

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・オーストラリア 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

推進体制

地方公共団体

栃木県・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

民間事業者等

二宮木材㈱・渡良瀬林産㈱・
㈱ヤマサンワタナベ・
㈱栃毛木材工業・那須町森林組合・
たかはら森林組合・
㈱バスコ・㈱小松製作所

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～

伴走型支援

大学等研究機関

国立大学法人宇都宮大学・
栃木県林業センター

国

総務省・林野庁・
農林水産省・国土交通省

現地支援責任者
(関東森林管理局)

課題解決に向けた取組

森林資源情報のデジタル化・可視化

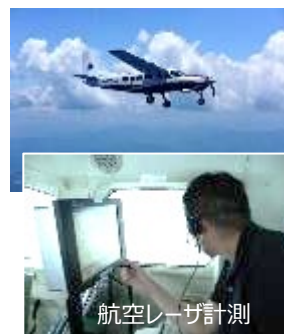
- ・航空レーザ計測による森林資源情報の把握（樹種・地形・境界等）
- ・クラウドシステムや5Gを活用した森林情報の高度利用

生産管理のICT化

- ・ICTの活用による効率的なSCMに資する需給マッチングシステムの導入

自動化による労働負荷低減

- ・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



ICTハーベスタ



ドローン
苗木運搬

ドローン薬剤散布

写真：栃木県提供

2022年度の 主な取組

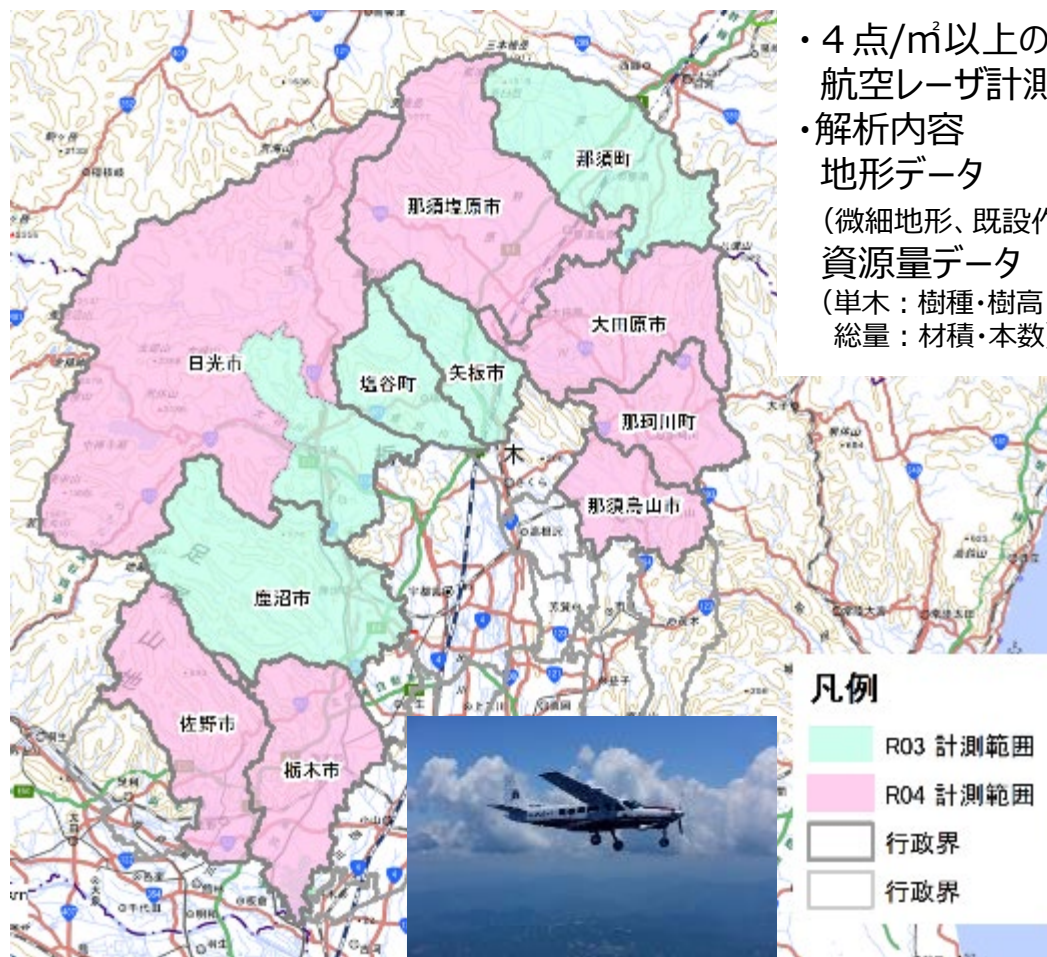
- 航空レーザ計測の解析が終了したデータは順次クラウドシステムへ反映し、事業体・市町との運用を開始
- 生産管理システムについて参画企業のニーズ調査を行い、システムを検討
- モデル地区における、自動化機械の実証実験の実施及び一部現場への実装

取組内容

(写真・図：栃木県提供)

森林資源情報のデジタル化・可視化

➤ 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）



◆ 令和3年度 森林資源解析実績

解析対象市町村	スギ・ヒノキ人工林面積
鹿沼市	233km ²
日光市(旧今市市範囲)	31km ²
矢板市	39km ²
塩谷町	52km ²
那須町	45km ²
合計	400km ²

◆ 令和4年度 森林資源解析実績

解析対象市町村	スギ・ヒノキ人工林面積
栃木市	38km ²
佐野市(一部)	91km ²
日光市(旧今市市以外)	206km ²
大田原市	93km ²
那須塩原市	45km ²
那須烏山市	36km ²
那珂川町	59km ²
合計	568km ²

取組内容

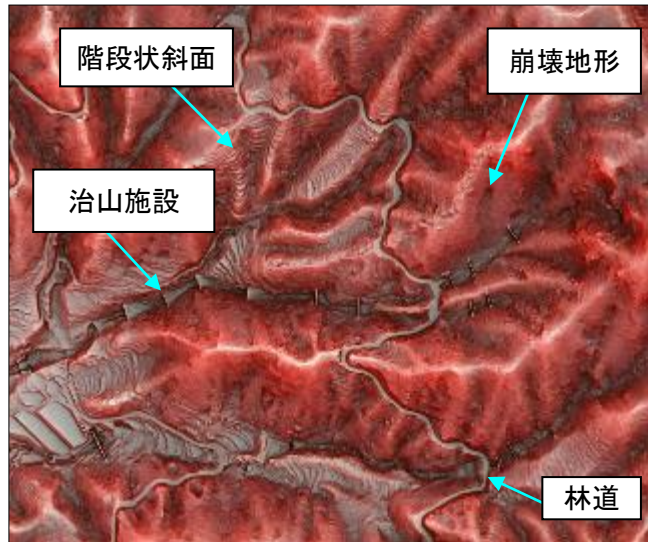
(写真・図：栃木県提供)

森林資源情報のデジタル化・可視化

➤ クラウドシステムや5Gを活用した森林情報の高度利用

【成果品イメージ】

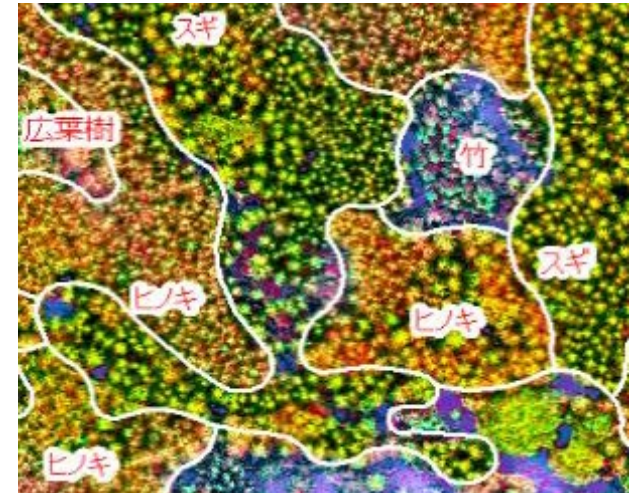
・ 地形解析 微地形表現図



— 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	樹頂点 スギ ヒノキ	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	20m 20m	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	スギ林相 ヒノキ林相	20mメッシュと同一	20mメッシュと同一	
林小班	林小班区画	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

取組内容

(写真・図：栃木県提供)

森林資源情報のデジタル化・可視化

➤ 事業者向け研修の実施

令和4年10月下旬に令和3年度の成果品（ビューアソフト）を用いて、事業者向けの操作研修会を実施しました。



◇ 研修内容

- ・事業説明、林業支援システム操作説明、
現地調査タブレット操作説明

◇ 開催日時・場所

- ・令和4年10月26日（水）県西環境森林事務所
- ・令和4年10月27日（木）県北環境森林事務所
- ・令和4年10月28日（金）矢板森林管理事務所
（午前 座学研修、午後 現地にて操作研修）

◇ 参加者 18名



＜参加者の声＞

- ・一人一人こういった端末を使って作業するのが、今後の標準になるのではないか。
- ・参加できなかった職員にも帰ってから内容を伝えたい。

取組内容

(写真・図：栃木県提供)

生産管理のICT化

➤ ICTの活用による効率的なSCMに資する需給マッチングシステムの導入

- ※ **ぶれない供給**：川中はもちろん川上における生産メーカーとしての責任ある供給
逃げない需要：為替変動、政策に影響を受けない安定した需要

需給情報の
基礎調査を実施
(生産能力・
生産計画など)

【課題】

異業種間の
連携強化・
情報発信不足

【対応】

商取引に資する需給
情報（規格・量・価
格）の今までにない
具体的な提示
(①, ②)

業界間の情報共有化と安定取引促進 → 極端な**相場商品**からの脱却

川上

川中

川下※

① 素材生産供給能力 (川上→川中), 素材需要 (川上←川中) の発信

素材丸太

・規格（断面・長さ）
・供給量・期間

ex) 末口20cm、長さ3.0mの
丸太を200m³まで
1ヶ月で納材…など

② 製品生産供給能力 (川中→川下), 製品需要 (川中←川下) の発信

製品・品目

・規格（断面・長さ）
・供給量・期間

ex) 24.0×12.0cm×4.0mの
スギ梁桁材を20丁(2.3m³)
1ヶ月で納品…など

※特に川下（建築業、プレカット、流通、
設計など多業種）への発信がキーポイント！

手法：**ICT技術**による新たな木材SCM（サプライチェーンマネジメント）への支援（⇒垂直連携による販路拡大・ブランド化の推進）

- ・素材生産の情報及び製材工場の需要と供給に関する情報の一元化
- ・川上から川中・川下まで、林業・木材産業のサプライチェーン（素材生産・調達・流通・加工・製造・販売…）の効率化 ⇒ さらに『**とちぎ材バリューチェーン（価値連鎖）の構築**』へ

取組内容

(写真・図：栃木県提供)

生産管理のICT化

➤ 需給情報システムを活用した取引の流れ (将来イメージ)

【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)

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

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

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

月別の実績・
計画・需要量
随時更新

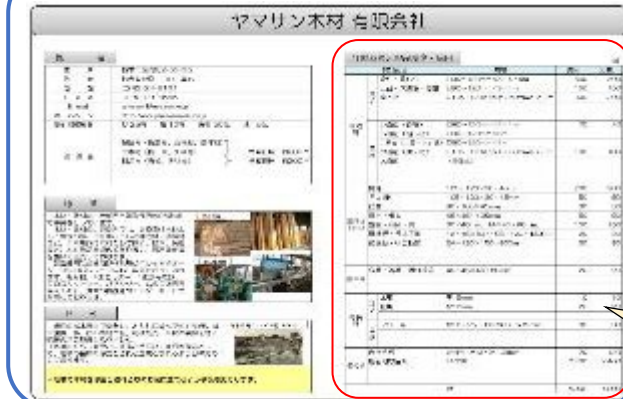
年間の製品生産概要
現状と計画、生産能力
川下の取扱製品に対応

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

【川下】

製品市場・流通・プレカット 33社



取組内容

(写真・図：栃木県提供)

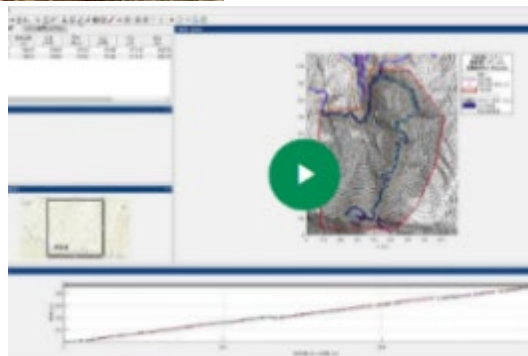
自動化による労働負荷低減

- 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

ICTロングリーチハーベスタ



路網自動設計システム



- ドローンによる苗木運搬・薬剤散布(下刈り)等、
造林・育林作業の省力化

リモコン式草刈機等



アタッチメント式草刈機



薬剤散布ドローン



…通常作業（人力等）との生産性比較など現場検証を実施

取組内容

(写真・図：栃木県提供)

自動化による労働負荷低減

- 導入・実証の効果等を普及するため、各機械の研修会を開催



薬剤散布ドローン
研修会



ICT
ロングリーチ
ハーベスタ
研修会



リモコン式
草刈機等
研修会