

林業イノベーション現場実装シンポジウム 事業報告 森ハブ・プラットフォームの構築・運営



森ハブ

令和6年2月8日

林野庁 研究指導課

令和5年度の森ハブ事業の全体像

- 『林業イノベーション現場実装推進プログラム』を着実に進めるため、「林業イノベーションハブセンター（森ハブ）」をR3に設置。
- R3から、林業イノベーションに係る課題・技術情報の整備、林業イノベーションに必要な支援機能の検討等を実施。
- R5は、林業イノベーションの創出を支援するために、「森ハブ・プラットフォーム」の構築・運営、地域へのコーディネータ派遣に着手。

森ハブ

調査・方策検討機能

- 異分野を含む先進技術を調査し、林業課題を8分類35項目に、新技術を86項目に拡充
- 新技術の普及状況・課題等を整理、2025年までのタイムラインを策定
- 林業イノベーションに関する支援ニーズ調査等を踏まえ、必要な支援機能を検討

専門委員会

- 調査結果等を基に意見・提案聴取

アドバイザーコミッティ

機械開発分科会 デジタル分科会 etc.

<令和5年度アドバイザーコミッティ委員>

泉清久（元和歌山県農林水産部森林・林業局長）
 坂井典行（神戸大学バリュースクール教授）
 柴田君也（株式会社柴田産業代表取締役）
 立花敏（筑波大学生命環境系准教授）
 見山謙一郎（事業構想大学院大学特任教授）
 宮本義昭（株式会社バルステクノロジー代表取締役社長）

活用

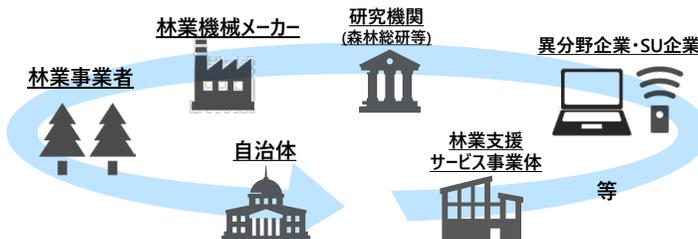
国

- 「林業イノベーション現場実装推進プログラム」をアップデート(令和4年7月)
- 林業機械等の開発支援事業に活用 等

マッチング・プロジェクト支援機能

森ハブ・プラットフォーム

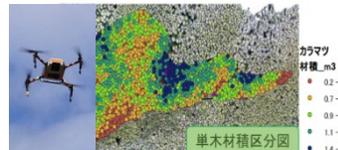
- 様々なプレイヤーが参画するプラットフォームを構築、異分野からも参画を呼び込み。事業者間の情報交換・交流等を促進



- 林業現場が抱える課題・技術ニーズ 異分野企業・SU企業等が有する強み・新技術 } の共有
- 事業者間のマッチング・協業体制の構築
- 新たな林業機械や林業支援サービス等の創出・拡大、現場へ普及・定着



自動走行フォークリフト（開発中）



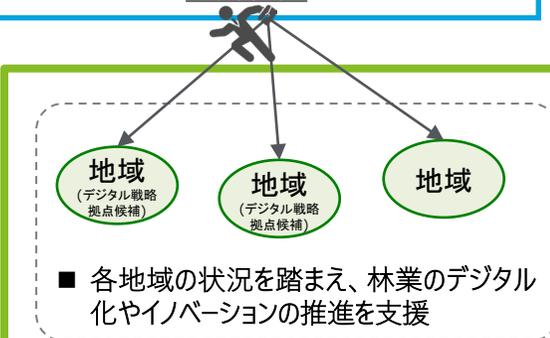
ドローンを活用した資源情報解析サービス

地域へのコーディネータ派遣



- 地域のニーズを踏まえて、コーディネータを派遣、コーディネータの活動を後方支援
- 地域の進展状況を把握・評価する「チェックリスト」を作成。横展開を推進

コーディネーター



横展開して
成果を波及

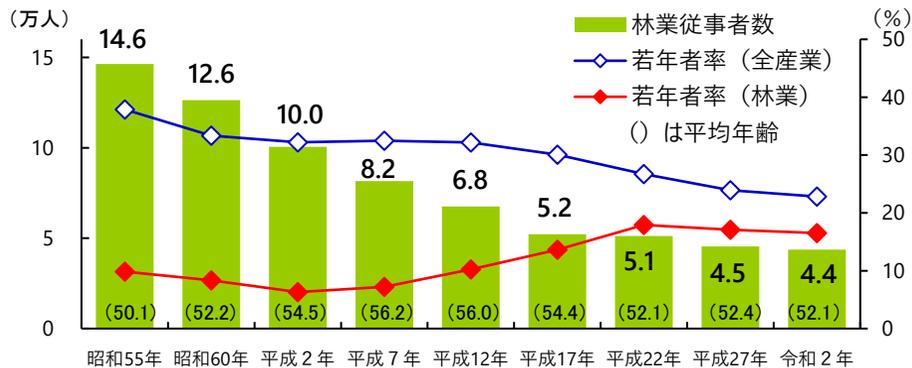


森ハブ・プラットフォーム設置の背景・目的 - 安全性の向上・処遇の改善 -

林業従事者は減少傾向で推移し、**2020（令和2）年で4.4万人**。全産業の若年者率が低下する中、林業では、**平均年齢は若返り傾向**。

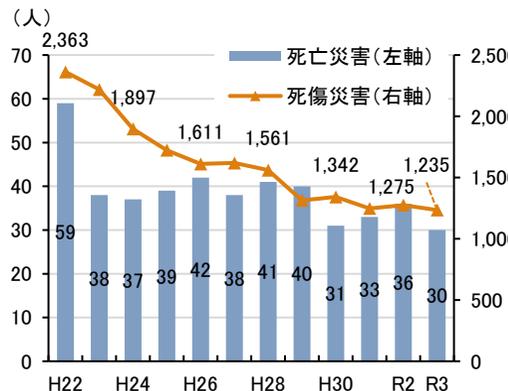
林業における労働災害の発生率は他産業と比べ高く、**更なる労働災害防止対策が喫緊の課題**。「緑の雇用」事業等により、新規就業者の確保に取り組んでいる中、**所得の向上が課題**。

林業従事者数、若年者率、平均年齢の推移



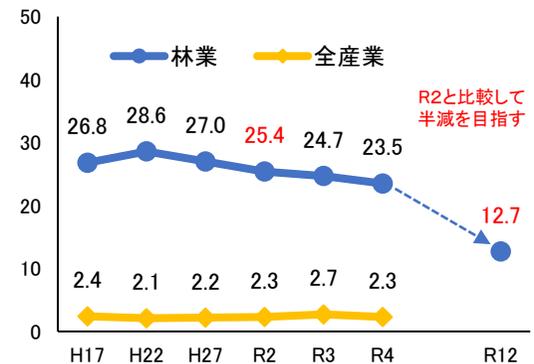
資料：総務省「国勢調査」
注1：若年者率とは、総数に占める35歳未満の割合
注2：林業従事者の平均年齢については、1995年以前は林野庁試算による

林業の労働災害発生件数の推移



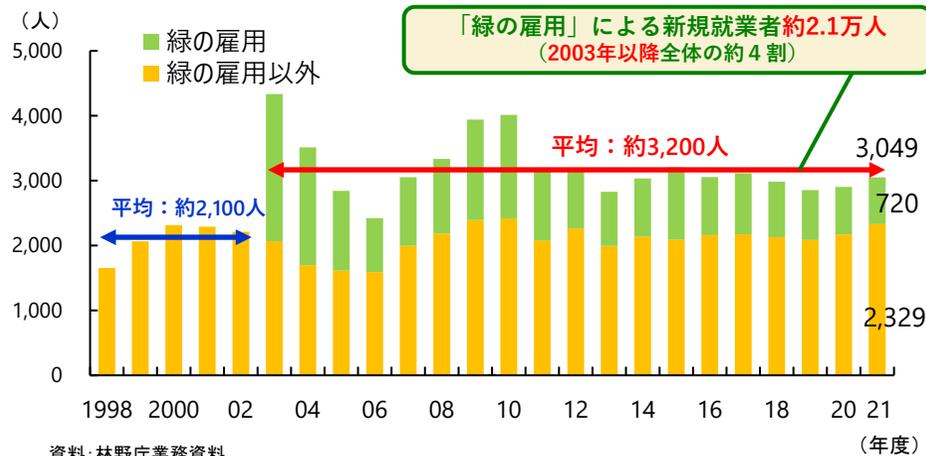
資料：労働者死傷病報告（厚労省）
注：東日本大震災を原因とするものを除く（H23）

死傷年千人率の目標



資料：厚生労働省「業種別死傷年千人率」
（労働者千人当たり1年間に発生する死傷者数（休業4日以上））

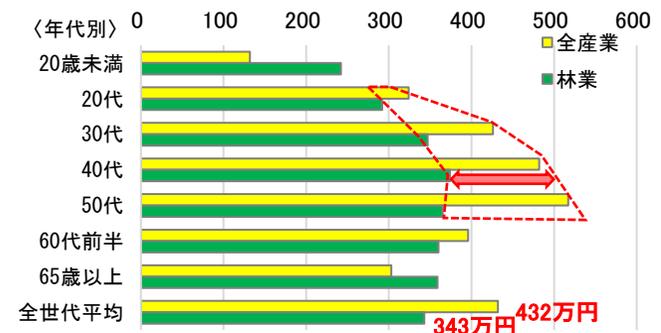
林業への新規就業者数の推移



全産業と林業従事者の年間平均給与

	全産業	林業
H29	432万円	343万円
H25	414万円	305万円

18万円UP ↑ 38万円UP ↑



資料：民間給与実態統計調査（H29）、林野庁業務資料

森ハブ・プラットフォーム設置の背景・目的 - 労働生産性と林業経営の収益性の向上 -

我が国の林業は、厳しい自然条件下での人力作業が多く、これらの作業の軽労化・効率化や、再造林コストの低減、野生鳥獣被害の防止が課題。このため、森林の経営管理の集積・集約化、路網整備の推進に取り組むとともに、**新技術を積極的に活用し、伐採から再造林・保育に至る収支のプラス転換を可能とする、「新しい林業」の実現**を目指す。

■ 人力作業の軽労化・効率化

・林業現場の機械化が進む一方、人力作業が多い工程も残る。これらの行程の軽労化・効率化を進め、就労環境の改善と労働生産性の向上が必要



森林調査

立木を手作業で計測するため、多くの労力が必要



伐採作業

伐倒作業の多くはチェーンソーで実施



植え付け

苗木の運搬、植え付け作業は人力が多い

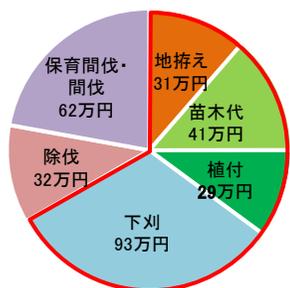


下刈り

夏季の炎天下での人力作業が多い

■ 再造林コストの低減

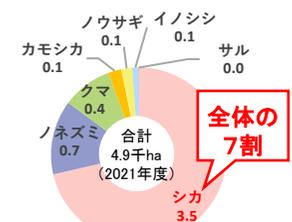
・約7割が再造林に係る初期費用。



注：R4標準単価より作成
スギ3000本/ha植栽、下刈5回、除伐2回、保育間伐1回、搬出間伐(50~60m3/ha)1回
※シカ防護柵等の獣害対策費用を除く

■ 野生鳥獣による被害の防止

・2021年度の被害面積は約4.9千ha。
・野生鳥獣被害は、森林所有者の経営意欲を低下させるとともに、森林の公益的機能の発揮に影響。



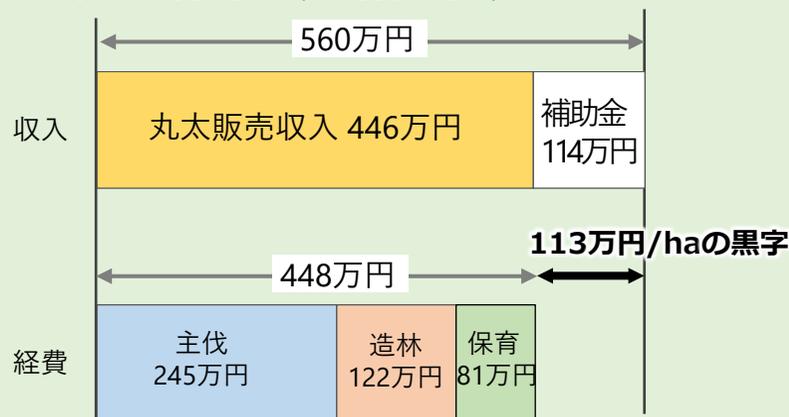
資料：林野庁 研究指導課、業務課調べ
注1：国有林(林野庁所管)、民有林の合計。
注2：森林および苗畑の被害。



防護柵による被害防止



新しい林業 (目指す姿)



低コスト化等により収支をプラス転換

資料：林野庁「林業経営と林業構造の展望②」(林政審議会(令和2年11月16日)資料3)をもとに作成。値は施業地1ha単位の試算。

イノベーションによる林業の将来像と安全性・生産性の向上に資する技術の例

記憶から、デジタル記録の森林管理へ

- ▶ 森林資源・境界情報をデジタル化し、森林の管理・利用を効率化

<技術の例> **普及段階**

地上レーザやドローンレーザを用いて森林資源情報を把握し、生産・販売計画を作成



製品・サービスの供給者の例※

- | | |
|-----------|-----------|
| (地上レーザ) | (ドローンレーザ) |
| ・アドイン研究所 | ・オプティム |
| ・Woodinfo | ・ジツタ |
| ・マプリー | ・精密林業計測 |
| | ・ビジョンテック |

経験から、ICTによる生産管理へ

- ▶ 木材の生産管理にICT機器を導入し、進捗管理、事業の精算を効率化

<技術の例> **普及段階**

丸太の木口面の撮影画像を基に、画像認識技術により直径を計測し、丸太材積を把握。



製品・サービスの供給者の例※

- ・アジア航測
- ・ジツタ
- ・森林環境リアライズ
- ・マプリー

※令和4年度スマート林業構築普及展開事業により把握した情報を基に掲載。全ての事業者を網羅したものではない。

林業の安全性・生産性の飛躍的な向上（生産）

- ▶ 伐倒～運搬作業の自動化・遠隔操作化により、労働災害の発生しやすい作業を根絶。林業の生産性を向上

<技術の例> **開発中**

LiDAR-SLAM技術を用いて自己位置を把握することなどによりフォワードを自動走行。



技術開発体制

- 諸岡
- パナソニックアドバンステクノロジー、国際電気通信基礎技術研究所
- 森林総合研究所、東京農工大学

林業の安全性・生産性の飛躍的な向上（造林）

- ▶ ドローン、下刈機械等の活用により、造林作業を省力化・軽労化

<技術の例> **開発中**

予め設定した経路をGNSS等を用いて誘導して無人走行させることで、下刈機械を自動運転。



技術開発体制

- キャニコム
- NTTドコモ
- 阿蘇森林組合

林業支援サービス事業について（暫定版）

- 林業経営体等に対し、作業の負担軽減や生産性向上支援等を行うサービス ※従来からの林業経営体による一般的な作業の受託は含まない。
- ニーズに応じて多様な林業支援サービスの展開が始まっている状況

① 専門作業受注型

新たな林業技術を活用して林業作業を受託するサービス

(株)中川

ドローンを活用した苗木運搬を自らの造林事業に導入するとともに、他の事業者からも運搬作業を受託。



② 機械・施設供給型

林業機械やシステム（ソフトウェア等）のリース・レンタル、シェアリングを行うサービス

(株)アクティオ

コンテナ苗専用ドリルを開発し日報管理システムのクラウド化、遠隔操作地拵え機等のレンタルを実施。



革新的造林モデル事例集

(株)レンタルのにつけん

ICTハーベスタ、1台で地拵え、下刈等に活用できる多目的造林機械等のレンタルを実施。



③ 人材供給型

林業現場への新たな技術の導入に必要な人材を派遣するサービス

住友林業(株)

市町村等に対して、スマート林業の構築をサポートするコンサルを受託



森林・林業コンサルティング

全国54市町村での業務実績
市町村や民間企業の課題解決を支援
内閣府規制改革推進会議
農林水産ワーキンググループ資料

地域創生Coデザイン研究所 (NTT西日本)

宮崎県諸塚村、静岡県等で、森林・林業DXのコンサルを受託



地域創生に係る
コンサルティング会社

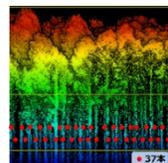
地域創生Coデザイン研究所

④ データ分析型

森林・林業関連データを分析して施業提案等の解決策を提案するサービス

ヤマハ発動機(株) RINTO

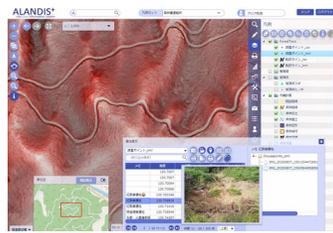
無人ヘリで森林の内部までレーザ計測し、幹を直接解析して、相対幹距比等の施業に活用可能なデータを納入



R2年度 スマート林業Webマッチングミーティング資料

アジア航測(株)

森林資源管理・路網検討・木材SCM等に資する森林クラウドシステムを提供



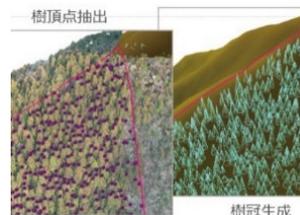
R2年度スマート林業構築普及展開事業報告書 熊本地域事例

⑤ 機器・ソフト等開発型

新たな林業技術に係る機器やソフトウェア等を開発・改良し、供給するサービス

(株)ジツタ

森林資源の材積推定ソフトを開発。撮影用ドローン・解析用PC・専用ソフトのリースを実施。



スマート林業実践マニュアル

(株)マプリー

LiDAR機能スマホにより単木・作業道情報を取得可能なアプリを開発

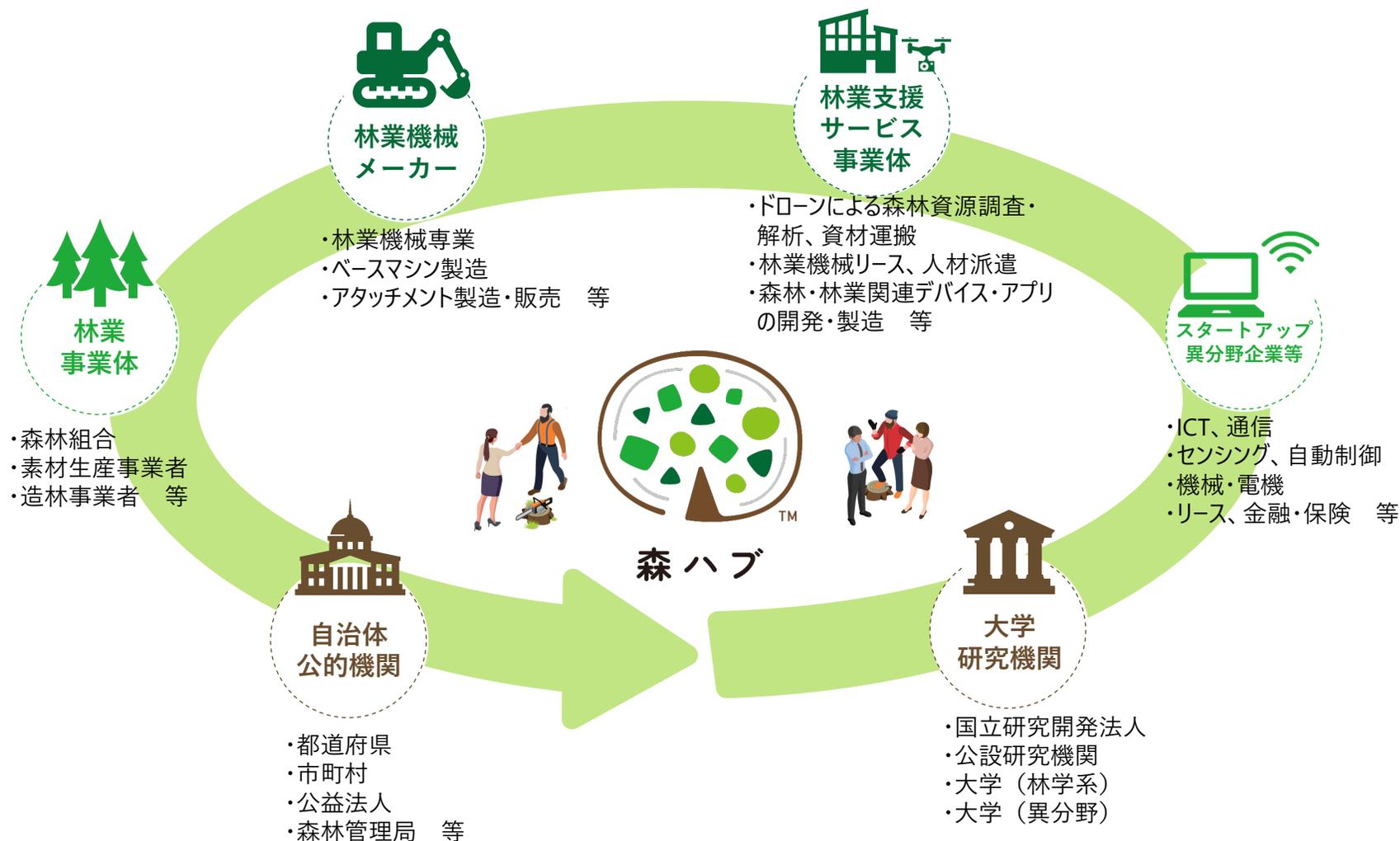


R3年度スマート林業構築普及展開事業報告書

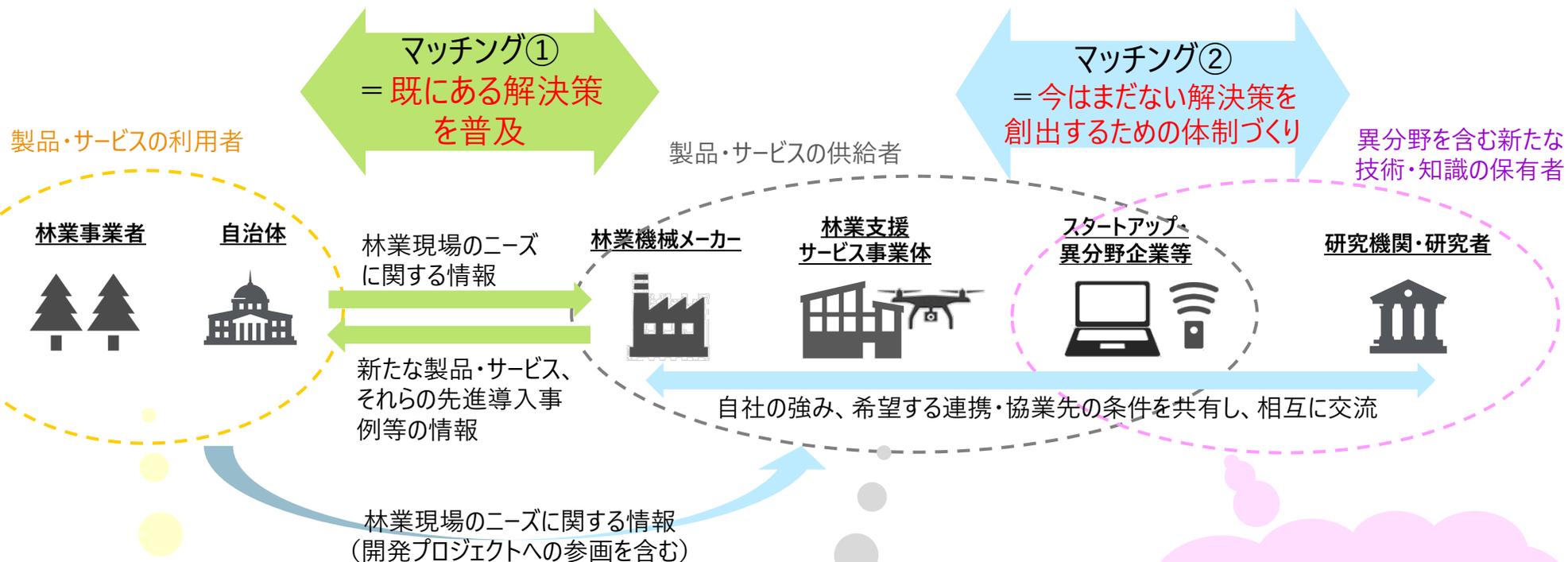
森ハブ・プラットフォームとは

森ハブ・プラットフォーム =

林業の安全性、生産性の向上に資する新技術の開発、実用化、普及に至る取組を効果的に進め、林業現場への導入を加速する「林業イノベーション」の実現を目的として、会員間の情報共有・交流を通じて、マッチングを推進するための「場」



森ハブ・プラットフォームで目指す2つのマッチングのイメージ



- ・新たな技術に関する情報が一元的に得られる。
- ・それらを提供する事業者や先進的な利用者をつながりを作る。

- ・新技術に高い関心を持つ林業事業者や自治体職員等に効果的・効率的に情報を届られる。
- ・自社にない強みや技術を有する異分野企業・スタートアップ、研究者とつながりを作る。

- ・林業現場のニーズを把握できる。
- ・林業分野への参入や技術の事業化にあたり、ビジネスパートナーを探ることができる。

森ハブ・プラットフォームのこれまでの取組

プラットフォーム構築・イベント開催

会員向け調査・依頼等

取組方針検討

令和5年 7/11

第1回専門委員会
(運営方針の検討等)

9/4 会員登録受付開始
・プレスリリース、関係者への広報

会員紹介シートの作成を依頼

・回答数：114件

ニーズ・シーズアンケート開始

・回答数：138件

各会員の事業概要、
連携したい企業等の
情報を集約

10/20

第2回専門委員会
(11/29の内容の検討等)

11/29 キックオフイベント
「林業×異分野マッチングミーティング」
・参加者数：161名
・プログラム
有識者講演、先進事例紹介
会員間交流

各会員から現場
のニーズ、有する
シーズ等の情報
を集約

林業現場のニーズを
踏まえたシーズ提案
の募集に活用

12/12

シーズ提案募集開始

令和6年 1/11

第3回専門委員会
(2/8の内容、R6事業の検討等)

2/8 林業イノベーション現場実装シンポジウム
・申込者数：約250名
・プログラム
事業報告、パネルディスカッション
シーズ提案・会員間交流

ピッチ登壇等によりニーズ
に対する解決策を提示
(マッチング①に向けた取組)