

令和3年度 ACTR

| | | | |
|--|-----|---------------|------------------------------------|
| 分類 番号 | A13 | 取組 名称 | 京都府産木材流通のデジタルトランスフォーメーションに向けた基礎的研究 |
| 研究代表者所属・職名： | | 生命環境科学研究科 准教授 | 氏名： 神代 圭輔 |
| 研究担当者：京都府立大学（神代圭輔、古田裕三、長島啓子（敬称略）） 外部分担者（淵上佑樹氏、白木隆志氏、芝原淳氏、塚本隆保氏、足立亘氏、石浦扶比等氏、村山浩久氏） 研究協力者（南靖弘氏、愛甲政利氏、片山正人氏） | | | |
| 主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名） 京都府農林水産部林業振興課、京都府農林水産技術センター森林技術センター、三重大学大学院生物資源学研究科、京都府立林業大学校、京都府森林組合連合会、（一社）京都府木材組合連合会、南丹市農山村振興課 など | | | |
| 【研究活動の要約】 京都府内人工林の約7割が10齢級(46年生)以上の利用可能な森林である中、令和元年度には「京都府森林利用保全指針」が策定されるなど、木材需要拡大とニーズを踏まえた供給拡大に向けて取り組みが行われているところである。しかし、現状では京都府内の木材需要量(約45万m ³ /年)の4割程度しか供給されておらず、林業としての収益性が低い、高齢化・人手不足等の理由から、地域の森林資源の有効利用にはつながっていない。林業の成長産業化と森林資源の適切な管理の実現につなげ、木材生産量を拡大するためには、木材生産者(川上)が行う森林施業の低コスト化だけでは不十分であり、木材加工者(川中)を含めた木材流通のデジタルトランスフォーメーション(DX)が必要不可欠となる。そこで本研究では、地域から要望があった南丹市及び京都府森林組合連合会ストックヤード(綾部市)をモデル地区として、また、京都府立林業大学校と連携して、木材流通のDXに向けた基礎的研究を行った。 | | | |
| 【研究活動の成果】 ○ICTを活用した原木情報(強度性能、材積等)の見える化の実証試験 木材検収アプリ及び強度推定アプリ(試作版)について、アプリの使用条件が解析結果に及ぼす影響等を把握するため、導入実証試験(予備調査)を実施し、検収精度を確保するために提示すべき最適な条件等を整理した。また、現場実装に向けて、実際の現場環境における検討や、現場(技術者)が必要とする機能をアプリに反映させることを目的とした現場実証を実施した。その結果、アプリと従来方法との間に顕著な差はなく、実用可能であること等を実証することができた。 ○木材の輸送計画の共有と木材流通の合理化に向けた実態調査 京都府内の原木輸送の現状と課題、目指すべき形等について中核となる府連合会との意見交換や、木材流通に関する先進地調査を実施し、地域に根ざした木材流通のスマート化を目指し、デジタルを活用した木材輸送計画の共有と木材流通の合理化の方向性を検討した。 ○林業および関連産業に携わる人材の育成 林業大学校担当者と学習プログラムの作成に向けて協議を行い、ICTを活用した京都府産木材の生産流通をテーマにした内容について実際の講義で試行実施し、受講者へのアンケートも行った。 | | | |
| 【研究成果の還元】 R3.9 「(公社)日本木材加工技術協会 第39回年次大会」ポスター発表1件 ※優秀ポスター賞受賞 R3.12 京都の林業No.661 トピックス(巻頭)にて取組み紹介 掲載1件 R3.12.24(現地)、R4.3.9(講義・ハイブリッド開催)アプリ開発業務報告会(府内林業事業者関係者 約40名) R4.3.15~17 「第72回日本木材学会大会」ポスター発表1件 | | | |
| 【お問い合わせ先】 生命環境科学研究科 生物材料物性学研究室 准教授 神代 圭輔 Tel: 075-703-5638 E-mail: kojiro@kpu.ac.jp | | | |

参考（イメージ図、活動写真等）

○ICT を活用した原木情報（強度性能、材積等）の見える化の実証試験

スマホ1台で完結 森林所有者への利益還元も期待

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

原木の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

データ連携

推定密度¹⁾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

京都府独自

これまで採用

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

開発中の木材検収アプリの解析画面

HG-2020sp

本研究の概要



京都の林業 No. 661 (R3. 12月号)に掲載



アプリ開発業務報告会（現地）の風景

○木材の輸送計画の共有と木材流通の合理化に向けた実態調査



先進地調査の風景

○林業および関連産業に携わる人材の育成



林業大学校講義での試行実施の風景