

機械力利用による地拵方法について

久々野営林署 谷川 忠夫

1. はじめに

58年より経営改善実施計画が策定され、我が現場においても、具体的改善目標を掲げて努力しているが、現場職員の高齢化、作業環境の悪化等により、生産性の向上は非常に困難な状況にある。

又、当署に於いては、人工林を主体とする冬山生産事業が、47年度より開始され、現在7セット、約18haの皆伐面積となっているが、その作業仕組は、生産性、地形、土場位置、広さ及びリモコンチェーンソーと、手工具の組合せ上の問題等から、全山全幹集材で行われてきており、大量のヒノキ枝条と、NL低質材が、伐倒されたまま林地に残されているのが実態であり、そのような状態での地拵作業は、ほとんどが、末木枝条処理に費やし、チェーンソーの稼働は増え、多くの労力が必要となり容易でなく、焼却手段も、造林地、民有林に接し、時期、天候に左右され、手を加えなければなかなか燃えない状態である。

以上のことから、機械力を利用して、末木枝条を集積し、一部焼却する作業方法を、担当区職員全員の創意工夫により、試みた結果を報告する。

2 実行目的

- (1) 地拵作業の生産性向上
- (2) 労働強度の軽減
- (3) 安全作業の推進
- (4) 林地の有効活用

3. 実行過程及び実行概要

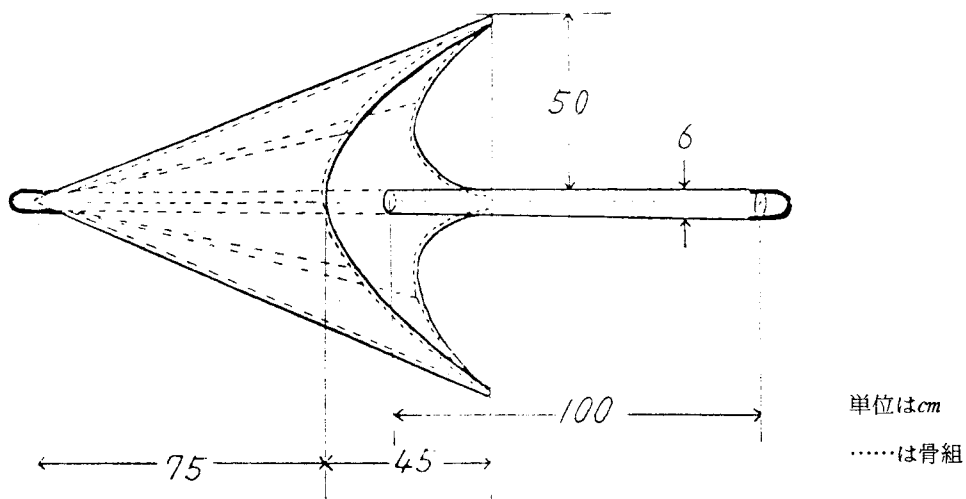
新しい試みであるため、実行前に、いかにして枝条を集めるか、器具はどのようなものがよいか、などを検討し、試作品を作り、実際可能か否か、簡易運搬機を使用して、一つ一つ試験的に進められた。

(1) 末木枝条をかき寄せる器具の作成

作成に当っては、作業地の傾斜、伐根等を考慮し、伐根にできるだけ引っかかることなく、末木枝条を多くかき寄せる形状の物を検討した結果、どちらに器具の向きが変っても、同じ体制になる三角鎌の錨形とし、3個の爪をつけ、大きくすれば枝条は多くかき寄せるが、伐根に引っかかり易く、又強度、集材機の出力等に問題があることから、実行する中で改良に改良を重ね、試

作品を完成した。

イカリ型末木枝条かき寄せ器具



1. 爪3本骨組には砕岩機の削岩棒、他か所は径20mmの鉄丸棒の廃材を使用し、その後厚さ9mmの鉄板を張り強固なものに作成した。心棒には土木機械の油圧シャフト廃材を利用、重量は98Kg
2. 製作費は6万7千円を要した。

(2) 実行場所

鈍引沢国有林 272 い林小班、58年生ヒノキ林で、54年度冬山直営生産事業跡地で、ヒノキは枝打されておらず、他箇所と比べると、末木枝条、低質材が多く残存している。

(3) 使用機械・器具

項目	型式規格	数量	項目	型式規格	数量
集材機	Y25	1台	シャックル		2個
ワイヤロープ	10mm	500m	台付ロープ	10mm	10本
ガイドブロック		10個	末木枝条かき寄せ器具		1個

(4) 作業方法

ア 集材機の据付位置は、作業能率等から、できるだけ作業現地が見える場所が望ましいが、信号手がいることから、見えなくても差し支えなく、据付容易な場所とした。

イ 張り合わせの索張り方法で、引戻索は、実行予定内の伐根にガイドブロックを取り付け引廻した。

- ウ 引寄索に、鋤型末木枝条集積器具を取付け、引戻索と張り合わせる。
- エ 元株と先株は、器具が伐根に引っかかった場合、ロープを緊張すると浮く位置とし、特に元株の位置は、寄焼きしても危険のない沢筋や、くぼ地、或は植栽できない石礫地等に集積出来るよう、現地の状況を考慮して決定した。
- オ 作業は、鋤型末木枝条集積器具を引張り、枝条を引寄せる作業で、順次ガイドブロックを取り外し、先株を移動しながら進める。
- カ 一定箇所集積した末木枝条は、植栽可能地に集積したものは焼却、他の箇所は放置した。
- キ 実行人員は、集材機運転手、信号手（先株移動含む）、補助（信号手補助、機械で実行した跡地の末木枝条処理）の3名で実行した。

4. 実行結果

- (1) 人力地拵作業と比較すると、下表のとおりであるが、労働生産性は、ha当り、4.2人減となった。

機械利用による地拵、人力地拵方法の比較

作業項目	方法別	機械の利用	人 力
	面積	実行 2.30 (3.04)	実行 4.29
集材機設置架設		3.0	
集材機撤去		1.0	
機械地拵（運転、信号、補助）		13.0	
人力地拵		7.5	66.25
火 入		1.5	
計		26.0	
ha 当りの工期		11.30	15.44

1. 機械力による地拵は日給制で定員内の職員も含み、人力地拵は能率給制。
 2. 実行箇所は、共に前年度冬山生産事業跡地を翌年度秋地拵。
- (2) 大量の末木枝条箇所に機械力を投入するため、チェーンソーの稼働、人力作業が少なくなり労働力の軽減を図ることができた。
 - (3) 遠隔操作のため、安全作業となる。
 - (4) 一部焼却することにより、林地の有効活用が可能となる。
 - (5) 器具機械の有効活用ができる。

5. 今後の改善点

今後の改善点として次のように考えている。

- (1) 先株の移動を容易にする必要がある。
集材機3胴の利用など。
- (2) 手旗信号で実行したが、トランシーバー活用など。
- (3) 山足が長い現場に於いては、途中に集積し、末木枝条を寄せる距離を短かくする。
- (4) 実行予定箇所は、直営生産との連携を図り、機械器具を有効活用し、現地に於いて準備を進める。

6. ま と め

以上の実行結果により、初期目的は達成でき、今後、この方法が十分活用出来るとの確信を得たので、場所を選定し、現場作業班共に一体となり、積極的に取り入れて実行して行く考えである。

そして、国有林の厳しい現状を乗り切るには、改善計画の認識を更に深め、これを着実に実行するため、各事業とも、能率の向上と、安全確保を行って行くことが大切であるとする。

機械力利用による地拵作業図

図-2. 平面図

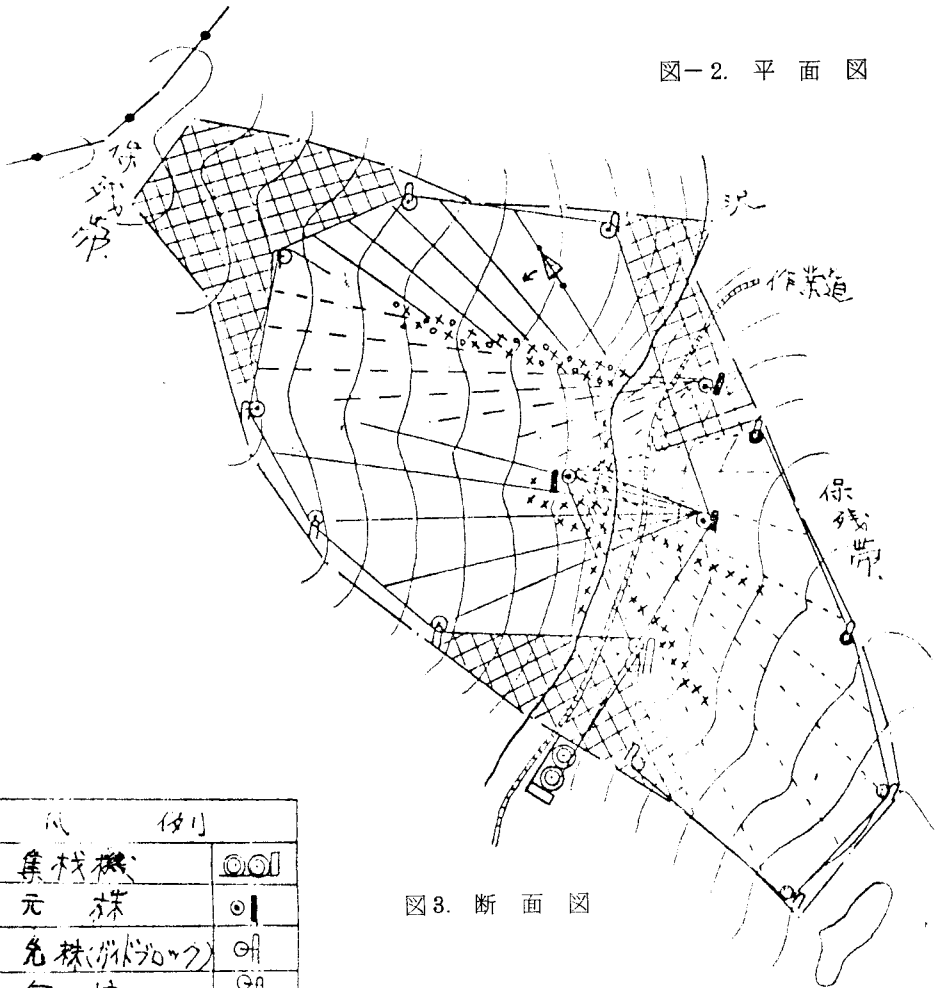


図3. 断面図

記号例	
集枝機	◎◎
元株	◎
免株(保残帯)	○
支柱	⊗
散佈機(保残帯)	×××
〃〃	××
人力地拵機	⊗
枝条の運搬機	→

