



平成13年度

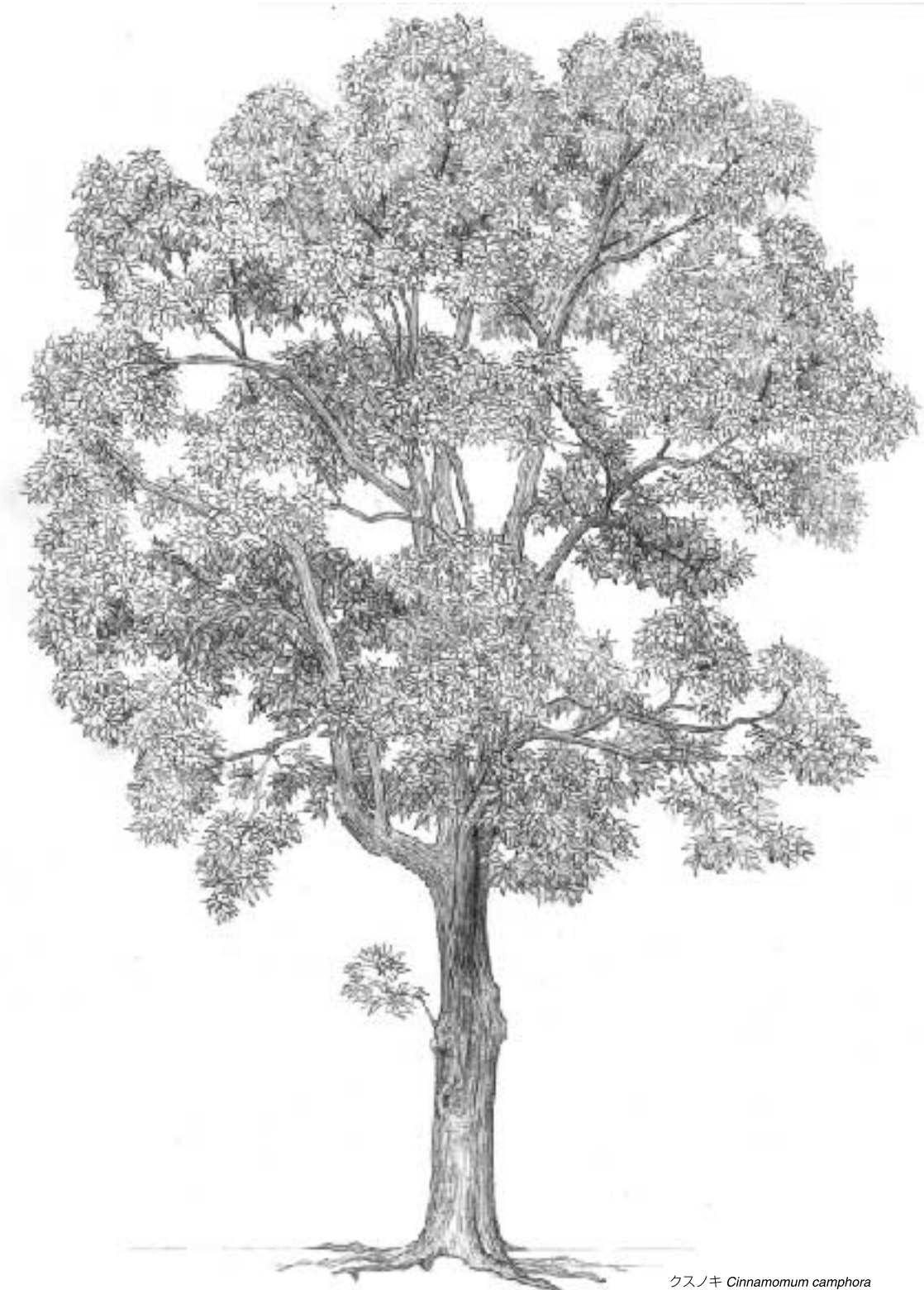
年報 2001

平成13年度
年報

● 2001 ●

平成13年度

年報 2001



クスノキ *Cinnamomum camphora*

独立行政法人 森林総合研究所

茨城県つくば市松の里1番地 URL <http://www.ffpri.affrc.go.jp/>

R100
古紙配合率100%再生紙を使用しています

独立行政法人 森林総合研究所



独立行政法人 森林総合研究所
Forestry and Forest Products Research Institute

表紙イラスト

森林総合研究所南口玄関前のクスノキ

(平成14年10月；樹高17.1m、胸高長径84cm)

平成13年度 森林総合研究所 年報

目 次

研究推進の背景と方向	1
------------------	---

研究の概要

1. 分野別研究の概要

ア 森林における多様性の保全に関する研究	2
イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究	5
ウ 森林に対する生物被害、気象災害等の回避・防除技術に関する研究	9
エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究	12
オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究	16
カ 効率的生産システムの構築に関する研究	20
キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究	23
ク 木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究	26
ケ 安全・快適性の向上を目指した木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究	29
コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究	32
サ 森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究	35
シ 基礎基盤等研究、調査・観測	37

2. プロジェクト研究の概要

森林総合研究所 特定研究

1. 有用林木遺伝資源植物のバイテクによる保存と増殖技術の開発	40
2. ニュータイプきのこ資源の利用と生産技術の開発	40
3. 菌根性きのこの安定生産技術の開発	41

森林総合研究所 交付金プロジェクト

4. 松くい虫被害の生物的防除による総合的研究調査	41
5. 木材利用促進のための緊急支援研究開発	42
6. 機能性付与のための木材炭化技術及び評価技術の開発調査	43
7. 性能規定化に対応した国産材による高信頼性構造用材の開発調査	44
8. 森林の適正管理に係わる野生動物のアダプティブマネージメントの適用	44
9. 酸性雨等の森林・溪流への影響モニタリング	45
10. 河畔林の環境保全機能の解析と評価手法の開発	46
11. 林業機械のテレコントロールシステムの開発	46
12. 集中豪雨によるため池等の災害発生機構の解明と予測技術の開発	47
13. 森林・農地・水域を通ずる自然循環機能の高度な利用技術の開発	47
14. スギ材の革新的高速乾燥システムの開発	48
15. 森林、海洋等におけるCO ₂ 収支の評価の高度化	50
16. 農村経済活性化のための地域資源の活用に関する総合研究	51
17. 遺伝子組換え及びクローン技術による画期的な動物の開発	52
18. 植物の代謝系遺伝子を活用した新雑草防除技術の開発	52
19. 形態生理機能の改変による新農林水産生物の創出に関する総合研究	53
20. 草地利用による低コスト良質赤肉生産を核とした地域農業システムの確立	54
21. 四国傾斜地に対応した野菜・花き等の集約的生産技術の確立	55
22. 国際基準に基づく持続的森林管理指針に関する国際共同研究	55

農林水産省 農林水産技術会議

23. 軌条形ベースマシンの開発と利用システムの開発	56
24. エノキタケ子実体形成誘起物質の腐菌床からの分離・精製	57
25. ナラ類の集団枯損機構の解明と枯損防止技術の開発	57
26. 林産物貿易自由化が持続可能な森林経営に与える影響評価	58
27. 農林水産業における内分泌かく乱物質の動態解明と作用機構に関する総合研究	59
28. 21世紀を目指した農山漁村におけるエコシステム創出に関する技術開発	60
29. 野生鳥獣による農林業被害軽減のための農林生態系管理技術の開発	62
30. 農林水産業におけるバイオマスエネルギー実用化技術の開発	63
31. タンパク質の構造解析を利用した単離及び機能解明	63
32. 針葉樹採種圃の分子マーカーによる効率的活用	64
33. マツタケ由来レトロエレメントを用いたシイタケの形質転換系の開発	65
34. 組換え体の産業的利用における安全性確保に関する総合研究	65

林野庁

35. 地すべり移動土塊の変形機構に関する調査	66
36. 地下水の動態が大規模地すべり地に与える影響の調査	67
37. 降雨強度を指標とする土砂災害危険地判定手法に関する調査	67
38. 森林生態系を重視した公共事業の導入手法調査	68
39. 桜島地区の土石流の発生と流動に及ぼす土質・地形条件調査	68
40. 積雪地帯における崩壊及び土石流の避難対策に関する調査	69

文部科学省

41. タンパク質のリン酸化を介した樹木細胞の増殖・分化機構の解明	70
42. LIDARリモートセンシングによる森林機能パラメータ計測手法に関する研究	70
43. 材料の低環境負荷ライフサイクルデザイン実現のためのバリアフリープロセス技術に 関する研究	71
44. 炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究	72
45. スギ花粉症克服に向けた総合研究	72
46. 生体高分子レールの上でセルロース生産菌を走らす低エネルギー型新材料形成 システムの開発	73
47. 地震豪雨時の高速長距離土砂流動現象の解明	74

環境省

48. 透明かつ検証可能な手法による吸収源の評価に関する研究	74
49. 白神山地世界遺産地域の森林生態系保全のためのモニタリング手法の確立と外縁部の 森林利用との調和を図るための森林環境管理手法に関する研究	75
50. アンブレラ種であるオオタカを指標とした生物多様性モニタリング手法の開発に関する研究 ...	76
51. 生物間相互作用ネットワークの動態解析にもとづく孤立化した森林生態系の修復技術の 開発に関する研究	77
52. 四万十川流域における環境保全型農林水産業による清流の保全に関する研究	78
53. 帰化生物の影響排除による小笠原森林生態系の復元研究	79
54. 屋久島森林生態系における固有樹種と遺伝子多様性の保全に関する研究	80
55. 紫外線増加が生物に与える影響の評価	80
56. 熱帯アジアの土地利用変化が陸域生態系からの温室効果ガスの発生・吸収量に及ぼす影響の 評価に関する研究	81
57. 地球温暖化による生物圏の脆弱性の評価に関する研究	82
58. 酸性・酸化性物質に係る陸域生態系の衰退現象の定量的解析に関する研究	83
59. 熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究	84

60. 地理的スケールにおける生物多様性の動態と保全に関する研究	85
61. 陸域生態系の吸収源機能評価に関する研究	85
62. 気候変動の将来の見通しの向上を目指したエアロゾル・水・植生等の過程のモデル化に 関する研究	86
63. アジアフラックスネットワークの確立による東アジア生態系の炭素固定量把握に 関する研究	87
64. CH ₄ 、N ₂ Oのインベントリーの精緻化と開発中核の内外への普及	87
65. 木質系バイオマス・エネルギーの利用技術及び供給可能量の評価に関する研究	88
66. 地球温暖化対策のための京都議定書における国際制度に関する政策的・法的研究	89
67. 森林火災による自然資源への影響とその回復の評価に関する研究	89
68. 侵入生物による生物多様性影響機構に関する研究	90
69. 遺伝子地図と個体ベースモデルにもとづく野生植物保全戦略の研究	91
内閣府	
70. 三宅島火山降灰地域で頻発する泥流防止のための治山緑化に必要な基礎データに関する 緊急調査	92
特定交流共同研究等	
71. スギのゲノム解析とその高度利用に関する基礎的研究	92
資料	
1. 組織及び職員	
1 - 1 組織	
1 - 1 - 1 機構図	94
1 - 1 - 2 内部組織の数	97
1 - 2 職員数	97
2. 予算及び決算	98
3. 施設等	
3 - 1 建物及び敷地面積	98
3 - 2 共同利用施設・機械一覧	99
3 - 3 設備委託及び高額機械メンテナンス	99
4. 研究の連携・協力	
4 - 1 共同研究	100
4 - 2 受託研究	101
4 - 3 政府等受託	102
4 - 4 委託研究	104
4 - 5 助成研究	107
4 - 6 科学技術特別研究員	107
4 - 7 科学研究費による研究	108
4 - 8 全国共同利用型研究所との共同研究	109
4 - 9 併任・受入	110
5. 森林微生物遺伝資源（きのこ等）の収集・保存	110
6. 依頼試験・分析・鑑定	111

平成 13 年度森林総合研究所年報

7 . 研修（講習）	
7 - 1 派遣	
7 - 1 - 1 国内研修	111
7 - 1 - 2 海外留学	116
7 - 2 受入	
7 - 2 - 1 受託研修生	116
8 . 標本の生産・配布	121
9 . 行政・学会への協力及び国際協力	
9 - 1 依頼出張	121
9 - 2 海外派遣	125
9 - 3 研究交流法	135
9 - 4 受入	
9 - 4 - 1 海外研修員	136
9 - 4 - 2 招へい研究員	143
9 - 4 - 3 フェローシップ	144
10 . 成果の発表	
10 - 1 発表業績数	145
10 - 2 シンポジウム等開催数	146
11 . 刊行物	146
12 . 図書	
12 - 1 単行書	146
12 - 2 逐次刊行物	147
12 - 3 その他	147
13 . 視察・見学	148
14 . 工業所有権等	
14 - 1 出願	
14 - 1 - 1 出願中特許	148
14 - 2 取得	
14 - 2 - 1 特許権	148
14 - 2 - 2 実用新案権	151
14 - 2 - 3 登録品種	151
14 - 3 実施許諾	
14 - 3 - 1 特許権	151
14 - 3 - 2 実用新案権	151
15 . 会議・諸行事	
15 - 1 会議	152
15 - 2 諸行事	157
次年度計画	158

研究推進の背景と方向

平成 13 年 4 月 1 日、森林総合研究所は独立行政法人として新しい出発をした。独立行政法人化は行政改革の一環であり、業務の効率化を図るために、省庁から分離して、研究所に法人格を持たせたものである。

独立行政法人森林総合研究所は出発にあたり、主務大臣（農林水産大臣）から 5 年間で達成すべき「中期目標」を与えられ、それを実施するための「中期計画」をたてて大臣に申請し、認可された。

森林総合研究所は、この「中期計画」の中で、森林・林業・木材産業に関わる中核的な研究機関として、科学的知識の集積を図りながら、分野横断的・総合的な研究を実施するために、以下の 11 の研究分野を重点的に行うことを明らかにした。

- ア) 森林における生物多様性の保全に関する研究
- イ) 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究
- ウ) 森林保全に対する生物被害、気象災害の回避・防除技術に関する研究
- エ) 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究
- オ) 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究
- カ) 効率的生産システムの構築に関する研究
- キ) 森林の新たな利用を促進し山村振興に資する研究
- ク) 木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究
- ケ) 安全・快適性の向上を目指した木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究
- コ) 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究
- サ) 森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究

平成 13 年度は、これらの重点研究分野のもとに、63 の研究項目、166 の実行課題を推進した。

上に示した 11 の重点研究分野は、平成 13 年 3 月に閣議決定をみた「第 2 期科学技術基本計画」、林野庁が定めた「森林、林業、木材産業分野の研究技術開発戦略」（平成 13 年 3 月）等の行政や社会的ニーズに沿って組み立てられたものであるが、13 年度途中でも、研究推進の方向に関して、次々に考慮すべき背景の変化があった。すなわち、37 年ぶりに新しくなった「森林・林業基本法」（6 月）、この新法に基づき公表された「森林・林業基本計画」（10 月）、学校教育が週 5 日制となった「新学習指導要領」（4 月実施）、分別・再資源化が義務付けられた「建設リサイクル法」（5 月公布）、建築基準法改定を視野に入れた「住宅内有害物質（シックハウス問題）」への議論の高まり等である。

これらの国内の変化に加えて、国際的には、「地球温暖化問題」への対応、「生物多様性条約」の批准、「カルタヘナ条約」の見直し、「セイフガードの暫定実施」等があった。森林総合研究所が今後ますます発展していくためには、競争的環境の整備（外部資金の獲得）が不可欠であり、これらの研究推進方向へ影響を及ぼす様々な動きに対して、的確に対応した研究プロジェクトを企画立案していくことが極めて重要である。

さらに、より開かれた研究所となるためには、外部機関との連携・協力が欠かせない。平成 13 年度中には、「共同研究案内」を作成して外部機関に配布し、38 件の共同研究を行った。また、大学が行う科学研究費による 30 課題に研究分担者として参画するとともに、61 件の研究について外部委託をする等、様々な形で各種の機関との連携・協力を行った。今後も、これらの外部機関との連携・協力を一層推進していく必要がある。

研究の概要

1. 分野別研究の概要

ア 森林における多様性の保全に関する研究

(1) 研究課題一覧表

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備 考
(ア) 生物多様性の評価手法の開発					
1. 生物多様性を把握する指標の開発					
a 森林動物・微生物の多様性評価とモニタリング手法の開発	森林昆虫 昆虫生態研究室長	牧野 俊一	13～17	交付金	
b 森林群落の多様性評価のためのモニタリング手法の開発と森林動態データベースの確立	森林植生 群落動態研究室長	新山 馨	13～17	交付金 事業団委託費	森林動態DB
c アンプレラ種であるオオタカを用いた生物多様性モニタリング手法の開発	北海道支所 チーム長(アンプレラ種)	尾崎 研一	13～14	環境省委託費 (公害防止)	アンプレラ
(イ) 人為が生物多様性へ及ぼす影響の評価と管理手法への応用					
1. 森林植物の遺伝的多様性管理手法の評価					
a 主要樹木集団の遺伝的多様性評価手法の開発および繁殖動態の解析	森林遺伝 生態遺伝研究室長	吉丸 博志	13～17	交付金 生研機構委託費	スギゲノム
2. 緑の回廊等森林の適正配置手法の開発					
a 森林の分断化が森林生物群集の生態及び多様性に与える影響の解明	東北支所 地域研究官	三浦 慎悟	13～17	交付金	
b 森林の分断化が森林群落の動態と多様性に与える影響の解明	森林植生 群落動態研究室長	新山 馨	13～17	交付金	
3. 森林施業が生物多様性に与える影響の解明と評価					
a 森林施業が森林植物の多様性と動態に及ぼす影響の解明	森林植生 植生管理研究室長	清野 嘉之	13～17	交付金	
b 森林施業が鳥・小動物・昆虫の多様性に与える影響の解明	チーム長(昆虫多様性)	大河内 勇	13～17	交付金	
(ウ) 脆弱な生態系の生物多様性の保全技術の開発					
1. 地域固有の森林生態系の保全技術の開発					
a 崩壊に瀕した大台ヶ原森林生態系の修復のための生物間相互作用の解明	関西支所 チーム長(野生鳥獣類管理)	日野 輝明	13～14	環境省委託費 (公害防止)	バイオネット
b 小笠原森林生態系の修復技術の開発	森林昆虫 チーム長(昆虫多様性)	大河内 勇	13～16	環境省委託費 (公害防止)	帰化生物
c 南西諸島における森林生物群集の実態と脆弱性要因の解明	九州支所 チーム長(南西諸島保全)	佐橋 憲生	13～17	交付金 環境省委託費 (環境総合)	生物多様性 動態保全
2. 稀少・固有動植物種の個体群の保全技術の開発					
a 稀少・固有動物の個体群に影響を与える要因の解明	野生動物 チーム長(稀少動物)	川路 則友	13～17	交付金 環境省委託費 (環境総合)	生物多様性 動態保全
b 稀少樹種の遺伝的多様性と繁殖実態の解明	森林遺伝 チーム長(稀少樹種)	金指あや子	13～17	交付金	
c 屋久島森林生態系の固有樹種と遺伝的多様性の保全条件の解明	森林遺伝 生態遺伝研究室長	吉丸 博志	13～17	交付金(特定) 環境省委託費 (公害防止)	遺伝子保全 屋久島森林生態系

(2) 研究分野の概要

「森林が有する多面的機能の発揮」を理念とした「森林・林業基本法」が策定され(2001年6月)、森林の生物多様性保全機能が重要な機能として位置づけられることとなった。また、生物多様性条約締約国会議(COP6:2002年4月)において、森林における生物多様性の保全が初めて論議の対象となり、その行動計画が提示された。生物多様性を巡るこのような内外の動向を踏まえて、生物多様性の評価手法及び生物多様性の保全に関わる研究推進を加速する必要がある。

研究分野の達成状況については、年次計画どおり進捗し、各項目において主要な成果が得られるとともに、当該年度に予定していた目標は達成した。

本研究分野の関連プロジェクトである環境省委託費「アンブレラ種」・「バイオネット」・「帰化植物」・「生物多様性動態保全」・「屋久島森林生態系」、環境省再委託費「移入哺乳類」、科技振事業団委託費「森林動態データベース」は予定通り実施され次年度も継続する。生研機構委託費「スギゲノム」、特定研究「遺伝子保全」は概ね目標を達成して完了した。次年度から新たに環境省委託費「絶滅が危惧される希少樹種の生息域内保全に関する研究」(平成14～16年度)がスタートする。

本年度の主要な研究成果は以下の通り。小川試験地における9年分のデータセット解析から、大型の種子ほど生存率が高い傾向があり、生存率の低い種群でその年変動が大きいことを明らかにした成果は、同一箇所・多種樹種で長期間実生生存率を調査した例であり、貴重な成果であるとともに、広葉樹林の更新技術とその管理に活用できる。雄性両全性異株樹木のアオダモ集団は、部分的に自殖を行うが発芽後、大きな近交弱勢が現れるため、自殖個体は消滅し、次世代への遺伝子伝達の点では外交配集団になっていることを検証した。また、アオダモには1975年のLloyd理論「雄性両全性異株植物の性表現に関する理論」では説明できない高い雄比をもつ集団があることが分かった。この成果は、Lloyd理論の直接的な検証であり、学術的に評価が高い。西日本のツキノワグマは京都北東部の東方集団ほどヘテロ接合度は高く、遺伝的多様性も高かったが、西部の西中国個体群は遺伝的多様性が低く、他の集団とは異なる特異的な遺伝的組成を持つことから、孤立化による遺伝的分化が進んでいるという遺伝的特性を明らかにした。この成果は、ツキノワグマ個体群の孤立化の現状を遺伝的観点から明確にした成果であり、今後の保全対策に貴重な指針を与えるものである。

次年度計画に反映させる事項では、「エゾヤチネズミにおける免疫関連遺伝子の多様性評価手法の確立」に関する研究を実行課題ア1aの構成課題として位置づけ推進する。また、環境省委託プロジェクト「絶滅危惧」を6つの構成課題として実行課題アウ2bに組み込み、研究推進を図る。

(3) 実行課題別の研究成果

- ・実行課題名：森林動物・微生物の多様性評価とモニタリング手法の開発(ア1a)
- ・主たる担当：森林昆虫研究領域
- ・成果の概要：形態変異の大きい木材腐朽菌の一種マスタケ(広義)を遺伝マーカー(rDNAのITS領域における塩基配列)を用いて明らかにする手法を開発した。本手法によって、日本各地およびヨーロッパ産のマスタケ *Laetiporus* 属菌を比較解析することにより、日本産4クラスターはヨーロッパの *L. sulphureus* とは異なるクラスターに区分されることを明らかにした。
- ・実行課題名：森林群落の多様性評価のためのモニタリング手法の開発と森林動態データベースの確立
(ア1b)
- ・主たる担当：森林植生研究領域
- ・成果の概要：小川試験地における9年分のデータセットを用い、多様性評価のためのモニタリング手法の標準化を検討した。各構成樹種の実生生存率と年変動の関係を解析し、大型の種子ほど生存率が高い傾向があること、生存率が低い種群でその年変動が大きいことを明らかにした。
- ・実行課題名：アンブレラ種であるオオタカを用いた生物多様性モニタリング手法の開発(ア1c)
- ・主たる担当：北海道支所
- ・成果の概要：オオタカの繁殖期の行動圏と土地利用状況をロジスティックモデルを用い比較解析した。それにより、生息確率が低い地域は市街地面積および傾斜が大きい地域であり、高い地域は開放地面積が大きく林縁長が長い地域である特徴を見いだした。
- ・実行課題名：主要樹木集団の遺伝的多様性評価手法の開発および繁殖動態の解析(アイ1a)
- ・主たる担当：森林遺伝研究領域
- ・成果の概要：スギ天然林集団の遺伝的多様性は東日本集団よりも西日本集団が高い傾向にあり、日本海側集団と太平洋側集団が遺伝的に分化していた。雄性両全性異株樹木であるアオダモ6集団の自殖率と

近交係数を酵素多型分析で推定したところ、個体密度が高い集団ほど高い他殖率を示す傾向が認められた。

- ・ 実行課題名：森林の分断化が森林動物の生態及び多様性に与える影響の解明と緑の回廊の効果と機能評価
(アイ 2 a)
- ・ 主たる担当：東北支所
- ・ 成果の概要：海外の野生生物コリドーの既往成果をレビューすることにより、対象種の生態に基づいた適切なコリドー設定は高い保全効果のあることが明らかにされた。緑の回廊設定地域周辺で野生動物に関する各種調査手法を検討した。自動撮影装置を用い、中型食肉目では、さまざまな標高帯でテンの生息が認められた。また、アカゲラ地域個体群の把握のため、mtDNA マーカーと核 DNA マイクロサテライトマーカーを開発した。
- ・ 実行課題名：森林の分断化が森林群落の動態と多様性に与える影響の解明 (アイ 2 b)
- ・ 主たる担当：森林植生研究領域
- ・ 成果の概要：各種林分の多様性調査手法を検討し、小川試験地周辺の古い 2 次林では、樹木の種多様性は少ない株数で調査できたが、林床植物の種多様性調査には 8 - 10 個の株数が必要であった。ところが、若い 2 次林では樹木、林床とも 8 - 10 個の株数では種数が飽和しなかった。
- ・ 実行課題名：森林施業が森林植物の多様性と動態に及ぼす影響の解明 (アイ 3 a)
- ・ 主たる担当：森林植生研究領域
- ・ 成果の概要：茨城県内のヒノキ林 38 林分について林齢と下層植物種数、埋土種子数の関係を解析した。その結果、成林～林齢 30 年までは少なく、以後 40 年までは増加し、その後 80 年まではほとんど変化がないことを明らかにした。
- ・ 実行課題名：森林施業が鳥・小動物・昆虫の多様性に与える影響の解明 (アイ 3 b)
- ・ 主たる担当：森林昆虫研究領域
- ・ 成果の概要：鳥類、蛾、蝶類、ダニ類、水生昆虫類の試験地は関連国有林等の協力を得て設定が完了した。また、混交林化が土壤動物に与える影響調査のための調査プロットを設定した。
- ・ 実行課題名：崩壊に瀕した大台ヶ原森林生態系修復のための生物間相互作用の解明 (アウ 1 a)
- ・ 主たる担当：関西支所
- ・ 成果の概要：大台ヶ原の針広混交林に設置したシカ、ネズミ、鳥、ササが植生、動物相、土壤への影響調査に取り組んだ。それにより、シカが樹木の実生に与える影響は、針葉樹に対しては樹齢とともに負の影響が増大する一方、広葉樹では直接的には負の影響が与えられる一方で、間接的にはササを食べることを通してササによる実生の死亡が低減し正の影響を与えていたなどのことが明らかになった。
- ・ 実行課題名：小笠原森林生態系の修復技術の開発 (アウ 1 b)
- ・ 主たる担当：森林昆虫研究領域
- ・ 成果の概要：純粋なオガサワラグワを増殖する前段として、オガサワラグワと移入種シマグワを識別する SCAR マーカーを開発し、弟島、父島等で純粋なオガサワラグワの位置図作成に着手した。人為的環境としてアカガシラカラスパトの人工餌場と水場を設置した結果、本種は水場のみ利用した。アカギの駆除法については、胸高直径から枯殺に必要な薬量を推定する方法を明らかにし、予備的な枯殺試験から薬剤処理で、ある程度制御できる見通しを得た。
- ・ 実行課題名：南西諸島における森林生物群集の実態と脆弱性要因の解明 (アウ 1 c)
- ・ 主たる担当：九州支所
- ・ 成果の概要：各種希少動物の生息実態を解明するための手法の検討や試験地設定を行い、アマミノクロウサギは糞の粘りと光沢を指標にして新糞密度と脱糞数から生息密度推定値を求めることが可能となった。アカヒゲ調査区として設定した中之島では、本種が 3 ~ 10 月にのみ観察され、それ以外の時期には観察されなくなることを明らかにした。南西諸島産稀少カエルの鳴き声を長期間録音するための装置を試作した。きのご類については奄美大島に調査地を設定した。

- ・実行課題名：希少・固有動物の個体群に影響を与える要因の解明（アウ 2 a）
- ・主たる担当：野生動物研究領域
- ・成果の概要：ツキノワグマについて地域個体群の試料を採取し、遺伝的多様性を解析したところ、西日本の全てのツキノワグマ個体群に 17 のハプロタイプが存在しており、特に西中国個体群は遺伝的多様性が低く、他の集団とは異なった特異的な遺伝的組成を持つことから孤立化した小集団であることが明らかになった。
- ・実行課題名：希少樹種の遺伝的多様性と繁殖実態の解明（アウ 2 b）
- ・主たる担当：森林遺伝研究領域
- ・成果の概要：希少樹種について遺伝的多様性の解析及び繁殖実態の調査を開始した。ケショウヤナギについて、これまでレッドデータブック（環境庁 2000）で不明だった地方の分布および、性比を明らかにした。ハナノキの 3 つの地域集団の遺伝的変異を明らかにし、11 林分の群集組成を類型化した。ヤツガタケトウヒ 4 集団のアロザイム遺伝変異を明らかにし、SSRマーカーの検討を進めた。
- ・実行課題名：屋久島森林生態系の固有樹種と遺伝的多様性の保全条件の解明（アウ 2 c）
- ・主たる担当：森林遺伝研究領域
- ・成果の概要：ヤクスギ集団の遺伝構造を検討したところ、遺伝的多様性は比較的高かった。ヤクタネゴヨウの個体数減少に、マツ材線虫病の関与の可能性は低いことを明らかにした。また、更新阻害要因を検討し、充実種子率と周囲個体の雄花着生量とに相関関係は見られないことを明らかにした。

（研究管理官：田畑 勝洋）

イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究

（1）研究課題一覧表

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備 考
(ア) 森林土壌資源の諸機能の解明と持続的発揮への適用 1. 森林土壌資源の環境保全機能の発現メカニズムの解明と評価手法の開発 a 斜面スケールでの水分環境変動と主要元素の動態の解明	立地環境 土壌特性研究室長	吉永秀一郎	13～17	交付金	
b 広域機能評価のための土壌資源インベントリーの構築と分類手法の高度化	立地環境 土壌資源評価研究室長	荒木 誠	13～17	交付金	
2. 土壌・微生物・植物系における物質循環プロセスの解明と予測手法の高度化 a 斜面系列における養分傾度と樹木の養分吸収・利用様式の解明	立地環境 養分環境研究室長	高橋 正通	13～17	交付金	
b 多重共生系における各菌の発達様式と宿主の生育への影響解明	森林微生物 微生物生態研究室長	岡部 宏秋	13～17	交付金	
(イ) 森林の持つ国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の解明と評価 1. 人工林地帯における崩壊防止機能の力学的評価手法の開発 a 主要人工林における樹木根系による斜面崩壊防止機能の解明	水土保全 山地災害研究室長	阿部 和時	13～17	交付金	
b 降雨強度を指標とする土砂災害危険地判定手法の開発	水土保全 山地災害研究室長	阿部 和時	13～15	交付金 林野庁 (治山事業)	降雨強度
c 斜面災害の予測技術の開発	水土保全 山地災害研究室長	阿部 和時	13～15	交付金 (特別研究)	集中豪雨
2. 山地崩壊・地すべり発生に関わる間隙水圧土塊移動の相互作用					

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備考
a 林地における崩壊土砂の到達範囲予測技術の高度化	水土保全 治山研究室長	落合 博貴	13～17	交付金	崩壊土砂流出
b 林地における崩壊・土石流の発生条件の解明と崩壊土砂流出危険流域判定手法の向上	水土保全 治山研究室長	落合 博貴	13～17	交付金 林野庁 (治山事業)	
c 地すべり移動土塊の変形機構の解明	水土保全 チーム長(災害危険 地判定)	松浦 純生	13～17	交付金 林野庁 (治山事業)	
d 地下水の動態が大規模地すべり地に与える影響の評価	水土保全 チーム長(災害危険 地判定)	松浦 純生	13～17	交付金 林野庁 (治山事業)	
3. 水資源かん養機能の解明と評価及びモデルの構築					
a 水流出のモニタリングと全国森林流域の類型化	水土保全 チーム長(水資源利 用)	清水 晃	13～17	交付金	
b 森林流域における水循環過程の解明	水土保全 水保全研究室長	藤枝 基久	13～17	交付金	
c 森林施業が水資源かん養機能に及ぼす影響評価	水土保全 水保全研究室長	藤枝 基久	13～17	交付金	
4. 森林における水質形成過程の解明と変動予測手法の開発					
a 水質形成に関わる土壌資源特性の解明	立地環境 土壌資源評価研究室長	荒木 誠	13～14	交付金 (特別研究)	自然循環
b 森林流域における窒素等の動態と収支の解明	立地環境 土壌特性研究室長	吉永秀一郎	13～14	交付金 (特別研究)	自然循環
5. 森林の持つ生活環境保全機能の高度化					
a 海岸林の維持管理技術の高度化	気象環境 チーム長(溪畔林)	坂本 知己	13～17	交付金	草地利用
b 森林群落内部における熱・CO ₂ 輸送過程の解明とモデル化	気象環境 気象研究室長	大谷 義一	13～17	交付金	
c 積雪地域の森林流域における環境保全機能の評価手法の開発	東北支所 森林環境研究グル ープ長	齋藤 武史	13～17	交付金 (地域先導)	
6. 渓流域保全技術の高度化					
a 溪畔林の環境保全機能の解析と評価手法の開発	気象環境 チーム長(溪畔林)	坂本 知己	13～17	交付金 (特定)	溪畔林
b 湿雪なだれの危険度評価手法の開発	気象環境 十日町試験地主任	遠藤八十一	13～17	交付金	

(2) 研究分野の概要

「森林・林業基本法」および「森林・林業基本計画」が新たに施行され、森林の持つ多様な機能とりわけ環境保全機能の持続的な発揮の重要性が一層高まった。地球サミットの森林原則声明以降の諸国際会議において、森林の持続的な管理や地球環境変動下における CO₂ 吸収源としての森林の役割の問題など、地球規模の現実的な大きな問題として取り上げられている。平成 15 年に日本で開催される「第3回世界水フォーラム」においては世界的な水資源に関する諸問題の解決に向けた討議が行われる予定である。これら問題の解決のためには、科学的な観測分析をもとにして、森林が発揮する多様な機能の機構を解明し、その機能を高度に発揮させる方法ならびに持続的に機能を発揮させるための森林管理のあり方を明らかにしていくことが重要な研究ニーズである。

本研究分野においては、研究計画は概ね達成された。本年度は、中期計画の初年度に当たり実験方法の検討、試験地の選定、観測機器の整備・設置など、研究の開始に伴う試行錯誤の段階で手間取ったものもあるが、ほぼ

満足できる現状に至っており、次年度以降の研究計画に変更を及ぼすことはない。

関連プロジェクトの動向としては、プロジェクト課題「自然共生・都市再生イニシアティブ」の平成 14 年度からの課題化が予定され、従来の個別水文現象に加えて流域単位の広域的な水収支・水循環に関する研究に着手する予定である。また、地球規模水循環変動研究イニシアティブの課題化に向けて、準備を進めている。また「CO₂ フラックス観測の深化とモデル化による森林生態系炭素収支量の高度評価」を検討したが、研究分野（オ）から交付金プロジェクト素材として提案することとした。

本研究分野における研究の性質上、試験地の設定、観測施設の設置等に多くの労力を要した部分が多い。しかし一方では、従来の研究蓄積等も活かしながら新たな研究成果を挙げ、予定した成果を得たと考える。本分野の主な成果を挙げると以下のとおり。

降雨強度を指標とする土砂災害危険地判定手法の開発に関して、山地渓流において土石流の発生を検知し、警戒信号を発するシステムを開発した。森林流域における月、季節単位での流出量や損失量およびその変動量の把握は、水資源の有効利用上極めて重要で、北部九州の針葉樹人工林流域内において、流量観測及び気象観測タワーによるエネルギー収支、熱収支を継続観測し、年間水収支、日単位、月単位、季節単位などの水収支項目を確定した。自動開閉型チャンバを用いた林床面 CO₂ フラックスの長期連続測定の手法を開発し、それを用いた炭素収支配分の量的な評価に関する測定精度の向上をみた。雪の剪断強度を雪の密度と含水率の関数として推定する式の誘導とこの式を用いて濡れ雪に起因する雪崩の発生を力学的に予測する可能性を示すなどの成果を得た。

平成 14 年度の課題化予定のプロジェクト課題「自然共生・都市再生イニシアティブ」に参画予定である。

（３）実行課題別の研究成果

- ・実行課題名：斜面スケールでの水分環境変動と主要元素の動態の解明（イア 1 a）
- ・主たる担当：立地環境研究領域
- ・成果の概要：土壌・岩石の元素組成を迅速・簡便に行うための蛍光 X 線を用いた粉末プレス法による分析法及び土壌中における無機成分動態解明のための土壌水フラックスの通年測定法を確立した。

- ・実行課題名：広域機能評価のための土壌資源インベントリーの構築と分類手法の高度化（イア 1 b）
- ・主たる担当：立地環境研究領域
- ・成果の概要：土壌への炭素供給源として重要な堆積腐植など、有機物の有機化学組成を近赤外分光光度法により、迅速簡便に測定する可能性を明らかにした。また、炭素安定同位対比の解析から黒色土中の腐食がイネ科草本など C4 植物起源であることを明らかにした。

- ・実行課題名：斜面系列における養分傾度と樹木の養分吸収・利用様式の解明（イア 2 a）
- ・主たる担当：立地環境研究領域
- ・成果の概要：スギとヒノキ苗木の乾物生産が土壌水分によって受ける影響を実験的、かつ定量的に明らかにした。

- ・実行課題名：多重共生系における各菌の発達様式と宿主の生育への影響解明（イア 2 b）
- ・主たる担当：森林微生物研究領域
- ・成果の概要：菌根菌接種用の殺菌土壌をガンマ線を用いて大量に調整する手法を確立し、また、アカマツ感染苗を苗畑で生育させるための技術の骨格部分を提案した。

- ・実行課題名：主要人工林における樹木根系による斜面崩壊防止機能の解明（イイ 1 a）
- ・主たる担当：水土保持研究領域
- ・成果の概要：ヒノキ根系の次数別本数、直径の低減状況等を 3 次元で計測した結果、1・2 次根が多数を占め、水平根は垂下根、斜出根に比べて直径低減傾向が緩やかであった。

- ・実行課題名：降雨強度を指標とする土砂災害危険地判定手法の開発（イイ 1 b）
- ・主たる担当：水土保持研究領域
- ・成果の概要：山腹崩壊危険地区調査における危険地判定作業を、GIS を用いたデータ解析で行う手法を開発した。これにより作業量の軽減、作業時間の短縮、判定精度の向上が実現された。

- ・実行課題名：斜面災害予測技術の開発（イイ 1 c）
- ・主たる担当：水土保持研究領域
- ・成果の概要：降雨予測データから、リアルタイムで山腹崩壊を予測するモデルを開発する目的で、必要な土質調査を実施した。

- ・実行課題名：林地における崩壊土砂の到達範囲予測技術の高度化（イイ 2 a）
- ・主たる担当：水土保持研究領域
- ・成果の概要：粒状体の集合運動により、崩壊・落石運動を再現できるシミュレーションモデルを開発し、乾燥粒子の崩壊モデル実験を行い、斜面傾斜と到達距離の間には負の相関があることを明らかにした。

- ・実行課題名：林地における崩壊・土石流の発生条件の解明と崩壊土砂流出危険流域判定手法の向上（イイ 2 b）
- ・主たる担当：水土保持研究領域
- ・成果の概要：砂が急速な圧密を受けると、負の間隙水圧が容易に正の値に転化し、有効応力が低下して、不飽和領域でも流動化することを、実験的に明らかにした。掃流土砂の流出量は、地下水流出力と相関が高く、土壌が乾燥状態では流出土砂量が多くなり、湿潤状態では少なくなることが明らかになった。ただ、礫の大きさによって湿り具合が及ぼす影響度合いが異なり、その境界は細礫から中礫付近にあることがわかった。

- ・実行課題名：地すべり移動土塊の変形機構の解明（イイ 2 c）
- ・主たる担当：水土保持研究領域
- ・成果の概要：第三紀層地すべり地に自動観測機器を設置し、地すべり移動と融雪水の浸透による間隙水圧変動の関連性について解析した。

- ・実行課題名：地下水の動態が大規模地すべり地に与える影響の評価（イイ 2 d）
- ・主たる担当：水土保持研究領域
- ・成果の概要：地すべり地における地下水の分布を明らかにするため、高密度比抵抗電気探査を実施し、従来の地下水観測では解明不可能であった 2 元的な地下水分布を観測した。また、同一流域の標高が異なる 2 地点で融雪要因の観測を行い、顕熱及び潜熱交換量による融雪が大きくなる結果を得た。

- ・実行課題名：水流出のモニタリングと全国森林流域の類型化（イイ 3 a）
- ・主たる担当：水土保持研究領域
- ・成果の概要：本支所の森林理水試験地の水文観測を継続し、データベース作成のためのデータ収集を行うとともに、各森林理水試験地における水文特性の解析を行った。

- ・実行課題名：森林流域における水循環過程の解明（イイ 3 b）
- ・主たる担当：水土保持研究領域
- ・成果の概要：同位体を使ったトレーサの適用性について、見通しが得られた。流域における観測データを用いて、流出モデルの流出量再現テストを行った。

- ・実行課題名：森林施業が水資源かん養機能に及ぼす影響評価（イイ 3 c）
- ・主たる担当：水土保持研究領域
- ・成果の概要：林分平均の個体葉量と林分密度との関係には負のベキ乗関係があること並びに葉面積指数は季節変化し、林齢に伴い減少することを明らかにした。

- ・実行課題名：水質形成に関わる土壌資源特性の解明（イイ 4 a）
- ・主たる担当：立地環境研究領域
- ・成果の概要：矢作川上流域の森林において、森林土壌に含まれる窒素の深さ方向の変動を明らかにし、現存量から見れば土壌断面全体の 30 ~ 40 % が A 層に存在するを明らかにした。また、窒素の無機化量の測定から、現存量の 0.1 ~ 2 % 程度の窒素が、約 1 ヶ月で無機化されることを明らかにした。

- ・実行課題名：森林流域における窒素等の動態と収支の解明（イイ 4 b）
- ・主たる担当：立地環境研究領域
- ・成果の概要：桂試験地における土壌無機化速度は斜面位置により異なり、斜面下部が上部に比べ 3 倍以上速く、窒素無機化量は季節変動し、晩秋から冬季に高くなった。

- ・実行課題名：海岸林の維持管理技術の高度化（イイ 5 a）
- ・主たる担当：気象環境研究領域
- ・成果の概要：飛砂の落下堆積量は、前縁から 150 m の範囲にその大半が落下堆積し、200m 以上運ばれる量は極

めて少ないことが示された。

- ・実行課題名：森林群落内部における熱・CO₂輸送過程の解明とモデル化（イイ5b）
- ・主たる担当：気象環境研究領域
- ・成果の概要：自動開閉型チャンバの開発により、群落内のCO₂輸送量の長期連続測定が可能になり、炭素収支評価がより高精度に行えるようになった。
- ・実行課題名：積雪地域の森林流域における環境保全機能の評価手法の開発（イイ5c）
- ・主たる担当：東北支所
- ・成果の概要：森林理水試験地の出水ごとの流量と浮遊砂濃度の関係解析を行い、融雪出水時は降雨出水時に比べると同じ流量に対する浮遊砂濃度が低い傾向があった。
- ・実行課題名：渓畔林の環境保全機能の解析と評価手法の開発（イイ6a）
- ・主たる担当：気象環境研究領域
- ・成果の概要：調査溪床堆積地に出現する平均種数は76種（最大100、最小47）で、植生の多様性が高く、かつ出現種は湿性立地を好む種のほか、生育に攪乱を必要とする陽性の種が多く含まれていた。
- ・実行課題名：湿雪なだれの危険度評価手法の開発（イイ6b）
- ・主たる担当：十日町試験地
- ・成果の概要：雪の剪断強度が雪の密度と含水率の関数として表せることを示した。これにより含水率の推定または自動計測によって雪の強度が推定でき、濡れ雪に起因する雪崩の発生が力学的に評価できた。

（研究管理官：柴田 順一）

ウ 森林に対する生物被害、気象災害等の回避・防除技術に関する研究

（1）研究課題一覧表

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備 考
(ア) 生物被害回避・防除技術の開発					
1. 森林病虫害の動向予測と被害対策技術の開発	森林微生物 森林病理研究室長	河辺 祐嗣	13～17	交付金 (特定)	サクラ主要 病害
a 被害拡大危険病虫害の実態解明と被害対策技術の開発					
b 集団的萎凋病の対策技術の開発	森林昆虫 昆虫管理研究室長	中島 忠一	13～17	交付金 技会委託費 (行政特研)	ナラ枯損
2. 松くい虫被害の恒久的対策技術の開発	森林昆虫 チーム長(松くい虫 被害)	島津 光明	13～17	交付金 (特定)	生物的防除
a マツノマダラカミキリ生存率制御技術の開発					
b マツノザイセンチュウの病原性制御技術の開発	森林微生物 チーム長(病害制御)	小倉 信夫	13～17	交付金 (特定)	生物的防除
c マツ抵抗性強化技術の開発	関西支所 生物被害研究グルー プ長	黒田 慶子	13～17	交付金 (特定)	生物的防除
3. 有用針葉樹の病虫害対策技術の高度化	九州支所 森林動物研究グルー プ長	伊藤 賢介	13～17	交付金	
a スギ・ヒノキ材質劣化害虫の管理技術の高度化					
b スギ・ヒノキ等病害の病原体と被害発生機構の解明	東北支所 チーム長(針葉樹病 害)	窪野 高德	13～17	交付金	

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備 考
c 北方系針葉樹の病虫害対策技術の開発	北海道支所 チーム長(森林国際 基準)	山口 岳広	13～17	交付金	アダプティブ マネージ メント 鳥獣害
4. 野性動物群の適正管理手法の開発 a ニホンジカの密度管理技術の開発と植生への影響	九州支所 チーム長(生物被害)	小泉 透	13～17	交付金 (特定) 技会委託費 (環境研究)	
b サル・クマ等の行動・生態と被害実態の解明	関西支所 生物多様性研究グル ープ長	大井 徹	13～17	交付金 技会委託費 (環境研究)	
(イ) 気象災害等の予察技術・復旧技術の開発 1. 気象災害等の発生機構の解明と予察技術・復旧技 術の開発 a 気象災害と施業履歴の関係解明	気象環境 気象害・防災林研究 室長	吉武 孝	13～17	交付金	
b 森林火災の発生機構と防火帯機能の解明	気象環境 気象害・防災林研究 室長	吉武 孝	13～17	交付金	

(2) 研究分野の概要

平成 13 年 7 月に施行された「森林・林業基本法」、平成 9 年度に施行された「森林病虫害等防除法」、平成 11 年 9 月に創設され、平成 14 年秋に見直しを検討する「特定鳥獣保護管理計画制度」等において多様な機能の発揮のための森林管理の一環として「的確な森林保護の推進」、「森林の維持、保全及び整備」、「森林病虫害の駆除及びその蔓延の防止その他必要な施策」等が定められた。また、マツ材線虫病のポルトガルへの侵入で本病に対する国際的な関心が高まった。このような政策的動向等を反映して、病虫害・野生鳥獣害・気象害を単に個々の森林の被害として捉えず、それぞれを森林生態系の健全性を阻害する重要な因子として位置づけた研究の推進を図る。

研究分野の達成状況では、独法化初年度にもかかわらず概ね年度計画通りに進捗し、目標は達成した。関連プロジェクトでは、交付金プロジェクト「アダプティブマネージメント」、技会委託プロジェクト「鳥獣害」は概ね計画通り実施され、次年度も継続される。なお、技会委託プロジェクト「ナラ枯損」は一部問題が残されたものの、それ以外は予定通りの成果をあげて、本年度で終了した。松くい虫に関しては、特定研究「生物的防除」が終了し、交付金プロジェクト「サビマダラオオホソカタムシの利用によるマツノマダラカミキリ防除技術の開発」(平成 14～18 年度)が次年度からスタートする。

本研究分野の主要な成果は以下の通り。ポーベリア菌を培養した不織布を被害木に 9 月施用することで 50 % 以上の殺虫率が得られることがわかった。この成果は、ポーベリア菌塗布不織布の生物農薬としての登録を可能にしたといえる。弱病原性線虫 OKD-1 や C14-5 の接種により、マツ成木でも誘導抵抗性は発現するが、誘導抵抗性が発現しても翌夏までに枯死する場合が多く、この接種方法では効果的な抵抗性は誘導されないと判定された。ニホンキバチによる材変色被害が材の強度やヤング率に影響しないことを明らかにした成果は、本種の被害材であっても材として十分利用可能であることを示したものである。サワラ老齢木の激しい根株腐朽部から検出された病菌は、林内の放置木に形成されていたナミダタケモドキ子実体から分離した菌と同一菌であることが明らかにした。このことから、サワラ老齢木の根株腐朽はナミダタケモドキによって生ずることがわかった。火災危険度評価のための可燃物含水率推定モデルを作成し、落葉樹林と混交林を対象にシミュレーションを行ったところ、本モデルの計算結果は、森林火災の危険度を表す指標(燃えやすさ)として利用可能であると判断された。この成果によって、日射量の観測値のみでその森林が燃えやすいか否かを予測できることが判明した。

次年度計画に反映すべき事項として、技会委託プロジェクト「ナラ類の集団枯損機構の解明と枯損防止技術の開発」の終了時評価会議指摘事項「フェロモン等による被害回避技術の開発」を実行課題ウア 1 b に組み込み推進する。交付金プロジェクト「サビマダラオオホソカタムシ」は実行課題ウア 2 a で研究推進する。実行課題ウア 3 a では「ヒノキカワモグリガの性フェロモンの化学構造の解析」を推進する。

(3) 実行課題別の研究成果

- ・実行課題名：被害拡大危険病虫害の実態解明と被害対策技術の開発（ウア1a）
- ・主たる担当：森林微生物研究領域
- ・成果の概要：カシ・ナラ類枝枯細菌病は、カシ・ナラの枝枯だけでなく、九州全域のイチイガシ人工林の新梢枯れ被害の原因でもあった。ホルトノキ萎黄病は、関東・中部地域、四国、九州や沖縄の街路樹、天然林で発見されるなど、西日本全域に被害拡大していることを明らかにした。

- ・実行課題名：集団的萎凋病の対策技術（ウア1b）
- ・主たる担当：森林昆虫研究領域
- ・成果の概要：ミズナラの乾燥、遮光処理はナラ菌接種の結果生じる反応障壁を幅広・淡色化したが通水阻害面積は変わらなかった。カシノナガキクイムシの密度推定法の開発を行い、フェロモンを利用した技術開発の基礎とした。ナラ類集団枯損の原因菌の分類学的位置を明らかにした。

- ・実行課題名：マツノマダラカミキリ生存率制御技術の開発（ウア2a）
- ・主たる担当：森林昆虫研究領域
- ・成果の概要：ボーベリア菌を培養した不織布の9月施用で最終的には50%以上の殺虫率を得られることが分かり、生物農薬として登録可能であると考えられた。不織布からのボーベリア菌の飛散量は距離とともに減少し、50m以上離れた場所への飛散はほとんどなく環境への影響はないと考えられた。

- ・実行課題名：マツノザイセンチュウの病原性制御技術の開発（ウア2b）
- ・主たる担当：森林微生物研究領域
- ・結果の概要：弱病原性線虫の接種によりマツ成木でも誘導抵抗性が発現したが、発病が遅れるだけのケースが多く、翌夏までにほとんどが枯死した。10～30年生マツへ弱病原性マツノザイセンチュウ（OKD-1）のみ接種して抵抗性誘導を試みたが、マツの生存率は対照区と大差なかった。

- ・実行課題名：マツ抵抗性強化技術の開発（ウア2c）
- ・主たる担当：関西支所
- ・結果の概要：マツ材線虫病に対する5段階の抵抗性グレードそれぞれから3家系を選び、定植した。予備的な解剖実験によれば、線虫は放射樹脂道と垂直樹脂道を移動経路として幹の全周に分散すると考えられた。

- ・実行課題名：スギ・ヒノキ材質劣化害虫の管理技術の高度化（ウア3a）
- ・主たる担当：九州支所
- ・成果の概要：ヒノキカワモグリガは、短日から長日への日長変化によって蛹化の一斉化が可能であることを明らかにした。ニホンキバチによる変色被害は、材の曲げ強度やヤング係数への影響は小さいことを明らかにした。ニホンキバチの誘引剤の代替となる物質の探査で、化合物B（モノテルペン炭化水素）が有効であることを明らかにした。

- ・実行課題名：スギ・ヒノキ等病害の病原体と被害発生機構の解明（ウア3b）
- ・主たる担当：東北支所
- ・成果の概要：水戸市の国有林内のサワラ老齢木（131年生）の根株腐朽がナミダタケモドキによって生じたことを明らかにした。東北地方のヨレスギ、コノテガシワ、ヒノキに発生した枝枯症状は、スギ黒点枝枯病菌と同種の菌が病原菌であることを明らかにし、それぞれの樹種の新病害「黒点枝枯病」と命名した。

- ・実行課題名：北方系針葉樹の病虫害対策技術の開発（ウア3c）
- ・主たる担当：北海道支所
- ・成果の概要：カイメンタケの子実体発生に気温が大きく関与しており、平均気温15℃が子実体発生の最低ラインであることを明らかにした。

- ・実行課題名：ニホンジカの密度管理技術の開発と植生への影響の解明（ウア4a）
- ・主たる担当：九州支所
- ・成果の概要：シカ個体群適正密度検証のための大型実験柵(25ha、6.5ha)を設置し、柵内の林床植生の種構成と

バイオマスを明らかにした。また、個体捕獲により九州の野外シカ個体群は定住性が高いことや奥日光のシカ高密度個体群の食害で樹木の更新は阻害されるが一方で、餌のチマキザサの衰退が樹木の更新を促進させることを明らかにした。

- ・実行課題名：サル・クマ等の行動・生態と被害実態の解明（ウア 4 b）
- ・主たる担当：関西支所
- ・成果の概要：イノシシの分布・行動調査により被害発生率が放置水田面積の増加とともに高くなることを明らかにした。有害駆除で集めたクマ個体の年齢構成では、平均年齢の低下など若齢化がみられ、その原因は死亡率の上昇によるものであることを明らかにした。
- ・実行課題名：気象災害と施業履歴の関係解明（ウイ 1 a）
- ・主たる担当：気象環境研究領域
- ・成果の概要：電磁弁の開閉による電流の制御装置を応用して樹幹動揺計の開発・試作に成功した。試作品は完全な全天候型仕様ではないが、台風の上陸する季節（夏季）には、長期仕様に耐えられるものに改良する予定である。
- ・実行課題名：森林火災等の発生機構の解明と予察技術・復旧技術の開発（ウイ 1 b）
- ・主たる担当：気象環境研究領域
- ・成果の概要：林分ごとの「林野火災発生危険度」を評価することを目的に林床可燃物の含水率を推定する式を構築した。開発したモデルを用い林分ごとに林内可燃物の危険度を推定した。生態学分野で用いられている「葉量 - 相対日射率」関係モデルと連携させれば、気象官署のデータを用いて、林分ごとの火災危険度を評価できることを示した。

（研究管理官：田畑 勝洋）

エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究

（1）研究課題一覧表

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備考
（ア）森林資源の調査・モニタリングによる解明・評価 1. 多様な森林機能の調査・モニタリング技術の開発 a 高精度センサ - による森林情報抽出技術の高度化	四国支所 流域森林保全研究グループ長	平田 泰雅	13～17	交付金 文科省委託費 （地球科学）	森林機能パラメータ
b 広域森林資源のモニタリング技術の開発	森林管理 チーム長（環境変動モニタリング）	中北 理	13～17	交付金	
（イ）森林の多様な機能を総合発揮させる森林管理システムの開発 1. 森林の多様な機能を持続的な発揮させる森林管理手法の開発 a 針葉樹一斉林の付加機能を高めるための森林管理手法の開発	植物生態研究領域長	石塚 森吉	13～17	交付金	熱帯林持続的管理
b 森林作業が環境に与える影響の評価と軽減技術の開発	林業機械 造林機械研究室長	遠藤 利明	13～17	交付金 環境省委託費 （環境総合）	
2. 森林計画策定手法の高度化及び合意形成手法の確立 a 持続的な森林管理に向けた森林情報解析技術の開発	森林管理 資源解析研究室長	家原 敏郎	13～17	交付金	京都議定書
b 社会的背景にもとづく公益的機能評価及び意志決定支援手法の開発	森林管理 環境計画研究室長	杉村 乾	13～17	交付金 環境省委託費 （環境総合）	

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備 考
(ウ) 地域の自然環境、社会経済ニーズに対応した森林管理システムの開発					
1. 北方天然林を中心とした森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発					
a 択伐を主とした天然林の施業・管理技術の高度化	北海道支所 チーム長(天然林択伐)	石橋 聡	13～17	交付金	
b 北方林における環境保全、持続的利用の実態把握と多目的管理手法の開発	北海道支所 北方林管理研究グループ長	駒木 貴彰	13～17	交付金 林野庁 (治山事業)	導入手法
2. 多雪地域森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発					
a 白神山地等森林生態系の保全地域とその周辺地域における動態予測	東北支所 森林生態研究グループ長	金指 達郎	13～17	交付金 環境省委託費 (公害防止)	白神山地
b 調和的利用を目指した森林情報システムの開発	東北支所 森林資源管理研究グループ長	栗屋 善雄	13～17	交付金	
c 地域共同・住民参加型の森林管理・利用手法の開発	企画調整部 研究交流室長	奥田 裕規	13～14	交付金 (総合研究)	農村活性化
3. 豪雨・急傾斜地環境下における森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発					
a 急峻山岳林における立地環境特性の解析と複層林への誘導のための森林生態系変動予測技術の高度化	四国支所 チーム長(複層林生態管理)	田淵 隆一	13～17	交付金 (地域先導) 環境省委託費 (公害防止)	四国傾斜地 四万十川
b 高度に人工林化された河川源流域における地域森林資源の実態解明	四国支所 チーム長(源流域森林管理研究)	前藤 薫	13～17	交付金 環境省委託費 (公害防止) 林野庁 (治山事業)	四万十川 導入手法
4. 暖温帯の高度に人工林化した地域の森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発					
a 人工林流域における林業成立条件の解明	九州支所 森林資源管理研究グループ長	野田 巖	13～17	交付金	
b 山地災害多発地帯における水流出機構の解明	九州支所 山地防災研究グループ長	大丸 裕武			
c 放置された育成林の動態予測と有用性・危急性解明	九州支所 チーム長(育成林動態)	小南 陽亮	13～17	交付金	

(2) 研究分野の概要

地域の自然・歴史的資材に立脚しつつ住民に多面的機能を楽しむことができる森林施策が求められるようになった。このため、科学的根拠に裏打ちされた森林機能の数量的提示が必要となり、地域ごとの森林・林業に対する実証研究はもとより、森林資源や森林環境のモニタリング技術開発、環境負荷の低減に配慮した森林作業システム開発、育成複層林への誘導手法開発、人工林の長伐期化技術開発、広葉樹林の造成技術開発など基礎・基盤研究の重要性が著しく増大している。こうした中で、当研究分野はすべての実行課題について年度計画を予定通りに推進し、原著論文についても0.8報/年/人を達成した。

当分野の関連研究プロジェクトとしては、文科省委託プロ「森林機能/四国」、環境省委託プロ「京都議定書」「四万十川」「白神山地」および林野庁治山費「導入手法」など盛り沢山であるが、すべて予定通りに実施され、次年度も継続してゆく。なお、技会委託プロ「四国傾斜地」は予定以上の成果を挙げ今年度で終了したが、14年度からは新たに統合化イニシアティブによる「自然共生・流域圏」を開始することとなっており、成果を目指した研究推進を図ってゆく。

今年度の際立った研究成果として、1) ヘリコプタ搭載型 LIDAR センサーによる空中計測データからスギ人工林における立木密度と単木毎の樹高抽出手法および広葉樹二次林における林冠階層構造の把握手法を開発した。2) 169 林分の複層林データにより期首樹高、相対照度、土壌条件からヒノキ下木の樹高成長を予測する重回帰モデルを開発し、異なる条件下での樹高生長量予測を可能にした。3) GIS 化した植生図に基づいて森林の分断度指標を数値化し、人為インパクトや地形要因により天然林、人工林が分断化される傾向の定量的評価を可能にした。4) 認知構造図法によるグラフと行列の重ね合わせを行い、合意形成のための対立者間の影響評価、因果認識、解決方法が網羅的かつ客観的に抽出可能な手法を開発した。5) 中山間地の棚田放棄跡における土壌保水容量は 30 年前後で近隣林地と同じ程度にまで近づき、造林木の成長も従来言われていた程に不成績でないことを明らかにした。6) 統計資料から森林資源の推移を示すデジタルマップを作成して多角的な分析を行い、四万十・幡多両流域では 1960 年代以降に人工林化が急進したことを明らかにした。7) 異常降雨等を予測して設けた阿蘇黒川上流部の観測施設で、2001 年 6 月 29 日局地的な豪雨の後に大規模土石流の発生を記録した。等が挙げられる。

なお、当分野は本所の担当部分だけをみても研究内容が多岐にわたっているが、地域のセンターとして地域ニーズを踏まえた研究にあたる支所も加えると、その多彩度は他研究分野とは比較にならないものがある。このため、全体計画の分散・散逸化防止に目配りをしてゆくが、各課題担当者も多種多様なデータの断片化を防ぐため、常に進むべき方向性およびそのストーリーをしっかりと描いておくことが必要である。また、各支所とも当分野の課題が支所としての看板であることを忘れず、投入研究勢力の拡大に務めることが必要であろう。

次年度に向けて、実行課題の変更等は無く予定通り研究推進してゆく。

(3) 実行課題別の研究成果

- ・実行課題名：高精細センサーによる森林情報抽出技術の高度化（エア 1 a）
- ・主たる担当：森林管理研究領域
- ・成果の概要：1 m 地上分解能の衛星データのダイナミックレンチと Local Maximum Filter を用いて樹木の位置と立木密度を算出した。また、ヘリコプタ搭載の LIDAR 計測によりスギ人工林における精密 DEM を作成した上で林冠高、樹高を推定した。

- ・実行課題名：広域森林資源のモニタリング技術の開発（エア 1 b）
- ・主たる担当：森林管理研究領域
- ・成果の概要：樹冠部の日変化観測のための自動観測装置を開発し、連続画像から色相の変化を解析した。また、高頻度衛星として SPOT の VGT 画像を用いて筑波山周辺における葉色の季節変化を明らかにした。

- ・実行課題名：針葉樹一斉林の付加機能を高めるための森林管理手法の開発（エイ 1 a）
- ・主たる担当：気象環境研究領域
- ・成果の概要：クロマツや広葉樹数種の当年生苗木の庇陰下の生長、過密状態にある東海村の海岸クロマツ林の実態、人工林の林分構造と低木・草本層植被率、A₀ 層の被覆率に関する基礎データを取得した。また、ヒノキ下木の樹高生長量の新たな予測式を作成した。

- ・実行課題名：森林作業が環境に与える影響の評価と軽減技術の開発（エイ 1 b）
- ・主たる担当：林業機械研究領域
- ・成果の概要：車両の林地走行による踏圧インパクトや伐木集材作業にともなう残存立木の被害発生実態に関する情報を収集した。また、車両系システムによる伐出作業の際の残存立木の損傷（特に樹皮剥離や幹材損傷）が路端から 2 m 以内に集中することを明らかにした。

- ・実行課題名：持続的な森林管理に向けた森林情報解析技術の開発（エイ 2 a）
- ・主たる担当：森林管理研究領域
- ・成果の概要：収穫試験地およびバイオマス調査プロットにおいて幹枝葉のバイオマス量を計測した。また、明治以降の 5 万分の 1 旧版地形図、昭和 30 年代以降の空中写真、森林施業図などをデータベース化し、GIS 活用による森林の分断指標評価を可能にした。

- ・実行課題名：社会的背景にもとづく公益的機能評価及び意志決定支援手法の開発（エイ 2 b）
- ・主たる担当：森林管理研究領域
- ・成果の概要：鳥類種の多様性評価手法の開発、森林の回復と個体数の関係の把握、環境問題に取り組む市民団体と行政および農民間での問題認知の相違を抽出する手法の比較分析等を通じて、公益的機能の

評価および合意形成に対する基礎情報を収集した。

- ・実行課題名：択伐を主とした天然林の施業・管理技術の高度化（エウ 1 a）
- ・主たる担当：北海道支所
- ・成果の概要：天然林固定プロットの粗成長量を標高、方位、傾斜、立木本数、蓄積、針葉樹比率などから数量化 類により推定した。また、奥定山溪約1万haの森林について '47 年、'69 年、'87 年、'97 年の空中写真データや地形情報を用いて GIS 上にデータセット化した。

- ・実行課題名：北方林における環境保全、持続的利用の実態把握と多目的管理手法の開発（エウ 1 b）
- ・主たる担当：北海道支所
- ・成果の概要：美瑛町の観光資源である田園風景の維持が農林業の経営難から困難になったこと、ロシア等からの輸入材へ依存率が高まるに連れて道内産広葉樹材の流通形態に変化したこと、奥定山溪国有林地域で針葉樹伐採率が高まりつつあることなどを明らかにした。

- ・実行課題名：白神山地等森林生態系の保全地域とその周辺地域における動態予測（エウ 2 a）
- ・主たる担当：東北支所
- ・成果の概要：時系列のランドサットデータを用いて白神山地における森林植生タイプの把握とその経年変化をモニタリングし、伐採 成長の変化を良く表す赤の波長帯が森林変化のモニタリングに有効であることを明らかにした。

- ・実行課題名：調和的利用を目指した森林情報システムの開発（エウ 2 b）
- ・主たる担当：東北支所
- ・成果の概要：東北森林管理局管阿仁事務所管内について林小班をポリゴン化し、森林簿データとリンクさせることによって国有林のポリゴンデータ図を完成した。また、岩手山周辺地域における保健休養機能、森林環境教育機能にかかわる情報収集を行った。

- ・実行課題名：地域共同・住民参加型の森林管理・利用手法の開発（エウ 2 c）
- ・主たる担当：東北支所
- ・成果の概要：岩手県遠野市の大野平集落を対象に、I ターンの類型化やI ターン者が集落に果たす役割を社会経済学的に評価した。

- ・実行課題名：急峻山岳林における立地環境特性の解析と複層林への誘導のための森林生態系変動予測技術の高度化（エウ 3 a）
- ・主たる担当：四国支所
- ・成果の概要：耕作が放棄された棚田跡地の造林地土壌を調べ、植栽後の年数経過に伴う大・中孔隙量の増加を明らかにした。また、棚田跡に造林されたスギやヒノキは一部が過湿傷害で放棄されたが、材積、現存量ともに一般林地と比べて大差のないことを明らかにした。

- ・実行課題名：高度に人工林化された河川源流域における地域森林資源の実態解明（エウ 3 b）
- ・主たる担当：四国支所
- ・成果の概要：森林資源のデジタルマップ化によって視覚的に森林資源の変動を表現できる手法をほぼ確立し、実用的かつ行政的にも活用可能な段階にまで高めた。

- ・実行課題名：人工林流域における林業成立条件の解明（エウ 4 a）
- ・主たる担当：九州支所
- ・成果の概要：熊本県の森林簿と未更新林地調査データを入手し、林道からの距離および斜面傾斜の緩急との関係で小班面積に違いのあることを明らかにした。また、再造林放棄発生メカニズムについて社会科学的要因を抽出し、森林管理基準の作成に着手した。

- ・実行課題名：山地災害多発地帯における水土流出機構の解明（エウ 4 b）
- ・主たる担当：九州支所
- ・成果の概要：大気 - 森林間の純放射量を近接 3 地点の樹冠上で比較し、地形や観測高度による入力放射量の相違が純放射量のむらを作る原因であることを明らかにした。また、阿蘇火山・黒川上流の降雨・

土砂流出量試験地で局地的豪雨を観測し、土石流発生に至る貴重な記録を得た。

- ・実行課題名：放置された育成林の動態予測と有用性・危急性解明（エウ 4 c）
- ・主たる担当：九州支所
- ・成果の概要：霧島山系周辺 3 気象台の最大瞬間風速観測値を基に瞬間風速最大値の頻度分布と確率密度曲線を作成し、大規模風倒を発生させる最大瞬間風速 50 m 以上の台風が来襲する間隔を都城市、宮崎市、人吉市でそれぞれ 32 年、36 年、19 年と推定した。

（研究管理官：佐々 朋幸）

オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究

（１）研究課題一覧表

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備 考
（ア）海外における持続的な森林管理技術の開発 1．アジア太平洋地域等における森林の環境保全機能の解明と維持・向上技術の開発 a 二次林化及び分断化が森林群落の動態及び野生生物種の生態に及ぼす影響 b 熱帯域のランドスケープ管理・保全に関する研究 c 国際的基準に基づいた生物多様性及び森林の健全性評価手法の開発 2．熱帯荒廃林地等の回復技術の高度化及び体系化 a 森林火災による自然環境への影響とその回復の評価に関する研究 b 開発途上国の荒廃地回復手法の開発	森林植生 群落動態研究室長	新山 馨	13	環境省委託費 （環境総合）	熱帯林持続的管理
	海外 海外森林資源保全研究室長	松本 陽介	13～14	環境省委託費 （環境総合）	熱帯林持続的管理
	森林昆虫 チーム長（昆虫多様性）	大河内 勇	13～16	技会交付金 （国際共同）	熱帯林持続的管理
	森林微生物 チーム長（微生物多様性）	阿部 恭久	13～14	事業団委託費 環境省委託費 （環境総合）	森林災害 アプリケーション インドネシア森林火災
	海外 海外森林資源保全研究室長	松本 陽介	13～17	交付金 事業団委託費 （戦略基礎）	植生システム （CIFOR/JAPAN プロジェクト）
（イ）地域環境変動の影響評価と予測 1．森林における酸性降下物及び環境負荷物質の動態の解明及び影響評価 a 酸性雨等の森林生態系への影響解析 b 森林域における内分泌かく乱物質の動態解明 2．森林の炭素固定能の解明と変動予測 a 森林資源量及び生産力の全国評価 b 炭素収支の広域マッピング手法の開発	立地環境 チーム長（環境負荷物質）	赤間 亮夫	13～16	交付金 （特定） 環境省委託費 （環境総合）	影響モニタリング 酸性化物質
	立地環境 チーム長（環境負荷物質）	赤間 亮夫	13～14	技会委託費 （環境研究）	内分泌かく乱
	林業経営・政策 林業システム研究室長	松本 光朗	13～14	交付金 （環境研究）	CO ₂ 収支
	東北支所 森林資源管理研究グループ長	栗屋 善雄	13～15	文科省委託費 （科振調・総合） 事業団委託費 （戦略基礎）	炭素循環 温暖化ガス フラックス

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備 考
c 人為的森林活動及び森林バイオマスのポテンシャル評価	林管理研究領域長	天野 正博	13～14	環境省委託費 (環境総合)	陸域生態系 木質系バイオマス
d 森林生態系における炭素固定能の変動機構の解明	気象研究室長	大谷 義一	13～14	環境省委託費 (環境総合)	気象変動モデル化、東 アジア炭素 固定量把握
e 多様な森林構造におけるCO ₂ 固定量の定量化	気象環境 気象研究室長	大谷 義一	13～17	交付金 (環境研究)	CO ₂ 収支
f 主要樹種の光合成・呼吸特性の解明	植物生態 樹木生理研究室長	石田 厚	13～14	交付金 (環境研究)	CO ₂ 収支
g 森林土壌における有機物の蓄積及び変動過程の解明	立地環境 チーム長(温暖化物質)	森貞 和人	13～14	交付金 (環境研究) 環境委託費 (環境総合)	CO ₂ 収支 陸域生態系温 室効果ガス、 CH ₄ 、N ₂ Oイン ベントリー
3. 温暖化等環境変動が森林生態系の構造と機能に及ぼす影響の解明と予測					
a 地球温暖化による生物圏の脆弱性の評価に関する研究	植物生態 チーム長(環境影響)	田中 信行	13	環境省委託費 (環境総合)	生物圏脆弱性
b 温暖化が積雪地域の森林環境に与える影響の評価	東北支所 チーム長(温暖化影響)	池田 重人	13	環境省委託費 (環境総合)	生物圏脆弱性
c 生育環境変化に対する樹木の応答機構の解明	植物生態 樹木生理研究室長	石田 厚	13～17	交付金 環境省委託費 (環境総合) 事業団委託費	紫外線 森林影響評価

(2) 研究分野の概要

一連の国際条約等に関連して、地球温暖化防止対策・持続可能な森林管理・生物多様性保全・砂漠化防止・木材認証制度等があり、COP6(京都議定書)、IPCC(温暖化)、モントリオールプロセス(基準指標)やITTO2000(持続的森林管理)などで協議されている。地球環境は気候変動、砂漠化、酸性降水、生物多様性、基準指標、持続的森林管理など多面的な問題として国際的に議論が行われている。また、UNFFでは持続的森林管理のための基準指標のモニタリング・アセスメント・リポーティングなどが検討され、COP関係では透明かつ検証可能な方法による炭素の固定・貯留の評価、CDMなどが協議されて、生物多様性と生育環境保全等、次年度には国際共同研究が提案され、実行されることが必要となってきたため、競争的資金への研究プロジェクト提案を積極的に行わなければならない。国内外の森林・林業・林産業研究で蓄積された科学的技術、情報を活用し、長期的観測による森林生態系の構造と機能の研究や基準指標の作成などを通して持続的森林管理、国際条約、政策決定へ資する必要がある。

本研究分野において各実行課題は各種プロジェクトと関連して、おおむね順調に実行されてきている。

関連プロジェクトの動向として、文部科学省の「アジア太平洋森林火災アプリケーション」、環境省の「熱帯林の持続的管理」、「紫外線」、「熱帯アジアの土地利用の変化」、「生物圏の脆弱性」、「酸性降水」の6つの関連プロジェクトが終了したが、農林水産省の「温暖化統合イニシアティブ」、環境省の「荒廃熱帯林のリハビリテーション」、「エコシステムマネジメント」、「京都議定書」、「森林生態系変動シミュレーション」、「脆弱性評価」などの関連プロジェクトが平成14年度から開始される。

研究分野では終了するプロジェクトや進行中のプロジェクトから以下の5つを研究成果情報として選定した。「低地フタバガキ林での小面積伐採による樹種組成の変化」、「森林火災による昆虫相への影響と回復に関する調査解析」、「森林バイオマス推定手法の開発による森林賦存量の全国評価」、温暖化研究としての「森林土壌における炭素貯留量の全国評価」及び「冷温帯林の脆弱性の評価」である。また、「森林アプリケーション」によって、文部科学大臣賞(研究功績賞)を受賞した。さらに、この研究では衛星データのノイズを取り除くフィルターソフトを開発し、特許申請を行った。

次年度計画については、気候変動は日米ハイレベル協議で共同研究提案された。また、温暖化の影響評価のモ

デル（マレーシア）森林生態系におけるGHGの放出と固定・貯留や水循環（カンボジア、タイ）土地利用の変化と林業（タイ、マレーシア、インドネシア）などの共同研究を行うこととしている。

（３）実行課題別の研究成果

- ・実行課題名：二次林化及び分断化が森林群落の動態及び野生生物種の生態に及ぼす影響（オア１ a）
- ・主たる担当：森林植生研究領域
- ・成果の概要：３種のフタバガキ科の遺伝子フローをDNAの分析で明らかにした。フタバガキ科の樹種でも、種子散布、繁殖単位面積、二次林での更新可能性に大きな違いがあり、熱帯林の二次林化や分断化に対する反応が異なり、他殖率の低下も考慮する必要があることなどを明らかにした。

- ・実行課題名：熱帯域のランドスケープ管理・保全に関する研究（オア１ b）
- ・主たる担当：海外研究領域
- ・成果の概要：緑の回廊造成の植栽試験では、Ara、Kasai、Kudang、Petaiの4種の試験を行い、光合成能力や強光耐性の樹種による違いが、生存率や樹高成長の差となることなどを明らかにした。森林伐採の水文特性への影響については、浸食におけるバッファゾーンの機能を数量的に明らかにし、伐採によって土砂流失量が15倍も増加した。

- ・実行課題名：国際的基準に基づいた生物多様性及び森林の健全性評価手法の開発（オア１ c）
- ・主たる担当：森林昆虫研究領域
- ・成果の概要：植生の多様度では、標高と更新補助作業形態が植生に大きな影響を及ぼしていることが解明された。また、木材組織内部尾水分分布の解析にはNMWR-CTが利用可能であることを示した。

- ・実行課題名：森林火災による自然環境への影響とその回復の評価に関する研究（オア２ a）
- ・主たる担当：森林微生物研究領域
- ・成果の概要：気象衛星 NOAA と米国軍事衛星DMSPによる森林火災早期発見システムの自動運用システムを開発し、運用した。NOAA 衛星データの時系列モデルフィルタ処理によって、エルニーニョやダイポールモードイベントの動きが明確になり、森林火災の早期警戒にも利用できることを明らかにした。

- ・実行課題名：開発途上国の荒廃地回復手法の開発（オア２ b）
- ・主たる担当：海外研究領域
- ・成果の概要：荒廃熱帯森林生態系の修復に関する試験地でのモニタリングを継続している。フェロモンの捕集方法、生物検定方法を確認した。西オーストラリア州レオノラの近郊の乾燥地において植生回復および炭素固定を目的とした植林技術の改良研究を実施している。

- ・実行課題名：酸性雨等の森林生態系への影響解析（オイ１ a）
- ・主たる担当：立地環境研究領域
- ・成果の概要：全国での渓流水質モニタリングから、積雪期と無雪期など季節、土壌・地質、降水パターンなどに伴う渓流水質変動についての情報が蓄積している。スギ林への窒素の連続負荷実験により３～５年後に樹高成長の低下傾向と土壌水の酸性化、土壌中の交換性Ca量の減少などが観察された。

- ・実行課題名：森林域における内分泌かく乱物質の動態解明（オイ１ b）
- ・主たる担当：立地環境研究領域
- ・成果の概要：野生鳥獣体内へのダイオキシン類の蓄積が確認され、異性体によっては濃縮率が極めて高かった。植物体のダイオキシン汚染は土壌に比べれば弱度であった。降水中的カドミウム濃度が都市域に近いほど高く、渓流水中のカドミウム、鉛濃度は流入降水中の濃度の１／５０～１／１００程度であり、これら元素が森林生態系に蓄積される傾向を明らかにした。

- ・実行課題名：森林資源量及び生産力の全国評価（オイ２ a）
- ・主たる担当：林業経営・政策研究領域
- ・成果の概要：林業センサスを利用した１９９０年および２０００年の炭素貯留量・炭素吸収量の全国集計され分布図が作成された。これは、IPCCやCOP対応に供することのできる成果として、成果情報に推薦した。

- ・実行課題名：炭素収支の広域マッピング手法の開発（オイ２ b）

- ・主たる担当：東北支所
- ・成果の概要：東北のブナ林の光飽和光合成速度（ A_n ）と正規化植生指数（NDVI）の関係は一次式で示され、月平均の CO_2 フラックスの季節変化とも良く同期していることが明らかになった。
- ・実行課題名：人為的森林活動及び森林バイオマスのポテンシャル評価（オイ 2 c）
- ・主たる担当：森林管理研究領域
- ・成果の概要：京都議定書で求めている炭素蓄積量の変化を見積もる手法の開発やデータ提供を目的している課題であるが、今年度はレーザープロファイラーを用いた新植地のバイオマス推定手法、CDM 植林による炭素吸収量のベースライン、建築ストック量の炭素固定効果に関する基礎データを得た。
- ・実行課題名：森林生態系における炭素固定能の変動機構の解明（オイ 2 d）
- ・主たる担当：気象環境研究領域
- ・成果の概要：国際的なネットワークの中で日本の森林の CO_2 フラックスの観測研究を行うことが課題の目標であるが、本年度はアカマツ林における夜間のフラックス観測データから生態系呼吸量の温度係数が得られ、気温が 0 以上では最大生態系総生産量は気温の増加とともに直線的に増加することが分かった。
- ・実行課題名：多様な森林構造における CO_2 固定量の定量化（オイ 2 e）
- ・主たる担当：気象環境研究領域
- ・成果の概要：わが国の CO_2 フラックスネット6カ所の観測地の生態系全体による CO_2 交換量の日変化及び季節変化の実態が明らかになってきている。
- ・実行課題名：主要樹種の光合成・呼吸特性の解明（オイ 2 f）
- ・主たる担当：植物生態研究領域
- ・成果の概要：個葉 - 林冠光合成、幹呼吸 - 群落呼吸へのスケールアップについての研究で、樹木個体の呼吸速度は熱帯から亜寒帯にかけて樹種や生育地に関わらず「個体呼吸 - 個体サイズの巾乗式関係」が成り立つことが見いだされた。
- ・実行課題名：森林土壌における有機物の蓄積及び変動過程の解明（オイ 2 g）
- ・主たる担当：立地環境研究領域
- ・成果の概要：土壌の炭素貯留能、温暖化ガスフラックスに関わるメカニズムについて、1990 年時の森林土壌における炭素貯留量として、堆積有機物に 0.17 Gt、深さ 30 cm までの鉱質土壌層に 2.1 Gt という推定値を得た。
- ・実行課題名：地球温暖化による生物圏の脆弱性の評価に関する研究（オイ 3 a）
- ・主たる担当：植物生態研究領域
- ・成果の概要：温暖化の影響予測をブナ林分布、積雪、着雪氷害、熱帯林の乾燥影響、およびスギ林の衰退、マツの害虫被害などを対象に行い、その成果もとに影響を受けやすい森林タイプや地域を地図で示した影響マップを作成した。
- ・実行課題名：温暖化が積雪地域の森林環境に与える影響の評価（オイ 3 b）
- ・主たる担当：東北支所
- ・成果の概要：温暖化による積雪変動が、シラベ・アオモリトドマツなど亜高山帯針葉樹林の天然分布に与える影響を明らかにした。
- ・実行課題名：生育環境変化に対する樹木の応答機構の解明（オイ 3 c）
- ・主たる担当：植物生態研究領域
- ・成果の概要：ブナおよびイヌブナの高温暖期におけるストレス回避機構を明らかにした。

（研究管理官：小林 繁男）

カ 効率的生産システムの構築に関する研究

(1) 研究課題一覧表

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備 考
(ア) 多様な森林施業と効率的育林技術の開発					
1. 生産目標に応じた森林への誘導及び成長予測技術の開発					
a 各種林型誘導のための林冠制御による成長予測技術の開発	植物生態 物質生産研究室長	千葉 幸弘	13～17	交付金	
b 非皆伐更新における林木の生育環境と成長応答様式の解明	植物生態研究領域長	石塚 森吉	13～17	交付金	
2. 天然更新・再生機構を利用した省力的森林育成技術の開発					
a 再生機構を利用した初期保育技術の高度化	森林植生 植生管理研究室長	清野 嘉之	13～17	交付金	
b 天然更新過程を利用した森林修復過程の解明と動態予測	東北支所 チーム長(森林修復)	杉田 久志	13～17	交付金 (総合研究)	草地利用
(イ) 持続的な森林管理・経営に向けた機械化作業技術の開発					
1. 効率的な森林作業を行うための林業機械の性能向上					
a 伐出用機械の機能の高度化	林業機械 伐出機械研究室長	広部 伸二	13～17	交付金 (特定)	機械性能
b 省力化のための植栽技術の開発	林業機械 造林機械研究室長	遠藤 利明	13～17	交付金	
2. 機械作業技術と路網整備の高度化					
a 機械化作業に適応した路網整備と環境に配慮した計画・施工法の開発	森林作業 林道研究室長	梅田 修史	13～17	交付金	
b 安全性を重視した森林作業技術の開発	森林作業 作業技術研究室長	今富 裕樹	13～17	交付金	
c 伐出システムの作業性能評価手法の開発	森林作業 作業技術研究室長	今富 裕樹	13～17	交付金	
(ウ) 持続的な森林管理・経営のための効率的生産システムの開発					
1. 生産目標に応じた効率的生産システム策定技術の開発					
a 伐出および育林コストに及ぼす諸要因の解明	森林作業 チーム長(作業計画)	岡 勝	13～17	交付金	
b 林業・生産システムの類型化と多面的評価手法の開発	林業経営・政策 林業システム研究室長	松本 光朗	13～17	交付金	
c 森林施業情報の評価手法と施業指針の作成	林業機械 チーム長(自動化技術)	陣川 雅樹	13～17	交付金	
d 森林管理の効率化のための管理用機械の開発	林業機械 チーム長(自動化技術)	陣川 雅樹	13～17	交付金 技会委託費 (連携実用化)	軌条形ベ ースマシン
e 林業機械のテレコントロールシステムの開発	林業機械 チーム長(自動化技術)	陣川 雅樹	13～17	交付金 (特定)	テレコン トロール
2. 地域林業システムの構築					
a 北方林の長伐期化に伴う森林管理システムの構築	北海道支所 チーム長(針葉樹長 伐期)	田内 裕之	13～17	交付金	
b 東北地域における大径材生産のための持続的管理技術の高度化	東北支所 育林技術研究グル ープ長	森 茂太	13～17	交付金	

(2) 研究分野の概要

長期にわたる林業採算性の低迷により、林業生産活動は停滞している。一方、森林に対する国民の要請が多様化し、持続的な森林管理に対する意識が高まりつつある。こうした中で、森林の持つ多面的な機能の発揮および林業の持続的かつ健全な発展を基本理念として、新たに「森林・林業基本法」が制定された。この基本法の実施については、研究的に解決すべき多くの問題を含んでいる。本研究分野の中期目標および中期計画の策定の段階においては、基本法に盛られた新しい方向を十分に考慮しており、研究ニーズの大きな変化はない。その中で、本分野の研究は概ね順調に進行している。

関連プロジェクトの動向として、総合研究「草地利用」、特定研究「機械性能」および「テレコントロール」、技会委託費（連携実用化）「軌条形ベースマシン」の各プロジェクトに取り組んだほか、今年度途中に林業労働災害防止機械・器具等開発事業の研究開発課題を得て、それぞれに所期の成果を得た。また、次年度以降の新たな研究プロジェクト課題化のいくつかの検討をしたが、課題化素材として提案するまでには至らなかった。

主な研究成果情報として、育林技術ではモミ属林の細根量は遷移初期<後期<中期の順に多く、林分葉量に似たパターンを示したこと、機械作業技術では軌跡と加重制御機能を有する補助輪を用いて登坂性能の向上を実現したこと、傾斜±45度を登降坂可能な動力車と作業車からなる軌条形ベースマシンを開発したこと、機械伐木作業での伐倒方向の急変、かかり木処理等の危険要因等を明らかにしたこと、樹木保護技術では携帯性レーダー波測定装置で立木状態でカラマツの腐朽の非破壊測定法を開発したことがあげられる。

次年度計画に反映させる事項として、今年度で終了した技会委託費（連携実用化）プロジェクト「軌条形ベースマシン」の現地性能試験など現場実証に向けた未解決部分の対応を、実行課題（カウ1d）で継続する。

(3) 実行課題別の研究成果

- ・実行課題名：各種林型誘導のための林冠制御による成長予測技術の開発（カア1a）
- ・主たる担当：植物生態研究領域
- ・成果の概要：林木の成長経過をモデル化するため、樹幹解析および枝節解析によって枝の寿命分布を明らかにするとともに、生枝下高における樹幹直径の履歴を推定し、相対成長関係をもとに枝・葉・幹の成長履歴を復元することができた。

- ・実行課題名：非皆伐更新における林木の生育環境と成長応答様式の解明（カア1b）
- ・主たる担当：植物生態研究領域
- ・成果の概要：モミ属針葉樹林の更新に伴う細根現存量の変化を、土壌コアサンプリング法により調べた結果、8月における細根現存量平均値はそれぞれ遷移初期<後期<中期の林分の順で有意差があり、林分葉量（推定値）に似たパターンを示すことがわかった。

- ・実行課題名：再生機構を利用した初期保育技術の高度化（カア2a）
- ・主たる担当：森林植生研究領域
- ・成果の概要：テトラピオン成分の簡易で高精度な検出方法確立の可能性を見いだした。冬季の下刈り作業は、能率が若干向上するものの、除草剤を併用しないと夏下刈りと同様の雑草抑制効果が得られないことが分かった。

- ・実行課題名：天然更新過程を利用した森林修復過程の解明と導体予測（カア2b）
- ・主たる担当：東北支所
- ・成果の概要：スギ造林地の天然林化の過程を積雪深別に解明するための試験地の設定、各種ブナ天然更新施業法の結論的な評価を得るための試験地の整備と設定を行った。

- ・実行課題名：伐出用機械の機能の高度化（カイ1a）
- ・主たる担当：林業機械研究領域
- ・成果の概要：特定小電力無線モデムの車両走行時のデータ転送と走行制御の可能性を得た。接地荷重を制御できる補助輪を搭載した走行装置を開発し、急勾配の直登を実現した。自走式搬器の荷下し作業の自動化で、荷揚索の減速・停止、脱荷異常等の検知を可能とした。

- ・実行課題名：省力化のための植栽技術の開発（カイ1b）
- ・主たる担当：林業機械研究領域
- ・成果の概要：機械植付け用造林材料及び耕耘・植付機の開発で、直蒔き種子の保護材料として有機培地に成形剤を加えたカプセルブロックを開発した。地中に差し込める強度を有し、後は土中の水分によつ

て軟化するものである。コンテナ苗用植栽機的设计試作を一部進めた。

- ・ 実行課題名：機械化作業に適応した路網整備と環境に配慮した計画・施工法の開発（カイ 2 a）
- ・ 主たる担当：森林作業研究領域
- ・ 成果の概要：木製工作物の作設工程等について既往の資料の調査分析を行い、4 種の木製擁壁工の工程とその特性を明らかにした。福島県夏井川流域で、河川方位と林道のり面の節理群の走向傾斜を調べ、のり面の安定に及ぼす節理の影響は少ないことを明らかにした。

- ・ 実行課題名：安全性を重視した森林作業技術の開発（カイ 2 b）
- ・ 主たる担当：森林作業研究領域
- ・ 成果の概要：チェーンソー伐木作業の前事故事象として、伐倒方向の急変、かかり木処理等の危険要因を明らかにした。刈払機のキックバック現象の反力は刃の回転数に応じて最大値が変化し、最大値はエンジンの出力曲線に似た形を表すこと、最大で 4 N であることを明らかにした。

- ・ 実行課題名：伐出システムの作業性能評価手法の開発（カイ 2 c）
- ・ 主たる担当：森林作業研究領域
- ・ 成果の概要：伐採方法及び機械連携方式の異なる 3 種類の集材作業試験地（列状伐採・同時連携方式、列状伐採・逐次連携方式、皆伐・同時連携方式）の工程調査の結果から、工程間のバランスからは最も適正な作業システムであるという結果を得た。

- ・ 実行課題名：伐出及び育林コストに及ぼす諸要因の解明（カウ 1 a）
- ・ 主たる担当：森林作業研究領域
- ・ 成果の概要：車両系機械と架線系機械の稼働 6,000 時間後の保守・修理費の増加率はそれぞれ 45%、20%となるなど機械経費算定の基礎となる保守・修理費率の増加傾向や機械による違い、及び下刈作業における地形傾斜や作業手段が人体に及ぼす影響を明らかにした。

- ・ 実行課題名：林業・生産システムの類型化と多面的評価手法の開発（カウ 1 b）
- ・ 主たる担当：林業経営・政策研究領域
- ・ 成果の概要：トータルコスト削減のための経済評価と施業計画に関するフレームワークを構築し、これに基づいた収支評価のプログラムを開発するとともに車両系林業機械の導入適地を抽出する手法を明らかにした。

- ・ 実行課題名：森林施業情報の評価手法と施業指針の作成（カウ 1 c）
- ・ 主たる担当：林業機械研究領域
- ・ 成果の概要：デジタル画像を用いて、立木の輪郭情報と基準点から対象物の位置座標を測定する簡易な手法を明らかにした。また、現場の地理条件について、対象域から路網への到達距離の分布関数や到達指数から評価する手法を明らかにした。

- ・ 実行課題名：森林管理の効率化のための管理用機械の開発（カウ 1 d）
- ・ 主たる担当：林業機械研究領域
- ・ 成果の概要：森林管理用機械として、傾斜 ± 45 度を登降坂可能な動力台車とこれに連結する作業台車からなる軌条形ベースマシンを開発した。

- ・ 実行課題名：林業機械のテレコントロールシステムの開発（カウ 1 e）
- ・ 主たる担当：林業機械研究領域
- ・ 成果の概要：テレコントロールのための基礎技術として、対象物にレーザー光を照射し輝点位置を測定する装置を試作するとともに、機械のアクチュエータ制御方式として、電磁比例弁による電子制御化を可能とした。

- ・ 実行課題名：北方林の長伐期化に伴う森林管理システムの構築（カウ 2 a）
- ・ 主たる担当：北海道支所
- ・ 成果の概要：携帯性のレーダー波測定装置で、立木の状態でカラマツの腐朽を非破壊的に測定する方法を開発した。カラマツ造林で収支が黒字になる条件を提示した。

- ・実行課題名：東北地域における大径材生産のための持続的管理技術の高度化（カウ２b）
- ・主たる担当：東北支所
- ・成果の概要：ヒバの育苗では鹿沼土のような無菌状の、栄養塩類の少ない場が適切なことを明らかにした。

（研究管理官：桜井 尚武）

キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究

（１）研究課題一覧表

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備 考
（ア）里山・山村が有する多様な機能の解明と評価					
１．里山の公益的機能及び生産機能の自然的・社会的評価に基づく保全・管理手法の開発					
a 都市近郊・里山林の生物多様性評価のための生物インベントリーの作成	関西支所 連絡調整室長	藤田 和幸	13～17	交付金	
b 人と環境の相互作用としてとらえた里山ランドスケープ形成システムの解明	関西支所 森林生態研究グループ長	竹内 郁雄	13～17	交付金	
c 都市近郊・里山林における環境特性の解明	関西支所 森林環境研究グループ長	金子 真司	13～17	交付金	
d 都市近郊・里山林の管理・利用実態の解明	関西支所 森林資源管理研究グループ長	野田 英志	13～17	交付金	
２．保健・文化・教養教育機能の評価と活用手法の開発					
a 自然環境要素が人の快適性と健康に及ぼす影響評価	樹木化学 チーム長(生理活性)	宮崎 良文	13～17	交付金 (先端技術)	組換え・クローン
b スギ花粉症克服に向けた総合研究	生物工学 樹木分子生物研究室長	篠原 健司	13～14	文科省委託費 (社会基盤)	スギ花粉
c 保健休養機能の高度発揮のための森林景観計画指針の策定	関西支所 チーム長(ランドスケープ保全)	大住 克博	13～17	交付金	
d 森林の環境教育的資源活用技術と機能分析・評価手法の開発	多摩森林科学園 教育的資源研究グループ長	新島 湊子	13～17	交付金 (総合研究)	農村活性化
（イ）伝統文化や地域資源を活用した山村活性化手法の開発					
１．伝統文化等を活用した都市山村・交流の効果の解明					
a 地域伝統文化の構造解明	森林管理 資源解析研究室	田中 伸彦	13～17	交付金	
２．特用林産物等地域資源の活用手法の高度化					
a 有用野生きのこ資源の探索と利用技術の開発	九州支所 森林微生物管理研究グループ長	根田 仁	13～17	交付金 (総合研究)	ニュータイプきのこ
b きのかの病虫害発生機構の解明	きのこ・微生物 きのこ研究室長	角田 光利	13～17	交付金	
c きのかの新育種技術の開発	きのこ・微生物 チーム長(きのこ遺伝子)	馬場崎勝彦	13～17	交付金 (特定)	有用きのこ
d 機能性付与のための木炭評価技術の開発	樹木化学研究領域長	西田 篤實	13～14	交付金 (特定)	機能性木炭

(2) 研究分野の概要

日本の森林面積の 6 割を占める山村では過疎化と高齢化が進み、森林管理の粗放化が顕在化している。平成 13 年に策定された森林・林業基本法、森林・林業基本計画において、水土保全、森との共生、資源の循環利用の 3 つの重点方向を強化すべく森林の多面的機能を発揮させる森林整備を進めるとともに山村の振興を行うとされた。新学習指導要領で体験的な学習の推進が提案され、森林教育はますます学校教育と連携する必要が高まってきた。また、輸入シイタケの急激な質の向上と量の増大があり、山村の重要な生産物であるきのこの生産基盤維持のためセーフガードが暫定発動され、輸入品の原産地の特定が求められた。これらの結果、本分野の課題推進が一層重要となった。この分野では、4 つの研究項目を建てて研究を開始した。何れの課題でも、予算や機器の制約はあるものの、その条件の範囲内において中期計画に沿った研究の開始と実行は順当に進んでいる。

関連プロジェクトの動向として、技会交付金「組み換え・クローン」、同「農村活性化」、同「ニュータイプきのこ」は平成 17 年度まで継続し、文科省委託プロの「スギ花粉」は平成 14 年度に終了する。新プロジェクトとして、総合科学技術会議の「自然共生型流域圏・都市再生技術研究統合型イニシアティブ」の下で流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発プロジェクトが平成 14 年度から開始される予定で、本分野もその一部を分担する。

本研究分野の研究成果として、里山の機能関係では丹後半島と北上山地の里山ランドスケープの有効な復元・解析手法を得たこと、長期間連続観測できる土壌呼吸測定機械を開発したこと、保健文化機能関係では色により生体反応は収縮期血圧と脳活動の昂進で評価・解釈できたこと、スギの開花と気象条件の関係を実験的に証明し、花粉飛散開始日の予測法を確立したこと、伝統文化と山村活性化関係では 1962 年記録の巨樹 3069 件中全体の生存数と生存率は 1919 本 (65 %) で消失原因を明らかにしたこと、伝統的な文化遺産でもある緑資源の保全や都市山村交流に重点をおくなど新森林法で市町村の役割が強化された例を示したこと、地域資源関係ではきのこ菌床栽培のダニ対策指針を示し培養初期のダニ防除の重要性を指摘したことがあげられる。

次年度計画に反映させる事項として、それぞれの課題において明らかになった問題点の解決推進があるが、研究勢力の充実が進む都市山村交流や森林教育など地域の森林資源の活用に関する研究課題の一層の推進をはかる。

(3) 実行課題別の研究成果

- ・実行課題名：都市近郊・里山林の生物多様性評価のための生物インベントリーの作成（キア 1 a）
- ・主たる担当：関西支所
- ・成果の概要：滋賀県志賀町に共同試験地を設定し調査を始めた。マツ穿孔虫の天敵キタコマユバチの産卵行動の解発には、寄主サビカミキリ幼虫フラス（木屑と糞の混合物）の成分が刺激になることを明らかにした。コナラ属堅果の摂食が、アカネズミの体重減少や窒素消化率の低下を引き起こすことを認めた。

- ・実行課題名：人と環境の相互作用としてとらえた里山ランドスケープ形成システムの解明（キア 1 b）
- ・主たる担当：関西支所
- ・成果の概要：丹後半島と北上山地において土地利用の変遷および土地利用の規定要因を解析し、里山ランドスケープの復元および解析手法を得た。滋賀県志賀共同試験地の二次林が、種組成によりアカマツ、アベマキ、コナラが優占する 3 グループに分かれることを認めた。

- ・実行課題名：都市近郊・里山林における環境特性の解明（キア 1 c）
- ・主たる担当：関西支所
- ・成果の概要：京都府山城町の里山林では、通常は根呼吸など土壌深 20 cm 以下の部分での CO₂ 放出が卓越し、降雨直後数日は、落葉層など表層付近からの放出も多く、林内雨中の NH₄ と NO₃ 濃度および、樹幹流の NO₃ 濃度はスギ林に比べて低かった。

- ・実行課題名：都市近郊・里山林の管理・利用実態の解明（キア 1 d）
- ・主たる担当：関西支所
- ・成果の概要：近畿地方における現在の里山二次林は、森林の 51 %、土地面積の 34 % を占め、北近畿地方に偏在することを明らかにした。人工林もまた里山の構成資源として無視できない割合を占めることを指摘した。

- ・実行課題名：自然環境要素が人の快適性と健康に及ぼす影響評価（キア 2 a）
- ・主たる担当：樹木化学研究領域

- ・ 成果の概要：色に対する人間の生体反応は、赤は不快・覚醒的でストレス状態を示し、緑では血圧と脳活動の昂進が認められ、主観的にも生体が覚醒的で快適な状態と解釈された。スズメバチ類に関しては北海道と関東では種構成や捕獲消長に関して大きな差があることを明らかにした。
- ・ 実行課題名：スギ花粉症克服に向けた総合研究（キア 2 b）
- ・ 主たる担当：生物工学研究領域
- ・ 成果の概要：スギの開花と気象条件の関係から花粉飛散開始日予測法を確立した。トリネキサパックエチルでスギの花芽分化の抑制効果を確認した。アレルゲン遺伝子を単離し遺伝子組み換えに備えるとともに、不定胚経由のスギ個体再生技術を確認した。間伐初年度の花粉生産の抑制効果を確認した。
- ・ 実行課題名：保健休養機能の高度発揮のための森林景観計画指針の策定（キア 2 c）
- ・ 主たる担当：関西支所
- ・ 成果の概要：立木密度及び樹種構成の異なる森林を対象に感情プロフィール調査により、それぞれの自然地域が持つ「その場らしさ」概念が事前に明確化できること、それに基づいて、利用形態や施設の内容を限定する管理やゾーニングが可能となることを提示した。
- ・ 実行課題名：森林の環境教育的資源活用技術と機能分析・評価手法の開発（キア 2 d）
- ・ 主たる担当：多摩森林科学園
- ・ 成果の概要：土壌動物を導入した家畜排泄物・ウッドチップ混合堆肥製造法等廃棄物の有効利用の普及に努めた。科学園のゴミムシ類群集は貧弱で多様性指数は低く、閉鎖林の優占種はクロオサムシであった。森林環境教育では、森林体験学習が被験者の意識に長期間影響を及ぼすなど一定の成果を上げることが解った。
- ・ 実行課題名：地域伝統文化の構造解明（キイ 1 a）
- ・ 主たる担当：森林管理研究領域
- ・ 成果の概要：植村（1962）らが記載した巨樹 3069 件中、2757 件の種毎の現況と枯死・消失原因を解明した。樹木名の民俗的調査では、名前の使用者・使用状況など付随する情報を重視する必要性を認めた。考古学的主題や歴史学的主題、自然的主題等 5 サブテーマのもとで森林管理を行うのが有効である地域が見いだされた。
- ・ 実行課題名：有用野生きのこ資源の探索と利用技術の開発（キイ 2 a）
- ・ 主たる担当：九州支所
- ・ 成果の概要：クロマツのショウロ感染苗を作る手法に関して特許を出願した。子実体では種判別の難しいヒラタケ属とシメジ属では DNA 配列で、ホンシメジとハタケシメジでは大ミトコンドリア rDNA 部位の PCR 産物の長さ比較により識別できることを明らかにした。
- ・ 実行課題名：きのこの病虫害発生機構の解明（キイ 2 b）
- ・ 主たる担当：きのこ・微生物研究領域
- ・ 成果の概要：培養段階とダニの伝搬の関係が解明され、培養初期のダニ防除の重要性が指摘されるなどきのこ菌床栽培のダニ対策の指針を与える成果が得られた。シイタケ菌床から Trichoderma 属菌 2 系統、エリンギ菌床から 1 系統、マイタケ菌床から Penicillium 属菌を分離した。
- ・ 実行課題名：きのこ新育種技術の開発（キイ 2 c）
- ・ 主たる担当：きのこ・微生物研究領域
- ・ 成果の概要：市販の輸入シイタケを対象に、栄養繁殖体不和合検定、交配因子分析、栽培特性評価を行い、これらに少なくとも 4 系統あることを認めた。SCAR マーカーセットを開発した。
- ・ 実行課題名：機能性付与のための木炭の評価技術の開発（キイ 2 d）
- ・ 主たる担当：樹木化学研究領域
- ・ 成果の概要：各種木炭の VOC 除去速度は速く 80 % を 10 分で除去した、木炭を実大布基礎モデルに設置した試験で床下湿度と外気湿度との差が低下した、竹炭は K を水溶液中に溶出する、などを明らかにした。

（研究管理官：桜井 尚武）

ク 木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に資する研究

(1) 研究課題一覧表

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備 考
(ア) バイオマス資源の多角的利用技術の開発					
1. 樹木成分の高度利用技術の開発					
a リグニン、多糖類等樹木主成分の効率的分離・変換・利用技術の高度化	成分利用 木材化学研究室長	細谷 修二	13～17	交付金	
b 樹木抽出成分の有用機能の解明と利用技術の高度化	樹木化学 樹木抽出成分研究室長	豊田 誠資	13～17	交付金 事業団委託費 (戦略基礎)	生体高分子、 高性能リサイクル
c 微生物・酵素利用による糖質資源の高度利用	きのこ・微生物 微生物工学研究室長	石原 光朗	13～17	交付金 技会委託費 (先端技術)	タンパク質 (プロテオーム)
d セルロースの高次構造形成と生分解機構の解明及び高度利用技術の開発	成分利用 セルロース利用研究室長	平林 靖彦	13～17	交付金 文科省委託費 (科振調・二国間型) 事業団委託費 (戦略基礎)	セルロース 生産菌 生体高分子
2. 化学変換等による再資源化技術の開発					
a 液化、超臨界流体処理等によるリサイクル技術の開発	成分利用 木材化学研究室	富村 洋一	13～16	技会委託費 (環境研究)	エコシステム 内分泌かく乱
b 炭化及び堆肥化による高品質資材化技術の開発	成分利用 木材化学研究室	富村 洋一	13～16	技会委託費 (環境研究)	エコシステム
c 化学的、生化学的手法によるバイオマスエネルギー変換技術の開発	成分利用 木材化学研究室長	細谷 修二	13～17	技会委託費 (循環型社会)	バイオマス エネルギー
3. 環境影響評価及び負荷を低減する技術の開発					
a 環境ホルモン関連物質生成機構の解明及び拡散防止技術の開発	樹木化学 樹木抽出成分研究室長	豊田 誠資	13～14	技会委託費 (環境研究)	内分泌かく乱
b 木材利用のライフサイクル分析	木材特性 物性研究室長	外崎真理雄	13 13～16	環境省委託費 (環境総合) 技会委託費 (環境研究)	陸域生態系 エコシステム
(イ) 木質材料の高度利用技術の開発					
1. 積層・複合による高性能木質材料の開発					
a 複合化のための接着技術の高度化	複合材料 積層接着研究室長	井上 明生	13～17	交付金	
b 複合材料の性能向上技術の開発	複合材料 複合化研究室長	秦野 恭典	13～17	交付金 (特定)	性能規定化
2. 木質材料の高機能化、高耐久化技術の開発					
a 木材及び木材表面への機能性付与技術の開発	木材改質 機能化研究室長	大越 誠	13～17	交付金(特定) 文科省委託費 (科振調・総合)	木材利用 ライフサイクル デザイン
b 低環境負荷型耐久性向上技術の開発	木材改質 木材保存研究室長	上杉 三郎	13～17	交付金 (特定)	木材利用 性能規定化
3. 木質系廃棄物からの土木・建築用資材等の開発					
a 木質系廃棄物の細片化技術の開発	複合材料 チーム長(資源再利用)	藤井 毅	13～17	技会委託費 (環境研究)	エコシステム

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備 考
b 細片化原料を用いた木質資材の製造	複合材料 チーム長（資源再利用）	藤井 毅	13～17	技 会 委 託 費 （環境研究）	エコシステム

（２）研究分野の概要

国民の健康・安全に関し、住宅内の有害物質（いわゆるシックハウス）問題に関する世論の高まりの中で、厚生労働省により総揮発性有機化合物（TVOC）の空気質指針値が策定された。また、室内空気環境に関し建築基準法による内装材料等の規制の動きがある。このため、木質材料に関するVOCの分析法や評価法に裏付けされた基本性能データの蓄積等新たな研究ニーズが強まっている。

研究分野全体として、組織改編にともなう研究環境の変化や海外技術協力プロジェクトでの短期専門家派遣及びC/P受入れ、国内外への留学など研究者の流動が多い中、分野を構成する6つの研究項目全てにおいて、本年度の研究目標を計画通りに達成した。

関連プロジェクトの動向では、エコプロジェクトの中間評価により、林産エコの課題の統廃合、新規課題の組み入れが行われた。また、14年度より「分子配向等の制御による新機能バイオ素材の開発」が技術会議ナノテックプロジェクトの中で実施されることとなった。

研究項目ごとの主要成果をまとめると次のようになる。モデル化合物によるリグニン・炭水化物結合体（LCC）の単離手法を確立した。また、非結晶でかつ良好な分子配向を有する高次構造からなるフィルム（NOC）をセルロースゲルより調整することに成功し、その三次元高次構造を明らかにした。木材加溶媒分解物から有用化合物であるレプリン酸の分離に成功した。セルロース生産菌のスクリーニングによりIFO-15606株がキシロースから対糖収率30%でバクテリアセルロースを生成することを明らかにした。カドミウムなど重金属吸着性の高いタンニン・木炭複合体を開発した。建築解体材のリサイクルについて分析し、柱・梁などの軸材量のリユースにより最終廃棄物量と新規材料投入量が削減することを示唆した。メラミン・ユリア樹脂のホルムアルデヒド放散量に及ぼすメラミン含量の影響を明らかにした。また、キトサンによるグルコマンナン接着剤の耐水性改善法を開発した。エタノール添加超臨界二酸化炭素処理により木材の液体浸透性向上が認められた。木材の光劣化の定量的解析法として顕微FT-IRプロファイル法を確立し、光劣化層の発達速度を解析した。U及びMタイプパーティクルボードは、スチーミング処理後破砕することにより、再度ボードとしてリサイクルすることが可能であった。

次年度計画に反映させるべき事項では、内分泌かく乱（技会委託費）で行っている課題は14年度が最終年度となり、新たな課題の提案が求められる。特に、新設された実験用小型燃焼炉を用いた木質廃材燃焼時のダイオキシン類発生実態の把握に関する課題については、課題化に向けた対応が必要である。

（３）実行課題別の研究成果

- ・実行課題名：リグニン、多糖類等樹木主成分の効率的分離・変換・利用技術の高度化（クア1a）
- ・主たる担当：成分利用研究領域
- ・成果の概要：リグニン・炭水化物結合体（LCC）の部分構造を低分子の化合物として単離する手法を確立した。環状カーボネートを用いた木材の液化過程では、リグニンが縮合しやすいことが明らかとなり、この縮合反応をコントロールすることが重要である。
- ・実行課題名：樹木抽出成分の有用機能の解明と利用技術の高度化（クア1b）
- ・主たる担当：樹木化学研究領域
- ・成果の概要：樹皮タンニンの機能向上を目的とし、アルカリ変性物からカテキンの化学構造特性を明らかにした。ウメ果実の血流改善成分を単離した。*A.mangium* 心材の着色原因成分として7、8、4'位に水酸基を有するフラボノイド類を単離した。
- ・実行課題名：微生物・酵素利用による糖質資源の高度利用（クア1c）
- ・主たる担当：きのこ・微生物研究領域
- ・成果の概要：キシラナーゼの変異種を作り、耐熱性向上に関与するアミノ酸残基の配列効果を明らかにした。ランダムに変異を加えた酵素をスクリーニングした結果、アルカリ側で活性が維持される2種の変異体が得られた。褐色腐朽菌多糖類分解酵素活性は微弱であった。
- ・実行課題名：セルロースの高次構造形成と生分解機構の解明及び高度利用技術の開発（クア1d）

- ・主たる担当：成分利用研究領域
 - ・成果の概要：非結晶でかつ良好な分子配向を有する高次構造からなるフィルム（NOC）をセルロースゲルより調整することに成功し、その三次元高次構造を明らかにした。キトサン膜によるアンモニア透過阻止はキトサンの脱アセチル化度に依存することを見出した。
-
- ・実行課題名：液化、超臨界流体処理等によるリサイクル技術の開発（クア 2 a）
 - ・主たる担当：成分利用研究領域
 - ・成果の概要：木材加溶媒物から有用化合物であるレブリン酸の遊離に成功した。微結晶セルロース及びスギ木粉からの効率的なグルコース生成条件は亜臨界状態で数秒以上の処理であった。セルロース生産菌のスクリーニングにより、IFO-15606 株がキシロースから対糖収率 30% でバクテリアセルロースを生成することを明らかにした。
-
- ・実行課題名：炭化及び堆肥化による高品質資材化技術の開発（クア 2 b）
 - ・主たる担当：成分利用研究領域
 - ・成果の概要：オゾン酸化はスギ鋸屑のアンモニア吸収、スギ材の白色腐朽促進に効果的であった。木酢液の香気成分の主成分は有機酸類、酸エステル類、フェノール類、フラン類、シクロペンテン類などであった。木灰による活性炭の賦活はコスト面、腐食性のないことから扱いやすい処理である。
-
- ・実行課題名：化学的、生化学的手法によるバイオマスエネルギー変換技術の開発（クア 2 c）
 - ・主たる担当：成分利用研究領域
 - ・成果の概要：マイタケ菌床を化学分析した結果、リグニンは選択的に分解されていなかった。リグニン含有率と酵素吸着量の関係を定量的に解析し、界面活性剤添加によりマイタケ菌床の分解を 10% 増加させることができた。糖化及びエタノール発酵を同時に行い、エタノールを最高 5.8ml/l 生産する菌株を探索した。
-
- ・実行課題名：環境ホルモン関連物質生成機構の解明及び拡散防止技術の開発（クア 3 a）
 - ・主たる担当：樹木化学研究領域
 - ・成果の概要：カドミウムなど重金属吸着性の高いタンニン・木炭複合体を開発した。二酸化塩素漂白から生成するダイオキシン類は検出限界以下であることを明らかにした。
-
- ・実行課題名：木材利用のライフサイクル分析（クア 3 b）
 - ・主たる担当：木材特性研究領域
 - ・成果の概要：建築物中の木材炭素のストック量、各年の吸収量にあたるストック量変化を明らかにした。製材業からの木材残廃材の動態調査、建築解体材のリサイクルについて分析し、柱・梁などの軸材料のリユースにより最終廃棄物量と新規材料投入量が削減されることが認められた。
-
- ・実行課題名：複合化のための接着技術の高度化（クイ 1 a）
 - ・主たる担当：複合材料研究領域
 - ・成果の概要：フェノール樹脂接着剤の硬化速度は硬化促進剤の種類によらず PH に依存することを明らかにした。木材液化物から市販以上の性能の接着剤が得られた。天然系接着剤であるグルコマンナン接着剤のキトサンによる耐水性改善方法を開発した。火災を受けた集成材の強度・接着性能を明らかにした。
-
- ・実行課題名：複合材料の性能向上技術の開発（クイ 1 b）
 - ・主たる担当：複合材料研究領域
 - ・成果の概要：アセチル化ファイバーボードは無処理ボードと比べ曲げ強度は低下するが、寸法安定性は向上した。中空構造を有するファイバーボードは断熱性に優れていた。木材ファイバー/プロピレン複合材は相溶剤を使用することによって高ファイバー含有率でも高い曲げ性能を示した。
-
- ・実行課題名：木材及び木材表面の機能性付技術の開発（クイ 2 a）
 - ・主たる担当：木材改質研究領域
 - ・成果の概要：化学処理木材の寸法変化の異方性を 2 次元ベクトル表示することができた。超臨界二酸化炭素処理による木材の浸透性はエタノール添加により 5 ～ 6 倍に向上した。木製福祉用具のニーズ解析、

高齢者に優しい複合木材のデザイン・機能設計等の条件を把握した。超高压成型木粉は高密度で、木口面より硬く、圧縮強度は木材より大であった。

- ・実行課題名：低環境負荷型耐久性向上技術の開発（クイ２b）
- ・主たる担当：木材改質研究領域
- ・成果の概要：ベイト剤の有効性は化学構造によって大いに異なることを確認した。105℃の空气中・蒸気中・水中での熱処理は腐朽を促進した。木材の光劣化の定量的解析法として顕微 FT-IR プロファイル法を確立し、光劣化層の発達速度を解析した。自然塗料は合成樹脂塗料に比べて性能の低いものが多かった。
- ・実行課題名：木質系廃棄物の細片化技術の開発（クイ３a）
- ・主たる担当：複合材料研究領域
- ・成果の概要：スギ飽水材を熱圧爆裂することにより、エレメントの収率は約 50 %で、ストリング状エレメントが約 10 %、チップ状エレメントが約 20 %得られた。U 及び M タイプパーティクルボードは、スチーミング処理後破砕することにより、再度ボードとしてリサイクルすることが可能であった。
- ・実行課題名：細片化原料を用いた木質資材の製造（クイ３b）
- ・主たる担当：複合材料研究領域
- ・成果の概要：破砕エレメントを用いて試作したパーティクルボードは既存の建築用面材料にほぼ匹敵する強度性能を示した。熱圧爆裂により得られたストリング状エレメントから低比重（0.1）ボードが製造可能である。木粉のオリゴエステル化により紫外線吸収剤（UVA）のグラフト率が向上し、処理木粉と EVA との複合化物は高い耐候性を有していた。

（研究管理官：海老原 徹）

ケ 安全・快適性の向上を目指した木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究

（１）研究課題一覧表

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備 考
(ア) 安全・快適性の向上を目指した木質材料の利用技術の開発					
1. 木材特性の解明及び評価手法の開発					
a 日本産広葉樹材の識別データベースの開発	木材特性 チーム長（識別データベース化）	能城 修一	13～17	交付金	
b スギ等造林木の成長と樹幹内構造変異及び用材の品質に影響を及ぼす要因の解明	木材特性 組織材質研究室長	平川 泰彦	13～17	交付金	
c 木材のレオロジー的特性及び圧電機構の解明	木材特性 物性研究室長	外崎真理雄	13～17	交付金	
2. 住宅や中・大規模木質構造物の構造安全性の向上					
a 製材の強度性能評価技術の開発	構造利用 チーム長（強度性能評価）	長尾 博文	13～17	交付金 （特定）	性能規定化
b 接合強度の耐力発現機構の解明と耐力評価方法の確立	構造利用 材料接合研究室長	林 知行	13～17	交付金 （特定）	性能規定化
c 木質構造の構造要素の耐力発現機構の解明とその理論化	構造利用研究領域長	神谷 文夫	13～17	交付金	
3. 木質居住環境の改善					
a 木質材料で囲まれた空間で生じる熱、水分の移動、振動、音の伝播などの物理現象の解明	構造利用 チーム長（快適性能評価）	末吉 修三	13～17	交付金	

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備 考
b 生理応答を指標とした木質居住環境の快適性評価技術の開発	構造利用 チーム長（快適性能評価）	末吉 修三	13～17	交付金	
(イ) 国産材の加工・利用技術の開発					
1．スギ材の効率乾燥技術の開発					
a スギ材の用途選別技術の開発	木材特性 組織材質研究室長	平川 泰彦	13～17	交付金 （特別）	スギ高速乾燥
b 高温・高圧条件下での木材組織・物性変化の解明	加工技術 木材乾燥研究室長	黒田 尚宏	13～17	交付金 （特別）	スギ高速乾燥
c 圧力・温度条件の制御による高速乾燥技術の開発	加工技術 木材乾燥研究室長	黒田 尚宏	13～17	交付金 （特別）	スギ高速乾燥
2．住宅部材の性能保証のためのスギ乾燥材生産システムの構築					
a スギ品種等の材質特性に応じた最適乾燥プロセスの解明と性能評価	加工技術 木材乾燥研究室長	黒田 尚宏	13～17	交付金 （特別） 交付金 （特定）	スギ高速乾燥 性能規定化
b 性能及び信頼性確保のための乾燥処理基準の明確化	構造利用 材料接合研究室長	林 知行	13～17	交付金 （特別）	スギ高速乾燥
3．木材化工技術の高度化					
a 変化する木材資源・新木質材料に対する機械加工技術の高度化	加工技術 木材機械加工研究室長	村田 光司	13～17	交付金 （特定）	性能規定化
b 木材加工機械の消費エネルギーの削減と性能向上技術の開発	加工技術 チーム長（高度切削加工）	小松 正行	13～17	交付金	

(2) 研究分野の概要

昭和 39 年に制定された木材生産主体の「林業基本法」に代わり、森林の多機能の持続的発揮を図るためとして「森林・林業基本法」が平成 13 年 7 月に制定された。これは政策の大きな転換である。しかしこのために木材資源の利用がおろそかになるのではなく、むしろより積極的に木材を生産し、利用し、植林を継続していくことが重要になっている。基本法を受けて「森林・林業基本計画」が平成 13 年 10 月に閣議決定され、林野庁は「地域産材利用の推進方向及び木材産業体制整備の基本方針」を平成 14 年 2 月にまとめた。これらの一連の動きの中で国産材の需要拡大を変化する市場の中で実現していくことが求められ、1999 年の国産材需要 2000 万立方メートルを 2010 年には 2500 万立方メートルにするとの国産材の利用目標が立てられた。この背景にはまた、地球温暖化防止対策として炭素の長期貯留等の必要性が認められる。

研究分野としては全体的にほぼ計画通りに研究が進行している。一部では成果のまとめに関して遅れているものが認められるが、次年度にこれらの成果が公表されることを期待している。また、社会的要請が当初の予想よりも早くなった結果、厚物構造用合板による床構面の強度性能に関する共同研究などのように計画を前倒しにしたものもある。

関連研究プロジェクトの動向について、スギの高速乾燥プロジェクトはほぼ計画通りに研究が進行している。新規製作装置では一部手直しの必要もあったが、全体として順調なスタートを切ったと判断される。

研究分野としては、木材用途の太宗を占める建築用途へ寄与する研究として、構造用製材の強度データの集積、接合部の耐力や壁床などの構造耐力発現機構の解明、木質居住環境に関する研究を行った。また、国産材の需要拡大にとって特に重要であるスギ材の乾燥についてはプロジェクト研究として取り組んだ。このほか、木材利用の基礎となる樹種分類、組織構造の解明、材質、物性に関する研究に取り組んだ。

得られた主な成果をあげると、構造用製材の強度データベース第 5 集の印刷、せん断型金属接合へのマックスウエルモデルの適用、開口を有する耐力壁の耐力発現機構の解明、厚物構造用合板を利用した高強度床水平構面の強度評価と影響因子の解明、木質居住環境の視覚に関わる快適性効果の解明、高温・高圧下での木材組織、物性変化に関する新知見の獲得、コストダウンを意識した高温乾燥処理時に生じやすい内部割れなどの欠点発生を制御するための最適乾燥処理条件解明のための基礎的知見が得られたこと、乾燥程度の異なる接合部の強度性能の把握、スギ単一品種の基礎材質は林分内、林分間よりも個体内変動が大きかったこと、100 Hz 以下の周波数帯

ではヤング率の周波数依存性が存在しないこと、圧電特性について電圧 - 歪み曲線に関する新発見が得られたこと等があげられる。

次年度においては国産材需要拡大のため、地域と共同して木材利用促進のための研究についても推進を図る。

(3) 実行課題別の研究成果

- ・実行課題名：日本産広葉樹材の識別データベースの開発（ケア 1 a）
- ・主たる担当：木材特性研究領域
- ・成果の概要：木材標本採集を実施したほか、木材識別拠点の解明を進めその一部はコード化した。樹木の生態と木材組織の変異や形成過程及び過去の木材利用実態の解明を進めた。

- ・実行課題名：スギ等造林木の成長と樹幹内構造変異及び用材の品質に影響を及ぼす要因の解明（ケア 1 b）
- ・主たる担当：木材特性研究領域
- ・成果の概要：富山県の 2 林分から採取したボカスギを対象に基礎材質を測定し、個体内変動が個体間変動よりも大きい結果を得た。カラマツの試料収集及びその基礎材質の測定に着手した。

- ・実行課題名：木材のレオロジー的特性及び圧電機構の解明（ケア 1 c）
- ・主たる担当：木材特性研究領域
- ・成果の概要：100 Hz 以下の周波数域ではヤング係数の周波数依存性が存在しないこと、衝撃試験では曲げ吸収エネルギーが弾性域よりも塑性域および破壊後の領域に強く関係していることが明らかになった。

- ・実行課題名：製材の強度性能評価技術の開発（ケア 2 c）
- ・主たる担当：構造利用研究領域
- ・成果の概要：構造用製材の強度データ第 5 集を印刷した。引っ張り強度に影響を与える試験体長さの影響を解明した。レジストグラフによる木材の非破壊検査の実施とその問題点を抽出した。

- ・実行課題名：接合強度の耐力発現機構の解明と耐力評価方法の確立（ケア 2 b）
- ・主たる担当：構造利用研究領域
- ・成果の概要：せん断型金属接合へのマックススウェルモデルの適用、ドリフトピン接合部の繰り返し载荷による耐力低下と回復の解明、接合データベースプログラムのプロトタイプの開発を行った。

- ・実行課題名：木質構造の構造要素の耐力発現機構の解明とその理論化（ケア 2 c）
- ・主たる担当：構造利用研究領域
- ・成果の概要：開口を有する耐力壁の耐力発現機構の解明、厚物構造用合板を利用したダイヤフラムの強度性能の評価および影響因子の解明、既往の立体架構の資料解析によるデータベース化における問題点の抽出を行った。

- ・実行課題名：木質材料で囲まれた空間で生じる熱、水分の移動、振動、音の伝播などの物理現象の解明
(ケア 3 a)
- ・主たる担当：構造利用研究領域
- ・成果の概要：スリット構造を有する木質内装材の吸音特性を明らかにした。木材への接触時の熱伝達特性解明のための熱流測定システムを構築した。

- ・実行課題名：生理応答を指標とした木質居住環境の快適性評価技術の開発（ケア 3 b）
- ・主たる担当：構造利用研究領域
- ・成果の概要：重量衝撃音に対する心理音響解析結果が、官能評価に近い値を示すことがわかった。木質居住環境の視覚的快適性効果を解明した。心電図のウェーブレット解析を用いたデータ処理の自動化を進めた。

- ・実行課題名：スギ材の用途選別技術の開発（ケア 1 a）
- ・主たる担当：木材特性研究領域
- ・成果の概要：原木丸太内の含水率の計測、ピロディンを用いた密度の判定、丸太のヤング係数分布モデルに基づく強度推定法をスギ材ラミナを対象に行い、良好な結果を得た。

- ・実行課題名：高温・高圧条件下での木材組織・物性変化の解明（ケイ 1 b）
- ・主たる担当：木材特性研究領域
- ・成果の概要：木材中の水分透過性と透過経路を解析する装置を試作・改良し、高温・高圧の水蒸気で処理した木材の解析を行った。動的粘弾性について高温・高圧条件下で測定できる装置を作成した。

- ・実行課題名：圧力・温度条件の制御による高速乾燥技術の開発（ケイ 1 c）
- ・主たる担当：加工技術研究領域
- ・成果の概要：温度・湿度に圧力条件を加えた蒸気加熱式乾燥スケジュールの開発のため、実際の乾燥室内の圧力を測定したところ、温度によって変化していることがわかった。蒸煮・減圧繰り返し試験で減圧時間が乾燥速度に影響し、処理温度が高いほど表面割れを誘発する事がわかった。

- ・実行課題名：スギ品種等の材質特性に応じた最適乾燥プロセスの解明と性能評価（ケイ 2 a）
- ・主たる担当：加工技術研究領域
- ・成果の概要：乾燥による曲がり・狂いとスギ材の材質との関係、乾燥処理プロセスの違いによるエネルギー消費や二酸化炭素排出量の変化、耐久性や化学成分の違いなど多くの知見が蓄積された。

- ・実行課題名：性能及び信頼性確保のための乾燥処理基準の明確化（ケイ 2 b）
- ・主たる担当：構造利用研究領域
- ・成果の概要：乾燥材の含水率の違いが接合性能や耐力壁の強度性能に及ぼす影響が検討され、割れの発生による接合性能の低下、未乾燥材を使った耐力壁の初期剛性の低下が認められた。

- ・実行課題名：変化する木材資源・新木質材料に対する機械加工技術の高度化（ケイ 3 a）
- ・主たる担当：加工技術研究領域
- ・成果の概要：集成材ラミナを生産する最適木取り方法が提案された。丸鋸切削時に発生する浮遊粉塵の捕集方法が考案された。

- ・実行課題名：木材加工機械の消費エネルギーの削減と性能向上技術の開発（ケイ 3 b）
- ・主たる担当：加工技術研究領域
- ・成果の概要：立体形状をルータビットで切削加工するときの適正条件が明らかにされた。一般の蒸気式乾燥機を使用した場合のスギ柱材乾燥用適正乾燥スケジュールが明らかになった。木質廃棄物の中間処理用粉碎機械設備、処理量、月間消費電力量を実地調査した。

（研究管理官：中井 孝）

コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

（１）研究課題一覧表

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備考
(ア) 森林生物のゲノム研究 1. 高密度基盤遺伝子地図の作成 a 高密度遺伝子地図作成のための分子マーカーの開発と利用	森林遺伝 ゲノム解析研究室長	津村 義彦	13～14	技会委託費 (バイオニア) 環境省委託費 (環境総合) 生研機構 (特別研究員)	マーカー効 率的活用 サクラソウ ゲノム
(イ) 森林生物の生命現象の分子機構の解明 1. 成長・分化及び環境応答等生理現象の分子機構の解明 a 形態形成等成長・分化の特性解明と関連遺伝子の単離及び機能解明	生物学 樹木分子生物研究室 長	篠原 健司	13～17	交付金 文科省委託費 (原子力)	リン酸化

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備 考
b 林木の成長・分化の制御に関与する細胞壁等因子の解析と機能解明	樹木化学 樹木生化学研究室長	石井 忠	13～17	交付金 (特別・ゲノム)	形態・生理
c 限界環境応答機能の生理・生化学的解明と関連遺伝子の単離及び機能解明	生物学 チーム長(限界環境 応答)	角園 敏郎	13～17	交付金	
d きのご類の子実体形成機構の解明	きのご・微生物 きのご研究室	馬替 由美	13～17	交付金	
(ウ) 遺伝子組換え生物の開発 1. 遺伝子組換え生物作出技術の開発 a 林木における不定胚経由の個体再生系の開発	生物学形 質転換研究室長	石井 克明	13～17	交付金 (特別) (バイオテク実用 化)	雑草防除 有用林木
b きのご類の形質転換に必要なベクター及び遺伝子導入技術の開発	きのご・微生物 きのご研究室	村田 仁	13～17	交付金 (総合研究) 技会委託費 (バイオニア)	菌根性きのご シイタケ形 質転換
2. 導入遺伝子の発現機構の解明及び安全性評価 a 遺伝子組換え林木における遺伝子発現及び野外影響事前評価	生物学チーム長 (導入遺伝子評価)	木下 勲	13～17	交付金 技会委託費 (先端技術)	組換え体安 全性
(エ) 森林生物機能の高度利用技術の開発 1. 森林生物の多様な機能の解明と利用技術の開発 a 環境適応手段として樹木が生産する各種成分の探索と機能の解明	樹木化学 樹木抽出成分研究室	大平 辰朗	13～17	交付金	
b きのご類の多様な機能の解明	きのご・微生物 チーム長(微生物環 境修復)	関谷 敦	13～17	交付金 (総合研究)	ニュータイ プきのご
2. 森林生物等が持つ環境浄化機能の解明と遺伝的改変による機能強化 a 木材腐朽菌による環境汚染物質の分解機能の評価と解明	きのご・微生物 チーム長(微生物環 境修復)	関谷 敦	13～14	交付金 技会委託費 (環境研究) 技会委託費	内分泌かく乱 ファクターデ ータベース

(2) 研究分野の概要

総合科学技術会議はライフサイエンスを重点化分野に決定した。生命科学の先端ではヒト、シロイヌナズナ、ショウジョウバエ、イネの全ゲノム解析がほぼ終わり、ポストゲノムとして遺伝子・蛋白質機能の解明へ関心が移行しつつある。動物では胚性幹細胞の細胞操作など器官分化の根元に関わる研究が進んでいる。樹木・きのごの分子生物学研究は全般に遅れており、一層の強化・加速が必要である。組み換え樹木では安全性評価技術が未確立のため野外放出の許可例はない。組み換え植物・きのごのカルタヘナ条約の見直し、輸入シイタケのセーフガード問題に関わる品種・系統判別や違法伐採木材産地の判定技術開発(G8国提案)への対応が求められている。行政的には林木の遺伝・育種に関する研究開発の分担組織の問題がある。

本研究分野の11実行課題は年度計画以上に順調に進捗しており、全課題が14年度へ継続される。本年度は一部の課題で論文として報告するのに遅滞があるけれども、原著論文24件、特許3件が出され、分野の計画目標数は達成している。

関連研究プロジェクトの動向として、「スギゲノム」プロジェクトは13年度で終了したが、関連研究は農水省委託費(針葉樹採種圃)で継続する。また、スギゲノムの高密度連鎖地図が完成したことは米国カリフォルニア大のロブリーマツのそれと共に世界的に先導的なものであり、この成果をいっそう発展させるため、新規なプロジェクトを立案し、予算申請をする準備をしている。14年度から農水省委託プロジェクトのキノコ子実体形成機構、系統判別技術に関する課題(野菜プロ)が始まる。交付金プロジェクトで、木材及び木製品の持つ揮発性化学物質(VOC)の特性研究、農水省委託金プロジェクト(研究領域設定型)でVOC対策実態調査プロジェク

トが課題化される可能性がある。また、樹木の生長制御やスギ花粉症原因に関わる分子生物学的課題で科研費、農水省委託研究費でも、数課題の採択が見込まれている。

研究成果情報としては、発表論文及び特許申請された中から以下の 5 件を選定した。すなわち「スギゲノム上の遺伝マーカーの開発と高密度基盤連鎖地図の作製」、「ジベレリンによるポプラのバイオマス生産の制御の解明」、「細胞壁における植物の必須微量元素ホウ素の機能の解明」、及び「絶滅が危惧されている 2 種の森林植物の組織培養による増殖、野外順化の達成」、「キノコのビタミン E、Ca 強化栽培法の確立」である。特許申請したものは、オリゴガラクトuron酸から高感度標識試薬を製造する「蛍光標識化酸性糖類の製造方法、酸性糖類の分解または合成活性の測定方法及びそのためのキット」、食用油生産廃棄物を栄養素強化キノコ培地への適用した「キノコ栽培用栄養剤及び該栄養剤を用いたキノコ栽培法」、ダイオキシンの分解程度を検出するための「ダイオキシン類似蛍光標識モデル化合物の製造法」である。

(3) 実行課題別の研究成果

- ・実行課題名：高密度遺伝子地図作製のための分子マーカーの開発と利用（コア 1 a）
- ・主たる担当：森林遺伝研究領域
- ・成果の概要：スギの高密度連鎖地図が完成し、また PCR ベースのマーカーを約 500 遺伝子座について開発した。針葉樹採種園では 1 採種園での外部花粉混入率が約 45 %であることを明らかにした。サクラソウでは葉緑体 DNA 多型を用いて全国調査から地域特異的な変異を検出した。

- ・実行課題名：形態形成等成長・分化の特性解明と関連遺伝子の単離及び機能解明（コイ 1 a）
- ・主たる担当：生物工学研究領域
- ・成果の概要：ジベレリンがポプラの成長に対し正の効果を示すことを明らかにした。また、スギ花粉の cDNA ライブラリーから、タンパク質全長の情報を含む 20 種類の cDNA クローンを単離した。その中には、新たなアレルゲン Cry j 3 に対する cDNA クローンが 3 種類存在する。

- ・実行課題名：林木の生長・分化の制御に関与する細胞壁等因子の解析と機能解明（コイ 1 b）
- ・主たる担当：樹木化学研究領域
- ・成果の概要：細胞壁の構築にはホウ素によるペクチンの架橋が必須であることを証明した。ホウ素が不足すると、ペクチン架橋がつかれないので細胞壁は膨潤し、組織は脆くなる。ホウ素を与えると、ペクチンの架橋が起こり、正常な組織に回復した。

- ・実行課題名：限界環境応答機能の生理・生化学的解明と関連遺伝子の単離及び機能解明（コイ 1 c）
- ・主たる担当：生物工学研究領域
- ・成果の概要：樹木の環境応答に関与する遺伝子の解析において、カタラーゼが塩ストレスによって発現誘導されることが確認された。また、ホウ素を含まない培地で成長可能なギンドロ培養細胞は、細胞壁多糖類の構成を変えることでホウ素欠乏に順化していると考えられた。

- ・実行課題名：きのこ類の子実体形成機構の解明（コイ 1 d）
- ・主たる担当：きのこ・微生物研究領域
- ・成果の概要：シイタケ菌糸体と子実体のサブトラクションライブラリーを作製した。各クローンをシークエンスし、約 200 個の遺伝子を得た。シイタケの連鎖地図マーカーを 2 種類同定した。グルコースにアルキル基を導入した両親媒性物質を合成し、木材腐朽菌の子実体誘起活性を検定した。

- ・実行課題名：林木における不定胚経由の個体再生系の開発（コウ 1 a）
- ・主たる担当：生物工学研究領域
- ・成果の概要：スギやヒノキについて未熟種子の組織培養を行い、材料採取時期や培地の成分を調節することにより不定胚誘導方法を確立した。セイヨウハコヤナギにアグロバクテリウム法で雑草防除関連遺伝子の導入に成功した。ソメイヨシノの成木冬芽の凍結保存に成功した。

- ・実行課題名：きのこ類の形質転換に必要なベクター及び遺伝子導入技術の開発（コウ 1 b）
- ・主たる担当：きのこ・微生物研究領域
- ・成果の概要：マツタケ遺伝子ライブラリーを作成し、レトロトランスポゾンの特徴部位である逆転写酵素領域を持つクローンを複数得た。一方、レトロトランスポゾンをマーカーにしてマツタケを特定する PCR 法を開発し、この遺伝子が菌根菌の進化を知り、分子識別をする上で有効であること証明した。

- ・実行課題名：遺伝子組換え材木における遺伝子発現及び野外影響事前評価（コウ2 a）
- ・主たる担当：生物工学研究領域
- ・成果の概要：遺伝子導入によって、ポプラのハイグロマイシン耐性シュートの誘導に成功した。隔離温室で生育している組換えポプラの成長は、対照と比べて大差はなかった。これらの組換え体は5年生になったが、いまだに着花は起きず、着花促進に有効な薬剤で処理したが効果はなかった。
- ・実行課題名：環境適応手段として樹木が生産する各種成分の探索と機能解明（コエ1 a）
- ・主たる担当：樹木化学研究領域
- ・成果の概要：針葉樹種子約20種の中から植物成長抑制活性及び抗酸化活性の強い樹種を選抜し、活性に関与する物質を探索した。その結果、イチヨウ等が植物成長抑制活性の強い樹種として、ヒノキ類等が抗酸化活性の強い樹種として見いだされ、特にイチヨウからは活性物質が特定された。
- ・実行課題名：きのこ類の多様な機能の解明（コエ1 b）
- ・主たる担当：きのこ・微生物研究領域
- ・成果の概要：食用油製造での副産物・廃棄物、コーンスターチ製造での副産物・廃棄物を利用しヒラタケ栽培を行い、栄養剤として使用できることが明らかになった。シイタケ菌床栽培で、培地にカルシウムを添加する場合、塩化カルシウムの添加が最も子実体中への取り込みが高かった。
- ・実行課題名：木材腐朽菌による環境汚染物質の分解機能の評価と解明（コエ2 a）
- ・主たる担当：きのこ・微生物研究領域
- ・成果の概要：選抜したダイオキシン分解力の高い候補菌は非滅菌土壌中で十分生育でき、放射能でラベルしたダイオキシンの分解を調べた結果、初期値の3%が放射性炭酸ガスとして回収できた。マンガンパーオキシダーゼから、アイソザイム4種を分離、N端アミノ酸配列を解明した。

（研究管理官：林 良興）

サ 森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究

（1）研究課題一覧表

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備考
（ア）主要木材輸出国に及び我が国における木材需給と貿易の動向分析 1. 国内外の木材需給と貿易の動向分析 a 林産物貿易の拡大が持続的森林利用に与える影響評価	林業経営・政策 林業動向解析研究室長	柳幸 広登	13～14	技会委託費 （行政特研）	林産物貿易 自由化
b 木材市場の動向分析及び国産材需要拡大条件の解明	林業経営・政策 チーム長（流通システム）	遠藤 日雄	13～17	交付金	
（イ）持続的な森林管理・経営のための政策手法の高度化 1. 中山間地域の動向分析と森林管理・経営主体の育成方策の解明 a 持続的な森林管理・経営の担い手育成及び施業集約・集団化条件の解明	林業経営・政策 林業動向解析研究室長	柳幸 広登	13～17	交付金	
b 中山間地域の活性化条件及び適切な森林管理のための公的関与方策の解明	林業経営・政策 林業システム研究室長	松本 光朗	13～17	交付金	

（2）研究分野の概要

森林・林業基本法が平成13年7月に施行され、10月には「森林・林業基本計画」が閣議決定された。基本計画では、森林の有する多面的機能の発揮並びに林産物の供給及び利用に関する目標と施策の推進を掲げ、「多面的機能発揮のための適切な森林管理」、「森林資源の循環利用の促進」に重点的に取り組むとしている。木材産業の振興では木材製品の低コスト・安定的供給体制の整備及び地域材利用の推進に重点を置くとしている。これら

の具体的施策を企画・立案する上で、国内の木材需要構造や加工・流通システムの変化及びその要因を把握・分析することが不可欠である。また、国内の木材需給の安定化や秩序ある木材貿易の確保のために、輸出国の資源や林産業の供給力、産業・貿易政策の動向などを把握・分析するための研究が必要であり、その一環として WTO 交渉を支援するための研究推進が関連部局から要請されている。このような行政ニーズ対応のため、本分野では 2 つの研究項目を建てて研究を開始した。このような中で、研究分野としては「林産物貿易自由化」プロで USTR（アメリカ通商代表部）が依拠する GFPM（世界林産物市場モデル）の解析が進む等、研究が進捗した。

関連プロジェクトの動向として、技会委託費によるプロジェクト「林産物貿易自由化」では、貿易均衡モデルの開発を JIRCAS と共同で取り組んでおり、多くの勢力と時間を投入し、ウイスコンシン大学の研究グループが開発した GFPM の全容解明と独自モデルの開発に向け所期の成果を収めつつある。計量経済の手法に依拠したモデル構築の基礎として、「世界林産物市場モデル（GFPM）の構造とパラメータの設定」を研究領域の working paper としてまとめた。また、統計数理研究所へ委託して実施している土地利用変動モデルの開発ではプロトタイプモデルがほぼ構築された。本課題は行政対応特別研究として要請を受けた緊急性の高い課題であり、行政側との密な連携の下に研究推進を図っている。また NGO の関心も高いため、行政部局を通じ途中段階での成果について説明会を適宜実施した。

平成14年度から始まる、総合科学技術会議の「自然共生型流域圏・都市再生技術研究統合型イニシアティブ」の下での技会プロジェクト「自然共生」の「新たな目的・需要に応じた森林資源利用方策の解明」を分担し、フィールド調査等を通じて森林資源の活用実態を分析し、里山地域における森林の新たな資源利用方策の開発に着手する。

研究の成果として、地域材による家造り運動の事例調査で地域材の底堅い需要を明らかにしたこと、90 年代における素材生産構造の変化として素材生産業の生産性向上は頭打傾向だが事業体育成策が成果を上げている事を明らかにしたこと、遠野市の事例調査で I ターン者が地域を活性化する役割を果たしている事を明らかにしたこと等があげられる。

次年度計画に反映させる事項として、世界の林産物需給・貿易均衡モデルの開発とそれに依拠した将来予測や政策シミュレーションを行うために、計量経済分析分野の研究を強化する。

（３）実行課題別の研究成果

- ・実行課題名：林産物貿易の拡大が持続的森林利用に与える影響評価（サア 1 a）
- ・主たる担当：林業経営・政策研究領域
- ・成果の概要：USTR が依拠する GFPM モデルの全容がほぼ解明された。JIRCAS 世界食料モデルを基礎にした需給均衡モデルのプロトタイプを作成した。インドネシアやロシアにおける違法伐採問題やカナダの先住民の問題など、輸出国の抱える諸問題を明らかにした。

- ・実行課題名：木材市場の動向分析及び国産材需要拡大条件の解明（サア 1 b）
- ・主たる担当：林業経営・政策研究領域
- ・成果の概要：首都圏市場では製材品のエンジニアードウッド化が進行していること、スギ柱角ムク材の大部分が地方市場で流通している事、「地域材による家造り運動」調査で、その底堅い需要と流通の合理化の可能性を持つことなどを明らかにした。

- ・実行課題名：持続的な森林管理・経営の担い手育成及び施業集約・集団化条件の解明（サイ 1 a）
- ・主たる担当：林業経営・政策研究領域
- ・成果の概要：統計資料分析で、素材生産業の規模拡大、請け負い化の進展、高性能林業機械の普及など生産性向上の頭打ち傾向があるものの、事業体育成策が成果を上げている事、森組等事業体活動の広域化と労働者の地域間移動が進んでいることを明らかにした。

- ・実行課題名：中山間地域の活性化条件及び適切な森林管理のための公的関与方策の解明（サイ 1 b）
- ・主たる担当：林業経営・政策研究領域
- ・成果の概要：岩手県遠野市での事例調査で、I ターン者の集落活動への参加が、地域の活性化に大きな役割を果たしている事を明らかにした。県レベルでの間伐実施では全国的動向として単独事業の比率が高まってきている事等を明らかにした。

（研究管理官：桜井 尚武）

シ 基礎基盤等研究、調査・観測

(1) 研究課題一覧表

研究課題・研究項目・実行課題	実行課題責任者		研究年度	予算区分	備 考
1. 基礎基盤等研究					
a 病原細菌による昆虫生体防御の抑制機構の解析	森林昆虫 昆虫管理研究室	山内 英男	13～14	交付金	
b 森林昆虫類等の分類	海外 チーム長（熱帯荒廃 林）	榎原 寛	13～17	交付金	
c 森林生息性菌類の同定と分類	森林微生物研究領域 長	金子 繁	13～17	交付金	
d 硫黄安定同位体解析による樹幹流水質形成メカニ ズムの解明	九州支所 森林生態系研究グル ープ長	酒井 正治	13～14	交付金	
2. 調査観測					
a 雲仙普賢岳における植生遷移および土壌生成モニ タリング	九州支所 森林生態系研究グル ープ長	酒井 正治	13～17	交付金	
b 収穫試験地等固定試験地の調査	森林管理 資源解析研究室長	家原 敏郎	13～17	交付金	
c 森林水文モニタリングネットワーク	水土保全研究領域長	竹内 美次	13～17	交付金	
e 病虫獣害発生情報の収集	森林昆虫研究領域長	吉田 成章	13～17	交付金	
f 森林の成長・動態に関する長期モニタリング	森林植生 チーム長（植物多 様性）	田中 浩	13～17	交付金	
g 森林性鳥類の地域群集モニタリング	東北支所 生物多様性研究グル ープ長	鈴木 祥悟	13～17	交付金	
h 多摩森林科学園サクラ保存林の開花調査	多摩森林科学園 教育的資源研究グル ープ	勝木 俊雄	13～17	交付金	
i 積雪観測	気象環境 十日町試験地	遠藤八十一	13～17	交付金	

(2) 研究分野の概要

科学技術創造立国を目指す今日の我が国にとって、基礎・基盤的研究や長期観測研究の推進は極めて重要なものと認識されるようになった。このため、今後の研究投資においては国家的、社会・経済的課題に対応する研究開発への重点的投資だけでなく、研究者の自由な発想に基づく幅広い分野の基礎・基盤研究や地球科学技術開発に向けた長期モニタリング等に対しても十分な投資行為のなされることが各界から広く求められている。

こうしたニーズを背景に当分野が設けられてきたため、分野課題管理という立場から見渡した統一的な達成状況を述べることにはかなりの困難が伴う。しかし、各実行課題担当者ともデータの生産とその点検、いち早い成果の開示に努力したため、当分野全体の投入研究勢力数に対して著しく多い原著論文を生産することができた。すなわち、中期計画の初年度として当初予定されていた年度計画は満額以上に達成されたと言って過言ではない。

また、ここで得られた各種長期モニタリングデータは統合化イニシアティブ（地球温暖化プロジェクト、自然共生流域圏プロジェクト、地球規模水循環変動プロジェクト）やリサーチ・レボリューション（RR 2002）などモデル作成研究プロジェクトのため大いに役立つものである。

今年度の実行課題ごとの研究成果については以下に記すが、次年度に反映させるべき事項としてここに挙げておかねばならないことがある。それは、当分野には長期モニタリングを要する課題が多く、（今年度は発生しなかったものの）観測機器の故障や破損に対する心配が常に付きまといっているという事実である。この種の調査・観測で最も恐れることは欠測値が生ずることであり、次年度において観測機器の故障や破損が発生した際には直

ちに応急措置を講ずることができるよう配慮しておく必要がある。

(3) 実行課題別の研究成果

- ・実行課題名：病原細菌による昆虫生体防御の抑制機構の解析（シ 1 a）
- ・主たる担当：森林昆虫研究領域
- ・成果の概要：何段階もの精製過程を経て純化できるまで目的因子の精製を進めた。しかし、培養濾液には目的因子が極微量しか含まれないので、何度も精製過程を繰り返し、各種の分析に利用できる程度の精製品を得た。

- ・実行課題名：森林昆虫類等の分類（シ 1 b）
- ・主たる担当：海外研究領域
- ・成果の概要：インドネシア東カリマンタン州のカミキリムシ相の調査を行い、カラー版図説リストを作成した。キクイムシ類に関する文献を収集し、約 100 件の文献についてデータベースに登録した。ヒノキカワモグリガの天敵寄生蜂を調査し、3 種のコマユバチ科と 2 種のヒメバチ科の寄生を明らかにした。食菌性コナダニ科のダニについて化学生態を明らかにした。

- ・実行課題名：森林生息性菌類の同定と分類（シ 1 c）
- ・主たる担当：森林微生物研究領域
- ・成果の概要：インドネシア東カリマンタンの低地林で採集した木材腐朽菌類の標本を整理、クロサイワイタケ科菌類約 50 点を同定した上で一部菌株の分離培養を行った。320 点の野生きのこを採集し、78 系統の菌株を分離した。生田緑地において昆虫およびクモの寄生菌 3 種類による病兆を見出した。日本産カバノキ科の *Cylindrosporella* 属菌を分類学的に整理し、長年実施してきた研究成果を総説としてまとめた。

- ・実行課題名：硫黄安定同位体解析による樹幹流水質形成メカニズムの解明（シ 1 d）
- ・主たる担当：九州支所
- ・成果の概要：安定同位体トレーサー物質としてスーパーフォスフェイトとアンモニウムサルフェイトを比較し、硫黄同位体比の高い前者をトレーサーに決定した。また、これを用いて水耕栽培し、硫黄の植物体内移動を調べるのに適当であることを確認した。

- ・実行課題名：雲仙普賢岳における植生遷移および土壌生成モニタリング（シ 2 a）
- ・主たる担当：九州支所
- ・成果の概要：垂木台地に設定した大面積試験地において立地環境調査と表層土壌物質移動調査を行い、当地の土壌が極めて乾燥状態にあるが、土壌表層は通年安定していることを明らかにした。火山噴出物の堆積層高は元の地形および普賢岳からの距離に対応しており、旧地表面が凸になっていた部分では薄く、凹になっていた部分では厚いことを見出した。

- ・実行課題名：収穫試験地等固定試験地の調査（シ 2 b）
- ・主たる担当：森林管理研究領域
- ・成果の概要：これまでに得られているデータのエラーチェックと集計、前回データとの照合が終了した白川カラマツ収穫試験地について、間伐区と無間伐区の平均直径および幹材積に関する経年変化の違いを明らかにした。

- ・実行課題名：森林水文モニタリングネットワーク（シ 2 c）
- ・主たる担当：水土保持研究領域
- ・成果の概要：北海道定山渓流域試験地、釜淵森林理水試験地、宝川理水試験地、竜ノ口山森林理水試験地、去川森林理水試験地において量水観測を計画通りに行った。但し、前二者では機器類の老化、異常豪雨等により若干の欠測値が出てしまった。

- ・実行課題名：病虫獣害発生情報の収集（シ 2 e）
- ・主たる担当：森林昆虫研究領域
- ・成果の概要：ハガキ方式による情報収集案を決定し、実際に配布した。また、情報整理と活用のためインターネット上でのシステムを構築し、併せてソフトの改良とセキュリティ確保の手法を検討した。

- ・実行課題名：森林の成長・動態に関する長期モニタリング（シ 2 f）
- ・主たる担当：森林植生研究領域
- ・成果の概要：小川群落保護林のブナ林動態調査地において14年目（6回目）のセンサスを行い、胸高直径 5 cm 以上の樹木すべての毎木データ及び 5 m メッシュごとの林冠高データを得た。また、綾常緑広葉樹林動態解明試験地においても 12 年目（6 回目）のセンサスを行い、約 5700 本の樹木の種、生残、胸高直径、樹冠の状態、樹形、萌芽数を記録し、データセットを更新した。

- ・実行課題名：森林性鳥類の地域群集モニタリング（シ 2 g）
- ・主たる担当：東北支所
- ・成果の概要：岩手県森林公園野鳥観察の森（アカマツ・広葉樹混交林）と姫神鳥獣試験地（カラマツ林）において 5 月下旬から 6 月下旬の繁殖期に、調査回数 8 ～ 9 回の「なわばり記図法」センサスを行い、繁殖鳥類群集を明らかにした。

- ・実行課題名：多摩森林科学園サクラ保存林の開花調査（シ 2 h）
- ・主たる担当：多摩森林科学園
- ・成果の概要：421個体を調査対象とし 2 月 13 日から 5 月 7 日まで週 2 回（2 月・5 月は週1回）開花調査を行ったところ、若齢や衰退のため花芽をつけなかったものを除く 385 個体での開花を確認した。2001 年の開花は 1 月・2 月の寒冷な天候の影響で3月初旬までは例年より遅れる傾向にあったが、逆に 3 月下旬以降に開花するサクラは例年より早く開花する傾向があった。

- ・実行課題名：積雪観測（シ 2 i）
- ・主たる担当：十日町試験地
- ・成果の概要：冬期間毎朝9時の積雪深、降雪深、降雪積算、天気、気温、降水量積雪水量の観測結果、屋根雪情報、2001 年 12 月 25 日、2002 年 1 月 7 日、1 月 15 日に積雪断面観測結果（積雪の層構造、雪温、雪質、密度、含水率、硬度）、月初めごとの前月の気象データ（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。

（研究管理官：佐々 朋幸）

2. プロジェクト研究の概要

1. 有用林木遺伝資源植物のバイオテクによる保存と増殖技術の開発

予算区分：森林総合研究所 特定研究

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
有用林木遺伝資源植物のバイオテクによる保存と増殖技術の開発	8 ～ 15	生物工学研究領域 形質転換研究室長 石井克明
		生物工学 形質転換研

研究分野名：コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

実行課題番号：コウ1a

研究の実施概要

地域先端技術共同研究開発促進に関する研究は、公立林業試験研究機関が課題を担当し、森林総研はそのうちの基礎的な部分と全体の課題の進行管理を行っている。すなわち、新たな培地添加物の検索や凍結保存方法の導入をはかり、森林総研や先進県での成果情報を他県で活用できるよう努力し、対象樹種の調整等効率的な進行を行った。

絶滅が危惧されているメグスリノキの種子を栃木県内で 9 月に採取し、表面殺菌を行った後、その胚を取り出して胚培養を行ったところ、再生植物体を得た。種子の充実率は低く、そのままでは発芽するものは少なかった。葉の展開には基本培地としてWPM（Woody Plant Medium）が優れており、発根には半分の培地濃度の WPM に植物ホルモンとしてインドール酪酸とナフタレン酢酸を添加したものをを用いた。褐変防止を目的として、ポリビニルピロリドン（0 - 1000 mg / l の 4 段階に培地に添加したが、効果は明らかでなかった。

シカの食害が深刻で個体数の減少が危惧されるシラネアオイについて、栃木県内の保護地区より採取した種子より、組織培養によって不定胚の形成に成功し、さらにそれからの植物体の再生を行った。再生植物は、人工気象室にて 20 での順化を行った。

日本では東北森林管理局管轄の男鹿半島内の保護区の 1 メッシュ内にもみ 40 株程度残存しているといわれるレッドデータブック記載の絶滅危惧 A 類のチョウセンキバナノアツモリソウについての増殖を目的に、種子の組織培養を行い、プロトコムの作成とシュート形成個体の再生を行った。

天然記念物の保存を目的として、サクラ（ソメイヨシノ）の成木の冬芽から茎頂を摘出し、凍結保護剤で一定時間（5 - 30 分）の簡易前処理をするか、プログラムフリーザーにて緩速凍結予備処理（15 - 40 ）を行い、液体窒素に保存した。生存率はプログラムフリーザーを用いた場合が最も高かった。

2. ニュータイプきのこ資源の利用と生産技術の開発

予算区分：森林総合研究所 特定研究

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ニュータイプきのこ資源の利用と生産技術の開発	8 ～ 15	きのこ・微生物研究領域長 浅輪和孝
1. 省資源型栽培技術の開発	8 ～ 13	きのこ・微生物 微生物工学研
2. きのかに類に含まれる機能性成分の探索と高生産菌株の育種	8 ～ 13	きのこ・微生物 きのか研
3. きのかの DNA 塩基配列データによる種識別システムの開発	8 ～ 13	九州支所 森林微生物管理研究 G

研究分野名：コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

実行課題番号：コエ1b、キイ2a

キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究

研究の実施概要

地域先端技術共同研究開発促進に関する研究は、公立林業試験研究機関が各課題を担当し、森林総研は全体の課題の進行管理を行うとともに、表記の基礎的な技術開発を担当している。

省資源型栽培技術の開発では、食用油製造での副産物（大豆皮、大豆粕、抽出油、溜出油）食用油製造での廃棄物（ソーダ油滓、白土滓、脱口油滓）コーンスターチ製造での副産物（コーンスチープリカー、ジャーム粕、グルコース液、グルテンフィード、グルテンミール）コーンスターチ製造過程での廃棄物（廃珪藻土、廃活性炭、廃酵素）を使用してヒラタケ栽培を行った。コーンスチープリカー、グルコース液、グルテンフィード置換培地ではふすま培地より収量の低下がみられた。それ以外の置換培地ではふすま培地より収量が同程度かそれ以上で、とくに大豆皮、ジャーム粕、廃珪藻土、廃酵素置換培地で収量増加が認められた。

きのこ類に含まれる機能性成分の探索と高生産菌株の育種では、シイタケのカルシウム含有量の増加を検討した。シイタケはビタミンDを含む代表的な食品であるが、カルシウム含有量は他の食品と比較してかなり低い。カルシウム含有量を増加させることができれば、ビタミンDとの関係から食品としての付加価値を高めることができる。ビタミンDについては従来の報告の通りシイタケに高濃度で含まれていることを確認したが、カルシウムについては各種添加物を添加した培地の栽培試験結果から、塩化カルシウムを添加した培地で無添加の場合の約84倍の濃度である3.7 mg/g(乾燥質量)まで含有量を増加させることができた。

きのこのDNA塩基配列データによる種識別システムの開発では、これまでに解析したデータを整理し種の識別への適用を検討した。子実体での種の判別が容易でないヒラタケ属とシメジ属についてはDNA配列による識別が有効であった。またホンシメジとハタケシメジについては、特定部位(大ミトコンドリアDNAの部分)の塩基数が異なるため、その部位のPCR産物の長さを比較することによって識別できることが判明した。

3. 菌根性きのこの安定生産技術の開発

予算区分：森林総合研究所 特定研究

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担(課題責任者)
菌根性きのこの安定生産技術の開発	8 ~ 15	きのこ・微生物研究領域長 浅輪和孝
1. DNA分析による菌根菌の判別技術の開発	8 ~ 13	きのこ・微生物 きのこ研
2. チチアワタケ感染苗の作成技術の開発とその諸性質の解明	13 ~ 14	九州支所 森林微生物管理研究G

研究分野名：コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

実行課題番号：コエ1b、キイ2a

キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究

研究の実施概要

地域先端技術共同研究開発促進に関する研究は、公立林業試験研究機関が独自性を織り込んで設計書の各課題を担当し、森林総研は全体の課題の進行管理を行うとともに、表記の基礎的な技術開発を担当している。

DNA分析による菌根菌の判別技術の開発では、マツタケのゲノムDNA中に発見しmarY1と命名したレトロウイルス様DNA因子(レトロエレメント)の発現に関する解析を行った。出芽酵母のレポーター遺伝子の系での結果から、marY1が転写活性を有することのみならず、marY1の転写が高等菌類が共通に持つトランス因子で発現制御されていることが示された。マツタケのレトロエレメントの両端に存在する長い反復配列(=LTR領域)をクローニングするためのPCR法を開発し、担子菌や酵母についてその遺伝的保存を調べた結果、LTRは断片的にはあるがそれらの高等菌類に共通のDNA因子であることが明らかとなった。マツタケからクローニングしたレトロエレメントmarY1は発現に関して機能を有しているDNA因子であり、また遺伝子の水平移動に関する要因を持つことから、きのこの形質転換系ベクター開発に有効であると考えられた。

チチアワタケ感染苗の作成技術の開発では、ショウロで開発した胞子を用いた接種苗作成法を食用菌根菌であるチチアワタケに適用し、接種可能であることを確認した。胞子懸濁液の濃度を下げても、また籾殻炭・パーミキュライトに混合して固化させた湿式イノキュラムによる同量の胞子の接種でも、チチアワタケをマツ苗に接種できることを確認した。また育苗することなく、紙筒に当年生実生と少量の培土を入れて野外に植えることで活着させられることを確認した。

4. 松くい虫被害の生物的防除による総合的研究調査

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担(課題責任者)
松くい虫被害の生物的防除による総合的研究調査	9 ~ 13	森林昆虫研究領域長 吉田成章
		森林昆虫 昆虫管理研
		森林微生物 森林病理研、微生物生態研
		関西支所 生物被害研究G
		九州支所 森林動物研究G

研究分野名：ウ 森林に対する生物被害、気象災害等の回避・防除技術に関する研究

実行課題番号：ウア2a,b

研究の実施概要

我が国の重大な病虫害であるマツ材線虫病防除の補助手段として薬剤以外の天敵生物利用など各種技術の開発とそれの総合化（現行防除システムへの組み込み）をめざした。最終年度の成果としては、天敵微生物 *B. bassiana* 分生子の懸濁液を丸太に施用した場合、水懸濁液による散布の方が、翌春のマツノマダラカミキリの死亡率が高く、胞子が幼虫まで到達するには雨水等が重要な役割を果たしていることが分かり、天敵微生物の効果的な施用に関する知見を得た。

カミキリの天敵昆虫である岡山産サビマダラオオホソカタムシ（以下ホソカタ）孵化幼虫は樹皮表面から材内のカミキリ蛹室まで自力で到達、寄生できることがわかった。岡山県内でホソカタの寄生率は 5 月下旬は低かったが、6 月下旬には 8 割以上に達した。網室内放飼試験でもホソカタの殺虫効果が認められ、天敵として実用化の可能性が高いと判断された。

線虫の病原性を制御する技術の一環として線虫の分散型 期幼虫誘導成分と思われるものが特定の溶出画分に認められ、線虫の脱皮を制御する成分特定の糸口が見えた。弱病原力線虫の接種によりマツ成木でも誘導抵抗性は発現したが、発病が遅れるだけの場合が多かった。実用化のためには誘導性の発現機構を洗い直す必要があることが分かった。

アカマツ林の腐植層除去によって深部土壌に生息する菌類を活性化し、その態勢維持の可能性を示した。鉱物質土壌で増殖・固定化したヌメリイグチによる感染苗で菌根菌の量産を可能とした。なお、菌根菌の強化が抵抗性をどの程度高めるかについては別課題で実験的に明らかにしていくこととしている。

これまで被害が少なかった桜島でなぜ、被害がひどくならないかを解析した結果、線虫を保持するカミキリの外部からの侵入が少なかったこと、自生するクロマツの材線虫病感受性が低かったこと、の二点が抽出され、今後のマツ材線虫病防除や予防法の組み立ての重要な情報となった。

全実施期間内に取り組んだ防除技術の中で薬剤防除と被害木の徹底した伐倒処理に勝る方法は開発できなかったが、ホソカタは、被害木の処理を補完する効果が高く、現行の防除システムに組み込むことができると判断されたことから、交付金プロジェクトとして新たな開発課題につなげた。

5. 木材利用促進のための緊急支援研究開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材利用促進のための緊急支援研究開発	9 ～ 13	研究管理官（生物機能研究） 林 良興 木材改質 機能化研、木材保存研 構造利用 チーム長、材料接合研 木質構造居住環境研

研究分野名：ク 木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究 実行課題番号：クイ 2a.b、ケア 2a
ケ 安全・快適性の向上を目指した木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究

研究の実施概要

本課題は地域産材の利用拡大をめざして、公立試験研究機関や企業がおこなう木材利用に関する技術開発を支援するため、本・支所に窓口を設けて、技術情報の提供と研究員の派遣、技術的助言・指導及び共同研究を行うもので、本年度は 7 課題を実施した。

- (1) 「木材用自然塗料の塗膜性能及び耐久性評価技術の確立」（機能化研）は、鳥取県林試、（株）サカモト、大分県産業科学技術センター、池見林産工業（株）を支援・実施した。自然系塗料塗布試験体からリモネン等塗料由来および カジネン等木材由来の VOC 成分が検出された。カビの発生は無塗装に比べ変化はなく、曝露による変色は濃色顔料を含む塗料が小さく、撥水性の低下は半造膜型が含浸型に比べ小さかった。
- (2) 「低環境付加型木材保存剤の開発」（木材保存研）は、岡山県木材技術センターと共同研究を行い、ドクダミ葉抽出物のシロアリ誘引効果を明らかにした。誘引物質として 2 - ウンデカノンと 1 - ノナノールを同定した。成果は国内外の学会発表を行うと共に特許出願した。
- (3) 「間伐材の土木利用の際の耐用年数推定の新しい方法の開発」（木材保存研）は、富山県林業技術センター木材試験場とともに JIS 強制腐朽試験やファンガスセラー促進劣化試験を実施し、試験体をあらかじめ熱水抽出処理することで、より早く耐用年数を予測することができた。
- (4) 「強化 LVL 接合の耐火性能評価」（木材保存研）は奈良県森林技術センターの要請で実施した。強化 LVL 製の接合板と接合ピンを用いて接合した大断面集成材張りの耐火試験では、試験体内部の温度上昇がきわめて遅

- く、接合板及び接合ピン部分の燃え込みは無かった。鋼板と丸鋼ピンを用いた接合よりたわみが少なく耐火時間が長く優れた耐火性能を示した。耐火性能の高い接合法の開発のためのデータが提供できた。
- (5)「スギ間伐材の有効利用：耐火被覆材としてのスギ材の耐火性能評価」(木材保存研)は、三重県科技術振興センター林業研究部を技術支援した。本試験材は、構造耐力は鋼材(H型鋼材)で負担し、その耐火被覆材料としてスギ材を外周に接着し、耐火性能を得るため開発された。耐火燃焼による性能評価で、スギ材の被覆厚さが50 mm ならば、1時間の耐火性能を得ることを確認できた。これらの結果は4階建建築物の実用化のための基礎データを提供した。
- (6)「製材品の強度性能に関するデ・タのデ・タベ・ス化」(強度性能評価チ・ム長・材料接合研)は、30 府県の協力機関から提出された強度デ・タを集積し、現在までに各県で蓄積された強度デ・タをもとに樹種別、目視・機械による等級別等に区分して取りまとめ、「製材の強度性能に関わるデ・タベ・ス」デ・タ集<5>を作成した。現行のデ・タベ・スシステムに関わる問題点を明らかにした。
- (7)「国産材を利用した床水平構面の開発及び評価」(木質構造居住環境研)は、広島林業技術センターとともに、スギを利用した在来軸組工法による床組(火打ちの入った根太床に針葉樹合板釘打ち)のラッキング試験を実施した。試験体の振れ止めが不完全だったため、面外に変形したので、治具の改良を行った。

6. 機能性付与のための木材炭化技術及び評価技術の開発調査

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担(課題責任者)
機能性付与のための木材炭化技術及び評価技術の開発調査	10 ~ 14	樹木化学研究領域長 西田篤實 樹木化学 樹木抽出成分研 構造利用 木質構造居住環境研 木材特性 物性研究室 森林微生物 微生物生態研 気象環境 気象害・防災林研 成分利用 木材化学研

研究分野名：キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究

実行課題番号：キイ 2d

研究の実施概要

竹炭、スギ炭、ナラ木炭による VOC (o-キシレン、スチレン、エチルベンゼン、トルエン) 除去速度は大変速く、全ての木炭で実験開始後10分で除去率 80 %を超えた。5 時間後では除去率は 100 %に達し、活性炭と同等であった。炭化温度別ナラ炭による VOC 除去速度は、炭化温度の低い炭ほど遅く、高い炭ほど速かった。炭化温度が上昇するに従い BET 比表面積、全細孔容積は増加し、最大値は炭化温度 800 の木炭で、径の小さいミクロ孔も最も多く分布していた。

木炭を賦活処理すると、木炭中の空隙は、未処理に比べ 30 ~ 50 倍、ナラ材の白炭より 4 ~ 7 倍ほど多くなった。しかし、動的吸放湿試験の結果では、賦活処理木炭の平均調湿能は、未処理に比べ多少向上したにすぎなかった。炭の粒度による湿度吸脱着の差が認められ、中粒ではナラ白炭が最も吸着脱着の時間差が小さく、応答性が良かった。

実大布基礎モデルに設置した各種センサー(温度、湿度、土壌含水率、木材片重量)データの経年観測により、床下への木炭の敷設効果を調べた。一年間、10 日間ごとの平均値で木炭敷設前後の床下の相対湿度変化を見ると、外気より床下の相対湿度が高い状況が、木炭敷設後には両者の差は少なくなった。つまり床下湿度を相対的に低下できることが実証された。

水浄化バイオフィルターは、筒状の竹炭に縦割りした竹炭を詰め水の流通が可能な形状とした。水質浄化試験用竹炭は、窯中央部附近のものを使用した。60 リットル容量の水槽で、30 日間、暗黒条件下と 12 時間照明条件下で水処理を行った。暗黒下でも照明下でも竹炭投入 1 ヶ月後にはKイオンの増加が特異的に認められた。N、P は暗黒化では処理後に増加が見られたが、照明下では培養液に藻が発生し、溶液中のN、Pが消費された。

炭活用にあたって炭混入焼成土を検討してみた結果、酸化炭で生ずる灰化孔隙部には、菌体の進入が容易であった。炭密度の調整によって孔隙部への菌糸伸長を制御できる可能性が認められた。

7. 性能規定化に対応した国産材による高信頼性構造用材の開発調査

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
性能規定化に対応した国産材による高信頼性構造用材の開発調査	11 ～ 15	加工技術研究領域長 久田卓興 複合材料 積層接着研、複合化研 加工技術 木材機械加工研、木材乾燥研 構造利用 チーム長、材料接合研 木材改質 木材保存研、チーム長

研究分野名：ク 木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究 実行課題番号：クイ 1b,2b、ケア 2a,b、ケイ 2a,3a
 ケ 安全・快適性の向上を目指した木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究

研究の実施概要

国産材の需要拡大を目的として、木造住宅用の柱材を中心とする需要拡大や、今後の中径材主体の木材生産に焦点をあてた付加価値の高いエンジニアリングウッドの開発、高機能性内装材の開発などが研究機関や民間企業等で進められている。一方、国民の住宅性能向上に対するニーズはますます高まっており、住宅の性能表示とともに部材の品質保証が重要な課題になってきている。このような状況から、国産材需要拡大のため新たに開発された木材製品や軸組構造用材等の位置づけを性能基準の面から明確にし、構造設計や国際規格に対応できる様にしていく必要がある。このため官民で広く展開されている開発の状況を的確に把握し、開発された製品が性能表示に対応出来るよう、技術的な補完及び製品の性能評価に関する研究を行った。

軸材料の製造及び性能評価については、FRP等の異種材料との複合材の製造における強度性能や耐久性能の評価法の研究、製造条件によるシュミレーションモデルの作成等を行った。また、ラミナの製材と乾燥技術については、標準的な方法を調査し、適正条件の推定を行った。軸材料の強度性能評価ではめり込み試験方法に関して、いくつかの影響の強い因子を明らかにした。

面材料の製造及び性能評価については、実大材のせん断試験法に関して高精度で作業性の良い新しい方法を開発した。この方法は国際的にも優れた試験法として提案できる可能性がある。また、厚物合板等の耐火性能を評価するため、燃え抜け試験の方法を見直し、問題点の整理を行った。

高信頼性構造用材の実用促進に関しては、接合金物の種類別に実大材に対する強度発現機構を解明するための分類表を作成した。また、耐久性については短期間での評価を可能とする有効な方法が見つけられたので、今後さらに信頼性の確認を行っていく。

8. 森林の適正管理に係わる野生動物のアダプティブマネジメントの適用

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林の適正管理に係わる野生動物のアダプティブマネジメントの適用	12 ～ 16	野生動物研究領域長 北原英治 森林植生 群落動態研 野生動物 鳥獣生態研 九州支所 森林動物研究 G 森林資源管理研究 G

研究分野名：ウ 森林に対する生物被害、気象災害等の回避・防除技術に関する研究

実行課題番号：ウア 4a

研究の実施概要

各地で問題となっている野生動物のうち特にニホンジカを対象に、新たに制度化された「特定鳥獣保護管理計画」の中心となるアダプティブマネジメントを定着させることを目的とする。そのため、技術的支援としてニホンジカによる森林への影響量を摂食圧として評価するとともに、被害発生予測を行い、さらに個体群のモニタリング手法の高度化を目指す。

シカによる摂食圧が森林植生に及ぼす影響では、国有林の群落保護林に指定されている奥日光の西の湖周辺のハルニレ・ミズナラ林およびヤチダモ林のシカ被害回避と天然更新の促進を目的に設置された防護柵内・外で調査した結果、林床にミズの優占するタイプは柵内で、優占種を持たない林床タイプは柵外で多く見られること、

かつて卓越して林床を占有していたチマキザサの回復は柵設置後2年を経過しても見られないことが明らかとなった。さらに稚樹の成立本数、更新時の樹種なども明らかにした。個体数管理の根幹ともなる個体群のモニタリングでは、熊本県におけるシカ捕獲数の推移、その捕獲個体の年齢構成、さらに年齢妊娠率などの変化から地域群の個体数推移予測を行った。その結果、熊本県では妊娠率には有意な変化がみられないことから、年齢構成にみられた若齢化は死亡率（捕獲個体数による）の上昇によることが分かった。森林の適正管理に係わるシカ被害発生予測技術の開発ではハザードマップ作成のための地図情報のデジタル化、被害データと関連するシカの生息密度ポテンシャルマップの作成、および森林地理情報システム（GIS）による解析のための森林属性情報を整備した。今後は、デジタル化した地理情報のトポロジー構築と被害データによる主題図作成・シミュレートを経て、森林への影響（被害）量、シカの個体数推の各データを加えた被害発生予測技術を開発し、適正な森林管理の指針を策定する必要がある。

9. 酸性雨等の森林・溪流への影響モニタリング

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
酸性雨等の森林・溪流への影響モニタリング	12 ～ 16	立地環境研究領域長 太田誠一 立地環境 チーム長、土壌特性研 養分環境研 森林植生 領域長、植生管理研 水土保持 水保全研 木材特性 組織材質研 企画調整部 木曽試験地 北海道支所 チーム長、植物土壌系研究 G 寒冷地環境研究 G 東北支所 チーム長、森林環境研究 G 関西支所 森林生態研究 G、森林環境研究 G 四国支所 森林生態系変動研 G 流域森林保全研究 G 九州支所 森林生態系研究 G 山地防災研究 G 森林資源管理研究 G

研究分野名：オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究

実行課題番号：オイ1a

研究の実施概要

森林衰退の原因として、酸性雨等の環境汚染物質による影響の可能性が疑われ、我が国でも酸性降下物のモニタリング網が構築された。ここでは林野庁のモニタリング・ネットワークと連携をとりつつ、酸性降下物等の負荷実態と森林生態系に及ぼす影響のモニタリングを行い森林・溪流への影響を監視、解明する。

全国の降雨の分析結果は、北海道では、pHは4.3～6.6、電気伝導度（EC）は28～115 $\mu\text{S}/\text{cm}$ の範囲であり、前年より増加傾向が見られた。東北、姫神山は、pH4.5～5.5、茨城では、pHは3.6～5.6、ECは4～140 $\mu\text{S}/\text{cm}$ であった。木曽では、pH4.9、EC 11 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 程度、京都では、pH 4.6、EC 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 程度、高知では、pH 4.0～5.1（加重平均4.6）ECは4～138 $\mu\text{S}/\text{cm}$ であった。熊本の降雨は、pHが4.9程度、ECが12 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 程度であった。降雨に関しては、春と秋の風の強い時期にECが上昇したところがあり、日本海側では、冬季に高濃度のNa及びClが観測された。

降水採取装置等にいくつかの改良が行われ、降雪期のデータも蓄積されることが期待された。試料採取法の改良に伴うデータの連続性の検証も行われた。また、降水に含まれる NH_4 濃度に関し、近接する牧草地や牧場施設からの影響は確認できなかった。

降水の成分に関しては、ほぼ例年と同じ傾向であった。

渓流水に関しては、北海道では、pH6.8～7.4、EC40～96 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 、群馬では、pH6.2～7.2、ECは15～60 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 、茨城では、pH6.4～7.1、京都では安祥寺川流域でpH7.4、山城流域でpH7.1、EC67 $\mu\text{S}/\text{cm}$ であった。高知の渓流水では、pH7.3～8.0であった。

渓流水について、自動採水装置を用いて増水時のサンプリングを行い、降雨直後の増水時には硝酸イオンが増加することが多いことがわかった。積雪期にはECが低下した。また、硝酸イオンの多い流域が見られた。

枯死木における年輪解析に関しては、最外年輪形成年の特定ができた。

10. 溪畔林の環境保全機能の解析と評価手法の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
溪畔林の環境保全機能の解析と評価手法の開発	13 ～ 14	気象環境研究領域 チーム長（溪畔林） 坂本知己 東北支所 森林環境研究 G 気象環境 気象害・防災林研 森林植生 群落動態研 水土保全 治山研、水保金研

研究分野名：イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究

実行課題番号：イイ 6a

研究の実施概要

これまでの森林施業や治山事業は木材生産や土砂害防止を主目的としてきたが、森林に対するニーズは多様化・高度化している。このため、治山事業においても、溪畔林をはじめとする渓流生態系の保全が求められている。しかしながら、溪畔林の保全を考慮した治山計画の策定手法は確立されていない。そのような背景を受け、本課題では、溪畔域の保全を考慮した治山施設の整備ならびに溪畔林の取り扱い・造成に資するために、溪畔域の持つ多様な機能を解明するとともに、それらの機能を評価する手法を開発し、溪畔域の保全に配慮した治山事業の方向性を提示することを目的としている。

初年度となる本年度は、それぞれの構成課題において調査対象地、測定試験地を設定し、調査を開始した。その中で、ダムの堆砂による溪床上昇の影響を受けたと考えられる土砂移動の実例を捉えることができた。溪畔樹種の動態では、具体的な構成樹種の現況を把握することができた。流出土砂に対する溪畔林の緩衝機能の評価のための小規模水路実験では、地表面の粗度が大きく浸透能が大きい場合、水流が何力所かに集中して流下するためマニング式が適用出来ない可能性があることを明らかにした。渓流水温については、樹木被覆状況の違いの影響を捉えることができた。有機物供給量については、スギ人工林流域とブナ原生林流域を比較できるデータが得られた。

研究推進評価会議では、各構成課題の位置づけをより明らかにし、相互の関係を緊密にすることが求められたので、次年度においては各調査を継続するとともに、課題相互の関係をわかりやすく説明する概念枠を示すとともに、互いの調査を支援し、担当以外の課題に対する理解を深め、議論できる機会を設ける。また、各構成課題担当者が、全体における自らの課題の位置づけを意識するように機会あるごとに確認する。さらには、外部の研究者との交流の機会も積極的に活かすこととする。

11. 林業機械のテレコントロールシステムの開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
林業機械のテレコントロールシステムの開発	13 ～ 17	林業機械研究領域 チーム長（自動化技術） 陣川雅樹 林業機械 伐出機械研、チーム長、領域長

研究分野名：カ 効率的生産システムの構築に関する研究

実行課題番号：カウ 1e

研究の実施概要

我が国の急峻な地形条件の中で環境負荷に配慮しながら非皆伐施業を実行するには、作業のための情報支援や自動制御による機械操作の高度化が必要である。また、森林作業システムは、異なる工程の機械が林内に分散する形で展開されており、これらの機械を安全で効率的に連動させるためには、無人化への可能性を視野に入れた技術革新が必要である。こうした問題に対応する方法として、林業機械をテレコントロールする方式が考えられる。そこで、林業機械の無線遠隔操作を実現するために作業情報等を画像によってオペレータへ伝達するコントロール装置の開発、遠隔操作では実現困難な作業の自動制御化、および、効率的な作業を実行するための作業支援システムの開発を行い、林業機械のテレコントロールシステムを開発する。本年度は、画像内に写った作業対象物の 3 次元座標値を求めるため、レーザポイントにより対象物に輝点を設け対象物の位置を測定する方法と、カメラで撮影した 2 枚の画像を解析することにより対象物の位置を測定する方法の 2 つの手法を検討し、それぞれ

の測定精度について試験を行った。その結果、撮影距離 5 m における測定誤差は、前者が 25 mm であるのに対し、後者は 100 mm であり、投光器により対象物に輝点を設け位置を測定する手法の方が有用であることが分かった。この手法による測定の自動化を目的とし、輝点を点滅させ画像間の差分値からリアルタイムに輝点の位置を測定する装置を試作した。また、試験車両の作業機についてグラブローダを選定するとともに、試験車両の仕様、センサ類の検討を行い、試験車両の諸元設計を行った。

12. 集中豪雨によるため池等の災害発生機構の解明と予測技術の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
集中豪雨によるため池等の災害発生機構の解明と予測技術の開発	13 ～ 15	
斜面災害の予測技術の開発		
2. 自然斜面の活動予測技術の開発		
2) 表層崩壊の危険度予測技術の開発	13 ～ 15	水土保持研究領域 山地災害研究室長 阿部和時
		水土保持 山地災害研

研究分野名：イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究

実行課題番号：イイ 1c

研究の実施概要

集中豪雨が原因となり山腹斜面で発生する表層崩壊の危険度を評価し、リアルタイムで評価結果を提示する手法の開発を目的とする。

本年度は、表層崩壊発生危険度予測を行う物理モデルで必要とする自然斜面における土質因子の分布状態を明らかにするために、試験流域の多数地点で表層土の厚さ、土の粘着力、内部摩擦角、飽和透水係数、単位体積重量、間隙率等の測定を実施し、データ収集することを目的とした。調査対象地は静岡県榛原郡中川根町に位置する大井川支流の榛原川最上流部約 800 ha とした。表層土層厚調査は流域源頭部 10 斜面で、土の内部摩擦角 c と粘着力 c は 3 斜面の尾根直下・中央・谷に近い部分の 3 地点の土壤層と基岩層の境界部分の試料について、飽和透水係数 k は 4 斜面で、各斜面と上・中・下部 3 地点と深さ方向に上・中・下の計 9 地点の合計 36 試料について、単位体積重量・間隙率はともに k と同様に 36 地点の試料について計測した。この結果、土の c と k は試験対象とした 3 つの斜面の違いや上・中・下部の斜面位置の違いに対して一定の傾向はなく、各地点で c ・ k を決定する土質的特徴があるものと考えている。 k は礫が少なく森林土壌が発達した地点では一般林地と類似の傾向が見られたが、礫の含有率が強く影響していることが示された。表層土の厚さは、斜面ごとにほぼ一定の厚さで発達していることが示された。表層土が薄い斜面は近い過去において崩壊が発生した斜面で、表層土が厚い斜面は長期間にわたって崩壊が発生していない斜面と考えられる。斜面傾斜度・斜面上端からの斜距離と表層土厚さに一定の関係はみられなかった。次年度もデータ収集を継続した上で、流域内におけるこれら土質因子の分布状況について検討を行う。

13. 森林・農地・水域を通ずる自然循環機能の高度な利用技術の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林・農地・水域を通ずる自然循環機能の高度な利用技術の開発	12 ～ 17	立地環境研究領域 土壌特性研究室長 吉永秀一郎
1. 地形連鎖系における自然循環機能の解明と向上技術の開発		
1) 大気・森林・水系における有機物動態、水動態及び水質浄化機能の解明		
ア. 樹木が吸収・固定する窒素量の季節変動の解明	12 ～ 14	立地環境 養分環境研
イ. 森林土壌の窒素循環に関わるバイオケミカルプロセスの解明	12 ～ 14	森林微生物 微生物生態研
ウ. 森林土壌・渓流系における窒素等物質流出プロセスの解明	12 ～ 14	立地環境 養分環境研
エ. 森林流域における水循環過程の解明と有機物流出量の推定	12 ～ 14	立地環境 土壌特性研
		水土保持 水保全研

2. 流域を対象とした農林水産生態系における物質動態と自然循環機能の解明			
1) 森林・農地・水域を通ずる環境影響物質の収支解明			
ア. 水質形成に関わる土壌資源特性の解明	12 ~ 14	立地環境	土壌資源評価研
イ. 矢作川森林流域における環境負荷物質の収支の解明	12 ~ 14	委託	名古屋大学
ウ. 矢作川森林流域における水循環特性の解明	12 ~ 14	委託	名古屋大学
研究分野名: イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究		実行課題番号: イイ 4a,b	

研究の実施概要

農林水産生態系において、水および水を介した各種物質の自然循環機能を評価するためには、主要な水源地である森林域での水・物質の動態や流出プロセスを定量的に解明する必要がある。そこで、茨城県中部の約 3 ha の桂試験地を対象に、植物・土壌・溪流系における窒素の動態を定量的に解明する。また、桂試験地で得られた物質の循環・流出過程を中規模の流域に拡大して農業や水産業と関連性を検討するために、矢作川上流を対象とし水文過程、窒素の負荷量・流出量、これらの循環・流出に関わる土壌資源特性を解明する。

樹木が吸収・固定する窒素量の季節変動の解明では、スギ、コナラ、アカシデの 3 樹種について枝葉と細根の窒素濃度を通年測定し、3 樹種の各部位における窒素濃度の変動が、開葉、落葉と密接に関係し、窒素の配分様式が樹種ごとに異なることを明らかにした。

森林の窒素循環に関わる土壌微生物と生化学的機能の解明では、イオン交換樹脂を用いた現地培養による窒素無機化速度を測定し、土壌無機化速度が斜面下部で高いことを明らかにした。また、スギ落葉の腐葉層 (F1 層) における窒素固定が、好気性の菌によって行われていることを解明した。

森林土壌・溪流系における窒素等物質流出プロセスの解明では、桂試験地の降水ならびに渓流水の水質のモニタリングを実施し、2001 年の降水による窒素負荷量が 9.33 kg ha^{-1} 、流出量が 14.8 kg ha^{-1} であり、また、降雨イベントにともなって窒素の流出量が増加することを明らかにした。

森林流域における水循環過程の解明では、植生の異なる桂試験地と小川試験流域において有機物の流出量を計測し、2000 年 9 月から 2001 年 8 月までの 1 年間の有機物の流出量がそれぞれ 1.01 t、17.1 t と大きく異なり、さらに、両試験地で細粒状有機物と溶存有機物の割合が異なることを明らかにした。

水質形成に関わる土壌特性では源流部森林土壌の窒素賦存量の推定ならびに窒素無機化能を測定し、土壌の A 層に大半の窒素が存在し、その無機化能は現存量の 0.1 ~ 2 % 程度であることを明らかにした。

矢作川森林地域における環境負荷物質の収支の解明では、源流部の名大付属演習林において流出量と硝酸イオン濃度との関係を解析し、降雨イベントにおいて集中的な窒素流出が認められた。その結果をふまえた窒素の流出量を算出すると、平水時の流量から算出した流出量に比べて 20 % 程度の増加が認められることを明らかにした。

矢作川森林流域における水循環特性の解明では、名大付属演習林内における樹冠通過雨量、樹幹流下量の観測から、樹種、立木密度が降雨配分に影響を与えていることを明らかにした。また、16 回の降雨・流出イベントから算出した平均直接流出率は約 20 % 程度、平均水貯留率が約 80 % 程度であることを明らかにした。

14. スギ材の革新的高速乾燥システムの開発

予算区分: 森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担 (課題責任者)
スギ材の革新的高速乾燥システムの開発	12 ~ 17	加工技術研究領域長 久田卓興
1. 乾燥の効率化・品質安定化のための材質評価技術の開発		木材特性研究領域 組織材質研究室長 平川泰彦
1) 丸太の非破壊的材質評価技術・用途判別技術の開発		
ア. 丸太の材内含水率評価技術の開発	12 ~ 16	木材特性 物性研
イ. 丸太の材内密度分布評価技術の開発	12 ~ 16	木材特性 組織材質研
ウ. 部材の強度性能確保を目的とした非破壊的手法による原木丸太の用途判別技術の開発	12 ~ 14	構造利用 チーム長
エ. 製材歩止り及び製品用途を考慮した原木丸太の選別・仕分け技術の開発	14 ~ 16	加工技術 木材機械加工研
2) 乾燥過程の材質変化モニタリングによる装置制御技術の開発		
ア. 乾燥過程における材の乾燥経過モニタリング手法の開発	12 ~ 14	委託 愛媛大学

2. 品質安定化・乾燥歩止り向上のための木材改質技術及び乾燥処理条件の改良		加工技術研究領域 木材乾燥研究室長 黒田尚宏	
1) 乾燥材の品質向上及び品質安定化のための乾燥効率化技術の開発			
ア. 湿熱処理による材の割れ防止技術の開発	12 ~ 14	委託	長野県林業総合センター
イ. 圧縮等による材の狂い抑制技術の開発	12 ~ 16	委託	大分県林業試験場
ウ. 薬剤処理による材の割れ及び狂い抑制技術の開発	12 ~ 16	委託	高知大学
エ. 圧力可変スケジュールによる乾燥効率化技術の開発	12 ~ 16	加工技術	木材乾燥研
オ. 減圧乾燥における乾燥効率化技術の開発	12 ~ 14	委託	愛媛県林業試験場
2) 大型構造物を可能とする丸太及び大断面材の乾燥処理技術の開発			
ア. 大型構造物の性能保証のための大断面材の乾燥技術の開発	12 ~ 16	委託	熊本県林業研究指導所
イ. マイクロ波等を利用した丸太材の高速乾燥技術の開発	12 ~ 16	委託	九州大学
3. 圧力・温度制御による木材可塑性機構の解明による乾燥処理技術の開発		加工技術研究領域 木材乾燥研究室長 黒田尚宏	
1) 高温・高圧条件下での木材組織の可塑性・応力緩和機構の解明			
ア. 組織構造の解析による高温・高圧下における水蒸気移動経路と透過性の把握	12 ~ 16	木材特性	組織材質研
イ. 高温・高圧条件下での乾燥による粘弾性変化の解明	12 ~ 16	木材特性	物性研
ウ. 高温・高圧条件下での乾燥応力発生と応力緩和機構の解明	12 ~ 16	委託	京都大学
2) 圧力・温度条件の制御による高速乾燥処理技術の開発			
ア. 多様な圧力下の加熱条件の制御による高速乾燥技術の開発	12 ~ 16	加工技術	木材乾燥研
4. 乾燥方法に応じた建築用材の品質評価と乾燥処理技術の体系化		構造利用研究領域 材料接合研究室長 林 知行	
1) スギ品種等の材質特性に応じた最適乾燥プロセスの解明と乾燥コスト評価			
ア. 乾燥プロセス評価のための遺伝形質等に基づくスギ材の選別指標の解明	12 ~ 16	木材特性	組織材質研
イ. 材質・用途別乾燥プロセスの最適化と乾燥コスト評価	12 ~ 16	加工技術	木材乾燥研
ウ. 高速乾燥システム等によるスギ乾燥材の強度及び耐久性評価	12 ~ 16	構造利用 木材改質	材料接合研 チーム長、木材保存研
2) 木材用途に対応した性能及び信頼性確保のための乾燥処理技術の体系化			
ア. 乾燥材の品質の違いが接合部の性能に与える影響の解明	12 ~ 16	構造利用	材料接合研
イ. 壁・床に組み込まれた乾燥材の強度的品質評価	12 ~ 16	構造利用	木質構造居住環境研
ウ. 狂い防止等住宅部材としての要求性能を満たす乾燥材の品質基準の明確化	12 ~ 16	委託	住友林業(株)
エ. 乾燥プロセスの環境負荷評価	12 ~ 14	構造利用	木質構造居住環境研

研究分野名：ケ 安全・快適性の向上を目指した木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究 実行課題番号：ケイ 1a,b,c,2a,b

研究の実施概要

高品質なスギ乾燥材の安定供給と利用拡大を可能にするため、乾燥困難なスギを短時間で経済的に乾燥しうる革新的な高速乾燥技術の開発に取り組んだ。このため、一連の技術開発、すなわち材質的なパラッキの多いスギ材の用途を原木供給段階で選別する技術の開発、圧力制御下における水分除去と木材物性に係わる最新の知見を活用した乾燥日数を従来の数分の一に短縮可能な革新的な高速乾燥技術の開発、建築用材としての性能確保と経済性を達成しうる乾燥技術の確立に関する研究を実施した。

原木段階でのスギ材の選別技術については、含水率の測定方法に関して新しい方法が開発されつつあり、ピロデインを用いた密度の判定、ヤング係数モデルによる強度推定について実用的な方法が明らかになりつつある。

高速乾燥技術の開発については、高温処理と圧力制御の両方の観点から研究を実施し、その測定技術を整備するとともに、従来にない温度及び圧力条件の処理による木材の物性変化や乾燥性を明らかにした。その結果、かなり高温の乾燥条件の採用が有利となる可能性が示唆された。これらの知見は、今後本研究で実施が予定されている新しい乾燥処理条件の開発研究に役立つとともに、近年注目されている圧密化や成型加工などにおける各種熱処理及び乾燥処理技術の開発に役立つ。

実大材による高速乾燥技術の開発については、新たに設計した試験装置の基本部分がほぼ完成し、各種乾燥処理実験が実施できる体制が整った。また、建築用乾燥材の品質評価に関する研究についても、今後継続的に試験データを採取するための試験体の製作準備が整った。高速乾燥を可能にするには温度の影響がきわめて大きい、常圧においては限界温度が120 付近にあることが明らかになり、実用的な乾燥スケジュールがほぼ明らかになった。大型構造物のための大断面材や丸太材の乾燥については、マイクロ波等の特殊乾燥法の適用技術の研究を実施した。

このほか、乾燥エネルギーや乾燥材生産の環境負荷評価に関する研究、乾燥材の強度や耐久性に及ぼす乾燥処

理条件の影響解明に関する研究を実施し、住宅部材等に求められる材種及び用途別の乾燥処理技術の体系化に必要な情報を整備した。

15. 森林、海洋等における CO₂ 収支の評価の高度化

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林、海洋等におけるCO ₂ 収支の評価の高度化	11 ～ 14	植物生態研究領域長 石塚森吉
1. 森林におけるCO ₂ 収支の総合評価		
1) 森林資源量及び生産力の全国評価	11 ～ 13	林業経営・政策 林業システム研 九州支所 森林資源管理G 北海道支所 チーム長、森林育成研究G 立地環境 チーム長、土壌資源評価研
ア. 森林バイオマス推定手法の開発による森林賦存量の全国評価		
イ. 生育環境特性を考慮した林地生産力の全国評価		
ウ. 森林土壌における炭素貯留量の全国評価		
2) 主要樹種のCO ₂ 収支特性の解明	11 ～ 14	
主要樹種の光合成・呼吸特性の解明		
ア. 野外における樹木の光合成特性の解明		植物生態 樹木生理研 北海道支所 植物土壌系研 東北支所 育林技術研究G 植物生態 物質生産研 九州支所 森林生態系研究G 四国支所 森林生態系変動研究G
イ. 微細環境が光合成・呼吸特性に与える影響の解明		
ウ. 主要樹種の個体レベル呼吸特性の解明		
エ. ヒノキ林および主要広葉樹木部器官の呼吸特性の解明		
オ. 照葉樹の光合成生産に及ぼす環境要因の解明		
森林土壌における有機物の蓄積過程及び土壌呼吸特性の解明		
ア. A0層から供給される溶存及び粒子状有機物の蓄積過程の解明		関西支所 森林環境研究G
イ. 森林土壌における難分解性有機物の長期的な蓄積過程の解明		東北支所 チーム長
ウ. 土壌呼吸における微生物と根呼吸起源の寄与率の推定		立地環境 養分環境研 四国支所 森林生態系変動研究G 北海道支所 植物土壌系研究G 北海道支所 植物土壌系研究G 九州支所 森林生態系研究G
エ. 枯死木や根株の腐朽分解によるCO ₂ 放出量の評価		
オ. 主要林相における土壌呼吸特性の解明		
カ. 森林土壌における炭素循環と根系の解明		
3) 多様な森林構造におけるCO ₂ 固定量の定量化	11 ～ 14	
ア. 北方系落葉樹広葉樹林における大気 - 森林系CO ₂ フラックスの解明		北海道支所 寒地環境保全研究G
イ. ブナ林における大気 - 森林系CO ₂ フラックスの解明		東北支所 森林環境研究G 関西支所 森林環境研究G
ウ. コナラ・ソヨゴ林における大気 - 森林系CO ₂ フラックスの解明		
エ. 暖温帯スギ林における大気 - 森林系CO ₂ フラックスの解明		九州支所 山地防災研究G 気象環境 気象研
オ. 温帯アカマツ天然林・暖温帯落葉広葉樹林における大気 - 森林系CO ₂ フラックスの解明		
4) 森林における炭素貯留機構とCO ₂ 収支の総合評価	11 ～ 13	
ア. 林分成長モデルによる樹種別・地域別CO ₂ 固定・貯留量の評価		森林管理 資源解析研 北海道支所 チーム長 委託 静岡大学 関西支所 森林生態研究G 植物生態 物質生産研
イ. ブナ林における生理・生態のプロセスとCO ₂ 収支の解明		
ウ. 森林動態モデルによるCO ₂ 固定能評価手法の開発		
エ. 炭素循環プロセスの定量化による森林CO ₂ 収支の全国評価		

研究分野名：オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究

実行課題番号：オイ2a,e,f,g

研究の実施概要

統計資料等をもとに 1990 年および 2000 年時の全国の森林バイオマス、ならびに 1990 年時の全国の森林土壌における炭素貯留量を推定した。また、環境要因と森林のタイプ別バイオマス生長量との回帰分析により全国の森林の潜在生産力を推定した。

光合成特性についてはミズメ、ブナ、イヌブナ3種を比較するとともに、落葉広葉樹4種とカラマツ苗木について高濃度 CO₂ 下での育成試験を行った。幹呼吸については、茨城の約 50 年生ヒノキ人工林で年間幹呼吸量を約 1.9 MgCha⁻¹ と推定した。また、林木個体の呼吸速度 - 個体サイズの関係について、熱帯から亜寒帯の樹種を含め

てほぼ一つの巾乗関係で近似できることを見いだした。

茨城のヒノキ人工林と広葉樹林の土壌呼吸における根呼吸の寄与率をそれぞれ 58、53 % と推定した。北海道から沖縄まで全国25か所で土壌呼吸を測定した結果、同じ地温であれば高緯度地方で土壌呼吸速度が高くなる傾向を認めた。また、北海道から沖縄に至る6地点でスギ、ヒノキ材片の2カ年半の分解率を調べた結果、分解率に及ぼす温度の寄与率は85 % 以上であった。

森林 - 大気間の CO₂ フラックスの継続観測から、札幌の落葉広葉樹林では消雪時期が遅いと CO₂ 吸収の始まる時期も遅いこと、安比のブナ林では積雪期に合計約 200 g m⁻² (炭素換算で 54 g C m⁻² y⁻¹) の CO₂ の放出が観測された。一方、熊本のスギ人工林では冬季でも CO₂ の吸収が見られるが、夏季には呼吸 (放出) 量が増大し吸収量とほぼ平衡した。また、富士吉田アカマツ林の2000年における年間の CO₂ 吸収量を約 330 g C m⁻² y⁻¹ (炭素換算) と推定し、京都山城の広葉樹二次林では尾根部と谷部の CO₂ フラックスの観測を行った。

主要造林樹種6種の幹材積成長曲線を地域別に求め、各樹種の単位面積当たりの CO₂ 固定量を推定した。また、森林の成長モデル ZELIG に枯死・分解過程のモジュールを組み込み、銀閣寺山国有林のヒノキ・常緑広葉樹混交林を対象にモデル計算を行った結果、成長した林分の純生産量は 7 ~ 9 ton / ha / 年 でほぼ実測値に匹敵する値が得られた。さらに、ブナ林の標高別林冠光合成モデルの開発を進めた。

16. 農村経済活性化のための地域資源の活用に関する総合研究

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担 (課題責任者)
農村経済活性化のための地域資源の活用に関する総合研究	11 ~ 14	
・地域資源の評価手法の開発 1. 地域資源の持つ多面的機能の総合評価手法の開発 農山村の地域資源が有する保健休養・教育機能の評価手法の開発	11 ~ 14	森林管理研究領域 資源解析研究室 田中伸彦 森林管理 資源解析研
・地域資源の多面的機能高度化のための整備・管理手法および利用システムの開発 3. 地域資源の利用・管理システムの開発 (2)多面的機能高度化のための資源管理システムと地域活性化手法の開発 地域共同・住民参加型の森林維持管理システムの開発	12 ~ 14	林業経営・政策研究領域 林業システム研究室 奥田裕規 林業経営・政策 林業システム研

研究分野名：キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究
エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究

実行課題番号：キア2d、エウ2c

研究の実施概要

- ・教育機能を地理的に評価するために、野外教育資源を平地や台地に広がる里山景観など、流域に広く共通する特性と、花の名所や遺跡・史跡など、その場所固有の特性に分類した。の特性は、実際に野外活動が可能な供給的拠点 (市民の森・社寺等) と、野外活動を行う人が集まる需要的拠点 (学校・公民館等) の分布状況の差から、地理的需給バランスを定量的に把握する手法を開発した。の特性では、フィルタリング法を用いた地理的解析を行い、例えば霞ヶ浦流域内では古墳・貝塚・社寺などの伝統文化資源の比率が高いことを明らかにした。また、保健休養機能の評価では、茨城県八溝多賀流域内にある36箇所の森林管理上重要な観光レクリエーション地域を対象に、地形的特性と土地利用形態の違いから景観構造を類型化する手法を開発し、対象流域では10種類に類型化が可能であった。
- ・地域森林の管理・利用の担い手としてのイターン者の可能性を明らかにするため、早池峰山麓の大出・大野平集落の聞き取り調査を行った。イターン者は、子供が自立し、定年後もしくは早期退職制度等を利用し、蓄えてきた生活・起業のための資金や技術・人的ネットワークを活用し、やりたかったことを実践する人 (経験活用型)、若くて資金的な準備は十分ではないが、自然農法や焼き物などの夢があり、そのための技術を学び、実践する人 (夢挑戦型)、インターネットの利用など、山村と都市の空間的隔たりが障害にならない仕事など、山村居住でも確実な収入源があり、山村に魅力を感じる人 (生活重視型) に類型化できた。イターン者を受け入れる集落のメリットは、人口増や、産業振興や集落活動へ刺激を与え新たな担い手になることがあげられる。

17. 遺伝子組換え及びクローン技術による画期的な動物の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
遺伝子組換え及びクローン技術による画期的な動物の開発	11 ～ 17	
1. 遺伝子組換え技術を応用した次世代植物の開発に関する研究 1) 高付加価値花きの開発 (1) 花きの形質発現機構の解明及び形質の評価 ア. 花きの形質と心理・生理的効用の関係解明	12 ～ 14	樹木化学研究領域 チーム長（生理活性） 宮崎良文 樹木化学 樹木抽出成分研

研究分野名：キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究

実行課題番号：キア2a

研究の実施概要

我々は花きをはじめとした自然環境要素に接したとき快適感が増進することを経験的に知っている。昨年は「ひまわり」、「桜」、「深い森」、「（パリの）森林浴」等の実際の風景を用いて、その視覚刺激がもたらす影響を明らかにした。本年の研究目的は、基礎的な色の影響を評価するため単色（3原色と黄色）を用いて視覚刺激を行い、本研究室で開発した生理・心理的快適性計測システムによって解明し数値化することである。

研究方法は以下の通りである。1) 本研究室で開発した生理面（中枢神経活動と自律神経活動の毎秒測定）と心理面の両面から人の快適性を評価する計測システムを用いる。中枢神経活動は、近赤外線分光分析法による脳血流量の測定によって評価し、自律神経活動は指式の血圧・脈拍測定によって評価する。ともに、毎秒測定を実施する。測定ストレスが脳波等の評価法に比べて、極めて少ないと言う利点をもつ。2) 70 インチの大型・高解像度ディスプレイを用いて、赤、青、緑、黄色の刺激を行った。対照は灰色画面とした。3) 刺激時間は90秒間とし、1秒毎の連続測定を行った。被験者は、男子大学生15名とし、人工気候室内で実施した。

その結果、1) 主観評価の快適感においては、赤は不快、緑、黄、青はやや快適と評価されていた。鎮静感に関しては、赤は覚醒的、緑はどちらでもない、黄はやや覚醒的、青は鎮静的であると感じられていた。2) 収縮期血圧に関しては、赤の刺激は90秒間の後半部において上昇をもたらし、緑は刺激直後から上昇を生じさせることが分かった。ともに交感神経活動が昂進した状態にあるものと解釈された。3) 脳活動に関しては、赤では後半部において低下し、緑においては後半部において逆に上昇することが示された。4) 結論として、赤においては収縮期血圧が上昇し脳活動が低下すると言った典型的なストレス状態を示した。主観評価においても不快で覚醒的であると印象されており、生体がストレス状態にあると解釈された。一方、緑においては収縮期血圧と脳活動の昂進が認められた。主観的にも快適であると評価され、生体が覚醒的で快適な状態にあったものと解釈された。

18. 植物の代謝系遺伝子を活用した新雑草防除技術の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
植物の代謝系遺伝子を活用した新雑草防除技術の開発	9 ～ 14	
1. 植物代謝系を利用した新規除草剤用化学物質の選抜と除草剤耐性作物の開発 2) 遺伝子組換え技術を利用した雑草剤選択性作物の作出技術の開発 (2) 除草剤選択性遺伝子組換え作物作出に関する応用技術の開発 遺伝子組換え樹木作出技術の開発と除草剤耐性遺伝子の導入	11 ～ 14	生物工学研究領域 形質転換研究室長 石井克明 生物工学 形質転換研

研究分野名：コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

実行課題番号：コウ1a

研究の実施概要

林業での過酷な下刈作業を軽減するために、生態系や環境の破壊につながらない新規雑草防除遺伝子を樹木に導入して、耐性遺伝子組換え樹木を創出することを目指す。

本年度は、スギとヒノキ等のさらに安定的な形質転換系のための不定胚・組織培養再生条件を検索した。また、新規のグラスショート抵抗性関連遺伝子や bar 遺伝子を、樹木に導入して、形質転換再生個体作出を試みた。

スギやヒノキ等の林業上重要な針葉樹について、不定胚誘導用の培地について検索を進め、不定胚の誘導方法を確立した。スギの不定胚再生系とヒノキの苗条原基再生系を用いて、遺伝子銃により、グラスショート抵抗性遺伝子（変異型 ALS）や bar 遺伝子の導入を試みた。同様にポプラ（*Populus nigra* var. *italica*）についてアグロバクテリウム法により ALS 遺伝子を導入し、抵抗性個体の作出を目指した。

変異型 ALS cDNA をもつ mpBI121 プラスミドをスギの不定胚及びヒノキの苗条原基に遺伝子銃にて打ち込み、その後ピスピリバックを $10 \mu\text{M}$ 含有した選択培地にて培養した。4ヵ月後、スギの不定胚は成長を停止した。ヒノキの苗条原基は選択培養で培養後4ヶ月でなお緑色を保っていたが、それを同じ選択培地に移植すると2ヵ月後にすべて枯死した。変異型 ALS cDNA をもつ mpBI121 プラスミド含有のアグロバクテリウム LBA4404 にて形質転換したポプラを得た。変異型 ALS は2点変異であるので、その部分を含むプライマーを作成して、形質転換ポプラについて PCR 分析を行って、変異型 ALS 遺伝子の導入を確認した。

特許に抵触しないソマクローナル変異や培養細胞の各種処理による変異の誘導を利用した新規除草剤耐性樹木の作出を目指した。He イオンビームを5から80 Gy 照射したヒノキの苗条原基を $10 \mu\text{M}$ のピスピリバックまたは0.002 % バスタ含有の CD 培地で培養したが、どの照射条件でも4ヵ月後すべて枯死した。Cイオンビームを5から80 Gy で750の苗条原基塊に照射した場合、1ヵ月後ピスピリバック含有培地で7苗条原基塊が、バスタ含有培地で1苗条原基塊が生存していた。

紫外線を0.8 mWで90日間照射したヒノキの苗条原基塊よりピスピリバック含有の選択培地で生存するシュートを得た。

19. 形態生理機能の改変による新農林水産生物の創出に関する総合研究

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
形態生理機能の改変による新農林水産生物の創出に関する総合研究	13 ~ 15	
II 植物形態チーム		
I 栄養器官形成サブチーム		
(1)組織形成に関与するRG-II-ハウ酸複合体の構造と機能解析		樹木化学研究領域 樹木生化学研究室長 石井 忠
(2)セルロース生合遺伝子と細胞壁関連遺伝子の分子機構		委託 京都大学
(3)イネの茎葉形成を制御する遺伝的プログラムの解析		委託 名古屋大学
(4)葉形態形成の人為制御		委託 岡崎国立共同研究機構バイオサイエンスセンター
(5)腋芽休眠の分子機構に関する研究		委託 名古屋大学

研究分野名：コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

実行課題番号：コイ1b

研究の実施概要

植物必須微量元素であるホウ素(B)が欠乏すると植物は異常な形態になり、やがて枯死するが、ホウ素の機能は長い間不明であった。最近、ホウ素は細胞壁に局在し、ペクチン多糖、ラムノガラクトツロナンII（RG-II）2分子を架橋してRG-II-ハウ酸2量体（dRG-II-B）を形成して存在することを明らかにした。本研究では、ホウ素の細胞壁での機能を解明するため、ホウ素欠乏した植物組織における細胞壁の化学構造と機能について解明する。本年度はホウ素欠乏した植物体の栽培法の確立とホウ素欠乏した植物体から細胞壁を調製し、RG-IIの化学形態について検討した。

カボチャ種子をパーミキュライトで1週間栽培し、ホウ素（ $10 \mu\text{M}$ ）を含むHoagland培地で1週間水耕栽培した。半分をホウ素を含まないHoagland培地(B(-))で、残り半分をホウ素（ $25 \mu\text{M}$ ）を含む培地（B(+)）でさらに1週間栽培した。B(-)とB(+)のカボチャから子葉、第1葉～第4葉を切り取り、それぞれから細胞壁を調製した。葉および細胞壁に含まれるホウ素をICP-MSにより定量した。

使用したガラス器具からホウ素が溶出し、ホウ素欠乏したカボチャを水耕栽培することが難しかった。ホウ素を選択的に吸着するイオン交換樹脂（IRA-743）を加えることにより培地中のB濃度を $0.14 \mu\text{M}$ 以下に低下できた。

B(-) カボチャの葉は B(+) に比べて約 1/2 の大きさであった。B(-) の子葉、第 1 葉、第 2 葉中の B 含量は B(+) のものとほぼ同じであった。B(-) 培地に移した後に展開した第 3 葉や第 4 葉中の B 含量は約 3.0 $\mu\text{g/g}$ 乾重量であった。これら B(-) の葉では葉に含まれる B の 90 % 以上が細胞壁に局在した。

細胞壁をエンドポリガラクトナーゼにより分解し、可溶化した画分をサイズ排除クロマトグラフィーにより分析し、dRG-II-B と mRG-II の比を定量した。その結果、B(+) の細胞壁中では RG-II は 80 % 以上が RG-II-B として存在したが、B(-) では dRG-II-B の割合は 10 ~ 35 % であった。B(-) と B(+) の細胞壁を光学顕微鏡により観察したところ、B(-) の細胞は B(+) と比較して小さかった。

20. 草地利用による低コスト良質赤肉生産を核とした地域農業システムの確立

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
草地利用による低コスト良質赤肉生産を核とした地域農業システムの確立	9 ~ 13	東北支所長 浅沼晟吾
1. 夏期林間放牧による低コスト・省力放牧及び牧野林管理技術の確立		
1) 有用飼料草及び木本類による不良環境林地の改良・保全技術の開発		東北支所 森林環境研究G、連絡調整室
2) 森林の成立と更新期間短縮に及ぼす放牧インパクトの評価		東北支所 チーム長、森林環境研究G 森林生態研究G、育林技術研究G

研究分野名：イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究 実行課題番号：イイ5c、カア2b
カ 効率的生産システムの構築に関する研究

研究の実施概要

中山間地域の農林業の活性化を目指して、林間放牧に適した日本短角種の低コスト・省力放牧技術と効果的な牧野林管理技術開発のための地域総合研究（東北農業研究センター主査）に分担・協力して 2 課題を実施した。

有用飼料草及び木本類による不良環境林地の改良・保全技術の開発では、飼料草や木本類を用いた緑化工技術による冬季の地表面の微気候緩和と風衝荒廃の防止効果を検討した。北上山地稜線部の風衝荒廃地に設定した緑化試験区では、緑化 3 年目までは緑化工による微気候環境改善効果を認めた。放牧牛の採食や肥効の低下で緑化材料の外来牧草種は生育が衰退して荒廃化が想定され、郷土草種を追加施工して植生を回復させる必要があった。鹿角試験地の皆伐跡地では、冬季間の積算寒度からみて凍上が発生しうる気温環境だが、積雪により地表面の冷却量は小さく風衝荒廃発生危険性は小さいと判断された。緑化施工により風衝荒廃の発生を抑制する手法は、放牧共用林野などの保全に活用しうる。

森林の更新に協調した適正な林間放牧技術の開発に関しては、稚樹の成立と更新期間短縮に及ぼす放牧インパクトを評価するため、鹿角サイトの固定調査区で標識稚幼樹の樹高成長経過を検討した。1972 年以降の林間放牧によりササ類等の林床植生が継続的に抑制され、天然生の高木性樹種の稚幼樹が多数生育しているが、調査着手から 4 生育期後はスギ・ブナ等の稚樹本数の 48 % が減少した。樹高が上位サイズへ進界したのは、作業路跡・土場跡のようなオープンサイトに限られ、天然更新完了と見なしうる箇所は一部分にとどまった。放牧頭数が現状のままでは、植生の抑制効果が不十分で更新が見込めない。再造林地での下刈り効果への期待については、下刈り効果としての植生高の限界値を 6 年目造林地で 188 cm ~ 2 年目造林地で 11 cm と推定した。放牧効果が一部で認められたが全下刈り面積には及ばない。林内放牧の実施に当たり森林更新の促進手法に利用しうる知見が得られたが、放牧効果は限定的で通常の造林手法の大幅な省略は難しい。なお、放牧共用林区域は林小班単位で属地的に契約されるが、造林地の加齢や閉鎖等で牛の利用可能範囲は変動するため、契約区域を弾力的に設定するための制度面の課題がある。

21. 四国傾斜地に対応した野菜・花き等の集約的生産技術の確立

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
四国傾斜地に対応した野菜・花き等の集約的生産技術の確立 1. 農耕地及び非農地の保全管理技術の開発 2. 遊休・放棄農耕地管理・保全技術の開発 ウ. 森林化した耕作放棄地の公益的機能の変動評価	11 ~ 13	四国支所 森林生態系変動研究グループ長 鳥居厚志 四国支所 森林生態系変動研究G

研究分野名：エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究

実行課題番号：エウ3a

研究の実施概要

四国の中山間地域では、過疎化に伴い耕作放棄された水田・畑地が増加している。これらの耕作放棄地は、かつては耕作・管理され、水保全・土保全などの公益的機能が維持されていたが、放棄された現在では、雑草地化・荒れ地化している例もあり、公益的機能の低下も懸念されている。耕作放棄地に植林が行われ森林化した場所も少なくないが、森林化によって公益的機能がどのように変化するか、植栽木の成長状態とともに調査・解析した。公益的機能は、表層土壌の保水容量と炭素の貯留量について評価した。

水田跡の植林地の土壌調査・分析の結果では、孔隙組成から推定される土壌の保水容量や炭素の貯留量は、植栽後の年数経過とともに増加する傾向が認められた。ただし、通常の山地斜面の土壌に比べると、これらの数値は小さかった。林床の落葉落枝量も同様の傾向であった。

林木を植栽後 20 年以上を経過した耕作放棄地は、50 - 100 mm 程度の保水容量を有し、これは水田の耕作面での貯水機能に匹敵するとみられる。また、植栽後 20 年以上を経過し耕作放棄地では、13 - 26 kg / m² の炭素が貯留されていると見積もられた。

水田跡に植栽されたスギ・ヒノキの成長経過を調べた結果、スギ・ヒノキともほとんどの林分で良好な成長であった。多くの林分では樹高成長/直径成長とも、高知森林管理局の四国管内主要樹種林分収穫表土佐地方（スギ/ヒノキ）（1952）の地位 1 等に相当していた。とくに、植栽後 10 年程度までの直径成長は極めて良好であった。

棚田跡地は、耕作放棄後 30 年程度経過しても、ほとんど崩壊していない箇所も少なかった。多くの場合、耕作面間の斜面にもスギなどが植栽されており、根系によって浸食・崩壊が抑止されているものとみられる。

22. 国際基準に基づく持続的森林管理指針に関する国際共同研究

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
国際基準に基づく持続的森林管理指針に関する国際共同研究 1. 生物の多様性に関わる指標の測定・評価手法の開発 1) 生物多様性におよぼす森林の組成・構造の評価手法の開発 2) 生物多様性の指標生物種とその生息域の関連性の客観的評価技術の開発 2. 森林生態系の健全性と活力の維持に関わる指標の測定・評価手法の開発 1) 広域の森林を対象とした森林生態系の健全性評価手法の開発	12 ~ 16	研究管理官（海外研究）小林繁男 森林昆虫研究領域 チーム長（昆虫多様性） 大河内勇 北海道支所 チーム長、森林育成研究G 北方林管理研究G 森林生物研究G 森林植生 チーム長、群落動態研 森林昆虫 チーム長、昆虫生態研 森林微生物 微生物生態研 四国支所 チーム長、流域森林保全研究G 北海道支所 チーム長、植物土壌系研究G 森林生物研究G 関西支所 生物被害研究G

研究分野名：オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究

実行課題番号：オア1c

研究の実施概要

プロジェクトの推進においては、国内の研究及び、2001 年 10 月 19 ～ 20 日に外国人研究者 5 名を招聘して行った国際シンポジウムでの議論、浅野透（総合地球環境学研究所教授）、小林紀之（住友林業研究主幹）両評価委員の助言をもとに、国際的な評価に耐えられる指標を開発する目的で研究した。

森林の組成・構造の評価手法の開発：北海道では、標高（自然環境要因）と更新補助作業形態（人為攪乱要因）が植生構造に大きな影響を及ぼしている事が解明された。3 地域からサンプリングしたトドマツ30個体についての遺伝的な多様性の研究から、トドマツでは集団の遺伝的な違いは小さいが、流域レベルなどの管理地域のスケールアップを行う際に産地を考慮する事が重要であることが解った。北海道で行われている択伐林施業に提言できる方向への研究を進めるよう評価委員より助言され、その方向へすすめる。国際シンポジウムでは、熱帯地域で各種の攪乱と生物多様性の関係が示され、森林管理手法が議論された。林業形態が違う場所ではそれぞれの場所に適した指標を用いて管理する必要がある。

指標生物種とその生息域の関連性：カミキリムシ科のトラップであるマレーズトラップと誘因トラップの特性を明らかにした。マレーズは世界的に標準的である上、他の昆虫類も同時にトラップできるが高価であり、目的によって使い分ける。水生昆虫の調査手法としての定量調査法と定性調査法の比較では、カゲロウ目、カワゲラ目（いずれも幼虫）では定量調査法で採集された科数が多く、冬季の定量調査法が好ましいことがわかった。林齢と植物の種数の関係では、若い林分で種数が多くなり、林齢の高い林分では種数が減少していた。チョウの種数も似た傾向を示した。木材腐朽菌では、林齢が高くなるほど、種数が多くなった。カミキリムシ科も木材腐朽菌と似た傾向を示した。国際シンポジウムでは、生物の機能に注目した指標種の選定が重要であるということが議論された。種数の変化は生物の機能と関係があり、それを使った地域の生物多様性管理手法の開発に発展することで、評価委員から理解を得た。

森林生態系の健全性：シラカンバ、カラマツの樹幹で、非破壊装置の結果と実際の腐朽・変色の有無を比較したところ、実際に変色・腐朽があった木の約 76 ～ 81 %が事前に判定でき、有効性が明らかになった。樹幹内の状態が非破壊の調査で異常を示すトドマツでは、衰退して着葉率が低い個体が多く見られた。国際シンポジウムでは、航空機を用いたより広域からの健全性の発見方法が議論された。地域の森林管理にこれらの手法のどれを取り入れ、どのように用いるのか、まとめる方向に研究を進める。

23. 軌条形ベースマシンの開発と利用システムの開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（連携実用化研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
軌条形ベースマシンの開発と利用システムの開発	11 ～ 13	林業機械研究領域 チーム長（自動化技術） 陣川雅樹
		林業機械 チーム長、伐出機械研

研究分野名：力 効率的生産システムの構築に関する研究

実行課題番号：カウ1d

研究の実施概要

急傾斜地における森林作業の機械化を図るため、傾斜 ± 45 度の斜面に登降坂し、傾斜 30 度において作業を行うことができる軌条形ベースマシンを、岐阜県、藤井電工（株）との 3 者共同研究により開発した。車両構成は、エンジン等を搭載する動力台車と、作業機を搭載する作業台車との 2 車両に分割し、連結する。動力台車は、水冷 4 サイクルディーゼルエンジンを搭載し、走行用油圧ポンプ・作業機用油圧ポンプにより、車両走行と作業機作動を行う。また、安定した走行を得るため、動力台車 2 輪だけでなく作業台車にも駆動輪 4 輪をつけ、合計 6 輪の駆動輪により走行を行う構造とした。作業台車は、レール上より作業を行い、車両後方に位置する別のモノレール運搬台車に材を積載することを想定し、最大リーチ 8 m の全旋回形グラブブルクレーンを搭載した。また、クレーンセンターピラーを垂直に立てるため、作業台車には範囲 ± 35 度のチルト機構を搭載した。さらに、車両・レールに加わる曲げ荷重、走行時の収納性を考慮し、リモコン操作によって動作可能な脚式アウトリガを作業台車の前後左右に 4 本装備した。なお、本車両構成及び機構について特許の出願を行った。

また、車両性能を把握するため、工場内における走行試験および応力・荷重測定試験を実施した。その結果、登坂走行速度は傾斜 40 度において 20 m / min、0 度においては 33 m / min を実測した。台車に加わる応力は、シャーシ・ボギー部ともに最大 25.3 kgf / mm² を記録し、許容応力の限界値付近まで応力が加わっていることがわかった。またアウトリガの接地圧は最大 1190 kg であり、計算値より低い数値となった。これは 4 本のアウトリガの接地により、荷重分散が図られているためと考えられる。これらの結果を現地において実証し、軌条形ベースマシン

の作業性能を把握するために、岐阜県試験林内に集材作業を行えるレール路線を設計した。今後、本レール路線において現地適応試験を継続して行う。

24. エノキタケ子実体形成誘起物質の廃菌床からの分離・精製

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（連携実用化研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
エノキタケ子実体形成誘起物質の廃菌床からの分離・精製	13 ～ 15	きのこ・微生物研究領域 きのこ研究室 馬替由美
1. 菌床由来分画試料の子実体形成試験 2. 子実体形成誘起物質の精製・構造解析		きのこ・微生物 きのこ研 樹木化学 樹木抽出成分研

研究分野名：コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

実行課題番号：コイ1d、クア1b

ク 木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究

研究の実施概要

きのこ栽培法は時代とともに、原木栽培から菌床栽培へと移行している。かつて原木栽培されたシイタケやナメコなども、今ではほとんどが室内菌床栽培によって生産されるようになっている。と同時に、使用済みの培地（廃菌床）も日常的に大量に生産されるようになり、その処理が問題となっている。今後は、廃菌床の有効な処理方法、あるいは再利用法の開発が重要である。本課題では、エノキタケ収穫後の培地（廃菌床）から、子実体形成誘起物質を分離・精製することを目指している。なお、当課題では、(株)秋田十條化成と長野県野菜花き試験場と共同研究を行っている。

本年度はまず、エノキタケ廃菌床の栽培試験を行った。エノキタケ生育後の菌床を半分かき取り、その上に新しいオガ粉・米ぬか培地を重層し、エノキタケを接種した。対照として、新しい培地のみにエノキタケを接種し、同時に栽培試験を行った。その結果、廃菌床混合培地でも新しい培地と同様に子実体の発生が見られた。次に子実体誘起物質の精製を開始した。廃菌床を10時間、メタノール抽出を行い、メタノール抽出画分をさらにヘキサン、酢酸エチルで抽出し、各抽出画分と水可溶画分に分画した。一方、メタノール抽出残さの方は、熱水抽出を10時間行い、熱水可溶部、熱抽出残さに分画した。各画分を添加したYBLB（イーストエキス、BTB、乳糖、ペプトン）培地にエノキタケコロニー断片を接種し、室温で振とう培養した。この方法では、YBLBの色の变化によって、エノキタケの子実体形成能が予測出来る。その結果、2週間後に培地の色に変化が表れ、各画分による色調の違いも明らかになった。

25. ナラ類の集団枯損機構の解明と枯損防止技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（現場即応研究）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ナラ類の集団枯損機構の解明と枯損防止技術の開発	10 ～ 13	森林昆虫研究領域長 吉田成章
3. 枯損防止技術の開発		
1) 生理活性物質等を利用した加害昆虫類の生物的防除技術の開発	12 ～ 13	森林昆虫 昆虫管理研
ア. 信号物質利用によるカシノナガキクイムシ誘引条件の解析	12 ～ 13	東北支所 生物被害研究G
イ. カシノナガキクイムシの効率的捕獲方法の開発		
2) ナラ類の生体防御反応を利用した枯損防止技術の開発	12 ～ 13	森林微生物 森林病理研
ア. 防御反応誘導処理による枯損防止技術の開発	12 ～ 13	東北支所 生物被害研究G
イ. ナラ類の防御反応を促進する施業指針の確立		

研究分野名：ウ 森林に対する生物被害、気象災害等の回避・防除技術に関する研究

実行課題番号：ウア1b

研究の実施概要

山形県から島根県に至る日本海側の広範な地域で発生しているナラ類集団枯損の発生機構を解明し枯損防止技術を開発することによって、多雪地帯の林地保全・水源涵養機能維持を図るなどを目的として本研究が開始され

た。研究開始後に和歌山県・奈良県・三重県や福島県でも集団枯損が発見され被害の広域化と長期化が危惧され、早急な枯損機構解明進展と防除法開発への要求が高まっている。

カシノナガキクイムシが集中加害しているミズナラの孔道付近から気体を捕集し、このサンプルがカシノナガキクイムシの触角に電気生理学的反応を誘起することを確認した。この反応を指標に信号物質の構造解析を試みたが、化学構造の決定には至らなかった。集団枯損したミズナラの一定高さ範囲のカシノナガキクイムシの穿入孔を数えるとともに羽化トラップを設置し羽化脱出数を調査することで、地域内の発生密度を推定できることを明らかにした。さらに全ての穿入孔それぞれについて脱出虫数を計測することで被害の進展傾向ならびに被害軽減のために必要な防除率の設定が可能なることを明らかにした。6～10月のナラ萎凋病菌接種によりミズナラに生じる変色域の広さに有意差は認められず、秋季に集中加害が起これば枯損が生じる可能性があることを明らかにした。環境条件として実験的に設定した乾燥や遮光処理はナラ萎凋病菌接種によるミズナラの通水阻害面積に有意な変化を与えないが、反応障壁は淡色・幅広になることを明らかにした。さらに遮光が長時間及ぶと防御反応の低下が原因と考えられる通水阻害面積の拡大を確認した。

本課題で得られた電気生理学的解析の成果は、信号物質探索につながる重要な成果であり、一般研究費課題でフェロモン等による防除法の実用化に継続・発展させる。密度推定法に基づく被害動態予測・防除効果判定は防除現場で利用をはかるとともに精度を向上させる。環境要因の影響評価結果については防除現場での施業に反映させるとともに、通水阻害に与える樹木の発育生理については枯損機構解明の研究発展に利用する。

26. 林産物貿易自由化が持続可能な森林経営に与える影響評価

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（現場即応研究）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
林産物貿易自由化が持続可能な森林経営に与える影響評価	12 ～ 14	研究管理官（林業経営・政策研究）桜井尚武
1. モデル分析による貿易自由化が世界の林産物貿易及び林業生産活動に及ぼす影響評価		林業経営・政策研究領域長 加藤 隆
1) 林産物需給・貿易均衡モデルの基本設計及び貿易自由化の影響分析		林業経営・政策 林業システム研
2) 林産物需給・貿易均衡モデルの開発		(独) 国際農林水産業研究センター 国際情報部
3) 土地利用変動モデルの開発及び貿易自由化の影響分析		林業経営・政策 林業システム研 委託 統計数理研究所
2. 日本及び主要輸出国の持続可能な森林経営に向けた資源管理の現状と問題点の分析及び各種施策の評価		林業経営・政策研究領域 林業動向解析研究室長 柳幸広登
1) 国内林業地における森林管理水準低下の現状把握及び原因究明		林業経営・政策 林業動向解析研
2) 米国における持続可能な森林経営に向けた各種施策の現状と市場動向の把握及び分析		東北支所 森林資源管理研究G
3) カナダにおける持続可能な森林経営に向けた各種施策の現状把握及び評価		委託 林業経済研究所
4) ロシア極東及び東欧における持続可能な森林経営に向けた各種施策の現状把握及び評価		北海道支所 北方林管理研究G
5) 南米及びオセアニアにおける持続可能な森林経営に向けた各種施策の現状把握及び評価		林業経営・政策 林業動向解析研
6) 東南アジアにおける持続可能な森林経営に向けた取り組みの現状把握及び評価		(独) 国際農林水産業研究センター 林業部 東北支所 森林資源管理研究G

研究分野名：サ 森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究

実行課題番号：サア1a

研究の実施概要

我が国政府の WTO 交渉を支援するため、独自の世界林産物需給・貿易均衡モデルを開発し、関税撤廃が主要輸出国の森林資源利用に及ぼす影響を分析する一方、文献調査により貿易の一層の拡大が日本及び主要輸出国の資源の持続的利用や環境保全、地域社会に与える影響を、資源管理の現状と過去の動向に照らして分析・評価することを目的とする。

モデル分析においては、アメリカ通商代表の予測に用いられている GFPM（世界林産物モデル）の解法及びデータの構造と特性を明らかにするとともに、問題点を含め全容をほぼ解明した。一方、独自のモデル構築に必要な変数、地域・商品区分の特定と FAO の林産物統計、FRA2000（森林資源評価 2000）等に基づく基本データセッ

トの作成を行い、GFPM など既存のモデルの構造を参考に、国際農研センターの世界食料モデルを基礎にした世界林産物需給均衡モデルのプロトタイプを構築した。また、動的計画法に基づき、伐採後の再造林あるいは管理放棄というオプションを考慮した土地利用変化に関する確率制御モデルのプロトタイプを構築した。

日本及び主要輸出国の資源・環境への影響分析のうち、日本に関して、私有林経営の粗放化についての既往の研究を整理するとともに、高知県の嶺北・高吾北地域を事例として伐採跡地放棄、間伐遅れ等の森林管理水準低下の実態を把握した。米国に関して、米加針葉樹製材協定の締結がカナダ産丸太輸入の急増につながってきていることや、針葉樹一斉林の増加が生態系へのマイナス影響をもたらしつつあるとする批判が提起されている状況を把握・整理した。カナダに関して、ケベック州を中心に北部公有林地帯における伐採限界地の設定をめぐる議論や政府の対応、それに対する先住民団体の批判の内容等を把握・整理した。ロシア極東地域における中国人ブローカーの買い付けが、低い立木価格の設定と相まって、中小規模のロシア人伐採業者による違法伐採を誘発している可能性を指摘した。また、ラトビアにおける製材輸出量の急増とその一方で国内の伐採規制の強化が、隣国ロシアの森林の伐採圧の増大につながりつつある可能性を指摘した。オーストラリアにおける州有林の適切な管理・利用に向け、州政府と連邦政府が結んだ地域森林協定（RFA）が、依然として大面積の天然林を伐採対象に含めており、それに対する批判が環境保護団体を中心に出版されている事を指摘した。インドネシアにおける政治・経済の混乱が続く中、IMF勧告による丸太輸出解禁が加わったことで、違法輸出と違法伐採が激増してきた状況を把握・整理した。

次年度は、プロトタイプの世界需給・貿易均衡モデルを改良して、関税撤廃による影響の基本予測を行うとともに、日本及び主要輸出国における森林管理の現状把握と貿易自由化に伴う諸問題の抽出を行う。

27. 農林水産業における内分泌かく乱物質の動態解明と作用機構に関する総合研究

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（環境研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
農林水産業における内分泌かく乱物質の動態解明と作用機構に関する総合研究	11 ～ 16	樹木化学研究領域長 西田篤寛
・ 耕地・森林チーム 1. 影響実態サブチーム 1) 野生鳥獣における食物連鎖の段階別蓄積と生物濃縮の解明 2) 両生爬虫類における各栄養段階ごとの生物濃縮の実態 2. 環境動態サブチーム 4) 森林域における重金属類の流入・流出実態の解明 5) 森林の土壌-植物系における重金属分布様式の解明		野生動物 鳥獣生態研 森林昆虫 昆虫管理研 立地環境 土壌特性研 立地環境 養分環境研
・ 影響防止チーム 2. 森林資源サブチーム 1) 木材腐朽菌の生物機能活用による内分泌かく乱物質の分解・無毒化 4) 樹木成分からのクロロホルム等有機塩素化合物の生成機構の解明及び拡散防止技術の開発 5) 樹木ポリフェノール・木炭複合体による内分泌かく乱物質の吸着技術の開発 6) 森林微生物のダイオキシン分解力の把握と処理 7) 木質廃棄物焼却におけるダイオキシン発生実態の把握		きのこ・微生物 微生物工学研 成分利用 木材化学研 樹木化学 樹木抽出成分研 きのこ・微生物 微生物工学研 森林微生物 微生物生態研 樹木化学 樹木抽出成分研

研究分野名：オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究
コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究
ク 木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究

実行課題番号：オイ1b、コエ2a、クア3a,2a

研究の実施概要

農林水産環境中における内分泌かく乱物質の影響実態の把握、環境中での広域的かつ長期的動態解明、農林水産物への作用機構の解明を行うとともに、同物質の分解・無毒化等による影響防止技術を開発することを目的として、家畜・家禽、水域、耕地・森林、食品・包装容器、影響防止、ダイオキシン動態の6チームで組み立てられている。

影響実態サブチームでは、モグラ、アカネズミ、イタチ、キツネの肝臓、チョウサギの卵に 2100 ～ 5000 pg-TEQ/g-fat のダイオキシン類の蓄積を認め、土壌の 50 ～ 100 倍の値であったが、DDT 類の生物濃縮率に比べかなり低い値だった。昆虫からは虫類に至る濃縮度は、植物＝草食性昆虫＜肉食性昆虫（10倍）＜両生類（15倍）＜

は虫類（数倍）と各段階毎に生物濃縮が観察された。

環境動態サブチームでは、降水と林内雨、渓流水中の鉛とCdを定量分析した結果、鉛は降水が林内雨より多い傾向を示し、Cdは逆に林内雨の方が高い値を示した。また、Cdは都市域に近いほど高い傾向があった。渓流水による流出濃度を見ると、鉛で流入濃度の1/50～1/100、Cdで1/5～1/10であった。これら重金属類のコナラとスギへの蓄積量は、コナラ（樹高 16 m）で鉛 133 mg / 本、Cd 13.5 mg / 本、スギ（樹高 13 m）で鉛94.2 mg / 本、Cd12.4 mg / 本であった。また、幹の木部と樹皮に45～95%が蓄積しており、幹が主要な蓄積プールとなっていることが分かった。

森林資源サブチームでは、ダイオキシン分解菌の高感度検出化合物を使用してウスヒラタケを選抜した。ウスヒラタケ菌床を無滅菌土壤中に混入して菌の成長を調べた結果、菌床混入率が高いほど菌の成長は早い、土壌中の酸素、炭酸ガス濃度により成長が影響され、適度の空隙率、混入率が菌の蔓延に必要であることが観察された。パルプ漂白過程におけるダイオキシン発生の問題では、漂白剤を塩素から二酸化塩素に換えることでダイオキシン生成量を検出限界以下に抑制できることを確認した。カカオハスクを蒸煮爆砕処理して水溶化ポリフェノールを得て、木炭との複合体を作成した（CPAC）。CPAC、タンニンと木炭複合体（TCC）、カカオハスク蒸煮処理残渣（CLC）が持つ重金属吸着特性を調べた結果、TCC、CLCはCd、Zn、Pbに対する顕著な吸着性を示したがMnの吸着能は低かった。CLC及びCPACでCd吸着選択性が高かった。また、pH 5.8で最も高い吸着能を示した。実験室内燃焼装置で米ツガ材の燃焼試験を行い、5.6-7.0pg-TEQ/g-木粉のダイオキシン生成が測定された。この試料中の全塩素は 140 ppm であり、通常の天然木である。酸素制限条件下での燃焼でもさほどダイオキシン生成量は増加しなかった。また、300 と 900 では高温の条件下の方が生成量が減少した。

28. 21世紀を目指した農村漁村におけるエコシステム創出に関する技術開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（環境研究）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
21世紀を目指した農山漁村におけるエコシステム創出に関する技術開発	12 ～ 16	研究管理官（循環利用）海老原徹
1. 畜産に関わるエコシステム創出に関する技術開発 （畜産エコ）		
1) 有機性資源の適正処理技術の開発 家畜排せつ物等の革新的処理技術の開発 ア．新方式による悪臭等環境負荷手低減技術 a．家畜システムにおける環境負荷削減のためのオゾン利用技術の開発	12 ～ 16	成分利用 木材化学研
2. 有機性資源のリサイクル技術の開発 （農水産エコ）		
1) C1科学技術変換等によるバイオマスの新燃料化技術の開発 C1化学変換のための木材廃棄物利用条件の解明	12 ～ 16	木材改質 木材保存研
3. 林産業に係わるエコシステム創出に関する技術開発 （林産エコ）	12 ～ 16	研究管理官（循環利用）
1) 木材廃棄物からの土木・建築資材等の開発 木材廃棄物の革新的処理技術の開発 ア．木造建築廃棄物等の細片原料化技術の開発 イ．木質系廃棄物等の爆裂・爆砕技術の開発 木材加工・利用における廃棄物再利用システムの構築 ア．木材加工における廃棄物削減システムの開発 イ．木材利用における廃棄物再利用システムの開発	12 ～ 16 12 ～ 16 12 ～ 16 12 ～ 16	複合材料 複合化研 複合材料 積層接着研 加工技術 木材機械加工研 木材特性 物性研 構造利用 木質構造居住環境研 材料接合研 物性研
細片化原料等を用いた木質資材の製造 ア．破砕細片を用いた建築用ボード類の開発 イ．爆裂・爆砕細片を用いた土木建築資材の開発 ウ．木繊維原料を用いた高断熱軽量ボードの開発 エ．表面に高耐候性木質を積層した環境調和型複合ボードの開発	12 ～ 16 12 ～ 16 12 ～ 16 12 ～ 16	複合材料 複合化研 複合材料 積層接着研 委託 京都大学 木材改質 機能化研 複合材料 積層接着研

2) 木材廃棄物からのバイオマテリアルの開発			
化学処理による再資源化技術の開発			
ア．木質廃棄物の化学処理による有用ケミカル生産技術の開発	12 ～ 16	成分利用	木材化学研
イ．液化処理物からの生分解性プラスチック製造技術の開発	12 ～ 16	委託	秋田県立大学
超臨界流体による再資源化技術の開発			
ア．木材廃棄物の超臨界流体処理によるケミカルリサイクル技術の開発	12 ～ 16	木材改質	機能化研
イ．超臨界メタノールによる木材廃棄物の燃料化及び有用ケミカル化技術の開発	12 ～ 16	委託	京都大学
ウ．超臨界水処理で生成する糖質を利用するバクテリア・セルロース製造技術の開発	12 ～ 16	きのこ・微生物	微生物工学研
エ．超臨界流体を利用した農林水産廃棄物の高度資源化反応システムの開発	12 ～ 16	委託	(株)神戸製鋼所
炭化及び堆肥化による再資源化技術の開発			
ア．木材廃棄物を用いた活性炭の製造技術の開発	12 ～ 16	成分利用	木材化学研
イ．木材廃棄物を原料とした木酢液の資源価値向上技術の開発	12 ～ 16	樹木化学	樹木抽出成分研
ウ．木材腐朽菌による木材の高効率分解技術の開発	12 ～ 16	九州支所 木材改質	チーム長、森林微生物管理研究G チーム長、木材保存研
研究分野名：ク 木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究		実行課題番号：クア2a,b,3b、クイ3a,b	

研究の実施概要

各種木材製品の製造・利用や建築物の解体の際に生じる木くず等木材廃棄物を有効に活用するため、木材廃棄物のリサイクル・リユースのための技術を開発するとともに、木材廃棄物の削減・再利用システムを構築することを目的として研究を推進した。得られた成果は、以下のとおりである。

(1) 木材廃棄物からの土木・建築資材等の開発

ユリア樹脂及びユリア・メラミン樹脂を用いて製造したパーティクルボードは、スチーミング処理を施すことにより接着剤が加水分解され、再度パーティクルボードとしてリサイクルが可能となった。解放式爆裂試験機により、300 、180 ～ 270 秒の熱圧条件でスギ背板から重量収率 50 % でエレメント（細片）が得られた。

建築解体材の再利用について、3 種のシナリオを比較し、良質軸材のリユースを進めることが最終処分量、新規材料投入量を削減できることを示唆した。

セメント・爆裂細片複合材料の硬化不良対策や強度が明らかとなり、最適製造条件を把握した。製造条件と基礎材質を検討し、イソシアネート樹脂を用いた低密度ファイバーボードを開発した。また、解体材チップの水洗処理が異物除去とファイバーの高品質化に寄与することを明らかにした。

(2) 木材廃棄物からのバイオマテリアルの開発

木材廃棄物を炭酸エチレン（EC）などを用いて加溶媒分解し、有用ケミカル原料であるレブリン酸の遊離に成功した。同時にリグニンフラクションを樹脂原料として利用するとともに、試薬回収工程を考慮した総合利用システム（ES 処理）を提唱した。また、木材液化物からポリウレタンフィルムあるいはフォームの試作の基礎となる調整方法を確立した。

木材廃棄物の超臨界水処理において、反応液中の生成物の種類や量は処理温度・時間による影響を大きく受け、糖類の回収には亜臨界領域である 350 の処理が有効であることを見出した。半連続式超臨界水反応装置を試作し、300 で最大 22 % のグルコースの収率を得た。超臨界メタノール処理による木材成分の分解挙動を明らかにした。また、代表的可溶成分である、 - メチルグリコシドなどのメタノール溶液からなるモデル燃料の定容着火試験を行い、グアイアコールの添加が着火遅れを改善することを明らかにした。

活性炭製造では、炭化の際に木灰を加えることで、炭化時間が短縮し、吸着力の高い炭が得られた。木酢液の主要な香気成分は、有機酸類、酸エステル類、フェノール類、フラン類、シクロテルペン類などであることを明らかにした。5 種の腐朽菌の生育適温を明らかにし、これらの腐朽菌を用いて林地放置丸太の腐朽分解経過を観察中である。

来年度は、これらの研究を実用化に向け進化させるとともに、木材廃棄物を原料として再利用している木質ボード類の需要拡大に資する研究を開始する。

また、畜産エコでは、オゾン酸化はスギ鋸屑のアンモニア吸収及びスギ心材の白色腐朽促進に効果があることを見出した。更に農水産エコでは、C1 化学変換によるメタノール化に当たって、木質バイオマス利用における投入エネルギーを推計し、メタノール合成に利用可能であることを示した。

29. 野生鳥獣による農林業被害軽減のための農林生態系管理技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（環境研究）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
野生鳥獣による農林業被害軽減のための農林生態系管理技術の開発	13 ～ 17	野生動物研究領域長 北原英治
1. 野生鳥獣の個体群管理のための技術的検証		
1) 野生鳥獣の適正な個体群密度の検証		
隔離エゾシカ個体群を用いた適正個体群密度の検証	13 ～ 17	北海道支所 森林生物研究G 委託 北海道環境科学研究センター
森林被害の許容水準からみたシカ個体群の適正密度の検証	13 ～ 17	野生動物 鳥獣生態研
森林の植生に及ぼすシカの密度依存的な影響と適正密度の検証	13 ～ 17	森林植生 群落動態研
2) 野生鳥獣の個体数推定技術の開発		
大規模実験柵によるシカ個体数推定技術の確立	13 ～ 17	野生動物 鳥獣生態研
西南日本におけるシカ個体数推定方法の確立	13 ～ 17	委託 九州大学 委託 福岡県森林林業技術センター
3) 個体群存続のための野生鳥獣の遺伝的・生態的条件の解明		
サル地域個体群維持に関わる遺伝的構造と個体群管理のための遺伝的モニタリング法の研究	13 ～ 17	委託 京都大学
2. 農林地の管理形態と野生鳥獣の相互関係の解明		
1) 野生鳥獣の生態及び行動と土地利用形態との関係解明		
GPSテレメトリーによるエゾシカ大規模個体群の空間利用の解明	13 ～ 17	北海道支所 森林生物研究G 委託 北海道環境科学研究センター
九州におけるシカ定住個体群の空間利用様式の解明	13 ～ 17	九州支所 森林動物研究G
被害発生過程におけるサルの行動と生息地利用の解明	13 ～ 17	関西支所 生物被害研究G
サル生息地における実験的環境変化による被害軽減効果の評価	13 ～ 17	委託 宮城教育大学
中山間地域における土地利用の変遷とイノシシ被害との関係解明	13 ～ 17	野生動物 鳥獣生態研
3. 農林業被害発生要因の解明と予察及び軽減手法の開発		
1) 農林業被害の発生要因の解明と予察手法の開発		
イノシシによる農作物被害発生予察手法の開発	13 ～ 17	委託 東京農工大学
2) 農林業被害地における各種防除技術の効果の総括的評価		
農林業被害地におけるサルの行動管理技術の開発	13 ～ 17	委託 京都大学

研究分野名：ウ 森林に対する生物被害、気象災害等の回避・防除技術に関する研究

実行課題番号：ウア4a,b

研究の実施概要

シカ、サルおよびイノシシなどの野生鳥獣による農林業被害軽減のため、その生態を個体群として把握するとともに、適正な個体群管理を通じて農林業被害を軽減する総合的な農林生態系管理技術を開発するものである。

初年度においてシカでは、適正密度の検証のため大型実験柵（1/4 km²と1/16 km²）を茨城県北部に設置してシカ密度既知の条件を設定するとともに、柵内にスギ・ヒノキ苗木を植栽し、その他の植生調査を行って植物群落を詳細に把握した。また、同時にシカの個体数調査法の一つである糞粒法の精度向上のため、糞粒の発見率に關与する林床植生を解析し、柵内でササ類の分布状況を明らかにした。北海道洞爺湖中島のシカ隔離個体群ではシカ生息密度と植生動態の関係を解明するため精度の高い個体群密度の算出を標識再捕法によって試みており、標識個体の観察率などによる全個体数算出のための推定係数を明らかにした。その他、中島における森林植生についても詳細なデータが収集され始めた。シカ個体群の行動と土地利用形態の関係解明では、長距離の季節移動を行うエゾシカ個体に装着するGPS発信器の測定精度、成功率および飼育個体での予備調査を実施した。その結果、GPSテレメトリーは従来のテレメトリーによる測定誤差（125 m）より精度の高い（平均点からの測定、3Dで6.7～12.1 m、2Dで35 m）ことが分かった。暖温帯地域の九州ではシカは定住型ともいえる行動範囲を持っていることが明らかになった。サルでは地域群の遺伝的特性を明らかにするとともに、農林業被害が発生している滋賀県琵琶湖西岸地域でのサル群の分布状況を調査して、行動域内の環境解析を実施した。その結果、サルの行動域は天然林の占める割合が大きいものの、水田雑草地や住宅・市街地に隣接する特徴を持つことが明らかになった。仙台地域のサルではサル誘致木のクワ、クリ、カキの分布状況を調べて、サルの行動域との関連性を把握した。サルの行動管理技術の開発では飼育サル群を対象に、簡易で侵入防止効果の高い電気柵を完成させた。今後は野外群を対象に長期間の効果検証調査が必要である。イノシシでは、土地利用の変遷と被害発生の関係解明のため、水田と耕作放棄地の位置関係、農家による被害対策の有無などを聞き取り調査で明らかにするとともに、被害発生予察方法を検討した。その結果、面積1 ha以下の水田で被害が出やすく、水田面積の増加とともに被害率は低下すること、高標高地域ほど小規模水田が多く放棄され易いこと、また堅果類の利用可能量がその後の被害発生に影響することなどが明らかになった。

30. 農林水産業におけるバイオマスエネルギー実用化技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（日本新生特別枠）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
農林水産業におけるバイオマスエネルギー実用化技術の開発	13 ～ 17	研究管理官（生物機能研究）林 良興
1．有機性廃棄物の前処理技術の高度化		
1) 廃材・低級古紙等木質資源のオゾン前処理による酵素糖化の促進	13 ～ 17	成分利用 木材化学研
2) 廃材・低級古紙等木質資源の酵素糖化前処理用オゾンリアクターの開発	13 ～ 17	委託 (株)日本食糧
3) マイタケ菌による菌床中の木質系バイオマスからの選択的脱リグニン	13 ～ 17	委託 東京大学
2．農林系廃棄物のエタノール変換システムの開発		
1) セルラーゼの基質結合機能の解明による酵素糖化の高効率化技術の開発	13 ～ 17	きのこ・微生物 微生物工学研
2) リグノセルロースの直接アルコール発酵	13 ～ 17	きのこ・微生物 きのこ研

研究分野名：ク 木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究

実行課題番号：クア2c

研究の実施概要

間伐材、製材廃材、建築解体材、キノコ廃菌床、低級古紙等の木質系廃材は、現在、林地に放置されていたり、焼却又は埋め立て処分されているものが多く、有効利用されていない。本研究は、これらの木質系資源を低エネルギーでエタノールに変換する技術を開発することを目的として実施された。

実証試験を行う予定になっているマイタケ廃菌床の分析を行い、エタノール生産原料としての評価をした。また、酵素糖化のための前処理として、マイタケ廃菌床及びスギのこ屑を乾式オゾン酸化し、リグニンの分解効率をニトロベンゼン酸化法により調べたところ、スギのこ屑の場合にはオゾン添加量に比例してリグニンの分解が進んだが、マイタケ廃菌床の場合には分解効率が悪かった。オゾンリアクターの改良を進めていく予定である。マイタケ菌による選択的脱リグニン化については、リグニンやヘミセルロースを選択的に分解できるマイタケ変異株を取得する目的で、マイタケ菌からセロピオース脱水素酵素（CDH）遺伝子を cDNA としてクローニングした。その塩基配列の解析により、他の担子菌由来の CDH と高い相同性があることが明らかとなった。今後、CDH 遺伝子発現とセルロース分解の関係を調べていく。セルラーゼの基質への結合に関しては、シラカバ材を用いて、リグニン量と酵素の結合の関係を明らかにした。固体のセルロースを分解する酵素成分は、基質が未処理の場合には、主にリグニンに結合するが、蒸煮処理をするとリグニン量に関係なく酵素が基質に結合することが分かった。今後、リグニンへの酵素の結合を抑制する技術を開発していくことが重要である。リグノセルロースの直接アルコール発酵に関しては、森林総合研究所所有の 697 菌株を用いてスクリーニングをした結果、最高 11.3 ml/l のエタノールを発酵する菌株、*Lentinula edodes*を見出した。

次年度は、マイタケ廃菌床、スギのこ屑、低級古紙等の化学分析を行い、エタノール生産用バイオマス資源としての評価を行うこと、及びこれらの資源を簡易オゾンリアクターによりオゾン酸化し、糖化効率に与える影響を予備的に検討することを目的とする。

31. タンパク質の構造解析を利用した単離及び機能解明

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（バイオテクノロジー等先端技術開発研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
タンパク質の構造解析を利用した単離及び機能解明	12 ～ 16	
2．タンパク質の立体構造と機能の相関関係		
1) タンパク質の立体構造形成と機能性発現との相関関係	12 ～ 14	きのこ・微生物研究領域 微生物工学研究室 渋谷 源
ア．ジェリーロール構造を有する酵素の構造機能相関の解明		きのこ・微生物 微生物工学研

研究分野名：ク 木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究

実行課題番号：クア1c

研究の実施概要

植物細胞壁に含まれるヘミセルロースは様々な糖残基の多様な結合様式からなるヘテロポリマーであり、これを分解するために多くの種類の酵素が存在する。糖質分解酵素はその構造によってファミリーと呼ばれるグループに分けられており、キシランを分解する酵素であるキシラナーゼはファミリー 10 と 11 に分類されている。ジェリーロールと呼ばれる構造を持つファミリー 11 のキシラナーゼは産業的に重要な酵素であり、紙パルプ産業のほか食品、飼料の製造工程においても使用されている。一般に酵素には反応に適した温度や pH があり、その限られた条件下でのみ効率的に作用する。また高温や極端な pH では酵素の立体構造が維持できなくなり活性を失ってしまう。従って目的に合わせて酵素反応の至適条件を変換したり、安定性を向上させることが可能になれば酵素の利用を広げることができる。そこで本研究ではファミリー 11 キシラナーゼの至適条件や安定性が構造とどのように関わっているのかを解明し、新たな機能を有する酵素の設計のために必要となる知見を得ることを目的としている。本年度は耐熱性に関するアミノ酸残基の同定と、アルカリ側へ至適 pH がシフトした変異酵素の獲得を目指して研究を行った。

昨年度の研究で耐熱性に重要と考えられた9つのアミノ酸置換について、これら一つずつ有する変異酵素（シングルミュータント）を PCR 法により作成し、それらの耐熱性を測定して個々のアミノ酸置換の寄与を調べた。その結果、5つのアミノ酸置換がそれぞれ耐熱性にプラスに働くことが明らかになった。また個々の置換による耐熱性の向上の効果は小さいが、これらの置換が集まると相乗的に耐熱性が向上することが分かった。

ランダムに変異を導入したキシラナーゼ遺伝子を大腸菌に導入した変異酵素ライブラリーを作成し、pH 5.7 と pH 9.1 における活性値の比を指標として酵素をスクリーニングした。その結果アルカリ側の活性が相対的に高くなった二種の変異酵素が得られ、塩基配列を調べた結果それぞれ二つのアミノ酸置換を有していることが分かった。そこでこれらのシングルミュータントを作成し置換の影響を調べたところ、49 残基目の Ala の Val への置換（A49V）と 179 残基目の Tyr の His への置換（Y179H）がそれぞれの変異酵素において至適 pH の変化に寄与していることが分かった。A49V置換酵素はアルカリ性でわずかながら活性が向上しており、これは基質との親和性の向上によることが分かった。一方 Y 179 H 置換酵素は至適 pH がアルカリ側へ 1 単位ほどシフトしていたが活性は約 1/10 に低下していた。

32. 針葉樹採種園の分子マーカーによる効率的活用

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（バイオテクノロジー等先端技術開発研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
針葉樹採種園の分子マーカーによる効率的活用	12 ～ 14	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研究室長 津村義彦 森林遺伝 ゲノム解析研

研究分野名：コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

実行課題番号：コA1a

研究の実施概要

スギのマイクロサテライトマーカーを多数開発し、針葉樹採種園で生産される種子の品質及び遺伝的特性の総合評価を行う。また得られた情報をもとに、遺伝的に保証された優良苗の生産が可能になるような新採種園の造成・管理法の提案を行うことを目的とする。

濃縮法によるマイクロサテライトマーカーの開発を行った。これまでに開発したマイクロサテライトマーカーは86個に達した。濃縮したモチーフが（CT）及び（CA）であったが TTA やコンパウンドになっているマイクロサテライトも濃縮されてきた。またヒノキでも新たにマイクロサテライトマーカーの開発を行い、9 個のマイクロサテライトマーカーを開発することができた。

開発したマイクロサテライトマーカーをスギの基盤連鎖地図にマッピングを行った。80 遺伝子座のうちマッピング集団である YA 家系（3 世代家系）で分離が確認できたのは42遺伝子座で、連鎖地図上にマップされたのは37 遺伝子座であった。

一般及びミニチュア採種園から構成クローン全個体の針葉を採取した。対象とした採種園は 5 カ所で、そのうち 2 カ所はミニチュア採種園である。またこれら 5 カ所の採種園から個体別に種子を採取した。種子を採取した母樹数は採種園ごとに異なり、28 - 37 母樹である。本年度は開発したマイクロサテライトの中でもっとも多型性が高く安定したパターンが得られる4遺伝子座を用いて、2 カ所の一般採種園で遺伝子流動解析を行った。その結果、A採種園では当初の構成クローンが25クローンであったがマイクロサテライト解析により、その後の補植などにより実際のクローン数が 63 であることが明らかになった。また平均の外部花粉の混入率は 44 % に達してい

た。また花粉親として貢献度をクローンごとに算出したところ、特定のクローンの貢献度が有意に高い値を示した。また、外部環境の異なる B 採種園での結果も外部花粉の混入率は 37 % と高く、周辺にスギ林がなくてもスギの開花時期にはどの地域でも空中花粉濃度が高いことが考えられた。また花粉親としての貢献度も採種園 A と同様にかんりの偏りが見られた。

33. マツタケ由来レトロエレメントを用いたシイタケの形質転換系の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（バイオテクノロジー等先端技術開発研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
マツタケ由来レトロエレメントを用いたシイタケの形質転換系の開発	12 ～ 14	きのこ・微生物研究領域 きのこ研究室 村田 仁 きのこ・微生物 きのこ研

研究分野名：コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

実行課題番号：コウ1b

研究の実施概要

マツタケのレトロエレメント *marY1* の遺伝子発現に関する解析を行った。出芽酵母のレポーター遺伝子 (= *lacZ*) の系に、*marY1* のプロモーターが混在しかつ染色体への組み込みにシス因子として重要な働きをしていると予測される末端反復配列 (= LTR) 領域を挿入した。その結果、予測された正しい転写方向でかつ正しい読枠で LTR 領域が挿入された *marY1* - *lacZ* 融合遺伝子のみにレポーターの -ガラクトシダーゼ活性を示す発色反応が見られた。この出芽酵母を用いた系での結果は、*marY1* が転写活性を有することのみならず、*marY1* の転写が高等菌類が共通に持つトランス因子で発現制御されていることをも示す。また、この LTR をクローニングするための PCR 法を開発し、様々な担子菌や酵母についてその遺伝的保存を調べた。その結果、*marY1* の LTR は断片的にはあるが担子菌や酵母などの高等菌類で共通の DNA 因子であることが明らかになった。この結果は、*marY1* の LTR が IS 因子として幅広い高等菌類のゲノム上に存在し、この IS 因子がレトロエレメントの発生やその他の遺伝子の水平移動に関わったことを示唆する貴重なデータとなった。一方、*in vitro* での組換えタンパク質の系を用いることにより、*marY1* の翻訳領域にある逆転写酵素、RNase H、インテグラーゼなどの酵素タンパク質が発現することも明らかにした。以上より、マツタケからクローニングしたレトロエレメント *marY1* は発現に関する限り機能を有している DNA 因子であり、かつ遺伝子の水平移動に関わる要因を持つことから、形質転換系ベクター開発に有効であることが考察された。平成 13 年度の成果は、平成 14 年度でのベクターの開発およびシイタケ形質転換系開発への応用の重要な基礎となった。

34. 組換え体の産業的利用における安全性確保に関する総合研究

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（バイオテクノロジー等先端技術開発研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
組換え体の産業的利用における安全性確保に関する総合研究	11 ～ 15	
1. 農林水産・食品分野で実用化が想定される農作物等の安全性評価手法の開発 1) ポプラ組換え体の安全性評価手法の開発	12 ～ 15	生物工学研究領域 チーム長 (導入遺伝子評価) 木下 勲 生物工学 チーム長、形質転換研 森林微生物 微生物生態研

研究分野名：コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

実行課題番号：コウ2a

研究の実施概要

この課題は 2 つの部分からなっている。第一の部分はポプラの組換え体を作製し、その根に菌類との共生器官 (菌根) を形成させて、組換えポプラから菌根菌に遺伝子が移動するかどうかを調べることを目指す。第二の部分は隔離温室で育てている組換えポプラを用いて、組換え体自体の調査と組換え体が環境に与える影響の調査を行うことを目指している。

今年度の目的は（１）菌根を形成させるためのポプラの組換え体を作製すること、（２）組換え体でない通常のポプラを用いて、菌根を作る方法を確立すること、及び（３）隔離温室の組換えポプラの各組織での導入遺伝子の発現調査、開花誘導実験及び成長調査を行うことである。なお、14 年度から実施する予定だった組換えポプラ周辺の土壌の DNA 調査に今年度から着手した。

その結果は次の通りである。

（１）セイヨウハコヤナギにアグロバクテリウム法によってハイグロマイシン耐性遺伝子を導入したところ、ハイグロマイシン耐性カルスが誘導され、そこからハイグロマイシン耐性のシュートを誘導することが出来た。（２）ギンドロに二種の外生菌根菌を別々に感染させ、3 ヶ月という比較的短期間で、菌根と外生菌糸を生育させることが出来た。（３）隔離温室の GUS 遺伝子を導入した組換え雑種ポプラを用いて、葉柄、葉端、葉脈、樹皮、茎、根で導入遺伝子の発現を調べたところ、タンパク質あたりの発現量は茎が最も多く、根においては葉柄や葉脈と同じ程度の発現が認められた。樹皮や葉端での発現は比較的少なかった。形質転換個体は5年生となったが、いまだに着花は認められず、ある種の広葉樹で着花促進に有効なバクトロトラゾールを鉢に処理したが効果は現れなかった。組換え個体の成長は対照と比較して大差は認められなかった。組換え体と対照を培養している鉢の土壌から DNA を抽出し、バクテリアの 16 S rDNA に特有のプライマーによって PCR を行ったところ、8 つのサンプルの内 4 つでバクテリアの DNA に特有のバンドが認められた。

35. 地すべり移動土塊の変形機構に関する調査

予算区分：林野庁（治山事業）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地すべり移動土塊の変形機構に関する調査	13 ～ 17	水土保全研究領域 チーム長 （災害危険地判定）松浦純生 水土保全 チーム長、山地災害研

研究分野名：イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究

実行課題番号：イイ2c

研究の実施概要

本課題の目的は、土塊の変形をともしう地すべりに対する的確な警戒避難態勢の確立と効果的な対策事業の実施に資するため、地すべりの変形機構を現地調査、長期観測および土質試験等を通して明らかにすることである。

新潟県東頸城郡に位置する第三紀層の地すべり地に試験地を設定した。試験地内に設けた 65 点の移動杭について光波測量を連続的におこない地表の移動量を求めた。加えて主測線上に設置した 3 基の多層移動量計の連続観測により土塊内部の移動量を求めた。また、地すべりの誘因となる気象要素や土塊内の間隙水圧について連続観測をおこなった。得られた観測結果から、地すべりの基本的な移動特性および誘因との関係について考察した。

光波測量では、1 年間にわたり土塊全体での活動が認められた。移動方向は、地すべり地の上部では斜面と平行であるが、下部では発達したガリーに代表される微地形の影響を受けて局所的に異なっていた。末端部では土塊が拡散する傾向にあった。移動速度は下部で大きく、上部と下部の境界である遷急部では移動杭が欠測するほどであった。このように、地表部の変動は移動方向、速度に多様性があることが分かった。

多層移動量計による観測では、地すべり地の上部において移動層と不動層の境界層、すなわちすべり面の存在が明瞭に認められた。すべり面上部には独立した動きがないため、移動層は内部変形せず、一体となってすべり面上を移動していることが明らかとなった。

地すべりの誘因との関係では、降雨の発生とそれにともしう間隙水圧の上昇によって移動が活発化する様相が認められた。しかし冬季になり積雪深が増大すると移動が緩慢化し、間隙水圧との応答も低下した。この理由として、積雪層の地盤への载荷によりすべり面付近の有効応力、すべり面強度が増大した可能性が考えられた。

次年度は、今年度の観測結果を踏まえ、移動量計等の新たな観測機器を追加設置し、観測を継続する。また、採取した試料の室内実験や現地での観測結果から、土質力学特性及び地下水変動特性の解析に取り組む。

36. 地下水の動態が大規模地すべり地に与える影響の調査

予算区分：林野庁（治山事業）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地下水の動態が大規模地すべり地に与える影響の調査	13 ～ 17	水土保全研究領域 チーム長 （災害危険地判定）松浦純生 水土保全 チーム長、山地災害研

研究分野名：イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究

実行課題番号：イイ2d

研究の実施概要

多雪地域に位置する地すべり地は降雨や融雪に伴う地下水変動に起因して活発な活動を示すことが多い。このため地すべりの発生メカニズムの解明と適切な対策工策定のため地すべり地の地下水特性の解明が求められている。本研究では地すべり地の地下水の特性を明らかにし、地すべり活動と地下水との関係を見いだすことを目的とする。

本年度は、多雪地帯である山形県大蔵村に位置する大規模地すべり地を試験地に設定し（銅山川試験地）、観測体制の整備を行った。銅山川地すべり地は平成8年に活発な動きを呈し周辺地域に多大な被害と脅威を与えた日本でも有数の大規模な地すべりである。このため広範囲かつ大深度を対象とした高精度の計測と同時に、早期に地すべりの移動を検出し避難警戒態勢に役立つ観測技術が求められる。開発した自動観測システムでは、地すべり地各地点に配置した地中変位計、地表変位計、地下水位観測、間隙水圧計や融雪量計等のセンサー出力をオンラインで観測所に集約してコンピュータに収集する。また地すべり地監視のため CCD カメラにより監視画像を収集する機能をもつ。これらの収録した大量の観測データはデジタル専用回線にて東北森林管理局大蔵直轄事業所に設置したデータベースサーバで一元管理する。これらの画像やセンサーのデータは電話回線やネットワークを経由して関係機関で PC や携帯電話を用いて利用することを可能にしている。また同時に収録されるデータは常にコンピュータ上で監視し、危惧すべき情報が記録された場合には関係機関に電話や FAX やメール等を用いて連絡される。本システムは高精度のデータが収録できると同時に、地すべりに対する避難警戒体制にも十分な活用が期待できる。また、本地すべりの主な原因は融雪水等を起因とする間隙水圧の上昇と考えられることから、水文地質構造を明らかにするとともに地下水の分布状態等を明らかにするため、高密度比抵抗電気探査を実施した。得られた見かけ比抵抗分布図から真の比抵抗分布図を逆解析により求め、現地での地下水位調査の結果と合わせて検討した。その結果、推定された地下水面の形状は地形面に沿う方向に分布しているが、陥没帯や地すべり末端部でやや高くなっていることなど、地下水の面的な分布状況が明らかとなった。

次年度は、地下水観測を継続して実施するとともに、地下水の挙動を数値解析手法を用いて検討するため、大規模岩盤地すべりの地下水文構造を主体とした三次元モデルの開発に取り組む。

37. 降雨強度を指標とする土砂災害危険地判定手法に関する調査

予算区分：林野庁（治山事業）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
降雨強度を指標とする土砂災害危険地判定手法に関する調査	13 ～ 17	水土保全研究領域 山地災害研究室長 阿部和時 水土保全 山地災害研、治山研、チーム長

研究分野名：イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究

実行課題番号：イイ1b

研究の実施概要

本研究では、地形、地質、森林状態等の崩壊要因だけを用いて山地災害危険地区判定を行っていた従来の手法から、崩壊誘因である降雨因子を加えた新たな判定手法によって、山地災害危険地区判定の精度向上を図ることを目的とする。

降雨強度による山腹崩壊危険地区を判定するモデルとしては、3次元飽和 - 不飽和浸透流解析と無限長斜面の安定計算を組み合わせたモデルが理論的に山腹崩壊現象を忠実に表現しており最も信頼性が高い。しかし、現在開発されているこのモデルでは、数km²以上の広範囲を対象とすることが困難であること、さらに、豪雨時の降雨強度の激しい変化をモデルに入力した場合に計算結果が収束しない等の欠点があり、これらの改良に取り組んだ。その結果、計算対象範囲を 100 × 100 グリッドの範囲から見直しによって 160 × 160 グリッド程度まで拡大する事ができた。また、

今年度は実際過去にあった災害事例を検討することができるように、任意の雨量変化を与えられるようにモデルの改良をした。改良したモデルで静岡県榛原川流域を対象とした山腹崩壊危険地区判定を行った。判定ではレーザー計測による 10 m グリッド標高データを使用した。計算対象グリッド数は 445 × 425 と多くなったため、11 回でモデル計算を実施できないので 9 回に分けて行った。雨量データは対象流域近くの本川根町アメダス一時間雨量データから、最大日雨量を示した 1988 年 9 月 25 日の 24 時間分のデータを使用した。一日降雨量 253 mm、最大一時間降雨量 41 mm である。計算間隔は 3 分間隔とした。計算の結果、対象地域に降雨を与えることで危険地が増加していく事が確認できた。しかし、149 ～ 181 ステップ（約 8 ～ 10 時間）後、総降雨量 76 ～ 107 mm で、土層内の地下水位を決定する浸透流解析が不安定化してストップし、24 時間分の解析を行うことができなかった。次年度以降は計算上の不安定要素を整理した上で問題点の解消を図り、実際の降雨で山腹崩壊危険地が判定できるモデルの開発に取り組む。

38. 森林生態系を重視した公共事業の導入手法調査

予算区分：林野庁（治山事業）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林生態系を重視した公共事業の導入手法調査	8 ～ 17	研究管理官（総合発揮・地球環境研究） 佐々朋幸 北海道支所 四国支所

研究分野名：エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究

実行課題番号：エウ1b,3b

研究の実施概要

北海道支所および北海道立林業試験地は：1）木材価格の低迷にあえぐ道内森林所有者に対しアンケート調査を実施し、伐採しない理由として木材価格が安いこと、長伐期施業へと切り替えつつあること、しかし森林組合による保育作業のための伐採勧誘や木材の販路開拓に対する努力次第で適正伐採が十分に見込める可能性を明らかにした。2）道内に生息しているキツツキ類のインベントリ手法を開発するため、現在カナダで行われている「生物多様性保全のためのインベントリ・マニュアル」を紹介するとともに、北海道での適用可能性に関する具体的検討に着手した。3）持続可能な森林経営の基準・指標を設定する場合のスケールに関して多く議論されているが、カナダで現在検討されている資料を用いて、スケールを規定すること自体の重要性、サブナショナルレベルからナショナルレベルへのアップスケーリング時のデータ加工に伴う問題点の抽出を行った。4）当課題における「公共事業」の定義付けを検討し、北海道林業において択伐作業が森林経営に欠かせぬ公共事業の一つであるとの認識で今後の研究推進することを確認した。

四国支所および高知県立森林技術センターは：1）ヒノキ、スギ林への間伐強度と間伐前後の胸高直径、胸高断面積を比較し、間伐強度が 40 % 程度以下の場合は両樹種とも間伐前の 3 倍程度まで増加することを明らかにした。2）標高の高い四万十川上流域ほど非海塩性硫酸イオン割合が高いことを確認した。また、1998 年からの炭酸ガス濃度連続計測を通じ、2001 年以前の平均値 347 ppm に対し以降は 351 ppm で約 1 % の上昇を明らかにした。3）四万十川流域の水生生物とりわけトンボ生息分布に関する過去 5 年間の定点調査から、種数や総個体数に著しい変化がなく比較的安定した良好な状態に保たれていることを明らかにした。また、四万十川計画区の自然植生、代償植生、希少植物の分布、特徴等について取りまとめた。

39. 桜島地区の土石流の発生と流動に及ぼす土質・地形条件調査

予算区分：林野庁（治山事業）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
桜島地区の土石流の発生と流動に及ぼす土質・地形条件調査	13 ～ 17	水土保全研究領域 治山研究室長 落合博貴 1．流動深・流速に関する実験 2．流入角に関する実験 3．土の流動化特性実験

研究分野名：イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究

実行課題番号：イイ2b

研究の実施概要

九州森林管理局管内の桜島では、民有林直轄治山事業により、生産土砂量ならびに下流土石流被害の遞減が図られてきた。しかし、降灰に起因する地表流の発生・集中に伴う掃流力の増大は火山噴出物堆積層を激しく縦横侵食して、山腹斜面の崩壊を誘発すると共に、渓流内に堆積した侵食土砂が土石流の発生源となっている。今後、荒廃地の復旧と土砂災害の防止をより進め、効果的・効率的な治山計画を策定するためには、この崩壊・土石流の発生過程を明らかにして、崩壊の流動化に関わる因子が指標化されることが要請されている。

本研究では豪雨を誘因とした崩壊の流動化機構を解明するために、人工降雨装置を用いた崩壊モデル実験を行って、崩壊流動化の要因と考えられている過剰間隙水圧の発生と土層運動との相互関係について実証的に明らかにする。斜面の土層深の分布を上下部斜面で変えて行った実験の結果、崩土の流動化発生過程は、崩土による土層圧縮、飽和域における過剰間隙水圧の発生、高速せん断の誘発の3段階で進行する。土層内部摩擦係数が斜面傾斜よりも大きな場合は、過剰間隙水圧の発生がなければ全層的な流動へは移行しない。また、飽和域の方が不飽和域よりも圧縮を受けた際の間隙水圧の上昇が急激である。さらに、過剰間隙水圧の発生域では上載土層厚と間隙水圧値の間には正の相関関係があることが明らかになった。

また、崩壊・流動化の継続し易い土質・地形的条件とともに、運動を始めた土砂が過剰間隙水圧を維持して流動化を継続するための条件を解明するため、崩壊・土石流実験水路を検討し、水路の斜面上部を製作した。発生した崩壊土砂の流下過程の速度変化と過剰間隙水圧の変化を継続的に測定し、地形条件の変化が速度・過剰間隙水圧に与える影響および土砂の堆積・停止過程に与える影響を解明することを目指している。本水路は、勾配および幅を可変とすることにより、地形条件の変化を崩壊土砂に与えることが可能である。

40.積雪地帯における崩壊及び土石流の避難対策に関する調査

予算区分：林野庁（治山事業）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
積雪地帯における崩壊及び土石流の避難対策に関する調査	13 ~ 17	水土保全研究領域 チーム長 （災害危険地判定）松浦純生
1. 積雪環境のモニタリング調査及び融雪要因の解析 2. 水位データの解析等と急激な水位変動・振動を検出し警報するソフトウェアの開発		水土保全 チーム長 水土保全 山地災害研

研究分野名：イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究

実行課題番号：イイ2c,1b

研究の実施概要

本課題は、蒲原沢流域内における積雪環境の観測を継続して実施し、得られたデータを用いて融雪要因の解析を行うとともに、土石流検知システムについては、水位データの収集と解析を行い土石流によって発生する急激な水位変動を検出し、適切な警報を発するソフトウェアを作成することを目的とする。

地すべりや崩壊等の誘因となる融雪水のタイミングと強度について、同一流域の標高が異なる2地点で10分間隔で自動観測を実施した。その結果、積雪層底面からの流出量のタイミングや強度が大きく異なることが明らかとなった。特に融雪期では、流域上部における積雪層底面からの流出は流域下部に比べて14日程度遅れて観測されるとともに、上部の強度は下部よりも大きくなる傾向が見られた。また、流域上部では風速が大きくなることから、融雪期には顕熱および潜熱交換量による融雪量の占める割合が相対的に大きくなるなどの成果を得た。

開発した水位計型土石流警報装置は、通常的水位変動とは異なる急激な水位変動を検出し警報するもので、通常時の水位変動勾配を本装置により学習しながら、危険な水位変動があった場合に警報を出すことができる。本年度は、水位センサユニット内の充填材を浸水防止のためシリコン樹脂からエポキシ樹脂に変更し、またCPUの防湿防塵処理を行うなどのハードウェアの改良を行った。設置方法の試験では、蛇籠に水位センサユニットを入れる方法で安定した水位測定ができた。以上のように、本システムはほぼ実用化のレベルに達し、安価で取り扱いやすいという要求を満たすことができた。以上のように、本システムはほぼ実用化のレベルに達し、安価で取り扱いやすいという要求を満たすことができた。

なお、試験期間中に土石流が発生しなかったため、今後本システムを現場渓流に設置し、実際の土石流に対して、適切な警報発令が行えるかをハード・ソフトの両面から検証する必要があると考えている。

41. タンパク質のリン酸化を介した樹木細胞の増殖・分化機構の解明

予算区分：文部科学省（原子力試験研究費）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
タンパク質のリン酸化を介した樹木細胞の増殖・分化機構の解明	10 ～ 14	生物工学研究領域 樹木分子生物研究室 西口 満 生物工学 樹木分子生物研

研究分野名：コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

実行課題番号：コイ1a

研究の実施概要

木材生産力の増強、アレルギー性花粉の抑制、二酸化炭素固定能の増大、荒廃した森林の再生など、近年のニーズに対応する新しい特性を備えた樹木の作出には、樹木の遺伝子操作が有効な技術となりえる。しかし、樹木の遺伝子操作に必要な細胞の増殖・分化制御技術は、数種類の樹木について確立されているのみで、その機構も解明されておらず、汎用性のある技術の開発が急がれる。この問題を解決するために、本研究課題では、細胞の増殖や分化への関与が推定されるタンパク質のリン酸化に着目し、タンパク質のリン酸化を仲介するタンパク質リン酸化酵素と、樹木細胞の増殖・分化機構との関連について研究を進めている。

ポプラからクローニングしたタンパク質リン酸化酵素遺伝子 PnPK2 の組換えタンパク質をウサギに注射・免疫し、PnPK2 タンパク質に結合する抗体を得た。抗 PnPK2 抗体は、PnPK2 タンパク質だけでなく、相同タンパク質である PnPK1 タンパク質とも結合した。抗 PnPK2 抗体を用いて、PnPK タンパク質群の細胞内局在性を解析したところ、細胞膜と相互作用するドメインを持たない PnPK タンパク質が、細胞膜に存在するという興味深い知見を得た。

電離放射線の照射は、細胞の増殖や分化に影響を及ぼすことが知られている。ポプラへの放射線照射の影響を調べるために、ポプラの苗木に 100 グレイ / 20 時間のガンマ線照射を行い、その後、人工気象室で通常通り育成した。その結果、ガンマ線を照射したポプラでは、樹高の増加が見られず、新葉の展開が完全に停止したことから、頂芽の分裂組織に大きな障害を被ったと推定される。一方、照射後 6 週間を経過した後も、葉は緑色を保ったまま枯死せず、細胞分裂の停止している組織では、ガンマ線照射の影響が小さいと考えられた。また、ガンマ線照射ポプラでは、非照射ポプラに比較して、タンパク質リン酸化酵素遺伝子 PnPKs の発現が高いことから、ポプラへのガンマ線照射の影響とタンパク質リン酸化酵素との関係が示唆された。次年度は、タンパク質リン酸化酵素遺伝子を導入した遺伝子組換え植物を作成し、遺伝子の機能を解析する。なお、ガンマ線照射実験は、（独）農業生物資源研究所放射線育種場の協力を得て実施した。

42. LIDAR リモートセンシングによる森林機能パラメータ計測手法に関する研究

予算区分：文部科学省（海洋開発及地球科学技術調査研究促進費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
LIDAR リモートセンシングによる森林機能パラメータ計測手法に関する研究	13 ～ 15	四国支所 流域森林保全研究グループ長 平田泰雅 四国支所 流域森林保全研究G

研究分野名：エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究

実行課題番号：エア1a

研究の実施概要

本研究においては、炭素固定機能等の森林の機能を評価するために必要となる衛星搭載型 LIDAR のミッションパラメータについて検討を行い、森林機能パラメータを計測する手法を開発することを目的とする。そこで本年度は、ヘリコプタ搭載型 LIDAR により人工林における林冠及び地表の計測を実施し、森林機能パラメータの計測性能の検証を行い、林冠の 3 次元復元モデルを作成した。

まず、スギ人工林試験地のデータを LIDAR 計測データと照合できるように、試験地の DGPS（相対測位の GPS）による精密測位を行い、試験地内の立木位置図の作成と全木調査を行った。次に、ヘリコプタ搭載型 LIDAR 計測を実施した。詳細な DEM（デジタル標高モデル）や林冠の復元モデルを作成するためには、フットプリント（地上観測点）の直径と隣接するフットプリントの間隔が重要となる。これらは LIDAR の仕様が一定の場合、ヘリコプタの対地高度と対地速度の関数として表される。そこで、このことを考慮した飛行計画で、first pulse 及び last

pulse のデータを取得した。このうち last pulse には地表面から反射してくるデータの他、地上までの間にある枝葉、樹幹、下層植生で反射したデータが含まれる。そこで、DEM の作成に際してノイズとなるこれら地表面以外からのデータを取り除くアルゴリズムを作成して、詳細 DEM を作成した。さらに、詳細DEMを用いて林冠の復元モデルを作成するアルゴリズムを開発した。山岳地域の森林域で first pulse から DEM を単純に減じた場合、斜面の上側で各立木の地面までの距離は過小評価され、下側で過大評価される。そこで、差分画像から各立木の梢端を抽出し、次に first pulse の梢端位置と樹冠部分の差分から樹冠面高を算出するアルゴリズムを開発し、林冠の復元モデルを作成した。最後に、この復元モデルを用いて、森林機能を評価するために必要となる立木密度及び樹高という林分因子について検証を行った。

本研究により作成された林冠の復元モデルにより抽出されなかった立木に関しては、既存の研究から自己間引きにより枯死する可能性の高い立木である。従って、本研究での復元モデルは樹冠投影面積も算出できるため、人工林における森林機能を評価するのに十分有効であると考えられる。

次年度は、天然林広葉樹林において、夏季（展葉期）と冬季（落葉期）の 2 時期のデータを取得し、夏季のデータからは林冠構造の復元モデルを、冬季のデータからは詳細な地形モデルと幹枝に関するモデルの構築をはかる。また林冠構造と幹枝構造の差分から葉群構造の復元を行う。

43. 材料の低環境負荷ライフサイクルデザイン実現のための バリアフリープロセッシング技術に関する研究

予算区分：文部科学省（科学技術振興調整費）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
材料の低環境負荷ライフサイクルデザイン実現のためのバリアフリープロセッシング技術に関する研究	11 ～ 13	
1．循環型原材料対応の素形材化プロセス技術 (5) 回生木材の再循環可能な長寿命複合化技術		木材改質研究領域 機能化研究室長 大越 誠 木材改質 機能化研

研究分野名：ク 木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究

実行課題番号：クイ2a

研究の実施概要

毎年約 500 万トン C（炭素換算）の木材が住宅解体や家具等木材製品の廃材として排出している。このうち、数 % が再度工業原料として、約 20 % が燃料として利用されているが、その他大部分（70 数 %）は焼棄却あるいは投棄されている。廃材から高機能、高付加価値木材製品が開発されるならば、廃材のリサイクルは進展するものと考えられる。そのためには、新規な製造プロセスの開発が必要である。

本研究では、廃木材から高密度、高強度、高耐久性、高リサイクル性で、かつ木材の元来持つ特性を保持した長寿命木質成型材料を製造する方法を確立するために、廃材を微粉化し、木材樹皮、生物材料（デンプン、タンパク）などをバインダーとして数 % 混合して、低温（200 以下）、超高压（100 ～ 500 MPa）で成型する技術を開発する。

本年度は、木材微粉体にバインダーとしてアセチル化デンプンを用いたときの成形物製造における微粉体粒度、バインダー混合比、温度、圧力など成型条件と成型物の密度、硬さ、圧縮強度との関係を検討した。得られた結果は以下の通りである。得られた成型物の密度は、供試した微木粉の粒径、バインダー混合比、成型温度、成型圧力によって大きな差はなく、 1.4 g/cm^3 程度であった。成型物の SEM 観察で、デンプン粒が潰れたようになり、デンプン粒の熱溶融が示唆された。成型物のロックウェル硬さは粒径が小さいほど大きい傾向が見られ、最大約 120 HRR であり、木材木口面の硬さより大きかった。成型温度の上昇とともに硬さは増加したが、ある程度以下の小さい粒径では成型温度の影響は小さかった。バインダーの有無は硬さに大きな影響は及ぼさなかった。成型物の圧縮強度は、硬さと同様に粒径が小さいほど大きい傾向が見られ、最大 100 MPa 以上であった。成型温度の上昇とともに圧縮強度は増加したが、温度の影響は大きい粒径では硬さの場合より顕著であった。バインダーの有無は圧縮強度に大きな影響は及ぼさなかった。72 時間煮沸で、粒径の大きいものを用いた成型物は一部形状の崩壊を生じたが、粒径の小さいものは大きく膨潤したものの、その形状を保持した。成型物の活性炭化物のヨウ素吸着量は、ヤシ殻炭と同程度であった。

以上のように、当該技術により高強度の木粉成型体の製造が可能であることが明らかになった。今後、この成型体の炭素材料化を検討する予定である。

44. 炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究

予算区分：文部科学省（科学技術振興調整費）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究	13 ～ 14	
1．海陸の炭素循環の一次生産マッピングの高度化に関する研究 (3)衛星データを用いた自然植生における一次生産及び関連諸量の推定の高度化に関する研究		東北支所 森林資源管理研究グループ長 粟屋善雄
2．海陸の炭素循環と炭素フラックスに関する研究 (2)森林群落の炭素フラックスパラメータの定量化と炭素循環モデルの高度化に関する研究 森林生態系の炭素循環プロセスモデルの高度化に関する研究 大気 - 森林間の炭素フラックス観測の高度化に関する研究		植物生態研究領域 物質生産研究室長 千葉幸弘 気象環境研究領域 気象害・防災林研究室 岡野通明
研究分野名：オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究		実行課題番号：オイ2b

研究の実施概要

エルニーニョなど地球温暖化に関連するとみられる異常気象が頻発するなど、温暖化問題が国際問題として切実さを増してきた。また、COP では森林の炭素固定量が二酸化炭素排出抑制の政治的手段として用いられる。このような背景のもとに、本課題では地球環境観測センサのデータを活用し、プロセス研究とモデルを有効に組み合わせ、大陸あるいは全球規模での森林における純一次生産力や炭素収支の推定法を明らかにする。

一次生産マッピングの課題では盛岡と安比のブナ林で純一次生産力、クロロフィル濃度、光合成速度と反射スペクトルの季節変化を計測した。盛岡ブナは遅霜の被害を受けたが、その様子が近赤外と緑の反射係数に現れた。被害後に芽吹いた不定芽の光飽和光合成速度は通常葉の約 1.5 倍だった。光飽和光合成速度と正規化植生指数（NDVI）は極めて良く同期して季節変化し、両者の間に 0.95 という高い相関があり、NDVI を生産力推定に利用する妥当性が検証できた。1982 年から 2000 年までのマッピング用のデータを収集・整備し、ノアデータについては系統的な時系列変化を回帰分析によって評価して、大気補正とゲイン変化に関わるエラーを補正した。

プロセスモデルに関する課題では、プロセスモデルにより気象条件として日射、気温、飽差等を変数とした光合成速度の変動をシミュレートできるようになった。さらに群落へとスケールアップするために、天然林を想定した林分構造モデルとの統合を行った。

フラックス観測の高度化に関する課題では、2000 年と 2001 年について二酸化炭素の吸収に深く関わる光飽和光合成速度の季節変化パターンを比較したところ、両年度の変化に季節のズレがあることが分かった。反射スペクトルから計算された NDVI と光飽和光合成速度の季節変化パターンが良く同期していることが明らかになった。月平均の CO₂ フラックスと NDVI の季節変化も同期しており、NDVI が光合成ポテンシャルの季節変化を示すことが示唆された。

45. スギ花粉症克服に向けた総合研究

予算区分：文部科学省（科学技術振興調整費）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ花粉症克服に向けた総合研究	12 ～ 14	
3．スギ花粉暴露回避に関する研究 (4)都市へ花粉飛散をおこすスギ林の同定 (5)薬剤による花芽形成の抑制の実施検討 (6)遺伝子工学によるアレルゲン生産量の抑制に関する研究 (7)森林管理による花粉生産制御に関する研究		生物工学研究領域 樹木分子生物研究室長 篠原健司 多摩森林科学園 チーム長 委託 鳥取大学 生物工学 樹木分子生物研 森林植生 植生管理研
研究分野名：キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究		実行課題番号：キア2b

研究の実施概要

「スギ花粉症克服に向けた総合研究」(第 期)は、スギ花粉症の治療に関する研究、スギ花粉症の予防に関する研究、スギ花粉暴露回避に関する研究からなる。森林総合研究所は委託課題も含め、第 3 番目のテーマを担当している。本年度の成果を以下にまとめる。

都市への花粉飛散をおこすスギ林の同定では、統計資料等の解析と現地踏査により、日本全体の潜在的なスギ花粉源をメッシュデータとして図化した。また、スギ林の花粉生産量を推定する簡便法を開発し、精度の向上を図った。花粉飛散開始日の予測に関しては、開花に要求される低温と積算気温を実験的に解明し、推定結果を現地検証し精度の向上を図った。さらに、スギ林における 1 日の飛散開始時期や花粉飛散シーズンにおける飛散の最盛期を明らかにした。樹冠の季節変化と雄花の開花状況をモニタリングする手法も開発した。薬剤による花芽形成の抑制の実施検討では、ジベレリン生合成阻害剤であるウニコナゾール-P が花芽形成を著しく抑制することを明らかにした。また、プロヘキサジオン系のジベレリン生合成阻害剤であるトリネキサバックエチルはウニコナゾール-P と同様あるいはそれ以上に花芽分化・形成の抑制効果を示した。この薬剤のコストはウニコナゾール-P の 1/50 程度であり、比較的安価な薬剤処理が可能となった。遺伝子工学によるアレルゲン生産量の抑制に関する研究では、アレルゲン遺伝子 (*Cryj 1*, *Cryj 2*) のうち、*Cryj 1* では 2 種類、*Cryj 2* では 3 種類の新たな塩基配列を持つ遺伝子を単離した。また、ビャクシンのアレルゲン遺伝子 (*Jun a 3*) に相同性を示すスギの遺伝子 (*Cryj 3*) を 3 種類単離した。これらアレルゲン遺伝子をバイナリーベクターに組み込み、遺伝子組換えへの利用に備えた。さらに、パ・ティクルガン法によるスギ種子胚への遺伝子導入技術を開発するとともに、不定胚を経由したスギの個体再生系を確立した。この再生効率は未熟種子胚を採取した個体ごとに異なり、効率の良い個体を選抜することにも成功した。森林管理による花粉生産制御に関する研究では、間伐により、間伐初年度の花粉生産が抑制されることを確認した。つまり、間伐により雄花を着生した個体が除去されると、土地面積あたりの花粉生産量は抑制されることになる。しかし、間伐 2 年目以降の花粉生産の状況を継続して解析する必要がある。広葉樹導入試験地を設定し、広葉樹導入による花粉量抑制効果を推定するモデルの構築にも着手した。

46. 生体高分子レールの上でセルロース生産菌を走らす 低エネルギー型新材料形成システムの開発

予算区分：文部科学省（科学技術振興調整費）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
生体高分子レールの上でセルロース生産菌を走らす低エネルギー型新材料形成システムの開発	12 ~ 13	成分利用研究領域 セルロース利用研究室 近藤哲男
		成分利用 セルロース利用研

研究分野名：ク 木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究

実行課題番号：クア 1d

研究の実施概要

酢酸菌 (*Acetobacter xylinum*) は常温で生命活動し、ある条件下で細胞分裂に優先して、セルロースを生産しながら運動することが知られている。研究代表者はこの酢酸菌が運動とともにセルロースを生産するという性質に着目し、一方向に分子配向した膜「生体高分子レール」上で、酢酸菌にセルロースを生産させ、それが逐次同一方向に固定していくことにより、その走行方向が制御されることを見いだした。この配向膜「生体高分子レール」の概念については、研究代表者のオリジナルなものであるため、そのレールに沿って菌を走らせるという上記の研究は総合的にユニークな独創的な研究といえる。

培養液としては、SH液体培地を用い、上記生体高分子レールを有するネマティックオーダーセルロースフィルム（以下 NOC と略す）の表面を培地がすれすれに覆うように設定し、その上に酢酸菌 (*Acetobacter xylinum*) を添加した。添加前と添加後の NOC マット表面の原子間力顕微鏡 (AFM) 像において、添加前に酢酸菌はバクテリアセルロース (BC) をランダムに生産していることが分かるが、NOC 上では、NOC の分子配向に沿って、BC が生産されていることが分かる。そこで、光学顕微鏡を用いてこの生産の様子を観察し、その像を CCD カメラで取り込んで、時間経過とともにモニターした。NOC 上で菌体は、分子レールに沿って真っ直ぐファイバーを生産しながら走り、数百 μm (マイクロメータ) 進んだ後、脱線してスパイラルを巻きながら運動と生産を中止した。NOC が無い場合は、菌体はまさに自由運動を繰り返すのみであるので、この点においてはある程度分子レールにより、運動および生産制御が可能となったといえる。しかし、今後仮に材料としての利用を考えると、脱線したのちのスパイラル形成は構造欠陥につながるため、現状では十分といえない。そこで、NOC と同様の方法で配向させた NOC 類似の構造を持つフィルムの調製が必要であり、現在代表者を中心とする日本の 3 グループで共同し

て検討中である。また、培養条件のさらなる検討の必要性はいうまでもない。

以上の原理を発展させることが可能となれば、低エネルギー型新材料形成システムとして環境調和型社会を目指す 21 世紀の要望にこたえ、さらに新産業創出に寄与するものと期待される。

47. 地震豪雨時の高速長距離土砂流動現象の解明

予算区分：文部科学省（科学技術振興調整費）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地震豪雨時の高速長距離土砂流動現象の解明	13 ～ 17	
3. 土砂到達範囲予測技術の研究開発		
(1) 実規模斜面モデル及び実斜面を用いた高速流動再現試験による土層流動過程と条件の実証的研究	13 ～ 15	水土保全研究領域 治山研究室長 落合博貴
実斜面及び室内試験による土砂流動現象の解明		水土保全 治山研

研究分野名：イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究

実行課題番号：イイ 2b

研究の実施概要

地震・豪雨時に斜面土層の一部が流動化するメカニズムの研究は、土質力学、流体力学、地震工学、地形・地質・水文学、地球物理学等の境界領域の研究課題であり、まだ研究は端緒についたばかりである。特に、大規模な災害を引き起こす高速長距離土砂流動範囲のメカニズムを解明するためには、室内でその流動化過程を再現し、流動状況を目視観察するとともに力学パラメータを計測することが極めて重要であり、ハザードマップの作成には、土砂移動を引き起こす斜面土層部分（移動体）の生成と変形を地形・地質的に高精度で捉える危険斜面抽出技術と流動化した土砂の流動到達範囲予測技術の確立も重要である。これらのどの要素も未だ発展段階にあると考えられるが、現時点において流動化が発生した場所の地質構造探査、土質試験、モデル実験等が可能であり、これら関連分野の融合的研究実施により、成果が期待できるだけの基礎的研究体制が整っている段階にある。

そこで、特に豪雨時の斜面崩壊現象において、土層が流動化するメカニズムを解明するために、実斜面における崩壊・流動化再現試験を行って、崩壊流動化時の斜面土層内における過剰間隙水圧の変動と土層の破壊との関係を実証的に明らかにするため崩壊実験のための試験地を選定した。表層崩壊の想定される自然斜面として、加波山の北西斜面にあたる茨城県真壁郡大和村の小井戸国有林内の傾斜 30 ～ 35 度の斜面を選定し、関東森林管理局東京分局、茨城森林管理署、真壁郡大和村と協議のうえ東京分局との共同試験地とした。さらに、同斜面を 5m の幅で鉄板を打設して仕切り、崩壊実験用プロットとするとともに、表層土の深さ把握のため簡易貫入試験を実施して表層土深が 1.2 ～ 3 m の範囲であることが判明した。

48. 透明かつ検証可能な手法による吸収源の評価に関する研究

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
透明かつ検証可能な手法による吸収源の評価に関する研究	13 ～ 15	森林管理研究領域長 天野正博
		森林管理 資源解析研 林業経営・政策 林業システム研 森林植生 植生管理研 木材特性 組織材質研 海外 領域長 立地環境 土壌資源評価研 北海道支所 チーム長、森林育成研究 G 東北支所 森林資源管理研究 G 関西支所 森林資源管理 G 四国支所 流域森林保全 G 九州支所 森林資源管理 G

研究分野名：エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究

実行課題番号：エイ 2a、ケア 1b、イア 1b

ケ 安全・快適性の向上を目指した木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究

イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究

研究の実施概要

当研究でのバイオマス調査に文献数値、他の研究課題や行政で実施している調査事業で得られている計測結果も合わせることで、森林の植栽時から伐採時期に至る間の幹材積からバイオマス量へ換算するパラメータのパターンがほぼ解った。これによれば、林齢の増加とともにバイオマスにおける幹の比重が増すため、従来のように蓄積に一定の定数を乗ずるだけでは不十分で、森林資源の林齢分布を考慮してバイオマス量を算出すべきである。さらに、これまでのバイオマス調査では下層植生が無視されてきたが、今回の調査で下層植生も成熟後は林齢とともに増加する傾向が解ってきた。当バイオマス計測作業は一部の外注も加え全国レベルで大規模に実施しており、将来の京都議定書対応の森林による炭素吸収量調査のプロトタイプとなるものである。その準備として調査マニュアルの作成も行い、同様な調査を実施している他の機関にマニュアルの配布を行った。

土壌中炭素の時系列的動態、及び間伐施業による影響について調べるため、バイオマス調査地から3カ所を抽出し、合わせて約1000点の試料を採集した。各資料は調整段階にあり分析は14年度になるが、この研究により土壌中炭素の動態を検出するために、どの程度の集約度で土壌調査を行えばよいかが明らかになる。

生長に対する人為要因と自然要因を区別するための研究では、プロセスモデルが気象変動と生長の関係をよく表すことが解ったが、気象の影響を排除できるようなモデルの開発には、測定間隔が3～4年を超えるような森林では難しいことも解った。

これまで人工林をまとめて一つの値で表していたバイオマス乾重量を算出する際のパラメータである容積密度は、スギが0.33、ヒノキが0.41とかなり違うことが解った。

今回設定している固定試験地は国有林内にあることから、第一約束期間の終了時点である2012年まで維持できるので、データ及び各種パラメータの透明性、検証を保証する上で不可欠の情報源となる。また、第一約束期間と同じ5年間でどれだけ炭素が森林に吸収されるのかを科学的に検出するため、5年後に各試験地で再測することを計画中である。

リモートセンシングのみによるARDモニタリング手法の開発については、四万十川周辺の21市町村、約50km×60kmの範囲を対象とし、最も時系列データが蓄積されているLANDSAT TMの1985年から2001年までの4時期の観測データを解析に用いて、ARDモニタリング手法を試行した。

49. 白神山地世界遺産地域の森林生態系保全のためのモニタリング手法の確立と外縁部の森林利用との調和を図るための森林環境管理手法に関する研究

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
白神山地世界遺産地域の森林生態系保全のためのモニタリング手法と外縁部の森林利用との調和を図るための森林環境管理手法に関する研究	10～14	東北支所長 浅沼晟吾
1. 森林植生の動態解明と遷移予測 1) マクロな森林植生モニタリングによる森林動態の解明 2) 世界遺産地域と外縁部の相互作用に基づく森林遷移モデルの開発		東北支所 森林資源管理研究 G 東北支所 育林技術研究 G、森林生態研究 G 支所長
2. 原生的森林環境依存生物の保全と生息環境管理法解明 1) 希少鳥類個体群の保全と生息環境管理法の解明 2) 源流部環境におけるイワナ個体群間の遺伝的交流の解明		東北支所 生物多様性研究 G 委託 信州大学
3. 外縁部森林利用活動の影響の解明と森林の管理・経営システムの開発 1) 来訪者の入り込みと歩道作設等の人為的圧力が歩道周辺の植生・土壌に及ぼす影響の評価 2) 森林内体験レベルにおける入林者心身への効用の評価 3) 地域レベルにおけるレクリエーション・ポテンシャルの解明と利用区分の設定 4) 世界遺産地域森林の管理・経営手法の開発		東北支所 連絡調整室、森林環境研究 G 東北支所 チーム長 委託 岩手大学 東北支所 森林資源管理研究 G

研究分野名：多様な公益的機能の総合発揮に関する研究

実行課題番号：エウ2a

研究の実施概要

白神山地世界自然遺産地域では、来訪者の増大で人為インパクトが遺産地域の内部に及ぶことが懸念され、原生的なブナ林生態系の保全が重要課題となっている。環境省の研究グループとの分担で実施するプロジェクトと

して、世界遺産地域の緩衝地域とその外縁部における来訪者の森林利用活動や森林開発等の実態を把握して、森林環境に影響するインパクトを明らかにし、効果的な核心地域の保護管理を進めるための方策を検討することを目的として 8 実行課題を担当した。うち 2 課題については再委託で実施した。

マクロな森林動態の解明では、1980 年以降の各時期の衛星画像の重ね合わせデータから植生変化のモニタリングに有効な指標を検討した。伐採・成長の変化を示す赤のチャンネルの解析結果、遺産地域内部では顕著な植生変化がなく、隣接外縁部の施業地でも 1992 年以降の変化が小さいことを把握した。世界遺産地域と外縁部の相互作用に基づく森林遷移モデルの開発では、奥赤石林道沿いのブナ保残林とスギ人工林の調査区で、前年度落下種子からのブナ実生発生調査を行ったが、人工林へのブナ実生の侵入は少なかった。

希少鳥類個体群の保全と生息環境管理法の解明では、キツツキ 4 種類についてミトコンドリア rRNA の塩基配列を用いた種の同定手法を開発した。クマゲラ用に開発したプライマーセットはクマゲラ試料の同定に有効であることを確認した。源流部イワナ個体群間の遺伝的交流の解明では、粕毛川源流部採集試料の遺伝子座の解析を進め、解析精度が格段に高い手法を開発した。本流の 2 個体群とその上部 2 支流の各 1 個体群との間では遺伝子組成が違っていることを明らかにした。

来訪者の入り込みと歩道作設等の人為的圧力が歩道周辺の植生・土壌に及ぼす影響の評価では、外縁部の岳岱自然観察教育林での来訪者数が 4000、26000、39000 人の通行時点での植被、土壌硬度、水浸透性の調査により、新設歩道の累積的な変化を明らかにした。森林内体験レベルにおける入林者心身への効用評価については、岳岱自然観察教育林への来訪者の林内行動前後の心身効用検証実験として唾液中クロモグラニン A を測定し、精神的ストレス緩和効果が検出できた。地域レベルにおけるレクリエーション・ポテンシャルの解明と利用区分設定では、二ツ森遊歩道口で来訪者の属性、来訪目的、自然への親密度、歩道整備の評価について分析し、来訪者層は自然度への志向が高いことを明らかにした。世界遺産地域森林の管理・経営手法の開発では、八森町が設立したぶなっこ自然環境指導員への認知が高くなり、ガイド制度への関心が深まり町民による再評価が生じていることを明らかにした。

毎年度評価での評価委員コメントでは、研究計画はほぼ達成の見込みが高いが、モニタリング及び利用・管理指針については他の既往資料も活用して広範なデータに基づいてまとめる必要性が指摘された。

次年度は最終年度の取りまとめを行い、外縁部森林等の将来を見通した管理指針を提示する。

50. アンブレラ種であるオオタカを指標とした生物多様性 モニタリング手法の開発に関する研究

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アンブレラ種であるオオタカを指標とした生物多様性モニタリング手法の開発に関する研究	11 ～ 14	北海道支所 チーム長（アンブレラ種） 尾崎研一
1. オオタカの生息場所要求性の解明		北海道支所 森林生物研究 G 北方林管理研究 G
2. オオタカのアンブレラ種としての機能の解明		北海道支所 森林生物研究 G 森林育成研究 G

研究分野名：ア 森林における多様性の保全に関する研究

実行課題番号：アア 1c

研究の実施概要

オオタカの生息に必要な景観構造を明らかにするために、オオタカの行動圏、食性、営巣環境調査を継続した。これらの結果を生息環境図に取り込み、オオタカの生息に必要な景観構造を解析した。また、オオタカの生息環境における生物多様性の特徴を明らかにするために、鳥類、蝶類、地表性甲虫類、植物の生物多様性の調査を継続した。

石狩平野で発見したオオタカの営巣地を調査した結果、オオタカは営巣木として胸高直径が大きく樹高の高い木を選択的に利用していた。しかし、営巣林は非営巣林と比べて有意差がある特徴はなかった。4 つのオオタカの巣に持ち込まれた餌を食性観察用力メラシステムで調査した結果、1075 個の餌が記録された。餌動物の総種数は 29 種で、このうち鳥類は 23 種、哺乳類は 6 種であった。また、最も個体数の多い餌種は 3 つの巣でムクドリ、1 つの巣でドブネズミであった。

ロジスティック回帰により各地点のオオタカの生息確率を推定した。生息確率が低い地域には、市街地率が高く傾斜がきついという特徴があり、逆に生息確率が高い地域では開放地面積が大きく林縁長が長かった。このモデルには寄与率が低いという問題があるため、今後、解析に用いる行動圏の数を増やす必要がある。

石狩平野に設定した調査地内の未調査部分に 20 カ所の調査地点を設定し、鳥類、蝶類、地表性甲虫類、植物の生物多様性を調査した。蝶類については、20 カ所の調査地で 57 種 5500 個体を記録した。種数は大面積森林と森林地帯の小面積林で高く、都市の孤立林やオオタカの生息しない農耕地帯で低かった。一方、個体数は大面積森林とオオタカの生息しない農耕地帯で多く、森林地帯の小面積林やオオタカの生息する農耕地帯で少なかった。地表性甲虫については、調査地点を森林環境と農耕地に分け、それぞれの環境ごとに、種数と、捕獲された虫の乾重であらわした現存量を比較した。その結果、森林環境と農耕地のいずれにおいても、地表性甲虫のバイオマスは、オオタカの生息していない地域で低下する傾向のあることがわかった。これは、オオタカが地表性甲虫の種数ではなく、現存量減少の指標となる可能性を示唆している。

次年度はオオタカの捕獲及び行動圏調査を継続する。また、高解像度衛星画像を用いて行動圏内部の景観構造を解析し、オオタカの生息に必要な景観構造を明らかにする。この結果より、調査地をオオタカの生息に適する場所と不適な場所に区分する。さらに、鳥類、蝶類、地表性甲虫類および植物の多様性調査を継続するとともに、調査結果をオオタカの生息に適する場所と不適な場所で比較する。その結果により、オオタカの生息環境における生物多様性の特徴を明らかにし、オオタカのアンブレラ種としての評価を行う。

51. 生物間相互作用ネットワークの動態解析にもとづく孤立化した森林生態系の修復技術の開発に関する研究

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
生物間相互作用ネットワークの動態解析にもとづく孤立化した森林生態系の修復技術の開発に関する研究	11 ～ 14	関西支所 チーム長（野生鳥獣類管理） 日野輝明
		関西支所 生物多様性研究 G、生物被害研究 G 森林生態研究 G、森林環境研究 G

研究分野名：ア 森林における多様性の保全に関する研究

実行課題番号：アウ 1a

研究の実施概要

森林下層部の生物間相互作用の動態を解明するために、シカ、ネズミ、鳥、ササの複合的な実験処理区において、樹木実生等の下層植生の生残・密度・形態、土壌の理化学性・養水分の変化、植食昆虫・地表歩行性無脊椎動物・土壌動物の種類組成と個体数の変化、菌根や病気の発生状況などについて定量的なモニタリング調査を行った。

シカとネズミを除去した区画では、ササの稈長、葉長の増加によって地上部の乾燥重量が 5 年間で 10 倍にまで増加したが、稈数および地下部の乾燥重量は減少し、被食に対して補償的に反応していた。シカは季節的には、新葉が出る 9 月まではササをおもに食べ、それ以降に実生を食べ始めた。広葉樹実生に対しては、直接的には採食によって死亡率を増加させる一方で、間接的にはササを食べることでササによる実生の死亡を低減させていた。

ウラジロモミ実生の 5 年間の動態に対するシカ、ネズミ、ササの影響の違いが明らかになった。シカは採食によって実生の伸張成長に、ササは被圧によって実生の肥大成長に影響を与え、その結果、実生の生存率を減少させていた。ネズミは種子捕食によって、実生の発生量を減少させていたが、生存と成長には影響を与えていなかった。

表層土壌の窒素無機化速度を、シカとササの実験処理区間で比較した結果、アンモニア化成速度はササ非除去区で高かったが、硝化速度は処理の効果は認められなかった。この解析結果によって、ササはリターの供給によって、土壌中の NH_4^+ 濃度をあげる一方で、養分吸収によって NO_3^- 濃度を下げることが裏付けられた。

地表徘徊性のクモは、ササ密度が中程度のときに密度が最も高かった。ササが中程度の密度のときに表層土壌の湿潤性が高いこととの関係が示唆された。土壌中の節足動物群集では、年を追うごとに、種数と個体数が、シカ除去区において増加してきていることが明らかになった。

これまでの成果から、森林下層部の生物間相互作用のネットワークが明らかになってきた。来年度は、森林下層部の生態系の動態についてのシミュレーションモデルを構築し、安定で多様性の高い森林生態系を維持していくために有効な生物管理技術について提案を行う。

52. 四万十川流域における環境保全型農林水産業による清流の保全に関する研究

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
四万十川流域における環境保全型農林水産業による清流の保全に関する研究	11 ～ 14	四国支所 森林生態系変動研究グループ長 鳥居厚志
1. 環境変化による四万十川生態系への影響 1) 長期モニタリングによる流域環境と水質の変動実態の解明 ア. 流域における地域資源の変動実態の解明 イ. 四万十川本流水質の長期変動解析 ウ. 農業地域からの水質負荷の実態解明 エ. 森林流域からの水質負荷の実態解明 2) 流域環境に応じた水生生物相の評価 ア. 水生節足動物相を指標とした流域環境の評価 イ. アユ等魚類相の流域別特性の解明		(独) 農業技術研究機構 近畿中国四国農業研究 センター 総合研究部 園芸経営研 委託 高知県立環境研究センター (独) 農業技術研究機構 近畿中国四国農業研究 センター 傾斜地基盤部 資源利用研 四国支所 森林生態系変動研究 G
2. 環境調和型農林水産業による清流環境保全と生物資源管理手法の開発 1) 農業地域における清流環境保全のための低環境負荷型生産方式の開発 ア. 清流環境保全のための低環境負荷型生産方式の開発 2) 森林流域における清流環境保全のための森林適正管理手法の開発 ア. 流域森林資源の空間分布解析・評価と環境保全機能の変動評価 イ. 清流環境保全ための保育管理手法の開発		(独) 農業技術研究機構 近畿中国四国農業研究 センター 傾斜地基盤部 資源利用研 四国支所 流域森林保全研究 G 森林生態系変動研究 G 四国支所 森林生態系変動研究 G 四国支所 森林生態系変動研究 G 関西支所 森林生態系変動研究 G

研究分野名：エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究

実行課題番号：エウ 3a

研究の実施概要

日本最後の清流と言われる四万十川は、流域のほとんどが森林に被われ、流域内の人口や汚濁要因が少ないために、美しい自然景観や水質が維持されてきたと考えられる。しかし急速な人工林化や、過疎化に伴う森林・農地の管理水準の低下が進み、そのため環境保全機能の低下とそれに伴う水生生物への悪影響が懸念されている。そこで将来にわたって清流を維持するために、水質の変動解析や汚濁要因の推定を行い、また自然環境の維持機構や水質浄化機能を明らかにする必要がある。そのうえで清流や生物資源を維持するための森林管理手法や環境負荷の小さい農業技術の開発を目指す。

「森林流域からの水質負荷の実態解明」では、固定調査地における渓流水の定期サンプリングのほかに、自動採水器による降雨時のサンプリングを併せて行った。その結果、降雨時には流量の増加とともに硝酸態窒素濃度が上昇し、基底流出時のおよそ 22 倍の窒素の流出がみられた。それらをもとに、小流域の年間窒素負荷量を推定した。

「水生節足動物相を指標とした流域環境の評価」では、四万十川流域に生息するトンボ 88 種について、生息地点データに基づく座標づけ分析を行い、生息に関わる地形・植生要因や水質選好性からみたレッドリスト種の生息環境特性を明らかにした。

「森林資源の分布解析・評価と環境保全機能の変動評価」では、林業センサスデータによる長期的な森林変動動向分析と、人工衛星画像による中期的な森林変動の解析を行った。後者においては、3 - 4 年スパンで合計 10 年間程度の期間における、伐採地の抽出を行った。近年では、大面積の伐採はあまり行われないが、国有林において比較的規模の大きい伐採が行われていた。

「清流環境保全のための保育管理手法の開発」では、人工林での間伐履歴と林内の開空度や下層植生量の関係を調べた。その結果、間伐強度と間伐による開空度増加率の関係式が求められ、開空度の変化予測が可能になった。長期複層林では、上木の択伐によって葉面積指数は天然林レベル以上に高くなり、その繰り返しが効果を持続させることを明らかにした。

次年度は、森林流域における年間窒素負荷量の推定を行い、農業地域の結果と併せて四万十川の水質の現状を総括する。また水生節足動物に関して環境指標種の抽出とその妥当性の検証を行う。さらに環境保全のための森林の保育管理手法を提言し、低環境負荷型農業技術の成果と併せて流域の総合的な環境保全に資する。

53. 帰化生物の影響排除による小笠原森林生態系の復元研究

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
帰化生物の影響排除による小笠原森林生態系の復元研究	12 ～ 16	森林昆虫研究領域 チーム長（昆虫多様性） 大河内勇
1．森林生態系に配慮した植生回復技術の開発 1）オガサワラグワ等の遺伝的多様性評価に基づく植栽配置手法の開発 2）オガサワラグワ混合クローン苗の大量増殖技術の研究 3）除草剤を用いたアカギの制御方法の開発と薬剤残留量の解明 4）アカギ上木枯殺後の天然更新促進技術の開発 5）人工ギャップへの植栽手法の開発		森林遺伝 生態遺伝研 北海道支所 森林育成研究 G (独) 林木育種センター 森林植生 植生管理研 植物生態 チーム長 北海道支所 森林育成研究 G 森林植生 群落動態研
2．稀少動物の増殖のための人為的環境創出技術の開発 1）アカガシラカラスバト個体群の増殖手法の開発 2）メグロの保全のための環境資源創出技術の開発 3）小動物増殖のための人為的環境創出技術の開発		多摩試験地 多摩森林科学園 教育的資源研究 G 森林昆虫 チーム長 四国支所 流域森林保全研究 G
3．稀少生物の存続に影響する生物間相互作用の解明 1）ヤギによる植生破壊とその生態的影響 2）花粉媒介者の実態と稀少生物への影響		植物生態 チーム長 森林昆虫 昆虫生態研

研究分野名：A 森林における多様性の保全に関する研究

実行課題番号：アウ 1b

研究の実施概要

森林生態系に配慮した植栽回復技術では、帰化植物のアカギを制御して固有樹種の天然更新を計るとともに、自然のままでは更新できなくなっているオガサワラグワとシマホルトノキを人工更新するための技術を開発する。帰化種シマグワの遺伝的汚染が進むオガサワラグワでは、雑種個体と純粋個体を識別する共優性 SCAR マーカーを数個開発した。また、弟島、父島、母島の一部で、純粋なオガサワラグワ個体の位置図の作成を開始した。アカギの制御では、薬剤処理するための薬療の算出に必要な、アカギの現存量を胸高直径から推定する方法を明らかにした。また、予備的なアカギ枯殺試験の結果、薬剤処理である程度制御できる見通しが得られた。アカギの巻き枯らしによる環境条件の変化と、薬剤処理した人工ギャップの場合での各樹木の実生の変化を明らかにした。次年度は薬剤処理の研究を進めるとともに、アカギ管理モデルを開発する。オガサワラグワ、シマホルトノキの更新では、育苗から植栽に至る試験を行った。シマホルトノキの経過は順調で、植栽試験地を作ったが、オガサワラグワは育苗法に問題点があり、その解決法を明らかにした。ひきつづき植栽試験に取り組む。

稀少動物の増殖のための人為的環境創出技術では、天然記念物に指定された個別の種を増殖する方法の開発をめざす。アカガシラカラスバトは人工水場は利用したが自然の種子が豊富なためか、餌場は利用しなかった。飢饉の時を除けば餌づけは難しいと思われたので、餌となる木の植栽による個体数回復に研究の方向を変える。メグロの個体数を推定するのに、植生と個体数の関係、樹高と個体数の関係を求めるためのデータを、母島、向島、妹島で収集した。植生の回復による個体数の増加を予測する方向に研究を進める。陸産貝類では天敵のプラナリアから守る装置を作成し、2 ヶ月間プラナリアから貝を守る飼育実験に成功した。次年度はさらに改良を行う。水生昆虫では、トンボ類の天敵と思われるアノールトカゲのいない兄島に人工池を設置し、サンプルを採取した。アノールのいる父島と比較しつつ、人工池が固有トンボ類に利用されるかどうか明らかにしていく。

稀少生物の存続に影響する生物間相互作用の解明では、ヤギ食害の防止、花粉媒介者の帰化生物による影響の解明を行う。今年度はヤギ柵内外の植生の観察、花粉媒介者の予備調査を行い、次年度さらに研究を進める。

なお、天然記念物は文化庁の許可を得て研究した。プロジェクトの推進では奥富清（元自然保護協会理事長）樋口広芳（東京大学教授）の指導をうけ、上記した次年度以降の研究計画に反映させた。

54. 屋久島森林生態系における固有樹種と遺伝子多様性の保全に関する研究

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
屋久島森林生態系における固有樹種と遺伝子多様性の保全に関する研究	13 ～ 17	森林遺伝研究領域 生態遺伝研究室長 吉丸博志
1. ヤクスギの遺伝構造とヤクスギを含む森林の群集動態の解析 1) ゲノム情報を用いたヤクスギの遺伝構造の解析 2) ヤクスギ天然林の構造と動態の解析		森林遺伝 ゲノム解析研 森林植生 群落動態研 委託 九州大学
2. ヤクタネゴヨウの更新阻害要因とヤクタネゴヨウを含む照葉樹林の動態の解析 1) ヤクタネゴヨウの分布および枯損状況の解析 2) ヤクタネゴヨウの天然更新を阻害する遺伝的要因の解析 3) 現存個体を救うクローン増殖技術の開発 4) ヤクタネゴヨウの更新に対する他樹種の影響の解析		森林遺伝 生態遺伝研 九州支所 森林動物研究 G 森林遺伝 生態遺伝研 生物学 形質転換研 九州支所 森林生態系研究 G

研究分野名：ア 森林における多様性の保全に関する研究

実行課題番号：アウ 2c

研究の実施概要

1993年12月に我が国で最初の世界自然遺産に指定された屋久島は、顕著な植生垂直分布や種数の豊富な生態系の価値が広く認識されたものである。本課題では、1) ヤクスギについて次世代更新における遺伝構造の解析や巨樹の遺伝情報の次世代への継承の解析を行うとともに、ヤクスギ天然林の群集動態と保全条件を明らかにすること、2) 絶滅危惧IB類に指定されているヤクタネゴヨウについて分布・枯損状況を明らかにし、天然更新を阻害している要因を遺伝学的および生態学的に解析するとともに、個体の保存に役立つ組織培養技術の開発なども行い、次世代稚樹の更新回復のための条件を明らかにすること、などを目的とする。

平成13年度の結果概要としては、以下のようなことがあげられる。1) ヤクスギはスギの分布範囲の南限に位置するにもかかわらず、国内の他のスギ天然林に比べて遺伝的多様性が比較的高いことが示唆された。2) 天文の森のヤクスギ天然林調査地は4 ha プロットのうち1 ha の毎木調査を終えたが、27 樹種が確認されそのうち6種で総幹数の91 % を占め、種数の少ないかつ優占種のはっきりした森林であるといえる。3) 高平地区のヤクタネゴヨウ分布調査では約50 個体を確認し、位置測量・個体サイズ計測などを行ったが、胸高直径50 cm 以下の個体が94 % を占め、他地域のような100 cm を越える個体は確認されなかった。1996 年にモニタリングが始められた平内地区破沙岳では7 年間で14 個体が枯死し生残率85.6 % であった。4) 西部林道地区のヤクタネゴヨウの結実個体率は、い小班41.2 %、は小班50.0 % で、半数以上の個体が球果生産していなかった。充実種子率はそれぞれ42.7 % と54.7 % であった。5) ヤクタネゴヨウの種子の成熟胚から不定胚の誘導をめざして各種培養条件を検索した結果、DCR 培地で不定芽を誘導させることができ、さらに活性炭を含有した1/2 DCR でシュートを伸張させることができた。6) 立地・生態調査を行った尾根に現存するヤクタネゴヨウは混交樹種から抜け出た巨木で、樹高・直径ともにヤクタネゴヨウに匹敵する混交樹種は確認されなかった。ヤクタネゴヨウの有無が混交樹種の林分構造に与える影響は小さく、むしろ地形の違いが林分構造を規定していることが考えられた。

55. 紫外線増加が生物に与える影響の評価

予算区分：環境省（環境研究総合推進費）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
紫外線増加が生物に与える影響の評価		
1. 紫外線増加が陸上植物に及ぼす影響の生化学的研究 1) 紫外線増加が森林生態系に及ぼす影響の解明に関する研究	11 ～ 13	気象環境研究領域 気象害・防災林研究室 岡野通明 気象環境 気象害・防災林研 委託 茨城大学、神戸女子大学
ア. 紫外線増加による主要樹木のストレス指標代謝産物の探査・分析に関する研究		

イ・天候別・高度別の紫外線ハザードマップの確立	委託	千葉大学、信州大学
研究分野名：オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究		実行課題番号：オイ 3c

研究の実施概要

日本の森林における紫外線被曝ハザードマップを作成するために、森林植物の紫外線被曝ストレスの指標物質探索を実施している。現在までに、ストレス応答化合物として 3 種類のフラボノイドの単離・同定に成功し、その定量法を確立した。今年度はアカエゾマツ *Picea Glehnii* Mast.、エゾマツ *Picea jezoensis* Carr.、クロマツ *Pinus Thunbergii* Parl. を供試し紫外線照射によるストレス応答化合物の経時的变化を調べることを目的として実験を行った。その結果、フラボノイド *kaempferol-3-glucoside* (K3G) は初期に多く蓄積され、20日を過ぎたあたりから *kaempferol-3-O- (3",6"-di-O-E-p-coumaroyl)-D-glucopyranoside* (KCCG) や *kaempferol-3-O- (3"-O-E-p-coumaroyl)- (6"-O-E-feruloyl)-D-glucopyranoside* (KCFG) の蓄積に伴い減少していくことが示された。播種から 30日までは、紫外線照射と K3G の蓄積量に相関が見られるが、その後生成されるアシル化 K3G である KCCG、KCFG では相関がみられない事が示された。以上の結果を合わせ紫外線ストレスの指標を実験室レベルで調査するには K3G の生育初期における蓄積の状況をもって同定するべきであると結論した。

森林生態系への UV-B の影響を日本全土について把握するためには、UV-B メッシュ図があると便利である。現在まで UV-B 分布図として気象庁の等値線図があるが、UV-B メッシュ気候図は、作成されていなかった。日本国内 4 地点の日射量と UV-B 量の関係を求め、既存の日射量メッシュデータにそれらの関係を適応して、日積算 UV-B の 1 km × 1 km の気候図を作成した。この気候図では緯度の高い地域よりも緯度の低い地域の方ほど日積算 UV-B 量が大きくなっていること、本州中部では地形の影響を受けて他の地点と比較して全体的に日積算 UV-B 量の分布が複雑になっている等が示された。UV-B メッシュ図は日積算 UV-B の月平均値として、各月についても作成した。このようなメッシュ図を、紫外線ストレスを指標化された森林植生図等に重ね合わせることで、気候学的な UV-B 影響を評価するハザードマップ作成が可能になるものと思われる。

56. 熱帯アジアの土地利用変化が陸域生態系からの温室効果ガスの発生・吸収量に及ぼす影響の評価に関する研究

予算区分：環境省（環境研究総合推進費）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
熱帯アジアの土地利用変化が陸域生態系からの温室効果ガスの発生・吸収量に及ぼす影響の評価に関する研究		北海道支所 植物土壌系研究グループ 石塚成宏
1. 熱帯林による二酸化炭素吸収の現地調査とその広域評価	12 ~ 13	森林植生 群落動態研
2. 熱帯土壌からの温室効果ガスの発生・吸収要因の解明	11 ~ 13	北海道支所 植物土壌系研究 G

研究分野名：オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究

実行課題番号：オイ 2g

研究の実施概要

アジア太平洋地域における土地利用変化が温室効果ガスの増加に影響を及ぼしている可能性が指摘されている。前期（1996～1999）に設置したインドネシアスマトラ島のパシルマヤン試験地（以下 PM 試験地）の一次林、択伐林、ゴム林、伐採跡地の土壌についてアンモニア酸化菌、亜硝酸酸化菌、脱窒菌を計数した結果、前者 2 つの微生物は伐採跡地でより多く検出され、この地点における N_2O フラックスが硝化過程で発生しているという仮定と合致した。クエン酸および DCD 添加実験の結果から、硝化過程は主として従属栄養硝化細菌によると推定された。脱窒菌の生息数は多くなく、脱窒による N_2O 生成はそれほど重要ではないと考えられた。メタン酸化菌数は $2 \times 10^3 \sim 1.4 \times 10^5$ 個であり、メタン酸化活性との相関は低かった ($R=0.20$)。土壌糖は 0 - 5 cm で $9.44 \sim 19.43 \text{ mg g}^{-1}$ と最も多く、その中でも熱水抽出画分の糖量と CO_2 生成能との間に高い相関が認められた。また、各プロットの CO_2 フラックス平均値と A_0 層量との間に正の相関が認められた。以上の結果から、この地域の N_2O 生成には硝化速度が、 CO_2 生成には地上部の物質生産量等が重要であると考えられた。2001 年 9 月にジャンピ州内の異なる土地利用形態をもつ合計 27 地点においてフラックスの計測と土壌分析をおこない、PM 試験地の観測値の妥当性を検討した。その結果、 N_2O と CH_4 のフラックス値は PM 試験地と同程度の値が観測されたが、 CO_2 は PM 試験地の方が小さい値であった。また 27 地点でも硝化速度と N_2O 生成に一定の関係が認められたが、その傾きは土壌型によって異なることが示唆された。 CO_2 と CH_4 についてはフラックスと土壌の性質の間に明瞭な関係が認められず、さらに調査が必要である。

57. 地球温暖化による生物圏の脆弱性の評価に関する研究

予算区分：環境省（環境研究総合推進費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地球温暖化による生物圏の脆弱性の評価に関する研究		
森林生態系の脆弱性評価に関する研究	11 ～ 13	植物生態研究領域 チーム長（環境影響） 田中信行 立地環境 土壌特性研、養分環境研 気象環境 気象害・防災林研 森林昆虫 昆虫生態研、チーム長 海外 海外森林資源保全研 企画調整部 木曽試験地 東北支所 森林生態研究 G、育林技術研究 G 森林環境研究 G、チーム長 関西支所 森林環境研究 G、生物被害研究 G 九州支所 山地防災研究 G 委託 東京大学、東北大学

研究分野名：オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究

実行課題番号：オイ 3a,b

研究の実施概要

本課題は、将来予想される温度や降水量の変化が、森林の分布・種組成・活力等に与える影響を予測するとともに、衰退や絶滅が予想される脆弱な森林生態系を特定し、予測を地図化することを目的として実施した。

1) 寒温帯植生の積雪変動に対する感受性の評価と影響予測

温暖化により寒温帯植生がどのような影響を受けるかについて、積雪環境条件および植物の時間的・空間的な分布の解析等を通じて研究を行った。東北地方における寒温帯の代表種であるアオモリトドマツの分布変遷について、花粉分析法を用いた解析を行った結果、多雪地域の奥羽山地や少雪の北上山地のいずれにおいても、1000 年前以降急速に拡大する傾向が確認された。寒温帯植生の生育特性・更新特性およびメッシュ気候値による積雪環境条件と植生分布との対応関係を検討した結果、寒温帯主要樹種の分布は積雪深の傾度に対応していることが明らかとなり、それらの樹種では実生定着のマクロサイトが異なっていることなどが示された。積雪環境の時空間変動と各種植生タイプの分布との関係の調査では、積雪環境の変化により分布域が変化する可能性が示された。東北地方の積雪分布についてリモートセンシングによる推定を行った。今後、標高と積雪深の関係の係数を与えることにより、積雪分布推定の精度を向上させることができると考えられた。植生情報およびメッシュ気候値の積雪情報をもとにして、温暖化した場合にアオモリトドマツの分布がどのように変化するかを予測した地図を作成した。今後、温暖化による植生分布変化予測の精度を向上させるためには、植物の生育特性などの基礎的研究とともに、山岳域における積雪深の推定精度の向上をはかっていく必要があると考えられた。

2) 亜熱帯・暖温帯・冷温帯林の脆弱性の評価

ブナ林の分布を規定する気候要因を明らかにし、気候変化シナリオに基づいて変化させた場合の分布可能範囲を 1 km メッシュの空間分解能で予測した。気候変化シナリオ CCSR の 2050 年と 2090 年の場合では、九州、四国、中国地方、紀伊半島のブナ林の分布可能域はほとんど消失すると予測され、もっとも脆弱なブナ林と考えられる。北海道では、現在の北限よりも東部や北部に分布可能域が広がるが、温度上昇時には石狩低地帯付近に広がるブナ林に適さない地域があるため、石狩低地帯よりも東や北へ分布を拡大することは困難であると考えられる。温暖化による積雪変化を予測するために、アメダスの気象データと積雪量推定モデルを改良し、1 km メッシュ毎の分布の推定を行った。温暖化時には、秋田以南の日本海側平野部で著しい積雪量の減少が起ることが予測された。また、林木の着雪氷害の危険地域は、温暖化により高標高や北方へ移動することが予測された。

3) 熱帯林生態系の脆弱性の評価

本研究では、キナバル山（ボルネオ島）の森林試験区の生態プロセスを精査すると同時に、ボルネオ島のマレーシア・サバ州を例に広域での土地利用変化の実体も調べ、長期的温暖化影響と短期的干ばつ影響の予測を試みた。実測から求めた経験モデルを広域に適用した結果、温暖化した場合、比較的富栄養な土壌上の低地熱帯林が、高地熱帯林あるいは貧栄養な低地熱帯林より大きな炭素放出源になり、生態系の変動が大きくなると予測された。原生林のほとんどは保護区に残存し、州の大半には択伐後の二次林とプランテーションが広がっていた。これらの択伐後二次林は森林火災に対して立木延焼率が大きいと仮定すると、商業伐採によりサバ州全域に森林火災危険地域が広がっており、温暖化によるエルニーニョ干ばつの規模増大により、森林火災の危

険性が高まると予測された。長期的な温暖化影響の指標として、土壤動物の有効性が確かめられた。熱帯にありながら高い標高のために低温環境にある土壤動物の群集はきわめて特異なものであり、地球温暖化によりこれらの種の生息域が狭まり種の存続が危ぶまれると予測される。標高 3100 m の堆積岩地のササラダニを例にとると、平均気温 2 の上昇は 11 %、4 の上昇は 33 % の種の生息に何らかの影響を与えると推定された。

4) 人工林生態系の脆弱性の評価

本研究では、スギ林衰退の原因が高温ストレスと乾燥（水分）ストレスであるとの作業仮説をたて、気候変動シナリオにもとづいた100年後のスギ林環境を予測し、スギ衰退危険度マップを作成することを目的とした。スギカミキリの飼育実験の結果、産卵に日長は影響しないため温暖化影響予測には温度だけで可能なことを明らかにした。また、マツノマダラカミキリの生息可能地域の予測を行った結果、100 年後にはオホーツク海沿岸まで北上する可能性が示めされた。関東平野の樹木衰退調査により、空気が乾燥する地域では土壤の保水能力の低い土地ほどスギが衰退していることを明らかにした。さらに、スギ針葉の光合成・蒸散速度を定量的に評価し、高温域では光合成速度の低下が大きいこと、温度の上昇に対応して蒸散による水分消費量が增大することを明らかにした。一方、世界農林業センサス、環境庁植生図、林野ニタリング事業の調査データを用いたスギ林分布の標準メッシュデータを作成し、局地気候変化シナリオデータと、本研究で得られた成果を用いて、全国のスギ林について 100 年後の衰退度を推定した。その結果、スギの不適地面積は現在約 1 % であるが、100 年後には約 10 % に増加すると推定された。

58. 酸性・酸化性物質に係る陸域生態系の衰退現象の定量的解析に関する研究

予算区分：環境省（環境研究総合推進費）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
酸性・酸化性物質に係る陸域生態系の衰退現象の定量的解析に関する研究	11 ~ 13	立地環境研究領域 チーム長（環境負荷物質） 赤間亮夫
1. 陸域生態系における養分動態と樹木衰退の関係並びに病虫害に関する研究		立地環境 養分環境研 森林微生物 微生物生態研、森林病理研 委託 筑波大学

研究分野名：オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究

実行課題番号：オイ 1a

研究の実施概要

世界各地で陸域生態系の衰退が認められ、酸性降下物、大気汚染等の地球環境変動との関係が論ぜられている。本研究では、森林衰退が見られる奥日光地域において、森林の実態を調査するとともに、それを補完するスギ林の調査を行い、陸域生態系の衰退現象の解明を行った。

奥日光の土壤はカルシウムやマグネシウムなどの塩基類が少ないなどの傾向が見られるところもあるが、亜高山帯としては通常程度と考えられた。一方、衰退の見られるコメツガについては、針葉に含有されるマグネシウム濃度が低い、あるいは根に含有されるカルシウム濃度が低いなどの養分バランスの崩れが見られた。衰退木の根の不良は確認されたが、菌根の状態と樹勢との関わりを求めることはできなかった。ナラタケ属菌に関しては、白根山地域のダケカンバ調査木のほぼ全ての根元に菌が存在していたが、採取された菌は、比較的病原性が弱いとされるものであった。樹皮下穿孔虫が穿孔した針葉樹類から、病原性を有する青変菌が検出され、樹木の衰退過程の一部への関与が考えられた。さび病菌等の植物寄生菌類の分布には変化がおきていることが認められたが、原因としては、シカの食害による植物相の変化や、窒素化合物の負荷の増加など寄主植物の栄養条件の変化が考えられた。

スギ林における窒素化合物の連続負荷の影響として、土壤の酸性化が確認され、樹高成長の低下傾向が続いていた。土壤微生物はやや増加傾向を示した。

衰退過程の全容を解明するにはいたっていないが、養分や微生物に関して、酸性降下物との関係も考えられる現象が認められた。今後、窒素化合物などの環境負荷物質と森林衰退の関係を明らかにするためには、人為的な処理試験を継続し、長期観察を行うことが重要である。

59. 熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究

予算区分：環境省（環境研究総合推進費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究		
1．二次林化および分断化が森林群落の動態及び野生生物種の生態に及ぼす影響	11 ～ 13	森林植生研究領域 群落動態研究室長 新山 馨 北海道支所 チーム長 森林遺伝 ゲノム解析研 野生鳥獣 鳥獣生態研 北海道支所 森林育成研究 G 九州支所 森林生態系研究 G
2．熱帯域のランドスケープ管理・保全に関する研究	11 ～ 13	海外研究領域 海外森林資源保全研究室長 松本陽介
1)「緑の回廊」造成試験		海外 海外森林資源保全研究室 植物生態 樹木生理研 北海道支所 植物土壌系研究 G 森林植生 植生管理研
2) 森林伐採の水文特性変化		(独) 国際農林水産業研究センター 水土保全 チーム長 立地環境 土壌資源評価研
3．環境インパクトの少ない木材搬出手法に関する調査研究	11 ～ 13	北海道支所 実験林室長 佐々木尚三 林業機械 造林機械研

研究分野名：オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究
エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究

実行課題番号：オア 1a,b、エイ 1b

研究の実施概要

熱帯林の持続的な管理手法を提案するために、森林伐採による二次林化・分断化が森林群落の動態、遺伝的多様性、および野生生物種の生態に及ぼす影響解明（二次林化影響）、熱帯林伐採の水収支・土砂流出に及ぼす影響解明（森林伐採の水・土流出影響）を行い、環境インパクトの小さい木材搬出技術の検討（低環境インパクト木材搬出手法）を行うことを目的とした。さらに、分断化された熱帯林をつなぐための緑の回廊造成試験や適用樹種選択のための生理生態的特性解明（緑の回廊造成技術開発）を目的とした。研究はマレーシア国において行った。

二次林化影響解：熱帯丘陵林で代表的な *Shorea curtisii* は、二次林化された森林では開花率の高い胸高直径 50 cm 以上の個体が少なく、天然林内のものに比べて他殖率が低くなりやすく、遺伝子多様性低下の危険性を指摘した。また、低地フタバガキ天然林を特徴づける樹種である *Neobalanocarpus heimii* はでは母樹密度が低い（0.71 本/ha）ため、健全な繁殖に広い繁殖面積を必要とすること、小型哺乳類の組成とその行動は、択伐後 45 年を経た二次林でも天然林とは異なることなどを明らかにした。

森林伐採の水・土流出影響：森林伐採前後の水文観測および土壌浸食・堆積量を測定した結果、伐採によって約 15 倍の土砂が流出することが明らかにした。その主な発生場所は集材路で、伐採地の倍量の侵食が観測された。また、水の保水機能の面で熱帯林は温帯林より“緑のダム”としての機能が低いことを明らかにした。

低環境インパクト木材搬出手法：作業道や集材路の建設時の土砂流出、集材終了後の路面からの浸食、および路面植生回復を測定・調査した。その結果、土砂流出を低減させるために、作業道に水が集まらない路線配置や路面の浸食防止対策が必要で、切取面の土砂安定化、流出ノード近辺の土砂安定化などの作設工事が、早期の植生回復に有効であることなどを明らかにし、環境インパクトの少ない搬出手法の基礎を確立した。

緑の回廊造成技術開発：緑の回廊試験を孤立化した天然林に接して設定し、小動物や鳥類の食餌となる樹種を植栽して試験的な実証試験を行った。植栽 1 年後の生存率は、*Ficus* spp. で良好であったが *Pometia pinnata*、*Bouea oppositifolia*、および *Parkia speciosa* は 50 % - 10 % 以下と悪かった。また、光合成速度、水利用効率、強光・高温ストレス判定などの生理生態特性評価の結果、*Ficus* spp.、*Shorea platyclados* および *Dipterocarpus oblongifolius* が緑の回廊造成に用いる樹種として適していることを明らかにした。

本研究の成果は、推進費の H 14 年度からの「荒廃熱帯林のランドスケープレベルでのリハビリテーションに関する研究」、「熱帯域におけるエコシステムマネジメントに関する研究」および「環境変動と熱帯林生態機能の相互作用の評価手法に関する研究」に引き継がれ、また、わが国からの成果提供による IPCC 報告書へも反映される予定である。

60. 地理的スケールにおける生物多様性の動態と保全に関する研究

予算区分：環境省（環境研究総合推進費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地理的スケールにおける生物多様性の動態と保全に関する研究		
1. 野生鳥獣のメタ個体群構造と遺伝的多様性の解析	11 ~ 13	野生動物研究領域長 北原英治
1) 森林の断片化のニホンリス個体群に及ぼす影響		多摩森林科学園 教育的資源研究G
2) ツキノワグマにおける分断個体群と遺伝的多様性		北海道支所 森林生物研究G
3) クマ類の存続可能性評価		野生動物 鳥獣生態研
4) クマゲラのメタ個体群と遺伝的多様性		東北支所 生物多様性研究G
5) 日本産のウサギ科の遺伝的多様性		野生動物 鳥獣生態研

研究分野名：ア 森林における多様性の保全に関する研究

実行課題番号：アウ 1c,2a

研究の実施概要

本研究では、わが国の希少野生鳥獣の保護管理手法を確立するための基礎的知見を得るために、1) メタ個体群の構造解析と保護管理、2) 遺伝的マーカー開発とその適用を目的とし、森林依存性の高いニホンリス、クマ類、クマゲラ（キツツキ類）及びウサギ類を対象とする。いずれの動物も、森林の断片化や縮小及び劣化に伴って、生息環境が悪化し、生息分布の縮小や個体数減少が顕著である。メタ個体群の構造解析と保護管理研究では、森林の孤立化や環境変化が、生息に大きな影響を与えている現状がニホンリスで明らかになった。その至近要因として、メスの生残率低下や移動分散の障害が生じていること、さらにそれによって遺伝的多様性が減少している事実が明らかになった。また、分断化の進んだ個体群間で遺伝的分離と多様性低下の起きていることがツキノワグマの西日本個体群で明らかになった。中国山地の東西2つの個体群の孤立化が著しいことに加えて、これまで北近畿個体群の一部と考えられていた京都北西部の個体群は京都北東部の個体群とは遺伝的に分離しており、孤立化が進んでいることが明らかになった。この結果は従来の認識の修正を迫るものであり、緊急に京都北西部個体群の保護的管理を行う必要があり、特に有害駆除や狩猟での捕獲圧の低減や生息環境の回復が求められる。遺伝的マーカー開発と適用研究では、PCR法による種の判定が可能になったため、糞から得られたサンプルのDNA分析への利用として生息の確認がクマゲラで利用可能になった。劣化サンプルに適用できるマイクロサテライトプライマーの開発にクマゲラで成功した。また、日本列島の地理的・地史的スケールで固有性を確立し、遺伝的多様性を維持してきたことが日本産ノウサギで明らかになった。以上のように、希少野生動物保全研究によって、生態学的、遺伝学的手法や絶滅リスク評価手法などを用いることによって、メタ個体群構造や生息実態が把握され、今後の必要な保全施策立案のための多くの知見が得られた。

61. 陸域生態系の吸収源機能評価に関する研究

予算区分：環境省（環境研究総合推進費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
陸域生態系の吸収源機能評価に関する研究		
1. 人為活動による森林・木材・土地利用における炭素収支変動の評価	11 ~ 13	森林管理研究領域長 天野正博
		林業経営・政策 林業システム研
		森林管理 環境計画研
		木材特性 物性研
		北海道支所 北方林管理研究G
		植生土壌系研究G
		東北支所 森林資源管理研究G
		委託 東京大学、愛媛大学
		早稲田大学

研究分野名：オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究
ク 木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究

実行課題番号：オイ 2c、クア 3b

研究の実施概要

航空レーザー測距法（LIDAR）により中央シベリアのエニセイ河支流、バクタ川流域の森林バイオマスと葉面

積指数の広域的な分布を明らかにした。バクタ川沿いの 200 km にわたり行ったレーザー航測（黒線）により得られた植生のプロファイルを航跡直下にもうけた調査プロットにおけるバイオマスと葉面積指数の実測値でキャリブレーションして、この 200 km にわたるトランセクトの連続的分布を求めた。森林蓄積は、平均立木材積と立木密度の積として林分蓄積を得る標準木法の変形として求めた。立木密度を LIDAR から求める場合は非常に高密度にデータを取得しなければならないので、モデルによる立木密度の推定を試み、パリオグラムにより局地的立木密度を連続的に求めることができた。これにより、林相区分を予めすることなく連続的に立木密度を推定することができる。

林野庁の林業統計やセンサスデータから炭素吸収量を推定するため、樹種区分を林業センサスの分類に従い、スギ、ヒノキ、マツ、カラマツ、エゾマツ・トドマツ、その他針葉樹、落葉広葉樹、常緑広葉樹という 8 区分とし、これにより樹種別・都道府県別の成長モデル、樹種別拡大係数モデル、容積密度を適用した。その結果、森林の林木による炭素貯留量は、1990 年～2000 年にかけて、平均 20 Mt/yr の炭素固定がなされたことが分かった。単位面積当りでは 0.86 t/ha/yr の炭素固定量となる。

土壌中炭素の収支については、植林しなかった土壌に比べ新規植林した林分の堆積有機物と表層土壌（0-5cm）の炭素貯留量は林齢とともに確実に増加していた。その平均貯留速度はスギ林で 54.3 gC/m²/yr（有機物層：35.8 土壌：18.5）、ヒノキ林で 24.4 gC/m²/yr（有機物層：10.9 土壌：13.5）と推定された。

建築統計のうち滅失統計は信頼性が低く、建築ストック量を着工量と滅失量から評価するのは困難である。そこで市町村税徴収のために調査されたものをまとめ、上記資料を基に建築ストック量の推計を試みた。我が国の建築物中の木材炭素ストック量は、増加傾向にあり、1974 年の約 1.6 億 t-C から 2000 年には約 2.4 億 t-C となった。

この研究課題の成果は京都議定書の第一約束期間（2008～2012）における森林の炭素吸収量に評価と密接な関係があるということで、新たに平成 14 年度から始まる研究課題名「京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究」に、研究成果を引き継ぐことになった。なお、当課題の担当者のうち 3 名が IPCC の吸収源関連の報告書のリードオーサーとなり、この研究課題で得られた成果を温暖化に関する国際交渉の場に反映させている。

62. 気候変動の将来の見通しの向上を目指したエアロゾル・水・植生等の過程のモデル化に関する研究

予算区分：環境省（環境研究総合推進費）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
気候変動の将来の見通しの向上を目指したエアロゾル・水・植生等の過程のモデル化に関する研究	12～14	気象環境研究領域 気象研究室 渡辺 力 気象環境 気象害・防災林研、気象研 委託 東京大学
（3）地球温暖化における陸上生態系フィードバックに関する研究		

研究分野名：オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究

実行課題番号：オイ 2d

研究の実施概要

地球温暖化等の気候変動時において、陸上生態系は大気中の二酸化炭素濃度の収支に影響を及ぼすだけではなく、熱・水循環を通じて気候変化にフィードバックを及ぼす。すなわち、二酸化炭素濃度、放射量、温度、降水量などの変化（気候変化）により、気孔開度、植生量、さらには植生タイプの地理的分布に変化が生じ（生態系変化）、これが蒸発散、放射収支などの変化を通じて温度や湿度等の分布にさらなる変化（気候変化へのフィードバック）を与えと考えられる。本研究は、このような陸上生態系フィードバックの機構を明らかにし、将来的には気候モデルによる気候変動予測においてこれを反映できるような手法の確立を目指した研究である。

当年度は、既にその基本構造が開発されている植物個体群動態・群落微気象間の相互作用モデルの改良を行った。特に、樹冠の非均一性に起因する群落内光環境の水平分布の影響を単純化して取り入れることにより、光をめぐる個体間の競合過程をより現実的に改良した。また、植物の非同化部分の呼吸速度を実測データに基づいてパラメータ化しモデルに取り入れた。これらの改良を施したモデルを用い、スギ林における樹高頻度分布の 5 年間の変化をシミュレートしたところ、改良前に比べて頻度分布の再現性が格段に向上し、実測された頻度分布とほぼ一致する計算結果が得られた。

そこで、このモデルを用い、上記スギ林が環境条件の変化に対してどのように応答するのかを調べた。その結果、風速や湿度の変化に対してはあまり変化が見られなかったが、気温や二酸化炭素濃度の変化には敏感な反応

を示した。すなわち、気温が上昇すると大小すべての個体が数を減らしたのに対し、二酸化炭素濃度が上昇した場合は大きな個体によりその数を増加させ、非対称な競争過程が促進される結果となった。これは草本を用いた過去のポット実験などでも見られた傾向である。このように、開発されたモデルは、環境条件と植物個体群動態との相互作用を調べるのにも利用できる。

63. アジアフラックスネットワークの確立による東アジア生態系の炭素固定量把握に関する研究

予算区分：環境省（環境研究総合推進費）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アジアフラックスネットワークの確立による東アジア生態系の炭素固定量把握に関する研究		
1. 各種生態系における大気とCO ₂ 、CH ₄ 、エネルギー交換量の解明	12 ~ 14	気象環境研究領域 気象研究室長 大谷義一 気象環境 気象研 委託 山梨県環境科学研究所
2. 観測データベースに基づくモデル化と炭素収支の数値把握	12 ~ 14	植物生態研究領域 物質生産研究室長 千葉幸弘 植物生態 物質生産研

研究分野名：オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究

実行課題番号：オイ2d

研究の実施概要

東アジア地域のさまざまな生態系において、大気と植生間のCO₂フラックスの連続観測や生態系・微気象測定をおこない、観測データの蓄積を図る。これより、気象条件や群落条件の差異が生態系の炭素交換量へ及ぼす影響を明らかにするとともに、炭素収支を特徴づけるパラメータを抽出し、生態系毎に炭素収支モデルを構築することで、気候変化時の予測値などを明らかにする。冷温帯常緑針葉樹天然林を対象に研究を分担する。

アカマツ林群落上でCO₂フラックスを連続測定し、生態系の正味CO₂交換量（NEE）を求めた。2年分のNEEの季節変化から、年内変動、年々変動とその要因について解析した。H12年度に引き続き、生態系の成長量調査を実施した。群落構造と葉群動態による局所的な光環境の違いを考慮したアカマツ林分生産モデルを構築するため、一次枝の3次元構造、当年枝の全長・着葉長・仰角の計測し、二次枝梢端上の写真解析から光環境を評価した。

暦年2000年を基準に2001年を比較すると、降水量は約425mmの増加、年全日射量はほぼ等しく、年平均気温は約0.4℃低下した。NEEは約2.5%の減少にとどまったが、その季節変化パターンは両年で大きく異なった。2001年梅雨期（6月）のCO₂吸収量は、梅雨期の減少が顕著だった2000年より多く、逆に7月～8月の吸収量は2000年よりかなり少なかった。冬季の休眠期間は2001年が2000年より約1か月長かった。気温が高く生態系呼吸量の多い時期にどの程度の日射量が得られるか、冬季の休眠期間がどの程度の長さになるかが、年間のCO₂吸収量に大きく影響することが分かった。樹冠の部位別の個葉光合成と光強度の関係において、光強度は樹冠垂直方向のみならず直径方向にも減衰し、総光合成速度は光強度と高い相関が見られた。最大カルボキシラーゼ速度と最大電子伝達速度は上層と中間層でのみ高い相関が見られた。また、枝構造と局所的な光環境との関係において、枝直上の局所的な光環境が与える影響は、当年枝の構造そのものより着葉形態への影響が大きかった。

64. CH₄、N₂Oのインベントリーの精緻化と開発中核の内外への普及

予算区分：環境省（環境研究総合推進費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
CH ₄ 、N ₂ Oのインベントリーの精緻化と開発中核の内外への普及		
1. 農耕地におけるCH ₄ 、N ₂ Oの発生・吸収量の評価とその発生抑制技術の確立 1) 東アジアの森林土壌におけるCH ₄ ・N ₂ O収支の評価に関する研究	12 ~ 14	北海道支所 植物土壌系研究グループ 石塚成宏

		北海道支所 立地環境 委託	植物土壌系研究 G 養分環境研 北海道大学、東京農工大学 名古屋大学
研究分野名：オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究			実行課題番号：オイ 2g

研究の実施概要

地球温暖化ガスとして重要なのは二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素であり、温暖化への寄与率はそれぞれ 60 %、15 %、5 %とされているが、メタンと亜酸化窒素に関しては研究が遅れており、日本の森林生態系における収支について測定された実績がほとんどない。本研究では、森林土壌のメタンフラックスと亜酸化窒素フラックスを数十カ所の試験地で実測することにより、日本の主たる森林におけるこれら温暖化ガスの発生・吸収メカニズムを明らかにし、その収支を推定することを目的とする。

昨年度までの試験地に北海道内数カ所、秋田県阿仁向山、広島県東広島市に試験地を追加設定し、メタンおよび亜酸化窒素フラックス観測を継続した。メタン平均吸収速度は、ほとんど吸収のない沖縄・南明治山から、加波山広葉樹林の $4.97 \text{ mg C m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ までの範囲を示した。北海道の観測値は本州以南の観測値よりも低かった。土壌内ガス移動モデルを土壌培養実験結果から作成した結果、サンプル採取日から2ヶ月以内に実験をおこなった場合において実際のフラックス観測と適合した。このモデルを用いて、地温の上昇および大気メタン濃度上昇のシナリオと、それらが同時に起こった場合に対する土壌反応を解析した結果、温度の上昇はほとんどメタン吸収速度に影響を与えず、大気メタン濃度の上昇に対しては吸収速度が増加する結果が得られた。東海地方の試験地において、0 - 5 cm 深さの土壌からの抽出水を各土壌に添加したところメタン吸収量が減少した。それらの試験地ではメタン吸収量と CN 比との間に正の相関があり、何らかの阻害物質が有機物分解によって生成されている可能性が示唆された。メタン吸収量と土壌中の水溶性 Al 濃度の間に負の相関が認められ、土壌に 1 mM と 5 mM の Al 水溶液を添加した場合メタン吸収量が抑制され、5mM の方が抑制量が大い結果が得られた。この結果より、水溶性 Al がメタン吸収量を制御する物質のひとつであるという可能性が示された。N₂O フラックスは地温の上昇にともない指数関数的に増加した。地温データを当てはめて年間放出量を推定した結果、各地域からの放出量は $0.04 \sim 0.8 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$ と一桁以上も異なり、集水域レベルでの空間的変動性は大きかった。高 N₂O フラックスの森林ほど土壌の NO₃⁻ 含量が高く、また深部にまで NO₃⁻ が到達していた。室内実験の結果から、高 N₂O フラックス地では低 N₂O フラックス地に比べると、窒素負荷に対してより鋭敏に反応し多くの N₂O 生成することが明らかになった。

来年度は3年間の観測結果をとりまとめ、日本の森林土壌の CH₄・N₂O フラックスを概観する。

65. 木質系バイオマス・エネルギーの利用技術及び供給可能量の評価に関する研究

予算区分：環境省（環境研究総合推進費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木質系バイオマス・エネルギーの利用技術及び供給可能量の評価に関する研究		森林管理研究領域長 天野正博
1. 我が国における木質系バイオマス資源のポテンシャル評価	12 ~ 14	森林管理 資源解析研 東北支所 森林資源管理研究 G
2. 海外における木質系バイオマス・エネルギーのポテンシャル評価	12 ~ 14	林業経営・政策 林業システム研
3. 木質系バイオマス・エネルギー供給のシステム化に関する研究	12 ~ 14	北海道支所 北方林管理研究 G 東北支所 森林資源管理研究 G 関西支所 森林資源管理研究 G 九州支所 森林資源管理研究 G 林業経営・政策 林業システム研

研究分野名：オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究

実行課題番号：オイ 2c

研究の実施概要

岩手県遠野地域の未利用バイオマス資源のポテンシャルを評価するため、この地域の主要造林樹種であるスギおよびカラマツについて現行の収穫予想表に対応した未利用バイオマス量予想表を作成した。スギ林齢 40 年の林分を皆伐すると約 117トン / ha、林齢 80 年で186トン / haの未利用バイオマスが出ると推計された。比率として多いのは、工場での背板・端材（チップ）、樹皮、林地に放置される根曲がり部であった。背板・端材はチップとして販売されているが、バイオマス燃料として利用するならばかなりの量があると考えられた。カラマツは収

穫予想表の高齢級での材積成長がスギに比べ少ないため、未利用バイオマス量も60年でhaあたり約100トンで頭打ちになっている。

海外におけるバイオマス生産量の評価については、昨年度と同様に東北タイ、コンケン県において行った。生産力調査は12年度ナコンラチャシーマで行った調査と同等なもので、プロット調査（直径、樹高）、バイオマス調査（幹枝葉重量、円板採取）により、収穫予想表を作成した。土地所有者の造林意向調査は、14年度の本格調査の準備的調査であり、聞き取りによる調査を行い、とくに所有規模と造林の意向との関係を調べた。昨年度のナコンラチャシーマと比較すると、5年生ユーカリの総バイオマス重量がナコンラチャシーマが58t/haに対し、コンケンは40t/haであった。

遠野におけるケーススタディでは重油に対して、競争力があるのはパーク・端材とチップであった。重油価格が上昇すれば、チップ、用材不適木の順にエネルギー利用が可能になる。ただ、木質バイオマスボイラー等の設備が重油のものに比べて高いので助成が必要となろう。当地域での成立条件としては（1）木工団地内の熱需要を全て賄う、（2）熱余剰は重油相当で販売できる、（3）6円/kWhで余剰電力を販売できるといったことが考えられた。

66. 地球温暖化対策のための京都議定書における国際制度に関する政策的・法的研究

予算区分：環境省（環境研究総合推進費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地球温暖化対策のための京都議定書における国際制度に関する政策的・法的研究		
1. 農村地域からの温室効果ガス排出量の制御可能性とその効果の国際比較	12～14	森林管理研究領域長 天野正博 森林管理 資源解析研 北海道支所 北方林管理研究G

研究分野名：エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究

実行課題番号：エイ2b

研究の実施概要

米国は面積にして世界の6%に相当する森林を持つ資源国である。そして、京都議定書吸収源は1990年のGHG排出量の17%に相当するGHGを吸収していることから、議定書の定めた排出削減目標を達成するには、吸収源の取り扱い方法を自国に有利にする必要があった。しかし、COP3以降の交渉において吸収源の枠は厳しく狭められる傾向にあり、一方で米国の経済活動を優先するブッシュ政権の姿勢もあいまって、2001年3月に米国は京都議定書離脱を宣言した。こうした、米国の離脱の背景を見るため米国において、シンクタンク、ジャーナリストにインタビューを行い、離脱前後の米国の社会状況、中間選挙に対するブッシュ政権の動きなどを調べた。また、米国の京都議定書に対する政治的判断の背景のひとつとなった森林の吸収量に関する文献を収集・分析した。それによると、USDAが1992年に公表した森林の吸収量は米国の1990年におけるGHG排出量の9%であり、1999年に議定書3条4項に沿って森林管理を幅広く解釈して評価し直した結果では、90年から99年の間におけるGHG排出量の17%に相当する炭素が森林分野に吸収されていることが判明した。排出削減に関する効果的な政策を打ち出しにくい米国は、キャパシティの大きな吸収源を活用して大気中のGHGを削減する政策に、積極的に取り組んでいる。

67. 森林火災による自然資源への影響とその回復の評価に関する研究

予算区分：環境省（環境研究総合推進費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林火災による自然資源への影響とその回復の評価に関する研究		森林微生物研究領域 チーム長 (微生物多様性) 阿部恭久
1. リモートセンシングデータなどによる森林火災の影響と回復過程の解析と総合化	12～14	四国支所 流域森林保全研究G 森林管理 資源解析研
2. 森林火災による生態系・生物多様性への影響と回復に関する調査解析	12～14	森林微生物 チーム長 海外 チーム長
3. 森林火災の影響評価のための指標策定	12～14	九州支所 森林微生物管理研究G

研究分野名：オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究

実行課題番号：オア2a

研究の実施概要

本課題は同名の環境省地球環境研究を分担実施しているものであり、インドネシア森林火災が森林環境や生物多様性に与えた影響をリモートセンシング手法や現地調査により解析し、被害林の回復過程を評価するための指標を提示することを目的としている。森林総研では衛星データ解析による影響地域の把握、腐生菌類と昆虫の多様性への影響評価、菌根菌の指標生物としての適正について調査研究を実施した。

高頻度衛星である SPOT 衛星 4 号の VEGETATION センサにより取得された 10 日間合成データから植生指数を算出し、カリマンタン島全域での 1998 年 4 月からの植生の回復過程を解析した結果、東カリマンタンと南カリマンタンで植生の回復度合いが大きいことがわかった。Landsat 衛星 TM データを用いて対象地周辺の土地被覆分類を行い、時系列でのデータを重ね合わせて植生状態の変化を抽出した。その結果、1998 年 2 月に対象地を襲った火災は森林の東部から侵入し、東部で被害が大きく西部の天然林はほとんど影響を受けなかったことが判明した。

各調査区 2 カ所のサブプロットにおいて腐生菌類相を調査した結果、無被害林では 48 種、軽度被害林では 43 種、重度被害林では 47 種の菌類が確認された。重度被害林調査区のシダ類や草本植物に覆われた地点では高温・乾燥状態に適応した少数の菌類のみが確認されたが、同じ調査区でも早生樹が生育した地点では多種の腐生菌類が出現した。無被害林においてはフタバガキ科樹木にのみ発生する菌類が認められた。火災被害林と無被害林の間では発生する腐生菌類の種数には差がみられないが、菌類の種組成には違いが認められた。

対象地に生息するカミキリムシの目録を作成した。3 調査区の比較では、軽度被害林が種数、個体数とも最も多く、火災後に木材穿孔虫であるカミキリムシにとって餌条件が良くなり、増加したと考えられた。しかし、湿った森林環境に生息するカミキリムシ類は天然林に比較すると少なく、軽度被害林でも回復したとはいえない。重度被害林ではこのような環境に棲息するカミキリムシ類はほとんど見られないことから、火災後 3 年では回復にはほど遠いと考えられた。

調査区から採取した土壌試料ブロックの菌根の量を調査した結果、軽度被害林では最高 160.9 mg であったのに対し、無被害林では最高 46.3 mg であった。軽度被害林の菌根は全体の 80 % が表層 1 cm の有機物層に認められたのに対し、無被害林では 1 cm より深い層に菌根が多く認められる試料が多かった。火災後の菌根の回復は有機物層の回復に強く依存しており、有機物が蓄積されると地下で生き残っていた菌根菌が新しい菌根を形成し、量的には 3 年以内に回復することが示唆された。

68. 侵入生物による生物多様性影響機構に関する研究

予算区分：環境省（環境研究総合推進費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
侵入生物による生物多様性影響機構に関する研究		
1. 侵入鳥獣の在来種への影響と対策に関する研究	13 ~ 15	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室長 山田文雄
1) チメドリ科鳥類による在来種への影響と管理に関する研究		野生動物 鳥獣生態研 多摩森林科学園 教育的資源研究 G
2) タイワンリスによる在来種への影響と管理に関する研究		多摩森林科学園 教育的資源研究 G
3) アライグマによる在来種への影響と管理に関する研究		野生動物 鳥獣生態研 委託 北海道大学

研究分野名：ア 森林における多様性の保全に関する研究

実行課題番号：アウ 2a、キア 2d

キ 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究

研究の実施概要

本研究では、侵入鳥獣の分布拡大の実態把握、定着要因、在来種への影響及び管理対策指針を得るために、1) 定着要因や個体群動態予測、2) 分布拡大抑制の観点で研究を進める。本年度は、分布拡大の様相と環境選択、個体群動態の特性、在来生物層への影響及び効果的な駆除事業のための地域住民の意見把握を行った。ガビチョウでは、現在国内に関東西部、九州北部、長野、福島等の 4 つの個体群が存在し、その分布は標高 1000 m 以下、最深積雪量が 20 cm 以下の部分に集中していることがわかった。ソウシチョウでは、茨城県・筑波山の個体群の捕獲標識法を用いて、1991 - 2001 年の個体群パラメータを推定したところ、成鳥の推定個体数は平均 205.6 ± 34.3 、平均生残率は成鳥 0.395 ± 0.054 、幼鳥 0.206 ± 0.043 で、調査期間中の増加傾向は見られず初期の爆発的増加期は終わり、旺盛なリクルートによって個体数を維持していることが示唆された。タイワンリスでは、神奈川県にお

ける 18 年前の調査と比べ、在来のニホンリスの分布地は縮小する一方、侵入タイワンリスでは 9 市にわたって分布を拡大していることが明らかになった。侵入アライグマの全国的分布の変動をとらえ、生息環境の分析と生態系への影響を検討によって、侵入アライグマの定着過程を明らかにした。さらに、ワナに対する行動分析を加味することによって、侵入初期段階における多頭捕獲法が駆除対策として有効であると考えられた。これらの結果に基づき、分布拡大の制限要因や個体群動態の特徴の一部が解明されたことにより、今後の分布変化や動態予測が可能になった。さらに、円滑な管理対策を進めるための地域住民との合意形成に対しての具体的情報の提供が可能になった。

69. 遺伝子地図と個体ベースモデルにもとづく野生植物保全戦略の研究

予算区分：環境省（環境研究総合推進費）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
遺伝子地図と個体ベースモデルにもとづく野生植物保全戦略の研究		
1. サクラソウゲノムのマッピングと QTL 解析	12 ~ 14	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研究室長 津村義彦 森林遺伝 ゲノム解析研

研究分野名：コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

実行課題番号：コア 1a

研究の実施概要

本研究はサクラソウの遺伝的多様性を明らかにし、また量的形質遺伝子座（QTL）情報を含んだ連鎖地図を構築し、これらの情報を総合して保全の指針を策定することを目的に実施している。

遺伝子流動解析及び連鎖地図用としてマイクロサテライトマーカーの開発を濃縮法を用いて行っている。その結果、マイクロサテライトが挿入されている約 1000 クローンの DNA 塩基配列をすでに得ており、これらの情報から 193 遺伝子座の PCR プライマーのデザインを行った。そのうち 20 遺伝子座が遺伝子流動などの研究に有効に使用できることが明らかになった。

またわが国における残存サクラソウ集団の類縁関係について基礎調査を実施するために、葉緑体 DNA を用いてサクラソウ自生集団の遺伝的多様性及び集団分化の調査を行った。北海道から九州までの 56 局所集団各 1 - 6 ジェネットについて、5 ヶ所の葉緑体 DNA 遺伝子間領域（合計約 3200 bp）の塩基配列を決定した結果、19 個のハプロタイプが見出された。それらの多くは地域特異的に分布していたが、中には北海道と中国地方に地理的に離れて分布するものや、長野県から北海道まで広く分布するものもあった。ハプロタイプの系統関係を調べると、大きく 4 クレードに分化していることが明らかとなった。クレード 1 は九州から東南北部にかけて分布する 12 個のハプロタイプからなり、いくつかのサブクレードから構成された。クレード 2 は中国地方と北海道に、クレード 3 は長野県から北海道に、クレード 4 は岡山県に分布するそれぞれ 3、3、1 個のハプロタイプから構成された。近隣に位置する局所集団または同一局所集団内にも異なるクレードに属するハプロタイプが見られ、地理的に近いジェネットでも種子親の系統は異なる場合があることが明らかとなった。また、クレード 1 は九州に分布するハプロタイプが系統樹の根元で分岐することから、西日本から東日本へ分布拡大したものと推定された。

以上の結果より、サクラソウの保全において、各地域の集団を固有の遺伝的変異を持つ存在として認識する必要があること、地理的に近く表現形質に関して同様の特徴を示す集団でも、その種子親の系統は異なる場合があることに注意する必要があることが示された。また本研究で明らかになった種内変異の分布は、自生地外で系統保存する場合の個体の採集や個体群の復元に用いる株の選定を行なううえでの基礎情報となる。また、系統保存されている株や園芸品種、盗掘された株の由来地域を推定するうえでも有用な情報を提供すると考えられる。

70. 三宅島火山降灰地域で頻発する泥流防止のための治山緑化に必要な基礎データに関する緊急調査

予算区分：内閣府（災害対策総合推進調整費）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
三宅島火山降灰地域で頻発する泥流防止のための治山緑化に必要な基礎データに関する緊急調査	13	水土保全研究領域 山地災害研究室長 阿部和時
1. 三宅島火山灰降灰地帯の土壌侵食・土砂流出の実態に関する調査		水土保全 山地災害研 九州支所 山地防災研究 G 森林遺伝 ゲノム解析研
2. 伊豆諸島におけるハチジョウイタドリ、ハチジョウススキ、オオバヤシバシの遺伝的固有性の評価		
3. 土壌・水質調査		立地環境 土壌特性研 森林微生物 微生物生態研
4. 三宅島噴火災害地における菌根菌および放線菌根形成根粒菌の実態調査		

研究分野名：イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究

実行課題番号：イイ 1b

研究の実施概要

三宅島では 2000 年の火山活動で森林が壊滅的被害を受け、多量の土砂流出が起こった。今後、森林の回復を図り土砂災害を軽減させる必要があるため、その基礎資料となるデータを得るために下記の調査を実施した。降灰で森林が被害を受けた火口周辺の約 14 km² を対象に土壌侵食・土砂流出の状況を明らかにするための調査、治山緑化植物の導入に当たり重要な要因となる土壌の物理・化学性、土壌微生物の調査、導入植物によって三宅島本来の植物が持つ特徴を攪乱させないため、主要緑化植物のハチジョウイタドリ、ハチジョウススキ、オオバヤシバシの遺伝的特性調査を実施した。

調査の結果、降灰があった地域では土壌侵食が極めて発生しやすい状況にあること、土壌は固結して透水性が悪く、多量の塩類を含み pH が非常に低いことが判明し植生の生育が困難な状況にあること、また、土壌微生物は壊滅的状況にあり植物の生育には適さない立地環境に変貌していること等が示された。そのうえ、火山ガスの噴出は 2002 年に入っても続いており、直ちに治山緑化を実施しても緑化植物が定着し、侵食防止効果を十分に発揮する可能性は低いものと考えられた。

しかし、火山ガスの噴出量が徐々に減少してきていることや、降雨によって土壌中に蓄積した塩類の洗脱が進行して植物の生育に適した立地環境へ移行しつつあることも判明した。島民の帰島後のことを考えると、一刻も早い治山事業の着手によって土砂災害の危険性を軽減する必要性があるので、荒廃地域の土壌状態や火山ガスの噴出状況を継続的にモニタリングしながら、条件が整った場合には直ちに治山緑化に着手できる体制を堅持しておくことが望まれる。したがって、本調査は引き続き次年度も継続する予定である。

71. スギのゲノム解析とその高度利用に関する基礎的研究

予算区分：生物系特定産業技術研究推進機構（新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギのゲノム解析とその高度利用に関する基礎的研究	9 ~ 13	森林遺伝研究領域長 長坂壽俊
1. スギゲノム上の遺伝マーカーの開発と高密度基盤連鎖地図の確立		森林遺伝 ゲノム解析研

研究分野名：コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

実行課題番号：コア 1a

研究の実施概要

スギの基盤連鎖地図及び DNA マーカーを開発し分子レベルでの利用を効率的に行うとともに、塩基配列情報による森林遺伝資源の高度な管理を目指すことを目標にした。

DNA マーカーの作出では、多型性のある共優性のマーカーを中心に約 500 遺伝子座以上の分子マーカーを開発した。これらのマーカーは簡便な設備投資で利用可能になるため、都府県等の研究施設への急速な普及が期待される。また、スギの分子マーカーをヒノキに応用したところ約 1/3 が直接利用可能であることが明らかになり、今後、スギゲノム研究の成果を直接ヒノキの比較連鎖地図の構築およびヒノキ科樹種の遺伝資源評価にも活用できる目途がついた。高密度連鎖地図の作製では、複数家系で作製した連鎖地図を統合し、スギの基本染色体数と

同じ 11 連鎖群からなる基盤連鎖地図を構築した。この地図は今後の分子応用遺伝及び遺伝資源管理に利用するために十分な遺伝子座数を備えたものである。これらの情報を効率的に活用するためにスギゲノムデータベースの構築もあわせて行いインターネットで公開した。今後の問題点として 11 連鎖群と 11 本の染色体との対応解明が残されている。スギ天然林集団の遺伝的多様性評価では、高密度遺伝子地図情報にもとづき開発された CAPS マーカー 94 遺伝子座を用いて、全国から収集した 20 集団の遺伝的多様性の解析を行ったところ、東日本集団よりも西日本集団の遺伝子的多様性が高い傾向にあった。また日本海側集団と太平洋側集団が遺伝的に分化していることが明らかになった。これまでの研究例では限られた遺伝子座でしか遺伝的分化の研究が行われていなかったが、高密度にマップされたゲノム情報をもとにした解析で、従来見落とされていたわずかな変異をも把握できるようになった。今後、種特異的な特徴を示す遺伝子の発見や近縁種の分化解明への応用が可能になった。

資料

1 組織及び職員

1 - 1 組織

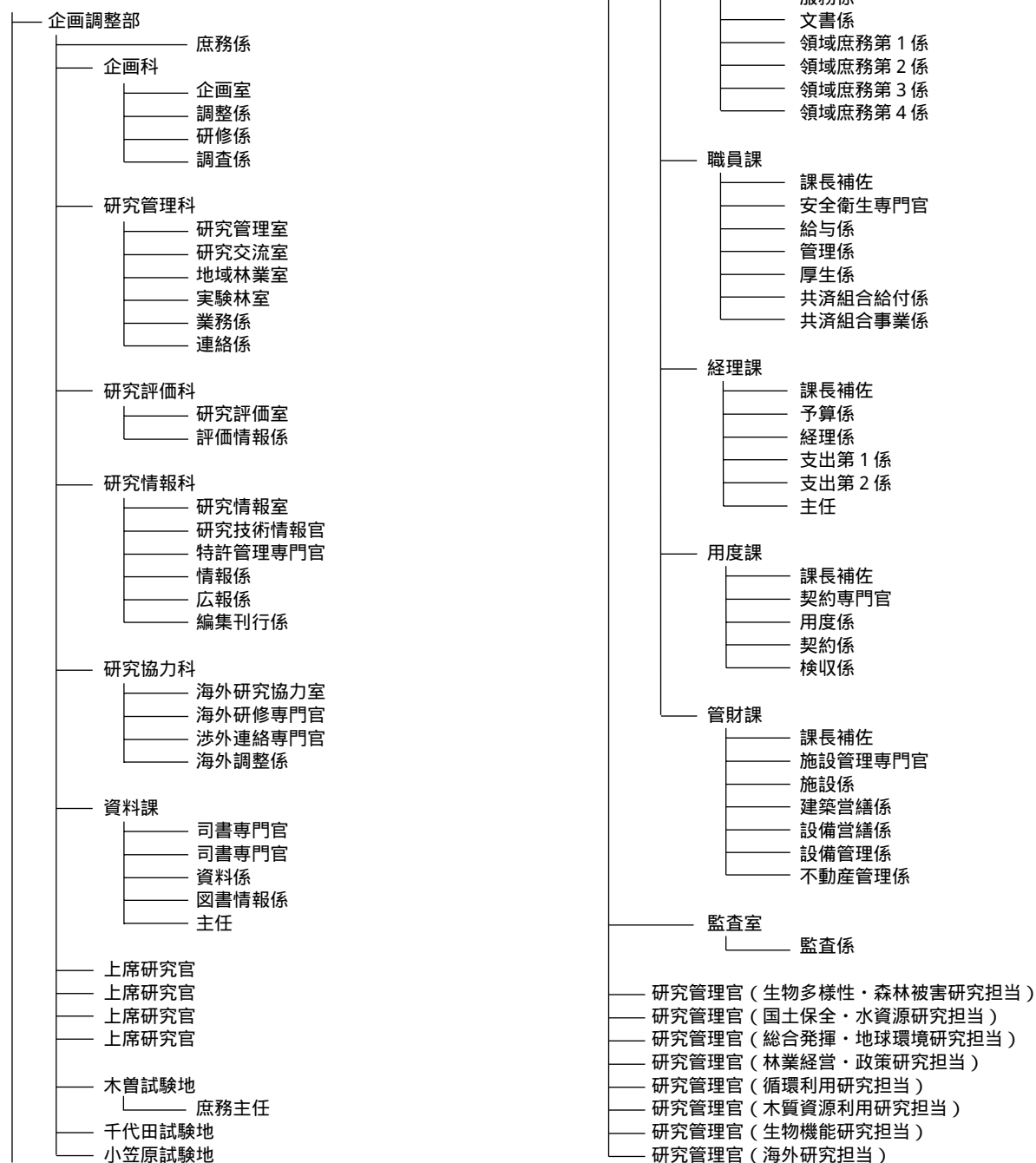
1 - 1 - 1 機構図

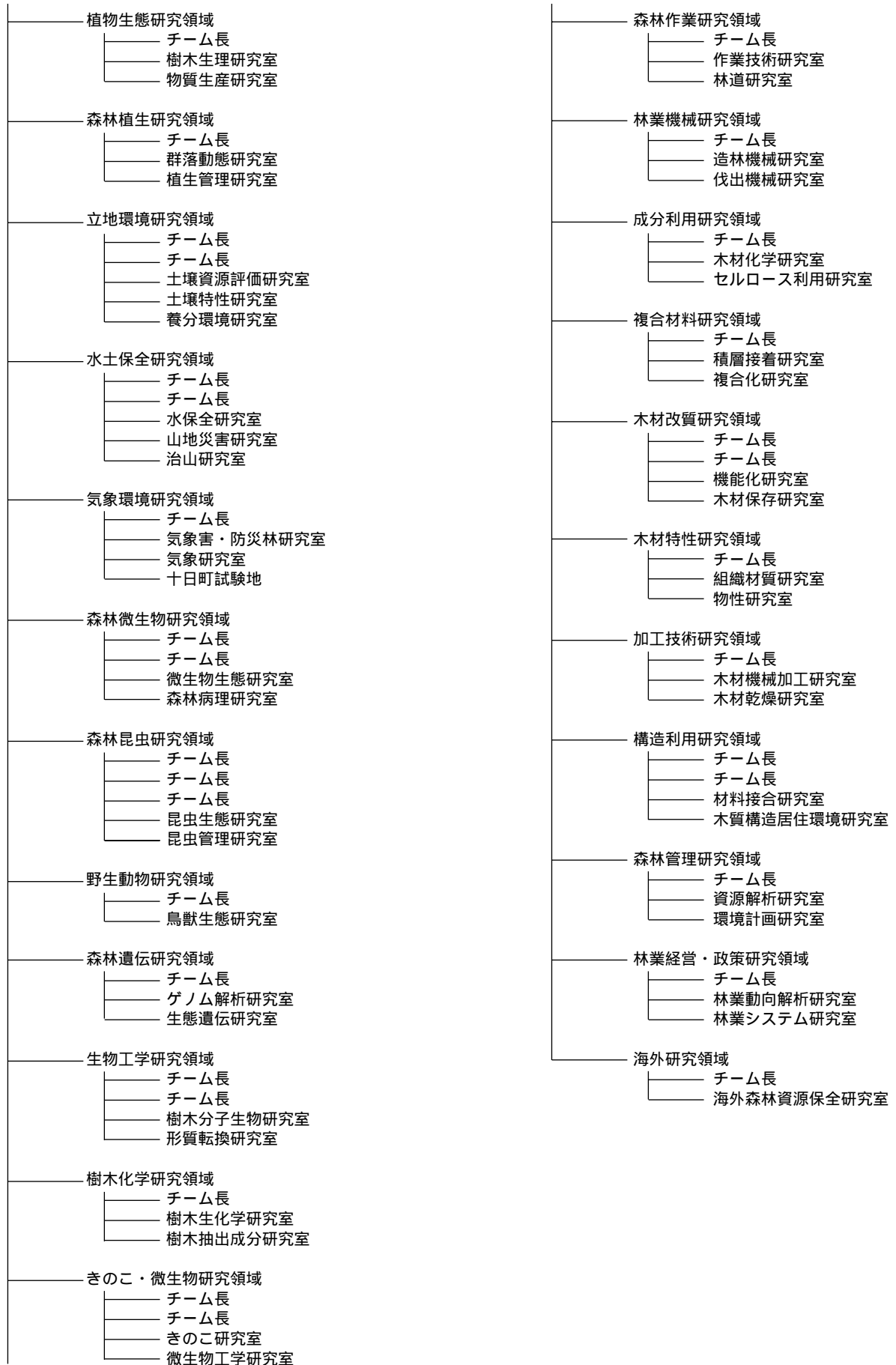
(役員)

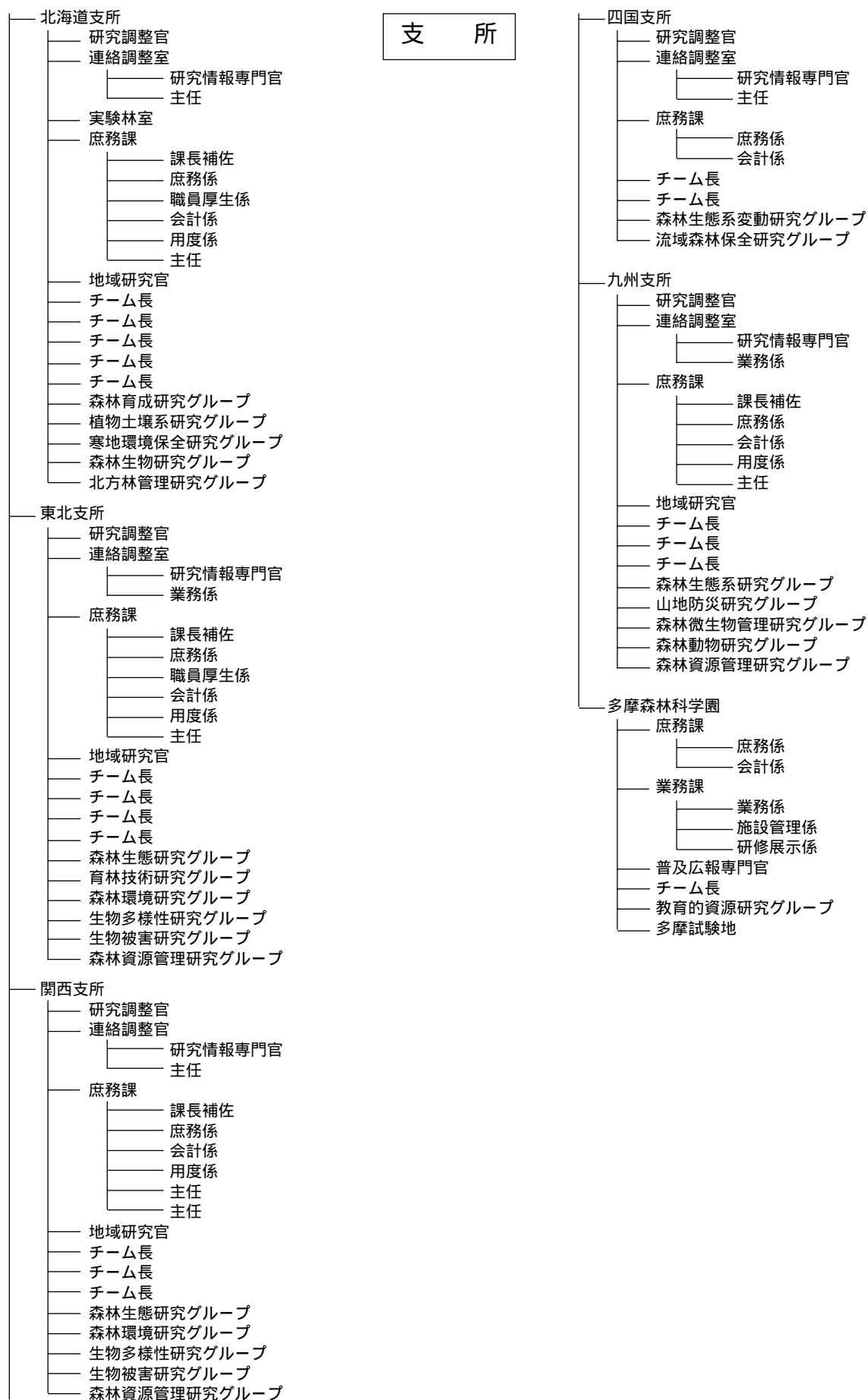
理事長

- 理事（企画・総務担当）
- 理事（森林研究担当）
- 理事（林業・木材産業研究担当）
- 監事
- 監事

(職員)







1 - 1 - 2 内部組織の数

(平成14年3月31日現在)

区 分	部	研究管理官	支所(多摩森林科学園)	科	上席研究官	研究技術情報官	試験地
本 所	2	8		5	4	1	4
支 所			6				1
計	2	8	6	5	4	1	5

区 分	研究領域	研究調整官	地域研究官	室	グループ	チーム長	管 理 官
本 所	23			54		32	1
支 所		5	4	6	24	18	
計	23	5	4	60	24	50	1

区 分	課	課長補佐	専 門 官	係	監 査 室
本 所	6	6	8	40	1
支 所	7	4	6	23	
計	13	10	14	63	1

1 - 2 職員数

中期計画に基づく平成13年度期初職員数 696名〔内訳：研究職員 477名、一般職員 188名、技術専門職員 31名〕

常勤職員数(平成14年1月1日現在)689名、内訳：下表のとおり

区 分	研 究 職 員	一 般 職 員	技術専門職員	計
企 画 調 整 部	23 人	27 人	9 人	59 人
総 務 部	0	80	3	83
監 査 室	0	2	0	2
研 究 管 理 官	8	0	0	8
研 究 領 域	279	0	9	288
小 計	310	109	21	440
北 海 道 支 所	37	16	3	56
東 北 支 所	34	14	1	49
関 西 支 所	30	13	2	45
四 国 支 所	19	8	2	29
九 州 支 所	30	11	0	41
多摩森林科学園	9	9	2	20
小 計	159	71	10	240
派 遣 職 員	5	0	0	5
休 職 等	0	4	0	4
小 計	5	4	0	9
合 計	474	184	31	689

2 予算及び決算

(単位:百万円)

区 別	計画予定額	決 算 額
収 入		
運営費交付金	8,837	8,837
施設整備費補助金	161	160
受託収入	715	1,052
諸収入	50	61
寄付金収入	-	0
消費税還付額		713
計	9,763	10,823
支 出		
人件費	6,409	6,449
業務費	1,280	1,332
うち一般研究費	1,050	1,111
うち特別研究費	222	213
うちジーンバンク事業費	8	8
一般管理費	1,198	1,141
施設整備費	161	161
受託業務費	715	1,049
計	9,763	10,132

3 施設等

3 - 1 建物及び敷地面積

(平成14年3月31日現在)

区 分	建積 (m ²)	敷 地 (m ²)						
	庁 舎	庁 舎	試験施設	実 験 林	樹 木 園	苗 畑	他	計
本 所	65,948	(1,312) 133,138	(1,753) 40,855	131,765	82,941	51,376	(53) 78,379	(3,118) 518,454
木 曽 試 験 地	354	1,735	0	0	0	352	0	2,087
千代田試験地	1,311	3,511	12,806	13,599	13,079	121,659	449	165,103
小笠原試験地	0	0	0	94,555	7,365	1,478	0	103,398
高 萩 試 験 地	549	4,511	6,009	2,924	12,295	2,321	1,915	29,975
十日町試験地	222	(2,220)	(10,863)				(428)	(13,511)
多 摩 試 験 地	405	2,384	12,374	34,177	0	0	1,928	50,863
北 海 道 支 所	8,250	55,668	(96) 5,310	1,528,500	62,900	38,590	30,426	(96) 1,721,394
東 北 支 所	5,704	16,305	(40) 2,932	(479,094) 57,585	12,531	37,581	(267) 14,834	(479,401) 141,768
山 形 試 験 地	377	3,593	4,457	176,241	8,488	3,651	15,460	211,890
関 西 支 所	4,455	9,719	700	45,958	18,521	11,073	(275) 2,240	(275) 88,211
四 国 支 所	2,820	2,676	120	31,589	28,651	9,851	(66) 2,851	(66) 75,738
九 州 支 所	5,400	9,302	100	284,006	15,396	11,856	5,105	325,765
多摩森林科学園	3,045	9,993	0	490,781	55,866	4,786	0	561,426
計	98,840	(3,532) 252,535	(12,752) 85,663	(479,094) 2,891,680	318,033	294,574	(1,089) 153,587	(496,467) 3,996,072

注: () は借地・借家面積で外書

3 - 2 共同利用施設・機械一覧

1) 共同利用研究施設名

生物環境調節施設（温暖化影響実験棟を含む）
二酸化炭素動態観測施設
生物工学研究棟

2) 共同利用研究機械名

マイクロ・デンストメーター（自動記録装置・濃度計を含む）
電子顕微鏡 JSM840
電子顕微鏡 JEM-2000EX
エネルギー分散型X線分析装置
DNAシーケンサー
核磁気共鳴測定装置
分子画像解析装置（モレキュラーイメージャー）
育成植物モニタリングシステム
水利用効率測定装置
波長別光エネルギー分析装置
エックス線回析装置
X線回析装置
蛍光X線分析装置
密度分析装置

3 - 3 設備委託及び高額機械メンテナンス

1) 施設（設備関係）年間委託点検保守業務一覧 14件

委託業務内容	請負業者名
電気設備及び機械設備等に係る運転点検保守管理業務	(株)泰成エンジニアリング
特殊空調機点検保守その他業務	(株)東洋製作所筑波営業所
環境調節装置等点検保守業務	小糸工業(株)筑波営業所
構内交換設備運転点検保守業務	神田通信機(株)
エレベータ等点検保守業務	フジテック(株)東京支社
実験廃水処理施設運転点検保守業務	(株)クリタス
クレーン点検保守業務	(株)神内電機製作所土浦出張所
中央監視制御装置点検保守業務	(株)高岳製作所関東支社
放送設備点検保守業務	水戸通信工業(株)
自動火災報知設備等点検保守業務	能美防災(株)土浦営業所
室内空気環境測定その他業務	日本設備管理(株)
純水装置運転点検保守業務	(株)クリタス
自動扉点検保守業務	ナブコシステム(株)つくば営業所
シャッター点検保守業務	三和シャッター工業(株)つくばメンテ・サービスセンター

2) 高額機械メンテナンス契約 15件

ICP発光分光分析装置保守点検
気象観測機械保守点検
水利用効率測定装置保守
DNAシーケンサ保守
DNA塩基配列解析装置保守
キャピタリー電気泳動装置保守
走査電子顕微鏡保守
NCルータの設計製造制御装置保守
高分解能質量分析装置保守
X線解析装置保守
核磁気共鳴装置保守
走査型プローブ顕微鏡保守
個葉用光合成蒸散測定ユニット保守
光合成蒸散測定ユニット保守
DNAシーケンサ保守

4 研究の連携・協力

4 - 1 共同研究 (38件)

研 究 課 題	主 担 当 者	相 手 方	研究期間
淡色系木材耐候処理技術に関する研究	木材改質研究領域 機能化研 木口 実	武田薬品工業(株)	6. 5. 16 ~ 14. 3. 31
血流改善効果を有する樹木配糖体の探索	成分利用研究領域 ケミカルリサイクル 担当チーム 加藤 厚	赤穂化成(株)	12. 9. 18 ~ 14. 3. 31
イオンビームを利用した除草剤耐性樹木の作出	生物工学研究領域 形質転換研 石井克明	日本原子力研究所	13. 5. 21 ~ 14. 3. 31
生体高分子レール上で酢酸菌を走らす低エネルギー型 新材料形成システムの開発	成分利用研究領域 セルロース利用研 近藤哲男	ダイセル化学工業(株) 研究本部総合研究所	12. 8. 10 ~ 14. 3. 31
チークビーホールボーラー・マホガニーシュートボー ラーの性フェロモンに関する研究	森林昆虫研究領域 材質劣化害虫 担当チーム 中牟田潔	住友林業(株) 筑波研究所	12. 8. 7 ~ 16. 3. 31
植林地域のバイオマスと植物生産力を推定するための アルゴリズムの開発	東北支所森林資源管理 研究グループ 粟屋善雄	宇宙開発事業団	13. 7. 25 ~ 14. 3. 31
樹木類への雑草防除関連遺伝子の導入	生物工学研究領域 形質転換研 石井克明	クミアイ化学工業(株)	13. 4. 1 ~ 15. 3. 31
遺伝子組換え昆虫を利用した昆虫寄生微生物が産生す る自然免疫活性物質の探索	森林昆虫研究領域 松くい虫被害 担当チーム 島津光明	東北大学大学院 薬学研究科	13. 5. 31 ~ 16. 3. 31
溪畔林の水温上昇防止機能の評価(災害跡地における 森林機能の早期回復技術の開発)	気象環境研究領域 溪畔林担当チーム 坂本知己	埼玉県農林総合研究センター	13. 7. 17 ~ 18. 3. 31
再生木質ボードのライフサイクルにおける有害物質の 含有・発生量の実態解明	複合材料研究領域 積層接着研 井上明生	日本繊維板工業会	13. 7. 1 ~ 15. 3. 31
新規シロアリ防除用粉剤の開発	木材改質研究領域 木材保存研 大村和香子	エス・ディ・エスバイオテ ック(株)	13. 7. 30 ~ 15. 3. 30
ウイスキー中のスギ樽抽出成分ならびにスギ材の香り が生体に及ぼす影響	樹木化学研究領域 生理活性担当チーム 宮崎良文	サントリー(株)	13. 8. 1 ~ 14. 3. 31
ペクチンの化学構造の解析と利用技術の開発	樹木化学研究領域 樹木生化学研 石井 忠	青森県産業技術開発センター (独)食品総合研究所	13. 8. 1 ~ 14. 3. 31
シャフトブレーキ付き刈払機の開発	森林作業研究領域 作業技術研 鹿島 潤	(株)共立	13. 8. 10 ~ 14. 3. 8
集成材と鋼材からなる複合部材の曲げ性状及び圧縮性 状の解明と設計法の開発	構造利用研究領域 神谷文夫	愛媛県林業試験場	13. 9. 21 ~ 14. 3. 31
爆砕法を用いたカカオ未利用資源の有効利用に関する 研究	樹木化学研究領域 樹木抽出成分研 大原誠資	(株)ロッテ中央研究所	13. 10. 29 ~ 15. 3. 31
針葉樹厚物合板を用いた高強度床構面の開発	構造利用研究領域 神谷文夫	(株)ボラス暮らし科学研究所	13. 11. 15 ~ 14. 3. 31
国産針葉樹による構造用厚物合板の製造技術の開発と 強度評価	構造利用研究領域 神谷文夫	東京合板工業組合	13. 11. 15 ~ 14. 3. 31
システム収穫表を用いたスギ人工林の収穫予測の高度化	東北支所 森林資源管理研究グループ 粟屋善雄	秋田県森林技術センター	13. 11. 20 ~ 16. 3. 31
新耐火薬剤の構造に関する研究	樹木化学研究領域 樹木抽出成分研 大原誠資	浅野木材工業(株)	13. 11. 22 ~ 15. 3. 31

研 究 課 題	主 担 当 者	相 手 方	研究期間
廃木材を原料とする住宅用構造材の製造プロセスの確立	複合材料研究領域 積層接着研 宮武 敦	積水化学工業(株)	13. 12. 1 ~ 16. 3. 31
木の文化の植物分類学的評価手法の精度向上	木材特性研究領域 識別データベース化 担当チーム 能城修一	東北大学大学院 理学研究科附属植物園	14. 1. 21 ~ 18. 3. 31
木質断熱複合パネルの性能評価法および構造設計法の開発	複合材料研究領域 複合化研 渋沢龍也	三井ホーム(株) 技術開発研究所	14. 2. 28 ~ 15. 3. 31
完全固着型防腐薬剤の開発	木材改質研究領域 木材保存研 桃原郁夫	旭化成(株) 中央技術研究所	14. 3. 8 ~ 15. 3. 31
軌条形ベースマシンの開発と利用システムの構築 *	林業機械研究領域 自動化技術担当チーム 陣川雅樹	藤井電工(株) 岐阜県立森林文化アカデミー	11. 9. 16 ~ 14. 3. 31
高耐候性を有する木質材料の開発	木材改質研究領域 機能化研 木口 実	フクビ化学工業(株) 技術開発センター	12. 4. 1 ~ 15. 3. 31
爆砕法を用いたバガスの有効利用に関する研究	樹木化学研究領域 樹木抽出成分研 豊田誠資	(株)琉球バイオリソース開発	12. 6. 12 ~ 14. 3. 31
木材腐朽菌(きのこ)を用いたカカオ未用資源の有効利用に関する研究	きのこ・微生物研究領域 微生物環境修復 担当チーム 関谷 敦	(株)ロッテ中央研究所	13. 7. 1 ~ 14. 3. 31
風洞実験による単列屋敷林の樹林形態による防風効果の差の解明	気象環境研究領域 気象害・防災林研 荻野裕章	北海道大学大学院 農学研究科	13. 10. 22 ~ 14. 3. 31
エノキタケ子実体形成誘起物質の廃菌床からの分離・精製 *	きのこ・微生物研究領域 きのこ研 馬替由美	秋田十條化成(株) 長野県野菜・花き試験場	13. 6. 28 ~ 16. 3. 31
スギゲノム上の遺伝マーカーの開発と高密度基盤連鎖地図の確立(新技術・新分野創出)	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研 津村義彦	生物系特定産業 技術研究推進機構	9. 9. 1 ~ 14. 3. 31
植生システム研究(戦略基礎)	森林植生研究領域 斎藤昌宏	科学技術振興事業団 (基礎研究推進部)	10. 12. 1 ~ 15. 11. 30
リモートセンシングによる温暖化ガスフラックス観測のスケールアップ(戦略基礎)	北海道支所 北方林管理 研究グループ 鷹尾 元	科学技術振興事業団 (基礎研究推進部)	10. 12. 1 ~ 15. 11. 30
生体高分子の高次構造形成とその性状(戦略基礎)	成分利用研究領域 セルロース利用研 近藤哲男	科学技術振興事業団 (基礎研究推進部)	10. 12. 1 ~ 15. 11. 30
アジア太平洋森林災害アプリケーションの開発(計算科学)	海外研究領域 沢田治雄	科学技術振興事業団 (研究基盤情報部)	10. 12. 15 ~ 13. 9. 30
リアルタイム地球観測衛星データ高速通信・高速演算配信によるアジア太平洋防災ネットワークの開発(計算科学)	海外研究領域 沢田治雄	科学技術振興事業団 (研究基盤情報部)	11. 10. 1 ~ 13. 9. 30
高リサイクル性を有する樹木に含まれるタンニン等ポリフェノール成分の化学特性(戦略基礎)	樹木化学研究領域 樹木抽出成分研 大原誠資	科学技術振興事業団 (基礎研究推進部)	12. 5. 10 ~ 15. 11. 30
森林動態データベースの開発(研究情報データベース化)	森林植生研究領域 群落動態研 新山 馨	科学技術振興事業団 (研究基盤情報部)	12. 10. 2 ~ 15. 9. 30

*:連携実用化研究(技会の予算措置のあるもの)2件

4 - 2 受託研究 (1件)

研 究 課 題	主 担 当 者	委 託 者	研究期間
森林伐採による飛砂の影響及び対策に関する研究	気象環境研究領域 溪畔林担当チーム 坂本知己	日本原子力研究所	13. 8. 24 ~ 14. 3. 20

4 - 3 政府等受託 (54件)

委託事業名 又は 実施課題名	契約相手	委託額	契約締結日	契約終期
農林水産技術会議事務局 (12件)				
平成13年度「野生鳥獣による農林業被害軽減のための農林生態系管理技術の開発」委託事業	農林水産技術会議事務局	84,695,000	13. 8. 7	14. 3. 20
平成13年度「農林業におけるバイオマスエネルギー実用化技術の開発」委託事業	農林水産技術会議事務局	19,796,000	13. 8. 7	14. 3. 20
平成13年度「農林水産業における内分泌かく乱物質の動態解明と作用機構に関する総合研究」委託事業	農林水産技術会議事務局	88,267,000	13. 8. 7	14. 3. 20
平成13年度「21世紀を目指した農山漁村におけるエコシステム創出に関する技術開発」委託事業	農林水産技術会議事務局	110,754,000	13. 8. 8	14. 3. 20
平成13年度「バイオニア特別研究」委託事業	農林水産技術会議事務局	17,500,000	13. 8. 31	14. 3. 20
平成13年度「組換え体の産業的利用における安全性確保に関する総合研究」委託事業	農林水産技術会議事務局	5,550,000	13. 8. 30	14. 3. 20
平成13年度「連携実用化研究」委託事業	農林水産技術会議事務局	9,805,000	13. 7. 12	14. 3. 20
平成13年度「イネ・ゲノムの有用遺伝子の単離及び機能解明に関する委託事業」	農林水産技術会議事務局	13,686,000	13. 8. 8	14. 3. 20
平成13年度行政対応特別研究「ナラ類の集団枯損機構の解明と枯損防止技術の開発」委託事業	農林水産技術会議事務局	18,191,000	13. 8. 24	14. 3. 20
平成13年度行政対応特別研究「林産物貿易自由化が持続可能な森林経営に与える影響評価」委託事業	農林水産技術会議事務局	18,340,000	13. 9. 11	14. 3. 20
平成13年度「革新的技術創出基礎調査」委託事業	農林水産技術会議事務局	2,116,000	13. 10. 16	14. 3. 20
平成13年度「農林水産生物における内分泌攪乱物質の影響に関するファクトデータベース開発」委託事業	農林水産技術会議事務局	1,265,000	13. 10. 29	14. 3. 20
林野庁 (9件)				
平成13年度地すべり移動土塊の変形機構に関する調査委託	林野庁	4,880,000	13. 8. 23	14. 3. 15
平成13年度地下水動態が大規模地すべり地に与える影響に関する調査委託	林野庁	5,330,000	13. 8. 23	14. 3. 15
平成13年度山地災害危険地区対策調査(降雨強度を指標とする土砂災害危険地判定手法の開発)委託	林野庁	8,280,000	13. 8. 23	14. 3. 15
平成13年度森林生態系を重視した公共事業の導入手法調査委託	林野庁	2,438,000	13. 7. 27	14. 3. 15
宝川地区における山地森林水土保全機能調査	関東森林管理局	4,725,000	13. 4. 26	14. 3. 16
平成13年度「積雪地帯における崩壊及び土石流の避難対策に関する調査」委託	中部森林管理局	10,930,000	13. 11. 14	14. 3. 25
平成13年度「桜島地区の土石流の発生と流動に及ぼす土質・地形条件調査」委託	九州森林管理局	27,000,000	13. 11. 28	14. 3. 15
平成13年度災害対策総合推進調整費「三宅島火山降灰地域で頻発する泥流防止のための治山緑化に必要なデータに関する緊急調査」委託	林野庁	13,530,000	13. 9. 11	14. 3. 15
きのこ種菌保存棟維持管理	林野庁	4,800,000	13. 4. 2	14. 3. 31

委託事業名 又は 実施課題名	契約相手	委託額	契約締結日	契約終期
環境省 平成13年度地球環境保全等試験研究費による研究開発に係る委託事業 (7件)				
透明かつ検討可能な手法による吸収源の評価に関する研究	林野庁	47,359,000	13. 8. 31	14. 3. 20
白神山地世界遺産地域の森林生態系保全のためのモニタリング手法の確立と外縁部の森林利用との調和を図るための森林環境管理手法に関する研究	林野庁	11,255,000	13. 8. 31	14. 3. 20
アンブレラ種であるオオタカを指標とした生物多様性モニタリング手法の開発	林野庁	18,269,000	13. 8. 31	14. 3. 20
生物間相互作用ネットワークの動態解析にもとづく孤立化した森林生態系の修復技術の開発に関する研究	林野庁	10,785,000	13. 8. 31	14. 3. 20
四万十川における環境保全型農林水産業による清流の保全に関する研究	林野庁	8,041,000	13. 8. 31	14. 3. 20
帰化生物の影響排除による小笠原森林生態系の復元研究	林野庁	18,248,000	13. 8. 31	14. 3. 20
屋久島森林生態系における固有樹種と遺伝子多様性の保全に関する研究	林野庁	21,864,000	13. 8. 31	14. 3. 20
平成13年度地球環境研究総合推進費による研究開発に係る委託事業 (14件)				
紫外線増加が生物に与える影響の評価	林野庁	5,001,000	13. 8. 24	14. 3. 20
熱帯アジアの土地利用変化が陸域生態系からの温室効果ガスの発生・吸収量に及ぼす影響の評価に関する研究	林野庁	4,237,000	13. 8. 24	14. 3. 20
地球温暖化による生物圏の脆弱性の評価に関する研究	林野庁	27,183,000	13. 8. 24	14. 3. 20
酸性・酸化性物質に係る陸域生態系の衰退現象の定量的解析に関する研究	林野庁	9,775,000	13. 8. 24	14. 3. 20
熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究	林野庁	39,066,000	13. 8. 24	14. 3. 20
地理的スケールにおける生物多様性の動態と保全に関する研究	林野庁	11,097,000	13. 8. 24	14. 3. 20
陸域生態系の吸収源機能評価に関する研究	林野庁	36,757,000	13. 8. 24	14. 3. 20
気候変動の将来の見通しの向上を目指したエアロゾル・水・植生等の過程のモデル化に関する研究	林野庁	8,000,000	13. 8. 24	14. 3. 20
アジアフラックスネットワークの確立による東アジアモンスーン生態系の炭素固定量把握	林野庁	16,806,000	13. 8. 24	14. 3. 20
CH ₄ 、N ₂ Oのインベントリーの精緻化と開発中核の内外への普及	林野庁	2,947,000	13. 8. 24	14. 3. 20
木質系バイオマス・エネルギーの利用技術及び供給可能量の評価に関する研究	林野庁	23,285,000	13. 8. 24	14. 3. 20
地球温暖化対策のための京都議定書における国際制度に関する政策的・法的研究	林野庁	2,901,000	13. 8. 24	14. 3. 20
森林火災による自然資源への影響とその回復の評価に関する研究	林野庁	22,918,000	13. 8. 24	14. 3. 20
侵入生物による生物多様性影響機構に関する研究	林野庁	14,893,000	13. 8. 24	14. 3. 20
平成13年度環境技術開発等推進費による研究開発に係る委託事業 (1件)				
遺伝子地図と個体ベースモデルにもとづく野生植物保全戦略の研究 - サクラソウをモデル植物として	林野庁	18,028,000	13. 8. 31	14. 3. 20

委託事業名 又は 実施課題名	契約相手	委託額	契約締結日	契約終期
文部科学省 (12件) 平成13年度科学技術振興調整費による研究開発に係る委託事業 (5件)				
材料の低環境負荷ライフサイクルデザイン実現のためのバリアフリープロセスング技術に関する研究	林野庁	7,322,000	13. 4. 2	14. 3. 20
炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究	林野庁	41,671,000	13. 4. 2	14. 3. 20
スギ花粉症克服に向けた総合研究	林野庁	26,766,000	13. 4. 2	14. 3. 20
生体高分子レールの上でセルロース生産菌を走らす低エネルギー型新材料形成システムの開発	林野庁	18,280,000	13. 4. 2	14. 3. 20
地震豪雨時の高速長距離土砂流動現象の解明	林野庁	24,233,000	13. 4. 2	14. 3. 20
平成13年度原子力試験研究費による研究開発に係る委託事業 (1件)				
タンパク質のリン酸化を介した樹木細胞の増殖・分化機構の解明	林野庁	13,647,000	13. 8. 24	14. 3. 20
平成13年度海洋開発及地球科学技術調査研究促進費による研究開発に係る委託事業 (1件)				
LIDARリモートセンシングによる森林機能パラメータ計測手法に関する研究	林野庁	7,097,000	13. 8. 24	14. 3. 20
その他 (4件)				
シャフトブレーキ付き刈払機の開発	林業労働災害防止協会	6,290,000	13. 8. 10	14. 2. 28
新素材使用によるチェーンソー振動の低減	林業労働災害防止協会	8,000,000	13. 8. 10	14. 2. 28
きのこ種菌保存棟維持管理	種苗管理センター	10,773,000	13. 4. 1	14. 3. 31
移入哺乳類排除システムの確立に関する研究	北海道環境科学研究センター	1,738,000	13. 12. 3	14. 3. 10

4 - 4 委託研究 (61件)

経費区分：技＝農林水産技術会議事務局からの委託事業費、環＝環境省からの委託事業費

No.	経費区分	研究課題名	委託先名称	契約金額	主査	所属	契約締結日	契約終期
1	運営費交付金	亜熱帯林業研究	鹿児島県林業試験場	1,756,000	佐橋 憲生	九州支所森林生態系研究グループ	13. 11. 12	14. 3. 25
2	運営費交付金	森林・農地・水域を通ずる自然循環機能の高度な利用技術の開発	名古屋大学大学院生命農学研究科	2,070,000	吉永秀一郎	立地環境研究領域土壌特性研究室長	13. 10. 16	14. 3. 20
3	運営費交付金	森林・農地・水域を通ずる自然循環機能の高度な利用技術の開発	名古屋大学大学院生命農学研究科	2,070,000	吉永秀一郎	立地環境研究領域土壌特性研究室長	13. 10. 16	14. 3. 20
4	運営費交付金	スギ材の革新的高速乾燥システムの開発	愛媛大学農学部	1,900,000	久田 卓興	加工技術研究領域長	13. 10. 23	14. 3. 20
5	運営費交付金	スギ材の革新的高速乾燥システムの開発	長野県林業総合センター	1,900,000	久田 卓興	加工技術研究領域長	13. 10. 5	14. 3. 20
6	運営費交付金	スギ材の革新的高速乾燥システムの開発	大分県林業試験場	1,900,000	久田 卓興	加工技術研究領域長	13. 10. 15	14. 3. 20
7	運営費交付金	スギ材の革新的高速乾燥システムの開発	高知大学農学部	1,900,000	久田 卓興	加工技術研究領域長	13. 10. 22	14. 3. 20
8	運営費交付金	スギ材の革新的高速乾燥システムの開発	愛媛県林業試験場	1,900,000	久田 卓興	加工技術研究領域長	13. 10. 5	14. 3. 20
9	運営費交付金	スギ材の革新的高速乾燥システムの開発	熊本県林業研究指導所	1,900,000	久田 卓興	加工技術研究領域長	13. 10. 24	14. 3. 20
10	運営費交付金	スギ材の革新的高速乾燥システムの開発	九州大学大学院農学研究科	1,900,000	久田 卓興	加工技術研究領域長	13. 11. 12	14. 3. 20

No.	経費 区分	研究課題名	委託先名称	契約金額	主査	所属	契 約 締 結 日	契約終期
11	運営費 交付金	スギ材の革新的高速乾燥システムの開発	京都大学木質科学研究所	1,900,000	久田 卓興	加工技術研究領域長	13. 11. 12	14. 3. 20
12	運営費 交付金	スギ材の革新的高速乾燥システムの開発	住友林業(株)筑波研究所	1,900,000	久田 卓興	加工技術研究領域長	13. 10. 24	14. 3. 20
13	運営費 交付金	森林、海洋等におけるCO ₂ 収支の評価の高度化	静岡大学農学部	4,000,000	石塚 森吉	植物生態研究領域長	13. 11. 6	14. 3. 20
14	運営費 交付金	形態・整理機能の改変による新農林水産生物の創出に関する総合研究	京都大学木質科学研究所	2,700,000	石井 忠	樹木化学研究領域樹木生化学研究室長	13. 11. 6	14. 3. 20
15	運営費 交付金	形態・整理機能の改変による新農林水産生物の創出に関する総合研究	名古屋大学大学院生命農学研究科	2,700,000	石井 忠	樹木化学研究領域樹木生化学研究室長	13. 10. 16	14. 3. 20
16	運営費 交付金	形態・整理機能の改変による新農林水産生物の創出に関する総合研究	名古屋大学大学院生命農学研究科	2,700,000	石井 忠	樹木化学研究領域樹木生化学研究室長	13. 10. 16	14. 3. 20
17	運営費 交付金	形態・整理機能の改変による新農林水産生物の創出に関する総合研究	岡崎国立共同研究機構基礎生物学研究所	2,700,000	石井 忠	樹木化学研究領域樹木生化学研究室長	13. 10. 1	14. 3. 20
18	技 委託費	農林水産業における内分泌かく乱物資の動態解明と作用機構に関する総合研究	出光興産(株)新規事業推進室・環境グループ	4,470,000	西田 篤實	樹木化学研究領域長	13. 9. 14	14. 3. 11
19	技 委託費	21世紀を目指した農山漁村におけるエコシステム創出に関する技術開発	京都大学木質科学研究所	4,628,000	海老原 徹	研究管理官(循環利用研究担当)	13. 11. 6	14. 3. 11
20	技 委託費	21世紀を目指した農山漁村におけるエコシステム創出に関する技術開発	秋田県立大学	4,723,000	海老原 徹	研究管理官(循環利用研究担当)	13. 10. 9	14. 3. 11
21	技 委託費	21世紀を目指した農山漁村におけるエコシステム創出に関する技術開発	京都大学大学院エネルギー科学研究科	4,684,000	海老原 徹	研究管理官(循環利用研究担当)	13. 10. 23	14. 3. 11
22	技 委託費	21世紀を目指した農山漁村におけるエコシステム創出に関する技術開発	(株)神戸製鋼所化学環境研究所	2,759,000	海老原 徹	研究管理官(循環利用研究担当)	13. 10. 24	14. 3. 11
23	技 委託費	農林業におけるバイオマスエネルギー実用化技術の開発	日本食糧(株)	3,720,000	細谷 修二	成分利用研究領域木材化学研究室長	13. 10. 1	14. 3. 11
24	技 委託費	農林業におけるバイオマスエネルギー実用化技術の開発	東京大学大学院農学生命科学研究科	2,795,000	細谷 修二	成分利用研究領域木材化学研究室長	13. 10. 1	14. 3. 11
25	技 委託費	野生鳥獣による農林業被害軽減のための農林生態系管理技術の開発	北海道環境科学研究センター	2,779,000	北原 英治	野生動物研究領域長	13. 10. 9	14. 3. 11
26	技 委託費	野生鳥獣による農林業被害軽減のための農林生態系管理技術の開発	九州大学理学部生態学科	929,000	北原 英治	野生動物研究領域長	13. 11. 12	14. 3. 11
27	技 委託費	野生鳥獣による農林業被害軽減のための農林生態系管理技術の開発	福岡県森林林業技術センター	929,000	北原 英治	野生動物研究領域長	13. 10. 24	14. 3. 11
28	技 委託費	野生鳥獣による農林業被害軽減のための農林生態系管理技術の開発	京都大学霊長類研究所	1,946,000	北原 英治	野生動物研究領域長	13. 12. 11	14. 3. 11
29	技 委託費	野生鳥獣による農林業被害軽減のための農林生態系管理技術の開発	北海道環境科学研究センター	2,755,000	北原 英治	野生動物研究領域長	13. 10. 9	14. 3. 11
30	技 委託費	野生鳥獣による農林業被害軽減のための農林生態系管理技術の開発	宮城教育大学環境教育実践研究センター	923,000	北原 英治	野生動物研究領域長	13. 10. 18	14. 3. 11

No.	経費 区分	研究課題名	委託先名称	契約金額	主査	所属	契 約 締 結 日	契約終期
31	技) 委託費	野生鳥獣による農林業被害軽減のための農林生態系管理技術の開発	東京農工大学農学部	1,669,000	北原 英治	野生動物研究領域長	13. 10. 17	14. 3. 11
32	技) 委託費	野生鳥獣による農林業被害軽減のための農林生態系管理技術の開発	京都大学霊長類研究所	1,391,000	北原 英治	野生動物研究領域長	13. 12. 11	14. 3. 11
33	技) 委託費	林産物貿易自由化が持続可能な森林経営に与える影響評価	統計数理研究所	2,775,000	加藤 隆	林業経営・政策研究領域長	13. 10. 17	14. 3. 11
34	技) 委託費	林産物貿易自由化が持続可能な森林経営に与える影響評価	(財)林業経済研究所	1,850,000	加藤 隆	林業経営・政策研究領域長	13. 11. 8	14. 3. 11
35	環) 委託費	白神山地世界遺産地域森林生態系保全のためのモニタリング手法の確立と外縁部の森林利用との調和を図るための森林環境管理手法に関する研究	信州大学理学部	1,733,000	浅沼 晟吾	東北支所長	13. 11. 15	14. 3. 11
36	環) 委託費	白神山地世界遺産地域森林生態系保全のためのモニタリング手法の確立と外縁部の森林利用との調和を図るための森林環境管理手法に関する研究	岩手大学農学部	1,531,000	浅沼 晟吾	東北支所長	13. 12. 5	14. 3. 11
37	環) 委託費	四万十川における環境保全型農林水産業による清流の保全に関する研究	高知大学農学部	715,000	鳥居 厚志	四国支所森林生態系変動研究グループ長	13. 11. 19	14. 3. 11
38	環) 委託費	紫外線増加が生物に与える影響の評価	茨城大学農学部	960,000	岡野 通明	気象環境研究領域気象害・防災林研究室	13. 12. 21	14. 3. 11
39	環) 委託費	紫外線増加が生物に与える影響の評価	神戸女子大学文学部	842,000	岡野 通明	気象環境研究領域気象害・防災林研究室	13. 10. 30	14. 3. 11
40	環) 委託費	紫外線増加が生物に与える影響の評価	信州大学農学部	1,060,000	岡野 通明	気象環境研究領域気象害・防災林研究室	13. 11. 5	14. 3. 11
41	環) 委託費	紫外線増加が生物に与える影響の評価	千葉大学園芸学部	599,000	岡野 通明	気象環境研究領域気象害・防災林研究室	13. 11. 12	14. 3. 11
42	環) 委託費	地球温暖化による生物圏の脆弱性の評価に関する研究	東京大学大学院新領域創成科学研究科	1,800,000	田中 信行	植物生態研究領域環境影響担当チーム長	13. 11. 1	14. 3. 11
43	環) 委託費	地球温暖化による生物圏の脆弱性の評価に関する研究	東北大学工学部	1,955,000	田中 信行	植物生態研究領域環境影響担当チーム長	13. 12. 6	14. 3. 11
44	環) 委託費	酸性・酸性化物質に係る陸域生態系の衰退現象の定量的解析に関する研究	筑波大学農林学系	1,099,000	赤間 亮夫	立地環境研究領域環境負荷物質担当チーム長	13. 11. 27	14. 3. 11
45	環) 委託費	熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究	東京大学アジア生物資源環境研究センター	885,000	松本 陽介	海外研究領域海外森林資源保全研究室長	13. 10. 29	14. 3. 11
46	環) 委託費	熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究	京都大学大学院農学研究科	1,475,000	松本 陽介	海外研究領域海外森林資源保全研究室長	13. 11. 26	14. 3. 11
47	環) 委託費	陸域生態系の吸収源機能評価に関する研究	東京大学大学院農学生命研究科	1,805,000	天野 正博	森林管理研究領域長	13. 10. 29	14. 3. 11
48	環) 委託費	陸域生態系の吸収源機能評価に関する研究	東京大学大学院農学生命研究科	446,000	天野 正博	森林管理研究領域長	13. 10. 29	14. 3. 11
49	環) 委託費	陸域生態系の吸収源機能評価に関する研究	愛媛大学農学部	3,149,000	天野 正博	森林管理研究領域長	13. 11. 12	14. 3. 11
50	環) 委託費	陸域生態系の吸収源機能評価に関する研究	愛媛大学農学部	1,648,000	天野 正博	森林管理研究領域長	13. 11. 12	14. 3. 11

No.	経費 区分	研究課題名	委託先名称	契約金額	主査	所属	契 締 約 結 日	契約終期
51	環) 委託費	陸域生態系の吸収源機能評価に関する研究	早稲田大学人間科学部	3,541,000	天野 正博	森林管理研究領域長	13. 10. 29	14. 3. 11
52	環) 委託費	気候変動の将来の見通しの向上を目指したエアロゾル・水・植生等の過程のモデル化	東京大学生産技術研究所	2,013,000	渡辺 力	気象環境研究領域気象研究室	13. 11. 27	14. 3. 11
53	環) 委託費	アジアフラックスネットワークの確率による東アジアモンスーン生態系の炭素固定量把握	山梨県環境科学研究所	2,015,000	大谷 義一	気象環境研究領域気象研究室長	13. 11. 2	14. 3. 11
54	環) 委託費	アジアフラックスネットワークの確率による東アジアモンスーン生態系の炭素固定量把握	京都大学大学院農学研究科	1,998,000	玉井 幸治	関西支所森林環境研究グループ	13. 11. 26	14. 3. 11
55	環) 委託費	アジアフラックスネットワークの確率による東アジアモンスーン生態系の炭素固定量把握	大阪府立大学	1,502,000	玉井 幸治	関西支所森林環境研究グループ	13. 11. 9	14. 3. 11
56	環) 委託費	CH ₄ 、N ₂ Oのインベントリーの精緻化と開発中核の内外への普及	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	638,000	石塚 成宏	北海道支所植物土壌系研究グループ	13. 11. 16	14. 3. 11
57	環) 委託費	CH ₄ 、N ₂ Oのインベントリーの精緻化と開発中核の内外への普及	東京農工大学農学部	794,000	石塚 成宏	北海道支所植物土壌系研究グループ	13. 11. 5	14. 3. 11
58	環) 委託費	CH ₄ 、N ₂ Oのインベントリーの精緻化と開発中核の内外への普及	名古屋大学大学院生命農学研究科	624,000	石塚 成宏	北海道支所植物土壌系研究グループ	13. 11. 8	14. 3. 11
59	環) 委託費	地球温暖化対策のための京都議定書における国際制度に関する政策的・法的研究	日本大学生物資源科学部	966,000	天野 正博	森林管理研究領域長	13. 10. 29	14. 3. 11
60	環) 委託費	遺伝子地図と個体ベースモデルにもとづく野生植物保全戦略の研究 - サクラソウモデル	(財)自然環境研究センター	1,044,000	津村 義彦	森林遺伝研究領域ゲノム解析研究室長	13. 10. 24	14. 3. 11
61	環) 委託費	侵入生物による生物多様性影響機構に関する研究	北海道大学文学研究科	2,356,000	山田 文雄	野生動物研究領域鳥獣生態研究室長	13. 11. 26	14. 3. 11

4 - 5 助成研究 (1件)

研究課題	主担当者	助成者	助成日
セルロース誘導体の構造特性	成分利用研究領域セルロース利用研 近藤 哲男	ダイセル化学工業(株)	14. 1. 21

4 - 6 科学技術特別研究員 (11名)

氏 名	専 攻	研究課題	受入研究室	受入期間
岩田 洋佳	生産・環境生物学	スギの致死因子の連鎖地図上マッピング及びその作用機構	森林遺伝研究領域ゲノム解析研	11. 1. 1 ~ 13. 12. 31
張 敏	林産工学	リグノセルロース系原料を用いたバイオエコマテリアルの高性能化付与に関する研究	複合材料研究領域複合化研	11. 1. 1 ~ 13. 12. 31
安田 幸生	環境科学	森林 - 大気間の二酸化炭素吸収・放出量の観測と予測	気象環境研究領域気象研	11. 3. 1 ~ 13. 11. 30
南部 桂	農芸化学	土壌有機物の蓄積過程の速度論的研究	関西支所森林環境研究グループ	11. 3. 1 ~ 14. 1. 31

氏 名	専 攻	研究課題	受入研究室	受入期間
梅村 研二	林産工学	天然高分子を用いた環境調和型木材用接着剤の開発に関する基礎的研究	複合材料研究領域 積層接着研	12. 1. 1 ~
升屋 勇人	農林学	キクイムシ類が伝播する菌類の種多様性と病原性の解析	東北支所 生物被害研究グループ	12. 1. 1 ~
戸田 求	地域環境科学	陸上植生 - 大気間の二酸化炭素交換過程の解明とスケールアップ化	気象環境研究領域 気象研	13. 1. 1 ~
山内 貴義	応用動物科学	ニホンジカ個体群の生態内分泌学的・遺伝学的評価	九州支所 森林動物研究グループ	13. 1. 1 ~ 9. 15
木村 聡	林産工学	免疫細胞化学手法によるセルロース合成酵素複合体の機能の解明	成分利用研究領域 セルロース利用研	13. 1. 1 ~
末吉 昌宏	国際社会文化学	森林棲双翅目昆虫の成立過程と環境変動に対する応答様式の解明	森林昆虫研究領域 昆虫生態研	13. 4. 1 ~
谷川 信江	生物材料科学	実際使用環境下における木質系構造用面材料のメカソープティブ変形挙動の予測	複合材料研究領域 複合化研	14. 1. 1 ~

4 - 7 科学研究費による研究 (30件)

研 究 課 題	研究代表者	研究分担者	年度	備考
植物細胞壁中のリグニン・多糖結合の構造生成機構とその分子制御	東京大学アジア生物資源環境研究センター 飯山賢治	樹木化学研究領域 石井 忠	10 ~ 13	基盤研究 A
熱帯山地における森林の葉の回転速度に関する研究	京都大学 菊沢喜八郎	木曽試験地 長谷川元洋 伊藤雅道、岩本宏二郎	11 ~ 13	基盤研究 A
樹木個体群の過去の構造と窒素集積量の復元およびその検証	龍谷大学 大沢 晃	立地環境研究領域 松浦陽次郎	11 ~ 13	基盤研究 C
マイクロサテライトマーカーによる照葉樹天然林の繁殖構造解析	名古屋大学 山本進一	森林遺伝研究領域 吉丸博志	11 ~ 13	基盤研究 B
カムチャッカ半島における植物動態と環境変動の相互作用過程の解明	北海道大学低温科学研究所 原登志彦	森林遺伝研究領域 北村系子	11 ~ 13	基盤研究 A
林家の森林経営マインド後退と森林資源管理の社会化に関する研究	九州大学 堺 正紘	林業経営・政策研究領域 遠藤日雄、堀 靖人	11 ~ 13	基盤研究 A
林家の森林経営マインドの後退と森林資源政策の再編に関する研究	九州大学 堺 正紘	林業経営・政策研究領域 堀 靖人	11 ~ 13	基盤研究 B
高CO ₂ 環境制御下に生育する樹木の肥大成長と細胞壁構造に関する研究	北海道大学 船田 良	北海道支所 丸山 温	11 ~ 13	基盤研究 B
空間的な階層概念に基づく河川生態系の構造と機能の把握、及び環境影響評価方法の確率	徳島大学 鎌田磨人	関西支所 奥 敬一、深町加津枝	11 ~ 13	基盤研究 B
山村地域の里山管理・利用における新たな主体形成 - 人的ネットワークの視点から -	東京大学 井上 真	企画調整部 奥田裕規	12 ~ 14	基盤研究 B
日本海側ブナ林構成樹種における地理的分布と遺伝的構造の歴史的関連	名古屋大学 戸丸信弘	森林遺伝研究領域 津村義彦	12 ~ 14	基盤研究 C
ハイマツ・キタゴヨウ間の交雑帯の遺伝的構造 - 樹木の浸透性交雑現象のモデル系 -	金沢大学 錦野泰行	森林遺伝研究領域 谷 尚樹	12 ~ 13	基盤研究 C
スギおよびヒノキの針葉に蓄積するロドキサントンの光防御機能の解明に関する研究	静岡大学 向井 譲	生物工学研究領域 篠原健司	12 ~ 14	基盤研究 B

研 究 課 題	研究代表者	研究分担者	年度	備考
脳機能解析を基盤とした「味とフレーバーによるおいしさ」の客観的評価法に関する研究	東北福祉大学 畠山英子	樹木化学研究領域 宮崎良文	12～13	萌芽的研究
農林産廃棄物の有効利用によるウッドセラミックスの創成	東京大学 小野擴邦	成分利用研究領域 山田竜彦	12～14	地域連携 推進研究
原生ヒマラヤ植物相とその成立過程に関する生物地理学的解析	東京大学総合研究博物館 大場秀章	木材特性研究領域 能城修一	12～13	基盤研究 A
水循環のための水の安定同位対比サンプリング解析システムの開発	京都大学生態学研究センター 杉本敦子	木材特性研究領域 香川聡	12～13	基盤研究 B
木質構造の動的強度に関する基礎研究	工学院大学 宮澤健二	構造利用研究領域 神谷文夫	12～14	基盤研究 A
アシナガバチをモデル生物とした新社会性進化解明	九州大学 粕谷英一	森林昆虫研究領域 牧野俊一 北海道支所 佐山勝彦	12～14	基盤研究 A
ボルネオ島熱帯雨林の多様性維持機能の研究	鹿児島大学 鈴木英治	野生動物研究領域 安田雅俊	12～15	基盤研究 B
メキシコ産ステビア属における有性生殖・無性生殖型の変異と進化	九州大学 矢原徹一	北海道支所 河原孝行	12～15	基盤研究 B
材質の健全性に関与する遺伝因子と環境因子の分子生物学的・樹木病理学的解明	京都大学木質科学研究所 黒田宏之	関西支所 黒田慶子	12～14	基盤研究 B
各種陸上生態系における炭素・水・熱フラックスの相互関係の微気象生態学的解析	筑波大学 及川武久	気象環境研究領域 大谷義一 森林管理研究領域 天野正博	13～16	基盤研究 A
先進諸国における木材の生産構造と生産技術の変化に関する研究	筑波大学 餅田治之	林業経営・政策研究領域 遠藤日雄、柳幸広登	13～15	基盤研究 B
アジア産マオウ科マオウ属植物の学際的調査研究	金沢大学 御影雅幸	木材特性研究領域 能城修一	13～15	基盤研究 B
マツ材線虫病の病原線虫個体群構造と毒性の進化	広島大学 富樫一巳	森林微生物研究領域 相川拓也	13～15	基盤研究 B
昆虫の社会進化における寄生微生物の役割	琉球大学 辻 瑞樹	森林昆虫研究領域 佐藤大樹	13～15	基盤研究 C
分権化・循環型社会における森林政策の課題と政策手法に関する国際比較研究	北海道大学 石井 寛	北海道支所 八巻一成	13～15	基盤研究 B
沖積平野の形成過程における土砂貯留機能および炭素蓄積機能の評価	南山大学 藤本 潔	北海道支所 石塚成宏 東北支所 志知幸治	13～15	基盤研究 C
都市近郊林における野生生物管理の手法開発に関する総合的研究 - 孤立林分におけるカモシカ個体群とその生息環境保全 -	岩手大学 青井俊樹	東北支所 三浦慎悟	13～16	基盤研究 B

4 - 8 全国共同利用型研究所との共同研究

研究課題	他機関代表	当所研究者	参画形態	利用研究所	研究年度
寒冷圏における大気 - 雪氷 - 植生相互作用の解明	北海道大学 低温科学研究所 原 登志彦	気象環境研究領域 渡辺 力	分担者	北海道大学 低温科学研究所	13

4 - 9 併任・受入

1) 国立大学大学院教育研究指導等協力実施規則（連携大学院制度）による併任（6名）

氏名	所 属	併任大学	併任官職名・担当
齋藤 昌宏	森林植生研究領域長	東京大学	文部科学教官（東京大学教授） 大学院農学生命科学研究科担当
吉丸 博志	森林遺伝研究領域	東京大学	文部科学教官（東京大学教授） 大学院農学生命科学研究科担当
林 知行	構造利用研究領域	東京大学	文部科学教官（東京大学助教授） 大学院農学生命科学研究科担当
金子 繁	森林微生物研究領域長	筑波大学	文部科学教官（筑波大学教授） 農林学系（大学院生命環境科学研究科、大学院農学研究科）担当
石井 克明	生物工学研究領域	筑波大学	文部科学教官（筑波大学助教授） 農林学系（大学院生命環境科学研究科、大学院農学研究科）担当
細谷 修二	成分利用研究領域	筑波大学	文部科学教官（筑波大学教授） 農林工学系（大学院生命環境科学研究科、大学院農学研究科）担当

2) 国立大学大学院教育研究指導等協力実施規則（連携大学院制度）による受入（2名）

氏名	所 属	受入研究領域・指導教官	受入期間
大高 伸明	筑波大学大学院農学研究科	森林微生物研究領域 ・ 領域長 金子 繁	9. 4. 1 ~
長尾 美穂	筑波大学大学院生命環境科学研究科	森林微生物研究領域 ・ 領域長 金子 繁	12. 4. 1 ~

3) 他機関併任（4名）

氏名	所 属	併 任 先
木口 実	木材改質研究領域	農林水産技術会議事務局
堀 靖人	林業経営・政策研究領域	林野庁森林整備部研究普及課
加茂 皓一	海外研究領域	独立行政法人国際農林水産業研究センター
鈴木 祥吾	東北支所	独立行政法人農業技術研究機構東北農業研究センター

5 森林微生物遺伝資源（きのこ等）の収集・保存

1) 収集・保存 （247株）

微生物群名	MAFF番号	菌株数	寄託者	所 属	保存場所
樹木病原菌	410917、 410923-410943	22	金子 繁	森林微生物研究領域	農業生物資源研究所
樹木病原菌	410918-410922	5	窪野 高德	東北支所・チーム長	農業生物資源研究所
ならたけ	420728-420735	8	太田 祐子	森林微生物研究領域 微生物生態研	農業生物資源研究所
野生きのこ	435001-435072	72	根田 仁	九州支所 森林微生物管理グループ	農業生物資源研究所
食用きのこ	440145-440243	97	馬場崎勝彦	きのこ・微生物研究領域 チーム長	農業生物資源研究所
昆虫寄生菌	450010-450014	5	佐藤 大樹	森林昆虫研究領域 昆虫管理研	農業生物資源研究所
菌根菌	460211-460248	38	赤間 慶子	森林微生物研究領域 微生物生態研	森林総合研究所

2) 微生物遺伝資源特性調査 (96株)

微生物群名	MAFF番号	菌株数	特 性	実施者	所 属
樹木病原菌	410923	1	病原性	金子 繁	森林微生物領域
食用きのこ	440145-440243	77	子実体形成	馬場崎勝彦 ほか	きのこ・微生物研究領域 チーム長
菌根菌	460011 ほか	8	共生性	赤間 慶子	森林微生物研究領域 微生物生態研
菌根菌	460023 ほか	5	拮抗性	赤間 慶子	森林微生物研究領域 微生物生態研
菌根菌	460215 ほか	5	物質分解	赤間 慶子	森林微生物研究領域 微生物生態研

6 依頼試験・分析・鑑定

試 験 区 分	件 数	金 額 (円)
木材の鑑定	59	894,050
木材の材質試験	7	153,830
木材の強度試験	3	166,170
木質材料の耐候性能試験	2	3,492,420
木質材料の耐朽性能試験	3	725,940
きのこの鑑定	3	30,220
林業用種子の発芽効率の鑑定	85	3,083,620
キクイムシの鑑定	2	19,200
軸組壁体及びその接合部の強度試験	1	465,360
樹病検査	20	101,470
接着耐久性試験	2	91,920
耐蟻性試験	2	538,400
断続湿潤環境における接着耐久性試験	2	91,920
超音波風向風速計ならびに積雪情報監視システムフィールドテスト	1	26,600
燃焼量測定試験	11	600,100
野外耐蟻性試験	1	218,010
雪センサー現地試験	1	58,000
連結金具の強度試験	1	0
計	206	10,757,230

7 研修(講習)

7-1 派遣

7-1-1 国内研修

1) 国内留学 (1名)

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	留学先
杉山 真樹	木材改質研究領域	化学処理木材の水膨潤挙動と寸法安定性発現機構の解明	13. 9. 3	14. 2. 28	京都大学 木質科学研究所

2) 流動研究 (2名)

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	共同研究員
北村 系子	森林遺伝研究領域	広葉樹のクローン分析に関する研究	13. 10. 1	13. 11. 30	九州大学大学院 農学研究院教授 白石 進
大村和香子	木材改質研究領域	シロアリの木材摂食行動メカニズムの解明に関する研究	13. 9. 20	13. 12. 19	京都工芸繊維大学 繊維学部助教授 尾崎まみこ

3) その他研修 (32件、138名)

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
橋本 徹	企画調整部	平成13年度 種試験採用者研修	13. 4. 3	13. 4. 26	総務省・人事院 農林水産研修所 森林技術総合研修所 森林総合研究所
八木 貴信	企画調整部	平成13年度 種試験採用者研修	13. 4. 3	13. 4. 26	〃
矢崎 健一	植物生態研究領域	平成13年度 種試験採用者研修	13. 4. 3	13. 4. 26	〃
壁谷 直記	水土保持研究領域	平成13年度 種試験採用者研修	13. 4. 3	13. 4. 26	〃
松本 剛史	森林昆虫研究領域	平成13年度 種試験採用者研修	13. 4. 3	13. 4. 26	〃
菊池 賢	森林遺伝研究領域	平成13年度 種試験採用者研修	13. 4. 3	13. 4. 26	〃
杉本 倫子	成分利用研究領域	平成13年度 種試験採用者研修	13. 4. 3	13. 4. 26	〃
山口 宗義	きのこ・微生物研究領域	平成13年度 種試験採用者研修	13. 4. 3	13. 4. 26	〃
山口 智	森林作業研究領域	平成13年度 種試験採用者研修	13. 4. 3	13. 4. 26	〃
松村ゆかり	加工技術研究領域	平成13年度 種試験採用者研修	13. 4. 3	13. 4. 26	〃
古家 直行	森林管理研究領域	平成13年度 種試験採用者研修	13. 4. 3	13. 4. 26	〃
林 雅秀	林業経営・政策研究領域	平成13年度 種試験採用者研修	13. 4. 3	13. 4. 26	〃
石橋 靖幸	北海道支所	平成13年度 種試験採用者研修	13. 4. 23	13. 4. 26	森林総合研究所
岡 輝樹	東北支所	平成13年度 種試験採用者研修	13. 4. 23	13. 4. 26	森林総合研究所
廣瀬 麻希	経理課	平成13年度一般職新規採用者研修	14. 2. 25	14. 2. 26	森林総合研究所
大谷 大介	東北支所	平成13年度一般職員行政基礎研修 (第1班)	13. 5. 9	13. 6. 6	農林水産研修所
山中 美和	総務課	平成13年度一般職員行政基礎研修 (第2班)	13. 8. 30	13. 9. 28	農林水産研修所
倉持 寿啓	管財課	平成13年度一般職員行政研修 (第1班)	13. 11. 26	13. 12. 7	農林水産研修所
猪 良江	職員課	平成13年度係長行政研修 (第1班)	13. 7. 2	13. 7. 13	農林水産研修所
岡見 浩之	管財課	平成13年度係長行政研修 (第2班)	14. 1. 28	14. 2. 8	農林水産研修所
大塚 聡	企画調整部	平成13年度係長行政研修	13. 10. 16	13. 11. 2	農林水産研修所
岩間 俊司	総務課	平成13年度課長補佐研修	14. 1. 21	14. 1. 25	農林水産研修所
高橋麻衣子	総務課	秘書業務研修	13. 7. 9	13. 7. 12	農林水産省
根本 成雄	企画調整部	IT (情報通信技術) 研修	13. 9. 4	13. 9. 4	農林水産省
佐藤 正人	企画調整部	IT (情報通信技術) 研修	13. 9. 4	13. 9. 4	農林水産省
立川 宏臣	企画調整部	IT (情報通信技術) 研修	13. 9. 4	13. 9. 4	農林水産省
椎名 実	企画調整部	IT (情報通信技術) 研修	13. 9. 4	13. 9. 4	農林水産省
手塚 恵子	用度課	第73回関東地区中堅係員研修	13. 7. 10	13. 7. 13	人事院関東事務局
長塚 幸夫	企画調整部	第29回関東地区係長研修	13. 11. 13	13. 11. 16	人事院関東事務局
高橋あけみ	北海道支所	第33回北海道地区中堅係員研修	13. 5. 28	13. 6. 1	人事院北海道事務局
西内 靖幸	北海道支所	第34回北海道地区中堅係員研修	13. 6. 18	13. 6. 22	人事院北海道事務局
清水 達也	北海道支所	第27回北海道地区係長研修	13. 8. 20	13. 8. 24	人事院北海道事務局
中田 賢二	北海道支所	第15回北海道地区課長補佐研修	13. 7. 9	13. 7. 12	人事院北海道事務局
中田 賢二	北海道支所	第2回北海道地区討議会研修(JKET) 指導者養成コース	14. 1. 16	14. 1. 17	人事院北海道事務局
中田 賢二	北海道支所	平成13年度地域管理事務担当者研修	14. 2. 18	14. 2. 20	札幌統計情報事務所
瀧川 英久	東北支所	第33回東北地区中堅係員研修	13. 11. 12	13. 11. 16	人事院東北事務局
大槻 範子	関西支所	テーマ別研修 (第2回)「女性公務員のための パワーアップセミナー」	14. 2. 26	14. 2. 28	人事院近畿事務局
鈴木 信明	九州支所	第27回九州地区係長研修	13. 11. 12	13. 11. 16	人事院九州事務局

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
水谷 完治	水土保全研究領域	第1回行政研修（課長補佐級） 科学技術・研究振興コース	13. 12. 4	13. 12. 14	人事院公務員研修所
山下 香菜	木材特性研究領域	平成13年度数理統計短期集合研修（基礎編）	13. 11. 5	13. 11. 9	農林水産技術会議事務局
井道 裕史	構造利用研究領域	平成13年度数理統計短期集合研修（基礎編）	13. 11. 5	13. 11. 9	農林水産技術会議事務局
酒井 佳美	北海道支所	平成13年度数理統計短期集合研修（基礎編）	13. 11. 5	13. 11. 9	農林水産技術会議事務局
前原 紀敏	森林昆虫研究領域	平成13年度数理統計短期集合研修 （基礎編・応用編）	13. 11. 5	13. 11. 16	農林水産技術会議事務局
福田 未来	森林管理研究領域	平成13年度数理統計短期集合研修（応用編）	13. 11. 12	13. 11. 16	農林水産技術会議事務局
椎名 実	企画調整部	平成13年度農業情報機能部門研修	13. 12. 4	13. 12. 6	農林水産技術会議事務局
小木 和彦	企画調整部	平成13年度放射線障害発生防止のための 教育・訓練	13. 5. 10	13. 5. 10	農林水産技術会議事務局 筑波事務所
山口 宗義	きのこ・微生物研究領域	平成13年度放射線障害発生防止のための 教育・訓練	13. 11. 7	13. 11. 7	農林水産技術会議事務局 筑波事務所
中村 雅哉	きのこ・微生物研究領域	平成13年度放射線障害発生防止のための 教育・訓練	13. 11. 7	13. 11. 7	農林水産技術会議事務局 筑波事務所
志知 幸治	東北支所	第73回農林交流センターワークショップ 「固体試料分析」	14. 2. 14	14. 2. 15	農林交流センター
三浦 秀司	企画調整部	平成13年度工業所有権研修	13. 10. 22	13. 10. 25	特許庁
齋藤 和彦	森林管理研究領域	平成13年度開発援助研修 （PCM手法研修計画・立案コース）	13. 7. 16	13. 7. 19	（財）国際開発高等教育機構
齋藤 和彦	森林管理研究領域	平成13年度開発援助研修 （PCM手法研修モニタリング・評価コース）	14. 2. 18	14. 2. 22	（財）国際開発高等教育機構
野宮 治人	森林植生研究領域	平成13年度森林技術政策研修	14. 1. 15	14. 1. 17	森林技術総合研修所
大貫 靖浩	立地環境研究領域	平成13年度森林技術政策研修	14. 1. 15	14. 1. 17	森林技術総合研修所
黒川 潮	水土保全研究領域	平成13年度森林技術政策研修	14. 1. 15	14. 1. 17	森林技術総合研修所
長谷川絵里	森林微生物研究領域	平成13年度森林技術政策研修	14. 1. 15	14. 1. 17	森林技術総合研修所
井上 大成	森林昆虫研究領域	平成13年度森林技術政策研修	14. 1. 15	14. 1. 17	森林技術総合研修所
菱山正二郎	樹木化学研究領域	平成13年度森林技術政策研修	14. 1. 15	14. 1. 17	森林技術総合研修所
嶋瀬 拓也	林業経営・政策研究領域	平成13年度森林技術政策研修	14. 1. 15	14. 1. 17	森林技術総合研修所
石崎 涼子	林業経営・政策研究領域	平成13年度森林技術政策研修	14. 1. 15	14. 1. 17	森林技術総合研修所
宮本 麻子	森林管理研究領域	平成13年度森林技術政策研修	14. 1. 15	14. 1. 17	森林技術総合研修所
坂本 泰明	北海道支所	平成13年度森林技術政策研修	14. 1. 15	14. 1. 17	森林技術総合研修所
正木 隆	東北支所	平成13年度森林技術政策研修	14. 1. 15	14. 1. 17	森林技術総合研修所
田中 邦宏	関西支所	平成13年度森林技術政策研修	14. 1. 15	14. 1. 17	森林技術総合研修所
正木 隆	東北支所	平成13年度所内短期技術研修	13. 9. 17	13. 9. 21	森林総合研究所
小林 政広	九州支所	平成13年度所内短期技術研修	13. 10. 1	13. 10. 5	森林総合研究所
石田 清	関西支所	平成13年度所内短期技術研修	13. 10. 22	13. 10. 26	森林総合研究所
村上 亘	東北支所	平成13年度所内短期技術研修	13. 10. 29	13. 11. 2	森林総合研究所
森澤 猛	木曽試験地	平成13年度所内短期技術研修	13. 11. 12	13. 11. 16	森林総合研究所
長谷川元洋	木曽試験地	平成13年度所内短期技術研修	13. 11. 26	13. 11. 30	森林総合研究所
石塚 和裕	企画調整部長	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
豊川 勝生	研究評価科長	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
藤原 勝敏	研究情報科長	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
竹内 美次	水土保全研究領域長	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
河合 英二	気象環境研究領域長	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
金子 繁	森林微生物研究領域長	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
吉田 成章	森林昆虫研究領域長	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
田崎 清	生物工学研究領域長	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
大川畑 修	森林作業研究領域長	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
井上 源基	林業機械研究領域長	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
佐々木克彦	北海道支所研究調整官	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
猪瀬 光雄	北海道支所地域研究官	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
浅沼 晟吾	東北支所長	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
藤枝 基久	東北支所研究調整官	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
河室 公康	関西支所研究調整官	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
中津 篤	関西支所地域研究官	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
埴田 宏	四国支所長	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
加藤 正樹	四国支所研究調整官	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
鶴 助治	九州支所研究調整官	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
三輪雄四郎	多摩森林科学園長	平成13年度研究管理職員研修	13. 12. 3	13. 12. 5	森林総合研究所
吉岡 章次	企画調整部	第24回研究交流センター英語研修 (一般コース)	13. 4. 16	13. 12. 10	文部科学省 研究交流センター
野口 宏典	気象環境研究領域	第24回研究交流センター英語研修 (一般コース)	13. 4. 16	13. 12. 10	文部科学省 研究交流センター
宮本 麻子	森林管理研究領域	第24回研究交流センター英語研修 (一般コース)	13. 4. 16	13. 12. 10	文部科学省 研究交流センター
岡部貴美子	森林昆虫研究領域	第24回研究交流センター英語研修 (在外研究コース)	13. 4. 16	13. 12. 10	文部科学省 研究交流センター
恒次 祐子	構造利用研究領域	第24回研究交流センター英語研修 (在外研究コース)	13. 4. 16	13. 12. 10	文部科学省 研究交流センター
香川 聡	木材特性研究領域	第24回研究交流センター英語研修 (在外研究コース)	13. 4. 16	13. 12. 10	文部科学省 研究交流センター
山田 竜彦	成分利用研究領域	平成13年度(第21回)研究員受入機関 指導者英語研修(上級Aコース)	13. 7. 17	14. 1. 29	国際協力事業団 筑波国際センター
矢崎 健一	植物生態研究領域	平成13年度所内英語研修	13. 9. 10	13. 12. 19	森林総合研究所
釣田 竜也	立地環境研究領域	平成13年度所内英語研修	13. 9. 10	13. 12. 19	森林総合研究所
伊藤 優子	立地環境研究領域	平成13年度所内英語研修	13. 9. 10	13. 12. 19	森林総合研究所
野口享太郎	立地環境研究領域	平成13年度所内英語研修	13. 9. 10	13. 12. 19	森林総合研究所
後藤 秀章	森林昆虫研究領域	平成13年度所内英語研修	13. 9. 10	13. 12. 19	森林総合研究所
塙 藤徳	樹木化学研究領域	平成13年度所内英語研修	13. 9. 10	13. 12. 19	森林総合研究所
宮崎 安将	きのこ・微生物研究領域	平成13年度所内英語研修	13. 9. 10	13. 12. 19	森林総合研究所
下川 知子	きのこ・微生物研究領域	平成13年度所内英語研修	13. 9. 10	13. 12. 19	森林総合研究所
古家 直行	森林管理研究領域	平成13年度所内英語研修	13. 9. 10	13. 12. 19	森林総合研究所
嶋瀬 拓也	林業経営・政策研究領域	平成13年度所内英語研修	13. 9. 10	13. 12. 19	森林総合研究所
森澤 猛	木曽試験地	平成13年度所内英語研修	13. 10. 3	14. 3. 27	木曽試験地
寺田 絵里	北海道支所	平成13年度所内英語研修	13. 4. 12	14. 3. 14	北海道支所
笹 美織子	北海道支所	平成13年度所内英語研修	13. 4. 12	14. 3. 14	北海道支所
阿部 真	北海道支所	平成13年度所内英語研修	13. 4. 12	14. 3. 14	北海道支所
飛田 博順	北海道支所	平成13年度所内英語研修	13. 4. 12	14. 3. 14	北海道支所
酒井 佳美	北海道支所	平成13年度所内英語研修	13. 4. 12	14. 3. 14	北海道支所

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
中井裕一郎	北海道支所	平成13年度所内英語研修	13. 4. 12	14. 3. 14	北海道支所
北村 兼三	北海道支所	平成13年度所内英語研修	13. 4. 12	14. 3. 14	北海道支所
鷹尾 元	北海道支所	平成13年度所内英語研修	13. 4. 12	14. 3. 14	北海道支所
高橋 正義	北海道支所	平成13年度所内英語研修	13. 4. 12	14. 3. 14	北海道支所
八巻 一成	北海道支所	平成13年度所内英語研修	13. 4. 12	14. 3. 14	北海道支所
坂本 泰明	北海道支所	平成13年度所内英語研修	13. 4. 12	14. 3. 14	北海道支所
佐山 勝彦	北海道支所	平成13年度所内英語研修	13. 4. 12	14. 3. 14	北海道支所
松岡 茂	北海道支所	平成13年度所内英語研修	13. 4. 12	14. 3. 14	北海道支所
平川 浩文	北海道支所	平成13年度所内英語研修	13. 4. 12	14. 3. 14	北海道支所
工藤 琢磨	北海道支所	平成13年度所内英語研修	13. 4. 12	14. 3. 14	北海道支所
尾崎 研一	北海道支所	平成13年度所内英語研修	13. 4. 12	14. 3. 14	北海道支所
山口 岳広	北海道支所	平成13年度所内英語研修	13. 4. 12	14. 3. 14	北海道支所
市原 優	東北支所	平成13年度所内英語研修	13. 10. 1	14. 3. 29	東北支所
橋本 徹	東北支所	平成13年度所内中国語研修	13. 10. 1	14. 3. 29	東北支所
中嶋 章文	関西支所	平成13年度所内英語研修	13. 9. 13	14. 3. 12	関西支所
奥 敬一	関西支所	平成13年度所内英語研修	13. 9. 13	14. 3. 29	関西支所
山田 毅	四国支所	平成13年度所内英語研修	13. 10. 15	14. 2. 28	四国支所
平田 泰雅	四国支所	平成13年度所内英語研修	13. 10. 15	14. 2. 28	四国支所
小谷 英司	四国支所	平成13年度所内英語研修	13. 10. 15	14. 2. 28	四国支所
佐藤 保	九州支所	平成13年度所内英語研修	13. 11. 12	14. 3. 22	九州支所
永松 大	九州支所	平成13年度所内英語研修	13. 11. 12	14. 3. 22	九州支所
宮崎 和弘	九州支所	平成13年度所内英語研修	13. 11. 12	14. 3. 22	九州支所
中村 克典	九州支所	平成13年度所内英語研修	13. 11. 12	14. 3. 22	九州支所
関 伸一	九州支所	平成13年度所内英語研修	13. 11. 12	14. 3. 22	九州支所
林 雅秀	九州支所	平成13年度所内英語研修	13. 11. 12	14. 3. 22	九州支所

4) 業務遂行に必要な免許及び資格の取得者数

免許及び資格の種類	新規取得者数
衛生管理者免許	20
第1種	(19)
第2種	(1)
危険物取扱免許	17
乙種1類	(3)
乙種2類	(4)
乙種3類	(4)
乙種4類	(2)
乙種5類	(1)
乙種6類	(3)
甲種狩猟免許	4
第1種圧力容器取扱作業主任者資格	1
地山掘削作業主任者資格	4
合 計	46名

5) 技能講習等の受講者数

技能講習等の種類	受講者数
衛生管理者能力向上講習	6
ボイラー取扱技能講習	5
伐木等業務従事者特別教育	5
刈払機作業者特別教育	4
甲種防火管理者講習	1
危険物取扱者保安講習	4
合 計	25 名

7-1-2 海外留学 9名(内訳:平成13年度出発 2名、平成12年度以前出発 7名)

区分	氏 名	所 属	課 題	留学先	始期	終期
長期在外研究員	高麗 秀昭	複合材料研究領域	コンピューターモデリングによる配向性木質ボード(OSB)の寸法安定化	カナダ・林産研究所	12. 6. 4	13. 6. 3
長期在外研究員	安部 久	木材特性研究領域	水分ストレス下の樹木における木部形成時に発現する遺伝子の解明	スウェーデン・農科大学	12. 9. 1	13. 8. 31
宇宙開発関係在外研究員	齋藤 英樹	森林管理研究領域	SARデータを用いた森林観測技術の開発	フランス・ポールサバティエ大学陸域生態研究所	12.10. 1	13. 9. 30
パートギャランティ研究員	西村 健	木材改質研究領域	木材腐朽菌の糖質加水分解酵素に関する構造生物学的研究	フランス・国立科学研究庁構造生物学微生物研究所	12.10. 1	13.11. 20
オールギャランティ研究員	菱山正二郎	樹木化学研究領域	リグナンの生合成系の解明に関する研究	アメリカ・ワシントン州立大学生化学研究所	11. 7. 1	13. 6. 30
オールギャランティ研究員	枝重 有祐	樹木化学研究領域	ペクチンの構造と機能に関する研究	アメリカ・カリフォルニア大学リバーサイド校他	11.11. 1	13.10. 31
オールギャランティ研究員	伊原 徳子	森林遺伝研究領域	DHPLC法を用いた樹木の遺伝子におけるDNA多型検出とその解析	アメリカ・テキサス大学サウスウェスタンメディカルセンター	12. 7. 1	13. 6. 30
外国機関の経費保証(パート)	古井戸宏通	林業経営・政策研究領域	森林の公益的機能発揮のための公的関与のあり方に関する研究	フランス・国立農林水産研究院ナンシー校	13.10. 1	14.11. 1
若手研究者海外派遣	大倉 陽一	水土保全研究領域	個別要素法による崩壊土砂の動態予測モデル開発	アメリカ・ミネソタ州立大学	14. 3. 27	15. 3. 26

7-2 受入

7-2-1 受託研修生 101名(内訳:都道府県 34名、大学 62名、民間等 5名)

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	受入研究室等
坂本 納美	青森県林業試験場	きのこの生理・生態、栽培技術および育種	13. 9. 3	13.11. 30	きのこ・微生物研究領域 きのこ研
上部 明広	岩手県林業技術センター	きのこの生理生態と栽培技術	13. 6. 26	13.12. 25	きのこ・微生物研究領域 きのこ研
石井 洋二	福島県林業研究センター	ヤマグワ外樹皮有用成分の分析法、蒸煮爆砕法によるヤマグワ木材成分分離法	13. 9. 3	13.10. 31	樹木化学研究領域 樹木抽出成分研
石井 洋二	福島県林業研究センター	GISを用いた立地環境解析法及びハビタット環境評価法	13.11. 1	13.11. 30	森林管理研究領域 環境計画研
八城 和敏	茨城県農業総合センター 生物工学研究所	DNAマーカー探索手法、遺伝地図作製手法、量的形質(QTL)解析手法	13. 6. 1	13.11. 30	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
上野 晴子	栃木県林業センター	林業及び環境緑化上有用な樹木や絶滅の恐れのある植物のバイオテクノロジーによる増殖技術の開発	13. 5. 28	13. 8. 24	生物工学研究領域 形質転換研

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	受入研究室等
鈴木 寿幸	栃木県林業センター	木材の乾燥技術の習得によるスギ材の低コスト人工乾燥技術	13. 9. 3	13. 11. 30	加工技術研究領域 木材乾燥研
茂木のり恵	群馬県林業試験場	ボード類の製造と性能評価、接着、接着剤の基礎	13. 5. 15	13. 8. 14	複合材料研究領域 複合化研
小野里 光	群馬県林業試験場	森林病害調査と試験の基礎及び応用技術の習得	13. 9. 3	13. 11. 30	森林微生物研究領域 森林病理研
田村 淳	神奈川県自然環境保全センター	ニホンジカ生息地における植物種の多様性の保全に関する研究	13. 9. 17	13. 12. 14	森林植生研究領域 群落動態研
松浦 崇遠	富山県林業技術センター	スギ品種を対象とした材質の比較検討	14. 1. 15	14. 3. 15	木材特性研究領域 組織材質研
園田 里見	富山県林業技術センター	パネル工法による木質構造物の強度性能評価試験技術と解析技術	13. 10. 2	13. 10. 29	構造利用研究領域 木質構造居住環境研
本多 真	石川県小松農林総合事務所	海岸マツ林の適正な施業に関する研究	13. 7. 16	13. 10. 12	気象環境研究領域 気象害・防災林研
鈴木 修治	石川県林業試験場	木質構造性能試験法、木質構造に関する研究	13. 9. 17	13. 12. 14	構造利用研究領域 木質構造居住環境研
梶原 敦子	山梨県森林総合研究所	野外調査技術、データの解析手法	13. 7. 2	13. 9. 28	森林植生研究領域 群落動態研
大矢信次郎	長野県林業総合センター	木炭と木酢液の品質及び機能性の評価、木酢液の成分分析	13. 9. 3	13. 11. 30	樹木化学研究領域 樹木抽出成分研
中通 実	岐阜県中濃地域農林商工事務所	木材乾燥に関する専門的技術、知識の習得	13. 10. 1	13. 10. 31	加工技術研究領域 木材乾燥研
中田 理恵	静岡県林業技術センター	都市近郊林・風致林・里山管理と評価、森林の景観評価	13. 9. 3	13. 11. 30	関西支所森林資源管理 研究グループ
鈴木 祥仁	愛知県林業センター	森林土壌調査法及び理化学性の調査分析法	13. 9. 27	13. 10. 26	立地環境研究領域 土壌資源評価研
金子 有子	滋賀県琵琶湖研究所	マイクロサテライト部位多型分析手法	13. 5. 23	14. 3. 31	関西支所森林生態 研究グループ
増田 勝則	奈良県森林技術センター	木質ボード類の製造方法と性能評価方法の基礎技術	13. 9. 3	13. 11. 30	複合材料研究領域 複合化研
小山 敢	鳥取県林業試験場	山地斜面で発生する表層崩壊に関する研究手法の習得	13. 10. 1	13. 12. 28	水土保全研究領域 治山研
後藤 崇志	島根県林業技術センター	木材接合部及び実大製材品の強度試験並びにデータの処理方法	13. 6. 1	13. 8. 31	構造利用研究領域 材料接合研
阿部 剛俊	岡山県林業試験場	衛星観測データ、国土数値情報等の分析・利用	13. 9. 3	13. 11. 30	森林管理研究領域 環境変動モニタリング 担当チーム
杉本 博之	山口県林業指導センター	樹木の生育環境改善に果たす菌根菌の影響評価について	13. 10. 1	13. 11. 30	森林微生物研究領域 微生物生態研
井上 祐一	山口県林業指導センター	菌根性きのこのDNA解析技術（栽培前の菌糸体と栽培後の子実体から分離培養した菌糸体のDNAを用いたRAPD法等による同定検定技術）の習得	14. 2. 25	14. 3. 1	九州支所森林微生物管理 研究グループ
岡田 恭一	愛媛県林業試験場	DNAマーカー開発及びゲノムマッピング	13. 6. 18	13. 9. 14	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
深田 英久	高知県立森林技術センター	森林土壌の現地調査及び理化学性分析・雨水や渓流水中の各種成分分析・データ解析	13. 9. 3	13. 9. 28	四国支所森林生態系変動 研究グループ
森 康浩	福岡県森林林業技術センター	主要造林樹種の有用遺伝子の探索と、より効果的なクローン識別マーカーの開発	13. 9. 3	13. 11. 30	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
山口 修	佐賀県林業試験場	木材乾燥技術の習得	13. 9. 3	13. 11. 30	加工技術研究領域 木材乾燥研

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	受入研究室等
山田 康裕	大分県林業試験場	DNA遺伝子組換えに関する基礎及び試験手法の習得	14. 1. 7	14. 3. 6	生物工学研究領域 形質転換研
新田 剛	宮崎県林業技術センター	きのこ類の病害虫防除技術及びDNA解析技術の習得	14. 2. 25	14. 3. 1	九州支所森林微生物管理 研究グループ
川口エリ子	鹿児島県林業試験場	竹炭・竹酢液の有効利用に関する分析技術の修得	13. 7. 2	13. 9. 28	樹木化学研究領域 樹木抽出成分研
伊禮 英毅	沖縄県林業試験場	「森林施行が鳥、小動物、昆虫の多様性に与える影響の解明」に伴う試験計画のたて方、調査方法、種の同定技術、データの解析方法・評価手法の修得	13. 9. 1	13. 11. 30	四国支所 流域森林保全研究グループ
大石真智子	北海道大学大学院 農学研究科	土壌・植物系の相互作用についての微生物生態と数量的解析手法の修得	13. 5. 7	13. 11. 30	北海道支所 植物土壌系研究グループ
香山 雅純	北海道大学大学院 農学研究科	光合成過程でのクロロフィル蛍光反応測定法と実験手法の修得	13. 5. 7	13. 10. 31	北海道支所 植物土壌系研究グループ
福田 知子	北海道大学大学院 農学研究科	木本植物からのDNA解析実験	13. 5. 21	13. 7. 31	北海道支所 森林育成研究グループ
大西 尚樹	北海道大学大学院 農学研究科	小型齧歯類のミトコンドリアDNA Dループ領域におけるSSCP法による解析	13. 6. 1	14. 3. 31	北海道支所 森林生物研究グループ
永田 純子	北海道大学大学院 地球環境科学研究科	ニホンジカ個体群の遺伝的多様性解析	13. 4. 16	13. 5. 31	野生動物研究領域 鳥獣生態研
太田 有理	北海道大学理学部	ベイトトラップによるセンチコガネの定期採集	13. 6. 1	13. 10. 31	北海道支所 アンブレラ種担当チーム
栗澤 浩明	北海道大学農学部	木本植物を用いたDNA解析実験	13. 12. 1	14. 3. 31	北海道支所 森林育成研究グループ
工藤 理紗	北海道東海大学工学部	蛍光反応を利用した光合成初期過程の非破壊的推定法	13. 5. 7	14. 3. 1	北海道支所 植物土壌系研究グループ
菅野 宗武	東北大学大学院 生命科学研究所	地域間の木材構造の変異の解明	13. 11. 29	13. 12. 21	木材特性研究領域 識別 データベース化担当チーム
本城 正憲	筑波大学大学院 生命環境科学研究科	分子マーカーの作成ならびにマッピング理論・手法の習得	13. 4. 23	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
井門 健太	筑波大学大学院 生命環境科学研究科	分子マーカーの作成ならびにマッピング理論・手法の習得	13. 4. 23	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
深澤 晋作	筑波大学大学院 環境科学研究科	野外における多様性測定に関する調査方法およびデータ解析手法の習得、多様性に影響を及ぼす人為攪乱の強度および頻度の評価手法の習得	13. 7. 20	14. 3. 31	北海道支所森林国際基準 担当チーム
北本 尚子	筑波大学大学院 環境科学研究科	DNA抽出法、PCR法、Genotyping法の習得	13. 8. 1	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
右田 千春	筑波大学大学院 環境科学研究科	森林の物質生産システム解析に係わる計測手法の習得	13. 8. 1	13. 8. 31	植物生態研究領域 物質生産研
松永 壮太	筑波大学第二学群 生物資源学類	DNA解析の手法習得	13. 8. 1	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
木村健太郎	筑波大学第二学群 生物資源学類	DNA解析の手法習得	13. 8. 1	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
石濱 史子	東京大学大学院 総合文化研究科	父性解析に関する実験および技術	13. 10. 1	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
大給 敬子	東京大学大学院 農学生命科学研究科	ウダイカンパのマイクロサテライトマーカーの開発と天然更新機構の解明	13. 4. 9	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 生態遺伝研
大谷 雅人	東京大学大学院 農学生命科学研究科	分子系統学に関する実験及び解析に関する技術	13. 5. 7	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
金井美代子	東京農工大学農学部	ブナの果皮および種皮における地域変異に関する分析実験法および解析手法	13. 4. 9	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 生態遺伝研

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	受入研究室等
飛田 礼子	東京都立大学大学院 理学研究科	林床に生育する落葉高木及び落葉低木の 当年枝の物質生産と物質配分に関する研究	13. 4. 27	14. 3. 31	多摩森林科学園 環境教育機能担当チーム
菅谷 貴志	東京農業大学大学院 農学研究科	SSRマーカーを用いたヒルギ科植物の繁 殖動態の解析	13. 4. 9	13. 9. 29	森林遺伝研究領域 生態遺伝研
高橋 直子	東京農業大学 地域環境科学部	野生生物調査技術習得	13. 7. 10	14. 3. 31	多摩森林科学園 教育的資源研究グループ
佐々木由香	昭和女子大学大学院 生活機構研究科	木材組織学的手法による遺跡出土木材の 研究方法の修得	13.11. 29	14. 3. 29	木材特性研究領域識別 データベース化担当チーム
松浦 広泰	立正大学 地球環境科学部	複層林における林床植生の現存量	13. 4. 23	13.12. 28	森林植生研究領域 群落動態研
森山 輝久	立正大学 地球環境科学部	複層林における林床植生の種多様性	13. 4. 23	13.12. 28	森林植生研究領域 群落動態研
森口 喜成	新潟大学大学院 自然科学研究科	スギマイクロサテライトマーカーの開発 とスギ採取園の遺伝子流動	13. 4. 16	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
高橋 友和	新潟大学大学院 自然科学研究科	スギ天然林の遺伝的解析	13. 4. 23	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
豊野 敬子	新潟大学大学院 自然科学研究科	スギ雄性不稔遺伝子のマッピング	13. 6. 1	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
譲原 淳吾	静岡大学大学院 農学研究科	マイクロサテライトマーカーの開発と連 鎖解析に関する理論及び技術の習得	13. 6. 1	14. 1. 31	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
山村 浩介	静岡大学大学院 農学研究科	補強方法の異なる実大面内せん断試験法 の修得および実験	13.12. 3	14. 3. 29	複合材料研究領域 複合化研
渡邊 洋子	静岡大学大学院 農学研究科	ひずみ測定法の異なる実大面内せん断試 験法の修得および実験	13.12. 3	14. 3. 29	複合材料研究領域 複合化研
時政 圭輔	静岡大学農学部	比較的厚い木質系構造用面材料の実大面 内せん断試験法の修得および実験	13.12. 3	14. 3. 29	複合材料研究領域 複合化研
三浦 真弘	名古屋大学大学院 生命農学研究科	DNAマーカーを用いた照葉樹林構成樹 種の繁殖構造の解析	13. 4. 9	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 生態遺伝研
山下 飛鳥	名古屋大学大学院 生命農学研究科	ブナのマイクロサテライトマーカーの開発	14. 2. 7	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
中尾 有里	名古屋大学大学院 生命農学研究科	ヒノキのマイクロサテライトマーカーの 開発	14. 2. 7	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
藤森 直美	京都大学 生態学研究センター	遺伝子クローニング技術、マイクロサテ ライト多型分析のためのPCR手法、DNA シーケンサーを用いたPCR産物の電気泳 動および塩基配列の決定、DNAの抽出・ 精製、アガロースゲル電気泳動	13. 5. 16	14. 3. 31	関西支所 森林生態研究グループ
田中 健太	京都大学 生態学研究センター	遺伝子クローニング技術、マイクロサテ ライト多型分析のためのPCR手法、DNA シーケンサーを用いたPCR産物の電気泳 動および塩基配列の決定、DNAの抽出・ 精製、アガロースゲル電気泳動	13. 5. 16	14. 3. 31	関西支所 森林生態研究グループ
竹内やよい	京都大学 生態学研究センター	フタバガキ科3種のゲノム解析（遺伝子 型決定）	13. 5. 25	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
内藤 洋子	京都大学大学院 農学研究科	熱帯性植物の分子生物学的解析技術の習得	13. 6. 1	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
金 秀珍	京都大学大学院 農学研究科	森林土壌中における硫黄化合物の定量	13.12. 5	14. 1. 30	立地環境研究領域 養分環境研
横山 恭子	京都大学大学院 農学研究科	ランドスケープ保全調査手法の習得	14. 1. 4	14. 3. 31	関西支所 森林資源管理研究グループ
早野あずさ	京都大学大学院 理学研究科	マイクロサテライト部位多型分析手法	14. 2. 21	14. 3. 31	関西支所 生物多様性研究グループ

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	受入研究室等
井上みずき	京都大学農学部	RAPDによる遺伝分析手法	13. 8. 1	14. 3. 31	関西支所 森林生態研究グループ
丹田由香利	近畿大学農学部	森林土壌の物質循環機能に関する基礎的研究	13. 9. 1	14. 2. 28	関西支所 森林環境研究グループ
樋口 薫	近畿大学農学部	森林土壌の物質循環機能に関する基礎的研究	13. 9. 1	14. 2. 28	関西支所 森林環境研究グループ
松田 佳子	近畿大学農学部	ニホンジカによるミヤコザサの採食量の 野外調査、分析、データ解析法	13. 9. 1	14. 2. 28	関西支所 野生鳥獣研究グループ
小高 信彦	大阪市立大学大学院 理学研究科	キツツキ類の捕獲 - 採血およびDNAを用いた親子判定技術の習得	13. 5. 7	13. 8. 6	北海道支所 森林生物研究グループ
小高 信彦	大阪市立大学大学院 理学研究科	樹洞内観察デバイスに関する技術習得	13.12. 3	14. 3. 29	北海道支所 森林生物研究グループ
上村真由子	神戸大学大学院 自然科学研究科	森林群落における炭素循環に関する基礎的研究	13.10. 1	14. 3. 31	関西支所 森林環境研究グループ
壇浦 正子	神戸大学大学院 自然科学研究科	森林群落における炭素循環に関する基礎的研究	13.10. 1	14. 3. 31	関西支所 森林環境研究グループ
延廣 竜彦	神戸大学大学院 自然科学研究科	森林群落における炭素循環に関する基礎的研究	13.10. 1	14. 3. 31	関西支所 森林環境研究グループ
藤崎 泰治	神戸大学大学院 自然科学研究科	森林土壌の窒素循環に関する基礎的研究	13.11. 1	14. 3. 31	関西支所 森林環境研究グループ
神田 奈美	奈良女子大学理学部	野外土壌調査方法および土壌分析法の習得	13. 9. 1	14. 2. 28	関西支所 森林環境研究グループ
松村 光子	奈良女子大学理学部	野外土壌調査方法および土壌分析法の習得	13. 9. 1	14. 2. 28	関西支所 森林環境研究グループ
中村 沙映	奈良女子大学理学部	野外土壌調査方法および土壌分析法の習得	13. 9. 1	14. 2. 28	関西支所 森林環境研究グループ
忽那 敬三	岡山大学埋蔵文化財 調査研究センター	木材組織学的手法による遺跡出土木材の研究 方法の修得	14. 2. 4	14. 2. 8	木材特性研究領域 識別 データベース化担当チーム
近藤 俊明	広島大学大学院 国際協力研究科	葉緑体DNA分析手法	14. 2. 22	14. 3. 31	関西支所 森林生態研究グループ
堀淵久美子	徳島大学工学部	レクリエーション行動調査法の習得	13. 9. 1	14. 3. 29	関西支所 森林資源管理研究グループ
宮川 和宏	徳島大学工学部	レクリエーション行動調査法の習得	13. 9. 1	14. 3. 29	関西支所 森林資源管理研究グループ
渡邊 純枝	琉球大学大学院 農学研究科	マイクロサテライト及びその他のDNA マーカーを用いたマングローブ樹種の遺 伝的解析に係わる実験技術	13. 5. 14	13. 7. 31	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
渡邊 純枝	琉球大学大学院 農学研究科	マイクロサテライトマーカーを用いたマング ローブ樹種 (<i>Avicennia marina</i>) の遺伝的解析	13.11. 1	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
上野 真義	自然環境研究センター	サクラソウのゲノムマッピング	13. 5. 7	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
小沼 明弘	自然環境研究センター	サクラソウのマイクロサテライトマーカー 開発	13. 5. 7	14. 3. 29	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研
内田 博	株式会社 ホーネン コーポレーション	チップ、パーティクルボード用エレメント、 繊維板用ファイバーの製造技術の習得	13. 9. 20	13.11. 19	複合材料研究領域 複合化研
種田 大介	日揮株式会社 技術研究所	接着剤の評価方法の修得	13.10. 1	14. 3. 20	複合材料研究領域 積層接着研
藤田美知子	日揮株式会社 技術研究所	接着剤の評価方法の修得	13.10. 1	14. 3. 20	複合材料研究領域 積層接着研

8 標本の生産・配布

標本の生産

標本の種類	採 集 地	時 期	内容及び点数（採取個体数）
樹木標本採集	三重県北牟婁郡海山町	13. 6. 1～ 7	材鑑・さく葉 各244点
樹木標本採集	沖縄県国頭郡国頭村	13.10. 2～ 9	材鑑・さく葉 各153点
樹木標本採集	鹿児島県大島郡	14. 3. 8～14	材鑑・さく葉 各134点
合 計			531点

標本の配布

標本の種類	配 布 先	時 期	内容及び点数（標本数）
ブレバート標本	東北大学大学院理学研究科附属植物園	13. 5. 10	千頭ブレバート標本 96点
ブレバート標本	兵庫県立人と自然の博物館	13. 5. 10	千頭ブレバート標本 96点
ブレバート標本	パリノ・サーヴェイ株式会社	13. 5. 10	千頭ブレバート標本 96点
ブレバート標本	株式会社パレオ・ラボ	13. 5. 10	千頭ブレバート標本 96点
ブレバート標本	東北大学大学院理学研究科附属植物園	14. 3. 8	西表島ブレバート標本 129点
ブレバート標本	兵庫県立人と自然の博物館	14. 3. 8	西表島ブレバート標本 129点
ブレバート標本	パリノ・サーヴェイ株式会社	14. 3. 8	西表島ブレバート標本 129点
材鑑標本	東北大学大学院理学研究科附属植物園	13. 7. 16	海山町材鑑標本 244点
材鑑標本	兵庫県立人と自然の博物館	13. 7. 16	海山町材鑑標本 244点
材鑑標本	パリノ・サーヴェイ株式会社	13. 7. 16	海山町材鑑標本 244点
材鑑標本	富山林業技術センター	13. 7. 16	海山町材鑑標本 244点
さく葉標本	東北大学大学院理学研究科附属植物園	13. 7. 16	海山町さく葉標本 244点
さく葉標本	兵庫県立人と自然の博物館	13. 7. 16	海山町さく葉標本 244点
さく葉標本	パリノ・サーヴェイ株式会社	13. 7. 16	海山町さく葉標本 244点
さく葉標本	国立歴史民俗博物館	13. 7. 16	海山町さく葉標本 244点
さく葉標本	東京大学総合研究博物館	14. 3. 12	国頭郡さく葉標本 153点
合 計			2,876点

9 行政・学会への協力及び国際協力

9 - 1 依頼出張

本所講師派遣（172件）

依頼元（国・地方公共団体等）	件数	依頼元（財団法人・社団法人等）	件数
（独）農業環境技術研究所	1	東海村中央公民館	1
（独）農業者大学校	1	東京大学大学院農学生命科学研究科	4
秋田県	1	徳島県徳島農林事務所	1
森林・木質資源利用先端技術推進協議会	4	栃木県工業技術センター	1
岩手県立博物館	1	栃木県林業センター	4
大分県林業研修所	1	長野県	2
大分県林業試験場	1	新潟大学	1
（社）日本木材加工技術協会	10	農林漁業信用基金	3
（社）日本木材加工技術協会合板部会	2	農林水産政策研究所	1
（社）日本木材加工技術協会中国支部	1	兵庫県立コウノトリの郷公園	1
神奈川県自然環境保全センター	2	広島県	1
関東森林管理局東京分局	2	福井県木材組合連合会	1
京都大学霊長類研究所	1	（社）日本木材保存協会	1
群馬県	1	三重県東京事務所	1
森林技術総合研修所	58	宮崎県	1
財務省関税中央分析所	1	メキシコ国チャンピング自治大学	1
佐賀大学海浜台地生物生産研究センター	1	林業・木材製造業労働災害防止協会	3
滋賀県立大学	1	林野庁	1
静岡県林業技術センター	1	依頼元（財団法人・社団法人等） 件数	
静岡大学	1	鹿児島県竹産業振興会連合会	1
司法研修所	1	九州国有林環境緑化樹木連絡協会	1
千葉県林業サービスセンター	1	（財）岩手生物工学研究センター	1
		（財）大分県森林整備センター	2

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
（財）国際緑化推進センター	1
（財）自然環境研究センター	1
（財）全国建設研修センター	1
（財）日本木材総合情報センター	2
（財）日本緑化センター	7
（財）バイオインダストリー協会	1
（財）福井県農林漁業大学校	1
（財）林業土木コンサルタンツ	1
（財）林業土木コンサルタンツ技術研究所	4
（社）全国木材組合連合会	4
（社）日本農業土木総合研究所	1
（社）日本バレット協会	1
（社）日本林業技術協会	2
（社）農林水産先端技術産業振興センター	1
（財）日本住宅・木材技術センター	9
全国食用きのこ種菌協会	2
天竜木材産地協同組合	1
都道府県森林土木コンサルタント連絡協議会	1
日本特用林産振興会	3

本所委員会等派遣（1,591件）

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
（独）建築研究所	1
（独）水産総合研究センター	1
（独）農業生物資源研究所	1
（独）農林水産消費技術センター	14
（独）防災科学技術研究所	1
（独）国立環境研究所	4
ITTOプロジェクト・ガジャマダ大学	1
青森県集成材事業協同組合	3
秋田県立大学	1
森林・木質資源利用先端技術推進協議会	26
石川県農林水産技術会議事務局	2
茨城県	2
茨城県教育委員会	1
岩手県	2
大分県林業試験場	1
大隅流域森林・林業活性化センター	1
大槌・気仙川流域森林・林業活性化センター	1
沖縄県林業試験場	1
香川県	1
神奈川県自然環境保全センター	1
紙パルプ技術協会	11
環境省	2
環境省自然環境局	2
環境省地球環境局	2
韓国林業研究院	1
関東森林管理局	1
関東森林管理局東京分局	23
機能性木質新素材技術研究組合	5
京都大学生態学研究センター	2
京都大学防災研究所	6
京都大学木質科学研究所	1
近畿中国森林管理局	3
熊本県球磨地域振興局	1
群馬県	6
経済産業省産業技術環境局	5
森林技術総合研修所	1
国際協力事業団	136
国立感染症研究所	2
国立民族博物館	1

国連森林フォーラム	1
（財）砂防学会	6
佐賀県	1
四国森林管理局	1
静岡県林業技術センター	1
（社）色材協会	5
（社）動物学会	1
（社）日本建築学会	6
（社）日本地すべり学会	21
（社）日本造園学会	1
（社）日本動物学会	3
（社）日本木材加工技術協会	108
住宅金融公庫	1
人事院事務総局人材局	37
森林森林利用学会	15
生物系特定産業技術研究推進機構	2
全国森林組合連合会	7
全国森林病虫害防除協会	18
全国林業試験研究機関協議会	2
総合地球環境学研究所	6
第6回水資源に関するシンポジウム運営委員会	2
中部森林管理局名古屋分局	1
筑波大学	1
東京大学医科学研究所奄美病害動物研究施設	1
東京大学大学院農学生命科学研究科	2
東京大学大学院農学生命科学研究科委員会	2
東北森林管理局	1
東北森林管理局青森分局	1
東北大学大学院農学研究科	2
長野県	3
名古屋大学大学院生命農学研究科	2
日本学術会議	8
日本合板工業組合連合会	19
日本接着学会	3
日本接着学会関東支部	5
日本接着学会第20期役員候補選考委員会	1
日本木材学会	28
日本木材学会編集委員会	4
日本林学会	63
農村計画学会	3
農林水産技術会議事務局	8
農林水産祭中央審査委員会	1
農林水産省生産局	2
農林水産省総合食料局	8
農林水産省大臣官房	11
農林水産省農村振興局	2
兵庫県	3
武漢大学	1
福井県総合グリーンセンター	1
福井県木材組合連合会	1
米国林産研究所	1
北陸農政局信濃川水系土地改良調査管理事務所	1
（社）日本木材保存協会	34
北海道大学低温科学研究所	1
ミシガン大学	1
宮崎県木材利用技術センター	2
木材乾燥低コスト化技術研究組合	6
木材耐久性向上技術研究組合	9
木質バイオマスエネルギー技術研究組合	8
文部科学省科学技術・学術政策局	14
文部科学省研究開発局	1
文部科学省研究開発局海洋地球会	1

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
林業・木材製造業労働災害防止協会	74
林野庁	116
依頼元（財団法人・社団法人等）	件数
（財）建築環境・省エネルギー機構	8
（財）国際緑化推進センター	17
（財）国土技術研究センター	2
（財）砂防・地すべり技術センター	1
（財）資源・環境観測解析センター	2
（財）地球環境センター	2
（財）土木研究センター	1
（財）日本環境衛生センター	2
（財）日本下水道協会	1
（財）日本建築センター	126
（財）日本合板検査会	30
（財）日本農林漁業振興会	1
（財）日本緑化センター	15
（財）農村開発企画委員会	1
（財）農林水産長期金融協会	3
（財）農林統計協会	2
（財）北海道埋蔵文化財センター	2
（財）日本木材総合情報センター	27
（財）林業土木コンサルタンツ	6
（財）林業土木コンサルタンツ技術研究所	1
（財）林業土木コンサルタンツ長野支所	2
（財）林業土木施設研究所	2
（財）林業科学技術振興所	13
（社）海と渚環境美化推進機構	2
（社）海外産業植林センター	8
（社）海外林業コンサルタンツ協会	1
（社）環境情報科学センター	3
（社）国土緑化推進機構	2
（社）地すべり対策技術協会	2
（社）森林保険協会	9
（社）全国燃料協会	1
（社）全国木材組合連合会	11
（社）全国木工機械工業会	6
（社）全国林業改良普及協会	3
（社）大日本山林会	13
（社）道路緑化保全協会	6
（社）日本建材産業協会	9
（社）日本しろあり対策協会	8
（社）日本ツーバイフォー建築協会	7
（社）日本林業技術協会	75
（社）農林水産技術情報協会	5
（社）農林水産航空協会	3
（社）林業薬剤協会	9
（社）林木育種協会	1
（財）日本住宅・木材技術センター	101
全国食用きのこ種菌協会	1
全国木造住宅機械プレカット協会	1
日本造林協会	16
日本繊維板工業会	1
日本特用林産振興会	3
日本木酢液協会	3
（財）林政総合調査研究所	15
依頼元（その他）	件数
（株）三和総合研究所	5
（株）富士総合研究所	5
（株）三菱総合研究所	7
殖産住宅相互（株）	1
住友林業（株）筑波研究所	2

支所講師派遣

北海道支所（10件）

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
森林技術総合研修所	1
北海道森林管理局	4
北海道森林管理局北見分局	1
依頼元（財団法人・社団法人等）	件数
（社）海外林業コンサルタンツ協会	3
津軽流域林業活性化センター	1

東北支所（10件）

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
青森県	1
秋田県鹿角総合農林事務所	1
岩手県	1
北上地方振興局	1
森林技術総合研修所	1
玉山村立浜民中学校	3
二戸地方振興局	1
林業技術センター	1

関西支所（12件）

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
京都府田辺地方振興局	1
近畿ブロック治山事業協議会	1
高知県森林局	1
滋賀県甲賀地域振興局	1
滋賀県琵琶湖環境部	3
農林水産省中国四国農政局	1
依頼元（財団法人・社団法人等）	件数
（社）日本の松の緑を守る会	2
（社）日本林業技術協会	1
特定非営利活動法人機構ネットワーク	1

四国支所（13件）

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
香川県東部林業事務所	1
四国森林管理局	1
四万十の日実行委員会	2
森林技術総合研修所	1
徳島県	2
日本林学会	1
梶原森林組合	2
依頼元（財団法人・社団法人等）	件数
（財）日本緑化センター	2
（社）高知県森と緑の会	1

九州支所（6件）

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
全国森林組合連合会	2
徳島県	1
宮崎県林業技術センター	2
依頼元（財団法人・社団法人等）	件数
（財）福岡県農林漁業大学校	1

多摩森林科学園（9件）

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
森林技術総合研修所	9

支所委員会等派遣

北海道支所 (35件)

依頼元(国・地方公共団体等)	件数
(独) 国際農林水産業研究センター	2
(独) 国立環境研究所	1
石狩空知流域森林・林業活性化協議会	2
宇宙開発事業団	1
国際協力事業団筑波国際センター	1
札幌市環境局	1
斜里町	1
総合地球環境学研究所	1
滝上町	3
農林水産技術会議事務局	1
北海道	5
北海道森林管理局	4
北海道森林管理局帯広分局	1
北海道森林審議会	1
依頼元(財団法人・社団法人等)	件数
(社) 日本林業技術協会	2
東北・北海道地区緑化推進協議会	5
日本オオタカネットワーク	1
依頼元(その他)	件数
(株) ブレック研究所	1

東北支所 (100件)

依頼元(国・地方公共団体等)	件数
青森県林業試験場	4
秋田県	1
秋田県森林技術センター	2
秋田県森林技術センター専門部会事務局	2
秋田県角館町	5
岩手県	12
岩手県環境影響評価技術審査会	1
岩手県森林審議会	2
岩手県林業技術センター	1
環境庁自然保護局	6
京都大学大学院理学研究科	1
京都大学霊長類研究所	1
群馬県	1
国際協力事業団	2
国際協力事業団筑波国際センター	1
静岡県	1
総合地球環境学研究所	3
中央環境審議会自然環境・野生生物合同部会生物多様性国家戦略小委員会	3
中央環境審議会総合政策部会	2
中央環境審議会総合政策部会環境研究技術専門委員会	7
中央環境審議会野生生物部会	1
中部森林管理局名古屋分局	1
東京都産業労働局	1
東北森林管理局	6
東北森林管理局青森分局	7
兵庫県丹波県民局	1
北海道大学低温科学研究所	1
盛岡市立区界高原少年自然の家	1
文部科学省研究開発局	3
野生動物ふれあいの郷公園	1
林野庁	1
依頼元(財団法人・社団法人等)	件数
(財) 林業土木コンサルタンツ	1
(財) 資源・環境観測解析センター	1
(財) 水利科学研究所	2

(財) 林政総合調査研究所	4
(社) 資源管理協会地球科学技術推進機構	1
(社) 全国木材組合連合会	3
(社) 日本林業技術協会	2
(社) 全国森林レクリエーション協会	2
(社) 日本植物防疫協会	2

関西支所 (70件)

依頼元(国・地方公共団体等)	件数
(独) 農業技術研究機構近畿中国四国農業研究センター	1
(特) 緑資源公団和歌山出張所	1
青森県	2
岡山県	4
環境省自然環境局	1
環境省自然環境局近畿地区自然保護事務所	6
京都大学生態学研究センター	1
京都府	1
京都府森林病虫害等防除対策協議会	1
京都府宮津土木事務所	5
京都府林業試験場	1
近畿中国森林管理局	5
国際協力事業団	5
滋賀県甲賀地区振興局	5
滋賀県琵琶湖環境部	6
名古屋大学大学院生命農学研究科	1
奈良県森林技術センター	2
農林水産技術会議事務局筑波事務所	2
農林水産省生産局	1
農林水産省中国四国農政局	1
兵庫県防災監	4
福井県総合グリーンセンター	1
三重県飯南町	4
依頼元(財団法人・社団法人等)	件数
(財) 林業土木コンサルタンツ大阪支所	2
(社) 日本林業技術協会	1
京都伏見ロータリークラブ	1
日本造林協会	3
依頼元(その他)	件数
関東耳鼻咽喉科アレルギー懇話会	1
治山懇話会世話人	1

四国支所 (24件)

依頼元(国・地方公共団体等)	件数
(独) 国際農林水産業研究センター	1
香川県	1
高知県	1
高知市	1
国際協力事業団	4
国際協力事業団筑波国際センター	1
森林技術総合研修所	1
日本緑化学会	1
日本林学会	4
木質バイオマスエネルギー技術研究組合	1
文部科学省研究開発局	3
梶原町	1
依頼元(財団法人・社団法人等)	件数
(財) 日本木材総合情報センター	1
(社) 高知県森と緑の会	2
依頼元(その他)	件数
(株) I N A X 四国支社	1

九州支所 (31件)

依頼元(国・地方公共団体等)	件数
(独)国際農林水産業研究センター	4
大分県	1
環境省自然環境局	1
京都大学生態学研究センター	2
熊本県	5
国際協力事業団	1
佐賀県	2
全国森林組合連合会	1
東北大学大学院理学研究科	1
長崎県	2
長崎県佐世保市役所	1
名古屋大学大学院生命農学研究科	1
福岡県	1
宮崎県	1
山口県	1
依頼元(財団法人・社団法人等)	件数
(社)日本林業技術協会	4
(社)林木育種協会	2

多摩森林科学園 (20件)

依頼元(国・地方公共団体等)	件数
石川県	2
神奈川県自然環境保全センター	1
関東森林管理局東京分局	2
埼玉県	4
東京大学大学院農学生命科学研究科	1
東京都衛生局	2
東京都三多摩地域廃棄物広域処分組合	3
林野庁	1
依頼元(財団法人・社団法人等)	件数
(財)林政総合調査研究所	1
(社)全国林業改良普及協会	1
依頼元(その他)	件数
(株)ブレック研究所	2

9 - 2 海外派遣

1) 国際機関主催の専門家会合等 14名

氏 名	所 属	行 先	用 務	出発日	帰国日	備 考
河原 孝行	北海道支所	イギリス	「生物多様性条約森林に関するアドホック技術専門家グループ会合」	13. 4. 22	13. 4. 29	農林水産省(林野庁)国際機関主催会合
小林 繁男	研究管理官(海外研究担当)	タイ	「アジア太平洋林業研究支援プログラム(FORSPA)」、「アジア太平洋林業研究機関連合(APAFRI)」会議出席のため	13. 5. 7	13. 5. 12	運営費交付金・国際機関主催会合
家原 敏郎	森林管理研究領域	ニュージーランド	「モントリオール・プロセスTAC会合」	13. 5. 19	13. 5. 26	農林水産省(林野庁)国際機関主催会合
天野 正博	森林管理研究領域	カナダ	「FAO世界森林資源評価専門家会合」	13. 6. 3	13. 6. 8	農林水産省(林野庁)国際機関主催会合
天野 正博	森林管理研究領域	ドイツ	「第6回気候変動枠組み条約締結国会議」	13. 7. 19	13. 7. 28	運営費交付金・国際機関主催会合
松本 光朗	林業経営・政策研究領域	スイス ドイツ	「森林等による炭素吸収量推定手法に関するIPCC専門家会合」	13. 8. 5	13. 8. 10	農林水産省(林野庁)国際機関主催会合
大河内 勇	森林昆虫研究領域	カナダ	「第7回生物多様性条約締約国会議補助機関会合」	13. 11. 10	13. 11. 18	農林水産省(林野庁)国際機関主催会合
吉丸 博志	森林遺伝研究領域	ドイツ	「樹種・原産地識別に関する技術開発準備会合」	13. 11. 25	13. 11. 29	農林水産省(林野庁)国際機関主催会合
天野 正博	森林管理研究領域	イタリア	「森林の定義に関するIPCC専門家会合」	14. 1. 22	14. 1. 27	農林水産省(林野庁)国際機関主催会合
沢田 治雄	海外研究領域	インドネシア	「東南アジア地域における森林被覆評価および保全問題に関する会議」	14. 2. 10	14. 2. 18	運営費交付金・国際機関主催会合
小林 繁男	研究管理官	スイス	「熱帯二次林復旧造林ガイドライン専門家委員会」	14. 2. 17	14. 2. 24	農林水産省(林野庁)国際機関主催会合
松本 光朗	林業経営・政策研究領域	ドイツ	「吸収量推計に関するガイドライン作成のための第1回IPCC専門家会合」	14. 3. 11	14. 3. 16	農林水産省(林野庁)国際機関主催会合
松浦陽次郎	立地環境研究領域	アメリカ	「IARC-日本の研究機関との共同研究確立のためのワークショップ」	14. 3. 12	14. 3. 16	運営費交付金・国際機関主催会合
河原 孝行	北海道支所	オランダ	「生物多様性条約第6回締約国会議」出席のため	14. 4. 5	14. 4. 25	農林水産省(林野庁)国際機関主催会合

2) 国際学会における研究発表 48名

氏 名	所 属	行 先	用 務	出発日	帰国日	備 考
渋谷 源	きのこ・微生物研究領域	フィンランド	「第8回紙パルプ産業のバイオテクノロジーに関する国際会議」	13. 6. 3	13. 6. 10	運営費交付金 (国際研究集会)
石原 光朗	きのこ・微生物研究領域	フランス	「第11回木材とパルプの化学に関する国際シンポジウム」	13. 6. 9	13. 6. 24	運営費交付金 (国際研究集会)
塔村真一郎	複合材料研究領域	フランス	「第11回木材とパルプの化学に関する国際シンポジウム」	13. 6. 10	13. 6. 21	運営費交付金 (国際研究集会)
石崎 涼子	林業経営・政策研究領域	フィンランド	「森林政策の財政手段に関する国際研究集会」	13. 6. 15	13. 6. 22	運営費交付金 (国際研究集会)
林 典子	多摩森林科学園	アメリカ	「第81回アメリカ哺乳類学会」	13. 6. 15	13. 6. 22	運営費交付金 (国際研究集会)
佐橋 憲生	九州支所	フィンランド	「ユフロ作業部会7.02.02 葉枯および胴枝枯性樹木病害研究国際集会」	13. 6. 15	13. 6. 26	運営費交付金 (国際研究集会)
山中 高史	森林微生物研究領域	フランス	「第12回フランキア菌と放線菌根性植物に関する国際集会」	13. 6. 16	13. 6. 22	運営費交付金 (国際研究集会)
坂本 泰明	北海道支所	フィンランド	「ユフロ作業部会7.02.02 葉枯および胴枝枯性樹木病害研究国際集会」	13. 6. 16	13. 6. 26	運営費交付金 (国際研究集会)
宮下俊一郎	関西支所	フィンランド	「ユフロ作業部会7.02.02 林木の葉・シュート・樹幹の被害に関する国際集会」	13. 6. 16	13. 6. 26	運営費交付金 (国際研究集会)
黒田 慶子	関西支所	フィンランド	「ユフロ作業部会7.02.02 林木の葉・シュート・樹幹の被害に関する国際集会」	13. 6. 16	13. 6. 26	運営費交付金 (国際研究集会)
高畑 義啓	関西支所	フィンランド	「ユフロ作業部会7.02.02 林木の葉・シュート・樹幹の被害に関する国際集会」	13. 6. 16	13. 6. 26	運営費交付金 (国際研究集会)
伊ヶ崎知弘	生物工学研究領域	チェコ	「第17回国際植物生長物質会議」	13. 6. 30	13. 7. 8	運営費交付金 (国際研究集会)
村田 仁	きのこ・微生物研究領域	オーストラリア	「第3回国際菌根会議」	13. 7. 7	13. 7. 14	運営費交付金 (国際研究集会)
川崎 達郎	植物生態研究領域	アメリカ	「ユフロ林冠動態分科会 - 林冠複雑系の生態系およびランドスケープ機能へのリンク」	13. 7. 11	13. 7. 20	運営費交付金 (国際研究集会)
荒木 眞岳	植物生態研究領域	アメリカ	「ユフロ林冠動態分科会 - 林冠複雑系の生態系およびランドスケープ機能へのリンク」	13. 7. 11	13. 7. 20	運営費交付金 (国際研究集会)
近藤 哲男	成分利用研究領域	アメリカ	「ゴードン会議」	13. 7. 20	13. 8. 5	運営費交付金 (国際研究集会)
福井 充枝	生物工学研究領域	アメリカ	「次の千年の樹木バイオテクノロジー(ユフロワーキング集会)」	13. 7. 21	13. 7. 28	運営費交付金 (国際研究集会)
石井 克明	生物工学研究領域	アメリカ	「次の千年の樹木バイオテクノロジー(ユフロワーキング集会)」	13. 7. 22	13. 7. 29	運営費交付金 (国際研究集会)
津村 義彦	森林遺伝研究領域	アメリカ	「次の千年の樹木バイオテクノロジー(ユフロワーキング集会)」	13. 7. 22	13. 7. 29	運営費交付金 (国際研究集会)
谷 尚樹	森林遺伝研究領域	アメリカ	「次の千年の樹木バイオテクノロジー(ユフロワーキング集会)」	13. 7. 22	13. 7. 29	運営費交付金 (国際研究集会)
杉村 乾	森林管理研究領域	アメリカ	「保全生物学会 第15回年次大会」	13. 7. 28	13. 8. 3	運営費交付金 (国際研究集会)
平川 浩文	北海道支所	南アフリカ	「第8回国際哺乳類学会」	13. 8. 8	13. 8. 19	運営費交付金 (国際研究集会)
奥村 栄朗	野生動物研究領域	南アフリカ	「第8回国際哺乳類学会」	13. 8. 11	13. 8. 22	運営費交付金 (国際研究集会)
島田 卓哉	関西支所	南アフリカ	「第8回国際哺乳類学会」	13. 8. 11	13. 8. 22	運営費交付金 (国際研究集会)

氏 名	所 属	行 先	用 務	出発日	帰国日	備 考
松本 和馬	多摩森林科学園	マレーシア	「第4回アジア太平洋地域昆虫学会議」	13. 8. 13	13. 8. 18	運営費交付金 (国際研究集会)
篠原 健司	生物工学研究領域	オーストラリア	「第12回国際光合成会議」	13. 8. 16	13. 8. 24	運営費交付金 (国際研究集会)
中村 克典	九州支所	ポルトガル	「マツノザイセンチュウに関する国際 ワークショップ」	13. 8. 17	13. 8. 25	運営費交付金 (国際研究集会)
松浦陽次郎	立地環境研究領域	デンマーク	「第3回寒冷域土壌国際会議 - 寒冷域土 壌の動態と寒冷域土壌への挑戦」	13. 8. 19	13. 8. 26	運営費交付金 (国際研究集会)
遠藤八十一	気象環境研究領域	ロシア	「雪崩及び関連する課題 第2回国際会議」	13. 8. 30	13. 9. 10	運営費交付金 (国際研究集会)
林 知行	構造利用研究領域	ドイツ	「木質構造接合部に関するシンポジウム」	13. 9. 11	13. 9. 16	運営費交付金 (国際研究集会)
原田 真樹	構造利用研究領域	ドイツ	「木質構造接合部に関するシンポジウム」	13. 9. 11	13. 9. 16	運営費交付金 (国際研究集会)
塙 藤徳	樹木化学研究領域	スイス	「ヨーロッパ植物化学国際シンポジウム - 高等植物由来のリード化合物 - 」	13. 9. 11	13. 9. 16	運営費交付金 (国際研究集会)
阿部 恭久	森林微生物研究領域	カナダ	「根株腐朽に関するユフロ作業部会 7.02.01」	13. 9. 15	13. 9. 24	運営費交付金 (国際研究集会)
山口 岳広	北海道支所	カナダ	「根株腐朽に関するユフロ作業部会 7.02.01」	13. 9. 15	13. 9. 24	運営費交付金 (国際研究集会)
恒次 祐子	構造利用研究領域	アメリカ	「第5回エコマテリアル国際会議」	13. 10. 1	13. 10. 7	運営費交付金 (国際研究集会)
工藤 琢磨	北海道支所	カナダ	「猛禽類研究基金 2001年年次会議」	13. 10. 23	13. 10. 30	運営費交付金 (国際研究集会)
平松 靖	複合材料研究領域	中国	「農地・林地残材の有効利用に関する シンポジウム」	13. 10. 29	13. 11. 4	運営費交付金 (国際研究集会)
沢田 治雄	海外研究領域	ネパール	「第1回アジア生態系管理のための地球 情報に関する国際会議」	13. 12. 1	13. 12. 7	運営費交付金 (国際研究集会)
平田 泰雅	四国支所	イタリア	「持続可能な森林経営のための森林情 報の収集と分析および地中海沿岸生態 系の生物多様性モニタリングに関する IUFRO国際研究集会」	13. 12. 2	13. 12. 9	運営費交付金 (国際研究集会)
所 雅彦	森林昆虫研究領域	アメリカ	「アメリカ昆虫学会 2001年年次大会」	13. 12. 8	13. 12. 14	運営費交付金 (国際研究集会)
大谷 義一	気象環境研究領域	アメリカ	「アメリカ地球物理学連合 2001秋季 大会」	13. 12. 9	13. 12. 16	運営費交付金 (国際研究集会)
鷹尾 元	北海道支所	アメリカ	「アメリカ地球物理学連合 2001秋季 大会」	13. 12. 9	13. 12. 16	運営費交付金 (国際研究集会)
北村 兼三	北海道支所	大韓民国	「第2回先進的フラックス観測網とフラ ックス評価に関する国際ワークショップ」	14. 1. 7	14. 1. 12	運営費交付金 (国際研究集会)
玉井 幸治	関西支所	大韓民国	「第2回先進的フラックス観測網とフラ ックス評価に関する国際ワークショップ」	14. 1. 8	14. 1. 10	運営費交付金 (国際研究集会)
小南 裕志	関西支所	大韓民国	「第2回先進的フラックス観測網とフラ ックス評価に関する国際ワークショップ」	14. 1. 8	14. 1. 12	運営費交付金 (国際研究集会)
深山 貴文	関西支所	大韓民国	「第2回先進的フラックス観測網とフラ ックス評価に関する国際ワークショップ」	14. 1. 8	14. 1. 12	運営費交付金 (国際研究集会)
松本 麻子	森林遺伝研究領域	アメリカ	「第10回植物・動物および微生物ゲノ ム会議」	14. 1. 11	14. 1. 18	運営費交付金 (国際研究集会)
尾崎 研一	北海道支所	南アフリカ	「虫こぶ形成昆虫学会 第3回国際シン ポジウム」	14. 1. 13	14. 1. 24	運営費交付金 (国際研究集会)

3) 国際協力事業団・長期 4名、及び短期派遣 36名

氏 名	所 属	行 先	用 務	出発日	帰国日	備 考
瀬戸山幸一	海外研究領域	中国	「中国人工林木材研究計画」	12. 5. 15	14. 5. 15	JICA長期派遣
飯田 滋生	企画調整部	ブラジル	「ブラジル・アマゾン森林研究計画」	13. 4. 1	15. 3. 31	JICA長期派遣
田中 俊成	企画調整部	ウルグアイ	「ウルグアイ林産品試験計画」	13. 4. 2	15. 9. 30	JICA長期派遣
平井 敬三	立地環境研究領域	ブラジル	「ブラジル・アマゾン森林研究計画フェーズ2」	13. 7. 24	15. 9. 30	JICA長期派遣
沢田 治雄	海外研究領域	インドネシア	「インドネシア国個別派遣」	13. 5. 20	13. 6. 2	JICA短期派遣
竹内 美次	水土保全研究領域	中国	「中国・治山技術訓練コース」(現地国内研修)	13. 6. 4	13. 6. 12	JICA短期派遣
斉藤 昌宏	森林植生研究領域	ボリヴィア	「ボリヴィア・タリハ溪谷住民造林・浸食防止計画」	13. 6. 12	13. 7. 1	JICA短期派遣
落合 博貴	水土保全研究領域	ボリヴィア	「ボリヴィア・タリハ溪谷住民造林・浸食防止計画」	13. 6. 12	13. 7. 10	JICA短期派遣
清野 嘉之	森林植生研究領域	インドネシア	「インドネシア・炭素固定森林経営現地実証調査」	13. 6. 18	13. 7. 6	JICA短期派遣
篠原 健司	生物工学研究領域	フィリピン	「フィリピン第三国研修(森林管理)」 在外技術研修講師	13. 7. 15	13. 7. 31	JICA短期派遣
松本 陽介	海外研究領域	スロバキア	「スロバキア・個別派遣」	13. 8. 27	13. 10. 12	JICA短期派遣
太田 誠一	立地環境研究領域	インドネシア	「インドネシア炭素固定森林経営現地実証調査」	13. 8. 29	13. 9. 14	JICA短期派遣
原田 寿郎	木材改質研究領域	中国	「中国人工林木材研究計画」	13. 9. 3	13. 9. 28	JICA短期派遣
桃原 郁夫	木材改質研究領域	中国	「中国人工林木材研究計画」	13. 9. 3	13. 9. 28	JICA短期派遣
富村 洋一	成分利用研究領域	中国	「中国人工林木材研究計画」	13. 9. 3	13. 9. 28	JICA短期派遣
野田 巖	九州支所	スロバキア	「スロバキア・個別派遣」	13. 9. 10	13. 10. 12	JICA短期派遣
丸山 温	北海道支所	ブラジル	「ブラジル・アマゾン森林研究計画2」	13. 10. 6	13. 11. 3	JICA短期派遣
井上 明生	複合材料研究領域	中国	「中国人工林木材研究計画」	13. 10. 9	13. 11. 30	JICA短期派遣
山本 幸一	木材改質研究領域	ヴェトナム	「ヴェトナム個別短期派遣専門家」	13. 10. 14	13. 11. 10	JICA短期派遣
清野 嘉之	森林植生研究領域	パプアニューギニア	「パプア・ニューギニア森林研究計画F/U」	13. 10. 15	13. 11. 6	JICA短期派遣
五十嵐哲也	森林植生研究領域	パプアニューギニア	「パプア・ニューギニア森林研究計画F/U」	13. 10. 15	13. 11. 6	JICA短期派遣
竹内 郁雄	関西支所	中国	「中国四川省森林造成モデル計画」	13. 11. 2	13. 12. 7	JICA短期派遣
八木橋 勉	森林植生研究領域	ブラジル	「ブラジル・アマゾン森林研究計画2」	13. 11. 7	13. 12. 19	JICA短期派遣
酒井 寿夫	北海道支所	マレーシア	「マレーシア熱帯早生郷土樹種造林技術現地実証調査」	13. 11. 15	13. 12. 13	JICA短期派遣
天野 正博	森林管理研究領域	パナマ	「パナマ運河流域保全計画」	13. 11. 17	13. 12. 1	JICA短期派遣
桃原 郁夫	木材改質研究領域	ウルグアイ	「ウルグアイ林産品試験計画」	13. 11. 21	14. 1. 19	JICA短期派遣
槇原 寛	海外研究領域	インドネシア	「インドネシア熱帯降雨林研究計画フェーズ3フォローアップ」	13. 11. 26	14. 2. 13	JICA短期派遣
松本 陽介	海外研究領域	マレーシア	「マレーシア熱帯郷土早生樹種造林技術現地実証調査」	13. 11. 26	13. 12. 13	JICA短期派遣
石塚 森吉	植物生態研究領域	パプアニューギニア	「パプア・ニューギニア森林研究計画F/U」	13. 12. 1	13. 12. 10	JICA短期派遣
清水 晃	水土保全研究領域	チリ	「チリ・土壌・水保全に重点を置いた小流域の総合的管理(第3国集団研修) 在外技術研修」	13. 12. 7	13. 12. 16	JICA短期派遣

氏 名	所 属	行 先	用 務	出発日	帰国日	備 考
大谷 達也	東北支所	マレーシア	「マレーシア熱帯早生郷土樹種造林技術現地実証調査」	14. 1. 4	14. 2. 2	JICA短期派遣
塔村真一郎	複合材料研究領域	中国	「中国人工林木材研究計画」	14. 1. 7	14. 2. 4	JICA短期派遣
奥田 史郎	森林植生研究領域	マレーシア	「マレーシア熱帯早生郷土樹種造林技術現地実証調査」	14. 1. 10	14. 2. 23	JICA短期派遣
岡 輝樹	東北支所	インドネシア	「インドネシア熱帯降雨林研究計画フェーズ3」	14. 1. 20	14. 3. 22	JICA短期派遣
齋藤 周逸	加工技術研究領域	ウルグアイ	「ウルグアイ林産品試験計画」	14. 3. 15	14. 6. 14	JICA短期派遣
槇原 寛	海外研究領域	インドネシア	「インドネシア生物多様性保全計画フェーズ2」	14. 3. 18	14. 4. 30	JICA短期派遣
小林 政広	九州支所	ブラジル	「ブラジル・アマゾン森林研究計画フェーズ2」	14. 3. 21	14. 4. 23	JICA短期派遣
石塚 森吉	植物生態研究領域	パプアニューギニア	「パプア・ニューギニア森林研究計画F/U」	14. 3. 21	14. 3. 30	JICA短期派遣
田内 裕之	北海道支所	ブラジル	「ブラジル・アマゾン森林研究計画フェーズ2」	14. 4. 6	14. 4. 28	JICA短期派遣
沢田 治雄	海外研究領域	ブラジル	「ブラジル・アマゾン森林研究計画2」	14. 4. 6	14. 5. 18	JICA短期派遣

4) 国際協力事業団・調査団員 16名

氏 名	所 属	行 先	用 務	出発日	帰国日	備 考
太田 誠一	立地環境研究領域	インドネシア	「炭素固定森林経営現地実証調査」計画打ち合わせ	13. 5. 13	13. 5. 19	JICA調査団
太田 誠一	立地環境研究領域	ブラジル	「ブラジル・アマゾン森林研究計画」	13. 6. 3	13. 6. 17	JICA調査団
藤原 敬	理事	ブラジル	「ブラジル・アマゾン森林研究計画」	13. 6. 3	13. 6. 17	JICA調査団
石塚 森吉	植物生態研究領域	ブラジル	「ブラジル・アマゾン森林研究計画」	13. 6. 3	13. 6. 17	JICA調査団
小林 繁男	研究管理官 (海外研究担当)	パプアニューギニア	「パプア・ニューギニア森林研究計画F/U」運営指導調査団	13. 6. 9	13. 6. 15	JICA調査団
天野 正博	森林管理研究領域	ヴェトナム	「ヴェトナム中部高原地域森林管理計画」現地作業監理調査団	13. 6. 15	13. 6. 21	JICA調査団
中村 松三	企画調整部	ミャンマー	「ミャンマー国住民参加型マングローブ生態系総合管理計画調査(事前調査・S/W協議)」	13. 9. 16	13. 9. 29	JICA調査団
斉藤 昌宏	森林植生研究領域	ブラジル	「ブラジル・サンパウロ州森林・環境保全計画A/C」	13. 10. 2	13. 10. 13	JICA調査団
落合 博貴	水土保全研究領域	ブラジル	「ブラジル・サンパウロ州森林・環境保全計画A/C」	13. 10. 2	13. 10. 13	JICA調査団
櫻井 尚武	研究管理官	マレーシア	「マレーシア熱帯早生郷土樹種造林技術現地実証調査」計画打合せ(中間モニタリング)	13. 10. 2	13. 10. 12	JICA調査団
山田 文雄	野生動物研究領域	マレーシア	「マレーシア・サバ生物多様性保全プログラム」	13. 10. 11	13. 10. 24	JICA調査団
田淵 隆一	四国支所	ヴェトナム	「ヴェトナム北部熱帯天然林更新技術開発計画(プロ技)」	13. 11. 10	13. 11. 24	JICA調査団
真島 征夫	関西支所	ブラジル	「ブラジル・サンパウロ州森林・環境保全研究計画」	13. 12. 9	13. 12. 21	JICA調査団
糸屋 吉彦	企画調整部	ブラジル	「ブラジル・サンパウロ州森林・環境保全研究計画」	13. 12. 9	13. 12. 20	JICA調査団
奥田 裕規	企画調整部	フィリピン	「フィリピン国マガット川及びカガヤン川上流域管理計画調査」	14. 1. 16	14. 1. 25	JICA調査団
中北 理	森林管理研究領域	パラグアイ	「パラグアイ東部造林計画作業監理調査団」	14. 2. 2	14. 2. 13	JICA調査団

5)(独) 国際農林水産業研究センター 6名

氏 名	所 属	行 先	用 務	出発日	帰国日	備 考
佐々木尚三	北海道支所	マレーシア	「低インパクト集材方法の検討」	13. 7. 3	13. 7. 24	
加茂 皓一	海外研究領域 (独)国際農林水産業 研究センター併任	マレーシア	「アグロフォレストリー生産環境造成 技術の開発」	13.10. 1	14. 4. 12	
佐々木尚三	北海道支所	マレーシア	「低インパクト集材方法の検討」	13.10. 22	13.11. 13	
佐々木尚三	北海道支所	マレーシア	「低インパクト集材方法の検討」	14. 2. 13	14. 2. 28	
太田 誠一	立地環境研究領域	マレーシア	「アグロフォレストリー生産環境の評価」	14. 3. 4	14. 3. 15	
安部 久	木材特性研究領域	マレーシア	「オイルパーム廃材など低利用資源の 加工技術開発に関する動向調査および 情報収集」	14. 3. 14	14. 3. 27	

6) 外国の研究機関からの依頼による長期派遣 1名、及び依頼出張 7名

氏 名	所 属	行 先	用 務	出発日	帰国日	備 考
藤間 剛	海外研究領域	インドネシア	国際林業研究センター「荒廃熱帯林生 態系の修復」プロジェクトリーダー	13. 1. 15	15. 3. 31	国際林業研究セ ンター(CIFOR)
津村 義彦	森林遺伝研究領域	インドネシア	「インドネシア国ジョグジャカルタ市 で開催される「商業熱帯樹種の現地外 及び現地内保全の国際会議」	13. 6. 9	13. 6. 15	国際熱帯木材機 構 (ITTO) ・国 際機関主催会合
岡部貴美子	森林昆虫研究領域	アメリカ	「昆虫と共生するコナダニ類の分類学 的研究」	13. 8. 15	13. 8. 30	ミシガン大学動 物学研究所
川元スミレ	複合材料研究領域	アメリカ	「木質複合材料の音響放射・音響超音 波法による性能評価」	13. 8. 28	13. 9. 29	アメリカ農商務省 森林局林産研究所
松浦 純生	水土保全研究領域	メキシコ	メキシコ・チャビンゴ自治大学大学院 コース集中講義「土砂災害の発生メカ ニズムとその防止対策」講師	13. 9. 1	13. 9. 10	メキシコ・チャ ビンゴ自治大学
高橋 正通	立地環境研究領域	大韓民国	「酸性降下物による森林土壌の緩衝能 に関する研究及び現地調査」	13.10. 22	13.10. 27	大韓民国政府・ 韓国林業研究院
近藤 哲男	成分利用研究領域	中国	「セルロースを中心とした天然高分子 材料並びに高分子材料解析」講義	13.11. 30	13.12. 8	武漢大学
藤原 敬	理事	ガーナ	「森林の生物多様性に関する CBD/UNFFワークショップ」	14. 1. 26	14. 2. 2	生物多様性条約 締結国会議事務 局 (CBD) ・国 際機関主催会合

7) 財団法人等からの依頼出張 13名

氏 名	所 属	行 先	用 務	出発日	帰国日	備 考
埴田 宏	四国支所	中国	国際シンポジウム「生態環境保全と21 世紀の森林経営」参加・講義	13. 5. 13	13. 5. 21	日本林学会
堀 靖人	林業経営・政策研 究領域	ラトビア	「ラトビア国の持続可能な森林経営に 向けた各種取組みの現状調査」	13. 9. 1	13. 9. 16	(財) 林業科学技 術振興所
岡部 宏秋	森林微生物研究領域	ヴェトナム	「ヴェトナム国のモクマオウ現地調査」	13. 9. 9	13. 9. 15	(財) 林業土木コ ンサルタンツ
山中 高史	森林微生物研究領域	ヴェトナム	「ヴェトナム国のモクマオウ現地調査」	13. 9. 9	13. 9. 15	(財) 林業土木コ ンサルタンツ
駒木 貴彰	北海道支所	ロシア	「ロシア連邦の持続可能な森林経営に 向けた各種取組みの現状調査」	13. 9. 16	13.10. 3	(財) 林業科学技 術振興所
神谷 文夫	構造利用研究領域	南アフリカ	「ISO/TC165・TC89/SC3 等国際会議」	13. 9. 29	13.10. 6	日本合板工業組 合連合会

氏 名	所 属	行 先	用 務	出発日	帰国日	備 考
長尾 博文	構造利用研究領域	南アフリカ	「ISO/TC165・TC89/SC3 等国際会議」	13. 9. 29	13. 10. 6	日本合板工業組合連合会
横田 康裕	東北支所	インドネシア	「森林違法伐採に関する現地調査」	13. 10. 7	13. 10. 14	(社) 全国木材組合連合会
神谷 文夫	構造利用研究領域	フランス イギリス	「木材の公共利用実態調査」	13. 11. 17	13. 11. 23	(社) 日本木材加工技術協会
太田 誠一	立地環境研究領域	インドネシア	「酸性雨モニタリングの技術会合出席等」	14. 1. 20	14. 1. 26	(財) 日本環境衛生センター 酸性雨研究センター
太田 誠一	立地環境研究領域	大韓民国	「韓国技術ミッションへの参画及び現地技術会合」	14. 2. 5	14. 2. 8	(財) 日本環境衛生センター 酸性雨研究センター
谷 尚樹	森林遺伝研究領域	マレーシア	「熱帯地域での希少植物調査」	14. 2. 17	14. 2. 28	(財) 自然環境研究センター
天野 正博	森林管理研究領域	インドネシア	「吸収源対策の第三者認証制度試行事業委員会 現地検討会」	14. 3. 5	14. 3. 11	(社) 日本林業技術協会

8) 調査及び研究打合せ等 79名

氏 名	所 属	行 先	用 務	出発日	帰国日	備 考
宇都木 玄	北海道支所	オーストラリア	「乾燥地植林による炭素固定システムの構築」推進のため	13. 6. 4	13. 6. 15	科学技術振興事業団
細谷 修二	成分利用研究領域	フランス イタリア スイス	国際木材化学及びパルプ化の化学シンポジウム参加及びバイオマス利用に関する調査と研究打合せ	13. 6. 9	13. 6. 26	筑波大学
香川 聡	木材特性研究領域	ロシア	「東シベリアタイガ林における植生と水循環」に関する調査と研究打合せ	13. 6. 10	13. 6. 24	京都大学
神谷 文夫	構造利用研究領域	フランス	ISO/TC218	13. 6. 12	13. 6. 16	農林水産省 (総合食料局)
鷹尾 元	北海道支所	ロシア	「リモートセンシングによる温暖化ガスフラックス観測のスケールアップ」(温暖化ガスフラックス) 推進のための現地調査と研究打合せ	13. 6. 24	13. 7. 19	科学技術振興事業団
沢田 治雄	海外研究領域	ポルトガル	「リアルタイム地球観測衛星データ高速通信・高速演算配信によるアジア太平洋防災ネットワークの開発」のための情報収集と(GOFC)森林火災衛星プロダクト評価ワークショップ	13. 7. 8	13. 7. 14	科学技術振興事業団
北村 系子	森林遺伝研究領域	ロシア	「カムチャッカ半島における植生動態と環境変動の相互作用過程の解明」に関する研究調査	13. 7. 15	13. 8. 5	北海道大学低温科学研究所
加藤 隆	林業経営・政策研究領域	中国	「中国華南地方における人工林資源造成・管理及び加工産業の動向に関する調査」	13. 7. 15	13. 7. 22	宮崎大学農学部
能城 修一	木材特性研究領域	ネパール	「アジア産マオウ科マオウ属植物の学術的調査研究」	13. 7. 20	13. 8. 30	金沢大学薬学部
田内 裕之	北海道支所	オーストラリア	「乾燥地植林による炭素固定システムの構築」(植生システム) 推進のための現地調査及び研究打合せ	13. 7. 21	13. 8. 1	科学技術振興事業団
斉藤 昌宏	森林植生研究領域	オーストラリア	「乾燥地植林による炭素固定システムの構築」(植生システム) 推進のため	13. 7. 23	13. 8. 4	科学技術振興事業団
宇都木 玄	北海道支所	オーストラリア	「乾燥地植林による炭素固定システムの構築」(植生システム) 推進のための現地調査及び研究打合せ	13. 7. 23	13. 8. 4	科学技術振興事業団

氏 名	所 属	行 先	用 務	出発日	帰国日	備 考
八巻 一成	北海道支所	スイス ドイツ	科学研究費補助金「分権化・循環型社会における森林政策の課題と政策手法に関する国際比較研究」の調査及び研究打合せ	13. 8. 5	13. 8. 22	北海道大学大学院
香川 聡	木材特性研究領域	ロシア	「東シベリアタイガ林における植生と水循環」に関する調査と研究打合せ	13. 8. 12	13. 8. 22	京都大学生態学研究センター
黒田 慶子	関西支所	ポルトガル	「マツ材線虫病に関する国際ワークショップ」	13. 8. 18	13. 8. 25	京都大学木質科学研究所
加藤 隆	林業経営・政策研究領域	中国	「中国東北地方におけるロシア材輸入及び加工産業の動向」調査	13. 8. 25	13. 9. 1	宮崎大学農学部
池田 重人	東北支所	ロシア	「シベリアにおける最終氷期以降の気候と植生」に関する研究調査	13. 8. 27	13. 9. 12	京都府立大学農学部
志知 幸治	東北支所	ロシア	「シベリアにおける最終氷期以降の気候と植生」に関する研究調査	13. 8. 27	13. 9. 12	京都府立大学農学部
安田 雅俊	野生動物研究領域	マレーシア	「地球環境攪乱下における生物多様性の保全及び生命情報の維持管理に関する総合的基礎研究」	13. 8. 29	13. 9. 7	京都大学生態学研究センター
石井 忠	樹木化学研究領域	フランス	「第9回国際細胞壁会議で平成13年度科学研究費補助金基盤研究(A)(2)の成果発表」	13. 9. 2	13. 9. 9	東京大学アジア生物資源環境研究センター
阿部 恭久	森林微生物研究領域	インドネシア	「森林火災による自然資源への影響とその回復の評価に関する研究」現地調査及び研究打合せ	13. 9. 2	13. 9. 12	環境省
石塚 成宏	北海道支所	インドネシア	「熱帯アジアの土地利用変化が陸域生態系からの温室効果ガスの発生・吸収量に及ぼす影響の評価に関する研究」の現地調査及び研究打合せ	13. 9. 4	13. 9. 22	環境省
安田 雅俊	野生動物研究領域	ブルネイ	「ボルネオ島熱帯雨林の多様性維持機構の研究」	13. 9. 9	13. 9. 30	鹿児島大学理学部
井上 明生	複合材料研究領域	カナダ	「JAS技術委員会」	13. 9. 10	13. 9. 15	農林水産省(林野庁)
神谷 文夫	構造利用研究領域	カナダ	「JAS技術委員会」	13. 9. 10	13. 9. 15	農林水産省(林野庁)
遠藤 日雄	林業経営・政策研究領域	スウェーデン	「先進諸国における木材の生産構造と生産技術の変化」に関する研究調査	13. 9. 16	13. 9. 21	筑波大学
平田 泰雅	四国支所	インドネシア	「森林火災による自然資源への影響とその回復の評価に関する研究」現地調査及び研究打合せ	13. 9. 29	13. 10. 12	環境省
古井戸宏通	林業経営・政策研究領域	フランス	「森林の公益的機能発揮のための公的関与のあり方に関する研究」	13. 10. 1	14. 9. 30	フランス政府、運営費交付金
岡部貴美子	森林昆虫研究領域	カナダ	「国際的基準に基づく持続的森林管理指針に関する国際共同研究」	13. 10. 14	13. 10. 25	交付金プロジェクト
長谷川元洋	木曽試験地	マレーシア	「地球温暖化による生物圏の脆弱性の評価に関する研究」のための現地調査	13. 10. 24	13. 11. 2	環境省
奥田 史郎	森林植生研究領域	マレーシア	「熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究」のための現地調査及び研究打合せ	13. 11. 4	13. 11. 24	環境省
飛田 博順	北海道支所	マレーシア	「熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究」のための現地調査及び研究打合せ	13. 11. 4	13. 11. 24	環境省
粟屋 善雄	東北支所	中国	「炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究」	13. 11. 8	13. 11. 28	文部科学省
安田 雅俊	野生動物研究領域	マレーシア	「熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究」のための現地調査及び研究打合せ	13. 11. 9	13. 11. 19	環境省

氏 名	所 属	行 先	用 務	出発日	帰国日	備 考
近藤 哲男	成分利用研究領域	アメリカ	「生体高分子レールの上でセルロース生産菌を走らす低エネルギー型新材料形成システムの開発に関する研究」のための共同実験及び研究打合せ	13. 11. 11	13. 11. 26	文部科学省
戸川 英二	成分利用研究領域	アメリカ	「生体高分子レールの上でセルロース生産菌を走らす低エネルギー型新材料形成システムの開発に関する研究」のための共同実験及び研究打合せ	13. 11. 11	13. 11. 26	文部科学省
菱川裕香子	成分利用研究領域	アメリカ	「生体高分子レールの上でセルロース生産菌を走らす低エネルギー型新材料形成システムの開発に関する研究」のための共同実験及び研究打合せ	13. 11. 11	13. 11. 26	文部科学省
野尻 昌信	きのこ・微生物研究領域	アメリカ	「生体高分子レールの上でセルロース生産菌を走らす低エネルギー型新材料形成システムの開発に関する研究」のための共同実験及び研究打合せ	13. 11. 11	13. 11. 26	文部科学省
小谷 英司	四国支所	中国	「炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究」	13. 11. 13	13. 11. 24	文部科学省
河原 孝行	北海道支所	メキシコ	「メキシコ産ステビア属における有性生殖・無性生殖型の変異と進化」にかかる調査	13. 11. 15	13. 12. 4	九州大学大学院
加藤 隆	林業経営・政策研究領域	中国	「森林資源活用と中南米・欧州・環太平洋諸国における環境政策・木材貿易の計量的分析」に関する外材の日本林業に及ぼす影響調査	13. 11. 25	13. 12. 3	宮崎大学農学部
松本 光朗	林業経営・政策研究領域	タイ	「木質系バイオマス・エネルギーの利用可能技術及び供給可能量の評価に関する研究」のための現地調査及び研究打合せ	13. 11. 26	13. 12. 7	環境省
古家 直行	森林管理研究領域	タイ ラオス	「木質系バイオマス・エネルギーの利用可能技術及び供給可能量の評価に関する研究」のための現地調査及び研究打合せ	13. 11. 26	13. 12. 9	環境省
斉藤 昌宏	森林植生研究領域	オーストラリア	「乾燥地植林による炭素固定システムの構築」(植生システム)推進のため	13. 11. 26	13. 12. 5	科学技術振興事業団
宇都木 玄	北海道支所	オーストラリア	「乾燥地植林による炭素固定システムの構築」(植生システム)推進のため	13. 11. 26	13. 12. 17	科学技術振興事業団
田内 裕之	北海道支所	オーストラリア	「乾燥地植林による炭素固定システムの構築」(植生システム)推進のため	13. 12. 4	13. 12. 17	科学技術振興事業団
大倉 陽一	水土保持研究領域	アメリカ	「地震豪雨時の高速長距離土砂流動現象の解明」	13. 12. 11	13. 12. 21	文部科学省
天野 正博	森林管理研究領域	タイ	「陸域生態系の吸収源機能評価に関する研究」のための現地調査及び研究打合せ	14. 1. 3	14. 1. 7	環境省
安田 雅俊	野生動物研究領域	マレーシア	「熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究」のための現地調査及び研究打合せ	14. 1. 9	14. 1. 25	環境省
津村 義彦	森林遺伝研究領域	アメリカ	「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」推進のための学会出席	14. 1. 11	14. 1. 16	生物系特定産業技術研究推進機構
谷 尚樹	森林遺伝研究領域	アメリカ	「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」推進のための学会出席	14. 1. 11	14. 1. 18	生物系特定産業技術研究推進機構
田中 浩	森林植生研究領域	タイ	「地球環境攪乱下における生物多様性の保全及び生命情報の維持管理に関する総合的基礎研究」推進のための生物多様性モニタリング研究打合せ	14. 1. 13	14. 1. 18	総合地球環境学研究所

氏 名	所 属	行 先	用 務	出発日	帰国日	備 考
久保山裕史	東北支所	スウェーデン	「木質系バイオマス・エネルギーの利用技術及び供給可能量の評価に関する研究」のための現地調査及び研究打合せ	14. 1. 19	14. 1. 27	環境省
横田 康裕	東北支所	インドネシア	「陸域生態系の吸収源機能評価に関する研究」のための現地調査及び研究打合せ	14. 1. 19	14. 2. 6	環境省
明間 民央	九州支所	インドネシア	「森林火災による自然資源への影響とその回復の評価に関する研究」のための現地調査及び研究打合せ	14. 1. 26	14. 2. 28	環境省
阿部 恭久	森林微生物研究領域	インドネシア	「森林火災による自然資源への影響とその回復の評価に関する研究」のための現地調査及び研究打合せ	14. 1. 27	14. 2. 7	環境省
天野 正博	森林管理研究領域	インドネシア	「木質系バイオマス・エネルギーの利用技術及び供給可能量の評価に関する研究」	14. 2. 3	14. 2. 10	環境省
外崎真理雄	木材特性研究領域	ニュージーランド	「21世紀を目指した農山漁村におけるエコシステム創出に関する技術開発」のための現地調査及び研究打合せ	14. 2. 4	14. 2. 9	農林水産技術会議事務局
高橋 正通	立地環境研究領域	カナダ	「陸域生態系の吸収源機能評価に関する研究」のための研究打合せ	14. 2. 4	14. 2. 10	環境省
田中 永晴	北海道支所	カナダ	「陸域生態系の吸収源機能評価に関する研究」のための研究打合せ	14. 2. 4	14. 2. 10	環境省
大貫 靖浩	立地環境研究領域	マレーシア	「熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究」のための現地調査及び研究打合せ	14. 2. 7	14. 2. 27	環境省
近藤 哲男	成分利用研究領域	アメリカ	「生体高分子レールの上でセルロース生産菌を走らす低エネルギー型新材料形成システムの開発に関する研究」のための共同実験及び研究打合せ	14. 2. 9	14. 2. 21	文部科学省
八巻 一成	北海道支所	ベルギー ドイツ オーストリア	「分権化・循環型社会における森林政策の課題と政策手法に関する国際比較研究」	14. 2. 10	14. 2. 20	北海道大学大学院
山口 岳広	北海道支所	アメリカ	「国際的基準に基づく持続的森林管理指針に関する国際共同研究」	14. 2. 12	14. 2. 17	交付金プロジェクト
平田 泰雅	四国支所	インドネシア	「森林火災による自然資源への影響とその回復の評価に関する研究」のための現地調査及び研究打合せ	14. 2. 13	14. 2. 28	環境省
長谷川元洋	木曽試験地	マレーシア	「地球温暖化による生物圏の脆弱性の評価に関する研究」のための現地調査	14. 2. 13	14. 2. 28	環境省
岩本宏二郎	木曽試験地	マレーシア	「熱帯山地における森林の葉の回転速度に関する研究」のための現地調査	14. 2. 13	14. 2. 28	京都大学 農学研究科
新山 馨	森林植生研究領域	マレーシア	「熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究」のための現地調査及び研究打合せ	14. 2. 14	14. 2. 28	環境省
佐藤 保	九州支所	マレーシア	「熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究」のための現地調査及び研究打合せ	14. 2. 14	14. 2. 28	環境省
津村 義彦	森林遺伝研究領域	マレーシア	「熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究」のための現地調査及び研究打合せ	14. 2. 17	14. 2. 28	環境省
坪山 良夫	水土保持研究領域	マレーシア	「熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究」のための現地調査及び研究打合せ	14. 2. 22	14. 2. 28	環境省
大倉 陽一	水土保持研究領域	アメリカ	「桜島地区の土石流の発生と流動に及ぼす地質・地形条件調査」	14. 2. 24	14. 2. 28	九州森林管理局
黒川 潮	水土保持研究領域	アメリカ	「桜島地区の土石流の発生と流動に及ぼす地質・地形条件調査」	14. 2. 24	14. 2. 28	九州森林管理局
小川 泰浩	九州支所	アメリカ	「桜島地区の土石流の発生と流動に及ぼす地質・地形条件調査」	14. 2. 24	14. 3. 1	九州森林管理局

氏 名	所 属	行 先	用 務	出発日	帰国日	備 考
斉藤 昌宏	森林植生研究領域	オーストラリア	「乾燥地植林による炭素固定システムの構築」(植生システム)	14. 3. 2	14. 3. 16	科学技術振興事業団
中牟田 潔	森林昆虫研究領域	タイ	「開発途上国の荒廃地回復手法の開発」(熱帯高価値樹種穿孔性害虫の防除技術の開発) 推進のための緊急実験実施及び研究打合せ	14. 3. 3	14. 3. 12	運営費交付金
田内 裕之	北海道支所	オーストラリア	「乾燥地植林による炭素固定システムの構築」(植生システム)	14. 3. 10	14. 3. 17	科学技術振興事業団
神谷 文夫	構造利用研究領域	オーストラリア	「ISO登録外国認定機関調査」	14. 3. 11	14. 3. 16	農林水産省 (総合食料局)
大倉 陽一	水土保全研究領域	アメリカ	「個別要素法による崩壊土砂の動態予測モデル開発」	14. 3. 27	15. 3. 26	科学技術振興事業団

9 - 3 研究交流法 40名

氏 名	所 属	行 先	研 究 集 会 名	出発日	帰国日
小林 繁男	研究管理官	大韓民国	荒廃森林生態系の修復研究国際セミナー	13. 4. 12	13. 4. 15
天野 正博	森林管理研究領域	アメリカ	「炭素吸収源は運営可能か？」ワークショップ	13. 4. 29	13. 5. 4
能城 修一	木材特性研究領域	ネパール王国	INTERNATIONAL CONFERENCE FOR HIMALAYAN BOTANY IN THE 20TH AND 21ST CENTURIES (20世紀～21世紀におけるヒマラヤ植物学を展望する国際会議)	13. 5. 12	13. 5. 18
北田 正憲	東北支所	中国	国際シンポジウム 「生態環境保全と21世紀の森林経営」	13. 5. 12	13. 5. 21
長坂 壽俊	森林遺伝研究領域	中国	国際シンポジウム 「生態環境保全と21世紀の森林経営」	13. 5. 13	13. 5. 20
櫻井 尚武	研究管理官	中国	国際シンポジウム 「生態環境保全と21世紀の森林経営」	13. 5. 13	13. 5. 20
勝木 俊雄	多摩森林科学園	中国	国際シンポジウム 「生態環境保全と21世紀の森林経営」	13. 5. 13	13. 5. 20
大井 徹	関西支所	アメリカ	クマ類の研究と管理についての国際研究集会	13. 5. 19	13. 5. 28
杉元 倫子	成分利用研究領域	フランス	11th ISWPC International Symposium on Wood and Pulp Chemistry(第11回国際木材およびパルピング化学シンポジウム)	13. 6. 10	13. 6. 16
深町加津枝	関西支所	スウェーデン エストニア	国際景観生態学会ヨーロッパ大会 「ヨーロッパにおける景観の展開」	13. 6. 29	13. 7. 13
奥 敬一	関西支所	スウェーデン エストニア	国際景観生態学会ヨーロッパ大会 「ヨーロッパにおける景観の展開」	13. 6. 29	13. 7. 13
千葉 幸弘	植物生態研究領域	アメリカ	林冠複雑系の生態系及びランドスケープ機能へのリンク	13. 7. 10	13. 7. 19
河原 孝行	北海道支所	大韓民国	第19回植物学国際シンポジウム	13. 7. 22	13. 7. 29
村田 光司	加工技術研究領域	アメリカ	15th International Wood Machining Seminar (第15回国際木材機械加工セミナー)	13. 7. 28	13. 8. 3
中牟田 潔	森林昆虫研究領域	マレーシア	第2回アジア太平洋化学生態学会	13. 8. 4	13. 8. 13
中島 忠一	森林昆虫研究領域	マレーシア	第2回アジア太平洋化学生態学会	13. 8. 4	13. 8. 13
島田 卓哉	関西支所	南アフリカ共和国	第8回国際哺乳類会議	13. 8. 17	13. 8. 20
長谷川絵里	森林微生物研究領域	カナダ	IUFRO Root Butt Rot (ユフロ分科会根株腐朽病)	13. 9. 15	13. 9. 23
田中 伸彦	森林管理研究領域	アメリカ	IUFRO6.01Interim Meeting2001	13. 9. 23	13. 10. 8

氏 名	所 属	行 先	研 究 集 会 名	出 発 日	終 期
杉田 久志	東北支所	大韓民国	第3回日韓森林研究交流セミナー	13. 9. 23	13. 9. 28
関 剛	東北支所	大韓民国	第3回日韓森林研究交流セミナー	13. 9. 23	13. 9. 28
正木 隆	東北支所	大韓民国	第3回日韓森林研究交流セミナー	13. 9. 23	13. 9. 28
金指あや子	森林遺伝研究領域	大韓民国	第3回日韓合同セミナー	13. 9. 24	13. 9. 28
鈴木和次郎	森林植生研究領域	大韓民国	第3回日韓合同セミナー	13. 9. 24	13. 9. 28
伊東 宏樹	関西支所	大韓民国	第3回日韓合同セミナー	13. 9. 24	13. 9. 27
勝木 俊雄	多摩森林科学園	大韓民国	第3回韓日森林生態セミナー 韓日森林生態研究会	13. 9. 24	13. 9. 28
佐々木尚三	北海道支所	マレーシア	森林林産業研究国際会議2001	13. 9. 29	13. 10. 8
飛田 博順	北海道支所	マレーシア	森林林産業研究国際会議2001	13. 9. 30	13. 10. 5
平松 靖	複合材料研究領域	アメリカ	The Fifth International Conference on ECOMATERIALS (第5回エコマテリアルに関する国際会議)	13. 10. 1	13. 10. 8
山口 智	森林作業研究領域	大韓民国	第3回日韓森林利用学会シンポジウム	13. 11. 8	13. 11. 12
鹿島 潤	森林作業研究領域	大韓民国	第3回日韓森林利用学会シンポジウム	13. 11. 8	13. 11. 12
今富 裕樹	森林作業研究領域	大韓民国	第3回日韓森林利用学会シンポジウム	13. 11. 8	13. 11. 12
柴田 順一	研究管理官	大韓民国	第3回日韓森林利用学会シンポジウム	13. 11. 8	13. 11. 12
鈴木 秀典	森林作業研究領域	大韓民国	第3回日韓森林利用学会シンポジウム	13. 11. 9	13. 11. 11
佐々木達也	林業機械研究領域	大韓民国	第3回日韓森林利用学会シンポジウム	13. 11. 9	13. 11. 11
伊藤 崇之	林業機械研究領域	大韓民国	第3回日韓森林利用学会シンポジウム	13. 11. 9	13. 11. 11
大谷 義一	気象環境研究領域	大韓民国	The 2nd International on Advanced Flux Network and Flux Evaluation	14. 1. 8	14. 1. 12
溝口 康子	気象環境研究領域	大韓民国	The 2nd International on Advanced Flux Network and Flux Evaluation	14. 1. 8	14. 1. 12
安田 幸生	気象環境研究領域	大韓民国	The 2nd International on Advanced Flux Network and Flux Evaluation	14. 1. 8	14. 1. 12
伊原 徳子	森林遺伝研究領域	アメリカ	Plant Animal and Microbe genome X	14. 1. 12	14. 1. 18

9 - 4 受入

9 - 4 - 1 海外研修員

1) 受入外国人研究者 7名

国 名	氏 名	職 名	期 間	受入場所	備 考
中 国	Wen Zhiming 文 志 明	湖南省郴州市林業局 国家林業項目弁公室主任	12. 8. 28 ~ 13. 8. 10	森林管理研究領域 (名古屋大学) 水土保持研究領域	外国人研究者受入規則
韓 国	Chon Gil Hyong 田 吉 亨	農業科学技術院 応用微生物部 研究助手	13. 3. 1 ~ 14. 2. 25	きのこ・微生物研究領域	外国人研究者受入規則
フランス	Nicolas Baurier	国立高等木材技術・工業院 学生	13. 6. 26 ~ 8. 31	木材改質研究領域	外国人研究者受入規則
韓 国	Park Mun Sueb 朴 文 燮	林業研究院 中部林業試 験場 林業機械研究室 林業研究士	13. 9. 1 ~ 14. 2. 27	林業機械研究領域	外国人研究者受入規則
ニュージーランド	Bradley G.Ridoutt	森林研究所	13. 9. 24 ~ 10. 9	構造利用研究領域 樹木化学研究領域	外国人研究者受入規則

国 名	氏 名	職 名	期 間	受入場所	備 考
韓 国	Kang Young Ho 姜 永 鎬	林業研究院 中部林業試験場 試験科林業研究士	13. 11. 30 ~ 14. 2. 28	植物生態研究領域 森林植生研究領域	外国人研究者受入規則
韓 国	Park Chan-Ryul 朴 贊 烈	ソウル大学校林学科 研究助手	14. 3. 1 ~ 15. 2. 28	関西支所	外国人研究者受入規則

2) 集団研修 5名

国 名	氏 名	職 名	期 間	受入場所	備 考
インドネシア	Totok Mei Untarto	マノクワリ林業研究所 研究員	13. 8. 27 ~ 11. 16	森林昆虫研究領域	JICA集団研修森林研究 コース（森林）(JICA)
ケニア	Kirera Rose Makena	樹木生物工学プロジェクト 副部長	13. 8. 27 ~ 11. 16	植物生態研究領域	JICA集団研修森林研究 コース（森林）(JICA)
パプアニューギニア	Kuroh Bruno	パプアニューギニア森林 研究所 研究員	13. 8. 27 ~ 11. 16	森林植生研究領域	JICA集団研修森林研究 コース（森林）(JICA)
タ イ	Phusin Ketanond	王室林野局 森林研究部 技官	13. 8. 27 ~ 11. 16	森林植生研究領域	JICA集団研修森林研究 コース（森林）(JICA)
タ イ	Yutthaphong Kheereemangkla	カセサート大学 林学部 森林保全学科 講師	13. 8. 27 ~ 11. 16	水土保持研究領域	JICA集団研修森林研究 コース（森林）(JICA)

3) 個別研修 1ヶ月以上 17名

国 名	氏 名	職 名	期 間	受入場所	備 考
中 国	Lu, Jian-Xiong 呂 建 雄	林業科学院 木材工業研 究所 材性室 副主任	13. 1. 15 ~ 7. 6	木材特性研究領域 (京都府立大学)	人工林木材研究計画C/P 研修(JICA)
中 国	Hu, Yan Hong	林業科学研究院 胶粘剂室 助教授	13. 4. 9 ~ 6. 22	成分利用研究領域	人工林木材研究計画C/P 研修(JICA)
中 国	Qin, Te Fu	林業科学院 木材工業研 究所 材性室 副主任	13. 4. 9 ~ 9. 20	木材改質研究領域 木材特性研究領域	人工林木材研究計画C/P 研修(JICA)
中 国	Fei, Benhua 費 本 華	林業科学院 木材工業研 究所 木材性質研究室 助教授	13. 5. 14 ~ 8. 3	木材特性研究領域	人工林木材研究計画C/P 研修(JICA)
中 国	Zhou, Yong-Dong 周 永 東	林業科学院 木材工業研 究所 助教授	13. 6. 25 ~ 12. 6	加工技術研究領域	人工林木材研究計画C/P 研修(JICA)
ウクライナ	Yatskov, Mikhail Aleksandrovich	オレゴン州立大学 大学 院生	13. 7. 9 ~ 8. 23	立地環境研究領域 森林植生研究領域 東北支所 関西支所	サマー・インスティテ ュート（米国大学院生 受入れ研修）（科学技術 国際交流センター）
パプアニューギニア	Nalish Sam	森林研究所 持続的森林 経営科長、副所長代行	13. 7. 25 ~ 9. 7	植物生態研究領域 (広島大学)	森林研究計画 F/U C/P 研修(JICA)
マレーシア	Saplin Bin Jani	サバ州森林公社 測量計測部 計画官	13. 7. 30 ~ 9. 7	九州支所 海外研究領域	サバ州造林技術開発訓 練計画C/P研修 (JICA)
中 国	Fu, Feng 傅 峰	林業科学院 木材工業研 究所 人造板研究室 副主任、教授	13. 8. 20 ~ 14. 1. 31	複合材料研究領域 構造利用研究領域	人工林木材研究計画C/P 研修(JICA)
ブラジル	Jarbas Yukio Shimizu	国立農牧研究公社 森林 研究センター 技術顧問	13. 9. 6 ~ 11. 30	生物工学研究領域	日系個別・短期技術研 修 / 研究者(JICA)

国 名	氏 名	職 名	期 間	受入場所	備 考
ブラジル	Tarcia dos Santos Neves	国立アマゾン研究所 技術員	13. 9. 17 ~ 11. 6	植物生態研究領域 北海道、四国、九州支 所(林木育種センター)	アマゾン森林研究計画 フェーズ C/P 研修 (JICA)
ブラジル	Michele Braule Pinto Ramos	国立アマゾン研究所 熱帯林業部 技術士	13. 9. 17 ~ 11. 6	植物生態研究領域 北海道、四国、九州支 所(林木育種センター)	アマゾン森林研究計画 フェーズ C/P 研修 (JICA)
ブラジル	Carlos Eduardo Moura da Silva	国家科学技術開発会議 修士課程 奨学生	13. 9. 17 ~ 11. 6	立地環境研究領域 東北支所	アマゾン森林研究計画 フェーズ C/P 研修 (JICA)
中 国	Zhang, Xuepei 張 学 培	北京林業大学 水土保持学院助教授	13. 9. 25 ~ 12. 20	水土保持研究領域	黄土高原治山技術訓練 計画A/C (個別一般) 研 修 (JICA)
中 国	Zhang, JianJun 張 建 軍	北京林業大学 水土保持学院助教授	13. 9. 25 ~ 12. 20	水土保持研究領域	黄土高原治山技術訓練 計画A/C (個別一般) 研 修 (JICA)
ウルグアイ	Alvaro Manuel Perez del Castillo Favaro	ウルグアイ技術研究所 技師	13. 9. 27 ~ 12. 17	構造利用研究領域	林産品試験計画C/P研修 (JICA)
韓 国	Lee Jin Hyung 李 進 炯	慶北大学校自然科学大学 微生物学科 大学院生 (修士課程)	14. 1. 15 ~ 2. 21	きのこ・微生物研究領域	ウィンター・インステ イテュート (韓国理工 系大学院生受入れ研修) (日韓産業技術協力財団)

4) 個別研修 1ヶ月未満 80名

国 名	氏 名	職 名	期 間	受入場所	備 考
ウルグアイ	Silvia Bothig Gargiulo	ウルグアイ技術研究所 技師	13. 3. 29 ~ 4. 27	木材改質研究領域 木材特性研究領域	林産品試験計画C/P研修 (JICA)
イギリス	Nana Satake	リバプール大学 生物学科 学生	13. 5. 28 ~ 6. 1	森林管理研究領域 野生動物研究領域	野生生物学と保全計画 に係る研修 (リバプール大学)
イギリス	Kim Blasdel	リバプール大学 生物学科 学生	13. 5. 28 ~ 6. 1	森林管理研究領域 野生動物研究領域	野生生物学と保全計画 に係る研修 (リバプール大学)
カナダ	Bryce Kendrick	元ウォータールー大学	13. 5. 29 ~ 30 6. 4 ~ 7	九州支所 北海道支所	菌類調査等
マレーシア	Lucy Chong	サラワク州森林研究セン ター 所長	13. 6. 5 ~ 6	研究管理官(海外) 森林植生研究領域 森林微生物研究領域	研究管理打ち合せ(京都 大学総合地球環境学研 究所)
アメリカ	Russell Sam Williams	農商務省林業局 林産研究所	13. 6. 6 ~ 15	研究管理官(循環利用) 木材改質研究領域 複合材料研究領域	木材の機能化, 木質複 合材料に関する研究の 情報交換
韓 国	Ho-Sang Kang	ソウル国立大学 森林資源学科	13. 7. 5 ~ 7	森林植生研究領域	研究打ち合せ、試験地案内
ブラジル	Andre Freddo	アクレ州技術財団 研究員	13. 7. 24 8. 6, 17	立地環境研究領域 生物工学研究領域 関西支所	JICA 集団研修森林土壌 コース(日本林業技術協 会)
コートジボワール	Tape Bi Foua Alphonse	森林・水利省 森林開発協会 森林再生技官	13. 7. 24 8. 6, 17	立地環境研究領域 生物工学研究領域 関西支所	JICA 集団研修森林土壌 コース(日本林業技術協 会)

国 名	氏 名	職 名	期 間	受入場所	備 考
ガーナ	Ian Edward, Awuah	土地・森林・鉱物資源省 資源管理支援センター 副主任	13. 7. 24 8. 6,17	立地環境研究領域 生物工学研究領域 関西支所	JICA集団研修森林土壌 コース(日本林業技術協 会)
メキシコ	Diego Segura Gomez	環境・天然資源省 プエブラ連邦任命 森林管理課課長	13. 7. 24 8. 6,17	立地環境研究領域 生物工学研究領域 関西支所	JICA集団研修森林土壌 コース(日本林業技術協 会)
セネガル	Massamba Thiam	セネガル農業研究所 国立森林研究センター 研究員	13. 7. 24 8. 6,17	立地環境研究領域 生物工学研究領域 関西支所	JICA集団研修森林土壌 コース(日本林業技術協 会)
タイ	Jintana Bupabanpot	農業・共同組合省 王立森林部 森林研究員 (レベル7)	13. 7. 24 8. 6,17	立地環境研究領域 生物工学研究領域 関西支所	JICA集団研修森林土壌 コース(日本林業技術協 会)
アメリカ	Paul W.Schaefer	アメリカ農務省	13. 7. 27 ~ 8. 20	東北支所	マイマイガ類の性フェ ロモン調査
カナダ	Gerhard Gries	サイモンフレーザー大学	13. 7. 27 ~ 8. 20	東北支所	マイマイガ類の性フェ ロモン調査
中 国	Yang, Yu-Jun 楊 玉 軍	寧夏回族自治区林業庁 陶楽県林業局 副局長	13. 8. 1 8. 17	水土保持研究領域 企画調整部 多摩森林科学園	黄河中流域保全林造成 計画C/P研修 (海外林業 コンサルタンツ協会)
中 国	Liu, Wei-Ze 劉 偉 澤	寧夏回族自治区林業庁 塩池県林業局 副局長	13. 8. 1 8. 17	水土保持研究領域 企画調整部 多摩森林科学園	黄河中流域保全林造成 計画C/P研修 (海外林業 コンサルタンツ協会)
中 国	Wang, Xing-Dong 王 興 東	寧夏回族自治区林業庁 靈武市林業局 白芨灘防沙林場 副場長	13. 8. 1 8. 17	水土保持研究領域 企画調整部 多摩森林科学園	黄河中流域保全林造成 計画C/P研修 (海外林業 コンサルタンツ協会)
アルゼンチン	Marcelo Ernesto Zerbatto	フアレス在来牧畜チーム 主任技師	13. 9. 17 ~ 19 10. 1 ~ 2	森林管理、野生動物、植 物生態、海外研究領域 四国支所	海外技術研修「持続可 能な森林経営の実践活 動促進」(森林技術総合 研修所)
アルゼンチン	Georgina Anaya	ブエノスアイレス食料・ 家畜・農業省林業開発局 技術専門官	13. 9. 17 ~ 19 10. 1 ~ 2	森林管理、野生動物、植 物生態、海外研究領域 四国支所	海外技術研修「持続可 能な森林経営の実践活 動促進」(森林技術総合 研修所)
ボリビア	Richard Ramos Lopez	農業・地域開発省 農林開発総合管理局 農林技官	13. 9. 17 ~ 19 10. 1 ~ 2	森林管理、野生動物、植 物生態、海外研究領域 四国支所	海外技術研修「持続可 能な森林経営の実践活 動促進」(森林技術総合 研修所)
カメルーン	Tam Daniel Roger	環境・林業省 計画協力部 主任林務官	13. 9. 17 ~ 19 10. 1 ~ 2	森林管理、野生動物、植 物生態、海外研究領域 四国支所	海外技術研修「持続可 能な森林経営の実践活 動促進」(森林技術総合 研修所)
コロンビア	Alvaro Guillermo Castillo Lopez	森林技術士協会 天然林管理プロジェクト 林業技師	13. 9. 17 ~ 19 10. 1 ~ 2	森林管理、野生動物、植 物生態、海外研究領域 四国支所	海外技術研修「持続可 能な森林経営の実践活 動促進」(森林技術総合 研修所)
コートジボワール	Zannou Moise Gbedjebdji	水資源林業省 企画・NGO部 林務官	13. 9. 17 ~ 19 10. 1 ~ 2	森林管理、野生動物、植 物生態、海外研究領域 四国支所	海外技術研修「持続可 能な森林経営の実践活 動促進」(森林技術総合 研修所)

国 名	氏 名	職 名	期 間	受入場所	備 考
ホンジュラス	Nereyda Margarita Estrada Andino	天然資源・環境省 生物多様性部 環境分析官	13. 9. 17 ~ 19 10. 1 ~ 2	森林管理、野生動物、植 物生態、海外研究領域 四国支所	海外技術研修「持続可 能な森林経営の実践活 動促進」(森林技術総合 研修所)
ペルー	Manuel Alejandro Lopez Ortiz	モリーナ国立農業大学 森林経営学部教育助手	13. 9. 17 ~ 19 10. 1 ~ 2	森林管理、野生動物、植 物生態、海外研究領域 四国支所	海外技術研修「持続可 能な森林経営の実践活 動促進」(森林技術総合 研修所)
トーゴ	Defly Kodjo	環境・森林省 森林開発・開拓局 研究企画部部長	13. 9. 17 ~ 19 10. 1 ~ 2	森林管理、野生動物、植 物生態、海外研究領域 四国支所	海外技術研修「持続可 能な森林経営の実践活 動促進」(森林技術総合 研修所)
ウルグアイ	Julio Ocano Pereira	モンテビデオ県 集合共同体第33共同体 森林アドバイザー	13. 9. 17 ~ 19 10. 1 ~ 2	森林管理、野生動物、植 物生態、海外研究領域 四国支所	海外技術研修「持続可 能な森林経営の実践活 動促進」(森林技術総合 研修所)
ヴェトナム	Ho Van Phuc	森林科学研究所 森林資源・生態・環境部 森林経営	13. 9. 20 9. 25	関西支所 生物工学研究領域 研究管理官(林業経営) 研究管理官(循環利用)	林業プロジェクトC/P合 同研修(メコンデルタ 酸性硫酸塩土壌)(JICA)
パナマ	German Antonio Jaen Iturralde	プロジェクトアグロフォ レストリーC/P	13. 9. 20 9. 25	関西支所 生物工学研究領域 研究管理官(林業経営) 研究管理官(循環利用)	林業プロジェクトC/P合 同研修(メコンデルタ 酸性硫酸塩土壌)(JICA)
ケニア	Sylvesters Musyimi Musee	林業局 林業普及員	13. 9. 20 9. 25	関西支所 生物工学研究領域 研究管理官(林業経営) 研究管理官(循環利用)	林業プロジェクトC/P合 同研修(運河流域保全 計画)(JICA)
ケニア	Samuel Auka Othuon	林業研究所 技能官	13. 9. 20 9. 25	関西支所 生物工学研究領域 研究管理官(林業経営) 研究管理官(循環利用)	林業プロジェクトC/P合 同研修(半乾燥地社会 林業普及モデル)(JICA)
マレーシア	Salim Bin Ali	ペラ州森林局 南ペラ営林署長	13. 9. 20 9. 25	関西支所 生物工学研究領域 研究管理官(林業経営) 研究管理官(循環利用)	林業プロジェクトC/P合 同研修(半乾燥地社会 林業普及モデル)(JICA)
マレーシア	Zainal Bin Jain	ペラ州森林局 計画課長	13. 9. 20 9. 25	関西支所 生物工学研究領域 研究管理官(林業経営) 研究管理官(循環利用)	林業プロジェクトC/P合 同研修(早生郷土樹種 現地実証調査)(JICA)
ラオス	Khounphayvanh Konesavathdy	森林管理システム担当	13. 9. 20 9. 25 10. 1, 2	関西支所 生物工学研究領域 森林管理研究領域 植物生態研究領域	林業プロジェクトC/P合 同研修(森林保全・復 旧計画)(JICA)
インドネシア	Hesti Rahayu	森林農園火災対策局 森林農園火災予防シス テム開発課 係員	13. 9. 20 9. 25 10. 5	関西支所 生物工学研究領域 植物生態研究領域 海外研究領域	林業プロジェクトC/P合 同研修(森林火災予防 計画)(JICA)
インドネシア	Johnnie Hadi Prakoso	森林農園火災対策局 森林農園火災監視評価係 員	13. 9. 20 9. 25 10. 5	関西支所 生物工学研究領域 植物生態研究領域 海外研究領域	林業プロジェクトC/P合 同研修(森林火災予防 計画)(JICA)

国 名	氏 名	職 名	期 間	受入場所	備 考
マレーシア	Amrah Bin Liwangsa	SAFODA研究開発部 主任研究員	13. 9. 20 9. 25 10. 5	関西支所 生物工学研究領域 植物生態研究領域 海外研究領域	林業プロジェクトC/P合 同研修（サバ州造林技 術開発訓練A/C）(JICA)
ボリヴィア	Omar E dual Montero Cortez	住民造林部 部長	13. 9. 20 9. 25 10. 18,19	関西支所 生物工学研究領域 水土保全、森林植生、林 業経営・政策研究領域	林業プロジェクトC/P合 同研修（タリハ渓谷住 民造林・浸食防止計画） (JICA)
ボリヴィア	Mario Baldiviezo Pelaez	住民造林部 主査	13. 9. 20 9. 25 10. 18,19	関西支所 生物工学研究領域 水土保全、森林植生、林 業経営・政策研究領域	林業プロジェクトC/P合 同研修（タリハ渓谷住 民造林・浸食防止計画） (JICA)
ボリヴィア	Zenon Padilla Ledosma	住民造林部 アグロフォレストリー課 課長	13. 9. 20 9. 25 10. 18,19	関西支所 生物工学研究領域 水土保全、森林植生、林 業経営・政策研究領域	林業プロジェクトC/P合 同研修（タリハ渓谷住 民造林・浸食防止計画） (JICA)
タ イ	Somsak Wanussakul	マハサラカム造林普及セ ンター部門長	13. 10. 25, 26 11. 5	林業機械研究領域 北海道支所	東北タイ造林普及計画 C/P研修(JICA)
タ イ	Sujin Ruangtavornrit	ヤソトン造林普及センタ ー部門長	13. 10. 25, 26 11. 5	林業機械研究領域 北海道支所	東北タイ造林普及計画 C/P研修(JICA)
タ イ	Metta Pungprasert	プロジェクト情報センタ ー担当者	13. 10. 25, 26 11. 5	林業機械研究領域 北海道支所	東北タイ造林普及計画 C/P研修(JICA)
ケニア	James Munga Kimondo	林業研究所 キツイ研究センター長	13. 11. 1 11. 5～9	海外研究領域 水土保全研究領域 九州支所	半乾燥地社会林業普及 モデル開発計画C/P研修 (JICA)
中 国	Liu Yong Chun 劉 永 春	安徽省林業庁 副庁長	13. 11. 2 11. 5 11. 7	森林昆虫研究領域 関西支所 九州支所	マツ材線虫病防除に係る 安徽省視察団(安徽省森林 病虫害防除総ステーション)
中 国	Xie Zu Song 謝 祖 松	安徽省馬鞍山市営林場 副場長	13. 11. 2 11. 5 11. 7	森林昆虫研究領域 関西支所 九州支所	マツ材線虫病防除に係る 安徽省視察団(安徽省森林 病虫害防除総ステーション)
中 国	Kong Fan Liang 孔 繁 良	安徽省黃山市林業局 副局長	13. 11. 2 11. 5 11. 7	森林昆虫研究領域 関西支所 九州支所	マツ材線虫病防除に係る 安徽省視察団(安徽省森林 病虫害防除総ステーション)
中 国	Wang Jian Xin 王 建 新	安徽省合肥市農林局 副局長	13. 11. 2 11. 5 11. 7	森林昆虫研究領域 関西支所 九州支所	マツ材線虫病防除に係る 安徽省視察団(安徽省森林 病虫害防除総ステーション)
中 国	Li Nong Chang 李 農 昌	安徽農業大学 副教授	13. 11. 2 11. 5 11. 7	森林昆虫研究領域 関西支所 九州支所	マツ材線虫病防除に係る 安徽省視察団(安徽省森林 病虫害防除総ステーション)
中 国	Li Jia Chuan 李 家 伝	安徽省宣州区林業局 局長	13. 11. 2 11. 5 11. 7	森林昆虫研究領域 関西支所 九州支所	マツ材線虫病防除に係る 安徽省視察団(安徽省森林 病虫害防除総ステーション)
中 国	Yao Zhi Rong 姚 志 栄	安徽省馬鞍山市 農村経済委員会 農林弁公室副主任	13. 11. 2 11. 5 11. 7	森林昆虫研究領域 関西支所 九州支所	マツ材線虫病防除に係る 安徽省視察団(安徽省森林 病虫害防除総ステーション)
中 国	Guo Liang Hong 郭 良 紅	安徽省 森林病虫害防除総ステーシ ョン主任	13. 11. 2 11. 5 11. 7	森林昆虫研究領域 関西支所 九州支所	マツ材線虫病防除に係る 安徽省視察団(安徽省森林 病虫害防除総ステーション)

国 名	氏 名	職 名	期 間	受入場所	備 考
中 国	Huang Xian Qing 黄 先 青	安徽省林業庁 国際合作処課員	13. 11. 2 11. 5 11. 7	森林昆虫研究領域 関西支所 九州支所	マツ材線虫病防除に係る 安徽省視察団 (安徽省森林 病虫害防除総ステーション)
インドネシア	Sri Mulijani	ボゴール農業大学 数学自然科学部化学科 講師・研究者	13.11. 12 ~ 14	森林遺伝研究領域	JICA地域生態系モニタ リング (国別特設) 研 修 (国際環境研究協会)
タ イ	Metinee Srivatanakul	農業部バイオテクノロジー 研究開発オフィス研究者	13.11. 12 ~ 14	森林遺伝研究領域	JICA地域生態系モニタ リング (国別特設) 研 修 (国際環境研究協会)
パラグアイ	Milciades Valdez Roa	農牧省林野局 教育普及調査部長	13.12. 10 ~ 11	生物工学、森林管理、 森林植生、林業機械、 複合材料研究領域	東部造林計画調査C/P研 修 (日本林業技術協会)
中 国	Chen Panqin 陳 泮 勤	中国科学院資源環境科学 与技术局 副局長, CERN指 導委員会副会長 研究員	13.12. 20 ~ 21	気象環境研究領域	フラックス観測に係る 中国科学院視察団
中 国	Li Xiubin 李 秀 彬	中国科学院地理科学与資源 研究所 副所長 研究員	13.12. 20 ~ 21	気象環境研究領域	フラックス観測に係る 中国科学院視察団
中 国	Yu Guirui 于 貴 瑞	中国科学院地理科学与資 源研究所 CERN総合研 究センター 研究員	13.12. 20 ~ 21	気象環境研究領域	フラックス観測に係る 中国科学院視察団
中 国	Sun Xiaomin 孫 曉 敏	中国科学院地理科学与資 源研究所 CERN総合研 究センター 研究員	13.12. 20 ~ 21	気象環境研究領域	フラックス観測に係る 中国科学院視察団
中 国	Dong Yunshe 董 雲 社	中国科学院地理科学与資 源研究所 環境生物地球 化学研究室 研究員	13.12. 20 ~ 21	気象環境研究領域	フラックス観測に係る 中国科学院視察団
中 国	Yu Qiang 于 強	中国科学院地理科学与資 源研究所 CERN禹城実 験場 研究員	13.12. 20 ~ 21	気象環境研究領域	フラックス観測に係る 中国科学院視察団
中 国	Liu Yunfen 劉 允 芬	中国科学院地理科学与資 源研究所 CERN千煙洲 実験場 研究員	13.12. 20 ~ 21	気象環境研究領域	フラックス観測に係る 中国科学院視察団
中 国	Shi Peili 石 培 礼	中国科学院地理科学与資 源研究所 CERNラサ実 験場 副研究員	13.12. 20 ~ 21	気象環境研究領域	フラックス観測に係る 中国科学院視察団
マレーシア	Siti Aisah Shamsuddin	マレーシア森林研究所	14. 1. 7 ~ 9	海外研究領域 森林植生研究領域 生物工学研究領域	熱帯林プロジェクト成 果報告会参加及び森林 総研視察 (国立環境研 究所招へい)
マレーシア	Mazlan Hashim	マレーシア工科大学	14. 1. 7 ~ 9	海外研究領域 森林植生研究領域 生物工学研究領域	熱帯林プロジェクト成 果報告会参加及び森林 総研視察 (国立環境研 究所招へい)
マレーシア	Lim Hin Fui	マレーシア森林研究所	14. 1. 7 ~ 9	海外研究領域 森林植生研究領域 生物工学研究領域	熱帯林プロジェクト成 果報告会参加及び森林 総研視察 (国立環境研 究所招へい)
マレーシア	Abdul Rahman Kassim	マレーシア森林研究所	14. 1. 7 ~ 9	海外研究領域 森林植生研究領域 生物工学研究領域	熱帯林プロジェクト成 果報告会参加及び森林 総研視察 (国立環境研 究所招へい)

国 名	氏 名	職 名	期 間	受入場所	備 考
マレーシア	Rosmawati Ismail	ネグリセンベラン州森林局	14. 1. 7 ~ 9	海外研究領域 森林植生研究領域 生物工学研究領域	熱帯林プロジェクト成果報告会参加及び森林総研視察（国立環境研究所招へい）
チ リ	Gonzalo Raul Sanchez Toledo	森林局国有林山岳部	14. 2. 4 ~ 7	森林昆虫、野生動物 海外研究領域 企画調整部	海外技術研修「森林保護地域等の管理・経営」（森林技術総合研修所）
エクアドル	Ana Maria Nunez	エズメラルダ地方持続的森林開発公社 コンサルタント	14. 2. 4 ~ 7	森林昆虫、野生動物 海外研究領域 企画調整部	海外技術研修「森林保護地域等の管理・経営」（森林技術総合研修所）
グアテマラ	Mario Roberto Avendano Melendez	国立森林研究所地方局次長	14. 2. 4 ~ 7	森林昆虫、野生動物 海外研究領域 企画調整部	海外技術研修「森林保護地域等の管理・経営」（森林技術総合研修所）
ホンデュラス	Rudy Talavera Murillo	森林管理所保全区技師	14. 2. 4 ~ 7	森林昆虫、野生動物 海外研究領域 企画調整部	海外技術研修「森林保護地域等の管理・経営」（森林技術総合研修所）
ネパール	Rajendra Kafle	森林土壌保全省副企画官	14. 2. 4 ~ 7	森林昆虫、野生動物 海外研究領域 企画調整部	海外技術研修「森林保護地域等の管理・経営」（森林技術総合研修所）
パラグアイ	Manuel Marino Enciso Gomez	アスンシオン大学教授	14. 2. 4 ~ 7	森林昆虫、野生動物 海外研究領域 企画調整部	海外技術研修「森林保護地域等の管理・経営」（森林技術総合研修所）
ベネズエラ	Azuaje Gonzalez Jose Ignacio	環境・天然資源省 林業技官	14. 2. 4 ~ 7	森林昆虫、野生動物 海外研究領域 企画調整部	海外技術研修「森林保護地域等の管理・経営」（森林技術総合研修所）
スロヴァキア	Slavomir Celer	タトラ国立公園研究センター 研究員	14. 3. 15 ~ 28	九州支所 海外研究領域	個別一般研修 (JICA)
ミャンマー	Saw Khaing Oo	林業省森林局 中央林業開発訓練センター レンジ・オフィサー	14. 3. 28,29	水土保持研究領域 林業経営・政策研究領域 森林植生研究領域	乾燥地共有林研修・普及計画C/P研修 (JICA)
ミャンマー	Myint Soe	林業省森林局 中央林業開発訓練センター スタッフ・オフィサー	14. 3. 28,29	水土保持研究領域 林業経営・政策研究領域 森林植生研究領域	乾燥地共有林研修・普及計画C/P研修 (JICA)

9 - 4 - 2 招へい研究員 21名

氏 名	所属・職名	課題名	受 入 場 所	出発日	終期	備 考
Roger Andrew Sedjo	アメリカ未来資源研究所 上級研究官	森林総研及び国環研共催ワークショップでの基調講演	森林管理研究領域	13. 8. 27	13. 8. 31	運営費交付金
Justin Ford Robertson	ニュージーランド森林研究所	森林総研及び国環研共催ワークショップでの基調講演	森林管理研究領域	13. 8. 27	13. 9. 2	運営費交付金
Bo Hektor	スウェーデン農科大学教授	木質系バイオマス・エネルギーの利用技術及び供給可能量の評価に関する研究	森林管理研究領域	13. 8. 28	13. 9. 11	環境研究総合推進費
Edwin David Chesmore	イギリス ヨーク大学講師	森林動物・微生物の多様性評価とモニタリング手法の開発	東北支所	13. 9. 9	13. 9. 22	運営費交付金
Iswandi Anas	インドネシア ボゴール農科大学土壌生物研究室長	熱帯アジアの土地利用変化が陸域生態系からの温室効果ガスの発生・吸収量に及ぼす影響の評価に関する研究	北海道支所	13. 10. 1	13. 10. 7	環境研究総合推進費

氏 名	所属・職名	課題名	受 入 場 所	出発日	帰国日	備 考
Andrew Moldenke	アメリカ オレゴン州立大学教授	国際的基準に基づく持続的森林管理指針に関する国際共同研究	北海道支所 (森林昆虫研究領域)	13. 10. 3	13. 10. 17	交付金プロジェクト
John G.Poulsen	CIFOR研究員	国際的基準に基づく持続的森林管理指針に関する国際共同研究	北海道支所 (森林昆虫研究領域)	13. 10. 5	13. 10. 19	交付金プロジェクト
Kenneth M.Old	CSIROチームリーダー	国際的基準に基づく持続的森林管理指針に関する国際共同研究	北海道支所 (森林昆虫研究領域)	13. 10. 6	13. 10. 14	交付金プロジェクト
Brenda J.McAfee	カナダ森林資源局	国際的基準に基づく持続的森林管理指針に関する国際共同研究	北海道支所 (森林昆虫研究領域)	13. 10. 7	13. 10. 13	交付金プロジェクト
Nicholas C.Coops	CSIRO研究員	国際的基準に基づく持続的森林管理指針に関する国際共同研究	北海道支所 (森林昆虫研究領域)	13. 10. 8	13. 10. 14	交付金プロジェクト
Joseph Buongiorno	アメリカ ウィスコンシン大学教授	貿易の拡大が持続的な森林利用に与える影響評価	林業経営・政策研究領域	13. 10. 21	13. 10. 28	運営費交付金
Barbara Maria Michaela Koestner	ドイツ ドレスデン工科大学水文気象学研究所	森林生態系における炭素固定能の変動機構の解明	植物生態研究領域	13. 10. 22	13. 10. 31	運営費交付金
Falge Eva Maria	ドイツ バイロイト大学助手	森林生態系における炭素固定能の変動機構の解明	植物生態研究領域	13. 10. 22	13. 10. 31	運営費交付金
Adisorn Noochdumrong	タイ王室林野局森林研究官	木質系バイオマス・エネルギーの利用技術及び供給可能量の評価に関する研究	森林管理研究領域	13. 12. 15	13. 12. 31	環境研究総合推進費
R. Malcolm Brown Jr.	アメリカ テキサス大学オースチン校教授	生体高分子レールの上でセルロース生産菌を走らす低エネルギー型新材料形成システムの開発	成分利用研究領域	14. 1. 3	14. 1. 15	科学技術振興調整費
Zhuang Dafang	中国科学院地理科学及資源研究所研究員	炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究	東北支所	14. 2. 1	14. 2. 11	科学技術振興調整費
Liu Ronggao	中国科学院地理科学及資源研究所研究員	炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究	東北支所	14. 2. 1	14. 2. 11	科学技術振興調整費
Li Jun	中国科学院地理科学及資源研究所研究員	炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究	東北支所	14. 2. 1	14. 2. 11	科学技術振興調整費
Suchat Kalyawongsa	タイ王室林野局専門官	木質系バイオマス・エネルギーの利用技術及び供給可能量の評価に関する研究	森林管理研究領域	14. 2. 4	14. 2. 22	環境研究総合推進費
Roy C. Sidle	アメリカ国立シンガポール大学教授	地震豪雨時の高速長距離土砂流動現象の解明	水土保持研究領域	14. 2. 8	14. 2. 17	科学技術振興調整費
Adisorn Noochdumrong	タイ王室林野局森林研究官	木質系バイオマス・エネルギーの利用技術及び供給可能量の評価に関する研究	森林管理研究領域	14. 2. 10	14. 2. 28	環境研究総合推進費

9 - 4 - 3 フェローシップ 18名

氏 名	国 籍	研究課題（要点）	受入研究室	研究期間
Xiong Chen	中国	広葉樹を加害するボクトウガ類の繁殖行動の解明と性フェロモンの単離・同定	森林昆虫研究領域 材質劣化害虫担当チーム	12. 7. 3 ~ 14. 7. 2
Yu-zhang Wu	中国	木材の化学改質による利用に関する研究	木材改質研究領域 表面加工担当チーム	13. 1. 10 ~ 7. 17
Meng-zhu Lu	中国	形質転換した樹木遺伝子の発現	生物工学研究領域 形質転換研	13. 2. 15 ~ 5. 14
Xin-guo Li	中国	樹木の分子マーカー開発と遺伝地図作成に関する研究	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研	13. 3. 1 ~ 5. 31

氏 名	国 籍	研究課題（要点）	受入研究室	研究期間
Hua-xing Bi	中国	流域における森林生態システムが洪水に及ぼす影響	森林管理研究領域 環境変動モニタリング担当 チーム	13. 3. 9 ~ 15. 3. 8
Tibor Laszlo Aipar	ハンガリー	木質系建築解体材のリサイクル技術の開発に関する研究	複合材料研究領域 複合化研	13. 3. 10 ~ 15. 3. 9
Trevor Graeme Jones	ニュージーランド	スギ等本邦産針葉樹材の材質変動とそれらの木材加工特性への影響に関する研究	木材特性研究領域 組織材質研	13. 3. 21 ~ 15. 3. 20
Shibin Shang	中国	低ホルムアルデヒド放散市販接着剤及び木材液化物接着剤の硬化挙動及び硬化構造の解析に関する研究	複合材料研究領域 積層接着研	13. 3. 30 ~ 15. 3. 29
Jion-quan Liu	中国	青藏高原に生育する木本植物の生理生態と木材組織	木材特性研究領域 識別データベース化担当チ ーム	13. 3. 31 ~ 14. 3. 30
Xiao-ru Wang	中国	スギゲノム情報の他の針葉樹ゲノム研究への応用	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研	13. 12. 3 ~ 14. 3. 4
Yusuf Sulaeman	インドネシア	熱帯産樹木に含まれるポリフェノール成分の科学特性の解明及びそれらの木質材料の機能向上への応用を検討	樹木化学研究領域 樹木抽出成分研	13. 9. 15 ~ 12. 13
Brunner Ivano	スイス	本州中部亜高山帯針葉樹林の衰退 - 更新過程における細根・菌根の動態解明	植物生態研究領域	13. 11. 11 ~ 11. 25
Peter Borissov Kitin	ブルガリア	樹木における水分通導システムの形成と構造	木材特性研究領域	13. 11. 1 ~ 15. 10. 31
Guang-zhong Yang	中国	木本系植物由来の抗微生物性・DNA結合光増感化合物の探索	樹木化学研究領域 樹木抽出成分研	13. 12. 18 ~ 15. 12. 17
Kyung-Sik Ham	韓国	植物糖鎖の構造と生理機能に関する研究	樹木化学研究領域 樹木生化学研	14. 1. 7 ~ 1. 27
Nam-Seok Cho	韓国	菌根性食用きのこ栽培用成長促進剤の開発と人工栽培法の試み	きのこ・微生物研究領域	14. 2. 1 ~ 3. 2
Soon-leong Lee	マレーシア	熱帯有用マメ科樹木の分子系統解析と遺伝子流動及び遺伝構造研究に有用なマイクロサテライトマーカーの開発	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研	14. 3. 25 ~ 15. 3. 24
Ali Mahabub Quaresh	カナダ	高CO ₂ と共生菌に対するアカエゾマツの生理生態学的応答に関する研究	北海道支所 植物土壌系研究グループ	14. 3. 15 ~ 15. 6. 14

10 成果の発表

10 - 1 発表業績数

1) 論文 (359件)

主な発表先

森林総合研究所研究報告
 日本林学会誌 (Journal of Forest Research)
 日本生態学会誌 (Ecological Research)
 Forest Ecology and Management
 Tree Physiology
 Applied Entomology and Zoology
 Mycoscienc

2) その他の業績の主な発表先

公刊図書（147件）	学会講演要旨集（802件）
森に学ぶ101のヒント ウッディライフを楽しむ101のヒント 森林を守る - 森林防疫研究50年の成果と今後の展望 - 森林・林業百科事典	日本林学会 日本生態学会 日本木材学会 日本菌学会

10 - 2 シンポジウム等開催数

シンポジウム・研究集会名	開催年月日	開催場所
第7回IUFRO国際木材乾燥会議	13. 7. 9 ~ 13. 7. 13	つくば国際会議場
陸域生態系の吸収源機能に関する科学的評価についての研究の現状	13. 8. 30	早稲田大学国際会議場
木質バイオマス研究会	13. 9. 7	遠野市森林産業センター
「持続的森林管理」ワークショップ	13. 10. 9 ~ 13. 10. 12	森林総合研究所北海道支所
林産物モデル研究会	13. 10. 23 ~ 13. 10. 24	森林総合研究所
THE TROPICAL FORESTS DILEMMA（熱帯林のジレンマ）	13. 12. 10	森林総合研究所

11 刊行物

区 分	名 称	発行回数	部数 / 回	巻（号）	備 考
本 所	森林総合研究所研究報告	2	1,100	第381号	平成13年9月
			1,600	Vol.1-No.1	平成14年3月
	森林総合研究所所報	12	3,200	No.1 ~ 12	月刊
	研究の“森”から	9	4,800	No.93 ~ 101	月刊
	森林総合研究所年報	1	2,940	平成12年度	年刊
北海道支所	森林総合研究所研究成果選集	1	3,800	平成12年度	年刊
	森林総合研究所北海道支所年報	1	700	平成12年度	年刊
	森林総合研究所北海道支所研究レポート	6	1,500	No.59 ~ 64	不定期
東北支所	森林総合研究所東北支所年報	1	700	平成12年度	年刊
	森林総合研究所東北支所研究情報	3	2,400	Vol.1-No.1 ~ 3	3/年
	フォレストウインズ	3	3,000	No.6 ~ 8	不定期
関西支所	森林総合研究所関西支所年報	1	800	平成12年度	年刊
	森林総合研究所関西支所研究情報	4	2,000	No.60 ~ 63	季刊
四国支所	森林総合研究所四国支所年報	1	700	平成12年度	年刊
	四国情報	2	2,400	No.26 ~ 27	季刊
九州支所	森林総合研究所九州支所年報	1	800	平成12年度	年刊
	九州の森と林業	4	2,500	No.56 ~ 59	季刊
多摩森林科学園	多摩森林科学園年報	1	400	平成12年度	年刊
	多摩森林科学園八十年のあゆみ	1	500		

12 図書

12 - 1 単行書

区 分	和 書				洋 書				合 計
	購 入	寄 贈	遡及入力	計	購 入	寄 贈	遡及入力	計	
本 所	1,060	77	7,000	8,137	346	71	521	938	9,075
北海道支所	124	15	528	667	49	1	790	840	1,507
東北支所	174	0	2,028	2,202	41	1	38	80	2,282
関西支所	131	0	209	340	9	0	40	49	389
四国支所	159	38	1,574	1,771	38	0	67	105	1,876
九州支所	66	0	1,458	1,524	12	0	89	101	1,625
多摩森林科学園	48	0	623	671	7	0	20	27	698
計	1,762	130	13,420	15,312	502	73	1,565	2,140	17,452

12 - 2 逐次刊行物

区 分	和 書							
	購 入		寄 贈		遡及入力		計	
本 所	種 315	冊 3,082	種 805	冊 2,555	種 0	冊 0	種 1,120	冊 5,637
北海道支所	60	472	67	141	133	1,106	260	1,719
東北支所	84	734	207	207	118	2,730	409	3,671
関西支所	90	700	48	63	67	243	205	1,006
四国支所	90	544	274	458	53	202	417	1,204
九州支所	78	617	0	0	0	0	78	617
多摩森林 科学園	20	169	0	0	12	65	32	234
計	737	6,318	1,401	3,424	383	4,346	2,521	14,088

区 分	洋 書								合 計	
	購 入		寄 贈		遡及入力		計			
本 所	種 443	冊 4,547	種 97	冊 494	種 53	冊 3,905	種 593	冊 8,946	種 1,713	冊 14,583
北海道支所	58	543	3	25	58	700	119	1,268	379	2,987
東 北 支 所	58	607	0	0	42	378	100	985	509	4,656
関 西 支 所	77	605	5	9	6	24	88	638	293	1,644
四 国 支 所	27	244	1	4	3	40	31	288	448	1,492
九 州 支 所	38	355	0	0	0	0	38	355	116	972
多 摩 森 林 科 学 園	1	12	0	0	0	0	1	12	33	246
計	702	6,913	106	532	162	5,047	970	12,492	3,491	26,580

12 - 3 その他

区 分	和 書								
	購 入			寄 贈			計		
	単行書	逐次刊行物		単行書	逐次刊行物		単行書	逐次刊行物	
本 所	冊 0	種 111	冊 3,857	冊 64	種 245	冊 1,558	冊 64	種 356	冊 5,415
北海道支所	51	38	220	0	378	986	51	416	1,206
東北支所	0	0	0	36	18	216	36	18	216
関西支所	0	0	0	0	340	963	0	340	963
四国支所	0	0	0	0	0	0	0	0	0
九州支所	27	7	11	0	458	1,180	27	465	1,191
多摩森 林園 科学	3	7	45	0	203	321	3	210	366
計	81	163	4,133	100	1,642	5,224	181	1,805	9,357

区 分	洋 書									和書洋書合計		
	購 入			寄 贈			計					
	単行書	逐次刊行物		単行書	逐次刊行物		単行書	逐次刊行物		単行書	逐次刊行物	
本 所	冊 0	種 3	冊 12	冊 0	種 0	冊 0	冊 0	種 3	冊 12	冊 64	種 359	冊 5,427
北 海 道 支 所	0	15	79	0	57	77	0	72	156	51	488	1,362
東 北 支 所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	18	216
関 西 支 所	0	0	0	0	20	37	0	20	37	0	360	1,000
四 国 支 所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
九 州 支 所	10	0	0	0	7	23	10	7	23	37	472	1,214
多 摩 森 林 学 科 学 園	0	13	139	0	2	5	0	15	144	3	225	510
計	10	31	230	0	86	142	10	117	372	191	1,922	9,729

* 木曽試験地は本所に含む。

13 視察・見学

(単位:人)

区 分	本 所	北海道支所	東北支所	関西支所	四国支所	九州支所	多摩森林 科 学 園	計
国	136	4	58	7	3	17	414	639
都 道 府 県	46	21	8	21	26	18	71	211
林 業 団 体	128	0	16	12	5	52	8	221
一 般	763	2,309	469	10	25	288	96,575	100,439
学 生	575	2,227	13	331	175	152	75	3,548
国 内 計	1,648	4,561	564	381	234	527	97,143	105,058
国 外	195	12	10	25	12	19	41	314
合 計	1,843	4,573	574	406	246	546	97,184	105,372

14 工業所有権

14 - 1 出願

14 - 1 - 1 出願中特許

国内 47件 (13)

外国 27件 (0) ()は平成13年度の出願内数

14 - 2 取得

14 - 2 - 1 特許権

登録番号	登録日	発明の名称	発明者
1384316	62. 6. 26	幅はぎ板コンポーザ	木材利用部 千葉保人
1487261	1. 3. 23	植物精油採取装置	林産化学部 尾田勝夫、林 良興 田中治郎、谷田貝光克
1487262	1. 3. 23	簡易型植物精油採取装置	林産化学部 谷田貝光克、林 良興 田中治郎、尾田勝夫
1609844	3. 7. 15	広葉樹の蒸煮による粗飼料の製造法 (共同出願)	林産化学部 志水一允、長沢定男 石原光朗、須藤賢一
1620550	3. 10. 9	木質系資源からの粗飼料化法	木材利用部 須藤賢一 林産化学部 志水一允、長沢定男 石井 忠
1633045	4. 1. 20	浮鉢式自動灌水装置	土壌部 吉本 衛
1633112	4. 1. 20	炭素繊維紡糸用リグニンの調整法	林産化学部 須藤賢一、志水一允
1724565	4. 12. 24	蒸煮・解繊式粗飼料製造装置 (共同出願)	林産化学部 志水一允、長沢定男 木材利用部 須藤賢一
1724566	4. 12. 24	熱回収式粗飼料製造装置 (共同出願)	林産化学部 志水一允、長沢定男 木材利用部 須藤賢一
1725158	5. 1. 19	リグニン炭素繊維の製造法	木材利用部 須藤賢一 林産化学部 志水一允
1748465	5. 4. 8	チェーンを用いた間伐木搬出装置	機械化部 富永 貢
1765019	5. 6. 11	木材の無接着剤熱圧接合法	林産化学部 大越 誠
1771808	5. 7. 14	セルロース系複合膜とその製造法	林産化学部 平林靖彦、志水一允 木材部 藤井智之
1842690	6. 5. 12	還元キシロオリゴ糖を用いた飲食物の製造方法 (共同出願)	林産化学部 志水一允
1846620	6. 6. 7	可般型組立て式炭化炉	林産化学部 雲林院源治、杉浦銀治 谷田貝光克
1861370	6. 8. 8	キイロコキクイムシを伝播者としたポーベリア菌によるマツノマダラカミキリの防除法	森林生物部 遠田暢男、島津光明 野淵 輝

登録番号	登録日	発明の名称	発明者
1875494	6. 10. 7	可搬性炭化炉	林産化学部 雲林院源治、谷田貝光克 大平辰朗
1898006	7. 1. 23	キシリトールの製造法（共同出願）	林産化学部 志水一允
1901990	7. 2. 8	4自由度型連結構造をもつ連結車両	機械化部 辻井辰雄、豊川勝生 佐々木尚三
1902037	7. 2. 8	木材内部の黒色染色法	木材化工部 基太村洋子
1909281	7. 3. 9	表面加熱による集成材の製造方法とその装置	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦
1917926	7. 4. 7	樹木の直径成長を測定するデンドロメータ	北海道支所 高橋邦秀、田淵隆一
1995949	7. 12. 8	天然抗酸化剤	生物機能開 谷田貝光克 発部
2027704	8. 2. 26	スギノアカネトラカミキリ誘引剤（共同出願）	森林生物部 池田俊弥 東北支所 榎原 寛 森林生物部 中島忠一、大谷英児
2034444	8. 3. 19	キシロース及びキシロオリゴ糖の製造方法（共同出願）	林産化学部 細谷修二、志水一允
2045828	8. 4. 25	テーニオレーラ菌による植物病害に対する生物防除法	森林生物部 渡邊恒雄
2526394	8. 6. 14	木材の接合構造	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦
2526561	8. 6. 14	ケミカル爆砕法によるパルプ化方法（共同出願）	林産化学部 宇佐見国典 木材利用部 須藤賢一
2545747	8. 8. 8	ホソヘリカメムシの防除剤	生物機能開 福島純一、谷田貝光克 発部 森林生物部 田畑勝洋
2081670	8. 8. 23	リグノセルロースのベンジルエーテル化成型材とその製造方法	木材化工部 木口 実
2090566	8. 9. 18	スギ等の植栽苗木の識別方法及びこれに用いる装置	生産技術部 平松 修、福田章史 広部伸二、毛綱昌弘
2560221	8. 9. 19	紫外線吸収性を有するリグノセルロース膜	木材化工部 平林靖彦 研究管理官 志水一允
2099150	8. 10. 22	ダニ防除剤	生物機能開 谷田貝光克、大平辰朗 発部
2102633	8. 10. 22	スギノアカネトラカミキリ固形誘引剤（共同出願）	森林生物部 池田俊弥 東北支所 榎原 寛 森林生物部 中島忠一、大谷英児
2580522	8. 11. 21	振動吸収性木質ボード	木材化工部 海老原徹、高麗秀昭 木材利用部 末吉修三、外崎真理雄
2611166	9. 2. 27	樹脂原料組成物の製造方法	木材利用部 小野擴邦、須藤賢一
2644635	9. 5. 2	パルプとその製造方法および木材成分分別方法とその装置	研究管理官 志水一允 木材化工部 島田謹爾、林 徳子
2653414	9. 5. 23	ラグスクリュールボルトを用いた木材の柱 - 梁接合構造	木材利用部 小松幸平
2683799	9. 8. 15	昆虫寄生性線虫増殖用培地（共同出願）	森林生物部 小倉信夫
2728203	9. 12. 12	全方向移動式の傾斜不整地走行車両及び脚装置の旋回方法	生産技術部 佐々木尚三、遠藤利明 佐々木達也
2754362	10. 3. 6	飲食物（共同出願）	林産化学部 志水一允
2857734	10. 12. 4	割裂片積層材とその製造方法および装置	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦
2896499	11. 3. 12	複合積層材とその製造方法	木材化工部 洪沢龍也、川元スミレ 木材利用部 高麗秀昭 藤井 毅
2913016	11. 4. 16	木質材とモルタルからなる建築材料、その製造方法および製造装置	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦

登録番号	登録日	発明の名称	発明者
2939525	11. 6. 18	次第に沈降して着底する水面緑化用基盤	森林環境部 吉武 孝
2943116	11. 6. 25	樹冠部昇降装置（共同出願）	生産技術部 遠藤利明
2967102	11. 8. 20	粉粒状または繊維状の原材料の成形および成形品（共同出願）	木材化工部 細谷修二、富村洋一
3044301	12. 3. 17	きのこ子実体形成誘起物質及びこれを用いたヒラタケの人工栽培法	生物機能開発部 馬替由美 木材化工部 豊田誠資
3049309	12. 3. 31	耐候性木質材とその製造方法ならびに耐候性木質材を使用した木質様材	木材化工部 木口 実
3069694	12. 5. 26	針葉樹不定胚の培養方法	生物機能開発部 笹本浜子
3141103	12. 12. 22	人工種子とその製造方法、及び播種方法	生物機能開発部 石井克明、木下 勲
3177639	13. 4. 13	木材、竹等の繊維割り裂き装置	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦
3219383	13. 8. 10	降雪深自動計測システム（共同出願）	十日町試験地 遠藤八十一、庭野昭二 関西支所 小南裕志
3229944	13. 9. 14	嗜好食物の製造方法（共同出願）	林産化学部 志水 一允
3265036	13. 12. 28	アルカリパルプの漂白方法	木材化工部 細谷修二、富村洋一 島田謹爾
3289064	14. 3. 22	帯鋸装置	木材利用部 藤原勝敏
3289065	14. 3. 22	エノキタケ菌体の特性検定法および菌株生産方法	生物機能開発部 馬替由美
3291536	14. 3. 29	竹材表皮の改質処理法（共同出願）	木材化工部 川村二郎
外国特許権 5133822 アメリカ	4. 7. 28	表面加熱による木材高速接着方法	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦
1320484 カナダ	5. 7. 20	炭素繊維紡糸用リグニンの調整法	林産化学部 須藤賢一、志水一允
5344921 アメリカ	6. 9. 6	炭素繊維紡糸用リグニンの調整法	林産化学部 須藤賢一、志水一允
5377732 アメリカ	7. 1. 3	木材の接合方法	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦
5441787 アメリカ	7. 8. 15	割裂片積層材	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦
5505238 アメリカ	8. 4. 9	割裂片積層材の製造装置	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦
264341 ニュージーランド	8. 11. 12	ラグスクリューボルトを用いた木材の柱 - 梁接合構造	木材利用部 小松幸平
5650210 アメリカ	9. 7. 22	木材の接合構造	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦
678839 オーストラリア	9. 10. 2	ラグスクリューボルトを用いた木材の柱 - 梁接合構造	木材利用部 小松幸平
666155 ドイツ	10. 4. 8	割裂片積層材とその製造方法および装置	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦
666155 イギリス	10. 4. 8	割裂片積層材とその製造方法および装置	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦
666155 フランス	10. 4. 8	割裂片積層材とその製造方法および装置	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦

登録番号	登録日	発明の名称	発明者
5741589 アメリカ	10. 4. 21	木質材・モルタルからなる建築材料	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦
5786063 アメリカ	10. 7. 28	複合積層材	木材化工部 洪沢龍也、川元スミレ 高麗秀昭 木材利用部 藤井 毅
617203 イギリス	10. 8. 5	木材の接合構造と接合方法	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦
617203 ドイツ	10. 8. 5	木材の接合構造と接合方法	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦
617203 フランス	10. 8. 5	木材の接合構造と接合方法	木材利用部 藤井 毅、宮武敦
5814170 アメリカ	10. 9. 29	複合積層材の製造方法	木材化工部 洪沢龍也、川元スミレ 高麗秀昭 木材利用部 藤井 毅
5840226 アメリカ	10. 11. 24	木質材・モルタルからなる建築材料の製造方法	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦
ID0003705 インドネシア	11. 3. 22	割裂片積層材とその製造方法および装置	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦
6010585 アメリカ	12. 1. 4	木質材・モルタルからなる建築材料の製造装置	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦
MY-112399-A マレーシア	13. 6. 30	割裂片積層材とその製造方法および製造装置	木材利用部 藤井 毅、宮武 敦

1 4 - 2 - 2 実用新案権

登録番号	登録日	発明の名称	考案者
2067304	7. 7. 6	キツツキ類ねぐら用の底無型巣箱	東北支所 由井正敏、中村充博

1 4 - 2 - 3 登録品種（種苗法）

番 号 登録日	作物分野 農林水産植物の種類	品種名称 (読みカナ)	有効 期間	育成者
第3451号 1993/3/10	きのご類 ひらたけ	森林総研PO1号 (シンリンソウケンビーオーイチゴウ)	15年	生物機能開発部 大政正武 生物機能開発部 馬場崎勝彦 九州支所 岡部貴美子 生物機能開発部 浅輪和孝 生物機能開発部 根田 仁 九州支所 谷口 貴

1 4 - 3 実施許諾

1 4 - 3 - 1 特許権

登録番号 (出願番号)	名 称	許諾日	許 諾 先
2102633	スギノアカネトラカミキリ固形誘引剤	13. 4. 1	サンケイ化学株式会社
1875494	可搬性炭化炉	10. 4. 1	株式会社柏原製作所
3229944	嗜好食物の製造方法	11. 4. 1	サントリー株式会社
2754362	飲食物	11. 4. 1	サントリー株式会社
(10-164440)	飲料の製造方法	11. 4. 1	サントリー株式会社

1 4 - 3 - 2 実用新案権

登録番号 (出願番号)	名 称	許諾日	許 諾 先
2067304	キツツキ類ねぐら用の底無型巣箱	10. 4. 1	ヤシマ産業株式会社

15 会議・諸行事

15 - 1 会議

会 議 名	開催日	主 催	開催場所
北海道支所業務報告会	14. 2. 19	北海道支所	北海道支所
東北支所業務報告会	14. 1. 30 ~ 31	東北支所	東北支所
関西支所業務報告会	14. 1. 17 ~ 18	関西支所	関西支所
四国支所業務報告会	13. 12. 11	四国支所	四国支所
九州支所業務報告会	14. 1. 16 ~ 17	九州支所	九州支所
平成13年度研究評議会	13. 7. 18	森林総合研究所	森林総合研究所
北海道支所研究評議会	14. 3. 7	北海道支所	北海道支所
東北支所研究評議会	14. 2. 22	東北支所	東北支所
関西支所研究評議会	14. 2. 22	関西支所	関西支所
四国支所研究評議会	14. 2. 26	四国支所	四国支所
九州支所研究評議会	14. 1. 29	九州支所	九州支所
全所研究推進評価会議	14. 3. 19	森林総合研究所	森林総合研究所
第1回独立行政法人における職員のあり方に関する検討会	13. 12. 27	森林総合研究所	森林総合研究所
第2回独立行政法人における職員のあり方に関する検討会	14. 1. 10	森林総合研究所	森林総合研究所
第3回独立行政法人における職員のあり方に関する検討会	14. 1. 17	森林総合研究所	森林総合研究所
第4回独立行政法人における職員のあり方に関する検討会	14. 1. 24	森林総合研究所	森林総合研究所
第5回独立行政法人における職員のあり方に関する検討会	14. 2. 21	森林総合研究所	森林総合研究所
第6回独立行政法人における職員のあり方に関する検討会	14. 3. 4	森林総合研究所	森林総合研究所
第7回独立行政法人における職員のあり方に関する検討会	14. 3. 20	森林総合研究所	森林総合研究所
研究調整官会議	13. 12. 5 ~ 6	森林総合研究所	森林総合研究所
推進会議及びプロジェクト関連会議			
分野別推進会議「ア．森林における生物多様性の保全に関する研究」	14. 2. 20	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ア(ア)1．生物多様性を把握する指標の開発」	14. 1. 11	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ア(イ)1．森林植物の遺伝的多様性管理手法の開発」	14. 2. 13	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ア(イ)2．緑の回廊等森林の適正配置手法の開発」	14. 1. 18	東北支所	東北支所
研究項目推進会議「ア(イ)3．森林施業が生物多様性に与える影響の解明・評価」	14. 1. 22	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ア(ウ)1．地域固有の森林生態系の保全技術の開発」	14. 1. 16	九州支所	九州支所
研究項目推進会議「ア(ウ)2．希少・固有動植物種の個体群の保全技術の開発」	14. 2. 13	森林総合研究所	森林総合研究所
分野別推進会議「イ．森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究」	14. 2. 21	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「イ(ア)1．森林土壌資源の環境保全機能の発現メカニズムの解明と評価手法の開発」	14. 1. 17	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「イ(ア)2．土壌・微生物・植物系における物質循環プロセスの解明と予測手法の高度化」	14. 1. 17	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「イ(イ)1．人工林地帯における崩壊防止機能の力学的評価手法の開発」	14. 1. 23	森林総合研究所	森林総合研究所

会 議 名	開催日	主 催	開催場所
研究項目推進会議「イ(イ)2. 山地崩壊・地すべり発生に関わる間隙水圧と土塊移動の相互作用の解明」	14. 1. 23	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「イ(イ)3. 水資源かん養機能の解明と評価及びモデルの構築」	14. 1. 23	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「イ(イ)4. 森林における水質形成過程の解明と変動予測手法の開発」	14. 1. 17	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「イ(イ)5. 森林の持つ生活環境保全機能の高度化」	14. 1. 23	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「イ(イ)6. 渓流域保全技術の高度化」	14. 1. 23	森林総合研究所	森林総合研究所
分野別推進会議「ウ. 森林に対する生物被害、気象災害等の回避・防除技術に関する研究」	14. 2. 26	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ウ(ア)1. 森林病虫害の動向予測と被害対策技術の開発」	14. 2. 5	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ウ(ア)2. 松くい虫被害の恒久的対策技術の開発」	14. 2. 5	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ウ(ア)3. 有用針葉樹の病虫害対策技術の高度化」	14. 2. 5	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ウ(ア)4. 野生動物群集の適正管理手法の開発」	14. 2. 5	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ウ(イ)1. 気象災害等の発生機構の解明と予察技術・復旧技術の開発」	14. 1. 23	森林総合研究所	森林総合研究所
分野別推進会議「エ. 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究」	14. 2. 14	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「エ(ア)1. 多様な森林機能の調査・モニタリング技術の開発」	14. 1. 9～10	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「エ(イ)1. 森林の多様な機能を持続的に発揮させる森林管理手法の開発」	14. 1. 31	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「エ(イ)2. 森林計画策定手法の高度化及び合意形成手法の確立」	14. 1. 9～10	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「エ(ウ)1. 北方天然林を中心とした森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発」	14. 1. 25	北海道支所	北海道支所
研究項目推進会議「エ(ウ)2. 多雪地域森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発」	14. 1. 23	東北支所	東北支所
研究項目推進会議「エ(ウ)3. 豪雨・急傾斜地環境下における森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発」	14. 1. 11	四国支所	四国支所
研究項目推進会議「エ(ウ)4. 温暖帯の高度に人工林化した地域の森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発」	14. 1. 16	九州支所	九州支所
分野別推進会議「オ. 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究」	14. 3. 1	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「オ(ア)1. アジア太平洋地域等における森林の環境保全機能の解明と維持・向上技術の開発」	14. 1. 7 14. 2. 22	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「オ(ア)2. 熱帯荒廃林地等の回復技術の高度化及び体系化」	14. 2. 28	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「オ(イ)1. 森林における酸性降下物及び環境負荷物質の動態の解明及び影響評価」	14. 2. 27	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「オ(イ)2. 森林の炭素固定機能の解明と変動予測」	14. 1. 15	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「オ(イ)3. 温暖化等環境変動が森林生態系の構造と機能に及ぼす影響の解明と予測」	14. 3. 1	森林総合研究所	森林総合研究所

会 議 名	開催日	主 催	開催場所
分野別推進会議「カ、効率的生産システムの構築に関する研究」	14. 2. 13	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「カ(ア)1. 生産目標に応じた森林への誘導及び成長予測技術の開発」	14. 2. 5	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「カ(ア)2. 天然更新・再生機能を利用した省力的森林育成技術の開発」	14. 2. 5	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「カ(イ)1. 効率的な森林作業を行うための林業機械の性能向上」	14. 1. 30	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「カ(イ)2. 機械作業技術と路網整備の高度化」	14. 1. 24	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「カ(ウ)1. 生産目標に応じた効率的生産システム策定技術の開発」	14. 1. 29	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「カ(ウ)2. 地域林業システムの構築」	14. 1. 24	北海道支所	北海道支所
分野別推進会議「キ、森林の新たな利用を促進し山村振興に資する研究」	14. 2. 12	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「キ(ア)1. 里山の公益的機能及び生産機能の自然的・社会的評価に基づく保全・管理手法の開発」	14. 1. 18	関西支所	関西支所
研究項目推進会議「キ(ア)2. 保健・文化・教育機能の評価と活用手法の開発」	14. 1. 25	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「キ(イ)1. 伝統文化等を活用した都市山村・交流の効果の解明」	14. 1. 22	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「キ(イ)2. 特用林産物等地域資源の活用手法の高度化」	14. 1. 23	森林総合研究所	森林総合研究所
分野別推進会議「ク、循環型社会の構築に向けた木質資源の利用に関する研究(木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究)」	14. 2. 19	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ク(ア)1. 樹木成分の高度利用技術の開発」	14. 1. 15	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ク(ア)2. 化学変換等による再資源化技術の開発」	14. 1. 28	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ク(ア)3. 環境影響評価及び負荷を低減する技術の開発」	14. 1. 29	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ク(イ)1. 積層・複合による高性能木質材料の開発」	14. 1. 16	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ク(イ)2. 木質材料の高機能化、高耐久化技術の開発」	14. 1. 17	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ク(イ)3. 木質系廃棄物からの土木・建築用資材等の開発」	14. 1. 28	森林総合研究所	森林総合研究所
分野別推進会議「ケ、循環型社会の構築に向けた木質資源の利用に関する研究(安全・快適性の向上を目指した木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究)」	14. 2. 18	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ケ(ア)1. 木材特性の解明及び評価手法の開発」	14. 1. 28	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ケ(ア)2. 住宅や中・大規模木質建造物の構造安全性の向上」	14. 1. 25	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ケ(ア)3. 木質居住環境の改善」	14. 1. 25	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ケ(イ)1. スギ材の効率乾燥技術の開発」	14. 1. 29	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「ケ(イ)2. 住宅部材の性能保証のためのスギ乾燥材生産システムの構築」	14. 1. 29	森林総合研究所	森林総合研究所

会 議 名	開催日	主 催	開催場所
研究項目推進会議「ケ(イ)3.木材化工技術の高度化」	14. 1. 30	森林総合研究所	森林総合研究所
分野別推進会議「コ、生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究」	14. 2. 19	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「コ(ア)1. 高密度基盤遺伝子地図の作成」	14. 2. 13	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「コ(イ)1. 成長・分化及び環境応答等生理現象の分子機構の解明」	14. 1. 24	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「コ(ウ)1. 遺伝子組換え生物作出技術の開発」	14. 1. 24	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「コ(ウ)2. 導入遺伝子の発現機構の解明及び安全性評価」	14. 1. 24	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「コ(エ)1. 森林生物の多様な機能の解明と利用技術の開発」	14. 1. 29	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「コ(エ)2. 森林生物等が持つ環境浄化機能の解明と遺伝的改変による機能強化」	14. 1. 29	森林総合研究所	森林総合研究所
分野別推進会議「サ、森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究」	14. 2. 19	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「サ(ア)1. 国内外の木材需給と貿易の動向分析」	14. 1. 29	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「サ(イ)1. 中山間地域の動向分析と森林管理・経営主体の育成方策の解明」	14. 1. 29	森林総合研究所	森林総合研究所
研究戦略会議（第1回～36回）	13. 4. 25～ 14. 3. 28	森林総合研究所	森林総合研究所
環境省地球環境研究総合推進費「熱帯林持続的管理」推進会議	14. 1. 7	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「溪畔林」推進会議	14. 1. 22	森林総合研究所	森林総合研究所
行政対応特別研究「ナラ枯損」推進会議	14. 1. 25	森林総合研究所	森林総合研究所
環境省地球環境研究総合推進費「生物圏脆弱性」推進会議	14. 2. 4～5	森林総合研究所	森林総合研究所
環境省公害防止等試験研究費「白神山地」推進会議	14. 2. 4	東北支所	東北支所
交付金プロジェクト「サビマダラ」推進会議	14. 2. 6	森林総合研究所	森林総合研究所
行政対応特別研究「林産物貿易自由化」推進会議	14. 2. 7	森林総合研究所	森林総合研究所
環境研究「内分泌かく乱」推進会議	14. 2. 7	森林総合研究所	森林総合研究所
環境省公害防止等試験研究費「希少樹種」事前評価会議	14. 2. 8	森林総合研究所	森林総合研究所
環境省公害防止等試験研究費「屋久島森林生態系」推進会議	14. 2. 12	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「VOC」推進会議	14. 2. 14	森林総合研究所	森林総合研究所
環境省公害防止等試験研究費「帰化生物」推進会議	14. 2. 19	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「テレコントロール」推進会議	14. 2. 19	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「スギ高速乾燥」推進会議	14. 2. 20～21	森林総合研究所	森林総合研究所
環境省地球環境研究総合推進費「陸域生態系」推進会議	14. 2. 21	森林総合研究所	森林総合研究所
環境省公害防止等試験研究費「四万十川」推進会議	14. 2. 22	四国支所	四国支所
環境省公害防止等試験研究費「木質バイオマス」推進会議	14. 2. 25	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「影響モニタリング」推進会議	14. 2. 26	森林総合研究所	森林総合研究所
環境省公害防止等試験研究費「透明かつ検証可能」推進会議	14. 2. 27	森林総合研究所	森林総合研究所
環境研究「野生鳥獣」推進会議	14. 2. 28	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「アダプティブマネジメント」推進会議	14. 3. 1	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「国産材利用」推進会議	14. 3. 1	森林総合研究所	森林総合研究所

会 議 名	開催日	主 催	開催場所
交付金プロジェクト「CO ₂ 収支」推進会議	14. 3. 4～5	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「性能規定化」推進会議	14. 3. 5	森林総合研究所	森林総合研究所
環境省公害防止等試験研究費「バイオネット」推進会議	14. 3. 8	関西支所	関西支所
交付金プロジェクト「機能性木炭」推進会議	14. 3. 11	森林総合研究所	森林総合研究所
環境省公害防止等試験研究費「アンブレラ」推進会議	14. 3. 14	北海道支所	北海道支所
林業研究開発推進ブロック会議			
北海道ブロック会議	13. 10. 16	林野庁 森林総合研究所	K K R 札幌
東北ブロック会議	13. 10. 18	林野庁 森林総合研究所	イーハトーヴこずかた
関東・中部ブロック会議	13. 10. 23	林野庁 森林総合研究所	都道府県会館
近畿・中国ブロック会議	13. 10. 18	林野庁 森林総合研究所	呉竹文化センター
四国ブロック会議	13. 10. 23	林野庁 森林総合研究所	高知グリーン会館
九州ブロック会議	13. 10. 4	林野庁 森林総合研究所	熊本テルサ
国有林野事業技術開発等			
北海道ブロック技術開発連絡協議会	13. 10. 17	北海道森林管理局	北海道森林管理局
東北ブロック林政連絡協議会	13. 5. 24	秋田県	秋田市
東北ブロック技術開発連絡協議会	13. 10. 24～25	東北森林管理局	雫石町
課題検討委員会（東京分局との共同試験地）	13. 12. 26	森林総合研究所	森林総合研究所
四国地区林業技術開発会議	13. 5. 23	四国支所	高松市
四国林政協議会	13. 9. 7	香川県	高松市
九州ブロック技術開発連絡協議会	14. 1. 22	九州森林管理局	九州支所
九州林政連絡協議会	13. 8. 28～29	大分県	別府市
林業試験研究機関連絡協議会			
第 1 回道内林業林産試験研究機関連絡協議会	13. 6. 27	北海道支所	北海道立林産試験場
第 2 回道内林業林産試験研究機関連絡協議会	13. 9. 19	北海道支所	北海道支所
東北林業試験研究機関連絡協議会第 1 回総会	13. 6. 7～8	東北支所	西目屋村
東北林業試験研究機関連絡協議会第 2 回総会	13. 10. 17	東北支所	盛岡市
東北林業試験研究機関連絡協議会育林・経営機械部会	13. 7. 5～6	東北支所	蔵王町ほか
東北林業試験研究機関連絡協議会特用林産部会	13. 7. 11～12	東北支所	盛岡市ほか
東北林業試験研究機関連絡協議会木材利用部会	13. 7. 17～18	東北支所	真室川町
東北林業試験研究機関連絡協議会保護部会	13. 7. 18～19	東北支所	横手市
東北林業試験研究機関連絡協議会企画・事務部会	13. 7. 18～19	東北支所	郡山市ほか
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会第 1 回総会	13. 5. 18	埼玉県	さいたま市ソニックシティ
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会第 2 回総会	13. 8. 30	森林総合研究所	都道府県会館
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会造林・育種部会	13. 6. 21～22	神奈川県	厚木アーバンホテル
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会環境保全部会	13. 6. 14～15	山梨県	山梨県森林総合研究所
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会森林保護部会	13. 6. 19～20	群馬県	ホテル小暮
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会特用林産部会	13. 6. 6～7	長野県	まつたけ山荘

会 議 名	開催日	主 催	開催場所
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会木材加工部会	13. 6. 28 ~ 29	静岡県	浜名荘
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会経営・機械部会	13. 6. 12 ~ 13	茨城県	国民宿舎つくばね
関西地区林業試験研究機関連絡協議会総会	13. 5. 31 ~ 6. 1	関西支所	ホテルセントノーム京都 (京都市)
関西地区林業試験研究機関連絡協議会経営部会	13. 6. 21 ~ 22	関西支所	「美山町立自然文化村」 会議棟(京都府北桑田郡)
関西地区林業試験研究機関連絡協議会木材部会	13. 9. 6 ~ 7	関西支所	翠山荘(山口市)
関西地区林業試験研究機関連絡協議会特産部会(きのこ研究班)	13. 10. 3 ~ 4	関西支所	高鳥町リベルテホール (奈良県高市郡)
関西地区林業試験研究機関連絡協議会林業機械化部会	13. 10. 16 ~ 17	関西支所	メルパルク松山(松山市)
関西地区林業試験研究機関連絡協議会特産部会(マツの菌根研究班)	13. 11. 7 ~ 8	関西支所	葵会館(福井市)
関西地区林業試験研究機関連絡協議会森林環境部会	13. 11. 29 ~ 30	関西支所	葵会館(福井市)
関西地区林業試験研究機関連絡協議会育林部会	13. 2. 6 ~ 7	関西支所	石川県職員会館(金沢市)
関西地区林業試験研究機関連絡協議会保護部会	14. 1. 31 ~ 2. 1	関西支所	白兔会館(鳥取市)
関西地区林業試験研究機関連絡協議会育種部会	14. 2. 7 ~ 8	関西支所	高知会館(高知市)
九州地区林業試験研究機関連絡協議会春季場所長会議	13. 5. 14 ~ 15	九州支所	宮崎県日向市
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議	13. 8. 21 ~ 24	九州支所	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会秋季場所長会議	13. 9. 11 ~ 12	九州支所	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会総務担当者会議	13. 9. 27 ~ 28	沖縄県林業試験場	沖縄県恩納村

15 - 2 行事

年 月 日	行 事
13. 4. 18	森林総合研究所一般公開
13. 6. 9 ~ 14. 3. 23	森林総合研究所九州支所 「立田山森のセミナー」 3回
13. 6. 22 ~ 14. 3. 20	多摩森林科学園「森の科学館」森林講座 10回
13. 6. 23	森林総合研究所北海道支所 一般公開
13. 7. 5 ~ 13. 7. 26	森林総合研究所北海道支所 森林講座 4回
13. 7. 20 ~ 13. 10. 7	つくばちびっ子博士
13. 8. 6 ~ 13. 8. 8	サイエンスキャンプ2001
13. 8. 24	森林総合研究所九州支所 研究発表会
13. 8. 25 ~ 13. 8. 26	子ども樹木博士
13. 8. 25 ~ 14. 2. 24	多摩森林科学園「森の科学館」森林教室 8回
13. 10. 6 ~ 13. 10. 7	つくば科学フェスティバル2001
13. 10. 13	森林総合研究所東北支所 一般公開
13. 10. 17	森林総合研究所研究成果発表会
13. 10. 19	森林総合研究所関西支所 研究成果発表会
13. 11. 14 ~ 13. 11. 16	生き方探究チャレンジ体験 (京都市立桃山中学校)
13. 11. 18	青少年のための科学の祭典 茨城大会
13. 12. 10	公開講演会 THE TROPICAL FORESTS DILEMMA (熱帯林のジレンマ)
14. 1. 29	つくばテクノロジー・ショーケース
14. 3. 6	森林総合研究所北海道支所 研究発表会
14. 3. 7	森林総合研究所東北支所 研究発表会

次年度計画

独立行政法人森林総合研究所平成14年度計画

第 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

1 業務の効率化

国内及び外国の学会・研究集会に積極的に参加・発表するとともに、学会誌及び機関誌等への論文投稿を促す。昨年度に制定した編集・刊行に関する各種規則等に従って「森林総合研究所研究報告」を発行する。

職員には、研究所や国等の機関が実施する各種研修や、学術講演会等に積極的に参加させ、資質の向上を図る。若手研究職員については、在外研究員派遣等の制度を活用して積極的に海外留学を支援するとともに、学位の取得を奨励する。

業務運営に関わる諸会議及び委員会を開催するとともに、業務実績データベースを作成して運営評価を行い、業務改善を図るシステムの整備を行う。

光熱・水道などの省エネルギー化を進める。

2 競争的研究環境の整備

(1) 競争的資金の獲得

行政、産業界との連携、学会等における情報収集を通じて、積極的に行政、産業界、地域のニーズと研究動向の把握を行い、研究戦略会議等における課題化等の検討を通じて、研究所の研究計画やプロジェクトの企画・立案に反映させる。

多様な外部資金の制度に積極的に応募する。特に中堅・若手研究者による競争的資金の獲得件数の増加を目指す。

(2) 研究評価等に基づく研究資源の傾斜配分

研究課題は実行課題を単位にプロジェクト形式で進行管理するとともに、研究課題評価システムの定着と改善を更に進め、事前・中間・事後の評価結果を予算に反映させる。

外部専門家、有識者、林業・木材産業関係者等で構成される研究評議会、支所研究評議会を開催し、研究計画・成果並びに運営管理について自己評価を行うとともに、その結果を運営及び年度計画に反映させる。

3 施設、機械の効率的活用

共用研究施設・機械運営規則に基づき施設、機械の効率的活用を図る。

4 研究の連携・協力

共同研究案内の活用等により共同研究の推進に取り組む。

公立試験研究機関との連携を図るため、会議等を開催又は会議等に参加し、併せて地域の課題に取り組む。

国有林野事業の技術開発課題に参画している課題について、現地調査等を行うなど連携を強化する。また、新たな課題へ積極的に応募する。

国際共同研究等に積極的に取り組む。

5 研究支援業務の効率化及び強化

(1) 研究支援業務の効率的運営

運営評価に基づいて研究支援に係わる企画調整部門業務の見直しと効率化を図るシステムの整備を行う。

海外図書・資料の収集、整備を図る。図書資料管理システム（ALIS）へのデータ入力を促進する。

苗畑、実験林、樹木園の有効利用と効率的な運営のため、苗畑・実験林委員会を活用し、計画的な管理運営を進め研究部門との連携を強化する。

支所における研究の企画、調整、連絡、進行管理等の研究支援体制を強化し、地域の実情に即した研究活動を円滑かつ効率的に推進する。

多摩森林科学園では、研究成果の普及・広報の場としてのこれまで以上の活用とともに、研究フィールド、特に都市近郊森林の環境教育機能評価に関する研究の場の一つとして充実を図る。

(2) 高度な専門知識を有する職員の配置

高度な専門的知識を必要とする業務について、専門官を配置する。

業務に有効な講習の受講及び資格の取得に努める。

6 事務の効率的処理

新たに導入された会計システムの成熟を図り、会計関連事務処理の迅速化に努める。

研究所内文書の電子メール化により事務処理の効率化に努める。

情報公開法の適用に対応し、保有する情報の一層の公開を図るための態勢の整備に努める。

電子情報化による人事管理システムの整備に取り組む。

設備等のメンテナンスについて、可能なものは引き続きアウトソーシングを行う。

第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項

1 試験及び研究並びに調査

(1) 研究の推進方向

注：課題名の項で（a）など欠番のものは前年度までに完了した課題である。

ア 森林における生物多様性の保全に関する研究

(ア) 生物多様性の評価手法の開発

生物多様性を把握する指標の開発

(a) 課題名：森林動物・微生物の多様性評価とモニタリング手法の開発

主たる担当：森林昆虫研究領域

年度計画：森林甲虫・ハチ類・アリ類のトラップ設置法、採集法や、林相による種構成の違いの比較に取り組む。音声・映像による昆虫や自動撮影による哺乳類のモニタリング法の開発に取り組む。エンドファイト群集の季節変化や、木材腐朽菌の菌株収集と遺伝的多型解析に取り組む。北海道のエゾヤチネズミを用いて、免疫機構に関する遺伝子の多様性を評価する手法の開発に着手する。

(b) 課題名：森林群落の多様性評価のためのモニタリング手法の開発と森林動態データベースの確立

主たる担当：森林植生研究領域

年度計画：データベースの試作版を開発し、公開に向けて改良を行う。各試験地でデータ採取を継続し、データベース化に合わせたデータの変換作業に取り組む。

(c) 課題名：アンブレラ種であるオオタカを用いた生物多様性モニタリング手法の開発

主たる担当：北海道支所

年度計画：オオタカの捕獲を継続する。行動圏内部におけるオオタカの生息に必要な景観構造を明らかにするとともに、調査地を本種の生息に適・不適な場所に区分する。鳥類、蝶類、地表性甲虫類、及び植物の多様性調査結果をオオタカの生息に適・不適な場所で比較し、本種の生息環境における生物多様性の特徴を明らかにしてオオタカのアンブレラ種としての評価を行う。

(イ) 人為が生物多様性へ及ぼす影響の評価と管理手法への応用

森林植物の遺伝的多様性の管理手法の開発

(a) 課題名：主要樹木集団の遺伝的多様性評価手法の開発及び繁殖動態の解析

主たる担当：森林遺伝研究領域

年度計画：スギ天然林等の遺伝的多様性調査に取り組む。トドマツ・アカエゾマツの遺伝的分化解析、カラマツ繊維長の測定等に取り組む。ホオノキ実生の近交弱勢の大きさと光環境の影響調査等に取り組む。シイ林分の遺伝構造比較等に取り組む。

緑の回廊等森林の適正配置手法の開発

(a) 課題名：森林の分断化が森林生物群集の生態及び多様性に与える影響の解明

主たる担当：東北支所

年度計画：北上山地回廊設定地域等でツキノワグマの生息状況と回廊の利用状況調査を行うとともに、マイクロサテライトマーカーの開発を試み、生息数推定に取り組む。鳥類のDNAサンプルを収集し、東北地域個体群の分布概要を把握する。エゾゼミ類の音声録音データを蓄積し、種及び地域特異性ととともに、群集組成の解析法に取り組む。ブナ、ミズナラの豊凶データを収集、蓄積する。

(b) 課 題 名：森林の分断化が森林群落の動態と多様性に与える影響の解明

主たる担当：森林植生研究領域

年 度 計 画：小川試験地で様々な林分での毎木調査と植生調査を行い、森林の分断化・断片化が森林植物の多様性に与える影響を解析する。同試験地でネズミ類のセンサスを継続し、樹木の種子生産の年変動とネズミ類の密度の年変動の相関を明らかにする。筑波山周辺では開花シーズンにポリネーションの諸パラメータをとり、林縁と林内で比較することで林道開設によるエッジ効果の有無を解析する。

森林施業が生物多様性に与える影響の解明・評価

(a) 課 題 名：森林施業が森林植物の多様性と動態に及ぼす影響の解明

主たる担当：森林植生研究領域

年 度 計 画：人工林と天然林の植生比較を、長野県など特に温帯の調査地域に拡大して行い、統計的な解析を行う。温帯林の施業影響について、種の生活形の違いにもとづいた解析を行う。また、ブナ天然林、スギやカラマツ人工林など各種森林の植物種多様性を比較する。暖帯における施業影響については調査地を増やし、間伐の影響把握に着手する。

(b) 課 題 名：森林施業が鳥・小動物・昆虫の多様性に与える影響の解明

主たる担当：森林昆虫研究領域

年 度 計 画：カラマツ林の各林齢ごとの鳥類相を解明する。ガ類は夏期に採集したスギ植林地のサンプルを同定し、スギ林齢ごとのファウナの解明に取り組む。チョウ類はトランセクトカウントによりスギ植林地等のファウナの解明に取り組む。ダニ類も同様にファウナの解明に取り組む。土壌動物では施肥、薬剤の影響について解析するとともに、混交林化が土壌動物相にもたらす影響の解明に取り組む。

(ウ) 脆弱な生態系の生物多様性の保全技術の開発

地域固有の森林生態系の保全技術の開発

(a) 課 題 名：崩壊に瀕した大台ヶ原森林生態系の修復のための生物間相互作用の解明

主たる担当：関西支所

年 度 計 画：実験区内でのモニタリング調査を継続する。既に得られた結果を総合して、森林下層部の生物間相互作用ネットワークを明らかにし、森林下層部の生態系の動態についてのシミュレーションモデルを構築する。このモデルに基づいて、安定で多様性の高い森林生態系を維持していくために有効な生物管理技術について提案を行う。

(b) 課 題 名：小笠原森林生態系の修復技術の開発

主たる担当：森林昆虫研究領域

年 度 計 画：帰化植物アカギの管理モデルを開発する。アカギ立木への薬剤処理の有効性を解明する。オガサワラグワ純粋個体の識別、オガサワラグワとシマホルトノキの育苗と植栽試験に取り組む。固有鳥類の個体数推定に取り組む。陸産貝類の天敵排除装置、トンボの生息環境として人工池の問題点と到達点を解析する。ハナバチ類とセイヨウミツバチの関係解明に着手する。

(c) 課 題 名：南西諸島における森林生物群集の実態と脆弱性要因の解明

主たる担当：九州支所

年 度 計 画：南西諸島の森林生物群集の実態を解明するため、この地域に生息するアマミノクロウサギ、アカヒゲ、カエル類等、稀少動物の生息実態、きのこ類の種類相・発生実態の調査に取り組む。

希少・固有動植物種の個体群の保全技術の開発

(a) 課 題 名：希少・固有動物の個体群に影響を与える要因の解明

主たる担当：野生動物研究領域

年 度 計 画：ニホンリス、ヤマドリ等に関して個体群動態及び地域個体群間の遺伝的構成等の解析を進めるとともに、行動圏解析、環境利用様式を解析し、個体群や群集の特性を明らかにする。

(b) 課 題 名：希少樹種の遺伝的多様性と繁殖実態の解明

主たる担当：森林遺伝研究領域

年 度 計 画：ハナノキ、ケショウヤナギ、ヤツガタケトウヒ等について各生態系における絶滅要因及び繁殖更新動態の解明に取り組むとともに、遺伝マーカーの開発を進め遺伝的多様性の評価に取り組む。

(c) 課 題 名：屋久島森林生態系の固有樹種と遺伝的多様性の保全条件の解明

主たる担当：森林遺伝研究領域

年 度 計 画：ヤクスギの巨木個体での突然変異及びヤクスギを含む森林の群集構造の解析に取り組む。ヤクタネゴヨウの生残個体分布調査、開花結実調査を継続するとともに、尾根斜面における林分構造の調査、解析に取り組む。また成熟胚から得たシュートの発根条件の検索などに取り組む。

イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究

(ア) 森林土壌資源の諸機能の解明と持続的発揮への適用

森林土壌資源の環境保全機能の発現メカニズムの解明と評価手法の開発

(a) 課 題 名：斜面スケールでの水分環境変動と主要元素の動態の解明

主たる担当：立地環境研究領域

年 度 計 画：黒雲母片岩、花崗岩、中・古生層堆積岩の岩石試料を採取し、元素組成を測定する。TDR 土壌水分計による土壌水分並びにポーラスプレートによるフラックスの測定を継続するとともに、土壌水の溶存成分の濃度を測定し、季節変動を解明する。不飽和透水係数を計測し、水フラックスを解析する。

(b) 課 題 名：広域機能評価のための土壌資源インベントリーの構築と分類手法の高度化

主たる担当：立地環境研究領域

年 度 計 画：既往の土壌調査データを用いて土壌特性と立地条件の関係解析を行う。また、褐色森林土の鉄等の元素分析に取り組む。近赤外分光分析法を用いた有機物組成分析法を確立する。炭素安定同位体比による黒色土の土壌炭素供給源の解明に取り組む。試験流域内の土層深測定を完了し、土層深と微地形との関係解析に取り組む。土壌炭素集積量測定試験地の土壌調査、試料採取、分析に取り組む。

土壌・微生物・植物系における物質循環プロセスの解明と予測手法の高度化

(a) 課 題 名：斜面系列における養分傾度の形成機構と樹木の養分吸収・利用様式の解明

主たる担当：立地環境研究領域

年 度 計 画：昨年度試験した苗木の炭素、窒素濃度を測定し、処理・樹種ごとに窒素・炭素の獲得量、窒素利用効率等を解析する。土壌の水分条件とともに窒素条件を変えたスギとヒノキの苗木育成試験を行い、乾物生産やその分配に及ぼす影響を解明する。斜面における細根の季節的な動態を明らかにするため、Root Window や Minirhizotronを用いて根系の定期観測に取り組む。

(b) 課 題 名：多重共生系における各菌の発達様式と宿主への影響解明

主たる担当：森林微生物研究領域

年 度 計 画：芽生えや5 - 6年生苗を対象に、複数菌による感染形成に取り組む。菌根共生体の生育を促進させるための肥料(菌根肥料)の効果を確認する。半無菌根化大型苗形成を図り、菌根共生が得られたものについて、その菌根形態や生理的機能を解明する。

(イ) 森林の持つ国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の解明と評価

人工林地帯における崩壊防止機能の力学的評価手法の開発

(a) 課 題 名：主要人工林における樹木根系による斜面崩壊防止機能の解明

主たる担当：国土保全研究領域

年 度 計 画：ヒノキ根系分布データを増やすため、ヒノキ根系を掘り出して分布状態の計測を実施する。このデータをもとに根系分布シミュレーションモデルの開発に引き続き取り組む。

(b) 課 題 名：降雨強度を指標とする土砂災害危険地判定手法の開発

主たる担当：水土保持研究領域

年 度 計 画：昨年度に引き続き調査研究の対象とする地域の水文情報と地理データの収集、及び地理情報のデータベース化を継続する。また、これらのデータベースを活用して降雨に対応した斜面崩壊発生モデル、鉄砲水発生モデルの作成に取り組む。

(c) 課 題 名：斜面災害の予測技術の開発

主たる担当：水土保持研究領域

年 度 計 画：昨年度実施した土質データの測定を継続して、より詳細な土質状態の分布を把握するとともに、山腹崩壊予測モデルを完成させる。また、榛原川試験流域の地形・森林植生・土質データ等、崩壊関連因子のデータベースを完成させ、50 × 50 mメッシュの分布型流域図を作成する。

山地崩壊・地すべり発生に関わる間隙水圧と土塊移動の相互作用の解明

(a) 課 題 名：林地における崩壊土砂の到達範囲予測技術の高度化

主たる担当：水土保持研究領域

年 度 計 画：昨年度開発された粒状体挙動解析コードに剛性粒状体の物理特性を反映させ、粒子物性・斜面傾斜が崩壊到達距離に及ぼす影響につき感度分析による評価を行うとともに、実験結果をもとに乾燥した崩壊の到達距離予測手法を開発する。

(b) 課 題 名：林地における崩壊・土石流の発生条件の解明と崩壊土砂流出危険流域判定手法の向上

主たる担当：水土保持研究領域

年 度 計 画：流動化の原因である土層の急速破壊時の過剰間隙水圧の発生過程を明らかにする。神津島に地震時崩壊斜面を選定し、応答解析モデルを作成する。斜面からの水・土砂量の観測機器を開発し、観測を開始する。室内崩壊実験により流動化過程の過剰間隙水圧の挙動を解明し、流動化に及ぼす土層深の影響を明らかにする。自然及び人工降雨により、現地実験斜面の地下水応答を把握する。

(c) 課 題 名：地すべり移動土塊の変形機構の解明

主たる担当：水土保持研究領域

年 度 計 画：昨年度の観測結果を踏まえ、移動量計等のセンサーを追加設置し観測を継続する。また、採取した試料の室内実験や現地での観測結果から、土質力学特性及び地下水変動特性の解析に取り組む。

(d) 課 題 名：地下水の動態が大規模地すべり地に与える影響の評価

主たる担当：水土保持研究領域

年 度 計 画：地下水観測を継続して実施するとともに、地下水の挙動を数値解析手法を用いて検討するため、大規模岩盤地すべりの地下水文構造を主体とした三次元のモデル化に取り組む。

水資源かん養機能の解明と評価及びモデルの構築

(a) 課 題 名：水流出のモニタリングと全国森林流域の類型化

主たる担当：水土保持研究領域

年 度 計 画：全国都道府県による水文観測データを収集し、解析可能な形式に整理する。また、森林総合研究所所管の全国 5 箇所の森林理水試験地において、宝川森林理水試験地のデータベース試行システム案の適用可能性を検討する。

(b) 課 題 名：森林流域における水循環過程の解明

主たる担当：水土保持研究領域

年 度 計 画：降雨時における地中水のトレーサ濃度の変化を調べることにより、出水の時間的起源の推定精度を高め、実測データの収集及びモデルの改良・検証を進める。

(c) 課 題 名：森林施業が水資源かん養機能に及ぼす影響評価

主たる担当：水土保持研究領域

年度計画：森林施業に関わる水文・気象データの収集に着手する。また、森林の水源涵養機能に関する林分構造データの収集に着手する。

森林における水質形成過程の解明と変動予測手法の開発

(a) 課題名：水質形成に関わる土壌資源特性の解明

主たる担当：立地環境研究領域

年度計画：窒素の蓄積が多く、無機化量も大きいと推定される表層土壌（a0層、A層など）の層厚分布推定方法を確立し、対象流域の森林地域における窒素賦存量分布図を作成するとともに、下流域への潜在的流出量の推定手法の開発に取り組む。

(b) 課題名：森林流域における窒素等の動態と収支の解明

主たる担当：立地環境研究領域

年度計画：アカメガシワとコナラについて幼樹段階の部位別窒素分配量の季節変動を解明する。流域全体の年間窒素無機化量を推定するとともに、窒素固定の季節変動を解明する。雨水による窒素等の物質負荷量並びに流出量を計測し収支を解明する。有機物の炭素、窒素含量を測定して有機物流出に伴う炭素窒素量の流出量を解明する。

森林の持つ生活環境保全機能の高度化

(a) 課題名：海岸林の維持管理技術の高度化

主たる担当：気象環境研究領域

年度計画：昨年度開発した林帯周辺の風速分布推定モデルの調整に取り組む。そのため現地データの収集に取り組む。海岸林の前縁部での過密実態に関するデータを収集し、内陸側林帯の過密実態を解明する。

(b) 課題名：森林群落内部における熱・CO₂輸送過程の解明

主たる担当：気象環境研究領域

年度計画：Large eddy simulation (LES) モデルを改良する。森林群落内部の微気象観測、林床面CO₂フラックス観測、積雪面におけるCO₂放出量測定を引き続き行い、林床面CO₂フラックスを解明する。

(c) 課題名：積雪地域の森林流域における環境保全機能の評価手法の開発

主たる担当：東北支所

年度計画：複数の林分内で開空度と林内微気候の観測を継続し、林内微気候の推定手法について検討する。釜淵森林理水試験地における観測を継続し、水土砂流出特性の解析をすすめ、基礎モデルについて検討する。姫神山の試験流域における流量、水質観測を継続し、降雨、融雪等イベント時の水質変化を明らかにするとともに、土壌調査を行い、水質形成に影響を与える要因を抽出する。

渓流域保全技術の高度化

(a) 課題名：溪畔林の環境保全機能の解析と評価手法の開発

主たる担当：気象環境研究領域

年度計画：調査対象溪流において、空中写真の判読結果や、ヘリコプターによるレーザー地形測量結果、現地調査結果から堆積地や溪畔林の分布や溪畔林の構造などを解析し、ダム堆砂が溪畔林の更新に及ぼす影響の実態を解析する。新たに溪畔林の復元・造成方法の開発に取り組む。

(b) 課題名：湿雪なだれの危険度評価手法の開発

主たる担当：十日町試験地

年度計画：雪崩発生事例を収集し、雪崩発生時の気象条件を解析する。積雪深と降水量のデータを用いて、粘性圧縮モデルにより融雪量を推定する。

ウ 森林に対する生物被害、気象災害等の回避・防除技術に関する研究

(ア) 生物被害の回避・防止技術の開発

森林病虫害の動向予測と被害対策技術の開発

(a) 課 題 名：被害拡大危険病虫害の実態解明と被害対策技術の開発

主たる担当：森林微生物研究領域

年 度 計 画：森林病虫害発生情報を基に、地域毎に被害拡大が危険される病虫害発生を監視し、その発生動向を予測する。樹木ファイトプラズマ病害の被害実態を解明する。マンサクの葉枯れ被害の実態を調査し解析する。ムラサキツバメの発生経過やクワカミキリのケヤキ食害などの被害実態を調査し解析する。カシ・ナラ類枝枯細菌病の被害実態を解明する。

(b) 課 題 名：集団的萎凋病の対策技術の開発

主たる担当：森林昆虫研究領域

年 度 計 画：カシノナガキクイムシ加害集中と加害終息の生態的要因を解明する。ナラ萎凋病菌の病原性を比較し、DNAマーカーを開発する。カシノナガキクイムシの繁殖成功率判定法並びに密度推定法の改良に取り組む。核磁気共鳴装置を用いた水分分布解析による枯死機構の解明に取り組む。カシノナガキクイムシフェロモンの構造を解析する。

松くい虫被害の恒久的対策技術の開発

(a) 課 題 名：マツノマダラカミキリ生存率制御技術の開発

主たる担当：森林昆虫研究領域

年 度 計 画：微害林における枯損及びマツノマダラカミキリ成虫モニタリングに取り組む。サビマダラオオホソカタムシの触角の電気生理的反応を解析する。寄生線虫 *C. genitalicola* がマツノマダラカミキリ成虫に与える影響を解析する。マツノマダラカミキリ成虫の接触フェロモンの単離と性成熟に関わる寄主成分の精製に取り組む。

(b) 課 題 名：マツノザイセンチュウの病原性制御技術の開発

主たる担当：森林微生物研究領域

年 度 計 画：分散型 期幼虫誘導因子の単離に取り組む。マツノザイセンチュウの分離系統の病原性を判定し、その DNA を解析する。線虫ゲノム DNA、RNA の抽出法の改良に取り組む。Trichoderma属菌を接種した枯死木中のマツノマダラカミキリ成虫への線虫乗り移りを解析する。誘導抵抗性の発現条件の解析に取り組む。

(c) 課 題 名：マツ抵抗性強化技術の開発

主たる担当：関西支所

年 度 計 画：抵抗性及び感受性マツ家系について、接種線虫の樹体内での行動を追跡し、初期病徴の進展に係わる因子の探索等の解析を行う。無菌根及び菌根菌を接種したクロマツ苗に線虫を接種し、菌根の影響を解析する。

有用針葉樹の病虫害対策技術の高度化

(a) 課 題 名：スギ・ヒノキ材質劣化害虫の管理技術の高度化

主たる担当：九州支所

年 度 計 画：スギノアカネトラカミキリ被害の分布様式の解明及び密度推定法の開発に取り組む。スギカミキリ総合管理モデルの開発に取り組む。ヒノキカワモグリガの蛹化斉一化を促す飼育条件の解明、性フェロモンの化学構造の解析、天敵微生物の病原力の解明に取り組む。キバチ類被害発生環境を解析する。誘引法の改善、被害材の腐朽・強度試験、間伐時期・伐倒木処理試験の評価に取り組む。

(b) 課 題 名：スギ・ヒノキ等病害の病原体と被害発生機構の解明

主たる担当：東北支所

年 度 計 画：新たな枝枯・胴枯性病害であるヒノキ黒点枝枯病、ヨレスギ黒点枝枯病、コノテガシワ黒点枝枯病の感染経路を調査する。スギ・ヒノキ暗色枝枯病菌の種内群簡易判別手法の開発に着手する。新たなサワラ腐朽病害菌のナミダタケモドキの培養的性質と木材

腐朽力を調査する。キンイロアナタケによるヒノキ根株腐朽病害の被害実態調査を行い、キンイロアナタケの感染様式を明らかにする。

(c) 課 題 名：北方系針葉樹の病虫害対策技術の開発

主たる担当：北海道支所

年 度 計 画：針葉樹に接種した腐朽菌の腐朽伸展速度と、アカエゾマツに対する青変菌の病原性を解析する。エゾマツカサアブラムシについては、エゾマツ接ぎ木クローンでの個体数変化を調査するとともに、本種に寄生された植物組織を調べ、抵抗性の生理的なメカニズムを解析する。

野生動物群集の適正管理手法の開発

(a) 課 題 名：ニホンジカの密度管理技術の開発と植生への影響

主たる担当：九州支所

年 度 計 画：ニホンジカの季節移動、土地利用様式の解明のための行動追跡に取り組むとともに、捕獲個体の解析と被害予測手法確立のための情報を分析する。

(b) 課 題 名：サル・クマ等の行動・生態と被害実態の解明

主たる担当：関西支所

年 度 計 画：サル・クマの行動調査を継続するとともに、植生や加害個体の分布情報をGISデータベース化し、生息地特性を解析する。加害個体の特性と被害の発生しやすい農林地の環境条件を解析する。

(イ) 気象災害等の発生機構の解明と予察技術・復旧技術の開発

気象災害等の発生機構の解明と予察技術・復旧技術の開発

(a) 課 題 名：気象災害と施業履歴の関係解明

主たる担当：気象環境研究領域

年 度 計 画：過去の風害発生地の被害調査資料を収集し、施業履歴と被害形態、被害率、樹冠量など、林木の樹形と被害の関連性を解析する。林木の枝及び葉の分布や樹幹形との量的関係を決定する林分構造及び施業履歴についてモデル化に着手する。樹幹動揺計の現地試験を行い、保育作業と樹幹の揺れ回数の関係を解明する。全国強風地帯区分図を作成する。

(b) 課 題 名：森林火災の発生機構と防火帯機能の解明

主たる担当：気象環境研究領域

年 度 計 画：試験地内で林床可燃物を採取し、限界含水率や燃焼熱量等の燃焼特性の指標を実験により求める。林内可燃物の含水率の季節変化を測定する。

エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究

(ア) 森林資源の調査・モニタリングによる解明・評価

多様な森林機能の調査・モニタリング技術の開発

(a) 課 題 名：高精細センサーによる森林情報抽出技術の高度化

主たる担当：森林管理研究領域

年 度 計 画：IKONOS 衛星データにおける地形効果の把握と処理手法の開発を行う。ヘリコプタ LIDAR 計測によるスギ人工林における樹冠モデルを用いた地形効果の評価手法を開発する。広葉樹林における葉群構造を捉える手法を開発する。

(b) 課 題 名：広域森林資源のモニタリング技術の開発

主たる担当：森林管理研究領域

年 度 計 画：森林の季節変動モニタリングのため連続観測から年変動の解析を行う。高頻度衛星画像データに関して、高分解能衛星等とのスケーリング手法を開発する。森林資源調査については、13 年に引き続いてプロットデータの情報処理手法について検討をすすめ、特にバイオマス量の算出法について着手する。

(イ) 森林の多様な機能を総合発揮させる森林管理システムの開発

森林の多様な機能を持続的に発揮させる森林管理手法の開発

(a) 課 題 名：針葉樹一斉林の付加機能を高めるための森林管理手法の開発

主たる担当：気象環境研究領域

年 度 計 画：広葉樹苗木の庇陰試験を行い、庇陰度の異なる苗木の生長量を測定する。また、海岸クロマツ林の林分構造と広葉樹の侵入実態を明らかにするとともに、針葉樹人工林において林床の被覆度や下層植生の調査を行い、下層植生の生長要因を解析する。

(b) 課 題 名：森林作業が環境に与える影響の評価と軽減技術の開発

主たる担当：林業機械研究領域

年 度 計 画：車両系機械を用いた場合の、作業方法の違いによる総体的な環境インパクトを解析する。足回り構造・姿勢制御機構と林地に与えるインパクトの関係について走行試験を通して解明する。架線系集材システムを対象に残存木損傷の実態調査を行うとともに、伐採方法や木寄せ角度の違い等による被害発生状況について解析する。

森林計画策定手法の高度化及び合意形成手法の確立

(a) 課 題 名：持続的な森林管理に向けた森林情報解析技術の開発

主たる担当：森林管理研究領域

年 度 計 画：収穫試験地等について、バイオマス量の測定を行い、施業とバイオマス成長の関係を解析する。森林資源モニタリング事業のデータから、人工林の保育・間伐に関連する指標の開発に取り組む。ランドモザイク解析のための林相及び土地利用の変遷の解析を行う。各種統計の森林面積の差異と土地利用変動について分析する。

(b) 課 題 名：社会的背景にもとづく公益的機能評価及び意志決定支援手法の開発

主たる担当：森林管理研究領域

年 度 計 画：地域住民や専門家による公益的機能の評価、地域住民や行政側の意識構造の特徴など、社会科学的要素を森林計画に組み入れる手法の開発に取り組む。そのために、既往の生物多様性評価手法の妥当性についての検証、地域住民の評価を組み込んだ森林計画システムの検討、森林の異なる機能に対する様々なニーズ間に見られる対立の分析に関わる事例調査を行う。

(ウ) 地域の自然環境、社会経済ニーズに対応した森林管理システムの開発

北方天然林を中心とした森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発

(a) 課 題 名：択伐を主とした天然林の施業・管理技術の高度化

主たる担当：北海道支所

年 度 計 画：共用試験地(幾寅)の設定及び基礎調査を行って択伐前の林分現況を把握するとともに、元国有林試験地である当林分 47 年間の動態及び枯死木の実態を明らかにする。また、倒木の分解過程を分析する。枯死木の減少による鳥類相への影響を評価するため、音声による鳥類のインベントリー方法を開発する。

(b) 課 題 名：北方林における環境保全、持続的利用の実態把握と多目的管理手法の開発

主たる担当：北海道支所

年 度 計 画：森林資源の循環利用の観点を取り入れた里山ランドスケープ保全の試みを道央、道東を対象に調査するとともに、ランドスケープ保全の要素となる森林所有者の経営動向と木材産業の実態調査を行う。また、森林利用実態を解明するため入林者モニタリング調査を行い、入林者のニーズ把握に取り組むとともに、土地空間の定量的把握手法を分析する。

多雪地域森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発

(a) 課 題 名：白神山地等森林生態系の保全地域とその周辺地域における動態予測

主たる担当：東北支所

年 度 計 画：攪乱を受けた試験地での稚樹の定着状況・サイズ構造を把握する。樹冠での再生産について、花芽生産数を把握し花芽から球果への減少要因を検出する。種子散布機構につ

いて、種子散布者となる動物種を検出し散布への寄与を数量的に把握する方法を開発する。各固定試験地における林分構造の実態調査を続けるとともに、過去の攪乱解析を行う。

(b) 課 題 名：調和的利用を目指した森林情報システムの開発

主たる担当：東北支所

年 度 計 画：森林資源情報データベースを充実する。高分解能データ等により広域森林資源推定における問題点を明らかにし、達成可能な精度を検証する。保健休養及び森林環境教育機能にかかわる情報を収集し、評価手法の確立を進めるとともに、具体事例を対象に機能評価手法の適用を試みる。収穫予測の方法（パラメータ算定、プログラム化）を再構築する。

(c) 課 題 名：地域共同・住民参加型の森林管理・利用手法の開発

主たる担当：東北支所

年 度 計 画：全国の部分林、部落有林等を対象に、所有者へ管理実態・課題・展望についてアンケート調査を行う。遠野地域森林 GIS データの分析結果を用いて林業の現状と展望を地域住民に示し、森林の管理・利用のあり方について解明する。以上の成果をもとに、イターン者や集落外住民の関わり方も含め、地域共同・住民参加による地域森林の管理・利用のあるべき姿を提示する。

豪雨・急傾斜地環境下における森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発

(a) 課 題 名：急峻山岳林における立地環境特性の解析と複層林への誘導のための森林生態系変動予測技術の高度化

主たる担当：四国支所

年 度 計 画：立地環境特性解析のため天然林及び人工林の動態と各水系の水質及び水中生物相を把握し、人為を加えた森林での植生と動物相の動態調査並びに土壌情報のデータセット化に取り組む。複層林の発達過程及び植生比較により、複層林施業における生産力及び環境保全機能両面の維持に必要な条件を解析、類型化するとともに、保育作業や施業形態が林内植生量に及ぼす影響を解明する。

(b) 課 題 名：高度に人工林化された河川源流域における地域森林資源の実態解明

主たる担当：四国支所

年 度 計 画：地域森林情報のデータベース化に取り組む。認証材のマーケティングに対する消費者の反応を調査する。鳥類、昆虫類、菌類について各森林タイプの種組成の調査に取り組む。四国地域のブナ林について細片化の実態調査に取り組む。衛星画像データから推定した四万十川流域の土地被覆変動について、それに関与する要因を分析する。

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

(a) 課 題 名：人工林流域における林業成立条件の解明

主たる担当：九州支所

年 度 計 画：県などの協力が得やすく、林業活動も盛んな球磨川計画区において放置林分の実態調査を引き続き行い、重点的に伐採箇所のデータ収集に取り組む。林業生産活動と社会経済要因の関係分析のための要因の数値化に取り組む。林業サービス事業者における森林施業計画策定の作業行程を解析する。

(b) 課 題 名：山地災害多発地域における水土流出機構の解明

主たる担当：九州支所

年 度 計 画：阿蘇火山試験流域における土砂災害の実態把握作業を開始する。火山灰被覆実験の結果から地表面流出に伴う火山灰流出過程を解析する。山地森林樹冠上で水蒸気輸送量の変動観測を行い、水・熱輸送に関して、平坦一様な裸地での観測から得られた従来の理論との比較検討を行う。土壌濡れに関する実験を行うとともに、野外における土層内の水分動態観測を計測する。

(c) 課 題 名：放置された育成林の動態予測と有用性・危急性解明

主たる担当：九州支所

年 度 計 画：霧島山系と九州中央山地の両方において、更新に関与する要因が林分動態と有用樹資源に及ぼす影響の解析に取り組む。霧島山系周辺では、大型台風の来襲頻度を 5 気象台以上のデータに増やして解析する。有用樹の構成・量・形質の観測を霧島山系と九州中央山地あわせて 20 箇所以上を対象に取り組む。九州中央山地において稚樹に対するニホンジカの採食影響の解明に取り組む。

オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究

(ア) 海外における持続的な森林管理技術の開発

アジア太平洋地域等における森林の環境保全機能の解明と維持・向上技術の開発

(b) 課 題 名：熱帯域のランドスケープ管理・保全に関する研究

主たる担当：海外研究領域

年 度 計 画：内外の海外研究ニーズを探索し、森林の環境保全機能の解明と維持・向上技術の開発に関する情報収集を行う。

(c) 課 題 名：国際的基準に基づいた生物多様性及び森林の健全性評価手法の開発

主たる担当：森林昆虫研究領域

年 度 計 画：林分ごとの植生構造や種多様性を決定する要因（自然環境・人為攪乱）を解明する。林分における立木密度と遺伝的多様性の関係について調査を進める。植生と生物多様性の関係の解明と客観的な指標種の抽出に取り組む。非破壊測定により得た樹幹内情報と、水分生理状態との関連の解明をすすめる。

熱帯荒廃林地等の回復技術の高度化及び体系化

(a) 課 題 名：森林火災による自然環境への影響とその回復の評価に関する研究

主たる担当：森林微生物研究領域

年 度 計 画：森林火災発見システムと延焼危険度評価法を継続し、森林火災の把握精度と危険度評価レベルの精度向上を図る。高分解能衛星データによる森林火災の影響のモデル化を図る。森林のかく乱や回復状態の指標となりうる生物種を抽出する。森林火災後の経過年数と菌根の形成量、形成状態を解析し、指標としての有効性を検証する。

(b) 課 題 名：開発途上国の荒廃地回復手法の開発

主たる担当：海外研究領域

年 度 計 画：荒廃熱帯森林生態系の修復に関する試験地でのモニタリングを継続すると共に、既存の試験地のネットワークのさらなる強化を図る。性フェロモンの解析が可能となるよう、国内の森林昆虫を用いてフェロモンの捕集方法、分析方法、生物検定法の高度化を図る。オーストラリアの乾燥地において、ユーカリ、アカシアなどのリターフォール量及びリターの分解速度を推定する。

(イ) 地球環境変動の影響評価と予測

森林域における酸性降下物及び環境負荷物質の動態の解明及び影響評価

(a) 課 題 名：酸性雨等の森林生態系への影響解析

主たる担当：立地環境研究領域

年 度 計 画：引き続き全国 8 カ所の森林域で酸性降下物等の負荷実態と森林生態系に及ぼす影響のモニタリングを行う。

(b) 課 題 名：森林域における内分泌かく乱物質の動態解明

主たる担当：立地環境研究領域

年 度 計 画：森林域における降水、渓流水中の鉛、カドミウム濃度の分析を継続し、重金属類の流入、流出濃度の分布や森林生態系の重金属内部循環量を明らかにする。

森林の炭素固定能の解明と変動予測

(a) 課題名：森林資源量及び生産力の全国評価

主たる担当：林業経営・政策研究領域

年度計画：森林動態及び炭素循環に関するシミュレーションモデルの構築とパラメータの推定を行い、群落スケール及び全国スケールでの主たる森林域の CO₂ 収支を評価する。

(b) 課題名：炭素収支の広域マッピング手法の開発

主たる担当：東北支所

年度計画：反射スペクトルや光合成速度などの炭素循環諸量を計測し、時系列的な関係と空間的特性を解析する。林分レベルでの炭素循環(CO₂ 収支)プロセスモデルを作成して検証とNPPの変動予測を行う。衛星データに基づくNPP推定モデルを改良して全球NPPを再マッピングする。森林火災後の更新を炭素吸収の面から捉え、炭素収支の時間変化を抽出する技術を開発する。

(c) 課題名：人為的森林活動及び森林バイオマスのポテンシャル評価

主たる担当：森林管理研究領域

年度計画：全国の人工林からの生産可能な発電用バイオマス原料の量を推定する。木質系バイオマスを利用した多様な地域エネルギー供給システムを、政策面での振興方策とともに提示する。タイ東北地方で農民に造林インセンティブを与えている要素、及びディスインセンティブを与えている要素を明らかにする。ユーカリ造林がタイ東北地域の農村に与える社会経済的影響を明らかにする。

(d) 課題名：森林生態系における炭素固定能の変動機構の解明

主たる担当：気象環境研究領域

年度計画：森林生態系における詳細な微気象観測を継続し、CO₂ フラックスデータベースを構築するとともに、群落の炭素収支をモデル化する。生態系 - 微気象間相互作用モデルに基づく気候 - 生態系フィードバック過程を解析する。

(e) 課題名：多様な森林構造における CO₂ 固定量の定量化

主たる担当：気象環境研究領域

年度計画：微気象学的観測を継続し CO₂ 収支データを蓄積する。測定データの精度管理を引き続き実施し、CO₂ フラックスの季節変化、年収支量を解明する。

(f) 課題名：主要樹種の光合成・呼吸特性の解明

主たる担当：植物生態研究領域

年度計画：今年度はプロジェクトの最終年度にあたるため、主要樹種について、個々の葉や枝レベルから個体や葉群レベルでの、光合成や呼吸速度の季節変化及び年間量を推定する。それによって、群落レベルでの二酸化炭素フラックスを各コンパートメントに分解するための基本データを提示する。

(g) 課題名：森林土壌における有機物の蓄積及び変動過程の解明

主たる担当：立地環境研究領域

年度計画：溶存有機物の発生量予測を行う。土壌有機物の粒径別年代測定から有機物の分解・安定性を解析する。土壌における根呼吸と微生物呼吸の寄与率のレンジを解明する。材の分解と材の物理化学性との関係を解析する。主要林相における CO₂ 放出速度を解明する。コジイ林の炭素循環における細根の役割を解析する。固定試験地における CH₄、N₂O フラックスと土壌特性との関係を解析する。

温暖化等環境変動が森林生態系の構造と機能に及ぼす影響の解明と予測

(c) 課題名：生育環境変化に対する樹木の応答機構の解明

主たる担当：植物生態研究領域

年度計画：個葉レベルの野外での高 CO₂ 処理など各種実験を引き続き行い、光合成・呼吸速度のシミュレーションを可能にするモデルを開発する。環境変動と木部組織成長の関係解析について、収集した試料を用いて更に測定・分析を進め、環境要因との関連を解明する。

木材貿易の自由化が輸出入国双方の森林環境保全に及ぼす影響

(「サ 森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究」の「(ア)国内外の木材需給と貿易の動向分析 - 主要木材輸出国及び我が国における木材需給と貿易の動向分析 - (a) 課題名: 林産物貿易の拡大が持続的な森林利用に与える影響評価」において実行)

カ 効率的生産システムの構築に関する研究

(ア) 多様な森林施業と効率的育林技術の開発

生産目標に応じた森林への誘導及び成長予測技術の開発

(a) 課題名: 各種林型誘導のための林冠制御による成長予測技術の開発

主たる担当: 植物生態研究領域

年度計画: スギ長伐期林分の現存量調査と収穫表の妥当性を検討する。複層林については定期調査のほか上木択伐を行って下木成長を調査する。北海道支所の混交林では、主要樹種の成長解析、光合成速度と窒素含有量との関係を調査する。林分構造とその発達過程に関するモデル開発に着手する。

(b) 課題名: 非皆伐更新における林木の生育環境と成長応答様式の解明

主たる担当: 植物生態研究領域

年度計画: 非皆伐更新地の林分構造の解析と更新した稚幼樹の生育状況調査を継続し、更新木の生育環境と成長の関係把握に取り組む。

天然更新・再生機構を利用した省力的森林育成技術の開発

(a) 課題名: 再生機構を利用した初期保育技術の高度化

主たる担当: 森林植生研究領域

年度計画: 初期保育段階の種子を含む林木の食害など植食動物の関与について解析する。地表処理を含む雑草木の抑制方法と林木の成長の関係を解析する。テトラピオンとトリクロピル成分の簡便、高感度な分析方法を開発する。両成分の室内分解実験を行い、土壌条件等の違いによる分解の差異を明らかにする。

(b) 課題名: 天然更新過程を利用した森林修復過程の解明

主たる担当: 東北支所

年度計画: スギ人工林へ侵入した広葉樹の動態解析、ブナ天然更新施業地における更新実態と更新過程の解析、各樹種の樹冠発達の可塑性の解析等、更新状況の解明をおこなう。

(イ) 持続的な森林管理・経営に向けた機械化作業技術の開発

効率的な森林作業を行うための林業機械の性能向上

(a) 課題名: 伐出用機械の機能の高度化

主たる担当: 林業機械研究領域

年度計画: 無人集材車両を用いてティーチングによる入力方法を開発する。自式搬器における走行距離の計測・累積誤差補正の開発を行うとともに、走行と荷上下を一体化した制御方法に取り組む。安全化技術では、運転席の振動・騒音環境の解明と、運転席保護枠の強度解析に取り組む。車両用機体支持装置、及び採材支援ソフトについても、基本的な設計に取り組む。

(b) 課題名: 省力化のための植栽技術の開発

主たる担当: 林業機械研究領域

年度計画: 耕耘・植付機を試作し、各部の作動、同期等の実験を行う。いくつかの広葉樹樹種を対象にコンテナ苗育成試験を行う。種子カプセルの発芽、成長について、温室内及び野外試験を行う。昨年度設定した試験地で、土壌水分条件の測定、植生回復状況の調査を行い、コンテナ苗を植付けて活着率、成長量を測定する。考案した機構に基づいて、マルチ展張機の試作開発に取り組む。

機械作業技術と路網整備の高度化

(a) 課題名: 機械化作業に適応した路網整備と環境に配慮した計画・施工法の開発

主たる担当：森林作業研究領域

年度計画：尾根、谷、中腹林道の路網特性データを更に収集、解析し尾根、谷、中腹林道の成立条件を解明する。地形図での地形解析に加えて、空中写真判読を行い、地形図では読みとれない地盤情報を抽出する。多様な地形、林道路線線形に適用しうる木製擁壁の開発に取り組む。

(b) 課題名：安全性を重視した森林作業技術の開発

主たる担当：森林作業研究領域

年度計画：伐木作業でのかかり木処理、枝絡み・つる絡み伐倒作業時における危険要因、ヒューマンエラー等を解明する。下刈作業を対象として災害実態の解明に取り組む。刈払機作業時のキックバックについて刈刃と障害物との接触状態の違いが反力に及ぼす影響、キックバック反力の人体への伝達機構を解明する。

(c) 課題名：伐出システムの作業性能評価手法の開発

主たる担当：森林作業研究領域

年度計画：非固定式ビデオカメラからの映像等を用いた作業区分点の判定手法について開発に取り組む。架線系機械作業システムによる生産性の解明を進めるとともに、車両系機械作業システムを対象に作業条件の違いが生産性へ及ぼす影響を分析する。

(ウ) 持続的な森林管理・経営のための効率的生産システムの開発

生産目標に応じた効率的生産システム策定技術の開発

(a) 課題名：伐出及び育林コストに及ぼす諸要因の解明

主たる担当：森林作業研究領域

年度計画：架線系高性能林業機械システムを対象に、伐出経費の実体解明に取り組むとともに、燃料経費及び運材経費に及ぼす諸要因の影響を解析する。保育形式や育林経費に関する実態調査を進めるとともに、保育作業効率に及ぼす地形、植生、作業方法の影響を解析する。

(b) 課題名：林業・生産システムの類型化と多面的評価手法の開発

主たる担当：林業経営・政策研究領域

年度計画：施業計画の多面的評価手法の解明に取り組む。これと並行して、施業・作業システムの類型化と収穫予測手法の開発を進める。

(c) 課題名：森林施業情報の評価手法と施業指針の作成

主たる担当：林業機械研究領域

年度計画：画像解析手法を応用して、立木位置測定の自動化手法を解明する。モデル団地において、GPS等の活用により森林路網情報を収集し地形・地理情報の簡易把握手法を確立する。林分の現況についてサンプル調査を行い施業履歴との関係进行分析する。

(d) 課題名：森林管理の効率化のための管理用機械の開発

主たる担当：林業機械研究領域

年度計画：傾斜及び積載量を様々に変えた現地試験を行い、台車、レールに及ぼす応力解析及び作業性、安全性に関する分析を行うとともに、林内移動機構の開発に着手する。

(e) 課題名：林業機械のテレコントロールシステムの開発

主たる担当：林業機械研究領域

年度計画：森林画像輝点位置測定装置の開発及び測定精度の検証を行う。森林地図情報を活用した操作プログラムの開発と試作車両の制御システムの試作に取り組む。

地域林業システムの構築

(a) 課題名：北方林の長伐期化に伴う森林管理システムの構築

主たる担当：北海道支所

年度計画：トドマツ及びカラマツ林において土壌の多点実態調査及び低木層群落の現存量と光環境

の調査を継続する。トドマツの凍裂被害については、昨年度とは異なる地域において発生開始樹齢の調査、カラマツ高齡林の腐朽被害実態調査を継続する。北海道国有林内の高齡カラマツ人工林データを収集する。道央地域のカラマツ林経営収支資料を収集し、コスト解析を行う。

(b) 課 題 名：東北地域における大径材生産のための持続的管理技術の高度化

主たる担当：東北支所

年 度 計 画：ヒバ択伐林の林分構造を調査・分析するとともに、択伐後のヒバ稚樹の成長を解析する。苗畑及び実験林におけるヒバ稚樹の成育試験、光合成反応の測定に取り組む。種子の発芽特性、初期成長を根圏微生物との関係から解明する。アカマツ高齡林分の間伐区と未間伐区における成長データの解析及び天然林と人工林のアカマツの成長を解析する。

キ 森林の新たな利用を促進し山村振興に資する研究

(ア) 里山・山村が有する多様な機能の解明と評価

里山の公益的機能及び生産機能の自然的・社会的評価に基づく保全・管理手法の開発

(a) 課 題 名：都市近郊・里山林の生物多様性評価のための生物インベントリーの作成

主たる担当：関西支所

年 度 計 画：里山を構成する各生物分類群のインベントリー作成のための調査を継続する。アカネズミ類が堅果のもつ致死的な効果を回避する仕組み及び樹皮下穿孔虫天敵類の産卵行動を解析する。里山林構成種の人為攪乱に対する応答反応に関する調査を開始する。

(b) 課 題 名：人と環境の相互作用としてとらえた里山ランドスケープ形成システムの解明

主たる担当：関西支所

年 度 計 画：景観の歴史的変化過程の調査を行うと共に、地域住民の環境認識を解析する。里山林の群落構造の調査及び解析を行う。

(c) 課 題 名：都市近郊・里山林における環境特性の解明

主たる担当：関西支所

年 度 計 画：林床面 CO₂ フラックスと葉群 CO₂ フラックスの連続観測を行う。谷部・尾根部の潜熱観測を行う。窒素酸化物等の汚濁物質の流入・流出量の調査を行う。

(d) 課 題 名：都市近郊・里山林の管理・利用実態の解明

主たる担当：関西支所

年 度 計 画：自然環境保全基礎調査データ、農林業センサス及び社会統計データ等の収集・整理・分析を進め、近畿・関東両地方における都市近郊・里山林の資源特性を解析し、里山の地域類型化を行う。里山の木材供給力の定量的評価手法の解明に取り組むとともに、里山景観構造の評価手法の検討に着手する。近畿・関東両地方において、引き続き里山の現地実態調査に取り組む。

保健・文化・教育機能の評価と活用手法の開発

(a) 課 題 名：自然環境要素が人の快適性と健康に及ぼす影響評価

主たる担当：樹木化学研究領域

年 度 計 画：日常的に経験する香りであるバラ、ユリ、キク、スギ、ヒノキ、コーヒー豆等の嗅覚刺激がもたらす影響を明らかにする。スズメバチのモニタリングを継続するとともに、コロニー間での体表炭化水素とマイクロサテライト DNA の差について解析を進める。またスズメバチ個体数の年次変動分析に取り組む。

(b) 課 題 名：スギ花粉症克服に向けた総合研究

主たる担当：生物工学研究領域

年 度 計 画：花粉源分布及び花粉生産量の推定とその放出予測の精度を向上させ、都市部への影響の大きい花粉源を推定する。薬剤によるスギの花芽形成抑制技術及び開花抑制技術の実用化を目指す。アレルゲン生産量の抑制されたスギ組換え体の作出に取り組む。間伐や広葉樹導入によるスギの花粉生産量の抑制効果を推定・検証するとともに、それら

にかかる費用を推定する。

(c) 課 題 名：保健休養機能の高度発揮のための森林景観計画指針の策定

主たる担当：関西支所

年 度 計 画：自然条件を対象に心理面の評価に加え生理面からの評価についても取り組む。景観管理手法について情報収集を行い、わが国での適用可能性について評価を行う。林内環境の記録、解析結果を GIS データベース化する。景観評価、行動解析について手法を確立するとともに、本格的な調査、解析に取り組む。森林計画制度を念頭に、観光レク機能を地理的に評価する手法の開発に取り組む。

(d) 課 題 名：森林の環境教育的資源活用技術と機能分析・評価手法の開発

主たる担当：多摩森林科学園

年 度 計 画：多摩森林科学園を中心に森林の動植物相と生態的特性を調べ、環境教育への活用可能性を評価する。分析評価に野外教育分野や生態系分野を視野に入れた調査内容の拡充を図る。教育資源・施設の地理的分布の分布調査を継続する。

(イ) 伝統文化や地域資源を活用した山村活性化手法の開発

伝統文化等を活用した都市・山村交流の効果の解明

(a) 課 題 名：地域伝統文化の構造解明

主たる担当：森林管理研究領域

年 度 計 画：WWW サーバーを利用し、樹木など伝統文化的な地域名称等を収集する手法の開発に取り組む。巨樹であるケヤキ、スギについて樹齢と胸高周囲長・樹高の関係を分析し、クスノキ、イチヨウ、サクラなどについては文献調査に取り組む。地域伝統文化資源の分布調査を行い、地域スケールにおける伝統文化資源等の効果的な地理的評価手法の構築に取り組む。また、里山における伝統文化資源としての、秋の七草等の現状分析に取り組む。

特用林産物等地域資源の活用手法の高度化

(a) 課 題 名：有用野生きのこ資源の探索と利用技術の開発

主たる担当：九州支所

年 度 計 画：有用野生きのこを各地で探索し、菌株を収集する。多数の苗にショウロ接種する処理法及び接種材料とその扱い技術の開発にとりくむ。

(b) 課 題 名：きのこの病虫害発生機構の解明

主たる担当：きのこ・微生物研究領域

年 度 計 画：病害及びダニ被害の情報収集・動向調査、対峙培養及び病害再現試験に取り組む。落下菌調査、サンプルの RAPD 解析及びトリコデルマの種同定用プライマーの開発に取り組む。ツクリタケクロバネキノコバエの信号物質の抽出及び精製に取り組む。ガスクロマト生物検定法及び触角電位検出法によりその活性ピークを特定し、活性ピークの化学構造の推定に取り組む。

(c) 課 題 名：きのこ新育種技術の開発

主たる担当：きのこ・微生物研究領域

年 度 計 画：シイタケゲノムの多型解析に適する DNA プライマーの開発の一環として、市販シイタケ品種の判別に適する STS (sequence Tagged Site) プライマーを作成する。シイタケの連鎖地図作成について、マップ化指標の増加を図るとともに、連鎖群を絞り込み、より蓋然性の高い連鎖群の構築に取り組む。

(d) 課 題 名：機能性付与のための木炭の評価技術の開発

主たる担当：樹木化学研究領域

年 度 計 画：床下の温湿度の変動パターンにあわせて木炭中の水分変動を解析する。実大布基礎モデル試験での木炭の調湿機能の経年変化を計測する。超臨界流体を使用して、木炭に吸着された有害物質を効率よく無害化する方法を確立する。

ク 木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究

(ア) バイオマス資源の多角的利用技術の開発

樹木成分の高度利用技術の開発

(a) 課 題 名: リグニン、多糖類等樹木主成分の効率的分離・変換・利用技術の高度化

主たる担当: 成分利用研究領域

年 度 計 画: モデル化合物を用いた実験結果に基づいて、実際のリグニン炭水化物結合体の分解法を確立する。オゾンとリグニンの反応中に副生する酸素活性種が、主反応に及ぼす影響を明らかにする。リグニンモデルダイマーを用いて、加溶媒処理過程におけるリグニンの分解反応を明らかにし、木材中のリグニンの反応機構を解明する。

(b) 課 題 名: 樹木抽出成分の有用機能の解明と利用技術の高度化

主たる担当: 樹木化学研究領域

年 度 計 画: タンニン等の抗酸化能、VOC 吸着能を解明する。フラボノイド等のアルカリ、酵素・微生物変性挙動を解明する。ベンジルアルコール配糖体の構造・活性相関を解明する。腐朽菌に対する抗菌活性成分の特定と、光増感性抗微生物活性を指標とした活性成分の同定、単離化合物のDNA結合活性の検定を行う。スギ心材ノルリグナンの合成法を確立し、絶対立体配置を解明する。

(c) 課 題 名: 微生物・酵素利用による糖質資源の高度利用

主たる担当: きのこと微生物研究領域

年 度 計 画: 木材の糖質利用のための酵素の基質結合部を精製し、酵素分解機構とセルロース結晶の高次構造との関連を解明する。酵素を結晶化し立体構造を解析する。アルカリ側で活性の高い変異酵素をスクリーニングする。2,5-Dimethoxyhydroquinone と鉄イオンによる木材の分解、褐色腐朽菌の多糖類分解系の誘導条件を解明する。酵素反応を NMR で追跡し、加水分解により生成する糖の立体配置の変化を解明する。

(d) 課 題 名: セルロースの高次構造形成と生分解機構の解明及び高度利用技術の開発

主たる担当: 成分利用研究領域

年 度 計 画: セルロース系高分子の高次構造形成法を確立し、得られた高分子の高次構造を調べ、構造形成の動的解析を行う。結晶多形形成の制御法を確立し、力学物性、顕微鏡観察による構造解析、FTIR による三次元構造解析及び酵素加水分解後の高次構造変化を解明する。セルロースをテンプレート材料としたナノ構造制御法に取り組む。膜の改質とアンモニア水の選択透過性の関係を解析する。

化学変換等による再資源化技術の開発

(a) 課 題 名: 液化、超臨界流体処理等によるリサイクル技術の開発

主たる担当: 成分利用研究領域

年 度 計 画: 木材液化分解物中のリグニンフラクションの樹脂化とシステムの経済性の評価に取り組む。より穏和な亜臨界領域での反応条件の最適化に取り組む。住宅廃材の C 1 化学変換によるバイオメタノール製造の適性を評価するとともに、メタノール生産における実証試験の問題点を解明する。

(b) 課 題 名: 炭化及び堆肥化による高品質資材化技術の開発

主たる担当: 成分利用研究領域

年 度 計 画: オゾン処理鋸屑の堆肥化試験に取り組む。木酢液中の有用、有害成分の選択的分離に取り組むとともに、香気成分の植物生育機能や害虫防除機能を解明する。木質廃棄物を木材腐朽菌を用いて低コスト、安全かつ低環境負荷で分解する技術の開発に着手する。

(c) 課 題 名: 化学的、生化学的手法によるバイオマスエネルギー変換技術の開発

主たる担当: 成分利用研究領域

年 度 計 画: オゾン前処理酵素糖化実験に取り組む。流動型のオゾンリアクターを開発する。マイタケ菌による木材成分の分解量の経日変化を追跡し、セルロース分解と CDH 遺伝子発現との関係を解析する。界面活性剤がセルラーゼの非特異的結合に与える影響を解明す

る。糖化及びアルコール発酵の能力の高い菌株を更に探索し、エタノール発酵の最適条件を確立する。

環境影響評価及び負荷を低減する技術の開発

(a) 課 題 名：環境ホルモン関連物質生成機構の解明及び拡散防止技術の開発

主たる担当：樹木化学研究領域

年 度 計 画：大量のカカオハスクリグニン様物質及びカカオポリフェノール吸着活性炭を調製し、圃場試験での効果的な添加条件を解明する。クラフトパルプの二酸化塩素漂白から排出される有機塩素化合物を分析するとともに、それらの電気分解法による分解法を確立する。無機塩素、有機塩素存在下での木材の燃焼試験を実施し、ダイオキシン類発生への影響を解明する。

(b) 課 題 名：木材利用のライフサイクル分析

主たる担当：木材特性研究領域

年 度 計 画：木材製品の炭素貯蔵効果について、その評価手法の違いによる吸収量のモデル化に取り組む。木材加工部門の廃棄物について、製材業以外の実態を解明する。建築以外の利用分野からの残廃材発生量について実態を解明する。また再資源化施設等の立地や処理能力などについて解析する。

(イ) 木質材料の高度利用技術の開発

積層・複合による高性能木質材料の開発

(a) 課 題 名：複合化のための接着技術の高度化

主たる担当：複合材料研究領域

年 度 計 画：フェノール樹脂中のアルカリ濃度が接着性能に及ぼす影響を解明する。天然系ノンホルムアルデヒド接着剤を開発する。亀裂変位計を用いた木材の寸法測定システムの精度検証、得られたデータの解析、異なる場所での木材の寸法変化の測定に取り組む。低ホルムアルデヒド接着剤の接着耐久性評価に取り組む。

(b) 課 題 名：複合材料の性能向上技術の開発

主たる担当：複合材料研究領域

年 度 計 画：木材の軟化現象に及ぼす製造条件の解明、化学処理によるボード類の高性能化に取り組む。構造用面材料のせん断性能の簡便な評価方法の確立に取り組む。FRP ガセツト接合を生かす異型異種材料複合集成材の構成に応じた FRP 接合部の応力負荷状態を解析する。F P 構法の住宅建築の構造計算、部材寸法、接合方法の選定に取り組み、限界耐力計算により構造安全性を解析する。

木質材料の高機能化、高耐久化技術の開発

(a) 課 題 名：木材及び木材表面への機能性付与技術の開発

主たる担当：木材改質研究領域

年 度 計 画：化学処理木材の物理化学的挙動における水の存在状態を解明する。超臨界二酸化炭素による難浸透性木材の処理効果を解明する。木材福祉用具のニーズ解析を継続し、汚染試験法を確立するとともに、塗膜及び木材表面の化学組成の解析手法を開発する。表面改質技術を県産材に適用する研究に取り組む。バインダーとしてデンプン類の粒度、混合比と超高压成型条件との関係を解明する。

(b) 課 題 名：低環境負荷型耐久性向上技術の開発

主たる担当：木材改質研究領域

年 度 計 画：天然物含有シロアリ誘因剤の有効性を解明する。天然物成分注入、熱処理、圧密化処理などの組み合わせによる防腐、防蟻効力向上技術及びその効果の迅速測定方法を開発する。針葉樹合板、製材品の壁、床材料としての耐火性能向上技術及び金属材料被覆による高性能防火材料を開発する。顕微 FT - 1 R プロファイル法による屋外使用をシミュレートした木材劣化層の解析に取り組む。

木質系廃棄物からの土木・建築用資材等の開発

(b) 課 題 名：破碎細片化原料を用いた土木・建築用資材の開発

主たる担当：複合材料研究領域

年度計画：ボードの性能向上と評価を行い、建築物の構造設計のためのデータ整備に取り組む。爆裂細片積層材、セメント・爆裂細片複合材料、爆裂細片を編成・接着した軽量シート材の適正製造条件の解明及び製品の物性評価に取り組む。木粉の前処理による紫外線吸収剤グラフト木粉・プラスチック複合材の耐光性向上技術、ボード被覆材として木材単板を高耐候化する技術を開発する。

ケ 安全・快適性を目指した木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究

(ア) 安全・快適性の向上を目指した木質材料の利用技術の開発

木材特性の解明及び評価手法の開発

(a) 課 題 名：日本産広葉樹材の識別データベースの開発

主たる担当：木材特性研究領域

年度計画：蒐集標本の少ない東北地方及び九州地方北部において木材標本採集を行う。標本の揃っている分類群の木材組織を観察し、識別拠点の解明とコード化を行う。また、公開データベース化の作業を進める。多様な環境に生育する分類群について、木材組織の変異と生理生態との関係を解明する。遺跡出土材の樹種識別を行い、過去の木質資源利用・森林植生を解明する。

(b) 課 題 名：スギ等造林木の成長と樹幹内構造変異及び用材の品質に影響を及ぼす要因の解明

主たる担当：木材特性研究領域

年度計画：ボカスギについて、心材色などの測定及び解析を進めるとともに、リュウノヒゲ及びアヤスギについてのヤング係数などの測定を行い、単一品種の林分内変動及び品種間の変動を解析する。スギの成長測定を継続し、年間の成長パターン等を解析する。スギ等の造林木の密度データ集積と変動の解析に取り組む。

(c) 課 題 名：木材のレオロジー的特性及び圧電機構の解明

主たる担当：木材特性研究領域

年度計画：実大材の縦・たわみ・捻り振動試験を行い、せん断弾性率の挙動について解析に取り組む。ナノスケールにおける材料の電気的特性評価を行う。木材の応力緩和過程での細胞変形を顕微鏡下で観測するためのシステムを構築する。

住宅や中・大規模木質構造物の構造安全性の向上

(a) 課 題 名：製材の強度性能評価技術の開発

主たる担当：構造利用研究領域

年度計画：集積した強度データの管理方法についての問題点を解明する。製材品のせん断試験方法を確立するとともに、曲げクリープ試験に取り組む。既存建築物中の木質構造部材の非破壊評価技術の適用範囲の拡大と高度化のため、対象としてきた既存建築物の調査を続行する。超音波伝搬装置の端子の形状及び設置方法を改良するため、超音波伝播速度に関する基礎データの蓄積に取り組む。

(b) 課 題 名：接合強度の耐力発現機構の解明と耐力評価方法の確立

主たる担当：構造利用研究領域

年度計画：木材のめり込み変形挙動に及ぼす接合具直径の影響を解明する。大変形を受けた T 型の柱・梁鋼板挿入ドリフトピン接合部の耐力回復と繰返し数の増加による耐力低下を解明する。接合部実大実験のデジタルデータの効果的な蓄積方法を確立する。スギと他の地域材とを複合させた異樹種集成材の接合試験を行い、その強度特性を解明する。

(c) 課 題 名：木質構造の構造要素の耐力発現機構の解明とその理論化

主たる担当：構造利用研究領域

年度計画：引き続き振動台の調整を行い、問題点が解決すれば実験により耐力壁のエネルギー吸収性を解析する。更に高強度の床構面を開発する。建物全体の耐力と構造体構成要素の

耐力との関係をマクロ的に解明する。壁、床の実験データを収集し、耐力発現上の重要因子と影響因子の共通項を抽出して仮のデータベースを作成し、データベース化の際に生じる問題点を明らかにする。

木質居住環境の改善

- (a) 課 題 名：木質材料で囲まれた空間で生じる熱、水分の移動、振動、音の伝播などの物理現象の解明

主たる担当：構造利用研究領域

年 度 計 画：スリット構造吸音性木質内装材の立体形状が吸音特性に及ぼす影響を解析する。表面粗さや密度など、接触時の熱伝達に及ぼす木質材料の物理的特性の影響を解析する。

- (b) 課 題 名：生理応答を指標とした木質居住環境の快適性評価技術の開発

主たる担当：構造利用研究領域

年 度 計 画：木造住宅の床衝撃音について、心理音響解析による音質評価の妥当性検証に取り組む。熱伝達特性を明らかにした数種の木材について接触時の生理応答を解析する。被験者実験を実施し、実データからウェーブレット方式による交感神経活動と副交感神経活動の定量的評価について信頼性の検証に取り組む。実データから人の集団のグループ分けのための指標の有用性検証に取り組む。

- (イ) 国産材の加工・利用技術の開発

スギ材の効率乾燥技術の開発

- (a) 課 題 名：スギ材の用途選別技術の開発

主たる担当：木材特性研究領域

年 度 計 画：非接触式電極による木材の電界強度と含水率との関係解明に取り組む。ピロディンの密度測定データについて品種の違いによる影響を解析し髓から樹皮側への密度の樹幹内水平方向変動パターン解明に取り組む。原木丸太のヤング係数及び含有水分状態をパラメータにした用途選別方法を確認する。製材歩止まり及び製品用途を考慮した原木丸太の選別・仕分け技術の開発に取り組む。

- (b) 課 題 名：高温・高圧条件下での木材組織・物性変化の解明

主たる担当：木材特性研究領域

年 度 計 画：蛍光顕微鏡、電子顕微鏡を用いて蛍光物質の分布を詳細に観察するとともに、高温・高圧処理の影響を調べる。定常状態における動的粘弾性のデータを収集する。

- (c) 課 題 名：圧力・温度条件の制御による高速乾燥技術の開発

主たる担当：加工技術研究領域

年 度 計 画：加圧、高温加熱、減圧等の組み合わせによる高速乾燥技術に関し適正条件の解明に取り組む、主に内部割れの発生を抑制するための乾燥過程後半の温度及び圧力の制御方法を確認する。80 - 100 の範囲内において、弱減圧制御による乾燥試験を行い効果を確認する。

住宅部材の性能保証のためのスギ乾燥材生産システムの構築

- (a) 課 題 名：スギ品種等の材質特性に応じた最適乾燥プロセスの解明と性能評価

主たる担当：加工技術研究領域

年 度 計 画：高含水率心材を持つスギ品種で、乾燥割れ及び狂いの発生にかかわる材質選別指標を確認する。スギ材乾燥に要するエネルギー消費、乾燥材のライフサイクル全体での環境負荷評価、材種別の乾燥スケジュールの評価等から、効率的な乾燥システム設計のための解析を行う。様々な条件で熱処理した小試験体及び実大材について強度試験を行い、耐久性の評価に関する分析を行う。

- (b) 課 題 名：性能及び信頼性確保のための乾燥処理基準の明確化

主たる担当：構造利用研究領域

年 度 計 画：部材含水率の異なる柱-梁接合部の加力試験を行い、強度性能と部材含水率の関係について解析する。軸材、面材ともにスギ材とした場合の床耐力及び剛性に与える釘間隔

の影響を調べる。

木材加工技術の高度化

(a) 課 題 名：変化する木材資源・新木質材料に対する機械加工技術の高度化

主たる担当：加工技術研究領域

年 度 計 画：製材作業における熟練作業員の作業特性を解析し、効率化につながる改善点を明らかにする。単板切削における単板品質に及ぼす切削速度の影響の検討に着手する。機械加工作業の環境改善等を目的として、丸鋸切削時に発生する浮遊粉じんを解析する。ブレカット工場に関する調査を行い、生産構造の分析に着手する。

(b) 課 題 名：木材加工機械の消費エネルギー削減と性能向上技術の開発

主たる担当：加工技術研究領域

年 度 計 画：球面の形成加工における、NCルータの加工条件と加工精度の関係を解明する。インサイジング加工による効率化を確立し、材質的に多岐にわたるスギ材のうち流通頻度の高い地域産材についてタイムスケジュール化を進める。廃棄物中間処理工場において、破砕機械別に消費電力の測定を行い、木質廃棄物の種類及び処理量、破砕機構と消費電力の関係を解明する。

コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究

(ア) 森林生物のゲノム研究

高密度基盤遺伝子地図の作成

(a) 課 題 名：高密度遺伝子地図作成のための分子マーカーの開発と利用

主たる担当：森林遺伝研究領域

年 度 計 画：複数の針葉樹採種園において遺伝子流動を解明する。サクラソウの連鎖地図を構築し自然集団内での遺伝子流動を解明する。スギ着花性の遺伝解析及びコナラ属のゲノム解析に取り組む。

(イ) 森林生物の生命現象の分子機構の解明

成長・分化及び環境応答等生理現象の分子機構解明

(a) 課 題 名：形態形成等成長・分化の特性解明と関連遺伝子の単離及び機能解明

主たる担当：生物工学研究領域

年 度 計 画：細胞の増殖や分化に関連する遺伝子、ジベレリン生合成系酵素遺伝子、花粉タンパク質遺伝子、光合成器官や生殖器官の分化・発達、心材化や休眠誘導に関連する遺伝子、外生菌根共生体の形成や分化に関連する遺伝子等の単離を進めるとともに、それら遺伝子の発現様式の解明に取り組む。ポプラの形質転換効率の向上を目指し、遺伝子組換え技術の改善を進める。

(b) 課 題 名：林木の生長・分化の制御に関与する細胞壁等因子の解析と機能解明

主たる担当：樹木化学研究領域

年 度 計 画：B(-)とB(+)の細胞壁の分析を行い、RG-IIを単離し、その構造解析を行う。B(-)カボチャに安定同位体を与え、その吸収とRG-IIへの取り込みを測定する。ペクチンから酵素糖化等によりオリゴ糖を調製し、生理活性テストを行い、機能性オリゴ糖を単離する。ガラクトサン、アラビナン分解酵素の精製を行うとともに酵素の特性を解明する。

(c) 課 題 名：限界環境応答機能の生理・生化学的解明と関連遺伝子の単離及び機能解明

主たる担当：生物工学研究領域

年 度 計 画：耐塩性におけるカタラーゼあるいはアスコルビン酸ペルオキシダーゼの役割を解析する。細胞壁多糖類間のカルシウムによる架橋によってハウ素欠乏耐性が付加されたと考えられる 1/20-B 細胞を材料として、架橋構造の形成に重要であると考えられるペクチンメチルエステラーゼ遺伝子の発現を解析する。異なった生育条件下で育った実生苗の光合成特性を更に解析する。

(d) 課 題 名：きこの類の子実体形成機構の解明

主たる担当：きのこ・微生物研究領域

年度計画：シイタケとヒラタケの子実体形成に関与する遺伝子の単離に取り組む。ヒラタケの子実体誘起物質を合成し、子実体形成試験を行う。エノキタケの子実体形成を促進する物質を廃菌床から単離・精製することに取り組む。

(ウ) 遺伝子組換え生物の開発

遺伝子組換え生物作出技術の開発

(a) 課題名：林木における不定胚経路の個体再生系の開発

主たる担当：生物工学研究領域

年度計画：スギやヒノキ等での不定胚経路の個体再生系を安定化させ、有用遺伝子の導入による形質転換に取り組む。サワラやスギ等の不定胚形成の内的及び外的要因について解析する。絶滅危惧植物種の不定胚培養を含む組織培養による保存と増殖技術を開発する。

(b) 課題名：きのこ類の形質転換に必要なベクター及び遺伝子導入技術の開発

主たる担当：きのこ・微生物研究領域

年度計画：クローニングしたレトロトランスポゾンの形質転換系開発への有効性を解明するために、このDNA因子の構造解析を行う。

導入遺伝子の発現機構の解明及び安全性評価

(a) 課題名：遺伝子組換え林木における遺伝子発現及び野外影響事前評価

主たる担当：生物工学研究領域

年度計画：組換えポプラの植物体内における導入遺伝子の分布調査に取り組む。組換え体に形成させた菌根で導入遺伝子が検出されるかどうかの調査に取り組む。組換え雑種ポプラの着花性について引き続き調査を行うとともに、着花促進を試みる。

(エ) 森林生物機能の高度利用技術の開発

森林生物の多様な機能の解明と利用技術の開発

(a) 課題名：環境適応手段として樹木が生産する各種成分の探索と機能の解明

主たる担当：樹木化学研究領域

年度計画：日本産広葉樹種子20種の植物成長制御活性物質を探索する。昨年度見い出された活性物質について特性を解明する。日本産広葉樹種子約15～20種の抗酸化成分を検索する。ツガ類種子の抗酸化性成分の特性を解明する。

(b) 課題名：きのこ類の多様な機能の解明

主たる担当：きのこ・微生物研究領域

年度計画：乾シイタケの主要なおい成分に関わるレンチニン酸の代謝経路を解明する。食品産業等で産出される未利用資源についてきのこ用培地としての有効利用に取り組む。中国産及び国内産の市販品種の栽培試験に取り組む。

森林生物等が持つ環境浄化機能の解明と遺伝的改変による機能強化

(a) 課題名：木材腐朽菌による環境汚染物質の分解機能の評価と解明

主たる担当：きのこ・微生物研究領域

年度計画：ダイオキシン分解能を有する木材腐朽菌の選抜・評価及び分解・代謝機構の解析を行う。菌床を用いた土壌混合浄化法の開発及び汚染土壌浄化に取り組む。内分泌かくらん物質プロジェクト研究成果のデータベース化、関連情報の整備に取り組む。WD1694菌株よりマンガンペルオキシダーゼを採取・精製し、解析を行う。

サ 森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究

(ア) 国内外の木材需給と貿易の動向分析

主要木材輸出国及び我が国における木材需給と貿易の動向分析

(a) 課題名：林産物貿易の拡大が持続的森林利用に与える影響評価

主たる担当：林業経営・政策研究領域

年度計画：世界の生産・消費・貿易の動向と所得・価格・資源との関係を解析し、モデルを改良し

て基本予測に取り組む。林産物貿易の拡大が森林資源や土地利用等に与えた影響、地域住民・国民の評価、森林政策の整備状況等を解析する。

(b) 課 題 名：木材市場の動向分析及び国産材需要拡大条件の解明

主たる担当：林業経営・政策研究領域

年 度 計 画：製材業、木材流通業、住宅産業の実態調査を継続し、木質系資材の需要構造の変化とそれに対する製材業の対応状況を解析する。

(イ) 持続可能な森林管理・経営のための政策手法の高度化

中山間地域の動向分析と森林管理・経営主体の育成方策の解明

(a) 課 題 名：持続的な森林管理・経営の担い手育成及び施業集約・集団化条件の解明

主たる担当：林業経営・政策研究領域

年 度 計 画：統計資料等に基づき林業経営・管理主体の動向を解析するとともに、実態調査を中心に施業集団化や林業労働力確保・定着等の条件を解析する。

(b) 課 題 名：中山間地域の活性化条件及び適切な森林管理のための公的関与方策の解明

主たる担当：林業経営・政策研究領域

年 度 計 画：中山間地域の活性化条件の解明のため、全国山村の集落活動に関わるアンケートと現地調査を行い、資料を収集する。公的関与一般に関わる制度論的类型化、先駆的施策の展開を規定する諸要因の解析を行う。

(2) きのご類等遺伝資源の収集、保存

きのご類・森林微生物等の遺伝資源を100点探査・収集し、それらのパスポートデータを記載するとともに、必要な菌株について、子実体形成能力、病原性、腐朽力などの特性を評価する。独立行政法人農業生物資源研究所と連携協力して、遺伝資源の保存・配布を行う。

2 分析、鑑定

外部からの分析、鑑定等の依頼に迅速かつ円滑に対応する。

3 講習

国外並びに国内の大学、公立試験研究機関、民間等からの若手研究者等の研修生を規則に基づいて、積極的・計画的な受け入れを行う。

民間企業、林業・木材産業関係団体等からの技術指導の依頼について、依頼出張規則により、積極的に対応するとともに事務処理の円滑化を図る。

4 標本の生産及び配布

標本生産配布規則に基づき標本の適切な保管等を図るとともに必要な材鑑について採集を継続する。

5 行政、学会等への協力及び国際協力

行政機関等が行う各種の委員会等へ参画し、専門的・技術的見地からの協力を行う。

日本林学会、日本木材学会等の学会活動へ参加し森林・林業・木材産業に関する科学技術の発展に寄与する。

国際協力事業団が行うブラジル森林研究計画、中国人工林木材研究計画等のプロジェクトへ協力するため研究者の派遣等を行う。

6 成果の公表、普及、利活用の促進

(1) 成果の利活用

実用化、技術化、行政施策及び学術の進歩に貢献しうる主要な研究成果を「研究成果選集」等に取りまとめ公表するとともに、ホームページで公開する。

(2) 成果の公表・普及

研究成果を分かりやすく紹介するため、下記の活動を行うとともに、必要により記者発表を行うなどマスコミを通じた国民への情報伝達に努める。

業務内容	回数 / 年
森林総合研究所研究報告	4 回
年報（本支所）	7 回
所報	12回
研究の森から	6 回 程度
研究レポート（北海道支所）	6 回
研究情報（東北支所）	4 回
フォレストウインズ（東北支所）	4 回
研究情報（関西支所）	4 回
四国情報（四国支所）	2 回
九州の森と林業（九州支所）	4 回
研究成果発表会（本支所）	6 回
一般公開（本所、北海道、東北、四国）	4 回
サイエンスキャンプ	1 回
つくばちびっ子博士	1 回
子ども樹木博士	1 回
研究所紹介ビデオ作成	1 回
森林講座（多摩森林科学園実施）	10回
森林教室（委託）"	8 回
森林講座（北海道支所）	4 回
森林講座（九州支所）	4 回

研究所紹介ビデオの作成を行うとともに、重要性の増しているホームページは、双方向な特徴を活かし外部の意見を聞きながら、利用しやすくインパクトのあるものになるよう改善・改良に努める。

(3) 知的所有権の取得及び利活用の促進

研究職員に対して知的所有権の取得について啓発を行うとともに、専門的事項については弁理士を積極的に活用し、早期の権利取得をめざす。

取得した知的所有権及び出願した知的所有権は所報で公表し、またホームページに掲載し、広く一般に公開するとともに、各種展示会や外部の広報誌等を利用して情報を提供し、利用の促進を図る。

第3 予算（人件費の見積もりを含む）収支計画及び資金計画

1 外部資金の獲得

運営費交付金以外に、外部資金獲得を積極的に進める。特に、農林水産省をはじめ文部科学省等、他省庁の研究プロジェクトに積極的に応募し、競争的研究費の獲得を図る。

他機関との連携協力を強めて、森林・林業・木材産業に係わる分野横断的な総合プロジェクトを組み立て、農林水産技術会議並びに他省庁からの委託費の獲得を促進する。

2 予算

平成 14 年度予算

(単位：百万円)

区 別	金 額
収 入	
運営費交付金	8,952
施設整備費補助金	168
無利子借入金	600
受託収入	715
諸収入	50
計	10,485
支 出	
人件費	6,546
業務費	1,267
うち一般研究費	1,045
うち特別研究費	214
うちジーンバンク事業費	8
一般管理費	1,189
施設整備費	768
受託業務費	715
計	10,485

3 収支計画

平成 14 年度収支計画

(単位：百万円)

区 別	金 額
費用の部	10,018
経常費用	10,018
人件費	6,546
業務費	997
一般研究費	814
特別研究費	175
ジーンバンク事業費	8
一般管理費	1,185
受託事業費	585
減価償却費	705
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	10,083
運営費交付金収益	8,678
受託収入	715
諸収入	50
資産見返運営費交付金戻入	110
資産見返物品受贈額戻入	530
純利益	65
目的積立金取崩額	0
総利益	65

4 資金計画

平成 14 年度資金計画

(単位：百万円)

区 別	金 額
資金支出	10,485
業務活動による支出	9,313
投資活動による支出	1,172
財務活動による支出	0
翌年度への繰越金	0
資金収入	10,485
業務活動による収入	9,717
運営費交付金による収入	8,952
受託収入	715
その他の収入	50
投資活動による収入	168
施設整備費補助金による収入	168
その他の収入	0
財務活動による収入	600
無利子借入金による収入	600
その他の収入	0
前年度よりの収入	0

第 4 その他農林水産省令で定める業務運営に関する計画

1 施設及び設備に関する計画

(単位：百万円)

施 設 ・ 設 備 の 内 容	予 定 額
森林昆虫機能解析実験棟改修	36
さし木育苗第 1 施設等改修	13
高温水ボイラー更新	58
苗畑散水栓給水管改修	8
自家発電設備改修	20
分類同定室増改修	33
地球温暖化防止森林解析施設改修	600

2 職員の人事に関する計画（人員及び人件費の効率化に関する目標を含む）

(1) 方針

業務運営の簡素化、適正化に努め、職員を適切に配置することにより業務を効率的に推進する。

研究職員の採用計画について、任期付き任用の具体化を図るため、所内の共通認識化と受け入れ体制の整備を図る。

2002年11月 発行

平成13年度森林総合研究所年報

編集・発行

独立行政法人 森林総合研究所
〒305-8687茨城県つくば市松の里1番地
電話：0298-73-3211 Fax：0298-74-8507

印 刷

朝日印刷株式会社つくば支社
〒305-0046茨城県つくば市東2-11-15
電話：0298-51-1188 Fax：0298-56-5009

© 2002 Forestry and Forest Products Research Institute
