

皆伐保残木作業におけるトラクタ集材 の実行について

小坂営林署樺谷製品事業所 高見 公一・今井 繁
中島 静雄

1. はじめに

当署におけるトラクタ集材の実行については、昭和47年度に導入がなされて以来、人工林においては、着実に実績を積んでいるところです。しかし、天然林においては、実績も少なく、実行量も少ないのが現状です。今回、皆伐保残木施業地に、積極的にトラクタ集材を導入し、天然林におけるトラクタ集材の拡大と、母樹の適正保残をめざして、次のように取り組んだ。

2. 作業地の概要（図－1・表－1）

当作業地は、御岳山の西側に位置し、標高1,700 mの亜高山樹種であるトウヒ、シラベを主体とした林分である。

作業地は、点状による皆伐保残木施業地で、白抜きの所が皆保区域、周囲は択伐区域である。集材線に沿って谷があり、平均傾斜20度であるが、大径材の引き上げ等、トラクタでは困難であり、集材機集材と、トラクタ集材の2つの区域に分けて実行した。

実行に当たっては、天候の状態、当日の人員構成等を考慮して、日々、両者を選択して、労務の有効活用や、作業能率の向上に努めた。

3. トラクタ集材作業実行上の問題点

(1) 非常に軟弱な火山灰土質のうえ、いたる所でわき水があり、トラクタ走行の支障となり、特に、天候に大きく左右された。

なお、当箇所の林道作設においては、軟弱な土質のため、大変苦勞のあった箇所である。

(2) 林内には、風倒木、根株、窪地が多く、トラクタ道の作設、材の引き出し作業に支障がある。

(3) 更新面で、母樹の適正保残と、前生稚樹の損傷を防ぐ必要がある。

(4) 平均幹材積1.7 m^3 と大径材のため、CT－35での集材が効果的に出来るかどうか心配であった。

4. 実行内容

- (1) 伐倒方向は、母樹、根株等の状況を考えて、集材方向、又はその逆方向への伐倒に努めた。

母樹、根株等の点在する中で、大径集材木の方向を変えることは困難であるので、スムーズに集材出来る方向に、伐倒することが望ましいが、無理な方向規制は、安全上の問題があるので、伐倒木に集材方向を合わせる方法との、両方で行った。

枝払いにおいては、枝があると、引き出しの際支障となるため、1本も見逃がさないよう心掛け、又、伐倒時に地表に刺さった枝は、トラクタで材を転がす等して、枝払いを実行した。

- (2) トラクタ道は、循環路とした。(図-2)

踏査段階では、1本のしっかりした幹線を作設し実行すれば、手直しが少なくすみ支線は長くなるが、補修の必要な幹線は短かくてすみ、有効と考えたが、実行段階においてしっかりした幹線でも、少し走行するだけで道がいたみ、多大な手間が掛ると判断して、集材箇所、勾配によって、上りと下りを使い分ける循環路とした。

このことにより、トラクタ道の補修が少なくなったのみならず、常に、トラクタは前進走行となり、オペレータの労働強度が軽減され、能率性も良いと判断した。

路線選定に当たっては、前生稚樹の発生している所は避け、笹密生地を通過するように考慮した。

- (3) トラクタ道には、枝条や、枯損木の敷き込みを行った。

トラクタ道の作設には、地表植生は取り除かず、枝条や、枯損木を敷き、横滑りや、キャタピラの落ち込みを少なくした。

- (4) ウインチロープには、14mmの4本よりバランスロープを使用した。

集材木の中には、最高で1本が8.5㎡の大径木もあり、又、従来の作業索(6×19)では、曲りくせが早くつき、荷掛け時のロープ引込みの際、地表植生、枝条等に、引っかかることが多くあった。それを容易にするために、曲りくせ、ねじれ、変形の少ない、14mmの4本よりバランスロープを使用した。

- (5) 集材用カプセル、オートスナッチブロックの使用を試みた。

風倒木、伐根、窪地等の障害物に引っかからないよう、カプセルを使用した。大径材では、カプセルに材が入らないし、中小径木は、2～3本掛けるため、材がまとまらず、効果は得られなかった。

又、材の引き出し方向を変えるため、オートスナッチブロックを使用した。大径材のためか、一度滑車に材が当たった所、ワイヤがはずれず、滑車が破損してしまい、これも有効な使用は出来なかった。

5. ま と め

(1) 生産性が向上した。(表-2)

天候や、人員構成等を考慮して、集材機集材と、トラクタ集材を組み合わせて実行したことにより、労務の有効活用や、能率性の向上が図られた。

(2) 天然林軟弱地でも、作業種や事業間の組み合わせを行えば、トラクタ集材が十分に可能である。

(3) 材価の低下は、なかったものと判断する。

集材による材のいたみ、汚れも、天候を考慮して実行したことにより、比較的少なく、販売においては、集材機集材の材と比較して、買いさらわれることもなく、材価の低下はなかったと判断する。

(4) 適正な母樹の保残が図られた。

前生稚樹の損傷も少なく、跡地の更新については、地かきしたような状態となり、良好な更新が図られるのではないかと考える。

(5) 集材用カプセル、オートスナッチブロックの有効な活用は出来なかった。

今後は、有効な活用が出来るように、工夫していきたい。

6 お わ り に

今回の実行により、天然林大径材箇所においても、十分実行可能であり、今後は、トラクタ集材の拡大と、作業仕組の改善に取り組み、より良い成果が得られるよう、安全作業の確保はもとより、生産性の向上に向けて、努力したいと思う。

図-1 作業図

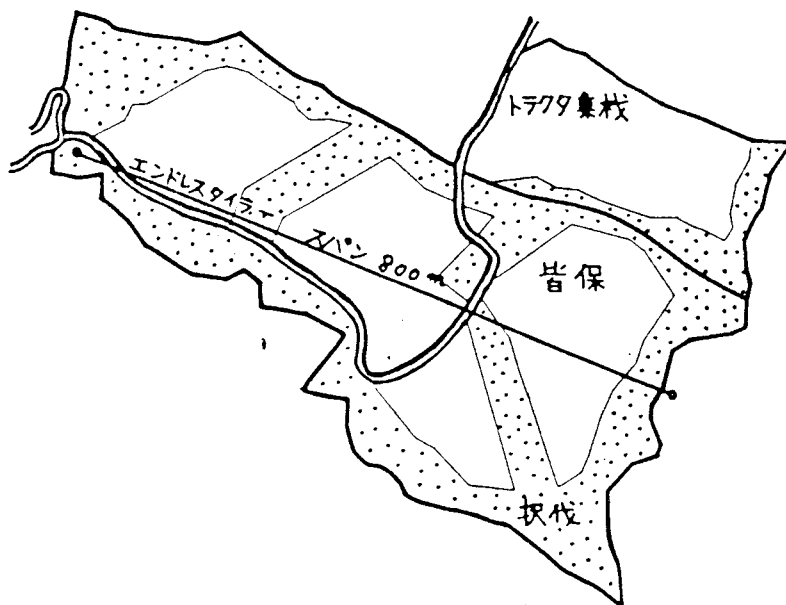


表-1 作業条件

	トラクタ集枝	集枝機集枝
面積	5.95 ^{HA}	12.95 ^{HA}
HA当り蓄積	137 ^{m³}	113 ^{m³}
1本当り石廻り	1.720 ^{m³}	1.073 ^{m³}
林地	○	○
平均傾斜	13	20
平均集枝距離	210 ^m	428 ^m
生産量	699 ^{m³}	1.369 ^{m³}
実行期間	7月~9月	5月~10月

図-2 予定路線と実行路線の比較

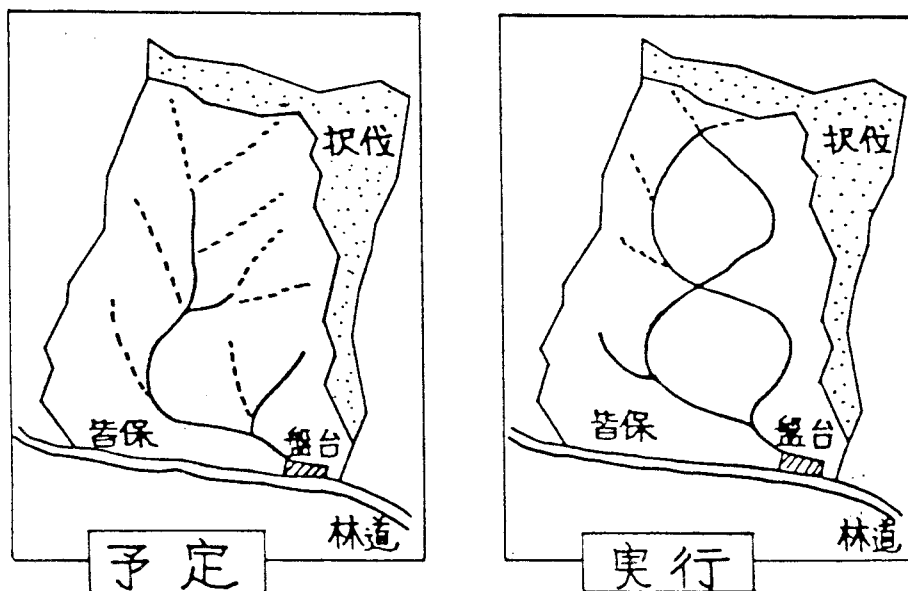


表-2 生産性の比較

集積方法	実行数量	主作業延人員	副作業延人員	主作業生産性	林内生産性
集積機	1,369	365.875	89.500	3.740	3.005
トラクタ	699	115.000	4.000	6.078	5.874
計	2,068	480.875	93.500	4.299	3.599