

# 林業イノベーション推進の加速化

政策提言先 総務省・農林水産省・林野庁

## 政策提言の要旨

原木生産における生産性・安全性の向上を図るため、本県ではこれまで高性能林業機械の導入に積極的に取り組んできましたが、作業道内や緩傾斜地での活用に限られており、より広範囲での活動や運転の自動化等が求められています。また、ICT技術を活用したスマート林業を展開していくための通信環境の整備が必要です。

そのため、急峻な地形においても高い生産性を有する次世代型林業機械の普及促進や、山岳地帯における安定した通信環境の整備を促進するよう提言します。

## 【政策提言の具体的内容】

- 1 急峻な地形においても高い生産性を有する次世代型林業機械の普及促進
  - (1) 本県をはじめとした急峻で厳しい地形条件における取組の推進
    - 外国製等の林業機械の検証・改良を行うモデル事業の創設
    - 次世代型林業機械の研究・開発の推進
  - (2) 伐採・造林作業の機械化ロードマップの取組を加速させるための予算の拡大
- 2 山岳地帯における安定した通信環境の整備
  - 通信環境を簡易に構築することができる通信技術の調査・研究及び機器の研究・開発の推進

## 【政策提言の理由】

- ・ 新型コロナウイルス感染症を受け、木材需要の低迷から林業の経営環境が悪化していることに加え、経済連携協定による関税の段階的な削減により、今後も国産材の活用において厳しい価格競争が続くと考えられます。
- ・ こうした中、製材工場などに安定的に原木を供給していくためには、生産性の向上によるコスト縮減に向けた劇的な改革が不可欠です。
- ・ 林業の現場は労働災害が多く、労働負荷も大きいことから、さらなる生産コストの低減に向け、本県をはじめ特に厳しい地形条件の地域において海外製の林業機械などを導入し、生産性等の実証データを取得・検証するモデル事業の創設や、高い生産性を有する次世代型林業機械の開発などにより次世代型林業機械の普及促進を進めていくことが重要です。
- ・ また、林業イノベーション現場実装推進プログラム（林野庁）における伐採作業・造林作業の機械化ロードマップに示す技術開発に必要な予算を拡大し取組を加速させ、早期に林業事業者への次世代型林業機械の普及促進を進めていくことも必要です。
- ・ さらに、今後ICT技術を活用した自動・リモート運転などのスマート林業を展開していくためには、山岳地帯における安定した通信インフラの整備が必要となります。

そのため、林業事業者が作業エリアの通信環境を簡易に構築し、利用することができるよう調査・研究に取り組んでいただくとともに、現場での活用に即した機器の開発が必要となります。

【高知県担当課】林業振興・環境部 木材増産推進課

## 政策提言

### 提言1 急峻な地形においても高い生産性を有する次世代型林業機械の普及促進

- ・本県をはじめとした急峻で厳しい地形条件における取組の推進
  - 外国製等の林業機械の検証・改良を行うモデル事業の創設
  - 次世代型林業機械の研究・開発の推進

- ・伐採・造林作業の機械化ロードマップの取組を加速させるための予算の拡大

### 提言2 山岳地帯における安定した通信環境の整備

- ・通信環境を簡易に構築することができる通信技術の調査・研究及び機器の研究・開発の推進



提供：㈱サナース

## 【現在の作業システム】



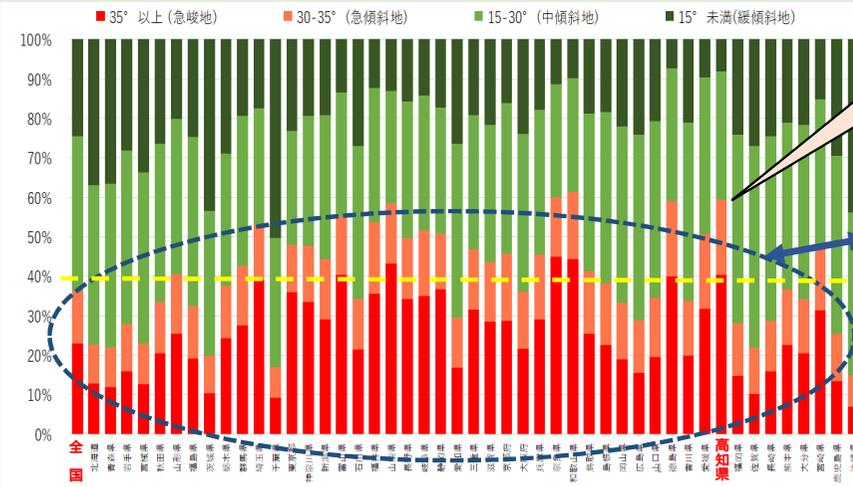
- ・伐倒作業は人力(チェーンソー)が中心で危険  
死傷年千人率(令和元年)は全産業平均の9.5倍と突出
- ・植栽や下刈りも人力が中心で過酷な労働環境  
苗木や防護資材は重く、下刈りは炎天下の作業
- ・乗用型下刈り機等の開発は進めているが多くは傾斜30度以下が基本
- ・山岳地帯は第5世代移动通信システムの整備エリア外

## 将来の作業システムのイメージ

- ・海外製の導入(提言の内容)
- ・今後研究開発(提言の内容)
- ・現在開発中



## 全国の地形特性(勾配)グラフ



高知県の30度以上の割合は全国トップクラス

我が国は急峻で複雑な地形が多く、より急こう配な地形等で効率的に稼働できる林業機械が必要  
30度以上が全国平均で約36%  
23都府県で30度以上の傾斜地が40%を超えている

高知県の森林資源は全国平均より10年程度林齢が高く成熟してきている  
高知県は急峻でしわ状の地形が多い  
全国的に評価の高い林業事業者もいる  
地域の林業事業者や加工事業者が連携した取組も始動  
高吾北地域(仁淀川町、佐川町、越知町)

急峻で厳しい地形が多い高知県でモデル事業や次世代型林業機械の開発・研究を実施し検証を行うことで全国展開への可能性も高まる

## 【生産性の改善に効果的な次世代型林業機械の例（伐倒）】

### 外国製等の林業機械の検証・改良を行うモデル事業の対象機械の一例

#### 4輪多関節型作業機械



スイス製

ヘッドを交換することで林業機械として活用



林業では福島県に唯一導入（自力）

林内に直接入り込み、立木の伐倒・造材の作業を行う

・作業の効率化、労働安全性の向上  
**特徴**

- ・斜面の登坂能力は45°
- ・4輪が独立して伸び縮みすることで、凹凸のある斜面の走行が可能
- ・ヘッドの交換により作業道の掘削作業等も可能

#### ウインチアシスト型林業機械

日本製（R3.1リリース）



林業用ウインチアシストシステム

斜面の上部に同機械を固定し、ワイヤでハーベスタ等の林業機械と連結させ、伐倒等の作業を行う時にスリップや転倒等を防止する

・作業の効率化、労働安全性の向上、林地表土の保護

**特徴**

- ・牽引力は最大10 t 程度（機種により異なる）
- ・伐倒機械の重量などに応じて一定の傾斜で活用可能（地形の凸凹状況により活用が限定）



オーストリア



#### 次世代型林業機械の開発状況の一例

#### ICTハーベスタ（開発中）



日本で開発中

造材と同時に生産された原木の情報（形状や強度等）を計測し、デジタル情報としてリアルタイムで製品管理を行う

・一日の現場作業が終わった後、事務所に帰っての作業内容の整理が不要

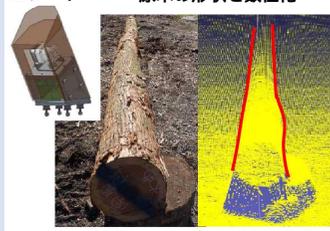
**特徴**

- ・曲がり測定：レーザスキャナーにより計測（開発中）
- ・密度測定：荷重（開発中）と直径、長さを測定
- ・強度測定：音の伝播速度を測定（開発中）

3Dレーザー

原木の形状を数値化

密度と強度の測定



## 【想定する導入地域】

林業成長産業化モデル選定地域

### 【高吾北地域】

（仁淀川町、佐川町、越知町）  
〔平成29年度にモデル地域に選定（H29～R3「5カ年間」）〕

### 【仁淀川町】

#### これまでの取組

- ・ H29～R1  
森林資源情報のデータ化（航空写真等を活用）
- ・ R1～2  
施業提案システムの構築（森林資源情報を活用した施業提案ソフトの開発）
- ・ R3  
原木情報共有システムの運用（原木の生産及び需要に関する情報の共有化）  
日報管理システムの導入（仁淀川林産協同組合）  
苗木等運搬用ドローン導入（仁淀川森林組合）

#### 今後の取組

仁淀川町林業振興センターを設置  
・ 森林所有者の意向調査  
・ 施業の集約化 など

町が先頭に立ちデジタル化を推進  
・ ドローンや日報管理など最新機器を導入（事業体の意識が高い）  
・ 最新の林業機械の導入意欲あり（R3の導入を検討したが断念）