

天然林における急傾斜地の トラクタ集材の拡大について

高山営林署 宮製品事業所 横井 則久
中 舎 咲 良

1. はじめに

当署管内の国有林の地形は、海拔 640 m～8,026 m の内にあつて傾斜が強いためトラクタ集材の適地が少ないところであるが、昭和58年度よりこれの拡大を重点課題として取組み、この厳しい作業制約を乗り越えながら主に人工林において実施して来たところである。

本年度は、作業の安全を確保しながらトラクタ集材を傾斜の強い官国有林の天然林に導入し、生産性の向上に努めることを目的とし全員が一致協力して取組んだのでその結果について報告する。

2. 内 容

実行した主な項目（表-1 参照）

- (1) 簡易架線との組合せ。
- (2) トラクタ登坂に巻上機を併用。
- (3) 集材木の滑落防止に巻上機を併用。
- (4) グラップルソーとフォークローダの組合わせによるトラクタ機動力の発揮。

以上の項目を具体的に述べると、

(1)について（図-1 参照）

各伐区共、数量の多少はあるが簡易架線を組合わせて実行した。特に皆保作業の1号山は小沢や小尾根が多く、奥地は比較的平坦地だが林道に接した箇所は傾斜が非常に強い伐区であった。仮に架線を計画してみると、沢や尾根が多く皆保であることから長スパン2本以上は必要となり、その上林道端の傾斜が強くと盤台条件が悪くなり副作業が多くかかると考えられた。

安全作業と、副作業の減を考え検討した結果、林地傾斜の強い部分もあるがトラクタ集材で実行することとし、伐区上部の傾斜の緩い部分にトラクタを配置し、林道法面上部の急傾斜地手前までをトラクタで集材し、そこから林道（盤台）までを簡易架線で集材する2段階の方法を取り入れた。

(2)について（図-2 参照）

林道に接した箇所は30°～48°の急傾斜でトラクタの自力では登坂出来ない為、トラクタウ

インチのワイヤー（14%）とキャタピラの力に巻上機のワイヤー（12%）を併用して登坂させた。このことによって林地の余分な掘削をさけることが出来た。

(3)について（図-3参照）

林道法面上部附近の急傾斜や法面の高い部分でトラクタを上げることが出来ない箇所は林道上にトラクタをおいて集材したが、笹生地や法面の高いところを一気に引きおろすと集材木が折れたり林道を越して谷筋へ飛来する危険や、林道の路肩をこわす恐れもあり、連絡合図を確実にとりながら巻上機で張り合わせ集材を実行した。このことによって安全な作業が出来た。又、このワイヤーを利用してトラクタウインチロープを引き上げ労働強度の軽減を図った。この外の場所のトラクタウインチロープの引き込みは、昭和58年に当署で開発した超小型ウインチを活用した。

(4)について（図-4参照）

近接伐区では各伐区のトラクタとグラップルソーがそれぞれ集造材し、材種毎に仕訳をしたものを1台のフォークローダーが更に木曽ヒノキ尺上、中目、下目等の種類に仕訳した。遠い所は200m程はなれた広場まで運搬し巻立た結果、有利販売が出来たと考えている。

又、急傾斜地で軟弱土質の上、湧水があり一部横取距離の長い2号山は集材線で計画していたが、前述の経験から作業の安全、副作業の軽減などの面を合せて全員で検討した結果、トラクタ集材が実行出来るのではないかと云う意見の一致を見たので変更した。その結果、今年度の天然林伐区はすべてトラクタで実行出来た。

尚、実行工期の比較については、主作業では急傾斜という悪条件もあり、トラクタ集材本来の工期は期待出来なかったが集材架線の架設撤去等の副作業に当たる人工については大巾に削減出来た。

したがって年度当初は天然林5伐区の内4伐区はトラクタ、1伐区は架線による集材予定が前記のとおりトラクタ集材に切り替えたことにより、夏山事業は当初予定より1伐区分の副作業人工程度は早く終了しその余剰人工を冬山準備に当てることが出来た。

このことから急傾斜をトラクタで実行した場合、たとえ主作業の工期が集材線と同程度であっても副作業と各種器材器具が少なく済み、経済的に有利であるばかりでなく作業が集材機集材に比較して単純であることから安全作業が出来た。

3. 結 果

- (1) 急傾斜地の天然林伐区について100%トラクタ集材で実行出来た。
- (2) トラクタ集材にグラップルソーとフォークローダーを組合わせたことにより、山元生産率の向上と共にきめ細かな極積が出来た。

- (3) 器材器具等が少ないトラクタ集材の実行により、安全作業が確保でき経費の節減も図れた。
- (4) 弾力的な作業が出来ると云う利点を活かしたトラクタ集材ができ、注文に応じた新鮮材の供給と、集団的に小径の有用広葉樹が林立している箇所は残存する作業が出来た。

4. 今後の課題

伐採箇所の奥地化に伴って年々資材内容と作業条件が悪くなってトラクタ集材を実行する場所も限られて来るが、安全の確保と能率性を考えトラクタ集材の拡大に力をいれる必要がある。

現場職員の現場に密着した発想の積み上げをしながら、トラクタ集材と地持えの組合せ等事業間の連携も考えるなど全員が一丸となって取り組み、トラクタ集材の問題点と考えられている走行路の跡地更新等についても解決するよう配慮して、これからの作業仕組の改善に努力しなければならないと考えている。

表-1 作業地の条件

作業班号山 項目	65い 1	78い 2	78い 3	66よわ 4・5	計
面積	10.67 ^{ha}	5.66	6.23	0.78	23.34
数量	1,580 ^{m³}	1,290	1,530	140	4,540
林地傾斜	$\frac{35^\circ}{17^\circ-43^\circ}$	$\frac{32}{17-38}$	$\frac{32}{15-41}$	$\frac{36}{20-53}$	$\frac{34}{15-53}$
平均集材距離	350 ^m	250	300	70	
使用機械	CT-35D-50 BM70-Y-12	CT-35BM-70 Y-12	CT-35BM-70 Y-12	D-50BM-70	

図-1 簡易架線との組合せ

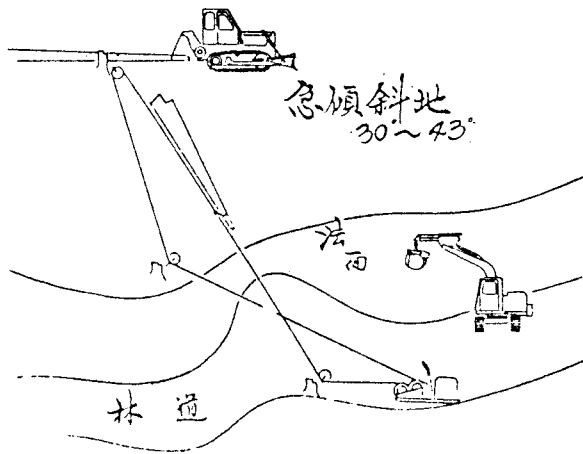


図-2 登坂引上げ

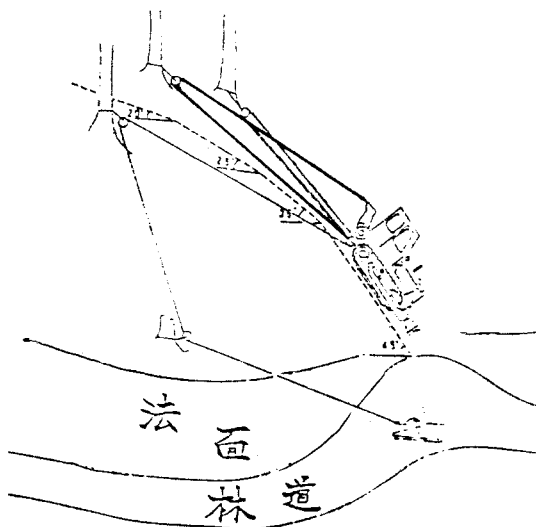


図-3 集材木の滑落防止

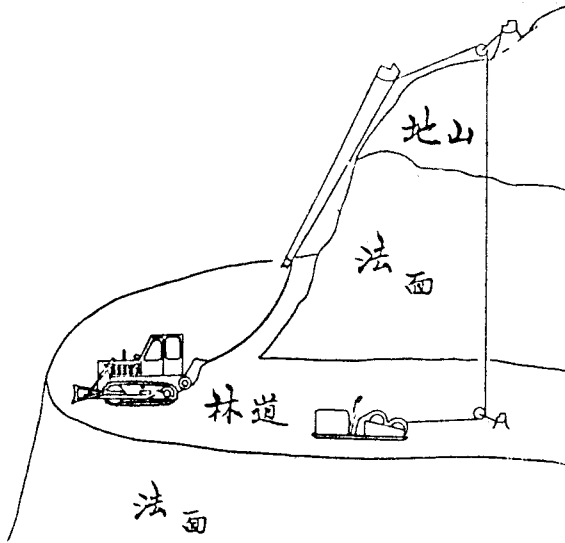


図-4 グラップルソー、フォークローダーの組合せ

