

我が班の作業仕組の改善について

小坂宮林署 熊崎善家

はじめに

改善計画に基づいて、私達現場の基幹作業職員にも作業班単位に改善工夫の要請があり、53年度は「材の飛びはね防止の考案」、54年度は「L型集材方式の考案」と毎年度改善目標に向かって実行し、その成果について発表してきたが、最近他事業との連携による総合コストの低減化に努める声が高まる中で、今年度の改善目標を設定し、班全体でこの目標に向かって意欲的に取り組んで一定の成果を得たので発表する。

昭和55年度第4セット改善目標

1. 全木集材により造林事業を含めた総合コストを追求する。
2. 多段集材を解消する。
3. 枝条処理方法の改善工夫を行う。

1. 全木集材により造林事業を含めた総合コストを追求する。

表-1は私達の実行した全木集材箇所と作業条件の似かよった全幹集材箇所の実行結果を比較したものである(表-1参照)。

この表から

- (1) 伐倒工期は全幹に比べて枝払いがいらぬこと、先山で枝払いをしないために伐倒方向が拡大することにより全木の方が上まわっている。
- (2) 集材工期は枝付のために一回あたりの集材量が少ないこと、盤台での枝払い要員が増加することなどによって全幹の方が上まわっている。
- (3) 伐倒、集造材を総合すると作業量はだいたい同じであった。
- (4) 盤台作設にあたっては、枝払い盤台が必要になるだけ掛り増しになった。

と言うことが言える。(表2・3・4参照)

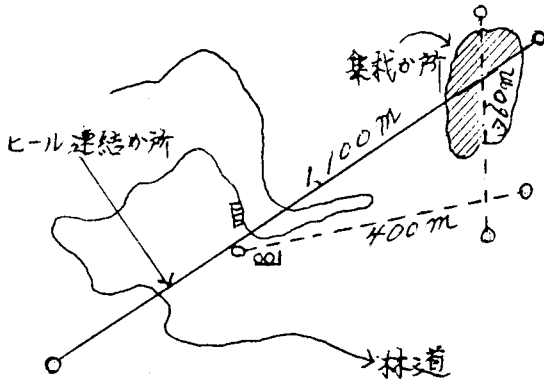
2. 多段集材を解消する。

スパン360mと400m2本による二段集材が考えられる伐区を一段集材により実行した。一段で実行するに当たっての問題点は、長スパンの索が無いために2本を接続する事であったが、私達はヒールによる連結を実行した。その結果、本継ぎに比べて次のような利点が解かった。

- (1) 連結が簡単である。

多段集材の解消

架線の概要



索張方式	タイラー
スパン	1,100m
傾斜角	18°
主索垂下比	0.04
主索径	22 ⁷ / _m
積荷重量	800kg
安全率	2.79

(2) 継ぎ代がいらぬ。(本継ぎすれば約25m短くなる)

(3) 索のあつかいが楽である。

二段で実行した場合との比較は下表のとおりである。

一段集材と二段集材の比較

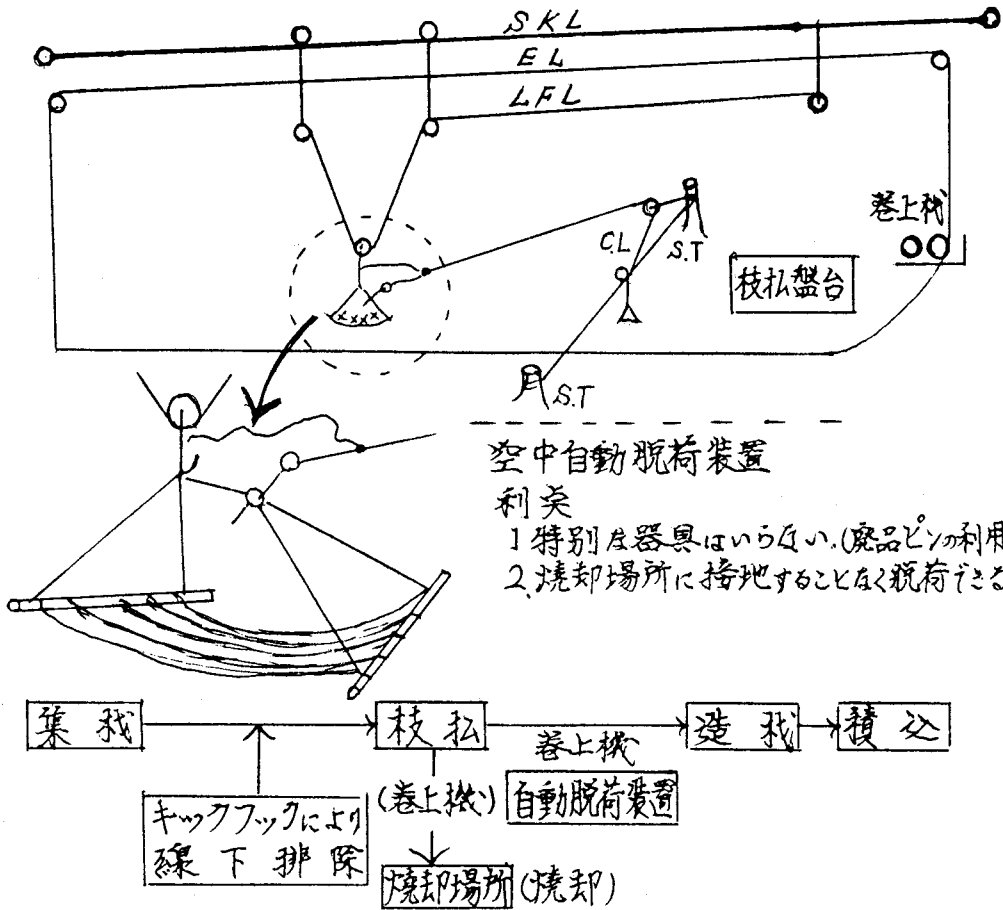
	一段(実行線)	二段(見込)	増減
索張	64人	90人	△26人
集造材	269"	350"	△81"
撤収	18"	35"	△17"
計	351"	475"	△124"
林内生産性	1.358	1.000	

一段の方が明らかに有利なことが解る。

3. 枝条処理方法の改善工夫を行う。

全木集材の最大のポイントは、枝払い盤台の構造と枝条の処理方法であるが、私達は、このために空中自動脱荷装置を考案し、枝払い後は手を加える事なく焼却し、かなり省力することが出来た。

盤台作業のながれ



おわりに

私達現場作業者は、年々老令化し、それに伴って能率性の低下が考えられる。こうした改善工夫によっていくらかでもカバーしたいという願いは現場作業者の切実な願いである。又、山仕事はその場その場で状況が違う。その場その場で知恵を出し合い、創意工夫して作業を進めていく事が何より大切かと考える。これからも従来の作業方法にこだわらず、積極的に改善工夫に取り組んでまいりたい。

表-1. 全木集材と全幹集材の比較

項 目		集材方式	全 木 集 材	全 幹 集 材
作 業 条 件	箇 所		落合国有林 134 いろ林小班	赤沼田国有林 234 い林小班
	林 種		人 工 林	人 工 林
	林 相		針 葉 樹 林	針 葉 樹 林
	伐 採 種		皆 伐	皆 伐
	面 積		3.39 ha	3.92 ha
	N 率		87 %	96 %
	蓄 積 / ha		266 m ³	273 m ³
	立木本数 / ha		1,865 本	1,894 本
	1本当り立木材積		0.143 m ³	0.144 m ³
	索 張 方 式		フォーリングブロック	フォーリングブロック
	平均集材距離		300 m	320 m
	伐 倒 方 法		リモコン・チェーンソー・斧	リモコン・チェーンソー・斧
	造 材 方 法		固 定 玉	固 定 玉
実 行 結 果	索 張 人 員		64,500 人	49,500 人
	盤 台 作 設 人 員		44,500 //	26,500 //
	伐 倒 延 人 員		75,500 //	170,125 //
	伐 倒 功 程		74,265 本	43,641 本
	集 造 材 延 人 員		269,250 人	224,500 人
	集 造 材 功 程		2,473 m ³	3,566 m ³
	生 産 量		665,933 //	800,520 //
	主 作 業 延 人 員		344,750 人	394,625 人
	作 業 量		1,932 m ³ /1人	2,029 m ³ /1人
	副 作 業 延 人 員		140,500 人	175,500 人
	主 副 作 業 延 人 員		485,250 //	570,125 //
	林 内 生 産 性		1,372 m ³ /1人	1,404 m ³ /1人
	作 業 期 間		55.7~55.12	55.5~55.12

表-2. 全木集材の長所と短所

長 所	短 所
<ol style="list-style-type: none"> 1. 先山での枝払いがない事とこれにより、伐倒する方向が拡大し伐倒功程が上昇する。 2. 枝払いが盤台上でできるため、先山での安全性が向上する。 3. 先山就労日数が減り、通勤時間のロスと疲労感が減少する。 4. 先山に末木枝条がないため、荷掛の退避等の歩行が容易であり、集材の安全性が向上する。 5. 伐倒功程が上昇するため、コンスタントな集材ができる。 6. 造林地拵の功程が向上する。 7. 更新期間が短縮する。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 枝払い盤台の作設による盤台設備が拡大する。 2. 枝付集材のため1回当りの集材量が減少する。 3. 枝払い、枝条処理に時間がかかると集材、造材の工程にロスが生じ、生産性の低下につながる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>全木集材の最大のポイントは、「盤台上的枝払い及び枝条処理をいかにして、スムーズに行うか」にある。</p> </div>

表-3. 造林事業との比較

作業種	箇所	全木集材箇所	全幹集材箇所	増 減
地 拵		4,300 人/ha	8,900 人/ha	△ 4,600 人/ha
歩 道 作 設		14,000 人/Km	13,600 人/Km	0.600 人/Km
下 刈		—————	—————	—————

歩道作設はほとんど同じ結果でしたが、地拵は半分で実行している。

表-4. 総合コストの比較(9号山)

(3.89 ha)

項目	箇所	全木集材	全幹集伐	増減
林内総延人員		485,250人	474,311人	10,939人
地拵	〃	14,500人	30,171人	△15,671人
計		499,750人	504,482人	△4,732人

伐区の面積および集材量が多いほど有利であると言える。