

福島県の再造林推進を考えるシンポジウム

エリートツリーの特徴と その普及について

森林総合研究所林木育種センター
育種部育種第二課 田村 明

本日の発表内容

1. エリートツリーが注目されている背景
2. エリートツリーとは
3. エリートツリーの特性
4. エリートツリーの普及に向けた取り組み
5. 今後の課題と将来の展望

1.背景

- 2020年10月、日本政府は「2050年カーボンニュートラル」を宣言。
- 我が国のCO₂ 吸収量のうち、9割以上が森林による吸収量。
- 地球温暖化対策として森林の果たすべき役割の重要性が高まっている。
- エリートツリーへの期待は高く、施策の中でその活用が位置づけられている。

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略



引用:林野庁



出典：経済産業省 (https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/ggs/index.html)

エリートツリー等の活用計画

みどりの食料システム戦略（令和3年5月）

本戦略が目指す姿と重要業績評価指標（KPI）

- ・ **エリートツリー**等の成長に優れた苗木の活用について、2030年までに林業用苗木の3割、2050年までに9割以上を目指す。

新たな森林・林業基本計画（令和3年6月）

②「新しい林業」に向けた取組の展開（グリーン成長の実現に向けて）

- ・ **エリートツリー**等を活用した造林コストの低減と収穫期間の短縮。

森林・林業・木材産業による「グリーン成長」

収穫期に入り、伐出量が増加



引用:林野庁

充実した資源の活用（伐出）

- ・ 国内需要への確実な対応
- ・ 輸出資源の安定生産

次の資源の造成（造林）

- ・ 生産性等を考慮した再造林
- ・ 再造林を担保する種苗生産

恵まれた環境を生かして

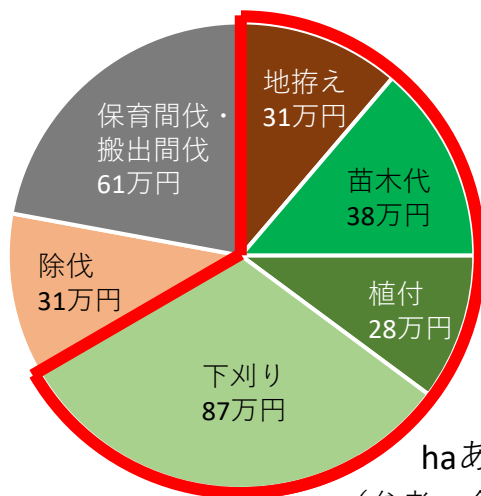
- ・ 林業・木材産業の持続性を高めながら成長発展
- ・ 2050カーボンニュートラルも見すえた豊かな社会経済を実現

収穫・再造林のサイクルを維持し、森林によるCO₂吸収量の確保・強化が求められている。

「新しい林業」に向けた取組の展開

イノベーションで、伐採→再造林保育の収支をプラス転換するために
初期造林・育林コストの削減が課題

スギ人工林の再造林
に要する費用の割合



haあたり

(参考：令和2年度森林・林業白書)

- 育林コストの約7割が造林初期に必要（植栽、下刈り等）
（シカ防護策等を設置する場合、初期費用がさらに必要）

エリートツリー等成長に優れた苗木の活用が検討されている

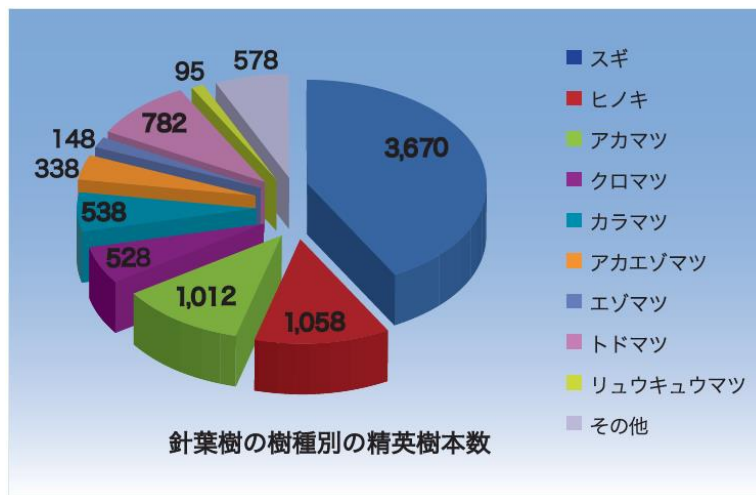
本日の発表内容

1. エリートツリーが注目されている背景
- 2. エリートツリーとは**
3. エリートツリーの特性
4. エリートツリーの普及に向けた取り組み
5. 今後の課題と将来の展望

精英樹（第1世代）の選抜について

精英樹

- 一般林地から成長等に優れた個体を精英樹として選抜
- 精英樹により都道府県が採種園・採穂園を造成して種穂を生産、これにより造林用苗木が生産



○ 比較の対照として立つ調査員
スギ精英樹岩手5号

精英樹（第1世代）の選抜について

スギ精英樹の選抜

- 1956年より、国有林・民有林から精英樹が選抜された。

全国の精英樹選抜数（令和3年3月現在）

育種基本区	スギ
北海道	78
東北	714
関東	947
関西	1,298
九州	633
計	3,670

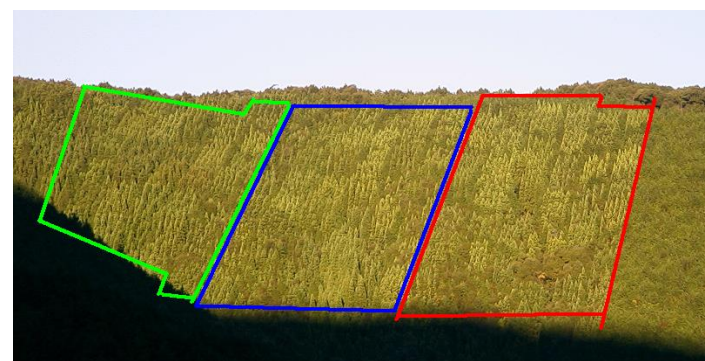


精英樹の特性評価（次代検定）

- 1969年より本格的に次代検定林が造成された。
- 定期的（5年、10年ごと）に成長調査が行われた。

全国の箇所数（令和3年3月現在）

育種基本区	スギ	ヒノキ	カラマツ	その他	計
北海道	4	0	49	72	125
東北	249	10	8	51	318
関東	208	101	58	49	416
関西	396	203	0	29	628
九州	243	107	0	2	352
計	1,100	421	115	203	1,839



次代検定：精英樹の次代（子供）を植栽して、子供の成績から各精英樹の親としての遺伝的な良し悪しを検定する。

エリートツリーの選抜

優良な精英樹同士の人工交配等によるエリートツリーの開発



人工交配 (S55~)

(成長、材質等に優れた精英樹間の人工交配によるF₁の創出。全国では人工交配の組合せ9000以上。)

育種集団林の造成 (S59~)

(優良な精英樹F₁による検定林。
20万個体以上を100カ所以上の試験地に植栽。)

第2世代精英樹 (エリートツリー) を開発 (H24~)

優良個体を選抜

エリートツリーの選抜基準

- 成長 : 材積が5段階評価で4以上
- 材の剛性 : 著しい欠点がない
- 材の通直性 : 著しい欠点がない
- 雄花着花性 : 一般的なスギ・ヒノキの概ね平均以下



スギ東育2-258号
(東北育種基本区)



スギ林育2-15号
(関東育種基本区)



スギ九育2-142号
(九州育種基本区)



ヒノキ西育2-38号
(関西育種基本区)



カラマツ林育2-66号
(関東育種基本区)

本日の発表内容

1. エリートツリーが注目されている背景
2. エリートツリーとは
- 3. エリートツリーの特性**
4. エリートツリーの普及に向けた取り組み
5. 今後の課題と将来の展望

共同試験の紹介



共同試験の背景・目的

■ 研究課題名

福島県内における初期成長優良品種の性能評価試験

■ 研究期間

平成27年3月～令和6年3月

■ 研究機関

福島県林業研究センター
福島森林管理署
森林総合研究所林木育種センター
福島県農林種苗農業協同組合

■ 研究目的

- ① 特定母樹等の優良系統の初期成長の実証
- ② 低コスト林業の展示林

試験に供試した系統 (2)



育苗期間 1年2ヶ月

供試苗の形状

平均苗高	61.0 cm
平均根元径	5.3 mm
平均H/D比	115

試験地の概要（1）



所在

矢大臣山国有林 地内
(福島県田村市滝根町)

植栽

平成27年6月19日





エリートツリー選抜, 特定母樹の開発

立地環境による影響を適切に補正し、
系統ごとの遺伝的な成長能力を評価

成長のばらつき = 立地環境による影響 + 遺伝による系統ごとの違い



本日の発表内容

1. エリートツリーが注目されている背景
2. エリートツリーとは
3. エリートツリーの特性
- 4. エリートツリーの普及に向けた取り組み**
5. 今後の課題と将来の展望

特定母樹とは

平成25年5月、令和3年3月に改正された「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法（間伐等特措法）」に基づき、森林のCO₂吸収能力を高めるため、農林水産大臣は特に成長に優れたものを**特定母樹**として指定し、普及を図ることとした。

特定母樹の指定は、一定の基準に基づき主として**エリートツリー**（第2世代精英樹）の中から行われている。

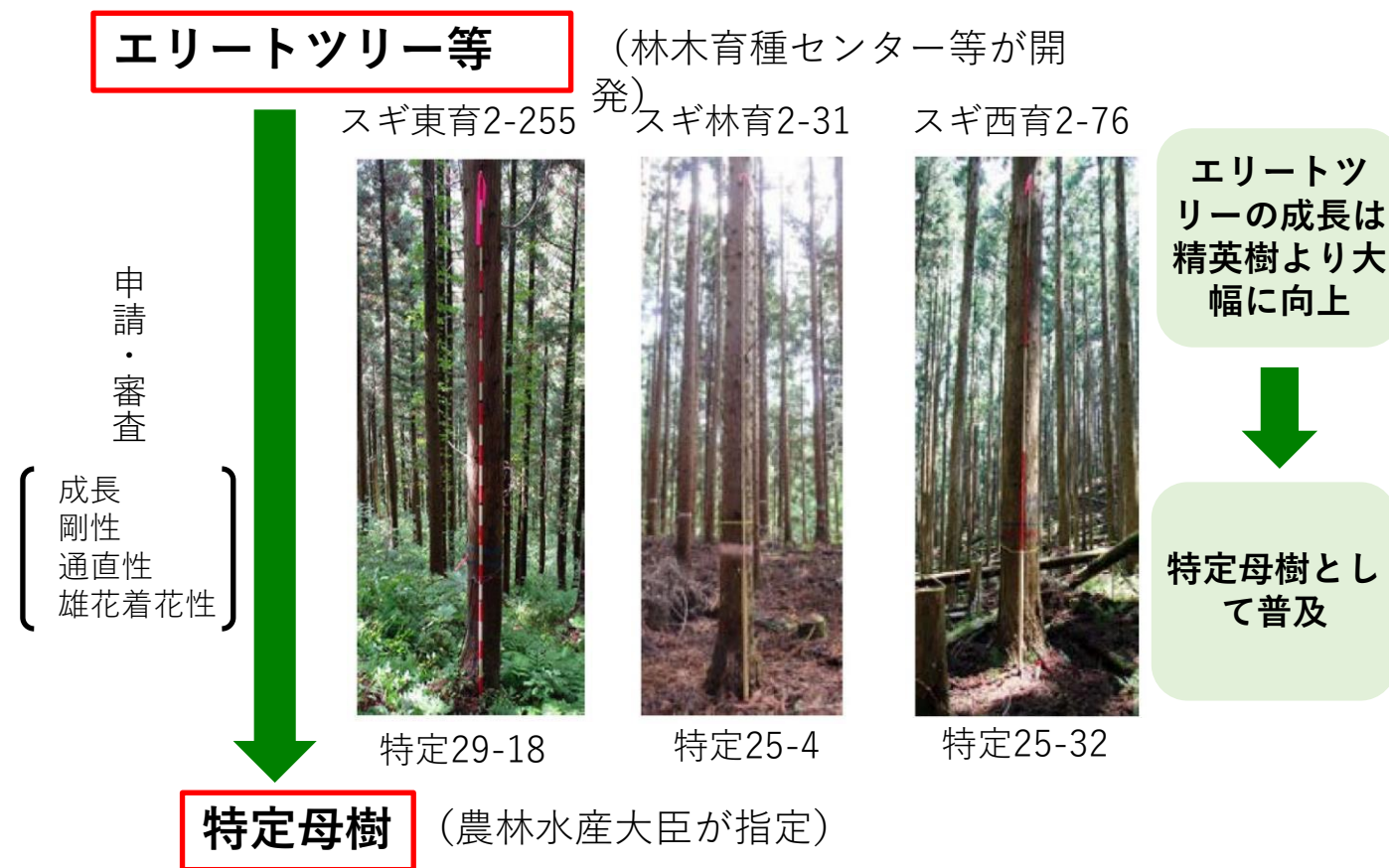
●特定母樹の基準

- | | |
|------------|---|
| ①成長が良い | 在来の系統の単木材積の概ね1.5倍以上 |
| ②剛性が優れている | 同様の林分の個体の平均値と比較して優れている |
| ③幹の通直性が良い | 曲がりがないか、採材に支障がない |
| ④雄花着花量が少ない | 一般的なスギ・ヒノキの花粉量の概ね半分以下
(花粉の少ない苗木 として定義) |

スギ花粉発生源対策推進方針

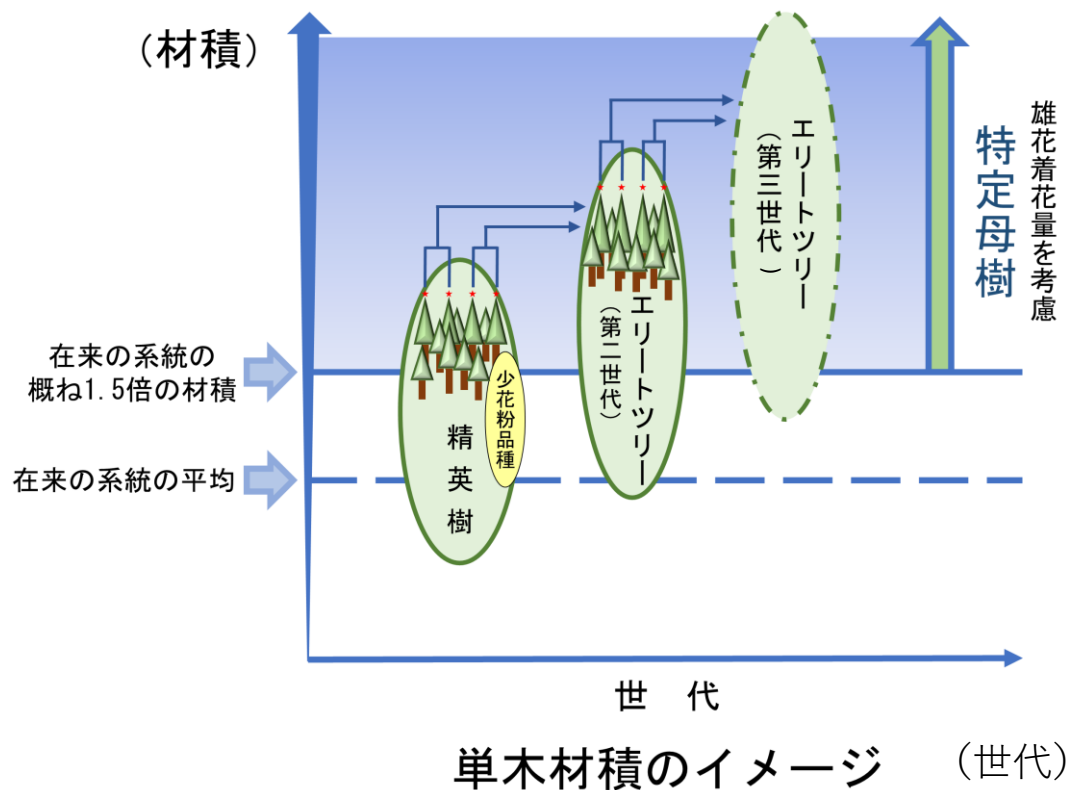
【平成13年6月19日策定 令和5年6月30日改正】

特定母樹の指定



特定母樹の指定

精英樹（第1世代）、エリートツリー及び特定母樹の単木材積のイメージ



エリートツリーの開発数と特定母樹の指定数

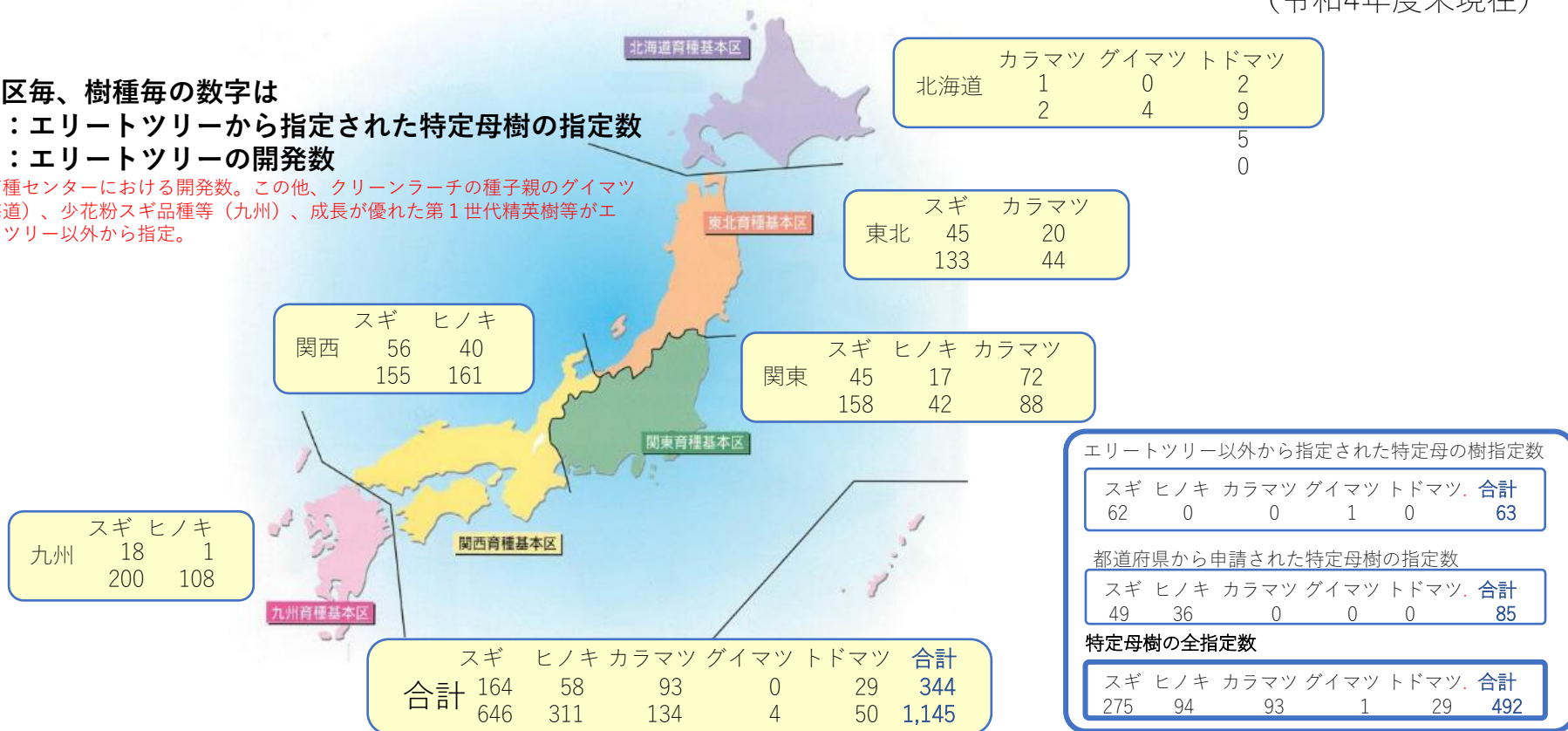
(令和4年度末現在)

基本区毎、樹種毎の数字は

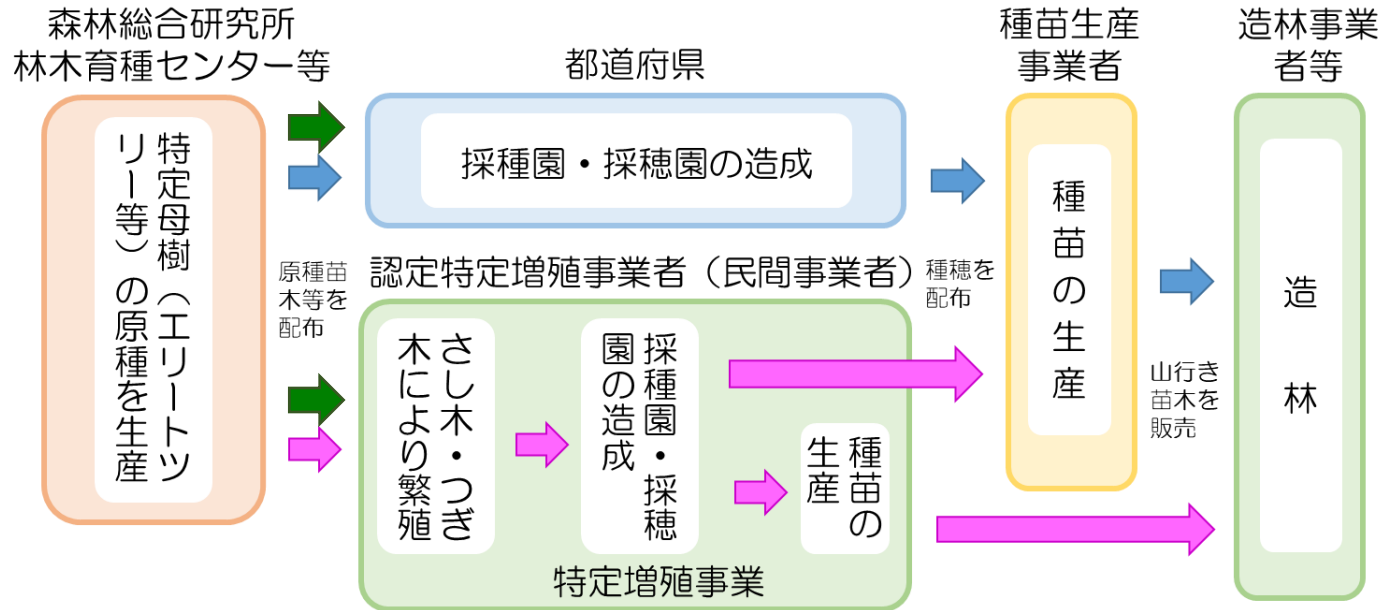
上段：エリートツリーから指定された特定母樹の指定数

下段：エリートツリーの開発数

林木育種センターにおける開発数。この他、クリーンラーチの種子親のグイマツ（北海道）、少花粉スギ品種等（九州）、成長が優れた第1世代精英樹等がエリートツリー以外から指定。



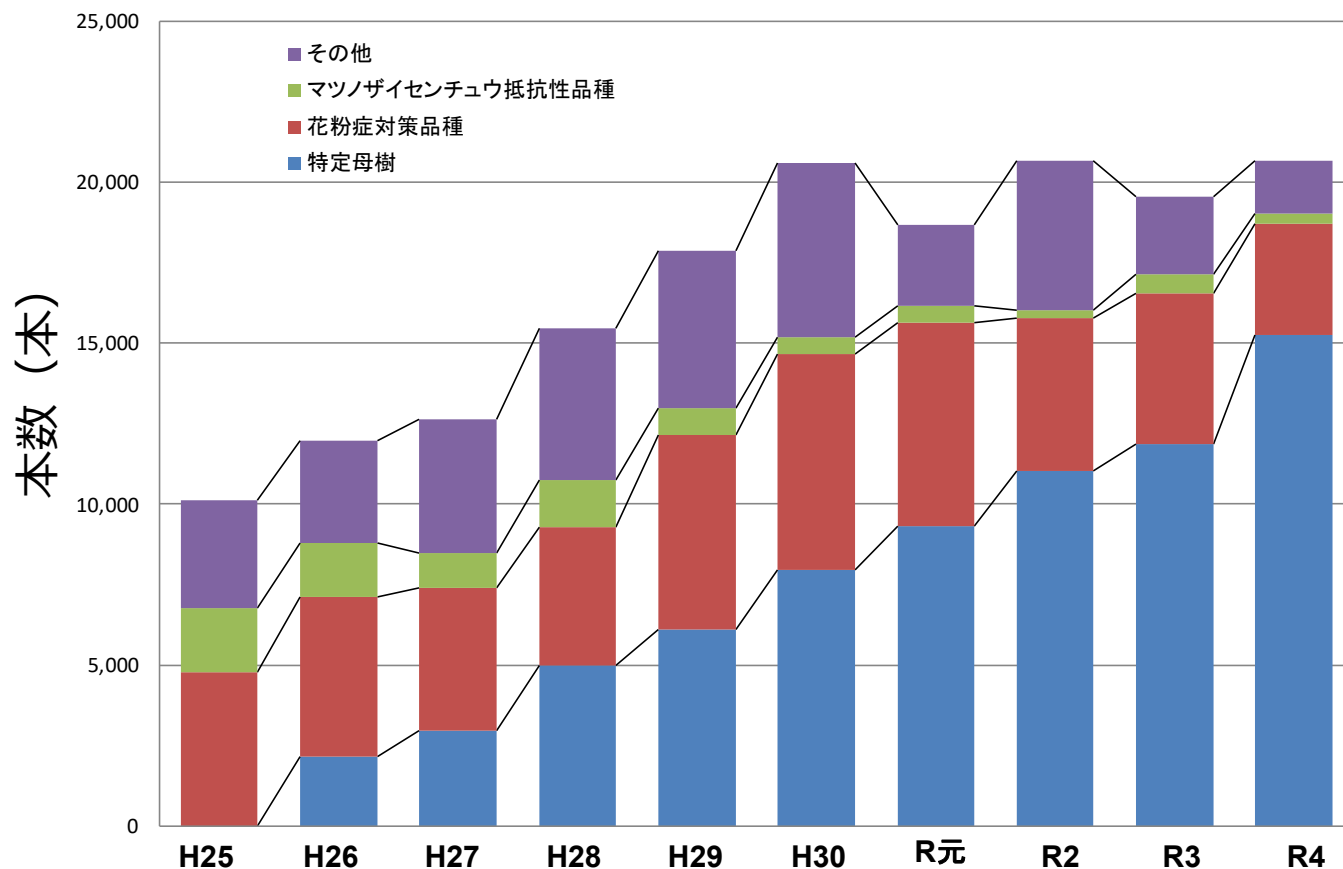
特定母樹（エリートツリー）等の普及の流れ



特定母樹の普及体制（間伐等特措法）

- ➡ 従来主流となっていた増殖等の流れ
- ➡ 新たに加わった民間活力による特定母樹増殖等の流れ
- ➡ 採種園・採穂園の造成等に係る技術指導

原種苗木等の配布



原種苗木等の年度別の配布本数の推移

注) 原種苗木等とはつぎ木苗木、さし木苗木、穂木

福島県と連携したスギ特定母樹等展示林

－ 福島県相馬郡新地町 －

面積： 0.5 ha
植栽年月： 2023（令和5）年6月29日
植栽本数： 1,214本
植栽密度： 3,000本／ha
植栽苗： エリートツリー等75家系（1年生実生苗）
 第一世代精英樹 5家系（1年生実生苗）
 対照 採種園産（2年生実生苗）



展示区画は第一世代精英樹、エリートツリー等、対照を交互に列状植栽。
試験区画はエリートツリー等が単木混交植栽

福島県の環境下でのエリートツリーの特性評価と、次世代エリートツリーの選抜

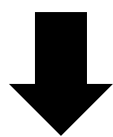
本日の発表内容

1. エリートツリーが注目されている背景
2. エリートツリーとは
3. エリートツリーの特性
4. エリートツリーの普及に向けた取り組み
5. 今後の課題と将来の展望

今後の課題と将来の展望

エリートツリーの活用により期待される効果

- ・ 下刈コストの削減による収益性の向上とそれに伴う再造林率の上昇
→ 成長の旺盛な若い森林の確実な造成につながる
一貫作業システム等の新たな**低コスト再造林技術**との併用
- ・ 一定期間当たりのCO₂固定量の増加
林分成長量を最大化する**施業体系**に基づく経営
- ・ 収穫サイクルの短期化により木材としての炭素貯蔵を促進
木材や木質バイオマスとしての**カスケード利用**



- ・ **森林・林業・木材産業の様々な技術とあわせて最適な形で活用されることが効果的**
- ・ **エリートツリーの特性情報の蓄積・発信**



植栽4年後のエリートツリー「スギ九育2-203」
(左)と、従来のスギ品種「県唐津8号」(右)

→ **森林のCO₂吸収源としての機能の高度発揮**

→ **森林・林業・木材産業による「グリーン成長」、カーボンニュートラルの実現に貢献**

ご清聴、ありがとうございました。



ウッドデザイン賞2022に「持続的な木材利用を支える
エリートツリー」で応募し、入賞しました。