

# 現地調査～解析～利用の流れ

## ドローンによる森林調査



- 3Dスキャナ、カメラ、空間線量計を搭載したドローンによる森林調査
- 点群データ、空中写真、空間線量率測定を実施

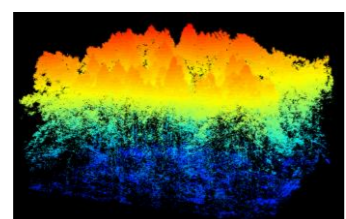
## クラウドを利用した解析

### Input

空中写真



森林点群データ



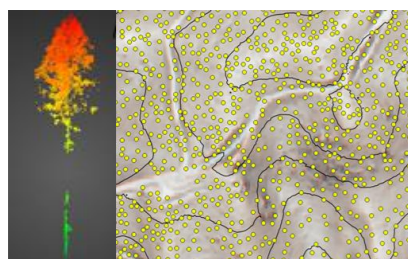
上空の空間線量率



## 森林資源利用システム

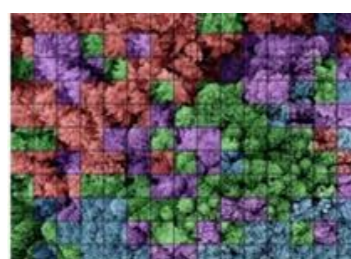
### Output

森林資源情報



樹木1本毎の位置、樹種、樹高、直径、材積を取得

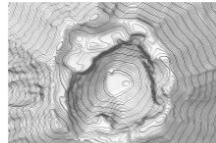
樹種判別



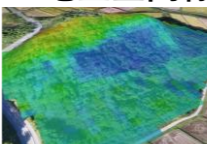
オルソ画像



地形情報

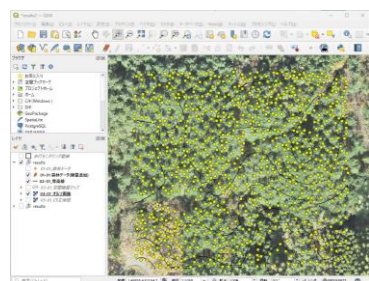


地上空間線量率マップ



※現在精度を確認中

## 地図アプリケーションでの利用



- 解析結果を無料GISソフトQGIS等で各種マップに重ね合わせ可能

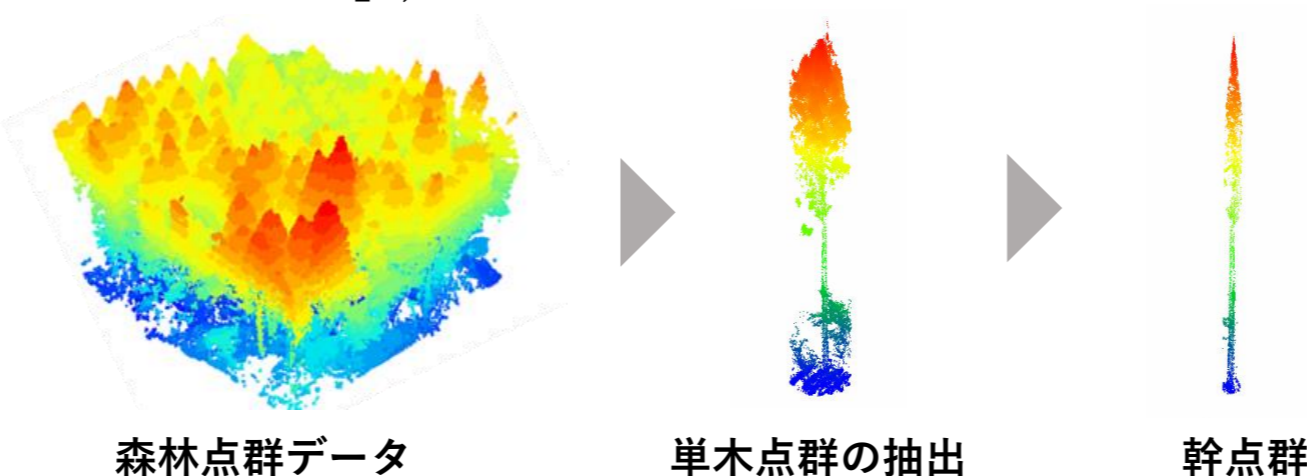
### <活用例>

- ・皆伐等施業前の森林資源の推定
- ・地形図を利用した作業道の線形計画
- ・森林施業計画策定のための資料

# 森林資源利用システムの4つの特徴

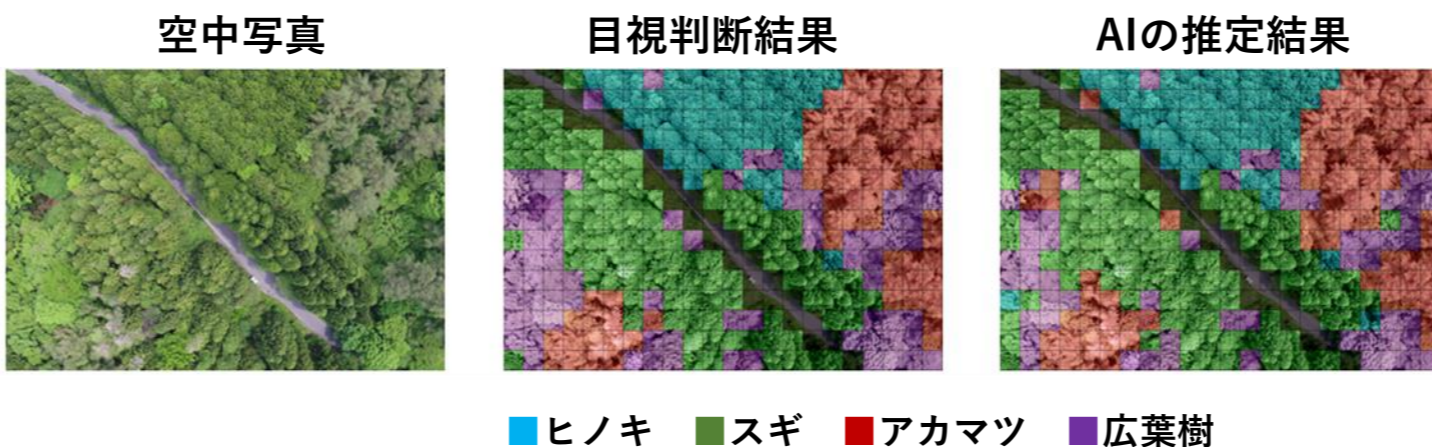
## 特徴1 幹点群データを利用した高精度の森林資源情報の推定

- 森林点群データから単木点群、幹点群を抽出
- 幹点群から樹木の本数や材積を高精度に推定
- 幹点群から胸高直径を推定（令和5年5月29日特許登録「特許第7287620号」）



## 特徴2 AI（深層学習）による高精度の樹種判別

- スギ、ヒノキ、アカマツ、広葉樹の季節別画像を深層学習
- 各樹種を9割以上の精度で判別可能



## 特徴3 クラウド上にシステムを構築

- ユーザーは点群データ等をクラウド上のシステムに入力
- パラメータ調整機能により、様々な林分に柔軟に適応

森林点群データ等をアップロード

クラウド入力画面

材積算出等のパラメータを調整

パラメータ調整画面

## 特徴4 出力データの自由な表示と各種集計

- 解析結果を無料GISソフト上で各種マップに重ね合わせ可能
- 任意の範囲における樹種毎の材積等を集計可能

オルソ画像

地形図

各種マップとの重ね合わせ

立木別の樹高、樹種、胸高直径を一覧表で出力

Excelによる各種集計