

保育作業の組み合わせによる造林事業の一考察

久々野高山営林署 甲森林事務所
首席森林官 水本達男

1 はじめに

人工林施業における保育作業には、標準的な実施時期や実行回数の日安が定められています。しかし、植栽木の生育状況は、現地の立地条件や保育作業の実施経過等により差が発生し、造林地の現地は次のように区々となっている実態にあります。

- (1) 枝打をした立木が被圧されて、保育間伐の際、伐除の対象木となっている。
- (2) 本数調整伐が遅れ、過密林分となっている。
- (3) 間伐による収入が期待できない。
- (4) 主伐期に、曲がり木や小径木等が多く混在している。

このような、現実実態を少しでも解消するため、現在の林況に最も有効な作業方法を模索し、複数の作業種を同時に実行していく「組み合わせ作業」を行うことにより効率的な、冬山事業が実行できるよう取り組みましたので、その内容を報告いたします。

2 内容

(1) 事業地の概要

- ① 場 所 鈍引沢国有林1271い外3林小班 (岐阜県大野郡朝日村)
- ② 実行面積 11.53ha
- ③ 生産 群 優良柱材
- ④ 樹 種 ヒノキ
- ⑤ 林 令 13～15年
- ⑥ 標 高 980～1,160m

(2) 実行地の施業経過

表1「施業経過と実行結果表」のとおり、植付は昭和56年度から59年度にha当たり4,000本実行し、保育作業は下刈6回、つる切は1回から2回実行しており、今回報告する「組み合わせ作業」については平成8年度の冬山事業で実行しました。

なお、除伐及び除伐2類については実行していません。

表1 施業経過と実行結果表

林 小 班	施 業 経 過					実 行 結 果		
	植 付		下刈 回数	つる切 年 度	除 伐 年 度	組 み 合 わ せ 作 業		
	年 度	ha本数				年 度	実行面積ha	人L (人)
1271い	S59	4,000	6	H4	--	H8	2.35	43.50
1271へ	S58	4,000	6	H2	--	H8	3.77	71.00
1271と	S56	4,000	6	既.H4	--	H8	2.74	50.50
1272に	S57	4,000	6	H元	--	H8	2.67	48.00
計							11.53	213.00

(3) 作業方法

今回の作業方法は、除伐・本数調整伐及び枝打（1回目）作業を同時に併行して行う作業とし、それぞれの作業は次のように実行しました。

なお、作業用具の携行については、手ノコ・ナタ及び枝打ノコは腰に装備し除伐鎌は手持ちで移動しました。

① 除 伐

植栽木の生育を阻害する天然木及びつる類等を除伐鎌により伐除しました。

② 本数調整伐

現存本数 h a 当たり 3, 700 本から 3 m 柱材を生産するため、飛驒川・木曾川森林計画区の優良柱材、生産のための基準本数 2, 200 本になるように曲がり木・被害木及び被圧木等の形質不良木を主体に、手ノコで本数調整を行いました。

③ 枝 打

本数調整伐実行後残存している h a 当たり 2, 200 本全部について枝打ノコにより実行しました。

ただし、生育状況や立地条件により作業に強弱をつけました。

(4) 実行結果

① 作業工程の比較

表1の「施業経過と実行結果表」のとおり、今回実行した組み合わせ作業による工程は18.5人となりました。これを、従来作業の実績工程と今回の組み合わせ作業の工程を比較すると、表2「作業工程比較表」のとおり h a 当たり 9.4 人作業能率が向上しました。

このように作業能率が向上したのは、

ア 積雪が 50 cm～1 m ある中での移動距離が少なくなり、正味の作業時間が長くなった。

イ 本数調整伐の対象木が従来作業より径級が細かった。

ウ 事前に本数調整を実行した後に枝打を行った。

以上のことが考えられます。

表2 作業工程比較表 (人/h a)

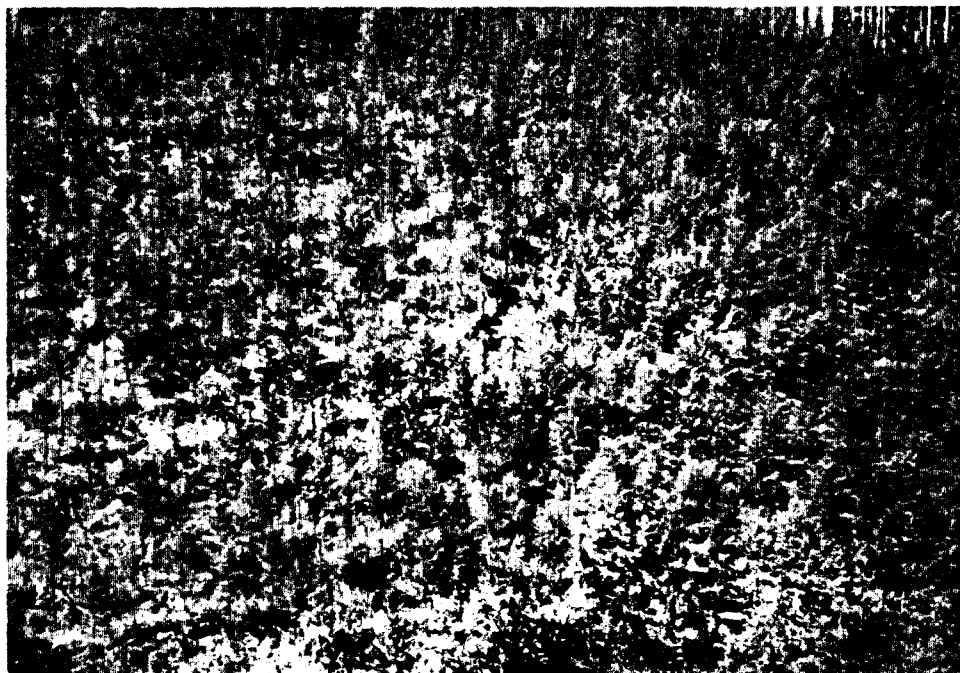
作業方法	枝打(1回)	除 伐	除伐2類	計
組み合わせ作業		18.5人		18.5人
従来作業	8.5人	9.6人	9.8人	27.9人
差				-9.4人

② 安全確保

表3「ヒヤリハット通報の比較表」のとおり、転倒で3件・刃物で2件、全体としては従来作業の1/3以下となりました。

これは作業中の移動に伴う行動が減となったことから、穴への落ち込み、切り株への打ちつけ、顔面とササや枝との接触等が少なくなったこと、また、作業種により、道具を使い分けながらの作業のため、その都度それぞれの作業に応じた基本動作を確認し慎重になった、こと等により安全確保につながったと考えられます。

(4) 主伐期に優良柱材の生産が多く期待できる。
等の効果が得られ、人工林の現状を少しでも解消できる方法が見いだせたと考えます。
今後、「組み合わせ作業」を検証し、限られた予算の中で、より一層安全で効率的な施業
の推進に努めたいと考えています。



組み合わせ作業実行前、実行後の比較



組み合わせ作業実行後の林内状況

なお、基幹作業職員からは従来作業に比較して、移動距離が少なく疲労も少なくなった等の意見が寄せられ「組み合わせ作業」は労働強度の軽減にもつながりました。

表3 ヒヤリハット通報比較表 (件/冬山事業)

作業方法	転倒	刃物	その他	計
組み合わせ作業	1件	0件	1件	2件
従来作業	4件	2件	1件	7件
差	-3件	-2件	0件	-5件

(5) 今後の施業予定

表4「施業予定表」のとおり、組み合わせ作業を実行した箇所の今後の施業については、2回目の枝打1回と、従来は2回の間伐が必要であったものを1回のみ実施することにより無節の柱材の生産が期待できます。

なお、間伐は全立木が枝打されているため確実に収入につながるものと考えられます。

表4 施業予定表

作業方法	枝打(2回目)	間伐(1回目)	間伐(2回目)	主伐
組み合わせ作業	18年生	35年生	なし	50年生
従来作業	18年生	30年生	40年生	50年生

(6) 試験地の設定

今回実行した組み合わせ作業を検証していくため、2つの試験地を設定しました。

① 枝打本数別試験地

- ア 本数密度の違いによる生長の差異
- イ 枝打後の巻き込み状況
- ウ 雪害等の気象害の有無

等を調査することを目的として本数密度別にプロットを設定しました。

② 枝打有無試験地

枝打の有無及び立地条件の違いによる、生長の差異等を調査することを目的として、立地条件別にプロットを設定しました。

今後、これらの試験地については、定期的に調査し経過観察していくこととします。

3 まとめ

今回冬山事業での組み合わせ作業について報告をしましたが、この作業方法を実行したことにより

- (1) 安全に効率的な作業ができ、労働強度の軽減につながった。
- (2) 枝打作業が無駄になることがない。
- (3) 初回間伐から収入が期待できる。