

# 木材検収アプリ及び強度推定アプリの開発と

## 現場実証

農林センター

問い合わせ先:農林センター森林技術センター 0771-84-0365

### 主な成果

- 丸太のはい積み画像をもとに**本数・径級・材積**を解析する**木材検収アプリ**と、丸太の固有振動数等から**製材品の強度等級**を推定する**強度推定アプリ**をスマホ搭載型として**開発**しました
- さらに、実際の現場環境下での実証を行い、**検収作業の効率化**や**丸太の強度選別**が木材市場等での取引に活用できること示しました

### 本研究の概要

京都府独自の両アプリの開発を実現し**木材流通の合理化と低コスト化**を目指す

森林所有者への利益還元も期待

**スマホ1台で完結**

原木のはい積み画像をもとに本数・径級・材積を解析する京都府の実情に応じた**木材検収アプリ**の開発

トラックへの積み込み前後の画像から出荷伝票を作成する機能...etc

開発中の木材検収アプリの解析画面

推定密度<sup>1)</sup>を用いて原木段階で製材品の強度等級を推定する**強度推定アプリ**の開発

振動を直接計測(加速度センサー)

採用検討中

騒音を計測

固有振動数を計測

打音を計測

外付け計測器無  
安価

データ連携 京都府独自

HG-2020 (株)ATA社製

HG-2020sp

日本木材学会年次大会ポスター発表から抜粋

### 木材検収アプリ

▶使用条件が解析結果へ及ぼす影響

距離	△近 (写真合成)	○中間 (画面内)	○遠 (画面3/4)	△遠 (画面1/2)
高さ	○中心 (0.75m)	○中心から +0.75m	○中心から +1.75m	×中心から +2.75m
方向 (横移動)	○中央	○中央から 1.00m	△中央から 2.00m	×中央から 3.00m
天候	○晴れ・曇り 逆光なし	×晴れ 逆光あり	○小雨 1mm/h程度	△雨 5mm/h程度

調査例:方向(横移動)

⇒ 運用上の許容範囲(適切な使用条件)整理

### 強度推定アプリ

▶アプリによる強度選別により効率的な調達が可能か検証

例えば**原木1,000本**から得られるE90以上は...

通常 1,000本 → 466本

選別 716本 → 466本

削減効果 284本 (65.1%)

京都府内のスギ原木出現率

等級	出現率 (%)
E50	6.8
E70	46.6
E90	43.7
E110	2.9
<b>E90+E110</b>	<b>46.6%</b>

▶現実に即した府内でのアプリの導入効果検証

→検収業務の**削減効果大**(7割以上)、**府内全体への波及効果**(木材流通の最適化)も期待

本数カウント作業

伝票記載(現場作業)

#### 対象とした施設の原木調達削減効果

名称	構造	構造用製材品 使用量	原木 使用量	原木調達 削減効果
Aトレーニングセンター	木造+RC	230m <sup>3</sup>	460m <sup>3</sup>	131m <sup>3</sup>
B町新庁舎	木造地上2階建て	638m <sup>3</sup>	1,276m <sup>3</sup>	362m <sup>3</sup>
C研究所	木造平屋建て	184m <sup>3</sup>	368m <sup>3</sup>	105m <sup>3</sup>
計				<b>598m<sup>3</sup></b>

→事前に丸太選別を行うことで**約200m<sup>3</sup>/施設**の**効率的な丸太調達**に繋がる

本研究の一部は、京都府立大学地域貢献型特別研究(府大ACTR)及び(公財)I-O DATA財団 研究開発助成事業の支援を受けて実施しました

### 期待される波及効果

#### 木材検収アプリ

- 木材生産する府内40の林業事業者 → 山土場での検収作業・伝票の作成
- 丸太を受入れる製材工場 → 納品数量の確認や棚卸し作業 に活用

#### 強度推定アプリ

- 木材市場等で丸太販売時に強度を明示 → 丸太の付加価値を高めることが可能
- 丸太を購入する製材工場 → 強度が明らかな丸太購入が可能:適材適所での利用促進

現状約15万m<sup>3</sup>→2029年度に約29万m<sup>3</sup>の供給量目標(府森林利用 保全指針2019年策定)の達成に寄与、森林資源の循環利用促進