

**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**

**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するべき措置」、「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するべき措置」、「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いい見を述べた。

- (1) 木質資源を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されたい。

# 中期目標期間に係る業務の実績に関する評価

## 〔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、委員会はこれらを分析・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
<b>大項目 第2 業務運営の効率化に関する事項</b>		
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
<b>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</b>		
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
<b>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）</b>		
1	経費（業務経費及び一般管理費）節減に係わる取り組み	47
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	48-49
1	法人運営における資金の配分状況	50
1	剰余金	51
<b>(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</b>		
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
1. 中期目標	
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。	
2. 中期計画	
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。	
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。	
3. 中期目標の達成状況	
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實に実施されなければならない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。	
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。	
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。	
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。	
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。	
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	

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、第一期の中期計画に向けて、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一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一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%

評定

a +

a

b

c

d

#### 評定理由

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評定とした。

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									
<b>1. 中期目標</b>										
(1) 競争的資金の獲得を促進する。										
(2) 研究評価等に基づき、研究資源を傾斜配分する。										
<b>2. 中期計画</b>										
(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。										
(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。										
<b>3. 中期目標の達成状況</b>										
(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なった。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。										
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。										
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。										
<b>外部資金獲得への応募状況の推移</b>										
応募件数総数	平13年度 70	平14年度 103	平15年度 100	平16年度 144	平17年度 182					
採択数 (採択率%)	18 (25.7)	20 (19.4)	20 (20.0)	35 (24.3)	48 (26.4)					
<b>外部資金獲得状況の推移</b> (単位：百万円)										
獲得資金	平13年度 361	平14年度 576	平15年度 536	平16年度 597	平17年度 659					
<b>(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。</b>										
・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なった。										

- ・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。

評定	a +	a	b	c	d
----	-----	---	---	---	---

#### 評定理由

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+評定とした。

#### 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 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に、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利用を図るべく、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 +	<input checked="" type="checkbox"/>	b	c	d			
<b>評定理由</b>								
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。								
<b>評価委員会の意見等</b>								
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。								
評価委員会評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/>	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
1. 中期目標	
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。	
2. 中期計画	
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・協力に積極的に取り組むことにより国際的な貢献に努める。	
3. 中期目標の達成状況	
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、ブレー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。	
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。	
国有林との連携については、	
・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。	
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）を特許出願中である。	
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	

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产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产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 +	<input checked="" type="checkbox"/> a	b	c	d
----	-----	---------------------------------------	---	---	---

評定理由

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。

評価委員会の意見等

森林にかか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。

評価委員会評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> 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
1. 中期目標	
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。	
2. 中期計画	
(1) 研究支援業務の効率的運営	
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。	
(2) 高度な専門知識を有する職員の配置	
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。	
3. 中期目標の達成状況	
(1) 研究支援業務の効率的運営	
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。	
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、植樹祭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。	
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。	
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。	
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。	
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。	

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う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。

評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> a	b	c	d
----	-----	---------------------------------------	---	---	---

### 評定理由

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 評定とした。

### 評価委員会の意見等

評価委員会評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> 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ー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>								

評定	a +	<input type="text" value="a"/>	b	c	d
----	-----	--------------------------------	---	---	---

### 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、簡素化を図るために、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

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
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。	
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。	
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。	
(成果の利活用: 開発したいいくつかの手法は、モン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。	
(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・土壤動物・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。	
(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。	
(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	

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た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、保全対策のパン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る。

評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> a	b	c	d
評定理由					
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評定とした。					
評価委員会の意見等	a +	<input checked="" type="checkbox"/> 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
1. 課題のねらい	
<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>今期の中期計画においては、森林の国土保全等の基盤となる土壤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、治山施設が渓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>	
2. 主な成果と成果の利活用	
(ア) 森林土壤資源の諸機能の解明と持続的発揮への適用	
<p>(主な成果): 山地における斜面位置別に土壤中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、全国版の森林土壤インベントリーを構築した。土壤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。複数種の根圈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壤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壤中の水移動量、及び風化等によって生成し、土壤水に溶存して移動・流出する主要元素の濃度や量を明らかにすることことができた。この手法開発によって、土壤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。国有林野土壤調査事業報告書等の既存資料から、土壤の断面形態や物理・化学分析データを収集して、森林土壤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壤インベントリーを構築し、土壤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、スキジ根の生産量や枯死・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壤中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す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>	
(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>(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的中精度を得た。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。堰堤建設が渓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、渓畔林が持つ各種機能の評価モデルを構築して、渓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つた。

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壤中での水移動量や小流域における水の滞留時間、土壤水に溶存して移動・流出する主要元素量を算出可能とした。また、森林土壤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壤インベントリーを構築し、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渓畔林に与える影響を解明するとともに、渓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に、森林総合研究所のホームページに掲載した。

評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/>	b	c	d
評定理由					
森林土壤の諸機能については、モデル化による土壤中での水や主要元素の移動・流出量の算出や森林土壤インベントリーの構築を行った。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渓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 評定とした。					
評価委員会の意見等					
評価委員会評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/>	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
1. 課題のねらい	
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、新たな病虫獣害、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。	
今期の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。	
2. 主な成果と成果の利活用	
(ア) 生物被害回避・防除技術の開発	
(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徵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。	
(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。	
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。	
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。	
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	

れどおり、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の関係を解明し、台風の経路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、過去の台風の経路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。

評定	a +	<input type="checkbox"/> a	b	c	d
----	-----	----------------------------	---	---	---

#### 評定理由

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定を a とした。

#### 評価委員会の意見等

- ・ 防御技術、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。

評価委員会評定	a +	<input type="checkbox"/> 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
1. 課題のねらい	
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。	
今期の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。	
2. 主な成果と成果の利活用	
(ア) 森林資源の調査・モニタリングによる解明・評価	
(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一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。	
(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。	
(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	
(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業が最良と評価した。森林作業における立地環境負荷軽減に向けて、土壤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 力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。	
(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業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。	
(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	
(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、天然林択伐施業・計画手法の指針を提示した。森林の環境保全、レ	

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

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。

評定

a +  b c d

評定理由

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伐採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 と評定した。

評価委員会の意見等

現場技術への結びつきを高めることを期待する。

評価委員会評定

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 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
1. 課題のねらい	
<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ます。また、酸性雨などの環境負荷物質の影響も懸念されています。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ます。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ます。</p>	
<p>今期の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>	
2. 主な成果と成果の利活用	
(ア) 海外における持続的な森林管理技術の開発	
<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となる土砂流出を防ぐためのバッファー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の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>	
(イ) 地球環境変動の影響評価と予測	
<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、土壤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）の森林表層土壤における貯留の実態を全国 163 力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、樹種や林齡、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。また土壤 - 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壤生態系について、主要なタイプごとに堆積有機物および土壤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壤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、スギにかかる水分生理特性と土壤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壤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。

森林の土壤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・ブラックティス・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、アジアブラック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。森林土壤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。

評定

a +  a b c d

#### 評定理由

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。

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と評定した

#### 評価委員会の意見等

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。

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 力 効率的生産システムの構築に関する研究

評価単位	力 効率的生産システムの構築に関する研究
1. 課題のねらい	
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。	
今期の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。	
2. 主な成果と成果の利活用	
(ア) 多様な森林施業と効率的育林技術の開発	
(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木制御法の開発等、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。	
(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変更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。ササ生地での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。	
(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	
(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、コンテナ苗育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、タワーヤーダ等、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。	
(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。	
(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	
(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	

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壤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 +	<input checked="" type="checkbox"/> a	b	c	d
----	-----	---------------------------------------	---	---	---

#### 評定理由

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。

#### 評価委員会の意見等

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なく、実用化、商品化への展開を期待する。

評価委員会評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> 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
1. 課題のねらい	
<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>今期の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、多様な方面から解説・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説・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>	
2. 主な成果と成果の利活用	
(ア) 里山・山村が有する多様な機能の解説と評価	
<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連関を明らかにした。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説したほか、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説し、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了。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ど木から 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壤の生物層の改善、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。

評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> a	b	c	d
評定理由					
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。 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 と評定した。					

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 +

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 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>今期の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 (ア) バイオマス資源の多角的利用技術の開発 (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、爆碎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ブ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。 (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。爆碎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。水膨潤セルロース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ス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、企業と共に研究を開始し、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。 (イ) 木質材料の高度利用技術の開発 (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纖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・爆碎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を特許化し、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・爆碎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ー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m<sup>3</sup>）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に粉碎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れ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。

評定	a +	a	b	c	d
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 + 評定とした。					

#### 評価委員会の意見等

- ・ 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 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
1. 課題のねらい	
<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>今期の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に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>	
2. 主な成果と成果の利活用	
(ア) 森林生物のゲノム研究	
<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關していることを 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>	
(イ) 森林生物の生命現象の分子機構の解明	
<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ロン 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で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、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、汚染土壤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。

評定	a +	a	b	c	d
----	-----	---	---	---	---

#### 評定理由

スギのDNAマークタ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する物質の解明等、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に利用可能なベクターの開発、きのこの

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壤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、こ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
1. 課題のねらい	
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。	
今期の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。	
2. 主な成果と成果の利活用	
(ア) 国内外の木材需給と貿易の動向分析	
(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、加工工場の大型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。	
(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。	
(イ) 持続的な森林管理・経営のための政策手法の高度化	
(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な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、多様な経験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。	
(成果の利活用): 森林所有者に対し「集団化メリット」を具体的な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、産業連携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。	

### 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、加工工場の大型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、それらを具体的な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。

評定

a +

a

b

c

d

#### 評定理由

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 評定とした。

#### 評価委員会の意見等

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。

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 1 試験及び研究並びに調査

中期目標小項目 (3)きのこ類等遺伝資源の収集、保存

評価単位	(3)きのこ類等遺伝資源の収集、保存							
1. 中期目標 きのこ類等遺伝資源を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。								
2. 中期計画 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。								
3. 中期目標の達成状況 野生きのこ、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。 収集した遺伝資源の一例は、 <i>Pleurotus ostreatus</i> 、 <i>Pleurotus cornucopiae var. citrinopileatus</i> 、 <i>Pleurotus pulmonarius</i> 、 <i>Pleurotus djamor</i> ( <i>Rumph.ex Fr.</i> ) Boedijn、 <i>Laetiporus sulphureus</i> 、 <i>Lentinula edodes</i> 、 <i>Beauveria bassiana</i> 、 <i>Beauveria brongniartii</i> 等である。 特性評価は、食用きのこ：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、さらにはきのこの交配型や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。 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。								
評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> a	b	c	d			
評定理由 500点を超えるきのこ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。								
評価委員会の意見等								
評価委員会評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> 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>								
評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> a	b	c	d			
評定理由	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評定とした。							
評価委員会の意見等								
評価委員会評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> 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							
<b>1. 中期目標</b> 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け入れ等を行う。								
<b>2. 中期計画</b> 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。 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。								
<b>3. 中期目標の達成状況</b> 受託研修生受け入れ制度等により、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。 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。 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。								
評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> a	b	c	d			
<b>評定理由</b> 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評定とした。								
<b>評価委員会の意見等</b> 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。								
評価委員会評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> 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				
1. 中期目標	要請に応じて標本を生産し、配布する。				
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。				
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。				
評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> a	b	c	d
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評定とした。				
評価委員会の意見等					
評価委員会評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> 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
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。	
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。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。	
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。	
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。	
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、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。	
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	

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。

評定

a +

a

b

c

d

評定理由

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 - 抜伐施業のすすめ方 - 2005」、「リサーチパンフレット 北海道地方版 カラマツ人工林収穫予想表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 - 攬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(木構造技術委員会)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・建築関係の大蔵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、小笠原の外来動植物の問題、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、農林研究機関と共に開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。

評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> a	b	c	d
評定理由					
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。					
評価委員会の意見等					
	・ 特許出願へのノウハウは確実に蓄積されたと思われる所以、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。				
評価委員会評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> 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	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)									
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										
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・複写機の機種の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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>										
評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/>	b	c	d					
<b>評定理由</b> 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。										
<b>評価委員会の意見等</b>										
評価委員会評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/>	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	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					
政府等受託*	54	1,016	62	1,359	63					
受託研究	1	2	9	18	10					
助成研究	1	1	7	9	9					
科学研究費による研究	-	-	13	48	24					
合計	56	1,019	91	1,434	106					

\*政府等受託の内訳の推移

年度	平13年度		平14年度		平15年度		平16年度		平17年度	
	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

区分	単位：百万円				
	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

評定	a +	<input type="checkbox"/>	b	c	d
評定理由					
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 評定とした。					
評価委員会の意見等					
評価委員会評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/>	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"> <li>・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り組んだ。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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たって、支出項目毎に必要性、妥当性を精査した配分を行った。</li> <li>・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。</li> </ul>											
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">評定</td> <td style="width: 10%;">a +</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> a</td> <td style="width: 10%;">b</td> <td style="width: 10%;">c</td> <td style="width: 10%;">d</td> </tr> </table>						評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> a	b	c	d
評定	a +	<input checked="" type="checkbox"/> a	b	c	d						
<p>評定理由</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評定とした。</p>											
<p>評価委員会の意見等</p>											
評価委員会評定	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">a +</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> a</td> <td style="width: 10%;">b</td> <td style="width: 10%;">c</td> <td style="width: 10%;">d</td> </tr> </table>					a +	<input checked="" type="checkbox"/> a	b	c	d	
a +	<input checked="" type="checkbox"/> 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	剩余金の使途									
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 剩余金は、研究資金重点配分の原資として研究機器等の購入に充てる。										
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年度の剩余金については、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。										
評定	a + <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d									
評定理由	剩余金が、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評定とした。									
評価委員会の意見等										
評価委員会評定	a + <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> 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	1 施設及び設備に関する報告				
<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>					
評定	a + <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d				
評定理由	<p>委員会を作つて計画的に施設・設備整備を進め、研究環境の整備が吸收源事業や研究に役立つなどの実績をあげたことからa評定とした。</p>				
評価委員会の意見等					
評価委員会評定	a + <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> 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)									
<b>1. 中期計画</b>										
(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。										
(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。										
(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										
(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)										
<b>2. 中期計画の達成状況</b>										
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。										
(1) 採用管理については										
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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、</li> </ul>										
等の措置を講じ、計画に基づく要員削減を実現した。										
(2) 要員配置については										
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>										
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。										
評定	a +	a	b	c	d					
<b>評定理由</b>										
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 評定とした。										
<b>評価委員会の意見等</b>										
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。										
評価委員会評定	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2 業務運営の 効率化に 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 サービスそ 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 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 改善に關す 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 運営に關す 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				

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	
	評定	評価単位
	a	業務の効率化
	a +	競争的研究環境の整備
	a	施設、機械の効率的活用
	a	研究の連携・協力
	a	研究支援業務の効率化及び強化
	a	事務の効率的処理
達成割合 a+又は a( 6 × 1 ) + b( × 0.5 ) + c 又は d( × 0 )		= 100 %
6		
評 定	A +	A B C

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	
評定	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、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	$a+ \text{又は } a(16 \times 1) + b(\quad \times 0.5) + c \text{ 又は } d(\quad \times 0)$	= 100 %
評 定	A +	A B C

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)			
	評定	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		
達成割合 $\frac{a+ \text{又は } a(4 \times 1) + b(\quad \times 0.5) + c \text{ 又は } d(\quad \times 0)}{4} = 100\%$				
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)			
	評定	評価単位		
	a	施設及び設備に関する計画		
	a	職員の人事に関する計画(人員及び人件費の効率化に関する目標を含む)		
達成割合 $\frac{a+ \text{又は } a(2 \times 1) + b(\quad \times 0.5) + c \text{ 又は } d(\quad \times 0)}{2} = 100\%$				
評 定		A +	A      B      C	

中期目標期間に係る総合評価

評定	評価単位
a	業務の効率化
a +	競争的研究環境の整備
a	施設、機械の効率的活用
a	研究の連携・協力
a	研究支援業務の効率化及び強化
a	事務の効率的処理
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、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
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 a+又は a(28 × 1) + b( × 0.5) + c 又は d( × 0 ) = 100 %	
2 8	
評 定	A + <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">A</span> B C

## **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**

## 第2 業務運営の効率化に関する事項

### 1 業務の効率化

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年度に限っていえば、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。

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で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

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は、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。

査読付原著論文に森林学会の支部会の論文集がカウントされている場合もあるが、それぞれの支部論文集の性格を考慮しなければならない。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。また、著書の評価についても、同様に評価基準の変更を検討している。

## 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に指導し、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参りたい。

#### 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、機械化施設研究会では、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、マツノマダラカミキリ防除のためのボーベリバッシャ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、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。

## 工 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。

工分野については、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、第一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、工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、力と関連の深い森林管理に関する分野は、新たな林学・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)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、そのための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な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、終了時に機関による評議会の開催、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とって、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、緊急に対応する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	ツ	合計
総予算 (百万元)	7	1	2	1	3	4	5	6	7	8	9	1531.5
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	58.9	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	1806.3
平成16年度	173.0	179.1	176.4	75.7	461.4	86.9	135.0	266.5	116.1	136.2	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	322.6	521.3	1340.9	538.8	700.3	94.3	9036.8
外研資金 (委託) (百万元)	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	ツ	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	795.4
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	1065.2
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	1061.5
合計	643.5	326.2	544.4	248.9	1701.2	97.9	298.8	1029.8	64.7	368.3	93.6	4781.3
交付金予算 (百万元)	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	ツ	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	252.5	311.1	474.1	331.9	60.7	4255.5	
外研資金 (委託) (%)	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	ツ	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
委託研究課題数	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	ツ	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	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	19	49	96	29	40	3	577

勢力投入量 (人)	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	合計
	平成3年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平成4年度	44.9	49.2	36.3	44.7	35.8	38.9	31.4	41.7	26.0	30.9	6.7	390.5
平成5年度	47.4	45.2	36.7	42.3	42.7	38.5	27.0	40.3	27.9	26.0	11.3	385.8
平成6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7年度	44.2	48.2	41.5	37.6	49.9	35.0	27.2	44.9	23.4	27.0	12.7	381.6
総計	176.0	187.7	150.9	159.2	167.2	14.2	106.2	170.5	106.3	111.5	46.1	1503.3
(注)勢力投入量合計は、研究費額の合計とは一致していない。												
論文数	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	合計
	平成3年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	359
平成4年度	42	27	29	47	43	20	29	44	23	28	11	343
平成5年度	40	37	33	40	62	24	28	34	28	8	362	28
平成6年度	46	45	41	53	62	33	35	40	43	22	14	434
平成7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)年層の数値合計は、分野別の□研究費合計であり、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。												
□研究費合計	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	合計
	平成3年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	711
平成4年度	117	67	103	90	155	49	72	135	73	79	15	365
平成5年度	66	67	55	57	80	14	30	74	47	41	6	537
平成6年度	148	119	110	106	200	53	92	175	96	96	20	1215
平成7年度	119	84	79	61	123	31	45	117	48	54	28	785
総計	450	337	347	314	559	147	245	501	264	270	69	4243
(注)年層の数値合計は、分野別の□研究費合計であり、評価単位シートに記載した全□研究費の値とは異なっている。												
公刊図書数	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	合計
	平成3年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147
平成4年度	37	12	10	18	19	9	23	15	24	10	13	190
平成5年度	24	10	22	10	16	5	11	24	33	7	13	175
平成6年度	20	10	22	26	17	4	6	16	8	8	3	140
平成7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)年層の数値合計は、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の値とは異なっている。												
分野記号	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	合計
	森林の国土保全・水資源の整備・生活環境の保全・林業技術に関する研究	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
森林における生物種群・気象災害等の回復・防除技術に関する研究	1	1	1	0	0	1	0	7	1	3	0	15
多様な公務活動実績に関する研究	0	1	0	1	0	1	0	3	1	1	0	7
森林の生産システムの構造に関する研究	0	1	3	1	0	1	1	6	0	0	0	15
森林の新たな利用と活用に関する研究	1	0	1	0	1	1	1	5	1	1	0	11
森林の林業・木材産業の立場に貢献する研究	2	3	5	1	0	4	2	23	3	5	0	51

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・水資源の整備・生活環境の保全・林業技術に関する研究

ウ 森林における生物種群・気象災害等の回復・防除技術に関する研究

エ 多様な公務活動実績に関する研究

オ 森林の生産システムの構造に関する研究

カ 森林の新たな利用と活用に関する研究

キ 森林の立場に貢献する研究

ク 森林型社会の構築に向けた木質資源の利用に関する研究

ケ 開拓型社会の構築に向けた木質資源の利用に関する研究

エ 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

オ 生物多様性の保全と新素材の開拓に関する研究

コ サ 森林・林業・木材産業の立場に貢献する研究