

2 高密路網による集運材作業方法の開発

担 当 者 技術開発委員会専門部会（代表） 柴 田 浩三郎
蟹田署、遠野署、古川署
開発期間 昭和44年～48年
経 費

開 発 目 的

高密路網により現有機械（改良型集材車、トラッククレーン、トラクタ）による集運材の合理化をはかる。

47年度実施計画

1. 対象地および使用機械

蟹田署高根事業地 ……改良型集材車、トラッククレーン

遠野署来内 “ ……トラッククレーン

古川署花山 “ ……トラクタ

2. 試 験 数 量

33,278 m^3

3. 作 業 要 領

<トラッククレーン>

(1) 人 員 構 成 5人

オペレータ 1人

伐木造材手（伐倒） 1 “

“ （造材） 1 “

集 材 手（荷掛） 1 “

“ （荷卸） 1 “

(2) オペレータは、集材用ウインチ操作および集材された全幹材をつかみ装置をつかつての方向転換ならびに整頓巻立作業を主とする。荷掛はチャーカーであり、荷卸はブロックの移動、造材は集材された全幹材のチェンソーによる造材作業を行なう。

(3) 実 施 上 の 注 意

安全作業、作業能率のためにも相互に緊密な連けいをとること。

<改良型集材車>

(1) 人員構成 5人

オペレータ 1人

伐木造材手(伐倒) 1 "

" (造材) 1 "

集材手(荷掛) 1 "

" (荷卸) 1 "

(2) 集材方式は、ダンハムあるいはハイリード方式による。

<トラクタ>

(1) 人員構成 7人

オペレータ 1人

伐木造材手(伐倒) 2 "

" (造材) 1 "

集材手(荷掛) 1 "

" (荷卸巻立) 2 "

4. 調査事項

(1) 条件調査

主要樹種、ha当り資材量、資材 m^3 廻り、山腹傾斜、地況

(2) 作業仕組

トラッククレーン、改良型集材車、トラクタ

(3) 功程およびコスト

1日当り 集材回数・集材量、労働生産性・生産原価

(4) 実行体制上の問題

ア 最適人員構成

イ 最適機械の選択ならびに改良

ウ 成果と問題点ならびに今後の施策

開 発 結 果

蟹 田 営 林 署

1. 改良型集材車による実験は、次の諸点から成果が得られなかった。

ア. 集材機について

集材方式がダンハム方式であるため、材を引きずるので伐根等と接触があり、機械に対するショックが波状的に加わるためY 28型の馬力の大きい集材機が必要である。

イ. 自動車について

2.5 tの積載量に約1.7 tの集材機と約0.5 tのアウトリーガーを積載しているため、十分な力が出ない。

ウ. アウトリーガーについて

アウトリーガーの底板が25 cm四方と小さく、盛土等地盤の軟弱地点では地中に、めり込む難点がある。

遠 野 営 林 署

47年度はトラクタ集材における適正なる路網を追求するため路網密度別に集材距離との関係を調査したところ、トラクタ集材に適正な路網密度は16 m/ha ~ 25 m/ha という結論を見た。

しかしこれは、トラクタ集材サイドよりの路網密度であり高密路網型施業に対し問題を提起した結果となった。

実施上の問題点

1. 高密路網下における集材作業の確立については集材作業工程をなくし（伐木造材直ちに巻立という考え方、巻立作業を機械化し、ワンマンオペレーションまで行なう）たが現有機械の有効活用ならびに体系確立はできなかった。
2. トラッククレーンについては、効率的な使用はできなかった。

遠野営林署

工程系列別生産性の比較

工 程 系 列	扱 量	延 人 員				生 産 性
		伐倒造材	集 材 卷 立		計	
			主	副		
伐 倒 → 集材機集材 → 卷 立	m^3 2,320	人 325	人 496	人 139	人 960	$m^3/人日$ 2.41
伐倒 → トラクタ集材 → 巻立	5,992	832	1,166	106	2,104	2.84
計	8,312	1,157	1,662	245	3,064	2.71

	面 積	延 長	密 度	集 材 機		
				数 量	延 人 員	功 程
4 4	ha 50.51	m 2,330	m/ha 46	m^3 2,168	人 547	$m^3/人$ 3.96
4 5.	55.85	5,458	98	962	279	3.50
4 6	114.98	10,211	89	1,052	418	3.60
4 7	68.38	6,168	90	2,320	233	4.67

支 出 単 価					備 考
労 賃			物 役	合 計	
伐倒造材	集 材	計			
円/㎡ 681	円/㎡ 895	円/㎡ 1, 575	円/㎡ 441	円/㎡ 1, 903	244 林班 集材距離 70 - 150 m ハイリード
678	859	1, 537	439	1, 944	245 林班 " 70 - 150 m ハイリード
679	869	1, 547	439	1, 915	

ト ラ ク タ			備 考
数 量	延 人 員	功 程	
㎡ 6,886	人 1,749	㎡/人 3.94	
5,348	1,084	4.90	
5,253	1,319	3.95	
5,992	1,166	5.13	