

平成18年度第5回理事会

日 時 平成18年 8月25日（金） 13：30～

場 所 特別会議室

議 題

- 1 第25回独立行政法人評価委員会林野分科会について
- 2 その他

資 料

- 1) 第25回独立行政法人評価委員会林野分科会議事次第

第25回農林水産省独立行政法人評価委員会林野分科会議事次第

平成18年8月21日(月) 13:30～15:30

於：農林水産省共用第1・2号会議室

1. 開 会

2. 議 事

(1) 独立行政法人林木育種センター、独立行政法人森林総合研究所の平成17年度及び中期目標期間の業務の実績に関する評価について

(2) 独立行政法人緑資源機構の平成17年度の業務の実績に関する評価について

(3) その他

3. 閉 会

農林水産省独立行政法人評価委員会林野分科会委員等名簿

委 員

(敬称略)

宮崎県木材利用技術センター所長

有馬孝禮

(財)森林文化協会研究員

井原俊一

あずさ監査法人パブリックセクター本部長

内山英世

国立大学法人岩手大学農学部教授・寒冷フィールドサイエンス教育研究センター長

岡田秀二

日本大学生物資源科学部教授

木平勇吉

十文字学園女子大学人間生活部人間福祉学科助教授

宮城道子

江戸川大学社会学部環境デザイン学科教授

惠小百合

専門委員

国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科教授

井出雄二

国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科教授

酒井秀夫

埼玉県農林総合研究センター森林研究所森林機能担当部長

崎尾 均

山梨県土地改良事業団体連合会専務理事

戸澤正彦

レディースネットワーク21(高知県森林局林業振興課)

塚本愛子

住空間工房代表

早坂みどり

東京大学名誉教授

古田公人

淑徳大学総合福祉学部教授

松田苑子

第 2 5 回 林 野 分 科 会 時 間 割 (案)

日時：平成 1 8 年 8 月 2 1 日 (月) 場所：農林水産省北別館共用第 1 ・ 2 号会議室

13:30 ～ 13:35 (5分) 開会・資料確認等

13:35 ～ 13:45 (10分) 林木育種センター・森林総合研究所評価結果案説明

13:45 ～ 13:50 (5分) 緑資源機構評価結果案説明

13:50 ～ 14:15 (25分) 質疑・議決

14:15 ～ 14:20 【独立行政法人入室】

14:20 ～ 14:25 (5分) 評価結果に対する意見について事務局から説明

14:25 ～ 14:45 (20分) 評価結果について委員等からコメント

14:45 ～ 15:00 (15分) 独法理事長からコメント

15:00 閉会

資 料 一 覧

(独立行政法人林木育種センター)

- 資 料 1－1 独立行政法人林木育種センターの平成17年度の業務の実績に関する評価結果(案)
- 資 料 1－2 平成17年度業務の実績に関する評価シート補足資料
- 資 料 1－3 独立行政法人林木育種センターの中期目標期間の業務の実績に関する評価結果(案)
- 資 料 1－4 中期目標期間の業務の実績に関する評価シート補足資料

(独立行政法人森林総合研究所)

- 資 料 2－1 独立行政法人森林総合研究所の平成17年度の業務の実績に関する評価結果(案)
- 資 料 2－2 平成17年度業務の実績に関する評価シート補足資料
- 資 料 2－3 独立行政法人森林総合研究所の中期目標期間の業務の実績に関する評価結果(案)
- 資 料 2－4 中期目標期間の業務の実績に関する評価シート補足資料

(独立行政法人緑資源機構)

- 資 料 3－1 独立行政法人緑資源機構の平成17年度の業務の実績に関する評価結果(案)
- 資 料 3－2 平成17年度業務実績評価資料集
- 資 料 3－3 追加説明資料

(その他)

- 参考資料1 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
- 参考資料2 独立行政法人緑資源機構の業務の実績に関する評価基準

独立行政法人森林総合研究所の
平成17年度の業務の実績に関する評価結果(案)

独立行政法人森林総合研究所の平成17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。

農林水産省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17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 業務運営に対する総括的な意見

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。

- (1) 目標は数値では達成されている。
- (2) 研究者1人ひとり、研究成果が森林経営等の現場に応用されることを十分認識し、そのための努力を行うことが望まれる。
- (3) 研究所は、個々の研究成果を結びつけて、それらを的確に広報、普及する仕組みを構築するなど実務展開に結びつく取り組みを行うことを期待する。

平成17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
分科会から森林総合研究所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		頁
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		
1	業務の効率化	1-4
2	競争的研究環境の整備	5-7
3	施設、機械の効率的活用	8
4	研究の連携・協力	9-11
5	研究支援業務の効率化及び強化	12-14
6	事務の効率的処理	15-16
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*		
1(1)	ア 森林における生物多様性の保全に関する研究	17-19
1(1)	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	20-22
1(1)	ウ 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	23-25
1(1)	エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究	26-28
1(1)	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	29-32
1(1)	カ 効率的生産システムの構築に関する研究	33-34
1(1)	キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究	35-36
1(1)	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	37-39
1(1)	ケ 安全・快適性の向上を目指した木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究	40-42
1(1)	コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究	43-45
1(1)	サ 森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究	46-47
1(2)	きのこ類等遺伝資源の収集、保存	48
2	分析及び鑑定	49
3	講習	50-51
4	標本の生産及び配布	52
5	行政、学会等への協力及び国際協力	53-55
6	成果の公表、普及、利活用の促進	56-59
大項目 第3 予算、収支計画及び資金計画		
	経費（業務経費及び一般管理費）節減に係わる取り組み	60
	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	61-63
	法人運営における資金の配分状況	64
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		
1	施設及び設備に関する計画	65
2	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。）	66-67
参考資料 具体的指標の自己評価シート 総括票		68
平成17年度 大項目の評価		69-71
平成17年度 総合評価		72

* 大項目第2 1. 試験及び研究並びに調査（1）研究の推進方向

平成 17 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>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <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、機動的かつ効果的な業務運営を行い、自己評価によって計画的に業務の改善と効率化を図る」（中期計画）ため、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・業務運営のスムーズな執行と業務の継続的改善を促すために、業務の自己点検システムの改善を図り、PDCA（計画－実行－評価－改善）サイクルの定着化を図る。 ・研究評議会を開催し、森林総合研究所への要望、提案を広く集約し、その結果を所の運営に反映させる。 ・エネルギーの使用の合理化に関する法律に基づく中期計画書により、省エネに努める。 ・職員の資質向上を図るため、所内研修、外部主催の研修等に積極的に参加させると共に、国内留学および海外留学を積極的に支援する。 ・国内及び外国の学会誌並びに森林総合研究所研究報告等への論文投稿を促し、研究者一人当たりの主要学会誌等掲載論文数は 0.8 報を上回るよう努める。 ・運営費交付金にかかる業務費及び一般管理費について、前年度比 1 % の経費節減を実施する。 <p>実施結果（17 年度実績）</p> <p>創立百周年を記念して、平成 17 年 11 月 1 日に、独立行政法人森林総合研究所のミッションステートメントを公表し、研究所の存在意義と任務をより明確なものとした。</p> <p>当所のミッション（研究所の存在意義）は、「森林総合研究所は、森林・林業・木材産業に係わる研究を通じて、豊かで多様な森林の恵みを生かした循環型社会の形成に努め、人類の持続的発展に寄与します」というものであり、ビジョン（ミッションを果たすための研究所のあるべき姿）は、「日本の将来にとって、なくてはならない先導的研究機関となることを目指します」、さらにタスク（ミッションを実現するための具体的役割）は、「1. 科学技術の発展に寄与します 2. 行政施策の推進に寄与します 3. 社会活動の活性化に寄与します 4. 国際協力の推進に寄与します」として、当所のホームページに公表した。</p> <p>業務改善については、15 年度に運用を始めた業務運営点検システムについて、16 年度には業務運営システム運用規則を策定し、課・科・研究領域・支所等の単位ごとに業務点検表を作成して、年度目標の設定(P)、実施(D)、実施状況の点検(C)及び改善点の抽出と明確化(A)というサイクルを実施してきた。17 年度は、年間の目標を立てその実施と達成状況を点検するシステムの運用とその効果について、組織単位内での説明や議論を活発に行うように努めた結果、職員の理解が深まり、また、各組織の年度計画を開示するなどにより PDCA サイクルによる自己点検システムが定着しつつある。</p> <p>また、研究開発（R/D）委員会を平成 16 年 3 月に立ち上げ、第Ⅱ期中期計画に向け</p>	

て、組織体制、業務運営や研究推進方向の検討を行うとともに、平成 17 年 8 月からは「次期中期計画に向けた研究体制検討委員会」に移行させ、非公務員化への対応、研究課題の設定や推進体制の改善等の第Ⅱ期中期計画の策定に必要な具体的な検討を進め、その結果を基に将来計画について全所的な議論を経て中期目標に即した第Ⅱ期の計画の策定を行った。

研究評議会については、研究評議会委員として 7 名の外部有識者（委員総数は 9 名で任期は 2 年）を招き、平成 17 年 11 月に開催した。平成 16 年度研究評議会の指摘事項に対する対応及び平成 16 年度の活動報告を行った後、平成 16 年度独立行政法人評価委員会林野分科会において指摘された事項に対する対応方針を示し、各委員から幅広い助言を得た。

研究所の評価及び広報に対して委員から指摘された事項への対応の一例を挙げると、「課題設定時に外部委員からの評価を受けるべき、また民間からの意見を聴取すべき」との指摘については、平成 18 年度開始予定の交付金プロジェクト候補課題 6 課題についてワークショップを開催し、大学や民間などからの意見を求め、それらを研究計画策定の資料として活用したこと、また、「研究成果選集に参考資料や文献を入れること、トピック的な説明文を出してほしい」との指摘については、公表された成果については全て参考資料や文献を掲載したこと、トピック的な説明は目次に掲載し、さらに関心の高いものについては Q&A をホームページ上に作成中であること等を報告し理解を得た。

支所（北海道、東北、関西、四国、九州）においても平成 17 年 2 月～3 月に、それぞれ支所研究評議会を開催し、3～4 名の外部有識者に各支所の業務運営、研究概要、主要成果を報告し、意見や助言を得た。また、地域ニーズに対応した研究、全国を対象とした研究の地域分担研究、地域の連携強化等に関して、今後の支所運営への助言を得た。

省エネへの取り組みについては、一部の照明器具を省エネ型に、また、トイレ、更衣室などに人感センサー式を採用するなど省エネ対策により、電気使用量を削減した。また、それに関連した活動としては、平成 16 年に成立した「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（環境配慮促進法）」に基づき、既存の水質汚染防止委員会や省エネ省資源対策推進委員会に加えて、環境委員会を立ち上げ、事業活動に係る環境配慮の取り組みについての検討を行うなどの活動を行い、環境報告書を刊行した。

職員の資質向上については、農林水産省、林野庁、人事院等が主催する各種行政研修、技術研修及び採用研修などに積極的に参加させた。また、所内においても引き続き中堅研究職員研修・所内短期技術研修等を実施したほか、英語等研修を実施するなど、併せて 42 件の研修に 136 名（平 16 年度 139 名）を受講させ、職員の資質向上を図った。

各種研修受講者数の推移

	平 1 3 年度	平 1 4 年度	平 1 5 年度	平 1 6 年度	平 1 7 年度
研修受講者数(人)	1 3 8	1 2 3	1 5 4	1 3 9	1 3 6
研修件数(件)	3 2	2 9	3 3	3 4	4 2

当所が主催した主な研修は以下のとおり。

英語会話能力を高め、関連業務・国際会議等に対応でき得る能力を習得するため、英語研修を実施した。本支所、多摩科学園、試験地で合計 25 名（本所 8 名、北海道 3 名、東北 4 名、関西 1 名、四国 3 名、九州 5 名、多摩科学園 1 名）が受講し、英語能力の向上に

努めた。また、仏語研修（北海道1名）、中国語研修（関西1名）も行った。受講後の所感では、リスニング、ヒヤリングなど英語力が向上したとする受講者が大半で、表現力が豊かになり、自信がついたとの意見が寄せられる等、職員の資質向上につながった。

海外留学については、海外特別研究員制度及び在外研究員制度等を活用し、4名の若手研究員を海外研究機関へ1~2年間派遣した。

国内留学については、国内留学・流動研究制度により府立大学に1名の研究員を6ヶ月の期間派遣した。また、社会人学生制度で4名が大学院に在籍している。

今年度の博士号取得者は農学博士15名、理学博士1名、学術博士1名、工学博士1名、林学博士1名で、総取得者は276名となった。これは研究職の60%に該当する。

農学博士	226	(15)	
理学博士	29	(1)	
学術博士	8	(1)	
地球環境学博士	4		
工学博士	4	(1)	
その他	5*	(1)*	*内訳は、環境科学博士、人間環境学博士、医学博士、林学博士、哲学博士各1名
合計	276	(19)	

学位取得者の推移

	平13年度	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度
学位取得者数	5	13	4	10	19

論文報告数については、研究者一人当たりの実績値は0.97報（査読審査を行っている原著論文442報、研究職員数454人）となり、平成13年度0.77報、平成14年度0.83報、平成15年度0.91報、平成16年度1.07報と確実に改善することができた。研究職員業績評価システムの研究業績の部において、原著論文の発表を高く評価していることの効果が研究職員に強く認識されるようになった結果と推察できる。

論文報告数の推移

	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
論文報告数	359	384	419	489	442
研究員一人当たり	0.77	0.83	0.91	1.07	0.97

主な学会誌等は、Journal of Forest Research、Journal of Wood Science、Applied Entomology and Zoology、Ecological Research、Forest Ecology and Management、Holzforschung、Plant and Cell Physiology、Tree Physiology、Molecular Ecology、Phyton、Soil Science and Plant Nutrition、Tropics、Annals of Botany、Biochemical Journal、Plant Ecology、Plant Molecular Biology、森林総合研究所研究報告、森林利用学会誌、日本鳥学会誌等である。英文投稿数は236報で、平成13年度172報、平成14年度174報、平成15年度222報、平成16年度219報と推移しているが、常時50%を上回るよう今後とも努力が必要である。

また、これらの業績に対して多くの研究者が学会等から評価され、文部科学大臣賞、日本林学会賞、日本木材学会賞、森林利用学会賞などの学会賞を奨励賞を含めて平成13年度から17年度まで順に、11件、3件、4件、5件、10件の計33件受賞した。支援業務に

おいては、文部科学省の創意工夫功労者や林業科学技術振興賞を受賞した。

経費削減については、業務費及び一般管理費について、前年度比 1%の削減を達成するため、業務の優先度に基づく執行や資金の使途毎の支出限度額の設定による目標管理等、執行予算の管理体制を 16 年度に引き続き強化した。執行予算に係る担当課との事前調整や会計システムを活用したきめ細かな実情把握等、資金の計画的・効率的運用に努めた結果、業務費・一般管理費全体で前年度比 1.2 % の節減ができた。

○運営費交付金、及びそれに係る業務費と一般管理費の決算額（単位：千円）

	平成 13 年度	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度(対前年度比)
運営費交付金	8,876,336	8,885,802	8,507,575	8,867,209	8,650,402 (97.6 %)

	平成 13 年度	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度(対前年度比)
業 務 費	1,331,487	1,339,312	1,316,327	1,316,599	1,290,826 (98.0 %)
一般管理費	1,096,159	1,066,534	1,047,701	1,009,245	1,006,774 (99.8 %)
合 計	2,427,646	2,405,846	2,364,028	2,325,844	2,297,600 (98.8 %)

	平 13 年度	平 14 年度	平 15 年度	平 16 年度	平 17 年度
対前年度比推移	—	99.0%	98.3%	98.4%	98.8%

評 定	a +	a	b	c	d
<p>評 定 理 由</p> <p>ミッションステートメントの公表で任務を明確にしたこと、 PDCA サイクルによる自己点検システムを定着させたこと、 研究評議会を開催し本支所において多くの助言を取り入れたこと、 省エネや環境配慮の活動に取り組んだこと、 博士号取得への働きかけや指導等により新規の学位取得者数が大きく増加したこと、 研究者の意識を高め、原著論文数の中期計画を達成したこと、 業務費及び一般管理費について、引き続き予算管理体制を強化し、資金の効率的運用を図ることができたこと、 を評価して業務の効率化の単位を a 評定とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <p>研究業績については、論文評価のみならず、業績の質、行政施策等実務への展開等にも配慮すべきである。</p>					
評価委員会評定	a +	a	b	c	d

平成17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		
評価単位に係る業務の実績に関する概要			
年度計画の概要			
「外部資金を積極的に活用し、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、			
・研究に関連する政策、社会情勢等の最新情報の収集を行い、積極的に外部資金へ応募し、獲得に努力する。			
・研究課題の推進に当たって、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、外部評価者を入れた研究課題評価システムの定着と改善を更に進め、効果的な研究推進のため、事前・中間・事後の評価結果を予算に反映させた研究資源の傾斜配分を行う。			
実施結果 (17 年度実績)			
外部資金の活用については、研究管理官を中心とする研究戦略会議を 45 回開催し、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。			
また、関連学会や各種講演会において積極的にプロジェクトの研究成果を発表することと努めるとともに、情報収集を行った。その結果、平成 17 年度中の応募による外部資金の獲得では、5 種類の資金制度に合計で 182 件(平成 16 年度中144件)の応募を行い、48 件(平成 16 年度 35 件)の採択を得た。これは、農林水産関係の中でも高い数値であった。			
外部資金獲得の応募数と採択件数			
応募先		応募件数	採択件数
文部科学省	科学研究費補助金*	1 6 0	4 0
"	科学技術振興調整費	2	—
環境省	地球環境研究総合推進費	4	0
"	地球環境保全等試験研究費	5	1
農林水産省	先端技術を活用した農林水産研究高度化事業	1 1	7
合 計		1 8 2 件	4 8 件
*: 科学研究費補助金ではこのほか40件の分担課題での応募があった(平成16年度中40件)			
競争的研究資金への応募を所員へ促すため、昨年度に引き続き、募集に関する情報を電子メール等で迅速に流すとともに、常時、所内向け情報サーバの研究戦略情報に最新の競争的研究資金に関する情報を掲載した。その結果、文部科学省科学研究費補助金については、応募件数および採択件数が大幅に増加し、採択率も16年度の 24.3%から 26.4%に上昇した。			
若手研究職員には、特に記入要領の講習会を開催して応募書類の記載技術の向上を図った結果、若手の科学研究費補助金への応募数が大幅に増加し、採択率も維持できた。競争的資金への応募状況、資金獲得状況、若手研究者の応募状況の推移を参考資料1に示した。			

<p>研究資源の傾斜配分については、実行課題の評価結果を踏まえ、以下のとおり、予算の重点配賦を実施した。</p> <p>一般研究費の研究課題への配分に際し、実行課題毎に、研究分野評価会議の評価結果、前年度の主要研究成果及び広報活動への貢献、必要経費の査定、人的勢力投入量等による予算査定方針に従って、分野別研究推進会議を経て申請された予算要求を精査し、研究戦略会議において予算の傾斜配分を行った。</p> <p>また、運営費交付金プロジェクトについては、平成 17 年度に新規に開始した5課題及び継続中の 18 課題ともに外部評価委員の事前及び年度評価結果を受けて、研究戦略会議において重点的な予算配分を平成 17 年度予算に反映させた。また、次期中期計画に必要な課題のプロジェクト化を図るため、4課題のフィービリティ研究課題を実施した。</p> <p>さらに、競争的資金のうち、研究費の 30%以上の額が間接経費として配賦される研究プロジェクト課題については、課題担当者にインセンティブを与えるために間接経費の 30%を研究環境改善予算として配分する制度を継続し運用の改善を図った。平成 17 年度配分総額は 17,383 千円（平 16 年度 9,076 千円）であった。</p> <p>また、研究用機械の整備により研究の一層の発展と効率化を図るため、分野別研究推進会議を経て申請された研究用機械整備要求について、必要性や緊急性などの申請理由を精査して配分を行った。</p>					
<p>評価</p>	<p>a +</p>	<p>a</p>	<p>b</p>	<p>c</p>	<p>d</p>
<p>評価理由</p> <p>研究戦略会議の機動的運営と情報の収集等、競争的研究資金への応募を所員へ促すための取り組みの結果、幅広い分野で多様な資金制度のプロジェクトに応募ができ、採択率も上げられたこと、</p> <p>研究課題評価の外部評価等に基づく研究資源の傾斜配分を行うとともに、引き続き競争的資金獲得へのインセンティブを付与するなど効果的な配分を実施できたこと、</p> <p>を評価し、競争的研究環境の整備の単位を a + 評価とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <ul style="list-style-type: none"> 積極的に取り組み、確実な実績を上げている。 我が国最大の森林・林業、木材産業に関する総合的な研究機関として、取り組みを強化し、より一層の外部資金を導入し、研究が活性化することを期待する。 					
<p>評価委員会評価</p>	<p>a +</p>	<p>a</p>	<p>b</p>	<p>c</p>	<p>d</p>

外部資金獲得への応募状況の推移

	平 1 3 年度	平 1 4 年度	平 1 5 年度	平 1 6 年度	平 1 7 年度
応募件数総数	7 0	1 0 3	1 0 0	1 4 4	1 8 2
採択数 (採択率%)	1 8 (25.7)	2 0 (19.4)	2 0 (20.0)	3 5 (24.3)	4 8 (26.4)

若手研究者の科学研究費補助金への応募状況推移

	平 1 3 年度	平 1 4 年度	平 1 5 年度	平 1 6 年度	平 1 7 年度
応募件数	1 7	2 2	2 9	5 4	6 3
採択数 (採択率%)	5 (29.4)	6 (27.3)	7 (24.1)	1 3 (24.1)	2 2 (34.9)

競争的資金獲得状況の推移

項目			年度		平成13年度		平成14年度		平成15年度		平成16年度		平成17年度	
省庁名	担当機関	制度名	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)
文部科学省	本省	科学技術振興調整費	5	118,272	4	84,277	2	30,266	3	9,543	2	8,798		
	本省 日本学術振興会	科学研究費補助金	-	-	13	48,000	25	67,360	37	108,360	50	127,107		
農林水産省	本省	先端技術を活用した農林水産研究高度化事業	0	0	3	108,390	5	123,225	10	211,316	11	213,934		
	農業・生物系特定産業技術研究機構	新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業	0	0	0	0	2	55,000	2	33,000	2	33,000		
環境省	本省	地球環境研究総合推進費	14	224,866	13	309,346	8	252,293	8	234,629	9	256,717		
	本省	環境技術開発等推進費	1	18,028	1	26,047	1	7,894	0	0	0	0		
経済産業省	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	産業技術研究助成事業									1	19,162		
計			20	361,166	34	576,060	43	536,038	60	596,848	75	658,718		

科学研究費補助金は当初職員が研究代表者として獲得した課題（分担者分は含まない）
平成17年度最終予算額（農林水産研究高度化事業における再委託での受入分2件は含まない）

平成 17 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				
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>年度計画の概要</p> <p>「核磁気共鳴測定装置等の複数の研究分野等が共同利用する施設、機械については、効率的に活用する。」（中期計画）ため、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究所内の共同利用とともに外部との共同研究等を推進し、既存施設・設備の計画的更新と改修により、効率的活用を図る。 <p>実施結果（17 年度実績）</p> <p>3 施設（生物環境調節施設、二酸化炭素動態観測施設、生物工学研究棟）、17 台の機械（電子顕微鏡、X 線分析装置、核磁気共鳴測定装置、DNA シーケンサー等）を共同利用研究施設・機械運営規則に基づき管理し、研究職員のほか、所外からの研修員や共同研究者などによる共同利用を進めた。また、その他の機械についても、これまで公立試験場や民間との共同研究に、木質耐震・快適性工学実験棟、気流式接着剤塗布装置、横型材料試験機、防火試験装置などが有効に利用されてきたが、当年度は所内交付金プロなどの研究に県の試験場の研究員が横型材料試験機を利用するなど活用が図られている。</p> <p>各組織が管理する研究用機械や別棟施設については、良好な状態で職員間の共同利用を図るため、現有機器等について適切に保守・管理を行うとともに、新規機械の導入に必要な経費を一部抑制して、既存機械の修理費に充当するなど、機械の効率的運用を図った。新たに購入した機器についても、共同利用の促進やスペースの有効利用の視点に立った整備に努めた。</p> <p>また、施設・設備の効率的活用を図るため、所内の施設整備運営委員会を活用し、現状の把握を行い、優先度を決定し、施設・設備の更新・改修等を実施し、計画的な整備に努めた。なお、施設や高額機器の共同利用については、長期的な観点にたって、現有設備の廃棄を含む老朽化対策とスペースの有効活用を図るべくその対象範囲を広げ、引き続き施設等の改修を進めている。</p>					
評価	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>共同利用施設・機械の利用は、順調に行われており、新規機械の導入に必要な経費を一部抑制して、既存機械の修理費に充当するなど、機械の効率的運用を図ったことを評価し、施設、機械の効率的活用の単位を a 評価とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p>					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

平成17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>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <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、研究能率の向上を図り研究を効率的に推進する。国有林野事業、地域研究者及び国際研究機関等との連携を進める。」（中期計画）ため、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共同研究のほか受託研究、委託研究など他機関との連携、協力を進める。 ・引き続き、国有林野との連携を図る。 ・多様な地域ニーズに適切に対応するため、ブロックを構成する公立林業試験研究機関との連携を更に深め、引き続き公立林試の成果選集を刊行する。 ・海外の大学・研究所、国際研究機関等との研究連携・協力を積極的に進める。 <p>実施結果（17年度実績）</p> <p>共同研究など他機関との連携・協力については、環境研究機関連絡会（防災科学技術研究所など11研究所）の事務局を担当し、連絡会を2回開催するとともに第3回環境研究機関連絡会成果発表会を開催した。また、民間、大学、試験研究機関等との間で50件の共同研究を行った。受託研究については9件、大学等が行う科学研究費補助金による研究の分担者としては32件の受託・共同研究を進めるとともに、大学、公立・民間試験研究機関に242件の研究委託を行い、研究の効率的実施を図った。</p> <p>メーカーとの共同研究では、広葉樹工場残廃材の有効利用、高付加価値木質材料等の開発、土中埋設用二酸化炭素濃度測定装置の開発、繊維板製造工程における効率的な接着剤塗装法の開発等、実用化を目指した共同研究を行った。</p> <p>他機関との研究分担の推移</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>平13年度</th> <th>平14年度</th> <th>平15年度</th> <th>平16年度</th> <th>平17年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>共同研究</td> <td>38</td> <td>45</td> <td>69</td> <td>68</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>受託研究</td> <td>1</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>分担研究</td> <td>30</td> <td>28</td> <td>36</td> <td>36</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>研究委託</td> <td>61</td> <td>108</td> <td>196</td> <td>230</td> <td>242</td> </tr> </tbody> </table> <p>国有林野との連携については、国有林内に設定している固定試験地（93箇所、1,011ha）についての調査研究活動を取りまとめて国有林の各組織に報告した。また、国有林の技術開発課題（16課題）に参画し共同して調査研究を行った。</p> <p>森林技術総合研修所（林業機械化センター）、関東森林管理局利根沼田森林管理署と森林総合研究所の3者で、高性能林業機械による作業システムに関する研究及びその最新成果の普及を図るための「林業機械化研究・普及推進共同事業」を開始した。また、東北、関東、中部、近畿中国森林管理局のブナ林を管理する森林官の協力を得て、ブナ林の取り扱いのみならず、クマなどの野生生物管理にも資する全国規模のブナ林結実調査を開始し</p>			平13年度	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度	共同研究	38	45	69	68	50	受託研究	1	9	10	9	9	分担研究	30	28	36	36	32	研究委託	61	108	196	230	242
	平13年度	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度																										
共同研究	38	45	69	68	50																										
受託研究	1	9	10	9	9																										
分担研究	30	28	36	36	32																										
研究委託	61	108	196	230	242																										

た。さらに、関東森林管理局東京事務所に保管されていた旧営林局の記録映画を DVD 化し、森林・林業に関する貴重な映像資料の保存管理に協力した。

公立林業試験研究機関との連携については、本所・支所において各林業試験研究機関連絡協議会の運営に積極的に関わり、活性化を図った。特に、関東・中部林業試験研究機関連絡協議会においては、具体的な研究課題に取り組む新たな研究会活動の成果として、家族経営型のきのこなど特用林産物生産技術の開発についての研究を目的とする「関東中部の中山間地域を活性化する特用林産物の生産技術の開発」の課題が農林水産研究高度化事業に応募・採択されるなどの成果を得た。

また、公立林試と当所の連携協力と役割分担に関するアンケート調査を行った結果、各機関の組織的・財政的苦境が明らかとなり、「地域に特化した研究課題」を推進する上での当研究所への期待が益々高くなっていることから、さらに各機関の様々な状況に柔軟に対応し共同研究や研修を行うなどの連携協力・役割分担を当所が一層進めていく必要があることが浮き彫りとなり、今後の活動の指針を得ることができた。また、公立林試研究成果選集No.3 を編集・発行した。

海外の大学など国際研究機関との連携協力については、海外の大学や国際研究機関等との間で平成 17 年度中に、合計 69 件の共同研究やプロジェクト研究を実施し、合計 31 名の研究者を受け入れた。対象国は大韓民国、中華人民共和国、カンボジア、イギリス、アメリカ、オーストラリア等である。これらの内訳は、国際共同研究覚書（MOU）等による共同研究 10 件、科学技術協力協定等に基づく二国間共同研究 44 件、国際林業研究センター（CIFOR）1 件、外部資金プロジェクト 14 件であり、また、招へい研究員 22 名、日本学術振興会フェローシップ 6 名、当研究所の受入規則で 3 名を受け入れた。また、中華人民共和国林業科学院、マレーシア森林研究所及びインドネシア森林・自然保全研究開発センターとの間での間で新たに国際共同研究覚書（MOU）を締結した。

これらの成果の一例を挙げると、カンボジアとの共同研究である「水資源モデル」プロジェクト（2001~2006 年）においては、カンボジアにおける森林分野で初の国際研究集会を開催し、同プロジェクトで得られた多くの成果を公表した。この共同研究プロジェクトでは、所員・元所員 3 名がカンボジアの国家勲章を授与されている。

○ 共同研究、プロジェクト研究の種別・相手機関と実施件数 （括弧内は平成 16 年度）

種別・相手機関	実施件数	
1. 国際共同研究覚書（MOU 等）による共同研究	10	（ 9 ）
2. 国際共同研究プロジェクト		
1) 国際研究機関（国際林業研究センター（CIFOR））	1	（ 1 ）
2) 国際協力機構（JICA）	0	（ 0 ）
3) 環境省、文部科学省等外部資金プロジェクト	14	（16）
4) 科学技術協力協定等に基づく二国間共同研究	44	（45）
	69	（71）

○ 受入研究者の種別と受入人数 （括弧内は平成 16 年度）

種別	受入人数	
1. 森林総研受入規則に基づく受入外国人研究者	3	（ 6 ）
2. 招へい研究員	22	（40）
3. 日本学術振興会フェローシップ等	6	（ 6 ）
	31	（52）

評価シート

○ 共同研究等及び招へい研究員数推移

	平 1 3 年度	平 1 4 年度	平 1 5 年度	平 1 6 年度	平 1 7 年度
共同・プロジェクト件数	6 6	6 9	7 1	7 1	6 9
受入総人数	4 6	5 8	4 0	5 2	3 1

招へい研究員の数が当年度だけ少ないが、その理由としては、当制度が文部科学省の科学技術振興費や受託研究費等による招へいであり、年度による予算額のばらつきがあるためである。

評定

a +

a

b

c

d

評定理由

他機関との連携・協力については、50 件の共同研究を行い、環境研究機関連絡会の事務局を担当するなど、特許出願、商品化可能な新材料の開発、実用化に結びつく研究がなされる等成果を上げ、研究委託を大幅に増加するなど強化したこと、

国有林を活用した調査研究活動の情報提供、技術開発業務への支援等引き続き連携への実績をあげたこと、

前年度を大幅に上回る人数の海外の研究者を積極的に招へいし、受け入れたこと、中華人民共和国などの研究機関との間で国際共同研究覚書（MOU）を締結したこと、を評価し、研究の連携・協力の単位を a 評定とした。

評価委員会の意見等

評価委員会評定

a +

a

b

c

d

平成17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>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>年度計画の概要</p> <p>「研究支援については、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。」（中期計画）ため、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海外における健康及び危機管理に関するセミナー等を活用し、職員の海外安全対応能力を高める。 ・図書・資料の収集と整備を行い、図書管理及び提供の充実強化を図る。 ・国立情報学研究所の ILL 文献複写等料金相殺サービスに引き続き加入し、支払い業務の軽減を図る。 ・種子目録及び樹木園目録については、内容を充実し、ホームページへ掲載する。 ・多摩森林科学園の園内を環境教育林として利用すべく更に整備を実施し、その活用を図る。 ・高度な専門的知識を必要とする業務に資するため、研修受講、資格取得等を促進することにより職員の資質の向上を図る。 <p>実施結果（17年度実績）</p> <p>職員の海外安全対応能力の向上については、所員の海外出張時の健康・安全対策の強化を図るために、以下の事項を実施するとともに、海外出張者には出発前に情報を徹底した。まず、「外務省最新渡航情報」を逐次「所内グループウェアの掲示板」に転載し、「海外安全・感染症情報の所内用ホームページ」と併せて活用を勧めた。また、治安状況不穏や流行病発生時等には、別途、当該国・地域への各出張予定者に対して“安全・健康注意喚起”を行った。次に、外務省の専門家を講師として、昨今の海外情勢とこれを踏まえた海外出張時の安全・健康対策や危機管理に関する「海外安全講演会」を所内で開催し、これらの事柄に関する所員の知識と意識の向上を図った。また、所員の海外出張にあたっては、従前通り「渡航連絡票」を提出させ、緊急時の連絡先（宿泊先、訪問先等）を的確に把握できるようにした。さらに、海外出張支援業務担当者が、セキユーティー会社が開催する海外危機管理セミナーに参加して海外出張時の健康・安全対策に関する情報を収集し、その能力の向上を図った。</p> <p>図書管理及び提供の充実強化については、林野庁森林管理局分局の廃止に伴い、旧東京分局から譲り受けた映像フィルムを整理し DVD 化した。また、図書資料管理システム（ALIS）では、所蔵データ 52,407 件（農林水産技術会議事務局研究情報センターへの依頼入力 4,636 件を含む）の入力を行った。</p> <table> <tr> <td>平成 13 年度は 44,032 件</td><td>（そのうち研究情報センターへの依頼入力 3,295 件）</td></tr> <tr> <td>平成 14 年度は 62,172 件</td><td>（ 同 上 9,964 件）</td></tr> <tr> <td>平成 15 年度は 66,220 件</td><td>（ 同 上 3,320 件）</td></tr> <tr> <td>平成 16 年度は 102,580 件</td><td>（ 同 上 4,070 件）</td></tr> </table>		平成 13 年度は 44,032 件	（そのうち研究情報センターへの依頼入力 3,295 件）	平成 14 年度は 62,172 件	（ 同 上 9,964 件）	平成 15 年度は 66,220 件	（ 同 上 3,320 件）	平成 16 年度は 102,580 件	（ 同 上 4,070 件）
平成 13 年度は 44,032 件	（そのうち研究情報センターへの依頼入力 3,295 件）								
平成 14 年度は 62,172 件	（ 同 上 9,964 件）								
平成 15 年度は 66,220 件	（ 同 上 3,320 件）								
平成 16 年度は 102,580 件	（ 同 上 4,070 件）								

また、林業・林産関係国内文献データベース（FOLIS）への文献データ 7,178 件の入力（平 13 年度 4,953 件、平 14 年度 7,014 件、平 15 年度 6,992 件、平 16 年度 7,501 件）を実施した。

図書資料管理システム（ALIS）と文献データベース（FOLIS）への年度入力数の推移

	平 1 3 年度	平 1 4 年度	平 1 5 年度	平 1 6 年度	平 1 7 年度
ALISへの入力総数(件)	44, 032	62, 172	66, 220	102, 580	52, 407
FOLISへの入力総数(件)	4, 953	7, 014	6, 992	7, 501	7, 178

文献複写等料金の支払い業務の軽減については、平成 16 年 4 月から国立情報学研究所のILL文献複写等料金相殺サービスに加入したことにより、従来、通年で依頼・受付毎に行っていた料金の請求や支払いの処理が四半期に一度にまとまったなど回数が減少した。また、料金の相殺により請求書の作成が不要になり、事務処理が合理化された。

文献複写依頼件数は791件、対象機関数 92 機関（平 13 年度 856 件、平 14 年度 793 件、平 15 年度 1,122 件、平 16 年度 885 件）であった。

受付と依頼の件数が多い機関

受付件数上位機関	件数	金 額	依頼先上位機関	件数	金 額
国立環境研究所	65	14,380	東京工業大学	59	19,775
北海道大学	45	16,350	東京大学	55	20,640
東京農業大学	37	14,580	千葉大学	48	16,845
東邦大学	26	9,250	東北大学	47	20,250
東京大学	22	5,500	京都大学	40	19,905
九州大学	20	4,420	北海道大学	39	16,245
筑波大学	18	4,190	大阪大学	31	8,685
理化学研究所	14	5,360	大阪市立大学	30	8,725
日本大学	10	4,940	室蘭工業大学	25	12,224
玉川大学	9	2,780	名古屋大学	22	7,160

種子目録及び樹木園目録のウェブ（ホームページ）へ掲載については、貯蔵種子目録及び樹木園目録をホームページへ掲載するための作業を行ったが、見やすくするための様式の変更等に手間取り、引き続き 18 年度に実施することになった。

多摩森林科学園の環境教育林としての利用については、多摩森林科学園における環境教育に関する研究成果を中心として 27 テーマを選定し、「多摩森林科学園環境教育林の手引き（第 2 版）：ISBN 4-902606-04-6」を出版した。試験林案内を希望する一般見学者にこの手引きを配布して、インストラクターによる森林環境教育に活用した。また、里山に関わる環境教育林を整備するため、試験林内にクヌギ・コナラ林を整備するための作業を進めた。

職員の資質の向上については、研究支援業務の遂行に必要な免許及び資格を取得させるとともに、各種の講習会等に参加させ、また、研究業務の遂行のため法律上必要な資格を取得させることによって、職員の資質の向上を図った。

評価シート

○業務に必要な免許・資格者数の推移 (注：延べ人員)

平成13年度 291名
 平成14年度 360名
 平成15年度 409名
 平成16年度 505名
 平成17年度 652名

(主な資格 衛生管理者免許、危険物取扱者免許、圧力容器取扱作業主任資格、甲種防火管理者資格)

○平成17年度における講習会等参加者数

普通第1種圧力容器取扱作業主任者技能講習	2名
ボイラー取扱業務技能講習	2名
小型移動式クレーン運転特別教育	2名
伐木等業務従事者特別教育	50名
刈払機作業安全衛生教育	28名
甲種防火管理者講習	8名
安全運転管理者講習	2名
特別管理産業廃棄物管理責任者講習	10名
フォークリフト運転技能講習	3名
高所作業車技能講習	1名
不整地運搬車運転技能講習	2名

合計110名 (平成16年度55名)

評定	a +	a	b	c	d
<p>評定理由</p> <p>海外出張者の健康・安全対策、緊急時対応のための各種情報収集を行ったこと、 図書・資料の収集と整備に、引き続き実績をあげたこと、 多摩森林科学園環境教育林の手引きを出版するなど、多摩科学園の環境教育林整備が一段と進んだこと、 業務に必要な免許及び資格を有する者の増加ができたこと、 を評価し、研究支援業務の効率化及び強化の単位を 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	a +	a	b	c	d

平成 17 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
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>年度計画の概要</p> <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、充実と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行う。」（中期計画）ため、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文書決裁の簡素化、効率化を図る。 ・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。 ・会計・経理事務の効率化に努める。 ・事務改善については、トップダウン方式や職員提案による検討を行い、事務の効率化に取り組む。 <p>実施結果（17 年度実績）</p> <p>文書事務の軽減・簡素化を図るため、所内の文書管理用サーバー上に文書の登録及び検索ができるシステムを構築し、平成 16 年以降に完結した文書 980 件の登録を行った。また、文書管理システムを運用することにより、文書情報を共有化し各パソコンから容易に検索・閲覧することを可能とするとともに、文書保存期間の短縮、文書管理の簡素化を推進するなど、文書事務の効率化に務めた。さらに、文書原簿の簡素化を図るため原簿を電子化し、各課の文書について閲覧などの処理を一括してできるシステムの開発を行った。</p> <p>設備のメンテナンス等のアウトソーシングについては、28 件 180,505 千円（平成 16 年度 28 件 181,320 千円）の委託業務を行い、構内の環境整備と樹木の廃棄物処理については 2 件 5,191 千円（平成 16 年度 2 件 4,687 千円）の外部委託を行った。なお、発注に当たっては、業務内容について点検し、経費の節減につながるよう効率化を図った。</p> <p>○ 設備機器等の点検・保守業務（14 件）</p> <p>電気設備及び機械設備等、特殊空調機、環境調節装置、構内交換設備、エレベータ等、実験廃水処理施設、クレーン、中央監視制御装置、放送設備、自動火災報知設備、室内空気環境測定、純水装置、自動扉、シャッター</p> <p>158,244 千円</p> <p>○ 高額機器の整備・点検業務（13 件）</p> <p>ICP 発光分光分析装置、水利用効率測定装置、DNA シーケンサー（2 台）、キャピラリー電気泳動装置、走査型プローブ顕微鏡、走査電子顕微鏡、高分解能質量分析装置、X 線解析装置、核磁気共鳴装置、個葉用光合成蒸散測定ユニット、光合成蒸散測定ユニット、ダイオキシン測定機</p> <p>19,321 千円</p> <p>○ 放射線施設の管理業務（1 件）</p> <p>RI 実験棟一部管理</p> <p>2,940 千円</p>	

アウトソーシング実施状況の推移

	平13年度	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度
業務委託費(千円)	206,000	188,755	182,437	186,007	185,696
業務委託(件数)	30	30	28	30	30

会計・経理事務の効率化については、会計システムの効率的な運用及び効率的な予算執行の観点から、契約・支払等に係る事務の簡素化、経費整理の迅速化による資金の有効活用等を目的として、研究室から会計システムに直接入力する方式について導入することとし、16年度から実施してきた試行の結果を整理し、18年度当初から支所の大半及び本所の一部の研究室で試行を拡大する体制を整え、本格的導入に向けた体制を整備した。

また、経理事務に関する職員の資質の向上を図るため、実務担当者を中心として、財務諸表をより深く理解するための研修会を実施するとともに、本支所の事務幹部クラスを含めた研修会を開き、平成18年度から導入される減損会計について理解を深めた。さらに、内部の文書決裁については、稟議者数を減らし、処理期間の短縮に努めた。

事務改善については、事務改善委員会を活用し、トップダウン方式により事務処理上の問題点を抽出・検討し、事務の効率化を推進した。改善に取り組んだ事項は、文書帳簿の電子化、専決事項の拡大、規程の見直しによる事務処理の簡略化・省略化、事務外部委託等であり、業務の軽減等の改善が図られた。

評価

a + a b c d

評価理由

文書管理システムの運用により、文書管理の効率化を実現したこと、
経理事務の効率化のため、物品購入手続きのための文書提出をLAN上で直接入力する方式の試行範囲を拡大したこと、
アウトソーシングによるメンテナンスを引き続き実施し、業務の効率化を図ったこと、
事務改善委員会を活用し、事務処理の簡略化・省略化など具体的な事務改善を行うことができたこと、
を評価し、事務の効率的処理の単位を a 評価とした。

評価委員会の意見等

評価委員会評価

a + a b c d

平成17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目標を達成するためとるべき措置

（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>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>課題のねらい</p> <p>森林における生物多様性の保全には、標準的な生物多様性のモニタリング手法とその評価手法の開発を行い、これらの手法を用いて人為活動がもたらす生物多様性への影響を評価し、森林の管理手法を開発することが求められている。また、存続が危ぶまれる脆弱な生態系においては、その保全、回復、修復技術を開発することが不可欠である。</p> <p>今期中期計画においては各森林タイプごとの生物多様性のモニタリング手法とその評価手法の開発を動植物種群を対象に行い、森林施業や森林の分断化がもたらす生物多様性への影響を遺伝子、種、群集という異なるレベルで解明する。また、脆弱または特異な生態系を持つ大台ヶ原や小笠原等の森林や希少固有種を有する地域を対象に、生物多様性の減少要因を解明し、保全技術を開発する。</p> <p>実施結果（17年度実績）</p> <p>（ア） 生物多様性の評価手法の開発</p> <p>生物多様性評価のための標準的モニタリング法として動物の自動撮影装置と昆虫羽化トラップの実用化を行い、特許申請をした他、ハチ類の画像データベースを公開し、一般の人がハチのモニタリングを容易に行えるようにした。森林樹木群落の多様性評価手法を開発するため、長期間の詳細な植物調査資料を活用することにより、これまで提案されている多様性評価指数を植物多様性の表現手段としてより幅広く利用できる手法として改良した。</p> <p>①生物多様性を把握する指標の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中型哺乳類の多様性評価のためのモニタリング用の自動撮影装置と、省力的な昆虫用羽化トラップを実用化し特許申請した。アリ、担子菌、エゾヤチネズミで開発した各遺伝マーカーは個体識別や親子関係など個体間相互作用等の解明に利用できることを示した。営巣トラップで得られたハチ類について画像データベースを公開し、ハチを使ったモニタリングを行う場合の同定に活用できるようにした。 ・ 森林樹木群落の全多様性、空間多様性、サイズ多様性などを多様性評価指数H'を基本として多面的に評価できるよう改良した。全国8箇所の天然林試験地について樹木の更新や生存、成長などについてのデータ構造や調査手法を統一することにより、試験地間での多様性などの比較が可能となった。北茨城市小川試験地において落果種子密度の年変動が観測期間の拡大とともに増加することを示し、森林群落の動態解析には長期観測が重要であることを示した。 <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</p>

人為による森林群落の分断化等による生物多様性への影響という観点からエゾマツの遺伝的多様性は6地域に分類できると評価し、それぞれの地域ごとの遺伝的多様性の保全対策の重要性を示した。北上地域の緑の回廊設定地域においてツキノワグマを保護するための回廊機能を増進するにはドングリ等の堅果を生産するナラ類を増やすなどの改善が必要であることを示した。スギ人工林の植生の多様性回復には、強度の間伐が有効であることを明らかにした。

①森林植物の遺伝的多様性管理手法の開発

- ・遺伝資源保全の観点から、エゾマツは日本及び大陸の変種群が遺伝的に大きく6つの地域パターンに分かれることを解明し、それぞれの地域での保全対策が必要であることを示した。遺伝的多様性の維持機構の一部として、自殖率の高いホオノキ集団で大きな近交弱勢が維持される機構をモデル理論を用いて解明した。

②緑の回廊等森林の適正配置手法の開発

- ・ツキノワグマに対する緑の回廊機能を評価するため、開発した簡便な生息調査法であるヘアトラップにより、生息分布データを調べ、北上高地「緑の回廊」設定地域内外の比較環境解析により、生息環境としての評価をした結果、現在の緑の回廊地域には、えさとなるドングリ類を生産する樹木を増やすなどの森林管理の見直しが必要であることを示した。
- ・東日本の主要広葉樹であるイタヤカエデは花が沢山同時に咲く方が実が付きやすいことを明らかにし、人工林造成等による森林の分断化により、花粉親が遠くになると繁殖成功に負の影響を受けることを具体的に示した。また、下層植生の重要な花粉媒介者であるマルハナバチ類は、人工林化が著く進んだ地域で個体数が少なく、人工林による分断化の影響が出ている可能性を示した。

③森林施業が生物多様性に与える影響の解明・評価

- ・スギ若齢人工林では、断面積間伐率が40%程度以上の強度間伐であれば、林床植生の多様性回復が見込めるものの、高木性樹木の稚樹は良好な成長は見込めないことを明らかにした。閉鎖した若齢林で消失しやすい下層植生は高齢ヒノキ人工林ではむしろ発達していたが、構成する種数は少なく、種多様性は高くないことを明らかにした。
- ・人工林での間伐は、移動が容易な鳥類相には影響せず、土壌中に生息するダニ・トビムシ類は間伐数年後に広葉樹が侵入すると増加しており、間接的な影響がでることがわかった。溪流の指標生物である水生昆虫は人工林流域では他と異なり、施業の影響を反映していることがわかった。

(ウ) 脆弱な生態系の生物多様性の保全技術の開発

脆弱性が高く、シカ対策が緊急の問題となっている奈良県大台ヶ原では、生物間相互作用のモデルで残されていたところを補完し、生態系回復モデルを完成させた。東京都小笠原諸島での研究では、最終年度ということでプロジェクトの成果を具体的な提言として環境省の自然再生事業に示し、保全戦略をパンフレットにして公表した。南西諸島の希少種アカヒゲは外来生物のイタチによって影響を受けることを示すモデルを開発したほか、固有種ニホンリスの保全には生息環境として常緑樹の多様性が高いことが重要であることを示した。

①地域固有の森林生態系の保全技術の開発

- ・シカの食害により崩壊している大台ヶ原の生態系回復のシミュレーションモデルにシカの個体数とササの現存量の影響を組み込むことで、より高度なものとして完成し、森林群落の動態予測と適切なササの刈り取り期間を提言できるようになった。

評価シート

- ・外来生物が問題となっている小笠原生物多様性の保全戦略について、得られた成果を普及用のパンフレットとして作成した他、森林総研ウェブページに公開した。
- ・奄美大島で自動カメラ調査によりアマミノクロウサギに対するマングースの影響を明らかにした。南西諸島の希少種アカヒゲの個体群動態をシミュレーションモデルにより解析した結果、外来生物であるイタチの捕食圧が現在のまま継続すると生息数が減少していくことが予想され、何らかのイタチへの対策が必要であることがわかった。

②希少・固有動植物種個体群の保全技術の開発

- ・筑波山における外来生物ソウシチョウの生息域では、共通の外敵が増加するため、非生息域に比べて固有亜種ウグイスの繁殖成功率が低くなることを明らかにし、外来生物が天敵の増加を通じて間接的に固有種などを減らしている可能性を示した。固有種のニホンリスは、生息環境と個体数の関係を解析した結果、中層の常緑樹種数が多い環境でもっとも多いことを明らかにし、そのような森林を増やすことによってニホンリスの保全が可能であることを明らかにした。
- ・中部山岳地域の希少種であるヤツガタケトウヒは近接地に植栽されたカラマツ林内に伐採地を作ると実生の生存率・伸長成長ともに改善するという効果を明らかにした。その他、シデコブシ、ユビソヤナギ、ハナノキ等、希少樹種各々の衰退要因を推定し、実証的な絶滅フローを作成した。
- ・屋久島では標高が高くなるに従ってスギ天然林の遺伝的多様性が減少することを明らかにし、高標高での施業に注意が必要であることを示した。松くい虫等で絶滅が心配されているヤクタネゴヨウの組織培養による再生個体の順化手法を確立した。

評価	a +	a	b	c	d
評価理由 <p>本分野では、17年度は13の実行課題を実施し、すべての課題において計画を達成した。中期計画の最終年度として、目標に掲げた問題点について最終的な取り纏めや残された問題点の解決を中心に研究を実施した結果、モニタリング手法については、データベースによる検索など一般にも活用できる実用的な技術として開発が進み、人為の影響については、緑の回廊機能についての重要な森林管理上の改善点が明らかとなり、重要な保全地域についても科学的視点での保全への提言が作成できていることなどから、今年度の計画は達成したと判断し、a 評価とした。</p>					
評価委員会の意見等 <p>トラップの開発、データベースの公開、回廊の問題点、生態系回復モデルの作成などは大きな成果である。</p>					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

平成17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目標を達成するためとるべき措置

（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>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>課題のねらい</p> <p>都市域の拡大や急傾斜地の開発に伴う土砂災害の増加、良質な水の供給不安、都市気温の上昇や大気汚染等の生活環境の悪化に対して、森林の有する国土保全、水資源かん養、生活環境保全等の諸機能の高度発揮が強く求められている。</p> <p>今期中期計画においては、森林の国土保全のための基盤となる土壌資源の諸機能を解明するとともに、林地崩壊・土石流の発生予測モデルの開発や森林施業が水資源かん養機能に及ぼす影響評価を行う。また、生活環境保全機能については、海岸林の健全化を図るための密度管理技術の開発、治山施設が溪畔域に及ぼす影響の解明及び融雪に起因するなだれの危険度評価手法の高度化を図る。</p> <p>実施結果（17年度実績）</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</p> <p>山地斜面における土壌水の動きに伴う主要元素の生成移動量の測定と定量的解析手法を確立した。昨年度作成した全国の1万点を超える土壌データセットをもとに、森林土壌資源インベントリーを構築した。地下部根系の動態解析によって、土壌中の有機物蓄積と変動過程を解明した。根系と共生する菌根菌を大量増殖して共生苗を作り、これを活用して三宅島火山性荒廃地の緑化工法を改良した。</p> <p>①森林土壌資源の環境保全機能の発現メカニズムの解明と評価手法の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ポーラスプレートテンションライシメータ法を用いて、山地斜面上で土壌水とカルシウム等の溶存成分の移動量の違いを明らかにした。また、流域マスバランス法によって森林小流域の珪素等の主要元素の収支を明らかにした。 ・全国の1万点を超える土壌資源インベントリーを構築するとともに、日本の森林に最も広く分布する褐色森林土群について、黄色系褐色森林土と暗色系褐色森林土の炭素蓄積量等の化学的特性の違いを明らかにした。 <p>②土壌・微生物・植物系における物質循環プロセスの解明と予測手法の高度化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・斜面位置の違いによる土壌養分供給機構や樹木の応答を解明するため、窒素無機化速度やスギ細根の動態を解析し、斜面下部ほど土壌の窒素無機化速度が大きく、高窒素含有土壌ではスギ細根の生産量が高まることを明らかにした。 ・荒廃地の植生回復に有効な共生菌の活用技術を高度化するため、三宅島火山荒廃地において、菌根菌を大量増殖してオオバヤシャブシ等の共生苗を作り、緑化工法の改善を図った。 	

(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

国土保全機能に関しては、崩壊や土石流、地すべり等の山地災害の発生危険度や危険地の判定に関するモデルの構築と検証を行い、ヒノキ林の成長や施業に伴う斜面安全率の変化を推定可能としたほか、山腹崩壊危険地区を予測する三次元物理則モデルを改良し、従来の手法より高い的中精度を得た。

水資源かん養機能に関しては、森林理水試験地における長期観測水文データのデータベース化を進めるとともに、これまで水文関連データがほとんどなかったカンボジア国の流域試験地において、水収支の実態を明らかにした。また、山地小流域での基底流出水の平均滞留時間や皆伐施業に伴う渓流水の硝酸態窒素濃度の長期変動を明らかにした。

森林の持つ生活環境保全機能に関しては、飛砂防止・防風・防潮等機能を維持するため、クロマツ海岸林の前頭部での飛砂等発生プロセスの解明や本数調整指針を作成したほか、森林の気象緩和機能に関わる大気の流れ構造と熱収支インバランスのメカニズムを明らかにした。また、渓流域保全技術の高度化に関しては、溪畔林による水温上昇の緩和機能、水生生物への餌資源としての落葉供給機能の評価等を通じて、溪畔林の保全対象幅等の算出精度を向上させた。

①人工林地帯における崩壊防止機能の力学的評価手法の開発

- ・ヒノキ林施業地における斜面崩壊防止機能を評価するため、三次元ヒノキ根系分布モデルから根系による土の補強強度を算出し、ヒノキ林の成長、伐採、複層林化等に伴う斜面安全率を算出可能とした。
- ・静岡県大井川上流域を対象として、山腹崩壊危険地区を予測する三次元物理則モデルを改良し、降雨データを用いた三次元物理モデルによる危険地区判定について検証を行い、従来の手法より高い的中精度を得ることができた。

②山地崩壊・地すべり発生に関わる間隙水圧と土塊移動の相互作用の解明

- ・豪雨性崩壊現象を解明し、流体圧を考慮したモデルの適用性を明らかにするため、水を含む場合の粘弾性粒状体モデルによる土粒子の締め固め状態が、間隙水圧に及ぼす影響を砂の急速圧縮試験によって検証した。
- ・崩壊土砂が土石流化して長距離にわたって流れ下る条件を解明するため、土石流水路実験を行い、水路勾配の変化が土砂の流動性に及ぼす影響を明らかにし、流下土砂の危険性を表す運動特性指数を提案して、その有効性を検証した。
- ・地すべりの発生に伴って移動する土塊の変形過程を解明するため、現地観測と数値実験による解析から、第三紀層地すべりでは、移動体末端部で変位量が増大することが、地すべり全体の変形につながることを明らかにした。
- ・大規模地すべり地でのすべり移動の引き金となる地下水の影響を解明するため、地下水位の変動と地盤応力との関係及び地下水排除工による地下水位の変動が地すべり安定性に及ぼす影響を明らかにした。

③水資源かん養機能の解明と評価及びモデルの構築

- ・水資源量の推定に不可欠な高精度な水文データの収集と解析を行うため、全国5箇所の森林理水試験地における水文観測データのデータベース化を進めるとともに、カンボジア国の流域試験地で降雨や蒸発散等の水文諸要素を観測・解析し、水収支の実態を明らかにした。
- ・森林流域の水循環過程における基底流出の平均滞留時間を推定するため、筑波水文試験地で降水と流出水の安定同位体比の変化を解析し、渇水期における基底流出水の平均滞留時間が1年程度であることを明らかにした。
- ・人工林の成長に伴う水収支の変動をモデル化し施業影響を評価するため、林分の蒸発散

に関わる葉量について樹冠長等を算出するサブモデルと葉群動態モデルを構築して実測値と比較し、良好な適合性を得た。また、樹冠遮断モデルを構築し、10%程度の誤差で樹冠遮断観測値を再現可能とした。

④森林における水質形成過程の解明と変動予測手法の開発

- ・矢作川流域の森林域について窒素流出の広域評価を行うため、土壌の硝酸態窒素生成量の広域分布図を作成して森林渓流を通じた硝酸態窒素流出を推定した結果、硝酸態窒素濃度は上流域で低く、中下流域で高い傾向を示すことを明らかにした。
- ・森林の成長に伴う栄養塩類の収支変化を評価するため、伐採時期が異なる小流域における渓流水質の変化を解析した結果、渓流水の硝酸態窒素濃度は、皆伐に伴って急激に上昇し、3年後頃にピークを迎え、その後低下して約25年後に再び皆伐前の状態に回復することを明らかにした。

⑤森林の持つ生活環境保全機能の高度化

- ・海岸林の維持管理技術を高度化するため、飛砂防止機能に関わる海岸林の前線部における飛砂や風食が発生するプロセスを明らかにするとともに、防風機能を維持するためにはクロマツ海岸林の最初の本数調整開始のタイミングとして、樹冠高2.5～3mの時期を提示した。
- ・森林の気象緩和機能に関する森林群落の大気乱流構造やCO₂放出量を解明するため、群落の乱流を表現するLESモデルを用いた解析によって、大気の乱流構造と熱収支のインバランスのメカニズムを解明したほか、土壌有機物の分解と根系の呼吸に関わる林床面からのCO₂放出量について、年間量を高精度で推定した。
- ・通年観測が困難な積雪地帯の森林流域について、全天空写真を用いた微気候緩和機能の簡便な評価手法を開発するとともに、融雪に伴う硝酸態窒素等渓流水質の変動を解明した。

⑥渓流域保全技術の高度化

- ・治山施設の設置が溪畔域に与える影響を解明するため、堰堤建設に伴う土砂移動変化が溪畔における微地形に及ぼす影響を明らかにした。また、水温上昇緩和機能、水生生物の餌資源としての落葉供給機能の評価から、溪畔林の機能を維持するために必要な有効林帯幅や保全対象幅の算出精度を向上させた。
- ・山地斜面積雪の安定度から雪崩発生条件を解明するため、アメダスデータから積雪のせん断強度を求め、斜面積雪安定度の変化を推定することを可能とした。

評定	a +	a	b	c	d
<p>評定理由</p> <p>当分野は、森林土壌資源の諸機能の解明と持続的発揮への適用に関する4課題、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に関する16課題の計20課題で構成されている。本年度は、20課題全てが年度計画を達成したことから、分野全体として年度計画を達成したと判断し、a評定とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 個々の研究がいかに集積されるかについて検討してほしい。 ・ 研究成果の現場での活用を視野に入れてほしい。 					
評価委員会評定	a +	a	b	c	d

平成17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目標を達成するためとるべき措置

（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．森林に対する生物被害、気象災害等の回避・防除技術に関する研究

評価単位	ウ．森林に対する生物被害、気象災害等の回避・防除技術に関する研究
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>課題のねらい</p> <p>森林の健全性を保ち、その多様な機能を発揮させるためには、生物被害・気象災害等を回避・防除することが重要な課題となっていることから、従来の被害防除技術を発展させるとともに、新たな病虫害、気象災害等に適切に対応する必要がある。このため、生物被害回避・防除技術の開発を行うとともに、気象災害等の予察技術・復旧技術の開発を行う。</p> <p>今期中期計画期間においては、新たに発生したり顕在化した病虫害の被害実態の解明と被害予測・回避技術の開発を行う。また、被害の顕著な病虫害を重要課題として取り上げ、天敵生物の利用を主とした松くい虫被害の恒久的対策技術、スギ・ヒノキを主とした有用針葉樹病虫害の防除技術の開発を目指す。また、野生動物については、シカ、ニホンザル、ツキノワグマ等による農林業被害軽減のため、適正な密度管理手法の開発を行う。気象災害については、風害、森林火災など気象被害の発生機構を解明し、予察・復旧技術を開発する。</p> <p>実施結果（17年度実績）</p> <p>（ア）生物被害回避・防除技術の開発</p> <p>ナラ集団枯損の原因であるカシノナガキクイムシについて、合成した集合フェロモンの捕殺効果を確認できたので、新たな防除技術として開発に向け研究を開始した。松くい虫対策のための成虫駆除剤として、天敵微生物の実用性を確認し、実用化技術として完成させた。スギ・ヒノキの害虫2種についてこれまでの成果をとりまとめ、総合的な保護管理システムを開発し、防除マニュアルとして配布した。野生鳥獣管理では、シカ管理の基礎となる地域による行動パターンの違いの要因を明らかにした。</p> <p>①森林病虫害の動向予測と被害対策技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全国6地域で63種の害虫と29種の病害について発生状況の把握と動向予測をおこない今後の監視が必要な病虫害を摘出し雑誌に定期的に公表した他、カシ・ナラ類枝枯病は、病原微生物の培養が難しいため病原菌識別用プライマーを作成し、DNAによって罹病部分の識別ができる技術を開発した。近年問題となっているマンサク葉枯れの病原菌が日本での新しい記録であることを明らかにした。 ・ナラ集団枯損の原因カシノナガキクイムシのDNA解析によって、3つの遺伝的グループの存在を明らかにした。 ・野外試験において添加した合成集合フェロモン量の増加に伴い、カシノナガキクイムシ捕獲数が増加することから、フェロモンの量を制御することによって、効果的に捕殺で 	

きる可能性があることがわかり、被害対策に活用できることがわかった。これにより、新たにプロジェクトを獲得し被害対策に向けた研究を開始した。

②松くい虫被害の恒久的対策技術の開発

- ・捕食性天敵昆虫のサビマダラオオホソカタムシによるマツノマダラカミキリに対する防除効果が野外放飼実験で確かめられた。2004 年東北で羽化した成虫は、越冬後、自然条件下でも室内条件下でも、越冬後1年目で産卵した。マツノマダラカミキリ成虫の駆除剤として開発中の昆虫病原菌ボーベリア・バッシアーナの集積丸太に対する野外試験でマツノマダラカミキリ成虫の90-100%が死亡し、高い駆除効果が認められた。さらにカミキリムシから病原線虫の枝への侵入がほとんど無く、実際的な防除効果も高いことが確かめられた。
- ・マツノザイセンチュウの病原性制御を防除に活用するための問題点を整理し、今後の研究の指針を作成した。
- ・効率よくマツ材線虫病抵抗性苗木を生産するために、マツ材線虫病抵抗性検定の適正時期の改善案を国や県等に示すとともに、抵抗性の安定な発現には採種園での母樹配置において、なるべく抵抗性同士が近くになるような工夫がいることを示した。

③有用針葉樹の病虫害回避・防除技術の高度化

- ・スギの材質劣化害虫であるスギノアカネトラカミキリについては、枝打ちにより防除できることがわかっているが、より効率的に枝打ち防除を実施するための、枝打ち高と樹冠高などを目安とした被害回避のための保育管理システムをマニュアル化し、県などの関係機関に配布した。スギカミキリについては被害発生危険度と被害許容限度に応じて防除法を選択する総合管理モデルを作成し、マニュアル化し、県などの保護関係機関や技術者に配布した。
- ・スギの病害であるスギ黒点枝枯病菌は春の雄花を、またスギ枝枯菌核病菌は初夏のスギタマバエの形成初期の虫えいを第一次感染部位とすることを明らかにし、本病の防除には、スギタマバエの防除が重要であることを明らかにした。
- ・トドマツ溝腐病では外部病斑の面積から腐朽長・腐朽材積の推測が可能であることがわかり、簡便に病気の状況を判断できる技術を開発した。エゾマツの芽を加害するエゾマツカサアブラムシの抵抗性クローン集団間で、死亡時期や寄生芽組織に変色が生じる比率に違いが認められ、抵抗性機構の解明に見通しが出てきた。

④野生動物群集の適正管理手法の開発

- ・シカをテレメトリーにより追跡し、北海道では夏から秋にかけて開放的な伐採跡地や若齢造林地を好む傾向があることがわかった。シカの大型実験柵実験の高密度区で急速なミヤコザサの矮小化及び現存量の低下が認められ、シカ密度と食害の影響の関係を明らかにできた。シカ個体群変動予測モデルを高度化するため岩手県と熊本県で個体群パラメータを推定し、人口的なゆらぎを考慮したモデルを開発し、個体群の変化を予測した。
- ・クマの有害駆除数の年変動は地域単位での環境変動に影響されることが示唆された。サルの行動域利用が季節により異なるパターンを示すことが明らかになった。関東地域のイノシシDNA解析では家畜ブタとの交雑個体は見いだせず、家畜ブタやイノブタが逃げ出したり、交雑したという可能性はないことがわかった。
- ・ツキノワグマの出没は林縁や河川からの距離と関係しており、残存林や河川域を通路として利用していることを明らかにした。さらに、行動追跡の結果、行動域は季節変動し、秋にはブナ科堅果の利用が多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

評価シート

施業の方法が異なる場所での風による樹木の揺れ方の解析から、孤立木や林縁木が風害を受けにくい理由を解明し、台風の経路別の風害危険地帯区分図を作った。山火事については、コシダが密生するアカマツ林では、火線強度が非常に高いことを明らかにし、防火対策のためには、これらの林床植生の管理が重要であることを明らかにした。

①気象災害等の発生機構の解明と予察技術・復旧技術の開発

- ・無間伐林の立木は間伐林の残存木よりも揺れ回数が多いことが明らかとなった。枝打ちしない立木は枝打ちしたものよりも揺れが少ないことが判明し、従来風倒に強いと言われていた孤立木の耐風性の高い理由の一端が解明された。風害危険地帯区分図（ハザードマップ）は過去の台風事例の中で、北海道から九州までの地域のものを作成した。既往の風害対策法を収集整理し、耐風性向上のための対策をまとめた。
- ・山火事の延焼速度予測モデルを日本で発生する山火事に適用し、火線強度を推定したところ樹林地よりも草原で大きく、斜面の傾斜や風速の影響を強く受けた。日本で発生する山火事の火線強度はコシダが密生するアカマツ林では、山火事が起こりやすいといわれている地中海性気候下の植生での火線強度に匹敵することが判明し、防火帯では林床植物の排除が重要であることを示したほか、ニワトリ放し飼いによる防火帯改善策を作成した。

評価

a +

a

b

c

d

評価理由

本分野では今年度は14の実行課題を実施し、1課題のみが概ね達成で、他の13課題はすべて計画を達成した。生物被害については、中期計画の最終年度として、得られた成果に基づく、被害軽減や管理指針の策定に重点を置いており、管理モデルやマニュアルが主要な病虫害被害について作成できており、今年度の計画は達成できたと判断できる。気象被害については、風害のハザードマップが作成され、延焼モデルの開発やそれに基づく、火線強度の推定と防火帯管理での林床植物の排除の重要性が指摘され、年度の計画を達成したと判断し、a 評価とした。

評価委員会の意見等

評価委員会評価

a +

a

b

c

d

平成17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目標を達成するためとるべき措置

（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>評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい</p> <p>森林は、多様な公益的機能を有する資源として、その機能の持続的な発揮が求められている。森林の有するこれらの機能を森林・林業行政や個別の森林管理・経営の場で効率的に発揮させるために、その機能を自然条件や社会経済条件に応じて発揮させる資源管理システムを開発することが求められている。</p> <p>今期中期計画期間においては、森林の有するこれらの機能を効率的に発揮させるために空中写真や衛星観測データ等遠隔探査情報を用いて、森林資源の調査・モニタリングによる解明・評価技術の開発を目指す。また、地域の自然環境、社会経済ニーズに対応して持続可能な地域版の森林管理システムの開発を目指す。</p> <p>実施結果 （17年度実績）</p> <p>（ア）森林資源の調査・モニタリングによる解明・評価</p> <p>遠隔探査情報を用いた森林資源の効率的な調査・モニタリング技術を開発し、森林資源量の解明・評価を行う観点から、地上測定データとランドサットTMの関係をモデル化することで、広域観測データによる広域ポテンシャル図の作成や、資源モニタリング調査データによる森林変動モニタリング手法を開発した。</p> <p>①多様な森林機能の調査・モニタリング技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> 森林資源を効率的に把握するため、解像度メートルレベルのセンサーを用いて資源解析の林分情報となる樹冠半径、平均直径、林分樹高などの相互関係を明らかにする解析技術を開発した。 物質生産と密に関連する葉面積指数（LAI）について、地上測定データとランドサットTMの関係をモデル化し、広域観測データへ適用することにより広域LAIポテンシャルマップを作成した。資源モニタリング調査データから森林面積、蓄積を推定する手法を確立するなど森林変動モニタリング手法を開発した。 <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</p> <p>多様な機能の総合発揮を促す新たな森林管理システムの開発に向けて、森林機能の多様化を目指した針葉樹林への広葉樹導入手法の開発、総合的な機能の発揮に向けた森林施業の評価や、集材による立木損傷防護具に関する効果の実証、地域住民の相対評価を加味して各公益的機能をマップ化する方法の開発などを行った。</p> <p>①森林の多様な機能を持続的に発揮させる森林管理手法の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> 施業方法の違いが針葉樹人工林の機能に及ぼす影響を捉える一環として、ヒノキ用材林で植物種多様性、炭素吸収、表土保全、及び木材生産の各機能を評価・類型化し、総合的に発揮させるには、帯状更新施業が一斉林や複層林施業よりも優れていると解析した。 森林施業に際して森林機能の持続的な発揮に向けて環境への負荷を少なくするために、車両の踏圧による土壌の沈下量を実験的に測定し、林地微地形測定データを追加して攪乱軽減のための車両設計指針を高度化するとともに、集材現場における立木損傷防護具に関する調査を行って損傷の軽減効果を実証した。 <p>②森林計画策定手法の高度化及び合意形成手法の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> 固定試験地の成長解析では、植林から現在までのバイオマス成長量を推計し、収穫された間伐木を加算すると、多くの試験地で無間伐区より間伐区の方が成長量が多いことを明らかにした。 	

- ・合意形成の手法確立の一環として、地域住民の相対評価を加味させた公益的機能の目標面積を地図上に配置する方法を開発した。多目的森林管理に向けた意志決定支援手法として、問題の論理構造が明瞭な場合はグラフで、感覚的な場合は自由記述法が優れていることを明らかにした。

(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

それぞれの地域の自然環境、社会経済ニーズに応じた森林管理システムの開発に向けて北方天然林での択伐施業指針の作成、多雪地域における多様な機能を調和的に発揮させる森林情報システムのプロトタイプ開発、四国地域のスギを中心とした短期二段林、多段林型の複層林成長モデルの構築とその管理法の提示、阿蘇地域の2001年災害を基に、地質、森林の有無、傾斜と崩壊発生との関係から崩壊危険度の面的な分布をマップ化のほか、持続可能な森林管理に向けたモントリオールプロセスの7基準67指標を基に地域版基準・指標の作成など、地域の特性に応じた森林管理手法を開発し成果を得た。

①北方天然林を中心とした森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発

- ・北方天然林の資源量を効率的に把握し、生態系への負荷の少ない森林管理を行うために高性能リモセンによる資源量把握手法を開発するとともに、ササ型林床と非ササ型林床タイプの択伐林の長期動態の解明とそれぞれに適した択伐施業・計画手法を開発した。
- ・森林を含む地域景観（ランドスケープ）は、農林業が地域の自然や立地条件に適合した形で実行されてきたこと、森林所有者や住民が協働して森林経営の指針を作成したこと等がその維持に関与することを解析した。モントリオールプロセスの67指標を基に北海道での適用可能性を検証し、地域版指標を作成した。

②多雪地域森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発

- ・多雪地域の代表的な4タイプの森林の将来を改良した動態予測モデルによりシミュレーションした結果、ブナ林、スギ・ブナ混交林、高齢二次林では当面大きな変化はなく推移するとの結果を得た。
- ・これまでに構築した保健休養機能の評価手法を改良し、岩手山周辺地域を対象に類型化手法としての有効性を検証し、森林レクリエーション施設の持つ地況、林況条件から森林レクリエーションポテンシャルの類型図を作成した。また、調和的利用を目指した森林情報システムのプロトタイプを開発した。

③豪雨・急傾斜地環境下における森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発

- ・急峻、多雨な暖温帯低標高域の天然林で、有用高木種のシイやカシ類が地形に応じて優占度を変動させながら共存する林分維持機構を明らかにした。また、立地環境に応じたスギ・スギ、スギ・ヒノキ短期二段林とスギ多段林型の3種の複層林林分成長モデルを構築し、施業適用可能な範囲を提示した。
- ・四万十流域と幡多流域において実施されてきた持続的な森林管理のための基準・指標のモニタリングについて、地域版の指標としての適性を評価するとともに、それぞれ市町村別にデータを集計して、過去の人工林率の推移や人工林面積の変化など森林資源の利用実態を解明した。

④温暖帯の高度に人工林化した地域の森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発

- ・九州地域における林業成立の条件解明の一環として、林地の主伐経費推計モデルを開発し、すでに開発済みの再造林放棄発生予測モデルと組み合わせて、木材生産に対する林地の潜在的な有望性の程度を示すゾーニング手法を考案した。
- ・阿蘇地域の2001年の災害において、重要な災害素因であると判断された地質条件（特定層準以上の火山灰層の厚さ）、森林の有無、傾斜と崩壊発生との関係から崩壊危険度を評価する判別式を求め、崩壊危険度の面的な分布を地図上に示した。
- ・高度に人工林化した一帯で施業の放棄が顕在化、拡大している中で、人工林や皆伐後再造林未済地に侵入する広葉樹の量や樹種の豊富さを予測するモデルを作成した。これにより、育成林の多面的機能の低下しやすい条件が判明し、林分単位での有用性の評価を可能にするとともに、混交林化も含めた成林への適否を明らかにした。

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

評価シート

評定理由

本分野は、解像度メートルレベルで森林の3次元構造を抽出、森林資源を解析する技術の高度化が図られたこと、施業面での負荷軽減に向けた技術の開発がなされたこと、公益的機能の評価モデルの開発が取り組まれたこと、及び北方天然林における択伐施業指針、多雪地域におけるブナ林等の動態、変動予測、さまざまなタイプの複層林の成長とその管理法の提示、放置林の発生条件、育成林の劣化しやすい条件の解析とモデル化など、地域の自然環境条件や社会経済的ニーズに対応した課題に対して年度計画に掲げた目標をいずれの実行課題も達成したことから、a評定とした。

評価委員会の意見等

研究成果の現場の経営への活用も視野に入れてほしい。

評価委員会評定

a +

a

b

c

d

平成17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目標を達成するためとるべき措置

（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>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>課題のねらい</p> <p>地球規模でのさまざまな環境変動と森林との相互関係を明らかにすることで、森林の持つ環境保全機能を維持・向上させる研究開発が強く求められている。また、地球環境問題としての酸性雨など環境負荷物質の影響、森林の二酸化炭素固定能、環境変動が森林生態系に及ぼす長期的影響などの解明と予測を、国際的に通用する評価基準で詳細に行う研究が急務となっている。</p> <p>今期中期計画においては、アジア太平洋地域において、森林開発の影響評価と環境保全機能の維持・向上技術を開発するとともに、熱帯荒廃林回復のための技術の高度化を行う。また、環境負荷物質の動態とその影響を長期的にモニタリングし、森林への影響予測を行う。さらに、地球温暖化に深く係わる森林の二酸化炭素固定能について、主要な森林における炭素貯留量及び二酸化炭素固定量を解明するとともに、フィードバックとしての気候変動が森林の二酸化炭素吸収・放出に及ぼす影響をモデル化を通じて解明する。</p> <p>実施結果（17年度実績）</p> <p>（ア）海外における持続的な森林管理技術の開発</p> <p>東南アジアの低地フタバガキ林における森林開発に伴う遺伝的な多様性の劣化現象把握に遺伝子流動解析が有効であることを示した。また、熱帯植林での虫害対策として注目されるマホガニー・マドラメイガの性フェロモンの新たな活性化物質を発見した。違法伐採対策への利用が期待される南洋材の樹種判別として細胞壁厚や特殊成分を利用する方法を見出した。さらに日本の森林管理における基準・指標の計測手法の問題点を摘出した。</p> <p>①アジア太平洋地域等における森林の環境保全機能の解明と維持・向上技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マレーシア低地フタバガキ林の <i>Shorea leprosula</i> と <i>S.parvifolia</i> は他殖性が高いこと、またマイクロサテライトマーカーは遺伝子流動指標として多様性の劣化現象把握に有効であることを明らかにした。 ・マレー半島マングローブ林での年間生産速度は7～30年生で2.4～8.2トン/haに達したが、40～50年生で3.6トン/ha程度と温帯林と同じレベルであった。また津波による被害パターンの発生を明らかにした。 ・国際基準に基づく多様性指標として広葉樹二次林では林内のリター、下層植生及び、樹木本数が昆虫・微生物の多様性を評価する簡便な指標であることを示した。ササや地表攪乱をリモートセンシング技術で抽出できる技術を開発した。 ・インドネシアの造林地では乾季に生物の多様性が増加することを示した。鳥類は非繁殖 	

期および繁殖期初期のいずれの時期にも二次林で種類数が多いことを示した。

- ・持続的な森林管理のための国際的な基準・指標の森林管理への活用を全般的にレビューし、各指標の計測手法上の問題点を摘出した。得られた技術的問題点をモントリオールプロセス第8回技術諮問委員会に提示した。

②熱帯荒廃林地の回復技術の高度化及び体系化

- ・森林火災早期発見システムを運用して森林火災発生の傾向を明らかにした。植生回復判定に高分解能衛星データが有効であった。また火災からの回復段階を示す指標種を特定し、熱帯性タケの一斉枯死後に形成される空間が多種の生育に及ぼす影響を明らかにした。
- ・マホガニー・マダラメイガの性フェロモンの新たな活性化合物を発見した。熱帯半乾燥地の有用樹種の光合成と光、温度、および土壌・葉の水ポテンシャルとの関係式を見いだした。
- ・フタバガキ科 *Rubroshorea* (レッドメランチ) 節の細胞壁厚や *S.pauciflora* に特徴的な成分が樹種識別の指標となりうることを示した。サラワクの *S.albida* の識別マーカーとして葉緑体 DNA の遺伝子間4領域が適切であることを明らかにした。
- ・タイ全土のリモセン・GIS データを蓄積した。平均パッチサイズ、エッジ密度などのランドスケープ指数が森林推移の解析に役立つことを1万 ha のテストエリアで実証した。

(イ) 地球環境変動の影響評価と予測

森林への環境負荷物質である酸性降下物の湿性降下物と乾性降下物の割合を推定するとともに、ダイオキシン類と DDT の生物濃縮の実態情報を蓄積した。日本の森林とその生産物としての木材について、総炭素吸収量増加に寄与する伐採抑制等施策の効果をモデルによって予測可能にした。森林における炭素収支計測技術の向上をめざし、タワーフラックス観測を継続し、観測データベースを作成するとともに、森林資源に関する広域情報を得るためロシア・シベリア永久凍土地帯におけるカラマツ林の現存量情報を蓄積した。また、森林土壌における炭素収支に関して、土壌呼吸速度を計測するとともに、土壌の炭素動態を把握する手法を示した。さらにブナ林とブナ個体の分布予測モデルを作成して両者を比較することで温暖化に伴うブナ林の脆弱性を示した。

①森林における酸性降下物及び環境負荷物質の動態の解明及び影響評価

- ・乾性降下物としてのエアロゾルの陰イオン SO_4^{2-} の組成割合は夏に高く、九州のコジイ林で酸性成分 nss-SO_4^{2-} の年間付加量は約 $7400\text{mg} \cdot \text{m}^{-2}$ で、湿性降下物よりも乾性降下物の影響が大きいことを示した。
- ・四万十川流域での渓流水中の NO_3 濃度は、総雨量が概ね $100 \sim 150\text{mm}$ 以下では降雨後、降雨前とほぼ同じ濃度に戻るが、それ以上の大量の降雨時には降雨前より低下した。
- ・上位捕食性鳥類（猛禽類）で、ダイオキシン類と残留性有機塩素系化合物 DDTs の生物濃縮による汚染が深刻であった。また、アズマモグラは特異的に土壌汚染の影響を強く受けていた。

②森林の炭素固定能の解明と変動予測

- ・衛星データを用いた広域推定手法の開発において、光利用効率を推定し直して東アジアの純一次生産量図を作成した。日本における総炭素吸収量増加をもたらす効果的な施策は、伐採抑制、複層林推進、及び住宅耐久年数向上であることを施策影響予測モデルで

示した。

- ・京都議定書に基づいて日本における森林変化を調査する対象林分は最低樹高 5m、最低樹冠被覆率 30%、最低面積 0.3ha が適当であることを示した。航空機に搭載した 3 次元レーザースキャナ (LIDAR) で高精度に推定した林冠被覆率データを利用し、衛星リモートセンシングデータでさらに広域の森林被覆率を推定する手法を開発した。
- ・東アジアの亜寒帯林、温帯林、熱帯林で二酸化炭素タワーフラックスを継続観測し、観測データベースを作成した。ロシア・シベリア地域における永久凍土上の亜寒帯カラマツ林の現存量分布の特徴を炭素収支の分析によって明らかにした。
- ・衛星データ等を基にロシア・シベリアを凍土地帯と非凍土地帯に区分した。永久凍土地帯の森林生態系情報を収集するとともに、非永久凍土地帯の主要樹種の材積表と林分密度管理図に相当する情報を得た。
- ・日本国内 5 カ所の観測サイトにおける森林群落の正味 CO₂ 交換量等の観測データをデータベース化し、森林型や気候等の環境要因が森林の純生産量の変動に及ぼす影響を明らかにした。
- ・森林生産量の年変動解析を行い、台風被害後に夏の生態系総生産力 (GPP) は 6 ～ 7 割程度となり、土壌呼吸速度は温度感受性が低くなったことを明らかにした。MODIS データと地上調査による LAI 分布図を利用して全国レベルの森林 LAI 分布図を作成し、日本独自の陸域生態系モデル SimCYCLE のパラメータとして提供した。
- ・スギとヒノキ人工林で間伐前後の葉の生理特性を明らかにした。スギ人工林の固定試験地データから、バイオマス成長と空間構造変化との間で整合性がとれ、間伐効果の分析ができる構造・動態モデルを開発した。
- ・土壌の窒素、リン、イオウなどの循環を炭素循環と組み合わせられる生物地球化学的循環モデルである Century モデルから土壌と植物体の炭素動態も再現できるようにした。また、わが国の森林土壌の炭素動態には、NPP やバイオマス、土壌有機物の分解に関するパラメータも重要であることを示した。

③温暖化等環境変動が森林生態系の構造と機能に及ぼす影響の解明と予測

- ・ブナ林とブナ個体の分布予測モデルを作成して比較したところ、暖かさの指数 (℃・月) の閾値は、ブナ個体が 38.5 ～ 93.2 で、ブナ林が 46.2 ～ 87.8 となり、個体と群落としての予測値に違いがあることが明らかとなった。また確率モデルによって温暖化の影響を評価できるようになった。
- ・岩手県北上山地の最終氷期堆積物とシベリア・アムール川河口域の表層 (現世) 堆積物の花粉分析結果を比較し、樹木花粉の組成やその出現率がよく類似していることを明らかにした。
- ・ブナなどでは環境変化に対応して陽葉と陰葉の形質の差と葉群構造の関連が深いことが分かった。また、カラマツの木部形成量は夏の気温と正の相関があることを明らかにした。さらに、稚樹の成長や光合成における高 CO₂ と土壌栄養塩や乾燥との相互作用を明らかにした。

評定

a +

a

b

c

d

評定理由

当分野は、海外における持続的な森林管理技術の発展に関する 8 課題と地球環境変動の影響評価と予測に関する 15 課題の計 23 課題で構成されている。

年度当初に予定されていなかったプロジェクトにおいても順調に成果をあげ、全ての課題で達成と評価できた。

海外における持続的な森林管理技術関連では、森林保全指針を示すための多様性評価に対して遺伝子流動解析の有効性をさらに高めることができ、細胞壁厚や特殊成分による南洋材の樹種判別法を開発し違法伐採対策に資する成果を得た。また、地球環境変動の影響評価と予測関連では、温暖化対策に対して施業影響予測モデルを開発して総炭素吸収量増加のための施策を特定することができ、タワーフラックス観測データを国際的な連携のもとにデータベース化するとともに、確率モデルを用いた温暖化の影響評価法の開発や、モデルによる土壌と植物体の炭素動態の再現化を可能にするなど多くの成果をあげたことから、a+評価とした。

評価委員会の意見等

- ・ 研究所の存在意義を内外にアピールする重要なテーマであり、成果が具体的な施策に反映されていることを評価した。
- ・ 研究対象箇所について、本研究分野の中での位置づけを明確化する必要がある。

評価委員会評定

a +

a

b

c

d

平成17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目標を達成するためとるべき措置

（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>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>課題のねらい</p> <p>日本の林業は長期的な林業経営の不振から山の手入れが行き届かず、森林資源の質的低下や健全性の低下が顕在化している。こうした状況の中で持続可能な林業経営を実現するため、林業基盤整備と生産性向上による林業生産のトータルコスト低減を目指した施業技術の開発が緊急の課題となっている。</p> <p>今期中期計画においては、多様な林型に応じた森林の動態予測と目標とする林型への誘導技術の確立、省力的作業のための機械化技術の高度化、自然条件を配慮した路網システムに基づく安全で効率的な林業生産システムの開発研究を行う。</p> <p>実施結果（17年度実績）</p> <p>（ア）多様な森林施業と効率的育林技術の開発</p> <p>林内光環境モデルを作成し、群状伐採が光環境改善に有効であることを示した。ササ生地におけるネズミの役割を解析し、有効な更新補助作業を提示した。</p> <p>①生産目標に応じた森林への誘導及び成長予測技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・林冠－林内光環境－下層木成長の関係をシミュレートするモデルを作成し、林冠調節による林内光環境制御技術を開発した。 ・ヒノキ下木を健全に成長させるには定性的間伐より群状伐採がよいことを確認し、必要なギャップの面積を示した。 <p>②天然更新・再生機構を利用した省力的森林育成技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ササ生地での地がきによる下層植生の除去が、ネズミの種子・実生への捕食圧を軽減させ、樹木の更新が促進される事を示した。除草剤成分の森林生態系への影響が、極めて僅かである事を明らかにし、薬剤による侵入木の駆除技術の確立を図った。 ・ホオノキ、クリ、ミズナラなどの上層への進出による、スギ人工林の針交混交林への移行過程を明らかにした。ブナの保残母樹の除去は更新樹の密度にはあまり影響しないが、樹高成長を促進する効果を持つことを明らかにした。 <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</p> <p>急傾斜地で作業機械を制御するウインチシステム、造林の機械化に用いるシードプラグの改善、効率的な路網開設方法の開発など機械作業の安全性を向上させる技術開発を行った。</p> <p>①効率的な森林作業を行うための林業機械の性能向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機体支持装置のウインチドラムの改良、ワイヤロープ張力の値をフィードバックする制御装置の試作を行った。 ・新たに設計したコンテナを用い、シードプラグに吸水済種子を包埋する方法を考案した。土壌の保水に有効な地拵え法を明らかにするとともに、マルチ展張装置及び自動耕耘植付機の改良を図った。 <p>②機械作業技術と路網整備の高度化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・路網と機械の組み合わせによる集材、木寄せ特性の解明を行い、路網の開設効果算定法を開発した。地盤情報図、路網作設適不適区分図を作成した。これらを基に新たな路網計画指針を示した。

- ・実労働災害事例やニア事故の分析を通して災害発生パターンを明らかにし、発生パターンごとに災害を防止するための安全作業指針を作成した。
- ・高性能林業機械を中心とする伐木・集材・造材の各作業工程の組み合わせによる伐出作業システムの生産性を算定するプログラムを開発した。

(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

伐出コスト算定プログラムとシステム収穫表 LYCS の改善により伐出作業における収支予測の精度を高めた。機械の自動化のためセンサーを用いた制御技術を向上させた。高齢トドマツ、カラマツ、スギ人工林及びヒバ林の健全な育成・管理に繋がる施業システムの改善法を示した。

①生産目標に応じた効率的生産システム策定技術の開発

- ・伐出コスト算定プログラムを用いて、代表的な伐出システムについて伐出コストの実績値を比較分析した結果、費用関数は概ね同様の傾向となることが明らかとなった。保育作業について理論功程式から地拵え、植付けなど4作業種の功程式を作成した。
- ・システム収穫表 LYCS の改善を行うとともに、これまでの成果を収支予測システムとして統合し、植栽から伐採までの全期間にわたる収支予測を行った結果、初期投資がコスト全体の過半数を占めることを明らかにした。
- ・337 例の間伐事例（択伐を含む）を対象に、地形傾斜、集材距離、伐区面積などの作業条件下における伐出機械の適用範囲を明らかにした。高密路網の成立要因として、高知県など3県における調査から路網配置と地形の関係を明らかにした。
- ・密度管理図、樹高生長曲線、収量比数を組み合わせた施業指針の作成プログラムを開発した。各小班の地形情報を GIS から抽出し、架線や集材路といった施設配置を対話的に検討するプログラムを開発した。
- ・森林画像を自動取得する装置および立木位置情報から間伐木の自動選定を行う手法を開発した。間伐材・森林バイオマスを収穫する森林資源収穫機械を試作した。
- ・カメラとレーザーパターンプロジェクターを組み合わせた立木自動計測装置を試作し、立木位置で 3cm 以内、直径で 2cm 以内の計測精度を得た。

②地域林業システムの構築

- ・トドマツ人工林の高齢化に伴う植生現存量と土壌の化学性の変化、カラマツ腐朽害の立地特性を明らかにした。道東の自然・社会条件を踏まえたカラマツ長伐期経営モデルを作成した。
- ・スギ高齢人工林の個体成長に及ぼす周辺個体の影響を解明し個体成長の管理方法を示した。さらに、ヒバの実生の根圏微生物とそれが生成する化学物質を同定し、根圏微生物が実生の消長へ及ぼす影響を明らかにした。

評定	a +	a	b	c	d
<p>評定理由</p> <p>当分野は、森林施業技術関連4課題、機械化作業技術関連5課題、効率的生産システム関連7課題の計16課題で構成されている。</p> <p>森林施業技術については、林内光環境制御モデルを開発し多様な施業現場での応用を可能としたほか、機械化作業技術の開発については、機体支持装置のウインチドラムの改良や新たな路網計画指針の提示など機械作業の効率化と安全確保に貢献することができ、効率的生産システムの開発についても植栽から伐採までの収支予測手法を開発し現場でのコスト計算の効率化に貢献するなど、全ての課題で年度計画を達成したことから、分野全体として今年度の計画を達成したと判断し、a 評定とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <p>さらに実用化を強く意識して努力をしてほしい。</p>					
評価委員会評定	a +	a	b	c	d

平成17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目標を達成するためとるべき措置

（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推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推進し山村振興に資する研究
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい</p> <p>近年、環境や資源の有限性が認識されるとともに、国民の価値観が、自然とのふれあいや、ゆとりを重視する方向へ変化している。一方、自然資源の豊富な山村では、過疎化・高齢化の進展、木材・特用林産物の生産活動の低迷等により、国民のニーズに応じた森林管理や山村の維持が困難になってきている。</p> <p>山村の活性化を図るには、重要な資源である森林を多様な形で活用し、地域産業の振興を図るとともに、国民生活における森林・山村の役割を明確にしていくことが必要である。</p> <p>今期中期計画においては、里山の国民生活に果たす役割・機能について、生物の多様性や景観、健康面や地球環境等多様な方面から解明・評価を行うとともに、その管理と利用方策について、保健・文化・教育、木材利用等の観点から提示する。</p> <p>また、山村が有する資源の有効利用の観点から、特用林産資源であるきのこ類や木炭について、きのこの系統識別手法や病虫害対策技術の開発研究、木炭の環境浄化資材としての利用方法の開発研究に取り組む。</p> <p>実施結果</p> <p>（ア）里山・山村が有する多様な機能の解明と評価</p> <p>都市近郊の里山が成立する自然条件としての樹木の繁殖生態、種子散布を行う動物の関与、社会条件としての資源利用の実態解明を行った。森林の癒し機能を生理反応を指標として測定する手法を開発した。ハチ刺傷事故防止のためのパンフレットを作成した。スギ花粉対策として花芽形成抑制技術の開発を行った。教育資源としての森林の有効配置の事例を抽出した。</p> <p>①里山の公益的機能及び生産機能の自然的・社会的評価に基づく保全・管理手法の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鳥類群集組成について広葉樹二次林では面積の増加に伴い鳥類の種数が大きく増えるが、針葉樹人工林ではそれほど増えないこと、アカネズミはクヌギやアベマキの種子散布には貢献するものの、コナラ等の散布にはほとんど関与しないことを明らかにした。 ・近代初頭～戦前の里山における資源利用と、集落域の地形や土地所有等地理的構造との連関マップを作成し、多層的な相互作用が里山ランドスケープの形成に関与していたことを明らかにした。 ・常緑樹と落葉樹の樹皮表面積はそれぞれ 0.23 と 0.61 (ha・ha-1) と見積ることができ、群落レベルの木部組織呼吸量を算出することができた。 ・森林資源モニタリング調査事業のデータから近畿、関東両地方の持続的利用可能量を算出し、約 50 万世帯分の電力供給が可能であり、バイオマス利用からみた都市近郊林・里山林の木材生産機能は重要であることを示した。 <p>②保健・文化・教育機能の評価と活用手法の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フィールド実験により森林浴の効果を生理的に明らかにした。また、森林浴による発ガン抑制効果をケーススタディとして示した。自然環境要素活用マニュアルおよびハチ刺傷事故予防のためのパンフレットを作成した。 ・花粉生産抑制を考慮した間伐指針を作成した。組換えスギの作出への取り組みにより組換えスギのカルス培養細胞を得た。雄性不稔遺伝子と連鎖する DNA マーカーを探索及び雄性不稔関連遺伝子の単離を進めた。 	

<ul style="list-style-type: none">・森林浴効果の評価のため、全国の森林から収集した林内の温熱、光、イオン環境等のデータを都市部と比較した結果、特に照度について森林と都市で有意な違いがあり、森林の林内照度の平均が、人が感じる光に対する満足度の適値域にあることを示した。メッシュ解析により観光レクの機能を向上させる森林整備の評価手法を開発し、地域森林計画に組み込む手順を示した。昨年度までの成果と合わせ、観光・レク機能に重要な役割を果たす森林の景観計画策定のためのガイドブックを刊行した。・森林に生息する動植物の生態的特性を教育素材として活用するため、鳥類による種子散布に効果的な止まり木タイプの調査や小型哺乳類分布と種子サイズとの関係の解析等を進めた。緑地など環境教育資源の配置効果を高めるため、先進事例を調査し、離れた教育資源スポットをトレイルで結ぶなど実現可能な方策を提示した。研究成果を反映させた教材提供のため「環境教育林の手引き第2版」を発行した。					
<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</p> <p>伝統文化に関して、サクラの名称に関する意識、巨樹の消失原因、里山地域での生物とのふれあいの伝承を調査した。主要な特用林産物である食用きのこの新品種発掘と栽培法の改善、トレーサビリティを可能にする品種の識別法の開発を行った。</p> <p>①伝統文化等を活用した都市・山村交流の効果の解明</p> <ul style="list-style-type: none">・ウェブサイトの分析でサクラの文化的認識の種類ごとの差異や、里山動植物の接触頻度による認識の変化について定量的に示した。・120 樹種の巨樹の最大樹齢をとりまとめた。森林管理が効果的な伝統文化資源について、流域間の量的差異を定量的に示す手法を開発した。 <p>②特用林産物等地域資源の活用手法の高度化</p> <ul style="list-style-type: none">・220 点の野生きのこを採集し、食用きのこを含む 30 系統の菌株を分離し、うち 20 菌株を農林水産省ジーンバンクに登録した。ショウロ菌糸を培養しクロマツ実生苗に接種し、2 年 7 ヶ月後に子実体発生を確認した。・クロコブタケ子の胞子をほだ木へ接種し、被害の程度を比較することにより侵入経路の推察を行った。ゲノム DNA の量が 0.5pg 以上で <i>Trichoderma harzianum</i> を種特異的に検出できる PCR 法を開発した。・シイタケ 90 品種の IGS1-DNA シーケンスを決定し、データベースに公開するため DDJB に登録した。新たに解析した分離データを加え、11 連鎖群に 300 の遺伝子座が載ったシイタケの連鎖地図を作製した。野外放散した LMO きのこの定量追跡を行えることを確認した。					
評価	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>当分野は、里山・山村の機能解明 8 課題、地域資源活用による山村活性化 6 課題の計 14 課題から構成されている。里山・山村の機能については、里山景観の形成に影響を与える自然的・社会的条件の解明や、森林のリラククス効果を生理反応を指標として測定する手法の開発、スギ花粉対策のための花芽形成抑制技術の開発などが進み、レクリエーション利用の促進に貢献する成果を上げた。地域資源活用については、伝統文化資源の地理的特徴をメッシュで解析する手法の開発が進み、地域森林計画に活かせるようになり、シイタケ遺伝子の連鎖地図の作成、栽培化の可能性のある野生きのこ菌株のジーンバンクへの登録、栽培きのこ害菌の分離・保存、同定技術の開発などが進み、きのこ産業の基盤の維持・強化に貢献する成果を上げるなど、いずれの課題も年度計画を達成したことから、分野全体として今年度の計画を達成したと判断し、a 評価とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <p>徐々に体系化が進んでおり、さらに一層の努力を期待する。</p>					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

平成 17 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目標を達成するためとるべき措置

（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>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>課題のねらい</p> <p>環境への負荷が少なく、持続的発展が可能で、環境と調和した循環型社会を構築し、林業・木材産業や山村の活性化に資するためには、化石資源に替えて再生産が可能な木質資源の多角的な利用を積極的に進めることが重要である。</p> <p>今期中期計画においては、バイオマス資源の利用について、樹木成分をより高度に利用するためにその化学構造や反応特性を解明し、バイオマスの液化や超臨界流体処理による再資源化技術等を開発するとともに、木材製品の製造から廃棄過程における環境影響を評価し環境負荷を低減する技術を開発する。また、木質材料の高度利用を目指して、積層・複合化技術などを活用した優れた強度性能をもつ木質材料や、化学改質により高い機能性や耐久性能をもつ木質材料の開発を行う。</p> <p>実施結果（17年度実績）</p> <p>（ア）バイオマス資源の多角的利用技術の開発</p> <p>樹木成分をより高度に利用するために、リグニンと炭水化物の結合様式の定量化、樹皮タンニンの化学構造とアンモニア処理効果の解明、セルロースフィルム延伸や結晶化と機能の解明などを行った。バイオマス化学変換により再資源化するために、液化によるレブリン酸の収率向上、機能性プラスチック原料であるピロソジカルボン酸の生産システムの構築、オゾン前処理スギ木粉から並行複発酵によるエタノールの製造などを行なった。木材製品の環境影響評価及び負荷低減のために、ダイオキシン類生成量を減少させる酸化鉄の効果の解明、日本の「木材炭素貯蔵評価モデル」による伐採木材の炭素貯蔵量の試算、「地域におけるバイオマス資源循環利用診断モデル」の推計精度の向上などを行った。</p> <p>①樹木成分の高度利用技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> アカマツ材中には、グルコース及びマンノースの6位とリグニンのベンジル位で結合したリグニンと炭水化物の結合体が、リグニン C6-C3 ユニット 100 個当たり 1.7-4.8 個存在することを明らかにした。パルプの漂白時に発生する有機塩素化合物を削減するには、酸処理で予めヘキセンウロン酸を除去しておく必要があることを明らかにした。 樹皮タンニンのアンモニア処理は、ホルムアルデヒド捕捉能を向上させ、B 環にピロガロール核を多く有するタンニンほど効果が高いことを明らかにした。バガスを爆砕発酵すると、抗酸化活性成分であるフェルラ酸の含有量が増大することを明らかにし、国際特許を出願し、実用化に至った。 オオウズラタケの生産する低分子量のグルカナーゼは 1,3-及び 1,4-グルカン、キシログ 	

ルカングルコマンナンに、高分子量グルカナーゼは 1,4-結合を有する高分子多糖に特異性を示すこと、オオウズラタケ由来の β -グルコシダーゼが立体保持型酵素であることを明らかにした。

- ・セルロース溶液とセルロース誘導体溶液とのブレンドにより、歪みが少なく、乾燥しにくいテンプレートを得た。二軸延伸後に結晶化して得られたセルロースフィルムは (1-10) 面が面配列していること、引張り物性は結晶化前後で変わらないことを明らかにし、企業との共同研究に至った。

②化学変換等による再資源化技術の開発

- ・加溶媒分解反応系にポリエチレングリコールを加えると、熱成型性に富むリグニンが調製でき、加溶媒分解を 2 段階にすることで、有用物質であるレブリン酸の収率を大幅に向上することができた。微生物機能を利用しガリック酸から 90%以上の効率で機能性プラスチック原料であるピロンジカルボン酸を生産することが出来た。
- ・湿式オゾン処理にリファイナーを付加することで、乾式オゾン処理の 80 %のオゾン投入量で同等の糖化率に出来ること、リグニン 1 モル (200g と概算) あたりオゾン投入量が 0.4 モルを超えると収支がマイナスになること、オゾン前処理スギ木粉を 30L スケールの発酵装置で並行複発酵を行ない、ほぼ理論収率のエタノール生産が可能であることを明らかにした。

③環境影響評価及び負荷を低減する技術の開発

- ・塩化ナトリウム添加材の燃焼試験で生成するダイオキシン類生成量に及ぼすインヒビターの効果は、酸化鉄が最大で生成量は小型炉の規制値の 1/10 以下であること、市販塗装剤を塗布した木片の燃焼試験で発生するダイオキシン類の毒性等量は、小型炉の規制値に比べて非常に低い値であることを明らかにした。
- ・伐採木材の炭素貯蔵量の試算結果は、2006 年の「IPCC ガイドラインの手法」と日本の「木材炭素貯蔵評価モデル」で大きく異なり、後者で大きいことを明らかにし、更に IPCC が定めた寿命解析の問題点を示した。キノコ廃菌床の発生量原単位と各種木質系残廃材の高密度を解析することで「地域におけるバイオマス資源循環利用診断モデル」の推計精度を向上させた。

(イ) 木質材料の高度利用技術の開発

積層・複合化により優れた性能を持つ木質材料を開発するために、普通合板、特殊合板及び集成材からのアセトアルデヒドの放散機構の解明、スギの 24mm 厚物合板を使用して大壁仕様と真壁仕様の耐力壁を製造し 5 倍を越える壁倍率化などを行った。木質材料の高機能化・高耐久化のために、顔料添加による木粉・プラスチック複合材料の白色化の低減、硫酸鉄系化合物とタンニンの化学着色による木材の耐候化などを行った。廃棄物から土木・建築用資材を開発するために、パーティクルボードを表層材に用いた屋根下地用複合断熱パネルの試作、合成繊維と爆裂木材細片を用いた低密度材料の製造などを行った。

①積層・接着による高性能木質材料の開発

- ・木材液化物から得られた接着剤の耐水性を改善し、ホルムアルデヒド放散特性を解明し、低ホルムアルデヒド型接着剤による合板の接着耐久性を解明し、普通合板、特殊合板及び集成材からのアセトアルデヒド等化学物質の放散機構を解明した。
- ・厚さ方向の密度勾配を制御した木質ボードの表層厚さと曲げ強さの関係を明らかにし、密度勾配の制御が木質ボードの性能向上に有効であることを示し、異種材料の配置や使用する材積など断面設計と強度性能の関係について等価断面法で算定するとともに、異

<p>種材料を積層する際に発生するせん断力に対する断面設計を配慮した仕方表を作成した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・異樹種を含めた各種ラミナ構成での引張、圧縮、曲げ、及び住宅用柱脚金物との接合強度、スギの厚さ 24mm の厚物合板に対して CN75 釘を 100mm ピッチで留め付けた時に大壁仕様、真壁仕様共に壁倍率 5 倍を超える耐力壁の性能が得られことなどを明らかにした。更に合板用需要の増加に伴う製材に適さない低質材（B 材）の価格の上昇は素材生産業者の体力増強を図る一方、皆伐面積増加による再造林放棄地の増加をもたらしていることを示した。 <p>②木質材料の高機能化・高耐久化技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・木粉と熱可塑性プラスチックの複合材料は、顔料の添加で白色化は大幅に改善されるがチョーキングは抑制できないこと、木材表面のプラズマ処理による低汚染性には屋外耐久性が認められないこと、福祉用具部材として木材に求められる性能は、強度等に加えなごみや豊かさを表現する木質感が重要であることを明らかにした。 ・カミキリ由来のシロアリ忌避物質の構造決定を行なった。硫酸鉄系化合物とタンニンによる化学着色は木材の耐候性を向上させることを明らかにした。 <p>③木質系廃棄物からの土木・建築用資材の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パーティクルボードを表層材に用いた屋根下地用複合断熱パネルを試作しその性能を把握し、輸入 OSB を廃材由来の国内産パーティクルボードで代替する基礎データとした。ポリプロピレン、ポリエチレン繊維をバインダとして爆裂木材細片を用いた熱伝導率の低い低密度材料の製造条件を明らかにした。 					
<p>評価</p>	<p>a +</p>	<p>a</p>	<p>b</p>	<p>c</p>	<p>d</p>
<p>評価理由</p> <p>当分野は、バイオマス資源の多角的利用技術の開発 9 課題、木質材料の高度利用技術の開発 6 課題の計 15 課題で構成されている。前者の中のダイオキシン関連の課題が、塩素を含まない木材保存剤を用いて試験を行ったことから概ね達成と評価された。しかし、バイオマス資源の多角的利用技術の開発では、バガスの爆砕発酵処理の実用化や、加溶媒分解反応系の副産物として熱成型性に富むリグニンを調製する成果を得たこと、木質材料の高度利用技術の開発では、各種建材からのアセトアルデヒドの放散機構の解明や、硫酸鉄系化合物とタンニンの化学着色による木材の耐候化で成果を得たことから、研究分野全体としては、a + 評価とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <p>ライフサイクル分析等開発内容の達成度は高く、林業、木材産業の活性化につながる取り組みである。</p>					
<p>評価委員会評価</p>	<p>a +</p>	<p>a</p>	<p>b</p>	<p>c</p>	<p>d</p>

平成 17 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目標を達成するために取るべき措置

（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・利用技術の開発に関する研究

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・利用技術の開発に関する研究
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>課題のねらい</p> <p>安全で快適な住・生活環境の構築に向けた国民の多様なニーズに応え、豊かな木の文化を活かしつつ、再生可能な資源である木材の有効利用を図るために、建築用材など木質材料の安定供給による国産材の需要拡大を推進していくことが極めて重要である。</p> <p>今期中期計画においては、木質構造物等の構造安全性の向上や木質居住環境の改善等、安全・快適性の向上を目指した木質材料の利用技術を開発するとともに、国産材の安定供給および利用拡大を図るために、スギ材の効率的乾燥技術の体系化等国産材の加工・利用技術を開発する。</p> <p>実施結果（17 年度実績）</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>木材標本データベースを改良し、スギ品種及び広葉樹の材質特性データを充実させた。乾燥材の内部割れを判定する手法として、打撃による固有振動数を利用する技術を開発した。木材の各種非破壊評価法の基礎技術とするべく木材破壊時の圧電特性等について解明した。木材のせん断強度試験法として、必ずしもせん断で破壊しない ISO の試験法の代替法を提案した。木材強度データベースシステムを改良し、接合強度データ解析プログラムを Web 上で公開した。木材の腐朽と建物強度との関係を解明した。天井を張らない民家型住宅床の衝撃音遮断性能の改善方法を提案し、木炭の床下調湿効果の持続性を確認するとともに、個人差を考慮した快適性評価技術を高度化させた。</p> <p>①木材特性の解明および評価手法の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・木材識別データベースの利便性を高める改良を行い、ツツジ属の道管形態、ダフリアカラマツにおける光合成炭素の配分経路と時期、青森県の縄文時代前中期の木材利用実態を解明した。 ・スギ 5 品種の材質特性について遺伝や環境の影響、スギとヒノキの期間成長様式の相違を明らかにするとともに、針葉樹及び広葉樹計 44 種の容積密度データを得た。 ・打撃による固有振動数から求めたヤング係数とせん断弾性係数の比率から内部割れの量を推定して材を選別する技術を開発するとともに、木材破壊時に生じる圧電気信号の電位差及び複合材料の温度可変時の微小電流の減衰について解明した。 <p>②住宅や中・大規模木質構造の構造安全性の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ISO の曲げ方式せん断試験方法は曲げ破壊を生じる場合が多いなどの問題があり、確実にせん断破壊を生じさせるいす型せん断試験方法が有効であることを明らかにした。ネットワーク環境で利用できる木材の強度データベース及びその管理システムを開発し 	

た。

- ・接合部の荷重－変形に関する強度データベース構築のために必要となる接合部データ自動解析プログラムを一般に公開すべく Web サービス上で作動可能にした。さらに、異樹種集成材の金物接合強度に関するデータを収集した。
- ・国家的研究プロジェクト「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」において、木材の腐朽よりも腐朽以外の要因が建物全体の構造性能に寄与していることを明らかにした。

③木質居住環境の改善

- ・天井を省略する民家型住宅の床で、リフォームを想定してスギフローリングの2重張り等を行った場合の床衝撃音遮断性能の改善効果を明らかにするとともに、木炭の床下調湿効果の持続性を5年目まで確認した。
- ・木材使用における音・熱環境の快適性を評価する技術を向上させるとともに、個人差を考慮した快適性評価技術を高度化させた。

(イ) 国産材の加工・利用技術の開発

- ・これまでに構造用スギ乾燥材生産システムの構築のための研究を主として「スギ高速乾燥」のプロジェクト研究の中で行ってきたが、今年度はさらに乾燥材生産を始めとする工場生産や機械加工の効率化・適正化のための研究を行い、丸太の非破壊評価法、木材強度への高温高湿処理による影響、集成材ラミナの減圧乾燥スケジュール、切削浮遊粉塵の空間分布、プレカット工場の生産構造、乾燥材生産のためのインサイジング法、燃料化等のための廃材破碎法等を明らかにした。

①スギ材の効率乾燥技術の開発

- ・電気容量および位相差の測定に基づく丸太の含水率分布検出法、材内密度分布を非破壊的に測定する技術を開発するとともに、木口面内の部位による超音波伝搬速度ならびに振幅の変化を解明した。
- ・高温高湿処理によって縦引張り強さは変化するが、縦引張りヤング係数は影響されないことを明らかにした。
- ・集成材ラミナの減圧乾燥のための標準的なスケジュールを明らかにするとともに、高速乾燥技術を改良した。

②住宅部材の性能保証のためのスギ乾燥材生産システムの構築

- ・強度性能に及ぼす乾燥処理条件の影響を荷重条件別に明らかにし、さらに乾燥材の VOC の評価によって、適正な構造用スギ乾燥材生産システム構築のための指針を得た。

③加工技術の高度化

- ・丸鋸切削における浮遊粉塵の空間分布の解明、プレカット工場の生産構造の分析など、機械加工における作業環境の改善や工場生産の効率化に資する成果を得た。
- ・省エネ化が特に求められる乾燥材生産において効率的なインサイジング法を開発し、特許を申請した。また、廃材の燃料化等のための破碎法や乾燥法を明らかにした。

評価	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>木材標本、材料強度、接合強度、構造強度のデータベースの改良、及び快適性評価手法の高度化により、安全・快適性の向上のための木材利用技術を当初計画どおりに完成させ、また、丸太の非破壊評価と高速乾燥技術の改良、インサイジング法の導入等により、乾燥材生産と機械加工の効率化・適正化を計画どおりに達成したことから、a 評価とした。</p>					

評価シート

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

平成17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目標を達成するためとるべき措置

（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>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>課題のねらい</p> <p>森林生物が持つ多様な機能をより有効に利用し、新素材を開発することは、森林資源の有効活用の観点から極めて有効な課題となっている。このために、きのこ類を含めた森林生物のゲノムを解析し、生命現象の分子機構の解明を行うとともに、新素材に繋がる遺伝子組換え生物を開発することが必要である。さらに、機能性素材の開発及び環境保全・修復に向けた森林生物機能の高度利用技術の開発を行う必要がある。</p> <p>今期中期計画においては、高密度基盤遺伝子地図の作成による森林植物の遺伝子解析技術の高度化、樹木の形態形成等に関連する遺伝子の単離とその発現特性の解明、遺伝子組換え生物の開発に向けた不定胚経由の個体再生系及びベクター（遺伝子の運び屋）等の開発と導入遺伝子の解析を行う。さらに、樹木が生産する生理活性成分の探索、食品としての高度化を図るためのきのこ類のニオイ成分等の解析、担子菌による環境汚染物質の分解機能の解明を行う。</p> <p>実施結果（17年度実績）</p> <p>（ア） 森林生物のゲノム研究</p> <p>西日本のスギ天然林集団は遺伝的に多様性が高いことやウラスギとオモテスギは遺伝的に分化していること、さらにスギの開花関連遺伝子を連鎖地図上で位置付けることができること等、DNAの分析を行うことにより森林植物ゲノムの解析を信頼度を高く、かつ詳細に行うことを目指す高度化が可能なことを示した。</p> <p>①高密度基盤遺伝子地図の作成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スギ天然林において西日本の集団の遺伝的多様性が高いのは、最終氷期の逃避地と密接な関連があること、またウラスギとオモテスギが遺伝的に分化していることを明らかにするとともに、スギの開花との関連が想定される遺伝子を連鎖地図上に位置付けたことにより、DNAマーカーを利用した針葉樹ゲノムの解析を深化させた。 <p>（イ） 森林生物の生命現象の分子機構の解明</p> <p>ポプラから新たに単離したジベレリン生合成に関する酵素遺伝子は通常の生育条件下では発現していないが、GA 合成阻害剤の処理で発現が誘導されること、ガンマ線照射はポプラの DNA の損傷を回復する遺伝子の発現を誘導すること、さらにヒラタケの子実体が形成される時にはトリアシルグリセロールリパーゼ相同遺伝子が特異的に発現すること等、森林生物において遺伝子の発現を誘導する環境要因等の解明を進捗させた。また、樹木細胞壁の合成に関わる酵素の活性を測定する方法や人工的に合成したアルキルグルコースがきのこの子実体形成を誘導する活性を備えていることを明らかにし、樹木の細胞壁合成やきのこの子実体形成機構を生体物質のレベルで解明するための知見を集積した。</p>

①成長・分化及び環境応答等生理現象の分子機構の解明

- ・ポプラから新たに単離した5種類のジベレリン生合成に関わる酵素の遺伝子は、いずれも通常の生育条件下では発現が認められないが、GA合成阻害剤で処理することにより発現が誘導されることを明らかにすることで樹木の成長・分化に関わる遺伝子の機能解明に向けた研究を進捗させた。
- ・植物の細胞壁の構成成分であるペクチン多糖の合成に関わるアラビノピラノース転移酵素の反応を試験管内で測定する手法を明らかにすることで、樹木の細胞壁の生合成に関与する酵素を生化学的に解明することを可能にした。
- ・樹木のストレスに対する遺伝子レベルでの反応を解明するために、ポプラへのガンマ線の照射が遺伝子の発現に及ぼす影響を調べたところ、損傷したDNAの回復に関与するDNAリガーゼ遺伝子の発現が高まることを明らかにした。
- ・ヒラタケの子実体形成時にトリアシルグリセロールリパーゼ相同遺伝子が特異的に発現することから脂肪の分解が子実体形成に関わることを、さらに合成したアルキルグルコースがきのこの子実体形成活性を示すとともに子実体形成活性はアルキル基鎖長に依存すること等を明らかにして、きのこの子実体形成機構の解明を進展させた。

(ウ) 遺伝子組換え生物の開発

スギ、ヒノキ、クロマツ、ヤクタネゴヨウで不定胚経由の安定的な個体再生系を開発するとともに、スギ等の針葉樹の不定胚形成細胞の超低温保存に成功した。さらに、マツタケから単離したレトロエレメントを用いたベクターを開発することでシイタケの遺伝子組換え体の作出に成功するとともに、ハタケシメジ等へパーティクルガン法により遺伝子導入が可能なることを明らかにし、遺伝子組換え生物の開発に必要な基礎技術を開発した。

除草剤に対する耐性遺伝子を導入した組換えポプラは、導入遺伝子の発現特性を明らかにして、組換え樹木の安全性評価技術の開発に繋がる成果を得ることができた。

①遺伝子組換え生物作出技術の開発

- ・スギ、ヒノキ、クロマツ、ヤクタネゴヨウで不定胚を経由して安定的に個体を再生する系を開発するとともに、スギ、ヒノキ等不定胚形成細胞の液体窒素中での超低温保存に成功し、組換え樹木の創出・保存に向けた技術を開発した。
- ・マツタケ由来のレトロエレメントの5'-反復配列(5'-LTR)を用いて開発したベクターを利用して一度に多くのコピー数の遺伝子を導入するシイタケの遺伝子組換え体を作出することができた。さらに、パーティクルガン法により、ハタケシメジ、アマタケ、ハナイグチ、ショウロ等への遺伝子導入が可能なることを明らかにすることで、菌根性きのこを中心とした有用きのこの遺伝子組換え体の作出技術を開発した。

②導入遺伝子の発現機構の解明及び安全性評価

- ・除草剤であるピアラホスに対する耐性を付与する遺伝子を導入した組換えポプラは、約3年間継代培養した後でもピアラホスへの耐性を保持していることから、導入遺伝子がポプラのゲノム内に安定的に存在し、活発に発現していることが明らかになり、組換え樹木における導入遺伝子の解析を進めることができた。

(エ) 森林生物機能の高度利用技術の開発

アレロパシー現象の強い樹種として知られる2種のモクマオウで特に植物成長抑制活性の高い物質としてガリク酸及びシリング酸を検出するとともに、シイタケの機能性物質であるエリタデニンの含量が栽培温度の高低差を大きくすることで高まることを明らかにした。これらの研究成果により、森林生物機能の高度な利用に向けた技術を開発するため

の基礎的知見の蓄積を進捗させることができた。

ウスヒラタケはダイオキシン存在下で異物の代謝に関わる遺伝子を発現していることを見だし、微生物による汚染土壌の浄化技術の開発に遺伝子を利用するための基礎情報を得た。

①森林生物の多様な機能の解明と利用技術の開発

- ・アレロパシー現象の強い2種のモクマオウ（グラウカ、トクサバ）の種子から特に植物成長抑制活性の高い物質としてガリック酸、シリンガ酸を見出し、森林生物の有用機能を利用するための基礎情報を得た。
- ・シイタケの栽培においてシイタケの原基形成後の栽培温度の高低差を大きくする方法により、機能性物質であるエリタデニンの含量が高まることが明らかになり、シイタケの栽培技術の高度化で多様な機能の利用を目指す技術の開発に資する知見を得た。

②森林生物等が持つ環境浄化機能の解明と遺伝的改変による機能強化

- ・木材腐朽菌によるダイオキシンの分解に関与する遺伝子を解明するため、ウスヒラタケがダイオキシンの存在下で発現している遺伝子を網羅的に調べ、異物の代謝に関わる酵素である P450 に類似した塩基配列を有する遺伝子が発現していることを明らかにした。

評定

a +

a

b

c

d

評定理由

西日本のスギ天然林集団は遺伝的に多様性が高いことや、ポプラの成長に関わるジベレリンの生合成関連遺伝子の発現がジベレリンの合成を阻害することで高まることを明らかにする等、樹木ゲノムの機能の解明に関連する研究で年度計画を越えて目標を達成し、森林生物機能の高度利用に関する研究においても計画どおりに進捗したことから、分野全体としては年度計画を達成したと判断し、a と評定した。

評価委員会の意見等

我が国の森林遺伝子研究のレベルを高く保つために不可欠な研究であり、将来のため一層の発展を期待する。

評価委員会評定

a +

a

b

c

d

平成17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目標を達成するためとるべき措置

（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>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>課題のねらい</p> <p>森林・林業・木材産業政策の基本方向は、森林の多様な機能を持続的に発揮させていく管理・経営へと転換しつつあり、グローバル化した経済の中で国内外の森林・林業・木材産業の現状と動向の分析を行うとともに、それに対応した持続的な森林管理・経営のための政策手法の高度化を図ることが求められている。</p> <p>今期中期計画においては、世界林産物貿易モデルの改良を行い、グローバルな視点に立った木材需給と貿易の概略的な長期見通しを行う。国内的な視点では国産材の需要拡大条件を解明するとともに、中山間地域の活性化の観点から、林業経営や林業生産に関わる事業体や経営体等の動向分析を行う。</p> <p>実施結果</p> <p>（ア）国内外の木材需給と貿易の動向分析</p> <p>世界林産物需給モデル(WFPM)のパラメータの調製を行い、2030年までの長期推計を行った。2000年代に入り、外材製品と対抗できる国産材製品供給の動きが出始めていることを明らかにした。</p> <p>①主要木材輸出国及び我が国における木材需給と貿易の動向分析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・林産物の需要関数と供給関数を推定し、WFPMのパラメータの調整を行った。改善したモデルを用いて一定のシナリオの下で世界林産物市場のシミュレーション分析を行い、紙及び木質ボードの消費量が大幅に増加するという推計結果を得た。世界の主要林産物市場の動向を総括的に分析した。違法伐採材に対する我が国木材業界の対応を調査、分析し、国際的通関システムの必要性を提言した。 ・国産材利用の流通再編の動向調査により、外材製品と市場競争力のある国産材製品（合板、集成材、KD製材品等）の大規模供給・利用の動きが出ていることを明らかにし、国産材需要拡大のためにはこの動きに対応した素材の低価格・安定供給システムの構築が必要であることを示した。国内の林産物需要・供給モデルを構築し、シミュレーション分析により2020年には国産材供給が増加する可能性があるという推計結果を得た。 <p>（イ）持続的な森林管理・経営のための政策手法の高度化</p> <p>施業集団化に際し森林所有者が重視する条件を整理し、労働者の安定雇用のために事業主体が備えるべき条件を示した。地域の活性化条件を抽出し、森林管理の基盤である森林情報の整備や管理のあり方を示した。</p> <p>①中山間地域の動向分析と森林管理・経営主体の育成方策の解明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施業集団化の事例調査の結果から、森林所有者は集団化による新たな費用負担を忌避する傾向が強いことがわかった。都市からの新規就労者を将来の事業体経営や地域森林管理を担う人材として育成することの重要性を明らかにした。労働力需給モデルを構築し、2030年までの長期推計を行った。 ・山形県金山町を事例に様々な主体の連携によるJs地域ぐるみの活性化のあり方を示し 	

評価シート

<p>た。</p> <p>また、同町の産業連関分析を行い、木材関連産業が地域経済に大きな波及効果を持つことを明らかにした。森林情報の整備・利活用のあり方と、地籍調査の活用による境界画定のための手法を提示した。森林資源モデル FADAS を開発し、森林資源の将来の変化を推計した。近年の林地売買の実態調査の結果から、所有権の移動が伐採後の再造林放棄につながりやすいことを明らかにした。</p>					
<p>評価理由</p> <p>当分野は、国内外の木材需給と貿易の動向分析の2課題、持続的な森林管理・経営のための政策手法の2課題、計4課題から構成されている。</p> <p>木材需給と貿易の動向分析では、世界林産物市場モデルの改良によりいくつかのシナリオの下でシミュレーション分析を行う事が可能となった。また、競争力のある国産材製品の大規模供給の動きが出始めている事を明らかにし、これに対応した素材の安定供給システムの必要性を提言した。政策手法の高度化では、森林所有者が重視する「集団化メリット」を抽出・整理したほか、都市からの新規就労者を育成することの重要性や地域ぐるみの活性化のあり方を提示するなど、管理主体の育成策の立案に貢献する成果を上げ、いずれの課題も年度計画を達成したことから、分野全体として今年度の計画を達成したと判断し、a 評価とした。</p>	a +	a	b	c	d
<p>評価委員会の意見等</p> <p>現況を基本とした調査研究面からの立案が複数提案されているが、それらの試験的な事例についての動向分析などを期待したい。</p>					
<p>評価委員会評価</p>	a +	a	b	c	d

平成 17 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目標を達成
するためとるべき措置

（中項目）1 試験及び研究並びに調査

（小項目）（2）きのこ類等遺伝資源の収集、保存

評価単位	（2）きのこ類等遺伝資源の収集、保存																												
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>年度計画の概要</p> <p>「きのこ類・森林微生物等の遺伝資源を 500 点探索・収集し、評価するとともに、独立行政法人農業生物資源研究所と連携協力して、遺伝資源の増殖・保存・配布を推進する。」 （中期計画）ため、</p> <ul style="list-style-type: none"> きのこ類・森林微生物等の遺伝資源の収集等を引き続き行う。 <p>実施結果（17 年度実績）</p> <p>野生きのこ、昆虫寄生菌、菌根菌等の森林微生物遺伝資源を 83 点収集し、これら 83 点を独立行政法人農業生物資源研究所に委託保存した。種名は、<i>Laetiporus sulphureus</i>、<i>Lentinula edodes</i>、<i>Beauveria bassiana</i>、<i>Beauveria brongniartii</i> 等ほか多数である。遺伝資源の収集・保存点数及び生物資源研究所への委託保存数は、平成 13 年度からの累計でそれぞれ 706 点、633 点となった。また、生物資源研究所経由の遺伝資源配布数は、平成 17 年度に 43 点、平成 13 年度からの累計で 145 点であった。さらに、特性評価については、食用きのこ 29 株について交配型と DNA 核酸配列について行い、平成 13 年度からの累計で 154 点となった。</p> <p>きのこ類・森林微生物等の遺伝資源の収集推移*</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>平 13 年度</th><th>平 14 年度</th><th>平 15 年度</th><th>平 16 年度</th><th>平 17 年度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>収集・保存数</td><td>247</td><td>179 (426)</td><td>92 (518)</td><td>105 (623)</td><td>83 (706)</td></tr> <tr> <td>委託保存数</td><td>209</td><td>179 (388)</td><td>72 (460)</td><td>90 (550)</td><td>83 (633)</td></tr> <tr> <td>特性評価株数</td><td>96</td><td>25 (121)</td><td>2 (123)</td><td>2 (125)</td><td>29 (154)</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">*()内は累計値</p>							平 13 年度	平 14 年度	平 15 年度	平 16 年度	平 17 年度	収集・保存数	247	179 (426)	92 (518)	105 (623)	83 (706)	委託保存数	209	179 (388)	72 (460)	90 (550)	83 (633)	特性評価株数	96	25 (121)	2 (123)	2 (125)	29 (154)
	平 13 年度	平 14 年度	平 15 年度	平 16 年度	平 17 年度																								
収集・保存数	247	179 (426)	92 (518)	105 (623)	83 (706)																								
委託保存数	209	179 (388)	72 (460)	90 (550)	83 (633)																								
特性評価株数	96	25 (121)	2 (123)	2 (125)	29 (154)																								
評価	a + a b c d																												
<p>評価理由</p> <p>単年度の収集・保存数は昨年度までに比べ減少したが、累計値は着実に増大しており、特性評価と配布も着実にを行ったことから、きのこ類等遺伝資源の収集、保存の単位を a 評価とした。</p>																													
評価委員会の意見等																													
評価委員会評価	a + a b c d																												

平成 1 7 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目標を達成
するためとるべき措置

（中項目）2 分析及び鑑定

評価単位	2 分析及び鑑定												
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>年度計画の概要</p> <p>「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、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部からの分析、鑑定等の依頼に引き続き対応する。 <p>実施結果（17 年度実績）</p> <p>林業用種子の発芽効率の鑑定（58 件）、難燃剤を注入した木材の燃焼量測定試験（22 件）、 木材の鑑定（15 件）、木質材料の耐候性試験、同じく耐蟻性試験、昆虫の鑑定、など 144 件の依頼があり、その分析及び鑑定を実施した。</p> <p>分析、鑑定依頼数の推移</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>平 1 3 年度</th><th>平 1 4 年度</th><th>平 1 5 年度</th><th>平 1 6 年度</th><th>平 1 7 年度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>分析・鑑定依頼数</td><td>2 0 6</td><td>2 3 9</td><td>2 1 7</td><td>2 0 1</td><td>1 4 4</td></tr> </tbody> </table> <p>分析、鑑定の依頼件数が過去 4 年間に比べて当年度において少なかった理由は、要請に 基づくものであることから年度ごとのばらつきが大きいことが主な理由であるが、当年度 は、木材の鑑定依頼が少なかったことも一因である。</p>			平 1 3 年度	平 1 4 年度	平 1 5 年度	平 1 6 年度	平 1 7 年度	分析・鑑定依頼数	2 0 6	2 3 9	2 1 7	2 0 1	1 4 4
	平 1 3 年度	平 1 4 年度	平 1 5 年度	平 1 6 年度	平 1 7 年度								
分析・鑑定依頼数	2 0 6	2 3 9	2 1 7	2 0 1	1 4 4								
評定	a + a b c d												
<p>評定理由</p> <p>依頼件数は過去 4 年間に比べて少なかったが、木材鑑定をはじめ、外部からの要請に基 づいて順調に業務を実施していることを評価して、分析、鑑定の単位を a 評定とした。</p>													
評価委員会の意見等													
評価委員会評定	a + a b c d												

平成17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目標を達成するためとるべき措置

（中項目）3 講習

評価単位	3 講習																																														
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>年度計画の概要</p> <p>「国内外からの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> <ul style="list-style-type: none"> ・国内及び海外の大学、公立試験研究機関、民間等からの若手研究者等の研修希望者を積極的かつ計画的に受け入れる。 ・県、民間等からの技術指導等への講師派遣希望に積極的に対応する。 <p>実施結果（17年度実績）</p> <p>国内及び海外の大学等からの研修生の受け入れについては、受託研修生受入れ制度等により、95名を研修生として受け入れ、国や独法、県の研修生に対しては高度な研究調査手法や実験技術について、大学生に対しては研究の基礎について指導を行った。</p> <p>○依頼元別の受入人数（括弧内は16年度の数）</p> <table> <tr> <td>国（名古屋植物防疫所他）</td> <td>2</td> <td>（2）</td> </tr> <tr> <td>独立行政法人</td> <td>0</td> <td>（1）</td> </tr> <tr> <td>県（青森県農林総合研究所他）</td> <td>20</td> <td>（26）</td> </tr> <tr> <td>大学（東京大学他）</td> <td>66</td> <td>（75）</td> </tr> <tr> <td>民間（（株）イトーキ他）</td> <td>7</td> <td>（5）</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>95</td> <td>（109）</td> </tr> </table> <p>研修終了時に研修生に対して行ったアンケート調査によると、「研修に満足できた」との回答を得た。アンケート結果は、今後研修生の受け入れ態勢を検討する際に参考とするなど、ニーズに応えた受託研修となるよう積極的に取り組んだ。</p> <p>また、海外からの研修生は、JICA 関係の個別対応で14名、JICA 集団研修森林研究コースⅡの研修生として5名（ブルキナファソ、マダガスカル、パプアニューギニア、フィリピン、ジンバブエ各国1名、17.8.29~17.11.18）を受け入れるなど、計60名を受け入れた。その結果、各研修生の研究業務の推進や交流・友好関係の進展に寄与できた。また、研修制度の点検のため、試行的に研修生に対するアンケート調査を行った。</p> <p>研修生受入れ数の推移</p> <table> <tr> <th></th> <th>平13年度</th> <th>平14年度</th> <th>平15年度</th> <th>平16年度</th> <th>平17年度</th> </tr> <tr> <td>受託研修生受入数</td> <td>101</td> <td>102</td> <td>109</td> <td>109</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>海外（JICA等）受入</td> <td>102</td> <td>72</td> <td>79</td> <td>70</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>合 計</td> <td>203</td> <td>174</td> <td>188</td> <td>179</td> <td>155</td> </tr> </table>						国（名古屋植物防疫所他）	2	（2）	独立行政法人	0	（1）	県（青森県農林総合研究所他）	20	（26）	大学（東京大学他）	66	（75）	民間（（株）イトーキ他）	7	（5）	合計	95	（109）		平13年度	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度	受託研修生受入数	101	102	109	109	95	海外（JICA等）受入	102	72	79	70	60	合 計	203	174	188	179	155
国（名古屋植物防疫所他）	2	（2）																																													
独立行政法人	0	（1）																																													
県（青森県農林総合研究所他）	20	（26）																																													
大学（東京大学他）	66	（75）																																													
民間（（株）イトーキ他）	7	（5）																																													
合計	95	（109）																																													
	平13年度	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度																																										
受託研修生受入数	101	102	109	109	95																																										
海外（JICA等）受入	102	72	79	70	60																																										
合 計	203	174	188	179	155																																										

評価シート

当年度の研修生の受入数が少ない理由としては、受け入れ自体が要請に基づくものであり年度ごとにばらつきがあるためであるが、近年においては ODA 予算の減少による JICA プロジェクト数の減少の影響も大きい。

県、民間等からの技術指導等への講師派遣については、外部からの依頼により研修講師として 298 回の派遣を行った。これはこの 5 年間で最多である。主な依頼元は、森林技術総合研修所等の国の機関、国公立及び私立大学、高校、小学校、博物館、都道府県、市町村、民間研究機関、林業関係団体、農業関係団体、漁業関係団体、NPO であり、本所のほとんどの研究領域と全支所に対応し、内容は多岐にわたっている。

講師派遣数の推移

	平 1 3 年度	平 1 4 年度	平 1 5 年度	平 1 6 年度	平 1 7 年度
講師派遣数	2 3 2	2 1 8	2 7 1	2 6 9	2 9 8

評定

a + a b c d

評定理由

大学、県を中心に研修生を受け入れて研修を実施したこと、
海外からの研修生に対するアンケート調査による研修内容の点検を行ったこと、
外部からの幅広い講師派遣要請に対して迅速に、可能な範囲の講師の派遣を行ったこと、
を評価して、講習の単位を a 評定とした。

評価委員会の意見等

講習を実施したことによる効果や改良すべき点についても分析すべきである。

評価委員会評定

a + a b c d

平成17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目標を達成するためとるべき措置

（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>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>年度計画の概要</p> <p>「研究の基礎となる資料として材鑑、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、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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し、当所が所有する標本情報の整備、公開を進める。 <p>実施結果（17年度実績）</p> <p>樹木の標本採集調査を2地点（島根県太田市・邑智郡、岐阜県郡上市）で実施し、367個体から材鑑標本等を採集、保存した。また、外部からの要請に対応し、材鑑、さく葉、マツノザイセンチュウ等の標本を9,615点配布した。これまでの主な配布先としては、大学では東北大学理学部附属植物園に材鑑、さく葉標本及びプレパラート、京都大学大学院農学研究科にマツノザイセンチュウなど、国公立博物館では兵庫県立「人と自然の博物館」に材鑑など、公立試験場では富山県林業技術センターや福岡県森林林業技術センターにそれぞれ材鑑標本とマツノザイセンチュウなど、さらに民間企業ではパリオサーベイ株式会社や株式会社パレオラボへ材鑑標本、ニュージーランド農林省にマツノザイセンチュウ等が挙げられる。</p> <p>標本作製・標本配布数の推移</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>平13年度*</th> <th>平14年度</th> <th>平15年度</th> <th>平16年度</th> <th>平17年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>標本作製数(個体)</td> <td>531</td> <td>461</td> <td>426</td> <td>304</td> <td>367</td> </tr> <tr> <td>標本配布数(点)</td> <td>2,876</td> <td>5,161</td> <td>2,573</td> <td>4,534</td> <td>9,615</td> </tr> </tbody> </table> <p>平13年度は、採集調査地以外に本所樹木園から標本を採集</p> <p>当年度に標本配布数が特に多くなった理由としては、富山県林業技術センター、オランダ国立標本館ライデン分館、米国林産研究所及びベルギー王立中央アフリカ博物館に、それぞれ材鑑標本を1,166点、1,393点、1,293点及び1,215点配布したためである。</p>							平13年度*	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度	標本作製数(個体)	531	461	426	304	367	標本配布数(点)	2,876	5,161	2,573	4,534	9,615
	平13年度*	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度																		
標本作製数(個体)	531	461	426	304	367																		
標本配布数(点)	2,876	5,161	2,573	4,534	9,615																		
評価	a +	a	b	c	d																		
<p>評価理由</p> <p>外部からの要請に応えるよう標本の採集を実施するとともに、昨年以上の点数を配布することができたことを評価して、標本の生産及び配布の単位をa評価とした。</p>																							
<p>評価委員会の意見等</p>																							
評価委員会評価	a +	a	b	c	d																		

平成17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目標を達成するためとるべき措置

（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>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <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> <ul style="list-style-type: none"> ・林野庁委託の「森林吸収源データ緊急整備事業」、「森林吸収源としての保安林管理情報緊急整備事業」及び「森林吸収源計測・活用体制整備強化事業」の3事業については、京都議定書の発効に伴い、第1約束期間当初（2008年）より京都メカニズムを活用するため、報告手法及び目録の報告様式を準備する。そのために、必要なデータの補完、国家データベースの構築、吸収量の算定手法の確立等を行う。 ・新潟地震の地滑り対策等の国内の災害及びインド洋津波被害対策等国内外の災害対策への対応等、国内外への専門家の派遣要請には積極的に対応する。 ・日本森林学会、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>実施結果（17年度実績）</p> <p>温暖化対策に関しては、昨年同様森林総合研究所内に設置した「吸収量検証プロジェクト事務局」を活用し、温暖化対策に関する総合的な管理運営体制をとった。</p> <p>「森林吸収源データ緊急整備事業」については、面積精度調査及び蓄積精度調査の取り纏めを行い、その結果に基づいて吸収量予測のための収穫予想表の調整を行った。また、国家森林資源データベースを開発するとともに、都道府県の森林簿データのデータコンバータ・プログラムを開発した。</p> <p>「森林吸収源としての保安林管理情報緊急整備事業」については、保安林を京都議定書の3条4項で定めた1990年以降の追加的人為活動（森林管理、植生回復、農地管理及び牧草地管理の中から選択）による吸収・排出量に計上できる森林として適用するための検討を行った結果、衛星デジタル画像を用いた保安林管理手法によって保安林制度の適切な運用が確保され、3条4項に規定する森林に成りうることを示した。</p> <p>「森林吸収源計測・活用体制整備強化事業」については、1989年末における森林現況図（デジタルオルソ）について、昨年度までの整備域をあわせ総計37.15万km²の整備面積を完了した。また、地上部70カ所、地下部42カ所で森林バイオマスデータの収集・分析を行い、拡大係数と地下部比のパラメータを得た。容積密度については総計738サンプルを分析することにより、二酸化炭素の吸収量を算出するパラメータデータとしての信頼性を高めることができた。</p> <p>「クリーン開発メカニズム(CDM)植林基礎データ整備」については、バイオマス調査結果から成長予測の汎用推定式を得た。CDMの社会経済調査に関わるコストを検証した。また、これらの成果については、COP11のサイドイベントにおいて発表した。</p>

「森林衰退状況調査」については、9 県で補足調査を行ったところ、極端な森林の衰退は見られなかった。近年、衰退が見られる森林は、その原因が保育遅れによる過密にあることを明らかにした。丹沢山地のブナ林の衰退は対流圏オゾンと水分ストレス、ブナハバチの複合的に作用したことが原因である可能性を示した。

行政等への協力、国内外への専門家派遣及び学会活動への参加については、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に依頼に応じて職員を派遣するとともに、日本森林学会、日本木材学会、日本地すべり学会、砂防学会、森林利用学会等の役員、専門委員会委員に就任してこれらの業務分担を行うなど学会活動に積極的に貢献した。依頼出張による派遣回数は、1,590 回であった。

○依頼元と派遣件数（括弧内は平 16 年度件数）

依頼元	件数
国・地方公共団体等	1,067 (1,017)
財団法人・社団法人等	494 (547)
その他	29 (18)
	1,590 (1,582)

依頼出張回数の推移

	平13年度	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度
依頼出張回数	1,871	1,868	1,799	1,582	1,590

また、台風の豪雨災害や雪崩災害等の発生時には、林野庁及び県からの緊急要請に応じて、山地災害の専門家を派遣し、災害の原因究明、二次災害防止、応急対策等への助言・指導を行った。具体的な緊急災害対応としては、9 月に九州で発生した台風 14 号災害、平成 18 年豪雪に関連した雪崩危険箇所点検調査及び鶴の湯温泉の雪崩災害の現地調査、大月市山火事現地調査など、合計 10 件延べ 13 名の職員を派遣した。（16 年度 8 件延べ 8 名）

日本の政府機関や法人、外国機関等との国際協力を進めるため、各機関からの要請に応じ、国際機関（IPCC、ISO、ITTO 等）主催の専門家会合委員、国際協力機構（JICA）短期専門家、国際農林水産業研究センター（JIRCAS）林業プロジェクト短期在外研究員等として平成 17 年度中に 56 名の専門家を 18 カ国へ派遣した。ただし、JICA による専門家派遣人数は、近年、ODA 予算削減という背景により引き続き減少している。

○専門家の派遣先・種別と派遣人数

派遣先・種別	派遣人数（括弧内は平成 16 年度）	
1) 国際機関（IPCC、ISO 等）主催の専門家会合等	18	(16)
2) 国際協力機構（JICA）の短期専門家	12	(15)
3) 国際林業研究センター（CIFOR）の上席研究員	0	(1)
4) 国際農林水産業研究センター（JIRCAS）の 林業プロジェクト短期在外研究員	6	(14)
5) 森林総合研究所依頼出張制度	20	(15)
合計	56	(61)

また、派遣対象国は、大韓民国、中華人民共和国、ベトナム、タイ、マレーシア、インドネシア、ロシア、デンマーク、ベルギー、オーストリア、ドイツ、フランス、カナダ、アメリカ、メキシコ、チリ、ニュージーランド、フィジーであった。

○ 海外協力のために派遣した職員数の推移

	平13年度	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度
海外派遣人数	97	75	78	61	56
(JICA専門家・調査団員数)	(56)	(36)	(31)	(15)	(12)
(上記以外)	(41)	(39)	(47)	(46)	(44)

また、国際協力機構（JICA）、国際林業研究センター（CIFOR）、国際農林水産業研究センター（JIRCAS）の国際技術協力・共同研究プロジェクトに対しては、プロジェクトごとに「所内支援委員会」を設け、プロジェクト推進を積極的に支援した。さらに、7件の JICA プロジェクトにおける「国内支援委員会」に委員等として参画し、プロジェクト推進を積極的に支援した。

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

評価理由

森林吸収源事業では、3事業のいずれも事業計画に沿って実施し、データ蓄積がかなり進んで着実に成果をあげていること、

行政対応では、台風 14 号や 18 年豪雪など災害調査に対して派遣する職員の安全を確保しつつ迅速に対応したほか、各種学会活動にも貢献したこと、

国際機構による専門家派遣人数は ODA 予算削減という外的要因により減少傾向が続いているが、それ以外では派遣を着実にに行ったこと、

国内支援委員会、所内支援委員会等を通じて、積極的に支援活動を実施したこと、

を評価し、吸収量検証事業に大きな成果を収めているので、行政、学会等への協力及び国際協力の単位を a + 評価とした。

評価委員会の意見等

森林吸収源データ整備事業に貢献した。

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

平成 17 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目標を達成
するためとるべき措置

（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>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <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> <ul style="list-style-type: none"> ・普及に移し得る研究成果、技術成果の公表を図る。 ・JAS 等規格策定のための各種委員会等に積極的に委員を派遣するとともに、データ等の研究成果を提供する。 ・国内及び外国の学会、研究集会へ積極的に参加させ、研究成果の発表を促す。 ・研究成果については、「研究報告」、「研究の森から」等の印刷物、ホームページを通じて情報提供するほか、プレスリリースによる報道に努める。また、環境報告書を作成し、所の研究活動の環境面での貢献をアピールする。 ・森林総合研究所創立百周年にあたって、記念シンポジウム及び記念事業を行う。「もりの展示ルーム」の展示等を随時更新し、一般公開時や夏休み期間中等に活用する。また、一般公開等のような重要な業務については、所全体で対応する態勢で取り組む。 ・特許等の知的所有権の取得及び利用の促進に努める。 <p>実施結果（17 年度実績）</p> <p>普及に移し得る成果の公表に関しては、公刊図書に 132 件（木材科学ハンドブック、木のびっくり話 100、森林土木ハンドブック第 7 版、森林の生態学等）（平 13 年度 147 件、平 14 年度 214 件、平 15 年度 202 件、平 16 年度 163 件）を寄稿した。</p> <p>また、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、公開講演会「人は森の生き物に何ができるか-攪乱の影響と多様性の保全-」、ワークショップ「北方天然林における持続可能性・活力向上のための森林管理技術の課題」、「間伐が森林の水土保持機能に及ぼす影響」、創立 100 周年記念シンポジウム「未来に求められる森の恵み 夢研究への提言」、公開シンポジウム「屋久島の森林の成り立ち ヤクスギとヤクタネゴヨウの森」、International Conference on Forest Environment in continental river basins;with a focus on the Mekong River 等 24 件（平 16 年度 10 件）であった。第一期中期計画（5 年間）に沿った重点研究分野の主要な研究成果を研究成果集として編集刊行する計画を進めており、刊行後には関係各機関へ配布するとともに、主なものについてはホームページ上に公開の予定である。</p> <p>JAS 等の委員会への派遣については、製材、集成材及び合板の日本農林規格（JAS）に係る技術協議のために当所研究員をアメリカに派遣するとともに、国連の国際規格（ISO）/TC89（木質面材料技術委員会）への専門委員としてのドイツへの派遣や IPCC2006 年ガイドライン改訂のための執筆者会合のオーストリアへの派遣等、研究・技術成果を各</p>

種規格作成の基礎資料として提供した。ISO の国内委員会には、TC89 などの委員として参加し、きのこのJASの検討委員会、針葉樹の構造用製材の等の JAS 規格見直し委員会や認定工場の審査委員会など木材・建築関係の大臣認定や製品認証の委員としても参加した。

また、木材利用の拡大のための木材自主表示委員会への委員の参加や、山村振興の一環として森林セラピー基地やロード選定委員会等に当所研究員を派遣し、全国の市町村・民間企業等からの森林セラピー基地への応募と認定に係る助言、指導を行った。

国内及び国外への学会参加については、国内外の学会・シンポジウム等に参加し、口頭及びポスターにより 887 件の発表を行った。

主な大会としては、XVII International Botanical Congress、The International Forestry Review、Seventh international carbon dioxide conference proceedings、Proceedings of International Conference on Forest Environment in Continental River Basins、International Symposium on Wood Science and Technology、日本森林学会大会、日本応用動物昆虫学会大会、日本生態学会大会、日本地すべり学会、日本昆虫学会大会等である。

学会等での発表件数の推移

	平13年度	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度
学会等発表件数	802	998	573	1315	887

国際学会等が主催する国際研究集会での研究発表のためには、61 名（運営費交付金 58 名、その他 3 名）を海外へ派遣した（平16年度 68 名）。また、研究交流法で 44 名が国際学会等に参加した（平 16 年度 39 名）。

国際学会等参加者数の推移*

*出張及び研究交流法参加者合計数

	平13年度	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度
国際学会参加者数	88	78	61	107	105

研究成果についての情報発信、百周年記念事業、環境報告書等については、以下に示すような多くの印刷物の公表、シンポジウムや展示、講座や教室の開設、ホームページによる情報提供を行った。森林総合研究所環境報告書においては、当所が取り組んでいる環境研究の紹介や環境・安全マネジメント、環境負荷の実態や環境コミュニケーションの活動などについて幅広く紹介し、環境配慮の取り組みを推進していることを示した。特に、当年度には、百周年事業の一環として「森林総合研究所百年のあゆみ」などを発行した。また、展示にあたっては、展示物を随時更新するよう努め、一般公開では、本支所を含め、研究職員、一般職員及び技術専門職員が一体となって説明や案内を行った。

研究所の成果の公表の概要は以下のとおりである。

○ 印刷物

() は平成 16 年度実績

「研究報告」	本 所	4 回	(4回)
「年報」	本・支所	7 回	(7回)
「所報」	月 刊	12 回	(12回)
「研究情報」等	支 所	24 回	(24回)

「研究の森から」 本 所 12回 (12回)
 「森林総合研究所百年のあゆみ」「森林総合研究所百年の事蹟」「森林総合研究所百年の成果集」

○ 公開等

百周年記念シンポジウム（本所）および研究成果発表会

本・支所 5回（4回） 857人（928人）

「一般公開」 本・支所 4回（5回） 3,254人（2,222人）

（*九州支所・九州農試との合同公開を含む）

多摩森林科学園 75,471人（90,146人）

○ イベント等を通じた展示

「森林の市」、「つくばリサーチギャラリー常設展示」、「林野庁中央展示」、「アグリビジネス創出フェア」、「つくばテクノロジーショーケース」、「つくばリサーチギャラリー特別企画展示」

○ 教室

「森林講座」 多摩・北海道・九州 18回（18回）

「森林教室」 多摩 8回（8回）

「つくばちびっ子博士」 1回（1回） 890人（1,107人）

「つくば科学フェスティバル」 1回（1回）

「サイエンスキャンプ」、「子ども樹木博士」、「夏休み昆虫教室」

○ ホームページへのアクセス件数は以下のとおりである。

本所 418,759件（359,785）

支所 726,415件（599,629）

合計 1,145,174件（959,414）

ホームページ「研究最前線」コーナーには年間を通して計38件を掲載し、情報発信システムとして定着させたほか、プレスリリースを前年度より1件多い14件行った。当所の研究情報が新聞報道された件数は、当年度は283件であり、TVまたはラジオにより報道されたものは49件であった。主なものとしては、三宅島の緑の回復へのオオバヤシャブシと共生菌の組み合わせ効果や森林セラピーの抗がんタンパク質の増加効果に関するものなどが挙げられる。また、リサーチギャラリー特別企画展示「森の力」においては、企画段階から主導し、つくば市における農林研究機関の広報としての役割を果たした。

また、当研究所内にある「もりの展示ルーム」の展示内容の見直しについては、昆虫や森林微生物の標本、野生動物の剥製など展示物の追加・更新と、夏休み期間中に来訪する小学生から中学生を対象に、解りやすい説明パネルの設置や実際に触れることのできる剥製の展示を行った。さらに一般公開のような重要な業務への所全体での取り組みについては、広報委員会において最近の研究成果から一般向けな課題を選出し、正面玄関ホールにて最新の研究成果のパネル展示を行い、その課題担当者が来訪者に説明を行った。また展示ルームや研究施設の見学ツアー、樹木園案内などは研究者を説明員として対応を行い、受付業務などは、総務部・企画調整部が対応した。

特許等の知的所有権の取得及び利用の促進については、研究職員の知的財産権取得に関する啓発のため、講演会、研修会等の案内を「サイボウズ 掲示板」及び「連絡調整会議」

評価シート

などで周知した。5 件（平成 16 年度 6 件）の講演会などに、延べ 7 名（平成 16 年度 9 名）が参加した。また、今年度は所内において外部から講師を招き、「特許周辺・最近の話題について」と題した講演会を開催し、約 70 名の聴講者があった。

今年度の特許出願総件数は国内 10 件（平成 16 年度 15 件）、国外 1 件（同 0 件）であった。また、登録総件数は国内 8 件（平成 16 年度 3 件）、国外 1 件（同 4 件）であった。出願件数は低下したものの、所員からの特許出願に関する相談は今年度は 16 件（平成 16 年度 8 件）あり、その内 6 件が今年度出願済み、3 件については 18 年度第 1 四半期中には「職務発明委員会」に諮る予定である。前年度に相談を受け進行していたものなどを含め、特許取得への意欲は高まってきている。

特許等研究成果の普及を目的として、昨年度から開催されている「アグリビジネス創出フェア」に 6 件出展し、内 3 件についてはその後マスコミに取り上げられた。また、「つくばテクノロジー・ショーケース」、「第 4 回産学官連携推進会議」及び「2005 特許流通フェア」にそれぞれ 1 件出展するとともに、日経新聞の「技術移転情報面」には公開となった特許の内 3 件を投稿し、茨城県中小企業振興公社のホームページ「特許情報」にも新たに特許となった 3 件を情報提供するなど、企業への技術移転のために取り組んできた。なお、今年度には、新規に実施許諾契約を 2 件締結することができた。その他としては、当所の著作物の転載許可申請が 35 件（平成 16 年度 25 件）あり、その内 32 件（平成 16 年度 24 件）に対応した。

また、共同研究の成果としては、大学と「農林水産廃棄物から高機能性プラスチックの原料となる化合物の製造方法」、企業と「角材の乾燥方法」などを特許出願した。このうち「角材の乾燥方法」については、製品化に向け、今年度新たに実施許諾契約を締結した。

評定	a +	a	b	c	d
評定理由 研究成果の公表について図書への寄稿、創立百周年シンポジウムを含む国際シンポジウムなどの開催も定着してきたこと、 木質資源や森林利用の観点から行政が行う技術標準策定のための委員会等に参加し、森林総研として成果の提供を行っていること、 国内及び国外への学会参加については、着実に実績を残していること、 研究成果についての情報発信については、百周年記念事業、環境報告書等の多くの印刷物の公表、シンポジウムや展示、講座や教室の開設、ホームページによる情報提供を行ったこと、 特許申請数増加への取り組みと、申請及び登録の新規の実績がみられること、 を評価し、成果の公表、普及、利活用の促進の単位を a 評定とした。					
評価委員会の意見等 ・ 公表によく努力している。 ・ 公表による外部の反応について整理し、次回の公表に生かされたい。					
評価委員会評定	a +	a	b	c	d

平成 17 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）節減に係わる取り組み （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> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電気の受給契約の見直しを行い、契約基本料金の引き下げ、複数年契約の実施等に取り組み、電気料金の縮減を図った。 ・ 車両の更新時に車両の状態、走行距離等を考慮し、保有する自動車 1 台の更新を 2 年間延長して車両に係る経費の削減を図った。 ・ 一部の照明器具を省エネ型に、また、トイレ、更衣室などに人感センサー式を採用するなど省エネ対策により、電気使用量を削減した。 	
評価	a + a b c d
<p>評価理由：</p> <p>電気の受給契約の見直しや、一部照明器具の省エネ対策を図ったことにより、電気料金を削減出来たこと。また、車両の更新を車両の状態等考慮し、車両経費の節減を図ったことなどから a 評価とした。</p>	
評価委員会の意見等	
評価委員会評価	a + a b c d

平成 17 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 (受託収入、競争的資金及び自己収入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（必要に応じて参考資料を添付）</p> <p>年度計画の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農林水産省をはじめ文部科学省、環境省等、他省庁の公募研究プロジェクトに積極的に応募し、競争的資金の獲得を図るとともに、他機関との連携協力を強化し、分野横断的な総合プロジェクトを提案し、委託費の獲得を目指す。 <p>実施結果（17年度）</p> <p>外部資金獲得を積極的に進め、農林水産省をはじめ、林野庁や環境省等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、農林水産省7課題（緊急課題即応型調査研究1課題及び組み替え新規1課題を含む）、環境省 14 課題（関東地方事務所の単年度課題1課題を含む）及び独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の「荒廃地における持続可能型バイオマスエネルギー資源創出技術の研究開発」等の新規委託を受けた。また、文部科学省の科学研究費補助金に対して本年度も積極的に応募し、22 課題の新規採択を受けた（研究分担課題、延期課題及び転入者の課題を除く）。</p> <p>地域社会の特性に基づいた里山ランドスケープの保全・利活用に関するワークショップ等を開催するなど、予算獲得に向けた各種研究集会を開催した。</p> <p style="text-align: right;">（ ）内は平成16年度の数値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項 目</th><th>件 数</th><th>金額(百万円)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>政府等受託*</td><td>73 (66)</td><td>2,764 (1,890)</td></tr> <tr> <td>受託研究</td><td>9 (9)</td><td>59 (38)</td></tr> <tr> <td>助成研究</td><td>11 (5)</td><td>33 (7)</td></tr> <tr> <td>科学研究費による研究</td><td>51 (37)**</td><td>145 (108)</td></tr> <tr> <td>合 計</td><td>145 (117)</td><td>3,001 (2,043)</td></tr> </tbody> </table> <p>** 科学研究費による研究：51件のうち22件が平17年度新規課題である。</p> <p>* 政府等受託の内訳</p> <p style="text-align: right;">（ ）内は平成16年度の数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>委託先省庁</th><th>件 数</th><th>金額(百万円)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>農林水産技術会議</td><td>21 (18)</td><td>548 (535)</td></tr> <tr> <td>林野庁</td><td>18 (16)</td><td>1,584 (767)</td></tr> <tr> <td>環境省</td><td>20 (14)</td><td>446 (395)</td></tr> <tr> <td>文部科学省</td><td>6 (7)</td><td>85 (95)</td></tr> <tr> <td>その他</td><td>9 (11)</td><td>101 (98)</td></tr> <tr> <td>合 計</td><td>73 (66)</td><td>2,764 (1,890)</td></tr> </tbody> </table> <p>なお、外部資金獲得状況の推移を参考資料2に示した。</p> <p style="text-align: right;">（参考：年報 Ⅲ資料 4-2、4-3、4-5、4-7）</p>		項 目	件 数	金額(百万円)	政府等受託*	73 (66)	2,764 (1,890)	受託研究	9 (9)	59 (38)	助成研究	11 (5)	33 (7)	科学研究費による研究	51 (37)**	145 (108)	合 計	145 (117)	3,001 (2,043)	委託先省庁	件 数	金額(百万円)	農林水産技術会議	21 (18)	548 (535)	林野庁	18 (16)	1,584 (767)	環境省	20 (14)	446 (395)	文部科学省	6 (7)	85 (95)	その他	9 (11)	101 (98)	合 計	73 (66)	2,764 (1,890)
項 目	件 数	金額(百万円)																																						
政府等受託*	73 (66)	2,764 (1,890)																																						
受託研究	9 (9)	59 (38)																																						
助成研究	11 (5)	33 (7)																																						
科学研究費による研究	51 (37)**	145 (108)																																						
合 計	145 (117)	3,001 (2,043)																																						
委託先省庁	件 数	金額(百万円)																																						
農林水産技術会議	21 (18)	548 (535)																																						
林野庁	18 (16)	1,584 (767)																																						
環境省	20 (14)	446 (395)																																						
文部科学省	6 (7)	85 (95)																																						
その他	9 (11)	101 (98)																																						
合 計	73 (66)	2,764 (1,890)																																						

評価シート

評定	a +	<input type="text" value="a"/>	b	c	d
<p>評定理由：</p> <p>全体として金額は著しく増加したが、多くは林野庁の事業費である。しかし、それ以外の競争的資金も、農林水産省は増加、環境省は大きく増加したことを評価し、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の単位を a 評定とした。</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

外部資金の獲得状況の推移

年度 項目	平13年度		平14年度		平15年度		平16年度		平17年度	
	件数	金額(百万円)	件数	金額(百万円)	件数	金額(百万円)	件数	金額(百万円)	件数	金額(百万円)
政府等受託*	54	1,016	62	1,359	63	1,791	66	1,890		2,764
受託研究	1	2	9	18	10	18	9	38		59
助成研究	1	1	7	9	9	8	5	7		33
科学研究費による研究	-	-	13	48	24	67	37	108		145
合 計	56	1,019	91	1,434	106	1,884	117	2,043		3,001

*政府等受託の内訳の推移

年 度 項目	平13年度		平14年度		平15年度		平16年度		平17年度	
	件数	金額(百万円)	件数	金額(百万円)	件数	金額(百万円)	件数	金額(百万円)	件数	金額(百万円)
農林水産技術会議	54	390	14	535	18	476	18	535		548
林野庁	1	82	12	70	16	682	16	767		1,584
環境省	1	379	22	496	13	379	14	395		446
文部科学省	-	139	8	209	7	146	7	95		85
その他		27	6	49	9	108	11	98		101
合 計	54	1,016	62	1,359	63	1,791	66	1,890		2,764

平成 17 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	③ 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、関連する事業の状況、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					
<ul style="list-style-type: none"> 法人運営の資金配分は、研究に係わる業務費を重点的に配分することを念頭に取り組んだ。 一般管理費については、施設の保守等に必要な義務的経費を確保し、その他の経費を縮減するという基本的な考え方にたって、項目毎に支出の必要性を精査した上で、資金配分した。 業務費のうち、緊急に対応すべき課題のために管理する特別研究費については、新たに 5 課題の運営費交付金プロジェクト及び 4 課題のフェージビリティスタディを設定し、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。 					
評価	a +	<input type="text" value="a"/>	b	c	d
評価理由： 資金の配分については、重点配分及び傾斜配分など適切な配分がなされたことを評価し、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の単位を a 評価とした。					
評価委員会の意見等					
評価委員会評価	a +	<input type="text" value="a"/>	b	c	d

平成 17 年度評価シート（評価単位用）

（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

（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
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>年度計画の概要</p> <p>当年度における施設・設備の改修予定は、エネルギーセンター自家発電設備改修、給水配管設備改修及び研究本館他アスベスト改修であった。</p> <p>実施結果（17 年度実績）</p> <p>施設及び設備について、老朽化による研究業務への影響を考慮する観点から改修の箇所及び内容を選定し、平成 17 年度において、エネルギーセンター自家発電設備改修及び給水配管改修の必要な整備を計画どおり実施した。これらの改修により、中期計画に基づく研究分野での取り組みなどをより進展させるよう環境整備を行った。</p> <p>・エネルギーセンター自家発電設備改修（本所） 114,007 千円</p> <p>設置後 28 年を経過していることから、老朽化対策として機器類の更新を行い、急な停電時に自家発電設備が正常に稼働することにより研究用機器や保安用機器に給電を行い、より安定した研究環境や災害時の安全確保が可能となるよう整備を行った。</p> <p>・給水配管改修（九州支所） 39,882 千円</p> <p>設置後 38 年が経過し、配管腐食による漏水や水質悪化が見られたことから、老朽化対策として配管類の更新を行い、研究推進上必要でかつ安全な水を安定して供給出来る環境の整備を行った。</p> <p>・研究本館他アスベスト改修</p> <p>本所研究本館、別棟及び北海道支所の一部にアスベスト含有の吹付け材が使用されているため、吹付け材の除去又は封込めするものであるが、今年度は工期の関連から設計外注のみ行った。</p>	
評価	a + a b c d
<p>評価理由</p> <p>中期計画に定められている施設設備について、平成 17 年度に予算化した施設の改修を計画どおり実施出来たことを評価して a 評価とした。</p>	
評価委員会の意見等	
評価委員会評価	a + a b c d

平成 17 年度評価シート（評価単位用）

（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

（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				
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>年度計画の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・業務運営を効率的に進めるとともに、業務に必要な要員を確保する。中期目標に掲げられている常勤職員数の削減を行う。 ・研究職員の採用計画について、任期付き任用の具体化を進める <p>実施結果（17 年度実績）</p> <p>人事に関する計画については、中期計画に定めた職員削減数 27 名に基づき削減するなど適切な管理を行うとともに、業務内容や業務状況に即した要員配置に努め、円滑な業務運営を図った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・採用管理については、退職及び出向の状況を勘案し、5 名分の補充を見合わせ、計画期間内の削減計画を確実なものとする。研究部門については、各研究領域、支所における研究体制及び中期計画に基づく研究課題を勘案し、公募選考採用により専門的知識を有する研究者 15 名を採用するなど、研究体制の充実を図る。一般管理部門については、業務状況や組織としての継続性等を勘案し、試験採用により 5 名を採用する。等の措置を講じたところである。 ・要員配置については、総務部・企画調整部に関連する一般管理部門については、業務内容・業務量等の状況や係等の組織の設置状況を踏まえて、適材適所を旨とした配置を行う。研究部門については、研究領域、支所等の研究体制及び中期計画に基づく研究課題の達成等を勘案し、研究職員を適切に配置する。等の基本的な考えに立って適切な時期に人事異動を行うなど、円滑な業務運営に努めた。なお、今中期計画期間中の人員配置状況の経年比較を参考資料 3 に付した。任期付き任用については、中期目標及び中期計画の事項ではないが、採用管理上の課題として年度計画に掲げたところであり、森林・林業と言う長期的研究の特性をふまえて、任期付き任用での採用可能な研究分野及び研究業務の選定など、引き続き実現に向け検討を行っている。 					
評価	a +	a	b	c	d
<p>評定理由</p> <p>職員の適正配置については、中期計画に定める職員の削減計画の達成を確実なものとしたこと、業務に必要な要員を適材適所を旨として人事管理を行ったことを評価して、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	a +	a	b	c	d

人員の配置状況の経年比較（期首／期末）

年 度		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
区 分	一般職員	1 3 8 1 3 6	1 3 5 1 3 0	1 3 1 1 2 8	1 2 5 1 2 6	1 2 6 1 2 8
	企画部門	4 8 4 8	4 8 4 7	4 8 4 8	5 1 5 1	5 1 5 0
技術職員		3 1 3 1	3 1 3 1	3 1 3 1	3 0 3 0	2 9 2 8
研究職員		4 7 2 4 7 4	4 7 2 4 6 9	4 6 1 4 5 7	4 5 3 4 5 5	4 5 1 4 5 7
再任用職員			1 1	0.5 0.5	1 1	3.5 3.5
合 計		6 8 9 6 8 9	6 8 7 6 7 8	6 7 1.5 6 6 4.5	6 6 0 6 6 3	6 6 0.5 6 6 6.5

（注）

1. 期首は各年度の4. 1現在の職員数
2. 期末は各年度の3. 31現在の職員数
3. 再任用職員については、週24時間勤務であるため、1人当たり0. 5人と換算

平成17年度 具体的指標の自己評価シート 総括票

大項目	中項目（評価単位）	評価 単位 の評 定	具体的指標の評価結果					
			予定 以上 達成	達成	概ね 達成	半分 以上 達成	未 達成	要 改善
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	業務の効率化	a	1	5				
	競争的研究環境の整備	a+	1	1				
	施設、機械の効率的活用	a		1				
	研究の連携・協力	a		4				
	研究支援業務の効率化及び強化	a		5	1			
	事務の効率的処理	a		4				
第2 国民対し 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	ア 森林における生物多様性の保全に関する研究	a		13				
	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	a		20				
	ウ 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		14				
	エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究	a		15				
	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	a+	1	21	1			
	カ 効率的生産システムの構築に関する研究	a	1	16				
	キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究	a	1	11				
	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	a+		13	1			
	ケ 安全・快適性の向上を目指した木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究	a		14				
	コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究	a	1	9	1			
	サ 森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究	a		4				
	きのこ類等遺伝資源の収集、保存	a		1				
	分析及び鑑定	a		1				
	講習	a		2				
	標本の生産及び配布	a		1				
	行政、学会等への協力及び国際協力	a+	1	2				
	成果の公表、普及、利活用の促進	a		6				
第3 予算収支 計画及び 資金計画	経費（業務経費及び一般管理費）節減に係わる取り組み	a		1				
	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	a		1				
	法人運営における資金の配分状況	a		1				
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	施設及び設備に関する計画	a		1				
	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）	a		1	1			

評価シート

平成17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とるべき措置	
	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
達成割合	$\frac{a+ \text{又は } a(6 \times 1) + b(\times 0.5) + c \text{ 又は } d(\times 0)}{6} = 100\%$	
評価	⋮	A + A B C

評価シート

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	評価単位
	a +	ア 森林における生物多様性の保全に関する研究
	a	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
	a	ウ 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	エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究
	a +	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
	a	カ 効率的生産システムの構築に関する研究
	a	キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究
	a	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
	a	ケ 安全・快適性の向上を目指した木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究
	a	コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究
	a	サ 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	分析及び鑑定
	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
達成割合	$\frac{a+ \text{又は } a(17 \times 1) + b(\times 0.5) + c \text{ 又は } d(\times 0)}{17} = 100\%$	
評価	<div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	<div> <div>A +</div> <div>A</div> <div>B</div> <div>C</div> </div>

評価シート

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(業務経費及び一般管理費)節減に係わる取り組み
	a	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
	a	法人運営における資金の配分状況
達成割合	$\frac{a+又は a(3 \times 1) + b(\times 0.5) + c 又は d(\times 0)}{3} = 100\%$	
評価	<div> ⋮ A+ A B C </div>	

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	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	$\frac{a+又は a(2 \times 1) + b(\times 0.5) + c 又は d(\times 0)}{2} = 100\%$	
評価	<div> ⋮ A+ A B C </div>	

評価シート

平成17年度 総合評価

評価単位	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
a +	ア 森林における生物多様性の保全に関する研究
a	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
a	ウ 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	エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究
a +	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
a	カ 効率的生産システムの構築に関する研究
a	キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究
a	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
a	ケ 安全・快適性の向上を目指した木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究
a	コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究
a	サ 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	分析及び鑑定
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(業務経費及び一般管理費)節減に係わる取り組み
a	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
a	法人運営における資金の配分状況
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	$\frac{a+ \text{又は} a(28 \times 1) + b(\times 0.5) + c \text{ 又は} d(\times 0)}{28} = 100\%$
評価	<div> A + A B C </div>

平成 17 年度業務の実績に関する評価シート補足資料

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

1 業務の効率化

①主な学会誌は英文誌であるのに、投稿英文数が50%未満である。日本森林学会誌が記載されていないが何故か。論文の質の評価を考えてはどうか。

評価シートに挙げた主な学会誌は、研究所が発表した原著論文のうち比較的投稿実績の多い雑誌名について前段に英文雑誌、後段に和文雑誌をそれぞれ数点ずつ例として挙げたものである。国際化時代において英文誌が重要であることは疑いがなく、国際化への積極的な取り組みに努めているところであり、国際学会の発表参加者数は、平成16及び17年度には前3年度平均に比べて約1.5倍、投稿英文数は平成17年度実績で53%となるなど実績が向上してきている。平成17年度に限って言えば、日本森林学会誌への投稿が比較的少なかったため例示しなかった。

②業績評価において研修担当、技術指導、プロジェクトの管理、とくに行政などへの協力などをどのように取り入れているのか。研究員個人の業績評価が論文の数だけに陥らないようにどのような配慮をされているか。業績の質、とくに学術的な側面ばかりでなく実務展開などの記載が少ない。

研究職員の業績評価は、論文等の研究業績、研究推進上の内部貢献や外部貢献、並びにその他プロジェクト管理や研究手法の開発等課題遂行上の貢献という4つの側面から同等の重みづけをもって評価を行い、総合的な評価を行っている。

外部貢献においては、行政への貢献をはじめ研修講師、各種委員会、海外協力、緊急災害対応、学会、マスコミ対応等について、評価の対象としている。

なお、各部の評価項目の分類を参考資料に付した。

参考資料

○研究職員の業績評価の係わる評価項目

研究業績の部の記載項目

研究報告・発表（論文（原著、総説）、学会発表、公刊図書、各種報告書（行政、公益法人、協会等、プロジェクト成果集）、特許、品種登録・実施許諾等、学位取得、学会等の表彰）について、筆頭者あるいはその他で記述。

研究推進の部（内部貢献）の記載項目

項目	貢献内容
研究企画調整業務等	本所企画調整部や支所に所属し研究支援業務に実質的に従事
プロジェクト研究の企画立案	所提案プロジェクトに対して企画立案の立場で参画し、外部資金の獲得に努力
業務運営	各種所内委員会に職務指定外に関わり業務運営に参画
所の広報支援	所主催の研究成果発表会等の各種発表会やシンポジウム対

	応、一般公開対応、所要請による来訪者対応(所への依頼文書を伴う)、記者発表対応、森林総研ホームページのデータベース構築等に貢献
--	---

研究推進の部（外部貢献）の記載項目

項目	貢献内容
依頼講演・研修講師・教育・指導対応	研修等講師、大学等非常勤講師、海外・国内研修生の受入指導、依頼講演などに本人が対応
調査・分析・鑑定依頼対応及び標本生産配布	種子発芽率の鑑定、木材・きのこ等の種の鑑定、樹病検査、燃焼試験、抗蟻性試験、材鑑生産など外部から依頼を受けて対応した分析や鑑定、調査等
海外研究・技術協力対応 (国際研究協力)	共同研究、技術協力・指導での海外派遣、及び海外出張(研究集会等への参加を除く)
外部機関との連携協力 (国内共同研究含む)	行政機関を含む外部機関からの依頼等による委員会及びこれに類するものに各種委員、座長、部会長等として出席
緊急災害対応	緊急災害発生にともない行政機関から要請を受けて対応した調査等
マスコミ等への対応	新聞・雑誌記事、TV報道などのマスコミ対応や所への来訪者への対応(所への依頼文書なしのものを対象)
NPO法人等への対応	NPO法人やNGOなどへの対応
学会活動・研究集会への貢献	学会への各種役員・委員、学会賞等の選考委員、論文査読審査等への対応や研究集会開催・運営に事務局等として貢献

課題遂行の部の記載項目

項目	貢献内容
研究遂行上の貢献 (特段の努力・創意工夫)	【研究の活性化あるいは効率化を指向するもの】 個別の課題に関わるだけでなく、研究業務から派生してくる諸活動
プロジェクト責任者として特記すべき貢献	プロジェクトの成果を出すためにリーダーとしての特段の努力が評価委員会等で認められた場合(例えば、フォローアップやステップアップ・プロジェクトへ誘導した場合。運営しているプロジェクトの予算拡大に努力した場合など)
研究成果情報への貢献	研究成果情報へ研究成果として出し、それが戦略会議で認められた場合

③研究業績が特定の研究員に偏ってはいないか。

業績評価システムを通じて研究職員に対して自己評価と自己点検を行うよう指導し、面談により改善点の指摘やアドバイスなどを行っている。業績評価システムの効果的な運用と支援体制の充実、業績数の増加だけでなく論文数や博士号の取得者数の向上、科研費など外部資金への応募、行政や技術指導、NPOなど外部貢献の充実、さらには研究職員の資質向上などの面においても全体的な底上げにつながってきていると考えている。

④査読付原著論文に森林学会の支部会の論文集がかなりカウントされていると思うが、これははっきり言って原著論文とは言い難い。これよりも、著書をもっと評価するほうが望ましい。

原著論文については、「学術雑誌等の投稿規定、あるいはそれに類する規程に、論文審査を行い掲載の可否を判断する旨の記述があるものを対象とし、論文や短報として審査され掲載された論文」として定義しており、支部会の論文集を除外する理由とはならないと考えている。しかしながら、支部会の論文集と主要学術雑誌との間には、内容の量及び質的な違いが認められるものもあり、著書を含めた質的評価基準の変更について検討を進めている。

2 競争的研究環境の整備

科研費の応募数は多くなっているが、研究者数に比べては少ない。他省庁の大型プロジェクトが少ない。

平成14年から文部科学省科学研究費補助金（科研費）への応募が認められたので、科研費の研究者番号をとるよう指導し、科研費への応募に関する説明会を各支所も含め開催してきた。その結果、科研費の応募は増加してきたが、この他に職員が分担者であるものは毎年28～36件、5年間で162件あった。今後とも同様な取り組みを続けて参りたい。また、他省庁の大型プロジェクトに関しては、総合科学技術会議、各省庁の情報を早期に把握するとともに研究コーディネータを中心としたプロジェクト形成委員会を立ち上げ課題化を立案している。今後も課題化のプロセスの改善に努めてまいりたい。

4 研究の連携・協力

民間・大学との共同研究の内訳はどのようになっているか。研究委託が共同研究に比べ著しく大きいのが、本来共同研究的に扱えるものが制度上の制限からこのようになっている可能性はあるか。

共同研究は、ある研究課題について、第三者と分担して研究を行うものであり、研究費用は自己負担を原則とし成果についても共同で所有する。これに対して、研究委託は、森林総合研究所が行う研究課題のうち、研究所自らが行うよりも専門性やコストの面で他に委託する方が効果的である一部の研究や調査について他の研究機関等に委託して実施するものであり、研究費用は森林総合研究所が負担し、得られた成果も負担の実情に応じて研究所の所有となる。したがって、共同研究と研究委託は本来性格を異にするものであり、共同研究的なものを制度上の理由から便宜的に研究委託としているものはない。

6 事務の効率的処理

会計システム 18 年度からの導入に当たってのマイナス要素とプラス要素がどのように整理されているのか。

平成 13 年度に導入した会計システムについては、ソフトウェアの改良、職員の習熟度の向上により、円滑な運営を実現したが、構造的に容量が十分でないため、本所・各支所それぞれにサーバを配置して運営したことから、各種機能を向上させる発展性に乏しいきらいがあった。

こうした点を踏まえ、平成 18 年度の新たな会計システムの導入にあたっては、機器の質的向上にあわせて大幅に容量を拡充し、本所のサーバで本所・支所全てをカバーするようにシステムの機能アップを図り、端末による直接入力を可能とするように改善した。

今後は、拡大した機能を有効に活用し、研究室等予算の執行単位から直接入力を進めるなど、より効果的な予算執行に取り組んでいく考えである。

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

ア 森林における生物多様性の保全に関する研究

個別の研究課題では成果が上がっていると思われるが、生物多様性保全に関する戦略的な取り組みになっていない。体系化が必要。

生物多様性保全の基本的考え方については、モントリオールプロセス等の国際的な議論の中で提案されている基準と指標や認証制度などで活用される考え方なども取り入れながら、森林総合研究所としての戦略を作成して取り組んできたところである。

生物多様性を減少させないように森林を取り扱っていく技術を早急に整備していくというビジョンの中で、戦略的には現在の森林において生物多様性がうまく保たれているかどうかを評価する技術の開発、森林などを取り扱った影響が生物多様性に与える影響評価、さらには、すでに多様性の減少や変化が問題となっている事象に対する具体的な対策の提案を3本柱として研究に取り組んできたところである。

平成 17 年度は、とくに体系化に一定の方向をさぐる観点から、生物多様性の考え方や成果をまとめて公開講演会という形で発表会を行ったところであり、体系化に向け、広く議論を展開しながら取り組んでいく考えである。

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

①個々の研究が、いかに集積されるかを検討すること。

本分野では、第 1 期中期計画終了に当たり、全ての課題の主要成果を取りまとめた成果集を刊行し、林野庁、森林管理局等の行政機関、及び全都道府県の関連試験研究機関に配布するとともに、一般への成果の普及と利活用を図るため、森林総合研究所のホームページに掲載した。

第Ⅱ期中期計画では、第Ⅰ期で行った個別研究の成果を活かしつつ、さらに発展・統合させて、健全な水循環の形成及び多発する山地災害や気象災害の軽減を図るため、環境変動や施業等が水循環に与える影響の評価技術、山地災害危険度の評価技術、治山施設・防災林等による被害軽減に関わる技術の開発を推進することとしている。

②個別の研究課題では成果が上がっている。ただし、それぞれが具体的な森林管理の現場でどのように活用されているのか説明が欲しい。

東京都の「三宅島森林復旧対策調査」事業において、菌根菌等の根系共生微生物を活用し実用的な緑化技術が導入されたことを明らかにしているが、その他に溪畔林に関する成果については、埼玉県「治山・砂防ダム周辺の無立木地における溪畔林造成指針」に採用されている。

また、崩壊や土石流、地すべり、水資源かん養機能等に関しては、「民有林直轄事業に関わる全体計画策定指針策定調査委員会」、「地すべり対策報告会」、「水源治山対策に関する技術検討会」等の関連する委員会や検討会、報告書等を通じて、林野庁、森林管理局、都道府県に活用されるとともに、危険地判定・危険度予測手法、被害軽減対策等について、全国的な問題として効率的な治山事業の推進や環境保全的な森林管理に生かされている。

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

①個々の研究を統合する方策を考えること。

オ分野の研究は、公募された研究枠での外部資金を獲得したプロジェクト研究であり、個

々のプロジェクトで成果を生み出しているが、個々の研究の統合化については、オ分野での研究推進会議や評価会議等を通じて取り組んでいるところである。また、「基準・指標プロジェクト」のような国際対応課題は、運営費交付金によるプロジェクトを立ち上げ、その中で関連研究の統合化に資するよう運用しているところである。さらに、海外研究に関しては、研究の統合化を図るため新たに国際連携推進拠点を組織化したところであり、これらの組織を活用し取り組んでいく考えである。

②他省庁、関連機関のプロジェクトに関与しているものについては別途評価がなされているとおもわれるが、どのような協力関係であったのか、森林総研の視点との差異はないか。その違いを明確にしておく必要がある。

オ分野における外部資金によるプロジェクトについては、プロジェクトを単位に別途委員会等による評価を受けている課題と、文書による評価を受けるだけの課題がある。評価の視点は、森林総研での評価が主に中期計画における研究計画および目標の達成の観点からの評価であり、外部の委員会等の評価がプロジェクトの目的の達成にあることから、両者は必ずしも一致していない。

③技術的な観点を含め、何が特筆されるべき事項なのか、より詳しい説明を願いたい。

海外における持続的な森林管理技術関連では、

- ①熱帯林生態系の多様性保全に関して、マイクロサテライトマーカーが遺伝子流動の指標として多様性の劣化現象把握に有効であることをマレーシアで初めて実証し、遺伝的多様性の維持の面から適正な密度管理法を示した。
- ②違法伐採対策の研究として、葉緑体DNAの識別マーカー開発、細胞壁厚及び特殊成分を指標とした南洋材の樹種判別法を開発した。

また、地球環境変動の影響評価と予測関連では、

- ①温暖化対策に関連して、森林と住宅をあわせた施策影響予測モデルを開発して、全国レベルで総炭素吸収量増加のためには伐採抑制と複層林推進および住宅の耐久年数向上が効果的であることを明らかにし、将来、温暖化対策の基本となると予想されるフルカーボンアカウンティングへの活用が期待される。
- ②タワーフラックス観測データを国際的な連携のもとにデータベース化するとともに、森林群落内のCO₂交換プロセスのパラメータ化を進め、群落スケールでのモデルの妥当性を検証し、森林型や気候などの環境要因が森林の純生産の変動に及ぼす影響を明らかにするなど、森林の炭素吸収機能評価の科学的根拠として活用可能な成果を得た。
- ③地球温暖化の影響予測では、植生の生育適域を確率モデルで示す手法を新たに開発し、温暖化の影響によるブナ林およびスギ林の分布適域の変化予測図を作成し、温暖化に対して脆弱なブナ林とスギ林を明確に摘出した。
- ④土壌炭素変動モデルを植物体を含めた森林生態系の炭素変動を表現できるものに改良し、日本の森林土壌における有機物の蓄積及び変動予測が可能となったことから、京都議定書報告に活用できるものに至った。

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

開発的な内容であるため達成度の評価は重要と思われるが、現段階での課題、限界をより具体的に表示してほしい。

開発した技術については、それぞれ 1) 企業との共同研究等により実用化に持ち込むレベル、2) 実用化の可能性を明確化するためにスケールアップが必要なレベル、3) 実証は行ったが小規模分散技術に組み込むためのシステム化が必要なレベル、4) 有望ではあるが実用化には時間がかかるレベルに分けて研究を推進してきた。例えば、1) としてバイオマスからの機能性食品の製品化、2) として超臨界処理による木材糖化、3) として廃材からの建築用面材料の製造、4) としてガンマ線照射技術等がある。それぞれのレベルに応じて、共同研究化、新規実証プロジェクト化、新規研究プロジェクト化、一般研究等により対応していく予定である。

コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

課題は当初予想される成果が大きく変わる可能性のあるものと思われるが、それはどのように評価、反映されているか。本来 a + がもっとあってもいいようにおもわれるが。

スギの高密度遺伝子地図の作成やポプラゲノムの解析に関する成果については、中期計画当初の予想を超えた成果として評価しており、これらの成果に対しては主要成果としての公表やプレス発表を行うとともに、研究予算の傾斜配分等で反映している。

a + の評価システムは平成 16 年度から導入されたので、導入以前には a + と評価すべきゲノム解析等に関連する研究成果も a 評価にせざるを得なかった。a + 導入後は、ゲノム研究等の成果に対して a + として評価している。

5 行政、学会等への協力及び国際協力

①本評価単位において、森林吸収事業における実績の説明を記載することに違和感を覚える。

「森林吸収源データ緊急整備事業」等については、政府の温暖化対策の一環として林野庁が担う重要な行政目標達成のための事業として、当研究所が初めて本格的に取り組んできた業務であり、企画・立案から実施に至る段階で行政への協力を行い、成果をあげたものである。したがって、評価にあたっては、本評価単位において各事業ごとに当所が行った協力の内容とそれによる実情を明らかにし、自己評価の根拠を明示する意図によるものであることをご理解いただきたい。

②派遣件数、人数などの数値から 17 年度が特に優れているとは言えない。

派遣件数等の数値的には昨年並みであるが、評定理由にあるとおり、森林吸収源対策事業等での成果があがってきたこと等を考慮したものである。また、海外派遣は、国際機関主催の専門家会合への派遣、国際協力機構の専門家派遣等、各機関からの要請に基づくものであり、年度により要請数に多少がある。特に、国際協力機構からの要請数は、近年、ODA 予算削減により漸減している。

6 成果の公表、普及、利活用の促進

公表によって示された反応を整理されることが望まれる。

第Ⅱ期中期計画においては、以下に示したように「研究成果の公表及び普及の促進」の項目において、「国民との双方向コミュニケーションの確保」を計画しており、これらを通じて成果の公表・普及の効果をモニターし、整理することでさらなる改善を図っていく予定である。

3 研究成果の公表及び普及の促進

1) 国民との双方向コミュニケーションの確保

- ・ 研究所が実施する研究成果の広報活動において、メールマガジン、モニター制度等利用者からの情報を取り込むことができる双方向コミュニケーションを活用して国民との情報の共有化を図る。

(第Ⅱ期中期計画)

第3 予算、収支計画及び資金計画

経費節減

とくに当年度重視した点を一言で表現されるとわかりやすい。

平成 16 年 1 月に「エネルギーの使用の合理化に関する法律」により第一種エネルギー管理指定事業所に指定され、環境影響低減の取り組みが求められた。

このことから、平成 17 年度は、省エネ資源対策推進委員会を活用し、「省エネの啓蒙活動」に取り組み、一部に省エネタイプの照明器具やトイレ・更衣室など共通部分に人感センサー式を採用するなどを計画し、エネルギー消費量のうち特に電気消費量の削減を図った。

また、電気の受給契約の見直しを行い、契約基本料金の引き下げ、複数年契約の実施等に取り組み、経費の縮減を図った。

外部資金獲得

外部資金は応募型の国の研究資金が主体と思われるが、民間資金の受託研究が少ないのは制度、運用上での問題はないのか。

民間からの受託研究は少ないが、これは個別に依頼されるものであり、外部からの依頼が少ないためである。国の行政目的のために設けられた唯一の研究機関であり、大学のように特定企業等に対して営業的な活動を積極的に行うことには少なからず問題意識があることから大幅な増加は難しいが、依頼にはできるだけ応じるよう努めている。

資金配分

とくに当年度の重点を一言で示すとわかりやすい。

一般管理費については、年々予算の現状が厳しくなることから、必要不可欠な光熱水料、施設の保守管理等の経費を確保し、その他の経費を縮減するという考え方にたって、支出項目ごとに緊急性、必要性、優先度を精査し、資金を配分した。

特に、第Ⅱ期中中期目標期間における予算の大幅な減額を踏まえ、「施設・設備の重点的な改修」に取り組んだ。

業務費のうち、緊急に対応すべき課題のために新たに5課題の運営費交付金プロジェクト及び4課題のフイービリティスタディ課題を設定し、「資金の重点配分」を行った。

独立行政法人森林総合研究所の中期目標期間
に係る業務の実績に関する評価結果(案)

農林水産省独立行政法人評価委員会

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。

農林水産省独立行政法人評価委員会（以下「委員会」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。）の中期目標期間終了時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、中期目標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 業務運営に対する総括的な意見

研究所の業務運営の改善に資するため、委員会は以下のような意見を述べた。

- (1) 木質資源の有効活用するための技術開発に大きく貢献するとともに、生物機能解明と新素材の開発に向けた研究が期待に応える内容に達したことを評価した。
- (2) 過去と現在の研究との関係から将来の発展の方向性について明確化し、その成果の実用化を意識しつつ、積極的に研究取り組むべきである。
- (3) 森林をフィールドにした我が国最大の研究機関であり、なお一層の研鑽に努められ、広く社会に対して、その存在意義をアピールし続けていただきたい。

中期目標期間に係る業務実績評価

〔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委員会に提出された評価シートであり、委員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

委員会から森林総合研究所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		頁
大項目 第2 業務運営の効率化に関する事項		
1	業務の効率化	1-3
2	競争的研究環境の整備	4-5
3	施設、機械の効率的活用	6
4	研究の連携・協力	7-8
5	研究支援業務の効率化及び強化	9-10
6	事務の効率的処理	11-12
大項目 第3 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		
1(1)	ア 森林における生物多様性の保全に関する研究	13-14
1(1)	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	15-16
1(1)	ウ 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	17-18
1(1)	エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究	19-21
1(1)	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	22-24
1(1)	カ 効率的生産システムの構築に関する研究	25-26
1(1)	キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究	27-29
1(1)	ク 循環型社会構築に向けた木質資源の利用に関する研究	30-32
1(1)	ケ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究	33-35
1(1)	コ 森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究	36-37
1(2)	きのこ類等遺伝資源の収集、保存	38
2	分析及び鑑定	39
3	講習	40
4	標本の生産及び配布	41
5	行政、学会等への協力及び国際協力	42-43
6	成果の公表、普及、利活用の促進	44-46
大項目 第4 財務内容の改善に関する事項（予算、収支計画及び資金計画）		
	経費（業務経費及び一般管理費）節減に係わる取り組み	47
	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	48-49
	法人運営における資金の配分状況	50
	剰余金	51
（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		
1	施設及び設備に関する計画	52
2	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。）	53
参考資料 具体的指標の自己評価シート 総括票		54
中期目標期間に係る大項目の評価		55-57
中期目標期間に係る総合評価		58

* 大項目第3 1. 試験及び研究並びに調査（1）研究の推進方向

中期目標期間評価シート（評価単位用）

中期目標大項目 第2 業務運営の効率化に関する事項

中期目標中項目 1 業務の効率化

評価単位	1 業務の効率化
<p>1. 中期目標</p> <p>中期目標の期間中の研究成果指標である研究者1人当たりの主要学会誌等掲載論文数を平均0.8報とする。運営費交付金を充当して行う事業については、中期目標の期間中、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。</p> <p>2. 中期計画</p> <p>独立行政法人森林総合研究所（以下「研究所」という。）においては、社会的な要請を的確に把握して、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、機動的かつ効果的な業務運営を行い、自己評価によって計画的に業務の改善と効率化を図る。研究職員の意欲向上と能力の啓発を行うことにより、研究成果を可及的速やかに国内外学会、シンポジウム等で発表するとともに、研究者1人当たりの主要学会誌等掲載論文数を年平均0.8報とする。</p> <p>運営費交付金を充当して行う事業については、中期目標の期間中、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。</p> <p>3. 中期目標の達成状況</p> <p>独立行政法人の理念として、その業務は、公共性の見地から確実に実施されることが必要なものであることに鑑み、適正かつ効率的にその業務を運用するように努めなければならない。また、業務の内容を公表する等を通じて、その組織及び運営の状況を国民に明らかにするように努めなければならない。さらに、業務運営における自主性は、十分に配慮されなければならないとされている。</p> <p>独法業務の公共性（効率性）、透明性、自主性を踏まえ、中期目標期間においては、社会のニーズを効率的に追求するための組織の改革、中期目標・中期計画に基づく評価制度の導入、組織及び業務全般にわたる見直し検討を行うこととした。</p> <p>社会的に強く求められている先端的な科学技術の導入と開発に取り組むため、まず、研究課題や当所の業務運営システムなどへの外部意見を取り入れる取り組みを行った。研究評議会を本所と支所で年に1～2回行い、本所では9名、支所では2～3名の外部委員から広く意見を取り入れて問題点の改善に努めた。また、研究課題の設定にあたっては、戦略会議及び所内プロジェクト形成委員会を立ち上げ内部で議論するだけでなく、一般公開のシンポジウムを開催して外部からの意見を取り入れ、さらに外部評価委員による事前評価を受けるなど社会ニーズに応える研究課題設定に努めた。</p> <p>また、平成17年11月1日には、創立百周年を記念して、独立行政法人森林総合研究所のミッシンステートメントを公表し、研究所の存在意義と任務をより明確なものとした。</p> <p>当所のミッション（研究所の存在意義）は、「森林総合研究所は、森林・林業・木材産業に係わる研究を通じて、豊かで多様な森林の恵みを生かした循環型社会の形成に努め、人類の持続的発展に寄与します」というものであり、ビジョン（ミッションを果たすための研究所のあるべき姿）は、「日本の将来にとって、なくてはならない先導的研究機関となることを目指します」、さらにタスク（ミッションを実現するための具体的役割）は、「1. 科学技術の発展に寄与します 2. 行政施策の推進に寄与します 3. 社会活動の活性化に寄与します 4. 国際協力の推進に寄与します」として、当所のホームページに公表した。</p> <p>また、業務運営の改善のために自己評価による課題評価及び業務運営点検システムを構築した。研究職については業績評価を行い、研究業績だけでなく外部貢献などについての評価も導入し、個々の研究者の意識向上を図った。さらに、研究課題については、独法評価に対応する評価システムを構築し、常に社会ニーズに即応した課題内容となるよう点検</p>	

と改善に努めた。業務を効率的に行うために業務運営点検システムを作り問題点を抽出して改善に努め、研究室等でセミナーなどを行い研究職員の意欲向上と能力の啓発を図り全体的な研究レベルを向上させただけでなく、支援業務においては物品購入や文書処理が迅速化されるなどの事務処理の効率化が進んだ。

さらに、研究開発（R/D）委員会を平成 16 年 3 月に立ち上げ、第Ⅱ期中期計画に向けて、組織体制、業務運営や研究推進方向の検討を行うとともに、平成 17 年 8 月からは「次期中期計画に向けた研究体制検討委員会」に移行させ、非公務員化への対応、研究課題の設定や推進体制の改善等の第Ⅱ期中期計画の策定に必要な具体的な検討を進め、その結果を基に将来計画について全所的な議論を経て中期目標に即した第Ⅱ期の計画の策定を行った。

また、職員の資質向上を図るために、所内の英語等の研修、外部主催の研修や国際学会等に積極的に参加させると共に、国内留学及び海外留学についても積極的に支援を行った。各種の研修受講者数の 5 年間の累計は 690 名で、研修件数は累計で 170 件であった。また、学位取得を積極的に推奨した結果、5 年間での学位取得者数は 51 名で、総取得者数は研究職の 60 %にあたる 276 名となった。

以上のような努力を重ねた結果、研究者一人当たりの主要学会誌等掲載論文数の実績値は（研究職員数は平成 17 年度現在で 454 人）、5 年間で平均 0.91 報となり中期目標を達成した。

論文報告数の推移

	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
論文報告数	359	384	419	489	442
研究員一人当たり	0.77	0.83	0.91	1.07	0.97

また、これらの業績に対して多くの研究者が学会等から評価され、文部科学大臣賞、日本林学会賞、日本木材学会賞、森林利用学会賞などの学会賞を奨励賞を含めて 5 年間に 33 件受賞した。支援業務においては、文部科学省の創意工夫功労者や林業科学技術振興賞を受賞した。

発表した主な学会誌は、Journal of Forest Research、Journal of Wood Science、Annals of Botany、Applied Entomology and Zoology、Biochemical Journal、Ecological Research、Forest Ecology and Management、Forest Pathology、Forest Products Journal、Holzforschung、Molecular Ecology、Phyton、Plant and Cell Physiology、Plant Ecology、Planta、Plant Molecular Biology、Tree Physiology、Soil Science and Plant Nutrition、Tropics、日本森林学会誌、木材学会誌、森林総合研究所研究報告、森林利用学会誌、日本鳥学会誌、日本生態学会誌等であった。また、英文による論文数の 5 年間の累計は、1,023 報であった。

また、運営費交付金にかかる業務費及び一般管理費については、関係部署間で予算の執行計画について十分な調整を行い、会計システムを活用したきめ細かな実績把握、業務の優先度に応じた機動的な資金投入等、資金の計画的・効率的運用に努めた結果、以下の表のように毎年度、前年度比 1 %以上の削減を実現した。

運営費交付金、及びそれに係る業務費と一般管理費の合計金額の対前年度比推移

	平13年度	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度
対前年度比推移	—	99.0%	98.3%	98.4%	98.8%

評価

a +

a

b

c

d

評価理由

研究課題評価、業務運営点検システムを構築することにより、研究課題の効率的推進や事務事業の効率化が進んだ。また、研究者一人当たりの論文数は平均で 0.91 報で多くの学会賞も受賞するなど目標を達成し、経費も削減に努め毎年度、前年度比 1 %以上の削減の目標を達成したことから a 評価とした。

評価シート

評価委員会の意見等

- ・ 十分に目標を達成している。
- ・ 論文数等の成果が、特定の分野等に偏ることなく、研究職員全体の底上げにつながっていくべきである。
- ・ また、研究職員の業績評価に当たっては、業績の質、実務展開等も考慮すべきである。

評価委員会評定

a +

a

b

c

d

中期目標期間評価シート（評価単位用）

中期目標大項目 第2 業務運営の効率化に関する事項

中期目標中項目 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>1. 中期目標</p> <p>(1) 競争的資金の獲得を促進する。</p> <p>(2) 研究評価等に基づき、研究資源を傾斜配分する。</p> <p>2. 中期計画</p> <p>(1) 競争的資金の獲得 外部資金に対しては、外部情勢の把握に努め、プロジェクト企画の迅速化に努める。</p> <p>(2) 研究評価等に基づく研究資源の傾斜配分 研究資源の集中投資により研究開発を効果的に進める競争的環境を整備するため、研究課題責任者を明確にしてプロジェクト形式で実施し、研究課題の事前評価、中間評価、事後評価を行うことにより研究の活性化を図るとともに、効果的な推進のため研究資源の傾斜配分を行う。</p> <p>3. 中期目標の達成状況</p> <p>(1) 競争的資金を獲得するため、研究管理官を中心とする研究戦略会議をほぼ毎週開催し、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。また、競争的研究資金への応募を所員へ促すため、連絡調整会議及び所内ウェブサイトを活用して募集に関する情報の周知を図った。さらに、若手研究職員には、特に記入要領の講習会を本支所で開催して応募書類の記載技術の向上を図った。また不採用の結果のチェックを行い、次年度の応募書類の推敲指示に活用した。</p> <p>その結果、外部資金の獲得では、文部科学省の科学研究費補助金及び科学技術研究総合推進費、環境省の地球環境研究総合推進費及び地球環境保全等試験研究費、農林水産省の先端技術を活用した高度化事業及び新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業、経済産業省の産業技術研究助成事業の7種類の資金制度から競争的資金を獲得した。</p> <p>競争的資金の応募状況と採択状況は、平成13年度に比べて平成17年度には採択数で2.6倍に増加した。また、採択率は、応募数を増やした平成14年には一時的に減少したが、その後回復して、応募数の増加と採択率の維持を両立させることができた。</p> <p style="text-align: center;">外部資金獲得への応募状況の推移</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>平13年度</th> <th>平14年度</th> <th>平15年度</th> <th>平16年度</th> <th>平17年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>応募件数総数</td> <td>70</td> <td>103</td> <td>100</td> <td>144</td> <td>182</td> </tr> <tr> <td>採択数</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>35</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>(採択率%)</td> <td>(25.7)</td> <td>(19.4)</td> <td>(20.0)</td> <td>(24.3)</td> <td>(26.4)</td> </tr> </tbody> </table> <p>また、採択数の増加に伴い、獲得資金は、平成13年度に比べて平成17年度には1.8倍に増加した。</p> <p style="text-align: center;">外部資金獲得状況の推移 (単位：百万円)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>平13年度</th> <th>平14年度</th> <th>平15年度</th> <th>平16年度</th> <th>平17年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>獲得資金</td> <td>361</td> <td>576</td> <td>536</td> <td>597</td> <td>659</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 研究費の配分については、以下のとおり、予算の重点配賦を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般研究費の研究課題への配分に際し、課題の体系における課題責任者の任務を明確化するなどの対応をとり、実行課題毎に、毎年の資金の配分額、研究論文数、前年度の主要研究成果及び広報活動への貢献等を比較して評価し、研究戦略会議において予算の傾斜配分を行った。 			平13年度	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度	応募件数総数	70	103	100	144	182	採択数	18	20	20	35	48	(採択率%)	(25.7)	(19.4)	(20.0)	(24.3)	(26.4)		平13年度	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度	獲得資金	361	576	536	597	659
	平13年度	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度																																
応募件数総数	70	103	100	144	182																																
採択数	18	20	20	35	48																																
(採択率%)	(25.7)	(19.4)	(20.0)	(24.3)	(26.4)																																
	平13年度	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度																																
獲得資金	361	576	536	597	659																																

評価シート

- ・運営費交付金プロジェクトについては、各年度所内公募した新規課題及び継続課題ともに外部評価委員の評価結果を受けて、研究戦略会議において評価し重点的な予算配分を行った。
- ・競争的資金については、間接経費の確保が可能となったものの中で、研究費の 30%以上の額が間接経費として配賦される研究プロジェクト課題については、課題担当者にインセンティブを与えるために間接経費の 30%を研究環境改善予算として配分する制度を維持した。
- ・研究用機械の整備により研究の一層の発展と効率化を図るため、総額を絞り、分野別研究推進会議を経て申請された研究用機械整備要求について、研究課題との関係と使用計画を評価して、申請理由等を精査して配分を行った。

評価	a +	a	b	c	d
評価理由 競争的資金の獲得の促進に様々方策を講じた結果、採択数は、平成 13 年度の 18 件から毎年増加し、平成 17 年度は 48 件（H18.5.12 確定分）となり、採択数で 2.6 倍、獲得資金も 1.8 倍に増加し、また、課題評価に応じた予算の傾斜配分を行ったことなどの実績があることから a + 評価とした。					
評価委員会の意見等 ・ 積極的かつ戦略的な取り組みにより、競争的資金の申請、採択件数等が伸びたことを評価した。 ・ 競争的な研究環境は重要であるが、民間などではできない研究所が担うべき部門への経常的な配慮は十分留意されたい。					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

中期目標期間評価シート（評価単位用）

中期目標大項目 第2 業務運営の効率化に関する事項

中期目標中項目 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
<p>1. 中期目標</p> <p>施設、機械は、他の独立行政法人等との共同利用も含め、効率的に活用する。</p> <p>2. 中期計画</p> <p>生物環境調節施設、電子顕微鏡、X線分析装置、核磁気共鳴測定装置、各種モニタリング装置など複数の研究分野等が共同利用する施設、機械については、維持・管理や利用方法等についての内規を定め効率的に活用する。</p> <p>また、大学、民間、公立機関、他の独立行政法人との共同研究を促進することにより、施設、機械の効率的活用を図る。</p> <p>3. 中期目標の達成状況</p> <p>3 施設（生物環境調節施設、二酸化炭素動態観測施設、生物工学研究棟）、17 台の機械（電子顕微鏡、X線分析装置、核磁気共鳴測定装置、DNA シーケンサー等）を共同利用研究施設・機械運営規則を定めるとともに管理し、研究職員のほか、所外からの研修員や共同研究者などによる共同利用を進めた。公立試験場や民間との共同研究には、これらの機械だけでなく、木質耐震・快適性工学実験棟、気流式接着剤塗布装置、横型材料試験機、防火試験装置などが有効に活用されている。</p> <p>各組織が管理する研究用機械や別棟施設については、良好な状態で職員間の共同利用を図るため、現有機器等について適切に保守・管理を行うとともに、新規機械の導入に必要な経費を一部抑制して、既存機械の修理費に充当するなど、機械の効率的運用を図った。新たに購入した機器についても、共同利用の促進やスペースの有効利用の視点に立った整備に努めた。</p> <p>また、施設・設備の効率的活用を図るため、所内の施設整備運営委員会を活用し、現状の把握を行い、優先度を決定し、施設・設備の更新・改修等を実施し、計画的な整備に努めた。</p> <p>なお、施設や高額機器の共同利用については、長期的な観点にたって、現有設備の廃棄を含む老朽化対策とスペースの有効活用を図るべく、その対象範囲を広げ引き続き施設等の改修を進めている。</p>	
評定	a + a b c d
<p>評定理由</p> <p>多くの施設、機械を計画的に利用し、共同利用や共同研究などに有効に活用したことから a 評定とした。</p>	
<p>評価委員会の意見等</p> <p>保有施設の民間利用については、共同研究契約や有償化の可能性を検討してほしい。</p>	
評価委員会評定	a + a b c d

中期目標期間評価シート（評価単位用）

中期目標大項目 第2 業務運営の効率化に関する事項

中期目標中項目 4 研究の連携・協力

評価単位	4 研究の連携・協力
<p>1. 中期目標</p> <p>効率的な研究の実施、成果の利活用促進のため、他の独立行政法人、国公立研究機関、大学、国有林野事業、民間、海外研究機関、国際機関等との共同研究の連携・協力及び研究者の交流を行う。</p>	
<p>2. 中期計画</p> <p>大学、民間、国公立試験研究機関、他の独立行政法人等との共同研究の連携・協力及び研究者の交流により研究能率の向上を図り研究を効率的に推進する。国有林野を活用した試験研究、技術開発の取組への参加等を通じて国有林野事業との連携を強化する。地域ニーズに応じた問題解決には支所を中心として、本支所体制を有効に生かすとともに、地域の研究者との連携・協力を図る。海外の大学、国際研究機関等との共同研究等の連携・協力を積極的に取り組むことにより国際的な貢献に努める。</p>	
<p>3. 中期目標の達成状況</p> <p>研究機関との連携・協力については、共同研究案内を作成し PR した結果、民間、大学、試験研究機関等との間で、残廃材の有効利用、木材不燃材料の開発、天敵昆虫の利用、ブレイキ付き刈払機の開発など様々な分野で、実用化開発を中心に年平均 50 件を超す共同研究を行った。その成果として、「植物原料の処理方法及びポリフェノール含有組成物」など 5 年間で 19 件の特許を共同出願した。森林セラピーや森林生態系の長期モニタリングなどの受託研究は、年平均 10 件、また、大学等が行う科学研究費補助金の分担研究は年平均 32 件の実績をあげた。</p> <p>さらに、研究の効率的実施を図るために行った、大学、公立・民間試験研究機関への研究委託は年々増加し、17 年度には 242 件と 13 年度の 4 倍に達し研究の効率的実施に寄与している。また、環境研究機関連絡会（防災科学技術研究所など 11 研究所）の事務局を担当し、連絡会を 2 回開催するとともに第 3 回環境研究機関連絡会成果発表会を開催した。</p> <p>国有林との連携については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林技術総合研修所（林業機械化センター）、関東森林管理局利根沼田森林管理署と森林総合研究所の3者で、高性能林業機械による作業システムに関する研究及びその最新成果の普及を図るための「林業機械化研究・普及推進共同事業」を開始した。 ・東北、関東、中部、近畿中国森林管理局のブナ林を有する森林官の協力を得て、ブナ林の取り扱いのみならず、クマなどの野生生物管理にも資する全国規模のブナ林結実調査を開始した。 ・関東森林管理局・日本自然保護協会・地元 NPO が協働して自然再生を行う AKAYA プロジェクトの企画運営委員会に参加し、多方面にわたる連携を図った。 ・関東森林管理局東京事務所に保管されていた旧営林局の記録映画を DVD 化するなどし、廃止された旧営林局の所蔵資料を譲り受け、森林・林業に関する貴重な映像・資料の散逸を防ぎ、保存管理に協力した。 <p>また、国有林内に設定している固定試験地（93箇所、1,011ha）についての調査研究活動を取りまとめて森林管理局等に報告するとともに、国有林の技術開発課題（年間最大29課題）に参画し共同して調査研究を行った。その成果として、1件（木製擁壁）の特許出願中である。</p> <p>公立試験研究機関との連携については、林業試験研究開発推進ブロック会議や林業試験研究機関連絡協議会等を開催し、地域の行政ニーズの把握とその対応の検討、農林水産研究高度化事業に係る地方研究領域候補の選定及び共同研究の検討、及び研究情報の交換等を行い公立林業試験研究機関との連携を図った。特に、関東・中部林業試験研究機関連絡</p>	

協議会においては、分野別の専門部会の改革を行い、具体的な研究課題に横断的に取り組む新たな研究会を発足させ、社会情勢の変化に対応できる自発的活動体制を整えた。17年度は、広葉樹造林、間伐対策、生物害、水源林整備、機械化施業、バイオマス利用、きのこのこの7つの研究会を立ち上げ、その活動の成果として、家族経営型のきのこなど特用林産物生産技術の開発についての研究を目的とする「関東中部の中山間地域を活性化させる特用林産物の生産技術の開発」の課題が農林水産研究高度化事業に応募・採択されるなどの成果を得た。

また、公立林試と当所の連携協力と役割分担に関するアンケート調査を行った結果、各機関の組織的・財政的苦境が浮き彫りとなり、これらの「地域に特化した研究課題」を推進する上で、当所が各機関の様々な状況に柔軟に対応して、連携協力・役割分担を進めていく必要性を明確にできた。さらに、平成15年度より毎年度、公立林業試験研究機関の主要な研究成果を当所において取りまとめ、公立林試研究成果選集として刊行し、PRに努めている。九州地区では、九州支所を中心に九州地区林業試験研究機関連絡協議会の所長会議のあり方を見直すとともに分科会を充実させ、競争的研究資金獲得に向けた体制を整えた結果、農林水産研究高度化事業において、平成16年度（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）、平成17年度（診断キットを用いたきのこの栽培の害菌被害回避法の開発）の2件の採択を得た。

海外の大学・研究所、国際研究機関等との研究連携・協力を積極的に進めるため、これらの機関との連携・協力に基づく共同研究やプロジェクト研究を実施し、これらの機関からの研究者を受け入れた。具体的には、大韓民国山林科学院、中華人民共和国林業科学院、カンボジア森林野生生物局、マレーシア森林研究所等との間で国際共同研究覚書（MOU）締結し、共同研究やプロジェクト研究[MOU等による共同研究、国際林業研究センター（CIFOR）や国際協力機構（JICA）による国際共同研究プロジェクト、環境省・文部科学省等外部資金プロジェクト、科学技術協力協定等に基づく二国間共同研究]を、5年間で合計345件実施した。また、海外（大韓民国、中華人民共和国、カンボジア、タイ、マレーシア、イギリス、アメリカ、オーストラリア他）の諸機関からの研究者を森林総研受入規則に基づく受入外国人研究者、招へい研究員、日本学術振興会フェローシップ研究者として、227人受け入れた。

さらに、国際機関への協力・貢献として、国際森林研究機関連合（IUFRO）に関する約10件の国際研究集会について主催あるいは運営に協力し、国際セミナー等を後援した。成果の一例として、CIFORにおける「荒廃熱帯森林生態系の回復」プロジェクト（1995～2005年度）において森林修復に関するデータベースを構築し、カンボジアとの共同研究である「水資源モデル」プロジェクト（2001～2006年）において、カンボジアにおける森林分野で初の国際研究集会を開催し、同プロジェクトで得られた多くの成果を公表した。また、平成17年に、所員・元所員3名が、日本・カンボジア共同研究プロジェクトにおける功績に対して国家勲章をカンボジア国首相より授与された。

評定	a +	a	b	c	d
<p>評定理由</p> <p>他機関との協力により特許の出願や研究会を立ち上げ外部資金を獲得するなど多くの成果をあげ、また、国際協力により多くの成果を収めたことからa評定とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <p>森林にかかわる事業体は極めて広範にわたっているので、指導や連携を実地で示されることを期待したい。</p>					
評価委員会評定	a +	a	b	c	d

中期目標期間評価シート（評価単位用）

中期目標大項目 第2 業務運営の効率化に関する事項
 中期目標中項目 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>1. 中期目標</p> <p>研究支援業務の効率化を図るとともに、高度な専門知識を有する者の配置に努める。</p> <p>2. 中期計画</p> <p>(1) 研究支援業務の効率的運営</p> <p>研究支援については、研究の企画・立案、実行・進行管理、評価、成果の公表の各業務分野に区分して組織体制を整備し、その充実と高度化を図る。また、国際的な研究交流を積極的に展開するための体制の整備や研究の基礎となる科学技術に関する情報・資料の収集・保存及び樹木園、実験林等の研究フィールドの適切な管理により研究支援部門の効率的な業務運営を図る。支所においても研究の企画、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>(2) 高度な専門知識を有する職員の配置</p> <p>高度な専門的知識が必要とされる業務については、職員の資質の向上を図りつつ専門技術者等を配置し的確な支援業務を推進する。</p> <p>3. 中期目標の達成状況</p> <p>(1) 研究支援業務の効率的運営</p> <p>研究支援については、独法化時に研究の企画・立案、実行・進行管理、評価、成果の公表の各業務分野に区分して組織体制を整備し、企画調整部にそれぞれ対応する4科及び1課（企画科、研究管理科、研究評価科、研究情報科、資料課）を設置し、組織体制の強化と業務の効率化を図った。研究管理科の設置により講演、分析依頼や受託研究の研究体制が整備され、研究評価科の設置によっては、独法評価システムへの対応が迅速に行えるなど、業務効率が改善された。</p> <p>また、研究調整官等会議を通じて本・支所間及び支所間での調整を図るとともに、研究支援体制の強化と研究活動の効率化に努めた。支所においては、一般公開、植樹際等の支所行事を全職員の協力のもとに実施したほか、非常時の協力体制を構築・維持することで実験林の台風被害などの突発的対応業務についても円滑に対処した。</p> <p>情報伝達を効率的に行いながらかつ簡素化するために、インターネット環境の改善に努め、ウイルス対策、環境整備やグループウェアの導入等を行った。</p> <p>国際的な研究交流を積極的に展開するための体制の整備については、中期目標期間5年間で約1,400件の所員の海外出張時の健康・安全対策を強化し、海外安全対応能力を高めるため、以下の事項を実施した。</p> <p>外務省の専門家を講師として、昨今の海外情勢とこれを踏まえた海外出張時の安全・健康対策や危機管理に関する「海外安全講演会」を所内で開催し、これらの事柄に関する所員の知識と意識の向上を図った。また、海外出張者の出発前の情報入手を徹底するため、「外務省最新渡航情報」を逐次グループウェアを活用し、「海外安全・感染症情報の所内用ホームページ」と併せて活用をすすめるとともに、治安状況不穏や流行病発生時等には、別途、当該国・地域への各出張予定者に対して“安全・健康注意喚起”を行った。</p> <p>海外出張に当たっては、「渡航連絡票」の提出によって緊急時の連絡先（宿泊先、訪問先等）を的確に把握できるようにした。さらに、海外出張支援業務担当者が、セキュリティ会社が開催する海外危機管理セミナーに参加して海外出張時の健康・安全対策に関する情報を収集し、その能力の向上を図った。これらの結果、中期目標期間における所員の海外出張中の病気・事故の発生を防止できた。成果の一例として、これらの対策により、「スマトラ沖大地震及びインド洋津波」発生時において、出張者の安全確認を速やかに実施することができた。</p>	

科学技術に関する情報・資料の収集については、図書委員会において、電子ジャーナルの導入について検討を行い、サイエンス・ダイレクト誌を本所で購入することとした。これにより、全所においてオンラインでの閲覧が可能になり早期の情報収集が図れるようになった。また、Core Journal の導入について検討したが、選定基準、経費負担方法等で意見が纏まらず、次期中期計画期間中に導入することとした。

さらに、情報の収集と整理については、図書情報システム(ALIS)への所蔵データ 327,411 件の入力及び林業・林産関係国内文献データベース(FOLIS)への文献データ 33,638 件の入力を行った。また、図書室に所蔵していた研究職員の業績カードをデータベース化し、54,000 件の入力を実施し、海外図書(840 件)及び国際技術関連の資料・パンフレット類(5,040 件)を整理し、データベース化した。さらに、林野庁森林管理局分局の廃止に伴い、旧名古屋分局及び旧東京分局から所蔵資料を譲り受け、旧東京分局から譲り受けた映像フィルムを整理し DVD 化した。これらの情報は、研究企画資料や外部問い合わせの資料などとして活用されている。また、平成 16 年 4 月から国立情報学研究所の ILL 文献複写等料金相殺サービスに加入し、従来、依頼・受付毎に行っていた料金の請求・支払の処理が四半期に一度になるなど回数が減少し、料金の相殺により請求書の作成が不要になり、事務処理が合理化された。

支所における研究支援については、全支所において、連絡調整室長の研究職から一般職への切り替えを終了し、研究調整官と地域研究官との役割分担を明確化して支所における研究支援業務が円滑に遂行できるよう措置するなど、研究部門と研究支援部門における研究職員、事務職員の振り分けを行い、それぞれの部門の充実を図った。

また、多摩森林科学園の環境教育林としての利用については、多摩森林科学園における環境教育に関する研究成果を中心として 27 テーマを選定し、「多摩森林科学園環境教育林の手引き(第 2 版): ISBN 4-902606-04-6」を出版した。試験林案内を希望する一般見学者にこの手引きを配布して、インストラクターによる森林環境教育に活用した。また、里山に関わる環境教育林を整備するため、試験林内にクヌギ・コナラ林を整備するための作業を進めた。

(2) 高度な専門知識を有する職員の配置

職員の資質向上については、積極的に各種技能講習会等へ参加させ、衛生管理者免許、危険物取扱者免許、圧力容器取扱作業主任資格、甲種防火管理者資格などの業務の遂行に必要な免許及び資格を取得させることで、17 年度末までの資格取得者を 652 名(13 年度: 291 名)に維持・拡充することが実現できた。

高度な専門知識を有する者の要員配置を円滑に行ったことにより研究支援業務の強化及び業務実施の際の安全確保を図ることができ、研究をより順調に進捗させることができた。

評価	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>組織再編や有資格者の確保などの支援業務の体制強化を行って業務を効率的に遂行するとともに、海外派遣の支援体制の強化や図書情報整備などで研究の周辺情報を整備したことなどから a 評価とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p>					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

中期目標期間評価シート（評価単位用）

中期目標大項目 第2 業務運営の効率化に関する事項

中期目標中項目 6 事務の効率的処理

評価単位	6 事務の効率的処理				
<p>1. 中期目標 事務処理の迅速化、簡素化に努める。</p> <p>2. 中期計画 本所における役員対応、会計事務等の監査、人事・服務、文書等情報公開、福利厚生、予算・経理、物品等の契約及び管理、財産の営繕及び管理並びに支所等における庶務、福利厚生、経理、物品等の契約及び管理、財産の営繕及び管理など、事務の効率的処理のための体制を整備し、その充実と高度化を図る。農林水産研究ネットワークを利用した新たな会計システムを導入して、事務情報を電子化し、支所等における支払い事務（小口現金等を除く。）を本所に一元化することにより事務の効率化を図る。また、事務連絡等のネットワーク化、提出書類を可能な限り電子情報化することにより提出書類等作成の簡素化を図る。設備、エネルギー供給システム、高額機器のメンテナンスや放射線施設管理については可能な限りアウトソーシングを行う。なお、必要に応じ、内部規程を整備し、事務処理の適正化を図る。</p> <p>3. 中期目標の達成状況 組織体制については、行政や社会的ニーズに的確に対応した分野横断的・総合的研究の実施に資するため研究部制を13年度から廃止し、本所に23の研究領域や研究管理官の新設と支所に研究調整官、地域研究官を新設した。また、本支所の研究室を大研究室（本所の76研究室を46研究室へ）・研究グループ（支所の42研究室を24研究グループへ）制に再編した。研究支援部門では、会計部門を本所に一元化することにより、支所の2課制を廃止し1課制とし、新たに監査室及び研究領域庶務係を設置するなど、独法化に適合する組織に再編整備した。 会計システムを平成13年度に導入し、予算の執行管理、決算事務、ファームバンキングによる支払事務等を本所に一元化することにより、支所の経理事務を大幅に縮減するとともに、5年間で研修等による担当者の資質向上、システムの改善などシステムの成熟化を図り、事務の効率化を実現した。 人事管理システムを運用することにより、人事管理に関する担当者間の情報の共有化、人事記録事務の簡素化や各種人事データの迅速な処理等を実施した。また、文書管理システムを運用することにより、電子情報による文書の検索閲覧を可能とするとともに、本所以外に文書の保存を不用にするなど事務処理の簡素化を行った。 独法化に伴う内規を整備するとともに、本支所における事務の効率的処理のために事務改善委員会を設置し、職員から事務改善に関する提案を求め、また、トップダウン方式の導入により事務改善についての意識の助長、具体的な事務改善の採用を行った。 施設、設備、機器等のメンテナンスについては、エネルギー供給システム、高額機器、放射線施設等施設・整備について、可能な限りのアウトソーシングを行った。なお、契約に際しアウトソーシングの業務内容の見直しを行い、仕様書を変更するなどして業務の効率化や経費の削減を図った。</p>					
評価	a +	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">a</div>	b	c	d
<p>評定理由 研究組織フラット化と大研究室制をとることによって情報伝達の改善と研究活動の活性化につながった。事務処理の迅速化、簡素化を図るため、組織の再編整備、会計システムの効率的運用、人事・文書事務の電算化、アウトソーシングの実施等に取り組み、成果を</p>					

評価シート

あげたことから、a 評定とした。					
評価委員会の意見等					
評価委員会評定	a +	a	b	c	d

中期目標期間評価シート（評価単位）

中期目標大項目 第3 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
 中期目標中項目 1 試験及び研究並びに調査
 中期目標小項目 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>1. 課題のねらい 森林における生物多様性の保全には、汎用的な生物多様性のモニタリング手法とその評価手法の開発を行い、これらの手法を用いて人為活動がもたらす生物多様性への影響を評価し、森林の管理手法を開発することが求められている。また、存続が危ぶまれる脆弱な生態系においては、その保全、回復、修復技術を開発することが不可欠である。</p> <p>そのため各森林タイプごとの生物多様性のモニタリング手法とその評価手法の開発を動植物種群を対象に行い、森林施業や森林の分断化がもたらす生物多様性への影響を遺伝子、種、群集という異なるレベルで解明する。また、脆弱または特異な生態系を持つ大台ヶ原や小笠原等の森林や希少固有種を有する地域を対象に、生物多様性の減少要因を解明し、保全技術を開発する。</p>	
<p>2. 主な成果と成果の利活用 (ア) 生物多様性の評価手法の開発 （主な成果）：動物（1分類群）、昆虫類（3分類群）、菌類（1分類群）の合計5分類群について、生物多様性の評価及びモニタリングする汎用的な手法を開発した。森林群落の空間構造と生物多様性の関係性を評価する指標を開発した。個体群維持のために、エサの量など一定の条件が満たされる広い生息地が必要なアンブレラ種としてのオオタカを用いた生物多様性モニタリング手法を開発した。昆虫と動物の主要グループについてトラップ等による標準調査手法を開発し、一部の手法については特許出願を行った。</p> <p>（成果の利活用）：開発したいくつかの手法は、モニトリオールプロセスや森林認証制度における生物多様性の評価基準や指標として利用可能であることから、多様性評価の他の研究課題や林野庁の環境調査手法等に利用・応用されている。また、森林動態を長期にわたって調査している試験地の調査結果を「森林動態データベース」として標準化し、公開することで、数多くの研究者に活用された。</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 （主な成果）：スギ、ブナ等の遺伝的多様性を全国規模で解明した。森林の分断化を緩和する緑の回廊機能についてツキノワグマを例に解明した。広葉樹天然林の人工林による分断化の影響は、花粉の移動距離を通じて、遺伝的多様性や繁殖に影響を与えていることを明らかにした。スギ・ヒノキ人工林でも間伐など適切な施業を行えば地域の生物多様性を維持する働きがあることを明らかにした。森林施業が鳥類・土壌動物・昆虫の多様性に与える影響はそれぞれ異なることを明らかにし、多様性維持のためには継続的な施業が必要であることを示した。広分布域における主要樹木集団の遺伝的多様性と地域分化の解析を、スギ、ヒノキなど5種、エゾマツなど7種で行い、遺伝的多様性を地域ごとに保全する技術の開発に不可欠な情報を得た。</p> <p>（成果の利活用）：森林の分断化の影響を受けやすく緑の回廊機能が必要なツキノワグマの生息状況の調査と生息環境の解析から、「緑の回廊」の効果や機能の解明・評価が進み、回廊機能を高めるためには、ツキノワグマの餌となるドングリ類を生産する樹木を再生させる必要性等の森林管理指針を東北森林管理局他に提案した。</p>	
<p>(ウ) 脆弱な生態系の生物多様性の保全技術の開発 （主な成果）：自然遺産である大台ヶ原の生態系をシカの食害から守るには、ササを制御することの重要性を示した。外来生物により大きな影響を受けている小笠原や南西諸島において、アカギの排除等、外来生物管理技術を開発した。奄美大島における天然記念物アマミ</p>	

ノクロウサギの生存に外来生物であるマングースが大きな影響を与えていることを明らかにした。希少固有種に影響を与える外来生物タイワンリスの生息地予測モデルを開発し、ニホンリスの遺伝的多様性が分断化された地域では減少していることを明らかにした。希少樹種であるハナノキやケショウヤナギ等の遺伝的多様性を解明し、その繁殖実態を明らかにした。種子島において希少固有樹種ヤクタネゴヨウがマツ材線虫病で枯損衰退していることを明らかにした。

(成果の利活用)：大台ヶ原森林生態系における森林の自然再生のためには、シカの制御に加え、シカの餌であり樹木の更新を抑制しているササの制御が重要であることを環境省の自然再生事業等に提言した。小笠原において開発した外来生物の抑制技術や希少種の保全・増殖技術は、東京都の保全事業や国有林でのアカギ駆除事業に反映されている。また、アマミノクロウサギの研究成果は、環境省がアマミノクロウサギを絶滅危惧種に指定する際の資料として利用され、当該種の保護事業等に貢献した。

また、固有種保全研究では、絶滅のおそれのある固有種のニホンリスなどは、緑の回廊等の配置により遺伝子の交流を促進させることが必要であり、競合種となる外来生物タイワンリスの生息可能性の評価と併せて、総合的に行う必要性を提言し、神奈川県の実地保全事業などで利用された。また、絶滅が危惧される希少樹種のヤツガタケトウヒ保全には、現在の遺伝子保全林では遺伝的多様性が低く不十分であることを示し、地方自治体による新たな保存林指定への動きが進められた。さらに、屋久島などでは、希少種ヤクタネゴヨウの保全について地元のNPO等の保護活動に貢献した。

3. 課題のまとめ

主要な生物種について開発した生物多様性のモニタリング手法は、「基準と指標」に基づく評価手法として適正かつ有効であることを示し、その技術は、温帯森林を対象とした持続可能な森林管理を目的としたモントリオールプロセスなどで活用され、人為活動の影響評価などに活用されている。また、森林の分断化を緩和し生物多様性を保全する「緑の回廊」については、対象動物であるツキノワグマ等の生息実態解明により、生息環境の解析による回廊機能の評価を可能とし、既設回廊の管理手法の改善対策を森林管理局などに提言した。さらに、存続が危ぶまれる小笠原諸島の生態系の保全については、外来生物対策のアカギ駆除事業など東京都や地元と連携した保全策の提案を行った結果、各地域で高い評価を得てNPO活動などで具体化されるに至った。また、脆弱又は特異な生態系における生物多様性保全に関する研究成果は、研究所の成果選集として公表したほか、保全対策のパフレットを作成して関係機関に配布するとともにウェブサイトでも公表した。

以上の成果に係る技術は、個別の事象だけでなく、脆弱性や保全上の問題が共通する他の地域での保全技術開発にも応用でき、我が国の生物多様性保全の施策策定時に情報を提供するなど、成果の利活用の面においても成果を挙げたものと考えている。

評価	a +	a	b	c	d
評価理由 各森林タイプごとの汎用性のある生物多様性のモニタリング手法とその評価手法の開発は目標とした生物群について完了し、人為活動がもたらす生物多様性への影響評価も特にツキノワグマに対する回廊機能の評価によって、森林の管理手法を提案できた。存続が危ぶまれる脆弱な生態系においては、大台ヶ原、小笠原等の森林や希少固有種を有する地域を対象に、実態解明や要因解析による科学的な成果に基づく生物多様性保全策を提言するなどし、目標は達成したと判断し a 評価とした。					
評価委員会の意見等 個別課題においてはほぼ妥当な成果を得ていると考えられるが、生物多様性保全の全体的な枠組みを明確化し、より広範な視点に立って、取り組まれない。					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

中期目標期間評価シート（評価単位）

中期目標大項目	第3	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
中期目標中項目	1	試験及び研究並びに調査
中期目標小項目	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>1. 課題のねらい</p> <p>都市域の拡大や急傾斜地の開発に伴う土砂災害の増加、良質な水の供給不安、都市気温の上昇や大気汚染等の生活環境の悪化に対して、森林の有する国土保全、水資源かん養、生活環境保全等の諸機能の高度発揮が強く求められている。</p> <p>今期中期計画においては、森林の国土保全等の基盤となる土壌資源の諸機能を解明するとともに、林地崩壊・土石流の発生予測モデルの開発や森林施業が水資源かん養機能に及ぼす影響評価を行う。また、生活環境保全機能については、海岸林の健全化を図るための密度管理技術の開発、治山施設が溪畔域に及ぼす影響の解明及び融雪に起因するなだれの危険度評価手法の高度化を図る。</p> <p>2. 主な成果と成果の利活用</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</p> <p>(主な成果)：山地における斜面位置別に土壌中での水移動量や水に溶存して移動する主要元素量を明らかにした。既存情報を収集して、全国版の森林土壌インベントリーを構築した。土壌養分環境の指標となる窒素無機化速度の斜面位置による違いや、樹木細根の生産・枯死量の季節変動を明らかにした。複数種の根圏共生菌を多重感染させることによって、苗木の成長促進効果があることを明らかにし、共生菌を活用した実用的な緑化技術を開発した。</p> <p>(成果の利活用)：埋設した多孔質板を介して土壌水を吸引採取する新たな手法を確立して、これまでブラックボックスであった林地斜面土壌中での水移動量、及び風化等によって生成し、土壌水に溶存して移動・流出する主要元素の濃度や量を明らかにすることができた。この手法開発によって、土壌が関与する水源かん養機能や渓流水質形成メカニズムの解明への足がかりを得た。国有林野土壌調査事業報告書等の既存資料から、土壌の断面形態や物理・化学分析データを収集して、森林土壌が持つ諸機能の分類や広域評価に不可欠な全国の1万点を超える森林土壌インベントリーを構築し、土壌炭素データが林野庁の森林炭素蓄積量算定に活用された。樹木細根の動態を直接観察できるミニリゾトロン法を導入して、スギ細根の生産量や枯死・脱落量の季節変動を明らかにし、温暖化関連研究のモデル解析に土壌中での有機物の供給や分解に関するパラメータとして活用された。根粒菌等の根系共生菌を複数種感染させることで苗木の成長促進効果があることを確認し、共生菌を活用した実用的な緑化技術に発展させることができ、東京都の三宅島森林復旧対策事業に導入された。</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</p> <p>(主な成果)：ヒノキ人工林の根系による崩壊防止機能の変動評価モデルを開発した。山腹崩壊危険地区予測モデルを開発し、従来の手法より高い精度を得た。崩壊の発生から土石流化に至る過程で関わる要因を明らかにした。大規模地すべり地において、地下水位の変動と地下水排除工の効果を明らかにした。森林理水試験地の水文観測データをデータベース化するとともに、表層地質区分による流域の水貯留量を類型化した。カンボジアでの水文観測態勢を整備し、水収支の概要を把握した。森林小流域における水の滞留時間、及び皆伐や間伐等の施業に伴う渓流水質の変動を明らかにした。クロマツ海岸林について、過密林分と幼齢林に分けて本数調整指針を提示した。堰堤建設が溪畔域の地形や植生に与える影響を明らかにするとともに、溪畔林が持つ各種機能の評価モデルを構築して、溪畔林機能の維持に必要な保全対象幅の算出を可能とした。森林群落の熱収支インバランスのメカニズムを解明した。積雪地帯の森林域について、積雪や融雪に伴う渓流水質の変動特性を解明した。アメダスデータを用いて雪崩の発生危険度を予測するモデルを開発した。</p>	

(成果の利活用)：近年多発している局的豪雨等に伴う斜面崩壊や土石流、豪雪に伴う雪崩については、物理則を反映したモデル開発や数値解析等を進めて、ヒノキ根系による崩壊防止機能変動評価モデルや6時間先までの斜面崩壊危険地区予測モデル、アメダスデータを用いた雪崩発生危険度予測モデル等を開発し、これらの成果は、「山地災害危険地区調査要領の見直し」に活用されたほか、「地すべり対策報告会」等を通じて林野庁や森林管理局、都道府県に提供し効率的な治山事業の推進に寄与した。茨城県加波山において行った世界初の現地崩壊実験では、崩壊発生の直前に土のせん断に伴う体積膨張によって土層中の間隙に含まれる水の圧力が一時的に低下して負圧を示した後、急激に上昇して崩壊が発生し、過剰間隙水圧を示して土層が土石流化することを明らかにし、マスコミに大きく取り上げられるなど社会的にもインパクトを与え、この種の研究の重要性を一般に再認識させる一助となった。

水文観測データのデータベースは、一部を「森林総合研究所研究報告」で公表し、利用者の便宜を図った。カンボジアにおける水文関連データは、現地で開催した研究発表会等を通じて公表し、カンボジアの水循環研究の大幅なレベルアップに貢献した。

3. 課題のまとめ

水資源かん養や水質保全等の機能発現に強く関連する土壌中での水移動量や小流域における水の滞留時間、土壌水に溶存して移動・流出する主要元素量を算出可能とした。また、森林土壌が持つ機能の分類や広域評価に不可欠な全国版の森林土壌インベントリを構築し、炭素データが林野庁の炭素蓄積量算定に活用された。さらに、根系共生菌を活用した実用的な緑化技術を開発し、三宅島の森林復旧対策事業に導入された。

斜面崩壊や土石流、地滑り等に関する発生危険予測手法や崩壊防止機能の変動評価モデル等のモデル等を開発し、検証によって従来より高い精度を得ることができた。また、世界初の現地崩壊実験によって、崩壊の発生から土石流化に至る過程で関与する要因を解明することができた。生活環境の保全機能に関連して、クロマツ海岸林を健全に維持するため、現場で使いやすい本数調整指針を提示することができた。また、堰堤等の治山施設が溪畔林に与える影響を解明するとともに、溪畔林の持つ各種機能の評価モデルを開発して、機能の維持に必要な保全対象幅の算出を可能とした。これらの成果は林野庁等に受け渡し、治山事業の効率的な推進を技術的に支援した。

本分野では、主要成果を取りまとめた成果集を刊行し、林野庁、森林管理局等の行政機関、及び全都道府県の関連試験研究機関等に配布するとともに、一般への成果の普及と利活用を図るため、森林総合研究所のホームページに掲載した。

評価	a +	a	b	c	d
評価理由	<p>森林土壌の諸機能については、モデル化による土壌中での水や主要元素の移動・流出量の算出や森林土壌インベントリを構築を行った。国土保全、水資源かん養、生活環境保全等の諸機能の高度発揮に向けて、物理則及び数値解析に基づく崩壊危険地予測モデルや雪崩発生危険度予測モデル等の開発を行い、検証によって従来より高い精度を得ることができた。さらに、クロマツ海岸林の本数調整指針の提示や溪畔林の保全対象域の算定手法の高度化、根系共生菌を活用した実用的な緑化技術を提示する等の成果を得た。これらの成果は、各種治山事業等の効率的な推進や森林の持つ環境保全的機能を重視した管理を図る上で有効であり、近年頻発する山地災害に対応するなど目標を達成したと判断し a 評価とした。</p>				
評価委員会の意見等					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

中期目標期間評価シート（評価単位）

中期目標大項目 第3 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
 中期目標中項目 1 試験及び研究並びに調査
 中期目標小項目 ウ 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

評価単位	ウ 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
<p>1. 課題のねらい</p> <p>森林の健全性を保ち、その多様な機能を発揮させるためには、生物被害・気象災害等を回避・防除することが重要な課題となっている。そのためには、従来の被害防除技術を発展させるとともに、新たな病虫害、気象災害等に適切に対応する必要がある。そこで、生物被害回避・防除技術の開発を行うとともに、気象災害等の予察技術・復旧技術の開発を行う。</p> <p>今期中期計画においては、新たに発生したり顕在化した病虫害の被害実態の解明と被害予測・回避技術の開発を行う。また、被害の顕著な病虫害を重要課題として取り上げ、天敵生物の利用を主とした松くい虫被害の恒久的対策技術、スギ・ヒノキを主とした有用針葉樹病虫害の防除技術の開発を目指す。また、野生動物については、シカ、ニホンザル、ツキノワグマ等による農林業被害軽減のため、適正な密度管理手法の開発を行う。気象災害については、風害、森林火災など気象被害の発生機構を解明し、予察・復旧技術を開発する。</p> <p>2. 主な成果と成果の利活用</p> <p>(ア) 生物被害回避・防除技術の開発</p> <p>(主な成果)：被害の拡大が危惧される虫害・病害としてクワカミキリ、ムラサキツバメ、細菌性萎凋病害などの実態を解明するとともに、緊急の被害回避技術を開発した。ナラ集団枯損に関わるナガキクイムシ類の生態と集合フェロモンを明らかにした。天敵昆虫サビマダラオオホソカタムシと天敵微生物ボーベリアバッシアナ菌によるマツノマダラカミキリを制御する新技術を開発した。マツノザイセンチュウの病原性を制御する微生物の利用の可能性を示した。マツノザイセンチュウに対する抵抗性を強化するために最も強い抵抗性が現れていると考えられる罹病初期のマツにおける病徴発現機構を明らかにした。スギカミキリとスギノアカネトラカミキリについて、被害の見分け方から防除に至るまでの総合的な管理モデルを開発した。スギ・ヒノキ等病害であるスギ黒点枝枯病菌とスギ枝枯菌核病菌について、病原体と被害発生機構を解明した。エゾマツの害虫であるエゾマツカサアブラ被害回避のための抵抗性の仕組みを明らかにし、カラマツの根株腐朽病の感染様式を明らかにした。ニホンジカの北海道と九州2地域における密度管理モデルを開発し、植生への影響を明らかにした。</p> <p>(成果の利活用)：拡大が危惧される生物被害については、これまでに各県の保護担当の技術者、大学の保護関係の研究者、樹木医を始めとする団体等の協力の下、全国的な被害発生情報を収集し、本課題の成果と併せて情報を毎月「森林防疫」誌に発表する体制が整った。現在も被害が拡大しつつあるナラ類の集団的萎凋病関連では、病気を媒介しているカシノナガキクイムシの集合フェロモンの構造が決定され、野外における試験の結果、カシノナガキクイムシを集める効果があることが明らかになり、防除技術への活用を目指した今後のプロジェクト研究に活かされた。</p> <p>マツ材線虫病関連では、天敵生物ボーベリア・バッシアナ菌を不織布に培養し、被害丸太に接種することによりマツノマダラカミキリ成虫を駆除する技術を開発し、競争的資金を獲得し実用化に向けたプロジェクト研究を実施した結果、農薬登録の段階にまで達した。</p> <p>スギ・ヒノキ害虫管理では、スギカミキリとスギノアカネトラカミキリについて総合管理モデルを作成し、被害回避法を具体的に示した。これらの成果は、県などの保護関係の技術者向けのパンフレットとして印刷し配布し、被害回避技術として活かされるほか、ウェブサイトで公開した。</p> <p>被害が全国規模になりつつあるニホンジカについては、北海道と九州では土地利用形態が極端に異なることを明らかにし、それぞれで管理指針を作る必要があることを示した。また、シカの個体群変動予測のためのモデルを改良し、適正な密度管理モデルと順応的管理のためのシカ被害発生の予測モデルを開発した。これらは、県でのシカ個体群の予測に実際に使わ</p>	

れており、ハザードマップなどとして県などに直接情報提供したほか、パンフレットを作成して成果を普及するなど、積極的な利活用を試みた。サルについては、出没しやすい環境を明らかにし、集落周辺における森林管理の必要性を示したほか、クマの出没がブナの豊凶と連動していることを明らかにし、クマ被害への早期対応策として公表した。

(イ) 気象災害等の予察技術・復旧技術の開発

(主な成果)：森林施業履歴と風害発生との関係を解明し、台風の際に伴う風害危険地区分法を開発した。火災の延焼モデルを開発し、林床植生と有機物量が燃焼速度を決めていることを明らかにし、簡便な防火帯の管理手法を開発した。

(成果の利活用)：スギ・ヒノキ人工林を対象に、簡便で安価な振動計を開発し、特許を取得した。この振動計を用いて、間伐などの施業の工夫により風害の危険度を軽減できることを示した。また、過去の台風の際と風害被害の解析により、台風経路ごとの風害危険地区分図を作成した。これらの成果は成果集として、県の担当者等に配布し、各県や国有林などでの風害対策に活用した。森林火災の延焼動態の予測モデルによる解析の結果、火災初期にヘリコプターによる空中消火が非常に有効であることを明らかにした。森林火災は上木よりも下層植生であるコシダやウラジロの密生した草地で延焼速度が極めて大きな値になることを明らかにした。これらは、今後の山火事初期消火技術や防火帯管理に活用する。

3. 課題のまとめ

生物被害回避を目的として森林被害の発生情報収集体制を確立し、定期的に情報の公開を行った。日本海側沿岸地域に広く拡大しているナラ類集団萎凋病の防除のため、伝搬昆虫であるカシノナガキクイムシに対する合成した集合フェロモンの効率を上げ、特許申請を行ったほか、被害軽減へ向けたフェロモン利用技術の開発を開始した。マツノマダラカミキリ成虫駆除に有効な天敵微生物の実用化が達成でき、農薬登録の見通しがたった。スギ・ヒノキに対する主要な既存病害虫の管理モデルが完成し、マニュアルとして印刷し、県など関係機関に配布するほか、ウェブサイトで公開した。野生鳥獣害ではシカの行動特性を明らかにし、順応的管理のための被害予測システムを開発し、実施する機関である、県などの鳥獣害管理に活かされた。

気象災害等の技術開発では、樹幹の振動測定装置を実用化し、間伐や枝打ちと風害の関係を明らかにし、風速分布図や風害発生予測地図を作製した。山火事について延焼動態シミュレーション解析による被害予測モデルを作成し、林床の管理の重要性を明らかにした。

森林に対する生物被害及び気象災害などについて開発した多くの回避・防除技術は、今後の実用化に向けて貴重な情報を提供したものと考える。

評価	a +	a	b	c	d
評価理由	<p>森林における生物被害に対する被害予測・回避技術の開発では、被害発生情報の全国ネットワークを構築したほか、被害の顕著な病虫害としてマツ材線虫病を取り上げ、天敵微生物利用の実用化が達成でき、スギ・ヒノキの主要病虫害の防除技術について総合管理マニュアルを作成した。また、野生動物については、シカによる農林業被害軽減のための適正な密度管理手法の開発ができるなど、成熟しつつある人工林に重大な被害を与える、緊急に対応すべき課題に取り組み大きな成果を得た。また、気象災害については、風害を施業により軽減できる技術に糸口ができ、森林火災燃焼速度に関連する要因を明らかにしており、全体としては目標を達成したことから評価を a とした。</p>				
評価委員会の意見等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防除技術、恒久的対策について生物多様性に関する調査やバイオ資源としての関連などバランスを意識した成果を期待したい。 ・ また、成果の早期実用化に向けた更なる取り組みをしてほしい。 				
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

中期目標期間評価シート（評価単位）

中期目標大項目 第3 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
 中期目標中項目 1 試験及び研究並びに調査
 中期目標小項目 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>1. 課題のねらい</p> <p>森林は多様な公益的機能を有する資源として、その機能の持続的な発揮が求められており、その機能を森林・林業行政や個別の森林管理・経営の場で自然条件や社会経済条件に応じて効率的に発揮させる資源管理システムを開発することが求められている。</p> <p>今期中期計画においては、森林の持つ諸機能を有効にかつ効率的に発揮させることを目的とし、衛星観測データ等の遠隔探査情報を利用した森林資源の調査・モニタリング技術等を用いて、森林が持つ種々の公益的機能の解明・評価技術の開発を目指す。また、地域の自然環境、社会経済ニーズに対応した地域版の持続可能な森林管理システムの開発を目指す。</p> <p>2. 主な成果と成果の利活用</p> <p>(ア) 森林資源の調査・モニタリングによる解明・評価</p> <p>(主な成果)：航空機レーザースキャナー（LIDAR）や高分解能の衛星データを用いて、林分材積や群落の3次元構造を解析する手法を開発した。スケーリング解析により地上定点調査とリモートセンシングによる衛星データを統合的に扱い資源状況を広域でモニタリングできる手法を開発した。</p> <p>(成果の利活用)：超高分解能衛星データやLIDARを利用した林冠構造の復元等の種々のモデルの作成により、3次元情報を含む林冠構造の解明と林分構造を解析する技術を開発した。得られた高精度の林分の情報は、林野庁「森林資源調査解析事業」委員会等を通じて情報提供され一般にも普及されている。また地上観測とリモートセンシングを組み合わせた広域的な森林環境変動モニタリング手法の開発に係る「樹冠色の季節変化」に関する知見は、宇宙航空研究開発機構(JAXA)地球観測衛星(GCOM)総合委員会全球観測センサ利用(SGLI)作業部会の新規センサ開発の仕様策定に情報提供したほか、林野庁の森林吸収量計測・活用体制整備強化事業における京都議定書に定められた新規造林・伐採転用(ARD)抽出手法の開発に生かされている。</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</p> <p>(主な成果)：ヒノキ用材生産を目的とする一斉林、帯状更新林、複層林で植物種多様性や物質生産等の機能を類型化し、総合発揮の観点から帯状更新施策が最良と評価した。森林作業における立地環境負荷軽減に向けて、土壌攪乱の少ない林業機械の走行方法を示した。固定試験地計21カ所の調査結果をもとに間伐効果を解析し、炭素固定量推定に必要なバイオマス拡大係数を得るとともに森林資源モニタリングデータ解析手法を開発した。地域住民の評価を加味して各公益的機能を地図上に配置する方法を開発した。地域の生態学的特性と専門家の価値評価を総合化する等、社会的条件と自然的条件を加味した公益機能の評価モデルを開発した。</p> <p>(成果の利活用)：ヒノキ林を対象にした森林機能を総合的に発揮させる帯状更新林の有効性は、多様な機能を総合的に発揮させる長期育成循環施策の推進を図る上で重要な情報を提供するものである。また、間伐によるバイオマス成長の差異についての成果は、新聞紙上等で広く報道され、林野庁の温暖化対策事業などに貴重な情報を提供している。社会的条件と自然的条件を組み合わせた公益機能の評価モデルの開発については、パンフレットを作成、配布して一般への普及を図り、NPO活動などに生かされている。</p> <p>(ウ) 地域の自然環境、社会経済的ニーズに対応した森林管理システムの開発</p> <p>(主な成果)：北方天然林における資源量把握手法の開発、及び実証試験による択伐の生態系への影響解明を行い、天然林択伐施策・計画手法の指針を提示した。森林の環境保全、レ</p>

クリエーション及び木材生産機能の発揮を目標とする多目的計画手法を開発した。森林の動態予測モデルのプロトタイプを開発し、多雪地域の森林に適用し予測結果を得た。森林情報システムに必要な林小班界や森林簿データを集約したデータベースを構築した。岩手県遠野で実践している地域共同・住民参加型国有林管理・利用システムを解析し、住民参加型の森林管理手法を開発した。急峻山岳林における森林管理形態別の森林機能評価を行い、3通りの複層林の林分成長モデルを開発、その適用による集約的施業の適用可能範囲を図示した。四万十・幡多両河川の源流域を対象に、森林生物の分布特性を明らかにした。九州地域の高度に人工林化した地域において、再造林放棄の発生予測モデル及び伐出経費推計モデルを開発した。阿蘇地域で、2001年豪雨による崩壊と土砂流出の実態及び災害履歴を解析し、災害危険度の分布図を作成した。放置林分の機能が劣化する危険性等の予測を可能にした。

(成果の利活用)：北方の天然林施業の評価の成果は、北方林生態系保全と木材生産の両立を目指した択伐林の施業技術指針や、モントリオール・プロセスの7基準、67指標に倣った地域版指標としてパンフレットにまとめられ、全道の国有林、道有林等の関係機関に配布され研修等に利用されている。

また、多雪地域の森林を対象にした研究では、森林の諸機能を調和的に発揮させる森林情報システムを開発し、多面的機能評価のための類型図を作成した。これらの成果は、白神山地周辺のブナ林等の植生変化を数百年単位で予測するなど森林の機能を具体例を示しながら評価することを可能とし、地域の森林・林業現場向けに衛星写真版森林位置図や緑の回廊図等と併せてパンフレットとして作成、配布され、技術研修等で使われている。

また、四国地域の急峻山岳林における研究の成果は、支所広報誌「四国の森を知る」を刊行して、森林施策現場や林業経営体、教育機関等に広く配布した。四万十川等2流域の森林生物の生息特性を解析した研究成果は、高知県希少野生動植物保護条例の制定(平成17年10月)に活用されている。さらに、林業統計データと地形的要素を入力し、GIS(地理情報システム)と連動、構築した森林GISデータベースは、高知県における市町村レベルの森林管理に活用されている。

一方、人工林化が進んだ九州地域における再造林放棄地に関する研究では、「再造林放棄ポテンシャル評価マップ」を作成し、伐採前の行政指導の判断材料として情報提供した。また、木材生産の経済的有望性を示す林地のゾーニング手法に関するマニュアルは、林業の再生を目指している県あるいは市町村の森林・林業政策部署に無償で提供され活用されている。さらに、阿蘇地域の2001年豪雨による崩壊と土砂流出の実態解明研究では、過去の災害履歴も加えて危険度の評価を行い、災害危険度の分布を地図化した。これらの成果は、治山計画の策定に活用されているほか、阿蘇山火山噴火警戒避難対策検討委員会(平成17~18年度)によるハザードマップの作成において活用される予定である。

3. 課題のまとめ

公益的機能を含めた森林資源の効率的な評価に向けた取り組みにおいては、航空機LIDARや超高分解能衛星画像などリモートセンシングデータを用いた林相区分や蓄積推定等の技術・手法の開発を行った。また、森林管理システムを構築する技術については、森林情報解析技術の高度化に向けて21カ所の固定試験地の調査結果と既存文献を併せて間伐等、施業と成長の関係を解析し、バイオマス成長の面から間伐効果の存在を明らかにするとともに、地球温暖化対策における森林吸収量算定の炭素固定量推定に必要なバイオマス拡大係数を抽出するなど、森林資源モニタリングデータ解析手法等の開発を行った。

一方、多様な公益的機能の総合発揮に向けては、森林の施業法の違いと森林の多様な機能に与える影響の関係を評価解析し、類型化し、社会的条件と自然的条件を総合化した公益機能の評価モデルを開発した。さらに、北方天然林では択伐施業の高度化技術の開発、多雪地域の森林ではブナ林等、代表的な森林を対象に動態予測モデルの開発・予測、四国の急峻な地形での複層林施業にふさわしい林分のマッピング化と複層林林分成長モデルの開発、さらに九州の高度に人工林化した地域での林業の経済的成立条件を解明し再造林放棄地の発生予測モデルを開発したほか、森林の有する多様な機能に関わる持続可能な森林管理に向けた地域版の基準、指標を作成、地域の自然・社会特性を活かした森林管理システム開発を目指した評価・予測手法を提示しそれぞれの地域に具体化させた。

全国各地における森林の有する諸機能の評価法や地域特性に関する情報は、森林のもつ公

評価シート

益的な機能の発揮のために必要な総合的な森林管理システムの構築に向けた行政的な施策策定等において極めて有用である。

評価	a +	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">a</div>	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>森林の有する多様な機能を総合的に発揮させ日本における持続可能な森林管理手法の開発を目指して、航空機 LIDAR や超高分解能衛星画像などリモートセンシングデータによる森林資源の把握を可能にするとともに、温暖化対策に必要な科学的知見に基づく森林吸収量策定手法を開発し、行政に反映させた。地域の自然環境、社会経済ニーズに対応した研究では、北方天然林における択伐施業システムの開発、多雪地域の森林動態予測モデルの開発、各種複層林の林分成長モデルの開発、放置林を中心に林業成立条件の解明を行い、今後の木材生産のゾーニングの開発と、それぞれの地域特性を踏まえた持続可能な森林管理システムの開発の基本となる研究を行い多くの成果を得た。以上から、中期目標は達成として a と評価した。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <p>現場技術への結びつきを高めることを期待する。</p>					
評価委員会評価	a +	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">a</div>	b	c	d

中期目標期間評価シート（評価単位）

中期目標大項目 第3 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
 中期目標中項目 1 試験及び研究並びに調査
 中期目標小項目 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>1. 課題のねらい</p> <p>森林は人類の生存に必要な自然環境を地球上で実現させる豊かな機能を持っているが、一方で森林は地球規模で起きる様々な環境変化の影響を受けている。また、酸性雨などの環境負荷物質の影響も懸念されている。このような地球環境との相互作用を解明して、近年の急激な環境変動下において、森林の持つ機能の維持・向上に役立てることが求められている。特に森林の二酸化炭素固定能の解明と、環境変動が森林生態系に及ぼす長期的な影響の実態解明と予測を、国際的な評価基準で行い、対策に資することが急務となっている。</p> <p>今期中期計画においては、アジア太平洋地域において、森林生態系における森林開発の影響評価と環境保全機能の維持・向上技術を開発するとともに、熱帯荒廃林回復技術を向上させる。また、環境負荷物質の動態とその影響を長期的にモニタリングし、森林への影響予測を行う。さらに、地球温暖化に深く係わる森林の二酸化炭素固定能について、主要な森林における炭素貯留量及び二酸化炭素固定量を解明するとともに、フィードバックとしての気候変動が森林の二酸化炭素吸収・放出に及ぼす影響をモデル化を通じて解明する。</p> <p>2. 主な成果と成果の利活用</p> <p>(ア) 海外における持続的な森林管理技術の開発</p> <p>(主な成果)：東南アジアで重要なフタバガキ林の持続可能な管理に必要なゾーニング法を示すことができた。また、熱帯降雨林における森林資源利用の影響を軽減し、持続可能な森林管理の確保に必要な土砂流出を防ぐためのバッファゾーン幅を明らかにした。</p> <p>火災による森林資源の減少と劣化防止に資するため、タイで受信された NOAA 衛星のデータを日本でリアルタイムで受け取り、東南アジアの森林火災を瞬時に発見・通報する完全自動システムを開発し、メール送信やウェブサイトでの掲載を継続的に運用するとともに、データを蓄積して火災発生頻度の長期分析を可能にした。また、同じ衛星データを利用して植生の乾燥度から延焼危険度を評価し、火災の早期警戒情報を提供できるようにした。さらに 1997-98 年にカリマンタンで発生した大規模森林火災の影響と回復過程をモニタリングし、森林火災の影響程度と回復過程の指標となる植生、昆虫、菌相などを特定し、10 年を単位とする回復程度の評価を可能にした。</p> <p>熱帯降雨林地域における荒廃地回復のために、地域に特有な 80 樹種を選定して乾燥耐性能力や光合成能力を明らかにし、環境特性に応じて適切な植栽樹種を選択することを可能にした。また荒廃地回復のための早生樹植林地において、伐採時に出る樹木の残渣を活用した土地生産性の維持技術や森林回復のための補植（エンリッチメント）樹種の重要性を明らかにしたほか、焼畑休閑地での家畜放牧による林地劣化など森林活用における社会経済的制度的問題点の発掘にも取り組んだ。</p> <p>(成果の利活用)：森林の環境保全機能の維持・向上に関する成果は、東南アジア諸国の代表的な森林の管理にあたって、適切な伐採計画の樹立、路網配置計画の作成手法を提言したところであり今後活用が期待できる。</p> <p>森林火災に関するシステム開発の成果は、インドネシア森林火災予防計画事業と協同して情報をインドネシア林業省に提供し、森林火災対策に利用されるなど実用段階に入っている。また、大規模火災の影響程度と回復過程の評価および荒廃地回復のための植林に関する知見については、ワークショップを開催して東南アジア関連諸国に普及を図った。</p> <p>(イ) 地球環境変動の影響評価と予測</p> <p>(主な成果)：東アジアの重要な環境負荷物質である酸性降下物を全国 8 箇所の森林で計測するとともに、10 年以上におよぶ結果を取りまとめて、土壌酸性化の進行や森林への影</p>	

響の全国的な傾向が見られないことを確認・報告した。

環境負荷物質であるダイオキシン類の森林動物への生物濃縮の実態を調査し、食物連鎖を通じてダイオキシンが農林生態系に生息する野生動物のニホンイタチやキツネなどの高次捕食者に高濃度に蓄積されることを明らかにした。重金属類（鉛、水銀、カドミウム）の森林表層土壌における貯留の実態を全国 163 カ所で明らかにするとともに、森林生態系に流入した重金属は系内に留まることと、大都市周辺の森林では高濃度の重金属が蓄積していることなどを明らかにした。

日本の温暖化対策に最も重要な全国の森林における炭素貯留量の総量を、樹種や林齢、面積等が記載された森林簿および森林調査簿データから集計した森林資源情報をもとに、1990 年に 0.98Gt、2000 年に 1.18Gt と試算した。また日本における炭素吸収量の総量は、これらの差分量とした。地球規模での森林炭素吸収量を概算するために、高頻度観測衛星 NOAA のデータから 1 画素ごとに周期関数モデルを生成させる雲取りフィルター手法を開発し、雲やノイズを除去して地表の状況を高精度に把握できるようにした。この処理で得られた 10 日間隔の植生指数と表層温度データを利用して、全世界の純一次生産量（NPP）の推定を行い、その精度を飛躍的に改善した。

アジア地域の亜寒帯、温帯、熱帯の森林における炭素収支を明らかにするために、フラックスタワー観測と地上調査に基づく炭素収支データを各地で蓄積した。気候の異なる地域に立地するこれらの落葉広葉樹林や常緑針葉樹林などの森林生態系における炭素収支が気象変化に応じて変動する様子を明らかにし、炭素収支予測モデルにおけるパラメータ設定の確度を改善した。また土壌－植生－大気連続系を取り扱う群落モデルにおいてもその確度を向上させ、森林生態系－群落微気象相互作用モデルの改善をもたらし、長期予測に適した SimCYCLE でスケールアップを行うことで大陸スケールにおける水・熱収支を明らかにした。これにより、気候変化に伴う生態系の応答と大気へのフィードバックなど、観測だけでは解明できない森林のエネルギー・炭素収支の特性を明らかにした。

森林生態系におけるもう一方の炭素貯留となっている土壌生態系について、主要なタイプごとに堆積有機物および土壌による炭素貯留量を明らかにし、日本全国では深さ 1 m までで 4.57Gt C であると推定した。また森林分布図および森林土壌図を利用して炭素貯留量全国推定図を作成した。従来国内では未測定であった森林からのメタン及び亜酸化窒素等温室効果ガスの吸収・放出量は、1 時間あたり平均が $-68 \mu \text{gC} / \text{m}^2$ （吸収）、 $3.2 \mu \text{gN} / \text{m}^2$ （放出）であることを解明した。さらに熱帯地域におけるメタン、亜酸化窒素収支の土地利用による違いを明らかにした。地球温暖化が森林に及ぼす影響については気候変動シナリオに基づいてブナ林分布予測確率モデルを開発して、100 年後の分布適域を予測し、西日本のブナ林の脆弱性を明らかにするとともに、スギにかかわる水分生理特性と土壌水分特性をモデル化して、温暖化によるスギ林の脆弱性が瀬戸内地域に多く予測されたほか、生育環境変化に対する主要な樹木の生理応答機構を解明した。

（成果の利活用）：酸性降下物の影響に関する知見については、全国レベルでの森林衰退について行政的に結論を得るに至った。ダイオキシン類の森林動物への影響等に係る成果は、環境省 POPS モニタリング実務者会議において報告し、行政の施策立案に貢献した。

日本の森林における地上部および土壌中の炭素貯留量や炭素吸収量の計測・予測並びに算定に係る成果は、京都議定書に定められた日本の森林に対する二酸化炭素吸収量算定の科学的根拠とするデータベースとして整備・公表し、平成 18 年夏に行われる国際的な評価作業に活かされる。

森林タワーフラックス観測では、安定した長期モニタリングのための観測・解析手法を確立し、成果をアジアフラックスネットワーク（Asia Flux）活動を通じて世界に公表した。また、森林生態系－群落微気象相互作用モデルを開発・活用し、大陸スケールでの森林のエネルギー・炭素収支の特性を明らかにし、成果を国際学会誌での公表やシンポジウム開催を通じて、フラックス観測分野の国際的な研究レベル向上に貢献した。

森林の土壌生態系における炭素貯留量及び二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素等温室効果ガスの吸収・放出に関する成果は、学会誌等に公表し、地球温暖化防止に関する国際討議における我が国の見解取り纏めに科学的根拠として採用された。

地球温暖化が森林に及ぼす影響に関する成果は、多くの国際誌に論文として掲載され、温暖化影響予測に関わる科学的情報として IPCC 第 4 次報告レポート等に引用されている。

3. 課題のまとめ

東南アジア熱帯林において持続可能な森林管理を具体化させるためには、生物多様性や環境保全機能に配慮した森林の適切な管理計画とゾーニングが重要であることを明らかにした。衛星リモートセンシングを利用した東南アジア森林火災早期発見システムはインドネシア林業省での森林火災対策に貢献した。火災跡地などの生態系回復や熱帯荒廃地回復への適用のために主要樹種の育成法等を明らかにし、国際ワークショップを3回開催するなど研究成果の普及を行った。東アジアの重要な環境負荷物質である酸性降下物は日本全国レベルでは大きな影響を与えていないことが確認できたが、ダイオキシン類は森林動物への生物濃縮が認められ、その実態を行政の施策立案に反映できた。

温暖化対策における森林の二酸化炭素吸収量算定手法を開発し、その成果や資料を IPCC グッド・プラクティス・ガイダンスに提供するとともに、国際ワークショップの開催を通して海外へ発信した。さらに、その成果は我が国の京都議定書算定・報告手法の骨格として採用され、林野庁事業として国家森林資源データベース開発へと展開した。アジア地域の主要な森林における炭素収支を取りまとめるとともに、森林生態系-群落微気象相互作用モデルによる森林エネルギー・炭素収支の特性を明らかにし、アジアフラックスネットワーク活動を通じて世界に公表した。この成果は、今後京都議定書が求める森林による二酸化炭素収支の検証に貢献するものである。森林土壌における炭素貯留量とメタン等温室効果ガス収支の実態を明らかにし、国際的に認知された。地球温暖化が森林に及ぼす影響を確率モデルによって予測し、ブナ天然林の脆弱性を検証したほか、野外や制御環境下で変動環境による生理・形態特性への影響と応答機構を明らかにし、多くの国際誌に論文として掲載され温暖化影響予測として IPCC レポート等に引用されるようになった。

評価	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>地球環境変動に対する森林への期待は極めて高く、研究開発への投資についても熱帯林保全や温暖化対策を中心に、近年多くの課題を担うこととなった。なかでも、アジア東部地域を主な対象として、森林の持つ環境保全機能の維持・向上のため、森林火災モニタリングや森林開発の影響評価と熱帯荒廃林回復技術の高度化に貢献できた。</p> <p>温暖化対策については、日本の森林による温暖化対策の基本となる森林吸収量算定手法の開発により、今後の我が国の京都議定書対応への貢献だけでなく、IPCC を通じて世界的な貢献をもたらした。さらに、森林のエネルギー・炭素収支の特性や気候変化に伴う生態系の応答を数理モデルによって明らかにし、これら研究所の成果が多くの学術論文や国際ワークショップ等で公開されており、東南アジアのみならず国際レベルで評価されるに至ったので a と評価した</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <p>今日の森林環境問題で求められているデータの収集分析に積極的に対応して成果を挙げ、行政的にも貢献した。</p>					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

中期目標期間評価シート（評価単位）

中期目標大項目 第3 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
 中期目標中項目 1 試験及び研究並びに調査
 中期目標小項目 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>1. 課題のねらい</p> <p>日本の林業は長期的な林業経営の不振から山の手入れが行き届かず、森林資源の質的低下や健全性の低下が顕在化している。こうした状況の中で持続可能な林業経営を実現するため、林業基盤整備と生産性向上による林業生産のトータルコスト低減を目指した施業技術の開発が緊急の課題となっている。</p> <p>今期中期計画においては、多様な施業に応じた森林の動態予測と目標とする林型への誘導技術の確立、省力的作業のための機械化技術の高度化、自然条件を配慮した路網システムに基づく安全で効率的な林業生産システムの開発研究を行う。</p> <p>2. 主な成果と成果の利活用</p> <p>(ア) 多様な森林施業と効率的育林技術の開発</p> <p>(主な成果)：林内の光環境をパラメータに組み込んだ林分成長モデルを開発した。亜高山帯針葉樹林等の非皆伐施業地において、下層木を中心とする林木の成長特性を明らかにした。ササ生地の更新に有効な地表処理法の開発、下刈りと薬剤散布を組み合わせた省力的な雑草制御法の開発等、効率的な育林技術の開発を行った。広葉樹の侵入によるスギ林の混交林化のプロセスを解明した。</p> <p>(成果の利活用)：新たな林分成長モデルの開発により、間伐等林内の光環境の改変による下層木の成長等を予測することが可能となり、複層林や混交林への誘導指針として林業現場で活用できるようになった。ササ生地で地表かきおこしのサイズや形状の変更が堅果や実生に対するネズミの補食圧を低める事が明らかになり、これに基づく新たな地表処理法は国有林などで広葉樹の更新を促す補助技術として応用されるようになった。スギ林の混交林化のプロセスの解明により、更新不良地の林分動態予測に必要な基礎的資料が得られた。</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</p> <p>(主な成果)：急傾斜地における伐出作業の省力化と安全性向上のため、架線集材用の自走式搬器、車両系集材機の転倒防止装置等の開発・改良を行った。苗木植栽の機械化のため耕耘植付機を開発するとともに、コンテナ育苗成技術の開発を行った。林道の切土法面の安定化工法として施工性に優れた木製擁壁を開発した。路網と高性能林業機械を組み合わせた低コスト・高能率作業システムの構築のため、タワーヤード等、各種集材機械の作業特性に応じた路網整備指針を作成した。保育及び伐採作業の安全性向上のため、刈払機のブレーキ装置及びチェーンソー用防護服の試験装置を開発するとともに、災害発生パターンの分析に基づく安全作業指針を作成した。高性能林業機械の作業能率を評価する生産性算定プログラムを開発した。</p> <p>(成果の利活用)：自走式搬器の開発は、試作器の改良を重ね集材機メーカーによる実用化につなげた。開発したワイヤーサポート方式の集材機の転倒防止装置は、業界団体を通じ現場普及が図られ、車両系機械の安全確保と使用範囲の拡大に貢献した。各種高性能林業機械の作業特性に応じた路網整備指針は、林道設計の指導書等により現場への普及が図られた。刈払機の刈刃のブレーキ装置及びチェーンソー用防護服の試験装置の開発については、特許登録を行い、許諾をメーカーに与えて商品化に大きく貢献した。災害発生パターンの分析に基づく安全作業指針は、国・県が実施する研修教材として活用された。</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</p> <p>(主な成果)：高性能林業機械の損料率などを組み込んだ新たな伐出コスト計算プログラムを開発するとともに、育林作業の功程表を作成した。間伐方式に対応したシステム収穫表</p>	

及び伐出作業の収支計算プログラムを作成し、これらを統合したトータル収支予測プログラムを開発した。3つの林業地を対象に森林情報データベースを構築し、地域の特性に応じた密度管理方式と施業指針を作成した。森林画像から立木位置を測定して間伐木を自動選定する装置及び手法を開発した。トドマツ人工林の高齢化に伴う土壌の化学性の変化を解明するとともに、凍裂害出現分布図を作成した。カラマツ人工林の腐朽害発生要因を解明するとともに、長伐期化に対応した収穫予想表、経営モデルを提示した。

(成果の利活用)：開発した伐出コスト計算プログラムは、林野庁の事業においてさらに改良が図られ現場で活用できるようになり、伐出コスト計算の労力と時間の削減に貢献した。植栽から伐採までのトータル収支予測プログラムの開発により、列状間伐など新たな間伐方式が経営収支の改善に与える効果等を評価できるようになり、施業や作業システムの選択に活かせるようになった。立木位置を自動計測する装置を使った間伐木の自動選定システムの開発により、林分調査の省力化や間伐作業の効率化につながる基礎技術が得られた。本装置の応用範囲は広く、林業以外に災害の監視等、多目的な応用技術の開発が期待できる。

3. 課題のまとめ

各種目標林型への誘導のため林内光環境をパラメータに組み込んだ林分成長モデルを開発し、上・下層木の成長予測に用いる事ができるようになった。急傾斜地における集材作業の省力化と安全性向上のため、架線集材用の自走式搬器を開発しメーカーによる実用化につなげた。また、車両系集材機の転倒防止装置を開発し、現場への普及が図られた。刈払機の刈刃のブレーキ装置及びチェーンソー用防護服の簡易耐切創試験法を開発し、メーカーによる商品化に貢献した。各種高性能林業機械に対応した路網整備指針を提案し、機械と組み合わせた路網計画技術の向上に貢献した。高性能林業機械による伐出作業コスト算定プログラムを開発し、現場でのコスト計算に活用できるようになった。立木位置の自動計測装置及び本装置を使った間伐木の自動選定システムを開発し、林分調査の省力化や間伐作業の効率化につながる基礎技術を確立した。

評定	a +	a	b	c	d
評定理由 <p>課題のねらいである、森林の動態予測と目標林型への誘導技術については、施業現場で応用できる林分成長モデルを開発したほか、広葉樹の侵入によるスギ人工林の混交林化プロセスを解明し、また、機械化作業技術については、急傾斜地における伐出作業の省力化や安全確保に貢献する技術開発がなされ、効率的生産システムについては、現場での作業コスト低減や施業の効率化に貢献する成果をあげた事などにより、分野全体としてaと評定した。</p>					
評価委員会の意見等 <p>当該研究分野への社会的要請は、一層高まっているところであり、技術の開発にとどまることなく、実用化、商品化への展開を期待する。</p>					
評価委員会評定	a +	a	b	c	d

中期目標期間評価シート（評価単位）

中期目標大項目 第3 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
 中期目標中項目 1 試験及び研究並びに調査
 中期目標小項目 キ 森林の新たな利用を推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推進し山村振興に資する研究
<p>1. 課題のねらい</p> <p>近年、環境や資源の有限性が認識されるとともに、自然とのふれあいやゆとりを重視する方向へ国民の価値観が変化している。一方、自然資源の豊富な山村では、過疎化・高齢化の進展、木材・特用林産物の生産活動の低迷等により、国民のニーズに応じた森林管理や山村の維持が困難になってきている。</p> <p>山村の活性化を図るには、重要な資源である森林を多様な形で活用し、地域産業の振興を図るとともに、国民生活における森林・山村の役割を明確にしていくことが必要である。</p> <p>今期中期計画においては、里山が国民生活において果たしている役割や機能について、生物多様性、景観、健康面や地球環境等、多様な方面から解明・評価を行うとともに、その管理と利用方策について、保健・文化・教育、木材利用等の観点から解明・開発に取り組む。</p> <p>また、山村が有する資源の有効利用の観点から、特用林産資源であるきのこ類や木炭について、きのこの系統識別手法や病虫害対策技術の開発、木炭の環境浄化資材としての利用方法の開発に取り組む。</p> <p>2. 主な成果と成果の利活用</p> <p>(ア) 里山・山村が有する多様な機能の解明と評価</p> <p>(主な成果)：近年重要性が見直されているものの放置されてきた都市近郊林や里山林について、生息する動植物の多様性を解析してその重要性を明らかにするとともに、モデルを用いた林相変化の将来予測から、落葉広葉樹林の減少と木材生産力の低下を予想した。</p> <p>里山ランドスケープの変遷を解析し、山村地域の地理的環境と住民による資源利用との相互関連を明らかにした。里山林の有する二酸化炭素吸収機能及び環境形成機能など公益的機能を解明したほか、関東や近畿地方の木材生産機能を評価し、年間成長量が 50 万世帯分の電力供給量に匹敵することを明らかにした。</p> <p>森林の保健休養に関する機能については、森林の快適性増進効果を初めて生理学的指標を用いて客観的に評価する方法を開発した。また、保健休養の利用面からは、科学的知見に基づくハチ刺傷害予防対策を公表するとともに、観光、レクリエーションに関して、自然景観、レク利用特性に応じた景観計画とデザインの指針を提示した。現在課題となっているスギ花粉症問題については、スギの開花予測モデルや花粉生産量の簡易推定法、花粉飛散を抑制するための花芽形成抑制技術の開発、雄性不稔関連遺伝子の単離等を行った。森林の環境教育機能については、里山管理と植生の関係等、動植物の環境教育素材としての位置付けを明らかにし、「環境教育林の手引」として公表した。</p> <p>(成果の利活用)：里山林の変容過程、景観の重要性、将来の変化予測などについての成果は、里山林保全の重要性と都市住民や NPO、自治体等による適切な管理の必要性を成果発表会やパンフレット等を利用して公表したほか、森林管理局の里山再生推進モデル事業の推進に反映された。生理的指標による快適性増進効果の評価は、森林の持つ生理的リラックス効果など癒し効果を科学的に解明し、森林セラピー研究会の設立と森林セラピー実行委員会が進めている森林セラピー基地認定事業などで活用された。さらに、ハチ刺傷害予防についてはパンフレットを作成、配布し、刺傷事故の軽減に貢献した。花粉症抑制のため取り組んだ成果は、環境省や林野庁の事業に活用され、毎年春のスギ等花粉の発生予測に貢献している。また、花粉症の根源であるアレルゲン遺伝子を単離できたことにより、スギ花粉症の診断や免疫療法の他、症状の抑制に効果的な食品の開発の可能性への道が開けた。森林生態系の仕組みや役割、動植物の生態的特性等、様々な調査結果から環境教育の素材を抽出し、環境教育の手引きとしてまとめ、全国の初等・中等教育に広く活用するための資料を提供した。レクリエーション機能の評価及びゾーニング手法は、国立公園や国有林の管理方針の策</p>	

定において活用された。

(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

(主な成果)：地域伝統文化資源の地理的構造をメッシュ解析で定量的に分析する手法を開発し、茨城県を調査地として伝統文化資源の保全に森林が重要な役割を果たしていることを示した。特用林産物等地域資源の活用のため、収集した野生きのこ標本から、305 の純粋菌株が得られたほか、クロマツの成長を促進するショウロの人工接種法を開発した。また、栽培きのこの菌床とほだ木から 100 株以上の害菌を分離・保存し、加害原因物質の特定や DNA マーカーを適用して代表的な害菌を同定するための技術の開発を行った。シイタケについては、連鎖地図の作成、DNA の塩基配列を指標とする品種・系統判別法の開発、及び遺伝子組み換えきのこの追跡法の開発を行った。木炭の利用拡大のため木炭の持つ家屋の環境調節や土壌の生物層の改善、河川の汚染物質除去機能等の評価技術を開発した。

(成果の利活用)：森林を管理する上で留意すべき伝統文化資源の地理的構造を明らかにする手法によって、地域森林計画や市町村森林整備計画における「森林と人の共生林」重点地区の選定法が提示できるようになった。野生キノコ菌株を農林水産省ジーンバンクに登録したことにより栽培可能なきのこの選択肢を増やすことができたほか、ショウロ感染苗を作出する技術の開発により特許を取得した。また、害菌についての成果を「きのこの菌床栽培と害菌対策」としてまとめ、公立試験研究機関、種菌メーカー等に配布したことにより、対策技術の向上に貢献できた。きのこの DNA 情報を国際的な登録機関に登録、公開し、種菌メーカーなど品種開発に携わる現場での応用を可能にした。また、品種や系統を判別する手法は、きのこの育成権者の権利のみならず国内産業の保護・育成に貢献できた。

3. 課題のまとめ

里山林が果たしている役割や機能として、生物多様性や資源生産性の高さ、景観の重要性、快適性増進効果、環境教育の場としての有効性などを明らかにした。里山林の自然的・社会的変容過程、公益的機能及び生産機能を解明した成果は、自治体のモデル事業、NPO 活動、森林環境教育に活用できるようになった。また、森林の快適性の科学的評価では、全国規模で森林セラピー基地やセラピーロードの認定に繋がるなど、新たな山村振興の手法として社会的な反響は極めて大きい。山村の保健休養利用に阻害要因となるハチ刺傷害予防及び花粉発生源予測の開発等の成果は里山林の管理手法の改善に繋がる。また、森林環境教育機能の評価手法の開発等を行い、関連する成果が岩手大と東北森林管理局の協賛で行った指導者養成事業の「森林・林業技術者のためのスキルアッププログラム」で使われるなどさまざまな事業や、里山林利用向上のためのパンフレットや森林環境教育資料の発行などに活かされた。

山村が有する資源の有効利用の観点から、伝統文化資源の地理的分布を解明したほか、きのこ類について、系統識別手法や病虫害対策技術の開発、野生きのこの利用技術、きのこ病害の原因生物の DNA マーカー、シイタケの品種判別法の開発などの成果を上げた。特用林産資源に関わるこれらの成果によって害菌対策技術の向上をはじめ、産業基盤の維持・強化に貢献でき、一部は特許取得に至った。また、木炭の環境浄化資材としての評価技術を開発し、木炭利用の普及・拡大に貢献した。

評価	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>山村振興に資する研究としては、山村の重要な資源である里山の果たす種々の機能や役割について明らかになり、里山・都市近郊林の森林管理の重要性を示した。</p> <p>今期ではとりわけ、森林の快適性増進効果を生理的指標を用いて客観的数値で表現できる手法を開発し、森林セラピー基地認定事業などに活用される等、山村振興に直結する成果が得られた。さらに、スギ花粉の発生源の推定法、花芽形成の抑制技術の開発などを進め、一部は対策事業などで活用された。特用林産物などの地域資源の活用に向けシイタケの品種・系統判別技術の開発などが進み、きのこ産業の基盤の強化に大きく貢献する成果をあげるなど、分野全体として a と評価した。</p>					

評価シート

評価委員会の意見等

未だ難しい面もあるが、課題としてのまとまりが見えてきた。

評価委員会評定

a +

a

b

c

d

中期目標期間評価シート（評価単位）

中期目標大項目 第3 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
 中期目標中項目 1 試験及び研究並びに調査
 中期目標小項目 ク 循環型社会の構築に向けた木質資源の利用に関する研究

評価単位	ク 循環型社会の構築に向けた木質資源の利用に関する研究
<p>1. 課題のねらい</p> <p>循環型社会の構築に向けて、木質資源の環境に調和した循環利用を進めるには、バイオマス資源の多角的利用技術の開発、木質材料の高度利用技術の開発を行うことが重要である。また、安全で快適な住・生活環境の構築に向けた国民の多様なニーズに応え、豊かな木の文化を活かしつつ、再生可能な資源である木材の有効利用を図るために、建築用材など木質材料の安定供給による国産材の需要拡大を推進していくことが極めて重要である。</p> <p>今期中期計画においては、樹木成分の高度利用技術の開発、化学変換等による再資源化技術の開発、環境影響評価及び負荷を低減する技術の開発、積層・複合による高性能木質材料の開発、木質材料の高機能化、高耐久化技術の開発、木質系廃棄物からの土木・建築用資材等の開発、木質構造物等の構造安全性の向上や木質居住環境の改善等、安全・快適性の向上を目指した木質材料の利用技術を開発するとともに、国産材の安定供給および利用拡大を図るために、スギ材の効率的乾燥技術の体系化等国産材の加工・利用技術を開発する。</p> <p>2. 主な成果と成果の利活用</p> <p>(ア) バイオマス資源の多角的利用技術の開発</p> <p>(主な成果)：樹木成分の高度利用のために、リグニン・炭水化物間の結合を定量的に解明する手法を世界で初めて確立し、樹皮タンニンの利用法、爆砕発酵処理によるバガスの機能化技術を開発した。木材廃棄物の資源化のために、加溶媒分解によるレプリン酸収率の大幅な向上、酵素遺伝子を利用したピロンジカルボン酸の生産システムの構築、エネルギー化のための前処理技術として超臨界水処理による木材糖化システムのベンチプラント化やオゾン処理実証プラントでのリグニン分解処理方法の確立を行った。木材製品のライフサイクル分析や有害物質低減化のために、日本の木材フローの作成、京都議定書に係わる木材の「炭素貯蔵効果」の評価、木材燃焼によるダイオキシン生成機構の解明と低減化を行なった。</p> <p>(成果の利活用)：修飾リグニンがもつ充電性の改善機能を鉛電池の性能向上に活かし、特許を申請し、大学・企業との共同研究を進めた。爆砕発酵処理バガスから単離したフェルラ酸の高い抗酸化能を明らかにし、特許化を行い、実用化に至った。水膨潤セルローズに二軸延伸を適用し強度バランスがとれたフィルムを調整し、企業との共同研究に至った。バイオプラスチック原料であるピロンジカルボン酸の製造システムの構築に成功し、特許化を行い、企業との共同研究に発展させた。スケールアップした超臨界水処理によるエネルギー化については、企業と共同で研究を開始し、オゾン処理実証プラントでリグニン分解前処理を行い酵素糖化収率の大幅な向上を可能にした。海中貯木されている木材等の燃焼によるダイオキシン類生成量を明らかにし、行政への指針を示した。日本の木材フローを完成し、更に、2002年の木材の「炭素貯蔵効果」を試算し、施策に係わる委員会に提供した。</p> <p>(イ) 木質材料の高度利用技術の開発</p> <p>(主な成果)：複合材料の性能向上のために、低ホルムアルデヒド化技術と揮発性有機化合物（VOC）評価方法の開発、アセチル化とオゾン処理を組み合わせ木材繊維に高い寸法安定性と強度を付与する技術を開発した。木材の機能性・耐久性向上のために、超臨界二酸化炭素処理によるスギ材の浸透性向上技術、少ない難燃薬剤量で準不燃化する技術、天然物によるシロアリ誘引技術を開発した。これらの技術開発の過程で、木粉と熱可塑性プラスチック複合材料の屋外における光劣化機構の解明や、漆塗膜の微細な表面構造の解析など、基礎的な成果も得ることができた。廃棄物から土木・建築用資材を製造するために、微小金属を含む廃材チップを選別・除去する技術、爆裂・爆砕によるエレメント化技術、廃材からの厚物パーティクルボードで床パネルや屋根下地用複合断熱パネルを製造する技術、スティー</p>	

ミング処理により廃材ボードを再利用する技術を開発した。

(成果の利活用)：アセチル化およびオゾン処理により木材繊維に高寸法安定性と高強度を付与する技術の特許化し、企業との共同研究を進めた。超臨界二酸化炭素処理により木材の浸透性を飛躍的に向上させる技術を開発し、特許を申請した。難燃薬剤と無機系塗料との組合せで木材を準不燃化する技術を開発し、県・企業との共同研究により製品の施工に至った。ドクダミ抽出物によるシロアリの誘引に関して特許を取得した。微小金属が埋没している廃材チップを選別・除去する技術、爆裂・爆砕によるエレメント化技術、廃棄ボードを再利用するためのスティーミング処理技術、木質廃材液化物と木質廃材から緑化ボードを製造する技術の一部は特許化し、施工・実用化を行った。また、シックハウス問題に関し、木材製品からの揮発性有機化合物（VOC）放散量を明らかにし、無垢材においては基準値以下で安全であることなどを証明し、木材利用における規制を取り除くことに貢献した。

(ウ) 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

(主な成果)：木材 500 種についての標本採取、組織的特徴の解明・コード化と写真の web への公開を行った。造林木を対象にヤング係数、密度や収縮率などの変動について品種、個体、成育環境や保育方法などの影響を評価した。木材の特性評価に関し、応力緩和中の細胞の変形や移動、木材破壊までの圧電電位変動やセルロース複合材料での圧電特性のレオロジ的特性等を解明した。木材強度については、試験条件や試験方法が強度に与える影響を定量的に明らかにし、製材品に確実にせん断破壊を生じさせ、せん断強度を求める試験方法を開発するとともに、せん断型金属接合部と床構造等の強度発現機構を解明し、強度データベースを構築した。民家型住宅床の遮音性改善方法を提案し、木炭の調湿効果長期持続性を検証した。生理応答による接触感の評価方法、心理音響解析に基づいた床衝撃音遮音性能評価を開発した。

(成果の利活用)：ウェブ上で公開した日本産広葉樹材の識別データベースは、毎月 1,200 ～ 1,800 のアクセスを受けて広く利用されている。材料、接合、構造のデータベースと耐力発現機構の解明に関して得られた成果は、建築学会の「木質構造設計基準・同解説－許容応力度・許容耐力設計法－」に反映された。開発した接合部の補修方法は特許化し、地震後の補修に役立つものと期待される。接合部等の荷重－変形の自動解析プログラムはウェブ上の公開により、研究者と技術者に広く活用されている。厚物合板による床構造に関する開発研究の成果は、合板工業組合がマニュアルを作成して普及に努めた結果、新築在来構法住宅の半数に採用され、国産針葉樹材の需要拡大（17 年 80 万 m³）に貢献している。床下調湿効果の持続性を 5 年目まで確認したことは、木炭の有効利用を促進する役割を果たしている。

(エ) 国産材の加工・利用技術の開発

(主な成果)：乾燥と強度に関わる原木の情報探査技術、乾燥過程の材質変化モニタリング技術、高温下における木材の水分移動性、粘弾性、応力緩和、高温下での乾燥促進と割れ抑制機構の解明により効率的で高速の乾燥技術を開発した。スギ材の乾燥特性、乾燥処理材の強度、耐久性、生産コスト等の品質条件を明らかにし、用途別の効率的な生産システムを提案した。スギ原木の品質に対応した効率的なラミナ材等の製材方法と単板切削技術の開発、プレカット工場における生産能率、丸鋸加工時の粉塵発生機構等の解明、木材乾燥を効率化するインサイジング方法の開発を行った。木質廃棄物の効率的な利用を図るための粉砕方法や熱分解特性を解明した。

(成果の利活用)：開発した原木の情報探査技術の中で、周波数掃引によるインピーダンスから原木内部の含水率分布を計測する手法については特許を申請した。高温下で乾燥を促進するとともに割れを抑制しながら圧力及び温度条件を制御する高速乾燥技術は、各種団体の木材乾燥マニュアルや乾燥講習会テキストに引用され、特に割れの抑制技術は急速に民間企業に普及しつつある。製材及び単板切削の成果は、切削講習会・林業技士研修等に反映させることによって機械メーカーの機械開発や木材加工工場のレイアウト作りの指導、災害防止の基準策定等に活用する。新たなインサイジング加工方法は特許を申請中である。木質残廃材の利用にかかわるデータは、これから着手するバイオマスのエネルギー転換技術の開発に活用する。

3. 課題のまとめ

木材を化石資源の代替として使うバイオマス変換技術に関しては、木材成分を分離する超臨界処理技術、オゾン酸化処理技術、蒸煮処理技術、微生物触媒による成分変換技術を、実験室レベル、ベンチプラントレベル、或いは実証レベルで確立し、次期中期計画期間における実証・実用化に向けた態勢を構築した。積層・接着の技術に関しては、性能の優れた安全な製品を得るために必要な VOC 放散の抑制に関する技術を開発し、JAS 規格が建築基準法に対応可能であることを証明するデータの提供を行うなど木材利用の安全性確保に大きく寄与した。木質材料の高機能化・高耐久化の技術に関しては、超臨界二酸化炭素処理による浸透性向上技術、少ない低薬剤量で準不燃化する技術を開発し、一部は実用化を進めた。廃棄物から土木・建築用資材を製造する技術に関しては、微小金属が埋没している廃材チップを選別・除去する技術、廃材由来の木質ボードの製造及び強度性能評価技術、廃棄ボードを再利用する技術などを開発した。

安全・快適性の向上を目指して木質資源を有効に利用していくため、広葉樹材の識別データベースの開発、スギ等の材質特性とレオロジー的特性の解明等を行い、木材利用の基礎を構築した。材料、接合、構造のデータベースを開発し耐力発現機構を解明するとともに、それに基づき耐震性の高い床構造等を開発した。生理応答と心理反応を取り入れた快適性の測定・評価手法を開発し、床遮音性能の改善等に適用してその有効性を実証した。

国産材の加工・利用技術に関しては、原木段階での含水率、密度、ヤング係数の内部分布を事前に推定することで乾燥条件の最適化ができ、圧力と温度制御によりこれまで問題であった高温乾燥による内部割れ、強度の低下等が発生しない高速乾燥技術を開発することができた。また、乾燥条件の違いによる木材の強度、耐蟻性、乾燥コスト、環境負荷への影響を明らかにし、用途別の乾燥材生産の方法及び最適条件を確立した。

評価	a+	a	b	c	d
<p>木材バイオマス関連では、超臨界水処理、加溶媒分解などバイオマス変換の技術を多く開発し、実証・実用化段階に向けた態勢としたこと、木質材料の高度利用関連では、多くの国から注目を浴びているホルムアルデヒドやアセトアルデヒドの放散特性について基準作りに貢献したこと、安全・快適性関連では、材料・接合・構造分野の連携により開発した高耐力床の普及により国産針葉樹材の需要拡大に貢献したことは高く評価できる。また、国産材関連では、困難な課題とされていたスギ材乾燥について原材料の選別から乾燥による欠点の低減策まで一連の技術開発を行い、その成果は既に全国レベルで広がり実用化につながっていることから高い評価を与え、研究分野全体としては a+ 評価とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本課題の目的が環境調和であるので、未開拓分野のバイオマス資源の利用技術にあたっては投入されるエネルギー、現況での生じうる経費、将来の技術展開による経費削減の可能性も含めて可能な限り明確にしておく必要がある。 ・ 業界への影響も大きいことから、現段階での課題、限界をより具体的に表示することも重要と考える。 					
評価委員会評価	a+	a	b	c	d

中期目標期間評価シート（評価単位）

中期目標大項目	第3	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
中期目標中項目	1	試験及び研究並びに調査
中期目標小項目	ケ	生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

評価単位	ケ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究
<p>1. 課題のねらい</p> <p>森林生物が持つ多様な機能をより有効に利用し、新素材を開発することは、森林資源の有効活用の観点から極めて有効な課題となっている。このために、きのこ類を含めた森林生物のゲノムを解析し、生命現象の分子機構の解明を行うとともに、新素材に繋がる遺伝子組換え生物を開発することが必要である。さらに、機能性素材の開発及び環境保全・修復に向けた森林生物機能の高度利用技術の開発を行う必要がある。</p> <p>今期中期計画においては、高密度基盤遺伝子地図の作成による森林植物の遺伝子解析技術の高度化、樹木の形態形成等に関連する遺伝子の単離とその発現特性の解明、遺伝子組換え生物の開発に向けた不定胚経由の個体再生系及びベクター（遺伝子の運び屋）等の開発と導入遺伝子の解析を行う。さらに、樹木が生産する生理活性成分の探索、食品としての高度化を図るためのきのこ類の二オイ成分等の解析、担子菌による環境汚染物質の分解機能の解明を行う。</p> <p>2. 主な成果と成果の利活用</p> <p>(ア) 森林生物のゲノム研究</p> <p>（主な成果）：スギで開発した約 500 の DNA マーカーにより基盤連鎖地図を構築するとともに、スギ採種園で外部からの花粉の混入が周辺のスギ林面積と相関していることを DNA マーカーを活用して明らかにし、森林生物のゲノムを DNA のレベルで高度に解析することが可能であることを示した。</p> <p>（成果の利活用）：スギの基盤連鎖地図の情報を活用して採種園における外部花粉の混入の実態を解明したことにより、今後造成されていく針葉樹採種園の設計に情報を提供する等の活用が見込まれる。また、森林植物のゲノム解析の高度化を図るという目標を達成したことは、今後の遺伝子保全研究や分子育種に向けて有用な基礎情報を得たといえる。</p> <p>(イ) 森林生物の生命現象の分子機構の解明</p> <p>（主な成果）：スギの細胞増殖因子が培養細胞の成長・分化を制御することを明らかにするとともに、成長等に関連する遺伝子等の完全長 cDNA をポプラから大規模に収集し、これら遺伝子の発現が乾燥等の環境要因等により誘導されることを明らかにして、DNA のレベルで生命現象を解明する基礎を築いた。細胞壁の生成に関連する酵素の測定条件を明らかにするとともに、必須微量元素であるホウ素は細胞壁を構成するラムノガラクトツロナンⅡという糖鎖と架橋を形成することで細胞壁の構造の安定化に寄与していることを解明した。放射線照射という極限的環境では、ポプラの成長や分化が抑制されることを明らかにするとともに、極限的環境で発現が誘導される遺伝子を5クローン以上単離することに成功し、樹木の環境応答を遺伝子のレベルで解明するための基礎的知見を得た。合成したアルキルグルコースがきのこの子実体形成を誘導することや誘導する活性はアルキル鎖の長さが関連することを明らかにするとともに、きのこの子実体形成時に発現している遺伝子として単離した5クローン以上のうちの1クローンは脂肪の分解に関わる遺伝子であることを解明し、きのこの子実体形成の機構解明の基礎を築いた。</p> <p>（成果の利活用）：樹木の形態形成等に関連する遺伝子の単離とその発現特性に関する研究では、ポプラ cDNA の成果をプレスリリースに繋げる等、樹木における生命現象を遺伝子のレベルで解明する研究の進展に貢献する成果を挙げ、今後のポストゲノム研究に活用する。また、樹木の細胞壁の詳細な化学構造の解明は世界的な細胞壁に関する研究を先導する役割を果たしたもので、これらの成果を今後の細胞壁生成機構の解明に活用する。さらに、</p>	

きのこの子実体形成に関わる遺伝子や物質の解明はきのこの栽培技術の高度化に資する。

(ウ) 遺伝子組換え生物の開発

(主な成果)：スギやヒノキで不定胚を経由して個体を再生させる場合に、培養液に添加する植物成長物質の種類や量が関わることを明らかにし、針葉樹についての遺伝子導入に必須な技術の基礎を築いた。マツタケから単離したレトロエレメントを用いたベクターを利用してシイタケ組換え体を作出することに成功し、きのこの遺伝子組換え技術を開発した。遺伝子組換えポプラは、3年間継代培養した後も導入遺伝子を保持していること、さらに組換えポプラに導入した遺伝子は共生する菌根菌へ移動しないことを明らかにした。

(成果の利活用)：スギ等での安定した個体再生系の確立及びシイタケに利用可能なベクターの構築は針葉樹やきのこの類での遺伝子組換え生物の創出に活用されることが見込まれる。組換え樹木の安全性評価のために組換えポプラで遺伝子を解析する技術について、導入遺伝子の安定な保持等を確認したことから、今後の遺伝子組換え樹木の安全性評価技術の開発研究に活用する。

(エ) 森林生物機能の高度利用技術の開発

(主な成果)：植物成長抑制活性や抗酸化活性を針葉樹及び広葉樹合わせて60種で探索し、アルカロイドやジテルペン等が活性成分であることを明らかにし、樹木の生物機能を利用するうえでの貴重な知見を得た。シイタケのニオイ成分の含量は培地へのアミノ酸添加で高まることやエリタデニン含量の栽培温度等による制御を解明し、きのこの機能性成分の有効利用に向けた技術の基礎を築いた。ダイオキシンを分解する木材腐朽菌として選抜したウスヒラタケはアイソトープで標識したダイオキシンを実際に分解することを明らかにした。

(成果の利活用)：日本産の針葉樹及び広葉樹で植物成長制御活性等の高い樹種を明らかにするとともに、シイタケのニオイ成分やエリタデニンを制御する方法を明らかにしたことで、樹木の未利用成分の高度利用やきのこの食品としての高度化に関する技術開発の進展に貢献する。ウスヒラタケがダイオキシンを実際に分解することを証明したことで、汚染土壌の浄化に担子菌を利用する技術開発に活用する。

3. 課題のまとめ

スギで構築した基盤連鎖地図の情報を活用して今後の採種園を設計するうえで貴重な情報を提供するなど、遺伝子解析技術の高度化と情報の集積を行った。また、世界に先駆けて、ポプラの完全長 cDNA の大規模収集や細胞壁を安定化するホウ素の機能の解明及びきのこの子実体形成に関与する物質の解明を行う等、森林生物の生命現象を遺伝子レベルで明らかにする研究を深化させた。

遺伝子組換えについては、スギ等の針葉樹での不定胚からの個体再生系の開発及びレトロエレメントを利用したベクターの開発を行う等、組換え生物の開発に資する成果を挙げた。また、組換え生物における導入遺伝子の解析では、組換えポプラでの導入遺伝子の長期間の保持等を明らかにした。

森林生物機能の高度利用を図るため、日本産針葉樹及び広葉樹合わせて60種で植物成長制御活性を検索するとともに、きのこの類について、食品開発の観点からシイタケのニオイ成分を培地に加えるアミノ酸による制御手法を明らかにするなどの成果を挙げた。また、担子菌による環境汚染物質の分解機能に関して、ウスヒラタケが実際にダイオキシンを分解すること等を明らかにした。

評価	a+	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>スギの DNA マーカーを利用して作成した高密度連鎖地図の活用による針葉樹の高度なゲノム構造の解明、ポプラの完全長 cDNA の大規模収集、樹木の細胞壁におけるホウ素の機能の解明及びきのこの子実体形成に関わる物質の解明等、森林生物のゲノム解明や機能解明に関連する研究において、将来の技術開発に繋がる基礎研究の成果を得た。また、針葉樹で効率的に不定胚を経て個体を再生する技術やきのこのに利用可能なベクターの開発、きのこの</p>					

評価シート

機能性成分の利用に向けた技術の開発、木材腐朽菌による土壌汚染物質の分解の解明及び樹木の安全性評価技術等、生産技術や判定技術に繋がる成果を挙げており、分野全体の達成度を a + とした。					
評価委員会の意見等 将来の林業の発展を担う分野として高い研究レベルの維持が求められており、そうした期待に応える内容に研究が達成したことを評価した。					
評価委員会評定	a +	a	b	c	d

中期目標期間評価シート（評価単位）

中期目標大項目 第3 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

中期目標中項目 1 試験及び研究並びに調査

中期目標小項目 コ 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	コ 森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究
<p>1. 課題のねらい</p> <p>森林・林業・木材産業政策の基本方向は、森林の多様な機能を持続的に発揮させていく管理・経営へと転換しつつあり、グローバル化した経済の中で国内外の森林・林業・木材産業の現状と動向の分析を行うとともに、それに対応した持続的な森林管理・経営のための政策手法の高度化を図ることが求められている。</p> <p>今期中期計画においては、世界林産物需給モデルの改良を行い、グローバルな視点に立った木材需給と貿易の概括的な長期見通しを行う。国内的な視点では国産材の需要拡大条件を解明するとともに、中山間地域の活性化の観点から、林業経営や林業生産に関わる事業体や経営体等の動向分析を行う。</p> <p>2. 主な成果と成果の利活用</p> <p>(ア) 国内外の木材需給と貿易の動向分析</p> <p>(主な成果)：世界林産物需給モデル（WFPM）を改良し、2030 年に至る長期見通しを得た。主要木材輸出国の動向分析により、世界規模での貿易拡大傾向や森林認証の拡大、違法伐採問題への対応状況などを明らかにした。国内の林産物需給モデルを構築し、国産材の供給量増加の可能性についてシミュレーション結果を得た。国内市場の動向分析により、外材製品と競争しうる新たな国産材加工の動きを明らかにし、加工工場の大規模化に対応した素材の低価格・安定供給システムの構築の必要性を指摘した。</p> <p>(成果の利活用)：輸出国の資源供給力の変化や消費市場の動向などを組み込んだ世界需給モデルの開発により、日本独自の長期予測を行う事ができるようになり、WTO 交渉など国際対応に活用された。主要輸出国の動向分析の結果は、環境保全と貿易の拡大の両立を目指す日本政府の貿易対策立案の基礎情報として活用された。国内の林産物需給モデルを用いた国産材の供給量についてのシミュレーションの結果は、森林・林業基本法及び基本計画の改訂作業の参考に供した。国産材製品（合板・集成材・KD 製材品等）供給の新たな動きに関する分析結果を踏まえた、素材の低価格、大ロット安定供給の仕組みの構築の必要性の提言は、「新生産システム」など新たな施策に反映された。</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</p> <p>(主な成果)：施業集団化の働きかけに対して所有者が重視する「集団化メリット」を抽出・整理し、森林情報などを活用してそれらを具体的数値で示す事の重要性を指摘した。林業労働への新規参入者の実態を明らかにし、多様な経歴を持つ都市部からの参入者の能力の活用が事業体の組織活性化に結びつく可能性があることを指摘した。森林所有者の動向分析により、不在村の割合の増加と経営意欲の一層の低下、所有の放棄などが進行している実態を明らかにした。中山間地域の活性化方策として、地域のさまざまな主体が共通の価値観を持って連携しあう地域ぐるみの活性化のあり方と有効性を示した。森林管理への公的関与がうまく機能するためには、多様な関係主体の参加や意思決定の仕組み作りとともに、情報収集・提供における自治体の役割の発揮などが求められる事を示した。</p> <p>(成果の利活用)：森林所有者に対し「集団化メリット」を具体的資料で示す事の重要性や、都市からの新規就労者を森林組合など事業体の経営に生かすことの意義等を、調査報告や普及誌、行政関係の委員会などで提示し、事業の推進を図る行政や林業団体の参考に供した。都市の消費者を含むさまざまな主体が連携しあう地域ぐるみの活性化のあり方や、産業連関分析の手法が地域の活性化方策の検討にも活用できる事を、地元自治体や NPO が主催する活性化シンポジウムで提示し、出席者から高い関心を得た。</p>	

3. 課題のまとめ

世界林産物需給モデル（WFPM）の改良により、日本独自の長期予測が可能となり、WTO 交渉等行政の国際対応に貢献した。また、主要輸出国の動向分析により、自由主義経済化による貿易拡大傾向や森林認証の影響、違法伐採問題への対応状況などを明らかにし、貿易問題への日本政府の対応方針の策定に貢献した。また、日本国内の林産物需給の変化を定量的に分析するためのモデルが構築でき、国産材の供給量増加の可能性等についてシミュレーションができるようになった。新たな国産材加工の動きを明らかにし、加工工場の大規模化に対応した素材の低価格・安定供給システムの構築の必要性を指摘し、新たな施策に反映された。都市からの林業労働への新規就労者の育成・活用による事業体の活性化の可能性を示すとともに、施業集団化に際して森林所有者が重視する「集団化メリット」を抽出・整理し、それらを具体的数値で示すことの重要性を指摘した。都市住民を含む様々な主体が連携しあう地域ぐるみの活性化のあり方と有効性を示した。

評価	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>世界林産物需給モデルの改良により、WTO 交渉等の国際対応に活かしたほか、競争力のある国産材製品の大規模供給の動きを明らかにし、新たな国産材振興策に反映された。林業経営や林業生産に関する事業体の動向分析に基づき、森林所有者の「集団化メリット」や、都市住民を含む様々な主体が連携する林業振興策や地域活性化方策の立案に貢献する成果を上げたことから、分野全体として目標を達成したと判断し a 評価とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <p>現況を基本とした調査研究面からの立案が複数提案されており、今後具体的な展開と事例についての動向分析などを期待したい。</p>					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

中期目標期間評価シート（評価単位用）

中期目標大項目 第3 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
 中期目標中項目 1 試験及び研究並びに調査
 中期目標小項目 (3) きのか類等遺伝資源の収集、保存

評価単位	(3) きのか類等遺伝資源の収集、保存
<p>1. 中期目標</p> <p>きのか類等遺伝資源を 500 点探索・収集するとともに、遺伝資源の増殖・保存、特性評価等を推進する。</p> <p>2. 中期計画</p> <p>きのか類・森林微生物等の遺伝資源を 500 点探索・収集し、評価するとともに、独立行政法人農業生物資源研究所と連携協力して、遺伝資源の増殖・保存・配布を推進する。</p> <p>3. 中期目標の達成状況</p> <p>野生きのか、木材腐朽菌、樹木病原菌、昆虫寄生菌、菌根菌等の森林微生物遺伝資源を 5 年間の累計で 706 点収集した。これらは独立行政法人農業生物資源研究所へ委託保存され、累計は 633 点であった。</p> <p>収集した遺伝資源の一例は、<i>Pleurotus ostreatus</i>、<i>Pleurotus cornucopiae</i> var. <i>citrinopileatus</i>、<i>Pleurotus pulmonarius</i>、<i>Pleurotus djamor</i> (Rumph.ex Fr.) Boedijn、<i>Laetiporus sulphureus</i>、<i>Lentinula edodes</i>、<i>Beauveria bassiana</i>、<i>Beauveria brongniartii</i> 等である。</p> <p>特性評価は、食用きのか：131 株、樹木病原菌：3 株、昆虫病原菌：2 株及び菌根菌：18 株について行い、菌のコロニーの成長に係る、温度、光及び培地等の変化による培養特性、さらにはきのかの交配型や DNA 核酸配列及び子実体形成に関する特性等を評価し記録した。</p> <p>また、収集・保存された遺伝資源は、農業生物資源研究所経由で、5 年間の累計で 145 点が国立研究機関（26 点）、公立研究機関（29 点）、大学（27 点）、民間・その他（55 点）、外国（8 点）へ配布され、研究等に活用された。</p>	
評定	a + a b c d
<p>評定理由</p> <p>500 点を超えるきのかや普及菌などの遺伝資源の収集と保存、さらには特性評価及び配布が着実に推進されたことから 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	a + a b c d

中期目標期間評価シート（評価単位用）

中期目標大項目 第3 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
 中期目標中項目 2 分析及び鑑定

評価単位	2 分析及び鑑定				
<p>1. 中期目標</p> <p>行政、産業界等から依頼される各種の分析及び鑑定のうち、研究所の有する高い専門知識が必要とされるものについて実施する。</p> <p>2. 中期計画</p> <p>林業用種子の発芽鑑定、木質材料の防火試験、木材の鑑定など民間企業、行政機関等から依頼を受けて行う林業関係の試験、分析及び鑑定については客観的で適正な実施を基本とし、迅速な対応に努める。なお、実施体制については、依頼内容に応じて各研究室が分担し実施するほか林業用種子の発芽鑑定については、実験林室の実行体制を確保し、年間100件程度と見込まれる依頼に的確に対応する。</p> <p>3. 中期目標の達成状況</p> <p>民間からの依頼は、主に供資材の品質証明を目的とするものが多く、結果は商品開発や販売に利用されている。木材の鑑定、難燃剤を注入した木材の燃焼量測定試験、木質材料の耐候性試験、木質製品やハムの製造に利用されるチップ等の樹種の鑑定、林業用種子の発芽効率の鑑定など多岐にわたる依頼に応じて分析及び鑑定を実施した。分析及び鑑定を引き受けるにあたっては、事前に内容を検討し、高度な専門知識を要求されるものを対象とした。外部からの依頼はこの5年間で1,007件で、年平均は200件を上回った。</p> <p>鑑定書発行にあたっては、鑑定書事務処理日数の短縮を定着させて迅速な事務処理を行っており、依頼者へのサービス向上に努めた。また、実験林室においては種子の発芽試験の実行体制を整えた。</p>					
評価	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>行政及び民間からの要請に応え、年平均で200件の鑑定業務等を行ったことからa評価とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p>					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

中期目標期間評価シート（評価単位用）

中期目標大項目 第3 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
 中期目標中項目 3 講習

評価単位	3 講習				
<p>1. 中期目標</p> <p>国公立機関、民間、大学、海外研究機関等外部機関からの研修生の受入れ等を行う。</p> <p>2. 中期計画</p> <p>国内外からの若手研究者等を研修生として受け入れ、研究所職員の指導のもとに研究者としての人材育成・資質向上に寄与する。研究成果の普及のため国、都道府県等の行政機関からの林業専門技術員の研修をはじめ各種の研修等への講師派遣の要請については積極的に対応し、林業、木材産業の発展に貢献する。</p> <p>民間企業、林業・木材産業関係団体、林業者グループ等からの各種の技術指導や技術相談等の要請についても、必要が認められるものについては職員の派遣、情報の提供等を積極的に行う。なお、講師派遣の依頼については、担当部署及び処理手続きに関する内規を定め、要請に対して適正かつ迅速に対応できるよう体制を整備する。</p> <p>3. 中期目標の達成状況</p> <p>受託研修生受入れ制度等により、5年間で516名を研修生として受け入れ、国や独法、県の研修生に対しては高度な研究調査手法や実験技術について、大学院の学生などに対しては研究の基礎的方法について指導を行った。研修終了時に研修生に対してアンケート調査を行い、今後の研修生の受け入れ態勢を検討する際の参考とするなど、ニーズに応えた受託研修となるよう積極的に取り組んだ。海外からの研修生は、JICA関係の個別対応、集団研修により383名を受け入れた。各研修生の研究業務の推進や交流・友好関係の進展に寄与した。また、研修生に対するアンケート調査を行い、研修制度の点検及び改善を行った。</p> <p>講師の派遣については、外部からの依頼により研修講師等として年平均260回（5年間で1,288回）の派遣を行ったが、年々増加する傾向にある。主な依頼元は、森林技術総合研修所等の国の機関、国公立及び私立大学、高校、小学校、博物館、都道府県、市町村、民間研究機関、林業関係団体、農業関係団体、漁業関係団体、NPOであり、本所の研究領域と全支所で対応し、内容は多岐にわたっている。</p> <p>事務処理の簡素化を進めた結果として、文書決裁規程において依頼出張に関する決裁権者を企画調整部研究管理科長とし、依頼出張の要請に対して迅速な対応ができるようになった。</p>					
評価	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>国公立機関、民間、大学、海外研究機関等外部機関から多くの研修生などの受け入れを行い、依頼に応じて講師を派遣するなど目標を達成したことからa評価とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <p>講習等の実施による効果、改善点等について、もう少し具体的に示されたい。</p>					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

中期目標期間評価シート（評価単位用）

中期目標大項目 第3 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
 中期目標中項目 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>1. 中期目標 要請に応じて標本を生産し、配布する。</p> <p>2. 中期計画 研究の基礎となる資料として材鑑（学術的に同定された木材標本）、植物標本等を生産、保存するとともに要請に応じて学術研究機関等に配布する。</p> <p>3. 中期目標の達成状況 研究や技術開発の基礎となる資料とし、あるいは事業や産業の振興に資する目的で、必要な材鑑、さく葉、マツノザイセンチュウ等の標本を採集し、保管を図るとともに、当所が所有する標本情報の整備、公開を進めた。そのために樹木の標本採集調査を各地で実施し、材鑑標本等を継続して採集、保存するとともに、外部からの要請に対応し、大学、国公立博物館、公立試験場、民間企業、ニュージーランド農林省等に配布した。標本作製のために収集した樹木などの個体数は5年間で2,089点で、それらから作製した標本の配布数は24,759点であった。これらは、古建築等の文化財や輸入・購入材の樹種鑑定、研究試料の樹種同定、マツノザイセンチュウ防除法の研究開発等に活用された。</p>					
評価	a +	a	b	c	d
<p>評定理由 多くの木材の材鑑やマツノザイセンチュウなどの標本を収集、保管し、民間などに配布することなどにより鑑定業務や研究開発用のサンプルとして活用されるなど目標を達成したことからa評価とした。</p>					
評価委員会の意見等					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

中期目標期間評価シート（評価単位用）

中期目標大項目 第3 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
 中期目標中項目 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>1. 中期目標 行政、学会等への専門家の参画等を行う。また、国際貢献の観点から、海外への専門家の派遣等を行う。</p> <p>2. 中期計画 行政機関等が行う事業検討委員会等へ参画し、専門的・技術的見地からの協力を行う。関連学会の活動への参加等により森林・林業・木材産業に関する科学技術の発展に寄与する。国際貢献の観点から FAO 等の国際機関が主催する活動には専門家として積極的に参加するほか、国際協力事業団が行う事業については研究者の派遣等により協力する。</p> <p>3. 中期目標の達成状況 林野庁委託の「森林吸収源データ緊急整備事業」、「森林吸収源としての保安林管理情報緊急整備事業」及び「森林吸収源計測・活用体制整備強化事業」の3事業については、京都議定書の発効に伴い、第1約束期間当初（2008年）より京都メカニズムを活用するため、報告手法及び目録の報告様式を準備するものであり、これに必要なデータの補完、国家データベースの構築、吸収量の算定手法の確立等を行った。 行政等への協力については、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の依頼に応じて職員を派遣するとともに、日本森林学会、日本木材学会等の役員、専門委員会委員に就任してこれらの業務分担を行うなど学会活動に積極的に貢献した。派遣回数は年平均1,742回（5年間で8,710回）であった。 台風の豪雨災害や地震災害の発生による林野庁及び都道府県からの緊急要請に応じて、山地災害の専門家を派遣し、災害の原因究明、二次災害防止、応急対策等への助言・指導を行った。 主な緊急災害対応としては、平成16年度、7月新潟・福井豪雨、新潟県中越地震、福岡県西部沖地震、平成17年度、9月九州台風14号災害、平成18年豪雪、鶴の湯温泉の雪崩災害のほか、スマトラ沖大地震及びインド洋津波被害政府調査団の団員として、タイ及びスリランカにおける海岸林の効果についての調査等のため、専門家を派遣した。 また、平成16年度には、スギヒラタケの摂取による急性脳症に対し、新潟県森林研究所と連携して緊急調査した。</p> <p>日本の政府機関や独立行政法人、外国機関等との国際協力を進めるため、これらからの要請により専門家を海外へ積極的に派遣し、また、委員等としてプロジェクト推進を積極的に支援した。</p> <p>具体的には、国際機関（IPCC、ISO、ITTO等）主催の専門家会合委員、国際協力機構（JICA）長期・短期専門家や調査団員、国際林業研究センター（CIFOR）上席研究員、国際農林水産業研究センター（JIRCAS）林業プロジェクト在外研究員、その他の外国の研究機関や独立行政法人等からの依頼（森林総合研究所依頼出張制度）による専門家等として、研究職員を多くの国々（大韓民国、中華人民共和国、ベトナム、タイ、マレーシア、インドネシア、ドイツ、フランス、カナダ、アメリカ、フィジー、他多数）へ派遣した。海外派遣人数は5年間で367人であった。近年、ODA予算削減等により、減少傾向にあるJICAの専門家・調査団員等としての派遣人数は150人であり、それ以外は217人であった。</p> <p>また、JICA、CIFOR、JIRCASの国際技術協力・共同研究プロジェクトに対して、プロジェクトごとに「所内支援委員会」を設け、JICAプロジェクトの「国内支援委員会」に委員等として参画し、これらのプロジェクト推進を積極的に支援した。例えば、ITTO（国</p>	

評価シート

<p>際熱帯木材機関)プロジェクトの「熱帯人工林木材の利用適性の評価 (Improving utilization and value adding of plantation timbers from sustainable sources in Malaysia)」に関しては、マレーシアに協力し立ち上げ貢献するとともにプロジェクト計画の策定に協力するなどインターナショナルコンサルタントとしての協力を開始した。</p>					
<p>評価</p>	<p>a +</p>	<p>a</p>	<p>b</p>	<p>c</p>	<p>d</p>
<p>評価理由</p> <p>林野庁の吸収源データ整備事業、学会活動及び国際協力機関を通じた協力など国内外の外部機関への協力に多くの実績をあげたことから a 評価とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p>					
<p>評価委員会評価</p>	<p>a +</p>	<p>a</p>	<p>b</p>	<p>c</p>	<p>d</p>

中期目標期間評価シート（評価単位用）

中期目標大項目 第3 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
 中期目標中項目 6 成果の公表、普及、利活用の促進
 中期目標小項目

評価単位	6 成果の公表、普及、利活用の促進
<p>1. 中期目標</p> <p>(1) 普及に移しうる成果は、印刷物やデータベース作成等により利活用の促進を図る。</p> <p>(2) 成果は、積極的に学術雑誌等への論文、学会での発表等により公表するとともに、主要な成果については広報を行う。</p> <p>(3) 特許等の知的所有権を積極的に取得し、さらに民間等における利用の促進を図る。</p> <p>2. 中期計画</p> <p>(1) 成果の利活用</p> <p>普及に移しうる成果は、マニュアル、データベース作成等により利活用の促進を図る。また、政府等の策定する規格、基準等について、策定委員会等への参加、データの積極的提供により研究成果の活用に努める。</p> <p>(2) 成果の公表・普及</p> <p>研究成果は研究論文として公表し、国内学会、国際学会、シンポジウム等に参加して発表するとともに、国内外の学会等からの招待講演、セミナー等への講師派遣、専門誌、一般誌等への寄稿を積極的に行う。研究成果をはじめ研究所の諸活動については、研究報告、年報、所報等の印刷物、インターネット、マスコミを通じて情報提供し、その普及に努める。研究成果発表会、森林教室、森林講座等のほか多摩森林科学園の「森の科学館」、支所の展示館における展示等により一般市民を対象として研究成果をわかりやすく紹介する。</p> <p>(3) 知的所有権の取得及び利活用の促進</p> <p>知的所有権の積極的取得に努める。取得した知的所有権は、ホームページ、各種展示会等を利活用して情報を提供し、利用の促進に努める。なお、取得した知的所有権は効率的な維持管理を図る。</p> <p>3. 中期目標の達成状況</p> <p>(1) 成果の利活用</p> <p>国内での普及すべき研究成果や技術情報については、マニュアルとして発刊した。例を挙げれば、「木材工業ハンドブック」「多摩森林科学園環境教育林の手引き」、「森林景観計画ハンドブック」などであるが、中期計画の成果については、成果集として逐次刊行しており、これまで以下の18冊を刊行した。「森林の水・土・空気をまもる－森林の水土・環境保全機能に関する研究成果集2005－」、「森林被害対策シリーズNo.2 スギカミキリ被害の総合管理」「森林被害対策シリーズNo.3 スギノアカネトラカミキリによるトビクサレ被害－発生の原因と回避法－」、「ニホンザルによる被害を防ぐ」、「森林レクリエーションでのスズメバチ刺傷事故を防ぐために」、「常緑針葉樹林で広葉樹を育てるのに林冠ギャップは必要か?」、「森林被害対策シリーズNo.4 野生動物による森林被害－その対策と管理のために－」、「リサーチパンフレット 持続可能な天然林施業のために－択伐施業のすすめ方－2005」、「リサーチパンフレット 北海道地方版 カラマツ人工林収獲予想表2005」、「北海道における持続的森林管理のための地域版基準・指標」、「森林被害対策シリーズNo.1 『松くい虫』の防除戦略－マツ材線虫病の機構と防除－」、「風害・森林火災軽減対策」、「(公開講演会) 人は森の生き物に何ができるか－攪乱の影響と多様性の保全－講演要旨集」、「小笠原生態系管理マニュアル」、「落とし穴トラップを使ったオサムシ科甲虫調査の手順と方法－計画から解析まで－」、「市民の意見を森林管理に結び付ける」、「ニホンジカ捕獲ハンドブック」、「スギ乾燥のための10の要点」。</p> <p>また、当所の交付金プロジェクトについては、研究期間終了後に成果をとりまとめ、交</p>	

付金プロジェクト研究成果集として、「スギ材の革新的高速乾燥システムの開発など」これまでに8課題について刊行している。

また、得られた成果や収集した情報を広く普及し利用者の利便性を高める目的で、データベース(DB)を作成し、ホームページに公開した。現在公開中の対象は、「樹木の生長と生存に関する森林動態DB」、「木材の組織など識別に必要な木材DB」、「森林の病害虫獣についての森林生物情報DB」、「スギゲノムDB」、「東南アジア産木材特性DB」、「林業林産関係国内文献DB」および「森林総合研究所職員の研究成果の発表論文DB」である。

JAS及びJIS等の政府等の策定する規格、基準等に係る策定委員会には、木材強度、VOC濃度、治山及び林業機械関係の専門家として参加し、これまでの成果を生かして基準策定や規格案分作成に携わった。海外の会議では、製材、集成材及び合板の日本農林規格(JAS)に係る技術協議のために専門家としてアメリカでの会議に参加するとともに、国連の国際規格(ISO)／TC89(木質面材料技術委員会)や(ISO)／TC165(木構造技術員会)委員会が開催されたフィンランドやドイツなどへの参加、さらにはIPCC2006年ガイドライン改訂への執筆者会合のオーストリアに参加した。

また、国内で開催された委員会には、ISOの国内委員会のTC89などの委員、きのこのJASの検討委員会、針葉樹の構造用製材の等のJAS規格見直し委員会や認定工場の審査委員会など木材・建築関係の大臣認定や製品認証の委員、木材利用の拡大のための木材自主表示委員会への委員、林内作業用の防護服やワイヤロープのJIS規格委員としても参加した。木材の自主表示委員会では、表示樹種の一覧表作成にこれまでの樹種識別研究の成果が生かされており、防護服のJIS規格策定には、安全な作業防護服の研究開発で特許を取得した研究成果の一部が生かされている。

また、山村振興の一環としての森林セラピー基地やロード選定委員会等に専門家の派遣、全国の市町村・民間企業等からの森林セラピー基地への応募と認定に係る助言、指導を行った。

(2)成果の公表・普及

成果は、研究論文として積極的に公表するよう努め、論文報告数は5年間で2,093報、国内の学会・シンポジウム等での口頭及びポスターによる発表件数は4,575件で、国際学会への発表件数は439件であった。

国内の主な大会としては、日本森林学会大会、日本木材学会大会、日本応用動物昆虫学会大会、日本生態学会大会、日本地すべり学会、日本昆虫学会大会等、国際大会としては

International Botanical Congress、IUFRO International workshop、International Conference of Zoology、International Congress of Entomology、The International Forestry Review、International Carbon Dioxide Conference、International Conference on Forest Environment in Continental River Basins、International Symposium on Wood Science and Technology等であった。

研究成果情報の提供及び成果の普及に係る研究所の諸活動については、5年間における主な定期出版物の発行回数は、森林総合研究所研究報告18回(論文等総数:102報)、年報(本・支所含め)35回、所報等の印刷物(本・支所含め)199回、ホームページへの研究成果、イベント情報などの掲載(平成15年度以降のアクセス数は約297万件)、その他にTV出演、記者発表、新聞記事などマスコミを通じて情報提供を積極的に行い、その普及に努めた。中でも、主要な成果については、本支所において研究成果発表会を行い、年度ごとに研究成果選集を発行して公表した。また、森林総合研究所研究報告については、編集委員に外部委員を招き、論文審査も外部に依頼する体制とした。

当所の研究情報が新聞報道された件数は、5年間で855件(外国2件を含む)であり、TVまたはラジオにより報道されたものは164件であった。これらの報道の中で話題性の高かったものとしては、ブナの実の豊凶とクマの生態との関係、小笠原の外來動植物の問題、斜面崩壊の公開実験、三宅島の緑の回復へのオオバヤシャブシと共生菌の組み合わせ効果や森林セラピーの抗がんタンパク質の増加効果に関するものなどが挙げられる。また、リサーチギャラリー特別企画展示「森の力」においては、企画段階から主導した。

また、成果や得られた情報については、森林教室(40回)、森林講座(88回)、一般公開等のほか多摩森林科学園の「森の科学館」、支所の展示館、「森林の市」で公開した。多摩森林科学園の「森の科学館」では森林総合研究所の研究内容、森林の機能、園に植栽

されたサクラの紹介などを行う通常展示の他に、森林講座、親子森林教室を開催し、研究成果を市民に直接普及するよう努め、中期計画期間中に 90 回開催、2,551 名の参加を得た。また、北海道支所では「森林講座」を年 4 回、九州支所では「森林教室・立田山森のセミナー」を年 4 回開催し、研究成果の紹介を市民対象に行った。

他にも「つくばリサーチギャラリー常設展示」、「林野庁中央展示」、「アグリビジネス創出フェア」、「つくばテクノロジーショーケース」、「つくばリサーチギャラリー特別企画展示」など、農林研究機関と共催のイベントでの展示等により一般市民を直接対象として研究成果をわかりやすく紹介した。さらに、「つくばちびっ子博士」、「つくば科学フェスティバル」、「サイエンスキャンプ」、「子ども樹木博士」、「夏休み昆虫教室」などを開催し、小学生から高校生までを対象に森林の公益的機能や森林及び木材科学等の情報をわかりやすく紹介した。

ウェブを利用した情報公開については、情報公開法施行により法的に公開を求められる情報以外に、全文情報検索システムの導入、研究報告の PDF 化、研究成果紹介、などをホームページに掲載し、見易さ、読みやすさ、速報性を目標にトップページの改訂（リニューアル）を 4 回行っている。

(3) 特許等の知的所有権の取得及び利用の促進

知的所有権の積極的な取得の一環として知的財産権取得に関して研究職員の啓発を図るため、外部の講演会、研修会、セミナー等の案内を「所内サイボウズ掲示板」及び「連絡調整会議」などで周知するとともに、所内において外部から講師を招いて講演会を開催した。また、弁理士への相談を進めた。

本中期計画期間中の出願総件数は、国内・国外を合わせて 60 件で、共同研究の成果として特許出願されたものもあった。また、今期の取得総件数は、国内・国外を合わせて 38 件であった。

取得した特許の利用促進、企業への技術移転のため、特許情報を、所のホームページのほか、茨城県中小企業振興公社のホームページなどの外部機関の「特許情報」にも毎年積極的に掲載した。また、「特許流通フェア」、「アグリビジネス創出フェア」、「つくばテクノロジー・ショーケース」、「産学官連携推進会議」等へ積極的に出展し、一部はマスコミに取り上げられた。新聞へも投稿した。本中期計画期間中に実施許諾契約を 6 件締結した。さらに、15 年度からは新たに TLO（仲介役）を選定し、情報提供、利用促進を図っている。知的所有権の効率的な維持管理を図るため、取得した特許の維持継続についての検討マニュアルを平成 17 年度に作成し、毎年 1 回、権利継続の有無について検討することとした。

評価	a +	a	b	c	d
<p>評定理由</p> <p>成果情報を多くの雑誌などで紹介しただけでなく、マニュアル刊行、ホームページ、市民講座等多くの手段で広報活動に努め、特許出願数も 60 件と多く、特許取得に向けて体制の整備を図ったことなどから a 評定とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 特許出願へのノウハウは確実に蓄積されたと思われるので、今後は、利用される特許取得を目指して、取り組みを強化していただきたい。 ・ 一般向けの啓発活動が、さらに広く全国的な取り組みに発展することを期待する。 					
<p>評価委員会評定</p>	a +	a	b	c	d

中期目標期間評価シート（共通評価単位用）

中期目標大項目 第4 財務内容の改善に関する事項

評価単位	①経費（業務経費及び一般管理費）節減に係わる取り組み （支出の削減についての具体的方針及び実績等）
<p>1. 中期計画：第3 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画</p> <p>2. 評価単位に係る業務の実績に関する達成状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・経費節減については、予算の現状、経費削減の取り組み事例、施設・設備の老朽化対策の促進等削減された資金の有効利用等の基本的な考え方について、諸会議を通じて理解を深め、その徹底に努めた。 ・会計システムの導入により、資金使途毎に支出状況を把握することが可能になったことから、これを活用し、必要性・優先度を勘案しながら、資金管理を行った結果、資金の効率的運用を実現した。 ・支出の削減については、契約内容の実態に即した見直し、契約時における競争条件の確保等により取り組んだほか、特に次の取り組みを行った。 ・複写機の機種仕様とリース期間の統一を行い、一括更新契約を実施した結果、経費が約三分の一まで縮減できた。また、研究用自動車について、リース化を進め、予算執行の平準化を図り効率的な予算管理を行った。 ・電気の受給契約の複数年契約、契約基本電力の引き下げにより電気料金を縮減した。 ・省エネ資源対策推進委員会を設置し、省エネの啓蒙活動に取り組み、リサイクル等により廃棄物処理経費を削減した。 	
評定	a + a b c d
<p>評定理由</p> <p>省エネなどについて委員会を作り経費削減に取り組んで成果をあげたことから a 評定とした。</p>	
評価委員会の意見等	
評価委員会評定	a + a b c d

中期目標期間評価シート（共通評価単位用）

中期目標大項目 第4 財務内容の改善に関する事項

評価単位	①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									
1. 中期計画：第3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画										
2. 評価単位に係る業務の実績に関する達成状況										
外部資金獲得を図るため、農林水産省をはじめ、林野庁や環境省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に努めた。また、多摩森林科学園の入場料などの自己収入の確保に努めた。その結果、中期計画を上回る実績を上げた。										
中期計画期間に対する受託収入等の実績について										
単位：百万円										
区 分	計 画 額					決 算 額				
受託収入	6, 309					9, 011				
諸収入	250					303				
寄付金収入	0					57				
合 計	6, 559					9, 371				
(参考)										
外部資金の獲得状況の推移										
単位：百万円										
年度	平13年度		平14年度		平15年度		平16年度		平17年度	
項目	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
政府等受託*	54	1,016	62	1,359	63	1,791	66	1,890	74	2,764
受託研究	1	2	9	18	10	18	9	38	9	59
助成研究	1	1	7	9	9	8	5	7	11	33
科学研究費による研究	-	-	13	48	24	67	37	108	50	145
合 計	56	1,019	91	1,434	106	1,884	117	2,043	144	3,000
*政府等受託の内訳の推移										
単位：百万円										
年度	平13年度		平14年度		平15年度		平16年度		平17年度	
項目	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
農林水産技術会議	54	390	14	535	18	476	18	535	21	548
林野庁	1	82	12	70	16	682	16	767	18	1,584
環境省	1	379	22	496	13	379	14	395	20	446
文部科学省	-	139	8	209	7	146	7	95	6	85
その他		27	6	49	9	108	11	98	9	101
合 計	54	1,016	62	1,359	63	1,791	66	1,890	74	2,764
自己収入の推移										
単位：百万円										
区 分	平13年度	平14年度	平15年度	平16年度	平17年度					
入場料	35	18	28	33	27					
その他	26	29	29	36	42					
合 計	61	47	57	69	69					

評価シート

評価	a +	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">a</div>	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>競争的研究費の獲得に積極的に取り組むなど計画を上廻る実績をあげたことから a 評価とした。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p>					
評価委員会評価	a +	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">a</div>	b	c	d

中期目標期間評価シート（共通評価単位用）

中期目標大項目 第4 財務内容の改善に関する事項

評価単位	法人運営における資金の配分状況
<p>1. 中期計画：第3 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画</p> <p>2. 評価単位に係る業務の実績に関する達成状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 法人運営の資金配分は、人件費については、人事院勧告に準拠し引き下げられた資金は相当額を保留し、その他の資金については研究に係わる業務費に重点的に配分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のために管理する特別研究費については、運営費交付金プロジェクト（5年間で38課題）を設置し、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、従来、支出項目の必要性を吟味した上で積み上げ方式により配分していたが、平成15年度から施設の保守等に必要な義務的経費を確保し、その他の経費を縮減するという基本的考え方によって、支出項目毎に必要性、妥当性を精査した配分を行った。 研究用機械の整備により研究の一層の発展と効率化を図るため、総額を絞り、分野別研究推進会議を経て申請された研究用機械整備要求について、研究課題との関係と使用計画を評価して、申請理由等を精査して配分を行った。 	
<p>評価</p> <p>評価理由</p>	<p>a + a b c d</p> <p>効率的に経費の重点配分を行い、実績をあげたことから a 評価とした。</p>
<p>評価委員会の意見等</p>	
<p>評価委員会評価</p>	<p>a + a b c d</p>

中期目標期間評価シート（共通評価単位用）

中期目標大項目 第4 財務内容の改善に関する事項

評価単位	剰余金の使途
<p>1. 中期計画：第3 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画 剰余金は、研究資金重点配分の下資として研究機器等の購入に充てる。</p> <p>2. 評価単位に係る業務の実績に関する達成状況 通則法第44条第3項による積立金（目的積立金）の使途については、同法第30条第2項の規定に基づき、研究機械の購入に使途が明記されていることから、平成13年度の剰余金については、実大強度試験機を購入し、住宅等の構造設計用データの整備に活用するとともに、外部から要望のある大規模木質断面の鑑定・検査依頼にも対応可能な体制を作るなど研究環境の改善に資した。</p>	
<p>評価</p>	<p>a + a b c d</p>
<p>評定理由</p> <p>剰余金が、木質集成材の実大強度試験機の導入に結びつき、成果をあげたことからa評価とした。</p>	
<p>評価委員会の意見等</p>	
<p>評価委員会評価</p>	<p>a + a b c d</p>

中期目標期間評価シート（評価単位用）

中期計画大項目 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	1 施設及び設備に関する計画
<p>1. 中期計画</p> <p>業務の適切かつ効率的な実施の確保のため、業務実施上の必要性及び既存の施設、設備の老朽化等に伴う施設及び設備の整備改修等を計画的に行う。</p> <p>2. 中期計画の達成状況</p> <p>施設及び設備の新設にあたっては、施設・設備整備委員会で中期計画に基づき年度計画について検討を行い、必要な整備計画を策定して整備を実行した。</p> <p>5年間における整備改修等の計画及び実績は17件あり、他に新設が14年度に1件および16年度に2件あった。これらの予算総額は中期計画5カ年では約17億6千7百万円であり、新設3件の内訳は、地球温暖化防止森林成長解析施設、森林病害媒介昆虫飼育施設及び標本展示・学習館であり、改修等17件の内訳は、ブナ帯環境変動解析棟建替、森林昆虫機能解析実験棟改修、さし木育苗第1施設等3棟改修などであった。</p> <p>新設及び整備による効果を高額なものを例にとっていくつか挙げると、14年度の地球温暖化防止森林成長解析施設の新設では、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り、温暖化対策の検証事業や研究等にデータを提供することが可能となった。また、15年度のVOC分析室の改修では、木造建築物の安全性に関する基準設定の検討やVOCのプロジェクト研究の進展に貢献した。一方、16年度の二酸化炭素動態観測施設の改修は台風により倒壊破損した施設の修復であり、14年度の高温水ボイラー改修のように既存設備の老朽化対策としても多くの改修が行われた。</p> <p>以上の新設及び改修を行った結果、研究部門や業務運営における環境を整備することができ、研究の進展や効率的な業務運営に大いに貢献した。</p>	
評価	a + a b c d
<p>評価理由</p> <p>委員会を作って計画的に施設・設備整備を進め、研究環境の整備が吸収源事業や研究に役立つなどの実績をあげたことからa評価とした。</p>	
評価委員会の意見等	
評価委員会評価	a + a b c d

中期目標期間評価シート（評価単位用）

中期計画大項目 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	2 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>1. 中期計画</p> <p>(1) 方針 業務運営の簡素化、適正化に努め、重点研究領域への配置転換等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>(2) 人員に係る指標 期末の常勤職員数は、期初を上回らないものとする。</p> <p>(参考1) 期初の常勤職員数 701 人 期末の常勤職員数の見込み 674 人</p> <p>(参考2) 中期目標期間中の人件費総額 中期目標期間中の人件費総額見込み 27,086（百万円）</p> <p>2. 中期計画の達成状況 人事に関する計画については、中期計画に定めた職員削減数 27 名を実現するとともに、業務内容や業務状況に即した要員配置に努め、円滑な業務運営を図った。</p> <p>(1) 採用管理については</p> <ul style="list-style-type: none"> 退職及び出向の状況を勘案し、27 名分の補充を見合わせ、計画期間内の削減計画を確実なものとする。 研究部門については、各研究領域、支所における研究体制及び中期計画に基づく研究課題を勘案し、公募選考採用により専門的知識を有する研究者 65 名を採用するなど、研究体制の充実を図る。 一般管理部門については、業務状況や組織としての継続性等を勘案し、試験採用により 18 名を採用する、 <p>等の措置を講じ、計画に基づく要員削減を実現した。</p> <p>(2) 要員配置については</p> <ul style="list-style-type: none"> 総務部・企画調整部に関連する一般管理部門については、業務内容・業務量等の状況や係等の組織の設置状況を踏まえて、適材適所を旨とした配置を行う。 研究部門については、研究領域支所等の研究体制及び中期計画に基づく研究課題の達成等を勘案し、研究職員を適切に配置する。 <p>等の基本的な考えに立って適切な時期に人事異動を行うなど、円滑な業務運営に努めた。</p>	
評価	a + a b c d
<p>評価理由</p> <p>計画に基づく職員数の削減を実現するとともに、適正な要員配置を行って円滑な業務運営を進めたことにより目標を達成したことから a 評価とした。</p>	
<p>評価委員会の意見等</p> <p>今後の予想される状況の下で、人事について特性を活かした計画を推進されることを期待したい。</p>	
評価委員会評価	a + a b c d

中期目標期間 具体的指標の自己評価シート 総括票

大項目	中項目（評価単位）	評価 単位 の 評価	具体的指標の評価結果					
			予定 以上 達成	達成	概ね 達成	半分 以上 達成	未 達成	要 改善
第2 業務運営の 効率化に関 する事項	業務の効率化	a		2				
	競争的研究環境の整備	a+	1	1				
	施設、機械の効率的活用	a		1				
	研究の連携・協力	a		1				
	研究支援業務の効率化及び強化	a		1				
	事務の効率的処理	a		1				
第3 国民に対し て提供する サービスの 他の業務 の質の向上 に関する 事項	ア 森林における生物多様性の保全に関する研究	a	1	1 2	1			
	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	a	1	1 4				
	ウ 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		1 2				
	エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究	a		1 3				
	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	a		9	1			
	カ 効率的生産システムの構築に関する研究	a	3	1 2				
	キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する 研究	a	1	8				
	ク 循環型社会の構築に向けた木質資源の利用 に関する研究	a+		1 4				
	ケ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研 究	a+	2	8	1			
	コ 森林・林業・木材産業政策の企画立案に資す る研究	a	1	3				
	きのこ類等遺伝資源の収集、保存	a		1				
	分析及び鑑定	a		1				
	講習	a		1				
	標本の生産及び配布	a		1				
	行政、学会等への協力及び国際協力	a		2				
	成果の公表、普及、利活用の促進	a		3				
第4 財務内容の 改善に関す る事項	経費（業務経費及び一般管理費）節減に係わ る取り組み	a		1				
	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	a		1				
	法人運営における資金の配分状況	a		1				
	剰余金の使途	a		1				
第6 （中期計画） その他農林 水産省令で 定める業務 運営に関す る事項	施設及び設備に関する計画	a		1				
	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）	a		1				

評価シート

中期目標期間に係る大項目の評価

大項目	第2 業務運営の効率化に関する事項	
	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
達成割合	$\frac{a+ \text{又は } a(6 \times 1) + b(\times 0.5) + c \text{ 又は } d(\times 0)}{6} = 100\%$	
評価	<div> <div></div> <div>A +</div> <div><div>A</div></div> <div>B</div> <div>C</div> </div>	

評価シート

大項目	第3 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	
	評価	評価単位
	a	ア 森林における生物多様性の保全に関する研究
	a	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
	a	ウ 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	エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究
	a	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
	a	カ 効率的生産システムの構築に関する研究
	a	キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究
	a +	ク 循環型社会の構築に向けた木質資源の利用に関する研究
	a +	ケ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究
	a	コ 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	分析及び鑑定
	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
達成割合 $\frac{a+ \text{又は } a(16 \times 1) + b(\times 0.5) + c \text{ 又は } d(\times 0)}{16} = 100\%$		
評 定	A + A B C	

評価シート

大項目	第4 財務内容の改善に関する事項(予算、収支計画及び資金計画)	
	評価	評価単位
	a	経費(業務経費及び一般管理費)節減に係わる取り組み
	a	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
	a	法人運営における資金の配分状況
	a	剰余金の使途
達成割合 $\frac{a+又は a(4 \times 1) + b(\times 0.5) + c 又は d(\times 0)}{4} = 100\%$		
評 定	⋮	A+ (A) B C

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)	
	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 $\frac{a+又は a(2 \times 1) + b(\times 0.5) + c 又は d(\times 0)}{2} = 100\%$		
評 定	⋮	A+ (A) B C

中期目標期間に係る総合評価

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
a	ア 森林における生物多様性の保全に関する研究
a	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
a	ウ 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	エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究
a	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
a	カ 効率的生産システムの構築に関する研究
a	キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究
a +	ク 循環型社会の構築に向けた木質資源の利用に関する研究
a +	ケ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究
a	コ 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	分析及び鑑定
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(業務経費及び一般管理費)節減に係わる取り組み
a	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
a	法人運営における資金の配分状況
a	剰余金の使途
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	$\frac{a+ \text{又は } a(28 \times 1) + b(\times 0.5) + c \text{ 又は } d(\times 0)}{28} = 100\%$
評 定	<div> <div>⋮</div> <div>A +</div> <div>A</div> <div>B</div> <div>C</div> </div>

中期目標期間の業務の実績に関する評価シート補足資料

第2 業務運営の効率化に関する事項

1 業務の効率化

①主な学会誌は英文誌であるのに、投稿英文数が 50%未満である。日本森林学会誌が記載されていないが何故か。論文の質の評価を考えてはどうか。

評価シートに挙げた主な学会誌は、研究所が発表した原著論文のうち比較的投稿実績の多い雑誌名について前段に英文雑誌、後段に和文雑誌をそれぞれ数点ずつ例として挙げたものである。国際化時代において英文誌が重要であることは疑いがなく、国際化への積極的な取り組みに努めているところであり、国際学会の発表参加者数は、平成 16 及び 17 年度には前 3 年度平均に比べて約 1.5 倍、投稿英文数は平成 17 年度実績で 53 %となるなど実績が向上してきている。平成 17 年度に限って言えば、日本森林学会誌への投稿が比較的少なかったため例示しなかった。

②業績評価において研修担当、技術指導、プロジェクトの管理、とくに行政などへの協力などを整備することが必要と思われる。研究員個人の業績評価が論文の数だけが強調される感がある。業績の質、とくに学術的な側面ばかりでなく実務展開などの記載がほしい。

研究職員の業績評価は、論文等の研究業績、研究推進上の内部貢献や外部貢献、並びにその他プロジェクト管理や研究手法の開発等課題遂行上の貢献という 4 つの側面から同等の重みづけをもって評価を行い、総合的な評価を行っている。

外部貢献においては、行政への貢献をはじめ研修講師、各種委員会、海外協力、緊急災害対応、学会、マスコミ対応等について、評価の対象としている。

なお、各部の評価項目の分類を参考資料に付した。

参考資料

○研究職員の業績評価に係わる評価項目

研究業績の部の記載項目

研究報告・発表〔論文（原著、総説）、学会発表、公刊図書、各種報告書（行政、公益法人、協会等、プロジェクト成果集）、特許、品種登録・実施許諾等、学位取得、学会等の表彰〕について、筆頭者あるいはその他で記述。

研究推進の部（内部貢献）の記載項目

項目	貢献内容
研究企画調整業務等	本所企画調整部や支所に所属し研究支援業務に実質的に従事
プロジェクト研究の企画立案	所提案プロジェクトに対して企画立案の立場で参画し、外部資金の獲得に努力
業務運営	各種所内委員会に職務指定外に関わり業務運営に参画
所の広報支援	所主催の研究成果発表会等の各種発表会やシンポジウム対

	応、一般公開対応、所要請による来訪者対応(所への依頼文書を伴う)、記者発表対応、森林総研ホームページのデータベース構築等に貢献
--	---

研究推進の部（外部貢献）の記載項目

項目	貢献内容
依頼講演・研修講師・教育・指導対応	研修等講師、大学等非常勤講師、海外・国内研修生の受入指導、依頼講演などに本人が対応
調査・分析・鑑定依頼対応及び標本生産配布	種子発芽率の鑑定、木材・きのこ等の種の鑑定、樹病検査、燃焼試験、抗蟻性試験、材鑑生産など外部から依頼を受けて対応した分析や鑑定、調査等
海外研究・技術協力対応 (国際研究協力)	共同研究、技術協力・指導での海外派遣、及び海外出張(研究集会等への参加を除く)
外部機関との連携協力 (国内共同研究含む)	行政機関を含む外部機関からの依頼等による委員会及びこれに類するものに各種委員、座長、部会長等として出席
緊急災害対応	緊急災害発生にともない行政機関から要請を受けて対応した調査等
マスコミ等への対応	新聞・雑誌記事、TV報道などのマスコミ対応や所への来訪者への対応(所への依頼文書なしのものを対象)
NPO法人等への対応	NPO法人やNGOなどへの対応
学会活動・研究集会への貢献	学会への各種役員・委員、学会賞等の選考委員、論文査読審査等への対応や研究集会開催・運営に事務局等として貢献

課題遂行の部の記載項目

項目	貢献内容
研究遂行上の貢献 (特段の努力・創意工夫)	【研究の活性化あるいは効率化を指向するもの】 個別の課題に関わるだけでなく、研究業務から派生してくる諸活動
プロジェクト責任者として特記すべき貢献	プロジェクトの成果を出すためにリーダとしての特段の努力が評価委員会等で認められた場合(例えば、フォローアップやステップアップ・プロジェクトへ誘導した場合。運営しているプロジェクトの予算拡大に努力した場合など)
研究成果情報への貢献	研究成果情報へ研究成果として出し、それが戦略会議で認められた場合

③論文の報告が特定分野、特定研究員に偏ってはいないか、全体的な底上げにつながったか検証する必要がある。

業績評価システムを通じて研究職員に対して自己評価と自己点検を行うよう指導し、面談により改善点の指摘やアドバイスなどを行っている。業績評価システムの効果的な運用と支援体制の充実、業績数の増加だけでなく論文数や博士号の取得者数の向上、科研費など外部資金への応募、行政や技術指導、NPOなど外部貢献の充実、さらには研究職員の資質向上などの面においても全体的な底上げにつながってきていると考えている。

④査読付原著論文に森林学会の支部会の論文集がかなりカウントされていると思うが、これははっきり言って原著論文とは言い難い。これよりも、著書をもっと評価するほうが望しい。

原著論文については、「学術雑誌等の投稿規定、あるいはそれに類する規程に、論文審査を行い掲載の可否を判断する旨の記述があるものを対象とし、論文や短報として審査され掲載された論文」として定義しており、支部会の論文集を除外する理由とはならないと考えている。しかしながら、支部会の論文集と主要学術雑誌との間には、内容の量及び質的な違いが認められるものもあり、著書を含めた質的評価基準の変更について検討を進めている。

2 競争的研究環境の整備

科研費の応募数は多くなっているが、研究者数に比べては少ない。他省庁の大型プロジェクトが少ない。

平成14年から文部科学省科学研究費補助金（科研費）への応募が認められたので、科研費の研究者番号をとるよう指導し、科研費への応募に関する説明会を各支所も含め開催してきた。その結果、科研費の応募は増加してきたが、この他に職員が分担者であるものは毎年28～36件、5年間で162件あった。今後とも同様な取り組みを続けて参りたい。また、他省庁の大型プロジェクトに関しては、総合科学技術会議、各省庁の情報を早期に把握するとともに研究コーディネータを中心としたプロジェクト形成委員会を立ち上げ課題化を立案している。今後も課題化のプロセスの改善に努めてまいりたい。

4 研究の連携・協力

関東中部において研究会を立ち上げるなど成果があるが、もう少し具体的な地域の研究課題での連携を模索してほしい。他の支所と比較すると本所は都道府県との連携が薄いように感じられる。

関東・中部林業試験研究機関連絡協議会（関中林試連）においては、各都県の研究部長クラスで組織した企画実務者会議において、地域特有の具体的な研究課題を掘り起こし、幅広く分野を超えた研究者を集めた研究会を立ち上げ、競争的資金の獲得等を目標に活動しているなど、他地域を先導する運営となっている。

関中林試連の取り組みは、参加各機関の自主性を尊重したものとなっているが、すべての研究会に森林総合研究所の研究領域長、室長、チーム長等の研究員が参加しており、農林水産研究高度化事業に採択された「関東中部の中山間地域を活性化する特用林産物の生産技術の開発」では、森林総合研究所が中核機関の役割を果たしている。また、機械化施業研究会では、会長・事務局を森林総合研究所に固定して取り組むなど、都県との連携に努力している。

今後とも各方面からの意見、提言等を取り入れながらさらに充実してまいりたい。

6 事務の効率的処理

研究委託の増加や評価にかかわる業務などが研究員の負担にかなりなっているのではないかと推測される。5 年の中で合理化されてきていると推測しているが、それらが研究本務であるとならないよう留意されたい。

研究委託業務は企画調整部の研究管理科及び研究協力科で、評価にかかわる業務は研究評価科ですべて対応している。独法化により研究所からの委託研究が増加したこと、独法の要件としての評価業務が新たに行われることになったことから、当初は研究職員にも書類作成作業など負担の増加は見られたが、研究職員に過大な負担とならぬよう業務内容・書類書式等の修正・簡素化等の改善を行い、各業務の合理化を進めたところである。

第3 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

ウ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究

防除法への結びつきが弱い。成果の実用性を高めること。

病虫害については、基本的に防除法の開発を前提として推進しているところであり、中期計画期間の成果として、①マツノマダラカミキリ防除のためのボーベリバツシアーナ菌がほぼ防除の実用化レベルに達し、農薬登録の段階にあること、②カシノナガキクイムシの集合フェロモンの合成に成功し、実用化に向けて前進したこと等があげられる。

また、スギ、ヒノキ害虫やニホンジカ被害等主要な病害獣害については、防除マニュアルやハザードマップ等の普及に努め、都道府県等関係機関での活用を図っているところである。

エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究

本小項目アイウカとの関連は今後どのように展開されるのか、期待したい。また育成林の管理放置に対する多様な視点からの問題の整理を期待したい。

エ分野については、これまで地域の自然環境、社会経済的ニーズに応じた研究という視点で進めてきたが、第Ⅱ期中期計画においては、森林・林業・木材産業における課題解決と新たな展開に向けた開発研究という枠組みの中で、それぞれの重点課題に即した研究として再構成し取り組む考えである。

例えば、エ分野でアと関連の深い生物多様性の分野は生物多様性保全に関する重点課題の中で、カと関連の深い森林管理に関する分野は、新たな林業・木材利用に関する重点課題の中で研究を進めるなどの対応を行っていくことになる。いずれにしても解決すべき課題を明確にするとともに、課題の中で総合的な位置づけをしていくことになる。

一方、育成林の管理放置については大面積皆伐に関する交付金プロジェクト（平成 18 ～ 20 年度）を立ち上げ、社会経済的背景、放置による機能面への影響や野生生物と植生の回復の関係など多岐に渡る調査研究を進めており、これらを整理することによって、行政に対する取り組み策の提言に向けた研究を遂行しているところである。

ク 循環型社会の構築に向けた木質資源の利用に関する研究

本課題の本来の目的が環境調和であるので、未開拓分野のバイオマス資源の利用技術にあたっては投入されるエネルギー、現況での生じうる経費、将来の技術展開による経費削減の可能性も含めて可能な限り明確にしておく必要がある。開発的な内容であるため達成度の評価は重要と思われるが、業界への影響も大きいので現段階での課題、限界をより具体的に表示することも重要と考える。

木質バイオマスの研究については、常に実用化を見据えた研究開発に心がけており、そのためコスト評価を適宜行っている。例えば、エタノール化のための前処理技術として開発中である超臨界水処理、オゾン処理については、これまで小規模の実験ではあるが、エネルギー、コスト収支を試算しており、引き続きより実用化に近い規模の実験により可能性を明らかにしていく予定である。

ケ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

平成 17 年度は a 評価であり、中期目標期間中の評価を a + とする積極的根拠を確認したい。

中期目標期間中の評価は平成 17 年度の成果だけを基にして評価するのではなく、平成 13 年度から 17 年度までの 5 年間の成果に対して評価するものであり a + とした。a + の評価システムは平成 16 年度から導入されたが、スギについての高密度連鎖地図の作成や細胞増殖因子の解明、世界に先駆けたポプラについてのゲノムの解析やマツタケの遺伝子を利用したベクターの開発については、それ以前にすでに a + に相当する成果が得られており、総合的にみて a + になると評価した。

3 講習

実績の紹介だけでなく、実施したことによってどのような効果が生じたのかあるいは改良すべきなのかをもう少し具体的評価で示されることが望ましい。

講習の効果については、一例として、海外研修生についてみれば、国際協力機構集団研修では、終了時に機構による評価会の開催、個別対応の研修生ではアンケート調査を行い、効果を検証するとともに研修のプログラムの充実を図るなどの取り組みを行っているところである。また、具体的な成果として帰国した研修生による国際研究集会の開催が行われるなど、研修の実績は上がっていると判断している。

6 成果の公表、普及、利活用の促進

一般向けの啓蒙活動が、つくばあるいは支所近辺にとどまっており、広く全国的な取り組みも必要ではないか。

研究所が直接的に教室や講習会を開催して行う啓蒙活動は、対象者の属性（たとえば年代、職業などの区分）に沿って行うことが効果的であるが、時間的及び経費上の制約が大きいことから、研究所所在地周辺に限られている。全国的な取り組みについては、県、民間等からの講師派遣により対応している。今後は、既存の Q & A の項目を増やしウェブサイトの充実を図るなど、広報の対象者を意識した継続的で分かりやすい情報提供を広範囲に提供し、また、マスコミの取材には今後とも積極的な対応を図るなどの取り組みを行ってまいりたい。

第4 財務内容の改善に関する事項

経費節減

とくに当期間内で重視し、達成された効果を一言で表現されるとわかりやすい。

経費の縮減については、予算の現状、経費削減の取り組み事例等の周知を図るとともに、削減された予算が施設・設備の老朽化対策に生かされるなどの基本的な考え方を示し、「職員の意識改革」に取り組んだ。

会計システムを活用して、緊急性、必要性、優先度に応じた資金管理を行うとともに、各々の業務について経費の縮減に対する検討を行い、執行にあたっては、契約内容の実態に即した見直し、契約時における競争条件を確保することなどにより経費削減の取り組みを行った。特に、複写機のリース料の削減、電気の受給契約の複数年契約、契約基本電力の引き下げなどにより大幅な経費を縮減することができた。

資金配分

とくに当期間内で重視し、達成された効果を一言で表現されるとわかりやすい。

一般管理費については、従来、支出項目の必要性を吟味した積み上げ方式により渡しきりの配分をしていたが、年々厳しくなる予算の現状を踏まえ、平成 15 年度から、必要不可欠な光熱水料、施設の保守管理等の経費を優先的に確保し、その他の経費を縮減するという考え方に立って、支出科目ごとに緊急性、必要性、優先度を精査し資金を配分した。また、支出削減ができた資金を吸い上げて、施設・設備の老朽化対策の促進に有効利用するなど経費の「重点配分」ができた。

業務費については、運営費交付金プロジェクト（5 年間で 38 課題）を設置し、緊急に対応すべき課題に重点的に資金の配分を行うとともに、一般研究費の課題毎の研究成果を加味した「傾斜配分」を行うなど、効率的な資金配分が実行できた。

分野研究課題別予算・勢力投入量及び成果（平成13～17年度）

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	合計
平成13年度	124.1	162.9	142.7	132.6	341.4	63.1	70.7	231.9	108.1	132.3	21.7	1531.5
平成14年度	175.2	273.4	139.1	126.1	495.8	68.9	87.8	280.0	122.5	151.0	18.7	1938.5
平成15年度	150.1	236.3	161.8	95.4	431.7	73.9	83.8	265.7	138.4	157.5	13.8	1808.3
平成16年度	173.0	179.1	176.4	75.7	461.4	88.9	135.0	266.5	116.1	138.2	16.9	1827.2
平成17年度	256.7	171.4	238.6	84.5	423.2	87.7	173.9	296.9	53.7	121.3	23.3	1931.3
合計	879.1	1023.2	858.6	514.3	2153.5	382.6	551.3	1340.9	538.8	700.3	94.3	9036.8

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	合計
平成13年度	85.6	91.2	92.8	66.3	242.4	10.7	24.0	190.2	3.2	66.2	16.3	796.4
平成14年度	119.1	191.4	75.1	74.4	406.5	15.2	43.9	221.2	3.7	81.5	11.9	1066.2
平成15年度	106.6	134.7	106.8	49.6	345.4	14.8	28.5	207.2	15.2	100.8	1.2	891.0
平成16年度	131.5	109.3	107.6	21.2	373.8	37.3	95.9	213.2	16.3	70.5	1.7	955.1
平成17年度	210.5	106.3	169.4	44.8	342.8	23.7	142.6	193.0	15.6	53.4	4.7	1081.5
合計	643.5	626.2	544.4	248.9	1701.2	97.9	298.8	1029.8	64.7	368.3	33.6	4781.3

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	合計
平成13年度	38.5	71.7	49.9	66.3	99.0	52.4	46.7	41.7	104.9	66.2	5.4	735.1
平成14年度	56.1	82.0	64.0	51.7	89.2	53.8	43.9	58.8	118.8	69.4	6.7	872.3
平成15年度	43.5	101.6	55.0	45.8	86.3	59.1	55.3	58.5	123.2	56.7	12.5	917.3
平成16年度	41.5	69.9	68.8	54.5	87.7	51.6	39.2	53.3	99.9	67.7	15.2	872.1
平成17年度	46.2	65.1	69.2	39.7	80.4	64.0	31.3	103.9	38.1	67.9	18.6	849.8
合計	235.6	397.0	314.3	265.4	452.2	284.6	252.5	311.1	474.1	331.9	60.7	4255.5

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	合計
平成13年度	69	56	65	50	71	17	34	82	3	50	75	52.0
平成14年度	68	70	54	59	82	22	50	79	3	54	64	55.0
平成15年度	71	57	66	52	80	20	34	78	11	64	9	49.3
平成16年度	76	61	61	28	81	42	71	80	14	51	10	52.3
平成17年度	82	62	71	53	81	27	82	65	29	44	20	56.0
平均	73.2	61.2	63.4	48.4	79.0	25.6	54.2	76.8	12.0	52.6	35.6	52.9

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	合計
平成13年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平成14年度	6	8	9	5	37	0	5	19	9	7	3	108
平成15年度	5	6	20	5	47	4	7	21	8	8	0	131
平成16年度	6	6	19	5	52	7	16	26	10	12	0	159
平成17年度	22	6	35	9	34	7	21	30	2	13	0	179
合計	39	26	83	24	170	18	49	96	29	40	3	577

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	合計
平成13年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平成14年度	44.9	49.2	36.3	44.7	35.8	38.9	31.4	41.7	28.0	30.9	8.7	390.5
平成15年度	47.4	45.2	36.7	42.3	42.7	38.5	27.0	40.3	27.9	26.0	11.8	385.8
平成16年度	39.5	45.1	36.4	34.6	38.8	31.8	22.6	43.6	29.5	27.6	12.9	362.4
平成17年度	44.2	48.2	41.5	37.6	49.9	35.0	27.2	44.9	23.4	27.0	12.7	391.6
総計	176.0	187.7	150.9	159.2	167.2	144.2	108.2	170.5	108.8	111.5	46.1	1530.3

(注) 勢力投入量合計は、研究職員数の合計とは一致していない。

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	合計
平成13年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	359
平成14年度	42	27	29	47	43	20	29	44	23	28	11	343
平成15年度	40	37	33	40	62	24	28	34	28	28	8	362
平成16年度	46	45	41	53	62	33	35	40	43	22	14	434
平成17年度	34	51	30	38	54	23	36	41	23	43	12	385
総計	162	160	133	178	221	100	128	159	117	121	45	1883

(注) 年度の数値合計は、分野別の論文数合計であり、評価単位シートに記載した全論文数の値とは異なっている。

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	合計
平成13年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	711
平成14年度	117	67	103	90	155	49	72	135	73	79	15	955
平成15年度	66	67	55	57	80	14	30	74	47	41	6	537
平成16年度	148	119	110	106	200	53	92	175	96	96	20	1215
平成17年度	119	84	79	61	123	31	51	117	48	54	28	795
総計	450	337	347	314	558	147	245	501	264	270	69	4213

(注) 年度の数値合計は、分野別の口頭発表数合計であり、評価単位シートに記載した全口頭発表数の値とは異なっている。

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	合計
平成13年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147
平成14年度	37	12	10	18	19	9	23	15	24	10	13	190
平成15年度	24	10	22	10	16	5	11	24	33	7	13	175
平成16年度	20	10	22	26	17	4	6	16	8	8	3	140
平成17年度	13	4	7	2	12	2	18	28	13	12	11	122
総計	94	36	61	56	64	20	58	83	78	37	40	774

(注) 年度の数値合計は、分野別の公刊図書数合計であり、評価単位シートに記載した全公刊図書数の値とは異なっている。

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	合計
平成13年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
平成14年度	1	1	1	0	0	1	0	7	1	3	0	15
平成15年度	0	1	0	0	0	1	0	3	1	1	0	7
平成16年度	0	1	3	1	0	1	1	8	0	0	0	15
平成17年度	1	0	1	0	0	1	1	5	1	1	0	11
総計	2	3	5	1	0	4	2	23	3	5	0	61

分野記号

ア 森林における生物多様性の保全に関する研究

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

ウ 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

エ 多様な公益的機能の統合発揮に関する研究

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

カ 効率的生産システムの構築に関する研究

キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究

ク 循環型社会の構築に向けた木質資源の利用に関する研究

ケ (木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究)

コ 循環型社会の構築に向けた木質資源の利用に関する研究

サ (安全・快適性の向上を旨とした木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究)

生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究