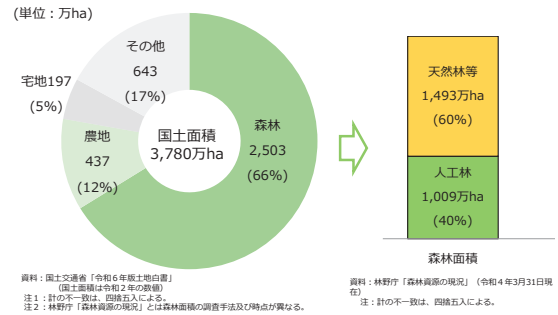
特集　今後の再造林にむけて

1 日本の森林の現状

森林大国の日本ですが、昔は今ほど森林資源が充実していたわけではありません。戦後造成された人工林が順調に生育してきたことにより、現在は多くの森林で収穫作業としての伐採の時期を迎えています。森林は、木材生産のみならず、山地災害の防止や水源かん養、生物多様性保全などの多面的機能を有しており、この機能を持続的に発揮していくためには、再造林などにより確実に更新し、再度健全な森林を育成していくことが重要です。

日本の森林の現状

■ 国土面積と森林面積の内訳



資料：国土交通省「令和６年版土地白書」
（国土面積は令和２年の数値）
注１：計の不一致は、四捨五入による。
注２：林野庁「森林資源の現況」とは森林面積の調査手法及び時点が異なる。

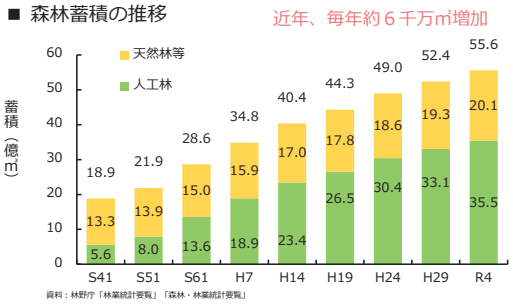
資料：林野庁「森林資源の現況」（令和４年3月31日現在）
注：計の不一致は、四捨五入による。

■ OECD加盟国森林率上位10か国

順位	国	森林面積	森林率
1	フィンランド	22,409	73.7
2	スウェーデン	27,980	68.7
3	**日本**	**24,935**	**68.4**
4	韓国	6,287	64.5
5	スロベニア	1,238	61.5
6	コスタリカ	3,035	59.4
7	エストニア	2,438	56.1
8	ラトビア	3,411	54.9
9	コロンビア	59,142	53.3
10	オーストリア	3,899	47.3

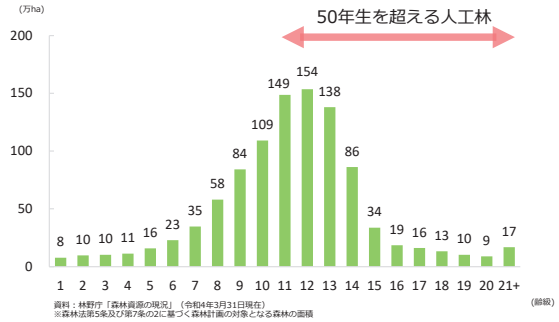
資料：FAO「世界森林資源評価2020」を元に林野庁作成。森林・人工林面積の単位は千ha、森林・人工林率は%。

■ 森林蓄積の推移



資料：林野庁「林業統計要覧」「森林・林業統計要覧」

■ 人工林の齢級構成（R3年度末時点）



資料：林野庁「森林資源の現況」（令和4年3月31日現在）
※森林法第5条及び第7条の2に基づく森林計画の対象となる森林の面積

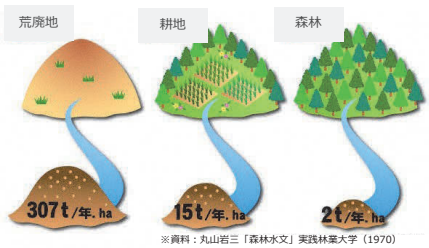
森林の有する多面的機能

■ 森林の有する多面的機能

森林の多面的機能は、一部の貨幣評価できるものだけでも年間70兆円。

資料：日本学術会議答申「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的機能の評価について」及び同関連付属資料（平成13年11月）
※【 】内の金額は、森林の多面的機能のうち、物理的な機能を中心に貨幣評価が可能な一部の機能について評価（年間）したもの。いずれの評価方法も、一定の仮定の範囲においての数字であり、その適用に当たっては注意が必要。

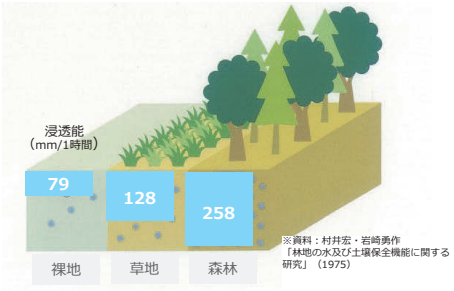
▶ 森林の土砂災害防止／土壌保全機能



※資料：丸山岩三「森林水文」実践林業大学（1970）

■ 森林整備（一例）

▶ 森林の水源かん養機能



※資料：村井宏・岩崎勇作
「林地の水及び土壌保全機能に関する研究」（1975）

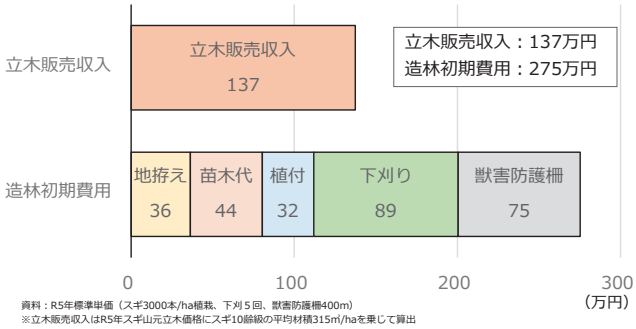
一方で、多くの森林を造成していた50年以上前と比べると、相対的に木材価格が下落したことで採算がとれず、再造林に係る経費が捻出出来ないことや、造林作業を行う人の数も減少していることから、これまでとは異なる新しい再造林のあり方を検討していく必要があります。

2 これからの森林づくりと再造林

将来にわたって、森林の有する多面的な機能を持続的に発揮させていくためには、自然条件・社会的条件に応じて、期待される森林の機能に応じた多様な森林づくりを行っていくことが重要です。具体的には、林地生産力が高く、傾斜が緩やかで道からの距離が近いなど林業に適した箇所は、引き続き林業経営を行う人工林として維持し、林地生産力が低く、急傾斜で車道からの距離が遠いなど、林業にとって条件が不利な人工林は、モザイク施業や広葉樹の導入などにより針広混交林などに誘導し、公益的機能を持続的に発揮させつつ、将来の森林管理コストも下げていくような取組が必要です。また、森林資源の循環利用を図る上でも、施業を行う箇所を集約化して管理していくことも併せて必要になります。

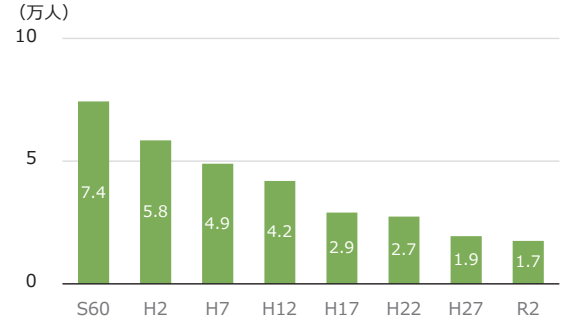
立木販売収入や林業従事者の現状

■ 立木販売収入と造林初期費用



資料：R5年標準単価（スギ3000本/ha植栽、下刈５回、獣害防護柵400m）
※立木販売収入はR5年スギ山元立木価格にスギ10齢級の平均材積315㎥/haを乗じて算出

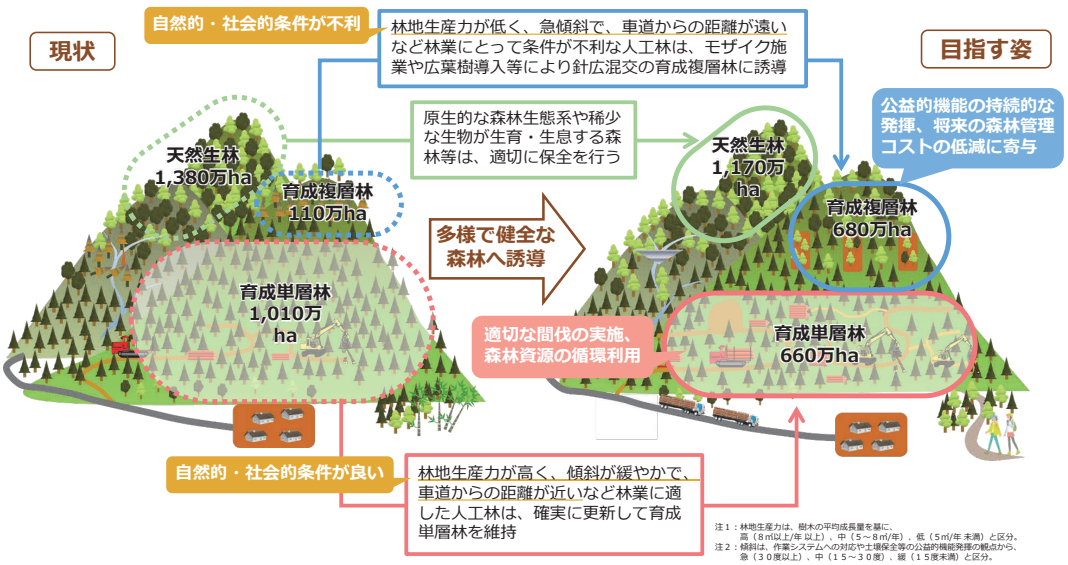
■ 育林従事者数の推移



資料：総務省「国勢調査」

森林の機能に応じたゾーニング

■ 多様で健全な森林への誘導



育成単層林

樹齢・樹高が単一の森林として人為により成立・維持

育成複層林

樹齢・樹高が複数の森林として人為により成立・維持

天然生林

主に自然散布の種子の発芽・生育により成立・維持

一方で、日本の森林施業は諸外国と比較しても非常に大きなコストがかかっています。先ほどの集約化などの取組を通じて、木材の生産性向上により収入を増加させることに加え、造林作業の省力化や低コスト化を図ることで、再造林に要する支出の削減を図る必要があります。

このため、造林作業においては、省力化や低コスト化を図る取組を推進していくことが重要です。

3 省力・低コスト造林の推進

再造林の省力・低コスト化を図る手法には伐採と造林を一体的に行う「伐採と造林の一貫作業」や「低密度植栽」、「苗木運搬や地拵え、下刈りの機械化」など様々あり、全国で広く取組が検討・実践されています。

4 林野庁における取組

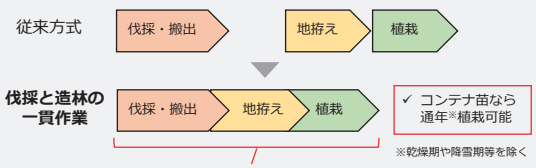
これらの省力・低コスト造林等を推進するため、林野庁では様々な取組を行っています。

再造林が的確に行われるよう、都道府県における林業適地の抽出や、効率的な施業が可能な区域等の設定に活用できるGISソフトの普及を促進するとともに、効率的な施業が行える区域で行う省力・低コスト造林（2,000本/ha以下の低密度植栽や3回までの下刈り）に対した支援の強化、各地で行われる実証的な取組やコンテナ苗を育成する施設の整備等に対する支援を行っています。

また、全国各地で調査・実証された省力・

省力・低コスト造林技術の例

■伐採と造林の一貫作業



■ コンテナ苗の植栽

育成容器の内側にリブ（縦筋状の突起）やスリット（縦長の隙間）、底面の開口部を設けることで、根巻きを防止できる容器を使用して生産された、根鉢付き苗木のこと

【特徴】
✓ **植栽作業の効率化**
・均一的な形状の根鉢であるため、クワのほか、専用の植栽器具を使用することで、熟練者でなくとも効率的な植栽が可能
✓ **植栽時期の拡大**
・根鉢があることで乾燥ストレスの影響を受けにくく、裸苗の植栽に適さない時期も含め幅広い期間で植栽が可能

グラップルによる枝条整理

フォワーダによる苗木運搬

コンテナ苗植栽の様子

コンテナ苗植栽の様子

	作業方法	人工数	コスト
従来	人力（刈払機含む）	20.0人日/ha	約31万円/ha
一貫作業	機械（グラップル）仕上げは人力（刈払機）	8.3人日/ha	約22万円/ha

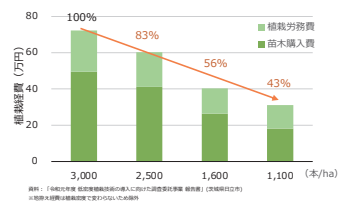
6割減　3割減

■ 低密度植栽

造林樹種の特性や生産目標等に応じて、植栽本数を柔軟に選択することで、苗木代や植栽時の労務費を低減することが可能

低密度植栽の様子（2,000本/ha植栽）

■ 植栽密度と植栽コストの関係



■ 苗木運搬、地拵え、下刈りの機械化

斜面での植栽や下刈りといった造林・育林作業は労働負荷が大きいことから、作業の軽労化等に向けた機械の開発が進められている。

また、苗木の集積地から遠い場合や急傾斜地において、ドローンを活用して苗木や造林資材等を運搬することにより、省力化を図ることが可能。

電動クローラ型一輪車

ドローンによる苗木運搬の様子

下刈り機械

低コスト造林技術を体系的に整理して普及するため、「省力・低コスト造林に係る技術指針」の作成を進めています。本指針や省力・低コスト造林の取組を紹介するシンポジウムを令和7年1月24日(金)に開催予定ですので、ご興味のある方は是非申込フォームからお申し込みいただきご参加下さい。

5 各地域における取組

各地においても種々な取組がされており、岩手県など20道県において、造林事業者のみならず、素材生産事業者や流通事業者、木材加工事業者などが基金をつくり、そこから森林所有者に対する再造林費用を支援する取組が行われています。また、川中下の事業者と再造林に向けた協定を締結する動きや、宮崎県においては、再造林推進にむけた条例を策定するなど、全国各地で再造林を進める取組が広がっています。

6 最後に

戦後に多くの人々の努力に造成されてきた人工林を次の世代に引き継いでいくことは重要です。一方で、林業の収支構造の変化、担い手不足等様々な課題が生じているため、これまでとは異なるアプローチが必要となっています。

特に、造林の省力・低コスト化については、主伐後の再造林を適切に行うために解決すべき喫緊の課題であり、林野庁でも技術手法の整理や、省力・低コスト造林に取り組む事業者への支援を拡大しております。関係する皆様におかれましても、各地域での取組の検討・実践をお願いします。

「省力・低コスト造林技術の普及に向けたシンポジウム」東京会場　開催のお知らせ　※要申込

省力・低コスト造林技術の普及を図るため、今年度7月より全国4か所で「省力・低コスト造林技術の普及に向けたシンポジウム」を開催してきました。
最終回となる5か所目の今回は、有識者による最新の省力・低コスト造林技術の解説や、これまで開催してきた本シンポジウムでのご意見等を踏まえて修正した「省力・低コスト造林技術に係る技術指針」についての説明を実施します。

開催日時:2025年1月24日(金)13:00~17:00(予定)
開催形式:ハイブリッド形式(会場とWEB配信併用)
開催場所:①富士ソフトアキバプラザ5階　アキバホール(JR秋葉原駅徒歩2分)
（〒101-0022　東京都千代田区神田練塀町3）
②Zoomウェビナー配信
定　　員:①120名 ②500名（定員に達し次第締め切ります）
参 加 費:無料（要事前申込）

～プログラム～
1. 有識者による最新の省力・低コスト造林技術についての講演
2. 「省力・低コスト造林技術指針」についての説明
3. パネルディスカッション　－省力・低コスト造林技術について－

申込方法：申込フォームよりお申込みください。

【会場参加】https://forms.gle/mAfFjwJ6emrxXEmP6
【WEB参加】https://forms.gle/aCqbnGcRxhfpnwks6

会場参加 申込フォーム　WEB参加 申込フォーム

申込締切：2025年1月20日(月)17:00まで

お問い合わせ(事務局)

一般社団法人　日本森林技術協会　南波、宮川
TEL:03-3261-5487
(平日9:30~17:00)
E-mail:challenge@jafta.or.jp

シンポジウム専用HP

※このシンポジウムは林野庁 森林整備部 整備課　令和6年度 省力・低コスト造林技術の普及に向けた調査委託事業により実施しています

各地で行われる取組

■ 再造林可能な木材利用協定の締結

ウイング(株)×佐伯広域森林組合×ウッドステーション(株)×佐伯市

・建築物の構造や内外装に佐伯市産材を活用し、カーボンニュートラルの実現等に貢献していく協定を締結

・協定に基づき、ウイングは佐伯広域森林組合から、**スギ2×4材を再造林費用を内包した価格で、年間１万㎥購入**

・4者間で再造林に関わる費用や負担を透明化

■ 再造林推進条例の制定

宮崎県再造林推進条例

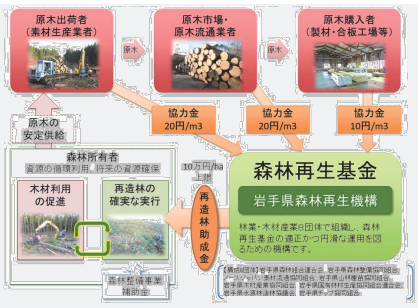
・再造林を推進するための基本理念とそれに基づく基本的施策の方向性を明示

・県、市町村、森林所有者、森林組合、事業者、県民それぞれの役割について定めるとともに、各者の連携・協力を促す内容

■ 関係団体における再造林関係基金の動き

再造林促進のための基金設立（岩手県）

・ 平成29年に林業・木材産業8団体が「岩手県森林再生機構」を設立、協力金を積立
・ 平成30年度から再造林経費の助成開始

〈助成の要件〉
①低密度植栽、②機械地拵、③コンテナ苗の使用と低コスト造林を行う場合、
10万円/haを上限とし、再造林経費を助成

↳ 全国**20道県で26の基金**が設立（R6年10月時点）