

クラウド時代の 林業ICTの在り方

鹿又秀聡

国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所

林業研究部門 林業経営・政策研究領域

林業システム研究室

講演内容

- 林業をめぐる最近の情勢

- ICTを支える技術
 - IoT、モバイルデバイスによる情報収集
 - AIによるビッグデータ解析
 - 見えるものと見えないもの

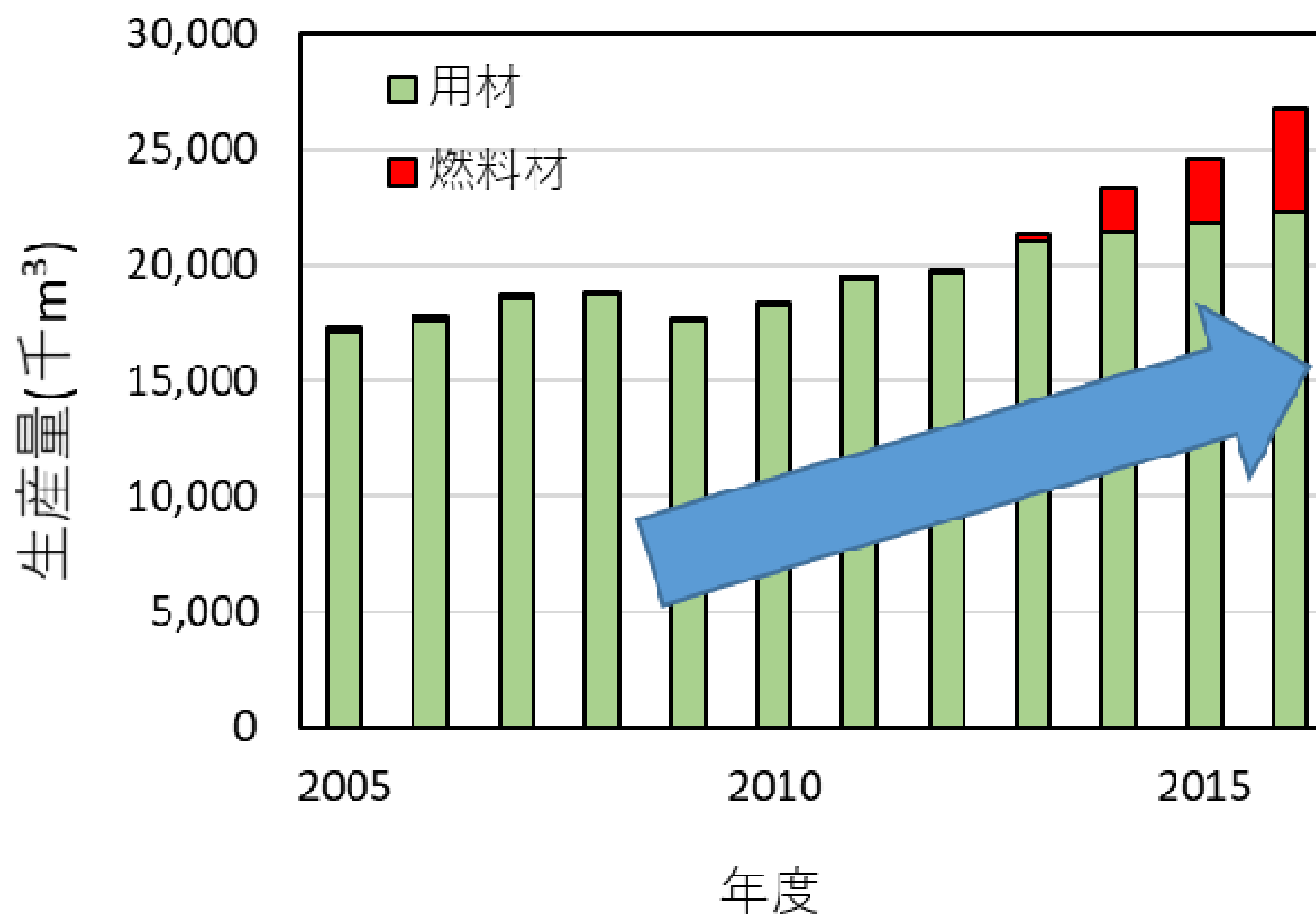
- 情報整備は誰のため？
 - 農業、医療ICTとの比較

林業をめぐる最近の情勢

平成28(2016)年5月に「森林・林業基本計画」を5年ぶりに変更。

本格的な利用が可能な段階に入った森林資源を活用し、山村等における就業機会の創出と所得水準の上昇をもたらす産業へと転換すること、すなわち林業・木材産業の成長産業化を早期に実現することが重要な課題。





日本の素材生産量の推移 (木材需給報告書)



- 住友林業は、2041年までに木造を主部材とした超高層ビルを都内に建設する構想「W350」を発表。
- 高さ350m、地上70階建ての複合施設で、総工費は約6000億円。
- 使用する木材と鋼材の体積比率は9：1で、木材の全使用量は18万5000m³。
- 戸建て住宅の8000棟に相当。

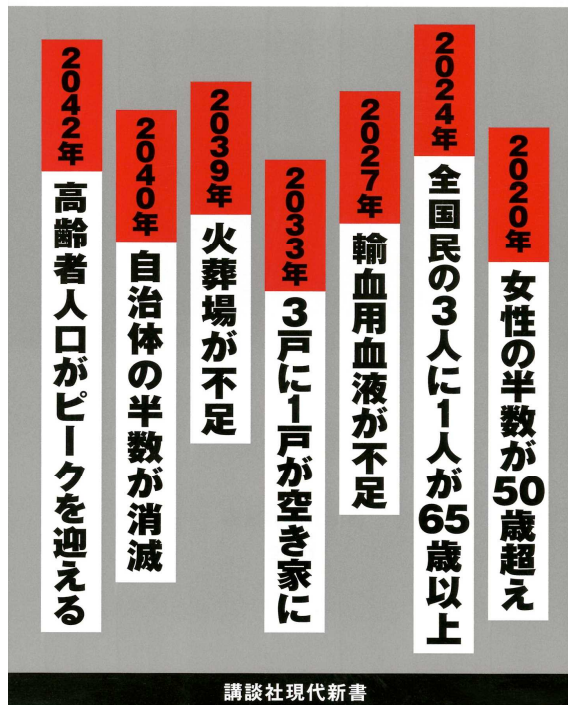
労働人口の減少

就業機会の創出と所得水準の上昇

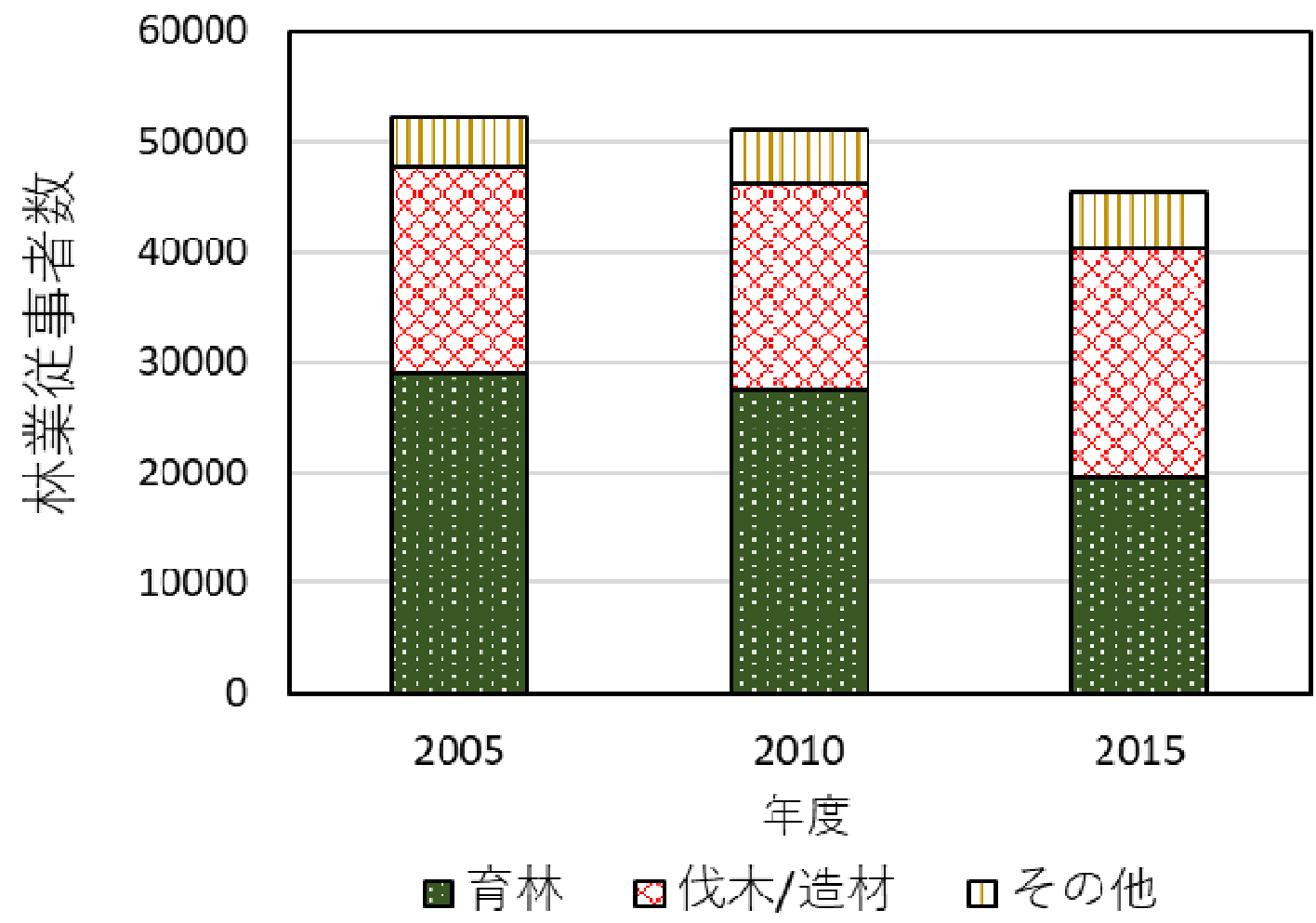
未来の年表

人口減少日本でこれから起きること

河合雅司



- ・ 人口減少と高齢化
- ・ 労働人口の大幅な減少
外国人労働者
75歳定年
A I と ロボット
- ・ 木材需要の減少？



林業従事者数の推移（国勢調査抽出詳細集計結果）



スマート林業

スマート農業

ロボット技術やICT等の先端技術を活用し、超省力化や高品質生産等を可能にする新たな農業

(農林水産省：スマート農業の実現に向けた研究会)

スマート林業

G空間情報やICTを活用して「しごと」をつくり「ひと」をつくる林業

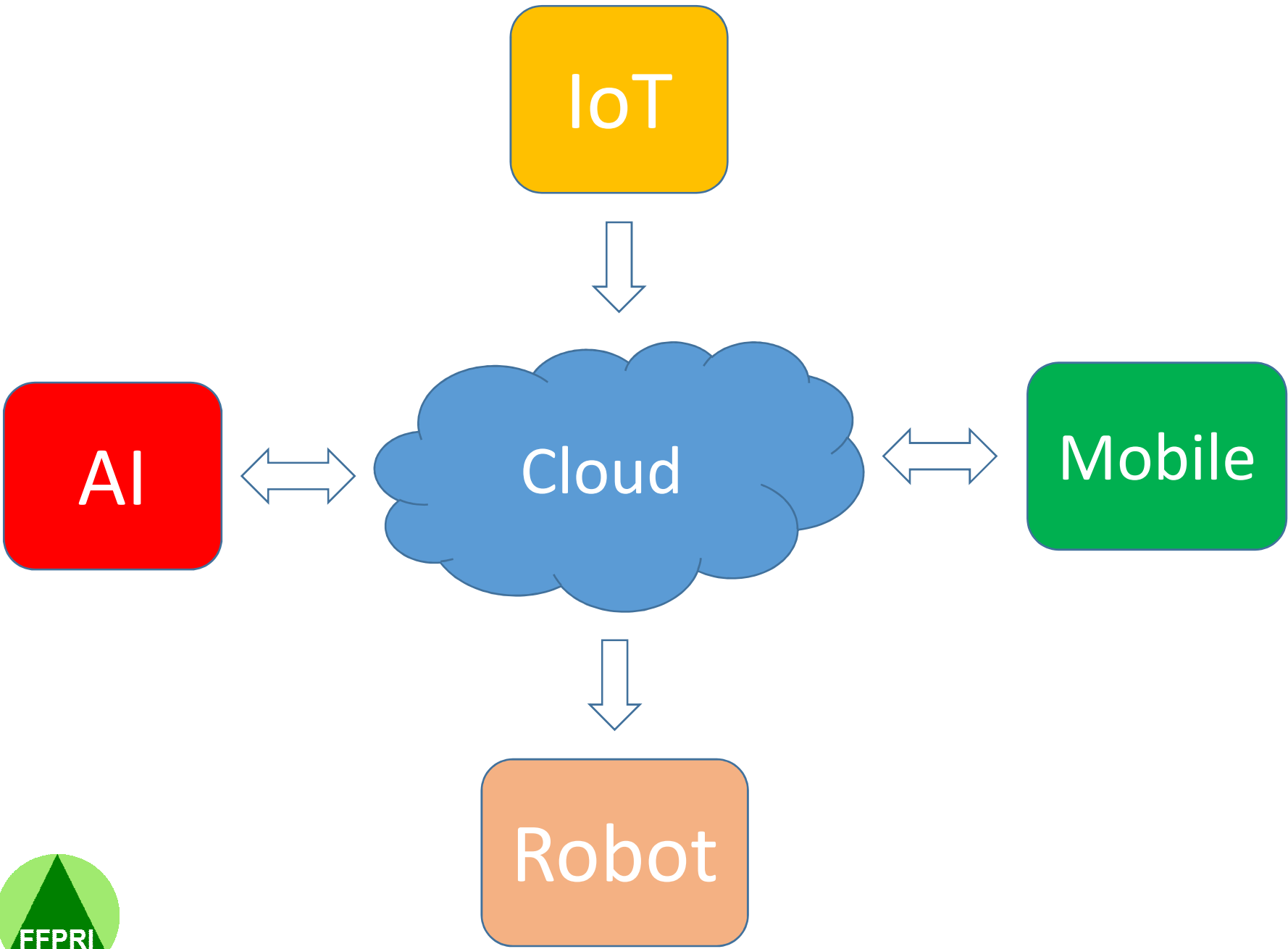
(中村他：スマート林業に関わる先進事例調査とビジネスモデルの展望)



ICTを支える技術

- IoT (Internet of Things)
- クラウド
- AI (Artificial Intelligence)
- モバイル
- ロボット





AIによるビッグデータ解析

- リモートセンシング（画像解析）関連はすべて、AIが行うようになる
- 林業で使用されている理論式はすべて置き換えられる
 - 材積推定、収支予測、成長予測
- 生産（伐採）計画の最適化はかなり進んでいる
- 必要な情報は何？



IoT、モバイルデバイスによる情報収集

- レーザーによる森林資源把握がブームに
 - 材積把握
 - 林道開設
 - 防災関連
- 現場作業員には必要ない？
 - 安全管理
 - 伐採木や境界の見える化
 - 情報収集





GLASS
ENTERPRISE EDITION

見えるものと見えないもの

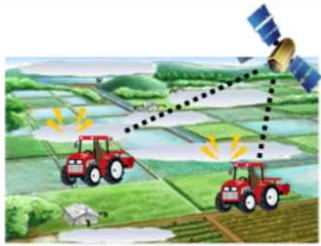
- 所有界等の境界問題をいかにクリアするか
- 林地台帳制度の取り組みに温度差

- 所有者不明土地問題
 - 「所有者不明土地問題研究会」
 - 九州の面積を超える？
 - 抜本的な解決にむけて
 - 森林バンクに組み込めるのか？

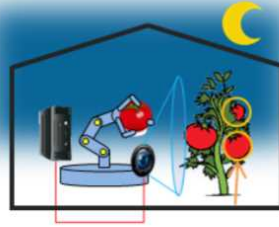


情報整備は誰のため？

ロボット化・自動化された超省力農業



○農機の自動走行技術により大幅な省力化と安全な作業環境を実現



○収穫作業など人手に頼っていた作業の自動化、夜間作業による24時間化を実現

複雑な作業のロボット化や自動化が可能に

データを駆使した戦略的な生産



○センサー等から得られたビッグデータを解析し、ほ場毎に最適な栽培管理方法を提示

○気象データ等の様々なビッグデータからリスクを予測し、事前の対策を実現

ビッグデータが予測や生産性向上を可能に

第4次産業革命

ロボット

ビッグデータ

人工知能

IoT

誰もが取り組みやすい農業に



○画像解析を使って病害虫の病兆等を早期に発見し、適切な対処方法を提示



○篤農家の持つ様々な技術・判断を記録・データ化し、そのノウハウを新規就農者等が利用できる仕組みを実現

生産現場の暗黙知の見える化が可能に

生産・流通・販売の連携・効率化



○市場動向や実需者、消費者等のニーズをタイムリーに把握し、ニーズに対応した農産物生産を実現

○品目・産業を越えてトラックなどの運行状況をシェアして、高騰する輸送コストを低減

あらゆる情報がつながり新たな価値を生み出す

農林水産省：農業分野におけるICT等の先進技術の活用の推進

1. 医療等分野における主な課題

- 医療費・介護費の増大
- 医療機能の偏在
- 地域における医師の不足・偏在
- 医療従事者の負担増 等

2. 医療等分野におけるICT活用の取組（3本柱）

① 「ネットワーク化」による情報の共有・活用（EHR）

- ・ 地域の病院や診療所などをネットワークでつないで患者情報等を共有・活用する基盤（地域医療連携ネットワーク（EHR））の高度化、標準化（→ 低コスト化）、相互接続化等を推進。

② 医療等データの利活用（PHR等）

- ・ 個人の生涯にわたる医療等のデータを自らが時系列で管理し、多目的に活用する仕組み（PHR）の具体的なサービスモデルやサービス横断的な情報連携技術モデルの構築、さらにはAIを活用した保健指導施策立案モデルの構築等を推進。

③ 8K等高精細映像技術の医療応用

- ・ 外科医からのニーズが高い「8K内視鏡」の開発、高精細映像データ及びAIを活用した診断支援システムの構築、8K画像を用いた遠隔医療の実現等を推進。

総務省：「医療・介護・健康×ICT」の推進について

林業ICTに望むもの

- 森林は誰のもの？
 - 森林情報を広く共有
- 林業に最も必要なのは労働力
 - 現場で必要な情報を分かりやすく表示
 - 生産性向上をいかに実現するか
 - 現場での作業負担をいかに軽減するか
- SCMに対応できるレベルでの情報整備

ご清聴ありがとうございました

鹿又秀聡 Hidesato Kanomata

国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所
林業経営・政策研究領域 林業システム研究室

305-8687 茨城県つくば市松の里 1

Phone : 029-829-8324

FAX : 029-873-3799

E-mail: kanomata@ffpri.affrc.go.jp