

独立行政法人林木育種センターの
平成16年度の業務の実績に関する評価結果

独立行政法人評価委員会林野分科会

独立行政法人林木育種センターの平成 16 事業年度の評価結果について

1 総合評価の評定

(A)： 中期計画に対して概ね順調に推移している。

独立行政法人評価委員会林野分科会（以下「分科会」という。）が、独立行政法人林木育種センター（以下「センター」という。）の平成 16 年度の業務の実績について、「独立行政法人林木育種センター及び独立行政法人森林総合研究所の業務の実績に関する評価基準」により、中期目標及び同目標に基づき作成された中期計画の達成度合いを客観的に判断するため評価単位を設定し、取り組むべき課題の達成状況を評価し、その結果を基本として総合評価を行ったところ、中期計画に対して概ね順調に推移していると判断されたことから、上記の評価結果（A）とした。

なお、評価は、設定した評価単位ごとに、センターが行った自己評価結果の提出・説明を受け、当該資料の調査・分析を基本として行った。

2 大項目の評定

「業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置」、「国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置」、「予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画」、「その他主務省令で定める業務運営に関する事項」の各項目について、何れも中期計画に対して概ね順調に推移していると判断されたことから（A）と評価した。

3 業務運営に対する総括的な意見

センターの業務運営の改善に資するため、分科会は以下のような意見を述べた。

- (1) 計画に沿った事業や調査・研究を着実に実行しながら、事業等の重点的かつ戦略的な推進に努力した点は評価できる。
- (2) プレスリリース等により広く社会的関心を喚起したことは、国民的ニーズの確認につながるものであり、評価できる。

- (3) 成果の広報、普及の推進は、独法の担っている役割について理解を得る上で重要であり、積極的に PR する努力を続けてほしい。
- (4) 今後、我が国の林木育種事業の牽引役として、独法の担うべき役割を一層明確にし、引き続き戦略的、重点的な取り組みを行うことを期待する。

平成 16 年度業務実績評価

〔 林木育種センター分 〕

- ・ 評価単位の評価シート
評価単位ごとに法人が作成し分科会に提出された評価シートであり、分科会はこれら进行分析・調査した上で評価を行うとともに必要に応じコメントを付している。
- ・ 大項目の評価シート
各大項目に係る評価単位の評価を基礎として、大項目ごとに評価を行うとともに必要に応じコメントを付している。
- ・ 総合評価の評価シート
全評価単位の評価を基礎として、総合評価を行うとともに必要に応じコメントを付している。
- ・ 補足資料
分科会から林木育種センターに対して補足説明を求めて得た情報である。

目 次

大項目及び評価単位	ページ
大項目：第 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するため とるべき措置	
評価単位：業務の効率化	1 ~ 4
評価単位：業務対象の重点化	5 ~ 13
評価単位：関係機関との連携	14 ~ 19
大項目：第 2 国民に対して提供するサービスその他の業務の 質の向上に関する目標を達成するためとるべき 措置	
評価単位：林木の新品種の開発	20 ~ 30
評価単位：林木遺伝資源の収集・保存	31 ~ 46
評価単位：種苗の生産及び配布	47 ~ 56
評価単位：新品種の開発等のための林木育種技術の開発	57 ~ 101
評価単位：林木遺伝資源の収集、分類・同定、保存及び 特性評価技術の開発	102 ~ 122
評価単位：海外協力のための林木育種技術の開発	123 ~ 132
評価単位：講習及び指導	133 ~ 138
評価単位：行政、学会等への協力	139 ~ 141
評価単位：成果の広報・普及の推進	142 ~ 146
大項目：第 3 予算（人件費の見積りを含む。）収支計画及び 資金計画	
評価単位：経費節減に係る取り組み	147 ~ 148
評価単位：受託収入等の増加に係る取り組み	149 ~ 160
評価単位：法人運営における資金の配分状況	161 ~ 172
大項目：第 4 短期借入金の限度額	16 年度該当なし
大項目：第 5 剰余金の使途	16 年度該当なし
大項目：第 6 その他農林水産省令で定める業務運営に関する 事項	
評価単位：施設及び設備の改修・整備前後の改善効果	173 ~ 174
評価単位：職員の人事に関する計画	175 ~ 179
平成 16 年度大項目の評価	180 ~ 181
平成 16 年度総合評価	182

平成 16 年度 評価シート (評価単位用)

(大項目) 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

(中項目) 業務の効率化

評価単位	業務の効率化				
評価単位に係る業務の実績に関する概要					
<p>この項目では、運営費交付金を充当して行う事業について、中期目標の期間（平成 13～17 年度。以下同じ。）中、人件費を除き、毎年度平均で少なくとも前年度比 1% の経費節減を行うとともに、会計業務等の事務処理の迅速化・簡素化や庶務的業務を中心とした事務処理方法の改善に努める。</p>					
<p>1. 運営費交付金を充当して行う事業については、予算の本所における一元的な執行管理や年度途中のきめ細かな配賦等により、業務運営全般にわたって効率的な執行に努めた。その結果、人件費及び台風被害の復旧に係る補正予算増分 56,656 千円を除く業務費及び一般管理費の合計の平成 16 年度の実行額は 711,750 千円で、平成 15 年度の実行額 725,349 千円に比べて 1.9% の減となった。</p>					
運営費交付金の実行状況 (単位：千円、%)					
区 分	H 1 5 実行額	%	H 1 6 実行額	%	前年度比
人件費	1,207,956	62	1,216,185	61	100.7
補正予算増分	-	-	56,656	3	-
業務費 + 一般管理費	725,349	38	711,750	36	98.1
業務費	385,433	20	371,491	19	96.4
一般管理費	339,916	18	340,259	17	100.1
運営費交付金合計	1,933,306	100	1,984,591	100	102.7
<p>2. 事務処理方法の改善については、職員からの改善提案制度により、16 件の提案について「事務改善委員会」において審議検討し、7 件を採択し直ちに実行した。このほか、給与等の支払い事務について効率化を図った。(資料 - 1)(資料 - 2)</p> <p>なお、「事務改善委員会」については、「業務改善委員会」に変更したところであり、平成 17 年度からは、庶務的業務に止まらず業務全般を対象として改善の検討を行うこととしている。</p>					
<p>3. 昨年度の評価委員会の意見等を踏まえて、平成 13 年度から 15 年度に職員から事務改善提案があり事務改善委員会で採択して実行した 14 課題について、本所及び各育種場における事業を円滑に実行する上での齟齬の有無をアンケート調査により把握したところ、特に齟齬は認められなかった。</p>					
評価	a +	a	b	c	d
評価理由					
<p>達成割合 = $\frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5} \times 100 = \frac{1}{1} \times 100 = 100\%$</p>					

計画に沿って、人件費を除き前年度比 1 . 9 % の経費節減及び事務処理方法の改善を実施することができたことから、具体的評価指標は「達成」と評定した。本評価単位の自己評価は、達成割合が 9 0 % 以上であることから、「 a 」と評定した。

評価委員会の意見等

評価委員会評定

a +

a

b

c

d

(資料 - 1)

平成 16 年度 事務処理方法の改善の具体例

	項 目	内 容
提 案 制 度 に よ る も の	1．会計システムの改良	・ 育種場での契約帳票の入力事務について、各課ごとに入力するシステムから、他課分を含めた育種場全体として入力できるシステムへと改良を図り、入力事務の効率化を図った。
	2．LAN の活用による事務の効率化	・ 月間予定表の作成や会議室の予約は従来各職員が手書きによって行っていたが、LAN を使って各自のパソコンで記入し、閲覧するシステムに改め、事務の効率化を図った。
	3．業務実績等に関する報告様式の整備	・ 年報及び評価資料の作成に使用される業務実績は、異なる様式によって本所各課及び各育種場から報告されてきたが、統一した様式に整備することにより、事務の簡素化を図った。
	4．講習・指導整理簿の様式等の見直し	・ 講習・指導の参加者数、内容等を記載する整理簿について、様式等を見直しデータベース化を進めたことにより、講習内容、参加人員等必要な情報の把握、活用が容易となり、効率的な業務が可能となった。
	5．種苗配布整理簿の記載項目の見直し	・ 都道府県等への種苗配布の内容を記載する種苗配布整理簿について、記載項目の見直し、削減を行い、事務の簡素化を図った。
	6．物品管理事務の効率化	・ 従来、本所及び育種場間における物品の貸借については、物品貸借契約書を取り交わして実施していたが、契約書の作成を省略できるとし、物品管理事務の効率化を図った。
	7．事業地内育成管理作業委託等における監督・検査の実施方法の改善	・ 作業委託における監督・検査の実施方法をセンター規程に詳細に定め、監督・検査のより適正な実施と効率化を図った。
そ の 他	給与等の支払い事務の効率化	・ 給与等の支払いは、毎月 2 回(非常勤職員は 10 日、常勤職員は 18 日)に分けて行ってきたが、支払日を月 1 回に統合し、支払い事務の効率化を図った。

(資料 - 2)

(参考) 事務改善の提案・採択件数の経年比較

(単位：件数)

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	累 計
提案件数	8	9	1 1	1 6	4 4
採択件数	4	4	6	7	2 1

平成 16 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

（中項目）業務対象の重点化

評価単位	業務対象の重点化
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>この項目では、森林・林業を巡る諸課題や林木遺伝資源の利用上の重要性、確保・保全の必要性及び海外からの協力要請を踏まえて、中期計画の第 1 の 2 に重点的に取り組む業務を明示し、これらの業務を進める。</p> </div> <p>1. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上を効率的かつ効果的に推進するため、林木の新品種の開発、林木遺伝資源の収集・保存及び海外に対する林木育種技術協力について、中期計画において重点化した業務を対象に平成 16 年度計画においても重点化して年度計画を策定し、これに基づいて着実な業務の実施に取り組んだ。</p> <p>特に、平成 16 年度からは、 社会的ニーズの急速な高まりや都道府県等からの強い要請を受けて早急に取り組む課題 中期計画を実行する中で得られた成果を早急に発展、普及させるための課題 その他早急に重点的に取り組むことが適当な課題 等を「重点課題」として選定し、実施計画の策定、業務分担の調整、必要経費の積算等を行った上で、事業実行に必要な経費について予算の重点的な配分を行うこととした。平成 16 年度は、「重点課題」として次の 2 課題を選定した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>平成 16 年度の重点課題</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ マツノザイセンチュウ抵抗性品種のクローン増殖技術の開発及び育種の推進 （予算額： 19 百万円） ・ アカシア属の人工交配のための基礎的技術の確立 （予算額： 7 百万円） </div> <p>（資料 - 1）</p> <p>2. これら以外の年度計画に基づいた具体的な業務の取組内容については、大項目「第 2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置」に係る評価シートによるところである。（別紙「業務対象の重点化について」を参照。）（資料 - 2）</p>	

評価	a +	a	b	c	d
評価理由					
達成割合 = $\frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{1}{1} \times 100 = 100\%$					
<p>中期計画において重点化した業務を対象にその計画的な実施に取り組むことができたことから、具体的評価指標は「達成」と評価した。本評価単位の自己評価は、具体的指標の達成割合（90%以上）からは「a」評価となるが、上記の重点化した業務の中でも社会的なニーズ等を踏まえて当年度において重点的に取り組むべき課題を「重点課題」として選定し、予算の重点的な配分を行って実行する新たな取組を開始できたことから「a+」と評価した。</p>					
評価委員会の意見等 重点課題を設定した効果、妥当性についての十分な検討を行ってほしい。					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

(資料 - 1)

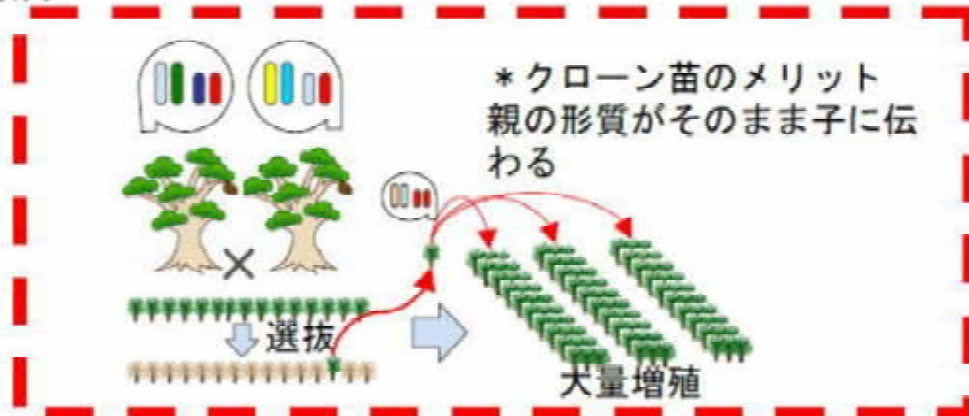
平成16年度の重点課題について

課題名	マツノザイセンチュウ抵抗性品種のクローン増殖技術の開発及び育種の推進
実行期間	平成16年度～平成17年度
目的 (期待する成果)	抵抗性マツのクローン増殖技術の早期実用化に向けた技術開発 現行の抵抗性マツ育種事業の取り組み強化 抵抗性マツの適切な利用の促進
重点的に取り組む必要性 (背景)	<p>これまでに実施した若齢実生苗を用いた萌芽発生量調査や萌芽を用いたさし木試験等の成果を基に、得苗率のさらなる向上のためのCO₂施用技術や労力の平準化のための秋ざし技術等、クローン苗量産システムの構築に必要な実用化技術の早期開発が求められている。</p> <p>東北、関東、関西の各育種基本区においては、都府県等から抵抗性マツの品種開発の促進が強く求められている。</p> <p>抵抗性マツを用いた森林造成では、植栽地周辺の被害発生林の防除対策を併せて実施することの重要性を周知させる必要がある。</p>
事業概要	<p>抵抗性マツの効率的かつ経済的な生産・普及を図るために、これまでの成果をもとに、人工接種で生き残ったマツ苗を簡易にさし木増殖する技術の早期実用化に向けた技術開発を進める。</p> <p>の成果を将来の抵抗性マツの開発に有効に活用するため、現行事業の取り組みを強化する。</p> <p>抵抗性マツの特性に関する解説と適切な施業の必要性について述べたパンフレットを作成し配布する。</p>
平成16年度の実行状況	<p>抵抗性マツのクローン増殖技術の開発 当該技術開発に必要な施設・設備を九州育種場に整備した。そして、発根率向上のための試験及び人工接種で生き残ったマツ苗を迅速に増殖するための温室内での冬ざし試験に着手した。(別紙「クロマツ抵抗性種苗のさし木苗生産システムの開発」を参照。)</p> <p>抵抗性マツ育種事業の取り組み強化 関東育種基本区では、人工接種用のマツノザイセンチュウの増殖・培養用の機器を整備して、林木育種センターが二次検定を担当することで各県と調整を図った。東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業を実施している東北育種基本区や関西育種基本区では、二次検定の促進や追加的な抵抗性候補木の選抜対象林分を選定した。</p> <p>抵抗性マツの適切な利用の促進 抵抗性マツの適切な利用の促進を図るために、パンフレット(別紙参照)を作成し、関係機関へ配布した。</p>

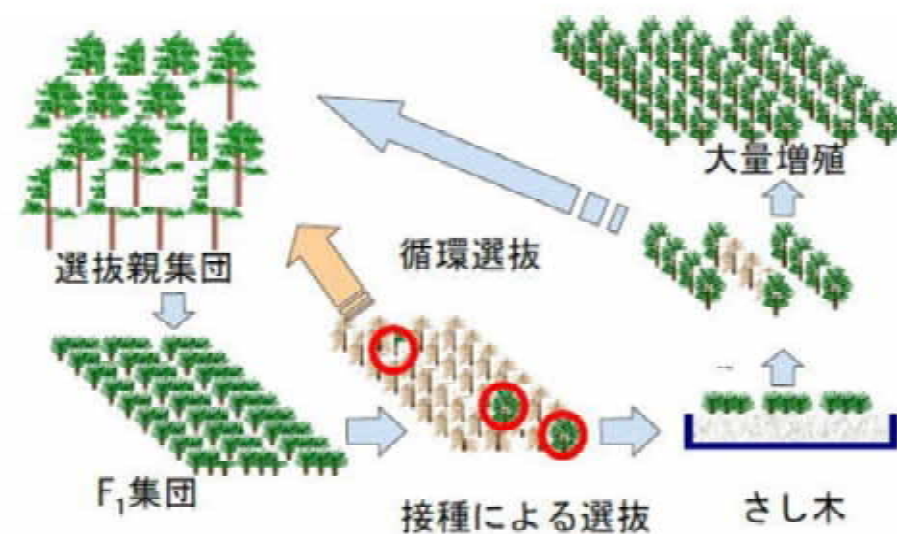
マツノザイセンチュウ抵抗性品種開発重点化： クロマツ抵抗性種苗のさし木増殖システムの開発

目的：抵抗性の信頼度がより高く、しかも低コストでクロマツ抵抗性品種の苗を生産するシステムを確立するために、マツのさし木増殖システムを開発する

方法：海外を含め、マツ属に関するさし木増殖技術のクロマツへの適用を図るとともに、最適の増殖条件の探索を行う



* さし木増殖技術を中核においた抵抗性品種の開発の流れ



平成16年度実施事項



発根率、発根量向上法の検討

大型ビニールハウス導入



年間労務配置の均等化をねらった秋挿し挿し床、ホルモン処理法の検討

クロマツ抵抗性苗のさし木増殖技術の開発

マツノザイセンチュウ抵抗性品種を用いて健全なマツ林を育成するために

林木育種センターでは、毎年多くのマツ枯れ被害をもたらしているマツノザイセンチュウに対して抵抗性の高い品種の開発に多くの府県と連携して取り組んできており、平成16年度までにアカマツ129品種、クロマツ39品種を開発しました。多くの府県でこれら抵抗性マツを用いた採種園が造成され、そこから抵抗性の種苗が生産されています。

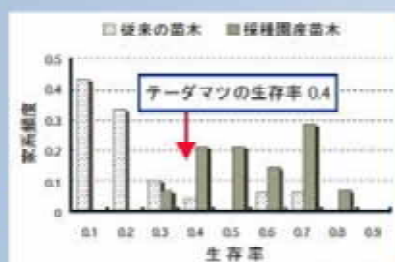
マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発まで



後代抵抗性の確認



① 抵抗性品種の採種園



② 採種園産苗木の苗畑における抵抗性の確認
センチュウを人工的に接種して、抵抗性と非抵抗性マツの生存率を比較

樹種	植栽本数	生存率 (%)	マツノマダラ カミキリ食害痕率 (%)
アカマツ	2029	91	58
クロマツ	452	95	47

③ 熊本県水俣市における植栽7年次における抵抗性マツの生存率とマツノマダラカミキリ食害痕率
この食害に伴いセンチュウは樹体内に侵入します

さらに山行き苗は人工接種し生き残ったものを現地に植栽

このように抵抗性品種のマツ苗のマツノザイセンチュウへの抵抗性は従来の苗に比べて非常に優れています。

でも、このような抵抗性品種を植えただけで、健全なマツ林を必ず再生できるでしょうか？→裏へ

抵抗性品種が植栽されたマツ林も、必要に応じて周辺の被害林を含めた防除対策やマツ林を健全に維持するための適切な施業管理を行うことが重要で、これらを怠ればセンチュウによる被害を受けることも想定されます。

抵抗性マツ林の健全な育成には、総合的な松枯れ対策の併用が不可欠です

マツ林をセンチュウによる被害から守るための他のマツ枯れ対策

- ① 薬剤散布でセンチュウを媒介するマツノマダラカミキリの個体数を減少させることにより、センチュウがマツに侵入する機会を減らす。
- ② センチュウによる被害木を伐倒し焼却・薬剤塗布することにより、幹や枝に潜むマツノマダラカミキリの幼虫や蛹を駆除する。
- ③ 除伐や間伐を適切に行って、マツ林を構成する1本1本のマツの樹勢を健全に保つ。

抵抗性品種によるマツ林も、このような対策を併用することによって健全に育成することができ、海岸林等として国土の保全や自然環境の保全に役立てることができます。



お問い合わせ先

林木育種センター本所	〒319-1301	茨城県日立市十王町伊師3809番地1	TEL 0293-32-7000
北海道育種場	〒069-0836	北海道江別市文京台緑町561番地1	TEL 011-386-5087
東北育種場	〒020-0173	岩手県岩手郡滝沢村字大崎95番	TEL 019-688-4518
関西育種場	〒709-4335	岡山県勝田郡勝央町植月中1043番地	TEL 0868-38-6490
九州育種場	〒861-1102	熊本県菊池郡西合志町須屋2320番5	TEL 096-242-3151

課題名	アカシア属の人工交配のための基礎的技術の確立
実行期間	平成 16 年度～平成 22 年度(重点課題としては平成 17 年度まで)
目 的 (期待する成果)	<p>産業造林用の優良な種苗を広く普及させることで天然林への伐採圧力を低下させ、貴重な熱帯天然林の保護と生物多様性の保全を図ることが期待できる。</p> <p>将来とも逼迫が想定されるアジア域内の木材需給を緩和するために必要な人工林材を大量かつ安定的に供給する体制整備に寄与することができる。</p> <p>アカシアハイブリッドは、炭素滞留効果の高い製材用材に相当であることが確認されており、二酸化炭素固定に関して他樹種に比べて高い能力を発揮することが期待できる。</p>
重点的に取り組む必要性 (背景)	<p>東南アジア地域の産業造林において、生長量及び芯腐れ菌に対する抵抗性が共に優れているアカシアハイブリッド(マメ科アカシア属に属するマンガウム種とアウリカリホルミス種との種間雑種)は、偶然発見された天然雑種であり、遺伝的変異に乏しいことから、今後さらなる遺伝的改良が望めないほか、新たな病虫害の発生等で大きな被害を受ける可能性がある。</p> <p>この課題に関する技術的な背景については、両親種の開花習性(フェノロジー)に関して西表熱帯林育種技術園で詳細な調査がなされ、両親種の一部個体は開花時期が一致することが明らかとなった。さらに開花時期が一致しない個体の人工交配に関する基礎的技術の確立し、両親種の遺伝的変異を可能な限り網羅するようにハイブリッドを創出していく計画である。</p> <p>このため、平成 16 年度はこの調査・研究を進めるための施設整備や交配実験の準備等に着手した。</p>
事業概要	<p>天然分布域から両親種の諸系統を可能な限り収集し、これを用いた実験交配園をマレーシア・サバ州及び沖縄県西表島に設け、着花習性など、交配に不可欠なデータを蓄積し、DNA 分析等による天然雑種の出現頻度の解明や交配実験を実施する。</p> <p>同時に、着花の促進や制御するための生理学的実験及び花粉貯蔵実験により、開花時期の不一致を克服する手段の確立を目指す。</p>
平成 16 年度の実行状況	<p>平成 16 年度は、着花促進や着花時期のコントロール等に必要な交配実験ハウスを西表熱帯林育種技術園に設置するための資材の購入、屋外試験地(交配実験園)を造成するための用地の整地及び防風ネットの設置に着手した。また、これら交配実験に用いる試験材料の一部を大型の鉢(50 L)及び屋外試験地に定植すると共に着花促進のための予備試験を開始した。</p> <p>一方、共同研究の実行主体である林木育種センター、越井木材工業株式会社及び九州大学の三者で共同研究の契約を締結した。さらにこれら日本側グループと SAFODA とで協定に合意し、研究を推進する基盤が整った。(別紙「アカシア属の人工交配のための基礎的技術の確立」の実行状況」を参照。)</p>

「アカシア属の人工交配のための基礎的技術の確立」の実行状況



写真 - 1 整地した交配実験園造成予定地



写真 - 2 防風ネットの設置



写真 - 3 完成した交配実験ハウス内に配置された交配材料



写真 - 4
アカシアマングウムの断面

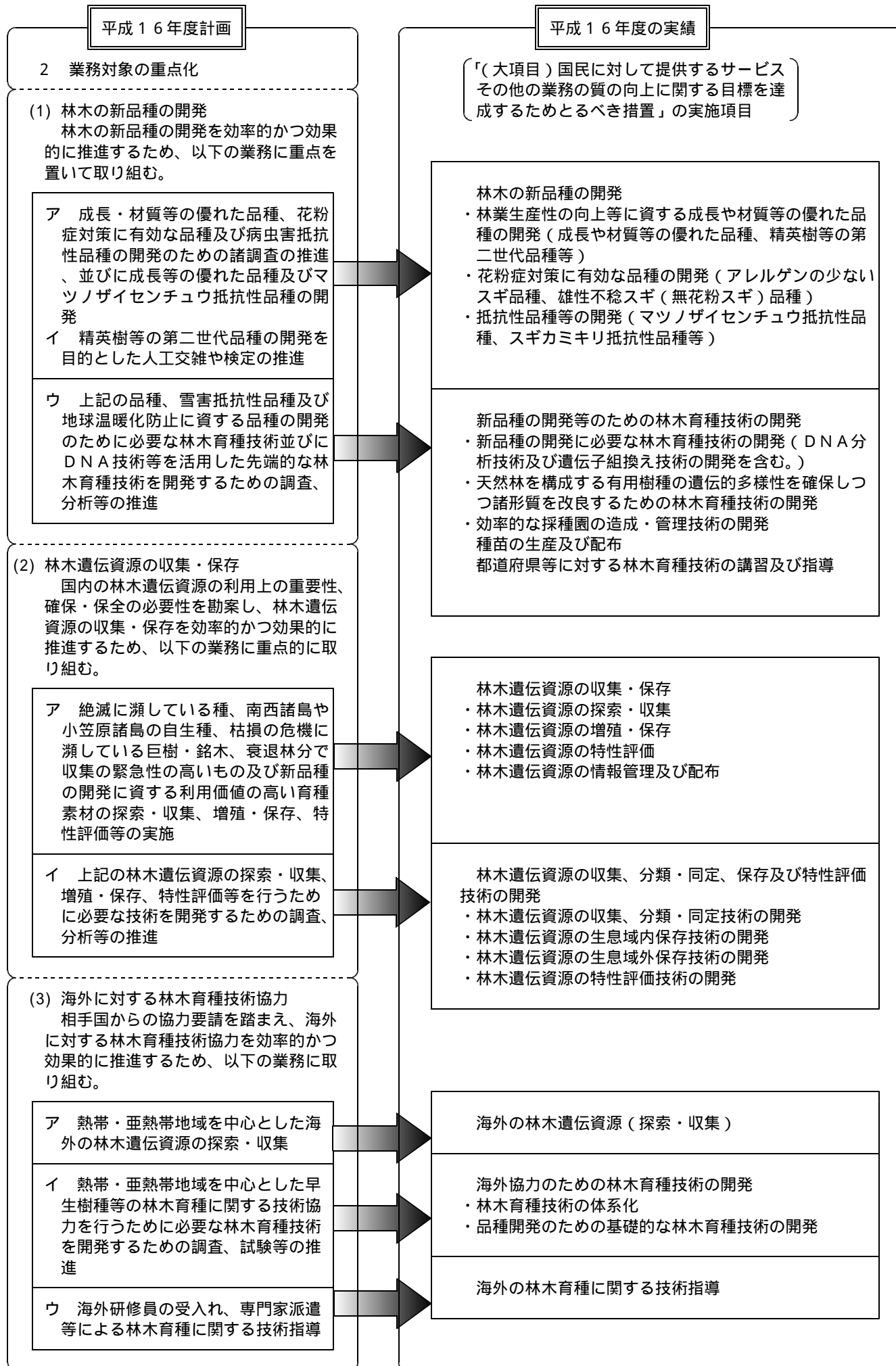


写真 - 5
アカシアハイブリッドの断面



写真 - 6 アカシアハイブリッドの
4年生の植林地

(写真4～6は越井木材株式会社より提供)



平成 16 年度 評価シート (評価単位用)

(大項目) 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

(中項目) 関係機関との連携

評価単位	関係機関との連携				
評価単位に係る業務の実績に関する概要					
<p>この項目では、林木育種の推進に当たって、育種素材の収集等については国有林野事業や都道府県等との連携の下に効果的な実施を図るとともに、技術開発については大学や他の独立行政法人等との連携を図る。</p>					
<p>1. 国有林野事業、都道府県、大学等と連携を図り、新品種を開発するための育種素材の収集、検定林や試験地の設定・調査等を進めた。</p> <p>2. また、他省庁、国有林野事業、都道府県、市町村等と連携を図るとともに、林木遺伝資源の所有者の協力も得ながら、林木遺伝資源の収集・保存等を進めた。</p> <p>特に平成 16 年度は、関東森林管理局との連携により、平成 14 年度から実施してきた「小笠原母島の希少樹種等遺伝資源の保存事業」(共同事業)において、絶滅危惧種や小笠原固有種を現地の保存林内に植栽した。また、九州森林管理局との連携により、同じく平成 14 年度から実施してきた「西表島郷土樹種等林木遺伝資源保存事業」(共同事業)において、絶滅危惧種や西表島の郷土樹種等を現地の保存林内に植栽した。</p> <p>3. さらに、大学や都道府県の試験研究機関、他の独立行政法人、森林管理局等と共同あるいは連携して、林木育種技術の開発のための各種調査や研究を進めた。その結果、平成 16 年度から新たに 10 課題について共同研究等を開始し、平成 16 年度の実施件数は、継続課題と合わせて 25 課題(平成 15 年度 15 課題)となった。</p> <p>また、競争的資金への応募に当たって、大学、都道府県の試験研究機関、他の独立行政法人、民間企業等とも積極的に連携し、多くの課題について共同で申請を行った。</p> <p>(資料 - 1)</p>					
評価	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>達成割合 = $\frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{1}{1} \times 100 = 100\%$</p>					
<p>計画に沿って関係機関との連携の下に業務の効果的な実施を図ることができたことから、具体的指標の評価を「達成」と評価した。本評価単位の自己評価は、具体的指標の</p>					

達成割合（９０％以上）からは「a」評定となるが、大学、都道府県の試験研究機関、森林管理局等の関係機関との一層の連携強化に努めた結果、林木育種技術の開発のための調査・研究について、前年度までの１５課題に加えて新たに１０課題の共同研究等を開始できたことから「a＋」と評定した。

評価委員会の意見等

- ・ 他機関との連携に精力的に取り組んだことは評価できる。
- ・ 連携の内容、成果及び連携による効果について十分検証されたい。

評価委員会評定

a +

a

b

c

d

(資料 - 1)

平成16年度 関係機関との連携の具体例

1 育種素材の収集

連携した機関名	内 容
北海道森林管理局	広葉樹優良形質候補木の選抜・収集（ウダイカンバ）
東北森林管理局、青森県	精英樹の選抜・収集（ヒバ）
中部森林管理局	第二世代精英樹候補木の選抜・収集（ヒノキ） 広葉樹優良形質候補木の選抜・収集（ケヤキ）
九州森林管理局	第二世代精英樹候補木の選抜・収集（スギ）
愛知県	マツノザイセンチュウ抵抗性候補木の選抜・収集（クロマツ）
岡山県	広葉樹優良形質候補木の保存（ケヤキ）

2 検定林の設定等

連携した機関名	内 容
北海道森林管理局	検定林の調査
東北森林管理局	検定林の調査
関東森林管理局	検定林の調査
中部森林管理局	検定林の設定（ヒノキ） 検定林の調査
近畿中国森林管理局	検定林の調査
四国森林管理局	検定林の調査
九州森林管理局	検定林の設定（スギ） 検定林の調査

3 試験地の設定等

連携した機関名	内 容
北海道森林管理局	ミズナラの育成複層林における資源の循環利用に関する試験地の調査 ミズナラ天然林の資源確保に関する試験地の調査 イチイ天然林の遺伝資源の現地保存を目的とした試験地の調査
東北森林管理局	ブナ天然林の遺伝構造の解明のための試験地の設定、調査
関東森林管理局	ケヤキ産地試験地の調査 スギの密度試験地の調査 育種効果実証試験地の調査
四国森林管理局	樹下植栽試験地における下層木の成長調査 精英樹苗木と一般苗木の林地における成長比較に関する試験地の調査

九州森林管理局	ヒノキサシ木クローンの実証林の設定
	低コスト育林に有効な品種開発試験地の設定
	マツノザイセンチュウ抵抗性個体の現地適応試験地の設定
	スギザイノタマバエ抵抗性個体の現地適応試験地の設定
東京大学	フタバガキ科樹木の低温応答に関する調査
水俣市はぜ振興会	ハゼノキ優良候補木特性評価試験地の調査

4 林木遺伝資源の収集・保存

連携した機関名	内 容
環境省	育種素材として利用価値の高いイチイの収集
環境省、長崎県	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「野岳イヌツゲ群落（イヌツゲ）」（天然記念物）の里帰り
北海道森林管理局	育種素材として利用価値の高いグイマツ、ウダイカンバ、ハリギリ、ホオノキ、キハダの収集
東北森林管理局	育種素材として利用価値の高いスギ、ヒバ、カヤ、ケヤキ、カツラ等の収集
	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木のスギ（森の巨人たち100選木）の収集
東北森林管理局、岩手県沢内村	絶滅に瀕しているクロビイタヤの収集
東北森林管理局、宮城県蔵王町	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木のスギ（森の巨人たち100選木）の収集
関東森林管理局	小笠原母島の希少樹種の遺伝資源保存林への定植、調査
近畿中国森林管理局	育種素材として利用価値の高いケヤキ、クリ等の収集
四国森林管理局	絶滅に瀕しているトガサワラの収集
九州森林管理局	絶滅に瀕しているヤクタネゴヨウの収集
	育種素材として利用価値の高いカヤ、イスノキの収集
	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木のスギ（著名屋久杉）の里帰り
	西表島の郷土樹種等の亜熱帯樹種展示林への定植
九州森林管理局、熊本県菊陽町	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「縄文杉」の里帰り
千葉県	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木のシダレザクラ、ヤマザクラの収集
	育種素材として利用価値の高いカヤ、ケヤキの収集
千葉県、東京大学	衰退林分の房総丘陵のゴヨウマツの収集
山梨県	育種素材として利用価値の高いケヤキの収集
長野県	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「大塩の桜」の収集
北海道更別村	絶滅に瀕しているヤチカンバの収集
北海道下川町	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木のハルニレの収集
北海道浜益村	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木のイチイの収集
秋田県藤里町	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「蒼弥白（スギ）」（天然記念物）の収集
秋田県中仙町	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「一里塚の皂莢（サイカチ）」（天然記念物）の収集

岩手県滝沢村	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「五竜の藤（フジ）」（天然記念物）の収集
岩手県湯田町	絶滅に瀕しているサクラバハノキの収集
岩手県安代町	絶滅に瀕しているエゾヒョウタンボクの収集
新潟県栃尾市	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「半蔵金の大杉（スギ）」（天然記念物）の収集
茨城県日立市、日立市立助川小学校、四代桜を守る会	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「四代桜」の里帰り
茨城県土浦市、土浦市立真鍋小学校	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「真鍋のサクラ」の里帰り
広島県西城町、比和町	育種素材として利用価値の高いイチイの収集
島根県弥栄村	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「長安本郷の並木杉（スギ）」（天然記念物）の収集
福岡県岡垣町、高倉神社	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「高倉宮の綾スギ（スギ）」、「高倉のクス」（天然記念物）の収集
福岡県春日市、春日神社	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木のクス（天然記念物）の収集
熊本県泗水町	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「相生の椋と榎（エノキ）」（天然記念物）の収集
熊本県阿蘇町	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「産神社の杉」（天然記念物）の収集
熊本県熊本市	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「立田山ヤエクチナシ自生地（ヤエクチナシ）」（天然記念物）の里帰り
宮崎県北郷村	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「宇納間のいちいのき（イチイガシ）」（天然記念物）の収集
タブノキ保存会（熊本市内）	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木のタブノキ（市保存木）の収集
国際協力機構	海外林木遺伝資源のメルクシマツの収集

5 林木育種技術の開発

連携した機関名	内 容
東北森林管理局、森林総合研究所東北支所	ヒバ林の資源充実に関する共同研究
関東森林管理局	ヒノキの雄花着花量の調査
	採種園産種苗の銘柄化に関する共同研究
	ケヤキ遺伝資源の保存と特性評価に関する共同研究
九州森林管理局	耐陰性のスギの無下刈の影響に関する共同試験
山形県、緑資源機構東北北海道整備局、林木育種協会	雪害抵抗性品種「出羽の雪」の導入・生育状況調査に係る共同試験
福島、栃木、千葉の各県の試験研究機関	立地の違いがスギ花粉中のアレルゲン含量のクローン間変異に及ぼす影響に関する共同研究
福岡、佐賀、長崎、熊本、宮崎、鹿児島各県の試験研究機関	マツノザイセンチュウ抵抗性採種園産クロマツ苗の品質の均一化に関する共同試験
沖縄県林業試験場	リュウキュウマツのマツノザイセンチュウ抵抗性個体の育成に関する共同試験
東北大学、統計数理研究所	ブナ天然林の遺伝的構造の解明のためのDNA分析等に関する共同研究

東京大学、名古屋大学、民間企業	陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発に関する共同研究
京都大学、名古屋大学	キシログルカン分解酵素遺伝子を導入したポプラの特性調査
三重大学	クロロカテコール分解酵素遺伝子を導入したポプラの特性調査
民間企業、九州大学	アカシア属の種間交雑に関する共同研究の準備
森林総合研究所九州支所	マツ材線虫病の病原力に関する共同研究
関東森林管理局	下刈り処理に対する反応の系統間差の解明に関する共同試験
北海道立林産試験場	アカエゾマツ材質に関する共同研究
秋田県立大学	遺伝子組み換え林木の特性評価基準の策定に関する共同研究
福島県林業研究センター	マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ暫定採種園における交配実態の解明のための共同研究
茨城、栃木、群馬、愛知の各県の試験研究機関	マツノザイセンチュウ抵抗性育種に関する調査協力及び共同試験
富山県林業試験場	組織培養による雄性不稔スギの増殖に関する共同研究
九州大学、森林総合研究所関西支所、天草地域森林組合、福岡、佐賀、長崎、大分、宮崎、鹿児島県の各県の試験研究機関	クロマツの第二世代マツ材線虫病抵抗性種苗生産システムの構築のための共同研究
岩手大学	量子収率パラメータによるスギ精英樹の耐陰性分析
東京大学	マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ採種園における交配実態の解明のための共同研究
統計数理研究所、広島大学、鹿児島大学	遺伝マーカーと数理モデルを用いた二次林の更新動態の解明に関する共同研究

中項目「林木の育種事業」の本所・育種場別実行一覧表

評価単位 (小項目)	計画項目 (具体的指標)	本所・育種場				
		本所	北海道	東北	関西	九州
林木の新品種の開発	④ 新品種の開発目標数					
	⑤ 成長や材質等の優れた品種の開発					
	⑥ 精英樹の第二世代品種の開発のための人工交雑、検定林の造成等					
	⑦ 広葉樹の優良形質候補木の選抜等					
	⑧ ハゼノキの優良形質候補木の特性評価					
	⑨ ヒノキ耐やせ地性試験木の調査等					
	⑩ アレルゲンの少ないスギ品種の開発のための調査					
	⑪ マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発					
	⑫ スギカミキリ抵抗性候補木の検定					
	⑬ 環境緑化用品種の開発のための人工交雑、特性調査等					
林木遺伝資源の収集・保存	⑭ 林木遺伝資源の探索・収集					
	⑮ 林木遺伝資源の増殖・保存					
	⑯ 林木遺伝資源の特性評価					
	⑰ 林木遺伝資源の情報管理及び配布					
	⑱ 海外の林木遺伝資源の探索・収集					

(注)「平成16年度計画項目」ごとに事業を実施した本所・育種場を「」で表した。

平成 16 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

（中項目）林木の育種事業

評価単位	林木の新品種の開発
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div> <p>この項目では、林業生産性の向上に資する成長や材質等の優れた品種、花粉症対策に有効な花粉やアレルゲンの少ない品種、マツノザイセンチュウやスギカミキリ等の虫害抵抗性品種等の開発を進め、中期目標の期間中に 250 品種を目標として新品種の開発を行う。</p> <p>また、既開発の精英樹等第一世代品種よりも一段と優れた形質を持つ第二世代品種を開発するための精英樹同士の人工交雑、検定林の造成、特性評価等を進める。</p> </div> <p>（新品種の開発数）</p> <p>1. 目標の概ね 45 品種に対して、成長等の優れたスギ品種 15 品種、雄性不稔スギ（無花粉スギ）1 品種、アカマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種 13 品種、クロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種 6 品種、エゾマツカサアブラムシ抵抗性品種 12 品種及びアカエゾマツの荒廃地緑化用品種 3 品種の計 50 品種を開発した。（資料 - 1）（資料 - 2）</p> <p>（林業生産性の向上等に資する成長や材質等の優れた品種の開発）</p> <p>2. スギ、ヒノキ等の検定林計 54 箇所における諸特性の調査や評価を進め、このうち関東育種基本区において成長等の優れたスギ品種 15 品種を開発した。また、北海道育種基本区のトドマツ精英樹について、15 年次の特性表を作成し公表した。（資料 - 3）</p> <p>また、スギ、カラマツ及びトドマツの精英樹の材質特性の調査、第二世代品種の開発のためのスギやヒノキ等の精英樹等を用いた 151 組合せの人工交雑、（資料 - 4）及び検定林 3 箇所の造成、広葉樹の用材生産用優良品種の開発のためのケヤキ及びウダイカンバ計 7 個体の優良形質候補木の選抜（資料 - 5）やつぎ木増殖、ロウを利用するハゼノキの優良品種を開発するための優良形質候補木の結実量等の調査、含ロウ率測定及び特性評価、ヒノキの耐やせ地性品種を開発するための試験木調査やヒノキ樹脂胴枯れ病の人工接種検定等を進めた。</p> <p>（花粉症対策に有効な品種の開発）</p> <p>3. 花粉中のアレルゲンの少ないスギの品種を開発するため、スギ精英樹 144 クローンのアレルゲン Cry j 1 と Cry j 2 の含有量の調査を進めて花粉中の両アレルゲンの含有量が比較的少ない 35 クローンを選定して、さらに調査を進めた。また、スギの精</p>	

英樹、気象害抵抗性候補木等約 1,400 クローンについて雄性不稔の有無を調査し、気象害抵抗性候補木である個体の 1 つが遺伝的に花粉が全く生産されない特性を持つ雄性不稔個体（無花粉スギ）であることを新たに確認した。（資料 - 6）

この雄性不稔個体については、平成 17 年 1 月、「爽春（そうしゅん）」という品種名で品種登録の出願を行った。

（抵抗性品種等の開発）

4. 二次検定の結果に基づき、アカマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種 13 品種（東北育種基本区 3 品種、関西育種基本区 10 品種）及びクロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種 6 品種（東北育種基本区）を開発するとともに、アカマツ及びクロマツの抵抗性候補木計 36 クローンについて二次検定を進めた。

また、開発したマツノザイセンチュウ抵抗性品種の適切な利用を推進するためのパンフレットを作成し、都道府県や関係機関等へ配布した。

さらに、スギカミキリの抵抗性候補木の人工接種検定や検定苗の育成を進めるとともに、北海道育種基本区においてエゾマツのエゾマツカサアブラムシ抵抗性品種 12 品種及びアカエゾマツの荒廃地緑化用品種 3 品種を開発した。

評定

a +

a

b

c

d

評定理由

$$\text{達成割合} = \frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{10}{10} \times 100 = 100\%$$

目標数を上回って新品種を開発できたこと、及び計画に沿って、成長や材質等の優れた品種、花粉症対策に有効な品種、抵抗性品種等の開発に必要な調査や評価、人工交雑等の業務を実施することができ、本評価単位の達成割合が 90% 以上であることから、「a」と評定した。

評価委員会の意見等

- ・ 無花粉スギ「爽春」の開発及び品種登録出願を行ったことは社会の大きな期待に応えるものである。
- ・ マツノザイセンチュウ抵抗性等多くの品種が開発されている。
- ・ 開発した新品種の普及に積極的に努められたい。

評価委員会評定

a +

a

b

c

d

(資料 - 1)

(参考) 新品種の開発数の経年比較

(単位：品種数)

区 分 \ 年 度		1 3	1 4	1 5	1 6	累 計
成長・材質等の優れた品種						
	成長等の優れたスギ品種			1 0	1 5	2 5
花粉症対策に有効な品種						
	花粉の少ないスギ品種		5 5			5 5
	雄性不稔スギ（無花粉スギ）				1	1
抵抗性品種						
	マツノザイセンチュウ抵抗性品種 （アカマツ）	1	6	1 7	1 3	3 7
	マツノザイセンチュウ抵抗性品種 （クロマツ）			1 7	6	2 3
	スギカミキリ抵抗性品種 （スギ）	1 0		3		1 3
	スギザイノタマバエ抵抗性品種 （スギ）	3 9				3 9
	エゾマツカサアブラムシ抵抗性品種 （エゾマツ）				1 2	1 2
その他の品種						
	カラマツの耐鼠性品種	1				1
	アカエゾマツの荒廃地緑化用品種				3	3
合 計		5 1	6 1	4 7	5 0	2 0 9
年度計画における開発目標数		5 0	6 0	4 5	4 5	2 0 0

(注) 中期計画の5年間における開発目標数は、250品種である。

(資料 - 2) (参考) 本所・育種場別の新品種の開発数 (H 1 3 ~ H 1 6)

(単位: 品種数)

本所・育種場・品種の種類\年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	累 計
本所 (関東育種基本区担当)		3	3	1 6	2 2
成長等の優れたスギ品種				1 5	1 5
雄性不稔スギ (無花粉スギ)				1	1
マツザイセンチュウ抵抗性品種 (アカマツ)		3			3
スギカミキリ抵抗性品種			3		3
北海道育種場	1			1 5	1 6
カラマツの耐鼠性品種	1				1
エゾマツアカブラムシ抵抗性品種				1 2	1 2
アカエゾマツの荒廃地緑化用品種				3	3
東北育種場	1 1	1 4	1 6	9	5 0
花粉の少ないスギ品種		1 1			1 1
マツザイセンチュウ抵抗性品種 (アカマツ)	1	3	1 6	3	2 3
マツザイセンチュウ抵抗性品種 (クロマツ)				6	6
スギカミキリ抵抗性品種	1 0				1 0
関西育種場		1 4	1 1	1 0	3 5
成長等の優れたスギ品種			1 0		1 0
花粉の少ないスギ品種		1 4			1 4
マツザイセンチュウ抵抗性品種 (アカマツ)			1	1 0	1 1
九州育種場	3 9	3 0	1 7		8 6
花粉の少ないスギ品種		3 0			3 0
マツザイセンチュウ抵抗性品種 (クロマツ)			1 7		1 7
スギザイノタマバエ抵抗性品種	3 9				3 9
合 計	5 1	6 1	4 7	5 0	2 0 9

(注) 平成 1 3 年度に東北育種場で開発したマツノザイセンチュウ抵抗性品種 (アカマツ) の 1 品種 (表中の 印) の選抜地は福島県 (関東育種基本区) である。

(資料 - 3)

(参考) 本所・育種場別の検定林の調査及び特性表の作成・公表実績 (H13～H16)
(単位: 箇所)

本所・育種場\年 度		13	14	15	16	累 計
本 所	調査箇所数	12	9	20	19	60
	作成・公表した特性表		・スギ実生 15年次 ・スギさし 木20年次	・ヒノキ 20年次 ・カラマツ 20年次		
北海道	調査箇所数	15	13	8	3	39
	作成・公表した特性表			・アカエゾ マツ10年 次	・トドマツ 15年次	
東 北	調査箇所数	12	16	12	5	45
	作成・公表した特性表	・スギ実生 15年次 ・スギさし 木15年次				
関 西	調査箇所数	15	14	14	16	59
	作成・公表した特性表					
九 州	調査箇所数	15	18	10	11	54
	作成・公表した特性表					
合 計	調査箇所数	69	70	64	54	257

(注) 樹種は、本所はスギ、ヒノキ、アカマツ、カラマツ等、北海道育種場はトドマツ、アカエゾマツ、東北育種場はスギ、アカマツ、クロマツ、カラマツ、関西、九州の各育種場はスギ、ヒノキである。

(資料 - 4)

平成 16 年度に実施した第二世代品種の開発を目的とした人工交雑の実績

育種基本区	育種区	樹種	創出目標	交配方式	交配親数		組合せ数	交雑袋数
					母樹	花粉親		
北海道	中部	グイマツ×カラマツ	成長×材質×耐鼠性	単交配	1	1	1	100
	東部	グイマツ×カラマツ	成長×材質×耐鼠性	単交配	1	1	1	100
関東	関東平野	ヒノキ	成長×成長	片面ダイアレル交配(注1)	18	18	36	48
	中部山岳	ヒノキ	成長×成長	片面ダイアレル交配	18	18	36	24
関西	日本海岸東・西部	スギ	成長×ヤング率	要因交配(注2)	4	4	16	162
		スギ	スギカミキリ抵抗性×スギカミキリ抵抗性	片面ダイアレル交配	6	4	9	105
	四国北・南部	ヒノキ	通直性×ヤング率	要因交配	7	8	23	243
九州	中九州	ヒノキ	細枝×成長	要因交配	7	3	21	105
	南九州	ヒノキ	細枝×成長	要因交配	4	2	8	56
合計							151	

(注1) 片面ダイアレル交配：成長×成長などのように、同じ形質を対象に交雑する場合に多く用いられる交配方法で、同一のクローンを母樹と花粉親にして自殖を除く片面の組合せを基本とする。

(注2) 要因交配：成長×ヤング率などのように二つの異なる形質を対象に交雑する場合に多く用いられる交配方法で、母樹のクローンと花粉親のクローンの総当たりによる組合せを基本とする。

(資料 - 5)

(参考) 本所・育種場別、樹種別の優良形質候補木の選抜実績

(単位：個体数)

本所・育種場・樹種\年度		1 3	1 4	1 5	1 6	累 計
本 所	ケヤキ	2 4	3 2	2 3	3	8 2
北海道	ウダイカンバ	4	8	4	4	2 0
東 北	ケヤキ	1 8	2			2 0
	ブ ナ			2		2
九 州	タブノキ	1 5	1 0	1 0		3 5
	ケヤキ	6				6
合 計		6 7	5 2	3 9	7	1 6 5

今後、採種園を造成して種子生産を行うには、育種基本区あるいは育種区毎に最低20本程度の優良形質候補木を確保するのが望ましい。

注：中期計画期間の選抜実績がない関西育種場では、既にケヤキ32個体とクリ26個体の優良形質候補木をそれぞれ選抜しており、今後、これらを用いて採種園等の造成を進める予定である。

む か ぶ ん 無花粉スギを新たに開発

1 概 要

独立行政法人林木育種センター（理事長 りんぼくいくしゅ 中道 なかみちだし 正）では、関東育種基本区（1都12県の区域）内においてこれまでに選抜、収集・保存してきたスギ1千4百クローンを対象に、雄花の中の花粉の状態について調査を行ったところ、気象害抵抗性候補木である個体の1つが遺伝的に花粉が全く生産されない特性を持つ無花粉スギ（雄性不稔スギ）であることを新たに確認しました。この無花粉スギについては、「爽春（そうしゅん）」と名付け、このたび品種登録の出願を行ったところです。

無花粉スギを新たに開発したことにより、大きな社会問題となっているスギ花粉症問題に対して、林木育種の面からより幅広い対策を進めることが可能となりました。

2 無花粉スギの特徴

無花粉スギは、普通のスギと同様に雄花を着けますが、雄花が成熟する過程で花粉が正常に発達せず最終的に花粉が生産されないため、スギ花粉が飛散しないという特徴を有しています。（別紙1参照）

今回開発した無花粉スギは、約40年前に茨城県内の国有林で気象害抵抗性候補木として選抜されたものです。当センターでは、センター内にこのクローンを保存するとともに、茨城県内の2箇所にさし木苗を用いた検定林（様々な特性を調査するため実際の森林内に植栽する試験林）を設定し調査を行ってきましたが、これら3箇所で生育する個体について調べたところ、雄花を着けている全ての個体で花粉の生産が認められなかったため、このスギを無花粉スギと判定しました。

3 今後の取り組み

今回、当センターが開発した無花粉スギについては、2箇所の検定林に23～24年生の個体が60本程度生育していることから、当面は里山や都市近郊での植林等に用いる品種として、都府県等から採穂園等造成用の穂木（原種）の配布要請があれば、これらの個体から穂木を採取し、直ちに供給することが可能です。なお、検定林におけるこれまでの調査データがあることから、この無花粉スギについての初期成長、幹の通直性、凍害抵抗性等の特性も明らかになっています。

現在、当センターでは、関東以外の各育種基本区（北海道、東北、関西、九州）内で選抜、収集・保存しているスギ5千クローンを対象に無花粉スギである可能性の有無について緊急調査を進めているところです。また、花粉が飛ばず、かつ、成長や材質にも優れた林業用の新たな品種を開発するため、今回開発した無花粉スギと成長や材質等に優れたスギ品種との人工交配に早急に着手します。（別紙2参照）

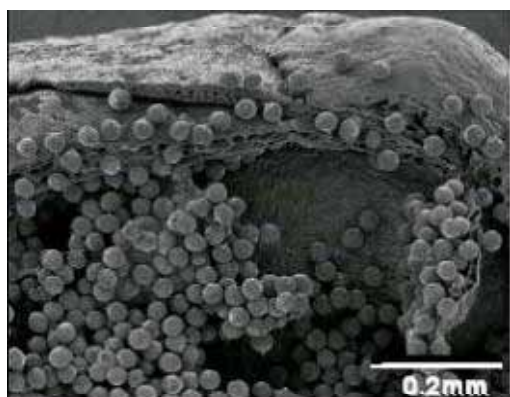
さらに、これらに加えて、当センターでは、アレルギー反応を引き起こす原因物質であるアレルゲン（タンパク質の一種）の少ないスギ品種の開発を進めており、平成17年度には新たな品種を開発できる見込みとなっています。（別紙3参照）

連絡先：独立行政法人林木育種センター
茨城県日立市十王町伊師3809-1
電話；0293-32-7045
担当；育種部育種課 栗延、高橋

(別紙1)

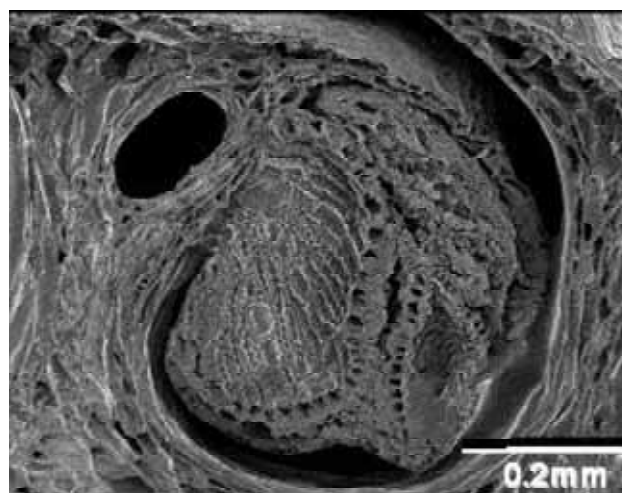
無花粉スギの特徴

雄花の断面の電子顕微鏡写真
普通のスギ



丸い粒状の花粉がたくさん見えます。

無花粉スギ



葯(やく)の中に花粉が全くありません。

普通のスギ



丸く見える葯(やく)の中に花粉が詰まっています。

無花粉スギ



無花粉スギも普通のスギと同じように雄花を着けます。
普通のスギ

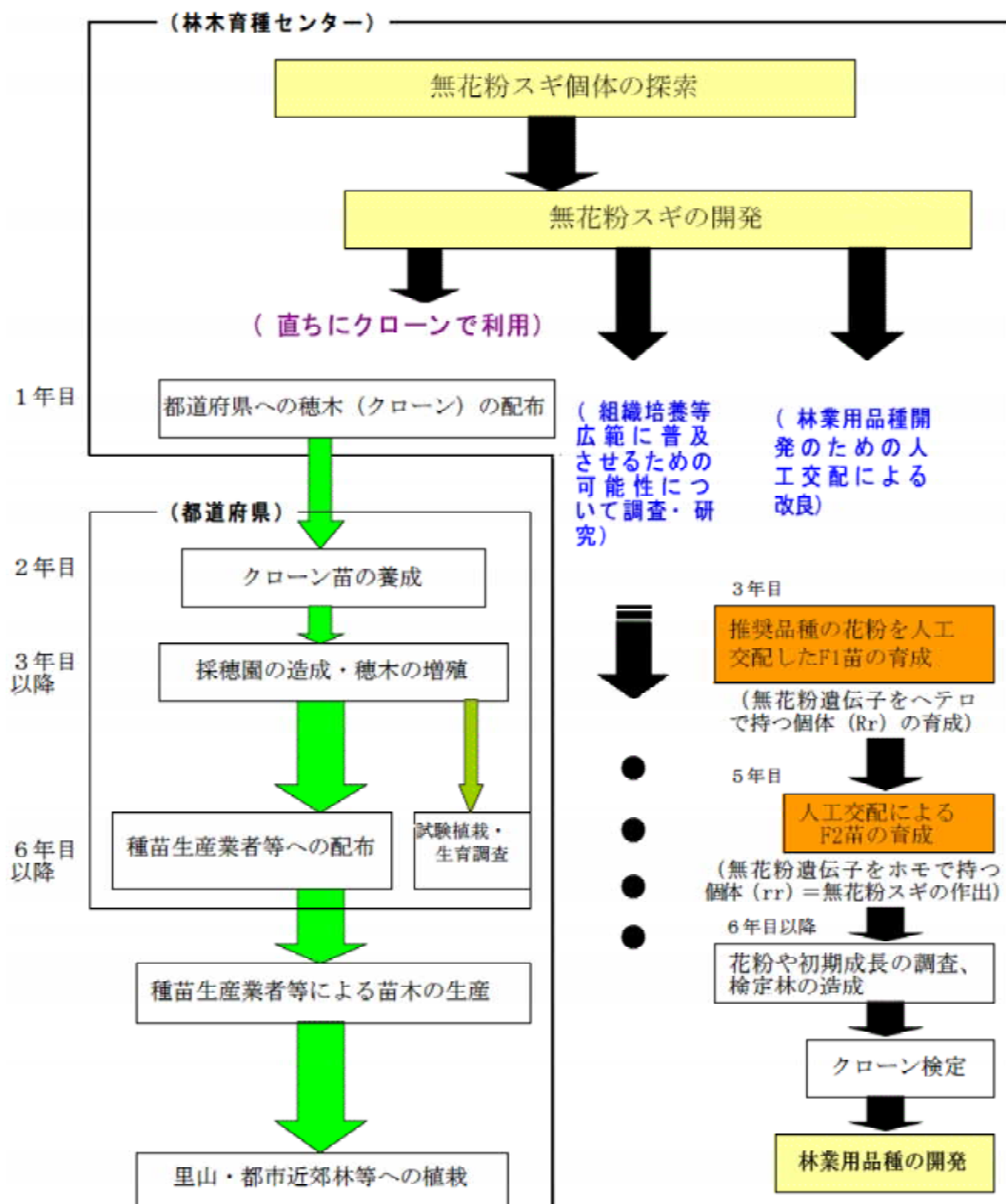


無花粉スギ



(別紙2)

無花粉スギの普及



(注) 別紙3は添付省略。

平成 16 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

（中項目）林木の育種事業

評価単位	林木遺伝資源の収集・保存
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div> <p>この項目では、国内の貴重な林木遺伝資源の滅失の防止や多様な育種ニーズに対応した新品種の開発の推進を図るため、中期目標の期間中に、絶滅に瀕している樹種や育種素材として利用価値の高い樹種等の林木遺伝資源について、概ね 7,000 点を探索・収集するとともに、増殖・保存、特性評価、情報管理及び配布を進める。</p> <p>また、森林の減少・劣化が進んでいる熱帯・亜熱帯地域等における林木育種技術協力のために必要な海外の林木遺伝資源について、中期目標の期間中に 100 点を目標として探索・収集する。</p> </div> <p>（探索・収集）</p> <p>1．国内の林木遺伝資源について、絶滅に瀕している種等 159 点、育種素材として利用価値の高いもの 1,257 点、その他森林を構成する多様な樹種 122 点の計 1,538 点を探索・収集した。（資料 - 1）（資料 - 2）（資料 - 3）</p> <p>また、平成 15 年度に開始した巨樹・銘木等の後継クローンを要請に応じて増殖し、里帰りさせる「林木遺伝子銀行 110 番」については、平成 15 年度の 21 件の増殖依頼の受諾に引き続き、平成 16 年度に新たに 27 件を受諾し、穂木の確保やつぎ木等による増殖を進めるとともに、平成 15 年度に受諾したうちの 3 件について後継樹を里帰りさせた。</p> <p>（増殖・保存）</p> <p>2．さし木増殖 322 点、つぎ木増殖 273 点、播種増殖 18 点の増殖を進めるとともに、成体（苗木）483 点の保存園への植栽保存及び種子や花粉 767 点の貯蔵施設への集中保存を行った。（資料 - 4）（資料 - 5）</p> <p>（特性評価）</p> <p>3．成体 4,162 点の成長量や材質等の調査及び種子 540 点、花粉 227 点の発芽率等の調査を進める（資料 - 6）（資料 - 7）とともに、調査データが蓄積されたスギ 91 点、カラマツ 244 点について特性評価を行い特性表を作成した。</p> <p>（情報管理）</p> <p>4．新たに保存を行った 1,250 点の来歴情報等の登録、特性評価を行った 335 点</p>	

の特性情報のデータベース更新及びこれら情報のホームページによる情報提供を行うとともに、林木遺伝資源の利用の利便性向上のため作成・公表している林木遺伝資源配布目録を更新した。また、林木遺伝資源の配布については、試験研究を目的とした配布要請に対して、36件、778点の配布を行う（資料 - 8）（資料 - 9）とともに、配布に当たっては申請者との事前調整等を確実にすることにより迅速な対応に努め、申請書の接受日から配布決定の決裁日までの平均所要日数を短縮した。

また、我が国の科学研究の発展により一層寄与するため、未保存の林木遺伝資源についても、注文に応じて森林から探索・収集し、取りそろえのうえ提供するサービス「林木遺伝資源の配布予約制度」を平成16年11月から新たに開始し、2件の配布予約を受けた。（資料 - 10）

（海外の林木遺伝資源の探索・収集）

5．海外に対する林木育種技術協力のために必要な海外の林木遺伝資源について、パプアニューギニアから、アカシアアウリカリホルミス22点を探索・収集した。（資料 - 11）（資料 - 12）

評価

a +

a

b

c

d

評価理由

$$\text{達成割合} = \frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{5}{5} \times 100 = 100\%$$

目標点数以上の国内及び海外の林木遺伝資源を探索・収集できたこと、及び計画に沿って、林木遺伝資源の増殖・保存、特性評価及び情報管理等の業務を実施することができ、本評価単位の達成割合が90%以上であることから、「a」と評価した。

評価委員会の意見等

- ・ 「配布予約制度」の新設など収集のみならず配布にも積極的に取り組んでいる。
- ・ 引き続き国内外とも体系的な収集と保存・利用に努められたい。

評価委員会評価

a +

a

b

c

d

(資料 - 1)

平成16年度 林木遺伝資源の探索・収集の概要

区 分		形 態	収集点数	樹 種
絶滅に瀕している種等	絶滅に瀕している種	成体(穂木)	3 9	ヤツガタケトウヒ、トガサワラ、エゾヒョウタンボク等
		種 子	4 4	ヤクタネゴヨウ、ヤチカンバ等
		計	8 3	
	南西諸島及び小笠原諸島の自生種	成体(穂木)	4	ケナガエサカキ等
		種 子	9	シマホルトノキ、ヤエヤマアオキ等
		計	1 3	
	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木	成体(穂木)	4 0	スギ、クロマツ、ゴヨウマツ、カヤ、ハルニレ、サイカチ等
	衰退林分で収集の緊急性の高いもの	成体(穂木)	2 3	ゴヨウマツ、クロマツ等
	計		1 5 9	
	育種素材として利用価値の高いもの	成体(穂木)	6 4 5	イチイ、カヤ、ケヤキ、イスノキ、ミズナラ、クリ、スギ、ヒノキ等
種 子		3 8 5	スギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツ、カラマツ、トドマツ、グイマツ等	
花 粉		2 2 7	スギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツ、カラマツ、シラカンバ等	
計		1 , 2 5 7		
その他森林を構成する多様な樹種	成体(穂木)	2	ヤブツバキ等	
	種 子	1 2 0	オオバヤシャブシ、コウゾ等	
		計	1 2 2	
合 計	成体(穂木)	7 5 3		
	種 子	5 5 8		
	花 粉	2 2 7		
	計	1 , 5 3 8		

(資料 - 2)

(参考) 林木遺伝資源の探索・収集点数の経年比較

(単位：点数)

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	累 計
絶滅に瀕している種等	2 0 0	1 7 9	1 0 3	1 5 9	6 4 1
育種素材として利用価値の高いもの	1 , 2 3 4	1 , 1 8 7	1 , 1 8 8	1 , 2 5 7	4 , 8 6 6
その他森林を構成する多様な樹種	1 4 9	1 2 9	1 2 1	1 2 2	5 2 1
合 計	1 , 5 8 3	1 , 4 9 5	1 , 4 1 2	1 , 5 3 8	6 , 0 2 8
年度計画における収集目標数	1 , 4 0 0	1 , 4 0 0	1 , 4 0 0	1 , 4 0 0	5 , 6 0 0

(注) 中期計画の5年間における探索・収集計画点数は、7 , 0 0 0点である。

(資料 - 3)

(参考) 本所・育種場別の林木遺伝資源の探索・収集点数 (H13～H16)

(単位: 点数)

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	累 計
本 所 (関東育種基本区担当)	315	486	369	312	1,482
絶滅に瀕している種等	61	114	29	41	245
育種素材として利用価値の高いもの	197	315	329	251	1,092
その他森林を構成する多様な樹種	57	57	11	20	145
北海道育種場	269	217	226	302	1,014
絶滅に瀕している種等	17	9	13	37	76
育種素材として利用価値の高いもの	241	200	208	254	903
その他森林を構成する多様な樹種	11	8	5	11	35
東北育種場	346	253	236	310	1,145
絶滅に瀕している種等	10	13	14	21	58
育種素材として利用価値の高いもの	330	239	222	287	1,078
その他森林を構成する多様な樹種	6	1		2	9
関西育種場	312	256	249	313	1,130
絶滅に瀕している種等	24	25	24	22	95
育種素材として利用価値の高いもの	268	205	216	288	977
その他森林を構成する多様な樹種	20	26	9	3	58
九州育種場	341	283	332	301	1,257
絶滅に瀕している種等	88	18	23	38	167
育種素材として利用価値の高いもの	198	228	213	177	816
その他森林を構成する多様な樹種	55	37	96	86	274
合 計	1,583	1,495	1,412	1,538	6,028
絶滅に瀕している種等	200	179	103	159	641
育種素材として利用価値の高いもの	1,234	1,187	1,188	1,257	4,866
その他森林を構成する多様な樹種	149	129	121	122	521

(資料 - 4)

(参考) 林木遺伝資源の増殖・保存点数の経年比較

(単位：点数)

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	累 計
増殖点数	6 1 7	5 7 2	5 6 2	6 1 3	2 , 3 6 4
さし木	3 1 0	1 2 3	2 1 6	3 2 2	9 7 1
つぎ木	1 8 7	2 4 9	2 9 1	2 7 3	1 , 0 0 0
播 種	1 2 0	2 0 0	5 5	1 8	3 9 3
保存点数	1 , 1 0 8	1 , 3 4 2	1 , 1 0 0	1 , 2 5 0	4 , 8 0 0
成体 (苗木)	2 0 2	4 4 2	3 2 8	4 8 3	1 , 4 5 5
種子・花粉	9 0 6	9 0 0	7 7 2	7 6 7	3 , 3 4 5

(注) 増殖点数は、当該年度にさし木等に着手した点数であり、成体の保存点数は、さし木等による増殖の後、数年間の養苗を経て、当該年度に新たに定植し保存した点数である。

(資料 - 5)

(参考) 本所・育種場別の林木遺伝資源の増殖・保存点数 (H13～H16)

(単位: 点数)

区 分 \ 年 度		1 3	1 4	1 5	1 6	累 計
本 所						
	増殖点数	221	227	133	178	759
	保存点数	(76) 982	(125) 1,025	(47) 819	(232) 999	(480) 3,825
北海道育種場						
	増殖点数	87	101	61	92	341
	保存点数	39	19	31	90	179
東北育種場						
	増殖点数	54	36	62	123	275
	保存点数	24	81	23	15	143
関西育種場						
	増殖点数	109	76	159	117	461
	保存点数	7	18	48	44	117
九州育種場						
	増殖点数	146	132	147	103	528
	保存点数	56	199	179	102	536
合 計						
	増殖点数	617	572	562	613	2,364
	保存点数	1,108	1,342	1,100	1,250	4,800

(注) 本所の保存点数欄の()書きは、成体(苗木)で内書きである。

(資料 - 6)

平成16年度 林木遺伝資源の特性調査の概要

区 分	形 態	樹 種	調査点数	特 性 調 査 項 目
育種素材 として利 用価値の 高いもの	成 体	スギ	1 , 4 6 2	樹高、胸高直径、幹曲がり、根元曲がり、生枝下高等
		ヒノキ	6 8 4	樹高、胸高直径、自然着花性等
		アカマツ、クロマツ	2 0 8	樹高、胸高直径、幹曲がり、根元曲がり、真円性、枝の岐出角、枝密度、生枝下高等
		カラマツ	4 2 7	樹高、胸高直径、幹曲がり、真円性、材質（容積密度、ヤング係数、繊維傾斜等）、枝密度、生枝下高等
		その他	1 , 2 6 1	樹高、胸高直径等
		計	4 , 0 4 2	
	種 子	スギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツ等	3 8 5	発芽率、千粒重
	花 粉	スギ、ヒノキ等	2 2 7	発芽率等
	計		4 , 6 5 4	
絶滅に瀕 している 種等	成 体	カラマツ（馬ノ神のカラマツ）、ケヤキ（天然記念物）等	5 8	樹高、胸高直径、つぎ木活着率等
	種 子	ヤチカンバ	3 5	発芽率、千粒重
	計		9 3	
その他森 林を構成 する多様 な樹種	成 体	ハンノキ等	6 2	樹高、胸高直径等
	種 子	オオバヤシャブシ等	1 2 0	発芽率、千粒重
	計		1 8 2	
合 計	成 体		4 , 1 6 2	
	種 子		5 4 0	
	花 粉		2 2 7	
	計		4 , 9 2 9	

(資料 - 7)

(参考) 林木遺伝資源の特性調査点数の経年比較(本所・育種場別)

(単位: 点数)

区分\年度	1 3	1 4	1 5	1 6	累 計
本 所	(7 0 2) 1 , 8 1 6	(5 4 5) 1 , 4 4 5	(9 1 6) 1 , 6 8 8	(1 , 2 3 8) 2 , 0 0 5	(3 , 4 0 1) 6 , 9 5 4
北海道育種場	8 9 7	1 , 1 1 4	1 , 0 8 3	1 , 2 6 6	4 , 3 6 0
東北育種場	7 6 0	1 , 0 6 9	7 8 9	5 3 6	3 , 1 5 4
関西育種場	8 0 0	3 7 5	8 0 6	8 2 4	2 , 8 0 5
九州育種場	4 6	5 2 9	2 2 7	2 9 8	1 , 1 0 0
合 計	4 , 3 1 9	4 , 5 3 2	4 , 5 9 3	4 , 9 2 9	1 8 , 3 7 3

(注) 本所の特性調査点数の()書きは、成体の調査点数で内書である。

(資料 - 8) 平成16年度 林木遺伝資源の配布実績の概要

番号	利 用 目 的	樹 種	配布形態	配布点数
1	人工交配試験	スギ	花 粉	1 8
2	優良品種を対象とした組織培養技術の高度化	スギ、ヒノキ	種 子	6
3	さし木発根性に優れたクロマツ系統の選抜	クロマツ	穂 木	3
4	厳寒地の環境緑化樹木の育成に関する研究	ナナカマド	苗 木	1
5	種子及び芽生えを用いた遺伝子発現に関する研究	スギ	種 子	1
6	スギ黒点枝枯病菌の発芽に及ぼすスギ、ヒノキの花粉の影響に関する研究	スギ、ヒノキ	花 粉	4
7	有毒物質に対する樹木の耐性に関する研究	アオキ、ヤマゲワ	種 子	2
8	樹木を用いた汚染物質の除去に関する研究	ヤナギ等3樹種	穂 木 根	3
9	DNA マーカーの開発に関する研究	カラマツ	穂 木	1 1
1 0	種子の部位別の DNA 抽出試験	アカマツ	種 子	5
1 1	DNA マーカーを用いた遺伝的多様性に関する研究	カラマツ、 グイマツ	穂 木	2 1 3
1 2	成熟種子からのカルス経路による植物体再生に関する研究	スギ、ヒノキ	種 子	4
1 3	ケヤキ優良形質候補木の遺伝的多様性の解析に関する研究	ケヤキ	穂 木	1 6 3
1 4	ヘテロ結合型の遺伝子座の保有割合の解析試験	アカマツ	穂 木	1 0
1 5	馬ノ神カラマツ集団の外部花粉による汚染に関する研究	カラマツ	穂 木	7
1 6	ハルニレ、カラマツ、ウラジロモミ及びヤチダモの乾燥耐性に関する研究	カラマツ	種 子	1
1 7	スギ花粉中のアレルゲン含有率のクローン間変異に関する研究	スギ	花 粉	6 4
1 8	自然交配家系の遺伝子分析に関する研究	スギ	穂 木	6
1 9	外生菌根の感染の樹種間比較に関する研究	クマシデ、 ウラジロモミ	種 子	2
2 0	組織培養による無菌苗の作製とバカマツタケ感染苗の作出に関する研究	コナラ、ミズナラ	種 子	4

2 1	DNA マーカーの有用性検証試験	アカマツ	種 子	5
2 2	種子の形質の品種間変異に関する研究	アカマツ	種 子	9
2 3	スギ精英樹の耐陰性に関する研究	スギ	種 子	1 2
2 4	産地試験	カラマツ	種 子	4 0
2 5	マツノザイセンチュウ抵抗性育種に関する研究	アカマツ、 クロマツ	種 子	2 0
2 6	日本海側産スギとブナの耐陰性と成長に関する研究	スギ	種 子	1
2 7	産地試験	モミ	種 子	1
2 8	組換え林木による有害物質の生産の検定法の開発に関する研究	スギ等 9 樹種	種 子	1 1
2 9	マツ材線虫病の発病機構に関する研究	アカマツ、 クロマツ	種 子	2
3 0	トネリコ属の遺伝的多様性の評価に関する研究	アオダモ等 5 樹種	種 子	1 5
3 1	材質等優良個体の創出に関する研究	スギ	穂 木	2
3 2	無花粉（雄性不稔）遺伝子をヘテロで保有する系統の選抜に関する研究	スギ	種 子	4
3 3	ケヤキの地理的変異の解明	ケヤキ	穂 木	7 1
3 4	花粉の有機成分の化学分析	シラカンバ 等 9 樹種	花 粉	9
3 5	カバノキ属樹種の樹皮の組織構造に関する研究	マンシュウ シラカンバ 等 1 2 樹種	穂 木	1 2
3 6	人工交配試験	ヒノキ	花 粉	3 6
計				7 7 8

(資料 - 9)

(参考) 林木遺伝資源の配布実績の経年比較

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	累 計
配布件数	1 0	1 9	2 7	3 6	9 2
配布点数	6 3	2 3 9	3 7 8	7 7 8	1 , 4 5 8

林木遺伝資源の配布予約制度の新設 - 研究材料の林木遺伝資源を注文に応じて取りそろえ提供するサービスの開始 -

1 概要

独立行政法人林木育種センター（理事長 ^{なかみちたし} 中道 正）では、研究の材料とする林木遺伝資源を研究機関や研究者等からの注文に応じて取りそろえ提供する「林木遺伝資源の配布予約制度」を新設することとしました。

これまで、当センターでは、林木のジーンバンク事業により収集・保存してきた林木遺伝資源について、試験研究用として配布要請があれば提供してきました。しかし、我が国等の科学研究の発展により一層寄与するため、未保存の林木遺伝資源についても、林木のジーンバンク事業の一環として注文に応じて森林から探索・収集し、取りそろえのうえ提供するサービスを開始します。このサービスの開始により、林木遺伝資源を用いて試験研究を行おうとする研究者等は、試験研究の目的にあった研究材料の確保や事前の的確な試験研究計画の作成等ができるようになります。

なお、収集した林木遺伝資源は、当センターにおいても保存します。

2 開始の時期

平成16年11月1日

3 配布予約対象とする林木遺伝資源

この配布予約制度は、林木のジーンバンク事業の一環として行うものであり、配布予約の対象は、次のものを予定しています。

林木のジーンバンク事業として当センターに保存することが妥当と考えられるもの。

比較的容易に探索・収集することができるもので、かつ、その所有者から遺伝資源の配布に同意が得られるもの。

その他著しく希少性が高いものなどで配布することが適当でないと考えられるものの以外のものである。

4 配布価格

配布価格は、当センターに保存している林木遺伝資源を配布する場合と同じ価格（当センターの試験研究用林木遺伝資源配布規程に定める価格）とします。例えば、種子の場合にはヒノキで2g、ケヤキやアカマツで5g当たり、穂木（小枝）の場合には20本当たりで3,349円です。

5 配布予約の手続き

別紙のとおり。

担当：独立行政法人林木育種センター

遺伝資源部 丹藤 修、星 正司

連絡先：電話 0293-32-7048

茨城県多賀郡十王町大字伊師 3809-1

別紙

林木遺伝資源の配布予約の手続き

林木遺伝資源の配布予約の希望者には、下記の当センターの遺伝資源部探索収集課へ電話等で希望する林木遺伝資源が配布予約の対象になるかどうかを問合せ・確認していただきます。そのうえで、当センター理事長あてに配布予約申込書を提出していただきます。

その後、当センターから予約申込み者へ配布の可能性の有無をご連絡するとともに、当該遺伝資源の取りそろえができた段階で、それを送付します。

林木遺伝資源の配布予約問合せ・確認先

茨城県多賀郡十王町大字伊師 3809-1
(11月1日から茨城県日立市十王町伊師 3809-1)
独立行政法人林木育種センター 遺伝資源部 探索収集課
電話：0293-32-7048
FAX：0293-32-7352
E-メール：gere@nftbc.affrc.go.jp

平成16年度 海外林木遺伝資源の探索・収集の概要

番号	属名	学名	和名	入手国	産地
1	アカシア	<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 BANDABER N OF BULA WP
2		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 PODARI VILLAGE WP
3		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 BENSBACK WP
4		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 PODARI S OF WIPIM
5		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 ARUFI
6		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 SEWIRIMABU, FLY RIVER
7		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 POHATURI RIVER
8		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 DIMISISI
9		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 BENSBACK AREA WP
10		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 ORIOMO PROV WP
11		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 BITURI PROV. WP
12		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 FLY RIVER
13		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 BITURI R NW OF WIPIM
14		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 ORIOMO No.1
15		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 ORIOMO WP
16		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 BENSBACK
17		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 BINATURI PROV WP
18		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 ORIOMO No.2
19		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 BINATURI R WP
20		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 MOREHEAD
21		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 MOREHEAD R IOKWA WP
22		<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリ カリホルミス	パプアニューギニア	西部州 TOKWA

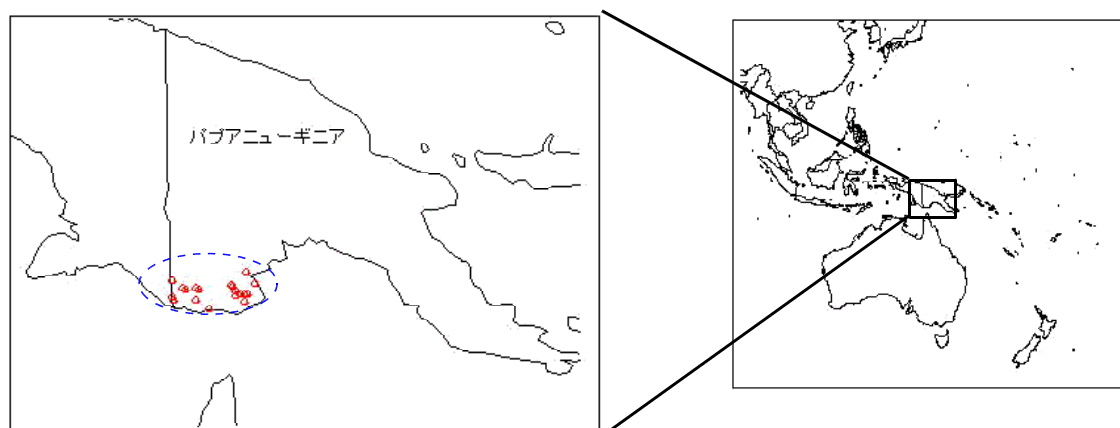


図 パプアニューギニアにおけるアカシアアウリカリホルミスの天然分布域と種子を収集した産地
 注) 青の破線は、パプアニューギニアにおける当樹種の天然分布域、赤丸は、収集した種子の産地を示す。

(資料 - 12)

(参考) 海外林木遺伝資源の探索・収集点数の経年比較

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	累 計
探索・収集点数	2 1	2 1	2 0	2 2	8 4
年度計画における 収集目標数	2 0	2 0	2 0	2 0	8 0

(注) 中期計画の5年間における探索・収集計画点数は、100点である。

平成 16 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

（中項目）種苗の生産及び配布

評価単位	種苗の生産及び配布
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div> <p>この項目では、都道府県等における採種（穂）園の改良等の推進や適切な種苗の生産・配布に資するため、特性表の充実・配布等による都道府県等への情報提供を行うとともに、都道府県等からの要請に応じた新品種等の種苗（原種）の計画的な生産・配布やアンケート調査を行う。</p> </div> <p>（精英樹特性表の充実等）</p> <p>1．検定林 54 箇所の調査を行い、都道府県が行う検定林の調査データとともにデータベース化し、調査データの集積を進めた。</p> <p>また、北海道育種基本区のトマツ精英樹について、検定林の 15 年次調査結果に基づく評価を行い、「精英樹特性表」を作成して公表した。</p> <p>さらに、関東育種基本区の成長等に優れたスギ品種について「推奨品種特性表」を作成し、育種基本区内の都県等に対して提供した。</p> <p>（新品種等の種苗の生産及び配布）</p> <p>2．都道府県に対して 12 月末に、翌年度以降 5 年間の種苗配布要望の照会を行うとともに、1 森林管理局及び 25 都道県から配布要望のあった 466 系統、7,324 本の花粉の少ないスギ品種等の苗木や穂木について、配布の時期、内容とも全て要望どおりに生産し配布した。（資料 - 1）（資料 - 2）</p> <p>（種苗の配布価格）</p> <p>3．都道府県に配布している種苗の生産コストについて、林木育種センターに保存している原種からさし木、つぎ木用の穂木を採取し、原種苗木を生産して都道府県に配布するまでの試算を行った。</p> <p>生産コストは、市場価格相当額である配布価格に対して、職員の人件費を含めない場合で 4～7 倍であり、人件費を含めた場合は 6～10 倍である。これは、多品種少量生産であること、系統ごとに作業内容が変わること、1 本ごとにラベル標示するなど厳密な系統管理を行っていることなどがコストを高くしている要因と考えている。</p> <p>（資料 - 3）</p> <p>これらを踏まえて都道府県への種苗配布価格の妥当性について検討したところであるが、以下の理由からこれまでどおり現行価格とするのが妥当と考えている。</p> <p>都道府県は開発された品種の需要者ではなく、林木育種センターと共同で林木</p>	

育種事業により開発された品種について、林木育種センターから原種の供給を受けて採種園等を整備し、種苗を需要者である苗木生産業者等に供給する共同事業者であること。

新品種の開発や苗木の需要者への供給等に要する経費については、林木育種センターと都道府県はそれぞれが担当する業務について経費をそれぞれ負担していること。

開発品種の原種の保存並びにこれによる苗木の生産及び都道府県への配布は、林木育種センターの担当業務であり、その経費は、での経費分担の方法により林木育種センターで負担する必要があること。

なお、配布価格を市場価格としているのは、都道府県によって配布数量に差があることから、公平性を保つこと及び不必要な種苗の配布要望を抑制する観点から、配布量に応じた負担をお願いしているものである。

仮に配布価格を生産コストを踏まえて改定するとした場合の都道府県への影響については、平成16年度に都道府県を対象に配布価格に関するアンケート調査を実施した。その結果は別紙「(参考)種苗配布価格に関する調査の概要」のとおりであり、種苗配布を要望している県等においては、「予定した事業への影響が見込まれる」としたものが7割近くに達し、対応として「種苗購入量を減らす」又は「採種園等の造成・改良計画を変更する」と答えたものが半数以上に及んだ。(資料 - 4)

このことから、価格の引き上げは、多くの年月、経費をかけて開発した新品種の有効活用に大きな影響を及ぼすものと見込まれるところであり、この点からも配布価格は現状どおりとすることが妥当と考えている。

(アンケート調査と業務への反映)

4. 平成16年度に種苗を配布した1森林管理局及び25道府県に対して、配布した種苗の品質や梱包の状況、林木育種技術の講習・指導、情報提供等についてのアンケート調査を実施した。その結果、顧客満足度は、5段階評価で4.7であった。

(資料 - 5)

また、平成15年度に実施したアンケート調査の結果を踏まえて、種苗の品質管理の徹底や実習を多く取り入れた講習会の開催等に取り組んだ。

(需要に合う種苗の普及)

5. 平成15年度に、全都道府県を対象に行った「育種種苗の普及のためのアンケート調査」の取りまとめ結果(新品種に対する需要者のニーズ内容、都道府県におけるこれまでの需要者ニーズの把握方法等)について、平成16年度の各育種基本区で実施した林木育種推進地区協議会において都道府県等に報告し協議を行った。協議会の場において、森林所有者等への配布を目的として作成した開発品種のパンフレットについて、林業普及指導事業を通じて森林所有者等へ配布・普及することを都道府県に要請した。これと併せて、新品種開発に関するニーズを森林所有者等から直接把握することについても要請した。

評価

a +

b

c

d

評価理由

達成 × 1 + 半分以上達成 × 0.5

3

達成割合 = $\frac{\text{具体的指標の数}}{\text{ }} \times 100 = \frac{\text{ }}{3} \times 100 = 100\%$					
計画に沿って、「精英樹特性表」の充実、種苗の計画的な生産及び配布及びアンケート調査の実施とその結果の業務への反映に取り組むことができ、本評価単位の達成割合が90%以上であることから、「a」と評定した。					
評価委員会の意見等 アンケートによる満足度は高いが、今後とも広く情報収集を行い、ニーズの積極的な掘り起こしを行ってほしい。					
評価委員会評定	a +	a	b	c	d

(資料 - 1)

平成16年度 種苗(原種)の配布実績

番号	配布先	樹 種 等	数 量	用 途	配布要望時期 (配布年月日)
1	北海道 森林局	カラマツ育種母材つぎ木苗	1系統 25本	見本園・採種園造成用	16年6月 (16.6.2)
		グイマツ精英樹つぎ木苗	1系統 15本	見本園・採種園造成用	16年6月 (16.6.2)
		アカエゾマツ精英樹つぎ木苗	21系統 50本	見本園・採種園造成用	16年6月 (16.6.2)
2	北海道	スギ精英樹つぎ木苗	30系統 625本	採種園改良用	16年10月 (16.10.6)
		グイマツ精英樹穂木(つぎ木用)	22系統 29本	保存園用	16年10月 (16.10.6)
		グイマツ育種母材穂木(つぎ木用)	1系統 4本	保存園用	16年10月 (16.10.6)
		チョウセンカラマツ育種母材穂木(つぎ木用)	1系統 5本	保存園用	16年10月 (16.10.6)
3	青森県	スギ寒害抵抗性穂木(さし木用)	3系統 140本	ミニチュア採種園造成用	16年4月 (16.4.28)
		スギ精英樹穂木(さし木用)	5系統 210本	ミニチュア採種園造成用	16年4月 (16.4.28)
		スギ推奨品種穂木(さし木用)	4系統 200本	ミニチュア採種園造成用	16年4月 (16.4.28)
		スギカミキリ抵抗性穂木(さし木用)	1系統 50本	ミニチュア採種園造成用	16年4月 (16.4.28)
		スギ雪害抵抗性穂木(さし木用)	1系統 100本	ミニチュア採種園造成用	16年4月 (16.4.28)
		ヒバ精英樹穂木(さし木用)	22系統 540本	ミニチュア採種園造成用	16年4月 (16.4.28)
		ヒバ肌形質良穂木(さし木用)	3系統 70本	ミニチュア採種園造成用	16年4月 (16.4.28)
		ヒバ幼時成長良穂木(さし木用)	4系統 120本	ミニチュア採種園造成用	16年4月 (16.4.28)
4	岩手県	スギ精英樹穂木(さし木用)	3系統 50本	採種園改良用	16年4月 (16.4.13)
		スギ推奨品種穂木(さし木用)	6系統 160本	採種園改良用	16年4月 (16.4.13)
		花粉の少ないスギ穂木(さし木用)	1系統 10本	採種園改良用	16年4月 (16.4.13)
		スギ耐陰性穂木(さし木用)	1系統 10本	採種園改良用	16年4月 (16.4.13)

		アカマツ推奨品種穂木（つぎ木用）	2系統 100本	採種園改良用	16年4月 (16.4.13)
		アカマツ精英樹穂木（つぎ木用）	6系統 300本	採種園改良用	16年4月 (16.4.13)
		アカマツのマツノザイセンチュウ抵抗性穂木（つぎ木用）	2系統 100本	採種園改良用	16年4月 (16.4.13)
		カラマツ材質優良穂木（つぎ木用）	21系統 420本	採種園改良用	16年4月 (16.4.13)
5	宮城県	クロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性穂木（つぎ木用）	4系統 160本	暫定採種園造成用	17年2月 (17.2.2)
6	福島県	アカマツのマツノザイセンチュウ抵抗性穂木（つぎ木用）	1系統 30本	暫定採種園造成用	17年3月 (17.3.31)
		花粉の少ないスギ穂木（つぎ木用）	1系統 10本	保存園用	17年3月 (17.3.24)
7	茨城県	花粉の少ないスギつぎ木苗	15系統 99本	採種園造成用	16年4月 (16.4.30)
8	栃木県	花粉の少ないスギさし木苗	21系統 105本	採種園改良用	17年3月 (17.3.29)
9	群馬県	花粉の少ないスギつぎ木苗	28系統 280本	ミニチュア採種園造成用	16年4月 (16.4.19)
10	埼玉県	花粉の少ないスギつぎ木苗	13系統 104本	ミニチュア採種園造成用	17年3月 (17.3.30)
11	東京都	花粉の少ないスギつぎ木苗	8系統 160本	採種園造成用	16年4月 (16.4.26)
12	山梨県	ヒノキ推奨品種つぎ木苗	2系統 40本	採種園改良用	17年3月 (17.3.30)
		ヒノキ精英樹つぎ木苗	3系統 60本	採種園改良用	17年3月 (17.3.30)
13	長野県	ヒノキ推奨品種つぎ木苗	32系統 640本	採種園造成用	16年6月 (16.6.17)
		ねじれの少ないカラマツつぎ木苗	25系統 100本	採種園造成用	16年6月 (16.6.17)
14	岐阜県	アカマツのマツノザイセンチュウ抵抗性穂木（つぎ木用）	7系統 130本	採種園改良用	17年1月 (17.2.8)
15	愛知県	花粉の少ないスギさし木苗	1系統 20本	採種園改良用	17年3月 (17.3.23)
		スギ精英樹さし木苗	5系統 100本	保存園用	17年3月 (17.3.23)
		ヒノキ精英樹つぎ木苗	1系統 20本	保存園用	17年3月 (17.3.23)
16	石川県	スギカミキリ抵抗性	1系統	採種園用	17年3月

		さし木苗	20本		(17.3.30)
17	奈良県	ヒノキ推奨品種つぎ木苗	3系統 26本	採種園改良用	17年3月 (17.3.15)
		ヒノキ精英樹つぎ木苗	1系統 22本	採種園改良用	17年3月 (17.3.15)
18	山口県	クロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性つぎ木苗	16系統 107本	採種園造成用	17年2月 (17.2.22)
19	徳島県	スギ精英樹つぎ木苗	5系統 396本	採種園造成用	17年2月 (17.2.24)
20	福岡県	スギザイノタマバエ抵抗性さし木苗	1系統 4本	採種園・見本園造成用	17年3月 (17.3.31)
21	佐賀県	クロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性つぎ木苗	1系統 15本	採種園改良用	17年2月 (17.3.1)
22	長崎県	花粉の少ないスギさし木苗	10系統 20本	採種園改良用	17年2月 (17.2.10)
23	熊本県	クロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性つぎ木苗	15系統 38本	採種園改良用	17年2月 (17.2.21)
24	大分県	スギザイノタマバエ抵抗性さし木苗	1系統 5本	採種園・見本園造成用	17年3月 (17.3.15)
		スギ精英樹さし木苗	14系統 900本	保存園、採種園造成用	17年3月 (17.2.28)
		花粉の少ないスギさし木苗	6系統 17本	採種園造成用	17年3月 (17.3.22)
		クロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性つぎ木苗	9系統 23本	採種園改良用	17年3月 (17.3.15)
25	宮崎県	クロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性つぎ木苗	14系統 118本	採種園改良用	17年2月 (17.2.16)
		花粉の少ないスギさし木苗	6系統 120本	採種園造成用	17年2月 (17.2.16)
26	鹿児島県	スギ精英樹さし木苗	8系統 24本	保存園造成用	17年2月 (17.2.8)
		ヒノキ精英樹つぎ木苗	26系統 78本	保存園造成用	17年2月 (17.2.8)
合 計		1 森林管理局 25 都道県	466系統 7,324本		

(資料 - 2) (参考) 種苗(原種)の配布実績の経年比較(本所・育種場別)

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	累 計
本所 (関東育種基本区担当)					
配布先機関数	2	2	4	9	17
配布系統数	14	5	37	155	211
配布本数	780	220	595	1,738	3,333
北海道育種場					
配布先機関数		1	2	2	5
配布系統数		2	32	77	111
配布本数		120	260	753	1,133
東北育種場					
配布先機関数		2	4(1)	2(2)	8(3)
配布系統数		60	123	93	276
配布本数		3,000	5,318	2,740	11,058
関西育種場					
配布先機関数	7	10(2)	6(1)	4(1)	27(4)
配布系統数	97	263	51	30	441
配布本数	5,171	2,874	1,597	731	10,373
九州育種場					
配布先機関数		7	5	7	19
配布系統数		263	89	111	463
配布本数		2,575	1,152	1,362	5,089
合 計					
配布先機関数	9	22(2)	12(2)	24(2)	76(7)
配布系統数	111	593	332	466	1,502
配布本数	5,951	8,789	8,922	7,324	30,986

(注) 1. 「配布先機関数」の欄の()書きは、基本区以外の機関に配布した場合で外書で表した。

2. 「配布系統数」は、品種が重複する場合もあることから配布品種数になるとは限らない。

(資料 - 3)

(参考) 種苗の配布価格と生産コスト(試算)

種苗の形態	樹 種	A (円/本)	B (円/本)	C (円/本)	B / A	C / A
穂 木	スギ	1 2	8 4	1 2 4	7 . 0	1 0 . 3
	ヒノキ	1 2	8 4	1 2 4	7 . 0	1 0 . 3
	アカマツ	1 2	8 4	1 2 4	7 . 0	1 0 . 3
さし木	スギ	9 6	4 6 4	5 1 6	4 . 8	5 . 4
	ヒノキ	9 3	4 8 0	5 7 3	5 . 2	6 . 2
つぎ木	スギ	1 4 2	1 , 0 0 5	1 , 1 4 5	7 . 1	8 . 1
	ヒノキ	1 4 5	1 , 1 4 7	1 , 2 6 3	7 . 9	8 . 7
	アカマツ	1 3 8	9 4 0	1 , 1 2 3	6 . 8	8 . 1

「A」 現在の配布価格

「B」 生産コストで職員給与含まず

「C」 生産コストで職員給与を含む

注：1 配布価格は、林木育種センターの種苗配布規程に定められた価格。

2 「穂木」は、原種園から穂木を生産し都道府県に配布するまでの生産コスト。

「さし木、つぎ木」は、原種園から穂木を採穂し、2～3年かけて苗木を育成し、都道府県に配布するまでの生産コスト。

3 Bは関連する委託経費及び物件費からなり、Cにはこれらを加えて職員が行う委託の契約監督等に要する人件費を含む。

(資料 - 4)

(参考) 種苗配布価格に関する調査の概要

調査目的	仮に種苗配布価格を生産コストを踏まえて引き上げた場合、都道府県の採種(穂)園の造成・改良計画等にどのような影響を与えるのか等について把握する。
母集団	全都道府県
標本数	47
標本抽出方法	全数調査
調査方法	アンケート調査票を郵送し、記入後回収する方法
回収数(回収率)	44(94%)
質問項目	価格が改定された場に想定される具体的影響及びそれを踏まえた具体的対応
調査結果(概要)	<p>全都道府県にアンケート調査を行ったが、回収率は94%(44県等)である。回収されたアンケートを、種苗の配布要望のある23県等と当面配布要望のない21県等に区分し、取りまとめを行った。その概要は次のとおりである。</p> <p>1 配布要望のある県等</p> <p>価格が改定された場合に想定される影響としては、都道府県の予算事情が厳しい中で、「事業等への支障が見込まれる」としたものが65%、配布必要量が僅かなことから「影響は少ない」としたものが30%であった。</p> <p>また、価格が改定された場合の対応については、「配布要望数量を減らす」または、「採種園等の造成・改良計画を変更する」が57%、「特にない」としたものが22%であった。</p> <p>2 当面配布要望がないまたは未定の県等</p> <p>想定される影響としては、「事業に影響が見込まれる」が38%であった。</p> <p>また、価格が改定された場合の対応については、「配布要望数量を減らす」または、「採種園等の造成・改良計画を変更する」が20%、「特にない」としたものが43%であった。</p>

(資料 - 5)

種苗（原種）の配布先を対象としたアンケート調査の概要

調査目的	林木育種センターが行う種苗の生産配布、林木育種技術の講習・指導、情報の提供等についての顧客満足度を把握するとともに、改善要望事項等を把握し、以後の業務改善に反映させる。
母集団	平成１６年度に種苗を配布した都道府県等
標本数	１森林管理局、２５都道府県の計２６
標本抽出方法	全数調査
調査方法	アンケート調査票を郵送し、記入後回収する方法
回収数（回収率）	２６（１００％）
ニーズ、サービスへの満足度に関する質問	配布種苗の品質や林木育種センターが行う講習・指導等についてのニーズ及び満足度について把握するための質問項目を設けている。
調査結果（概要）	<ul style="list-style-type: none">顧客満足度は、５段階評価で４．７であった。改善要望事項等として、 種苗配布関係では「さし木苗の発根不良なものが見られた」、「僅かに枯死寸前の個体があった」、規格の下限に対して余裕のある地上高を持つ苗木を要望」等の指摘があった。 講習・指導関係では、「講義と実習でより理解できた」、「もう少し基本的事項に触れて欲しい」等の指摘があった。

平成 16 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

（中項目）調査及び研究

評価単位	新品種の開発等のための林木育種技術の開発
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>この項目では、新品種等の開発に必要な系統間差異や遺伝様式等を解明するための調査・研究及び検定・評価手法、育種年限の短縮に資する遺伝子組換え関連技術、効率的な採種園の造成・管理技術等の林木育種技術を開発するための調査・研究を進める。</p> </div> <p>（精英樹等の第二世代品種を効果的に開発するための技術開発）</p> <p>1．樹高と胸高直径の遺伝様式を解明するため、関東育種基本区の 8 年次までのスギ検定林及び 30 年次までのカラマツ検定林のデータを解析した。スギについては、初期成長期間の遺伝率が育種区により異なるため、遺伝獲得量にも違いが生じる可能性を認めた。また、カラマツについては、60 年を伐期と想定して遺伝率と遺伝相関係数を推定し、選抜年次ごとの遺伝獲得量を検討したところ、遺伝獲得量は選抜する年次が高くなるほど増加するが、20 年次頃からほぼ横ばいになる傾向を認めた。（資料 - 1）（資料 - 2）</p> <p>（特性評価や選抜をより合理的に行うための技術開発）</p> <p>2．精英樹の利用目的別の評価・分類手法等を開発するため、スギ精英樹さし木クローンを対象として、20 年次の樹高、胸高直径、根元曲がり、幹曲がり、心材色、ヤング率及び発根率についての評価結果を取りまとめ、柱材生産を目的とした成長重視、強度重視、材色と成長重視、強度と成長重視の 4 区分のそれぞれに優れたクローン計 18 クローンを推奨品種の候補として選んだ。（資料 - 3）（資料 - 4）</p> <p>また、遺伝的な特性を総合的に予測できる系統評価・分析システムを構築するため、スギ交配検定林のデータの分析を行い、BLUP 法で予測した各交配家系の個体の育種価は、交配に用いた両親の育種価の平均に家系内の個体の良し悪しを加えた値と見なせることを確認した。さらに、第二世代の精英樹の中から交配に使用する親を選択する際には、この個体の育種価を用いた指数選抜による方が、表現型値を用いた指数選抜よりも選抜効果を高めるのに有利であることを明らかにした。また、BLP 法による解析プログラムについて、全体の計算の流れと各プログラムの役割を解説した。（資料 - 5）（資料 - 6）</p> <p>（地球温暖化防止に資する二酸化炭素の吸収・固定能力の高い品種を開発するための技術開発）</p>	

3 .炭素固定能力の評価・検定手法を開発するため、スギ6クローンについて容積密度、炭素含有率、抽出成分量の個体内変動を明らかにし、これらの形質について単木あたりの推定方法を確立した。これに基づき、スギ41クローン、231個体について、材積、容積密度、炭素含有率、抽出成分量のクローン間変異を明らかにした。

また、47クローンに対してモデル選抜を行い、成長と密度に対する指数選抜法により単木あたり炭素固定量において21.3%の遺伝獲得量が得られることを示した。本研究により、事業として炭素含有量の高いスギ品種を選抜するために必要な基礎的知見が得られ、選抜方法を確立できた。(資料 - 7)(資料 - 8)

さらに、林野庁からの受託事業である熱帯産早生樹を対象にした炭素固定能力に関する調査については、インドネシア東部ジャワにファルカータの8産地を用いた産地密度試験地と実生採種林を計3箇所設定し、植栽後の活着調査を行った。また、前年度に設定した試験地2箇所と人工林地帯に設けた32箇所の固定プロットについて毎木測定を行った。

(材質の優れた品種を効率的に開発するための技術開発)

4 .振動特性の応用による非破壊的な測定技術を用いた心材含水率の簡易な材質測定技術を開発するため、心材含水率の年次変動及び測定時期の検討を目的に、平成13年度の検定林における調査結果から選出した心材含水率の高いクローンと低いクローン及び心材含水率は中程度だが樹幹内での水分分布に偏りがみられるクロンの計7クローンについて、横打撃による振動数の測定を完了した。

また、振動特性との関係を解明するため、同じ検定林から15クロンの供試材料を採取して含水率を測定した結果、振動数は季節間変動が比較的少ないこと及び横打撃法で生材含水率についてクロンの順位付けは可能であることを明らかにした。

(資料 - 9)(資料 - 10)

また、材質評価に必要な木部の密度やヤング率の系統間の変異等を解明するため、スギ検定林の精英樹41クローン及び4家系から採取した供試材料を用いて作成した試験体の年輪幅等の年輪構造及びヤング率の測定を行い、密度やヤング率の変異を明らかにするための分析を進めた結果、クローンごとのヤング率と容積密度との間には正の相関関係が認められた。また、5クローンについて測定した高さごとのヤング率には、明らかなクローン間差が認められたものの、樹高階による差は認められなかった。(資料 - 11)(資料 - 12)

(育成複層林施業に適合した耐陰性品種を開発するための技術開発)

5 .樹下植栽時及び庇陰解除後の成長特性の系統間の差異を解明するため、平成13年度に上木を伐採し庇陰を解除した樹下植栽試験地のスギ精英樹41クローンについて、樹高、根元直径及び枝張りを調査した。その結果、庇陰解除後3年目までの成長は庇陰時に比べると大きく増加し、一方、林分のうっ閉にともない庇陰解除後3年目には徒長成長する傾向が認められた。また、これまでの試験結果から耐陰性が比較的高いと推測されるスギ精英樹19クローン及びヒノキ精英樹12家系の現地適応試験地(平成13年度設定)において、相対照度を測定するとともに、樹高、根元直径の調査を進めた結果、スギでは、耐陰性クロンの樹下植栽後3年目の樹高成長量は対照系統の成長量を上回った。(資料 - 13)(資料 - 14)

(育林コストの削減に有効な品種を開発するための技術開発)

6. 下刈り処理の有無による初期成長の系統間の差異を解明するため、スギ精英樹 27 クローン及びヒノキ精英樹 10 クローンについて、下刈り処理区及び下刈り無処理区の相対照度の測定及び樹高、根元直径、樹冠幅の調査を進めた。また、スギの試験地については、5 成長期間の成長量を算出し、下刈り処理の有無による各クロンの成長の違いを検討した。この結果、樹高、根元直径のいずれにおいても、各総成長量はクローン間に有意差は認められたが、クローンと下刈り処理の有無との交互作用は認められず、処理間のクローン順位相関係数も高かった。これらのことから、ススキが優占する本試験地においては、初期成長にクローン間の差異が認められ、各クロンの成長は、無下刈り区と下刈り区で同じ傾向を示すことが示唆された。(資料 - 15)(資料 - 16)

(広葉樹の用材生産用の優良品種を開発するための基礎情報の収集)

7. ケヤキの開花・結実習性を把握するため、関東育種基本区内の 5 箇所において、定点観測による開花・結実状況の調査を進め、これまでの結果を分析した。(資料 - 17) また、貯蔵花粉の発芽試験を行ったところ、1 年間貯蔵した花粉と 2 年間貯蔵した花粉で発芽が認められた。

また、ケヤキの造林初期の成長等の系統間の差異を明らかにするため、平成 10 年度に設定したケヤキ産地試験地の 81 家系について、樹高及び主幹長の調査を進めた。(資料 - 18)

(抽出成分等を利用する樹種の優良品種を開発するための技術開発)

8. 和紙の原料であるミツマタの倍数体の育成技術を開発するため、コルヒチン処理により育成された八倍体の人工交雑種子及び自然受粉種子を播種して得られた実生から六倍体の選抜を進めるとともに、人工交雑、自然受粉種子の採取を進めた。また、六倍体であることが確認された個体を対象として幹長等の特性評価を行った結果、六倍体は四倍体に比べて大きいので、個体サイズを指標にして六倍体のスクリーニングが可能なこと、八倍体の自然受粉種子には 10 % 程度の六倍体が含まれているので人工交雑を行わなくても六倍体を得られることが明らかとなった。(資料 - 19)(資料 - 20)

(花粉症対策に有効な品種を開発するための技術開発)

9. アレルゲン含有量の少ないスギ品種を開発するために必要なアレルゲンCry j 2の含有量の系統間の差異を解明するため、系統間差異を評価する際に配慮すべき立地間や年次間の変動も併せて把握する目的で、スギ精英樹 99 クローンから花粉を採取し、アレルゲンCry j 2含有量の測定を進めた。(資料 - 21)(資料 - 22)

また、ヒノキの花粉生産性の系統間の差異を解明するため、ヒノキ精英樹 824 クローンについて雄花の自然着花性の調査を進めるとともに、644 クローンについてジベレリンによる着花促進処理を行い、雄花の人為着花性の調査を進めた。(資料 - 23)(資料 - 24)

(抵抗性品種を開発するために必要な技術開発)

10. マツノザイセンチュウ抵抗性の遺伝様式を解明するため、平成 13 年度に人工交配して得たクロマツ抵抗性品種 3 クローンの完全ダイアレル交配家系にマツノザイセンチュウの人工接種を行い、抵抗性の遺伝様式を検討した結果、生存率で示される抵抗

性の差異は遺伝的な影響が極めて大きいこと（遺伝率は0.50）、接種検定の結果は年による気象条件の違いに大きくは影響されないことが明らかとなった。

（資料 - 25）（資料 - 26）

また、ヒノキ漏脂病抵抗性の検定技術の開発に必要な菌の接種による病害の系統間の差異を解明するため、抵抗性候補木2クローン、罹病木2クローンの計4クローンの各6個体について、PDA培地上で増殖したシステラ菌を人工接種した。（資料 - 27）（資料 - 28）

さらに、ヒノキカワモグリガ抵抗性の検定技術の開発に必要な被害の系統間の差異を解明するため、試験園内のスギ精英樹319クローンについて、虫糞の有無を基準にした被害調査を進めた。（資料 - 29）

加えて、スギ雪害抵抗性の評価手法の開発と遺伝様式を解明するため、雪害抵抗性について、2箇所の雪害抵抗性検定林の調査データの解析（平成15年度までに11箇所解析済み）を行うとともに、自然交雑家系が植栽されている7箇所の検定林と、さし木系統が植栽されている4箇所の検定林のデータを用いて、遺伝パラメータの一つである遺伝率を分散分析による方法と親子相関による方法との2つの方法で推定した。この解析結果から、傾幹幅の遺伝率は概ね0.3程度と推定された。（資料 - 30）（資料 - 31）

（育種年限の短縮等を図るために必要な技術開発）

11. アカマツのマツノザイセンチュウ抵抗性及び幼時の成長と連鎖したDNAマーカーを含む領域を検出するため、交配に用いた両親についてAFLPマーカーによる連鎖分析を行った。349個のAFLPマーカーを使い、熊山ア-25号では25連鎖群からなる1860cM（センチモルガン）の連鎖地図を作成した。また、交配家系の苗高を調査するとともに、マツノザイセンチュウを接種し、生存率を調査した。（資料 - 32）（資料 - 33）

また、DNAマーカーによる個体の識別手法を開発するため、スギ精英樹450クローンからDNAを抽出するとともに、これまでに抽出した材料についてDNAの分析を進め、DNAデータの解析に着手した。（資料 - 34）

（遺伝子組換えにより新品種を開発する林木育種技術の実用化に必要な技術開発）

12. 遺伝子組換えに必要な優良品種の不定胚の培養系を開発するため、ヒノキの不定胚からの発芽個体の順化を進めるとともに、不定胚培養における家系間の難易を評価するため、スギ6家系、ヒノキ10家系を用いて、不定胚形成能力を有する細胞の塊（エンブリオジェニックカルス）の誘導の難易及び不定胚の形成から発芽までの難易について調査した。不定胚はほとんどの家系で形成できたが、家系によって効率が大きく異なった。（資料 - 35）

また、遺伝子導入実験については、スギではアグロバクテリウム法によるGFP遺伝子の導入及び導入した不定胚の培養を進めた。ヒノキでは、GFP遺伝子を導入した植物体においてGFP遺伝子の保有を確認するとともに閉鎖系温室で順化した。（資料 - 36）

農林水産技術会議事務局からの委託事業である組換え林木の安全性評価手法の開発に関する研究については、スギの花粉飛散距離を解明するために、黄金スギを花粉源とする調査を行った。その結果、交雑に有効な飛散距離は最高約500mであった。また、アレロパシーを評価するための手法の検討のため、作物で用いられている手法

を評価した。

科学研究費補助金によるスギの花芽・花器官形成遺伝子に関する研究については、これまでに得た6種類の遺伝子の組織別の発現を調査したところ、この中の1遺伝子が花芽で特異的に発現していた。

（天然林を構成する有用樹種の遺伝的多様性を確保しつつ諸形質を改良するために必要な技術開発）

13．天然林におけるミズナラの遺伝的構造を解明するための調査・研究では、北海道育種基本区内の33地域のミズナラについて葉緑体DNAの分析を進め、塩基置換による多型を検出した。これにより北海道内の地理的変異の解析の見通しを得た。

また、天然林におけるミズナラの交配実態について花粉の有効飛散距離を解明するため、実生の稚樹118個体について、平成14年度に選定したマイクロサテライトマーカーを用いた遺伝子型の調査を進めた。（資料 - 37）（資料 - 38）

（効率的な採種園の造成・管理に必要な技術開発）

14．ミニチュア採種園の造成・管理技術の開発に必要な花粉動態及び種子の自殖率を解明するため、平成15年度に採種した種子を発芽させ、それらの実生後代の稚苗についてアイソザイム分析の実験を行い、アイソザイムマーカーの遺伝子型データを得て調査分析を進めた。その結果、花粉動態では黄金スギによる事例と同様に、マーカー遺伝子の出現率は当該花粉親からの距離が大きくなるほど低下する傾向を認めた。しかし、この傾向はクローンによって異なる態様を示すことが推察され、その一つの要因として、花粉親の雄花着生量が影響することが推測された。（資料 - 39）（資料 - 40）

評価

a +

a

b

c

d

評価理由

$$\text{達成割合} = \frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{21}{21} \times 100 = 100\%$$

計画に沿って、新品種の開発に必要な林木育種技術、天然林を構成する有用樹種の遺伝的多様性を確保しつつ諸形質を改良するための林木育種技術及び効率的な採種園の造成・管理技術の開発に必要な調査・分析等を進めることができ、本評価単位の達成割合が90%以上であることから、「a」と評価した。

評価委員会の意見等

「林木遺伝資源の収集、分類・同定、保存及び特性評価技術の開発」と併せて、生態系の保全や管理に寄与できる研究成果が多数あると思われるので、今後の事業展開の中で、遺伝資源の生息域内保存と絡めて、生態系管理について研究を進めることが重要と思われる。

評価委員会評価

a +

a

b

c

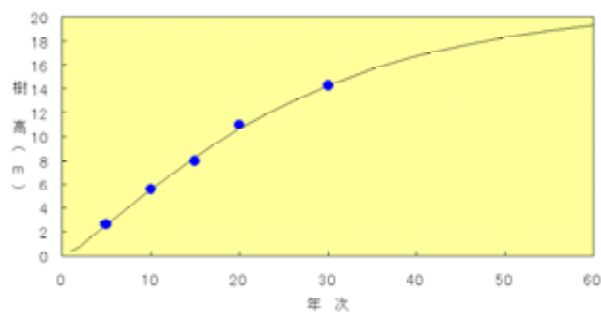
d

(資料 - 1)

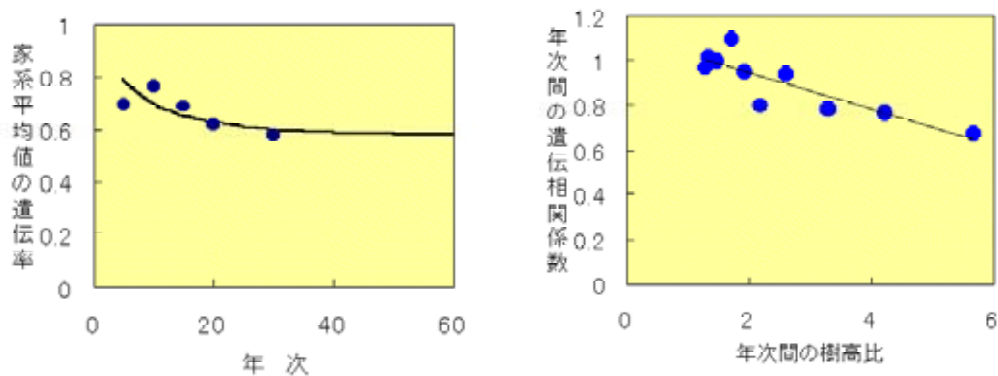
第二世代精英樹開発のための樹高と胸高直径の遺伝様式の解明
カラマツ9箇所の次代検定林における30年次までの調査結果から樹高の事例

Richard s 関数を当てはめた樹高成長の予測（伐期を 60 年と想定）

60 年次の樹高は，19.3m と推定された。

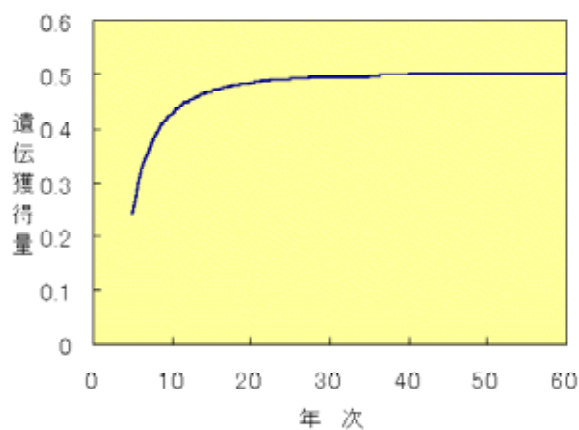


各年次における遺伝パラメーター（遺伝率と遺伝相関係数）の推定
年次によるパラメーターの変動を確認した。



選抜年次ごとの樹高の遺伝獲得量の検討

選抜する年次が高くなるほど増加し、20 年次ころからほぼ横ばいになる傾向が見られた。



(資料 - 2)

(参考) 樹高・胸高直径の遺伝様式の解明についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
利用可能な検定林データの検索					
遺伝パラメーターの年次変動と地域変異の把握					
遺伝獲得量の推定					
遺伝獲得量の違いの検討					
遺伝様式の解明					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

精英樹の利用目的別の評価・分類手法等の開発

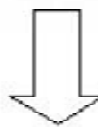
目的：長伐期施業等，新しいニーズに適合した特性表を作成することが望まれている。

方法：これまで九州全域で進めてきた次代検定林等の最新のデータを総合的にとりまとめて，ニーズに適合した特性表を作成する

検定林調査



材質の測定



平成16年成果：材質データ，検定林データを
集約した特性表作成，成長パターンの解析

林分	樹種	樹高	直径	材積	材質	成長	評価
1	スギ	25.0	15.0	1.5	1.0	1.0	1.0
2	スギ	20.0	10.0	1.0	1.0	1.0	1.0
3	スギ	15.0	5.0	0.5	1.0	1.0	1.0
4	スギ	10.0	5.0	0.5	1.0	1.0	1.0
5	スギ	5.0	5.0	0.5	1.0	1.0	1.0
6	スギ	25.0	15.0	1.5	1.0	1.0	1.0
7	スギ	20.0	10.0	1.0	1.0	1.0	1.0
8	スギ	15.0	5.0	0.5	1.0	1.0	1.0
9	スギ	10.0	5.0	0.5	1.0	1.0	1.0
10	スギ	5.0	5.0	0.5	1.0	1.0	1.0



早生



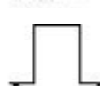
長伐期施業に
適した品種



早生



良好



並材生産に
適した品種



その他

初期成長に特に優
れるもの
→省力化林業に適
した品種等

利用目的別の評価・分類手法等の開発

(資料 - 4)

(参考) 精英樹の利用目的別の評価分類手法の開発についての中期計画の年度別進捗状況

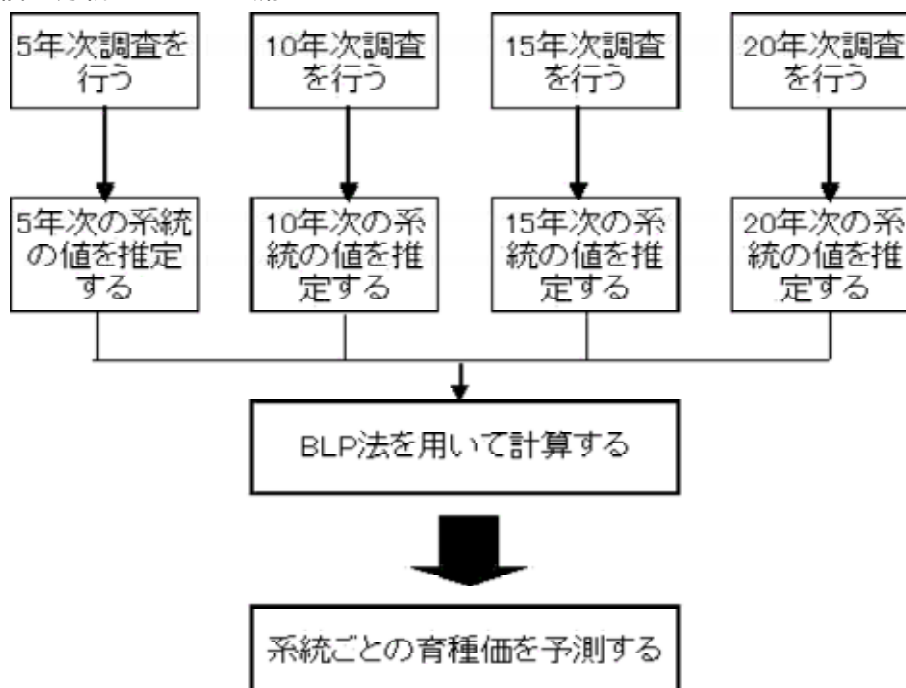
実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
利用目的別の育種目標の検討					
利用目的別の特性の把握					
利用目的別の検定期間検討・把握					
利用目的別の精英樹の分類					
利用目的別の評価・分類手法等の開発					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

(資料 - 5)

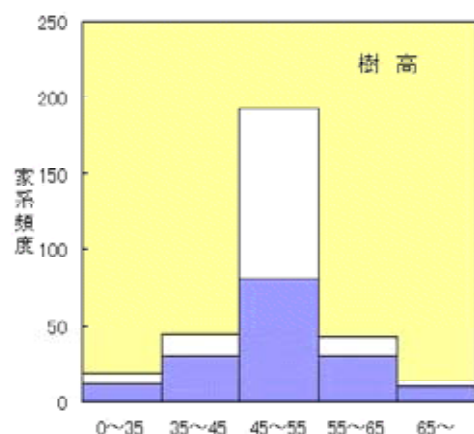
遺伝特性を総合的に予測する系統評価・分析システムの構築

系統評価・分析システムの流れ



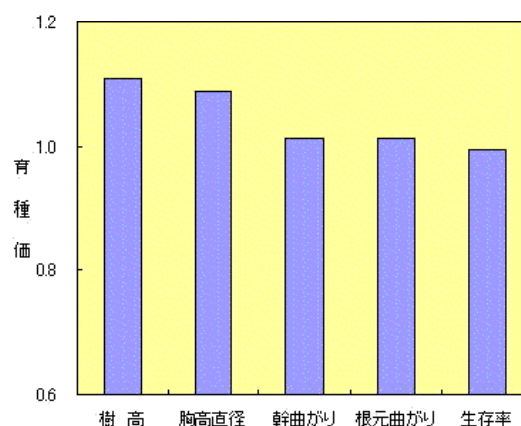
系統評価・分析システムによって得られた予測値

・予測値は供試回数の違いを反映しており、また、予測値から選抜効果を検討することができることが確認された。



標準化した予測値の頻度分布

20年次の供試回数が0回の家系 (白色部分) の値は、1回～4回 (青色部分) に比べ、平均値近くに分布する傾向がみられた。



樹高で選抜した上位25家系の育種価 (各形質の育種価の平均を1とした)

樹高は約1.1%, 胸高直径は樹高と同程度の改良が期待され、幹曲がり、根元曲がり、生存率も低下しない傾向がみられた。

(資料 - 6)

(参考) 系統評価・分析システムの構築についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
システム構築手順の検討					
B L P法のウィンドウズ版への移行					
B L P法のスギ実生検定林への適用					
B L P法のスギ交配検定林への適用					
系統評価・分析システムの構築					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

(資料 - 7)

地球温暖化防止に資する品種の開発に必要な林木育種技術の開発

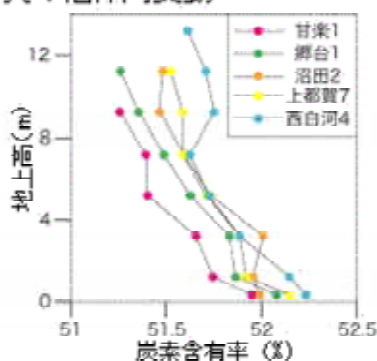
目的 地球温暖化防止に資する二酸化炭素の吸収・固定能力の高い品種を開発するため、スギを対象として木部の炭素固定能力の評価・検定手法を開発する

成果 ・炭素固定量に影響する形質について個体内変動、クローン間変異を明らかにした。
・事業で炭素固定量の高いスギ品種を選抜するための選抜方法を確立した。

測定方法と測定形質



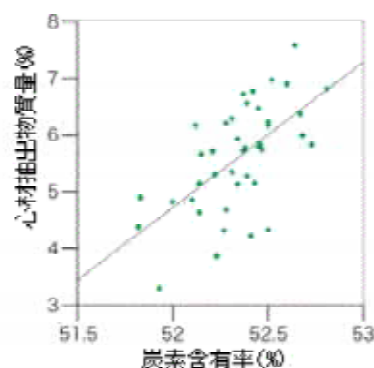
各形質の個体内変動



炭素含有率の樹高方向の変動(5クローンの比較)

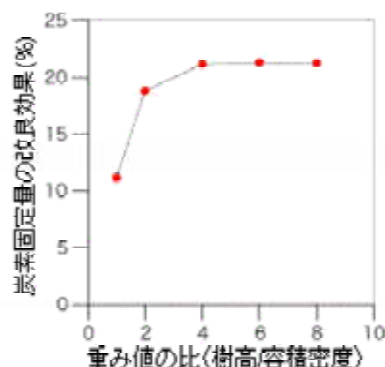
容積密度、炭素含有率および抽出成分量は、胸高部(地上高1.2m)の測定によってクローン間の比較が可能であることを確認した。

炭素含有率と心材抽出物質量との関係



心材抽出成分量が多いほど炭素固定に寄与することを明らかにした。

炭素固定量の遺伝的獲得量とモデル選抜



樹高と容積密度の重み値を6:1にしたときに最も高い炭素固定量の改良効果が得られた。

各形質のクローン間の変動係数と遺伝率

	変動係数(%)	遺伝率
炭素含有率	0.2	0.42
容積密度	7.9	0.71
幹材積	31.9	0.23

各形質についてクローン間変異と遺伝率を明らかにした

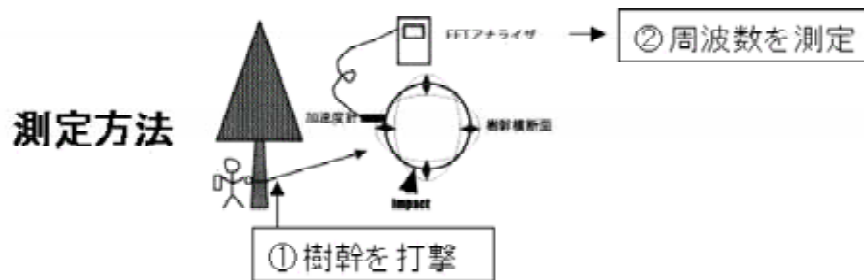
(資料 - 8)

(参考) スギの炭素固定能力の検定・評価手法の開発
についての中期計画の年度別進捗状況

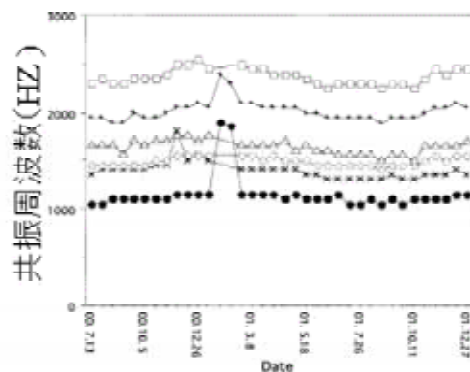
実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6
密度及び抽出成分量の測定				
年輪構造の測定				
炭素含有率の測定				
評価・検定手法の開発				

(資料 - 9)

振動特性の応用による心材含水率の 簡易な材質測定技術の開発

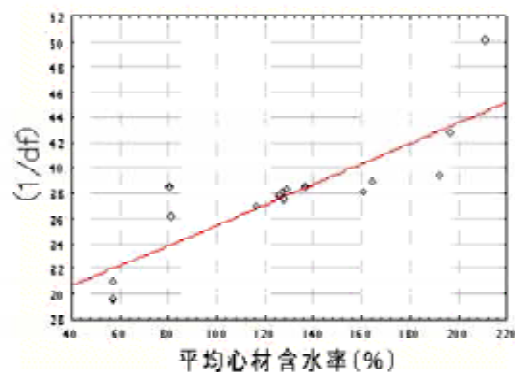


クローンごとの共振周波数の年次変動



共振周波数の季節間変動は樹幹が凍結する時期を除いて比較的少ないことが明らかとなった。

クローンごとの平均心材含水率と、共振周波数と直径から得られる横打撃法のパラメータ(1/df)との関係



平均心材含水率と 1/df との間には正の相関関係が認められた。

以上の結果から、横打撃法を用いて生材含水率についてクローンの順位付けが可能になった。

(資料 - 10)

(参考) 振動特性の応用による簡易な含水率測定技術の
開発についての中期計画の年度別進捗状況

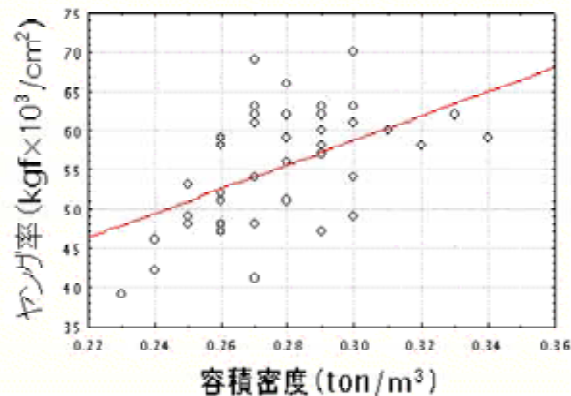
実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6
振動特性の調査				
含水率の測定				
振動特性と含水率の関係の解明				
簡易な材質測定技術の開発				

スギ等の材質評価に必要な系統間の変異の解明

測定方法

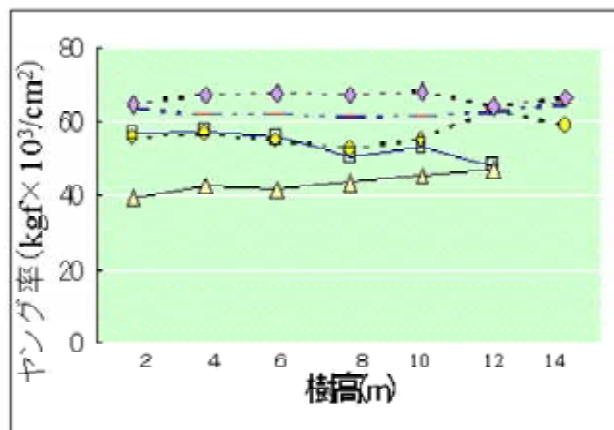
25年生のスギ41クローン(合計439本)を伐倒
全ての個体について胸高部分のヤング率及び容積密度を測定
また5クローン15個体について樹高ごと(2m間隔)にヤング率を測定

クローンごとの容積密度とヤング率との関係



ヤング率と容積密度との間には正の相関関係が認められた。

クローンごとのヤング率の樹高による変異



ヤング率は、樹高10mまではすべての樹高階でクローン間に有意差が認められたが、どのクローンも樹高階による差は認められなかった。

スギの材質の系統間及び樹高階間の変異が明らかとなった。

(資料 - 12)

(参考) 材質評価に必要な密度、ヤング率の系統間変異
の解明についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	13	14	15	16	17
検定林の事前調査及び供試材料の採取					
年輪構造の測定					
ヤング率の測定					
系統間の差異の解明					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

(資料 - 13)

育成複層林施業に適した品種の開発に必要な林木育種技術の開発

目的) 育成複層林施業に適合した耐陰性品種を開発するために、スギ及びヒノキを対象に、樹下植栽後及び庇陰解除後の成長調査を進める。

成果) 樹下植栽試験地において成長調査、上木の毎木調査と林内の相対照度の測定を行った。庇陰を解除した試験地において3成長期後の成長調査を行った。

材料) 樹下植栽：これまでの試験結果から耐陰性が比較的高いと推測される系統
(スギ精英樹19クローンとヒノキ精英樹12家系)
庇陰解除：スギ精英樹41クローン

測定項目) 樹下植栽：樹高、根元径、上木の樹高、相対照度
庇陰解除：樹高、根元径、枝張り

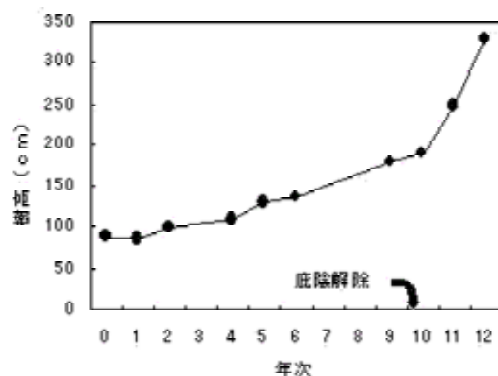


図1 庇陰解除試験地における樹高の変動

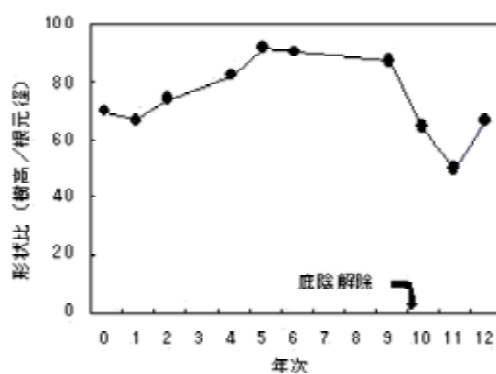


図2 庇陰解除試験地における形状比の変動

◎ 庇陰解除後3年目までの成長は庇陰時に比べると大きく増加した(図1)。

◎ 庇陰解除後3年目には林分のうっ閉にともない徒長成長する傾向が認められた(図2)。

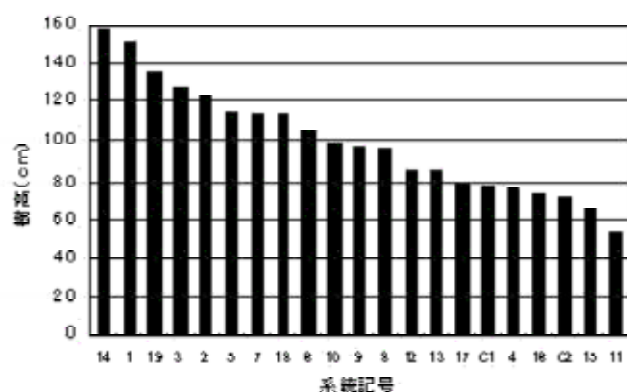


図3 樹下植栽されたスギ精英樹の平均樹高

表1 樹下植栽されたスギ精英樹

系統記号	精英樹名	系統記号	精英樹名
1	桑名1号	12	和気1号
2	新宮曙2号	13	御津1号
3	新宮曙7号	14	新見7号
4	甲賀5号	15	阿哲1号
5	甲賀6号	16	阿哲3号
6	甲賀7号	17	川上2号
7	揖保1号	18	遠藤355号
8	真庭5号	19	遠藤493号
9	真庭23号	C1(対照)	尾鷲1号
10	真庭29号	C2(対照)	京都曙1号
11	真庭34号		

◎ スギ耐陰性クローンの樹下植栽後3年目の樹高成長量は対照を上回った(図3、表1)。

(資料 - 14)

(参考) 耐陰性の系統間差異の解明についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
庇陰解除後の成長調査					
樹下植栽時の成長調査					
系統間の差異の解明					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

(資料 - 15)

下刈り処理の有無による初期成長の系統間差異の解明
—スギ試験地における下刈り処理の有無による各クローンの成長の違い—

①試験地の設定と調査

→ 下刈り区と無下刈り区を設定し、樹高、根元直径を測定した。



②分散分析の結果と順位相関

→ 各年次ともにクローン間に有意差が確認され、処理間の順位相関係数も高かった。

分散分析結果（樹高）

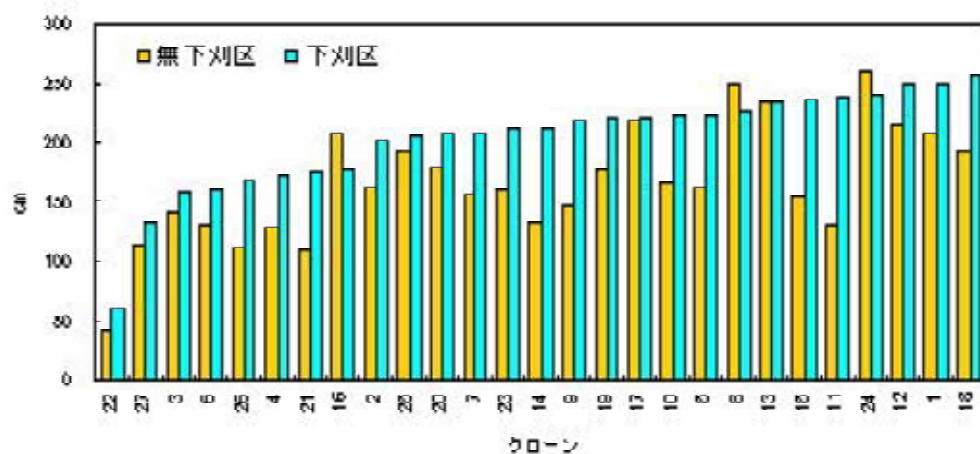
要因	2年次		3年次		4年次		5年次		6年次
クローン	1162.5	**	2741.7	**	7809.1	**	17569.5	**	32252.7 *
処理×クローン	275.0		591.2		1107.3		2050.5		4344.4

注) **は1%水準で有意差あり、*は5%水準で有意差あり。

処理間のクローン順位相関係数

形質	2年次		3年次		4年次		5年次		6年次
樹高	0.56	**	0.54	**	0.68	**	0.74	**	0.67 **
根元直径	0.28		0.44 *		0.54 ***		0.56 ***		0.44 *

③各クローンの樹高成長



(資料 - 16)

(参考) 下刈り処理の有無による成長の系統間変異の
解明についての中期計画の年度別進捗状況

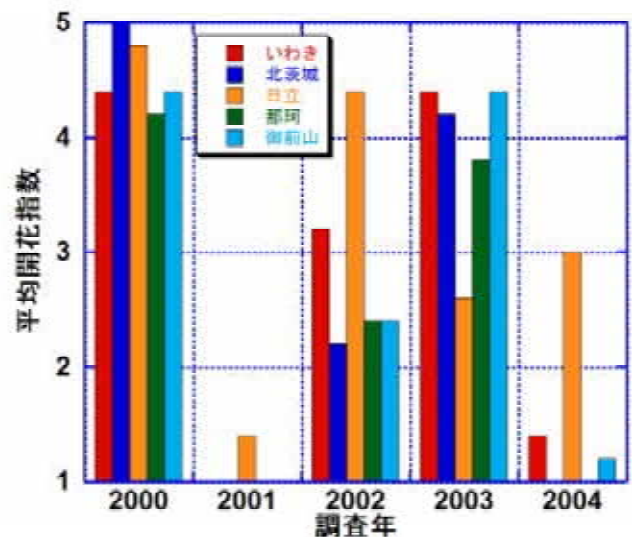
実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
試験地の下刈り処理					
初期成長の調査					
系統間の差異の解明					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

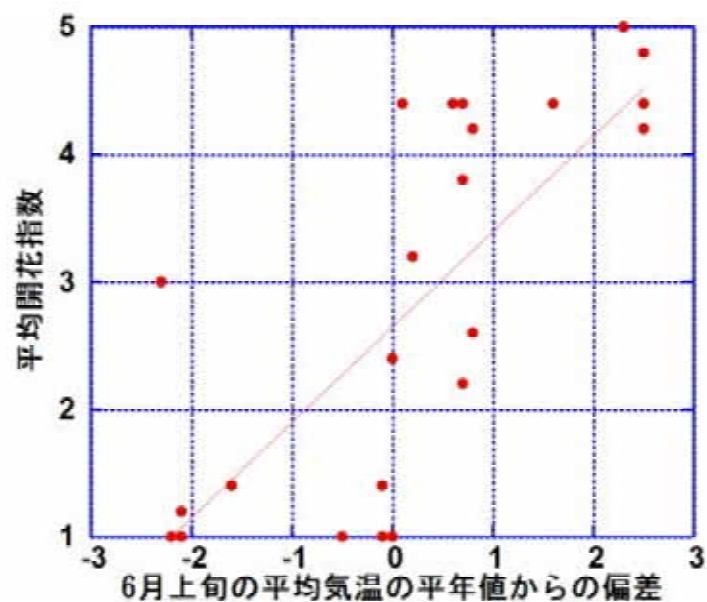
ケヤキの開花結実習性の把握

▼ ケヤキの開花と気象条件との関係

5箇所の調査地を設け、毎年開花状況を調査した



2000～2004年の5調査地での平均開花指数



前年の6月上旬の平均気温が高いと翌年の開花量が多い傾向にあることを見出した。

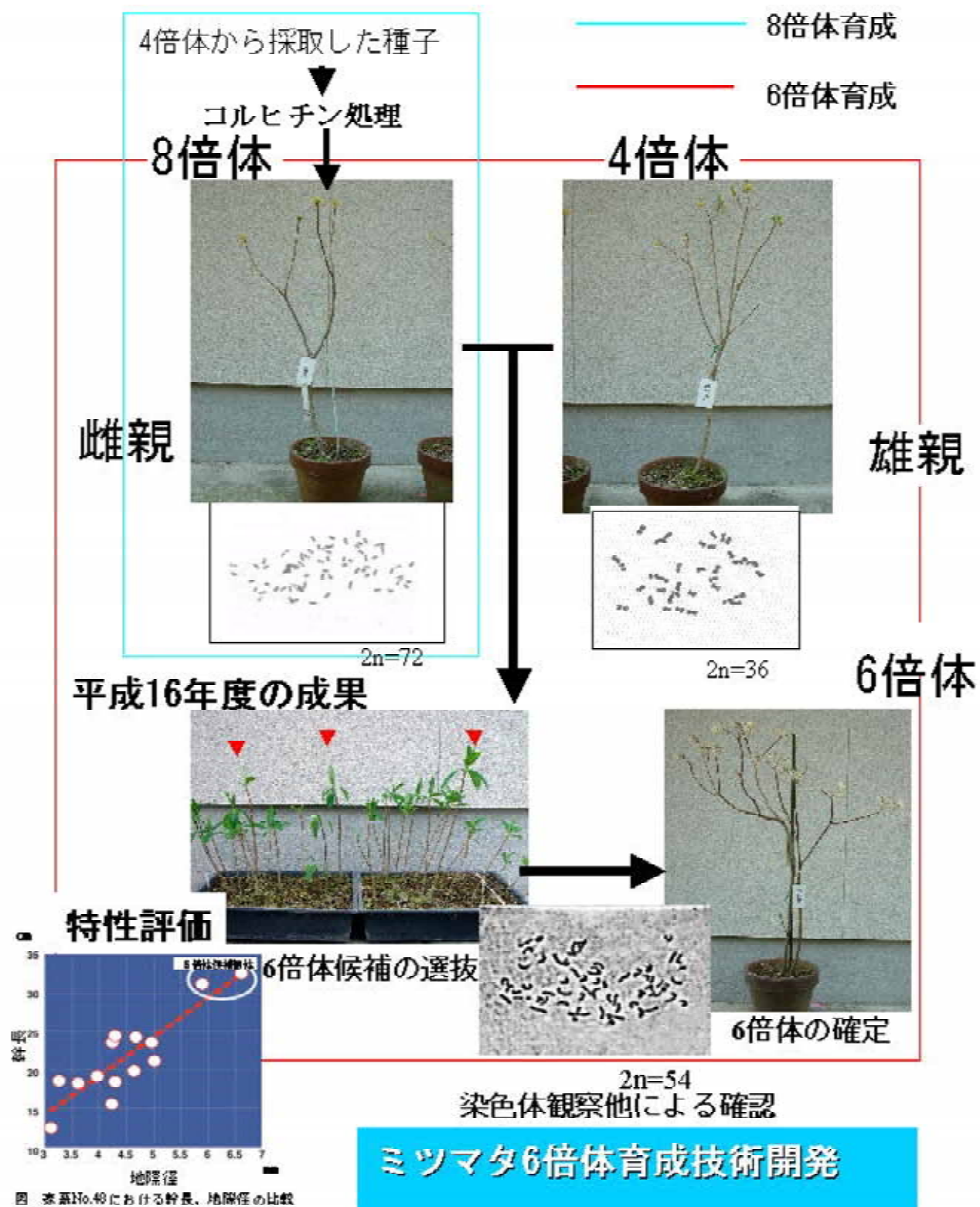
(資料 - 18)

(参考) ケヤキの開花結実習性並びに初期成長の差異
の解明についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
開花結実習性	開花結実調査					
	開花結実習性の把握					
花粉の長期貯蔵	花粉の貯蔵試験（開花した場合）					
	長期貯蔵の可能性の解明					
造林初期の成長等	初期成長及び幹の形態調査					
	系統間の差異の解明					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

ミツマタの8倍体の育成技術の開発



(資料 - 20)

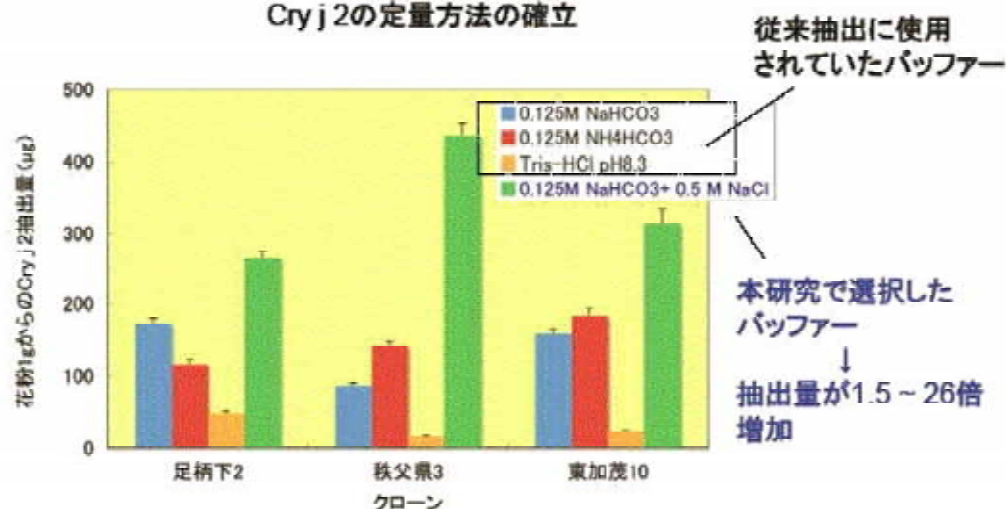
(参考) ミツマタの6倍体の育成技術の開発についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
八倍体の育成					
六倍体育成のための人工交雑					
育成個体の特性評価					
倍数体の育成技術の開発					

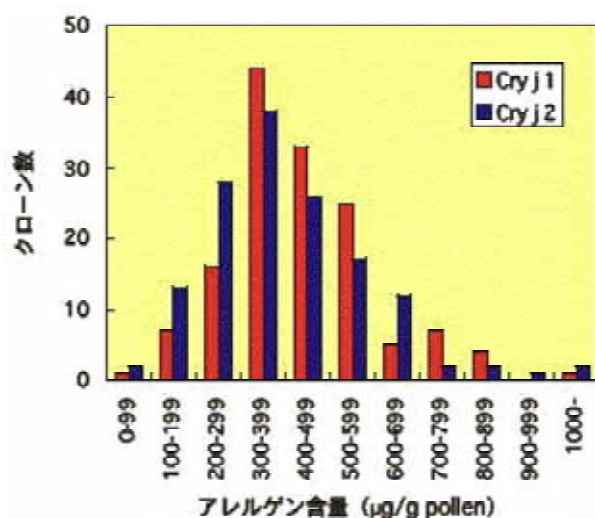
(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

スギ花粉中のアレルゲン含有率の系統間変異の解明

Cry j 2の定量方法の確立

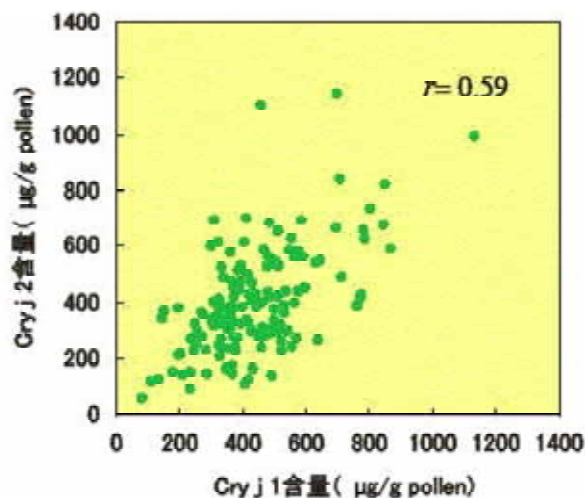


アレルゲン含有量の頻度分布



- ・Cry j 1、Cry j 2ともに花粉1gあたり 100~1100μg含まれている。
- ・12倍程度の系統間変異

Cry j 1含有量とCry j 2含有量の
相関関係



- ・花粉中のCry j 1含有量とCry j 2含有量の間には有意な相関関係($p < 0.01$)が認められた。

Cry j 1含有量だけでなくCry j 2含有量を考慮することにより、花粉症軽減の効果がより高い品種を選抜できる。

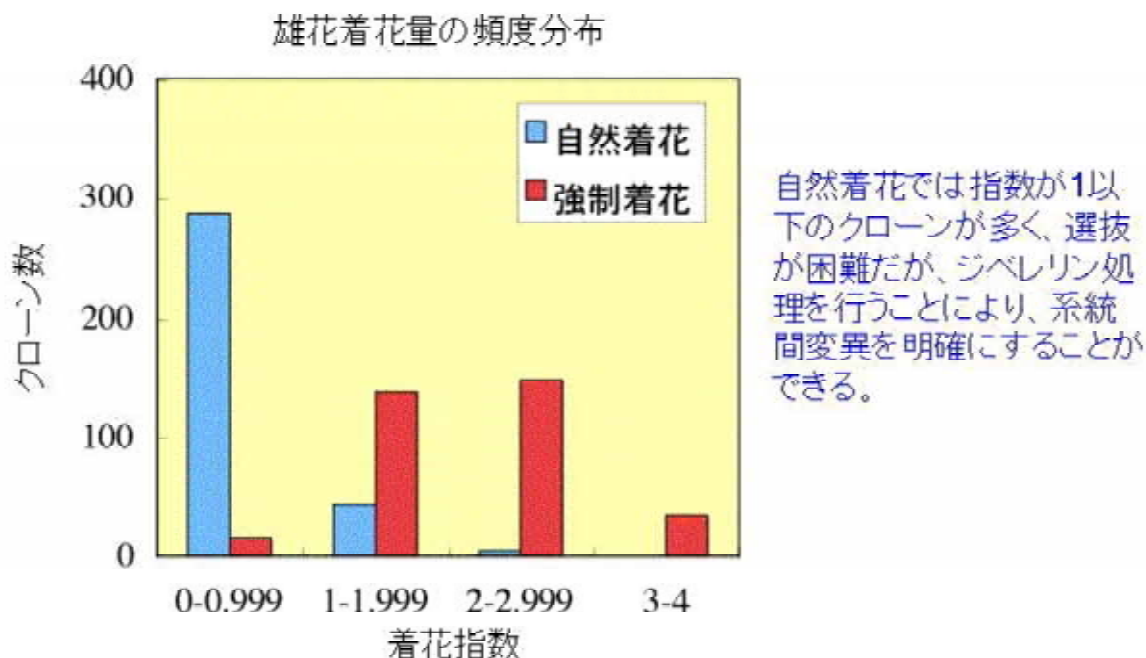
(資料 - 22)

(参考) スギアレルゲンCry j 2の含有量の系統間差異
の解明についての中期計画の年度別進捗状況

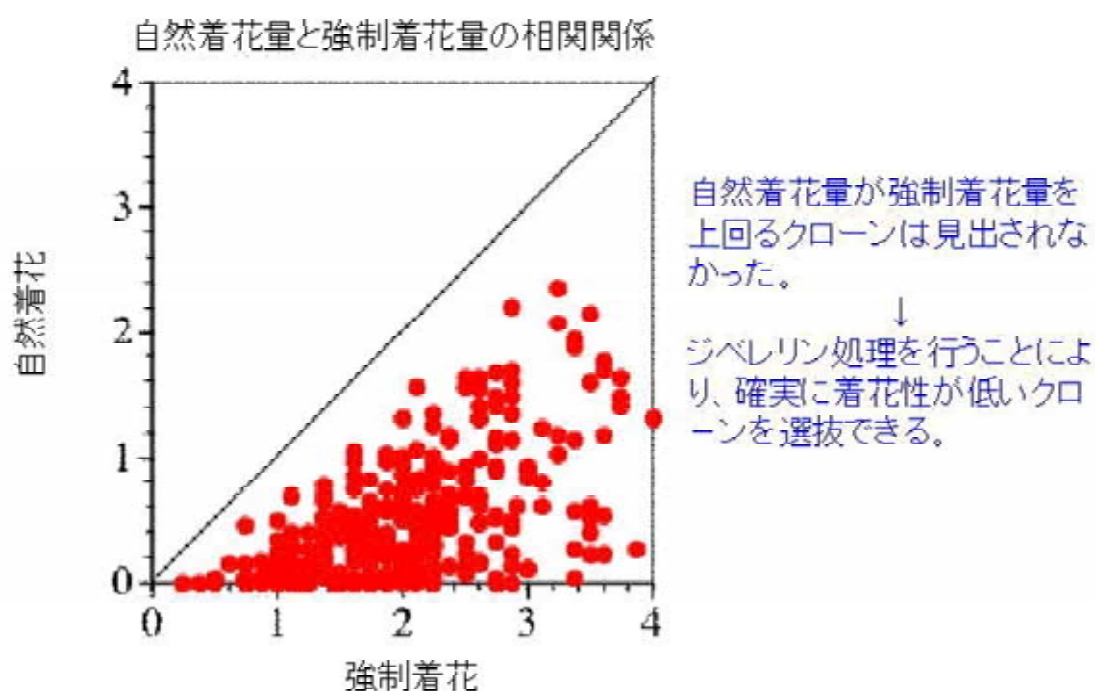
実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
アレルゲンCry j 2の定量法の開発					
アレルゲンCry j 2の含有量の測定					
アレルゲンCry j 2の含有量の系統間差異の解明					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

関東育種基本区におけるヒノキ雄花着花性の系統間変異の解明



自然着花では指数が1以下のクローンが多く、選抜が困難だが、ジベレリン処理を行うことにより、系統間変異を明確にすることができる。



自然着花量が強制着花量を上回るクローンは見出されなかった。

↓
ジベレリン処理を行うことにより、確実に着花性が低いクローンを選抜できる。

ジベレリン処理による強制着花量を加味することにより、短期間で确实性の高い選抜を行うことができる。

(資料 - 24)

(参考) ヒノキの花粉生産性の系統間差異の解明についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
自然着花性の調査					
人為着花性の調査					
花粉生産性の系統間差異の解明					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

ザイセンチュウ抵抗性の遺伝様式の解明

交配家系の接種試験結果

花粉親の抵抗性への寄与

抵抗性クロマツ交配家系の接種試験結果

家系名	両親の 抵抗性評価	生存率(%)
田辺ク-54 × 小浜ク-30 (L.v.2 × L.v.3)		41.0
田辺ク-54 × 渡方ク-37 (L.v.2 × L.v.4)		56.0
田辺ク-54 × 三崎ク-90 (L.v.2 × L.v.4)		57.1

同一母岩内の交配家系の接種結果は、花粉親の抵抗性の評価に一致した。

交配家系の接種試験結果の年次変動

抵抗性クロマツ交配2家系の2年間の生存率

家系名	生存率(%)		確率 [*]
	平成15年	平成16年	
田辺ク-54 × 渡方ク-37	56.0	54.4	N.S.
田辺ク-54 × 三崎ク-90	57.1	57.3	N.S.

^{*}:各家系の2年間の生存率に関するt検定の結果

接種試験を行った2年間における各交配家系の生存率は、ほぼ安定していた。

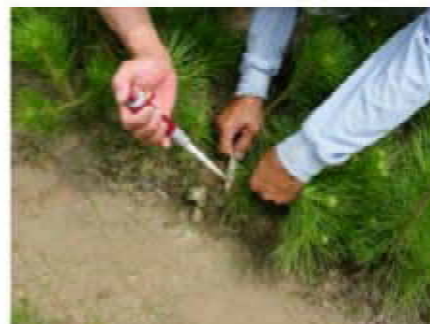
交配家系を用いた遺伝様式の解明

3 × 3の完全ダイアレル交配家系の生存率(%)

		花粉親(♂)		
		三崎ク-90	渡方ク-37	田辺ク-54
母親(♀)	三崎ク-90	50.5	71.0	63.1
	渡方ク-37	61.3	53.9	55.4
	田辺ク-54	57.3	54.4	7.7

狭義の遺伝率は0.500となり、相加効果が大きいので、育種による遺伝子の集積効果が期待できることが示唆された。

他殖家系に比べ自殖家系の生存率は低かった。



(資料 - 26)

(参考) マツノザイセンチュウ抵抗性の遺伝様式の
解明についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
人工交配					
交配苗の種子の採取					
交配苗の種子の播種					
交配苗の床替え					
接種検定					
遺伝様式の解明					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

ヒノキ 漏脂病病原菌の接種による病害の系統間差異の解明

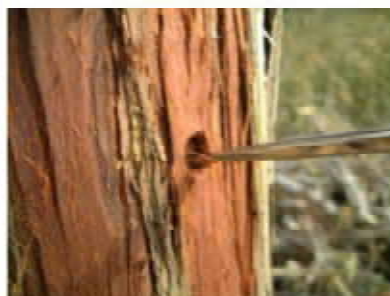
目的 原因菌として有力視されている *Cistella japonica* の接種方法を開発し、病害の系統間差異を解明する。

材料 抵抗性候補木 2 クローン，罹病木 2 クローンの計 4 クローンについて，1 クローンあたり 6 個体。

▼ 接種方法



ポンチで樹皮に穿孔



菌そうを挿入



ポンチ片を埋め戻し、テープで固定

▼ 接種状況



▼ 結果

樹脂流出を平成 17 年度夏以降に観察する。

(資料 - 28)

(参考) ヒノキ漏脂病による病害の系統間差異の解明
についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
菌の接種方法の開発					
菌株の病原性の違いの調査					
抵抗性候補木への接種試験					
病害の系統間差異の解明					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

(資料 - 29)

(参考) ヒノキカワモグリガ抵抗性に関する被害の系統間
差異の解明についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
調査データの解析方法の検討					
調査データの解析					
評価手法の開発					
遺伝様式の解明					

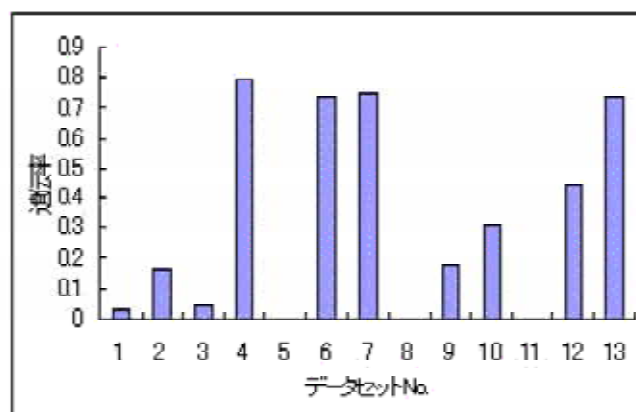
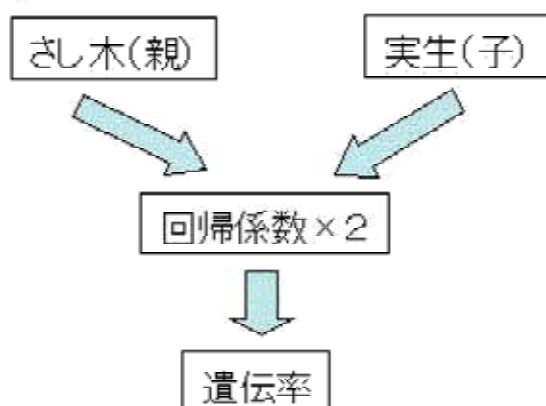
(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

スギ雪害抵抗性の評価手法の開発と遺伝様式の解明

目的 雪害抵抗性育種事業を効率的に進めるため、根元曲がりに関する遺伝パラメータを推定し、遺伝様式の解明を進める。

成果 解析事例の少ない根元曲がりに対する遺伝率について、親子相関による方法と、分散分析による方法で推定した。

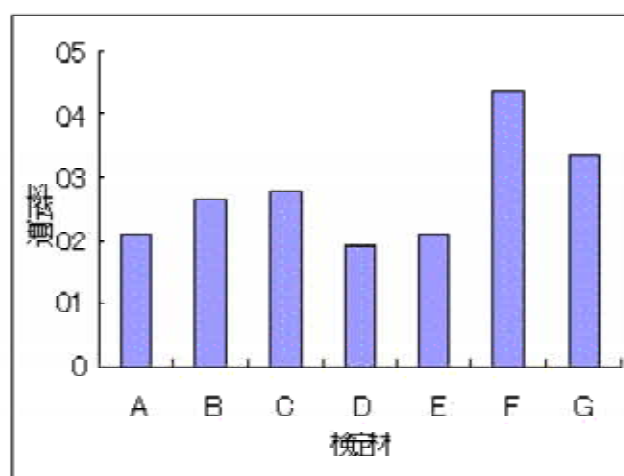
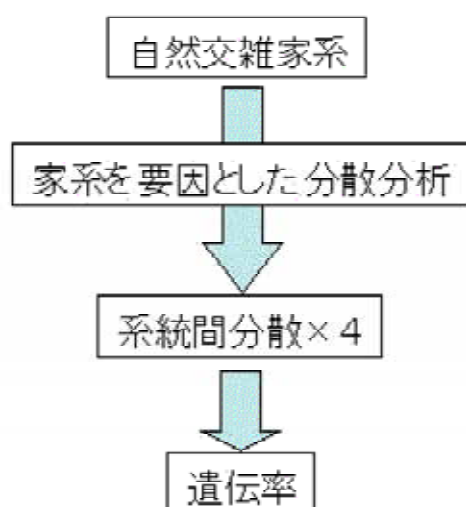
▼ 親子相関による遺伝率の推定



さし木検定林と実生検定林で共通に8系統以上植栽されている13検定林ペア(データセット)を対象に、親子相関によって遺伝率を推定した(上図)。

親子相関により推定された遺伝率の平均値は、0.283。

▼ 分散分析による遺伝率の推定



自然交雑家系の植栽されている7検定林それぞれについて、分散分析により遺伝率を推定した(上図)。

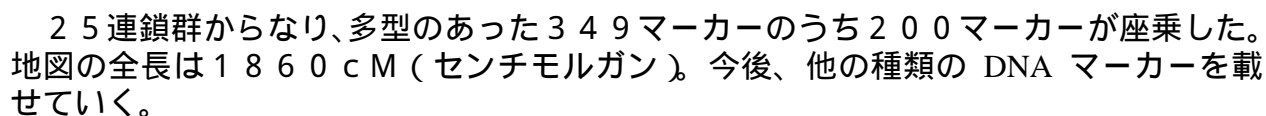
(資料 - 31)

(参考) スギ雪害抵抗性の評価手法の開発と遺伝様式の
解明についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
調査データの解析方法の検討					
調査データの解析					
評価手法の開発					
遺伝様式の解明					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

AFLPマーカーによる熊山ア - 25号の連鎖地図



(資料 - 33)

(参考) アカマツのマツノザイセンチュウ抵抗性と連鎖したDNA
領域の検出についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
優性マーカーによる連鎖地図の作成					
人工交配家系の育成					
共優性マーカーの選定					
交配家系を用いた連鎖地図の作成					
交配家系の成長調査及び接種検定					
QTL解析(領域の検出)					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

(資料 - 34)

(参考) DNAマーカーによる個体識別手法の開発についての中期計画の年度別進捗状況

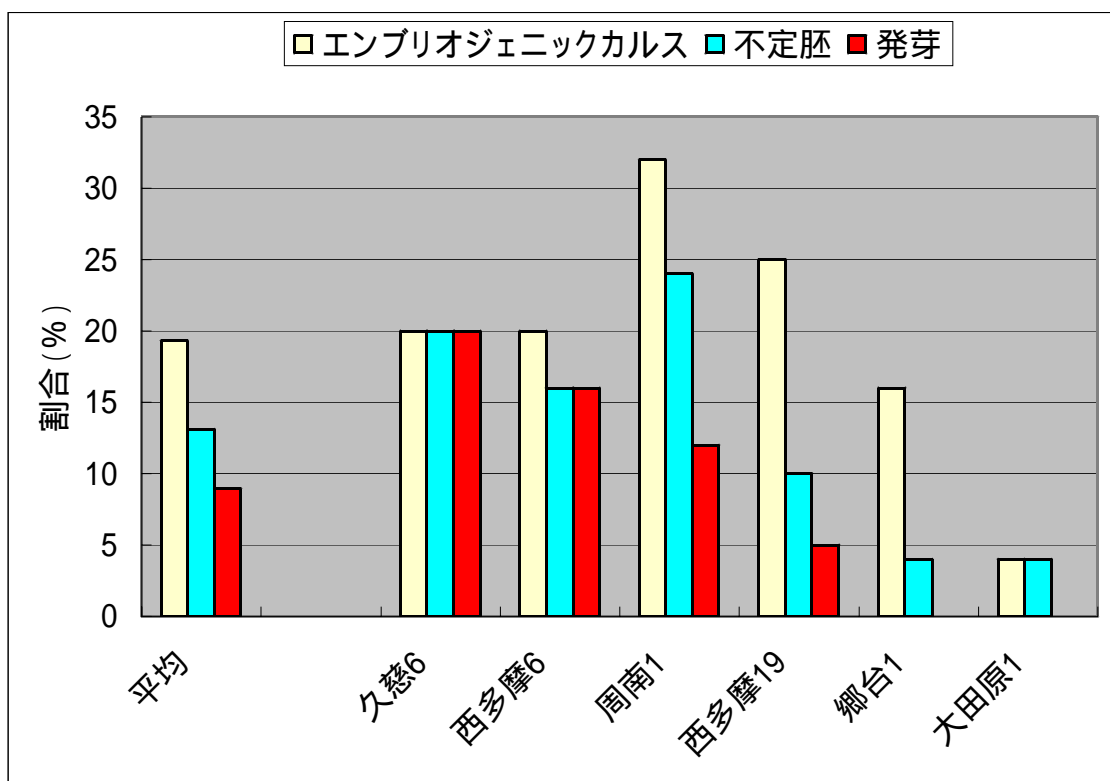
実 施 項 目		13	14	15	16	17
ブナ	個体識別手法の開発					
ハゼノキ	試料の採取					
	DNAの抽出・分析					
	個体識別手法の開発					
スギ	試料の採取					
	DNAの抽出・分析					
	個体識別手法の開発					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

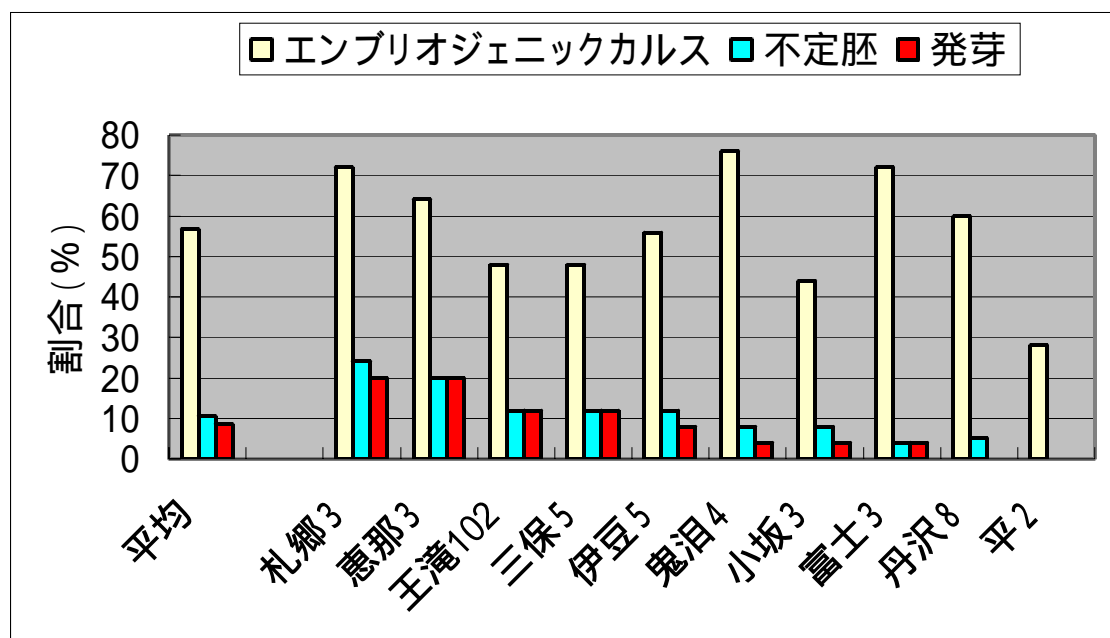
(資料 - 35)

スギ及びヒノキの不定胚培養における家系間の難易

スギの不定胚培養における家系間の難易



ヒノキの不定胚培養における家系間の難易



(資料 - 36)

(参考) 優良品種の不定胚の培養系の開発及び遺伝子導入
技術開発についての中期計画の年度別進捗状況

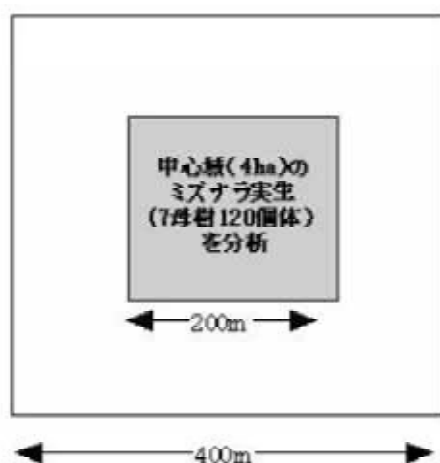
実 施 項 目		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
不定胚の培養系の開発	誘導方法の開発					
	発芽及び発芽個体の順化					
	不定胚培養の家系間の難易の評価					
	不定胚の培養系の開発					
遺伝子導入技術の開発	パーティクルガン法の導入実験					
	アグロバクテリウム法の導入実験					
	組換え体の導入遺伝子の解析					
	遺伝子導入技術の開発					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

(資料 - 37)

天然林を構成する有用樹種の遺伝的多様性を確保しつつ

諸形質を改良するための林木育種技術の開発

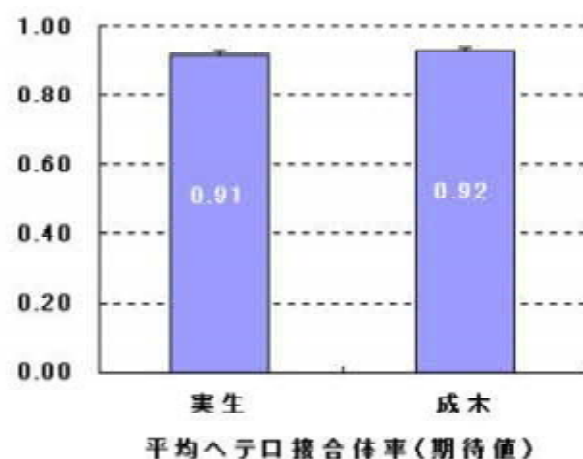
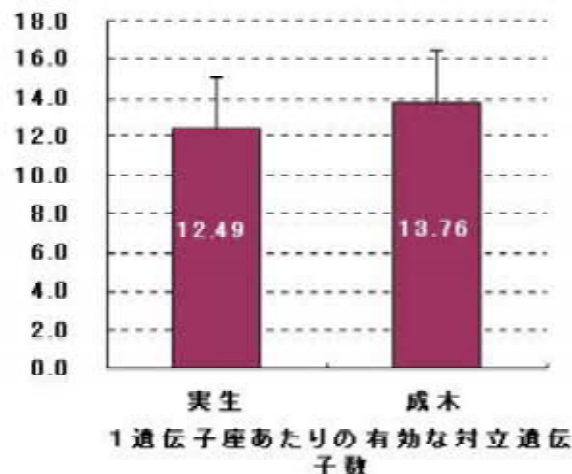


上芦別ミズナラ試験地の模式図



上芦別試験地に設けたシードトラップ
(中心域に24基設置)

ミズナラ成木と稚樹の遺伝子の多様性



上芦別試験地におけるミズナラ成木と稚樹の遺伝子多様性は

ほぼ同じであった。

(資料 - 38)

(参考) ミズナラ天然林における遺伝的構造と交配実態
の解明についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
ミズナラ林の遺伝的構造の解明	アイソザイム分析					
	林況調査結果の解析					
	地理的な遺伝的変異の解明					
	遺伝的構造の解明					
花粉の有効飛散距離の解明	上層木のDNA分析					
	稚樹のDNA分析					
	有効飛散距離の解明					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

効率的な採種園の造成・管理技術の開発

目的 モデル的なミニチュア採種園を用いて、自然受粉における花粉動態および自殖率を解明する

成果 ミニチュア採種園において、自然受粉下で花粉親としての寄与率が高い個体の特性を明らかにした

●材料と方法



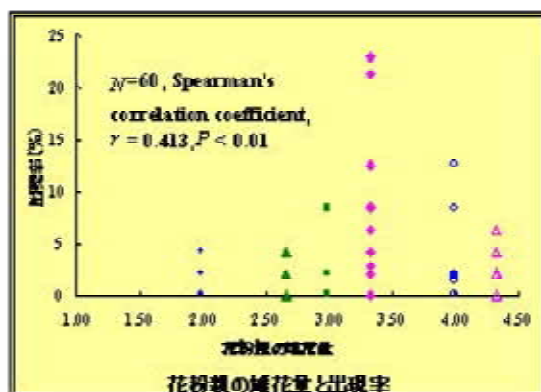
雄花量の多い個体の
周囲木から種子を採種



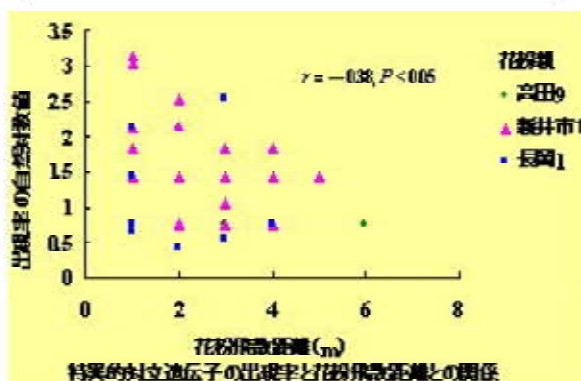
発芽個体をアインザイム分析



●花粉親としての寄与率と雄花量



自然受粉下では、雄花量の多い個体ほど花粉親としての寄与率が高いことが明らかになった



花粉親から近い母樹ほど、その花粉親の花粉を多く受け取っていた

雄花量が多く、母樹までの距離が近い個体ほど花粉親としての寄与率が高いことが明らかになった

(資料 - 40)

(参考) 効率的な採種園の造成・管理技術の開発についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
ミニチュア採種園産種子の発芽試験					
アイソザイム分析のための試験地の造成					
実生後代の遺伝子型の分析					
黄金スギを用いた花粉動態及び自殖率の解明					
アイソザイム分析のための種子の採取					
アイソザイム分析による実生後代の遺伝子型の調査・分析					
花粉動態及び種子の自殖率の解明					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

平成 16 年度 評価シート (評価単位用)

(大項目) 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

(中項目) 調査及び研究

評価単位	林木遺伝資源の収集、分類・同定、保存及び特性評価技術の開発
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>この項目では、林木遺伝資源の収集・保存等に必要な林木遺伝資源の収集技術、分類・同定技術、保存技術及び特性評価技術を開発するための調査・研究を進める。</p> </div> <p>(収集技術の開発)</p> <p>1. 虫媒花花粉の効率的な収集技術を開発するため、スダジイ、ニセアカシア、ヤブデマリ、ウワミズザクラの各 1 個体からヘキサソを用いる方法により花粉を抽出して収集し、人工培地上での発芽試験を行った結果、全ての樹種で発芽が観察された。さらに乾燥処理後、-80℃で凍結保存を行った結果、保存開始 6 ヶ月後においても発芽力が確認できた。平成 15 年度に収集し、乾燥処理後 2 ヶ月で保存を行っていたコジイ花粉は、保存開始から 19 ヶ月後、ウワミズザクラは 13 ヶ月後、ミズキは 5 ヶ月後、エゴノキは 2 週間後に発芽力を失ったが、ガマズミ、ハクウンボクは 19 ヶ月後においても発芽力が確認できた。(資料 - 1)(資料 - 2)</p> <p>また、微細種子の精選技術を開発するため、アセビ、ドウダンツツジの果実の収集を行い、メッシュの異なる篩を用いる方法により精選試験を行った結果、アセビ種子は 1mm メッシュの篩を用いることにより精選することができた。ドウダンツツジ種子は 1mm メッシュの篩を通過した種子を 25 メッシュ/インチの篩で精選し、さらに水中で攪拌後、早く沈んだ種子を集めることでシイナ種子を除去することができた。平成 15 年度までに精選試験を行ったサツキツツジ、オオムラサキツツジ、ヤマアジサイと同様に、目の細かい篩を用いて精選を行う方法が有効であった。</p> <p>(分類・同定技術の開発)</p> <p>2. シイ属の種子及び個体の識別手法を開発するため、シイ属の天然分布を広くカバーしたスダジイ、コジイ、オキナワジイと推定される 17 林分 90 母樹から採取した種子を用いて養苗した 453 実生個体の葉から DNA の抽出を行い、5 個のマイクロサテライト遺伝子座を分析し、その遺伝子型を決定した。その結果、供試 453 個体の全てを識別することができた。平成 15 年度に DNA 分析を行った 25 林分 128 家系 629 個体について、各林分が保有する対立遺伝子の頻度とスダジイとコジイの優占度との関係について解析を行った。その結果、マイクロサテライト対立遺伝子頻度は林分間で異なる傾向にあり、この林分間の違いは、葉の表皮組織の細胞層数の違いにより識別したスダジイとコジイの優占度の違いとよく一致することが認められ、スダジイ純林、コジイ純林及び両種の混交林を識別することができた。(資料 - 3)(資料 - 4)</p> <p>(生息域内保存技術の開発)</p>	

3. 森林生物遺伝資源保存林における林木遺伝資源モニタリング手法を開発するため、アカマツ林内、モミ林内及び広葉樹林内の3試験地において、着果と種子散布の調査を進めた。その結果、種子生産の年度による豊凶性が示唆された。また、3試験地におけるこれまでの調査結果の解析を進め、他の資料等も参考にして、林木遺伝資源のモニタリングに必要な調査項目等の検討を行い、モニタリング実施マニュアルの作成に着手した。(資料 - 5)(資料 - 6)

また、ブナ及びシラカンバの天然林の遺伝的構造を解明するため、ブナ天然林については、引き続きアイソザイム分析を進め、実験結果をもとに遺伝的構造の解析に着手し、シラカンバについては、天然林の成木について、マイクロサテライトマーカーによるDNA分析を進め、遺伝子型を決定して遺伝的変異量を求め、遺伝的構造の解明に着手した。

さらに、イチイの林木遺伝資源保存林の遺伝的構造の解明については、平成15年度まで実施してきた個体の位置、樹高等の調査、雌雄性の調査及びアイソザイム分析の結果をとりまとめた。雌雄の割合は、統計的に1:1と考えられ、また、空間分布においては雄がランダム分布、雌が10mの範囲で集中分布であった。アイソザイム分析の結果を解析した結果からは、顕著な遺伝子の集中構造は見られなかった。(資料 - 7)(資料 - 8)

(生息域外保存技術の開発)

4. 南西諸島に自生する林木遺伝資源を生息域外保存するために必要な増殖技術を開発するため、タイワンオガタマノキ、アオバノキ、ケナガエサカキ、カキバカンコノキ、シロミミズの5樹種について、さし木試験を進め、アオバノキ、ケナガエサカキ、シロミミズでは、樹種別の平均発根率が概ね30%程度であったが、個体によって50%程度の発根率を示した。カキバカンコノキでは、発根率はそれほど高くはなかったが発根は認められた。タイワンオガタマノキに関しては、炭酸ガスを施用してさし木を行ったところ、カルスの形成率が高くなることが認められた。また、平成15年に採取し、冷蔵保存していた13種17個体からの種子の播種試験を行ったところ、5種7個体の種子が発芽し、ボチョウジとシャリンバイの2種は発芽率が概ね50%以上と良好な結果を得た。

また、小笠原諸島のオガサワラグワについては、平成15年度までに、組織培養による成木、実生及び芽生からのシュート増殖試験、袋つぎによる無性繁殖試験においてともに良好な結果を得、培養シュートの発根についても大半のクローンで良好な結果を得ている。平成16年度においては、シュート発根率のさらなる向上と組織培養苗の順化方法の開発に取り組み、シュート発根率については、炭酸ガスを施用することにより、発根しにくいクローンにおいても発根率を大幅に向上させることができた。順化については、培養苗をミリシール付きの培養瓶から出した後プラスチック容器等で湿度を調整することで、ほとんどの組織培養苗の順化が可能となった。(資料 - 9)(資料 - 10)

さらに、希少樹種であるヤクタネゴヨウを生息域外保存するために必要な種子生産技術を開発するため、平成15年度に設定した実験採種園の採種木の着花特性及び着果特性の評価、人工交配を実施した個体からの種子の採取、採取した種子の播種を行った。これと関連し、継続保存している花粉の発芽率を評価した。その結果、次の事項が明らかになった。

平成16年の熊本市周辺における交配適期はゴールデンウィーク前であり、これは概ねアカマツに近い。また、年度による多少の差はあるものの、これはこれまでと同様であった。

着花量は個体によって大きな差があり、着花量の多いクローンで採種園を構成

することで種子生産量を多くできる可能性がある。

冷凍保存した花粉は2年を経過しても90%程度の発芽率があり、人工交配に何ら問題はなかった。花粉貯蔵は今後も継続し、保存可能期間を明らかにする。

自然受粉種子の実生の当年度の成長量は同時に播種したクロマツと概ね同様であり、取り扱いもアカマツやクロマツと特に差はなかった。(資料 - 11)(資料 - 12)

(特性評価技術の開発)

5. 生息域外保存している林木遺伝資源の若齢期におけるケヤキ及びシイの一次特性評価技術を開発するために必要な一次特性の評価基準を作成するため、保存園内に生息域外保存しているケヤキ69系統及びシイ99系統の樹形、葉色、分岐性等の調査を行うとともに、ケヤキの葉色の画像解析手法について、平成15年度に開発した画像のデジタル情報から効率的に色相を求めるプログラムを時刻や天候が異なるときに測定を行ってもこれまで以上に安定した色相の値が算出できるように改良した。また、両樹種の今までの調査結果から、各形質の遺伝性の程度を把握するとともに、一次特性の調査項目とその評価基準の作成に着手した。(資料 - 13)(資料 - 14)

また、東日本のケヤキ林分間の遺伝変異の差異を解明するため、3林分の天然林のケヤキ165個体について、樹形、分岐性等の形態と個体の位置を調査するとともに、アイソザイム分析が終了した6林分について解析したところ、林分間における遺伝的分化の程度を示す指標である遺伝子分化係数(G_{ST})は0.050であり、全体の遺伝的変異のうち5%が林分間に存在するという結果が得られた。(資料 - 15)(資料 - 16)

さらに、希少樹種の遺伝的多様性の評価技術を開発するため、ハナノキについてマイクロサテライトマーカーの開発を進め、塩基配列情報から5種類のプライマー候補を絞り込み、これらを用いて採取済みの試料の分析を進めた。

また、サクラバハノキについては、遺伝的多様性の評価技術を開発した。この評価手法に沿って多様性を評価したところ、サクラバハノキは、遺伝的多様性の集団間差が他樹種に比べて大きく(遺伝子分化係数 G_{ST} : 0.153)、北にある集団ほど遺伝的多様性が低い傾向を示した。(資料 - 17)(資料 - 18)

評定

a +

a

b

c

d

評定理由

$$\text{達成割合} = \frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{9}{9} \times 100 = 100\%$$

計画に沿って、林木遺伝資源の収集技術、分類・同定技術、生息域内保存技術、生息域外保存技術及び特性評価技術の開発に必要な調査・分析等を進めることができ、本評価単位の達成割合が90%以上であることから、「a」と評定した。

評価委員会の意見等

- ・ 林木遺伝資源の収集・保存等に関する技術開発は、森林資源の生物多様性の保全など今後の事業の展開にとって重要である。
- ・ 今回、特に島嶼に分布する希少植物の保存技術について大きな成果を収めている。

評価委員会評定

a +

a

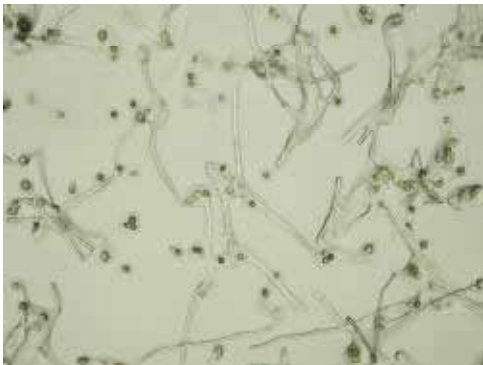
b

c

d

(資料 - 1)

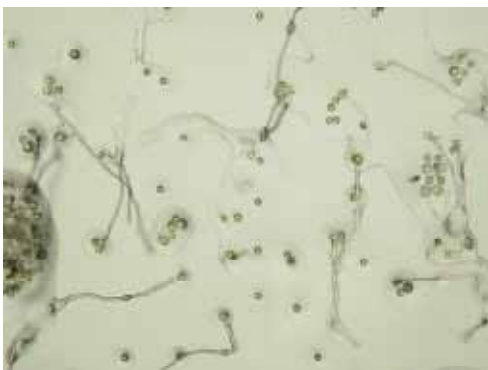
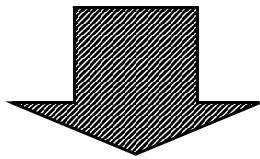
保存した虫媒花花粉の発芽状況の経時変化 (顕微鏡写真)



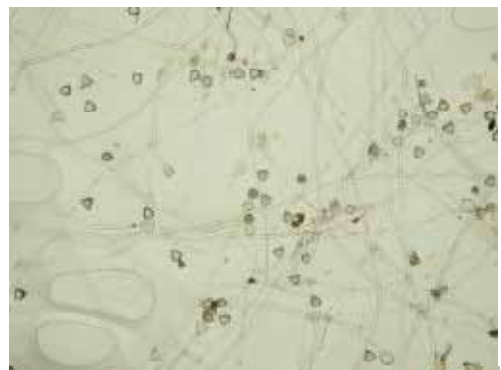
ガマズミ：収集直後



ウワミズザクラ：収集直後



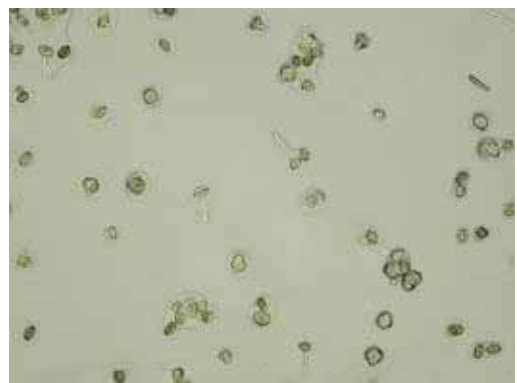
ガマズミ：19ヶ月後
(2)



ウワミズザクラ：6ヶ月後
(- 80)



ガマズミ：19ヶ月後
(2 で13ヶ月， - 80 で6ヶ月)



コジイ：13ヶ月後
(2)

各樹種とも、収集直後及び低温での長期貯蔵後も、十分な発芽力があることを確認した。

(注) 各写真において、粒状に見えるものが花粉で、そこから管状に伸びているのが発芽した花粉管である。

(資料 - 2)

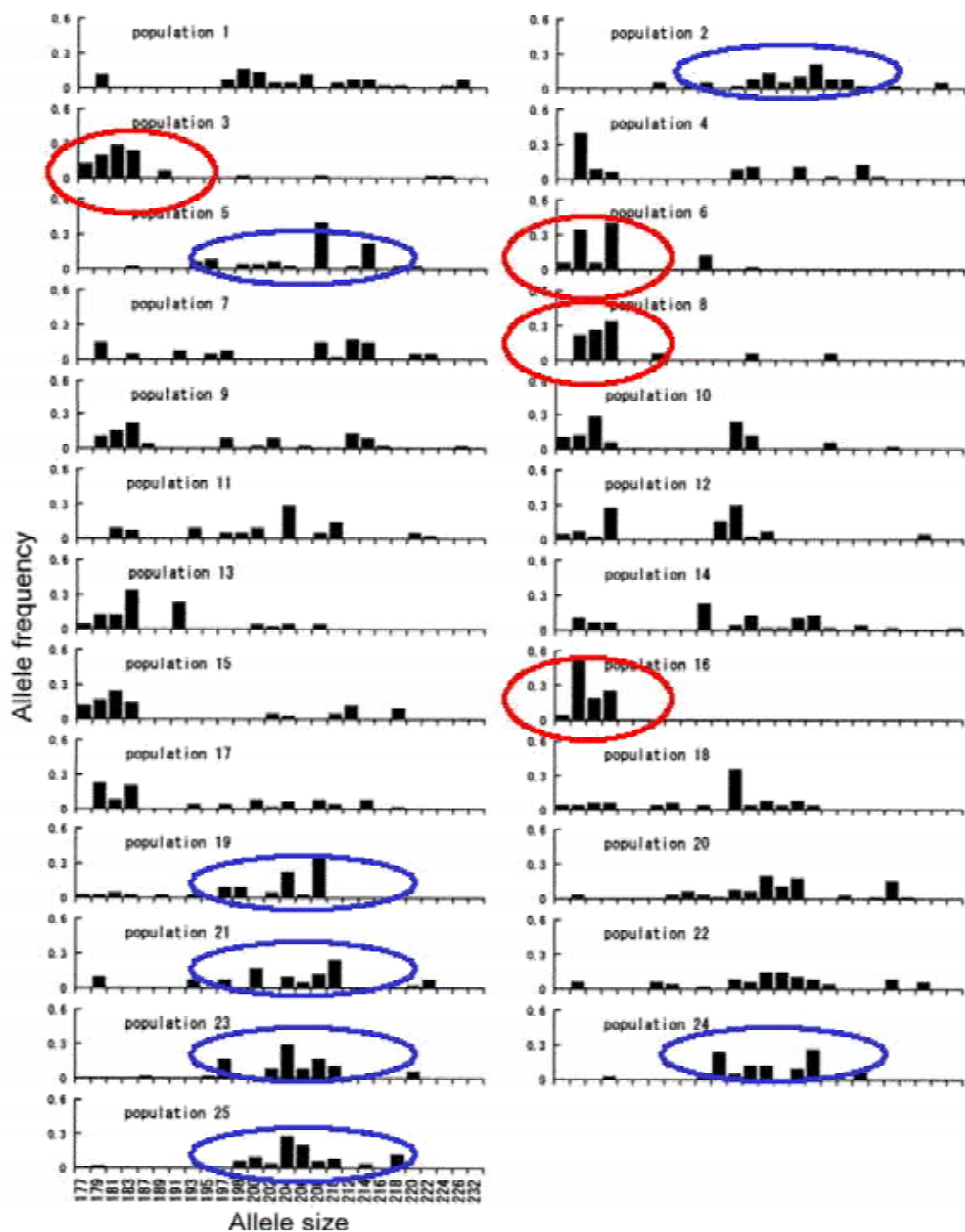
(参考) 収集技術の開発についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
虫媒花花粉の収集技術 の開発	虫媒花花粉の収集試験					
	収集した花粉の発芽力の調査					
	虫媒花花粉の収集技術の開発					
微細種子の精選技術の 開発	微細種子の収集					
	微細種子の精選試験					
	微細種子の精選技術の開発					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

(資料 - 3)

遺伝子座Ccu33H25における対立遺伝子頻度の林分間差



シイ属 25 林分における遺伝子座 Ccu33H25 の対立遺伝子頻度

赤丸：177-187bp の合計頻度が 0.8 以上の林分 - コジイが優占していた林分と一致
 青丸：191-216bp の合計頻度が 0.8 以上の林分 - スダジイが優占していた林分と一致

(資料 - 4)

(参考) 分類・同定技術の開発についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
形態的な判別手法	堅果形態の調査					
	葉の表皮組織の調査					
生化学的な判別手法	D N A 分析					
シイ属の種及び個体の識別手法の開発						

(注) 平成 1 3 年度～ 1 6 年度までは実績を、平成 1 7 年度は計画を表す。

林木遺伝資源モニタリング調査実施マニュアル作成の方向

生息域内保存された林木遺伝資源の
永続的な**保存**と**利用**

そのために...

林木遺伝資源モニタリング手法の開発

→ 調査項目、調査手法をマニュアル化
樹種毎に統一した基準の下で

実施マニュアル(作成中)のながれ

① 調査計画の立て方

- ・調査スケジュールの作成
- ・調査プロットの決定

② 調査の実施方法

- ・プロットの設置
- ・調査

特に下線は
林木遺伝資源に特化した
モニタリング項目

<検討中の調査項目>

☆永続的な**保存** : **繁殖・更新状況**、**遺伝的構造**等の把握

- ・**着果調査** : 目視により3段階評価
 - ・**種子散布調査** : シードトラップを設置・種子回収
 - ・**幼稚樹の発生調査** : 調査区画内の本数・サイズを記録
 - ・**遺伝子流動の調査** : DNAマーカー等を用いた
種子と花粉の分散様式
- 等...

☆永続的な**利用** : **成長・実用形質・健全性**等の把握

- ・**個体のサイズ・配置の調査** : 樹高・胸高直径を計測、測量
 - ・**通直性の調査** : 根元・幹曲がり等を、目視により5段階評価
 - ・**病虫害の有無の調査** : 3段階(有、やや有、無)評価
- 等...

③ 調査データの取扱い方法・解析方法

(資料 - 6)

(参考) 林木遺伝資源モニタリング手法の開発についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
アカマツ林	調査地設定					
	配置状況・樹高等調査					
	着果状況調査					
モミ林	調査地設定					
	配置状況・樹高等調査					
	着果状況調査					
広葉樹林	調査地設定					
	配置状況・樹高等調査					
	着果状況調査					
	モニタリング手法の開発					

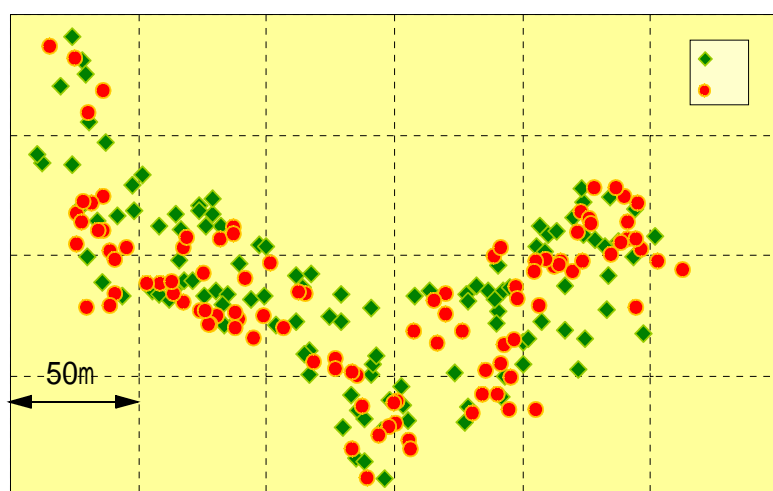
(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

(資料 - 7)

イチイの林木遺伝資源保存林の遺伝的構造の解明



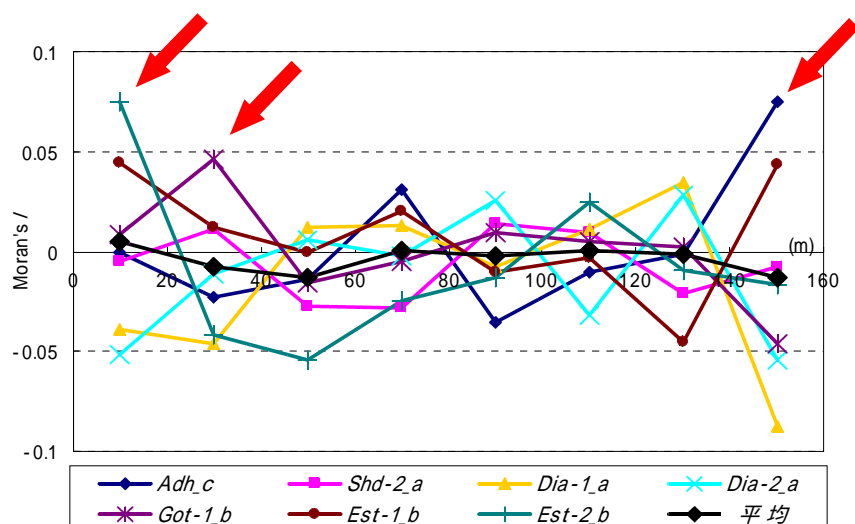
林木遺伝資源保存林 北見イチイ22号の位置と林内の様子



$\chi^2 = 116 : 105$
で、 χ^2 検定の結果、性
比は 1 : 1。

SND 統計量を用いて解
析した結果、 はラン
ダム分布、 は個体間
距離が 10m の範囲で集
中分布。

雌雄の個体の空間分布



いくつかの遺伝子では特
定の距離の範囲で集中して
分布する場合がある（図中
の矢印）。

しかし、全遺伝子でみる
と、平均 Moran's I の値が
全距離階級を通してほぼ 0
であることから、顕著な集
中構造は見られない。

アイソザイム遺伝子 7 対立遺伝子と平均の Moran's I の値
(雌雄の個体間のみの組み合わせを対象として算出)

(資料 - 8)

(参考) ブナ、シラカンバ及びイチイの生息域内保存技術
の開発についての中期計画の年度別進捗状況

樹 種	調査対象等	実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
ブナ	天然林	調査地の設定 個体の配置状況等調査 アイソザイム分析等 遺伝的構造の解明					
シラカンバ	林木遺伝資源保存林	調査地の設定 個体の配置状況等調査 アイソザイム分析 上記の分析結果による 遺伝的構造の分析 D N A 分析 遺伝的構造の解明					
イチイ	林木遺伝資源保存林	調査地の設定 個体の配置状況等調査 アイソザイム分析 個体の雌雄調査 上記の分析結果による 遺伝的構造の分析 遺伝的構造の解明					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

(資料 - 9)

オガサワラグワの組織培養等によるクローン増殖技術の開発

組織培養による増殖

枝を良く洗浄した後
MS培地で増殖



高濃度CO₂処理
による
発根促進



オガサワラグワの成木

つぎ木による増殖

袋つぎによる増殖



小笠原での順化

(資料 - 10)

(参考) 南西諸島及び小笠原諸島自生樹種の増殖技術の開発についての中期計画の年度別進捗状況

1. 南西諸島樹種のさし木試験、実生繁殖試験の実施状況

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	累 計
さし木試験において発根が認められた樹種数(注1)	2	4	3	3	1 2
実生繁殖試験において発芽が認められた樹種数(注2)	1	9	6	2	1 5 (注3)
計					2 5 (注4)

(注1、注2) それぞれ平均発根率が10%以上、平均発芽率が10%以上のものを計上した。

(注3) 累計欄の数値は、年度間の重複(同一樹種の別母樹から採取した種子による繁殖試験を別年度に実施したため。)を除いた樹種数を表す。

(注4) 計欄の数値は、さし木試験と実生繁殖試験との重複を除いた樹種数を表す。

2. オガサワラグワの増殖技術の開発の実施状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6
組織培養試験				
さし木等の試験				
増殖技術の開発				

(注) 本課題については、平成16年度で技術開発を終了した。

ヤクタネゴヨウの種子生産技術の開発

背景

ヤクタネゴヨウ：屋久島・種子島に生息。かつては船材、建築用材として重用→伐採が進み、現在は絶滅危惧種



目的

ジーンバンク事業の成果を踏まえ、ヤクタネゴヨウを集団として生息域外に保存するための技術を開発する

ジーンバンク事業の中でクローンを収集、九州育種場内に保存



収集クローンによって実験採種園（保存園を兼ねる）を造成



- ・着花特性等の把握
- ・花粉の冷凍貯蔵（継続）
- ・人工交配に必要な試験
- ・人工交配の実施
- ・形態的特性の把握



平成 18 年度の成果

- 1) 年度による多少の変異はあるが、熊本では概ねアカマツに近い時期に開花（ゴールデンウィーク前が交配適期）
- 2) 着花量の個体間差は大
- 3) 2 年間保存した花粉の発芽率は 90%程度であり、他の針葉樹同様に冷凍保存が可能（今後さらに継続し、保存可能期間を明らかにする）
- 4) 実生の初期成長量はクロマツ程度



ヤクタネゴヨウの種子生産技術を開発

(資料 - 12)

(参考) ヤクタネゴヨウの種子生産技術の開発についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
実験採種園の設定					
人工交雑に必要な試験（花粉の貯蔵試験等）					
人工交雑					
実験採種園の採種木の特性評価					
種子生産技術の開発					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

ケヤキ及びシイにおける諸特性の遺伝性

ケヤキ及びシイにおける枝形質等の反復率

樹種	形質	反復率	測定個体数
ケヤキ	枝角度	0.144	140クローン659個体
	枝の太さ	0.147	140クローン659個体
	主幹高	0.179	48クローン218個体
	主幹高 / 樹高	0.143	140クローン659個体
	クローネ幅	0.336	48クローン218個体
	クローネ幅 / 樹高	0.473	140クローン659個体
	クローネ幅 / 胸高直径	0.074	140クローン659個体
	葉形	-0.005 ~ 0.400	15クローン106個体
	紅葉色	0.809	112クローン336個体
シイ	枝角度	0.197	14家系138個体
	枝の太さ	0.135	14家系138個体
	主幹高	0.165	14家系138個体
	主幹高 / 樹高	-0.018	14家系138個体
	葉形	解析中	9家系45個体



枝角度やクローネ幅が異なるケヤキ個体

(資料 - 14)

(参考) ケヤキ及びシイの林木遺伝資源の若齢期における一次特性
評価技術の開発についての中期計画の年度別進捗状況

樹 種	実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
ケヤキ	一次特性調査					
	葉色の画像解析手法の開発					
	一次特性の調査項目と評価基準の作成					
シイ	一次特性調査					
	一次特性の調査項目と評価基準の作成					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

ケヤキ 6 林分間における遺伝的分化の程度



遺伝子分化係数 (G_{ST}) の樹種別比較

樹 種	遺伝子座数	対 象	G_{ST}	文 献
ケヤキ	10	東日本	0.050	今回の解析結果
ミズナラ	8	北海道	0.010	生方(2000)
ブナ	14	東北日本	0.015	Takahashi <i>et al.</i> (1994)
サクラバハハンノキ	8	日本全国	0.153	サクラバハハンノキ評価結果
クロマツ	14	日本全国	0.073	宮田(1994)
オオシラビン	22	日本全国	0.053	Suyama <i>et al.</i> (1997)
ヒノキ	10	日本全国	0.030	内田(1986)
モミ属	13.6	全世界	0.063	津村(2001)(Hamrick,1992を改変)より
トウヒ属	12.2	全世界	0.055	
マツ属	19.9	全世界	0.065	
アカシア属	21.4	全世界	0.206	
ユーカリ属	14.2	全世界	0.169	
ハコヤナギ属	24	全世界	0.041	
コナラ属	17.5	全世界	0.107	

(資料 - 16)

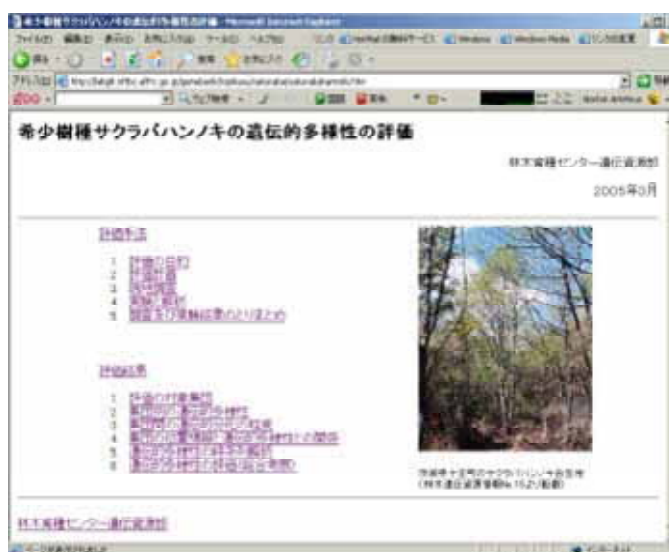
(参考) 東日本のケヤキ林分間の遺伝変異の差異の
解明についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
調査地設定					
分析材料の採取					
樹形等の調査					
アイソザイム分析					
林分間の遺伝変異の差異の解明					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

(資料 - 17)

サクラバハノキ集団の遺伝的多様性



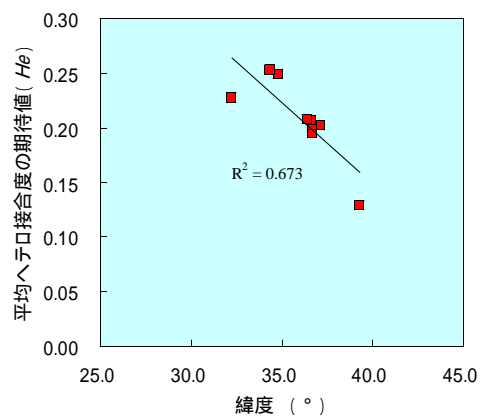
ホームページに公開したサクラバハノキの遺伝的多様性評価マニュアルと評価結果

集団の位置情報と遺伝的多様性のパラメータとの相関

	北緯	東経	P	A	Ae	Ho	He	F_{IS}
北緯	1.000							
東経		1.000						
P	-0.117	0.084	1.000					
A	-0.865 **	-0.693 *	0.288	1.000				
Ae	-0.749 *	-0.548	0.065	0.605	1.000			
Ho	-0.587	-0.481	0.572	0.663	0.707 *	1.000		
He	-0.820 **	-0.635	0.515	0.850 **	0.744 *	0.922 **	1.000	
F_{IS}	-0.532	-0.338	-0.127	0.435	0.014	-0.246	0.148	1.000

注) P : 多型遺伝子座の割合、 A : 1 遺伝子座当たりの対立遺伝子数、 Ae : 1 遺伝子座当たりの有効な対立遺伝子数、 Ho : 平均ヘテロ接合度の観察値、 He : 平均ヘテロ接合度の期待値、 F_{IS} : 近交係数

** : 1 % 水準で有意な相関係数、 * : 5 % 水準で有意な相関係数



集団の緯度と平均ヘテロ接合度の期待値との関係

注) 図中の R^2 は決定係数

(資料 - 18)

(参考) サクラバハノキ及びハナノキの遺伝的多様性の評価
技術の開発についての中期計画の年度別進捗状況

樹 種	実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
サクラバハノキ	調査地設定					
	個体の配置状況等調査					
	分析用試料の採取					
	アイソザイム分析					
	遺伝的多様性の評価技術の開発					
ハナノキ	調査地設定					
	個体の配置状況等調査					
	分析用試料の採取					
	D N A 分析					
	遺伝的多様性の評価技術の開発					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

平成 16 年度 評価シート (評価単位用)

(大項目) 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

(中項目) 調査及び研究

評価単位	海外協力のための林木育種技術の開発
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>この項目では、熱帯・亜熱帯地域等における林木育種技術協力のために必要な熱帯産等早生樹種等のクローン化技術、若齢採種(穂)園の整枝・剪定技術等を開発するための調査・研究を進める。</p> </div> <p>(熱帯産等早生樹種の育種技術の体系化) 1. 平成 15 年に作成した骨子に基づきマニュアルの作成に着手し、本論部分(案)を作成した。 なお、平成 16 年度に乾燥地域など熱帯・亜熱帯以外の地域を対象とした林木育種に関する技術協力の可能性を、文献調査等により検討した。その結果、適当なパートナーが見出せなかったが、林木育種センターとしての当該地域における協力としては、現在実施中の中国との技術協力に加え、新規にシベリアカラマツに関する国際共同研究に参画することとなったところであり、これらに積極的に取り組んでいく考えである。(資料 - 1)(資料 - 2)</p> <p>(品種開発のための基礎的な林木育種技術の開発) 2. アカシア属等のクローン化技術を開発するため、つぎ木、とり木及びさし木試験を進めた。つぎ木の活着試験については、時期別の活着率の検討を行い、アカシアマンギウムとユーカリウロフィラについては、春期の実行が有効であることが明らかになった。とり木試験については、アカシアマンギウムについて落葉痕に対する剥皮処理の位置が発根率に与える影響について調査し、落葉痕の直近下部に剥皮処理を行った場合に発根率が向上した。さし木の発根試験については、時期別に検討し、アカシアマンギウムについては春ざしが有効であることが明らかになった。また、アカシアマンギウムの春期のさし木では、発根の難易に同一処理でも産地間差があることが示唆された。さらに、アカシア属においては、さし木の発根率には、幼型葉穂木を用いることの有効性が確認され、発根処理剤や用土の違いは、あまり影響しないことが明らかとなった。(資料 - 3)(資料 - 4) また、アカシア属等の若齢採種(穂)園の整枝・剪定技術を開発するため、採種園の樹型誘導の試験について採種穂木の断幹及び整枝・剪定を実施し、一部の個体について枝の発達状況等の調査を行った。また、着花結実習性の調査については、樹型誘導試験中のアカシアマンギウム等の着花状況を調査した。しかし、平成 16 年度は特異的に近接する台風が多く、着花個体は数個体にとどまったことから、今後このような気象条件等による技術開発の遅延を防止するため、従来の路地植えの個体に加え、鉢植えでの樹型管理に着手した。 さらに、採種園の剪定時期による萌芽特性の調査については、昨年剪定を実施したアカシアアウリカリホルミス等について調査した。その結果、剪定を繰り返すごとに</p>	

萌芽の枝数及び枝径が減少する傾向がみられた。(資料 - 5)(資料 - 6)

さらに、アカシア属等の種子の保存可能期間を解明するため、低温及び常温で貯蔵している試験対象樹種 11 種 22 系統について発芽試験を行った。多くの樹種では、2 年間経過後も顕著な発芽率の低下はみられなかったが、西表熱帯林育種技術園の室温条件下で保存している種子のうち、ユーカリグロブルス、シドニーブルーガム、カユプテ及びモルッカネムの系統の中には、発芽率が半減したものもみられ、樹種により保存可能期間の差が現れ始めてきた。(資料 - 7)(資料 - 8)

評価	a +	a	b	c	d
----	-----	---	---	---	---

評価理由

$$\text{達成割合} = \frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{4}{4} \times 100 = 100\%$$

計画に沿って、熱帯産等早生樹種の林木育種技術の体系化を行うためのプロジェクト事例の情報収集・分析を行い、育種技術体系の本論部分(案)を作成するとともに、基礎的な林木育種技術の開発に必要な試験等を進めることができ、本評価単位の達成割合が90%以上であることから、「a」と評価した。

評価委員会の意見等

熱帯早生樹の育種マニュアルの作成に着手したことは評価できる。今後ともこのような取り組みを積極的に推進されたい。

評価委員会評価	a +	a	b	c	d
---------	-----	---	---	---	---

(資料 - 1)

熱帯産等早生樹種の林木育種技術の体系化

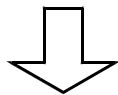
熱帯産早生樹種の育種マニュアルの目次(案)

はじめに

- 林木育種の概要とその理論的背景
 - § 1 集団選抜法の概要とその理論的背景
 - 1 - 1 プラス木の選抜の概要とその理論的背景
 - 1 - 2 プラス木の検定
 - 1 - 3 次世代化の概要および効果とその理論的背景
 - 1 - 4 林木育種における育種集団と生産集団の役割
 - 1 - 5 林木育種における遺伝資源の役割
 - § 2 その他の育種手法の概要とその理論的背景
 - 2 - 1 交雑育種法とその理論的背景
 - 2 - 2 栄養系分離法とその理論的背景
 - 2 - 2 - 1 実生選抜
 - 2 - 2 - 2 栄養系選抜
- 熱帯産早生樹種の育種の進め方
 - § 1 育種計画の作成
 - 1 - 1 育種目標の決定に関わる林業経営上の留意点
 - 1 - 2 育種目標の決定に関わる育種技術上の留意点
 - § 2 プラス木の選抜
 - 2 - 1 家系等の明らかな試験地からの選抜
 - 2 - 2 家系等が明らかでない既存林分からの選抜
 - § 3 採種園・採穂園の造成と運営管理方法
 - 3 - 1 採種園
 - 3 - 1 - 1 実生採種園
 - 3 - 1 - 2 クローン採種園
 - 3 - 2 採穂園
 - § 4 プラス木の検定
 - 4 - 1 実生での後代検定
 - 4 - 2 クローンでの後代検定
 - § 5 次世代化
 - 5 - 1 育種集団の次世代化
 - 5 - 1 - 1 優良候補木の次世代化
 - 5 - 1 - 2 優良木の次世代化
 - 5 - 1 - 3 次世代集団の個体数
 - 5 - 2 生産集団の活用

育種の事例

- 1 インドネシア林木育種計画プロジェクト
- 2 ウルグアイ林木育種計画プロジェクト



個別技術編の作成(H17年度)

・発芽試験編

・クローン増殖編

・樹型誘導編

(資料 - 2)

(参考) 熱帯産等早生樹種の育種技術の体系化についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
既存資料・文献等の収集・整理					
体系化の方法の検討					
プロジェクト事例の情報の収集・整理及び分析					
育種の進め方についての体系的な整理及び分析					
育種技術体系の骨子の作成					
普及マニュアルの作成(育種技術全般についての体系化)					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

(資料 - 3)

アカシア属等のクローン化技術の開発

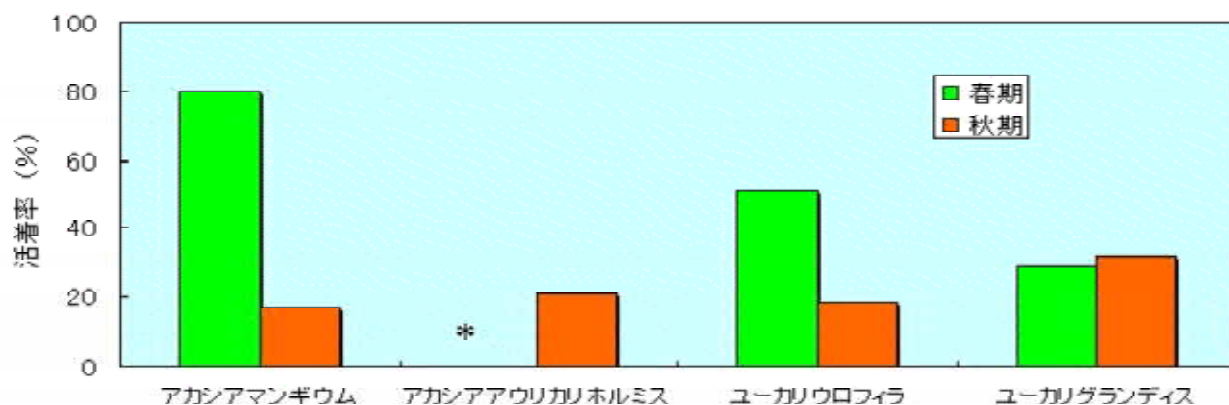
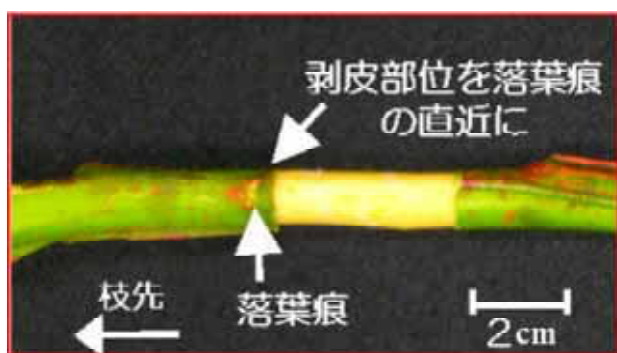


図-1 樹種別、つぎ木実行時期別の活着率

(* 前年度までの予備試験により、アカシアマンギウムと同様の結果が得られたので、春期は実施しなかった。)



落葉痕の直近下部に剥皮処理を行ったもの



落葉痕から離れたところに剥皮処理を行ったもの

写真 とり木における剥皮処理の位置を変えた発根試験

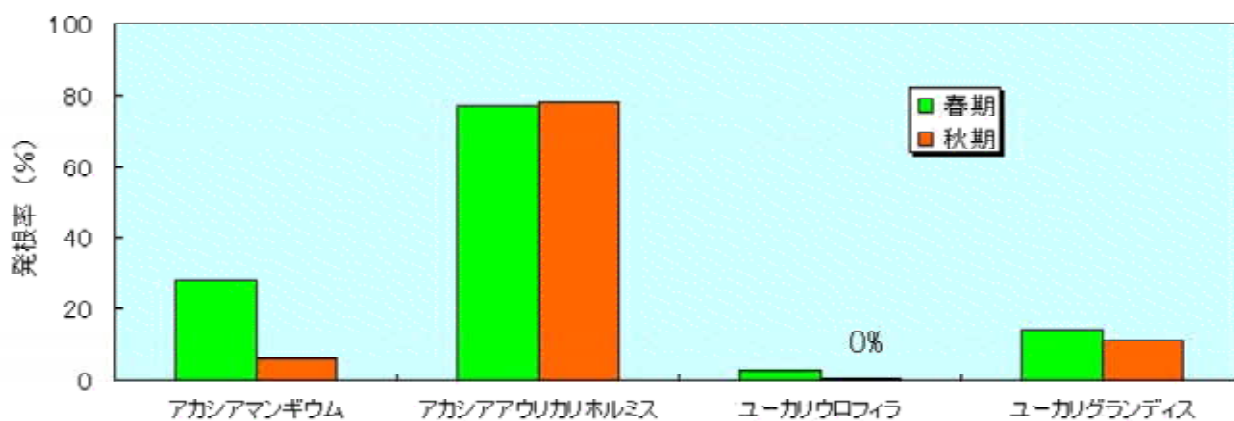


図 - 2 樹種別、さし木実行時期別の発根率

(資料 - 4)

(参考) アカシア属等のクローン化技術の開発についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
つぎ木試験					
さし木試験					
とり木試験					
試験結果の評価・分析					
クローン化技術の開発					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

(資料 - 5)

アカシア属等の若齢採種(穂)園の整枝・剪定技術の開発



写真 - 1 樹型管理用に鉢植えしたアカシアアウリカリホルミス



写真 - 2 植栽1年目で着花したアカシアアウリカリホルミス



写真 - 4 剪定したユーカリウロフィラの
の萌芽状況(点線は剪定直後の樹幹)



写真 - 3 剪定したアカシアアウリカリホルミス
萌芽状況(点線は剪定直後の樹幹)

(資料 - 6)

(参考) アカシア属等の若齢採種(穂)園の整枝・剪定技術
の開発についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
樹型誘導の試験					
着花結実習性の調査					
萌芽特性の調査					
試験結果の評価・分析					
若齢採種(穂)園の整枝・剪定技術の開発					

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

(資料 - 7)

アカシア属等の種子の保存可能期間の解明

表 - 1 保存試験対象樹種一覧表

No.	学 名	和 名	系統番号
1	<i>Acacia auriculiformis</i>	アカシアアウリカリホルミス	92746 94765
2	<i>Acacia crassicarpa</i>	アカシアクラッシカルバ	93718 93719
3	<i>Acacia mangium</i>	アカシアマングウム	92743 94751 00026
4	<i>Eucalyptus globulus</i>	ユーカリグロブルス	92752 94705
5	<i>Eucalyptus globulus subsp. Maidenii</i>	ユーカリマイデニー	02001 93890
6	<i>Eucalyptus grandis</i>	ユーカリグランディス	93893 94742 92754
7	<i>Eucalyptus saligna</i>	シドニーブルーガム	94730 94731
8	<i>Melaleuca cajuputi</i>	メルルーカカユプテ	01002 01004
9	<i>Melaleuca leucadendra</i>	カユプテ	01003
10	<i>Melaleuca viridiflora</i>	ニアウリ	01005
11	<i>Paraserianthes falcataria</i>	モルッカネム	92748 92715

注) 和名は、学名の発音をそのまま表記したが、一般に使われている呼び名があるものはそれを採用した。



写真 モルッカネムの発芽試験（左より種子、発芽試験前、発芽後の写真）

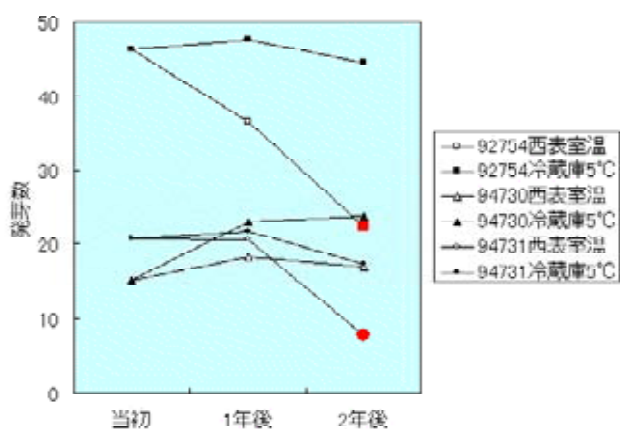


図 - 1 シドニーブルーガムの発芽数の推移

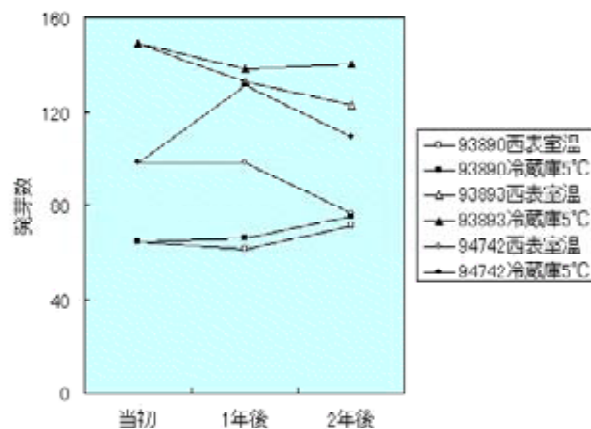


図 - 2 ユーカリグランディスの発芽数の推移

注) 赤印は、当初発芽率より有意に低下した発芽率を示す。

(資料 - 8)

(参考) アカシア属等の種子の保存可能期間の解明についての中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
低温貯蔵試験	試験供試種子の貯蔵 発芽試験					
室温貯蔵試験	試験供試種子の貯蔵 発芽試験					
種子保存可能期間の解明						

(注) 平成13年度～16年度までは実績を、平成17年度は計画を表す。

平成 16 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

（中項目）講習及び指導

評価単位	講習及び指導
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>この項目では、都道府県等における採種（穂）園の改良等を通じて新品種等の利用が促進されるよう、採種（穂）園の改良技術等の林木育種技術についての指導や講習会の開催を行う。</p> <p>また、海外研修員に対する技術指導や専門家の派遣等を行う。</p> </div> <p>（都道府県等に対する林木育種技術の講習及び指導）</p> <p>1．新品種等の利用が促進されるよう、育種基本区ごとに開催される林木育種推進地区協議会等において、採種（穂）園の造成・改良や管理方法等についての指導を 16 回行うとともに、マツノザイセンチュウ抵抗性育種や広葉樹育種等の林木育種技術に関する講習会を 16 回開催した。また、林木育種センターの職員が現地に出向いて行う現地指導 51 回、来所（場）者への指導 48 回等を実施した。（資料 - 1）（資料 - 2）（資料 - 3）</p> <p>また、講習開催時において個別技術の講習と併せて当該技術に関連した育種事業の取組内容等の説明を行うこととした。</p> <p>また、これまでに実施してきた「講習終了後のアンケート調査」の調査項目を増やすとともに、記述式に改正し、課題や問題点についてより詳細に把握・分析し講習等に反映できるようにした。</p> <p>（海外の林木育種に関する技術指導）</p> <p>2．中国、カンボジア、セネガル、コロンビア等海外 29 カ国・地域の 89 人及び国内の派遣予定者等 9 人の研修員を受け入れ、それぞれの目的等に応じたプログラムによる技術指導を行うとともに、西表熱帯林育種技術園等において国内の大学、研究機関等からの研修員等の受入を行った。</p> <p>また、長期専門家 3 名及び短期専門家 6 名の専門家派遣を行うとともに、林木育種プロジェクトの技術分野専門家への技術支援を行った。（資料 - 4）</p>	
<p>評価</p> <p>達成割合 = $\frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{2}{2} \times 100 = 100\%$</p>	<p>a + a b c d</p>
<p>評価理由</p> <p>計画に沿って、都道府県等に対する講習・指導及び海外の林木育種に関する技術指導を実施することができ、本評価単位の達成割合が 90 % 以上であることから、「a」と評価した。</p>	

評価委員会の意見等

地域の技術レベルについて確認した上で、必要とされる講習及び指導を計画的に実施されたい。

評価委員会評定

a +

a

b

c

d

(資料 - 1)

平成16年度 講習及び指導の実施状況の概要

講習・指導形態 (回数)	対象者	人数又は回数	講習・指導の内容(例示)
会議での指導 (16回)	都道府県担当者 森林管理局署担当者 試験研究機関研究者 団体 民間会社 その他 (計)	194人 66 32 36 9 32 (369人)	採種(穂)園の造成、管理方法 ミニチュア採種園の造成方法 スギカミキリ抵抗性品種 マツノザイセンチュウ抵抗性育種方法 花粉の少ないヒノキ品種の開発 花粉の少ないスギ苗木生産 次代検定林調査方法 等
講習会 (16回)	都道府県担当者 森林管理局署担当者 試験研究機関研究者 種苗生産業者 その他 (計)	99人 6 4 11 81 (201人)	マツノザイセンチュウ抵抗性育種方法 広葉樹の育種方法 アイソザイム実技 DNAマーカーによるクローン識別方法 検定林データ入力プログラムについて スギ材質の特性について 等
現地(巡回)指導 (51回)	都道府県担当者 森林管理局署担当者 緑資源機構 その他 (計)	28回 11 7 5 (51回)	採種(穂)園の管理方法 スギミニチュア採種園の設計、造成 ヒバ優良樹の選抜方法 マツノザイセンチュウ抵抗性育種技術 カラマツ遺伝子保存林の間伐方法 育苗技術 等
文書での指導 (40回)	都道府県担当者 森林管理局署担当者 その他 (計)	35回 3 2 (40回)	ケヤキ採種園造成について スギミニチュア採種園の設計、造成 品種登録手続きについて 育種素材保存園の間伐について ヒバ種子観察調査方法 等
来所(場)者への指導 (48回)	都道府県担当者 森林管理局担当者 大学・高校生等 民間会社 その他 (計)	28人 2 175 65 3 (273人)	スギアレルゲン定量法 育苗技術及び苗畑技術 ミズナラ天然林遺伝構造解析手法 マツノザイセンチュウ抵抗性育種方法 検定林管理業務 ヒノキ採種園管理及び剪定技術 花粉の少ないスギ品種について DNA分析とその概要について 等

(資料 - 2)

(参考) 講習・指導の実施状況の経年比較

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	累 計
会議での指導	1 5 回 2 5 0 人	1 1 回 2 5 8 人	1 5 回 3 1 3 人	1 6 回 3 6 9 人	5 7 回 1 , 1 9 0 人
講習会	1 2 回 1 9 8 人	1 2 回 1 6 0 人	3 0 回 6 2 0 人	1 6 回 2 0 1 人	7 0 回 1 , 1 7 9 人
現地 (巡回) 指導	2 7 回	3 5 回	5 7 回	5 1 回	1 7 0 回
文書での指導	1 3 回	5 0 回	3 4 回	4 0 回	1 3 7 回
来所 (場) 者への指導	1 5 回 4 6 人	3 4 回 2 3 6 人	4 4 回 2 8 5 人	4 8 回 2 7 3 人	1 4 1 回 8 4 0 人

(注) 上段は講習会等の実施回数、下段は参加人数。

(資料 - 3)

(参考) 本所・育種場別の講習・指導の実施状況 (H13～H16)

(単位: 回数)

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	累 計
本所(関東育種基本区担当)					
会議での指導	4	1	2	1	8
講習会	2	1	5	2	10
現地(巡回)指導	3	5	12	10	30
文書での指導	11	13	6	4	34
来所(場)者への指導	1	7	5	9	22
北海道育種場					
会議での指導	4	2	2	4	12
講習会	2	0	0	0	2
現地(巡回)指導	4	5	10	8	27
文書での指導	0	0	0	4	4
来所(場)者への指導	1	3	4	3	11
東北育種場					
会議での指導	0	3	4	6	13
講習会	5	7	14	9	35
現地(巡回)指導	8	8	20	24	60
文書での指導	0	32	26	28	86
来所(場)者への指導	10	10	27	23	70
関西育種場					
会議での指導	2	1	1	1	5
講習会	1	0	1	1	3
現地(巡回)指導	8	6	11	4	29
文書での指導	1	4	2	3	10
来所(場)者への指導	2	3	4	4	13
九州育種場					
会議での指導	5	4	6	4	19
講習会	2	4	10	4	20
現地(巡回)指導	4	11	4	5	24
文書での指導	1	1	0	1	3
来所(場)者への指導	1	11	4	9	25

(資料 - 4)

(参考) 海外研修員等受入実績及び専門家等派遣実績の経年比較

区 分 \ 年 度		1 3	1 4	1 5	1 6	累 計
海外等研修員の受入						
	海外研修員	3 2 力国 ・ 地域 7 9 人	3 0 力国 ・ 地域 8 2 人	3 0 力国 ・ 地域 8 7 人	2 9 力国 ・ 地域 8 9 人	5 3 力国 ・ 地域 3 3 7 人
	国内研修員	7 人	1 0 人	1 1 人	9 人	3 7 人
専門家等の派遣						
	長期専門家	2 人	3 人	1 人	3 人	9 人
	短期専門家	7 人	8 人	8 人	6 人	2 9 人
	調査団員等	3 人	4 人	0 人	3 人	1 0 人

平成 16 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

（中項目）行政、学会等への協力

評価単位	行政、学会等への協力				
評価単位に係る業務の実績に関する概要					
<p>この項目では、国や都道府県等からの要請に応じて、各種委員会等へ林木育種の専門家として参画するとともに、関連学会の活動への協力を行う。</p>					
<p>1．林木育種の専門家として、森林管理局の技術開発委員会、都道府県の林業用種苗需給調整協議会、独立行政法人国際協力機構の森林・林業プロジェクト国内委員会等に参画した。</p> <p>また、日本林学会の評議員や機関誌の編集委員、日本花粉学会の評議員等として、学会等の活動に参画・協力した。</p> <p>なお、行政や学会等からの参画・協力要請件数に対する応諾件数の割合は 100% であった。</p>					
<p>2．このように、国や都道府県等からの要請に応じて、各種委員会や学会等の活動に積極的に参画・協力することにより、</p> <p>センターの職員が有する林木の育種や遺伝資源保存等に関する専門的知識、経験等を行政や他機関等の活動に活かすことができた、</p> <p>林業用種苗の需給調整に関する協議会、希少樹種の保護管理に関する委員会、海外プロジェクトの支援委員会等において、新たな品種の開発・普及のニーズ、希少樹種の保存方法、海外技術協力のニーズ等林木育種センターの業務に関連する情報の収集、意見の交換、林木育種センターの成果のPR等を行うことができた、</p> <p>学会の評議員会や機関誌の編集委員会等において、研究職員の間で共同研究の可能性のある課題等についての情報収集等を行うことができた、</p> <p>例えば九州森林管理局の技術開発委員会に参画することにより、耐陰性のスギ品種の無下刈による影響に関する共同試験の計画作成や実施に結びついた、等の成果や波及効果があった。（資料 - 1）</p>					
評価	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>達成割合 = $\frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{1}{1} \times 100 = 100\%$</p>					

林木育種の専門家として、各種委員会、協議会、学会等への参画を行うことができたことから、具体的指標の自己評価を「達成」と評定した。本評価単位の自己評価は、達成割合が90%以上となることから、「a」と評定した。

評価委員会の意見等

評価委員会評定

a +

a

b

c

d

(資料 - 1)

平成16年度 行政、学会等への協力の具体例

1 行政等への参画

主催機関等	参画した委員会等
林野庁	「林業研究開発推進ブロック会議」(北海道、東北、関東・中部、近畿・中国、四国、九州の各ブロック)、「技術開発委員会」(北海道、近畿中国、四国、九州の各森林管理局)、「ヒメバラモミ保護管理調査事業検討委員会」(中部森林管理局)等
他省庁	「科学技術・学術審議会技術士分科会」(文部科学省)、「日本学術会議育種学研究連絡委員会」(総務省)等
都道府県	「林業用種苗需給調整協議会」(北海道・東北、関東、東海・北陸、近畿、中国、四国、九州の各地区及び関係都道府県)、「林木育種事業打ち合わせ会議」、「農林水産技術協議会林業部会」、「林業(林産)試験研究機関連絡協議会」(北海道、東北、関東中部、関西、九州の各地区)等
国際協力事業団 (国際協力機構)	「日中協力林木育種科学技術センター計画国内委員会」、「インドネシア林木育種計画 国内委員会」、「中国四川省森林造成モデル計画国内委員会」
その他各種法人等	「全国山林苗木品評会」((社)全国山林種苗協同組合連合会)、「樹木医研修カリキュラム検討委員会」((財)日本緑化センター)、「子ども樹木博士認定活動推進協議会」((社)全国森林レクリエーション協会)等

2 学会等への協力

協力した学会等	協力した委員会等
日本森林学会	評議員会、「森林科学」編集委員会
北海道支部	評議員会、幹事会
関東支部	役員会
関西支部	役員会
九州支部	役員会、「九州森林研究」編集委員会
日本育種学会	「Breeding Science」編集委員会
日本花粉学会	評議員会
東北森林科学会	理事会、「東北森林科学会誌」編集委員会
林木育種協会	「林木の育種」編集委員会、林木育種賞等選考委員会
北海道林木育種協会	「北海道の林木育種」編集委員会
茨城県林業改良普及協会	「林業いばらき」編集委員会
国際森林研究機関連合(IUFRO)	国際研究集会「Larix 2004」の運営実施

平成 16 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

（中項目）成果の広報・普及の推進

評価単位	成果の広報・普及の推進
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>この項目では、開発した新品種等の成果の普及を図るため、マスメディア等を通じた公表、ホームページや技術情報誌等への掲載、パンフレットの作成・配布等を進める。</p> </div> <p>1．新品種の開発の成果等について、プレスリリースや取材対応により新聞社等への情報提供を行った。</p> <p>具体的には、平成 16 年度に東北及び関西の各育種基本区において開発したアカマツ及びクロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種計 19 品種について、各育種基本区内の関係県等においてプレスリリースを行うとともに、センターのホームページにその内容を掲載した。また、これ以外の新たに開発した品種についても、定期的に行っているセンターの広報誌及び技術情報誌への掲載及びパンフレットの作成を行い、関係機関等に配布した。</p> <p>とりわけ、平成 16 年度に関東育種基本区で 1 品種開発した雄性不稔スギ（無花粉スギ）については、社会的な関心が極めて高いことを踏まえて、適時に農林水産省及び林野庁等においてプレスリリースを行うとともに、公表後速やかにホームページに掲載し、さらに広報誌、技術情報誌等に掲載して関係機関等へ配布した。この結果、マスコミ等から大きな反響があり、新聞、雑誌等への記事掲載 28 件、テレビやラジオのニュース等での放映・放送 18 回がなされ、このための取材等に積極的に対応した。</p> <p>また、昨年度の評価委員会の指摘等を踏まえて、平成 15 年度から都道府県への配布を開始した「CD-ROM 版精英樹特性表」の簡便な利用マニュアルシートを作成し、特性表の利用者である都道府県等へ配布するとともに、マツノザイセンチュウ抵抗性品種の持つ特性とそれを踏まえたマツ林の施業管理の重要性等についてまとめたパンフレットを作成し、抵抗性マツの植栽、管理を行う都道府県、森林組合等の関係機関へ配布した。</p> <p>2．林木遺伝資源の収集・保存関係では、平成 15 年度に開始した巨樹・銘木等の遺伝資源のクローン増殖サービスを行う「林木遺伝子銀行 110 番」に関して、要請者へのクローン苗木の里帰り等についてプレスリリースを行うとともに、昨年度の評価委員会の意見等を踏まえて、当該サービスのさらなる普及を図るため、パンフレットを作成し、全国の自治体の教育委員会や樹木医の団体等を含む関係機関に配布した。</p> <p>また、研究機関等の注文に応じて当センターが林木遺伝資源を収集し配布する「林木遺伝資源の配布予約制度」について、プレスリリースを行うとともに、当該制度の周知を広く図るため、リーフレットを作成し、日本森林学会会員等へのダイレクトメールの発送や関係機関への配布を行った。</p>	

さらに、これらのサービスについて、行政機関が主催する会議等で紹介した。
海外林木育種技術協力関係では、平成16年度に新たに作成した熱帯・亜熱帯産樹種の育種技術に関する文献等を含む海外協力関連の文献約1,500件のデータベースについて、ホームページに掲載し、広く一般の利用に供した。

3. その他林木育種技術の開発の成果等については、育種場での広報誌の発行回数の増加やホームページの更新回数の増加等によって適時に情報提供を行った。

また、調査・研究等の途中成果についても、毎年度の年報の中で「業務レポート」として掲載・公表し、関係機関等で広く活用できるよう努めた。

4. これらの新品種開発等の成果や林木遺伝子銀行110番による国民へのサービスの実施状況等については、その内容等を勘案しながら、マスコミに対してプレスリリースすることが適当と考えられる事項について積極的にプレスリリースを行うという方針で対応した。この結果、平成16年度のプレスリリースの回数は、本所・育種場合わせて12回で、前年度の9回と比べて増加させた。

(資料 - 1)(資料 - 2)

評価

a +

a

b

c

d

評価理由

$$\text{達成割合} = \frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{1}{1} \times 100 = 100\%$$

計画に沿って、一般新聞等への情報提供、ホームページや広報誌への掲載、パンフレットの作成等を行い、成果の広報・普及の推進に取り組んだことから、具体的指標の自己評価は「達成」と評価した。本評価単位の自己評価は、達成割合が90%以上となることから、「a」と評価した。

評価委員会の意見等

- ・ 直接・間接的な受益者である国民全体への成果の普及、情報提供は、広範な国民的ニーズの確認につながるものであり、「無花粉スギ(爽春)」のプレスリリース等は広く社会的関心を喚起したものと評価できる。
- ・ 今後とも、林木育種センターの担っている役割について様々な方法で一層積極的にPRする努力を続けてほしい。

評価委員会評価

a +

a

b

c

d

(資料 - 1)

平成16年度 成果の広報・普及の具体例

1 新品種の開発等

成長等の優れたスギ品種 (平成16年度開発15品種)	広報誌「林木育種センターだより」に掲載し、関係機関等に配布
	技術情報誌「林木育種技術ニュース」に掲載し、関係機関等に配布
雄性不稔スギ(無花粉スギ) (平成16年度開発1品種)	プレスリリース(本所)
	広報誌「林木育種センターだより」に掲載し、関係機関等に配布
	技術情報誌「林木育種技術ニュース」に掲載し、関係機関等に配布
	ホームページに掲載
マツノザイセンチュウ抵抗性品種 (平成16年度開発 アカマツ13品種、 クロマツ 6品種)	プレスリリース(東北育種場、関西育種場)
	広報誌「林木育種センターだより」に掲載し、関係機関等に配布
	技術情報誌「林木育種技術ニュース」に掲載し、関係機関等に配布
エゾマツカサアブラムシ抵抗性品種 (平成16年度開発12品種)	パンフレットを作成し、関係機関等に配布
	広報誌「野幌の丘から」及び「林木育種センターだより」に掲載し、関係機関等に配布
	技術情報誌「林木育種技術ニュース」に掲載し、関係機関等に配布
アカエゾマツの荒廃地緑化用品種 (平成16年度開発3品種)	パンフレットを作成し、関係機関等に配布
	広報誌「野幌の丘から」及び「林木育種センターだより」に掲載し、関係機関等に配布
	技術情報誌「林木育種技術ニュース」に掲載し、関係機関等に配布
CD-ROM版精英樹特性表の利用	利用マニュアルを作成し、都道府県等の関係機関に配布
マツノザイセンチュウ抵抗性品種の普及	パンフレットを作成し、都道府県等の関係機関に配布
ハゼノキ優良クローンの評価方法	パンフレットを作成し、都道府県等の関係機関に配布

2 林木遺伝資源の収集・保存

林木遺伝子銀行 110 番	要請者への里帰り等についてプレスリリース（本所）
	パンフレット（巨樹・銘木等の遺伝資源のクローン増殖サービス「林木遺伝子銀行 110 番」）を作成し、日本樹木医会、全国巨樹・巨木林の会を含む関係機関等に配布
林木遺伝資源の配布	配布予約制度の開始についてプレスリリース（本所）
	リーフレット（遺伝資源をあなたの試験研究に活用してみませんか！！「林木遺伝資源の配布」）を作成し、日本森林学会の会員や関係機関等に配布
林木遺伝資源の収集・保存に関する情報等	技術情報誌「林木遺伝資源情報」を 3 回（ 33～38、 39～44、特別号 1～2）発行し、関係機関等に配布
	ホームページに掲載

3 海外林木育種技術協力

熱帯産樹種の育種技術に関する情報等	技術情報誌「海外育種技術情報」を 3 回（ 32 号、 33 号、 34 号）発行し、関係機関等に配布
	ホームページに掲載
海外協力関連文献のデータベース	約 1,500 件の文献をデータベース化し、ホームページに掲載

(資料 - 2)

(参考) 広報紙等の発行回数等の経年比較(本所・育種場別)

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	累 計
技術情報誌の年間発行回数					
林木育種技術ニュース	2	3	3	3	1 1
林木遺伝資源情報	1	2	2	3	8
海外林木育種技術情報	3	3	3	3	1 2
広報誌の年間発行回数					
林木育種センターだより	3	4	4	4	1 5
野幌の丘から(北海道育種場)	1	1	1	2	5
野幌の丘から - 地域版 -	-	-	-	4	4
東北の林木育種(東北育種場)	3	2	3	3	1 1
関西育種場だより(関西育種場)	3	3	3	3	1 2
九州育種場だより(九州育種場)	1	1	1	2	5
プレスリリースの回数					
本 所	2	1	2	5	1 0
北海道育種場	0	0	2	1	3
東北育種場	0	1	1	3	5
関西育種場	0	1	2	1	4
九州育種場	1	2	2	2	7
林木育種センター年報の発行	1	1	1	1	4
林木育種センター研究報告の発行	1	1	1	1	4
ホームページへのアクセス件数	約 1 万 1 千	約 1 万 7 千	約 4 万 1 千	約 3 万 5 千	約 1 0 万 4 千
ホームページ更新回数	-	3 3	3 1	5 6	1 2 0
メールによる問い合わせ件数	5 7	3 3	3 1	1 9	1 4 0

平成 1 6 年度 評価シート（共通評価単位用）

（大項目）予算（人件費の見積りを含む。） 収支計画及び資金計画

評価単位	経費（業務経費及び一般管理費）節減に係る取り組み。（支出の削減についての具体的方針及び実績等）				
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>1．事業や研究等の業務を進めるための経費について、間接的な経費及び固定費的な経費となっているものを中心に、これまでに実施した経費節減の具体的な方策も踏まえ、更なる経費節減について検討し、実行可能なものについて取り組んだ。 また、事業等の実行に係る直接的な経費については、その優先順位等を勘案しながら、より効率的・効果的な執行が図られるよう努めた。</p> <p>2．具体的には、別紙「平成 1 6 年度経費節減の取り組みの具体例」に記載した内容の取り組みを行った。 なお、平成 1 5 年度からの経費節減額（人件費を除く運営費交付金の実行額の差額）は、次のとおりである。（資料 - 1）</p>					
（単位：千円）					
区 分	平成 1 5 年度 （ a ）	平成 1 6 年度 （ b ）	差 額 （ a ） - （ b ）		
人件費を除く運営 費交付金実行額	7 2 5 , 3 4 9	7 1 1 , 7 5 0 （補正予算増分を除く）	1 3 , 5 9 9		
評価	a +	<input type="text" value="a"/>	b	c	d
<p>評定理由</p> <p>限られた予算を効率的・効果的に使用するため、間接的、固定的な経費及び直接的な経費について、細かなものも含めて経費の節減に取り組んだことから、「a」と評定した。</p>					
評価委員会の意見等					
評価委員会評定	a +	<input type="text" value="a"/>	b	c	d

(間接的な経費、固定費的な経費)

土地借り上げ料の圧縮(1)

九州育種場の借地契約の契約内容を見直すことなどにより、借地料の節減を図った。

節減額(対前年度)	3,302千円
-----------	---------

土地借り上げ料の圧縮(2)

高地価地域にある関西育種場四国増殖保存園の事務所敷返還の要請を受けて、低地価地域に機能補償で事務所を移転することにより、借地料の節減を図った。

節減額(対前年度)	1,663千円
-----------	---------

庁舎清掃委託経費の縮減

関西育種場の庁舎清掃契約の作業日数等の作業内容を見直し、清掃経費の節減を図った。

節減額(対前年度)	499千円
-----------	-------

光熱水料の圧縮

九州育種場の電力契約の内容の変更、冷暖房設定温度の適正化等のきめ細かな節減対策などにより、電気代の節減を図った。

節減額(対前年度)	1,186千円
-----------	---------

通信費の圧縮

センター本所及び各育種場の電話料割引契約について、IP電話導入と新たな電話料割引契約との有利性を比較検討し、新たな電話料割引契約とすることにより、電話代の節減が見込まれる。

年間見込額	1,150千円
-------	---------

職員の意識の高揚

電子メールやファックスの利用による電話代の節約、昼休みの消灯による電気代の節約等、身近な間接経費の節減について、全職員に対して文書等で周知徹底を図った。

(直接的な経費)

作業器具の制作経費の節減

東北育種場の職員が、通常では専門業者に発注するトラクタのアタッチ接続用の台車を自ら制作し、経費の節減を図った。

節減額(試算)	100千円
---------	-------

業務旅費の節減

検定林調査や遺伝資源の探索・収集等の出張における1回の出張での複数業務の実施や関係機関の応援を得るなどによる旅費の節減に努めた。

節減額(試算)	1,930千円
---------	---------

車両保有台数の削減による経費の節減

東北育種場で更新を予定していた車両2台のうち、1台の更新を取りやめ廃車することにより購入及び維持経費の節減に努めた。

節減額(試算)	約900千円
---------	--------

平成 16 年度 評価シート（共通評価単位用）

（大項目）予算（人件費の見積りを含む。） 収支計画及び資金計画

評価単位	受託収入、競争的資金及び自己収入増加に係る取り組み。（受託収入、競争的資金及び自己収入の増加についての具体的方針及び実績等）
	<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>1．外部資金の獲得については、年度計画に掲げた事業や研究等の業務との調整を図りつつ積極的に取り組むこととし、業務委託、新品種等の原種や林木遺伝資源の配布の要請に積極的に応じるとともに、国等の機関が行う研究課題の募集に対しても積極的な応募に努めた。</p> <p>2．具体的には、次の取組により、外部資金の獲得額は 19,211 千円（収入に計上されない科学研究費補助金 2,200 千円を含む。）となった。</p> <p>（1）受託収入については、林野庁から 2 件、農林水産技術会議事務局から 1 件、民間団体から 1 件九州大学等との共同研究課題における九州大学からの再委託 1 件の計 5 件の業務を受託し、計約 15,625 千円の収入を得た。これは、平成 15 年度の実績に比べて受託収入額は減少したものの、受託件数は 4 件から 5 件へと増加した。（資料 - 1）</p> <p>（2）競争的資金については、平成 15 年度に設置した理事をキャップとする「競争的資金等拡大対策委員会」を適時に開催するとともに、理事長及び理事のリーダーシップの下、本所及び各育種場の職員が積極的に研究課題の掘り起こしや関係機関との連携模索を行い、種々の競争的資金公募への応募に努めた。この結果、平成 16 年度は、文部科学省、農林水産省、環境省や日本学術振興会、民間団体が行う研究課題の募集に対して、他機関と共同で行う研究課題を含め、対前年度 8 課題増加の計 28 課題の応募を行った。このうち、平成 17 年度に研究を開始する課題として 6 課題が採択され、採択率は平成 15 年度の 15 % を上回る 21 % となった。</p> <p>また、平成 15 年度に応募して採択された、クロマツの第二世代マツ材線虫病抵抗性種苗生産システムの構築（九州大学及び各県との共同研究、受託により実施）、遺伝マーカーと数理モデルによる 2 次林更新過程の解明（統計数理研究所等との共同研究）、クロロプラスト光化学系の量子収率パラメーターによるスギ精英樹の耐陰性分析の 3 件の研究課題については、それぞれの研究課題の実施計画に沿って適切に実行した。</p> <p>さらに、平成 15 年度から継続して実施した 3 件の研究課題（うち 1 課題は受託により実施）についても、それぞれの研究課題の実施計画に沿って適切に実行した。</p> <p>（3）自己収入については、新品種等の原種や林木遺伝資源の配布等により、1,386 千円の収入を得た。（資料 - 2）</p>

3. 外部資金の獲得に関する経年比較は(資料 - 3)、平成16年度に受託事業及び競争的資金により実行した9件の研究課題等の実施状況の概要は(資料 - 4)のとおりである。

評価委員会	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>計画に沿って外部資金の獲得に努めたことから、「a」と評価した。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <ul style="list-style-type: none"> 競争的資金拡大対策委員会の効果が出ており、引き続き積極的な取り組みを継続したい。 また、林木遺伝資源等の売り払いに対する受け取り側のメリットを評価する仕組みを整理することが望まれる。 					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

(資料 - 1)

平成16年度 受託収入の内訳

(受託事業名) 平成16年度地球環境保全等試験研究費による研究開発に係る委託事業	
(実施課題名) 帰化生物の影響排除による小笠原森林生態系の復元研究	
受託元	林野庁
受託収入額	1,659,000 円
経費の使途	事業費 1,442,857 円 (消耗品費) (936,190) (雑役務費) (506,667) 一般管理費 137,143 消費税等相当額 79,000 <hr/> 合 計 1,659,000 円
(受託事業名) 平成16年度地球環境研究総合推進費による研究開発に係る委託事業	
(実施課題名) 陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発 - 大気中温室効果ガス濃度の安定化に向けた中長期的方策 -	
受託元	林野庁
受託収入額	3,913,000 円
経費の使途	事業費 3,285,173 円 (旅 費) (2,420,084) (消耗品費) (357,217) (雑役務費) (507,872) 一般管理費 462,858 消費税等相当額 164,969 <hr/> 合 計 3,913,000 円
(受託事業名) 平成16年度「遺伝子組換え体の産業利用における安全性確保総合研究」	
(実施課題名) 組換え森林生物の環境安全性評価手法の開発に関する研究	
受託元	農林水産技術会議事務局
受託収入額	7,330,000 円
経費の使途	事業費 6,463,236 円 (旅 費) (160,100) (試験研究費) (6,303,136) 一般管理費 830,000

	消費税等相当額	36,764
	合 計	7,330,000 円
(受託事業名) 種子の保管年数による発芽率変化調査		
受託元	財団法人林野弘済会秋田支部	
受託収入額	822,588 円	
経費の使途	事業費	681,233 円
	(消耗品費) (9,363)
	(雑役務費) (671,870)
	一般管理費	102,185
	消費税相当額	39,170
	合 計	822,588 円
(受託事業名) 先端技術を活用した農林水産研究高度化事業委託事業(農林水産省) クロマツの第二世代マツ材線虫病抵抗性種苗生産システムの構築		
受託元	国立大学法人九州大学(再委託者)	
受託収入額	1,900,000 円	
経費の使途	事業費	1,831,154 円
	(旅 費) (6,460)
	(試験研究費) (1,824,694)
	消費税等相当額	68,846
	合 計	1,900,000 円
受託収入額合計(千円)	15,624,588 円	

(資料 - 2)

平成 1 6 年度 自己収入の内訳

分 類	自己収入の内容	金 額 (円)
法人の努力によるもの	新品種等の種苗の売り払い代	5 8 1 , 7 8 4
	林木遺伝資源の売り払い代	2 3 1 , 0 8 1
	登録品種許諾契約実施料	1 , 4 9 4
	立木売り払い代	1 5 , 0 0 0
	不用物品売り払い代	1 8 , 0 0 0
	研修員受入	1 8 , 9 0 0
	土地・建物賃借料	5 0 4 , 8 7 1
それ以外のもの	受取利息その他	1 4 , 5 3 5
	合 計	1 , 3 8 5 , 6 6 5

(資料 - 3)

(参考) 外部資金の獲得に関する経年比較

区 分 \ 年 度		1 3	1 4	1 5	1 6
受託収入					
	受託事業数	1	1	4	5 ₁
	受託収入額(千円)	8 6 6	1 , 7 4 0	1 8 , 3 7 5	1 5 , 6 2 5
競争的資金					
	研究課題等応募件数	1	1 4	2 0	2 8
	うち採択件数	0	3	3	6
	平成 1 6 年度実行研究課題数	0	0	2	4 ₂
	平成 1 6 年度研究費(千円)	0	0	2 , 2 7 2	2 , 2 0 0
自己収入					
	自己収入額(千円)	1 , 5 5 9	1 , 7 1 7	1 , 3 7 3	1 , 3 8 6
	新品種等の種苗の売り払い代	2 1 6	5 5 7	5 5 2	5 8 2
	林木遺伝資源の売り払い代	1 6 1	1 8 4	1 2 2	2 3 1
	登録品種許諾契約実施料	7	2	0	1
	立木売り払い代	0	1 3 0	8	1 5
	不用物品売り払い代	1 1 6	2 4 2	1 1	1 8
	研修員受入	0	2 8	8 4	1 9
	土地・建物賃借料	5 4 2	5 3 7	5 3 2	5 0 5
	受取利息その他	5 1 7	3 7	6 3	1 5

1 : 競争的資金に応募して採択され、事業実行時点で受託事業となった2件を含む。

2 : 競争的資金に応募して採択され、事業実行時点で受託事業となった2件を除く。

(資料 - 4)

平成16年度 国等からの受託費及び競争的資金により行う研究開発業務の実績に関する概要

1. 受託費による業務

(外部資金の名称等) 地球環境保全等試験研究費 (環境省)	
(研究等課題名) 帰化生物の影響排除による小笠原森林生態系の復元研究	
全体期間	平成12年度～平成16年度
収入額	1,659千円 (平成16年度)
目 的	小笠原に生育する森林植物についての帰化生物の影響を排除した増殖・植栽技術の開発等
中期目標・計画との関連性	中期計画の第2の3の(2)のウの(ア)
平成16年度の実行状況	成木の腋芽シュートからの発根率の更なる向上と組織培養苗の順化方法の開発に取り組んだ。腋芽シュートからの発根率については、炭酸ガスを用いることにより、発根率の低かったクローンの発根率を大幅に向上させることができた。また、順化については、培養苗をミリシール付きの培養瓶から取り出した後、プラスチック容器等を用いて湿度を調整することにより、ほとんどの培養苗の順化が可能となった。
実施体制	本所育種部育種工学課の研究職員2名が主として従事した。
成果の活用・寄与等	絶滅危惧種であるオガサワラグワを生息域外保存するための技術が開発され、小笠原諸島に自生する貴重な林木の遺伝資源の保存に資する。

(外部資金の名称等) 地球環境研究総合推進費 (環境省)	
(研究等課題名) 陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発 - 大気中温室効果ガス濃度の安定化に向けた中長期的方策 -	
全体期間	平成15年度～平成19年度
収入額	3,913千円 (平成16年度)
目 的	熱帯産早生樹のファルカータを対象とした産地の選択や個体選抜による林分生産量や炭素固定能力の向上の程度の解明
中期目標・計画との関連性	中期計画の第2の3の(1)のアの(イ)
平成16年度の実	インドネシア東部ジャワに平成15年度に設定したファルカータの産

行状況	地密度試験地、実生採種林及び固定プロットについて、それぞれ2回ずつの調査を実施し、その結果を分析した。また、新たに調達した9産地の種子を用いて、2種類の産地密度試験地及び実生採種林1箇所を設定した。
実施体制	本所育種部育種課及び海外協力部西表熱帯林育種技術園の研究職員2名が主として従事した。
成果の活用・寄与等	これまで林木育種による寄与は殆ど考慮されなかった森林の炭素固定能力について、成長の早い熱帯産早生樹を用いて育種による炭素固定能力の向上の程度を実証的かつ定量的に示すことにより、熱帯地方の造林における育種の役割が明らかになる。また、この研究開発から得られる成果は、邦産樹種の炭素固定能力向上に係る育種の役割を再評価してその程度を予測する手法にも適用できることが期待される。

(外部資金の名称等) 遺伝子組換え体の産業利用における安全性確保総合研究(農林水産技術会議事務局)	
(研究等課題名) 組換え森林生物の環境安全性評価手法の開発	
全体期間	平成15年度～平成17年度
収入額	7,330千円(平成16年度)
目 的	<p>林木の生殖・繁殖特性の評価に関する研究 スギ及びミズナラを対象とした花粉の有効飛散距離及び花粉の生存期間の解明</p> <p>林木におけるアレロパシーの評価に関する研究 非組換え林木を用いたアレロパシーの評価手法の検討及び組換えポプラを用いたアレロパシーの評価</p>
中期目標・計画との関連性	中期計画の第2の3の(1)のアの(ケ)
平成16年度の実行状況	スギの花粉飛散距離を解明するため、黄金スギを花粉源として用いた花粉動態調査を進めた。この結果、スギの交雑に有効な飛散距離は最大約500mであることが明らかになった。また、林木におけるアレロパシーの評価手法を検討するため、作物で用いられている手法の評価を行った。
実施体制	本所育種部育種工学課の研究職員5名が主として従事した。
成果の活用・寄与等	現中期計画で遺伝子組換えによる新品種開発のために遺伝子導入技術の開発を実施しており、組換え体の野外試験において環境安全性の評価が必要となる。本研究の実施は、この環境安全性を評価するための手法の開発に資する。

(外部資金の名称等)(財)林野弘済会秋田支部からの委託	
(研究等課題名)種子の保管年数による発芽率変化調査	
全体期間	平成15年度～平成17年度
収入額	約823千円(822,588円)(平成16年度)
目 的	種子の保管年数による発芽率の変化の把握
中期目標・計画との関連性	中期計画の第2の1の(2)のアの(ウ)
平成16年度の実行状況	ウリハダカエデ等20種の種子について、その保管年数による発芽率の変化の調査を進めた。
実施体制	本所遺伝資源部探索収集課の職員1名が主として従事した。
成果の活用・寄与等	広葉樹について、保存種子の発芽率の推移に関する樹種別特性の知見が得られる見込みである。

(外部資金の名称等)先端技術を活用した農林水産研究高度化事業(農林水産技術会議事務局)	
(研究等課題名)クロマツの第二世代マツ材線虫病抵抗性種苗生産システムの構築	
全体期間	平成16年度～平成21年度
収入額	1,900千円(平成16年度) 九州大学が研究代表となっている共同研究課題である。
目 的	昭和53年より実施された「マツノザイセンチュウ抵抗性松供給特別対策事業」で得られた第一世代抵抗性クローンをベースにして、次世代の抵抗性松品種の創出に向け、5つの新しい技術を導入した第二世代の抵抗性松の生産システムを構築する。
中期目標・計画との関連性	中期計画の第2の3の(1)のアの(キ)
平成16年度の実行状況	林木育種センター九州育種場は、3項目を担当しており、「1.強毒性線虫の探索と評価」においては、5県6林分から計71サンプルを採取し、ザイセンチュウを単離した。また、「2.再強毒線虫等の接種による暫定第二世代抵抗性個体の選抜」においては、抵抗性クロマツ後代の実生苗3,345本への「島原」レースの接種によって1,761本の健全個体をスクリーニングし、後の強毒線虫の接種に備えた。さらに、「3.抵抗性クローンの挿し木増殖技術の確立」においては、サイトカ

	イニン等の利用による発根率の向上を検討した結果、0.5%IBAの高濃度瞬間処理が高い効果をあげること、8月が採穂台木の剪定時期として最適であること等を明らかにした。
実施体制	九州育種場育種課の研究職員2名が主として従事した。
成果の活用・寄与等	九州地方におけるクロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種に対する根強い需要や、より低コストの抵抗性苗生産システム開発への要望への対応に資するものである。

2 . 競争的資金による業務

(外部資金の名称等) 科学研究費補助金 (若手研究 B)	
(研究等課題名) スギ花芽・花器官形成遺伝子および転写制御領域の単離と機能解析	
全体期間	平成 1 5 年度～平成 1 6 年度
科学研究費補助金	1 , 1 0 0 千円 (平成 1 6 年度)
目 的	スギの花芽・花器官の形成に関与する遺伝子及びその転写制御領域の単離並びにそれらの機能の解明
中期目標・計画との関連性	中期計画の第 2 の 3 の (1) のアの (ケ)
平成 1 6 年度の実行状況	これまでに得た 6 種類の遺伝子の組織別の発現を調査したところ、このうちの 1 種類の遺伝子が花芽特異的に発現していた。
実施体制	本所育種部育種工学課の研究職員 1 名が従事した。
成果の活用・寄与等	現中期計画で遺伝子組換えによる新品種開発のために遺伝子導入技術の開発を実施しており、組換え体の野外試験を進めて行くには花形成を抑制することが重要である。本研究の実施によって、そのための手がかりを得ることができる。

(外部資金の名称等) 科学研究費補助金 (特別研究員奨励費)	
(研究等課題名) D N A 分析技術を利用した熱帯産重要造林樹種の効果的育種手法の開発	
全体期間	平成 1 5 年度～平成 1 6 年度
科学研究費補助金	1 , 1 0 0 千円 (平成 1 6 年度)
目 的	熱帯産重要造林樹種の育種をサポートするための D N A 分析技術の開発
中期目標・計画との関連性	中期計画の第 2 の 3 の (1) のアの (ク)
平成 1 6 年度の実行状況	開発したアカシア S S R マーカーが遺伝育種的研究に利用可能であることを確認するとともに、本邦産樹種を材料に S S R マーカーを用いた識別を試みた。
実施体制	本所育種部育種工学課の研究職員 1 名が従事した。
成果の活用・寄与等	今後予定されている熱帯樹種の育種に最新の D N A 分析技術を利用することが可能となる。これにより、育種期間の更なる短縮とより大きな育種効果が期待できる。

(外部資金の名称等) 科学研究費補助金 (基盤研究 C)	
(研究等課題名) 遺伝マーカーと数理モデルによる 2 次林更新過程の解明	
全体期間	平成 1 6 年度～平成 1 8 年度
科学研究費補助金	0 千円 (平成 1 6 年度) 統計数理研究所が研究代表となっている共同研究課題である。

目 的	伐採施業跡に自然再生した２次林の更新に関する生態的メカニズムの 解明 (継続的なフィールドモニタリング、遺伝マーカー及び数理モデルを用 いた解明)
中期目標・計画と の関連性	中期計画の第２の３の(２)のイの(イ)
平成１６年度の実 行状況	青森県の八甲田山麓に位置する八甲田ブナ天然林施業指標林に調査プ ロットを設定し、毎木調査を行った。
実施体制	本所育種部育種課の研究職１名が主として従事した。
成果の活用・寄与 等	施業履歴情報が得られる施業試験地で調査・解析を行うことにより、 ブナ個体の雌親(種子供給源)としての繁殖成功度、種子散布距離、花 粉飛散距離、前生稚樹由来の後継木の割合等の推定を空間統計解析と数 理モデルを使って試みる。これらにより保残すべき母樹の密度、前生稚 樹の重要性など、天然林施業技術に直結する情報を得ることが期待され る。

(外部資金の名称等) 科学研究費補助金(萌芽研究)	
(研究等課題名) クロロプラスト光化学系 の量子収率パラメータによるスギ精英樹の耐陰 性分析	
全体期間	平成１６年度～平成１７年度
科学研究費補助金	０千円(平成１６年度) 岩手大学が研究代表となっている共同研究課題である。
目 的	スギの芽生えを用いた子葉の光合成量子収率パラメータの測定による 精英樹の耐陰性の早期検定手法の確立のための基礎資料の獲得
中期目標・計画と の関連性	中期計画の第２の３の(１)のアの(エ)
平成１６年度の実 行状況	東北育種基本区西部育種区の精英樹１１クローンから種子を採取し、 ミニプランターに播種した後、発芽した個体の子葉について、光合成量 子収率に関するパラメータを測定した。 この結果を分析・評価し、各精英樹の陽性タイプ、陰性タイプ別の分 類を試みた。
実施体制	東北育種場育種課の研究職員１名が主として従事した。
成果の活用・寄与 等	精英樹の耐陰性の早期検定手法が確立されれば、育成複層林施業に適 合した耐陰性品種の開発における耐陰性評価の期間を大幅に短縮するこ とが期待できる。

平成 16 年度 評価シート（共通評価単位用）

（大項目）予算（人件費の見積りを含む。） 収支計画及び資金計画

評価単位	法人運営における資金の配分状況。（人件費、事業費、一般管理費等法人全体の資金配分方針及び実績、関連する業務の状況、予算決定方式等）
------	---

評価単位に係る業務の実績に関する概要

1．資金の配分（支出予算の各育種場及び本所各課への配賦）については、人件費、業務経費及び一般管理費に区分し、さらに業務経費については、林木新品種開発経費、林木遺伝資源経費及び海外技術協力経費に区分するとともに、人件費を除き、それぞれの区分ごとに業務内容ごとの必要額を積み上げて配分を行った。

具体的には、平成 16 年 1 月～2 月に、各育種場及び本所各課において、次年度の事業・研究のための予算区分ごと業務内容ごとの経費（物件費、役務費、旅費別掲）及びそれにより期待できる成果・効果を明記した予算要望調書を作成し、これをもとに本所においてヒアリングを行うとともに、年度計画の業務内容等や予算執行の効率性・有効性を考慮して調整等を行った上で、経費を決定し配分した。

また、配分した予算の執行状況を四半期ごとに本所各課・各育種場別に把握し「事業等科目別予算執行状況総括表」に取りまとめ、これらをもとに業務の進行状況等に応じて、年度途中での予算調整を行った。

2．この中で、平成 16 年度においては、業務の効率的な実施や経費節減等を一層推進する一方で、社会的なニーズ等を勘案して早急に実施することが必要な業務を「重点課題」として位置づけ、重点的な資金配分を行った。平成 16 年度に選定した業務及び資金（予算）の重点配分額は下表のとおりである。なお、これらの「重点課題」の実施内容及び平成 16 年度の実行状況は、具体的指標 2 の評価シートに記載したとおりである。

マツノザイセンチュウ抵抗性品種のクローン増殖技術の開発及び育種の推進
平成 16 年度資金（予算）の重点配分額： 19 百万円
アカシア属の人工交配のための基礎的技術の確立
平成 16 年度資金（予算）の重点配分額： 7 百万円

3．資金配分の実績については、（資料 - 1）のとおりである。各育種場においては、各育種基本区における新品種の開発・配布、林木遺伝資源の収集・保存及び関連する調査・研究の業務を担っており、これに必要な予算を配賦した。

資金配分の結果については、年度計画の第 2 に係る各評価シートに記載した業務の実行状況のとおりであり、全体として円滑な業務運営が図られている。

4．評価委員会の「業務のプロセス分析やインプット等の識別に努めるべき」との意見等については、平成 16 年度は、現行の会計システムで把握可能な「事業科目」ごとの経費実行額について、物件費等及び旅費別の実行額を把握し、業務改善や経費節減についての検討を行った。その結果に基づき各事業、本所・育種場とも、経費実行額

のうち旅費が相当程度占めていることを踏まえ、検定林調査や遺伝資源の探索・収集等の出張における１回の出張での複数業務の実施や関係機関の応援を得ることなどによる旅費の節減に努めた。また、人件費を除く事業費の３割弱を占める事業用地の借料について、契約内容の見直しなどによる節減に努めた。これらを含む予算の効率的な執行により、平成１６年度の人件費を除く運営費交付金の実行額を対前年度比で１３，５９９千円、１．９％削減した。

5. 財務に関する以下の資料は、(資料 - 2)のとおりである。

経年貸借対照表

経年損益計算書

百分率損益計算書

予算及び決算比較表

予算、収支計画及び資金計画の計画と実績の差異

運営費交付金債務の発生理由等

6. その他業務運営に関する以下の資料は、(資料 - 3)のとおりである。

法人における業務の状況を把握するシステム等

給与等の支給状況

評価委員会	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>資金配分の結果として、業務の実績が十分に確保されたと判断されることから、「a」と評価した。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <p>重点配分により、他の課題への負の影響が大きくなるよう留意すべきである。</p>					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

(資料 - 1)(参考) 本所・育種場別の人件費を除く運営費交付金の実行額(決算額)
(単位: 千円)

本所・育種場等	平成16年度 実行額	平成15年度 実行額	増 減	増減の主な理由
本 所	517,675	527,651	-9,976	
業務経費	237,279	244,927	-7,648	
林木新品種開発経費	191,157	208,544	-17,387	備品購入経費の減
林木遺伝資源経費	17,752	15,311	2,441	保存園経費の増
海外技術協力経費	28,370	21,072	7,298	重点課題分の増
一般管理費	280,396	282,724	-2,328	土地建物借料の減、修繕費等の増
北海道育種場	38,256	42,214	-3,958	
業務経費	27,907	32,994	-5,087	
林木新品種開発経費	24,497	29,605	-5,108	備品購入経費の減
林木遺伝資源経費	3,410	3,389	21	
海外技術協力経費	0	0	0	
一般管理費	10,349	9,220	1,129	除雪経費の増
東北育種場	56,462	53,572	2,890	
業務経費	32,383	36,969	-4,586	
林木新品種開発経費	28,876	33,359	-4,483	修繕経費等の減
林木遺伝資源経費	3,506	3,610	-104	
海外技術協力経費	0	0	0	
一般管理費	24,079	16,604	7,475	新庁舎関係経費の増
関西育種場	50,186	50,757	-571	
業務経費	34,062	30,924	3,138	
林木新品種開発経費	32,322	29,544	2,778	重点課題分の増
林木遺伝資源経費	1,342	1,380	-38	
海外技術協力経費	398	0	398	
一般管理費	16,124	19,833	-3,709	新庁舎関係経費の減
九州育種場	49,170	51,155	-1,985	
業務経費	39,860	39,619	241	
林木新品種開発経費	37,198	35,296	1,902	重点課題分の増
林木遺伝資源経費	2,662	4,323	-1,661	育苗等委託費の減
海外技術協力経費	0	0	0	
一般管理費	9,311	11,536	-2,225	備品購入経費の減
センター合計	711,750	725,349	-13,599	
業務経費	371,491	385,433	-13,942	
林木新品種開発経費	313,852	336,348	-22,496	
林木遺伝資源経費	28,870	28,012	858	
海外技術協力経費	28,768	21,072	7,696	
一般管理費	340,259	339,916	343	

注) 平成16年に発生した台風による災害を受けた当センター関西育種場遺伝資源保存園等について、当センターの行う復旧の財源に充てるための当センターに対する運営費交付金を除く。

(資料 - 2)

経年貸借対照表

(単位:千円)

	13年度	14年度	15年度	16年度	対前年度増減	
	金額	金額	金額	金額	金額	%
(資 産)						
流動資産	460,899	735,936	721,116	614,461	-106,655	-15
現金及び預金	301,986	656,586	641,536	607,923	-33,613	-5
未収入金	77,443	79,350	79,580	6,538	-73,042	-92
未収消費税	81,469					
固定資産	2,014,934	1,964,805	1,993,682	2,021,289	27,607	1
1 有形固定資産	2,010,214	1,959,635	1,986,054	2,010,397	24,343	1
建物	1,771,089	1,867,108	2,001,010	2,158,527	157,517	8
減価償却累計額	128,868	261,473	344,060	435,895	91,835	27
小計	1,642,220	1,605,636	1,656,951	1,722,631	65,680	4
構築物	263,955	271,689	279,418	286,418	7,000	3
減価償却累計額	29,416	59,242	87,616	118,431	30,815	35
小計	234,539	212,447	191,802	167,987	-23,815	-12
車両運搬具	30,436	34,279	41,224	51,139	9,915	24
減価償却累計額	3,323	9,094	14,613	20,923	6,310	43
小計	27,113	25,185	26,610	30,216	3,606	14
工具器具備品	126,790	172,871	199,195	206,385	7,190	4
減価償却累計額	27,639	63,693	95,694	129,273	33,579	35
小計	99,151	109,178	103,501	77,112	-26,389	-25
土地	7,190	7,190	7,190	7,190	0	0
小計						
建設仮勘定				5,261	5,261	-
小計						
2 無形固定資産	3,960	3,960	5,962	9,157	3,195	54
ソフトウェア	0	0	2,002	5,197	3,195	160
電話加入権	3,960	3,960	3,960	3,960	0	0
3 投資その他の資産						
預託金	760	1,210	1,666	1,734	68	4
資 産 合 計	2,475,833	2,700,741	2,714,798	2,635,750	-79,048	-3
(負 債)						
流動負債	380,190	655,569	637,529	529,904	-107,625	-17
運営費交付金債務	38,276	186,084	267,544	228,992	-38,552	-14
未払金	327,196	458,613	342,878	288,013	-54,865	-16
未払費用	7,095	5,687	3,800	5,127	1,327	35
預り金	7,623	5,184	23,307	7,771	-15,536	-67
固定負債	127,261	110,029	123,817	148,351	24,534	20
資産見返運営費交付金	58,372	70,633	98,453	130,227	31,774	32
建設仮勘定見返運営費交付金				5,261	5,261	-
資産見返物品受贈額	68,889	39,396	25,364	12,864	-12,500	-49
負 債 合 計	507,450	765,597	761,346	678,255	-83,091	-11
(資 本)						
資本金	1,909,228	1,909,228	1,909,228	1,909,228	0	0
政府出資金	1,909,228	1,909,228	1,909,228	1,909,228	0	0
資本剰余金	-22,315	-55,661	-39,760	-32,803	6,957	-17
資本剰余金	135,968	265,613	399,588	535,112	135,524	34
損益外減価償却累計額	-158,283	-321,274	-439,348	-567,916	-128,568	29
利益剰余金	81,469	81,577	83,985	81,070	-2,915	-3
積立金		81,469	81,577	83,985	2,407	3
当期末処分利益	81,469	108	2,407		-2,407	-
当期末処理損失				-2,915	-2,915	-
資 本 合 計	1,968,383	1,935,144	1,953,452	1,957,495	4,043	0
負債・資本合計	2,475,833	2,700,741	2,714,798	2,635,750	-79,048	-3

(注) 四捨五入により、計が一致しないところがある。

経年損益計算書

(単位:千円)

	13年度	14年度	15年度	16年度	対前年度増減	
	金額	金額	金額	金額	金額	%
(経常費用)						
業務経費	1,155,995	1,177,159	1,144,052	1,180,644	36,592	3
人件費	786,622	783,850	771,197	761,829	-9,368	-1
業務委託費	138,878	159,326	155,266	163,244	7,978	5
減価償却費	29,267	38,768	28,315	34,185	5,870	21
賃借料	1,987	1,221	1,447	2,022	575	40
水道光熱費	23,328	23,614	23,382	22,879	-503	-2
保守・修繕費	9,724	20,509	18,618	33,255	14,637	79
旅費交通費	31,540	32,443	36,260	40,027	3,767	10
消耗・備品費	95,793	73,282	62,818	77,704	14,886	24
その他業務経費	38,857	44,146	46,749	45,499	-1,250	-3
一般管理費	876,450	885,462	790,945	796,930	5,985	1
人件費	494,685	544,696	452,327	467,819	15,492	3
管理委託費	6,978	5,574	8,627	7,055	-1,572	-18
減価償却費	1,697	2,497	2,311	2,694	383	17
賃借料	231,813	205,435	209,532	203,965	-5,567	-3
水道光熱費	9,625	9,394	9,348	9,066	-282	-3
保守・修繕費	24,826	31,472	21,393	25,679	4,286	20
旅費交通費	27,458	25,269	22,924	23,214	290	1
消耗・備品費	31,042	21,419	22,803	19,300	-3,503	-15
その他一般管理費	48,327	39,706	41,682	38,140	-3,542	-8
経常費用合計	2,032,445	2,062,620	1,934,997	1,977,574	42,577	2
(経常収益)						
運営費交付金収益	1,967,269	2,017,773	1,888,846	1,923,619	34,773	2
成果普及等事業収入	383	901	767	848	81	11
受託収入	866	1,740	18,375	15,625	-2,750	-15
政府受託事業収入	866	1,740	17,806	12,902	-4,904	-28
その他受託事業収入	0	0	569	2,723	2,154	379
財産賃貸収入	542	537	532	505	-27	-5
資産見返負債戻入	30,963	41,265	30,216	36,370	6,154	20
資産見返運営費交付金戻入	1,471	11,772	16,184	23,870	7,686	47
資産見返物品受贈額戻入	29,492	29,493	14,032	12,500	-1,532	-11
財務収益						
受取利息	62	21	14	15	1	7
物品受贈益	31,776	0	0	1,104	1,104	
雑益	584	490	61	18	-43	-70
経常収益合計	2,032,445	2,062,728	1,938,811	1,978,103	39,292	2
経常利益	0	108	3,814	529	-3,285	-86
臨時損失		17,146	2,192	3,457	1,265	58
過年度消耗品費		17,146				
災害損失				3,192	3,192	-
固定資産除却損			1,407	252	-1,155	-82
移転補償費用			785	13	-772	-98
臨時利益	81,469	17,146	785	13	-772	-98
消費税還付金	81,469					
過年度物品受贈益		17,146				
移転補償収入			785	13	-772	-98
当期純利益	81,469	108	2,407	0	-2,407	-
当期純損失	0	0	0	-2,915	-2,915	-
目的積立金取崩額	0	0	0	0	0	-
当期総利益	81,469	108	2,407	0	-2,407	-
当期総損失				-2,915	-2,915	-

(注) 四捨五入により、計が一致しないところがある。

百分率損益計算書

(単位:千円)

	13年度			14年度			15年度			16年度		
	金額	%	%	金額	%	%	金額	%	%	金額	%	%
(経常費用)												
業務経費	1,155,995	100.0	56.9	1,177,159	100.0	57.1	1,144,052	100.0	59.1	1,180,644	100.0	59.7
人件費	786,622	68.0		783,850	66.6		771,197	67.4		761,829	64.5	
業務委託費	138,878	12.0		159,326	13.5		155,266	13.6		163,244	13.8	
減価償却費	29,267	2.5		38,768	3.3		28,315	2.5		34,185	2.9	
賃借料	1,987	0.2		1,221	0.1		1,447	0.1		2,022	0.2	
水道光熱費	23,328	2.0		23,614	2.0		23,382	2.0		22,879	1.9	
保守・修繕費	9,724	0.8		20,509	1.7		18,618	1.6		33,255	2.8	
旅費交通費	31,540	2.7		32,443	2.8		36,260	3.2		40,027	3.4	
消耗・備品費	95,793	8.3		73,282	6.2		62,818	5.5		77,704	6.6	
その他業務経費	38,857	3.4		44,146	3.8		46,749	4.1		45,499	3.9	
一般管理費	876,450	100.0	43.1	885,462	100.0	42.9	790,945	100.0	40.9	796,930	100.0	40.3
人件費	494,685	56.4		544,696	61.5		452,327	57.2		467,819	58.7	
管理委託費	6,978	0.8		5,574	0.6		8,627	1.1		7,055	0.9	
減価償却費	1,697	0.2		2,497	0.3		2,311	0.3		2,694	0.4	
賃借料	231,813	26.4		205,435	23.2		209,532	26.5		203,965	25.6	
水道光熱費	9,625	1.1		9,394	1.1		9,348	1.2		9,066	1.1	
保守・修繕費	24,826	2.8		31,472	3.6		21,393	2.7		25,679	3.2	
旅費交通費	27,458	3.1		25,269	2.9		22,924	2.9		23,214	2.9	
消耗・備品費	31,042	3.5		21,419	2.4		22,803	2.9		19,300	2.4	
その他一般管理費	48,327	5.5		39,706	4.5		41,682	5.3		38,140	4.8	
経常費用合計	2,032,445	100.0	100.0	2,062,620		100.0	1,934,997		100.0	1,977,574		100.0
(経常収益)												
運営費交付金収益	1,967,269	96.8		2,017,773	97.8		1,888,846	97.4		1,923,619	97.2	
成果普及等事業収入	383	0.0		901	0.0		767	0.0		848	0.0	
受託収入	866	0.0					18,375			15,625		
政府受託事業収入	866			1,740	0.1		17,806	0.9		12,902	0.7	
その他受託事業収入	0			0			569	0.0		2,723	0.1	
財産賃貸収入	542	0.0		537	0.0		532	0.0		505	0.0	
資産見返負債戻入	30,963						30,216			36,370		
資産見返運営費交付金戻入	1,471	0.1		11,772	0.6		16,184	0.8		23,870	1.2	
資産見返物品受贈額戻入	29,492	1.5		29,493	1.4		14,032	0.7		12,500	0.6	
財務収益												
受取利息	62	0.0		21	0.0		14	0.0		15	0.0	
物品受贈益	31,776	1.6		0			0			1,104	0.0	
雑益	584	0.0		490	0.0		61	0.0		18	0.0	
経常収益合計	2,032,445	100.0		2,062,728	100.0		1,938,811	100.0		1,978,103	100.0	
経常利益	0			108			3,814			529		
経常費用合計												
人件費	1,281,307	63.0		1,328,546	64.4		1,223,524	63.2		1,229,648	62.2	
委託費	145,856	7.2		164,900	8.0		163,893	8.5		170,299	8.6	
減価償却費	30,964	1.5		41,265	2.0		30,625	1.6		36,879	1.9	
賃借料	233,799	11.5		206,656	10.0		210,979	10.9		205,986	10.4	
水道光熱費	32,953	1.6		33,008	1.6		32,729	1.7		31,945	1.6	
保守・修繕費	34,550	1.7		51,981	2.5		40,011	2.1		58,933	3.0	
旅費交通費	58,998	2.9		57,712	2.8		59,184	3.1		63,241	3.2	
消耗・備品費	126,835	6.3		94,701	4.6		85,621	4.4		97,004	4.9	
その他経費	87,184	4.3		83,852	4.1		88,431	4.6		83,640	4.2	
合計	2,032,446	100.0		2,062,621	100.0		1,934,997	100.0		1,977,574	100.0	

(注) 四捨五入により、計が一致しないところがある。

予算及び決算比較表

(単位千円)

区 別	16 予算額	14 決算額	15 決算額	16 決算額	対前年度決算比較額
収 入					
運営費交付金	2,066,642	2,189,614	2,051,825	2,066,642	14,817
施設整備費補助金	132,008	131,797	129,991	131,709	1,718
受託収入等	20,287	3,457	19,748	17,010	-2,738
還付消費税収入		81,698			
移転補償金	13		3,467	13	-3,454
計	2,218,950	2,406,566	2,205,031	2,215,374	10,343
支 出					
人件費	1,275,547	1,312,351	1,207,956	1,216,185	8,229
業務費	734,121	729,905	725,349	711,750	-13,599
施設整備費	132,008	131,797	129,991	131,709	1,718
受託業務等	20,287	3,420	18,913	15,972	-2,941
移転補償費	13		785	13	-772
災害復旧経費	56,974			56,656	56,656
計	2,218,950	2,177,473	2,082,994	2,132,285	49,291

予算、収支計画及び資金計画の計画と実績の差異

1. 予算

(単位：百万円)

区 別	予算額	決算額	差額	発生理由
収 入				
運営費交付金	2,067	2,067	0	
うち災害復旧運営費交付金	57	57	0	台風災害復旧補正予算
施設整備費補助金	132	132	0	
受託収入	19	16	4	受託事業収入見込みとの差
諸収入	1	1	0	
移転補償収入	0	0	0	事業地等移転に伴う補償収入
計	2,219	2,215	4	
支 出				
人件費	1,276	1,216	59	退職手当、職員諸手当の減等
業務経費	435	428	7	実行段階による調整
うち林木新品種開発経費	328	314	14	"
うち林木遺伝資源経費	30	29	1	"
うち海外技術協力経費	21	29	-8	"
うち災害復旧経費	57	57	0	台風災害復旧経費
一般管理費	357	341	16	土地・建物借料の減
施設整備費	132	132	0	
受託経費	19	16	4	受託事業経費見込みとの差
移転補償費	0	0	0	
計	2,219	2,132	87	

注1：災害復旧運営費交付金は、平成16年に発生した台風による災害を受けた当センター関西育種場遺伝資源保存園等について、当センターの行う復旧の財源に充てるための当センターに対する運営費交付金を表す。

2：四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

2. 収支計画

(単位：百万円)

区 別	計画額	実績額	差額	発生理由
費用の部	2,052	1,980	72	
経常費用	2,049	1,977	72	
人件費	1,276	1,216	59	退職手当、職員諸手当の減等
業務経費	360	394	-34	資産購入の見込みと実績の差
うち災害復旧経費	34	32	2	
一般管理費	357	315	42	土地・建物借料の減等
受託経費	19	16	4	受託事業経費見込みとの差
減価償却費	36	36	0	
うち災害復旧減価償却費	1	0	1	変更計画策定時の誤謬
財務費用	-	-	-	
臨時損失	3	3	0	
移転補償費用	0	0	0	
災害損失	3	3	0	台風災害による樹木等の損失
収益の部	2,049	1,977	72	
経常収益	2,049	1,977	72	
運営費交付金収益	1,992	1,924	68	人件費、土地建物借料の減等
うち災害復旧運営費交付金				台風災害の復旧のための運営
収益	34	32	2	費交付金収益
受託収入	19	16	4	受託事業収入見込みとの差
諸収入	1	1	0	
資産見返運営費交付金戻入	24	23	1	資産購入の見込みと実績の差
うち災害復旧資産見返運営				
費交付金戻入	1	0	1	変更計画策定時の誤謬
資産見返物品受贈額戻入	12	13	-1	
物品受贈益	-	1	-1	科研費補助金における購入設備等交付者からの寄付受入
臨時利益	0	0	0	
移転補償収入	0	0	0	事業地等移転に関する支出増
純利益	-3	-3	0	
目的積立金取崩額	0	0	0	
当期総利益	-3	-3	0	

(注) 四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

3．資金計画

(単位：百万円)

区 別	計画額	実績額	差額	発生理由
資金支出	2,219	2,132	87	
業務活動による支出	2,012	1,940	72	人件費、土地建物借料の減等
うち災害復旧による支出	34	32	2	
投資活動による支出	207	193	14	資産購入経費の減
うち災害復旧による支出	23	24	-1	
財務活動による支出	-	-	-	
翌年度への繰越金	-	-	-	
資金収入	2,219	2,215	4	
業務活動による収入	2,087	2,084	3	
運営費交付金による収入	2,067	2,067	0	
うち災害復旧運営費交付金 による収入	57	57	0	台風災害復旧補正予算
受託収入	19	16	4	受託事業収入見込みとの差
その他の収入	1	1	0	
投資活動による収入	132	132	0	
施設整備費補助金による収入	132	132	0	
その他の収入	0	0	0	事業地等移転に伴う補償収入
財務活動による収入	-	-	-	

(注) 四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

運営費交付金債務の発生理由等

1. 平成16年度末の運営費交付金債務の金額とその発生理由は、以下のとおりであり、妥当性に問題はないと考えている。

運営費交付金債務の金額	発 生 理 由
(平成13年度発生分) 37,516千円 760	欠員等による人件費の残分 特定独立行政法人災害補償互助会の預託金分
(平成14年度発生分) 120,670千円 26,633 450 55	給与改定及び欠員等による人件費の残分 土地・建物借料の減額による残分 特定独立行政法人災害補償互助会の預託金分 その他執行残分
(平成15年度発生分) 97,838千円 19,980 456 702	給与改定及び欠員等による人件費の残分 土地・建物借料の減額による残分 特定独立行政法人災害補償互助会の預託金分 その他執行残分
37,516千円	平成13年度に発生した人件費残分の平成15年度人件費への充当分
(平成16年度発生分) 59,363千円 21,921 68 767 (318)	給与改定及び欠員等による人件費の残分 土地・建物借料の減額による残分 使用済自動車の再資源化等に関する法律(自動車リサイクル法)に係る預託金分 その他執行残分 うち平成16年度災害復旧補正予算分
120,670千円	平成14年度に発生した人件費残分の平成16年度人件費への充当分
(期末残高) 228,992千円	

2. 平成16年度に新たに発生した運営費交付金債務82,119千円については、平成17年度の予算執行においては充当していない。なお、運営費交付金債務の平成16年度期末残高及び平成17年度に発生する運営費交付金債については、独立行政法人林木育種センター法(平成11年法律第189号)第11条の規定に基づき、中期計画終了時点において処理することとしている。

(資料 - 3)

法人における業務の状況を把握するシステム等

1. センター全体の業務運営の方針等については、「役員会」を開催（平成16年度は、5、6、10、1、3月の5回）し、協議・決定している。
2. 業務状況を把握するシステムについては、理事長、理事、部長及び育種場長による「業務運営会議」を年3回程度開催（平成16年度は、6、10、2月の3回）し、業務の進捗状況等について、本所各部・課及び各育種場が取りまとめた資料等により把握・検討し、必要に応じて業務改善等の指示を行っている。
また、この他にも総務、育種及び林木遺伝資源等部門別の「業務推進会議」を適時に開催し、さらに細部についての業務の進捗状況や問題点等の把握、改善方策の検討及び法人の長等からの指示等を行っている。
3. 平成16年度の監事の活動実績は、以下のとおりである。

年 月 日	活 動 内 容
H 1 6 . 5 . 1 8 "	役員会出席 業務の実績に係る評価検討会出席
H 1 6 . 6 . 9	会計監査（平成15年度財務諸表、決算報告書等の監査）
H 1 6 . 6 . 1 6 "	役員会出席 業務の実績に係る評価検討会出席
H 1 6 . 8 . 2 5	公会計監査フォーラム（会計検査院主催）出席
H 1 6 . 8 . 2 6 ~ 2 7	評価・監査中央セミナー（総務省主催）出席
H 1 6 . 9 . 1 ~ 2	業務監査（北海道育種場を対象に平成16年度の業務の実施状況等について実地検査）
H 1 6 . 1 0 . 4	業務運営会議出席（平成16年度の業務の実施状況等について聴取）
H 1 6 . 1 0 . 5	役員会出席
H 1 7 . 1 . 1 9 "	役員会出席（平成16年度の監査結果について中間報告） 業務監査（本所を対象に平成16年度の業務の実施状況について聴取）
H 1 7 . 2 . 1	独立行政法人等監事連絡会部会出席
H 1 7 . 2 . 9	平成15年度決算検査報告説明会（会計検査院主催）出席
H 1 7 . 3 . 4	独立行政法人等監事連絡会総会出席
H 1 7 . 3 . 2 3	役員会出席（平成16年度監査結果及び平成17年度監査計画について報告・説明）

給与等の支給状況

- 1．特定独立行政法人の役職員の給与等については、独立行政法人通則法で、国家公務員の給与、民間企業の役員及び従業員の報酬・給与、業務の実績、中期計画の人件費の見積もり等を考慮して定めなければならないとされている。
- 2．平成16年度の役職員の給与については、「一般職の職員の給与に関する法律等の一部を改正する法律」の内容に即して寒冷地手当の支給地域、支給額、支給方法の改定を行ったところである。
また、役員の退職手当については、任期満了に伴う2名の退任があったことから、平成15年12月の閣議決定を踏まえて改定を行った「独立行政法人林木育種センター役員退職手当規程」に定める割合に基づき支給する。

平成 16 年度 評価シート（共通評価単位用）

（大項目）その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項

（中項目）施設及び設備に関する計画

評価単位	中期計画に定められている施設及び設備について、当該事業年度における 改修・整備前後の業務運営の改善の成果				
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>平成 16 年度は、東北育種場庁舎（岩手県滝沢村）の新築を計画どおり行った。 新庁舎は、その完成が平成 16 年 12 月となったため、当該事業年度における整備前後の業務運営の改善の成果を十分に明らかにすることは困難であるが、平成 16 年 12 月の完成から平成 17 年 3 月の間に次のような成果が認められ、また、次年度以降もなお一層の成果が期待される。</p> <p>（1）昭和 33 年建築の旧木造庁舎は雨漏り等老朽化が進んでいたが、新庁舎の建設によって、 断熱材の使用及び自然採光を多く取り入れたことから、光熱費が 4 ヶ月で約 8 万円の節減になるとともに、執務環境及び衛生面で大幅な改善が図られた。 事務室がワンフロアとなり、連絡調整課、育種課及び遺伝資源管理課の 3 課の間の連携業務がより効率的に行えるようになった。 従来、外部の会場を借り上げて開催していた県担当者との林木育種技術に関する会議を庁舎内の会議室で開催したことにより、会場借り上げ費約 10 万円の経費節減が図られた。</p> <p>（2）プロジェクターのスクリーン等を設けた会議室を使用して県の担当者等に対する効果的な講習・指導を行うとともに、庁舎のロビー内に展示コーナーを設けて来場者に対する育種成果の展示等を行った。これらにより、林木育種全般に関する技術指導や林木育種センターの業務についての効果的な P R 活動を常時行うことが可能となった。 なお、平成 16 年 12 月から平成 17 年 3 月までの新庁舎の利用者、来庁者の数は、山林種苗業者、指導林家、県の育種担当者、県内の高校生、報道関係者等 171 人となっている。</p> <p>（3）庁舎の構造材にカラマツの大断面集成材、内装材にアカマツ、スギ等の県産材を多く使用するとともに、東北育種場内に保存している精英樹等の間伐材を腰板に使用し系統名を標示した。これらにより、来庁者等に対して、木材の良さ、精英樹等の材の特徴や建物における木質資材の使われ方等について、実物を見せながら情報発信を行うことが可能となり、国産材の需要拡大及び精英樹選抜育種を含めた林木育種についての P R 効果が期待できる。</p>					
評価	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p>					

計画に沿って、育種場庁舎の新築を行い、業務運営の改善の成果が十分期待されることから、「a」と評定した。

評価委員会の意見等

評価委員会評定

a +

a

b

c

d

平成 16 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項

（中項目）職員の人事に関する計画（人員及び人件費の効率化に関する目標を含む。）

評価単位	職員の人事に関する計画（人員及び人件費の効率化に関する目標を含む。）				
<p>具体的指標に係る実行状況</p> <p>1 職員の人事に関しては、平成 13 年度以降、庶務的業務の事務処理方法の改善等により、庶務部門の職員を削減する一方、事業部門の職員及び研究職員については中期目標の確実な達成、DNA 分析等の先端技術の林木育種への活用等に向けて、職員の退職等の状況を踏まえた新規採用等による要員の確保や業務実態等に応じた要員の配置に努めている。</p> <p>2 平成 16 年度については、事務処理方法の改善の定着化等を踏まえて、庶務部門の職員を 1 名削減する一方、定年退職等に対応して 4 人の新規採用（試験採用、一般職 3 名、研究職 1 名）を行うとともに、8 月には DNA 分析等に携わってきた研究職員の中途退職（平成 15 年度末）に対応した新規採用（公募による選考採用）を行った。 また、日中協力林木育種科学技術センター計画に関わる長期専門家の派遣要請に応じて 10 月に 2 名の研究職員の新たな派遣を行った。（本所の減で対応） さらに、平成 16 年度の重点課題としたマツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発推進や 10 月、11 月に発生した台風により被災した場内の遺伝資源保存園、育種素材保存園等の施業地としての機能の回復等のため、関西育種場に研究職員 1 名を増員した。（海外派遣からの帰国職員を充当）（資料 - 1）（資料 - 2）</p> <p>3 当センターにおける職員研修については、毎年度、研修計画を定め、業務研修、技術研修等を実施しており、加えて、若手職員については、オン・ザ・ジョブ・トレーニングとして検定林調査、林木遺伝資源の収集等の現場業務への参画を通じた知識や技術の習得等を図っている。 また、総務省・人事院、農林水産省等が主催する新採用研修、中堅係員研修、係長研修等に対象者を受講させることにより職員の資質の向上に引き続き努めた。（資料 - 3） さらに、研究職員については、本所及び各育種場の若手研究職員を主に一層の研鑽促進を図るため、事業・研究成果発表会の開催、課・研究室における担当研究課題の進捗状況の報告及び関連する研究論文等の紹介を行う等の勉強会、関係機関との共同研究への参画、海外を含む学会での発表及び参加による研究者との交流等による資質の向上に努めた。</p>					
評価	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>達成割合 = $\frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5} \times 100 = \frac{1}{1} \times 100 = 100\%$</p>					

具体的指標の数	1
<p>計画に沿って、職員について業務運営に沿った適切な配置に努めたことから、具体的指標の自己評価を「達成」と評定した。本評価単位の自己評価は、達成割合が90%以上であることから、「a」と評定した。</p>	
<p>評価委員会の意見等</p> <p>独法のミッションを踏まえ、現場の蓄積、活力が低下しないように配慮するとともに、公募等による優秀な人材の確保や職員のレベルアップに努めてほしい。</p>	
評価委員会評定	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> a + <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">a</div> b c d </div>

計画に沿って、職員について業務運営に沿った適切な配置に努めたことから、具体的指標の自己評価を「達成」と評定した。本評価単位の自己評価は、達成割合が90%以上であることから、「a」と評定した。

評価委員会の意見等

独法のミッションを踏まえ、現場の蓄積、活力が低下しないように配慮するとともに、公募等による優秀な人材の確保や職員のレベルアップに努めてほしい。

評価委員会評定

 $a +$

a

b

C

d

(資料 - 1)

(参考) 人員の配置状況の経年比較 (期首 / 期末)

(単位: 人)

区 分 \ 年 度		1 3	1 4	1 5	1 6
一般職	庶務部門	2 7 2 5	2 3 2 3	2 1 2 1	2 1 2 0
	事業部門	7 2 7 2	7 4 7 4	7 3 7 1	7 3 7 3
技術専門職員		4 4	4 4	4 4	4 4
研 究 職		4 5 (2) 4 4 (2)	4 6 (2) 4 6 (1)	4 9 (1) 4 9 (1)	4 7 (1) 4 8 (2)
再 任 用 職 員		- -	0.5 0.5	1.5 1.5	1.0 0.5
合 計		1 4 8 1 4 5	1 4 7.5 1 4 7.5	1 4 8.5 1 4 6.5	1 4 6.0 1 4 5.5

- (注) 1 期首は各年度における 1 6 . 4 . 1 現在の職員数。
 2 期末は各年度における 1 7 . 3 . 3 1 現在の職員数。
 3 再任用職員については、週 2 0 時間勤務であるため、1 人当たり 0 . 5 人と換算。
 4 派遣職員は () 書きで内書き。

(資料 - 2)

平成16年度の本所・育種場別、職種別の職員数(期首/期末)

(単位:人)

区 分	一般職	技術専門職	研究職	再任用職員	合 計
本 所	40 39	2 2	26(1) 25(1)		68(1) 66(1)
北海道育種場	11 11	1 1	5 5	1 0.5	18 17.5
東北育種場	15 15		6 6		21 21
関西育種場	16 16		5 6		21 22
九州育種場	12 12	1 1	5(0) 6(1)		18(0) 19(1)
センター合計	94 93	4 4	47(1) 48(2)	1 0.5	146(1) 145.5(2)

(注) 1 期首は16.4.1現在の職員数。

2 期末は17.3.31現在の職員数。

3 再任用職員については、週20時間勤務であるため、1人当たり0.5人と換算。

4 派遣職員は()書きで内書き。

平成 1 6 年度業務実績評価 補足資料

〔 林木育種センター分 〕

大項目	第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置
-----	--------------------------------

評価単位 「業務対象の重点化」(評価シート5ページ)

マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発・普及と生物多様性の確保及びマツ材のバイオマス資源としての利用の関わり。

(説明)

1. 林木育種センターでは、松枯れ対策の一環として、中期目標・中期計画に基づき、マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発とその原種の供給等の事業を行っている。

マツノザイセンチュウ抵抗性品種は、既存のマツの中から外来生物であるマツノザイセンチュウに対して抵抗性を持つ個体を選抜するものであり、生物多様性の確保に関しては、育種基本区ごとに品種の数を一定規模以上確保する方向で取り組んでいるところである。

2. また、センターでは、育種の面からのマツ材のバイオマス資源としての利用に関する調査・研究は実施していないが、今後、必要に応じ、関係機関との連携による当該課題への対応の可能性について検討していきたいと考えている。

花粉症対策品種の開発と重点課題の関係。

(説明)

1. 花粉症対策品種の開発に対する社会的ニーズが高いことは、当センターとしても認識しており、現中期計画において定めた花粉の少ないスギやアレルゲンの少ないスギの新品種の開発及び花粉の少ないヒノキの新品種開発のための調査・研究等に積極的に取り組み、これまで順調に成果を上げてきていることから、予算の重点配分等を行う重点課題には選定しなかったところである。

2. このような中、平成16年11月に無花粉であることを発見し、平成17年1月に新たな品種として確定することができた無花粉スギ(爽春)については、社会的な反響も大きく、その早期普及とともに、無花粉の特性を精英樹等へ取り込むための人工交配による新たな無花粉スギ品種の開発等を早急に進める必要があることから、既に当該課題を平成17年度の重点課題として選定し、花粉の採取や人工交配等を開始しているところである。

大項目	第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
-----	---

評価単位 「林木の新品種の開発」(評価シート21ページ)

第二世代品種の開発の全体的な計画等。

(説明)

精英樹等の第一世代品種を用いて人工交配を行い、より優れた性質を持つ第二世代品種を開発する事業の全体的な計画の概要は、下図のとおりである。

1. 現中期計画では、選抜可能な林齢に達している遺伝試験林(注1)等を対象に、成長・材質等に優れた第二世代精英樹候補木の選抜を試行している。
今後、雪害抵抗性やCO₂吸収・固定能力の高い第二世代精英樹候補木の選抜も試行していく計画である。
2. 現行の育種集団林(注2)では、成長・材質の改良を目的とする集団林の造成はほぼ完了しており、これらの集団林からのCO₂吸収・固定能力の高い第二世代精英樹候補木等の選抜は次々中期計画で可能となる見込みである。
また、各種抵抗性及び成長・材質と各種抵抗性との複合特性の改良を目的とする育種集団林を造成している。
3. 平成18年度からの次々中期計画においては、花粉症対策の一環として、雄性不稔スギ(無花粉スギ)や花粉の少ないスギとスギ精英樹との人工交配・検定及びマツノザイセンチュウ抵抗性等のさらなる改良を目標とする人工交配・検定による第二世代品種の開発のための事業を重点的に実施する計画である。

育種目標	現中期計画 (H13~17)	次々中期計画 (H18~22)	次々中期計画 (H23~27)
遺伝試験林等 (成長・材質等) (雪害抵抗性) (CO ₂ 固定)	選抜試行	→ 検定 選抜試行 選抜試行	→ 普及 → 検定
育種集団林：現行 (CO ₂ 固定： 成長・材質等) (病虫害抵抗性) (雪害抵抗性) (複合形質)	一部補足 交配・設定 交配・設定 交配・設定	→ 一部補足	→ 選抜
育種集団林：次期 (花粉症対策) (病虫害抵抗性)		交配・検定 交配・検定	→ 一部補足

(注)1. 遺伝試験林：遺伝様式を調べるために精英樹相互の人工交配を行って得た苗を植栽した検定林

2. 育種集団林：育種目標に適した個体を選抜するために、対象とする性質が優れた精英樹を選び、相互に人工交配して得た苗を植栽した林分

評価単位 「種苗の生産及び配布」(評価シート47ページ)

市場価格をもとに配布価格を設定している理由。

(説明)

1. 林木育種センターが都道府県等に種苗(原種)を配布する場合の配布価格については、評価シート(P.48)に記載したとおり、品種の開発から種苗の需要者(種苗生産業者)への配布までをセンターと都道府県等が役割分担しながら共同で実施しており、その業務分担から種苗(原種)の配布に要する経費は林木育種センターで負担する必要があるものと考えているが、都道府県によって配布数量に差があり公平性を保つため、及び 不必要な配布要望を抑制するため、有料として地域の市場価格をもとにした配布価格を設定しているところである。
2. 市場価格をもとにしているのは、配布価格を設定している理由が上記に示したとおりであることから、地域の市場価格程度であれば都道府県等の理解を得られ、新品種の普及に支障を生じないとの考えによるものである。

地域の林業情勢に関する情報収集等による育種ニーズの積極的掘り起こし。

(説明)

1. 林木育種センターと都道府県は、「種苗(原種)の保存・配布」と「採種(穂)園の管理」を役割分担しつつ、それぞれの都道府県の実態に応じた育種種苗の普及を効率的に進めているところである。
このため、林業者等の品種開発や育種種苗の供給に対する要望等の育種ニーズについては、引き続き都道府県を始めとする関係機関から各種会議の場等において情報収集等を行っていく考えである。
2. 加えて、各育種基本区毎に実施している林木育種推進地区協議会に種苗生産業者や森林所有者の代表等の参加を得て意見の把握を行うなど、新品種等のエンドユーザーのニーズについても様々な機会を捉えてその積極的な把握に努めていきたいと考えている。

評価単位 「講習及び指導」(評価シート133ページ)

育種場間で巡回指導等の実績回数に差異が生じている背景。

(説明)

1. 現地(巡回)指導等の実施回数に育種場間で差が生じているのは、育種基本区内の都道府県の数及び都道府県等が採種(穂)園の設計・造成・改良や整枝剪定等の管理等を実施する時期(年度)等によって、都道府県等からの指導要請、問い合わせの件数に育種場間で差が生じることが主な要因と考えている。

- 2．林木育種センターとしては、開発した新品種等が都道府県等によって適時かつ適切に増殖され、普及されるためには、開発品種の都道府県への周知を図るとともに、クローン増殖技術、育苗技術、採種（穂）園の造成・管理技術等の指導等を適切に実施することが重要であることから、各育種場において都道府県の要望を的確に把握しつつ、講習・指導に積極的に取り組んでいく考えである。

評価単位 「成果の広報・普及の推進」(評価シート142ページ)

成果についての情報を受け取る側の問題として考えられる内容。

(説明)

- 1．過去数年間に新品種として開発し、パンフレットの配布等を通じて都道府県等に対して広報・普及活動を行った花粉の少ないスギ品種やスギザイノタマバエ等の虫害抵抗性品種について、都道府県から採種（穂）園造成用の種苗（原種）の配布要望がなされていることから、開発品種等に関する情報の受け取り方や価値の認識という面では、情報を受け取る側に特段の問題はないものと考えている。
- 2．林木育種センターとしては、今後とも、開発品種等の成果の広報・普及に当たって、都道府県等受け取る側の実態や問題点も可能な限り把握しつつ、より効果的、効率的な広報・普及活動の実施に努めていく考えである。

林木育種センター発行の技術情報誌等以外の雑誌等への寄稿。

(説明)

- 1．事業や調査・研究の成果については、林木育種センターの印刷物にとどまらず、学会誌、関係団体等の機関誌等への投稿に努めており、これらについても今後広報活動の取り組みの一つとして、評価シートに実績を記載することとしたい。
- 2．なお、平成16年度の発表・投稿実績のうち、当センター発行の技術情報誌、年報、研究報告等以外の雑誌等への発表・投稿実績は下表のとおりである。

雑誌等の区分	発表・投稿文献数
各学会誌等（講演集、発表要旨集等を含む。）	1 1 3
海外専門誌	2 3
関係団体等の機関誌等	3 0
森林管理局の機関誌等	2
都道府県の機関誌等	2
その他	1 1
合 計	1 8 1

(資料 - 3)

平成16年度の研修の概要

1 部内研修の開催

研修の名称	研 修 の 目 的	主 な 内 容	対象者
新採用研修	新規採用職員を対象として林業に関する基礎知識を習得させることにより、職員としての自覚を促す。	林木育種事業の概要 林木遺伝資源の概要 海外技術協力の概要	H16年度新採用職員
業務研修	会計の業務遂行に必要な各般の知識を習得させ、併せて業務運営能力の向上を図る。	会計総論等 会計処理等	各育種場の 各運調課 員
技術研修	職務遂行のため必要な育種技術、知識等を幅広く習得させ、併せて資質等の向上を図る。	育種技術の実習 林木遺伝資源の収集等実習 育種及びジーンバンク事業全般	採用後2～ 3年目の一 般職員

2 農林水産省等の研修への参加

研修の名称	研 修 の 目 的	主 な 内 容	対象者
新採用研修	国家公務員としての心構え及び農水行政及び林野行政の一般的知識の習得	公務員制度、農林水産行政概要等	種採用職員
		公務員制度、農林水産行政概要等	種採用職員
		公務員制度、農林水産行政概要等	種採用職員
幹部研修	労使問題等に関する情報を提供し、農水省における管理体制の整備に資する	最近の労働情勢及び労務管理手法等	部 長
情報システム統一研修	情報システムの基礎知識の修得	基礎的なネットワーク及びデータベース等	係 長
関東地区係長研修	係長としての幅広い知識及び教育を付与し将来の中堅幹部の養成	組織の意思決定の手法及び公務員倫理等	係 長
係員行政研修Bコース	行政事務の遂行に必要な基礎知識を付与し将来の中核的職員の養成	公務員の諸制度の概要及びビジネスマナー、待遇等	係 員
係長行政研修	係長に必要な知識を付与し、リーダーとしての能力の向上	人事管理、組織管理、行政法、民法及び実践的マネジメント論等	係 長
知的財産権研修	知的財産権の業務に必要な知識を付与し円滑な制度運用を図る	産業財産権行政の現状及び知的財産権制度の概要等	係 長
関東地区中堅係員研修	職務遂行に必要な基礎的な知識を付与し将来の中核的職員の養成	公務員倫理、障害者への理解と効果的な会話手法等	係 員
森林技術政策研修	研究と行政の連携に必要な知識の修得	行政と研究の連携及び政策形成手法等	研 究 職 員

平成１６年度 大項目の評価

大項目	第１ 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置	
	評価	評価単位
	a	業務の効率化
	a	業務対象の重点化
	a	関係機関との連携
達成割合 $\frac{a(3 \times 1) + b(\quad \times 0.5) + c(\quad \times 0)}{3} = 100\%$		
評価	A +	A B C
(意見等) 評価単位の評価シートに記載		

大項目	第２ 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置	
	評価	評価単位
	a+	林木の新品種の開発
	a	林木遺伝資源の収集・保存
	a	種苗の生産及び配布
	a	新品種の開発等のための林木育種技術の開発
	a	林木遺伝資源の収集、分類・同定、保存及び特性評価技術の開発
	a	海外協力のための林木育種技術の開発
	a	講習及び指導
	a	行政、学会等への協力
	a+	成果の広報・普及の推進
達成割合 $\frac{a(9 \times 1) + b(\quad \times 0.5) + c(\quad \times 0)}{9} = 100\%$		
評価	A +	A B C
(意見等) 評価単位の評価シートに記載		

大項目	第3 予算、収支計画及び資金計画	
	評価	評価単位
	a	経費節減
	a	外部資金獲得
	a	資金配分
達成割合	$\frac{a(3 \times 1) + b(\quad \times 0.5) + c(\quad \times 0)}{3} = 100\%$	
評価	A +	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> B C
(意見等) 評価単位の評価シートに記載		

大項目	第4 その他主務省令で定める業務運営に関する事項	
	評価	評価単位
	a	施設及び設備に関する計画
	a	職員の人事に関する計画（人員及び人件費の効率化に関する目標を含む）
達成割合	$\frac{a(2 \times 1) + b(\quad \times 0.5) + c(\quad \times 0)}{2} = 100\%$	
評価	A +	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> B C
(意見等) 評価単位の評価シートに記載		

平成 16 年度 総合評価

評価	評価単位
a	業務の効率化
a	業務対象の重点化
a	関係機関との連携
a+	林木の新品種の開発
a	林木遺伝資源の収集・保存
a	種苗の生産及び配布
a	新品種の開発等のための林木育種技術の開発
a	林木遺伝資源の収集、分類・同定、保存及び特性評価技術の開発
a	海外協力のための林木育種技術の開発
a	講習及び指導
a	行政、学会等への協力
a+	成果の広報・普及の推進
a	経費節減
a	外部資金獲得
a	資金配分
a	施設及び設備に関する計画
a	職員の人事に関する計画（人員及び人件費の効率化に関する目標を含む）
達成割合 $\frac{a(17 \times 1) + b(\quad \times 0.5) + c(\quad \times 0)}{17} = 100\%$	
評価	A + A B C
(意見等) 「平成 16 事業年度の評価結果について」の「業務運営に対する総括的な意見」に記載	