

スマート林業の実現に向けた取組について

平成30年3月

林野庁

1. 「農林水産業・地域の活力創造プラン」におけるスマート林業関係の記述

「農林水産業・地域の活力創造プラン(抜粋)」(平成29年12月8日改訂)

【林業の成長産業化と森林資源の適切な管理の推進について】

2. 新たな森林管理システムを活かし林業の成長産業化を進めるために対応するその他の事項




(1) 木材の生産流通構造改革を進めること

川上における対策に併せ、経済性のある森林の見極めと路網整備等の重点化を更に進めつつ、川上から川下までの連携強化を進め、海外に比べ高い流通コストの削減や木材需要の拡大を図るため、以下のような方向で引き続き施策を検討する。

- ① 川上から川下までを網羅し、かつ長期・大ロットでの事業展開が可能な事業者を軸とした、マーケットインの発想に基づくサプライチェーンの再構築を促進する方策を検討、実施する
- ② ICTの利活用を徹底し、森林調査や施業計画立案の高度化、市場情報のサプライチェーンを通じた共有による作業効率や付加価値の抜本的向上などを促進する方策を検討、実施する
- ③・④ (略)

2. 「スマート林業」の実現に向けた対応方向

○ 森林施業の効率化・省力化や需要に応じた高度な木材生産を可能にするため、地理空間情報やICT、ロボット等の先端技術を活用した「スマート林業」の実現に向けた取組が必要

段階	課題	対応方向
<p>資源段階</p> 	<p>○ 施業集約化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小規模・零細な所有構造 ・所有者の高齢化と不在村化 ・森林資源情報の精度が不十分 	<p>(森林情報の高度化・共有化)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・航空レーザ計測等による詳細な森林情報の把握 ・森林クラウドによる森林情報の共有化
<p>生産段階</p> 	<p>○ 生産性・経営力の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ・効率的な人員・機械の配置が不十分 ・需給動向を踏まえた生産管理が不十分 	<p>(高性能林業機械の活用)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ICT等の先端技術を活用した機械の開発 ・現場の生産情報を効率的に情報共有する仕組みの構築
<p>流通段階</p> 	<p>○ 需給情報の共有</p> <ul style="list-style-type: none"> ・需要情報と供給情報を共有する仕組みが不十分 	<p>(需給マッチングの円滑化)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・需給情報を共有する体制を整備

3. 資源段階における(森林情報の高度化・共有化に向けた)取組(①)

- 森林整備や木材生産の効率化に不可欠な施業集約化に向け、これまで紙ベースで管理されていた森林資源情報や地図情報をデジタル化して、森林GISにより一元的に管理(全都道府県で導入済)
- 現地調査を省力化するとともに森林所有者に対し、より分かりやすい施業提案等ができるよう、航空レーザ計測、UAV等による詳細な森林情報(立木、地形情報)の把握に向けた取組を推進

■ 従来



紙ベースでの管理

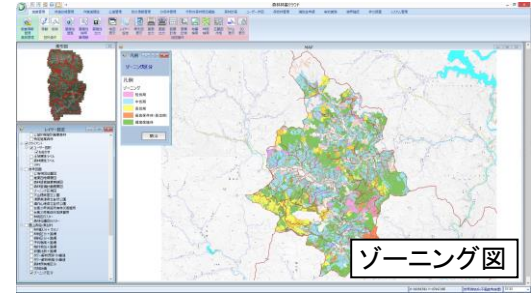
■ 森林GISの例



空中写真と森林計画図の重ね合わせ表示



森林計画図と森林簿の重ね合わせ表示



ゾーニング図

■ 従来



現地調査

■ 森林情報の高度化 (航空レーザ計測の例)

オルソ画像

「現況」が見える

微地形表現図

「地形」が見える

樹木下の微地形も把握可能

林内作業道

尾根線

谷線

レーザ林相図

「林相」が見える

境界木

植生界が明瞭

列状境界木

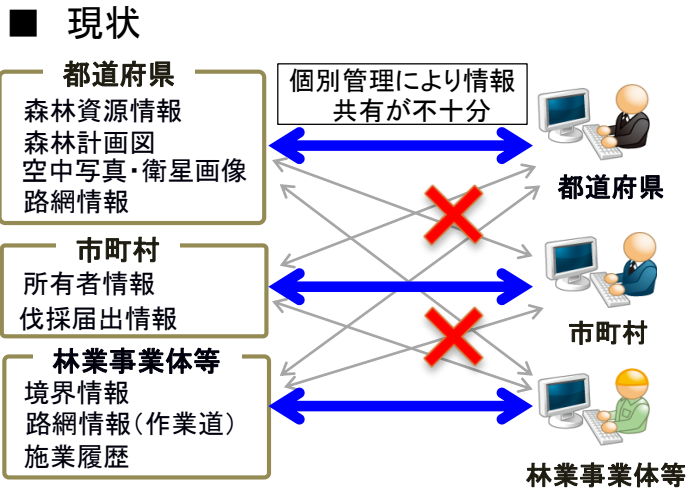
路網の整備状況

傾斜区分図

緩傾斜地(0~15°)
中傾斜地(15~30°)
急傾斜地(30~35°)
急峻地(35~40°)
急峻地 40°以上

4. 資源段階における(森林情報の高度化・共有化に向けた)取組(②)

- 森林資源や所有者などの情報を効率的かつ安全に共有し活用していくため、森林クラウドの導入に向けた共通のシステム仕様を国が整備。現在、これに基づいたクラウド化に向けた取組を推進
- さらに、これら共有された情報をもとに、ICT等の先端技術を活用した施業集約化の効率化・省力化等の実践的取組への支援を実施



ICT等の先端技術を活用した実践的取組への支援

施業集約化の効率化・省力化

- ・施業集約化に向けた各作業に共有化された様々な森林情報を利活用

情報収集や現地調査の軽減と効率化

経営の効率性・採算性の向上

- ・ICTを活用して生産現場の進捗状況や丸太のストック等を集計・分析

低コストで効率的な林業経営を実現

需給マッチングの円滑化

- ・山元の供給情報と川下の需給情報をICTを活用してリアルタイムで共有

需要に応じた木材生産が可能

情報共有

森林情報の高度化・共有化

- ・リモートセンシング技術等を活用して共有すべき森林情報(地形、蓄積、施業履歴、路網情報等)を整備し、関係者間で共有

航空レーザー UAV

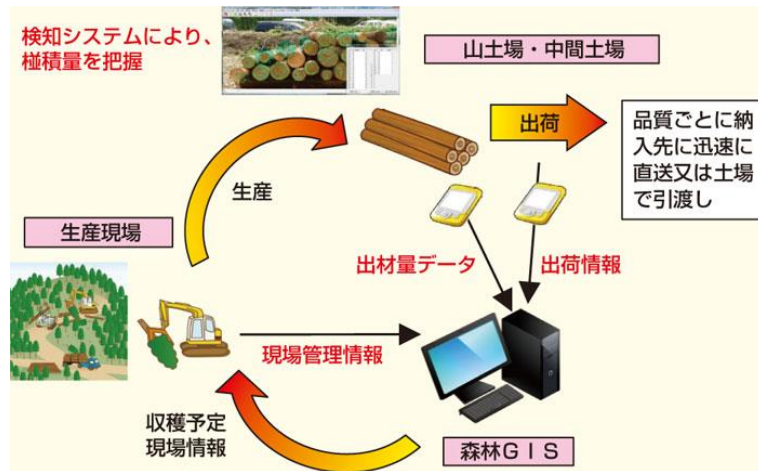
森林クラウド 地図・路網情報

5. 資源段階における(森林情報の高度化・共有化に向けた)取組事例

■ ICTを活用した生産管理手法の導入

(北信州森林組合)

- ・施業集約化のために取り組んだ境界明確化や森林資源調査で得られたデータについてのデジタル管理を進めるとともに、原木の生産や流通についても、ICTを活用した生産管理手法を導入



(出典:平成27年度森林・林業白書)

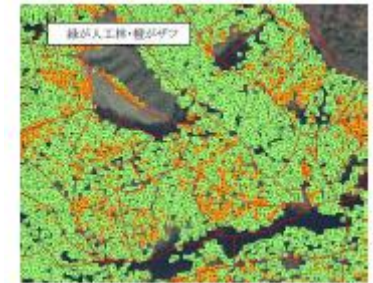
■ クラウドとUAVを活用した森林資源の共有

(岡山県真庭市)

- ・地番現況図を共通IDとした森林クラウドを導入し、行政機関と資源生産事業者との情報共有を促進
- ・UAVを導入、樹木の位置や種類等を上空から柔軟に把握する体制を構築
- ・森林クラウドを用いることにより、土地所有者情報や森林の分布を把握する作業を効率化



森林クラウドとUAV



森林資源量の把握・関係者間の共有

(出典:総務省資料)

6. 生産・流通段階における取組

○ 木材の生産・流通段階において、作業の効率化・安全性の向上等を図る機械の開発やICTを活用したサプライチェーンマネジメント(SCM)システムの構築、ICTを活用した需給マッチングに向けた研究開発等を推進中

■ 作業の効率化・安全性の向上等を図る機械の開発

(原木品質判定機能付きハーベスタ)

曲がりの有無や強度を自動判定し、得られた品質情報を共有化して高品質の木材生産を行うハーベスタの開発



【革新的技術開発・緊急展開事業(先導プロジェクト)平成28年度～31年度】

(ICT等を活用した林業機械)

素材生産や木質バイオマス収集・搬出を高効率化するICT等を活用した林業機械の開発・改良を支援



ICTの活用による架線集材作業の自動化

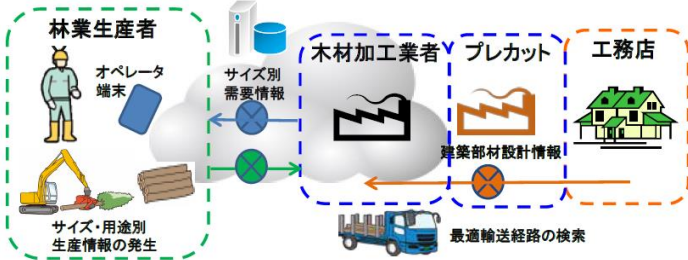


→ 再造林作業の機械化

【スマート林業構築実践事業(森林作業システム高度化対策)平成30年度～32年度予定】

■ ICTを活用した木材SCMシステムの構築

ICTを活用した木材生産と流通全体のコストダウンと木材価格の向上を図る木材サプライチェーンマネジメント(SCM)の構築



【革新的技術開発・緊急展開事業(地域戦略プロジェクト)平成28年度～30年度】

■ 需給マッチングの円滑化に向けた取組

木材情報をインターネットで公開し入札するサイトを構築

Web入札の画面例



(岩手県森連)

7. スマート林業の今後の方向性

○ 林業の成長産業化に向け、航空レーザ計測等による高精度な森林資源情報や木材の生産・流通段階における各種情報など川上から川下までの情報を共有するサプライチェーンシステムを構築し、生産・流通の最適化を図る必要

