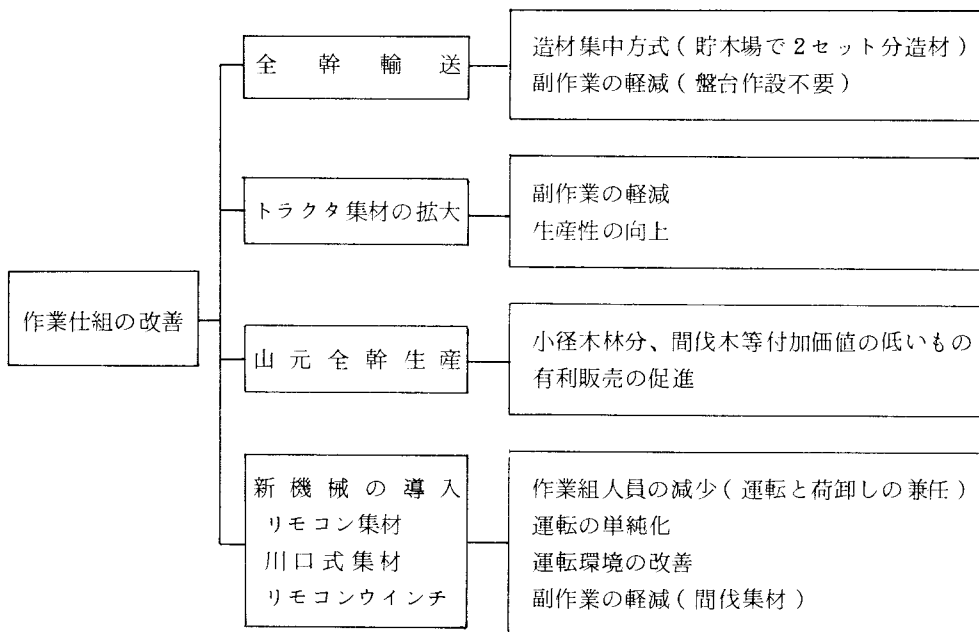


作業仕組の改善について (トラクタ集材の拡大)

新城営林署 後藤新一
佐野通
後藤要夫

1. はじめに

人工林率94%を誇る段戸国有林においても過伐傾向にあり、資材内容の悪化(しいたけ原木生産材の実行等)、間伐量の増加、高齢化に伴う退職者、長期病休者の発生等非常に厳しい現状にある。これらの悪条件を打開すべき方法として、昨年からの作業仕組を改善し、生産性向上、副作業の軽減、有利販売、安全作業の確保を目指し次のとおり実行中である。



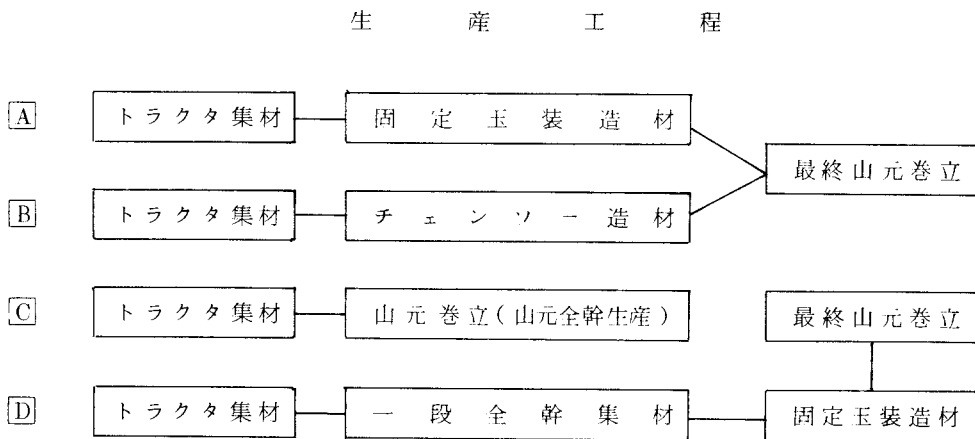
昨年度はこの中から、裏谷製品事業所で全幹輸送を、団子島製品事業所で川口式集材法について報告したので、今年度はトラクタ集材の拡大を裏谷製品事業所で、リモコン集材について団子島製品事業所において報告する。

2. トラクタ集材の経緯と実行方法

当署におけるトラクタ集材は昭和45年に導入され、過去においても実績を上げてきたところであるが、該当林分が少なくなったことや、安全面の問題等で一時中断し、昨年度から本格的に再開することになった。55年度はダム周辺で地形的に集材線の張り難い緩傾斜地を中心に実行した。56年度の伐採地選定にあたり、トラクタ集材可能箇所を一セット分確保したものの、作業条件は（表一）のとおりでいずれも、立木資材石廻りが0.150 m³を切っており、過去において、

- (1) 立木資材石廻りが小さく生産性が上らない。
- (2) 従来の架線方式では集材がむづかしい。
- (3) 2段集材となり生産性が上らない。

という生産事業では致命的ともいうべき作業条件のため伐採を見送られた経緯もあったが、昨年度の例からも、トラクタ集材なら悪条件でも何とか克服できそうなことから実行するに至った。トラクタ集材実行にあたっては、生産地点の追い上げ、販売に直結した新鮮材の供給、安全作業の確保を考慮し、次の4つのパターンを中心とした。



Aのパターンは、土盤台に固定玉装を据え通常の集造材を、Bのパターンは地形的に固定玉装まで集材できない箇所や、林道端で山元巻立が容易な箇所、あるいは、アカマツ、モミ等の付加価値の低いものを中心に実行し、Cのパターンは、昨年度から始めた実行方法で、当該林分の中でも特に小径木の多い林分を選び、付加価値を高めるため全幹材のまま販売する山元全幹生産をと、それぞれその日の人員配置や天候に合せトラクタの特徴を十分生かしながら実行した。また部分的に2段集材が避けられない箇所についてはDのパターンにより実行した。

従来荷掛けは、ウインチ部に内蔵する牽引ワイヤーの先にスリングを2～3本つけシャックル止めで実行していたが、他局での実行例にヒントを得、スリングを10～12本準備し、1回の集

材に5～6本を交互に荷掛けした。(図-1)

この方法であれば、前もってスリングを掛けておけることや、トラクタの荷掛け位置から材が離れていても、牽引ロープをそれぞれのスリングを縫うように通していけばよく、手際よく能率的に集材が可能になった。

また、引き寄せ距離の長い箇所や、逆勾配箇所等については、小型ウインチ及び自走式のパロネスを使用し、牽引ワイヤーを荷掛け場所まで引き込み作業能率の上昇と労力の軽減を図った。

3. 実行結果

実行結果について、トラクタ集材と架線集材を比較したのが(表-1)である。

盤台作設の有無、造材方法等作業条件で比較できない面もあるが、トラクタ集材の副作業率は174林班で5.2%、178林班では7.2%と低く、架線集材を実行した9林班の22.2%を大きく下回り、全幹輸送のため盤台作設を要しない32林班の13.7%をも下回った。

主作業生産性についても、集材内容が悪いにもかかわらず架線方式を上回る結果となった。また山元完了数量についても、トラクタ実行箇所については、当初計画を大きく上回ることができたばかりか、例年梅雨から夏にかけて極端に敬遠されるアカマツの処理も、アカマツの伐倒のみを秋迄延ばすといったように、トラクタならではの作業方法で新鮮材の供給を図り有利販売に努力した。(表-1参照)

4. まとめ

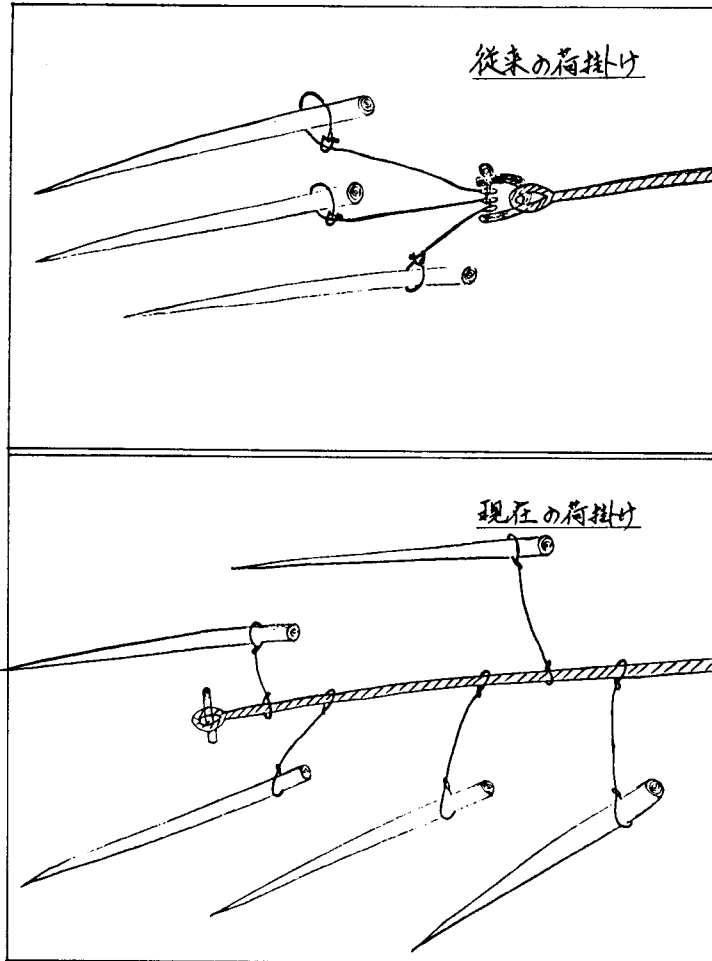
トラクタ集材の実行結果についてまとめると、

- (1) 生産性が向上した。
 - ア 副作業が大幅に軽減できた。
 - イ 多段集材の排除ができた。
 - ウ 資材内容の悪い箇所においても、工期の上昇があった。
- (2) 生産地点の追い上げ(山元完了数量)が増大した。
- (3) 有利販売ができた。
 - ア 伐倒時期の調節により新鮮材の供給ができた。
 - イ 山元全幹生産の実行により付加価値を高めることができた。
- (4) 安全作業が確保できた。
 - ア 架線方式に較べると危険区域が少ない。

以上、多くのメリットを生かしつつ成果を得ることができたが、反面、地形に左右され易く実行箇所が限定されるため、年によってバラツキがでるといった問題点も残している。

当署でもまだ、架線集材が主流を占め、「架線を頭に描きながら山を見る」という固定観念が強い現状を考えると、トラクタ集材にもっと目を向ければ、まだまだ拡大できる可能性を秘めている。昨年より実行している全幹輸送とトラクタ集材等を最大限活用しながら今後更に作業仕組の改善に取り組み、生産性の向上と安全作業の確保に向け努力していきたい。

図-1 荷掛け方法



表一 トラクタ集材と架線集材の比較表

| | トラクタ集材 | 架線集材 | 材 |
|--------------|----------|----------|-----------------|
| 実行箇所 | 174い林小班 | 178い林小班 | 9い林小班 |
| 伐採種別 | 主伐 | 主伐 | 主伐 |
| HA削立木本数 | 1560本 | 2008本 | 1202本 |
| HA削蓄積 | 20/㎡ | 250㎡ | 180㎡ |
| 立木残積石廻り | 0.149㎡ | 0.125㎡ | 0.149㎡ |
| 林地平均傾斜 | 15度 | 10度 | 20度 |
| 作業組人員 | 4人 | 4人 | 4人 |
| 造材方法 | フェソ一 | 固定至装 | 固定至装 |
| 盤台作設の有無 | 無 | 有 | 有 |
| 機種(型式) | 小松D-0A | 小松D-0A | 森森MS-40-84-M0A5 |
| 延人員 | 220.000人 | 600.250人 | 700.125人 |
| {主作業 (副作業 | 208.500 | 556.750 | 569.075 |
| | 11.500 | 40.500 | 162.750 |
| 実行数量 | 467㎡ | 1052㎡ | 922㎡ |
| 生産性(主) | 2.24㎡ | 2.00㎡ | 162㎡ |
| 生産性(主副) | 2.12㎡ | 2.16 | 1.26 |
| 副作業率 | 5.2% | 7.2% | 22.2% |
| 山元完了数量 | 467㎡ | 510㎡ | 020㎡ |
| 山元率 | 100% | 48.5% | 35% |
| 作業条件 | | | |
| 実行結果 | | | |