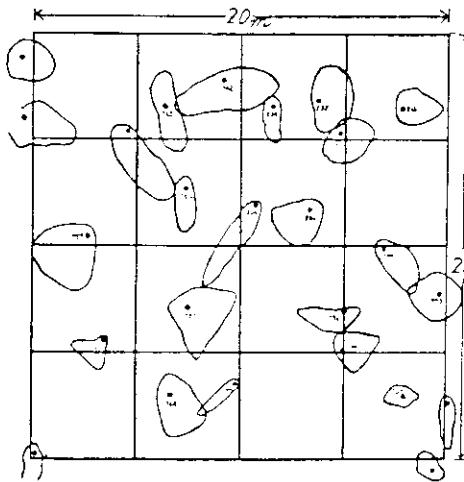
樹冠投影図 (39㍻林小班)



標準地		HA割	樹冠占有面積	
面積	樹冠占有面積	残置本数	HA割	残置立木/本割り
0.10 ^{ha}	411.5 ^{m²}	230 ^本	4/15 ^{m²}	1789 ^{m²}



樹冠投影図 (21㍻林小班)



標準地		HA割	樹冠占有面積	
面積	樹冠占有面積	残置本数	HA割	残置立木/本割り
0.04 ^{ha}	80 ^{m²}	500 ^本	2000 ^{m²}	4 ^{m²}

