

製品生産事業における「作業仕組 改善」事例について(その1)

中津川営林署 和田 孝 雄

はじめに

当署では、生産事業と造林事業が連携し、生産性向上、安全作業方式の確立を図るため「作業仕組の改善」とりくんだ内容を報告する。

私が署全体の作業仕組改善についての概要を報告し、現場での考案、改善の具体的事例については(その2)で報告する。

1. 現状の認識

私たちが改善が必要だとした当署の「生産事業」は生産性等低下を続ける現状を直視することから出発した。

表-1 収支係数の推移

事業所 \ 年度	47	49	51	53
恵那山	91	97	101	120
鎗ヶ入	89	89	100	108

表-2 相对生産性の推移

事業所 \ 年度	47	49	51	53
恵那山	127	83	80	65
鎗ヶ入	94	96	75	76

表-3 労働生産性の推移

人天別 \ 年度	47	49	51	53
天然林(注)	1.76	1.51	1.68	1.42
人工林(注)	1.26	1.19	0.92	0.93

各表で明らかなように企業性、能率性は大幅に低下している。

その低下要因は第1に「分散伐区、人天比率の逆転、良質林分の減少、1集材線当りの生産量減少、林地保全作業」など林分と施業条件によるものがある。

第2に「手工具切替、玉切装置導入、振動障害対策、労務の高令化」などがあげられる。

悪化する諸条件は、好転は望むべくもなくむしろきびしくなることが予想されることは明らかである。

しかし、国有林野事業のおかれている厳しい内外情勢を考えると、この条件のなかで「改善への努力」が私どもへ課せられた責務と受けとめ署をあげて挑戦をこころみた。

2. 改善への出発点

- (1) 事業地の条件は悪化する。
- (2) 作業能率は低下する。
- (3) 公務災害は発生する。

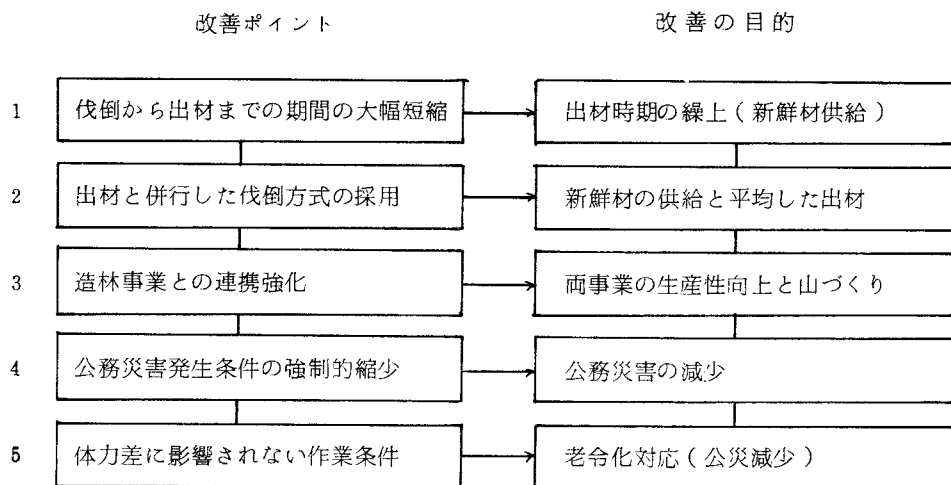
現実のなかで、作業能率をアップし、安全を確保するにはどうするのかの角度から、思い切った、「作業仕組の見直し」から着手することにした。

折しも、リモコン伐倒が導入され、枝払機の試験的配置がされたこともあり、作業仕組みを大幅に改善することとした。

3. 改善による期待目的

出材時期の繰上げ、出材の平均化、新鮮材生産、公災減少などを目的においた。

表-4



この目的を達成するためつぎの作業工程と設備に重点をおいて改善を行った。

表-5

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 人工林の先山枝払作業方法の改善 2. 盤台の改良 3. 玉切装置作業の改良 4. 先山作業の改善 5. 積込作業の改善 |
|--|

4. 改善の概要

(1) 全幹から全木へ

改善の最重点は先山での枝払作業をどうするかであり、従来方式の問題点と、改善方式による対比は表-6・7のとおりである。

表-6 従来方式（先山枝払）の問題点

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 伐倒、枝払の同時作業は功程が低い。 2. 先行伐倒で材の変色、腐れ、虫害など材価に悪影響 3. 伐倒→設備と出材の中断期間が長い。 4. 疲労が多く、災害も多発した。 5. 地拵功程、植栽面積への枝条の影響。 |
|---|

表-7 作業方式の従来との改然対比

	先 山 作 業			集材作業	盤 台 作 業		積 込
	先行伐倒	枝 払	荷 掛	全 幹		造 材	積 込
従 来	先行伐倒	枝 払	荷 掛	全 幹		造 材	積 込
改 善	併行伐倒		荷 掛	全 木	枝 払	造 材	積 込

全木方式への切替についても、「枝条の処理」「盤台の大型化」など問題もあったが、「枝条は各現地の条件により焼却、堆積（終了後造林にて処理）の二方法をとる。盤台大型化には、カスリ、キック、フック活用により極力大型化を防ぐこととした。

(2) 盤台の改良

ア 吊上式の作業台兼用カスリで、作業姿勢の安定と、玉装への連動を行った。

(3) 玉装作業の改良

ア 発動機のアクセル調整を、オペレーター室から操作できるようにした。

イ 玉切材の自動落下装置を作成した。

ウ 玉切材の散乱を防ぐノレンを作成した。

(4) 積込作業の改善

2セットが近接している場合は、1台のトラック、クレーンで兼用積込を実行することとした。

5. 実行結果

(1) 以上の改善による当年度1月末までの実行結果を53年度と対比してみた。

表-8 生産計画と実行対比表

単位 10 m³

区 分	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3月
53年度 予定累計	61	138	213	370	470	520	598	711	823	909	1,045	1,180
〃 実行累計	71	160	208	275	429	529	584	663	760	863	1,000	1,180
54年度 予定累計	64	145	286	404	483	583	716	802	876	966	1,063	1,180
〃 実行累計	81	164	298	401	495	628	778	861	960	1,023	-	-

恒例の臨時労務の投入もなく、前年比でも、当年度予定に対しても超過進行している。

(2) つぎに伐倒から出材までの期間についての改善結果は表-9のとおりである。

表-9

区 分	作 業 工 程	生産期間
従来型	先行伐倒枝払 — 設備 — 集造材積込	45日以上
改善型	線下伐倒 — 設備 — 集造材積込 併行伐倒	10日以下

- (3) 生産期間短縮による新鮮材販売メリットは表-10のとおりである。

表-10

販売量(4月～1月)	販売単価	値開率	販売総額	新鮮材 メリット率	増収分
6,822 m ³	79,500円	131%	502,600千円	5%	25,130千円
				3%	15,078千円

(新鮮材メリットは買受人より聞取調査)

- (4) 全木集材方式による造林の地拵への生産性向上であるが、集材跡地に枝条がきわめて少なく、改善効果は期待できるが、地拵完了が次年度であり係数算出ができないので、次回で発表することとする。
- (5) 安全確保という点についてであるが、枝払いを先山から、足場の良い盤台に移すことで本年度はつぎの結果となった。

表-11 過去5年間の作業別発生件数

作業 区分	伐倒	枝払	造材	設備	集材	積込
49～53年 ()=%	4 (15)	8 (30)	5 (18)	4 (15)	4 (15)	2 (7)
54年度 4月～1月	0	0	0	0	0	2

- (6) 積込作業については、作業場所、作業期間、運転資格等の調整が困難であり、一部での実行にとどまった。引続き努力をすることにした。

6. 実行結果を成果と反省とに要約してみた。

〈成果〉

- (1) 今日現在54年度の予定生産量は、達成できる見通しである。
- (2) 併行伐倒方式の確立で新鮮材の供給が定着し、買受人からも好評で、販売価に好結果をもたらしている。
- (3) 各セットが、改善に向って良い意味での責任感が生れてきている。
- (4) 災害が確実に減少してきた。
- (5) 造林と生産の連携が前進した。

〈反 省〉

- (1) 焼却による枝条処理が、地形に制約を受けるので、どんな条件でも処理できる方式、設備の改良確立ができなかった。
- (2) 積込方法の改善が、条件不備で、一部実行にとどまった。

以上報告を終るが、実行した成果の定着と未解決部分への引続きの努力を全員で行う決意である。