

岐阜県におけるスマート林業 の推進について

(令和3～4年度岐阜県林政部主要事業
スマート林業の普及)



スマート林業推進係の新設（令和2年4月）

（林野庁は令和元年度から本格的に取り組開始）

林業のデジタル化・新技術の普及

→デジタル化の浸透、
ICT・IoT機器の普及

造林・育林作業の改善
（機械化・無人化）

林業を安全で働きやすく
魅力ある職場に改善



林業のデジタル化・新技術の普及（R2実績）

- 1 ドローン操作研修会、パイロット養成研修
(7/29～6日間)
岐阜テレビ等
- 2 携帯圏外で事故発生を知らせる林業安全装置体験会
(9/29～2日間)
NHK岐阜、ケーブルテレビ
- 3 GNSS測量及びQGIS操作研修会
(11/11～2日間)
中日新聞（県内版）等

林業のデジタル化・新技術の普及（R2実績）

- 4 森林3次元計測システム（地上レーザ計測器OWL）
操作研修会（12/16～3日間）
岐阜新聞1面、中日新聞（県内版）等
- 5 林業安全教育360VR研修（1/18～3日間）
（コロナ禍のためプレスリリースなし）
- 6 ドローン画像解析（メタシェイプ）研修会
(3/15～2日間)
岐阜新聞（中濃版）

林業のデジタル化・新技術の普及（R 2 実績）



林業のデジタル化・新技術の普及（R 3 実績）

- 1 ハーベスタシミュレータ、伐木技術教育
VRシミュレーター操作研修（6～7月）

岐阜新聞（県内版）、中日新聞（中濃版等）

- 2 OWL勉強会（7/16）
- 3 GNSS測量普及研修会（7/27、28）
- 4 県林政部職員等研修（8/5、12）
- 5 林業現場に特化したリモートセンシング研修
（4/15～16、7/20～21、10/21～22）

林業のデジタル化・新技術の普及（R3実績）

- 6 林業デジタル機器の貸出（R3.2/8～）、個別研修
- 7 LPWA通信ネットワーク研修
- 8 ぎふ森林情報WebMAPの公開（11月）
NHK岐阜等
- 9 林業デジタル機器紹介動画の公開（11月）
林政ニュース
- 10 ドローン予備線架設技術研修（11/25）

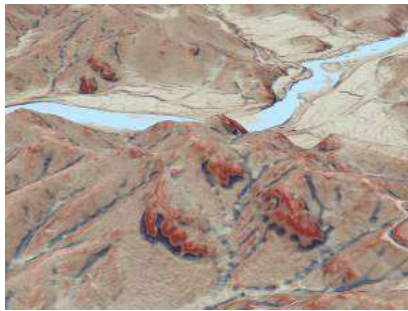
林業のデジタル化・新技術の普及（R3実績）

- 11 枝打ちロボット実演会（12/22）
- 12 iPhone/iPadによる森林3次元計測システム研修会（1/11）
- 13 ぎふ森林情報WebMAP説明会（1/11、3/22）

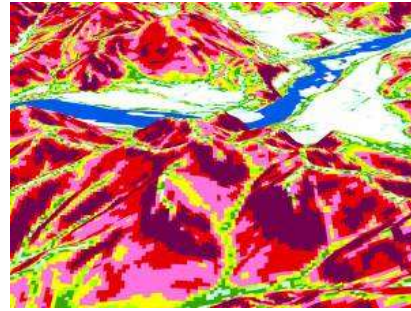
ぎふ森林情報WebMAPを公開中

<https://www.forest.rd.pref.gifu.lg.jp/shiyou/sinrinwebmap.html>

C S立体図、傾斜区分図、地形図、航空写真、地質図、断層図、崩壊跡地形分布図を重ね合わせて表示や面積などの計測ができ、利用用途に応じて活用が可能。



C S 立体図



傾斜区分図

森林文化アカデミーに導入した林業用のデジタル機器、ICT機器の紹介動画を公開しました。

<https://youtu.be/wDi0FniHlJA>

(岐阜県立森林文化アカデミー
公式YouTubeチャンネルに掲載)



OWLは、赤外線レーザーを用いて
手作業で行っていた森林調査を改善

動画イメージ

- 0:20 森林3次元計測システム
(地上レーザー計測器OWL)
- 3:35 伐木技術教育VRシミュレーター
- 5:42 RTK-GNSS測量機器
- 8:45 ドローンによる測量
- 10:00 LPWA通信機器
- 13:15 ハーベスタシミュレーター
- 16:02 ぎふ森林情報WebMAP

林業のデジタル化・新技術の普及（R4実績）

- 1 ぎふ森林情報WebMAP説明会（4/22）
- 2 路網設計支援ソフト（FRD）研修会（5/11）
- 3 ドローンを森林整備事業に活用する研修会（5/19）
- 4 GNSS測量を森林整備事業に活用する研修会（5/31）
- 5 OWLの活用に関する意見交換会（6/6）
- 6 QGIS研修会（6/6、29、30）
- 7 ヤマハの無人ヘリによる森林計測説明会（7/6）
- 8 ドローンを森林整備事業に活用する研修会（8/9）
- 9 GNSS測量機器操作説明会（9/29）
- 10 トランシーバー兼用の森林内データ通信研修会（11/4）
- 11 ドローンの法令等に関する説明会（11/25）
- 12 LPWA通信機器（GeoChat）研修会（1～2月）

携帯電話の通信圏外における通信技術の構築 及び普及に関する連携協定（R4.11.20）

- ・山間部の携帯電話の通信圏外で事故が発生すると発見や通報が遅れ、重大災害につながる
- ・携帯電話の通信圏外でも通信可能な技術（機器）の普及が必要
- ・先進的に取り組まれていた岐阜大学、中部電力パワーグリッド株式会社と連携協定を締結
- ・通信エリアを共有し、広域的な通信網を構築

岐阜新聞（県内版）

中日新聞（中濃版）

林政ニュース等



連携協定締結式（森林文化アカデミーにて）

トランシーバー通信システム

(概要)

- ・トランシーバーの電波と既存のアプリを活用（Bluetooth接続）
- ・LPWA通信と同様、**チャット**、**緊急通報**が可能
- ・**位置情報**は精度の高いGNSSで計測
- ・**音声通話**と、確実にデータ送信が可能

(利点)

- ・通信距離は約5km。安全確保＋林業の生産性向上に役立つ
- ・携帯電話の通信圏内に入れば、事務所等とのデータ送受信可能
- ・トランシーバーは初めて使う人にもなじみやすく、普及しやすい



造林・育林作業の機械化・無人化（R2実績）

- 1 リモコン草刈機及びアシストスーツ体験会（6/17）
- 2 ドローンによる資材運搬及び薬剤散布の見学会（8/20）

中日新聞（中濃版）



造林・育林作業の機械化・無人化（R2実績）

- 3 林業用無人化技術の開発に向けた現地検討会、意見交換会（9/11～3日間）

中日新聞（可茂版・中濃版）
岐阜新聞（県内版）
林政ニュース
ケーブルテレビ等

- 4 林業用無人化技術の開発に向けた実証試験（3/11）
（コロナ禍のため報道機関にのみ公開）

中日新聞（県内版）
岐阜新聞（中濃版）
林政ニュース等

林業用無人化技術開発の取組

- ・木材生産の現場は、高性能林業機械の普及で機械化が進んでいるが、造林・育林作業の多くは人力
- ・労働強度の軽減、災害の発生防止、作業の効率化
→ **機械化**
- ・岐阜県独自で造林・育林作業の**無人化**技術の開発

<地拵え、造林>

- ・建設現場で実用化されている**高所無人掘削機**の改良

<下刈り>

- ・**リモコン草刈機**
- ・高密路網と建設機械による下刈り

林業用無人化技術開発の取組については
次の動画をご覧ください。

岐阜新聞（県内版）
林政ニュース等

https://youtu.be/ZozkXb2d_pc

（岐阜県立森林文化アカデミー
公式YouTubeチャンネルに掲載）



機種を選定



器具の開発

造林・育林作業の機械化・無人化（R3実績）

1 林業用無人化技術の実証試験、現地見学会

（1）地拵え・造林作業の機械化に向けた現地見学会
（11/24～25）

（2）リモコン草刈機の傾斜地における走行能力試験
（12/8～9）

中日新聞（県内版）

2 開発技術と人力作業の比較（作業効率、省力化等）

3 造林・育林作業の機械化シンポジウムの開催（12/7）

岐阜新聞（県内版）等



地拵え・造林作業の機械化に向けた
現地見学会



リモコン草刈機の傾斜地における
走行能力試験



造林・育林作業の機械化シンポジウム

造林・育林作業の機械化シンポジウムの内容は
次の動画をご覧ください。

<https://youtu.be/a9CcoP0mJ-M>

(岐阜県立森林文化アカデミー
公式YouTubeチャンネルに掲載)



(発表者)

- ・ 林野庁
- ・ 山梨県
- ・ 長野県
- ・ 大分県
- ・ キャニコム
- ・ 岐阜県



「新しい林業」岐阜県モデル

事業名：最新式集材機とICTハーベスタ等を核とした主伐・再造林システム実証・普及事業

構成団体
林業経営体

- ・ 白鳥林工協業組合
- ・ 中江産業株式会社 森林事業本部

支援機関

- ・ 岐阜県立森林文化アカデミー
- ・ 岐阜県郡上農林事務所

※行政が支援機関となり、林業経営体の事業実施を支援

↓

森林総合監理士、林業普及の役割

最新式林業機械の現地見学会（普及研修会）



I C Tハーベスタ



10/5（水）
郡上市にて
開催

林業関係者
30人参加

岐阜新聞（県内版）

中日新聞（中濃版）

山もっとモット



他機関との連携

1 新技術の開発

- ・ 森林内W i - F i 試験（R2～R4）
- ・ 造林機械の開発に向けた打合せ（R4～）

2 情報収集

- ・ 宮崎県視察（R2）、山口県視察（R3）
- ・ 愛知県、三重県との意見交換会（R3～）

3 研修講師等

- ・ 建設 I C T 人材育成センター講師（R4）
- ・ 林野庁森林技術総合研修所講師（R4）
- ・ 岐阜テレビで特集番組制作・放送（R4）



まとめ

- 1 最新の林業技術、各種機械の情報収集
- 2 林業関係者への普及 (R2～R4実績)
研修会等を129回開催、延べ1,846人参加

<成果の一例>

- ・VRでハーベスタの操作練習ができた。
- ・伐木技術教育VRシミュレーターで、チェーンソーの安全を再確認できた。
- ・最新林業機械（特に造林・育林機械）の動向を県内関係者に周知できた。
- ・OWLは全国一の保有県に。
- ・コンパス測量より、GNSS測量が主流に。

3 スマート林業の広報 プレスリリース、動画の作成・公開等

<成果の一例>

- ・ 林業関係者だけでなく、一般県民に「スマート林業」の知名度向上を図れた。
- ・ 全国に先駆け、トランシーバー通信システムを中部森林管理局の発表会で紹介。



- ・ 林業関係者が安全になった、便利になった、ラクになったと覚えることが大切



- ・ 林業を安全で働きやすく魅力ある職場に改善