

森林総合研究所の概要

令和8年6月



国立研究開発法人 森林研究・整備機構
森林総合研究所

目 次

I. 研究所の概要

1. 森林総合研究所の位置付け
2. 森林総合研究所の組織
3. 森林総合研究所の沿革
4. 森林総合研究所の予算・要員
5. 森林総合研究所(本所)の構内

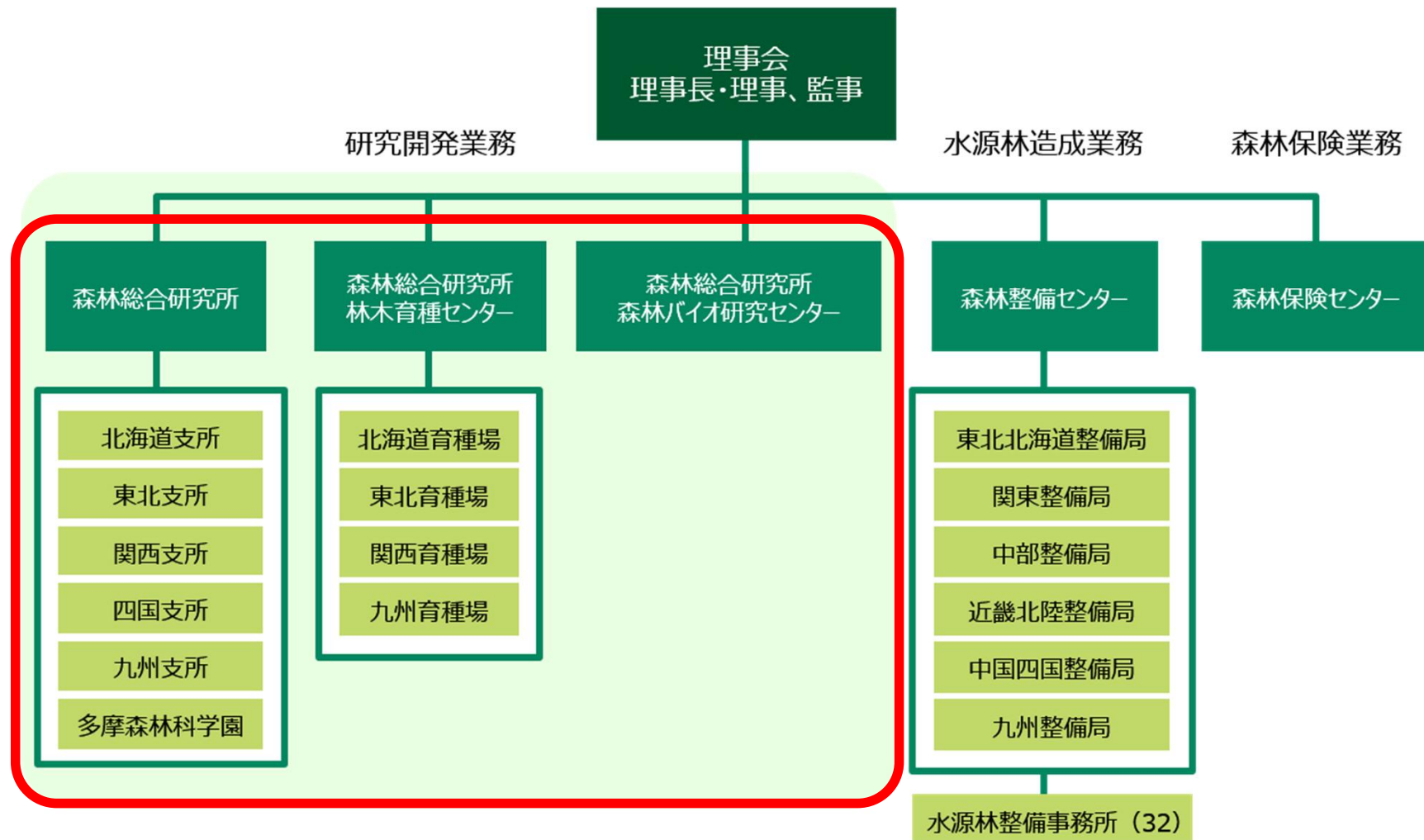
II. 研究の概要

1. 重点課題・戦略課題
2. 第6期の戦略課題に関連する第5期の主な成果
3. 成果の普及

I . 研究所の概要

1. 森林総合研究所の位置付け

- 森林総合研究所は、(国研)森林研究・整備機構の一組織。森林・林業に関する研究開発業務を担当。
- 機構は、理事会の下に、森林総合研究所、林木育種センター、森林バイオ研究センター、森林整備センター、森林保険センター(水源林造成業務)、森林保険センター(森林保険業務)を設置。



(国研)森林研究・整備機構の組織

2. 森林総合研究所の組織(森林総合研究所)

- 森林総合研究所には、研究部門として、林業研究、森林研究、木材研究、戦略研究の各部門を設置。支所等として、北海道、東北、関西、四国、九州の各支所と多摩森林科学園を設置。
- 研究ディレクター・研究コーディネーターは、分野横断的に、研究課題の進捗や連携を管理。



2. 森林総合研究所の組織(林木育種センター・森林バイオ研究センター)

- 林木育種センターは、林業用の樹木の品種改良、先端技術を用いた育種期間の短縮、遺伝資源の収集・保存、林木育種の海外協力などを担当。開発した品種は、都道府県等を通じ、種苗生産業者に供給。
- 気候・土壌、適応品種等の違いにより全国を5つの「育種基本区」に分け、各地に育種場を設置。
- 森林バイオ研究センターは、ゲノム編集等バイオテクノロジーを活用した育種技術の開発等に関する研究を担当。



3. 森林総合研究所の沿革

- 森林・林業の研究機関は、明治38年に農商務省山林局が現在の東京都目黒区に「林業試験所」を開設したことに始まる。令和8年時点で、121年の歴史あり。
- 昭和53年に筑波研究学園都市に移転(※跡地は「林試の森公園」)。昭和63年に「森林総合研究所」に改称。
- 平成13年に独立行政法人化、平成27年に国立研究開発法人へ移行。

明治11年 内務省地理局が「樹木試験場」を開設(東京都北区)。造林に関する試験調査を開始。

明治33年 農商務省山林局が樹木試験場を廃止、「目黒試験苗圃」(東京都目黒区)を開設して、業務を移転。

明治38年 農商務省山林局が「林業試験所」を開設(東京都目黒区)。

明治41年 内務省北海道庁が「野幌林業試験場」を開設。

明治43年 「林業試験場」に名称変更。

大正10年 宮内省帝室林野局が「林業試験場」を設立(八王子市)。

昭和15年 宮内省帝室林野局が「北海道林業試験場」を開設(札幌市)。

昭和22年 林政統一により、宮内省・内務省所管の林業試験場を統合、「農林省林野局林業試験場」となる。

昭和53年 筑波研究学園都市に移転。

昭和63年 「森林総合研究所」に改編・名称変更。

平成13年 「独立行政法人森林総合研究所」が発足。

平成19年 独立行政法人林木育種センターを統合。

平成20年 旧緑資源機構の業務を承継。

平成27年 「国立研究開発法人森林総合研究所」に名称変更。旧国営森林保険業務を承継。

平成29年 「国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所」に名称変更。

資料:「森林総合研究所百年のあゆみ」など

森林総合研究所の変遷



「林試の森公園」(林業試験場跡地)にある
「林業研究発祥の地」石碑
(東京都目黒区・品川区)

4. 森林総合研究所の予算・要員

- 森林総合研究所の**予算総額は110億円程度**。収入の大部分は、政府からの**運営費交付金**。
- 上記に加えて、研究関連の**外部資金を18億円**(R6実績)獲得。
- **職員数は694名**。うち、研究職員が434名、一般職員が260名。女性比率は22%(研究:19%、一般:28%)。

(単位:百万円)

項目	予算額
運営費交付金	10,866
うち人件費	8,192
一般管理費	704
業務経費	1,922
その他	48
施設整備費補助金	0
受託収入	745
諸収入	28
合計	11,638

森林総合研究所の予算(令和8年度)

(単位:百万円)

項目	金額
政府等受託	411
その他の受託研究	669
助成研究	28
科学研究費助成事業	499
研究開発補助金	184
計	1,793

研究関連外部資金の内訳(令和6年度)

(単位:人)

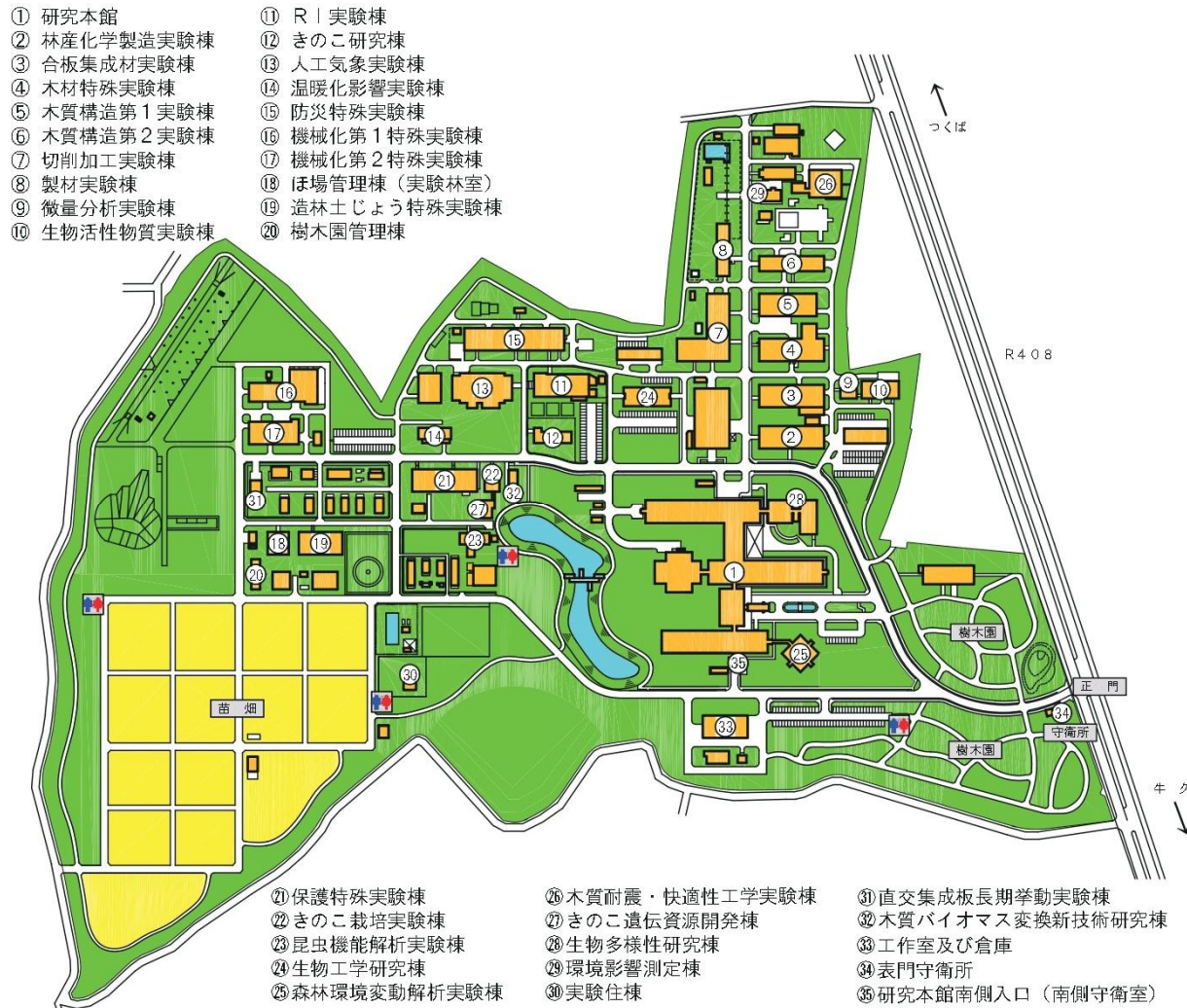
区分	森林総合 研究所	林木育種 センター等	計
研究職員	391(75)	43(8)	434(83)
一般職員	173(53)	87(20)	260(73)
計	564(128)	130(28)	694(156)

注:括弧書きは女性職員の数(内数)。

森林総合研究所の職員数(令和8年度)

5. 森林総合研究所(本所)の構内

- 森林総合研究所(本所)の敷地面積は32.5ha。構内に98棟の建物あり。
- 「樹木園」には、638種類の国内産・外国産樹木を収集(※構内の第一樹木園は見学自由)。
- 「もりの展示ルーム」では、森林や木材等に関する最新の研究成果を展示(※団体見学のみ)。



森林総合研究所(本所)の構内図



樹木園



もりの展示ルーム

Ⅱ. 研究の概要

1. 重点課題・戦略課題

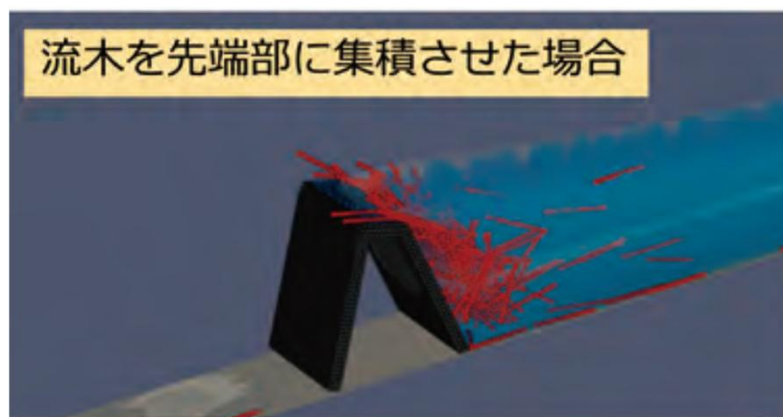
- 令和8年3月に、(国研)森林整備・研究機構の「第6期中長期計画」(R8～R14)を策定。
- 研究開発業務では、3つの重点課題、(A)環境変動対策の高度化と森林の多面的機能の発揮に向けた研究開発、(B)林業の持続的かつ健全な発展と木質資源の高度利用のための研究開発、(C)多様で持続的な森林資源の造成・利用に貢献する林木育種の下に、8つの戦略課題を置き、376の研究課題(R8当初)を実施。

重点課題	戦略課題	キーワード	研究課題数 (R8.4時点)
(A)環境変動対策の高度化と森林の多面的機能の発揮に向けた研究開発	(A1)森林の環境保全・調整機能の強化に向けた研究開発	気候変動、水・物質循環、防災・減災、モニタリング	85
	(A2)森林の生物多様性の評価と保全に向けた研究開発	種・生態系の多様性、遺伝子の多様性、多様性保全	84
(B)林業の持続的かつ健全な発展と木質資源の高度利用のための研究開発	(B1)森林資源の持続的利用と山村地域の活性化のための研究開発	人文・社会科学、造林・育林技術、作業の自動化・安全化、森林空間利用	58
	(B2)森林病虫獣害防除技術と森林微生物資源の高度利用技術に資する研究開発	病虫獣害、森林微生物資源	44
	(B3)木材の高度利用に向けた研究開発	木材特性、加工技術、木質材料、木質構造	34
	(B4)木質バイオマスを持続的・総合的に利用するための研究開発	バイオマスエネルギー、リグニン、抽出成分	26
(C)多様で持続的な森林資源の造成・利用に貢献する林木育種	(C1)林木育種基盤の充実と育種技術の高度化	エリートツリー、林木遺伝資源、ゲノム育種	36
	(C2)優良品種等の開発・普及及び技術指導	特定母樹、技術指導	9
計			376

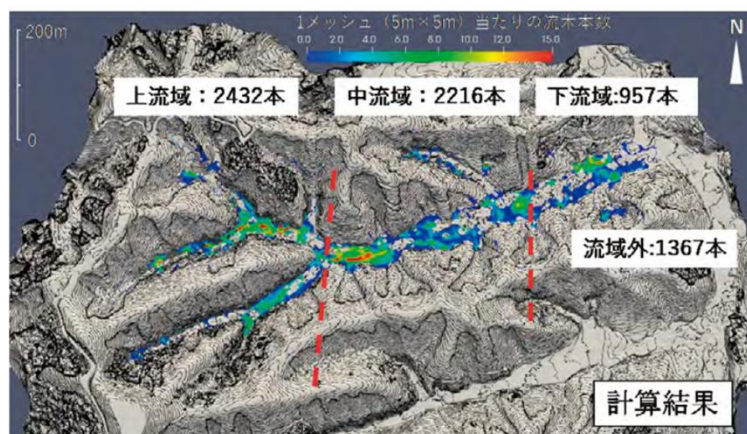
2. 第6期の戦略課題に関連する第5期の主な成果①

【(A1)森林の環境保全・調整機能の強化】

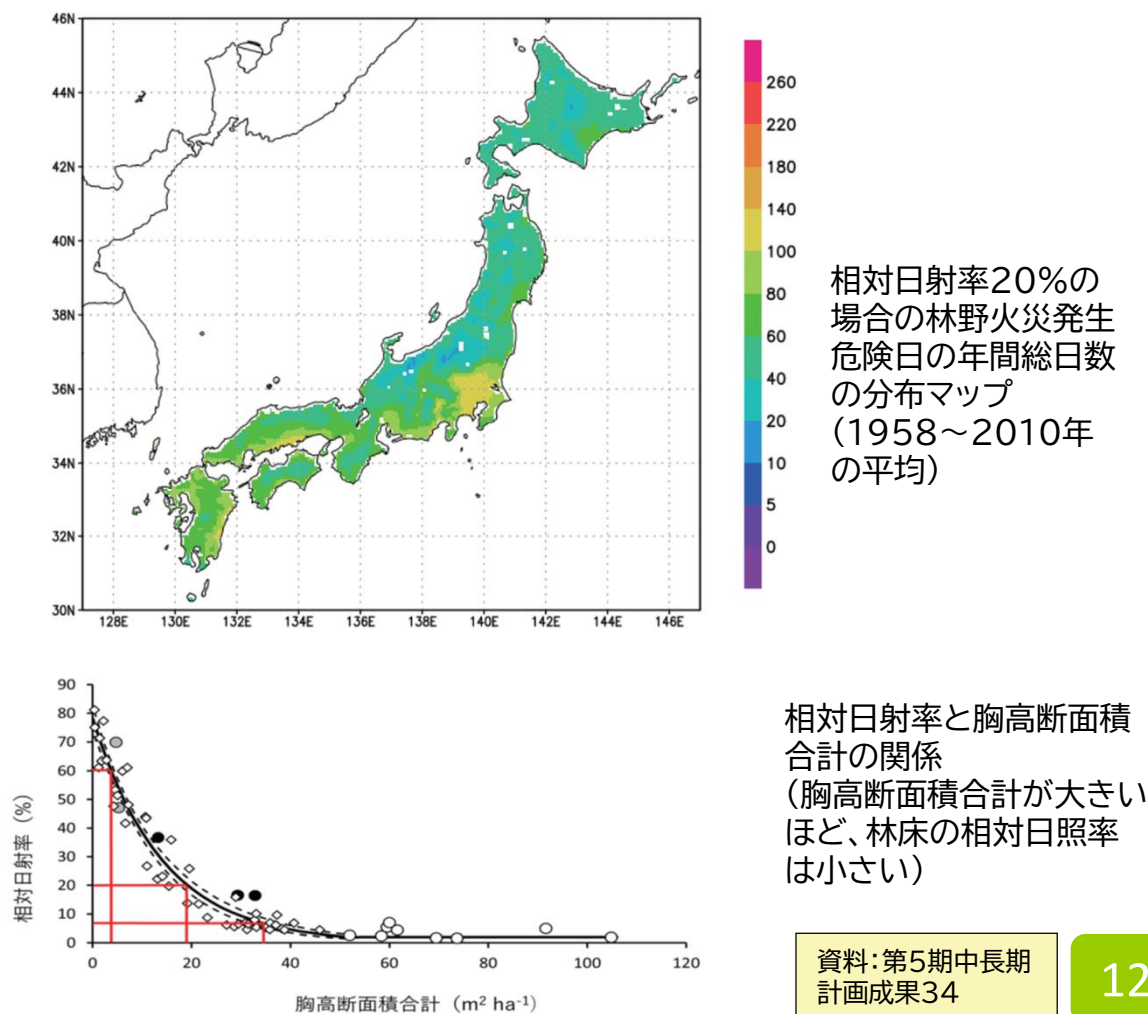
- 土石流に伴う流木災害の被害を軽減するため、流木が土石流の先頭に集まる過程や治山ダムによる流木の捕捉過程を明らかにした上で、**溪流内への流木堆積量を予測できる手法を開発**。
- 林野火災防止のため、日々の降水量と林床日射量から、林床における落葉層の含水比を計算し、含水比が一定以下となる**「林野火災発生危険日」の年間総日数を算出、分布マップ**を作成。



流木は、溪流勾配が大きいほど
土石流の先頭に集まりやすいことを再現



流木堆積量のシミュレーション結果は
実際の堆積状況にほぼ合致



2. 第6期の戦略課題に関連する第5期の主な成果②

【(A2)森林の生物多様性の評価と保全】

- 伐採時に一部の樹木を伐り残す「**保持林業**」の実証実験を実施。単木保持は**広葉樹が多いほど保全効果が大きい**が、群状保持は生物群により効果が異なることが判明。人工林施業では、広葉樹を10本/ha以上残すことを提案。
- **スギの全染色体(11本)の塩基配列(91億塩基対)を解読**。全体の84%が「**繰り返し配列**」。



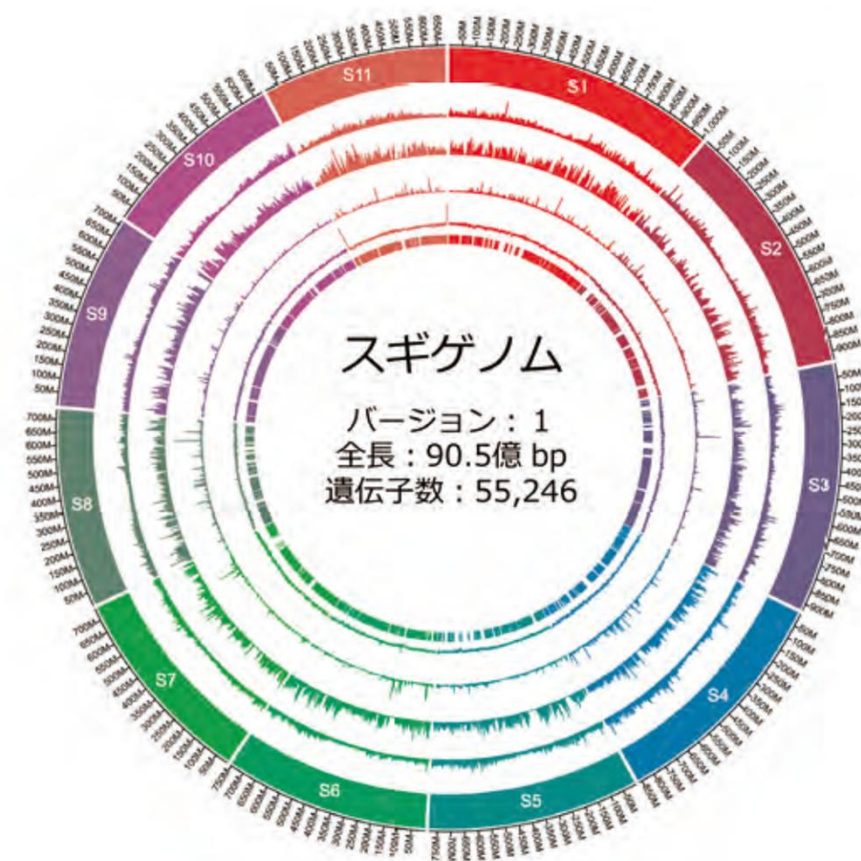
保持林業の実験区

機能	生物群など	単木保持量との関係 ^a	群状保持の避難場所効果 ^b
生物多様性保全	鳥類	+	なし
生物多様性保全	林床植生	なし	+
生物多様性保全	オサムシ類	+	+
生物多様性保全	腐肉食性甲虫	+	なし
生物多様性保全	コウモリ	+	
生物多様性保全	外生菌根菌	+	+
木材生産性	伐出生産性	-	
水土保全	伐採直後の変化を緩和	+	

a: 広葉樹保持量と正(+), 負(-)の関係、または関係が認められない(なし)

b: 群状保持の避難場所効果があり(+), なし(なし), または調査せず(空欄)

保持林業の効果

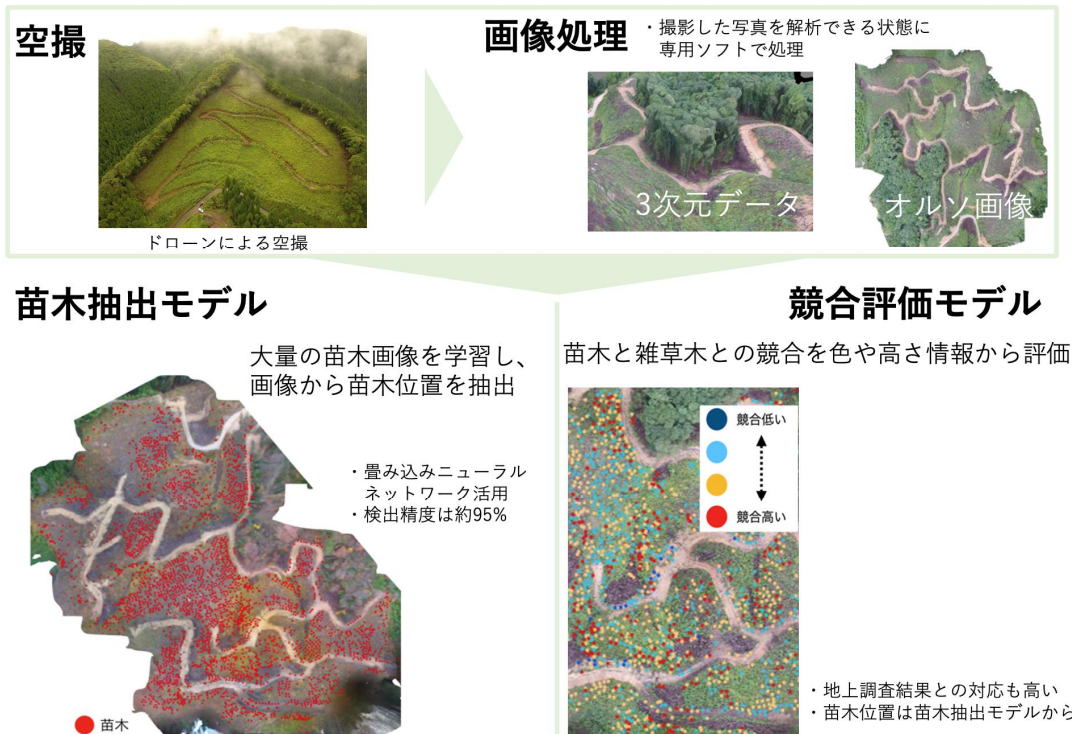


スギゲノムの全貌

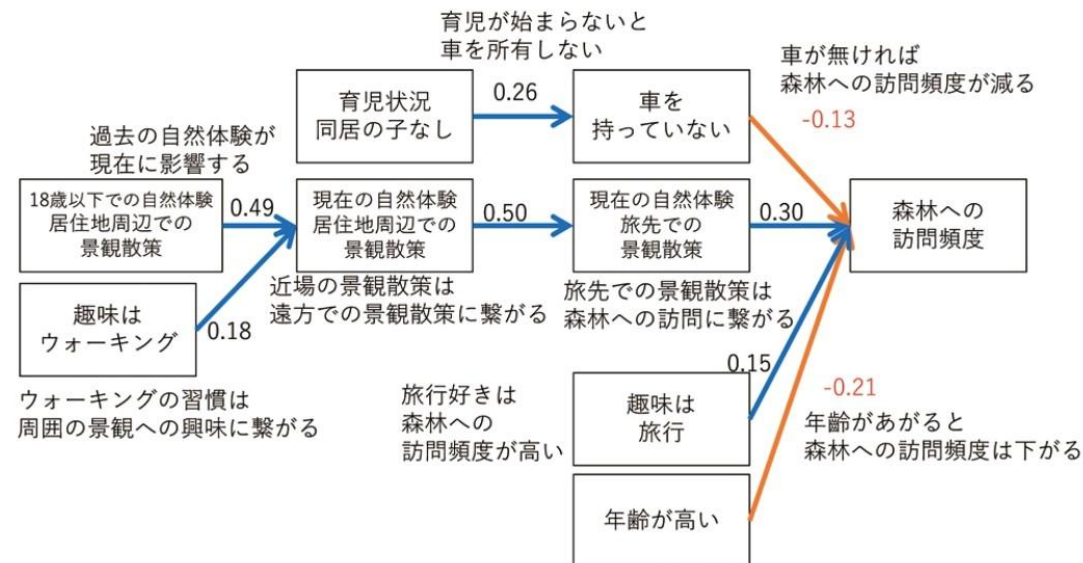
2. 第6期の戦略課題に関連する第5期の主な成果③

【(B1)森林資源の持続的利用と山村地域の活性化】

- 造林地における下刈り要否の判定を行うため、UAVによる空撮画像から苗木と雑草木との競合関係を評価する手法を開発。現地調査による目視判定と同程度の精度で判定可能。
- 東京23区の住民5千人に、森林空間利用に関するアンケートを実施。48%が森林に無関心、64%が過去1年に森林を訪問せず。訪問頻度に影響を与える要因は、「非育児世帯が自動車を持たないこと」「ウォーキング習慣」「旅行経験」の3つ。



UAV空撮画像から下刈りの要否を判定する技術
(空撮、画像処理を行い、苗木抽出と競合評価の2つのモデルでそれぞれ解析を行う)



2. 第6期の戦略課題に関連する第5期の主な成果④

【(B2)森林病虫獣害防除技術と森林微生物資源の高度利用技術】

- シカ対策のため、食塩水を入れたバケツを林内に設置することにより、春～初夏に、メスを強く誘引できることを実証。
- スギ雄花のみに寄生するシドウィア菌を用いたスギ花粉飛散防止剤を開発。植物ホルモン(サリチル酸ナトリウム等)を用いた、新たなスギ、ヒノキ、シラカンバの花粉飛散防止剤も開発。



09/29/2022 16:31:38 020C



(上)食塩水を飲みにきたニホンジカのメス
(バケツの設置から誘引されるまで1ヶ月程度)

(左)食塩水を入れたプラスチック製バケツ
(食塩や水の追加は1～2ヶ月に1回)



健全雄花(無処理)

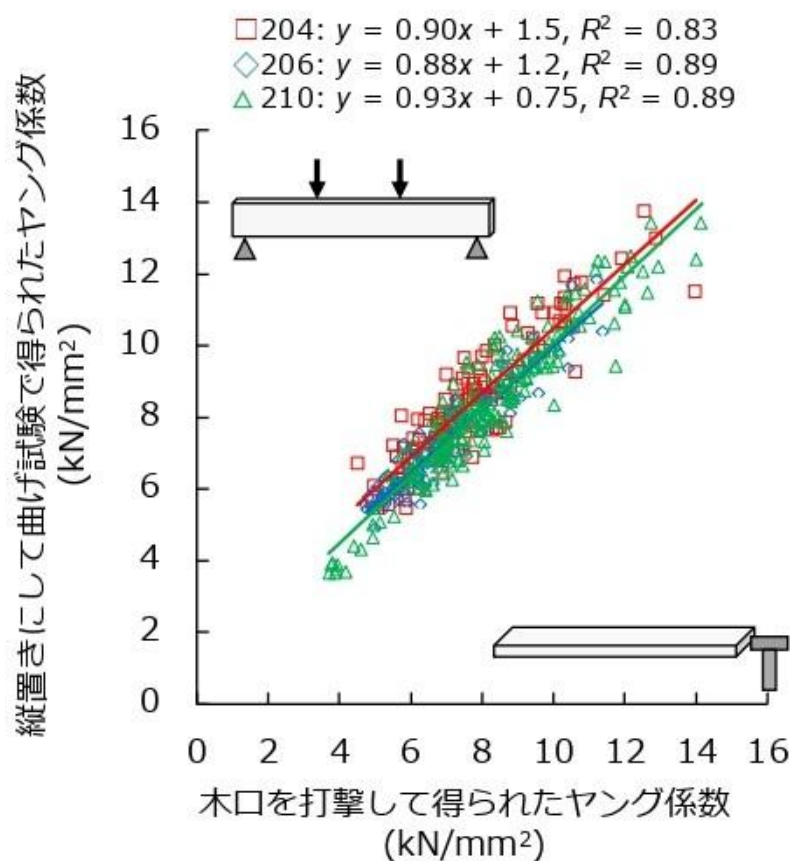
感染雄花

シドウィア菌を利用したスギ花粉飛散防止剤の効果
(感染した雄花は開花せず、花粉が飛散しない)

2. 第6期の戦略課題に関連する第5期の主な成果⑤

【(B3)木材の高度利用】

- 2x4製材の品質管理に当たり、曲げ荷重の負荷ではなく、ハンマーで木口等を打撃した際に生じる振動から、ヤング係数(※木材のたわみやすさの指標)を測定する手法が適用可能であることを解明。
- 高層・大規模建築物の木造化に向けて、大断面を有する木質系面材料として、厚さ30cm以上の「超厚合板」を開発。曲げ性能や2時間耐火の断熱性能を確保できる仕様を研究。



打撃法と曲げ試験によるヤング係数の関係
(両方で測定されたヤング係数に高い正の相関あり)



厚さ30cm以上の「超厚合板」
(従来の厚物合板の10倍以上の厚さ)

2. 第6期の戦略課題に関連する第5期の主な成果⑥

【(B4)木質バイオマスの持続的・総合的な利用】

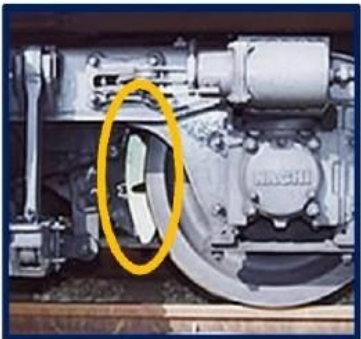
- スギ材を原料として、木材成分のリグニンから、**石油系プラスチックを代替する高性能な新素材「改質リグニン」**を製造する技術を開発。更に、改質リグニンから、耐熱性と柔軟性を有する高機能フェノール樹脂を製造する技術を開発。
- 木材そのものを糖化・発酵させて酒にする、「木の酒」の製造技術を開発。



改質リグニン

左:ベルトフィルターにより連続分離された改質リグニン

右:乾燥して粉末とした改質リグニン



改質リグニン利用
フェノール樹脂に
よる鉄道用
ブレーキシュー

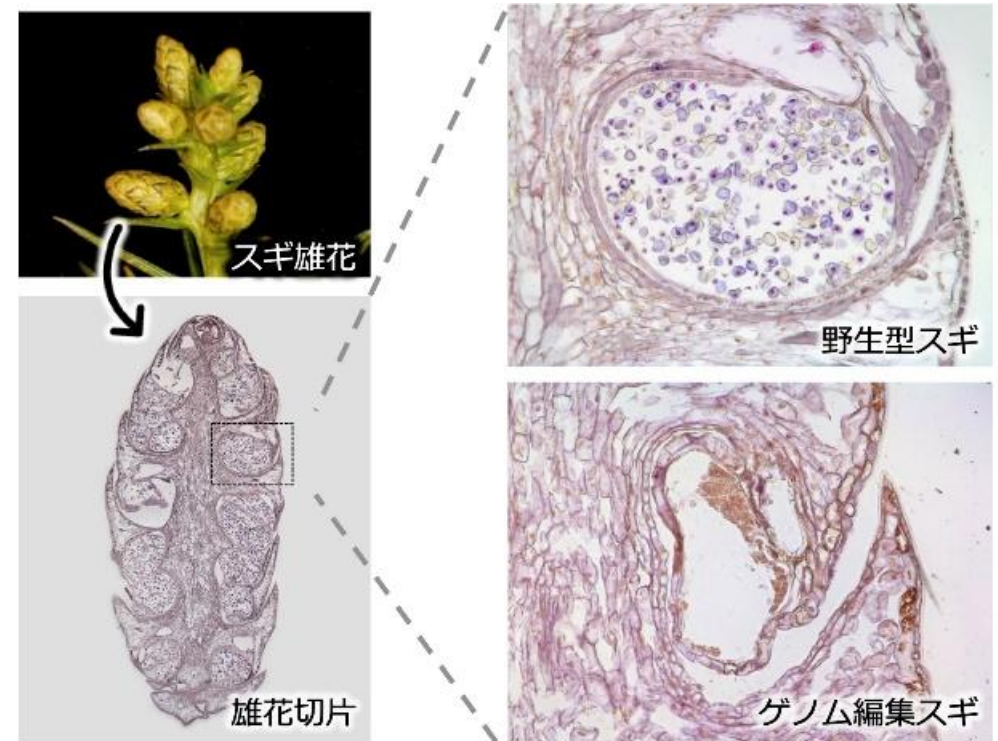
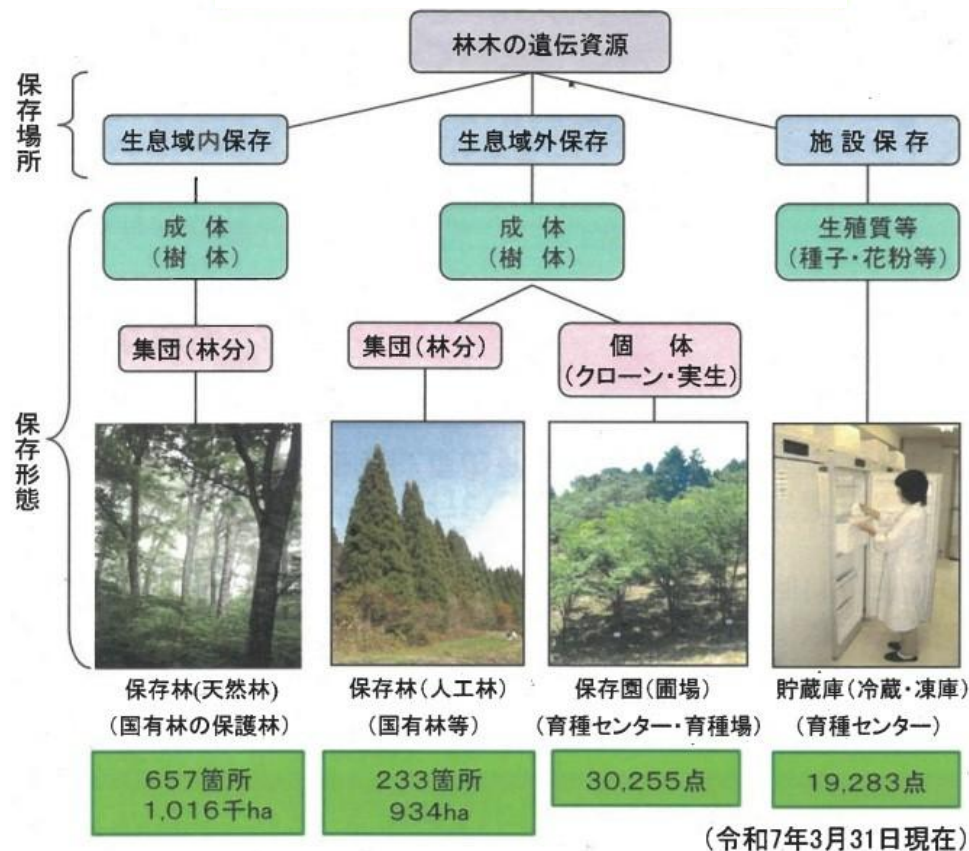


試験製造した「木の酒」
(スギ、シラカバ、ヤマザクラ、ミズナラ、クロモジ。
手前が蒸留酒、奥が醸造酒)

2. 第6期の戦略課題に関連する第5期の主な成果⑦

【(C1)林木育種基盤の充実と育種技術の高度化】

- 林木遺伝資源を探索・収集、成体約3万点、種子・花粉等約2万点を保存。
- ゲノム編集技術(※遺伝子の狙った部分を編集する技術)により、花粉形成に必要な遺伝子に変異を誘導することで、スギの無花粉化に成功。



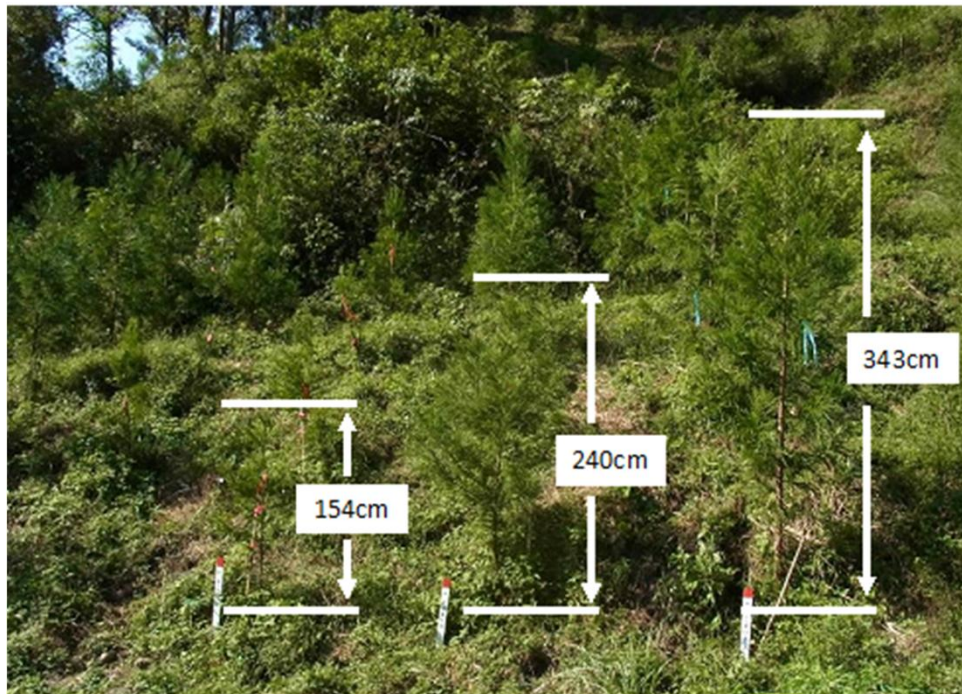
ゲノム編集による無花粉スギの作出
(花粉を作る遺伝子に変異を導入し、機能しなくなるようにすることで、スギを無花粉化)

林木遺伝資源の保存方法

2. 第6期の戦略課題に関連する第5期の主な成果⑧

【(C2)優良品種等の開発・普及及び技術指導】

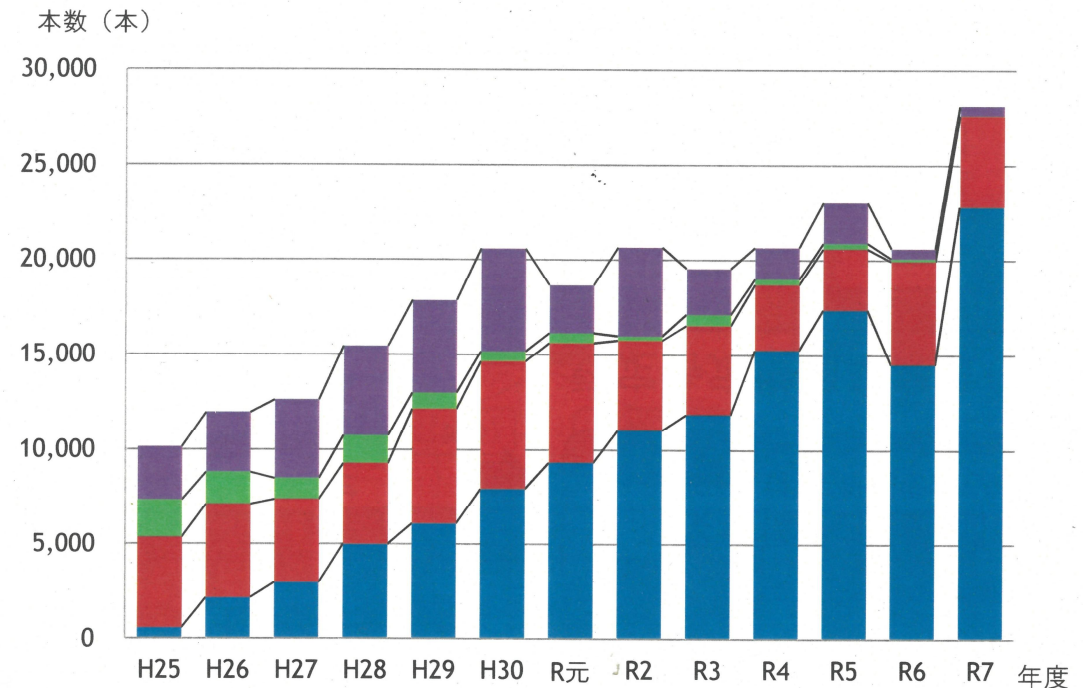
- 精英樹同士を交配した個体等から、「**第2世代精英樹(エリートツリー)**」1,306系統を選抜。474系統※¹を「**特定母樹**」(通直、成長速度1.5倍、花粉量半分以下等)に指定。
- 花粉発生源対策のため、**少花粉品種216品種**(スギ161、ヒノキ55)、**無花粉スギ34品種**※²を開発。
- 都道府県等に、採種園・採穂園造成用の**原種苗木を配布**。



在来品種 第1世代精英樹 エリートツリー

エリートツリーと従来のスギ品種の初期成長の比較
(宮崎県内の試験地に植栽されたエリートツリー(右)と対照系統(左:在来品種、中:第1世代精英樹)の植栽から3成長期後の様子)

資料:森林産業実用化カタログ2025



■ 特定母樹 ■ 花粉症対策品種 ■ マツノザイセンチュウ抵抗性品種 ■ その他
注) 原種苗木等とはつぎ木苗木、さし木苗木、穂木である。
特定母樹と花粉症対策品種の両方に該当するもの(平成26~令和7年度のスギ)については特定母樹に含めている。

原種苗木の配布実績

※1:県との共同申請含む。

※2:都県や大学との共同開発含む。

3. 成果の普及

- 森林総合研究所では、毎年、主要な研究成果を「**研究成果選集**」にとりまとめ。2025年版では、研究成果21件を紹介。
- 2025年には、社会実装が可能と考えられる成果81件を「**森林産業実用化カタログ**」としてとりまとめ。
- 「**季刊 森林総研**」を年4回発行して、最新の研究動向を紹介。





国立研究開発法人 森林研究・整備機構

森林総合研究所

Forestry and Forest Products Research Institute



国立研究開発法人 森林研究・整備機構

森林総合研究所 林木育種センター

Forest Tree Breeding Center



国立研究開発法人 森林研究・整備機構

森林総合研究所 森林バイオ研究センター

Forest Bio-Research Center