

## 最優秀賞 搬出間伐部門

## 株式会社ヤマトク(鹿児島県鹿児島市)

### 作業員の新規採用を契機とした安全面の 見直しによる作業の効率化

○ 新卒かつ初の女性作業員採用を契機に安全面を考え全作業員に無線機を導入。安全面の指示だけでなく伐採位置(作業員配置)確認・各種工程の変化・トラブル時等に作業員同士すぐに連絡が取れるようになったことで、対応時間が短縮し作業効率が向上した。



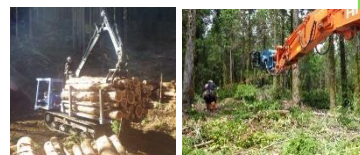
全作業員に無線機導入 連絡体制を密にし、安全性及び作業効率を向上させる



繊維ロープは軽量で、女性でも無理なく作業ができ、作業員の負担を軽減し、作業効率も向上。

### 作業システム・生産性・生産コスト

木寄せ・集材時、地形の広い場所では伐採木を1カ所にまとめて重機移動、フォワーダの積込み回数を削減。また、集材作業のウインチワイヤーを繊維ロープに変える事により作業員の負担を軽減し作業効率及び



作業システムと工程別生産性

安全性の向上。

○生産性:9.2m<sup>3</sup>/人日

(R2年度国有林平均:5.9m<sup>3</sup>)

○生産コスト:5,568円/m<sup>3</sup>

	森林作業道	伐倒	木寄せ集材	造材	集搬
使用機械	バケット グラップル	チェーンソー	グラップル・バケット グラップル	プロセッサ	グラップル付き フォワーダ
人員配置	1人	3人	2人	1人	2人
生産性 (m <sup>3</sup> /人日)	277m <sup>3</sup> /人日	26.3m <sup>3</sup> /人日	84.1m <sup>3</sup> /人日	42m <sup>3</sup> /人日	58m <sup>3</sup> /人日

### 安全確保の取組・環境配慮・担い手の育成等

○安全確保の取組

全作業員無線機携帯、呼び合図の統一、作業手順書の作成・見直し、エビペン携帯、リスクアセスメント・毎朝のミーティングの実施。

○環境配慮

沢筋作業時には間伐材の杭による雨水流入防止を行い、土砂の流出を防止(浮石等も使用)。

○担い手の育成等

新聞取材の受入、森の仕事ガイダンス、交流会等への積極的な参加による林業・女性作業員の普及活動。

### 事業個所の概要 ※単木材積、林地傾斜は平均値

- 所在:鹿児島森林管理署管内  
前平国有林(鹿児島県霧島市)
- 主要樹種(林齢):スギ・ヒノキ(41~56年生)
- 伐採面積:15.21ha
- 伐区概要:本数 1,340本/ha、蓄積 567m<sup>3</sup>/ha
- 単木材積:0.42m<sup>3</sup>/本(平均胸高直径 24cm、樹高17m)
- 林地傾斜:25度

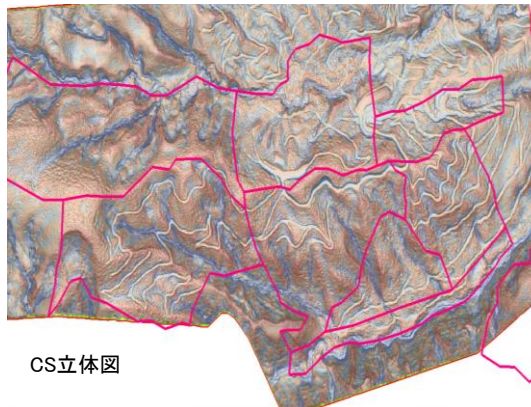
### 伐採の概要

- 伐採方法:列状間伐
- 伐採立木材積:1,725m<sup>3</sup>(113m<sup>3</sup>/ha)
- 素材生産材積:1,681m<sup>3</sup>(111m<sup>3</sup>/ha)
- 利用率:97% ● 平均集材距離:148m

# 優秀賞 搬出間伐部門 有限会社庄司林業(山形県西村山郡大江町)

## UAVレーザー測量を活用した林地情報取得による生産性の向上と 地位判定による適地適木を核とした民有林施業への応用実証、 ワークライフバランスの質の向上

- UAVレーザー測量データを活用することにより
  - ① 事業地の正確な立木本数、立木密度、地形データ、既設作業道の線形を把握し、現地踏査に係る労働生産性が前年比167%に向上
  - ② 「わからないから見る、見てから対応を考える」から「わかった上で予め対応方策を視野に入れて見る」という視点で新設作業道の線形を効率的に計画
  - ③ 今後、林況データを活用して地位を推定し、適地適木を考慮した再造林のメリットを森林所有者(民有林)に提案することも検討
- 作業システムの工夫・多能工化を推進したことにより、ワークライフバランスの質の向上に繋がり、有給取得率が前年比130%以上の向上



### 作業システム・生産性・生産コスト

フェラーバンチャ付きグラップルバケットを導入し、伐倒、木寄せ、作業道作設を一人のオペレーターで行える体制を整え、サイクルタイムを短縮したことにより生産性が向上した(112%)。

- 生産性:9.4m<sup>3</sup>/人日
- 生産コスト:5,094円/m<sup>3</sup>

#### 作業システムと工程別生産性

	森林作業道	伐倒・木寄せ集材	造材	集搬	巻立
使用機械	フェラーバンチャ付きグラップルバケット等	フェラーバンチャ付きグラップルバケットチェーンソー	ハーベスタ	フォワード	グラップル
人員配置	1人	2.5人	1人	1.5人	1人
生産性	101m <sup>3</sup> /人日	28m <sup>3</sup> /人日	69m <sup>3</sup> /人日	44m <sup>3</sup> /人日	89m <sup>3</sup> /人日



### 安全確保の取組・環境配慮・担い手の育成等

- 安全確保の取組
  - ・ミーティングにおいて、ヒヤリハットの共有に加え、地形データを活用してリスクアセスメントを実施
  - ・衛星携帯電話の導入
  - ・森林管理署、消防署合同の災害対策訓練の実施
- 環境配慮
  - ・尿素SCRシステムを搭載したバックホウを導入し、事業地への環境負荷を低減・事業地の形質を考慮し、こまめな排水対策を実行
- 担い手の育成等
  - ・ベテランと若手で伐倒を行うことにより、若手の技術の習得・向上



#### 事業個所の概要 ※単木材積、林地傾斜は平均値

- 所在:山形森林管理署管内  
コハ清水外8国有林(山形県西村山郡大江町)
- 主要樹種(林齢):スギ・カラマツ(41年生~66年生)
- 伐採面積:49.35ha
- 伐区概要:本数1,178本/ha、蓄積462m<sup>3</sup>/ha
- 単木材積:0.39m<sup>3</sup>/本(平均胸高直径28cm、樹高17m)
- 林地傾斜:22.3度

#### 伐採の概要

- 伐採方法:列状間伐
- 伐採立木材積:7,205m<sup>3</sup>(146m<sup>3</sup>/ha)
- 素材生産材積:4,000m<sup>3</sup>(81m<sup>3</sup>/ha)
- 利用率:56% ●平均集材距離:430m

# 優秀賞 搬出間伐部門 (株)堀江林業(茨城県常陸太田市)

## 無料通信アプリを使用したボトルネックの解消と可視化

- 作業の進行状況を可視化(図化)し、作業者間でミーティングを行い、進捗の遅れている箇所等を把握し、作業員を配置するなど作業の効率化を図った。
- ドローンを使用しての作業現場の状況を把握し、情報の共有を行った。
- 機械等の修理の際に通信アプリを使用し、画像を送ることで部品の手配などの早期化を図った。



作業者間で情報共有を行い、作業効率アップ



## 作業システム・生産性・生産コスト

○進捗状況図を作成し、作業員同士の情報級を実施し、人員配置の迅速化、適正化を図り生産性向上を図った。

○生産性:10.3m<sup>3</sup>/人日

○生産コスト:5,744円/m<sup>3</sup>

作業システムと工程別生産性

	森林作業道	伐倒	木寄せ集材	造材	集搬	巻立
使用機械	フェラーハンチャー グラップルバケット	チェンソー	ウィンチ付きロング リーチグラップル	ハーベスタ	フォワーダ	グラップル
人員配置	1人	1人	1人	1人	1人	1人
生産性 (m <sup>3</sup> /人日)	48m <sup>3</sup> /人日	43m <sup>3</sup> /人日	50m <sup>3</sup> /人日	58m <sup>3</sup> /人日	116m <sup>3</sup> /人日	114m <sup>3</sup> /人日

## 安全確保の取組・環境配慮・担い手の育成等

- 安全確保の取組 図及び通信アプリ等を使い危険箇所の共有
- 環境配慮 枝条等を作業道敷に敷き路面の保護
- 担い手の育成等 中堅と新規採用者の2人組で作業を行い、細かな指導を実施

### 事業個所の概要 ※単木材積、林地傾斜は平均値

- 所在:茨城森林管理署管内  
小木津山国有林(茨城県日立市)
- 主要樹種(林齢):スギ・ヒノキ(40~44年生)
- 伐採面積:30.44ha
- 伐区概要:本数1,489本/ha、蓄積618m<sup>3</sup>/ha
- 単木材積:0.42m<sup>3</sup>/本(平均胸高直径24cm、樹高18m)
- 林地傾斜:15~30度

### 伐採の概要

- 伐採方法:列状間伐
- 伐採立木材積:6,300m<sup>3</sup>(207m<sup>3</sup>/ha)
- 素材生産材積:6,165m<sup>3</sup>(203m<sup>3</sup>/ha)
- 利用率:98%
- 平均集材距離:479m



ドローンによる撮影



ロングリーチグラップル

## 優秀賞 搬出間伐部門

## 株式会社松田林業(宮崎県小林市)

### 労働安全・作業効率化・コスト削減

#### ・福利厚生充実を一体とした取組

- フェラーバンチャ付きグラップルバケット及びグラップル付きフォワーダの導入により、作業の省力化に繋がった。
- 社員全員を月給制とし完全週休二日制、年間労働日数を240日に設定、また、年次有給休暇、育児休暇の付与を行い職場環境の改善に取り組んだ。



フェラーバンチャ付きグラップルバケットによる路網作設で作業効率と安全性の向上



グラップル付きフォワーダで集搬・巻立の効率化

### 作業システム・生産性・生産コスト

作業従事者全員がハンディー無線機を携帯し、また重機全てに車載無線機を設置することにより、臨機応変な対応と、作業

従事者間のごまめな作業

作業システムと工程別生産性

実行体制を確立した。

- 生産性: 12.8m<sup>3</sup>/人日
- 生産コスト: 7,700円/m<sup>3</sup>

	森林作業道	伐倒	木寄せ集材	造材	集搬
使用機械	フェラーバンチャ付きグラップルバケット	チェーンソー、フェラーバンチャ	スイングヤーダ・グラップル	ハーベスタ	グラップル付きフォワーダ
人員配置	1人	3人	2人	1人	2人
生産性 (m <sup>3</sup> /人日)	154m <sup>3</sup> /人日	98.5m <sup>3</sup> /人日	46.2m <sup>3</sup> /人日	74.3m <sup>3</sup> /人日	64.7m <sup>3</sup> /人日



### 安全確保の取組・環境配慮・担い手の育成等

#### ○安全確保の取組

フェラーバンチャの活用により、チェーンソーの使用を削減し、作業の安全性を高めることができた。

#### ○環境配慮

虫害対策として木酢液を使用し、自然環境に配慮した。

#### ○担い手の育成等

緑の雇用事業、フォレストリーダー、フォレストマネージャー、林業作業士研修等に参加して、資格取得と林業担い手の育成を行った。

### 事業個所の概要 ※単木材積、林地傾斜は平均値

- 所在: 宮崎森林管理署都城支管内  
作鹿倉国有林(宮崎県えびの市)
- 主要樹種(林齢): スギ・ヒノキ(33~75年生)
- 伐採面積: 68.78ha
- 伐区概要: 本数 1,339本/ha、蓄積 467m<sup>3</sup>/ha
- 単木材積: 0.35m<sup>3</sup>/本(平均胸高直径 22cm、樹高16m)
- 林地傾斜: 21度

### 伐採の概要

- 伐採方法: 列状間伐
- 伐採立木材積: 9,630m<sup>3</sup> (140m<sup>3</sup>/ha)
- 素材生産材積: 4,532m<sup>3</sup> (66m<sup>3</sup>/ha)
- 利用率: 47% ●平均集材距離: 268m

# 優秀賞 主伐・再造林部門

(有)三進造林(岐阜県高山市)

## 急斜面地におけるグラップルによる

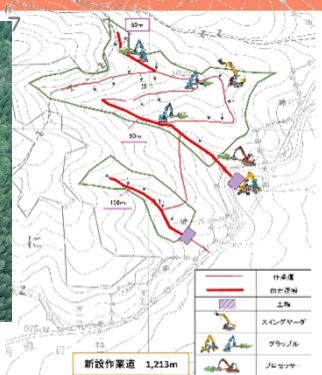
### 多段集材・運搬の取組

今回の作業地は皆伐の急斜面で、グラップルによる直取りは行おうものの、フォワードでの運搬が困難であると判断し、グラップルでの多段集材・運搬を試みた。森林生態系に配慮し、モザイク状に皆伐を行い、林地に枝条が残らないように作業道上で枝払いし、その枝条は林地荒廃を防ぐ意味で、作業道に敷設した。林地に残った枝条については、杭打ちで止め林地保全を図った。急斜面での作業であることから特に安全に留意した作業配置を行った。

- グラップル3台による多段集材 ○直取で生産性アップ
- 全木集材で有効利用と地拵え等の労務の軽減
- 苗木の重機運搬による効率化と労務負担軽減



実行箇所全景



新設作業道 1,213m



自走運搬



苗木運搬

### 作業システム・生産性・生産コスト

○作業システム:直取り可能な間隔に作業道作設し、全木多段集材により土場へ運搬、造材を行い生産性の向上を図った。作業道上に枝条集積(急斜面の為杭で流出防止)し地拵え作業を安易にし、法面バケット装着重機を活用した苗木運搬により植付作業効率を図った。

作業システムと工程別生産性

	森林作業道	伐倒	木寄せ集材	造材	集搬	巻立
使用機械	バックホウ	チェーンソー	グラップル・スイングヤーダ	プロセッサ	グラップル	グラップル
人員配置	1人	1人	1人	1人	1人	1人
生産性 (m <sup>3</sup> /人日)	10m/人日	44m <sup>3</sup> /人日	302m <sup>3</sup> /人日	73m <sup>3</sup> /人日	58m <sup>3</sup> /人日	247m <sup>3</sup> /人日

- 生産性 15.44 m<sup>3</sup>/人日
- 生産コスト 5,400円/m<sup>3</sup>

### 事業個所の概要

- 所在:飛騨森林管理署管内 三尾山国有林(岐阜県高山市清見町)
- 主要樹種(林齢):ヒノキ(77年生)
- 伐採面積:4.14ha
- 伐区概要:本数 2,264本/ha、蓄積 3,020m<sup>3</sup>/ha
- 単木材積:1.33m<sup>3</sup>/本(平均胸高直径 32cm、樹高23m)
- 林地傾斜:30度

### 伐採の概要

- 伐採方法:皆伐[伐採・造林一環作業]
- 伐採立木材積:3,020m<sup>3</sup> (729m<sup>3</sup>/ha)
- 素材生産材積:2,717m<sup>3</sup> (656m<sup>3</sup>/ha)
- 利用率:90%
- 平均集材距離:12m

### 安全確保の取組・環境配慮・担い手の育成等

- 安全確保の取組  
作業前のリスクアセスメントの徹底、衛星電話の常備、地元消防署に現地までの経路等を事前に報告。
- 担い手の育成等  
経験が浅い者に対し、次の工程もしやすいよう、作業の流れを理解できるよう指導。
- 民有林連携  
民有林関係者等と連携して取り組んでいる「生産性向上実現プログラム」において、現地検討会を実施。



現地検討会の様子