

トラクタ集材 - 盤台への 引き込み考案について (727)

(小国方式, プル・アップ式)

小国署・製品事業所 ○大倉正彦
河内 実

1. はじめに

当署の製品生産事業は、集材機集材による広葉樹生産を主体に実行してきましたが、昭和57年から徐々にスギ人工林生産へと切り替わり、昭和60年以降はトラクタ集材を主体に実行しています。

トラクタ集材の導入には、安全性、能率性を考慮し、夏期、冬期を問わず可能な限り積極的に取り組んでいるところです。(元年度77%, 2年度81%)

当署管内は、飯豊、朝日連峰に囲まれた盆地であるため、スギの多くは丘陵地に成育しています。

昭和57年頃は、春先の雪を利用した一般道路に近い林分から生産していましたが、生産量が増加するのに伴い、降雨等による泥付丸太、また、作業現地が丘陵地のため、土場作設による土砂の掘削量等が多くなり、経費の掛り増しになるなどの問題点が生じてきました。

これらの問題点を解消、改善するために、現場作業者が中心となって、独自の方法を研究開発、実行したところ、良い成果が得られたので紹介します。

2. 取り組んだ背景

従来の排土板で材を盤台へ押し上げる方法では、次のような問題点があります。

(1) 同一箇所方向転換、また、材を盤台へ押し上げるため走行路が泥状になり材に泥が着く。

(2) 材が排土板により損傷し、材の品質が低下する。

(3) 材が乱雑になり造材作業が容易でない。

(4) 材といっしょに土砂等も押し上げられ、盤台の整理が容易でない。

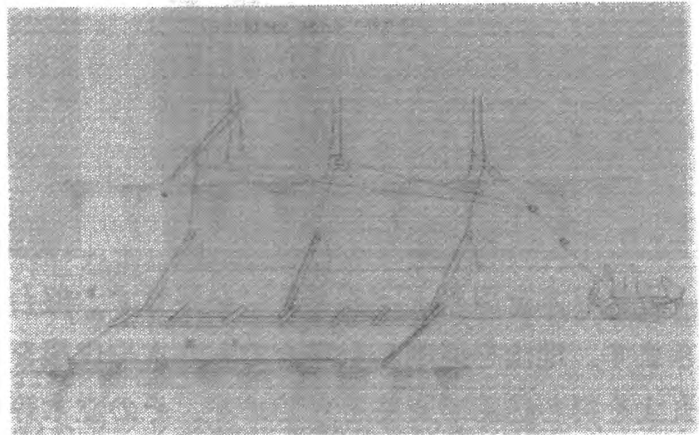
(5) 方向転換、および、材を盤台へ押し上げるために走行路を広く作設する必要があることから、掘削量等が多くなり経費の掛り増しにつながるなどです。
泥付丸太については、買受業者からも嫌われ、苦情も出ていました。対策として、

端材や枝条等を敷き詰めたりしましたが、泥状の状態には効果もなく苦慮していました。

これまでの体験から、発想の転換をしなければ問題の解決、改善につながらないということからトラクタの動力と、土場周囲の立木等を利用して直接盤台へ引き込む方法を考案しました。

(スライドー1)

- (1) 走行路にカスリ木を埋設します。
- (2) カスリ木の片方に作業索を固定します。
- (3) 作業索を立木等に取り付けてあるブロックを通してトラクタのウインチワイヤーと連結します。
- (4) ウインチワイヤーを巻き込むか自走します。
- (5) カスリ木が引き上げられ材が滑り落ち盤台へ乗る。というものです。



この方法によると、トラクタの方向転換、および、材を盤台へ押し上げるための広さも必要なく、経費の節減等につながると考え、取り組みしたのが「プル・アップ方式」です。

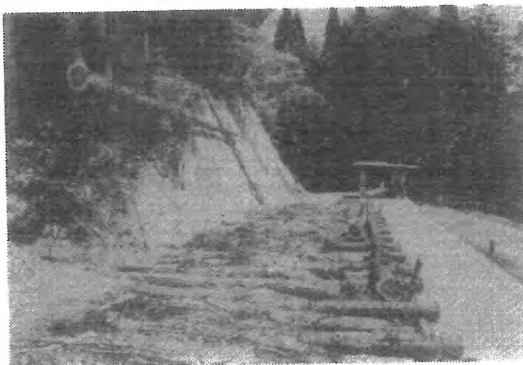
3. プル・アップ方式について

名称の由来ですが、前にも述べましたようにウインチワイヤーを巻き込むか自走すると、作業索が引っ張られ [引く=プル] , カスリ木が上がる [上がる=アップ] と、材が盤台へ乗ることから「プル・アップ方式」と名付けました。

この方法の作設や留意点などを説明します。

- (1) 走行路について

(スライドー2)



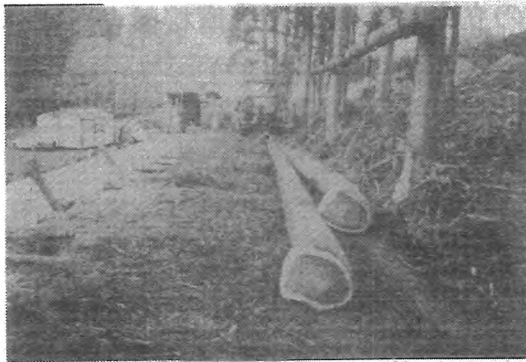
(スライドー3)



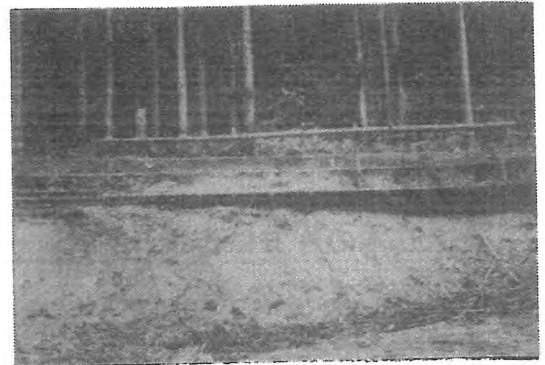
走行路は、トラクタの進入、および、バックに必要な幅とします。

(2) ブロック取り付け用の立木等について

(スライドー4)



(スライドー5)

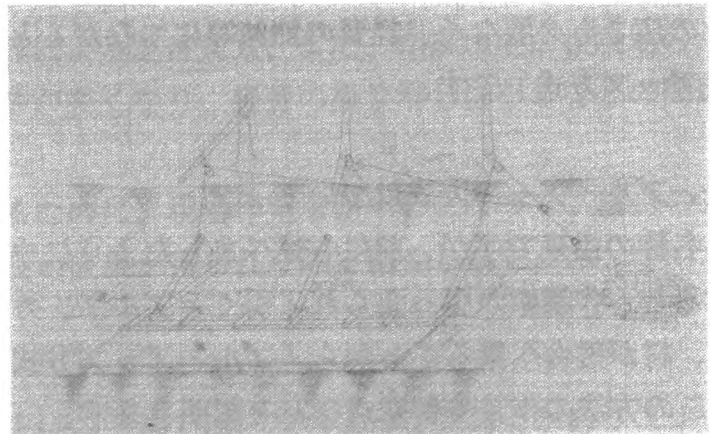


カスリ木を引き上げる時に必要です。盤台の反対側の走行路の側に立てておきます。地山を掘削した場合でも立木や伐根を利用します。利用できないときは丸太を打ち込んで支柱を立てます。その立木等に高さ4 m位の位置に盤台の長さと同じく横木(丸太)を繋ぎ合わせるなどして固定します。ブロックの取り付け位置はカスリ木の設置箇所と同じくします。

(3) カスリ木(腕木)について

(スライドー6)

長さは、走行路の幅。太さは、14cm位。生木のナラ等の堅い通直材を3本必要です。



走行路の盤台中央付近に1本、その両側約10mの位置に1本ずつ設置します。

カスリ木の盤台側の端を盤

台作設の台木等にワイヤーで連結し、反対側の端に作業索を固定します。

立木等に取り付けたブロックを通し、3本の作業索をカスリ木が均等に引き上げるように調整し、シャックルで止めます。

その先にスリングを取り付けます。そのスリングとウインチワイヤーを連結します。

(4) トラクタの動力の使用について
ウインチワイヤーを巻き込むか自走します。カスリ木が持ち上がり盤台上へ材が滑り落ちるという方法です。

その他留意点として述べます。

(1) 走行路について

- ① 走行路の幅は、使用するトラクタによって異なります。
- ② 方向転換箇所は、土場を外した近くに設ける。
- ③ トラクタが進入、および、バックだけでも走行路が泥状になるので、随時端材や枝条等を敷き詰め走行路の保護に努めること。
- ④ カスリ木を持ち上げるためトラクタが自走する分多めに作設すること。

(2) カスリ木について

カスリ木を約35度位まで持ち上げるように調整することです。

次に、「プル・アップ方式」の操作方法を見てみましょう。

(スライドー8)



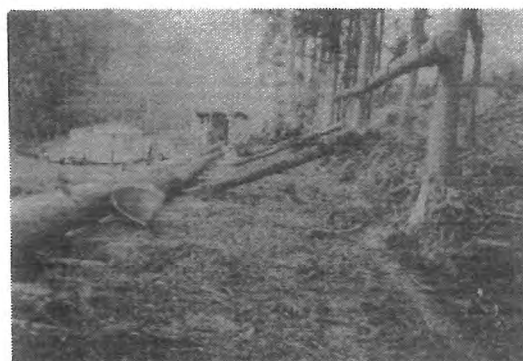
トラクタが進入します。

(スライドー9)

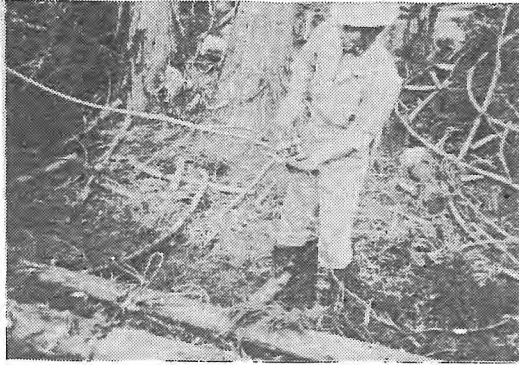


ウインチワイヤーをスリングから外します。

(スライドー7)



(スライドー10)



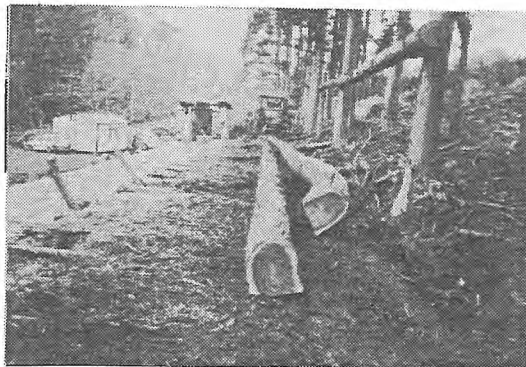
ウインチワイヤーを作業索と連結します。

(スライドー11)



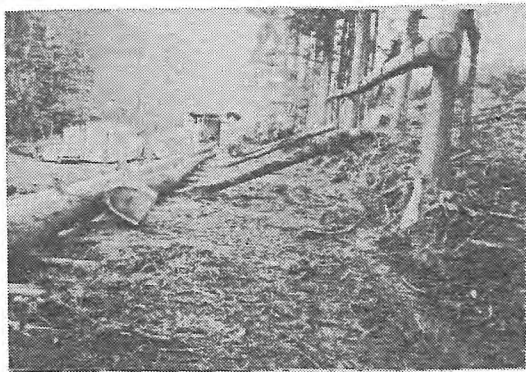
ウインチワイヤーを巻き込むか自走します。

(スライドー12)



カスリ木が持ち上がり材が動き始めます。

(スライドー13)



材が盤台上の枕木へ乗りました。

これが「プル・アップ方式」による盤台への引き込みです。

次に、作設日数、および、経費の関係について申し述べます。

(スライドー14)

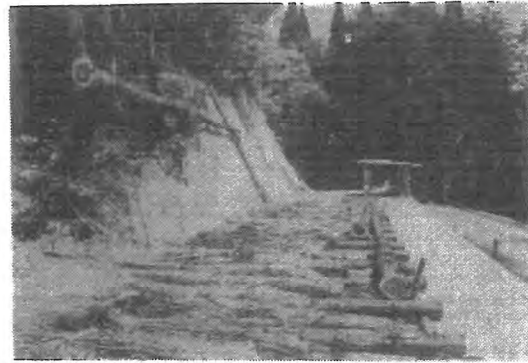
この土場を比較してみま
しょう。

「プル・アップ方式」で
すと方向転換、および、材
を盤台へ押し上げる広さも
必要ありません。

土場の大きさは長さ30m、
幅15m。バックホウの借り
上げ日数2日で済みました。

従来型では、土場の大き
さで幅5m、掘削量で390[㎥]
も多くなり、バックホウの
借り上げ日数では2日、経
費では、112,000円の掛り増
しになると見込まれます。

その他に土砂の捨て場所、
土場面積で150 [㎡]が林地保
全につながるものと思います。



(スライドー15)

比較表

	バックホウ	土場の大きさ		面 積 (^m ²)	掘削量 (^m ³)	経 費 (千円)
	借り上げ日数	長さ	幅			
プル・アップ方式	2 日	30m	15m	450	260	112
従 来 型	4	30	20	600	650	224
差	2	0	5	150	390	112

4、実行結果について

泥付丸太の解消には、買受業者から高い評価を得ています。経費の節減については、土場作設箇所の地形にもよりますが、トラクタの方向転換、および、材の押し上げる広さも必要がないため、従来型よりその分だけ経費の節減、林地の保全にもつながりました。また、この方式は、作業員自から取り組んだこともあり、積極的に採用し、意欲を持って作業をしています。

反面、一回の搬出本数が多いと、盤台上での造材作業が困難なため、搬出本数の調整が必要です。また、土場までの搬出途中に材に付着する泥についても、カーブの内側に杭を立てて、直接地山に触れないように、林地に散乱している枝条等を敷き詰めたり、排水を良くしたりして生産材の品質低下等の防止に努めています。

5、おわりに

以上が当署で考案した盤台へ引き込む「プル・アップ方式」です。私たちの仕事は現場一体となって成し得るものだとして新たに認識し、さらに、創意工夫をし、より安全に、より効率的に作業を進めるため努力して参ります。