

[成果情報名] 実証試験による帯状間伐における機械化作業システム

[要約] 集材機器としてタワーヤーダ、スイングヤーダ、自走式搬器を使用して、それぞれ急傾斜地における帯状間伐の実証試験を行った結果、スイングヤーダにより全木集材を行うシステムが労働生産性及び生産コスト面において最も優位であることが認められた。

[キーワード] 帯状間伐、下荷集材、機械化作業システム

[担当機関名] 林業試験場・木材利用部

[連絡先] 0739-47-2468

[部 会 名] 林業木材

[分 類] 指導

[背景・ねらい]

近年、木材価格等の低迷により木材搬出後の植栽費、その後の保育費等が賄えず未植栽地が増加する傾向にある。また、皆伐―新植を主体とする画一的な施業に比べ、森林の多面的機能の発揮を期待するには、抜き切りを繰り返しつつ徐々に更新を行う非皆伐循環施業を導入することが望ましいが、効率的な高齢級間伐方法が確立されていないのが現状である。そこで、本県のように急傾斜地の多い施業地では架線系の集材作業が基本となることから、タワーヤーダ、スイングヤーダ、自走式搬器を使用して帯状間伐における実証試験を行い、効率的な作業システムを検討するとともに、非皆伐循環施業を導入するにあたりそれぞれの作業システムが林地に与える影響について検討した。

[成果の内容・特徴]

1. 3機種全6タイプの作業システムにおける労働生産性については、短幹集材よりも全木集材の方が優位であり、特にスイングヤーダによる全木集材が最も優位であることが認められた。(表1、図1)
2. 生産コスト面でも、短幹集材よりも全木集材の方が低コストに抑えられ、特にスイングヤーダによる全木集材が最も低コストであることが認められた。(表2)
3. 林地保全性の面では林地を荒らさない機種としては宙づりでの集材が可能なタワーヤーダや主索式の自走式搬器が優位であり、また、元口持ち上げでの地擦り集材となる全木集材より宙づりが可能な短幹集材が優位であることが認められた。

[成果の活用面・留意点]

今後高齢級間伐を実施していくうえで、急傾斜地の多い施業地での作業システムとして今回の実証試験の結果は参考になるものと思われる。ただ、非皆伐循環施業を導入していくには、伐採後の樹下植栽木の生長調査や保育施業に関する研究を更に行っていく必要がある。

[具体的データ]

表1 作業システム

作業工程		スパン長(m)
第1試験区	タイプ① 伐倒(チェーンソー)→全木集材(スイングヤーダ)→造材・桧積(ブローチ)	121(76)
	タイプ② 伐倒(チェーンソー)→全木集材(タワーヤーダ)→造材・桧積(ブローチ)	117(72)
	タイプ③ 伐倒・造材(チェーンソー)→短幹集材(スイングヤーダ)→桧積(クラップル)	145(85)
	タイプ④ 伐倒・造材(チェーンソー)→短幹集材(タワーヤーダ)→桧積(クラップル)	145(84)
第2試験区	タイプ⑤ 伐倒・造材(チェーンソー)→短幹集材(自走式搬器)→桧積(クラップル)	126(55)
	タイプ⑥ 伐倒(チェーンソー)→全木集材(自走式搬器)→造材・桧積(ブローチ)	127(53)

注) スパン長の() 数値は平均集材距離

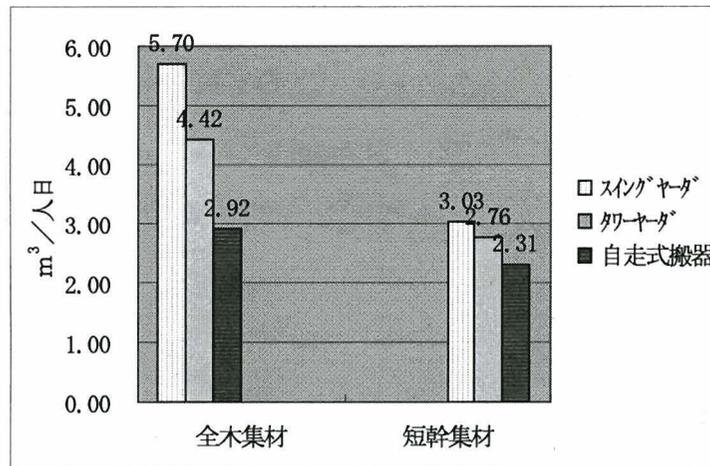


図1 集材方法・集材機種別労働生産性

表2 生産コスト一覧

単位：円/m³

集材方法	機種	タイプ	プロット実数値	試算値(8列)
全木集材	スイングヤーダ	①	11,440	5,170
	タワーヤーダ	②	13,340	6,800
	自走式搬器	⑥	7,710	5,200
短幹集材	スイングヤーダ	③	18,490	9,910
	タワーヤーダ	④	17,200	8,610
	自走式搬器	⑤	8,990	6,650

[その他]

研究課題名：急傾斜地における非皆伐循環施業に適した機械化作業システムの開発

予算区分： 県単

研究期間：平成14～16年

研究担当者：倉岡光博、糸川隆康、阪本勝則

発表論文等：なし