

森林画像情報にA Iを活用し林業D Xを現場実装するための  
W e b アプリの実用化

- 1 代表機関・研究統括者  
学校法人 金沢工業大学 松井 康浩
- 2 研究期間：令和3年度～令和5年度（3年間）
- 3 研究目的  
U A Vオルソ画像や林内全天球画像の分析にA I技術を活用し、森林境界・資源量調査業務を飛躍的に効率化するためのW e b アプリケーションソフトウェアを実用化する。
- 4 研究内容及び実施体制
  - ① 森林画像認識のための実戦的A Iエンジンの開発  
現場実装（実用化）を実現するために、広範な資源情報や林相、撮影条件に対応できる、高性能かつ汎用的な画像認識A Iエンジンを開発する。  
（金沢工業大学）
  - ② A Iエンジン構築に必要な学習データセットの整備と効率的整備法の確立  
より広範な資源情報と林相、撮影条件に対応した学習データの整備を行いつつ、学習データセットの効率的整備法について、整理・検討する。  
（石川県森林組合連合会）
  - ③ A Iエンジンの出力を林業D Xにて最大限活用するための実装研究  
A Iエンジンの出力結果を確実に現場実装可能とするために、林内全天球画像を用いた針葉樹人工林の資源情報や、U A Vオルソ画像を用いた広葉樹二次林の資源情報の推定機能の汎用化・自動化を実現するための技術開発等を行う。  
（石川県農林総合研究センター）
  - ④ 林業D X推進に確実に貢献するW e b アプリの開発  
応用研究ステージにおいて開発したプロトタイプアプリに対する要望や実証運用の結果を踏まえ、現場実装可能なW e b アプリの開発を実施する。  
（(株)エイブルコンピュータ）
- 5 最終目標  
森林境界明確化の支援や資源情報を把握するための画像認識A Iエンジンおよび必要機能を組み込んだ、森林組合職員等が使いやすいW e b アプリの実用化。
- 6 期待される効果・貢献
  - ・作業効率の向上による施業実施面積増加と収支改善による森林所有者の所得増
  - ・施業面積増加による、森林炭素固定量の増加

## 目的: 森林画像情報を活用し、森林調査・分析業務を飛躍的に効率化する

### 研究内容

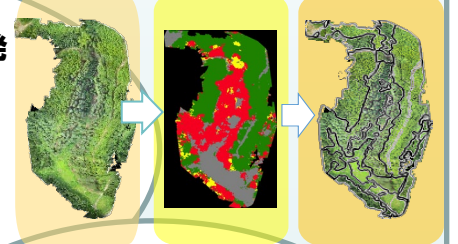
応用研究ステージでの成果を最大限に活かし、現場実装に向けた研究開発を確実に推進！  
→R3:実証運用開始 R4:製品版リリース

#### 森林画像認識のための 実戦的AIエンジンの開発

- ・全体統括
- ・画像認識AIエンジンの開発

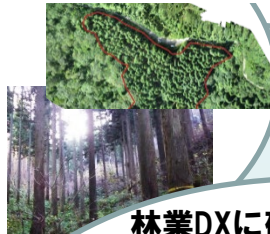
〔金沢工業大学〕

オルソ画像 樹種判別 林相界抽出



#### AIエンジン構築に必要な学習データ セットの整備と効率的整備法の確立

- ・学習データセット  
整備
- ・整備手法の確立



〔石川県森林組合連合会〕

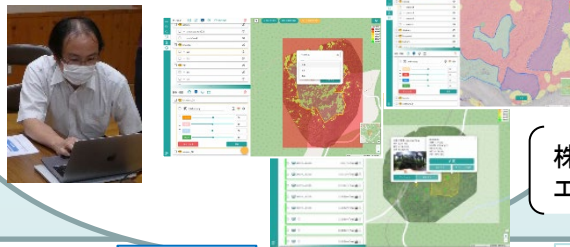
#### AIエンジンの出力を林業DXにて最大 限活用するための実装研究

- ・現場実装のための  
技術開発



〔石川県農林総合  
研究センター〕

#### 林業DXに確実に貢献する Webアプリの開発



#### (協力機関)

(一社)日本森林技術協会  
コマツ、(株)ジツタ

株式会社  
エイブルコンピュータ

#### 集約化の現状

課題 持山がわからない！  
高齢で山に行けない！

主伐したいけど手間がか  
かるしあまり収益が  
出ないなあ



#### 研究内容

[森林調査業務を効率化!]  
・実戦的AIエンジンの開発  
・広範なデータセット整備  
・実装研究  
→ Webアプリ開発



#### 成果イメージ

良くわかる！  
任せるからや  
ってくれ！

施業プラン  
スギ: 〇㎡  
収支: △円



**最終目標** ・森林境界明確化の支援や資源情報を把握するための画像認識AIエンジンおよび必要機能を組み込んだ、森林組合職員等が使いやすいWebアプリを実用化

**効果・貢献** ・作業効率の向上による施業実施面積増加と収支改善 → 森林所有者の所得増  
・施業面積増加による、森林炭素固定量の増加