

復層林施業の一考察

上松・南小川森林事務所 ○三橋 博之

小瀬木文武

要旨

当署の復層林施業は、木曾ヒノキの代替材生産を目標とするヒノキ大径材復層林生産群であり、従来、点状伐採で下木を植栽する方法により実施してきたが、立地条件などは箇所ごとに大きな違いがあり、その箇所に最も適応する施業方法の選択をしていく必要がある。そこで、目標とする林分に仕立てるための施業方法の手法を検討し、復層林の効率的施業方法について考察したものである。

はじめに

当部内の復層林施業は、明治中期に木曾ヒノキを伐採して拡大造林された人工林ヒノキ林において実施しており、公益的機能の維持増進を図りつつ、木曾ヒノキの代替材生産を目標としている。施業手法としては、上木を点状伐採し下木を植栽する方法により実施してきたが、ともすれば画一的な施業になりがちである。施業地における立地条件などの諸条件は箇所ごとに大きな違いがあることから、目標とする林分に仕立てるためには、その箇所に最も適した施業方法を選択していく必要があると思われる。

今回、今までの施業のありかたを再検討すると共に、これから進まなければいけない点を考え、施業方法の手法を検討し、将来、各機能を有した復層林施業体系の確立と効率的な施業方法について考察したので報告する。



写-1 ヒノキ人工林

1. 復層林施業地の概要と現状

木曾川右岸に位置し、標高1,050m~1,350mの緩傾斜地で起伏は少なく、比較的平坦な林地である。植生は、笹生地は少なく灌木類が繁茂している程度で、土壌は、BD・PDⅢ型が主体で、立地条件は比較的良好である。上木の人工林ヒノキ・人工林サワラは、91年~102年生の林分であり、haあた

りの本数・蓄積は、それぞれ平均で758本・307m³、平均胸高直径24cm、平均樹高17mといった、人工林としては良好な林分である。

上木の伐採率は相対照度を考慮して約60%の点状伐採による方法で、伐採木は、haあたり487本・191m³・保残木は、haあたり271本・116m³である。

表-1 上木林分（実施林分平均）haあたりの本数・材積（材積はm³）

樹種	合計		伐採木		保残木	
	本数	材積	本数	材積	本数	材積
ヒノキ	618	226	395	139	223	87
サワラ	107	73	62	46	45	28
その他	34	7	31	6	3	1
計	758	307	487	191	271	116



写-2 施業箇所の遠景



写-3 施業箇所

伐採・搬出後地拵を実施するが、全刈点状集積とし、末木枝状は残存木の周囲に集積することにしてている。下木の植栽はヒノキ、本数はhaあたり1,800本として、上木の配置を考慮して空間地に植付けている。下木を植栽する前後に、カモシカによる食害から造林木を保護するため周囲に防護柵を作設する。植栽後2年目から下刈作業に入り、方法としては全刈としている。炎天下の作業ではなく複層林のメリットの一つであり比較的作業しやすい。下木は6年生の造林木からあるが、皆伐更新地と比較すると活着良好で確実に成長しているが、生長量は少ない。また、更新箇所内にはヒノキの稚幼樹が発生している箇所がみられる。

以上のように施業を実行してきたが、ともすると画一的な施業になりがちである。

(1) 従来の施業の問題点

- ① 伐採方法
- ② 伐採率
- ③ 伐採してから下木植栽の画一的施業
- ④ 天然更新の期待
- ⑤ 被圧木等小径木の伐採

などの問題点があげられるが、①の伐採方法については、昨年度に列状伐採を試験的に取り入れ、施業を実施している。

これらの問題点について検討するとともに、

(2) 今後の施業の展開

- ① 下木植栽
 - ② 天然更新
 - ③ 被圧木等小径木の積極的残存
- これら3点を効果的に組み合わせることにより施業の展開を図る必要があると考える。



写-4 下木の状況(6年生)

そこで、複層林施業(以前は漸伐施業)を最初に実施した67い1林小班において、下木植栽・天然更新について試験地を設定しており、その検証を試みた。

2. 67い1林小班の施業経過の検証

(1) 概要

植付年度	明治34年	植付面積	12.17ha
間伐年度	昭和48年度	上木伐採	昭和59年度
標高	1,150m		(伐採時林令84年生)
方位	W・NW	伐採方法	点状
傾斜	中	保残木平均	
地質	濃飛流紋岩	樹間距離	5.6m
土壤	BD~PDⅢ	伐採前林内照度	約9~10%
	(沢沿いの一部BE)		
伐採時林床	シシガシラ	伐採前林床照度	約3~13%

キソイチゴ

伐採時植生 シロモジ・マルバノキ

表-2 伐採前後及び伐採木の状況

	本数 (本)		材積 (m ³)		備 考
	全林	ha当り	全林	ha 当り	
伐採前	15,910	1,307	4,212	346	
伐採木	12,327	1,013	2,524	207	
保残木	3,583	294	1,688	139	
伐採率	77%		60%		

(2) 施業経過

当該箇所の林床に天然性ヒノキ稚樹があったことから、下層を天然更新させることを目的とした複層林施業（現在では育成天然林施業）を実施することにした。

昭和59年度 地拵（末木枝状の切断集積・灌木の刈払い集積）
60 一部林内に植込み 0.43ha
ヒノキ 600本
61 下刈（全刈） 5.25ha
平成 1 刈り出し

(3) 現況

① 人工更新

下木植栽したヒノキ600本については、活着は良好であったがカモシカの食害にあって、現在では全滅状態である。

② 天然更新

稚樹の発生本数が一定以上生育しているとともに、今後も新たな稚樹の発生と生長が継続されることが期待できる。

表-3 稚樹の発生状況

年度	s61	62	63	H1	2	3	5
本数	31	92	63	165	120	98	93
h a 当り	千本 77	千本 230	千本 158	千本 413	千本 300	千本 245	千本 233

プロット 7箇所
2 × 2 m

本数は7箇所の
平均発生本数

h a 当りの本数は
換算した本数

相対照度 発生多 49.9%
(H5調査) 発生小 23.7%

以上のことから、天然更新・人工更新の一つだけを選択するのではなく、両者をマッチさせて将来に期待することがより効果的ではないかと考える。被圧木等小径木についても積極的に保残することにより、二段林から多段林へと移行でき、真の複層林施業の手法として望まれるところである。

画一的な人工更新施業でなく、人工更新・天然更新・被圧木等小径木保残は、それぞれが単独ではなく連携されたものであると考えている。その手法としては、施業箇所を十分に踏査・検討し、区域を人工更新・天然更新でゾーニングし、それぞれに適した方法を取らなければいけないと思われる。



写-5 上木伐採根株周辺発生稚樹

3. 今後の施業の展開

今後の施業の展開としては、まず第一に、被圧木等小径木は確実に保残することを前提とし天然更新・人工更新箇所別に施業箇所を区分していく方法による。ゾーニングが決まったら次の模式図のような体系で施業を実施する。

この図は、施業林地を上部から見た図と側面から見た図であります。参考として従来の施業と比較できるようにした。伐採・搬出はあくまでも従来の方法をと

りますが、被圧木等小径木保残を最優先とするため現場に対して施業の考え方を周知しておく必要があります。

上段の列が施業にはいる前の林分であり、上木があり上木の下層に被圧木等小径木が存在し、更に下床には稚幼樹の発生が見られる。

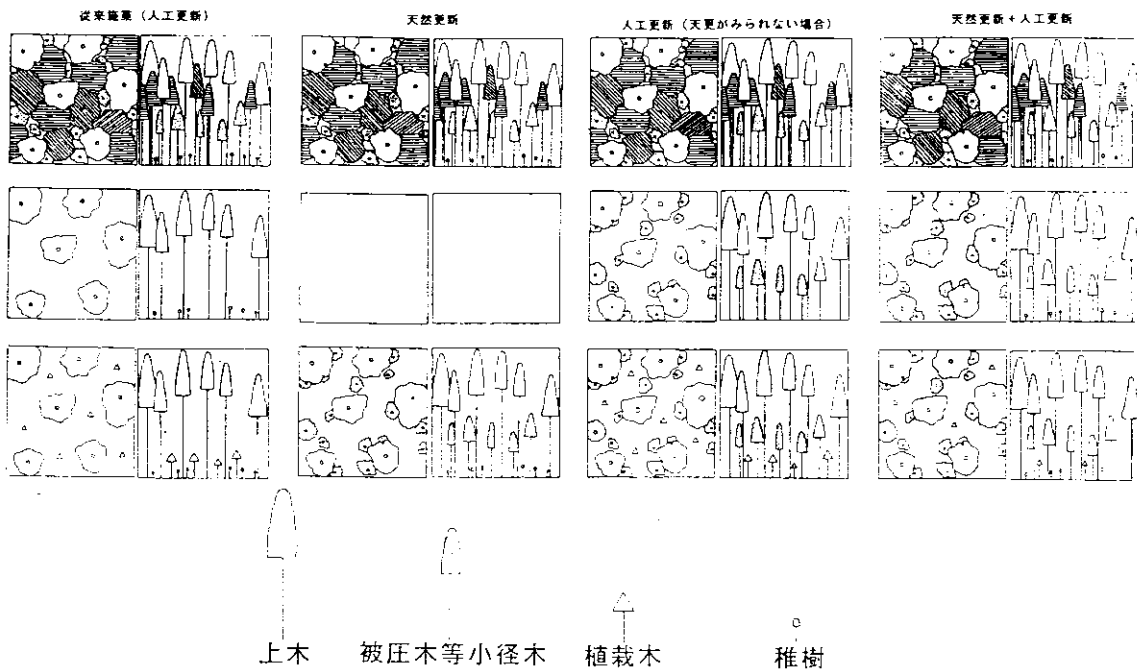


図-1 複層林施業体系模式図

上木を伐採すると保残木がほぼ均等に配置される。造林作業についてはそれぞれの条件に適した作業をすることとし、地拵作業については、天然更新箇所では灌木等の刈払い・稚樹の刈出し等を実行する。人工更新箇所では全刈地拵を実行する。被圧木等小径木の残存が多い箇所では天然更新を主体にする。人工更新における植栽本数は、林分の状況により調整する。以後の作業についても、常に現地状況を把握することにより実施する。なお、この場合カモシカ対策としては、忌避剤を用いることとしコストダウンを図っていく必要がある。いずれにしても施業箇所の条件は、これらのパターンを基本として施業箇所に適した効率的施業を目指します。

このように複層林施業にあっては、画一的施業からより極め細かな施業へと移行する事が必要であり、そのためには施業開始前の林分を十分に検討していく必要がある。

まとめ

このような手法により

- ① 多段林型の風雪害等に強い複層林が造成できる。
- ② 被圧木等小径木を残存することによって、無節の良材生産が期待できる。
- ③ カモ柵の設置等造林コストの低減が図れる。

公益的機能の低下をきたすことなく、木曾ヒノキの代替材生産を目標とする複層林施業を効率的に実施していくためには、現地の状況に適した施業を選択することと、極め細かな施業方法を選択することが必要である。

目先の施業として考えるのではなく、長期的経営にたった「山造り」が重要となっていきます。

おわりに

林業労働者が減少していく中で、また、効率的な予算の執行が重要となる中、製品生産事業との連携を図るとともに、流域管理システムの早期の推進と効果が期待される場所であるが、効率的施業をスムーズに進めていくためにも、積極的な取組みとそれに対する実行が必要となる。

今後、日常業務の中で山に学んだこと、見聞したことを大切にして業務の遂行にあたりたいと思っている。