

# 非皆伐施業における生産事業の一考察

付知営林署 付知製品事業所 上野 忠光  
中島 重光  
高野 勝治

## 1. はじめに

第5次地域施業計画において漸伐、複層林、高齢級間伐等の非皆伐施業の占めるウエイトが高い。

非皆伐施業を実行するにあたり、従来の皆伐主体の集材体系を見直し、残存立木の適正保残、生産性および安全性を更に配慮した作業方法の改善に積極的に取り組んでいるところである。

その中から複層林施業の伐採、搬出方法を自走式リモコンキャレージによって改善したので紹介する。

## 2. 事業地の概要（表-1）

29い林班は、付知川の最上流にあって、水源かん養保安林としてのその機能を強く求められているところである。

又、裏木曾県立自然公園の中核をなす付知峡自然休養林に指定されている。キャンプ、ハイキング、森林浴などに利用されており、渡合キャンプ場に隣接していることから特に風致の維持に努める必要等があり、複層林施業を実施することとされている。

## 3. 実行の内容

### (1) 当初計画（表-2）

当初計画では、普通集材を主体として伐区に均等に3本の集材本線を張り本線による引出しおよび人力木寄を実行することとしていたが、立木の適正保残、生産性の維持を図るために、

- ① 全幹集材主体とできないか。
- ② 架線本線を少なくできないか。
- ③ 人力木寄をなくせないか。

を、主任はじめ班員が一体となって検討した結果、

- ① 副作業の軽減
- ② 作業効率の向上

### ③ 安全性の向上

などを図るため「自走式リモコンキャレージ」を導入し最大限に活用することを考慮して次のような作業仕組とした。

## (2) 改善計画(表-3)

本線は一本とし横取りも考慮しエンドレスタイラー式で全幹集材方式とする。

本線で引出しが困難な箇所については、「自走式リモコンキャレージ」による木寄を実行することとするが、一部それにより難しい尾根筋等は人力木寄で対応する。また、造材は固定式玉切装置とする。なお、「自走式リモコンキャレージ」は、イワフジラジキャリーBCR-04SPを使用する。(以下ラジキャリー)と称す。

## (3) ラジキャリー集材実行上の留意点

### ① 伐 倒

ア 集材作業を容易にするため、伐倒方向は予定線に対し「逆八の字」を基本とする。

イ 急傾斜地では集材の際、惰力で滑落しないよう若干の技を残す配慮が必要である。

### ② 集 材

ア ラジキャリーより上方又は、横からの急激な引出しは、反動などで搬器が「振れ」て残存立木にあたり機械の破損や立木の損傷を招くので、徐々に引出す。

イ 能率よく荷掛けし、かけ替えのないように心掛け、許す限り一本ではなく2～3本と荷掛け本数を多くする。

### ③ 架 設

ア 手間のかかる元柱は出来るだけ固定し何本かの線で利用する。

イ 元柱の高さは、地形等に左右されるが、必要以上に高くしない。が、急傾斜地では元柱を高くすることにより、架線の傾斜角を緩和することができる。

ウ ラジキャリーの燃料補給や始業点検などのため低い場所を1箇所設けると安全且つ効率的である。

### ④ 撤 収

次の線の段取りを考慮し、次の架設に最も都合のよい場所にラジキャリーを卸す。

### ⑤ 稼 動

次の線を計画し、目的地へ単線を引きエンドレスドラムで移動する。

## (4) ラジキャリー集材の実行結果(表-4)

① 当初計画より少人数で架設、撤収が図られた。

② 支障木も少なくすんだ。

③ 使用した機種では、速度が遅いためスパンは200m程度か、又、傾斜角では40°程度

が限度である。

(5) 当初計画と実行(表-5)

林内作業全体で当初計画と実行結果を比較してみると、生産性、副作業率、全幹集材率はそれぞれ向上した。又、支障木については大巾に減少した。

#### 4. ま と め

- (1) 残存立木が適正に保残できた。
- (2) 残存立木の損傷はなかった。
- (3) 安全性が向上した。
- (4) 振動障害予防対策が推進された。
- (5) 生産性が向上した。

#### 5. 今後の課題

保残立木の適正保残を図り、且つ生産性、安全性を確保するために今後の課題は、次の通りである。

- (1) 機械器具の改良
- (2) 副作業の簡素化
- (3) 集材技術の向上
- (4) 収穫、造林事業との新たな連携

#### 6. おわりに

今後、非皆伐施業が増加する中で、生産事業を実行するにあたり、常に技術の向上を念頭におき創意工夫をこらし、安全の確保は勿論、立木の適正保残を考慮し労働生産性、価値生産性を追求していくことが私達の進むべき道と確信している。

表-1 事業地の概要

場 所	加子母裏木曾国有林29、林小班
面 積	5.40HA
資 材	5,178本 1,159 <sup>m<sup>3</sup></sup>
伐 採 率	49%
平均 <sup>m<sup>3</sup></sup> 廻り	0.224 <sup>m<sup>3</sup></sup> /本
生 産 量	860 <sup>m<sup>3</sup></sup>
林地傾斜	35° ----- 25° ~45°
林 齡	65年生
主要樹種	ヒノキ
過去の施業	52・53年度 間伐
セット人員	9名 (行Ⅱ1 基8)
作業期間	62・9・1~63・1・30

表-2 当初計画

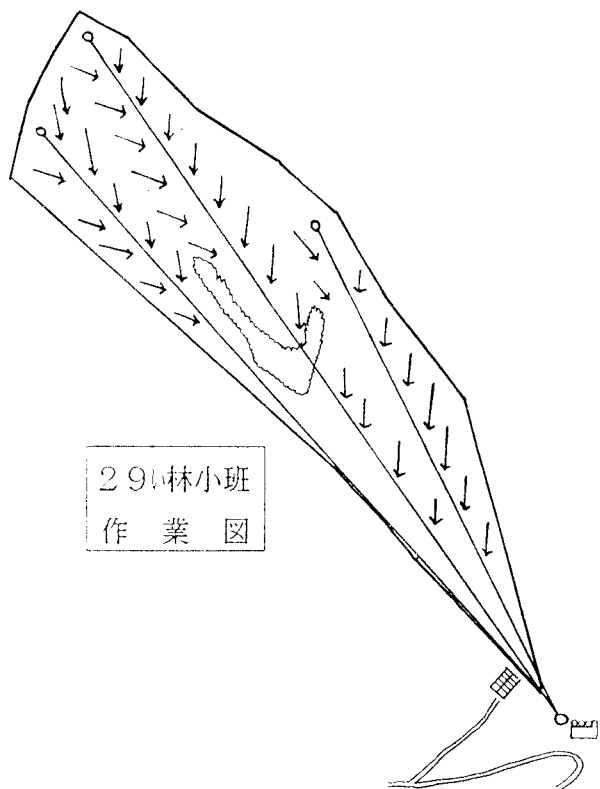


表-3 改善計画

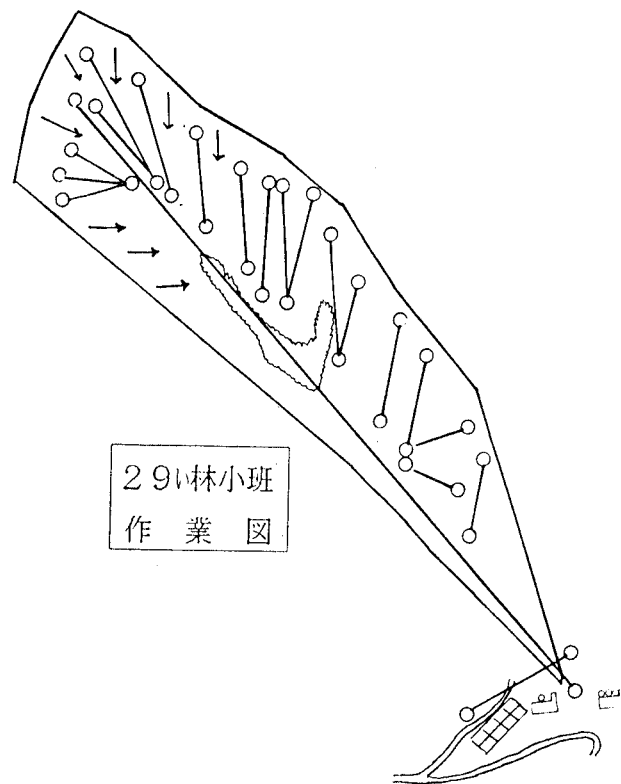


表-4 ラジキヤリ-集材(18線)の実行結果

区 分	1線当りの平均	作業率%
架 設	1.54人 <sub>工</sub>	副作業率 27%
撤 収	0.75人 <sub>工</sub>	
集 材	6.29人 <sub>工</sub>	主作業率 73%
集材量	26 m <sup>3</sup>	
スパン	93 m	(40 <sup>m</sup> -152 <sup>m</sup> )
傾斜角	28°	(0°-40°)
支障木	4 本	(70 <sup>本</sup> )

1人当りの功程

主作業

4.125 m<sup>3</sup>/人<sub>日</sub>

主副作業

3.023 m<sup>3</sup>/人<sub>日</sub>

表-5 当初計画と実行結果の比較

項 目		当初計画	改善結果
生産性	主作業	1.550 m <sup>3</sup> /人 <sub>日</sub>	1.601 m <sup>3</sup> /人 <sub>日</sub>
	林 内	1.165 m <sup>3</sup> /人 <sub>日</sub>	1.276 m <sup>3</sup> /人 <sub>日</sub>
副作業率		24.8%	20.3%
全幹集材率		48%	94%
支障木	本 線	320 本	105 本
	ラジキヤリ-	—	70 本
	計	320 本	175 本