

# 環境農林水産常任委員会資料

## 目 次

I スマート林業の推進について	・・・・・・・・ 1～5
-----------------	--------------

令和3年7月19日  
環 境 森 林 部

# I スマート林業の推進について

森林経営課  
森林管理推進室  
山村・木材振興課  
みやざきスギ活用推進室

## 1 スマート林業の基本的な考え方

林業は、急峻かつ広大な森林を対象とし、造林から育成まで長い年月がかかり、重量がある立木を収穫するという特徴を持った産業である。

今後、国内の労働人口は減少することが予測されている中で、林業においてもICT技術を活用し、1人あたりの生産性を向上させるとともに、労働安全性の確保、雇用形態の安定化などによる担い手の確保・育成が重要となっている。

本県では令和3年3月に策定した第八次宮崎県森林・林業長期計画において、「スマート林業の推進」を重点プロジェクトとして位置づけ、林業特有の課題解決に向けて取り組むとともに、国における先端技術を応用した実用的な機械の開発の情報収集に努め、今年度末には、スマート林業の指針をとりまとめることとしている。

## 2 林業における各作業工程の課題と方向性

作業工程	課題	方向性
(1) 森林情報の把握	労力を要する森林調査と精度の低い資源情報	境界・資源情報の高度化・共有
(2) 森林資源の造成	労働強度の高い作業	省力化・軽労化技術の導入
(3) 木材の生産	危険な伐倒作業と経験に頼った生産管理	労働安全衛生・生産性の向上
(4) 木材の流通	生産データの紙ベース管理	伐採・流通情報の共有

## 3 本県での各作業工程におけるスマート林業の取組

### (1) 森林情報の把握（境界・資源情報の高度化・共有）

#### ① 地上レーザ計測による森林調査

レーザを照射して本数や胸高直径等を測定することが可能な地上レーザスキャナの実用化を推進し、森林資源を効率的に把握。



地上レーザスキャナによる計測



立木の3D画像



② リモートセンシング技術活用実証事業

ドローン等を活用したリモートセンシング技術の導入により、森林の測量や検査業務等の施行管理を効率的に実施。



ドローン撮影



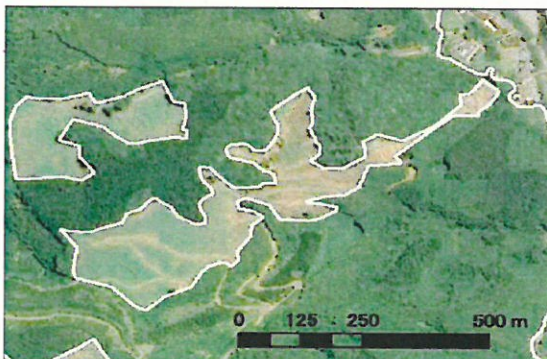
画像による面積算出



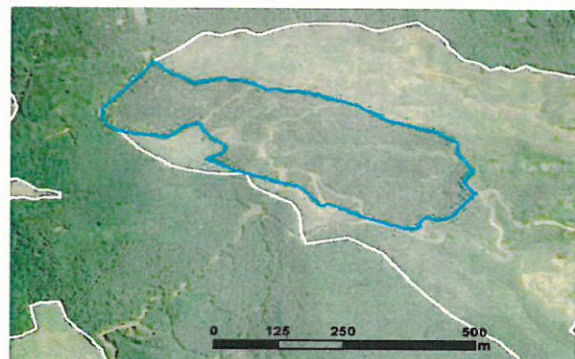
画像による本数の確認

③ ICTを活用した森林情報デジタル化推進事業

AI技術を活用した衛星画像解析により、伐採跡地等の森林変化を効率的に把握。



伐採跡地（白線で囲んだ区域）



再造林地（青線で囲んだ区域）

(2) 森林資源の造成（省力化・軽労化技術の導入）

○ 森林整備労務軽減対策事業

コンテナ苗（大苗）のドローン運搬、自走式刈払機等の実証に取り組み、森林整備の労務軽減を推進。



ドローンによる苗木運搬



自走式刈払機



(3) 木材の生産（労働安全衛生・生産性の向上）

① 魅力ある林業就労環境創出事業

省電力で長距離通信が可能な技術を活用し、通常は通信圏外となる森林内において、労働災害等の緊急時を音と振動で知らせる安全装置について、昨年の労働災害防止セミナーで事業者にも周知するとともに、今年度から支援対象に追加。

② みやざき林業大学校研修環境整備事業

みやざき林業大学校に最新の機能を搭載した高性能林業機械（プロセッサ）等を導入し、ICT等、最新技術を活用できる人材を育成。



① 安全装置



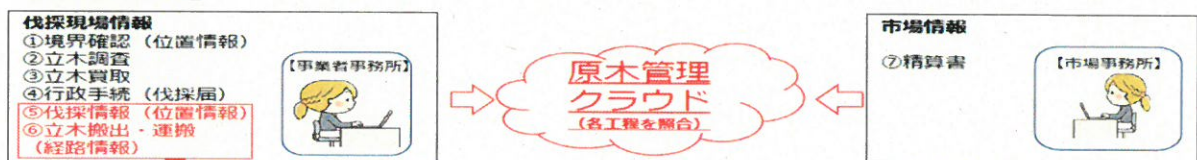
② 研修の様子

(4) 木材の流通（伐採・流通情報の共有）

○ 森林産業サプライチェーンマネジメントモデル構築事業

原木管理クラウドを活用した関係者間の情報共有による、流通する木材の合法性などを担保する仕組みづくりを目指し、伐採現場の位置や原木市場までの運搬経路等の電子データを取得するなど、木材流通の適正化に向けた取組を検証。

【目指す姿】



【実証】

トラックがどの現場から来たのかを確認（現場→原木市場）





## 4 国におけるスマート林業の取組

国は令和3年6月に閣議決定した森林・林業基本計画において、2050年カーボンニュートラルの実現や、新技術による伐採から再生林・保育に至る収支のプラス転換を可能とする「新しい林業」の展開、リモートセンシング、遠隔操作・自動操作機械など、新たな技術を積極的に活用し現場実装を図ることなどを盛り込み、ICTや新たな先端技術を活用したスマート林業を推進していくこととしている。

### (事例1) 自動化機械を活用した架線集材方式

AIの画像解析技術で伐倒木を認識させ、AIで集材機の制御も行うことにより、架線集材を完全に自動化する機械を開発。

#### ○ 従来の架線集材方式

伐倒木の荷掛け、搬出（集材機等の操作）、搬出後の荷外しの作業それぞれを人による作業で実施



人による荷掛け



集材機等を人が操作して搬出



人による荷外し

#### ○ 自動化機械を活用した架線集材方式

従来は人が行っていた、荷掛け・搬出・荷外しの作業を自動化（AI画像解析による伐倒木の認識・荷掴み、AIによる集材機の制御等）



AI画像解析により、伐倒木を自動で認識して荷掴み



AIが集材機を制御して自動で搬出



AIが位置を判断して自動で荷降ろし

遠隔操作やAI制御が可能な油圧・電子式の集材機

### (事例2) 遠隔操作による伐倒方式

森林内に進入し、伐倒・搬出作業を行うリモコン式伐倒作業車を開発。



### (事例3) 自動化機械を活用した運搬方式

林内を無人で走行する自動走行フォワーダを開発。





## 5 スマート林業のSDGs（持続可能な開発目標）への貢献

SDGsは、持続可能な世界を実現するための17の目標であり、森林・林業・木材産業においては、様々な生物を育む森林そのものが目標15に関連している。



また、持続可能な経営の下にある森林は、水を育み(目標6)、豊かな海を作り(目標14)、二酸化炭素を貯め込み気候変動を緩和し(目標13)、山地災害の防止(目標11)、木材利用(目標12)など、SDGsの実現に貢献している。



その中で、スマート林業による労働力不足や作業の効率化は、技術革新や働きがいの実現(目標8・9)、更には、女性の活躍や協働による問題解決(目標5・17)につながるものである。



本県では、森林施業の効率化に向けたICT活用や労務軽減の取組、全国で進められている先端技術を活用した機械の自動化等、スマート林業を進展させることで、更なる安全性の向上、省力化・効率化が図られ、「伐って、使って、すぐ植える」資源循環型林業の推進によりSDGsの実現に貢献していくこととしている。