

国立研究開発法人森林総合研究所の
平成27年度に係る業務の実績に関する評価書
(案)

農林水産大臣

1. 評価対象に関する事項		
法人名	国立研究開発法人森林総合研究所	
評価対象事業年度	年度評価	平成 27 年度
	中長期目標期間	平成 23 ～ 27 年度

2. 評価の実施者に関する事項			
主務大臣	農林水産大臣		
法人所管部局	林野庁森林整備部	担当課、責任者	研究指導課長 宮澤俊輔、計画課長 織田央、 整備課長 池田直弥
評価点検部局	大臣官房	担当課、責任者	広報評価課長 倉重泰彦

3. 評価の実施に関する事項
<ul style="list-style-type: none"> 平成 28 年 6 月 24 日に、関係部課長等による法人理事長・理事・監事からのヒアリングを実施 平成 28 年 7 月 15 日に、国立研究開発法人審議会林野部会を開催し、委員から大臣評価書（案）に対する意見を聴取

4. その他評価に関する重要事項
<ul style="list-style-type: none"> 平成 27 年 4 月 1 日に国から森林保険業務が移管されたため、中期目標・計画を変更するとともに、評価担当部局として計画課が加わった。 平成 25 年度評価までは、農林水産省独立行政法人評価委員会が評価を実施した。

1. 全体の評価						
評価 (S、A、B、C、D)	B：中期目標における所期の目標を達成していると認められる。	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
		A	A	A	B	B
評価に至った理由	項目別評価では 42 項目のうちAが5項目、それ以外はすべてBであり、評価要領に基づく点数化によるランク付けではBとなった。全体の評価を引き下げる事象もなかったため、Bとした。 ※ 平成 25 年度までの評価にあつては、農林水産省独立行政法人評価委員会の評価結果であり、A評価が標準。平成 26・27 年度の評価にあつては、主務大臣の評価結果であり、B評価が標準。					

2. 法人全体に対する評価
<p>研究開発業務においては、森林・林業基本法や公共建築物等木材利用促進法など、森林・林業政策上の優先事項を踏まえ、中期目標や中期計画に掲げる目標の達成に向けて各研究開発課題に取り組み、「木質バイオマスの総合利用技術の開発」など、計画以上の成果を上げた課題も認められた。</p> <p>平成 27 年 4 月に開始した森林保険業務においては、森林保険センターを設置して国から業務を円滑に承継し、中期目標・計画で示された被保険者の利便性の確保・加入促進・内部ガバナンスの高度化等に取り組んだ。</p> <p>水源林造成事業においては、公共事業であることから、2以上の都府県にわたる流域等の重要な流域やダム等の上流など特に水源涵養機能等の強化を図る重要性が高い流域内において新規契約を締結するなど、年度計画に基づいて着実に事業が実行された。</p> <p>業務運営においては、経費の節減、契約の見直し、保有資産の見直しに取り組むなど、独立行政法人として適正、効果的かつ効率的な業務運営を行っていると思えられる。また、平成 26 年度に発覚した不適正な経理処理事案の調査結果報告を公表し、関係者の処分や研究費の返還を行うとともに、再発防止策の徹底に取り組んだ。</p>

3. 項目別評価の主な課題、改善事項等
<p>本年 5 月 13 日に成立した「森林法等の一部を改正する法律」において国立研究開発法人森林総合研究所法の改正が行われ、森林総合研究所が暫定的に行っている水源林造成業務を本則に位置づけ、奥地水源地域の育成途上の森林の整備が可能となるとともに、名称を国立研究開発法人森林研究・整備機構に改めることになり、平成 29 年 4 月 1 日から施行されることとなった。このため、平成 28 年度中に中長期目標等を見直す必要がある。</p>

4. その他事項	
研究開発に関する審議会の主な意見	
監事の主な意見	

中長期目標（中長期計画）	年度評価					項目別 調書 No.	備考
	23	24	25	26	27		
	年度	年度	年度	年度	年度		
第1 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置							
地域に対応した多様な森林管理技術の開発	a	s	a	B	B	1(1)A	
国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発	a	a	a	B	B	1(1)B	
木材の需要拡大に向けた利用促進に係る技術の開発	a	a	s	A	A	1(2)C	
新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発	a	a	a	A	A	1(2)D	
森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発	a	s	a	A	A	1(3)E	
気候変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発	s	s	a	B	B	1(3)F	
森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発	a	a	s	A	A	1(3)G	
高速育種等による林木の新品種の開発	a	a	a	A	A	1(4)H	
森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発	s	a	s	B	B	1(4)I	
研究基盤となる情報の収集・整備・活用の推進	a	a	a	B	B	1(5)	
林木等の遺伝資源の収集、保存及び配布並びに種苗等の生産及び配布	a	a	a	B	B	1(6)	
被保険者の利便性の確保	-	-	-	-	B	2(1)	
加入の促進	-	-	-	-	B	2(2)	
金融業務の特性を踏まえた財務の健全性及び適正な業務運営の確保のための内部ガバナンスの高度化	-	-	-	-	B	2(3)	
研究開発との連携	-	-	-	-	B	2(4)	
事業の重点化の実施	a	a	a	B	B	3(1)ア	
事業の実施手法の高度化のための措置	a	a	a	B	B	3(1)イ	
事業内容等の広報推進	a	a	a	B	B	3(1)ウ	
事業実施コストの構造改善	a	a	a	B	B	3(1)エ	
計画的で的確な事業の実施	a	a	s	B	B	3(2)ア	
事業の実施手法の高度化のための措置	a	a	a	-	-	3(2)イ	
事業実施コストの構造改善	a	a	a	-	-	3(2)ウ	
廃止・完了後の事業に係る債権債務管理、その他の債権債務及び緑資源幹線林道の保全管理業務の実施	a	a	a	B	B	3(3)	
行政機関、他の研究機関等との連携及び産学官連携・協力の強化	s	a	a	B	B	4	
成果の公表及び普及の促進	a	a	a	B	B	5	
専門分野を活かしたその他の社会貢献	a	a	a	B	B	6	
大項目別評価	A	A	A				

中長期目標（中長期計画）	年度評価					項目別 調書 No.	備考
	23	24	25	26	27		
	年度	年度	年度	年度	年度		
第2 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							
効率化目標の設定等	a	a	a	B	B	1	
資源の効率的利用及び充実・高度化	a	a	a	B	B	2	
契約の点検・見直し	a	a	a	B	B	3	
内部統制の充実・強化	a	a	a	C	B	4	
効率的・効果的な評価の実施及び活用	a	a	a	B	B	5	
大項目別評価	A	A	A				
第3 財務内容の改善に関する事項							
業務の効率化を反映した予算の作成及び運営（研究開発）	a	a	a	B	B	1(1)	
自己収入の拡大に向けた取組	a	a	a	B	B	1(2)	
保険料率及び積立金の妥当性の検討	-	-	-	-	B	2(1)	
保険料収入の増加に向けた取組	-	-	-	-	B	2(2)	
長期借入金等の着実な償還	a	a	a	B	B	3(1)	
業務の効率化を反映した予算の作成及び運営（水源林造成事業等）	a	a	a	B	B	3(2)	
大項目別評価	A	A	A				
第4 短期借入金の限度額							
研究開発	-	-	-	-	-	1	
森林保険	-	-	-	-	-	2	
水源林造成事業	a	a	a	B	B	3	
大項目別評価	A	A	A				
第5 不要財産の処分及び不要財産以外の重要な財産の譲渡に関する計画							
不要財産の処分及び不要財産以外の重要な財産の譲渡	a	-	a	B	B		
大項目別評価	A	-	A				
第6 剰余金の使途							
研究・育種勘定	-	-	-	-	-	1	
水源林勘定	-	-	-	-	-	2	
特定地域整備等勘定	-	-	-	-	-	3	
大項目別評価	-	-	-				
第7 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	a	a	B	B	1	
人事に関する計画	a	a	a	B	B	2	
環境対策・安全管理の推進	a	a	a	B	B	3	
情報の公開と保護	a	b	a	B	B	4	
積立金の処分	a	a	a	B	B	5	
大項目別評価	A	A	A				

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第1-1(1)A	第1 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 1 研究開発の推進 (1) 森林・林業の再生に向けた森林管理技術・作業体系と林業経営システムの開発 A 地域に対応した多様な森林管理技術の開発		
関連する政策・施策	農業の持続的な発展 戦略的な研究開発と技術移転の加速化	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人森林総合研究所法第11条第1項第1号
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	政策評価書：事前分析表農林水産省 27-⑩ 行政事業レビューシート事業番号：0181

2. 主要な経年データ												
①主な参考指標情報							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
研究論文数		76	74	85	68	85	予算額（千円） （うち科研費）	177,298	156,976	146,553	230,639	165,409 (42,039)
口頭発表数		130	125	161	153	187	決算額（千円） （うち科研費）					158,038 (36,067)
公刊図書数		18	21	13	14	11	経常費用（千円）					
その他発表数		133	122	112	73	147	経常利益（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 A1		B	A	B	B	B	行政サービス実施コスト（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 A2		B	A	B	B	B	従事人員数	71.3	74.1	77.8	70.8	79.0

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	人工林を中心に充実しつつある我が国の森林資源を十分に活用するには、持続的な森林経営の確立と国産材の安定供給体制の構築により、森林・林業を早急に再生する必要がある。このような状況の下、地域の特性に対応し皆伐や更新と公益的機能の関係を踏まえた森林の管理、施業を集約化し路網整備と高性能林業機械とを組み合わせた低コストで生産性の高い作業体系、効率的な林業経営システムの構築が求められている。 このため、地域に対応した多様な森林管理技術の開発並びに国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発を行う。
中長期計画	国産材の供給拡大と環境に調和した施業の推進に向けて、地域の特性に対応し皆伐や更新と公益的機能の関係を踏まえつつ、多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発及び森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発を行う。
年度計画	国産材の持続的生産のため、低コスト再造林システムの提案に向けて、異なる地域や環境でのコンテナ苗の活着・生育特性や植栽効率等を踏まえて、地域に応じた苗木植栽オプションを提示する。地域資源を活用した多様な森林管理技術の開発に向けて、土壌の理化学性と樹木の養分特性に基づいて、森林の物質循環を維持するための診断指標を策定する。 地域の特性を考慮した多様な施業システム構築のため、北方林の天然更新可能性の予測と天然更新補助作業のコスト評価から地域レベルで天然林施業の適否を判断する手法を開発する。スギの天然更新について、スギ実生の発生動態から更新機会が制限されるメカニズムを解明する。
主な評価軸（評価の視点）、指標等	—
法人の業務実績等・自己評価	
業務実績	実施結果（27年度実績） A1 「多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発」 低コスト再造林システムの提案に向けて、東北多雪地域と関東以西の少雪・寡（か）雪地域において、コンテナ苗の植栽技術の開発を行った。東北地域では、昨年度に引き続き複数の地域で検証を行った結果、最大積雪深 1.5m の多雪地帯でも、コンテナ苗の活着率は 94 % と高く、普通苗と遜色ない成長が確認された。また、コンテナの種類（スリット、リップ付き）や容量の違いによって植栽直後の樹高成長に差が生じるものの、第2成長期以降にはほぼ解消されることが分かった。関東以西の少雪地域では、コンテナ苗の活着率や成長は普通苗とほぼ同等であり、根の形態や光合成・蒸散などの生理特性から、乾燥しやすい夏季でも活着が良好なことを明らかにした。コンテナ苗の植栽効率については、丁寧植えの普通苗に比べ、1.5 から 2 倍であることを明らかにした。以上のように、地域に応じた苗木植栽の選択肢としてコンテナ苗の有効性を示した。また、東北多雪地域及び西日本で下刈りを隔年にした場合、従来 5 ～ 6 年生までの連年下刈りの場合と同程度の樹高成長を維持することを確認し、下刈り回数を半減できる可能性を見いだした。その他には、コンテナ苗の大量生産と低価格化に向けて、充実種子の自動選別装置の開発を進めた。さらに、車両系伐出システムを用いた「一貫作業システム」については、従来 1 割とコンテナ苗による植栽を行う工程に比べて人工数を 13 ～ 17 % に削減できること、隔年下刈りの導入等より、再造林

林に掛かるトータルコストを最大 35 %削減できることを明らかにした。これに加え、緩～中傾斜地では、車両系のシステムによる低コスト化につながることを実証した。

持続的な森林管理には、森林生態系の物質循環を維持することが必要である。膨大な土壌特性等のデータ解析から、物質循環の特徴を示す項目を検討し、16 項目を選び出した。これらの項目を機能ごとに整理し、土壌侵食、土壌生産力、環境変動の 3 つの診断指標にまとめた。さらに、九州の造林地においてシカの被害率や下刈りの有無が苗木成長に及ぼす影響、北海道の天然林施業において作業コストを加味することで天然林択伐施業の効率改善を提案する等、地域の特性に対応した森林管理技術を開発した。

こうした研究成果をベースとしたパンフレットや解説書等の刊行により技術の普及に努めたほか、国有林をはじめとする各地の森林施業にも反映された。

A 2 「森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発」

北方林において既往の知見・報告から天然更新に影響する因子（標高、ササ分布、気象条件等）を抽出して、天然更新施業の難易度を判定する手法を開発した。本手法により、天然更新が可能な条件は、第一に標高 700m 以下であり、第二に林床植生がササでない、若しくはミヤコザサであり、第三にそれ以外のササである場合は最大積雪深が 75cm 以下である、といったことが明らかになった。これらの条件を満たす場所は全道面積の 19 %に相当していた。また、多様な樹種を天然更新させる補助作業として、「小面積樹冠下地がき」と「人工根返し」を考案し、コストについては「小面積樹冠下地がき」が有利であることを実証した。

多雪地域である秋田県の天然スギ林では、地表に発生した実生は 3 年後にはすべて消失する一方で、根株上に発生した実生、特に根株上の位置が高い実生の生存率が高かった。このような実生の発生動態から、根株の上部では融雪時期がより早く、光環境の良好な期間が長いことが、高い実生の生存率につながるというメカニズムを明らかにした。

さらに、針葉樹人工林の広葉樹林化に関しては、全国の森林動態モニタリング調査で得られた人工林内の広葉樹稚樹密度データを解析し、林分条件に関わらず、広葉樹稚樹の成立密度はすべてのケースで数千本/ha であり、1 万本を超える密度になる確率は低いことを明らかにした。また、間伐後の林内光環境を予測するためのソフトウェアを開発し、地形情報を加味することで林内光分布の 3 次元推定を可能とした。広葉樹林化で問題となる獣害リスクについては、リスク予測情報を Google Earth で公開できるようにした。これらの広葉樹林化を実行するためのツールをウェブサイトにパッケージとしてまとめ、研修用教材などへの活用にむけて公開した。

また、広域森林を効果的に管理する新たな技術開発として、低密度航空機 LiDAR を用いて平均樹高や林分材積の推定手法を開発し、数 100 ha以上の広域が対象であれば、地上調査に比べて低コストで実施できることを示した。

以上の成果は、地域の特性を考慮した多様な施業システムの客観的な技術指針として、あるいは施業支援のためのツールとして、パンフレットや解説書等に取りまとめ、あるいはホームページを通じて公開し、全国の林業技術者や行政関係者等に提供し、活用された。

自己評価

評定

B

「多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発」に関しては、一貫作業システムの検証、コンテナ苗活用指針、種子選別技術が開発されたほか、コスト評価を組み込んだ育林評価手法等を開発した。また、物質循環上、森林が持続可能で健全な状態にあるかどうかを診断する指標の作成や、天然更新の施業改善に向けた成果などが得られた。「森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発」では、人工林の混交林や広葉樹林への誘導技術、天然更新が可能となる条件の提示、低密度航空 LiDAR 等による森林計測技術など、林業現場への技術普及も進んでいる。

以上のように、計画に沿って研究が進めるとともに、検証による着実な成果が得られ技術指導や普及にも適切に対応したので、「B」評定とした。

主務大臣による評価

評定

B

<評定に至った理由>

- ・多雪地域での植栽や乾燥環境となる夏季植栽について、コンテナ苗の活着や成長特性が明らかにされており、従来の裸苗植栽に対してコンテナ苗の活用事例が提示された。
- ・物質循環に関する項目について、土壌侵食、土壌生産力、環境変動に着目した指標が策定された。
- ・北方林の天然更新が可能な条件が明らかにされた。
- ・多雪地域でのスギの天然更新に関する根株の役割が解明された。

以上のとおり年度計画に沿った取組が実施されたことから「B」と評定する。

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第1-1(1)B	第1 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 1 研究開発の推進 (1) 森林・林業の再生に向けた森林管理技術・作業体系と林業経営システムの開発 B 国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発		
関連する政策・施策	農業の持続的な発展 戦略的な研究開発と技術移転の加速化	当該事業実施に係る根拠 (個別法条文など)	国立研究開発法人森林総合研究所法第11条第1項第1号
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	政策評価書：事前分析表農林水産省 27-⑩ 行政事業レビューシート事業番号：0181

2. 主要な経年データ												
①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
	基準値	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
研究論文数		26	19	21	24	19	予算額（千円） （うち科研費）	79,260	76,693	81,549	62,072	109,818 (6,719)
口頭発表数		46	50	50	39	41	決算額（千円） （うち科研費）					106,625 (5,323)
公刊図書数		12	9	9	11	10	経常費用（千円）					
その他発表数		79	60	93	53	73	経常利益（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 B1		B	B	B	B	B	行政サービス実施 コスト（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 B2		B	B	B	B	B	従事人員数	34.3	31.0	33.7	31.3	27.1

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	人工林を中心に充実しつつある我が国の森林資源を十分に活用するには、持続的な森林経営の確立と国産材の安定供給体制の構築により、森林・林業を早急に再生する必要がある。このような状況の下、地域の特性に対応し皆伐や更新と公益的機能の関係を踏まえた森林の管理、施業を集約化し路網整備と高性能林業機械とを組み合わせた低コストで生産性の高い作業体系、効率的な林業経営システムの構築が求められている。このため、地域に対応した多様な森林管理技術の開発並びに国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発を行う。
中長期計画	素材生産と流通の低コスト・高効率化により国産材の安定供給体制を構築するため、路網整備と機械化等による素材生産の低コスト化技術の開発及び国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発を行う。
年度計画	北方林業における低コスト造林システムと全機械化伐出システムを組み合わせた伐採・造林一貫システムを構築して、その適用条件及びコストの評価を行う。川上・川下連携のための効率的な流通システム開発のため、コーディネーター組織の需給調整機能を解明する。森林経営の経済分析手法を開発し、林業所得拡大方策を提案する。
主な評価軸（評価の視点）、指標等	—
法人の業務実績等・自己評価	
業務実績	実施結果（27年度実績） B1「路網整備と機械化等による素材生産技術の開発」 林業機械導入による効率的林業作業が期待できる北海道において、地ごしらえの完全機械化を目指してクラッシャを導入し、林地残材を粉碎・散布することで、大幅な省力化が達成できることを示した。また、地ごしらえで生じた林地粉碎物の土壌被覆効果により、競合植生の発生が抑制された。さらに、カラマツの大型コンテナ苗を1年間で育苗する技術を開発し、クラッシャ地ごしらえ後に大苗を低密度（1,000～1,500本/ha）で植栽すると競合植生に被圧されずに植栽木が成長できることを実証し、初期保育経費を30～40%削減できた。 また伐採に関しては、林業専用のハーベスタとフォワーダによる帯状皆伐作業を傾斜や路網間隔などの条件を変えて実施し、林内集材距離を100m程度まで短縮できた場合、労働生産性30～50m ³ /人日、伐採コスト2,000～3,000円/m ³ を達成した。このハーベスタ・フォワーダを利用した伐採・搬出作業システム（CTLシステム）とクラッシャ・低密度植栽を併用して低コスト化が効果的に進められる適用条件は、林地傾斜が20°未満であること、常水のないことなどである。この作業システム（CTLシステムによる伐採搬出、クラッシャ地ごしらえ、クリーンラーチ1,000本植栽、下刈り回数1回）では、従来の作業と比較して3割以上のコスト削減が可能であった。北海道でこの作業システムを適用して、同レベルのコスト削減効果が可能となる地域は、北海道全体の82%と試算された。 そのほか、伐採、育林、造材等の作業工程を機械化・自動化するための技術開発を行い、育林作業の省力化に向けた自動植付け機及び自動下刈り機の

設計と試作、植付け時や下刈り時の動作位置を判断して精密に誘導する技術の実証試験を行った。また、伐採の機械作業時に丸太の強度や形状を特殊センサーで計測する画像判別やヤング率の計測システムをハーベスタヘッドに装着する機器の設計・製作を行った。更にこうした計測システム等を活用して原木生産現場で得られる原木品質データを情報端末で管理・共有するシステムの開発、丸太運搬のためのフォワードの自律走行機能の開発を進め、ICT等の革新技術を林業生産現場に導入するための条件を検討した。

B2「国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発」

国内外のコーディネート組織の需給調整機能を比較検討し、効率的な流通システム開発に向けた課題を明らかにした。日本においては、原木市売市場が価格形成を行うことで需給調整機能を果たしてきた。しかし、木材産業の寡占化が進む中で、市売市場を介さない需要側と供給側からなる協議会を通じた取引（協定取引）が増えてきている。協議会は、通常3ヶ月に一回ほどの頻度で開かれ、需要側の木材産業の生産計画と供給側の木材生産計画が共有され、需給量と価格を決めるといった形で需給調整が行われている。他方、小規模私有林所有者が大半を占めている中欧（オーストリア、ドイツ）では、年間50万m³以上の木材を需要する木材産業が多数存在しており、コーディネート組織は、こうした大規模木材産業それぞれと個別に木材の品質、納入量、納入時期、取引価格を交渉して、協定もしくは契約を結ぶ形でおおむね3ヶ月間ごとに需給調整を行なっている。コーディネート組織は、森林所有者やその協同組合（森林組合）、公有林で構成され、売り手である森林所有者や買い手である木材産業へのサービスの向上のために、木材の買取取引の実施、林道端取引から工場着取引への改善、検収の簡素化のための工場側の選木機の利用と第三者もしくは供給側による検収精度のチェックなどに取り組んでいることが明らかになった。また、ドイツ連邦政府は、森林組合が木材販売のとりまとめを行うことを促進する助成制度を用意している。以上のような中欧との比較から、1) 今後の需要先の木材産業の寡占化の動きに対応して、供給側のより一層の供給量拡大が必要、2) 価格交渉上で重要な供給側の一本化を進める、3) 検知と検収が出荷時と納入時に二重に行われており、検知・検収の簡略化を進める必要がある、など国内での効率的な流通システム開発にむけた課題が明らかになった。

また、GISを活用して、立地条件に対応した収穫予測、育林費、素材生産費、木材価格等の関係から、林業所得と費用を推計する林業経営の経済分析手法を開発した。この手法は、これまでの手法がある地域全体の平均でしか分析できなかったことに対して、細かな立地条件ごとに分析できる。この手法で、異なる原木価格水準と伐期を設定し、皆伐の収益および再造林費用（所有者負担分）を差し引いた収益を立地条件ごとに計算したところ、伐期が50年では100万円/ha以上の主伐収益を上げられるスギ人工林は、例えば原木価格1万円/m³とした場合、全体の1割未満しかない。しかし、原木価格は同じで、伐期を70年以上に延長した場合、7割以上の森林から100万円/ha以上の収益が期待でき、再造林可能な林分の割合を増加させられることが示された。ただし、その割合は伐採・再造林コストや材価に敏感に影響されることがわかった。このことから、個別の林業経営体及び地域の林業所得拡大につながる方策としては、短期的には、再造林可能な伐採収益が期待できる林分を合理的に見極め、そこに積極的な伐採と再造林を集中すること、長期的には、前述した販売窓口の一本化、販売量の大口化といった木材価格を高める取り組み、さらには、再造林、伐採搬出コストの圧縮の取り組み、成長の早い森林の造成が不可欠であることを再確認した。

この他に、林業界、木材界で深刻な問題となった2012年の素材価格暴落の要因を明らかにした。また、全国38事業体を含む聞き取り調査により、原木価格急変時における需給調整のための事例集を作成した。さらに、価格変動解析ツールを開発し、季節変動を除去した素材価格の時系列データを用いて、過去の動向から大きく外れた2012年の暴落、2013年の暴騰が判定可能であることを確認した。加えて、原木価格予測モデルを開発し、6か月先までの価格予測の誤差を3%以下に抑えられる精度を確保した。

これら研究成果は、林野庁事業「原木需給情報システム開発事業」に活用されたほか、日欧における林業施策の比較研究をはじめとする最新の森林・林業情報を林野庁や自治体に対して提供し、活用された。

自己評価

評価

B

「路網整備と機械化等による素材生産技術の開発」については、北方林業における低コスト造林システムと全機械化伐出システムを組み合わせた伐採・造林一貫システムを開発し、適用条件とコストを明らかにした。作業システム全体で、3割のコスト削減の可能性を示し、計画通りの研究成果を得ることができた。

また、「国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発」においては、原木流通におけるコーディネート組織及び素材生産事業体による需給調整機能の解明と効率的な原木流通システムの提案を行うとともに、立地条件に対応した林業所得と費用を推計する林業経営の経済分析手法を開発し、林業所得拡大にむけた方策を提案するという計画通りの研究成果が得られた。さらに、当初計画になかった価格の急激な変動を判定できる価格変動解析ツールを開発し、林野庁の事業においても活用されるなどの行政貢献の成果もあげることができた。課題全体としては、初期の目標を達成できたことから、B評価とした。

主務大臣による評価

評価

B

<評価に至った理由>

- ・伐採・造林一貫システムに関して、北海道で労力やコストが削減できた事例の提示や適用条件の評価等が行われた。
- ・コーディネート組織の実態調査等から、原木流通の効率化のために必要な課題を明確にされた。
- ・立地条件に対応して林業所得と費用を推計する手法を開発し、伐期別に分析を行い、林業所得拡大方策が提示された。

以上のとおり年度計画に沿った取組が実施されたことから「B」と評価する。

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第1-1(2)C	第1 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 1 研究開発の推進 (2) 林業の再生に対応した木材及び木質資源の利用促進技術の開発 C 木材の需要拡大に向けた利用促進に係る技術の開発		
関連する政策・施策	農業の持続的な発展 戦略的な研究開発と技術移転の加速化	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人森林総合研究所法第11条第1項第1号
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	政策評価書：事前分析表農林水産省27-⑩ 行政事業レビューシート事業番号：0181

2. 主要な経年データ												
①主な参考指標情報							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
研究論文数		48	63	69	53	54	予算額（千円） （うち科研費）	170,213	142,619	184,807	391,490	135,657 (54,276)
口頭発表数		137	152	159	138	172	決算額（千円） （うち科研費）					120,089 (46,556)
公刊図書数		14	28	3	4	10	経常費用（千円）					
その他発表数		142	129	106	137	130	経常利益（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 C1		B	B	A	B	B	行政サービス実施コスト（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 C2		B	A	A	A	B	従事人員数	46.2	45.4	46.3	44.1	42.4

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	人工林の資源を有効に活用し木材の自給率を高めるためには、様々な分野における木材利用の拡大を図ることが必要である。このような中で、公共建築物等木材利用促進法の着実な推進と木材の炭素固定能を最大限発揮させる観点から、木材の加工システムの高度化及び住宅・公共建築物等への木材利用の促進を図るとともに、未利用木質資源の需要拡大による木質バイオマスの利活用及びマテリアルからエネルギーまでの多段階利用の推進が求められている。このため、木材の需要拡大に向けた利用促進に係る技術の開発及び新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発を行う。
中長期計画	住宅・公共建築物等への木材利用を促進し、国産材自給率の向上に資するため、木材利用促進のための加工システムの高度化及び住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発を行う。
年度計画	国産材加工技術の効率化のために、作業時間分析に基づき、スギ大径木から心去り角製品を生産する製材コストを明らかにする。木材製品の品質管理のために、重量測定が不要な強度性能の非破壊的な評価技術を開発する。 木材需要の拡大のため、構造用パーティクルボードを開発し、その品質管理手法を確立する。木造住宅の信頼性向上のため、シロアリの野外における生息状況と気象環境等との関係を解明する。
主な評価軸(評価の視点)、指標等	—
法人の業務実績等・自己評価	
業務実績	実施結果（27年度実績） C1「木材利用促進のための加工システムの高度化」 送材車付帯鋸（おびのこ）盤を用いて、スギ大径材を心去り平角に製材する際に要する作業時間を分析した。得られた分析結果をモデル工場にあてはめて製材コストを試算したところ、同装置を用いた場合には、スギ心去り平角の製材コストは外材製材品の製材コストより高くなることが判明した。このことから、更なる作業の効率化や歩止まりを向上させて製材コストを下げる必要があることが分かった。本成果は、効率的な製材システムの設計に役立てられる。 重量測定せずに木材の強度性能を簡便に評価できる新たな技術を開発した。この技術は、対象となる木材におもりを付けた場合と付けない場合の打撃音の違いを利用する方法である。これにより、従来は強度性能の測定時に必要であった木材の重量測定を行わずに、木材の密度やヤング率を把握することが可能となった。本成果は、棧積み中の製材品のヤング率測定等、製品性能測定の簡易化に大きく寄与する。 この他、蒸気及び高周波加熱を組み合わせた複合乾燥において、対象材の重量選別を行い、高周波照射時の誘電体損失を考慮した加熱によって仕上がり含水率のばらつきが低減でき、高周波印加量の適正化によって内部割れが回避できることを明らかにした。また、乾燥装置内の気圧を下げた減圧乾燥法に

より乾燥コストが低減できることも明らかにした。これらの成果は、日本農林規格に対応する一般建築用部材の供給促進に貢献する。

さらに、木製出土品を用いた古環境の解明に関する研究においては、千葉県雷下遺跡と東京都御殿前遺跡を対象に、出土した木製品類と自然木を中心とした素材を比較するとともに、花粉分析による周辺の森林環境の解明を行った。その結果、約 8000 年前には、クリを伐採して木製品類に利用していたことが明らかとなった。雷下遺跡では、この時期に大規模な貝塚の形成があり、台地上ではクリを中心とし、ウルシの利用も伴う森林資源の管理が始まっていた。これらの成果は、縄文時代における集落の周辺環境が推定可能であること及び当時既に森林管理が行われていたことを示しており、縄文集落の考古学的な解明に大きく寄与する。

C 2 「住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発」

国産材による新たな木質面材料の開発を目的に、これまでなかった構造用のパーティクルボードを開発し、実用性能を確認するとともに、品質管理手法として釘（くぎ）接合性能の評価が有効であることを明らかにした。これらの成果により、平成 27 年 12 月にパーティクルボードの日本工業規格（JIS）が改正され、構造用パーティクルボードの区分が新設されるとともに、提案した試験方法・評価基準値が採用された。また、国産材直交集成板（CLT）の開発では、各種強度性能を明らかにするとともに、基準強度の算定手法を提案するなどの成果が、年度末の建築基準法に基づく告示に取り入れられた。

住宅の耐久性における信頼性向上のため、木材害虫であるシロアリの野外生息・被害情報の再検証を行い、シロアリの野外生息マップを作成した。住宅の品質確保に関する法律（品確法）の劣化対策等級 3 で、防蟻（ぼうぎ）処理を要しないとされている地域（北海道、東北、北陸の計 10 道県）における生息・被害状況を調査し、当該地域における防蟻処理の必要性を提唱した。さらに、積雪に伴う土壌凍結深度がヤマトシロアリの野外分布を制御する因子である可能性を示した。これらの成果は住宅等の建設地別の防蟻処理の適用区分等の改正に資するものである。

その他、平成 27 年 11 月に開催された「合板の日」記念式典において、森林総合研究所のこれまでの取組である、1. 国産材を活用した針葉樹構造用合板の開発、2. ホルムアルデヒド問題への対応、3. コンクリート型枠用合板の開発、4. 住環境改善と国産材需要拡大の取り組みなど合板産業の発展への貢献に対し、林野庁長官表彰状及び実行委員会感謝状が森林総合研究所に贈呈された。また平成 27 年 12 月には、「人間の快適性に及ぼす木材の触覚、視覚及び嗅覚刺激の効果の解明」に関する研究成果に対して、「ウッドデザイン賞 2015」奨励賞（審査委員長賞）が与えられた（森林総合研究所と京都大学の共同受賞）。さらに、平成 28 年 2 月に開催された「SAT テクノロジー・ショーケース 2016」において、「木材の香りがもたらすリラックス効果-生理指標を用いた再発見-」の研究に対し若手特別賞が与えられるなど、各方面において、この課題における研究成果が高く評価された。

自己評価

評定

A

「木材利用促進のための加工システムの高度化」においては、スギ大径材の製材システムの設計に不可欠なスギ心去り平角のコストを評価するとともに、重量測定せずに非破壊的に木材の強度性能が評価できる技術を開発したことにより製品性能測定の簡易化に寄与するなど、所期の計画を達成した。

「住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発」においては、構造用パーティクルボード及びその試験方法・評価基準値の開発を行い、その成果が JIS 規格改正に反映された。シロアリの野外生息マップも、防蟻処理を要しないとされている東北地方や北海道における防蟻処理の必要性の提唱につながるなど、重要な知見を得た。いずれの成果も、木材利用促進という行政施策に貢献することができた。また、国産材直交集成板（CLT）の開発は、建築基準法に基づく告示に反映され、木材利用の拡大に多大な貢献をした。

さらに、今年度の本課題の成果を含む、これまでの研究成果が各方面から高く評価され、受賞する結果となった。以上、最終年度の所期の計画を大きく上回る成果を達成したので、「A」評定とした。

主務大臣による評価

評定

A

< 評定に至った理由 >

- ・送材車付帯鋸盤による作業時間分析に基づき、スギ大径木から心去り角製品を生産する製材コストが明らかにされたことは、効率的な製材システムの設計に資する。
- ・強度性能を重量測定を行わずに非破壊的に評価できる技術が開発されたことは、製品性能測定の簡易化に寄与する。
- ・これまでなかった構造用パーティクルボードが開発され、その試験方法や評価基準値の開発により、JIS 規格が改正されたことは、産業界・社会のニーズに対応した成果として高く評価できる。
- ・現状に即したシロアリの野外生息マップの作成は、木造住宅等に対する信頼性の向上に資するものである。

以上のとおり年度計画に沿った取組が実施されたことに加えて、これまで開発に取り組んでいる国産材直交集成板（CLT）については、建築基準法に基づく告示に反映されるなど、政策的に大きく貢献したことを高く評価して「A」と評定する。

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第1-1(2)D	第1 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 1 研究開発の推進 (2) 林業の再生に対応した木材及び木質資源の利用促進技術の開発 D 新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発		
関連する政策・施策	農業の持続的な発展 戦略的な研究開発と技術移転の加速化	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人森林総合研究所法第11条第1項第1号
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	政策評価書：事前分析表農林水産省 27-⑩ 行政事業レビューシート事業番号：0181

2. 主要な経年データ											
①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
研究論文数	29	46	41	36	46	予算額（千円） （うち科研費）	317,045	230,425	221,401	559,398	890,895 (16,032)
口頭発表数	96	87	77	111	108	決算額（千円） （うち科研費）					732,659 (13,438)
公刊図書数	5	10	3	10	9	経常費用（千円）					
その他発表数	57	38	49	25	57	経常利益（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 D1	B	B	B	A	A	行政サービス実施 コスト（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 D2	A	B	A	A	A	従事人員数	34.2	30.9	28.6	31.8	32.2

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	人工林の資源を有効に活用し木材の自給率を高めるためには、様々な分野における木材利用の拡大を図ることが必要である。このような中で、公共建築物等木材利用促進法の着実な推進と木材の炭素固定能を最大限発揮させる観点から、木材の加工システムの高度化及び住宅・公共建築物等への木材利用の促進を図るとともに、未利用木質資源の需要拡大による木質バイオマスの利活用及びマテリアルからエネルギーまでの多段階利用の推進が求められている。このため、木材の需要拡大に向けた利用促進に係る技術の開発及び新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発を行う。
中長期計画	再生可能な未利用木質バイオマスを活用し、低炭素型社会の構築や地域の活性化に寄与するため、木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築及び木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発を行う。
年度計画	木質バイオマスの経済性のある利用システムを構築するため、今中期計画中に行った研究の成果を整理し、経済的に成り立ちうる木質バイオマスのエネルギー利用ビジネスモデルの提案を行う。 トレファクション燃料の連続生産、小規模利用技術の実用化に向けた装置運転データの収集及びペレット燃料利用実証を行う。 改質リグニンベンチプラントにおいてキログラムレベルで製造し、各アプリケーション技術開発に供給できる体制を確立する。 ウッドプラスチック（WPC）の耐久性能向上に寄与するヤナギ葉の添加剤としての機能を明らかにする。
主な評価軸（評価の視点）、指標等	—
法人の業務実績等・自己評価	
業務実績	実施結果（27年度実績） D1 「木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築」 木質バイオマスのエネルギー利用に関して、奥州市を例にした小規模木質バイオマス発電施設に対する燃料供給と熱電併給事業の採算性について検証・分析し、経済的に成り立ちうるビジネスモデルの提案を行った。分析の結果、木質バイオマス資源量は奥州市単独でも賅えるが、安定的な供給のためには周辺自治体まで集荷範囲を拡大する必要があることと、発電規模 500kW 程度の小規模熱電併給施設（注1）を分散配置すれば、地域の実情に即した木質バイオマス発電事業が実現可能であるという結果が得られた。この成果は、小規模バイオマス発電事業の導入及び採算性向上のためのモデルとして活用できるものである。 D2 「木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発」

スギチップを原料にしたトレファクション燃料（半炭化木質固形燃料）（注 2）を連続的に製造する実証プラントにおいて、10 日間の連続運転に成功した。製造したトレファクション燃料は、低含水率、高カロリー、高耐水性を有し、十分商用可能となることを確認した。この成果は、実際に運用する場合の商用プラントの設計に生かされるとともに、製品が高耐水性を有することから長期保管が可能であり、今後非常用燃料等への新たな用途拡大が見込める。また、バイオマス発電で大量に発生する燃焼灰を苗木培地への肥料として利用する方法を提言した。これは、燃焼灰の有価物への転換であり、産業廃棄物の発生量を減じ発電所の経済性向上につながる成果である。

林地残材から改質リグニン（機能性リグニン）（注 3）を安定的に製造する技術をベンチスケールで開発した。ベンチプラントを連日稼働させた結果、キログラムオーダーでの改質リグニン製造に成功した。この技術開発の過程で、薬剤を回収し再利用する低コスト化技術（リサイクル技術）及びリグニンを原料とする高性能な凝集剤等を同時に開発した結果、製造工程の大幅な効率化・低コスト化につながった。これにより、従来から当所に対してサンプル提供の要望が多い改質リグニンについて、安定的なサンプル供給が可能となった。

オノエヤナギの葉に含まれるフラボノイド化合物（注 4）の一種であるアンペロプシンが非常に高い抗酸化機能を有することを実証した。木材・プラスチック複合材（混練型 WPC）（注 5）の原料となるポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系プラスチックにこれを添加すると、酸化分解を抑制する効果が高いことが判明した。この成果により、屋外で使用される混練型 WPC の耐久性を向上させることが可能となり、本技術は企業との連携により今後の製品化につながるものである。

スギなどの国産針葉樹パルプを原料とする森林総研独自の新しいセルロースナノファイバー（注 6）の製造技術を開発し、この実証のためのベンチプラントを設計し建設した。この製造方法は、スギチップをアルカリ蒸解（じょうかい）後に脱リグニンして得たパルプに酵素を添加し、その後超音波あるいはミリング等の物理的処理で解繊（かいせん）してセルロースナノファイバーを効率的に製造する技術である。このベンチプラントにより継続的に一定量のサンプル生産が可能となった結果、企業や研究機関へ無償で森林総研型セルロースナノファイバーサンプルを提供することが可能となった。これにより、セルロースナノファイバーを用いた木材用塗料や不織布、コンポジット、食品素材等の製品開発の加速化につながる。

注 1) コージェネレーション（コジェネ）施設とも呼ばれ、発生する電気と熱両方を利用するものであり、高い熱効率が得られるシステム。

注 2) 木材チップを 300℃程度の低温で木材成分の半分程度を炭酸化させたものを成形した固形燃料。通常のチップやペレットに比べて高い耐水性、熱効率を持つ。

注 3) 木材チップをポリエチレングリコール（PEG）と少量の硫酸を加えた反応液に入れ、150℃程度の温度で煮ることによりセルロースと分離して得られる芳香核構造を多く持つ物質で、電子材料やフィルム、セメント混和剤等への原料展開を図っている。

注 4) ポリフェノールと呼ばれる環状有機化合物である植物二次代謝の総称で、タンニンなどが代表例である。

注 5) 林地残材や間伐材からの木粉とポリプロピレン等の熱可塑性プラスチックを加熱下で混練した後、これをペレット状にして押し出し成形した新しい木質建築材料。

注 6) パルプなどのセルロース繊維を、機械的、化学的、生化学的な手法を用いて幅数 nm ほどの小さな繊維にほぐしたものを。軽量高強度複合材や高機能食品などへの利用展開が図られている。

自己評価

評定

A

「木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築」において、岩手県奥州市をモデル地区として小規模木質バイオマス発電施設に対する燃料供給と熱電併給事業の採算性について検討した結果、集荷範囲を拡大することによって安定的な燃料供給が可能となり、小規模発電施設を分散配置することで地域での熱電併給事業が実現可能である、といった木材のエネルギー利用におけるビジネスモデルを提案した。このモデルにおいて、発電規模に応じて採算ラインを具体的に提示できたことは、当初の計画以上の成果であった。当研究成果は、特に今後利用促進が期待されている熱エネルギーを熱電併給としてバイオマス発電事業の採算性評価に組み入れたことで、今後の小規模バイオマス発電の推進に大きく貢献する。また、バイオマス発電で生ずる焼却灰の肥料としての性能を評価した結果、カリウム系肥料としての有用性が確認でき、苗木培地への利用を提言できたことは、当初の計画以上の成果である。

「木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発」における成果である、トレファクション燃料製造技術、改質リグニン（機能性リグニン）の製造技術、オノエヤナギ由来フラボノイド化合物の抗酸化作用の確認と混練型 WPC への添加による耐久性向上技術のいずれも、実用化に向けたプラントの安定的な継続運転や新機能の開発等につながるものであり、当初の計画を達成した。さらに、セルロースナノファイバーについても、中山間地域での製造を考慮した効率的な製造法に関するベンチプラントでの実証試験が行われたことは当初計画以上の達成であり、木質バイオマスからのマテリアルを社会実装につなげるための技術開発を本年度は大きく進展させることができた。

以上、当初の年度目標を上回る成果を達成したことから、「A」評定とした。

主務大臣による評価

評定

A

<評定に至った理由>

- ・小規模木質バイオマス発電施設に対する燃料供給と熱電併給事業の採算性について検討し、発電規模に応じた採算ラインが具体的に提示された。
- ・トレファクション燃料や改質リグニンの製造技術の開発は、いずれもプラントの安定的な継続運転に関するものであり、社会実装に繋がる成果である。
- ・オノエヤナギ由来フラボノイド化合物の抗酸化作用の確認と WPC への添加による耐久性の向上は、新機能の開発に資するものである。
- ・さらに、セルロースナノファイバーの効率的な製造法に関する実証試験については、ベンチプラントにより継続的に一定量のサンプル生産が可能となり、製品開発の加速化につながることから、年度計画を超えた優れた成果である。

以上とおり年度計画を超えた成果を得ていることを高く評価し、「A」と評定する。

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第1-1(3)E	第1 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 1 研究開発の推進 (3) 地球温暖化の防止、水源の涵養、国土の保全、生物多様性の保全等の森林の機能発揮に向けた研究 E 森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発		
関連する政策・施策	農業の持続的な発展 戦略的な研究開発と技術移転の加速化	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人森林総合研究所法第11条第1項第1号
当該項目の重要度、難易度	－	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	政策評価書：事前分析表農林水産省27-⑩ 行政事業レビューシート事業番号：0181

2. 主要な経年データ												
①主な参考指標情報							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
研究論文数		62	64	64	48	45	予算額（千円） （うち科研費）	665,559	480,173	430,958	330,365	198,634 (47,975)
口頭発表数		167	150	150	117	132	決算額（千円） （うち科研費）					187,601 (41,260)
公刊図書数		18	10	7	8	14	経常費用（千円）					
その他発表数		61	81	42	62	60	経常利益（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 E1		B	B	B	A	B	行政サービス実施 コスト（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 E2		B	A	B	A	B	従事人員数	43.0	42.7	39.6	34.7	28.3

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	森林は、木材生産機能のほかに地球温暖化の防止、水源の涵養、国土の保全、生物多様性の保全など様々な機能を有する。低炭素社会の構築に向けて、森林の吸収源機能の利活用、地球温暖化適応策及び緩和策の提示、熱帯地域を中心とした森林減少・劣化対策に関する技術開発が求められている。また、気候変動に伴い、極端な気象現象が増加しており、水資源の確保や激化する山地災害等への適切な対応が求められている。さらに、生物多様性の保全に向けて、生物多様性評価手法の開発と高度化を進めるとともに、シカなどによる深刻な生物被害を解決し、健全な森林を育成する必要がある。 このため、森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発、気候変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発並びに森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発を行う。
中長期計画	森林、林業、木材利用等による総合的な温暖化対策のため、炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発並びに森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発を行う。
年度計画	森林炭素蓄積量調査データの分析により炭素蓄積量の時空間変動の特徴や要因を明らかにし、モニタリング手法の精緻化を図る。タワー観測により構築したパラメータセットを活用し、炭素動態に関して光環境観測手法を精緻化する。枯死木の枯死後年数と分解率のデータを利用し、枯死木の炭素動態の予測手法を精緻化する。 熱帯森林劣化地域で実施される森林修復事業において、修復後の森林に期待する生態系サービスに応じた修復戦略を明らかにする。100種以上の熱帯林樹種の樹高に応じた光合成特性を明らかにする。
主な評価軸(評価の視点)、指標等	－

法人の業務実績等・自己評価

<p>業務実績</p>	<p>実施結果（27年度実績）</p> <p>E1「炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発」</p> <p>全国の森林土壌炭素蓄積量調査から得られた過去10年間の調査データを解析し、土壌炭素蓄積量は分析精度を考慮すると時間変動は認められないものの、空間的には気候の影響を強く受けるとともに火山灰降下の影響を受けていることを解明した。空間統計学の手法を用いて全国の森林土壌炭素蓄積量調査を解析したところ、寒冷地に炭素蓄積量の高いホットスポットが多く分布するが、温暖地においても火山周辺地に炭素蓄積量の多い地点が存在していることが明らかになった。本研究の成果は京都議定書に対応した森林土壌の炭素吸収排出量の報告の検証データとして活用される。</p> <p>炭素動態に関して光環境観測手法を精緻（せいち）化するため、経年劣化により精度維持の難しいセンサでの計測に代わり、一般気象データから光合成有効放射量を正確に推定する方法を開発した。一般的に測定されている日射量、気圧、気温及び湿度から、日本のような湿潤地域にも適用可能な推定法を考案し、国内5箇所で検証した結果、光合成有効放射量の計測センサによる実測と比べて推定誤差は5%以下であった。この成果により、これまで長期にわたって計測精度を維持することが難しかったセンサ計測を補完する手法として、高精度での光合成有効放射量のデータが広域にわたって時間経過に影響されることなく取得でき、森林の二酸化炭素吸収量を広範囲で正確に把握することが可能になる。</p> <p>気象要因や直径など、枯死木の分解に影響がある因子を用いて枯死木の分解過程における重量減少を高精度に予測する新たなモデルを開発した。スギとヒノキの枯死木を日本各地から収集し、枯死木の重量が時間経過とともにどの程度減少するのかを調べ、環境要因を反映して枯死木の重量減少を示すモデルを作成したところ、従来のモデルよりも精度良く枯死木の分解速度を予測できた。この成果は、日本のスギとヒノキ人工林での枯死木の炭素動態をより正確に予測するのに貢献する。</p> <p>E2「森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発」</p> <p>熱帯における森林劣化地域で実施される森林修復事業を成功させるためには、ガバナンスの改善を含む森林破壊要因への対処がなされている地域から事業を開始する必要があることを明らかにした。また、これまでの森林復元事業に関する情報のレビューから、炭素の蓄積や生物多様性の回復には長い時間が必要で、長期的かつ広域的な土地利用・森林配置計画に基づいて、それぞれの目的に対応する森林を個別に造成する景観レベルの取り組みが必要なことが明らかになった。この成果は、一律で大規模なプロジェクトとは異なり、期待する生態系サービスの発揮を景観レベルで担保するような多面的かつ順応的な修復活動の実施に向けた取り組みに役立つ。</p> <p>熱帯雨林では、光が強い林冠層での効率の良い光合成が、森林全体の高い炭素固定能を支えていることが明らかになった。低木から樹高50mを超える巨木まで100以上の樹種について個葉の光合成速度を測定した結果、樹高が高くなると光合成速度は増加し、高木ほど多くの炭素を固定していた。この成果は、熱帯雨林の炭素収支を高い精度で推定することに貢献する。</p>	
<p>自己評価</p>	<p>評定</p>	<p>A</p> <p>「炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発」においては、全国の森林土壌炭素蓄積量の時空間変動の特徴や要因を明らかにすることにより、土壌炭素動態のモニタリングの精緻化につなげる成果を得た。また、森林の炭素動態のタワー観測に関して、長期にわたって精緻に光環境を観測するための手法を開発し、森林の二酸化炭素吸収量を正確にモニタリングする技術に貢献した。これらの成果により、当初の目標を達成した。さらに、日本の主要な人工林樹種であるスギ、ヒノキの枯死木の分解速度を予測するモデルを開発し、炭素動態のより正確な予測につなげるのが可能となった。</p> <p>「森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発」においても、目標とした成果を達成した。熱帯の森林劣化地域で、ガバナンスの改善を含む森林破壊要因への対処がなされている地域から事業を開始する必要があること、景観レベルでの取り組みが必要なことなどを明らかにし、熱帯林修復事業を進めるための指針を提示できた。また、熱帯雨林において、光の強い林冠での高い光合成速度が熱帯林の高い炭素固定能力の一因であることを解明し、炭素固定の観点からの熱帯林管理に対する重要な知見を示すことができた。</p> <p>これらの成果に加えて、森林総研で開発した二国間クレジット制度（JCM）のための REDD プラスガイドラインが、インドネシア共和国での REDD +プロジェクト実施に向けた合同委員会で用いられ、JCM 実施に向けた2国間での体制整備に貢献した。</p> <p>以上のように、年度計画を当初計画どおりに達成した上に、REDD プラスでの成果によって、計画以上の政策的な貢献を果たしたことから「A」評定とした。</p>
<p>主務大臣による評価</p>	<p>評定</p>	<p>A</p>

< 評定に至った理由 >

- ・ 土壌炭素蓄積量のデータ解析から、時間変動の有無、空間変動をもたらす要因が明らかにされたことは、モニタリングを精度良く進めて行く上で重要な知見である。
- ・ 森林の炭素動態に深く関わる光合成有効放射量を、一般気象データから正確に推定する手法を開発している。
- ・ 森林の炭素動態の一部である枯死木の分解速度について、日本各地のデータを基に環境要因をモデルに反映させて予測手法の精緻化が図られている。
- ・ 熱帯において実施された事業の情報整理や熱帯樹種の光合成特性の解明から、炭素固定の観点から熱帯林管理に関する方向性が提示されている。

以上のとおり年度計画に沿った取組が実施されたことに加えて、これらの研究成果が国際的な森林管理制度に活用されるなど、政策的に大きく貢献したことを高く評価し「A」と評定する。

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第1-1(3)F	第1 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 1 研究開発の推進 (3) 地球温暖化の防止、水源の涵養、国土の保全、生物多様性の保全等の森林の機能発揮に向けた研究 F 気候変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発		
関連する政策・施策	農業の持続的な発展 戦略的な研究開発と技術移転の加速化	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人森林総合研究所法第11条第1項第1号
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	政策評価書：事前分析表農林水産省 27-⑩ 行政事業レビューシート事業番号：0181

2. 主要な経年データ											
① 主な参考指標情報						② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
研究論文数	34	65	44	63	46	予算額（千円） （うち科研費）	311,465	285,826	200,613	268,312	167,321 (58,392)
口頭発表数	125	156	158	148	175	決算額（千円） （うち科研費）					158,845 (53,867)
公刊図書数	4	6	6	3	4	経常費用（千円）					
その他発表数	52	99	69	76	59	経常利益（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 F1	A	A	B	B	B	行政サービス実施 コスト（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 F2	A	A	B	B	B	従事人員数	42.5	46.4	43.5	48.0	43.3

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	森林は、木材生産機能のほかに地球温暖化の防止、水源の涵養、国土の保全、生物多様性の保全など様々な機能を有する。低炭素社会の構築に向けて、森林の吸収源機能の利活用、地球温暖化適応策及び緩和策の提示、熱帯地域を中心とした森林減少・劣化対策に関する技術開発が求められている。また、気候変動に伴い、極端な気象現象が増加しており、水資源の確保や激化する山地災害等への適切な対応が求められている。さらに、生物多様性の保全に向けて、生物多様性評価手法の開発と高度化を進めるとともに、シカなどによる深刻な生物被害を解決し、健全な森林を育成する必要がある。 このため、森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発、気候変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発並びに森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発を行う。
中長期計画	気候変動による極端気象現象の増加に伴い激化する山地災害を軽減し、森林の整備・保全に資する治山技術を高度化するため、環境変動・施業方法等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発及び多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発を行う。
年度計画	水文観測に基づき、地球温暖化の進行が水資源賦存量や流況等に与える影響を総合的に評価する。これまでの研究成果に加えて、風化に関わる水質成分の流域内の移動過程を解明することで、渓流水の水質形成過程の変動予測手法の精度向上をさせる。 近年発生した山地災害について、現地調査もとに地形、地質、植生、気象・積雪条件等の発生環境から発生メカニズムを推定し、長期的な気候変動との関係を解析する。
主な評価軸（評価の視点）、指標等	—
法人の業務実績等・自己評価	
業務実績	実施結果（27年度実績） F1「環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発」 昨年度までに、林分の蒸散と樹冠遮断を予測するモデルと気候変動シナリオに基づく予測計算により、気温上昇に伴い利根川源流のスギ林の水資源賦存量が減少する可能性のあること、気候変動に伴う森林流域の流出特性の変化が幼齢林と壮齢林で異なることを明らかにする等、森林の水循環に関わる諸機能を解析し、水循環過程を解明してきた。今年度は、森林域から供給される利用可能な水資源量を広域で把握するため、日本の多様な気候帯に分布する森林の蒸発散量を統一的かつ簡易に推定する手法を開発した。また、これまでの成果を踏まえて作成した林分の蒸散と樹冠遮断を予測するモデルを利根川源流域のスギ林に適用し、地球温暖化シナリオにしたがって気温が4℃上昇した場合を想定し、予測計算を行った。その結果、蒸散と樹冠遮断量の変化によって水資源賦存量が11～13%減少する可能性のあることを示した。さらに、モデル上で森林の状態を変化させ、西暦2060年までの気候変動シナリオデータに基づいて水流出の予測計算を行った。その結果、植栽から間もない幼齢林に比べて樹冠が閉鎖した壮齢林では基底流出量が少なくなり渇水頻度が高まる一方、降雨イベント時の流出は緩和され洪水流出が軽減する可能性のあることを示した。これらの成果は、気候変動に対応して森林の水資源涵養（かん

よう)機能を高度に発揮させための森林管理技術に活用できる。

渓流水の水質形成過程について、森林からのケイ酸供給の維持にはある程度以上の厚い土層が必要であることを示した。温暖多雨地域の熊本県鹿北試験地の森林流域を対象に、沿岸域の藻類生産にも大きく関係する風化生成物質であるケイ酸に着目し、降水が土壌を経由して溪流に至るまでの水質形成過程を調査した。その結果、この流域では谷頭部の土層が比較的薄いため飽和地下水帯が大きく発達せず、夏期の多雨期にはケイ酸濃度の低い土壌水の流出割合が増加し、渓流水中のケイ酸濃度が低下することを明らかにした。これにより、森林土壌の保全が水質形成にとっても重要であることを示した。

その他の成果として、東京電力福島第一原発事故の影響を受けた森林内の放射性物質の分布状況の推移を調査し、その結果が林野庁のホームページに公開されるとともに「平成 27 年度森林及び林業の動向」に掲載された。また、渓流水による放射性セシウムの再移動が、流域内の沈着量に対する割合としてはわずかであるが、継続していることを現地調査により明らかにした。

F 2 「多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発」

近年発生した山地災害について、2013 年に伊豆大島で発生した大規模な表層崩壊を対象に調査を行い、森林の崩壊防止機能の評価には、地質条件と根系分布特性の関係が重要なことを示した。この崩壊地の周辺では、年代別空中写真の解析から、薪炭利用の縮小により 1970 年代に比べて樹高が著しく増大していることが示された。一方、崩壊発生斜面源頭部の植生の現存量を測定したところ、地下部を含めると 300ton/ha を越える生重量があると推定されたが、崩壊地源頭部のイヌツゲやヒサカキを主とする植生は全体的に根系深度が浅くすべり面より下位の地層に達していない場所が多いことが明らかになった。この一連の解析により、森林の崩壊防止機能の評価においては、バイオマスの総量だけではなく、地質条件と樹木根系の分布特性との関係を考慮することが重要なことを示した。また、長期的な気候変動や山林の利用形態と山地災害との関係について、歴史記録や行政資料に記録されている過去の風水害の被害量をもとに解析した結果、1 回の風水害による死者数は明治中期以降、数万人単位から数十人単位へと激減したことを明らかにした。

その他の成果として、津波で被災した東北地方の海岸林の再生に向けて、海風環境の厳しい植栽地に適した樹種、育苗に適したコンテナ苗のタイプ、津波減勢効果の高い林型等を明らかにした。植栽基盤の残留塩分や樹種選択に関する実態調査を行い、津波が侵入したエリアであっても、クロマツについては自然に塩分が低下し、海風環境の厳しい海側の植栽地では従来通りクロマツを植栽することが妥当であることを示した。また、海岸林の津波減勢効果への森林管理（密度管理と下層への広葉樹の導入）の影響を数値シミュレーションにより解析し、適切な密度管理を行ったクロマツ林は、過密クロマツ林に比べて津波を抑える効果は低いものの、より大きな規模の津波に耐えられること、クロマツの下層に導入する広葉樹は、津波への耐性は小さいものの、その存在によってクロマツ林だけの場合よりも津波を抑える効果が高くなることを明らかにした。また、これまで植栽事例の少なかったクロマツのコンテナ苗について、コンテナの種類や植栽時期と植栽後の成長の関係を調べ、水平根の発達という点では、内面リップ式よりもサイドスリット式のコンテナの方が適していることを明らかにした。さらに、樹木の風害について、被害形態と限界風速の関係を解析し、その成果が気象庁が策定した竜巻等突風の分類基準（日本版改良藤田スケール）に採用された。

以上のように現場に適用可能な研究成果を挙げるとともに、成果の普及にも進捗が見られた。

自己評価

評定 B

「環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発」について、これまでの成果を踏まえてモデルを構築して、気候変動に伴う森林域の森林流域の水収支と流況、融雪流出特性の変動を明らかにするとともに、森林からの良質な水の供給において流域の土壌を保全していく必要性をケイ酸濃度の形成過程の解明から明らかにした。「多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発」については、伊豆大島の崩壊発生斜面の植生環境の評価、明治以降の降水量と災害の長期的な変動傾向について、当初想定した研究成果が得られた。このように年度当初の計画どおりに研究が進捗した。

以上のことから、年度計画における所期の目標を達成したので、「B」評定とした。

主務大臣による評価

評定 B

<評定に至った理由>

- ・地球温暖化シナリオにしたがって水資源賦存量や水流出の予測計算を行い、森林流域の水収支と流況や融雪流出特性の変動を総合的に評価できたことは、気候変動に対応して森林の水源涵養機能を高度に発揮するための森林管理技術に資する。
- ・森林からの良質な水の供給には流域の土壌保全が必要であることを、ケイ酸濃度の推移を基に示したことは評価できる。
- ・森林の崩壊防止機能の評価の際、バイオマスの総量のみならず、地質条件と樹木根系の分布特性との関係も考慮する必要性を示したことは、重要な成果である。

以上のとおり年度計画に沿った取組が実施されたことから「B」と評定する。

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第1-1(3)G	第1 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 1 研究開発の推進 (3) 地球温暖化の防止、水源の涵養、国土の保全、生物多様性の保全等の森林の機能発揮に向けた研究 G 森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発		
関連する政策・施策	農業の持続的な発展 戦略的な研究開発と技術移転の加速化	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人森林総合研究所法第11条第1項第1号
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	政策評価書：事前分析表農林水産省27-⑩ 行政事業レビューシート事業番号：0181

2. 主要な経年データ												
①主な参考指標情報						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
	基準値	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
研究論文数		107	116	104	112	122	予算額（千円） （うち科研費）	298,982	299,262	320,103	431,396	339,787 (107,349)
口頭発表数		237	272	214	225	224	決算額（千円） （うち科研費）					325,701 (98,019)
公刊図書数		20	14	12	46	17	経常費用（千円）					
その他発表数		126	135	151	159	153	経常利益（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 G1		A	B	A	B	B	行政サービス実施コスト（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 G2		A	B	B	A	B	従事人員数	70.5	73.4	72.2	63.5	67.4

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	森林は、木材生産機能のほかに地球温暖化の防止、水源の涵養、国土の保全、生物多様性の保全など様々な機能を有する。低炭素社会の構築に向けて、森林の吸収源機能の利活用、地球温暖化適応策及び緩和策の提示、熱帯地域を中心とした森林減少・劣化対策に関する技術開発が求められている。また、気候変動に伴い、極端な気象現象が増加しており、水資源の確保や激化する山地災害等への適切な対応が求められている。さらに、生物多様性の保全に向けて、生物多様性評価手法の開発と高度化を進めるとともに、シカなどによる深刻な生物被害を解決し、健全な森林を育成する必要がある。このため、森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発、気候変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発並びに森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発を行う。
中長期計画	病虫獣害による森林被害を防ぎ、生物多様性保全に配慮した持続可能な森林管理を行うため、シカ等による生物害に対する環境低負荷型の被害軽減・共存技術の開発及び生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発を行う。
年度計画	シカ個体数管理のための捕獲システムを開発し、適用条件を明らかにする。亜熱帯域島嶼における南根腐病の被害現状と伝播様式を明らかにし、その発生や拡大に関わる要因を評価する。 REDDプラス環境セーフガードについて国際的枠組みに沿った参画の促進につながる在り方を明らかにする。シカの採食圧による森林の下層植生衰退が鳥類群集に与える影響を評価する。
主な評価軸(評価の視点)、指標等	—
法人の業務実績等・自己評価	
業務実績	実施結果（27年度実績） G1「シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発」 1990年代から北米で実施されているシカの「ローカライズドマネジメント（局所的に強い捕獲圧をかけてシカを低密度に誘導する管理法）」の日本における実行可能性を検証した結果、日本においてもローカライズドマネジメントによりシカを低密度に維持することが可能なことが実証された。関東森林管理局伊豆森林管理署に試験区（集中捕獲区域、2km ² ）を設定し、シカの行動をモニタリングするとともに、ライフルでの狙撃による集中捕獲を行い、シカ密度の変化を評価した。GPS受信機を組み込んだ首輪の位置情報を携帯電話のネットワークを通じてサーバーへ送り、可視化処理をして関係者に公開（クラウド化）するシステムを構築し、集中捕獲区域内で3頭のメスの行動をモニタリングした。行動圏は0.59～3.05km ² と小さく、定住性が強いと同時に、隣接個体の行動圏は25～100%重複していることが分かった。さらに、集中捕獲区域において2015年6～9月にかけて30頭のシカを集中的に捕獲した。捕獲に先立ち、仕様の異なる銃種及び装弾の特性を明らかにし、立木密度の異なる林内での狙撃に適しているシステムを採用した。給餌時間を調整できる自動給餌器を民間企業と共同で開発し、捕獲作業の効率化と省力化を進めた。集中捕獲区域を含む約16平方キロにセンサーカメラを設置し、捕獲前の1年間と捕獲

後の半年間にわたってシカの出没状況を記録しシカの利用頻度を評価した結果、集中捕獲開始以降、集中捕獲区域の利用頻度は周辺区域に比べて急激に低下したこと、この状態は約4箇月後も維持されていることが明らかになった。この成果の報告会を名古屋及び東京で開催し、全国のシカ対策担当者及びシカ管理に関心のある民間企業、一般市民等約400名の参加を得て成果の普及を行った。

南西諸島及び小笠原諸島などの亜熱帯域の島々において近年被害が顕在化している南根腐病について、被害現状と伝播（でんぱ）様式を明らかにした。本病原菌の小笠原での分布は広域であり、極めて広範囲の樹種（15種の固有種を含む29科41種（1草本植物を含む））に病気を引き起こしていた。また、小笠原における本菌の遺伝的多様性は高く、近年の侵入ではないこと、担子胞子の飛散と根系接触の両方によって感染することが、マイクロサテライトマーカー等を用いた解析から明らかになった。本病原菌の成長可能温度は10～35℃と広範囲であること、担子胞子の飛散は長期間かつ継続的に起こることから、胞子による感染可能期間が長いことが明らかになった。その他、半無菌条件下の種子発芽苗を用いることで、従来1年以上かかった接種試験を1～2箇月に短縮した。本病の制御のための薬剤及び拮抗（きっこう）微生物の選抜を行った結果、薬剤については3種類の土壌燻蒸（くんじょう）剤が本病に有効であることを確認した。また、拮抗微生物については小笠原各地で収集し、培地上で拮抗作用を示す菌株を見いだしたことから、環境に負荷が少ない生物農薬開発に今後つなげる。

このように、年度計画に記された成果をあげたことに加え、糞の形状が酷似しているシカとカモシカを糞の表面に付着した細胞のDNAを用いて簡便かつ迅速、確実に識別する手法を開発した。

G 2 「生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発」

2010年の気候変動枠組み条約第16回締約国会議（UNFCCC/COP16）における合意（カンクン合意）により、REDDプラス活動では、森林の劣化・減少を防いだ結果、森林を利用してきた人々が不利益をこうむることや、別の場所で森林が減少することなどの悪影響を未然に防ぐために、セーフガードを設けることが必要とされた。日本の事業者が途上国でセーフガードに配慮してREDDプラス活動を行うために、既に実施されたセーフガードの事例を収集し、国際的に認められている関連の認証制度のガイドラインなどに基づく、実施者のための事例集とチェックリストを開発することにより、セーフガードの標準化を行った。事例集では、既に実施された成功事例の情報を示し、チェックリストでは「事前調査」、「計画」及び「進捗確認と報告」の3段階ですべきことを示した。特に、「生物多様性及び生態系サービスの保全と増強」につながる森林管理としては、熱帯林の管理の実例や熱帯林での研究成果を元に、樹種の混交による土壌改良、天然林樹種の利用などの6項目にまとめた。作成した事例集の一部を英訳し、UNFCCC/COP20（リマ）において配布し、成果の普及に努めた。

シカの採食による森林の下層植生衰退が鳥類群集に与える影響として、下層植生の衰退状況に応じて種構成が大きく変化すること、下層植生が衰退した期間が長くなると変化は大きくなることを明らかにした。下層植生が衰退した場所では、特にウグイスやコルリ、ソウシチョウなどの茂みを好む鳥が少なくなっていた。シカ食害による下層植生衰退度の評価は、鳥の種類や個体数の構成への間接的な影響の指標としても有効であることを明らかにした。さらに、この成果をもとに、広域に適用可能な簡便な調査手法を提案した。

自己評価

評定 A

シカ管理において局所的に強い捕獲圧をかけることの有効性を示し、平成25年に発表された「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」（環境省、農林水産省）において対応が求められている「捕獲事業の強化」に結びつく先行的なモデルを示すことができた。全国のシカ対策担当者を対象として、名古屋と東京で成果報告会を開催することで、研究成果の橋渡しをすることができた。

これまで防除困難とされてきた南根腐病について、被害状況と伝播様式を明らかにし、それに基づいて新たな防除手法を提案し、対策の実行への道筋をつけた。

REDDプラス環境セーフガードについて、アジア、アフリカ、中南米の11の事例に基づいて事例集を作成し、評価のためのチェックリストを示して標準化を行った。これにより、事業の客観的な評価が可能になり、気候変動枠組み条約締約国際会議で資料として活用されることとなった。

シカの採食による下層植生の衰退が他の生物群集へ大きな影響をもたらすことを示すと同時に簡便な調査手法を提案し、今後の実用的な技術としての普及につなげた。

以上の通り、目標とした学術的成果の達成に加え、「捕獲事業の強化」に結びつく先行的なモデルを示すなど政策実現への貢献、民間企業と共同で自動給餌器を開発し、成果報告会を開催して産学官民連携に向けた技術の普及を図り、気候変動枠組み条約締約国際会議で成果を発表するなど、橋渡しに大きな成果をあげたことから、「A」評定とした。

主務大臣による評価

評定 A

<評定に至った理由>

- ・シカ個体数管理のための捕獲システムについては、「ローカライズドマネジメント」を評価・実証するとともに、その成果を積極的に発信したことは、今後のシカ被害対策の推進に繋がるものである。
- ・南根腐病については、被害の現状と伝播メカニズムの解明にとどまらず、被害対策として環境負荷が少ない生物農薬の研究にも着手したことは評価できる。
- ・REDDプラス環境セーフガードについては、事例集の作成とチェックリストの開発が行われ、世界的な森林管理・利用技術の向上に寄与することは、高く評価できる。
- ・シカの採食圧に起因した下層植生の衰退状況と鳥類群集との関係が明らかにされ、成果に基づいて簡便な調査手法が提案されている。

以上のとおり年度計画に沿った取組が実施されたことに加えて、これらの研究成果は、実用化のレベルにより近づく成果であり、普及に向けた取組が積極

的に行われるなど、政策の実現に大きく貢献したことを高く評価し、「A」と評定する。

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第1-1(4)H	第1 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 1 研究開発の推進 (4) 林木の新品種の開発と森林の生物機能の高度利用に向けた研究 H 高速育種等による林木の新品種開発		
関連する政策・施策	農業の持続的な発展 戦略的な研究開発と技術移転の加速化	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人森林総合研究所法第11条第1項第1号 森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法第2条 外
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	政策評価書：事前分析表農林水産省 27-⑩ 行政事業レビューシート事業番号：0181

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

2. 主要な経年データ												
①主な参考指標情報							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
研究論文数		21	17	11	33	22	予算額（千円） （うち科研費）	137,729	247,002	166,547	182,389	172,695 (11,105)
口頭発表数		35	64	67	81	103	決算額（千円） （うち科研費）					159,541 (7,399)
公刊図書数		3	2	0	1	2	経常費用（千円）					
その他発表数		67	54	52	48	100	経常利益（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 H1		B	B	B	B	B	行政サービス実施 コスト（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 H2		B	B	B	B	B	従事人員数	21.5	27.1	24.7	28.4	24.0

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	林業の再生や森林の有する多面的機能の持続的な発揮には、林木の優良種苗の早期確保が必要であり、長期間を要する育種の次世代化の促進と多様な新品種が開発が求められている。また、森林の生産性向上、森林資源の有効利用、新需要の創出及び林木育種の高度化に向けて、森林遺伝資源の収集と保存技術、ゲノム情報等の活用や遺伝子組換え技術等生物機能の活用が求められている。 このため、高速育種等による林木の新品種開発及び森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発を行う。
中長期計画	林木の優良種苗の早期確保に向けて、林業の再生と国土・環境保全に資する 250 品種の開発を行う。また、長期間を要する林木育種の高速化を図るとともに、多様なニーズに対応するための育種技術を開発する。
年度計画	検定の進捗状況を踏まえ、概ね 60 品種を目標として初期成長の早いスギ品種等の新品種を開発するとともに、エリートツリーの開発を推進するため、検定林データの収集、候補木の選抜、適時に人工交配等を進める。また、開発したエリートツリー等を特定母樹に申請する。 林木育種の高速化を図るため、早期選抜に用いる DNA マーカー開発に必要なスギの DNA 情報及び形質データの取得を進め、スギの材質等の有用形質と連鎖したマーカーのとりまとめを行うとともに、ゲノム情報を利用した育種高速化の技術を体系化する。 また、関係機関と連携して、海岸林再生に必要なマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ苗木の大量増殖技術を開発する。さらに、温暖化に伴う気候変動への適応策に資するため、耐風性に優れたテリハボクの品種開発に向け、台湾、太平洋共同体事務局（SPC）との共同研究に基づき、日本産・台湾産・フィジー産テリハボク家系の評価を進める。耐乾燥性に優れたメリアについては、ケニアとの共同研究で、これまでに開発してきた DNA マーカーを用いたメリア天然林等の遺伝構造解析を進める。
主な評価軸（評価の視点）、指標等	—
法人の業務実績等・自己評価	
業務実績	実施結果（27年度実績） H1「林業再生と国土・環境保全に資する品種の開発」 新品種においては、林業の再生に資する品種として、材質優良トドマツ 10 品種、初期成長の早い第二世代スギ 12 品種を開発した。また、国土・環境保全に資する品種として、幹重量の大きいカラマツ 9 品種、マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ 4 品種及びクロマツ 17 品種、花粉の少ないスギ 9 品種を開発し、合計 61 品種を開発した。 エリートツリーの開発の推進について、56 箇所の検定林データを収集するとともに、第二世代精英樹候補木についてスギ 175 系統、ヒノキ 20 系統、

カラマツ 20 系統、計 215 系統を選抜するとともに、エリートツリーをスギで 87 系統、ヒノキで 63 系統、カラマツで 20 系統、計 170 系統を開発した。さらに、第三世代精英樹の選抜母集団を育成するため、スギ第二世代精英樹（候補木を含む）同士の人工交配を 264 組合せ実施した。また、特に優良な種苗を生産するための種穂の採取に適する樹木として農林水産大臣が指定する「特定母樹」に、スギは雪害抵抗性品種 8 系統、ヒノキはエリートツリー 3 系統、カラマツはエリートツリー 23 系統の計 34 系統が指定された。なお、(6) 種苗等の精算及び配布に記したとおり、エリートツリー等の特定母樹に指定されている原種苗木等の配布本数は、昨年度の 2,142 本から平成 27 年度は 2,951 本に増加し、普及が順調に進んでいる。加えて、エリートツリーの育苗試験を行い、その特性について学会等を通じて発表するとともに、林木育種成果発表会において今年度開発した品種の解説を行った。また、特定母樹等普及促進会議（旧高速育種運営会議）を各育種基本区で開催し、特定母樹等の普及に関する取組状況について意見交換を行った。

H2 「林木育種の高速度化及び多様なニーズに対応するための育種技術の開発」

林木育種の高速度化においては、スギの DNA 情報と苗木の成長パターン等形質データの集積を進め、これまで集積した両者の情報を統合して有用形質に関連するマーカーを明らかにした。これらの成果を踏まえてゲノム予測を行い、短期間で選抜する手法を体系化し、優良個体の選抜を試行するとともに、この技術の今後の活用方法も検討した。また、スギ雄花形成メカニズムを遺伝子発現レベルで理解するため、遺伝子発現解析を行い花芽形成の前・中期と後期では遺伝子発現パターンが異なることを明らかにするとともに、無花粉スギ「爽春」の花芽形成過程における通常個体との違いが表れるステージを明らかにした。また、カラマツの安定的な種苗生産に向けた、突然変異体を用いた着花調査等を進めた。さらに、気温や日長の遺伝子発現パターンの影響の解明等に関わる研究を進めた。加えて、選抜しようとする候補木がその子供にどの程度の優れた特性を遺伝させる能力を有するかを、子供にあたる実生苗木を実際に育成して検定する従来の方法（後方選抜）に代わって、候補木と候補木の祖先や兄弟等の血縁関係にある個体の検定データを統計解析することによって判定でき、優良品種等の選抜期間を画期的に短縮することが出来る「前方選抜」の方法を、我が国の林木育種において初めて開発した。

多様なニーズに対応するための育種技術の開発においては、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ苗木の大量増殖技術について、実証試験によりその有効性を確認して普及用の技術マニュアルを作成した。また、クロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性の接種検定時に抵抗性に影響する環境要因の解明、全国のクロマツ林の地理的遺伝変異の解明を行うことができた。さらに、温暖化に伴う気候変動への適応策に資する耐風性に優れたテリハボクの優良系統選抜及び耐乾燥性に優れたメリアの品種開発に向け、台湾、太平洋共同体事務局（SPC）との共同研究に基づき、テリハボクの樹高成長や種子サイズ等の形質の家系特性及び産地特性の評価を進め、初期成長性において明瞭な家系間差が存在することを明らかにするとともに、ケニアとの共同研究により、メリアの天然林 11 集団の遺伝解析を進め分布域間での明瞭な遺伝構造を検出した。

自己評価

評定 A

新品種の開発については、目標とする 60 品種に対して 61 品種を開発した。なお、関東育種基本区で選抜された初期成長の優れた第二世代スギでは、初めて前方選抜によって品種を開発することができた。また、エリートツリーの開発を推進するため、56 箇所の検定林データを収集するとともに、第二世代精英樹候補木をスギ、ヒノキ、カラマツで 215 系統選抜し、エリートツリーをスギ、ヒノキ、カラマツ合わせて 170 系統開発するとともに、第三世代の選抜母集団を育成するための人工交配 264 組合せの実施、交配種子の採取、及び交配種子のまき付けを行った。さらに、これまで開発してきたエリートツリー等 34 系統が「特定母樹」に指定され、今後の森林吸収源対策に資する新たな造林種苗の母樹としての役割を担う等、森林・林業行政に貢献した。

林木育種の高速度化を図るため、DNA 情報と苗木の成長パターン等形質データの集積を進め、これまで集積した両者の情報を統合して有用形質に関連するマーカーを明らかにし、これらの成果を踏まえてゲノム予測を行い、短期間で選抜する手法を体系化し、優良個体の選抜を試行するとともに、この技術の今後の活用方法も検討した。また、関係機関と連携して、海岸林再生に必要なマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ苗木の大量増殖技術を開発し、実証試験によりその有効性を確認して普及用の技術マニュアルを作成するとともに、耐風性に優れたテリハボクの品種開発に向け、台湾、太平洋共同体事務局（SPC）との共同研究に基づき、テリハボク家系の評価を進めて初期成長性において明瞭な家系間差が存在することを明らかにし、耐乾燥性に優れたメリアについては、ケニアとの共同研究で、これまでに開発してきた DNA マーカーを用いメリア天然林 11 集団において明瞭な地理的遺伝変異があることを明らかにした。これらにより、東日本大震災の津波により被害を受けた海岸防災林の再生や今後の気候変動適応策における品種開発に貢献することが期待される。

以上のことから、年度計画の目標をすべて達成したうえ、優良品種等の選抜期間を画期的に短縮することが出来る「前方選抜」の方法を我が国の林木育種において初めて開発して目標を上回る成果をあげたこと、さらに、目標期間途中からの施策（特定母樹）に適切に対応し、国の施策に対する貢献度が高いと評価されていることから「A」評定とした。

主務大臣による評価

評定 A

<評定に至った理由>

- ・年度計画の新品種の開発数を達成するとともに、検定林データの収集、候補木の選抜によりエリートツリーの開発を進め、エリートツリー等から 34 系統が特定母樹に指定されたことは、優良種苗確保の上で評価できる。
- ・第二世代精英樹同士の人工交配を実施し、第三世代精英樹の選抜母集団を育成するための基盤を作った。
- ・DNA 情報と形質データの集積により有用形質に関連するマーカーを明らかにし、短期間で選抜する手法を体系化したこと、個体の検定データの統計解析

により優良品種等の選抜期間を短縮することが出来る「前方選抜」の方法を我が国の林木育種において初めて開発したことは、林木育種の高速化を図る上で評価できる。

- ・海岸林再生に必要なマツノサイセンチュウ抵抗性クロマツ苗木の開発や温暖化に伴う気候変動への適応策に資する品種の開発など、多様なニーズに対応するための育種技術の研究が行われた。

以上のとおり全体として年度計画を達成したことに加え、林木育種については「前方選抜」という手法の導入により育種の高度化に取り組むなど、政策に大きく貢献したことを高く評価し、「A」と評定する。

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第1-1(4)I	第1 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 1 研究開発の推進 (4) 林木の新品種の開発と森林の生物機能の高度利用に向けた研究 I 森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発		
関連する政策・施策	農業の持続的な発展 戦略的な研究開発と技術移転の加速化	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人森林総合研究所法第11条第1項第1号
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	政策評価書：事前分析表農林水産省 27-⑩ 行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ												
①主な参考指標情報							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
研究論文数		55	44	57	50	41	予算額（千円） （うち科研費）	396,203	287,404	215,556	137,021	206,664 (22,820)
口頭発表数		127	125	109	83	81	決算額（千円） （うち科研費）					202,485 (20,340)
公刊図書数		17	11	14	14	17	経常費用（千円）					
その他発表数		63	60	74	48	67	経常利益（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 I 1		B	B	A	B	A	行政サービス実施 コスト（千円）					
研究課題群ごとの外部評価 I 2		A	A	A	B	B	従事人員数	47.6	43.3	41.2	40.2	40.3
研究課題群ごとの外部評価 I 3		A	A	A	B	B						
研究課題群ごとの外部評価 I 4		B	B	B	B	B						

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	林業の再生や森林の有する多面的機能の持続的な発揮には、林木の優良種苗の早期確保が必要であり、長期間を要する育種の次世代化の促進と多様な新品種の開発が求められている。また、森林の生産性向上、森林資源の有効利用、新需要の創出及び林木育種の高度化に向けて、森林遺伝資源の収集と保存技術、ゲノム情報等の活用や遺伝子組換え技術等生物機能の活用が求められている。 このため、高速育種等による林木の新品種の開発及び森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発を行う。
中長期計画	森林資源の有効利用、新需要の創出及び林木育種の高度化のため、林木遺伝資源の収集、保存・評価技術の開発、ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発、樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発並びにバイオテクノロジーの育種への利用技術の開発を行う。
年度計画	効果的な遺伝資源の保存のため、マツ材線虫病の拡大で消滅が懸念されるアカマツ天然林の林分構造の変化と遺伝的多様性に及ぼす影響を解明し、生息域内保存の遺伝資源の適切な管理方策を提示する。 30年生アカマツ相互移植試験地を用いて、生存と成長及び形質に与える効果を解析し、アカマツの環境適応性を明らかにする。また、短いDNA配列情報で分類群の同定を行うDNAバーコードを用いて、日本産樹木はまだ約77%の種でしか種同定ができない。そこで、新たなバーコード領域を開発して種同定の精度を高め、さく葉標本など多様なサンプルから抽出したDNAからバーコード配列を解読する手法を開発して汎用性を高めることで、DNAバーコードシステムの充実を図る。 高ストレス耐性を付与した組換え樹木の開発に向け、GoIS 過剰発現ポプラについて、水分生理的な視点から耐塩性の評価を行う。また、樹木の生物機能の解明と利用技術の開発のためオオシマザクラのシュート再生系の開発を行う。菌根性食用きのこの人工栽培化に向け、アカマツの菌根菌を広葉樹に感染させる技術を開発する。 機能性成分のアルカロイド類を効率的に生産するため、機能性樹木であるカギカズラの根の液体培養条件を解明する。
主な評価軸（評価の視点）、指標等	—
法人の業務実績等・自己評価	
業務実績	実施結果（27年度実績） I 1 「林木遺伝資源の収集、保存・評価技術の開発」

アカマツ遺伝資源保存林の林分構造と遺伝的多様性の 15 年間の変化を明らかにした。阿武隈高地のアカマツ遺伝資源保存林は、2006 年以降、マツ材線虫病による枯損が顕著になっていたが、毎木調査の結果から、幹数で 67%、胸高断面積合計で 79% に減少していたことに加え、遺伝分析の結果から、遺伝的多様性指標の 1 つである対立遺伝子数で 98% に減少し、その変化が加速しつつあることがわかった。このため、今後の管理方策として、①遺伝資源の減少を防ぐために早急なマツ材線虫病防除、②現時点のアカマツ遺伝資源の多様性を確保するために種子採取・保存、の必要性が明らかとなった。この成果は、遺伝資源の収集計画策定に活用するとともに、森林管理局の保護林管理委員会等を通じて、今後の管理方策を提言していく。なお、マツ材線虫病は全国に広がっていることから、本成果は他のマツ遺伝資源保存林にも広く適用が可能である。

この他、茨城県日立市林木育種センター内に植栽されるコウヨウザンの成長を調査した結果、平均樹高 17.0m、平均胸高直径 25.3cm、林分材積 423 m³/ha で、同地のスギ収穫予想表に照らしてスギの 2～3 倍の成長量があることが明らかになった。一方、さし木の発根性・枝性など形態に個体間差が大きく、さし木発根性の良い個体の選抜や採穂台木の仕立て方の検討が必要なることがわかった。本成果は、成長材質に優れた新たな造林樹種の開発に役立つ。

樹木種子の凍結保存技術の開発に必要な種子の乾燥耐性について、同じブナ科でも樹種間差が大きいことを明らかにした。ブナ科種子の含水率と生れとの関係を解析した結果、乾燥耐性に顕著な樹種間差が認められ、これまで凍結保存できないと考えられてきた樹種の中に、クリなど凍結保存できる可能性がある樹種があることがわかった。種子を長期保存できる樹種の増加は、遺伝資源保存のみならず、種苗の安定供給にも寄与する成果である。

I 2 「ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発」

30 年生アカマツ相互移植を通じて、環境が地域集団のもつ遺伝的資質に与える影響を評価し、南から北への移植が成長・生存率などに悪影響をもたらすことを明らかにした。岩手県(北)と広島県(南)にそれぞれ相互移植試験を行った結果、北の種子を北に植栽した場合の生存率 90% が最も高く、南の種子を北に植栽した場合の生存率が 67% と最も低かった。胸高断面積合計も南の種子を北に植栽した場合は平均より 33% 低かった。このことは南から北へ育種区を超えて種苗移動した場合に悪影響を及ぼすことを示し、現在の育種区の区分が妥当なことを示している。この成果は育種区分の妥当性の検証に貢献する。

短い DNA 配列情報で分類群の同定を行う DNA バーコードシステムの開発を進展させた。昨年度まで、葉緑体ゲノム上の 3 遺伝子の塩基配列に基づき日本産樹種の識別を行ってきたが、77% の識別率にとどまっていた。そこで、核の ITS 領域(注 1)を加えることで、これまで難しかった属内の種の区別が可能になった。葉緑体遺伝子のうち、matK 遺伝子の PCR 反応がうまくいかなかったアスナロ属、コウヤマキ属など 43 分類群について、PCR 反応(注 2)を行う際に用いるプライマー(注 3)のデザインを変えることで増幅が可能となった。これらの結果、利用できる遺伝子情報を増やすことができる。また、さく葉標本など採取後長時間経過し DNA 抽出が難しい試料について、セルラーゼとベクチナーゼ(注 4)の組合せによる酵素処理を利用した抽出方法を確立し、DNA バーコード解析に利用可能な DNA 試料を提供できるようになった。このように、識別率を向上させるとともに広範な材料にも利用できるようになったことから、DNA バーコードシステムは木材など林産物の樹種鑑定への適用が可能となった。

I 3 「樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発」

ガラクトキナーゼ合成酵素 (GalS) 遺伝子(注 5)を過剰発現する組換えポプラが、気孔の開閉度を調節することで、耐塩性・耐乾性を獲得していることを世界で初めて発見した。高塩分栽培条件下で、GalS を遺伝子組換え技術により導入し過剰発現させた組換えポプラと非組換えポプラの浸透圧および気孔コンダクタンス(注 6)を測定したところ、これまで予想されていた葉の浸透圧の差異は観察されず、気孔コンダクタンスが組換えポプラで減少していた。このことから、GalS により過剰生産されたガラクトキナーゼが気孔の開閉度を小さくすることで蒸散を防ぎ、耐塩性・耐乾性を獲得していると考えられた。さらに、ポプラの GalS 遺伝子のプロモーター(注 7)の完全長単離に成功した。ポプラゲノムより、GalS に隣接する非翻訳領域 3400bp(塩基対)を単離し、形質転換用ベクターを用いた組み換え実験によって、プロモーターとして機能することを示した。このように耐塩性・耐乾性を付加する GalS の作用メカニズムの解析及びプロモーター単離の成果は、高度に耐塩性を発揮する樹木の作出に寄与する。

オオシマザクラの生葉からのシュート再生系を世界で初めて開発した。植物ホルモンの種類・組合せ・濃度、及び培養中の光・温度条件を検討するとともに、植物材料の調製方法を工夫して最適培養条件を明らかにし、試験体の 40% から再生シュートを得ることができた。本成果は、オオシマザクラ以外のサクラにも応用でき、サクラの商業的多量増殖につながる。

アカマツの菌根菌を広葉樹に感染させる技術を開発した。アカマツの菌根菌とアカマツはこれまで特異的に共生関係を結んでいると考えられてきたが、アカマツの菌根菌であるヌメリイグチをオオシマザクラに接種したところ、根内部まで菌糸が侵入し共生器官を作っていることが観察された。根表面を菌糸が覆い、菌も植物も良好に成長することが明らかになった。このように、アカマツの菌根菌でも広葉樹に感染させる技術が開発された。この成果は、共生のメカニズムの解明や栽培管理しやすい宿主となる樹種の開発などを通じて、菌根性食用きのこの人工栽培化につながる。

I 4 「バイオテクノロジーの育種への利用技術の開発」

葉用系機能性樹木であるカギカズラの根の最適な液体培養条件を解明した。カギカズラに含まれる薬効成分であるアルカロイド類の組織培養による生産の可能性を探るため、液体培地での根の培養条件を検討した。培地に添加する植物ホルモンの一種である IBA の濃度が根の増殖に影響することを見だし、最良条件 (0.2mg/l) で 5 週間培養した場合、約 45 倍に増殖することを明らかにした。カギカズラの根は液体培養によって効率よく増殖できることから、培養による有用成分の生産方法の開発につながる。

更に追加的成果として、遺伝子組換え雄性不稔 (ふねん) スギの隔離ほ場での栽培試験において、遺伝子組換えスギの成長量は、非遺伝子組換えのスギと同等で、無花粉性が維持されていることを明らかにした。この試験に用いた遺伝子組換えスギは、遺伝情報を伝える RNA を分解する酵素遺伝子を導

	<p>入し雄花で働かせたものであり、文部科学大臣と環境大臣の承認のもと平成27年度より野外ほ場試験を実施している。この研究開発によって、今後の新たな樹木の開発に重要な情報が得られた。</p> <p>この他、イネにおいて木質生産を制御している転写因子の遺伝子をポプラに導入することによって、成長に悪影響を及ぼさずことなく木質生産性を約4割高め、更に木質の強度も約6割向上させることに成功した。</p> <p>これらの研究成果は、各種の講演会やプレス発表を通じて発信し、普及に努めた。</p> <p>(注1) ITS領域：inter-transcriptive sequence, 核ゲノム上にあるリボソーム遺伝子の間の機能をもたないDNA配列 (注2) PCR：polymerase chain reaction, 熱耐性DNA合成酵素を用いて実験的にDNAを数百万倍以上にコピーを増幅させる反応 (注3) プライマー：PCR反応で増幅させたい部分の両端に位置し、増幅の開始点とするために用いられる20塩基程度の短いDNA (注4) セルラーゼとペクチナーゼ：細胞壁の溶かす酵素 (注5) ガラクチノース合成酵素：糖の1種ガラクトノールの合成にかかわる酵素で、ストレスにさらされるとガラクトノールの量が増加することが知られる。 (注6) 気孔コンダクタンス：気孔を通じて大気が拡散する程度を表す指標 (注7) プロモーター：遺伝子の発現を制御するDNAの領域</p>		
自己評価	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%; text-align:center;">評価</td> <td style="width:70%; text-align:center;">B</td> </tr> </table> <p>遺伝資源の収集、保存・評価技術の開発については、年度計画で予定されたアカマツ天然林の15年間の変化を解析し、アカマツの生息域内遺伝資源保全の管理方策を提示した。加えて、成長材質に優れた新たな造林樹種の開発に向け、早生樹種としての利用が期待されるコウヨウザンの成長特性や無性繁殖特性を解明した。さらに、樹木種子の凍結保存技術の開発に必要な種子の乾燥耐性についてブナ科樹種の樹種間差を明らかにした。</p> <p>ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発については、年度計画で予定されたアカマツの相互移植試験により種苗移動の影響の大きさに方向性があることを明らかにした。また、プライマーの改良、標的遺伝子配列の追加、DNA抽出法の改良によりDNAバーコードシステムの充実を図った。</p> <p>樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発については、年度計画で予定された遺伝子組換えによるGoIS過剰発現ポプラの水分生理特性の解明し、気孔コンダクタンスを減少させることで耐塩・耐乾性を獲得していることを明らかにした。オオシマザクラの組織培養条件を検討し多量増殖技術の開発に成功した。また、アカマツ菌根菌の広葉樹への人工感染技術の開発に成功し、広葉樹の根と菌根菌の生態を明らかにした。</p> <p>バイオテクノロジーの育種への利用技術の開発については、当初計画どおり薬用樹木カギカズラの根を効率よく増殖できる液体培養条件を解明した。加えて、イネの遺伝子を用いて木質の生産性と強度に優れた遺伝子組換えポプラの作出に成功した。</p> <p>以上のことから、年度計画に対して順調に成果が得られており、追加的な成果もあげられたことから、「B」評価とした。</p>	評価	B
評価	B		
主務大臣による評価	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%; text-align:center;">評価</td> <td style="width:70%; text-align:center;">B</td> </tr> </table> <p><評価に至った理由></p> <ul style="list-style-type: none"> ・マツ材線虫病による故損が著しいアカマツ天然林の林分構造の変化を明らかにし、遺伝的多様性の減少が加速しつつあることを明らかにしたこと、早急なマツ材線虫防除、種子採種・保存の必要性といったアカマツ遺伝資源の多様性を確保するための管理方策を示したことは、遺伝資源の保存のために評価できる。 ・アカマツの相互移植試験から、南から北への種苗移動は生存率や成長に悪影響を及ぼすという環境適応性を明らかにしている。 ・核のITS領域の追加、プライマーのデザイン変更、さく葉標本等に対する酵素処理といったDNAバーコードシステムに関連した技術開発が進められている。 ・GoIS過剰発現ポプラの耐塩性には、浸透調節ではなく、気孔開度低下と水分損失の減少が関与するというメカニズムを明らかにしている。 ・オオシマザクラ生葉からシュートの再生に適した培地や培養条件を検討し、シュート再生率が40%の条件を明らかにしている。 ・アカマツと特異的な共生関係にあると考えられていた菌根菌のヌメリイグチをオオシマザクラに感染させることに成功し、菌、植物ともに良好に成長することを確認している。 ・植物ホルモン的一种であるIBAの濃度がカギカズラの根の増殖に影響することを見だし、IBAを用いた最良の液体培養条件を明らかにした。 <p>以上のとおり年度計画に沿った取組が実施されたことから「B」と評価する。</p>	評価	B
評価	B		

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第1-1(5)	第1 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 1 研究開発の推進 (5) 研究基盤となる情報の収集・整備・活用の推進		
関連する政策・施策	農業の持続的な発展 戦略的な研究開発と技術移転の加速化	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人森林総合研究所法第11条第1項第2号
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	政策評価書：事前分析表農林水産省 27-⑩ 行政事業レビューシート事業番号：0181

2. 主要な経年データ													
①主な参考指標情報							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	
水文モニタリング箇所数		5	5	5	5	5	予算額（千円）						
積雪断面観測数		13	14	13	13	9	決算額（千円）						
十日町試験地 Web アクセス数		19,908	23,390	17,882	23,128	15,288	経常費用（千円）						
水質モニタリング入力				2005～2008			経常利益（千円）						
森林成長データ収集（試験地数）		9	9	9	8	6	行政サービス実施コスト（千円）						
木材標本採取数		315	298	327	380	272	従事人員数						

注）予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	森林・林業・木材産業に関する研究等の基盤となる情報の収集・整備・活用を推進する。
中長期計画	研究の基盤となる情報を収集するため、全国に配置された収穫試験地等における森林の成長・動態調査、森林水文モニタリング、積雪観測等の各種モニタリングを実施するとともに、木材の識別等の有用な情報を整備しウェブサイト（ホームページ）等を用いてデータベースとして公開する。
年度計画	研究開発を支える基盤データ及び情報を収集するため、各地の収穫試験地や固定試験地における森林の成長や動態のモニタリング、森林理水試験施設等における水文及び水質や積雪等のモニタリング、木本植物標本の収集を継続する。 また、収集された各種標本やデータ等は適切に分析・保管するとともに、データベースとして整備・公開する。
主な評価軸（評価の視点）、指標等	—
法人の業務実績等・自己評価	
業務実績	<p>収穫試験地等におけるモニタリング事業等を6件行った。それらの内訳は以下のとおりである。</p> <p>①森林水文モニタリング 定山溪（北海道札幌市）、釜淵（山形県最上郡真室川町）、宝川（群馬県利根郡みなかみ町）、竜ノ口山（岡山県岡山市）、去川（宮崎県宮崎市）の各森林理水試験地で、降水量と流出量のモニタリングを継続して行った。堰堤（えんてい）内の堆積（たいせき）土砂を除去し、流出土砂量の測定を行った。森林理水試験地データベース（FWDB）の利用申請者に対して、利用規約に沿ってデータを提供した。さらに、FWDBの英語版を作成し、ホームページに公表した。</p> <p>②多雪地帯積雪観測 森林総合研究所十日町試験地の月ごとの気象観測データを気象月表としてホームページに公表するとともに、冬期間は毎朝、降雪深、積雪深、積雪水量、並びに積雪に係る気象要素を観測し、結果をホームページに公表した。積雪期間中は、融雪・雪崩等予測のため約10日ごとに計9回の積雪断面観測を実施し、その結果を整理してホームページに公表した。外部からの要請には、未公表データについても可能なものについては応えた。</p> <p>③森林の成長・動態に関する長期モニタリング 小川試験地、綾試験地、カヌマ沢試験地、市ノ俣試験地の4箇所のコア試験地で、1haないし1.2haの連年調査プロット内の毎木調査と25個のリターンラップの設置と回収、分別・秤量（ひょうりょう）を行った。また20個のピットフォールトラップの設置と回収を行った。財団法人自然環境研究センターの受託事業のため、サンプルの乾燥、分別処理、重量測定、データ入力を行い、データを自然環境研究センターに送付した。また、青森県の冷水沢試験地、秋田県の佐渡スギ試験地においても計画通りに毎木調査を行い、苗場山ブナ天然更新試験地では2018年に予定されている調査に向けてプロットの位</p>

	置を確認した。
	<p>④降雨溪流水質モニタリング 定山溪（北海道札幌市）、釜淵（山形県最上郡真室川町）、桂（茨城県東茨城郡城里町）、御嶽（長野県木曾郡木曾福島町）、山城（京都府木津川市）、鷹取（高知県高岡郡梶原町）及び鹿北（熊本県山鹿市）の7試験地で、林外雨・渓流水の試料を定期的に採取し、水質分析（pH・EC・各種溶存成分）を行った。鹿北試験地を除き、降水量及び降雨と渓流水の水質はこれまでの観測の変動範囲に収まっていた。鹿北試験地では2014年に比べ夏季の豪雨が多く、この期間の渓流水のEC、pH値は、共に2014年より小さい傾向であった。</p> <p>⑤収穫試験地における森林成長データの収集 北海道地域3試験地（長万部トドマツ、秋田カラマツ、仙美里カラマツ）、東北地域1試験地（土倉沢カラマツ）、四国地域1試験地（下る川山ヒノキ）、九州地域1試験地（仁川1号ヒノキ）の合計6試験地で立木の定期調査を実施した。これらのデータは、各支所年報等で公表した。</p> <p>⑥木材標本の生産と配布及びデータベース化 兵庫森林管理署管内及び嶺北森林管理署管内において標本採集を行った。採集標本の採取時点の画像とさく葉標本、木材標本の画像情報を日本産木材データベースで公開した。DNA解析用葉標本はDNAバーコード作成のために東北大学に提供した。材鑑、さく葉標本の作成数は2地点合計で272個体であり、さらに、外部からの要請に対応して材鑑、さく葉等を配布した。</p>
自己評価	<p>評定 B</p> <p>北海道から九州地域における6試験地において、カラマツ、トドマツ、スギ及びヒノキ等の成長及び動態に関するモニタリング調査を実施し、当初の目標どおり、森林の成長データを収集した。また、森林理水試験地施設等において、水文、水質及び積雪等に関するモニタリングを実施して、観測データを収集・解析し、降水量及び流出量を公表するとともに、データベース化を図った。さらに、木材標本の生産及びデータベース化では、合計272点の標本を採取し、データベースで公表した。以上のように、森林の成長・動態調査、水文・積雪・水質観測及び標本のデータベースについて、データ収集と更新並びに公開等を年度計画どおり着実に進めたことを評価して、「B」評定とした。</p>
主務大臣による評価	<p>評定 B</p> <p><評定に至った理由></p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林研究の基盤として重要な中～長期のモニタリングを着実に実施し、データの公開も進めている。 ・標本採取が行われ、データベースでの公表も実施されている。 <p>以上のとおり年度計画に沿った取組を実施したことから「B」と評定する。</p>

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第1-1 (6)	第1 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 1 研究開発の推進 (6) 林木等の遺伝資源の収集、保存及び配布並びに種苗等の生産及び配布		
関連する政策・施策	農業の持続的な発展 戦略的な研究開発と技術移転の加速化	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人森林総合研究所法第11条第1項第3号
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	政策評価書：事前分析表農林水産省 27-⑩ 行政事業レビューシート事業番号：0181

2. 主要な経年データ													
①主な参考指標情報							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	
内訳	林木遺伝資源探索・収集		1,296	1,293	1,386	1,363	1,307	予算額（千円）					
	育種素材として利用価値の高いもの		1,075	1,070	1,117	1,162	1,078	決算額（千円）					
	絶滅に瀕している種等		185	185	247	184	214	経常利益（千円）					
	その他森林を構成する多様な樹種		36	38	22	17	15	行政サービス実施コスト（千円）					
きのこ類・森林微生物等の遺伝資源の収集・保存数(累積数)・特性評価株数		収集:102 保存:304 評価:0	収集:100 保存:404 評価:32	収集:100 保存:504 評価:22	収集:103 保存:607 評価:11	収集:100 保存:707 評価:52	従事人員数						
種苗配布本数		10,925	11,718	10,131	11,962	12,627							
系統数		564	541	729	774	869							
配布都道府県数		31	31	33	35	35							
充足率 (%)		100	100	100	100	100							
標本作成・標本配布数		作成:315 配布:2,839	作成:298 配布:2,954	作成:1,104 配布:2,683	作成:482 配布:3,017	作成:577 配布:2,946							

注) 予算額決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	貴重な遺伝資源の滅失を防ぐとともに、林木の新品種の開発やバイオテクノロジー等先端技術の開発に用いるため、林木及びキノコ類等の遺伝資源の探索・収集、保存、配布、特性評価等を行う。 また、要請に応じて木材・植物の標本を生産し、配布するとともに、森林の有する多面的な機能の持続的な発揮に向けた、森林の適正な整備を推進するための優良種苗の確保として、開発した新品種を都道府県等に配布する。
中長期計画	ア 林木遺伝資源の収集、保存及び配布 貴重な林木遺伝資源及び育種素材の確保のため、育種素材として利用価値の高いもの、絶滅危惧種・天然記念物等で枯損の危機に瀕しているもの、その他森林を構成する多様な樹種について、概ね 6,000 点を探索・収集する。また、生息域内外における林木遺伝資源の適切かつ効率的な保存に努め、増殖・保存した遺伝資源については、特性評価を行うとともに、配布に活用する。 イ きのこと類等の遺伝資源の収集、保存及び配布 きのこ類等の遺伝資源について、対象を適切に選択しつつ概ね 500 点を探索・収集し、増殖・保存及びその特性の評価を行うとともに、配布に活用する。 ウ 種苗等の生産及び配布

	都道府県等による第2世代精英樹採種(穂)園の整備に資するため、精英樹特性情報を提供する。 新品種等の種苗について、都道府県等の要望する期間内に全件数の90%以上を配布することを目標に、計画的な生産と適期配布に努める。 このほか、要請に応じて木材等の標本の生産及び配布を行う。	
年度計画	<p>ア 林木遺伝資源の収集、保存及び配布 貴重な林木遺伝資源及び育種素材の確保のため、スギ等の育種素材として利用価値の高いもの、クロビイタヤ等の絶滅危惧種・天然記念物等で枯損の危機に瀕しているもの、その他森林を構成する多様な樹種について、概ね1,200点を探索・収集する。また、生息域内外における林木遺伝資源の適切かつ効率的な保存に努め、増殖・保存した遺伝資源については、その特性の評価を行うとともに、配布に活用する。</p> <p>イ きのご類等の遺伝資源の収集、保存及び配布 きのご類等微生物の遺伝資源について、概ね100点を探索・収集し、増殖・保存及び配布を行う。</p> <p>ウ 種苗等の生産及び配布 都道府県等による第2世代精英樹採種(穂)園の整備に資するため、精英樹特性情報を提供する。 また、特定母樹及び新品種等の種苗について、都道府県等の要望する期間内に全件数の90%以上を配布することを目標に、計画的な生産と適期配布に努める。</p>	
主な評価軸(評価の視点)、指標等	-	
法人の業務実績等・自己評価	-	
業務実績	<p>ア 林木遺伝資源の収集、保存及び配布 育種素材として利用価値の高いスギ、ヒノキ、カラマツ、コウヨウザン等1,078点、絶滅危惧種・天然記念物等で枯損の危機に瀕しているクロビイタヤ、トガサワラ、シコクシラベ、キタゴヨウ、キヨスミミツバツツジ等214点、その他森林を構成する樹種であるハナイカダ、カマツカ等15点、計1,307点を探索・収集した。 さし木、つぎ木又は播種により増殖し、養苗してきた成体(苗木)675点を保存園等に植栽し保存した。また、探索・収集した種子、花粉693点を適切に温度管理できる貯蔵施設に集中保存した。 さらに、遺伝資源保存園等に保存している、スギ、ヒノキ、カラマツ、トドマツ、テリハボク等の多様な樹種を対象として、成体4,925点、種子1,099点、花粉80点、計6,104点について特性調査を実施し、成長形質、さし木発根率、種子発芽率等の特性を評価した。 林木遺伝資源の配布については、配布希望に対して利用目的を確認した上で、29件223点の配布を実施した。 各地の天然記念物や巨樹・名木等の収集・保存と併せて、所有者等の要請により後継樹を増殖するサービス「林木遺伝子銀行110番」を実施した。 平成27年度の実績は13件受諾、18件の里帰りを行った。</p> <p>イ きのご類等の遺伝資源の収集、保存及び配布 樹木病原菌、野生きのこ、食用きのこ、昆虫病原菌、及び菌根菌の森林微生物遺伝資源(菌株)合計100点を収集し、森林総合研究所森林微生物研究領域菌株保存室に保存するとともに利用に供した。このうち南根腐病菌37株については一部遺伝子の塩基配列決定を、1細菌については一部遺伝子の塩基配列決定および病原性を、シイタケについて同8株について一部遺伝子の塩基配列決定および成長温度特性などの特性評価試験を行った。なお、平成26年度に収集した菌株については、ホームページ上にある微生物遺伝資源データベースに公開した。また、これまでに収集した菌株についてはデータベース上で公開し、配布業務を実施しており、平成27年度は1件の希望に対して利用目的を確認した上で配布を行った。</p> <p>ウ 種苗等の生産及び配布 第2世代精英樹の選抜情報をホームページ等で公表するとともに、都道府県から個別に特性情報を求められた場合、その都度対応を行った。また、都道府県が参加する会議において第2世代精英樹が掲載された開発品種パンフレットを配布し、様々な機会にて情報提供を行った。 また、種苗の生産及び配布については、計画的な種苗の生産を行い、35都道府県から869系統、12,627本の苗木や穂木の配布要望があり、配布時期、内容とも全て充足率100%と、要望どおりに配布した。そのうち、特定母樹(平成27年度に大臣指定されたもののうち67%が第2世代精英樹で、林木育種センターが開発)は、12道県等に2,951本配布した。 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2,946点(平成26年度:3,017点)配布した。主な配布先は、大学、公立博物館、公立試験場、民間企業等である。</p>	
自己評価	<p>評価</p> <p>B</p> <p>林木遺伝資源の探索・収集の目標数概ね1,200点に対して1,307点を収集したこと、これまでに収集した林木遺伝資源を含め増殖・保存の作業を順調に進めたこと、きのご類等の遺伝資源の収集・保存及び特性評価を着実に進めたこと、都道府県への第2世代精英樹を含む特定母樹の特性資料等の提供とともに、計画的な種苗の生産を行い、道府県等の要望どおりに配布したことなどから「B」と評定した。</p>	
主務大臣による評価	<p>評価</p> <p>B</p>	

<評定に至った理由>

- ・ 林木遺伝資源については、絶滅危惧種など年度計画を上回る点数が探索・収集された。これらの林木遺伝資源を保存園、貯蔵施設などに適切かつ効率的に保存し、成体、種子、花粉について特性評価を実施したこと、これまで収集した遺伝資源が要請に応じ配布、活用されている。
- ・ きのご類等については、計画通り 100 点のが収集・保存され、配布実績も認められる。
- ・ ホームページ、個別の問合せなど様々な機会に精英樹の特性情報が提供された。
- ・ 特定母樹及び新品種等の種苗については計画的な生産が行われ、都道府県等の苗木や穂木の配布要望に対応した。
- ・ 標本等についても、大学や公立博物館等、幅広い要請に対応した実績がある。

以上のとおり年度計画に沿った取組が実施されたことから「B」と評定する。

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第1-2 (1)	第1 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 2 森林保険業務の推進 (1) 被保険者の利便性の確保		
関連する政策・施策	—	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人森林総合研究所法第11条第2項 森林保険法
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	—

2. 主要な経年データ													
①主要なアウトプット（アウトカム）情報								②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
指標等	達成目標	基準値 (前中期目標 期間最終年度)	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
								予算額（千円）					
								決算額（千円）					
								経常費用（千円）					
								経常収益（千円）					
								行政サービス実施 コスト（千円）					
								従事人員数					

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については全て各業務に配賦した後の金額を記載

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価			
中長期目標	森林保険契約の引受けや保険金の支払等について、被保険者の利便性を低下させないよう、必要な人材の確保、業務委託等の業務実施体制の整備を図る。		
中長期計画	森林保険契約の引受けや保険金の支払等について、被保険者の利便性を低下させないよう、必要な人材の確保、業務委託等の業務実施体制の整備を図る。		
年度計画	森林保険契約の引受けや保険金の支払等について、被保険者の利便性を低下させないよう、必要な人材の確保、業務委託等の業務実施体制の整備を図る。		
主な評価指標	—		
法人の業務実績等・自己評価			
業務実績	<p>< 主要な業務実績 > 森林保険契約の引受けや保険金の支払等について、被保険者の利便性を低下させないよう、新たに設置した森林保険センターに「保険引受課」「保険審査課」を設けるとともに、専門性の向上等のため損害保険会社や森林組合系統からの出向者を採用するなど必要な人材を配置した。また、「国立研究開発法人森林総合研究所森林保険センター森林保険業務の委託に関する規程」（平成27年4月1日付）を制定し、当規程に則して引受等の業務に必要な委託契約を森林国営保険事業の事務を行ってきた森林組合系統等と締結することにより全国に森林保険の申込等の窓口を確保するなど、業務実施体制を整備した。 さらに、都道府県森林組合連合会を対象とした「森林保険推進戦略ブロック会議」を全国6ブロックで開催し、森林所有者の利便性の向上に向けた課題を把握するとともに、委託先に出向き委託事務に関する指導等を行った。</p>		
自己評価	評定 B	<p>< 自己評価 > 森林総合研究所として、森林保険契約の引受けや保険金の支払い等について被保険者の利便性を低下させない業務実施体制を整備し、円滑に事務を執行したことから「B」とした。</p> <p>< 課題と対応 > 被保険者の利便性の向上につながる取り組みの継続的な実施が必要である。</p>	
主務大臣による評価	評定 B	<p>< 評定に至った理由 > 森林保険業務の実施に関し、森林総合研究所に森林保険センターを設置し、森林組合系統や損害保険会社等から必要な人材を確保して配置するとともに、全国に森林保険契約の引受け等に係る窓口を整備したこと等により、従来の国での事業実施時とを比べて、被保険者の利便性の低下を招くことのない体制を整備し、円滑に事務を執行したこと及び利便性の向上に向けた課題等を把握した。</p> <p>以上のとおり年度計画に沿った取組を実施したことから「B」と評定する。</p>	

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第1-2(2)	第1 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 2 森林保険業務の推進 (2) 加入促進		
関連する政策・施策	—	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人森林総合研究所法第11条第2項 森林保険法
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	—

2. 主要な経年データ													
①主要なアウトプット（アウトカム）情報								②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
指標等	達成目標	基準値 （前中期目標 期間最終年度 値等）	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
									予算額（千円）				
									決算額（千円）				
									経常費用（千円）				
									経常収益（千円）				
									行政サービス実施 コスト（千円）				
									従事人員数				

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については全て各業務に配賦した後の金額を記載

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	災害によって林業の再生産が阻害されることを防止するとともに林業経営の安定を図るため、森林保険の加入促進を図る。
中長期計画	災害によって林業の再生産が阻害されることを防止するとともに林業経営の安定を図るため、森林所有者に対する働きかけや林業関係団体を通じた広報活動、民間企業への働きかけ等により、森林保険の加入促進を図る。
年度計画	災害によって林業の再生産が阻害されることを防止するとともに林業経営の安定を図るため、森林所有者に対する働きかけや林業関係団体を通じた広報活動、民間企業への働きかけ等により、森林保険の加入促進を図る。
主な評価指標	—
法人の業務実績等・自己評価	
業務実績	<p>< 主要な業務実績 ></p> <p>関係諸機関と連携し、森林保険についての森林所有者の理解を深め、利用が広がるように全国の自治体や森林組合系統等にポスター（約1万枚）、チラシ（約10万枚）、パンフレット（約10万枚）を配布・設置した。さらに林業関係団体が発行する機関誌への記事の掲載、森林保険の最新情報を発信するためホームページの逐次更新や広報誌の発行等広報活動を行い制度の普及を図った。</p> <p>都道府県森林組合連合会を対象とした森林保険推進戦略ブロック会議等を通じ、森林所有者の利便性の向上に向けた課題等を把握するとともに加入促進に必要な取組を重点的取組として整理し、これに沿って活動を行った。更に迅速な保険金の支払いを行うため、損害調査を担う有資格者を増員することを狙いとして、業務講習会を全国9カ所で実施したほか、森林保険業務経験の少ない森林組合系統職員を対象とした初任者講習会を開催するなど、業務委託先の事務担当職員への能力向上を図った。加えて、森林保険センターの幹部が都道府県森林組合連合会や都道府県に推進活動の協力要請を行い、また林業関係団体・森林を所有している民間企業の会合の場に出向き説明を行うなど、森林保険の加入促進を図った。</p>
自己評価	<p>評価 B</p> <p>< 自己評価 ></p> <p>森林所有者等に対する働きかけや林業関係団体・民間企業への働きかけ等、森林保険の加入促進を図る取り組みを行ったことから「B」とした。</p> <p>< 課題と対応 ></p> <p>効率的かつ効果的な加入促進の取組の継続的な実施を行うため組織・体制の見直しが必要である。</p>
主務大臣による評価	<p>評価 B</p> <p>< 評価に至った理由 ></p> <ul style="list-style-type: none"> 各種媒体を用いた広報活動による制度の普及を実施した。 加入促進に関する課題の把握を行った上で、重点的取組を整理し、これに沿って活動を行った。 森林所有者への効果的な働きかけ等に資する、業務委託先の事務担当職員への指導の強化等に取り組んだ。 林業関係機関への加入促進に向けた協力要請や民間企業への保険加入に向けた働きかけを実施した。 <p>以上のとおり年度計画に沿った取組を実施したことから「B」と評価する。</p>

4. その他参考情報