

地域課題・目指す将来像

地域課題

- とちぎの**森林資源フル活用、需給ミスマッチ解消**と森林の若返りによる公益的機能の高度発揮（現状：**約70%が利用期**）
- 人口減少など社会情勢を踏まえた**労働生産性の向上**（現状：**日本 主伐 7m/人日・オーストリア 30~60m/人日**）
- 林業の魅力アップによる**若年者の新規参入**（現状：**若年者（10～20代）約30%**（新規就業者に占める割合））

将来像

- 林業×未来技術により、記憶・経験のアナログ林業からデジタルを活用した**スマート林業への転換を図り、世界に誇る林業大国を目指す**
- ① 高精度な森林資源情報に基づいた、持続的な林業経営
- ② 互いの需給情報を共有した上での、需要に応じた木材生産の実現
- ③ 未来技術が現場に実装され、労働負荷が低減、生産性が向上

推進体制

名称：栃木県未来技術地域実装協議会
～とちぎスマート林業推進協議会～

地方公共団体	栃木県（総合政策部、環境森林部、産業労働観光部）、宇都宮市、足利市、佐野市、鹿沼市、日光市、真岡市、大田原市、矢板市、那須塩原市、塩谷町、那須町、那珂川町
国（★は現地支援責任者）	林野庁（★関東森林管理局、森林整備部計画課）、総務省（関東総合通信局情報通信部、同無線通信部）、国土交通省（国土地理院関東地方測量部）
大学等研究機関	国立大学法人宇都宮大学農学部、同工学部
民間事業者等	栃木県森林組合連合会、栃木県木材業協同組合連合会、栃木県林業振興協会、栃木県山林種苗緑化樹協同組合、(株)栃毛木材工業、那須町森林組合、たかはら森林組合、二宮木材(株)、渡良瀬林産(株)、(株)ヤマサンワタナベ、(株)パスコ、(株)小松製作所

課題解決に向けた取組

① 森林資源情報のデジタル化・可視化【AI、IoT、5G】

- ・**航空レーザ計測**による森林資源情報の把握（樹種・地形・境界等）
- ・**クラウドシステム等**を活用した森林情報の高度利用

② 生産管理のICT化【IoT】

- ・ICTの活用による効率的なSCMに資する**需給情報システム**の導入

③ 自動化による労働負荷低減【AI、IoT、自動運転、ドローン】

- ・伐採等における**自動化技術**等の導入による木材生産性の向上
- ・**ドローン**による苗木等運搬・薬剤散布(下刈り)等、造林・育林作業の省力化



航空レーザ計測



ロングリーチ伐倒機



ドローン（苗木等運搬）



ICTハーベスタ

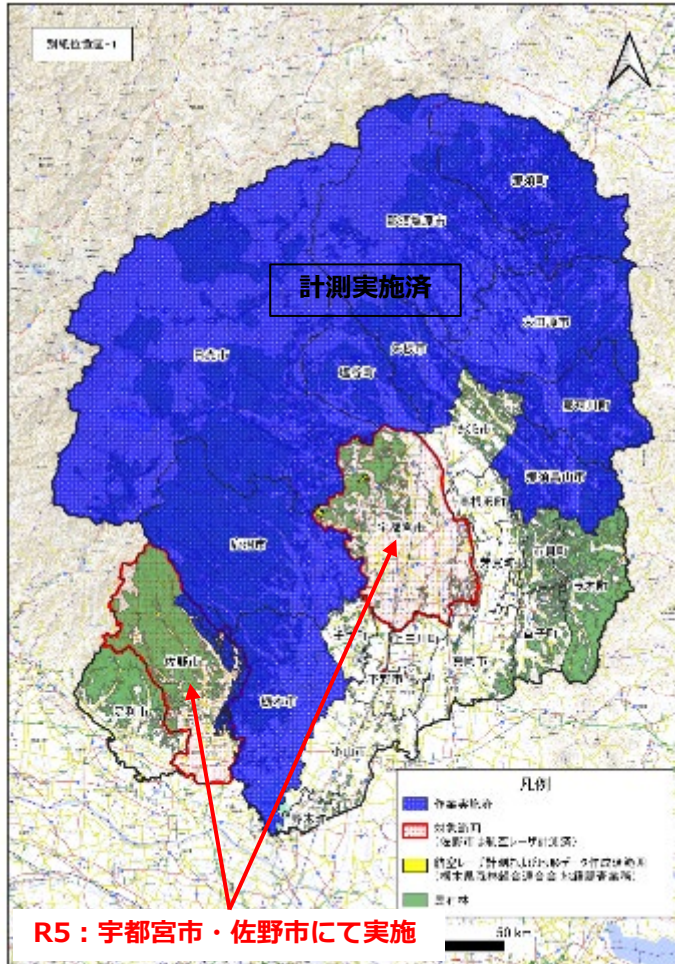


ドローン（薬剤散布）

① 森林資源情報のデジタル化・可視化【AI、IoT、5G】

取組内容

➤ 航空レーザ計測による森林資源情報の把握（樹種・地形・境界等）



- 4点/m²以上の航空レーザ計測
- 解析内容

地形データ：微細地形、既設作業道等

資源量データ：単木：樹種・樹高・胸高直径等、総量：材積・本数



◆ 令和3～5年度 森林資源解析（地形解析）実績 (km²)

解析対象市町	人工林面積 (民有林面積)	解析対象市町	人工林面積 (民有林面積)
宇都宮市	47 (76)	矢板市	57 (76)
栃木市	38 (84)	那須塩原市	45 (135)
佐野市	125 (206)	那須烏山市	36 (78)
鹿沼市	245 (321)	塩谷町	52 (73)
日光市	237 (450)	那須町	81 (183)
大田原市	94 (122)	那珂川町	60 (98)
		合計	1,117 (1,902)

① 森林資源情報のデジタル化・可視化【AI、IoT、5G】

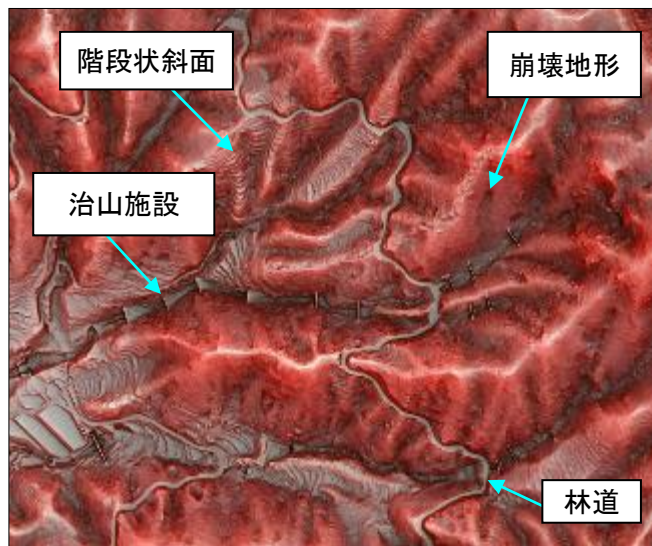
実装内容

(写真・図：栃木県提供)

➤ クラウドシステム等を活用した森林情報の高度利用

…県が運用する森林クラウドシステム（林業経営体・市町が参画）で微地形表現図・レーザ林相図を公開中

- 地形解析 微地形表現図



—既設路網の把握

—崩壊危険箇所の把握

- 森林資源解析
レーザ林相図



—樹種の判別

集計する
森林資源情報

集計単位	集計単位のイメージ	集計する森林資源情報	集計する地形情報	情報のレベル	
単木		樹高、胸高直径、樹冠長率、材積 樹種名、林小班ID、林齢(森林簿より付与)	なし	解析利用のために 細分化	
20mメッシュ		立木本数、平均樹高、平均胸高直径、林相名、 面積(ha) 合計材積、haあたり材積 収量比数、相対幹距比、形状比、平均樹冠長率	平均傾斜度 平均標高 道からの距離 ※小数点第一位まで算出		
小班林相		20mメッシュと同一	20mメッシュと同一		
林小班		林小班、森林簿情報 小班林相の集計結果を、林小班区画内の小班 林相面積が大きい順に第1林相～第3林相まで 記載	平均傾斜度を傾斜区分で ランク分け		実務利用のために 評価、区分

② 生産管理のICT化【IoT】

取組内容

(写真・図：栃木県提供)

ICT活用による効率的なSCMに資する需給情報システムの構築

【川上】

森林組合・素材生産事業体 22社

森林経営計画に
基づく
伐採計画の見える化
(5年分)

森林組合

林分	面積	伐採計画	生産計画
1	1000	2025	1000
2	2000	2026	2000
3	3000	2027	3000
4	4000	2028	4000
5	5000	2029	5000

年間生産量の見える化
現状・計画・伐採能力
具体的な規格と量

月別生産量は随時更新

川上⇔川中
情報交換
⇒商取引へ

需給情報の見える化
・各社がリアルタイムで更新
・最新の情報を掲載



【川中】

製材工場・集成材工場 22社

年間使用量の見える化
川上の年間生産量に対応

株式会社

品名	数量	在庫	生産計画
木材	1000	500	1000
集成材	2000	1000	2000
その他	3000	1500	3000

月別の実績・
計画・需要量
随時更新

【川下】

製品市場・流通・プレカット 33社

年間の製品生産概要
現状と計画、生産能力
川下の取扱製品に対応

株式会社

製品	数量	在庫	生産計画
プレカット	1000	500	1000
流通	2000	1000	2000
その他	3000	1500	3000

川中⇔川下
情報交換
⇒商取引へ

年間取扱い製品の見える化
規格・品目毎に現状と需要を明示

プロダクトアウト型からの脱却
⇒マーケットイン型へ

川下の需要をもとに
素材丸太⇒製品を生産

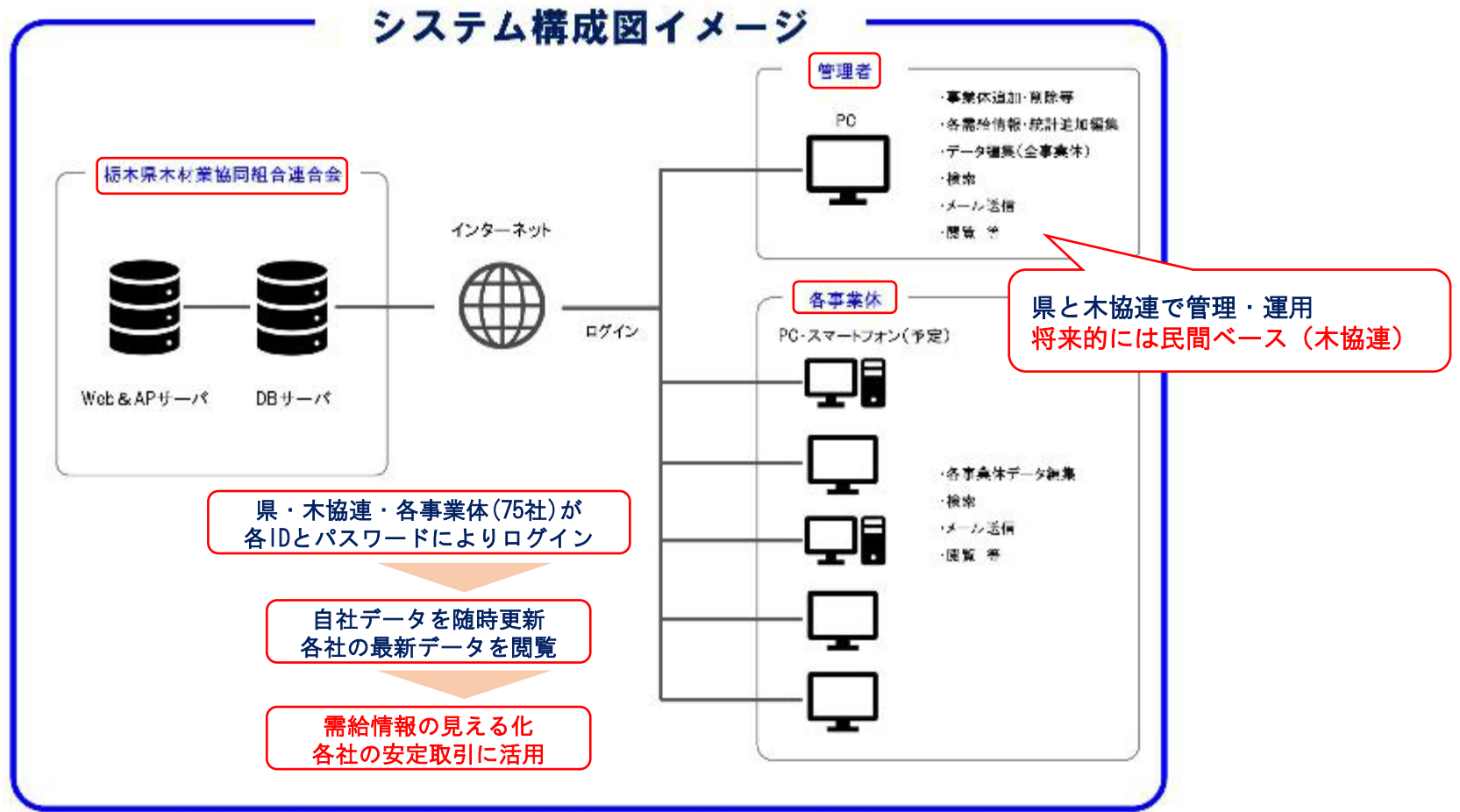
安定取引の促進
⇒川上の素材生産力強化へ

② 生産管理のICT化【IoT】

実装内容

➤ 需給情報システム

…県で試作した需給情報システムを県・栃木県木材業協同組合連合会で管理・運用



③ 自動化による労働負荷低減【AI、IoT、自動運転、ドローン】

取組内容

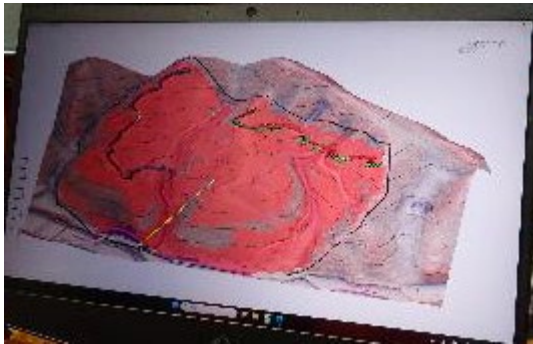
➤ 各種未来技術の導入・検証（11機種、12事業者）

➤ 導入の効果等を普及、横展開するため
研修会を開催（6回：260名）

ICTハーベスタ



路網自動設計システム



ドローンオペレータ技術研修会



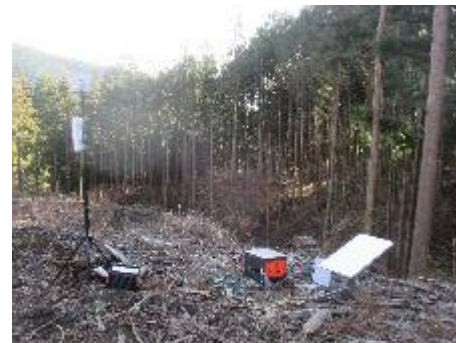
無人伐倒機



自動植栽機



山間地における情報通信技術



ドローン（苗木等運搬）研修会



…通常作業（人力等）との生産性比較など現場検証を実施

