

独立行政法人森林総合研究所の 平成14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

独立行政法人森林総合研究所の平成14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、独立行政法人森林総合研究所（以下「研究所」という。）の平成14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、研究所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 業務運営に対する主な意見（要旨）

研究所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。

- ・ 林野分科会が行う業績評価は、法人が国民に対する説明責任を果たす上で重要な機会であり、自己評価を適正かつ厳格に行い、評価委員会への提出資料の作成に当たっては、評価委員会が必要とする情報や自己評価に当たっての法人としての考え方や過程が的確に所載されるよう、引き続き組織をあげて真摯に取り組むことを期待する。特に、評価資料の記述に当たっては、当該課題の目的・進捗状況・成果について読み手が容易に把握でき、また、自らの評定についての理由説明が粗略とならないよう十分留意されたい。

- ・ 森林総合研究所は、我が国の森林・林業・木材産業が抱える諸問題の解決に向け、現場をはじめ各界から成果を渴望されていることを改めて認識し、民間も含めた外部機関との積極的な交流の促進を通じて、社会から求められていることを敏感に感じ取りつつ、得られた成果や研究の進捗状況についての確な普及・広報を行うなど、使命の達成に向けより一層の積極的な組織運営を展開されることを期待する。
- ・ 生物機能の解明に係る木本植物の研究は、草本植物を対象とした研究に比較して困難性が高いが、将来の資源利用を考えると研究推進が不可欠な分野であるので、着実な進展を期待する。
- ・ 外部資金獲得の取組についての自己評価に当たっては、前年度、または計画数値との単純比較のみによることなく、研究所の核となる能力の強化を通じて、ミッションのより効率的な達成の観点から効果的な獲得が行われたかどうかの視点も踏まえられることを期待する。

(分科会の開催実績及び主な内容)

- 平成15年6月23日 研究所から平成14年度の業務の取組状況及び自己評価結果について説明を受ける。
- 平成15年7月17日 分科会としての評価結果案について委員間で議論を行い、案について概ね了承して、細部の修正等について分科会長に一任する。
- 平成15年7月30日 前回分科会の議論を踏まえ細部の修正等を行い分科会としての評価結果を決定する。

平成14年度業務実績評価

〔森林総合研究所分〕

- ・ 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・調査した上で評定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定を基礎として、大項目ごとに評定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
全評価単位の評定を基礎として、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
分科会から研究所に対して補足説明を求めて得た情報のうち主なものを集約したものである。

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

- (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
- (中項目) 1 業務の効率化

評価単位	1 業務の効率化
<p>年度計画の概要</p> <p>「先端的な科学技術の導入と開発に積極的に取り組むとともに、機動的・効果的な業務運営を行い自己評価により計画的な業務の改善・効率化を図る」(中期計画)ため、国内及び外国の学会・研究集会に積極的に参加・発表するとともに、学会誌及び機関誌等への論文投稿を促す。</p> <p>平成 13 年度に制定した編集・刊行に関する各種規則等に従って「森林総合研究所研究報告」を発行する。</p> <p>職員には、研究所や国等の機関が実施する各種研修や、学術講演会等に積極的に参加させ、資質の向上を図る。</p> <p>若手研究職員については、在外研究員派遣等の制度を活用して積極的に海外留学を支援するとともに、学位の取得を奨励する。</p> <p>業務運営に関わる諸会議及び委員会を開催するとともに、業務実績データベースを作成して運営評価を行い、業務改善を図るシステムの整備を行う。</p> <p>光熱・水道などの省エネルギー化を進める。</p> <p>実施結果</p> <p>海外で開催された国際学会・シンポジウム等に 48 名(平成 13 年度 48 名)の研究職員が出張し、29 名(平成 13 年度 40 名)が研究交流法により参加・発表を行った。国内学会へも積極的に参加し、審査論文として発表したものは 68 論文(平成 13 年度 66 論文)を含む 826 件(平成 13 年度 641 件)の口頭・ポスター発表を行った。研究者一人当たりの主要学会誌等掲載論文数(原著論文は査読が行われているもの。また、外部との共著も含む。)は、0.83 報(平成 13 年度 0.77 報)となり、中期計画の目標値年 0.8 報を達成した。</p> <p>平成 13 年度に制定した編集・刊行に関する各種規則等に従って「森林総合研究所研究報告」を 4 回発行し、原著論文 11 報、短報 5 報、参考資料 3 報を掲載した。</p> <p>農林水産省、人事院等が主催する研究管理職研修、種採用者研修などに積極的に参加させた。所内においても、新たに中堅研究職員研修を設定したほか、英語研修等を実施するなどして、職員の資質向上を図った。</p> <p>若手職員については日本学術振興会の海外特別研究員制度等で 3 名派遣した。平成 14 年度の新たな学位取得者は 13 名(平成 13 年度 5 名)で、研究所全体では 241 名(平成 13 年度 238 名)となった。</p> <p>業務運営に関わる会議として、毎月理事会を、毎週運営会議を、隔週毎に連絡会議の機能を強化した連絡調整会議を開催した。</p> <p>業務実績データベースについては、研究部門では、運営評価用のデータの抽出と評価を行い、システムの整備を行った。また、企画・総務部門では、運営評価に関する</p>	

データベースの構築には至らなかったが、独法評価委員会に提出する業務運営評価シート作成に必要な事項を定め、業務を所管する組織を通じて自己評価を行った。

省エネルギー化を進めるため、省エネルギー強化月間の設定等による職員への啓蒙、熱源を灯油から低価格でクリーンなガスへの転換を図るための施設改善、省電を図るセンサーの設置などを実施した。

予算の効率的運用については、項目ごとの予算配賦、予算執行状況の把握等を通じて、資金の効率的な運用を図るとともに、経費削減へ向け職員への趣旨徹底、施設の改善等に取り組むことにより、予算の1%削減に対応した円滑な履行が図られるよう努めた。

評定

a

b

c

評定理由：

業務運営の自己評価に関して、研究支援部門のデータベース化など、計画の完全な達成とはならなかった事項があったが、他の指標については達成と評価し、当該評価単位全体を a 評定とした。

評価委員会の意見等

論文数についての自己評価に当たっては件数だけでなく引用回数や国際的評価も勘案した質的な検討も考慮されたい。

評価委員会評定

a

b

c

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

- (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
 (中項目) 2 競争的研究環境の整備

評価単位	2 競争的研究環境の整備
<p>年度計画の概要</p> <p>「外部資金を積極的に獲得し、研究資源の集中投資による競争的環境を整備し、研究資源の傾斜配分を行う」(中期計画)ため、</p> <p>行政、産業界との連携、学会等における情報収集を通じて、積極的に行政、産業界、地域のニーズと研究動向の把握を行い、研究戦略会議等における課題化等の検討を通じて、研究所の研究計画やプロジェクトの企画・立案に反映させる。</p> <p>多様な外部資金の制度に積極的に応募する。特に中堅・若手研究者による競争的資金の獲得件数の増加を目指す。</p> <p>研究課題は実行課題を単位にプロジェクト形式で進行管理するとともに、研究課題評価システムの定着と改善を更に進め、事前・中間・事後の評価結果を予算に反映させる。</p> <p>外部専門家、有識者、林業・木材産業関係者等で構成される研究評議会、支所研究評議会を開催し、研究計画・成果並びに運営管理について自己評価を行うとともに、その結果を運営及び年度計画に反映させる。</p> <p>実施結果</p> <p>研究管理官を中心とする研究戦略会議を 42 回開催し、研究ニーズと研究動向の積極的な把握を行うとともに、課題化の際は必要に応じ部門横断的なプロジェクト形成委員会を担当研究管理官の下に編成し、総合研究プロジェクトの企画・立案の作業を迅速かつ効率的に行った。</p> <p>科学研究費への応募の質的向上のために必要な記述項目などの改善点を整理し、所内向け情報サーバに最新のプロジェクト情報を乗せ、情報が早く得られるようにするなど、若手研究者による競争的資金の獲得を促した結果、科学研究費補助金に 71 件(平成 13 年度 39 件)の応募を行い、15 件(平成 13 年度 13 件)が採択された。</p> <p>一般研究費の研究課題への配分に際し、課題の評価結果、人的勢力投入量等に基づき、研究戦略会議にて予算の傾斜配分を行った。運営費交付金プロジェクトにおいても、外部評価委員の事前・中間の評価結果を受け、研究戦略会議にて次年度予算にその評価結果を反映させた。独立行政法人評価委員会による平成 13 年度の評価結果を受けて、森林総合研究所の自己評価体制を強化する観点から、研究分野評価会議に大学、民間からの複数の外部評価委員を新たに加えた。この分野別研究推進会議の評価結果を基に研究分野の評価を行った。</p> <p>研究評議会を年 2 回開催し、独立行政法人の基本方針、研究課題の設定と推進、運営の効率化と改善について、自己評価結果を踏まえて説明を行い、外部有識者の意見を得て運営に反映させた。</p> <p>支所においても、平成 15 年 2～3 月に支所研究評議会を開催し、外部有識者が</p>	

ら地域に由来する助言等の幅広い助言を得て所運営の中に生かすよう努めた。

評定

a

b

c

評定理由：

全ての指標について達成と評価し、当該評価単位全体を a 評定とした。

評価委員会の意見等

- ・ 外部資金獲得の研究者の努力は、単に資金問題に限らず社会と広く連携する上で重要と考えられる。その効果も鑑みより積極的な応募を進められたい。
- ・ 競争的研究環境の整備という点から、外部資金の制度の活用についての自己評価に当たっては、応募数という単なる定量目標だけではなく、研究の質も評価視点に加えることを期待する。

評価委員会評定

a

b

c

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

- (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
 (中項目) 3 施設、機械の効率的活用

評価単位	3 施設、機械の効率的活用		
年度計画の概要			
「複数の研究分野が共同利用する施設・機械の効率的運用と、他機関との共同研究の促進による施設・機械の効率的活用を図る」(中期計画)ため、 共用研究施設・機械運営規則に基づき施設、機械の効率的活用を図る。			
実施結果			
3 施設 (生物環境調節施設、二酸化炭素動態観測施設、生物学実験棟) 14 台の 共用機械を共同利用研究施設・機械運営規則に基づき管理し共同で利用した。また、共 同利用研究施設・機械運営委員会で使用責任者を指名し、それぞれの機械等の利用要領 を定めた。			
評定	a	b	c
評定理由:			
計画通り実施したと判断し、a 評定とした。			
評価委員会の意見等			
評価委員会評定	a	b	c

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

- (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
 (中項目) 4 研究の連携・協力

評価単位	4 研究の連携・協力
<p>年度計画の概要</p> <p>「大学、民間、国公立試験研究機関、他の独立行政法人との連携・協力及び人的交流を進め、研究能率の向上と研究の効率的推進を図る。国有林野事業、地域・国際連携を進める。」(中期計画)ため、</p> <p>共同研究案内の活用等により共同研究の推進に取り組む。</p> <p>国有林野事業の技術開発課題に参画している課題について、現地調査等を行うなど連携を強化する。また、新たな課題へ積極的に応募する。</p> <p>公立試験研究機関との連携を図るため、会議等を開催又は会議等に参加し、併せて地域の課題に取り組む。</p> <p>国際共同研究等に積極的に取り組む。</p> <p>実施結果</p> <p>共同研究案内を活用しつつ、民間、大学、試験研究機関等との間で 45 件(平成 13 年度 38 件)の共同研究を行った。さらに、大学、公立及び民間の試験研究機関に 108 件(平成 13 年度 61 件)の研究委託を行い、連携・協力による効率的な研究の実施を図った。</p> <p>国有林野事業との連携では、技術開発に関する会議に参加して専門家としての意見を述べるとともに、技術開発課題にも応募し 1 課題の採択を得た。また東北森林管理局青森分局森林技術センターと共同で新たに 1 研究課題を実施した。</p> <p>全国 6 ブロックで林業研究開発推進ブロック会議を林野庁と共催で開催したほか、公立試験研究機関との連携を図るため 33 回(平成 13 年度 31 回)の連絡協議会等を開催ならびに会議に参加した。また、運営交付金による所内プロジェクト 2 課題については、5 県に研究委託し地域の問題に取り組んだ。</p> <p>農林水産技術会議の競争的資金である「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」について、本所及び各支所に都道府県等からの相談窓口となる担当者を置き、応募の取り組みを積極的に推進した。その結果、平成 15 年度分では森林総研が中核研究機関となる 14 件(平成 14 年度分 4 件)応募のうち 2 件(平成 14 年度分 2 件)が採択され、7 都県(平成 14 年度分 10 道県)への再委託が決定した。都道府県が中核研究機関となる課題では、21 件(平成 14 年度分 4 件)の採択を得ている。</p> <p>国際研究協力では、環境省等のプロジェクト研究 16 件(平成 13 年度 12 件)のほか二国間共同研究、JIRCAS などの研究協力を行い、新たに 3 件の国際共同研究の覚え書きを結んだ。また、海外から 35 名(平成 13 年度 21 名)の研究者を招へいた。</p> <p>旧科学技術庁及び日本学術振興会フェローシップ制度により 11 名(平成 13 年度 18 名)、JIRCAS 外国招へい研究員制度により 5 名(平成 13 年度なし)</p>	

森林総合研究所 外国人研究者受け入れ制度により 7 名を受け入れた。

評定

a

b

c

評定理由：

各指標について達成と評価し、当該評価単位全体を a 評定とした。

評価委員会の意見等

国有林野事業との連携・協力を積極的に取り組まれない。

評価委員会評定

a

b

c

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

- (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
- (中項目) 5 研究支援業務の効率化及び強化

評価単位	5 研究支援業務の効率化及び強化
<p>年度計画の概要</p> <p>「研究支援業務については本支所における研究支援体制の強化を行うとともに高度な専門知識を有する職員を配置し、的確な支援業務を推進するとする」(中期計画)ため、運営評価に基づいて研究支援に係わる企画調整部門業務の見直しと、効率化を図るシステムの整備を行う。苗畑、実験林、樹木園の有効利用と効率的な運営のため、苗畑・実験林委員会を活用し、計画的な管理運営を進め研究部門との連携を強化する。支所における研究の企画、調整、連絡、進行管理等の研究支援体制を強化し、地域の実情に即した研究活動を円滑かつ効率的に推進する。</p> <p>多摩森林科学園では、研究成果の普及・広報の場としてのこれまで以上の活用とともに、研究フィールド、特に都市近郊森林の環境教育機能評価に関する研究の場の一つとして充実を図る。</p> <p>海外図書・資料の収集、整備を図る。図書資料管理システム (ALIS) へのデータ入力を促進する。</p> <p>高度な専門的知識を必要とする業務について、専門官を配置する。業務に有効な講習の受講及び資格の取得に努める。</p> <p>実施結果</p> <p>企画調整部門の業務を見直し、急激に増加している研究受委託等の契約体制強化を図った。苗畑・実験林部門については、研究部門の利用要望調査を行うなど業務計画立案の強化を行った。</p> <p>支所の連絡調整室長と研究調整官との役割を見直し、支所の研究支援業務が円滑に遂行できるよう改善した。</p> <p>多摩森林科学園では新たに科学園を環境教育林として整備することとし、そのための運営委員会を設置して、具体的な整備方法について実施計画を検討した。</p> <p>図書資料管理システム (ALIS) へ所蔵データ 62,172 件 (平成 13 年度は 44,032 件) の入力を実施した。図書室に所蔵している研究職員の業績カードのデータベース化とホームページを利用した公開を計画し、14 年度は 26,000 件の入力を実施した。</p> <p>業務の遂行に必要な免許及び資格を取得させ、また研究業務の遂行に法的に必要な資格を取得させるとともに、資格の必要な部署については引き続き資格者である専門職員を配置している。各種の技能講習会に合計 46 名 (平成 13 年度 25 名) を参加させ、資質の向上を図った。</p>	
評定	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> a b c </div>

評定理由：

各指標について達成と評価し、当該評価単位全体を a 評定とした。

評価委員会の意見等

研究成果の普及・広報の場として、また、研究フィールドとして期待が大きい多摩森林科学園について、長期的な方針をしっかりとって運営することを期待する。

評価委員会評定

a

b

c

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

- (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
- (中項目) 6 事務の効率的処理

評価単位	6 事務の効率的処理			
年度計画の概要				
<p>「本支所における事務の効率的処理のため体制を整備し、充実・高度化を図るとともに、書類の電子化等による事務の効率化を図り、設備、エネルギー供給システム等の管理については可能な限りアウトソーシングを図る」(中期計画)ため、</p> <p>新たに導入された会計システムの成熟を図り、会計関連事務処理の迅速化に努める。</p> <p>研究所内文書の電子メール化により事務処理の効率化に努める。</p> <p>情報公開法の適用に対応し、保有する情報の一層の公開を図るための態勢の整備に努める。</p> <p>電子情報化による人事管理システムの整備に取り組む。</p> <p>設備等のメンテナンスについて、可能なものは引き続きアウトソーシングを行う。</p>				
実施結果				
<p>会計システムは、支所での資産管理システムの導入、予算管理に必要な入力方法の改善、予算執行状況の随時把握のためのシステム改善を行うとともに職員研修等により効率的な運用を図った。</p> <p>事務改善委員会に関する諸規程の整備を行うとともに、職員から提案を募り、様式等の削減・簡素化に努めた。また、文書事務は、文書の電子メール化を促進するため、実施要領等の整備、会議資料等の電子ファイル化のための機器の導入等を行うとともに、職員への趣旨の徹底を図った。</p> <p>情報公開は、関連する諸規程を整備し、公開窓口を本支所に設置し、受け入れ体制を整え、平成 14 年 10 月 1 日から実施した。</p> <p>人事管理システムは、ソフトの開発、機器の設置を行うとともに必要なデータ入力を行い運用を開始した。</p> <p>施設等のメンテナンスは、平成 13 年度と同様、引き続きアウトソーシングを行うとともに、経費削減のためメンテナンス内容の変更、単価の見直し等実態に即した積算に努めた。</p>				
評定	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">a</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">b</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">c</td> </tr> </table>	a	b	c
a	b	c		
評定理由：				
各指標について達成と評価し、当該評価単位全体を a 評定とした。				
評価委員会の意見等				
評価委員会評定	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">a</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">b</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">c</td> </tr> </table>	a	b	c
a	b	c		

平成14年度 評価シート（評価単位用）

（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事項

（中項目）1 試験及び研究並びに調査

（小項目）（1）研究の推進方向

ア 森林における生物多様性の保全に関する研究

評価単位	ア 森林における生物多様性の保全に関する研究
<p>年度計画の概要</p> <p>生物多様性の評価手法の開発に関しては、中期計画3年目より各種モニタリング手法を利用した多様性評価法の開発に重点を移す計画であるため、動物・昆虫については多種多様な目的に対応できるモニタリング手法として改良・開発を行う。本年より新たに競争的資金を得て「樹齢が動植物の多様性に及ぼす影響の解明」「樹木内生菌の多様性評価」及び「南西諸島のアカヒゲの個体群動態のモデル化」に関する研究を開始する。</p> <p>（ア）生物多様性の評価手法の開発 森林生態系の生物多様性評価のため、甲虫、ハチ、アリ類のモニタリング手法の開発・改良を継続し、一部の昆虫では新たに音声による手法について、哺乳類では映像による手法について開発に取り組む。森林群落については森林動態データベースを改良する。アンブレラ種であるオオタカを指標とした生物多様性の評価についてはプロジェクトの終了に伴いその成果をとりまとめる。</p> <p>（イ）人為が生物多様性へ及ぼす影響の評価と管理手法への応用 森林植物の遺伝的多様性の管理手法の開発のため、スギ、シイ等の遺伝的多様性と遺伝構造を分析する。緑の回廊設定地域での昆虫類、鳥類、哺乳類の生息状況モニタリング手法の開発に取り組む。間伐等の森林施業が、植物、鳥類、昆虫、土壌動物の多様性に及ぼす影響を人工林と天然林で比較・検討する。</p> <p>（ウ）脆弱な生態系の生物多様性の保全技術の開発 地域固有の森林生態系の保全技術開発に関しては、大台ヶ原において、シカ、ササ、各種生物間の相互作用ネットワークを分析し、生態系シミュレーションモデルを構築する。また、小笠原においてアカギの生活史を解明し、管理モデルを開発し、固有動植物の現状を分析する。南西諸島における希少種のアマミノクロウサギ、アカヒゲなどの生息実態を解明する。 希少・固有種の保全のため、移入種であるソウシチョウやタイワンリスの生息実態を調査する。ヤクスギ等の屋久島固有樹種の生育実態と遺伝構造を解析する。</p> <p>実施結果 （進捗状況） 動物、昆虫についてのモニタリング手法の開発は年度計画通り進捗した。今後、多様</p>	

性評価の目的によってはモニタリング方法が変わるため、目的を具体的に設定し、それに応じた手法開発に重点を移す必要がある。緑の回廊と人為影響モニタリングは、調査地設定後実質1年目であり、さらに手法開発を進める必要がある。

大台ヶ原の生態系変動のシミュレーションモデルは、現在環境省が策定している管理計画に反映されるよう検討委員会に提供した。また、小笠原の生態系保全を目的として取りまとめられたアカギの管理手法についてはマニュアルの提案を行うことができた。

当分野の研究は新しく、これまでの研究の蓄積はあまりないことから、外部資金の獲得は不可欠である。本年は比較的、多くの外部資金があったが、環境省の委託で2課題が終了した。15年度以降に、新規の外部資金の獲得に努め、研究の重点化を一層図っていく。

（主な研究成果）

（ア）生物多様性の評価手法の開発

昆虫類のモニタリング手法として甲虫用羽化トラップ及びハチ類用営巣トラップを改良し、アリ類の調査法を確立した。このことにより、これまでに開発した訪花性昆虫類のモニタリング手法等を含め、昆虫類の多様性評価手法を充実化した。哺乳類については自動撮影法を改良し、実用に供しうる効率的なモニタリング手法を確立した。森林動態のデータベース構築の一環として、種子生産の動態と樹木の生存戦略の関連をとりまとめ、主要16樹種の豊凶パターンが同調していることを明らかにし、これまでの多様性維持仮説を実証した。

オオタカの行動圏には森林が有意に含まれ、広い面積を必要とする点ではアンブレラ性を持つが、行動圏に特徴的な生物種は少数（鳥類5種、チョウ類3種、地表性甲虫類5種、植物3種）であり、地域の生物多様性を評価する指標としては適当でないことが判明した。

（イ）人為が生物多様性へ及ぼす影響の評価と管理手法への応用

遺伝的多様性の実態把握に関し、スギ天然林では地域集団間で大きな差が無いこと、スタジイでは二次林に比して天然林で多様性が高いこと等が明らかとなった。

緑の回廊設定地域でのモニタリングでは、設置したビデオカメラの映像により動物種が同定され、回廊の野生動物による利用状況の分析が可能であること、及びクマの生息状況と密度がヘアトラップで把握できることが明らかとなった。

人工林の鳥類及びガ類の群集多様度には林齢で違いが認められ、いずれも高齡林で増加していたが、チョウ類では森林性、草原性のいずれも逆の傾向を示すこと等、人工林の林齢と動物種多様性の関係の一端を明らかにした。

（ウ）脆弱な生態系の生物多様性の保全技術の開発

大台ヶ原生態系においてシカ・ササ・その他動物種についての相互作用ネットワークの解析によりシカとササの動態変化にともなう窒素循環のシミュレーションモデルを構築し、生態系保全にはシカとササの密度調整が同時に必要であることを明らかにした。小笠原では、アカギの推移モデルを構築し、年3.5%の個体増加率が推定され、アカギの駆除には若齡個体の除去が有効であるとの具体的な管理手法を提案する成果を得た。移入種の生息していない島との比較により、小笠原では生息数の減少が見られる在来の昆虫類、陸産貝類の保全のためには移入種の駆除が必要なことを明らかにした。

移入種・固有種の関係では、タイワンリスの生息環境として、スギ、ヒノキなどの人為環境の利用に偏っていることが、本種の生息地拡大の要因の一つであることが判明し

た。ソウシチョウの巣立ち成功度は15～45%と高く、定着、拡大傾向があった。屋久島のヤクスギの分布構造、DNA等のデータとサンプルを収集し、過去の伐採が皆伐に近いこと、対立遺伝子数が有意に高いことを明らかにした。

評定

a

b

c

評定理由：

モニタリング手法開発の目標が明確でなかったことや、分断化の影響が各生物群で系統的に解析されていないこと、あるいは南西諸島の生物多様性保全研究の取り組みが質、量とも十分でなかったことにより概ね達成としたものが5課題あったが、9課題が達成であり、研究分野全体としてa評定とした。

評価委員会の意見等：

年度計画の達成状況としてはa評定に相当するものと考えられるが、本分野の使命を達成する上で、体系的に各研究が推進されていると判断するに足る十分な説明が不足していたと判断する。

したがって、現場において実用的な成果が待たれることも十分踏まえ、本分野の使命達成に至る道筋及び各課題の位置づけを早急に明確化し、年度計画等に的確に反映されることを求める。

評価委員会評定

a

b

c

平成14年度 評価シート（評価単位用）

- （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事項
 - （中項目）1 試験及び研究並びに調査
 - （小項目）（1）研究の推進方向
- イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究

評価単位	イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究
<p>年度計画の概要</p> <p>国民生活に密着した森林の持つ水土保全機能や生活環境保全機能の解明と持続的な発揮に関する研究を推進するため、文部科学省、農林水産省、林野庁等、延べ7機関からの外部資金等による受託プロジェクト課題を組み込んで、本年度も21課題の研究を推進する。特に、本年度から開始される総合科学技術会議主導の「自然共生型流域圏・都市再生技術イニシアティブ」の課題である「流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発」等を重点化して研究を推進する。</p> <p>（ア）森林土壌資源の諸機能の解明と持続的発揮への適用 森林の土壌資源が持つ環境保全機能の発現機構を解明するため、森林土壌の水分環境の斜面系列における違いや風化に伴う主要元素の動態解明並びに土壌資源インベントリ - の構築のための土壌の物理化学特性データの収集解析を行う。 土壌・微生物・植物系における物質循環プロセスを解明するため、細根の動態観察法や多重共生系の根系感染とその肥培管理法の開発に取り組む。</p> <p>（イ）森林の持つ国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の解明と評価 森林の国土保全機能の解明の一部として、ヒノキ人工林の崩壊防止機能の定量化を行うため、根系の3次元分布モデルの作成や短時間降雨予測を活用した表層崩壊危険地予測モデルを開発する。 崩壊・地すべり・土石流の発生メカニズム解明のために、崩壊土砂の流動化実験、崩壊土砂の到達距離の基礎モデルの数値実験検証を行う。大規模岩盤地すべりの3次元モデルを作成する。 森林の水資源かん養機能の解明に関しては、全国の森林理水試験地における観測資料のデ - タベ - ス化、水循環過程の解明のためのトレ - サ - 濃度解析や林分構造が蒸発散に及ぼす影響のモデル解析を行う。 森林流域における水質形成過程の解明と変動予測手法の開発ため、矢作川流域において、森林タイプ区分、土壌の全窒素量と無機化速度の調査観測を行う。桂試験流域でも窒素収支の観測・解析を行う。 森林の持つ生活環境保全機能の増進に関し、森林群落の熱・CO₂輸送過程に関するLESモデル（渦相関法のモデル）の熱収支インバランス問題の検証、林分内の開空地と微気候の関係を解析する。また、渓流域保全技術に関連してダム等による土砂堆積と渓畔林の更新解析や渓畔林の分布と構造特性を解析し、さらになだれ発生時の気象条件</p>	

に関するデ - タ収集を継続する。

実施結果

(進捗状況)

森林の土壌資源の諸機能の解明及び森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の解明に関する広範な研究課題を推進した。研究分野の性格上現地長期観測デ - タの収集と蓄積が不可欠であり、それをカバ - するためにも現象の再現モデルの開発が重要である。今年度幾つかモデルが作成されたが、現実デ - タとの検証ではまだ改良の余地があるものもあり、精度向上に向けて改良・改善に努める必要がある。また、本年度試験地の借上げと試験伐採等の許可が遅れ、進行が遅れた課題があったが、伐採許可の処理後は順調にデ - タ収集が行われており、次年度からは順調なデ - タ集積が可能となる見通しである。

以上、研究の進捗状況は、計画より遅延した課題が1課題見られたが、分野全体としては年度計画通り進捗した。今後とも機能の評価手法や機能の変動予測手法の開発に向けてさらに研究深化を図る計画である。

(主な研究成果)

(ア) 森林土壌資源の諸機能の解明と持続的発揮への適用

中古生層堆積岩のボーリング試料から風化により表層部のアルカリ元素が溶脱されていることや、土壌30cm深の鉛直一次の水フラックスが斜面上・中部では降雨時のみ下向きの、下部では無降雨時でも下向きフラックスを示すことが明らかになった。既往の10,000土壌断面調査デ - タ解析から、細土容積重と土壌炭素含有率との間に負の相関関係があることなど、土壌資源インベントリ - 作成関連のデータを蓄積した。また、森林土壌の保水機能評価のために森林小流域の精密な土壌深度分布図を作成した。

樹木の細根の動態把握をミニリゾトロンによる画像解析と採土器による計量とを組み合わせることで、経時変化を定量的に解析する手法を開発した。

菌根共生体の生育促進のため、その肥培管理に関して、菌根肥料の組成や濃度の改良及び菌根菌樹種の健全性を維持できる無窒素培地の濃度を明らかにした。また、外生菌根菌の感染苗の大量培養法に関する特許を共同出願した。

(イ) 森林の持つ国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の解明と評価

森林の崩壊防止機能の解明の前段として、ヒノキ人工林の根系分布を3次元で描画できるモデルや土砂災害危険地判定に関する降雨による斜面崩壊予測モデルを作成した。剛性粒状体を用いた室内での流動化実験により、崩壊土砂の到達距離に及ぼす粒径、粒子数、斜面勾配の影響を解析し、それぞれの増加による到達距離の低下を明らかにし、昨年開発したモデルの有効性を確認した。

また、崩壊・流動化現象の発生メカニズムに関して、斜面土層の流動性崩壊に及ぼす境界間隙比(20kPa拘束圧下で0.67)を明らかにした。これらの成果は次年度予定されている野外実斜面実験を成功させるために生かされる成果である。地すべり関連では土塊の移動量、地下水挙動の高精度把握のため観測機器を追加設置してデ - タを蓄積し、地形要素に起因する地すべりブロックの移動特性を明らかにするとともに、大規模岩盤地すべり地の3次元モデルを作成した。

森林流域の水流出モニタリングでは、所管理の各森林理水試験地のデ - タ収集解析とデ - タベ - ス化を継続するとともに、徳島県の理水試験地のデ - タ解析を行い、徳島県の

試験流域の流域貯留量を推定した。また森林流域における台風出水時に表層土壌を移動する水に含まれるトレ - サ - 濃度の経時変化が、先行降雨と当該降雨規模により応答性が左右されることや、樹冠遮断雨量を一降水毎に計算するモデルを作成して樹冠遮断雨量の幼・壮齢林における降雨依存度比較を行い、壮齢林が敏感で林冠遮断雨量が多くなることを明らかにした。森林流域の水質形成に関して、矢作川流域の森林タイプを7区分し、各タイプの森林土壌の窒素現存量（土壌深1mで2.7～14.1 t / ha）と最表層土壌の窒素無機化ポテンシャル量（概ね全窒素現存量の1～2%）を明らかにするとともに、桂流域における年間の窒素の流入が流出を上回ることを明らかにした。

渦相関法の森林群落におけるエネルギー収支インバランスの要因や雪面からのCO₂フラックスはタワー観測値の7割を占めること、林分開空度の変化に伴う森林の林冠が高温緩和効果を発揮し、季節変化することなどを明らかにした。さらに、溪流保全技術に関連して溪流林のハルニレの実生の発生及び若齢個体の分布とダム建設による土砂堆積面における林冠ギャップの間に対応関係があることを明らかにした。なだれ関係では発生気象条件データの収集を継続するとともに、付随的に開発された成果である積雪粒度判別フルイの特許申請を行った。

評定	a	b	c
-----------	---	---	---

評定理由：
 21研究課題の中で、1課題は試験地の伐採許可の遅れで、観測着手が遅延し、予定したデータ収集が適わなかったため概ね達成としたが、他の20課題は達成であることから、研究分野全体としてa評定とした。

評価委員会の意見等：
 関係分野間の情報統合がよりよい成果につながると考えられることから、連携を密にされたい。

評価委員会評定	a	b	c
----------------	---	---	---

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

(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事項

(中項目) 1 試験及び研究並びに調査

(小項目)(1) 研究の推進方向

ウ 森林に対する生物害、気象災害等の回避・防除技術に関する研究

評価単位	ウ 森林に対する生物害、気象災害等の回避・防除技術に関する研究
<p>年度計画の概要</p> <p>人工林の施業・管理が十分でない状況が続く中で、生物害特に病虫害の大発生が懸念されるため、その被害動向の予測に関連する調査・研究を充実化させる。シカ、サル、イノシシの獣害に対しては、受託プロジェクト「野生鳥獣による農林業被害軽減のための農林生態系管理技術の開発」により森林被害対策研究を重点化しており、これをいっそう推進する。また、新たに交付金プロジェクト「サビマダラオオホソカタムシを利用したマツノマダラカミキリ防除技術の開発」を設けて、天敵昆虫によるマツ枯れ防除研究の重点化を図ることなどにより年度計画を実行する。</p> <p>(ア) 生物被害回避・防除技術の開発</p> <p>全国の森林病虫害の発生を監視し、その動向を予測するとともに、拡大が危惧される病虫害の被害実態を解明する。防除技術を開発するため、穿孔性蛾類(ヒメボクトウ)については、性フェロモン試験に取り組み、ナラ類の集団的萎凋病については、病原菌の種名を明らかにするとともに、媒介昆虫カシノナガクイムシの被害木への集合要因の解析に取り組む。</p> <p>松くい虫被害の恒久的対策技術として、サビマダラオオホソカタムシの天敵としての評価を行う。また、弱病原力線虫のマツノマダラカミキリへの乗り移り行動の特性を解析し新防除法開発に取り組む。有用針葉樹の病害対策技術を高度化するため、スギ・ヒノキ病害の感染経路を調査するとともにスギ・ヒノキ暗色枝枯病菌の種内群簡易判別法の開発に着手する。また北方系樹種に対する腐朽菌の腐朽力を解析する。</p> <p>野生動物の適正管理のため、ニホンジカの季節移動、土地利用様式の解明に取り組むとともに、サル・クマの分布情報をGISデータベース化して生息地特性を解析し、被害の出やすい農林地の環境条件を明らかにする。</p> <p>(イ) 気象災害等の予察技術・復旧技術の開発</p> <p>風害発生を回避する施業技術解明のため、保育作業と樹幹の揺れ回数との関係解明を行う。また、山火事対策技術の改善のため、実際に発生する山火事の延焼動態シミュレーションを行いその精度を検証する。</p> <p>実施結果 (進捗状況)</p> <p>病虫害対策として、被害の動向を推定する研究を重点化した結果、今年度は比較的新しく発生した被害拡大危惧病害であるマンサク及びマテバシイの被害動向を明らかにした。また、カシ・ナラ類集団枯損の原因菌の種名を記載するとともに、枯損機構の解明が大きく進展したが、防除技術開発の取り組みは遅れている。獣害については、GIS</p>	

図上にテレメトリーによる行動探知結果を取り込む手法の研究を進め、ニホンジカについては、季節移動の大きな北海道個体群と、それほど大きくない九州個体群の行動追跡を行い、選択的に摂食される植物種を明らかにした。クマについては、里山への異常出没による被害の発生しやすい環境条件を解析し、堅果類の豊凶との関連性が明らかになりつつある。

(主な研究成果)

(ア) 生物被害回避・防除技術の開発

今年度、新しい全国的な病虫害の大発生は認められなかったが、病害ではマンサク葉枯れの全国的被害拡大、虫害ではムラサキツバメによるマテバシイ被害の関東全域での分布拡大がともに急速で警戒が必要なことを明らかにした。

日本海側で大被害を与えているナラ・カシ類集団萎凋病の病原菌（ナラ菌と仮称）が、新種であることを明らかにし、種名を *Raffaelea quercivora* と命名して学術誌に記載した。この菌の侵入によって樹幹内に通水機能の停止部が拡がるのが枯死に関係すると推定された。カシノナガキクイムシを媒介者としてこの菌が伝播されていること、カシノナガキクイムシの集合行動がナラ枯死に関係し、その集合にフェロモンが関与していること、フェロモン発生が交尾後に停止することを明らかにした。これらの成果は、防除手法開発に活用される。

病原体であるマツノザイセンチュウについては、病原力の弱い系統（弱毒線虫）は強い系統に比べて、耐久型幼虫への変換率及びマツノマダラカミキリへの乗り移り率が非常に低いことを明らかにし、その特性を利用した新防除技術開発の端緒を提示した。

有用針葉樹病害に関しては、黒点枝枯病菌の侵入部位が雄花であること、スギ枝枯菌核病菌がスギタマバエ脱出痕を侵入門戸にしていることがわかった。スギ暗色病菌の特異的プライマーを開発し、種内グループの判定が容易になった。また、トドマツの腐朽菌モミサルノコシカケの接種にはじめて成功し、材内進展速度を明らかにしたこと等、防除技術開発のための基盤的情報を得ることができた。

獣害については、サル被害発生地の現存植生図についてGIS図を作成した上で、108群のサルの観察地点データを取り込んだ。それにより、農耕地を除けば、クヌギ・コナラ林、ススキ、草原、竹林、休耕地畑地雑草群の順で群れの頻度が高いことを明らかにした。

(イ) 気象災害等の予察技術・復旧技術の開発

風害に関しては、枝打ち等の施業結果と樹幹の揺れ方との関係解明のために樹幹動揺計を試作し、特許を申請したことにより、被害予察のための豊富なデータ集積が可能となった。

評定	a	b	c
評定理由：	すべての課題が達成と評価し、研究分野全体としてa評定とした。		
評価委員会の意見等			
評価委員会評定	a	b	c

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

- (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事項
 - (中項目) 1 試験及び研究並びに調査
 - (小項目)(1) 研究の推進方向
- エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究

評価単位	エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究
<p>年度計画の概要</p> <p>森林資源の実態把握及び変動観測を交付金研究費に加えて、受託プロジェクト「L I D A R リモートセンシングによる森林機能パラメータ計測手法に関する研究」により推進する。また、これら森林の多様な機能を発揮させる持続的管理システム開発のための技術開発研究を受託プロジェクト「地球温暖化対策のための京都議定書における国際制度に関する政策的・法的研究」、「透明かつ検証可能な手法による吸収源の評価に関する研究」と共に推進する。更に、北から南まで地域特有の自然環境、社会経済ニーズに対応した管理システム開発のための技術開発研究を受託プロジェクト「白神山地における野生鳥獣の生息状況調査業務」、「四万十川における環境保全型農林水産業による清流の保全に関する研究」、「森林生態系を重視した公共事業の導入手法調査」、交付金プロジェクト「農村経済活性化のための地域資源の活用に関する総合研究」等と併せて推進する。</p> <p>(ア) 森林資源の調査・モニタリングによる解明・評価 衛星画像による地形の歪みを補正し、雲をはじめとした大気浮遊物の影響を画像から除去するなどにより、日本の森林の分布把握手法を開発する。</p> <p>(イ) 森林の多様な機能を総合発揮させる森林管理システムの開発 針葉樹人工林の林床植生の維持様式をモデル化する。林内機械作業による表層土壌の攪乱実態を定量化する。統計ごとに異なる森林面積値を分析して伐採収穫作業を行いやすい場所の分布(伐採確率)を算出する。樹木によるCO₂吸収・固定量推計のために主要造林樹種のバイオマス量を簡便で高精度に推定する。森林の取り扱いに対する合意形成手法を開発するため森林に求められる様々なニーズ間の対立関係を事例調査する。</p> <p>(ウ) 地域の自然環境、社会経済ニーズに対応した森林管理システムの開発 北方天然林において、動物相の効率的調査手法を開発する。東北地方の多雪地域森林において、衛星データを用いて地域森林情報を精密化するとともに、地域共同・住民参加型の森林管理・利用システムのあり方を提示する。四国地方の高度に人工林化された地域の環境評価のために、森林流域環境の変動指標となる動物種を検索する。暖温帯の高度に人工林化した地域において、林業生産活動と社会経済要因の関係解明のための要因を数値化する。</p>	

実施結果

(進捗状況)

地域特有の自然環境と社会経済ニーズを対象とした研究であるため、地域ごとに鳥類、トンボ、衛星データ、Ｉターン者、育林活動など研究上の主要キーワードには大きな違いがあるものの、それらいずれもが中期計画のうちの１４年度計画に位置づけられているものであり、それぞれの研究目標を十分に達成することができた。また、こうした研究の基礎的サポート役となるリモートセンシング技術やモニタリング技術、更に合意形成手法についても新たな方法論を開発し、当年度の目標を達成することができた。ただし、針葉樹一斉林の多様な機能解析については研究内容が多岐に分散し過ぎたため、結果が散漫になってしまった。このため、次年度以降は最終年度の統合化を旨とし、パラメータとなり得る要因に絞ってデータを収集し、個別モデルを作成してゆく。

(主な研究成果)

(ア) 森林資源の調査・モニタリングによる解明・評価

光学レーダー計測による標高情報を用いてIKONOS衛星データの地形歪み現象補正のためのアルゴリズムを作成した。更に、SPOT衛星の画像一ヶ月分を用いて主成分分析を行い、主要な主成分画像を用いて国土数値情報データ値と相関の高い県別の森林面積率が算出できた。

(イ) 森林の多様な機能を総合発揮させる森林管理システムの開発

針葉樹人工林の林冠開空度に基づいた低木類の成長予測重回帰モデルを作成した。ミニバックホーを用いた地表条件ごとの旋回試験によりスリップ率との関係による表土移動量の定量化を可能にした。詳細な傾斜区分別面積と土地利用変動状態の関係から森林伐採確率が算定できた。樹種別の幹バイオマスに対する地上部バイオマスの比率からバイオマス拡大係数を算出し、バイオマス量を簡便で高精度に推定することを可能にした。市民参加における議論を円滑かつ十分に行う方法として、Cognitive Map法を用いて利害関係者の論理構造の違いを抽出した上で、行政と市民団体ではアプローチに違いのあることを指摘した。

(ウ) 地域の自然環境、社会経済ニーズに対応した森林管理システムの開発

音声レコーダで鳥類の種数を記録し、記録時間と種数の数え上げの効率を分析した上で、効率的に種類数をカウントするためのサンプリング時間短縮を提案した。東北森林管理局及び青森分局管内「緑の回廊図」を衛星データを用いて高精度で鮮明な写真版緑の回廊図を作成した。岩手県遠野市の例を取り上げ、Ｉターン者の発想と意欲、地域住民の支援の両者が森林管理・利用システム構築の必要条件であることを見い出した。四万十川流域のトンボ８８種について約４５０地点での生息地データを収集・分析し、森林流域環境の変動指標となる種を選定した。熊本県の中山間地域５８市町村別に森林管理水準と地域林業依存度、地域過疎度、森林資源成熟度など６要因を抽出・数値化した上で共分散構造分析し、森林資源成熟度が育林活動の盛衰に因果関係があることを明らかにした。

評定

a

b

c

評定理由：

針葉樹一斉林の多様な機能に関するモデル化は余りに構成要素が多過ぎるため、結果が散漫になってしまったこと、また林内機械作業による表層土壌の攪乱実態調査では作業道の崩壊により林内走行試験が不実行に終わったことから概ね達成としたが、他の14課題は達成であり、研究分野全体としてa評定とした。

評価委員会の意見等

- ・ 個別の研究課題は対象とする地域や森林内容、施業内容により多岐にわたるが、国民的関心の高い分野であることから、わが国の森林管理としての全体像を想定した中で、各研究の位置付けを明確に示す必要がある。現場において実用的な成果が待たれることを踏まえた早急な対応を求める。
- ・ 関係分野間の情報統合がよりよい成果につながると考えられることから、連携を密にされたい。

評価委員会評定

a

b

c

平成14年度 評価シート（評価単位用）

（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事項

（中項目）1 試験及び研究並びに調査

（小項目）（1）研究の推進方向

オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究

評価単位	オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究
<p>年度計画の概要</p> <p>世界的問題としてますます重要となっている地球環境変動問題下における森林の保全・再生に関する研究を推進するため、東南アジア諸国をはじめ、ロシア、オーストラリア、カナダ、米国などと共同研究を行い、IPCCや京都議定書関連などの国際的な活動に貢献する。各種受託プロジェクトや森林総合研究所の重点課題に対する研究費等を投入して、24課題の研究を推進する。特に受託プロジェクト「森林火災による自然資源の影響とその回復の評価」においては、成果の適用法の確立を中心に研究を推進する。</p> <p>（ア）海外における持続的な森林管理技術の開発 国際的基準（モントリオールプロセス）に基づいた林分構造の多様性及び森林の健全性評価手法の開発として択伐林の事例解析を行う。 熱帯荒廃林地の拡大防止と回復手法を開発するため、森林火災被害の影響程度とその回復過程をモニタリングする手法を地上及びリモートセンシング観測の両面から開発する。</p> <p>（イ）地球環境変動の影響評価と予測 酸性雨等の森林生態系への影響を解析するため、全国8箇所の森林域で酸性降下物等の負荷実態のモニタリングを行う。環境負荷物質の影響とその動態を解明するために、森林生態系を構成する野生鳥獣や両生爬虫類、昆虫類を通じたダイオキシン類の蓄積や生物濃縮の実態を明らかにする。また、重金属類とカドミウムの降雨に伴う流入と溪流への流出の実態を明らかにする。 炭素固定機能の定量評価法の開発のために、森林資源量及び生産量の全国を対象にした動態モデルの開発を継続し、リターの生産・分解モジュールを開発する。植生帯の季節変化のモデル化とその長期変動分析を可能にするための衛星データの処理法を開発する。また、地球規模の炭素固定能（NPP）の広域マッピングを行う。 生態モデルのパラメータ推定のために、主要樹種の光合成・呼吸による二酸化炭素収支特性を解明するとともに、森林土壌における有機物の蓄積及び変動過程を解明する。</p> <p>実施結果 （進捗状況） 海外における持続的な森林管理技術の開発及び地球環境変動の影響評価と予測に関する</p>	

る広範な研究課題を東南アジア諸国、ロシア、オーストラリア、カナダ、米国などとの国際共同研究によって推進した。全ての研究課題に委託資金または交付金によるプロジェクト研究を含んでおり、それぞれのプロジェクト推進会議と連携して研究を推進した。ほぼ年度計画に対して順調に成果を挙げて進められているが、モデルのスケールアップや現地調査に予想以上に時間を要したものがあり、一部は計画通りにいかなかった。

なお、これらの成果はI P C Cや京都議定書、持続的森林管理のためのモントリオールプロセスなどに関連する国際的活動に会議への参加などを通して反映されている。

(主な研究成果)

(ア) 海外における持続的な森林管理技術の開発

国際基準に基づく多様性評価の一環として、択伐施業での更新補助作業が植生構造や種多様性に与える影響を明らかにし、林分構造の多様性を評価するパラメータを示すとともに、非破壊測定法による森林の健全性評価法を検証した。

海外の荒廃地拡大対策と回復手法開発のうち森林火災の影響では、ホットスポットを抽出するアルゴリズムを確定した。土壌有機物層の厚さと菌根菌の有無が回復段階の指標となることが認められた。

(イ) 地球環境変動の影響評価と予測

酸性雨等の影響では、降水のpH、電気伝導度はほぼ例年と同じであったが、季節により全国的に黄砂の影響と見られる高いpHと電気伝導度(EC)の降雨が観測された。なお、日光白根山オオシラビソの年輪解析では最近50年間での衰退の兆候は見られなかった。環境負荷物質の影響では、関東・中部地域の森林域において、八塩素化ダイオキシン(OCDD)の蓄積量の多い土壌、ミミズ、土壌性昆虫、肉食性昆虫、両生類、モグラと、蓄積量の少ない植物、草食性昆虫、爬虫類に区分することができた。降水量の多い源流域では、降水中の鉛やカドミウム濃度は低い、都市域と同程度以上の負荷の可能性があること、森林内の重金属は落葉落枝により地表面に蓄積することを明らかにした。

炭素固定機能の定量評価法では、個体ベースの森林動態モデルにリターの生産・分解速度を組み込み、関西の広葉樹二次林、シイ・ヒノキ混交林を対象に現存量、純生産量の変化をシミュレートし、実際にほぼ合致する結果を得たが、全国規模での動態モデルには至らなかった。安比ブナ林と川越広葉樹林を対象に光合成の生化学モデルを導入した炭素循環プロセスモデルを作成するとともに、1982年から1999年までの全球純一次生産量を月別に求め、その分布図を作成した。また、ノア衛星データから種々のノイズや影響の除去処理で積雪域の経年変動などを観察できる技術を開発した。

主要樹種の二酸化炭素収支では、落葉広葉樹林のCO₂吸収は着葉期間に大きく依存すること、常緑針葉樹林では寒冷な気候下では冬季に休眠季が存在するが温暖な気候下ではむしろ夏季の高温時に吸収量の減少する場合があることなどを明らかにした。林木個体の呼吸量が個体サイズの巾乗式で表せることを見だし、50年生ヒノキ人工林の幹呼吸の季節変化の測定から、年間呼吸量を推定した。土壌の炭素収支では、土壌呼吸に対する根呼吸の寄与率を数種の方法で比較し、簡便な積み上げ法の有効性を示した。全国20点の測定データから、表層土壌のメタン酸化活性がメタン酸化量を決定する主要因であることを示した。土壌1m深までの炭素貯留量を推定したが、全国14の土壌区分のうち、主要な5区分にとどまった。

評定	a	b	c
<p>評定理由： 開発したモデルの適用可能範囲が限定的であったことなどから、概ね達成と評価した課題が2課題あったが、19課題は達成であり、研究分野全体としてa評定とした。</p>			
<p>評価委員会の意見等</p> <p>きわめて緊急性の高い課題であり、引き続き着実な資源投入により研究が進捗することを期待する。その際、各研究課題間及び関係分野間の情報統合がよりよい成果につながると考えられることから、連携を密にされたい。</p>			
評価委員会評定	a	b	c

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

(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事項

(中項目) 1 試験及び研究並びに調査

(小項目)(1) 研究の推進方向

カ 効率的生産システムの構築に関する研究

評価単位	カ 効率的生産システムの構築に関する研究
<p>年度計画の概要</p> <p>森林に対する様々な要請に応えうる多様な森林づくりと、持続可能な経済的生産システムの構築を目指し、施業方法の改善、機械化の推進に関する研究を行う。競争的研究資金の獲得は少ないものの、交付金プロジェクト、関連団体からの委託費や企業との共同研究を活用して、以下のように年度計画を推進する。</p> <p>(ア) 多様な森林施業と効率的育林技術の開発 生産目標に応じた森林への誘導及び成長予測のため、スギ長伐期林分、複層林の現存量、成長量を調査する。また、天然更新過程を利用した森林修復過程の解明のため、スギ人工林へ侵入した広葉樹の実態解析、天然更新試験 30 年後のブナ林で更新木の生育環境と成長を調査する。</p> <p>(イ) 持続的な森林管理・経営に向けた機械化作業技術の開発 林業機械の性能向上のために、耕耘・植付機を試作し、植付機用コンテナ苗育成試験等を行う。機械作業技術の高度化のために、安全性を重視した作業技術として、刈り払い機作業時の刈刃の挙動を解明し、機器の安全性向上に取り組む。路網整備の高度化のため林道の設計に必要な地盤情報を抽出する。</p> <p>(ウ) 持続的な森林管理・経営のための効率的生産システムの開発 効率的生産システム策定技術開発のために、カメラからの映像等を用いた作業区分点の開発等に取り組む。地域林業システムの構築のため、北海道において人工林の低木層群落の現存量と光環境の調査を継続する。</p> <p>実施結果 (進捗状況)</p> <p>長伐期施業、天然更新を取り扱う 3 つの実行課題の達成度が充分でない結果となった。研究内容の性格上、データを得ることができる対象林分が少なく、経年変化を比べる材料に乏しいという問題はあるが、計画期間内の年次計画を再検討の上、当初の目的達成を図ることとしたい。大多数の実行課題については順調に進捗していると言えるが、実行課題相互間の関係が分かりにくい点があるので、育林技術、機械化作業技術、効率的生産システムのつながりを明確にし、一体となるよう進めていきたい。</p> <p>(主な研究成果)</p>	

(ア) 多様な森林施業と効率的育林技術の開発

林齢 2 2 3 年生前後、胸高直径 1 1 0 c m、樹高 5 0 m 前後のスギ個体でも、毎年樹高成長することを確認し、スギ長伐期林の密度管理図利用条件のひとつを解決できた。約 3 0 年前に設定された皆伐母樹保残によるブナ天然更新施業実験試験地の現況を調査した結果、当初ブナ稚樹の多かった競合植生刈払い区でさえも、成長の速いホオノキ、ウワミズザクラなどが優占してブナを被陰しており、今後ブナ以外の樹種の二次林へと推移すると考えた。

(イ) 持続的な森林管理・経営に向けた機械化作業技術の開発

コンテナ苗用の自動植付機を試作した。苗送りから植え付け動作までをシーケンスプログラムに組み込んだコントローラ及び 2 連オーガと油圧式植付機と同架機構のための干渉防止、同期のギヤボックスを開発した。路網整備のための地番情報として、写真から判読したリニアメントを適切な路線選定に応用する見通しを得た。緊急ブレーキを備える刈払機を開発し、従来型の刈払機との操作性等の相違についての調査を行った。新装置の付加にともなう重量増やバランス面などの変化は操作性の上から問題ないこと、作業効率も従来型刈払機と遜色のないことが確認され、実用的に有効であることを明らかにし特許を出願した。

(ウ) 持続的な森林管理・経営のための効率的生産システムの開発

森林画像輝点位置測定装置を開発した。測定精度を検証した結果、野外使用においても林業機械の作業機到達範囲内で十分な測定精度（誤差 1 3 m m 以内）を得られることを明らかにした。多様な林齢のトドマツ林における下層植生の現存量を調査・分析した結果、トドマツ林の下層植生の現存量は林齢が高くなるほど増加し、立木密度が高くなるほど減少することを明らかにした。施業後の経過年数を考慮すると精度の高い現存量予測モデル構築の基礎となる成果である。

評定	a	b	c
評定理由：			
1 6 課題中 3 課題に概ね達成があったが 1 3 課題を達成と評価でき、研究分野全体として a 評定とした。			

評価委員会の意見等

- 造林の動向やボランティアの参入といった林業の現状に立脚した技術開発が望まれていることを踏まえ、林業経営の場での有効性を明確にした研究を推進することを期待する。
- 安全確保のための装備研究は成果が出ていると考えるが、ぜひ今後も力を入れて研究開発して頂きたい。

評価委員会評定	a	b	c
----------------	---	---	---

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

(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事項

(中項目) 1 試験及び研究並びに調査

(小項目)(1) 研究の推進方向

キ 森林の新たな利用を促進し山村振興に資する研究

評価単位	キ 森林の新たな利用を促進し山村振興に資する研究
<p>年度計画の概要</p> <p>森林の新たな利用を促進するため里山の価値を見直し、保健休養機能や環境教育への利用を促進すること、山村振興に資するために特用林産物の利用、きのこ育苗育成者の権利と国内生産者を守るための品種を識別する方法の開発などに取り組むため、農林水産技術会議 5 件、文部科学省 1 件の受託プロジェクトや、交付金プロジェクト 2 件を活用して、年度計画を推進する。</p> <p>(ア) 里山・山村が有する多様な機能の解明と評価 里山の新たな利用を推進するための情報の整備として、当該地の生物インベントリーの作成と生物間相互作用の解明、里山ランドスケープの創造とその維持に係わる地域や都市の住民の意識の違い等の問題点を抽出する。保健休養・森林環境教育機能について里山の価値を具体的に認識するために、里山林の環境特性の解明、スギ花粉の抑制技術の開発、森林の環境教育利用効果の分析・評価手法の開発等に取り組む。</p> <p>(イ) 伝統文化や地域資源を活用した山村活性化手法の開発 巨樹の樹齢とサイズの解析を行うとともに、地域伝統文化資源の分布調査を行い、地域スケールにおける伝統文化資源の地理的評価手法の構築に取り組む。地域振興に有効な資源である特用林産物シイタケの産地明示のための系統判別技術と被害防除のための害虫のフェロモン構造決定やゲノム解析等の基礎技術のための DNA プライマーの開発に取り組む。</p> <p>実施結果 (進捗状況)</p> <p>里山・山村が有する多様な機能にはそれを利用する人間の心理的な側面があり、化学分析のように定量化することが困難であり、一部の課題では計画達成度がやや低く評価された。しかし、全体的に見ると、社会科学的な分野も含めて成果が得られている。伝統文化や地域資源を活用した山村活性化という点においても、科学的な解析だけで山村の活性化の処方箋につながるというものではないが、地域住民の潜在的意識を明らかにするなどの成果が得られ、特用林産物の新たな利用法やシイタケ種苗を守るための品種判定技術が開発された。</p>	

(主な研究成果)

(ア) 里山・山村が有する多様な機能の解明と評価

里山の生物インベントリー調査を継続するとともに、堅果を主な食料として利用することで、里山林の更新に重要な役割を担っているアカネズミにとって、ミズナラ堅果のタンニン是有毒に作用するが、馴化により毒作用を回避できることを明らかにした。住民が里山ブナ林を継承したいという意識は、林を見たときの好ましさ、美しさと環境機能についての期待感などと関係していること、そしてこれらの関係が都市住民の意識と異なることを明らかにした。スギ花粉の主要アレルゲン遺伝子を単離するとともに、スギ個体再生系を開発した。森林に関わる教育を行う拠点となる施設（需要側）と教育活動が可能な公開された森林（供給側）の分布調査から、2つの要因の需給バランスを表や図で示す手法を開発した。

(イ) 伝統文化や地域資源を活用した山村活性化手法の開発

著名な並木等のスギの主幹や枝などの年輪から、江戸初期から同中期頃に植栽された者が多いことを明らかにした。また、霞ヶ浦流域で観光リクリエーションのために森林管理を行うことが適切な75箇所を、文化資源と自然資源の両方が集中した地区に分け、地形構造と土地利用状況からその分布様式を類型化した。市販シイタケ品種のDNAタイピングで得られたRAPD指標のDNA塩基配列の決定を行い、その結果を基に36種類24組のSTSプライマーを設計し合成した。設計したプライマーの有効性を確認し、シイタケの系統判別法を確立したといえる。

評定

a

b

c

評定理由：

13課題中12課題が達成と評価できたことから、研究分野全体としてa評定とした。

評価委員会の意見等

年度計画の達成状況としてはa評定に相当するものと考えられるが、多様な内容を含む研究分野であり個別の研究課題が多岐にわたることは理解できるものの、それらの方向性が見出しにくく、本分野の使命を達成する上で、体系的に各研究が推進されていると判断するに足る十分な説明が不足していたと判断する。

したがって、日増しに厳しい山村の実情も鑑み、現場において実用的な成果が待たれることも十分踏まえ、本分野の使命達成に至る道筋及び各課題の位置づけを早急に明確化し、年度計画等に的確に反映されることを求める。

評価委員会評定

a

b

c

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

- (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事項
 - (中項目) 1 試験及び研究並びに調査
 - (小項目)(1) 研究の推進方向
- ク 木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究

評価単位	ク 木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究
<p>年度計画の概要</p> <p>政府が推進するバイオマス戦略を進めるため、受託プロジェクト「農林水産バイオリサイクル研究」及び「農林系廃棄物のエネルギー変換技術の開発」の中で、木材廃棄物の再資源化技術の開発、木材の化学的・生化学的バイオマスエネルギー変換技術の開発に重点的に取り組む。社会問題となっている木材及び木質建材から放散するVOC（揮発性有機化合物）について、放散実態を解明するため、今年度より、交付金プロジェクト「木質建材から放散される揮発性有機化合物の評価と快適性増進効果の解明」及び受託プロジェクト「シックハウス対策としての特定の木質建材に関する化学物質の放散特性の解明」を開始し、研究を推進する。</p> <p>(ア) バイオマス資源の多角的利用技術の開発</p> <p>成分分離技術の開発を目指して、木材中のリグニン炭水化物結合体の分解法を確立する。樹木抽出成分の利用技術では、タンニン等ポリフェノール成分のVOC吸着能を解明する。セルロース利用に関しては、セルロース系高分子の高次構造形成法を確立し、得られた高分子の高次構造を解析する。また、結晶多形形成制御NOC（ネマティックオーダーセルロース）の力学物性測定等による高次構造解析を行う。キトサン膜の改質とアンモニア水の選択透過性の関係を解析する。</p> <p>化学変換により再資源化技術を開発するため、木材液化分解物よりレブリン酸を精製する手法と試薬の回収に取り組む。また、超臨界水処理における亜臨界領域での木材の最適分解条件を明らかにする。さらに、酵素糖化の効率向上のため、オゾン前処理の効果を明らかにする。</p> <p>環境影響評価及び負荷を低減する技術の開発を目指して、クラフトパルプの二酸化塩素漂白から排出される有機塩素化合物を分析するとともに、その分解法を確立する。また、無機塩素、有機塩素存在下での木材の燃焼試験を実施し、ダイオキシン類発生への影響を解明する。さらに、木材廃棄物について、再資源化施設等の立地や処理能力などについて解析する。</p> <p>(イ) 木質材料の高度利用技術の開発</p> <p>積層・複合による高性能木質材料の開発を目指して、低ホルムアルデヒド接着剤の長期間使用時の性能を明らかにするため、接着耐久性評価に取り組む。</p> <p>木質材料の高機能化に関して、難浸透性木材の超臨界二酸化炭素による処理効果を解明する。木材の高耐久化技術の開発に関し、針葉樹合板、製材品の壁材等の耐火性を明らかにする。</p>	

木質系廃棄物からの土木・建築資材の開発を目的として、爆裂細片積層材、セメント・爆裂細片複合材料などの適正製造条件の解明に取り組む。パーティクルボード（PB）の需要拡大を目的とし、厚物PBの基礎的物性を把握し、それを基に高強度床のプロトタイプを設計し、実大寸法の床の耐力、断熱性能、重量床衝撃音遮音性能を評価する。

実施結果

（進捗状況）

バイオマス研究は、大学、企業との連携を図りながら研究を推進した。この結果、加溶媒分解処理による有用物質であるレブリン酸の単離、超臨界水処理による多糖類の高収率化において実用化の芽が出ている。これらはコスト評価も加えながら、実用化を目指す。バイオマス研究については、今後も研究の取組み強化と他機関との連携強化を図っていく。

VOCについては、チャンバー法によりスギ、ヒノキ及び気乾材・乾燥材についてのデータを得たが、多樹種のデータが求められていることから、今後国産及び外国産の針葉樹、広葉樹など様々な素材から放散されるVOCをチャンバー法により測定し、プロジェクト目標の達成を図る。

（主な研究成果）

（ア）バイオマス資源の多角的利用技術の開発

モデル化合物で確立した手法をアカマツ木粉に適用し、リグニンと炭水化物の化学結合を保持した化合物が確認できた。この結果は、成分分離技術の開発に役立つ。樹皮タンニンと木炭粉とともにパルプシートに添着してホルムアルデヒド吸着剤を開発した。このシートに吸着したホルムアルデヒドの再放散は殆ど無かった。FE-SEM観察画像解析により、酢酸菌が生産する数百本の微小繊維がナノアンカーとして、マイクロオーダーの酢酸菌の動きを制御することを明らかにした。NOCの動的弾性率と動的剛性率を測定し、NOCが延伸方向に高配向を有する一方、結晶性が低いという構造特性を証明した。キトサンから調整した膜をパーベーレーション法（浸透気化法）に適用して水とアンモニアの分離に成功し、その荷電性による分離機構を明らかにした。

完全加溶媒分解（ES）処理において、有用成分であるレブリン酸はイオン交換樹脂で収率良く精製できること、また、分解試薬が回収可能となり、回収した試薬を用いても十分な加溶媒分解が可能であることを明らかにした。超臨界水及び亜臨界水処理において、スギ辺材木粉からの糖収率を67%にまで高めることができた。乾式オゾン前処理処理により、スギのこ屑では酵素糖化率の増大が確認されたが、糖化率の増大に限界が見られ、オゾン浸透性の改善を図る必要が認められた。

クラフトパルプの二酸化塩素漂白で生成する有機塩素化物について、オゾン分解、超酸化、フェントン反応等により分解できた。木材燃焼時のダイオキシン生成について、スギ材からは0.97 ng-TEQ/kgの生成量であったが、0.5%の塩化ナトリウムを添加した場合、その約44倍のダイオキシンが生成し、海水貯木木材等の燃焼では簡易焼却炉や野焼きでは安全性に問題があることが明らかになった。建築解体廃木材発生量に対して都道府県の保有する処理施設の破碎処理能力の方が上回っており、再資源化を促進するには破碎チップ等の需要拡大が必要であることが明らかになった。

(イ) 木質材料の高度利用技術の開発

市販低ホルム型メラミン・ユリア合板について、促進劣化、屋外暴露後の接着強さを測定し、従来型の接着剤と同等の耐久性能を有していることを明らかにした。

超臨界二酸化炭素処理することにより、木材への液体浸透性が無処理材の最大6倍となり、薬剤注入を効果的に行えることが明らかとなった。国産針葉樹合板、MDF、パーティクルボード、素材の耐火性（燃え抜けまでの時間）は、密度に比例して向上することを明らかにし、また、国産材22種の発熱量測定燃焼試験を行い、耐火性に関する基礎資料が整備できた。

爆裂細片を原料とした積層材の製造において、接着剤の硬化不良等の問題はなく、接着剤の塗布量、圧縮圧力、温度を適正にコントロールすることにより、多様な積層材の製造が可能であった。爆裂細片・セメント複合材料においては、硬化促進剤を添加した材料の圧縮強度は、セメント製品と同等であることが分かった。厚さ30mmのPBを貼った受け材ありの実大床は高い水平方向の初期剛性と最大耐力を示した。PBの熱伝導率はマツ材と同程度であり、厚物PBでは大きな断熱効果が期待できる。厚物PB貼り床は重量床衝撃音レベルの低減効果を示し、優れた遮音性能が実証された。

評定	a	b	c
-----------	---	---	---

評定理由：
15の実行課題全てについて達成と評価し、研究分野全体としてa評定とした。

評価委員会の意見等

評価委員会評定	a	b	c
----------------	---	---	---

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

(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事項

(中項目) 1 試験及び研究並びに調査

(小項目)(1) 研究の推進方向

ケ 安全・快適性の向上を目指した木質材料の加工・利用技術の開発

評価単位	ケ 安全・快適性の向上を目指した木質材料の加工・利用技術の開発
<p>年度計画の概要</p> <p>国産材の利用促進等木材需要拡大のための研究を、木材及び木質材料の加工と利用技術の両面から推進する。国産材の太宗を占めるスギ材利用には乾燥技術の開発が緊急の課題であることから、交付金プロジェクト「スギ材の革新的高速乾燥システムの開発」を重点的に取り上げ、このほか交付金プロジェクト「国産材利用のための地域と共同した加工技術の開発及び強度データベースの構築」及び「性能規定化に対応した国産材による高信頼性構造用材の開発調査」において地域との連携を深めつつ新用途開発のための研究を推進する。</p> <p>(ア) 安全・快適性の向上を目指した木質材料の利用技術の開発</p> <p>日本産広葉樹材の標本蒐集を進めるとともに、識別データベースの公開に向けた準備を行う。また、木材の樹種特性を明らかにするため、遺跡出土材の調査、スギ造林木 3 品種の材質変動の解析、レオロジー的特性の可視的解析システムの開発を行う。</p> <p>木質構造物の構造安全性向上のため、製材のせん断試験方法を確立する。また、木材の接合に関して、めり込みに及ぼす接合具直径の影響を解析し、柱-梁ドリフトピン接合部の耐力評価を行う。木質構造物の耐力発現機構を明らかにするため、耐力壁の振動試験が実施できるように装置の調整を行い、壁、床の実験データを収集する。</p> <p>木質居住環境の改善のため開発したスリットを有する木質内装構造体の吸音特性の解析を行い、木材への接触時の熱伝達、衝撃音、香り等について、人の生理応答とどのような関係があるかを解析する。</p> <p>(イ) 国産材の加工・利用技術の開発</p> <p>スギの効率的乾燥技術の開発は、交付金プロジェクト「スギ材の革新的高速乾燥システムの開発」として、大学、公立試験研究機関、民間の合計 8 機関に研究を委託し、産学官で総合的に取り組む。研究内容は原木段階からのスギの用途選別技術のほか、従来にない革新的な高速乾燥技術を開発するため、水分移動性や木材の各種の特性変化を幅広い温度及び圧力条件下で解析する。また、スギ乾燥材を住宅部材として使用する際の接合性能、材料強度、耐久性等のほかパネル構造体としての性能評価を行い、乾燥材の適正な品質条件を明らかにする。このほか、丸太材や大断面材の乾燥、乾燥材生産に伴うエネルギー消費や環境負荷評価を行う。</p> <p>木材加工技術の高度化については、製材作業の効率を向上させるための改善点を明らかにすると共に、製材や機械加工等の作業環境改善のため浮遊粉塵の解析を行う。また、廃棄物処理における効率的な処理条件を明らかにするため、破碎条件と消費電</p>	

力との関係を解析する。

実施結果

(進捗状況)

研究分野における課題は大半が目標を達成しており、中期計画2年目として予定どおりの成果が得られている。従って、研究の方向に大きな変更は必要はないが、今後実用化を視野に入れた成果の積極的な発表や適切な研究計画の設定に努める。

スギ高速乾燥プロジェクトは、今年度で5つの構成課題を終了し、いずれも良い結果が得られており、中には既に民間企業に移転が始まっている技術もある。全体として昨年までと比べ大きな進展が見られ、ようやく研究の成果が上がってきた。さらに、これらの成果を発展させるため新規課題を3課題加えて、プロジェクト目標の達成を図る。

(主な研究成果)

(ア)安全・快適性の向上を目指した木質材料の利用技術の開発

新たに約500点の標本を蒐集し、日本産主要樹種の約2000点に及ぶデータベースを進め、公開準備を整えた。また、江戸時代の遺跡出土材の調査から、時代が進むにつれて使用樹種が拡大する傾向や、この時期にも輸入材の使用実績があったことを明らかにした。スギ3品種について、樹種別の丸太のヤング係数及び心材含水率の変動傾向を明らかにした。レーザー共焦点顕微鏡による新しい計測システムを構築し、細胞レベルにおけるレオロジー的変形の解析を可能にした。

試験用治具を開発し製材のせん断性能評価方法を確立した。接合に関しては、めり込みにおける変形エネルギーと接合具直径との関係を明らかにし、柱-梁鋼板挿入接合部の繰返し載荷における耐力低下の要因が、ドリフトピンへのひずみの蓄積にあることを明らかにした。振動台実験により耐力壁の性能評価を可能にするプログラムを開発し、スギを用いた特殊構造の耐力壁を開発して壁倍率1.2の性能を有することを確認した。

鉄筋コンクリート造家屋で問題となる125Hzと160Hzの帯域の吸音性能を上げるための、スリット構造内装材の背後空気層の適正厚さを明らかにした。また、木材への接触時の熱伝達、床衝撃音、香り物質の吸入等による影響については、物性評価と人の生理応答の両面から解析し、パーソナリティによる差異をとらえることが出来た。

(イ)国産材の加工・利用技術の開発

丸太段階での用途選別技術については、非接触電極による丸太含水率の測定方法の基本部分を確立し、特許を出願した。また、丸太のみかけの密度とヤング係数の測定値から、製材後の製品の強度性能を予測する方法を開発した。この技術は、今後原木丸太の用途選別技術の開発において活用する。

スギの高速乾燥を実現するための、温度、湿度、圧力の影響については、水分移動、木材の軟化、レオロジー的変形等に関して、従来測定が困難であった100以上の高温、高湿、高圧条件での特性を明らかにした。また、実大材レベルの乾燥試験により、高速乾燥と乾燥割れ等の損傷発生防止を可能とする技術を開発した。これらの成果の一部は現在普及しつつある高温乾燥装置の適正乾燥スケジュールの確立に役立った。ま

た、130 一定で圧力を適正に制御することにより、さらに高速で且つ乾燥割れのほとんど無い乾燥を実現し、目標とする高速乾燥技術の可能性を明らかにした。

スギの品種や材質的な違いが乾燥割れや狂いに及ぼす影響を解析し、ヤング率の高い材は曲がりの発生が少なく、密度が大きい材は内部割れの発生が多いことを明らかにした。乾燥材生産に関わるエネルギー消費やCO₂排出に基づく環境負荷から適正乾燥条件を明らかにする評価手法を開発した。また、乾燥温度の上昇が材の強度性能や耐久性の劣化に及ぼす影響を明らかにした。部材含水率が異なるパネル構造体について、2年経過後の測定を行い、未乾燥材では初期剛性が低下し耐力が回復することを明らかにした。

機械加工技術の高度化については、製材工場における作業分析から製品品質の向上のための最適な作業の変更方法を明らかにした。作業環境の改善では、丸鋸切削について切削中の粉塵質量濃度を測定し、環境基準をクリアーするための適正な切削速度と集塵機の条件を明らかにした。廃棄物処理における破砕機械の消費電力は、スギ材の場合はハンマーミルよりもディスクチッパーの方が約1/5と少ない結果が得られた。

評定	a	b	c
評定理由： レオロジー的特性及び圧電特性の解明について、成果の応用先が不明との問題や、スリット構造吸音性木質内装材の用途について実用化の際の施工上の問題点はあるが、年度計画は達成したと評価した。そのほかの13課題を含め15課題全ては予定通り進んでおり、研究分野全体としてa評定とした。			
評価委員会の意見等			
評価委員会評定	a	b	c

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

- (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事項
 - (中項目) 1 試験及び研究並びに調査
 - (小項目)(1) 研究の推進方向
- コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

評価単位	コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究
<p>年度計画の概要</p> <p>各種の受託プロジェクトに加え、14年度から、文科省・科学研究補助費を得て、スギ等針葉樹のゲノム解析、樹木遺伝子の単離・発現解析、遺伝子組換え樹木・きのこの開発、さらに樹木・微生物等の生物機能の高度利用技術の開発に関する研究を進める。中期計画に基づいて2年目は、特に樹木及びきのこのからの遺伝子の単離に重点化を図りつつ、研究を行う。</p> <p>(ア) 森林生物のゲノム研究 周囲の環境が異なる複数の針葉樹採種園での遺伝子流動を解明し、スギの着花関連遺伝子の解析を行う。さらに、三宅島の緑化のために遷移の初期に生育する植物の3種について遺伝的分化を調査する。</p> <p>(イ) 森林生物の生命現象の分子機構の解明 細胞の増殖・分化及びジベレリン生合成系酵素等の遺伝子の単離、発現様式の解明に取り組み、ポプラの遺伝子組換え技術の改善を進める。ホウ素の機能をさらに解明するためにモデル植物であるカボチャにおいて、ホウ素欠乏させた場合の細胞壁への影響を調べる。きのこにおける子実体形成の機構解明に向けて、エノキタケで廃菌床から抽出した化合物について子実体形成を誘導する活性を調べる。</p> <p>(ウ) 遺伝子組換え生物の開発 樹木への有用遺伝子の導入による形質転換に取り組む。絶滅危惧植物の組織培養による保存と増殖技術を開発する。担子菌類での遺伝子導入技術の開発に有用なレトロトランスポゾン(動く遺伝子)をマツタケから単離し、その構造を解析する。組換え樹木において安全性評価のための着花及びアレロパシー物質の生成について調査を行う。</p> <p>(エ) 森林生物機能の高度利用技術の開発 日本産広葉樹種子20種で植物成長制御物質の探索及び抑制物質の単離・特性解明を行う。シイタケの有用成分を多く含有する品種の開発に向けて、有用成分であるエリタデニンの定量分析を行う。ダイオキシン分解能を有する木材腐朽菌の選抜及び菌床と土壌との混合により腐朽菌を繁殖させる方法について調べる。</p>	

実施結果

(進捗状況)

ゲノム関連では、採種園への遺伝子の混入の実態等を明らかにし、スギ着花関連遺伝子の断片を単離する等、研究は年度の計画どおりに進捗した。これらの成果は学術雑誌で論文として公表した。

生命現象の分子機構解明では、年度計画どおりにタンパク質リン酸化、ジベレリン生合成関連遺伝子の単離・発現解析を行い、細胞壁におけるハウ素と糖鎖構造の関係を明らかにした。さらに、きのこの子実体形成に關与する物質の解析が進んだ。これらの研究成果は国内外の学術雑誌で多くの論文として公表した。

遺伝子組換え関連では、樹木への有用遺伝子の導入による形質転換に進捗があり、きのこの遺伝子組換えに有用なレトロエレメント遺伝子を単離できた。しかし、組換え樹木の生育調査等で研究の進捗に若干の遅れが指摘されたが、この点については次年度において精力的に研究の進展を図ることとした。

生物機能高度利用では、計画していた広葉樹20種で成長抑制物質を探索でき、シイタケの有用成分であるエリタデニンの定量分析に取り組むことができた。さらに、ダイオキシン分解能のスクリーニングで分解能を有する担子菌を選抜する等、研究は計画どおりに進捗した。また、きのこ栽培、酵素精製の関連で3件の特許を出願した。指摘されたエリタデニンの安全性に関する研究は次年度で行うことにした。

(主な研究成果)

(ア) 森林生物のゲノム研究

スギ採種園では周囲のスギ林と密接に関連した遺伝子流動の実態を数値的に明らかにしたが、これは今後のスギ採種園の設定に活用されるべき知見であった。着花したスギの個体から花芽誘導に関連する遺伝子断片を単離した。三宅島の植物遷移初期の植物について同じ地域でも遺伝的分化の程度が種により異なることを確認した。

(イ) 森林生物の生命現象の分子機構の解明

細胞の増殖・分化や情報伝達に関連していることが多様な生物で報告されているタンパク質リン酸化酵素遺伝子をポプラから単離した。この遺伝子から作り出した組換えタンパク質にはリン酸化活性があり、また遺伝子発現の障害による誘導を明らかにしたことから、障害に関連した情報伝達を遺伝子レベルで解明するための基礎を築くことができた。また、ポプラから単離した複数のジベレリン生合成関連遺伝子の塩基配列を決定し、同じくポプラへの遺伝子導入に適したベクター（遺伝子の運び屋）を開発することで遺伝子組換えの効率を向上させることができた。

モデル植物であるカボチャでハウ素を欠乏させた状態にしても細胞壁へのハウ素の結合に変化は無いこと等が解り、ハウ素の機能解明を更に進展させることができた。エノキタケを栽培した後の廃菌床から熱水により抽出した物質にエノキタケの子実体形成を誘導する活性があることがわかり、子実体形成を誘導する物質の実体解明に見通しがついた。

(ウ) 遺伝子組換え生物の開発

ヒノキ及びポプラに除草剤抵抗性遺伝子を導入した個体を再生することにより組換え体の開発を進めた。絶滅危惧種であるメグスリノキの組織培養で植物ホルモンの添加により発根を促進させることができ増殖技術の開発を進展させた。マツタケから2種類の

レトロエレメント（動く遺伝子）を単離した成果は担子菌のグループとしては初めてであった。各々の遺伝子の塩基配列を解明した結果、動く遺伝子として機能するために必要な複数の遺伝子が組み込まれていることが解った。この成果からきのこの新たな形質転換技術の開発が期待できる。組換え樹木では着花促進剤を処理したが着花は起こらず、さらにアレロパシー物質の生成は非組換え樹木と比べて有意な差が無いことがわかったが、組換え樹木の安全性評価のためには調査を継続して行うことが必要であるとの判断に至った。

（エ）森林生物機能の高度利用技術の開発

日本産広葉樹の20種のうちクスノキ等の14種で植物成長抑制活性が顕著であり、ハイヌガヤから単離した抑制活性物質はCephalotaxineというアルカロイド及びHarringtonolide、Hainanolidolというジテルペンであることを明らかにし、樹木の成長制御物質の高度利用への手がかりを得た。シイタケの市販品では有用成分であるエリタデニンの含量が栽培法により差異があることが解り、エリタデニンを多く含有するシイタケの開発にとって貴重な知見を得ることができた。

難分解色素を分解する能力を基準にしたスクリーニングにより選抜した担子菌（ウスヒラタケ）にはダイオキシンを分解する能力があることが解り、汚染浄化への利用に見通しがついた。さらに、おがこ・米ぬか培地で培養したウスヒラタケを土壌と混合した場合に子実体を形成するまでにウスヒラタケが生育することがわかり、土壌中で本菌を繁殖させるための条件を明らかにすることができた。

評定	a	b	c
-----------	---	---	---

評定理由：
 導入遺伝子の発現及び野外影響調査に関して研究の進展が計画より遅れ、実験規模も十分ではなかったため概ね達成としたが、他の10課題は達成であり、研究分野全体としてa評定とした。

評価委員会の意見等

生物機能の解明に係る木本植物の研究は、草本植物を対象とした研究に比較して困難性が高いが、将来の資源利用を考えると研究推進が不可欠な分野であるので、着実な進展を期待する。

評価委員会評定	a	b	c
----------------	---	---	---

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

(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事項

(中項目) 1 試験及び研究並びに調査

(小項目)(1) 研究の推進方向

サ 森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究

評価単位	サ 森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究
<p>年度計画の概要</p> <p>森林・林業基本計画に沿った新たな施策立案に資するため、目下行われているWTO 木材交渉への情報整備として、貿易の自由化が環境に及ぼす影響に関する推計モデル開発を、農林水産技術会議受託プロジェクトや国際農林水産業研究センター (J I R C A S) との共同研究を活用して行う。また、地域の森林管理の核となる担い手の育成、森林の多様な機能の維持発揮のための公的関与、生産・加工・流通を一体的にとらえる観点から事例解明などを中期計画 2 年目の研究として推進する。</p> <p>(ア) 国内外の木材需給と貿易の動向分析 主要輸出国及び我が国における木材需給と貿易の動向分析のため、 J I R C A S の世界食料モデルを改良して基本予測に取り組む。貿易の拡大が主要国の資源管理と利用に与える影響を解析する。</p> <p>(イ) 持続的な森林管理・経営のための政策手法の高度化 林業経営・管理主体の動向解析と実態調査によって林業労働への新規就労希望者の増加の背景及び定着条件の解析する。また、地方自治体における先駆的森林管理施策の展開を規定する要因の解析を行う。</p> <p>実施結果 (進捗状況)</p> <p>全体として計画通り進捗し、行政の施策立案に資するいくつかの知見が得られた。特に、行政対応特別研究として進めてきた「林産物貿易自由化が持続可能な森林経営に与える影響評価」プロジェクトで、 J I R C A S との共同によるわが国独自の世界林産物需給均衡モデルが開発され、そのモデルを用いたシミュレーションが可能になり、行政の要請に応える成果が得られた。</p> <p>(主な研究成果)</p> <p>(ア) 国内外の木材需給と貿易の動向分析 J I R C A S の世界食料モデルを基礎に、世界林産物需給均衡モデルを開発した。モデルを用いたシミュレーションにより、すべての関税が撤廃された場合、製品貿易の拡大傾向がさらに強まる一方、東南アジア諸国など資源が減少傾向にある地域で、減少が</p>	

さらに加速されるという分析結果を得た。文献などに依拠し、林産物貿易の拡大が、天然林開発による生物多様性の低下や土壌流亡、水害発生といった環境への悪影響をもたらし、違法伐採の一層の拡大や先住民の慣行的権利の侵害などにつながっている事例を、政策の整備状況とともに具体的に明らかにした。

(イ) 持続的な森林管理・経営のための政策手法の高度化

岐阜県、長野県を中心に近年における林業労働への新規就労状況を解析した結果、1990年代末から地元出身者の増加がみられ、その要因として雇用条件の改善などがあることを明らかにした。

神奈川県と三重県の森林管理施策を分析・比較し、先駆的施策の形成基盤には、積極的な自治体改革、増大した単独事業費、既存の林務施策が抱える問題や限界の3つが存在したことを明らかにした。

評定	a	b	c
-----------	---	---	---

評定理由：
4つの実行課題のすべて達成と評価し、研究分野全体としてa評定とした。

評価委員会の意見等

評価委員会評定	a	b	c
----------------	---	---	---

平成 1 4 年度 評価シート (評価単位用)

- (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事項
- (中項目) 1 試験及び研究並びに調査
- (小項目) (2) きのご類等遺伝子資源の収集、保存

評価単位	(2) きのご類等遺伝子資源の収集、保存				
年度計画の概要					
<p>「きのご類・森林微生物等の遺伝資源を 5 0 0 点探索・収集、評価し、遺伝資源の増殖・保存・配布を推進する」(中期計画) ため、</p> <p>きのご類・森林微生物等の遺伝資源を 1 0 0 点探査・収集し、それらのパスポートデータを記載するとともに、必要な菌株について、子実体形成能力、病原性、腐朽力などの特性を評価する。独立行政法人農業生物資源研究所と連携協力して、遺伝資源の保存・配布を行う。</p>					
実施結果					
<p>森林微生物遺伝資源を 1 7 9 株収集し(平成 1 3 年度 2 4 7 株)、パスポートデータを記載して、森林総研ならびに独立行政法人農業生物資源研究所に保存し、配布体制をとった。</p> <p>収集保存微生物としては、樹木病原菌、木材腐朽菌、野生及び食用きのご、菌根菌、昆虫病原菌を対象とした。</p> <p>また、保存菌株の一部分である食用きのごについては、2 5 株(平成 1 3 年度 7 7 株)については、子実体形成に関する特性を評価した。</p>					
評定	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">a</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">b</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">c</td> </tr> </table>		a	b	c
	a	b	c		
評定理由：					
計画通り実施したと判断し、a 評定とした。					
評価委員会の意見等					
評価委員会評定	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">a</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">b</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">c</td> </tr> </table>		a	b	c
	a	b	c		

平成 1 4 年度 評価シート (評価単位用)

- (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事項
 (中項目) 2 分析、鑑定

評価単位	2 分析、鑑定		
<p>年度計画の概要 「各種依頼分析・鑑定に対し客観的で適正な実施を基本とし、迅速な対応に努める」 (中期計画) ため、 外部からの分析、鑑定等の依頼に迅速かつ円滑に対応する。</p> <p>実施結果 外部からの依頼に対応し、木材の鑑定、林業用種子の発芽試験、樹病検査、木質材料の防火試験 (燃焼量測定試験) など 2 3 9 件 (平成 1 3 年度 2 0 6 件) の分析、鑑定等を実施した。 また、依頼試験規則を改正して事務の迅速化を図り、外部依頼から実施担当部へ連絡の流れと依頼先への報告書の提出期間を改善した。</p>			
評定	a	b	c
<p>評定理由： 計画通り実施したと判断し、a 評定とした。</p>			
評価委員会の意見等			
評価委員会評定	a	b	c

平成 1 4 年度 評価シート (評価単位用)

- (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事項
 (中項目) 3 講習

評価単位	3 講習				
<p>年度計画の概要</p> <p>「国内外から若手研究者を研修生として受け入れ、人材育成・資質向上に寄与するとともに、研究成果の普及のため各種研修への講師派遣等に応じ、情報の提供等を積極的に行う」(中期計画) ため、</p> <p>国外並びに国内の大学、公立試験研究機関、民間等からの若手研究者等の研修生を規則に基づいて、積極的・計画的な受け入れを行う。</p> <p>民間企業、林業・木材産業関係団体等からの技術指導の依頼について、依頼出張規則により、積極的に対応するとともに事務処理の円滑化を図る。</p> <p>実施結果</p> <p>受託研究生受入制度により、国 (1 名) 都道府県 (3 7 名) 大学 (5 1 名) 民間等 (1 3 名) から計 1 0 2 名 (平成 1 3 年度 1 0 1 名) を研修生として受け入れ、研究指導を行った。</p> <p>国外からの研究者の受け入れに関しては、各種制度で合計 7 2 名 (平成 1 3 年度 1 0 2 名) を受け入れ、研究指導を行った。</p> <p>なお、国際協力事業団 (J I C A) の制度による受け入れ研究員については、アンケート調査を実施した。</p> <p>国、都道府県、民間等からの依頼に対応し研修講師として 2 1 8 件 (平成 1 3 年度 2 3 2 件) の派遣を行った。また、依頼出張規則を改正し、依頼出張事務のより円滑、柔軟な実施を図った。</p>					
評定	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">a</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">b</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">c</td> </tr> </table>		a	b	c
	a	b	c		
<p>評定理由：</p> <p>各指標について達成と評価し、当該評価単位全体を a 評定とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <p>開かれた研究機関であるためにも重要な事業と思われるため、今後も積極的に取り組んで欲しい。</p>					
評価委員会評定	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">a</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">b</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">c</td> </tr> </table>		a	b	c
	a	b	c		

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

- (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事項
 (中項目) 4 標本の生産及び配布

評価単位	4 標本の生産及び配布
<p>年度計画の概要 「研究の基礎となる材鑑、植物標本等を生産・保存し、要請に応じて配布する」(中期計画)ため、 標本生産配布規則に基づき標本の適切な保管等を図るとともに必要な材鑑について採集を継続する。</p> <p>実施結果 樹木の標本採集調査(対馬、北上山地、奥三河、佐賀)を行い、461個体(平成13年度、尾鷲、沖縄本島、奄美大島、531個体、対象地域の特質から採取個体数の差がある)から材鑑標本等を採集、保存した。 外部からの要請に対応して、材鑑、さく葉、マツノザイセンチュウ等の標本を5,161点配布した(平成13年度2,876点)。</p> <p>主な配布先：植物防疫所、大学院、大学植物園、国・公立博物館、 公立林業試験研究機関、森林管理署</p>	
評定	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> a b c </div>
<p>評定理由： 計画通り実施したと判断し、a評定とした。</p>	
<p>評価委員会の意見等</p> <p>地味な事業だが、開かれた研究機関であるためにも重要であり、引き続き外部からの要請に的確かつ積極的に対応されたい。</p>	
評価委員会評定	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> a b c </div>

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

- (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事項
 (中項目) 5 行政、学会等への協力及び国際協力

評価単位	5 行政、学会等への協力及び国際協力				
<p>年度計画の概要</p> <p>「行政機関への協力、関連学会への参加による科学技術発展への寄与、国際貢献の観点から国際機関への参加、国際協力事業団への研究者の派遣などを行う」(中期計画) ため、</p> <p>行政機関等が行う各種の委員会等へ参画し、専門的・技術的見地からの協力を行う。日本林学会、日本木材学会等の学会活動へ参加し森林・林業・木材産業に関する科学技術の発展に寄与する。</p> <p>国際協力事業団が行うブラジル森林研究計画、中国人工林木材研究計画等のプロジェクトへ協力するため研究者の派遣等を行う。</p>					
<p>実施結果</p> <p>林野庁、地方公共団体等の行政機関や、林業関係団体等が行う委員会や、各学会活動等への協力等のため、依頼に対応して 1,868 回 (平成 13 年度 1,871 回) の職員派遣を行った。また、依頼出張規則を改正し、本業務をより円滑に実施した。</p> <p>国内における林産物に関する標準 (木材強度や VOC 濃度などに関する JIS 及び JAS 規格) の策定に関連して専門家として参画した。森林総合研究所が主催または共催したシンポジウム・研究集会は 9 件 (平成 13 年度 5 件) であった。</p> <p>海外へは、国際協力事業団の派遣専門家として 36 名 (平成 13 年度 56 名)、国際林業研究センター (CIFOR) に上席研究員として 1 名 (平成 13 年度 1 名)、国際農林水産業研究センター (JIRCAS) の林業プロジェクトに短期在外研究員として 7 名 (平成 13 年度 6 名)、林野庁や農林水産省等の要請に応じた IPCC (気候変動に関する国際パネル)、モントリオールプロセス TAC 会議、ISO / TC 218 (木材に関する世界標準に関する会議) などの国際的な専門家会議などに、75 名 (平成 13 年度 97 名) の専門家派遣を行った。</p>					
評定	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">a</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">b</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">c</td> </tr> </table>		a	b	c
	a	b	c		
<p>評定理由：</p> <p>各指標について達成と評価し、当該評価単位全体を a 評定とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <p>開かれた研究機関であるためにも重要な事業と思われるため、今後も積極的に取り組んで欲しい。</p>					
評価委員会評定	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">a</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">b</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">c</td> </tr> </table>		a	b	c
	a	b	c		

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

- (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事項
 (中項目) 6 成果の公表、普及、利活用の促進

評価単位	6 成果の公表、普及、利活用の促進
<p>年度計画の概要</p> <p>「成果の利活用の促進を図り、成果の公表・普及を研究論文、学会参加発表を始めとした各種媒体により積極的に行うとともに、知的所有権の取得と利用の促進に努め、効率的な維持管理を図る」(中期計画)ため、</p> <p>実用化、技術化、行政施策及び学術の進歩に貢献しうる主要な研究成果を「研究成果選集」等に取りまとめて公表するとともに、ホームページで公開する。</p> <p>研究成果を分かりやすく紹介するため、研究報告、年報、所報、研究の森等の発行、研究成果発表会、サイエンスキャンプ、所の一般公開、森林講座等の広報、講演活動を行うとともに、記者発表を行うなどマスコミを通じた国民への情報伝達に努める。</p> <p>研究所紹介ビデオの作成を行うとともに、重要性の増しているホームページは、双方向な特徴を活かし外部の意見を聞きながら、利用しやすくインパクトのあるものになるよう改善・改良に努める。</p> <p>研究職員に対して知的所有権の取得について啓発を行うとともに、専門的事項については弁理士を積極的に活用し、早期の権利取得をめざす。</p> <p>取得した知的所有権及び出願した知的所有権は所報で公表し、またホームページに掲載し、広く一般に公開するとともに、各種展示会や外部の広報誌等を利用して情報を提供し、利用の促進を図る。</p> <p>実施結果</p> <p>主要な研究成果を「研究成果選集」等に取りまとめて公表するとともに、新たにホームページ上で平成4年度から現在までの研究成果選集の内容を公開することとした。</p> <p>研究成果の普及と情報の提供のため、「年報」「所報」「研究の森から」の発行、研究成果発表会や一般公開の開催、消費者の部屋やつくばリサーチギャラリーなどのイベントへの展示、森林講座や森林教室の開催などを行うとともに、マスコミを通じたプレスリリースを6回(平成13年度3回)行った。公刊図書に214件(世界の土壌資源、森の野生動物に学ぶ101のヒント、木の家づくり、森と木の質問箱等)を寄稿した。また、研究所紹介ビデオのリニューアルを行うとともに、ホームページを全面的に改訂した。</p> <p>弁理士への特許可能性調査等の相談は10件(平成13年度3件)あり、平成14年度中に総数として国内14件(平成13年度13件)の特許出願を行った。ホームページ上でも知的所有権の情報を公開するとともに、展示会、広報誌を通じても情報を提供した。</p>	

評定	a	b	c
評定理由： 各指標について達成と評価し、当該評価単位全体を a 評定とした。			
評価委員会の意見等 情報発信に当たっては、一般の方が気軽に情報を収集できるような内容になるよう努められたい。			
評価委員会評定	a	b	c

平成 14 年度 評価シート (共通評価単位用)

(大項目) 第 3 予算、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) 節減に関わる取り組み		
実施結果			
<p>経費節減においては事務改善委員会を立ち上げたほか、全所庶務課長会議の重要な議題として取り上げるなど、全所的な討論を行い、以下の取り組みを行った。</p> <p>1) 短期的な節約効果のあるもの</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 複写機の機種統一とリースによる一括更新契約により経費節減 ・ 高温水ボイラーの熱源切替 (灯油から都市ガス) によるランニングコストの削減 (以上により、平年ベースで約 2 千万円 (一般管理費の約 2 %) の節減を見込む) ・ アウトソーシングしている保守管理業務内容の見直しによる経費の削減 <p>2) 節約効果を上げるため取り組んだものもの</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 会計システムにおいて、事業項目毎にコード化していたもののうち、光熱水料等について新たなコード設定をすることにより、これらの支出状況を月次毎に把握し、資金の効率的運用を図るシステム化導入 ・ 簡易な通知等について電子メール及び共用電子掲示板等を使用し、ペーパーレス化を促進 ・ 研究用事業用車について、保守管理経費の節減のためリース化のための条件整備 <p>3) 職員の改善意識を高めたもの</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネルギー強化月間を設け、節約に対する啓蒙活動 			
評定	a	b	c
評定理由 :			
<p>経費節減については、組織的な取り組みに着手し、成果を上げることができたので a 評定とした。</p>			
評価委員会の意見等			
<p>コストの見直しに当たっては、単なる節約にとどまらず、固定費としていた設備の購入・維持管理について長期的視野に立った変動費化によるコストダウンを図るといったコストに関するコンセプトをスタンスとすることを期待する。</p>			
評価委員会評定	a	b	c

平成 14 年度 評価シート (共通評価単位用)

(大項目) 第 3 予算、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わる取り組み		
実施結果			
<ul style="list-style-type: none"> 外部資金獲得を積極的に進め、特に、農林水産省をはじめ文部科学省等、他省庁の研究プロジェクトに積極的に応募し、競争的研究費の獲得を図った。 その結果、総額 1,434 百万円の収入を得た。 			
<u>項目</u>	<u>件数</u>	<u>金額(百万円)</u>	
政府等受託	62(54)	1,359(1,016)	
[内訳] 農林水産技術会議	14(12)	535(390)	
林野庁	12(9)	70(82)	
環境省	22(22)	496(379)	
文部科学省	8(7)	209(139)	
その他	6(4)	49(27)	
受託研究	9(1)	18(2)	
助成研究	7(1)	9(1)	
科学研究費による研究	13(-)	48(-)	
合 計	91(56)	1,434(1,019)	
* カッコ内は平成 13 年度の数値			
<ul style="list-style-type: none"> なお、今年度から文部科学省の科学研究費補助金に対する応募が大学以外の研究機関にも可能となったことから、積極的に応募し、初年度となる 14 年度において 13 課題が採択された。 			
評定	a	b	c
評定理由：			
受託収入、競争的資金の獲得のために積極的な対応を行い、結果を出すことができたので a 評定とした。			
評価委員会の意見等			
<ul style="list-style-type: none"> 研究機関としてのミッションならびに従来から有している研究能力及び研究資源(特に人的資源)の効果的な活用という観点からも、森林総合研究所が民間をはじめ幅広い分野からより連携を求められる法人となることを期待する。 民間等との連携を資金獲得の糸口としても意識して取り組むなど、法人をあげて研究資金の増加に努め、現在の実績を上回る研究が推進されることを期待する。 外部資金獲得の取組についての自己評価に当たっては、前年度、または計画数値との単純比較のみによることなく、研究所の核となる能力の強化を通じて、ミッションのより効率的な達成の観点から効果的な獲得が行われたかどうかの視点も踏まえて行われたい。 			
評価委員会評定	a	b	c

平成 14 年度 評価シート (共通評価単位用)

(大項目) 第 3 予算、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		
実施結果			
<ul style="list-style-type: none"> 法人の資金の配分については、人件費について人事院引下げ勧告に相当する資金を留保しつつ、その他の資金については研究に係る業務費に重点的に充当することを念頭に取組んだ。 業務費のうち、緊急に対応すべき課題について管理される特別研究費については、新たに運営交付金プロジェクト 3 課題を立て、資金の配分を行った。 一般研究費については、課題毎の研究成果を加味した傾斜配分を行うとともに、評価結果による原資の再配分を行った。 一般管理費については、経費節減を観点におき、支出項目の必要性を吟味したうえで、積み上げ方式により配分した。 			
評定	a	b	c
評定理由：			
資金の配分については適切な予算決定方式と予算案に基づき適切な実施しており a 評定とした。			
評価委員会の意見等			
一般管理費についても、単なる費目別ではなく、機能別、またそのコストを跡付けることができる(因果関係のある)活動とリンクさせて管理するコスト管理体制をととのえることが不可欠である。是非、活動とリンクさせるコスト管理について検討されたい。			
評価委員会評定	a	b	c

平成14年度 評価シート（共通評価単位用）

- （大項目）第4 その他農林水産省令で定める業務運営に関する計画
- （中項目）1 施設及び設備に関する計画

評価単位	1. 施設及び設備に関する計画		
実施結果			
<p>施設及び設備について、研究業務の関連を重視する観点から選定し、平成14年度において地球温暖化防止森林成長解析施設改修など7件 76,758万円の必要な整備を計画的に実施し、完了した。これら新設及び改修により、地球温暖化などの環境変動を想定した条件に幅広く対応した森林成長解析が可能となるなど当該施設・設備の目的に沿った研究分野での新たな取り組みや各種調査データ等の精度の向上に資することとなった。</p>			
施設名	目的	経費 (千円)	効果
地球温暖化防止森林成長解析施設改修	人工光室及び自然光室において、温湿度・光量・CO ₂ 濃度等の環境条件がより幅広く調節できるようにする。	600,000	地球温暖化・熱帯林の減少や砂漠化の進行など地球規模での環境変動に対応した研究に取り組むことが可能になった。
森林昆虫機能解析実験棟改修	森林に生息する天敵昆虫が寄主である害虫の発見、メカニズムの解明等の研究を行う。	36,076	農薬に変わる害虫管理技術の開発や森林生物の機能を利用した新素材開発への取り組みが可能になった。
さし木育苗施設等の改修	樹木遺伝・生理研究のための均一なクローン苗の育成、及び遺伝資源保護のために使用する。	12,611	樹木遺伝・生理研究のための均一なクローン苗の育成、及び遺伝資源保護のための樹木個体の増殖試験等が可能になった。
高温水ボイラーの更新	研究用熱源である高温水を常に安定した温度で維持する	58,050	資料の保管や実験データの精度が向上した。
苗畑散水栓給水管の設置	北方林主要樹種の光合成・呼吸特性の解明等の研究で使用する。	7,986	安定した水条件の下で精度の高いデータの収集が可能になった。
分類同定室増改修	森林環境教育に活用すべき森林における動植物の生態的特性の解明研究に使用する。	33,056	大型鳥獣類の解剖やDNAレベルでの分析等が可能になった。

自家発電設備改修	停電の際の始動切替を自動化する。	19,799	停電時における病原菌等試料・気象観測等が中断することなく集積でき、精度の高いデータ収集が可能になる。
評定	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> a b c </div>		
<p>評定理由： 施設及び設備の整備については年度計画通りに着実に実施し、整備目的に応じて業務運営の改善が図られているのでa評定とした。</p>			
<p>評価委員会の意見等</p>			
評価委員会評定	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> a b c </div>		

平成 14 年度 評価シート (評価単位用)

- (大項目) 第 4 その他農林水産省令で定める業務運営に関する計画
 (中項目) 2 職員の人事に関する計画

評価単位	2 職員の人事に関する計画		
年度計画の概要			
<p>業務運営の簡素化、適正化に努め、職員を適切に配置することにより業務を効率的に推進する。</p> <p>研究職員の採用計画について、任期付き任用の具体化を図るため、所内の共通認識化と受け入れ体制の整備を図る。</p>			
実施結果			
<p>要員配置の適正化については、研究管理部門の職員配置の一部見直しを行い、研究分野における研究職員の確保を図るなど、業務の効率的推進に取り組み、6名の常勤職員数の削減を図った。</p> <p>任期付研究員の受け入れ体制を整備するため、受け入れに必要な就業規則（給与・勤務時間等）の改正に取り組み、平 15 年度以降、具体化するための条件整備を行った。</p>			
評定	a	b	c
評定理由：			
計画通り実施したと判断し、a 評定とした。			
評価委員会の意見等			
評価委員会評定	a	b	c

平成 14 年度 大項目の評価

大項目	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 定	評価単位				
	a	業務の効率化				
	a	競争的研究環境の整備				
	a	施設、機械の効率的活用				
	a	研究の連携・協力				
	a	研究支援業務の効率化及び強化				
	a	事務の効率的処理				
		(項目 6)				
達成割合	$\frac{6 \times 1}{6} = 100 \%$					
評定 <table border="0" style="margin-left: 100px;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 0 20px;">B</td> <td style="padding: 0 20px;">C</td> </tr> </table>	A	B	C			
A	B	C				
(意見等)	評価単位の評価シートに記載					

平成 14 年度 大項目の評価

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		
	評 定	評価単位	
	b	森林における生物多様性の保全に関する研究	
	a	森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究	
	a	森林に対する生物被害、気象災害等の回避・防除技術に関する研究	
	a	多様な公益的機能の総合発揮に関する研究	
	a	地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究	
	a	効率的生産システムの構築に関する研究	
	b	森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究	
	a	木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究	
	a	安全・快適性を目指した木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究	
	a	生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究	
	a	森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究	
	a	きのこ類等遺伝子資源の収集、保存	
	a	分析、鑑定	
	a	講習	
	a	標本の生産及び配布	
	a	行政、学会等への協力及び国際協力	
	a	成果の公表、普及、利活用の促進	
		(項目 17)	
達成割合	$\frac{(15 \times 1) + (2 \times 0.5)}{17} = 94 \%$		
評定	A	B	C
(意見等)	評価単位の評価シートに記載		

平成 14 年度 大項目の評価

大項目	その他主務省令で定める業務運営に関する事項	
	評 定	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）
		(項目 2)
達成割合	$\frac{2 \times 1}{2} = 100 \%$	
評定	A	B C
(意見等)	評価単位の評価シートに記載	

平成 14 年度 総合評価

評価	評価単位
a	業務の効率化
a	競争的研究環境の整備
a	施設、機械の効率的活用
a	研究の連携・協力
a	研究支援業務の効率化及び強化
a	事務の効率的処理
b	森林における生物多様性の保全に関する研究
a	森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究
a	森林に対する生物被害、気象災害等の回避・防除技術に関する研究
a	多様な公益的機能の総合発揮に関する研究
a	地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究
a	効率的生産システムの構築に関する研究
b	森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究
a	木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究
a	安全・快適性を目指した木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究
a	生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究
a	森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究
a	きのこ類等遺伝子資源の収集、保存
a	分析、鑑定
a	講習
a	標本の生産及び配布
a	行政、学会等への協力及び国際協力
a	成果の公表、普及、利活用の促進
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）
（項目 28）	
<p>達成割合</p> $\frac{(26 \times 1) + (2 \times 0.5)}{28} = 96\%$	
評定	A B C
<p>（意見等）</p> <ul style="list-style-type: none"> 林野分科会が行う業績評価は、法人が国民に対する説明責任を果たす上で重要な機会であり、自己評価を適正かつ厳格に行い、評価委員会への提出資料の作成に当たっては、評価委員会が必要とする情報や自己評価に当たっての法人としての考え方や過程が的確に所載されるよう、引き続き組織をあげて真摯に取り組むことを期待する。特に、評価資料の記述に当たっては、当該課題の目的・進捗状況・成果について読み手が容易に把握でき、また、自らの評定についての理由説明が粗略とならないよう十分留意されたい。 森林総合研究所は、我が国の森林・林業・木材産業が抱える諸問題の解決に向け、現場をはじめ各界から成果を渴望されていることを改めて認識し、民間も含めた外部機関との積極的な交流の促進を通じて、社会から求められていることを敏感に感じ取りつつ、得られた成果や研究の進捗状況についての的確な普及・広報を行うなど、使命の達成に向け、より一層の積極的な組織運営を展開されることを期待する。 	

平成 1 4 年度業務実績評価

補足資料

〔 森林総合研究所分 〕

バイオマス戦略を踏まえ推進している研究分野についての当該技術開発への重点化、関係機関の連携等の状況

木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究の分野において、政府が推進するバイオマス戦略を進めるため、農林水産省の受託プロジェクト「農林水産バイオリサイクル研究」及び「農林系廃棄物のエネルギー変換技術の開発」の中で、木材廃棄物の再資源化技術の開発、木材の化学的・生化学的バイオマスエネルギー変換技術の開発に重点的に取り組んでいる。

上記プロジェクトの実施に当たり、以下の研究機関と連携を図っている。
東京大学大学院農学生命科学研究科、京都大学大学院エネルギー科学研究科、京都大学木質科学研究所、東京農工大学大学院生物システム応用科学研究科、東京農工大学工学部、秋田県立大学木材高度加工研究所、神戸製鋼（株）化学環境研究所、日本食糧（株）

外部委託の実施の有無やその規模、委託先の選定に当たっての競争的條件の付与の有無、特定の委託先との契約の継続状況、委託業務の成果の品質管理の状況

設備機器のメンテナンス、高額機器のメンテナンスおよび放射線施設の管理委託に関する外部委託状況について、別添資料1に取りまとめて記載した。

法人における業務の状況を把握するシステム等

業務運営については、理事長等が各種会議を開催し、運営状況の把握、業務運営上の対応方針の決定等を行っている。

なお、重要事項の決定については、文書規程により理事長決裁の方式について定めている。

主要会議名	構成員	開催数
理事会	理事長、理事、監事、部長	1回/月
運営会議	理事長、理事、研究管理官、部長	2回/週
全所運営会議	理事長、理事、支所長、研究管理官、部長、研究領域長 課長、科長	3回/年
研究評議会	理事長、理事、支所長、研究管理官、部長、研究領域長 課長、科長、評議委員（外部）	2回/年

また業務運営状況については、会計システムを通じて役員等に対し端末から随時、状況把握が可能なシステムを構築している。そのほか、事務担当者会議、経理課関係事務打合会議、庶務課長会議、研究調整官会議を年1回開催して、業務の進捗状況等について担当者間の連携を図っている。

研究課題の推進については、領域・支所単位の業務報告会のほか、研究分野推進会議、研究分野評価会議並びに全所研究推進評価会議を開催し、それぞれ報告書を提出させて研究推進の状況や今後の方針等を把握している。

監事の活動実績は以下の通りである。

監査計画の策定、これに基づく本所・支所の所内監査の実施。

理事会、全所運営会議、研究評議会等への出席。

重要な決定事項等に係わる文書の決済時の閲覧。

等を行っており、理事長は監査計画に基づく監査報告を受けている。

平成14年度の監査報告については、特段の指摘及び改善勧告事項はない。

財務諸表関連補助資料

財務諸表を以下に示す。各費目のシェアは経年決算比較表に記した。

科 目	貸 借 対 照 比 較 表		単 位 千 円
	平成 1 3 年 度	平成 1 4 年 度	増 減 額
資産の部			
流動資産	1,404,860	1,722,674	317,814
(現金及び預金)	649,759	1,652,692	1,002,933
有形固定資産	46,930,137	45,608,060	1,322,077
(土地)	32,303,990	32,302,352	1,638
資産合計	48,375,273	47,387,320	987,953
負債の部			
流動負債	719,737	993,239	273,502
(運営費交付金債務)	0	68,809	68,809
固定負債	1,217,522	1,610,929	393,407
(長期借入金)	0	600,000	600,000
負債合計	1,937,259	2,604,168	666,909
資本合計	46,438,014	44,783,152	1,654,862
負債資本合計	48,375,273	47,387,320	987,953

損益計算書比較表

単位千円

科 目	平成13年度	平成14年度	増減額
經常費用	11,089,704	10,426,841	662,863
研究業務費			
(消耗備品費)	1,829,777	852,881	976,896
一般管理費			
(人件費)	738,662	836,764	98,102
(消耗備品費)	80,060	26,633	53,427
經常収益費	11,256,943	10,551,887	705,056
入場料収入	34,658	17,968	16,690
受託収入	1,064,873	1,418,896	354,023
寄付金収益	0	8,595	8,595
物品受贈益	1,112,033	0	1,112,033
雑益	21	5,469	5,448
經常利益	167,239	125,045	42,194
臨時損失			
(過年度消耗品費)	0	24,004	24,004
臨時損失			
(過年度物品受贈益)	0	24,004	24,004
当期総利益	881,242	125,045	756,197

経年決算比較表

単位千円

区 別	13年度		14年度		増減	
	金額	%	金額	%	金額	%
収 入						
運営費交付金	8,836,945	87.4	8,951,865	75.3	114,920	6.5
施設整備費補助金	160,349	1.6	167,597	1.4	7,248	0.4
無利子借入金			600,000	5.1	600,000	33.7
受託収入	1,051,949	10.4	1,404,433	11.8	352,484	19.8
諸収入	61,447	0.6	47,479	0.4	13,968	0.8
寄付金収入	500	0.01	4,123	0.04	3,623	0.2
還付消費税収入			715,053	6	715,053	40.2
計	10,111,190	100	11,890,551	100	1,779,361	100
支 出						
人件費	6,448,690	63.6	6,479,956	58.4	31,266	3.2
業務費	1,332,209	13.1	1,349,983	12.1	17,774	1.8
一般研究費	1,111,107	10.9	1,076,067	9.7	35,040	3.6
特別研究費	212,858	2.1	265,803	2.4	52,945	5.5
ジーンバンク事業費	8,244	0.08	8,112	0.07	132	0.01
一般管理費	1,140,828	11.3	1,096,186	9.9	44,642	4.6
施設整備費	161,303	1.6	767,577	6.9	606,274	62.5
受託業務費	1,048,534	10.4	1,404,433	12.6	355,899	36.7
寄付金事業費			3,980	0.04	3,980	0.4
計	10,131,564	100	11,102,114	100	970,550	100

業務の実績と計画が継続的に相当程度かい離することが見込まれることとなった等必要な場合の措置の検討状況

きのこ類等遺伝資源の収集、保存の小項目においては、中期目標では500点の森林微生物資源を5年間で収集・保存することとしていたが、2年間で85%の目標に達した。ただし、その収集数は昨年度から低下しており、平成15年度の実行状況を見ながら適切に対処したいと考えている。

カウントする論文の範囲、査読の有無、共著論文の取扱い、業務との関連性等

研究職員業務報告書において、原著論文を始め、各種報告書類、公刊図書、学会講演要旨、報道関連資料等全ての活動の報告を受け、その中から、査読がきちんと行われていることが証明されている原著論文についてのみカウントを行っている。共著論文については、ダブルカウントがないように整理している。所外の研究者がトップネームの共著の場合も全てカウントしているが、政策評価との関連から今期については同じ条件でカウントを進めて報告数の向上を図る。研究報告は全て研究課題の中で位置づけられてなされている。

これらの基準は林野庁の政策評価のうち森林・林業に関する研究開発の推進に関する指標と整合性をとることとしている。

アンケート調査の母集団、標本数、標本抽出方法、調査方法、回収数等及び受益者等を対象としたニーズ、サービスへの満足度に関するアンケート調査の状況

受益者を対象としたニーズ、サービスへの満足度に関するアンケートについては、平成12年度に行った研究所が発行した印刷物やホームページに関するアンケートを再び行って、フォローすることを計画している。

予算、収支計画及び資金計画についての計画と実績の差異の状況

当法人の予算、収支計画及び資金計画については、独立行政法人発足時に国時代の実績を踏まえて予測したものであり、特に受託収入についてはその年度により変化することから予測ができないため、その時点での計画額となった。

また、支出についても独法化後、業務内容の検討を行い実行しているため差異が生じている。

還付消費税相当額の扱い

当所における還付消費税約7億円については、通常の前払金として整理しており、欠損が生じた場合の財源に使用するという前払金の趣旨に基づき対応していくことになるが、現在のところ中期計画終了時に精算されるものと考えている。

運営費交付金が全額収益化されず、運営費交付金債務として残されている場合の理由及び妥当性

期首の運営費交付金債務の残高のうち、当該特定の年度に交付された運営費交付金に係るものの次年度の予算執行における充当状況

当法人の運営費交付金債務の発生理由

単位千円

債務項目	金額	理由
人件費	65,800	平成14年度の給与減額分に伴う債務
前払金	985	平成15年度外国図書に係る前払金債務
事業費	263	平成14年度の運営費交付金残額債務
棚卸し資産	1,761	平成14年度の棚卸し資産に伴う債務

運営費交付金の債務は、人件費については基本的に必要額について担保するという考えの基に査定を受けていることから、予算の枠は固定され過不足について調整されるルールになっている。

「前払い」及び「棚卸し」に該当する費用については、会計処理として、当該年度に使用した費用のみ収益化し、その他は債務として整理したもの。この処理については、毎年度行われるため、当該年度に支出される額は同程度と考えている。

また、一部使用しなかったゆえに債務で整理したものも含んでいるが、これには平成14年度の業務を完了した結果として不用額となったものであり、次年度に充当する性格のものではないと考えている。

当法人では平成13年度における運営費交付金債務残高がないことから、平成14年度は該当していない。

運営費交付金の収益化に関して、成果進行基準、期間進行基準を適用する範囲を拡大することについての検討状況

平成14年12月総務省「業績に関する評価結果第二次意見書」で、「成果進行基準、期間進行基準の適用範囲拡大の検討要請」を指摘されたことを受け、同年12月森林総研では総務部内での検討を開始した。

費用進行基準以外の会計基準を導入している法人に対する聞き取り調査など情報収集を実施し、次の3点の課題抽出と検討項目の明確化を行なった。

- (1) 成果達成の客観的な基準（研究分野における課題評価プロセスとの連動は困難）
- (2) 収益化予定額の客観的な把握の手法（経費が予算を下回った場合予算の的確性が厳しく問われる）
- (3) 利益配分の手法（中期計画では目的積立金の用途は研究機材の購入のみに限定）

今後の検討にあたっては、年度計画における目標に対する進捗状況の計測化の可能性に基づき、まとまりがあり想定しやすい分野を特定し、成果達成の客観的手法、収益化額の把握プロセス等について研究部門も含めた検討体制で更に検討を推進する。

給与等の支給状況

職員の給与等については、独立行政法人通則法第57条第3項の規定に基づき適切な対応しているところであり、平成14年度においては、諸般の事情を考慮し、人事院勧告に準拠した給与の減額改定を行った。

また、役員給与についても、同様の措置をとったところである。

自己収入の分類及び法人外部から受託した業務の受託元及び使途

平成14年度の分類（自己収入の分類化）

単位千円

	年度計画額	決算額	差額	差額理由
入場料収入	28,000	17,969	10,031	入場料収入は多摩森林科学園の入園料であるが、当園は桜展示林がメインであり、平成14年は桜の開花が早まり3月の下旬がピークであったため、4月の入園者が少なかったことが原因である。
依頼出張経費収入		13,475		依頼出張及び受託研修生の受入が増加したことが原因である。
受託研修生受入収入	11,000	989	3,464	
特許料収入		1,251		特許の実施許諾されているものの売り上げ減及びペイオフにより普通預金としたため取利息収入が減額したため。平成13年度分消費税還付金加算額及び保険金の還付があったことが原因である。
不要品売払収入		0		
財産賃貸収入	4,000	1,428	1,122	
受取利息収入		60		
雑益		2,383		
鑑定・試験業務収入	7,000	7,825	825	鑑定・試験業務の依頼が増加したことが原因である。
合計	50,000	45,380	4,620	

受託等収入内訳（受託元、使途の業務費・管理費等の明確化）

単位千円

受入元	契約額	業務費	管理費等
政府受託	1,310,926	1,180,674	130,252
農林水産省	604,789	550,318	54,471
文部科学省	209,267	183,350	25,917
環境省	496,870	447,006	49,864
政府外受託	93,507	86,104	7,403
財団法人等	50,750	47,789	2,961
地方公共団体	26,792	23,563	3,229
他独立行政法人	15,965	14,752	1,213
寄付金等	4,624	4,624	0
科学研究費補助金	48,000	45,900	2,100
合計	1,457,057	1,317,302	139,755

* 業務費については契約された研究課題に使用した。

管理費等については、共通的経費となる業務費及び一般管理費に充当した。

法人外部からの受託費の獲得実績等が予算上の目標値とかがい離する理由と妥当性

当法人の予算、収支計画及び資金計画については、独立行政法人発足時に国時代の実績を踏まえて予測したものであり、特に受託収入についてはその年度により変化することから予測ができないため、その時点での計画額となったもの。

現在、当法人においては目標値と実績額に差が生じているが、競争的資金の獲得という資金の性格上、計画を変更する内容とは考えていない。

節減の起点となる基準額及び個々の効率化のための措置による節減額及び全体としての節減額

運営費交付金の節減目標値は前年度予算に比較して1%の削減を図ることを目標としており、これを踏まえて項目ごとの予算配賦、予算執行状況の把握を通じて、資金の効率的運用を図った。具体的には省エネルギー化を進め光熱水料などの節約を図るため、省エネルギー強化月間の設定及び各種会議等を通じ趣旨の徹底を図り、熱源を灯油から低価格でクリーンなガスへの転換を図るための施設の改善を行うことや、機器の一括更新による競争入札のメリット拡大などに取り組んだ。この結果前年度に比較して平成14年度では業務費及び一般管理費全体で1%の節減を実現した。

外部委託をする場合と法人が直接実施した場合との人件費を含めた総コストの比較

アウトソーシングを実施している施設は、昼夜を問わず業務を行う必要がある施設、法令に基づく有資格者が行う必要がある施設、及び一定の専門的知識・資格を有する者が行う必要がある施設等であり、いずれの施設も1年を通じて点検・保守を行う事により施設を安定した状態に維持する必要から、基本的に年間365日の稼働となっている。

仮に、当所自らが職員を雇用し実施する場合には、有資格者の確保等を必要とするとともに、勤務時間等雇用条件を業務に合わせるため、一般職員とは異なった対応を必要とするなど、継続した点検・保守等のための人的確保等だけを考えても積算が困難な経費が係わることが推測される。

ただし、上記の条件を無視して、また、経費的には有資格者の確保ないしは職員への資格付与など積算できない部分もあるが、人件費部分のみを直営と委託で試算し比較しただけでも、委託によって4,407万円の経費節約が図られるものと考えている。

なお、積算は予定価格を元に行っているもので、契約金額上とは乖離がある。

人件費の比較試算

アウトソーシングの場合の人件費

アウトソーシング契約165百万円のうち人件費は、

延直接人件費 13,762万円 + 現場管理費 516万円
= 14,278万円である。

直営による場合の試算

法人自ら職員を雇用し実施する場合は、

アウトソーシング契約 人数 27人

27人 × 一般行政職平均俸給年額 6,920,473円
= 18,685万円である。

(参考)

(1) メンテナンス契約の直接人件費及び現場管理費の積算は、建設大臣官房官庁営繕部建築保全業務簡易積算基準による積上げ

(2) 現場管理費は、福利厚生費、交通費等により構成されている。

(3) 当法人の一般行政職平均俸給年額

(俸給月額 331,079円 × 俸給・賞与月数 16.65月) + (福利厚生費・諸手当等 117,334円 (俸給月額 × 35.4%) × 12月 = 6,920,473円

別添資料 1

外部委託の状況

	「委託の実施の有無やその規模」 「委託先の選定にあたっての競争的条件の有無やその規模」		「特定の委託先との継続状況」
	14年度(千円)	13年度(千円) (合計は百万以下切捨)	
設備機器のメンテナンス			
電気設備及び機械設備等に係る			
運転点検保守管理業務	1 1 3 , 8 8 3 (随契) *	(1 1 6 , 9 7 0)	S .53.4~
特殊空調機点検保守その他業務	1 4 , 2 7 4 (随契) *	(1 9 , 0 0 0)	S .53.4~
環境調節装置等点検保守業務	1 0 , 4 2 2 (随契) *	(1 6 , 5 5 9)	S .53.4~
構内交換設備運転点検保守業務	2 , 3 2 8 (随契)	(2 , 5 9 6)	S .53.4~
エレベータ等点検保守業務	2 , 1 9 3 (随契)	(2 , 1 9 3)	S .53.4~
実験廃水処理施設運転点検保守業務	6 , 8 2 5 (入札)	(9 , 9 5 9)	H .14.4~
クレーン点検保守業務	3 , 5 7 0 (入札)	(3 , 0 1 0)	S .53.4~
中央監視制御装置点検保守業務	3 , 7 3 3 (随契)	(2 , 9 9 2)	S .53.4~
放送設備点検保守業務	4 0 4 (随契)	(4 6 2)	H .12.4~
自動火災報知設備等点検保守業務	2 , 3 2 0 (随契)	(2 , 3 2 2)	S .53.4~
室内空気環境測定その他業務	6 5 8 (随契)	(7 5 1)	H .12.4~
純水装置運転点検保守業務	2 , 9 7 6 (随契)	(2 , 9 7 6)	S .53.4~
自動扉点検保守業務	1 , 0 0 8 (随契)	(9 5 7)	S .56.4~
シャッター点検保守業務	8 4 0 (随契)	(8 4 0)	S .56.4~
計 (14件)	1 6 5 , 4 3 8	(1 4 件 1 8 2 , 0 0 0)	
高額機器のメンテナンス			
I C P 発光分光分析装置点検保守	1 , 0 3 6 (随契)	(1 , 5 0 1)	H .8.4~
水利用効率測定装置保守	1 , 8 1 0 (随契)	(1 , 8 1 0)	H .13.4~
D N A シーケンサ保守	7 3 5 (随契)	(7 3 5)	H .10.4~
D N A シーケンサ保守	1 , 3 1 2 (随契)	(1 , 3 1 2)	H .9.4~
D N A 塩基配列解析装置保守	1 , 0 5 0 (随契)	(1 , 0 5 0)	H .4.8~
キャピタリー電気泳動装置保守	2 6 2 (随契)	(2 6 2)	H .13.4~
走査型プローブ顕微鏡保守	1 , 5 7 5 (随契)	(1 , 5 7 5)	H .9.4~
走査電子顕微鏡保守	6 8 0 (随契)	(6 8 0)	H .9.4~
N C ルーター設計製造制御装置保守	1 8 4 (随契)	(1 8 4)	H .7.4~
高分解能質量分析装置保守	2 , 7 2 1 (随契)	(2 , 7 2 1)	H .7.4~
X線解析装置保守	1 , 5 7 5 (随契)	(1 , 5 7 5)	H .9.4~
核磁気共鳴装置保守	3 , 9 3 7 (随契)	(6 , 5 4 1)	H .7.4~
個葉用光合成蒸散測定ユニット保守	1 , 0 5 0 (随契)	(1 , 0 5 0)	H .13.4~
光合成蒸散測定ユニット保守	3 4 6 (随契)	(3 4 6)	H .13.4~
ダイオキシン測定器保守	2 , 1 0 0 (随契)	(-)	H .14.4~
気象観測機械保守点検 280	-	(2 8 0)	
計 (15件)	2 0 , 3 7 7	(1 5 件 2 2 , 0 0 0)	
放射線施設管理の委託			
R I 実験棟管理	1 件 2 , 9 4 0 (随契)	(1 件 2 , 0 0 0)	H .6.4~

注：平成14年度の契約金額については、業務内容・積算内容に応じた見直し等を行っているため、前年度との増減がある。

：(入札)とある業務は入札による。

：*特殊業務のため随契審査委員会の承認を得て随意契約とした。

：(随契)所規程により随契の範囲にあり、随意契約とした。

：成果としては、目的の契約内容について問題なく達成できた。

注2：品質管理については、生産物を伴っていないので該当しない。

法人としての、今年度の最大の成果

- ・ 森林分野における「脆弱な生態系の保全管理の実証研究」を最大の成果とする。具体的事例は、奈良県大台ヶ原のシカ個体数管理に関して「シカの個体数管理から森林生態系管理へ」で管理手法を提案し、小笠原における在来樹種保全のためのアカギの管理に関して「小笠原におけるアカギの推移行列による森林管理」を提案したことである。
- ・ 他に、林業分野では、機械化に伴う安全性向上を下刈りに関して実現した「ブレーキ付き刈り払い機の開発」、木材産業分野では、木質系廃棄物から多用途利用可能物質である「レブリン酸への変換を効率的に行う加溶媒分解システムの開発」が挙げられる。

独法化により、事業の運営や研究の実施に当たって独法化以前と最も変わった点は何か。また、独法化による最大のメリットとして考えているものは何か

独立行政法人の運営3原則である、公共性、自主性、透明性を確保しながら、共同研究、助成研究、委託研究など、産学官の連携・協力への積極的な対応が可能になった。また、予算・組織・運営の多くの点で自主性が発揮できるような研究運営が可能になったことがメリットである。

職員の活性化について、組織としてイニシアチブをとっているか

- ・ 研究所の発展と活性化には、研究職員の活性化が第一であり、そのために、研究職員の適切な情報収集、自由な発想、問題解決のためのブレイクスルー力の向上、新たな分析技術や解析手法の獲得、研究成果の社会還元などを支援し、促進させることが重要である。
- ・ 研究所としては、若手研究職員を中心に、国内外の研究集会への積極的な参加、研究ニーズの把握、研究関連情報や研究施設の整備、研究技術研修や資格の取得等による資質の向上、他機関や研究者との連携・協力、特許等における発明者の権利保護、成果の普及などを効率的に支援するとともに、研究職員の業績評価を通して業務実績を総合的に評価し、新たな研究展開に向けた動機付けを行うことが重要であると認識している。

海外留学に対する所としての支援制度

- ・ 海外留学制度については、国研時代にあった留学制度に比べて質の低下をきたさないように配慮している。日本学術振興会による海外特別研究員制度や若手研究者海外

派遣制度ほか、文部科学省による宇宙開発関係在外研究員制度ほか、またOECD国際共同研究プログラムによるフェローシップなどがあり、これらに積極的に応募するよう働きかけを行っている。

- ・ また、森林総合研究所独自に、外国機関の経費保証に基づく在外研究員派遣制度（オールギャランティー、パートギャランティー）を設けている。
- ・ さらに、海外留学に必要な語学力強化のため、英語研修を毎年本支所で行っている。
- ・ 平成14年度の留学者実数は減少しているものの、日本学術振興会等の新たな制度に対応するべく努力しているところである。

業務の効率化の中で論文数0.8報を目標としている根拠

- ・ 論文数の目標については、林野庁における「森林・林業に関する研究開発の推進」にかかわる政策評価の指標として設定しており、研究所における平成7年度～平成12年度の発表実績を調査し、それより高い値を目標としたものである。

研究支援業務の効率化及び強化の中で入力2万6千件とあるが全体の何%であるのか、また順調な進捗といえるのか

- ・ 平成7年度以前に研究職員が発表した業績カード（総数53,000件）を、平成14年度と平成15年度の2年間でデジタル入力する予定であり、14年度事業として順調に進捗したと考える。このデータは重複などの整理を行った後にホームページにて公開する予定である。なお、平成7年以降の原著論文と公刊物については公開済みである。

連携・協力の効果的な事例

国際関係では、諸外国の主要な大学や研究機関と研究覚書やアグリーメントを締結している。また、科学技術協定等に基づいた二国間協議に提案して二国間共同研究プロジェクトを進め、一つは文部科学省等の温暖化問題を中心とした地球環境問題に関連したプロジェクトへ発展している。また、木材産業等に対しては、乾燥やバイオマスエネルギー関連の委託プロジェクトを実施するとともに、単独での共同研究も数多く提案・実施しているところであり、こうした研究を通じて技術の開発や特許の取得につながっていると考えている。

成果・情報の普及・提出方法及び普及・提出先についての考え方

- ・ 評価シート第2-6で示したように、国や都道府県などの行政機関、産業団体や林

業技術者のみならず大学研究者並びに国民一般などさまざまな階層に対して、刊行物の発行、講師の派遣、公開講座の開設など最適な公表手段をもちいて普及・公表に努めている。

- ・ さらに、森林・林業・木材産業に係わる唯一の研究機関として、国際的な協力についても、共同研究、情報交換、研修員の受け入れ等を積極的に行っているところである。
- ・ 普及・広報については重要な課題ととらえており、具体的なプロジェクトの成果に応じた効果的な方法について更に研究してゆきたい。

森林総合研究所ホームページに対するアクセス数

アクセス数に関するカウント方法に技術的な問題があり、一般化された基準がないため比較が困難であるが、トップページに対するアクセス数については、53万4千件（平成13年度43万6千件）、アクセスしてきたホスト数については62万5千件（平成13年度は41万6千件）となっている。内訳は以下のとおりである。

本 所	支 所	総 計
トップページアクセス数 295,181 (274,612)	238,475 (161,723*)	533,656 (436,335)
アクセスホスト数 257,900 (210,411)	366,898 (205,459*)	624,798 (415,870)

()内の数値は平成13年度の結果

*北海道支所、四国支所のアクセス数、多摩森林科学園一部が操作不備のため未カウント

温暖化研究の現状と対象

- ・ 平成14年度に農林水産省が主体となって開始された「地球温暖化が農林水産業に与える影響の評価及び対策技術の開発」を主として、森林動植物及び土壌への影響まで空間的に統合化した体系的観測を行っている。また、リモートセンシング技術を利用して、空間的な広がりや時間的な拡大を図った研究を展開している。これらのスケールの違いをつなぐためのモデル化も含ませ、過去及び将来の地球温暖化問題に処すことの出来る研究を推進しているところである。
- ・ 研究成果は一般の国民を対象にわかりやすく研究の現状を説明する努力を行う。

「山村振興」でのニーズの把握の考え方等

- ・ この分野は、森林・林業基本計画に定められた、山村地域における定住の促進、国民等の自発的な活動の促進及び都市と山村の交流の促進等を目標に、こうした目標を達成するために有効性があると想定される技術開発について課題を新たに設定したものである。
- ・ 今後、地域の実情に応じた、あるいは現地のニーズを的確に反映した現地実証的な研究課題を、様々な機会を捉えてプロジェクト研究として立ち上げ、問題解決に立ち向かっていきたい。

研究課題の具体的な設定方法

- ・ 行政需要を踏まえ、農林水産大臣が設定した中期目標に沿って、森林総合研究所として中期計画並びに年度計画を設け、研究課題を設定している。新たなニーズによる研究プロジェクトが発生した場合も、この中に位置づけている。

都道府県の研究機関との連携・分担についての独法化後の対応の変化

都道府県の研究機関との連携・分担については、地方分権や補助金の削減など国と都道府県との関係が変化する中で、科学技術基本計画に定められた産官学連携や競争的環境の整備の流れに沿った対応が求められている。

そのため、具体的には従来からの地域を単位とした林業試験研究機関連絡協議会や、林野庁のブロック会議を活用し、都道府県や森林管理局との連携を強化する中で、地域の研究課題をテーマとした競争的研究資金への応募体制を強化しているところであり、農林水産技術会議の事業において一部課題の採択を実現したところである。

「資金の傾斜配分」についての考え方（成果が高いものだけでなく、成果が上がらず強化が必要なものに対しても、より多く配分するのか）

交付金による一般研究費の配分については、実行課題レベルでの予算要求と評価に基づいて行うなどシステム化している。課題評価を実施した結果、資金の配分を高くすれば成果が期待できるという評価が為されれば、より多く配分する。この扱いは、交付金プロジェクトでも同じである。

成果の行政・社会的な提供方法

平成14年度の具体的な成果は、研究所の参考資料として提出した研究成果選集にまとめた。今後、これらの内容の一部をプレス発表するほかホームページに掲載するとともに、研究の森や本支所の所報などの印刷物として関連研究及び行政機関、大学等に配布する予定である。また、成果の公表・普及については、県、民間に対する技術指導、行政への専門家としての協力、シンポジウムの開催などを行っている。

交付金の債務の収益化及びセグメント情報の費用についての「成果進行基準」の適用について

- ・ 現在、交付金債務の収益化に関して、成果達成の客観的な把握方法が明確でない等の理由で費用進行基準採用しているが、「法人の成果を明らかにするという点からも成果進行基準等別の基準の採用を検討すべき」とのご指摘を受け、本件の重要性を認識し現在内部で鋭意検討中である。検討状況は参考を示すとおりである。なお、財務上の成果達成の手法を研究評価と連動させることについては、達成度の数値化、客観性、評価の時期、などいくつかの問題があると考えている。

決算報告書の「受託収入」の増加を収益に結びつけられないか

- ・ 現在の受託収入の大半を占める国からの研究費の受託契約の中では経費を節約して収益化を図ることは出来ない仕組みになっている。従って、収益化につなげるには、民間の資金が必要であり、課題ではあるが早急な解決は難しい。

自己評価についての考え方

- ・ 「達成」と「概ね達成」との区切りの考え方

課題評価では、実行課題の年度計画について、年度内に達成された主な成果とその進捗状況を4段階の達成度（達成：90%以上達成、概ね達成：90%未満70%以上達成、半分以上達成：70%未満50%以上達成、未達成：達成が50%未満）で総合評価することとしており、その他の事項についても運営評価で同じ定義としている。

自己評価についての考え方

- ・ 評価対象設定の考え方（単年度の計画だけを対象としているのか）

- ・ 「独立行政法人通則法」第32条に基づき、独立行政法人は各事業年度に係わる業務の

実績について評価委員会の評価を受けることとされており、評価は当該事業年度における中期計画の実施状況の調査及び分析し、その結果を考慮して事業全体の総合評定を行うものとされている。その際に提出する報告書は、「森林総合研究所の業務運営並びに財務及び会計に関する省令」第5条によって、年度計画に定めた項目ごとに実績を示すこととされている。従って、評価対象は各事業年度の業務の実績となるものの、中期計画全体を対象とした達成度評価の実施については、評価委員会の決定に従うことになる。

自己評価についての考え方

- ・ 目標の設定レベルの妥当性
- ・ 自己点検と評価が必要ではないか
- ・ 自己評価を行ったが、それは効果的であったかどうか

中期目標・中期計画に照らして内部で十分議論を行い年度計画を立案し、その記述に沿った具体的指標を設定し、評価を行っており、評価結果は適正なものと考えている。平成14年度の自己評価については、13年度の事業実績の評価を受けて、研究分野に外部評価を入れ、運営についても業務全般を点検して作成するよう努めたところであり、また指摘のような点をふまえ、平成15年度の計画を設定したところである。今後とも各年度の目標設定については、自己点検を行いながら適切な対応を図って行きたい。

自己評価についての考え方

- ・ 専門分野で評価を行ったことについての評価
- ・ 外部委員によるコメントに対する処置
- ・ 外部のプロジェクトの評価の反映

- ・ 研究分野の自己評価は、研究管理官が責任者となって分野別に研究評価会議を開催し、3～4名の外部評価委員を招いて、実行課題ごとに実施状況を議論し、委員による評価結果をもとに、研究所としての対応方針を定めており、客観性のある自己評価結果であると考えている。この評価方式は昨年度の評価委員会の指摘を受けて新たに設けたものであるが、実行課題責任者等の研究職員が、直接評価委員の意見や評価を聞き、次年度以降の研究推進に生かすことができるなど、大変有効な方法であると考えている。
- ・ 外部評価委員のコメントについては、研究所が提出した具体的指標の自己評価シートの中に、「指摘事項と対応方針」を明示して、次年度計画への反映を図った。
- ・ 受託費によるプロジェクトの評価については、会議が基本的に2月に行われ、その内容は課題担当者による自己評価結果として研究分野評価会議に反映されているが、委託元となる各省庁の評価結果の公表は翌年度になるため、この結果を事業報告書に反映することができない状況にある。