

試 験 地 設 定

区 分	自主課題
-----	------

森林技術センター

(様式1)

開発課題	隣接造林地をいためない小伐区面積の低コスト集材技術の確立				期 間	自H8年度 至H8年度	
	小伐区面積の低コスト伐採・搬出技術の確立を目指し、リモコンキヤレージを使用して、隣接造林地をいためない作業方法を解明する。						
設 定	場 所	営 林 署	森林事務所	国 有 林	林 小 班		
		宮 崎	高 岡	去 川	254ほ・253ろ		
	数 量	面 積	数 量				
		0.30 ha	スギ 10本 8.37m ² ヒノキ 280本 95.01m ²				
	設 定 年月日	平成8年3月末		終 了 年月日	平成8年11月		
担 当	営 林 局	森林技術センター 業務第二係					
	営 林 署	課 係					

地況及び 気 象	標 高	方 位	傾 斜	基 岩	土 壤 型	土 性	
	400 m	東	急	砂岩	BD(d)	籾 行 土	
	深 度	堅 密 度					地 位
							スギ ヒノキ

林 令	林 種	樹 種	混交率	胸高直径	樹 高	材 積 (ha)	本 数
	相対照度	下層植生					
設 定 前 の 施 業 経 緯							
全 体 計 画	1 試験地設定 (1)伐区設定 (2)集材方法の決定 (3)簡易盤台の作設						

- 記載要領
1. 区分は示、自主、任意課題別とする。
 2. 全体計画欄は年度別、実施事項及び目標、また、試験等の指導関係を記入する。

実	施	計	画
1. 試験地設定			
(1) 伐区設定			
1) 場所 宮崎県東諸県郡高岡町去川国有林25413林小班			
2) 面積・樹種・数量			
伐区面積	0.30HA		
スギ	10本	8.37m ³	
ヒノキ	280本	95.01m ³	
計	290本	103.38m ³	
(2) 集材方法の決定			
1) 索張り方式 自走式搬器 (スカイキャリアー走行索1線式張り)			
2) スパン 190.4m			
3) 鋼索の種類			
主索	22mm	6*7	
走行索	10mm	6*19	
4) 集材機の形式 スカイキャリアーH1300DW			



記載要領 1. 実施計画は設定方法及び作業法方等具体的に記入する。

(様式3-1)

試験経過記録

区分	自主課題
----	------

森林技術センター

1. 試験地設定

(1) 伐区設定

1) 場所

宮崎県東諸県郡高岡町志川園有林254採林小班

2) 面積・樹種・数値

伐区面積	0.30HA	
スギ	10本	8.37m ³
ヒノキ	280本	95.01m ³
計	290本	103.38m ³

(2) 集材方法の決定

1) 索張り方式

自走式搬器(スカイキャリアー走行索1線式張り)

2) スパン

190.4m

3) 綱索の種類

主索	22mm	6*7
走行索	10mm	6*19

4) 集材機の形式

スカイキャリアーH1300DW

(3) 簡易盤台の作設

1) 盤台の種類・大きさ

造材盤台4m*10m=40m²

(4) 集材生産実績

1) 生産量 92m³

2. 結果

隣接造林地を調査したが損傷はない。

自走式搬器(スカイキャリアー)を使用した結果、ホールバックラインの排除、リンチングラインの落下等がなく、作業索による周囲の造林木を損傷することはなかった。

又、ホールバックラインが無いことにより、作業索が作る内角が少なく、その結果、内角作業の減により安全的であった。

記載要領 1 調査結果及び考察を記入する。
2 状況写真は別途整理する。

(様式5)

評価及び普及計画

区分 自主課題

森林技術センター

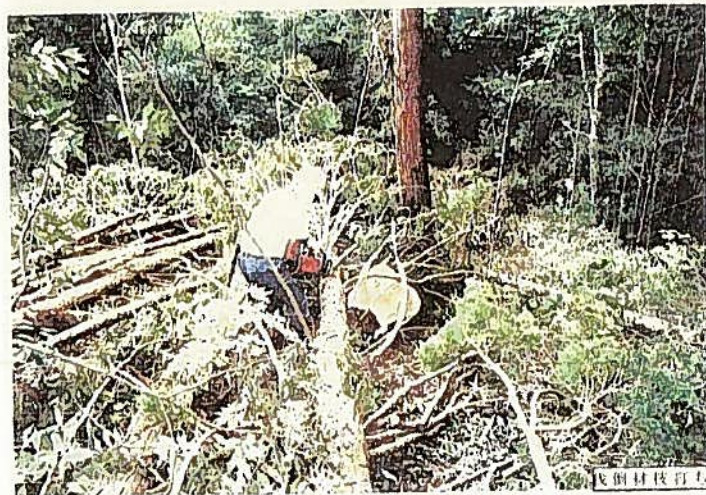
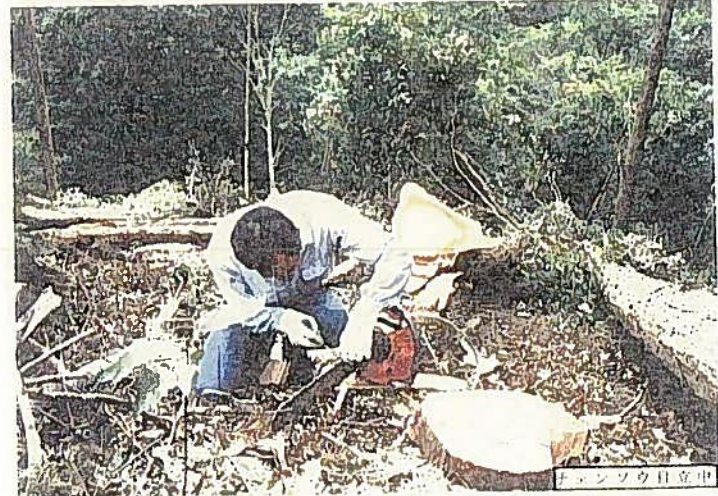
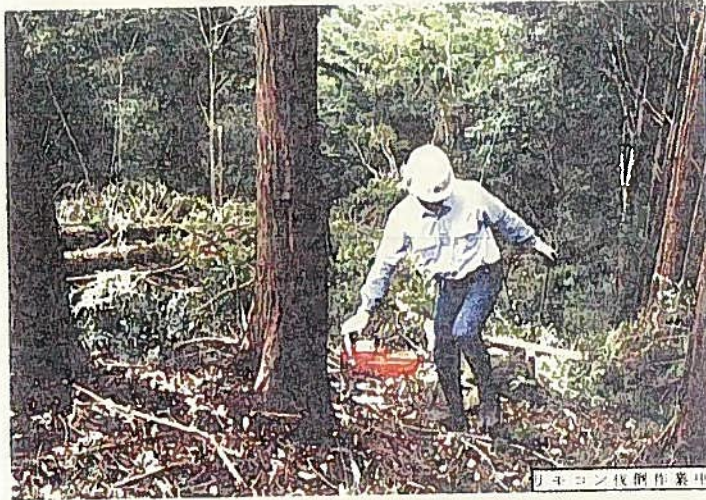
近年、資源の減少に伴い、また、自然環境に配慮する面から小面積分散伐採が進められているが、この場合、隣接造林地等保残林分を損傷しない工夫が必要である。
また、小面積伐採であることから架設・撤去等副作業の比率が高くなり、搬出コストの増高がネックとなっている。
このようなことから、今回、小伐区面積の低コスト集材技術をテーマとして取組んだ。実行結果は、集材作業において高度な技術を要したが、隣接造林地の損傷はなかった。
また、集材作業においては、低コストの面から架線の造林地上の通過を避けられず、造林地の保護のための索張り方式の検討を行った。
検討の結果、自走式搬器(スカイキャリアー)を使用した方が、従来の索張り方式に比べ、架設、撤去が容易にでき、ホールバックライン等作業索の引き回しも不要で、作業索の落下等による造林地の損傷もなく、内角作業から開放されるなど、安全で効率的な作業が実行できた。
今回使用した自走式搬器(スカイキャリアー)がこのような小面積で周囲の造林地等の保護を目的とした搬出作業においては、安全で効率的であると判断している。

状況写真

区分	自主課題
----	------

No.1 森林技術センター

(様式6)

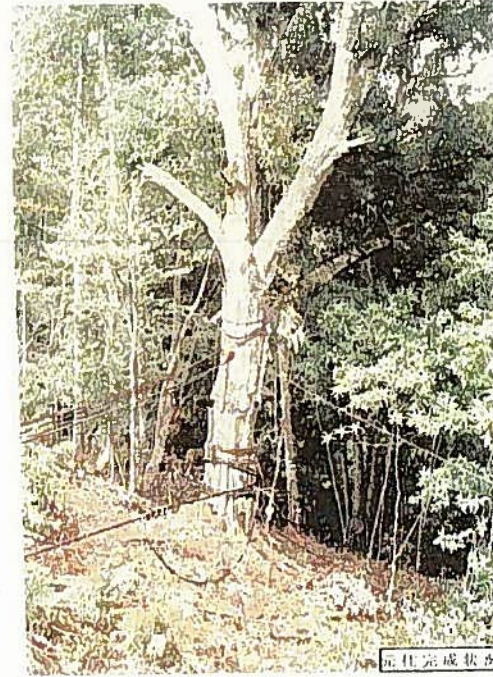
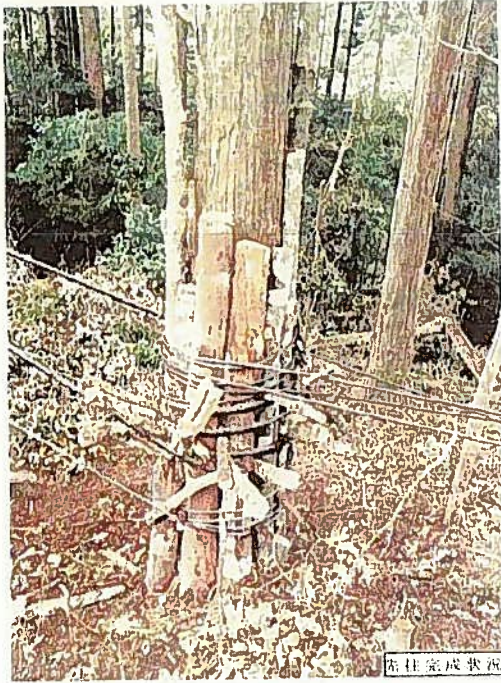


状況写真

区分	自主課題
----	------

No.2 森林技術センター

(様式6)



平成8年度技術開発実施報告書

様式2-2

課題名		隣接造林地をいためない小伐区面積の低コスト集材技術の確立			
課題区分	自主	開発箇所	森林技術センター 去川国有林254ほ外 1林小班	開発期間	平成8年度
当年度別実施計画			当年度実施報告		
1. 試験地設定 (1) 伐区設定			1. 試験地設定 (1) 伐区設定 1) 場所 宮崎県東諸県郡高岡町去川国有林254ほ林 小班 2) 面積・樹種・数量 伐区面積 0.30HA スギ 10本 8.37m ³ ヒノキ 280本 95.01m ³ 計 290本 103.38m ³		
(2) 集材方法の決定			(2) 集材方法の決定 1) 索張り方式 自走式搬器(スカイヤリ-走行索1線式張り) 2) スパン 190.4m 3) 鋼索の種類 主索 22mm 6*7 走行索 10mm 6*19 4) 集材機の形式 スカイヤリ-H1300DW		
(3) 簡易盤台の作設			(3) 簡易盤台の作設 1) 盤台の種類・大きさ 造材盤台4m*10m=40m ²		
(4) 素材生産実績			(4) 素材生産実績 1) 生産量 92m ³		
2. 実施結果			2. 結果 隣接造林地を調査したが損傷はない。 自走式搬器(スカイヤリ-)を使用した決 課, ホールバックラインの排除, リフチング ラインの落下等がなく, 作業索による周囲の 造林木を損傷することはなかった。 又, ホールバックラインが無いことにより, 作業索が作る内角が少なく, その結果, 内角 作業の減により安全的であった。		

技術開発完了報告

様式3

課題名	隣接造林地をいためない小伐区面積の低コスト集材技術の確立			
指・自・任	自主	開発	平成8年	担
区分		期間	平成8年度	当
目標	小面積及び分散伐採等の技術の確立に資するため、自走式搬器を使用して隣接造林地をいためない低コスト伐採・搬出技術を解明する。			
結果	1. 自走式搬器を使用した結果、従来索張り方式のホールバックライン・リフティングライン等による周囲造林木の損傷は見られなかった。 2. ホールバックラインがないことにより内角作業が排除でき安全作業が確保できた。 3. 従来索張り方式に比較し架設・撤去作業の人工数が大幅に削減できた。 4. 従来索張り方式に比較し作業索が少量で済み経費の節減ができた。	技術開発経費内訳		
単		物件費 役務費 人件費 基 職 その他	< 98 > < >	千円
		合 計		
開発経過と調査内容				
1. 試験地の設定 (1) 設定年度 平成8年度 (2) 場 所 去川国有林 254は外1林小班 (3) 実施面積、樹種、数量 面積 0.30 ha 樹 種 スギ、ヒノキ 62年生 数 量 290本 132m ³ (生産量 92m ³)				
2. 作業期間 平成8年9月2日～平成8年11月18日				
3. 作業方法 (1) 架設作業 自走式搬器を使用した走行索1線式索張り スパン 190 m (有効スパン 129m) 傾 斜 6度 機 種 スカイキャリー H1300DW 使用ワイヤロープ 主索(6*7)22mm 走行索(6*19)10mm (2) 伐倒作業 リモコンチェーンソー(危険木等は一部チェーンソー)による (3) 集材作業 全幹集材 (4) 造材作業 簡易盤台の作設及びソー移動式玉切り装置(B-831型)				

4. 作業の実行

(1) 架設作業

自走式搬器(スカイキャリー)を使用した利点として

- ① 架設撤去が、他の架線索張り簡易である。
- ② ホールバックラインを使用しないこと、また、リフティングラインの落下等もないことで作業索等による周囲の造林木を損傷する度合いが従来の索張り方式に比べ非常に少ない。
- ③ ホールバックラインを使用しないことにより、作業索が作る内角が少なく作業の安全が図られる

自走式搬器の欠点としては、ホールバックラインがないことにより、荷掛け地点まで人力でワイヤを引き込む必要がある。この欠点を補うために、山の傾斜を考慮し上げ木集材(ワイヤの引き込みは下り傾斜となる)になるよう架設した。

(2) 伐倒集材作業

- ① 小伐区の伐倒は、特に周囲の造林木等が損傷しないよう配慮が必要であり伐倒方向の制約を受けるためクサビを使用し、クサビで困難な場合はチルホール等を使用した。
このような作業は特に高度の伐倒技術が要求される。
- ② 自走式搬器の運転は先山と土場の2名で行うが、予め運転スイッチの切り替え場所を決めておき無線で連絡し実行した。(平均集材距離100m, 平均横取り距離20m)
- ③ 造材については、従来方式(B-831型)により実行した。
造材盤台は最小限度に作設したため、盤台より材が長い場合は2幹後吊り直し造材した。
ヒノキ高齢級材のため、柱材を優先して採材するなど有利販売に努めた。

評価及び普及指導

近年、資源の減少に伴い、また、自然環境に配慮する面から小面積分散伐採が進められているが、この場合、隣接造林地等保残林分を損傷しない工夫が必要である。

また、小面積伐採であることから架設・撤去等副作業の比率が高くなり、搬出コストの増高がネックとなっている。

このようなことから、今回、小伐区面積の低コスト集材技術をテーマとして取組んだ。

実行結果は、集材作業において高度な技術を要したが、隣接造林地の損傷はなかった。

また、集材作業においては、低コストの面から架線の造林地上の通過を避けられず、造林地の保護のための索張り方式の検討を行った。

検討の結果、自走式搬器(スカイキャリー)を使用した結果、従来の索張り方式に比べ、架設撤去が容易にでき、ホールバックライン等作業索の引き回しも不要で、作業索の落下等による造林地の損傷もなく、内角作業から開放されるなど、安全で効率的な作業が実行できた。

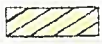

今回使用した自走式搬器(スカイキャリー)がこのような小面積で周囲の造林地等の保護を目的とした搬出作業においては、安全で効率的であると判断している。

平成8年度技術開発箇所位置図

課題名 「隣接造林地をいためない小伐区面積の低コスト
集材技術の確立」
場所 去川国有林 54ほか1林小班

56



凡 例	
実行箇所	
架 線	
盤 台	