

コスト 1/2 を目指した誘導伐システム (帯状伐採による複層林施業) の開発

キーワード： 車両系システム、地拵え、下刈り、植付、低コスト、品種、伐採幅、スギ

1 開発目的

複層林への誘導に向けて、①生産コスト、②更新コスト、③保育コストの低減に取り組む。

2 成果の概要

- 生産コストは、グラップル等の車両系システムの活用で平均の生産性は 5.1 m³/人日となり、架線集材の場合の 2~3 m³/人日と比較し約 2 倍となった。(写真 1)
- 更新コストは、地拵えは坪刈りにより地拵え面積を小さくすることで、従来の枝条存置型と比較すると約 50%のコスト削減となった。また、植付は従来 3,000 本/ha を 1,500 本/ha の低密度植栽としたことから、約 50%のコスト削減となった。
- 保育コストについては、植栽した次年度は伐採・搬出後まもなくのため、下層植生が少ないことから下刈りが省略できた。
- 品種・系統及び伐採幅の違いによる成長への影響を調査したところ、耐陰性スギが普通スギよりも肥大・上長成長ともに優れ、伐採幅については 20m 幅伐採区が 10m 幅伐採区よりも成長が優れたものとなった。(図 1)



写真 1 車両系システムによる作業

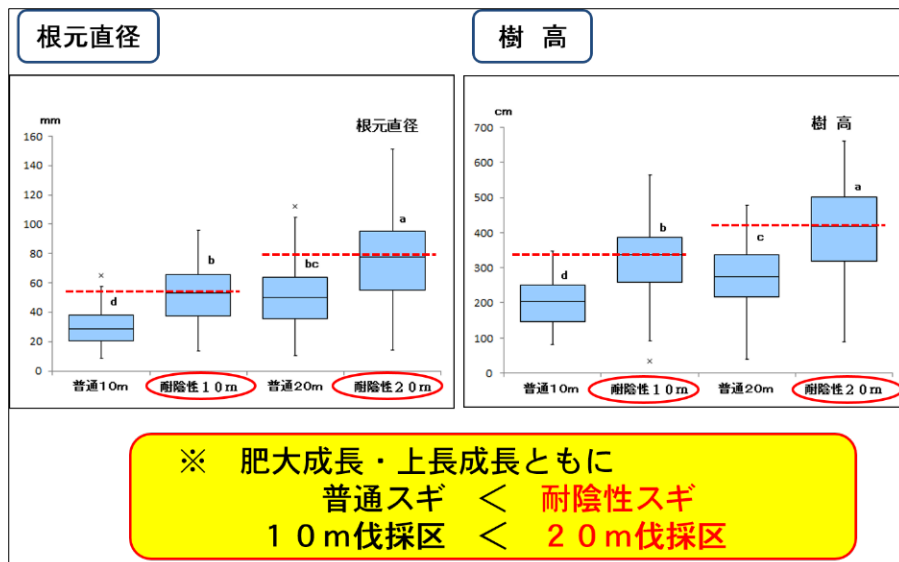


図 1 品種・系統及び伐採幅別成長量
普通 10m：10m 幅伐採区における普通スギ、耐陰性 10m：10m 幅伐採区における耐陰性スギ、普通 20m：20m 幅伐採区における普通スギ、耐陰性 20m：20m 幅伐採区における耐陰性スギ

3 成果の詳細

・伐倒は、チェーンソーを用いて2人作業により実施した。集材・造材・運搬は、グラブ、スイングヤーダ、プロセッサ、フォワーダを使用。当システムでの生産性は、スイングヤーダで集材したプロットで5.91 m³/人日、グラブで集材したプロットで4.92 m³/人日となり、平均で5.10 m³/人日となった。当時の従来型架線作業の生産性2~3 m³/人日と比較し約2倍となったが、路網密度(235m/ha)の影響も大きいと考えられる。(写真1)

・地拵は坪刈りを実施し作業工程は5.7人/haとなったが、従来の枝条存置の10.8人/haと比較すると47%のコスト削減となった。但し、伐採・搬出後早期に地拵を実施したこと、林地残材が少なかったことが影響していると考えられた。(図2)

・植付は従来3,000本/haであったところ、1,500本/haの低密度植栽を実施したことで約50%のコスト削減。作業工程(能率)は14.3人/haで標準工程(17.5人/ha)と比べると約18%のコスト削減となった。(図2)

・下刈りについては、植栽した次年度は伐採・搬出後まもなくのため、下層植生が少ないことから省略できた。その後坪刈りを実施したが、坪刈り箇所以外から灌木の繁茂が著しくなり、下刈りは坪刈りから全刈りに変更した。(図2)

・品種・系統及び伐採幅の違いによる成長への影響を調査したところ、品種等については、耐陰性スギ(県諫早1号、県大分5号、日向署2号、県始良20号等)が普通スギ(アヤ、オビ、メアサ、釈迦院の4系統)よりも肥大・上長成長ともに優れ、伐採幅については、20m幅伐採区は10m幅伐採区よりも成長が優れたものとなった。(図1)

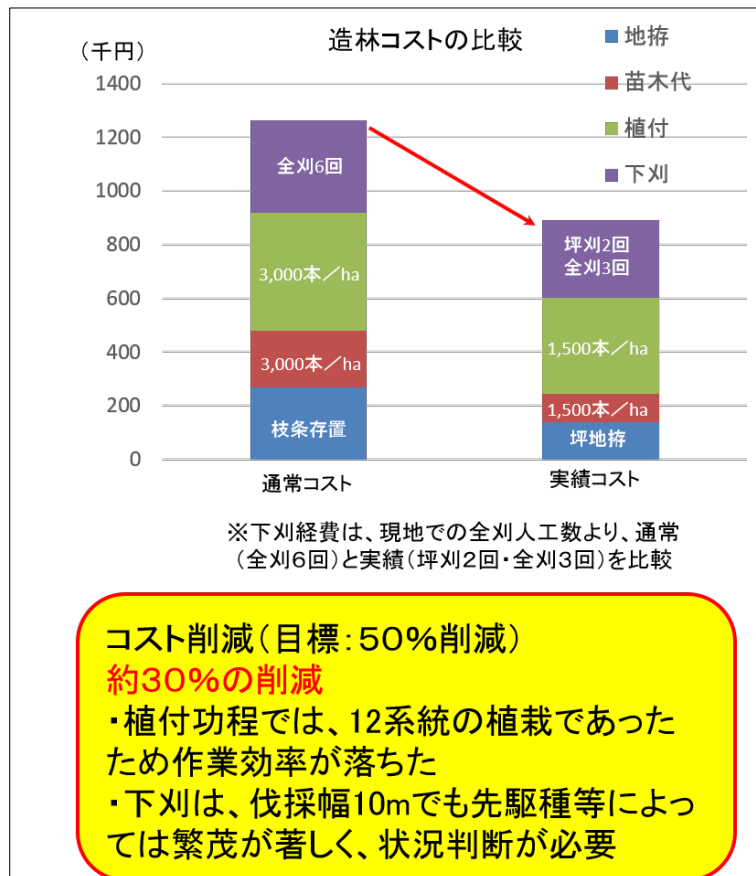


図2 試験結果を踏まえた生産から造林のトータルコストの整理(造林コストの比較)

4 技術開発担当機関及びお問合せ先等

- ・ 担当機関：九州森林管理局 森林技術・支援センター
- ・ 共同研究機関：森林総合研究所九州支所、林木育種センター九州育種場、宮崎大学農学部
- ・ 実施箇所：青井岳国有林 1099 ろ 19 林小班(宮崎県都城市)
- ・ 開発期間：平成19年度~平成28年度
- ・ お問合せ先：九州森林管理局 森林技術・支援センター、ダイヤルイン(0985-82-2211)

5 参考情報

[九州森林管理局 Web サイト掲載情報]

[完了報告2\(PDF:3178KB\)](#)、[完了報告\(PDF:529KB\)](#)