資料６

再造林の推進

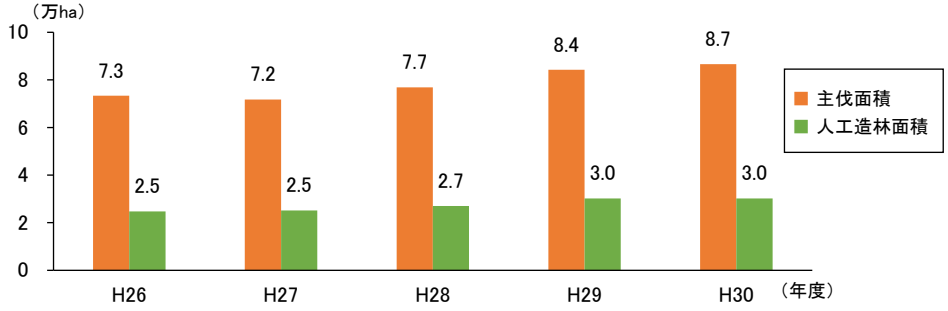
令和２年10月

林野庁

主伐後の再造林の確保に向けて①

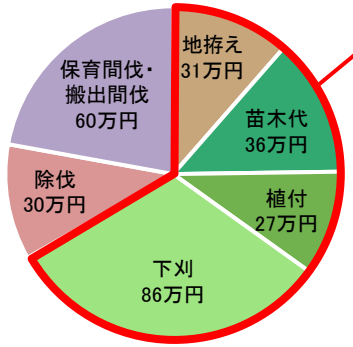
- 主伐面積に対して人工造林面積が３～４割程度で推移。木材価格の低迷や造林費用の負担が大きいことにより、森林所有者等が林業経営に関心を持てないことが、主伐及び主伐後の再造林が進まない主な要因。
- 再造林の確保に向けて、長期にわたり持続的な林業経営を担う者に経営委託を進めるとともに、再造林費用の低減を進めることが必要。

■ 主伐面積と人工造林面積の推移



※林野庁業務資料（民有林の主伐面積は推定値）

■ 再造林費用の現状



育林経費のうち造林初期費用は約7割（180万円/ha）

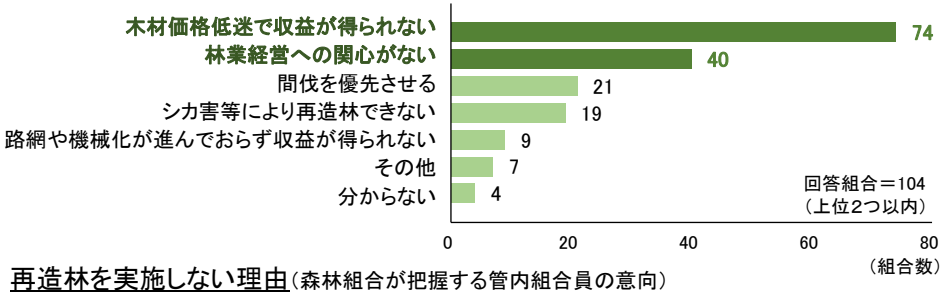
以下の対策を行う場合の初期費用がさらに必要

シカ防護柵	100m当たり18万円
食害対策用単木チューブ	100本当たり8万円

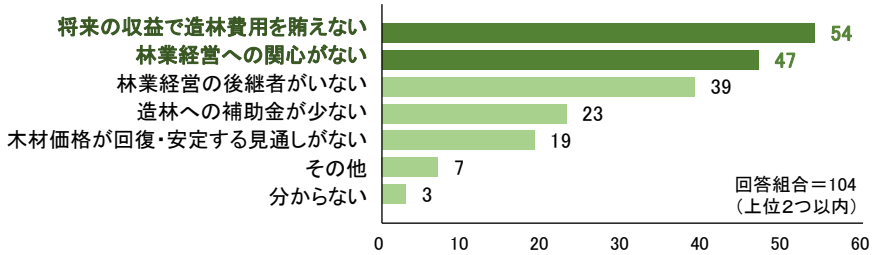
※林野庁業務資料（R1年標準単価より作成）
スギ3000本/ha植栽、下刈5回、除伐2回、
保育間伐1回、搬出間伐（50～60m3/ha）1回

■ 主伐及び再造林に関する森林組合員の意向

主伐を実施しない理由（森林組合が把握する管内組合員の意向）



再造林を実施しない理由（森林組合が把握する管内組合員の意向）

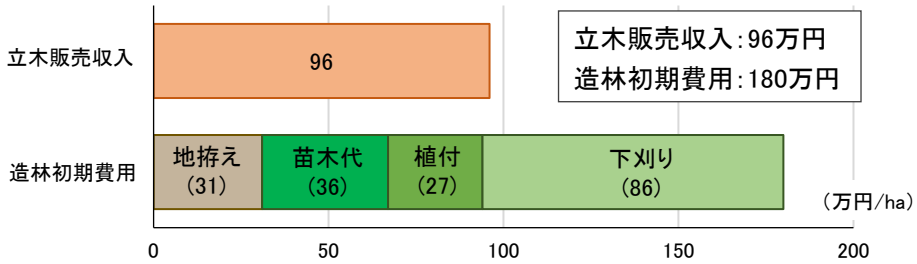


※農林中金総合研究所「総研レポート『第29回森林組合アンケート調査結果』」（2017）

■ 立木販売収入と再造林費用

再造林費用は主伐による収入を大きく上回る。
（造林初期費用は立木販売収入のほぼ倍（▲84万円））

立木販売収入と造林初期費用の比較（イメージ）



※林野庁業務資料
※立木販売収入は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。

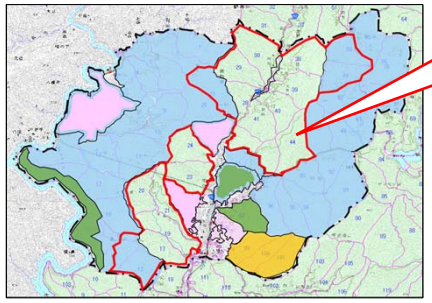
主伐後の再造林の確保に向けて②

- 森林計画制度によるゾーニングや造林適地の選定等を通じて、再造林確保の取組の実効性を高めることが重要。
- また、長期にわたり持続的な林業経営を担う者が、収益を確保し、主伐後の再造林を着実に実施していくことが重要。その際、適切な経営管理を進める仕組みとして、森林経営管理制度による林業経営者への経営委託も活用。

■ 森林計画制度によるゾーニング

- 市町村森林整備計画において、林木の生育に適した森林で、効率的な施業が可能な森林を、「木材等生産機能維持増進森林」としてゾーニング。
- 「木材等生産機能維持増進森林」等、育成単層林として維持する森林では、主伐後の確実な植栽及び保育等を推進。

【ゾーニングのイメージ】



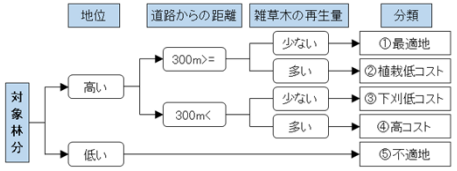
育成単層林として維持する森林では、主伐後の再造林による確実な更新を実施。

- 水源涵養機能維持増進森林
- 山地災害防止機能/土壌保全機能維持増進森林
- 快適環境形成機能維持増進森林
- 保健文化機能維持増進森林
- 木材等生産機能維持増進森林

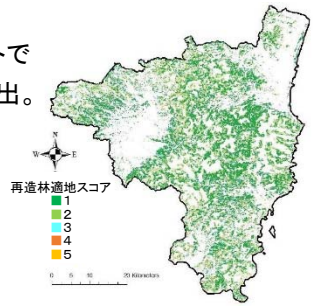
- また、地位や林道からの距離等を踏まえた造林適地の選定に向けた手法の高度化により、再造林に向けた取組の実効性を高めることも必要。

事例：再造林適地の抽出

地位、地利、林分周辺の植生状況の指標から、低コストで造林ができ、成林の可能性が高い造林適地を評価・抽出。



再造林適地抽出のフローチャート



再造林適地の抽出事例（宮崎県南部）

※国立研究開発法人森林研究・整備機構「低コスト再造林の実用化に向けた研究成果集」（2013）

■ 林業経営者の育成による再造林の推進

- 再造林の確保に向けて、付加価値向上等により木材販売による収入の増加と、木材生産・流通コストや造林・保育コストの低減等を図る必要。
- 長期にわたり持続的な林業経営を担う者を育成することで、収益を確保し主伐後の再造林を着実に実施。

【森林経営管理制度を活用した場合の費用負担のイメージ】

木材販売による収入	伐採等に要する経費	立木の伐採及び木材販売に係る経費（林業経営者の利益を含む）	林業経営者へ
		伐採後の造林及び保育に係る経費（林業経営者の利益を含む）	
	立木販売収入（森林所有者等に支払われる金銭）		森林所有者へ

事例：循環型林業の確立に向けた取組

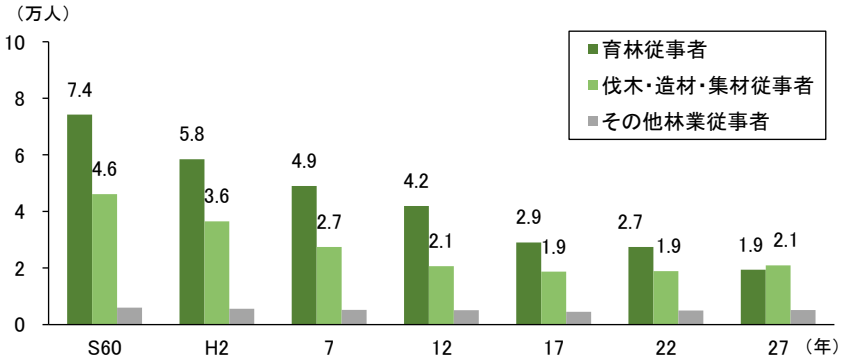
- 当麻町森林組合は、偏った齢級構成を是正し、50年1サイクルの循環型林業の確立を目指す「長期ビジョン」を策定。
- 長期ビジョンの実現に向け、森林所有者から伐採収入の一部を預かり、再造林やその後の下刈り等の経費に充てていく「造林事業等資金預り金」制度を導入・活用し、皆伐跡地の再造林を推進。

造林作業の様子

主伐後の再造林の確保に向けて③

- 主伐の増加に伴い、造林作業の増加が見込まれる中、近年の林業従事者数の推移をみると、伐木・造材・集材従事者は約２万人で推移する一方、育林従事者は4.2万人から1.9万人に減少しており、再造林に必要な労働力は不足するおそれ。
- 主伐後の再造林の確保に向けて、コンテナ苗を活用した伐採と造林の一貫作業の標準化や低密度植栽など、費用の低減に加えて、省力化・効率化の取組を進めることが不可欠。

■ 育林従事者数の推移



※総務省「国勢調査」を基に作成

■ 再造林の省力化・効率化に向けた取組

➢ 各工程での改善

- コンテナ苗・当年生苗の活用
- 生産工程の機械化

⇨ 苗木生産の効率化

- 植栽密度の低減

⇨ 植栽効率の向上

- エリートツリー・大苗等の活用
- 下刈り方法の見直し　　等

⇨ 下刈りの省力化等

➢ 工程間の連携による効率化

- 伐採と造林の一貫作業の導入

⇨ 地拵え・植栽の効率化

⇨ トータルコスト・労力の低減

併せて、地位等条件の良い森林で再造林を行った場合、植栽木の優れた成長が期待されることから、更なる費用の低減効果も期待。

■ イノベーションによる再造林の推進

従来

苗畑での育苗

人力による苗木運搬、地拵え・植栽

イノベーションにより省力化・効率化

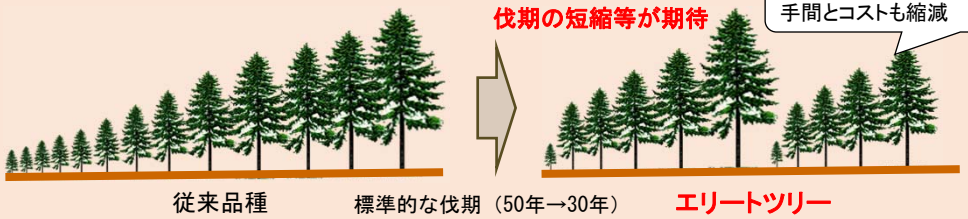
今後のイメージ

環境制御による効率的な育苗

ドローンによる苗木運搬
伐採・造林一貫作業

作業の手間を減らし、労働強度の軽減と造林コストの低減を実現

エリートツリーの活用



伐採と造林の一貫作業の導入

- 伐採や搬出に使用した林業機械や、植栽適期の広いコンテナ苗を活用し、伐採から造林までの作業を連続かつ一体的に実施することで、地拵えや植栽の省力化・効率化を図ることが可能。
- 一貫作業の導入状況は人工造林全体の１割以下に留まることから、さらなる普及に向けて、伐採と造林の作業方法・時期の連携等の課題を解消することが重要。

■ 伐採と造林の一貫作業の仕組み

従来方式　伐採・搬出 → 地拵え → 植付

伐採と造林の一貫作業　伐採・搬出 → 地拵え → 植付

✓ コンテナ苗なら通年※植栽可能

※乾燥期や降雪期等を除く

作業工程の省力化・効率化

✓ 造材機械で効率的に地拵えを実施
✓ フォワーダや架線の帰り荷で苗木運搬

あわせて、初回下刈りの省略や、植栽本数の低減等を行い、全体のコストや労力を低減することが可能

グラップルによる枝条整理

フォワーダによる苗木運搬

事例：一貫作業導入による生産性向上の検証結果

地拵えの生産性・コスト比較

	作業方法	生産性	コスト
従来	人力（刈払機含む）	0.05ha／人日	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）	0.12ha／人日	約22万円／ha

3割減

※林野庁「低コスト造林技術実証・導入促進事業」（2018）
※山形県西川町の事例。

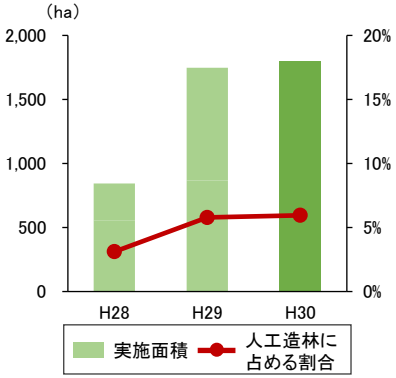
下刈りの省略

林業機械による枝条整理と刈払機による地拵えにより、植栽1年目の下刈りが不要に。

植栽1年目の様子

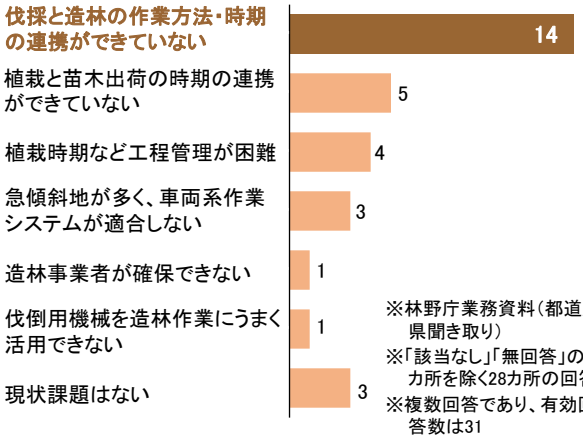
■ 一貫作業導入の課題

一貫作業の実施状況



※林野庁業務資料

一貫作業における課題



※林野庁業務資料（都道府県聞き取り）
※「該当なし」「無回答」の19カ所を除く28カ所の回答
※複数回答であり、有効回答数は31

事例：伐採者と造林者の連携

石央森林組合（島根県）では、一貫作業を進めるため、伐採事業者と連携協定を締結。

作業方法について事前に協議を重ね、一貫作業による効果を検証。

森林所有者への説明も伐採事業者・同組合が同席で実施

事例：関係機関を集めた研修

国有林では、効率的な作業システム等に関する現地検討会を開催。

地域の林業関係者との情報交換等を行い、一貫作業の普及・定着を推進。

現地検討会の様子

植栽密度の低減と下刈りの省力化

- 木材需要の変化や労働力の減少を踏まえれば、従来の施業体系にとらわれず、造林樹種の特性や生産目標（例：高品質な柱材生産→合板、集成材といった加工向けの並材生産）等に応じて植栽本数等を柔軟に選択し、植栽等の造林経費の低減を図ることが重要。
- また、下刈りについてはコスト、労力の点から最大の課題となっており、下刈り作業そのものをなくすことを目標に、当面は現地の状況に応じて実施の要否や省力化した手法での実施を検討することも必要。

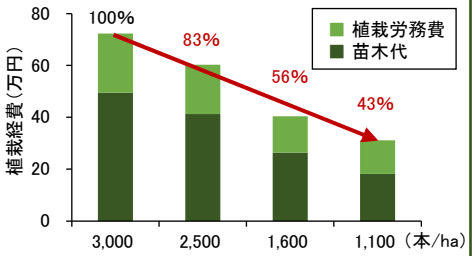
■ 植栽密度の低減

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。

事例：低密度植栽によるコスト削減（茨城県日立市）

植栽本数が減ることで、苗木代と植栽労務費を削減することが可能。

植栽密度と植栽コストの関係



※地拵え経費は植栽密度で変わらないため除外。
※苗木：スギ150ccコンテナ苗（165円／本）で計算。

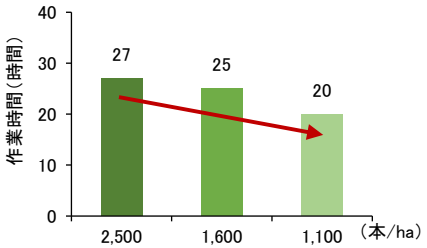
※林野庁「低密度植栽技術導入のための事例集」（2020）

- 植栽密度が低くなるほど、下刈りの作業時間が減少傾向。
- ただし、従来と植栽木の間隔が変わるため誤伐の発生に注意が必要。

事例：低密度植栽に伴う下刈りの省力化

- 全国19箇所の実証試験地で、下刈り（全刈）の作業時間を計測。
- 全体的な傾向として、植栽密度が低いほど、下刈りの作業時間が減少する傾向が確認。

植栽密度ごとのhaあたり下刈り作業時間



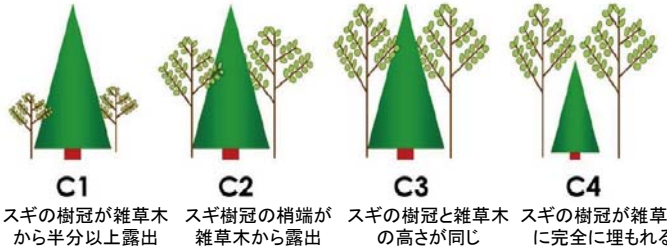
※全国19箇所における計測結果の平均値

※林野庁「低密度植栽技術導入のための事例集」（2020）

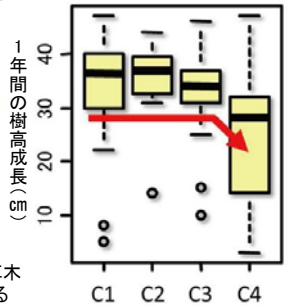
■ 下刈りの省力化・効率化

画一的に下刈りを実施するのではなく、現地の植栽木と雑草木の競合状態に応じて、その要否を検討することで省力化が可能。

スギの周囲に雑草木が茂っていても、スギの樹冠が周囲の雑草木に完全に覆われなければ顕著な成長の低下は少ない。



植栽木と雑草木の競合状態

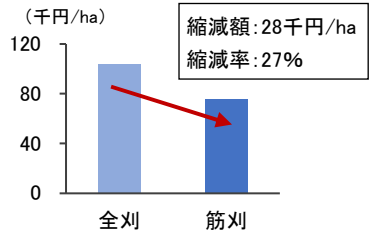


スギの成長と競合状態

※国立研究開発法人森林研究・整備機構「低コスト再造林の実用化に向けた研究成果集」（2013）

- 従来、全刈で実施していた下刈りを筋刈や坪刈に変更することで効率化が可能。
- また、筋刈や坪刈を想定した低密度植栽を実施することで作業の効率化が期待。

事例：筋刈によるコスト縮減（関東森林管理局）



【参考】過去に設定された低密度植栽試験地の事例

事例：林分密度調査地

【試験地の概要】

所在：宮崎県日南市（宮崎南部森林管理署管内）

目的：需要構造と生産目標の変化を受けた植栽密度の検討

樹種：スギ（1974（S49）年度植栽）

林齢：45年生（2018（H30）年度調査時点）

施業履歴：下刈り、施肥、つる切、除伐、枝打ち　※間伐未実施

植栽密度（本/ha）	783	1,128	1,626	2,339	3,365	4,850	6,987
平均胸高直径（cm）	36.5	31.4	27.6	24.0	19.7	18.4	17.9
平均樹高（m）	21.5	20.5	20.6	19.6	17.7	16.9	17.2
平均立木材積（㎥/本）	0.99	0.74	0.60	0.44	0.28	0.24	0.24
林分材積（㎥/ha）	775	853	921	972	890	840	885
形状比平均	58.9	65.3	74.6	81.7	89.8	91.8	96.1

※本試験地では表中の植栽密度のほか、4つの異なる植栽密度の区分を設定。
※植栽密度の区分ごとに、当初36本ずつ植栽。

- 胸高直径や樹高、立木材積は植栽密度が高くなるにつれて小さくなる傾向。
- 3,000本/ha程度と比較して、1,500本/ha程度でも林分材積に大きな差は見られない。

試験地全体の様子

林内（外縁周辺）の様子

※試験期間：1973年度～2023年度

事例：林分構造変化試験

1,000本区の様子

3,000本区の様子

【試験地の概要】

所在：広島県福山市（広島森林管理署管内）

目的：植栽密度による林分構造変化（成長量・形質）の比較検討と低コスト化に向けた造林技術の確立

樹種：スギ（1972（S47）年度植栽）

林齢：48年生（2019（R1）年度調査時点）

施業履歴：下刈り、除伐、つる切、保育間伐（1,000本植栽以外）、列状間伐（2014年度）

植栽密度（本/ha）	1,000（大苗）	1,500（大苗）	2,000（大苗）	3,000（普通苗）
立木密度（本/ha）	591	614	896	968
平均胸高直径（cm）	31.2	29.8	29.0	27.9
平均樹高（m）	21.6	20.7	21.5	21.1
平均幹材積（㎥/本）	0.78	0.71	0.70	0.65
林分材積（㎥/ha）	462	439	625	631
形状比平均	71.2	72.1	76.7	78.9

- 胸高直径、幹材積は植栽密度が高くなるにつれて小さくなる傾向。
- 3,000本区、2,000本区が、1,500本区、1,000本区に比べて、林分材積が大きい。
- 形状比は植栽密度が高くなるにつれて高くなる傾向。

（参考）立木評定結果

区分（本区）	胸高直径（cm）	樹高（m）	本数/ha	材積/ha	品質割合（%）			評定価格（千円）
					正常	曲材	低質材	
1,000	32	22	606	476	84	11	5	2,723
3,000	28	21	1,010	663	72	22	6	2,850

※評定価格は2019（R1）年度の標準地調査結果をもとに3haで試算。2019年10月1日の市況で試算。
両林分とも同じ場所にあるとの前提で搬出条件（車両系）も同じものとして試算。

- 当該試験地で評定を試みた結果、1,000本区と3,000本区で評定結果に大きな差は見られなかった。

※試験（技術開発）期間：2002年度～2032年度

苗木の安定供給体制の構築

- 苗木生産者は小規模な者を中心に減少。主伐の増加に伴い造林面積の増加が見込まれるため、苗木の安定供給体制の構築が重要。
- 裸苗と比べ、生産効率等で優位なコンテナ苗の普及拡大に向けて、生産技術の標準化や高度化等、苗木生産の効率化を進めることが必要。
- 苗木の安定供給、生産者の経営の安定化を図るため、生産者・需要者間での苗木の予約生産等を進めるとともに、得苗率の低下や残苗の発生など様々な原因による収入減少を補償する収入保険への加入を推進。

■ コンテナ苗の特性

裸苗とコンテナ苗の比較

	生産効率	育苗期間	植栽可能時期
裸苗	30～50本/㎡	2～3年	春・秋
コンテナ苗	100～300本/㎡	1～2年	春・秋以外も可※1

※林野庁「コンテナ苗基礎知識」(2018)、
国立研究開発法人森林研究・整備機構「低コスト再造林の実用化に向けた研究成果集」(2013)を参考に作成。
※「育苗期間」については、スギの場合を記載。
※1 積雪地方の寒風や夏季の極暑等による生存率の低下を示す結果もあり、引き続き様々な条件下での植栽試験が必要。

■ コンテナ苗の生産拡大に向けた課題

- 生産技術が確立されていない

得苗率をみると、同じ県内の生産者間や、同じ地区内の県間でも大きな違い。

事例	都道府県	得苗率
スギ	A県	67%
	B県	90%

※林野庁業務資料

根系の発達が不良で根鉢が型崩れ

品質を平準化するためには、技術改善と標準的な生産技術の確立が必要。

- 裸苗に比べ価格が高い

- 初期費用の高いコンテナ苗は、裸苗に比べ価格が高く、普及に向けた課題。
- コンテナ苗の生産拡大に向けて、苗木の予約生産や機械化等による生産の効率化などの取組を進めることも必要。

【スギの苗木価格(全国値)】

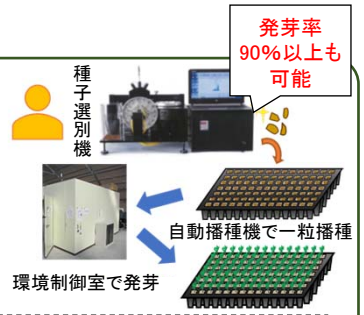
種類	苗木価格
コンテナ苗	140～279円
裸苗	73～193円

※森林整備事業標準単価(R1年)より作成

■ 苗木生産の高度化・効率化の取組

事例:高生産性・安定供給に資する育苗技術

- 種子選別機で発芽率を改善(30%程度⇒90%以上)し、播種を効率化。
- 環境制御で、サイズのそろった幼苗を大量生産。
- 移植が容易なプラグ苗を活用し、作業工程を3割効率化。



事例:幼苗生産の委託

- C県の生産者は、難易度の高い発芽から幼苗段階までを、技術力を有する他の生産者に委託することで、優良なコンテナ苗を効率的に生産。

幼苗生産

事例:低コスト・高生産を実現する挿し木苗生産技術

用土を用いず、ネット等に挿した状態で発根させることで、発根状況の確認を容易にし、発根後の移植で得苗率を大幅に向上。

挿し穂の発根の様子

■ 造林事業者による苗木の安定確保の取組事例

- 大分県の佐伯広域森林組合は、苗木生産者に対し、1年前に購入本数を予約するとともに、苗木の豊凶にかかわらず全量を購入。
- また、管内の造林事業者と苗木生産者による協議会を設立し、協議会が生産した苗木を買い取り。

コンテナ苗生産の技術研修

■ 苗木生産者の収入保険への加入の事例

D県の苗木生産者は、造林面積の減少等に伴う苗木の売上の激減に備えるため、収入保険制度発足と同時に加入。今後も更新予定。

エリートツリー等の利用の拡大

- 特に優良な種苗を生産するための「特定母樹」に300系統以上が指定。特定母樹由来の苗木（エリートツリー等）は従来の苗木と比べ成長に優れるため、下刈り回数の削減や伐期の短縮等が期待されており、造林コストの低減につながる可能性。
- 特定母樹の増殖及び採種園等の整備を図り、エリートツリー等の生産と利用を拡大するとともに、効果的な利用を促進することが必要。

■ 特定母樹の取組状況

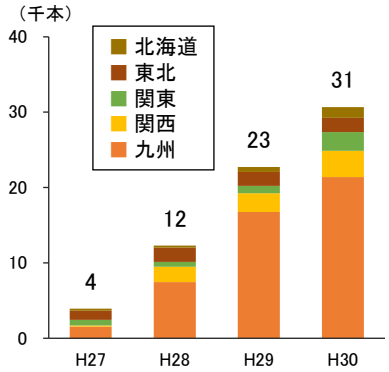
特定母樹の指定状況

（単位：種類）

育種基本区	北海道	東北	関東	関西	九州	計
スギ		73	63	32	39	207
ヒノキ			42	40	1	83
カラマツ	1（※1）	14	62			77
トドマツ	9					9
計	10	87	167	72	40	376

※林野庁業務資料（R2.8末時点）
※1 グイマツ（中標津5号）であり、本特定母樹から特定事業者等が採種して配布する種穂はクリーンラーチ（中標津5号×カラマツ精英樹）である。

採種園・採穂園の造成状況



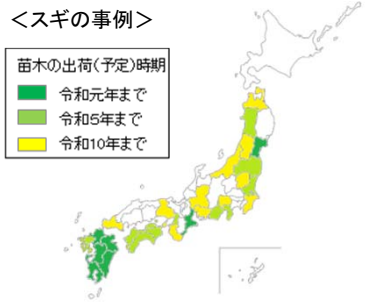
※国立研究開発法人森林研究・整備機構「林木育種の実施状況及び統計」
※育種基本区別に集計。

■ エリートツリー等の利用の拡大に向けて

エリートツリー等の出荷（予定）

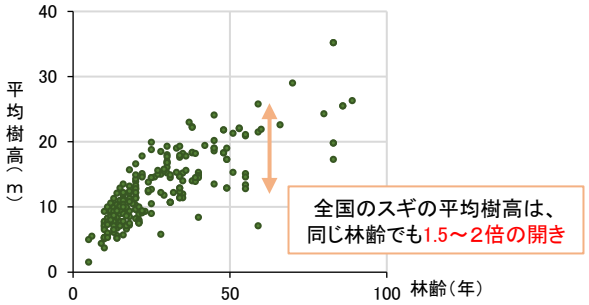
令和10年までに、スギの特定母樹由来苗木は、29府県で出荷予定。

＜スギの事例＞



※林野庁業務資料（R2.3末時点）

植栽の適地について



※林野庁業務資料（全国のスギ造林地250地点を調査）

植栽適地にエリートツリー等を植栽することで、より成長量を確保できる可能性。

○ エリートツリー等の原種苗木増産の取組

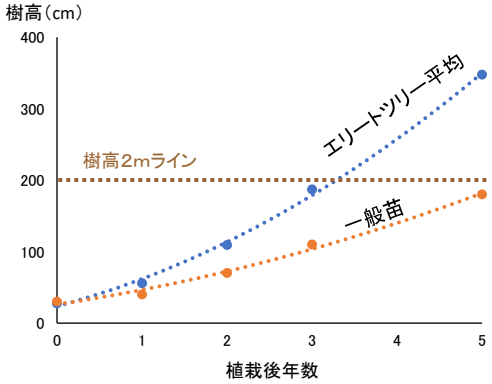
事例：エリートツリー植栽試験地（大分県玖珠町）

植栽後5年経過時の樹高
一般のスギ苗：1.8m
エリートツリー：3m超

下刈り終了目安を約2mとした場合
→下刈り期間が2年程度短縮可能

ネットを境に左が特定母樹、右が一般苗

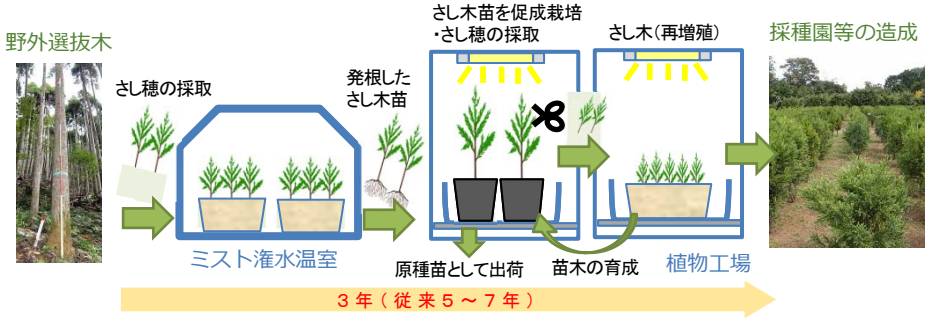
エリートツリーと一般苗の樹高成長の推移



※国立研究開発法人森林研究・整備機構（森林整備センター九州整備局の植栽試験地）

事例：都道府県の採種園等の造成に必要な原種苗木の増産技術の開発

さし穂の発根・生育に適した環境制御など新たな増産技術により、1本の原木から3年（従来5～7年）で100本以上の原種苗木を生産。



※国立研究開発法人森林研究・整備機構「新世代種苗の増殖マニュアル」（2016）

今後の省力・低コスト造林のイメージ

従来型

地拵え

人力

苗木運搬

人力

裸苗の植栽

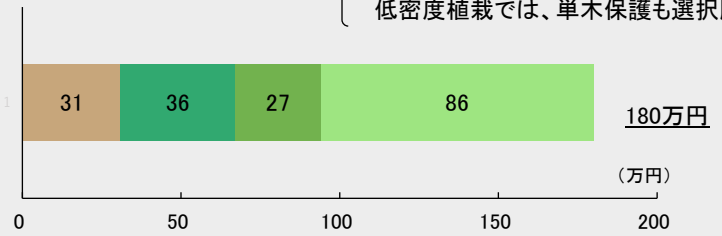
3,000本/ha

下刈り

×5回

造林初期費用（1haあたり）

別途：シカ対策費が必要
低密度植栽では、単木保護も選択肢



今後のイメージ

伐採と造林の一貫作業の導入

現地の状況に応じて
実施の要否を判断

省力型①

地拵え

苗木運搬

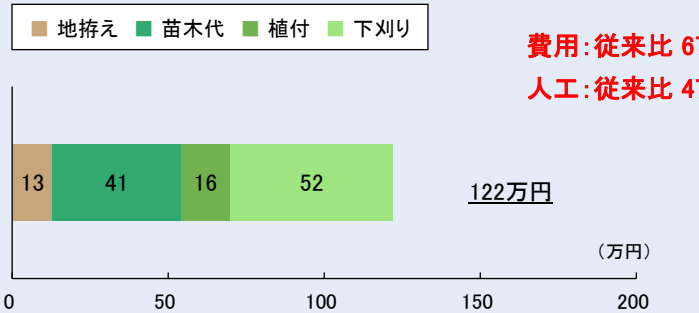
コンテナ苗の植栽

伐採・搬出に使用した林業機械

2,000本/ha

下刈り

×3回



費用：従来比 67%
人工：従来比 47%

省力型②（急傾斜地対応）

集材

集材機による全木集材

苗木運搬

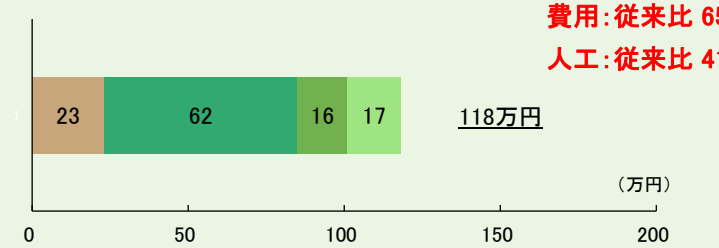
搬出に使用した架線

大苗の植栽

1,500本/ha

下刈り

×1回



費用：従来比 65%
人工：従来比 41%

省力型③（エリートツリー活用）

地拵え

苗木運搬

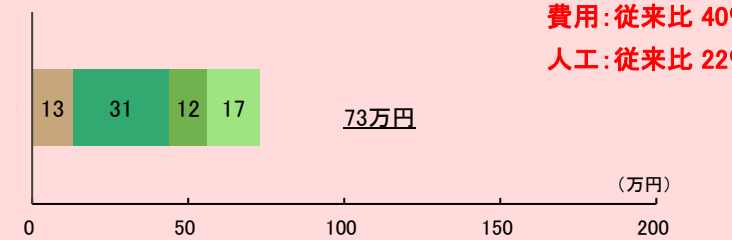
エリートツリー等の植栽

伐採・搬出に使用した林業機械

1,500本/ha

下刈り

×1回



費用：従来比 40%
人工：従来比 22%

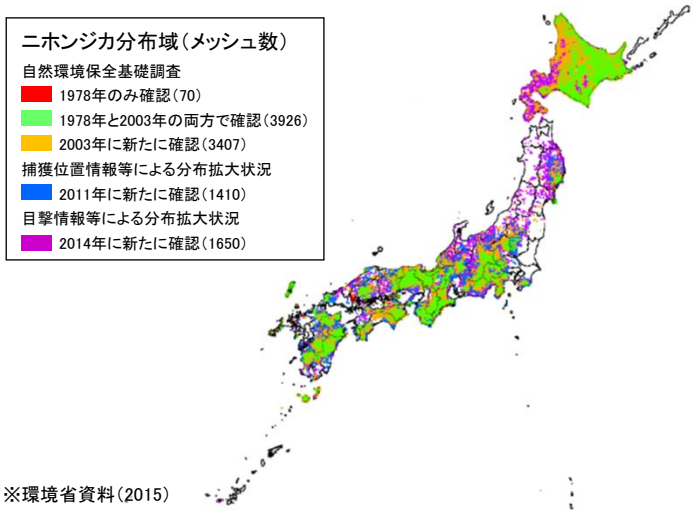
※林野庁業務資料（金額は森林整備事業の標準単価（R1年）等を基に算出。樹種はスギを想定して作成。）

森林における鳥獣被害の現状

- シカ生息域の拡大等を背景としたシカによる森林被害は依然として深刻な状況にあり、森林被害面積の約７割を占めている。
- シカ等の食害は、成林に支障を及ぼすほか、樹木の枯死や下層植生の消失などにより森林の公益的機能にも影響。
- 市町村森林整備計画において、鳥獣害防止森林区域の設定が進められ、重点的に鳥獣害防止対策を実施。

■ ニホンジカの生息状況

ニホンジカの全国生息分布

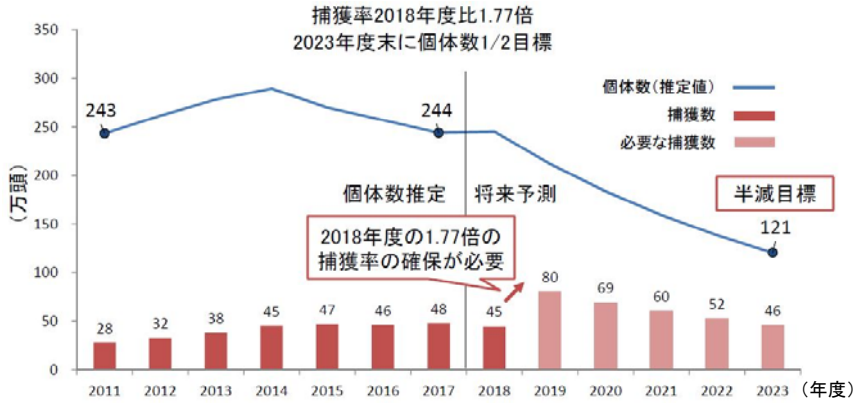


※環境省資料（2015）

シカ食害による
下層植生の消失

シカ食害による土壌流出

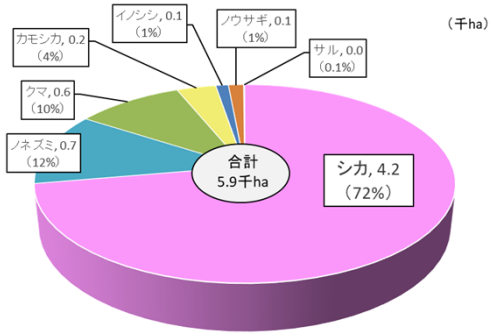
ニホンジカの個体数の推移と将来目標（本州以南）



※環境省「全国のニホンジカ及びイノシシの個体数推定等について」（2019）

■ 森林における鳥獣被害の現状

主要な野生鳥獣による森林被害面積の割合



2018年度

※林野庁業務資料

植栽木の食害

シカの剥皮害を受けた
スギ人工林

鳥獣害防止森林区域の設定

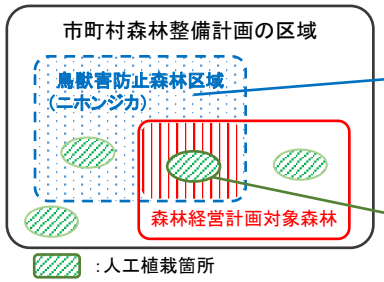
- 平成28年森林法改正で森林計画制度を見直し。
- 「鳥獣害防止森林区域」を設定するとともに、森林経営計画に鳥獣害防止対策を要件化。

シカに係る区域の設定状況（2019.3末時点）

設定市町村数	面積（万ha）
751	748

※林野庁業務資料

【設定のイメージ図】



市町村森林整備計画
- 区域内では、被害状況等に応じ、植栽木の保護措置や捕獲の被害防止対策を実施。
- 対象がニホンジカの場合は、特に人工植栽予定箇所を中心に対策を実施。

森林経営計画
- 区域内で人工植栽を計画する場合は、被害防止対策が必須（認定要件）。

森林における鳥獣被害対策

シカ被害対策にあたっては、林業関係者のシカ捕獲への参画や、適切な被害防除対策や新たな技術開発、関係行政機関やNPOなど地域の関係者が連携した捕獲や被害防除活動等を引き続き推進する必要。

■ 被害対策の取組状況

○ 森林における鳥獣被害対策

- 森林施業と一体的に、防護柵や単木防護資材の設置、忌避剤の散布等を実施。
- 市町村等の公的主体による誘引捕獲等を実施。
- モデル事業により林業関係者のシカ捕獲参画を支援。
- シカ被害防止対策を効果的に実施するため、生息状況や被害状況等をモニタリング調査。

防護柵の整備

苗木の単木防護

囲いわなによるシカ捕獲

GPSによる行動把握

○ 鳥獣被害対策に関する技術開発

- シカの捕獲や生息状況把握を効果的に進めるため、新たな技術の開発・実証を実施。

ICTを活用したわな捕獲

LPWA※による無線技術の活用

※「Low Power, Wide Area」の略で、低消費電力で長距離の通信ができる無線通信技術の総称

○ 地域との連携

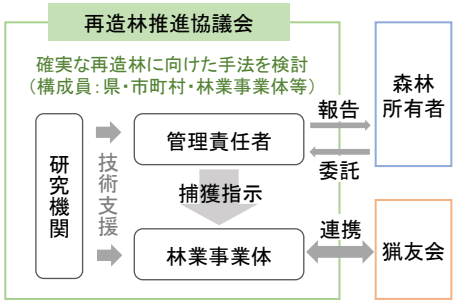
- 地域の関係行政機関や猟友会等と連携し、効率的・効果的なシカ対策を検討。
- 国有林、民有林が一体となった広域的なシカ捕獲を実施。

地域の関係行政機関による協議会

地域関係者による現地検討会の開催

事例：林業事業体によるシカ捕獲の取組

- 徳島県西部の造林業者が確実な再造林に向けて、研究機関等と協議会を設立し、造林地での捕獲を強化。
- センサーカメラ等のICT機器でリアルタイムでわなの状況を監視することで、見回りの負担を軽減。
- 研究機関の技術支援もあり、3年間で100ha 程度の植栽地で累計111頭の捕獲に成功。捕獲前より植栽木の健全度が上昇するなど、一定の効果。



林業事業体による囲いわな設置の様子

事例：ICTを活用した効率的な捕獲の実証

- 四国森林管理局では、遠隔で捕獲状況を把握する手法を開発。
- 現地の子機から中継器を経由して、リアルタイムにわなの作動状況をスマートフォン等に通知する方法を実証。
- わなの巡回作業を大幅に軽減。

小型囲いわなによるシカ捕獲

主な課題と課題に対する考え方

主な課題	課題に対する考え方
○造林作業の省力化・効率化 • 費用負担が大きいことが再造林の進まない主な要因。 • 造林の過酷さにより必要な労働力が不足するおそれ。	✓ 造林適地で積極的な再造林をできるよう造林適地の選定に向けた手法を開発。 ✓ 伐採と造林の一貫作業や低密度植栽、下刈り回数の削減等の実証結果を制度や事業に適用し、造林作業の軽労化・低コスト化を徹底。 ✓ 造林作業の機械化やドローンを活用した苗木運搬の開発・実証を加速するとともに、現場への実装を推進。
○苗木の安定供給体制の構築 • コンテナ苗の生産技術の確立が必要。 • コンテナ苗生産の効率化とコスト縮減が必要。 • 造林の動向等、他律的な因子に左右されやすい経営環境。	✓ 生産技術の標準化や高度な育種・育苗技術の開発・普及を推進。 ✓ 生産施設の整備や幼苗生産の委託など生産工程の合理化の取組を進め、苗木生産の効率化を図る。 ✓ 生産者と需要者間の需給情報の共有や苗木の予約生産等の取組を普及し、安定的な種苗の流通を促進。
○エリートツリー等の利用の拡大 • 特定母樹の指定は進む一方、エリートツリー等の生産・出荷は一部の県に留まる。	✓ エリートツリー等の原種苗木増産を進め、採種採穂園の造成を加速。 ✓ 国有林でモデル林を設定するなど施業体系を整理しつつ、エリートツリー苗木の利用を拡大。
○鳥獣被害対策の強化 • シカ被害は深刻な状況であり、被害防除対策の強化が必要。	✓ 林業関係者のシカ捕獲への参画の促進や、関係行政機関や猟友会など地域関係者が連携した実行体制の確立を図る。 ✓ シカの捕獲や生息状況把握に関する新たな技術の開発・実証を推進。