

2	実証地	岩手県
	事業名称	ICTを活用したCTLシステムによる、垂直統合型経営モデルの構築
	林業経営体	(株)柴田産業
	支援機関	住友林業(株)、岩手大学

### 【実証のテーマ】

- ・素材生産から再造林、製材を含めた垂直統合モデルの構築。
- ・日本版 CTL（短幹集材）システムの確立。
- ・「ICT 林業生産管理標準仕様」の普及。

### 【実証の目標】

#### ①森林調査

- ・CTLシステムを使用する全現場でのドローンレーザ計測実施。

#### ②素材生産

- ・CTLシステムの現場における、素材生産コスト1,000円/m<sup>3</sup>ダウン。

#### ③販売・流通

- ・需給情報を採材に活かしたCTLシステム現場から出材した、原木の売上高5%向上（3m採材の増加による素材歩留まり向上と長尺注文への適時対応）。

#### ④再造林

- ・トラクターでの地拵面積10ha/年。

### 【事業効果】

- ・調査の省力化により、素材生産に割く時間が増加。
- ・管理者による事業の進捗管理及び適切な意思決定が可能。
- ・流通・販売においては、煩雑なやり取りが省略可能。
- ・人力地拵え+トラクター地拵えで生産性、労働安全性の向上。

### 【実証の内容】

#### ①システム構築

- ・「ICT 林業生産管理システム標準仕様」に準拠した「素材生産管理システム」、「造林計画システム」を構築。

#### ②森林調査

- ・ドローンによるレーザ計測を利用し、地形情報や単木の樹高・本数の定量的情報を高い精度で把握。
- ・25cm以下のメッシュサイズで、精緻な地形情報（数値標高モデル）を作り微地形も詳細かつ精緻に表現。

#### ③素材生産

- ・資源情報や地形情報から、各現場の生産計画を作成し、現場作業を設計。

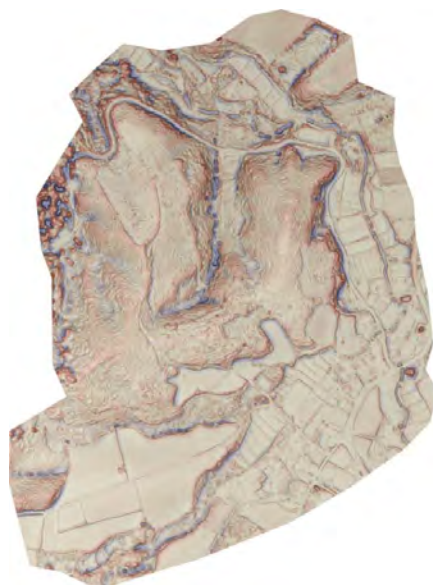
- ・ICT ハーベスタ（StanForD2010 対応）から得られるデータやカラーマーキング機能等を活用し、曖昧さを排除した現場の定量情報・地理的情報を共有。
- ・林業機械間の情報共有を容易にし、特にフォワーダの集材作業支援に資する地理的情報・定量情報をソフトウェア等に搭載・運用することにより、CTL システムの有効性を高める環境をつくる。

#### ④販売・流通

- ・製材工場における需要情報の集約化による、採材仕様のシステム化（製材工場から素材生産現場へ標準化された形式のデジタルデータとして、伝達可能とする）。
- ・需要に応じた採材による素材歩留まりの向上。

#### ⑤再造林

- ・トラクターへの枝条破碎用のクラッシャーアタッチメントの装備による、地拵作業の機械化。
- ・ドローンレーザデータから取得した地形情報等による植栽列等を設計。



解析処理に習熟した技術者が作成した DEM

### 【実証の結果】

#### ①システム構築

- ・素材生産管理システムのうち、生産計画機能は、必要項目の洗い出しができた。素材生産管理機能は現場へ導入できた。
- ・造林管理システムについては、トラクター地拵を導入し、大まかな傾向や、今後検証する必要のある項目・パラメータを抽出できた。

#### ②森林調査

- ・相対高度 80m で飛行し、地上点密度約 400 点/m<sup>2</sup>のデータを取得。点群加工および樹頂点抽出を行い、DEM 作成や資源量の推定を行った。

#### ③素材生産

- ・カラーマーキング機能が、現場での材の径級判別に有効であることを確認できた。ハーベスタとシステムのデータ連携ができた。

#### ④流通・販売

- ・カラーマーキング機能によって、自社工場向けの検知作業を省略することができた。

#### ⑤再造林

- ・トラクターに地拵用アタッチメントを付けた機械を導入し、緩傾斜地では、伐根を含めて問題なく破碎できることが確認できた。



カラーマーキングの実施



トラクター地拵の実施