

独立行政法人森林総合研究所の平成22年度 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林野分科会

独立行政法人森林総合研究所の平成22年度業務の実績に関する評価結果について

1 評価結果

(1) 評価の考え方

農林水産省独立行政法人評価委員会林野分科会は、「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」（以下「評価基準」という。）により、中期目標及び同目標に基づき作成された中期計画の達成度合いを客観的に判断するため設定した評価単位ごとに、独立行政法人森林総合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、取り組むべき課題の達成状況の評価した。

(2) 評価単位

52評価単位の大半については、「a：中期計画に対して業務が順調に進捗している」と判断した。また、計画していた目標を量的・質的に上回る成果を上げ特に優れた成果を上げたと判断した2評価単位については、「s：中期計画を大幅に上回り業務が進捗している」とした。

(3) 大項目

大項目については、各評価単位の評定を基に、達成割合を計算した結果、「業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置」、「国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置」、「財務内容の改善に関する事項」、「短期借入金の限度額」、「重要な財産の譲渡に関する計画」及び「その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等」について、いずれも「A」と評定した。

(4) 総合評価

総合評価については、上記の評定結果をもとに、評価基準に定める方法により「A」と評定した。

2 業務運営に対する総括的な意見

- ・ 森林・林業分野の温暖化防止対策について研究機関としての立場から科学的根拠を明示しつつIPCCなどにおける国際的な議論に貢献したこと、森林生物の機能解明に向けた基礎研究として樹木・シイタケのゲノム情報・各種機能遺伝子の解明を大きく進め今後の応用研究に道を開いたこと、を高く評価する。

また、これら以外の項目、例えば林木育種、水源林造成事業などについては、社会情勢に対応しながら着実に成果を上げている。

一方、森林総合研究所は、森林・林業・木材産業分野において我が国唯一の総合的な研究機関であることから、そのことを常に自覚しつつ、中核的研究機関として一層のリーダーシップをとり、様々な大学・研究機関等とさらなる連携を深め、これまで以上に法人の使命を果たされたい。国際的な評価も一層高められることを期待したい。

- ・ 平成22年5月31日付で政策評価・独立行政法人評価委員会から送付された「独立行政法人の業務の実績に関する評価の視点」等に記載されている事項について、評価シート、補足説明資料等により確認したところ、着実に対応しているものと考えられる。今後も、取り組むこととされている事項について、引き続き確実に対応されたい。

評価項目（大事項）	評価
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	A
第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	A
第3 財務内容の改善に関する事項	A
第4 短期借入金の限度額	A
第5 重要な財産の譲渡に関する計画	A
第6 剰余金の使途（評価項目無し）	—
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等	A

評価単位ごとの評価シート（総括表）

評価項目（評価単位）		評価
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置		
1	経費の抑制	a
2	効率的・効果的な評価の実施及び活用	a
3	資源の効率的利用及び充実・高度化	a
4	管理業務の効率化	a
5	産学官連携・協力の促進・強化	a
第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置		
1(1)アa	森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発	s
1(1)アb	木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発	a
1(1)アイa	生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発	a
1(1)アイb	水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発	a
1(1)アイc	森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発	a
1(1)アイd	安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発	a
1(1)アウa	林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発	a
1(1)アウb	消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発	a
1(1)イア	森林生物の生命現象の解明	s
1(1)イb	木質系資源の機能及び特性の解明	a
1(1)イイa	森林生態系における物質動態の解明	a
1(1)イイb	森林生態系における生物群集の動態の解明	a
1(2)	研究の基盤となる情報の収集と整備の推進	a
1(3)	きのこ類等遺伝資源の収集及び保存	a
2(1)	林木の新品種の開発	a
2(2)	林木遺伝資源の収集・保存	a
2(3)	種苗の生産及び配布	a
2(4)	林木の新品種の開発等に附帯する調査及び研究	a
2(5)	森林バイオ分野における連携の推進	a
3(1)ア	事業の重点化の実施	a
3(1)イ(ア)	公益的機能の高度発揮	a

	3(1)イ(イ) 期中評価の反映	a
	3(1)イ(ウ) 木材利用の推進	a
	3(1)イ(エ) 造林技術の高度化	a
	3(1)イ(オ) 事業内容等の広報推進	a
	3(1)ウ 事業実施コストの構造改善	a
	3(2)ア(ア) 事業の計画的な実施	a
	3(2)ア(イ) 期中評価の反映	a
	3(2)イ(ア) 環境の保全及び地域資源の活用に配慮した事業の実施	a
	3(2)イ(イ) 新技術・新工法の採用	a
	3(2)ウ 事業実施コストの構造改善	a
	3(3)ア 債権債務管理業務の実施	a
	3(3)イ 保全管理業務の実施	a
	4 行政機関等との連携	a
	5 成果の公表及び普及の促進	a
	6 専門分野を活かしたその他の社会貢献	a
第3 財務内容の改善に関する事項		
	(1)① 経費(業務経費及び一般管理費)節減に係る取り組み	a
	(1)② 受託収入、競争的資金及び自己収入増加に係る取り組み	a
	(1)③ 法人運営における資金の配分状況	a
	(2)① 長期借入金等の確実な償還	a
	(2)② 業務の効率化を反映した予算計画の実行及び遵守	a
第4 短期借入金の限度額		
	(2) 水源林造成事業等	a
第5 重要な財産の譲渡に関する計画		
	計画以外の重要な財産の譲渡	a
第6 剰余金の使途(評価項目なし)		
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等		
	1 施設及び設備に関する計画	a
	2 人事に関する計画	a
	3 環境対策・安全管理の推進	a
	4 情報の公開と保護	a

平成 22 年度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分科会に提出された評価シートであり、分科会はこれら进行分析・調査した上で評定を行うとともに必要に応じコメントを付している。
- 大項目の評価シート
各大項目に係る評価単位の評定を基礎として、大項目ごとに評定を行うとともに必要に応じコメントを付している。
- 総合評価の評価シート
全評価単位の評定を基礎として、総合評価を行うとともに必要に応じコメントを付している。
- 補足説明資料
分科会から森林総合研究所に対して補足説明を求めて得た情報である。

目 次

大項目及び評価単位		頁
大項目 第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置		
1	経費の抑制	1 - 2
2	効率的・効果的な評価の実施及び活用	3 - 4
3	資源の効率的利用及び充実・高度化	5 - 11
4	管理業務の効率化	12 - 13
5	産学官連携・協力の促進・強化	14 - 15
大項目 第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置		
1(1)*	アアa 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発	16 - 19
1(1)*	アAb 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発	20 - 23
1(1)*	アイa 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発	24 - 27
1(1)*	アイb 水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発	28 - 30
1(1)*	アイc 森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発	31 - 32
1(1)*	アイd 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発	33 - 34
1(1)*	アウa 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発	35 - 38
1(1)*	アウb 消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発	39 - 41
1(1)*	イアa 森林生物の生命現象の解明	42 - 44
1(1)*	イAb 木質系資源の機能及び特性の解明	45 - 47
1(1)*	イイa 森林生態系における物質動態の解明	48 - 50
1(1)*	イイb 森林生態系における生物群集の動態の解明	51 - 53
1(2)	研究の基盤となる情報の収集と整備の推進	54 - 56
1(3)	きのこ類等遺伝資源の収集及び保存	57
2#(1)	林木の新品種の開発	58 - 59
2#(2)	林木遺伝資源の収集・保存	60 - 62
2#(3)	種苗の生産及び配布	63 - 66
2#(4)	林木の新品種の開発等に附随する調査及び研究	67 - 71
2#(5)	森林バイオ分野における連携の推進	72 - 73
3@ (1)	ア 事業の重点化の実施	74 - 75
3@ (1)	イ(ア) 公益的機能の高度発揮	76 - 77
3@ (1)	イ(イ) 期中評価の反映	78 - 79
3@ (1)	イ(ウ) 木材利用の推進	80 - 81
3@ (1)	イ(エ) 造林技術の高度化	82 - 84
3@ (1)	イ(オ) 事業内容等の広報推進	85 - 87
3@ (1)	ウ 事業実施コストの構造改善	88 - 89
3@ (2)	ア(ア) 事業の計画的な実施	90 - 92
3@ (2)	ア(イ) 期中評価の反映	93
3@ (2)	イ(ア) 環境の保全及び地域資源の活用に配慮した事業の実施	94 - 95
3@ (2)	イ(イ) 新技術・新工法の採用	96 - 98
3@ (2)	ウ 事業実施コストの構造改善	99
3@ (3)	ア 債権債務管理業務の実施	100 - 101
3@ (3)	イ 保全管理業務の実施	102
4	行政機関等との連携	103 - 104
5	成果の公表及び普及の促進	105 - 110
6	専門分野を活かしたその他の社会貢献	111 - 114
大項目 第3 財務内容の改善に関する事項		
(1)①	経費(業務経費及び一般管理費)節減に係る取り組み	115
(1)②	受託収入、競争的資金及び自己収入増加に係る取り組み	116 - 118
(1)③	法人運営における資金の配分状況	119 - 127

(2)①	長期借入金等の着実な償還	128
(2)②	業務の効率化を反映した予算計画の実行及び遵守	129 - 134
大項目 第4 短期借入金の限度額		
(1)	試験・研究及び林木育種事業(22年度実績なし)	—
(2)	水源林造成事業等	135
大項目 第5 重要な財産の譲渡に関する計画		
	計画以外の重要な財産の譲渡	136
大項目 第6 剰余金の使途		
(1)	研究・育種勘定(22年度実績なし)	—
(2)	水源林勘定(22年度実績なし)	—
(3)	特定地域整備等勘定(22年度実績なし)	—
大項目 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等		
1	施設及び設備に関する計画	137
2	人事に関する計画	138 - 141
3	環境対策・安全管理の推進	142 - 143
4	情報の公開と保護	144
平成22年度 大項目の評価		145 - 148
平成22年度 総合評価		149 - 150

* (中項目) 1. 研究の推進 (1)重点研究領域

(中項目) 2. 林木育種事業の推進

@ (中項目) 3. 水源林造成事業等の推進 (1)水源林造成事業、(2)特定中山間保全整備事業及び農用地総合整備事業、(3)緑資源幹線林道に係る債権債務管理、その他の債券債務管理及び緑資源幹線林道の保全管理業務の実施

^ (1)試験・研究及び林木育種事業

〃 (2)水源林造成事業等

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

(大項目) 第 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

(中項目) 1 経費の抑制

評価単位 1 経費の抑制

評価単位に係る業務の実績に関する概要

年度計画の概要

(1) 試験・研究及び林木育種事業

- ・ 運営費交付金を充当して行う事業については、人件費を除き前年度に比べ、業務経費で 1 % 以上、一般管理費で 3 % 以上の経費削減を行う。さらに、管理部門等の統合メリットの発現により、平成 18 年度一般管理費の 10 % 相当額の経費の削減を行う。

(2) 水源林造成事業等

- ・ 業務運営の効率化を図り、独立行政法人緑資源機構（以下「機構」という。）の平成 19 年度経費と比較して、一般管理費（ただし、機構廃止に伴い特別に増加する経費を除く。）については 35 %、人件費については 40 %、事業費については 36 % 削減する。

実施結果（22 年度実績）

(1) 試験・研究及び林木育種事業

・ 経費削減計画を達成するため、業務の優先度に基づく予算執行や資金の使途ごとの支出限度額の設定による目標管理等を行い、予算執行の管理体制を 21 年度に引き続き強化した。具体的な削減例としては、本所（つくば）の契約電力を 3,200kW から 3,135kW への引き下げたことと軽自動車 1 台の利用を減らしたこと、また、育種部門との共同調達をさらに推進し、北海道地区のトラクター用軽油、コピー用紙、暖房用燃料の共同調達、東北地区の健康診断、本所・育種センターのコピー用紙共同調達等を実施した。

これらにより平成 22 年度の業務経費は前年度に比し 5.5 % 減、一般管理費は前年度に比し 4.8 % の減となった。さらに、管理部門等の統合メリットの発現により、18 年度一般管理費比 10 % 相当額 121,953 千円以上の 183,974 千円を削減した。

○ 運営費交付金、及びそれに係る業務経費と一般管理費の決算額（単位：千円）

	平成21年度	平成22年度	(対前年度比)
運営費交付金	9,825,944	9,831,974	100.1%

	平成21年度	平成22年度	(対前年度比)
業務経費	1,686,413	1,594,287	94.5%
一般管理費	917,155	873,433	95.2%
合 計	2,603,569	2,467,720	94.8%

注：千円未満を四捨五入した関係で、計が一致しないところがある。

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
対前年度推移	94.8%	97.1%	96.9%	96.7%	94.8%

(2) 水源林造成事業等

(ア) 一般管理費

平成 20 年度に本部事務所（川崎市）の一人当たりの専有面積を縮小することなどにより 2 フロアから 1 フロアに縮減し、借上げ経費を削減したこと、また、平成 22 年度においては、従来から取り組んでいる室内の温度管理・昼休みの消灯等による電気料の削減、消耗品等のリサイクルによる活用や共有化の推進の取り組みに加え、農用地部門の出先事務所の一部解約による事務所借料の削減や複写機契約の見直しなどの経費の削減を図り、一般管理費全体で 46.2 % を削減し目標を達成した。

(イ) 人件費

農用地整備事業等に係る事業区域等の完了・縮小に伴い、職員数の削減に前倒しで取り組む必要があることから、退職者の不補充に加え職員の他法人への移籍等に取り組んだ結果、平成 22 年度期末の職員数（461 人）は平成 19 年度期末（667 人、注 1）と比べ 206 人の減となった。

また、旧機構から承継した職員については、研究所の給与体系を適用することとして、給与水準の引き下げを図っている。

この結果、人件費は、平成19年度と比較して40.1%を削減し目標を達成した。

(ウ) 事業費

事業費については、「森林総合研究所森林農地整備センターコスト構造改善プログラム」に基づくコスト削減に努め、効率的事業の実施や災害防止対策や経済対策として補正予算等の事業を実施した結果、事業費は32.6%の削減に留まった。(達成割合としては、90.6%になった。)

なお、当該補正予算等に係る額及び繰越額を除いて算出した事業費は、38.6%の削減率となり、目標の36%に対して107%となっている。

○ 一般管理費、人件費及び事業費の削減率 (金額:千円)

区分	平成19年度 ① 注1	平成22年度 ②	対19年度 削減額 ③	対19年度 削減率 ③/①	備考
一般管理費	1,093,147	588,416	△504,731	△46.2%	
人件費	5,850,875	3,502,487	△2,348,388	△40.1%	注2
事業費	90,102,126	60,735,140	△29,366,986	△32.6%	

注1 ①については、国際農林水産業研究センターに承継された海外農業開発事業を除く。

2 人件費については、退職金、退職給付引当金繰入及び福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費)並びに非常勤役職員給与及び人事院勧告を踏まえた給与改定部分を除く。

評 定

s

a

b

c

d

評定理由

引き続き予算管理体制を強化したこと、業務の優先度に基づく執行や資金の使途ごとの支出限度額の設定による目標管理等による執行を通じ、運営費交付金に係る業務経費前年度比5.5%及び一般管理費前年度比4.8%節減できたこと、さらに、管理部門等の統合メリットの発現により、18年度一般管理費比10%相当額121,953千円以上の183,974千円を削減したこと、水源林造成事業等において一般管理費については、事務所経費の削減などにより目標を大きく上回る削減率を達成していること、人件費については、退職者の不補充等の自助努力を講じて目標を達成していること、一方、事業費については、コスト削減に努め効率的に事業を実施したものの、厳しい経済情勢に対応した国の方針に従い、災害防災対策や経済対策として補正予算等の事業を実施した結果、目標達成に至らなかったものであるが、達成割合は90.6%であること、当該補正予算等に係る額及び繰越額を除いて算出した事業費は、38.6%の削減率となり、目標の36%に対して107%となっていること、などを評価して、「経費の抑制」の単位を「a」と評定した。

評価委員会の意見等

- ・ 試験・研究及び林木育種事業の業務経費、一般管理費については、年度計画を上回る経費の削減を行ったことは評価できる。また統合による一般管理費削減も大きい。
- ・ 水源林造成事業の一般管理費、人件費については目標を上回る削減率を達成している。事業費に関しては目標達成に至っていないが、昨年度と同様、補正予算等の事業の実施の結果であり、法人として事実上裁量の余地のないことから、やむを得ない事態と勘案される。
- ・ 水源林造成事業等は中期目標期間の途中から(独)森林総合研究所の管理下になりその目標が区別されているが、今後も、中期計画に即した適切な目標設定に基づき経費の抑制に努めてもらいたい。
- ・ 経費の抑制が業務に支障をきたしてはならないが、工夫して効果的に経費抑制に努められたい。

評 価 委 員 会 評 定

s

a

b

c

d

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 第 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置
 (中項目) 2 効率的・効果的な評価の実施及び活用

評価単位 2 効率的・効果的な評価の実施及び活用

評価単位に係る業務の実績に関する概要

年度計画の概要

- ・ 試験・研究及び林木育種事業分野について、外部専門家・有識者による研究評議会等を開催する。
- ・ 研究重点課題等の自己評価について、外部専門家を含む公正な評価を行う。また、事後評価結果等を踏まえて、次期中期目標期間に向けた研究課題の体系化を検討する。
- ・ 研究所の運営について、組織単位ごとに自己評価を行うなど、計画、実施、点検及び対策のサイクルでその効率化を行う。
- ・ 研究職員の意欲向上及び自己啓発を目的として、研究職員の業績評価を多面的な方向から行うとともに、評価結果を処遇へ反映させる。
- ・ 一般職員等については、平成 21 年度の試行結果を踏まえて、新たな人事評価制度を導入する。

実施結果(22年度実績)

・ 本所の研究評議会は、7 名の外部有識者を委員として招き、平成 22 年 11 月 10 日に開催した。会議では、21 年度の業務内容について、活動実績報告、研究評議会の指摘事項への対応状況及び林野分科会の指摘事項に対する対応方針等について説明し、各委員から幅広い助言を得た。研究評議会における話題としては、森林の CO₂ 吸収量の伐採に伴う排出のカウントについて、木材自給率を 50 % にするために必要な研究、遺伝子組換え樹木を山に植える安全性や水源林造成事業の研究との連携についてなど多方面にわたり質問があり、担当者が説明を行った。

また、各支所における研究評議会については、平成 23 年 2 月 28 日～3 月 4 日にかけて北海道：3 月 4 日(出席委員 2 名)、東北：2 月 28 日(3 名)、関西：3 月 2 日(3 名)、四国：3 月 3 日(3 名)、及び九州：2 月 28 日(3 名)において開催した(北海道、東北、九州で育種場と合同開催)。主な話題としては、低コスト造林等の地域ニーズに対応した研究、研究と育種の連携、及び研究成果の普及・広報等に関するもの等をあげることができる。研究評議会でも出された意見については対応策について検討し、次年度計画の見直しに反映させた。

・ 研究重点課題の自己評価については、重点研究課題及び育種課題に対して 19 名の外部評価委員を招いて、平成 23 年 2 月 1 日から 2 月 23 日の間に重点課題評価会議等を開催し、ピアレビューを行った。評価結果については、研究推進評価会議等において研究課題責任者等による研究所全体での議論を行い、それらを基に今後の研究推進についての基本方針の検討を行って次期中期目標期間には 9 課題に重点化することとし、細部課題の策定等を行って研究課題全体を体系化し、次期中期計画の原案を策定した。

・ PDCA サイクルによる効率化については、業務全般にわたり適正を確保するとともに運営の改善と効率化を図るため、22 年 10 月 22 日に業務運営システム運用規程を改正し、研究所の業務に係るリスクの識別、評価、対応計画の策定と取り組みの推進等を進め、次年度目標の策定等に反映させるサイクルを確立した。初年度である 22 年度は、研究所として優先して対応すべきリスクとして、人材の確保、効果的な研修、事務業務の改善の 3 点を選定し、これらのリスクに対して取り組むべき具体的な対応計画を策定したうえで、年度内の実施状況を点検した。点検結果については 23 年 3 月 10 日の研究所会議で報告して職員に周知し、さらに 23 年度も引き続きリスク対応計画の取り組みを実施することとした。

当研究所では、年 3 回開催している研究所会議、毎月開催する理事会、隔週で開催する研究運営会議に理事長及び理事が出席し、業務運営等に関する情報を入手して意志決定を行っている。研究に関しては、年 1 回開催する研究推進評価会議及び隔週で行う研究戦略会議、また、育種事業に関しては、年 1 回の育種調整会議及び隔月の育種運営会議に出席し同様に意志決定を行っている。さらに、理事長及び理事からのメッセージを職員全体に随時発信できる電子メールシステムを構築するなどして職員との双方向コミュニケーションを確保する取り組みも行っている。

当研究所のミッションについては、日本語版及び英語版でミッションステートメントを策定し、

印刷物の配布や電子掲示板への掲載を行って職員に周知している。また、中期計画及び年度計画については連絡調整会議等を通じて職員に周知することとし、研究課題計画については研究推進会議及び業務報告会等を通じて行うこととしている。また、これらの情報は、所内の電子掲示板で常時入手できるシステムとしている。

国民ニーズの把握については、本所情報科等において、電話等により寄せられた外部からの質問や要望事項についてデータベース化して整理している。

・研究職員の業績評価については、研究職員の平成 21 年度業績の評価を 4 月から 6 月にかけて実施し、研究業績の部、研究推進の部（内部貢献及び外部貢献）に分けて、多面的な活動を総合的に評価した。評価結果については 22 年度の 12 月期の勤勉手当等に反映させた。

また、多面的な評価の取り組みの一つとして、22 年度業績の評価から目標設定型の評価項目、具体的には課題遂行及び組織・業務運営に係る 22 年度の目標・計画を新たに加えることとして運用を開始するとともに、平成 21 年度に引き続き、優れた技術開発、研究業績、社会貢献、業務遂行などを対象として、1 チーム（2 名）、1 グループ（4 名）、1 組織（6 名）に理事長賞を授与し、研究職員については内部貢献等でランクアップする制度を適用した。

・一般職員等の新たな人事評価制度については、国における人事評価制度の動向、独立行政法人整理合理化計画を踏まえ、新たな人事評価制度を構築するため、農林水産省所管 9 独立行政法人等で構成する「一般職員等の新たな人事評価制度検討会」に参画し、検討会での結果を踏まえて 2 回の試行を実施し、それらの結果の検証等を踏まえ、平成 22 年 10 月 1 日から新たな人事評価制度を導入した。

また、森林農地整備センターにおいても、平成 21 年度までの 2 回の試行結果を踏まえ、平成 22 年 10 月 1 日から新たな人事評価制度を導入した。

評 定

s

a

b

c

d

評定理由

本所の研究評議会に林木育種センターが、また支所の研究評議会に育種場が参加して報告するなど、積極的な対応を図ったこと、
研究の方向や連携について、外部評価を積極的に活用して計画の見直しを行ったこと、
研究の自己評価結果を踏まえて次期計画を体系的に策定することができたこと、
業務運営等について、PDCA サイクルによる新たな取り組みを行ったこと、
研究職員の業績評価において評価結果を処遇に反映したこと、
一般職を対象に新たな人事評価制度を導入したこと、
などを評価して、「効率的・効果的な評価の実施と活用」の単位を「a」と評定した。

評価委員会の意見等

- ・研究職員の評価制度は、研究テーマによる成果発揮の時間の違いなど、難しい問題もあることを理解した上で、多面的な活動評価を勤勉手当の一部に導入するのは研究活性化の役割を一定程度、果たすものと考ええる。
- ・研究職員の評価について、論文業績のみならず、内部貢献、外部貢献等、多面的な業績評価の視点から行っていたり、双方向コミュニケーションに努力していることは評価できる。
- ・一般職員等を対象に新たな人事評価制度を導入したことは評価できる。一般職員の評価については、外部機関の評価システムも参考にされたい。
- ・研究評議会により、試験・研究及び林木育種事業全体にわたる評価を行い、研究重点課題等の評価をピアレビューによって行う等、外部専門家を含めた自己評価は適切に行われている。
- ・内部統制の強化に向けた取り組みも進んでいる。PDCA サイクルによる自己点検を実施し、業務改善に反映しており、評価できる。
- ・業務運営、成果評価方法については都度の見直しや外部有識者の意見を聞き改善に努めている点について評価できる。研究職員の業績評価のあり方については、形式化・形骸化することのないよう、常に再検討の余地を残しておくべきである。

評 価 委 員 会 評 定

s

a

b

c

d

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 第 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置
 (中項目) 3 資源の効率的利用及び充実・高度化

評価単位 3 資源の効率的利用及び充実・高度化

評価単位に係る業務の実績に関する概要

年度計画の概要

(1) 資金

- ・ 運営費交付金による所内プロジェクトを活用して、研究資金の効率的運用に努める。外部資金の獲得のため、研究所に設置している研究戦略会議等において、外部情勢の把握及びプロジェクト企画の迅速化に努め、積極的に競争的研究資金、委託プロジェクト等の獲得に努める。
- ・ 研究課題の評価結果に基づく研究資金の傾斜配分等により、研究活動の活性化及び研究成果の質の向上を図る。

(2) 施設・設備

- ・ 老朽化した施設の計画的更新、改修を図るとともに、施設の有効利用を図るため研究施設等の利用計画の見直し、撤去等に努める。共同研究による機器などの活用を進めるとともに、公開したホームページ上の機器などのデータを適宜更新する。設備・機械のメンテナンスについては、引き続きアウトソーシングする。

(3) 組織等

- ・ 試験林については、その必要性の検討を行った後、調査研究の完了等に合わせて計画的に廃止を進める。
- ・ 森林・林業・木材産業に関する試験・研究及び林木育種の一体的実施の促進と、この実施状況の点検を実施する。
- ・ 役職員の法令遵守に資するため、コンプライアンス推進委員会を開催する。「随意契約の見直し計画」の実施状況を公表するとともに、監事及び会計監査人との連携・強化を図る。また、監査従事職員の資質の向上を図るため監査セミナー等への積極的な参加に努める。入札・契約事務の適正な実施について、外部有識者を含めた契約監視委員会及び入札監視委員会並びに監事及び会計監査人によるチェックを受ける。
- ・ 機構から承継した業務を行う森林農地整備センターの地方事務所については、事業の進展、事業の内容・規模に応じた効率的な業務実施体制の整備に努める。

(4) 職員の資質向上

- ・ 研究職員について、「国内留学実施規則」等の諸制度を活用させるなど、国内外の大学等に留学及び研究交流させるとともに、研修等に積極的に参加させ、資質の向上と能力の啓発に努める。
- ・ 研究職員の学位の取得を奨励するとともに、研究業務に必要な各種資格の取得と資質の向上に努める。
- ・ 職員の資質の向上を図るため、各種研修や講習の充実を図るとともに、業務遂行に必要な免許及び資格の取得に努める。
- ・ 外部有識者を含むコンプライアンス推進委員会を設置した体制の下で、「独立行政法人森林総合研究所行動規範」及び森林農地整備センターの「緑の行動規範」について役職員への定着と有効性について検証を行いつつ、役職員へ周知徹底を図るとともに必要な研修を実施する。男女共同参画の推進及び女性研究者の活躍促進を踏まえた両立支援の充実のため、エンカレッジモデル事業の推進に努める。

実施結果(22年度実績)

(1) 資金

・ 研究資金の効率的運用については、研究担当理事、研究コーディネータ及び育種部長などを中心とする研究戦略会議を 26 回開催し、関連学会や各種講演会等を通じて学術分野の最新の情報を収集しながら研究プロジェクトや共同研究等の企画・立案・承認の作業を迅速かつ効率的に行った。これらの活動の結果、平成 22 年度中の競争的資金等の獲得では、合計で 187 件(平成 21 年度:188 件)の応募を行い、43 件(同:49 件)の採択を得た。

また、運営費交付金を効率的に運用するため所内プロジェクトを公募し採択することにしており、次期中期に向けた平成 22 年度課題募集を 12 月に実施し、27 件の応募に対して 21 件の課題を採択した。

○ 競争的資金等獲得への応募件数と新規採択件数(*1)

応募先		応募件数		採択(契約)件数	
		22年度	21年度	23年度	22年度
文部科学省	科学研究費補助金(*2)	147	157	40	41
"	若手(S)、若手スタートアップ等(*3)	9	3	1	0
"	科学技術振興調整費	0	2	0	0
"	科学技術振興機構(JST)	7	6	1	0
環境省	地球環境研究総合推進費	7	5	0	2
"	地球環境保全等試験研究費(*4)	5	6	中止	2
農林水産省	新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業	12	9	1	4
合 計		187	188	43	49

(*1): 応募数は平成22年度中に応募した主提案課題。採択(契約)は、大半が応募した翌年度に決定される。

(*2): 科学研究費補助金ではこの他に59件(平成21年度:44件)の分担課題での応募があった。

(*3): 科学研究費補助金のうち同一年度内の応募・採択分。

(*4): 地球環境保全等試験研究費は純粋な競争的資金とは言えないが重要な外部資金である。国立公害と地球一括の合計。

なお、競争的資金への応募状況、資金獲得状況、若手研究者の応募状況の推移については、参考資料1に示したとおりで、継続及び新規を合わせた獲得件数及び金額は前年度を上回った。

・研究費の配分については、交付金で実施する交付金プロジェクト及び一般研究について研究課題の評価結果を踏まえ、査定額を調整するなどして予算の重点配賦を実施し、プレスリリースした論文や主要成果選集に選ばれた研究成果には20万円の研究費を予算配賦するなどして研究の活性化を図るよう努めた。さらに、外部資金を獲得した課題には、契約期間外である年度当初及び年度末においても継続して研究を実施できるよう、重点課題調整費などを充て研究環境の改善を図った。

(2) 施設・設備

・研究所の施設等の有効利用については、施設・設備の改修、更新を施設整備5ヶ年計画に基づいて計画的に行い有効利用を図るとともに、効率的な利用をさらに進めるため、所内の施設・設備について利用状況等の実態調査を行い、施設整備・運営委員会を活用して利用計画の見直しを進め、利用計画のない設備については撤去を行った。

また、共同研究による機器などの活用を進めるために、公開したホームページ上の「産学官連携」に関する情報を更新するなどの取り組みを行い、樹木精油類利用の課題では核磁気共鳴測定装置を活用して消臭剤を開発する等の成果を得た。

また、設備・機械のメンテナンスについては、設備等のメンテナンスでは、以下の12件158,761千円(平成21年度:12件167,668千円)、高額機器のメンテナンスでは、11件23,431千円(平成21年度:13件23,291千円)、また、放射線施設の管理業務について1件(4,095千円)外部委託した。

苗畑業務及び樹木園管理業務のうちの補助的作業については、12件2,108千円(平成21年度:14件3,296千円)の外部委託を行った。

○ 設備機器等の点検・保守業務(12件)【158,761千円】

電気設備及び機械設備等、特殊空調機、環境調節装置、構内交換設備、エレベーター等、実験廃水処理施設、クレーン、自動扉、シャッター、自家用電気工作物、汚水処理施設、消防用設備

○ 高額機器の整備・点検業務(11件)【23,431千円】

ICP発光分光分析装置、水利用効率測定装置、DNAセンサー、走査型プローブ顕微鏡、走査型電子顕微鏡、X線回折装置、核磁気共鳴装置他2件、DNAアナライザー、固葉用光合成蒸散測定ユニット、光合成蒸散測定ユニット、実験室内機器

○ 放射線施設の管理業務(1件)【4,095千円】

RI実験棟一部管理

○ 外部委託(アウトソーシング)実施状況の推移

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
業務委託費(千円)	175,537	180,852	180,205	198,140	188,395
業務委託(件数)	31	38	61	40	36

(3) 組織等

・政策及び社会ニーズに対応するため、産学官連携推進室を本所に、産学官連携推進監ポストを本所及び四国支所に設置した。

・試験林の計画的な廃止については、平成 22 年度は 8 箇所を廃止し、平成 18 年度以降の累計では 32 箇所を廃止した。

・研究と林木育種事業については、研究推進評価会議や育種推進評価会議等を通じて研究計画及び実施状況の点検を行ったほか、共同研究を推進するなどして一体的運用に努めた。共同で行った研究を以下に挙げると、林野庁委託事業「遺伝子組換えによる花粉発生制御技術等の開発」を平成 20 年度、21 年度に続いて平成 22 年度も受託し、生物工学研究領域、森林遺伝研究領域及び森林バイオ研究センターで共同実施した。また、平成 21 年度開始の生物系特定産業技術研究支援センターの競争的資金「スギ優良個体の選抜のためのゲノムワイドアソシエーション研究」、農林水産省実用技術開発事業「スギ造林の低コスト化を目的とした育林コスト予測手法及び適地診断システムの開発」、平成 22 年度開始の林野庁補助事業「広葉樹における遺伝的多様性の評価手法の開発」、農林水産省委託プロジェクト「森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発」、交付金プロジェクト「スギ材形成のプロセスと対応する遺伝子発現プロファイルの構築」を関係研究領域や育種部などで共同実施した。

また、支援部門においても所内の会議・職員研修・一般公開等の各種行事を引き続き一体で開催するとともに、本所・支所と育種場の総務部門の間で計 3 名の人事交流を実施したこと、本所・育種センター、支所・育種場相互間における共同契約を一層推進したこと、契約事務取扱要領を改定し、支所で行う森林研究と育種場が行う林木育種の業務の一体的な運用を確保し、効率的かつ効果的な展開を図ったこと、支所長を補佐する育種調整監として育種場長を位置付けたことなどの取組が挙げられる。

・コンプライアンス推進委員会の開催については、本所において平成 23 年 2 月 25 日、整備センターにおいては平成 23 年 2 月 16 日に、それぞれ外部有識者を含めたコンプライアンス推進委員会を開催し、平成 22 年度活動計画の点検を実施すると共に推進状況に係る点検及び評価について検証を行った。

また、随意契約の見直し計画の実施状況の公表については、総務省行政管理局からの事務連絡（平成 21 年 11 月 17 日）に基づき、競争性のない随意契約の徹底した見直しと、一般競争入札等の競争性確保を図るため外部有識者で構成された契約委員会並びに主務大臣による随意契約、一般競争入札の内での一者応札・応募となった平成 20 年度の契約について点検、見直しを行い、新たな見直し計画を立て、公表した。平成 22 年度において締結した随意契約は件数、金額とも減少しているが引き続き計画の達成に努めることとしている。

○ 随意契約見直し計画と平成22年度に締結した契約の状況

(単位:件、千円)

	平成20年度		平成22年度		比較増△減		見直し計画	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
競争性のある契約	(83.2%) 496	(94.2%) 16,389,882	(89.1%) 343	(97.4%) 8,329,262	(△30.8%) △153	(△49.2%) △8,060,620	(87.1%) 519	(95.5%) 16,601,882
競争入札	(77.8%) 464	(88.6%) 15,405,109	(83.6%) 322	(95.2%) 8,135,950	(△30.6%) △142	(△47.2%) △7,269,159	(85.1%) 507	(95.1%) 16,539,181
企画競争・公募等	(5.4%) 32	(5.6%) 984,773	(5.5%) 21	(2.2%) 193,312	(△34.4%) △11	(△80.4%) △791,461	(2.0%) 12	(0.4%) 62,701
競争性のない随意契約	(16.8%) 100	(5.8%) 1,001,394	(10.9%) 42	(2.6%) 219,799	(△58.0%) △58	(△78.1%) △781,595	(12.9%) 77	(4.5%) 789,394
合 計	(100%) 596	(100%) 17,391,276	(100%) 385	(100%) 8,549,061	(△35.4%) △211	(△50.8%) △8,842,215	(100%) 596	(88.6%) 17,391,276

(注1)この見直し計画において国の公募型委託試験研究プロジェクト等の取扱については、政府全体の研究開発法人の在り方を踏まえて検討することとされたため今回の随意計画等見直し計画からは除外している。

(国等の企画競争や競争的資金の公募に際し、共同研究グループの中核機関として応募し、採択後、国等の承認を得て、当該研究グループに所属する機関に対して再委託したもの。)

平成20年度 140件、436,031千円、平成22年度 104件、318,954千円)

(注2)見直し後の随意契約は、真にやむを得ないもの。

(注3)金額は、それぞれ四捨五入しているため合計が一致しない場合がある。

監事及び会計監査人との連携強化については、監事及び会計監査人が監査計画の策定、期中監査における報告及び決算監査における取りまとめ報告を行う際には意見交換を行い、連携強化を図った。さらに、監査従事職員の資質向上については、総務省主催の評価・監査中央セミナー(3名)、会計検査院主催の公会計監査機関意見交換会議(2名)、政府出資法人等内部監査業務講習会(1名)、(財)経済調査会主催の「平成22年度会計検査の指摘事例から学ぶ施工不良の改善策」講習会(1名)、「官庁契約と会計監査・公共工事と会計監査講習会」(1名)及び有限会社あずさ監査法人主催独立行政法人セミナー(2名)に監査従事職員を参加させて資質の向上を図った。

入札・契約事務の適正な実施については、平成 22 年 2 月に契約監視委員会、及び平成 22 年 5 月に内部委員による入札審査委員会を設置し、入札案件について、入札方法・入札公告期間・入札掲示箇所・入札参加資格・入札広告内容についてそれぞれの適正審査を行った。

第 2 回契約監視委員会を平成 23 年 4 月に開催し、平成 21 年度の随意契約、一般競争入札の内、一者応札・応募となった契約及び落札率の高い契約について、審査を受けた。なお、開催が平成 23 年 4 月になったことは、平成 23 年 3 月中に開催することで調整していたところ、3 月 11 日に東日本大震災が発生し、建物の損傷のほか停電や断水の発生並びに JR（常磐線）の不通など混乱の中で 3 月中の開催が難しくなったことによる。

入札監視委員会については、試験・研究、林木育種事業に係る施設等工事業務における契約手続きの透明性の確保を図るため、本所においては「森林総合研究所本所入札監視委員会」を開催し、入札及び契約手続きの運用状況についての調査審議を行った。入札にあたっては、参加条件の拡大、履行期間を見越した早期発注、複数箇所への公告を図り、更に業者が入札情報をどういう方法で仕入れたか、また、辞退した時の理由とかを聞き取りするなどしてきたところであるが、今後も更なる入札公告方法等の改善を図り、多数の業者が応札できるよう努力することとした。

森林農地整備センターにおいては、水源林造成事業等に係る工事及び測量・建設コンサルタント等業務における契約手続き等の透明性の確保を図るため、「森林総合研究所森林農地整備センター入札監視委員会」を開催し、入札及び契約手続きの運用状況についての調査審議を行い、さらに農林水産省に設置されている「森林農地整備センター（旧緑資源機構）の入札監視のための委員会」において森林農地整備センターでの入札監視が適正に行われているかの検証を行った。

また、監事及び会計監査人による入札・契約事務のチェックについては、本所及森林農地整備センター本部において監査対象事務所における事前書面監査及び現地での実地監査を受けた。また、会計監査人からは、本所及び森林農地整備センター本部並びに監査対象事務所における監査の際に入札・契約事務に係る内部統制の運用状況について監査を受けた。

これらの取り組みの結果、建設工事、測量・建設コンサルタント等業務に関する 1 者応札は前年度に比べ減少した。

・森林農地整備センターの本部及び地方事務所等は、以下のように事業の進展、事業の内容・規模に応じて次のように整備した。

（ア）本部

農用地関係事業について、平成 22 年度末に 3 区域事業完了したことから、農用地業務部の業務体制の見直しを行い、計画調整課を廃止し再編するとともに、設計課の 1 係を廃止した。

また、管理部においても業務体制の見直しを行い 4 係を廃止した。

（イ）整備局

東北北海道整備局の下閉伊北区域、近畿北陸整備局南丹区域及び黒潮フルーツライン区域が平成 22 年度末に事業完了したことから、東北北海道整備局の管理課及び農用地業務課、近畿北陸整備局の管理課、農用地業務課及び用地管理課を平成 23 年 3 月 31 日をもって廃止した。

（ウ）水源林整備事務所

旧緑資源幹線林道の保全管理業務の保全工事及び移管の進捗に対応して、岐阜水源林整備事務所の 1 係、広島水源林整備事務所 1 係及び高知水源林整備事務所の 1 係、計 3 係を廃止した。

（エ）建設事業所

下閉伊北建設事業所、南丹建設事業所及び黒潮フルーツライン建設事業所を平成 23 年 3 月 31 日をもって廃止した。

（４）職員の資質向上

・研究職員の海外留学については、外国機関及び(独)日本学術振興会経費保証による研究員派遣及び在外研究員制度等を活用し、4 名の若手研究員を海外研究機関へ派遣した。

また、語学研修については、本所、支所で合計 36 名（本所 9 名、北海道 6 名、東北 4 名、関西 5 名、四国 3 名、九州 5 名、北海道育種場 3 名、関西育種場 1 名）が受講した。これとは別に、国際的な成果の発信を強化するため、本所において国際森林研究機関連合(IUFRO)世界大会等におけるプレゼンテーションの個別指導を希望者 13 名に対して行い、英語による発表能力の向上に努めた。

・学位の取得や資質の向上に向けた取り組みとしては、研究職員のモチベーションを高めるため取得者を全所に通知するとともに学会賞等の受賞者をホームページで公表した。今年度の博士得者は、農学博士 9 名、学術博士 1 名、総取得者は 346 名（平成 21 年度：330 名）となった。これは研究職の 74 %（同：71 %）に該当する。

○ 学位取得者数の推移

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
学位取得者	8	10	8	15	10

○ 学位取得者数の総数（平成22年度現在）（※（ ）内は平成22年度新規取得者数）

農学博士	279	(9)	* その他11名の内訳は以下のとおり。		
理学博士	31		林学博士 2名、環境学博士2名		
学術博士	14		環境科学博士、人間環境学博士、		
地球環境学博士	6		哲学博士、生物資源科学博士 デザイン		
工学博士	5		学博士、獣医学博士、心身健康科学博士		
その他	* 11	(1)	各1名		
合 計	346	(10)			

各種研修や講習については、研究業務の遂行に法律上必要な資格の取得及び研究支援業務の遂行に必要な免許及び資格を取得させるために農林水産省、林野庁、人事院等が主催する各種研修や農林水産技術会議が主催する技術講習会やセミナーなどに職員を積極的に参加させた。また、所内においても中堅研究職員研修・所内短期技術研修等を実施するとともに、引き続き研修や講演時はテレビ会議システムを活用し、支所等の職員が参加しやすい方法をとった。また、研究職員の知的財産権取得に関する啓発のため、講演会、研修会等の案内を「イントラネット掲示板」で周知するなど、研修等への意識向上などに関する取り組みも行った。

○ 各種研修受講者数の推移

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
研修受講者数	150	353	264	917	685
研修件数	42	55	72	78	73

○ 業務遂行に必要な免許・資格取得者数の推移

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
免許・資格取得者数	19	12	32	46	35

○平成22年度における技能講習会等参加者数

乾燥設備作業主任者技能講習(1名)、床上操作式クレーン運転技能講習(3名)、フォークリフト運転技能講習(3名)、車輛系建設機械運転技能講習(整地等)(2名)、玉掛け業務技能講習(3名)、高所作業車運転技能講習(3名)、特別管理産業廃棄物管理責任者講習(3名)、甲種防火管理者講習(4名)、伐木等業務従事者特別教育(21名)、高所作業車特別教育(15名)、小型車両系建設機械特別教育(4名)、アーク溶接等業務特別教育(2名)、職長等安全衛生教育(1名)、刈払機作業安全衛生教育(22名)、安全運転管理者講習(2名)、エネルギー管理員講習(4名)、自衛消防業務講習(1名)、防災センター要員講習(1名)、危険物取扱保安講習(4名)、

合計99名

森林農地整備センターにおいては、官庁等が主催する外部講習会に職員を参加させ資質の向上を図った。また、業務の円滑な遂行に資するために「独立行政法人森林総合研究所森林農地整備センター国家資格等の取得に関する取扱要領」に基づき、業務遂行に必要な免許及び資格取得の促進に努めた。

○ 業務遂行に必要な免許・資格取得者数

	平成20年度	平成21年度	平成22年度
免許・資格取得者数	29	17	20

(主な免許・資格:日商簿記検定、衛生管理者、林業技士、森林情報士、測量士、土木施工管理技士、技術士、技術士補)

○ 平成22年度における外部講習会等参加者数

政府関係法人等会計事務職員研修(3名)、換地処分研修(2名)、官庁契約・公共工事と会計検査講習会(5名)、公文書保存管理講習会(2名)、情報公開・個人情報保護制度に関する研修会(1名)、独立行政法人セミナー(1名)、国立公文書館つくば分館研修(1名)、施工不良の改善策講習会(1名)、森林情報士養成研修(1名)、林業普及指導員一般研修(1名)、低コスト作業路構造分析研修(1名)、森林経営・計画分野研修(1名)、低コスト基幹作業道整備推進指導員研修(1名)、メンタルヘルス指針に基づく管理監督者セミナー(2名)、保安林管理研修(1名)、政府出資法人等内部監査業務講習会(1名)

合計25名

・「独立行政法人森林総合研究所行動規範」等の周知等については、各種研修におけるコンプライアンスの説明の他に、平成 23 年 1 月 17 日にはコンプライアンス講演会の開催及びコンプライアンス・ハンドブックの作成を行って全役職員（非常勤職員含）へ配布するなどして行動規範等の周知徹底を図った。また、森林農地整備センターでは、外部講師を招いたコンプライアンス研修等を実施するとともに、コンプライアンス・自己診断を実施し、「緑の行動規範」の浸透・定着状況及び取り組みの有効性並びに効果について検証・分析を行い、これに基づく具体的な取り組みを実施することにより役職員に法令遵守の周知徹底を図った。

また、男女共同参画の推進とワーク・ライフ・バランスの実現に向けた取り組みについては、両立支援ガイドブック改訂版の発行、本所と関西支所での一時預り保育室運営、その他の支所等地域組織における育児サポート制度整備など職場環境の整備を行った。また、家族責任を持つ研究者への研究支援を、昨年度に引き続き実施した。さらに、所内セミナー職員研修、研究所会議などの機会を利用して、男女共同参画意識の啓発やエンカレッジモデルの周知に努めたほか、新たに森林総研男女共同参画宣言を発表し、所の取り組み姿勢として所外に示した。

評 定	s	a	b	c	d
評定理由 競争的資金等について、応募及び採択を着実に達成したこと、 評価に基づく予算査定を行うなどして、研究資源の効率的な運用がなされていること、 メンテナンス等のアウトソーシングを実施することにより業務の効率化が図られたこと、 試験林の廃止が計画的に進行していること、 研究と林木育種事業の連携の成果が得られたこと、 入札監視委員会の指摘を踏まえて改善を図り、一者応札の件数が減するなど契約の適正化を図ったこと、 機構から承継した事務所について、事業の進展、事業の内容・規模に応じた見直し、業務実施体制の整備を図ったこと、 国内外の研究機関への研究員の派遣が順調に行われたこと、 博士号取得を奨励した結果、10 名が学位取得したこと、 担当者を積極的に各種講習会等参加させ、免許及び資格を有する者の維持、拡充を図ることができたこと、 コンプライアンス推進に係る取り組みを実施したこと、 男女共同参画推進とワーク・ライフ・バランス実現のため育児サポート体制など職場環境の整備を進めたこと、 などを評価して、「資源の効率的利用及び充実・高度化」の単位を「a」と評定した。					

評価委員会の意見等

- ・ 外部資金の獲得、施設・設備・組織などの統廃合、職員の学位・資格の取得など積極的で評価できる。
- ・ 外部資金獲得について、件数、額の多寡ではなく、森林総研のミッションに沿った課題かどうか、また、研究組織・陣容に照らして十分な成果が挙げられる内容・規模であるかどうかを、引き続き十分吟味する必要がある。
- ・ 随意契約の見直しは着実に進んでおり、件数が減少している。また、入札監視委員会、契約監視委員会の設置等により一者応札の件数の減少が図られている。また、入札審査委員会による審査を踏まえ、一者応札・応募について応札できなかった者への聞き取りを実施し、さらなる要因分析を行ったことなどは評価できる。
- ・ 外部との共同研究の推進や共同研究に利用できる研究施設・設備を効率的に活用するために公開したことは評価できる。
- ・ コンプライアンスの推進に係る取り組みが着実に実施されている。
- ・ 複数年契約の規程や、総合評価落札方式取扱要領等を定めて、契約に係る規程の整備を進めるとともに、新たな「随意契約見直し計画」及び「一者応札、一者応募に係る改善方策について」を定め、公告期間の十分な確保と公告の内容や周知方法の改善を行っているのは評価できる。引き続き契約の適正化や一者応札の割合の削減に向けた取り組みをより一層強化するよう努められたい。

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

○ 競争的資金等獲得への応募状況の推移（*注：採択（契約）は、応募した翌年度に決定。）

応募年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
応募件数	180	214	194	188	187
契約年度(*)	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
採択（契約）数 （採択率 %）	36 (20.0)	39 (18.2)	55 (28.4)	49 (26.0)	43 (23.0)

○ 若手研究者の科学研究費補助金への応募状況推移（*注：採択（契約）は、応募した翌年度に決定。）

応募年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
応募件数	45	58	63	45	41
契約年度(*)	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
採択（契約）数 （採択率 %）	10 (22.2)	12 (20.7)	17 (27.0)	12 (26.9)	12 (29.3)

※研究種目「若手研究S、A、B、スタートアップ（22年度からスタート支援）」の応募・採択合計数

○ 競争的資金獲得状況の推移（継続＋新規）

単位：千円

項目			契約年度		平成18年度		平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度	
省庁名	担当機関	制度名	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
文部科学省	本省	科学技術振興調整費	2	7,600	2	40,455	2	37,546	2	37,618	0	0		
	本省 日本学術振興会	科学研究費補助金 ※1	79	199,330	96	247,330	94	233,366	96	256,258	111	318,256		
		〃（うち育種センター分）			3	14,540	5	11,830	10	23,720	11	48,100		
	(独)科学技術振興機構	重点地域研究開発推進プログラム（シーズ発掘試験）			2	3,224	1	2,000	1	2,000	0	0		
		地球規模課題対応国際科学技術協力事業							1	18,590	1	20,449		
農林水産省	本省	新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業 ※2	16	393,567	17	421,945	17	457,343	17	512,521	20	653,977		
		〃（育種センター配賦分）			2	5,222	2	5,061	2	4,742	2	11,450		
	(独)農業・食品産業技術総合研究機構	イノベーション創出基礎的研究推進事業 ※3	2	33,000	2	30,400	2	32,000	3	87,834	3	78,298		
環境省	本省	地球環境研究総合推進費	9	231,700	8	165,002	9	225,489	12	282,364	7	197,545		
		〃（育種センター配賦分）			1	3,653	0	0	1	3,300	0	0		
	本省	環境技術開発等推進費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
経済産業省	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	産業技術研究助成事業	1	15,717	1	13,702	0	0	0	0	0	0		
計 ※4			109	880,914	128	922,058	125	987,744	132	1,197,185	142	1,268,525		

※1 科学研究費補助金は当所職員が研究代表者として獲得したもののみ。（研究分担者としての獲得は含まない。）

※2 平成19年度までは「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」

※3 平成19年度までは「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」

※4 獲得した予算額であり、決算額ではない

平成22年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置
 (中項目) 4 管理業務の効率化

評価単位 4 管理業務の効率化

評価単位に係る業務の実績に関する概要

年度計画の概要

- ・ 総務部門について、業務の効率化、事務の簡素化及び合理化を進める。一般公開などに係る業務等のアウトソーシングを引き続き行う。図書の文献情報の遡及入力を進め、図書管理及び文献情報提供の充実強化を図る。
- ・ 研究支援部門の業務については、引き続き業務の簡素化及び合理化に取り組む。
- ・ 水源林造成事業等における建設工事、測量・建設コンサルタント等業務に係る入札事務については、すべて電子入札により実施する。

実施結果(22年度実績)

・ 総務部門の業務の効率化等については、業務の効率化、事務の簡素化及び合理化を進めるため、事務・業務改善委員会において職員から事務・業務の改善に関する提案を募り、本所では提案のあった19の事項のうち2件の提案を採択し取り組みを行った。

森林農地整備センターの事務・業務改善推進委員会においては、昨年度採択した15件の提案について、整備局等から実施した施策の効果及び更なる改善点の意見を求めるなどフォローアップを行った。その結果、衛星画像配信サービスの導入により、造林地及び造林地周辺の現況把握が可能になり、森林調査など業務の効率化に繋がったとの評価が高かった。

また、平成22年度においても引き続き、センター全職員から改善要望及び提案を募り、提案のあった69件の事項の採否について検討を行い、経理システムや契約台帳システム等の改良など10件の提案を採択し、業務の効率化、事務の簡素化を図った。

また、アウトソーシングの推進については、つくば本所においては、平成22年4月16日～17日に実施した一般公開業務における駐車場整理に関して、外部委託(アウトソーシング)を引き続き実施した。

文献情報提供の充実については、昨年度に実施した林業・林産業国内文献データベース(FOLIS)の利用者アンケート結果を基にデータベースソフトの改良を実施するとともに、前年に引き続き林業・林産業国内文献の遡及入力を進めた結果、FOLISのデータの拡充及び利用環境を大幅に改善することができた。また、平成21年6月から Serials Solutions を導入し、オンラインジャーナルの利用環境を改善した結果、利用数は9,115件(月平均760件、平成22年1月～12月)となった。オンラインジャーナル等の使用実績は、ScienceDirectのフルテキストの利用が11,199件(月平均933件、平成22年1月～12月)、SpringerLinkのフルテキストの利用が12,657件(月平均1,055、平成22年1月～12月)であり、林業・林産業国内文献データベース(FOLIS)の検索アクセス件数は7,689件(所内1,324件、一般6,365件、平成22年4月～平成23年3月)であった。

また、文献情報の電子化については、図書資料管理システム(ALIS)への入力を38,273件、林業・林産業国内文献データベース(FOLIS)への入力を2,114件実施した。オンラインジャーナルのScienceDirect及びSpringerLinkが平成20年1月から森林総合研究所全ての研究関係部署で利用できる環境が整ったことにより、年々、アクセス件数が増加している。

○ 文献データベース(FOLIS)検索システムの利用数の推移

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
一般アクセス	13,495	11,587	9,800	7,898	6,365
所内アクセス	1,726	1,688	1,621	1,512	1,324

・ 研究支援部門業務の見直し等については、苗畑業務、樹木園管理業務のうちの補助的作業を民間業者等に委託するなど、実験林管理業務の積極的なアウトソーシングを進めた。

・ 水源林造成事業等における電子入札については、水源林造成事業等における建設工事、測量・建設コンサルタント等業務に係る入札事務(件数では、既設道移管円滑化事業16件、特定中山間保全整備事業25件、農用地総合整備事業43件)をすべて電子入札により実施した。

評 定	s	a	b	c	d
評定理由 職員から提案を募り、着実に事務・業務の改善を図ったこと、 一般公開業務等に係る事務等のアウトソーシングを引き続き進めたこと、 オンラインジャーナルの利用環境を改善するなどの図書管理及び文献情報提供の充実強化を図ったこと、 実験林管理業務の積極的なアウトソーシングを進めたこと、 水源林造成事業等における建設工事、測量・建設コンサルタント等業務に係る入札事務をすべて電子入札により実施したこと、 などを評価して、「管理業務の効率化」の単位を「a」と評定した。					
評価委員会の意見等 ・ 事務・事業改善委員会による提案型業務改善制度が、継続的に機能している点は注目に値する。業務改善にとって職員からの提案は重要であり、モチベーションアップを図るなど、マンネリ化を防ぎつつ、取り組みを継続されたい。 ・ アウトソーシングによる業務のスリム化、オンラインジャーナルの利用環境の改善等着実に実施されている。 ・ 水源林造成事業等について電子入札を導入し、公正かつ効率的に進めていることは評価できる。 ・ 会計検査院の平成 21 年度決算検査報告で取り上げられた、会計監査人が行う監査の状況について、留意することが必要であるとされた点のうち、3点該当していたが、2点について平成 21 年度決算（平成 22 年度の業務運営時点）において改めるとともに、もう 1 点について平成 22 年度決算（平成 23 年度の業務運営時点）において改善している。今後も適切に対応されたい。					
評 価 委 員 会 評 定	s	a	b	c	d

平成22年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置
 (中項目) 5 産学官連携・協力の促進・強化

評価単位 5 産学官連携・協力の促進・強化

評価単位に係る業務の実績に関する概要

年度計画の概要

- 共同研究、受託研究、助成研究、分担研究、研究委託、客員研究員制度などにより、国、他の独立行政法人、地方公共団体、大学、各種団体、民間等との連携・協力を進めるとともに、新たに産学官連携推進調整監を設置して産学官連携推進室の業務を拡充し、民間企業等との共同開発や実用化に向けた試験研究の連携・協力体制を強化する。
- 林野庁が推進している低コスト・高効率作業システム事業等を中心に森林管理局との連携を強化する。全国林業試験研究機関協議会、各地方の林業試験研究機関連絡協議会の活動、林業研究開発推進ブロック会議、林木育種推進地区協議会等を通じて、都道府県立林業試験研究機関等との役割分担を徹底しつつ、連携・協力を推進する。
- 林木遺伝資源連絡会の支部会の開催等を通じ、会員相互の情報交換を図り林木遺伝資源連絡会の活動を促進する。

実施結果(22年度実績)

・研究機関との連携・協力については、民間、大学、試験研究機関等との間で82件(平成21年度:78件)の共同研究を行った。また、受託研究は112件(同:114件)、大学等が行う科学研究費補助金による研究の分担者としては50件(同:43件)の受託・共同研究を進めるとともに、大学、都道府県立・民間試験研究機関に177件(同:204件)の研究委託を行った。

民間企業等との共同研究では、樹木の遺伝子評価技術及び大量増殖技術に関する研究、スギ花粉抑制剤の製剤化、リグニンからの両親媒性高分子の開発、複合フローリング床材の膨張収縮性能評価等の研究を行った。「公開講演会+オープンラボ」を開催するとともに、「実用化カタログ」を発刊し、民間企業等との共同開発や実用化に向けた試験研究の連携・協力を進めた。

また、平成21年12月には、(独)理化学研究所及び(独)建築研究所と研究協力協定の調印を行った。

○ 他機関との研究分担の推移

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
共同研究	53	61	65	78	82
受託研究	86	111	107	114	112
分担研究	43	47	39	43	50
研究委託	280	255	220	204	177

さらに、産学官連携のための情報機能等を強化する観点から、本所及び四国支所に産学官連携推進調整監ポスト、また本所に産学官連携推進室を新設して、体制強化を図った。

・森林管理局等との連携については、国有林内に設定している固定試験地についての調査研究結果を取りまとめて国有林の各組織に報告するとともに、各森林管理局が開催する技術開発委員会や業務研究発表会へ学識経験者として出席するなど連携の強化に努めた。また、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のため、森林技術総合研修所(林業機械化センター)、関東森林管理局及び森林総合研究所の3者で平成17年にスタートさせた「林業機械化研究・普及推進共同事業」の一環として、各種試験・研究データの収集を林業機械化センターの協力を得つつ引き続き進めるとともに、森林技術総合研修所が開催する高性能林業機械作業システム研修の講師を積極的に務めた。

また、都道府県立林業試験研究機関との連携・協力については、本所及び支所において、林野庁が主催する林業研究開発推進ブロック会議の運営に中核機関として積極的に関与するとともに、各林業試験研究機関連絡協議会の運営に主体的に関わった結果、都道府県立林業試験研究機関や大学、民間企業等と共同で農林水産省の平成23年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業に森林総研が中核機関のもの12課題を応募した。また、都道府県立林業試験研究機関の研究成果を編集して「公立林試研究成果選集 No.8」として発行した。

・ 林木遺伝資源連絡会の活動の促進については、林木遺伝資源の保全と利用に関する情報交換を目的として、林木遺伝資源連絡会支部会を各支部において開催するとともに、会誌及びメールマガジンを発行し、さらに会員機関が保有している遺伝資源情報のデータベース化を進めて会員へ配布した。また、関東支部において、群馬県内で現地検討会を開催した。

評 定

s

a

b

c

d

評定理由

民間、大学、試験研究機関等との間で共同研究や受託研究を着実に進めたこと、
産学官連携推進体制を整備したこと、
森林技術総合研修所での低コスト作業路研修の講師を務める等、国有林との連携に積極的に取り組んだこと、
都道府県立林業試験研究機関への積極的な対応が続けられたこと、
林木遺伝資源連絡会の会誌の発行、支部会の開催等を通じ、会員相互の情報交換を図り林木遺伝資源連絡会の活動を促進することができたこと、
などを評価して、「産学官連携・協力の促進・強化」の単位を「a」と評定した。

評価委員会の意見等

- ・ 企業、大学、研究機関との共同研究が行われており、支所における地方試験研究機関との連携が着実に進められていること、また、産学官連携推進室を新設するなど産学官連携体制を強化していること、は評価できる。ただし、産学官連携推進調整監の活動とその成果は明瞭でない。
- ・ 森林・林業分野において、我が国唯一の総合的な研究機関であるという「自覚」のもとに、中核的研究機関として一層のリーダーシップをとり、様々な大学、研究機関等とさらなる連携を深め、これまで以上に法人の使命を果たされたい。

評 価 委 員 会 評 定

s

a

b

c

d

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 1 研究の推進

(小項目) (1) 重点研究領域

ア 森林・林業・木材産業における課題の解決と新たな展開に向けた開発研究

アア 地球温暖化対策に向けた研究

評価単位	アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 温暖化による地球環境に対する影響の拡大が懸念され、その対策が急がれている中で、森林は温室効果ガスである二酸化炭素の吸収源として大きな役割を果たすことが期待されており、森林の保全への国民の関心が急速に高まっている。このような中で、気候変動枠組条約・京都議定書の下、地球温暖化対策として国家的な取組が行われており、科学的知見に基づく技術的な対応が急務となっている。 今期中の中期計画においては、京都議定書における第一約束期間以降の取組等に対応し、地球温暖化対策に貢献するため、森林に関わる温室効果ガス及び炭素動態を高精度に計測する手法、森林、木材製品等に含まれるすべての炭素を対象にした炭素循環モデル、温暖化が森林生態系に及ぼす影響を予測・評価する技術、荒廃林又は未立木地における森林の再生の評価・活用技術等の開発を行う。 当年度における課題のねらい 温室効果ガス及び炭素動態を高精度に計測するため、国内外の観測サイトで可搬型移動観測システムを用いた比較観測を行う。土壌の二酸化炭素収支の解明のため、日本全国の林地土壌、リター、林床枯死木の炭素蓄積量の調査データを取りまとめ、全国値の推計手法を確定する。森林セクター全体の炭素収支の将来予測に基づき、ポスト京都議定書の温暖化施策立案に寄与するため、森林炭素循環モデルについて木材サブモデルとの連携を改良し、森林セクター全体の炭素循環モデルを用いた将来予測を行う。環境変動下における森林施業が人工林の炭素固定能に及ぼす影響を評価するため、針葉樹人工林を対象とした炭素固定量の変動予測モデルを完成させ、人工林収穫試験地データ等を用いて予測性能の妥当性を検証する。途上国の森林減少・劣化による排出量削減と森林保全(REDD+)への取り組みに貢献するために、PALSARを用いた森林減少・劣化把握の手順マニュアルを作成するとともに、収集データに基づいて、劣化林の生態系炭素蓄積量のインベントリを作成する。また、2 時期のランドサット画像の分類結果の比較により、大陸東南アジア諸国の森林の変化を推定する。 実施結果(22 年度実績) 1. 森林に関わる温室効果ガス及び炭素動態を高精度に計測する手法の開発 (年度計画) 継続中のフラックス観測の精度を保証するため、国内外の観測サイトで可搬型移動観測システムを用いた比較観測を行う。土壌の二酸化炭素収支の解明のため、日本全国の林地土壌、リター、林床枯死木の炭素蓄積量の調査データを取りまとめ、全国値の推計手法を確定する。 (実績) アジアフラックス活動の一環として、可搬型移動観測システムによる比較観測を行い、CO₂フラックス観測サイトの観測精度の検証を進めた。今年度は富士吉田、高山、マレーシア・ランビルのタワーフラックス観測サイトで比較観測を行い、高山サイトで改善が必要であることが分かるなど比較観測の効果を確認した。国内 8 カ所・海外 3 カ所(中国、バングラデシュ、タイ)の長期モニタリングサイトで観測体制の整備を継続し、観測データを蓄積した。可搬型移動観測システム使用マニュアルを出版し、独法 4 研究機関のデータの公開と共有を進めた。これらの成果は、統合された地球観測システム(GEOSS)の構築に貢献する。 京都議定書報告に必要な森林評価手法の開発の一環として、土壌炭素蓄積量調査マニュアル(森林総合研究所)に基づき、全国の林地の土壌、リター、林床枯死木の調査を進めた。今年度は国際的基準や過去の分析値を参考に、土壌とリターの異常値を判別する基準を作成した。これまでに収集した 4 年分のデータに適用したところ、収集データの精度は高いことが分かった。このデータは京都議定書報告に使われるモデル推定値の検証に用いられる予定である。 このほか、森林総合研究所が東アジア各地に設定した試験地を利用し、北方林から熱帯雨	

林まで主要な森林生態系について、炭素収支への温暖化影響の評価を目的とする観測ネットワークを構築した。また、マレーシアの熱帯雨林では地下部バイオマスなどデータの乏しい炭素プールのデータ収集を進め、幹直径が 1cm から 100cm を越える個体まで 122 個体を掘取り、細根重量も計測して地下部現存量推定のアロメトリー式を完成させた。これらは熱帯雨林の炭素蓄積量やその変化の推定の精度向上にむすびつく成果である。

これらの成果のアウトリーチとして、以下の活動を行った。わが国の京都議定書報告において、枯死木・リター・土壌の炭素変化量を推定するために、森林総合研究所で開発し、すでに算定報告に用いられている Century-jfos モデルに関して、平成 22 年 8 月の IPCC 専門家会合にて報告し、算定報告におけるモデルの取扱い方の議論に寄与した。また、わが国の報告において利用している Century-jfos モデルについて、国際的な専門家 3 名を招聘して専門家会合（平成 23 年 2 月 2-4 日）を林野庁と共に主催し、その方法が国際的に適切なものであることを示した。さらに、COP16 での国内吸収源に係わる国際交渉に日本代表団として参加し、日本代表の技術的支援を行った。

2. 森林、木材製品等に含まれるすべての炭素を対象にした炭素循環モデルの開発

（年度計画）

我が国の森林セクター全体の炭素収支の将来予測に基づきポスト京都議定書の温暖化施策立案に寄与するため、森林炭素循環モデルについて木材サブモデルとの連携を改良し、森林セクター全体の炭素循環モデルを用いた将来予測を行う。

（実績）

これまで開発してきた森林炭素循環モデル（森林モデル）を基礎に、林業モデルと木材モデルを、素材生産量の受け渡しにより連携する統合モデルを開発し、2 つの施策シナリオ（現状、振興）を適用して、2050 年までの炭素量変化の推定を行った。これにより、京都議定書第一約束期間以降の中長期を見据えた、森林・林業・木材利用を通じた温暖化対策のツールとして活用できることを確認した。

開発した統合モデルは、共通のシナリオを背景に、林業モデルから森林モデルと木材モデルに素材生産量を受け渡し、森林モデルと木材モデルそれぞれで炭素変化量を推定するという構造とした。この統合モデルについて、現状シナリオ（素材生産量は現状規模、再造林率 50%、木造率 35%）と振興シナリオ（素材生産量は現状から順次増加し 2050 年に倍増、再造林率 80%、木造率 70%）といった 2 つのシナリオを設定し、2050 年までの予測を試みた。樹種はスギ・ヒノキを、木材製品は製材、合板、紙を対象とした。

その結果、振興シナリオは現状シナリオと比較して、森林による炭素変化量（吸収量）を若干減らすものの、現状シナリオではマイナス（排出）であった木材による蓄積変化量をプラス（吸収）に反転させることが分かった。このことは森林・林業の施策と木材利用の施策は、両面から評価する必要があることを再認識させるものである。今後、本手法を施策に利用して行くためには、適切な施策シナリオを開発すること、加えて施策シナリオの成立条件やコストから実行可能性を検討する必要がある。そのため、本年度開始したプロジェクトでは、林業と木材利用の両面から実行可能性を評価する課題を設定した。

本課題の成果をふまえ、平成 22 年 10 月の伐採木材の炭素量の算定手法に関わる IPCC 専門家会合に参加し、京都議定書次期枠組みに向けた算定手法の検討に貢献した。また、IUFRO（国際森林研究機関連合）ソウル大会（平成 22 年 8 月）のセッション「林業は気候変動緩和に寄与できるか？」に口頭発表として選ばれ、国際的な議論に寄与した。IUFRO においては、森林総合研究所が主催したサイドイベントにおいて、温暖化研究の代表事例として紹介した。環境研究機関連絡会成果発表会（主催：国立環境研究所）においてはポスター発表を行った。

3. 温暖化が森林生態系に及ぼす影響を予測・評価する技術の開発

（年度計画）

環境変動下における森林施業が人工林の炭素固定能に及ぼす影響を評価するため、針葉樹人工林を対象とした炭素固定量の変動予測モデルを完成させ、人工林収穫試験地データ等を用いて予測性能の妥当性を検証する。

（実績）

針葉樹人工林を対象とした炭素固定シミュレーションモデルについて、これまでに開発した基本モデルに改良を加え、若齢林から高齢林に至るまで適用可能な高い汎用性を実現するため、間伐後の林冠再閉鎖過程や光合成・呼吸の時空間変動に対応できるよう、林分成長モデルと光合成・呼吸モデルを補強・統合し、収穫試験地データ等を用いて推定精度の向上を図った。

具体的には、林分成長モデルでは、隣接個体同士の樹冠が物理的に接触して樹冠が縮小する現象「crown shyness」が個体葉量や樹冠長に影響するため、樹冠幅の決定に樹高成長を加味した結果、個体葉量のみならず、林内光環境の推定も改善された。また光合成量および呼吸量を推定するために必要な枝葉量垂直分布の推定手法を開発し、70 年生ヒノキ伐倒木で確認したところ、幹径の垂直分布データから枝元口断面積さらには枝葉量の垂直分布が妥当に推

定できることを確かめ、この手法により炭素固定量の計算手順および予測性能の向上を可能にした。さらに、間伐効果の判定精度に影響する自己間引き過程のサブモデルも改良し、林分密度によって様々な個体数の減少経過を、妥当に表現できることを確かめた。

これらの工夫によって、針葉樹人工林における CO₂ 収支を記述するための光合成・呼吸に関するプロセスモデルと森林施業に伴って変化する林分成長モデルを統合したシミュレーションモデルを完成させた。このモデルでは、CO₂ 収支の評価対象林分の基本情報（樹種、緯度経度、樹高、胸高直径、林分密度）を入力することによって、各器官のバイオマス、生産構造、光合成と呼吸の季節変化、年間 CO₂ 固定量等を計算できるため、地球温暖化対策に向けた、流域・地域レベルの森林管理計画策定に活用できる。

4. 荒廃地における森林の修復技術と森林の減少・劣化の評価・抑止技術の開発 (年度計画)

途上国の森林減少・劣化による排出量削減 (REDD) への取り組みに貢献するために、PALSAR を用いた森林減少・劣化把握の手順マニュアルを作成するとともに、収集データに基づいて、劣化林の生態系炭素蓄積量のインベントリを作成する。また、2 時期のランドサット画像の分類結果の比較により、大陸東南アジア諸国の森林の変化を推定する。

(実績)

カンボジアの乾性遷移系列の森林（熱帯季節林）とインドネシア・中カリマンタンの湿性遷移系列の森林（泥炭湿地林）にテストサイトを設け、わが国の人口衛星 ALOS の合成開口レーダ PALSAR を中心とするリモートセンシングと地上計測を行って森林劣化の検出と排出量評価手法の開発に取り組んだ。その結果、PALSAR の偏波 (HH、HV) による土地被覆分類手法を開発した。同時に、100 トン/ha 以下の範囲内では地上部バイオマスも推定できることを明らかにした。さらに、泥炭の地盤高について変化を計測できることが明らかになり、地上計測した泥炭沈下量と CO₂ の排出量との関係を利用して、PALSAR の地盤沈下観測値から CO₂ 排出量を広域評価するプロトタイプ手法を開発し、中カリマンタンの泥炭湿地に適用して試算値を得ることに成功した。これらの技術は、森林劣化の検出と排出量の評価に、PALSAR データの利用・実用化の可能性を開く成果である。PALSAR を用いた森林減少・劣化把握の手順マニュアルを作成した。

一方、劣化林の生態系炭素蓄積量のインベントリを作成するとともに、それに加えて森林における重要な温室効果ガスは森林タイプによって異なり、乾性遷移系列の森林ではバイオマスの損失による CO₂ 排出、開発が進んだ湿性遷移系列の森林では土壌の分解や燃焼による CO₂ 排出が重要であることを明らかにした。この成果は REDD+モニタリングでの効率的な実行をもたらすものであり、国際交渉における重要な知見となった。

大陸東南アジア諸国について、2 時期のランドサット画像のオブジェクト指向型分類を行い、森林変化を推定した。その結果、公表されている森林面積と推定された森林面積に乖離が見られた。これは、国により森林の定義が異なること、現在の Google Earth で参照できる高分解能衛星画像の蓄積が少ないことが影響しており、精度の向上には対象国での検証が不可欠であることを示した。ここで開発したオブジェクト指向型分類における分類パラメータの設定法は国際誌に掲載されるとともに、国連食糧農業機関 (FAO) における森林資源評価 2010 (FRA2010) におけるリモートセンシング資源調査において採用され、分類精度向上に貢献した。

その他に、同位体と年輪解析を用いた産地識別技術を開発し、国レベルでチーク材産地の確実な判定が可能になった。また、合板からの DNA 検出の方法に関して、簡易な方法で抽出するための手法を開発した。Shorea 属木材の樹種、産地判別に用いるための DNA データベースの構築が完了した。これらは、産地識別技術の高度化を図る基盤技術となる。

本課題群で得られた成果は、REDD+（森林減少・劣化の削減と森林保全）を中心に、COP16 サイドイベントや、生物多様性 COP10 期間の国際ワークショップ、国際シンポジウム等、森林総合研究所主催のイベントで発表し、国際議論や国際交渉での日本政府の方針形成に貢献した。また、研究成果をふまえ COP16（平成 22 年 12 月）に日本代表団の一員として参加し、REDD+に係わる国際交渉の支援を行うなど国策に貢献した。なお、日本政府においては、ALOS および PALSAR の利用は日本の先端的技術による国際貢献として位置づけられており、本成果はその一端を成している。

評 定

s

a

b

c

d

評 定 理 由

本年度の年度計画は、各課題群において全て達成された。温暖化問題については、科学的なアプローチと共に、社会や国家、世界への還元が特に求められている。その中で、成果の一つである Century-jfos モデルによる森林炭素変化量の推定手法は、京都議定書報告およびわが国の削減目標への寄与ばかりでなく、IPCC など国際的な寄与をもたらした。また、森林・林業・木

材利用を一貫した統合モデルの開発は、国際的にも先端的な研究成果であるとともに、今後の国内の温暖化施策に貢献するとともに、得られた伐採木材に関わる知見をふまえ、IPCC 専門家会合の参加を通して、京都議定書次期枠組みに向けた算定手法の検討に貢献した。

加えて、今期中期の途中から、温暖化交渉の一環として一気に注目が当たり始めた REDD+に関わる研究に積極的に取り組み、今年度は REDD+のモニタリングに関わる研究成果を得るばかりでなく、国際交渉における日本政府の方針形成への貢献、COP での国際交渉への参加、FAO 報告への貢献、数々の国際シンポジウムの開催による国際議論への貢献、途上国との研究交流など、アウトカム、アウトリーチに関わる活動も積極的に進めた。

以上のように、全体として年度計画を達成するばかりではなく、それに加えて REDD+を中心とした成果や社会貢献も計画以上に得られたことから、「s」評定とした。

評価委員会の意見等

- ・ IPCC、気候変動枠組条約 COP16 などの国際的な議論、国際交渉において貢献し、独立行政法人としての存在価値を示した。温暖化防止対策に係る科学的な裏付けを世界に向けて提示した点は高く評価できる。
- ・ 土壌、枯死木の炭素蓄積量を明らかにするなど、着実に成果を上げているとともに、その成果の利活用も積極的に行っている。また、REDD+を中心とした成果や社会貢献も計画以上に得られたことを評価する。
- ・ 今後も、国民にも分かりやすい形で情報公開しながら、社会的貢献に寄与されたい。
- ・ モニタリングの手法については今後データを蓄積して精度の向上に努めるとともに、他の方法と比較してその優位性を示されたい。

評価委員会評定

s

a

b

c

d

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 1 研究の推進

(小項目) (1) 重点研究領域

ア 森林・林業・木材産業における課題の解決と新たな展開に向けた開発研究

アア 地球温暖化対策に向けた研究

評価単位	アアb 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 地球温暖化による環境に対する影響の拡大が懸念され、その対策が急がれている中で、木質バイオマス資源は、炭素の貯蔵庫及び化石資源の代替として大きな役割を果たすことが政策的にも期待され、その有効利用について国民の関心が急速に高まっている。 そのため、今期中期計画においては、木質バイオマスの利用を推進して温暖化対策に資するため、間伐材、林地残材、工場残廃材、建築解体材等の効率的なマテリアル利用及びエネルギー変換・利用技術、地域に散在する未利用木質バイオマス資源の効率的な収集・運搬技術等の開発、木質バイオマスの変換、木材製品利用による二酸化炭素排出削減効果等のライフサイクルアセスメント(LCA)を行う。 当年度における課題のねらい 木質バイオマスの利用を推進して温暖化対策に資するため、林地残材の運搬コストの低減、アルカリ前処理・酵素糖化法によるエタノール変換の高効率化及びエタノール生産過程で副産するリグニンの高付加価値マテリアル利用技術を開発することにより、木質バイオマスからのエタノール生産のコスト削減を図る。木質バイオマスの利用推進のためには、原料の効率的な収穫・運搬システムの開発が重要であることから、木質バイオマスの供給コストから供給量を推定する潜在的供給可能曲線を得るとともに、これまでに開発してきた林地残材の収集・運搬機械の改良を行い、その生産性とコストを明らかにする。また、木質バイオマス地域利用システムを提示するため、小型ガス化プラントの実証運転を実施し、エネルギー収支およびコスト試算を行う。木質エネルギー資源作物育成のため、ヤナギの各樹種・クローンの台切り萌芽 2 年生時の生産量と最適収穫システムを明らかにする。さらに、木材利用による二酸化炭素排出削減についてこれまでの成果をまとめるとともに、土木における木材利用量を明らかにする。 実施結果(22年度実績) 1. 間伐材、林地残材、工場残廃材、建築解体材等の効率的なマテリアル利用及びエネルギー変換・利用技術の開発 (年度計画) 木質バイオマスからのエタノール生産のコスト削減を図るため、林地残材の積載重量を 25% 向上させる簡易圧縮装置及び酸素漂白条件の最適化と両親媒性リグニンの添加による酵素コストの低減技術を開発する。また、リグニンのマテリアル利用として、リグニン炭素繊維の多孔質化技術を開発する。 (実績) 木質バイオエタノール生産コストを削減するため、かさ高い林業バイオマスを圧縮し、簡易にトラック荷台に装着できる簡易圧縮装置を開発した。装置は、L 字形のガイドフレーム 2 個をトラック荷台の左右のアオリに固定し、荷締め機によって 2 段階にバイオマスを圧縮することで圧縮率の向上を図る。小型トラック(2 トン)での試験では、荷締め張力は 100 ~ 150kgf、積載重量は 40 % 向上した。装置の構造上、普通トラック(4 ~ 10 トン)でも積載重量 25 % 向上が可能であると推計されることから、輸送コストを 33 円/L と試算した。 バイオエタノール製造の酵素糖化工程におけるコスト削減に繋がる酵素使用量の低減に向けて、酵素糖化に供するパルプ中のリグニン量 3% 以下を可能にする酸素漂白条件の最適化を図った。その結果、従来より高い活性アルカリ量を用いて、低い温度、短い時間で蒸解して	

得られたパルプに、二段酸素漂白（90℃、30分×2回）と二酸化塩素漂白を施すことにより、リグニン量は 0~2 %にまで低下した。この前処理・漂白プロセスで得られたパルプは、5mg（タンパク質量）以下の酵素使用量で 1g の糖を生成することができ、従来の未漂白パルプを用いた場合（15mg の酵素が必要）と比べて酵素使用量の大幅な削減が達成できた。

糖化プロセスの低コスト化を目指し、両親媒性リグニンを 10 %添加して未漂白のアルカリ蒸解パルプの酵素糖化を行なった。その結果、添加により糖収率が約 1.5 倍に増加し、また、酵素糖化反応後も酵素活性が約 80 %残存することがわかった。以上の結果から、両親媒性リグニンを添加することで、未漂白パルプを用いた場合でも糖化効率の改善、酵素のリサイクル利用が可能になり、酵素コスト低減への寄与が図れることがわかった。

以上のようなバイオエタノール生産に関わるコスト削減に向けた取り組みを進めた結果、エタノールの生産コストは前年度比で 33 円低減し、114 円/L と試算した。

バイオエタノール製造工程で副産するリグニンのマテリアル利用の一環として、石油系に比べて高い吸着性能を有する繊維状のリグニン炭素繊維の開発を行った。リグニンにグリセリン系試薬を化学結合させることで高い熱流動性が付与され、リグニンの溶融紡糸が可能になった。得られたリグニン繊維の酸処理での不融化、900℃での炭素化及び水蒸気賦活（水蒸気処理によって炭素繊維の表面積を増大させること）を行なうことにより、活性炭素繊維（炭素繊維は炭素含有量が 96 %以上の繊維のこと、活性炭素繊維は炭素繊維を水蒸気処理等で表面積を増大させたもの）を調製した。得られた活性炭素繊維の表面積は 2,000m²/g に達し、市販の石油由来のピッチ系活性炭素繊維の表面積（約 800 ~ 2,000m²/g）を上回った。活性炭素繊維は将来、コンデンサー（蓄電器）としての実用化の可能性がある。活性炭素繊維の市場価格は 1 ~ 2 万円/kg であり、バイオエタノール製造コストの大幅な低減に寄与するものである。

その他、実用化に近い技術として、一体射出成型による木粉割合 70 %の木質高充填複合プラスチックサンプルを連続運転で大量に製造することに成功した（カードケース 5,000 ショット）。

2. 地域に散在する未利用木質バイオマス資源の効率的な収集・運搬技術の開発 （年度計画）

林地残材の低コスト収集・運搬システムを開発するため、成果の取りまとめを行うとともに、これまで開発してきた収集・運搬試作機の実用化に向けた改良を行い、その生産性とコストを明らかにする。分散型の木質バイオマス地域利用システムを提示するため、ガス化プラント実証試験を実施し、エネルギー収支およびコスト試算を行う。木質資源としての早成樹利用のため、ヤナギ樹種・クローンの台切り萌芽 2 年生時の光合成能と生産力を明らかにするとともに、超短伐期栽培に適する収穫システムを開発する。

（実績）

これまでに収集・運搬試作機としてチップパー機能付きプロセッサおよびバイオマス対応型フォワーダを開発してきた。チップパー機能付きプロセッサは機械構造面（鋸断径の増大、グリップ爪の補強、チルト角度の変更、カッターシリンダ同調機構の追加等）、ソフト面の改良（作業速度向上のための自動化プログラムの改良）を行い、破碎作業等に関する機械的作動の安定性が増加した。その結果、生産性は 0.7 ~ 1.7t-dry/hr となり、破碎コストは従来型機械に比して 38 %のコスト削減が試算できた。バイオマス対応型フォワーダは新たにグループクレーン付きの試作機を開発した。現場での性能試験の結果、生産性は 4 ~ 9t-wet/hr であり、運搬コストは従来型機械に比して 39 %のコスト削減が試算できた。両試作機は現地試験を通して機械性能、作業性能の改良を行うことで実用化へつながる成果を得た。

木質バイオマス地域利用システム提示の一環として、林地残材発生量推計シート（発生量を推計するエクセルによる計算シート）および工場残材発生量推計シートを作成し、これらを統合することで木質バイオマスの供給コストを推計できるシートを作成した。また、それを高山市へ適用し、木質バイオマス供給コストから供給量を推計する潜在的供給可能曲線を得た。この成果は、地域における木質バイオマス利用施設に潜在的に供給可能な量を提示することができ、利用システムの構築に役立つ。ガス化プラント実証試験では、製材工場内で発生する木質バイオマスの発生ガス発熱量が 800 ~ 1400 kcal/Nm³ の範囲であり、含水率の低い乾燥チップで比較的高い発熱量が得られた。これらの発生ガスをエンジンに供給し性能試験を行った結果、いずれの原料でも発電が可能であり、LCC（ライフサイクルコスト）20 %削減の見通しが得られた。また、エンジンより熱出力 65kW、温度 90℃のエンジン冷却水が定常的に発生しており、この熱を利用する施設改造を行った。エネルギー収支を試算した結果、エンジン入熱に対して、エンジンの発電効率は 30 %、発電と熱出力を合わせたエンジン

のエネルギー回収効率は 62 %であった。

バイオマス生産のためのヤナギ超短伐期栽培では、オノエヤナギ及びエゾノキヌヤナギのクローンによる台切り萌芽 2 年生時の光合成能、生産量を調べた。オノエヤナギは植栽 2 万本/ha の場合 4.8 ~ 9.8t-dry/ha/year、植栽 4 万本/ha の場合 7.5 ~ 12.0t-dry/ha/year、エゾノキヌヤナギは植栽 2 万本/ha の場合 3.5 ~ 9.7t-dry/ha/year、植栽 4 万本/ha の場合、6.5 ~ 13.2t-dry/ha/year であり、クローン間差が非常に大きく、地域に適したクローンの選抜が最終的な収量の改善に重要である。ヤナギ超短伐期栽培に要するコスト計算から、エタノール価格 100 円/L を目指した場合、現状では年間の地上部（幹・枝）生産量は 10t-dry/ha/year 重量以上得られるクローンを選抜し、萌芽更新を利用した 3 年毎収穫、21 年間の収穫システムが必要である。

3. 木質バイオマスの変換、木材製品利用による二酸化炭素排出削減効果等のライフサイクルアセスメント（LCA）

（年度計画）

木材利用による二酸化炭素排出削減についてこれまでの成果を取りまとめるとともに、土木における木材利用量を明らかにする。温暖化に資するペレット利用の推進のため、熱処理とペレット成型を組み合わせた新たな高性能木質ペレットの製造技術を開発する。

（実績）

木材利用による CO₂ 削減効果の 2050 年シミュレーションモデルにより、二酸化炭素排出削減量を LCA 的に算出した。その結果、木材利用が現状のまま続くとほとんど吸収効果が得られないのに対し、積極的に木材を使うことにより、2050 年には 1990 年の排出量の 1.5 %もの削減効果が得られることが分かった。土木における木材利用量について、「建設資材・労働力需要実態調査報告（土木部門）」の工事種別毎の木材投入量原単位と公共工事着工統計年度報・民間土木工事着工統計報告や建設工事受注動態統計調査報告の工事種別毎の総工事費評価額から土木部門への木材投入量を推計し、2007 年で約 130 万 m³ との結果を得た。また新たな土木木材利用ポテンシャルについて、土木木材利用研究会で推計を行い、木橋利用では約 18 万 m³、治山治水では治山ダムなど約 12 万 m³、地中海域では軟弱地盤改良など約 150 万 m³、道路関連ではガードレールなど約 120 万 m³、計 300 万 m³ と推計した。これらの結果は日本プロジェクト産業協議会（JAPIC）の森林再生事業化研究会の提言や森林・林業再生プランの検討委員会資料などに引用された。

従来の木質ペレットは灯油に比べて低カロリーであるため、石炭混燃に使う際にはよりカロリーの高いものが求められている。そこで、高カロリー化を目指し、原料チップを熱処理してペレット成型を行った。スギ、コナラ木部チップ対して 200 ~ 350 ℃の熱処理を施すことにより、発熱量が最大で 4 割向上した。またペレット製造時の粉碎エネルギーが大幅に低減し、最大で 9 割程度削減可能であった。さらに、従来のペレットの問題点である耐湿性・耐水性の改善も図られ、ペレットの保管性能が向上した。以上の成果は、熱処理技術の導入により、木質ペレットの高性能化ができることを示すものである。これらの成果を基に、民間企業と石炭混燃におけるペレットの混合比率増大を目指す事業化の可能性を検討する調査研究が開始された。今後、熱処理収率も考慮に入れた熱処理条件の最適化を行うことで、製造に要する製造コストを従来ペレットと同程度（40 円/kg）とする。

評 定	s	a	b	c	d
評定理由 バイオエタノール製造コストの低減化、ガス化発電の実証とコスト削減、リグニンからの高性能な活性炭素繊維の製造に成功した。また、林地残材の収集・運搬機械の改良、生産性及びコスト試算、並びに超短伐期栽培したヤナギの高い光合成能と生産力の解明及びそれらの収穫システムを提示するなど、木質バイオマス利用の実証、実用化に繋がる貴重な成果を集積することができた。さらに、従来の木質ペレットの欠点を克服する「ハイパー木質ペレット」の製造法を開発した。本重点課題で得られた成果を基に特許出願、各種展示会等での講演・展示も順調に行った。 以上のことから、全体として年度計画を達成し、中期計画に対する業務が順調に進捗したと判断して「a」評定とした。					

評価委員会の意見等

- ・ バイオエタノール生産コストが 114 円/L まで低減できたことは高く評価されるが、プロセスごとの効果や生産システム全体がわかるように説明する必要がある。また、木質バイオマス変換技術、特にバイオエタノール開発にあたっては、製造コストの低減とともに、LCA を効果的に活用し、一層の普及促進が図られることを期待したい。
- ・ バイオマス利用の実用化、事業化に向けて、どのレベルの研究段階かを明らかにして、さらに戦略的に進められたい。
- ・ バイオエタノールは産総研、大学などに多くの知見があると思われるので、実証プラント試験として他部門と適切な連携がなされたか、仮定ではなく現実的なコスト算出条件かなど、反省点があれば今後活かしてもらいたい。
- ・ ハイパーペレットについては海外の炭化ペレットに比した優位性を示すとより一層良いものになる。
- ・ 今後の発展が期待される部門であり、様々なところで展開されている素材・エネルギーを含む木質バイオマス研究の動向について、それらを総括する役割を期待する。
- ・ 木質バイオマス利用が増してきている中、特に東日本大震災で発生したがれきの処理により排出された建築廃材の利用などに研究成果が今後活用されることを期待する。

評価委員会 評定	s	a	b	c	d
----------	---	---	---	---	---

平成22年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 1 研究の推進

(小項目) (1) 重点研究領域

ア 森林・林業・木材産業における課題の解決と新たな展開に向けた開発研究

アイ 森林と木材による安全・安心・快適な生活環境の創出に向けた研究

評価単位	アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 森林の公益的機能の重要な部分である生物多様性の機能を高度に発揮させるためには、森林を健全に維持し、森林の被害を予防・軽減していくことが必要である。 今期中期計画においては、生物の多様性を保全するとともに、多発する獣類や病害虫による森林被害を防止し、健全な森林を維持するため、固有の生態系に対する外来生物又は人間の活動に起因する影響の緩和技術、固有種・希少種の保全技術及び緊急に対応を必要とする広域森林病虫害の軽減技術等の開発並びに獣害発生機構の解明及び被害回避技術の開発を行う。 当年度における課題のねらい 森林における生物多様性を保全する技術、また生物被害を防止する技術を開発することで、中期計画を達成する視点から、当年度は、森林景観における伐採、植林などの影響の緩和のために、人為攪乱が樹木の種多様性に及ぼす影響評価・予測を行う。生物多様性評価指標の高度化を行い、ポスト 2010 年目標評価のためのシステム構築の提案を行う。固有種、希少種の保全では、希少樹種の保全のために、遺伝的および生態的研究の成果に基づき、希少化の緩和や保全などの指針を示すための、管理マニュアルを作成する。病害虫の被害軽減技術の開発では、緊急対応を必要とするマツ材線虫病の被害先端地域における防除のため、焦点となっている青森県西南部でのマツノマダラカミキリの定着の有無を明らかにする。また、ナラ類集団枯損の被害発生予測法と防除システムを統合した防除方法を開発する。獣害の回避技術の開発では、ツキノワグマの被害回避技術を確認するため、主要な食物であるブナ、ミズナラの結実の予測手法を開発し、食物資源の変動がツキノワグマに及ぼす影響を明らかにして、出没予測マニュアルを作成する。 実施結果(22年度実績) 1. 固有の生態系に対する外来生物又は人間の活動に起因する影響の緩和技術の開発 (年度計画) 森林景観における伐採、植林などの影響の緩和のために、人為攪乱が樹木の種多様性に及ぼす影響評価・予測を行う。生物多様性評価指標の高度化を行い、ポスト 2010 年目標評価のためのシステム構築の提案を行う。 (実績) 生物多様性に対する人間の森林利用の影響を評価し、森林管理と生物多様性保全に生かすため、人為(土地利用)が樹木の種多様性に与える影響をモデル化するとともに、日本におけるこれまでの生物多様性変化のトレンドを解析した。 第一に、スギ林、若齢二次林、老齢二次林、老齢林、および草地が混在する景観において、景観全体として樹木の種多様性を維持するのに有効な森林管理方法を知るため、複数の森林管理シナリオの帰結をモデルによって予測した。その結果、原生林を積極的に保護することが最も有効であることがわかった。これは、種多様性(種数)を維持する上で最も重要な種群、すなわち出現頻度の低い多数の種群の絶滅確率が、原生林保護によって顕著に軽減されるためであった。そのメカニズムとしては、実生から稚樹までの生存確率が低下すると個体群サイズが容易に減少する樹種が原生林には多数存在するが、こうした低頻度種の生存確率が、スギ人工林や、二次林を増やすような管理では、下刈・除伐や林床の資源利用(すなわ	

ち林床攪乱)によって大きく低下するためであった。一方、林床の攪乱を被らない原生林を保護すれば、景観内のこうした樹木の絶滅は最小限にすることができる。よって、景観スケールにおける樹木の絶滅確率を低下させ多様性を保つ手段としては、原生林の保護が重要であると結論された。この結論は、樹木には原生林に依存する種が多いことが原因であり、草原に依存する種の多い生物群では別の結果が予想される。このように、従来経験則に頼っていた景観レベルでの種多様性の予測が、絶滅リスクを用いて推定可能となるモデルが開発された。

第二に、森林に住む生物の多様性がどのように変化してきたかを知るため、変化のトレンドを示す指標として森林生物のリビングブラネットインデックスを世界で初めて開発し、生物多様性条約 2010 年目標に照らし、代表的な森林生物の多様性変化を評価した。その結果、鳥、大中型ほ乳類、樹木では種の多様性は顕著に減少していないことが明らかになった。しかし 1970 年代から 90 年代にかけて森林性鳥類では、草原や若齢林など森林遷移の初期段階の植生を好む種は分布面積を縮小させていた。その要因として日本では伐採が減って森林が成熟しつつあることが考えられた。また 8 種の中～大型哺乳類は分布の拡大がみられたが、これは狩猟圧の減少などによる社会変化が要因と考えられた。したがって、日本の森林では生物多様性第三次国家戦略が示す第 2 の危機、すなわち利用放棄(過少利用)の影響が大きく、生物多様性保全のための森林管理においてはランドスケープレベルで若齢・成熟林を適切に配置することが重要と考えられた。こうしたことから、ポスト 2010 年目標の達成評価システムの構築に当たっては、生物多様性の変化に関わる社会・経済的要因の解明とそれが可能な指標の抽出、さらに長期的な広域モニタリングが必要であると提言した。

林業をはじめとする人間活動と森林における生物多様性の関係に関するこれまでの研究成果をとりまとめて、毎年開催する国際生物多様性の日シンポジウムや書籍等で公表し、普及を図ってきた。さらに生物多様性条約の議論、とりわけポスト 2010 年目標の達成度の評価に貢献するため、本年度は OECD 国際共同プログラムの後援を受け、生物多様性条約 COP10 記念シンポジウムを開催した。

2. 固有種・希少種の保全技術の開発

(年度計画)

希少樹種の保全のために、遺伝的および生態的研究の成果に基づき、希少化の緩和や保全などの指針を示すための、管理マニュアルを作成する。

(実績)

希少樹種管理マニュアル作成にあたって、本年度は情報の不足しているハナノキについて、光環境の改善による更新不良の克服に向けて、長野県内の重要な 2 箇所の自生地(阿智村、大町市)において、実生・稚樹のセンサスを行った。その結果、大規模攪乱や林縁部における刈り払い等によって稚樹の被陰を防ぎ、光環境を改善して成長を促すことがハナノキの更新に最も効果的であることが認められた。このようなハナノキの研究成果を含め、重要な希少樹種 14 種に関して、現状の把握(種の特徴)、衰退要因、保全のための課題と対策、を取りまとめた管理マニュアル「希少樹種の現状と保全 - 保全のための課題と対策 -」を作成し、印刷・配布およびホームページへの掲載を行った。14 種のうち、ハナノキ、シデコブシ、ヒメバラモミなど 5 種については本研究課題群アイ a 2 内で研究を実施し、他の 9 種についてはアイ a 1 内で研究を実施してきたが、本研究課題群で情報を統合して総合的なマニュアルとして作成した。今後は広く広報を行うとともに、各希少樹種の分布地域に関わる森林管理局、自治体、地元環境保護団体などの関係者に配布して活用を図る。

その他の成果として、ツキノワグマ集団の保護管理計画の策定に向けて、本州や四国全域から広くサンプルを集め遺伝解析を行った結果、日本へはアジア大陸から 1 度だけ渡ってきた後に 3 つの系統に分かれたこと、その後さらに地理的な分化が起きたこと、西日本では近年の孤立・縮小化により遺伝的多様性が減少していることなどを明らかにした。遺伝構造の解析結果は、各自治体が使いやすいようにとりまとめて府県担当者に配布した。

さらに、広葉樹の遺伝子攪乱を防ぐための管理基準として、昨年度末に提案した遺伝的ガイドラインについて、関係行政機関などとの調整を経て、「広葉樹の種苗の移動に関する遺伝的ガイドライン」を完成し、印刷・公表した。

3. 緊急に対応を必要とする広域森林病虫害の軽減技術の開発

(年度計画)

緊急対応を必要とするマツ材線虫病の被害先端地域における防除のため、焦点となってい

る青森県西南部でのマツノマダラカミキリの定着の有無を明らかにする。また、ナラ類集団枯損の被害発生予測法と防除システムを統合した防除方法を開発する。

(実績)

マツ材線虫病の北限未侵入地域（青森県）における対応戦略を定めるためには、病原体であるマツノザイセンチュウと媒介者のマツノマダラカミキリ及びカラフトヒゲナガカミキリの生息・侵入状況を明らかにする必要がある。平成7年以来マツノマダラカミキリ成虫の捕獲記録がある青森県西南部深浦町において生息確認試験を行ったが、マツノマダラカミキリの産卵・穿入は認められなかった。一方、平成21年に深浦町で捕獲したマツノマダラカミキリ成虫1頭を遺伝子解析したところ秋田県の個体群と類似性が高く、秋田県側から飛来したものと考えられた。これらから、現時点で青森県西南部にマツノマダラカミキリの侵入はあるものの、定着までには至っていないと判断した。この地域の温度環境や分布する樹種が材線虫病感受性の高いクロマツであることなどから、深浦町では飛来した少数の成虫が定着すれば、被害が拡大する可能性が高い。そこで、この地域においては、すでに設置された防護帯の維持・機能発揮と侵入源となる秋田県側の被害動向に対応した防除努力の投入などによる成虫の侵入阻止が最も重要であることを指摘した。

日本各地で急速に増加しているナラ類集団枯損（ナラ枯れ）の拡大を阻止するには、初期の被害地（微害地）を予測し、そこに効果的な防除努力を集中することが必要である。そのため、被害予測法と「おとり木トラップ法」とを組み合わせた枯損防止システムを開発した。まず被害予測については、ナラ枯れの主要被害樹種であるミズナラ・コナラの植生分布情報、被害地の履歴から算出した新旧被害地間の距離を変数に用いた「ナラ枯損予測モデル」を作成し、山形県での検証の結果、80.7%の確率で翌年の被害地を予測できた。これに分子遺伝情報に基づくカシノナガキクイムシの移動距離の情報を加え、被害予測マップとして図示化する方法を開発し、ナラ枯れ被害が拡大しつつある秋田県と、被害が侵入して間もない静岡県について被害予測マップを作成した。つぎに、あらかじめ殺菌剤を注入した生立木に、集合フェロモンと樹木成分との相乗作用によってカシノナガキクイムシを大量に誘引して、林分内でのカシノナガキクイムシ個体群の増加を抑えつつ、枯損を防止する「おとり木トラップ法」について、殺菌剤、フェロモン及び樹木成分をより効果的に施用できる手法に改良した。微害地の場合、おとり木を施用した林分では、対照林分と比べて被害を1割程度まで減らすことができた。これらの開発した技術によって、初期被害地で活用できる防除システムができあがり、これを被害現場に普及するため、マニュアルを製作した。

4. 獣害発生機構の解明及び被害回避技術の開発

(年度計画)

ツキノワグマの被害回避技術を確立するため、主要な食物であるブナ、ミズナラの結実の予測手法を開発し、食物資源の変動がツキノワグマに及ぼす影響を明らかにして、出没予測マニュアルを作成する。

(実績)

ツキノワグマの出没予測に必要な食物となる樹木9種の結実量を知るため、目視カウントから結実密度を推定するための換算式を導出した。これにより結実モニタリング調査の経験の無い調査員でも高い精度で定量的にツキノワグマの主要食物の結実状態を早期に把握することが可能になった。また、ブナについて、過去2年間の気温と豊凶の実測値に基づいて信頼できる精度で豊凶予測するモデルを確立した。これにより、ブナの結実を長期的に予測することが可能となり、ツキノワグマの出没予測にも役立つ。

食物資源の変動がツキノワグマに及ぼす影響の解明では、西中国地方で大量出没のあった2010年のクマの9～10月の食性を、山中で採取した糞内容物をもとに相対重要度で評価した。この地域では、ブナ、クリが並作から豊作であったが、ミズナラ、コナラは凶作であった。糞内容物は、ブナ果実が32%、クリが35%、しょう果が25%、その他が8%を占め、ブナ以外の果実も摂食されていた。また、東北地方ではブナの豊作年はクマの出没が少ないが、この地域ではクマの大量出没とブナの豊凶は無関係であることが明らかになった。一方、人里への出没個体80頭の8～9月の栄養状態を腎周囲の相対脂肪量で評価したところ、2009年の栄養状態は、2008年および大量出没年の2010年より有意に低く、大量出没の年に栄養状態が悪いということは無かった。これらのことから、大量出没の予測のためブナ以外の樹木の結実を監視すべき地域があること、堅果の結実状態とは無関係に人里へ出没する個体が存在する可能性が示された。

出没予測マニュアルの作成では、成果集「ツキノワグマ大量出没の原因を探り、出没を予

測する」、「ツキノワグマ出没予測マニュアル」を刊行し、担当行政機関および関係する大学、研究機関に配布した。マニュアルの活用により、大量出没が予測され対策の準備が的確に行われるのでクマによる人身被害が減少することが期待される。

評 定	s	a	b	c	d
-----	---	---	---	---	---

評定理由

当年度は、人為攪乱が樹木の種多様性に及ぼす影響評価・予測のための生物多様性評価指標の高度化、ポスト 2010 年目標評価のためのシステム構築の提案、希少樹種の保全・管理マニュアルの作成、マツ材線虫病の被害先端地域である青森県西南部でのマツノマダラカミキリの定着の有無の確認、ナラ類集団枯損の被害発生予測法と防除法を統合した枯損防止システムの開発、ツキノワグマの被害回避技術を確立するためのミズナラの結実の予測手法の開発、出没予測マニュアルの作成などの成果が得られた。

また、森林の生物多様性保全、また生物多様性条約に貢献するシンポジウム開催を通じて、研究成果を行政、一般市民等へ発信し、また、広域病虫害、獣害対策の成果は、その被害対策を担っている県の担当者、研究機関、NPO 等へ、常に情報を伝達して、普及を図った。さらにナガマドキノコバエ捕獲トラップは、本年度一般に発売された。このように、全体として中期計画を着実に実行することができた。

重点課題評価会議では、とくにアイ a 2 において、課題群としての中期計画期間の成果をまとめて、マニュアル化したことに高い評価をいただいた。

以上のことから、全体として年度計画を達成し、それを踏まえて中期計画達成をめざした成果があがっていると判断して「a」評定とした。

評価委員会の意見等

- ・ ツキノワグマ等の獣害回避の成果など住民の安全安心に直接つながり、その効果が大きい。
- ・ 生物多様性保全にとって原生林の保護の重要性が示されたが、人間活動との関係の中で具体的にどうしたらよいかまで踏み込まれたい。
- ・ マツノザイセンチュウやカシノナガキクイムシの防除技術の開発で成果が上がっている。普及に大いに力を入れられたい。

評 価 委 員 会 評 定	s	a	b	c	d
---------------	---	---	---	---	---

平成22年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 1 研究の推進

(小項目) (1) 重点研究領域

ア 森林・林業・木材産業における課題の解決と新たな展開に向けた開発研究

アイ 森林と木材による安全・安心・快適な生活環境の創出に向けた研究

評価単位 アイb 水土保持機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

評価単位に係る業務の実績に関する概要

課題のねらい(中期計画)

森林は、土砂災害防止、土壌保全、水源かん養等公益的機能の発揮を通じて国民の安全で快適な生活環境を支える重要な役割を果たしている。森林の公益的機能を高度に発揮させるためには、森林を健全に維持していくとともに、近年急増している台風、豪雨、津波等による自然災害に適切に対応し、森林の被害を予防・復旧していくことが必要である。

今期中期計画においては、健全な水循環の形成及び多発する山地災害・気象災害の軽減のため、環境変動、施業等が水循環に与える影響の評価技術、山地災害危険度の評価技術、治山施設・防災林等による被害軽減に関わる技術等の開発を行う。

当年度における課題のねらい

社会的関心が高い健全な水循環の形成に向けて、積雪地帯と非積雪地帯での間伐に伴う水収支に強い影響を与える融積雪量や蒸発散量の変動実態を明らかにするとともに、長期的な森林の変遷に伴う水流出への影響を評価する手法の開発を行う。大都市圏周辺の森林流域における水質保全に向けて、試験流域の窒素収支の実態を解明する。山地災害の予測手法や被害軽減技術の高度化に向けて、崩壊の予兆現象を捉えるための新たな手法開発を行うとともに、土石流の流動化メカニズムの解明、津波被害軽減や広葉樹導入に向けた海岸林管理手法の開発を行う。

実施結果(22年度実績)

1. 環境変動、施業等が水循環に与える影響の評価技術の開発

(年度計画)

施業や森林の変化による水循環への影響を明らかにするため、間伐に伴う林地の水収支や森林の変遷に伴う蒸発散量の長期変化を明らかにする。カンボジアの落葉林と常緑林における立地環境の特徴を明らかにするため、土層厚等の基盤情報の整備を行うとともに土壌水分の変動を明らかにする。首都圏の森林流域における窒素飽和現象を解明するため、試験地流域における窒素収支を明らかにする。

(実績)

施業が水循環へ与える影響として、間伐が積雪と樹幹遮断量(降雨が樹冠で遮られる割合)に与える影響、長期間の森林変化の影響を解明した。

本数率で50%の間伐を行った積雪地帯の長坂試験地(秋田県大館市)のスギ林では、積雪期前半の積雪深は、露場>作業路>間伐林内>無間伐林内の順に深く、積雪期後半の融雪量は露場>間伐林内または作業路>無間伐林内の順に融雪量が増加し、間伐が積雪量や融雪量に与える影響を明らかにした。非積雪地帯の常陸太田試験地(茨城県常陸太田市)のヒノキ・スギ林流域においては、水収支に強い影響を与える樹冠遮断量(降雨が樹冠で遮られる割合)が間伐(本数率で50%間伐)に伴って17%から13%と4%減少し、間伐すると林内の地表に届く雨の割合が増えることを明らかにした。また、間伐流域と近隣の無間伐流域の日流出量を比較した結果、間伐流域の日流量が無間伐流域より相対的に増加する傾向がみられた。これまでの成果とあわせ、間伐が水循環に及ぼす影響を概ね解明した。

長期間の森林変化に伴う水流出については、竜の口山森林理水試験地(岡山県岡山市)を対象として、時系列の空中写真から推定した森林状態や林況を表す指標としての流域平均樹冠高や立木幹材積等と森林からの蒸発散量を表す指標の関係の解析から、長期的な年蒸発散量の変化を推定できることを示した。このことから、降水量等の気象観測データと撮影年代が異なる空中写真を用いて、森林変遷に伴う水流出の変動を評価できる可能性がある。

間伐が水流出に及ぼす影響の成果については、国有林技術者を対象とした研修等で紹介した。森林における水の循環や流出については、森林総合研究所多摩森林科学園で開催した「水の週間」親子森林体験 ～水(みず)から知ろう森の大切さ～等を通じて社会に還元した。また、水源かん養機能に関して、これまでの成果をQ & A形式の「森林と水の謎を解く」として取りまとめ、森林総合研究所のホームページを通じて分かりやすく解説した。

環境変動の影響を受けやすいアジアモンスーン地帯に位置するカンボジアのメコン川東岸地域を対象として、落葉林と常緑林の成立に影響を与える水環境の特徴を明らかにするため、土層の厚さと地下水位について、気象観測タワー周辺で観測を行った。その結果、常緑林地帯では 10m を超える土層厚がみられるのに対して、落葉林地帯では 3m を超える厚い土層は存在せず、土層の厚さの違いによる土壌の保水力の違いが、常緑林と落葉林の分布に影響を与えている可能性を示唆した。また、落葉林地帯では、地下水位は 7 月末ごろから上昇し、9 ～ 10 月まで地下水位が高く維持されて平地では一時的に冠水状態となり、落葉林地帯と、このような変動が小さい常緑林地帯では、土壌や水文環境が大きく異なっていた。この地域における地球環境変化による森林の変化を予測するには、土壌の保水力や地下水位の変動の予測が重要なことを明らかにした。次年度にカンボジアのプノンペンで開催を予定しているワークショップにおいて、カンボジア行政機関、研究者、技術者、学生に対して報告したい。

環境変化としての大気汚染問題のひとつとして、首都圏の森林流域における窒素飽和現象がある。森林総合研究所筑波共同試験地（茨城県石岡市）及び桂試験地（茨城県城里町）において、林外雨、林内雨、地表の堆積有機物層を通過した水、土壌層（深さ 30cm と 90 または 100cm）を通過した水、地下水、渓流水を採取し、無機態窒素の濃度と移動量を求めて窒素の収支を解析した。その結果、林内雨による無機態窒素流入量は、筑波共同試験地のスギ林で 11.4 kg ha⁻¹ y⁻¹、ヒノキ林で 22.4 kg ha⁻¹ y⁻¹、桂試験地のスギ林で 7.8 kg ha⁻¹ y⁻¹ であった。また、樹木の根の大部分が分布する層より下層の深さ 90cm または 100cm を通過する土壌水の無機態窒素の移動量は、桂試験地では 0.5 kg ha⁻¹ y⁻¹ に満たなかったが、筑波共同試験地では 50 kg ha⁻¹ y⁻¹ を上回った。渓流水に溶存して流出する窒素量は、桂試験地で 1.9 kg ha⁻¹ y⁻¹、筑波共同試験地で 11.1 kg ha⁻¹ y⁻¹ であった。これらのことから、都市域に近い筑波共同試験地の森林では、土壌中を水とともに移動する窒素が生物的な要求量に対して過剰であり、窒素収支の面では降雨による流入量と溪流に伴う流出量が同等または流出量が多い窒素飽和の状態にあると考えられる。今後、窒素飽和が生態系や人間生活へ及ぼす影響に注意する必要がある。この成果については、ジオネットワークつくばサイエンスカフェの市民向け講演等で紹介した。

2. 山地災害危険度の評価技術及び治山施設・防災林等による被害軽減に関わる技術の開発 （年度計画）

流域単位における山地災害危険度の評価手法の高度化を図るため、航空写真やレーザーデータを用いて崩壊の予兆現象を明らかにする。効率的な治山施設配置計画等に資するため、土石流水路実験によって崩壊を起因とした土石流の流動化機構を明らかにする。海岸防災林の機能向上を図るため、津波被害軽減及び侵入広葉樹制御に着目した管理手法を開発する。

（実績）

山地災害危険度の評価手法の高度化を図るため、レーザー測量による解析を行った。岩手・宮城内陸地震被害域を対象として、高精度のレーザー測量によって地震前後の地形変化を解析した結果、崩壊に至らなかった山地においても、地震動によって線状の凹地が一時的に開口するとともに、斜面全体が変形する現象を摘出することに成功した。このことから、時系列の詳細なレーザー測量による斜面の変形過程をモニタリングすることが、山地災害の予測に有効であることを明らかにした。次に、深層崩壊については、大井川上流域等を対象として、過去の年代別の空中写真や衛星画像の解析を行った結果、大規模な崩壊に先立つ斜面下部での小崩壊や崩壊拡大前の亀裂に由来する線状の植生分布パターンの出現等、崩壊の予兆現象を検出し、崩壊を起こす危険な斜面を把握できることを示した。以上のことから、これまでの山地災害危険箇所推定手法をより進展させ、地震時の斜面変形が断続的に進行する現象の解析や時系列の空中写真やレーザー測量等の解析によって、崩壊等の予兆現象を捉えることが可能となり、新たな災害危険地予測手法の方向性を示した。

効率的な治山施設配置計画等に資するため、全長 16m、幅 0.6m の大型傾斜水路に治山ダム模型を設置し、0.6m³ の鹿児島県桜島の軽石を土石流として流下させる実験を行った。その結果、治山ダム模型背後の堆砂を水で不飽和にしておくことにより、流下した土砂内部の水分が先に流出して堆砂の運動量が低下するため、堆砂が水で飽和した状態より多くの土砂を捕捉した。一方、堆砂が水で飽和している場合、流下した土石流の運動量が低下することなく治山堰堤を越流するとともに、ダム背後の堆砂内部で流動化が生じ、水流に乗って堆砂の多くがダムを越えて流出することを明らかにした。本成果は、九州森林管理局に受け渡し、桜島地区の民有林直轄治山事業における効率的な治山施設配置計画のための技術的支援を行った。

海岸防災林の機能向上を図るため、実物のクロマツを使用した水路実験を行い、クロマツの幹・枝・葉の津波に対する抵抗特性を解析した。その結果、津波の数値モデルにクロマツの流水に対する抵抗特性や高さ分布を組み入れ、海岸林の状態を変化させて数値解析を行うことで、より高い信頼性を持って立木密度、枝葉の高さ分布、林帯幅の変化が津波による氾濫流へ及ぼす影響を予測することを可能とした。これらのことから、津波被害の軽減と機能強化に関する評価手法を開発し、海岸林が津波氾濫流を減衰させる機能を果たす上で枝葉の量を増やすための管理が重要であり、機能を向上させるためには林帯を健全に保つための本数調整が重要であることを明らかにした。また、クロマツ海岸林を将来的に広葉樹林化するため、広葉樹を潮風や埋砂等に対する耐性、最大樹高によって区分し、クロマツ林に侵入した広葉樹活用のための

樹種選択法及び取扱指針を開発した。これまでの成果を取りまとめて「クロマツ海岸林の管理の手引き」としてパンフレットを作成し、海岸林を管理する国有林や地方自治体等の関係機関に配布する。

評 定

s

a

b

c

d

評定理由

当年度は、積雪地帯と非積雪地帯での間伐に伴う水収支に強い影響を与える融積雪量や蒸発散量の変動実態解明、アジアモンスーン地帯のカンボジアにおける落葉林と常緑林の土壌をはじめとする立地環境条件の解明、レーザー測量による山地崩壊の予兆現象を捉える新たな手法の提示、侵入広葉樹の活用を含めた海岸防災林の管理手法の開発等を行った。

得られた成果は、森林管理局等の行政機関に受け渡すとともに、「水の週間」等の行事での解説やホームページ、パンフレット等を通じて広く社会に還元することができた。

以上のことから、全体として年度計画を達成し、中期計画に対して業務が順調に進捗していると判断して「a」評定とした。

評価委員会の意見等

- ・ 社会生活に関わる重要なテーマであり、成果を上げている。
- ・ 様々な災害が次々に襲ってきている中で災害予測・被害軽減技術の開発はますます重要な研究であり、現場に即した対応が求められている。
- ・ クロマツの津波抵抗特性や深層崩壊の予兆現象の検出・危険斜面の把握など、国民生活の安全・安心に向けて、一層取り組まれるよう期待する。

評 価 委 員 会 評 定

s

a

b

c

d

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 1 研究の推進

(小項目) (1) 重点研究領域

ア 森林・林業・木材産業における課題の解決と新たな展開に向けた開発研究

アイ 森林と木材による安全・安心・快適な生活環境の創出に向けた研究

評価単位 アイ c 森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発

評価単位に係る業務の実績に関する概要

課題のねらい(中期計画)

心の豊かさに対する国民の意識が一層強まる中、森林の保健休養・レクリエーション機能に対する期待が高まっている。こうした状況の下、身近で親しみやすい存在である里山林の再生と保全を図り、快適な保健休養・レクリエーション空間として有効活用するための技術開発が求められている。また、持続可能な社会の実現に向け森林が果たす役割について国民の理解と協力を促すため、里山等を活用した森林環境教育の機会を広く提供していく必要がある。

今期中期計画においては、健康で快適な空間として里山等の森林の利用促進を図るため、森林セラピー機能の評価・活用技術の開発、里山の保全・利活用及び森林環境教育システムの開発等を行う。

当年度における課題のねらい

中期計画最終年度に当たる本年度の主たる研究の狙いは次の 3 つである。第一に、森林セラピー機能について取り纏め、森林セラピー基地等で実際に市民が効果を認識できるセラピープログラムを提示することである。第二に、社会的条件が異なる複数の里山地域での自然資源利用の歴史比較を通じて、森林の持続性が成立する条件を解明することである。第三に、森林環境教育に携わる教育関係者が、各自の目的に即した環境教育プログラムを作成できるようにプログラム作成手法を取りまとめることである。

実施結果(22 年度実績)

1. 森林セラピー機能の評価・活用技術の開発

(年度計画)

森林セラピー機能を活用するために、森林とそれ以外の自然環境との比較を行うとともに、森林セラピー基地等において、効果を認識できるセラピープログラムを提示する。

(実績)

森林及び農地や海岸など異なる自然環境におけるセラピー効果を明らかにするため、20 代の男子学生 17 名を被験者として新潟県で実験を行い、それぞれの自然環境における生理・心理効果を調べた。森林は津南町樽田の森セラピーロード、農地は津南町の河岸段丘の畑、海岸は柏崎市の浜辺にて同じ実験スケジュールで行い、順番効果をなくすため被験者を入れ替え 3 日間かけて生理実験を実施した。実験の結果、散策前の脈拍数においては、森林が農地・海岸よりも有意に低く、拡張期血圧では、歩行後において農地では上昇傾向がみられ、海岸では有意に上昇したこと、さらに森林は海岸と比較して有意に拡張期血圧が低かったことなどから、森林では海岸や農地に比べ自律神経活動がよりリラックスしたと考えられる。一方、唾液中コルチゾール濃度については、森林は海岸と比較して有意に低く、森林は海岸に比べ内分泌系のストレスを低減する効果が高いことが分った。このように、森林が自然環境の中でもリラックス効果が高い本研究結果は、全国の森林セラピー基地・ロードにおいて、さらに人々の健康への利用促進に寄与することができる。こうした成果を基にセラピー基地等で利用者が効果を分かりやすく認識できる簡便なセラピープログラムとして冊子にまとめ、42 市町村等のセラピー基地に配布した。

さらに、より簡便な森林セラピー利用のため、日帰りの森林セラピー効果を検証した。健康な男性 16 名(平均 57 ± 12 才)を被験者として、埼玉県にある国営武蔵丘陵森林公園の遊歩道を半日程度散策し、対照として都市部においても同様に散策し、翌日の朝採血して血中ホルモン等を調べた。その結果、日帰り森林浴は有意にノルアドレナリン及びドーパミン濃度を減少させ、森林浴で内分泌系におけるストレス低減効果があることを示した。また、血中 DHEA-S レベルを有意に上昇させたことから、日帰り森林浴によりアンチエイジング(抗加齢)効果が期待できることも分かった。

2. 里山の保全・利活用及び森林環境教育システムの開発 (年度計画)

新たな里山林の施業指針を提案し、森林環境教育プログラム集を作成したことを踏まえて、自然と調和した持続的な社会のあり方を提言するために、社会的条件が異なる複数の里山地域における人の自然資源利用の歴史の比較を通じ、持続性が成立する条件を解明する。また、森林教育に関わる学校が環境教育プログラムを作成するための手法を取りまとめる。

(実績)

自然と調和した持続的な社会のあり方を提言するため、近畿地方の里山森林資源利用の歴史的資料を元に、社会的条件が異なる伝統的な資源利用の20余りの事例を検討し、持続的な森林資源の利用が成り立つ事例に共通する条件を抽出した。近畿地方の山地・森林の資源は時代と共に変化し、天然林から里山の薪炭林、柴・草地まで様々な段階で資源の枯渇が起きており、必ずしも伝統的社会の活動が持続的ではなかった。資源の管理者や消費者がそれぞれ地域内部／外部に所属するかということは、資源の持続性と関係が見られなかった。社会的規制（樹木の伐採から落ち葉の採取まで厳しい村掟の設定や備林の設定）や萌芽更新や植林などの森林管理・再生産技術、利用・加工技術が記録されている場合は持続的資源利用であることが多く、持続的な森林資源利用は、単なる文化や宗教的な問題ではなく、収穫や更新に関する具体的な社会的規制や森林管理技術の存在が重要と考えられた。

森林環境教育では、研究者・教育関係者が利用することを可能とするため、多摩森林科学園および本所・試験地等の各種生物データを取りまとめデータベース化し、公開した。多摩森林科学園の広報・展示にもすでに活用されている。

生態系機能の簡略モニタリング法を組み込んで開発した環境教育プログラムの改善のため、前年度の試行結果をフィードバックした修正を加えた上で学校による試行を行い、環境教育効果の向上がみられた。これに基づき、森林教育を実施しようとする学校が、生態系調査を取り入れた環境教育プログラムを作成、実施するための手法等をまとめた学校向けの手引き「地域の森林を調べてみよう」を作成した。すでに小学校の教師など教育関係者等から問い合わせがあるなど高い関心が示されている。

その他の成果として、里山資源の活用のための薪ストーブを用いた実証試験では、1サイクル経過した段階でのモニター家庭への聞き取りからは、暖房設備として、また生活スタイルとしても、必要な労力とのトレードオフを差し引いても、高い満足感が得られていた。薪作りを通じた体を動かす機会の増加や、周囲の新旧の住民とのつきあいの幅が広がるなど、社会的な波及効果も見られた。薪ストーブの利用が里山保全に役立つ理由・ストーブのモニター家庭から得られたデータ・CO₂削減効果などをまとめ、小冊子「薪ストーブがうちにきた」を発行した。こうした成果公開の結果、地域での里山資源利用の試みに取り入れたいという自治体や民間企業等の要望がいくつか寄せられ、東近江市で導入されることとなった。

評 定

s

a

b

c

d

評定理由

森林セラピーについては人間の生理機能へのセラピー効果分析を行ってきており、今年度は森林と海岸及び農地におけるセラピー効果の比較を行うとともに、セラピー基地等で利用者が効果を分かりやすく認識できる簡便なセラピープログラムを冊子にまとめ、42市町村等のセラピー基地に配布した。また、森林の体験を重視した森林環境教育プログラムを開発して、一般に利活用されるようにした。里山維持機構と森林環境教育に関する研究については、里山地域における人の自然資源利用の歴史の比較を通じ、持続的な森林資源利用は、収穫や更新に関する何らかの社会的規制（樹木の伐採から落ち葉の採取まで厳しい村掟の設定や備林の設定）や森林管理技術（広葉樹更新や人工造林の推進など）が導入されたところに多く成立していることを明らかにした。以上の通り、2つの研究課題群とも年度計画通りの成果を上げており、全体として年度計画を達成し、中期計画に対して業務が順調に進捗していると判断して「a」評定とした。

評価委員会の意見等

- ・ 森林セラピー機能について森林と農地、海岸の比較を行い効果を疫学的に検証したことや森林環境教育が教育現場に利用されていることは評価できる。
- ・ 機会があれば医学系とさらに連携を取りデータを収集・分析し、効果が一般人にもわかりやすいものになるよう努められたい。

評 価 委 員 会 評 定

s

a

b

c

d

平成22年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 1 研究の推進

(小項目) (1) 重点研究領域

ア 森林・林業・木材産業における課題の解決と新たな展開に向けた開発研究

アイ 森林と木材による安全・安心・快適な生活環境の創出に向けた研究

評価単位	アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発
------	----------------------------------

評価単位に係る業務の実績に関する概要

課題のねらい(中期計画)

森林は、それが持つ各種機能の発揮に加えて、その恵みである木質資源を供給することにより、国民の安全で快適な生活環境を支える重要な役割を果たしている。そのため、木材を利用した住環境については、災害に強く、健康に不安を与えない、安全で快適なものとするのが求められている。

今期中期計画においては、安全で快適性に優れた住環境を創出するため、地震等の災害に対して安全な木質構造体、木質建材からの化学物質の放散抑制技術、住宅の居住快適性の高度化技術の開発等を行う。

当年度における課題のねらい

住宅等の高耐震化、木質材料から放散されるアルデヒド類の定量評価、快適な木質居住環境の創出が要求されているところから、当年度は、促進劣化処理を施した釘接合部の強度性状並びに非破壊及び局部破壊試験、木質材料から放散されるアルデヒド類の減衰試験、モデル木造住宅の施工段階ごとの躯体性能評価試験、各種感覚刺激実験調査を行い、暴露した接合部試験体の強度性状、木質材料の製造工程がアルデヒド類放散特性に及ぼす影響、躯体性能の変化、生理応答における個人差を生じる要因等の解明を目的として、中期計画を達成する視点から、年度計画を定めた。

実施結果(22年度実績)

1. 地震等の災害に対して安全な木質構造体の開発

(年度計画)

住宅等の高耐震化に資するために、促進劣化処理を施した釘接合部の強度性状並びに非破壊及び局部破壊試験によって暴露した接合部試験体の強度性状を明らかにする。

(実績)

釘接合部試験体を作成し、水中への浸漬と乾燥を繰り返す促進劣化処理を施した後に加力試験を実施した。無処理試験体に対する耐力残存率を評価した結果、仕様による差はあるものの、劣化すると最大で80%程度まで低下する事が分かった。このことから、設計においては2割程度の耐力低下を考慮すべきであることが示唆された。一方、屋外に暴露した接合部の強度特性値と非破壊及び局部破壊試験による指標値とを比較した結果、ある程度の相関関係が認められ、それらを利用して残存強度を推定できる可能性が示された。今後、精度良く接合部性能を推定するためには、強度発現する箇所の材質を評価できる調査位置と、適切な試験評価方法の選択が重要であることが明らかになった。本研究結果はネダノンマニュアル等、木質構造の設計施工の手引き等に反映される。

2. 木質建材からの化学物質の放散抑制技術の開発

(年度計画)

木質材料から放散されるアルデヒド類の減衰挙動を解明する。また、木質材料の製造工程がアルデヒド類放散特性に及ぼす影響を解明する。

(実績)

木質材料から放散されるアセトアルデヒドは 1 週間から 1 ヶ月で充分減衰すること、製造工程に関してはエタノールを含まないレゾルシノール樹脂であれば、集成材の製造工程ではほとんどアセトアルデヒドを放散しないこと、合板製造工程では熱圧中に若干のアセトアルデヒドの放散が検出されたが、製造した合板からの放散量は 3 週間後には非常に低い値になることなどを明らかにした。本研究で測定された木質材料からのアセトアルデヒド放散速度は、材料を居室全面に張っても厚生労働省の室内濃度指針値以下になると見積もられる値である。これらの成果は木質材料の利用推進に反映される。

3. 住宅の居住快適性の高度化技術の開発

(年度計画)

快適な居住環境創出のため、森林総研において開発された地域材利用の木質材料等を活用したモデル木造住宅を完成させ、施工の段階ごとに躯体の性能を評価する。また、木材等を用いた各種感覚刺激実験について、生理応答における個人差を生じる要因に関する解析を取りまとめ、居住快適性評価技術の高度化を図る。

(実績)

モデル木造住宅の施工段階で、使用する部材の性能把握、躯体としての性能把握、環境振動の検討、蓄熱層の温度測定準備、気象観測の開始、空気質測定の日程調整ならびに竣工後の実験準備を行った。これらのデータは次期中期計画に継続され、居住性快適性評価の基礎データとして用いられる。

居住環境で受ける刺激に対する生理応答と被験者の特性による多様な変化との関係を明らかにするため、環境から受ける影響の個人差（環境下での生理応答の個人差）に着目し、唾液中コルチゾール濃度、唾液中 IgA 濃度、唾液アミラーゼ活性などのストレスマーカーが居住快適性評価方法として有効であることを実証した。本研究での成果を企業に受け渡すことにより個人差を考慮した居住快適性を実現する新たな製品開発が期待される。

評 定	s	a	b	c	d
評 定 理 由 促進劣化処理された、あるいは暴露された接合部の強度特性値を精度良く推定するためには、破壊箇所 の材質を評価できる位置と、適切な試験評価方法の選択が重要であることが明らかになった。また、木質材料から放散されるアセトアルデヒドは 1 週間から1ヶ月で充分減衰すること、さらに唾液中コルチゾール濃度、唾液アミラーゼ活性などのストレスマーカーを使った居住快適性評価が有効であることが実証された。 いずれも、中期計画の達成に向けた目標の一部であり、関係産業界や規格基準等に関わる行政にとってさまざまな形で提言できる内容を含んでいる。 以上のことから、全体として年度計画を達成し、中期計画に対して業務が順調に進捗していると判断して「a」評定とした。					
評価委員会の意見等 ・ 国産材利用を推し進めるために安全性・快適性の確保は不可欠であり、これらの課題の重要度は高い。耐震構造、化学物質放散、居住快適性ともに着実に実施されている。 ・ 木質材料から放散されるアセトアルデヒド類について、その放散原因を突き止めたことは、居住空間の安全性を示した点で有効である。 ・ 居住空間の快適性の評価については、被験者の個人差など多くの要因があり、今後データの集積と解析によって、誰もが納得する快適性の指標ができることを期待したい。					
評 価 委 員 会 評 定	s	a	b	c	d

平成22年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 1 研究の推進

(小項目) (1) 重点研究領域

ア 森林・林業・木材産業における課題の解決と新たな展開に向けた開発研究
 アウ 社会情勢変化に対応した新たな林業・木材利用に関する研究

評価単位	アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発
------	----------------------------

評価単位に係る業務の実績に関する概要

課題のねらい(中期計画)

林業は、長期的な木材価格の下落の中で、採算性の悪化、担い手の減少が進む等衰退傾向にある。このような情勢の下で林業の再生を図り森林の多面的機能を維持・発揮させてゆくためには、生産性の大幅な向上と担い手の確保が不可欠であり、そのための新たな林業生産技術の開発が求められている。

今期中期計画においては、手入れの不足した森林の増加及び資源の質的劣化を防止するため、木材利用部門と連携した活力ある林業の成立条件を解明するとともに、広葉樹林化等による多様な森林への誘導、路網と高性能林業機械の一体的な作業システム等、担い手不足に対応した新たな林業生産技術、持続可能な森林の計画・管理技術等の開発を行う。

当年度における課題のねらい

当年度の研究の狙いは次の3つである。第一に、国際競争力を持ち、森林所有者など山元に利益を還元できる新しい林業・木材利用システムと、先進林業国の調査を踏まえて我が国の小規模分散的森林所有の問題点を克服する新たな森林経営形態を提示する。また、中国の木材流通、加工の実態と将来の動向予測から日本への影響を解明する。第二に、安全・省力化に向けた機械化技術と路網作設技術の開発を目指して、スイングヤードを対象に作業安全性を確保するための作業手引きを作成する。また作業道について、地形や地質等の特性を考慮した施工マニュアルを作成する。さらに、針葉樹人工林から広葉樹林への誘導が可能か否かを判断する広葉樹林化マニュアルを作成する。第三に、森林計画や管理への基準・指標の適用手法について取りまとめる。また、北方天然林の更新や枯死木管理、伐木集材インパクト軽減する作業指針を作成する。さらに、長伐期施業に向けた間伐効果を分析し、林分密度管理基準を提示する。

実施結果(22年度実績)

1. 木材利用部門と連携した活力ある林業の成立条件の解明 (年度計画)

国際競争力を持ち、活力ある林業の成立に向けた新しい林業・木材利用システムと、我が国の小規模分散的森林所有の問題点を克服する新たな森林経営形態を先進林業国の事例などを踏まえて提示する。また、世界の木材貿易の重要なアクターである中国の木材流通、加工の実態と今後の展開方向を明らかにし、日本への影響を解明する。

(実績)

わが国の成熟する人工林資源を活かすためには、従来の小規模分散的で多段階型の国産材供給システムとは異なる、新しい林業・木材利用システムを創り出す必要がある。この新システムの主な構成要件は、森林経営の団地化、高生産性(低コスト)の育林・伐出システム、素材の直送システム、大型製材工場、プレカット工場経由でのハウスメーカーの大ロット乾燥材需要への対応、である。これは国の進める「新生産システム」や「森林・林業再生プラン」とも対応する。この新システム(実需対応型の直送方式による大ロット木材供給システム)による川上から川下に至るトータルコストの削減で山元への利益還元がどれ程高まる可能性があるのかを明らかにするため、システムダイナミクス手法を用いて「日本林業モデル(シミュレーションモデル)」を開発した。本モデルを用いて、2000年から2008年までの過去9年間のスギの立木価格を検証したところ、実際の変動とほぼ一致した結果となり、モデルの有効性を検証できた。このモデルを用いてシミュレーションした結果、林業家への還元の可能性を増やすためには、実需に対応した直送方式による大ロット木材供給システムを基本とする新しい林業・木材利用システムが効果的であることや、林野庁が進める「新生産システム」の推進などが有力な方法であることが計量的に示されるなど、コスト削減の効果を確認することができた。

日本の小規模分散的森林所有の問題点を克服する新たな森林経営形態を提示するため先進林業国の事例調査を行うとともに、フィンランド(METLA)との国際セミナー等で討議した結果を踏

まえ、次の2つの森林経営形態の日本への導入可能性を検討した。1つは、米国などに見られる民間資金を集め林地を集積して森林経営を行う森林投資型の経営形態である。所有権や経営権の譲渡を望む森林所有者の森林の受け皿となる経営形態であり、投資家は立木価格が緩やかな上昇を続けると見込んで資金提供を行う。日本でこうした森林投資を成立させるためには、造林コスト削減とともに、投資対象森林の価格評価と収益性判定手法の開発が不可欠であり、また日本林業モデルのシミュレーションで示した立木価格上昇の可能性評価も重要となる。もう1つは、欧州に見られる木材共同販売に焦点を充てた地域組織である。木材加工業の大規模化に対応して、森林所有権を維持しながら小規模林業経営の木材販売面の弱点を克服する森林経営形態である。日本でこうした森林経営形態を拡大するためには、迅速な経営判断と意思決定が必要となるため、森林組合における公的業務（義務的業務）と経営的業務（組合員の森林経営に対する支援業務）の整理・分離や、リスクを伴う経済活動を行うのに適した株式会社等の法人形態の検討が有効と考えられる。2つの森林経営形態ともに直ちに日本に導入できるわけではないが、大規模化のために両方の可能性を検討する必要がある。

著しい経済成長を遂げている中国は、ロシアや北米での原料調達と廉価製品の輸出という形で、木材貿易面でも影響力を飛躍的に高めている。今後の日本林業への影響を明らかにし、対応策を示す目的から、中国の森林・林業・木材産業の現状解明と、世界林産物モデル（GFPM）を用いた需給将来予測を行った。モデル分析の結果、中国が近年の経済成長を維持した場合、中国の木材需要は2030年まで産業用丸太消費量で年平均2%以上のペースで上昇し、同輸入量も1億6,900万 m^3 に達すると予測された。この影響による世界的な丸太価格の上昇が起き、日本の木材輸入量は減少し、その分、国産材利用が促されるとの結果が得られた。一方、中国の木材産業は近年、労賃・地価・人民元の上昇などの影響を受けて経営コストが大きく上昇しており、今後、中国からの製品輸出圧力は軽減すると予想される。中国国内の製品需要の拡大は続くため、日本からの製品輸出も視野に入ってくると考えられる。これらの成果は、シンポジウムと公刊図書により広く一般に提供したところ、木材産業関係者を中心に大きな反響があった。

さらに、森林・林業再生プランの基本政策、人材育成、国産材加工・流通・利用、森林組合改革・林業事業体育成の各分科会に委員として森林総研から5名が参加し、関係する研究成果を基に政策提言を行った。

2. 担い手不足に対応した新たな林業生産技術の開発

（年度計画）

安全・省力化に向けた機械化技術を開発するために、収穫方法については、フォワーダとの組み合わせが多いスイングヤーダを対象に、伐倒同時集材方式の作業安全性を確保するための作業手引きを作成する。作業道については、地形、地質土質特性を考慮した施工マニュアルを作成する。また、省力的な施業手法（育林技術）として、天然更新によって針葉樹人工林から広葉樹林への誘導が可能か否かを判断する広葉樹林化マニュアルを作成する。

（実績）

安全・省力化に向けた機械開発として、フォワーダと組み合わせて用いられることの多いスイングヤーダを対象に、伐倒同時集材方式の普及を図るため、その安全性の確認を行った。伐倒同時集材方式は、伐倒と集材を同時に行うことにより生産性が向上すること、伐倒時の人力による危険なかり木を回避できること等の大きな利点があるが、伐倒木が集材の索と接触する可能性があり、その時の索に負荷される衝撃の大きさを評価する必要がある。そのため、緊張した索の上に伐倒木を落下させる実験を行い、その負荷を解析した。その結果、索の緊張度が高く（索の垂下比が0.03程度）かつ伐倒木の質量が大きい（300kg程度以上）場合、索に負荷される衝撃力が2トンを超える場合があり、その値は機体質量が12トンのクラスのスイングヤーダが最も不安定な姿勢を取ったときの転倒荷重に匹敵することが明らかになった。安全な作業の遂行のためには、緊張した索と伐倒木の接触を回避することが必要であり、そのための作業方法を「スイングヤーダにおける『伐倒同時集材方式』作業の手引き」として取りまとめた。本成果は林野庁等の研修や講習会で教材として活用されている。

また、作業道については、地形や土質等が異なる地域に作設される作業道の特性（路線線形や作設法）を把握する目的で、全国8カ所の森林作業道の現地調査を行い、森林作業道路網の実態を分析した。この結果、幅員3m・切土高さ1.5mの作業道の条件では、30度以上の斜面では盛土をしなければ作設できないこと、このため、多くの作業道路は傾斜30度未満の緩斜面に配置されていることがわかった。斜面のきつい施業地では30度未満の斜面の分布が路網配置上重要で、30度を境に作業道の路線選定や施工法などを変える必要がある。また、作業道作設法が適切か否かは、車両の重量がかかる路面の強度（支持力）で評価されること、急傾斜地に開設する道ほど路体を締固めて作設する必要があること等がわかった。これらを「森林作業道開設の手引き」にまとめた。本課題の成果は林野庁等の研修や講習会教材として活用され、林野庁による森林作業道の作設指針にも利用された。

新たな森林・林業基本計画の趣旨に沿い、省力的な施業手法（育林技術）として広葉樹の天然更新を利用できる条件を示すことを目的に、針葉樹人工林でギャップサイズを変えた人工ギャッ

ブ実験を行ったところ、落葉高木種では小ギャップ、常緑高木種では大ギャップが定着に適していた。また、広葉樹導入のためのスギ林における強度抜き伐り施業が土砂移動防止機能に及ぼす影響を評価したところ、抜き伐りによって林床植被は増加した。中長期的には広葉樹の葉リターによる地表被覆も期待できることから、強度抜き伐りは表土保全に問題がないと考えられた。これまでの成果をまとめて、天然更新可能性判定のガイドラインとして「広葉樹林化ハンドブック 2010」を作成・公表した。本課題の成果は、森林・林業再生プランの森林計画における更新の考え方・基準の明確化に利用できる。

これらの成果およびこれまでの成果を基に、森林・林業再生プランの路網・作業システム分科会に委員として森林総研から1名が参加し、政策提言を行った。

3. 持続可能な森林の計画・管理技術等の開発
(年度計画)

森林計画・管理への基準・指標の適用手法について取りまとめる。北方天然林の持続可能な森林経営のため、更新促進、枯死木管理、伐木集材インパクトを軽減する作業指針を取りまとめる。また、長伐期林業に向け、長伐期施業における間伐効果を分析し、林分密度の管理基準を提示する。

(実績)

林業を行いつつ森林の諸機能を維持していくためには、評価軸となる基準・指標に基づく森林の動態把握が必要である。そこで、地域の森林計画・管理への基準・指標の適用手法を取りまとめるため、アメリカ合衆国の州や郡での先進的な適用例を調査したところ、国際的な基準・指標から半数程度を選んで地域版の指標として利用していた。そこで、日本での利用可能性を調査したところ、地域レベルの行政資料やデータから、生物的要因により影響を受けた森林面積、土壌及び水資源の保全に焦点をあてて管理されている森林面積、森林セクターの雇用者数などの20指標が利用できることがわかった。また、生物多様性を例として基準・指標の森林管理への適用方法を検討した。森林タイプや林齢と生物多様性の関係を用いた生物多様性動態予測モデルによって、森林管理の違いに起因する将来の状態を予測した。これらの結果から、森林管理について、科学的根拠に基づく仮説を建てる方法が示された。

北方天然林の管理技術の向上が求められていることから、北方天然林の天然更新の状況を調査し、エゾマツ更新稚樹の100%、トドマツでは20%が倒木上で生育していること、倒木更新に適した腐朽度3に達するまで枯死後15年以上必要であることを明らかにした。したがって倒木更新を利用するのであれば、長期にわたる伐倒木の管理が不可欠である。また、伐採作業による残存木への損傷割合と下層木減失に与える影響を明らかにし、それを軽減する指針として小面積の樹木群をまとめて択伐する「樹群択伐」を提示した。既存の地表処理技術ではカンバ類の一斉林型を招くため、多様な樹種を更新させる更新環境の創出方策として、樹冠下に小面積の地がきの分散配置および伐根転倒による人工的な凹凸地形(マウンド・ピット)創出が有効であり、それを国有林に提案した。

森林・林業再生プランで示されているように、今後は長伐期、多間伐による林分管理が指向されている。そこで、さまざまな林分で個体間競争の強さを相関分析によって解析した結果、100年生前後までに個体間の距離をある一定の値以上に保つように密度管理を行っていくことが、高齢林での個々の林木の成長を持続的に保つ上で必要であると考えられた。その距離は、地域や樹種によって異なっており、秋田県および青森県のスギでは8m、茨城県内のヒノキでは5m以上の間隔を保つことにより、個体間の競争が緩和され、成長が持続することがわかった。高齢級人工林の間伐では、スギ、アカマツのように個体の成長が促進される樹種と、ヒノキ、カラマツのように反応の鈍い樹種があったが、間伐後の環境変化によるストレスに起因するような成長の減衰はほとんどみられなかった。この成果は、長伐期施業を行う際の基礎的情報として活用する。

評 定	s	a	b	c	d
評定理由 森林・林業再生プランの実施による林業再生が重要な政策的課題となっていることから、新しい日本型林業経営の仕組みを提示するため、そのツールとなる日本林業モデルを示すとともに、海外の先進事例から持続的森林経営のための1つの経営形態を提示して適用条件を明らかにした。また、日本林業・林産業に及ぼす影響の大きい中国の木材貿易に関する研究を取りまとめ、日中シンポジウムを開催するとともに成果を取りまとめて本として出版し、成果の普及に努めた。一方、林業機械の安全性や作業道作設及び広葉樹林化に関する調査を基に、それぞれマニュアルを完成させ、安全で効率的な作業実施と合理的な森林管理に資する成果となった。基準と指標についても日本での適用可能性を示すとともに、北方天然林での作業指針や長伐期林への誘導に関する密度指針を提示するなど行政や現場技術者に役立つ					

成果を上げており、3つの研究課題群とも年度計画通りの成果を上げている。また、森林・林業再生プランの検討委員会にも委員として6名を参画させており、政策への貢献も行ったことから、全体として中期計画最終年の取り纏めとしても順調に進捗したと判断して「a」評定とした。

評価委員会の意見等

- ・ 機械化による収穫方法の作業マニュアルや森林作業道の開設マニュアルは実際の作業をする上で有効な成果であり、評価できる。
- ・ マニュアル作成に加え、より一層の科学的知見の確立にも力を入れていただきたい。
- ・ 「3. 持続可能な森林の計画・管理技術等の開発」については成果が必ずしも明瞭でなく、基準・指標の適用が計画・管理技術として統合されたものになっていない。
- ・ 中国市場の分析については、短期予測ではなく長期予測の場合、需要が増えるから需給がひっ迫して丸太価格が上昇する、という前提で行われているが、今後は生産力の増強などの供給側の条件変化なども考慮して検討されたい。
- ・ モデルによりシミュレーションを行う際には、前提や仮定の妥当性を吟味しながら、結果との因果関係を客観的に分析し、結論付けを慎重に行われたい。

評価委員会評定

s

a

b

c

d

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 1 研究の推進

(小項目) (1) 重点研究領域

ア 森林・林業・木材産業における課題の解決と新たな展開に向けた開発研究

アウ 社会情勢変化に対応した新たな林業・木材利用に関する研究

評価単位	アウ b 消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 林業は、近年の急激な木材価格の下落の中で、採算性の悪化、担い手の減少等が進む等厳しい状況にある。このような状況の下、木材の安定的生産を適切に実施していくためには、森林資源の利用動向及び木材流通実態の把握を行いつつ、消費動向に対応した加工・生産・供給体制を構築することが喫緊の課題となっている。 今期中の中期計画においては、スギ材等の需要拡大を促進するため、市場ニーズに対応した新木質材料、省エネルギーで効率の良い高度な木材の乾燥・加工・流通システム、きのこの付加価値を高める技術等の開発を行う。 当年度における課題のねらい スギ等地域材の需要拡大、省エネで効率の良い木材加工システム、シイタケの菌床栽培における病虫害防止が要求されているところから、当年度は、劣化集成材の接着はく離の補強技術の開発、乾燥工程を省略した省エネルギー型ボード製造技術の開発、CO₂ 冷媒ヒートポンプによる木材乾燥装置の性能・乾燥条件の解明、選別技術を導入した大丸太の製材・乾燥システムの評価、ナガマドキノコバエの性フェロモンの化学構造の決定等を目的として、中期計画を達成する視点から、年度計画を定めた。 実施結果(22年度実績) 1. 市場ニーズに対応した新木質材料の開発 (年度計画) スギ等地域材の需要拡大を促進し、長期優良住宅、省エネルギー型の木質材料の製造を目指して、劣化集成材の接着はく離の補強技術の開発、乾燥工程を省略した省エネルギー型ボード製造技術の開発を行う。 (実績) 集成材建物を長期的に維持管理するため、長期使用によって生じ得る接着層のはく離の補修・補強技術を開発し、それらの強度性能を評価した。エポキシ樹脂注入法、全ネジボルト締めとエポキシ樹脂注入併用法、木ねじ斜め打ち法のいずれかの補修方法を施すことにより、接着はく離のない試験体と同程度まで強度を回復させられることを明らかにした。エポキシ樹脂注入法による補修では、原料費にかかる費用は、はく離面積 1m² 当たり 200 ～ 300 円/程度と見積もられる。 乾燥工程を省略した省エネルギー型のボード製造装置開発において、とくに、ボード製造時に問題となるパンク現象の発生を防ぐための空気噴射プレスを開発した。これは多数の孔があいた熱板から高圧空気をボード内部に噴射し、発生した水蒸気を上部の熱板より逃がすことにより、パンクを防ぐ方法である。これによりプレス時間の短縮効果が図られ、はく離強さの向上も図られた。これらの方法により、実験室レベルでは乾燥工程を省略しない場合に比べて 1/3 程度まで省エネルギー化が実現できた。副次的に、空気噴射プレスによりボード内部で発生したホルムアルデヒドなどの VOC もボード外部に排出することが明らかとなり、低 VOC 放散ボードの開発に繋がった。 2. 省エネルギーで効率の良い高度な木材の乾燥・加工・流通システムの開発 (年度計画) 省エネで効率の良い木材加工システムの開発のため、CO₂ 冷媒ヒートポンプによる木材乾燥装置の性能・乾燥条件を明らかにし、また選別技術を導入した大丸太の製材・乾燥システムの評価を行う。 (実績)	

省エネで効率の良い木材加工システムの開発のため、開発した CO₂ 冷媒ヒートポンプによる木材乾燥装置の温度制御性能を試験し、従来方式では不可能であった 70℃以上の空気加熱を 90℃までの範囲で制御できることを明らかにした。さらに、ヒートポンプの効率を高めるための廃熱を再利用するシステムを開発し、高温側での温度制御の安定性を高めることができた。さらに、新たに作成した針葉樹板材の乾燥スケジュールを制御盤に組み入れて自動運転法を開発し、これを導入した場合のコストを試算したところ、乾燥エネルギー費 50 %程度のコストダウンが見込めるとの結果を得、本装置が省エネルギー型の乾燥装置であることを示した。

また、スギ中大径丸太の自動材質選別に用いる含水率評価方法として、打撃法と重量法を組み合わせた方法が重量法よりも精度が向上することが明らかになり、この結果から生産ライン上において丸太のヤング係数と含水率によって選別する方法を開発した。さらに、この選別技術を大丸太からの心去り正角の生産ラインに導入した場合には、小径の心持ち柱材製材に較べて、製品含水率の選別効果は小さいが、製品ヤング係数の選別には効果のあることを確認した。併せて、原木消費量 24,000m³/年規模の製材工場において心去り正角の乾燥材生産を行う場合、含水率選別の導入によって 25 %程度の乾燥コスト減になると試算した。これらにより選別技術を導入した中大径材の製材・乾燥システムを開発した。

3. きこの付加価値を高める技術等の開発
(年度計画)

シイタケの菌床栽培において、全国的に発生し、菌床や子実体の被害ならびに出荷したシイタケへの混入によって大きな被害をもたらすナガマドキノコバエの性フェロモンの化学構造を決定し、誘因効果を室内試験で評価する。

(実績)

栽培きのこの不良株検出・防除技術の開発では、栽培きのこの主要害虫であるナガマドキノコバエの性フェロモンの化学構造を決定し、(Z,Z,Z,Z)-3,6,9,12,15-ペンタエン等の 3 成分であることを明らかにした。室内誘引試験で当該害虫の雄成虫に対して誘引活性があることも確認できた。本成果は、それを用いた交信錯乱法、大量誘殺法などの生物学的防除技術の開発に役立つ。

また、栽培きのこの高付加価値化技術の開発では、シイタケの付加価値のひとつであるニオイ成分量と乾燥加工処理法の関係を調べ、ニオイ成分量を高めるためには、乾燥初期に 40℃で 4 時間の処理が有効であることを明らかにした。さらに、ヤマブシタケの付加価値成分のひとつである抗認知症物質ヘリセノン類の含有量を既存品種の 3 倍に高めることに成功した。また、ヘリセノン類とは作用の異なる抗認知症物資を新たにヤマブシタケから発見し、構造を決定した。これらの成果は、ヤマブシタケの価値をより高めることに役立つ。

評 定	s	a	b	c	d
評定理由 接着はく離が生じた集成材は、開発した補修方法により、接着はく離のないものと同程度まで強度を回復させられること、開発した省エネルギー型のボード製造装置により、プレス時間の短縮効果が図られ、はく離強さの向上も図られること、また開発した CO₂ 冷媒ヒートポンプにより、省エネ効果が期待出来ること、開発した丸太選別技術等により効率的な中大径材の製材・乾燥システムが可能となること等が明らかになった。さらに、ナガマドキノコバエの性フェロモンの化学構造を決定し、その誘因効果を確認することが出来た。 いずれも、中期計画の達成に向けた目標の一部であり、関係産業界や規格基準等に関わる行政にとってさまざまな形で提言できる内容を含んでいる。 以上のことから、全体として年度計画を達成し、中期計画に対して業務が順調に進捗していると判断して「a」評定とした。					
評価委員会の意見等 ・ 個々の課題について、着実に進捗しており、実用化に向けた取り組みが期待される。 ・ 木材利用の推進に繋がる研究成果や省エネルギー型の木材乾燥技術・ボード製造技術等時代の要求にかなった研究成果である。新木質材料の開発では、集成材の不良補修方法など需要拡大の促進に貢献すると思われる。 ・ 木材乾燥における含水率選別技術の確立は、林産業の発展にとって貢献するものである。なお、木材乾燥ではコストの精度を上げ取り組んでいただきたい。 ・ 乾燥省略ボードについては一般的な工程である乾燥工程を省略することは実生産では難しいと考えられ、成果として利用可能性かどうかを検討する必要がある。					

- ・ きのこについては年度計画を上回る成果を得ている。

評 価 委 員 会 評 定

s

a

b

c

d

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 1 研究の推進

(小項目) (1) 重点研究領域

イ 森林生物の機能と森林生態系の動態の解明に向けた基礎研究

イア 新素材開発に向けた森林生物資源の機能解明

評価単位	イア a 森林生物の生命現象の解明
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 生物機能を活用した新技術の創出を図るためには、森林生物のゲノム情報の充実を図り、環境ストレス適応機構等を解明することにより、森林生物資源の機能に関する知見を集積することが課題となっている。 今期中の中期計画においては、生物機能を活用した新技術の創出に資するため、森林生物のゲノム情報の充実を図り、遺伝子の機能及びその多様性、環境ストレス応答機構等樹木の生命現象の解明並びにきのこ類及び有用微生物の特性の解明を行う。 当年度における課題のねらい 生物機能を活用した新技術の創出に資するため、当年度は森林生物のゲノム情報の充実を図るため、樹木の心材形成機構解明に必要なスギの心材形成に関わる遺伝子の機能を解明する。また、スギの雄性不稔候補遺伝子の機能の解明、遺伝子組換え樹木の実用化に必須なポプラの不稔化誘導技術の開発、ジベレリン合成酵素遺伝子を導入した組換えポプラの特性解明等、樹木の成長制御機構の解明を通して、遺伝子の機能解明を進める。さらに、森林植物の遺伝的多様性維持機構を解明するため、ミズナラ等の集団の遺伝的分化及び遺伝構造を明らかにし、遺伝子の多様性維持機構の解明を通して、樹木の生命現象の解明に資する。 きこの等微生物を活用した新技術の創出に資するため、当年度はきのこ類の生理生態学的特性の解明のため、シイタケゲノムのアノテーション(注釈付け)やマツタケ類の分子進化の解明を進め、きのこの子実体形成機構の解明等を通して、生物機能を活用した新技術の創出に資する。バイオプラスチック生産を目指し、白色腐朽菌が高分子リグニンを代謝する時に発現する遺伝子の濃縮とクローニングを行う。また、Dieldrin 分解菌群、Heptachlor 分解菌群からの微生物の単離及び種の同定により、芳香族塩素化合物等の環境汚染物質分解菌の検索を進め、有用微生物の特性解明に資する。 実施結果(22年度実績) 1. 遺伝子の機能及びその多様性、環境ストレス応答機構等樹木の生命現象の解明(年度計画) 森林生物のゲノム情報の充実を図るため、樹木の心材形成機構解明に必要なスギの心材形成に関わる遺伝子の機能を解明する。また、スギの雄性不稔候補遺伝子の機能の解明、遺伝子組換え樹木の実用化に必須なポプラの不稔化誘導技術の開発、ジベレリン合成酵素遺伝子を導入した組換えポプラの特性解明等、樹木の成長制御機構の解明を通して、遺伝子の機能解明を進める。さらに、森林植物の遺伝的多様性維持機構を解明するため、ミズナラ等の集団の遺伝的分化及び遺伝構造を明らかにし、遺伝子の多様性維持機構の解明を通して、樹木の生命現象の解明に資する。 (実績) 森林生物の生命現象の解明に必要なゲノム情報の充実を図るため、スギの心材形成機構の解明に必要な遺伝子の機能解明を進めた。心材形成の場である移行材で心材形成時期に活性の上昇が報告されている酵素等に対応する 15 種類の遺伝子を選別し、移行材、辺材、内樹皮、針葉、雄花、雌花、球果等で発現量を比較した。そのうち、6 月(心材形成停止時期)よりも 11 月(心材形成時期)の移行材で発現量が多い 7 種類の遺伝子が心材形成に関わると予測され、それらはショ糖分解酵素、解糖系の酵素、メチル基供与体合成酵素や活性酸素の除去に働く酵素等に対応していることを明らかにした。これらの遺伝子は心材形成に深く関係していると考えられ、将来の材質改良技術の開発に繋がるものである。 樹木の成長・花成制御機構の解明を通して遺伝子の機能解明を進め、高バイオマス生産性や	

不稔化の付与技術を開発するため、スギの雄性不稔候補遺伝子の機能解明、ポプラの不稔化誘導技術の開発、ジベレリン合成酵素遺伝子を導入した組換えポプラの特性を解明した。スギの雄性不稔候補遺伝子の解明については、雄性不稔スギと正常スギの遺伝子発現の網羅的解析により、約 20 種類の候補遺伝子の機能を推定した。これらの遺伝子情報は、雄性不稔を識別するための DNA マーカーの開発に繋がる。また、ポプラの不稔化誘導技術の開発では、稔性に関与する *Dmc1* 遺伝子の発現を抑制し、花成を抑制する *TFL1* 遺伝子の発現を抑制した組換えポプラは、早期開花性だけでなく、胚珠形成の異常性を示したことから、これにより遺伝子組換えによる不稔化誘導技術を開発した。こうした成果は、花粉症対策だけでなく、組換え樹木の花粉や種子の飛散防止に役立ち、組換え樹木の商業植林に繋がる。さらに、ジベレリン (GA) 合成酵素を導入した組換えポプラの特性解明では、GA20 酸化酵素 (GA 合成酵素) 遺伝子を過剰発現する組換えポプラは成長を促進することを明らかにした。加えて、GA2 β 水酸化酵素 (GA 代謝酵素) 遺伝子を過剰発現する組換えポプラは矮化する表現型を示し、遺伝子組換えによる樹木の成長制御に成功した。このような不稔化技術と成長制御技術は、環境保全に貢献するスーパー樹木の開発に必須の技術である。

森林植物の遺伝的多様性維持機構を解明するため、ミズナラ集団の遺伝的分化及び遺伝構造を明らかにした。このため、ミズナラ天然林 36 集団について、EST-SSR マーカーを用いて解析したところ、遺伝的多様性は北海道と中部地方が高い傾向にあり、遺伝組成は分布の南と北の集団では著しく異なる傾向にあった。この成果は、広葉樹の種苗移動に関するガイドラインに反映した。

その他の成果として、サクラ遺伝資源の保全と利用を図るため、多くの核 SSR マーカーを開発・利用して、多数の伝統的栽培品種について網羅的に精度の高い識別を行った。これにより従来の形態観察では確定できなかった正確な識別と分類が可能となった。

2. きのか類及び有用微生物の特性の解明

(年度計画)

きのか類の生理生態学的特性の解明のため、シイタケゲノムのアノテーション (注釈付け) やマツタケ類の分子進化の解明を進め、きのかの子実体形成機構の解明等を通して、生物機能を活用した新技術の創出に資する。バイオプラスチック生産を目指し、白色腐朽菌が高分子リグニンを代謝する時に発現する遺伝子の濃縮とクローニングを行う。また、Dieldrin 分解菌群、Heptachlor 分解菌群からの微生物の単離及び種の同定により、芳香族塩素化合物等の環境汚染物質分解菌の検索を進め、有用微生物の特性解明に資する。

(実績)

きのか類の生理生態学的特性の解明に関しては、昨年度報告したシイタケの全ゲノムの塩基配列情報を、より役立つものにするため、反応原理の違う次世代シーケンサーを用いて、新たに約 100 メガ塩基のゲノムデータを収集し、既得のデータと合わせて塩基配列の再統合を行った。その結果、シイタケのミトコンドリア DNA を、初めて完全統合できるなど、長く連結した塩基配列の取得ができた。また、統合したシイタケゲノムの塩基配列に対して遺伝子情報の注釈付け (既知のどの遺伝子に似ているかを解析) を進め、報告されている発現遺伝子の 97.2% (20,076 種) に対応する遺伝子の塩基配列情報の収集や、子実体形成期に発現している遺伝子を新たに 341 種特定する等、シイタケゲノムのデータベースの充実を図った。さらに、シイタケの子実体発生に重要な菌糸体の光による褐変化は、光受容体 PHRB が直接、チロシナーゼ遺伝子の発現を制御することで、調節されていることを明らかにした。これらの成果は、食の安全・安心の確保に必要な産地判別法の開発、きのか産業が求める子実体の特性を決める遺伝子の解明や戦略的な育種等で役立つ。

マツタケ類の分子進化の解明に関しては、担子菌では新たなゲノム DNA マーカーとなるトランスポゾン SINE をマツタケで発見し、それを用いて、これまでの、宿主や形態等から異なる系統群に扱われてきたマツタケ、地中海沿岸のアナトリカムマツタケ、北米のアメリカマツタケ、及び中米産マツタケが一つの単系統群を作ること明らかにした。これは、マツタケの栽培化に向けて必要な基礎情報である。

木材成分の有効利用技術開発に関しては、低分子リグニンであるバニリン酸からグリーンプラスチック原料となる 2-ピロン 4,6-ジカルボン酸 (PDC) 等を発酵生産する技術が既に開発されていることから、微生物を使ってその原料となるバニリン酸を生産する技術が有効と考えられる。木材腐朽菌 (白色腐朽菌) の木材中の高分子リグニンの分解に関わるバニリン酸代謝経路を遮断、制御することができればバニリン酸を蓄積させることが可能となり、バニリン酸生産技術の開発に繋がることを踏まえ、白色腐朽菌 *Phanerochaete chrysosporium* Sp-K3 株からバニリン酸代謝にかかわる酵素ヒドロキシキノール 3,4 ジオキシゲナーゼと考えられる遺伝子を得ることができた。これを用いれば、未利用バイオマス資源であるリグニンからバイオプラスチック製造まで一貫した環境への負荷が小さい製造技術の開発に役立つ。

微生物による DDT などの難分解性有機塩素農薬を無毒化する技術開発研究に関しては、難分解性有機塩素農薬の分解菌を偏りなく、効率良くスクリーニングする方法を開発できたことで、

これまでスクリーニングが難しかった Heptachlor（殺虫剤の一種）分解菌群や新規の DDT 分解菌 3 種の収集ができた。これらは、汚染土壌の生物的環境修復技術の開発に役立つ。

評 定

s

a

b

c

d

評 定 理 由

スギの心材形成に関わる遺伝子や雄性不稔候補遺伝子の機能の解明、ポプラの不稔化誘導技術の開発、ジベレリン合成酵素を導入した組換えポプラの生育特性の解明による樹木の成長制御技術の開発、ミズナラ集団の遺伝構造の解明等、年度計画を予想以上に進めることができた。その他にも、当初予定していなかったサクラ栽培品種の DNA 識別法の開発と関連した特許出願を達成し、学术界からも高い評価を受けている。

また、シイタケのゲノムデータベースの充実を図り、子実体形成期に発現している 341 種の遺伝子等を新たに特定した。また、グリーンプラスチック生産に結びつく白色腐朽菌のバニリン酸分解に関与する酵素遺伝子として、*Phanerochaete chrysosporium* Sp-K3 菌株のヒドロキシアントラニル酸 3,4 ジオキシゲナーゼに相同な酵素遺伝子の単離や難分解性有機塩素農薬を分解し環境浄化に役立つ Heptachlor 分解菌群、DDT 分解菌の収集等、新規性の高い成果を得ることができた。これらの成果は、遅滞なく学術雑誌や学会等で発表するとともに、プレスリリースや所の広報誌「季刊森林総研」等で分かりやすく解説し、研究成果の普及に努めた。

以上のことから、全体として年度計画を予想以上に達成し、中期計画に対して業務が想定以上に進捗していると判断し、「s」評定とした。

評価委員会の意見等

- ・ 樹木やシイタケのゲノム情報の解明や各種機能遺伝子・遺伝構造の解明は、森林総研のミッションの面からも、また学術面においても大きな成果である。
- ・ サクラの伝統的栽培品種について、DNA マーカーを開発して、高精度の識別・正確な分類を可能にし、長い歴史を持つ栽培品種を正しく継承できるようになったことを評価する。
- ・ 有用微生物の利用に関して新規性の高い成果を得ていることも評価できる。

評 価 委 員 会 評 定

s

a

b

c

d

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 第 2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
- (中項目) 1 研究の推進
- (小項目) (1) 重点研究領域
- イ 森林生物の機能と森林生態系の動態の解明に向けた基礎研究
- イア 新素材開発に向けた森林生物資源の機能解明

評価単位 イア b 木質系資源の機能及び特性の解明

評価単位に係る業務の実績に関する概要

課題のねらい(中期計画)

森林の恵みを生かした循環型社会を形成するためには、持続可能な森林資源である樹木を有効に利活用することが必要である。森林資源から新たな木質系新素材等の開発を図るためには、樹木の化学的・物理的機能及び特性を解明することが必須である。

そのため、今期中期計画においては、木質系資源からの新素材及び木質材料の開発に資するため、多糖類等樹木成分の機能及び機能性材料への変換特性並びに間伐材・未成熟材等の基礎材質特性及び加工時の物性変化の解明等を行う。

当年度における課題のねらい

木質系資源の化学的機能及び特性を活かした新素材の開発に資するため、リグニン・炭水化物結合体モデル化合物のイオン液体中における化学反応性の解明、タンニン単量体及び二量体とアミン類との反応挙動の解明を行う。また、これまでに解明した樹木精油の機能を活かした新素材の開発研究に繋げるため、精油の効率的な大量抽出技術及び空間への噴霧方法の開発を行う。

間伐材の物理的機能及び特性を活かした木質材料の開発に資するため、収縮率等材質の変動と割れ・狂いとの関係、スギ材の圧電率と密度との関係、針葉樹の 100℃以下の乾燥工程で排出される凝縮水の機能及び化学特性、並びにスギ材幅全体と材中心部との収縮率差による乾燥制御技術の有用性を解明する。

実施結果(22年度実績)

1. 多糖類等樹木成分の機能及び機能性材料への変換特性の解明
(年度計画)

リグニン、タンニンからのバイオプラスチック製造技術の開発に繋げるため、リグニン・炭水化物結合体モデル化合物のイオン液体中における化学反応性の解明、タンニン単量体及び二量体とアミン類との反応挙動の解明を行う。これまでに解明した樹木精油の機能を活かした新素材の開発研究に繋げるため、精油の効率的な大量抽出技術及び空間への噴霧方法の開発を行う。

(実績)

バイオプラスチックの原料となるリグニンを効率的に木材中から分離するため、イオン液体による木材の成分分離技術の開発を行なった。今年度は、特にその鍵となるリグニンおよびリグニン・多糖複合体(LCC)のイオン液体中での成分分離過程における反応性を精査した。木材中のリグニンおよびLCCは非常に複雑な構造を有するため、それらの成分を代表する化学構造を有するモデル化合物を用いてその反応性を検討した。その結果、イオン液体中では、リグニンが高い紫外線吸収能を示す共役二重結合を有する中間体を経て低分子化されること、およびリグニンと炭水化物間のエーテル結合が開裂することを明らかにした。LCCの反応性は木材の成分分離の重要な要因であり、イオン液体による木材の成分分離ではLCCの開裂が多糖類とリグニンの分離を容易にしていることが推定された。この成果は新規なリグニン分離技術の基になるとともに、リグニンプラスチックなどの新素材の開発に繋がる。

製材工場残材の中で最も利用率の低い樹皮利用に資するため、樹皮に多量に含まれるタンニンの *n*-プロピルアミンとの反応挙動を精査した。樹皮タンニンもリグニンと同様、複雑な構造を有する高分子化合物であるため、タンニン分子の構成単位であるタンニン単量体およびそれ

が二分子重合したタンニン二量体を用いてその反応性を検討した。タンニン単量体及び二量体は化学構造の面から、分子内にピロガロール型を有する化合物とカテコール核を有する化合物に分類される。前者の化合物では酸化が関与するアミノ化反応が起きること、後者の化合物では酸化とは関係のないアルカリ反応により 2 位異性化及び構成単位間結合の開裂が起きることを明らかにした。これらの成果は、分子内にピロガロール核を有するタンニンのアミン類との反応を用いた新規な樹脂化、機能化技術の基礎となることから、樹皮の高度利用開発に繋がる。

樹木精油の機能を活かした新素材の開発に繋げるため、精油の効率的な大量抽出技術及び空間への噴霧方法の開発を行なった。減圧式マイクロ波水蒸気蒸留法による抽出装置を用いた実証試験では、装置を 5 時間稼働させることによってトドマツ葉 500kg から精油 4.0L、蒸留水画分 100L を製造できた。本法により、精油を採取するために要する消費エネルギーを従来の水蒸気蒸留法の 80 % 以下に低減できた。また、精油の環境汚染物質浄化能力を効果的に発揮させるための実用的な噴霧法として、60 °C 加熱放散式を開発した。これらの成果を基に、民間企業との共同研究を通して環境汚染物質無害化剤としての実用化を目指す。

2. 間伐材・未成熟材等の基礎材質特性及び加工時の物性変化の解明

(年度計画)

未成熟材の活用に関わるため、収縮率等材質の変動と割れ・狂いとの関係を明らかにする。未成熟材等の非破壊評価手法に関わるため、スギ材の圧電率と密度との関係を明らかにする。また、乾燥副生成物の高付加価値利用に関わるため、針葉樹の 100 °C 以下の乾燥工程で排出される凝縮水および乾燥材の化学特性を解明する。高温乾燥処理の普及に関わるため、スギ材幅全体と材中心部との収縮率差による乾燥制御技術の有用性を明らかにする。

(実績)

スギ心持ち正角製材の人工乾燥で生じる欠点に材質が及ぼす影響を明らかにするため、収縮率が異なるスギ品種間で狂いと割れを比較した。低地上高部位で軸方向収縮率が大きい品種では低地上高の狂いが大きかったことから、軸方向収縮率が大きいと狂いが大きくなることが明らかになった。また、横断面収縮率が大きい品種では、中温乾燥で生じる表面割れ長さが長く、高温乾燥で生じる内部割れ面積が広がったことから、横断面収縮率が大きいと割れが大きくなることが明らかになった。収縮率とヤング率は相関するため、製材用丸太をヤング率によって非破壊的に材質選別することは製材品の品質管理に有効である。

圧電率測定による材質の非破壊評価手法開発のため、スギ材の樹高ごとに髄を有する木口面試料から 5、10、20 および 30 年輪で、短冊状試験体を長さ方向と応力を加える方向とが 45 ° になるように作製した。試験体両木口面に電極をつけて 1-100Hz で圧電率を常温で測定した。その結果、樹皮側に向かって圧電率が大きくなった。年輪数が 10 年以内の未成熟材部に相当する部分では、圧電率を密度で割った比圧電率と密度との相関性は低かった。一方、年輪数 20 年以上の成熟材部に相当する部分では、比圧電率との相関関係が 0.62 あるいは 0.78 と高く、成熟材部での比圧電率は密度と関係が大きかった。この成果は、圧電率の測定が成熟材部の材質を非破壊的に推定する方法として有効であることを示している。

針葉樹の中温乾燥廃液の適切な処理方法を開発するため、その化学特性を精査した。乾燥温度 70 °C で処理したスギ材から得られる凝縮水中には γ -カジネンなどのセスキテルペン類が多く検出された。凝縮水の大腸菌、黄色ブドウ球菌に対する抗菌性試験では、試験開始 28 日後には原液中に生菌が確認できなくなり、強力な殺菌効果が認められた。この成果は、乾燥廃液から得られる凝縮水が殺菌剤や保存剤として有効利用できる可能性を示すものである。

人工乾燥制御技術の開発のため、長さ 300mm、幅 115mm のスギ心持ち試験体を用い、スパン 50mm の歪み計を、材面の中央付近と中央付近から端部までの位置に取り付けて乾燥中の表面歪みの経過を測定し、同時にロードセルによって乾燥試験中の重量変化を連続測定した。乾燥条件は乾球温度 120 °C、湿球温度 90 °C 一定とした。端部と中央部の歪みの大小が逆転する時期は、高温乾燥では含水率約 25 %、処理時間は 20 ~ 22 時間であり、これは標準的な高温低湿処理時間と同等かやや長めの時間で、高温熱軟化による表面割れ抑制の終了時期を判定できていると考えられた。次に、同じ条件での乾燥途中の表面の応力状態や表面硬化状態の測定から高温低湿処理の終了時期を推定し、2 対の歪み計による推定時間と比較した結果、両者はほぼ一致した。この成果を基に、木材乾燥における 2 対歪み計を用いた内部割れの効果的な回避法を考案した。本手法は、乾燥割れに対する簡便な予防法として現場へ容易に移行できる手法である。

評 定	s	a	b	c	d
評定理由 イオン液体中でのリグニンおよびリグニン・炭水化物結合体モデル化合物の反応特性、タンニン単量体及び二量体とアミン類との反応特性、樹木精油の効率的な大量抽出技術及び空間への噴霧方法の開発等について木質新素材の開発に繋がり得る成果が得られた。また、軸方向及び横断面収縮率の変動と木材乾燥時割れ・狂いとの関係、スギ材の圧電率と密度との関係、針葉樹の 100℃以下の乾燥工程で排出される凝縮水の化学特性と機能性、並びにスギ材幅全体と材中心部との収縮率差による乾燥制御技術等について、間伐材の利用促進に資する基礎的知見を集積することができた。また、特許申請 2 件を行った。精油の環境汚染物質無害化剤の開発については、民間企業との共同研究を通じて実用化に大きく前進した。 以上のことから、全体として年度計画を達成し、中期計画に対する業務が順調に進捗したと判断して「a」評定とした。					
評価委員会の意見等 ・ いずれも基礎研究として、未利用材の利用推進に繋がる重要な課題であり、成果が認められる。 ・ リグニンの活用は興味深いテーマであるが、まだ実用化レベルには距離があるようなので、今後、実用レベルまでのデータ集積を期待する。 ・ 凝縮水はスギ乾燥に向けて重要なテーマであり、精油の環境汚染物質無害化剤の開発は新しい利用法である。 ・ 木材の乾燥技術については利用対象が明確であるので、コストの検討を十分行われたい。 ・ 今後は基礎研究を着実に実施しつつ、それを踏まえた実用化に向けた取り組みへの方向を示すことが期待される。					
評 価 委 員 会 評 定	s	a	b	c	d

平成22年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 1 研究の推進

(小項目) (1) 重点研究領域

イ 森林生物の機能と森林生態系の動態の解明に向けた基礎研究

イイ 森林生態系の構造と機能の解明

評価単位 イイ a 森林生態系における物質動態の解明

評価単位に係る業務の実績に関する概要

課題のねらい(中期計画)

森林生態系においては、生物群集とそれを取り巻く大気、土壌等の環境が水・養分・エネルギーの循環を通じて結びついており、地球温暖化が生態系に与える影響評価、山地災害の予測・軽減、持続可能な森林管理等に対応する技術開発を効率的に推進するためには、森林生態系の物質動態に関する基礎的知見の集積が不可欠である。

今期中期計画においては、温暖化が森林生態系に与える影響の評価、公益的機能の発揮技術の向上等に資するため、森林生態系における物質動態の生物地球化学的プロセスの解明及び水・二酸化炭素・エネルギー動態の解明を行う。

当年度における課題のねらい

森林生態系の炭素や窒素等の主要な物質や水、二酸化炭素、エネルギー等の動態プロセスの解明を通じて、水源かん養等の公益的機能の発揮技術や地球温暖化防止技術の開発に資するため、土壌中での物質フラックス測定手法の確立、養分吸収の指標となる細根の形態と窒素量の変動解明、土壌炭素蓄積プロセスの解明に向けた土壌炭素蓄積量推定モデルの構築、水素安定同位体比解析に基づく水移動の変動要因解明、生態系呼吸量の変動要因解析によるエネルギーやCO₂輸送に関わる基礎的プロセスの解明等を行う。

実施結果(22年度実績)

1. 森林生態系における物質動態の生物地球化学的プロセスの解明

(年度計画)

森林土壌中での物質の貯留・移動量を解明するため、土壌の物質フラックス測定法を確立する。森林生態系の生物化学的プロセスに基づく窒素循環を解明するため、養分吸収の指標となる細根の形態と窒素量を明らかにする。土壌炭素蓄積プロセスの時空間変動を解明するため、気候条件、樹種、履歴を加味したモデルを構築する。

(実績)

森林土壌中での物質の貯留・移動量を解明するため、前年度までに土壌中での物質移動の媒介となる土壌水について、土壌水分張力(土壌の乾湿の程度を表す)の測定と不飽和透水係数等の解析から、水で不飽和な状態でも水移動量を解析できる拡張ダルシー則によって推定できること明らかにした。本年度は、水で不飽和な森林土壌中の水とその水に溶存する物質の移動・浸透量(フラックス)を明らかにするための手法として、直径27cmの円形多孔質セラミック製のポーラスプレート(多孔質板)を森林土壌中に設置して土壌浸透水を採用するポーラスプレートテンションライシメータ法(PPTL法)を開発し、浸透水量の季節変化が夏季と冬季の蒸散量の変化と一致して妥当な値となることを確認した。このことによりPPTL法が森林土壌中の水の移動量の計測に適用可能なことを明らかにした。PPTL法を用いて採取した土壌水のケイ素(Si)を測定した結果、ケイ素濃度は鉱物風化速度の増大する夏季に6mgL⁻¹と高濃度になるとともに、採取水量を掛け合わせた年間のフラックスが42kg_{ha}-1y⁻¹であることを明らかにした。これらのことから、これまで未解明であった森林土壌中での多様な物質のフラックスや動態に関する研究及び森林における水質形成に関連する研究を飛躍的に進展させる可能性を示した。この手法はプロジェクト課題アイb116「大都市圏の森林における窒素飽和による硝酸態窒素流出に関する研究」において、土壌中の硝酸イオンの動態解明に活用している。

森林生態系の生物化学的プロセスに基づく窒素循環を解明するため、森林生態系の養分として最も重要な窒素について、前年度までにリターによる窒素の供給量や土壌中での窒素無機化特性等を明らかにした。本年度は、養分や水分の吸収を担う樹木細根が、養分吸収のために分布や形態、代謝活性をどのように変化させているかについて、長野県八ヶ岳の亜高山帯モミ属林を対象として解析した。その結果、樹木は細根を養分の多い土壌の最表層(0-5cm)に下層(10-15cm)に比べて3.6倍多く分布させるとともに、細根中の窒素量を高めて代謝活性を上げて養分を効率よく吸収する戦略をもつことを明らかにした。この成果は森林生態系の窒素の吸

収における細根の重要性を解明した点で意義があり、これまでの成果と併せて重点課題ア a で取り組んでいる温暖化に伴う炭素・窒素の循環・蓄積モデルの開発に関わるプロジェクト研究等に活用する。

土壌炭素蓄積プロセスの時空間変動を解明するため、前年度までに得られた炭素蓄積と炭素動態に関するデータに基づいて、CENTURY モデルをベースにして気候条件、樹種、履歴を加味した土壌炭素蓄積量推定のモデルを構築した。このモデルに基づいて日本の森林を 1km×1km のメッシュに分割し（約 24 万メッシュ）、植生、気候、土壌のデータベースを使用して、全国の森林土壌表層 0-20cm の炭素蓄積量を評価した。その結果、関東・甲信地方や東北地方及び北海道等で 10 kg C m² を超える一方で、近畿地方と瀬戸内地方では 8 kg C m² 程度であると推定されるなど、炭素蓄積量に地域間差があることを明らかにした。また、このモデルでは、泥流等で表層土壌が失われた場合や植栽に伴う土壌炭素蓄積の時間的な変化を推定できるため、森林の取り扱い等の影響解析も可能となった。なお、森林土壌の炭素蓄積量に関しては、窒素等の養分動態を取り入れたプロセスモデルの開発をプロジェクト課題ア a 2 1 3 「森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発」で進めており、本研究成果を活用することとしている。

2. 森林生態系における水・二酸化炭素・エネルギー動態の解明

(年度計画)

森林流域における水の移動・流出に関わる基礎的プロセスを解明するため、水移動の時間的・空間的な変動要因を明らかにする。森林生態系のエネルギー・CO₂ 等の輸送に関わる基礎的プロセスを解明するため、生態系呼吸量の変動要因を明らかにする。

(実績)

森林流域における水移動の時間的・空間的な変動要因を明らかにするため、土層構造等の地下構造に関する詳細なデータがあり、厚い土層と風化層を持つ森林総合研究所筑波共同試験地（茨城県石岡市）の 4 箇所にテンションライシメータ（土壌水を吸引採取する装置）を設置して、深さ 10cm ～ 4m の 8 深度から土壌水を採取し、その水素安定同位体比の変動を解析した。その結果、降水の水素安定同位体比の季節変動の振幅は、土壌水が表層から下層にかけて浸透する過程で徐々に小さくなり、夏季と冬季のピークの位相が遅れて出現した。また、深さ 4m においても降水と同様の水素安定同位体比の季節変動が検出できることを明らかにした。このことから、流域内で降水が流出するまでの平均滞留時間を推定が可能となった。また、他の地質の流域に比べて基底流出（無降雨時の流出水）が維持されにくいとされている堆積岩流域の竜ノ口山森林理水試験地（岡山県岡山市）において、流出量と斜面表層の土壌水分及び風化基岩層（基岩層の上部で風化が進みつつある部分）の地下水位との関係を解析した結果、表層土壌が乾燥している時は土壌中の空隙に湿潤時より多くの雨水が捕捉されるため、地下水位が変動しても流出量の変動に結びつかないこと、一方、土壌が湿潤な時は降雨により速やかに地下水位と流出量が大きく変動するものの、出水後の地下水位の低下も速やかであることを明らかにした。これらの結果は、降雨開始時の土壌の水分状態によって、表層から下層、斜面上部から下部への水の移動しやすさが変化し、このことが降雨に対する直接流出の割合を大きく変動させる要因であることを示している。以上のことから、森林流域における水の移動・流出に関わる基礎的プロセスを明らかにした。この成果は森林の水源かん養機能の理解に役立つものであり、水源かん養機能については、Q & A 形式の「森林と水の謎を解く」を取りまとめ、森林総合研究所のホームページで公開した。

生態系呼吸量の変動要因を明らかにするため、山城試験地（京都府木津川市）のコナラ林を対象として、生態系呼吸量の 75 % を占める土壌呼吸量について、粗根や細根による根呼吸と枯死木・枯死根・リター等の微生物分解による分解呼吸を区別して、サンプリング法と自動チャンバー法を併用した呼吸量測定を行い、等温度下における CO₂ 放出量（呼吸量）の変動を解析した。その結果、根呼吸量、分解呼吸量は、それぞれ土壌呼吸量の約 50 % を占めており、同程度の大きさであった。また、根呼吸における単位重量当たりの CO₂ 放出量は、直径 10mm の根の呼吸量が約 100 [CO₂] kg⁻¹h⁻¹ に対し、直径が 1mm 未満の一次枝細根の先端部では 300 ～ 1800 [CO₂] kg⁻¹h⁻¹ に増加することを明らかにした。このことは、根のサイズ（直径）が小さくなるに伴って、重量当たりの CO₂ 放出量が非線形的に増加するサイズ依存性があることを示しており、分解呼吸についても同様のサイズ依存性があることを見出した新たな知見である。これらのことから、土壌呼吸量の時間的・空間的変動に影響を与える要因として、根呼吸、分解呼吸におけるサイズ依存性、細根の活動や枯死・再生等が重要であることを示し、森林生態系のエネルギーや CO₂ の輸送に関わる基礎的プロセスを明らかにした。この成果は温暖化に伴う土壌呼吸の変化の予測研究に貢献する。

評	定	s	a	b	c	d
---	---	---	---	---	---	---

評定理由

当年度は、土壌中での水と物質のフラックスを同時に測定できる手法の確立、気候条件や樹種、履歴を加味した土壌炭素蓄積量推定のモデルの構築、流域内で降水が流出するまでの平均滞留時間の推定手法の開発、根呼吸と分解呼吸の解析に基づく生態系呼吸量の変動要因の解明

等を行い、多くの成果を関連する開発研究である重点課題アア a 及びアイ b に受け渡すことができた。

成果の多くは、プレスリリース、森林理水試験地の観測結果のデータベース公開、一般向け講演やホームページでの「森林と水の謎を解く」の解説等によって広く社会に還元した。

以上のことから、全体として年度計画を達成し、中期計画に対して業務が順調に進捗していると判断して「a」評定とした。

評価委員会の意見等

- ・ 物質動態の基礎研究は、公益的機能や物質生産の基礎として地味だが重要な研究であり、成果を着実に積み上げたことは評価できる。
- ・ 大きいテーマなので、何がどこまで分かってきたかをとらえていくことは重要であり、社会への説明は森林の重要性をうたえていく上で意義がある。
- ・ 「物質動態の生物地球科学的プロセスの解明」と「水・二酸化炭素・エネルギー動態の解明」に目標・計画を集約し全体の研究が進められているので、研究の成果が分かりやすくなっている。

評価委員会評定

s

a

b

c

d

平成22年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 1 研究の推進

(小項目) (1) 重点研究領域

イ 森林生物の機能と森林生態系の動態の解明に向けた基礎研究

イイ 森林生態系の構造と機能の解明

評価単位	イイb 森林生態系における生物群集の動態の解明
	評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 森林生態系においては、森林を構成する樹木及びそこに住む各種の生物が生物群集を構成しており、地球温暖化が生態系に与える影響評価、生物多様性の保全、生物被害の予測・軽減、持続可能な森林管理等に対応する技術開発を効率的に推進するためには、森林生態系に関する基礎的知見の集積が不可欠である。 今期中期計画においては、森林の二酸化炭素吸収源としての機能評価、生物多様性の保全、野生動物の適正管理等に資するため、森林に依存して生育する生物の種間相互作用等の解明並びに森林生態系を構成する生物個体群及び群集の動態の解明等を行う。 当年度における課題のねらい 森林に依存する生物の種間相互作用等解明の視点から、当年度は、生物間相互作用を解明し開発研究へのシーズを提供するため、人工栽培の基礎となるマツタケとマツの栄養相互作用の解明、森林の微生物多様性プロファイルの作成手法の開発、スズメバチ類に対する生物的防除素材としてのスズメバチセンチウの評価を行う。森林生態系を構成する生物個体群、群集の動態解明の視点から、将来の環境変動等に対する森林動態予測技術の開発の基礎とするため、比較的大規模に攪乱を受けた場所での更新や成長に及ぼす攪乱の影響を明らかにするとともに、攪乱後の樹木個体群及び群集の再生・修復メカニズムを明らかにする。 実施結果(22年度実績) 1. 森林に依存して生育する生物の種間相互作用等の解明 (年度計画) 生物間相互作用を解明し開発研究へのシーズを提供するため、人工栽培の基礎となるマツタケとマツの栄養相互作用の解明、森林の微生物多様性プロファイルの作成手法の開発、スズメバチ類に対する生物的防除素材としてのスズメバチセンチウの評価を行う。 (実績) 生物間相互作用を用いた新技術のシーズとして、今年度はマツとマツタケの養分移動の解明、微生物多様性プロファイル(標準化データ)の作成手法、スズメバチセンチウの生物防除素材としての評価を行った。 マツタケの人工栽培技術の開発が求められているが、現状ではマツ苗に共生微生物であるマツタケ菌を感染させるにとどまっている。次の段階として菌糸の集まりであるシロの形成能力に優れたマツタケ菌株の選抜が必要であり、それにはマツからの養分吸収能力がシロ形成能力に及ぼす影響を明らかにする必要がある。そこで、マツタケ菌を感染させて形成させた菌根において特異的に発現する遺伝子を見出し、その配列を解読することにより、これらが糖類など、植物側から菌類への養分転流に深く関わる機能を持つことを明らかにした。こうした遺伝子の発現量を定量することで、養分吸収能力を測定することが可能となり、シロ形成能力と養分吸収能力との関係を効率的に測定することが可能となった。 森林には有用な遺伝資源となる数多くの微生物が生息しており、利用のための評価と適切な保全が必要であるが、そのために必要な微生物相を迅速に測定する手法がこれまでなかった。そこで、微生物のうち、森林生息性菌類の簡便で効率的な評価方法として、エアースンプラー法を開発した。本手法は林分内の空気を収集し、その中に含まれる空中浮遊菌を効率良く、多量に採取する。さらに、捕捉した菌類を分離・同定するための培地やDNA解析のための一連のプロトコルを確立し、森林生息性菌類のプロファイリング(生息する菌類の種や出現頻度を森林ごとに明らかにすること)を可能にした。これにより、森林性菌類の効率的な調査が可能となり、有用な遺伝資源の利用と保全に活用できる。 スズメバチ類の刺傷事故は林野作業等の大きな障害であるため、環境低負荷な方法でその数を制御する方法が求められている。そこでスズメバチ女王を不妊化するスズメバチセンチウの生物的防除素材としての能力を評価した。スズメバチセンチウに寄生されたスズメ

バチの女王は、朽木で大量の線虫の幼虫を放出し、それが越冬に訪れた新女王に感染することがわかった。この性質を利用すれば、スズメバチの越冬場所に線虫を散布することでスズメバチに効率よく感染させる可能性がある。また刺傷害の点から重要な種であるキロスズメバチで寄生率が特に高かった。スズメバチセンチュウは日本本土に広く分布するが寄生率には大きなばらつきがあり、寄生率の非常に低い地域では線虫を散布して寄生率を高められる余地がある。以上からスズメバチセンチュウは有望な生物的防除素材と評価した。今後、困難であったスズメバチ制御のために、研究を発展させていく。

さらに、第2期の成果を、森林・林業再生プランに示された多面的機能の科学的評価にもとづく順応的管理や森林計画に発展させるために、これらの成果をもとにして「林業地域の生物多様性保全に必要な広葉樹林分の面積と配置の指針の提示」についてプロジェクト化した。

2. 森林生態系を構成する生物個体群及び群集の動態の解明
(年度計画)

将来の環境変動等に対する森林動態予測技術の開発の基礎とするため、比較的大規模に攪乱を受けた場所での更新や成長に及ぼす攪乱の影響を明らかにするとともに、攪乱後の樹木個体群及び群集の再生・修復メカニズムを明らかにする。

(実績)

二酸化炭素濃度の上昇による温暖化にともなって、台風の大規模化、極端現象による大規模災害の発生など自然攪乱体制が変化するという将来予測のもと、大規模攪乱に対する森林の再生・修復メカニズムを明らかにする研究を進めた。

比較的大規模な自然攪乱としては、10年に1度程度の間隔で襲来する台風による攪乱が挙げられるが、広葉樹二次林・老齢林に設定した長期観測サイトでの台風攪乱に対する樹木個体群及び群集の反応を比較することにより、攪乱後の再生・修復パターンの違いを明らかにすることができた。落葉樹林、常緑樹林のいずれにおいても、二次林では台風攪乱による影響が顕著になる（遷移の促進ないし構造の破壊）が、成熟した広葉樹林では、台風攪乱による組成や構造の大きな変化はおこらず、組成が安定的に維持されたと考えられた。これは、前生稚樹層を含む複数の階層をもつ森林の構造や、構成樹種の攪乱への対応（待機特性や成長反応など）の幅の広さなどに起因する。

また、台風より再来間隔が長く攪乱強度の強い土石流のような自然攪乱は、森林の大規模な破壊をもたらすが、その後の森林回復プロセスが標高や攪乱の強度の違いにより、空間的な不均一性をもつことを明らかにした。特に、地表攪乱における表土の存在の有無が、その後の森林回復速度を決める大きな要因であった。

さらに、環境変動がもたらす長期的な森林分布の変化も、自然攪乱のイベントを契機に断続的に生じていたことを明らかにすることができた。北限域のブナ個体群は、およそ200年前ごろから単木的に侵入したものが、150-120年前の地滑りおよび50年前の洞爺丸台風による比較的大規模な攪乱を契機として増加したと考えられた。

これらの成果は、アアaの地球温暖化研究など開発研究に応用する。またプレスリリースおよび所のWebページや広報誌、各種記事や図書への掲載等により社会へ発信した。

評 定	s	a	b	c	d
評定理由 当年度は、マツタケとマツの栄養相互作用の解明、森林の微生物多様性プロファイルの作成手法の開発、スズメバチ類に対する生物的防除素材としてのスズメバチセンチュウの評価、また、比較的大規模に攪乱を受けた場所での更新や成長に及ぼす攪乱の影響を明らかにするとともに、攪乱後の樹木個体群及び群集の再生・修復メカニズムを明らかにするなどの成果が得られた。 得られた成果は、国際誌を初め学会誌に多数公表しており、内外の研究の推進に貢献している。また、所のHPや市民向けフォーラム等の開催により、広く社会へと発信した。開発課題への発展、基礎研究の深化という観点では、開発プロジェクト課題に採択された。このように、中期計画は順調に進捗した。 重点課題評価会議では、重点化など課題運営、また課題群としての成果のとりまとめに一層の努力が求められたが、中期計画に貢献する成果が出されたことが評価されて、全体としてa評価をいただいた。 以上のことから、全体として年度計画を達成し、中期計画に対して業務が順調に進捗していると判断して「a」評定とした。					

評価委員会の意見等

- ・ 着実に進捗している。個々の研究課題の意義と成果は認められる。
- ・ 生物的防除は、将来、有用性、経済性、環境への影響など総合的に検討されたい。

- ・ 各成果が森林の生態系機能のどの部分に結びつくものなのか、もう少し整理する必要がある。
- ・ マツタケの人工栽培について今後に期待したいが、その技術を他に応用することも検討してもらいたい。

評 価 委 員 会 評 定

s

a

b

c

d

平成22年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 1 研究の推進

(小項目) (2) 研究の基盤となる情報の収集と整備の推進

評価単位	1 (2) 研究の基盤となる情報の収集と整備の推進
評価単位に係る業務の実績に関する概要 年度計画の概要 ・収穫試験地や水文観測施設等における森林の成長・動態調査や森林水文モニタリング、積雪観測等各種の長期的なモニタリングを継続する。また、全国の森林の病虫害の情報の収集を行うとともに、連光寺実験林内における生物相のモニタリングを行う。これらの得られた情報はホームページ等に公表する。 ・新たに所有する木材標本をデータベースに加え、ホームページに公開する。 実施結果：(22年度実績) ・収穫試験地等におけるモニタリング事業等を7件行った。それらの内訳は以下のとおりである。 ① 病虫害発生情報 全国の生物被害関係者（各県林務課、公立林試の保護関係者、国有林、樹医等）のハガキ調査と専用サーバへの書き込みを通じた情報収集を行うこととした。5年間の情報を整理したところ、18年1月～22年12月の間の報告数は、合計1067件であった。被害のうちわけは獣害405件、虫害420件、病害237件であった。個々の加害種を見ると、クマ（ツキノワグマ）による皮はぎ等の被害（206件）、シカ被害（177件）が非常に多く、ノウサギやノネズミの報告は数件に過ぎなかった。虫害としてはカシノナガキクイムシ（ナラ枯れ）が63件と突出し、次いで東北地方のブナアオシャチホコ（28件）、カラマツハラアカハバチ（16件）などであった。病害としてはマツ材線虫病が100件と病害の約40%を占めていた。その他、ソテツの害虫として急速に広がりつつあるクロマダラソテツシジミ（12件）、貿易障壁となりつつあるマイマイガ（12件）を始めとして150種程度の報告があった。また病害も様々な樹種から約100種類の報告があった。 ② 森林水文モニタリング 北海道札幌市定山溪、山形県最上郡真室川町釜淵、群馬県利根郡水上町宝川、岡山県岡山市竜ノ口山、宮崎県宮崎市去川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。22年9月13日には、釜淵理水試験地で日降水量192mm、最大1時間降水量47.5mm（9月11-13日の3日間では259mm）の豪雨があった。これは再現期間70年とも言われる昭和50年に記録された豪雨以来の規模であった。また、平成22年11月に新たに公開された森林理水試験地データベース（FWDB）には、7件（平成22年12月17日現在）の利用申請があり、4件を承認した。 ③ 多雪地帯積雪観測 十日町試験地（新潟県）では冬期間毎朝9時に、積雪深、降雪深、天気、気温、降水量（昨日）、積雪水量を観測し、その結果を9時半頃までにホームページに掲載した。地域住民の屋根雪のおろし作業の目安となる屋根雪情報を適宜ホームページに掲載した。積雪期間中は10日毎に積雪断面観測（積雪の層構造、雪温、雪質、密度、含水率、硬度）を行い、その結果をホームページに掲載した。月初めに、前月の気象データ（9時の風向・風速、日平均風速、9時・日平均・日最高・日最低気温、日平均湿度、日降水量、9時の天気、日降雪深（9時）、9時の積雪深、その他）をホームページに掲載した。これらのデータは、十日町市役所、地方新聞社、電力会社、教科書出版社、損害保険会社、きのこ栽培業者、建設会社、スキー場、警察、消防、テレビ番組制作会社、大学、タイヤチェーンメーカーなどで利用されている。 ④ 森林の成長・動態に関する長期モニタリング 東北地方ヒバ択伐施業試験地（冷水沢試験地）および関東地方の日光試験地の2カ所の長期モニタリングサイトにおいて、定期継続調査、試験地のメンテナンスを行い、林分動態・成長のデータを収集した。モニタリングデータは、当所ホームページの森林動態データベースで順次公開しており、さまざまな研究に用いられている。なお、小川、カヌマ沢、市ノ又及び綾試験地は、環境省事業モニタリングサイト1000のコアサイトとなっており、1haのブ	

ロットセンサスデータ及びリタートラップデータを提供している。また、小川、カヌマ沢及び綾試験地は、JaLTER (Japan Long Term Ecological Research Network) のコアサイトとしても、登録されている。

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（ペケレトドマツ（根釧西部署）、秋田カラマツ収穫試験地（網走中部署）、仙美里カラマツ収穫試験地（十勝東部署）、東北地域（相内沢スギ収穫試験地（米代東部署））、関東・中部地域（蘭ヒノキ収穫試験地（南木曽支署））、近畿・中国地域（遠藤スギ択伐天然林収穫試験地（岡山署））、四国地域（下る川山ヒノキ収穫試験地（四万十署））、九州地域（菊池水源スギ収穫試験地（熊本署））において、モニタリング調査を実施した。最近のモニタリング結果は「収穫試験報告 24 号」（2009）に取りまとめホームページに掲載したが、収穫試験報告の既刊分 23 号までについても、森林総研ホームページに掲載した。

⑥ スギ量的遺伝形質遺伝子モニタリング調査

平成 19 年度設定した全 6 カ所の試験地、東大の富良野演習林、秋田県立大学農場、森林総合研究所千代田試験地、千葉県上総試験地、森林総合研究所四国支所、熊本県林業研究指導所試験地で樹高、胸高直径のモニタリングを行った。各試験地は、一家系が 150 個体からなる集団で、3 反復で合計 450 本から構成されている。全ての地域に植栽してある家系は同じ遺伝情報を持つものであるため、これらのデータから個体の遺伝子型と環境との相互作用が明らかにできる世界的にも希な試験地である。植栽後 5 年までの量的形質データを取りまとめて、データを公開する予定である。なお、富良野の東大演習林（北海道）については、スギは自生していないが、自然分布の北限を越えた寒冷な環境下におけるスギの量的形質遺伝子の発現特性を評価するために試験地を設定したものである。

⑦ 連光寺実験林における種子散布性鳥類のリモートモニタリング

連光寺実験林内の植生環境の異なる林内 3 箇所と林外の平坦地にネットワークカメラ（Web カメラ）を設置し、カメラの遠隔操作により種子散布に関与する鳥類の生息状況をモニタリングしたが、風があると映像に乱れが生じるという問題点があった。そのため、同じ調査地内で網かけによって鳥類を捕獲し、生息種のモニタリングを行った。その結果、1 年間で 23 種 222 個体の鳥類を捕獲した。また、捕獲時に排泄された鳥類のフンから、鳥によって採食され、種子散布される植物の種類を推定した。ガビチョウ、メジロなど 5 種の鳥類のフンから、ヤマグルワ、サンショウ、ヒサカキ、ムラサキシキブ、カラスザンショウが確認された。ネットワークカメラは、小中学生を対象とした環境教育における自然観察の場面で活用した。

・新たに、所有する木材標本等の情報をデータベースに加え、ホームページに公開した。

① 木材標本の生産と配布およびデータベース化

本年度は、宮崎森林管理署管内国有林と和歌山森林管理署管内国有林で木材標本採集を行った。宮崎では 205 点、和歌山では 183 点の標本を採集した。宮崎ではツクバネガシやイチイガシといった九州南部の照葉樹林の主要樹種のほか、ハナガガシやヤハズアジサイ、ヘラノキなどを収集した。和歌山では、ツクバネガシやウラジロガシなど本州中部の照葉樹林の樹種のほか、カナメモチやハスノハカズラ、ズイナなどを収集した。収集したさく葉標本と木材標本、プレパレート標本を東北大学と京都大学、兵庫県立人と自然の博物館などに配布した。収集標本の情報は木材標本庫データベースで公開し、樹形とさく葉標本、木材標本の画像は日本産木材データベースで公開した。また採集地点の緯度経度が分かる標本については、Google Map 上で採集地点にリンクして採集時点の画像等が見える形でデータを公開した。

② タワーフラックス観測データのデータベース化

森林総合研究所タワーフラックス観測データをデータベース化し、当所のホームページでデータベースを公開した。現在観測中の 5 サイト（札幌、安比、富士吉田、山城、鹿北）の 2000 年から 2005 年までの 6 年間のデータと 1 サイト（川越）の 2000 年から 2002 年までの 3 年間のデータである。データクオリティチェック、補正方法の基準が一般的に明示されていない気象要素に関しても、独自の基準を設け、品質管理のための処理を行った。フラックスデータに関しては、一般的に用いられるクオリティチェック処理を行ったが、サイトによって適用すべき項目や閾値が異なるため、これらの補正基準や補正方法の詳細をメタ情報に記述しデータとともに公開することで、ユーザのデータ解析時の利便性を向上させた。アカウント申請の約半数が、海外研究者であり、炭素循環研究、気候モデル研究者など幅広い研究分野で利用された。

----- 評定理由 森林の成長・動態調査や森林水文モニタリング等について、データ収集及び公開等を着実に進めたこと、 木材標本の生産、配布及びデータベース化を着実に進め、タワーフラックス観測データのデータベース化を行ったこと、 これらのデータベースをホームページに公開したこと、 などを評価して、「研究の基盤となる情報の収集と整備の推進」の単位を「a」と評定した。 -----					
評価委員会の意見等 ・ 着実に実施されている。木材標本の作製、配布は、研究の基礎情報の提供として評価できる。 データベースの充実化への努力は認められる。 ・ 関連情報の収集・整備・管理は今後も適切に進められたい。 -----					
評価委員会評定	s	a	b	c	d

平成22年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 1 研究の推進

(小項目) (3) きのか類等遺伝資源の収集及び保存

評価単位	1 (3) きのか類等遺伝資源の収集及び保存																														
評価単位に係る業務の実績に関する概要 年度計画の概要 きのか類等遺伝資源については、100 点を目標に探索・収集する。保存した遺伝資源をホームページで公表し、配布する。 実施結果(22年度実績) 野生きのか、食用きのか、昆虫寄生菌、樹木病原菌、木材腐朽菌及び菌根菌等の森林微生物遺伝資源 100 点を収集し、100 点を森林総合研究所森林微生物研究領域菌株保存室に保存し、利用に供した。保存菌株の種名は、<i>Raffaelea quercivora</i>、<i>Botryoshaeria dothidea</i>、<i>Ophiostoma floccosum</i>、<i>Tinctoporellus epimiltinus</i>、<i>Isaria farinosa</i> 及び <i>Beauveria bassiana</i> 等、他多数である。なお、微生物遺伝資源特性調査に供した菌株はなかった。また、平成 21 年度から森林総合研究所のホームページ上に微生物遺伝資源データベースとして公開して配布業務を開始しているが、平成 22 年度の配布希望はなかった。 ○ きのか類・森林微生物等の遺伝資源の収集・保存数等の推移 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>平成18年度</th><th>平成19年度</th><th>平成20年度</th><th>平成21年度</th><th>平成22年度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>収 集 数</td><td>94(94)</td><td>176(270)</td><td>104(374)</td><td>102(476)</td><td>100(576)</td></tr> <tr> <td>委託保存数</td><td>94(94)</td><td>111(205)</td><td>104(309)</td><td>— (309)</td><td>— (309)</td></tr> <tr> <td>当所保存数</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>102(102)</td><td>202(202)</td></tr> <tr> <td>特性評価株数</td><td>58(58)</td><td>10(68)</td><td>16(84)</td><td>20(104)</td><td>0 (104)</td></tr> </tbody> </table> ※()内は第2期中期計画期間(平成18年度～)の累計値である。			平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	収 集 数	94(94)	176(270)	104(374)	102(476)	100(576)	委託保存数	94(94)	111(205)	104(309)	— (309)	— (309)	当所保存数	—	—	—	102(102)	202(202)	特性評価株数	58(58)	10(68)	16(84)	20(104)	0 (104)
	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度																										
収 集 数	94(94)	176(270)	104(374)	102(476)	100(576)																										
委託保存数	94(94)	111(205)	104(309)	— (309)	— (309)																										
当所保存数	—	—	—	102(102)	202(202)																										
特性評価株数	58(58)	10(68)	16(84)	20(104)	0 (104)																										
評 定	s	a	b	c	d																										
評定理由 きのか類等の遺伝資源の収集・保存及び特性評価を着実に行ったこと、公開している微生物遺伝資源データベースを充実させたこと、を評価して、「きのか類等遺伝資源の収集及び保存」の単位を「a」と評定した。																															
評価委員会の意見等 - 着実に実施されている。 - 今後とも積極的に進められたい。また、具体的な利活用も併せて検討されたい。																															
評価委員会評定	s	a	b	c	d																										

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 第 2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとすべき措置
 (中項目) 2 林木育種の推進
 (小項目) (1) 林木の新品種の開発

評価単位	(1) 林木の新品種の開発
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 安全で快適な国民生活の確保及び多様な森林整備に向け、林木の優良種苗の確保を図るため、花粉症対策等の社会的ニーズに対応した品種の開発に取り組む。 中期目標期間中に 250 品種を目標として新品種の開発を行う。特に、花粉症対策に有効な品種及び国土保全、自然環境保全等の機能の向上に資する品種の開発に重点的に取り組む。 当年度における課題のねらい 検定の進捗状況等を踏まえて、材質優良品種等を含め、概ね 50 品種を目標として新品種を開発するとともに、花粉を生産しないスギ品種の開発のための人工交配及び病虫害抵抗性品種を開発するための検定を進める等の業務を実施する。 実施結果(22 年度実績) (年度計画) ア 花粉症対策に有効な品種の開発 雄性不稔の特性を有するスギの新品種を開発するため、雄性不稔スギとスギ精英樹等との人工交配及び F₁ 苗木の育成、F₁ 苗木相互間の交配、F₂ 苗木の育成を進めるとともに、雄性不稔の有無を調査する。 イ 地球温暖化の防止に資する品種の開発 精英樹について、成長及び容積密度のデータを分析し、幹重量(二酸化炭素吸収・固定能力)の大きいスギの新品種を開発する。 ウ 国土保全、水源かん養及び自然環境保全の機能の向上に資する品種の開発 (ア) マツノザイセンチュウ抵抗性品種間の人工交配により得られた第二世代抵抗性候補木の検定を進め、抵抗性新品種を開発する。 (イ) スギカミキリ抵抗性候補木の検定を進め、抵抗性新品種を開発する。 (ウ) スギ等の耐陰性品種の検定結果を分析・評価し、新品種を開発する。 (エ) ケヤキ等の広葉樹の優良形質候補木を用いたモデル採種林を造成する。 エ 林産物供給機能の向上に資する品種の開発 (ア) スギ検定林等における材質等の特性の調査結果の分析・評価を行い、材質の優れたスギの新品種を開発する。 (イ) スギ、ヒノキ等の検定林等における諸特性の調査を進める。 (ウ) 成長、材質等の一段と優れた第二世代品種を開発するため、スギ及びヒノキの実生検定林から第二世代精英樹候補木の選抜を進める。 (エ) 育林コストの削減に優れた品種を開発するため、既存の試験地の調査を進める。 (実績) 幹重量(二酸化炭素吸収・固定能力)の大きいスギ品種 20 品種、アカマツ及びクロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種 11 品種、スギカミキリ抵抗性品種を 13 品種、耐陰性スギ品種 2 品種、材質優良スギ品種を 9 品種、計 55 品種を開発するとともに、人工交配及び検定等以下の業務を進めた。 ア 花粉症対策に有効な品種の開発 雄性不稔スギと成長、材質に優れたスギ精英樹等との人工交配を進め、育成した F₂ 個体にジベレリン処理を行い、着花した 1,269 個体について雄性不稔の有無を調査し、雄性不稔 253 個体を得た。 イ 地球温暖化の防止に資する品種の開発 幹重量(二酸化炭素吸収・固定能力)の大きいスギの新品種を開発するため、成長と容積密度のデータの収集・分析を進め 20 品種を開発した。 ウ 国土保全、水源かん養及び自然環境保全の機能の向上に資する品種の開発	

マツノザイセンチュウ抵抗性については、アカマツ及びクロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性候補木の一次検定、二次検定を進めるとともに、二次検定の結果に基づき、アカマツ 3 品種及びクロマツ 8 品種を開発した。スギカミキリ抵抗性については、これまでの調査データを分析・評価し、13 品種を開発した。耐陰性については、耐陰性試験地における調査データを解析・評価し、スギ 2 品種を開発した。広葉樹の優良形質候補木を用いたモデル採種林については、ケヤキ、アオダモ及びウダイカンバについて造成した。

エ 林産物供給機能の向上に資する品種の開発

材質の優れたスギ品種については、検定林での評価にこれまでの調査データを加えて解析・評価し、9 品種を開発した。スギ、ヒノキ等の諸特性の調査では、55 箇所の検定林で調査を進めた。第二世代品種を開発するための新規の検定林を 3 箇所造成するとともに、今後の造成に用いる材料育成のための人工交配を進めた。第二世代候補木の選抜では、スギ 146 個体を選抜し採穂を行った。育林コストの削減に関しては、初期成長に優れたヒノキ精英樹を選定し、その特性情報等を府県に提供した。

終了時目標に対する累積達成状況

中期計画において目標としている品種開発数 250 品種に対し、花粉症対策品種 79 品種、地球温暖化防止に資する品種 80 品種、国土保全、水源かん養及び自然環境保全機能の向上に資する品種 165 品種、林産物供給機能向上に資する品種 15 品種を開発し、計 339 品種を開発した。

以上のように品種開発は予定以上に進めることができた。

評 定

s

a

b

c

d

評 定 理 由

- ・新品種の開発目標数概ね 50 品種に対し 55 品種を開発したこと、
 - ・マツノザイセンチュウ抵抗性については、抵抗性品種同士を交配した第二世代のクロマツ抵抗性品種を開発するとともに、北陸地方で初めてのクロマツの抵抗性品種を開発したこと、
 - ・雄性不稔スギとスギ精英樹等との人工交配によって育成した雄性不稔の F_2 を 253 個体得たこと、
- などを評価し、全体として年度計画を達成したと判断して「a」と評定した。

評価委員会の意見等

- ・着実に実施されている。マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発、二酸化炭素の吸収・固定能力の大きいスギ品種の開発等、時代の要請にかなった研究である。
- ・品種開発の基礎となる材料の開発は重要であり、今後も成果を期待したい。

評 価 委 員 会 評 定

s

a

b

c

d

平成22年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
 (中項目) 2 林木育種の推進
 (小項目) (2) 林木遺伝資源の収集・保存

評価単位	(2) 林木遺伝資源の収集・保存																		
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 貴重な林木遺伝資源が滅失することを防ぐとともに、多様な林木育種ニーズに対応した新品種の開発等を進めるため、6,000点の林木遺伝資源を探索・収集するとともに、増殖・保存、特性評価等の業務を推進する。特に、絶滅に瀕している種等の希少・貴重な林木遺伝資源の探索・収集に取り組む。 当年度における課題のねらい 貴重な林木遺伝資源の滅失を防ぐとともに、多様な林木育種ニーズに対応した新品種の開発等を進めるため、絶滅に瀕している種及び育種素材として利用価値の高いもの等について、概ね1,200点を探索・収集し、適切な方法により増殖、保存を行う。また、遺伝資源特性表の作成・公表を進めるとともに、遺伝資源情報の管理と情報発信、林木遺伝資源の配布を行う。 実施結果(22年度実績) (年度計画) 貴重な林木遺伝資源が滅失することを防ぐとともに、多様な林木育種ニーズに対応した新品種の開発等を進めるため、以下の業務を行う。特に、絶滅に瀕している種等の希少・貴重な林木遺伝資源の探索・収集に取り組む。 ア 探索・収集 ①ケショウヤナギ、ヒトツバタゴ等の絶滅に瀕している種、南西諸島若しくは小笠原諸島の自生種、天然記念物等で枯損の危機に瀕している巨樹・名木、衰退林分で収集の緊急性の高いもの、②スギ、ミズナラ、ケヤキ等の育種素材として利用価値の高いもの、③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。 イ 増殖・保存 探索・収集した林木遺伝資源は、適切な方法により増殖を進めるとともに、保存を行う。また、林木遺伝資源保存林の調査を進める。 ウ 特性評価 スギ、ケヤキ等について特性調査を進めるとともに、遺伝資源特性表の作成・公表を進める。 エ 情報管理及び配布 他機関が所有する林木遺伝資源を含む遺伝資源情報の管理と情報発信を進める。また、配布希望に対して適切に対応する。 (実績) ア 探索・収集 探索・収集の目標数の概ね1,200点に対して、ヒメバラモミ、ケショウヤナギ等の絶滅に瀕している種、天然記念物等の巨樹・名木等を211点、育種素材として利用価値の高いスギ、ヒノキ、アカマツ等を1,069点、その他森林を構成する多様な樹種のハンノキ等を62点、計1,342点を探索・収集した。このうち、20件は、巨樹・名木等の後継クローン苗を要請に応じて増殖し里帰りさせる「林木遺伝子銀行110番」により受け入れた。 ○ 林木遺伝資源の探索・収集数の推移 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>平成18年度</th> <th>平成19年度</th> <th>平成20年度</th> <th>平成21年度</th> <th>平成22年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>絶滅に瀕している種等</td> <td>255</td> <td>(458) 203</td> <td>(734) 276</td> <td>(970) 236</td> <td>(1,181) 211</td> </tr> <tr> <td>育種素材として利用価値の高いもの</td> <td>997</td> <td>(1,984) 987</td> <td>(2,919) 935</td> <td>(3,858) 939</td> <td>(4,927) 1,069</td> </tr> </tbody> </table>			平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	絶滅に瀕している種等	255	(458) 203	(734) 276	(970) 236	(1,181) 211	育種素材として利用価値の高いもの	997	(1,984) 987	(2,919) 935	(3,858) 939	(4,927) 1,069
	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度														
絶滅に瀕している種等	255	(458) 203	(734) 276	(970) 236	(1,181) 211														
育種素材として利用価値の高いもの	997	(1,984) 987	(2,919) 935	(3,858) 939	(4,927) 1,069														

その他森林を構成する多様な樹種		(88)	(132)	(184)	(246)
	43	45	44	52	62
計		(2, 530)	(3, 785)	(5, 012)	(6, 354)
	1, 295	1, 235	1, 255	1, 227	1, 342

※()内は第Ⅱ期中期計画期間(平成18年度～平成22年度)の累計値である。

イ 増殖・保存

探索・収集した林木遺伝資源は、さし木、つぎ木、播種により計 652 点の増殖を実施した。成体(苗木)の保存園への植栽と種子・花粉の貯蔵施設への保存により、計 876 点を保存した。林木遺伝資源保存林については、ケヤキ試験地(福島県昭和村)、ブナ試験地(福島県檜枝岐村)、ミズナラ試験地(栃木県日光市)において繁殖状況等の調査を進めるとともに、シラカンバ試験地(群馬県片品村)を設定しモニタリング調査を開始した。

○ 林木遺伝資源の増殖・保存数の推移

		平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
増殖数			(1, 280)	(1, 999)	(2, 670)	(3, 322)
		637	643	719	671	652
保存数	成体(穂木)		(972)	(1, 621)	(2, 251)	(2, 651)
		497	475	649	630	400
	種子・花粉		(969)	(1, 617)	(2, 022)	(2, 498)
		509	460	648	405	476
	計		(1, 941)	(3, 238)	(4, 273)	(5, 149)
		1, 006	935	1, 297	1, 035	876

※表中の数値は系統数を表す。※()内は第Ⅱ期中期計画期間(平成18年度～平成22年度)の累計値である。

ウ 特性評価

成体保存しているスギ、ヒノキ、ブナ等 4,906 点について、成長性、幹の通直性等及び新たに収集した種子・花粉 797 点の発芽率等の計 5,703 点の調査を行った。これまでの調査データを用いて、スギの精英樹等 760 点の成長性、枝の特性等の評価を行い、林木遺伝資源特性表を公表した。

○ 林木遺伝資源の特性調査数、特性評価数の推移

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
特性調査		(8, 385)	(12, 576)	(17, 256)	(22, 959)
	4, 241	4, 144	4, 191	4, 680	5, 703
特性評価		(697)	(1, 147)	(1, 523)	(2, 283)
	319	378	450	376	760

※表中の数値は系統数を表す。()内は第Ⅱ期計画期間(平成18年度～平成22年度)の累計値である。

エ 情報管理及び配布

新たに保存した 876 点の林木遺伝資源の来歴情報をデータベースに登録し、配布目録を更新した。また、林木遺伝資源連絡会の活動の一環として、会員機関が保有している遺伝資源情報のデータベース化を進め会員に配布するとともに、「林木遺伝資源連絡会誌」を発行した。林木遺伝資源の配布については 24 件であった。

○ 林木遺伝資源の配布実績の推移

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
配布件数		(53)	(80)	(108)	(132)
	28	25	27	28	24
配布点数		(805)	(910)	(1, 502)	(1, 634)
	547	258	105	592	132

※()内は第Ⅱ期中期計画期間(平成18年度～平成22年度)の累計値である。

終了時目標に対する累積達成状況

本中期計画期間中に探索・収集を予定している 6,000 点に対し、1,342 点を収集したことで合計 6,354 点となった。特に、重点的に探索・収集を進めた絶滅に瀕している種等については合計 1,181 点となり、探索・収集予定点数 1,000 点を上回る実績となった。探索・収集した林木遺伝資源の増殖、苗木、種子・花粉の保存を適切に実施するとともに、特性調査とそれに基づく遺伝資源特性表の充実・公表、情報管理及び配布を順調に進めることができた。

評 定

s

a

b

c

d

評定理由

- ・探索・収集の目標数概ね 1,200 点に対して 1,342 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、
 - ・成体保存している林木遺伝資源の特性評価、情報管理や配布などの作業を順調に進めたこと、
- などを評価し、年度計画を達成したと判断して「a」と評定した。

評価委員会の意見等

- ・設定された目標が達成され、着実に実施されている。
- ・林木遺伝資源データベースは林木育種センターの HP から利用できるが、森林総研全体のデータベースの中に林木遺伝資源データベースをわかりやすく登録するなど、情報整備のあり方について検討されたい。
- ・今後とも継続的に進められたい。

評 価 委 員 会 評 定

s

a

b

c

d

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 2 林木育種の推進

(小項目) (3) 種苗の生産及び配布

評価単位 (3) 種苗の生産及び配布

評価単位に係る業務の実績に関する概要

課題のねらい(中期計画)

- (a) 都道府県等における採種(穂)園の改良等に資するため、精英樹特性表の充実を図り、都道府県等に提供する。また、都道府県等が行う広葉樹の採種園の整備等に資するため、研究所が保存している広葉樹の育種素材についての各種情報を整理し、都道府県等に提供する。さらに、新品種等の展示林を都道府県等と連携して整備する仕組みについて検討を行うとともに、モデル的な展示林を整備する。
- (b) 新品種等の種苗について、都道府県等が配布を要望する期間内に配布する件数を全件数の 90%以上とすることを目標として、計画的な生産を行い、適期に配布する。
- (c) 都道府県を対象として、研究所が実施している種苗の生産及び配布、林木育種技術の講習及び指導等についてアンケート調査を行い、顧客満足度(5 段階評価で 3.5 以上の評価を目標)を数値化し、その結果を評価・分析した上で、業務に反映させる。

当年度における課題のねらい

検定林等における精英樹の調査を進展させる。モデル的展示林について整備を進める。種苗について、計画的な生産を行い適期に配布する。アンケートでの顧客満足 3.5 以上を目指した種苗の生産・配布等を行う。

実施結果(22 年度実績)

(年度計画)

- ア 検定林等における精英樹の調査を進め、「精英樹特性表」の充実を図り、更新した精英樹特性表を都道府県等に提供するとともに、ホームページ等で公表する。また、研究所が保存しているケヤキ等の優良形質候補木の育種素材についての各種情報を整理し、都道府県等に提供する。さらに、新品種等の普及促進に資するため、関係都道府県等と連携してモデル的展示林を整備する。
- イ 都道府県等からの配布要望に沿って新品種等の種苗を計画的に生産するとともに、配布期間の要望に対する充足率 90%以上を目標として配布を行う。
- ウ 都道府県等を対象に実施している種苗の生産及び配布、林木育種技術の講習及び指導等についてアンケート調査を行うとともに、調査結果を評価・分析し業務に反映させる。

(実績)

- ・「精英樹特性表」の充実を図り都道府県に提供した。また、広葉樹の育種素材についての各種情報も整理の上、同様に提供した。モデル的展示林については、6 箇所について整備を行った。
- ・種苗の配布時期に対する充足率は 97%であり、90%以上の目標を達成している。
- ・都道府県を対象に実施しているアンケート調査結果により、4.6 の顧客満足度が得られた。
- ・「独立行政法人森林総合研究所の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性について(平成 22 年 11 月 26 日、政策評価・独立行政法人評価委員会)」及び「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針(平成 22 年 12 月 7 日閣議決定)」の指摘を踏まえ、都道府県に配布している種苗の配布価格について生産コストを検証し、23 年 4 月 1 日より種苗価格の引き上げを行うこととした。

終了時目標に対する累積達成状況

検定林の整備を進めた他、精英樹特性表の充実を図った。また、モデル的展示林は 11 箇所を整備した。種苗の配布時期に対する充足率は、各年度とも 97 ~ 100%の充足率で目標を達成した。アンケートの実施については、各年度とも 4.6 ~ 4.8 の顧客満足度で目標

を達成した。					
評 定	s	a	b	c	d
評 定 理 由 検定林等における精英樹の調査等やモデル的展示林の整備実態、都道府県への配布要望に沿った配布、アンケート結果での評価など、年度計画を達成したと判断して「a」と評定した。					
評価委員会の意見等 ・ 着実に実施されている。 ・ 都道府県への配布要望に沿った配布やアンケートによる評価を行っている。都道府県の満足度が高く、相応の成果が認められる。					
評 価 委 員 会 評 定	s	a	b	c	d

平成２２年度 林木育種センター・育種場別の種苗（原種）の配布実績

区 分	実 績
林木育種センター（関東育種基本区担当）	
配布先機関数	9
配布系統数	200
配布本数	2,131
北海道育種場	
配布先機関数	1
配布系統数	35
配布本数	128
東北育種場	
配布先機関数	5
配布系統数	79
配布本数	2,471
関西育種場	
配布先機関数	10
配布系統数	167
配布本数	3,546
九州育種場	
配布先機関数	6
配布系統数	63
配布本数	1,157
合 計	
配布先機関数	30
配布系統数	544
配布本数	9,433

注) 「配布系統数」は、延べ系統数である。
群馬県にセンターと九州育種場が配布しているため機関数の合計が一致しない。

平成22年度検定林調査箇所数

育種基本区	樹種	計
北海道	トドマツ	4
	アカエゾマツ	2
	ドロノキ	1
	カンバ類	1
	小計	8
東北	スギ	7
	カラマツ	1
	小計	8
関東	スギ	7
	カラマツ	4
	小計	11
関西	スギ	12
	ヒノキ	4
	クヌギ	1
	小計	17
九州	スギ	12
	ヒノキ	5
	小計	17
	合 計	61

平成22年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 2 林木育種の推進

(小項目) (4) 林木の新品種の開発等に附帯する調査及び研究

評価単位 (4) 林木の新品種の開発等に附帯する調査及び研究

評価単位に係る業務の実績に関する概要

課題のねらい(中期計画)

花粉症対策、地球温暖化防止等の社会的ニーズに対応した新品種の開発及び利用の推進に必要な技術の開発、絶滅の危機に瀕している林木遺伝資源の滅失の防止及び林木の新品種の開発に不可欠な育種素材の確保に資するための林木遺伝資源の収集、保存及び特性評価に必要な技術の開発、開発途上国等における持続可能な森林経営、熱帯林の減少・劣化の防止等に寄与するための海外協力に資する林木育種の開発に附帯する調査及び研究を実施する。

当年度における課題のねらい

新品種等の開発及び利用の推進に必要な技術の開発については、雄性不稔スギの遺伝子の相同性の確認を進めるとともに、マツノザイセンチュウ及び雪害抵抗性品種の第二世代化のための技術開発を進め、広葉樹種苗の配布区域検討等のためケヤキの地理的変異を明らかにする。林木遺伝資源の収集、分類、保存及び特性評価に必要な技術の開発については、地理情報システムを用いて保存している遺伝資源を評価する手法を開発し、スギ遺伝子保存林の再造成のための技術を開発する。海外協力に資するための林木育種技術の開発については、アカシア属の育種技術マニュアルを作成する。

実施結果(22年度実績)

ア 新品種等の開発及び利用の推進に必要な技術の開発

(年度計画)

(7) 花粉症対策に有効な品種の開発等に必要な技術の開発

スギの雄性不稔遺伝子を保有する個体の探索及び相同性の確認に必要な雄性不稔ヘテロ F₁ 苗木の育成及び雄性不稔の発現様態についての調査を進める。

(4) 地球温暖化の防止に資する品種の開発に必要な技術の開発

a ヒノキ等で開発した容積密度の簡易推定法を用い、検定林における容積密度の推定を行い、実生系統の幹重量(二酸化炭素吸収・固定能力)の評価・検定手法を開発する。

b 育種苗の林分収穫量の推定を進め、林分の二酸化炭素吸収・固定量増加の予測手法を開発する。

(7) 国土保全、水源かん養及び自然環境保全の機能の向上に資する品種の開発等に必要な技術の開発

a マツノザイセンチュウ抵抗性の第二世代品種の選抜・検定手法の開発に必要な検定用苗の育成及び接種検定を行うとともに、これまでの知見から選抜・検定手法を開発する。

b 雪害抵抗性の第二世代品種の選抜の試行結果等から、雪害抵抗性第二世代品種の選抜・検定手法を開発する。

(1) 林産物供給機能の向上に資する品種の開発に必要な技術の開発

a 成長、材質等の一段と優れた第二世代品種の選抜・検定手法の開発等に必要な検定林における指数評価と現地観察との比較検討を行うとともに、これまでの結果を分析し、成長、材質等の一段と優れた第二世代品種の選抜・検定手法を開発する。

b 木材強度等のこれまでの結果を分析し、材質の早期検定技術を開発する。

(6) 広葉樹林の遺伝的管理に必要な技術の開発

a ケヤキ等広葉樹の優良形質候補木の初期成長、開葉フェノロジー等のこれまでの調査結果を取りまとめる。

b 有用広葉樹種苗の配布区域の検討に必要な DNA 分析及び遺伝子攪乱の実態についての調査結果を取りまとめる。

c ミズナラ林の開葉特性等の調査、実用形質の測定、堅果等の DNA 分析を行うとともに、実用形質の遺伝性を検討し、ミズナラの天然林の遺伝的多様性に配慮した諸形

質の改良手法を開発する。

(カ) 育種年限の短縮及び遺伝子組換えによる育種に必要な技術の開発

- a クロマツとアカマツの連鎖地図を統合し、マツノザイセンチュウ抵抗性検定のためのマーカー開発を行う。
- b スギ精英樹家系に雄性不稔化する遺伝子を導入した組換え体の作出を行う。
- c 組換え体の野外栽培試験を進める。また、これまでの野外栽培試験のデータを取りまとめることにより、組換え体の野外栽培試験における評価手法を開発する。

(キ) 新品種等の利用の推進等に必要な技術の開発

- a さし木苗の効率的な生産技術に関するこれまでの技術開発を取りまとめ、効率的なさし木苗生産技術を開発する。
- b ヒノキ採種園の着花量等の調査、DNA 分析結果を解析し、交配実態を解明する。
- c 育種区と種苗配布区域に関する検討に必要な基礎資料として活用できる東北育種基本区のスギ検定林データの解析を行う。

(実績)

(7) 花粉症対策に有効な品種の開発等に必要な技術の開発

雄性不稔スギの F_2 の雄性不稔発現の様態を調査し、雄性不稔となった 1,016 個体を得た。東北育種場雄性不稔スギ候補木の雄性不稔遺伝子が富山不稔 1 号 (遺伝子座 *ms-1*) と同じであることを示唆する結果を得た。

(イ) 地球温暖化の防止に資する品種の開発に必要な技術の開発

ヒノキ、アカエゾマツ、エゾマツについて、実生系統の幹重量 (二酸化炭素の吸収・固定能力) の評価・検定手法を開発した。林分の二酸化炭素吸収・固定量増加の予測手法では、家系毎の樹高成長の育種価と既存の林分収穫モデルと統合し、家系ごとに林分面積当たりの材積の育種効果を算出する手法を開発した。

(ウ) 国土保全、水源かん養及び自然環境保全の機能の向上に資する品種の開発等に必要な技術の開発

マツノザイセンチュウ抵抗性の第二世代品種の選抜・検定手法の開発では、抵抗性品種同士を人工交配した F_1 の抵抗性がより高まることを明らかにするとともに、病原力の高い線虫系統による選抜・検定手法を開発した。スギ雪害抵抗性の第二世代品種の選抜・検定手法の開発では、耐雪性の遺伝率が高く、6 年次で選抜できる可能性が示唆された。

(エ) 林産物供給機能の向上に資する品種の開発に必要な技術の開発

材質形質の早期検定による選抜手法の開発では、スギ材のヤング率の年次間相関が高いことから、10 年生前後で選抜できることを示唆する結果を得、早期選抜手法を開発した。第二世代精英樹の選抜技術の開発では、スギにおいて大きな改良効果が期待できることを示すとともに、スギの材積の年次間相関が高いことから、材質と同様に成長においても早期選抜が可能であることを示した。

(オ) 広葉樹林の遺伝的管理に必要な技術の開発

ケヤキ等の成長については、樹高の広義の遺伝率がケヤキ 0.21、ミズナラ 0.49、タブノキ 0.24 となり、広葉樹の成長が遺伝的形質であることを示唆する結果を得た。有用広葉樹種苗の配布区域の検討では、ケヤキ及びブナについて、葉緑体ハプロタイプ及び核遺伝子型を分析できる DNA マーカーを開発し、これを用いた天然分布域における DNA 分析及び遺伝子かく乱の実態の調査を進め、地域分布を明らかにした。ミズナラ天然林の管理技術では、選択的な伐採が次世代の多様性に与える影響を明らかにした。

(カ) 育種年限の短縮及び遺伝子組換えによる育種に必要な技術の開発

重複する記載を避けるため、この項目の進捗状況と主な成果については、第 2-2-(5) 森林バイオ分野における連携の推進に記載した。

(キ) 新品種等の利用の推進等に必要な技術の開発

さし木苗の効率的な生産技術では、加齢と発根率との関係を調査し、これまでの知見を手順書に取りまとめた。ヒノキ採種園の交配実態の解明では、外部花粉率が平均 0.21 であると推定した。種苗配布区域に関する検討では、同じ育種区でありながら種苗配布区域が異なる岩手県と宮城県を対象に種苗配布区域の妥当性について解析し、樹高成長、生存率ともに産地と県の交互作用はなく、両県を同じ種苗配付区域として扱えることを示唆する結果を得た。

イ 林木遺伝資源の収集、分類、保存及び特性評価に必要な技術の開発

(年度計画)

(7) 収集・分類技術の開発

- a スギ等の分布情報と地理情報等のデータベースを基に、林木遺伝資源の地理情報に

よる評価を行い、GIS 技術を用いた探索・収集技術を開発する。

- b スギ遺伝資源の DNA 分析を行うとともに、これまでの分析結果を取りまとめ、DNA マーカーによる分類技術を開発する。

(4) 保存技術の開発

- a 生息域内保存林におけるケヤキ等の保存対象樹種の位置情報、種子生産の豊凶、成木や実生の DNA 分析結果等を解析し、遺伝的構造及び交配実態などを解明する。
- b つぎ木クローンの着花量等を調査するとともに、これまでの調査結果を取りまとめ、ヤクタネゴヨウの効果的な生息域外保存技術を開発する。
- c スギ遺伝子保存林とその採種源林分の DNA 分析結果を解析し、採種木選定方法等の違いが遺伝的多様性に与える影響を検討し、スギ遺伝子保存林の再造成技術を開発する。

(ウ) 特性評価技術の開発

分析用試料の採取と DNA 分析を行い、これまでの分析結果と合わせて解析し、ケヤキの地理的変異及びトガサワラの遺伝変異を解明する。

(実績)

(7) 収集・分類技術の開発

- a ヒノキについて分布情報、精英樹等遺伝資源等のデータベースを構築し、GIS 技術を用いて分布域と精英樹等の選抜地の気候条件を比較することにより、現在保有するヒノキ遺伝資源を評価した。
- b 北海道及び九州育種基本区のスギ遺伝資源の DNA 分析を行い、全国のスギ精英樹を対象に遺伝的組成の違いを検討した。スギ精英樹集団は、九州とそれ以外の地域に分類できることから、DNA マーカーを用いた分類が可能であることを確かめた。

(4) 保存技術の開発

- a 林木遺伝資源保存林等において生息域内保存が行われているケヤキ及びアカマツについて、DNA 分析により実生の由来親を特定し、対象林分の遺伝的構造及び交配実態を解明した。ケヤキでは、実生花粉親は半数が調査林分内の個体であり、母樹の近隣に生育する個体が多い傾向にあった。アカマツでは収集した種子のうち、母樹の 20%、花粉親の 70%が調査林分外の由来であることを明らかにした。
- b ヤクタネゴヨウの実験採種園では着花量調査や人工交配を行い、人工交配により種子の充実率が高まることから、着花性の良いクローンを入れ替えることにより、生息域外保存に供給する採種園産種子の品質向上を図った。
- c スギの遺伝子保存林 4 林分とその採種源林分 2 林分から採取した針葉及び種子の DNA 分析の結果を解析して採種木選定方法等の違いが遺伝的多様性に与える影響を検討した。採種源林分の DNA 遺伝子型情報を用いたシミュレーションの結果から、豊作年に 30 個体以上から採種して 2ha 以上の遺伝子保存林を造成するこれまでの造成法が、遺伝的多様性の維持には適切であることを確認した。

(ウ) 特性評価技術の開発

ケヤキについては、これまでの 27 集団の核 DNA 分析結果を用いて、全国的な地理的変異を解明した。遺伝的な組成の違いによって分割したクラスターから特徴付けられる集団間の地理的変異は、別途に解析して推定した遺伝的障壁と概ね一致した。

トガサワラについては、これまでの DNA 分析結果を解析し、集団間の遺伝的距離に基づく系統樹から、紀伊半島 4 集団と高知 3 集団が遺伝的に異なることを明らかにした。また、遺伝変異の 4.2 % は地域間（紀伊半島と高知）に、7.1 % は地域内集団間に、残りの 88.7 % は集団内に保有されていることを推定した。

ウ 海外協力に資する林木育種技術の開発

(年度計画)

(7) 林木育種技術の体系化

アカシア属の優良産地解明のために植栽初期の諸形質の調査を進め、取りまとめを行うとともに、育種技術マニュアルを作成する。

(4) 品種開発に資する基礎的な林木育種技術の開発

- a 人工交配手法の比較試験を進めるとともに、花粉の貯蔵試験を行う。また、自然交配園の着花調査を行う。
- b 幹重量（二酸化炭素の吸収・固定能力）の大きいコウヨウザン等を開発するため、調査・解析手法を開発する。また、バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性候補木の二次検定を行うとともに、抵抗性採種園の造成を行う。

(ウ) 長期的な展望に立った育種技術協力のための情報の収集等

- a 海外における育種事情、ニーズ等の情報の収集を進める。また、国内林業のコスト削減に資する品種開発に関する海外先進事例等の情報収集を行う。さらに、収集した

情報の提供をホームページ等で行う。

b 海外からの林木遺伝資源の収集養成を進める。

(実績)

(7) 林木育種技術の体系化

アカシア属については、インドネシアのアカシア・マンギウム第二世代実生採種林で第一世代の遺伝的改良効果が林分材積で 36.6%と推定した。モルッカネムについては、インドネシア東ジャワ州に設定した実生採種林で、遺伝的改良効果が材積で 15.5%と推定するとともに、これら成果を取りまとめた実生採種園の造成と管理に関する育種技術マニュアルを作成した。

(4) 品種開発に資する基礎的な林木育種技術の開発

アカシア花粉の貯蔵においては、冷凍することで 1 年後でも発芽率を落とさず保存できることを示した。アカシア・アウリカリフォルミス 5 クロウンの着花調査を行い、ハイブリッド作出の相方であるアカシア・マンギウムの着花時期と一部重なるが、重ならない時期も長いことを明らかにし、効率的に人工交配を行うには、着花習性を把握する必要があるとともに、冷凍貯蔵花粉を利用することが不可欠であることを示した。幹重量（二酸化炭素の吸収・固定能力）の大きいコウヨウザンを開発するための手法を開発した。また、中国安徽省においてマツノザイセンチュウ抵抗性バビショウ候補木 46 クロウンに対して二次検定を実施し、全てのクロウンが最終合格した。抵抗性採種園の適地 1 箇所を決定し造成に着手した。

(ウ) 長期的な展望に立った育種技術協力のための情報の収集等

海外協力に資する情報の収集・提供に加えて、国内林業のコスト削減に資する品種及び品種開発に関する情報の収集と提供を積極的に行うため、オーストラリア、ドイツ、フランス、フィンランド、ポルトガル、スペイン及びニュージーランドにて、育種事情等を調査し、国内の育種研究に資する情報の収集・分析を行い、ホームページ等で情報提供を行った。ケニアからメリア種子 12 点、フィンランドからヨーロッパトウヒ花粉 16 点の計 28 点を収集した。

終了時目標に対する累積達成状況

新品種等の開発及び利用の推進に必要な技術の開発については、東北育種場雄性不稔スギ候補木の雄性不稔遺伝子の相同性を確認するとともに F_2 の雄性不稔発現様態の調査等を進め、幹重量（二酸化炭素の吸収・固定能力）の評価・検定手法の開発では、ヒノキ等の検定・評価手法を開発するとともに、林分の幹重量増加の予測手法を開発した。第二世代の選抜・検定技術の開発では、マツノザイセンチュウ抵抗性個体の選抜・検定手法を開発した。有用広葉樹の種苗配付区域の検討では、これまでの調査結果を取りまとめ、ケヤキ等の初期成長が遺伝的形質であることを明らかにした。また、マツのさし木苗の効率的な生産技術の開発に関するこれまでの結果を手順書に取りまとめて公表するとともに、ヒノキ採種園の交配実態を解明し、結果を学会で公表した。

林木遺伝資源の収集、分類、保存及び特性評価に必要な技術の開発については、収集、分類技術では、スギ及びヒノキについて分布域の気候条件と精英樹の選抜地の気候条件を GIS ソフト上で可視化することにより、分布情報と対比して保存遺伝資源を評価する手法を開発した。また、全国のスギ精英樹の DNA マーカーを用いた遺伝子型情報の基盤を整えた。保存技術では、ケヤキ及びアカマツの生息域内保存林における遺伝構造及び由来親の解析を行い、アカマツ林における集団内及び集団間の遺伝的交流が大きいことを明らかにした。また、スギ遺伝子保存林の造成の際には、これまでの 30 個体以上から採種して後継存林分を造成する方法が採種源林分の遺伝変異を維持する上で適切であることを確かめた。特性評価技術では、ケヤキについて 27 集団の核 DNA マーカーを用いた分析結果から全国的な地理的変異を明らかにするとともに、絶滅危惧種のトガサワラについては 7 箇所の生育地における遺伝変異を解明した。

海外協力に資するための林木育種技術の開発については、アカシア・マンギウムの成長モデルを開発し、モルッカネム及びアカシア属の育種技術マニュアルの作成を完了した。アカシア属の採種(穂)園の管理のための剪定、成長調整物質処理による簡便な樹型誘導手法を開発した。アカシア花粉の冷凍貯蔵及び着花特性に関する種間、クロウン間差を明らかにするとともに簡便かつ画期的な花粉の採取及び長期冷凍貯蔵方法を開発し、長期冷凍貯蔵した花粉を利用したハイブリッド作出効率の高い交配手法を新たに開発した。これら一連の開発事例をマニュアルに取りまとめて公開した。中国安徽省において 347 クロウンの二次検定合格バビショウを得るとともに、抵抗性採種園の造成に着手した。FAO 等の 3 つの国際機関、先進国及び開発途上国 21 カ国の育種事情・ニーズ等の情報を入手し、国内外の育種研究及び協力に資する情報の収集・分析を行いつつ、新たに国際共同研究を 3 課題（中国 2 課題、フィンランド 1 課題）開始した。海外の遺伝資源 100 点の目標に対

して、161点（メリア、ヨーロッパトウヒ等）を収集した。

このように、中期計画に対して、新品種の開発及び利用の推進に必要な技術の開発が順調に進捗していることから、目標に達した。

評 定

s

a

b

c

d

評 定 理 由

- ・新品種等の開発及び利用の推進に必要な技術の開発については、雄性不稔スギの遺伝子の相同性の確認を進めるとともに、マツノザイセンチュウ及び雪害抵抗性品種の第二世代化のための技術開発を進め、ケヤキの地理的変異を明らかにしたこと、
- ・林木遺伝資源の収集、分類、保存及び特性評価に必要な技術の開発については、地理情報システムを用いて保存している遺伝資源を評価する手法を開発したこと、アカマツの生息域内保存林における集団間の遺伝的交流が大きいことを明らかにしたこと、
- ・海外協力に資するための林木育種技術の開発については、アカシア属の育種技術マニュアルを作成したこと

などを評価し、年度計画を達成したと判断し「a」と評定した。

評価委員会の意見等

- ・着実に実施されており、多岐にわたる成果を得ていることは評価できる。アカシアの育種マニュアルの作成など海外における植林技術の普及に貢献できる成果である。
- ・開発後の品種については、追跡調査を行い特性の確認を行うことが重要であるので、取組を強化されたい。
- ・成長量の大きい精英樹に関し、環境との関係についても実証的な研究を進められたい。

評 価 委 員 会 評 定

s

a

b

c

d

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 2 林木育種の推進

(小項目) (5) 森林バイオ分野における連携の推進

評価単位	(5) 森林バイオ分野における連携の推進
	評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 社会ニーズに対応した優良種苗の確保等に向けて、森林バイオ分野において研究部門及び林木育種部門の連携を図り、先端技術を用いた雄性不稔スギの開発、DNA レベルでの病虫害抵抗性の特性解明及び有用広葉樹の遺伝的・特性解明等に関する研究を推進する。 当年度における課題のねらい 遺伝子組換えによる新たな雄性不稔スギの開発については、新たに構築した雄性不稔遺伝子の候補をスギに導入し、形質転換体の作出を図る。また、組換え体の野外栽培試験においては、隔離ほ場植栽 4 年目の遺伝子組換えギンドロについてデータを収集する。マツノザイセンチュウ抵抗性と連鎖する DNA マーカーの開発については、クロマツとアカマツでマーカーを開発し連鎖地図作成と抵抗性と連鎖する領域の位置情報の比較を進める。雄性不稔スギに共通的な組織培養のための順化培養条件について検討する。広葉樹については、山梨県内のブナ集団と新潟県の遺伝的構造を比較し解明する。 実施結果(22年度実績) (年度計画) 社会ニーズに対応した優良種苗の確保等に向けて、森林バイオ分野において研究部門と林木育種部門の連携を図り、遺伝子組換えによる新たな雄性不稔スギの開発、マツノザイセンチュウ抵抗性と連鎖する DNA マーカーの開発、雄性不稔スギに共通的な組織培養苗の順化手法の開発、地域における広葉樹の遺伝的多様性の解析、二次林を構成する広葉樹の生態的・特性の解明を進める。 (実績) 遺伝子組換えによる新たな雄性不稔スギの開発については、雄性不稔化遺伝子の候補遺伝子を導入した形質転換スギの培養を行った。すなわち、バルナーゼを雄花で高発現させる構築物を導入した形質転換スギでは、系統により形態に差が見られた。また、雄花でのグルカナーゼの発現タイミングを早める構築物をスギの不定胚形成細胞に導入し、不定胚を誘導した。また、新たな雄性不稔化遺伝子の候補の構築とスギの不定胚形成細胞への遺伝子導入を進めた。組換え体の野外栽培試験においては、隔離ほ場植栽 4 年目の組換えギンドロの試験を継続するとともにこれまでのデータを取りまとめた。また、栽培終了年であることより全植栽木の伐採を行い、組換えギンドロの形質を調査するための試験材料として材を保管した。 マツノザイセンチュウ抵抗性と連鎖する DNA マーカーの開発については、クロマツ交配家系(志摩 64× 穎娃 425)を用いて作成したクロマツの連鎖地図上にマッピングされた 69 個の SSR マーカーのうち 41 個のマーカーを、アカマツ交配家系(熊山 25× 佐賀関 132)を用いて作成した連鎖地図上にマッピングし、クロマツとアカマツの抵抗性と連鎖する QTL 領域の位置情報を比較した。その結果、クロマツで検出した 3 つの QTL 領域のうち、2 つの QTL 領域はアカマツの QTL 領域が座乗する連鎖群上に存在した。 雄性不稔スギに共通的な組織培養苗の順化条件の検索では、再生植物を鉢出しし、プラスチック製の透明蓋で覆い湿度を高めた状態で、苗テラスを用いて栽培し 1 ヶ月後 9 割の苗で順化に成功した。 広葉樹については、新潟県と山梨県の採種林と採種林産種苗集団の遺伝的多様性を比較した。また、アラカシ、シラカシについてそれらの分布域の各県で合計 30 集団のサンプルの採取と葉緑体 DNA 及び核 DNA の抽出を行い、遺伝分析のための良好な増幅領域を決定した。更に、約 350 種について更新特性を含む諸特性のデータベースの構築を行い、その一部をネット上に公開した (http://www2.ffpri.affrc.go.jp/labs/bl_pro_1/jdb/index-JDB.html)。

終了時目標に対する累積達成状況

中期計画に対し、当年度では、先端技術を用いた雄性不稔スギの開発の推進については、雄性不稔化遺伝子の候補を導入したスギの形質転換体の培養を進め、また、新たな雄性不稔化遺伝子の候補の構築を行った。マツノザイセンチュウ抵抗性と連鎖する DNA マーカーの開発については、クロマツとアカマツの連鎖地図の統合を行い、クロマツで検出した 3 つの QTL 領域のうち、2 つの QTL 領域はアカマツの QTL 領域が座乗する連鎖群上に存在することを解明した。雄性不稔スギの組織培養については、再生個体の順化条件を見出した。広葉樹については、新潟県と山梨県のブナの採種集団とその子供集団の遺伝的多様性を比較し、また、二次林の稚樹更新要因について約 350 樹種の特徴のデータベースの構築と公開を行った。このように、中期計画に対して、予定した年度計画を実施することが出来、実施に当たって研究部門と林木育種部門の連携を図ったことで効果的に推進できた。

評 定

s

a

b

c

d

評 定 理 由

- ・ 遺伝子組換えによる新たな雄性不稔スギの開発については、スギ雄性不稔化遺伝子の候補をスギへの遺伝子導入し、形質転換幼植物を得たこと、
 - ・ マツノザイセンチュウ抵抗性育種を促進するためのクロマツの連鎖地図作成のための DNA マーカーを追加し連鎖地図の作成を進め、抵抗性と連鎖する領域を検出したこと、
 - ・ 雄性不稔スギの組織培養については、順化培養条件を見出したこと、
- など連携を図り効果的に研究を推進できたことを評価し、年度計画を達成したと判断して「a」と評定した。

評価委員会の意見等

- ・ 研究部門と林木育種部門の連携を図ったことで効果的に推進できたことが評価できる。
- ・ 「2(4)林木の新品種の開発等に附帯する調査及び研究」との重複が見られるので、個々の課題の成果に加えて、相互の関連性や全体像を明確にする必要がある。
- ・ 遺伝子組み換え後生育させたスギについて、組織培養、材質等を含め、実用性の総合評価に取り組まれない。
- ・ 研究部門と育種部門の連携という視点からの成果を、より明示的にしていくとよい。
- ・ 有用広葉樹の遺伝的特性に関する調査は成果としてまだ十分とは言えない状況と考えるので、今後の進め方についても検討されたい。

評 価 委 員 会 評 定

s

a

b

c

d

平成22年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
 (中項目) 3 水源林造成事業等の推進
 (小項目) (1) 水源林造成事業

評価単位 ア 事業の重点化の実施

評価単位に係る業務の実績に関する概要

課題のねらい(中期計画)

水源林造成事業の新規契約について、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かん養機能の強化を図る重要性が高い流域内の箇所限定することとしている。

当年度における課題のねらい

水源林造成事業の実施箇所を水源かん養機能の強化を図る重要性が高い流域に限定し、重点化することにより、効果的な事業の推進を図る。

実施結果(22年度実績)

(年度計画)

効果的な事業推進の観点から、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かん養機能の強化を図る重要性が高い流域内の箇所限定し、新規契約を行う。

(実績)

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かん養機能の強化を図る必要のある流域内の箇所限定して新規契約を行った。

具体的な手続きとして、分収造林契約の要望者に対して、水源かん養機能の強化を図る重要性が高い流域内に限定していることについて説明を行うとともに、契約予定地を図面等で確認し、図面等で確認できない水道施設等については自治体への聞き取りを行い、要件に該当することを確認したうえで新規契約を締結した。

この結果、平成22年度には、水源かん養機能の強化を図る重要性が高い流域内に限定し392haの新規契約を行った。

【平成22年度 新規契約】(整備局別内訳)

整備局	平成22年度 新規契約件数及び面積					
			2以上の都府県にわたる流域等の重要な流域		ダム等の上流など	
	件数(件) ①=③+⑤	面積(ha) ②=④+⑥	件数(件) ③	面積(ha) ④	件数(件) ⑤	面積(ha) ⑥
東北北海道	5	60	4	47	1	13
関東	7	60	7	60	—	—
中部	5	43	5	43	—	—
近畿北陸	12	119	10	104	2	15
中国四国	3	33	3	33	—	—
九州	8	78	7	64	1	14
計	40	392	36	350	4	42

注)四捨五入により、計が一致しないことがある。

注)「2以上の都府県にわたる流域等の重要な流域」、「ダム等の上流など」両方に該当する場合は、「2以上の都府県にわたる流域等の重要な流域」に計上し、重複はない。

終了時目標に対する累積達成状況

中期計画の目標は、上記のとおり新規契約箇所の重要流域等において限定することであり、中期計画期間内のすべての新規契約は重要流域等に限定して締結したことから、終了時目標を達成した。

評 定	s	a	b	c	d
評定理由 平成 22 年度の新規契約は、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かん養機能の強化を図る重要性が高い流域内の箇所限定して締結したことから「a」評定とした。					
評価委員会の意見等 ・ 事業箇所が重要性の高い流域内に限定されているという点から、重点化が実施されていると評価できる。					
評 価 委 員 会 評 定	s	a	b	c	d

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 第 2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
- (中項目) 3 水源林造成事業等の推進
- (小項目) (1) 水源林造成事業
- イ 事業の実施手法の高度化のための措置

評価単位	イ (ア) 公益的機能の高度発揮
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 水源かん養機能等の森林の有する公益的機能を持続的かつ高度に発揮させる観点から、今後の新規契約については契約内容・施業方法を見直し、広葉樹等の現地植生を活かした長伐期で、かつ主伐時の伐採面積を縮小、分散化する施業内容に限定した契約とするとともに、平成 21 年度までの間は、新たなモデルの検証期間とし、その契約状況等について検証を行い、本格的な導入への対応を進めることとしている。 また、既契約分については、長伐期化、複層林化などの施業方法の見直し等により、公益的機能の高度発揮を図ることとしている。 当年度における課題のねらい 森林の有する公益的機能の持続的かつ高度な発揮の観点から、水源林造成事業の契約内容・施業方法等を見直した契約を本格的に導入する。 実施結果(22年度実績) (年度計画) 水源かん養機能等の森林の有する公益的機能を持続的かつ高度に発揮させる観点から、平成 21 年度までに行った検証結果を踏まえ、新規契約については、契約内容・施業方法を見直し、広葉樹等の現地植生を活かした長伐期で、かつ主伐時の伐採面積を縮小、分散化する施業内容に限定した契約として本格的に導入する。 既契約分については、より公益的機能の高度発揮を図るため、長伐期化、複層林化を推進するなど施業方法の見直し等を行う。なお、長伐期化の推進に当たっては、より有利な木材価格で伐採・販売を行うといった観点の契約当事者間での共有にも配慮する。 (実績) (1) 平成 22 年度の新規契約は、40 件すべてについて、広葉樹等の現地植生を活かした長伐期で、かつ主伐時の伐採面積を縮小、分散化する施業内容(新たなモデル)に限定した契約を締結した。 (2) 既契約分については、本来契約内容に基づいて主伐等の事業を履行していくものであるが、より公益的機能の高度発揮を図る観点から、長伐期化、複層林化を推進することが必要であり、そのために契約期間の延長等の契約の変更手続が必要であることを契約相手方に丁寧に説明し、同意が得られた箇所について契約書類が整備できたものから変更契約を締結した。その結果、今中期計画期末(平成 22 年度末)までに主伐期を迎える 504 件全てについて、契約相手方の意向を確認しつつ、平成 22 年度には 183 件、中期計画期間中全体では約 8 割に当たる 396 件について契約変更を行うとともに、併せて、平成 23 年度以降主伐期を迎える契約地への取組みも推進し、平成 22 年度には 567 件について契約変更を行い、平成 22 年度全体では 750 件、28,914ha について契約の変更を行った。(下表【平成22年度における長伐期及び複層林化に伴う契約の変更実績】) (＜参考＞【今中期計画末(平成22年度末)までに主伐期を迎え契約変更した396件の状況】) なお、長伐期化等の推進に当たっては、公益的機能の高度発揮と共に、木材の有利販売になる可能性があることなど、長伐期化のメリット等を記載したリーフレットを、引き続き契約当事者に配付し意識の共有に努めた。	

【平成22年度における長伐期及び複層林化に伴う契約の変更実績】

整備局	長 伐 期		複 層 林		計	
	件数(件)	面積(ha)	件数(件)	面積(ha)	件数(件)	面積(ha)
東北北海道	111	6,723	2	130	113	6,853
関 東	135	4,972	5	121	140	5,093
中 部	111	4,521	3	108	114	4,630
近畿北陸	67	3,870	8	490	75	4,360
中国四国	210	5,243	10	671	220	5,914
九 州	87	2,034	1	31	88	2,065
計	721	27,363	29	1,550	750	28,914

注)四捨五入により、計が一致しないことがある。

<参考>

【今中期計画末(平成22年度末)までに主伐期を迎え契約変更した396件の状況】

	件数(件)	面積(ha)
長 伐 期	390	11,380
複 層 林	6	166
計	396	11,546

注)上記の外ほか、長伐期等に向け契約変更事務処理手続き中のもの66件、長伐期等に向け協議中のもの36件。
また、主伐実施予定のもの6件。計108件ある。

終了時目標に対する累積達成状況

中期計画の目標は、水源林造成事業の契約内容・施業方法等を見直した契約の本格的な導入への対応を進めることであり、年度計画に沿って、①新規契約については、森林の有する公益的機能の高度発揮の観点等から契約内容を見直したものに限定した契約とすること、②既契約の見直しをすること、③長伐期化の推進に当たっては、より有利な木材価格で伐採・販売を行うといった観点の契約当事者間での共有に取り組むこととしており、①については、中期計画期間内の契約のすべてにおいて新たなモデルに限定して契約を締結したこと、②については、理解を得られたものから順次契約見直しを行ったこと、③については、リーフレットにより契約当事者と意識を共有したことから、終了時目標は達成した。

評 定	s	a	b	c	d
-----	---	---	---	---	---

評定理由

平成22年度のすべての新規契約は、契約内容・施業方法を見直し、広葉樹等の現地植生を活かした長伐期で、かつ主伐時の伐採面積を縮小、分散化した契約内容に限定した分収造林契約の締結を行った。

既契約分について、長伐期、複層林化を推進するとともに、施業方法の見直しに取り組み、順次、契約相手方の理解を得られた箇所について契約変更手続きを進め、書類の整備ができたものから変更契約を締結した。

また、長伐期化の推進に当たって、公益的機能の高度発揮と共に、木材価格が有利となる可能性など長伐期化のメリット等を記載したリーフレットを引き続き配付すること等により、契約当事者間で意識を共有した。

以上、年度計画に沿った新規契約の締結、既契約の契約変更及び施業方法の見直しを行ったことから「a」評定とした。

評価委員会の意見等

- ・ 新規契約については、広葉樹等の現地植生を活かした長伐期で、かつ主伐時の伐採面積を縮小・分散化した契約内容に限定して締結するなど、努力が認められる。
- ・ 公益的機能の発揮状況に対するモニタリングなど研究部門と連携した科学的な検証を進め、成果の公表を行うなど、契約者のみならず国民全体に対して事業効果が理解されるよう努力されたい。また、「新たなモデル」の適切性は、長期的な生育状況等も踏まえて判断していくことが望ましく、造林地の育成状況等を土地所有者へ情報提供することなどにより、土地所有者との合意及び信頼を形成する必要がある。
- ・ 契約地の周辺森林と一体的な取り組みを行うことによる公益的機能の高度発揮が望まれる。

評 価 委 員 会 評 定	s	a	b	c	d
---------------	---	---	---	---	---

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 第 2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとすべき措置
- (中項目) 3 水源林造成事業等の推進
- (小項目) (1) 水源林造成事業
- イ 事業の実施手法の高度化のための措置

評価単位	イ (イ) 期中評価の反映				
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 水源林造成事業において、期中の評価により指摘された事項を踏まえたチェックシートを作成・活用し、期中の評価の結果を確実に早期に事業実施に反映させることにより、適切な事業の実施や事業コストの縮減を図ることとしている。 当年度における課題のねらい 過去の指摘事項を踏まえたチェックシートを活用するとともに、平成 22 年度の指摘事項を踏まえたチェックシートを作成することにより、期中の評価結果を確実に早期に事業実施に反映させる。 実施結果(22 年度実績) (年度計画) 期中評価結果を確実に早期に事業実施に反映させるため、過去に実施された期中評価の指摘事項を踏まえたチェックシートを活用し事業を実施するとともに、平成 22 年度期中の評価により指摘された事項を踏まえたチェックシートを作成する。 (実績) 水源林造成事業の実施に当たっては、期中の評価の結果を確実に早期に事業に反映させるため、寒風害や干害などの気象災害を軽減させるため適切に保護樹帯等を配置する対応策を講じることなど、期中の評価における指摘事項を踏まえた対応方針、対応策について、作業種ごとにチェックシート化し、活用することによって、適切な施業の実施に努め、事業コストの縮減等を図ることとし、本部及び整備局開催の会議を通じて職員や造林者への周知徹底に努めた。 具体的には、平成 14 年度から平成 21 年度までの期中の評価対象箇所のうち、平成 22 年度において施業を実施する箇所について、これまでの期中の評価の指摘事項を反映させたチェックシートに基づき、造林者が提出した実施計画書の内容が指摘事項に対応しているかを審査することにより、期中の評価結果を事業に反映させた。 具体的なチェックシートの活用事例として、例えば保育間伐については、全国約 1 千 8 百件の施業対象箇所について、個々に審査した結果、対象面積約 2 万 ha から、広葉樹林化した区域約 1 千 8 百 ha、生育の遅れから間伐時期に達していない区域約 4 百 ha、今後 5 年以内に間伐の必要がない区域約 8 百 ha など除外した上で、施業実施済み区域等を除いた約 1 万 1 千 ha について施業を実施することとし、コスト削減に活用した。 また、平成 14 年度から平成 21 年度までの期中の評価対象箇所以外の施業実施箇所についても、チェックシートの内容を活用し事業を実施した。 なお、平成 22 年度期中の評価においては、事業の実施について特段の指摘がなかったことから、従前のチェックシートを活用した。 終了時目標に対する累積達成状況 中期計画の目標は、期中の評価を踏まえたチェックシートを作成・活用して事業を実施することであり、中期計画期間中毎年度事業実施に当たっては、チェックシートに基づく審査を行ったことから、終了時目標は達成した。					
評 定	s	a	b	c	d
評定理由 上記実施結果のとおり期中の評価結果を確実に事業に反映させること等により、施業及び事業					

実施コストの縮減を実施したことから「a」評定とした。

評価委員会の意見等

- ・ チェックシートを活用し、適切な事業の実施とコスト縮減を図っていることは評価できる。
- ・ 各地の森林において竹類の侵入が拡大しているが、そうした箇所について安易に施業除外地とすることなく適切な施業を実施できるようチェックシートを確実に活用することが望まれる。

評価委員会評定

s

a

b

c

d

平成22年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 3 水源林造成事業等の推進

(小項目) (1) 水源林造成事業

イ 事業の実施手法の高度化のための措置

評価単位	イ(ウ) 木材利用の推進																
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 木材利用の推進は二酸化炭素の固定・貯蔵の促進等地球温暖化の防止対策に資することから、間伐材の有効利用を図ることとし、利用間伐については、前中期目標期間(平成15～19年度)の実績(5.7千ha)以上の6千haを中期目標期間全体で実施することとしている。 また、保安林の指定施業要件や契約相手方の同意など、列状間伐の実施に係る条件整備を推進し、条件が整った利用間伐箇所については、原則として、列状間伐を実施することとしている。 さらに、急傾斜地に開設する作業道については、地質等の状況を踏まえつつ、原則としてすべての路線で丸太組工法を施工することとし、施工に当たっては間伐材の活用を努めることとしている。 当年度における課題のねらい 中期計画上の数値目標を踏まえ、二酸化炭素の固定・貯蔵の促進等地球温暖化防止に資する利用間伐の実施に係る数値目標を適切に設定するとともに、間伐材の活用を促進する丸太組工法の施工により、木材利用の促進を図る。 実施結果(22年度実績) 1. 利用間伐の推進(年度計画) 二酸化炭素の固定・貯蔵の促進等地球温暖化防止に資する観点から、利用間伐については、前中期目標期間(平成15～19年度)の実績(5.7千ha)以上の6千haを中期目標期間全体で実施するため、2千ha以上の利用間伐を実施する。また、保安林の指定施業要件の変更要請や契約相手方の同意など、列状間伐の実施に係る条件整備を推進し、条件が整った利用間伐箇所については、原則として、列状間伐を実施する。 (実績) 一般に厳しい地理的条件にある奥地水源地帯において、また、木材価格が依然として低迷を続ける中であって、作業道の整備により間伐木の搬出条件を向上させつつ、作業道の整備を図った箇所においては利用間伐を積極的に推進する取組を行った。 具体的には、作業道を整備した箇所に係る分収造林地の間伐木の情報を、森林農地整備センターホームページへの掲載、市町村の掲示板等への公告により、地元・周辺の林業事業者や素材生産業者等に積極的に提供するとともに、市況状況等を把握しつつ間伐木の販売先の掘り起こしに努めた。 その結果、今中期目標期間の3年間(平成20～22年度)で実施予定6千haのうち平成22年度は、2千ha以上の2,733haの利用間伐を実施した。 また、利用間伐2,733haのうち、保安林の指定施業要件の間伐率の変更や契約相手方の同意等の条件が整った箇所の354haについては列状間伐を実施した。 【平成22年度 利用間伐面積の実績】(整備局別内訳) <table border="1"> <thead> <tr> <th>整備局</th> <th>利用間伐面積(ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>東北北海道</td> <td>432</td> </tr> <tr> <td>関東</td> <td>202</td> </tr> <tr> <td>中部</td> <td>216</td> </tr> <tr> <td>近畿北陸</td> <td>251</td> </tr> <tr> <td>中国四国</td> <td>514</td> </tr> <tr> <td>九州</td> <td>1,116</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>2,733</td> </tr> </tbody> </table> 注)1. 四捨五入により、計が一致しないことがある。 注)2. 利用間伐面積のうち、354haを列状間伐で実施 2. 丸太組工法の推進と間伐材の活用(年度計画)		整備局	利用間伐面積(ha)	東北北海道	432	関東	202	中部	216	近畿北陸	251	中国四国	514	九州	1,116	計	2,733
整備局	利用間伐面積(ha)																
東北北海道	432																
関東	202																
中部	216																
近畿北陸	251																
中国四国	514																
九州	1,116																
計	2,733																

急傾斜地に開設する作業道については、地質等の状況を踏まえつつ、原則として、すべての路線で丸太組工法を施工することとし、施工に当たっては間伐材の活用に努める。

（実績）

平成 22 年度の急傾斜地（傾斜度 30 ° 以上）に開設した作業道については、地質等の状況を踏まえつつ、すべての路線で丸太組工法を施工し、施工に当たっては間伐材の活用に努めた。

具体的には、全整備局において、造林者等を対象に丸太組工法の現地検討会を 21 年度に引き続き開催し、丸太組工法の効果・必要性を説明するとともに、現地で施工実演するなど技術の研鑽に努め、必要に応じ個別に現地指導を行った。

その結果、急傾斜地に開設する作業道の全ての路線（195 路線）において丸太組工法を施工した。

なお、丸太組工法の施工に当たっては間伐材の活用に努め、その結果、丸太組工法に使用した間伐材等（末口がおおむね 12 ～ 18cm 程度の小径木）の木材量（丸太量）は、約 19 千 m³ となり、約 1 万 t ・ CO₂ を固定・貯蔵したものと考えられる。

【平成22年度 丸太組工法の設置路線数】（整備局別内訳）

整備局	全 体		うち、急傾斜地で丸太組工法を施した路線	
	路線数	延 長	路線数	丸太組工延長
東北北海道	41	44 km	11	3 km
関 東	19	7 km	10	2 km
中 部	15	8 km	9	1 km
近畿北陸	28	22 km	24	7 km
中国四国	99	66 km	86	31 km
九 州	70	48 km	55	15 km
計	272	195 km	195	58 km

注） 計が一致しないのは、四捨五入による。

注） 急傾斜地に開設した作業道の路線数と丸太組工法を施した路線数は、同数である。

【平成22年度木材利用による二酸化炭素の固定量】

区 分	数 量	積算根拠
使用量(t)	5,942	（乾燥重量） 18,924 × 0.314 = 5,942(t)
乾燥重量(t)	2,971	（炭素重量） 5,942 × 0.5 = 2,971(t)
CO ₂ 換算重量(t)	10,894	CO ₂ 換算重量(t) 2,971 × 44 ÷ 12 = 10,894t・CO ₂

注）全乾容積密度（スギ0.314g/cm³）は、「収穫試験地における主要造林木の全乾容積密度及び気乾密度の樹幹内変動」（2004年、藤原・山下・平川、森林総合研究所）による。

終了時目標に対する累積達成状況

1. 利用間伐の推進

中期計画の目標は、①計画期間中に 6 千 ha の利用間伐を実施すること②条件整備を行い、原則として列状間伐をすることとしており、①については、計画期間中に 6 千 ha 以上の 7,297ha の利用間伐を実施し、②については、条件が整った利用間伐箇所すべてについて列状間伐の実施したことから、終了時目標は達成した。

2. 丸太組工法の推進と間伐材の活用

中期計画の目標は、原則として急傾斜地におけるすべて路線での丸太組工法を施工することとしており、中期計画期間中に急傾斜地に開設した作業道については、すべての路線で丸太組工法を施工したことから、終了時目標は達成した。

評 定

s

a

b

c

d

評定理由

利用間伐について、平成 22 年度は、中期計画を達成するために 2 千 ha 以上の実施を数値目標として取り組んだ結果、2,733ha を達成するとともに、利用間伐箇所のうち条件の整った箇所については、列状間伐を実施したこと、また、丸太組工法について、造林者等を対象に検討会を開催し、丸太組工法の普及・定着に努めた結果、急傾斜地に開設する作業道のすべての路線（195 路線）において丸太組工法を施工したことから、「a」評定とした。

評価委員会の意見等

- ・ 急傾斜地における作業道作設において間伐材を活用した丸太組工法を着実にやっていることは評価できる。
- ・ 列状間伐等間伐方法の決定に当たっては、現地の状況等を踏まえ適切な方法となるよう進められたい。

評 価 委 員 会 評 定

s

a

b

c

d

平成22年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 3 水源林造成事業等の推進

(小項目) (1) 水源林造成事業

イ 事業の実施手法の高度化のための措置

評価単位	イ (エ) 造林技術の高度化
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 森林の有する多面的機能の高度発揮や災害に強い森づくりが求められている中で、これらの期待に応える観点から造林技術の高度化を図ることとして、次のように数値目標を設定して各種検討会や研修会を実施することとしている。 第一に、事業効果の高度発揮に向け、気候、地形等の地域特性を踏まえた造林技術の高度化を図るため、検討会を各整備局毎に年1回以上開催することとしている。 第二に、間伐の推進に向け、列状間伐の普及を図るため、職員及び造林者等を対象とした研修会を整備局毎に年1箇所以上実施することとしている。 第三に、水源かん養機能等の公益的機能の維持及び多様な森林造成の推進を図るため、整備局毎に設定した主伐モデル林等において、複層林施業に関する検討会を整備局毎に年1回以上開催するとともに、この検討結果を踏まえて、中期目標期間内に複層林誘導伐としての主伐を、各整備局毎に1箇所以上実施することとしている。 第四に、複層林化等施業の高度化を推進するに当たって、効率的な作業道の整備を図るため、丸太組工法等による低コスト路網の普及に向けた現地検討会を整備局毎に年1回以上開催する。 当年度における課題のねらい 造林技術の高度化に係る各種検討会・研修会等を実施することにより、新たな取り組みの円滑化や事業の効率化を図り、森林の有する多面的機能の高度発揮や災害に強い森林づくりに資する。 実施結果(22年度実績) 1. 森林病虫獣害等に係る検討会の実施 (年度計画) 事業効果の高度発揮に向け、気候、地形等の地域特性を踏まえた造林技術の高度化を図るため、引き続き森林病虫獣害等に係る検討会を各整備局毎に1回以上開催する。 (実績) 地形・気象条件等の厳しい条件下において水源林造成事業を実施するに当たっては、水源かん養機能等の森林の有する公益的機能の持続的かつ高度発揮に向け森林被害を予防するとともに、被害が発生した場合は被害状況に応じた適切な対策を講じることが重要であることから、近年、被害の拡大が見られる森林病虫獣害等に係る検討会を各整備局毎に計画的に実施することとした。 具体的には、各整備局毎に管内の森林病虫獣害等の状況に応じて、外部講師を招くなどして、クマの剥皮被害を主体とした野生動物による森林被害に対する対策、シカの食害の対策に係る検討会などを1回開催した。 加えて、各整備局管内で都道府県や国有林等が主催したナラ枯れ被害講習会や野生動植物による森林被害対策現地研修会等に参加し、森林被害に関する情報の共有化を図るとともに、被害対策に対する技術の研鑽に努めた。 2. 列状間伐に係る研修会の実施 (年度計画) 間伐の推進に向け、列状間伐の普及を図るため、職員及び造林者等を対象とした研修会を整備局毎に1箇所以上実施する。 (実績) 利用間伐を積極的に推進するため、列状間伐について、職員、造林者及び民間の林業団体を対象に伐採列の設定方法や集材方法、伐採列の位置決定、また、列状間伐による材質等への影響等	

に係る現地研修会を整備局毎に1箇所以上実施した。

3. 複層林施業に係る検討会の実施

(年度計画)

水源かん養機能等の公益的機能の維持及び多様な森林造成の推進を図るため、整備局毎に設定した主伐モデル林等において、複層林施業に関する検討会を整備局毎に年1回以上開催するとともに、複層林誘導伐としての主伐を各整備局毎に1箇所以上実施する。

(実績)

整備局毎に設定した主伐モデル林等において、水源かん養機能等の公益的機能の維持及び複層林誘導伐後の効率的な管理の観点からの伐区の設定や効率的な伐区の標示及び測樹方法などの検討会を整備局毎に各1回開催した。

また、複層林誘導伐としての主伐については、各整備局1箇所実施した。

4. 低コスト路網の普及に向けた検討会の実施

(年度計画)

効率的な作業道の整備を図るため、丸太組工法等による低コスト路網の普及に向け、職員及び造林者等を対象とした現地検討会を各整備局毎に年1回以上開催する。

(実績)

平成22年度は、各整備局において造林者・林業関係者等を対象に、崩れにくい作業道を開設するための路線選定の方法や排水処理についての検討会を各整備局1回以上開催し、技術の研鑽に努めた。

また、更なる路網整備技術の向上を図る観点から、森林農地整備センター本部主催で、全国の職員を2回に分け、熊本の造林地において作業機械の操作も含めた路網整備、収穫等の業務全般にわたる研修会を開催した。

さらに、上記検討会の開催のほか、森林農地整備センター本部の職員が10月に東京都内で開催された森林総合研究所が主催する「イノベーションでリードする木材需要の創出」公開講演会において、広く国民に対し丸太組工法の構造等について講演し、一層の丸太組工法による低コスト路網の普及に努めた。

終了時目標に対する累積達成状況

1. 森林病虫獣害等に係る検討会の実施

中期計画の目標は、気候、地形等の地域特性を踏まえた造林技術の高度化を図るための検討会を各整備局毎年1回以上開催することであり、中期計画期間中毎年度整備局毎に当該検討会を1回実施したことから、終了時目標は達成した。

2. 列状間伐に係る研修会の実施

中期計画の目標は、列状間伐の研修会を整備局毎に年1箇所以上実施することであり、中期計画期間中毎年度整備局毎に当該研修会を1箇所以上実施したことから、終了時目標は達成した。

3. 複層林施業に係る検討会の実施

中期計画の目標は、①複層林施業に関する検討会を整備局毎に年1回以上開催すること、②各整備局で複層林誘導伐としての主伐を1箇所以上実施することであり、①については、中期計画期間中毎年度整備局毎に当該検討会を1回実施しており、②については、各整備局1箇所実施したことから、終了時目標は達成した。

4. 低コスト路網の普及に向けた検討会の実施

中期計画の目標は、作業道整備における丸太組工法等による低コスト路網の普及のための検討会を各整備局毎に年1回以上開催することであり、中期計画期間中毎年度整備局毎に当該検討会を1回以上実施しており、加えて、平成21年度・22年度は、森林農地整備センター職員が公的主体が主催する講演会等で森林農地整備センター職員が、丸太組工法の構造等について講演するなど、積極的に技術の普及に取り組んだことから、終了時目標は達成した。

評 定

s

a

b

c

d

評定理由

平成 22 年度は、計画のとおり、森林病虫獣害等に係る検討会、列状間伐の普及を図る研修会、複層林施業に関する検討会、丸太組工法等による低コスト路網の普及に向けた検討会をそれぞれ整備局毎に各 1 回以上開催するとともに、複層林誘導伐としての主伐を整備局毎に 1 箇所実施しており、また、検討会による成果が見られていることから、「a」評定とした。

評価委員会の意見等

- ・ 研修会、検討会を各地域で定期的に行い、自然条件に適応した施業方法等の普及を図っていることは評価できる。
- ・ 更なる造林技術の高度化に努められたい。

評価委員会評定

s

a

b

c

d

平成22年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 3 水源林造成事業等の推進

(小項目) (1) 水源林造成事業

イ 事業の実施手法の高度化のための措置

評価単位	イ (オ) 事業内容等の広報推進
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 水源林造成事業の実施を通じて培った造林技術の普及・啓発に向け、対外発表活動を奨励し、中期目標期間中に各種の研究発表会等に6件以上発表することとしている。 また、対外発表内容や事業効果及び効果事例等をホームページ、広報誌等により広報するとともに、分収造林契約実績の公表等事業実施の透明性を高めるため情報公開を推進することとしている。 さらに、国民に対する事業効果の情報提供を推進する観点から、引き続き前中期目標期間内に設定したモデル水源林におけるデータの蓄積を実施することとしている。 当年度における課題のねらい 中期計画上の数値目標を踏まえて造林技術の研究発表を行うとともに、ホームページによる広報等の活動を行うことにより、造林技術の普及・啓発、事業実施の透明性の確保等を図る。 実施結果(22年度実績) (年度計画) 造林技術の普及・啓発を図るため、整備局及び水源林整備事務所等における研究等の成果のうち優良なものについて、公的主体が主催する研究発表会等において2件以上発表する。 また、対外発表内容や事業効果及び効果事例等をホームページ、広報誌等により広報するとともに、事業実施の透明性を高めるため平成21年度契約実績をホームページに公開する。 さらに、国民に対する事業効果の情報提供を推進する観点から、引き続きモデル水源林におけるデータの蓄積を実施する。 (実績) (1) 平成22年度の研究発表は、民有林及び国有林等の林業関係者が幅広く参加する技術発表会等に積極的に参加して、水源林整備事務所等で取り組んだ研究等の成果5件について発表活動を行った。 ① 森林農地整備センター本部職員が、平成22年10月に林道研究会が主催する林道研究発表会において、「作業道の安定度調査の一考察」と題し、既設作業道の維持管理及び作業道新設における路体・路面の支持力についての一考察について発表した。 ② 九州整備局及び熊本水源林整備事務所の職員が、平成22年11月に九州森林管理局主催の森林の流域管理システム推進発表大会において、「間伐材等の運搬コスト低減に向けた作業道の整備」と題し、九州森林管理局及び民間の森林所有者と森林農地整備センターで締結した「五木地域森林整備協定」を基に、当該協定に参画した各組織が連携して計画した間伐材等の効率的な搬出に資する作業道整備について、発表した。 ③ 松江水源林整備事務所の職員が、平成22年11月に近畿中国森林管理局主催の森林林業研究発表会において、「崩れない作業道を目指して」と題し、排水を考慮した路線の選定及び長期間盛土を安定させることの重要性について、発表した。 ④ 徳島水源林整備事務所の職員が、平成23年1月に四国森林管理局主催の四国森林・林業研究発表会において、「イコノス画像を活用した現地調査の効率化について」と題し、イコノス画像を活用することによる樹種判別の精度の向上や間伐材の架線搬出に当たって架線計画を3D化することによる業務の効率化について、発表した。 ⑤ 東北北海道整備局の職員が、平成23年2月に東北森林管理局主催の森林・林業交流発表会において、「水源林造成事業におけるコンテナ苗(スギ)植栽について＝低コスト造林に向けた取り組み＝」と題し、コンテナ苗による低コスト造林の可能性の検討として植付功程調査及び初期成長調査の結果について、発表した。	

なお、発表内容については、ホームページ等に公開し、普及・啓発に努めた。

(2) 平成 22 年度の主な広報活動等は、次のとおりである。

- ① 高知水源林整備事務所が、平成 22 年 10 月に森林総合研究所主催のシンポジウム「清流四十川の水源地の森林づくり－かけがえのない清流を守るために－」に参加し、高知県梶原町における事業の実施事例に基づいた水源林のさまざまな役割、水源林造成事業地と国有林や周辺の民有林と連携した今後の森林整備について発表し、事業内容の広報に努めた。
 なお、発表内容については、ホームページ等に公開するとともに、日本森林技術協会の「森林技術」に掲載し、普及・啓発に努めた。
- ② 東京都で平成 22 年 10 月に開催された森林総合研究所主催の公開講演会において、木材利用の推進の一つである丸太組工法に係る構造等について講演するとともに、丸太組工法に係るポスターを作成・掲示した、また、平成 22 年 11 月に開催された環境研究機関連絡会主催の環境研究シンポジウムにおいても丸太組工法に係るポスターを作成・掲示するなど、その事業内容を広く国民に対し広報した。
- ③ 宮崎水源林整備事務所が「森林・林業再生プラン」を具現化するための路網作設置オペレーター養成事業（林野庁補助事業）の実施主体から依頼され研修開催元となり、フィールド等を提供し研修開催に協力するなかで、事業内容の広報に努めた。
- ④ 全国 9 地域において、国有林、地方公共団体、森林所有者の地域関係者が連携する森林整備協定に参画した。
- ⑤ 「季刊森林総研」において、森を創り活かすために崩れない作業道の設置方法としての丸太組工法について紹介し、事業の効果等について広報した。
- ⑥ 水源林造成事業に係るパンフレットを都道府県・市町村・森林組合・林業関係団体に配付等するとともに、平成 21 年度に引き続きホームページに掲載することにより、事業の普及・啓発に努めた。

加えて、事業実施の透明性を高めるため平成 21 年度の分収造林契約実績をホームページに掲載し公開した。

(3) モデル水源林におけるデータの蓄積については、国民に対する事業効果の情報提供を推進する観点から、引き続き平成 16 年度に設定したモデル水源林において、水文データの収集、蓄積を行った。

終了時目標に対する累積達成状況

中期計画の目標は、①期間中に 6 件以上の研究発表、②事業効果等のホームページ等での広報と分収造林契約実績の公開、③モデル水源林におけるデータの蓄積であり、①については、中期計画期間の目標である 6 件以上に対して 13 件を発表しており、また、②、③については、それぞれ対応できたことから、終了時目標は達成した。

評 定	s	a	b	c	d
評定理由 平成 22 年度においては、造林事業の普及・啓発を図るため、整備局及び水源林整備事務所における研究等の成果について、公的主体である森林管理局等が主催する研究発表会において 5 件発表するとともに、その内容を林業関係者のみならず広く一般の方々に広報するため、ホームページに掲載しその普及・啓発に努めた。 また、事業効果及び効果事例等についてはホームページ、広報誌等により広報するなど積極的に広報活動に努めるとともに、事業実施の透明性を高めるため平成 21 年度の分収造林契約実績をホームページに公開した。 さらに、国民に対する事業効果の情報提供を推進する観点から、引き続きモデル水源林において水文データの収集、蓄積を行った。 以上のとおり、計画どおり実施し、事業内容等の広報推進を達成したことから「a」評定とした。					

評価委員会の意見等

- ・ 日常的に業務内容等の広報に努めていることは評価できる。一方、ホームページ等の内容・表現ぶり等については一般市民を意識した上で、より分かりやすいものとするよう工夫を進められたい。
- ・ シカ食害対策やコンテナ苗の普及等にも積極的に取り組まれたい。
- ・ 水文データの収集については研究部門と連携の上、今後も着実な実施に努められたい。

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

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 第 2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとすべき措置
 (中項目) 3 水源林造成事業等の推進
 (小項目) (1) 水源林造成事業

評価単位	ウ 事業実施コストの構造改善
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 事業コストの縮減と品質の確保を図るため、「森林総合研究所コスト構造改善プログラム(仮称)」を平成 20 年度中に作成するとともに、水源林造成事業については、当該プログラムに基づき、施業方法の見直し等により更なる徹底した造林コストの縮減に取り組み、中期目標期間の最終事業年度に平成 19 年度と比較して 9 % 程度の総合的なコスト構造改善を推進することとしている。 当年度における課題のねらい 中期目標期間の事業最終年度(平成 22 年度)の数値目標は、平成 19 年度と比べて 9 % 程度の総合的なコスト構造改善を推進することの計画であることから、平成 22 年度の数値目標は 9 % と設定し、中期計画の確実な達成を図る。 実施結果(22 年度実績) (年度計画) 「森林総合研究所コスト構造改善プログラム」に基づき、施業方法の見直し等により更なる徹底した造林コストの縮減に取り組み、平成 22 年度においては平成 19 年度と比較して 9 % 程度の総合的なコスト構造改善を推進する。 (実績) 平成 22 年度は、「森林総合研究所森林農地整備センターコスト構造改善プログラム」に基づき、丸太組工法(作業道)の導入に伴うコストの削減、長伐期化の推進に伴う造成コストの削減等について着実に取り組んだ。 その結果、平成 22 年度は、平成 19 年度比で 9.9 % (削減額 1,298 百万円、年度計画 9 % 程度に対して達成率 110) の総合コスト改善を達成した。 事業費 : 12,450 百万円 コスト削減額 : 1,298 百万円 1,298 百万円 縮減率: $\frac{\quad}{12,450 \text{ 百万円} + 636 \text{ 百万円}} \times 100 = 9.9\%$ 終了時目標に対する累積達成状況 中期計画の目標は、「森林総合研究所森林農地整備センターコスト構造改善プログラム」に基づき、徹底した造林コストの縮減に取り組み、中期目標期間の最終事業年度である平成 22 年度においては平成 19 年度と比較して 9 % 程度の総合的なコスト構造改善を推進することであり、この数値目標に対して平成 22 年の総合コスト改善は 9.9 % となったことから、終了時目標は達成した。	
評 定	s a b c d
評定理由 平成 22 年度においては、「森林総合研究所森林農地整備センターコスト構造改善プログラム」に基づく取組の結果、目標を上回る総合コスト構造改善を達成できたことから、「a」評定とした。	
評価委員会の意見等 ・「コスト構造改善プログラム」に基づいて着実にコスト縮減がなされていることは評価できる。	

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

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 第 2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
- (中項目) 3 水源林造成事業等の推進
- (小項目) (2) 特定中山間保全整備事業及び農用地総合整備事業
- ア 計画的で的確な事業の実施

評価単位	ア (ア) 事業の計画的な実施												
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 事業の計画的な実施を図る観点から、中期目標期間中に、事業実施中の 9 区域のうち、6 区域を完了するとともに、関係地方公共団体等との連携を図るため、適時適切な事業実施状況の説明等を実施することとしている。 当年度における課題のねらい 事業実施中の 6 区域のうち、3 区域を完了させるとともに、関係地方公共団体等に対し、事業実施状況の説明等を実施することにより、事業を計画的に実施し着実な完了を図る。 実施結果(22年度実績) 1. 6区域の中期目標期間中の完了に向けての着実な事業実施 (年度計画) 事業実施中の 6 区域のうち、3 区域を完了させる。 (実績) 平成 22 年度は、中期目標期間中に完了させる 6 区域のうち、年度計画どおり 3 区域(下閉伊北、南丹、黒潮 FL)を完了させた。 【参考】 今期中期目標期間後に完了予定の 3 区域についても着実に進捗しており、平成 25 年度までの完了を予定している。 【3区域(美濃東部、邑智西部、南富良野)の進捗状況】 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>全体工事量 ①</th> <th>H22 年度末累計 ②</th> <th>進捗率 ②/①</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>農用地整備(区画整理等)</td> <td>884ha</td> <td>702ha</td> <td>79%</td> </tr> <tr> <td>農林業用道路(路盤工まで)</td> <td>32km</td> <td>20km</td> <td>62%</td> </tr> </tbody> </table> 2. 関係地方公共団体等との連携のための事業実施状況等の説明 (年度計画) 事業を計画的に実施する観点から、区域ごとに、関係地方公共団体等に対し、事業実施状況の説明等を 1 回以上実施する。 (実績) 本年度は継続 6 区域全てにおいて、道県、市町村等の事業関係者に対して前年度事業実施結果、当該年度事業実施計画および事業実施状況の説明等を 1 回以上実施し、事業の実施状況について理解と協力を得て、着実に事業を実施した。 終了時目標に対する累積達成状況 1. 6区域の中期目標期間中の完了に向けての着実な事業実施 中期計画通り中期目標期間中に 6 区域を完了した。 2. 関係地方公共団体等との連携のための事業実施状況等の説明 各区域とも、関係地方公共団体に対し事業実施状況等の説明を適切に行い、中期計画の目標は達成した。			全体工事量 ①	H22 年度末累計 ②	進捗率 ②/①	農用地整備(区画整理等)	884ha	702ha	79%	農林業用道路(路盤工まで)	32km	20km	62%
	全体工事量 ①	H22 年度末累計 ②	進捗率 ②/①										
農用地整備(区画整理等)	884ha	702ha	79%										
農林業用道路(路盤工まで)	32km	20km	62%										

評 定	s	a	b	c	d
評 定 理 由 事業実施中の 6 区域のうち、3 区域を完了させた。 また、平成 22 年度には、各区域とも関係地方公共団体等に対して 1 回以上、事業実施状況の説明等を行い、関係者の理解と協力のもと着実に事業を実施した。 以上のことから、全体として年度計画を達成したと判断して、「a」評定とした。					
評価委員会の意見等 ・ 事業が計画的に実施されており、かつ各地域において関係地方公共団体等に対して事業実施状況の説明等を実施していることは評価できる。					
評 価 委 員 会 評 定	s	a	b	c	d

【6区域の進捗状況】

6 区域の進捗状況										
区域名	工期	工種名	残事業量① (H20～H22)	H20年度 実績②	H21年度 実績③	H22年度 実績④	H20～H22 累計 ②+③+④	進捗率 (②+③+④) / ①	進捗 状況	効率的実施 状況
安房 南部	H13 ～ H21	農用地 整備	38.8ha	38.8ha	0.0ha	0.0ha	38.8ha	100%	完了	特殊地層の保 全、情報提供 に努めた
		農業用 道路	4.8km	1.1km	3.7km	0.0km	4.8km	100%	完了	
郡山	H15 ～ H21	農用地 整備	67.9ha	67.9ha	0.0ha	0.0ha	67.9ha	100%	完了	道路計画の見 直し、直営施 工によるコス ト縮減
		農業用 道路	1.6km	1.4km	0.2km	0.0km	1.6km	100%	完了	
阿 蘇 小国 郷	H15 ～ H21	農用地 整備	0.0ha	0.0ha	0.0ha	0.0ha	0.0ha	100%	完了	新技術の導入 等によるコス ト縮減
		農林業 用道路	6.2km	3.6km	2.6km	0.0km	6.2km	100%	完了	
計 (H21完了 3区域)		農用地 整備	106.7ha	106.7ha	0.0ha	0.0ha	106.7ha	100%		
		農業用 道路	12.6km	6.1km	6.5km	0.0km	12.6km	100%		
南丹	H11 ～ H22	農用地 整備	0.0ha	0.0ha	0.0ha	0.0ha	0.0ha	100%	完了	発生材活用等 のコスト縮減
		農業用 道路	6.5km	1.0km	5.5km	0.0km	6.5km	100%	完了	
黒潮 フルツ ライン	H12 ～ H22	農用地 整備	26.1ha	0.0ha	26.1ha	0.0ha	26.1ha	100%	完了	路線見直等の コスト縮減
		農業用 道路	7.6km	1.8km	3.1km	2.7km	7.6km	100%	完了	
下 閉 伊 北	H14 ～ H22	農用地 整備	12.3ha	1.5ha	10.8ha	0.0ha	12.3ha	100%	完了	再生材利用に よるコスト縮 減
		農業用 道路	3.2km	0.6km	1.7km	0.9km	3.2km	100%	完了	
計 (H22完了 3区域)		農用地 整備	38.4ha	1.5ha	36.9ha	0.0ha	38.4ha	100%		
		農業用 道路	17.3km	3.4km	10.3km	3.6km	17.3km	100%		

(参考)

【その他3区域の進捗状況】

区域名	工期	工種名	全体 工事量①	H20年度 実績	H21年度 実績	H22年度 実績	H22年度 末累計②	進捗率 ②/①	進捗 状況	効率的実施状況
美濃 東部	H10 ～ H24	農用地 整備	161.3ha	0.0ha	0.0ha	0.0ha	161.3ha	100%	完了	新技術の導入等 によるコスト縮 減
		農業用 道路	23.5km	0.5km	0.7km	2.3km	18.8km	80%	全線 着工	
邑智 西部	H19 ～ H25	農用地 整備	148.9ha	50.7ha	69.7ha	17.9ha	141.7ha	95%	実施 中	発生材活用等 のコスト縮減
		農林業 用道路	8.9km	1.3km	0.1km	0.0km	1.4km	16%	全線 着工	
南富 良野	H20 ～ H24	農用地 整備	574.0ha	0.0ha	106.4ha	293.0ha	399.4ha	70%	実施 中	獣害防止柵に研 究機関から助言
計		農用地 整備	884.2ha	50.7ha	176.1ha	310.9ha	702.4ha	79%		
		農業用 道路	32.4km	1.8km	0.8km	2.3km	20.2km	62%		

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 第 2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
- (中項目) 3 水源林造成事業等の推進
- (小項目) (2) 特定中山間保全整備事業及び農用地総合整備事業
- ア 計画的で的確な事業の実施

評価単位	ア (イ) 期中評価の反映				
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 事業の適切な実施や事業コスト縮減等に向けて、期中評価結果を計画に確実に反映させるため、事業関係者の意向把握に努めつつ、必要な事業計画の見直しを行うこととしている。 当年度における課題のねらい 期中評価の結果を計画に確実に反映させるため、事業関係者の意向把握に努めつつ、必要な措置を講ずる。 実施結果(22年度実績) (年度計画) 平成 22 年度期中評価の該当区域はないが、各区域において事業関係者の意向把握に努めつつ、計画的かつ的確な事業を実施する。 (実績) 本年度は期中評価の該当区域は無かったが、中期目標期間中に期中評価を実施した南丹、美濃東部区域においては、評価結果に基づきコスト縮減や環境配慮を行うとともに事業関係者の意向把握に努め、計画的かつ的確な事業を実施した。なお、南丹区域は本年度完了し事業効果の発現を図っている。 終了時目標に対する累積達成状況 中期目標期間に期中評価を実施した 3 区域について、評価結果を踏まえ、事業を着実に実施し、2 区域(郡山区域、南丹区域)を完了させ効果発現を図った。また、継続区域(美濃東部区域)においても着実に事業を進捗させている。					
評 定	s	a	b	c	d
評定理由 本年度は期中評価の該当区域は無いが、中期目標期間中に期中評価を実施した各区域において、評価結果に基づきコスト縮減や環境配慮を行うとともに、事業関係者の意向把握に努めつつ、計画的かつ適確な事業を実施したことから、「a」評定とした。					
評価委員会の意見等 ・ 期中評価を踏まえて着実に事業が進捗してることは評価できる。					
評価委員会評定	s	a	b	c	d

平成22年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
- (中項目) 3 水源林造成事業等の推進
- (小項目) (2) 特定中山間保全整備事業及び農用地総合整備事業
イ 事業の実施手法の高度化のための措置

評価単位	イ (ア) 環境の保全及び地域資源の活用に配慮した事業の実施
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 環境の保全と地域資源の活用に配慮して事業を実施する観点から、①環境調査や地域の環境特性に対応した保全対策の実施と中期目標期間中における実施状況の3件以上の検証を行うこと、②地球温暖化防止のため、中期目標期間中における木材の区域平均使用量を、平成19年度の農林道施工延長を加味した区域平均実績の1.3倍に増加させること、③資源の有効活用のため、農(林)業用道路に使用する舗装用再生骨材及び再生アスファルト混合物利用割合を中期目標期間中にそれぞれ70%以上とすること、に取り組む。 当年度における課題のねらい 中期計画上の数値目標を踏まえ、環境保全対策の実施、木材の事業区域平均使用量の向上、舗装用再生骨材等の利用割合の向上を適切に見込むことにより、環境の保全及び地域資源の活用に配慮した事業の実施を図る。 実施結果(22年度実績) 1. 環境に係る調査や保全対策の実施・検証 (年度計画) 必要に応じ有識者等の助言を受けながら、環境調査や地域の環境特性に対応した保全対策を実施する。 (実績) 本年度は、全区域において有識者等の助言を受けながら、下閉伊北区域におけるサクラソウの移植地の環境整備、邑智西部区域のオオサンショウウオの生息に配慮した濁水処理施設の設置、美濃東部区域のオオタカ等の繁殖期を避けた施工など地域の環境特性に対応した保全対策を実施した。 2. 木材利用の推進 (年度計画) 二酸化炭素の固定・貯蔵の促進等地球温暖化防止に資する観点から、事業実施6区域における木材の区域平均使用量を、平成19年度の農林道施工延長を加味した区域平均実績の1.3倍以上とする。 (実績) 本年度は落石防止柵、土砂流出防止柵及び階段工に292 m³を使用し、平成19年度の農林道施工延長を加味した区域平均実績(219 m³)の1.33倍となった。 3. 舗装用再生骨材及び再生アスファルトの利用の推進 (年度計画) 資源の有効活用に対する社会的な要請に応えるため、農(林)業用道路に使用する舗装用再生骨材及び再生アスファルト混合物利用割合を、それぞれ70%以上とする。 (実績) 本年度の農(林)業用道路における舗装用再生骨材及び再生アスファルト混合物の利用量は、15,722 m³及び1,596 m³で、それぞれ全量再生材を利用した。 終了時目標に対する累積達成状況 (1) 環境に係る調査や保全対策の実施・検証 保全対策の検証については、昨年までに中期計画の目標は達成しており、今年度も引き続き、環境に係る調査や保全対策を着実に実施した。 (2) 木材利用の推進 木材使用量は19年度の農林道施工延長を加味した区域平均実績の1.33倍であり、中期計画の	

目標を達成した。 (3) 舗装用再生骨材及び再生アスファルトの利用 本中期計画期間において舗装用再生骨材及び再生アスファルト混合物の利用はそれぞれ目標値の 70 % 以上を達成した。					
評 定	s	a	b	c	d
評 定 理 由 有識者等の意見を参考に環境調査や保全対策を実施した。 農林業用道路における多様な用途への木材利用を図った結果、年度計画目標値を達成する木材使用を達成し、CO ₂ の固定・貯蔵や森林整備等の促進に寄与した。 さらに、年度計画目標値を達成する舗装用再生骨材や再生アスファルト混合物の利用の推進を図り、資源の有効利用に寄与した。 以上のことから、全体として年度計画を達成したと判断して、「a」評定とした。					
評価委員会の意見等 ・ 環境調査や保全対策を実施するとともに、保全対策の検証を行い、かつ舗装用再生骨材等の利用推進についても十分な実績を上げたことは評価できる。 ・ コスト対策も念頭に環境保全対策に引き続き取り組まれない。					
評 価 委 員 会 評 定	s	a	b	c	d

平成22年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
- (中項目) 3 水源林造成事業等の推進
- (小項目) (2) 特定中山間保全整備事業及び農用地総合整備事業
イ 事業の実施手法の高度化のための措置

評価単位	イ(イ) 新技術・新工法の採用
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 事業の高度化を一層推進する観点から、農林水産省新技術導入推進農業農村整備事業(以下「新技術導入事業」という。)等に登録されている新技術・新工法を中期目標期間中に3件以上導入するとともに、施設に対する愛着心の醸成と良好な維持管理に資するため地元説明会を実施し、農家・地域住民等参加型直営施工工事を推進する。 当年度における課題のねらい 中期計画上の数値目標を踏まえ、新技術・新工法の導入件数及び農家・地域住民等参加型直営施工工事に実施件数を適切に見込むことにより、事業の高度化の一層の推進を図る。 実施結果(22年度実績) 1. 新技術・新工法の導入 (年度計画) 事業の高度化を一層推進するため、農林水産省新技術導入推進農業農村整備事業(以下「新技術導入事業」という。)等に登録されている新技術・新工法を1件以上導入する。 (実績) 本年度は、新技術導入事業に登録されている新技術・新工法のうち、プレキャストガードレール基礎工法を採用し359mの施工を行った。 2. 直営施工工事に係る地元説明会、協議、工事の実施 (年度計画) 施設に対する愛着心の醸成と良好な維持管理に資するため、地元説明会及び協議等を実施するとともに、農家・地域住民等参加型直営施工工事を1件以上実施する。 (実績) 本年度は、6区域で地元説明会等を行い、黒潮フルーツライン区域において農家・地域住民等参加型直営施工工事を実施し転落防止柵を設置した。 終了時目標に対する累積達成状況 1. 新技術・新工法の導入 新技術・新工法を積極的に活用し、中期計画の目標を達成した。 2. 直営施工工事に係る地元説明会、協議、工事の実施 地元説明会を実施各区域において行い、毎年、直営施工工事を実施し、中期計画の目標を達成した。	
評 定	s a b c d
評定理由 1件の新技術・新工法を採用し、年度計画の数値目標どおり達成した。 また、直営施工工事について、地元説明会や工事実施に向けての協議等を実施するとともに、1件の直営施工工事を実施した。 以上のことから、全体として年度計画を達成したと判断して、「a」評定とした。	
評価委員会の意見等 新技術導入事業等に登録されている新技術・新工法を採用し事業の高度化を一層推進していることは評価できる。	

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

参考資料3-1

【新技術導入推進農業農村整備事業の工事概要（平成22年度）】

工法	工事概要	実施 区域	工事名	コスト 縮減額	工事 概要
プレキャスト ガードレール 基礎工法	道路法面工(ブロック積み、L型擁壁等)の上部に設置するガードレール基礎工法は、従来、現場うちコンクリートであった。 本工法は、プレキャスト製ガードレール基礎を設置することで、施工性が向上し、工事工期が短縮され、コストの縮減が図られる。	美濃 東部	20 美濃 3 工区 農用道その 2 工 事	1,027 千円	L=163m
			21 美濃 5 工区 農用道工事	1,238 千円	L=196m

※コスト縮減率 約 14 %

参考資料3-2

【農家・地域住民等参加型直営施工工事の実績（平成22年度）】

区域	施工位置	工事名	工事概要	参加団体	直営施工に対する効果
黒潮フル ーツライ ン	和歌山県日 高郡みなべ 町	22 黒潮 3 工区農用 道植栽他 工事	植栽(サクラ) 転落防止柵工 実作業日数 7 日 労務参加者 27 人 (延べ人数)	瓜谷実行桜 保存会	参加者から「景観が良くなり、親しみの持てる施設であるため、今後、大切にしていきたい。」との声が寄せられ、施設に対する愛着心が醸成されたと考えている。 標準請負工事と比較して 26%のコスト縮減効果があった。

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 3 水源林造成事業等の推進

(小項目) (2) 特定中山間保全整備事業及び農用地総合整備事業

評価単位	ウ 事業実施コストの構造改善				
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 事業コストの縮減と品質の確保を図るため、「森林総合研究所コスト構造改善プログラム(仮称)」を平成 20 年度中に作成するとともに、特定中山間保全整備事業及び農用地総合整備事業については、当該プログラムに基づき、計画・設計・施工・調達の最適化等により更なるコストの改善に取り組み、中期目標期間の最終事業年度に平成 19 年度と比較して 9 % 程度の総合的なコスト構造改善を推進することとしている。 当年度における課題のねらい 当該年度は中期目標期間の事業最終年度となるため、平成 19 年度と比べて 9 % 程度の総合的なコスト構造改善を推進する。 実施結果(22 年度実績) (年度計画) 「森林総合研究所コスト構造改善プログラム」に基づき、計画・設計・施工・調達の最適化等により更なるコスト改善に取り組み、平成 22 年度においては平成 19 年度と比較して 9 % 程度の総合的なコスト構造改善を推進する。 (実績) 新技術の導入(プレキャストガードレール基礎工法)、計画・設計・施工の最適化(設計基準の特例値を用いて、道路の縦断勾配見直し)、資源循環の促進(現地発生材の活用等)、に取り組み、平成 19 年度比で 10.6 % の総合的なコスト改善を達成(達成割合: 118 %)した。 全 体 工 事 費 : 5,546 百万円(維持管理にかかる工事費含む) コスト改善額 : 660 百万円 改 善 率 : $\frac{660 \text{ 百万円}}{5,546 \text{ 百万円} + 660 \text{ 百万円}} \times 100 = 10.6 \%$ 終了時目標に対する累積達成状況 中期目標期間最終の平成 22 年度において、平成 19 年度と比較して 9 % 程度の総合的なコスト構造改善を推進するとの数値目標を達成した。					
評 定	s	a	b	c	d
評定理由 「独立行政法人森林総合研究所森林農地整備センターコスト構造改善プログラム」に基づき、総合コスト構造改善に取り組み、年度計画を達成したことから、「a」評定とした。					
評価委員会の意見等 ・「コスト構造改善プログラム」に基づいて、着実に総合的なコスト構造改善を行ったことは評価できる。					
評 価 委 員 会 評 定	s	a	b	c	d

平成22年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
- (中項目) 3 水源林造成事業等の推進
- (小項目) (3) 緑資源幹線林道に係る債権債務管理、その他の債権債務管理及び緑資源幹線林道の保全管理業務の実施

評価単位	ア 債権債務管理業務の実施																			
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 平成19年度末までに機構が行った林道の開設又は改良事業の賦課金及び負担金に係る債権債務、NTT・A資金に係る債権等について、徴収及び償還業務を確実に行うこととしている。 当年度における課題のねらい 平成22年度において、廃止前に機構が行った林道事業の債権債務管理業務を確実に行う。 実施結果(22年度実績) (年度計画) 平成19年度末までに機構が行った林道の開設又は改良事業の賦課金及び負担金に係る債権債務、NTT・A資金に係る債権等については、計画どおり全額徴収し、償還業務についても確実に行う。 (実績) (1) 機構が行った林道の開設又は改良事業の関係道県の負担金及び受益者賦課金の徴収は、元利均等半年賦支払(年2回)により徴収しており、平成22年度の徴収概要は次のとおりである。 <table border="0"> <tr> <td>① 納入期限</td> <td>前期9月20日、後期3月20日</td> </tr> <tr> <td>② 負担金・賦課金額</td> <td>6,494百万円(年額)</td> </tr> <tr> <td>③ 徴収対象区間数</td> <td>110区間</td> </tr> <tr> <td>④ 負担金徴収道県数</td> <td>19道・県</td> </tr> <tr> <td>⑤ 賦課金徴収受益者数</td> <td>18,020名</td> </tr> </table> この徴収を確実にを行い、借入金償還を適切に実行するための取組として、常日頃より関係道県等と連絡を密にするとともに、負担金等の納入請求の際には納入請求書を持参し、徴収に対する理解と協力要請を行った。 その結果、賦課金及び負担金に係る債権債務については、計画どおり全額を徴収することができ、償還業務についても確実に実施することができた。 (2) 森林を総合利用したスポーツ・レクリエーション施設の周辺を整備するためのNTT・A資金に係る貸付金の徴収は、元金均等年賦償還(年1回)により徴収しており、平成22年度の徴収概要は次のとおりである。 <table border="0"> <tr> <td>① 納入期限</td> <td>3月10日</td> </tr> <tr> <td>② 貸付金徴収額</td> <td>23百万円(年額)</td> </tr> <tr> <td>③ 徴収対象件数</td> <td>1件</td> </tr> </table> 徴収にあたっては、債務者への連絡を密にし、計画どおり全額を徴収したことから、償還業務についても確実に実施することができた。 (参考) NTT・A資金とは、国からNTT株の売払収入を無利子で借り受け、第三セクター等に対し、事業資金を無利子で融資する制度。(融資については、平成14年度に廃止。) 終了時目標に対する累積達成状況 中期計画の達成目標は、賦課金、負担金等の債権等の確実な徴収、償還であるが、平成22年度においては、計画された金額を全額徴収、償還していることから、現在のところ中期計画の目標に即して進捗している。					① 納入期限	前期9月20日、後期3月20日	② 負担金・賦課金額	6,494百万円(年額)	③ 徴収対象区間数	110区間	④ 負担金徴収道県数	19道・県	⑤ 賦課金徴収受益者数	18,020名	① 納入期限	3月10日	② 貸付金徴収額	23百万円(年額)	③ 徴収対象件数	1件
① 納入期限	前期9月20日、後期3月20日																			
② 負担金・賦課金額	6,494百万円(年額)																			
③ 徴収対象区間数	110区間																			
④ 負担金徴収道県数	19道・県																			
⑤ 賦課金徴収受益者数	18,020名																			
① 納入期限	3月10日																			
② 貸付金徴収額	23百万円(年額)																			
③ 徴収対象件数	1件																			
評 定	s	a	b	c	d															
評定理由 機構が行った林道の開設又は改良事業の賦課金及び負担金、NTT・A資金に係る債権等について																				

ては、平成 22 年度について計画どおり全額徴収でき、償還業務についても確実に実施することが出来たことから「a」評価とした。

評価委員会の意見等

- ・ 償還業務が順調に推移していることは評価でき、引き続き、債権の確実な徴収・償還に努められたい。

評 価 委 員 会 評 定

s

a

b

c

d

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 第 2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
- (中項目) 3 水源林造成事業等の推進
- (小項目) (3) 緑資源幹線林道に係る債権債務管理、その他の債権債務管理及び緑資源幹線林道の保全管理業務の実施

評価単位	イ 保全管理業務の実施				
評価単位に係る業務の実績に関する概要 課題のねらい(中期計画) 機構の廃止前に着手された林道で移管が終了していない箇所について、地方公共団体への移管を円滑に推進するため、関係地方公共団体との連絡調整を図りつつ、必要な維持、修繕その他の管理を着実に実施することとしている。 当年度における課題のねらい 平成 21 年度に引き続き、移管未了の林道の保全管理を着実に実施し、地方公共団体への移管の円滑な推進を図る。 実施結果(22年度実績) (年度計画) 機構の廃止前に着手された林道で移管が終了していない箇所について、地方公共団体への移管を円滑に推進するため、関係地方公共団体との連絡調整を図りつつ、必要な維持、修繕その他の管理を着実に実施する。 (実績) 機構の廃止(平成 19 年度末)前に着手・管理していた林道(46 区間)は、平成 20・21 年度の 2 ヶ年で 28 区間の移管を完了し、21 年度末で残る林道は 18 区間であった。 この林道の管理を適切に行いつつ、地方公共団体への移管を推進するため、必要な箇所の法面工事、舗装工事等の保全工事を実施した。 その結果、平成 22 年度は 18 区間のうち 7 区間について、地方公共団体との連絡調整を図りつつ、区間内の着手箇所の維持、修繕のための保全工事を全て終えて移管を行った。(残る林道 11 区間) 終了時目標に対する累積達成状況 中期計画の目標は、移管円滑化のための必要な維持、修繕その他管理の着実な実施であり、平成 22 年度においても関係する地方公共団体との連絡調整を図りつつ、法面工事、舗装工事等の保全工事及び管理を適切に実施した。併せて、機構の廃止(平成 19 年度末)前に着手・管理していた林道 46 区間のうち、保全工事を全て終えた区間について、関係地方公共団体との連絡調整を行った結果、中期計画期間中に 35 区間の移管を完了した。					
評 定	s	a	b	c	d
評定理由 平成 22 年度は、関係地方公共団体と連絡調整を重ねつつ、必要な維持、修繕その他の管理を確実に実施したことにより、移管が円滑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 - 林道の移管等の保全管理業務が円滑に行われたことは評価できる。 - 残る 11 区間についても引き続き関係地方公共団体との連絡調整を図りつつ、移管に努められたい。					
評 価 委 員 会 評 定	s	a	b	c	d

平成22年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 4 行政機関等との連携

評価単位 4 行政機関等との連携

評価単位に係る業務の実績に関する概要

年度計画の概要

- ・ 林野庁委託事業「木質バイオマスの大規模利用技術の開発」等の推進に努める。
- ・ 山地災害や森林被害等へ速やかに対応するほか、行政機関等に行政施策等に関わる技術情報を提供するとともに、行政機関等が主催する各種委員会等へ専門家を派遣する。

実施結果(22年度実績)

・ 林野庁委託事業「木質バイオマスの大規模利用技術の開発」では、平成22年度北秋田市に建設したプラントにおいて、スギを対象樹種とした木質バイオエタノール生産技術とリグニンの高付加価値マテリアル利用技術を実証する試験を行い、各製造工程における最適条件等を明らかにするとともに、製造効率およびコストの改善を図った。また、副産物であるリグニンを効果的に粉体化する技術を実証した。

このほか、林野庁補助事業により、国際的な課題となっている REDD プラス(途上国における森林減少・劣化に由来する二酸化炭素の排出削減と森林保全)に関する調査、森林技術の研修の実施、民間等による森林保全の取り組みの拡大に向けたセミナーやヘルプデスクの設置・運営等を総合的に実施した。

・ 山地災害や森林被害等への対応については、林野庁又は地方公共団体からの要請に応じて、平成22年4月の新潟県の地すべり災害、7月の長野県奥裾花の天然ダム災害および7月の広島県庄原市の豪雨災害、富山県魚津市の落石災害、北海道芦別市の地すべり災害、平成23年1月の九州新燃岳火山災害、平成23年3月の東日本大震災における海岸林調査、長野県栄村の山地災害等の緊急対応に延べ11名、北海道森林管理局、中部森林管理局および四国森林管理局管内の地すべり対策にかかる委員会に延べ3名の専門家を派遣し、災害の原因究明、二次災害防止、復旧対策等への助言・指導等を行った。

また、林野庁、環境省等国の機関や茨城県、静岡県富士宮市等地方公共団体、農林水産消費安全技術センター等独立行政法人、社団法人日本木材加工技術協会、財団法人国際緑化推進センター、林業・木材製造業労働災害防止協会等林業関係団体等が開催する委員会に、依頼に応じて職員を延べ2,185人派遣した。この派遣では、例えば、農林水産省消費・安全局の口蹄疫疫学調査等行政機関等の要請に応じて JAS 規格、基準等の策定委員会等に参画し、研究所のデータを積極的に提供することにより試験・研究や事業成果の活用に努めた。

このほか、林野庁との情報・意見交換の場として研究調整会議を森林経営、治山事業等の分野別に開催し、連携を強化した。

○ 依頼元と派遣人数 (()内は平成21年度実績)

依頼元	人数
国・地方公共団体・他独法・大学	598 (576)
公法人・公益法人・NPO法人等	1,310 (1,252)
企業・中間責任法人	277 (155)
合計	2,185 (1,983)

○ 委員会等派遣件数の推移

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
委員会等派遣件数	1,797	1,889	2,161	1,983	2,185

林野庁が主催し、都道府県が参画する林木育種推進地区協議会において、林木育種の中核機関として積極的に関与した

評 定	s	a	b	c	d
評定理由 スギ材のアルカリ蒸解・酵素糖化法によるバイオエタノール製造技術、及び副産物であるリグニンを効率的に粉体化する技術の実証ができたこと、 木質バイオエタノール製造実証プラントによる実証試験を実施し、また、REDD プラスに関する研究開発を開始し、成果をあげたこと、 山地災害に係る要請に積極的に対応したこと、行政機関や林業関係団体等が行う各種専門委員会等に参加し、森林総研としての成果を還元したこと、 などを評価して、「行政機関等との連携」の単位を「a」と評定した。					
評価委員会の意見等 ・ 山地災害に係る行政からの要請や、行政機関等が行う委員会等に積極的に対応するなど、行政機関等との連携が十分図られており、評価できる。今後も継続的に連携を図り進めていただきたい。 ・ 行政と連携を図る中、より一層科学的根拠に基づいた行政が進められるよう、専門家集団として、対応されたい。 ・ 各種団体の委員会等へ派遣を積極的に行っているが、委員会の出席のために、本来業務が滞るようなことがないようにしていただきたい。					
評 価 委 員 会 評 定	s	a	b	c	d

平成22年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 5 成果の公表及び普及の促進

評価単位	5 成果の公表及び普及の促進
------	----------------

評価単位に係る業務の実績に関する概要

年度計画の概要

(1) 情報発信の強化

- ・ 一般向け広報誌「季刊森林総研」を引き続き刊行するとともに、イベントへの参加など積極的かつ効果的な広報活動を展開する。全面的に改訂する本所ホームページを公開するとともに、支所等のホームページの改訂を進め、情報発信の強化に努める。

(2) 成果の公表及び広報

- ・ 研究及び事業の成果等を、研究報告、年報、成果選集等の刊行物として発行するとともに、ホームページ上での積極的な公表を引き続き行う。重要な成果のプレスリリースを積極的に実施し、引き続き効果的な広報活動を行う。
- ・ 国内外の学会、シンポジウム等に参加し、研究発表を行うとともに、専門誌や一般誌等へ研究成果の解説や紹介を行う。
- ・ 1人当たりの主要学術雑誌等掲載論文数は年1.0報を上回るよう努める
- ・ 新品種等の普及に当たっては、利用者である種苗生産者、森林所有者等にまで情報が伝わるよう、林業関連団体の機関誌への記事掲載や、広報誌の配布に取り組む。

(3) 成果の利活用の促進

- ・ 研究成果については、分かりやすい解説を基本に普及に努めるとともに、中期計画全体の成果を分かりやすい形で公表し、成果の利活用の促進を図る。
- ・ 「一般公開」、「公開講演会」、「サイエンスキャンプ」、「森と人をつなぐ談話会(サイエンス・カフェ)」、「森林教室」、「森林講座」、「親林の集い」等を開催するとともに、「森の展示ルーム」や展示施設等を活用して、森林環境教育等を行う。自治体、各種団体主催のイベントに参加するとともに地域の連携を図って、研究及び事業の成果の広報等に努める。

(4) 知的所有権の取得及び利活用の促進

- ・ 国内特許を出願数が年8件を上回るよう努める。権利取得後の知的所有権について、権利維持の必要性等について検討を行い、効率的に管理し、研究所、公的機関等のホームページへ掲載するとともに、各種展示会へ積極的に出展し、成果の普及や技術移転に努める。

実施結果(22年度実績)

(1) 情報発信の強化

研究報告等の印刷物の刊行、成果の発表会や公開講座の開催、シンポジウムの主催等を行うとともに、一般向け広報誌「季刊森林総研」を年度中に4号(第9～12号)発行した。また、研究成果の普及のため、昨年度に続き「林業新技術2010」を発行した。

月刊のメールニュース(メールマガジン)の配信登録者数は、平成21年度末の397名から平成22年度末には455名に増加した。また、21年度から参加している(独)科学技術振興機構の地域ネットワーク支援事業「ジオネットワークつくば」が主催するイベント等に協力し出展等を行った。ホームページに関しては新しく導入されたシステムにおいて、構成、デザイン等の改訂、コンテンツの充実に努めた。

森林農地整備センターウェブサイト(ホームページ)においては、「事業の概要」をこれまでの文字を主体とした構成から写真を多用した構成にリニューアルし、より見やすく、わかりやすい情報発信に努めた。また、ウェブサイトにはRSSフィードを導入し、情報発信の強化を図った。

(2) 成果の公表及び広報

- ・ 研究報告については、研究所の成果を以下の手段で公表した。

○ 印刷物(()内は平成21年度実績)

「研究報告」(本所)	4回(4回)
「年報」(本・支所、林木育種センター)	8回(8回)
「季刊森林総研」	4回(4回)
「研究情報」等(本・支所、林木育種センター、育種場)	30回(39回)

注)情報誌の統合など有り

○ ホームページへのアクセス件数 (()内は平成21年度実績)

本所	2,825千件	(2,792千件)
支所	2,010千件	(2,061千件)
林木育種センター	30千件	(31千件)
育種場	33千件	(33千件)
合 計	4,898千件	(4,917千件)

森林総合研究所研究職員の各種学会誌への投稿論文の内容を分かりやすくまとめて、迅速に情報提供するためのホームページ「研究最前線」コーナーには計 23 件を掲載した。さらに、「九州で最後に捕獲されたツキノワグマは本州由来であった」、「スギの落葉はコナラやマツより、大気中の窒素をたくさん固定する」、「森林の生物多様性がソバの実りを豊にする」、「ナラ枯れは「地元」のカシノナガキクイムシが起こしている」、「国内初！遺伝子情報を利用したサクラ栽培品種の網羅的識別技術を開発」等のプレスリリースを 24 件（平成 21 年度：19 件）行った。

林木育種部門においては、精英樹の次世代化の促進方策を検討する「次世代育種」促進研究会の開催、林木育種成果発表会の開催、ジーンバンク事業の一環として実施している「林木遺伝子銀行 110 番」により育成した北海道新ひだか町「高静小学校のケヤキ」、北海道様似町の「観音山の御神木」(カシワ)等の後継苗木の里帰り等をプレスリリースし、積極的な広報活動を行った。

研究情報についての新聞報道は 190 件であり、TV・ラジオによる報道は 10 件であった。主な話題の対象となったキーワードは、ナラ枯れ(カシノナガキクイムシによる被害)、クマの出没、REDD プラス(森林減少・劣化に伴う CO₂ 放出の抑制と森林保全)、シカの森林被害などが挙げられる。

・国内外の学会、シンポジウム等に参加し、口頭及びポスターにより 1,372 件（平成 21 年度：854 件）の発表を行った。

主な大会としては、International Symposium-Workshop on Frugivory and Seed Dispersal（国際シンポジウム：果実食と種子分散）、American Genetic Association Annual Symposium（アメリカ遺伝学会年次シンポジウム）、International Turkey & Japan Environment and Forestry Symposium（トルコ・日本国際シンポジウム：環境と林業）、IUFRO World Congress（ユフロ世界大会）、個体群生態学会大会、東北畜産学会大会、日本森林学会大会、日本生態学会大会、日本動物学会大会、日本哺乳類学会大会、野生生物保護学会大会等である。

○ 学会等での発表件数の推移

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
学会等発表件数	1,028	1,259	1,074	854	1,372

国際学会等が主催する国際研究集会での研究発表のため、162 名（運営費交付金 88 名、外部資金 74 名）（平成 21 年度：117 名）を海外へ派遣したほか、研究開発力強化法による職務専念義務の免除により 15 名（平成 21 年度：20 名）が国際学会等に参加した。

○ 国際学会等参加者数の推移

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
国際学会参加者数	89	124	129	137	177(15)

※海外出張、研究開発力強化法(職務専念義務の免除)による参加者の合計数である。

※平成19年度から林木育種センターの件数が加わっている。

森林総合研究所が 2007 年から研究を進めてきた成果をまとめて編集した「中国の森林・林業・木材産業－現状と展望－」を刊行したほか、木や木材に関する常識や常識とされている事柄の誤りなどをわかりやすく解説した「今さら人には聞けない木のはなし」、動物遺物の実践的な識別方法をフルカラーで紹介した「動物遺物学の世界にようこそ！～獣毛・羽根・鳥骨編～」、こども向け学習資料として日本の鳥を中心に生態を多くの図版を添えてわかりやすく紹介した「ポプラディア情報館 鳥のふしぎ」、「シリーズ 日本列島の三万五千年一人と自然の環境史 里と林の環境史」などを刊行した。また、「日本の昆虫の衰亡と保護」、「日本のクマヒグマとツキノワグマの生物学」、「絵かき虫の生物学」などの単行本の執筆を行い、研究成果の普及に努めた。

・研究員 1 人当たりの主要学術雑誌等掲載論文数の実績値は 1.00 報（査読審査を行っている論文 423 報、研究職員数 421 人）となった。

公表した学会誌等は、Animal Reproduction Science、Arthropod-Plant Interactions、Australian Journal of Botany、Canadian Journal of Forest Research、Drying Technology、Ecoscience、Green Chemistry、IAWA Journal、International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation、Journal of Macromolecular Science Part、Journal of Molluscan Studies、Journal of Tropical Ecology、Landscape and Ecological Engineering、Marine Ecology Progress Series、Materials and Design、Mycologia、Pacific Science、PLoS ONE、Public Health、Tree Physiology、Virology Journal、Zootaxa、砂防学会誌、社会学評論、植生学会誌、森林総合研究所研究報告、森林立地、森林利用学会誌、地形、日本環境動物昆虫学会誌、日本建築学会環境系論文集、日本森林学会誌、哺乳類科学、木材学会誌、木材工業、林業経済研究等である。

また、英文報告数は 200 報（平成 21 年度：241 報）であり、論文報告数に対する比率は 47.3 %（平成 21 年度：52.7 %）であった。

○ 論文報告数の推移

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
論文報告数	451	490	452	457	423
(研究員一人当たり)	1.00	1.11	1.06	1.09	1.00
うち英語投稿数	259	251	268	241	200
(英語投稿数の比率)	57.4%	51.2%	59.3%	52.7%	47.3%

・新品種開発、本年度設置した「次世代育種」促進研究会の開催・検討概要等を記載した林木育種センターの「広報誌」、抵抗性クロマツのさし木増殖技術を掲載した「林業新技術 2010」等の配布並びに新品種開発等のホームページへの掲載等を通じて種苗生産者、森林所有者等への普及に努めた。また、林業関係団体の機関誌等への記事掲載については、「日経ビジネス」に「速く成長するスギ 「エリート」 育成で林業再生」の記事が掲載された、また、「森林技術」等に、新品種開発を含めた林木育種の概要、育種の高速化などの記事が掲載された。

（３）成果の利活用の促進

・プロジェクト等の研究成果の利活用を促進するため、「日本－フィンランド国際林業研究セミナー」、「めぐみの森・にぎわいの森・命のつながりの森－森林の生物多様性を考える－」、「地域林業のより良い発展のために－林業シミュレーション研究が開く未来－」などの公開講演会、「2010 年代のための里山シンポジウム－どこまで理解できたか、どう向き合っていくか－」、「清流四万十川の水源の森林づくり－かけがえのない清流を守るために－」、「持続可能な森林経営のための基準・指標－地域レベルへの適用－」、「未侵入地域での効果的な松くい虫予防対策に向けて」、「REDD プラスの制度・政策に関する国内外の動向及び今後の方向性」などのシンポジウムを開催するとともに、公開講演会と会場における出展及びセミナー開催を組み合わせた「イノベーションでリードする木材需要の創出（公開講演会＋オープンラボ）」など 22 件のシンポジウム、研究会、講演会等を開催した。

第 2 期中期計画成果として 27 件のマニュアル等成果報告、「ツキノワグマ出没予測マニュアル」、「The role of forest biodiversity in the sustainable use of ecosystem goods and services in agro-forestry, fisheries, and forestry（農林水産業に寄与する生態系サービスの持続的利用に果たす森林相生物多様性の役割）」、「ナラ枯れに立ち向かう－被害予測と新しい防除法－」、「広葉樹の種苗の移動に関する遺伝的ガイドライン」、「ツキノワグマの大量出没の原因を探り、出没を予測する」、「広葉樹林化ハンドブック 2010」「希少樹種の現状と保全－保全のための課題と対策－」、「クロマツ海岸林の管理の手引きとその考え方－本数調整と侵入広葉樹の活用－」「地域の森林を調べてみよう」「Portable Flux Observation System User Manual」「港湾におけるアジア型マイマイガの生態と防除」を刊行した。

また、研究成果の普及広報刊行物として、「ナラ枯れに立ち向かう－被害予測と新しい防除法－」、「広葉樹の種苗の移動に関する遺伝的ガイドライン」「Portable Flux Observation System User Manual」等を刊行した。

研究成果の利活用が図られた具体例としては、

- ① 我が国における森林による CO₂ 吸収量の長期的な低下傾向、木材による炭素蓄積の将来予測といった成果を踏まえ、次期枠組みでの国内吸収源算定報告手法に関わる温暖化交渉（COP16, 22 年 12 月）へ参加するとともに、伐採木材製品に関する IPCC 専門家会合（22 年 10 月）に参加し、国際的な議論に貢献したこと、
- ② REDD プラスの重要性の社会認識を高め、研究成果を活用するため、林野庁他と共催により国際ワークショップ（名古屋、平成 22 年 10 月 25 日、カンボジア、平成 22 年 10 月 28 日）、国際技術セミナー（東京フォーラム、平成 23 年 2 月 16-17 日）、制度政策シンポジウム（早稲田大学、平成 23 年 3 月 7 日）を主催したこと、

- ③ 生物多様性条約 COP10 を支援するため、「OECD 国際共同プログラム後援・生物多様性条約 COP10 記念シンポジウム ―農林水産業に寄与する生態系サービスの持続的利用に果たす森林の生物多様性の役割―」を主催し、生物多様性の意義や役割を一般市民、行政担当者、研究者に向けてアピールしたこと、
- ④ 林地残材の効率的収集・運搬のため、チップパー機能付プロセッサ及びバイオマス対応型フォワーダの改良を行った成果により、生産性及びコストを約 40 %削減し、実用化の目途を付けるとともに、森林・林業白書（平成 22 年版）で紹介されたこと、
- ⑤ 車両系伐出技術を普及させるため、森林技術総合研修所、日本林業技士会、日本森林技術協会が実施したオペレータ研修、現場作業員を対象とした OJT 研修、鹿児島大学における社会人大学院講義及び現場担当者研修、日光森林管理署、長崎県森連など関係団体が実施した現場担当者の技術研修に資料を提供するとともに、講師として参加し、延べ 15 回、延べ 400 名以上に受講されたこと、
- ⑥ 研究成果の普及のため、「広葉樹の種苗の移動に関する遺伝的ガイドライン」、「高性能林業機械による風倒木の処理作業マニュアル」、「広葉樹林化ハンドブック 2010」など作成し、林業現場で利用されていること、
- ⑦ 自家製簡易クリーンベンチ製作法を埼玉県ときわ町に普及させ、1 台が 3 万円程度で製作可能なことからマイタケのほだ木 1000 本の製作に試用したところ、接種成功率が 99.8%で 1 台が数十万円以上のクリーンベンチで行ったものと変わらない成績をあげて販売増収につながり、他の農家にも広がりつつあること、
- ⑧ サクラのクローン識別技術を開発し、サクラ保存林の効率的な管理やサクラ栽培品種の正確な識別・分類できる方法を確立できたこと、
などが挙げられる。

・本・支所、育種センター、育種場において一般公開等を主催し、研究所の成果を公表した。

○ 一般公開等（（ ）内は平成21年度実績）

「一般公開」	（本・支所）	4回／2098人（4回／2,190人）
	（多摩森林科学園）	43,837人（47,839人）
「親林の集い」	（林木育種センター）	1回／200人（1回／1,100人）
「公開講演会」（本所、）	}	6回／998人（本所 409人）
「研究成果発表会」（支所）		1回／100人（6回／902人（本所251人））
「公開講演会」（育種センター）		1回／100人
「林木育種成果発表会」		1回／100人

本所一般公開は、20 年度に引き続き金曜日と土曜日の 2 日間開催し、最新の研究成果のパネル展示及び現物の展示を行い、担当者が説明を行った。森の展示ルームや研究施設の見学ツアー、樹木園案内及びミニ講演会にも研究職員が説明者として対応した。

イベント等を通じた展示では、森の展示ルームの昆虫や微生物の標本、野生動物の剥製などの展示内容を見直すとともに、来場者への案内、説明等の業務の一部を NPO 法人へ委託して行った。また、イベントへ参加する未就学児童向けの積木コーナー（スギ材のサイコロ）を設置し、幼児に木に触れてもらう機会を設け、好評であった。

○ イベント等を通じた展示

「森林の市」、「つくばリサーチギャラリー」での特別公開、「林野庁中央展示」、「つくば科学フェスティバル」、「うしくサイエンスフェスタ」、「水都おおさか森林の市2009」、「アグリビジネス創出フェア2010」、「バイオマスEXPO2010」、「うしくサイエンスフェスタ2011」、「食のブランドニッポン2010」、「ジオネットの日」など

森林総合研究所が主催または共催するシンポジウム・研究集会、森林講座などの他、昨年度に引き続き、地域に密着したネットワークへの参画や「森と人をつなぐ談話会（サイエンス・カフェ）」などによる一般市民への成果の広報活動にも努めた。

○ 森林教室等（（ ）内は平成21年度実績）

「森林講座」（多摩・北海道）	13回	（14回）	H22年度3/12地震で中止
「森林教室」（関西支所）	5回	（ 5回）	
「森林・林業教室」（関西育種場、九州育種場）	6回	（ 5回）	
「つくばちびっ子博士」	1回	／1,197人（1回／1,759人）	
「つくば科学フェスティバル」	1回	（ 1回）	
「サイエンスキャンプ」（本所、北海道、東北、関西、多摩、育種セ	6回	（ 4回）	

ンター)		
「子ども樹木博士」(本所)	1回	(1回)
「夏休み昆虫教室」	1回	(1回)
「森林体験講座」(多摩森林科学園)	1回	(2回)

このほか、多摩森林科学園では、森林環境教育を以下のように実施した(()内は平成 21 年度実績)。

○ 森林環境教育指導者研修等 アメリカ小中高教員	} 14回/972人 (21回/862人)
○ 森林体験学習等 「科学園及び連光寺・赤沼実験林における森林体験学習」講師	
○ 森林・林業教育セミナー 高校教員等を対象	
22 年度入園者数 (報告済み) 43,837 人	

森林農地整備センターにおいては、以下のようなシンポジウムや事業実施区域の地域住民との交流活動により、水源林造成事業等の概要の広報に努めると共に農林業の体験学習指導等を行った。

- シンポジウム
 - 「清流四万十川の水源の森林づくり」 (高知水源林整備事務所) 1回/242人
 - 「南富良野地方の農山村景観維持のための合同ワークショップ」 (札幌水源林整備事務所、南富良野建設事業所) 1回/150人
- 農業用道路工事見学会
 - 「トンネル施工技術、工事・地区概要説明」 (美濃東部、黒潮、邑智西部建設事業所) 4回/152人
- 区画整理実施地区での農業体験学習及び地域資源セミナー
 - 「野生さくら草サミット、保育園児の農業体験 (田植え・稲刈り)、小川の生きもの調査」 (下関伊北、美濃東部、邑智西部建設事業所) 9回/553人(延べ)

その他に、自治体、団体主催の一般住民向けの森林・林業、農業・農村等に係る各種イベントに参加した(協賛イベント 30 件)。

(4) 知的所有権の取得及び利活用の促進

・特許等の知的財産の取り扱いのうち、発明等の取り扱いについては「職務発明規程」に基づき、職務発明委員会による出願審査等を経て出願を行い、平成 22 年度の特許出願数は、国内 17 件(平成 21 年度: 23 件)、国外 4 件(同: 7 件)で、登録数は国内 6 件(同: 8 件)、国外 2 件(同: 3 件)であった。

権利取得後の知的所有権について、効率的な維持管理を図るため、平成 18 年 2 月に策定した「森林総合研究所が権利を有する特許権等の維持見直しについて」の方針に基づき、毎年 1 回、権利維持の必要性等の見直しを行い、平成 22 年度においては、実施許諾の可能性の少ない国際特許 3 件について放棄することとした。今中期計画期間における見直し状況は、以下のとおりである。

○ 特許の見直し状況

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
見直し件数	13件	5件	8件	3件	5件
放 棄	9件	1件	2件	1件	3件
維 持	4件	4件	6件	2件	2件

取得した特許の利用促進、企業への技術移転を図るため、平成 19 年 11 月に策定した「知的財産ポリシー」に基づき、所のホームページをはじめ、茨城県中小企業振興公社、農林水産省認定 TLO 等の外部機関のホームページに「特許情報」を掲載して情報提供した。また、研究成果等を企業等に紹介し、共同研究の実施など産学官連携を目指す「オープンラボ」を開催した。

そのほか、「産学官連携推進会議」に 1 件、「アグリビジネス創出フェア 2010」に 8 件、「TX テクノロジー・ショーケース in つくば」に 2 件を出展し、企業への技術移転に取り組んだ。

実施許諾契約として、ヒメボクトウの発生状況の把握に有効な性誘引物質及び性誘引剤に関する特許について、新規に実施許諾契約を、また、セルロースナノファイバーとその製造方法に関する特許について、再実施許諾権付通常実施権許諾契約を、それぞれ締結した。

評 定

s

a

b

c

d

評定理由

一般向け広報誌の配布、普及に努めたこと、
 月刊のメールニュース（メールマガジン）を継続し、読者を増加させたこと、
 地域との連携を深める「ジオネットワークつくば」に参画し、つくば市および周辺地域への情報発信に努めたこと、
 事業の概要をリニューアルし、より見やすくわかりやすい情報発信に努めた。また、RSS フィーダーを導入したことにより情報発信の強化を図ったこと、
 印刷物及びホームページでの情報発信とともにプレスリリースに努める等、多様な情報発信の場を利用して多くの成果を発信したこと、
 国内外の学会、シンポジウム等に積極的に参加したこと、
 専門誌や一般誌等へ研究成果の解説や紹介を積極的行ったほか、単行本による一般読者への普及啓発に努めたこと、
 研究者 1 人当たりの主要学術雑誌等掲載論文数は年 1.0 報を上回ったこと、
 林業関連団体の機関誌に新品種開発等について掲載し、また、各種パンフレット、広報誌を配布したこと、
 シンポジウム等の開催、成果報告書の発行、普及広報版の配布などを行って研究成果の利活用の促進を図ったこと、
 一般公開を休日にも行い見学者が来訪しやすいようにするとともに、各種イベントを通じて成果の広報に努めたほか、森林環境教育を行ったこと、
 国内特許出願数年 8 件以上の目標を達成し、特許等の普及への取組等に着実な成果が見られたこと、
 特許維持と放棄の見直しを引き続き行ったこと、

などを評価して、「成果の公表及び普及の促進」の単位を「a」と評定した。

評価委員会の意見等

- ・ 原著論文、学会発表、海外研究活動のみならず、印刷物やホームページ、各種イベントなど多様な形態での成果公表がなされており、評価できる。今後とも積極的な普及に努められたい。
- ・ 研究成果において、新聞等マスメディアに取り上げられるような社会的にインパクトのあるものが増えていくことを期待する。
- ・ 研究部門に関しては、優れた研究者個人の有り様が社会、研究者コミュニティに的確に伝わるよう、成果の公開、広報により一層努められたい。また、支所にいる優れた人材の情報が的確に伝わるよう、研究部門に関するウェブサイト工夫すべきである。
- ・ 木材の良さ・地球温暖化防止への貢献など、一般の人々に対し、科学的にわかりやすく解説する機会を増やしていただきたい。
- ・ 権利取得後の知的所有権について、「森林総合研究所が権利を有する特許権等の維持管理の見直しについて」の方針に基づき、毎年 1 回、権利維持の必要性の見直しを行い、平成 22 年度において、実施許諾の可能性の少ない国際特許 3 件について放棄したことは、評価できる。今後も、知的財産に関する規程、「知的財産ポリシー」に基づき、知的財産の一層の利活用促進に向け、取り組みを強化されたい。

評価委員会評定

s

a

b

c

d

平成22年度評価シート(評価単位用)

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

(中項目) 6 専門分野を活かしたその他の社会貢献

評価単位 6 専門分野を活かしたその他の社会貢献

評価単位に係る業務の実績に関する概要

年度計画の概要

(1) 分析及び鑑定

- ・ 民間、行政機関等からの依頼に応じ、林業用種子の発芽鑑定、木質材料の耐久性試験、木材の鑑定等研究所の有する専門的知識が必要とされるものについて、分析及び鑑定を行う。

(2) 講習及び指導

- ・ 国や団体等が主催する講習会等への講師派遣、情報の提供等を積極的に行う。
- ・ 大学、公立試験研究機関、民間等からの希望に応じて研修生を積極的に受入れる。海外からの研修生・来訪者の受け入れ・対応を積極的に進め、人材育成に寄与する。
- ・ 新品種等の利用を促進するため、都道府県等に対し、各種協議会や現地における技術指導を行うとともに、講習会を合計20回を目標に開催する。また、林木育種技術に関するデータベースを構築する。
- ・ 海外からの研修員の受け入れ及び専門家の派遣を進めるとともに、支援先機関の多様化、林木育種分野の技術指導や技術開発に資するネットワークの支援・構築を進める。

(3) 標本の生産及び配布

- ・ さく葉・材鑑標本等を作成し、要請に応じて学術研究機関等に配布する。

(4) 国際機関、学会等への協力

- ・ 要請に基づき国際機関の会合及び国内外の学会等に専門家を派遣するとともに、海外の研究機関・大学、国際機関等との連携・協力を積極的に進める。また、国が行う国際協力・交流に積極的に協力する。

実施結果(22年度実績)

(1) 分析及び鑑定

国や地方公共団体からのものを含めて、林業用種子の発芽効率の鑑定(38件)、線虫検出検査(25件)、木材の鑑定(85件)、難燃剤を注入した木材の燃焼量測定試験(22件)、昆虫の鑑定(22件)等合計230件(平成21年度:191件)の依頼があり、鑑定を行った。

○ 分析、鑑定依頼件数の推移

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
分析・鑑定依頼件数	185	243	227	191	230

(2) 講習及び指導

外部からの依頼により研修講師として377人を派遣した。主な依頼元は、森林技術総合研修所等の国の機関、他の独立行政法人、都道府県等地方公共団体、国立大学法人、公益法人、NPO等多岐にわたっており、本所のほとんどの研究領域、全支所、林木育種センターで対応している。

研修内容についても、低コスト作業システム研修、木材乾燥講習会、林木バイオテクノロジーや生物多様性に関する講義、小中学生を対象とした地球温暖化防止に関する講演等、多様な要請に対応している。

○ 講師派遣件数の推移

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
講師派遣件数	378	376	315	368	377

受託研修生受入れ制度等により、84名(平成21年度:102名)を研修生として受け入れた。国や県の研修生に対しては高度な研究調査手法や実験技術等を、大学の学生に対しては研究の基礎的方法等を指導した。

研修終了時に研修生に対して行ったアンケート調査によると、多くの研修生が「研修に満足できた」「職場や現場で活かしていきたい」等と回答している。アンケート結果は、研修生の受け入れや実施態勢を検討する際の参考しており、ニーズに応えた研修の改善に活用している。

○ 依頼元別の受入人数（（ ）内は平成21年度実績）

依頼元	受入人数
1. 国（林野庁九州森林管理局）	19（29）
2. 独立行政法人	0（0）
3. 県（岐阜県森林研究所他）	31（22）
4. 大学（東京大学他）	31（48）
5. 民間（住友林業（株）筑波研究所他）	3（3）
合 計	84（102）

海外からの研修生の受け入れについては、（独）国際協力機構（JICA）等の個別研修で 227 名（うち 1 ヶ月以上：5 名、1 ヶ月未満～2 日以上：32 名、1 日：190 名）を受け入れた。各研修員に対して研究概要の説明と最新の研究課題の講義を行い、国際交流・友好関係の進展に貢献した。JICA 集団研修生については、希望研修課題と受入研究室との調整を十分に行い、研修効率を高めるように努めた。

○ 研修生受け入れ数の推移

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
受託研修生	114	92	107	102	84
海外研修生 （JICA等）	56(239)	77(327)	99(356)	40(213)	37(227)
合 計	170(353)	169(419)	206(463)	142(315)	121(311)

※注：（ ）は1日間（日帰り）の研修者数を計上した数値である。

品種等の利用促進のため、要請等に応じて北海道、東北、関東、関西及び九州の各育種基本区ごとに開催される林木育種推進地区協議会等において、林木育種の推進、マツノザイセンチュウの培養方法と接種試験等の講習を行った。また、都道府県等を対象に、採穂園の設計、DNA 分析、次世代品種の開発に向けた精英樹の林業経営上の評価等についての講習会を 23 回開催するとともに、現地指導、来所（場）者に対する個別指導を実施した。

林木育種技術に関するデータベースの構築については、苗木生産及び林木育種に関する文献について電子化を行い、データベースに移行した。

林木育種に係る研修員の受入れについては、JICA より 21 名（「持続可能な森林経営のための実施手段の強化」で 8 名、「地域住民の参加による多様な森林保全コース」で 11 名、国別研修で 2 名）及び日本学術振興会（JSPS）の留学生 1 名、計 22 名（13 ヶ国）を受け入れた。また、農林水産省等の国内研修員 8 名を受け入れ、それぞれの目的に応じたプログラムにより技術指導を行った。

専門家の派遣については、中国の JICA プロジェクト「日中協力林木育種科学技術センター計画フォローアップ」に調査団員 1 名を 2 回派遣した。また、キルギスの JICA プロジェクト「共同森林管理実施能力向上」及びインドの JICA プロジェクト「森林官研修センター研修実施能力向上」に短期専門家を各 1 名派遣した。

支援先機関の多様化については、台湾林業試験場との覚書に基づき林木育種に関する国際共同研究を開始した。また、インドネシアとの国際共同研究の検討及び中国との国際共同研究の更新に関する協議を行った。

ネットワークの支援・構築については、FAO 世界森林遺伝資源白書作成に係るアジア地域会合に 2 名の研究職員を派遣し、我が国の先進事例を紹介した。

（３）標本の生産及び配布

樹木の標本採集調査を 2 地点（宮崎森林管理署管内、和歌山森林管理署管内）で実施し、388 個体（平成 21 年度：3 地点 502 個体）からさく葉・材鑑標本を採集し、保存した。

また、外部からの要請に対応し、材鑑、さく葉、マツノザイセンチュウ等の標本を 2,886 点（平成 21 年度：4,324 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。

○ 標本作成・標本配布数の推移

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
標本作成数(個体)	333	416	515	502	388
標本配布数(点)	2,540	4,185	4,087	4,324	2,886

(4) 国際機関、学会等への協力

日本の政府機関や法人、外国機関等との国際協力を進めるため、要請により、国際標準化機構（ISO）、国際林業研究センター（CIFOR）等の国際機関主催の専門家会合委員、JICA の短期専門家及び調査団員、国際農林水産業研究センター（JIRCAS）林業プロジェクト短期在外研究員等として、80 名（平成 21 年度：75 名）の専門家を 21 カ国へ派遣した

○ 国際協力のための専門家(職員)の派遣先・種別と派遣人数 (()内は平成21年度実績)

派遣先・種別	派遣人数
1. 国際機関(ISO、CIFOR等)主催の専門家会合等	18(23)
2. 国際協力機構(JICA)の長期専門家	0(0)
3. 国際協力機構(JICA)の短期専門家	5(5)
4. 国際協力機構(JICA)の調査団員	4(2)
5. 国際林業研究センター(CIFOR)のプロジェクトリーダー	0(1)
6. 国際農林水産業研究センター(JIRCAS)の林業プロジェクト短期在外研究員	16(10)
7. 森林総合研究所受託出張制度	37(34)
合 計	80(75)

※(ISO:国際標準化機構)

○ 国際協力のための専門家(職員)の派遣対象国

アメリカ、イタリア、インドネシア、オーストラリア、オーストリア、カナダ、ケニア、シンガポール、スイス、タイ、ドイツ、パラグアイ、ブータン、ブラジル、マレーシア、メキシコ、モンゴル、ロシア、韓国、台湾、中国、スペイン、キルギス、インド、中国

外部機関対応として、CIFOR 及び JIRCAS の国際技術協力・共同研究プロジェクトについては、プロジェクトごとに「所内支援委員会」を設け、国際プロジェクト推進を積極的に支援した。また、1 件の JICA プロジェクト「国内支援委員会」に委員として参画し、JICA のプロジェクト推進を積極的に支援した。

また、海外の大学や国際研究機関等と連携・協力し、合計 86 件（平成 21 年度：85 件）の国際共同研究やプロジェクト研究を実施した。内訳は、CIFOR 1 件（平成 21 年度：1 件）、JICA/JST プロジェクト 1 件（同 0 件）、交付金プロジェクト 3 件（同：2 件）、外部資金等プロジェクト 41 件（同：33 件）、および科学技術協力協定等に基づく二国間共同研究 40 件（同：42 件）である。

これらの研究プロジェクト等により、合計 23 名（同 23 名）の研究者を受け入れた。このほかに、日本学術振興会のフェローシップ制度により 5 名（同：5 名）を受け入れた。

平成 22 年度に締結していた MOU（覚書：Memorandum of Understanding）及び LOA（合意書：Letter of Agreement）の数は、24 件（平成 21 年度：20 件）であった。

○ 共同研究等及び招へい研究員受入件数の推移

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
共同・プロジェクト件数	67	67	71	85	86
招へい研究員受入総人数	34	27	29	23	23

○ 共同研究、プロジェクト研究の種別・相手機関と実施件数 (()内は平成21年度実績)

種別・相手機関	実施件数
1. 国際共同研究覚書(MOU等)による共同研究	24(23)
2. 国際共同研究プロジェクト	
1) 国際研究機関(国際林業研究センター(CIFOR))	1(1)
2) 国際協力機構(JICA)	1(0)
3) 交付金プロジェクト	3(2)
4) 環境省、文部科学省等外部資金等プロジェクト	41(33)
5) 科学技術協力協定等に基づく二国間共同研究	40(42)
合 計	86(85)

○ 受入研究者の種別と受入人数 (()内は平成21年度実績)

種 別	受入人数
1. 招へい研究員	23(23)
2. 日本学術振興会フェローシップ等	5(5)
合 計	28(28)

海外出張については、出張者に出発前に情報を徹底するなど、以下のように所員の海外出張時の健康・安全対策、およびコンプライアンス順守の強化を図った。

「外務省最新渡航情報」を逐次「所員用サイボウズ掲示板」に転載し、「外務省海外安全ホームページ」等と併せて活用をすすめた。また、治安状況不穏、流行病発生等には、別途、当該国・地域への出張予定者に対して“安全・健康注意喚起”を発出した。

「渡航連絡票」の提出を促し、緊急時の連絡先（宿泊先、訪問先等）を把握できるようにした。これまでの、海外旅行傷害保険加入は当所の役職員だけであったが、新たに当所から依頼する外部者も対象とした。

航空会社発行のマイレージを私的に使用しないことを、毎回の出張ごとに誓約させることとした。

また、国内の学会等への協力については、77 件（平成 21 年度：77 件）の依頼出張を行った。具体的には、日本木材学会、日本接着学会、森林利用学会、日本森林学会、日本エネルギー学会等の役員、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、学会活動に参加し、積極的に貢献した。

○ 国内の学会への対応件数の推移（依頼出張）

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
国内学会対応件数	155	135	117	77	77

評 定

s

a

b

c

d

評 定 理 由

行政及び民間からの要請に応じて、分析・鑑定業務を着実に実施したこと、
 多様な要請に対応し、講師として 377 人の派遣を行ったこと、
 研修生をコンスタントに受け入れていること、
 JICA の集団・個別研修による研修生等を積極的に受け入れ、国際的な人材の育成に寄与したこと、
 幅広く林木育種の技術指導を実施し、講習会を合計 20 回以上開催したこと、
 林木育種技術に関するデータベースを構築するための情報収集等を進めたこと、
 林木育種にかかる JICA ベースの研修員の受入れ及び専門家派遣を行ったこと、
 新たに台湾林業試験場と覚書に基づき林木育種に関する国際共同研究を開始したこと、
 材鑑標本など、標本の作成及び配布を着実に進めたこと、
 要請に応えた専門家派遣が着実に進められていること、
 国内支援委員会、所内支援委員会等を通じて、専門家派遣支援活動を積極的に実施したこと、
 共同研究、海外プロジェクト研究を例年並みに実施するとともに、外国人研究者受け入れを着実に進め、国が行う科学技術に関する国際連携・協力・交流に積極的に協力したこと、
 職員の海外安全対策を進めたこと、
 国内の学会等に役員や委員として参加するなど積極的に貢献したこと、

などを評価して、「専門分野を活かしたその他の社会貢献」の単位を「a」と評定した。

評価委員会の意見等

- ・ 民間及び行政機関、並びに国際機関等への社会貢献が着実に実施されており、評価できる。中核研究機関として重要なサービス機能であり、今後も取り組みを強化されたい。
- ・ 内外研修生の受け入れや国際協力体制、各種講習会等について、目標は概ね達成されたと判断される。

評 価 委 員 会 評 定

s

a

b

c

d

平成 22 年度評価シート(共通評価単位用)

(大項目) 第 3 財務内容の改善に関する事項
(1) 試験・研究及び林木育種事業

評価単位	① 経費（業務経費及び一般管理費）節減に係る取り組み
評価単位に係る業務の実績に関する概要 実施結果（22年度実績） 経費節減については、限られた資金の有効利用が重要課題であるという基本的な考え方により、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について、諸会議を通じて理解を深め、その徹底に努めた。 経費（業務経費及び一般管理費）節減に係わる具体的な取り組みとしては、 ① 車両の更新時に稼働日数及び走行距離等を考慮し、所有車全体で軽自動車 1 台を削減し、2 台をリース方式に切り替えることにより、車両維持に要する経費の節減と取得に要する経費の平準化を行い、業務経費の削減に努めた。 ② 本所（つくば）の契約電力を 3,200kW から 3,135kW に引き下げたことにより、基本料金年間約 102 万円を節減した。 ③ エレベーター全 4 基中、未改修の 3 基のうちの 1 基を前機種より約 72 %省エネ型に更新したことにより、電気使用量を削減した。 ④ 研究本館照明灯の省エネ型への交換により、電気使用量を削減した。 ⑤ 所全体の冷暖房の温度設定等をこまめに調整することにより、電気及びガスの使用量を削減した。 ⑥ 研究本館の一部に植物による壁面緑化を拡大実施し、その効果について検証するとともに、設置場所の冷房時間の短縮等による一般管理費の削減に努めた。	
評 定	s a b c d
評定理由 所有車の削減、エレベーターや照明灯の省エネ型への更新、契約電力の引き下げ等による節減を行うとともに、一般管理費等について引き続き予算執行体制を強化し、業務の効率化を進め、確実な経費の削減を図っていること、などから「a」と評定した。	
評価委員会の意見等 ・ 経費節減に着実に取り組み、実績を上げている。 ・ 今後とも経費の節減には精力的に努めていただきたい。その際、職員が健康で、安全な、安心できる職場環境には留意されたい。	
評価委員会評定	s a b c d

平成 22 年度評価シート(共通評価単位用)

(大項目) 第 3 財務内容の改善に関する事項
(1) 試験・研究及び林木育種事業

評価単位 ② 受託収入、競争的資金及び自己収入増加に係る取り組み

評価単位に係る業務の実績に関する概要

実施結果(22年度実績)

外部資金獲得及び自己収入の確保を積極的に進め、農林水産省や環境省等の研究プロジェクトをはじめ林野庁の事業等に積極的に応募し、競争的研究費、委託事業等による事業費の獲得を図った。

その結果、農林水産省 6 課題、環境省 8 課題等の新規委託を受けた。また、文部科学省の科学研究費補助金に対して平成 22 年度も積極的に応募し、40 課題の新規採択を受けた(研究分担課題及び延期課題を除く)。しかしながら、林野庁受託費の木質バイオエタノール実証試験装置が平成 21 年度にほぼ完成したことから、事業は継続受託しているが前年度に比較して 858 百万円の事業費が減額した。

○ 外部資金の獲得状況(()内は平成21年度実績)

項 目	件 数	金額(百万円)
政府受託*	51 (57)	1,338 (2,062)
その他の受託研究	55 (52)	389 (450)
助成研究	16 (11)	15 (51)
科学研究費補助金による研究	114 (**96)	308 (250)
研究開発補助金	2	362
合 計	238 (216)	2,412 (2,813)

注:百万円未満を四捨五入した関係で、計が一致しないところがある。

**科学研究費補助金による研究120件のうち43件が平成22年度新規課題である。

* 政府受託の内訳(()内は平成21年度実績)

項 目	件 数	金額(百万円)
林野庁(補助金を含む)	13 (17)	434 (1,124)
農林水産技術会議	21 (17)	576 (512)
環境省	17 (23)	329 (426)
文部科学省	0 (0)	0 (0)
合 計	51 (57)	1,338 (2,062)

注:百万円未満を四捨五入した関係で、計が一致しないところがある。

(出版物の対価徴収)

出版物の対価徴収を開始し、平成 21 年 8 月に刊行した「森林大百科事典」の著作権使用料 761,827 円を自己収入とした。

○ 主な自己収入(()内は平成21年度実績)

項 目	金 額 (百万円)
入場料収入	15 (17)
依頼出張経費収入	24 (20)
鑑定・試験業務収入	11 (6)
特許料収入	***1 (2)
財産賃貸収入	1 (2)
林木育種事業収入	1 (1)
合 計	54 (47)

注:百万円未満を四捨五入した関係で、計が一致しないところがある。

***特許料収入は著作権使用料を含む。

なお、外部資金獲得及び自己収入の状況の推移を参考資料 4 に示した。

評 定	s	a	b	c	d
評定理由 林野庁をはじめとする政府受託の件数及び獲得額は減少したが、その他の受託研究（県・独法・民間）及び助成研究等で総件数は前年度を上回ったこと、平成 21 年度に刊行した「森林大百科事典」の著作権使用料を自己収入としたこと、などを評価して「a」と評定した。					
評価委員会の意見等 - 自己収入増加について、着実に実施されている。 - 受託収入、競争的資金の獲得については、応募者へのインセンティブ付与や支援について法人として戦略的に取り組む必要がある。 - 外部資金の獲得に当たっては、資金獲得が目的にならぬよう、森林総研のミッションと研究組織・陣容に照らして、十分な成果が挙げられる内容・規模であるかどうかを、引き続き十分吟味されたい。 - 今後も、出版物の対価徴収をはじめ自己収入増加に努められたい。					
評 価 委 員 会 評 定	s	a	b	c	d

○ 外部資金の獲得状況の推移

年度 項目	18年度		19年度		20年度		21年度		22年度	
	件数	金額 (百万円)	件数	金額 (百万円)	件数	金額 (百万円)	件数	金額 (百万円)	件数	金額 (百万円)
政府受託*	63	1,556	62	1,277	60	1,605	57	2,062	51	1,338
その他受託研究	23	169	49	502	47	341	52	450	55	389
助成研究	4	15	9	20	8	8	11	51	16	15
科学研究費補助金 による研究	79	199	96	246	95	233	96	250	114	308
研究開発補助金									2	362
合 計	169	1,939	216	2,045	210	2,188	216	2,813	238	2,412

注: 百万円未満を四捨五入した関係で、計が一致しないところがある。

* 政府受託の内訳の推移

年度 項目	18年度		19年度		20年度		21年度		22年度	
	件数	金額 (百万円)	件数	金額 (百万円)	件数	金額 (百万円)	件数	金額 (百万円)	件数	金額 (百万円)
林野庁(補助金を 含む)	16	454	19	463	22	733	17	1,124	13	434
農林水産技術会議	23	688	18	429	17	457	17	512	21	576
環境省	20	397	20	338	19	384	23	426	17	329
文部科学省	4	17	5	48	2	31	0	0	0	0
合 計	63	1,556	62	1,277	60	1,605	57	2,062	51	1,338

注: 百万円未満を四捨五入した関係で、計が一致しないところがある。

○ 主な自己収入内訳の推移

	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
	金額 (百万円)	金額 (百万円)	金額 (百万円)	金額 (百万円)	金額 (百万円)
入場料収入	22	20	16	17	15
依頼出張経費収入	13	14	18	20	24
鑑定・試験業務収入	8	10	6	6	11
特許料収入	1	0	0	***2	***1
財産賃貸収入	1	2	2	2	1
林木育種事業収入**	(1)	1	1	1	1
合 計	45	47	42	47	54

注: 百万円未満を四捨五入した関係で、計が一致しないところがある。

**() 書きは旧林木育種センターについて表示している。

***特許料収入は著作権使用料を含む。

平成22年度評価シート(共通評価単位用)

(大項目) 第3 財務内容の改善に関する事項
(1) 試験・研究及び林木育種事業

評価単位 ③ 法人運営における資金の配分状況

評価単位にかかる業務の実績に関する概要

実施結果(22年度実績)

(資金の配分)

法人運営の資金配分については、研究に係わる業務経費への重点的配分と林木育種事業の確実な実施を念頭に取り組んだ。

一般管理費については、施設の保守等に必要な義務的経費を確保し、その他の経費を縮減するという基本的な考え方にたって、項目毎に支出の必要性を精査した上で資金配分を行った。

その他の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。

林木育種に関する業務経費については、業務管理カード等により業務の進行状況等を把握し、年度途中で配分調整を行い適切な予算執行を行った。

(人件費の削減に向けた取組状況や効果について)

「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成18年法律第47号)及び「行政改革の重要方針」(平成17年12月24日閣議決定)に基づき、国家公務員に準じた人件費改革に取り組み、平成18年度以降の5年間に於いて、常勤役職員の人件費(退職金及び福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費)並びに人事院勧告を踏まえた給与改定部分を除く。)について5%以上削減することとしている。

人件費の削減に向けた取組状況については、退職等による人員の減のほか、職員の新規採用を抑制したことにより、人員数については対前年度11名の減となり、人件費については、前年度と比し、211,004千円の減額となり、人件費削減率(補正值)については、基準年度(平成17年度)から5.8%の減となり、5%以上の削減目標を達成した。

○ 人員数及び人件費削減の取組状況(単位:人・千円%)

	基準年度 (平成17年度)	平成 21年度	平成 22年度	対前年度	対基準年度
人 員 数*	816(6)	726(4)	715(4)	△11(0)	△101(△2)
人件費(給与・報酬等)	6,272,070	5,917,297	5,706,293****	△211,004	△565,777
人件費削減率**		△5.7	△9.0		
人件費削減率(補正值)***		△4.0	△5.8		

* 人員数は各年度の期末の人員数(平成21年度及び平成22年度の人員数には、それぞれ任期付研究員6名及び20名を含む)であり、()は役員数で内数

** 人件費削減率: (各年度の金額-基準年度(平成17年度)の金額)÷基準年度(平成17年度)の金額×100

*** 人件費削減率(補正值): ((各年度の金額-基準年度(平成17年度)の金額)÷基準年度(平成17年度)の金額×100)-(基準年度から各年度までの行政職(一)職員の平均年間給与の増減率の和)
「行政改革の重要方針」(平成17年12月24日閣議決定)による人事院勧告を踏まえた官民の給与較差に基づく給与改定分を除いた削減率(平成18年、平成19年、平成20年、平成21年、平成22年の行政職(一)職員の年間平均給与の増減率はそれぞれ0%、0.7%、0%、△2.4%、△1.5%)

****平成21年度及び平成22年度の人件費(給与・報酬等)5,917,297千円及び5,706,293千円は、総人件費改革の削減対象人件費の範囲から除くこととされている運営費交付金により雇用される任期付研究員にかかる人件費及び人件費の5%以上の削減を達成した緑資源機構から承継した職員にかかる人件費を除いた額

(給与水準の適切性等について)

研究所の給与体系は国家公務員と同一(給与法準拠)としている。

平成22年度のラスパイレス指数*は事務・技術職員は100.1、研究職員は99.0となった。事務・技術職員については、平成20年4月に承継した旧緑資源機構の給与水準(平成19年度ラスパイレス指数114.1)を20年度から22年度にかけて段階的に引き下げることにより改善を図ることとしている。

(事務・技術職員)

対国家公務員(行政職(一)) 100.1

(研究職員)

対国家公務員(研究職) 99.0

- * 当法人の年齢別人員構成をウエイトに用い、当法人の給与を国の給与水準に置き換えた場合の給与水準を100として、法人が現に支給している給与費から算出される指数をいい、人事院において算出。

(諸手当について)

当法人には、国と異なる諸手当はない。なお、国に改正があった特地勤務手当については、国に準拠し、指定事務所等の見直しを行った。

(レクリエーション経費等の取扱について)

「独立行政法人のレクリエーション経費について」(平成20年8月4日行政管理局長通知)が発出され、独立行政法人が公的主体と位置付けされていることや国からの財政支出を受けていることを踏まえ、当法人においても国の取扱いに準じ、平成21年度以降はレクリエーション経費の支出はない。

(保有資産の管理・運用・見直し)

実物資産については、資産の利用度等のほか、有効利用可能性の多寡といった観点に沿って、その保有の必要性の検証や施設整備及び土地の利用計画について施設整備・管理委員会で、また、資産利用状況等調査を勘案した減損兆候の有無の判断を減損審査委員会等でそれぞれ行っている。また、民間等からの借上物件については、大半が試験及び研究の目的の達成のための試験研究調査用フィールド等として使用しているものであるが、契約時にその必要性等を適切に判断し、借上を行っているところである。

委員会等における上記検討結果を踏まえ、以下の4資産を除却処分とした。

- ① 本所木材特殊附属上家(使用をしないことを決定したため、取り壊し)
- ② 九州支所タワー(使用をしないことを決定したため、撤去)
- ③ 東北林木育種場人工交雑温室(使用をしないことを決定したため、取り壊し)
- ④ 関西林木育種場雑屋建(スギカミキリ網室)(使用をしないことを決定したため、取り壊し)

平成22年度にはこれら4資産の減損処理を行ったものの「中期計画等で想定した業務運営を行わなかったことによって生じたもの」には該当せず、減損の要因がいずれも法人の業務運営に支障を及ぼすものではないことから、会計処理は費用を計上せず損益外処理とした。

土地については処分すべき箇所はなかったが、今後も保有資産について点検を行うこととしている。

○ 資産(土地)の保有状況(H23.3.31現在)

建 物 敷	実 験 林 等*	合 計
36.5ha	772.9ha	809.4ha

*試験研究施設、樹木園、苗畑、原種苗畑、交配園、原種園、その他を含む。

なお、多摩森林科学園の公開に当たっては、管理業務を外部委託することによる効率化を積極的に図った。

(関連公益法人等に対する業務委託等の妥当性について)

関連公益法人として林業科学技術振興所が該当する。試験研究業務に係る委託については、引き続き一般競争入札とする中で、仕様書の見直し及び公告公示の方法、期間等に工夫をし、より多くの参加者を得られるように継続して努力し、結果、応札数が増加して競争性は高まったが、一部の業務については当該法人の落札するところとなった。なお、林業科学技術振興所は平成23年3月31日をもって解散した。

(出資目的の達成度、出資先の経営状況を踏まえた上で、出資を継続する必要性)

該当無し

(利益剰余金の妥当性等、業務運営の適切性について)

利益剰余金となる目的積立金については、発生していない。

(法人又は特定の勘定で、年度末現在に100億円以上の利益剰余金を計上している場合、その規模の適切性)

該当無し

(事業において運用する資産における、事務・事業の目的及び内容等に照らした資産規模の適切性の検討)

該当無し

(保有する現金・預金、有価証券等の資産における規模の適切性の観点からの検討)

四半期毎に交付される運営費交付金を、短期の決済(人件費及び物件費等)預金として保有しているのみである。

(融資等業務以外の債権のうち貸付金における当該貸付の必要性の検討)

該当無し

(事業において運用する資金における、運用方針等の明確化及び運用体制の確立)

該当無し

(100億円以上の債権における、貸付・回収の実績等を踏まえた検討)

該当無し

このほか、「平成 22 年度業務実績評価の具体的取組について」(平成 23 年 4 月 26 日 政策評価・独立行政法人評価委員会)の関連事項に対する対応状況を別添資料に示した。

評 定

s

a

b

c

d

評 定 理 由

研究課題の評価結果に基づき、研究資源の効率的運用を図ったこと、
人件費の削減に努めたこと、
保有資産の見直しを行って 4 資産を除却処分としたこと、
関連公益法人については、結果として一部の業務について当該法人との契約が残ったが、仕様書の見直しを行うなど、業務委託の見直しに取り組み成果をあげたこと、
などを評価して「a」と評定した。

評価委員会の意見等

- ・ 業務の進行状況を把握して予算の傾斜配分を行い、戦略的に取り組んでいることは評価できる。めりはりのついた資金配分に今後とも努められたい。
- ・ 人件費については、基準年度から 5.8 % の減となり、5 % 以上の削減目標を達成している。
- ・ 職員の給与水準のラスパイレス指数は、研究職員は 100 を下回っている。一方で、事務・技術職員は 100 を上回っているが、平成 21 年度 102.0 から平成 22 年度には 100.1 と 1.9 ポイント下げている。また、平成 23 年度は 99.4 と、100 を下回る見込みである。旧緑資源機構からの承継職員の給与水準の段階的引き下げを確実に実施されたい。
- ・ 常勤役員の報酬については、他の独法と比べ特段高いものではないと考えられるところであり、今後も引き続き適切な役員報酬とするよう努められたい。
- ・ 法定外福利費については、国に準じた見直しを行うなどの措置がとられている。
- ・ 利益剰余金は受託研究等で取得した資産の残存簿価相当額が過半を占め、農林水産大臣の承認を受けた金額以外は中期目標期間終了時に国庫納付しており、過大な利益とはなっていない。
- ・ 保有資産の管理・運用・見直しについては、施設整備・管理委員会が資産の有効利用可能性等を、減損審査委員会が減損兆候の有無を判断し、平成 22 年度においては 4 資産を除却処分とし、減損処理を行った。なお、いずれも中期計画等で想定した業務運営等を行わなかったことにより生じたものではない。今後も引き続き保有資産を適切に管理・運用し、その保有の必要性についての見直しを随時行われたい。
- ・ 当期の不要財産の国庫納付は、譲渡済資産の対価及び地方公共団体への道路用地としての売却等による対価の納付であり、不要財産としての理由に疑義があるものではない。
- ・ 関連公益法人に対する業務委託について、仕様書の見直し等により、より多くの入札参加者を得られるように努めて実施した一般競争入札において、一部、当該法人の落札するところとなったが、競争性のない随意契約は 1 件もないことから、不適切な点はないと考える。
- ・ 内部統制について、研究所のミッションを遂行するために、役職員に対してミッションを様々な形で周知するとともに、理事長がリーダーシップを発揮しつつ、各種会議の開催や職員との双方向コミュニケーションの確保などのシステム整備や、リスク管理にも資するコンプライアンス委員会、契約監視委員会等の体制整備に取り組んでいることは、評価できる。今後も、内部統制のシステムおよびその運用について再点検を行い、法人の内部統制のさらなる強化を図られたい。

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

別添資料

独立行政法人の業務の実績に関する評価の視点（平成22年度業務実績評価の具体的取組について）
に対する対応状況

「1 政府方針等」について

- 当委員会が主務大臣に通知した勧告の方向性のうち、当該年度において取り組むこととされている事項についての評価が、的確に行われているか。

対応

「独立行政法人の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性」（平成22年11月26日）においては、平成22年度において取り組むこととされた事項はないので、ここでは特段の記載は行わない。

但し、「平成21年度における農林水産省所管独立行政法人の業務の実績に関する評価の結果についての意見について」（平成22年12月22日）において改善すべきとされた事項については、保有資産の見直しと内部統制の充実・強化の2点があるので、後段にて対応状況を示す。

- 法人の業務等に係る国会審議、会計検査、予算執行調査等の指摘事項等を踏まえた評価が行われているか。

会計検査院による「平成21年度決算検査報告」（平成22年11月5日内閣送付）において、特定検査対象に関する検査状況として、「独立行政法人及び国立大学法人における会計監査人の監査の状況について」の報告があげられている。

平成16年度～20年度を対象に独立行政法人及び国立大学法人の全165法人について、会計監査人が行う監査の状況に関し、目的等に照らして成果を挙げているか、問題点又は改善すべき点がないか等の観点で検査が行われた。この中で、独立行政法人等、関係省庁等又は監事においては、今回会計検査院が行った検査の状況を踏まえ、次の点に留意することが必要であるとされ、当所は次の3点が該当している。

- ・ 会計監査人の選定に当たり、審査項目を定めて選定しているが、「独立行政法人会計基準等の策定に参与した実績」を当該審査項目に加えていた。
- ・ 会計監査契約で、財務諸表の提出期限と監査報告書の提出期限を明記しているが、前者から後者までの期間が4週間未満と短期間になっていた。
- ・ 会計監査人に財務諸表を提出する際にしかるべき機関決定を行っていなかった。

対応

最初の2つについては検査対象年度は指摘のとおりで、平成21年度決算（平成22年度の業務運営時点）において改善済みである。また、3点目の留意点については、平成22年度決算（平成23年度の業務運営時点）において改善済みである。

「2 財務状況」について

- 利益剰余金が計上されている場合、国民生活及び社会経済の安定等の公共上の見地から実施されることが必要な業務を遂行するという法人の性格に照らし過大な利益となっていないかについて評価が行われているか。

対応等

利益剰余金は、受託研究等で取得した資産の残存簿価相当額が過半を占めている。農林水産大臣の承認を受けた金額（左記の残存簿価相当額がほとんどである。）以外の金額については、第2期中期目標期間終了時に国庫納付している。

「3 保有資産の管理・運用等」について

平成21年度業務実績評価における指摘事項のフォローアップに際して、法人における以下の取組

についての適切性についての評価に、特に留意する。（平成22年度業務実績評価の具体的取組について）

- 二次評価意見の中で明らかにした利用率が低調な施設等について、勧告の方向性（平成 22 年 11 月 26 日関係府省あて通知）又は「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（平成 22 年 12 月 7 日閣議決定）で示された廃止、国庫納付、共用化等の方針に沿った法人における取組

対応（平成22年度評価シート（評価単位用）3－（1）－③「法人運営における資金の配分状況」）

平成 22 年度においては、実物資産については、資産の利用度等のほか、有効利用可能性の多寡といった観点に沿って、その保有の必要性の検証や施設整備及び土地の利用計画について施設整備・管理委員会で、また、資産利用状況等調査を勘案した減損兆候の有無の判断を減損審査委員会等でそれぞれ行っている。また、民間等からの借上物件については、大半が試験及び研究の目的の達成のための試験研究調査用フィールド等として使用しているものであるが、契約時にその必要性等を適切に判断し、借上を行っているところである。

委員会等における上記検討結果を踏まえ、以下の4資産を除却処分とした。

- ① 本所木材特殊附属上家（使用をしないことを決定したため、取り壊し）
- ② 九州支所タワー（使用をしないことを決定したため、撤去）
- ③ 東北林木育種場人工交雑温室（使用をしないことを決定したため、取り壊し）
- ④ 関西林木育種場雑屋建（スギカミキリ網室）（使用をしないことを決定したため、取り壊し）

- 実施許諾に至っていない特許権等に関する見直し状況が必ずしも明らかでない法人について、特許等の保有の必要性についての検討状況や、検討の結果、知的財産の整理等を行うことになった場合の取組状況や進捗状況等を踏まえた法人における特許権等に関する見直し

対応（平成22年度評価シート（評価単位用）2－5「成果の公表及び普及の促進」）

権利取得後の知的所有権について、効率的な維持管理を図るため、平成 18 年 2 月に策定した「森林総合研究所が権利を有する特許権等の維持見直しについて」の方針に基づき、毎年 1 回、権利維持の必要性等の見直しを行い、平成 22 年度においては、実施許諾の可能性の少ない国際特許 3 件について放棄することとした。

- その他「平成 22 年度業務実績評価の具体的取組について」に記載のない項目（金融資産）

対応

該当無し

「4 人件費管理」について

対応

（諸手当について）

当法人には、国と異なる諸手当はない。

（法定外福利費について：レクリエーション経費の取扱）

「独立行政法人のレクリエーション経費について」（平成 20 年 8 月 4 日行政管理局長通知）が発出され、独立行政法人が公的主体と位置付けされていることや国からの財政支出を受けていることを踏まえ、当法人においても国の取扱いに準じ、平成 21 年度以降はレクリエーション経費の支出はない。

（平成22年度評価シート（評価単位用）3－（1）－③の（レクリエーション経費等の取扱について））

（法定外福利費について：レクリエーション経費以外の福利厚生費）

当法人におけるレクリエーション経費以外の福利厚生費（法定外福利費）は、法令等に基づく職員定期健康診断等経費、労働安全の確保のための救急薬品の常備、蜂毒アレルギー用自動注射器の交付に係る経費などであり、全体として国の取り扱いと異なる支出はない。職員の安全確保、心身の健康保持のため真に必要なものではあるが、国民の信頼確保の観点から経費の効率的な執

行に更に努めていく。

森林整備農地センターにおいて、職員の資格取得に係る助成については業務の円滑な遂行に資するものに限定するとともに、永年勤続表彰のあり方については国に準じた取扱いに見直した。

なお、当法人においては、職員に対する福利厚生事業等を実施する互助組織は、該当なし。

「5 契約」について

対応

(契約に係る規程の適正化)

平成21年度に対応済みであるが、確認のため昨年度記載内容を転載する。

(平成21年度評価シート(評価単位用) 1-3の(3)組織等の(契約に係る規程の適正化))

政策評価・独立行政法人評価委員会から指摘があった、

- ・複数年契約に関する規定を会計規程等において明確に定めていない。

- ・総合評価方式、公募を実施する場合、要領・マニュアルを整備していない。

との2点について平成21年度において複数年契約の規定を制定すると共に、総合評価落札方式取扱要領、公募型企画競争取扱要領、総合評価落札方式マニュアルの整備を行った。

なお、平成21年度は、複数年契約により研究用理化学機器2件、総合評価落札方式により事業用車3件の契約を行った。

また、平成21年度に開催された契約監視委員会等における随意契約の点検、見直しにおいて、国と異なる独法独自の随意契約規定について廃止するよう指摘があり、平成22年3月31日をもって独自の項目削除を行い国と同様の規定とした。

(契約監視委員会の設置)

総務省行政管理局からの事務連絡(平成21年11月17日)に基づき、競争性のない随意契約の徹底した見直しと、一般競争入札等の競争性確保を図るため、平成21年11月30日、「森林総合研究所契約監視委員会設置運営要領」を制定し、主務大臣が承認した監事及び外部有識者で構成された委員会を設置した。

平成22年2月17日に委員会を開催し、随意契約、一般競争入札のうち、一者応札・応募となった契約について点検、見直しを行った。委員からは、一者応札・応募となった契約の経緯等を調査し、その結果を一者応札の回避に役立てること、より多くの業者が入札公告を見られるよう掲示場所等を検討すること等の指摘を受けた。その結果を踏まえて、主務大臣による点検と見直しが行われ、当所独自並びに農林省所管他独法共通の指摘があった。

委員会における点検結果及びこの指摘を踏まえ、平成22年5月に「随意契約見直し計画」及び「一者応札、一者応募に係る改善方策について」を策定し、随意契約については、国と異なる独自の規定を廃止し、国と同様の規定とすると共に、内容を更に見直し、高圧電力契約の一般競争への速やかな移行等を図った。一者応札・応募については、応札できなかった者へのアンケートを実施し、要因の分析を行うとともに、平成22年5月に内部委員による「入札審査委員会」を設置し、仕様書の更なる見直し、公告期間の十分な確保、応札者・応募者への周知方法等について検討し、入札方法、入札公告期間、入札掲示箇所、入札参加資格、入札広告内容のそれぞれの項目について適正審査を実施した。さらに、この結果を踏まえ、平成22年度での改善状況等について、平成23年度において契約監視委員会を開催し審査を受けることとした。

(平成22年度評価シート(評価単位用) 1-3の(3)組織等、評価シート(指標) 1-3-(3)⑥)

「6 内部統制」について

2-1 平成21年度業務実績評価における指摘事項のフォローアップに際して、法人における以下の取組についての評価に、特に留意する。また、その評価に当たっては、各法人は、二次評価意見への対応・取組を業務実績報告書等で明らかにし、府省評価委員会はこれを基に評価を行い、府省評価委員会としての見解を明らかにしているかに留意する。(平成22年度業務実績評価の具体的取組について)

● 法人の長は、組織にとって重要な情報等について適時的確に把握するとともに法人のミッション等を役職員に周知徹底しているか。

対応

当研究所では、年3回開催している研究所会議、毎月開催する理事会、隔週で開催する研究運営会議に理事長及び理事が出席し、業務運営等に関する情報を入手して意志決定を行っている。研究に関しては、年1回開催する研究推進評価会議及び隔週で行う研究戦略会議、また、育種事業に関しては、年1回の育種調整会議及び隔月の育種運営会議に出席し同様に意志決定を行っている。さらに、理事長及び理事からのメッセージを職員全体に随時発信できる電子メールシステムを構築するなどして職員との双方向コミュニケーションを確保する取り組みも行っている。

当研究所のミッションについては、日本語版及び英語版でミッションステートメントを策定し、印刷物の配布や電子掲示板への掲載を行って職員に周知している。また、中期計画及び年度計画については連絡調整会議等を通じて職員に周知することとし、研究課題計画については研究推進会議及び業務報告会等を通じて行うこととしている。また、これらの情報は、所内の電子掲示板で常時入手できるシステムとしている。

● 法人のミッションや中期目標の達成を阻害する要因（リスク）の洗い出しを行い、組織全体として取り組むべき重要なリスクの把握・対応を行っているか。その際、目標・計画の未達成項目（業務）についての未達成要因の把握・分析・対応等に着目しているか。

対応（平成22年度評価シート（評価単位用）1－2「効率的・効果的な評価の実施及び活用」及び1－3「資源の効率的利用及び充実・高度化」）

コンプライアンス委員会や入札監視委員会等の議事内容について、それらの研究運営会議等への報告を通じて理事長及び理事が詳細を把握できるシステムとしており、これらの情報を得て問題があると認めた場合には、直ちに同会議等を通じて課題解決に向けた指示を発することとしている。

また、法令遵守に関してコンプライアンス委員会、また、契約事務適正化に関しては外部委員からなる契約監視委員会及び入札監視委員会等を設置して、問題点を把握して解決策を講じている。また、監事監査を通して業務監査が行われ監事の意見に対する措置を講じている。

業務運営に関しては、PDCA サイクルの運用で常に改善を図ることとしている。このため、22年10月22日に業務運営システム運用規程を改正し、研究所の業務に係るリスクの識別、評価、対応計画の策定と取り組みの推進等を進め、次年度目標の策定等に反映させるサイクルを確立した。初年度である22年度は、研究所として優先して対応すべきリスクとして、人材の確保、効果的な研修、事務業務の改善の3点を選定し、これらのリスクに対して取り組むべき具体的な対応計画を策定したうえで、年度内の実施状況を点検した。点検結果については23年3月10日の研究所会議で報告して職員に周知し、さらに23年度も引き続きリスク対応計画の取り組みを実施することとした。

2－2 内部統制の充実・強化に向けた、府省評価委員会及び法人における積極的な取組について注視する。（平成22年度業務実績評価の具体的な取組について）

対応（評価シート（評価単位用）1－2「効率的・効果的な評価の実施及び活用」及び1－3「資源の効率的利用及び充実・高度化」）

平成22年10月22日に業務運営システム運用規程を改正し、研究所の業務に係るリスクの識別、評価、対応計画の策定と取り組みの推進等を進め、次年度目標の策定等に反映させるサイクルを確立した。平成23年2月25日には、外部有識者を含めた本所コンプライアンス推進委員会を開催し、平成22年度活動計画の点検を実施すると共に推進状況にかかる点検及び評価について検証を行った。

「7 関連法人」について

対応（平成22年度評価シート（評価単位用）3－（1）－③の（関連公益法人等に対する業務委託等の妥当性について））

関連公益法人として林業科学技術振興所が該当する。試験研究業務に係る委託については、引き続き一般競争入札とする中で、仕様書の見直し及び公告公示の方法、期間等に工夫をし、より多くの参加者を得られるように継続して努力し、結果、応札数が増加して競争性は高まったが、一部の業務については当該法人の落札するところとなった。なお、林業科学技術振興所は平成23年3月31日をもって解散した。

「9 業務改善のための役職員のイニシアティブ等についての評価」について

● 「法人業務に対する国民のニーズを把握して、業務改善を図る取り組みを促すアプローチ」を注視する。

- 「法人における職員の積極的な貢献を促すための取り組み（例えば、法人の姿勢やミッションを職員に徹底する取り組みや能力開発のための取り組み）を促すアプローチ」を注視する。
（以上、「平成21年度業務実績評価の具体的取り組み」より）

対応

国民ニーズの把握については、本所情報科等において、電話等により寄せられた外部からの質問や要望事項についてデータベース化して整理している。

（平成22年度評価シート（評価単位用）第1－2の（国民のニーズの把握））

職員の積極的な貢献を促すため、平成21年度に引き続き、優れた技術開発、研究業績、社会貢献、業務遂行などを対象として、1チーム（2名）、1グループ（4名）、1組織（6名）に理事長賞を授与し、研究職員については業績評価の内部貢献で評価がランクアップする制度を適応した。

（平成22年度評価シート（評価単位用）第1－2））

職員の能力開発のための取り組みとして、研究職員の留学等及び研修等を実施している。

海外留学については、外国機関及び(独)日本学術振興会費保証による研究員派遣及び在外研究員制度等を活用し、4名の若手研究員を海外研究機関へ派遣した。

また、語学研修については、本所、支所で合計36名（本所9名、北海道6名、東北4名、関西5名、四国3名、九州5名、北海道育種場3名、関西育種場1名）が受講した。これとは別に、国際的な成果の発信を強化するため、本所において国際森林研究機関連合(IUFRO)世界大会等におけるプレゼンテーションの個別指導を希望者13名に対して行い、英語による発表能力の向上に努めた。

学位の取得や資質の向上に向けた取り組みとしては、研究職員のモチベーションを高めるため取得者を全所に通知するとともに学会賞等の受賞者をホームページで公表した。今年度の博士得者は、農学博士5名、学術博士1名、総取得者は341名（平成21年度：330名）となった。これは研究職の73%（同：71%）に該当する。

各種研修や講習については、研究業務の遂行に法律上必要な資格の取得及び研究支援業務の遂行に必要な免許及び資格を取得させるために農林水産省、林野庁、人事院等が主催する各種研修や農林水産技術会議が主催する技術講習会やセミナーなどに職員を積極的に参加させた。また、所内においても中堅研究職員研修・所内短期技術研修等を実施するとともに、引き続き研修や講演時はテレビ会議システムを活用し、支所等の職員が参加しやすい方法をとった。また、研究職員の知的財産権取得に関する啓発のため、講演会、研修会等の案内を「イントラネット掲示板」で3件周知するなど、研修等への意識向上などに関する取り組みも行った。また、男女共同参画の推進とワーク・ライフ・バランスの実現に向けた取り組みについては、両立支援ガイドブック改訂版の発行、本所と関西支所での一時預り保育室運営、その他の支所等地域組織における育児サポート制度整備など職場環境の整備を行った。

また、家族責任を持つ研究者への研究支援を、昨年度に引き続き実施した。さらに、所内セミナー職員研修、研究所会議などの機会を利用して、男女共同参画意識の啓発やエンカレッジモデルの周知に努めた他、森林総研男女共同参画宣言を発表した。

（平成22年度評価シート（評価単位用）第1－3の（4）職員の資質向上）

平成22年度評価シート(共通評価単位用)

(大項目) 第3 財務内容の改善に関する事項
(2) 水源林造成事業等

評価単位 ① 長期借入金等の着実な償還

評価単位に係る業務の実績に関する概要

実施結果(22年度実績)

一般管理費、人件費等業務運営に係る経費の抑制を図りつつ、長期借入金等の償還原資である負担金等を確実に徴収するため、関係道府県及び受益者と連絡を密にした結果、関係道府県及び受益者から、負担金等を全額徴収することができた。

これらの取組の結果、次のように長期借入金等を着実に償還した。

【平成22年度長期借入金償還実績】 (単位:百万円) 【平成22年度債券支払利息実績】 (単位:百万円)

勘定	元金	支払利息	計	支払利息
水源林勘定	14,003	4,233	18,236	375
特定地域整備等勘定	14,373	2,893	17,266	337
特定地域等整備経理	9,939	1,631	11,570	238
林道経理	4,433	1,262	5,696	99
計	28,375	7,126	35,502	712

注:債券の元金償還は10年満期一括償還であり、平成22年度は償還日未到来。

参考《平成22年度負担金等徴収実績》 (単位:百万円)

勘定	負担金	賦課金	貸付回収金	計
特定地域整備等勘定	18,656	1,884	43	20,584
特定地域等整備経理	14,012	35	20	14,066
林道経理	4,645	1,849	23	6,517

注:貸付回収金はNTT-A資金に係るもの。

評 定

s

a

b

c

d

評定理由

業務運営に係る経費の抑制を図りつつ、関係道府県及び受益者と連絡を密にし、負担金等の完全な徴収の実施により長期借入金等を確実に償還できたこと、
を評価して「a」と評定した。

評価委員会の意見等

- 借入金の償還は当然のことであり、引き続き負担金等の確実な徴収に努められたい。

評価委員会評定

s

a

b

c

d

平成 22 年度評価シート(共通評価単位用)

(大項目) 第 3 財務内容の改善に関する事項
(2) 水源林造成事業等

評価単位	② 業務の効率化を反映した予算計画の実行及び遵守				
評価単位に係る業務の実績に関する概要 実施結果(22年度実績) 水源林造成事業等における建設工事、測量・建設コンサルタント等業務に係る入札事務については、すべて電子入札により実施するとともに、支出の点検により本部一括契約を推進するなど、業務の効率化を図り予算の適切な執行に努めた。 また、平成 21 年度から行った登録業者の本支店等の地域要件、同種工事の実績要件などの入札参加要件の緩和等を引き続き推進するとともに、平成 22 年度においては、新たに RSS システムを導入したところ、建設工事、測量・建設コンサルタント等業務に関する 1 者応札については、前年度 14 件から平成 22 年度では 5 件に減少した。 なお、事業の縮小により、入居戸数が過半数を下回っている岩泉惣畑 67 (岩手県下閉伊郡岩泉町岩泉字惣畑 67-1) の借り上げ宿舎について、契約内容を見直すなど経費の効率化を図った。					
このほか、「平成 22 年度業務実績評価の具体的取組について」(平成 23 年 4 月 26 日 政策評価・独立行政法人評価委員会)の関連事項に対する対応状況を別添資料に示した。					
評 定	s	a	b	c	d
評定理由 上記実施結果のとおり、業務の効率化を進め、予算の適正な執行を図ったこと、法定外福利費を見直したこと を評価して「a」と評定した。					
評価委員会の意見等 ・ 電子入札の実施、入札参加要件の緩和、一者応札の減少と、業務の効率化への取り組みは評価できる。 ・ 引き続き 1 者応札の減少など予算執行の更なる効率化・改善に努力されたい。 ・ 事業の縮小により入居戸数が過半数を下回っている岩泉惣畑 67 の借り上げ宿舎については、契約内容を見直すなど経費の効率化が図られている。					
評価委員会評定	s	a	b	c	d

独立行政法人の業務の実績に関する評価の視点（平成22年度業務実績評価の具体的取組について）
に対する対応状況（森林農地整備センター特記事項）

「1 政府方針等」について

- 当委員会が主務大臣に通知した勧告の方向性のうち、当該年度において取り組むこととされている事項についての評価が、的確に行われているか。

対応

各関係評価単位において記載している。

「2 財務状況」について

- 利益剰余金が計上されている場合、国民生活及び社会経済の安定等の公共上の見地から実施されることが必要な業務を遂行するという法人の性格に照らし過大な利益となっていないかについて評価が行われているか。

対応等

水源林勘定における利益剰余金は、造林木の販売等に伴う収益であり、次期中期目標期間中における借入金利息及び債券利息に充当するために必要な資金として、全額について農林水産大臣の承認を受け、繰り越すこととしている。

また、特定地域整備等勘定における利益剰余金は、借入金及び債券の支払い利息と負担金等の徴収利息との制度差による利差益が主であり、次期中期目標期間中における負担金等の徴収に要する費用及び長期借入金若しくは債券の償還に要する経費に充当するために必要な資金として、農林水産大臣の承認を受けた金額について繰り越すこととし、当該金額以外の金額を第2期中期目標期間終了時に国庫納付している。

「3 保有資産の管理・運用等」について

平成 21 年度業務実績評価における指摘事項のフォローアップに際して、法人における以下の取組についての適切性についての評価に、特に留意する。（平成22年度業務実績評価の具体的取組について）

- 二次評価意見の中で明らかにした利用率が低調な施設等について、勧告の方向性（平成 22 年 11 月 26 日関係府省あて通知）又は「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（平成 22 年 12 月 7 日閣議決定）で示された廃止、国庫納付、共用化等の方針に沿った法人における取組

対応

森林農地整備センターが保有している実物資産は、事務所、職員宿舍、倉庫がある。

- ① 事務所については、奈良水源林整備事務所 1 箇所であるが、当該事務所は奈良県内における水源林造成事業の拠点で、老朽化しているものの維持管理も適切に行われ当面使用に耐えられるものであり、民間の貸事務所を賃借するよりも費用対効果面から有利であることから、今後においても有効活用を図ることとしている。なお、他の地域においては事務所を保有していないため民間の貸事務所を適切な規模及び価格で賃借しているところであるが、事業を行う上で必要不可欠のものである。
- ② 職員宿舍については、当センターが実施している事業は業務量や実施区域の変動があるなど、全ての宿舍を保有宿舍とすることは合理的でないことから、その大宗は民間の賃貸物件を賃借しているところ（304 戸）であり、その選定にあたっては、国の基準に準じて規則を設け貸与基準（標準世帯（夫婦、子供 2 人）の場合は 60 m²程度等）を定め、総務省統計局が全国主要都市毎に取りまとめる「小売物価資料編 民間家賃」の 1 カ月 3.3 m²当たりの単価を参考にして、家賃が低廉な物件を優先的に借り上げているところである。

なお、保有宿舍は 16 件であるが、今後の組織再編に伴う業務の承継や事業の縮小に伴い、その取扱いや処分について引き続き検討していくこととしている。

また、入居見込みや借上げ戸数の減の可能性等を把握したうえで経費の効率化を図っており、

入居戸数が過半数を下回っているとの指摘のあった岩泉惣畑 67（岩手県下閉伊郡岩泉町岩泉字惣畑 67-1）宿舎について、契約内容を見直すなど経費の効率化を図った。

- ③ 倉庫については福島市のいずみ倉庫 1 箇所を保有し、民間倉庫を賃借するよりも現倉庫を利用の方が経費節約の観点から有利であるとして、平成 22 年度も引き続き有効活用を図ったが、新たな中期目標期間が開始される平成 23 年度以降は、国への返納措置又は売却を検討することとしている。なお、センター本部にあっては、事務室内の文書等の保管スペースが不足していることから、民間の外部倉庫を適切な規模及び価格で借り上げを行い、保存が必要な文書を保管し、業務上随時活用するとともに、情報公開請求への迅速な対応などに努めているところである。

なお、独立行政法人整理合理化計画の策定時において緑資源機構の廃止が予定されていたことから、当時緑資源機構が保有していた全ての固定資産について処分等が計画され、その後の処分等の取組状況については以下のとおり。

整理合理化計画	平成22年度森林総合研究所 (森林農地整備センター)の対応
I 各独立行政法人の事務・事業及び組織等について構すべき措置 2 各独立行政法人について構すべき措置 (3) 運営の効率化及び自立化 【保有資産の見直し】 - 奈良水源林整備事務所は、現在の場所に立地する必要性等、建物の老朽化をも考慮しつつ検討する。 - 宮ノ森分室は、平成20年度内に売却する。 - 宿舎のうち、成城のほか5件については、現在の場所に保有する利便性、必要性等も含め検討を行い、職員宿舎第1号(杉並区)ほか7件については事業の縮小に伴い処分の検討を行い、職員宿舎第1号(札幌市)ほか1件については平成19年度内に売却し、熊本ほか1件については平成20年度内に売却する。 - いずみ倉庫については、借り上げとの費用対効果を含め検討する。	廃止法の施行により、緑資源機構が保有する資産は、国に承継する資産を除き、研究所に承継された。 - 奈良水源林整備事務所は、今後の組織再編に伴う業務の承継と併せ、その取扱いを検討中である。 - 宮ノ森分室は、平成20年4月に国に承継した。 - 宿舎(成城ほか5件)については、今後の組織再編に伴う業務の承継と併せ、その取扱いを検討中である。職員宿舎第1号(杉並区)ほか7件のうち1件については、平成20年4月に一部を国に承継し、その他の物件については、事業の縮小に伴い処分を検討中である。職員宿舎第1号(札幌市)ほか1件については、平成20年3月に売却した。宿舎(熊本ほか1件)については、平成20年4月に国に承継した。 なお、その他の物件のうち職員宿舎 8号については、一般競争入札を行い売却処分を行い譲渡収入を国庫に納付した。 - いずみ倉庫については、平成20年度に実施した当該資産の鑑定評価額を前提として借り上げとの費用対効果に係る分析結果を踏まえ、当面、保有を継続し有効活用することとしたが、新たな中期目標が開始される平成23年度以降は、国への返納措置又は売却を検討することとしている。

● 実施許諾に至っていない特許権等に関する見直し状況が必ずしも明らかでない法人について、特許等の保有の必要性についての検討状況や、検討の結果、知的財産の整理等を行うことになった

場合の取組状況や進捗状況等を踏まえた法人における特許権等に関する見直し

対応

該当無し

●その他「平成 22 年度業務実績評価の具体的取組について」に記載のない項目
(金融資産)

対応

該当無し

「4 人件費管理」について

対応

(諸手当について)

国と異なる諸手当はない。

(法定外福利費について：レクリエーション経費の取扱)

国費を財源とするレクリエーション経費については、「独立行政法人のレクリエーション経費について」(平成 20 年 8 月 4 日総務省行政管理局長通知)に基づき支出していない。

(法定外福利費について：レクリエーション経費以外の福利厚生費)

レクリエーション経費以外の福利厚生費については、職員宿舍賃貸借料、法令等に基づく職員の定期健康診断料、労働安全確保のための救急薬品の常備及び蜂毒抗体検査費用に係る経費などがあるが、国民の信頼確保の観点から経費の効率的執行に努めている。

「5 契約」について

対応

(随意契約の規定を国と同様とすること等について)

公告期間、予定価格の作成の基準については、国と同様の基準を定めており、包括的随意契約条項または公益法人随意契約条項については設定していない。なお、平成 21 年度に、複数年度契約を規程に定めた。

(1 者応札・応募の改善に向けた取組)

平成 20 年度業務実績評価における評価委員会の意見「今後においては、一般競争入札等における 1 者応札の割合を減少させるよう努めるなど、引き続き適切な契約の確保に努められたい。」があったが、「森林総合研究所森林農地整備センター入札監視委員会」から「1 者入札が増える傾向から、センターとして 1 者入札の分析をしてはどうか」と提案を受け、センターにおいて、入札辞退者等からのアンケートを含めた要因分析を行い、平成 21 年 5 月から以下の改善策を実施し、入札・契約の適正化及び、入札参加要件の緩和などを図る取組を行っているところである。

- ① 予定価格 6,000 万円未満の工事及び測量・建設コンサルタント等業務については、全ての等級に属する有資格者を対象とした。
- ② 登録業者の本支店等の地域要件については、当該県及び隣接県を対象としていたが、整備局管内にまで拡大した。
- ③ 技術的工夫の余地が少ない工事については、同種工事の実績要件を緩和した。
- ④ 総合評価方式の技術提案書類については、予定価格 6,000 万円未満の工事の技術提案項目を 2 項目から 1 項目に変更し、予定価格 6,000 万円以上の工事の技術提案項目を 4 項目から 3 項目に変更して簡素化を図った。
- ⑤ 発注時期の集中による配置予定技術者の不足を回避するため、年度当初に契約ができるよう 2 月に公告し、早期発注に努めた。
- ⑥ 四半期毎に発表している発注予定情報については、ホームページに掲載するとともに当該事務所において掲示した。

上記改善策に加えて平成 22 年度においては、新たに RSS システムを導入したところ、建設工事、測量・建設コンサルタント等業務に関する 1 者応札については、前年度 14 件から平成 22

年度では5件に減少した。

(契約監視委員会の設置)

契約状況の点検・見直しについては、総務省行政管理局からの事務連絡（平成21年11月17日）に基づき、競争性のない随意契約の徹底した見直しと、一般競争入札等の競争性確保を図るため、11月30日、「森林総合研究所契約監視委員会設置運営要領」を制定し、主務大臣が承認した監事及び外部有識者で構成された委員会を設置した。

平成22年2月17日に委員会を開催し、随意契約、一般競争入札の内、1者応札・応募となった契約について点検、見直しを行うと共に、その結果を踏まえ主務大臣の点検、見直しが行われ、センター独自並びに農林水産省所管他独法共通の指摘があった。

この指摘を踏まえ、1者応札（平成20年度62件）については、要因の更なる改善として、公告期間の十分な確保、応札者への周知方法の更なる検討をすることとした。

平成22年度での改善状況等については、平成23年度において契約監視委員会を開催し審査を受けることとした。

「6 内部統制」について

2-1 平成21年度業務実績評価における指摘事項のフォローアップに際して、法人における以下の取組についての評価に、特に留意する。また、その評価に当たっては、各法人は、二次評価意見への対応・取組を業務実績報告書等で明らかにし、府省評価委員会はこれを基に評価を行い、府省評価委員会としての見解を明らかにしているかに留意する。（平成22年度業務実績評価の具体的取組について）

- 法人の長は、組織にとって重要な情報等について適時的確に把握するとともに法人のミッション等を役職員に周知徹底しているか。

対応

理事長は、森林農地整備センター所長と密接に意思疎通を図りつつ、法人の長として、年度計画の策定、予算の配分措置、研究所会議の開催等を通じ、センター業務全般についても総括し、指示している。また、森林農地整備センターの業務を統括しているセンター所長は、整備センター幹部会等の会議を通じ、センター内の業務全般にわたって把握・指揮すると共に、その状況については、理事長等が出席する理事会、事業運営会議等を通じ報告等を行い、必要な指示を受けている。

また、平成20年度に制定した「緑の行動規範」に、整備センターの果たすべきミッションを明記し、イントラネットへの掲載及び「緑の行動規範」携行版を作成し全役職員に配布し周知徹底を図っている。また、このミッションを果たすため定めた中期計画及び年度計画について、幹部会及び整備局長等会議等において周知徹底を図るとともに、イントラネットに掲載している。

- 法人のミッションや中期目標の達成を阻害する要因（リスク）の洗い出しを行い、組織全体として取組むべき重要なリスクの把握・対応を行っているか。その際、目標・計画の未達成項目（業務）についての未達成要因の把握・分析・対応等に着目しているか。

対応

整備センターにおけるリスク管理として、法令遵守に関しては、整備センターの果たすべきミッションの達成を阻害する要因として、重大なコンプライアンス違反が挙げられことから、組織をあげてコンプライアンスの推進に取り組むこととし、整備センターに設置したセンター所長をトップとする「センターコンプライアンス推進委員会」の下、平成20年度に制定した「緑の行動規範」の周知徹底及びコンプライアンスの一層の推進と徹底を図るため、PDCAサイクル（P：年度実施計画を審議・承認、D：実施、C：全職員を対象にコンプライアンス・自己診断を実施し、浸透・定着状況の点検、A：次年度の実施計画策定にあたっての課題を抽出）を実施している。さらに、問題点の把握には、「独立行政法人森林総合研究所公益通報処理規程」を設けて、不正行為を内部からチェックできるシステムも整備している。

また、契約事務適正化に関しては外部委員からなる契約監視委員会及び入札監視委員会を設置して、問題点を把握し解決策を講じている。

さらに、監事監査を通して業務監査が行われ監事の意見に対する措置を講じている。

2-2 内部統制の充実・強化に向けた、府省評価委員会及び法人における積極的な取組について注視する。（平成22年度業務実績評価の具体的取組について）

対応

コンプライアンス推進委員会や入札監視委員会等の議事内容については、整備センター幹部会への報告を通じて、整備センター所長を含む理事及び幹部職員が把握しており、これらの情報を得て問題があると認めた場合には、直ちにこの会議を通じて課題の解決に向けた指示を発することとしている。

「7 関連法人」について

対応

該当無し

「9 業務改善のための役職員のイニシアティブ等についての評価」について

- 「法人業務に対する国民のニーズを把握して、業務改善を図る取り組みを促すアプローチ」を注視する。
- 「法人における職員の積極的な貢献を促すための取り組み（例えば、法人の姿勢やミッションを職員に徹底する取り組みや能力開発のための取り組み）を促すアプローチ」を注視する。
（以上、「平成 21 年度業務実績評価の具体的取り組み」より）

対応

水源林造成事業の平成 22 年度の新規契約は、すべての契約について土地所有者等関係者の同意を得て、本年度より本格的に導入した広葉樹等の現地植生を活かした長伐期で、かつ主伐時の伐採面積を縮小、分散化した契約内容で締結した。既契約分については、土地所有者等契約者の意向を踏まえ、長伐期等の施業内容への契約変更を推進した。

また、特定中山間保全整備事業及び農用地総合整備事業においては、関係地方公共団体および受益農家等の事業関係者に対して、前年度事業実施結果、当該年度事業実施計画、および事業実施状況等を説明し、事業の実施内容について理解と協力を得て、着実に事業を実施した。

コンプライアンスの推進については、森林農地整備センターに設置した「センターコンプライアンス推進委員会」の下、PDCA サイクル（P：年度実施計画を審議・承認、D：実施、C：全職員を対象にコンプライアンス・自己診断を実施し、浸透・定着状況の点検、A：次年度の実施計画策定にあたっての課題を抽出）により「緑の行動規範」の周知徹底及びコンプライアンスの一層の推進と徹底を図った。

具体的には、平成 21 年度に全職員を対象に実施したコンプライアンス自己診断の分析結果を踏まえ、平成 22 年度においては、法令遵守、倫理意識の高揚の取り組みを継続する一方、「自由闊達に意見が言える明るく風通しの良い職場づくり」と「地域貢献」を重点課題として、各職場で取り組み課題を自主的に決定し、計画的に取り組んだ。

この結果、年度末に全職員を対象に実施したコンプライアンス・自己診断の結果、規範意識の一層の浸透・定着が確認された。

平成22年度評価シート(共通評価単位用)

(大項目) 第4 短期借入金の限度額
(2) 水源林造成事業等

評価単位	法人の短期借入金について（借入に至った場合の理由、使途、金額、金利、返済の状況）																				
評価単位に係る業務の実績に関する概要 実施結果（22年度実績） 水源林造成事業等（特定地域等整備経理）において、長期借入金の償還（半年賦）とその財源となる負担金の徴収（年賦）の制度差により、期中において一時的に資金不足が生じる見込となったことから、資金繰り資金として短期借入を行った。 なお、この短期借入金は、年度計画限度額（40億円）の範囲内であり、また、資金の調達に当たっては、競争（引き合い）により、より低利な資金調達に努め、全て年度内に確実に償還を行った（平成23年3月1日全額一括償還済）。 【平成22年度短期借入金借入実績】 <table> <tr> <td>（平成22年12月24日借入分）</td> <td>5億円</td> <td>金利</td> <td>0.36%</td> </tr> <tr> <td>（平成23年1月19日借入分）</td> <td>4億円</td> <td>金利</td> <td>0.36%</td> </tr> <tr> <td>（平成23年2月9日借入分）</td> <td>3億円</td> <td>金利</td> <td>0.28%</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>12億円</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						（平成22年12月24日借入分）	5億円	金利	0.36%	（平成23年1月19日借入分）	4億円	金利	0.36%	（平成23年2月9日借入分）	3億円	金利	0.28%	計	12億円		
（平成22年12月24日借入分）	5億円	金利	0.36%																		
（平成23年1月19日借入分）	4億円	金利	0.36%																		
（平成23年2月9日借入分）	3億円	金利	0.28%																		
計	12億円																				
評 定	s	a	b	c	d																
評定理由 長期借入金の償還（半年賦）とその財源となる負担金の徴収（年賦）の制度差による一時的な資金不足に対応するため短期借入を行い、長期借入金の償還を着実に実行しており、借入に至った理由等は適切であった当該短期借入金を年度内に確実に償還したこと、から「a」と評定した。																					
評価委員会の意見等 ・制度差により生じる資金不足による短期借入が行われたが、その理由はいずれも適切なものである。																					
評価委員会評定	s	a	b	c	d																

平成 22 年度評価シート(共通評価単位用)

(大項目) 第 5 重要な財産の譲渡に関する計画

評価単位	計画以外の重要な財産の譲渡																										
評価単位に係る業務の実績に関する概要 実施結果（22年度実績） 独立行政法人整理合理化計画（平成 19 年 12 月 24 日閣議決定）において、独立行政法人は保有する実物資産の必要性について不断の見直しを実施することとされていることを踏まえ、保有資産のうち、事業の縮小に伴い使用予定のない職員宿舎 8 号（東京都杉並区高井戸西）を、一般競争入札により売却処分し、その譲渡収入 43,000 千円を平成 23 年 3 月 18 日付けで国庫納付を行った。 なお、平成 18 年度及び平成 19 年度に老朽化に伴い使用予定のない施設として売却処分した職員宿舎（高根台宿舎）他 5 物件の譲渡収入 443,413 千円については、通則法の一部改正に伴い平成 23 年 3 月 18 日付けで国庫納付を行った。 （参考） 平成18年度及び平成19年度に売却処分した保有資産の国庫納付額 <table border="0"> <tr> <td>高根台宿舎</td> <td>248,760 千円</td> </tr> <tr> <td>職員宿舎第7号</td> <td>40,400 千円</td> </tr> <tr> <td>職員宿舎第13号</td> <td>43,523 千円</td> </tr> <tr> <td>職員宿舎第14号</td> <td>16,000 千円</td> </tr> <tr> <td>職員宿舎第15号</td> <td>32,730 千円</td> </tr> <tr> <td>職員宿舎第1号及び第2号</td> <td>62,000 千円</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>443,413 千円</td> </tr> </table> 独立行政法人通則法（平成 11 年 7 月 16 日法律第 103 号）の改正（平成 22 年 5 月 28 日）に伴い政府出資等に係る不要財産の譲渡に相当するものとして、保有資産（多摩森林科学園及び千代田試験地の土地売却代等（地方公共団体の道路用地））38,015 千円を平成 23 年 3 月 18 日付けで国庫納付を行った。 なお、平成 17 年度に売却した千代田試験地の土地の簿価超過分 839 千円は平成 18 年 7 月 7 日付けで国庫納付を行った。 （参考） 平成14年度及び平成17年度に売却処分した保有資産の国庫納付額 <table border="0"> <tr> <td>多摩森林科学園（八王子市）土地</td> <td>36,927千円</td> <td>（簿価額 1.637千円、簿価超過額 35,920千円）</td> </tr> <tr> <td>千代田試験地（かすみがうら市）土地</td> <td>1,088千円</td> <td>（簿価額 1,088千円）</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>38,015千円</td> <td></td> </tr> </table>					高根台宿舎	248,760 千円	職員宿舎第7号	40,400 千円	職員宿舎第13号	43,523 千円	職員宿舎第14号	16,000 千円	職員宿舎第15号	32,730 千円	職員宿舎第1号及び第2号	62,000 千円	計	443,413 千円	多摩森林科学園（八王子市）土地	36,927千円	（簿価額 1.637千円、簿価超過額 35,920千円）	千代田試験地（かすみがうら市）土地	1,088千円	（簿価額 1,088千円）	計	38,015千円	
高根台宿舎	248,760 千円																										
職員宿舎第7号	40,400 千円																										
職員宿舎第13号	43,523 千円																										
職員宿舎第14号	16,000 千円																										
職員宿舎第15号	32,730 千円																										
職員宿舎第1号及び第2号	62,000 千円																										
計	443,413 千円																										
多摩森林科学園（八王子市）土地	36,927千円	（簿価額 1.637千円、簿価超過額 35,920千円）																									
千代田試験地（かすみがうら市）土地	1,088千円	（簿価額 1,088千円）																									
計	38,015千円																										
評 定	s	a	b	c	d																						
評定理由 上記実施結果のとおり使用予定の無い保有資産を売却しており、譲渡に至った理由等は適切であったこと、 譲渡収入を国庫納付したこと、 から「a」と評定した。																											
評価委員会の意見等 ・ 当期に売却した職員宿舎の売却に至った経緯は適切である。今後も資産の有効活用を図るとともに、その必要性について不断の見直しを実施するよう努められたい。 ・ 過去の資産譲渡収入についても、国庫納付は適切に行われている。																											
評 価 委 員 会 評 定	s	a	b	c	d																						

平成 22 年度評価シート(共通評価単位用)

- (大項目) 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等
 (中項目) 1 施設及び設備に関する計画

評価単位	1 施設及び設備に関する計画				
評価単位に係る業務の実績に関する概要 中期計画の概要 - 業務の適切及び効率的な実施を確保するため、研究の重点課題の達成、品種開発、省エネルギー対策等に必要な整備を行うほか、施設及び設備の老朽化等に伴う整備・改修を計画的に行う。 実施結果(22年度実績) 施設及び設備について、老朽化による業務への影響を考慮する観点から改修の箇所及び内容を選定し、平成 22 年度において、下記の改修工事等必要な整備を計画どおり実施した。 これらの改修により、中期計画に基づく研究分野での取り組みなどをより進展させるよう環境整備を行った。 ○ 本所研究本館照明設備改修【68,406 千円】 設置後 32 年を経過し老朽化が著しく漏電や出火の恐れがあるため、照明設備の改修を行い、環境整備を行った。 ○ 本所研究本館エレベータ改修【33,794 千円】 設置後 32 年を経過し老朽化が著しく停電や災害時の安全が確保されていないため、エレベータの改修を行い、環境整備を行った。 ○ 東北育種場人工交雑温室整備【24,976 千円】 気温等が不安定な開花期において安定的かつ計画的に人工交雑を推進できるよう、暖房・自動灌水機能を備えた人工交雑温室を整備し、品種開発の効率化を図った。 ○ 森林資源ジーンバンク拠点施設整備【123,345 千円】 種子・花粉の保存スペースの拡大を図るとともに、長期保存が困難な樹種の超低温による保存等の研究開発の拠点として森林資源ジーンバンク拠点施設を整備し、我が国唯一の林木のジーンバンクとして機能強化を図った。 ○ 北海道育種場遺伝子等解析室改修【6,006 千円】 成長・材質の優れた品種の開発等を推進するため、精英樹等の材質育種用試料や DNA 分析用試料の調整や実験を行う遺伝子等解析室を整備し、調査・分析の効率化を図った。					
評 定	s	a	b	c	d
評定理由 中期計画に定められている施設設備について、平成 22 年度に予算化した施設の改修を計画どおり実施したことから「a」と評定した。					
評価委員会の意見等 ・ 着実に実施している。 ・ 震災後の電力逼迫に対応するため、一層の省エネルギー対策が望まれる。					
評 価 委 員 会 評 定	s	a	b	c	d

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

(大項目) 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等
(中項目) 2 人事に関する計画

評価単位	2 人事に関する計画
評価単位に係る業務の実績に関する概要 年度計画の概要 (1) 人員計画 ア 試験・研究及び林木育種事業 ・ 業務の効率的、効果的な推進を行うため、職員の重点配置等を行う。平成 18 年度から平成 22 年度までの 5 年間で、平成 17 年度における額から 5 %以上の人件費削減が達成できるよう必要な人員削減を行うとともに、適切な要員配置に努める。 イ 水源林造成事業等 ・ 職員については、業務運営の簡素化・効率化に沿った適切な配置を行う。また、セクションを超えた人事配置等を実施する。 (2) 人材の確保 ・ 人件費についての削減目標に配慮しつつ、研究推進に必要な優れた人材を確保するよう任期付研究職員の採用を行う。 実施結果(22年度実績) (1) 人員計画 ア 試験・研究及び林木育種事業 人件費について、独立行政法人においても平成 18 年度以降の 5 年間で、平成 17 年度における額からその 100 分の 5 に相当する額以上を減少させることを基本として、人件費の削減に取り組むことが「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成 18 年法律第 47 号)に明記された。 このため、人事に関する計画については、人件費の削減に努めることとし、平成 22 年度の採用を抑制し、職員の退職、他法人への転出等により、平成 22 年度期首の 736 人から 25 人減じ、平成 22 年度期末の実員を 711 人とした。 業務の効率的、効果的な推進を行うため、人員減に見合う適切な人員配置に努めた。 なお、人員配置状況の経年比較を参考資料 5 に示した イ 水源林造成事業等 森林農地整備センターの職員配置については、平成 21 年度末をもって農用地総合整備事業等に係る 3 区域(安房南部区域、郡山区域及び阿蘇小国郷区域)の事業が完了したこと等を踏まえ、本部及び出先事務所の係数を減少させるなどの業務実施体制の整備にあわせた配置としたところであり、また、その中で森林業務部門、農用地業務部門及び管理部門のセクションを超えた人事配置を行った。 なお、人員配置状況の経年変化を参考資料 6 に示した (2) 人材の確保 人件費 5 %削減を達成するため、新規採用を抑制した。また、研究開発力強化法を踏まえ、人件費 5 %削減の対象外である任期付研究員を 15 人採用し、人材の確保に努めた。	
評 定	s a b c d
評定理由 人件費の削減に努めたこと、人員減に見合う適切な人員配置に努めたこと、 水源林造成事業等の職員については、森林農地整備センターの組織に対応した適切な配置を行うとともに、セクションを超えた柔軟な人事配置も行ったこと、 などから「人事に関する計画」の単位を「a」と評定した。	
評価委員会の意見等 ・ 任期付研究員 15 名を雇用できたことは、若手研究者の養成にとって重要であり、評価できる。若手研究者を積極的に採用することを含めて、年齢構成の均衡のとれた研究体制がとられることが望まれる。 ・ 森林総研としてのさらなる成果を出すためにも研究員の確保を継続的に行っていただきたい。	

採用にあたっては、森林総研のミッションを十分に理解した上で研究に取り組める人材かどうかという視点も重要である。

- ・ 人員については今後重要分野であれば、ヘッドハンティング、大学・他研究機関との併任など必要な人材の確保に努めていただきたい。
- ・ 森林農地整備センターについては、セクションを超えた柔軟な人事配置も行っている。

評価委員会 評定

s

a

b

c

d

○ 試験・研究及び林木育種事業における人員の配置状況の経年比較(期首／期末)

年度 区分		18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
一般 職員	総務 部門	129 《20》 123 《19》	141 (9) 135 (6)	134 (8) 127 (8)	131 (8) 120 (5)	127 (8) 116 (6)
	企画 部門	51 《6》 53 《6》	57 (5) 55 (5)	58 (6) 53 (5)	56 (5) 55 (4)	57 (5) 55 (5)
	育種 部門	— 《66》 — 《65》	68 (68) 63 (63)	64 (64) 60 (60)	62 (62) 58 (58)	65 (65) 56 (56)
技術職員		25 《4》 24 《4》	27 (4) 27 (4)	25 (4) 25 (4)	25 (4) 25 (4)	18 (0) 17 (0)
研究職員		448 《49》 450 《49》	494 (48) 484 (45)	483 (46) 474 (46)	470 (46) 464 (45)	469 (45) 467 (46)
〔任期付 研究員〕		— —	— —	〔1〕 〔1〕	〔1〕 〔1〕 〔5〕	〔17〕 〔1〕 〔19〕
再雇用職員		0.5 《1.5》 0.5 《1.5》	0.5 (0) 0.5 (0)	0 (0) 0 (0)	0 (0) 0 (0)	0 (0) 0 (0)
合 計		653.5 《146.5》 650.5 《144.5》	787.5 (134) 763.5 (123)	764 (128) 739 (123)	744 (125) 722 (116)	736 (123) 711 (113)

- (注) 1. 期首は各年度の4月1日現在の職員数
2. 期末は各年度の3月31日現在の職員数
3. 再雇用(再任用)職員については、週24時間勤務であるため、1人当たり0.5人と換算
4. 《 》は旧林木育種センター職員で外書、()は林木育種センター職員で内書
5. 〔 〕は任期付研究員を内書、〈 〉は研究開発力強化法による任期付研究員

○ 平成22年度森林総合研究所常勤職員総数の状況

期 首	1,208人(内 森林農地整備センター 472人)
期 末	1,172人(内 森林農地整備センター 461人)

○ 水源林造成事業等における人員の配置状況の経年比較(期首／期末)

区 分 \ 年 度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
水源林造成事業等	737 (36) 728 (36)	720 (36) 698 (31)	570 《34》 563	519 517	472 461

- (注) 1. 期首は各年度の4月1日現在の職員数
 2. 期末は各年度の3月31日現在の職員数
 3. 18年度及び19年度は旧緑資源機構の職員数、20、21、22年度は森林農地整備センターの職員数
 4. ()は旧海外農業開発事業の職員で内書、《 》は平成20年4月に(独)国際農林水産業研究センターに承継された職員で外書

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 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等
 (中項目) 3 環境対策・安全管理の推進

評価単位 3 環境対策・安全管理の推進

評価単位に係る業務の実績に関する概要

年度計画の概要

- 放射線障害予防規定等に基づき、環境対策と安全管理を推進する。「エネルギーの使用の合理化に関する法律」及び「森林総合研究所温室効果ガス排出削減実施計画」に基づき、省エネルギー対策に努める。また、省エネルギー・省資源・廃棄物削減にかかる年度目標（数値目標）を設定し、PDCA サイクルを活かした、評価、改善策の検討等を行うことにより、更なる環境負荷の低減に努める。環境配慮等に関する国民の理解を深めるために、研究及び事業活動に係る環境報告書を作成・公表する。老朽設備の更新、改修により効率的な運転を図るとともに、省エネ型照明器具の導入箇所を増やすなど、省エネを図る。薬品の適正使用・適正管理を推進するとともに、事故・災害・環境汚染の予防策の更なる強化を図る。
- 森林農地整備センターにおける安全衛生に係る取り組みを実施する。

実施結果（22年度実績）

- 放射線障害予防については、放射線業務従事者に対し必要な教育訓練を行った。

環境対策については、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」および「森林総合研究所温室効果ガス排出削減実施計画」に基づき、省エネルギーの推進に努めるとともに、省エネルギー・省資源・廃棄物削減にかかる年度目標（数値目標）を設定し、更なる環境負荷の低減に努めた。また、平成 21 年度の森林総合研究所の環境対策について、「環境報告書 2010」において公表した。

施設関係については、研究本館のエレベータ 1 台と照明器具をそれぞれ省エネルギー型へ更新して省エネルギーの推進を図った。また、イントラネットや諸会議等で定期的に省エネに関する情報提供及び協力依頼を行った。さらに、21 年度に引き続き壁面緑化の試験的実施と効果の検証を行うとともに、冷房運転の時間短縮による省エネルギーの推進に努めたほか、暖房運転についても運転時間を短縮して省エネルギー・節電に努めた。

物品調達にあたっては、環境物品エコ製品の積極的な調達を平成 13 年度から継続して行っている。

安全管理については、安全衛生担当者等の各種研修及び講習の受講、業務に必要な免許並びに資格取得の促進に努めるとともに、設備・機械等の点検、作業環境の快適化及び耐震対策を図り、安全な職場環境の形成に努めた。なお、耐震対策を講じたことで、平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災においては、被害を最小限に止めることができた。

薬品管理については、PRTR 法に基づいた化学物質の年間取扱量の把握や毒物及び劇物取締法に基づく毒物劇物量の管理を行うとともに、危険物貯蔵所の施設・設備の保全に努め、職員が安全・適正に利用できるよう管理運営に努めた。さらに薬品の適正使用・適正管理を推進するため、他の研究機関で毒物の不適切な管理や紛失が公表された際に、全所的に一斉点検を実施した。

また、安全衛生委員会の下に化学薬品対策部会を設置し、各研究室で自己チェックしたうえで、化学対策部会が職場巡視を行い、必要な指導・助言等を行うとともに、外部講師を招き、化学薬品に関する講演会を実施し、化学薬品に対する安全への意識の徹底を図った。

- 森林農地整備センターにおける安全衛生に係る取り組みとして、以下のとおり実施した。

安全の確保の観点から、産業医（非常勤）及び衛生管理者等による職場内巡視を行い、災害時における避難ルートや設置している什器等の安全確認を行った。

また、現場業務の安全面に一層配慮する観点から、有害動植物対策の一環としての蜂災害対策として、応急器具・防蜂網等の配布、蜂アレルギー健診等の徹底を図るとともに、現場事務所に備え付けている保護具等について、損傷等の不具合が無い点検を行った。

さらに、水源林造成事業の現場においては、打合せ会議等を通じ造林者に対して安全管理に関する指導等を行うとともに、農用地総合整備事業等の現場においては、労働災害防止のための安全パトロールを行い、適切な工事施工、施工機械の事故防止等について確認・点検を行った。

健康の確保については、職員の健康管理の徹底及び健康診断結果に対する適切な対処に資するため、産業医（非常勤）による年 8 回の健康相談室を活用した。

また、中央労働災害防止協会が主催する「メンタルヘルズ指針に基づく管理監督者セミナー」（平成 23 年 1 月 25 日開催）に職員 2 名を参加させるとともに、心の健康保持のためのメンタルヘル

ス対策を各職場において適切に取り組むよう周知を図った。

「全国安全週間」（7月1～7日）及び「全国労働衛生週間」（10月1～7日）の期間中、職場内へのポスター掲示及びイントラネットへの記事掲載により労働安全衛生の徹底を図るとともに、救命講習の受講などを行った。

評 定

s

a

b

c

d

評 定 理 由

放射線障害の予防に努めたこと、
エレベータを省エネルギー型に変更するなど、省エネルギーの推進を図ったこと、
平成 21 事業年度分に係る環境報告書を作成し、ホームページへ公表したこと、
化学薬品対策部会を設置し、管理等について指導等を行うとともに、外部講師による講演会を実施するなど、化学薬品に対する安全意識を徹底したこと、
必要な保護具等の備え付け、職員の健康管理に資するための産業医の活用及びメンタルヘルス対策の周知など安全衛生対策を推進したこと、
などを評価して、「環境対策・安全管理の推進」の単位を「a」と評定した。

評 価 委 員 会 の 意 見 等

- ・ 着実に実施されている。
- ・ 健康で、安全な、安心できる職場環境作りに努め、省エネ・節エネ・創エネなどエネルギー利用にも気を配られたい。

評 価 委 員 会 評 定

s

a

b

c

d

平成 22 年度評価シート(評価単位用)

- (大項目) 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等
 (中項目) 4 情報の公開と保護

評価単位	4 情報の公開と保護				
評価単位に係る業務の実績に関する概要					
年度計画の概要 文書資料の電子管理による情報公開の迅速な対応に努める。個人情報の保護に関して、職員への更なる周知・啓発を図るとともに、情報の公開と保護について、適正な処理に努める。					
実施結果(22年度実績) 法人文書の管理及び情報公開ファイル管理簿のデータ等について電子化による管理に努めるとともに、新たな文書管理の電子化に向けての検討を行った。独立行政法人国立公文書館が主催する公文書管理に関する研修会に参加して文書管理に対する認識を深めた。 情報管理の適正化等について認識を深めるため、個人情報保護等に関する研修会に担当者を参加させた。電子計算機、複写機の廃棄処理時に個人情報データが外部に流出しないよう処理するよう関係課と打ち合わせ、適切な処理を講じた。さらに平成 23 年 1 月に全役職員(非常勤職員を含む)へコンプライアンス・ハンドブックを配布し、その中で「適切な情報管理」を設け周知、啓発を行った。また、平成 22 年 10 月に制定した情報セキュリティポリシーに則り、翌年 3 月には役職員に対する教育・研修を実施した。					
評 定	s	a	b	c	d
評定理由					
情報セキュリティに取り組み、個人情報の保護について職員への啓発を図るなど、情報の適正な取扱いの確保に努めたこと、を評価して、「情報の公開と保護」の単位を「a」と評定した。					
評価委員会の意見等					
- 個人情報の管理・セキュリティについての取り組みは評価できる。 - 今後、一般にも一層わかりやすい情報の公開に努められたい。					
評 価 委 員 会 評 定	s	a	b	c	d

平成 22 年度 大項目の評価

大項目	第 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	
	評 定	評価単位
	a	経費の抑制
	a	効率的・効果的な評価の実施及び活用
	a	資源の効率的利用及び充実・高度化
	a	管理業務の効率化
	a	産学官連携・協力の促進・強化
達成割合 $\frac{s(\times 4) + a(5 \times 3) + b(\times 2) + c(\times 1) + d(\times 0)}{5} = 3.0$		
評 定	S	A B C D
意見等 評価単位の評価シートに記載		

大項目	第 2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	
	評 定	評価単位
	s	森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発
	a	木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発
	a	生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発
	a	水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発
	a	森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発
	a	安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発
	a	林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発
	a	消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発
	s	森林生物の生命現象の解明
	a	木質系資源の機能及び特性の解明
	a	森林生態系における物質動態の解明
	a	森林生態系における生物群集の動態の解明
	a	研究の基盤となる情報の収集と整備の推進
	a	きのこ類等遺伝資源の収集及び保存

a	林木の新品種の開発
a	林木遺伝資源の収集・保存
a	種苗の生産及び配布
a	林木の新品種の開発等に附帯する調査及び研究
a	森林バイオ分野における連携の推進
a	事業の重点化の実施
a	公益的機能の高度発揮
a	期中評価の反映
a	木材利用の推進
a	造林技術の高度化
a	事業内容等の広報推進
a	事業実施コストの構造改善
a	事業の計画的な実施
a	期中評価の反映
a	環境の保全及び地域資源の活用に配慮した事業の実施
a	新技術・新工法の採用
a	事業実施コストの構造改善
a	債権債務管理業務の実施
a	保全管理業務の実施
a	行政機関等との連携
a	成果の公表及び普及の促進
a	専門分野を活かしたその他の社会貢献
達成割合	$\frac{s(2 \times 4) + a(34 \times 3) + b(\quad \times 2) + c(\quad \times 1) + d(\quad \times 0)}{36} = 3.1$
評価	S A B C D
(意見等) 評価単位の評価シートに記載	

大項目	第3 財務内容の改善に関する事項	
	評定	評価単位
	a	経費（業務経費及び一般管理費）節減に係る取り組み
	a	受託収入、競争的資金及び自己収入増加に係る取り組み
	a	法人運営における資金の配分状況
	a	長期借入金等の確実な償還
	a	業務の効率化を反映した予算計画の実行及び遵守
達成割合 $\frac{s(\times 4) + a(5 \times 3) + b(\times 2) + c(\times 1) + d(\times 0)}{5} = 3.0$		
評定	S	A B C D
（意見等） 評価単位の評価シートに記載		

大項目	第4 短期借入金の限度額	
	評定	評価単位
	a	水源林造成事業等
達成割合 $\frac{s(\times 4) + a(1 \times 3) + b(\times 2) + c(\times 1) + d(\times 0)}{1} = 3.0$		
評定	S	A B C D
（意見等） 評価単位の評価シートに記載		

大項目	第5 重要な財産の譲渡に関する計画				
	評価	評価単位			
	a	計画以外の重要な財産の譲渡			
達成割合 $\frac{s(\quad \times 4) + a(1 \times 3) + b(\quad \times 2) + c(\quad \times 1) + d(\quad \times 0)}{1} = 3.0$					
評価		S	A	B	C D
(意見等) 評価単位の評価シートに記載					

大項目	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等				
	評価	評価単位			
	a	施設及び設備に関する計画			
	a	人事に関する計画			
	a	環境対策・安全管理の推進			
	a	情報の公開と保護			
達成割合 $\frac{s(\quad \times 4) + a(4 \times 3) + b(\quad \times 2) + c(\quad \times 1) + d(\quad \times 0)}{4} = 3.0$					
評価		S	A	B	C D
(意見等) 評価単位の評価シートに記載					

評定	評価単位
a	経費の抑制
a	効率的・効果的な評価の実施及び活用
a	資源の効率的利用及び充実・高度化
a	管理業務の効率化
a	産学官連携・協力の促進・強化
s	森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発
a	木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発
a	生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発
a	水土保持機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発
a	森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発
a	安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発
a	林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発
a	消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発
s	森林生物の生命現象の解明
a	木質系資源の機能及び特性の解明
a	森林生態系における物質動態の解明
a	森林生態系における生物群集の動態の解明
a	研究の基盤となる情報の収集と整備の推進
a	きのこ類等遺伝資源の収集及び保存
a	林木の新品種の開発
a	林木遺伝資源の収集・保存
a	種苗の生産及び配布
a	林木の新品種の開発等に附帯する調査及び研究
a	森林バイオ分野における連携の推進
a	事業の重点化の実施
a	公益的機能の高度発揮
a	期中評価の反映
a	木材利用の推進
a	造林技術の高度化
a	事業内容等の広報推進
a	事業実施コストの構造改善
a	事業の計画的な実施
a	期中評価の反映
a	環境の保全及び地域資源の活用に配慮した事業の実施
a	新技術・新工法の採用
a	事業実施コストの構造改善
a	債権債務管理業務の実施
a	保全管理業務の実施
a	行政機関等との連携
a	成果の公表及び普及の促進

評 定	評 価 単 位
a	専門分野を活かしたその他の社会貢献
a	経費（業務経費及び一般管理費）節減に係る取り組み
a	受託収入、競争的資金及び自己収入増加に係る取り組み
a	法人運営における資金の配分状況
a	長期借入金等の確実な償還
a	業務の効率化を反映した予算計画の実行及び遵守
a	短期借入金の限度額（水源林造成事業等）
a	計画以外の重要な財産の譲渡
a	施設及び設備に関する計画
a	人事に関する計画
a	環境対策・安全管理の推進
a	情報の公開と保護
達成割合 $\frac{s(2 \times 4) + a(50 \times 3) + b(\quad \times 2) + c(\quad \times 1) + d(\quad \times 0)}{52} = 3.0$	
評 定	S A B C D
（意見等） 評価結果総括的意見に記載	

平成22年度
業務の実績に関する
補足説明資料

独立行政法人
森林総合研究所

補足説明資料

第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

2 効率的・効果的な評価の実施及び活用

1. リスク対応計画の取り組みは、どのように行っているのか示していただきたい。

平成22年度には想定されるリスクについて140項目を取り上げて、運営・戦略推進委員会において分析・評価を行い、最終的に3項目、「人材の確保」、「効果的な研修」及び「事務事業の改善の取り組み」を選定し、リスク対応計画チェックリストを作成して業務運営の改善を進めた。チェックリストの一例として、「効果的な研修」の一部を示す。

具体的内容	リスクへの対応	リスク対応計画	実施状況(報告)
1 ①研修効果が不明確、②参加意欲が低い、③業務の調整が必要といった原因で、研修参加者が少ない。	(研修の管理・工夫)①各種の研修・セミナー等への呼びかけの励行はもとより、②対象者の受講状況の管理(受講の奨励、領域長等への働きかけ)、③受講者アンケートによる内容の見直しを行う。	①アンケート結果をもとに充実・見直しを図るとともに、年度当初に研修プログラムを周知する。 ②必要な研修は組織長から直接働きかけてもらう。	①アンケートを行い、研修の一部見直しを行うこととした。 ②働きかけを今後要請することとした。
2 資質向上のために、研修に限らず、学会やシンポジウムへの参加等さまざまな機会を用意、提供する必要がある。	(学会等への参加促進)①引き続き研究領域管理費等を活用した学会・シンポジウム等への参加や自主ゼミの実施を奨励・促進するほか、②領域毎に研究体制や研究実績のレビューを行う。	①領域の資質向上の取り組みを調査した上で、良好な取り組みの情報共有により、効果を拡大させる。	左の方向で、次年度から取り組むこととした。
3 各自の研究に対する目的意識を明確にするため、現場技術者との交流や現場の調査分析ができる研修等を促す必要がある。	(研修の管理・工夫)現場技術者との交流や最先端技術の調査等現場に接する機会を設けるなど、研究の目的意識を高める効果的な研修計画を作る。	① COD とともに現場の調査や交流の研修プログラムを作成する。 ②所内から広く参加者を募り、現場との連携や研究目的の明確化を促す。	次年度に、現場の調査や交流の機会を設けることとした。

2. 研究職員の評価について「研究職員については内部貢献等でランクアップする制度を適用したとあるが、「ランクアップする制度」とは何であるかが不明である。

研究職員業績評価においては、プロジェクト研究の企画・立案や広報支援などの所内活動への貢献度を評価する「研究推進の部(内部貢献)」を設定しており、自己評価(a、bの2段階)の項目に対して表彰(理事長賞、功績者表彰等)がある場合に、評価者が評価をSまたはAにランクアップできることを実施要領に明記し、意欲向上及び自己啓発を図っている。また、研究業績については、特許及び品種の実施許諾があった場合、学会賞など表彰が認められた場合、称号が認められた場合には評価のランクを上げることができると定めている。

3 資源の効率的利用及び充実・高度化

3. 複数年契約は、平成 20 年度、21 年度、22 年度、それぞれ何件あったのか。総合評価方式による競争入札は、平成 20 年度、21 年度、22 年度それぞれ何件あったか示していただきたい。

森林総合研究所における複数年契約及び総合評価方式による競争入札の件数は、以下のとおりとなっている。

	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度
複数年契約件数	31	32	26
総合評価方式による競争入札件数	128	71	59

複数年契約及び総合評価方式による競争入札の推進に最大限取り組んでいるところであるが、森林農地整備センターにおいて、複数年契約については、事業量の減少に伴い多年度債務が必要となる大規模な工事数が減少したことや自動車リース契約等の本部一括化など契約の集中化を進めてきたことなどにより契約数が減少し、一般競争入札の全ての工事を対象としている総合評価方式についても、事業量の減少に伴い契約件数が減少しているところである。

4 管理業務の効率化

4. 提案制度、アウトソーシングによる業務のスリム化、電子入札など効率化に努めている。大きな効果が認められた提案には表彰制度を導入してモチベーションアップなど行っていると思う。

事務・業務の効率的な運用及び改善に大きな効果が認められた提案については、職員のモチベーションの向上に資するため既存の表彰規程を積極的に活用する等努めて参りたい。

5. 電子入札の対象をより一層、広げることはできないか。

中期目標終了時の評価単位自己評価シート補足説明資料（以下、中期補足説明資料という）問 4 参照

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

1 (1)

77a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発

6. 「3. 温暖化が森林生態系に及ぼす影響を予測・評価する技術の開発」という表題が内容と合っていないのではないかと。内容的には、森林施業が人工林の CO₂ 吸収能に与える影響の分析になっていると思う。

本課題では、これまでブナ等の天然林や針葉樹人工林といった異なる森林生態系に対する地球温暖化の影響を解明してきた。今年度の年度計画は、環境変動下における森林施業が人工林の炭素固定量に及ぼす影響を評価するためのモデル化とその検証であり、林分成長モデ

ルと光合成・呼吸モデルを補強・統合した新しいモデルの開発と、現実林分で検証を行った。評価シートには森林施業を中心に記載したが、このモデルは環境変動と森林施業の両者に反応した予測を行うことができるものであることから、表題に相応した内容と成果であると考えている。さらに、このモデルにより、第2期中期計画策定以後に国際的に重要視されてきた温暖化への「適応」に対して、モデル予測をふまえた森林施業や森林計画の提案という形で本課題の成果を活用・展開することができるものと考えている。

7. MRVの手法が国際機関に活用されるなどその評価は高い。ただ、今後データを蓄積し、その精度の向上に努めてもらいたい。また、他の方法と比較してその優位性を示してもらいたい。

ご指摘のとおり、データセットの蓄積と精度の向上は、森林総合研究所が行うべきものであり、ぜひ進めていきたい。また、優位性については、単に精度だけではなく、途上国で実際に適用するときの実行可能性の視点からも示していきたいと考えている。

1 (1)

77b 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発

8. 「3. 木質バイオマスの変換、木材製品利用によるCO₂排出削減効果等のLCA」のところで、木材利用が現状のままではほとんど吸収効果なし、しかし積極的に木材を使うと1.5%減、とあるが、これはセメントなどの他の材料を木材に代替した、ということを仮定しているのか、それとも、純粋に木材の使用量が増加することを仮定したのか。代替材料とのLCAについて一言言及しておくとう分かりやすいのではないか。

木材利用を振興による90年比1.5%減の要因は、ご指摘の通り、セメント、鉄鋼など他工法建築材料を木造で代替する省エネ効果のほかに、木材炭素貯蔵効果の増加と、エネルギー利用できる木質残廃材量の増加による化石燃料代替効果によるものである。

9. バイオエタノール生産コストが114円/Lまで低減できたことは高く評価されるが、プロセスごとの効果や生産システム全体が明示されておらず、LCA的考え方が十分とは言えない。また、バイオマスのガス化発電やペレットによる燃料利用も漫然と併記されており、バイオマスエネルギーの開発を今後どう進めていくのかの統合化の視座が不足している。

木質バイオエタノールの製造プロセス毎の生産コストは省略したが、各々の工程の生産コストの試算は、収集・運搬(33円/L)、前処理(33円/L)、糖化発酵(39円/L)、蒸留・脱水(9円/L)である。またLCAについては、アルカリ蒸解工程で1Lのエタノールを得るために石油0.36L分のエネルギーを必要とするが、黒液から石油0.80L分のエネルギー回収が可能であることから、エネルギー収支はプラスになる。他の燃料利用についても、ペレット製造のように森林総研が直接担当している部分のLCA評価は実施している。

中期計画のところでも述べたように、バイオマスについては、バイオマスニッポン総合戦略に基づき、国・地方自治体・民間により、様々な技術的取り組みが行われている段階であり、森林総研はその技術的可能性を検証するために他機関と積極的に連携しているところである。これらの技術実証のデータを基に地域のバイオマスタウン構築を支援する方向で、木質バイオマスの地域利用システムの開発に取り組んでいく。

1 (1)

71a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

10. 1. の実績のところで、「生物多様性条約 2010 年目標に照らし、代表的な森林生物の多様性変化を評価した」とあるが、評価はどのようなスケールで行われたのか、日本全国という規模なのか？

今回用いた生物多様性変化の指標リビングプラネットインデックスは、大スケールでの多様性の変化トレンドを知る目的で開発されたものであり、本研究でも、全国で行われた生物モニタリングのデータを集約的に用いている。したがって、得られた評価結果は日本全国規模のものである。なお成果の一部は、環境省が行った日本の生物多様性総合評価（Japan Biodiversity Outlook : JBO）にも活かされている。

1 (1)

74b 水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

11. 間伐が積雪と融雪量に与える影響の分析のインプリケーションが一言でよいのでほしい。またダムの中で堆砂を水で飽和、とか不飽和、とはどのような状態の事をいうのか

森林流域からの融雪に伴う出水の量や時期を予測することは、下流域での適切な水利用計画につながる。間伐がこうした予測に与える影響を予め知っておくことは、森林整備の結果が現れるまでに時間がかかることを考慮すると、重要な点であると考ええる。

治山ダムによる土石流等の土砂流出に対する堆砂促進効果は、ダムの背後の堆砂が一杯になっている満砂の状態でもある程度期待出来ることを実験的に明らかにしており、特に、堆砂が水で飽和、すなわち土砂の隙間が水で満たされている場合より、不飽和すなわち水で満たされていない方が堆砂促進効果が大きいことを実験で明らかにしてきている。

1 (1)

74c 森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発

12. 森林セラピー機能に関し、森林と農地、海岸の比較を行い、効果を疫学的に検証したことは評価できる。実績の項にセラピープログラムの提示について書かれていないため、このままでは年度計画が未達成になる（評定理由には記載されている）。里山、環境教育に関しては、自然資源利用の歴史以外は研究というよりアウトリーチ活動である。

セラピープログラムの提示に関しては、実際にセラピープログラムを開発して全国のセラピー基地に配布しているので、その部分を実績として評価シートに書き加えることとした。

また、里山、環境教育に関するご指摘の点については、第 2 期中期計画の最終年度であることから、年度計画に従って環境教育および里山林管理の課題で実施してきた研究成果を取りまとめるとともに、研究成果の社会還元の実例として現場での実証試験を示し、かつ実用化に供することができるとを例示したものである。

1 (1)

74d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発

13. 「木質材料」の定義を明確にしてほしい。

木質材料とは、林産の専門用語としては、「原料である木材をより小さなエレメント（ひき板やパーティクルなど）に分解し、その後再構成した製品のこと」と定義されている。したがって、

合板、集成材、パーティクルボードなどがその範疇に入る。また、いわゆる無垢の製材や防腐土台のような製品を含めて表現するときには、「木材・木質材料」という表現を使う。

「木材・木質材料」の同義語として、建築学会等では「木質建材」が使われる。これは、コンクリート系建築材料や金属系建築材料などと対比させるために使われる用語で、木材を主材料にした「建築材料」全般のことを言う。

14. アセトアルデヒドについての研究で、これまで明らかにされていなかったが、今回の研究で明らかにされた点はどこか。

平成 22 年度は木質材料からのアセトアルデヒドの放散について取り組み、製造後の放散・減衰の過程を初めて明らかにし、使用上健康に問題の無いレベルであることを公表した。これは、平成 22 年に日本建築学会が公表したアセトアルデヒド室内濃度基準案と木材がその発生源として指摘されたことで、木材の使用に対するネガティブな影響が及ぶことを危惧し、早急に対応するためである。

なお、ホルムアルデヒドに関しては、実質的に研究の段階は終了しており、平成 15 年に放散等級表示制度が JAS、JIS とともに確立され、F ☆☆☆☆のような表示が製品に示されており、安心して使用できるようになっている。

15. 中期計画の最終年度であるため成果の統合化の視座が必要である。

これらの成果の統合化が必要なことはご指摘の通りであり、それを実大の住宅で検証することが必要と考え、第 2 期中期計画の 4 年目である平成 21 年度より、交付金プロジェクト「安全快適住宅」で、上記の研究要素や耐久性等を総合的に評価するため、プロジェクトの実証的実験を開始している。その成果については、今年度から明らかにしていく。

1 (1)

77a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

16. 1. において、大規模化、効率化、流通の短縮によって山元への利益還元が高まる、というモデルになっているが、H20 年度の評価シートには「林産業の規模拡大やコスト削減のために原木市場を通さない原木の直納化がすすみつつあり、それによって買い手市場的な状況が生まれて木材価格の上昇が抑えられているという現実が明らかとなった」という研究結果が示されており、システムダイナミクスのモデル構築の結果と食い違っているように見える。カリブレーションの結果、立木価格との変動とほぼ一致した結果、と書かれているがそれは山元への利益還元につながっていないのではないか。

システムダイナミクス手法を用いたモデルについては、山元(森林所有者)への利益還元(立木価格の上昇)が高まることを初期条件に組み込んで作ったものではなく、設定条件次第で利益還元の有無や還元幅は変化する。今回は、あくまでも林地集約化や直送など生産・流通過程でのコストダウンによる山元への利益還元の可能性(余地)を述べているものである。しかし、生産・流通コスト削減効果(利益)が各主体にどれだけ配分されるかといった還元割合はモデルに組み込まれていないなど改良の余地があることは認識している。

また、平成 20 年度は、その年度計画に従い、林産企業の規模拡大と丸太の直納(直送)によって買い手市場的な状況が生まれて木材価格(丸太価格)の上昇が抑えられていることを明らかにし、直納による流通コスト削減などの成果が山元の立木価格の上昇に反映される仕組み(供給側の協調)が重要であることを指摘している。コスト削減の成果を山元への利益還元につなげるための供給側の協調については、国内や先進林業国の事例調査により、大規模工場への販売交渉力を強化する方策として提案しているところである。

以上のように、平成 20 年度の結果については平成 22 年度のシミュレーション研究に活かされていることから、両者は相互補完的な研究と言えるので研究成果についての食い違いはないと考えている。

システムダイナミクスモデルに関して検証したのは、観測値（不動産研究所による統計値）とモデルによる立木価格の計算値とが同様な変動傾向にあるということであり、モデルとしての有効性を確認するために行ったものであって、利益還元につながる方策を見つけ出すために行ったわけではない。ここでは、パラメータの補正などのカリブレーションは行っていない。

17. 中国市場の分析については、短期予測ではなく長期予測の場合、需要が増えるから需給がひっ迫して丸太価格が上昇する、というロジックが成り立つかどうかはきちんと吟味した上で使わなければならないのではないかと。木材需要は世界的に増加してきたが、価格はグングン上昇してはいない。なぜならば生産能力が強化されたから（インフラ整備などで天然林の伐採地域が拡大するなど）。

シミュレーションに用いた世界林産物モデル（GFPM）のベースシナリオは、FAO の報告値と FRA2005 を基に、プロジェクトの現地調査過程で入手した中国の統計データと中国政府の政策影響予測などを加えて資源状況を推計して作成し、それを基に GDP 成長率に応じた代替シナリオを設定してシミュレーションを行っている。したがって、今回設定したシナリオとは別に、委員ご指摘のとおり生産能力の増強などの供給側の条件の変化や国内政策などに対応した様々なシナリオが想定されることから、そうした面も考慮して今後検討して参りたい。

1 (1)

17b 消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発

18. ボードについては一般的な工程である乾燥工程を省略することは実生産では難しいと考えられ、成果として利用可能性かどうか、疑問である。

ご指摘のように乾燥工程を全くなくすことは難しいと考えられる。この研究では、現行のようにパーティクルを低含水率までエネルギーを使って乾燥しなくても、ある程度乾いた気乾状態の原材料であれば、パンクを生じさせずに省エネルギーでボードに加工出来るような技術を目指している。

1 (1)

17a 森林生物の生命現象の解明

19. どういう点が年度計画以上に進展したのか？
サクラの品種のDNA識別法の開発だけでは（S）とするには至らないと考える。

当課題では、ジベレリン合成酵素遺伝子を過剰発現する組換えポプラは成長が促進されることを年度計画通り明らかにした。それに加えて、ジベレリン代謝酵素遺伝子を過剰発現する組換えポプラを作出し、それが矮化することを解明、遺伝子組換えによる樹木の成長制御に成功した。その結果、遺伝子組換えによる樹木の成長制御の分野で国際的レベルに達した。中期計画に予定していなかったシイタケゲノムのデータベースの充実を図るとともに、副次的成果としてミトコンドリア DNA をシイタケで初めて完全統合でき、連結した長い塩基配列情報の取得に成功している。これらの成果は、食の安全・安心の確保に必要な産地判別法の開発、きのこ産業が求める子実体の特性を決める遺伝子の解明等で役立つと考えられる。また、年度計画に予定していなかったサクラ栽培品種の DNA 識別法を開発し、従来の形態観察では確定できなかった正確な識別と分類を可能にし、サクラ栽培品種の DNA 識別法の開発に関しては特許出願及びプレスリリースを進め、多くのマスコミ報道に取り上げられ、学術界からも高い評価を受けている。これらの成果を総合的に判断して S と評定したものである。

20. ミズナラ天然林の遺伝構造は、過去の気候変動とも関係あるのでは。

樹木の地理的遺伝構造は、過去の気候変動や自然選択など複合的な影響の結果と考えられており、ミズナラも同様と思われる。

1 (1)

1b 森林生態系における生物群集の動態の解明

21. 生物的防除は、将来、有用性、経済性、環境への影響など、総合的に検討されたい。

ご指摘の通り、生物的防除の実用化に当たっては、単に技術の開発にとどまらず、コスト便益の観点からのみならず、農薬登録に必要な諸条件を満たすことも含め、環境影響についても慎重に配慮しつつ、総合的な見地から進めて参りたい。

1 (2)

研究の基盤となる情報の収集と整備の推進

22. 富良野にスギは自生しないので、表現に注意されたい。

ご指摘をうけ、次の通り追加記述することとする。

なお、富良野の東大演習林（北海道）については、スギは自生していないが、自然分布の北限を越えた寒冷な環境下におけるスギの量的形質遺伝子の発現特性を評価するために試験地を設定したものである。

2 (1) 林木の新品種の開発

23. スギ、ヒノキ、マツ類に限定されているきらいがある。必要性によるが、他の有用樹種への展開も検討してもらいたい。

中期補足説明資料問 19 参照

2 (2) 林木遺伝資源の収集・保存

24. 今後、林木遺伝資源を、森林総研全体の統合データベースの中にどのように位置づけていくのか考えていく必要があるのではないか。

中期補足説明資料問 21 参照

25. 具体的な利活用も併せて検討してもらいたい。

中期補足説明資料問 22 参照

2（3）種苗の生産及び配布

26. 顧客の要望などアンケート記載してもらい、それに対応することも検討してはどうかと思う。

中期補足説明資料問 23 参照

27. 中期計画の中に設定すべき目標なのか疑問がある。

中期補足説明資料問 24 参照

2（4）林木の新品種の開発等に付帯する調査及び研究

28. 開発後の品種については、成長に時間を要するため、追跡調査を行い、確認をする仕組みを構築してもらいたい。

中期補足説明資料問 25 参照

29. 項目 2 (1) と分けて目標設定されている理由がよくわからない。

中期補足説明資料問 26 参照

30. 中期計画の最終年度として育種研究の今後の道筋が示されたとは言えず、成果の統合を行う必要がある。

平成 22 年度は中期計画の最終年度として、①花粉症対策、②抵抗性マツの技術開発に加え、③高速育種の導入につながる F1 改良効果研究、材質早期検定手法開発等を進めてきたところである。これらの成果をさらに整序しつつ、新しい中期計画では明確な道筋を見据えた育種研究に取り組んで参りたい。

31. 精英樹について、成長量の大きさによる炭素固定機能が強調されているが、一般に早生樹種については、土壌水分の吸い上げが大きいなど、他にも環境に与える影響があるのではないかと。そういった環境への影響についての包括的な分析も期待したい。

環境に対する森林の影響については、そこに成育する樹木を含む植生、土壌、降水量、地形など複雑な要因によって規定されている。その影響は種のレベルを超えるものではなく、健全に管理されていれば水源涵養機能など森林の持つ様々な公益的機能の発揮について十分に期待できる

ものである。

これまで、成長量の大きい精英樹について、個別に環境に与える影響を調査したことはなかったが、平成 22 年度より個体レベルであるが、スギの蒸散速度と成長速度について実証研究（～ 26 年度）を始めたところである。

2（5）森林バイオ分野における連携の推進

32. 研究部門と育種事業部門の連携という視点からの成果が何であったのかが明示されていない。

中期補足説明資料問 28 参照

33. 遺伝子組み換え後、生育させたスギについて、組織培養、材質等を含め、実用性の総合評価をしてもらいたい。

中期補足説明資料問 29 参照

34. 有用広葉樹の遺伝的特性に関する調査では成果としてまだ十分とは言えない状況で、今後の進め方について留意してもらいたい。

中期補足説明資料問 30 参照

35. 上記の課題項目との重複がみられる。個々の課題の成果に加えて、相互の関連性や全体像を明確にすべきである。

中期補足説明資料問 31 参照

3（1）イ（ア）公益的機能の高度発揮

36. 協議中のものがあるが、契約変更の同意が得られない場合の対応はどのように考えているか。

公益的機能の高度発揮を図る観点から、長伐期、複層林化を推進するため、契約相手方の理解を得られた箇所について契約変更手続きを進めている。

これらの中には、長伐期化等に向け現在協議中のものもあるが、引き続き契約相手方に丁寧の説明を行い、契約期間延長の変更手続きを進めていきたいと考えている。

一方、長伐期化等の同意が得られず、どうしても主伐を希望するという土地所有者の場合は、伐採後の植栽義務履行の確実性を確認した上で、主伐を実施することとしている。

平成 20 年度以降、今中期計画末（平成 22 年度末）までに主伐期を迎える 504 件のうち、契約変更を行ったものは 396 件であり、残り 108 件のうち契約変更事務処理手続き中のものが 66 件、協議中のもの 36 件、主伐実施予定のもの 6 件となっている。

なお、分収造林契約の期間が過ぎ地上権の登記上の存続期間が満了した案件については、造林地周囲の林縁木をペンキ等で明示する明認行為等により資産の保全を図っているところであり、

今後も引き続き造林地の適切な管理に努めて参りたい。

37. 研究部門との連携により公益的機能のモニタリングなど科学的な検証に取り組むことが望まれていたが、この成果が示されていない。これについては、研究であるから、研究部門が主体的に取り組む、中期計画に位置づけることが必要である。

中期補足説明資料問 42 参照

3（１）イ（ウ）木材利用の推進

38. 列状間伐の条件が整わない場合が 70 %ほどあるがその原因は地形なのか。立地条件にあった適正な間伐方法で間伐を促進されることを期待する。

中期補足説明資料問 38 参照

3（１）イ（オ）事業内容等の広報推進

39. 今後、シカ食害対策、コンテナ苗の普及活用等について検討されたい。

シカ食害対策については、各整備局の森林病虫獣害等に係る検討会において、対応策を検討し、被害の恐れのある造林地については、ネットで囲う、忌避剤の塗布を行うなどの対策を講じているところである。

また、コンテナ苗については、東北・北海道整備局において、森林総合研究所本所とも連携して導入を図っているところであり、今後とも積極的に活用・普及していく考えである。

40. ホームページは、一般市民にとっても分かるように、もう少し分かりやすいものにしていただきたい。

中期補足説明資料問 40 参照

4 行政機関等との連携

41. 継続的に連携を図り進めてもらいたい。関係する団体・協会の委員会等は多く、取捨選択して参加してはどうかと思う。業務上多忙でほとんど参加出来ない委員会メンバーであれば他の所員に任せるなど対応が必要と思う。また、委員会のために、本来業務が滞るようなことがないようにしてもらいたい。

行政機関等への専門家の派遣については、業務と密接な関係があり、かつ研究の業務遂行上必要又は有益であると認められる場合に、その他の業務に支障が生じない範囲で対応している。参加者については、要請の内容と職員の専門分野及び繁閑を考慮して決定しており、場合によっては要請に応えられないこともあるが、専門家の派遣は研究成果の社会還元の一環として重要と考えており、可能な範囲で引き続き積極的に対応して参りたい。

5 成果の公表及び普及の促進

42. 1 人年間 1 報を目標としている論文について森林総合研究所報告の割合はどれくらいか？

平成 22 年度の主要学術雑誌等掲載論文数 423 のうち森林総研研報は 7 報で、割合としては 1.7 %であった。このほか、研究資料として 3 報が平成 22 年度に森林総研研報に掲載されている。

第 3 財務内容の改善に関する事項

(1) ③ 法人運営における資金の配分状況

43. 九州支所タワーとはどのような構造物か（当初の使用目的は何であったのか？）。

樹幹上部における呼吸量を測定するために、樹高の低い尾根部にパイプ製足場等を用いて設置した仮設タワーである。樹幹呼吸量は、森林における CO₂ 動態の主要な要素の 1 つであり、森林の炭素固定能力を評価するためには、樹幹呼吸量を精度良く評価する必要がある。その一方で幹呼吸量は、樹幹の上部と下部では値が大きく異なる。そのため樹幹の上部から下部にわたって、一様に呼吸量を測定することを目的として設置したものであり、所定の成果を得たことから撤去することとした。

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等

2 人事に関する計画

44. 任期付研究員の採用は妥当なのか？研究プロジェクトのための採用ならわかるが、研究所の長期的視野に立てば問題があるのではないか。また、年度計画には「職員の重点配置等を行う」とあるが、どのように重点配置されたのかが明示されていない。

任期付研究職員の採用については、平成 20 年 6 月に施行された「研究開発力強化法（研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律）」に基づいて、若手研究者等については独法の中期計画における人件費の削減目標の予算枠外とできるとの行政改革推進本部事務局等からの通達が出たことで、テニユア（終身在職の職員）では予算的に採用が難しい状況の中で採用を行ってきた側面がある。すなわち、別途任期付研究職員の予算も認められた中で、テニユアの職員は少数にとどまり、一方任期付研究職員は相対的に採用が増となったものである。

今後とも、所としては人件費の制約の下で、できるだけテニユアの研究職員を確保しつつ、任期付研究職員についても予算の範囲内で積極的に確保して参りたい。

また、職員の重点配置等については、任期付研究職員も含めて研究職員の採用に当たっては、中期計画の課題ごとの重要度や進捗状況、現有職員の勢力配分状況等を踏まえつつ、専門分野や期待される研究技能を明確にして公募し、最もふさわしい者を採用して関係部署に配置することとしている。また、研究職員の組織内部での人事異動においても、中期計画の課題ごとの重要度や進捗状況等を睨みながら必要に応じて重点的に人員配置するよう努めている。

3 環境対策・安全管理の推進

45. 「環境報告書」では、REDD+など、研究活動の中でも社会との大きな接点をもつ活動などを、もっと取り上げるとよいのではないか。

環境報告書では、これまで環境保全に向けた様々な取り組みの報告とともに、環境に関わる研究の紹介を行ってきており、これまでも、花粉症対策、山地溪流の水質、シカ害、木材利用による温暖化対策、林野火災、野生鳥獣等について、できるだけわかりやすい研究の紹介に努めてきたところである。ご指摘いただいた REDD + についても、REDD 研究開発センターを設置して具体的な取り組みを行ってきていることなどを含めて、今後とも紹介して参りたい。