

平成27年版

年報 2015



国立研究開発法人 森林総合研究所
Forestry and Forest Products Research Institute

本年報は、国立研究開発法人森林総合研究所の研究部門に関して記述しております。
林木育種事業部門に関しましては別途刊行の「林木育種センター年報」を参照下さい。

表紙の写真：林地残材とチップ化したスギ

毎年 2,000 万 m³、800 万トンもの林地残材が発生しており、そのほとんどが未利用です。
現在、これを有効利用するために、バイオマス発電や機能性材料等の開発が行われています。

裏表紙の写真：半炭化処理したスギチップ

木質固形燃料には、炭や木片を固めた木質ペレットなどがありますが、スギ材を 300℃程度で軽く炭化してペレット化すると、耐水性や熱量の高い高性能燃料が製造できます。

平成 27 年版 森林総合研究所 年報

目 次

I 研究推進の背景と方向	1
--------------	---

II 研究の概要

1. 重点課題別研究の概要

(1) 森林・林業の再生に向けた森林管理技術・作業体系と林業経営システムの開発	
A 地域に対応した多様な森林管理技術の開発	2
B 国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発	5
(2) 林業の再生に対応した木材及び木質資源の利用促進技術の開発	
C 木材の需要拡大に向けた利用促進に係る技術の開発	7
D 新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発	10
(3) 地球温暖化の防止、水源の涵養、国土の保全、生物多様性の保全等の森林の機能発揮に向けた研究	
E 森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発	14
F 気候変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発	17
G 森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発	20
(4) 林木の新品種の開発と森林の生物機能の高度利用に向けた研究	
H 高速育種等による林木の新品種の開発	25
I 森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発	28
(5) 基盤事業	33
(6) ジーンバンク事業	35

2. プロジェクト研究の概要

森林総合研究所 交付金プロジェクト

1. 国産材安定供給体制構築のための森林資源供給予測システム及び生産シナリオ評価手法の開発	36
2. 豪雨・急傾斜地帯における低撓乱型人工林管理技術の開発	37
3. 緩中傾斜地に適した低コスト生産システムの開発	38
4. 新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発	39
5. 国産材を多用した大面積床システムの開発	40
6. 東日本大震災で被災した海岸林の復興技術の高度化	41
7. マツタケの人工栽培のためのシロ形成技術の開発	42
8. 木質バイオマスエネルギー事業の評価システムの開発	43
9. 木材需給調整手法の解明と新たな原木流通システムの提案	44
10. ニホンジカ生息地におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発	45
11. スギ大径木を一般建築用部材として利用拡大するための加工・利用技術の開発	46
12. 局所的豪雨による山地災害の発生機構	47
13. 有用遺伝子の特定に向けたスギ全ゲノム塩基配列の概要解説	48
14. 触覚特性を主体とした木材の五感要素が人間に与える影響の解明	49
15. 伐期を迎えた人工林の伐採と再造林箇所の選定に関する予備的研究	50
16. 雪崩のシミュレーションによる森林の災害軽減機能の高度化（実用化）	51
17. 主要なサクラ栽培品種及び八重の桜の安定供給に必要なクローン化技術の開発（緊急）	51
18. リグニン分解による溶存有機物の生産メカニズムおよび土壌炭素貯留効果の解明	52
19. 林業専用道を低コスト化する新たな排水構造物設計手法の提案	52
20. 粒子法による風・津波に対する樹木の減災機能と破壊のシミュレーション	53

21. 木質バイオマス燃焼灰の林地還元技術確立に向けた予備的研究	54
22. リグニンの工業生産用プロセスケミカルの開発とその凝集特性の解明	54
23. 海岸林再生における盛土土壌の湛水原因の解明と改善策の提案	55
24. 針葉樹巨大ゲノムに対する効率的な超高密度 DNA マーカーの開発手法の確立とその応用	56
25. ケーブルレスモーションセンサを用いた手法による植栽作業の作業負荷の評価と軽労化のための提案	57
26. 北米で猛威をふるう森林害虫キクイムシの侵入リスク管理に関する予備的研究	58
27. 樹木葉におけるアンモニアガス交換能の制御メカニズムの解明	58
28. 効率的な個体数管理を進めるためのニホンジカ遺伝構造の解明	59

農林水産省 農林水産技術会議事務局

29. 自律走行機能による遠隔操作式フォワードのオペレータサポートシステムの開発	59
30. 育林作業用精密ロボット技術の開発	60
31. 広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	60
32. 東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発	61
33. 国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発による木造建築物への用途拡大	62
34. 先進機械を活用した伐採・造林一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発	63
35. 東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上	64
36. 津波軽減効果の高い海岸防災林造成技術の開発	65
37. 安全な路網計画のための崩壊危険地ピンポイント抽出技術	66
38. 菌類を活用したスギ花粉飛散防止液の高度化と実用的な施用技術の開発	66
39. 薬用系機能性樹木の生産効率化手法の開発	67
40. 御嶽山噴火に伴う山地斜面の土砂流出特性の解明	68
41. 森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	69
42. 地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	70
43. 高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化	71
44. アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発	72
45. 新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発	73
46. 低コストな森林情報把握技術の開発	74
47. 伐採木材の高度利用技術の開発	75
48. 木質リグニンからの材料製造技術の開発	76
49. 森林吸収量報告・検証体制緊急整備対策	77
50. 造林作業の負担軽減のためのアシストスーツの開発	78

林野庁

51. 森林吸収量報告・検証体制緊急整備対策（森林吸収量把握システムの実用化に関する研究）	78
52. 森林内における放射性物質実態把握調査事業	79
53. 森林保全セーフガード確立事業	80
54. 桜島地区における火山性土石流衝撃動態計測システムの導入調査	80
55. 避難指示解除準備区域等における実証事業（普及啓発）	81
56. 「森林における除染等実証事業」のうち「実施手法等の調査事業」	82
57. 降雨による斜面崩壊メカニズムと樹木根系の斜面補強効果に関する調査	83
58. C L T 実用化促進（強度データ等の収集・分析）	84
59. C L T 実用化促進（長期挙動データ等の収集・分析）	85
60. R E D D 推進体制緊急整備事業（REDD 推進体制整備に関する研究）	86
61. 木質バイオマス加工・利用システム開発事業	87
62. 酵素処理と機械処理の同時処理によるナノセルロースの製造技術の実証とその応用開発	87

環境省

63. センサーネットワーク化と自動解析化による陸域生態系の炭素循環変動把握の精緻化に関する研究	88
64. 東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測	89
65. 温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究	90
66. 環境保全オフセット導入のための生態系評価手法の開発（森林生態系における生物多様性オフセットの評価手法の開発）	91
67. 環境保全オフセット導入のための生態系評価手法の開発（カーボンオフセットを付加した環境保全オフセット評価手法の開発）	92
68. 小笠原諸島の自然再生における絶滅危惧種の域内域外統合的保全手法の開発	93
69. ハロモナス菌による木材から3-ヒドロキシ酪酸等の生産技術開発に関する研究	94
70. 沖縄県北部地域内における国立公園区域案及び森林資源の利用の検討に対する造林事業の影響の分析	94

政府等受託

71. 森林再生と未利用森林資源の利用推進を支援する森林管理システム e-forest の開発と実証	95
72. 立田山やエクチナシの保全に関する研究	96
73. 竹からの分離成分利用の実用化に向けた技術開発	96

政府等外受託

74. コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究	97
75. ローカライズドマネジメントによる低コストシカ管理システムの開発	98
76. 広葉樹林化技術の実践的体系化研究	99
77. 革新的な森林の更新技術に関する経済的評価研究	100
78. 地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新	101
79. ゲノム編集技術と開花促進技術の普及と高度化	102
80. 持続可能な農業生産のための新たな総合的植物保護技術の開発	102
81. 物理処理と酵素処理を併用した木質材料由来ナノファイバーの食品への応用	103
82. 森林系廃棄物を用いたハイブリッドバイオマスファイバー製造及び複合材料開発	104
83. ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険度評価技術の開発	105
84. 環境微生物群の潜在的代謝能に基づくテララーメイドリグニンの創出	105
85. アジア地域における森林生態系および生物多様性の劣化が生態系の機能・サービスに及ぼす影響の定量的解明	106
86. 生態系保全のための土と木のハイブリット治山構造物の開発	107
87. イオン液体による革新的バイオリファイナーシステムの創出	108
88. 森林生態系のモニタリング	108
89. 放射性物質により汚染された植物バイオマスの減量化総合処理システムの開発研究	109
90. 人工林において生物多様性保全と木材生産は両立できるか？－保残伐実験による検証と普及方法の提案－	109
91. 農地等の放射性物質の除去・低減技術の開発	110
92. 森林流域からの水資源供給量に関わる気候変動の影響評価	111
93. 地すべりにおける脆弱性への影響評価	112
94. 森林セラピー基地における生理的効果の解明	113
95. 放射性物質による水生昆虫への汚染度の解明	113
96. スギの原木サプライチェーンの最適化と微粉碎物を利用した高付加価値製品開発	114
97. 木質バイオマスから各種化学品原料の一貫製造プロセスの開発	114
98. 可溶性糖質源培養による木質系バイオマス由来パルプ分解用酵素生産の研究開発	115
99. 特定外来生物の重点的防除対策のための手法開発	115
100. ネオニコチノイド農薬による陸域昆虫類に対する影響評価研究	116
101. 環境保全型治山緑化資材の評価及び施工技術の開発	116

102.	木材保存剤定量分析の高度化	117
103.	接着剤混入合板の防腐・防蟻性能評価	117
104.	南西諸島の環境保全及び生物相に配慮した森林管理手法に関する研究事業	118
105.	狭山丘陵における特定外来生物キタリスの早期防除対策の開発	118
106.	南根腐病の被害実態の解明及び診断、防除法の開発	119
107.	森林吸収源インベントリ情報整備事業（審査対応等（森林吸収量の算定・計上方法に係る国際交渉に向けた調査・分析））	119
108.	秋田県沿岸域における海岸防災林の飛砂・潮害防備および防風機能の検証	120
109.	燃料用原木の乾燥における先行事例の調査・検討および原木乾燥試験計画の立案	120

寄付・助成金・共同研究

110.	水生昆虫の腸内寄生菌ハルペラ目の網羅的探索と系統解明	121
111.	未利用バイオマスである”葉”を利用したウッドプラスチックの長期耐久性能向上技術の開発	121
112.	未利用資源である樹皮に含まれるフェノール樹脂硬化促進成分の解明	122
113.	海岸防災林の津波減衰機能を発揮させる林帯整備・管理方法の開発に関する研究	122
114.	天敵の模倣振動による害虫防除法の開発	123
115.	多雪地域の森林流域における物質循環に及ぼす越境大気汚染の影響—微量元素を指標として—	123
116.	構造用 M D F の製造条件と基礎的物性の関係の把握	124
117.	年輪幅・安定同位体比を用いた北海道産木材の産地判別のための研究	124
118.	溪流魚の餌となる水生昆虫への放射能汚染による影響の実態解明	125
119.	沿岸地域に自生するサクラの遺伝的特性の評価と海岸林造成への応用	125

科学研究費補助金

120.	生物規範環境応答・制御システム	126
121.	熱帯林における球果植物優占のメカニズム：生活史・水分生理・土壌栄養	126
122.	養菌性キクイムシが媒介する樹木萎凋病の国際的なリスク評価に必要な基礎データの収集	127
123.	縄文時代前半期における森林資源利用体系の成立と植物移入の植物学的解明	127
124.	長期タワー観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林—大気間交換過程の応答評価	128
125.	新時代に対応した参加型森林管理の制度設計：気候変動政策と地域発展政策の統合	128
126.	種内・属内レベルの集団ゲノミクスによる樹木の適応進化・種分化プロセスの解明	129
127.	次世代型防腐木材実現に向けた木質科学からの包括的アプローチ	129
128.	人工林の保残伐がもたらす生態系サービスを大規模実証実験で明らかにする	130
129.	外来生物駆除後の海洋島の生態系変化：環境不均質性を考慮した管理シナリオの提案	130
130.	減災の観点から樹木根系の広がりを非破壊的に評価する方法の確立	131
131.	ゲノム民俗植物学による古典園芸植物の文化財的意義の検証とその保全方策の確立	131
132.	気候変動下における森林窒素循環の急激変化を生じるホットモーメントの解明	132
133.	森林の生物多様性に寄与する大型哺乳類による樹木種子の長距離散布の解明	132
134.	漆生成メカニズムに基づく高品質漆の開発	133
135.	生態系の連結性が生物多様性に与える影響とその再生手法に関する研究	133
136.	開花遺伝子発現量と土壌・植物養分条件の統合分析による一斉開花機構の解明	134
137.	高性能ドリルインサイジングによるスギ耐火部材の開発とその実用化	134
138.	大型類人猿を含む霊長類群衆と森林構造の比較研究	135
139.	一回結実性ササ属の開花メカニズムと花成遺伝子発現様式の解明	135
140.	温帯性 Bamboo の開花周期はなぜ長いのか？ジェネット混在型競争回避仮説の検証	136
141.	日本の森林土壌における有機物分解性の定量化とその支配要因の解明	137
142.	気候温暖化がシダ植物の種多様性に与える影響の予測と検出	137
143.	地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測	
1.	地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた森林小流域の流出特性の比較	138

144.	地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測	
2.	地形・土壌・植生の発達・崩壊シミュレーション手法の開発	138
145.	地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測	
3.	古生層堆積岩山地小流域における水流出特性解析	139
146.	開かれたコモンズへの移行に関する多面的・体系的アプローチ：共有林を事例として	140
147.	昆虫ウィルスにおける生物間相互作用に資する遺伝子の生態的機能の解明	140
148.	ナラ枯れによる基盤種喪失が森林生物相および生態系サービスに与える影響	141

学術研究助成基金助成金

149.	人工林に残された保残帯の面積と配置がハナバチの送粉機能に与える効果の解明	141
150.	多雪地域の森林における大気－積雪層・土壌間の温室効果ガス動態の解明とその定量評価	142
151.	全国を網羅するサクラ栽培品種の遺伝的識別・系統解析による遺伝資源管理体制の構築	143
152.	セルロース系バイオマスからの新液体燃料バイオレプリネートの開発	144
153.	スギ木部形成関連遺伝子データベースの構築に向けた E S T 単離と網羅的発現解析	144
154.	リグニンから新規プラットホームケミカルの変換技術開発と高分子材料開発	145
155.	東南アジア熱帯林の遺伝的保全のためのガイドラインの作成	145
156.	東南アジア熱帯雨林における群落スケールのハロゲン化メチル放出量と変動要因の解明	146
157.	東アジアにおける木彫像の樹種と用材観に関する調査研究	146
158.	世界自然遺産の小笠原樹木の乾燥耐性と種多様性維持機構の解明	147
159.	安定同位体パルスラベリングを用いた樹木内炭素循環速度の樹種間比較	147
160.	子実体形成のトリガー－光応答分子機構の解明－	148
161.	高 CO ₂ 環境下におけるスギの CO ₂ 吸収機能および材形成へのオゾン影響の解明	148
162.	ブナ林堅果豊凶メカニズムの解明：花芽形成期における資源の需給バランスの役割	149
163.	野ネズミの春の餌資源としての堅果の再評価	149
164.	亜熱帯域島嶼における南根腐病菌の病理学的特性の解明とその制御	150
165.	ナラ枯れにおける防御物質と毒素による樹木と病原菌の相互作用の解明	150
166.	森林資源保全のための樹木 D N A バーコードの充実と精度の向上に関する研究	151
167.	森林生態系の土壌に沈着したセシウム 1 3 7 の分布の長期変動予測	152
168.	温暖化で台風頻度・強度が変われば森林生態系はどう変わる？	153
169.	スギ辺材腐朽発生に関わる生物学的環境要因の解明	153
170.	シロアリ防除の新展開－ミネラル・水代謝システムの解明とその攪乱技術の開発	154
171.	木彫像の樹種識別技術の高度化	154
172.	樹幹へのミネラルの取り込みと移動経路のクライオ S E M / E D X を用いた直接的解明	155
173.	安定同位体顕微鏡の開発	155
174.	マングローブ主要構成種の地下部生産・分解プロセスと立地環境の関係	156
175.	東アジアの森林を支える菌根菌ネットワークの生態系機能の解明	156
176.	北方針葉樹における標高適応に関わるフェノロジーの分子遺伝機構	157
177.	中学校技術・家庭科における森林の育成から利用に至るまでの指導内容に関する研究	157
178.	放射性核種が樹木実生の重金属ストレス耐性に与える影響評価	158
179.	水資源利用最適化を考慮した乾燥地大規模バイオマス生産手法の開発と実用化	158
180.	最新の森林研究をふまえた高校の森林・林業教育の見直しと習得基準の提案	159
181.	カミキリムシにおける基質付着の制御機構の解明	159
182.	開放系森林生態に導入した菌類微生物の動態解明と環境への影響評価	160
183.	土壌から樹木への放射性セシウムの吸収に関わる菌根菌の機能評価	160
184.	Caenorhabditis 属線虫を用いた新たなサテライトモデル系の構築	161
185.	衛星画像から熱帯雨林の生物多様性を推定するモデルの構築	161
186.	秋植物のゲノミクスで迫る日本の草地の興亡史－林業復活の優先地域の特定－	162
187.	熱帯林の二次林化が落葉分解過程に与える影響：機能形質と環境要因の気候依存性	162

188.	生物多様性保全を目的とした森林管理の実現と経済的インセンティブ政策に関する研究	163
189.	同位体年輪分析による落葉・常緑熱帯林の気象・生理的環境応答の長期変動履歴の解明	163
190.	比較保全ゲノミクスに基づくニューカレドニアの生物多様性創出機構解析と保全	164
191.	外来生物の侵入による海洋島送粉生態系のレジームシフトとその進化・生態的影響	164
192.	湿地生態系における樹木を介したメタン放出：変動要因の解明と系全体フラックスの推定	165
193.	歴史的建築物を維持するための植物性資材確保に関する研究	165
194.	共生スパイラルに着目した森林昆虫関連微生物の探索とその多様性創出機構の解明	166
195.	音響トモグラフィによる樹木の非破壊腐朽診断法の高精度化	166
196.	ブナ科樹木を害するキクイムシ類と共生菌に関する群集生態学的研究	167
197.	気候変動による森林限界の移動とその要因	167
198.	超臨界二酸化炭素中で行う木材の新規熱的改質処理法の開発および性能発現機構の解明	168
199.	ヒノキ人工林としての繰り返し利用が林地土壌と成長量に及ぼす影響の評価	168
200.	養分制限を解除したウダイカンバにおけるマスティング資源の配備様式	169
201.	国有林史料を活用した実態的定量的分析による多様な森林景観形成過程の解明	170
202.	ベイズデータ同化技法を活用した全球の森林土壌温室効果ガス吸排出量の新しい推定	170
203.	嗅覚刺激に対する乳児における生理反応の経時変化	171
204.	土壌中でエステル硫酸はアルミニウム腐植複合体に取り込まれるのか？	171
205.	林床植物の生物多様性が土壌 CO ₂ フラックスに与える影響の評価	172
206.	攪乱地の植生回復に貢献するハンノキ属樹種の窒素固定能力の樹種内・樹種間変動の解明	172
207.	バイオマス造林樹種ヤナギの高い二酸化炭素吸収能の機構解明	173
208.	間伐遅れと窒素飽和の複合作用が森林土壌の炭素蓄積量に及ぼす影響の解明	173
209.	火山灰混入度合いの異なる褐色森林土壌下のリン可給性と人工林の応答	174
210.	分布拡大する侵入害虫、ハラアカコブカミキリ幼虫の発育特性の解明	174
211.	可視光・近赤外光反射画像を利用した新たな樹木細根動態評価手法の確立	175
212.	キノコバエの特殊な性フェロモンの誘引性における菌体信号物質の役割	175
213.	パルス波と高周波を用いた新しい栈積み製材の個別含水率検出手法の開発	176
214.	木材腐朽菌によるリグナン類の代謝に基づくグメリナ材の耐腐朽性発現機構の解明	176
215.	荷重レベルの違いがフィンガージョイントの損傷および強度に与える影響	177
216.	都市近郊緑地におけるチョウ類の衰亡と繁栄の全国的な実態解明と保全手法	177
217.	昆虫のマルチモーダル感覚情報利用システムの解明	178
218.	準脆性破壊挙動にもとづく高温処理での木材のねばり低下の解明	178
219.	森林セラピーによる教職員へのストレス緩和効果	179
220.	都市環境における癒しの場創出のための森林環境要素の導入に関する基礎的研究	179
221.	製紙資本における多角化状況の違いが企業自身及び林業・木材産業の発展に与えた影響	180
222.	熱帯林における哺乳類の色覚：鮮明な毛色の機能と弁別能力	180
223.	他種スズメバチに社会寄生するチャイロスズメバチの分布域と生息密度の増大の要因解明	181
224.	花粉を飛散しないスギ品種を高精度で判定する技術の開発	181
225.	間伐による下層植生の導入が植栽ヒノキの窒素利用を増進する効果の検証	182
226.	広食性捕食寄生者における学習能力を利用した寄生選好性の人為的操作	182
227.	ナキウサギのメタ個体群構造とその存続性に関与する環境要因の解明	183
228.	近赤外スペクトルを用いた枯死木分解者判定手法の開発	183
229.	林業機械の走行が林床の植生発達と樹木の更新に与える影響の解明	184
230.	秋田スギの成立および変遷に及ぼした人為影響の解明	184
231.	平成23年度新燃岳噴火被害後の植生再生における偏向遷移の可能性	185
232.	地すべり地に到達する地震動の変質機構の解明	185
233.	木材の表面浸透性が塗装耐候性の発現と向上に及ぼす効果の解明	186
234.	酵素処理と機械的処理による高アスペクト比のタケミクロフィブリルの単離とその応用	186
235.	水素結合形成の異なるセルロース誘導体を用いた非結晶領域の分子凝集状態の解明	187

236.	屋外の劣化環境因子に基づく木材の経年変化シミュレーション	187
237.	皆伐・利用間伐量の都道府県別積み上げによる国産材生産量予測モデルの開発	188
238.	持続可能な林業構造の解明に向けたセンサス・マイクロデータによる林業経営行動の分析	188
239.	島嶼における北限ブナ林の植生および遺伝変異の地理的構造と地史的な成立過程	189
240.	川上側林業ビジネスモデルの定式化とそれに向けた政策のあり方に関する研究	189
241.	森林経営の信託化技術とその可能性に関する研究	190
242.	土壌ブロック交換法による土壌動物群集の種組成決定要因の解明	191
243.	海の島と陸の島に棲む希少鳥類・コマドリの地域的減少が遺伝的多様性に及ぼす影響評価	191
244.	ブナの外的環境による花成誘導のしくみを紐解くーブナ苗木の安定供給に向けてー	192
245.	土壌インベントリ情報の空間解析による森林土壌機能の広域評価	192
246.	落葉堆積量の違いが林床の濁水ろ過機能におよぼす影響の解明	193
247.	下層植生が繁茂する強度間伐地での正の植物間相互作用を介した広葉樹更新メカニズム	193
248.	低木として長期にわたり生きる高木ヒバの更新戦略	194
249.	間伐が森林からの懸濁物質及び放射性物質の流出に及ぼす影響の解明	194
250.	ナラ枯れとシカ食害の二重被害後の森林の再生過程の解明	195
251.	土壌呼吸の温度特性におよぼす土壌水分変動の影響	195
252.	材内穿孔虫スギカミキリの幼虫は温度で季節変化を予測して生活史を調節するのか？	196
253.	連年施肥を受けたウダイカンバ林とトドマツ林における養分バランスと水ストレス	196
254.	竜巻強度を樹木被害から簡便に推定する手法に関する研究	197
255.	樹木の葉へのリグニンの沈着機構	197
256.	性能制御したセルロースー無機ハイブリッド材料の開発	198
257.	スギ材の乾燥廃液を利用した二酸化窒素除去剤の開発	198
258.	木粉の加溶媒分解処理による混練型 WPC の物性向上効果の解明	199
259.	粘弾性と細胞壁成分の多様性にもとづく新たな材質指標の確立	199
260.	歩いて調べる沖縄「やんばる」における近代の森林利用の展開過程	200
261.	スギ材の放射性セシウム吸収リスクの判定	200
262.	残存するスギ天然林の成立過程の解明とシミュレーションによる将来予測	201
263.	北海道太平洋沿岸の海霧を考慮した気候的乾湿度に対する海浜樹木の環境応答	201
264.	大型樹木の樹体内の水分移動特性を決定する要因とは？	202
265.	酸素同位体異常 ($\Delta 17 O$) を指標とする森林ー農耕地生態系における窒素動態解析	202
266.	スギ辺材心材間のアポプラスチックな水移動機構の三次元解析	203
267.	パイプモデルアロメトリーを用いたヒノキの葉バイオマス推定と窒素利用特性の評価	203
268.	遺伝情報に基づいた侵略的外来種ソウシチョウの駆除管理ユニットの策定	204
269.	森林生態系からのアミノ態窒素の流出が水田肥沃度に及ぼす影響	204
270.	合理的な木質接合部を実現するための異種接合具併用接合に関する研究	205
271.	絶滅寸前のカモシカ地域個体群の新たな個体数センサス法の開発	205
272.	分布北限域の絞め殺しイチジク集団は送粉共生を維持しているか	206
273.	マツノマダラカミキリの分布の北限決定要因：夏の夜の寒さが性成熟を妨げるのか？	206
274.	菌類を活用した花粉症起因植物に対する花粉飛散防止法の開発	207
275.	糖脂質ハイブリッド分子を手掛りにしたキノコ子実体誘導物質に関する化学合成的究明	208
276.	干渉 SAR とレーザー測量による深層崩壊危険斜面ピンポイント検出技術	208
277.	不定胚を由来するザイセンチュウ抵抗性マツのクローン増殖技術の開発	209
278.	次世代シーケンシングによる網羅的解析でヒノキ発根性関連遺伝子に迫る	209
279.	ゲノム DNA メチル化はスギの表現型多様性にどのように寄与するか？	210
280.	年輪セルロースに津波の記録は刻まれるのか？	210
281.	木くずを固めて巣を作るスズメバチに学ぶ天然系構造用接着剤の開発	211
282.	アメリカカンザイシロアリは乾燥した木材内部だけで何故生きられるのか？	211
283.	コモンズ利用とネットワーク変容の相互連関に関する比較歴史制度分析	212

284.	ウェーブレットを用いた昆虫音響モニタリング手法の確立	212
285.	近赤外反射分光法による森林土壌の土壌型判定法と土壌炭素濃度推定法の開発	213
286.	ガンマ線スペクトルサーベイから土壌中の放射性セシウム分布を探る	213
287.	形質改変への応用を指向したスギからの潜在ウイルスの探索	214
288.	宿主感受性の時間的変動がマツ材線虫病の流行パターンに及ぼす影響	214
289.	森林土壌からの温室効果ガス排出量を制御する植物起源揮発性有機物の探索と影響評価	215
290.	過去 1300 年間の風水害被害の復元—地球温暖化・寒冷化の被害予測に向けて—	215
291.	単離リグニンの側鎖立体構造の制御による熱特性の制御	216
292.	木材細胞壁を用いた単原子イメージングへの挑戦	217
293.	現代的森林管理論と制度・政策の枠組み構築	217
294.	「やってはいけない森林施業」を明らかにするアセスメント	218
295.	季節的な地温変動を誘因とする地すべり発生機構の解明	218
296.	国内最大規模の人工水路を用いた天然ダム決壊の実証実験を通じた危険度評価指標の提案	219
297.	熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明	219
298.	土壌環境が異なる熱帯林における種レベルの栄養塩再吸収特性の評価	220
299.	マツ枯れの急激な樹体内水分消失に対する気孔および木部生細胞の反応特性の解明	220
300.	ゲノム情報を利用した交雑種分化メカニズムの解明	221
301.	森林土壌中の粗大孔隙を流れる選択流の溶質移動特性と発現機構の解明	222
302.	航空機リモートセンシングによる森林の質的および量的情報一元把握システムの開発	222
303.	木質系芳香族バイオマスから微生物発酵で生産される選択的セシウムキレート剤の研究	223
304.	景観要素と外来種が在来ミツバチの寄生状況に与える影響	223
305.	加水分解性タンニンを介したユーカリのアルミニウム耐性機構	224
306.	熱帯林の劣化ステージに対応した土壌有機物の分解機構の解明	224
307.	スギの成長の地域変異 - 「フェノロジー仮説」の検証 -	225
308.	大雨による斜面崩壊が地表攪乱依存樹種の更新に果たす役割	225
309.	熱帯荒廃地の有機物蓄積プロセスを活用した土壌修復シナリオの最適化	226
310.	樹木分布パターンからの逆算モデルによる葉の生産・散布・分解プロセスの統合	226

III 資料

1. 組織及び職員	
1-1 組織	
1-1-1 機構図	227
1-1-2 内部組織の数	236
1-2 職員数	237
2. 予算及び決算	238
3. 施設等	
3-1 建物及び敷地面積	240
3-2 共同利用施設・機械一覧	241
3-3 設備委託及び高額機械メンテナンス	241
4. 研究の連携・協力	
4-1 共同研究	
4-1-1 国内	242
4-1-2 海外	245

4-2 受託研究	
4-2-1 民間、地方公共団体等受託研究	248
4-2-2 独立行政法人等受託研究	249
4-2-3 政府受託	250
4-3 委託研究	252
4-4 助成研究	261
4-5 特別研究員	261
4-6 科学研究費助成事業による研究	262
4-7 全国共同利用型研究所との共同研究	271
4-8 NPO 法人との連携	272
5. 森林微生物遺伝資源（きのこ等）の収集・保存	273
6. 依頼試験・分析・鑑定	273
7. 研修	
7-1 派遣	
7-1-1 国内研修	274
7-1-2 海外留学	279
7-1-3 博士号取得者	279
7-2 受入	
7-2-1 受託研修生	280
7-2-2 委嘱・受入	283
8. 標本生産・配布	284
9. 行政・学会への協力及び国際協力	
9-1 受託出張	285
9-2 海外派遣	292
9-3 海外での研究集会参加	310
9-4 受入	
9-4-1 海外研修員	311
9-4-2 招へい研究員	315
9-4-3 フェローシップ	316
10. 成果の発表	
10-1 発表業績数	316
10-2 シンポジウム等開催数	317
10-3 ホームページアクセス数	318
10-4 研究最前線に掲載した主要学術誌投稿論文	319
10-5 表彰	321
10-6 プレスリリース	322
10-7 報道関係一覧	323
10-8 実験動物計画一覧	329
10-9 疫学研究計画一覧	329

11. 刊行物	
11-1 定期刊行物	330
11-2 今年度発行刊行物	330
12. 図書	
12-1 単行書	331
12-2 逐次刊行物	331
12-3 その他	331
13. 視察・見学	332
14. 知的財産権	
14-1 特許権	
14-1-1 出願中特許	333
14-1-2 登録済特許	333
14-2 品種登録	337
14-3 著作権	337
14-4 実施許諾	
14-4-1 特許権	337
15. 会議・諸行事	
15-1 会議	338
15-2 諸行事	343
独立行政法人森林総合研究所の役職員の報酬・給与等について.....	346
IV 次年度計画	360

I 研究推進の背景と方向

研究所は、長期的な視点に立って森林・林業・木材産業の持続的発展と国民の福祉の向上に寄与するため、「『日本再興戦略』改訂 2014—未来への挑戦—」（平成 26 年 6 月 24 日閣議決定）、「科学技術イノベーション総合戦略 2014」（平成 26 年 6 月 24 日閣議決定）等の科学技術政策に基づき、森林・林業・木材産業の研究に取り組み、林業の成長産業化等による未来の産業創出、人口減少や地球温暖化等の社会問題への対応、東日本大震災後の海岸林復旧や放射能対策の支援、人材の育成や知の基盤強化による科学技術イノベーションの創出等を図っている。また、「まち・ひと・しごと創生法」（平成 26 年 11 月 28 日法律第 136 号）が制定され、多様な地域の特性を活かした林業再生により地域創生に貢献し、森林の持続的な管理と利用による循環型社会の形成に向けた技術開発をめざしている。さらに、「森林・林業基本計画」（平成 23 年 7 月 23 日閣議決定）、「農林水産研究基本計画」（農林水産省平成 27 年 3 月 31 日決定）、「生物多様性国家戦略 2012－2020」（平成 24 年 9 月 28 日閣議決定）、「国土強靱化基本計画」（平成 26 年 6 月閣議決定）等の達成に資するため、森林のもつ多面的機能の維持・向上を図り、森林・林業・木材産業の研究開発を着実に実施する必要がある。内閣府の総合科学技術・イノベーション会議では、府省の枠や旧来の分野の枠を超えた科学技術イノベーションを実現するために新たにプログラムを創出し課題選定が行われた。林野庁においては、「農林水産業・地域の活力創造プラン」に沿って、新たな木材需要の創出、国産材の安定的・効率的な供給体制の構築等により、林業の成長産業化を図るため、「地域材利活用倍増戦略プロジェクト」による CLT（直交集成板）等の新たな製品及び技術の開発や普及等を推進するとともに、森林・林業再生基盤づくり交付金による高性能林業機械、木材加工流通施設、木造公共建築物、木質バイオマス利活用施設等の整備等の施策が打ち出された。

以上のような背景をもとに、森林総合研究所の第 3 期中期目標期間の 4 年目にあたる平成 26 年度は、8 分野の重点研究課題で以下のような新規プロジェクト研究を開始した。

運営費交付金によるプロジェクトでは、「ニホンジカ生息地におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発」、「スギ大径木を一般建築用部材として利用拡大するための加工・利用技術の開発」の 2 課題である。また、「緩中傾斜地に適した低コスト生産システムの開発」、「豪雨・急傾斜地帯における低攪乱型人工林管理技術の開発」、「国産材安定供給体制構築のための森林資源供給予測システム及び生産シナリオ評価手法の開発」、「国産材を多用した大面積床システムの開発」、「木質バイオマスエネルギー事業の評価システムの開発」、「新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発」、「マツタケの人工栽培のためのシロ形成技術の開発」の 7 課題が終了し、成果のマニュアル化等を含めて積極的な公表を行っている。

農林水産技術会議の「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」（旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業）予算では、「安全な路網計画のための崩壊危険地ピンポイント抽出技術」、「菌類を活用したスギ花粉飛散防止液の高度化と実用的な施用技術の開発」が採択された。また、農林水産業におけるロボット技術開発実証事業（補助金）として「原木品質判定機能付きハーベスタと情報共有システムの開発」の課題が開始された。

（独）農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センター（攻めの農林水産業の革新的技術緊急展開事業）では「コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究」「ローカライズドマネジメントによる低コストシカ管理システムの開発」「広葉樹林化技術の実践的体系化研究」「革新的な森林の更新技術に関する経済的評価研究」が採択され、戦略的イノベーション創造プログラム S I P（次世代農林水産業創造技術）では、「地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新」「ゲノム編集技術と開花促進技術の普及と高度化」「持続可能な農業生産のための新たな総合的植物保護技術の開発」が、革新的技術創造促進事業（異分野融合共同研究）では、「物理処理と酵素処理を併用した木質材料由来ナノファイバーの食品への応用」「農林系廃棄物を用いたハイブリッドバイオマスフィラー製造及び複合材料開発」が採択され、実施している。

林野庁の受託事業では、「避難指示解除準備区域等における実証事業（普及啓発）」及び「酵素処理と機械処理の同時処理によるナノセルロースの製造技術の実証とその応用開発」を新たに実施した。

環境省地球環境保全試験研究費（地球一括計上）（地球環境局）では、「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」が始まり、環境研究総合推進費委託費（地球環境局、総合環境政策局）では、環境保全オフセット導入のための生態系評価手法の開発の中で「森林生態系における生物多様性オフセットの評価手法の開発」並びに「カーボンオフセットを付加した環境保全オフセット評価手法の開発」「小笠原諸島の自然再生における絶滅危惧種の域内域外統合的保全手法の開発」が採択された。

文部科学省科学研究費補助金では科研費 基盤研究 A で「漆生成メカニズムに基づく高品質漆の開発」採択された。また、基盤研究 B で 8 課題、基盤研究 C で 20 課題、挑戦的萌芽で 7 課題、若手研究で 6 課題が新規で採択され、研究を開始した。

Ⅱ 研究の概要

1. 重点課題別研究の概要

(1) 森林・林業の再生に向けた森林管理技術・作業体系と林業経営システムの開発

A 地域に対応した多様な森林管理技術の開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
A 1	(研究課題群) 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発	植物生態 領域長	梶本 卓也		
A 1 P 0 5	東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発	東北 支所長	駒木 貴彰	25 ～ 27	技会農食研事業
A 1 P 0 6	コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究	研究コーディネータ (林業生産技術研究担当)	田中 浩	26 ～ 27	政府外受託
A 1 P 0 7	革新的な森林の更新技術に関する経済的評価研究	森林管理 領域長	佐野 真	26 ～ 27	政府外受託
A 1 1	樹木の更新と成長を促進する管理技術の開発	森林植生 領域長	正木 隆		
A 1 1 1	コンテナ苗による新たな更新技術の開発	林業工学 チーム長	山田 健	23 ～ 27	一般研究費
A 1 1 2	多様な森林施業の確立に向けた樹木の成長管理手法の開発	植物生態 物質生産研究室長	齊藤 哲	23 ～ 27	一般研究費
A 1 1 3	健全な物質循環維持のための診断指標の開発	立地環境 養分動態研究室長	平井 敬三	23 ～ 27	一般研究費
A 1 1 S 0 8	森林再生と未利用森林資源の利用推進を支援する森林管理システム e-forest の開発と実証	企画 研究企画科長	千葉 幸弘	22 ～ 26	技会実用技術開発 (分担)
A 1 1 S 0 9	ヒノキ人工林としての繰り返し利用が林地土壌と成長量に及ぼす影響の評価	四国 森林生態系変動研究グループ長	酒井 寿夫	23 ～ 26	科研費
A 1 1 S 1 0	養分制限を解除したウダイカンバにおけるマスティング資源の配備様式	北海道 植物土壌系研究グループ	伊藤 江利子	23 ～ 26	科研費
A 1 1 S 1 4	火山灰混入度合いの異なる褐色森林土壌下のリン可給性と人工林の応答	九州 森林生態系研究グループ	稲垣 昌宏	24 ～ 26	科研費
A 1 1 S 1 5	間伐遅れと窒素飽和の複合作用が森林土壌の炭素蓄積量に及ぼす影響の解明	北海道 植物土壌系研究グループ長	相澤 州平	24 ～ 27	科研費
A 1 1 S 1 6	攪乱地の植生回復に貢献するハンノキ属樹種の窒素固定能力の樹種内・樹種間変動の解明	植物生態 樹木生理研究室	飛田 博順	24 ～ 26	科研費
A 1 1 S 1 7	可視光一近赤外光反射画像を利用した新たな樹木細根動態評価手法の確立	立地環境 養分動態研究室	野口 享太郎	24 ～ 26	科研費
A 1 1 S 1 9	林業機械の走行が林床の植生発達と樹木の更新に与える影響の解明	北海道 森林育成研究グループ	倉本 恵生	25 ～ 27	科研費
A 1 1 S 2 0	平成 2 3 年新燃岳噴火被害後の植生再生における偏向遷移の可能性	九州 森林生態系研究グループ	山川 博美	25 ～ 27	科研費
A 1 1 S 2 1	間伐による下層植生の導入が植栽ヒノキの窒素利用を増進する効果の検証	四国 森林生態系変動研究グループ	稲垣 善之	25 ～ 28	科研費
A 1 1 S 2 4	連年施肥を受けたウダイカンバ林とトドマツ林における養分バランスと水ストレス	立地環境 養分動態研究室	長倉 淳子	26 ～ 28	科研費
A 1 1 S 2 5	「やってはいけない森林施業」を明らかにするアセスメント	森林植生 領域長	正木 隆	26 ～ 27	科研費 (分担)
A 1 1 S 2 6	パイプモデルアロメトリーを用いたヒノキの葉バイオマス推定と窒素利用特性の評価	四国 森林生態系変動研究グループ	稲垣 善之	26 ～ 28	科研費 (分担)
A 1 1 S 2 7	窒素負荷に伴う樹木の窒素利用メカニズムの解明と窒素飽和進行地域の広域予測	立地環境 養分動態研究室	田中 あゆみ (学振 PD)	26 ～ 26	科研費 (特別研究員奨励費)
A 1 2	地域の自然環境に対応した資源管理技術の開発	関西 産学官連携推進調整監	奥田 裕規		
A 1 2 3	北方育成天然林の資源有効利用に向けた施業管理技術の開発	北海道 地域研究監	田中 信行	23 ～ 27	一般研究費
A 2	(研究課題群) 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発	森林管理 領域長	佐野 真		

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
A 1 2 1	高度に人工林化した暖温帯地域における多様な森林管理に資する技術の開発	九州 地域研究監	家原 敏郎	23 ～ 27	一般研究費
A 1 2 2	優良壮齢人工林へ誘導するための施業要件の解明と立地・社会環境要因の評価	関西 森林生態研究グループ長	奥田 史郎	23 ～ 27	一般研究費
A 1 2 3	北方育成天然林の資源有効利用に向けた施業管理技術の開発	北海道 地域研究監	田中 信行	23 ～ 27	一般研究費
A 2	(研究課題群) 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発	森林管理 領域長	佐野 真		
A 2 P 0 4	低コストな森林情報把握技術の開発	森林管理 領域長	佐野 真	25 ～ 29	技会プロ
A 2 P 0 5	広葉樹林化技術の実践的体系化研究	森林植生 領域長	正木 隆	26 ～ 27	政府外受託
A 2 1	多様な森林タイプに適合した森林利用・管理技術の開発	森林管理 領域長	佐野 真		
A 2 1 1	多様な森林機能の評価・配置手法の開発	森林管理 資源解析研究室長	鷹尾 元	23 ～ 27	一般研究費
A 2 1 2	都市近郊林が有する多面的機能を発揮させるための管理・利用技術の開発	多摩 教育的資源研究グループ長	大石 康彦	23 ～ 27	一般研究費
A 2 1 3	天然更新を利用した多様な森林タイプへの誘導技術の検証と高度化	四国 産学官連携推進調整監	杉田 久志	23 ～ 27	一般研究費
A 2 1 S 1 1	森林セラピー基地における生理的効果の解明	森林管理 環境計画研究室長	香川 隆英	23 ～ 26	政府外受託
A 2 1 S 1 2	国有林史料を活用した実態的定量的分析による多様な森林景観形成過程の解明	企画 男女共同参画室長	宮本 麻子	24 ～ 26	科研費
A 2 1 S 1 3	航空機リモートセンシングによる森林の質的および量的情報一元把握システムの開発	九州 森林資源管理研究グループ	高橋 與明	24 ～ 26	科研費
A 2 1 S 1 5	南西諸島の環境保全及び生物相に配慮した森林管理手法に関する研究事業	九州 産学官連携推進調整監	清水 晃	24 ～ 26	政府外受託
A 2 1 S 1 7	秋田スギの成立および変遷に及ぼした人為影響の解明	立地環境 土壌資源研究室	志知 幸治	25 ～ 27	科研費
A 2 1 S 1 8	森林セラピーによる教職員へのストレス緩和効果	森林管理 環境計画研究室長	香川 隆英	25 ～ 27	科研費
A 2 1 S 1 9	都市環境における癒しの場創出のための森林環境要素の導入に関する基礎的研究	森林管理 環境計画研究室	高山 範理	25 ～ 27	科研費
A 2 1 S 2 0	中学校技術・家庭科における森林の育成から利用に至るまでの指導内容に関する研究	多摩 教育的資源研究グループ	井上 真理子	25 ～ 27	科研費(分担)
A 2 1 S 2 2	伐期を迎えた人工林の伐採と再造林箇所の選定に関する予備的研究	九州 支所長	森貞 和仁	26 ～ 26	交付金プロ
A 2 1 S 2 3	最新の森林研究をふまえた高校の森林・林業教育の見直しと習得基準の提案	多摩 教育的資源研究グループ	井上 真理子	26 ～ 28	科研費
A 2 1 S 2 4	歩いて調べる沖縄「やんばる」における近代の森林利用の展開過程	関西 森林資源管理研究グループ長	齋藤 和彦	26 ～ 28	科研費
A 2 1 S 2 5	低木として長期にわたり生きる高木ヒバの更新戦略	東北 育林技術研究グループ長	八木橋 勉	26 ～ 28	科研費
A 2 1 S 2 6	下層植生が繁茂する強度間伐地での正の植物間相互作用を介した広葉樹更新メカニズム	東北 森林生態研究グループ	八木 貴信	26 ～ 28	科研費
A 2 1 S 2 7	スギの成長の地域変異 - 「フェノロジー仮説」の検証 -	森林管理 資源解析研究室	西園 朋広	26 ～ 28	科研費
A 2 1 S 2 8	大雨による斜面崩壊が地表攪乱依存樹種の更新に果たす役割	東北 育林技術研究グループ	野口 麻穂子	26 ～ 28	科研費
A 2 1 S 2 9	北海道太平洋沿岸の海霧を考慮した気候的乾湿度に対する海浜樹木の環境応答	北海道 植物土壌系研究グループ	伊藤 江利子	26 ～ 28	科研費(分担)
A 2 1 S 3 0	沖縄県北部地域内における国立公園区域案及び森林資源の利用の検討に対する造林事業の影響の分析	関西 森林資源管理研究グループ長	齋藤 和彦	26 ～ 26	政府等受託

2) 重点課題研究の概要

中期計画

国産材の供給拡大と環境に調和した施業の推進に向けて、地域の特性に対応し皆伐や更新と公益的機能の関係を踏まえつつ、多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発及び森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発を行う。

年度計画

国産材の持続的生産のため、低コスト再造林システムの提案に向けて、多雪地及び少雪地においてコンテナ苗と普通苗の比較試験を行い、地域環境や樹種ごとのコンテナ苗の成長特性を明らかにする。地域資源を活用した多様な森林管理技術の開発に向けて、土壌の理化学性に及ぼす降雨や火山灰等の影響を評価し、森林の物質循環を維持するための診断指標を策定する。

天然更新試験地における現在の更新状況を明らかにし、更新初期における経過と成林状況との関係を説明する。在来生物の変化や外来種の増加などの生物相の変化や市民による管理作業の内容や規模の実態を明らかにし、生物相保全と市民参加を考慮した都市近郊林管理作業の適用ガイドラインを作成する。

3) 研究課題群別の研究成果

1. 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

東北各地（13 地点）において樹種ごとのコンテナ苗の植栽試験を実施し、通常の植栽時期での活着率は植栽翌年の夏から秋で 94% と高く、積雪深が 2m を超える多雪地でも確実に活着することが明らかになった。また、多雪地のコンテナ苗は、普通苗と同等の樹高及び直径成長を示した。一方、2 か所で行った 3 成長期にわたる普通苗との成長比較試験からは、植栽に用いたコンテナ苗の植栽時の形状比の違いが、その後の樹高や直径などの初期成長に影響を及ぼすこともわかった。他方、関東の少雪地でこれまで先行的に行われてきたスギ・コンテナ苗の植栽試験地（国有林 21 林分）のデータを分析した結果、コンテナ苗は植栽時点で樹高や地際直径が普通苗に比べて小さく、また形状比も大きいのが、植栽後 2 年間の成長で追いつき、ほぼ差がなくなることがわかった。また、中国地方のヒノキ・コンテナ苗の植栽試験からも、植栽時期を問わずコンテナ苗の活着率が良いこと、普通苗と同等の初期成長を示すことが示された。コンテナ苗の成長を規定する要因の解明を今後進めていく。コンテナ苗の低価格化のための一粒播種に向けて、スギ種子の発芽率向上を目指し、近赤外光を用いた健全な種子の判別技術を開発した（特許申請中）。

森林の物質循環の維持に向けて、既存の試験データ等を用いて診断に使える指標を検討した。例えば、森林吸収源インベントリ情報整備事業の採取試料の解析からは、火山灰の付加が、土壌の PH（高める）、塩基交換容量（大きくする）指標となることがわかった。また、熱帯造林地 83 林分の養分利用効率に関する比較解析からは、ユーカリは樹木サイズが大きいほど窒素利用効率が高く、アカシアのリン利用効率は非窒素固定広葉樹よりも高いなど、土壌の養分条件に対する樹種特性が明らかにされた。これらの調査・解析結果から診断指標として 16 項目を抽出し、土壌侵食・土壌生産力・環境変動の 3 大項目に分けて、診断のための指針のプロトタイプを作成した。

以上の研究成果は、森林総研の研究推進本部会議・低コスト林業研究会で分野横断的に共有するとともに、「コンテナ苗を活用した一貫作業システム実証試験」など森林管理局と共催した多数の現地検討会や研修会、シンポジウム等で報告し、成果の普及が図られるとともに、各種専門委員会においての提言に盛り込まれ、また森林総合監理士、森林組合研修教材等にも大いに活用された。

2. 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

多様な広葉樹林への誘導法として、地掻き処理と帯状皆伐を組み合わせた伐採処理の効果を検証するために、岩手県雫石町のカラマツ人工林において伐採処理後の更新過程を解析した。伐採 14 年後の更新林分では、前生樹からの萌芽由来と考えられる複幹主体の樹種と同程度の密度で、ウダイカンバ、カラマツ、シラカンバ、アカマツなど、新たな実生由来と考えられる単幹主体の樹種が出現した。皆伐と地掻き処理を併用することは、前生樹からの萌芽再生をもたらすとともに、伐採を契機に侵入定着する陽性樹種の実生の定着を促進しており、有用樹を含む多様な樹種に構成される混交林へと誘導する有効な手段となり得ることが提示された。今後、地掻きによる前生樹の損失がどの程度生ずるのかを検証する必要がある。

市民団体（16 団体）を対象にアンケート調査、聞き取り調査を行い、都市近郊林管理への市民参加の現状が、都市公園や緑地保全地域を中心として、指定管理者、アドプト（公的施設の美化活動）、ボランティア受け入れ

等の制度を活用したものであることを明らかにした。これら市民による管理活動は、管理対象公園・緑地面積、活動規模（年間延参加者数）、管理面積に大きな幅があり、その相互の関係性は認められなかった。また、全ての現場に形式的な管理計画がある一方で、実際の活動として下草刈りを中心に植栽・伐採が幅広く行われるなかで、管理作業の現場における具体的な判断基準や指導者は必ずしも備えられていないことや、状況を把握するための生物調査に精粗があることも明らかになった。市民参加による都市近郊林管理の実効性や継続性を高めるために、昨年度までの本課題における生物相の変遷の解明等の成果を踏まえ、市民参加による都市近郊林管理の考え方の7つのポイント「①森林の所有者・管理者と連携する、②森林の特徴を把握する、③森林の特徴を踏まえて考える、④地域全体を視野に入れて考える、⑤多角的・総合的な視点から考える、⑥長期的な視点で考える、⑦点検と修正を考える」と、植物相の種構成の現状に応じた上層木の伐採や下層植生の刈り払いなどの実践的な管理技術の適用要件を整理・解明した。これらの成果は、「ちば里山カレッジ公開講座」講演（2014年12月6日・千葉県教育会館・一般）、「都市近郊林管理の考え方ー市民参加のための手引きー」刊行（配布先：都市近郊林管理に関わるNPO等）等により普及を図った。

（1）森林・林業の再生に向けた森林管理技術・作業体系と林業経営システムの開発

B 国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
B1	（研究課題群）路網整備と機械化等による素材生産技術の開発	林業工学 領域長	陣川 雅樹		
B1P01	緩傾斜地に適した低コスト生産システムの開発	北海道 支所長	牧野 俊一	23 ～ 26	交付金プロ
B1P02	豪雨・急傾斜地帯における低撓乱型人工林管理技術の開発	四国 支所長	外崎 真理雄	23 ～ 26	交付金プロ
B1P03	先進機械を活用した伐採・造林一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発	北海道 産学官連携推進調整監	佐々木 尚三	25 ～ 27	技会農食研事業
B1P04	自律走行機能による遠隔操作式フォワーダのオペレータサポートシステムの開発	林業工学 機械技術研究室長	毛綱 昌弘	26 ～ 27	政府等受託
B1P05	育林作業用精密ロボット技術の開発	林業工学 チーム長	山田 健	26 ～ 27	政府等受託
B1P06	原木品質判定機能付きハーベスタと情報共有システムの開発	林業工学 収穫システム室長	上村 巧	26 ～ 27	政府等受託
B11	路網整備と機械化・省力化による低コスト作業システムの開発	林業工学 安全技術研究室長	鹿島 潤		
B111	路網整備と機械化・省力化による低コスト作業システムの開発	林業工学 チーム長	田中 良明	23 ～ 27	一般研究費
B11S07	林業専用道を低コスト化する新たな排水構造物設計手法の提案	林業工学 森林路網研究室	宗岡 寛子	26 ～ 27	交付金プロ
B11S08	ケーブルレスモーションセンサを用いた手法による植栽作業の作業負荷の評価と軽労化のための提案	林業工学 安全技術研究室	猪俣 雄太	26 ～ 27	交付金プロ
B11S09	造林作業の負担軽減のためのアシストスーツの開発	林業工学 安全技術研究室	伊藤 崇之	26 ～ 27	"政府等受託(分担)"
B2	（研究課題群）国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発	林業経営・政策 領域長	山田 茂樹		
B2P01	国産材安定供給体制構築のための森林資源供給予測システム及び生産シナリオ評価手法の開発	林業経営・政策 林業システム研究室	鹿又 秀聡	22 ～ 26	交付金プロ
B2P02	木材需給調整手法の解明と新たな原木流通システムの提案	林業経営・政策 林業システム研究室長	久保山 裕史	25 ～ 27	交付金プロ
B21	木材利用拡大に向けた林業・木材産業振興方策の提示	林業経営・政策 領域長	山田 茂樹		
B211	木材利用拡大に向けた林業振興のための条件と推進方策の解明	林業経営・政策 チーム長	岡 裕泰	23 ～ 27	一般研究費
B21S10	開かれたコモンズへの移行に関する多面的・体系的アプローチ：共有林を事例として	東北 森林資源管理研究グループ	林 雅秀	24 ～ 26	科研費

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
B 2 1 S 1 1	製紙資本における多角化状況の違いが企業自身及び林業・木材産業の発展に与えた影響	北海道	チーム長 嶋瀬 拓也	25 ～ 29	科研費
B 2 1 S 1 2	持続可能な林業構造の解明に向けたセンサス・ミクロデータによる林業経営行動の分析	林業経営・政策	林業システム研究室 田村 和也	25 ～ 27	科研費（分担）
B 2 1 S 1 3	皆伐・利用間伐量の都道府県別積み上げによる国産材生産量予測モデルの開発	林業経営・政策	林業システム研究室 鹿又 秀聡	25 ～ 27	科研費（分担）
B 2 1 S 1 4	コモンズ利用とネットワーク変容の相互連関に関する比較歴史制度分析	東北	森林資源管理研究グループ 林 雅秀	25 ～ 27	科研費
B 2 1 S 1 5	川上側林業ビジネスモデルの定式化とそれに向けた政策のあり方に関する研究	林業経営・政策	領域長 山田 茂樹	26 ～ 26	科研費（分担）
B 2 1 S 1 6	森林経営の信託化技術とその可能性に関する研究	東北	森林資源管理研究グループ 大塚 生美	26 ～ 26	科研費
B 2 1 S 1 7	現代的森林管理論と制度・政策の枠組み構築	林業経営・政策	林業動向解析室長 山本 伸幸	26 ～ 28	科研費（分担）

2) 重点課題研究の概要

中期計画

素材生産と流通の低コスト・高効率化により国産材の安定供給体制を構築するため、路網整備と機械化等による素材生産の低コスト化技術の開発及び国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発を行う。

年度計画

路網整備と機械化等による素材生産の低コスト化に向けて、中距離対応型架線集材システムの適用条件を明らかにして、急傾斜地における低コスト機械作業システムを提示する。施業シミュレーションシステムを用いてさまざまな立地・施業条件について林業採算性を比較して最適条件を示す。

国産材の効率的な供給のため、地域の森林資源量、成長量を予測する地域森林資源管理システムを構築し、林業シナリオを評価する手法を試作する。

3) 研究課題群別の研究成果

1. 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発

中距離（200 ～ 500m）対応型架線集材システムについて、高知県香美森林組合に導入された先進的タワーヤーダによる間伐集材作業の現地調査を行い、1 サイクルあたりの荷掛量（搬器に掛けた材積）は 1m³ 程度までは集材作業時間に影響しないこと、搬器の走行速度は既存のタワーヤーダに比べ、空走行では 2 倍、荷を吊った実走行では 1.2 倍速いこと、中間サポートの使用により地形の問題を克服できること、先進的タワーヤーダの生産性は既存のタワーヤーダの生産性に比べ 1.5 倍高いことが明らかとなった。これらのデータをもとに、路網開設と集材コスト等を加味した生産性の算定モデルを作成し、長さ 240m、幅 30m の矩形の伐区モデルを対象として、タワーヤーダが索 1 本で集材を行った場合と、スイングヤーダが作業道を開設して列状間伐を繰り返した場合の集材コストを比較した。その結果、作業道の開設単価が上がるほど、生産材積が増加するほど、タワーヤーダがスイングヤーダに比べて経済的に優位となることが明らかになった。タワーヤーダ 1 線当たり 100m³ の丸太生産が必要であるという現場での方針が適切であることが示された。これにより中距離対応型架線集材システムの適用条件が明らかとなり、急傾斜地における低コスト機械作業システムを提示した。タワーヤーダの生産性・コスト算定モデルは、エクセル上の簡易なプログラムとして配布可能であり、研修等を通じて、行政、林業事業体への普及を図る。また、中間サポートについては、手引書を作成し、林業関係機関に配布した。

林分成長モデルと施業コストモデルを組み合わせた施業シミュレーションシステムについては、主間伐の収穫を通じて得られる収益性などをターゲットとしてシミュレーションを行い、様々な施業パターンの分析が可能である。その一例として、現在価値を最大化させる最適戦略探索手法を用いて、典型的な日本型の施業と、欧州型の非皆伐施業（将来木施業）を想定して比較検討することができる。この施業シミュレーションシステムを用いることで、さまざまな立地・施業条件における林業採算性を比較し、最適な施業の組み合わせを選択することが可能である。今後は地域特性を考慮したモデルの改良ならびにパラメータの検討を進め、現地適用範囲の拡充と推定精度の向上に向けて検証を行う。これらの成果については、森林施業の実践的な技術マニュアルとして取りまとめ、関係者への配布を予定している。

2. 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発

林業経営の改善や今後の施策立案に向けた情報分析に不可欠な「林業シナリオ」については、素材生産計画に関するシナリオを2020年まで作成した。これは、森林情報（森林簿、森林GIS、道路網情報、林業統計）をベースに、森林・林業再生プラン、森林組合の森林経営計画、木造住宅着工数の予測値などを考慮して作成したものである。地域森林資源管理システムについては、樹種、樹高、直径、幹材積、丸太材積、成長量などの林分レベルでの予測モデルと、ベースマシンの規模等を考慮して単木材積と生産性との関係を推定するモデルで構成される。前者は、テストエリア（福島県矢祭町、6 km²）のデジタル空中写真の撮影・画像解析による小班毎の上層木本数密度推定手法の開発と10mメッシュ国土数値情報の誤差の勘案による地位指数・樹高成長モデルである。ここで用いた地位指数の説明変数は日射係数・凹凸度・集水面積の3変数であった。また後者は、林分の大径化に伴う丸太生産性の変動を考慮できるよう、プロセッサ造材の時間分析等を行って、プロセッサの生産性を評価した。単木材積の増加に伴ってプロセッサの生産性は向上するが、DBH40cm以上では機械による伐倒・枝払いが難しくなり、送材・測尺の手間取りのため巻尺での再計測が必要になるなど造材時間が掛かり増しとなって、生産性の低下傾向が見られた。こうした成果をもとに、林業シナリオごとに2020年までに投入される林業労働力、林業機械、林道・作業道、林業補助金、期間に生産される木材の量と形質、人工林面積と齢級配置等を予測して、各林業シナリオの再現性等に関わる要因分析などを通じてその確からしさを確認した。それを踏まえた分析の結果、木材生産を増産する上で最も大きな課題が林業労働力の確保であることを明らかにした。

(2) 林業の再生に対応した木材及び木質資源の利用促進技術の開発

C 木材の需要拡大に向けた利用促進に係る技術の開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
C1	(研究課題群) 木材利用促進のための加工システムの高度化	加工技術	領域長	村田 光司	
C1P07	スギ大径木を一般建築用材として利用拡大するための加工・利用技術の開発	加工技術	木材乾燥研究室長	小林 功	26 ~ 28 交付金プロ
C11	多様な原木供給と品質ニーズに対応した加工・品質管理技術の開発	木材特性	領域長	高野 勉	
C111	木材の基礎的特性の解明とそれに基づく品質管理技術の開発	木材特性	組織材質研究室長	藤原 健	23 ~ 27 一般研究費
C112	製材工場等の生産性向上に資する製材・乾燥等の技術開発	加工技術	チーム長	齋藤 周逸	23 ~ 27 一般研究費
C11S05	スギ木部形成関連遺伝子データベースの構築に向けたEST単離と網羅的発現解析	木材特性	組織材質研究室長	藤原 健	24 ~ 26 科研費
C11S06	縄文時代前半期における森林資源利用体系の成立と植物移入の植物学的解明	木材特性	チーム長	能城 修一	24 ~ 27 科研費
C11S07	パルス波と高周波を用いた新しい栈積み製材の個別含水率検出手法の開発	木材特性	物性研究室長	鈴木 養樹	24 ~ 26 科研費
C11S09	東アジアにおける木彫像の樹種と用材観に関する調査研究	木材特性	チーム長	能城 修一	24 ~ 27 科研費(分担)
C11S13	年輪幅・安定同位体比を用いた北海道産木材の産地判別のための予備研究	木材特性	組織材質研究室	香川 聡	24 ~ 27 共同研究
C11S14	森林内における放射性物質実態把握調査事業(II)	木材特性	領域長	高野 勉	24 ~ 28 林野庁補助金
C11S16	木彫像の樹種識別技術の高度化	木材特性	組織材質研究室	安部 久	25 ~ 27 科研費
C11S17	樹幹へのミネラルの取り込みと移動経路のクライオSEM/EDXを用いた直接的解明	木材特性	組織材質研究室	黒田 克史	25 ~ 27 科研費
C11S18	安定同位体顕微鏡の開発	木材特性	組織材質研究室	香川 聡	25 ~ 28 科研費
C11S20	粘弾性と細胞壁成分の多様性にもとづく新たな材質指標の確立	木材特性	組織材質研究室	山下 香菜	26 ~ 28 科研費
C11S21	スギ辺材材心間のアポプラスチックな水移動機構の三次元解析	植物生態	樹木生理研究室	矢崎 健一	26 ~ 28 科研費(分担)
C11S22	音響トモグラフィによる樹木の非破壊腐朽診断法の高精度化	木材特性	組織材質研究室	山下 香菜	26 ~ 28 科研費(分担)

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者			研究年度	予算区分
C 1 1 S 2 3	歴史的建造物を維持するための植物性資材確保に関する研究	木材特性	チーム長	能城 修一	26 ～ 28	科研費（分担）
C 2	（研究課題群）住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発	複合材料	領域長	塔村 真一郎		
C 2 P 0 5	国産材を多用した大面積床システムの開発	構造利用	材料接合研究室長	原田 真樹	24 ～ 26	交付金プロ
C 2 P 0 6	伐採木材の高度利用技術の開発	研究コーディネータ（木質資源利用研究担当）		井上 明生	25 ～ 29	技会プロ
C 2 P 0 7	国産材を高度利用した木質系構造用面材の開発による木造建築物への用途拡大	複合材料	複合化研究室長	渋沢 龍也	25 ～ 27	技会農食研事業
C 2 P 0 9	C L T 実用化促進（強度データ等収集・分析）	複合材料	チーム長	宮武 敦	25 ～ 26	政府等受託
C 2 P 1 0	C L T 実用化促進（長期挙動データ等の収集・分析）	複合材料	複合化研究室長	渋沢 龍也	26 ～ 26	政府等受託
C 2 1	木質部材の耐久化及び性能評価技術の開発	木材改質	領域長	桃原 郁夫		
C 2 1 1	新たな需要を喚起する木質材料の製造・利用技術の開発	複合材料	積層接着研究室長	平松 靖	23 ～ 27	一般研究費
C 2 1 2	木質部材の耐久化・性能向上技術の高度化	木材改質	機能化研究室長	片岡 厚	23 ～ 27	一般研究費
C 2 1 S 0 8	超臨界二酸化炭素中で行う木材の新規熱的改質処理法の開発および性能発現機構の解明	木材改質	機能化研究室	松永 正弘	23 ～ 26	科研費
C 2 1 S 1 2	荷重レベルの違いがフィンガージョイントの損傷および強度に与える影響	複合材料	積層接着研究室長	平松 靖	24 ～ 26	科研費
C 2 1 S 1 3	次世代型防腐木材実現に向けた木質科学からの包括的アプローチ	木材改質	領域長	桃原 郁夫	24 ～ 27	科研費
C 2 1 S 2 1	構造用 M D F の製造条件と基礎的物性の関係の把握	複合材料	複合化研究室長	渋沢 龍也	24 ～ 26	共同研究
C 2 1 S 2 2	木くずを固めて巣を作るスズメバチに学ぶ天然系構造用接着剤の開発	複合材料	領域長	塔村 真一郎	25 ～ 26	科研費
C 2 1 S 2 3	アメリカカンザイシロアリは乾燥した木材内部だけで何故生きられるのか？	木材改質	木材保存研究室長	大村 和香子	25 ～ 26	科研費
C 2 1 S 2 4	シロアリ防除の新展開－ミネラル・水代謝システムの解明とその攪乱技術の開発	木材改質	木材保存研究室長	大村 和香子	25 ～ 27	科研費
C 2 1 S 2 5	木材の表面浸透性が塗装耐候性の発現と向上に及ぼす効果の解明	木材改質	機能化研究室長	片岡 厚	25 ～ 27	科研費
C 2 1 S 2 6	屋外の劣化環境因子に基づく木材の経年変化シミュレーション	研究コーディネータ（木質バイオマス利用研究担当）		木口 実	25 ～ 27	科研費
C 2 1 S 3 1	木材細胞壁を用いた単原子イメージングへの挑戦	木材改質	木材保存研究室	松永 浩史	26 ～ 27	科研費
C 2 1 S 3 2	高性能ドリルインサイジングによるスズ耐火部材の開発とその実用化	木材改質	木材保存研究室	上川 大輔	26 ～ 29	科研費（分担）
C 2 1 S 3 3	木材保存剤定量分析の高度化	木材改質	領域長	桃原 郁夫	26 ～ 26	政府外受託
C 2 1 S 3 4	接着剤混入合板の防腐・防蟻性能評価	木材改質	領域長	桃原 郁夫	26 ～ 26	政府外受託
C 2 2	木質構造の強度設計と木質空間の快適性向上・評価技術の開発	構造利用	領域長	原田 寿郎		
C 2 2 1	木質構造の構造安全性と快適性向上のための構造要素および評価技術の開発	構造利用	チーム長	杉本 健一	23 ～ 27	一般研究費
C 2 2 S 0 6	嗅覚刺激に対する乳児における生理反応の経時変化	構造利用	木質構造居住環境研究室	恒次 祐子	24 ～ 26	科研費
C 2 2 S 0 7	準脆性破壊挙動にもとづく高温処理での木材のねばり低下の解明	構造利用	木質構造居住環境研究室	宇京 斉一郎	24 ～ 26	科研費（分担）
C 2 2 S 1 1	触覚特性を主体とした木材の五感要素が人間に与える影響の解明	木材特性	チーム長	杉山 真樹	26 ～ 26	交付金プロ
C 2 2 S 1 2	合理的な木質接合部を実現するための異種接合具併用接合に関する研究	構造利用	木質構造居住環境研究室	野田 康信	26 ～ 27	科研費（分担）

2) 重点課題研究の概要

中期計画

住宅・公共建築物等への木材利用を促進し、国産材自給率の向上に資するため、木材利用促進のための加工システムの高度化及び住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発を行う。

年度計画

品質・樹種・産地等の判別技術を高度化するために、解剖学的に識別が困難な樹種を非破壊で識別する技術及び産地判別を効率化する技術を開発する。木材自給率 50% の達成に向けて、未利用木材を有効利用するために、国産広葉樹チップの用途適性を解明する。

木質ボードの長期耐久性を適切に評価するため、様々な劣化条件と木質ボードの強度性能の関係を解明する試験方法を開発する。住宅におけるシロアリ食害を迅速に診断するために、木材内部のシロアリを非接触で検出する技術を開発する。

3) 研究課題群別の研究成果

1. 木材利用促進のための加工システムの高度化

解剖学的な特徴に基づいて行われる品質・樹種・産地等の一般的な判別方法では、識別困難な樹種が存在し、貴重で高価な製品等においては識別用の試片採取が不可能な場合がある。そこで主要な 10 樹種（針葉樹 5 種、広葉樹 5 種）を対象に、近赤外分光分析法を用いた非破壊的識別の可能性について検討した。その結果、カヤ材の同定や針葉樹材と広葉樹材の区別が可能であることが分かった。さらに、波長領域を選択して解析することにより、判別精度が向上することも明らかにした。これらより、解剖学的にこれまで識別困難だった樹種を非破壊で判別する技術やその技術の効率化が可能であることが示され、品質・樹種表示の高度化に貢献できる。

木材自給率 50% の達成にあまり寄与していない国産広葉樹の有効利用を促進する必要があることから、国産広葉樹チップの利用状況や形質の調査を行った。国産広葉樹チップの多くは製紙用原料として使われているものの、そもそも製紙用原料の約 9 割は輸入チップで、国産広葉樹チップのシェアはわずか 1 割程度であった。西日本ではカシ、シイ、コナラ、東日本ではミズナラ、カバがチップ材料として多く利用され、また品質については、含水率は湿量基準で 40%（乾量基準：約 65%）前後であり、異物混入もないことを明らかにした。このように、国産広葉樹チップは製紙用として要求される品質基準をクリアしていることから、その利用促進には安定供給体制の確立が重要であることが分かった。

2. 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

木質ボードを建築物に利用するためには、高い耐久性が求められる。劣化に関わる条件と木質ボードの性能の関係を明らかにするために、温水処理、屋外暴露という二つの処理後の木質ボードの強度性能を評価した。温水処理では、木質ボードの強度性能は時間とともに低下したが、ある程度強度が低下するとそれ以上処理時間を長くしても強度低下は小さくなった。温水処理による強度低下の原因は、ボードが厚さ方向に膨張し、エレメント間の接着点が崩壊することであり、処理時間を長くしても膨張がそれ以上大きくならない閾値があることによる。一方、屋外暴露による強度低下は、温水処理によるそれより大きくなった。屋外暴露では厚さ膨張による接着点の崩壊に加えて、生物劣化が生じたためである。温水処理と屋外暴露により生じるボードの強度性能の差は、関与する劣化因子の違いによることが明らかになった。これらの成果は木質ボード類の耐久性評価技術の高度化と信頼性向上に寄与する。

木造住宅内部のシロアリ食害をより効率的に検出するために、超音波に対して従来品より 30 倍程度感度を向上させた非接触式超音波検出装置を試作し、1m 以上離れた所から、既存の接触式装置と同程度の検出精度でシロアリの食害音を測定可能であることを確認した。装置の有効性を中古木造住宅や本所実験住宅を利用して検証し、成果を「シロアリの検出を行うための検査機器に関する技術的ガイドライン」（一般社団法人日本非破壊検査工業会）に反映させた。

その他、最近のコンクリート型枠用合板の施工方法に対応するため、幅方向の強度性能を向上させた国産材合板を開発した。これにより、国産材を用いた型枠用合板によっても、近年の型枠用合板の施工方法である、2×6（600×1800mm）サイズの合板を縦に設置する工法に対応できるようになった。本成果により、コンクリート型枠用合板の JAS 規格に「幅方向スパン用」の区分が新設された（平成 26 年 2 月）。さらに、「グリーン購入法に基づく特定調達品目」に「合板型枠」が追加され（平成 27 年 2 月）、公共建築等における国産型枠合板の

大幅な需要拡大が期待できる。

さらに、木質ボードの一種である繊維板（MDF）について、平均密度と構造用途に要求される性能との関係を明らかにし、JIS 規格の要求性能を満足する構造用 MDF の製造方法を開発した。成果は繊維板の JIS 規格改正（平成 26 年 9 月）に反映した。難燃処理木材で問題となっている白華（木材表面に白い粉が吹き出ること）についても、塗装による抑制効果評価法の開発・改良を行い、試験体設置角度の最適化や適切な乾湿繰り返し数の設定により、実際の使用状況を模した評価が可能となった。成果は、「白華抑制塗装木質建材」の AQ 認証（日本農林規格が制定されていない優良木質建材等について公益社団法人 日本住宅・木材技術センターが行っている認証制度）における品質性能評価基準に反映した。また、エクステリア木材の長期耐候性能を数か月で予測する手法を開発し、その手法に基づく 3 段階の耐候性能品質基準を創設し、成果を「耐候性塗装木質建材」の AQ 認証における品質性能評価基準に反映した。

中・大規模木質構造物への適用が可能な、大面積を実現できる強度を有する床構造を実現するため、一般的に流通している規格材を用いて低コストで実現可能な仕様として「合板充腹梁床」、「製材トラス梁床」、「大断面集成材梁床」の 3 仕様を選択し、実大床試験体による検証から、安全な設計が可能であることを示した。この成果を取りまとめ、公共建築物の発注者及び設計者向けのマニュアルを作成中である。

直交集成板（CLT）に関しては、「直交集成板の JAS 規格」（平成 25 年 12 月）が制定された後、現在は、構造材料として利用するための建築基準関連法規の制定に向けた取組が進められている。建築基準関連法規に必要な事項を精査し、基準作成に必要な荷重継続期間影響係数（DOL）導出のための実験施設を整備した。これにより、建築基準関連法規の制定が加速される。

（２）林業の再生に対応した木材及び木質資源の利用促進技術の開発

D 新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
D 1	(研究課題群) 木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築	林業工学 領域長	陣川 雅樹		
D 1 P 0 6	木質バイオマスエネルギー事業の評価システムの開発	林業工学 領域長	陣川 雅樹	25 ～ 26	交付金プロ
D 1 1	地域利用を目指した木質バイオマス資源生産技術の開発	植物生態 チーム長	宇都木 玄		
D 1 1 1	北海道における木質バイオマス資源作物の生産促進技術の開発	北海道 チーム長	韓 慶民	23 ～ 27	一般研究費
D 1 1 S 0 2	バイオマス造林樹種ヤナギの高い二酸化炭素吸収能の機構解明	北海道 植物土壌系研究グループ	上村 章	24 ～ 26	科研費
D 1 1 S 0 3	スギの原木サプライチェーンの最適化と微粉砕物を利用した高付加価値製品開発	林業工学 領域長	陣川 雅樹	25 ～ 27	技会 農食研事業（分担）
D 1 1 S 0 4	木質バイオマス燃焼灰の林地還元技術確立に向けた予備的研究	立地環境 養分動態研究室長	平井 敬三	26 ～ 26	交付金プロ
D 1 1 S 0 5	燃料用原木の乾燥における先行事例の調査・検討および原木乾燥試験計画の立案	加工技術 木材乾燥研究室	渡辺 憲	26 ～ 26	政府外受託
D 2	(研究課題群) 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発	バイオマス化学 領域長	真柄 謙吾		
D 2 P 0 8	木質リグニンからの材料製造技術の開発	研究コーディネータ（木質バイオマス利用研究担当）	木口 実	24 ～ 27	技会プロ
D 2 P 0 9	木質バイオマス加工・利用システム開発事業	加工技術 木材乾燥研究室	吉田 貴紘	25 ～ 26	助成研究
D 2 P 1 0	木質バイオマスから各種化学品原料の一貫製造プロセスの開発	バイオマス化学 領域長	真柄 謙吾	25 ～ 27	NEDO（ 分担）
D 2 P 1 1	可溶性糖質源培養による木質系バイオマス由来パルプ分解用酵素生産の研究開発	きのこ・微生物 チーム長	野尻 昌信	25 ～ 28	NEDO（ 分担）
D 2 P 1 2	イオン液体による革新的バイオリファイナリーシステムの創出	バイオマス化学 木材化学研究室長	山田 竜彦	26 ～ 28	技会 農食研事業（分担）
D 2 P 1 3	物理処理と酵素処理を併用した木質材料由来ナノファイバーの食品への応用	きのこ・微生物 微生物工学研究室	林 徳子	26 ～ 28	革新的技術創造事業

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
D2P14	農林系廃棄物を用いたハイブリッドバイオマス ファイラー製造及び複合材料開発	木材改質 機能化研究室	小林 正彦	26 ～ 28	革新的技術 創造事業(分 担)
D2P15	地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用シ ステムの技術革新	バイオマス化学 木材化学 研究室長	山田 竜彦	26 ～ 30	SIP(次世代 農林水産業)
D2P16	酵素処理と機械処理の同時処理によるナノセル ロースの製造技術の実証とその応用開発	研究コーディネータ(木質 バイオマス利用研究担当)	木口 実	26 ～ 27	政府等受託
D21	木質バイオマス活用推進技術の開発	バイオマス化学 樹木抽出 成分研究室長	大平 辰朗		
D211	木質バイオマスの高度利用に向けた細胞壁多糖類 の高分子物性、及び代謝機能の解明	バイオマス化学 多糖類化 学研究室長	掛川 弘一	23 ～ 27	一般研究費
D212	未利用森林資源の高度利用を目的とした樹木抽出 成分の利用技術の開発	バイオマス化学 樹木抽出 成分研究室長	大平 辰朗	23 ～ 27	一般研究費
D213	木質バイオマスのリファイナリーと、その利用技 術の開発	バイオマス化学 木材化学 研究室長	山田 竜彦	23 ～ 27	一般研究費
D214	木材多糖類からの微生物機能を活用した高付加価 値素材の開発	きのこ・微生物 チーム長	野尻 昌信	23 ～ 27	一般研究費
D21S17	リグニンから新規プラットフォームケミカルの変換 技術開発と高分子材料開発	きのこ・微生物 微生物工 学研究室長	中村 雅哉	24 ～ 26	科研費
D21S18	セルロース系バイオマスからの新液体燃料バイオ レプリネートの開発	バイオマス化学 木材化学 研究室長	山田 竜彦	24 ～ 26	科研費
D21S19	木材腐朽菌によるリグナン類の代謝に基づくグメ リナ材の耐腐朽性発現機構の解明	バイオマス化学 樹木抽出 成分研究室	河村 文郎	24 ～ 26	科研費
D21S20	木質系芳香族バイオマスから微生物発酵で生産さ れる選択的セシウムキレート剤の研究	バイオマス化学 樹木抽出 成分研究室	大塚 祐一郎	24 ～ 26	科研費
D21S21	糖脂質ハイブリッド分子を手掛りにしたキノコ子 実体誘導物質に関する化学合成的究明	木材改質 木材保存研究室	西村 健	24 ～ 26	科研費
D21S23	放射性物質により汚染された植物バイオマスの減 量化総合処理システムの開発研究	バイオマス化学 樹木抽出 成分研究室	橋田 光	24 ～ 26	政府外受託
D21S24	環境微生物群の潜在的代謝能に基づくテララーメ イドリグニンの創出	バイオマス化学 樹木抽出 成分研究室	菱山 正二郎	24 ～ 27	政府外受託
D21S25	酵素処理と機械的処理による高アスペクト比のタ ケミクロフィブリルの単離とその応用	きのこ・微生物 微生物工 学研究室	林 徳子	25 ～ 27	科研費
D21S26	水素結合形成の異なるセルロース誘導体を用いた 非結晶領域の分子凝集状態の解明	バイオマス化学 多糖類化 学研究室	菱川 裕香子	25 ～ 27	科研費
D21S27	ハロモナス菌による木材から3-ヒドロキシ酪酸 等の生産技術開発に関する研究	きのこ・微生物 チーム長	野尻 昌信	25 ～ 26	環境総合(分 担)
D21S30	未利用バイオマスである“葉”を利用したウッドプ ラスチックの長期耐久性能向上技術の開発	バイオマス化学 チーム長	久保 智史	25 ～ 26	助成金
D21S31	単離リグニンの側鎖立体構造の制御による熱特性 の制御	バイオマス化学 チーム長	久保 智史	26 ～ 27	科研費
D21S32	性能制御したセルロース-無機ハイブリッド材料 の開発	バイオマス化学 多糖類化 学研究室	戸川 英二	26 ～ 28	科研費
D21S33	木粉の加溶媒分解処理による混練型 WPC の物性向 上効果の解明	木材改質 機能化研究室	小林 正彦	26 ～ 28	科研費
D21S34	スギ材の乾燥廃液を利用した二酸化窒素除去剤の 開発	バイオマス化学 樹木抽出 成分研究室長	大平 辰朗	26 ～ 28	科研費
D21S35	樹木の葉へのリグニンの沈着機構	バイオマス化学 樹木抽出 成分研究室	松井 直之	26 ～ 28	科研費
D21S36	ナノセルロース表面をマトリックス成長場とする 新規ナノ複合材料デザイン	バイオマス化学	藤澤 秀次 (学振PD)	26 ～ 28	科研費(特別 研究員奨励費)

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者			研究年度	予算区分
D 2 1 S 3 7	竹からの分離成分利用の実用化に向けた技術開発	バイオマス化学 成分研究室長	樹木抽出	大平 辰朗	26 ～ 26	政府等受託 事業（三豊 市）
D 2 1 S 3 8	リグニンの工業生産用プロセスケミカルスの 開発とその凝集特性の解明	バイオマス化学 研究室	木材化学	高橋 史帆	26 ～ 27	交付金プロ
D 2 1 S 3 9	未利用資源である樹皮に含まれるフェノール 樹脂硬化促進成分の解明	バイオマス化学 成分研究室	樹木抽出	橋田 光	26 ～ 27	助成金

2) 重点課題研究の概要

中期計画

再生可能な未利用木質バイオマスを活用し、低炭素型社会の構築や地域の活性化に寄与するため、木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築及び木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発を行う。

年度計画

木質バイオマス利用により地域全体として経済性のある利用システムを構築するため、木質バイオマスエネルギー事業支援システムを開発する。

抽出成分の健康増進機能を明らかにするとともに、枝葉から有用成分を抽出した残渣を利用した空気浄化資材を開発する。

新しいリグニン系コンクリート化学混和剤の分散性及び保持性能等を評価し、市販品同等以上の性能を持つ多機能のコンクリート化学混和剤を開発する。

ナノセルロースの特徴である増粘性や分散安定性という性質を生かした新素材を開発するために、必要な機能の発現に適した生産条件を決定する。

3) 研究課題群別の研究成果

1. 木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築

木質バイオマスエネルギー事業採算性評価システムを開発した。現地調査により得られた既存プラントのデータに基づき、発電効率や設備コストの推計式を導出し、システムに実装した。これにより、発電規模と燃料バイオマスの価格を入力するだけで、自動的に経済性および燃料消費量をシミュレートすることを可能にした。固定価格買取制度（FIT）の価格算定委員会における経済性試算データを本システムで検証した結果、発電規模 5,700kW、燃料買取り価格 12,000 円 /t-40%w.b.（湿量基準）での内部収益率（IRR）は 0.3%と推計され、委員会で示された 8%と比べると大幅に低い結果となり、実際の事業における経済性は委員会試算ほど高くないことが示唆された。また、発電規模が大きくなるに従って燃料価格は高く設定可能であることが明らかとなり、小規模プラントが燃料集荷の際に大規模プラントに買い負ける可能性が示唆された。さらに、当初計画以上の成果として、複数の燃料の混合比率を変えた場合のシミュレーション機能及び将来の燃料価格の変動にも対応する機能を追加し、より現実的なシステムを構築することができた。例えば、未利用材チップ 8,000 円 /t-50%w.b. と、PKS（ヤシ殻）12,000 円 /t-10%w.b. の混合比率を変えて発電した場合、買取価格の低い PKS の混合比率が上がると経済性が低下することや、一方発電規模が大きくなれば PKS の割合が 100%でも採算がとれることが明らかとなった。本システムでは、将来の燃料価格の上昇によるシミュレーションも可能であり、例えば未利用材を 50%、PKS を 50%利用する発電規模 20,000kW の施設の場合、燃料価格がそれぞれ毎年 3%ずつ上昇していったとしても 20 年間の事業全体で 18%もの高い内部収益が得られ、燃料価格の安い始めの数年間で投資回収が可能であるという結果となった。

本採算性評価システムは、マニュアルの作成を行った後、本年 6 月に HP 上で公開する予定である。これにより、事業者や自治体が木質バイオマス発電事業の実施検討や、既存事業における適正な燃料価格の検討、さらには FIT 制度自体の買取価格の検討のために自由に活用できる。本成果は、日本エネルギー学会第 10 回バイオマス科学会議（2015 年 1 月）において、「固定価格買取制度における木質バイオマス発電の経済性評価－燃料の違いによる影響－」として発表した結果、優秀ポスター賞を受賞し、学会からの高い評価を得た。また、林野庁の「木質バイオマスエネルギーに関する意見交換会」等政府関連委員会での成果を基にしたデータの提供を行っている。

すでに HP 上で公開中の「木質バイオマスの経済的な供給ポテンシャル推計システム」について、実態調査によるデータの更新と任意の地点での推計を行えるように改良を行った。具体的には、2 kmメッシュのポイントを地図上に発生させ、各点ごとに最寄りの道路から放射状に 25 km未満、25 ~ 50 km未満、50 ~ 75 km未満、75 ~ 100 km未満、100 ~ 125 km未満、125 ~ 150 km未満のそれぞれの範囲に含まれる木質バイオマスの発生形態と供給コスト別の集荷量を推計する方法に変更した。本推計システムにより、任意の地点への実際の供給可能量が推計可能となった。上記の採算性評価システムと併せて活用することにより、経済性及び原料供給の両面から木質バイオマスエネルギー事業を支援することが可能となった。

2. 木質バイオマスの変換・综合利用技術の開発

バイオマスの新規需要を創出するため、昨年までに(株)日本かおり研究所およびエステー(株)と共同でトドマツ葉精油成分を用いて消臭と二酸化窒素除去効果のあるクリアフォレスト商品群を上市した。この抽出成分の更なる高度利用を図る目的で健康増進効果を検討したところ、実験室レベルであるがトドマツ葉精油にリラックス感の向上効果やストレス解消効果、花粉症の原因となる花粉アレルゲン活性低減効果等が確認できた。また、スギ材水抽出物には抗うつ活性のある事を確認した。トドマツ葉精油の抽出残渣にも精油と同様に優れた二酸化窒素浄化効果が確認でき、残渣を添加した壁紙等の試作によりその性能が実用レベルにあることを確認した。また、精油と同様に花粉症の原因となる花粉アレルゲン活性低減効果も確認できた。これらの成果については、製品の上市に向け検討中であり実用化に近い段階になっている。

スギのソーダ蒸解排液から回収したリグニンを原料とする優れたコンクリート化学混和剤を開発してきた。本年度はさらなる性能の向上と実用化に必要な流動保持性能を評価した。リグニンに、長鎖 PEG (ポリエチレングリコール) の付加やオゾン酸化処理により、現段階で最高の性能を持つ石油由来のポリカルボン酸系分散剤に近い極めて高いセメント分散性を付与することに成功した。また、コンクリート試験において、施工までの間セメントの分散性を保たせる十分な保持性能を有していることが分かり、強度、乾燥収縮性についても実用レベルであることを確認した。これらにより高いセメント分散性と流動性保持性を併せ持つバイオマスによる多機能コンクリート混和剤の製造が可能となった。実用化のためには機能性リグニンを低コストで安定的に供給する必要があることから、今後ベンチプラントレベルでの機能性リグニンの製造を行う予定である。

セルロースナノファイバーの製造において、物理的手法では多くのエネルギーが必要となるため、ヘミセルロースを含むパルプをエンドグルカナーゼという酵素を用いて低エネルギーでナノ化を行った。ナノファイバーの特性と生産条件を関連付けるために、木材を様々な蒸解条件でパルプ化した後、これを酵素処理と超音波処理によりナノ化した。ハイドロゲルを形成したナノファイバー懸濁液には、ヘミセルロースの一種のキシランが確認できたことから、ヘミセルロースの存在が増粘性のようなナノファイバーの特性に大きな影響を与えることが分かった。そのため、蒸解中にパルプからヘミセルロースの脱離を防ぐため、低温・低アルカリの条件でパルプを製造することが重要であると結論した。また、ヘミセルロースを含むタケのパルプを酵素処理と超音波処理を用いて調製したナノファイバー懸濁液は、疎水性のカーボンナノチューブ (CNT) との相溶性が良く、電気抵抗の低いフィルムを得ることができた。このことから、ハイドロゲルの形成や疎水性物質の分散性にヘミセルロースの存在が重要な役割を担っていることを解明した。ヘミセルロースを含むパルプから、酵素を使ってナノファイバーを調製する生産条件を決定できたことは、セルロースナノファイバーの新たな可能性を示すと共に、実用化や用途開発に重要な知見となった。

上記成果の他、湿式ミリング法によって木質バイオマスを水中で酵素と共に微粒子金属で微粉碎することにより、続くメタン発酵の効率を飛躍的に増大させることに成功した。従来から木材の直接メタン発酵は不可能とされていたが、この湿式ミリングと呼ばれる前処理技術により、木材の強固な木材細胞壁が壊されメタン菌がセルロースと接触できるようになりメタン発酵が促進することが分かった。メタンは放射性物質や空気より軽いいため、福島県原発事故で放射性物質に汚染されたバイオマスを原料にして本方法でメタン発酵させた結果、放射性物質は全て発酵残渣に残り、発生するメタン中には放射性物質が全く含まれていないことを確認した。更に、メタン発酵することによって汚染バイオマスの体積が 1/10 以下に縮減できた。これにより、汚染物質の減容化とそのエネルギー化を同時に達成することができる新規な汚染物質処理法を提案することができた。今後の事業ベースでの実証への展開を検討している。

(3) 地球温暖化の防止、水源の^{かんよう}涵養、国土の保全、生物多様性の保全等の森林の機能発揮に向けた研究

E 森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
E 1	(研究課題群) 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発	温暖化対応推進 拠点長	荒木 誠		
E 1 P 0 2	森林吸収量把握システムの実用化に関する研究	立地環境 領域長	金子 真司	15 ～ 27	政府等受託
E 1 P 0 6	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	松本 光朗	22 ～ 26	技会プロ
E 1 P 0 7	地球温暖化が日本を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量的評価	北海道 地域研究監	田中 信行	22 ～ 26	環境総合
E 1 P 0 8	センサーネットワーク化と自動解析化による陸域生態系の炭素循環変動把握の精緻化に関する研究	北海道 寒地環境保全研究グループ長	山野井 克己	24 ～ 28	地球一括
E 1 P 0 9	東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測	森林植生 チーム長	佐藤 保	26 ～ 29	地球一括
E 1 P 1 0	森林吸収源インベントリ情報整備事業 (審査対応等 (森林吸収量の算定・計上方法に係る国際交渉に向けた調査・分析))	温暖化対応推進 拠点長	荒木 誠	26 ～ 26	政府外受託
E 1 1	森林炭素動態等把握の精緻化とパラメタリゼーションの高度化	気象環境 領域長	後藤 義明		
E 1 1 1	タワー観測を用いた群落炭素収支機能等を表すパラメータセットの構築と評価	水土保全 水保全研究室長	玉井 幸治	23 ～ 27	一般研究費
E 1 1 2	環境の変化に対する土壌有機物の時・空間変動評価	立地環境 土壌資源研究室長	石塚 成宏	23 ～ 27	一般研究費
E 1 1 S 1 5	気候温暖化がシダ植物の種多様性に与える影響の予測と検出	北海道 地域研究監	田中 信行	23 ～ 26	科研費
E 1 1 S 1 9	日本の森林土壌における有機物分解性の定量化とその支配要因の解明	立地環境 土壌資源研究室長	石塚 成宏	23 ～ 26	科研費 (分担)
E 1 1 S 2 0	ベイズデータ同化技法を活用した全球の森林土壌温室効果ガス吸排出量の新しい推定	立地環境 土壌資源研究室	橋本 昌司	24 ～ 26	科研費
E 1 1 S 2 1	林床植物の生物多様性が土壌 CO ₂ フラックスに与える影響の評価	北海道 植物土壌系研究グループ	橋本 徹	24 ～ 26	科研費
E 1 1 S 2 5	長期タワー観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林-大気間交換過程の応答評価	水土保全 チーム長	野口 正二	24 ～ 27	科研費 (分担)
E 1 1 S 2 6	東南アジア熱帯雨林における群落スケールのハロゲン化メチル放出量と変動要因の解明	気象環境 気象研究室	高梨 聡	24 ～ 26	科研費 (分担)
E 1 1 S 2 7	安定同位体パルスラベリングを用いた樹木内炭素循環速度の樹種間比較	関西 森林環境研究グループ長	小南 裕志	24 ～ 26	科研費 (分担)
E 1 1 S 2 8	高 CO ₂ 環境下におけるスギの CO ₂ 吸収機能および材形成へのオゾン影響の解明	植物生態 樹木生理研究室長	北尾 光俊	25 ～ 27	科研費
E 1 1 S 2 9	温暖化で台風頻度・強度が変われば森林生態系はどう変わる?	植物生態 物質生産研究室長	斉藤 哲	25 ～ 28	科研費
E 1 1 S 3 0	近赤外スペクトルを用いた枯死木分解者判定手法の開発	九州支所 チーム長	酒井 佳美	25 ～ 27	科研費
E 1 1 S 3 1	気候変動下における森林窒素循環の急激変化を生じるホットモーメントの解明	四国 森林生態系変動研究グループ	稲垣 善之	25 ～ 27	科研費 (分担)
E 1 1 S 3 2	近赤外反射分光法による森林土壌の土壌型判定法と土壌炭素濃度推定法の開発	立地環境 土壌資源研究室長	石塚 成宏	26 ～ 27	科研費
E 1 1 S 3 3	土壌呼吸の温度特性におよぼす土壌水分変動の影響	立地環境 養分動態研究室	阪田 匡司	26 ～ 28	科研費
E 1 1 S 3 4	土壌インベントリ情報の空間解析による森林土壌機能の広域評価	立地環境 土壌特性研究室	今矢 明宏	26 ～ 28	科研費
E 1 1 S 3 5	森林土壌からの温室効果ガス排出量を制御する植物起源揮発性有機物の探索と影響評価	四国 森林生態系変動研究グループ	森下 智陽	26 ～ 28	科研費

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
E11S36	小笠原乾性林における土壌乾燥に伴う樹木水利用の時系列変化と乾燥枯死回避メカニズム	関西 森林環境研究グループ	"吉村 謙一 (学振PD)"	26 ~ 28	"科研費 (学振PD代表)"
E11S37	湿地生態系における樹木を介したメタン放出：変動要因の解明と計全体フラックスの推定	立地環境 養分動態研究室	阪田 匡司	26 ~ 28	科研費 (分担)
E11S38	同位体年輪分析による落葉・常緑熱帯林の気象・生理的環境応答の長期変動履歴の解明	気象環境 気象研究室	高梨 聡	26 ~ 29	科研費 (分担)
E11S39	同位体パルスラベリング法を駆使した樹木根圏炭素動態とその制御機構の解明	関西 森林環境研究グループ	"牧田 直樹 (学振PD)"	26 ~ 27	科研費 (特別研究員奨励費)
E11S40	リグニン分解による溶存有機物の生産メカニズムおよび土壌炭素貯留効果の解明	立地環境 土壌特性研究室	藤井 一至	26 ~ 27	交付金プロ
E11S41	気候変動による森林限界の移動とその要因	森林植生 植生管理研究室	黒川 紘子	26 ~ 28	科研費 (分担)
E2	(研究課題群) 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発	国際連携推進 拠点長	新山 馨		
E2P05	REDD 推進体制整備に関する研究	温暖化対応推進 拠点長	荒木 誠	22 ~ 26	林野庁補助金
E2P06	高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化	森林管理 資源解析研究室長	鷹尾 元	23 ~ 26	技会プロ
E21	熱帯林の生態系サービス評価および荒廃林修復技術の開発	森林植生 チーム長	藤間 剛		
E211	熱帯地域における生態系サービスの定量的評価手法および森林修復技術の開発	森林植生 チーム長	藤間 剛	23 ~ 27	一般研究費
E21S09	土壌環境が異なる熱帯林における種レベルの栄養塩再吸収特性の評価	四国 森林生態系変動研究グループ	宮本 和樹	23 ~ 26	科研費
E21S11	熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明	植物生態 物質生産研究室	田中 憲蔵	24 ~ 27	科研費
E21S12	新時代に対応した参加型森林管理の制度設計：気候変動政策と地域発展政策の統合	九州 森林資源管理研究グループ	横田 康裕	24 ~ 27	科研費 (分担)
E21S13	マングローブ主要構成種の地下部生産・分解プロセスと立地環境の関係	東北 森林環境研究グループ	小野 賢二	25 ~ 28	科研費 (分担)
E21S14	水資源利用最適化を考慮した乾燥地大規模バイオマス生産手法の開発と実用化	植物生態 チーム長	宇都木 玄	25 ~ 29	科研費 (分担)
E21S15	熱帯林の劣化ステージに対応した土壌有機物の分解機構の解明	温暖化対応推進 温暖化対応推進室	鳥山 淳平	26 ~ 28	科研費
E21S16	熱帯荒廃地の有機物蓄積プロセスを活用した土壌修復シナリオの最適化	立地環境 土壌特性研究室	藤井 一至	26 ~ 28	科研費
E21S17	熱帯林樹種の時空間動態	森林植生 植生管理研究室	杉山 杏奈 (学振PD)	26 ~ 27	科研費 (特別研究員奨励費)

2) 重点課題研究の概要

中期計画

森林、林業、木材利用等による総合的な温暖化対策のため、炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発並びに森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発を行う。

年度計画

我が国の森林・林業・木材生産による炭素量変化の将来予測を行う統合モデルを完成し、それを用いて適切な施策を評価・提案する手法を開発する。主要な天然林の優占樹種について温暖化影響予測により脆弱性を評価するとともに適応策を提示する。

これまでに開発したモニタリング手法、時系列の土地被覆分類等を活用して森林炭素蓄積量の変化を算定するとともに、REDD プラスに関わる対象国の制度・政策に関わるポイントを分析し、それらの成果を踏まえて REDD プラス Cookbook とガイドラインを改訂する。時系列高分解能衛星画像より樹冠消失を検出し、森林劣化

を観測する技術を開発する。

3) 研究課題群別の研究成果

1. 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

森林・林業・木材利用を通じた森林セクタ炭素統合モデルを完成し、5つの施策シナリオ用いて2050年までの中長期的な予測を行った。この時、森林セクタの緩和効果の評価方法として、森林による炭素蓄積変化量と木材利用による排出削減量を総和した総炭素変化量を用いた。予測の結果、「緩伐採増加シナリオ」と「基本計画シナリオ」といった林業生産と木材利用推進を図るシナリオにおいて、伐採量の増加は森林による炭素吸収量を減少させるものの、木材利用による排出削減量が増加し吸収量低下の多くをカバーすることを明らかにした。これは、木材利用による排出削減効果を評価することの必要性を示している。また、適切な施策を評価・提案する手法として、モデルによる将来予測と、関連する計画や目標を考慮して、ベストミックスを探索するフローチャートを示した。この成果は森林セクタの緩和策の検討に寄与する。この成果を含むプロジェクトの成果を、広く一般に向けた研究成果発表会「地球温暖化の中で森林を活かす」を開催して報告し、加えて講演集を刊行した。

各森林帯の主要な天然林の優占樹種（ハイマツ、シラビソ、ブナ、アカガシなど）について温暖化の影響を評価し、将来の温暖化によって冷温帯から高山帯の樹種は潜在生育域が縮小し、脆弱であることを予測した。さらに、将来予測による適地変化と生態的な特徴を考慮して、ブナの適応策を提示した。2100年のブナの生育可能な地域（潜在生育域）は現在の約4割に縮小し、本州の日本海側から東北地方・北海道南部では残存するが、西日本や本州太平洋側ではほとんど消失すると予測された。ブナ林を積極的に保全するためには、保護区に組み入れて、更新に配慮した伐採を行うなど適切に管理することが必要である。このことから、適応策は地域によって異なり、本州日本海側・東北・北海道南部では保護区に入っていない潜在生育域を保護区に追加することが有効であり、潜在生育域がほとんど消失する西日本・本州太平洋側では植栽など積極的な保護策によりブナの再生を促進することが必要となる。

この成果をもとに、環境省東北地方環境事務所・林野庁東北森林管理局による「白神山地世界遺産地域科学委員会」や、林野庁による「世界自然遺産地域の森林生態系における気候変動の影響への適応策検討等事業調査における委員会」等に委員としての提言を行い、国や自治体の適応計画に関する貢献を行った。

以上の緩和と適応の成果から、27年度、政府が策定する予定の「適応計画」に向け、中央環境委員会が取りまとめた「日本における気候変動の影響の現状及び将来予測」に重要な研究論文として22件の論文が引用され、我が国の地球温暖化対策に貢献した。また、気候変動枠組条約COP20に日本代表団員として参加し、国内吸収量の算定に関する議論を支援するとともに、IPCC第40回総会に参加し第5次報告書の採択に関わる国際議論に参加した。

2. 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

熱帯林を対象に、衛星データから推定した森林タイプ別の面積と、地上調査により求めた森林タイプの単位面積当たりの平均炭素蓄積量とを掛け合わせて国レベルでの森林炭素蓄積量を算定し、これを経時的に行うことで炭素変化量を把握する手法を開発した。その中で、マレーシアの熱帯雨林を対象に、衛星画像で問題となる雲の影響について、画素ごとに雲のない時の反射率のトレンド分析を行って雲の下での反射率を推定し、雲のない画像を作成する手法を開発した。また、カンボジアの熱帯季節林を対象に、衛星画像の雨季と乾季の季節性を除去するため、乾季の数シーンの画像から各森林タイプの太陽光の反射パターンの変化の特徴を調べ、それを利用することにより森林タイプを精度よく分類できる技術を開発した。これらの方法を用いることで、森林タイプ別の炭素蓄積量の変化の定量的把握が可能となった。また、リモートセンシングにより個別の樹冠消失を検出し、森林劣化を観測する技術を開発した。衛星画像の撮影日時での太陽の位置から典型的な樹冠の輝き方を予測し樹冠を検出するテンプレートマッチングの手法を用い、異なる2時期の画像の検出結果を比較することで、樹冠の消失の判定を可能にした。これをカンボジアの熱帯季節林で検証したところ、十分な精度で広域の樹冠消失を抽出でき、対象地全域での急速な森林劣化を定量的に示すことができた。

技術解説書であるREDDプラスCookbookと、二国間クレジット制度（JCM）を想定したREDDプラス実施のためのガイドライン（森林総研版）を改訂した。加えて、ガイドラインについて、JCMに関係する4省庁（外務、経産、環境、林野）に政府公式版ガイドラインの作成を呼びかけ、森林総研版ガイドラインを原案に、公式版のJCM用REDDプラスガイドライン「Joint Crediting Mechanism Guidelines for Developing Proposed Methodology for REDD-plus」を開発した。これにより、JCM参加国から期待されているREDDプラスの実行に向け、大きな前進となった。

これらの成果をもとに、気候変動枠組条約第 20 回締約国会合（COP20）に日本代表団員として参加し日本代表団を支援するとともに、サイドイベントを主催して我が国の REDD プラスに関する取組を発表した。また、REDD プラス国際セミナー「REDD プラスの資金メカニズムとその活用」を主催し、招聘した国際的専門家による報告・議論の中で、JCM 用 REDD プラスガイドラインについて公式に発表した。さらに、産学官の連携を目的に「森から世界を変える REDD+ プラットフォーム」を JICA とともに設立し、REDD プラスへの民間の参加や普及啓発を進めた。

（３）地球温暖化の防止、水源の涵養^{かん}、国土の保全、生物多様性の保全等の森林の機能発揮に向けた研究

F 気候変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
F 1	(研究課題群) 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発	立地環境 領域長	金子 真司		
F 1 P 0 4	地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	研究コーディネータ（国土保全・水資源研究担当）	高橋 正通	22 ～ 26	技会プロ
F 1 P 0 5	アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発	水土保全 水保全研究室長	玉井 幸治	23 ～ 26	技会プロ
F 1 P 0 9	森林内における放射性物質実態把握調査事業	研究コーディネータ（国土保全・水資源研究担当）	高橋 正通	24 ～ 28	政府等受託
F 1 P 1 1	農地等の放射性物質の除去・低減技術の開発	水土保全 領域長	坪山 良夫	25 ～ 26	技会プロ（分担）
F 1 P 1 2	森林流域からの水資源供給量に関わる気候変動の影響評価	水土保全 水保全研究室長	玉井 幸治	25 ～ 29	技会プロ（分担）
F 1 P 1 3	避難指示解除準備区域等における実証事業（普及啓発）	研究コーディネータ（国土保全・水資源研究担当）	高橋 正通	26 ～ 28	政府等受託
F 1 P 1 4	「森林における除染等実証事業」のうち「実施手法等の調査事業」	研究コーディネータ（国土保全・水資源研究担当）	高橋 正通	26 ～ 26	政府等受託
F 1 1	森林における水文・水質形成過程の変動評価手法の開発	立地環境 土壌特性研究室長	大貫 靖浩		
F 1 1 1	森林における水文過程の変動予測手法の開発	水土保全 水保全研究室長	玉井 幸治	23 ～ 27	一般研究費
F 1 1 S 1 3	古生層堆積岩山地小流域における水流出特性解析	関西 チーム長	細田 育広	23 ～ 27	科研費（分担）
F 1 1 S 1 4	地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた森林小流域の流出特性の比較	水土保全 チーム長	野口 正二	23 ～ 27	科研費（分担）
F 1 1 S 1 5	多雪地域の森林における大気－積雪層・土壌間の温室効果ガス動態の解明とその定量評価	東北 森林環境研究グループ	小野 賢二	24 ～ 27	科研費
F 1 1 S 1 6	土壌中でエステル硫酸はアルミニウム腐植複合体に取り込まれるのか？	関西 森林環境研究グループ	谷川 東子	24 ～ 26	科研費
F 1 1 S 1 7	森林土壌中の粗大孔隙を流れる選択流の溶質移動特性と発現機構の解明	九州 森林生態系研究グループ	釣田 竜也	24 ～ 26	科研費
F 1 1 S 2 2	森林生態系の土壌に沈着したセシウム 137 の分布の長期変動予測	立地環境 土壌資源研究室	志知 幸治	25 ～ 27	科研費（分担）
F 1 1 S 2 3	落葉堆積量の違いが林床の濁水ろ過機能におよぼす影響の解明	東北 森林環境研究グループ	阿部 俊夫	26 ～ 28	科研費
F 1 1 S 2 4	間伐が森林からの懸濁物質及び放射性物質の流出に及ぼす影響の解明	東北 森林環境研究グループ長	篠宮 佳樹	26 ～ 28	科研費
F 1 1 S 2 5	ガンマ線スペクトルサーベイから土壌中の放射性セシウム分布を探索	東北 森林環境研究グループ	安田 幸生	26 ～ 28	科研費
F 1 1 S 2 6	スギ材の放射性セシウム吸収リスクの判定	研究コーディネータ（国土保全・水資源研究担当）	高橋 正通	26 ～ 28	科研費
F 1 1 S 2 7	大型樹木の樹体内の水分移動特性を決定する要因とは？	水土保全 水保全研究室	飯田 真一	26 ～ 28	科研費（分担）

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
F 1 1 S 2 8	酸素同位体異常 ($\Delta 17O$) を指標とする森林－農耕地生態系における窒素動態解析	立地環境	土壌特性研究室	伊藤 優子	26 ～ 28 科研費 (分担)
F 1 1 S 2 9	多雪地域の森林流域における物質循環に及ぼす越境大気汚染の影響－微量元素を指標として－	立地環境	土壌特性研究室	伊藤 優子	26 ～ 26 助成金
F 1 1 S 3 0	森林生態系からのアミノ態窒素の流出が水田肥沃度に及ぼす影響	立地環境	土壌特性研究室	藤井 一至	26 ～ 28 科研費
F 2	(研究課題群) 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発	水土保全	領域長	坪山 良夫	
F 2 P 0 1	新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発	水土保全	チーム長	岡田 康彦	23 ～ 26 交付金プロ
F 2 P 0 2	ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険度評価技術の開発	企画	部長	落合 博貴	24 ～ 27 J S T ・ J I C A
F 2 P 0 7	東日本大震災で被災した海岸林の復興技術の高度化	研究コーディネータ (国土保全・水資源研究担当)		高橋 正通	24 ～ 27 交付金プロ
F 2 P 0 8	国内最大規模の人工水路を用いた天然ダム決壊の実証実験を通じた危険度評価指標の提案	水土保全	チーム長	岡田 康彦	24 ～ 26 科研費
F 2 P 0 9	津波軽減効果の高い海岸防災林造成技術の開発	東北	地域研究監	坂本 知己	24 ～ 26 イ ノ ベ ーション創出
F 2 P 1 0	地すべりにおける脆弱性への影響評価	水土保全	山地災害研究室長	大丸 裕武	25 ～ 29 技会プロ (分担)
F 2 P 1 1	安全な路網計画のための崩壊危険地ピンポイント抽出技術	水土保全	山地災害研究室長	大丸 裕武	26 ～ 28 技会 農食 研事業
F 2 P 1 2	御嶽山噴火に伴う山地斜面の土砂流出特性の解明	水土保全	治山研究室長	浅野 志穂	26 ～ 26 技会 農食 研事業 (緊急)
F 2 1	環境変化に対応した山地災害予防・復旧技術の開発	水土保全	山地災害研究室長	大丸 裕武	
F 2 1 1	山地災害の被害軽減のための新たな予防・復旧技術の開発	水土保全	山地災害研究室長	大丸 裕武	23 ～ 27 一般研究費
F 2 1 S 0 5	地形・土壌・植生の発達・崩壊シミュレーション手法の開発	九州	山地防災研究グループ長	黒川 潮	23 ～ 27 科研費 (分担)
F 2 1 S 0 9	桜島地区における火山性土石流衝撃動態計測システムの導入調査	水土保全	チーム長	岡田 康彦	18 ～ 26 政府等受託
F 2 1 S 1 1	生態系保全のための土と木のハイブリッド治山構造物の開発	水土保全	チーム長	岡田 康彦	24 ～ 26 技会 実用 技術 開発 (分担)
F 2 1 S 1 2	雪崩のシミュレーションによる森林の災害軽減機能の高度化	気象環境	チーム長	竹内 由香里	24 ～ 26 交付金プロ
F 2 1 S 1 3	干渉 SAR とレーザー測量による深層崩壊危険斜面ピンポイント検出技術	水土保全	山地災害研究室長	大丸 裕武	25 ～ 26 科研費
F 2 1 S 1 4	年輪セルロースに津波の記録は刻まれるのか	東北	森林環境研究グループ	久保田 多余子	25 ～ 26 科研費
F 2 1 S 1 5	地すべり地に到達する地震動の変質機構の解明	東北	チーム長	岡本 隆	25 ～ 27 科研費
F 2 1 S 1 6	減災の観点から樹木根系の広がりを見非破壊的に評価する方法の確立	関西	森林環境研究グループ	谷川 東子	25 ～ 29 科研費 (分担)
F 2 1 S 1 8	海岸防災林の津波減衰機能を発揮させる林帯整備・管理方法の開発に関する研究	気象環境	気象害・防災林研究室	野口 宏典	25 ～ 27 共同研究
F 2 1 S 2 0	環境保全型治山緑化資材の評価及び施工技術の開発	水土保全	山地災害研究室	小川 泰浩	26 ～ 26 政府外受託
F 2 1 S 2 1	局所的豪雨による山地災害の発生機構	企画	研究評価科長	三森 利昭	26 ～ 26 交付金プロ
F 2 1 S 2 2	過去 1300 年間の風水害被害の復元－地球温暖化・寒冷化の被害予測に向けて－	関西	森林環境研究グループ	多田 泰之	26 ～ 27 科研費
F 2 1 S 2 3	竜巻強度を樹木被害から簡便に推定する手法に関する研究	気象環境	気象害・防災林研究室長	鈴木 覚	26 ～ 28 科研費
F 2 1 S 2 4	季節的な地温変動を誘因とする地すべり発生機構の解明	東北	チーム長	岡本 隆	26 ～ 28 科研費 (分担)

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者	研究年度	予算区分
F 2 1 S 2 5	粒子法による風・津波に対する樹木の減災機能と破壊のシミュレーション	気象環境 気象害・防災林研究室	南光 一樹	26 ～ 27 交付金プロ
F 2 1 S 2 6	海岸林再生における盛土土壌の湛水原因の解明と改善策の提案	東北 森林環境研究グループ長	篠宮 佳樹	26 ～ 27 交付金プロ
F 2 1 S 2 7	秋田県沿岸域における海岸防災林の飛砂・潮害防備および防風機能の検証	気象環境 気象害・防災林研究室長	鈴木 覚	26 ～ 26 政府外受託
F 2 1 S 2 8	降雨による斜面崩壊メカニズムと樹木根系の斜面補強効果に関する調査	水土保全 チーム長	岡田 康彦	26 ～ 26 政府受託

2) 重点課題研究の概要

中期計画

気候変動による極端気象現象の増加に伴い激化する山地災害を軽減し、森林の整備・保全に資する治山技術を高度化するため、環境変動・施業方法等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発及び多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発を行う。

年度計画

アジアモンスーン地域の熱帯林における人間活動にともなう森林劣化等、蒸発散量に及ぼす影響を観測とモデルによって明らかにする。森林における放射能汚染の調査・研究を継続して、森林生態系の放射性セシウム動態を明らかにする。

災害現地調査、土質せん断試験により、斜面表層部における水平根の崩壊抑止効果を定量化する。津波軽減効果の高い海岸防災林造成技術を開発するため、数値シミュレーションに基づいて、林型ごとに津波力減衰予測図と樹木の津波耐性予測図を作成する。

3) 研究課題群別の研究成果

1. 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

森林が減少し蒸散量の低下が広範囲で起きると、大気中の水蒸気量や降水量の減少につながる可能性のあることが指摘されている。そこで、森林の減少や劣化の進むカンボジアの常緑林と落葉林において、森林伐採や土地利用変化により高木層が消失した場合の蒸発散量の変化を予測した。まず、樹液流と林冠上下の水蒸気フラックスを測定し、森林群落全体の蒸散量と蒸発量及び下層植生の蒸発散量を推定した。さらに、森林群落の構造を反映した多層モデルを開発し、蒸散量の測定結果から得られたパラメータを用いて、森林伐採や土地利用変化により高木層が消失した場合の蒸発散量の変化を予測した。その結果、高木層が消失した場合、乾季の日蒸発散量が常緑林で 1/4 以下、落葉林で 1/2 以下に減少することを明らかにした。

東京電力福島第一原子力発電所の事故で放射性物質が降下した森林では、大雨に伴う放射性セシウムの流出が懸念されている。そこで、福島県郡山市のスギ・ヒノキを主とした森林小流域を対象に、台風が通過した際の渓流水の放射性セシウム濃度の変化を分析した。その結果、放射性セシウム濃度は渓流の増水とともに上昇し、増水の最大時には平水時の濃度の 30 倍に達したが、その後は減水とともに急速に低下した。また、この出水では 1 m³ 当たり 115 ベクレルの放射性セシウム (Cs-134 と Cs-137 の合計) が流出したが、その量は第 5 次航空機モニタリング結果 (2012 年 6 月時点) から推定した流域沈着量の 0.07 % に相当した。この台風は 2012 年では最大となる一連続降水量をもたらしたが、このような大雨でも森林から流出する放射性セシウムの割合は小さいことを明らかにした。

その他の成果として、森林流域における窒素の流出機構の解明に繋がる重要な知見が得られた。森林から流出する窒素量を推定する新たなモデルを作成し、台風等による大雨の頻度が高い四国の多雨地域の森林流域に適用した。その結果、この流域では 1 年間に 1ha 当たり 3 ～ 5 kg の硝酸態窒素が流出していることを明らかにした。また、一般に窒素の年流出量は年降雨量に比例して増える予想されているが、この流域では年降雨量の増加に対して窒素の年流出量が頭打ちになる傾向が認められた。これは、大きな出水では硝酸濃度の低い下層土の土壌水や深層の地中水の流出が増え、その結果として渓流水の硝酸濃度が著しく低下するためと考えられた。

カンボジアにおける調査研究については、毎年、森林流域の環境研究に関する国際ワークショップをプノンペンで開催し、研究成果の発信と普及に取り組んできた。森林の放射能蓄積実態とスギ雄花の調査の結果は、林野庁からプレスリリースとして発表された。また、研究所のホームページに放射能ポータルサイトを開設し、関連情報へのリンク集を提供するとともに、森林内の放射性物質分布、渓流水、野生動物等、各分野の現状を判りや

すく概説した。林野庁によるシンポジウムや講習会の講師として福島県民の科学的知見の啓発に努めた。地球温暖化の影響と特に防災面の適応策について、一般向けの研究成果発表会で発表し成果集を作成した。

2. 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

斜面表層部における樹木の水平根の崩壊抑止効果を定量的に評価した。広島県庄原豪雨災害（2010 年）地での調査の結果、壮齢ヒノキ林（48 年生）では斜面が崩壊せず、これを挟むように位置している幼齢ヒノキ林（15 年生）では斜面が崩壊している事例が認められた。これら二つの林の土壌断面に現れた根の本数に大きな差はなかったが、根の太さに関しては壮齢林の方が幼齢林の 2 倍も太く、この違いにより斜面を補強する強度が 4 倍程度になると推定された。土自体の強度や硬さ、地下水の流れやすさなどに大きな差が認められなかったことから、壮齢林の太くて補強力の大きい根が、山崩れ防止に効果があったことを明らかにした。この成果を原著論文として学術誌に公表するとともに、災害に強い森づくりに関する講演会（平成 27 年 2 月 4 日、神戸市、主催：兵庫県林業会議他）において紹介した。さらに、深層崩壊危険度の予測技術を向上させるため、国土地理院、長野県と連携して、干渉 SAR（合成開口レーダー）によって検出された斜面変形を現地調査で検証した。長野、静岡、奈良、和歌山の各県での現地調査の結果、調査箇所の半数以上で、コンクリート施設の亀裂等の変状が認められた。特に静岡県の坂本川上流の斜面では、干渉 SAR により斜面変形が検出された場所で、地すべり性崩壊が発生していた。これにより、干渉 SAR が深層崩壊に先行して発生する数 cm 程度の地盤変動を検出できることを確認し、深層崩壊の予測に活用できることを示した。この結果を元に、干渉 SAR が崩壊予測に有効であることを林野庁治山課に情報提供した。

津波軽減効果の高い海岸防災林造成技術を開発するため、樹木の水力学的抵抗に関する水理実験と倒伏抵抗に関する現地調査の結果をふまえ、過密クロマツ林と管理クロマツ林を想定した津波の数値シミュレーションを行った。その結果、過密クロマツ林の方が流体力の減殺、到達距離の短縮、そして到達遅延の各効果が 2 倍程度大きくなる一方、立木への被害発生指標は 3 倍程度に増大することを明らかにした。この結果をもとに林型ごとの津波力減衰予測図と樹木の津波耐性予測図を作成した。研究成果については、海岸林再生（震災復興）関係機関（林野庁、東北森林管理局）主催の委員会等を通じて迅速に復興現場に伝えとともに、講演会、シンポジウム等の機会を通じて広く紹介した。仙台平野の海岸防災林再生事業計画の策定では、盛土高の決定に際し本研究の成果が参考にされている。また、研究成果を紹介する冊子を作成し、更なる広報と普及を予定している。

以上の研究活動に加えて、南木曾の土石流、広島の土砂災害、御嶽山の噴火等、各地で発生した災害の現場に、関係機関（林野庁、森林管理局、県等）の要請に応じて研究員を派遣し、災害の実態把握等を目的とする緊急調査を行った。

（3）地球温暖化の防止、水源の涵養、国土の保全、生物多様性の保全等の森林の機能発揮に向けた研究

G 森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
G 1	（研究課題群）シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発	森林微生物	領域長	窪野 高德	
G 1 P 0 9	広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	森林昆虫	昆虫管理研究室長	所 雅彦	24 ～ 26 技会実用技術開発
G 1 P 1 1	特定外来生物の重点的防除対策のための手法開発	森林昆虫	チーム長	岡部 貴美子	26 ～ 28 環境総合（分担）
G 1 P 1 2	ローカライズドマネジメントによる低コストシカ管理システムの開発	研究コーディネータ（生物多様性・森林被害研究担当）		小泉 透	26 ～ 27 政府外受託
G 1 P 1 3	ニホンジカ生息地におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発	四国	支所長	外崎 真理雄	26 ～ 28 交付金プロ
G 1 P 1 4	菌類を活用したスギ花粉飛散防止液の高度化と実用的な施用技術の開発	森林微生物	領域長	窪野 高德	26 ～ 28 技会農食研事業
G 1 1	生物害による被害軽減・制御技術の開発	野生動物	チーム長	岡 輝樹	23 ～ 27
G 1 1 1	生態情報を利用した環境低負荷型広域病虫害管理技術の開発	森林微生物	チーム長	佐橋 憲生	23 ～ 27 一般研究費

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
G 1 1 2	野生動物管理技術の高度化	野生動物 チーム長	岡 輝樹	23 ～ 27	一般研究費
G 1 1 3	多雪・寒冷地域における各種森林被害の軽減および評価技術の開発	東北 支所長	駒木 貴彰	23 ～ 27	一般研究費
G 1 1 S 1 6	国内のカシノナガキクイムシに見られる遺伝的系統の簡易判別法の開発	関西 生物被害研究グループ	濱口 京子	24 ～ 26	科研費
G 1 1 S 2 3	養菌性ククイムシが媒介する樹木萎凋病の国際的なリスク評価に必要な基礎データの収集	東北 チーム長	升屋 勇人	23 ～ 27	科研費(分担)
G 1 1 S 2 5	マツ枯れの急激な樹体内水分消失に対する気孔および木部生細胞の反応特性の解明	植物生態 樹木生理研究室	矢崎 健一	23 ～ 26	科研費
G 1 1 S 2 7	昆虫ウイルスにおける生物間相互作用に資する遺伝子の生態的機能の解明	森林昆虫 昆虫管理研究室	高務 淳	24 ～ 26	科研費
G 1 1 S 2 8	分布拡大する侵入害虫、ハラアコブカミキリ幼虫の発育特性の解明	九州 森林微生物管理研究グループ長	小坂 肇	24 ～ 26	科研費
G 1 1 S 2 9	キノコバエの特殊な性フェロモンの誘引性における菌体信号物質の役割	森林昆虫 昆虫管理研究室長	所 雅彦	24 ～ 26	科研費
G 1 1 S 3 0	マツノマダラカミキリの分布の北限決定要因：夏の夜の寒さが性成熟を妨げるのか？	東北 生物被害研究グループ	前原 紀敏	24 ～ 26	科研費
G 1 1 S 3 1	菌類を活用した花粉症起因植物に対する花粉飛散防止法の開発	森林微生物 領域長	窪野 高德	24 ～ 26	科研費
G 1 1 S 3 6	昆虫のマルチモーダル感覚情報利用システムの解明	森林昆虫 昆虫管理研究室	高梨 琢磨	24 ～ 26	科研費(分担)
G 1 1 S 3 7	生物規範環境応答・制御システム	森林昆虫 昆虫管理研究室	高梨 琢磨	24 ～ 28	科研費(分担)
G 1 1 S 3 9	広食性捕食寄生者における学習能力を利用した寄主選好性の人為的操作	森林昆虫 昆虫管理研究室	浦野 忠久	25 ～ 27	科研費
G 1 1 S 4 0	スギ辺材腐朽発生に関わる生物学的環境要因の解明	森林微生物 森林病理研究室長	服部 力	25 ～ 27	科研費
G 1 1 S 4 1	ナラ枯れにおける防御物質と毒素による樹木と病原菌の相互作用の解明	関西 生物多様性研究グループ長	市原 優	25 ～ 27	科研費
G 1 1 S 4 2	亜熱帯域島嶼における南根腐病菌の病理学的特性の解明とその制御	森林微生物 チーム長	太田 祐子	25 ～ 27	科研費
G 1 1 S 4 3	ウェーブレットを用いた昆虫音響モニタリング手法の確立	森林昆虫 昆虫管理研究室	高梨 琢磨	25 ～ 26	科研費(分担)
G 1 1 S 4 4	放射性核種が樹木実生の重金属ストレス耐性に与える影響評価	東北 チーム長	升屋 勇人	25 ～ 28	科研費(分担)
G 1 1 S 4 7	天敵の模倣振動による害虫防除法の開発	森林昆虫 昆虫管理研究室	高梨 琢磨	25 ～ 26	助成金
G 1 1 S 4 8	ネオニコチノイド農薬による陸域昆虫類に対する影響評価研究：ニホンミツバチ野生個体群に対する影響評価	森林昆虫 昆虫生態研究室	滝 久智	26 ～ 28	環境総合(分担)
G 1 1 S 4 9	宿主感受性の時間的変動がマツ材線虫病の流行パターンに及ぼす影響	東北 生物被害研究グループ長	中村 克典	26 ～ 28	科研費
G 1 1 S 5 0	ナラ枯れとシカ食害の二重被害後の森林の再生過程の解明	森林植生 群落動態研究室長	伊東 宏樹	26 ～ 28	科研費
G 1 1 S 5 1	Caenorhabditis 属線虫を用いた新たなサテライトモデル系の構築	森林微生物 森林病理研究室	神崎 菜摘	26 ～ 28	科研費
G 1 1 S 5 2	材内穿孔虫スギカミキリの幼虫は温度で季節変化を予測して生活史を調節するのか？	森林昆虫 チーム長	北島 博	26 ～ 28	科研費
G 1 1 S 5 3	カミキリムシにおける基質付着の制御機構の解明	森林昆虫 昆虫管理研究室	高梨 琢磨	26 ～ 28	科研費
G 1 1 S 5 4	ブナ科樹木を加害するククイムシ類と共生菌に関する群集生態学的研究	九州 森林動物研究グループ	後藤 秀章	26 ～ 29	科研費(分担)
G 1 1 S 5 5	開放系森林生態に導入した菌類微生物の動態解明と環境への影響評価	東北 チーム長	升屋 勇人	26 ～ 28	科研費
G 1 1 S 5 6	昆虫における可塑的なマルチキュー利用：能動的な情報選択機構の解明	森林昆虫 昆虫管理研究室	" 向 井 裕 美 (学振 PD) "	26 ～ 28	科研費(特別研究員奨励費)

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
G 1 1 S 5 7	北米で猛威をふるう森林害虫キクイムシの侵入リスク管理に関する予備的研究	森林昆虫	昆虫生態研究室	加賀谷 悦子	26 ～ 26 交付金プロ
G 1 1 S 5 8	効率的な個体数管理を進めるためのニホンジカ遺伝構造の解明	野生動物	鳥獣生態研究室	永田 純子	26 ～ 27 交付金プロ
G 1 1 S 5 9	南根腐病の被害実態の解明および診断、防除方法の開発	森林微生物	チーム長	佐橋 憲生	26 ～ 26 政府外受託
G 1 1 S 6 0	持続可能な農業生産のための新たな総合的植物保護技術の開発	森林昆虫	昆虫管理研究室	高梨 琢磨	26 ～ 30 SIP (次世代農林水産業) (分担)
G 2	(研究課題群) 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発	森林昆虫	領域長	伊藤 賢介	
G 2 P 0 9	アジア地域における森林生態系および生物多様性の劣化が生態系の機能・サービスに及ぼす影響の定量的解明	森林昆虫	チーム長	岡部 貴美子	23 ～ 27 環境総合 (分担)
G 2 P 1 1	人工林の保残伐がもたらす生態系サービスを大規模実証実験で明らかにする	北海道	森林生物研究グループ長	尾崎 研一	25 ～ 29 科研費
G 2 P 1 2	森林保全セーフガード確立事業	森林昆虫	チーム長	岡部 貴美子	25 ～ 27 政府等受託
G 2 P 1 3	森林の生物多様性に寄与する大型哺乳類による樹木種子の長距離散布の解明	森林植生	領域長	正木 隆	25 ～ 28 科研費
G 2 P 1 4	環境保全オフセット導入のための生態系評価手法の開発	森林昆虫	チーム長	岡部 貴美子	26 ～ 28 環境総合
G 2 P 1 5	小笠原諸島の自然再生における絶滅危惧種の域内域外統合的保全手法の開発	野生動物	鳥獣生態研究室	川上 和人	26 ～ 28 環境総合
G 2 P 1 6	衛星画像から熱帯雨林の生物多様性を推定するモデルの構築	九州	チーム長	上田 明良	26 ～ 29 科研費
G 2 1	森林の生物多様性の保全技術および評価手法の開発	野生動物	領域長	大井 徹	
G 2 1 1	里山地域における森林の総合管理のための機能評価	関西	地域研究監	鳥居 厚志	23 ～ 27 一般研究費
G 2 1 2	野生動物の種多様性の観測技術および保全技術の開発	野生動物	鳥獣生態研究室長	堀野 眞一	23 ～ 27 一般研究費
G 2 1 3	森林の生物多様性の質と機能の評価手法の開発	森林昆虫	昆虫生態研究室	長谷川 元洋	23 ～ 27 一般研究費
G 2 1 S 1 8	熱帯林における球果植物優占のメカニズム：生活史・水分生理・土壌栄養	四国	森林生態系変動研究グループ	宮本 和樹	23 ～ 27 科研費 (分担)
G 2 1 S 1 9	溪畔林メタ群集の成立過程と環境ニッチに基づく統合中立理論の検証	東北	森林生態研究グループ長	柴田 銃江	23 ～ 26 科研費 (分担)
G 2 1 S 2 0	温帯性 Bamb o o の開花周期はなぜ長いのか？ジェネット混在型競争回避仮説の検証	東北	育林技術研究グループ	齋藤 智之	23 ～ 26 科研費 (分担)
G 2 1 S 2 6	ナラ枯れによる基盤種喪失が森林生物相および生態系サービスに与える影響	東北	森林生態研究グループ長	柴田 銃江	24 ～ 27 科研費
G 2 1 S 2 7	都市近郊緑地におけるチョウ類の衰亡と繁栄の全国的な実態解明と保全手法	多摩	チーム長	井上 大成	24 ～ 26 科研費
G 2 1 S 2 8	絶滅寸前のカモシカ地域個体群の新たな個体数センサス法の開発	九州	森林動物研究グループ	安田 雅俊	24 ～ 26 科研費
G 2 1 S 2 9	分布北限域の絞め殺しイチジク集団は送粉共生を維持しているか	四国	森林生態系変動研究グループ	大谷 達也	24 ～ 26 科研費
G 2 1 S 3 0	世界自然遺産の小笠原樹木の乾燥耐性と種多様性維持機構の解明	植物生態	樹木生理研究室	矢崎 健一	24 ～ 28 科研費 (分担)
G 2 1 S 3 1	景観要素と外来種が在来ミツバチの寄生状況に与える影響	森林昆虫	昆虫生態研究室	滝 久智	25 ～ 26 科研費
G 2 1 S 3 2	野ネズミの春の餌資源としての堅果の再評価	東北	生物多様性研究グループ長	島田 卓哉	25 ～ 27 科研費
G 2 1 S 3 3	熱帯林における哺乳類の色覚：鮮明な毛色の機能と弁別能力	多摩	チーム長	林 典子	25 ～ 27 科研費

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
G 2 1 S 3 4	ブナ林堅果豊凶メカニズムの解明：花芽形成期における資源の需給バランスの役割	北海道 チーム長	韓 慶民	25 ～ 28	科研費
G 2 1 S 3 5	ナキウサギのメタ個体群構造とその存続性に関する環境要因の解明	東北 生物多様性研究グループ	大西 尚樹	25 ～ 29	科研費
G 2 1 S 3 6	外来生物駆除後の海洋島の生態系変化：環境不均質性を考慮した管理シナリオの提案	野生動物 鳥獣生態研究室	川上 和人	25 ～ 27	科研費（分担）
G 2 1 S 3 7	東アジアの森林を支える菌根菌ネットワークの生態系機能の解明	関西 森林環境研究グループ	谷川 東子	25 ～ 27	科研費（分担）
G 2 1 S 3 8	島嶼における北限ブナ林の植生および遺伝変異の地理的構造と地史的な成立過程	北海道 チーム長	北村 系子	25 ～ 27	科研費（分担）
G 2 1 S 3 9	人工林において生物多様性保全と木材生産は両立できるか？	北海道 森林生物研究グループ長	尾崎 研一	25 ～ 27	助成金（分担）
G 2 1 S 4 0	他種スズメバチに社会寄生するチャイロスズメバチの分布域と生息密度の増大の要因解明	北海道 森林生物研究グループ	佐山 勝彦	25 ～ 27	科研費
G 2 1 S 4 1	水生昆虫の腸内寄生菌ハルペラ目の網羅的探索と系統解明	森林昆虫 チーム長	佐藤 大樹	25 ～ 26	助成金
G 2 1 S 4 2	放射性物質による水生昆虫への汚染度の解明	関西 生物多様性研究グループ	吉村 真由美	25 ～ 26	政府外受託
G 2 1 S 4 3	植物と送粉者共生系における種特異性の決定要因の解明	森林昆虫 昆虫管理研究室	"岡本 朋子 (学振PD)"	26 ～ 28	" 科 研 費 (学 振 PD 代表)"
G 2 1 S 4 4	土壌ブロック交換法による土壌動物群集の種組成決定要因の解明	森林昆虫 昆虫生態研究室	長谷川 元洋	26 ～ 30	科研費
G 2 1 S 4 5	海の島と陸の島に棲む希少鳥類・コマドリ地域的減少が遺伝的多様性に及ぼす影響評価	関西 生物多様性研究グループ	関 伸一	26 ～ 30	科研費
G 2 1 S 4 6	開花遺伝子発現量と土壌・植物養分条件の統合分析による一斉開花機構の解明	北海道 チーム長	韓 慶民	26 ～ 28	科研費（分担）
G 2 1 S 4 7	遺伝情報に基づいた侵略的外来種ソウシチョウの駆除管理ユニットの策定	関西 チーム長	石橋 靖幸	26 ～ 28	科研費（分担）
G 2 1 S 4 8	共生スパイラルに着目した森林昆虫関連微生物の探索とその多様性創出機構の解明	森林昆虫 チーム長	岡部 貴美子	26 ～ 28	科研費（分担）
G 2 1 S 4 9	外来生物の侵入による海洋島送粉生態系のレジームシフトとその進化・生態的影響	九州 森林生態系研究グループ	安部 哲人	26 ～ 29	科研費（分担）
G 2 1 S 5 0	秋植物のゲノミクスで迫る日本の草地の興亡史－林業復活の優先地域の特定－	森林植生 群落動態研究室	山浦 悠一	26 ～ 28	科研費
G 2 1 S 5 1	生態系の連結性が生物多様性に与える影響とその再生手法に関する研究	森林植生 群落動態研究室	山浦 悠一	26 ～ 26	科研費（分担）
G 2 1 S 5 2	生物多様性保全を目的とした森林管理の実現と経済的インセンティブ政策に関する研究	森林植生 群落動態研究室	山浦 悠一	26 ～ 26	科研費（分担）
G 2 1 S 5 3	花の匂いの地域的変異がもたらす植物と送粉昆虫の種分化機構の解明	森林昆虫 昆虫管理研究室	"岡本 朋子 (学振PD)"	26 ～ 27	科研費（特別研究員奨励費）
G 2 1 S 5 4	樹体内水・炭素利用プロセスに立脚した樹木成長の降雨応答機構の解明	関西 森林環境研究グループ	"吉村 謙一 (学振PD)"	26 ～ 27	科研費（特別研究員奨励費）
G 2 1 S 5 5	食物中の有害物質タンニンの無毒化に関わるタンパク質の研究	野生動物研究領域	"土原 和子 (学振R PD)"	26 ～ 27	科研費（特別研究員奨励費）
G 2 1 S 5 6	微小貝におけるハビタット選好性と分散能力の関係の解明	野生動物 鳥獣生態研究室	和田 慎一郎 (学振PD)	26 ～ 28	科研費（特別研究員奨励費）
G 2 1 S 5 7	鳥散布樹木における大型鳥類による遠距離種子散布とその空間的変異の解明	森林植生研究領域	"吉川 徹朗 (学振PD)"	26 ～ 28	科研費（特別研究員奨励費）

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
G 2 1 S 5 8	Metarhizium 属糸状菌における寄生能の多面性と その進化的背景の解明	森林昆虫 チーム	" 西 大 海 (学振 PD) "	26 ～ 28	科研費（特別 研究員奨励 費）
G 2 1 S 5 9	狭山丘陵における特定外来生物キタリスの早期防 除対策の開発	多摩 チーム長	林 典子	26 ～ 26	政府外受託
G 2 1 S 6 0	熱帯林の二次林化が落葉分解過程に与える影響： 機能形質と環境要因の気候依存性	森林植生 植生管理研究室	黒川 紘子	26 ～ 28	科研費
G 2 1 S 6 1	大型類人猿を含む霊長類群集と森林構造の比較研 究	森林植生 植生管理研究室	黒川 紘子	26 ～ 27	科研費（分担）
G 2 1 S 6 2	溪流魚の餌となる水生昆虫への放射能汚染による 影響の実態解明	関西 生物多様性研究グ ループ	吉村 真由美	26 ～ 27	助成金

2) 重点課題研究の概要

中期計画

病虫獣害による森林被害を防ぎ、生物多様性保全に配慮した持続可能な森林管理を行うため、シカ等による生物害に対する環境低負荷型の被害軽減・共存技術の開発及び生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発を行う。

年度計画

森林に対するシカの強いインパクトを緩和するため、特定の地域に繰り返し強い捕獲圧をかけることによりシカ個体数が低減されることを実証する。また、ナラ枯れ被害を軽減するため、木材利用と森林再生を目的とする効率的なナラ枯れ管理手法を開発する。日本の冷温帯林における主要樹種のブナの堅果豊凶メカニズム解明のために、貯蔵資源が結実の豊凶作に及ぼす影響について解明する。さらに、エゾヤチネズミをモデルとして、野生動物個体群の遺伝的多様性の維持に雌雄の移動・分散行動が果たす役割を明らかにする。

3) 研究課題群別の研究成果

1. シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

特定の地域に繰り返し強い捕獲圧をかけることによって、当該地域のシカ個体数を低減させる技術を実証した。実証地は、静岡森林管理署富士山国有林西部に位置する上井手地区（約 14km²）である。この地区の森林はスズタケを中心に下層植生が繁茂していることから、給餌による誘引が適用できない。このため、2012 年 8 月 27 日～11 月 30 日（96 日間）、2013 年 8 月 24 日～12 月 20 日（118 日間）、2014 年 10 月 1 日～12 月 26 日（86 日間）に 2 名の捕獲者が毎日出勤し、それぞれ、277、189、133 頭のシカを捕獲した。捕獲法は、一部補助的にくくりワナを用いたが、ほとんどは捕獲者が単独でシカに忍び寄り銃器により捕獲する「忍び猟（ストーキング）」を用いた。捕獲効率（捕獲者 1 人 1 日あたりの捕獲数）は 0.77 頭/人日～1.44 頭/人日となり、近隣地区で実施されている巻き狩りの値（0.1～0.3 頭/人日）に比べて少人数によるシカ捕獲の効率が高かった。また、この地区を 3 次メッシュ（1 km メッシュ）で分割し、1 メッシュあたり 2 台のセンサーカメラ（合計 31 台）を設置し、2012～2014 年の 8 月に 9 日間同一場所でシカの通過頭数を記録した。総通過数は 2012 年 153、2013 年 79、2014 年 70 と減少し、この地区のシカ個体数が減少していることを示していた。以上の結果から、下層植生のために見通しの悪く給餌誘引が適用できない森林では、少人数の捕獲者が「忍び猟」による捕獲を頻繁に繰り返すことにより、効率よくシカを減らすことができることが明らかとなった。

ナラ類集団枯損（以下、ナラ枯れ）被害を軽減するため、木材利用と森林再生との両立を図るナラ枯れ管理手法として、従来のおとり丸太法を改良した大量集積型おとり丸太法を考案し、その有効性を山形県に発生した被害地において実証した。大量集積型おとり丸太法とは、未被害のナラ林を伐倒し、生産した丸太を被害地周辺のスギ林脇に大量集積して、丸太から発散される木の匂い（カイロモン）と集合フェロモン剤によってカシナガキクイムシ（以下、カシナガ）を誘引・駆除する方法である。未被害のミズナラ・コナラを伐採して、激害地（枯死木 100 本以上/ha）、中害地（枯死木 10～100 本/ha）、微害地（枯死木 10 本未満/ha）および激害跡地（当年の枯死木がない激害跡）に、1 箇所につき丸太 20m³ を設置してカシナガを誘引した。その結果、4 地域平均で約 15,000 個体/m³ のカシナガを誘引した。また、山形県におけるナラ枯れ被害材の利用状況を調査したところ、おとり丸太法で使用した丸太が燃料用などのチップとして利用可能であることが判明した。なお、山形県に

おける試算では、大量集積型おとり丸太法は、伐倒駆除の 1/9 の経費で枯死を防ぐことができ、大幅なコストダウンが期待できる。その上、チップの販売代金も収入として得られることから、低コストで防除事業が推進できる。一方、伐倒したナラ林跡地において、山形県の広葉樹林更新管理基準は満たしており、伐採後の更新の可能性が示された。以上のように、新たなナラ枯れ管理手法として、「被害の軽減」、「木材利用」及び「森林の更新」の三位一体をめざす大量集積型おとり丸太法を開発し、今後のナラ枯れ防除対策としての有効性を実証できた。

2. 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

植物の種子生産の豊凶（マスティング）メカニズムには未解明な点が多い。そこで、ブナにおける堅果や幹・枝など各器官の成長プロセスと、樹体内の貯蔵資源を巡る各器官の競争関係及び貯蔵資源の需給関係を分析して、豊凶現象に関与する炭素・窒素資源の役割を明らかにした。ブナ成木の幹・枝・根の窒素濃度を 5 年間継続測定した結果、豊作が樹体内貯蔵窒素量の減少をもたらしたことから、窒素資源がブナの種子生産の豊凶の制限要因であることが示唆された。一方、個体レベルの貯蔵窒素量は、リターから推定した種子生産に必要な窒素量に比較して 2～3 倍高かった。この結果からは、年貯蔵量ではなく、花芽分化期における窒素資源の需給バランスが結実豊凶の重要な要因であると考えられた。また、安定同位体（ ^{15}N ）トレーサー法を用いて分析した結果、結実に伴う資源需要の増大に応じて補填的に土壌からの窒素吸収量が増強することや、葉及び殻斗から窒素資源が再配分されることが明らかになった。さらに、バーゼル大学との共同研究では、ヨーロッパブナの種子生産の炭素源が貯蔵炭素ではなく、その年の光合成生産であることを世界で初めて実験的に実証した。以上の成果は、群落レベルでの結実の豊凶同調メカニズムの解明に扉を開くものであり、ブナなどの堅果類樹木の結実間隔や着果量を予測するだけでなく、今後の気候変動に対応したブナ林の天然更新や保全技術の開発、ブナなどの堅果類結実に依存する野生生物（ツキノワグマなど）の保護管理手法の策定など、幅広い分野で応用が期待される。研究担当者は日本森林学会賞受賞（平成 25 年）と日本生態学会大島賞（2015 年度）を受賞したほか、関東森林管理局中越森林管理署主催の「中越のブナと森林施業検討会」で特別講演を行い成果の現場での理解を深めた。

森林の分断・縮小が各地で進行していることから、分断化が森林依存性の哺乳類の移動を抑制・阻害することによって、哺乳類地域個体群の遺伝的多様性にどのように影響するのか解明することが急務である。そこで、オスに偏った分散行動を示すエゾヤチネズミをモデル動物として、生息環境の分断化が進んでいない海岸林において、雌雄の分散行動が遺伝的多様性の維持に果たす役割を調べた。ミトコンドリア DNA の約 700 塩基対の配列を解読した結果、すべてのプロットでオスはメスよりも高い遺伝子多様性を示した。また、プロット間の平均的な遺伝的分化の程度はメスの方がオスよりも高く、遺伝的に異なるメスは空間的に不均一で偏った分布をしていた。この結果は、メスは出生地の近くに留まることによって空間的な遺伝構造を不均一な状態にしておき、一方、オスは盛んに移動分散して遺伝的分化を抑え、それぞれの地点で多様性を高めていることを示している。分断化が進む哺乳類の地域個体群において遺伝的多様性の保全を考える場合には、少なくともオス個体の移動が可能になるように集団間の連結性を保つ必要があることを明らかにした。成果は、アメリカ遺伝学協会の学術雑誌に発表した。

（4）林木の新品種の開発と森林の生物機能の高度利用に向けた研究

H 高速育種等による林木の新品種の開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
H 1	(研究課題群) 林業再生と国土・環境保全に資する品種の開発	育種第二課長	加藤 一隆		
H 1 1	林業再生と国土・環境保全に資する品種の開発	育種第二課長	加藤 一隆		
H 1 1 1	林業再生に資する品種の開発	育種第二課長	加藤 一隆	23 ～ 27	運営費交付金
H 1 1 2	国土・環境の保全に資する品種の開発	育種第二課長	加藤 一隆	23 ～ 27	運営費交付金
H 1 1 S 0 4	エリートツリーの性能評価試験	育種第二課長	加藤 一隆	26 ～ 27	育種交付金プロジェクト
H 1 1 S 0 5	コンソーシアム形成による特定母樹等開発品種の普及手法の検討	九州育種場 遺伝資源管理課長	佐藤 省治	26 ～ 27	育種交付金プロジェクト

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
H11S06	スギ特定母樹からの採穂木用種苗供給量を増加させるための基礎研究	九州育種場 育種課長	倉本 哲嗣	26 ～ 27	育種交付金プロ
H2	(研究課題群) 林木育種の高速化及び多様なニーズに対応するための育種技術の開発	育種第一課長	高橋 誠		
H2P01	新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発	育種部長	星 比呂志	24 ～ 27	技会プロ
H2P02	東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上	東北育種場 育種課長	織部 雄一朗	25 ～ 27	技会農食研事業
H21	林木育種の高速化及び多様なニーズに対応するための育種技術の開発	育種第一課長	高橋 誠		
H211	育種の高速化に向けた基盤技術の開発	育種第一課長	高橋 誠	23 ～ 27	運営費交付金
H212	多様なニーズに対応するための育種技術の開発	育種第一課長	高橋 誠	23 ～ 27	運営費交付金
H21S17	アカマツのマツ材線虫病抵抗性とその他形質の遺伝的相関関係	東北育種場 育種研究室	山野邊 太郎	24 ～ 27	科研費
H21S18	スギ根系の構造および成長特性に及ぼす遺伝的要因の解明	育種第二課 育種研究室	大平 峰子	24 ～ 28	科研費
H21S19	クロマツの材線虫病抵抗性発現に環境要因が及ぼす影響	九州育種場 育種研究室	松永 孝治	24 ～ 26	科研費
H21S20	造林木の生育環境への適応性の評価	育種第一課長	高橋 誠	24 ～ 26	林野庁補助金
H21S23	ケニア共和国「気候変動への適応のための乾燥耐性育種プロジェクト」	遺伝資源部長	生方 正俊	24 ～ 29	JICA
H21S32	海流散布植物の歴史的な分布拡大規模の解明～環太平洋域を網羅したテリハボクの解析	海外協力課	花岡 創	25 ～ 27	科研費
H21S33	気候温暖化が積雪減少を介してブナとミズナラの成長に及ぼす影響の解明	東北育種場 育種課長	織部 雄一朗	25 ～ 27	科研費(分担)
H21S34	樹液流センサーを利用したスギ生理の通年動態モニタリング手法の開発	海外協力課	花岡 創	25 ～ 26	育種交付金プロ
H21S35	ヤナギ類の早期次世代化に向けた“切り枝一水さし”交配手法の確立	北海道育種場 育種研究室	矢野 慶介	25 ～ 26	育種交付金プロ
H21S36	厳冬期を避けて採取した穂木による第2世代精英樹のつぎ木、さし木増殖手法の検討	北海道育種場 収集管理係長	湯浅 真	25 ～ 26	育種交付金プロ
H21S38	3D スキャン技術を活用した検定林評価および遺伝資源モニタリングの高度化	関西育種場 育種研究室長	磯田 圭哉	25 ～ 26	育種交付金プロ
H21S39	次世代選抜における育種価予測の精度向上に向けた統計モデルの改良とそれに応じたデータ整理の試行	九州育種場 育種研究室	武津 英太郎	25 ～ 26	育種交付金プロ
H21S40	マツノザイセンチュウ抵抗性品種開発技術高度化事業	育種第一課長	高橋 誠	25 ～ 29	林野庁委託
H21S41	樹木樹幹放射方向の水移動における駆動力の解明	北海道育種場 育種課長	中田 了五	26 ～ 28	科研費
H21S42	スギ雄性不稔原因遺伝子の単離－多様な無花粉スギリソースに向けて－	育種第二課 育種研究室	坪村 美代子	26 ～ 27	科研費
H21S43	林業用優良種子の安定確保に向けた採種園整備指針の策定に関する研究	北海道育種場 育種研究室長	田村 明	26 ～ 28	共同研究
H21S44	人工交配家系を用いた木材性質の樹幹内における遺伝性の解明	育種第二課 育種研究室	井城 泰一	26 ～ 27	育種交付金プロ
H21S45	イジュの人工交配技術の開発	西表島熱帯林育種技術園長	板鼻 直榮	26 ～ 27	育種交付金プロ
H21S46	西表島希少樹種の種子の生産性及び形態調査	熱帯林育種研究室長	楠城 時彦	26 ～ 27	育種交付金プロ
H21S47	樹木分布パターンからの逆算モデルによる葉の生産・散布・分解プロセスの統合	海外協力課	松下 通也	26 ～ 28	科研費

2) 重点課題研究の概要

中期計画

林木の優良種苗の早期確保に向けて、林業の再生と国土・環境保全に資する 250 品種の開発を行う。また、長期間を要する林木育種の高速化を図るとともに、多様なニーズに対応するための育種技術を開発する。

年度計画

検定の進捗状況を踏まえ、概ね 55 品種を目標として幹重量の大きいヒノキ品種等の新品種を開発するとともに、エリートツリーの開発を推進するため、検定林データの収集、候補木の選抜、適時に人工交配等を進める。また、開発したエリートツリー等を特定母樹に申請する。

林木育種の高速化を図るため、早期選抜に用いる DNA マーカー開発に必要なスギの DNA 情報及び形質データの取得を進めるとともに、スギの材質等の有用形質と連鎖したマーカーの解析を進める。

また、生育環境への適応性を解明するため、スギの広域での産地試験を進めるとともに、GIS を用いたスギの次代検定林データの解析を行い、成長と生育環境との関係性の解析を進める。さらに、温暖化適応策に資する耐風性に優れたテリハボク及び耐乾燥性に優れたメリアの品種開発に向け、台湾、太平洋共同体事務局（SPC）、ケニアとの共同研究に基づき、テリハボクの海外での産地試験に着手するとともに、メリアの DNA マーカーを開発する。

3) 研究課題群別の研究成果

1. 林業再生と国土・環境保全に資する品種の開発

新品種の開発においては、林業の再生に資する品種として、初期成長に優れたスギ 23 品種、材質優良トドマツ 5 品種を開発した。また国土・環境保全に資する品種として、幹重量の大きいヒノキ 13 品種、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ 10 品種及びマツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ 1 品種を開発した。これらにより 52 品種を開発し、目標を概ね達成した。

エリートツリーの開発の推進においては、67 箇所の検定林データを収集するとともに、第 2 世代精英樹候補木について、スギ 241 系統、ヒノキ 25 系統、ゲイマツ 5 系統及びトドマツ 166 系統計 437 系統を選抜し、エリートツリーをスギで 22 系統、ヒノキで 126 系統及びカラマツで 60 系統の計 208 系統を開発した。さらに、第 3 世代精英樹の選抜母集団を育成するため、スギ第 2 世代精英樹（候補木を含む）同士の人工交配を 241 組合せで実施した。また、「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」において新たに設けられた「特定母樹」（特に優良な種苗を生産するための種穂の採取に適する樹木として農林水産大臣が指定するもの）に、スギは 38 系統のエリートツリーを含む 50 系統、ヒノキはエリートツリーの 16 系統、カラマツはエリートツリーの 15 系統の計 81 系統を申請し、指定された。なお、開発品種の普及について、エリートツリー等の特定母樹に指定された原種苗木等の配布要望本数が昨年度の 2 倍以上となったことから、今後開発品種等の更なる普及が見込まれる。加えて、昨年度に引き続き林木育種開発品種説明会を関西育種基本区において開催し、また、森林総合研究所が主催する林木育種成果発表会において今年度開発した新品種等の解説を行う等、開発品種等の成長、材質等の形質の特性について、行政担当者から苗木の利用者に至る幅広い層に情報提供・PR を行い普及に努めた。

2. 林木育種の高速化及び多様なニーズに対応するための育種技術の開発

林木育種の高速化を図るため、早期選抜に利用可能な DNA マーカーを開発する目的で、スギについて、DNA 情報及び形質データの取得を進め、材質形質（ヤング率、年輪密度、早材幅、早材密度、晩材幅、晩材密度等）の特性調査を進めた人工交配家系（マッピング集団）について、連鎖解析 注 1) を行い、連鎖地図 注 2) を構築した。構築した連鎖地図の地図距離は、1275.9cM に達し、11 の連鎖群に収束した。この連鎖地図情報を用いて有用形質と連鎖したマーカーの解析を進めた。また、スギシュートにおける季節ごとの遺伝子発現解析を行い、夏には日周性があるが冬には無いことを明らかにしそれらの遺伝子を単離した。これにより、マーカー選抜等に際してのマーカーの評価と成長の機構の解明に貢献することが期待される。

生育環境への適応性を解明するため、気候値データにより日本の環境区分の最適化を行うとともに、全国 9 箇所ですぎ精英樹の広域産地試験による成長解析や、GIS 技術を用いて次代検定林調査データと全国の地域メッシュ気象データを統合して、スギの樹高成長と気候条件についての解析を行い、スギの樹高成長に関与する気象要因を抽出した。その結果、現行の種苗配布区域と今回得られた環境区分が、概ね一致すること及び環境の異な

る地域への種苗の移動が成長に与える影響が明らかになり、現行の種苗配布区域と区域間の種苗の移動が最新の科学的知見に裏付けられ、林業行政に貢献した。

温暖化に伴う気候変動（暴風や高潮、乾燥等）への適応策に資するテリハボク及びメリアの品種開発に向け、台湾、SPC、ケニアとの共同研究に基づき、フィジーにおけるテリハボク産地試験地の設定に協力し海外での産地試験に着手（2箇所所で約 20 系統 100 本をそれぞれ植栽）するとともに、メリアについて合計約 12Kbp を解析できる 32 の葉緑体 DNA マーカーセットを開発した。これにより、メリアの地理的遺伝変異を解明することが期待される。さらに、東日本大震災で壊滅的な被害を受けた海岸林の復興に資するため、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上のための研究を進め、ホルモン処理によりクロマツ種子を約 15 倍増産する技術、自然受粉に比べて 2.5 倍以上の充実種子を生む簡易交配技術等を開発するとともに、マルチキャビティーコンテナ等による苗木の大量生産の実証試験を進めた。以上のことから、充実種子を格段に多く生産することやコンテナ苗の得苗率の向上等、生産性の格段の向上に役立つことが期待できる。

注 1) 連鎖解析とは、メンデルの独立の法則で期待される結果からの偏りの程度から 2 遺伝子の相対的な位置を解析する手法。

注 2) 連鎖地図とは、数百～数千のマーカー情報をもとに、それらの染色体上での相対的な位置関係を連鎖解析により明らかにし、地図化したもので、マーカー数を増加させることで最終的にはその生物種の基本染色体数（n）の連鎖群（グループ）に収束する（スギの基本染色体数は 11）。

（４）林木の新品種の開発と森林の生物機能の高度利用に向けた研究

I 森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
I 1	(研究課題群) 林木遺伝資源の収集、保存・評価技術の開発	探索収集課長	山田 浩雄		
I 1 1	林木遺伝資源の収集、保存・評価技術の開発	探索収集課長	山田 浩雄		
I 1 1 1	遺伝資源の収集・保存手法の高度化	探索収集課長	山田 浩雄	23 ～ 27	運営費交付金
I 1 1 2	ジーンバンクの利用推進のための技術開発	探索収集課長	山田 浩雄	23 ～ 27	運営費交付金
I 1 1 S 0 9	残存するスギ天然林の成立過程の解明とシュミュレーションによる将来予測	探索収集課 分類同定研究室	木村 恵	26 ～ 28	科研費
I 1 1 S 1 0	林木ジーンバンクの利用促進に向けた保存遺伝資源のビジュアライゼーション	探索収集課 分類同定研究室	宮本 尚子	26 ～ 27	育種交付金プロ
I 1 1 S 1 1	土地利用の変化に基づく優良遺伝資源の現地外保存の緊急性の評価	探索収集課 分類同定研究室	木村 恵	26 ～ 27	育種交付金プロ
I 1 1 S 1 2	有用樹種用のピンポイントさし木増殖技術の開発	探索収集課 遺伝資源収集係長	大塚 次郎	26 ～ 27	育種交付金プロ
I 2	(研究課題群) ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発	森林遺伝 生態遺伝研究室長	永光 輝義		
I 2 1	森林植物の遺伝的多様性の保全・評価技術の開発	森林遺伝 生態遺伝研究室長	永光 輝義		
I 2 1 1	ゲノム情報に基づく森林植物の遺伝的多様性の解明と評価手法の開発	森林遺伝 生態遺伝研究室長	永光 輝義	23 ～ 27	一般研究費
I 2 1 S 0 7	一回結実性ササ属の開花メカニズムと花成遺伝子発現様式の解明	北海道 チーム長	北村 系子	23 ～ 26	科研費
I 2 1 S 1 1	人工林に残された保残帯の面積と配置がハナバチの送粉機能に与える効果の解明	森林遺伝 生態遺伝研究室長	永光 輝義	24 ～ 27	科研費
I 2 1 S 1 2	全国を網羅するサクラ栽培品種の遺伝的識別・系統解析による遺伝資源管理体制の構築	多摩 園長	吉丸 博志	24 ～ 26	科研費
I 2 1 S 1 3	東南アジア熱帯林の遺伝的保全のためのガイドラインの作成	森林遺伝 樹木遺伝研究室	内山 憲太郎	24 ～ 26	科研費(分担)
I 2 1 S 1 4	ゲノム情報を利用した交雑種分化メカニズムの解明	森林遺伝 生態遺伝研究室	菊地 賢	24 ～ 26	科研費

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者	研究年度	予算区分
I 2 1 S 1 5	種内・属内レベルの集団ゲノミクスによる樹木の適応進化・種分化プロセスの解明	森林遺伝 樹木遺伝研究室 上野 真義	24 ～ 26	科 研 費 (分 担)
I 2 1 S 1 6	次世代シーケンシングによる網羅的解析でヒノキ発根性関連遺伝子に迫る	森林遺伝 樹木遺伝研究室長 松本 麻子	25 ～ 26	科研費
I 2 1 S 1 7	森林資源保全のための樹木 DNA バーコードの充実と精度の向上に関する研究	森林遺伝 チーム長 吉村 研介	25 ～ 27	科研費
I 2 1 S 1 8	花粉を飛散しないスギ品種を高精度で判定する技術の開発	森林遺伝 樹木遺伝研究室 上野 真義	25 ～ 27	科研費
I 2 1 S 1 9	ゲノム DNA メチル化はスギの表現型多様性にどのように寄与するか？	森林遺伝 樹木遺伝研究室 伊原 徳子	25 ～ 27	科研費
I 2 1 S 2 0	北方針葉樹における標高適応に関わるフェノロジーの分子遺伝機構	森林遺伝 樹木遺伝研究室 上野 真義	25 ～ 27	科 研 費 (分 担)
I 2 1 S 2 1	立田山ヤエクナシの保全に関する研究	九州 森林生態系研究グループ 金谷 整一	25 ～ 26	政府等受託事業（熊本市）
I 2 1 S 2 2	ゲノム民俗植物学による古典園芸植物の文化財的意義の検証とその保全方策の確立	森林遺伝 樹木遺伝研究室 上野 真義	25 ～ 26	科 研 費 (分 担)
I 2 1 S 2 3	有用遺伝子の特定に向けたスギ全ゲノム塩基配列の概要解読	森林遺伝 樹木遺伝研究室 上野 真義	26 ～ 26	交付金プロ
I 2 1 S 2 5	比較保全ゲノミクスに基づくニューカレドニアの生物多様性創出機構解析と保全	森林遺伝 樹木遺伝研究室 内山 憲太郎	26 ～ 28	科 研 費 (分 担)
I 2 1 S 2 7	針葉樹巨大ゲノムに対する効率的な超高密度 DNA マーカーの開発手法の確立とその応用	森林遺伝 樹木遺伝研究室 内山 憲太郎	26 ～ 27	交付金プロ
I 2 1 S 2 8	沿岸地域に自生するサクラの遺伝的特性の評価と海岸林造成への応用	多摩 教育的資源研究グループ 加藤 珠理	26 ～ 27	助成金
I 3	(研究課題群) 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発	きのこ・微生物 領域長 根田 仁		
I 3 P 0 9	マツタケの人工栽培のためのシロ形成技術の開発	きのこ・微生物 領域長 根田 仁	24 ～ 26	交付金プロ
I 3 P 1 2	漆生成メカニズムに基づく高品質漆の開発	森林微生物 微生物生態研究室長 田端 雅進	26 ～ 29	科研費
I 3 P 1 3	ゲノム編集技術と開花促進技術の普及と高度化	生物工学 樹木分子生物研究室長 二村 典宏	26 ～ 30	SIP（次世代農林水産業）(分担)
I 3 1	樹木及び有用微生物の生物機能の解明と利用技術の開発	生物工学 領域長 丸山 毅		
I 3 1 1	ゲノム情報に基づく樹木の生理機能の解明と利用技術の開発	生物工学 チーム長 横田 智	23 ～ 27	一般研究費
I 3 1 2	ゲノム情報等を活用したきのこ・微生物の機能解明と利用技術の開発	きのこ・微生物 領域長 根田 仁	23 ～ 27	一般研究費
I 3 1 S 1 2	主要なサクラ栽培品種及び八重の桜の安定供給に必要なクローン化技術の開発	多摩 教育的資源研究グループ 勝木 俊雄	24 ～ 26	交付金プロ
I 3 1 S 1 4	加水分解性タンニンを介したユーカリのアルミニウム耐性機構	生物工学 ストレス応答研究室 田原 恒	25 ～ 26	科研費
I 3 1 S 1 5	子実体形成のトリガー - 光応答分子機構の解明 -	きのこ・微生物 きのこ研究室 宮崎 安将	25 ～ 27	科研費
I 3 1 S 1 6	不定胚を由来するサイセンチュウ抵抗性マツのクローン増殖技術の開発	生物工学 領域長 丸山 毅	25 ～ 27	科研費
I 3 1 S 1 7	形質改変への応用を指向したスギからの潜在ウイルスの探索	森林バイオ研究センター長 吉田 和正	26 ～ 27	科研費
I 3 1 S 1 8	土壌から樹木への放射性セシウムの吸収に関わる菌根菌の機能評価	森林微生物 チーム長 山中 高史	26 ～ 28	科研費
I 3 1 S 1 9	ブナの外的環境による花成誘導のしくみを紐解くーブナ苗木の安定供給に向けてー	生物工学 ストレス応答研究室 大宮 泰徳	26 ～ 28	科研費

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者	研究年度	予算区分	
I 3 1 S 2 0	樹木葉におけるアンモニアガス交換能の制御メカニズムの解明	生物工学 樹木分子生物研究室	宮澤 真一	26 ～ 27	交付金プロ
I 4	(研究課題群) バイオテクノロジーの育種への利用技術の開発	森林バイオ研究センター長	吉田 和正		
I 4 P 0 1	薬用系機能性樹木の生産効率化手法の開発	保存評価課長	谷口 亨	26 ～ 28	技会 農食研事業
I 4 1	バイオテクノロジーの育種への利用技術の開発	保存評価課長	谷口 亨		
I 4 1 1	分子育種による有用形質の付与技術の開発	保存評価課長	谷口 亨	23 ～ 27	運営費交付金
I 4 1 2	機能性樹木等の創出のためのバイオ利用技術の開発	保存評価課長	谷口 亨	23 ～ 27	運営費交付金
I 4 1 S 1 0	RNA 分解酵素の発現制御によるスギの雌雄両性不稔化技術の開発	保存評価課長	谷口 亨	25 ～ 27	科研費
I 4 1 S 1 1	樹木木部組織での表層微小管のライブセルイメージング	森林バイオ 森林バイオ研究室	高田 直樹	25 ～ 27	科研費
I 4 1 S 1 2	ゼロから創製する新しい木質の開発に関するポプラにおける有効性の検証	保存評価課長	谷口 亨	25 ～ 28	J S T - A L C A
I 4 1 S 1 3	遺伝子組換え樹木のアレロパシー測定による生物多様性影響評価	保存評価課長	谷口 亨	25 ～ 26	育種交付金プロ
I 4 1 S 1 4	林木における植物ウイルスベクターの利用技術の開発	森林バイオ 森林バイオ研究室	小長谷 賢一	26 ～ 27	育種交付金プロ

2) 重点課題研究の概要

中期計画

森林資源の有効利用、新需要の創出及び林木育種の高度化のため、林木遺伝資源の収集、保存・評価技術の開発、ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発、樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発並びにバイオテクノロジーの育種への利用技術の開発を行う。

年度計画

効果的な遺伝資源の収集・保存を行うために、有用性等から重点的に収集する樹種を選択するとともに、各樹種の保存状況、天然分布情報、遺伝情報を集積し、実効性の高い収集・保存手法を開発する。

森林植物の遺伝的多様性保全のため、全国のサクラ遺伝資源を DNA で解析してサクラ品種の管理体制を構築する。また、熱帯林のフタバガキ科の複数樹種で遺伝子流動を明らかにし、フタバガキ科保全のための遺伝的ガイドラインを作成する。

樹木及び有用微生物のゲノム情報の充実を図るため、収集したマツタケゲノムの塩基配列情報を公開するとともに、スーパー樹木の開発に向けて、低温等の環境ストレスに応じた遺伝子の発現調節に関与する DNA 領域を解明する。また、耐塩性を付与した遺伝子組換えポプラの特性を評価する。さらに、マツタケなど菌根性きのこの人工栽培化に向けて、宿主植物との相互作用を解明する。

バイオテクノロジーの育種への利用技術を開発するため、遺伝子組換え無花粉スギのアレロパシー活性を調べ、生物多様性影響を評価する。高血圧や認知症改善の成分を含有するカギカズラの組織培養条件を解明する。

3) 研究課題群別の研究成果

1. 林木遺伝資源の収集、保存・評価技術の開発

効果的な林木遺伝資源の収集・保存を行うために、遺伝資源の利用目的、有用性等を勘案した樹木リストを作成し、成体保存されている系統数を属、種、亜種、変種レベルで整理するとともに、精査した来歴地情報とリンクさせて、集積した種の分布データ、巨樹巨木データ、気候データ等と重ね合わせることで、成体保存の少ない樹種や地域、収集地に偏りが見られる樹種等を可視化することにより明らかにした。さらに、育種集団の次世代化や DNA 分析等の新たな技術に対応した事業展開に資するため、有識者による検討会を開催して、収集目的・対象を明確にした林木ジーンバンク事業の方針を策定した。これらにより、林木遺伝資源の実効性の高い収集・保存手法を開発した。この成果は、遺伝資源の利用目的に沿って、効果的な収集保存計画の策定に活用できる

けでなく、遺伝資源の利用者の利便性向上に寄与するものである。

年度計画に加えて、以下のような遺伝資源の保全・保存に有益な成果を得た。生息域内保存している林木遺伝資源の地域集団レベルでの維持機構を解明するため、林相の異なる阿武隈地域モミ天然林の10年間の林分構造の変化を解析し、モミ林の生態的位置づけは、極相として安定するのではなく、常緑広葉樹林への遷移過程との見解を支持することを示した。この成果から、さまざまな遷移段階のモミ林を生息域内保存林として指定することで、モミ遺伝資源を維持・活用していくことが可能になるなど、現地内遺伝資源保存方法を決めるのに役立つ。また、絶滅危惧種オガサワラグワのさし木増殖技術の改良では、最適なさし木時期を特定するとともに、さし穂を24時間流水処理することで発根率が上昇することを明らかにし、増殖率の向上が図られた。この手法を用いることで世界で150本以下となったオガサワラグワの遺伝資源保存及び増殖に役立てる計画が進んでいる。さらに、保存が困難なコナラ亜属堅果の発芽特性と保存に関する国内外の報告をレビューした。堅果を長期保存するためには、保存時の虫害、菌害の防除、発根抑制のための採種時期の検討、保存時のコーティング処理技術の開発の必要性が示唆された。

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

日本のサクラの伝統的栽培品種には、遺伝子解析によるクローン識別と品種分類の基準が確立している。この基準を満たし、なるべく少ない遺伝マーカーで効率よく識別分類できる手法が求められていた。そこで、核ゲノムの遺伝マーカーの組み合わせを検討したところ、多型性の高い9マーカーのセットで十分であることを確認した。次に、全国の主要なサクラ集植機関を選定し、これらの機関が保有する約570個体をその手法で識別分類した。これらの分類結果を共有するため「サクラ系統保全のための集植機関担当者による情報交換会議」を招集した。この情報交換によって各集植機関は、保有するサクラの分類を標準化し、全国で希少なクローンや品種を把握することができる。このような管理体制により、サクラ遺伝資源がより確実に効率的に保全できるようにした。

東南アジア熱帯林はフタバガキ科樹種が優占し、森林の持つ多面的な生態系サービスを維持するうえでフタバガキ科は重要な役割を担っている。フタバガキ科の中でも種数及び個体数の多い *Shorea* 属では、その花粉はアザミウマ類によって媒介され、送粉距離が短いとされてきた。したがって、開花木の密度が低下すると他家受粉が減り、自殖種子が増える可能性が指摘されている。自殖種子は他殖種子より発芽率と実生定着率が低く、近交弱勢により更新が阻害されることがわかった。よって、森林の劣化に伴う個体数の減少を抑止し、開花木密度を維持することが樹木集団の遺伝的多様性の維持には不可欠である。そこで、アザミウマ媒の低地フタバガキ林に分布する *Shorea* 属4樹種について開花木密度と自殖率の関係を調査した。その結果、遺伝的多様性の維持に重要な要因である自殖・他殖といった交配様式に開花木密度が影響していることが明らかとなり、自殖率を10%以下に抑えるために10本/haの密度が重要であることが示唆された。この関係から作成したガイドラインは、健全な森林更新によって生態系サービスを維持し、森林劣化を防ぐための技術として活用できる。保全ガイドラインはマレーシア森林研究所を通じてマレーシア森林管理関係者に普及を図っているところである。

上記の年度計画による成果の他に、北方森林系の遺存種であり絶滅危惧種にも指定されているケショウヤナギの遺伝的多様性を次のような観点から解明した。日本列島は、世界的にも生物多様性の高い地域である。その高い生物多様性の一部は、過去の気候変動により形成されたと考えられている。その形成史の理解は、日本各地の森林生態系を特徴付ける森林植物の保全に重要である。後期更新世における氷河期と間氷期の交替は、氷河期に南下した北方植物を間氷期に南方の山岳へ封じ込めた。とくに本州の中部山岳には、北海道やサハリンに生育する植物が隔離して分布する。そこで、中部山岳に隔離されたケショウヤナギを解析したところ、大きな遺伝的分化と低い遺伝的多様性を示した。そして、北海道と中部山岳との間の遺伝的変異を識別する遺伝マーカーを特定した。さらに、中部山岳を独立した保全単位とし遺伝的多様性の低下に配慮した保護策を提案した。

3. 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

樹木及び有用微生物のゲノム情報の充実を図るため、収集したマツタケゲノムの塩基配列情報を森林総合研究所のデータベース ForestGEN 上で相同性検索・各種データベース横断検索・遺伝子機能予測・ゲノムブラウザー等の機能が付随した形で公開した。スーパー樹木の開発に向けて、ポプラ (*Populus nigra* var. *italica*) において、塩分・低温等の環境ストレスに応じた遺伝子であるガラクトキノール合成酵素遺伝子 (GolS) の十分な長さのプロモーター領域を単離するため、*P. trichocarpa* のゲノム情報をもとに PCR 用プライマーを設計した。これまでの約400bpよりも長い約3400bpのプロモーターと予想されるDNA領域を単離し、塩基配列を決定した。GolSを過剰発現する組換えポプラの評価では、水耕栽培法による4週間の50mM NaCl処理の結果、非組換えポプラに

比べて有意に良好な苗高成長を示し、耐塩性の上昇が認められた。また、組換えポプラでは、著しい気孔コンダクタンスの低下が確認され、植物体内から水分の損失を抑制することで高塩分環境に生理的に適応して成長を維持していることが説明できた。この成果は塩害による無立木地の緑化ヘスパー樹木を導入していくために活かしていく。マツタケなど菌根性きのこの人工栽培化に向けて、マツタケの宿主植物との感染苗の菌根の及び植物との相互作用を解明した。マツタケが感染した高山帯セドロは、熱帯産セドロより枝葉及び根の分化が多く、マツタケのインビトロ培養系で有用な宿主であることを明らかにした。マツタケを広葉樹に接種したところ、セドロ、オオシマザクラ、ギンドロとは内生菌、シラカンバとは典型的な外生菌根、ヤマナラシとは外生菌根及び内生菌としてふるまうことを初めて発見した。また、シロと呼ばれる塊状の根圏菌糸集落はいずれの樹種で形成されたが、特に、セドロとシラカンバでは、シロの発達が著しかった。これらの結果は、マツ以外の広葉樹もマツタケの生育に関与している可能性を示唆しており、マツタケ山の管理方法を見直す余地を与えている。

年度計画に加えて、サクラ各系統の最適な増殖・育苗システムを確立するため、新しい技術を利用したサクラ類の増殖手法について検討し、サクラの多くの個体で挿し木増殖が可能であることを示した。また、その他、新しい栽培品種「はるか」を用いて組織培養による増殖を検討したところ、茎頂切片からの多芽体誘導は効率的に得られることが明らかにし、その後の植物体の再生や苗木の育成までの一連の工程に必要な条件を明らかにした。これによってサクラ品種の系統保存や苗木増殖が容易になった。また、DNA を指標として、マツタケ菌糸群であるシロの菌糸量を定量する技術を開発した。本手法を用いれば、現在マツタケ子実体が発生している箇所における土壤中のマツタケ菌糸体動態が把握できるのみならず、外部から導入したマツタケ菌の増減・伸長傾向の把握等が可能で、シロ形成に適した適地も判別できる。

4. バイオテクノロジーの育種への利用技術の開発

遺伝子組換え無花粉スギの有害物質産生性を評価するため、他の植物や土壤微生物へ影響を及ぼす可能性のあるアレロパシー活性を調べたところ、遺伝子組換え雄性不稔スギと非組換えスギの間で有意な差異は認められず、有害物質の産生性に関して遺伝子組換えスギは他の生物へ影響を及ぼすおそれはないと判断できた。この結果に基づいて生物多様性影響評価を行い、遺伝子組換え雄性不稔スギを隔離ほ場で試験栽培するための第一種使用規程の承認を文部科学大臣と環境大臣へ申請した。両大臣から承認が得られ、当該遺伝子組換えスギの特性を屋外で評価することができるようになった。

カギカズラの枝の節部の鈎からシュートを誘導する際及びシュートを発根させる際の培地の植物ホルモン濃度等を検討し、鈎からのシュート誘導効率を 85% に、シュートからの発根率を 93% にそれぞれ高めることのできる組織培養条件を明らかにした。これにより、組織培養によるカギカズラのクローン化を行うことが可能となった。

年度計画に加え、ポプラのセルロース合成酵素遺伝子の発現解析を行い、木部二次壁で機能する 5 種類のセルロース合成遺伝子の発現部位や強度が異なることを解明した。これらの遺伝子のプロモーターは、部位や量を制御して二次壁で導入遺伝子を発現させられるので、細胞壁の糖化効率が高いなど高機能な木質改変組換え樹木の作製に活用できる。また、抗がん剤原料成分を含有する絶滅危惧種であるワダツミノキの組織培養では、困難であったシュートの発根条件の再検索を行い、発根率を 90% に高めて増殖方法を改善した。

遺伝子組換え無花粉スギについての研究成果は、平成 26 年度林木育種成果発表会（2015 年 1 月、木材会館）、森林講座（2015 年 2 月、多摩森林科学園）で、カギカズラ等機能性樹木についての成果は公開講演会「九州地域研究発表会（2014 年 10 月、熊本市）」において発表するとともに、広報誌（林木育種情報 No.16、九州育種場だより Vol.30）に掲載し普及に努めた。

(5) 基盤事業

1) 事業一覧表

事業番号	事業	実施責任者		事業年度	予算区分
K	モニタリングおよび配布標本の収集	上席研究員	三森 利昭		
K101	森林水文モニタリング	水土保全研究領域長	坪山 良夫	23～27	一般研究費
K102	多雪地帯積雪観測	気象環境研究領域長	後藤 義明	23～27	一般研究費
K103	森林の成長・動態に関する長期モニタリング	森林植生研究領域長	正木 隆	23～27	一般研究費
K104	降雨渓流水質モニタリング	立地環境研究領域長	金子 真司	23～27	一般研究費
K105	収穫試験地における森林成長データの収集	森林管理研究領域長	家原 敏郎	23～27	一般研究費
K106	木材標本の生産と配布およびデータベース化	木材特性研究領域長	高野 勉	23～27	一般研究費

独立行政法人森林総合研究所は、中期計画（農林水産省指令23林整研第276号）の、「1 研究開発の推進(5) 研究基盤となる情報の収集・整備・活用の推進」の項で、「研究の基盤となる情報を収集するため、全国に配置された収穫試験地等における森林の成長・動態調査、森林水文モニタリング、積雪観測等の各種モニタリングを実施するとともに、木材の識別等の有用な情報を整備しウェブサイト（ホームページ）等を用いてデータベースとして公開する。」と明記し、事業実施を図ることとしている。

この中期計画に基づき、本事業では、わが国の森林及び木材研究のための基礎的データを収集し広く公開することを目的として、全国各地に収穫・森林理水などの各種試験地を配置し、森林の成長と動態、森林水文、積雪、渓流水質等の項目の長期にわたるモニタリングと、木材標本の生産とデータベース化を実施している。平成26年度における運営費交付金による基盤事業の概要は、下記の通りである。

2) 当該年度の事業概要

- ・事業名：森林水文モニタリング（K101）
- ・担当領域等：水土保全研究領域、北海道支所、東北支所、関西支所、九州支所
- ・成果の概要：北海道札幌市定山溪、山形県最上郡真室川町釜淵、群馬県利根郡みなかみ町宝川、岡山県岡山市竜ノ口山、宮崎県宮崎市去川の各森林理水試験地で、降水量と流出量のモニタリングを継続して行った。去川森林理水試験地では、流量測定維持と流出土砂量測定のため、堰堤内の堆積土砂の除去を行った。森林理水試験地データベースの利用申請者に対して、利用規約に沿ってデータを提供した。

- ・事業名：多雪地帯積雪観測（K102）
- ・担当領域等：気象環境研究領域
- ・成果の概要：月ごとの気象観測データを気象月表として森林総合研究所十日町試験地のホームページに公表するとともに、冬期間は毎朝、降雪深、積雪深、積雪水量、並びに積雪に係る気象要素を観測し、結果をホームページに公表した。積雪期間中は、融雪・雪崩等予測のため約10日ごとに計13回の積雪断面観測を実施し、その結果を整理してホームページに公表した。外部からの要請には、未公表データについても可能なものについては応えた。今冬の十日町試験地の最大積雪深を予測するイベントが十日町市で開催された。

- ・事業名：森林の成長・動態に関する長期モニタリング（K103）
- ・担当領域等：森林植生研究領域、北海道支所、東北支所
- ・成果の概要：大雪天然林動態試験地において植生調査、森吉山試験地では雪害を受けたスギ人工林での広葉樹の侵入状況、木曽ヒノキ天然林成長予測試験地では試験地を復元して19年ぶりの測定、日光千手ヶ原の試験地（面積5.12ha）において毎木調査、御岳山試験地では植生・毎木・土壌発達調査を行なった。本事業で取得したデータの一部は、森林総合研究報告において資料として公開した（正木ほか、14:65-72、2015年3月）。

・事業名 : 降雨溪流水質モニタリング (K104)

・担当領域等: 立地環境研究領域、北海道支所、東北支所、関西支所、四国支所、九州支所、木曽試験地

・成果の概要: 定山溪 (石狩森林管理署)、姫神 (盛岡森林管理署)、釜淵 (山形森林管理署)、桂 (茨城森林管理署)、白川 (木曽森林管理署)、鷹取 (四万十森林管理署)、鹿北 (熊本森林管理署) の 7 試験地で、林外雨・溪流水の試料を定期的に採取し、水質分析 (pH・EC・各種溶存成分) を行った。ほとんどの試験地の降雨と溪流水の水質はこれまでの観測の変動範囲に収まっていたが、一部の試験地で大雨時の pH の上昇と EC の低下が認められた。2014 年 2 月に更新したデータベース (FASC-DB) を公表した。

・事業名 : 収穫試験地における森林成長データの収集 (K105)

・担当領域等: 森林管理研究領域、北海道支所、東北支所、関西支所、四国支所、九州支所

・成果の概要: 北海道地域 3 試験地 (万字カラマツ、西上音更カラマツ、春別カラマツ)、東北地域 1 試験地 (狼の巣スギ)、関東・中部地域 1 試験地 (前橋)、近畿・中国地域 1 試験地 (篠谷山スギ)、四国地域 1 試験地 (下ル川スギ)、九州地域 1 試験地 (万膳 1 号ヒノキ) の合計 8 試験地で立木の定期調査を実施した。これらのデータは、収穫試験報告第 25 号 (森林総合研究所研究報告 13 巻 4 号) で公表した。

・事業名 : 木材標本の生産と配布およびデータベース化 (K106)

・担当領域等: 木材特性研究領域

・成果の概要: 飛騨森林管理署管内国有林および福岡森林管理署管内国有林、九州大学福岡演習林において標本採集を行った。採集標本の採取時点の画像とさく葉標本、木材標本の画像情報を日本産木材データベースで公開した。DNA 解析用葉標本は DNA バーコード作成に提供した。材鑑、さく葉標本の作成数は 2 地点合計で 380 個体であり、外部からの要請に対応して配布した標本数は、材鑑、さく葉等 2,993 点であった。

(6) ジーンバンク事業

1) 事業一覧表

事業	実施責任者		事業年度	予算区分
ジーンバンク事業	森林微生物	森林病理研 服部 力	23 ～ 27	一般研究費

2) 当該年度の事業概要

- ・事業名 : ジーンバンク事業
- ・担当領域等: 森林微生物研究領域、きのこ・微生物研究領域、森林昆虫研究領域
- ・成果の概要: 野生きのこ、食用きのこ、昆虫病原菌、木材腐朽菌及び菌根菌の森林微生物遺伝資源(菌株)を収集し、森林総合研究所森林微生物研究領域菌株保存室に保存すると共に利用に供した。収集・保存した菌株は、合計 103 点であるが、今年度は樹木病原菌は収集していない。このうち木材腐朽菌等 12 菌株については遺伝子の一部を読むなどの特性評価試験を行った。なお、平成 25 年度に収集した菌株については、森林総合研究所ホームページ上にある微生物遺伝資源データベースに公開した。またこれまでに収集した菌株については、25 年度に収集した菌株と同様にデータベース上で公開し、配布業務を実施しているが、平成 26 年度の配布希望はなかった。

2. プロジェクト研究の概要

1. 国産材安定供給体制構築のための森林資源供給予測システム及び
生産シナリオ評価手法の開発

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

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
国産材安定供給体制構築のための森林資源供給予測システム及び生産シナリオ評価手法の開発	22 ～ 26	林業経営・政策 林業システム研 鹿又 秀聡 森林管理 資源評価担当T、資源解析研、領域長 温暖化対応 温暖化対応推進室 四国 流域森林保全研究G 林業経営・政策 林業システム研、計量モデル担当T 林業工学 森林路網研 木材特性 領域長 構造利用 木質構造居住環境研 宮崎大学 鹿児島大学

研究課題群：B 2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発 プロジェクト課題番号：B 2 P 0 1

研究の実施概要

対象地である福島県（H24 年度より群馬県）に関する森林情報として、森林簿、道路網情報、林業統計を収集しデータベース化するとともに、林業経営モデルの中核である林業シナリオ（素材生産計画）について、森林・林業再生プラン、森林組合の森林経営計画、木造住宅着工数予測を基に、2020 年までの計画を作成した。福島県矢祭町内の私有林一帯に 6 km²のテストエリアを設定し、デジタル空中写真の撮影を実施した。デジタル空中写真の画像解析により、小班毎の上層木の本数密度の推定する手法を開発した。研究対象地域の 10m メッシュ国土数値情報の誤差を考慮した上で、地位指数・樹高成長モデルを構築した。これらの情報を基に、樹種、樹高、直径、幹材積、丸太材積、成長量を林分レベルで予測するシステムの開発を行った。林分の大径化に伴う丸太生産性の変動を推定するために、プロセッサ造材の時間分析を行った。プロセッサの生産性は単木材積の増加に伴い増大する。しかし、DBH が 40cm 以上では、機械による伐倒・枝払いが難しくなるため、送材・測尺の手間取りのため巻尺で再計測し、造材時間の掛かり増しによる生産性の低下傾向が見られた。これらの結果を踏まえ、単木材積と生産性との関係をベースマシンの規模を考慮し推定する手法を開発した。これらの成果を基に、林業シナリオごとに 2020 年までに投入される林業労働力、林業機械、林道・作業道、林業補助金、その期間に生産される木材の量と形質、人工林面積とその齢級配置等の予測を行った。その結果を基に各林業シナリオ実行可能性について評価を行ったところ、増産のためには、林業労働力の確保が最も大きな課題であることが明らかとなった。

2. 豪雨・急傾斜地帯における低撓乱型人工林管理技術の開発

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

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
豪雨・急傾斜地帯における低撓乱型人工林管理技術の開発	23～26	四国 支所長 外崎 真理雄 四国 人工林保育管理担当T、野生動物害担当T 森林生態系変動研究G、流域森林保全研究G、 産学官連携推進調整監、連絡調整室 林業工学 森林路網研、収穫システム研、安全技術研 委託：高知大学、高知県立森林技術センター、宮崎大学

研究課題群：B1 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発

プロジェクト課題番号：B1P02

研究の実施概要

現在、スギやヒノキの人工林は本格的な主伐の時期を迎えようとしている。急峻な地形の多い日本では、それに適した先進的な林業機械の利用と路網の設計が必要である。一方で、主伐可能な40～60年生の人工林をすべて収穫するのは非現実的であり、長期的な森林管理も併せて考える必要がある。本研究では、急傾斜地に適した架線系の伐出システムとして欧州のタワーヤーダの性能を実測し、それを活かすために必要な林道の規格や路網のあり方について検討するとともに、急傾斜地の人工林施業における表土保全のあり方や長伐期林の長所や短所について木材生産性と生物被害リスクの面から検討した。

平成23年に高知県に導入された欧州製のタワーヤーダでは、1 m³程度の積載量までは走行速度は荷掛量に影響されないこと、また既存のタワーヤーダとの比較では実走行、空走行それぞれ1.2倍、2.0倍の性能があり、集材作業の生産性は1.5倍に達することが明らかになった。急峻な地形に適応可能なタワーヤーダが、大径化しつつある我が国の木材資源に対応可能であり、低コストで木材生産が可能であることを実証した。

長伐期林の生物被害リスクでは、キバチなどによる材質劣化病虫害は累積していくものであり、一回目の間伐時にその被害割合を調べることで、長伐期に向かうかどうか判断できることが示された。またヒノキ林、スギ林ともに30度以上の急傾斜地では表土が流亡している可能性のある場所が多くなることが確認され、こうした場所では早めに強めの間伐を行って林床植生を増やす施業が有益だと考えられる。さらに成長量や収益性から最適な施業を探索することが可能なシミュレーションシステムの開発にも取り組み、収益性の高い伐期・間伐戦略について、現実的なシナリオを提示した。

3. 緩中傾斜地に適した低コスト生産システムの開発

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

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
緩中傾斜地に適した低コスト生産システムの開発	23～26	北海道 支所長 牧野 俊一 北海道 産学官連携推進調整監、北方林施業管理担当 T、 健全性評価担当 T、植物土壌系研究 G、 森林育成研究 G、北方林管理研究 G 東北 森林環境研究 G 林業工学 収穫システム研、森林路網研 植物生態 育成林施業担当 T

研究課題群：B1 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発

プロジェクト課題番号：B1P01

研究の実施概要

林内走行型機械を軸とした人工林施業について、伐採の収支、林地へのインパクト等を勘案した北海道型の高効率・低コストの CTL（短幹集材）体系を作ることを目的とした。CTL システムでは、伐採時の作業方向を植栽列に合わせつつ、等高線に沿って 150～300m の森林作業道を作ることによって機械の走行回数と集材量とを最適化できた。また植栽列を斜面方向に合わせることでさらに効率化が図られると考えられた。カラマツの植栽では、85cm 以上の大苗を 1500 本/ha 植えれば、下刈り回数の減少等により低コスト化が可能であった。林業機械走行による地表部の側根の損傷発生率と傷面積は、走行回数や胸高直径が大きいほど、走行路端から樹幹までの距離が小さいほど増大するものの、樹幹損傷はホイール式林業専用機を使うことで 5% 以下に抑えられることがわかった。機械作業による浮流土砂流出は、溪流を横断する森林作業道を通じた土砂供給が大きな原因であり、作業道から沢への流出防止対策の重要性が明らかにされた。ハーベスタに装備された標準的求積法を用い、それを検知・検収結果として採用し選別巻立てと検収を省略すれば、最大で素材生産・流通コストの約 17% 削減が可能と考えられた。CTL システムの生産性は、従来型の林業機械で 26 m³/人日だが、先進専用機械を用いれば 51 m³/人日と倍増した。また、ハーベスタによる列状間伐では、伐採幅が 4～5m のとき生産性が 13.9 m³/時であるのに対して、7～8m では 20.3 m³/時と 1.5 倍の効率になり、伐採幅は樹幹の損傷ばかりでなく生産性にも影響を与えることが判った。これらを総合的に組み込んだシステムを構築することで素材生産コストを従来の 60% とすることは可能であると結論した。

4. 新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」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

T : チーム長 G : グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発	23 ～ 26	水土保持 危険度評価担当 T 岡田 康彦 水土保持 水保全研、山地災害研 九州 山地防災研究 G 信州大学 日本大学

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 P 0 1

研究の実施概要

斜面表層部における水平根の崩壊抑止効果を定量化するため、広島県庄原豪雨災害（2010 年）を対象に調査を行った。その結果、壮齢ヒノキ林では斜面が崩壊せず、これを挟むように位置している幼齢ヒノキ林では斜面が崩壊している現場が認められた。両斜面のトレンチ調査により、表出したヒノキ水平根の本数はほとんど差がないが壮齢林の根は幼齢林に比べ約 2 倍の太さであること、根系の斜面補強力は幼齢林では 4.7kN に留まったのに対し壮齢林では約 20kN と 4 倍程度になることを明らかにした。土の有効内部摩擦角に関しては、幼齢林の 33 度に対して壮齢林では 31 度と大きな違いはなく、幼齢林に比べ壮齢林では樹木根系による斜面の補強力が大きいいため崩壊の発生が抑止されたものと推定された。

水平地盤に生える実際の樹木根系を含んだ縦横 1m、深さ 0.5 ～ 0.7m 程度の供試体を掘り出し、鉄板を側部から押接することによりせん断させる手法を開発した。鉄板を当てる厚さ（供試体の深さ）を変えて実験を繰り返したところ、鉄板を薄く当てるとせん断抵抗値が低減することを示し、一面せん断試験で得られるせん断強度は過大となる可能性を明らかにした。

樹木根系が発揮しうる斜面補強強度の一次推定手法として、樹木の胸高直径ならびに立木からの距離を独立変数にした数値モデルを導出した。このモデルは、ヒノキを基準木として選定し、広葉樹を含めたその他の樹種はヒノキに対する係数を乗ずることにより、1 つの式で表現したものである。このモデルにより 2 次元平面上で根系の補強強度の推定分布図が作成可能となり、森林の斜面災害防止機能を可視化した。

5. 国産材を多用した大面積床システムの開発

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

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
国産材を多用した大面積床システムの開発	24～26	構造利用 材料接合研 原田 真樹 構造利用 構造性能評価担当 T、木質構造居住環境研 材料接合研 複合材料 複合化研 東京大学 島根大学

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C2P05

研究の実施概要

一般に流通している規格の国産材を用いて大面積を有する床を実現するため、積載荷重に対するたわみ性能、製造や運搬に関するコスト、施工性等を、5つの仕様の試設計結果をもとに比較検討し、「合板充腹梁床」、「製材トラス梁床」、「大断面集成材梁床」の3種類を選定した。また、それらの実大床を実際に作製し、設計条件とした積載荷重を作用させて性能を評価した。その結果、一般規格の国産材で作製した実大床のたわみ量は、事務所を想定した積載荷重に対する制限値（＝20mm）以下となること、そのたわみ量は設計式によって算出可能であることを明らかにした。さらに合板充腹梁床については、試験後に梁を取り出して曲げ試験を実施し、床梁の強度に関する安全余裕度を確認したほか、床の幅の減少（＝床を構成する床梁の本数の減少）に伴って各床梁の曲げ剛性が変化すること、床梁の耐力発現要素が釘のみではないことも明らかにした。

上記合板充腹梁形式の実大床について、床衝撃音に対する遮音性能を向上させるための仕様の検討を行った結果、パーティクルボード、遮音材、ALCパネルを付加した積層床とすることにより遮音性能が改善すること、そして、乾式二重床や、吊り天井を付加することにより更なる遮音性能の向上が得られることを明らかにした。また、歩行振動を対象とした居住性能評価を実施し、合板充腹梁床の基礎的な振動性状と振動に関する居住性能との関係を明らかにした。

これらの成果をハンドブックとしてとりまとめ、公共建築物の発注者及び設計者へ向けて普及を図る。

6. 東日本大震災で被災した海岸林の復興技術の高度化

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

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
東日本大震災で被災した海岸林の復興技術の高度化	24～27	研究コーディネータ 高橋 正通 立地環境 養分動態研 気象環境 気象害・防災林研 森林微生物 微生物生態研 林業工学 造林機械化担当G、機械技術研 東北 地域研究監、地域資源利用担当T、育林技術研究G 森林環境研究G、生物被害研究G 関西 生物多様性研究G 石川県、青森県

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 P 0 7

研究の実施概要

海岸林造成に及ぼす塩分の影響を調べるため、青森県において被災海岸林跡に設定した試験地と海岸林再生事業地の生育状況を調べた。その結果、植栽にあたって除塩の必要はなく、植栽樹種はクロマツが適していることが確認された。海水浸漬試験の結果、海水耐性を比較するための浸水期間は1日より短く設定する必要性が明らかになった。仙台平野に造成された植栽基盤盛土は、非常に堅密で、全層で透水性がきわめて不良であるため、地盤改良、造成方法の改善が必要であることが明らかとなった。

耐塩性に優れる菌根菌の効果を調べるため、ショウロの担子胞子をアルギン酸ナトリウム水溶液に分散させたものを塩化カルシウム水溶液に滴下することでゲル化させて「孢子ビーズ」とし、小型コンテナから大型コンテナへの植え替えの際に補充する土壌（ピートモス）に混和して施用した。その結果、この方法で菌根化コンテナ苗を育成可能と判断された。

数値シミュレーションによって、海岸林の効果（浸水深最高値、線流量最大値、流体力指標の減少）を調べた。その結果、過密クロマツ林の方が適正密度のクロマツ林に比べて2倍程度大きかった。一方、被害発生指標（樹木根元が受けるモーメントを被害発生モーメントで除した値）は、過密クロマツ林では適性密度のクロマツ林の3倍程度であった。

2013年春に植栽した苗木を2成長期後に比較した結果、スリット付きコンテナ苗と裸苗は同程度の成長で、リブ付きコンテナ苗は樹高も直径も有意に小さかった。このことから、コンテナ苗は1年生のスリット付きコンテナ苗がよい。石川県で春先の葉の褐変位置を2年間測定した結果、海岸前線部のクロマツは、樹高が防風工より高くなると褐変が生じることから、樹高が防風工の高さに達した時には鬱閉していることか必要で、それが最低限の植栽密度の条件と考えられた。

7. マツタケの人工栽培のためのシロ形成技術の開発

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

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
マツタケの人工栽培のためのシロ形成技術の開発	24～26	きのこ・微生物 領域長 根田 仁 きのこ・微生物 きのこ研、微生物工学研 森林微生物 根圏共生担当 T 信州大学 茨城県林業技術センター 奈良県森林技術センター

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 P 0 9

研究の実施概要

マツタケの栽培は、古くより栽培化が試みられてきたが、未だに成功していない。本研究は、これまで行われてこなかった、マツタケの効果的なシロ形成技術を開発するとともに、DNAを指標にしたシロ形成に適した林地を判別する方法を開発し、実用的なマツタケ生産に向けた技術に発展させることを目標とする。

マツタケ人工シロの作製技術を開発するため、大型培養容器（5L, 10L）にブドウ糖、乾燥酵母、塩化第二鉄を含む培養液を入れた粗粒の日向土にマツタケ培養菌糸を接種し、約一か月後に表面殺菌したアカマツ実生を植えて、照明付きの培養器に入れることで、人工シロの作成技術を開発した。短期間で確実にマツタケシロを形成するために、菌根形成が特に良好な2菌株を選抜し、これら感染苗を合わせて人工シロを作製する技術を開発した。また土壌へのエビオス添加により菌根形成量の改善傾向が認められた菌株も見られ、成長の優良なマツタケ感染苗作成技術を開発した。

シロ形成に適した林地の判別技術を開発するため、土壌中のマツタケを特異的に検出できる定量PCR用のプライマーを開発した。既知菌体量とDNA定量値との間に高い相関関係が得られ、開発した手法を用いて、マツタケ発生地（シロ近傍、マツタケアカマツ共生菌根苗の内部、移植後の感染苗近傍で、土壌内部のマツタケ菌糸の定量に成功した。茨城県、奈良県の試験地で、本手法がマツタケシロ作成のための適地判別に適していることを検証した。

本研究で得られた成果は、論文、普及誌やマニュアル等の形で積極的に公表する。また「マツタケ菌の検出および定量プライマーセット、およびマツタケ菌の検出方法ならびにマツタケ菌の定量方法」の特許（第5227600号）を取得した。

8. 木質バイオマスエネルギー事業の評価システムの開発

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

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木質バイオマスエネルギー事業の評価システムの開発	25～26	林業工学 領域長 陣川 雅樹 林業工学 収穫システム研 植物生態 育成林施業担当T 加工技術 木材機械加工研、木材乾燥研 林業経営・政策 林業システム研 森林管理 資源解析研 東北 森林資源管理研究G 四国 流域森林保全研究G 九州 森林資源管理研究G

研究課題群：D1 木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築

プロジェクト課題番号：D1P06

研究の実施概要

木質バイオマスエネルギー事業採算性評価システムを開発した。類似のシミュレーションツールに対して、2年間の聞き取り等現地調査により得られた既存プラントのデータに基づいて発電効率や設備コストの推計式を導出することによって、発電規模と燃料バイオマスの価格を入力するだけで、自動的に経済性および燃料消費量をシミュレーションすることを可能にした。例えば、固定価格買取制度（FIT）の価格算定委員会に提出されたG社の経済性試算データ（発電規模 5,700kW、燃料買取り価格 12,000 円 /t-40%w.b.（湿量基準））の検証を行った結果、内部収益率（IRR）は 0.3%と推計され、委員会において示された 8%と比べると大幅に低い結果となり、実際の事業の経済性はそれほど高くはないことが示唆された。また、発電規模による損益分岐燃料価格の比較を行った結果、発電規模が 5,700、12,000、20,000、50,000kW と大きくなるに従って、燃料価格は 9,550、12,730、15,160、19,940 円 /t-50%w.b. と上昇することが明らかとなり、小規模プラントが燃料集荷の際に大規模プラントに買い負ける可能性が示唆された。なお、本システムでは、基本的な採算性評価に加え、当初予定していなかった複数の燃料の混合比率を変えた場合のシミュレーション機能と将来の燃料価格の変動にも対応する機能を追加することができ、より現実的なシステムを構築することができた。これにより、未利用材チップ 8,000 円 /t-50%w.b. と、PKS（ヤシ殻）12,000 円 /t-10%w.b. の混合比率を変えた場合の経済性についてシミュレーションを行ったところ、PKS の混合比率が上げると経済性が低下することや、発電規模が大きいと PKS の割合が 100%でも採算がとれることが明らかとなった。また、燃料価格の上昇についてシミュレーションすると、上記の価格の未利用材を 50%、PKS を 50%利用する発電規模 50,000kW の施設の場合、燃料価格がそれぞれ毎年 3%ずつ上昇していったとしても 43.7%もの高い内部収益が得られるという結果となった。

9. 木材需給調整手法の解明と新たな原木流通システムの提案

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

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材需給調整手法の解明と新たな原木流通システムの提案	25 ～ 27	林業経営・政策 林業システム研 久保山 裕史 林業経営・政策 林業システム研、計量モデル担当 T 林業動向解析研、木材利用動向分析担当 T 加工技術 木材機械加工研 北海道 北方林管理研究 G 東北 森林資源管理研究 G 四国 流域森林保全研究 G 九州 森林資源管理研究 G

研究課題群：B 2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発

プロジェクト課題番号：B 2 P 0 2

研究の実施概要

素材生産事業体の一般的傾向として、資本・労働力の規模が小さいため需給調整機能が低く、新たな需要開拓に向けたコスト負担力に乏しいことが明らかとなったことから、コーディネート組織は、この点をふまえて素材生産事業体との安定的な関係を構築する必要があるといえる。価格変動解析ツールの開発では、季節調整を X-12-ARIMA で行うことに変更し、1 ヶ月先と 2 ヶ月先の価格推計を指数平滑化法で行うものに改良した。価格推計は、95%信頼区間に実績値が収まる率は 64%と 77%となり、参考値としては使えるものと考えられる。

海外調査からは、①ドイツの BW 州では歴史的に州有林が私有林等の管理も一体的に行い、価格暴落時等の供給調整等も担ってきたが、カルテル法違反の観点から管理方法が変革されつつあること、②オーストリアでは、製材工場における検寸の信頼性を確保するために、監査体制が整備されていること、③大規模森林所有者と林産企業が、3 ヶ月～1 年という長い期間で価格と数量を取り決めていることが価格の安定に寄与していることが明らかとなった。

10. ニホンジカ生息地におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発

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

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ニホンジカ生息地におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発	26～28	四国 支所長 外崎 真理雄 産学官連携推進調整監
(1) 皆伐地の再造林に向けたニホンジカ捕獲手法の開発		四国 野生動物害担当T、人工林保育管理担当T、 森林生態系変動研究G、流域森林保全研究G 徳島県立農林水産総合技術支援センター
(2) ニホンジカの被害リスクに応じた再造林手法の開発		四国 人工林保育管理担当T、野生動物害担当T、 森林生態系変動研究G 高知県立森林技術センター 高知大学

研究課題群：G1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G1P13

研究の実施概要

徳島県つるぎ町の皆伐跡地にシカ捕獲試験地を設定した。糞粒法により、皆伐地周囲の利用頻度が周辺地域より高いこと、壮齢人工林より落葉広葉樹林の利用頻度が高いことを明らかにした。自動撮影カメラにより皆伐地におけるシカの出現傾向をモニタリングしたところ、積雪後にシカの出現頻度が下がること、日中の出現頻度が低いことが明らかになった。そこで当試験地では銃器による捕獲から囲いわなによる捕獲に切り替えることとした。皆伐地ではタケニグサなどシカの忌避植物が優占しており、植被率平均 74.5%、種数は平均 19.1 種だった。夏季から秋季にかけて表土の変化量を測定したところ、傾斜角に関わらず、ほとんど変化が無いことを確認した。高知県内の 12 地点（シカ生息密度 0～68 頭/km²）でヘイキューブ 1kg を人工林内の獣道に置き自動撮影カメラを設置した。1 週間おきに確認したところ、シカの生息密度 25 頭/km²以上の場所でヘイキューブが消失または減少しており、餌による誘引が容易であると考えられた。

高知県内の 39 地点（シカ生息密度 0～68 頭/km²）で林道脇の植生調査を行った。コドラート（4 m²）当たりの種数は平均 30.7 種だったが、シカ生息密度との相関は認められなかった。Shannon-Wiener の多様度指数 H' の平均値は 1.96～3.61 で、シカが生息していると多様度が下がる傾向が見られた。これらの結果から林道脇の植生はシカの利用頻度の指標として有望であると考えられた。高知県嶺北地域の 16 地点（調査枠 3,344 個）で糞粒調査を行った結果、標高が低い場所では急傾斜で糞粒が多く、高標高では緩傾斜で糞粒が多い傾向が見られた。再造林適地図作成の基盤データとして、高知県内の森林計画図、森林簿、森林作業道、デジタル空中写真等を収集し GIS で統合した。これらを基にシカの被害リスクを考慮した再造林適地図を作成する。

11. スギ大径木を一般建築用部材として利用拡大するための加工・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

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ大径木を一般建築用部材として利用拡大するための加工・利用技術の開発	26～28	加工技術 木材乾燥研 小林 功 木材特性 組織材質研、物性研 加工技術 領域長、先進技術開発担当 T、木材機械加工研、木材乾燥研 構造利用 強度性能評価担当 T、材料接合研 委託：岐阜県、奈良県、名古屋大学

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 P 0 7

研究の実施概要

本研究は、スギ大径木を一般建築用部材として利用拡大するため、品質確保・安定供給を可能とする新しい加工・利用技術を開発し、これによって今後供給が増大するスギ大径木の利用を加速することを目的とする。

スギ大径木の製材試験の結果、心去り正角を採材した場合の歩止りは心持ち平角や心去り平角を採材した場合と比較して 2～3% 低くなり、挽き道が増えたことが主な原因と考えられた。また、心去り正角製材時の鋸断順と製材品の変形との間に関連が認められた。心去り材の製材時に生じる変形の主たる原因と推定される大径木が有する残留応力を推定するため応力解放ひずみの丸太内分布の測定法を検討し、適切な測定条件を明らかにした。

スギ心去り正角の天然乾燥とその後の人工乾燥試験を行った結果、夏季には天然乾燥における含水率減少効果が大きく、有効と考えられた。心去り平角の高周波と蒸気による複合加熱は、蒸気加熱のみに比べて乾燥時間の短縮効果があることが明らかとなった。

含水率低下にともない、たわみ振動によるヤング率と縦振動によるヤング率の比が変化し、その挙動が層構造モデルによる推定値と同等と見なせることが明らかとなった。これにより、製材品の含水率変化を推定する可能性が見いだされた。また、製材の縦振動法によるヤング係数は心持ち材より心去り材の方が大きく、採材位置による違いが認められた。

12. 局所的豪雨による山地災害の発生機構

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

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
局所的豪雨による山地災害の発生機構	26～26	企画部 研究評価科長 三森 利昭 国際森林情報推進室、山地災害研、治山研、気象害・防災林研、 土壌特性研、微生物生態研、気候環境変動担当 T、群落動態 研、樹木生理研、植生管理研

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 2 1

研究の実施概要

近年局所的な集中豪雨を原因とする山地災害が多発し大きな被害を与えている。この災害の特徴は、従来崩壊しにくいとされていた、広葉樹林や高齢級の人工林において表層崩壊が多発していることにある。2013 年台風 26 号による伊豆大島の災害では、崩壊の発生点や流下域に約 50 年生の広葉樹林が成立しているにもかかわらず崩壊が発生し、広葉樹が流木となって人家を襲い大きな被害を与えた。同様の広葉樹林や高齢級の人工林における表層崩壊は、2010 年広島県庄原災害、2011 年南紀災害、2013 年山口・島根災害においても見られ、幼令造林地に多発した従来の表層崩壊とは異なるタイプであり発生機構等災害の特徴を明らかにする必要がある。本研究では、災害跡地の地質、地形、植生について現地調査を主体に把握し、下記の結果を得た。

(1) 崩壊発生場の堆積構造が崩壊発生に与えた影響

崩壊の多くは 14 世紀に噴出したとされる元町溶岩の分布域で、溶岩を開析する谷地形の上部で発生している例が多く、地形的には 1958 年狩野川台風時の崩壊地と共通していた。元町溶岩は厚さ 1～2 m の黒色火山灰層・風成レス層の互層に覆われており、崩壊は黒色火山灰層の基底のごく浅い深度で発生したものが多く、黒色火山灰層・風成レス層の透水性の違いが崩壊発生に影響していた。地下流水音の計測結果によれば、スコリア丘外縁部において地下流水音が極端に大きな場所が見られることから、スコリア層とその下位にある元町溶岩などの溶岩層の内部構造が地下水流動に影響を与え、崩壊地の分布や崩壊発生後の洪水流出に影響を与えたことが示唆された。また、崩壊地の縁辺と付近の地表面において、多数の水の噴出痕が見られ、大量の湧出水があったと思われる。

(2) 植生・土壌が崩壊発生に与えた影響

島内でもっとも分布域が広いオオシマザクラ・ヤブツバキ群落と崩壊地付近に優占するヒサカキ・ハチジョウイヌツゲ群落における、地上部と地下部を合計した生重現存量は、ヘクタール当たり 250～500 トンの蓄積量であった。崩土の流送域である斜面下部のスダジイ群落では生重が 660 トンに達していた。オオシマザクラ・ヤブツバキ群落、ヒサカキ・ハチジョウイヌツゲ群落のどちらも、地上部／地下部の現存量比が 2.3～2.8 ときわめて小さく、地下部根系に大きな現存量蓄積を持つ特徴があった。崩壊の多くは、ヒサカキ・ハチジョウイヌツゲ群落に分類される広葉樹林から発生していたが、崩壊地の縁辺部でのヒサカキとハチジョウイヌツゲの根系の伸長深度は多くの場合 1m 以下であり、特にハチジョウイヌツゲの根系は地表付近で側方に伸長する傾向が強いことから、根系の伸長域とその下部で土質強度に大きな違いが生じ、今回の板状で浅い崩壊をもたらした。

以上より、大島特有の、火山性の層状の堆積構造と、灌木が密に成立している植生群落の特徴により、豪雨時に根系の伸長下限付近で崩壊が発生したものと推察された。

13. 有用遺伝子の特定に向けたスギ全ゲノム塩基配列の概要解説

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）
有用遺伝子の特定に向けたスギ全ゲノム塩基配列の概要解説	26 ～ 26	森林遺伝 樹木遺伝研 上野 真義

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I 2 I S 2 3

研究の実施概要

遺伝的多様性の保全と評価に際しては、人間が利用するのに適した表現型（たとえば花粉量が少ない性質）もしくは対象生物種の存続に必要な表現型（たとえば雌株や雄株）を選抜する技術が必要である。生物の表現型には多くの遺伝子が関与するのが一般的であるが、スギの雄性不稔のような形質は単一の遺伝子により決定される。このような形質の原因遺伝子を明らかにすることができれば遺伝的多様性の保全に関して新しい方法を提供することが可能になる。原因遺伝子の単離には全ゲノム情報が利用できると効率良く行うことができる。本研究ではスギを対象にして、有用遺伝子の単離を目指して全ゲノムドラフト配列の決定を行うために、まずスギゲノムの配列の特徴を解析した。

第二世代および第三世代の塩基配列決定装置を用いてそれぞれ 26.2Gb と 11Gb の配列データの収集を行った。スギゲノムが 11Gb と推定されるため、これらのデータ量はゲノムの 2.5 倍、および 1 倍相当のデータ量である。配列データを再構成したところ 626Mb（全スギゲノムの 5.7%）の配列（174 万本）を復元した。一般に重複して存在する配列は、全ゲノム配列の解説に際して障害となるため、スギゲノムにおいて重複する配列の割合をデータから推定した。その結果、任意の 25 塩基長からなる配列の場合では約 54% がゲノム中に 12 回以上、重複して存在する配列であると推定された。このような重複配列を多く含むゲノム配列を決定するためには、復元された配列同士をつなぎ合わせる技術なども利用して、全ゲノム解析を行っていく必要があると考えられた。

14. 触覚特性を主体とした木材の五感要素が人間に与える影響の解明

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

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
触覚特性を主体とした木材の五感要素が人間に与える影響の解明	26～26	木材特性 特性評価担当 T 杉山 真樹 構造利用 木質構造居住環境研 複合材料 積層接着研 木材改質 機能化研 委託：京都大学

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C22S11

研究の実施概要

木材の五感要素が人間の生理・心理面に与える影響について、これまで嗅覚刺激、視覚刺激を中心に検討が進められてきたが、触覚刺激については検討が遅れている。本研究では、触覚刺激が人間に与える影響を特に生理応答から評価する手法について検討を行った。

人工気象室において、20～30代の男子を被験者とした被験者実験を実施し、閉眼で①平板に手掌部を1分間押し当てその後1分間平板表面をなでる動作、②丸棒を2分間握る動作を採用し、塗装木材、無塗装木材と他材料（金属、プラスチック）との比較を行った。この間、脳血流、血圧・脈拍数、心拍数、心拍変動性を測定するとともに、各材料の主観評価（接触感、快適感等）及び感情プロフィール検査（POMS）を実施した。平板接触の場合、材料間で生理応答に顕著な差が見られなかったが、丸棒接触では、収縮期・拡張期血圧や心拍変動性において、差が認められた。このことから、接触刺激として、材料を握る動作が有効であることが明らかになった。なお、主観評価、POMSともに材料による明確な差が認められた。

木材の触覚刺激と併せて、視覚刺激に関して、誘目性及び木目模様の色コントラストの影響について検討を行った。木目模様の色コントラストについては、木材試料の画像を粗視化（モザイク化）し、任意のモザイクとその周囲のモザイクとの明度や彩度の差を分析することにより、材面の局所的な色コントラストを抽出し、塗装前後の変化を明らかにした。誘目性の評価においては、材面のコントラストの大きい部分に視線が特に停留することに着目し、木材試料の画像にローパスフィルタ処理を施して木目柄を抽出、その座標を特定し、画像観察時の視線の停留点との重なりを分析する方法を導入した。この方法を用いて塗装サンプル観察時の被験者の視線移動を分析した結果、板目模様の山形の頂点部や玉杢様木理の境界などに特に視線が停留しやすいことを明らかにした。

15. 伐期を迎えた人工林の伐採と再造林箇所の選定に関する予備的研究

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

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
伐期を迎えた人工林の伐採と再造林箇所の選定に関する予備的研究	26～26	九州 支所長 森貞 和仁 九州 地域研究監、生物多様性担当T、土壌資源管理担当T、特用林産担当T、森林生態系G、森林微生物管理G、森林動物G、森林資源管理G

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 1 S 2 2

研究の実施概要

今後主伐・再造林が増加する九州地域において取り組むべき研究課題を明らかにするため、1) 木材生産、2) リスク、3) 生物多様性の3点から現状分析するとともに、モデル地域を利用して主伐・再造林に伴う森林の変化予測を試行した。その結果、木材生産では、九州地方は1993年以降、針葉樹の素材生産において国内最大の供給地域となっており、とくに製材用素材生産量は、2002年以降、九州地方のみで増加しており、熊本県・大分県以南の九州地方南部における伐採量が多いことがわかった。

リスク軽減のために九州地方で取り組むべき課題として、穿孔性害虫発生軽減のための伐採時期の提案、腐朽被害をもたらす病原菌種の把握とそれに対応した施業指針の提案、およびシカ害への効果的な管理手法の検討が挙げられた。

生物多様性では、送粉機能の高い昆虫が伐採地の草花を利用することから、伐採地の増加は分断化した希少草本の多様性維持に貢献することが示唆された。また、伐採地は近年減少傾向にある遷移初期依存性の鳥類の生息地となることが示唆された。

鹿児島県薩摩川内市にある林業事業体の山林（約700ha）について森林簿情報、10mメッシュ標高を利用した地形情報を基に、スギ、ヒノキ人工林の主伐・再造林を小班単位で進めて行く場合の、今後の齢級構成ならびに林分の空間配置の変化に関するシミュレーションを試行した。主伐・再造林を齢級別面積が最大となる齢級に属し、林道からの距離が150m以内で、傾斜が緩い小班から実行し、主伐は現存の人工林面積の1%を超えない範囲で毎年行うというシナリオでは、100年後には、林齢が150年生を超える人工林が面積割合で約1割残存し、現存する広葉樹林の周辺に配置される様子が示された。

16. 雪崩のシミュレーションによる森林の災害軽減機能の高度化（実用化）

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

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
雪崩のシミュレーションによる森林の災害軽減機能の高度化（実用化）	24～26	気象環境 雪氷災害担当T（十日町試験地）竹内 由香里 水土保全 水資源利用担当T 東北 地域研究監

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 1 2

研究の実施概要

森林には流下する雪崩の進行を妨げ、速度を落として破壊力を弱める機能がある。この機能は、雪崩や森林、地形などの条件によって効果が異なると考えられるが詳細はわかっていない。そこで本課題では、森林の雪崩災害軽減機能を定量的に表わし、森林の防災効果を高めるための技術につなげることを念頭におき、森林の雪崩に対する減勢効果の解明を目的とした。

2008年に妙高山域の幕ノ沢でスギ林を倒壊した雪崩および2010-11年冬期に岩手山西斜面で亜高山帯林を倒壊した雪崩を対象として、森林の有無による雪崩の流下距離や速度の違いを比較するシミュレーションを行なった。岩手山の雪崩については、まず樹木の倒壊状況を調査し、樹幹の折損状況から曲げ応力を計算して雪崩の速度を推定した。これらの結果と妙高・幕ノ沢の雪崩に関するデータに基づいて、それぞれの雪崩の流下を運動モデルで再現し、流下に及ぼした森林の影響を調べた。シミュレーションの結果、雪崩の底面摩擦角 μ （以下、添字1は林外、添字2は林内の値を表す）を変えて森林の有無を区別できること、妙高・幕ノ沢では林外、林内それぞれ $\mu_1 = 13 \sim 14^\circ$ 、 $\mu_2 = 25^\circ$ 、岩手山では同じく $\mu_1 = 12 \sim 14^\circ$ 、 $\mu_2 = 26 \sim 25^\circ$ とすると実際の雪崩の流下距離をよく再現できることがわかった。森林がない場合を想定して、実際は森林があるところの底面摩擦角を 14° にすると、妙高・幕ノ沢においても岩手山においても雪崩が減速せずに実際より遠くまで流下したことから、それぞれの森林が雪崩を停止させた効果を定量的に示すことができた。

17. 主要なサクラ栽培品種及び八重の桜の安定供給に必要なクローン化技術の開発（緊急）

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）
主要なサクラ栽培品種及び八重の桜の安定供給に必要なクローン化技術の開発（緊急）	24～26	科学園 教育的資源研究G 勝木 俊雄 生物工学 領域長

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 1 S 1 2

研究の実施概要

サクラ保存林の「思川」の実生に由来する八重咲きのサクラを、福島県から全国に配布するプロジェクトを、林野庁や福島県と協力しておこなうことになった。このサクラは、花径が3.4～4.5cm、花弁数が11-20枚の大輪八重咲きで、DNAの分析から「手弱女」と交配したものと推測された。育成した接ぎ木苗12本を福島県に2012年11月に配布し、福島県によって「はるか」と命名された後、2012年12月に農林水産省に「はるか」の品種登録出願をおこなった。さらに福島県で接ぎ木増殖がおこなわれ、福島県白河市や京都府、兵庫県などで植樹祭がおこなわれた。

「はるか」を用い、組織培養による増殖を試みたところ、春の新しい当年枝の切片を外植体として用いることで、滅菌条件を解明した。初代培養には、植物ホルモンの2,4-ジクロロフェノキシ酢酸と6-ベンジルアミノプリンを含有した1/2MS培地或いはWPM培地が適していた。その結果、茎頂端からの苗条原基誘導、または、茎葉切片からのマルチプルシュート誘導が可能であることを明らかにした。シュートの発根培養には、オーキシンの一種であるインドール酢酸とナフタレン酢酸を添加した培地が適していた。発根させた「はるか」の培養苗は、培養室や温室で成長している。

また、容易な挿し木法としてロックウールを用いる挿し木に対して、4月から11月にかけて6系統のサクラを各16本ずつ1ヶ月ごとに挿し、カルス形成と発根について調べ、適期を検討した。その結果、5/30に挿した挿し木のカルス形成率と発根率が高い傾向が見られ、この時期の成功率が高いと考えられた。さらに、計83ラインのサクラに対して、57ラインで発根が確認された。このことからサクラ保存林の多くの個体で挿し木増殖が可能であることが示された。

18. リグニン分解による溶存有機物の生産メカニズムおよび土壌炭素貯留効果の解明

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）
リグニン分解による溶存有機物の生産メカニズムおよび土壌炭素貯留効果の解明	26～27	立地環境 土壌特性研 藤井 一至

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 4 0

研究の実施概要

土壌は陸域最大の炭素プールであり、森林の二酸化炭素吸収能を評価するためには土壌有機物量の変動予測が不可欠である。土壌有機物、特にリグニンの分解・蓄積メカニズムには不明な点が多く存在しており、メカニズムと制御要因の解明が必要である。リター層におけるリグニン分解は溶存有機物を生産し、鉱質土層への移行は重要な炭素蓄積プロセスとなる。森林土壌のリグニン分解に伴う溶存有機物の生産メカニズムおよび溶脱フラックスを制御する環境要因を解明するために、岩手県安比試験地、東北支所構内、京都府丹後半島のブナ林 3 地点においてリター層から鉱質土層へ移動・吸着する溶存有機物の炭素フラックスを観測するとともに、リター層中のリグニン分解活性を測定した。

リター層から鉱質土層へ移行する溶存有機物の濃度は地点によっても大きく異なり、京都府丹後半島ブナ林において最大となった。溶存有機物の高い溶脱フラックスが観察された丹後半島のリター層からは、高いリグニン分解酵素活性を検出した。リター層からはリグニン分解に関わる担子菌類の存在を確認した。また、その酵素発現遺伝子を増幅できる条件を特定した。リター層から抽出した RNA の PCR により、マンガンペルオキシダーゼの発現遺伝子断片の増幅に成功した。

19. 林業専用道を低コスト化する新たな排水構造物設計手法の提案

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）
林業専用道を低コスト化する新たな排水構造物設計手法の提案	26～27	林業工学 森林路網研 宗岡 寛子

研究課題群：B 1 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発

プロジェクト課題番号：B 1 1 S 0 7

研究の実施概要

現在、林道排水構造物の設計においては集水域の面積から降雨時に流入する水量を予測しているが、より実態に即した設計を可能にするため、流入水量の実態調査を行った。まず、調査対象となる林道路線において、排水構造物の設置実態（設置場所、集水域の面積、規格）を調査した。その結果、本研究の調査路線に設置されている計 57 箇所の排水構造物のうち 80% 以上は集水域の面積が 5ha 以下であることが明らかとなった。そのうち装置の設置が可能であった 22 箇所について、数回の降雨における排水構造物内の最大水位を計測し流量計算を行ったところ、流出率（降雨強度が最大となった時間帯に、集水域内に降った降雨のうち排水構造物に流入する割合）は 0.002～3.2 と非常に大きくばらついていた。集水域の面積が 5ha より大きな排水構造物では比較的ばらつきが小さかったが、集水域の面積が 5ha 以下の排水構造物で特にばらつきが大きかった。林道の排水構造物設計に現在用いられている集水域の面積に基づく流量推定方法は、一般の道路などで用いられるものと同じであるが、林道は一般の道路よりも上流に位置する場合が多く、小さな集水域を対象に排水構造物が設けられる場合が多い。そのような小さな集水域において、面積をもとに流量を予測することの難しさが示唆された。また副次的成果として、横断排水溝等の路面排水用構造物の配置実態が明らかとなった。実際の林道における横断排水溝間隔は、既往の研究で示されている適切な横断排水溝間隔の目安よりも長い場合が多いことが明らかとなった。しかし、横断排水溝間隔が目安より長い場合でも、路面侵食が発生していない区間も多く、既往の目安はかなり安全側に傾いたものである可能性が示唆された。

20. 粒子法による風・津波に対する樹木の減災機能と破壊のシミュレーション

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）
粒子法による風・津波に対する樹木の減災機能と破壊のシミュレーション	26～27	気象環境 気象害・防災林研 南光 一樹

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 2 5

研究の実施概要

本研究は粒子法により「柔らかい流体（風・津波）」と「変形が起きる構造物（樹木）」の挙動を同時に再現できるシミュレータ開発を目的とする。

本年度は、シミュレーションに必要な樹木の破壊抵抗特性・曲げ特性を取得した。根返りに対する抵抗特性を得るために、石川県加賀市加賀海岸国所有林にて6本のクロマツ生立木の引き倒し試験を実施した。根返り抵抗回転モーメントは胸高直径の2.9乗に比例し、胸高直径20cmでは約30kNm、胸高直径30cmでは100kNm以上の回転モーメントが根返りに必要であった。

幹の曲げヤング係数（＝しなりの指標）と曲げ強度（＝幹折れの指標）を得るために、引き倒した試験木から幹15本、根8本の玉切り供試体を採取し、石川県林業試験場石川ウッドセンターにて三点曲げ破壊試験を実施した。幹に比べて根の方がしなりにくく折れにくかった。既往研究の他針葉樹に比べてクロマツは両特性値が小さく、特に曲げヤング係数が小さかった。クロマツ幹はしなりやすく流体に対して弾性的であることを確認した。

取得した特性値を活用し、流体による樹木の変形・破壊を再現するための計算アルゴリズムを開発した。長さ0.2mの円錐台セグメントの積み重ねにより幹と枝を表現し樹木を3次元でモデル化した。再現された樹木に風を当て、風荷重と自重による曲げモーメントをセグメント節点ごとに算出した。回転系の運動方程式を介した多自由度の振動方程式を構築し各セグメントの回転角の角変位を計算し、経時変化する樹木変形を再現した。風速が変化しない一様な風を当てる場合は、根返りや幹折れが起きる風速条件の出力結果が既往の樹木変形を考慮しない場合とほとんど同じであった。一方で、一旦風が弱まった後に急な突風を当てた場合、しなった樹木が元に戻ろうとするとときに逆向きの風荷重が急激に加わるため、樹木にかかる内部応力が瞬間的に大きくなり、幹折れが生じうることを再現できた。これは本研究の樹木変形を考慮したアルゴリズムでないと再現し得ない結果であった。

21. 木質バイオマス燃焼灰の林地還元技術確立に向けた予備的研究

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）
木質バイオマス燃焼灰の林地還元技術確立に向けた予備的研究	26 ～ 26	立地環境 養分動態研 平井 敬三

研究課題群：D 1 木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築

プロジェクト課題番号：D 1 1 S 0 4

研究の実施概要

木質バイオマス燃焼灰は一般に産業廃棄物として処理されている。その有価化によるコスト削減とその循環利用に向け、燃焼灰の安全性と養分特性の解明、コンテナ苗発芽床としての利用可能性を検討した。また林地へ灰の適正還元量を予備的に検討するため林分レベルでの土壌と樹木バイオマス中の養分蓄積量の関係を整理した。

木質バイオマス発電所燃焼灰の元素含量は既知および同時に測定したペレット燃焼灰と同じオーダーにあったが、ペレット燃焼灰よりも高くなる元素もあった。今回用いた灰は流動床方式のボイラーから得たため、流動媒体に使用される「砂」に含まれる元素含有量に影響されたと考えられた。したがって燃焼灰を苗床や林地に還元利用する際には、用いる砂の化学的性質に注意する必要がある。

一般的な発芽床であるピートに燃焼灰を混合し、ヒノキの発芽実験を行った結果、燃焼灰：ピートが 1:3 以下で発芽した。発芽率は約 70% でココピートあるいはピートモスのみの発芽率と有意差はなかったことから、コンテナ苗生産コストを 25% 低減できる可能性がある。

土壌と地上部バイオマス中に含まれる養分量の関係はカルシウムとマグネシウムでは土壌中の蓄積量がバイオマス中よりも明らかに大きい、カリウムはバイオマス中の量が土壌より多い林分もある。

これは強度に、あるいは養分濃度が高い葉まで収穫すると土壌へのカリウム供給源がなくなり土壌の K 不足が生じ、林木の成長に影響する可能性を示している。一方燃焼灰はカリウム含有率が高く、林地還元によって収穫に伴う土壌からの K 収奪を補うことが可能となる。今後は土壌 K 蓄積量がバイオマス中の蓄積量より小さい林分の特徴を明らかにし、許容収穫量の策定や燃焼灰の積極的な林地還元技術を確立し、資源の維持増強による森林管理に貢献することが重要である。

22. リグニンの工業生産用プロセスケミカルの開発とその凝集特性の解明

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）
リグニンの工業生産用プロセスケミカルの開発とその凝集特性の解明	26 ～ 27	バイオマス化学 木材化学研 高橋 史帆

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D 2 1 S 3 8

研究の実施概要

リグニンからの高付加価値製品開発のために、リグニンの固液分離プロセスの効率化に特化した凝集剤をリグニン自身から製造することを目的とする。凝集性を付与するためにリグニン骨格への効率的なアミン系の官能基導入法を検討し、リグニンの凝集への効果の確認を行った。

リグニン骨格へのマンニヒ反応によるアミノ基導入条件についてモノマーのリグニンモデル化合物およびジメチルアミンを用いて検討を行った結果、ノンフェノリック型構造の化合物は、酸性およびアルカリ性条件下のいずれの場合にも、アミノ基がリグニン骨格に導入されなかった。一方で、フェノリック型構造の化合物の場合は、酸性およびアルカリ性の両条件下で、アミノ基の導入が確認された。酸性条件と比較し、アルカリ条件下で行った場合、効率よく反応が進むことが明らかとなった。リグニンモデル化合物を用いた検討で、アルカリ条件下でマンニヒ反応を行うことで、効率的にリグニン骨格へのアミノ基を導入できることが明らかとなった。

スギ材のソーダリグニンおよびソルボリシスリグニンについて、アルカリ条件下でジメチルアミンを用いて、アミノ基の導入の検討を行った。マンニヒ反応生成物の 2 種のリグニンについて元素分析を行った結果、どちらも窒素含有量が増加しておりアミノ基の導入が確認された。改質したリグニンの凝集性能を水系でのシリンドーテストにより評価した結果、アミノ基を導入したスギソーダリグニンを添加した場合、コントロールよりも上清と沈殿部に分かれる時間が短く、リグニン粒子の凝集を促進させ、沈殿促進に効果があることが示唆された。

23. 海岸林再生における盛土土壌の湛水原因の解明と改善策の提案

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）
海岸林再生における盛土土壌の湛水原因の解明と改善策の提案	26～27	東北 森林環境研究 G 篠宮 佳樹

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 2 6

研究の実施概要

東日本大震災で被災した仙台湾沿岸の海岸林復旧事業の現場では、各所で、植栽基盤として造成された盛土の地表面に湛水が生じている。盛土事業区では植栽されたクロマツ苗の枯損と補植が何度も繰り返され、健全な海岸林の早期再生が危ぶまれている。本課題では、盛土土壌の湛水の原因を明らかにし、その対処方法を提案することを目的として、海岸林盛土の土壌調査から締め固めや Na 付加が盛土土壌の形態や理化学性に及ぼす影響を明らかにし、その効率的な対処法を検討した。

試験を開始するにあたり、東北森林管理局との間で研究協定を締結し、仙台市若林区荒浜地区松林国有林 87 林班の 2 小班内に海岸防災林復旧事業区における土壌環境観測試験地を設定した。海岸防災林復旧事業区内 5 箇所において土壌断面調査を実施した。いずれの断面調査でも、盛土面全層で非常に堅密な状態が観察され、海砂に比べ透水性が悪い状況が確認された。一部の土壌の深さ 5cm～30cm の範囲では、滞水に起因すると思われるグライ層が確認された。

盛土土壌、盛土材料の原土、海砂に対して土壌理化学性分析・粒径分析を行った。盛土土壌、原土、海砂とも砂質土であるが、盛土土壌は細粒成分（粒径 0.02mm 以下のシルト・粘土画分）を最大で約 15% を含有した。これは同 5% 未満である原土や海砂に比べると、盛土土壌では細粒成分が多いことを意味した。盛土土壌において目視や粒径分析によって確認できるレベルの細粒成分の移動集積は認められなかった。盛土土壌の電気伝導度は、0.08dSm⁻¹ 以下、交換性 Na 飽和度は概ね 5% 以下であった。これらの結果から、盛土土壌は一般に塩類土壌化が問題となるレベルではなく、Na 付加により分散した粘土の目詰まりは透水性低下の原因でないと結論した。この結論から、当初予定していた「Ca 資材投入」による土壌改質試験は実施しないこととした。

飽和透水係数は多くの層で 10⁻³～10⁻⁴ cm s⁻¹ で、造園学会の植栽基盤の適否基準の「可」～「不良」の範囲を示した。盛土土壌の間隙率は 34～54% を示し、原土の間隙率 45～55% より低かった。特に 0～50cm 深では間隙率が 34%～45% で、50cm 以深より 10 ポイント以上低い値を示した。盛土土壌は海砂に比べて細粒成分の含有率が高い上に、土粒子の粒度幅が広いと、盛土表面の土均しのために重機走行を繰り返し実施した場合、盛土が締め固められやすいと考えられる。以上から、盛土における湛水は植栽基盤造成時に利用した重機走行の繰り返しによって形成された締め固め層に起因している可能性が示唆された。

24. 針葉樹巨大ゲノムに対する効率的な超高密度 DNA マーカーの開発手法の確立とその応用

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

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
針葉樹巨大ゲノムに対する効率的な超高密度 DNA マーカーの開発手法の確立とその応用	26～27	森林遺伝 樹木遺伝研 内山 憲太郎

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I 2 1 S 2 7

研究の実施概要

本研究課題は、スギ、ヒノキといった日本の主要な林業樹種を対象に、ゲノム全体を網羅する DNA マーカーを短期間で効率的に取得する方法を開発することを目的とする。ゲノム全体にわたって高密度にマーカーを設計することで、材質や成長といった有用形質を支配する遺伝子を見つけやすくなり、育種への応用が可能となる。本課題では、制限酵素断片サイト近傍の塩基配列をゲノムワイドに取得する RAD-Sequence の手法の適用を試みた。この手法を用いることで、巨大で複雑な針葉樹ゲノムにおいて常に解析の障害となっている多くの複雑なゲノムの領域を避けることができ、効率的に DNA マーカーの開発が可能となると考えられる。制限酵素はそれぞれ特異的な塩基配列を認識してゲノムを切断する。ゲノム内でのそれぞれの認識配列の存在頻度により、断片数、断片の長さ等が決まる。そこで、実験に先立ち、これまでに取得されているスギのゲノム配列情報を用いて、それぞれの制限酵素がどのようにゲノムを断片化するかをコンピューター内でのシミュレーションを行った。シミュレーションの結果から、4 塩基認識酵素と、6 塩基もしくは 8 塩基認識酵素の組み合わせにより、最適なゲノム断片量が得られることが予測された。また、12 種の制限酵素とスギとヒノキの交配家系集団を用いた実際の実験によっても、シミュレーションの結果をおおそ支持するような断片量が得られた。そこで、シミュレーションと実験の結果から最適と予測された 4 つの制限酵素組み合わせ（4 塩基 × 6 塩基：3、4 塩基 × 8 塩基：1）を選択し、次世代シーケンス解析用のライブラリとした。次年度はこの作製したライブラリを用いて実際にゲノムワイドな DNA マーカーの取得を行う。

25. ケーブルレスモーションセンサを用いた手法による植栽作業の 作業負荷の評価と軽労化のための提案

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）
ケーブルレスモーションセンサを用いた手法による植栽作業の作業負荷の評価と軽労化のための提案	26～27	林業工学 安全技術研 猪俣 雄太 林業工学 安全技術研

研究課題群：B1 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発

プロジェクト課題番号：B11S08

研究の実施概要

人力作業である植栽作業の労働負荷軽減のために、ケーブルレスモーションセンサを用いて、植栽作業中の腰部の曲がり角度を計測し、そこから椎間板にかかる負荷（椎間板モーメント）を推定して、植栽作業の改善策を提案する。

要素作業ごとに腰部の曲がり角度をコンテナ苗専用植栽道具（スぺード、ディブル、プランティングチューブ）と唐クワと比較すると、被験者や斜面傾斜にかかわらず、コンテナ苗専用道具の方が唐クワより屈まずに植栽していた。また、スぺード、ディブル、プランティングチューブと唐クワにおいて、プランティングチューブを除いた3種の植栽道具は斜面傾斜が緩いほど、使用中の腰の曲がりが大きくなる傾向を得た。

椎間板モーメントを推計した結果、椎間板モーメントも腰の曲がり角度と同様、斜面傾斜が緩くなると高い値を示した。斜面傾斜15度における各要素作業時の椎間板モーメントは、唐クワが最も高く、次にスぺード、ディブル、プランティングチューブの順となった。本研究で得た椎間板モーメント値が、既存の文献に示されている作業姿勢の改善が必要とされる値に達しているかを検討したところ、すべての要素作業において作業姿勢の改善が必要と判断されたのは、唐クワとスぺードであった。ディブルとプランティングチューブは穴あけ作業時の作業姿勢を改善する必要があると判断され、それ以外の要素作業を改善する必要はなかった。

これらの結果から、椎間板にかかる負荷を小さくするための改善策として、コンテナ苗専用の植栽道具では、容易に穴を開けられるように穴を掘る先端部を重くすることが考えられ、唐クワは腰を屈まずに作業できるように柄を長くすることが考えられる。

26. 北米で猛威をふるう森林害虫キクイムシの侵入リスク管理に関する予備的研究

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）
北米で猛威をふるう森林害虫キクイムシの侵入リスク管理に関する予備的研究	26～26	森林昆虫 昆虫生態研 加賀谷 悦子 東北支所 森林微生物管理 T 森林微生物 森林病理研 加工技術 木材機械加工研

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 5 7

研究の実施概要

北米で猛威を振るっているアメリカマツノキクイムシ（MPB）の日本におけるリスク評価をするために、MPB の情報を収集し、その総説を作成した。この総説では MPB の生態と現在の研究、およびその随伴生物について取りまとめ、リスク研究を始めるにあたって今後の必要な取り組みを示した。また、アメリカ農務局の侵入害虫に関する会議に出席し、森林への移入種侵入リスク研究の情報交換を行い、研究協力のネットワークを構築した。

現在の木材流通の貿易の実態を把握するために、木材輸入の大手民間企業の担当者から北米からの輸入と検疫についての現状を聞き取り調査した。現在、米材（アメリカ、カナダ）の丸太輸入量約 300 万 m³ のうち、90% 以上がベイマツであり、マツ類の丸太輸入量は非常に少ないこと、マツ類は被害地よりも北方のスチュワート港で積み、臭化メチルによる燻蒸処理等、植物検疫所の規定する手順に沿っていることが報告された。しかし、2012 年には本種が名古屋港で検出され、水際まで既にもたらされたことについては知られておらず、引き続き侵入を注視する必要性があげられた。

また、国内に侵入した外来生物についても情報を収集することを研究計画に示しており、そこから、サクラの侵入害虫に着目し、その被害情報を周知した。

以上の研究情報から、必要な研究要素を抽出し、外部資金応募の準備を進め、その一部を科学研究費助成事業一般研究 C に申請したところ採択され、平成 27 年度より実施する。

27. 樹木葉におけるアンモニアガス交換能の制御メカニズムの解明

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）
樹木葉におけるアンモニアガス交換能の制御メカニズムの解明	26～27	生物工学 樹木分子生物研 宮澤 真一

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 1 S 2 0

研究の実施概要

植物の葉のアンモニア（NH₃）ガス交換は、生態系窒素循環や植物の窒素利用効率に影響を与える。本研究は樹木の窒素利用効率の改良に資するため、今まで知見の乏しかった樹木葉の NH₃ ガス交換能力を調べ、さらに NH₃ ガス交換能の制御メカニズムを遺伝子レベルから解明することを目的とする。

実験室内に化学発光式 NH₃ 計と光合成測定装置とを組み合わせた NH₃ ガス交換速度測定システムを新たに作製した。本システムを用い、森林総合研究所・樹木園に生育する 18 樹種（落葉広葉樹 10 種、常緑広葉樹 6 種、常緑針葉樹 2 種）の水切りした枝を対象に、これらの枝に着生する当年葉の NH₃ ガス交換速度を計測した。計測した NH₃ ガス交換速度の値と光合成測定装置によって同時計測される気孔コンダクタンスの値を用い、葉の NH₃ 放出能を推定した。

18 樹種について NH₃ 放出能を計算した結果、20～30 ppb の範囲を示した。インゲンやオオムギ、アブラナなどの栄養成長期の葉における NH₃ 放出能の値は約 5 ppb であることが先行研究によって報告されている。したがって、作物に比べて樹木の葉は全般的に NH₃ を放出しやすい傾向があるといえる。我が国の主要な林業樹種であるスギについて、成熟葉に含まれる窒素のうち何%が NH₃ ガス交換によって放出または吸収されているのかを計算した。その結果、スギ成熟葉に含まれる窒素の約 6% に相当する量が、一年間に葉の NH₃ ガス交換によって失われていることが示された。樹木の葉の高い NH₃ 放出能は、樹木が成長する際の窒素栄養源の損失をもたらしていることが本研究によって示唆された。

28. 効率的な個体数管理を進めるためのニホンジカ遺伝構造の解明

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）
効率的な個体数管理を進めるためのニホンジカ遺伝構造の解明	26～27	野生動物 鳥獣生態研 永田 純子

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 5 8

研究の実施概要

個体数管理の対象地域から定住しているメス集団を完全に除去する localized management 法は新しいシカ個体群管理技術として注目されつつある。本国でも、ニホンジカの定住性が高く本手法が導入できる可能性がある地域がいくつか挙げられている。本研究では、集団社会構造解析を用いることにより、課題 G1P12 で捕殺により集団から除去された個体が母系集団を形成しているか否かを明らかにすることを目標とした。平成 26 年度は、課題 G1P12 と連携し、静岡県においてニホンジカ捕殺個体から試料を収集、各個体のマイクロサテライト DNA 解析を行うことを予定していた。しかし、G1P12 において当年度の猟銃による捕殺は中止されたため、捕殺個体の解析ができないという事態が発生した。そこで当年度の目標を、有用な座位の再選定により個体識別精度の向上と手法の簡略化を目指すことに変更した。すでに手元にある静岡県集団試料を対象として、既存のマイクロサテライト 16 座（従来の遺伝的個体識別解析手法では既存 16 座を使用することで、個体識別能力を示す PID-siblings の積算値 $=9.318E-06$ を得ている）に加え新たに 6 座の解析を行ったところ、6 座位のうち 5 座位が有用であることが明らかになった。これら計 21 座を使用すると、PID-sibling 積算値を $5.49E-07$ に低下できることが明らかになった。PID-sibling 積算値は 0.001 以下であれば、その集団ではおおむね個体識別が可能になると言われているため、0.001 以下を達成する座位の組み合わせを探索したところ、PID-siblings 値が高い上位 8 座位を用いることで、0.00051 を達成できることが明らかになった。

29. 自律走行機能による遠隔操作式フォワーダのオペレータサポートシステムの開発

予算区分：農林水産省

農林水産省大臣官房 農林水産業におけるロボット技術導入実証事業（大規模導入実証）（補助金）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
自律走行機能による遠隔操作式フォワーダのオペレータサポートシステムの開発	26～27	林業工学 機械技術研 毛綱 昌弘 林業工学 機械技術研、森林路網研、安全技術研

研究課題群：B 1 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発

プロジェクト課題番号：B 1 P 0 4

研究の実施概要

従来の架線集材作業に代わって、森林作業道を開設し先山にプロセッサ等の造材機械を導入して、短幹材をフォワーダで運搬する作業方法が定着してきている。この作業方法では、森林作業道を開設しながら作業を進めるため、作業が進むにつれ、フォワーダで集材する距離が徐々に長くなることになり、労働生産性が低下するとともに、フォワーダオペレータの過大な労働負担が問題となってきている。集材距離が延びることによって運転時間が長くなり、オペレータの集中力が低下すれば、作業道からの逸脱、転倒等の危険性が増すことになり、事故を防ぐためにも作業環境の改善は必須の課題である。このような作業環境下におけるフォワーダオペレータの労働負担を低減させるために、フォワーダの運転を遠隔で行える作業環境を提供するとともに、さらにフォワーダに自動走行機能を付加することにより、遠隔操作による運転を支援する制御システムの開発を行う。作業開始時にフォワーダにオペレータが搭乗して運転操作することで森林作業道の路線計測を行い、その後の作業道の往復運転は、自動走行フォワーダが無人で走行するシステムである。自動走行を行う位置計測方法には、GNSS を用いるため、どのような場所でも適応できるわけではない。しかし、フォワーダの走行状態等の情報は離れたところにある遠隔操作室に送られており、自動走行が不可能な場所ではオペレータによる遠隔操作が可能である。テレビカメラ等の二次元情報のみによる機械操作は、作業の質、量ともに搭乗して運転する場合に比べ劣る場合が多いが、自動走行機能により、これらを補うことが期待できる。

30. 育林作業用精密ロボット技術の開発

予算区分：農林水産省

農林水産省大臣官房 農林水産業におけるロボット技術導入実証事業（大規模導入実証）（補助金）

研究課題一覧表

T：チーム長、G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
育林作業用精密ロボット技術の開発	26～27	林業工学 造林機械化担当 T 山田 健 北海道 産学官連携推進調整監、北方林管理研究 G

研究課題群：B 1 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発

プロジェクト課題番号：B 1 P 0 5

研究の実施概要

2015 年 3 月 17 日にキックオフ会議として第 1 回実証検討委員会を開催し、参画機関関係者が集まって事業の方針を策定した。森林総研から現有の自動植付機、自動下刈機について説明するとともに、精密誘導・マーキングについて担当者から説明を受けた。自動植付機については、地表処理方法の変更、苗送り機構の改良、多様なコンテナ苗への対応、自動下刈機については、刈払い方法の再考、微動機構の付加、植栽木の非視覚的な識別技術の開発、等の試作方針が決定された。また精密誘導・マーキング技術については、衛星捕捉が容易な条件でまず RTK-GPS による誘導技術を開発すること、リアルタイム誘導と事前マーキングの両面から開発を進めること、などが決定された。

31. 広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

（農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業））

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）
広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	24～26	森林昆虫 昆虫管理研 所 雅彦 森林昆虫 昆虫生態研 関西 生物被害研究 G 九州 森林資源管理研究 G、森林動物研究 G 山形県 長野県 和歌山県 農業環境技術研究所

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 P 0 9

研究の実施概要

低コスト簡便高性能防除法の開発で、高濃度殺菌剤と専用の薬剤微量注入器による微量注入処理法を開発し、従来法より 1/400 の大幅な軽量化と処理時間、処理費用の 1/2 以下への短縮軽減を実現し、農薬登録された。また防除効果がバラつく根曲がり木の処理方法を改良し、直立木と同程度の枯損予防効果を実現した。

被害軽減・被害材活用システムの開発では、ナラ林を計画的に伐倒し生産した丸太を利用した大量集積型おとり丸太を用いた防除試験を実施し、カシナガを多数誘引し多くの枯死木減少効果が算定できた。さらに丸太のチップ化等で従来の伐倒駆除経費の約 90% のコストダウンが試算でき、被害木は、チップ・オガ粉・ペレット原料として 4～9 割が活用され、2～3 年後まで利用可能であった。伐採跡地は、山形県では丸太を採取した林地 16 箇所での稚樹調査で、山形県の管理基準を全て満たし、多様な樹種からなる広葉樹林に皆伐更新が可能と評価できた。

常緑樹の管理ではカシナガの発消長と被害傾向を明確にし、病原菌接種試験により殺菌剤樹幹注入処理の防除効果判定法を確立し、スダジイ林ウバメガシ林での殺菌剤の防除効果が確認でき、高濃度殺菌剤のスダジイへの適用拡大も認可された。また太平洋型カシナガにおいて、製炭林に不要なコジイ等を伐倒した丸太に、誘引効果が確認でき、製炭林施業と駆除が一体となったカシナガ個体群密度低減手法が提案できた。

リアルタイム被害発生予測技術の開発では、カシナガの移動距離の推定をもとに、シイ・カシ類にも対応した被害発生警戒マップを完成させ、さらに汎用携帯電話等を用いたナラ枯れリアルタイム被害発生予測システムを開発した。予測マップのリアルタイム生成と閲覧が可能になり、迅速な施策立案・防除事業を可能にでき、すでに数県での利用が開始されている。

成果マニュアルを林業関係者へ配布しており、利用の促進が期待できる。

32. 東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 (旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業))

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)
東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発	25 ~ 27	東北 支所長 駒木 貴彰 東北 産学官連携推進調整監、育林技術研究 G 森林資源管理研究 G 東北育種場 林業経営・政策 林業システム研 岩手県 秋田県 山形県 ノースジャパン素材流通協同組合

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 P 0 5

研究の実施概要

(1) 東北森林管理局管内の各地 (13 箇所) に植栽されたスギコンテナ苗の活着率は、植栽の翌年の夏季から秋季の段階で平均 94% と高く、寡雪地域から積雪が 2m を超える多雪地域まで確実に活着することが明らかになった。成長についても、積雪深が 2m を超える場所でも裸苗と同等の成長を示した。一方、3 成長期にわたってコンテナ苗と裸苗の樹高と地際直径の計測を行った岩手県と宮城県の 2 箇所の試験地結果から、岩手県ではコンテナ苗が、また宮城県では裸苗が、初期成長が早かった。この 2 試験地ではコンテナ苗の形状比が異なっており、岩手県では植栽時の形状比の平均値が 59 に対して宮城県は 97 と非常に高かった。このため、宮城県では初期成長は相対的に直径成長に配分され、樹高の初期成長が遅くなったものと考えられた。コンテナ形状に関しては、スリット苗は当年の主軸伸長量が大きく、植栽時樹高に対する 1 成長期後の樹高の比率はマルチキャビティ苗のそれよりも有意に大きかった。スリット型コンテナの容量の違いによる当年主軸伸長量、植栽時の樹高、1 成長期後の樹高については、全ての項目で 150cc コンテナ苗が 90cc コンテナ苗を上回った。岩手県のスギ 10 年生植栽密度試験地で調査を実施した結果、500 本 /ha では他より明らかに樹高が低かったが、1,000 本 /ha と 2,000 本 /ha の樹形等の違いは比較的小さく、積雪が少なく下層植生の影響が少ない林分では 1,000 本 /ha 程度まで植栽密度を下げられる可能性が示唆された。

(2) 下刈り回数削減によるカラマツ植栽木の生残や成長の影響等を調査した結果、生残への影響は小さかったが、植栽木の成長は試験地で異なっていた。樹高と競合植生高の比較から、下刈り回数削減の可能性が示唆された。また、針葉樹伐採跡地に植栽したワラビポット苗は 7 月に 10,000 本 /ha で植栽すると 2 年で 80% は確実に被覆し、ほとんどの植生を抑制できることが分かった。

33. 国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発による木造建築物への用途拡大

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 (旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業))

研究課題一覧表

T: チーム長

研究課題	研究期間	研究分担 (課題責任者)
国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発による木造建築物への用途拡大	25 ～ 27	複合材料 複合化研 渋谷 龍也 複合材料 領域長、複合化研 構造利用 構造性能評価担当 T、木質構造居住環境研 秋田県立大学木材高度加工研究所 北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場 日本繊維板工業会 日本合板工業組合連合会 日本ツーバイフォー建築協会

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C 2 P 0 7

研究の実施概要

構造用途に使用できる MDF の製造条件を明らかにし、構造用途を企図して製造した MDF の基礎的物性を構造用を企図した異樹種複合合板の面外曲げ性能と構成比率・有効断面係数比の関係および木質ボードの 1 種である繊維板 (MDF) の平均密度と材料規格に規定される要求性能との関係について基礎的な解析を行い、JAS 規格および JIS 規格の要求性能を満足する合板および MDF を開発し、中課題 2 における構造用途としての基礎的物性の評価に資することができた。

開発した構造用面材料の曲げ試験、釘接合部試験、熱伝導率試験、透湿抵抗試験、耐力壁試験を実施し、得られた成果を中課題 1 にフィードバックし、要求性能を満足するために製造方法の改良を検討するための基礎資料とした。

木質構造物の施工に関わる技術的資料として、建築基準法施行令、日本住宅性能表示基準、住宅金融公庫工事仕様書、長期優良住宅マニュアル (建材編)、枠組壁工法建築物構造計算指針、住宅の省エネルギー基準の解説を収集し、その記述を分析することで、実用的価値を有する技術情報のあり方について検討を行った。建築物の耐震性能、省エネルギー性能の設計時に必要となる性能項目の範囲を同定し、設計者・施工者に理解しやすい記述方法について検討した。

構造用木質系面材料を実際に用いた場合の実用性評価の結果を適用する認定長期優良住宅や住宅性能評価住宅の耐震等級 2 又は 3 に必要な耐力壁のニーズについて、特に寒冷多雪地である富山、新潟、秋田、青森、北海道のツーバイフォー事業者 (会員) に対して調査計画をまとめ、ヒアリングを開始した。建築物の試設計については、厚さ 12mm 合板による壁倍率 4 倍の耐力壁を用いた場合に実現できる、間取り変更の融通性や大空間の確保性に関する検証方法をまとめた。また、防露性能 (透湿抵抗) の確認のためのモデルプランの選定とシミュレーションの方式を検討した。

34. 先進機械を活用した伐採・造林一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業(旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業))

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
先進機械を活用した伐採・造林一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発	25～27	北海道 産学官連携推進調整監 佐々木 尚三 北海道 森林育成研究G、植物土壌系研究G 植物生態 育成林施業担当T 林業工学 造林機械化担当T、収穫システム研 森林路網研、機械技術研

研究課題群：B1 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発

プロジェクト課題番号：B1P03

研究の実施概要

本プロジェクトでは、クラッシャ地拵、コンテナ苗低密度植栽等による低コスト造林技術と、ハーベスタ・フォワーダによる全機械化伐採システムを組合せた「伐採・造林一貫システム」の開発を行う。また、それらシステムの導入条件や路網配置指針、およびその効果などを明らかにする。

本年度は、(1)レーキを装着した改造クラッシャを開発し、傾斜 10°での地拵を行った。地拵功率は 20.6h/HA となり、ササ地における通常地拵 32.1 h/HA（バケット地拵＋人力補正）より作業効率が改善され、植栽功率も 26.6h/HA → 15.6h/HA と効率化が図られた。(2) カラマツコンテナ苗は 1 年間の育苗で山出しが可能となった。山出し後の形状比の推移が良好なため、積雪に強いと判断された。(3) グイマツ雑種 F1、カラマツコンテナ苗、カラマツ大苗の低密度植栽を行い、また昨年度植栽の F1 とカラマツの成長量、雑草再生量を定量化した。クラッシャ地拵後 1500 本/HA で植栽したカラマツ大苗や F1 の苗高が、植栽 1 年目で雑草高を超える事を明らかにした。(4) 従来型と林業専用ハーベスタ・フォワーダによる帯状皆伐作業を実施し、伐採システム、集材経路等を作業条件として生産性を比較した結果、林内集材距離を 100m 程度にまで短くできた場合には 50 m³/人日以上生産性が得られることを明らかにした。(5) 帯状皆伐・再造林事業地を下川町有林に 2 カ所選定し、伐採と造林作業実施区域の設定、測量と毎木調査、林床調査等を行った。また、路網配置計画作成とその開設を行い、この地形条件ではトラック作業道を 6.2 人日/100 m で作設できることを明らかにした。(6) 一貫システムの適用条件として、地形傾斜 10°以下で常水のない場所で可能、フォワーダの集材距離、林床にササが優占する伐採跡地ではレーキ作業が必要、などを明らかにした。

35. 東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

（農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業））

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上	26～27	東北育種場 育種課長 織部 雄一郎 林木育種センター 生物工学 領域長 青森県産業技術センター 林業研究所 宮城県林業技術総合センター 福島県林業研究センター キリン株式会社 R&D 本部 基盤技術研究所 宮城県農林種苗農業協同組合

研究課題群：H2 林木育種の高速化及び多様なニーズに対応するための育種技術の開発

プロジェクト課題番号：H2P02

研究の実施概要

東日本大震災で壊滅した東北地方太平洋側の海岸防災林の再生現場に、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツの苗木を大量供給する技術の開発を進めた。種子生産の飛躍的向上技術については、合成植物ホルモン（6-ベンジルアミノプリン）の投与によって東北地方のクロマツ採種園の種子生産が約 15 倍に増加することと、簡易人工交配によって充実種子の生産性が自然受粉に比べて 2.5 倍以上向上することが示され、エタノールを用いた充実種子を効率的で確実に選別できる方法を開発した。さし木増殖等のクローン苗生産技術については、さし木発根率が 50%を超えるさし穂とさしつけ用土の条件を確認し、未成熟種子胚からは、精英樹（非抵抗性）系統では完全な植物体を再分化させ、抵抗性系統では不定胚形成細胞を得た。温暖地産種苗の導入技術については、温暖地から東北へ移入する抵抗性クロマツ苗木の活着性を高めるには、コンテナ苗が有効であり、裸苗は春に移入・植栽する必要があることを示した。これらの結果から、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ苗木の大量生産技術については実用化の可能性が示された。

36. 津波軽減効果の高い海岸防災林造成技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

（農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業））

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
津波軽減効果の高い海岸防災林造成技術の開発	24～26	東北 地域研究監 坂本 知己 気象環境 領域長、気象害・防災林研 秋田県 山形県 国土防災技術株式会社

研究課題群：F2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F2P09

研究の実施概要

1 数値シミュレーションモデルによる海岸林の津波被害軽減効果の評価

①目標林型として密度管理が適切になされた健全林を設定し、数値シミュレーションモデルを用いて津波減殺効果を放置林と比較した。その結果、放置林の津波減殺効果の方が高いことを明らかにした。ただし、放置林の波力に対する耐性は健全林に劣り、その優位性は波高が低い場合に限られることも明らかにした。

②健全林の下層に広葉樹を導入して二段林化させることで、津波減殺効果を放置林と同等まで高められることを明らかにした。

2 広葉樹を活用した海岸林改良マニュアルの開発

様々な林相を対象とした下層の光環境と下層の広葉樹の生育状況から、クロマツー広葉樹二段林を仕立てるにあたっての上層のクロマツの密度管理の目標は、クロマツのみの林としての適正な立木密度でよいことを明らかにした。

3 海岸林改良マニュアルの開発

①クロマツ海岸林の過密化の段階を分類し、目標林型の第一段階となる健全なクロマツ林を仕立てるにあたっての目安として、樹冠長率 50 %、樹冠幅率 35 % を示した。

②過密林分を改良可能林分と改良困難林分（手遅れ林分）に分けた。両林分を分ける基準として、10 年以内の樹冠長率 50 % への回復可能性を提示した。

③手遅れ林分を植え直す場合は、植栽地の光環境の点から、更新帯の幅を林冠高の 2 倍程度確保する必要があることを明らかにした。

4 海岸林造成計画作成マニュアルの開発

研究成果を広く活用してもらうために、既存の技術基準に倣った手引き書にまとめた。その中では、各成果を既存の海岸防災林造成のための技術基準を補うものと位置づけ、技術体系を再構成した。

37. 安全な路網計画のための崩壊危険地ピンポイント抽出技術

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

（農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業））

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
安全な路網計画のための崩壊危険地ピンポイント抽出技術	26～28	水土保持 山地災害研 大丸 裕武

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 P 1 1

研究の実施概要

航空機レーザー測量による高解像度地形データと地下流水音探査技術を用いて、山地斜面の中から崩壊リスクが高い場所を精度良く抽出し、路網計画に反映する手法を開発することを目的に研究を行った。長野県茅野市に設定した試験地を対象に、高解像度地形データからリニアメントや0次谷など崩壊発生に強い影響を与える地形を自動的に抽出する技術を開発した。山地微地形の可視化を目的として長野県が開発したCS立体図の利便性向上のため、平面曲率を用いた水みち強調図、白黒版CS立体図、Google Earthを活用した3D表現方法を考案した。鳥取県と長野県において地下流水音の探査を行い、地形環境や崩壊履歴との比較を行った。その結果、地下流水音が示す地下水流の集中箇所は地すべり地形や、過去の崩壊跡地と対応していることが示唆された。茨城県内の国有林において路網の危険地回避傾向を調査した。地すべり地形および谷密度の相対的に高い場所では回避傾向が確認できたが、小規模な崩壊跡地や0次谷では回避傾向が確認できなかった。岐阜県内の森林路網6路線を調査し、排水における崩壊誘発の主な要因は、集水範囲の大きさや排水位置であることを明らかにした。また、木材による路体の補強のうち、木材の劣化を考慮しない方法で用いられたものは、そのままの状態でも路体の長期安定性を確保することは困難であることが明らかになった。鳥取県内の森林作業道32路線における災害発生状況を調査し、盛土崩壊の多くは排水や施工の不備に原因があること、斜面崩壊や切土崩壊は急傾斜地や地すべり地形の側方崖等で発生していることが明らかとなった。また、既存の森林作業道7路線において転圧状況の調査を行ったところ、道の中央部分に比べて路肩部分の締め固め度が低い傾向にあることが明らかとなった。CS立体図や危険地情報を共有する方式として、広域についてはワールドファイル付き画像データが、現場レベルではkmz形式データが適していることを明らかにした。

38. 菌類を活用したスギ花粉飛散防止液の高度化と実用的な施用技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

（農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業））

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
菌類を活用したスギ花粉飛散防止液の高度化と実用的な施用技術の開発	26～28	森林微生物 領域長 窪野 高徳

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 P 1 4

研究の実施概要

現状のスギ花粉飛散防止液は凍結保存しなければならず、商品として使用するには利便性に欠ける。そこで、凍結に代わる冷蔵保存法として、低温域における胞子の発芽と水温との関係を調査した。1、3、5℃における培地上での胞子の発芽を調べたところ、1℃においても5日目には発芽率が90%以上となった。胞子の活性を維持させるには発芽を抑える必要があることから、水中での冷蔵保存は困難であると判断された。そこで、胞子の発芽を抑えるために胞子の乾燥化を検討した。防止液を乾燥させ、粉末中の胞子の発芽を調査したところ、多くの胞子で発芽が観られた。無人ヘリによる空中散布試験では、ノズルをもちいて「ブルー液（インク液）」を雄花に散布したところ、雄花に付着させることに成功した。また、合図マンとオペレーターの連携によって、防止液を確実に雄花に付着させることが可能となった。防止液の散布施用を実用化する場合、毎年の散布の必要性や散布量を考える上で、枯死雄花内における本菌の生存年数（寿命）や胞子体の形成年数を把握することは重要である。そこで、2010～2013年にかけて、接種によって人為的に枯死させた雄花を秋季（2014年、9～11月）に採取し、組織分離法によって本菌の生死を調査した。また、同時に、胞子体の形成有無を光学顕微鏡で観察した。その結果、2011～2013年に枯死した雄花から本菌が分離され、少なくとも3年間は枯死雄花内で生存することが明らかになった。一方、胞子体の形成は前年に枯死した2013年の雄花上に分生子を観察したが、2012年以前に枯死した雄花からは胞子体形成は見られなかった。以上のことから、感染枯死した雄花から胞子体が飛散して新たに感染するケースは、主に前年枯死した雄花に限られると推察された。

39. 薬用系機能性樹木の生産効率化手法の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

（農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業））

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
薬用系機能性樹木の生産効率化手法の開発	26～28	林木育種センター 保存評価課長 谷口 亨 森林バイオ研究センター 森林バイオ研 バイオマス化学 樹木抽出成分研、株式会社ツムラ 北海道立総合研究機構、鹿児島県森林技術総合センター

研究課題群：Ⅰ 4 バイオテクノロジーの育種への利用技術の開発

プロジェクト課題番号：Ⅰ 4 P 0 1

研究の実施概要

漢方製剤に用いられるカギカズラとキハダ、また、抗がん剤原料成分を含有する奄美大島固有種ワダツミノキを対象に、薬用系機能性樹木における機能性成分を高含有率で生産する優良個体の選抜、その増殖方法の確立、機能性成分の生産の実用化のためには場での栽培方法の開発を目標とする。

カギカズラについては迅速な有効成分（リンコフィリンとヒルスチン）含有率測定手法を開発するとともに、これまで知られていなかった個体内での成分含有率の変動を明らかにした。また、優良個体を選抜するための個体を高知県内で収集した。ワダツミノキについてはカンプトテシンと9-メトキシカンプトテシンの個体別の含有率を測定した。キハダについては収集個体37クローン97個体について、成長特性と薬用部位となる内樹皮の厚さのデータを収集するとともに一部の個体についてベルベリン含有率を測定し、日本薬局方に記載される生薬の基準を満たすベルベリン含有率の個体を見出した。クローン増殖については、ワダツミノキではさし木増殖が可能であることを明らかにした。キハダについてもさし木試験を行ったが、全く発根しなかった。一方、組織培養を試み、成木由来の芽より多芽状組織を誘導する条件を見出した。カギカズラについては、組織培養による大量増殖と増殖苗の順化・育苗方法を解明した。また、年度計画に加え、従来は困難とされていたカギカズラ成木のさし木を行い、発根が可能であることを示した。栽培方法については、これまで栽培の実績が無いカギカズラのクローン苗の栽培試験に着手し、植栽1年目の活着率や初期生育、有鉤率などの情報を得ることができた。また、ワダツミノキのクローン苗の試験地を奄美大島に設定した。

40. 御嶽山噴火に伴う山地斜面の土砂流出特性の解明

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局
 （農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業））

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
御嶽山噴火に伴う山地斜面の土砂流出特性の解明	22～26	水土保持 治山研 浅野 志穂 関西 森林土壌資源担当 T 国土防災技術（株）

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 P 1 2

研究の実施概要

火山噴火により荒廃した森林流域では、噴火直後から土砂流出や水質変化など様々な被害が発生し、その被害防止や復旧が重要となっている。平成 26 年 9 月の御嶽山の噴火は過去に噴火や大規模崩壊などの被害を受けた場所で発生した噴火災害であり、こうした火山地域において土砂や水の実態に基づいた効果的な治山技術の開発が必要となっている。このため本研究は現地観測により治山技術の高度化に必要となる噴火後初期段階の火山斜面からの土砂流出や水質変化の実態を明らかにすることを目的として実施した。本研究では、御嶽山噴火による周辺流域の土砂流出特性への影響を明らかにするため、御嶽山周辺の流域を対象に渓流水や土砂の流出量の現地観測、雨水や渓流水の採水による化学分析を行うとともに、火山灰が含まれることによる土石流の到達範囲の変化などについて検討した。その結果、噴火後の火山周辺の降水や渓流水の pH や化学的性質が火山灰や火山ガスの影響により変化することが明らかとなった。また流出土砂観測から渓流水に含まれる土砂は噴火後時間の経過と共に減少する傾向にあるが、降雨出水時には流出土砂量は増加することが明らかとなった。また流域の地形を再現したモデルを用いて洪水出水時を想定した土石流氾濫シミュレーションを行った結果、土石流発生時に火山灰など土砂を多く含む場合には土石流の到達範囲が拡大する可能性があることが分かり、火山噴火後に発生する土石流災害は規模が大きくなる可能性があることなどが明らかとなった。

41. 森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 委託プロジェクト
(農林水産分野における地球温暖化対策のための緩和及び適応技術の開発)

研究課題一覧表

T : チーム長 G : グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	22 ～ 26	研究コーディネータ 松本 光朗 温暖化対応
21110 高二酸化炭素環境下における森林の二酸化炭素削減機能へのオゾン影響評価		植物生態 樹木生理研
21120 森林土壌の炭素・窒素動態モデルと温室効果ガス発生・吸収量の全国スケールの推定手法の開発		立地環境 土壌資源研、養分動態研 北海道 植物土壌系研究 G 東北 森林環境研究 G 関西 森林環境研究 G 四国 森林生態系変動研究 G 九州 森林生態系研究 G、土壌資源管理担当 T
21130 リモートセンシングと地上観測による林分構造の広域的評価手法の開発		九州 地域研究監 森林管理 資源解析研 東北 地域資源利用担当 T 四国 流域森林保全研究 G 九州 森林資源管理研究 G 四国 支所長
21140 木材伐採・更新と木材利用に係る炭素収支シミュレーションモデルの開発		四国 支所長 構造利用 木質構造居住環境研 林業経営・政策 計量モデル担当 T、林業システム研、 林業動向解析研 東北 森林資源管理研究 G 東京大学 ウッドマイルズ研究会 ドットコーポレーション 東京農業大学
22110 炭素固定能の高いスギ品種を活用した吸収機能向上技術の開発		林木育種センター
22120 炭素固定能の高いグイマツ F1 品種を活用した吸収機能向上技術の開発		北海道立総合研究機構 森林研究本部 植物生態 育成林施業担当 T 北海道 植物土壌系研究 G、CO2 収支担当 T
22140 統合モデルの開発と将来予測に基づく温暖化施策のベストミックスの提案		研究コーディネータ 林業経営・政策 林業システム研 気象環境 森林気候影響担当 T 北海道 林産物市場分析 G 関西 森林資源管理研究 G 四国 支所長 九州 森林資源管理研究 G 宮崎大学

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 P 0 6

研究の実施概要

森林モデルと土壌モデルの開発と結合、木材モデルのパラメータの改良、リモートセンシングを利用した森林タイプ図の開発、これまで並行して進めてきた分析結果やサブモデル・パラメータの開発を統合し、森林・林業・木材利用を通した森林炭素統合モデルを完成した。また、並行してオゾン影響の分析、森林土壌からの温室効果ガスの評価・予測、緑陰の評価など、温暖化影響の解析を行った。施策シナリオの木材利用の指標について、林業において主伐量と再造林率、木材利用においては木造・木製率に注目した 5 つの施策シナリオ（資源温存、現状、緩やかな伐採増加、所有者意向、新基本計画）と、それらの具体的指標を開発した。（P70 へつづく）

(P69 のつづき)

緩和策として優良品種の利用に注目し、地域別に炭素固定能の高いスギ優良品種を選定して植替えのシミュレーションを行った。従来品種から植え替えた場合の効果を確認し、その効果は 2050 年以降に顕著になることを明らかにした。また、北海道でカラマツからクリーンラーチに植え替えすることにより炭素蓄積量が増加することを明らかにした。

統合モデルと施策シナリオを用いて、2050 年までの炭素変化量の予測を行った。この時、森林分野の緩和効果の評価方法として、森林による炭素蓄積変化量と木材による排出削減量を総和した総炭素変化量を用いた。予測の結果、伐採量が増加するシナリオでは伐採が森林の吸収量を減少させるものの、木材利用の推進により排出削減量が増加し吸収量低下の多くをカバーし、2050 年の総炭素変化量の予測値は、緩やかな伐採増加シナリオでは現状シナリオ比較して 75%、新基本計画シナリオでは 88% となった。ベストミックスを提示する手法として、統合モデルによる予測と関連する計画や目標を考慮して探索していくフローチャートを開発した。

42. 地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 委託プロジェクト
(農林水産分野における地球温暖化対策のための緩和及び適応技術の開発)

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	22 ～ 26	研究コーディネータ 高橋 正通 岐阜大学 山形大学 山梨県、山形県、長野県、福島県
1. 長期モニタリングと群落微気象モデルによる森林群落炭素収支の変動予測		北海道 寒地環境保全研究 G、CO ² 収支担当 T 東北 森林環境研究 G、育林技術研究 G 気象環境 領域長、気象研 関西 森林環境研究 G 九州 山地防災研究 G 山梨県
2. 温暖化が常緑広葉樹の分布に与える影響予測と過去の温暖化影響の検出の技術開発		北海道支所 地域研究監 植物生態 物質生産研
3. 衛星データ等を用いた森林フェノロジー経年変化の評価技術の開発		岐阜大学
4. シイタケ原木栽培における害菌害虫被害等の回避技術の開発		九州 森林微生物管理研究 G、森林動物研究 G

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 P 0 4

研究の実施概要

全国の CO₂フラックスタワーサイトの観測をネットワーク化し、長期モニタリングのデータベースを公開した。このデータを用い、10 年余りの観測データから CO₂濃度が年 2ppm 程度で上昇していることを確認した。また生態系プロセスモデルを用いて、札幌サイトの落葉広葉樹林の炭素収支の将来を予測したところ、生態系純生産は 21 世紀末にわずかに増えると予想された。

筑波山では、過去 44 年間に常緑広葉樹が増加したことを明らかにし、温暖化影響が顕在化したための判断した。また、この事例から筑波山に設定したような植生モニタリングプロットの重要性を示すとともに、県の環境部とともに、筑波山上部のブナの衰退対策を提示した。

落葉広葉樹の開葉時期の変化について、現地調査と衛星データの画像との関係を解析し、開葉を推定するモデルを開発した。温暖化予想の A1B シナリオに基づいた日平均気温のシミュレーション結果と開葉予測モデルを利用して 1990 年代、2040 年代、2090 年代の 3 時期について、落葉広葉樹の開葉日を判定した。岐阜県では、温暖化にともない開葉日は 1990 年代で元旦から通算 131 日（5 月 11 日）、2040 年代で通算 117 日（4 月 17 日）、2090 年代で通算 103 日（4 月 13 日）となり、50 年間で 14 日、100 年間で 28 日早まると予測された。高標高より低標高で開葉の早期化が大きいことも併せて予測された。（P71 へつづく）

(P70 のつづき)

温暖化に適応するシイタケ菌株作出のため交配試験により得られた交配菌株のうち、耐病性に優れていると判定された3交配菌株の栽培試験を行い、18の交配菌株を作出した。また病原菌との対峙培養試験により耐病性の程度を確認した。さらに、温暖化の影響と適応に関する成果普及のパンフレットを発行した。

プロジェクトの全期間の成果を広報普及するため、成果発表会を行い成果集を作成し配布した。また成果集を英語訳し、海外向けの成果集を作成し、研究者や関係機関に配布した。

43. 高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 委託プロジェクト
(気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のためのプロジェクト)

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）
高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化	23～26	森林管理 資源解析研 鷹尾 元 森林管理 資源解析研 温暖化対応 北海道 北方林管理研究G 九州大学、鹿児島大学、東京大学、 マレーシア国立サバ大学 アジア航測（株） （株）パスコ

研究課題群：E2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E2P06

研究の実施概要

地球温暖化緩和策の一つとしての「途上国の森林減少・劣化に由来する排出の削減 (REDD)」を実施可能とするために、マレーシアの熱帯雨林とカンボジアの熱帯季節林において、高分解能衛星画像と航空機レーザー計測等を地上調査と組み合わせた、高精度かつ効率的な熱帯林の炭素蓄積推定技術を開発する。汎用性のある推定技術を開発し、その精度とコストを解析して、途上国や我が国の REDD 関係機関に対し計測の指針を示す。

高分解能衛星画像により単木の樹冠消失を検知し違法伐採木を抽出する手法を開発した。これにより、森林劣化の面的把握が可能となった。また、衛星画像より原生林と劣化林の分類を行いつつ地上バイオマス分布を推定する手法を開発した。

航空機計測による2時期のLiDARデータの差分をマッピングすることにより、2年間の平均林冠高および地上部バイオマスの変化量の空間的分布を確認し、違法伐採等による森林劣化の抽出が可能となった。また、空中写真によっても十分に正確な地表面高推定が行え、LiDARと組み合わせて林冠構造・炭素蓄積のモニタリングが可能であることを示した。

熱帯林の航空機計測技術について検証を行ったところ、LiDARについては平坦な地形且つ樹冠が疎な地域は計測密度約1点/m²、急峻な地形且つ樹冠が密な地域は計測密度約4点/m²以上が必要であることが明らかになった。これらの検討結果をふまえ、森林炭素モニタリングにおいて一定精度を確保するための航空機LiDAR測定の標準的な仕様書を作成した。

これらの成果をマレーシアとカンボジアにおいてそれぞれ公開し、その有効性、現地での妥当性について現地関係者から評価された。また、カンボジア政府森林局に対しては技術研修を行い成果の伝達を行った。

44. アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 委託プロジェクト
(気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術研究)

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）
アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発	23 ～ 26	水土保持 水保全研 玉井 幸治 植物生態 物質生産研 立地環境 土壌特性研 水土保持 水保全研 森林管理 資源解析研、環境計画研 北海道 植物土壌系研究 G 九州 産学官連携推進調整監、山地防災研究 G 東京大学 名古屋大学 国際農林水産業研究センター

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 P 0 5

研究の実施概要

本課題は、熱帯林域の森林減少・劣化や成長に伴う炭素蓄積量の変動を予め予測するためのシミュレーションモデルの開発を目的とした。

2012 年 1 ～ 12 月に乾燥常緑林と乾燥落葉林の各プロットで得られたモデルパラメータと、観測された気象データをプロセスベースモデルに入力し、純生態系生産量（NEP）を算出した。NEP 計算値と乱流変動観測による炭素吸収・排出観測値の日変化を比較した。観測値の平均値と計算値の平均値では若干異なる部分もあるが、現在得られているモデルパラメータに基づいた結果であり、モデルによる計算値は大まかながら観測値の日変化傾向を再現することができた。

2007 年から始まった天然ゴム採取（Tapping）がゴムノキの成長に及ぼす影響を調べる実験をまとめた。実験から得られた、このゴムノキ林分の炭素貯留速度は約 8tC/ha/year（炭素換算）と推定された。そして、R-SEIB により、その実験結果を再現するシミュレーションを行った。結果、R-SEIB は、Tapping の有無に関わらずゴムノキの成長速度、天然ゴム生産速度、の両方の実データを良好に再現することができた。この再現計算では、特に、光合成活性や気孔開閉に関連する生理生態パラメータは独立に観測・取得されているので、R-SEIB は未来予測にまで利用できる可能性が示唆された。

過去 3 時期（2002、2006、2010 年）の森林分布図と重ね合せ、対象地における 2002 ～ 2014 年の 4 年毎の森林減少を捉えた。また、森林タイプ毎の平均炭素蓄積量にもとづき炭素排出量の変動を捉えた。REDD によって森林減少を抑制できるかを検討するためには、森林炭素の経済価値と、森林保全によって得られなくなる農地開発等の機会費用とを比較するのが有効である。そこで、それぞれについて t 年後の価値 V を現在価値 $PV = \sum (V/(1+i)^t)$ に換算し、その積算値の推移を調べた。小農民のキャッサバ栽培とその将来的な変化の可能性、さらにはそれらの土地利用動態への影響について明らかにした。

45. 新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 委託プロジェクト
(気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術研究)

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発	24～27	育種センター 育種部長 星比呂志 林木育種センター 北海道育種場 九州育種場 木材特性 組織材質研 九州大学 佐賀県林業試験場 大分県農林水産研究指導センター林業研究部 宮崎県林業技術センター 鹿児島県森林技術総合センター

研究課題群：H2 林木育種の高速化及び多様なニーズに対応するための育種技術の開発 プロジェクト課題番号：H2P01

研究の実施概要

林木育種の高度化を図るため、スギについて約 50 万の塩基多型を同定し、早期選抜に用いる DNA 情報及び形質データの取得を進め、マッピング集団の連鎖解析を行って、11 連鎖群、1275.9cM の連鎖地図を構築し、有用形質と連鎖したマーカーの解析を進めた。また、選抜されたマーカーの機能や効果を検証するために器官別のマイクロアレイ解析を、成長における各器官の関係性を明らかにするために同一個体からの複数器官のサンプリングと組織観察を進め、統合マイクロアレイを指向した。微環境要素と成長との関係を明らかにするためにランダムフォレスト解析を行い、変動の約 35% が光条件や地形条件等に関わる微環境要素で説明されることを、人工気象室を用いた実験では、日長や温度が遺伝子発現の年周性に影響を与えることを明らかにした。表現型形質と DNA マーカー情報を統合するための解析手法として、BLUP 法にゲノム情報を統合して解析する手法として、QTL 解析やアソシエーション解析も加味した選抜手法の検討を進めた。スギ精英樹 F1 クローン等で設定した低密度植栽試験地の苗高を調査した結果、F1 クローンは約 2 m に達したものがあった。また、植栽密度とヤング率の関係について検討した結果、植栽密度とヤング率の間に一定の傾向は認められないことやむしろクローン間差の方が植栽密度間差より顕著であることを明らかにし、品種選定の重要性が示唆された。F1 のクローンなどで設定した佐賀県の検定林の調査結果等を元に、クローンの成長パターンから林分材積を推定する統計モデルの検討を行い、系統別の林分材積推定値を得た。植物工場の技術を応用した増殖技術の開発において、オーキシンとトリネキサパッケチルを併用処理することで発根率に改善が見られることを明らかにした。2g の花粉を用いたブース内交配において発根能力のある正常な充実種子が得られることを明らかにした。

46. 低コストな森林情報把握技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 委託プロジェクト
(気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術研究)

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
低コストな森林情報把握技術の開発	25～29	森林管理 領域長 佐野 真 森林管理 資源評価担当 T、資源解析研 北海道 北方林管理研究 G 東北 地域資源利用担当 T 四国 流域森林保全研究 G 九州 地域研究監、森林資源管理研究 G 日本森林技術協会

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 P 0 4

研究の実施概要

デジタル空中写真より作成した異なる分解能の DSM について、小班毎に CHM を算出し、それらの差を比較した。この結果、地形が急峻でないエリアでは、分解能 10m の空中写真の DSM であれば 2m のものと比べ 10% 以内の差で CHM が得られること、また地形が急峻であれば 5m 分解能レベルの DSM が望ましいことが示唆された。

航空機 LiDAR 計測データより得られた地盤高 (DTM) と表面高 (DSM) について、デジタル空中写真との比較の点から検討した。特に表面高 (DSM) について、LiDAR ではレーザーが林冠の隙間を透過してかつ標高も計測できるが、対して空中写真では林冠の隙間は影となり、標高は計測できない。LiDAR の林冠高をそのまま地図化した場合に、一部の透過したレーザーデータのためにランダムに雑音を重ねたような画像となる。一方で、デジタル空中写真では LiDAR のような雑音状の凸凹は発生しない。このためデジタル空中写真との直接比較では、LiDAR の透過レーザーを除去し地表面を平滑化したデータの方が良いと評価した。

秋田県に設定した各プロットにおいて、地上調査による単木樹高の頻度分布と、DHM の格子点個々の林冠高の頻度分布を比較すると、まず、被圧木に相当する林冠高は DHM には出現しないことが分かった。このため、DHM に対応させる林分代表樹高は、被圧木や下層木を含まない上層樹高として定義する必要があることが分かった。慣用されている上層樹高の定義には様々なものがあるが、現地で目視判定した被圧木を除く平均樹高と、最も相関が高いのは Lorey (1878) の平均樹高（胸高断面積による加重平均樹高）であった。各プロットの Lorey の平均樹高と、2m または 5m の DHM の平均値とを比較すると、良好な直線関係が得られたが、全体として DHM のほうが過小であった。この補正方法を検討した結果、DHM の平均値に、DHM の標準偏差の 2 倍を加算した場合に、Lorey の平均樹高にほぼ一対一で対応することが分かった。

47. 伐採木材の高度利用技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 委託プロジェクト
(気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術研究)

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
伐採木材の高度利用技術の開発	25～29	研究コーディネータ 井上 明生 複合材料 領域長、集成加工担当 T 新材料開発担当 T、積層接着研、複合化研 木材改質 木材保存研 木材特性 組織材質研 構造利用 強度性能評価担当 T、材料接合研 木質構造居住環境研 銘建工業 山佐木材 レンダス 鳥取県農林水産部農林総合研究所林業試験場 岡山県農林水産総合センター森林研究所 北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場 広島県立総合技術研究所林業技術センター 建築研究所

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C2P06

研究の実施概要

外層にヒノキ、内層にスギを用いた CLT 大板（幅 2m、長さ 6m）製造した。強度等級及びひき板（ラミナ）構成は、直交集成板の日本農林規格で規定する Mx120-5-5、Mx120-7-7 とした。CLT 大板の製造に必要なラミナの強度特性を把握し、二次元バーコードを利用して原料ラミナの選別段階から CLT 大板内での使用位置まで追跡できるシステムを開発した。

ヒノキ・スギ CLT の強度性能については、引張り、面内曲げ、面外せん断性能を測定して各層のラミナの樹種構成の影響を明らかにした。面外曲げ試験の結果、強軸試験体では最外層のヒノキの強度性能が高いため、どの構成でもせん断破壊が多く、弱軸試験体ではすべて曲げ破壊が生じた。長柱の座屈耐力については、一部の例外はあったものの強軸方向についてはオイラーの座屈荷重式を用いて概ね算定することが可能であることを明らかにした。CLT の強度の推定については各区分からサンプリングされラミナ試験体の曲げ、圧縮、引張り強度を用い、推定値と実験値の関係を明らかにした。

CLT の接着、寸法安定性については、1 液型ポリウレタン接着剤、レゾルシノール系接着剤、水性高分子ーイソシアネート系接着剤の空隙充填性能の特徴を明らかにした。全層スギ異等級構成 CLT 試験体の接着層の剝離率は水中浸せき処理の繰返し数によって高くなり、接着剝離強さは低下する傾向にあることを明らかにした。相対湿度の変化にともなう全層スギ異等級構成 CLT 試験体の質量変化率 1% あたりの寸法変化率は、強軸方向と弱軸方向で異なり、長さ、厚さともに強軸方向試験体よりも弱軸方向試験体の方が大きいことを明らかにした。

48. 木質リグニンからの材料製造技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 委託プロジェクト
(農山漁村におけるバイオ燃料等生産基地創造のための技術開発)

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木質リグニンからの材料製造技術の開発	24～27	研究コーディネータ 木口 実 バイオマス化学 木材化学研 林業工学 領域長、収穫システム研 林業経営・政策 林業システム研 加工技術 木材機械加工研 ハリマ化成（株） ユニチカ（株）（株）日本触媒 北海道大学 岐阜県森林研究所（株）ドーコン

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D 2 P 0 8

研究の実施概要

高付加価値用途に適した効率的リグニン製造技術及びそれらの高付加価値素材への変換技術の開発を行い、以下の成果を得た。

(1) 原料リグニンの効率的製造技術の開発については、アルカリ PEG 処理の特性を解明すると共に手法に関して特許出願を行った。酸加溶媒分解に関しては、熱流動特性と PEG 鎖長との関係性を示す基盤データを蓄積すると共に炭素繊維原料製造試験サンプルを供給する体制を構築した。コンクリート混和剤用リグニン調製においては、気相酸化処理で混和剤性能が向上する事を確認して特許出願した。木粉への樹皮の混入は、改質リグニンの収率面、性能面より許容範囲が 5% であることを確定した。また、反応後の廃液からの PEG を回収し、加溶媒分解工程に導入する試験を行った所、回収 PEG のみを用いても改質リグニン製造は十分に達成される事を確認した。

(2) リグニンを用いた活性炭繊維製造技術の開発については、アルカリ PEG 処理リグニンについては、熔融紡糸性に関する熱流動特性およびせん断応力下での熔融粘性調査を実施し、熔融紡糸性に劣るが不融挙動調査では良好な不融性を示すことを見出した。また、炭素化および賦活化までを一連で実施し、 $\phi 200 \sim 300 \mu\text{m}$ で、約 $1500 \text{ m}^2/\text{g}$ の比表面積を有する活性炭の調製が可能であることを確認した。酸加溶媒分解リグニンについては、繊維径 $20 \mu\text{m}$ 以下の長繊維状活性炭採取を目標としたが、繊維径 $40 \mu\text{m}$ 前後の繊維状活性炭の採取に留まったものの前年比 1/5 の細繊維径化を達成し、また比表面積約 $2500 \text{ m}^2/\text{g}$ の活性炭綿を採取できた。

(3) リグニン系コンクリート化学混和剤の開発については、グリシジル化合物により誘導化した両親媒性リグニンの長鎖 PEG タイプ及びリグニン誘導体の酸化品が極めて高いセメント分散性を示すことを確認した。また、コンクリート試験において、施工までの保持性能の発現を確認すると共に、強度、乾燥収縮性については使用上問題の無いレベルであることを確認した。減水性能は既に市販品より 3 倍以上優れているので、保持性も併せ持つ多機能コンクリート混和剤が開発された。

(4) リグニン系高性能電子デバイス製造技術の開発については、繊維炭素化物の賦活時間を延長することで、静電容量が 100F/g を超えるようになった。また、無機電解質を用いることで静電容量が 100F/g を越えて目標をほぼ達成した。セパレータ用リグニンポリエステルフィルムの最適条件を見出し、種々の繊維状物質の混合によるフィルムの強化を検討した。

(5) リグニン利用に適した森林バイオマス供給システム開発においては、二次破碎による細粒チップ生産およびオガ粉製造機を用いた細粒チップ生産時に、原料である原木の含水率が与える影響を明らかにした。トラック運搬における距離ごとの適正な収集運搬作業システムが明らかとなり、コスト試算が可能となった。アームロール搭載脱着フォワーダを使ったバイオマスのコンテナ収集の実証試験実施し、作業生産性と収集コストを明らかにした。収集運搬の現地実証に合わせバイオマスの発生量を調査し、造材作業で発生する未利用材と造材木サイズの関係性のデータを得た。また、1mDTM の地形解析を実施、昨年整備した路網等基盤情報の確認と修正を行い、モデル地区内のスギ蓄積の集材距離別分布を明らかにした。また、データ収集及びモデルの作成 (LCA・LCC の試算) において、専門家へのヒアリング等も行い、生産規模に合わせて、より定量的なデータとなるよう、積算物質を再検討するなど、モデルの精査を行った。

得られた成果は、バイオマスエキスポ（平成 26 年 6 月・東京ビッグサイト・バイオマス関連の大学・研究機関。民間企業者が対象）、環太平洋紙パルプ技術会議（平成 26 年 5 月・台北・紙パルプやバイオマスに関する研究者が集う国際会議）等で発表した。

49. 原木品質判定機能付きハーベスタと情報共有システムの開発 予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 （農林水産業におけるロボット技術開発実証事業（補助金））

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
原木品質判定機能付きハーベスタと情報共有システムの開発	15～27	林業工学 収穫システム研 上村巧 林業工学（収穫システム研） 構造利用（材料接合研） 加工技術（木材機械加工研） 広島県立総合技術研究所 林業技術センター 株式会社 南星機械

研究課題群：B1 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発

プロジェクト課題番号：B1P06

研究の実施概要

これまで、原木の生産現場で仕分けられる品質については、末口径と目視による形状評価が判定材料となっており、機械のオペレータが余分な時間と労力を要して原木を区分している。また、木材の強度等級区分に有効なヤング係数は、素材の日本農林規格（JAS）において縦振動ヤング係数区分が規定されているが、原木の生産現場において林業機械により測定された事例はこれまでに皆無である。現状の原木売買では、ヤング係数がばらついているのが前提条件であり、原木の価格もそれを見越して決定されている。

原木生産時に直材の判定と原木のヤング係数の判定を同時に実施することにより、原木の生産現場において形状とヤング係数に基づいた品質による仕分けを合理的に行うことが目的である。そのために、材径や材長等の既存のデータが入手できるハーベスタヘッドを高機能化する。また、販売先に対しては、品質評価の差別化による売り払い価格の底上げにより、森林所有者の収入を増加させ生産意欲と生産量を向上させることが期待できる。

原木の品質のうち、直材の判定については画像判定するシステムをハーベスタヘッドに組み込む。一方、原木のヤング係数の測定は製材品のヤング係数を測定する技術を応用することで可能であるが、原木の生産現場は製材工場とは異なる測定環境と作業空間であるため、製材品の測定技術をそのまま適用できない。また、原木のヤング係数の測定作業を追加した場合、作業に要する時間と労力が増加する可能性があるため、原木のヤング係数を判定するシステムをハーベスタヘッドに組み込む。以上のように、造材作業中に原木の形状とヤング係数の品質を同時に評価するハーベスタを開発する。また、原木生産現場で得られた原木の品質情報は個々に集計可能とし、小型情報端末による現場での情報管理の他、クラウドを利用した情報共有を行うシステムを開発する。

50. 造林作業の負担軽減のためのアシストスーツの開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局
(農林水産業におけるロボット技術開発実証事業(補助金))

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担(課題責任者)
造林作業の負担軽減のためのアシストスーツの開発	26～27	林業工学 安全技術研 伊藤 崇之 林業工学 安全技術研

研究課題群：B 1 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発

プロジェクト課題番号：B 1 1 S 0 9

研究の実施概要

アシストスーツによる身体的負担の低減効果と安全性の検証方法について検討した。身体的負担については消費エネルギー量と下肢関節負荷を評価項目とし、消費エネルギー量は心拍数計測結果から推定し、関節負荷については関節角度とモーメントで評価することとした。安全性に関しては、ヒアリング調査およびアンケート調査を行い、アシストスーツ着用によって生じる危険性を抽出することとした。

51. 森林吸収量報告・検証体制緊急整備対策 (森林吸収量把握システムの実用化に関する研究)

予算区分：林野庁

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)
森林吸収量報告・検証体制緊急整備対策(森林吸収量把握システムの実用化に関する研究)	15～27	立地環境 領域長 金子 真司 立地環境 土壌資源研、土壌特性研、養分動態研 温暖化対応 拠点長、温暖化対応推進室 森林管理 資源解析研 北海道 植物土壌系研究 G 東北 森林環境研究 G 関西 森林環境研究 G 四国 森林生態系変動研究 G 九州 森林生態系研究 G 委託元：林野庁研究指導課

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 P 0 2

研究の実施概要

森林土壌インベントリ調査では、全国の森林を対象に枯死木、リター、土壌(0～30cm 深)の炭素蓄積量の調査を行っている。このうち枯死木については、第1期調査(平成18～22年度)では、倒木と根株を対象にラインインターセクト法で調査したが、この方法では根株の炭素蓄積量を過小になる可能性が指摘された。そこで第2期調査(平成23～27年度)では、倒木は第1期と同様にラインインターセクト法で調査するが、根株はベルト法での調査に変更した。ただし第1期との比較のためにラインインターセクト法による根株調査も行った。第2期は第1期では測定していなかった立枯木の炭素蓄積量もベルト法で調査することにした。

平成23年度調査(496地点)を解析したところ、根株の平均炭素蓄積量はラインインターセクト法では0.05kg/m²であったのに対し、ベルト法では0.25kg/m²であった。倒木(ラインインターセクト法)と立枯木(ベルト法)の平均炭素蓄積量はそれぞれ0.33kg/m²、0.18kg/m²であった。すなわち、枯死木の平均炭素蓄積量は第1期の方法(倒木：ラインインターセクト法、根株：ラインインターセクト法、立枯木：未調査)では0.38kg/m²なのに対して、第2期の方法(倒木：ラインインターセクト法、根株：ベルト法、立枯木：ベルト法)では0.76kg/m²と第1期の約2倍であった。

第2期の方法で求めた枯死木炭素蓄積量(0.76kg/m²)は、世界森林資源調査(FAO2005)のアジア地域の枯死木炭素蓄積量の平均(0.69kg/m²)に近いことから、方法の改良によって水成精度が高まったと考えられる。

52. 森林内における放射性物質実態把握調査事業

予算区分：林野庁

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林内における放射性物質実態把握調査事業	24～28	研究コーディネータ 高橋 正通 企画部 放射性物質影響評価監、環境影響評価担当 T 上席研究員 植物生態 領域長、物質生産研 森林植生 領域長 立地環境 領域長、土壌資源研、土壌特性研 養分動態研 森林昆虫 昆虫生態研 きのこ・微生物 きのこ研 木材特性 領域長、組織材質研、物性研 東北 森林環境研究 G 福島県

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 P 0 9

研究の実施概要

東京電力福島第一原子力発電所の事故により発生した放射性物質による森林の汚染実態調査を 2011 年度から継続して行っている。2014 年も前年度と同様、事故の起きた原子力発電所からの距離が異なる福島県内の 3 箇所（川内村（スギ）、大玉村（スギ、アカマツ、コナラ）、只見町（スギ））の国有林に設置された調査地において、林内の空間線量率、森林内の土壌や落葉、樹木の葉や幹などの部位別の放射性セシウムの濃度を調査するとともに、毎木調査から森林全体の放射性物質の分布・蓄積量を推計した。

葉や枝、樹皮など樹木の部位別の放射性セシウム濃度は、2011 年の調査開始以来、引き続き低下傾向にあった。木材内部の心材と辺材の放射性セシウム濃度は全般に低く、2013 年と比べて大きな変化は認められなかった。落葉層の濃度は、2013 年に比べて低下したが、葉や枝など他の部位より高い濃度となった。土壌の濃度は、これまでと同様、表層土壌 0～5cm の層が最も高く、5cm より深い層はその 10 分の 1 以下で、下層にいくほど低下する傾向を示した。森林全体の放射性セシウム蓄積量は、初期沈着量の最も多かった川内スギ林では次第に減少する傾向を示し、これ以外の調査地では、蓄積量の変化の明瞭な傾向は認められなかった。いずれの調査地も、森林の地上部の樹木に蓄積する割合が減少し、落葉層や土壌に蓄積する割合が増加した。部位別の放射性セシウムの蓄積量の割合については、2011 年から 2012 年にかけて土壌の割合が大幅に増加するなどの変化があったが、2012 年から 2014 年にかけての変化は小さかった。ただし、一部の調査地は 2013 年から 2014 年にかけて枝や葉の割合が減少して土壌の割合が大幅に増加する一方で、落葉層にこれまでと同様、約半数が分布していた。

以上の結果は、林野庁からプレスリリースされた。

53. 森林保全セーフガード確立事業

予算区分：林野庁

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林保全セーフガード確立事業	25～27	森林昆虫 昆虫多様性担当 T 岡部 貴美子 野生動物 領域長 研究コーディネータ 温暖化対応 拠点長、温暖化対応推進室

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 P 1 2

研究の実施概要

カンボジア王国セイマ保護林でプロジェクトレベルの REDD＋セーフガードに関する現地調査を実施した。同プロジェクトでは、土地法を根拠に先住コミュニティによる土地所有権の担保を通して森林保全を推進しており、過剰な NTFP 利用など森林荒廃に繋がる利用を抑制する一方で、地域住民によるエコツーリズムの設立支援など、新たな持続的利用の支援が実施されていた。生態系サービス指標として、既存サービスの供給量、サービスへのアクセス（権利）の担保、代替生計手段の有効性に関する評価など、プロジェクトの状況に応じて、住民便益を多面的に評価する必要性が明らかになった。セーフガード情報は状態を示すステイタス情報と進捗を示すプロセス情報に分類し、双方の利点を生かした併用が望ましいことを明らかにした。

UNFCCC/SBSTA の情報提供システム提案について、情報タイプの分類とそれぞれの報告事項について検討し、環境省、林野庁の UNFCCC/SBSTA サブミッションに協力した。IUFRO 世界大会 REDD+ セーフガードセッション（10 月 10 日・ソルトレイクシティ・IUFRO 参加者）、REDD プラスセーフガード情報提供システムに関する国際ワークショップ（11 月 31 日・海運クラブ・一般向け）、専門家会合（11 月 30 日・海運クラブ・事業関連機関）、REDD+ セーフガード講習会（1 月 19 日予定・林友ビル・実施者向け）をセーフガード事業コンソーシアムとして主催した。カンボジア・オッターミンチャイでの調査結果をふまえ事例集に反映し、これを含むセーフガード事例を英訳し、UNFCCC/COP20（リマ）において配賦し、成果の普及に努めた。

54. 桜島地区における火山性土石流衝撃動態計測システムの導入調査

予算区分：林野庁

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
桜島地区における火山性土石流衝撃動態計測システムの導入調査	18～26	水土保全 危険度評価担当 T 岡田 康彦 水土保全 山地災害研 九州 山地防災研究 G

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 0 9

研究の実施概要

桜島現地渓流における火山性土石流の衝撃力の計測・数値化を通じた土石流動態モデルの構築を視野に、土石流荷重および流体圧力の変動計測を可能とする衝撃力計測装置を開発した。現地に既設の治山えん堤の背面に設置するものとして、補正コンクリート部（幅約 8m、高さ約 6m、奥行き 0.65m）をえん堤背面に増厚（上方より見て台形状）し、計測部本体（縦 0.62m、横 0.56m）を内接する構造とした。流体圧力の変動を計測するセンサー（定格容量：5bar）は、高精度の計測実施のためにはセンサー受感部とフィルター間を水で常に飽和させることが不可欠である。20L のタンクに水を用意しておき、一定の時間間隔で電動バルブを通じてセンサーへ給水可能とした。荷重計（定格容量：10kN）は、計測部本体の前面に防水加工で設置し、土石流中に含まれる土粒子の押接、衝突、間隙流体による圧力変化を計測可能とした。各種キャリブレーション用の制御、データ処理ボックス部の電源として、太陽電池（幅 1.31m、高さ 0.678m）を使用し、これらの電気配線は制御ボックス部に収納するものとした。計測予定箇所は、従来は軽石（ボラ）が発生土砂の主体となっていたが、近年の降灰により火山灰も相当量堆積している松浦川第二支流を候補とした。この現場は、平成 26 年末頃を目処に治山えん堤が完成する予定になっていること、相当量の降雨により土石が流出してきていることなどから、治山えん堤の背面に土石流衝撃動態計測装置を設置して、その動態の詳細を追跡開始するに適当と判断した。この計測システムを松浦川第二支流に設置することにより、桜島地区の火山性土石流の衝撃力動態モニタリングを可能とした。

55. 避難指示解除準備区域等における実証事業（普及啓発）

予算区分：林野庁

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
避難指示解除準備区域等における実証事業（普及啓発）	26～28	研究コーディネータ 高橋 正通

研究課題群：F1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F1P13

研究の実施概要

森林に関する放射性物質関連の科学的知見について普及啓発を進めるため、知見の集約・整理等と情報発信体制を整備することが本事業の目的である。そのため、森林内の放射性セシウムの分布や樹木による吸収に関する調査・情報分析、特用林産物の汚染状況の集約・整理、空間線量率と地理情報GIS整備、森林生態系の動植物影響や福島県の放射性セシウム分布状況について取りまとめるとともに、情報発信サイトを研究所のホームページに立ち上げた。

データ解析の結果から一部を記載する。1) 植物体の放射性物質濃度は空間線量率とおおむね正の相関関係にあることがわかっている。既存の公表データを使い、放射性セシウムの地表面への沈着量と森林植物の放射能汚染の関係を調べた。137Csの地表面への沈着量と植物体中の濃度との間には、べき乗式で近似される関係があり、その関係は調べた12種全体、また、種別でも、ミヤマイラクサは沈着量データの範囲が狭く関係は有意にならなかったが、それを除く11種では統計的に有意であった。同じ沈着量のときの植物体中の濃度はコシアブラが高め、タラノキ、ワラビ、ウドなどは中庸、フキ（葉）やオオバギボウシは低めと、種による違いがあった。2) 福島県内の空間線量率や放射性セシウム分布の地域差を捉えるために、自治体の境界、国有林・民有林分布、デジタル標高モデルから捉えられる地形条件、道路・林道・作業道分布などの各種GISデータを収集・整理した。浜通りでは森林地域（とくに国有林）に高線量率の場所が多いのに対し、中通りでは非森林地域の方が森林地域よりも空間線量率が高い傾向がみられ、会津地域は空間線量率が低く森林・非森林で差が小さかった。空間線量率や放射性セシウム分布には地域差が大きく、森林・非森林の違いなどを適切に捉える必要があった。

その他、林野庁主催の講演会の講師や放射能パンフレット・テキストの執筆を行った。

56. 「森林における除染等実証事業」のうち「実施手法等の調査業務」

予算区分：林野庁

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
「森林における除染等実証事業」のうち「実施手法等の調査事業」	26 ～ 26	研究コーディネータ 高橋 正通

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 P 1 4

研究の実施概要

東京電力福島第一原子力発電所の事故による放射性物質の影響は広く東日本全域に及んだ。放射性物質による汚染の影響が比較的大きい避難区域の森林においては、事故後、通常の林業活動が行われていないが、今後、生活圏の除染にともない中断していた森林施業が順次再開されることとなる。林野庁は国有林を対象に、森林施業を実施する際における放射性物質の拡散防止や、作業者の被ばく低減等のための具体的な手法やその効果を検証するための実証事業を予定しており、具体的実施手法や検討事項を整理した。

初めに、実証事業実施箇所選定の手法の決定とともに、森林施業着手前に実施すべき空間線量率等の把握手法と把握した結果による対応策を検討した。つづいて、放射性物質の拡散防止や作業者の被ばく低減を考慮した作業システム、森林施業実施の際に措置すべき放射性物質の拡散防止対策及び作業者の被ばく低減対策、森林施業実施箇所の条件に応じた作業システムの選択と組み合わせる放射性物質拡散防止及び被ばく低減対策の選択の考え方、実証事業実施後の効果の検証方法等を検討し、有識者や林業関係者からのヒアリングを行った。成果の一部を記すと、道路からの距離や地形条件を考慮した現場までのアクセス、現場の作業時間による被ばく量を考慮できるモデルを作成した。これを用いて作業時間や機械化等による被ばく低減措置、放射性物質の物理学的減衰による濃度低下等の条件の違いをもとにしたゾーニングの例を図として示した。また、森林作業道を開設し間伐作業を実施するための3つの作業システム「林内作業車システム」、「CTL システム」、「スイングヤーダシステム」における作業被ばく量を試算した。具体的な試験候補地である福島森林管理署都路森林事務所管内における作業システムの選択と放射性物質拡散防止及び被ばく低減対策を検討した。これらの情報を参考に、国有林の実証調査事業が計画される予定である。

57. 降雨による斜面崩壊メカニズムと樹木根系の斜面補強効果に関する調査

予算区分：林野庁

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
降雨による斜面崩壊メカニズムと樹木根系の斜面補強効果に関する調査	26～26	水土保全 危険度評価担当 T 岡田 康彦 水土保全 水保全研、山地災害研 九州 山地防災研究 G

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 2 8

研究の実施概要

降雨による斜面崩壊のメカニズムと樹木根系の斜面補強効果を検討するために、関東森林管理局茨城森林管理署管内小井戸国有林 202 林班の斜面に試験地を設定した。斜面の内部構造を相当量の面積において把握するため弾性波探査ならびに電気探査の両物理探査を実施した。その結果、探査実施内における幅約 15m、水平長さ 15m の範囲において、S 波速度ならびに電気比抵抗ともが小さい、構造がほぼ同等であるとみなすことが可能な風化土層が発達していることが明らかになった。これらの風化土層は、深度が約 2m から 2.5m 程度まで存在しており、表層崩壊が発生しうる斜面であることが示された。

物理探査を実施した斜面の毎木調査（樹木の 3 次元位置、胸高直径、地際径、樹高）を行った。物理探査実施箇所には計 299 本のヒノキが生育していること、胸高直径、地際径、樹高は平均にしてそれぞれ 81mm、119mm、6.1m であることがわかった。また斜面を概ね標高に応じて下位、中位、上位にわけて整理すると、斜面下位では、胸高直径、地際径、樹高とも大きく、中位、上位と斜面を上方へ移動するほどそれぞれが小さくなることが明らかになった。

森林と斜面崩壊の関係を検討するため、森林の存在が水循環に及ぼす影響について検討した。森林内では樹木本数が多いほど、遮断蒸発量が大きく森林斜面の林床に供給される降雨は少ないこと、ある程度間伐を行った場合は無間伐に較べて樹幹流としての水は減少することなどが明らかになった。森林の根系はある程度間伐を実施して根を太くすることにより崩壊抑止力が増加することも示されていることから、崩壊の誘因となる水供給と崩壊抑制効果を発揮する根系強度の関係において最適となる森林施業を検討していくことが重要である。

58.CLT 実用化促進（強度データ等の収集・分析）

予算区分：林野庁 CLT 等新商品・新技術利用促進事業

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
CLT 実用化促進（強度データ等の収集・分析）	25 ～ 26	複合材料 集成加工担当 T 宮武 敦 複合材料 複合化研、領域長、積層接着研 構造利用 材料接合研、強度性能評価担当 T 木質構造居住環境研、構造性能評価担当 T 研究コーディネータ 日本 CLT 協会 北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場 日本木材加工技術協会 建築研究所 広島県立総合技術研究所林業技術センター 秋田県立大学木材高度加工研究所 愛媛県農林水産部林業研究センター

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C 2 P 0 9

研究の実施概要

直交積層板（CLT）は、国産材の新しい利用法として期待が高く、異例の速さで日本農林規格（JAS 規格）が制定された。現在は、構造材料として利用するための建築基準関連法規の整備が進められており、その力学的挙動を明らかにして構造設計に利用できる基準強度として示すことが求められている。しかしながら、JAS 規格には強度等級とひき板の構成の組合せが 42 種類あり、CLT に利用し得る樹種も多数あることからデータ収集は十分とは言えない。そこで、JAS 規格に示される CLT の各種強度試験を行って力学的特性を解明しながらデータ蓄積の充実を図ることを目的とした。面外曲げ、面内曲げ、縦圧縮、縦引張り、面外せん断の各種強度試験を行うとともに、これらの強度性能についてラミナ強度から推定する理論について検証した。その結果、面外曲げヤング係数はせん断解析法、面外曲げ強さは機械的接合梁理論を用いて推定可能であったが、いくつかの構成については危険側の推定となることがわかった。面内曲げヤング係数と面内曲げ強度は平行層理論を用いて推定可能であるが、弱軸の曲げヤング係数と強軸の曲げ強度は危険側の推定となることがわかった。縦圧縮ヤング係数及び縦圧縮強度は平行層理論を用いて推定できたが、弱軸については一部で危険側の推定となることがわかった。縦引張りヤング係数と縦引張り強度は平行層理論を用いて推定できたが、強軸の引張り強度を除いて危険側の推定となることがわかった。幅が異なる CLT について面外曲げ、面外せん断、縦引張り試験を行った結果、面外曲げと縦引張りには幅が大きくなるにしたがって強度が低下する傾向がみられたが、面外せん断については変化はなかった。平成 27 年度あるいは平成 28 年度に制定される CLT を用いた建物に関する建築基準法関連告示に反映される予定である。

59.CLT 実用化促進（長期挙動データ等の収集・分析）

予算区分：林野庁 CLT 等新商品・新技術利用促進事業

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
CLT 実用化促進（長期挙動データ等の収集・分析）	26～26	複合材料 複合化研 渋沢 龍也

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C 2 P 1 0

研究の実施概要

CLT の曲げ性能について長期挙動データを収集した。具体的には、以下の 4 項目について事業を実施し、建物の設計に使用可能な特性値を導出した。

①進行管理および成果の取りまとめ

林野庁と協議の上選定した外部学識経験者を含む委員会を設置し、CLT の長期挙動に関する建築関係基準の整備に必要なとなる実験内容の検討を行った。② CLT の長期変形挙動に関する測定方法の妥当性の検討

CLT の長期変形挙動に関する測定結果に影響を与える因子を特定し、CLT 長期挙動データの収集に適した測定条件を決定した。

③決定した測定方法における CLT の長期挙動データの収集

ア) 長期挙動データ導出のための荷重水準の決定

静的曲げ試験の結果を踏まえて作用させるべき荷重水準を決定した。

イ) 長期挙動データの収集

決定した荷重水準に相当する静荷重をスギ等の国産針葉樹材を用いた断面構成を有する CLT 試験体 10 体以上に対して作用させ、荷重継続時間と変形量の関係のデータを収集した。

④収集した CLT の長期挙動データの解析

ア) 曲げ荷重下における長期挙動の解析

得られた CLT の荷重継続時間と曲げ変形量の関係より曲げ荷重下における長期挙動を定量的に表現する数値を導出した。

イ) 断面構成等 CLT の製造因子が長期挙動に与える影響の分析

CLT の長期挙動の指標となる数値に、CLT の断面構成等の製造因子が与える影響について分析し、今後の CLT の製造方法にフィードバックする方法について検討した。

60. REDD 推進体制緊急整備事業（REDD 推進体制整備に関する研究）

予算区分：林野庁 国際林業協力事業（補助金）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
REDD 推進体制緊急整備事業（REDD 推進体制整備に関する研究）	22 ～ 26	温暖化対応 拠点長 荒木 誠 委託元：林野庁計画課 研究コーディネータ 温暖化影響研究担当、国際研究担当 植物生態 物質生産研 森林植生 更新管理担当 T、植生回復担 T 森林管理 資源解析研 国際連携 拠点長、国際研究推進室 温暖化対応 温暖化対応推進室 北海道 植物土壌系研究 G 四国 森林生態系変動研究 G 九州 森林資源管理研究 G 委託：三菱 UFJ リサーチ・アンド・コンサルティング（株） （一社）日本森林技術協会 （財）国際緑化推進センター

研究課題群：E 2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E 2 P 0 5

研究の実施概要

半島マレーシア、カンボジア、パラグアイにおいて、REDD プラス実施に必要な国あるいは準国レベルでの森林炭素蓄積のモニタリング手法を開発した。まず、熱帯雨林を有する半島マレーシアにおいては、森林の攪乱履歴（択伐など）を加味した詳細な炭素蓄積量を推定するとともに、衛星データを用いる際に課題となる雲の影響を避けるためのモザイク・分類手法を開発した。熱帯季節林を有するカンボジアにおいては、衛星データから乾期の進行状況を加味した落葉林の分類手法を開発し、分類精度を向上させた。また、カンボジアの異なる森林タイプにおいて設定した固定プロットの調査を実施し、カンボジアの落葉樹林に適合したアロメトリ式を作成した。また、東南アジアと異なる森林タイプ（乾燥林）と土地利用パターンを有するパラグアイにおいては、地域に適合したアロメトリ式を作成し、乾燥地帯における分類手法を開発した。

社会経済的側面から森林減少の要因分析と将来予測を行った結果、半島マレーシアにおいては油ヤシ農園の拡大が農民所得を向上させ、開拓のための農地需要が減少したことにより、1980 年代以降の森林減少を長期にわたり減速させたことを明らかにした。この結果は、貧困対策が森林減少抑制に有効であることを示す画期的な成果である。カンボジアにおいては、計量経済的手法により人口、農業総生産、大規模土地開発が森林減少の要因であることを解明した。この成果を踏まえ、社会経済要素を含む計量経済学モデルを開発し、カンボジア国レベルと準国レベルの森林面積と森林炭素蓄積の 2018 年までの将来見通しを行い森林減少の傾向を予測した。

さらに、我が国が進める二国間クレジット制度（JCM）において REDD プラスの取り組みを早めるため、先行事例や研究成果を利用し、関係者・関係段階の参加のもと REDD プラス実施ガイドラインを開発した。

61. 木質バイオマス加工・利用システム開発事業

予算区分：林野庁 地域材利活用倍増戦略プロジェクト事業（補助金）

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）
木質バイオマス加工・利用システム開発事業	25～27	加工技術 木材乾燥研 吉田 貴紘 加工技術 木材乾燥研 研究コーディネータ 木材改質 木材保存研 木材特性 物性研 科学園 教育的資源研究G (株) アクトリー 三洋貿易(株)

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D2P09

研究の実施概要

本研究は未利用の林地残材等を地産地消型の燃料として高効率利用するために、木材チップをトレファクション（半炭化処理）して低含水率、高カロリー、高耐水性を有する固体燃料を製造する実証機を開発し、燃料の熱利用実証から地産地消型の高効率利用技術を確立することを目的とする。

本年度は、トレファクション燃料の実証プラントを竣工し、試運転を通じて連続生産、小規模利用技術の実用化に向けた装置運転データ収集を行った。ペレットストーブ等の燃焼機器に関してトレファクションペレットの燃料の利用実証を行い、燃焼特性を明らかにした。

62. 酵素処理と機械処理の同時処理によるナノセルロースの製造技術の実証とその応用開発

予算区分：林野庁 セルロースナノファイバー製造技術実証事業（補助金）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
酵素処理と機械処理の同時処理によるナノセルロースの製造技術の実証とその応用開発	24～28	研究コーディネータ 木口 実 バイオマス化学 領域長、木質資源化学担当T、多糖類化学研 きのこ・微生物 微生物酵素担当T、微生物工学研 木材改質 機能化研

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D2P16

研究の実施概要

本課題は、木質資源由来の非可食性バイオマスを、主成分であるリグニン、ヘミセルロース、セルロースに分離する実験室レベルでの前処理技術と有効成分を無駄なく活用するプロセスの要素技術開発、そして、それらの要素技術を活用した一貫製造プロセスを構築することを目標としている。ソーダ蒸解によるバイオリファイナリーにおいて、パルプ収率を確保しながら処理エネルギーを低減するため、原料を製紙チップから木粉や小型異形チップに変更し、その蒸解条件を新たに確定するとともに、排液として得られる黒液の一部からリグニンを回収・精製する手法を確立する。

木粉等を原料としてセルロースおよびリグニンの目標回収率（広葉樹でパルプ収率 50% 以上、セルロース収率 40% 対木材以上）、リグニン 18%（対木材、黒液有機分として）以上、針葉樹でパルプ収率 45% 以上（セルロース収率 37% 対木材以上）、リグニン 20% 以上（対木材、黒液有機分として）および H ファクター 10% 以上軽減を達成できるソーダ蒸解条件を探索した結果、広葉樹でパルプ収率 53%、リグニン 23%、ヘミセルロース 11%、針葉樹でパルプ収率 46%、リグニン 27%、ヘミセルロース 8%、チップの小型化により H ファクター 15-25% 減を達成した。

実際のパルプ黒液に pH 調整や有機溶媒添加を適用してヘミセルロースを沈殿として分離し、純度の高いリグニン（ヘミセルロース 2% 以下）を調製する方法を検討した結果、イソプロパノール 70% 水溶液で黒液中のリグニンとヘミセルロースを分別沈殿し、広葉樹でヘミセルロース含有量 1.3%、針葉樹で 0.6% まで削減でき、また、精製リグニン収率 50% を達成した。

63. センサーネットワーク化と自動解析化による陸域生態系の炭素循環変動把握の精緻化に関する研究

予算区分：環境省（地球環境保全試験研究費（地球一括計上）（地球環境局）

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）
センサーネットワーク化と自動解析化による陸域生態系の炭素循環変動把握の精緻化に関する研究	24～28	北海道 寒地環境保全研究 G 山野井 克己 気象環境 気象研 東北 森林環境研究 G 関西 森林環境研究 G 九州 山地防災研究 G 農業環境技術研究所 産業技術総合研究所 国立環境研究所

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 P 0 8

研究の実施概要

森林総研フラックスネットのセンサーネットワーク化を進めた。富士吉田及び札幌サイトでは無線 LAN、安比、山城及び鹿北は携帯電話回線によりインターネットに接続した。ICT 対応の観測用機器への更新も含めてセンサーネットワークを整備しつつある。センサーネット化が完成したサイトから観測データの常時モニタリングによる運用が順次開始された。共同研究を行っている農業環境技術研究所（真瀬、マイメンシン）、産業技術総合研究所（高山、サケラート、メクロン）、国立環境研究所（富士北麓）などもすでにセンサーネットワーク化され、類似の観測体制が確立しつつある。センサーネットワーク化により海外サイトでは省力化と欠測率の減少が顕著に認められた。ネットワーク化によりデータ保全のための二重化が可能になり、各サイトで進められた。データ処理においては一般気象データのデータフォーマットが一元化されたことにより、自動処理によるデータベースとの連携を進めた。森林総研フラックス DB で公開データを更新した。また「地球環境情報統融合プログラム (DIAS)」(文部科学省) に提供したサイトのメタ情報が公開された。

64. 東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測

予算区分：環境省 地球環境保全試験研究費（地球一括計上）（地球環境局）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測	26～29	森林植生 更新管理担当 T 佐藤 保 研究コーディネーター 植物生態 育成林施業担当 T 森林植生 植生回復担当 T 立地環境 土壌特性研、養分動態研 国際連携 拠点長、国際森林情報推進室 東北 育林技術研究 G 四国 森林生態系変動研究 G 国際農林水産業研究センター

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 P 0 9

研究の実施概要

本研究課題では、気候変動予測研究や森林炭素収支の変動把握に貢献するために、シベリアから熱帯域に至る広域で森林動態観測ネットワークを構築し、森林の生態系炭素蓄積量に関連する長期モニタリングデータの収集を実施する。また、長期モニタリングを効果的に実施するために、推定精度を低減させない炭素蓄積量の測定手法を開発し、海外の協力機関と共同で測定手法の普及を行う。平成 26 年度は、これまでに収集してきた木本による炭素蓄積量以外の炭素蓄積量を評価するために、セマンコック試験地にて林内に優占するパーム (*Eugeissona tristis*) とタケ (*Gigantochloa scortechinii*) の地上部現存量を計測した。パームの現存量は地形によって異なっており、斜面中部で最も高い値を示し、林分全体の平均では 12.7Mg/ha となった。この値は、木本種の地上部現存量 (520Mg/ha) の 2.4% に相当した。タケ現存量は 4.2 Mg/ha となり、木本種の地上部現存量 (520Mg/ha) の 0.8% 程度であった。また、枯死稈の枯死量は、0.3 Mg/ha と極めて少ない値を示した。この値は林内に分布する倒木枯死量 (81Mg/ha) の 0.4% 程度であった。

カンボジアの落葉季節林に設定したクラティエ試験地にて、測定手法の違いによる倒木枯死量の推定結果を比較した。枠内の倒木枯死量の計測に要した時間は、Line Transect 法で平均 20 分であり、Plot Inventory 法の 3 分の 1 程度の時間しか必要としなかった。今回、両手法によって求められた倒木枯死量は、1.2～1.5Mg/ha と少ない値を示したが、その要因として、相対的に低い地上部現存量 (100Mg/ha 程度) と高頻度の火災攪乱の影響が考えられた。

65. 温暖化影響評価・適応対策に関する総合的研究

予算区分：環境省

環境研究総合推進費委託費（旧 地球環境研究総合推進費、環境研究・技術開発推進費）（地球環境局、総合環境政策局）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
温暖化影響評価・適応対策に関する総合的研究 地球温暖化が日本を含む東アジアの自然植生に 及ぼす影響の定量的評価に関する研究	22～26	課題代表者：茨城大学 北海道 地域研究監 田中 信行 植物生態 気候変動影響担当 T 水土保全 山地災害研 関西 森林環境研究 G

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 P 0 7

研究の実施概要

地球温暖化が日本を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量的評価を行い、5年間で主に次のような研究成果をあげた。①CMIP3の20種類の大気循環モデルに基づく気候シナリオから計算した気候変数の差異を評価し、5つのタイプに区分した。②山菜19種を対象に温暖化の潜在生育域への影響予測における不確実性の原因を検討し、気候シナリオの影響が大きいことを明らかにした。③亜高山帯優占樹木2種について、不確実性を含む温暖化影響予測を行った結果、両種とも潜在生育域が縮小し、不確実性の高い地域は狭いことを明らかにした。④冷温帯優占種ブナを対象に適応策を考慮した温暖化影響予測を行った結果、温暖化後に自然公園外に位置する潜在生育域13,208km²を新たに保護区にすることで、現在と同じ約25,000km²のブナを保護することが可能になることを予測した。⑤各森林帯の優占樹木4種の潜在生育域への温暖化影響の予測結果を自然保護区と重ね合わせた結果、脆弱な3種のうち2種は適応許容量が小さいことを明らかにした。⑥亜高山帯優占種コメツガの潜在生育域の現在と最終氷期最盛期（2.1万年前）の予測を行った結果、第四紀の氷期に夏期の乾燥が原因で北海道から絶滅したことを推定した。⑦韓半島における常緑広葉樹4種について現在気候条件で予測された潜在生育域を土地利用図と重ねた結果、土地利用の制限により実際に生育可能な地域の面積は潜在生育域の21～35%に減少することを明らかにした。⑧日本—台湾列島における常緑広葉樹10種について温暖化影響予測を行った結果、すべての種で潜在生育域が1.3～2.8倍に増加したが、琉球列島などで潜在生育域が減少する樹木が4種あることを明らかにした。このような結果に基づき、温暖化への適応策を提言した。

66. 環境保全オフセット導入のための生態系評価手法の開発 (森林生態系における生物多様性オフセットの評価手法の開発)

予算区分：環境省 環境研究総合推進費委託費（地球環境局、総合環境政策局）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
環境保全オフセット導入のための生態系評価手法の開発（森林生態系における生物多様性オフセットの評価手法の開発）	26～28	森林昆虫 昆虫多様性担当 T 岡部 貴美子 森林植生 領域長、更新管理担当 T、植生管理研 森林微生物 微生物生態研 森林昆虫 昆虫生態研 森林管理 環境計画研

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G2P14

研究の実施概要

生物多様性オフセット実施における開発を回避すべき生態系として、保護林および森林生態系保護地域（既存の法制度による）、天然林溪畔林、マングローブ林などの希少な森林、希少種の生息地、希少な立地、バッファール（代替できない）を抽出した。一方でオフセット候補地は追加性の概念から、シカ等の食害によって劣化した森林、管理が放棄された人工林、森林以外（鉱山跡地、ゴルフ場、スキー場、耕作地など）に開発された元森林、災害跡地を抽出し、これらの生態系の修復が提案可能である。またオフセット可能な地域としては、開発域内または行政区域内（市町村）、自然環境保全基礎調査植生区分における大区分、大区分を更に8調査ブロックに分けた範囲に分けて普通種のは乳類および昆虫の分布との重なりを検討した結果、大区分ではは乳類で30%、昆虫で50%の保全が不可能になるが、それらは主に島嶼部に起因することがわかった。また生物多様性とカーボンとのトレードオフについて、履歴の異なる広葉樹二次林で種組成および炭素蓄積量の比較調査を実施した。その結果、草地（耕地）から森林へ転換した場合、同林齢時点で炭素蓄積は低くなる可能性があることや、草地由来の二次林の種組成が単純化する可能性があることが示された。

これらの成果等に基づき、一般向けのシンポジウム（国民との対話集会）「生態系保全の新たなしくみを考える—生物多様性オフセット入門—」（平成26年12月6日 東京大学弥生キャンパス・中島董一郎記念ホール）を主催した。

67. 環境保全オフセット導入のための生態系評価手法の開発 (カーボンオフセットを付加した環境保全オフセット評価手法の開発)

予算区分：環境省 環境研究総合推進費委託費（地球環境局、総合環境政策局）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
環境保全オフセット導入のための生態系評価手法の開発 (カーボンオフセットを付加した環境保全オフセット評価手法の開発)	26～28	森林植生 更新管理担当 T 佐藤 保 森林昆虫 昆虫生態研

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 P 1 4

研究の実施概要

本研究課題では、生物多様性保全とカーボンオフセット制度間のトレードオフ測定指標の開発およびコベネフィットの得られる生態学的条件を検討し、生物多様性オフセットとカーボンオフセットを一体化させた環境保全の定量的評価手法を提案するための研究を行う。平成 26 年度は、炭素蓄積量と種多様性の関係を解析するために、茨城森林管理署および棚倉森林管理署管内の国有林内の土地利用履歴の異なる広葉樹二次林（草地由来および広葉樹林由来の 2 タイプ）を対象に毎木調査を実施した。

各調査林分の炭素蓄積量を林野庁が設定した拡大係数（材積からバイオマスに変換する係数）を用いて算出した。履歴の異なる同一齢級の林分を比較した結果、草地から森林へ転換した場合、広葉樹林由来の林分よりも炭素蓄積量は低くなる可能性が示された。また、調査対象地一帯の典型的な薪炭利用樹種であるコナラに着目すると、草地由来の林分でその優占度が高い傾向にあった。草地を維持するための刈払などの経常的な攪乱によって、萌芽能力の高い種が選択的に残ったことも考えられる。また、森林総合研究所が取得してきた北茨城周辺の広葉樹二次林およびヒノキ人工林の毎木調査データと種多様性データを用い、林齢と種数の関係を解析を実施した。その結果、林齢と種数の間には、広葉樹二次林およびヒノキ人工林ともに明瞭な関係は認められなかった。林齢と炭素蓄積量には正の相関があり、これらの解析結果から、種多様性と炭素蓄積量の間には、明瞭なトレードオフの関係は認められなかったと考えられる。一方で、今回は調査対象となっていないが、薪炭林として繰り返し利用されてきた林分では、萌芽能力が高く、かつ成長の良い種の優占度が極めて高くなる場合がある。炭素蓄積の増加という観点からオフセット候補を選定すると、種組成が単純化する可能性がある。

68. 小笠原諸島の自然再生における絶滅危惧種の域内域外統合的保全手法の開発

予算区分：環境省 環境研究総合推進費委託費（地球環境局、総合環境政策局）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
小笠原諸島の自然再生における絶滅危惧種の域内域外統合的保全手法の開発	26～28	野生動物 鳥獣生態研 川上 和人 森林遺伝 生態遺伝研 理事 首都大学、東北大学、神奈川県、小笠原自然文化研究所

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 P 1 5

研究の実施概要

小笠原諸島には貴重な固有生態系が形成されているが、そこに存在する絶滅危惧種は外来種の影響に加え、一部の外来種駆除後の急速な環境変化にさらされている。絶滅危惧種の生息環境を維持するためには、外来種駆除後の適切な生息地管理が求められ、場合によっては在来樹の植栽が必要である。そこで、本研究では、外来種駆除地において植栽が必要となる条件を解明する。また、植栽候補樹の小笠原群島における遺伝構造を解明し、遺伝的攪乱に配慮した植栽区分を提案する。

モクマオウが優占する森林と在来種優占林において、モクマオウ駆除による環境及び鳥類相変化のモニタリングを行った。モクマオウ優占林の駆除区では、非駆除区に比べて開空度、植被率等が高く、リター厚が薄い傾向にあった。一方で、開空度、植被率、土壌含水率は、モクマオウ駆除後に急激に増加していたが、最近になり減少の傾向が見られた。これは、駆除後に更新した稚樹の生長による影響と考えられた。また、駆除区では非駆除区に比べて鳥類の個体数が多かった。

アカテツ、ムニンシロダモ、アコウザンショウにおいてマイクロサテライトマーカーを開発した。また、聟島・父島・母島列島において遺伝解析用サンプルを採集した。サンプル数が揃ったアカテツにおいて、集団遺伝学的解析を行った。その結果、変種とされているコバノアカテツはアカテツと遺伝的に区別されなかった。2変種群内では、聟島・父島列島と母島列島の間で分化がみられ、各列島内では、距離や生育環境と遺伝的変異に関係はなかった。

これらの成果に基づき、公開講演会「正しい世界遺産のまもり方～進化と新種と小笠原～」(1月31日・神奈川県立生命の星・地球博物館)を開催した。また、小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会（環境省）、小笠原諸島森林生態系保護地域保全管理委員会（林野庁）等を介して、行政事業に逐次成果の還元を行った。

69. ハロモナス菌による木材から 3-ヒドロキシ酪酸等の生産技術開発に関する研究

予算区分：環境省 環境研究総合推進費補助金

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ハロモナス菌による木材から 3-ヒドロキシ酪酸等の生産技術開発に関する研究	25～26	きのこ・微生物 微生物酵素担当 T 野尻 昌信 産業技術総合研究所

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S27

研究の実施概要

非食糧の木質バイオマスであるスギを原料として、ハロモナス菌 KM-1 株を用い、光学活性があり、化成品原料として有望な D 体の 3-ヒドロキシ酪酸を分泌生産する基礎技術の確立を目的としている。さらに、経済性を高めるための木材糖化の効率向上も目的としている。そこで、糖化コスト低減のため、反応工程で副産物として生成する糖化残渣（スギ）を炭素源として使った糖化酵素生産技術を開発した。アスペルギルス菌によるセロビアーゼ生産、トリコデルマ菌によるセルラーゼ生産を検討した結果、アスペルギルス菌によるセロビアーゼ生産では、パルプ使用時の 7 割の 7U/ml の培養液を得た。また、トリコデルマ菌によるセルラーゼ生産では、パルプ使用時と同等のろ紙分解活性を持つ培養液を得た。これは木材糖化の低コスト化に貢献できる成果である。また、ハロモナス菌の培養では 15% 以上の糖液を使用することで効率化が図られているため、高濃度木材糖化液を低コストで生産する技術が求められていた。そこで、18% の高濃度パルプを使った糖液の生産を検討し、糖化率 84% で糖化する条件を確立した。また、スギ糖化液からの 3-ヒドロキシ酪酸生産が 21g/L まで改善し、対糖収率はグルコース使用時と同等となった。

中期計画の目標である木質バイオマスの変換・総合利用技術の一つとして木質バイオマスの糖化液からの化成品原料となる 3-ヒドロキシ酪酸の生産技術が確立できた。3-ヒドロキシ酪酸生産に関しては、木質バイオマス以外の糖を使って民間企業との共同研究が進められており、木質糖化液の低コスト化を進めていくことにより、木質バイオマスの利用にも発展できると考えられる。

70. 沖縄県北部地域内における国立公園区域案及び森林資源の利用の検討に

対する造林事業の影響の分析

予算区分：環境省 那覇自然環境事務所

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）
沖縄県北部地域内における国立公園区域案及び森林資源の利用の検討に対する造林事業の影響の分析	26～26	関西 森林資源管理研究 G 齋藤 和彦

研究課題群：A2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A21S30

研究の実施概要

沖縄県北部地域における国立公園の現区域案の資質を評価するために、特に重要な国頭村域について（1）H19～26 年度の造林事業データの GIS 化、（2）現区域案の森林の資質（齢級構成、施業履歴）の分析、（3）沖縄県および国頭村の計画との整合性分析を行った。その結果、（1）については、H19～26 年度に延べ 536 箇所（2,043ha）の造林事業が行われていた。沖縄県では、通常、皆伐の翌年に植栽または下種し、その次の年から 9 年間、年 2 回の下刈が続くため、一箇所の皆伐地が後々に渡って大きな仕事量を生み出していた。（2）については、現区域案の特別保護区域が村有林、県営林、国有林の 16～19 齢級の高齢林分を包摂できていた一方で、希少種の生息域を包摂するために西銘岳周辺の造林地を含んでしまっていた。また、第一種特別地域は自然保護上重要な西銘岳周辺と与那覇岳周辺の連続性を確保するために、途中の施業区域を包摂せざるを得ず、第三種特別地域より齢級構成が低くなっていた。（3）については、現区域案と沖縄県のやんばる型森林業利用区域、国頭村の市町村森林整備計画を、地図を元に比較した結果、県および村の計画は、全般に現区域案より規制が緩く、地域的には、西銘岳周辺および琉大演習林 76 林班周辺の利用方針の差が大きいと推察された。

71. 森林再生と未利用森林資源の利用推進を支援する森林管理システム e-forest の開発と実証

予算区分：政府等受託事業費 地方公共団体（三重県林業研究所）
（技術会議 農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業再委託）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林再生と未利用森林資源の利用推進を支援する森林管理システム e-forest の開発と実証	22 ～ 26	企画部 研究企画科長 千葉 幸弘

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 11 S 0 8

研究の実施概要

人工林の管理・経営の目標を実現するためには、人工林を任意の林型に誘導するための科学的根拠を持った施業技術が必要である。本プロジェクトでは、林木の成長過程や森林構造に関する理論的根拠に基づいたモデル開発を行い、経験的に過ぎなかった旧来の施業方法を、より科学的で信頼性の高い技術として再構築するとともに、施業効果の判定や森林の成長予測等を可能とする実務的なシミュレーション技術の開発に向けて取り組んできた。

これまでに開発してきた樹形モデル（葉、枝、幹の生物学的な相互関係）をベースにした人工林の成長予測プログラムの改良を進め、土地条件の善し悪しの指標となる地位指数を反映させるとともに、施業によって得られる年輪幅を図示するなどにより、施業実施者が施業方針の妥当性を判断する上で必要な情報を提供できるようなシミュレーションモデルを開発した。間伐パターンについては、単なる間伐強度を変更するだけでなく、より現実的な間伐シミュレーション（下層、全層、上層間伐）に対応できるように、個体サイズ分布を考慮した間伐モデルを追加して、任意の間伐率と林齢で間伐した場合の間伐効果を解析・判断するための計算法を開発した。本研究の成果を通じて以下の成果が得られた：

- （１）様々な間伐に対応した人工林の成長予測を可能とするため、生育空間によって変化する樹冠をベースに成長モデルを改良し、経営目標に合致した林型へ誘導するための施業指針や施業スケジュールの策定を支援する主要プログラムを開発した。
- （２）スギとヒノキを対象に、林齢や施業履歴を異にする三重県をはじめとする多くの調査データを分析するとともに、欠測情報については理論的な検討を加えて必要な補完モデルを適宜開発して、様々な間伐パターンによって変化する樹高、DBH、材積、年輪幅等の予測式を決定した。
- （３）従来行われてきた下層間伐のほか、列状間伐にも適用される全層間伐、搬出・販売を前提として最近実施されるようになった上層間伐について、典型的な間伐パターンを想定して成長予測が可能となった。
- （４）コンピュータ内でヴァーチャルな間伐施業を試行することによって、間伐パターンの違いによる間伐効果を事前に確認することが可能で有り、森林施業における現場感覚を養えるなど、林業技術者の資質向上のための研修ツールとして活用できる。

72. 立田山ヤエクチナシの保全に関する研究

予算区分：政府等受託事業費 地方公共団体（熊本市）

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）
立田山ヤエクチナシの保全に関する研究	25～26	九州 森林生態系研究 G 金谷 整一

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I 2 1 S 2 1

研究の実施概要

森林総合研究所九州支所立田山実験林において、昭和 44（1969）年の再発見以降、自生地で絶滅（消失）したとみられている八重咲きのクチナシ（立田山ヤエクチナシ）の再々発見にむけて、自生する野生のクチナシの開花モニタリング調査を実施した。その結果、今年度も八重咲き個体は確認できなかったが、開花個体の中に花冠が 8 裂（花弁数が 8 枚）するクチナシが複数個体見られ、ヤエクチナシとの関係性に期待が持てる成果が得られた。一方で、自生するクチナシは個体サイズが小さく、枯死する個体が多く観察されるとともに、開花個体の割合が低く開花数が少なかった。これらのことは、林内の光環境が大きく影響していると考えられ、今後、生残・開花に向けて林床の光環境を改善する必要があると考えられた。自生地外で保全されているヤエクチナシは、クチナシと比較してオオスカシバ幼虫による食害被害を多く受けていた。そこで、オオスカシバ成虫による産卵および幼虫による摂食の選好性を検討するため、クチナシとの比較調査を実施した。その結果、産卵場所は両種とも樹冠表層の新葉（若葉）が多かったが、産卵数（卵の個数および幼虫の頭数）はヤエクチナシの方が顕著に多かった。また幼虫に摂食選好性は認められなかった。これらのことから、ヤエクチナシに対する被害の多さは、成虫による産卵の選好性に起因すると考えられた。自生地においてヤエクチナシが存在する可能性が残されており、その自生地内外での保全には、オオスカシバへの対策が必要不可欠かつ急務であると考えられた。

73. 竹からの分離成分利用の実用化に向けた技術開発

予算区分：政府等受託事業費 地方公共団体（三豊市）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
竹からの分離成分利用の実用化に向けた技術開発	26～26	バイオマス化学 樹木抽出成分研 大平 辰朗 バイオマス化学 木材化学研、樹木抽出成分研 きのこ・微生物 微生物工学研

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D 2 1 S 3 7

研究の実施概要

竹分離成分の実用化に向けて、製造コストの低減化を目的とした乾燥処理を兼ねた抽出法の導入効果の検証及び機能性に関わる分離成分の季節変動の解明、セルロースナノファイバー調製の可能性を検証した。その結果第一に、減圧式マイクロ波水蒸気蒸留法により竹棹試料から得られる抽出液は、①大腸菌、緑濃菌、黄色ブドウ球菌に対する強い抗菌性を有すること、②化学組成は pH(5.4 前後)、有機物含有率 (0.2% 程度)、含有物質は aromadendrene, δ -selinene, borneol 等のテルペン類が主体であること、③抗菌性には季節変動があることが見出された。第二に、竹棹抽出残渣は、減圧式マイクロ波水蒸気蒸留を行わない場合に比べ、ソーダ蒸解後に リグニン量が低いパルプを高収率で得ることができ、漂白行程における漂白回数を減らすことが可能であることがわかった。第三に竹棹抽出残渣から調製したセルロースに対して酵素処理、超音波破砕・攪拌によりナノ化を試み、遠心分離処理を施すことで、沈殿部の懸濁液から不透明ながら、良好なフィルム化が可能であることを確認した。したがって、竹分離成分の実用化を図る上では原料である竹棹の伐採時期が重要な因子になることが判明した。また省エネ型の方法である減圧式マイクロ波水蒸気蒸留法の導入により、抗菌性等が高い抽出液が低コストで得られると同時に、その抽出残渣からセルロース素材の製造効率が向上することも判明した。これらの成果により、竹分離成分の実用化に向けた課題や可能性が示された。

74. コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究

予算区分：政府等外受託事業費（独）農業・食品産業技術総合研究機構
生物系特定産業技術研究支援センター（攻めの農林水産業の革新的技術緊急展開事業）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究	26～27	研究コーディネータ 田中 浩 林業工学 チーム長、収穫システム研、安全技術研、機械技術研 林業経営・政策政策 林業システム研 植物生態 チーム長、物質生産研、樹木生理研 企画、北海道、関西、四国、九州 委託：東京農大、東京大学、信州大学、九州大学、宮崎大学、鹿児島大学、北海道、宮城県、長野県、岐阜県、新潟県、静岡県、富山県、石川県、島根県、岡山県、高知県、徳島県、大分県、福岡県、長崎県、住友林業、東北タチバナ

研究課題群：A1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A1P06

研究の実施概要

コンテナ苗を活用した低コスト再造林システムの構築を目的に、8つのサブ課題について研究を実施した。それらのうち、今年度の主要な成果は以下の通り。地域特性に適合した更新作業システムの開発については、全国9県で地形、作業システム、路網密度、苗種等を条件とした作業の生産性に関するアンケート調査や現地試験を実施した。その結果、コンテナ苗の植栽作業の優位性は高いが、苗木の運搬方法を改善したり、労働負担軽減のための作業姿勢や植栽器具の改良が必要ながわかった。小雪地の関東のスギ・コンテナ苗の植栽試験成績については、国有林内21林分のデータを解析したところ、植栽時点でコンテナ苗のサイズは裸苗に比べて有意に小さく、また形状比も大きかったが、これらの差は植栽後2年間でほぼ解消されることが示唆された。スギ種子の発芽率向上のために、近赤外光を用いた正常種子判別技術を開発した。日本全国のコンテナ苗植栽試験地のデータセット作成に着手し、約100カ所の試験地の基礎情報を把握した。1960-70年代の九州におけるスギ幼齢造林地の樹高成長のとりまとめ資料と近年の類似データとの比較からは、近年の方が成長が比較的良好な造林地が多い傾向が明らかになった。コンテナ苗の安定供給システムの提案に向けて、47都道府県の県庁及び林業用種苗組合（県苗組）を対象に聞き取り調査を行い供給者側の動向等の情報を収集したところ、約20県の調査結果からは、苗木生産業者の減少・高齢化が急速に進み、苗木の需給調整が十分機能していないこと、さらにコンテナ苗の生産が一部の地域を除いて停滞している実態等が明らかになった。以上の研究結果については、「コンテナ苗育苗技術意見交換会」や「コンテナ苗を活用した架線系一貫作業システム実証試験現地検討会」など、各地で多数の研修会や成果報告会を行い普及に努めた。

75. ローカライズドマネジメントによる低コストシカ管理システムの開発

予算区分：政府等受託事業費（独）農業・食品産業技術総合研究機構
生物系特定産業技術研究支援センター（攻めの農林水産業の革新的技術緊急展開事業）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ローカライズドマネジメントによる低コストシカ管理システムの開発	26～27	研究コーディネータ 小泉 透 野生動物 野生動物管理担当 T 関西 生物多様性研究 G 静岡県、愛知県 信州大学 NPO法人若葉、NPO法人穂の国森林探偵事務所 株式会社マップクエスト

研究課題群：G1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G1P12

研究の実施概要

ローカライズドマネジメントの計画に資するため、GPS 受信機を組み込んだ首輪の位置情報を携帯電話のネットワークを通じてサーバーへ送り可視化処理をして関係者に公開（クラウド化）するシステムを構築し、首輪をメスに装着した。スギ人工林、広葉樹林、伐採地において植生調査およびシカが利用可能な範囲の植物の刈り取り調査を行い、調査地点周辺において給餌によるシカ誘引試験を行った。地域住民からの目撃情報や狩猟者の出猟捕獲情報に生じる偏り補正し、各種の GIS データとリンクさせることによりシカ個体数を推定する数理モデルを作成した。

ローカライズドマネジメントの実施に資するため、視覚刺激として人工芝を用い、これまでにシカの誘引効果が確認されている人工芝に対してより安価な人工芝を代替品として利用できることを明らかにした。誘引効果が高いが人的コストも大きい給餌を自動化し低コスト化を図るため、開発要件を定め自動給餌器を設計試作した。仕様の異なるライフル銃種および装弾の特性を明らかにし、下層植生の有無、立木密度など、異なる状況の狙撃に適した組み合わせを明らかにした。目撃情報や出猟捕獲情報の収集効率を上げるための支援ツールとして、携帯用電子機器で利用できるアプリの仕様設計を行った。

ローカライズドマネジメントの評価に資するため、シカの動きをモニタリングするためのセンサーカメラの設置基準を定めた。シカの資源的評価手法を開発するため、実証地域におけるシカ個体群パラメータを用いて個体群変動モデルを作成し、「資源利用優先」「被害対策優先」の2つのシナリオについて得失を評価した。シカ個体群が捕獲された場合の周辺地域からの新たなシカ個体の侵入がないかを判断するために、自動撮影カメラや集落周辺の被害（食痕、足跡など）による効率的な調査実施方法を検討した。

76. 広葉樹林化技術の実践的体系化研究

予算区分：政府等外受託事業費（独）農業・食品産業技術総合研究機構
生物系特定産業技術研究支援センター（攻めの農林水産業の革新的技術緊急展開事業）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
広葉樹林化技術の実践的体系化研究	26～27	森林植生 領域長 正木 隆

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 P 0 5

研究の実施概要

北海道から四国まで人工林 90 林分でデータを得た。それらを統合して解析し、間伐後の稚樹密度を事前に予測するためのモデルの骨格を定めた。また、群集構造の予備解析から、各地域における目標林型の設定方法について方針を固めた。間伐が広葉樹稚樹の成長に与える影響を予測するアプリケーションソフトウェアは、ユーザーが与える立木密度等の情報から自動的に立木位置図を生成し、間伐率や選木方法（定性、列状等）を指定することで間伐のシミュレーションを行う仕様とした。また、アルゴリズムの改善を行い、計算時間は約 1/10 に短縮することに成功した。病虫獣害については、生活史の中で広葉樹林を利用し、かつ人工林に被害を及ぼしうるシカ、クマ、コウモリガ、マイマイガの 4 種類を対象とすることとした。シカを対象に呼び解析をおこなった結果、シカの分布拡大の前線付近では、シカは下層植生が繁茂していない針葉樹林プロットを主に移動経路として用い、その周辺の広葉樹林を餌場として利用していることが示された。33 年生及び 48 年生のヒノキ人工林で実証試験を行なった結果、間伐作業に伴い樹高 50～200cm の広葉樹稚樹が半分以上消失し、200cm 以上の稚樹の被害は少ないという結果が得られた。今年度の成果の一部を使って、10 月に関東森林管理局利根沼田森林管理署管内の 33 年生ヒノキ人工林で広葉樹林化をテーマとした研修を県や国有林の職員を対象に行なった。事後のアンケートでは「実践的でよかった」、「有益であった」との好意的な評価が多かった。

77. 革新的な森林の更新技術に関する経済的評価研究

予算区分：政府等外受託事業費（独）農業・食品産業技術総合研究機構
生物系特定産業技術研究支援センター（攻めの農林水産業の革新的技術緊急展開事業）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
革新的な森林の更新技術に関する経済的評価研究	26～27	森林管理 領域長 佐野 真 森林管理 資源解析研 林業経営・政策 計量モデル担当 T、木材利用動向分析 T、 林業動向解析研、林業システム研 九州 森林資源管理研究 G

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 P 0 7

研究の実施概要

研究項目「低コスト再造林」では、伐採・造林システムに関する国内外の文献・資料収集を行うとともに、7 府県においてデータ収集と関係者の意見徴収を行った。また、実証研究結果の収集と解析を行った。一貫作業システムに関しては、苗木運搬の効率化、植付作業の効率化、植栽期間の平準化の 3 点では、地域条件等による差異があるものの、従来型より有効であるケースが多いことが分かった。

研究項目「広葉樹林化」では、各都道府県の造林補助制度による更新伐（搬出なし）の補助額と独自の取り組みを調査した。この結果、広葉樹林化のコストに見合う収入や補助の見込みがなく、針葉樹人工林などの収益の見込めない森林所有者にはインセンティブが働かないことが分かった。実証研究での間伐実験対象地である三重県の速水林業社有林にて間伐実施調査及び聞き取り調査を行った。岩手県の盛岡木材流通センター、青森県の津軽木材流通センター、北海道の旭川林産協同組合、日本製紙木材（株）および空知単板工業（株）、岐阜県の岐阜県銘木協同組合に往訪して、最近の国産広葉樹原木売買状況について聞き取り調査を実施した。この結果、広葉樹材の需要は多様かつ流動的であり、それに応じた資源構成への構造変化が望まれることが明らかになった。コスト試算は実証研究でまだ広葉樹林化シナリオが示されないため今年度は実施しなかった。

研究項目「獣害防止技術」のうち実証研究「低コストシカ管理」では、中間検討会に参加するとともに、実証研究対象地域である静岡県伊豆市南部の現地調査を実施した。この結果、自動給餌器と首くくりワナで、メスジカのための捕獲が可能になったことが分かった。実証研究「ICT 一貫技術」では、農研機構中央農業総合研究センターの経営研究領域ならびに情報利用研究領域の専門家に研究協力を仰ぎ、中間検討会ならびに研究成果検討会に出席するとともに、三重県伊賀市北東部において、現地調査を実施した。この結果、囲いワナによって、半年でシカ 120 頭、サル 200 頭の捕獲が明らかになった。

78. 地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新

予算区分：政府等外受託事業費（独）農業・食品産業技術総合研究機構

生物系特定産業技術研究支援センター（戦略的イノベーション創造プログラム S I P（次世代農林水産業創造技術））

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新	26 ～ 30	バイオマス化学 木材化学研 山田 竜彦 バイオマス化学 木材化学研 林業工学 領域長 林業経営・政策 林業システム研 林業経営・政策 林業動向解析研 加工技術 木材機械加工研 林業工学 収穫システム研 名古屋大学 筑波大学 ハリマ化成（株） 秋田県立大学 （株） 諸岡 （株）ドーコン 産業技術総合研究所 東京工科大学 静岡理科大学 ジャパンマテックス （株）クニミネ工業（株）（株）宮城化成 理化学研究所 東京農工大学 京都府立大学 京都大学 三菱化学（株） 食品総合研究所 農研機構 京都工芸繊維大学 （株）武蔵野化学研究所

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D 2 P 1 5

研究の実施概要

リグニンは植物系バイオマスの約 20 ～ 35% を占める細胞壁の主成分の一つで、農山村地域で年間約 2,000 万 m³ 発生する林地残材においても、その約 30% はリグニンであるが、その利活用はなされていない。そこで当課題では、林地残材の収集から機能性を付与した改質リグニンの製造、加工、機能化、最終製品化、副産物利用を含め、農山村のバイオマスを原料とした一連の技術を総合的に開発することで、地域に高収益をもたらす「リグニン産業」という新たなビジネス基盤を確立する。ここでは、改質リグニンを効率的に製造する技術の確立と、地域の粘土等の無機材料との組み合わせによるハイブリッド材料の開発と共に、新たな分解手法による基盤化合物群の創製と、それを基にしたエンジニアリング材料の開発を行う。また、副産する多糖類の利用法開発を行うと共に、開発した技術を元にした新産業の地域への効果を評価して、技術の社会実装を現実的なものとする。酸加溶媒分解法による改質リグニンの製造を k g レベルで製造するため、ベンチプラントの設置に着手した。そのプロセスは、酸加溶媒分解工程、固液分離工程、沈殿工程、精製工程、薬液回収工程であり、設計・配置した。これによりプロジェクトの基幹となる k g レベルの改質リグニンサンプル供給体制が構築された。また、リグニンと粘土鉱物のハイブリッド膜について A4 サイズ以上のハイブリッド膜を成膜する条件を確立した。また、リグニンと各種強化繊維織物との複合化条件を精査し、リグニンと繊維のみから A4 サイズのリグニン材供試体を作製可能な条件を見出し、A4 サイズの繊維強化リグニン材を作製できた。また、リグニン溶解性に優れたイオン液体を 3 種類見出すだけでなく、当初予定よりも効率的にリグニン溶解を可能にするイオン液体分子を発見することに成功した。

79. ゲノム編集技術と開花促進技術の普及と高度化

予算区分：政府等外受託事業費（独）農業・食品産業技術総合研究機構

生物系特定産業技術研究支援センター（戦略的イノベーション創造プログラム S I P（次世代農林水産業創造技術））

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ゲノム編集技術と開花促進技術の普及と高度化	26～30	生物工学 樹木分子生物研 二村 典宏

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 P 1 3

研究の実施概要

ポプラは中国を中心に活発に植林されており、遺伝子組換え技術が利用可能なモデル樹木であるが、ゲノム編集技術は確立していない。本研究は、ゲノム編集技術を用いたポプラの早期開花個体の作出と世代交代促進を目指している。広く使われているアグロバクテリウムを利用した組換え手法だけではなく、細胞壁を取り除いたプロトプラスト等の単一細胞に直接導入する手法によるゲノム編集も試みる。今年度は、CRISPR/Cas9 システムによるゲノム編集によってポプラの花成抑制遺伝子を破壊するため、ポプラの一種であるセイヨウハコヤナギ (*Populus nigra* var. *italica*) の花成抑制遺伝子 TFL1 からゲノム編集の標的とする配列を決定した。さらに、プロトプラスト培養系を利用した遺伝子導入とゲノム編集に取り組むため、培養材料となるシュートカルチャーの誘導と、プロトプラストの単離・培養を行った。セイヨウハコヤナギとギンドロ (*Populus alba*) の2種のポプラについて、ポット苗の葉軸から多芽体や伸長シュートを誘導し、発根させることで植物体を再生させ、シュートカルチャーを誘導できた。得られたシュートカルチャーの葉を細断し、酵素処理することによりプロトプラストを単離することに成功した。2種のポプラのうち、ギンドロでは単離したプロトプラストを24ウェルプレートで液体培養し、細胞分裂したコロニーを得た。増殖させたコロニーをNAAとゼアチンを添加した寒天培地上で培養し、シュート形成させ、その後IBA添加の寒天培地へ移すことで幼植物体を得ることができた。ギンドロについては、単一細胞への直接導入によるゲノム編集に向けて、プロトプラスト培養系の準備が整ったと言える。概ね当初の予定通り研究が進展し、ポプラにおけるゲノム編集技術の開発に向けて前進している。

80. 持続可能な農業生産のための新たな総合的植物保護技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費（独）農業・食品産業技術総合研究機構

生物系特定産業技術研究支援センター（戦略的イノベーション創造プログラム S I P（次世代農林水産業創造技術））

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
持続可能な農業生産のための新たな総合的植物保護技術の開発	26～30	森林昆虫 昆虫管理研 高梨 琢磨

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 I S 6 0

研究の実施概要

きのこ類の生産現場では、物理的保護技術などの化学農薬に依存しない新たな植物保護技術の開発が求められている。本課題では、きのこ害虫の忌避や行動阻害をおこす固体振動や超音波を用いた物理的保護技術を開発する。ガ類の一部は超音波受容性の聴覚器を持つことが知られている。菌床シイタケの害虫であるムラサキアツバ（ヤガ科）の聴覚器が胸部に存在することを特定した。このため、本種は超音波による保護技術の対象種となることが明らかになった。

81. 物理処理と酵素処理を併用した木質材料由来ナノファイバーの食品への応用

予算区分：政府等外受託事業費（独）農業・食品産業技術総合研究機構

生物系特定産業技術研究支援センター（革新的技術創造促進事業（異分野融合共同研究））

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
物理処理と酵素処理を併用した木質材料由来ナノファイバーの食品への応用	26～28	きのこ・微生物 微生物工学研 林 徳子

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D2P13

研究の実施概要

当事業は本年度からの事業で、実際には11月末からの開始。本年は原料として竹を選択し、食用途として使用するためのパルプ化法として、アントラキノンを用いない条件でのアルカリ蒸解によるパルプ化および漂白条件を確立した。また、食用のセルラーゼを数種選択し、よりセルロースの繊維化に資するものを選んで、得られた漂白パルプを前処理のみ、あるいは投入後機械的処理を行った。即ち、1-5%のパルプ懸濁液に酵素を投入し、一定時間経過後熱処理有／無で酵素を失活し、アトライタ、ビーズミル、超音波破碎機等を用いて機械的に破碎し、逐次試料を採取した。処理後の懸濁液を機械処理のみと機械処理と酵素処理の併用とで比較すると、後者の粘度が高く、放置すると2相に分離し、透明な層とゲル様の層に分離する。透明な層には希薄であるがナノセルロースのみが含まれ、ゲル様の層にはナノセルロースとナノ化に至らないが解繊された繊維が含まれた。食用として使用する場合、一様なナノセルロースまで解繊した状態がよいか、ナノセルロースと解繊されたセルロースが含まれた状態がよいかを検討する必要がある。ビーズミル処理時に逐次採取した試料について、X線回折、FTIR、TEM等により解析したところ、湿式粉碎のため結晶への影響は少ないが、長時間処理は部分的に結晶を壊す可能性、ヘミセルロースについてもセルロースから遊離する可能性が示唆された。得られたナノセルロース試料を大腸上皮細胞および動物実験に供した。分化した単層Caco-2による腸管上皮モデルにおいて、PBS、HBSS、およびそれぞれに懸濁したビーズミル処理CNFについて乳酸脱水素酵素（LDH）の測定を行った。LDHは、細胞が障害を受けた際に放出され、細胞障害の指標とされる。CNFはLDHの放出が少なかった。

82. 農林系廃棄物を用いたハイブリッドバイオマスフィラー製造及び複合材料開発

予算区分：政府等外受託事業費（独）農業・食品産業技術総合研究機構
生物系特定産業技術研究支援センター（革新的技術創造促進事業（異分野融合共同研究））

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
農林系廃棄物を用いたハイブリッドバイオマスフィラー製造及び複合材料開発	26～28	木材改質 機能化研 小林 正彦

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D 2 P 1 4

研究の実施概要

本プロジェクトでは、林地残材等の木質バイオマスから、微細繊維状のバイオマスフィラーを効率的かつ経済的に製造する技術開発を行う。また、もみ殻由来のシリカを用いてバイオマスフィラー表面をコーティングしてプラスチックとの相溶性を高める技術を開発する。さらに、表面を改質したバイオマスフィラーとプラスチックを混練・成型し、強度性能や屋外耐久性に優れた複合材料を製造する技術を開発する。

本年度は、林地残材のバイオマスフィラー製造原料としての適正を評価することを目的として、林地残材構成成分（樹皮・枝・葉）によるバイオマスフィラー製造効率への影響と林地残材の予備粉碎がバイオマスフィラー製造に及ぼす影響を評価した。具体的には、林地残材構成成分によるバイオマスフィラー製造効率への影響を評価するために、林地残材構成成分である樹皮、枝、葉の粉末をそれぞれ湿式粉碎処理し、目的の粒度（ $2\mu\text{m}$ ～ 100nm ）になるまでの処理時間と処理に要する消費電力を測定した。また、林地残材の予備粉碎がバイオマスフィラー製造に及ぼす影響を評価するために、予備粉碎の程度が低い木粉（粒度 3mm 以下）と予備粉碎の程度が高い木粉（粒度 $250\mu\text{m}$ 以下）を出発原料として用いて湿式粉碎処理を行い、目的の粒度になるまでの処理時間を測定した。

林地残材構成成分によるバイオマスフィラー製造効率への影響を評価した結果、樹皮、枝、葉のうち枝を出発原料として用いた場合に最も効率良くバイオマスフィラーを製造できることが判明した。また、林地残材の予備粉碎がバイオマスフィラー製造に及ぼす影響を評価した結果、予備粉碎の程度の高い場合に、短時間で均一なバイオマスフィラーが得られたことから、収率・均一性を向上させるためには、粒度 $250\mu\text{m}$ 以下までの予備粉碎が必要なことが判明した。

83. ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険度評価技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費（独）科学技術振興機構
（国際科学技術共同研究推進事業・地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム）

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）
ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険度評価技術の開発	24～27	企画部長 落合 博貴 水土保全 治山研 東北 森林環境研究G

研究課題群：F2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F2P02

研究の実施概要

ダナン近郊のハイバン地すべり試験地における観測施設整備のため、機材搬入道路の開設、観測用支柱の制作と設置、トータルステーション観測小屋の整備、機構解明および計器設置用のオールコアボーリングを開始し、深度約61mまでの掘削に成功した。また、観測機器設置と観測データの転送開始によって地すべりモニタリングシステム構築が大きく進捗しており、平成27年中に全体の体制構築を終了する予定である。ハノイのベトナム交通科学技術研究所における崩壊実験施設建設に関しては、建屋内に設置する人工降雨斜面崩壊実験土槽の制作を開始し、本邦から供与した各種試験機とともに平成27年度からの本格的な使用開始が可能となり、地すべり早期警戒のための研究拠点が形成される。さらに、昨年度開発したワイヤレス方式の土壌水分計に続き、多段式構造の土壌水分計を試作した。

ハイバン試験地における地すべり観測用ボーリング掘削に関して、わが国の高精度なボーリング技術、特に掘削困難な地質における不攪乱コアの採取を含む技術のベトナムへの移転が順調に進んでいる。現地観測体制構築においては、島根大学に留学し当初で研修を積んだカウンターパートが参画しながら、日本で習得した技術を現地に反映させている。斜面崩壊実験については、本邦研修時の実験において斜面作成、センサー埋設、降雨強度調整を含めた実験に関する技術を移転し、実験施設完成後における独自研究が充分可能な状況となりつつあり、ベトナム人研究者の博士号取得についても実現可能な見通しとなった。

84. 環境微生物群の潜在的代謝能に基づくテララーメイドリグニンの創出

予算区分：政府等外受託事業費（独）科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業・先端的低炭素化技術開発）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
環境微生物群の潜在的代謝能に基づくテララーメイドリグニンの創出	24～27	バイオマス化学 樹木抽出成分研 菱山 正二郎

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D2IS24

研究の実施概要

植物の主要成分であるリグニンは、複雑な化学構造の高分子成分であるため、植物バイオマスの総合利用の際に障害となることが多い。そのため、本課題では、リグニン分子構造の改変技術を確立することを目的とし、最終的には利用しやすい木質バイオマスの創製を目指している。本年度は、低分子のリグニンを分解する能力を有するバクテリア *Shingobium* sp. SYK-6 株から見出した酵素 LigD に着目し、その酵素遺伝子の植物への導入について検討した。この酵素は、リグニンの典型的な部分構造である β -O-4 型構造のベンジル位にあるアルコールをケトンへと酸化する機能を有する。LigD 遺伝子をモデル植物であるシロイヌナズナで発現させたところ、組換え体では期待通りに LigD 活性が検出され、さらに、LigD を発現する組換え体のリグニン構造を2次元NMRを用いて調べたところ、リグニン分子のベンジル位のケト構造が、野生型植物の約3倍にまで増加していることが明らかとなった。リグニン分子のベンジル位にケト構造を導入することで、リグニンの主要な結合である β -O-4 結合のアルカリ条件下での分解が促進されることが古くから知られている。本技術を各種木本植物に適用することで、バイオ燃料生産や、バイオリファイナリー構築に適した木質バイオマスの作成が期待される。

85. アジア地域における森林生態系および生物多様性の劣化が生態系の機能・サービスに及ぼす影響の定量的解明

予算区分：政府等外受託事業費 東北大学（環境省 環境研究総合推進費（旧 地球環境研究総合推進費）再委託）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アジア地域における森林生態系および生物多様性の劣化が生態系の機能・サービスに及ぼす影響の定量的解明	23～27	森林昆虫 昆虫多様性担当 T 岡部 貴美子 森林昆虫 昆虫生態研 森林植生 領域長、更新管理担当 T

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 P 0 9

研究の実施概要

生物多様性の影響を受けるサービスのモニタリング手法として、小林班～林班程度の小スケールでは昆虫をランダムに採集するマレーズトラップ等を用い、送粉サービスはハナバチの種の多様性、個体群制御サービスではカリバチ営巣トラップなどを併用し種数と個体数を調べることで有効であることを明らかにした。全国レベルのスケールでは送粉昆虫群から送粉効率の高いニホンミツバチを抽出し、遺伝的多様性を調べた。その結果、平均対立遺伝子数と平均ヘテロ接合度が有効な指標であることがわかった。また個体群制御サービスではスズメバチ類が有効であることから、これらの種と個体数による広域モニタリング手法を開発した。これらの手法をアジアに展開する場合、分類の遅れが問題となるが、森林劣化との関連は明示できることが明らかとなった。粗大リターの分解機能についてはブナでは分解菌類と分解速度の間に相関が認められたが、分解される樹種による差異が大きかった。

これらの成果に基づき、IPBES Deliverable 3(a): Thematic assessment of pollinators, pollination and food production に Leading Author として参加し、花粉媒介と食糧生産について現状や現在までの対策について既存報告を取りまとめている。REDD+ SIS に関する UNFCCC/COP20 へのサブミッションについて、生物多様性のモニタリング指標に基づく情報タイプの整理を行い、インプットした。

86. 生態系保全のための土と木のハイブリット治山構造物の開発

予算区分：政府等外受託事業費 東京農工大学（技術会議 実用技術開発再委託）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
生態系保全のための土と木のハイブリット治山構造物の開発	24～26	水土保全 危険度評価担当 T 岡田 康彦 東京農工大学

研究課題群：F2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F21S11

研究の実施概要

木製治山えん堤の中詰め石材の粒径を決定することを目的として、全長 20m、幅 1m、高さ 1m の大型水路に木製の治山えん堤模型を設置し、大きさを変えた石礫の中詰め材として使用して、水流による侵食耐性を検討する実験を実施した。水路自体の傾斜は 5 度に設定して水を流し、水路途中からは、木製えん堤の上面と水路を水平な鉄板で連結することにより木製えん堤の放水路の上を水平方向に流下させた。水平方向に流れた水が 0.30m もしくは 0.45m に設定された段差を流下して木製治山えん堤内の段差の下流の石礫の流入する時の侵食耐性を調べた。計測項目は、流量および段差から 150mm 上流側における水深である。石礫のサイズは、63mm 篩残留 78mm 篩通過、78mm 篩残留 102mm 篩通過、102mm 篩残留 120mm 篩通過の 3 種類である。水流の流量を変えながら石礫の侵食が発生する臨界値を調べたところ、侵食が発生する際の中詰め石礫の粒径は、単位幅、単位時間に流れた水の運動エネルギーに比例することがわかった。また、無次元パラメータ（石礫に載荷される掃流力に関する物理量と、石礫の重力に関する物理量の比の平方根）は、粒径によらず 1.4～1.7 程度に収束することがわかった。逆に無次元パラメータを 1.5 で一定として与え、中詰め石材の粒径を流速の関数として表現することにより、現地溪流に導入すべき中詰め石礫の粒径を現地溪流の流速から推定する指針を示した。これまでに森林行政関係者や森林技術者を対象にした計 4 回の技術講習会を開催し、得られた成果の普及に努めた。

生態系に配慮した多段型の木製治山えん堤における中詰め石材の大きさと侵食が発生する臨界の流速の関係を明らかにして、環境変化に対応する山地災害防止技術の開発に貢献した。

87. イオン液体による革新的バイオリファイナリーシステムの創出

予算区分：政府等外受託事業費 東京農工大学（技術会議 農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業再委託）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
イオン液体による革新的バイオリファイナリーシステムの創出	26～28	バイオマス化学 木材化学研 山田 竜彦 バイオマス化学 木材化学研 木材特性 組織材質研 東京農工大学 京都府立大学

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D2P12

研究の実施概要

イオン液体はイオンだけからなる液体であり、従来の分子性液体に比べはるかに多様な構造の設計が可能である。本研究では、1. イオン液体の分子設計技術の体系化、2. バイオマスの減容化と目的成分の高度利用に適したバイオリファイナリー技術の構築、3. バイオマスの組成とイオン液体の性能を迅速に評価する手法の構築を検討する。最終的に当農食研事業シーズ創出ステージにおいては、様々なバイオマスを省エネルギーで処理し、成分を抽出・分離し、目的とする有用物質の製造までを可能とする新規反応媒体を自由自在に設計する指針を確立する。極性イオン液体である40%TBPH水溶液とスギ木粉を100:5の割合で混合し、オートクレーブ中で処理することにより、従来よりも高い木材可溶化率を達成した。オートクレーブの処理時間を増大させるに従って40%TBPH水溶液に不溶の残存率は低下し、20時間の処理で木粉の残存率は36.0%まで低下した。オートクレーブ処理0～5時間までの残存分の化学成分組成を調べたところ、5時間のオートクレーブ処理により、多くのリグニンが溶出したことがわかった。また、40%TBPH水溶液の可溶部のUVを測定した結果、リグニン由来の強い吸収があり、オートクレーブ処理時間とともに増加した。このことから、40%TBPH水溶液の可溶部を分析することでリグニン率の定量が可能であり、また、不溶部を分析することで多糖類の定量、特にセルロースの定量が可能になるという方向性が示唆された。以上の結果、イオン液体処理をオートクレーブ中で行うことで多糖とリグニンの両方を簡便に定量できる可能性が示された。

88. 森林生態系のモニタリング

予算区分：政府等外受託事業費（財）自然環境研究センター

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）
森林生態系のモニタリング	21～26	国際連携 拠点長 新山 馨 森林植生 群落動態研 植物生態 物質生産研 東北 育林技術研究G 四国 森林生態系変動研究G 九州 森林生態系研究G

研究課題群：K

プロジェクト課題番号：K305

研究の実施概要

小川試験地、綾試験地、カヌマ沢試験地、市ノ俣試験地の4箇所のコア試験地で、1haないし1.2haの毎木調査と25個のリタートラップの設置と回収、分別・秤量を行った。また20個のピットフォールトラップの設置と回収を行った。毎木調査とリタートラップのサンプル回収は森林総合研究所の職員が行った。その後、サンプルの乾燥、分別処理、重量測定、データ入力を行い、データを自然環境研究センターに送付した。ピットフォールトラップのサンプルは直接、自然環境研究センターの委託研究員に送付した。宮崎県の綾試験地でシカの生息は観測されたが、特に大きな被害はなかった。カヌマ沢試験地、小川試験地、市ノ俣試験地など他の試験地でも特に大きな台風攪乱や病虫獣害の被害は見られなかった。順調に森林生態系長期モニタリングデータが蓄積された。

89. 放射性物質により汚染された植物バイオマスの減量化総合処理システムの開発研究

予算区分：政府等外受託事業費 広島大学

（「国家課題対応型研究開発推進事業・原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブ・復興対策基礎基盤研究プログラム」再委託）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
放射性物質により汚染された植物バイオマスの減量化総合処理システムの開発研究	24～26	バイオマス化学 樹木抽出成分研 橋田 光 バイオマス化学 樹木抽出成分研 きのこ・微生物 微生物工学研

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S23

研究の実施概要

本研究ではバイオマスの微粉化・糖化、乾式嫌気発酵、固体嫌気発酵及び光合成細菌による放射性物質除去の技術を組み合わせ、汚染バイオマスを大幅に減容化するとともにメタン・乳酸を生産するシステムを開発し、生産物の有用性を確認することを目的としている。固体メタン発酵並びに白色腐朽菌によるバイオマスの減容化と小型UASBリアクターを加えた多段処理発酵システムのベンチスケールプラント化を図るために、森林総研において独自に開発した「小型湿式ミリング装置」を汚染現場に移設してセシウム汚染バイオマスの減容化と再資源化を評価した。

福島県西郷村に平成24年度に試作した「小型湿式ミリング装置」およびカッターミル、自動篩機を移設した。西郷村にて保管されている汚染イナワラおよびスギ木材をカッターミルにてそれぞれ粉碎し、篩機にて100μm以下の画分を捕集した。得られた粉末を小型湿式ミリング装置にて湿式ミリングを行い、放射活性のあるバイオマスにおいてもメタン発酵可能であるか試験した。また、湿式ミリングによって放射性物質がどの画分に移行するのかも調査した。その結果、放射性物質に汚染されたバイオマスにおいてもメタン発酵は可能であり、生産されたメタンガスには放射性物質は含まれないことが明らかとなった。さらに、湿式ミリング、メタン発酵を行うことにより、放射性物質に汚染されたバイオマスを90%以上減容化することが明らかとなった。すなわち、本研究によって確立されたシステムを適用することにより、放射能汚染したバイオマスからクリーンなバイオ燃料を得つつ、90%減容化できる。今後は福島第一原発の事故によって発生した大量の放射能汚染バイオマスの有効な処理方法の一つとして提案していきたい。

90. 人工林において生物多様性保全と木材生産は両立できるか？

－保残伐実験による検証と普及方法の提案－

予算区分：政府等外受託事業費（地独）北海道立総合研究機構

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）
人工林において生物多様性保全と木材生産は両立できるか？ －保残伐実験による検証と普及方法の提案－	25～27	北海道 森林生物研究G 尾崎 研一 北海道 森林生物研究G

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G21S39

研究の実施概要

生物多様性などの森林の公益的機能を維持するには木材生産の減少などのコストがともない、それを補填する制度が必要となる。本研究では、生物多様性保全と木材生産を両立させる施業方法として欧米を中心に注目されている「保残伐施業」の実証実験において、保残伐により維持される生物多様性と経済的損失のトレードオフ関係を明らかにし、公益的機能と木材生産機能を両立するための政策を提言する。本分担課題では、保残方法の違いが伐採直後の昆虫多様性に及ぼす影響を明らかにすることを目的とする。北海道有林空知管理区にあるトドマツ人工林（50-60年生）と広葉樹天然林に5ha以上の実験区を設定し、保残方法の異なる8つの処理×3くり返しの実験を行っている。当年度は第2セット（2015年伐採予定）の8実験区で伐採前の調査を行った。各実験区に3基のマレーズトラップを設置して昆虫を採集した結果、40種395個体のカミキリムシ類が捕獲された。昨年調査した実験区と合わせた15実験区の平均捕獲個体数は57.5頭、平均種数は14.9種であった。カミキリムシ類の種構成はトドマツ人工林と広葉樹天然林では異なっていた。伐倒直後の樹皮付き丸太（丸太トラップ）を実験区に設置し、昆虫に産卵させた後、支所に持ち帰り林床に並べた。今後、そこから羽化・脱出する昆虫類を調査する計画である。当年度は丸太の樹種をミズナラ、シナ、シラカバ、エゾマツ、トドマツ、イタヤカエデ、オニグルミの7樹種に増やした。各実験区にピットホールトラップを20個ずつ設置し、地表性甲虫類を採集した。4月26日に国際生物多様性記念シンポジウム「森の木を伐りながら生き物を守る～木材生産と生物多様性保全の両立に向けて～」を開催した。

91. 農地等の放射性物質の除去・低減技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費（独）農業環境技術研究所
（技術会議 委託プロ（農地等の放射性物質の除去・低減技術の開発）再委託）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
農地等の放射性物質の除去・低減技術の開発	25～26	水土保持 領域長 坪山 良夫 企画部 放射性物質影響評価監 環境影響評価担当 T 水土保持 水資源利用担当 T、水保全研 立地環境 土壌特性研、土壌資源研 東北 森林環境研究 G

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 P 1 1

研究の実施概要

農地等の放射性物質の除去・低減技術の開発のため、放射性セシウムの林地からの流出モニタリングと森林土壌中における動態の解明及びモデル化に取り組んだ。

林地からの流出については、ため池上流の森林を水源とする溪流を対象に採水調査を行った。その結果、渓流水の放射性セシウム濃度は主に増水時、懸濁物質の増加とともに上昇すること、一方、平水時は溶存態の割合が相対的に高くなり、その濃度は物理的減衰より早いペースで低下するとともに、季節変化を示す可能性があることを明らかにした。

森林土壌中における動態については、スギ常緑針葉樹林（スギ・ヒノキ人工林）と落葉広葉樹林において、林冠から林床及びリター層から鉍質土壌層への放射性セシウムの移動実態を調べた。その結果、林冠から林床への移動では林内雨よりリターフォールの寄与が大きいこと、2012年にリター層に多く存在していた放射性セシウムの大半は2014年までに鉍質土壌層0～5 cmに移動したことを明らかにした。また、リターフォール、林内雨、リター層通過水の放射性セシウム濃度はいずれも経年的に低下していること、リター層通過水による移動量の大きい夏季には懸濁態の寄与が大きいことを明らかにした。さらに、リター中の放射性セシウムには酸にも不溶性の画分が多く含まれていること、鉍質土壌層0～5 cmに存在する放射性セシウムの大半は、比較的新鮮な植物遺体から構成される軽画分に保持されていることを明らかにした。

モデル化については、林内雨とリター層通過水の放射性セシウム濃度と共存イオンの相関を調べるとともに、2012年から2014年にかけて多田野試験林の落葉広葉樹林で測定したリター層および鉍質土壌層の放射性セシウム量の変化をモデルで再現する計算を行った。その結果、土壌固相の放射性セシウム量の変化が過大評価となったが、深度10cm以深の土壌水中の放射性セシウム濃度は実測値とオーダーが一致した。

92. 森林流域からの水資源供給量に関わる気候変動の影響評価

予算区分：政府等外受託事業費（独）農業環境技術研究所
 （技術会議 委託プロ（気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術開発）
 再委託 [農林業に係る気候変動の影響評価]）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林流域からの水資源供給量に関わる気候変動の影響評価	25～29	水土保持 水保全研 玉井 幸治 水土保持 水資源利用担当 T 気象環境 雪氷災害担当 T 北海道 寒地環境保全研究 G 東北 森林環境研究 G 関西 森林水循環担当 T 九州 山地防災研究 G

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 P 1 2

研究の実施概要

樹冠遮断蒸発モデルによる樹冠遮断量予測は、降水が樹冠に貯留される量とその時の気象条件によって決定される。Biome-BGC ではその計算を日単位で行い、樹冠において蒸発せずに残っている水は翌日には持ち越さない。これは降水継続時間が長い場合の遮断蒸発量予測や降水終了後の土壌水分環境に影響を及ぼすことが予想されたため、この点について降水強度に応じて樹冠において保持することができる水分量が変化するサブモデルを導入し、改良した。改良したモデルによる計算結果は、観測に比べ遮断蒸発率が大きく、樹冠遮断蒸発量を過大に推定する傾向にあった。

気候変化や森林の状態の違いが積雪融雪過程に及ぼす影響を評価するためのサブモデルを新たに構築し、樹冠面における昇華と融雪及び林床における積雪量及び融雪量を予測した。また降雪遮断蒸発量予測に大きく影響を及ぼす樹冠面における冠雪量について、樹冠部で保持できる冠雪量と樹冠から林床へと落下する落雪量を、冠雪率と気温の関係をを用いて推定した。構築したモデルを、森林総合研究所東北支所山形実験林において 2008 年 / 2009 年冬季に得た林床への降雪量の観測データを用いて検証した。検証の際にモデル入力に用いたデータにはアメダスメッシュ化データを用いた。落葉広葉樹林での予測では、モデルの予測値は観測と良好に対応していた。しかし、スギ林での予測はいずれも観測と比べ過小であった。林床部における積雪融雪過程の予測では、既往の研究により報告されている葉面積に代表される森林の状態の違いを反映し、落葉林では最大積雪水当量は多いものの消雪が早く、常緑林では最大積雪水当量は落葉林に比べ少ないものの消雪までの期間が長いという定性的な傾向を再現する事ができた。

93. 地すべりにおける脆弱性への影響評価

予算区分：政府等外受託事業費（独）農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所
 （技術会議 委託プロ（気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術開発）
 再委託 [極端現象の増加に係る農業水資源、土地資源及び森林の脆弱性の影響評価]）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地すべりにおける脆弱性への影響評価	25～29	水土保持 山地災害研 大丸 裕武 水土保持 山地災害研、治山研 東北 山地保全担当 T 関西 森林環境研究 G 関東学院大学

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 P 1 0

研究の実施概要

長野県南木曾岳東方の山地では 1959 年の伊勢湾台風襲来後、表層崩壊が頻発するようになったことが知られている。そこで強風害による森林の崩壊防止機能の低下を評価するため、1959 年以降に撮影された年代別空中写真を解析して崩壊地の発生過程を明らかにした。その結果、伊勢湾台風襲来後に 15 年以上にわたって慢性的な崩壊発生が起きるようになり、崩壊の増大は風倒被害地とくに顕著に見られた。また、風害直後には大規模な崩壊が発生しやすいことや風倒被害地では周囲に比べて緩斜面でも崩壊が発生しやすいことが明らかになった。国土交通省・三留野の日雨量データを解析して、降雨継続時間と累積雨量を元に、伊勢湾台風前後の崩壊発生基準雨量を推定したところ、伊勢湾台風による風倒被害地では、崩壊発生基準雨量が風害前に比べて 15～74% も低下したことが明らかになった。これは、再現期間 1 年以下の降雨でも崩壊が発生することを意味している。同様の台風による風倒発生斜面における表層崩壊の急増現象は、近年広島県や岡山県など全国各地で報告されており、温暖化によって台風の規模と降雨強度が増大した場合には、風害・豪雨複合型の災害によって崩壊リスクが増大することも想定しておく必要がある。

1971 年に福島県川内村で集中的に崩壊が発生した斜面の大部分は、マサに覆われた阿武隈山地の隆起浸食平坦面の開析谷斜面に相当しており、地形を指標にすることで風化花崗岩起源の表層崩壊が高い地域を推定できると考えられた。また、豪雨によって崩壊が多発した 1971 年当時の川内村では、現在よりも植生高が著しく小さい場所が多かったこと、植生高が小さい場所では緩斜面でも崩壊が発生しやすい傾向が認められた。

94. 森林セラピー基地における生理的効果の解明

予算区分：政府等外受託事業費 特定非営利活動法人森林セラピーソサエティ

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林セラピー基地における生理的効果の解明	23～26	森林管理 環境計画研 香川 隆英

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 1 S 1 1

研究の実施概要

森林セラピー基地として申請のあった、岩手県岩手町、岐阜県本巣市、兵庫県宍粟市の3市町において、森林セラピーロード候補箇所における生理・心理実験を行い、候補対象地域における森林セラピーの医学的効果の検証を行った。被験者は、それぞれの箇所において12名の20代の健康な成人女子とし、森林浴の歩行と座観実験を行った。前年度までは男性だったが、本年度から初めて女性を被験者とした。実験はコントロールの都市と順番効果相殺するため、森林と都市を交互に実験地とする2日間の日帰り実験とした。被験者は6名ずつの2グループに分け、森林部及び都市部に分かれて生理・心理実験を行い、2日目にはグループが交代した。生理評価指標は、心拍変動性(HRV)による交感・副交感神経活動、心拍数、収縮期・拡張期血圧(最大・最小血圧)、脈拍数とし、心理指標として、POMS・SD等を用いた。その結果、それぞれの市町において、森林浴の歩行あるいは座観実験で、リラックス時に活発となる副交感神経活動、ストレス時に高まる交感神経活動、血圧、心拍数等が幾つかの都市部よりも低いことが分かった。そのため、生体が森林浴でリラックスしていることが分かった。本実験は、森林総合研究所疫学倫理審査委員会の承認のもと実施された。これらの結果は、新聞、テレビ等マスコミにも数多く取りあげられ、大きな反響がみられた。

95. 放射性物質による水生昆虫への汚染度の解明

予算区分：政府等外受託事業費 (独) 水産総合研究センター

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）
放射性物質による水生昆虫への汚染度の解明	25～26	関西 生物多様性研究G 吉村 真由美

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 4 2

研究の実施概要

山地森林を水源とする溪流では、内水面魚類の放射性物質濃度が低下しにくい状況が続いている。内水面魚類の汚染の現状を理解し、今後の影響を予測するためには、汚染経路の解明が必要である。魚類の食物である水生昆虫類の汚染状況を把握することが必要である。

中禅寺湖の湖水は比較的高い放射性セシウム値を示す。その水が放出される中禅寺湖下流河川および栃木県足尾の溪流に生息する、溪流性魚類の主要な餌生物である水生昆虫等の放射性セシウムによる汚染度を測定し、比較すると、下流河川より足尾に生息する水生昆虫の方が高い濃度を示した。湖の汚染は流下河川に及びにくく長期化すると考えられる。

96. スギの原木サプライチェーンの最適化と微粉碎物を利用した高付加価値製品開発

予算区分：政府等外受託事業費 公立大学法人 秋田県立大学木材高度加工研究所
(技術会議 農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業再委託)

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギの原木サプライチェーンの最適化と微粉碎物を利用した高付加価値製品開発	25～27	林業工学 領域長 陣川 雅樹 林業工学 収穫システム研 加工技術 木材機械加工研 森林管理 資源解析研 林業経営・政策 林業システム研

研究課題群：D1 木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築

プロジェクト課題番号：D11S03

研究の実施概要

全量 4m 採材と通常採材による造材・運搬作業について、生産性に関する比較試験を行った。全量 4m 採材では、4m に造材し、可能な場合は梢端部を 2m 採材する。一方、通常採材は、3.65m 材と 2m 材をオペレータが判断して造材を行なう。造材作業の生産性は、全量 4m 採材の方が通常採材よりも約 20% 高かった。また、積込み・荷降ろし作業の生産性は、4m 材と 3.65m 材では差はなく、2m 材の生産性が低かった。スギ人工林（林齢 42～70 年）の間伐実施林分を対象に地利や地位等の条件について分析を行った結果、林齢の増加に従って樹木サイズが大きくなっており、サイズの大きな林では、A 材および C 材の比率が高いことが明らかとなった。また、利用間伐は標高 200m 未満および傾斜角 30 度未満の林分で行われていることが明らかとなった。これは、人工林が低標高にまとまっていることや、架線系集材が実施されていないため、急傾斜地の伐採が手控えられているためであると考えられる。白神森林組合の間伐材生産コスト要因分析を行い、ha あたりの搬出材積は林齢、作業道延長は林分面積を変数として推計できることが明らかとなった。これら 2 つを変数として、測量選木等コスト、伐木造材人件費、集積搬出人件費、搬出機械費、現場管理費、労災保険費、作業道作設費、消費税を推計するための定式化を行った。

97. 木質バイオマスから各種化学品原料の一貫製造プロセスの開発

予算区分：政府等外受託事業費（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木質バイオマスから各種化学品原料の一貫製造プロセスの開発	25～27	バイオマス化学 領域長 眞柄 謙吾

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D2P10

研究の実施概要

本課題は、木質バイオマスを 3 成分に分離し、各成分が化学品原料につながるプロセスを開発し、全体のコストダウンを図ることで、石油由来に対抗できる化学品一貫製造プロセスを開発するものである。そのうち、ソーダ・アントラキノン蒸解法を用いた 3 成分分離における各成分収率として、広葉樹でパルプ収率 50% 以上、リグニン 18%（対木材、黒液有機分として）以上、ヘミセルロース 10% 以上、針葉樹でパルプ収率 45% 以上、リグニン 20% 以上、ヘミセルロース 7% 以上および H ファクター 10% 以上減の達成目標を設定し、広葉樹パルプ収率 53%、リグニン 23%、ヘミセルロース 11%、針葉樹パルプ収率 46%、リグニン 27%、ヘミセルロース 8%、チップの小型化により H ファクター 15-25% 減を達成した。また、この過程で得た黒液について、有機溶媒を添加してヘミセルロースを分別沈殿し、ヘミセルロース分 2% 以下のリグニンの回収率を 25% 以上とすることを目標とし、イソプロパノール 70% 水溶液による分別で、リグニン中のヘミセルロースを広葉樹で 1.3%、針葉樹で 0.6% まで削減し、かつ精製リグニン収率 50% を達成した。

98. 可溶性糖質源培養による木質系バイオマス由来パルプ分解用酵素生産の研究開発

予算区分：政府等外受託事業費（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（N E D O）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
可溶性糖質源培養による木質系バイオマス由来パルプ分解用酵素生産の研究開発	25～28	きのこ・微生物 微生物酵素担当 T 野尻 昌信 きのこ・微生物 微生物工学研

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D 2 P 1 1

研究の実施概要

セルラーゼ生産菌として可溶性糖質を炭素源にしてセルラーゼを高生産する *Trichoderma reesei* M2-1 株の親株である PC-3-7 株を使い、広葉樹クラフトパルプ (LUKP) の分解に有効な酵素成分及び補助因子を明らかにする目的で LUKP を含む各種誘導基質を用いて培養し、それぞれの粗酵素液中の発現タンパク質を比較し、LUKP を誘導基質とした時に特徴的に発現されるタンパク質の同定を行った。また、LUKP を誘導基質とした粗酵素液が LUKP の糖化に真に有効かどうかを糖化試験により確認した。その結果、LUKP を誘導基質とした時、キシラン分解系酵素群（ β -Xylosidase、Exo-xylanase、Endo-xylanase、またキシラン分解の補助因子である Acetyl xylan esterase）が比較的高く発現しており、この違いが他の誘導基質の場合よりも LUKP の糖化向上に寄与したと考察した。さらに、セロビオースとグルコースを炭素源にして得られた。T. reesei M2-1 粗酵素液の LUKP の糖化に不足している酵素成分を明らかにするため、発現タンパク質解析を行った。その結果、キシラン分解系酵素群の発現が LUKP 誘導粗酵素液に比較し顕著に少なかった。LUKP の糖化性も低く、キシラナーゼ（ジェネンコア）の添加で相乗的に LUKP の糖化性が向上したことから LUKP を効率よく糖化するためにはキシラン分解系酵素群の補強が重要であることを明らかにした。これらの成果は木質パルプの糖化に適する酵素生産技術開発に利用できる重要な知見である。

99. 特定外来生物の重点的防除対策のための手法開発

予算区分：政府等外受託事業費（独）国立環境研究所

（環境省 環境研究総合推進費（旧 地球環境研究総合推進費）再委託）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
特定外来生物の重点的防除対策のための手法開発	26～28	森林昆虫 昆虫多様性担当 T 岡部 貴美子 森林昆虫 昆虫生態研 森林微生物 森林微生物管理担当 T 森林病理研

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 P 1 1

研究の実施概要

複数のフェロモンを単一のトラップに設置することで一度に複数の種をモニタリングするマルチルアートラップの開発にニュージーランド、フランス、ポルトガル等と共同で着手した。マルチルアートラップにはデルタ型トラップを使用し、マイマイガ、アメリカシロヒトリ、日本には分布しない *Lobesia botrana*、*Thaumetopoea pityocampa* の4種類のガのフェロモンを設置した。7月—8月にかけて野外（北茨城市、かすみがうら市、札幌市）でマルチルアーに対する干渉を検証した結果、物理的な干渉はなかったものの複数フェロモンにより捕獲数が減少する傾向が認められた。またヒラタキクイムシをモデル生物として DNA バーコード情報に基づく種の同定手法の開発に着手した。ヒラタキクイムシの虫体から抽出した DNA と既存のユニバーサルプライマーを用いてミトコンドリア DNA の COI 領域を解析し、バーコード情報を取得して種特異的プライマーを設計した。さらに虫体の一部およびフラスから DNA を抽出した結果、このプライマーによる種レベルの検出が可能であることを確認した。港湾周辺におけるモニタリング手法の検討のため、マルチファンネルトラップを用いたキクイムシの捕獲を行った。

ニュージーランド森林研究所 (SCION) を訪問し、マルチルアートラップの結果と解析について検討を行った。その結果、各国とも同様の結果が得られたことがわかった。また現地調査を行い、外来種の侵入した森林の修復手法について、修復から数年を経過した時点では在来種の植栽が有効であることを確認した。

100. ネオニコチノイド農薬による陸域昆虫類に対する影響評価研究

予算区分：政府等外受託事業費 千葉大学
(環境省 環境研究総合推進費(旧 地球環境研究総合推進費)再委託)

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担(課題責任者)
ネオニコチノイド農薬による陸域昆虫類に対する影響評価研究 ：ニホンミツバチ野生個体群に対する影響評価	26～28	森林昆虫 昆虫生態研 滝 久智 森林遺伝 生態遺伝研

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 4 8

研究の実施概要

浸透移行型殺虫剤の陸域生物に対する評価は進んでいないことから、本系統剤の陸域昆虫類に対する影響実態を明らかにして、リスク評価手法の検討を行うことを目的とした。浸透移行型薬剤に加えて有機リン剤など他系統薬剤と比較をし、特に野生のニホンミツバチなどを試験対象とした。国内外におけるミツバチ類に対する毒性影響情報の収集・整備を行った。ニホンミツバチの個体レベルに対して薬剤の暴露による急性毒性影響調査を行い、ニホンミツバチはセイヨウミツバチに比較して低濃度で影響が現れる可能性が示唆された。

101. 環境保全型治山緑化資材の評価及び施工技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費 (株) パルパルス

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担(課題責任者)
環境保全型治山緑化資材の評価及び施工技術の開発	26～26	水土保全 山地災害研 小川 泰浩

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 2 0

研究の実施概要

生態系に配慮した侵食防止工法の開発のため、東京都三宅島の火山ガス常襲地帯の著しく植生回復が遅れている山腹で、2011 年度から東京都三宅支庁と技術協定を結び、治山緑化資材(東京クレセントロール®、ToCR と呼ぶ)の実証試験を実施している。

事前充填タイプ ToCR による侵食土砂流出防止効果を定量的に検証するため、2014 年 3 月から 10 月にリルに ToCR、木柵、石礫の各資材を設置した試験区、対象区による土砂出現地観測を行った。資材上流側に堆砂した 1 期間が 20-40 日間の土砂量(資材貯留量と呼ぶ、単位 kg/ m³)は、ToCR が木柵・石礫と比べ同等以上の傾向であった。各資材を通過した土砂量(資材越流量、単位 kg/ m³)は、ToCR が他の資材越流量よりも少ない値となった。ToCR が他の資材よりもリル侵食土砂を効率的に捕捉しており、他の資材よりも容易に運搬設置できる長所を生かせると判断した。

次に ToCR のリル緑化促進効果を植被率から検証した。緑化 2 年 2 か月後の ToCR を含む 1m×2m 区画の植被率は、ToCR のない同サイズの区画と比べ、有意に高い植被率を示す区画が多かった。

本年度は、比較的小規模な幅 1-3 m のガリやリルに適用した ToCR の試験結果を 11 月のアグリビジネス創出フェア 2014 に出展し、資材展示とプレゼンテーションを行った。これまでの ToCR の中詰め材(事前充填タイプ)を極力減らした状態でネットをロール状に成型することによって隙間が多く従来タイプよりも軽量の自己充填タイプを考案したため、12 月に特許の国内優先権主張出願を行った。

102. 木材保存剤定量分析の高度化

予算区分：政府等外受託事業費 公益社団法人日本木材保存協会

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材保存剤定量分析の高度化	26～26	木材改質 領域長 桃原 郁夫 木材改質 木材保存研 バイオマス化学 樹木抽出成分研 北海道

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C21S33

研究の実施概要

トリアゾール系の木材保存剤有効成分であるシプロコナゾールを含有する CUAZ およびテブコナゾールを含有する AZNA を用いて試験を実施した。これらの薬剤を適宜希釈して調製した作業液を木粉を入れたサンプル管に適量滴下した。作業液を木粉によく馴染ませた後、1週間養生した後風乾したものを試料とした。なお、用いた木粉は、オウシュウアカマツ、カラマツ、スギ、トドマツ、ヒノキ、ベイツガ、ベイマツ、ホワイットウッドより、辺材・心材別々に調製した。

これらの処理木粉に含まれるシプロコナゾールおよびテブコナゾールを種々の溶媒で抽出し、精製工程を経た後、HPLC で定量した。なお、これらの各工程について様々な検討を加えた。

検討の結果、抽出溶媒にはメタノールを用いるのが良く、抽出は1時間以内に終了することが分かった。また、逆相・イオン交換ミックスモード固相を用いても、樹種によっては定量を妨害する成分が完全には除けなかった。しかし、これらの妨害成分については、HPLC で定量する際の波長を変更することで影響のないレベルまで低減できた。

本成果は、2014年10月7日におこなわれた「CLT 等新製品・新技術利用促進事業のうち、耐久性等品質向上」中間報告会および2015年2月5日におこなわれた「同」報告会で公表したほか、補助事業報告書として林野庁に提出された。今後、製材の日本農林規格の保存処理の品質に関わる分析法などに反映していく。

103. 接着剤混入合板の防腐・防蟻性能評価

予算区分：政府等外受託事業費 日本合板工業組合連合会

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
接着剤混入合板の防腐・防蟻性能評価	26～26	木材改質 領域長 桃原 郁夫 木材改質 木材保存研 北海道、富山県、奈良県、京都大学、近畿大学、山口大学、琉球大学

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C21S34

研究の実施概要

接着剤混入処理法を用いて作製した保存処理合板の防腐・防蟻性能の包括的評価をおこなった。

単板厚さが異なる7タイプのスギ合板およびカラマツ合板の製造時に使用する接着剤にシプロコナゾールおよびイミダクロプリドを混入することで、合板に防腐性能・防蟻性能を付与した接着剤混入処理合板を調製した。なお、7タイプの構成は、単板厚さ（内層、外層）が、(2.2mm、3.1mm)、(2.2mm、3.6mm)、(3.1mm、3.6mm)、(4.0mm、4.0mm)、(4.5mm、4.5mm)、(5.0mm、5.0mm)、(5.5mm、5.5mm)の5層構成とした。また、トドマツ、ヒノキ、ダグラスファー、ラジアタマツについては、表層2.2mm、内層3.1mmの5層構成の合板を同様の方法で製造した。

これらの合板を、日本木材保存協会規格 JWPAS-FE(TE) (2011)「高耐久木質材料の防腐性能（防蟻性能）基準及びその試験方法」に規定された寸法で切り出し小試験片とした。小試験片を JIS K1571「木材保存剤－性能基準およびその試験方法」で規定された耐候操作をおこなったのち、木材腐朽菌オオウズラタケ、カワラタケおよびイエシロアリに所定期間暴露した。暴露前後の質量減少率から、各合板の防腐性能・防蟻性能の有無を評価した。

本成果については、日本合板工業組合連合会を通して林野庁に報告される他、合板の日本農林規格原案作成委員会などで活用される。

104. 南西諸島の環境保全及び生物相に配慮した森林管理手法に関する研究事業

予算区分：政府等外受託事業費（財）沖縄県環境科学センター

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
南西諸島の環境保全及び生物相に配慮した森林管理手法に関する研究事業	24～26	九州 産学官連携推進調整監 清水 晃 男女共同参画室、立地環境 土壌特性研 森林管理 領域長、環境計画研、林業経営・政策 領域長 九州 生物多様性担当T、山地防災研究G、森林動物研究G

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 1 S 1 5

研究の実施概要

本研究事業は、沖縄本島北部森林地域を対象に環境保全と生物相に配慮した森林管理手法について自然科学・社会科学的研究を実施し、適正な森林管理手法等の構築を目指している。森林総合研究所は、この中で①亜熱帯島嶼域森林環境の変動監視システムに関する研究、③施業地など地図化や環境保全に配慮した森林管理手法に関する研究などを担当する。①では、伐採後に伐採跡地では風速と日射量が明瞭に増加したが、気温や湿度などの変化は不明瞭である結果が得られた。継続観測データから裸地的環境や遷移的環境期間を最小にする森林施業が望まれた。林道近傍の小面積皆伐地では重機集材で林床攪乱が大きく、土壌物理性の低下が確認された。小面積であっても林床を荒らさない重機の利用が必要である。生物相については、皆伐地の中心・林縁・隣接する林内にプロットを配置し、エサ木丸太を設置して地域固有の希少種ノグチゲラによる採餌行動を観察し、エサ木丸太に集まる昆虫の捕獲調査と翌年以降丸太から脱出する昆虫の捕獲調査を行った。エサ木丸太の利用は設置 1 年以内では低く、設置 2 年目に高まった。3.5ha 伐採地では林縁から約 20m 以上でノグチゲラの丸太利用が低下し、1.0ha 伐採地では林縁から 20m 以上でも利用は低下しなかった。以上から、林縁効果は皆伐サイズによって異なると考えられた。エサ丸太への飛来調査ではキクイムシ類（穿孔性昆虫）が伐採後に林縁や伐採面で残存林内よりも多く捕獲された。脱出調査では同じくカミキリムシ類が伐採面で捕獲数が少ない傾向が観察された。対象地域について、生物多様性等を反映した施業適地マップを作成した。これを基に対象地域の伐採可能量を算定し、これに対応して森林管理主体が備えるべき条件を、必要労働力量という観点から提示した。また、立地環境、林内気象、生物相などの観点から、環境保全を配慮した森林の取扱手法を提示した。

105. 狭山丘陵における特定外来生物キタリスの早期防除対策の開発

予算区分：政府等外受託事業費（株）野生動物保護管理事務所 環境省委託費

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
狭山丘陵における特定外来生物キタリスの早期防除対策の開発	26～26	科学園 都市域自然史担当T 林 典子

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 5 9

研究の実施概要

狭山丘陵に野生化している特定外来生物キタリス (*Sciurus vulgaris*) の早期対策として、生息分布状況を調査し、捕獲手法を確立することを目的としている。狭山丘陵中心部の水源林内に 50 カ所の給餌かごを設置し、オニグルミを入れて、キタリスを誘引し、自動撮影カメラによって生息の有無を確認した。その結果 3 カ所においてのみ、オニグルミの消失およびカメラによる撮影があった。キタリスは水源林内全域に分布するのではなく、限られた地点で生息している現状が明らかになった。一方、狭山丘陵周縁部にある公園緑地では、市民によるアンケートで 10 カ所の目撃地点、5 カ所の食痕が報告された。生息が確認された地点で捕獲作業を試みたところ、合計 11 個体のキタリスが捕獲できた。以上の結果は、狭山丘陵における関係機関に報告し、次年度以降の対策作業に生かしていく予定である。

106. 南根腐病の被害実態の解明及び診断、防除法の開発

予算区分：政府等外受託事業費 (株) 沖縄環境分析センター・日本工営(株) 共同企業体

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
南根腐病の被害実態の解明及び診断、防除法の開発	26～26	森林微生物 森林病害担当 T 佐橋 憲生 森林微生物 木材腐朽菌類担当 T、森林病理研

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 5 9

研究の実施概要

南根腐病は難防除性の土壌病害である。本病は罹病した樹木の伐根や地下部に残った根の残渣などで長期間生存可能であり、それが伝染源としての役割を果たしている。本病に対する防除薬剤を選抜するために、本病に有効であると考えられる3種の薬剤（ダゾメット、クロールピクリン錠剤、NCS）の野外での実証試験を沖縄県森林資源研究センターにおいて実施した。本病原菌を蔓延させた切り枝（クスノキの切り枝を使用）を土壌中に埋め込み、上述した3種の薬剤を処理後、ビニールシートで被覆し、2週間燻蒸した。ビニールシート除去後、ガスが十分にぬけたのを確認し、接種源（切り枝）を回収した。回収した切り枝それぞれから、10片の材片を切り出し、培地上で培養することにより、病原菌の生死を判別した。対照区（薬剤無処理区）では、全ての回収した接種源（切り枝）から本病原菌が再分離できたのに対し、薬剤処理した切り枝からは、本菌は全く再分離できなかった。これらの結果から、使用した3種の薬剤はいずれも南根腐病菌を死滅させ、本病を防除するうえで有効な手段の一つになることが明らかとなった。

107. 森林吸収源インベントリ情報整備事業

（審査対応等（森林吸収量の算定・計上方法に係る国際交渉に向けた調査・分析））

予算区分：政府等外受託事業費 一般社団法人 日本森林技術協会 委託元：林野庁

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林吸収源インベントリ情報整備事業 （審査対応等（森林吸収量の算定・計上方法に係る国際交渉に向けた調査・分析））	26～26	温暖化対応 拠点長 荒木 誠 委託元：林野庁森林利用課 研究コーディネータ（温暖化影響研究担当） 立地環境 土壌資源研 構造利用 木質構造居住環境研 森林管理 資源解析研、資源評価担当 T 温暖化対応 温暖化対応推進室

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 P 1 0

研究の実施概要

温室効果ガスの排出に関して、2020年以降に適用される京都議定書に代わる全ての国に適用される新たな法的枠組み（「次期枠組み」）については、2015年までに決定することとして交渉が行われており、次の国連気候変動枠組条約締約国会議（COP21）では大きな山場となることが確実視されている。これまでの算定・報告ルールにおける技術的課題を解決する機会となることも考えられることから、様々な視点に立った検討が必要である。そのため、現在の気候変動枠組条約報告と京都議定書報告における、森林の吸排出量の算定・計上手法の特徴を比較した。

まず、包括的計上方法の捉え方・解釈を分析した上、土地ベース法と活動ベース法を基礎に今後の算定・報告手法としての可能性を検討した。比較・検討の結果、現在の活動ベース法（参照レベル法）や、それに包含される我が国の「ナロー&参照レベル＝ゼロ法」、さらに土地ベース法も含む多様な算定手法を認める算定・計上手法が望ましいことを明らかにした。次に、算定・報告手法と並行し算定の実施手法を検討した。まず、現行の森林簿法について、実行状況をふまえて課題を示した。また、森林生態系多様性調査を基礎とする国家森林資源調査（NFI）法について、算定・計上における可能性を明らかにした。さらに、最新の手法活用の可能性を検討した結果、今後の実行可能性と算定精度向上のため、NFI法あるいはNFI法とリモートセンシング法を組み合わせたハイブリッド法に移行していくことが適切であることを示した。

108. 秋田県沿岸域における海岸防災林の飛砂・潮害防備および防風機能の検証

予算区分：政府等外受託事業費 国土防災技術（株）東京支店

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
秋田県沿岸域における海岸防災林の飛砂・潮害防備および防風機能の検証	26～26	気象環境 気象害・防災林研 鈴木 寛

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 2 7

研究の実施概要

海岸林の飛砂防備、防風、潮害防備の防災機能を評価するため、秋田県秋田市割山海岸林において平成 26 年 12 月～平成 27 年 1 月にかけて気象観測および飛砂、飛来塩分観測を行った。割山海岸林は林帯幅 80m、最も内陸側の平均樹高は 6.5m であった。林帯による飛砂防備機能を定量化するため、飛砂捕捉器および飛砂受け箱を林帯内および林帯前後へ複数配置した。また、潮害防備機能を定量化するため林帯前後を中心に飛来塩分捕捉器を取り付け週に 1 回の頻度でサンプリングを行った。さらに、林帯による防風機能を定量化するため、林帯前後に風速計を配置し林帯による風の減風効果および防風範囲を計算した。

砂浜で発生した飛砂は林帯の前線側 10m でほぼ全て捕捉され林帯内陸へ到達した飛砂がごく僅かであったことから、内陸側の保全対象に対して飛砂防備機能を十分に発揮していることが明らかとなった。飛来塩分量の鉛直プロファイルにおいては 3m～4m の高さの塩分量がもっとも大きかった。また、飛来塩分捕捉量から大気塩分濃度を計算すると、林帯の汀線側に対して林帯内陸側では 1/3 から 1/4 の濃度に低下しており、林帯による飛来塩分の捕捉効果が大きいことが実証された。また、林帯内陸側における 5 か所の風速から、林帯による防風範囲は内陸側林帯の平均樹高を H としたとき 30H から 50H に達することが分かった。本課題は、林野庁による「平成 26 年度海岸防災林グランドデザイン調査委託事業」の一部として行われた。本課題の成果は海岸林造成および改良の際に、政策実行に理論的根拠を与えるものである。

109. 燃料用原木の乾燥における先行事例の調査・検討および原木乾燥試験計画の立案

予算区分：政府等外受託事業費 （株）アルファフォーラム

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
燃料用原木の乾燥における先行事例の調査・検討および原木乾燥試験計画の立案	26～26	加工技術 木材乾燥研 渡辺 憲

研究課題群：D 1 木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築

プロジェクト課題番号：D 1 1 S 0 5

研究の実施概要

山土場もしくは製材工場の敷地にて原木丸太を天然乾燥することにより、なるべく手間や費用をかけずに原木丸太を湿量基準含水率（以下、含水率はすべて湿量基準で表す）33%以下まで乾かす方法を明らかにすることを目的とする。その中で次年度より開始予定の広葉樹を対象とした燃料用原木乾燥試験を実施するために、原木貯木場における燃料用原木乾燥の調査を行い、その調査結果をもとに原木乾燥試験の計画を作成した。

福井県にある原木貯木場にてスギ間伐材を用いた燃料用原木乾燥の調査を行った結果、原木丸太は平積み状態で乾燥されており、乾燥開始から約 1 年経過後の含水率は平均 35% であった。また、丸太の間を風が通りにくく、雨が丸太に直接かかるため乾燥速度が低くなっているという問題点が明らかとなった。改善策として、りん木および鉄柱を用いて丸太の間に十分な空間を設けること、また、シートをかけて雨が直接あたらないようにすることが必要であると考えられた。

次に、燃料用原木乾燥に関する文献調査を行い、広葉樹原木の山土場での効率的な乾燥法の確立に必要な情報を整理した。ここで得られた知見および上記の調査結果をもとに、原木の樹種、伐採時期、形状や初期含水率、積み方、乾燥時期などの乾燥速度に影響を与える要因をパラメータとした原木乾燥試験計画を作成した。本試験計画に基づいて次年度から乾燥試験を実施する予定である。なお、本計画は木質バイオマスエネルギーの活用における一定品質の燃料を安定調達する技術開発に活用されるものである。

110. 水生昆虫の腸内寄生菌ハルペラ目の網羅的探索と系統解明

予算区分：寄付・助成金・共同研究 公益財団法人発酵研究所 ＊助成研究

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
水生昆虫の腸内寄生菌ハルペラ目の網羅的探索と系統解明	25～26	森林昆虫 生物的制御担当 T 佐藤 大樹

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 4 1

研究の実施概要

多様性の新たな尺度として寄生生物を指標化することを目指し、水生昆虫の腸内に寄生する糸状菌ハルペラ目の探索を行った。並行して培養菌株の確立とそのDNAを用いた種の解析も行った。その結果、日本産のハルペラ目の属が8属から16属に増加し、さらに少なくとも既知種の2倍の菌種(約30種)が生息することが明らかになった。その中には、新属、新種、日本初記録の菌種が多く含まれている。さらに、寄主として未探査であったチラカゲロウ科、ミドリカワゲラ科、ヒロムネカワゲラ科、アミカ科から世界で初めてハルペラ目菌類を記録できた。さらに、近接した採集地で得られた同種の寄主昆虫(ブユ科)であっても感染している本目の種数が異なることが判明した。感染種数は1頭あたり最大4種から、最小1種であった。今回、腸内生息性の原生動物も検出され、それを含めると寄生生物としては最大5種になる。水生昆虫は指標生物として確立されているが、寄主昆虫が生息できても、寄生者が生息できない環境があり得ることが示唆された。これは、寄生生物の指標化への可能性を示していた。5属5種の分離を試み2属2種7菌株を確立した。菌株の分子系統解析により、形態情報に基づく同定と合致しない場合があり、新たな試料による検討が必要であると考えられた。日本新産種についてはすでに論文発表を行い、新種については記載準備中である。ハルペラ目の研究者はごく少なく、観察技術の学会誌への掲載、採集と観察に関するワークショップを行い、水生昆虫関係の集会にも参加し情報の発信を行った。

111. 未利用バイオマスである”葉”を利用したウッドプラスチックの長期耐久性能向上技術の開発

予算区分：寄付・助成金・共同研究 公益財団法人LIXIL住生活財団 ＊助成研究

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
未利用バイオマスである”葉”を利用したウッドプラスチックの長期耐久性能向上技術の開発	25～26	バイオマス化学 木質資源化学担当 T 久保 智史

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D 2 1 S 3 0

研究の実施概要

オノエヤナギ葉をウッドプラスチック(WPC)用抗酸化剤として使用するために、オノエヤナギ葉のプラスチックに対する抗酸化能を精査した。その結果、オノエヤナギ葉がポリエチレンオキsid (PEO)ならびにポリプロピレン (PP)に対し抗酸化剤として機能することが明らかになった。また抗酸化性を示すオノエヤナギ葉成分であるアンペロブシンは、PPとのWPC調製条件下で異性化等により分解することが明らかになった。しかしながら、180℃における熱処理でのアンペロブシンの分解率は約40%であり、PPとのWPC調製条件でもアンペロブシン全量が分解することはないと考えられ、オノエヤナギ葉の添加によりWPCの熱酸化分解も抑制できると考えられる。しかしながら、熱分析および各種顕微鏡観察の結果から、オノエヤナギ葉のPP中での分散は、市販WPCの原料としても使用されているスギ木粉に比べて低いと考えられる。オノエヤナギ葉の分散性はWPCの抗酸化能に影響を与えるばかりでなく、材料としての均質性の低下により強度特性にも影響を及ぼすと考えられる。このことから、オノエヤナギ葉をWPCの原料とするためには、オノエヤナギ葉の微粉化あるいはスギ木粉等との混合割合を精査することで、その分散性を解決する必要がある。

112. 未利用資源である樹皮に含まれるフェノール樹脂硬化促進成分の解明

予算区分：寄付・助成金・共同研究 公益財団法人 LIXIL 住生活財団 ＊助成研究

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
未利用資源である樹皮に含まれるフェノール樹脂硬化促進成分の解明	26～27	バイオマス化学 樹木抽出成分研 橋田 光

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S39

研究の実施概要

構造用合板に用いられるフェノール樹脂接着剤は、高温（130℃以上）で接着する必要があるが、接着不良を起こすことからより低温（100℃程度）での接着が望まれている。アカエゾマツ樹皮には、フェノール樹脂の低温での硬化促進効果があることを見出しているが、その詳細は不明である。アカエゾマツ樹皮をフェノール樹脂硬化促進剤として利用するため、本研究では樹皮に含まれる抽出成分特性を明らかにし、フェノール樹脂の接着性能に与える影響を解明することを目的とした。

アカエゾマツ樹皮に含まれる抽出成分を検討するため、種々の溶媒（ヘキサン、酢酸エチル、アセトン、メタノール、水）を用い、アカエゾマツ樹皮の逐次抽出を行った。逐次抽出物の総量は 36% と高く、中でもヘキサン抽出物が 12% と高かった。また、樹皮中の総フェノール量を測定したところ 9.5% であり、フェノール成分が多く含まれることが示された。抽出物に含まれる成分を検討するため、各溶媒による抽出物を NMR で分析した結果、ヘキサン抽出物はアビエチン酸などのロジン酸類が主成分であること、酢酸エチル及びアセトン抽出物はスチルベン類、メタノール抽出物は縮合型タンニン類が主な構成成分であることを明らかにした。

113. 海岸防災林の津波減衰機能を発揮させる林帯整備・管理方法の開発に関する研究

予算区分：寄付・助成金・共同研究（地独）北海道立総合研究機構 ＊共同研究

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
海岸防災林の津波減衰機能を発揮させる林帯整備・管理方法の開発に関する研究	25～27	気象環境 気象害・防災林研 野口 宏典

研究課題群：F2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F21S18

研究の実施概要

北海道では東日本大震災を教訓に海岸防災林を津波減災のために再整備しようという動きが始まっている。そのモデル事業地として白糠町の林帯（汀線方向の長さ 700m、幅 100m、汀線から最前線までの距離 50m）が選ばれたことから、現状や林帯幅を拡張した際の津波氾濫流減衰効果を数値シミュレーションにより明らかにし、整備事業に役立てることを目的に当課題を進めている。

今年度は、昨年度に実施した、北海道の海岸林の主要な樹種であるグイマツとカシワを対象とした実物樹木の水力学的抵抗特性を解明するための水理実験の結果の解析を進め、数値シミュレーションモデルに組み込むために整理した。その結果、葉の面積を流速に依らずに一定と仮定して求めた葉の抗力係数は、グイマツ、カシワともに流速の上昇に伴って減少しながら収束する傾向を示し、グイマツは 0.06 程度に、カシワは 0.02 程度に収束することが明らかになった。

114. 天敵の模倣振動による害虫防除法の開発

予算区分：寄付・助成金・共同研究 積水化学 ＊助成研究

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
天敵の模倣振動による害虫防除法の開発	25～26	森林昆虫 昆虫管理研 高梨 琢磨

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 4 7

研究の実施概要

マツノマダラカミキリはマツ枯れ病を起こすマツノザイセンチュウを媒介する難防除性害虫である。本研究では、マツノマダラカミキリが植物など足場を伝わる振動を、天敵が接近する手がかりとして用いていることに着目した。本研究は、天敵の模倣振動を用いて、害虫の被害防止法、すなわち害虫防除法を開発することを目的とする。野外において網掛けしたマツ立木に、特定の振動を与え続け、立木上の成虫複数個体の行動反応を観察した。振動を与えない対照区の成虫は全て立木上に留まったが、振動を与えた処理区では約半数の成虫が離れ、その個体数は対照区より多かった。以上から、マツ立木に人工的な振動を与えることで、マツノマダラカミキリのマツへの定着を阻害し、マツ枯れ病の被害を防止することが可能であると考えられた。

115. 多雪地域の森林流域における物質循環に及ぼす越境大気汚染の影響 —微量元素を指標として—

予算区分：寄付・助成金・共同研究 公益財団法人河川財団 ＊助成研究

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
多雪地域の森林流域における物質循環に及ぼす越境大気汚染の影響—微量元素を指標として—	26～26	立地環境 土壌特性研 伊藤 優子

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 1 S 2 9

研究の実施概要

日本海側の多雪地域において、森林流域の物質動態に対する大陸からの越境大気汚染の寄与を解明するため、石川県白山市に位置する森林小流域において2013年10月～2014年9月の期間観測を行った。観測期間における総降水量は3,342ミリであった。2014年1～2月の降雪量は例年より少なく、林内の積雪量が非常に少なかった。また、大気からの無機態窒素負荷量は21.2kg/ha・年となった。この値は、首都圏周辺の窒素飽和森林流域と匹敵する値であった。しかしながら、関東地方の森林域とは異なり、年間を通じて降水量が多いため、林外雨と林内雨における窒素負荷量の差は非常に小さかった。季節風の影響が強くなる11月下旬から4月上旬にかけ、海塩成分のみならず硝酸や鉛、ヒ素、カドミウム等の大陸における人間活動による影響と考えられる成分の負荷量が高くなる事が明らかになった。今後、日本海側の多雪地域において、越境大気汚染による森林への大気汚染物質の流入量が増加することにより、関東平野周辺域の森林と同様の物質動態の攪乱が生じる可能性がある。そのため、このような多雪地域の森林域における年間を通じた水・物質循環を解明し、環境変動等に伴う森林生態系内の物質循環の攪乱の可能性や、それがもたらす森林からの流出水質の変化および下流域への影響を評価することが、安全な水を安定供給するために求められている。そのため、本研究の成果およびモニタリングを継続し、より詳細な物質動態の解明を行うことにより、森林と河川および下流域、沿岸域までの連続した生態系において、連携して健全な物質循環を持続していく事が必要である。

116. 構造用MDFの製造条件と基礎的物性の関係の把握

予算区分：寄付・助成金・共同研究 日本繊維板工業会 ＊共同研究

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
構造用MDFの製造条件と基礎的物性の関係の把握	24～26	複合材料 複合化研 渋沢 龍也 複合材料 領域長、複合化研 構造利用 構造性能評価担当T、木質構造居住環境研

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C21S21

研究の実施概要

構造用途に使用できるMDFの製造条件を明らかにし、構造用途を企図して製造したMDFの基礎的物性を測定した。測定した物性値と既存の木質系面材料の性能データベースと比較することで、当該MDFの実用性を評価し、製造条件と基礎的物性の関係を把握した。当該成果の一部はJIS規格、ISO規格における検討資料として活用された。得られた成果を元に、MDFを新たな構造用面材料として利用するための開発目標が明らかとなった。また、本課題を発展させた課題により、外部資金の獲得に成功した。

117. 年輪幅・安定同位体比を用いた北海道産木材の産地判別のための研究

予算区分：寄付・助成金・共同研究 サントリー酒類(株) ＊共同研究

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
年輪幅・安定同位体比を用いた北海道産木材の産地判別のための研究	25～26	木材特性 組織材質研 香川 聡

研究課題群：C1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C11S13

研究の実施概要

日本各地の年輪の酸素同位体クロノロジーとの比較により、北海道産ミズナラが、北海道産と証明できるかを検討した。また、北海道内の近接した産地において、ミズナラの産地を約60km程度の精度で判別することに成功した。産地判別において、産地未知材と産地既知の参照木材の酸素同位体時系列の相関係数の有意水準がある閾値より高い場合($p < 10^{-9}$)、産地判別は全て成功した。すなわち、適切な有意水準の閾値の設定により、産地判別の誤判定を防ぐことができると思われる。

118. 溪流魚の餌となる水生昆虫への放射能汚染による影響の実態解明

予算区分：寄付・助成金・共同研究 公益財団法人住友財団 ＊助成研究

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
溪流魚の餌となる水生昆虫への放射能汚染による影響の実態解明	26～27	関西 生物多様性研究G 吉村 真由美 企画 環境影響評価担当T 企画 放射性物質影響評価監

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G21S62

研究の実施概要

福島第一原子力発電所の事故により環境に拡散した¹³⁷Csによる人間の被曝防止は、社会の重大な関心事である。複雑な物質循環系をもつわが国の森林内の渓流域における¹³⁷Csの分布特性を明らかにし、渓流域に生息する生物の¹³⁷Csによる汚染の影響を把握することは、渓流生態系の保全および下流域への¹³⁷Csの影響を理解するうえで重要な事項であると考えられ、中長期的な汚染の推移予測や除染の指針・被曝防止対策を策定するための有用な情報を与えることができると考えられる。水生昆虫への放射能汚染による影響を明らかにするため、水生昆虫におけるセシウム排出機能の有無の把握を行うための前段階として、水生昆虫の分類群が持つ塩類細胞の種類や数を調べると、種によって数・場所が異なることが明らかとなった。

119. 沿岸地域に自生するサクラの遺伝的特性の評価と海岸林造成への応用

予算区分：寄付・助成金・共同研究 公益財団法人住友財団 ＊助成研究

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）
沿岸地域に自生するサクラの遺伝的特性の評価と海岸林造成への応用	26～27	科学園 教育的資源研究G 加藤 珠理

研究課題群：I2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発

プロジェクト課題番号：I21S28

研究の実施概要

沿岸地域に自生し、観賞性も高いオオシマザクラは、沿岸域での植栽に利用される可能性のある樹種の一つである。その一方で、オオシマザクラの安易な植栽はヤマザクラ等の在来種への遺伝子汚染を引き起こす心配がある。本研究では、在来のヤマザクラを活かした沿岸地植栽の可能性について検討するため、オオシマザクラとヤマザクラの遺伝的特性を調べることにした。

オオシマザクラの分布地域（房総半島、伊豆半島、伊豆諸島）とヤマザクラの分布地域（東北～九州）を網羅するように収集したサンプルと、沿岸地域（主に九州南端）に生育するヤマザクラのサンプルを対象として、SSR マーカー 23 座を用いて DNA 分析を行った。

得られた遺伝子型データに基づいて集団遺伝構造を推定した結果、オオシマザクラとヤマザクラは遺伝的にはっきりと区別できることが明らかになった。更に詳細な解析を行ったところ、九州南端の沿岸地域（南さつま市、指宿市、南大隅町など）に生育するヤマザクラは分布域を網羅して収集したヤマザクラサンプルと遺伝的に区別されることがわかった。これは地史的要因によって生じた変異と捉えることもできるが、沿岸地域への適応に関連した変異を反映している可能性もあるので、より詳細な調査を進める必要がある。

得られた研究成果については、2014 年 11 月に森林遺伝育種学会において発表した。

120. 生物規範環境応答・制御システム

予算区分：科学研究費補助金（新学術領域研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
生物規範環境応答・制御システム	24～28	森林昆虫 昆虫管理研 高梨 琢磨

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 3 7

研究の実施概要

カミキリムシ類には、樹木から草本まで多様な生息環境を利用する種が含まれる。カミキリムシ類の各種はそれぞれの生息環境に適応した機能を持つが、その機能解明のためには、生息環境の特性を正確に把握することが必要となる。本研究では、生息基質の振動に着目し、草本利用性のラミーカミキリを対象に、寄主植物の振動特性と振動への反応性を明らかにした。その結果、ラミーカミキリの着地や歩行による振動は、風による振動よりも高周波数成分が強く振幅が大きいという違いがあり、ラミーカミキリは他個体に由来する振動に対して敏感に反応することが明らかになった。これは、ラミーカミキリが自らの生息環境に適応した振動反応性を持っているということを強く示唆している。

121. 熱帯林における球果植物優占のメカニズム：生活史・水分生理・土壤栄養

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

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）
熱帯林における球果植物優占のメカニズム：生活史・水分生理・土壤栄養	23～27	四国 森林生態系変動研究 G 宮本 和樹

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 1 8

研究の実施概要

東マレーシアサバ州のマリアウ盆地（標高約 1,000m）において前年度未実施の調査区設置と毎木調査を行った。ナンヨウスギ科の球果類である *Agathis* が優占する林分に調査プロット（50m x 50m）を設置し樹種の同定も行った。調査区内には *Agathis* のほか *Dacrydium* や *Podocarpus*（いずれもマキ科）などの球果類が多くみられた。これまでに調査を実施した林分の毎木調査データおよび土壌調査データを元に、林分構造や種組成等の各種特性と表層土壌の可給態窒素量との関係をしらべたところ、土壌窒素の可給性が高い林分ほど平均樹高や種多様性が高くなっていた。球果類に着目すると、窒素可給性の低い林分ほど球果類の立木密度が高い傾向がみられた。これは熱帯球果類の優占に土壌養分環境が関係していることを示唆している。

122. 養菌性キクイムシが媒介する樹木萎凋病の国際的なリスク評価に必要な基礎データの収集

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
養菌性キクイムシが媒介する樹木萎凋病の国際的なリスク評価に必要な基礎データの収集	23～27	九州 森林動物研究 G 後藤 秀章 東北 森林微生物管理担当 T

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 2 3

研究の実施概要

Platypus quercivorus、*Platypus severini*、*Platypus koryoensis* から分離された *Raffaelea* 属菌のうち、*Raffaelea quercivora* クレードに属する菌株について、7 年生ミズナラ生木への接種試験を行った結果、菌株により病原力は異なっていたが、*R. quercivora* の病原力に大きなばらつきがあり、*P. severini* から分離された *Raffaelea* sp. および *P. koryoensis* から分離された *Raffaelea quercus-mongolica* の病原力は、有意な違いは認められなかった。一方で、キクイムシは多点穿入で木にダメージを与えるが、同時に複数系統の菌を導入することから、菌株単独の病原力評価では、その菌種の宿主樹木への影響を評価するには限界があると考えられた。また養菌性キクイムシ類の資料整備のため、オーストラリア連邦科学産業研究機構（CSIRO）に所蔵されているキクイムシ類の標本について観察を行い、形態的な特徴などを記録した。そのうちタイプ標本を含めた 74 種 101 個体の標本について画像を撮影した。結果として国内ナラ類集団枯損の媒介者である *P. quercivorus* のパプアニューギニアからの分布記録が誤りである可能性が高まった。*P. quercivorus* に近縁な 2 種について、新たな分布記録が見いだされた。さらに、これまで日本でのキクイムシ類の同定に支障があったいくつかの問題について解決された。

123. 縄文時代前半期における森林資源利用体系の成立と植物移入の植物学的解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
縄文時代前半期における森林資源利用体系の成立と植物移入の植物学的解明	24～27	木材特性 樹種識別担当 T 能城 修一

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 0 6

研究の実施概要

千葉県市川市の雷下遺跡と道免き谷津遺跡、および東京都北区御殿前遺跡の出土植物遺体を対象として、種組成を解明し、その時代的な変遷を解析した。いずれの遺跡も東京湾岸か砂州を隔てて湾に接する場所にあり、当時の海際の森林組成の変遷と人間の活動との関係を解明するのに好適な立地にあった。解析の結果、縄文時代早期後葉には、コナラ亜属やエノキ属、ムクノキ属の落葉広葉樹林を背景とした環境のなかで、クリを中心とした森林資源管理が関東地方南部でも確立していた事を明らかにした。この地域では、ハンノキ節を主体とする低地林が広がるのは早くても前期になってからであり、早期には湿地性の草本が優占することもなく、早期の海進期には低地には安定した植生が成立していなかったと想定された。また、人間の森林資源利用の直接的な証拠として、早期後葉のムクノキ製の丸木舟やクヌギ節製の棒状製品といった木製品類や、ササ製の編組製品を検討することができた。それらの製作技術は、早期後葉の段階でほぼ前期以降のレベルに達しており、早期後葉にはすでに前期以降を特徴づける木工や編組の技術が確立していたことを明らかにした。しかしこの時期の漆器は見つかっておらず、ウルシの花粉が検出されたことは矛盾していた。現在の関東平野南部で潜在植生とされる常緑のアカガシ亜属が台地上に増加して、関東周辺山地に由来すると考えられるスギ花粉が増えてくるのは晩期以降であり、それまではクリを中心とした資源管理が断続的に継続していた。この間、周辺にはナラ林が継続して存続しており、クリの増減は集落の移動あるいは消長を表していると考えられた。

124. 長期タワー観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林—大気間交換過程の応答評価

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
長期タワー観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林—大気間交換過程の応答評価	24～27	水土保全 水資源利用担当 T 野口 正二 気象環境 気象研 国際連携 拠点長

研究課題群：E1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E11S25

研究の実施概要

長期微気象・フラックス観測を継続的に、データベースの統合化を行った。樹冠上の樹木で観測されていた不均一な気孔開閉をクロロフィル蛍光など複数の手法によってより詳細に測定を行ったところ、不均一のスケールは維管束鞘細胞にて区切られた区画の大きさよりも、少し大きく、複数の区画が同調的に気孔の開閉を行っていることが示唆された。また、モデルによって予測されていたように、林床においては不均一な気孔開閉は殆ど観測されなかった。群落レベルでの光利用効率は PRI (Photochemical Reflectance Index) などの光学的植生指数とは常緑樹林であるために、やや弱い正の相関であったが ($R=0.34$)、大気飽差とは負の相関 ($R=-0.580$) であった。PRI と大気飽差の両方を組み合わせたモデルがより良く光利用効率を表現できた ($R=0.612$)。土壌水分の変化は、深度 150cm まで深度の増加に応じて、降雨に対する応答が鈍くなり小さくなった。深度 200cm と 300cm では日々の降雨に対して応答せず、長期的な雨量の変化に応じて緩やかに変化していた。短期での NPP は、2012 年の前半にやや低く、2013 年の後半にやや高い結果が観測された。

125. 新時代に対応した参加型森林管理の制度設計：気候変動政策と地域発展政策の統合

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

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）
新時代に対応した参加型森林管理の制度設計：気候変動政策と地域発展政策の統合	24～27	九州 森林資源管理研究 G 横田 康裕

研究課題群：E2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E21S12

研究の実施概要

プロジェクトが地域社会にもたらす影響を事前に予測し尽くすことが難しく、地域社会は動的な存在であることから、事業開始後の影響把握と対応が重要といえる。事業開始後の影響の把握・対応とともに、事業開始後も地域住民の参加を確保する手段として、苦情処理メカニズムに注目し、カンボジアにおける REDD+ パイロットプロジェクト（モンドルキリ州セイマ保護林、オッターミアンチャイ州住民林業地）の事例分析を基に、メカニズムの制度要件を検討した。

セイマ保護林においては、先住民グループ運営委員会→村→コミュニティ→郡→州が基本型であり、オッターミアンチャイ州（以下 ODM）住民林業地においては、住民林業運営委員会→村→コミュニティ→郡→州が基本型となっていた。このほか、セイマ保護林においては、セイマ保護林管理事務所が、ODM 住民林業地においては、森林局の出先機関、住民林業ネットワーク、地元 NGO が支援にあたっていた。

係争によっては、村、郡、州が関与し、住民の要望が容れられない、森林局出先機関が資金・人材・政治力不足により機能していないこともあり、係争処理メカニズムが十分に機能しているとはいえなかった。そうした場合は、支援団体の助力を得ながら、プノンペンに森林局に直訴したり、デモ活動を行う事例もみられた。セイマ保護林においては、プロジェクトに関わる苦情はないとのことであったが、プロジェクト実施主体は、将来炭素便益の分収が始まれば増加すると予想していた。

このことから、苦情処理メカニズム構築にあたっては、既存制度をその実効性を強化しつつ活用することが有効・重要と考える。強化にあたっては、苦情処理担当者に対する不服申立の手段の強化、REDD+ プロジェクト実施主体・参加住民以外の外部アクターが関わる苦情の処理機能の強化、ハイレベルの行政部局による調停機能の強化、プロジェクトがもたらす便益の公平な分配に関する苦情処理機能の強化が重要と考えられた。

126. 種内・属内レベルの集団ゲノミクスによる樹木の適応進化・種分化プロセスの解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
種内・属内レベルの集団ゲノミクスによる樹木の適応進化・種分化プロセスの解明	24～26	森林遺伝 樹木遺伝研 上野 真義

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I 2 I S 1 5

研究の実施概要

Callitris 属を対象に種分化と環境適応に関連した遺伝的変異を明らかにすることを目的とし、*C. columellaris* 種群を含む 5 種（7 個体）から発現遺伝子の配列（トランスクリプトーム）を高速シーケンサー（HiSeq2000）により収集し一塩基変異（Single Nucleotide Variant: SNV）に着目して解析を行った。主に葉組織から個体あたり 5 千万本の塩基配列を収集し、類似した配列をまとめて再構築したところ、約 13 万本の「コンティグ配列」（平均 581 bp）にまとめることができた。コンティグ配列のうち 32,737 本（24.9%）の配列はタンパク質データベースの中に類似した配列が見いだされ、機能やアミノ酸配列を推定することができた。SNV によりアミノ酸配列が変わる非同義置換（dN）とアミノ酸配列が変わらない同義置換（dS）の数を調べ、種分化と環境適応に関連する遺伝子（dN/dS>1 となる遺伝子）の探索を行った。2,538 本のコンティグについてサンプル間の総当たりで dN/dS を計算した結果、種間で dN/dS>1 となる 72 個の配列を抽出することができた。これらの配列の機能を Gene Ontology により調べたところ特定の機能が偏在することではなかった。さらに 72 本の配列に対して個体群の遺伝的変異を解析するための PCR 用プライマーの設計を行った。今後はこれらの遺伝的変異を解析することで環境適応に関連した変異が見出される可能性がある。

127. 次世代型防腐木材実現に向けた木質科学からの包括的アプローチ

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
次世代型防腐木材実現に向けた木質科学からの包括的アプローチ	24～27	木材改質 領域長 桃原 郁夫 木材改質 木材保存研 加工技術 木材乾燥研 東京農工大学 名古屋大学 九州大学

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C 2 I S 1 3

研究の実施概要

現在使用されている保存処理木材の品質保証・性能保証を可能とする技術を開発することを目的に、(1) 均質な薬剤注入に関する研究、(2) 薬剤の挙動に関する研究、(3) 腐朽菌侵入阻止濃度およびパイオニア種の特定、を実施した。(1) については、温度を変えて乾燥したスギ小試験体に対する薬剤の注入性を確認したところ、注入性と乾燥速度とがトレードオフの関係にあることが明らかとなった。注入性低下の原因を究明するため、有縁壁孔の状態を確認したところ、乾燥温度を高くするにつれて、閉鎖した壁孔の割合が高くなっていくことが認められた。(2) については、10 年間野外暴露に供した CUAZ 処理杭および ACQ 処理杭の杭上部、地際部、下部から円盤状試験体を調製し、腐朽箇所と CUAZ および ACQ に含まれる有効成分である銅の存在箇所との関係を解析した。また、CUAZ の有効成分であるシプロコナゾールを 2 分で定量する方法を開発した。(3) については、10 年間野外暴露試験に供した AZN 処理杭、SAAC 処理杭、無処理杭について調査を実施した。試験杭から抽出した DNA を担子菌に特異的なプライマーで増幅して得た試料を電気泳動にかけ、遺伝子のバンドパターンを確認したところ、処理の有無にかかわらず全ての試験杭に複数の担子菌が存在していたことが明らかになった。また、薬剤の種類によって増幅された遺伝子が異なることから薬剤が真菌類の菌叢に変化を与えたことが予想された。

128. 人工林の保残伐がもたらす生態系サービスを大規模実証実験で明らかにする

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

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）
人工林の保残伐がもたらす生態系サービスを大規模実証実験で明らかにする	25～29	北海道 森林生物研究 G 尾崎 研一 北海道大学、北海道

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 P 1 1

研究の実施概要

日本では多くの人工林が主伐期を迎え、国産材の有効活用を図るために木材生産と生物多様性を両立させる伐採方法の開発が必要になっている。近年、木材生産と生物多様性を両立させる施業方法として保残伐が世界的に導入されている。この保残伐を人工林に適用するための世界初の大規模実証実験をトドマツ人工林で行っている。本研究ではこの長期実験のうち、伐採による変化が最も顕著に現れる伐採前後の 5 年間に於いて、保残伐による生態系サービス（水土保持サービス、虫害抑制サービス、山菜の供給サービス）の変化を明らかにする。今年度は、第 2 セットの 8 林分について伐採前調査を行った。水土保持サービスについては調査林分内の溪流で採水を行い、試料の無機イオンと溶存態炭素を分析した。その結果、平水時の硝酸態窒素濃度は林分間で大きく異なり、トドマツ人工林の方が天然林よりも高いことが明らかになった。また水質特性に及ぼす環境要因を分析したところ、Ca、Mg 等のミネラル類には地質が、硝酸態窒素濃度にはトドマツ林の面積が関わっていた。虫害抑制サービスについては、ポイントセンサス法により繁殖期の鳥類群集を調査した。現地でマイマイガの予備的な放飼実験を行ったが、マイマイガ幼虫は鳥に捕食されなかった。一方、鱗翅目幼虫を模した粘土製イモムシには捕食痕が残ることから、この方法が有望であると考えられた。老齢幼虫 1 頭当たりのトドマツ食葉量を明らかにした。トドマツオオアブラムシについても現地で予備的な放飼実験を行った結果、トドマツ鉢植えを用いた実験が有効なことが分かった。鉢植え苗木上のトドマツオオアブラムシ個体数と伴生アリの種は林分により異なっていた。山菜の供給サービスについては、各林分に方形区を設定し、伐採前の山菜の分布と現存量を明らかにした。また、赤外線センサーカメラを用いて山菜採り利用者数の計測を行った。

129. 外来生物駆除後の海洋島の生態系変化：環境不均質性を考慮した管理シナリオの提案

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
外来生物駆除後の海洋島の生態系変化：環境不均質性を考慮した管理シナリオの提案	25～27	野生動物 鳥獣生態研 川上 和人

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 I S 3 6

研究の実施概要

小笠原諸島では、外来哺乳類の駆除が行われており、侵略性の高いノヤギは、全ての無人島において駆除されている。ノヤギは海鳥類の繁殖分布に影響を与えており、駆除後には海鳥繁殖地の回復が見られている。海鳥は、海から陸への栄養塩運搬や踏圧による攪乱の効果などにより、生態系内で重要な機能を果たし、繁殖地の回復は同時に機能の回復を意味している。小笠原諸島には様々なタイプの海鳥が繁殖しているが、その行動や形態の違いにより、生態系に及ぼす効果も異なることがわかっている。また、海鳥の環境選好には種間差があるため、回復する海鳥の種の違いが、栄養塩を持ち込む範囲を規定することになる。そこで本年度は、小笠原諸島の地中営巣性海鳥で最も広い分布を持つオナガミズナギドリ（ミナギドリ）の環境選好を明らかにした。無人島の媒島をモデルとして調査の結果、オナガミズナギドリの営巣地は、海岸から離れた最も内陸の地点も含めて分布し、海からの距離や標高に制限されていないことが明らかになった。昨年度の結果得られた、地上営巣性のカツオドリが海に面した尾根や中腹に営巣地が限られていることは、対称的な結果となった。一方で、カツオドリは傾斜に制限されずに営巣していたが、オナガミズナギドリでは緩斜面にのみ営巣していることが明らかになった。ノヤギが野生化した島では、エロージョンにより土壌の栄養塩が流亡していることがしばしばあるが、駆除後に回復するカツオドリによる栄養塩供給は沿岸部に限定されることになる。このため、内陸部におけるオナガミズナギドリの営巣が、植生回復のための栄養塩供給において果たす役割は大きいと考えられる。

130. 減災の観点から樹木根系の広がりを非破壊的に評価する方法の確立

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

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）
減災の観点から樹木根系の広がりを非破壊的に評価する方法の確立	25～29	関西 森林環境研究 G 谷川 東子

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 1 6

研究の実施概要

津波や豪雨に対する減災の観点から樹木根系の広がりや強度を定量的に評価する必要がある。近年、掘り取りをせず根を非破壊的に検出する方法として地中レーダ法が提案されている。本研究では『地中レーダを用いた樹木根系の発達状況を評価する方法』を確立するため、レーダ検出を制限する要因を明らかにすることを目的に、石礫を樹木根と誤認識する可能性について検討した。

具体的には、マサ土実験区に置いてスギの根と石礫を交互に配置する実験の結果を解析した。「レーダ反射波面積」（直径の指標）は根に比べ石礫では著しく低かったが、「対象物をレーダ波が通過する時間」（直径の指標）は石礫も相応に高かった。従って、根のバイオマス評価に「レーダ波面積」を用いる場合は石礫による根の誤認識の可能性は低い、「対象物をレーダ波が通過する時間」を指標とする場合にはその可能性が排除できないことが明らかになった。この結果はレーダ特性と立地条件のマッチングによるレーダ技術の実用化に資する。また地中レーダによる根の画像が比較的良好に得られる海岸マツ林・山林スギ林において、孤立木 2 本の根を探索し、その根の分布を計測した。それらの結果は現在解析中である。

131. ゲノム民俗植物学による古典園芸植物の文化財的意義の検証とその保全方策の確立

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ゲノム民俗植物学による古典園芸植物の文化財的意義の検証とその保全方策の確立	25～26	森林遺伝 樹木遺伝研 上野 真義

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

プロジェクト課題番号：I 2 1 S 2 2

研究の実施概要

サクラソウは落葉広葉樹林の林床に生育する多年生草本の森林植物である。また我が国においては江戸時代より栽培化された歴史を持つ。本分担ではサクラソウの発現遺伝子のデータベースを作成することを目的とし、花器官から抽出された RNA の配列（約 38 万本）を元にデータベースの作成を行った。以前の研究で、冬芽と実生で発現する遺伝子の配列が 5,653 本収集されていたのでこれらの配列も加えた。すべての配列をアセンブルしたところ、10,101 本のコンティグ配列にまとめることができた。これらの配列の機能を既知のタンパク質との相同性探索により推定したところ、約 9 割の配列に既知のタンパク質との相同性が認められた。さらに 1,706 個（17%）のコンティグ配列は転写因子とヒットしていた。転写因子には MADS-box 遺伝子群のように花器形成に関係のある遺伝子が含まれている。また 959 個の単純繰り返し（SSR）配列が 854 個（8.5%）のコンティグから見出された。特に 85 個の SSR は 10 回以上の繰り返しを示し、高い多型性を示すことが期待される。さらに 6,714 個のコンティグ配列からは 19,028 個の一塩基変異（SNV）候補が見出された。これらのデータを森林総合研究所の ForestGEN データベースからアクセスできるように整備した。研究成果の一部は第 126 回日本育種学会にて発表した。

132. 気候変動下における森林窒素循環の急激変化を生じるホットモーメントの解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

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）
気候変動下における森林窒素循環の急激変化を生じるホットモーメントの解明	25～27	四国 森林生態系変動研究 G 稲垣 善之

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 3 1

研究の実施概要

近年、地球規模での気候変動が顕在化しており、積雪量の減少が指摘されている。森林において春に雪が融けると、土壌の微生物活動が活発になり、落葉広葉樹は急速に葉を展開する。この時期について、森林生態系の物質循環もダイナミックに変化することが予想されるが、実態は明らかでない。本課題では春期の融雪期からの数か月を物質循環のホットモーメントと定義し、この時期の物質循環の違いを全国の森林生態系で評価することを目的とする。

気象条件の異なる 4 つの地域において落葉樹林を選定し（北海道大学天塩研究林、京都大学標茶研究林、森林総合研究所苗畑、鹿児島大学高隅演習林）、それぞれの林分に 10m×10m の調査区を 4 か所設定した。2013 年秋季および 2014 年春季に調査区にそれぞれ、アンモニア態窒素と硝酸態の重窒素トレーサーを添加し、定期的に有機物層、土壌、植物葉を採取した。採取した試料の一部について、重窒素の存在量を質量分析計で測定した。深さ 0-10cm の細根による重窒素の取り込みは天塩で他の 3 地域よりも低かった。窒素の形態については、硝酸態の重窒素の取り込みはアンモニア態よりも大きかった。添加時期については、秋季と春季に重窒素の取り込みに差は認められなかった。以上の結果より、秋季においても、春季同様に活発に窒素を吸収することが示唆された。

133. 森林の生物多様性に寄与する大型哺乳類による樹木種子の長距離散布の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林の生物多様性に寄与する大型哺乳類による樹木種子の長距離散布の解明	25～28	森林植生 領域長 正木 隆

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 P 1 3

研究の実施概要

モモやオウトウで開発されている SSR マーカーが本研究の対象種であるカスミザクラとウワミズザクラで利用可能であるか検討した結果、カスミザクラについて最適な SSR マーカー 14 座を決定し、ウワミズザクラについては利用できそうな SSR マーカー 30 座を確認した。糞塊から取り出した両種の種子の種皮や内果皮を用いて DNA 抽出を試みたところ、内果皮から良質な DNA を抽出できることがわかった。以上の方法を用いて両種のテストサンプルの種子と成葉のジェノタイピングを行った結果、散布種子の母樹の判定に成功した。奥多摩の標高 550、790、1,100、1,318m においてカスミザクラ結実木から種子を採集し、標高と酸素同位体比の関係を分析した結果、有効な検量線が得られた。この方法を用いてカスミザクラ種子のツキノワグマとテンによる散布距離を比較した結果、両動物ともに標高差で平均 300～400m の種子散布を行なっていると推定された。これにより、哺乳類による種子散布距離は鳥類よりも長いことが示された。カスミザクラとウワミズザクラの散布種子の「量」については、ツキノワグマとニホンザルの分布する足尾山塊では哺乳類による散布種子の 75～85% がこの 2 種類の動物によって、それらが分布しない北茨城では 100% がテンとタヌキによって散布されていた。以上のように、本年度の研究により、カスミザクラとウワミズザクラの遺伝子流動の解析のベースとなる SSR マーカーの開発がほぼ完了したとともに、これらの樹種の種子散布に関わる各種動物の特徴（散布距離、散布量）を把握することができた。

134. 漆生成メカニズムに基づく高品質漆の開発

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
漆生成メカニズムに基づく高品質漆の開発	26～29	森林微生物 微生物生態研 田端 雅進 東北 森林微生物管理担当 T 木材特性 組織材質研 石川県農林総合研究センター 東京農工大学、九州大学、明治大学

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 P 1 2

研究の実施概要

本課題では組織分析、遺伝子解析及び成分分析を基に、菌類とシグナル物質による樹体反応の相違性、菌類とシグナル物質に対する漆生成量や刺激応答の遺伝子、これらの遺伝子に対するウルシオールとラッカーゼ活性の関係を明らかにし、漆生成メカニズムを解明する。漆生成技術にその成果を応用して高品質漆の生成技術を開発する。

今年度は漆生産量の違いと樹皮の組織学的特徴との関係性について、漆生産量が異なるクローンにおける内樹皮の厚さ、単位接線幅あたりの樹脂道数及び樹脂道合計断面積について解析した。その結果、内樹皮の厚さは漆生産量が多いクローンにおいて平均 3.3mm であったのに対し、漆生産量が少ないクローンでは平均 2.3mm であった。一方、単位接線幅あたりの樹脂道数は、漆生産量が多いクローンにおいて平均 24.6 個 /mm であったが、漆生産量が少ないクローンでは平均 16.7 個 /mm であった。また、単位接線幅あたりの樹脂道合計断面積は、漆生産量が多いクローンにおいて平均 0.097mm²/mm であったのに対し、漆生産量が少ないクローンでは平均 0.047mm²/mm であった。以上の結果から、漆生産量の多いクローンほど内樹皮が厚く、樹脂道数や樹脂道合計断面積が大きいたことが明らかになり、漆生産量には樹皮の厚さ、樹脂道数及び樹脂道合計断面積が密接に関係していることが推察された。

135. 生態系の連結性が生物多様性に与える影響とその再生手法に関する研究

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
生態系の連結性が生物多様性に与える影響とその再生手法に関する研究	26～26	森林植生 群落動態研 山浦 悠一

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 I S 5 1

研究の実施概要

本研究の目的は、木材生産と生物多様性の保全をいかに調和させるかについて明らかにすることである。また、河川生態系や農地・都市生態系と森林生態系の関連やその変遷を明らかにし、失われた環境や生物多様性、その再生手法について明らかにする。

本年度は下記の 2 本の論文を公表した。

(1) 生物多様性の保全に配慮した都市開発手法の解明

都市開発は、開発する場所ではできる限り集約化し、開発しない保護区をできる限り最大化させる「土地の節約」と、景観全体を粗放的に開発する「土地の共有」に大別される。昆虫の野外調査から、土地の節約戦略の方が昆虫の個体数を高めることが明らかになった。つまり、自然保護を第一の目的とする区画の設立が、都市域で生物多様性を保全するために重要であることが明らかになった。

(2) 市民データを用いた広域的な生物分布の推定手法の開発

近年、市民による生物の観察記録（市民データ）を活用して生物の広域的な分布を解明することが注目されている。そこで、調査過程を考慮する統計モデル（占有モデル）を用い、北海道全域における鳥類の市民データの解析を行なった。その結果、農地地帯からの市民データが多かったにも関わらず、森林性鳥類の種数は標高の低い森林地帯で高いという適切な予測が得られた。これにより、草地性鳥類も合わせて、北海道全域の鳥の種数の地図を野外調査の結果をもとにして初めて描くことに成功した。

136. 開花遺伝子発現量と土壌・植物養分条件の統合分析による一斉開花機構の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
開花遺伝子発現量と土壌・植物養分条件の統合分析による一斉開花機構の解明	26～28	北海道 CO2 収支担当 T 韓 慶民

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 4 6

研究の実施概要

東南アジアの熱帯雨林や温帯林では、数年に 1 度不規則な間隔で同調して開花が生じる一斉開花現象あるいは豊凶現象（以下、一斉開花）が顕著であるが、そのメカニズムは未だに未解明な点が多い。近年、シロイヌナズナやイネをモデル植物として、開花時期制御メカニズムの分子レベルでの解明が急速に進み、気温・乾燥ストレス・日長などの外的環境因子と、栄養状態などの内的因子が統合され、開花時期が決定される仕組みが明らかになってきた。本研究では系統間で高度に保存された開花遺伝子発現解析を、土壌中の栄養塩分析、気象因子の分析、数理モデルと統合することで、異なる地域・分類群に属す一斉開花種の開花メカニズムを明らかにし、将来の気候変動下における一斉開花種の応答を遺伝子情報に立脚した数理モデルによって予測することを目的とする。

新潟県苗場山のブナ林において、枝・葉・芽のサンプルセットを定期的に採取し、開花遺伝子発現量と樹体内の非構造炭水化物・窒素・リン濃度との関係を分析した。同時に、土壌の窒素やリンなど無機栄養塩量の季節変化を計測した。その結果苗場山のブナにおいては、フロリゲン（花成ホルモン）関連遺伝子として知られる FLOWERING LOCUS T(FT) 遺伝子の発現量は、9 月にピークを迎えることを明らかにした。また、FT 遺伝子発現量が増加した個体においては、花芽の形成が確認できた。土壌中の可吸態の窒素濃度は、生育シーズンが進むにつれて低下した。一方、可吸態のリンについては、濃度が低く、顕著な季節変化が見られなかった。植物内の非構造炭水化物、窒素とリンの季節変化に関しては現在分析中である。こうした分子遺伝学的知見を、典型的な一斉開花樹種に適用することで、森林の天然更新を促進するための方策提案、環境変化に頑健な系統の選抜にも繋がることが期待される。

137. 高性能ドリルインサイジングによるスギ耐火部材の開発とその実用化

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
高性能ドリルインサイジングによるスギ耐火部材の開発とその実用化	26～29	木材改質 木材保存研 上川 大輔

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

プロジェクト課題番号：C 2 1 S 3 2

研究の実施概要

ドリルインサイジングを施したうえで薬剤注入した難燃木質材を使用した耐火集成材を開発するためには、その穿孔密度やパターンの最適化を行いつつ、既往の CO₂レーザによるインサイジングと同等の防耐火性能を確保することが必要となる。ドリルの破損等の施工上の問題から、ドリル直径を既往のレーザによる孔直径である 1mm 程度よりも太い 2.5mm 程度とする要望があるが、孔が大きくなることで加熱時の熱移動に悪影響を与える可能性がある。そのために本課題では、まずラミナへの難燃薬剤注入試験によりインサイジングの条件を変えた場合の注入性を把握し、次にドリルインサイジングによる燃え止まり性能等や断熱性能への影響を小試験体を用いたコーンカロリー試験により明らかにすることを目的とした。

注入試験ではドリルの直径（1.5、2.0、2.5mm）と穿孔密度（400、800、1,600 個 / m²）をパラメータとして従来使用している窒素リン酸系の難燃薬剤を注入し、処理後の薬剤固定量を計測した。これらにより、ドリル直径が 1.5～2.5mm の場合、インサイジング密度を 800 個 / m² とすれば十分な薬剤固定量が得られることが明らかになった。

次にドリル径を大きくした場合の断熱性・発熱性への影響を把握するため、100mm×100mm、厚さ 30mm の小試験体を用いてコーンカロリーメーター試験を行い、発熱性状や炭化深さ、裏面の温度などについて条件ごとに比較した。試験体は、インサイジング孔（φ 1.5、2.5mm）が試験体中央に加熱方向に開いたもの、試験体中央に水平方向に開いたもの、孔のないものとした。その結果、ドリル径が 2.5mm であっても炭化深さや発熱速度、裏面温度に差は無く、防火性能に悪影響は見られないことを明らかにした。これら成果は、耐火集成材の製造工程の改良に生かされている。

138. 大型類人猿を含む霊長類群衆と森林構造の比較研究

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
大型類人猿を含む霊長類群衆と森林構造の比較研究	26～27	森林植生 植生管理研 黒川 紘子 京都大学 岡山大学 石川県立大学

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G21S61

研究の実施概要

アフリカの森林群衆の形質調査に適用するため、多くのサンプル分析を効率良く行うリグニン定量手法の精度を検証する。酸分解によるリグニン定量は難分解性物質を定量する標準的な方法だが、分析に時間がかかり、大量のサンプルを一度に定量分析するには不向きである。日本産樹木およびマレーシア産樹木の葉サンプルに用い、吸光光度計を用いて多量のサンプルを一度に分析できる手法（アセチルプロマイド法）を酸分解による定量法と比較した結果、日本産およびマレーシア産樹木とも一貫して両手法によるリグニン濃度には強い相関関係が見られ、アセチルプロマイド法をリグニン定量法として様々な樹種の定量に適用可能ということが示唆された。

139. 一回結実性ササ属の開花メカニズムと花成遺伝子発現様式の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
一回結実性ササ属の開花メカニズムと花成遺伝子発現様式の解明	23～26	北海道 北方林遺伝資源保全担当 T 北村 系子

研究課題群：I2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発

プロジェクト課題番号：I21S07

研究の実施概要

ササ属に近縁なタケで開花遺伝子を応用して、ササの開花遺伝子を探索し、その遺伝子発現量を調べた。その結果、開花遺伝子はササの穎花組織で多く発現していることが明らかになった。また、同じ遺伝子が開花中のササの葉組織でも発現していた。しかし、葉での発現量は花に比べて低かった。ササの開花遺伝子はチシマザサ節とチマキザサ節においてその配列が異なっていることが明らかになった。さらにチマキザサ節では1塩基欠損の多型が含まれていた。この性質がチマキザサ節とチシマザサ節との大きな違いである。また、開花遺伝子は複数コピーあることが推定できたことから、ササ固有の開花遺伝子の配列を読むことによって、より感度の高い分析ができる可能性も明らかになった。さらに、チシマザサ節よりもチマキザサ節の中に多型が含まれることはチマキザサ節の雑種性進化の可能性が示唆される。クマイザサおよびチシマザサについて開花遺伝子の季節変動を解析した結果、開花中と開花後に発現する遺伝子種によって異なることが示唆された。本研究で得られた結果は、まだササの開花制御に関して直接明らかにする段階には至っていないが、ササの開花は枯死に密接な関連を持つことから、開花遺伝子の発現段階がササの制御のタイミングに結びつく可能性が高いと考えられ、北方林施業の中では林業樹種の初期成長段階でのササとの競合を軽減させるための技術開発に寄与できるものである。本研究ではササの開花メカニズムを応用した、有効なササの管理方法を探ることを将来の目的としている。ササは北方系森林の林床をカバーし、森林における林業においても森林生態系保護の観点からも無視できない存在である。しかしながら、その旺盛な栄養繁殖系と開花枯死に至るまで長期間を要することから、ササの制御に関してはほとんど手が付けられていない。本研究でササの枯死に結びつく開花現象を司る遺伝子の発現がわかるようになり、施業のタイミングに応用できる可能性が明らかになった。

140. 温帯性 Bamboo の開花周期はなぜ長いのか？ジェネット混在型競争回避仮説の検証

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

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）
温帯性 Bamboo の開花周期はなぜ長いのか？ジェネット混在型競争回避仮説の検証	23～26	東北 育林技術研究 G 齋藤 智之

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 2 0

研究の実施概要

ササのジェネット空間構造の種特性を明らかにし、開花周期の長期化のメカニズムを議論する。また、一回繁殖性に対する繁殖失敗のリスクを伴った生活史の危険性回避のために、部分開花現象の適応的意義を検討し、生涯繁殖成功度という視点から、長寿命一回繁殖性という温帯性 Bamboo の開花習性の進化の謎に迫りたい。

熱帯から温帯へ進化したタケササ類は、進化の過程で開花周期が長期化したと考えられる。熱帯地域でタケ類のジェネットが混在せずに分布していたものが、温帯域でササがジェネット間で混在できるように変化した。これが長期化の主要因と考え、温帯のササおよび熱帯のタケ類数種において個体群のジェネット空間分布構造やその種特性を調べた。日本のササ数種の全国的な集団遺伝とジェネットの分布構造を組み合わせた調査による結果では、多くの集団で多数のジェネットが混在していることが明らかになった。熱帯地域ではタイに分布するタケ類数種において一斉開花後の更新過程に注目し成熟したジェネット空間分布構造への決定過程を解明するため、更新期のデモグラフィーを調査した。熱帯のタケは株構造を形成する過程で種間競争と山火事による攪乱を経験する。これらの攪乱強度によってタケの優占度とジェネットの空間構造が決まる重要なフェーズであることが明らかになった。

一回繁殖性という生活史は、一度の繁殖で成功に期す必要があり、ある意味ではリスクな生き方であると言える。ササは旺盛な栄養成長能力をもち、しばしば排他的な群落を形成するが、一斉開花後には占有していた場を放棄することになる。しかも、これまで我々が明らかにしてきたように、その回復には長い時間を要する。この間は、他種にとってもササが占めていた場所への侵入の大きな機会であり、その回復過程は日本の森林の生物多様性の動態や多種共存機構に大きな影響を与える。

141. 日本の森林土壌における有機物分解性の定量化とその支配要因の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

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）
日本の森林土壌における有機物分解性の定量化とその支配要因の解明	23～26	立地環境 土壌資源研 石塚 成宏

研究課題群：E1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E11S19

研究の実施概要

土壌有機物の成分別分解率の違いを明らかにするため、4ヶ所の森林土壌（深さ 20cm まで）を柱状に採取し、実験室内で 2cm ごとに切り分けて分析した。Waksman 分画は、それぞれの土壌をエタノール・ベンゼン混液で脱脂したものを使用し、熱水抽出成分、塩酸抽出成分、硫酸抽出成分および残渣に分け、それぞれの炭素含有量を TOC アナライザーおよび NC アナライザーで分析した。その結果、Andisol と考えられる小川、羊ヶ丘、安比の表層土壌では全炭素量の 60% 程度が難分解性と考えられる残渣に存在したが、Inceptisol の稲武では残渣の炭素が占める割合は 30% 程度であり、土壌型によって違いがあることが示唆された。土壌の形態別鉄・アルミ含有量と土壌炭素蓄積量の関係を明らかにするため、羊ヶ丘試験地、六ヶ所村、安比試験地、牛久、松木日向緑地（首都大学東京）、稲武演習林（名古屋大）の各試験地から採取した土壌について、ピロリン酸可溶・ジチオナイト可溶、シュウ酸可溶の Fe, Al, Si 含量を測定した。これらの成果と ^{14}C データを使用すれば、土壌炭素動態のモデル化の精緻化に貢献できる。以上から、分解性の異なる土壌有機物を分離定量することに成功し、土壌中の炭素動態観測手法の精緻化に貢献した。

142. 気候温暖化がシダ植物の種多様性に与える影響の予測と検出

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
気候温暖化がシダ植物の種多様性に与える影響の予測と検出	23～26	北海道 地域研究監 田中 信行 植物生態 気候変動影響担当 T

研究課題群：E1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E11S15

研究の実施概要

本研究は、温暖化が日本のシダ植物の種多様性へ与える影響を定量的に予測し、検出することを目的とする。将来の気候条件に基づく生育可能な場所（潜在生育域）と現在の分布を比較することによって、現在の分布がどのように変化するかを予想して現地調査を実施することにより温暖化影響の検出を目標とする。

本年度は、シダ類を含む植物の分布変化を把握するモニタリングシステムを北海道ニセコ山系で設定した。この地域は国立公園として保護区に指定されており、ブナの北限（黒松内）より約 10km 以上北に位置する。標高 200～1,000m の異なる標高と地形部において 30 か所のプロットを設定し、植生調査を実施した。その結果、11 種のシダ植物が出現した。シラネワラビ、オクヤマシダ、ホソバトウゲシバ、シノブカグマ、ヤマソテツ、オシダは出現頻度が高く、エゾメシダ、ゼンマイ、ヤマドリゼンマイ、シシガシラ、ジュウモンジシダは出現頻度が低かった。出現頻度の高い環境は、標高 400m～800m、斜面中部から谷部、ササ類密生しない群落などであった。この植生調査プロットを再調査することにより、植物の分布変化を把握する。

ニセコ山系の植生調査の過程で、偶然ブナ個体群を発見した。この個体群は、人里から遠く離れた山中のアクセスの悪い地点に位置し、周辺の植生が老齢自然林であること、ブナ個体が不規則に分布し多様な大きさの個体があることなどから自然に成立した個体群であると推定した。したがって、今回の発見個体群が、ブナの新北限になる。

さらに、ニュージーランドランドケア研究所のアンダーソン博士と共同で、温暖化のシダ植物への影響予測に基づくシダ植物保全のための最適保護区の設計に関する現地調査とデータ解析を進めた。

143. 地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 S）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測 1. 地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた森林小流域の流出特性の比較	23～27	水土保全 水資源利用担当 T 野口 正二

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 1 S 1 4

研究の実施概要

本課題は、気候が異なる様々な森林小流域の流出特性を比較し、地形・土壌・植生が流出特性に及ぼす影響を比較検討することを目的としている。森林の成長が蒸発散量に及ぼす影響を評価するために釜淵森林理水試験地を対象として、70 年間の期間降水量と期間蒸発散量の長期変動について解析をした。期間降水量の偏差積算曲線は、15～35 年間は上昇傾向、35～50 年間は下降傾向、50～65 年間は上昇傾向を示し、観測期間を通じて気温と同様な上昇トレンドまたは下降トレンドは認められなかった。期間損失量の偏差積算曲線は、1～20 年間は上昇傾向で、20～35 年間にピークに達し、その後 60 年間まで下降傾向を示し、最近の 10 年間は、変わってやや上昇する傾向を示した。常陸太田試験地のスギ・ヒノキの壮齢林の小流域を対象として、地形と表層土壌水分の関係を解析した。表層の土壌水分は湿潤時より乾燥時の方が空間的な変動が大きい傾向を示した。また、ある地点の土壌水分は、その地点の勾配と集水面積から求められる地形指数の値と関係があることが明らかになった。マレーシア・ブキタレ試験地を対象として、早世樹種造林が水流出に及ぼす影響を評価した。その結果、造林後に流出量が増加し降雨イベントに対して鋭敏に流出することが明らかになった。

144. 地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 S）

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）
地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測 2. 地形・土壌・植生の発達・崩壊シミュレーション手法の開発	23～27	九州 山地防災研究 G 黒川 潮

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 0 5

研究の実施概要

本課題は、文部科学省科学技術振興調整費「地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測（代表：京都大学・谷誠教授）」を構成する課題のひとつである。本課題では、土壌が森林の根によって支持されて発達するが、時間の経過に伴い崩壊して再び発達を開始するという崩壊輪廻に注目した長期土壌発達シミュレーション手法の開発を担当している。今年度はこれまでの結果を踏まえた上で、土層深の違いによる植生によるせん断力補強強度の変化に着目し、長期土壌発達シミュレーションによって計算結果にどのような違いが現れるか検討を行った。計算対象地においては現地調査に基づいた初期土層深を設定し、豪雨によって崩壊が発生した場所においては 0 とした。解析条件として降雨によって変動する地下水位の解析はせず、土壌層が完全に飽和した状態を想定した。また現地の植生データに対して樹種別の樹木根系による粘着力推定結果をあてはめ、加えて新たに土層深と林齢の違いによるせん断力補強強度の関係について既往の研究成果より求め、補正を行った。以上の条件の下で、100 年ごとに豪雨によって斜面安全率 1 以下のメッシュが崩壊するものとして土壌発達量を計算した。計算結果から、一部のメッシュにおいて土壌が再崩壊する頻度が減少し、土壌層が回復していることが確認できた。逆に土壌が失われているメッシュはなかった。回復に転じた土壌層の多くは元々崩壊地で、植生によるせん断力補強の影響が斜面安定計算に大きく反映された結果、崩壊が発生しなくなったと考えられる。以上より土壌が薄いところほど樹木根系によるせん断力補強強度の効果が大きく、斜面安全率が増加し土壌層の崩壊が起きにくいとの推測を裏付ける結果となった。

145. 地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究S）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測 3. 古生層堆積岩山地小流域における水流出特性解析	23～27	関西 森林水循環担当T 細田 育広

研究課題群：F1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F11S13

研究の実施概要

本課題は、文部科学省科学技術振興調整費「地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測（代表：京都大学・谷誠教授）」を構成する課題のひとつである。この研究は森林の成長・枯死、土壌の発達・崩壊、山体隆起・浸食といった時間スケールの大きく異なる現象が流域内で常に変化しながら生起し、それらの相互因果関係によって流域条件を醸成しているという観点に立ち、それを踏まえた流出予測の実現を目指している。この目的のため、各種地質条件における流域流出特性を比較することがひとつの柱となっている。本課題で担当する古生層堆積岩流域の水流出は、渇水流量が小さく、直接流出が大きいことが特徴となっているが、その機構は不明であった。

昨年度までに、その原因が厚い風化基岩層を媒介とする水移動にあると推察されたが、水流出のモデル化に際しては、降雨時における風化基岩層の透水性パラメータを定量する必要がある。そこで今年度は、斜面地下水位の逓減曲線を関数近似し、降雨時における風化基岩層の透水係数（ k ）・有効間隙率（ ϕ_e ）を推定した。 k は斜面の水分状態に応じてシルト・粘土混合土からレキ層に相当する値の範囲で大きく変動した。 ϕ_e の変動も大きい、斜面が湿潤になるのに伴い一定値に収束する傾向が認められた。ただし本研究で得られた風化基岩層の ϕ_e の値は、河川の流出解析で従来想定されている値の1/100以下であることがわかった。 ϕ_e が小さいために不飽和な条件では透水性が低い一方、少ない浸透水量でも地下水位が上昇しやすい実態に結びついていると考えられた。地下水位の上昇は圧力伝播による速やかな水移動を可能とするため、風化基岩層が高い透水性を発揮するようになり、直接流出が大きくなるという流出機構が推察された。

146. 開かれたコモンズへの移行に関する多面的・体系的アプローチ：共有林を事例として

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

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）
開かれたコモンズへの移行に関する多面的・体系的アプローチ：共有林を事例として	24～26	東北 森林資源管理研究 G 林 雅秀 森林管理 資源解析研、環境計画研 岩手県立大学、東京大学、立教大学、芝浦工業大学

研究課題群：B 2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発 プロジェクト課題番号：B 2 1 S 1 0

研究の実施概要

1) ルール・制度・社会的ネットワーク研究に関しては、10 集落を対象としたインタビュー調査および資料収集によりデータを収集し、積極的な部外者入山制が実施される条件を検討した。その結果、積極的な部外者入山制を行う 5 集落は集落内に密な社会関係を持っていること、集落のリーダーが外部の資源を獲得するような橋渡し型の社会関係を有していることなどが明らかとなり、部外者入山制を実施していない 5 集落にはそうした条件は認められなかった。また、本研究の重要な概念である資源の過剰利用と集合行為問題との関係について概念整理を行った結果、利用者集団の外部の関係者の役割を重視したモデル化や、社会変動を考慮したモデル化が必要であることが明らかとなった。

2) 地理・生態学的研究では、集落ごとの資源量や採取地へのアクセスの良さなどの地理生態的条件が山菜・キノコなどの共有資源利用ルールの集落毎の違いに与える影響を、聞き取り調査や地理情報システム（GIS）と統計モデルを用いて分析した。換金作物のゼンマイについては、只見町全域で採取適地を推定し、集落毎の採取適地面積、道路からの距離、採取圧の違いを定量化した。その結果、沢ごとの採取人数割り当てや入札をかつて行っていた 2 集落では、他の 2 集落よりも世帯あたりの採取適地面積が小さく、競争を避けるために厳格なルールが採用されていたと推察された。したがって、地理生態的条件は、共有資源利用の違いをもたらす基盤となる条件であることがわかった。

3) 数理モデル班は、共有地が外部者に開かれる条件について明らかにするため、エージェント・ベース・モデル（ABM）と解析モデルによる分析をおこなった。

147. 昆虫ウィルスにおける生物間相互作用に資する遺伝子の生態的機能の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
昆虫ウィルスにおける生物間相互作用に資する遺伝子の生態的機能の解明	24～26	森林昆虫 昆虫管理研 高務 淳

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発 プロジェクト課題番号：G 1 1 S 2 7

研究の実施概要

宿主の発育を操作する遺伝子について、生態的機能を明らかにするために、当該遺伝子を破壊したウィルスと野生型ウィルスの表現型を比較した。両ウィルスとも、培養細胞には同様に感染し増殖した。また、アワヨトウ幼虫に対する病原性にも差はなかった。しかし、感染した幼虫の発育には大きな差が認められ、野生型ウィルスに感染した幼虫は、終齢期間が延長して幼虫で死亡した。遺伝子ノックアウトウィルスに感染した場合、蛹や蛹一幼虫中間体で死亡する傾向があった。また、これらの個体は、対照区の健全な幼虫と同様に発育した。ウィルス感染後の幼虫の生理を調査したところ、野生型ウィルスに感染すると幼若ホルモンの力価が高いレベルで維持されており、エクダイソンの力価は検出限界か、ごく低いものであった。また、幼若ホルモン分解酵素である幼若ホルモンエステラーゼの力価は低く抑えられていた。遺伝子ノックアウトウィルスに感染した場合、ホルモンや幼若ホルモンエステラーゼの力価は健全な幼虫とほぼ同様に推移した。当遺伝子がホルモン系に作用して宿主の発育に影響を与えていることが明確になった。さらに、野生型ウィルスと遺伝子を破壊したノックアウトウィルスに感染した幼虫の行動を調査したところ、当遺伝子は、蛹化を阻害することで蛹化に伴う宿主の行動を変えることが明らかになった。すなわち、宿主が蛹化のために地下部に潜る行動を阻害し、ウィルスの伝播が実際に起こる地表や植物体上にとどまらせることが明らかとなった。当遺伝子は、宿主のホルモン系に作用して、その発育および行動を操作してウィルスの適応度を上昇させるものと考えられる。

このような遺伝子の生態的機能に関する知見は、広くウィルスを用いた害虫個体群（群集）の生物的防除法の高度化や、有用生物や保全対象生物個体群（群集）におけるウィルス病の発生や拡大を防ぐために活用でき、社会的にも重要である。

148. ナラ枯れによる基盤種喪失が森林生物相および生態系サービスに与える影響

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

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）
ナラ枯れによる基盤種喪失が森林生物相および生態系サービスに与える影響	24～27	東北 森林生態研究G 柴田 銃江 東北大学 山形森林研究研修センター

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G21S26

研究の実施概要

様々な動物の餌資源であり、木質エネルギーとして再評価されつつあるナラ類は、広葉樹二次林の生態系機能を支える基盤種である。近年、全国各地でナラ枯れが発生し、自然環境や生態系サービスの重大な劣化が危惧されるが、その実態を把握した例はほとんどない。そこで本研究では、森林の組成構造変化を基軸にしてナラ枯れによる基盤種喪失が食物網構造や生態系サービスに与える影響を明らかにすることを目的とする。

本年度は、ナラ枯れによる森林バイオマス減少の実態を把握するため、山形県において未被害林およびナラ枯れ被害経過年数（ナラ枯れによる枯死木が発生してから年数）の異なる広葉樹二次林（合計57地点）の材積を比較した。未被害林の林分材積は平均370 m³/haで、その90%はナラ類（主にミズナラとコナラ）で占められていた。ナラ枯れ被害発生から5年以内の林分では、平均するとナラ類の50%が枯死し、材積は220 m³/haになった。被害発生から10～18年経過した林分では、さらに140 m³/ha程度にまで減少していた。この結果は、被害林内の一部のナラ類には、カシノナガキクイムシの穿孔とそれに続くナラ菌の侵入があっても生き残る個体や、穿孔を免れる個体が存在するものの、その後の生存率や成長は良くはないことを示唆する。そのため、林分材積でみた場合、ナラ枯れ被害林は少なくとも10数年では回復せず、むしろ劣化が進むと考えられた。

149. 人工林に残された保残帯の面積と配置がハナバチの送粉機能に与える効果の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
人工林に残された保残帯の面積と配置がハナバチの送粉機能に与える効果の解明	24～27	森林遺伝 生態遺伝研 永光 輝義

研究課題群：I2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発

プロジェクト課題番号：I21S11

研究の実施概要

木材生産をおこなう人工林地域で広葉樹林を残すことによって効果的な生物多様性の保全を図るため、広葉樹林の面積と配置が花粉媒介（送粉）の機能に与える影響を明らかにする。そこで、人工林に残された広葉樹林の面積と配置が送粉昆虫であるツツハナバチの採餌と営巣に与える効果を調べた。北茨城市と高萩市の14カ所の調査地のそれぞれにおいて、複数雄と12雌の繭を入れた120本の巣筒を4つ設置して、営巣させた。営巣した筒を調べ、巣数、巣あたりの子数、子あたり貯食（母蜂によって集められた花蜜と花粉）重量から総貯食重量を求めた。その結果、巣場所の周囲50haの広葉樹林面積が小さいと、巣数と総貯食量（巣に蓄えられた餌量）が減少した。また、巣場所の周囲50haの広葉樹林の相対周囲長が長いと、子あたり貯食量が減少した。よって、広葉樹林の面積の減少と形状の断片化がツツハナバチの営巣に負の効果を与えることがわかった。

150. 多雪地域の森林における大気－積雪層・土壌間の温室効果ガス動態の解明とその定量評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

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）
多雪地域の森林における大気－積雪層・土壌間の温室効果ガス動態の解明とその定量評価	24～27	東北 森林環境研究 G 小野 賢二 立地環境 養分動態研 四国 森林生態系変動研究 G

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 1 S 1 5

研究の実施概要

気候変動へ及ぼす温室効果ガスの影響を高い精度で予測するには、年間通じた温室効果ガスの動態メカニズムの解明とその収支バランスの定量評価が不可欠である。本研究は、地温が低く土壌微生物活性がわずかであると考えられ、従来は重要視されていない厳冬期の大気－土壌間におけるガス収支へ焦点を当てる。本課題では冬期に森林内で形成された積雪層や融雪水が大気－積雪層・土壌間における温室効果ガス収支へ及ぼす物理化学的な影響を解明することを目指している。

昨年度、再設置した小型・低コスト CO₂濃度計に関しては、土壌中および積雪層中 CO₂濃度のデータ振り切れもなく、順調にデータロギングが進行した。ここで得た土壌中および積雪層中 CO₂濃度の季節変動と、積雪深、雪質、雪温、雪密度、積雪含水率などの積雪環境、および積雪層下の地温、土壌含水率などの土壌環境との関係を解析するため、2012 年秋～2013 年春の期間における調査観測データを各調査時系列ごとに整理を行い、それらの解析を開始した。その結果、土壌空気中の CO₂濃度は積雪開始（概ね 12 月初旬）より上昇し始め、12 月下旬から 1 月上旬には土壌 20cm 深における土壌空気中の CO₂濃度は 10,000ppm 余りに達すること、そしてそれは積雪層が消失する融雪末期（4 月下旬～5 月上旬）まで持続することが明らかとなった。一方、積雪層中空気の CO₂濃度は積雪深の増加とともに上昇し、特に積雪層と地表面の境界における積雪層中空気における CO₂濃度は最大積雪深達成時（2013 年 3 月 3 日、積雪深 223cm）には 4,000ppm 余りを示したこと、そして積雪層中空気における CO₂濃度は融雪に伴う積雪深の低下とともに減少することが明らかとなった。最終年度に向け、積雪環境下における他の温室効果ガスの動態評価と併せて、成果報告に向け、データ解析を鋭意継続中である。

151. 全国を網羅するサクラ栽培品種の遺伝的識別・系統解析による遺伝資源管理体制の構築

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

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）
全国を網羅するサクラ栽培品種の遺伝的識別・系統解析による遺伝資源管理体制の構築	24～26	科学園 園長 吉丸 博志 森林遺伝 樹木遺伝研 科学園 教育的資源研究 G 首都大学東京

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I 2 I S I 2

研究の実施概要

全国の主要なサクラ栽培品種を網羅した遺伝子解析により、伝統的栽培品種の遺伝的識別と系統解析を実行し、サクラ遺伝資源の管理体制を構築することを、試験研究期間を通じての達成目標とする。

先行研究により多摩森林科学園、国立遺伝学研究所、新宿御苑の主要なサクラ個体について、遺伝子解析によるクローン識別・栽培品種分類の基準が出来ている。まず、同様の結果をなるべく少ない遺伝マーカーで効率よく行えるようにマーカーセットを検討した結果、多型性の高い9座のマーカーセットで十分であることが確認された。

次に、全国の主要なサクラ集植機関として、北海道松前町松前公園、東大日光植物園、日本花の会結城農場、東大小石川植物園、東京都神代植物園、東京都小金井公園、石川県林業試験場、京都府立植物園、京都御苑、佐野園、大阪市大植物園、福岡市植物園、熊本市監物台樹木園などを選定し、その主要な栽培品種個体を収集した。遺伝子解析の結果、先行研究に見られたクローン・栽培品種と一致するものが約410個体、一致しない新しいクローンが約180個体で、新しいクローンについては仮の識別名を与えて整理した。これらのクローンのうち、既知の栽培品種に該当するものもあるが、いっぽう該当しないものも多かった。これらに対する栽培品種の名称を確定させるためには、今後過去の文献情報や標本などを精査して、分類体系を再構築する必要がある。

2014年2月に「サクラ系統保全のための集植機関担当者による情報交換会議」を招集して、本課題の意義と調査結果の活用法に関する情報交換を行い、中間報告とした。さらに2015年3月には、個体別の調査結果をとりまとめ報告として各機関に送付し、サクラ遺伝資源管理に活用する。

152. セルロース系バイオマスからの新液体燃料バイオレプリネートの開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
セルロース系バイオマスからの新液体燃料バイオレプリネートの開発	24～26	バイオマス化学 木材化学研 山田 竜彦 バイオマス化学研究領域 多糖類化学研 バイオマス化学研究領域 木質資源化学担当 T

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D 2 1 S 1 8

研究の実施概要

バイオ由来の液体燃料として、バイオエタノールは、デンプン等の糖類由来は既に商用化され、加えてセルロースからも糖化・発酵法等で製造可能であり開発が進んでいる。一方、ディーゼル油、灯油、ジェット燃料に相当する液体燃料は、パームオイル等の植物油や微細藻類の産するオイルの研究開発が進んでいるものの、地上に最も多量に存在する有機化合物であるセルロースから直接に製造した例はほとんどみられない。我々は、セルロースから誘導可能なディーゼル油相当液体燃料としてのポテンシャルを持つ有用化合物として「バイオレプリネート」なる物質を見だし、検討を進めている。バイオレプリネートとは、糖の酸加水分解物により得られる有機酸である「レプリン酸」とアルコール類がエステル結合したレプリン酸エステル骨格を持った化合物である。レプリネート類の燃料としての物理パラメータ（沸点や引火点）は、石油化学というケロシンに相当し、ディーゼル油、灯油、ジェット燃料源やその添加剤として期待されている。我々は、1-ブタノールや1-ペンタノールを用いて、セルロースを処理して理論収率の約60%程度のブチルレプリネートの収率を達成した。加えて、1-ヘキサノールを用いてセルロースを常圧下で酸加溶媒分解して、同程度の高収率でレプリネートの製造を達成した。また、セルロース系の未利用バイオマスとして、種々の製紙スラッジやスギ木材を原料に用いたバイオレプリネートの製造を上記の3種の媒体中で検討したところ、ペンタノール系では理論収率の約70%以上の高収率を達成した。加えて、ブチルレプリネートを減圧蒸留で製造するスケールアップしたモデル実験を行い、ブチルレプリネートの蒸留精製に成功した。触媒の検討においては、パラトルエンスルホン酸を用いた試行を開始し、硫酸系よりも約10%収率を向上させる事に成功した。

153. スギ木部形成関連遺伝子データベースの構築に向けた EST 単離と網羅的発現解析

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ木部形成関連遺伝子データベースの構築に向けた EST 単離と網羅的発現解析	24～26	木材特性 組織材質研 藤原 健 木材特性 組織材質研 林木育種センター 育種研、基盤技術研 東北育種場 育種課 九州大学

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 0 5

研究の実施概要

形成層帯における通年の遺伝子発現動態を把握するために活動期と休眠期の cDNA ライブラリーを統合し、EST 情報の整理とマイクロアレイの設計を行った。その結果、21,880 targets を搭載したマイクロアレイチップが作成できた。このマイクロアレイチップを用いて、3/8, 4/1, 4/27, 5/16, 6/22, 7/12, 9/12, 10/28, 11/21, 12/12, 1/10, 2/10 の通年のサンプルによってマイクロアレイ解析を行った。マイクロアレイ分析の結果、形成層帯における通年の発現動態を明らかにすることができた。約2万遺伝子の挙動は、形成層活動期と休眠期で明確に発現動態が変化していた。特に、同時にサンプリングした形成層帯及び木部分化帯の顕微鏡観察の結果との対比により、休眠期から形成層活動期に移行する形成層再活動時期において、遺伝子発現動態に関連して木部形成段階が進行すること、さらに形成層における新たな細胞形成が低下する形成層活動期から活動終了期に移行する際の遺伝子の発現動態についても明確に捉える事ができた。また、樹木内部における遺伝子発現の部位および季節による特性を明らかにするために、5、7、9、11、1月の伐採試料から胸高部位の辺材および移行材から RNA を抽出した。これらの遺伝子を用いてマイクロアレイ分析を行い、部位および季節に特異的な遺伝子の発現があることを明らかにし、この移行材で発現する遺伝子の中に、心材物質の生合成に関連する遺伝子のあることが示唆された。

154. リグニンから新規プラットホームケミカルの変換技術開発と高分子材料開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
リグニンから新規プラットホームケミカルの変換技術開発と高分子材料開発	24～26	きのこ・微生物 微生物工学研 中村 雅哉

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S17

研究の実施概要

パルプ工場排水路から単離されたリグニン分解微生物 *Sphingobium* sp. SYK-6 株の低分子リグニン化合物分解酵素遺伝子を再構成して、遺伝子組換えバイオリアクターを構築し、ユニークな物理化学的特性を有する 2-ピロン 4,6-ジカルボン酸（PDC）の生産技術を確立した。得られた PDC を基に新たな高分子材料の開発を行い、PDC を骨格に組み込んだ各種ポリエステルを試作した結果、PDC とのエステルをアルキル基からフェニル基にすることにより分解温度の上昇が見込まれることが明らかとなった。そこで、PDC の持つカルボン酸の酸クロリド化物と芳香族ジオールとの重縮合を行い、熱可塑性ポリエステルを合成した。得られたポリマーは PDC に直接結合した芳香族の存在に起因すると考えられる高い熱分解温度を示した（Td5 \geq 300 $^{\circ}$ C）。一方、芳香族化合物分解菌である *Pseudomonas putida* KT2440 株のプロトカテク酸 3,4-dioxygenase をコードする *pcaHG* と *Neurospora crassa* から得た 3-carboxy-cis,cis-muconate lactonizing enzyme をコードする *pcaB*(E)、バニリン酸脱メチル酵素遺伝子 *VanAB*、バニリンデヒドロゲナーゼ（ベンズアルデヒドデヒドロゲナーゼ）*ligV* を再構成した遺伝子組換えバイオリアクターを構築し、3-carboxymuconolactone（3CML）を得た。得られた 3CML をイソシアン酸 n-ヘキシルと反応させ 3CML のアミド化合物を得ることが出来た。この化合物を基に高分子化（ポリアミド化合物）が可能となった。

155. 東南アジア熱帯林の遺伝的保全のためのガイドラインの作成

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
東南アジア熱帯林の遺伝的保全のためのガイドラインの作成	24～26	森林遺伝 樹木遺伝研 内山 憲太郎

研究課題群：I2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発

プロジェクト課題番号：I21S13

研究の実施概要

本研究の目的は、遺伝資源の宝庫であり生物多様性のホットスポットである東南アジア熱帯林で優占し、生態的・林業的に重要なフタバガキ科樹木について DNA マーカーを用いて、健全な交配・更新が維持される個体密度を明らかにすることである。択伐が行われる中、現在の種の遺伝的多様性が、交配・更新を通して次世代に十分に受け継がれることは、熱帯林の生態系サービスの維持の点からも重要である。そのためには、それぞれの種において交配及び種子生産が可能で、十分な遺伝的多様性が長期にわたって保持されるための個体密度の把握が必要となる。

Shorea 属の以下の種（*S. maxwelliana*, *S. accuminata*, *S. macroptera*）について 2001, 2002, 2005 年時の開花イベントを調査し、それぞれの樹種、開花年ごとに Breeding Unit Size を求めた。その結果、*Shorea* 属の多くの種が 100ha 以上の Breeding Unit Size が必要であることが明らかになった。十分な遺伝的多様性を保持して持続的な林業を行なうためには 100ha 以上の健全な森林を多数維持する必要がある。この他に一斉開花の際に開花調査も行っており、コンスタントにしかも多くの花をつける個体は胸高直径 60cm 以上の個体であることが明らかとなっているため、胸高直径 60–80cm の個体を残して択伐を行うことなどを検討する必要がある。本研究により得られた情報をとりまとめたパンフレットを作成して、マレーシア森林研究所を通じて林野局に手渡し、熱帯林管理の新たな指針作りに活用していただく予定である。

156. 東南アジア熱帯雨林における群落スケールのハロゲン化メチル放出量と変動要因の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
東南アジア熱帯雨林における群落スケールのハロゲン化メチル放出量と変動要因の解明	24～26	気象環境 気象研 高梨 聡

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 2 6

研究の実施概要

本研究ではハロゲン化メチルの主要な自然発生源として注目されている熱帯雨林において、その放出量を微気象学的手法によって観測タワー上にて直接測定する。ハロゲン化メチルを簡易渦集積法によって半島マレーシア・パソ熱帯雨林上で測定を行うために、昨年度までに開発し、テスト運用を行ったサンプリングシステムを用いて大気採取を行った。また、ハロゲン化メチルのフラックスの変動を支配する環境要因（気温、湿度、日射、降雨量、地温、土壌水分等）の観測を継続的に行った。大気採取したサンプルから塩化メチルを分析したところ、上昇流中の濃度は高く、下降流中の濃度は低く、群落レベルでは放出しているという定性的な結果が得られた。

157. 東アジアにおける木彫像の樹種と用材観に関する調査研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
東アジアにおける木彫像の樹種と用材観に関する調査研究	24～27	木材特性 樹種識別担当 T 能城 修一

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 0 9

研究の実施概要

8・9 世紀の木彫像の用材選択に加えて、10 世紀～鎌倉時代の木彫像の用材観を解明すべく、木彫像の調査と樹種の識別を行った。今年度は、静岡県静岡市の坂ノ上薬師堂の木彫像と、奈良県奈良市の興福寺の木彫像、岐阜県可児市の薬王寺の木彫像、広島県三原市の善根寺薬師堂と円城寺の木彫像を対象として、仏像の製作技法と使用樹種の検討を行った。坂ノ上薬師堂では、一木造りの木彫像にカヤとヒノキがほぼ同様に用いられており、奈良を中心とした都の用材観とは異なった用材観が存在することを指摘できた。しかし坂ノ上薬師堂の木彫像の時代観はまだ未確定で、今後、様式学的な成果や坂ノ上薬師堂の地理的・歴史的な位置づけなど対比して用材観を検討していく予定である。興福寺では、鎌倉時代の寄木造りの木彫像の本体にヒノキとカツラ属が使用され、岩座にはクスノキやその他のクスノキ科の樹種、ネジキ、エノキ属、ヒノキなど様々な樹種が選択されていた。奈良周辺において寄木造りで製作される木彫像につかう樹種はこれまでヒノキとされてきたが、広葉樹の利用も多く、またカヤをもっぱら選択する一木造りの木彫像の用材観とは明瞭に異なることを明らかにした。広島県三原市の善根寺薬師堂では、平安時代前期の一木造りの木彫像にカヤが使われていた。古代の広島でも奈良の寺院と同様の素材選択が行われており、仏師が広く各地に赴いて造像したか、都の用材観が地方にも波及していた可能性を指摘することができた。なお、岐阜県可児市の薬王寺の木彫像には、破損仏も多数含まれており、現在様式学的な点も含めて検討中である。

158. 世界自然遺産の小笠原樹木の乾燥耐性と種多様性維持機構の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
世界自然遺産の小笠原樹木の乾燥耐性と種多様性維持機構の解明	24～28	植物生態 樹木生理研 矢崎 健一

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 3 0

研究の実施概要

乾燥性の小笠原父島における種多様性の維持機構の解明のため、父島の乾性尾根部に生育する5樹種（テリハハマボウ、シマイスノキ、シャリンバイ、ムニンネズミモチ、ハウチワノキ）について、同様の立地に生育していた個体を対象に枯死状態を追跡した。また、シュート単位重量あたりの葉群最大光合成速度（Ashoot、単位 $\mu\text{mol s}^{-1} \text{g}^{-1}$ ）、および枝の通水度（水の通りやすさ、透水係数）の季節変化を評価し、枝の枯死との関連性を評価した。その結果、枝の枯死率の高いテリハハマボウ、ムニンネズミモチ、ハウチワノキは、乾燥で低下した通水度が、降雨後も回復しにくかった。また、Ashoot は、通水度が夏の乾燥で低下しやすいハウチワノキで最も高かった。ハウチワノキは対象樹種の中で最も高い木部比重（ 1.18gcm^{-3} ）を持つにも関わらず、枝の枯死率が高かった。枝の枯死は、幹内部の水を保持するための、末端部の「切り離し（セグメンテーション）」と捉えることができる。すなわち、枝の頻繁なセグメンテーションを高い生産性で補っているといえる。一方で、ムニンネズミモチにおいては、セグメンテーションが顕著であったにも関わらず、Ashoot が対象樹種中で最も低かった。このことは、ムニンネズミモチは乾燥時が続くと個体を維持するのが困難な状態であるといえる。シマイスノキ・シャリンバイと、テリハハマボウは同程度の Ashoot であったが、シマイスノキ、シャリンバイは乾燥で低下した通水度を回復できるのに対し、テリハハマボウは低下した通水度を回復できず、セグメンテーションを起こしていた。このことから、通水性回復機能とセグメンテーションとの間に、炭素利用のトレードオフが存在する可能性が示唆された。

159. 安定同位体パルスラベリングを用いた樹木内炭素循環速度の樹種間比較

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

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）
安定同位体パルスラベリングを用いた樹木内炭素循環速度の樹種間比較	24～26	関西 森林環境研究G 小南 裕志

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 2 7

研究の実施概要

森林総合研究所関西支所内の苗畑において、安定同位体 C_{13}CO_2 による高強度ラベリング実験により、光合成吸収から細根にいたるまでの CO_2 吸収－放出プロセスの測定を行った。測定は樹高約6m ミズナラ3本とマテバシイ3本を用い、樹冠上部をビニール製のチャンバーですべて覆い、このなかに高濃度（1000ppm）の C_{13}CO_2 （ CO_2 の炭素は本来質量が12であるがこれを13に置換した CO_2 ガス）で充填し、光合成によってこの高安定同位体比 CO_2 を吸収させた。その後樹体の枝・幹・根などの各部位から放出される C_{13}CO_2 フラックスをレーザー分光計（TDLS）と多点自動チャンバーを用いて測定した。並行してラベリング後の葉、枝、幹サンプルを連続して採取し光合成によって固定された有機物の輸送先の検証を行った。測定は2014年9月～10月に行われた。光合成によって取り込まれた有機物は10～20時間程度葉付近に滞留し、その後、再上端の枝からの放出が見られた後には数～10数時間で速やかに根まで放出が移行した。葉に取り込まれた ^{13}C 強度は吸収日に最大値を示しその後10日程度で速やかに逓減した。一方葉 ^{13}C 強度自体は個葉による差が10倍程度と高い変動を示し、ラベリング時の葉群内の光環境の分布がその変動に大きな影響を与えたことが示唆された。

160. 子実体形成のトリガー—光応答分子機構の解明—

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
子実体形成のトリガー—光応答分子機構の解明—	25～27	きのこ・微生物 きのこ研 宮崎 安将

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 I S I 5

研究の実施概要

シイタケの子実体形成には光が必要である。現在までに光受容体をコードする遺伝子 *phrA*, *phrB*, *Le.cry* を単離・同定しているが、光受容体は光を一番最初に受け取る分子であるため、これらの発現は分化ステージによらず、構成的であることが多い。そこで、きのこ類に存在する光応答メカニズムを含めた関連因子（タンパク質）を網羅するため、シイタケにおける子実体形成過程を①栄養増殖菌糸、②子実体原基、③成熟子実体に分け、各々の試料から細胞内タンパク質を抽出し、二次元電気泳動に供した。3 種の蛍光染色（全タンパク質染色、リン酸化タンパク質染色、糖鎖付加タンパク質染色）を行い、モレキュラーイメージャーにて解析した。検出されたタンパク質は、各々の分化ステージにおいて約 6,000 種類、リン酸化タンパク質は約 300 種類、糖鎖付加タンパク質は約 30 種類存在することが明らかとなった。

発現に差異のあるスポットをゲルから切り出した後プロテアーゼ処理を行い、目的タンパク質の分解産物（ペプチド）画分を得た。サンプルは LC-MS/MS にてアミノ酸配列解析を行った後、タンパク質質量分析器データベース（マスコット・サーバー）に対し相同性検索を行い、目的産物タンパク質を同定・機能推定を行った。その結果、子実体形成期に特異的に発現するタンパク質は、その発現が上昇するもの（脂肪酸分解酵素、ATP 合成タンパク質、G-タンパク質ファミリー、細胞骨格タンパク質、シグナル伝達関連因子等）と、一方減少するもの（カタラーゼ、アルコールデヒドロゲナーゼ、オキシドレダクターゼ等）が同定された。

これらタンパク質は、現在までのトランスクリプトーム解析によるデータと照らし合わせ、きのこの子実体形成期間に細胞内で起こっている代謝やシグナル伝達経路を如実に反映しているものと示唆された。

161. 高 CO₂ 環境下におけるスギの CO₂ 吸収機能および材形成へのオゾン影響の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
高 CO ₂ 環境下におけるスギの CO ₂ 吸収機能および材形成へのオゾン影響の解明	25～27	植物生態 樹木生理研 北尾 光俊

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 I S 2 8

研究の実施概要

現在、化石燃料の消費により、大気中の CO₂ 濃度上昇と同時に、大気汚染物質であるオゾン濃度の上昇が進行している。本課題では、野外に植栽したスギ苗木を対象として、開放型暴露施設を用いて高 CO₂ とオゾンの複合ストレスを与え、光合成による CO₂ 吸収機能および材形成への影響を解明することを目的とする。

平成 26 年度は、開放型二酸化炭素オゾン暴露装置内に植栽したスギ 6 品種のクローン苗を対象として、高 CO₂、高オゾン環境が光合成特性と成長に及ぼす影響を調べた。高 CO₂ 処理は 550ppm となるように制御を行った。一方で、高オゾン処理については、大気オゾン濃度に対して 2 倍の濃度になるように制御を行った。筑波 1 号では光合成のポテンシャルを示す Vc,max（ルビスコの最大活性）に処理による影響が見られなかったが、上都賀 7 号では高 CO₂ 処理により Vc,max の有意な低下が見られた。このことは、上都賀 7 号において光合成のダウンレギュレーションが生じていることを意味する。高 CO₂・オゾンの複合ストレスがスギ品種の成長量へ与える影響を評価するために、D²H（[根元径]² [樹高]）を指標として用いた。生育 2 年目の 10 月の時点において、全体として、高 CO₂ による D²H への影響は認められなかったが、オゾン処理により D²H は増加した。各クローン毎に解析した結果、郷台 1 号を除く 5 クローンは高オゾンによって D²H が増加する傾向にあった。また、筑波 1 号のクローンは高 CO₂ によって D²H が増加する傾向にあった。一方で、上都賀 7 号のクローンは、高 CO₂・オゾンの複合ストレスにより、D²H が低下する傾向が見られた。

162. ブナ林堅果豊凶メカニズムの解明：花芽形成期における資源の需給バランスの役割

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ブナ林堅果豊凶メカニズムの解明：花芽形成期における資源の需給バランスの役割	25～28	北海道 CO2収支担当T 韓慶民 植物生態 物質生産研 立地環境 養分動態研 四国 森林生態系変動研究G

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G21S34

研究の実施概要

樹木の結実量は、様々な要因で大きく年変動する。この結実の豊凶現象（マスティング）については、これまで豊凶の周期性の意義を進化生態学的な視点から解釈しようとする研究（例えば「捕食者飽食仮説」など）が多く、結実豊凶そのもののメカニズムの解明に踏み込んだ研究は限られていた。その中には、種子生産の豊凶変動を植物体内の貯蔵資源の蓄積と枯渇のバランスから説明しようとする理論的モデルなどが知られている。しかし、長期にわたって豊凶自体の観測データを加えた樹体内の資源の配分プロセスを明らかにした研究例は極端に少ない。本研究では、窒素化合物と光合成産物の非構造化炭水化物の樹体内の貯蔵機能の経年変化に着目し、結実豊凶の機構解明に取り組んでいる。

安定同位体ラベリング（15N）アプローチより、結実による窒素の吸収量と地上部各器官への配分への影響を分析した。その結果、結実個体では15Nの吸い上げる量が30%増えた。また、枝レベルの窒素量は、結実個体と非結実個体の間に差がなかった。落葉前に葉から回収した窒素は、非結実個体では枝に貯蔵したのに対して、結実個体では種子へ転流した。更に、殻斗の窒素も種子の成長に寄与した。これらの結果から、結実に伴う資源需要の増大に応じて、補正的に土壌からの窒素吸収量が増強することや、葉及び殻斗から窒素資源の再配分がなされることが解明された。この成果は、群落レベルでの結実の豊凶同調を左右するメカニズムの解明に重要であり、ブナなどの堅果類樹木の結実間隔や着果量を予測するだけでなく、今後予想される気候変動に対応したブナ林の天然更新や保全技術の開発、さらにはツキノワグマなどブナの結実に依存する野生生物の保護や管理手法の策定など、幅広い分野での応用が期待される。

163. 野ネズミの春の餌資源としての堅果の再評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

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）
野ネズミの春の餌資源としての堅果の再評価	25～27	東北 生物多様性研究G 島田 卓哉 東北 森林生態研究G 北海道大学 福山大学

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G21S32

研究の実施概要

野ネズミが冬越し堅果を実際にどの程度利用しているのかを明らかにするために、2調査地（岩手大学滝沢演習林、北海道大学雨龍演習林）において野ネズミの捕獲調査を継続し、糞中プロリン法を用いて野ネズミの野外での摂取タンニン量の推定を行った。岩手調査地（コナラ林）のアカネズミに関して2010年から2013年までの4年間のデータを解析したところ、堅果豊作年には摂取タンニン量は夏から秋にかけて増加する傾向が認められた。これは、タンニンを高い濃度で含むコナラ堅果を頻繁に利用するためであると考えられた。さらに、その翌春（4～6月）においても、アカネズミは秋と同程度に多くのタンニンを摂取していることが判明した。一方、堅果不作年翌春の摂取タンニン量は、堅果豊作年翌春にくらべて有意に低かった。これらの結果から、前年に堅果が豊作であった場合には、アカネズミは春にも高い頻度で堅果を利用していることが判明した。また、アカネズミの成長曲線を解析し、堅果豊作年翌春生まれと不作年翌春生まれのコホートを比較したところ、豊作年翌春の方が成長が早く低体重で成熟する傾向があることが判明した。従来、堅果は野ネズミにとって秋から冬にかけての重要な資源であると考えられ、野ネズミの個体数変動に対する堅果生産量の影響もその視点から分析されてきた。本成果は、秋から冬だけではなく、越冬後の堅果の利用が野ネズミの個体数変動にとって重要な役割を果たしていることを明らかにした。

164. 亜熱帯域島嶼における南根腐病菌の病理学的特性の解明とその制御

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
亜熱帯域島嶼における南根腐病菌の病理学的特性の解明とその制御	25～27	森林微生物 木材腐朽菌類担当 T 太田 祐子 森林微生物 森林病理研

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 4 2

研究の実施概要

本研究は、南西諸島および小笠原諸島などの亜熱帯域の島々において、防風・防潮林等に猛威を振るっている南根腐病について、病原菌の病原力、生理・生態的諸特性、宿主の抵抗性／感受性、病原菌の侵入・拡大過程を明らかにし、そこで得られた基礎情報を統合することで、環境に配慮した総合的な制御技術を開発することを目的とする。本年度は、1) 病原菌の諸性質のうち温度特性を明らかにし、2) 薬剤および拮抗微生物の選抜、3) クローン分布を明らかにするための分子マーカー開発を行った。その結果、1) 南根腐病菌の成長可能温度 (10～35 度)、最適温度 (25～30 度)、低温耐性は菌株によりバラツキがあること (0 度で 4 週間以上生存する菌株が存在) が明らかになった。2) 薬剤については三種類の土壌燻蒸剤の効果を土壌中に埋設した病原菌接種済みの木片を用いて検証中である。拮抗微生物については小笠原産の菌から、いくつか見いだすことができた。さらに、3) 全ゲノム情報に基づいたマイクロサテライトマーカーを約 20 組開発し、これらがクローン解析に有効であることを確認した。

165. ナラ枯れにおける防御物質と毒素による樹木と病原菌の相互作用の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ナラ枯れにおける防御物質と毒素による樹木と病原菌の相互作用の解明	25～27	関西 生物多様性研究 G 市原 優 東北 森林微生物管理担当 T 筑波大学

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 4 1

研究の実施概要

ナラ類を大量に枯死させる「ナラ枯れ」は、落葉性のコナラやミズナラだけでなく、常緑のシイ、カシ類にも被害を及ぼしている。これらのブナ科樹木には病原菌の侵入によっても枯死しない樹種があり、ナラ枯れに対する抵抗性の程度に樹種間で差異がある。一方、病原菌の「ナラ菌」には同一種内の菌株によって病原力に差異がある。このような抵抗性と病原力の差異を背景として、本研究では、抵抗性に関与する防御物質と、病原力に関与する毒素の化学物質に着目して、化学物質のもつ病害抵抗性因子と病原力決定因子としての役割を評価し、樹木と病原菌の相互作用系を解明すると共に、ナラ枯れ抵抗性選抜のための基礎知見として寄与することを目指す。

本年度は、感受性のコナラに認められた抗菌活性物質 2,6-dimethoxybenzoquinone、syringaldehyde、scopoletin、vanillin、および 3,4,5-trimethoxyphenol について、より感受性のミズナラにおける濃度変動を測定した結果、ナラ菌接種に対してミズナラ辺材で濃度が高まったことから、ナラ菌の侵入に対して防御物質として機能していると考えられた。さらに、ナラ菌が生成する毒素を分離精製し、毒素活性を認め、構造を再確認した。

166. 森林資源保全のための樹木DNAバーコードの充実と精度の向上に関する研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林資源保全のための樹木DNAバーコードの充実と精度の向上に関する研究	25～27	森林遺伝 遺伝データベース化担当 T 吉村 研介 森林遺伝 生態遺伝研 木材特性 樹種識別担当 T 科学園

研究課題群：I2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I21S17

研究の実施概要

DNA バーコードとは、短いDNA配列情報で、種の同定を行う手法であり、樹木のいかなる部位（葉、材、根、花粉など）からでもDNAが抽出できて、樹種の特定制が出来るDNAバーコード情報の構築を目指している。これまで、森林総研と東北大学との共同による木材標本、さく葉標本、さらに大学演習林などに協力して収集した標本等、7000個体、1039種のさく葉標本とそのDNAを収集している。

ユニバーサルなプライマーが無く、解析が困難な葉緑体DNAのmatK部分遺伝子領域を、累計で747種3500サンプル明らかにした。DNAバーコードの種の識別能力は、rbcL部分配列では45.1%、trnH-psbAで68.8%、matKで65.7%であった。3領域を併せると、日本産樹木では77%程度の種識別が出来る。その結果、ブナ科、クスノキ科などでは、属を識別するのも困難な分類群が存在することが明らかとなった。これら現在のDNAバーコードでは種や属の同定が困難な分類群に関しては、新たなDNAバーコード領域を探索する必要があり、そのため核DNAのITS2などで解析が可能かどうか試みている。標本の個体情報および塩基配列情報は、JBOLI（Japanese Barcode of Life Initiative）が一員であるCBOL（Consortium for the Barcode of Life）が運営する国際的なデータベースシステムBOLD（Barcode of Life Data Systems）に入力されており、一部の情報は、DNAバーコードデータベース（JBOL-DB）によって公開されている。

167. 森林生態系の土壌に沈着したセシウム 137 の分布の長期変動予測

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

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）
森林生態系の土壌に沈着したセシウム 137 の分布の長期変動予測	25 ～ 27	立地環境 土壌資源研 志知 幸治 東北 森林環境研究 G 北海道 植物土壌系研究 G 東京大学 福島大学

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 1 S 2 2

研究の実施概要

本研究は、福島第一原子力発電所の事故により森林に降下した Cs-137 の長期的な分布予測精度を高めるために、原発事故前の林地斜面に存在していた過去 50 年間の大気圏核実験による降下 Cs-137 の林地斜面への沈着分布特性を解明し、原発事故由来の Cs-137 の 50 年後の残存分布予測を行うことを目的としている。

今年度は、全体の 1/8 に当たる全国 316 地点を地理的に均等に選択して、土壌中の Cs-137 沈着量について先行分析を行った。深さ 30cm までの沈着量は全国平均で 1.7kBq/ m²であり、沈着量は東北から北陸の日本海側で多かった。これは過去にグローバルスケールで推定された日本周辺の Cs-137 沈着量の推定結果と概ね一致しており、日本国内の沈着量を精緻化した結果が得られたと考えられる。一方、10m メッシュのデジタル標高モデル（DEM）データから算出した調査地点の標高、傾斜、集水面積、地形水分指数などの地形特性値をもとに、全国を 10 区分して Cs-137 沈着量に及ぼす影響を解析した結果、3 地区でのみ標高、斜面方位、傾斜に有意な効果が認められたが、全国をまとめた解析ではいずれの地形特性にも有意な効果が認められなかった。地形に起因する土壌侵食等の斜面上の物質移動が沈着量に及ぼす影響は限定的なものであると推定した。以上のことから、大気圏核実験が行われた 1950 ～ 60 年代に森林に降下した Cs-137 の大部分は、50 年を経ても河川等を経由して森林系外に流出することなく森林土壌中に留まっていることが示唆された。次年度は、福島県および Cs-137 沈着量が多い地域に重点を置いて試料の分析を行い、土壌の深度別データを解析して土壌中での二次移動特性について検討する。また、リターへ沈着した Cs の存在形態を逐次分画法によって明らかにする。

168. 温暖化で台風頻度・強度が変われば森林生態系はどう変わる？

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

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）
温暖化で台風頻度・強度が変われば森林生態系はどう変わる？	25～28	植物生態 物質生産研 齊藤 哲 九州 森林生態系研究 G 国際連携 拠点長 鳥取大学

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 2 9

研究の実施概要

本研究は、地球温暖化で突発的な気象現象の台風の強度・頻度が変化する際の森林群落への量的・質的な影響を解明することを目的とする。本年度は回復速度を左右する要因や稚樹の動態に関して解析した結果、台風後の上層への個体群のリクルートは、攪乱による光環境改善に対する成長量増加の影響が一部の種でみられた。しかし群落スケールで見ると、成長量増加よりも攪乱直後の次世代をになう稚樹の相対的な量の影響が大きいと考えられた。これまでのモニタリング結果から稚樹の動態をみると、相対稚樹量の変動の小さい種群と、大きい種群に分けられた。変動の小さい種群のなかでも、ヤブニッケイなどはコンスタントに豊富な稚樹バンクがみられ、台風攪乱後にはいつも素早く上層クラスに進級できると考えられた。一方イスノキなどの相対稚樹量はいつも小さく、攪乱による個体数の増加はあまり期待できなかった。また、タブノキなど主要樹種の一部は時間により相対稚樹量は大きく変動し、上層への進級の成否は台風攪乱のタイミングも影響することが示唆された。

169. スギ辺材腐朽発生に関わる生物学的環境要因の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ辺材腐朽発生に関わる生物学的環境要因の解明	25～27	森林微生物 森林病理研 服部 力 森林微生物 木材腐朽菌担当 T 東京大学

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 4 0

研究の実施概要

近年、施業や獣害などに起因する樹幹傷から腐朽が進展、辺材を中心に造林木の材が腐朽する事例が増えている。特に、スギは樹幹傷由来と推察される辺材腐朽の発生が顕著である。本研究では、これら腐朽の主要な原因菌を明らかにするとともに、腐朽発生に関わる生物学的環境要因（宿主の反応、材内菌類相）を明らかにし、スギの腐朽被害軽減に必要なデータを集積するものである。得られた情報は、腐朽変色の少ない高品質木生産のための、造林木の施業指針や造林地管理手法開発に利用する。

東京大学千葉演習林（清澄）において、昨年の7月、10月にチャアナタケモドキ、ヒメカバイロタケモドキ、*Physisporinus*sp.（未同定）の3種を接種したスギについて、接種後3ヶ月後および12ヶ月後に伐採を行った。3ヶ月後および12ヶ月後の分離結果には大きな差は認められなかった。ヒメカバイロタケモドキは7月接種、10月接種の接種木いずれについても、全接種木について辺材内から接種菌が再分離された。チャアナタケモドキおよび*Physisporinus*sp.では、7月接種分についてそれぞれ5本中5本、4本（3ヶ月後分離分）、あるいは5本中5本、3本（12ヶ月後分離分）から再分離された。一方、10月接種分については、チャアナタケモドキおよび*Physisporinus*sp.でそれぞれ5本中1本、2本（3ヶ月後分離分）、あるいは1本、2本（12ヶ月後分離分）であった。ヒメカバイロタケモドキについては、接種時期にかかわらず高い頻度での辺材内定着が認められたが、他の2種では夏期に定着率が高いことが示唆される。*Physisporinus*属に属すると考えられる子実体由来菌株を15株（広葉樹生10株、スギ生5株）収集、和歌山県および熊本県のスギ腐朽材から分離した13菌株とともに、現在シーケンスを進めている。

170. シロアリ防除の新展開—ミネラル・水代謝システムの解明とその攪乱技術の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
シロアリ防除の新展開—ミネラル・水代謝システムの解明とその攪乱技術の開発	25～27	木材改質 木材保存研 大村 和香子

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C 2 1 S 2 4

研究の実施概要

住宅部材や外構用途に用いられる木材保存剤には、従来より銅系薬剤が使用されている。これまでわが国の耐蟻性評価にはイエシロアリだけが用いられてきたが、イエシロアリと生態が大きく異なる外来種アメリカカンザイシロアリでは、銅系薬剤に対する耐性がイエシロアリよりも高いことがわかってきた。昨今、アメリカカンザイシロアリの被害が国内各所で生じていることから、アメリカカンザイシロアリがなぜイエシロアリよりも銅系薬剤処理材に対して耐性があるか調べる必要がある。さらに体外へ銅を排泄する際に水分の再吸収が行われることから、両種の水代謝に関しても同時に検討する必要がある。そこでアメリカカンザイとイエシロアリの銅をはじめとするミネラル類に対する味覚応答の違いおよび体外排泄に機能する消化・排泄組織の検討を行った。

イエシロアリの味覚感覚子の銅に対する電気生理応答実験を実施したところ、アメリカカンザイシロアリと同様、イエシロアリにおいても触角上の味覚感覚子から銅に対する味覚応答が得られることを発見した。さらにイエシロアリのほうがアメリカカンザイシロアリと比較して応答閾値がかなり低いことが明らかとなった。水代謝に関してはイエシロアリのアクアポリン（水輸送に関わるタンパク質）の体内発現部位を検討した。イエシロアリ職蟻にはこれまで確認されている DRIP タイプアクアポリン以外に、PRIP 様タンパク質が存在することが示唆された。さらに PRIP 様タンパク質は中腸前方で発現していることが明らかとなった。また、階級が異なる兵蟻の中腸においては、PRIP 様タンパク質の発現が確認されなかった。一般に昆虫中腸は消化・吸収の中心となる組織であり、上皮細胞の活発なターンオーバーが考えられている。以上のことから中腸で活発に発現する PRIP 様タンパク質が、中腸に特異的な機能に何らかの寄与を行っているかと推察された。

171. 木彫像の樹種識別技術の高度化

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木彫像の樹種識別技術の高度化	25～27	木材特性 組織材質研 安部 久

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化 プロジェクト課題番号：C 1 1 S 1 6

研究の実施概要

文化財として重要な仏像や神像などの木彫像の樹種を非破壊的に調べる方法を開発するため、日本の木彫像に多く用いられている 10 樹種（針葉樹 5 種（カヤ、ヒノキ、スギ、コウヤマキ、アスナロ）、（広葉樹 5 種トチノキ、カツラ、クスノキ、ヤマザクラ、ケヤキ）を対象にして、それらの木材の樹種判別が近赤外分光分析法で可能であるか検討した。森林総合研究所が所蔵する由来の明らかな対象樹種の木材標本各 5 個体を用いて、波長領域 830-2,500nm の拡散反射スペクトルを収集し、その二次微分スペクトルを用いて主成分分析を行った。スペクトルの測定は、板目面と柃目面で行い、それぞれ辺材と心材からスペクトルの収集を行った。主成分分析は、板目面と柃目面から得られたすべてのスペクトルを用いた。波長領域 830-1,150 nm を用いた主成分分析の、第 1 主成分と第 2 主成分のスコアプロットでは、木彫像によく用いられているカヤのプロットが他の樹種のプロットと別れてグループとなった。波長領域 1,300-2,500 nm を用いた場合には、針葉樹のプロットと広葉樹のプロットが別れることが確認された。このように、分析に使用する波長領域によって判別可能な樹種のグループが異なることが分かった。また、辺心材を区別した場合としなかった場合でこれらの結果に大きな違いはなかった。今後、さらに樹種識別に有効な波長領域の特定を行い、それぞれの樹種が判別できるようにすることを目指すとともに、製作後長い年月が経過して、表面が劣化したような実際の文化財の識別への有効性も検証していく予定である。

172. 樹幹へのミネラルの取り込みと移動経路のクライオ SEM/EDX を用いた直接的解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
樹幹へのミネラルの取り込みと移動経路のクライオ SEM/EDX を用いた直接的解明	25 ～ 27	木材特性 組織材質研 黒田 克史

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 1 7

研究の実施概要

樹木木部柔細胞は木部を構成する細胞のおよそ 1 ～ 2 割を占め、数年から数十年にわたり生活細胞として生存する特徴を持つ。木部柔細胞の機能の一つとしてミネラルの選択的輸送が考えられているが、その直接的証拠は得られていない。本研究では、木部柔細胞におけるミネラル輸送の実態を直接的に明らかにすることを目的とする。

本研究では、凍結試料を用いて樹体内ミネラルの局在を直接的に可視化するため、クライオ SEM/EDX を用いる。この装置では、凍結状態の試料をそのまま観察し、観察部位の元素分析をすることができる。試料の採取と調整は前年度に検討した方法を用いた。

昨年度および今年度に採取した試料を用いて、含まれるミネラル濃度を ICP-MS で定量分析を行った。1 週間注入した試料では、辺材の注入部、辺材の内側、移行材、心材外側で注入したミネラルが蓄積することが明らかになった。クライオ SEM/EDX で細胞の部位ごとのミネラルの局在解析を行った結果、注入ミネラルが検出される部位は ICP-MS による結果と同様であることが明らかになった。さらに、注入ミネラルが直接移動した辺材部位では仮道管内腔の水分を含む木部全体でミネラルが検出されたのに対し、辺材内側では細胞壁では検出できたが仮道管内腔の水分では検出できなかった。これらの結果から、注入したミネラルは樹幹内で注入部位から内方へ移動して蓄積することが実験的に明らかになった。

173. 安定同位体顕微鏡の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
安定同位体顕微鏡の開発	25 ～ 28	木材特性 組織材質研 香川 聡

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 1 8

研究の実施概要

年輪の安定同位体比は、木材の産地判別等の研究に用いられてきたが、本研究では、年輪の酸素・炭素安定同位体比を効率的に分析することのできる装置・手法の開発を目的とする。本研究で開発する装置が想定している短期的な目標は、安定同位体比を用いた木材産地判別・古気候復元のコストを分析の自動化により 10 分の 1 以下に下げて実用化することである。本年度は、年輪の同位体分析で最も大きな手間がかかるセルロース抽出を 10 ～ 100 倍効率的にする手法に関する論文を発表した (Kagawa et al. 2015, Chemical Geology)。また、同位体分析試料の年輪コア試料の採取方法を自動化する新たな改良点を見出し、電動により採取作業を省力化・自動化する装置を開発中である。

174. マングローブ主要構成種の地下部生産・分解プロセスと立地環境の関係

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

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）
マングローブ主要構成種の地下部生産・分解プロセスと立地環境の関係	25～28	東北 森林環境研究 G 小野 賢二

研究課題群：E 2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E 2 1 S 1 3

研究の実施概要

既往の研究報告や、これまでの実施課題における成果から、マングローブ林の細根生産速度は非常に高く、また地下部泥炭に供給されたリター（有機物）の分解速度はその潮汐環境から非常に低いとされている。その結果、マングローブ林の地下部には膨大な量の炭素が存在する。本年度は、マングローブ泥炭の生成年代および蓄積している炭素の起源を明らかにすることを目的として、サンゴ礁上の *Rhizophora apiculata* 林分で採取したマングローブ泥炭コア試料の年代分析を実施した。その結果、マングローブ泥炭の 14C 炭素年代は、表層から基盤直上（96cm 深）まで全層で Modern な炭素で構成されていることが明らかとなり、深度 1m 程度までは旺盛な細根生産が行われ、細根の侵入が深部まで及んでいることが示唆される結果を得た。本内容については、Geoderma 誌に投稿し、2 審を経て、受理された。その他、昨年度ミクロネシア連邦と沖縄県西表島の試験地に設置したイングロースコアおよび根リターバッグを回収し、それらの試料調製も鋭意進めている。

175. 東アジアの森林を支える菌根菌ネットワークの生態系機能の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

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）
東アジアの森林を支える菌根菌ネットワークの生態系機能の解明	25～27	関西 森林環境研究 G 谷川 東子

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 3 7

研究の実施概要

多様な森林生態系の林床に生育する遍在種（イチヤクソウとその仲間）の菌根共生系の実態解明を、日本と韓国、中国、台湾などをフィールドとして遂行し、豊かな森林の維持・促進における菌根菌ネットワーク（植物個体間を繋ぐ菌糸ネットワークが物質を融通し合う道として機能する概念）の重要性を提示することを目的としている。昨年度は、東アジアにおけるイチヤクソウの菌根菌群集構造を明らかにすることを目的として、3 か国 5 地域から 34 個体のイチヤクソウを採取した。

本年度は分子解析によって定着する菌根菌の分類を推定した。実体顕微鏡下で表皮細胞内菌糸コイルが形成された根を菌根として切り出した。菌根断片からゲノム DNA を抽出し、ITS 領域を PCR 増幅、クローニング、RFLP タイプ分けし、代表サンプルの塩基配列をシーケンサーにより決定した。現在までに 4 地域の解析を行い、ベニタケ科、イボタケ科などの周辺樹木にも共生する外生菌根菌が検出された。得られるデータにもとづき、地理的、環境的要因が菌根菌群集におよぼす影響について検討中である。

176. 北方針葉樹における標高適応に関わるフェノロジーの分子遺伝機構

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
北方針葉樹における標高適応に関わるフェノロジーの分子遺伝機構	25～27	森林遺伝 樹木遺伝研 上野 真義

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I 2 1 S 2 0

研究の実施概要

日本の北方針葉樹のなかで、トドマツは低地から高山帯におよぶ幅広い標高域に分布し、それぞれの標高に適応した個体群を形成している。課題では、異なる標高への適応に関わるフェノロジーと繁殖に関わる遺伝子（群）を明らかにすることを目的として発現遺伝子の解析を行った。

本年度は昨年度収集した 36.5Gb のリード配列のアセンブルを行った。クリーニング後の配列を 3 種のアセンブラー（Oases、SOAPdenovo-Trans、Trinity）を用いてアセンブルを行った。Oases ではアセンブルの際に用いる kmer を 31 ～ 71 の 5 通りで行い、SOAPdenovo-Trans では kmer は 21 ～ 91 の 8 通りでアセンブルを行った。Oases では kmer によって 11 万～25 万本（平均長は 955bp ～ 1,324bp）、SOAPdenovo-Trans では 7 万～38 万本（平均長は 367 bp ～ 637bp）、Trinity では 50 万本（平均長は 350bp）のトランスクリプトにまとめることが出来た。これらのアセンブリーにより得られた配列をさらにマージしたり、クラスタリングを行うことによりトドマツの遺伝子を代表する遺伝子配列（レファレンス）の候補とした。レファレンスの候補配列を BLASTX（閾値は 1E-5）により Uniprot およびオウシュウトウヒのアミノ酸配列に対して相同性探索を行った結果、アセンブラーに Oases を利用した場合に、データベースの配列と類似性のある配列が最も多く得られたため、Oases を用いて出来た配列がレファレンス配列に適切であると判断した。レファレンス配列は総計、223,621 本のトランスクリプトと 71,707 個の遺伝子から構成され、平均のトランスクリプト長は 1,325bp であった。

177. 中学校技術・家庭科における森林の育成から利用に至るまでの指導内容に関する研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

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）
中学校技術・家庭科における森林の育成から利用に至るまでの指導内容に関する研究	25～27	科学園 教育的資源研究G 井上 真理子 上越教育大学 東京学芸大学 埼玉大学

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 1 S 2 0

研究の実施概要

「教育基本法」（2006 年改正）や「環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律」（2011 年改正）では、自然体験活動や自然や環境の保全が掲げられており、学校教育で森林や林業への関心が高まっている。学校教育の中で森林・林業教育の普及を図るには、科目の教育内容に位置づけられることが最も効果的である。

中学校の技術科教育は、教育内容に木材加工が含まれており、林業教育と関係が深い。もともと林業の内容が含まれていた戦前の科目「実業」が、戦後、科目「職業」となり、昭和 33 年度（公示）から「技術・家庭科」となった。さらに内容学習指導要領（平成 20 年改正）では、技術科の教育内容での単元「生物育成」が必修化され、林業が盛り込まれる条件が整った。そこで、中学校技術科の生物育成技術として、林業（林木を育成する育林）の内容について検討し、教材開発を行うことを目的とした。

中学校の職業科で扱われていた「造林」の技術に関する指導内容と、1950 年代の教科書（8 冊）の造林に関する学習内容を抽出し、現在の高等学校森林科学教科書の学習内容と比較・整理して内容を整理し、その結果と現在の教科書での単元「生物育成」の内容（農業の栽培・畜産業の飼育）と比較した。中学校技術科の生物育成技術は、①準備段階（樹木の種類、気候、土壌など）、②初期段階（採種、育苗など）③中期段階（植付、下刈り、枝打ち、間伐など）④終期段階（伐採、搬出、運材など）に分類でき、林木の育成の指導内容を農業の栽培と同様に構成することができた。さらに、学校や教室で間伐の効果について学ぶため、ハツカダイコンを利用した教材を開発し、授業実践を行い、効果の確認を実践した。研究成果は、日本森林学会と日本産業技術教育学会で報告した。

178. 放射性核種が樹木実生の重金属ストレス耐性に与える影響評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
放射性核種が樹木実生の重金属ストレス耐性に与える影響評価	25～28	東北 森林微生物管理担当 T 升屋 勇人

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 4 4

研究の実施概要

重金属ストレス耐性が発達した樹木—根部内生菌共生系の中で、特にリョウブと根部内生菌の共生系を対象に、放射性セシウム内生菌への影響、および内生菌が関与する樹木実生のストレス耐性における影響を解析することで、放射性セシウムが重金属汚染環境における樹木実生のストレス耐性に与える影響を評価することを目的としている。

前年に引き続きリョウブ根内生菌の多様性を調査した。調査場所は茨城、栃木、福島の 4 か所を用い、各地においてリョウブ 10 個体を採取し各地域の根から各 1, 500 根片より内生菌を分離した。その結果、各地域で優占する菌種は異なっていた。前年と同様に出現する菌類の種類が様々であったが、特に黄色い色素を産生する未同定糸状菌の優占が確認された。また *Phialocephara fortinii* 等 Helotiales が優占していた。各地における菌の種構成や多様性の違いに関与する要因について、重金属や放射性物質との相関を評価したところ、各種の出現頻度と濃度との相関は多くの場合認められなかった。ただし、日立における主要内生菌 2 種が根内の重金属濃度と相関関係が認められた。主要な根内生菌は対照区と比較してリョウブの生育を改善すると考えられたが、実際の野外条件での検討が必要である。

179. 水資源利用最適化を考慮した乾燥地大規模バイオマス生産手法の開発と実用化

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
水資源利用最適化を考慮した乾燥地大規模バイオマス生産手法の開発と実用化	25～29	植物生態 育成林施業担当 T 宇都木 玄

研究課題群：E 2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E 2 1 S 1 4

研究の実施概要

西豪州の年降水量 200mm 以上の地域で、*Eucalyptus camaldulensis* の植林が可能であるが、植林地内地下水の水収支が不確定なため、植林の持続性と他地域への応用が疑問視され、実用化の障害となっている。本研究では「完全天水依存状況下でのバイオマス生産速度」と「植林樹木の水利用効率」を調査し、年降水量に対する植林密度と集水域面積の最適化計算と植林地設計を行い、地域環境に即した大規模バイオマス供給システムを構築する。本年度は降水量 200mm/ 年のレオノラ地区において、植栽木の毎木調査及び土壌雨水流出試験用施設の建設を行ない、また年間降水量 500mm/ 年のカリングリ及びウィッケピン地区において、植栽木の毎木調査、萌芽更新木の毎木調査、各種環境条件モニタリングデータの回収を行った。

180. 最新の森林研究をふまえた高校の森林・林業教育の見直しと習得基準の提案

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

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）
最新の森林研究をふまえた高校の森林・林業教育の見直しと習得基準の提案	26～28	科学園 教育的資源研究G 井上 真理子 鳥取大学 宮崎大学 東京学芸大学

研究課題群：A2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A21S23

研究の実施概要

専門高校では、森林・林業系の専門科目として「森林科学」、「森林経営」、「林産物利用」が設定されている。森林・林業教育は、専門教育のあり方が変わり、科目名が変わってきたが、新たな科目の教育内容や習得すべき具体的な技術については検討がされていない。森林・林業分野では、木質バイオマス資源の活用や、環境保全などの役割が期待される中で、林業の再生を担う人材育成が求められてきており、これからの森林・林業教育は重要である。そこで、森林・林業教育に必要な教育内容と習得基準を提案するため、戦後の専門高校の森林・林業教育に関する学習指導要領および教科書の内容分析を行った。

戦後の高等学校教育では、教育内容を示した学習指導要領が文部科学省で7回改訂され、教科書が出されている。森林・林業専門科目は、最大10科目（1970年）あった。戦後の「林業経営」関連科目は「林業経済」など5科目、「森林科学」育林分野は、「育林」など3科目ある。それぞれの科目について、学習指導要領に記載された教育内容を分析すると、「森林経営」では、概論、測樹、経営、林政の4分野8項目、「森林科学」育林分野では、概論、森林生態、森林の育成、人間社会と森林の4分野8項目に整理できた。「森林経営」では、多面的な機能に関する内容が増加しており、「森林科学」育林分野では、科目の目標が生産から森林の保全に変化してきた。また、教科書の記載についてみると、2科目共、教育内容の項目の変化は少ないものの、森林管理（測樹、経営）や施業技術（育苗、造林、保育など）に関する内容での減少が見られた。

研究成果は、学会での発表、教育現場への普及を図るための全国高等学校森林・林業教育研究協議会への参加と、林野庁研究指導課や林野庁森林技術総合研修所へ情報提供した。

181. カミキリムシにおける基質付着の制御機構の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
カミキリムシにおける基質付着の制御機構の解明	26～28	森林昆虫 昆虫管理研 高梨 琢磨

研究課題群：G1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G11S53

研究の実施概要

カミキリをはじめとする甲虫は、肢のふ節に密生した剛毛を使って、植物だけでなくガラスなどの人工物にも付着することができる。また、カミキリは植物などの基質を伝わる振動を肢で受容する。本研究では、行動・生理学的実験と接着試験、振動・数理解析から、カミキリムシの基質付着の制御機構を統合的に解明する。最初に、肢の剛毛の微細構造を、走査型電子顕微鏡によりマツノマダラカミキリにおいて観察した。また、接着力を評価するために、マツノマダラカミキリの牽引力の解析をおこない、基質表面との関係を調査した。次に、特定周波数において、持続時間と振幅の振動特性を変化させた合成振動を作成した。これらの振動に対するマツノマダラカミキリの行動の反応率より、持続時間と振幅の差異による効果を比較、振動に対する行動反応性を明らかにした。

182. 開放系森林生態に導入した菌類微生物の動態解明と環境への影響評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
開放系森林生態に導入した菌類微生物の動態解明と環境への影響評価	26～28	東北 森林微生物管理担当 T 升屋 勇人

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 5 5

研究の実施概要

スギの雄花に特異的に寄生する菌類、*Sydowia japonica* の植物組織特異的な生物防除剤としての利用可能性を明らかにすることを目的に、自然界での生息状況を明らかにするとともに、人為的に散布した場合と、自然発生している場合、それぞれで、*S. japonica* の個体群動態を明らかにし、増殖、分散、消滅のパターン、頻度に違いがあるかどうかを比較するとともに、他生物への影響や相互作用を解明する。

本年度は *Sydowia japonica* の自然界での挙動や影響評価のために、日本における分布調査を行った。また、散布後の消長を明らかにするためにスギ雄花、土壌への孢子懸濁液の散布を行った。分布調査は東北、関西を中心に行い、現時点で 20 地点での生息を確認した。一方で、スギの分布地域であっても生息が確認できない場所も複数地点あった。その要因については今後解析する予定である。また、スギ雄花、土壌への懸濁液散布を 11 月初旬に行い、定期的に雄花、土壌を採取した。本研究は 27 年度の 11 月まで継続する予定であり、各サンプルについて DNA 抽出を行っている。最終的にプールした DNA は次世代シーケンサーによりメタゲノム解析を行い、原核生物、真核生物それぞれについて解析を行う予定である。さらに、今回、rDNA の ITS2 領域を対象にしたリアルタイム PCR による特異的検出法を開発したが、より特異性、定量性を向上させるため、ターゲットとなる遺伝領域を選定した。

183. 土壌から樹木への放射性セシウムの吸収に関わる菌根菌の機能評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
土壌から樹木への放射性セシウムの吸収に関わる菌根菌の機能評価	26～28	森林微生物 根圏共生担当 T 山中 高史 立地環境 養分動態研 企画 環境影響評価 T

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 1 S 1 8

研究の実施概要

菌根菌のセシウム吸収様式を明らかにするため合成培地に非放射性セシウム（CsCl）を添加した培地において菌根菌 15 菌株と腐生菌 10 菌株をそれぞれ培養し、菌の成長量を測定し、菌体内へのセシウム量を ICP-MS によって解析した。菌根菌の方が腐生菌と比較して、菌体内のセシウム含量が高かった。また、窒素源として硝酸態窒素を用いた方が、アンモニア態窒素を用いた場合と比べて、セシウム含量が高くなった。さらに、そのセシウム吸収は、同じく培地に添加したルビジウムの吸収と同じ傾向にあったことから、セシウム吸収様式は一価イオンに共通したものであることが示された。

菌根菌が樹木のセシウム吸収に及ぼす影響を明らかにするため、アカマツ、ウバメガシ苗へ菌根菌 5 種をそれぞれ接種した後、非放射性セシウム（CsCl）を添加し、苗地上部のセシウム含量を測定した。樹木苗地上部のセシウム濃度は菌の接種による有意な違いは認められなかったが、菌の接種により苗の成長量が多くなり植物体への吸収量は多くなった。

184. *Caenorhabditis* 属線虫を用いた新たなサテライトモデル系の構築

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
<i>Caenorhabditis</i> 属線虫を用いた新たなサテライトモデル系の構築	26～28	森林微生物 森林病理研 神崎 菜摘

研究課題群：G1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G11S51

研究の実施概要

本研究では、イチジク属果実内部に生息し、イチジクコバチに便乗して移動する *Caenorhabditis* 属の未記載種 (*Caenorhabditis* sp.)、および、ベニツチカメムシ便乗線虫、*C. japonica* を用いて、これらのゲノム、発現遺伝子解析を行い、その情報を元に新たなサテライトモデル系を構築することを目標としている。

本年度遂行した分を含むこれまでの予備的調査の結果、*Caenorhabditis* sp. は遺伝的にはモデル生物である *Caenorhabditis elegans* に非常に近縁であるにもかかわらずその形態的、生態的特徴が大きく異なっていることが明らかになった。

本年度は *Caenorhabditis* sp. に関して、分類学的記載のための試料準備、系統解析を行うと共に、分離株の採集、純系の確立、また、ゲノム、発現遺伝子解析のため、DNA、RNA の精製を行った。現在までに、記載に用いるための標本の作製、野外における基礎的な生態的情報、また、実験室内での培養性状など、分類学的記載のための基礎情報の取得がなされている。ゲノム、発現遺伝子解析については、これに供試可能な純度の核酸試料の取得が行われており、次年度にこれらを用いて分類学的記載と、ゲノム化学的解析が可能になるものと考えられる。

Caenorhabditis japonica に関しても、培養株の選択、第一次データ取得のための核酸試料の準備が部分的に完了しており、次年度以降にこれらを用いて解析を継続して行う。

さらに、野外からの培養株（実験用系統）取得の過程で分離した、上記以外のサテライトモデル候補種について分類学的記載を完了した。しかし、難培養性種が多いため、次年度以降も、継続して培養株の確立を試みる必要がある。

185. 衛星画像から熱帯雨林の生物多様性を推定するモデルの構築

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
衛星画像から熱帯雨林の生物多様性を推定するモデルの構築	26～29	九州 生物多様性担当T 上田 明良

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G2P16

研究の実施概要

途上国の森林破壊と温暖化を防ぐ施策である REDD プラスでは、セーフガードとして地域住民の生計と生物多様性の保全が重要視されている。なかでも、森林の消失・荒廃のため島状に点在している熱帯降雨林に生息する生物の多様性保全は火急の問題である。しかし、保全対象域は広大であることから、生態系修復をめざした森林管理を効率的に行うには、衛星画像データから生物多様性を評価する技術を確立することが必要となる。本研究では、インドネシア東カリマンタン州の様々な程度に荒廃した森林において、衛星画像をもとに選定した地点で昆虫の多様性と植生データの収集を行う。得られたデータをもとに、衛星画像から得た植生景観変数（森林の面積、荒廃程度、森林間の距離等）で多様性を推定するモデルを作成し、モデルの検証を行う。

今年度は、スンガイワイン保護林を含む LANDSAT 8 の 2014 年 3 月の衛星画像を入手し、これをもとに 12 月に行った現地調査において、アクセス可能な調査用トランセクトの探索を行い、有望な候補地を数カ所に絞り込んだ。そのうち火事帯と非火事帯を繰り返しながら健全林から荒廃林に至る 1 トランセクトを設定し、一部の場所で植生と昆虫捕獲調査を行った。植生について、1 地点の調査を完了するのに 4 人で 30 分必要であることがわかった。腐肉食性甲虫について、健全林からの距離に応じて種数・捕獲数ともに減少する傾向がみられたが、より正確な調査のため 1 地点 3 ヶ所程度が必要と考えられた。ハナバチについては、蜂蜜を用いた黄色パントラップが多様性調査に有効な調査法と判明した。

186. 秋植物のゲノミクスで迫る日本の草地の興亡史－林業復活の優先地域の特定－

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
秋植物のゲノミクスで迫る日本の草地の興亡史－林業復活の優先地域の特定－	26～28	森林植生 群落動態研 山浦 悠一 京都大学

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 5 0

研究の実施概要

経済的価値を失った草地は現在急速に減少しており、日本ではもっとも危機に瀕した生態系といえる。草地に依存した草地性の生物もそれに伴い大きく減少しており、今後の都市化や人口減少も相まって、この生物多様性の喪失（アンダーユース）は今後さらに進展すると予測されている。広域展開できるアンダーユースへの対策として、林業再生が挙げられる。これは、森林の伐採、地拵え、下刈りが典型的な人為攪乱であり、10 年生未満の成立段階の林が草地性生物の生息地として寄与するためである。近年、日本で草地は長期にわたって人為的に維持されてきた重要な土地利用・生態系であったという指摘がされるようになった。この仮説が正しければ、ここ 100 年の草地の減少は、日本の植生史、生物多様性保全上重要なイベントということになる。

本研究の目的は、複数の草地性植物種を全国的にサンプリングし、遺伝子解析により過去の個体群動態を復元し、日本の草地の動態を推測することである。そして草地性生物の個体数の減少速度が大きく、その保全（林業再生）を優先すべき地域を明らかにする。

初年度である今年度は、現地の植物専門家と連絡を取り、サンプリングを全国的に行なうことができた。70 を超える草地から、代表的な 8 種類の草本植物（キキョウ、ツリガネニンジン、オミナエシ、ワレモコウ、センブリ、リンドウ、カワラナデシコ、アキノキリンソウ）のサンプルを収集することができた。一部のサンプルはすでに遺伝子解析を進めている。来年度は遺伝解析を進め、必要に応じて植物サンプリングを追加的行なう予定である。

187. 熱帯林の二次林化が落葉分解過程に与える影響：機能形質と環境要因の気候依存性

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
熱帯林の二次林化が落葉分解過程に与える影響：機能形質と環境要因の気候依存性	26～28	森林植生 植生管理研 黒川 紘子 東北大学

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 6 0

研究の実施概要

本研究課題では、東南アジア熱帯林の生態系機能を広域で評価するため、湿潤－乾燥という気候傾度に加え、森林劣化による群集の形質構造と物理環境の変化が落葉分解に影響するメカニズムを包括的に解明することを目的としている。本年度は、東南アジア熱帯林の二次林化に伴う落葉分解過程の変化を明らかにするため、湿潤－乾燥傾度に沿ったタイ半島部カオチョン、タイ東部トラット、タイ中部サケラート、タイ西部メクロンの 4 カ所の森林群集を調査対象とし、各調査地で原生林と二次林の毎木調査を行い、森林タイプごとの森林劣化に伴う群集構造変化を比較した。その結果、森林タイプによって森林劣化に伴う群集構造の変化は異なることが示唆された。また、原生林と二次林の環境変化を明らかにするため、各調査地で気温、湿度、地温の継続測定のためのロガーを設置した。さらに、森林劣化に伴う落葉分解速度の変化を予測する実験のため、各調査地で原生林と二次林の構成種の機能形質の幅を網羅する 20 種を選定し、それらの落葉の収集を開始した。

188. 生物多様性保全を目的とした森林管理の実現と経済的インセンティブ政策に関する研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
生物多様性保全を目的とした森林管理の実現と経済的インセンティブ政策に関する研究	26～26	森林植生 群落動態研 山浦 悠一

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 5 2

研究の実施概要

本研究の目的は、生物多様性の保全が森林所有者の利益に直結する経済的インセンティブを利用した新たな政策について検討し、その効果を環境経済学と森林生態学の方法論に基づいて分析することである。

最終年度は下記の成果を得た。

(1) 林分レベルの人工林の集約度に対する鳥類の反応によって示唆された土地の節約と共有戦略の類似の便益

トドマツとアカエゾマツの人工林で鳥類の機能群の密度と針葉樹の胸高断面積合計の関係を調査した。これにより、森林景観における土地の節約（土地利用の専門化）と共有（多目的林業）の保全の便益を比較した。ほとんどの鳥類の機能群の密度はどちらの人工林でも人工林の集約度（針葉樹の胸高断面積合計）が減少するにしたがって増加した。多くの場合で、線形モデルが鳥類密度と人工林の集約度の関係をもっともよく記述したが、線形モデルと非線形（二次式）モデルの統計的な結果は類似していた。この結果は、調査した人工林では土地の節約と共有戦略の間で生態学的な便益が潜在的に類似していることを示す。さらに、個体群密度は環境傾度へ線形に反応しうるとニッチ理論は予測する。本研究のように密度と集約度の関係が線形の場合には、土地の節約と共有戦略は生物多様性の保全に類似の便益をもたらすため、対照的な土地利用戦略は生物多様性の保全と資源生産の共存を促すために柔軟に選択することができる。

189. 同位体年輪分析による落葉・常緑熱帯林の気象・生理的環境応答の長期変動履歴の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
同位体年輪分析による落葉・常緑熱帯林の気象・生理的環境応答の長期変動履歴の解明	26～29	気象環境 気象研 高梨 聡

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 3 8

研究の実施概要

気象変動と生理的環境応答の数十年にわたる長期の履歴を把握するために、半島マレーシア・パソ熱帯雨林において、長期継続的に微気象と樹冠上のCO₂・H₂Oフラックスの観測を行った。また、年輪の無い熱帯樹木から過去にさかのぼって気象変動と生理的環境応答を抽出するために、フタバガキ2個体の木部セルロースの炭素安定同位体比と酸素安定同位体比を高解像度測定し、それらの値と降水量や土壌水分量との関係を調べ、木部形成年代推定を行った。木部セルロースの酸素安定同位体比は主に降水の酸素安定同位体比を反映することが分かった。また、調査地で1年間観測した降水の酸素安定同位体比と降水量の間に負相関が見られた。そこで、放射性炭素年代測定によって1974年に形成されたと推定される点と伐採年である2010年に形成された点の間の酸素安定同位体比が最高値を示す2点が1983年と1997年のエルニーニョ発生年に形成されたと仮定し、各点間について降水量と木部セルロースの酸素安定同位体比の関係を調べた結果、負の相関があった。したがって、木部セルロースの酸素安定同位体比と降水量の関係から木部形成年代を推定ができることが示唆された。

190. 比較保全ゲノミクスに基づくニューカレドニアの生物多様性創出機構解析と保全

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
比較保全ゲノミクスに基づくニューカレドニアの生物多様性創出機構解析と保全	26～28	森林遺伝 樹木遺伝研 内山 憲太郎

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

プロジェクト課題番号：I 2 1 S 2 5

研究の実施概要

本研究課題は、ニューカレドニアにおいて種分化が進み、20 種もの多様な固有種が属内に含まれるシソ科の *Oxycera* 属分類群を対象に、種分化のプロセスの解析を行うことで、生物多様性創出機構の解明と多様性保全を達成することを目的とする。ニューカレドニアは生物多様性が高く、特徴的な固有種が多い事に加え、その多くが比較的近年に種分化し、更に、微環境に適応した局所固有種も多数存在することから、種分化や生物多様性創出機構を解析する上で理想的な場所といえる。しかしその多様性は現在、日本にも大量に輸出されているニッケル鉱石の採掘等、人為インパクトによって危機的状況にあり、遺伝解析に基づく合理的な保全が早急に必要である。

本年度は *Oxycera* 属内の 4 種について、葉などの複数の組織を現地にて採取し、次世代シーケンサーを用いた発現遺伝子の網羅的解析を行った。その結果、4 種それぞれから、4,500 万塩基を越える配列情報を取得した。得られた配列情報は種ごとにクリーニング、トリミングを行ったのち、アセンブルを行った。アセンブルの結果、4 種の配列は 63,000～74,000 遺伝子にまとめられ、平均配列長は 818～890 となった。4 種それぞれの遺伝子内における 1 塩基多型を検出した後、同義置換、非同義置換の比を計算した。これにより、自然選択がかかっていると考えられる遺伝子を複数検出した。今後はこれらの情報を元に、種分化の過程をたどる進化系統解析を行う。

191. 外来生物の侵入による海洋島送粉生態系のレジームシフトとその進化・生態的影響

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

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）
外来生物の侵入による海洋島送粉生態系のレジームシフトとその進化・生態的影響	26～29	九州 森林生態系研究 G 安部 哲人

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 4 9

研究の実施概要

本研究は、海洋島における在来送粉昆虫の減少・絶滅による在来植物の繁殖への影響と、在来植物における外来昆虫の送受粉効果や集団遺伝構造への影響を評価し、生態的・進化的背景を考慮した保全施策に貢献することを目的とする。本年度は島内で遺伝的に分化しているオオバシマムラサキを用いて、小型ハナバチのみが生息する賀島とセイヨウミツバチが生息する母島で開花調査を行い、交配前隔離の程度を評価した。さらに、交雑率の評価を行うために、オオバシマムラサキの種子を各島で採取した。

賀島と母島での開花調査の結果、島内で 3 つ異なる遺伝的グループがある母島のオオバシマムラサキは個体群間で開花期がずれていたが、2 ヶ月程度の開花期間の重複が確認された。一方で、賀島の個体群では 2 つの遺伝的グループがあるが、その開花期間は全く重複していなかった。賀島のオオバシマムラサキは個体群サイズが小さく、構成個体の死亡等で小集団化したために集団の開花期間が短縮し、開花フェノロジーの重複部分が消失したものと考えられた。一方、島間で開花フェノロジーの重複度が異なるため、送粉者の違いが交雑率に与える効果を賀島と母島の比較では解明困難であると判断された。ただし、開花フェノロジーは年変化する可能性もあることから、次年度以降も開花フェノロジーを観察するとともに、小型ハナバチのみに送粉されている妹島で調査を行う予定である。また、母島の複数の遺伝的グループから種子採取を行った。現在、発芽処理を行っており、次年度には交雑率の評価が可能となる。

192. 湿地生態系における樹木を介したメタン放出：変動要因の解明と系全体フラックスの推定

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
湿地生態系における樹木を介したメタン放出：変動要因の解明と系全体フラックスの推定	26～28	立地環境 養分動態研 阪田 匡司 立地環境 土壌資源研

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 3 7

研究の実施概要

湿地生態系における樹木を介したメタン放出の定量的評価をおこなうために、樹幹からのメタン放出量の鉛直方向の変動および季節的変動を測定するとともに、隣接する地表面でのメタンフラックスを測定した。調査地は北海道東部の濤沸湖に接する泥炭湿地林であり、主要構成種であるハンノキの林冠木3個体（樹高23～25m）の樹幹表面および地表面5か所でのメタンフラックスをいずれもステンレス製チャンバーを用いた非通気型密閉法によって測定した。メタン放出量の鉛直方向の変動は、幹の6つの高さ（地上0.15mから1m間隔で5.15mまで）において測定した。樹幹からのメタン放出量は、いずれの個体においても幹の最下部から上方に向かって急激に減少したが、高さ1～5mにおいても検出限界以上のメタン放出がみとめられた。樹幹（地上0.15m高）からのメタン放出量は、8月に最大6,600 $\mu\text{gCH}_4 \text{ m}^{-2} \text{ h}^{-1}$ を示した後に減少し、温度による律速が示唆された。地表面からのメタン放出量には位置による違いがみられ、2014年8月の測定値の平均は $1,011 \pm 768 \mu\text{gCH}_4 \text{ m}^{-2} \text{ h}^{-1}$ であった。

193. 歴史的建築物を維持するための植物性資材確保に関する研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
歴史的建築物を維持するための植物性資材確保に関する研究	26～28	木材特性 樹種識別担当 T 能城 修一

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 2 3

研究の実施概要

江戸時代の建築に使われている樹種を道具類の樹種と比較して、樹種選択の傾向を検討した。研究対象としたのは東京都新宿区の南元町遺跡と若葉三丁目遺跡から出土した建築材と道具類である。この二つの遺跡では、スギとヒノキ、アスナロが18世紀前葉～19世紀前葉にかけて中心的に利用されており、これらの樹種は建築材だけでなく、食器から下駄、樽桶、札など、様々な用途に使われていた。広葉樹ではクリが建築材だけでなく道具類にも使われており、上記の針葉樹3樹種と同様に多用されていた。一方、建築材にはアカマツや、カラマツ、ツガ属など、道具類にはあまり用いられない針葉樹の樹種が見いだされた。見いだされた樹種の中で、カラマツやトウヒ属、トガサワラ、五葉松類は生育地から考えて関東平野周辺よりも遠方の山地から運ばれてきたものであり、流通にのった市場材の利用を示していた。それに対しアカマツやスギなどは、若い木が多く、18世紀になって盛んに植林がはじまった関東周辺の山地から伐り出された在地の素材の可能性が高いと考えられた。ヒノキとアスナロの産地については、年輪のつんだ素材で作られたものもあって、植林に由来するのか遠方の天然林から運搬されたのかは不明である。また製品のうち漆器はブナ属とトチノキが、また櫛はイスノキとツゲが多く、これらは製品か素材として、かなり固定された経路で江戸に運ばれたか製作されたものと考えられた。このように、17世紀における全国的な濫伐の後でも多様な木材資源が継続して利用されており、確かに若い木が多くなるものの、ひじょうに年輪のつまった素材もしばしば混ざっており、今後はこうした素材の由来の解明が重要な課題となろう。

194. 共生スパイラルに着目した森林昆虫関連微生物の探索とその多様性創出機構の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
共生スパイラルに着目した森林昆虫関連微生物の探索とその多様性創出機構の解明	26～28	森林昆虫 昆虫多様性担当 T 岡部 貴美子 森林病理

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 4 8

研究の実施概要

クワガタムシ科に関連するダニ、線虫相の調査を行った。ダニに関しては、コクワガタ、スジクワガタ、日本産ヒラタクワガタ、アルキデスオオヒラタクワガタ、ダイオウヒラタクワガタ、パラワンオオヒラタクワガタの共生ダニを調べた。この結果、すべての *Dorcus* 属のクワガタは体表表面上にクワガタナカセダニの寄生が認められた。一方鞘翅下のナカセダニはスジクワガタ、日本産ヒラタクワガタ、ダイオウヒラタクワガタには認められなかった。つくば市内のコクワガタの外骨格上のダニの寄生率は 52.2%、鞘翅下のダニは 66.7% で寄生率に有意差は認められなかった。アルキデス、パラワンの両ヒラタクワガタの鞘翅下からは寄生性のダニが発見された。これらのダニはコクワガタに寄生可能であることを明らかにした。線虫に関しては、コクワガタ、および、サキシマヒラタクワガタからの線虫検出を行った。線虫検出は昆虫虫体を培地上で解剖し、直接線虫を検出する方法と、昆虫を飼育し、産卵させた後、この産卵資材からの線虫分離を行うという方法で行った。この結果、直接分離法では、マツノザイセンチュウと同属（*Bursaphelenchus* 属）の糸状菌食種、*Koerneria* 属、*Diplogastrellus* 属の細菌食者がわずかに検出された以外は、Rhabditidae 科の細菌食性線虫が優占し、線虫の多様性は低くなった。これに対し、産卵資材からの検出では、上記の他、*Acrostichus* 属、*Leptojacobus* 属、*Koerneria* 属の細菌食性種（上記とは別種）が検出された。これらはいずれも未記載種であると考えられた。また、国内外での過去のクワガタムシ類からの線虫検出報告と比較すると、属レベルでは一致するものが多く（*Leptojacobus*、*Bursaphelenchus*、*Koerneria*）、クワガタムシ類関連線虫相は世界的に似たような傾向が見られることが明らかになった。

195. 音響トモグラフィによる樹木の非破壊腐朽診断法の高精度化

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
音響トモグラフィによる樹木の非破壊腐朽診断法の高精度化	26～28	木材特性 組織材質研 山下 香菜 森林微生物 木材腐朽菌担当 T 太田 祐子

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 2 2

研究の実施概要

樹木に傷を与えることなく非破壊的に内部腐朽を検出し、樹木の倒壊等の危険性を確実に正確に診断する方法を開発するため、擬似ランダム波を用いた音響トモグラフィにおける測定条件を検討した。健全な生立木、自然腐朽木および人工空洞円盤を用いて、10-40kHz の異なる周波数における伝播速度を測定し、音響トモグラフィの結果と、腐朽率、腐朽タイプあるいは空洞率を比較した。サクラとケヤキについては大きさや形状や位置が異なる人工空洞円盤を作成した。クヌギ、ユリノキおよびサワラについては腐朽段階が異なる自然腐朽木で測定を行った。周波数が低い場合には伝播速度が遅く算定され、高い場合にはノイズが大きくなり、更に高くなると音響波が樹幹中央を伝播しなかったことから、20-30kHz が妥当であった。ノイズ偏差を高く設定すると伝播速度が遅く、腐朽率が高く算定されたことから、波形を確認しながら樹種や腐朽の状態を考慮して設定する必要がある。人工空洞円盤の音響波伝播経路は、空洞形状によって大きく異なった。自然腐朽木においては、腐朽に加えて、樹幹内の割れが伝播速度を低下させていた場合があった。

196. ブナ科樹木を加害するキクイムシ類と共生菌に関する群集生態学的研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

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）
ブナ科樹木を加害するキクイムシ類と共生菌に関する群集生態学的研究	26～29	九州 森林動物研究G 後藤 秀章

研究課題群：G1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G11S54

研究の実施概要

参照標本整備のため、キクイムシ類の採集を行った。福岡県、屋久島、沖縄島、三宅島、御蔵島、八丈島において、衝突板トラップ、ファンネルトラップ、割材によって採集した。採集したキクイムシ類は一旦液浸で保存した後、現在乾燥標本を作成中である。今後これらの標本を同定した後参照標本として整理し、同定資料を作成する。さらに作成した資料により共同研究者の調査になるキクイムシ類の同定を行い、その結果からブナ科樹木をめぐるキクイムシ類の群集構造が明らかになるとともに、キクイムシ類・共生随伴菌が相互作用系として複合的に関与するブナ科樹木の萎凋枯死の原因が解明される。

197. 気候変動による森林限界の移動とその要因

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
気候変動による森林限界の移動とその要因	26～28	森林植生 植生管理研 黒川 紘子 東北大学

研究課題群：E1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E11S41

研究の実施概要

高木限界には、温度条件だけでなく、地質・地史（基岩、火山噴出物など）、地形、積雪、強風などが影響すると考えられている。これらを考慮して中部地方から北海道に至る高山帯をもつ山岳約20座を選定した。それぞれの山岳で過去（1980年前後）と現在（2010年前後）の空中写真を購入し、斜面方位や地形などを考慮して山頂を取り巻き、山頂に向かって計測線を設定した。調査地点の空中写真の高木限界付近の植生高を Stereo Viewer を用いて測定した。高木限界を樹高5m以上の樹木の存在する最も標高の高い地点と定義し、その標高を記録した。

まず、空中写真から Stereo Viewer を用いて測定した樹高と現地で GPS により位置を特定して測定した樹高との関係から空中写真測定の精度を予備的に解析した結果では、空中写真による推定が1-2m 過小評価になる傾向があったが、概ね正確に測定できていることがわかった。調査した山岳では、高木限界が最近30年間で1年あたり標高で約0.3m 上昇していることがわかった。これに対して、気温の上昇スピードは1年あたり約1.5m であり、高木限界の上昇は、気温上昇のスピードの1/5程度であることがわかった。現在、こうした気温上昇スピードを決定する要因について、地質・地史、地形、積雪、強風、気温の変化量などとの関係を解析中である。

198. 超臨界二酸化炭素中で行う木材の新規熱的改質処理法の開発および性能発現機構の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
超臨界二酸化炭素中で行う木材の新規熱的改質処理法の開発および性能発現機構の解明	23～26	木材改質 機能化研 松永 正弘

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C 2 1 S 0 8

研究の実施概要

本課題では、超臨界二酸化炭素中で熱的改質処理し、従来法よりも処理時間が短く、寸法安定性や耐朽性に優れた木材が製造できる新規処理法を開発するとともに、その反応機構を解明することを目的とする。実験にはスギの心材部分を用い、含水率が 0%、11%、17% の試片を 180、200、220℃ / 10MPa の超臨界二酸化炭素中で 1 時間熱処理した。その結果、熱処理試片の抗膨潤能（ASE）は、処理温度が高く、含水率が高い試片ほど ASE は高くなり、220℃処理で最高約 70% に達した。次に、超臨界処理と同条件で乾式および湿式による従来法の熱処理を行い、寸法安定性や耐湿性、耐朽性などの性能比較を行ったところ、いずれの性能においても超臨界処理の方が優れていた。超臨界法と従来法との反応機構の差異を明らかにするため、両法で熱処理した木材について木材成分分析を行い、両者を比較した。その結果、従来法では木材の主要構成成分の比率がほとんど変化しなかったのに対し、超臨界法ではセルロース及びヘミセルロースの比率が大きく低下し、リグニンおよび抽出成分の比率が大きく増加した。また、異なる三種類の含水率を有する試片を用意し、超臨界二酸化炭素あるいは超臨界窒素で熱処理を行ったところ、両者の成分比率変化の傾向はほぼ同じとなり、試片の含水率が高くなるほどセルロース及びヘミセルロースの比率が低下した。この結果から、超臨界法における熱処理では、木材中に含まれる水分が亜臨界水状態となり、主として加水分解反応によってセルロース及びヘミセルロースの比率が大幅に低下した可能性が高いと推測され、従来法とは反応機構が大幅に異なることが明らかとなった。

199. ヒノキ人工林としての繰り返し利用が林地土壌と成長量に及ぼす影響の評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

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）
ヒノキ人工林としての繰り返し利用が林地土壌と成長量に及ぼす影響の評価	23～26	四国 森林生態系変動研究 G 酒井 寿夫

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 0 9

研究の実施概要

ヒノキ人工林は、他樹種の人工林に比べて表層土壌が移動しやすいことや、土壌が酸性化しやすいことが指摘されている。もしこれらの影響が本当であれば、植えられてから長い時間の経過しているヒノキ林においてその累積的な影響が現在の土壌に明確に見られるはずである。本研究ではこうした観点から高知県の急傾斜地において現在 2 世代目となっている 7 つのヒノキ林分（ヒノキ→ヒノキが 3 林分、スギ→ヒノキが 4 林分）において土壌調査を行い、約 50 年前の調査データと比較して表層土壌（0-20cm）の炭素量や pH などの土壌化学特性やヒノキの成長量にどのような変化が見られるのかについて検討した。

これら林分の 1 世代目（G1）と 2 世代目（G2）の土壌炭素量の差（G2-G1）は、1 世代目がヒノキ林の場合は -16.0、-0.1、+20.0 tC/ha、スギ林の場合は +0.8、-14.9、-5.5、-0.9 tC/ha であり、方向性（増加または減少）の変化ではなかった。とくに表土流亡が懸念される斜面傾斜が大きな林分においても土壌炭素量が大きく減少しているようなことは無く、調査した林分においては表土流亡に至るような大きな変化は起きていないと考えられた。一方、土壌（0-10cm）の pH（H2O、KC 1）については、1 世代目がヒノキ林、スギ林にかかわらず、2 世代目のほとんどの地点において低下していた。これは土壌中の交換性のカルシウムやマグネシウムなどの塩基が減少しているためであった。一方、ヒノキの成長量（地位指数換算）については、一地点（乾性土壌）において地位指数が若干下がっていたものの、それ以外の 2 地点においては地位指数はほとんど変わっておらず、土壌 pH の低下による成長への影響は、今のところ現れていないと考えられた。

200. 養分制限を解除したウダイカンバにおけるマスティング資源の配備様式

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

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）
養分制限を解除したウダイカンバにおけるマスティング資源の配備様式	23～26	北海道 植物土壌系研究G 伊藤 江利子

研究課題群：A1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A11S10

研究の実施概要

豊凶現象の至近要因を説明する資源制限仮説に基づき、豊凶現象と連動する貯蔵資源の種類と貯蔵部位を明らかにするため、ウダイカンバ樹体内に貯蔵された資源量の経年変化を測定した。1974年に植栽され、植栽4年後より連年施肥(NPK)下で育成した施肥個体群と隣接林分において無施肥で育成した対照個体群の各10個体から2011年(大豊作)・2012年(大凶作)・2013年(凶作)・2014年(豊作)の展葉開始前に、また各5個体から2012-2014年の展葉終了後、盛夏、落葉直前の4回に樹体(根、幹、枝、葉、葉芽、繁殖器官)を採取し、各部位の非構造性炭水化物濃度(NSC)をフェノール硫酸法(可溶性糖類)および酵素を用いた加水分解法(デンプン)により、また全炭素窒素濃度(N)を乾式燃焼法により測定した(一部測定中)。施肥個体群はNが高くNSCが低い傾向が認められたが、豊凶や経年変化のパターンに違いは認められなかった。繁殖の有無と量は前年の盛夏以降落葉前に決まると推定され、豊凶と連動する年々変動を示した貯蔵資源は幹木部のNSCだった。幹木部のNSCは展葉終了後に低下して生育期間中に漸増する季節変動を示しつつ、大豊作年から時間が経過するにつれて濃度が高まる傾向が認められた。開花前年の落葉期までに作り終わられる雄花に対する投資資源は大きく、雄花のNSC量とN量は前年当年枝に対して大豊作時(2011年開花)には各々2.6倍と1.9倍、豊作時(2014年開花)には0.9倍と0.8倍に達した。展葉開始前の前年当年枝では開花年でNSC濃度が低い傾向も認められ、雄花が貯蔵NSCや当年NSCの強力なシンクとなっていると推察された。

201. 国有林史料を活用した実態的定量的分析による多様な森林景観形成過程の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
国有林史料を活用した実態的定量的分析による多様な森林景観形成過程の解明	24～26	企画部 男女共同参画室 宮本 麻子

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 1 S 1 2

研究の実施概要

国有林史料を活用して森林景観形成過程を実態的定量的に明らかにすることを目的としている。本年度は、国有林史料から得られる景観情報と旧版地図等から得られる景観情報との比較を行い、国有林史料の景観史研究への有用性を検討した。天然ブナ林地域を対象として両資料を用いて景観を復元した結果、両資料ともに林相情報が得られるが、国有林史料の方が樹種・林齢などのより詳細な森林情報が得られること、さらに人間の森林利用や具体的な施業方法など景観を形成するに至った社会・経済に関する情報を持つことが大きな利点と考えられた。一方で、森林計画に記載の林齢情報には、択伐された林分では特殊な計算方法があること、天然林には最高林齢が設定されていることがわかり、これらの特徴を踏まえた上で林齢情報を利用する必要があると考えられた。択伐、皆伐、林種転換、不成績造林地などの多様な施業履歴を持つ林分を空中写真上で確認したところ、写真からは同様の林相に見える林分であっても森林計画史料の分析から異なる履歴を持つ林分であることが確認できた。これらのことから、国有林史料は景観史研究に用いる基礎資料として従来良く用いられてきた旧版地図や空中写真を補完する有用な資料となりうると考えられた。

202. バイズデータ同化技法を活用した全球の森林土壌温室効果ガス吸排出量の新しい推定

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
バイズデータ同化技法を活用した全球の森林土壌温室効果ガス吸排出量の新しい推定	24～26	立地環境 土壌資源研 橋本 昌司

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 2 0

研究の実施概要

土壌における二酸化炭素・メタン・亜酸化窒素ガスの吸排出は、全球規模の温室効果ガス循環に大きく寄与している。本研究では、世界中で観測されている土壌における温室効果ガスの吸排出データを収集・データベース化し、ベイジアンキャリブレーションという最新のパラメータ推定技法を用いたデータモデル同化を行い、高精度のモデルを構築する。そして開発したモデルを用いて、土壌における温室効果ガスの吸排出量を全球スケールで推定することを目的としている。当年度は、土壌からの二酸化炭素放出（土壌呼吸）について、最新版の土壌呼吸観測のデータベース（SRDB ver.3; Bond-Lamberty and Thomson 2010）を用い、昨年度考案した改良型 Raich モデル（Raich and Potter 1995; Raich et al. 2002）の再チューニングを行った。土壌呼吸の推定量は 91 PgC yr^{-1} となり、また推定された分解呼吸量は 51 PgC yr^{-1} となった。推定された分解呼吸量を、IPCC に成果を提供している第 5 期結合モデル相互比較実験（CMIP5: Coupled Model Intercomparison Project Phase 5）の地球システムモデルの出力値と比較した。CMIP5 プロジェクトの 20 のモデルによる出力結果と比較したところ、全球の値としては本推定値とモデルの平均値（ 54 PgC yr^{-1} ）とは近い値となった。しかし、地球システムモデルによる出力はばらつきが大きく、また緯度方向の分布を比較したところ、赤道付近で差が大きく本推定値による値よりも地球システムモデルの出力が大きくなる傾向があった。このように、観測データに基づいて構築されたモデルによる本推定をプロセス指向型モデルの推定値と比較することで、クロスチェックが行えるとともに、プロセス指向型モデル構築の際の制約（constrain）情報としても利用できると考えている。

203. 嗅覚刺激に対する乳児における生理反応の経時変化

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
嗅覚刺激に対する乳児における生理反応の経時変化	24～26	構造利用 木質構造居住環境研 恒次 祐子

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C22S06

研究の実施概要

平成23年度までに、木材に含まれるにおい成分のうち α -ピネンのにおいにより乳児において心拍数が低下する可能性を明らかにした。本研究では引き続きデータを蓄積するとともに、繰り返し測定を行い、乳児の成長に伴う反応の変化を明らかにすることを目的としている。当年度は、昨年度までに実験を終了した57名のうちデータ取得に成功した52名についてデータ解析を行った。また7名の被験者の繰り返し嗅覚刺激実験を行った。被験者は1～3か月の乳児52名（男児24名、女児28名、平均日齢73.3±19.9才）とした。それぞれ2分（3分）の安静→2分（3分）のにおい曝露→2分（3分）の安静を3種類のにおい（ α -ピネン、リモネン、対照（空気））について実施し、その間脳活動と心拍、心拍変動性を連続的に測定した。また2週間ごとに同じ測定を繰り返した。

1回めの実験において、 α -ピネン、リモネンのにおい曝露により脳活動が上昇した。一方対照でも脳活動が上昇したが、においのある場合には曝露終了後に脳活動が低下したのに対し、対照では高い状態が続いた。対照では不安感などのストレスにより活動が高い状態が続いたのではないかと推測している。心拍数は α -ピネンで有意に低下し、リモネン、対照では変化が認められなかった。脳活動、心拍数の変化（におい曝露中の値から安静時の値を引いた値）は繰り返し測定により変化しなかった。安静時の心拍数は繰り返しにより有意に低下した。これは成長によるものであると推測されるが、特に繰り返し回数が増えたときの被験者数が少ないため今年度もデータ蓄積を続けている。これまでの成果は論文にまとめて投稿する準備を進めている。また国際学会での発表や、各種講演会でのデータの紹介と議論を通し、考察を深めた。

204. 土壌中でエステル硫酸はアルミニウム腐植複合体に取り込まれるのか？

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

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）
土壌中でエステル硫酸はアルミニウム腐植複合体に取り込まれるのか？	24～26	関西 森林環境研究G 谷川 東子

研究課題群：F1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発 プロジェクト課題番号：F11S16

研究の実施概要

日本の土壌に多く蓄積されているエステル硫酸は、アルミニウム腐植複合体に取り込まれ安定して存在していると仮説を立てている。土壌培養、比重分画、XAFS測定、SEM-EDX測定を組み合わせた総合的な分析知見から、この仮説を検証することを本研究の目的とした。

全国から採取した森林の表層土壌を280日間、25度と35度で培養し、有機物の分解を促した。培養試料について比重分画により軽比重画分（比重1.8未満）、重比重画分（比重1.8以下）に分画した。その土を凍結乾燥、微粉砕化し、XAFS測定、SEM-EDS測定を行った。その結果、培養前の土壌と比較し軽い画分・重い画分の両方においてエステル硫酸とみられるピークラインがXAFSスペクトルに認められたが、その量の序列は明瞭ではなかった。画分によるエステル硫酸の含有率の差異を確認するためには、今後のlinear-combination fitting (LCF) 解析が必要である。SEM-EDXの元素マッピング解析では、イオウはアルミニウムよりむしろ、鉄との親和性が微弱な傾向として観察された。エステル硫酸とアルミニウム遊離酸化物（あるいは鉄遊離酸化物）との親和性を測るためには、エステル硫酸の保持に有効なアルミニウムや鉄の酸化物の形態を把握していく必要があることが示された。またSEM-EDXの点分析による半定量的解析では、培養と比重分画を経てなお土壌粒子1粒1粒の外観に多様性が認められ、またイオウ濃度・アルミニウム濃度は幅広く変動した。従って上記仮説を立証するためには、ヘテロな土壌粒子のどこかにエステル硫酸が偏在している可能性をも検討しなければならないと考えられた。

205. 林床植物の生物多様性が土壌 CO₂ フラックスに与える影響の評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

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）
林床植物の生物多様性が土壌 CO ₂ フラックスに与える影響の評価	24～26	北海道 植物土壌系研究 G 橋本 徹

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 2 1

研究の実施概要

森林土壌 CO₂ フラックスは、巨大な炭素ストックである森林土壌からの CO₂ 放出過程であり、その変動は炭素循環に大きな影響を与える。しかし、空間的な不均一性が大きいと、土壌 CO₂ フラックスを正確に予測するためには、その空間変動要因を解明することが重要である。土壌 CO₂ フラックスの空間変動には、地形や土壌といった立地要因と樹木や林床植物のような生物要因が複雑に関連しているため、その空間変動解明のためにはそれらの要因の分離が必要である。そこで、本研究では、立地変動が小さいと考えられる平坦林を対象に 0.4～50 m スケールでの土壌 CO₂ フラックスの空間変動を調べた。林齢約 40 年のハンノキ人工林（羊ヶ丘試験地）とミズナラ、イタヤカエデ等が優占する天然生林（千歳試験地）に 50 m ラインを設定し、それぞれに 63 カ所のチャンバーを埋設した。2012～14 年の無雪期に、羊ヶ丘試験地では 6 回、千歳試験地では 5 回、土壌 CO₂ フラックスを測定した。また、樹木の毎木調査、林床植物の植生調査、土壌の理化学分析を行った。

どちらの試験地でも、絶対値の違いはあるものの、複数の測定回で一定の空間パターンが見られた。測定時期に依らず、土壌 CO₂ フラックスの空間パターンは固定していることがわかった。また、セミバリオグラム解析の結果、羊ヶ丘試験地では 1.2 m、千歳試験地では 2.3 m の空間依存性が認められた。地形が平坦であっても、土壌 CO₂ フラックスに空間依存性があることがわかった。羊ヶ丘試験地ではチャンバーから最近木までの距離が、千歳試験地では林床植物の生物多様性が土壌 CO₂ フラックスの空間変動に対して有意だった。立地変動の小さい平坦林で調べることで、樹木や林床植物といった生物要因が土壌 CO₂ フラックスの空間変動に影響している可能性が示唆された。

206. 攪乱地の植生回復に貢献するハンノキ属樹種の窒素固定能力の樹種内・樹種間変動の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
攪乱地の植生回復に貢献するハンノキ属樹種の窒素固定能力の樹種内・樹種間変動の解明	24～26	植物生態 樹木生理研 飛田 博順

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 1 6

研究の実施概要

ハンノキ属樹種は放線菌のフランキアと根で共生し大気中の窒素を利用する窒素固定能力を持つ。本研究では、30 年前に発生した木曽御嶽山の岩屑流跡地に天然更新したハンノキ属数樹種の窒素固定能力について、樹種間の違い、同一樹種の立地間での違いを明らかにすることを目的とした。

標高別の固定調査プロット、高標高区（約 2,000 m）、中標高区（約 1,600 m）、低標高区（約 1,100 m）を調査地とした。高標高区では、攪乱時に表土が残らなかった高標高—表土なし区も対象とした。窒素固定能力は、窒素安定同位体比を用いた手法により評価した。窒素固定の同位体分別を -1 と仮定した。ハンノキ属樹種と窒素固定能を持たない樹種（主にカバノキ科樹種：コントロール樹種）が同所的に生育している数地点で、葉の成熟後の 8 月に樹冠葉の同位体分析を行った。ハンノキ属樹種とコントロール樹種の葉の窒素安定同位体比の差が、中標高区以外の調査区で明瞭に見られ、中標高区を除いて窒素固定の寄与率の評価にこの手法を適用できることを確認することができた。窒素固定の寄与率は、植生の回復が早い低標高区のケヤマハンノキが、高標高区と高標高—表土なし区のミヤマハンノキとヤハズハンノキに比べて低かった。植生回復に伴う土壌形成の進行が窒素固定の寄与率に影響していると推察された。同所的に生育するミヤマハンノキとヤハズハンノキの窒素固定の寄与率には、樹種間差が見られなかった。中標高区での窒素固定の寄与率の評価ができなかったため、同一樹種での標高間比較をすることができなかった。本研究の結果から、まだ定性的ではあるが、攪乱後 30 年経過した状態でも、ハンノキ属樹種の窒素経済における窒素固定能力に対する依存度が高く維持されていることが示唆された。

207. バイオマス造林樹種ヤナギの高い二酸化炭素吸収能の機構解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
バイオマス造林樹種ヤナギの高い二酸化炭素吸収能の機構解明	24～26	北海道 植物土壌系研究G 上村 章 北海道 植物土壌系研究G 植物生態研究領域 育成林施業担当T

研究課題群：D1 木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築

プロジェクト課題番号：D11S02

研究の実施概要

日本において、エネルギー利用としての木質バイオマスの生産はほとんど行われていない。北海道のように北方地域における木質バイオマス作物候補としては、北海道に広く分布する、オノエヤナギ（*Salix sachalinensis*）とエゾノキヌヤナギ（*Salix pet-susu*）である。両種の栽培試験によってその高い生産性が確認されている。挿し木による増殖が一般的であるが、母樹（クローン）の違いによって生産性が違うことも確認されている。本研究では、高い生産性、生産性の違いをもたらす要因が葉の生理生態学的特性、形態的特性に起因しているかどうかを調べた。

両ヤナギは、葉の付き方は、輪生で効率よく光をとらえていた。葉の窒素濃度分析を行ったところ、葉には、他の同所的に成育する北方系落葉樹（ミズナラ、シラカンバ）と比べ、高い濃度の窒素（約4%）を持つことがわかった。携帯型光合成蒸散測定器（LI-6400）を用いて、葉内二酸化炭素濃度（Ci）と光合成速度（Pn）の関係を調べた。その結果、CiとPnの関係は、非直角双曲線的变化を示した。すなわち、低Ciで直線的に増加し、高Ciで飽和に近くなった。ミズナラ、シラカンバと比べて両ヤナギで初期勾配（Vcmax：二酸化炭素同化効率）が急であった。このことは、両ヤナギは、少しの気孔開度で高い光合成を発揮することができることを示す。葉の窒素濃度を分析し、葉の窒素濃度とVcmaxの関係を調べた。その結果、両者の間に正の相関関係があることがわかった。葉の窒素は、ルビスコと呼ばれる酵素（二酸化炭素をカルビンサイクルに最初に働かせる酵素）に多く分配されている。ヤナギが高い光合成能力を持つ一つの要因はルビスコを多く持っていることが考えられた。

208. 間伐遅れと窒素飽和の複合作用が森林土壌の炭素蓄積量に及ぼす影響の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

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）
間伐遅れと窒素飽和の複合作用が森林土壌の炭素蓄積量に及ぼす影響の解明	24～27	北海道 植物土壌系研究G 相澤 州平

研究課題群：A1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A11S15

研究の実施概要

間伐前の地上部バイオマスを把握し施肥の影響を明らかにするため2013年度に実施した伐倒調査試料の分別と乾重測定を行い、林分の地上部バイオマスを計算した。葉と幹は試料数が多かったため乾燥時間が十分に取れず、仮乾重とした。林分の各部地上部バイオマスは、試料木の各部の乾重とD2Hの関係を毎木調査データに適用して求めた。試料木の幹乾重とD2Hの関係は施肥の有無にかかわらず樹種毎に同一の回帰直線で表すことができた。幹の現存量はトドマツではNPK区が無施肥区より大きく、アカエゾマツではNPK区、NPK6年区が無施肥区より大きかった。エゾマツではNPK6年区が最大で、NPK区より大きな値を示す無施肥区があるなど、一定の傾向が認められなかった。トドマツ、アカエゾマツは施肥により幹現存量が増大し、エゾマツでは施肥の効果がなかったと考えられる。2003年にエゾマツ、アカエゾマツを対象に行われた地上部バイオマス調査の結果では、エゾマツ、アカエゾマツの幹現存量の大小関係は2013年と同様であったことから、アカエゾマツの施肥による成長差は2003年以前の差がそのまま保たれており、最近10年間の施肥により差が拡大しなかったといえる。枝、葉の試料の完全な乾燥と各部試料の粉碎、分析は未了であったため次年度に行う予定である。

209. 火山灰混入度合いの異なる褐色森林土壌下のリン可給性と人工林の応答

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

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）
火山灰混入度合いの異なる褐色森林土壌下のリン可給性と人工林の応答	24～26	九州 森林生態系研究G 稲垣 昌宏

研究課題群：A1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A11S14

研究の実施概要

火山灰による土壌中のリンの移動制限が森林の成長に及ぼす影響を調べるため、火山噴出物による影響の強い菊池試験地と、変成岩からなり火山噴出物の影響の少ない鹿北試験地の2つの試験地のヒノキ林で比較を行った。本年度は、広義の可給性の指標である表層土壌中の酸抽出リン（Bray2 および Merlich3）および、土壌全炭素窒素量を測定した。その結果、いずれの項目も菊池試験地が2倍程度大きいことがわかった。通期での結果を集約すると、イオン交換膜法を用いて現場で通年測定した可給態養分量は、リン酸以外の他のイオンは既往の文献と同様の季節変化が得られ、硝酸態窒素は菊池試験地の表層土壌が鹿北試験地より有意に大きいことが明らかになったが、リン酸イオンの吸着はいずれの試験地でもほとんど検出がなかった。酸性フォスファターゼ活性は菊池試験地が2倍程度大きかった。これらの結果は、火山灰の影響の強い菊池試験地ではリンを含む化合物の粘土鉱物への吸着量が大きく、その分解に作用する微生物の活性も高いことを示していた。それぞれの試験地の土壌中の炭素濃度と対応していたことを考慮すると、吸着された有機物量の違いが大きく影響していたと考えられた。火山灰の影響の少ない風化の進んだ土壌では予想に反して植物に容易に利用できるリン画分は少なく、逆にリンの制限が強いと考えられた火山灰影響下の土壌では難溶性のものを含めるとプールが大きく分解者の活性も高いことが新たな知見として得られた。火山灰影響下の土壌では従来考えられたようなリン移動制限が存在するものの、総量と微生物活性を考慮すると逆に樹木にとってリン獲得に有利な環境下である可能性が示唆された。

210. 分布拡大する侵入害虫、ハラアカコブカミキリ幼虫の発育特性の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

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）
分布拡大する侵入害虫、ハラアカコブカミキリ幼虫の発育特性の解明	24～26	九州 森林微生物管理研究G 小坂 肇

研究課題群：G1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G11S28

研究の実施概要

ハラアカコブカミキリはシイタケ栽培用のホダ木の害虫であり、また、日本本土への侵入種である。本研究では、ハラアカコブカミキリ幼虫（卵から成虫の羽化まで）の発育零点（温度別飼育試験から算出される発育できない温度の目安）及び有効積算温量（ある発育ステージを終えるまでに必要な発育零点以上の温度の積算量）などの発育の特性を明らかにすることを目的としている。

越冬の終えたハラアカコブカミキリ成虫を採集してクヌギの枯れ枝を与えて飼育、産卵させ、枯れ枝から卵を取り出して供試した。孵化した幼虫は成虫の羽化まで人工飼料を用いて飼育した。人工飼料の組成は、クヌギ材粉碎物25%、蚕用粉末人工飼料20%、粉末乾燥酵母5%、蒸留水50%とした。よく混合した人工飼料20gを容量100mlの三角フラスコに入れてヘラで固めた後、シリコセンで蓋をして高温高圧殺菌（121℃、20分）した。このように作製した人工飼料に孵化1日以内の幼虫を1頭接種した。卵、幼虫及び蛹の飼育温度は、15℃から30℃まで2.5℃段階にした。幼虫を低温（15℃から20℃）で飼育した場合、発育期間にばらつきが大きく発育期間の逆数を利用する従来法では発育零点は計算できなかった。そこで、低温部のデータを有効に使える池本・高井法を用いて計算した。その結果、卵、幼虫、蛹のおよその発育零点と有効積算温量は、それぞれ、11.5℃と110日℃、13.5℃と710日℃、10.0℃と185日℃であった。卵は全ての飼育温度で高率に孵化した。一方、幼虫と蛹では、高率に蛹化、羽化する温度は、それぞれ、20℃から30℃、20℃から27.5℃であり、蛹化や羽化の適温は幼虫や蛹の発育適温と異なる可能性があることが示唆された。

211. 可視光—近赤外光反射画像を利用した新たな樹木細根動態評価手法の確立

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
可視光—近赤外光反射画像を利用した新たな樹木細根動態評価手法の確立	24～26	立地環境 養分動態研 野口 享太郎

研究課題群：A1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A11S17

研究の実施概要

樹木の細根は森林の地下部への主要な有機物供給源の一つと考えられている。そのため、生細根および枯死細根の現存量や細根の生産速度を精度よく推定することは、森林の炭素・養分動態を明らかにするために必要不可欠なことである。本研究は、細根の生死判別をより精度よく行うための新たな手法を確立し、それを用いて細根生産速度を精度良く推定することを目的としている。

本研究では、マルチバンドイメージスキャナ（アイメジャー社）を用いて波長 560—910 nm のヒノキ細根の反射画像を取得し、リモートセンシング用の画像解析ソフトウェア（Multispec, Purdue 大学）により、その生死判別を行った。この際、①使用する波長の数を増やすと判別精度が向上する、②1 次根のみ、または 2 次以上の高次根のみを教師データとして使用するよりも、1 次根、高次根の両者を教師データとして使用した方が、判別精度が全体として向上することが明らかになった。

また、本調査では、高知県の 35 年生ヒノキ林において、イングロースコア（根無し土壌コア）法により細根生産量、コアサンプリング法により細根現存量を求め、得られたデータから細根ターンオーバー速度を算出した。その結果、細根生産速度が約 $45 \text{ g m}^{-2} \text{ yr}^{-1}$ 、細根現存量が約 128 g m^{-2} 、細根ターンオーバー速度が、約 0.34 yr^{-1} と推定された。

本研究の成果は、第 6 回国際樹木根会議（2014 年 9 月）、第 40 回根研究集会（2014 年 5 月）においてポスター発表により公表した。

212. キノコバエの特殊な性フェロモンの誘引性における菌体信号物質の役割

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
キノコバエの特殊な性フェロモンの誘引性における菌体信号物質の役割	24～26	森林昆虫 昆虫管理研 所 雅彦 広葉樹害虫担当 T

研究課題群：G1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G11S29

研究の実施概要

キノコバエの特殊な性フェロモンの誘引性における菌体信号物質の役割を解明するため、シイタケ菌床の揮発性成分捕集と、ガスクロマトグラフ質量分析計（GC-MS）、昆虫の触角等を用いた電気生理学的手法、ガスクロマトグラフ触角電位検出法（GC-EAD）を用いて分析し、電気生理学的に活性のあった主成分リモネンをはじめ数成分 α ピネン、カンフェン等を決定した。決定したナガマド誘引候補化合物を用いた栽培舎での粘着フィルムトラップ法を考案し誘引試験も行ったが、栽培舎においては室内環境が特殊なため、匂い成分を用いたトラップ試験は安定した結果が得られなかった。シイタケ菌体匂い成分の活性成分に対しては、性フェロモンに対する協力効果を、Y 字管を用いた室内行動選択実験を行い評価した。さらにシイタケ菌体匂い成分の性フェロモンに対する協力効果を、カシナガの触角を用いた触角電図（EAG）測定法で評価したが、室内行動試験、触角電図法のいずれの試験においても明確な相乗効果を示すような組み合わせは認められず、明確な誘引力増強効果、忌避性、二酸化炭素誘引力増強効果は認められないことを明らかにした。得られたデータをアメリカ昆虫学会で報告した。

213. パルス波と高周波を用いた新しい栈積み製材の個別含水率検出手法の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
パルス波と高周波を用いた新しい栈積み製材の個別含水率検出手法の開発	24～26	木材特性 物性研 鈴木 養樹

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 0 7

研究の実施概要

スギ製材品を適正な含水率に効率よく乾燥させるためには、非破壊的に乾燥実機中の製材品個々の含水率状態を評価し、適切な乾燥スケジュールへ変更することが重要と考えられる。そこで、乾燥運転中でも非破壊的に評価できる手法の開発に取り組んだ。通常、人工乾燥では製材品は栈木を用い複数段に栈積みし、乾燥させる。したがって、製材と製材の間に使用する栈木を水分モニタリング用の電極として利用し、簡易な含水率を評価する方法が有効であると考えた。そこで周波数が 100Hz から 1 MHz までの高周波を用いて、2 本の栈木電極間に挟んだ 5 本の製材品についてインピーダンス周波数特性を測定した。この解析時、木材を 1 つの抵抗とコンデンサーの並列で構成される電子部品と見なし、これが電極間に並んでいる電気等価回路のモデルを構築した。それぞれ 5 個の抵抗の値とコンデンサーの値を逐次変えていくと、観測したインピーダンスのデータに一致した。その時点の個々の抵抗と電気容量の値をインピーダンスの値として求め、試験開始前に予め作成したスギ製材品の全乾含水率とインピーダンスとの検量線から、個々の含水率を推定・算出した。この場合、測定の自動化が容易にできる一方、結果の算出は時間が掛かりすぎる。それを解決するために、瞬時に評価できると予想したパルス波伝搬による測定を試みた。パルス波を 2 本の栈木電極間で伝達させ、木材を通過した時の信号の減衰量と位相差を観測する方法を検討した。含水率約 100% のものと含水率 10% の気乾状態の製材品を 2 本の電極間に挟み、観測される電磁波の信号の減衰量と位相差の周波数特性を観測した。その結果、含水率の異なる製材品の設置位置で電磁波の特性が変化した。これを利用すると栈木電極上に置かれた製材品の水分状態について評価できることを明らかにした。

214. 木材腐朽菌によるリグナン類の代謝に基づくグメリナ材の耐腐朽性発現機構の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材腐朽菌によるリグナン類の代謝に基づくグメリナ材の耐腐朽性発現機構の解明	24～26	バイオマス化学 樹木抽出成分研 河村 文郎

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D 2 1 S 1 9

研究の実施概要

前年度までにグメリナ心材中での含有率が最も高い (+)-gmelinol をカワラタケによって代謝させ、ベンジル位 (7'-位) にメトキシル基が導入された (+)-7'-methoxymgmelinol 及び 2 種のリグナン類を代謝産物として単離、構造決定した。当年度は、(+)-gmelinol に構造が類似した (+)-paulownin を基質として用いて同様に代謝実験を行い、結果を比較した。なお、(+)-paulownin はグメリナ心材から単離した成分の中で最も高い抗菌活性を示したリグナンであり、側鎖部分の平面構造が (+)-gmelinol と同一である。(+)-paulownin をカワラタケによって代謝させ、最も生成量の多かった代謝産物を単離し、核磁気共鳴分光法や質量分析によって分析した結果、(+)-gmelinol を用いた実験と同様 7'-位にメトキシル基が導入された (+)-7'-methoxypaulownin と構造決定した。本代謝産物の収率は、(+)-gmelinol からの (+)-7'-methoxymgmelinol の生成反応と比較して 1/2 程度であった。また、微量な代謝産物については、機器分析の結果、7'-位及び 7'-位に 2 個のメトキシル基が導入された 7,7'-dimethoxypaulownin の生成が示唆された。しかしながら本代謝産物については充分な量を単離することができず、完全な構造決定については今後の課題である。グメリナ心材中には (+)-gmelinol と (+)-paulownin が共存しており、カワラタケにおけるフロフラン型リグナンの 7'-位水酸化酵素の基質特異性は構造の類似した両リグナンを判別するほどには高くなく、いずれも 7'-位がメトキシル化されると考察した。

215. 荷重レベルの違いがフィンガージョイントの損傷および強度に与える影響

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
荷重レベルの違いがフィンガージョイントの損傷および強度に与える影響	24～26	複合材料 積層接着研 平松 靖 構造利用 木質構造居住環境研 複合材料 集成加工担当 T

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

プロジェクト課題番号：C 2 1 S 1 2

研究の実施概要

構造用フィンガージョイント（FJ）材への負荷が FJ 部の損傷や強度に与える影響を明らかにすることを目的として、FJ 材の強度分布、ひずみ分布、負荷後の残留ひずみ、荷重時に発生するアコースティックエミッション（AE）の発生挙動を調べた。スギ材について集成材の日本農林規格における L50 相当および L80 相当の FJ 材（以下、L50、L80）（断面寸法：幅 120×厚さ 27mm）を作製し、各 FJ 材から節のないように FJ 小試験体（断面寸法：幅 16×厚さ 27mm）を採取して、引張り荷重の負荷・除荷を繰返し行った。荷重は段階的に大きくし、最終的には試験体を破壊させた。その結果、同一の FJ 材から採取した小試験体の引張り強さは材によって異なり、同一材内であってもかなり大きな差が生じる場合があることがわかった。試験体はすべて FJ 部で破壊した。AE 発生源の特定と発生挙動を解析した結果、AE の発生源は FJ 部に集中しており、損傷は FJ 部で生じていることが明らかになった。除荷時に FJ 部に生じているひずみ（残留ひずみ）は、試験体それぞれ一定レベルの荷重負荷後に大きく増加する傾向が見られ、FJ 部においてなんらかの損傷が生じていることが示唆された。

216. 都市近郊緑地におけるチョウ類の衰亡と繁栄の全国的な実態解明と保全手法

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
都市近郊緑地におけるチョウ類の衰亡と繁栄の全国的な実態解明と保全手法	24～26	科学園 環境教育機能評価担当 T 井上 大成

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 2 7

研究の実施概要

都市近郊緑地におけるチョウ類相の変遷を明らかにするために、北海道支所で採集された標本を整理し、現地調査を行った。隣接地を含み 74 種が現在までに記録された。1980 年代に生息していた草原性種のうち数種が絶滅した一方で、新たな種の侵入もみられた。全国の都市近郊緑地で、絶滅・衰退した種、侵入・増加してきた種にそれぞれ共通した特徴の抽出を試みた。最近約 30 年間に、関東以南では近年分布を北上させる傾向の強い種や外来種、林内性種が加わった一方、レッドリスト種の一部が見られなくなるなどの変化が起っていた。特にマレー型・中華型の地理的分布をする種、自然度が高い環境を好む種、幼虫・蛹越冬の種が、都市近郊で衰亡しやすいと考えられた。本所と千代田試験地の管理とチョウ類群集の長期変化について検討し、衰亡・繁栄理由を考察した。両地とも年間の記録種数はあまり変化していなかったが、個体数は本所で 2000 年代前半から、千代田で 2011～2012 年以降に顕著に増加した。本所では 2000 年頃よりも以前には、草刈りを年 2 回、各 2 カ月程度かけて行っていたが、最近は年 3 回程度、数日間で一斉に行うようになった。高茎草本が消滅する期間が頻繁に生じたため、それらを食草とする種が減少した。庁舎周辺では強度の草刈りによって草丈が低い状態が維持されるようになり、草原性種の個体数が増加した。また樹木が高齢化し、疎林性種が減少したと考えられる。苗畑では近年、ササやハギ類が適度に繁茂した部分が生じ、さらに 2000 年頃からアカマツ林への殺虫剤散布を樹幹注入に切り替えたり、樹木園等への薬剤散布を極力減らしたりしていることは全体の個体数増加に寄与していると考えられる。千代田では 2010 年以降、作業職員数が減少し 2011 年の途中から無人化された。このため草刈り等の頻度が低下し、草本が存在する期間が長くなりつつある。またマツ枯れによって草原的環境が拡大している。これらのことが個体数増加の原因であると考えられる。都市近郊においてチョウの多様性を保つためには、①時期をずらしながら徐々に草刈りを行う、②薬剤散布を可能な限りひかえる、③草（ササ）刈りを強度に行わず適度に放置するエリアを設ける、④高木樹種の高齢化を抑える（適度に伐採して更新する）等の管理が有効であると考えられた。

217. 昆虫のマルチモーダル感覚情報利用システムの解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
昆虫のマルチモーダル感覚情報利用システムの解明	24～26	森林昆虫 昆虫管理研 高梨 琢磨

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 3 6

研究の実施概要

カミキリムシ成虫の多くは、同種他個体などの接近する物体に対し触角を振る「触角反応」を示す。この反応は視覚依存的であり、低周波の振動によって強化された。夜行性種で触角反応が同種個体の接近時の「足音振動」のプレイバックで強化されたことから、振動を視覚の補完情報として利用することが示された。回避行動である落下では視覚・振動間の協力での増幅、また若い個体で落下、成熟個体で触角反応率が高いなど条件による行動の切り替えが見られた。以上の結果から、昆虫が非特異的で曖昧な情報を含め、性質の異なる複数の情報の統合的利用により環境に対応し、効率よく特定行動を遂行できるものと考えられた。

218. 準脆性破壊挙動にもとづく高温処理での木材のねばり低下の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
準脆性破壊挙動にもとづく高温処理での木材のねばり低下の解明	24～26	構造利用 木質構造居住環境研 宇京 斉一郎

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

プロジェクト課題番号：C 2 2 S 0 7

研究の実施概要

本研究では、人工乾燥ならびに熱処理を経た木材の力学的特性の変化を明らかにするために、木材が力を受け最大の抵抗力を発揮した後もすぐには破断せず、抵抗力を保持し続ける「ねばり」の特性に着目し、これを定量化することを目的とした。

H24 年度は「くさび形割裂試験体」を用いて、破壊が進行するき裂先端に観察範囲を限って、ひずみ分布の観察を行い、加力に伴うき裂の伸長量を明らかにした。また、有限要素法による数値シミュレーションも行い、実験との対応関係を明らかにした。

H25 年度は、破壊の開始から終局まで全ての過程を観察できるよう、試験体全体を網羅するように観察範囲を拡大するとともに、デジタルカメラの撮像速度の範囲で破壊現象が追跡できるよう、試験速度の検討を行った。その結果、終局破壊まで、安定してひずみ分布のデータを取得可能な条件を取得することができた。

H26 年度は、観察の結果得られたひずみ分布のデータをもとに、破壊に至る過程の木材のひずみと応力との関係曲線を得るための数値解析手法の開発を行った。ひずみ量に対応する応力は未知であるので、これを推定するために、ひずみの分布データから得られる局所のひずみ量に応じて力を配分し、最適な力の配分に収束するまで反復演算を行った。この演算方法により、破壊過程の変形と力の関係が明らかとなり、最大応力を経た後も即座には破断せず徐々に負担可能な応力が低下する「ねばり」挙動を定量化することができた。

219. 森林セラピーによる教職員へのストレス緩和効果

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林セラピーによる教職員へのストレス緩和効果	25～27	森林管理 環境計画研 香川 隆英

研究課題群：A2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A21S18

研究の実施概要

本研究は、奥多摩町が新たに設置した森林セラピーロードを活用し、東京都が奥多摩町で行っている教職員を対象にした森林セラピー事業のストレス緩和効果を検証する。本年度は東京都奥多摩町で開設した森林セラピーロードにおいて、東京都教職員における森林セラピープログラムを実施し、森林浴の生理・心理効果を測定した。夏季のセラピープログラムにおいて、生理測定の結果、収縮期・拡張期血圧に有意差は見られなかったが、心理測定において、POMS（人の気分状態を、緊張・抑うつ・怒り・活気・疲労・混乱の6つの因子で測定する）で緊張感や抑うつ感が有意に減少し、気分の改善効果が見られた。奥多摩の森林セラピープログラムにより、東京都教職員の心理的な抑うつ状態の気分を改善する効果が期待できる。

220. 都市環境における癒し場の創出のための森林環境要素の導入に関する基礎的研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
都市環境における癒し場の創出のための森林環境要素の導入に関する基礎的研究	25～27	森林管理 環境計画研 高山 範理

研究課題群：A2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A21S19

研究の実施概要

本課題では、自然地の森林環境と、森林環境の要素を取り入れてデザインされた公共環境および室内環境（都市型森林浴環境）と自然地の森林環境の刺激を用いて、滞在者がそれぞれの環境から受ける生理的・心理的なストレス低減効果を比較し、各環境の生理的・心理的影響の特性を把握する。そしてさらに、各環境の生理的・心理的ストレス低減効果の特徴の差異を踏まえ、非日常的環境である自然地の森林環境の優れた点を、日常的環境である公共および室内環境に取り入れ、さらにストレス低減効果の高い環境にするための要素を絞り込み、より快適な公共・室内環境の創出を実現するための提案を行うことが目的である。本課題の研究目的が達成されれば、森林の環境要素の何が癒し効果をもたらしているのかが明らかになるため、実際の森林管理の現場に還元できる知見も多く得られることになる。

平成26年度は、約280名の被験者に対して、大画面スクリーン、外部スピーカー等を用いた室内実験を行った。具体的には、各動画、音声（共通）等を提示し、刺激を与える前後で、心理指標として新たに開発したROS-J（日本語版回復感指標）を実施した。その結果、短時間のオフサイト（室内）森林浴であっても、心理的な回復感があることが確認された。描画実験やデプスインタビュー調査から、木漏れ日や水の流れる音などの抽象化された森林環境要素が心理的な癒しの効果をもたらしていることが推察された。さらに、宿泊型の森林浴実験をした結果から、五感ごとに森林環境のどのような要素が心理的回復効果をもたらしたのかについての把握がなされ、樹木や木漏れ日といった視覚的要素だけでなく、森林の匂いや葉擦れの音、鳥の鳴く声などの森林環境要素が良く認識されていることが分かった。

221. 製紙資本における多角化状況の違いが企業自身及び林業・木材産業の発展に与えた影響

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
製紙資本における多角化状況の違いが企業自身及び林業・木材産業の発展に与えた影響	25～29	北海道 林産物市場分析担当 T 嶋瀬 拓也

研究課題群：B 2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発

プロジェクト課題番号：B 2 1 S 1 1

研究の実施概要

製紙業界誌“Pulp and Paper International”に 1974 年分データから毎年公表されている「世界の製紙会社売上高上位 100 社」の経営指標を用いて、製紙業界の多角化状況に関する国際比較時系列分析を行った。前年度に明らかにしたとおり、世界の製紙会社売上高上位 100 社に占める専業社の数は 1980 代末から急増したが、これを大陸別にみると、まず 1990 年代に欧州で増え、その後 2000 年代に欧州で減り、北米で増えるという経過を辿った。専業社の数は、1986 年の 25 社から、2006 年の 47 社を経て、2012 年には 43 社となっている。一方、上位 100 社の総売上高に占める製紙関連売上高の比率は 1995 年の 79.1% をピークとして低下傾向にあり、2011 年の 54.3% を経て 2012 年には 60.2% となっている。以上の結果は、製紙業界において、当部門への一層の集中を図るグループと、逆にその縮小・切り離しを図るグループとが併存することを示唆しており、製紙業界のトレンドが多角化から「選択と集中」へとシフトしつつある可能性も考えられる。木材関連産業の多角化には、一般にいわれるリスク分散のほかにも、原木の供給（生産）調整やサイズ・品質に応じた使い分けなど固有のメリットがあるといわれ、製紙会社自身もかつてこのことを認識していたことが指摘されているが、投資判断における ROE 重視の傾向や、森林投資の発達などの環境変化を受け、企業行動の主流はむしろ選択と集中にシフトしつつあるとも考えられる。詳細な実態解明のため、個別企業の経営史分析を含む研究の精緻化が必要である。

222. 熱帯林における哺乳類の色覚：鮮明な毛色の機能と弁別能力

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
熱帯林における哺乳類の色覚：鮮明な毛色の機能と弁別能力	25～27	科学園 都市域自然史担当 T 林 典子

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 3 3

研究の実施概要

哺乳類は一般に色覚が乏しく、体毛の色彩も地味であるが、東南アジアに生息するリスの仲間フィンレイソンリス（*Callosciurus finlaysonii*）は例外的に鮮明な毛色を持つことが知られている。また、地域個体群ごとに異なる毛色を持っている。この色彩は森林内で目立つため、同種個体同士の社会的シグナルとして機能する可能性が考えられる。本研究では、二色型色覚と考えられているリス類が、互いの体色をどのように認知しているのかを実験的に調べることを目的である。

飼育下でフィンレイソンリス 5 個体を対象として給餌ボックスを利用した学習実験を行った。近縁種クリハラリス（*C. erythraeus*）やハイガシラリス（*C. caniceps*）の毛色に相当する灰褐色に対して、本種の毛色である白色、黒色、赤褐色、橙色の識別が可能かどうかを調査した結果、白色と黒色については、5 個体すべてが識別可能であったが、橙色および赤色については灰褐色と識別が困難であることが明らかになった。以上より本種が二色型色覚を持つことが示唆された。今後、本種の地域個体群ごとの毛色と遺伝的特性の関わりを解析する予定である。

223. 他種スズメバチに社会寄生するチャイロスズメバチの分布域と生息密度の増大の要因解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

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）
他種スズメバチに社会寄生するチャイロスズメバチの分布域と生息密度の増大の要因解明	25～27	北海道 森林生物研究 G 佐山 勝彦 茨城大学

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G21S40

研究の実施概要

チャイロスズメバチは、女王バチが自力では巣を作れないため、宿主となるモンズズメバチまたはキイロスズメバチの巣を乗っ取り、その巣の働きバチを利用して自分の子を育てる習性（社会寄生）をもつ。近年日本国内で、急速にその分布域と生息密度を増大させている本種の生態的成功（勢力拡大）の理由を解明するため、最新の分布状況を把握するとともに、被寄生宿主種の変化を解析した。

当年度は本州におけるチャイロスズメバチの分布状況を明らかにするため、採集調査と分布データの収集を行った。9都府県計23カ所で採集調査を行った結果、3カ所で本種が採集された。分布データについては、個体について18件、巣について2件の計20件収集した。本州では、1990年代前半までに16都府県で本種の分布が確認されていたが、2014年までに1府12県で新たに分布が確認され、本州における分布域は計29都府県に及ぶことが明らかになった。とくに2000年代以降、近畿地方以西への急激な分布拡大が顕著であった。また、約60年前の記録では、宿主のほとんどがモンズズメバチであったが、1980年代以降の被寄生宿主種のデータ38件を解析したところ、約6割の宿主がキイロスズメバチであった。モンズズメバチの生息密度は近年減少傾向にある一方、キイロスズメバチのそれは都市部を中心に増加している。したがって、チャイロスズメバチでは、生息密度の高くなった宿主種を利用する機会が増加（宿主転換）した可能性が高いことが示唆された。

224. 花粉を飛散しないスギ品種を高精度で判定する技術の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
花粉を飛散しないスギ品種を高精度で判定する技術の開発	25～27	森林遺伝 樹木遺伝研 上野 真義

研究課題群：I2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発

プロジェクト課題番号：I21S18

研究の実施概要

本研究は雄性不稔の形質を示すスギ（無花粉スギ）を育種母材として利用し、雄性不稔の形質が付与された個体を造林に用いることで大気中におけるスギ花粉量の低減に寄与することをめざしている。花粉の形成に異常がある雄性不稔の形質を示す家系を用いて発現遺伝子（mRNA）の収集を行い、雄性不稔と関係のある遺伝的変異の探索を行っている。

今年度は第二世代シーケンサ（MiSeq）により発現遺伝子の配列を収集した。2つの雄性不稔家系より不稔と可稔の個体をそれぞれ約50個体ずつ選び、雄花を形成する時期（9月から10月）の雄花からRNAの抽出を行い配列決定を行った。同時に家系の親（F1）と祖父にあたる精英樹からもRNAを抽出し配列決定を行った。サンプルあたり約2.3Gb～3.3Gb（総計15Gb）の配列を収集した。アダプター配列や品質の低い配列を除去したところ9.3Gbの配列が残った。これらの配列をサンプル別にスギのcDNA配列にマップし、一塩基変異（SNV）を探索し、SNVサイトの遺伝子型を推定した。精英樹の祖父、F1、可稔および不稔のSNVサイトの遺伝子型を解析し、雄性不稔と関係する候補SNVとして48個を選び、リアルタイムPCRを用いる一塩基多型の解析法（HRM法）により雄性不稔家系（24個体）の遺伝子型を決定し、可不稔性の表現型との対応を解析した。その結果、HRM法で決定された遺伝子型と塩基配列データから推定された遺伝子型が一致しないSNVが複数検出された。これらの不一致について、塩基配列データを見なおしたところ、配列データの量が少ないSNVについては遺伝子型を誤って推定する可能性が考えられた。

225. 間伐による下層植生の導入が植栽ヒノキの窒素利用を増進する効果の検証

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

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）
間伐による下層植生の導入が植栽ヒノキの窒素利用を増進する効果の検証	25～28	四国 森林生態系変動研究 G 稲垣 善之

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 2 1

研究の実施概要

ヒノキ林において間伐を実施すると、残存木が利用することのできる光、水、養分などの資源が増加する。また、間伐後には林床における下層植生が増加する。これらの変化は、残存木や下層植生の窒素利用様式に影響を及ぼすことが予想される。植物の窒素安定同位体比は植物が利用する窒素源によって異なることが知られており、間伐がヒノキと下層植生の窒素利用に及ぼす影響を明らかにすることができる。

本研究では、高知県の異なる標高域（天狗 1150m, 旧宮 710m）にヒノキ林を選定した。それぞれのヒノキ林に斜面に隣り合う 2 つの 20m × 20m の調査区を設定した。一方を 50% の割合で間伐し、もう一方を無間伐の対照区とした。間伐後 6 年間にわたりヒノキと下層植生（天狗ではシロモジ、旧宮ではケクロモジ）の葉を採取した。窒素資源の多い天狗ではヒノキの窒素安定同位体比は 4-6 年後には間伐区で有意に増加した。一方、下層植生の窒素安定同位体比は、間伐区では有意に低下し、ヒノキに近い値を示した。これらの結果より、無間伐区ではヒノキと下層植生が異なる窒素源を利用するが、間伐区では共通の窒素源を多く利用することが示唆された。窒素資源の乏しい旧宮ではヒノキの窒素安定同位体比に間伐区と対照区の差は認められなかった。下層植生の窒素安定同位体比は対照区でヒノキに近い値を示し、間伐区で 1、4、6 年後に対照区よりも有意に高かった。この結果より、貧栄養な条件では対照区ではヒノキと下層植生が共通の窒素源を多く利用していること、間伐区では窒素資源の増加に対応して、下層植生の窒素源は変化するがヒノキの窒素源は変化しないことが示唆された。下層植生はヒノキに比べて窒素資源の増加に対して窒素源を速やかに変化させる能力が高いと考えられた。

226. 広食性捕食寄生者における学習能力を利用した寄主選好性の人為的操作

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
広食性捕食寄生者における学習能力を利用した寄主選好性の人為的操作	25～27	森林昆虫 昆虫管理研 浦野 忠久

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 3 9

研究の実施概要

樹木加害昆虫であるカミキリムシ類の捕食寄生性天敵昆虫サビマダラオオホソカタムシの、生物的防除素材としての有効性の向上を目的として、本種が持つ広食性という性質を利用し、野外において本来の寄主ではないカミキリムシ種とその餌植物（樹木）の匂いに対する学習により新たな選好性を獲得、強化する能力について明らかにするための試験を行った。3 通りの樹種－寄主種系におけるサビマダラオオホソカタムシと、その室内飼育用の寄主の飼育を行った。寄主フラスを入れたプラスチックケース内に寄主蛹を入れ、ホソカタムシ 1 齢幼虫を寄主の大きさに合わせて 3～10 個体放し、寄生させた。寄生したホソカタムシ幼虫はそのままケース内で発育、羽化させた。まず羽化直後の各系の成虫が、それぞれの幼虫期に経験したフラスの匂いに選好性を持つかどうかを、Y 字管を用いて生物検定を行った。その結果、3 種類の寄主フラスいずれにおいても、自分の幼虫期に周囲に置かれていたフラスの匂いを避ける傾向があった。これは空気（ブランク）との選択試験においてとくに顕著であった。しかし、幼虫期の匂いを避けたかどうかを明らかにするためには、幼虫期に経験させた匂い以外で同様の選択試験を行う必要がある。カンキツ－ゴマダラカミキリ系に関しては小規模な野外放飼試験を行った。野外にゴマダラカミキリ幼虫の穿入したカンキツ苗を植え、そこにゴマダラカミキリフラスの匂いを学習させたホソカタムシ成虫を放飼したが、放飼時期が遅かったため寄生の確認には至らなかった。

227. ナキウサギのメタ個体群構造とその存続性に関する環境要因の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

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）
ナキウサギのメタ個体群構造とその存続性に関する環境要因の解明	25～29	東北 生物多様性研究G 大西 尚樹

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G21S35

研究の実施概要

7月と10月に固定調査地において生息調査と捕獲調査を行った。15箇所ある生息可能地域のうち、糞や貯食が見つかったり、鳴き声を聞いて生息が確認された地域は8地域だった。生息数が減少していると考えられた2013年度は生息が確認されたのは5地域だったことから、今年度は生息数がある程度回復したと考えられる。生息が確認された地域で捕獲を試みた。7月には240trapnights、10月には76trapnights設置したが1頭も捕獲できなかった。糞も2個体分しか回収できず、遺伝解析を行うことができなかった。

228. 近赤外スペクトルを用いた枯死木分解者判定手法の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
近赤外スペクトルを用いた枯死木分解者判定手法の開発	25～27	九州 土壌資源管理担当T 酒井 佳美

研究課題群：E1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E11S30

研究の実施概要

スギとヒノキの野外分解試験では、試験開始後1年にシロアリ優占型試験地においてシロアリの摂食による質量減少率が15%となるヒノキ試験体が存在し、平均質量減少率は7%となったが、他の全ての試験地では平均質量減少率は1-3%であった。本試験材の観察によって、木材腐朽菌類の全ての試験地の試験体への侵入が認められた。シロアリはシロアリ優占型、木材腐朽菌・シロアリ混合型のどちらの試験地においても侵入が認められない試験体が複数存在した。どの場所でもほぼ確実に枯死材に侵入する木材腐朽菌類に対し、シロアリは生息が確認された場所であっても枯死材への侵入が不確実であることが推察された。

枯死木の近赤外スペクトルをもちいて枯死木の分解パターンが地域間で違いがあるかを検討した。スギ林(秋田・千葉・茨城・富山・山口・大分)、およびヒノキ林(新潟・埼玉・三重・京都・広島・長崎)で採取した枯死木から得られた近赤外スペクトルの、リグニンの濃度変化に対応する波数を含む6,100-5,750 cm⁻¹の吸光度の二次微分値を用いた主成分分析(PCA)を行い、枯死木の分解パターンが地域間で違いがあるかを検討した。樹種別にそれぞれ6県の全てのサンプルを使用して解析した場合、両樹種ともに全主成分において類似性のあるグループ化は認められなかった。そこで調査地の平均気温で互いに最も差のある地域、すなわちスギは秋田と大分、ヒノキは埼玉と長崎について上記と同様にPCA解析をおこなった。スギは大分と秋田の2つのグループに分けられたが、ヒノキでは認められなかった。本結果から、道府県による区分では分解パターンの違いが生じにくいことが示唆された。

229. 林業機械の走行が林床の植生発達と樹木の更新に与える影響の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

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）
林業機械の走行が林床の植生発達と樹木の更新に与える影響の解明	25～27	北海道 森林育成研究 G 倉本 恵生 北海道 植物土壌系研究 G 北海道立総合研究機構

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 1 9

研究の実施概要

本課題では、車両機械の導入に適した地形条件が多く、間伐による林床の植生発達が見込まれるトドマツ人工林において、間伐時の車両機械の走行が林床植生の発達と樹木の更新に与える影響を解明する。

①北海道支所実験林内に設定された機械走行試験地と、②研究分担機関の北海道立総合研究機構森林研究本部が民有林に設定した間伐試験林の 2 つの調査地を主に使用し、全期間でそれぞれ次のことを明らかにする。①走行による踏みつけの有無、走行回数や時期などと土壌の性質および林床植生や樹木更新の関係、②機械の踏み固めや木の引き出しによる土の引きはがしといった土壌かく乱形態と土壌の性質変化とその持続性、および林床植生発達の関係。

今年度は、①走行試験地の林床植生の解析を進め、機械の走行わだちの部分において以前よりも増加もしくは新たに林内に進入する種が存在することが明らかになった。②間伐試験林の土壌硬度再測定を行い、走行直後の土壌の締固めが 6 年後には緩和されていることが確認された。また、間伐試験林での林床植生と樹木更新の調査を実施し、間伐作業前の植生調査結果との統合を行った。

230. 秋田スギの成立および変遷に及ぼした人為影響の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
秋田スギの成立および変遷に及ぼした人為影響の解明	25～27	立地環境 土壌資源研 志知 幸治 企画 環境影響評価担当 T 関西 森林土壌資源担当 T

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 1 S 1 7

研究の実施概要

本研究は、秋田県地方を中心にスギ林が拡大・成立するまでの過程を堆積物試料の花粉分析に基づいて復元し、古文書・絵図などの史料による解析結果との比較を行うことで、人間活動がスギ林変遷に及ぼした影響を解明することを目的としている。

今年度は、主に秋田県南西部のスギ林変遷を明らかにするために、由利本荘市の加田喜沼湿原および桑ノ木台湿原と、北秋田市の佐渡スギ群落保護林内において土壌および堆積物試料を採取し、年代測定、花粉分析および採取地点周辺の史料収集を行った。加田喜沼湿原と桑ノ木台湿原周辺においてスギは、晩氷期から完新世初期にはわずかに存在しており、それぞれ約 2500 年前と 4000 年前から拡大を開始し、約 400 年前および 1000-500 年前に人為影響により減少した。一方、佐渡スギは、約 2000 年前以降に拡大を開始し、約 500 年前以降から現在まで優勢な状態を保ち続けていた。佐渡スギにおいて近年のスギ減少が見られなかった要因として、スギが伐採された後に更新した広葉樹除伐の影響の可能性が考えられた。桃洞・佐渡スギに関連する史料を解析した結果、桃洞・佐渡スギは江戸時代初期にはすでに認識されており、中期以降は森林名、沢名、地名として定着していたことが明らかになった。次年度は、江戸時代以降のスギ林変遷と人為影響の関係を詳細に明らかにするために、新たに採取する湖沼堆積物の花粉分析を進め、史料の記述との比較を行う。これまでの分析結果をまとめ、秋田県各地においてスギ林が拡大、縮小する時期と、それらが生じた要因を明らかにする。

231. 平成 23 年度新燃岳噴火被害後の植生再生における偏向遷移の可能性

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

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）
平成 23 年度新燃岳噴火被害後の植生再生における偏向遷移の可能性	25 ～ 27	九州 森林生態系研究 G 山川 博美 九州 森林生態系研究 G

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 2 0

研究の実施概要

本研究課題は、平成 23 年 1 月に噴火した新燃岳の噴火後の植生遷移の方向性を明らかにすることを目的としている。本年度は、噴火後の樹木被害とその後の更新の可能性を明らかにするため、火口の南東側約 3km に位置する高千穂河原周辺に設置している固定プロットにおいて、噴火後の林床植生の変化について調査を行った。霧島地域はシカの生息密度が高いため、林床植生はシカの不嗜好性植物であるミヤマキリシマやタンナサワフタギ、萌芽力の強いコガクウツギなどが優占していた。これらの林床に生育する木本植物の 8 割程度が噴火によって被害を受け、枯死した個体や枝先が枯れた個体が観察されたが、萌芽などによって徐々に回復傾向にあることが観察された。また、堆積した火山灰の上からノリウツギなどの実生も観察されるようになったが、将来林冠を構成する高木性木本種の更新は少なく、噴火前に林冠で優占していたアカマツの実生はほとんど存在しなかった。草本類は、凹地型の縁など火山灰の堆積が少ない比較的傾斜の急な場所で個体数が多くみられた。これらのことから、林床植生は噴火からの時間経過によって徐々に回復傾向にあるが、林冠で優占していたアカマツの更新は難しいと考えられる。また、シカ生息密度が高く噴火前から不嗜好性植物が優占している状態であることから、今後の遷移の方向がこれ以前の噴火後の遷移と異なる可能性があると考えられる。

232. 地すべり地に到達する地震動の変質機構の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地すべり地に到達する地震動の変質機構の解明	25 ～ 27	東北 山地保全担当 T 岡本 隆

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 1 5

研究の実施概要

地震時の地すべり発生メカニズムを解明するための重要なパラメータとして、誘因となる地震動の性質（強さ）が挙げられる。地形・地質的に特殊な地すべり地に到達する地震動の性質は、平野部で観測される一般的な地震動と異なると予想される。しかし、地すべり地での地震観測例が少ないために、多くの研究では、平野部の観測地震動を便宜的に適用してきた。本研究はこの問題を解決するため、未知であった地すべり地に到達する地震動の性質を観測・解析の両面から明らかにすることを目的とする。

本研究は 2011 年長野県北部地震の余震が想定される新潟県上越市の伏野地すべり地において地震観測を実施している。2014 年には周囲で発生した気象庁マグニチュード M3.0 および M6.7 の地震により現地でも 2 回の地震動を観測した。観測された地震動を地すべり地の内部（移動域）と外部（不動域）での振動特性に着目して差異を解析、考察した。

地震波形から得られる最大加速度および最大速度は 2 回の地震動ともに移動域で大きくなり、地すべり地では地震動が相対的に強くなることが明らかとなった。地震動波形をフーリエ変換して得られる周波数分布は、外部では地震動が 1Hz 前後で減衰するが、内部では強さが減衰せずに残った。1Hz 前後での揺れの違いは、地すべり地の内部と外部の地質特性の差に起因すると考えられ、移動域の軟弱地盤が 1Hz 前後の周波数帯の揺れを増幅させた、もしくは減衰させなかったことが地震動の増大に結びついたと考えられた。

233. 木材の表面浸透性が塗装耐候性の発現と向上に及ぼす効果の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材の表面浸透性が塗装耐候性の発現と向上に及ぼす効果の解明	25 ～ 27	木材改質 機能化研 片岡 厚

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C 2 1 S 2 5

研究の実施概要

最近、公共建築物や商業ビル外装など屋外での木材利用の機会が増え、塗装による耐候性付与技術の重要性が再認識されている。木材の塗装耐候性を向上させるには、予め木材の表面を粗面化して浸透性を高め、その後塗装することによって、単位面積当たりの塗り付け量（塗布量）を増やすことが効果的であるとされている。しかし、粗面化の程度と塗布量および性能との関係については、これまで定性的な理解に留まる例が多く、未だ多くの不明点が残されている。

本研究は、これらの関係について理解を深め、耐候性能の向上に役立てることを目的とする。前年度は、粗面化処理として帯鋸製材によるラフソーン（鋸目）仕上げの効果を検討し、送材速度を制御することで、仕上げ面の算術平均粗さ（Ra）と塗装時の塗布量を調整できることを示した。今年度は、ラフソーン後に木材保護塗料で塗装された試片を、主に促進耐候性試験に供し、耐候性能に及ぼす粗面化処理と塗布量の影響を解析した。送材速度 10, 20, 30 m/分 でラフソーン仕上げされた試片への平均塗布量は、それぞれ 242, 261, 274 g/㎡であった。促進耐候性試験 1500 時間まで、これらの試片の色差（変色の大きさ）の値は 5 以下に留まった。一方、平滑面に塗料を通常塗りされた試片（平均塗布量 121 g/㎡）では促進耐候性試験 1500 時間後の色差が約 10、平滑面に厚塗りされた試片（同 261 g/㎡）では約 8 に達した。これらの結果から、ラフソーンによる粗面化試片の木材保護塗料塗りにおいては、平滑面の通常塗りよりも塗布量が増加し、耐候性能が向上すること、一方、平滑面に厚塗りして単に塗布量を増やすだけではその効果が得られないことが明らかとなった。

234. 酵素処理と機械的処理による高アスペクト比のタケミクロフィブリルの単離とその応用

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
酵素処理と機械的処理による高アスペクト比のタケミクロフィブリルの単離とその応用	25 ～ 27	きのこ・微生物 微生物工学研 林 徳子

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発 プロジェクト課題番号：D 2 1 S 2 5

研究の実施概要

モウソウチクチップを 16% または 18% の NaOH 中で蒸解後漂白して得られるタケパルプ懸濁液にエンド型のセルラーゼを投入し、超音波処理（2 時間）と攪拌を繰り返して 2 ～ 3 日間処理した後、遠心分離により分級した。遠心分離後の上清において、1 % 濃度以下のナノファイバー懸濁液が得られ、ゲル化することを確認した。また、ゲル化する増粘多糖類であるグアーガム懸濁液について透過型電子顕微鏡で構造を観察したところ、約 3nm 幅の長繊維と不定形の粒子状のものから成ることを確認した。タケのナノセルロースでゲル状になったものについて同様に TEM 観察したところ、同様に繊維と不定形のものが観察されたが、繊維長がグアーガムよりも短い。この相違がゲルのもろさに関わるものと考えられる。また、ポリスチレン製の瓶に竹ナノセルロース懸濁液を入れて 300-500 r p m で回転させることでセルロースの配向化を図った。得られたフィルムを偏光顕微鏡で観察したところ、部分的に配向したことが確認された。部分的な配向が生じた理由を明らかにする必要がある。タケナノセルロースがゲル化するに当たりヘミセルロースの存在が重要であることを昨年度報告したが、1 本のタケナノセルロースについて、ヘミセルラーゼの一種のキシラナーゼを添加した時の表面形状の変化を高速原子間力顕微鏡で観察したところ、キシラナーゼによって表面が分解されていく状況が確認でき、このセルロースナノファイバー表面がキシランで被覆されたような状態であると示唆された。

235. 水素結合形成の異なるセルロース誘導体を用いた非結晶領域の分子凝集状態の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
水素結合形成の異なるセルロース誘導体を用いた非結晶領域の分子凝集状態の解明	25～27	バイオマス化学 多糖類化学研 菱川 裕香子

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S26

研究の実施概要

セルロースは、樹木の細胞壁を構成する多糖類の1つである。このセルロースから作られた材料の物性は、非結晶領域中での分子凝集状態に起因する水素結合の影響を受けやすい。従って、セルロースの高付加価値なマテリアルとしての利用に向けて、セルロース分子の水酸基による分子間、分子内水素結合形成が非結晶領域の分子凝集状態に与える影響を詳細に把握する必要がある。しかし、純粋なセルロースでは、分子間、分子内水素結合が複雑に形成され、詳細に検討することができない。そこで、本課題では、水素結合形成が制御された位置選択的置換メチルセルロースを用いて、非結晶領域の情報を得ることを目的としている。

当年度は、2,3-ジ-O-メチルセルロース（23MC）を用いて結晶性23MCフィルムを調製した後、このフィルムに、課題責任者が考案した気相重水素化二次元赤外法を適用し、水酸基に由来するバンドの減少に基づき、解析を行った。その結果、4つの反応速度が得られたことから、少なくとも4種類の分子凝集状態の異なるドメインがフィルム中に存在することが示唆された。さらに、各ドメイン中にて主に重水素化された水素結合の波数の検出を試みたところ、 $3,446\text{cm}^{-1}$ 、 $3,347\text{cm}^{-1}$ 、 $3,181\text{cm}^{-1}$ であることが判明した。23MCは、未置換のC6位の水酸基とC2位の酸素の間に分子内水素結合を1本形成することから、検出された波数 $3,446\text{cm}^{-1}$ は、上記の分子内水素結合に由来すると推察された。

236. 屋外の劣化環境因子に基づく木材の経年変化シミュレーション

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
屋外の劣化環境因子に基づく木材の経年変化シミュレーション	25～27	研究コーディネータ 木口 実 木材改質 機能化研 東京電機大学

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C21S26

研究の実施概要

①色変化シミュレーションのための暴露試験の継続

つくば市にある森林総研第2樹木園内屋外暴露施設に設置した、東西南北の4面に暴露できる暴露架台において、暴露試験片を下から50cm、1m、1.5m程度の位置に暴露し、方位の影響と軒の影響が評価できる試験を継続した。暴露1年後の無処理、熱処理、塗装処理した試験片の色調変化データ（ L^*, a^*, b^* ）をとりまとめた。無処理及び熱処理木材は、暴露開始後1～2ヶ月で明度（ L^* 値）が増加し退色化が見られたが、その後明度が低下して暗色化する傾向を示した。

②微気象（マイクロクライメート）の測定

RC造のモデル棟を用いて、東西南北及び屋上の各面における日射量と表面温度の測定を継続した。

③シミュレーションソフトへのデータ統合

南面垂直屋外暴露した無処理及び熱処理木材試片表面の L^*, a^*, b^* を経時的に測定し、これと暴露地に最も近いアメダス観測地点である館野の気象データ（平均気温、降水量、全日射量）の各累積値との重回帰分析を行い、回帰式を得た。 L^* 値が最大になる地点（暴露1～2ヶ月後）の前後でそれぞれ回帰式を作成した結果、相関係数が0.9以上で L^*, a^*, b^* 共に気象データとの回帰式が得られた。これによって、暴露1年目までにおいて気象データを入力することで暴露した木材表面の色調をシミュレーションすることに成功した。

237. 皆伐・利用間伐量の都道府県別積み上げによる国産材生産量予測モデルの開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
皆伐・利用間伐量の都道府県別積み上げによる国産材生産量予測モデルの開発	25～27	林業経営・政策 林業システム研 鹿又 秀聡 東京大学

研究課題群：B2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発

プロジェクト課題番号：B21S13

研究の実施概要

自然環境保全基礎調査の植生調査を元にスギ、ヒノキ、カラマツ人工林の分布図を作成してきたが、データが古いことと都道府県間でデータの精度に差があると思われることから、国家森林資源 DB を基に作成した 1km メッシュデータによる樹種マップの調整を行った。光田らが作成した全国の樹種別の地位マップと道路網データを基に道路からの都道府県、道路からの距離、樹種、地位毎の面積を GIS により集計した。地位については、ヒノキ / カラマツについては元データの地位指数の分散がほとんど無かったため、1 つにまとめた。各都道府県のデータを見る限りにおいては、地位は複数設定されていることから、今後さらに分析を進めて行く予定である。また、各道府県より間伐に関連する、ホームページ公表資料、補助事業別資料、伐採照査等を収集し、2003－2012 年度の間伐面積・材積を、年齢別、伐捨・搬出別に可能な範囲で集計した。皆伐 / 間伐別の面積を公表していない、あるいは把握していない県も多いため、モデルの精度検証はデータを入手した都道府県（28 県）のみで実施することとした。これまでのところ、すべての地域で搬出間伐材積を推定するための十分なモデルの作成はできていない。樹種、地形、林齢等が異なるため、地域毎に変数を変える必要がある。また、森林経営計画制度実施以降、間伐材生産量は増加したが、間伐面積は減少傾向にあるなど、これまでとは異なる動きが見られる。今後は政策要因を含めてモデルを見直す必要がある。

238. 持続可能な林業構造の解明に向けたセンサス・マイクロデータによる林業経営行動の分析

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

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）
持続可能な林業構造の解明に向けたセンサス・マイクロデータによる林業経営行動の分析	25～27	林業経営・政策 林業システム研 田村 和也 東北 森林資源管理研究 G 宮崎大学

研究課題群：B2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発

プロジェクト課題番号：B21S12

研究の実施概要

持続可能な林業構造確立に向け、農林業センサスのマイクロデータ（調査票個票）を入手して、公表統計では得られない詳細分析を参加研究者が分担して行い、林業の担い手と取り巻く構造の実証的知見を提供することを目的とする。今年度は、昨年度入手した 2005・10 年農林業センサスの林業経営体個票データを接続加工したデータを用い、分担する経営体接続状況や山林保有家族経営体の分析を開始した。接続状況については、2005 年に実査されたうち 10 年も実査されたのは半数に過ぎない、非農業経営体では農業経営体に比べ接続率が落ちる、接続状況には都道府県による差が見られる、など調査対象の入れ替わり・変化の状況が明らかとなった。山林保有家族経営体について世帯的特徴を集計分析し、2005 年の経営主・配偶者・後継者の林業従事率は 6 割・2 割・2 割、2005・10 年の間に 7 分の 1 の経営主が交代したと見られる、など基礎的知見を得た。

239. 島嶼における北限ブナ林の植生および遺伝変異の地理的構造と地史的な成立過程

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
島嶼における北限ブナ林の植生および遺伝変異の地理的構造と地史的な成立過程	25～27	北海道 北方林遺伝資源保全担当 T 北村 系子

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 3 8

研究の実施概要

日本海島嶼性ブナの北限である奥尻島のブナ林は、系統的に2つの祖先系統があることが遺伝子解析から明らかになり、植物社会学的にもこれらは植生の差異が認められた。そこで、奥尻島のブナ林と植生が類似した本州太平洋側のブナ林を調査対象として含め、試料の採取と植生調査を行うこととした。本州北部太平洋側より、下北半島、夏泊半島、北上山地、早池峰山、のブナ林10箇所および佐渡島よりブナ林2箇所を選び、試料の採取と植生調査を行った。植生型と環境要因との間の関係をTWINSPAN解析した結果、植生型AとBは2軸に対し上下に配置された。2軸と比較的強い相関を示した環境要因は、暖かさの指数(WI)と標高(Altitude)であった。各植生型の下位区分は、1軸に対して左右に配置された。1軸と正の相関を示した環境要因は夏季降水量(Ps)、負の相関を示したのは最寒月最低気温(Mlt)、寒さの指数(CI)、日本海指数(JI)であった。奥尻の調査区は、道南や東北地方の調査区に比べ、温暖多雪夏寡雨の傾向が見られた。太平洋側ブナ林の一つの特徴である均等度の高い林分が、奥尻島にも見られ、それらは沿岸部の低標高地に分布していた。種組成から見た場合二つのタイプの植生型に分けられ、それぞれは道南と東北地方の比較的高標高地に分布する調査区および東北地方の低標高地に分布する調査区と共通の種群で特徴づけられた。各植生型を特徴づける種について既存群集の標徴種、地理的分布、気候環境傾度への反応などの面から考察を加えたが、特徴的なことを見出すことはできなかった。各調査区の葉緑体DNAのハプロタイプと植生型との間に明瞭な対応関係は認められなかった。

240. 川上側林業ビジネスモデルの定式化とそれに向けた政策のあり方に関する研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
川上側林業ビジネスモデルの定式化とそれに向けた政策のあり方に関する研究	26～26	林業経営・政策 領域長 山田 茂樹

研究課題群：B 2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発

プロジェクト課題番号：B 2 1 S 1 5

研究の実施概要

2000年代以降、一般製材、集成材、合板等の各分野に渡って加工事業体の大規模化が進展するなど、加工構造の変化が著しい。これら大規模加工事業体は、大量の原木を必要とするためその安定的供給が課題となる。これに対応する形で、森林組合や素材生産業者などのいわゆる「川上」の林業関係主体にも変化が起きている。本研究は、川下加工構造の変化に起因する川上諸主体（森林組合、素材生産業者、森林所有者等）の変化を原木安定供給という観点から明らかにすることを目的とした。

大規模加工事業体への原木安定供給のための原木集出荷構造の解明を目的に調査・情報収集等を行い、原木集荷に係わる諸主体の動向を把握した。その結果、製材工場等の加工事業体が素材生産業者などの川上諸主体を掌握、組織化し自己の原木安定供給のための装置化する、加工事業体と素材生産業者などが協同組合などを設立する、森林組合系統がその組織力を活かして原木を広域的に集荷するなどの形で、原木安定供給のための組織化が見られていることが明らかとなった。また、集荷に際しては、集荷対象を数的、地域的に拡大することにより大量の原木集荷に対応している面が強いことが示唆された。これは、森林所有者の意向、具体的には伐採行動により、素材生産業者、森林組合等の素材生産が規定される側面が強いからと考えられる。つまり、森林所有者に積極的に伐採を選択させるような動因を与えることが重要であるが、これが十分でない場合、原木集荷圏は拡大せざるを得ないということである。この成果は、原木の大規模需要者に対する安定的な木材供給の仕組みの提案に資することができると考える。

241. 森林経営の信託化技術とその可能性に関する研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

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）
森林経営の信託化技術とその可能性に関する研究	26 ～ 26	東北 森林資源管理研究 G 大塚 生美 林業経営・政策 林業動向解析研 林業経済研究所

研究課題群：B 2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発

プロジェクト課題番号：B 2 1 S 1 6

研究の実施概要

近年、我が国では、長期にわたる立木価格の低迷で、所有者の森林経営からの撤退が顕在化している。一方で、国家財政が逼迫する中、森林整備や再生林の費用負担の在り方やその担い手について、国民共通の理解が求められている。そうした中、今日では世界の森林経営が第三者に経営信託されている実態がある。そこで、本研究では、主要国の森林経営信託の事例について信託法理等を重ねて類型化すること、育林投資について、誰が、どのような資金で、どのように実行しているかの実態を明らかにすること、その延長上に我が国における森林経営の信託化の可能性を考えることを目的とした。

これまでの研究成果から、近代林学の発祥の一つであり、我が国に色濃く影響したドイツ林学の本質は、持続可能な森林経営を可能にする森林の保続思想であり、今日の環境問題への対応の先駆けとも言えるものであった。そのドイツ林学は、アメリカ、日本をはじめ世界に伝播され、各国の独自性を背景に技術的変容ももたらしている。また、イギリスを起源とする信託法理を応用し、いち早くビジネス・トラスト法を完成させたアメリカでは、1901 年に制度化された住民投票制度が林業経営の監視人を務めてきた側面がある一方で、100 年後の 2000 年以降は、森林を対象とする不動産投資信託の法改正が行われたことで、機関投資家による森林投資が活発化した。ドイツでは、学校教育制度に及ぶ徹底したフォレストの資格制度を構築し、保続経営を行う。ハンガリーでは、以上の 3 国の動きを技術面から融合する形で国有林からの原木供給を資本とするコ・ジェネレーションの仕組みが構築されつつある。日本では、森林組合法に信託が規定されており、財産信託の性格を持つ取り組み事例も見られるようになっている。以上のように、森林信託に関わる各国の諸相はさまざまであるが、こうした動きが育成的林業の成熟過程と並行して進行していることが注目される。

242. 土壌ブロック交換法による土壌動物群集の種組成決定要因の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
土壌ブロック交換法による土壌動物群集の種組成決定要因の解明	26～30	森林昆虫 昆虫生態研 長谷川 元洋

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G21S44

研究の実施概要

森林の生物多様性の決定要因を探索する上で、分解者の知見は不足している。これまで、トビムシ、ササラダニ群集の住み場所の選好性は、土壌由来の要因か地上部環境の要因かを区別できなかった。この研究では、針葉樹人工林と広葉樹林の落葉層および土壌層を土壌ブロックとして採取し、それを互いの森林間で入れ替える手法で、その問題点を克服した。分散能力は、その分類群の冷凍殺虫した土壌への定着速度で判断した。茨城県北部のスギ林と落葉広葉樹林が隣接するサイトを3箇所設定した。それぞれの森林から合計80個、土壌ブロック（底面積25cm²、深さ5cm）を採取した。土壌ブロックのうち、半分は-20度で凍結殺虫した。残りの半分は非攪乱の状態に保った。また半分は同じ森林に戻し、残りは他方の森林に移動させた。設置後1週間後および1ヶ月後に土壌ブロックを回収し、土壌動物を抽出した。以上から、凍結殺虫の有無、土壌ブロックの属性（スギ林土壌、広葉樹林土壌）、設置した林分の属性（スギ林、広葉樹林）の処理をもつ、合計8種類の土壌ブロックを得る。各処理のトビムシ、ササラダニ個体数に与える効果をGLMMを用いて解析した。

トビムシ、ササラダニの個体数は、凍結殺虫したコアで少なかった。1ヶ月後では、1週間後のブロックよりも個体数が増加した。凍結殺虫の効果はトビムシよりもササラダニで大きく、1ヶ月後でもトビムシの凍結殺虫したブロックの個体数は、コントロールの84～110%であるのに対し、ササラダニでは、32～65%であった。定着の速度から、トビムシはササラダニと比してよりパイオニアの性質を持っており、空いた住み場所への移動速度が速いと考えられた。今後各分類群の種組成への各要因の影響を解析する。

243. 海の島と陸の島に棲む希少鳥類・コマドリの地域的減少が遺伝的多様性に及ぼす影響評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

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）
海の島と陸の島に棲む希少鳥類・コマドリの地域的減少が遺伝的多様性に及ぼす影響評価	26～30	関西 生物多様性研究G 関 伸一

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G21S45

研究の実施概要

日本周辺地域の固有の希少鳥類・コマドリは、島状に散在する亜高山帯の森林（陸の島）と一部島嶼の森林（海の島）とにのみ局所的に分布する。下層植生の発達した森林を好むため、近年、ニホンジカの生息密度上昇による下層植生衰退などの影響を受けて個体数の減少と繁殖地の縮小が進行しつつある。本課題では北海道から薩南諸島までの山岳地・島嶼のコマドリの主要な生息地を対象に、現在の生息状況・下層植生衰退度を現地調査により明らかにするとともに、文献と聞き取り調査により過去の生息状況を推測する。また、ミトコンドリアDNAの塩基配列をもとに集団遺伝学的解析を行い集団の歴史と遺伝的多様性について、島嶼に棲む近縁種集団を比較対象に含めて解析する。初年度には、コマドリの過去の生息状況に関する情報収集を行い、各地域のコアな生息地と推測された九州中央山地、紀伊山地、富士山麓、八丈島、日光連山で生息状況の調査を行った。八丈島を除くいずれの地域でも下層植生の衰退が顕著で、コマドリの生息密度は過去の記録に比べて明らかに低下していた。また、生息密度が非常に低かった九州中央山地を除く4地域では、幼鳥が確認され、調査対象地域で繁殖していることが確認できた。それら4地域で繁殖個体または幼鳥を捕獲し、形態記録とサンプリングを行った。また、ミトコンドリアDNA分析を試験的に行い、今後の分析対象領域を検討した。

244. ブナの外的環境による花成誘導のしくみを紐解くーブナ苗木の安定供給に向けてー

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ブナの外的環境による花成誘導のしくみを紐解くーブナ苗木の安定供給に向けてー	26～28	生物工学 ストレス応答研 大宮 泰徳 岩手大学 弘前大学 北海道大学

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 I S I 9

研究の実施概要

花成制御は環境変化に密接に結びついている。日長の変化による花成の誘導についてはシロイヌナズナやイネを用いて研究が進んでいるが、温度や乾燥などのストレスと花成との関係にはまだ不明な点が多い。そこで、環境応答および花成に関わる遺伝子を導入した形質転換植物を作出し、その発現を変化させた場合に挙動が変化する遺伝子群をゲノミクス、プロテオミクス解析の手法を駆使して解析を試み、ブナの適応環境による花成転換のネットワークの一端を明らかにすることが目的である。

本年度は、花芽形成ホルモンとして中心的な役割を担う *FT* 遺伝子及び高温などの外的環境変化に応答して *FT* 遺伝子を誘導する *PIF4* 遺伝子を中心に研究を進めた。

ブナ *FT* 遺伝子の機能解析

様々な長さに削ったブナ *FT* 遺伝子プロモーターをレポーター遺伝子 *GUS* に連結したベクターを構築した。また、ブナ *FT* 遺伝子のプロモーター領域とブナ *FT* 構造遺伝子を含むオリジナルのゲノム領域（単離済み）、プロモーターやイントロン領域を削ったものなどを構築し、ポプラへの形質転換の準備を進めた。

ブナ *PIF4* 遺伝子ホモログの単離

北海道大学のブナゲノム塩基配列データよりシロイヌナズナ *PIF4* のホモログ遺伝子を 3 種類単離し、それぞれ、*FcPIF1*、*FcPIF3*、*FcSPT* と命名した。シロイヌナズナ *PIF4* 遺伝子に相同な配列は見つからなかったが、系統樹解析によりブナ *FcPIF3* がシロイヌナズナ *PIF4* に最も相同性が高かった。そこで、*FcPIF3* を 35S プロモーターに連結したキメラ遺伝子の構築を進めている。ブナ *PIF4* およびブナ *FcMYB1603* のポプラホモログ遺伝子については引き続き探索を進めている。

245. 土壌インベントリ情報の空間解析による森林土壌機能の広域評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
土壌インベントリ情報の空間解析による森林土壌機能の広域評価	26～28	立地環境 土壌特性研 今矢 明宏

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 I S 3 4

研究の実施概要

土壌情報を連続した数値的データとして地球統計学的手法により地理的空間情報に整備することで、森林の持つ炭素貯留等の機能評価の基盤情報を強化し、斜面から流域、地域、全国の各スケールにおける温暖化など環境変動・環境負荷への森林生態系応答解析の高度化やモデルパラメータの精度向上が期待でき、森林機能の高度な発揮に向けた森林管理技術の開発に寄与することができる。本課題では、全国の森林から採取された多点試料を分析することで、土壌の化学性のインベントリを構築し、地球統計学的手法により地理空間へと拡張し化学特性値の基盤図を整備する。これにより森林土壌機能評価マップを作成し機能発現条件を解明することを目的としている。当年度は、多点試料の土壌 pH および交換性アルミニウム含有率を測定した。既存情報より酸性シュウ酸塩可溶アルミニウム含有率情報をインベントリに整備し、地球統計学的手法として逆距離解析法およびクリギング法の適用を検討した。現有データとこれらの手法の組み合わせでは全国スケールを粗い解像度で評価可能であるが、より細かな解像度で評価を行うためには地形等の立地条件との重回帰分析の結果を取り入れるなど手法の検討が必要であることが明らかとなった。

246. 落葉堆積量の違いが林床の濁水ろ過機能におよぼす影響の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

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）
落葉堆積量の違いが林床の濁水ろ過機能におよぼす影響の解明	26～28	東北 森林環境研究G 阿部 俊夫

研究課題群：F1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F11S23

研究の実施概要

森林施業のように人為的要因などで山地から河川へ流出する濁り（浮流土砂、微細土）は水質悪化や水生生物への悪影響をもたらす。森林の林床、特に落葉層やA0層には濁水をろ過する機能があることが知られており、本課題では実験的手法で林床の濁水ろ過機能を定量化するとともに、人為的に落葉堆積量を増やし濁水ろ過機能を向上させることが可能かについて検討する。

1年目の当年度は、岩手大学御明神演習林内の落葉広葉樹林とスギ林に調査地を設け、広葉樹林林床での濁水ろ過実験、ろ材となる落葉等のリターフォール量調査を実施した。濁水ろ過実験では2本の水路（幅0.3m×長さ2.0m）を設け、それぞれ約1000Lの濁水をおおよそ10L/minで流し、流出する濁水量を調べた。濁水の製作には、カオリン粘土5.00kgを用いた（濃度5,000ppm弱）。ろ過実験は9月、10月、11月の3回おこない、9月にはカオリンの流出阻止率は約90%と極めて高かったが、11月では阻止率は約80%と低下した。現在のところ、秋の落葉供給による機能回復は認められないが、今後、時間経過にともない機能回復する可能性もあり継続調査が必要である。次年度は、リター堆積量調査とスギ林での濁水ろ過実験等をおこなう予定である。

247. 下層植生が繁茂する強度間伐地での正の植物間相互作用を介した広葉樹更新メカニズム

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

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）
下層植生が繁茂する強度間伐地での正の植物間相互作用を介した広葉樹更新メカニズム	26～28	東北 森林生態研究G 八木 貴信

研究課題群：A2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A21S26

研究の実施概要

本研究の目的は、林冠ギャップ形成がもたらす林冠階層構造不均一性が下層植生での植物間相互作用に与える影響を、ギャップへの侵入広葉樹稚樹の樹形発達に注目して明らかにすることである。初年度である当年度は、強度間伐施業地への調査区設定と樹形発達追跡個体の選定およびその樹形特性の測定を行った。メインの調査区を、奥羽山脈（岩手県北部）の約50年生カラマツ列状間伐林の伐採列（クマイザサとタラノキを主とする下層植生が繁茂）に設定し、そこに多数の天然更新稚樹が生育していた冷温帯高木性陽樹のウダイカンバを樹形追跡樹種にした。当年度の調査結果を用い、ウダイカンバ稚樹の、樹高に対する、幹基部直径、樹冠厚、樹冠幅のアロメトリー関係を回帰分析すると、ウダイカンバ稚樹では、幹直径、樹冠厚、樹冠幅のどれもが樹高に対して正比例関係を示すこと、すなわち、幹直径：樹高の比、樹冠厚：樹冠幅の比などの樹形特性に樹高に応じた変異が存在しないことがわかった。この結果を、先行研究（Yagi 2009）による、同じく冷温帯高木樹種だが陰樹のブナ稚樹の樹形アロメトリーと比較すると、ブナ稚樹に見られた「樹高増加にともなう耐被陰から被陰回避への樹形変化」を、ウダイカンバ稚樹は示さないということがわかる。そこには、樹高の小さい被圧個体で幹直径や樹冠幅の維持能力が小さく、モノレイヤー的な葉群配置もとれないという、ウダイカンバの陽樹的性質が現れていると考えられる。以上の結果は、樹高に応じた樹形可塑性のパターンに陽樹と陰樹の違いが存在することを示すものである。

248. 低木として長期にわたり生きる高木ヒバの更新戦略

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

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）
低木として長期にわたり生きる高木ヒバの更新戦略	26～28	東北 育林技術研究 G 八木橋 勉

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 1 S 2 5

研究の実施概要

本研究は、暗い林床に長期間生きるヒバの更新特性が、生理的な対応のみでなく、伏条による個体の生産と消費バランスの構造的なリセットにより達成されるという新規な仮説の検証である。これにより、高木の更新戦略に新たな視点を示すとともに、ヒバの択伐林施業において、十分な稚樹の確保に役立てる。当年度は、初年度にあたり、試験地の設定を行った。具体的には、増川山国有林 8 4 7 林班ほ小班内に位置し、約 80 年前時点で、林冠が閉鎖したブナ林の林床にヒバの実生が存在した場所で、現在でもそのままヒバの稚樹群が維持されている場所に、測量を行って 10m x 30m のプロットを設置し、5m ごとにサブプロットを設置した。プロット内に存在するすべての幹（個体やラメット）の位置の測量と、タグによるナンバリングを行い、各幹の根元径、幹高を測定した。さらに、各幹から DNA サンプルとして葉を採取し、マイクロサテライトマーカーを用いて同一遺伝子を持つ幹のまとまりを明らかにするための分析を開始した。

249. 間伐が森林からの懸濁物質及び放射性物質の流出に及ぼす影響の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
間伐が森林からの懸濁物質及び放射性物質の流出に及ぼす影響の解明	26～28	東東北 森林環境研究 G 篠宮 佳樹 企画 環境影響評価担当 T

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 1 S 2 4

研究の実施概要

本研究では、間伐に伴う懸濁物質（SS）や放射性物質の流出の実態を解明することを目的とする。今年度は平成 24 年秋に行われた列状間伐が間伐中の SS の動態に及ぼす影響について検討した。茨城県内のスギ人工林・落葉樹林から成る森林で、流域の約 1 / 5 の面積を対象に本数で 33% の間伐率の列状間伐が実施され、5 つの谷沿いに作業道が作設された。SS 濃度はガラス繊維フィルター（0.5 μ m）により測定された。間伐前の SS 濃度と流量の関係について、基本的に流量が大きいほど SS 濃度は上昇する関係が見られた。流量が小さい場合についても比較的高い SS 濃度が観察された場合があった。これは降雨の初期段階のもので、一時的な強雨やフラッシングの可能性が考えられた。間伐前（2010 年 7 月～2012 年 8 月）と間伐中（2012 年 9～11 月）とで SS 濃度と流量の関係を比較した。同じ流量範囲で比べると、SS 濃度は間伐前より間伐中のほうが高く、間伐中の SS 濃度の最大値は間伐前の約 4 倍であった。今回、流域面積の約 1 / 5 の列状間伐であっても、間伐中の SS 濃度の上昇が認められた。平成 25 年に作設された作業道上の被覆度（当初は平均 26%）は約 1 年後には平均 68% に達した。下層植生が繁茂し、90% を超えた箇所も出現した。作業道路面の被覆度は速やかな回復傾向が示され、間伐後の SS 流出が減少する可能性が示唆された。

250. ナラ枯れとシカ食害の二重被害後の森林の再生過程の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ナラ枯れとシカ食害の二重被害後の森林の再生過程の解明	26～28	森林植生 群落動態研 伊東 宏樹

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 5 0

研究の実施概要

ナラ枯れとシカ採食の両方の影響を受けた森林における樹木の更新状況の把握のため、下層木の出現頻度の変化を調査した。

京都市左京区の銀閣寺山国有林において、これら被害発生前の1992年の下層木の出現頻度を、発生後の2014年のものと比較したところ、シカの嗜好性樹種であるアオキ・イヌツゲなどの減少が確認された。一方、クロバイ・エノキ・カラスザンショウ・アカメガシワなどの樹種が増加しており、ギャップ外の広葉樹二次林の林床と比較するとギャップ下では、タマミズキ・イイギリ・クロバイなどがとくに増加していた。また、2005年には未確認だった外来樹種のナンキンハゼの定着も確認された。しかし、2014年に樹高50cm以上の階層にある下層木が高頻度でみられたのは、アラカシ・サカキ・ヒサカキ・クロバイのみであった。ナンキンハゼは2005年以降に定着したと考えられるが、すでに少数ながら樹高50cmを超えていた。

これらのことから、ナラ枯れなどによって光環境が改善された林床において陽性の樹種が更新しているものの、シカの影響により一部の樹種しか樹高50cmにまで成長していない可能性が示唆された。それら樹種とは、もともと数の多かったアラカシ・サカキ・ヒサカキ、あるいはシカ不嗜好性樹種であるクロバイ・ナンキンハゼである。

251. 土壌呼吸の温度特性におよぼす土壌水分変動の影響

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
土壌呼吸の温度特性におよぼす土壌水分変動の影響	26～28	立地環境 養分動態研 阪田 匡司

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 3 3

研究の実施概要

森林生態系の炭素収支に大きな影響をおよぼす土壌呼吸に着目し、この土壌呼吸の推定式に広く用いられているパラメータQ10値の変動要因を明らかにするため、人為的に降水量を調整し異なる水分条件下の通年観測をおこなうことによって、土壌呼吸のQ10値におよぼす土壌水分の影響評価をおこなうことを目的として下記の研究をおこなった。まず、土壌呼吸への土壌水分変動影響を明らかにするための試験地設定および予備調査をおこなった。千代田苗畑のスギ林を試験地とし、予備的に土壌呼吸観測および土壌乾燥処理をおこなった。土壌呼吸の空間分布は南北方向に変化していた。また、1×2m四方のビニールシートによる降雨遮断により有意に土壌水分の低下が認められたことから、それらに依じて土壌乾燥処理試験プロットの設計をおこなった。

252. 材内穿孔虫スギカミキリの幼虫は温度で季節変化を予測して生活史を調節するのか？

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
材内穿孔虫スギカミキリの幼虫は温度で季節変化を予測して生活史を調節するのか？	26～28	森林昆虫 広葉樹害虫担当 T 北島 博 宇都宮大学

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 5 2

研究の実施概要

スギカミキリは重要な人工林の害虫である。温暖地では通常 1 年 1 世代であるが、幼虫が低温を感受すると蛹化を抑制して 2 年 1 世代の生活史となる可能性が示唆されている。多くの昆虫では生活史調節に日長を利用し、温度を利用することは珍しい。このため、スギカミキリは生活史の温暖化の影響を大きく受けることが予想され、温暖化影響を判断するには、スギカミキリの生活史調節機構を解明して予測に受け渡す必要がある。そこで、温度以外、あるいは温度と供力して作用する要因として、一定の長日と短日、およびそれらと高温と低温との組み合わせが蛹化の抑制におよぼす影響を、飼育条件下で調べた。その結果、日長にかかわらず高温ではすべての生存個体が蛹化し、低温ではほとんどすべての生存個体で蛹化が抑制された。このことから、高温もしくは低温の条件では一定の日長は蛹化には関与しないことがわかった。次年度は、温度や日長の変化が蛹化に及ぼす影響について明らかにする。また、生活史調節への雌親（遺伝）の影響を見るために、各雌親のふ化幼虫を接種したスギ丸太を、寒冷地と温暖地に振り分けて野外条件で幼虫を飼育し、初冬に割材して発育状態を調べた。その結果、雌親にかかわらず、寒冷地ではほとんどすべての生存個体で蛹化が抑制され、温暖地ではすべての生存個体が成虫まで発育していた。このことから、蛹化の抑制は、雌由来の遺伝的な特性によるものではなく、寒冷地か温暖地かという環境要因によって決定されると考えられた。次年度は気温を主とした環境条件が蛹化に及ぼす影響の地域個体群間の差異を明らかにするが、雌親に配慮せず個体群として処理することが可能であることがわかった。

253. 連年施肥を受けたウダイカンバ林とトドマツ林における養分バランスと水ストレス

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
連年施肥を受けたウダイカンバ林とトドマツ林における養分バランスと水ストレス	26～28	立地環境 養分動態研 長倉 淳子 立地環境 養分循環機能担当 T 北海道 植物土壌系研究 G

研究課題群：A 1 多様な施肥システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 2 4

研究の実施概要

特定養分だけが供給され続けると、樹体と土壌の養分バランスが崩れ、樹木に悪影響を及ぼすことが懸念される。特に気孔開閉に関わるカリウムの相対的な不足は水ストレスを助長する可能性がある。37 年間連年施肥（窒素・リン・カリウム施肥区、窒素・リン施肥区、無施肥区）が行われているウダイカンバ林とトドマツ林を材料とし、葉の養分濃度、土壌の可給態養分の量と質、水ストレスの指標である炭素安定同位体比を調べた。

2014 年 8 月に表層土壌、ウダイカンバ成葉、トドマツ当年葉・一年葉、10 月にウダイカンバ新鮮落葉の試料を採取した。葉の養分分析の結果、ウダイカンバは施肥区で P 濃度が高く、Mg 濃度が低かったが、トドマツは施肥区で K、Mg 濃度が低かった。施肥に対する応答には樹種間差があること、施肥によって施肥元素 (P、K) の葉中濃度が高まるとは限らないことが明らかになった。両樹種共に施肥区で葉の Al、Mn 濃度が高まっており、Al や Mn が溶出していると考えられた。表層土壌については、無施肥区に比べて施肥区では pH が低下し、微生物バイオマス C、N 量が減少する傾向が認められた。土壌 pH 矯正処理 (pH+ 1 程度増加) が土壌微生物バイオマスへ及ぼす影響を室内培養実験によって検討したところ、初期値と培養後では微生物バイオマスに違いが認められるものの、pH 矯正の有無で顕著な違いは認められなかった。これらの結果から、長期的な施肥によって pH だけではなく蓄積する土壌有機物の質的な変化が生じていて、そのことが微生物バイオマスに影響している可能性が示唆された。

254. 竜巻強度を樹木被害から簡便に推定する手法に関する研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
竜巻強度を樹木被害から簡便に推定する手法に関する研究	26～28	気象環境 気象害・防災林研 鈴木 覚

研究課題群：F2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F21S23

研究の実施概要

風の速度圧から樹木に作用する風力への変換過程を明らかにするため樹木動揺と風速の同時観測を行った。また、準定常仮定のもとで風害が発生する限界速度の推定を行った。

樹木動揺観測と気象観測は九州支所のフラックスタワー周辺で行った。試料個体の胸高にひずみゲージを取り付け、風による樹木の動揺を観測した。また、試料個体の引張り試験を行い、ひずみと荷重との関係を導いた。林内の互いに隣接する5本のスギで動揺観測を行ったが、動揺の大きさや風荷重は個体ごとに大きく異なっていた。観測地は斜面上に設定されており個体同士の樹高の違いや相対的な位置関係によって、風を受けやすい個体と受けにくい個体があるためと考えられた。動揺の時刻歴から計算した5個体の固有振動数は0.1Hzから0.2Hzの範囲にあった。

樹形から風害の被害発生風速である限界風速を計算した。針葉樹、広葉樹の別、公園樹、街路樹、森林、庭木などの利用形態別、幹折れ、根返り、枝折れの被害形態別、ならびに腐朽の有無も考慮しておこなった。これらの計算結果をとりまとめ、竜巻の強度を表すEFスケール案として風速と被害形態との対応表を作成した。作成した対応表およびその根拠を「樹木のDI・DOD案」として公開研究会において口頭発表をおこなった（鈴木覚、樹木のDI・DOD案、東京工芸大学・風工学共同研究拠点・公開研究会「日本版竜巻スケールおよびその評価手法に関する研究」2014.12.01

新宿NSビル）。現在、気象庁において日本版EFスケールの策定が進められている。本研究で作成した樹木のDI・DOD案はさらなる改良を経て、日本版EFスケールの一部として活用される予定である。

255. 樹木の葉へのリグニンの沈着機構

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
樹木の葉へのリグニンの沈着機構	26～28	バイオマス化学 樹木抽出成分研 松井 直之

研究課題群：D2 木質リグニンからの材料製造技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S35

研究の実施概要

樹木の葉に含まれるリグニンについて、その葉への沈着時期を明確にとらえるため、イロハモミジ、ブナの葉の芽吹き後、4月上旬から週に一度程度の間隔で葉試料を採取した。各試料から溶媒抽出で低分子抽出成分を除去した後にDFRC法による分解に供し、リグニン由来の分解生成物をGC-MSで分析・定量した。イロハモミジ、ブナの両試料ともに4月中の葉から得られたリグニン分解生成物量はわずかであったが、5月1日以降に採取した試料では生成物が急増しており、4月の最終週頃に葉へのリグニン沈着が集中的に生じたことが示された。リグニンの沈着時期と気象データを比較した結果、4月最終週から平均気温が15℃を継続的に上回っており、気温がリグニン沈着開始のカギの一つになっていることが予想された。興味深いことに4月中の葉では葉そのものが十分に大きく伸展していてもリグニン量は少なく、葉のサイズ拡大とリグニン沈着の間には時間的なずれがあることが判明した。葉の成長がやや遅いシラカシ、アカマツについて同様の解析を行ったところ、これらの樹種のリグニンの沈着時期は5月の下旬に観察された。

256. 性能制御したセルロース－無機ハイブリッド材料の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
性能制御したセルロース－無機ハイブリッド材料の開発	26～28	バイオマス化学 多糖類化学研 戸川 英二

研究課題群：D2 木質リグニンからの材料製造技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S32

研究の実施概要

セルロースを基材にした新機能材料開発を目的として、セルロースと無機シリカを分子レベルでハイブリッド化した材料調製法の開発と、その構造および物性を検討している。フィルム材料における透明性の確保は、利用範囲を広げるための重要な指標となる。一般に、高分子とシリカ化合物との複合化においては、各素材は相分離するために不均一状態となって白濁する場合が多い。これまでに開発したセルロース溶液とケイ素化合物モノマー（アルコキシシラン類）の複合化法（ゾル-ゲル法）を用いて、今回は二官能性シランであるメトキシメチルフェニルシラン（DMMPs）を新たに用いてハイブリッドフィルムを調製し、その透明性を検討した。その結果、DMMPs を用いた場合、柔軟で透明なハイブリッドフィルムが得られた。単体の DMMPs はオイル状物質を形成した。また、DMMPs ハイブリッドフィルムの重量増加量も他のシラン類と比較して高いことから、DMMPs はセルロースとの反応性（相溶性）が高いシランであることが示唆された。セルロース /DMMPs ハイブリッドフィルムは、乾燥状態では高い透明性を示したのとは逆に、含水状態では白濁化した。この現象は、含水によってフィルム内で成分分離が発生したことを示唆した。DMMPs 以外では、四官能性シランであるテトラメトキシシランおよびテトラエトキシシランを用いた場合に、透明なハイブリッドフィルムが得られることをこれまでに明らかにしている。以上の成果によって、上記 3 種類のシランとセルロースをさまざまな混合比率で組み合わせることで、透明性が高く、力学性能の制御が可能なセルロースハイブリッド材料の調製が期待できる。

257. スギ材の乾燥廃液を利用した二酸化窒素除去剤の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ材の乾燥廃液を利用した二酸化窒素除去剤の開発	26～28	バイオマス化学 樹木抽出成分研 大平 辰朗

研究課題群：D2 木質リグニンからの材料製造技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S34

研究の実施概要

乾燥廃液の有効利用を目的として、二酸化窒素除去特性の解明を行ったところ、①乾燥廃液の二酸化窒素除去活性は同じ単位重量当たりの活性炭（市販の除去剤を想定）と同等かそれ以上であること、②除去後、活性炭は一酸化窒素を副産物として生成するのに対して、乾燥廃液は一酸化窒素などの副産物が生成しないこと、③二酸化窒素の除去活性は乾燥廃液の濃度依存的であること、④既知の除去活性物質であるトドマツ葉油よりも単位重量あたりの除去活性が強いことが判明した。また、乾燥廃液の二酸化窒素除去活性の安定化と除去活性の向上を図る目的で、減圧蒸留やシリカゲルカラムによる分離と除去活性物質の探索を行ったところ、活性の強い画分からセスキテルペン類として δ -*cadinene*, α -*muurolene*, *cadina-1(6),4-diene* が、ジテルペン類として *abietadiene*, *13-isopropyl-podocarpa-6,13-diene*, *pimaradiene*, *phyllocladene*, *isopimara-8,15-diene* がそれぞれ検出された。これらの内、単離・精製できた物質の二酸化窒素除去活性を検討したところ、ジテルペン類の一種である *abietadiene* において極めて強力な二酸化窒素除去が確認された。この物質は廃液中の含有率が約 7 % であるが、別途調整したスギ木材溶媒抽出物からは 1 % 未満しか検出されておらず、乾燥廃液に割合の多い物質と考えられた。これらの成果は、未利用バイオマス資源である乾燥廃液の空気浄化資材として利用の可能性を示すものであった。

258. 木粉の加溶媒分解処理による混練型 WPC の物性向上効果の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木粉の加溶媒分解処理による混練型 WPC の物性向上効果の解明	26～28	木材改質 機能化研 小林 正彦

研究課題群：D2 木質リグニンからの材料製造技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S33

研究の実施概要

木粉と熱可塑性プラスチックを混練して製造する複合材料（WPC と略する）は、間伐材等の未利用木材や廃プラスチックを原料として利用でき、プラスチックと同様の成型加工が可能であるため、新しい木質系材料として注目されている。しかし実用に際し、プラスチックと比較して衝撃強度や疲労強度等の物性が低いことが問題となっている。WPC の物性は、木粉（親水性）とプラスチック（疎水性）の界面の相溶性や、プラスチックへの木粉の分散性等により大きく異なる。本研究では、分子量の異なる高級脂肪酸アルコールを用いた加溶媒分解処理により木粉を前処理し、木粉の微細化と同時に木材に疎水性の高級脂肪酸鎖をグラフトすることにより、プラスチック中への木粉の分散性、木粉-プラスチック界面の相溶性を同時に制御し、それによる相乗効果が、WPC の衝撃強度、疲労強度等の力学物性に及ぼす効果を明らかにする。

本年度は、高級脂肪酸アルコールを用いて、様々な条件で木粉を加溶媒分解処理し、その性状を評価した。加溶媒分解処理木粉の形状を評価するために、デジタルマイクロスコープによる顕微鏡観察とレーザ回折式粒度分布測定装置を用いた粒度分布測定を行った。さらに、木粉に高級脂肪酸鎖がグラフトしているかを、フーリエ変換赤外分光分析装置（FT-IR）、示差走査熱量測定装置（DSC）を用いて分析し評価した。

その結果、木粉は加溶媒分解反応により、主として繊維を切断する方向に微細化される傾向が認められた。また、反応時間を長くするほど微細化が進行し、粒度が均一になる傾向がみられた。さらに、加溶媒分解処理後の処理木粉を FT-IR、DSC を用いて分析した結果、疎水鎖である高級脂肪酸鎖が木粉にグラフトしていることを明らかとした。

259. 粘弾性と細胞壁成分の多様性にもとづく新たな材質指標の確立

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
粘弾性と細胞壁成分の多様性にもとづく新たな材質指標の確立	26～28	木材特性 組織材質研 山下 香菜 木材特性 物性研 日本大学

研究課題群：C1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C11S20

研究の実施概要

粘弾性とそれに大きく関与すると考えられる細胞壁成分について、個体内や個体間における多様性を評価する方法を確立することを目的とする。木材の粘弾性は熱処理によって変化するとされているが、その時に細胞壁成分の構造がどのように変化するかについては明らかではない。そこで、両者の関係を明らかにするための研究方法を検討した。熱処理条件による粘弾性の変化を比較するため、スギ品種リュウノヒゲの辺材から無欠点小試験体を多数作成して熱処理を施し、処理前後にたわみ振動試験を行った。熱処理時間が長くなるにつれて、密度、ヤング率、せん断弾性係数の減少率と損失正接の増加率が増加した。湿熱処理では乾熱処理に比べて、密度、ヤング率、せん断弾性係数の減少率と損失正接の増加率が大きかった。同リュウノヒゲ辺材から熱処理木粉と無処理木粉を作成して、熱処理が細胞壁の糖鎖構造やその集積状態にどのような変動をもたらすのかを明らかにするための化学分析方法を検討した。脱リグニン処理と温和な溶出処理を繰り返して、各段階で溶出された糖量と糖鎖の単糖組成を分析した。熱処理条件によって処理途中段階における溶出糖量と単糖の溶出率に違いが認められた。この分析手法をさらに検討することによって、熱処理に伴ってヘミセルロースと他成分との会合状態や相互作用がどのように変化するかを解明できる可能性が示された。

260. 歩いて調べる沖縄「やんばる」における近代の森林利用の展開過程

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

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）
歩いて調べる沖縄「やんばる」における近代の森林利用の展開過程	26～28	関西 森林資源管理研究 G 齋藤 和彦

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 1 S 2 4

研究の実施概要

大きな人為攪乱があったと推定されているにもかかわらず、第二次大戦等の影響で、その具体的な状況が分からなくなっている近代沖縄の森林利用を空間的に解明するために、今年度は、大正 10 年測量 5 万分 1 地形図の塩屋－平良ライン以北について地図記号に着色し、特に国頭地域について戦前の地域景観を分析した。その結果、特に西海岸で、沖縄の本土復帰の頃と同様、沿岸から奥地に向けて、田＞集落・家屋＞畑＞荒地・針葉樹林＞篠地＞広葉樹林と展開する地域景観が大正 10 年測量の本地形図でも確認できた。一方、東海岸の字安波～字安田の国有林域で、篠地が分布する特異な地域景観が確認できた。これは大正期に実施された国有林要存地の立木無償譲与の影響と推定され、この時代特有の景観と考えられた。この他、近代の森林利用に用いられた古道のネットワークを把握するために、与那覇岳周辺および字与那～字辺野喜にかけてマングース駆除事業の罠掛け道を踏査し、前者については法切りの跡が残っており、罠掛け道が古道を再利用していることが確認できた。後者については、特に川沿いの罠掛け道が、戦前に開設された林道（荷車道）を再利用していることが確認できた。

261. スギ材の放射性セシウム吸収リスクの判定

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ材の放射性セシウム吸収リスクの判定	26～28	研究コーディネータ 高橋 正通

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 1 S 2 6

研究の実施概要

東京電力福島第一原子力発電所の事故により、東日本の太平洋側の森林は広く放射性セシウムで汚染された。森林土壌の放射能汚染により樹木の養分吸収を通じて木材中に放射性セシウムが取り込まれ、木材利用に影響が出る可能性が危惧されている。特に福島県の主要造林樹種であるスギの場合、辺材よりも心材の方がセシウム濃度は高くなるという報告があり、心配されている。一方、セシウムの科学的性質は同族元素であるカリウムに似ていることから、土壌や樹木の当年葉のカリウム濃度はセシウム吸収の指標となる可能性がある。さらに黒心材はカリウム濃度が高いとの報告もあり、材中のセシウムとの関係も注目される。そこで、原発事故前に採取された福島県の土壌と杉の当年葉のカリウム濃度を分析し、同時期に採取された全国各地の試料との関係を比較することにより、福島県のスギ林のカリウムの栄養状態からセシウム吸収特性を推察した。

福島県のスギ葉のカリウム濃度は湿式灰化法で分解後、ICPで分析した。その平均値は 5mg/g 程度であった。全国各地のスギの葉分析によると、K 濃度は 2.5～14mg/g の間にあり、福島濃度は平均よりやや低い傾向があった。また福島森林土壌の表層の化学性を分析したところ、土壌 pH は平均 5.6、交換性カリウムは平均 0.7cmol/kg であった。全国平均値と比較すると、pH は高く、交換性カリウム濃度はやや高い傾向であった。これらの結果から、スギの葉と土壌のカリウム能との間に明瞭な関係は見いだせなかった。このように、福島県のスギ林の葉のカリウム濃度はやや低いものの、土壌のカリウム濃度はやや高く、両者の関係は相反し、セシウムを吸収しやすいかどうかは判断しにくい結果であった。

この他、スギの放射性セシウムの分布の特徴等について国際学会で発表するとともに、関連情報の収集に努めた。

262. 残存するスギ天然林の成立過程の解明とシミュレーションによる将来予測

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
残存するスギ天然林の成立過程の解明とシミュレーションによる将来予測	26～28	林木育種センター 分類同定研 木村 恵 森林遺伝 樹木遺伝研 四国 人工林保育管理担当 T

研究課題群：I 1 林木遺伝資源の収集、保存・評価技術の開発

プロジェクト課題番号：I 1 1 S 0 9

研究の実施概要

貴重な天然資源として地域経済に貢献してきたスギ天然林は資源の減少等によりその供給量が減少している。高知県の銘木ブランドとして知られるヤナセスギでは、その自足的な供給と銘柄の維持を目指し、スギ天然林において稚樹の育成と更新木の定着を期待した択伐（伐採）が行われている。本研究では択伐がスギ天然林の遺伝的多様性と遺伝子組成、空間遺伝構造に与える影響を明らかにするため、伐採前後の変化と択伐対象サイズへの遺伝的な偏りに着目し調査を行った。調査対象林分（12.1 ha）には胸高直径 20cm 以上のスギが 1,894 本生育しており、このうち胸高直径 90cm 以上の 256 本から 68 本（27%）について伐採が行われた。これら全伐採木と残存木からランダムに採取した 306 本について核マイクロサテライト 8 遺伝子座を用いて遺伝子型を特定した。伐採前後で遺伝子組成に若干の変化はみられたものの、遺伝的多様性（ヘテロ接合度の観察値、期待値、アレリックリッチネス）と空間遺伝構造に大きな違いはみられなかった。また、伐採対象サイズとそれ以外の幹で比較しても遺伝的多様性、林分構造に差異は見られなかった。これらの結果から、今回の伐採による遺伝的多様性・組成への影響はあまり大きくないと考えられた。

263. 北海道太平洋沿岸の海霧を考慮した気候的乾湿度に対する海浜樹木の環境応答

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

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）
北海道太平洋沿岸の海霧を考慮した気候的乾湿度に対する海浜樹木の環境応答	26～28	北海道 植物土壌系研究 G 伊藤 江利子

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 1 S 2 9

研究の実施概要

北海道沿岸部における地域気候の代表地点として、海霧の影響が少ない乾燥気候から 3 カ所（石狩、天塩、浜頓別）と海霧の影響を受ける過湿気候から 4 カ所（白糠、日高門別、長万部、江差）の計 7 カ所においてカシワ林を選定して観測地点とした。観測地点において、気候的乾湿度を推定するための気温、湿度、照度を測定した。また、観測地点に定点撮影用の自動カメラを設置し、カシワの開葉時期を特定した。各観測地点に加えて道内沿岸部 8 カ所（小平、上湧別、浜小清水、浜大樹、伊達黄金、砂原、函館、瀬棚）のカシワ林から生育期間の終了間際に成熟葉を採取した。光合成速度に関わる窒素含有量とクロロフィル量、水利用効率の指標としての炭素安定同位体比（ $\delta^{13}C$ ）を測定する予定である。海霧の有無に起因する土壌の過湿条件が葉の蒸散速度に与える影響を検討するため、乾湿の差が著しい観測地点 2 カ所（石狩、白糠）を選定し、生育期に葉の蒸散速度の測定を行うとともに土壌水分動態を観測した。また比高に起因する土壌の過湿条件を検討するため、長万部の湿地周辺砂丘地で土壌水分動態を観測した。

264. 大型樹木の樹体内の水分移動特性を決定する要因とは？

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
大型樹木の樹体内の水分移動特性を決定する要因とは？	26～28	水土保全 水保全研 飯田 真一

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 1 S 2 7

研究の実施概要

大径木や貴重木の移植成功事例は多いにも関わらず、その成否が判断可能な樹体内の樹液流動に関する知見は不足している。すなわち、樹体内の水の流れについて現場技術者は定性・感覚的に理解しているが、どの程度の樹液流動を確保すれば移植に伴う樹体へのダメージを軽減できるのか、定量的に不明である。本研究では、樹体内の水移動について低流速も測定可能な HRM(Heat Ratio Method) 法や国内で広く普及しているグラニエ法、さらに樹体内の詳細な樹液流動特性が把握可能な HFD (Heat Field Deformation) 法を用いて、樹木移植作業の成否を判断可能な樹液流動に関する指標の確立を行う。

HFD 法は樹液流速ならびにその辺材部の分布を計測する最新の手法であり、国内での適用事例が少ない現状にある。本課題では豪 ICT 社から販売が開始されてから間もない HFD センサーを使用した。研究代表者の南九州大学・竹内真一准教授が HRM ならびに HFD センサーを設置した同大学キャンパス内のカラタネオガタマとタイサンボクについて、グラニエ法センサーを設置し、比較計測を開始した。両者は気象条件に応じて変化するとともに、概ね一致した経時変化傾向を示した。他方、筑波山系に位置する筑波森林水文試験地のスギに HFD センサーを設置し、グラニエ法センサーとの比較を開始した。なお、筑波森林水文試験地における HFD 法とグラニエ法の比較については、現状では蒸散活性の低い冬季の比較に留まっており、春～夏季のデータを蓄積して両者の比較検討を進める予定である。

265. 酸素同位体異常 ($\Delta 17 O$) を指標とする森林－農耕地生態系における窒素動態解析

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
酸素同位体異常 ($\Delta 17 O$) を指標とする森林－農耕地生態系における窒素動態解析	26～28	立地環境 土壌特性研 伊藤 優子

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 1 S 2 8

研究の実施概要

大都市部の活発な人間活動および周辺地域の農業活動により大気へ大量の窒素が放出されている。そのため、関東平野周辺の森林域においては、慢性的に大気からの窒素流入量が多い状態が継続している。生態系が必要とする以上の窒素が供給されることにより、生態系内の物質循環の攪乱現象が現れ始めている。森林域は下流域への水源域でもあるため、森林のみならず下流域の生態系における窒素動態・起源を解明することは、過剰な窒素負荷による陸域生態系全体における健全な物質循環を維持する上で必要である。硝酸イオンの酸素安定同位体 (^{18}O) 解析技術の発展により、従来の窒素安定同位体解析のみの一次元的解析から窒素および酸素安定同位体 (^{18}O) を用いた二次元的解析が可能となった。しかしながら、硝酸イオンの酸素安定同位体 (^{18}O) は大気由来硝酸イオンと脱窒による安定同位体分別の両者によって影響を受けるため、これらを区別することが困難であった。本課題では、これまで注目されてこなかったもう一つの酸素安定同位体 (^{17}O) が大気由来硝酸イオンのみ異常値を取ることに着目し、 ^{15}N , ^{17}O , ^{18}O の 3 つのパラメーターを三次元的に解析することによって窒素循環・起源解析をより詳細に解明することを目的とする。本研究では筑波山系の森林小流域および筑波山を水源とする水田を主とする農耕地を対象とした。本年度は降水、土壌水、渓流水の試料を夏期及び冬期に採取し、硝酸態窒素濃度を測定後、安定同位体自然存在比の分析を行うための前処理作業を行った。各試料中の硝酸イオン濃度は、降水:2.3mgL⁻¹、渓流水:10.0mgL⁻¹、土壌水:10.9～46.7 mgL⁻¹と土壌水および渓流水で高い値を示した。

266. スギ辺材心材間のアポプラスティックな水移動機構の三次元解析

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ辺材心材間のアポプラスティックな水移動機構の三次元解析	26～28	植物生態 樹木生理研 矢崎 健一

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 2 1

研究の実施概要

スギ材は心材含水率が変動するため、均質な乾燥が困難であり、スギ材利用の上で制約となっている。一方、どのようにスギ心材に水分が集積するのか、水の起源や移動経路については解明されていない。本課題では、スギ心材への水移動経路を明らかにすることで、心材への水集積のメカニズムを解明する一助とする。

初年度である本年は、放射方向のアポプラスト（細胞膜外）の水移動の経路を試験的に調べた。スギ辺材、移行材、心材を含む、放射方向を長軸とした木部ブロック（L20 x T20 x R60mm）を作成し、板目面を除く4面をシールした。板目面のみを水につけ、毛管力による吸水による木部ブロック重量の経時変化を調べた。重量が安定した後にブロックを放射方向に6分割し、辺材、移行材および心材の含水率を求めた。その結果、いずれも辺材内でのみ含水率が高かった。移行材、心材はコントロール（水に漬けない処理）とほぼ同程度の値であった。従って、放射方向への毛管力による水の移動は、移行材で止まるといえる。加えて、制限となる木部内の部位を特定するため、放射方向に連続した薄い試片を用いて追試験を現在行っている。さらに樹体全体での解析のため、X線撮影検査装置（Softex 製 M-60）にX線デジタルセンサー（アールエフ製 NAOMI-NX016H）を組み合わせたイメージング装置を導入して、組織レベルの水局在を効率的に解析するための予備試験を行っている。

267. パイプモデルアロメトリーを用いたヒノキの葉バイオマス推定と窒素利用特性の評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

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）
パイプモデルアロメトリーを用いたヒノキの葉バイオマス推定と窒素利用特性の評価	26～28	四国 森林生態系変動研究 G 稲垣 善之

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 2 6

研究の実施概要

森林生態系における樹冠葉量は、物質生産や物質循環を評価するうえで重要な特性である。これまでに生枝下断面積（AB）と樹冠葉量は高い相関関係を示しパイプモデルが成り立つことが知られている。また、生枝下断面積を樹高（H）、生枝下高（HB）、胸高断面積（A1.3）から簡易に推定する手法が提案された。これらの手法を組み合わせた新たな方法を高知県の3地域（奥大野、辛川、朝倉）に当てはめ有効性を明らかにした。3つの地域は標高20～960mに位置しており、年平均気温は9.6～16.3℃と大きく異なっていた。奥大野、辛川、朝倉地域においてそれぞれ8、6、5個体のヒノキを伐倒した結果を解析した。生枝下断面積を $A1.3[(H-HB)/(H-1.3)]$ から推定した結果、傾きが1に近い値を示す共通の直線式で推定することができた。樹冠葉量を A1.3 や $H \times A1.3$ から推定した場合には、地域によって回帰直線の傾きや切片に差が生じた。樹冠葉量を AB や $A1.3 [(H-HB)/(H-1.3)]$ から推定した場合には、すべての地域で回帰直線の傾きが1に近い値を示し、地域によって切片に差が認められた。これらの結果は、生枝下断面積あたりの樹冠葉量は地域ごとに一定の値を示し、パイプモデルが成り立つことを示唆する。地域ごとに回帰直線の切片を決定すれば、その地域のヒノキの樹冠葉量を精度よく推定することができると考えられた。

268. 遺伝情報に基づいた侵略的外来種ソウシチョウの駆除管理ユニットの策定

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
遺伝情報に基づいた侵略的外来種ソウシチョウの駆除管理ユニットの策定	26～28	関西 野生鳥獣類管理担当 T 石橋 靖幸

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 4 7

研究の実施概要

侵略的外来種であるソウシチョウ (*Leiothrix lutea*) の国内における野生化個体群の遺伝的多様性を明らかにするために用いる DNA マーカーを作成することを目的に研究を行った。まず、マイクロサテライト DNA (STR) 配列で挟まれているゲノム DNA 領域を STR 配列の複合体の配列を持つ PCR プライマーを用いて増幅した後、その産物をクローニングベクターに入れて単離して塩基配列を解読した。その結果、末端が STR 配列の複合体になっている座が 11 種類ほど得られたが、8 つの座は繰り返し数が 10 回以下であり、野外個体群に应用した場合には多型性が低く、遺伝マーカーとしての有用性を期待できないことがわかった。そこで、さらに多くの STR 配列を含む領域について塩基配列情報を得ることを目的にソウシチョウのゲノム DNA ドラフト解析を業者に委託した。CA、GA、GAA のいずれかが 10 回以上繰り返している領域を含む STR 配列を含むリードペアを抽出する探索をかけたところ、約 850 座について塩基配列の情報が得られた。現在、その中から 20 回程度の繰り返しを持ち、繰り返し周辺の配列に塩基の偏りがなく、プライマー対の設計が容易な座の検索を進めている。

269. 森林生態系からのアミノ態窒素の流出が水田肥沃度に及ぼす影響

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林生態系からのアミノ態窒素の流出が水田肥沃度に及ぼす影響	26～28	立地環境 土壌特性研 藤井 一至

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 1 S 3 0

研究の実施概要

我が国に特有の森林・水田の地目連鎖系におけるアミノ態窒素のフローの実態を解明し、水田微生物によるアミノ成分の無機化能力・イネによるアミノ成分の吸収能力を検証することを目的としている。特に、森林からの懸濁態・有機態の窒素フローの実態と水田肥沃度に対する量的な重要性を解明する。

森林から水田へのアミノ態成分を含む物質の移動量を定量評価するため、富山県上市町、京都府宮津市の森林-水田系において土壌中の温度・水分、酸化還元電位の観測を開始するとともに、土壌水、渓流水、田面水の適採取を開始した。平水時の窒素濃度は低かったが、降雨イベントとともに高濃度の懸濁態物質が検出された。

水田におけるアミノ態物質の利用可能性を調べるため、微生物によるアミノ酸、アミノ糖の生分解試験を実施した。放射性炭素 (^{14}C) を標識したグルタミン酸（アミノ酸代表物質）、グルコサミン（アミノ糖代表物質）、グルコースを異なる濃度で土壌へ添加し、 $^{14}\text{CO}_2$ 放出速度を測定した。この結果、水田土壌の微生物による無機化しやすさはアミノ酸>グルコース>アミノ糖の順であった。

森林-水田連鎖系において、森林からの懸濁態物質を含む窒素成分が渓流水によって水田に供給されること、渓流水によって供給されたアミノ成分、特にアミノ酸は微生物によって速やかにアンモニウムイオンへと無機化されることが示された。

270. 合理的な木質接合部を実現するための異種接合具併用接合に関する研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
合理的な木質接合部を実現するための異種接合具併用接合に関する研究	26～27	構造利用 木質構造居住環境研 野田 康信 北海道立総合研究機構林産試験場

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C21S35

研究の実施概要

くぎ、ビス、ボルト、ラグスクリュー等の接合具を組み合わせることによって、接合部に要求される耐力・剛性・靱性といった接合性能を選択的にコントロールすることを目指し、単独の接合具による接合部の荷重変形曲線を元に、異種の接合具を併用した場合の接合部の設計手法について検討した。単独の接合具として、CN50 くぎ、CN90 くぎ、M12 ボルト、M12 ラグスクリューを選択し、スギやカラマツを対象に鋼板を添え板とした繊維方向および繊維直交方向の一面せん断データを収集した。単独のくぎ接合部の最大耐力は角度が異なっても大きな差は認められなかったが、剛性は角度に依存すること、ボルトやラグスクリューは繊維直交方向では材が割裂し最大耐力は繊維方向よりも低い傾向にあるなどの変形挙動特性を把握した。また、各種接合具を単独で用いた接合部の一面せん断試験結果の各パラメータと比重との相関の有無についても整理した。

異種接合具併用接合部の例として、CN90 くぎ 5 本と M12 ラグスクリューを併用した鋼板添え板接合部のせん断加力試験を実施し、単独の接合具の性能データの荷重変位曲線の重ね合わせによって得た推定値と比較した。結果、鋼板や木材側の先孔径に依存する初期すべり、端距離の確保といった、両接合具の変形挙動特性を加算する際に留意すべき点を確認された。また、別の異種接合具併用接合の例として、CN75 くぎとビスを併用した面材耐力壁の水平せん断性能の推定も行った。実大面材耐力壁試験結果は推定値を上回り、安全側の推定であることが確認された。

271. 絶滅寸前のカモシカ地域個体群の新たな個体数センサス法の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

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）
絶滅寸前のカモシカ地域個体群の新たな個体数センサス法の開発	24～26	九州 森林動物研究G 安田 雅俊 関西 生物多様性研究G

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G21S28

研究の実施概要

個体数減少により絶滅が危惧される九州のカモシカの保護対策を講じるために、自動撮影法で得られた画像からナチュラルマークを利用して個体識別し、個体数を推定する方法を検討した。①極低密度状態のカモシカを効率的に自動撮影する手法を開発した。人工の塩場や天然の鉱泉によって自動撮影カメラの前にカモシカを誘引することが困難であることを確認し、カモシカが選好する岩崖等のマイクロハビタットにカメラを仕掛けることが重要であることを明らかにした。②熊本・大分・宮崎3県にまたがる祖母山周辺に調査地を設定し、3年間の調査期間中に自動撮影カメラを用いて300枚超の画像・動画を得た。それらを解析することで、角の欠損や異常といった明瞭なナチュラルマークを利用してカモシカを個体識別することは、一部の個体において可能であることを示した。この方法で、当年生まれの幼獣を伴う親個体の性別と繁殖、その後の消失を確認することができた。しかし、ナチュラルマークによる個体識別を、撮影されたカモシカの全個体に適用することは困難であった。③調査地域に広くカメラを配置することで、広域的なカモシカの空間分布を把握し、マップ化することができるようになった。この方法で、九州におけるカモシカの新たな生息地を3ヶ所確認した。これは、カモシカの現在の分布が里山周辺にも広がり、保護行政の想定よりもかなり広がっていることを意味する。これらの新しい知見を考慮したカモシカの保全管理のあり方を提案した。今後、分布の前線となっている里山において、イノシシやニホンジカ用の罠によるカモシカの錯誤捕獲が生じないように配慮し、カモシカの生存率を向上させる取り組みが必要である。最終年度には、カモシカの保護行政の検討会に講師として招かれ、本研究の成果を中心に九州のカモシカの現状と課題を説明するなど普及啓発にも取り組んだ。

272. 分布北限域の絞め殺しイチジク集団は送粉共生を維持しているか

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

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）
分布北限域の絞め殺しイチジク集団は送粉共生を維持しているか	24～26	四国 森林生態系変動研究 G 大谷 達也 九州 森林生態系研究 G

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 2 9

研究の実施概要

アコウの分布北限域にあたる室戸岬および足摺岬において、およそ 80 個体ずつの結実フェノロジー観察を 2 年半にわたり実施した。それぞれの地域で 49 回のセンサスをおこなうことができた。室戸・足摺ともに 4-5 月に結実する個体が多く、9-10 月に少ないという変動がみられたものの結実個体が 0 になることはなく、両地域ともに周年結実は維持されていた。しかし結実個体割合の変動係数は室戸 60.5 に対して足摺 44.1 となり、室戸の方が変動が大きく個体ごとの結実時期がより集中しているといえる。ただし、年間を通じて採取した成熟果囊で発芽試験をおこなったところ、発芽率に明確な季節変化はなく、室戸で $78 \pm 17\%$ （平均 \pm SD）、足摺で $81 \pm 21\%$ と両地域ともに発芽可能な種子を生産していた。17 座の核マイクロサテライトマーカーで室戸・足摺集団の遺伝的多様性を評価したところ、いずれの指標でも室戸の方が低くヘテロ接合度（期待値）は海洋隔離された南大東島と同等の低さであった。集団の遺伝構造を評価する STRUCTURE 解析の結果、足摺では九州地域と遺伝的組成が類似していたが、室戸では地理的距離の近い足摺とは遺伝的組成が異なっていた。これらのことから、室戸では個体群が定着してから時間が足摺に比べて短く、遺伝的に偏った集団であると推察された。STRUCTURE 解析によって評価された個体ごとの遺伝的組成と観察によって記録された個体ごとの結実パターンには対応関係がみられなかった。室戸・足摺ともアコウの周年結実、すなわちコバチとの送粉共生は維持されていたが、遺伝的多様性の低い室戸の方が周年結実の安定性は低いことが示唆された。

273. マツノマダラカミキリの分布の北限決定要因：夏の夜の寒さが性成熟を妨げるのか？

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

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）
マツノマダラカミキリの分布の北限決定要因：夏の夜の寒さが性成熟を妨げるのか？	24～26	東北 生物被害研究 G 前原 紀敏 東北 生物被害研究 G

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 3 0

研究の実施概要

昆虫の分布の北限は、越冬可能温度（耐寒性）や生活環完了に必要な有効積算温度（実際の温度と昆虫の発育限界温度との差の時間積算）によって決まっているとされることが多いが、ここでは、生活環を開始するために必要不可欠な産卵の成否に着目した。本研究の目的は、「マツノマダラカミキリの分布の北限は、夏の夜の寒さが成虫の卵巣発育に影響することによって決まっている」という仮説を検証し、成虫になった後、性成熟のために摂食する必要がある昆虫の分布の北限を決定する要因を解明することである。

まず、マツノマダラカミキリが分布する秋田市、分布境界の盛岡市と青森県深浦町、および分布しない青森市において、マツ林の夏季の林内温度変化を測定したところ、最低気温、最高気温ともに青森市が低く、最低気温は 10°C にも満たなかった。この測定結果を基に、室内実験の低温区の温度を 15°C 及び 10°C と決定した。 15°C 恒温区及び 10°C 恒温区では、マツノマダラカミキリ（岩手県産）の卵巣が発育しなかった。 25°C （14 時間）- 15°C （10 時間）変温区では、 25°C 恒温区と比較して卵巣発育の程度に差がなかった。このため、日中の気温が 25°C であれば夜間の気温が 15°C であっても、卵巣発育には影響しないと考えられた。一方、 25°C （14 時間）- 10°C （10 時間）変温区では、 25°C 恒温区に比べて、卵巣発育が遅れ、成熟卵数が少なくなった。すなわち、日中の気温が 25°C であっても夜間の気温が 10°C にまで下がれば、卵巣発育に影響することが明らかになった。しかし、成熟卵が全くできないわけではないため、夏の夜の寒さが成虫の卵巣発育に及ぼす影響だけで分布の北限を説明することはできなかった。

274. 菌類を活用した花粉症起因植物に対する花粉飛散防止法の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

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）
菌類を活用した花粉症起因植物に対する花粉飛散防止法の開発	24～26	森林微生物 領域長 窪野 高德 関西 生物多様性研究 G 九州大学

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 3 1

研究の実施概要

子のう菌類、*Sydowia japonica* 菌を雄花に人為的に散布処理することによって、スギ及びヒノキ花粉の飛散抑止に成功した。そこで、この手法を用いて、現在、都市圏の住民に問題となっているカバノキ科樹木（シラカンバ・ハンノキ）及びマツ科樹木（クロマツ・アカマツ）の花粉症を防止するため、本菌を用いた拡大適用を検討した。カバノキ科樹木及びマツ科樹木に対し、米ぬか・ふすま培地に培養した活性の高い *S. japonica* の菌糸塊を用いた接種試験を実施した。春季3～4月にかけて、クロマツ及びアカマツの雄花に菌糸塊を接種した結果、クロマツでは有傷接種で開花しない雄花が発生したが、接種菌は再分離されなかった。また、アカマツでは「有傷接種」及び「無傷接種」とも、全ての雄花が開花し、花粉の飛散は抑制されなかった。一方、カバノキ科樹木5種においては、「有傷無菌接種」では全ての雄花が開花し、付傷による開花の影響はなかった。しかし、「有傷接種」では、すべての樹種で開花しない雄花が発生し、これらの雄花から接種菌の再分離を行ったところ、シラカバ、ヤマハンノキ及びカワラハンノキから *S. japonica* が分離され、病原性が確認された。「有傷接種」によって、シラカバ、ヤマハンノキ及びカワラハンノキに対して、コッホの原則が満たされたことから、*S. japonica* はスギ及びヒノキのみならず、カバノキ科樹木の雄花に対しても花粉の飛散を抑制する可能性が示された。カバノキ科樹木3種（シラカバ、ヤマハンノキ及びカワラハンノキ）に対する *S. japonica* 菌の病原性が確認されたことから、防止液の散布による実用化を目指して、胞子体（分生子）懸濁液の散布試験を実施した。雄花が成熟する秋季から早春にかけて、*S. japonica* 菌の分生子乳剤を雄花に散布した。その結果、シラカバ、ヤマハンノキ及びカワラハンノキの雄花には異常は見られず、花粉は正常に飛散した。

以上のことから、シラカバ、ヤマハンノキ及びカワラハンノキの雄花を散布処理によって人為的に殺生するには、分生子の活性を高める防止液の作製が必要であると考えられた。

275. 糖脂質ハイブリッド分子を手掛りにしたキノコ子実体誘導物質に関する化学合成的究明

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
糖脂質ハイブリッド分子を手掛りにしたキノコ子実体誘導物質に関する化学合成的究明	24～26	木材改質 木材保存研 西村 健

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S21

研究の実施概要

本課題では、アグリコン構造の異なる種々の植物又はキノコ由来のグルコシルセラミド（市販品、Nagara Science 社）ならびに変換アシル基部分（炭素数 n : 8, 10, 12, 14）とグルコース又はセロビオースの糖部分を有する合成グリセロ糖脂質アナログの 2 系統（1,2-ジ- O -アシル-(3- O - β -D-グルコピラノシル)-グリセロール (GlcDAG) と 1,2-ジ- O -アシル-(3- O - β -D-セロビオシル)-グリセロール (Glc₂DAG)）からなる候補化合物ライブラリーを構築している。

今年度は、既に活性の判明しているグリセロ糖脂質アナログ（GlcDAG10、GlcDAG14、Glc₂DAG10）とキノコ由来のグルコシルセラミドについて、活性発現に必要な最小有効濃度の検定を行った。またそのために、検定用サンプルの追加合成を実施した。生物検定にはペーパーディスク法を用い、各化合物をそれぞれ 100, 10, 1 μ g を染み込ませた 8mm 径濾紙を配置した MA 培地上（9cm 径シャーレ使用）で一定期間ヒラタケを培養し（暗室、25°C、10 日後、100 ルクス光照下に移して 17°C、20 日間）、ディスク周辺における菌糸の aggregation、キノコ原基及び子実体の発生を観察した。その結果、Glc₂DAG(n :10)において 10mg、キノコ由来のグルコシルセラミドにおいては 1mg という極少量のディスクへの添加によってヒラタケ原基を誘導することが判明した。なお今年度あらたに、コンニャク、小麦、大豆由来のグルコシルセラミドを入手し生物検定を試みたが、植物由来のこれらのセラミドではやはり活性は検出されなかった。キノコ由来のグルコシルセラミドにおいて脂質構造の中の C-9 methyl group、4E double bond の存在が活性に関与すると示唆された。これらの物質をヒラタケ自身が作りだしているか否かは不明であるが、キノコ形成に関与する真のシグナル分子を探索するためのキー化合物として極めて興味深い。

276. 干渉 SAR とレーザー測量による深層崩壊危険斜面ピンポイント検出技術

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
干渉 SAR とレーザー測量による深層崩壊危険斜面ピンポイント検出技術	25～26	国土保全 山地災害研 大丸 裕武 国土地理院 長野県林業総合センター

研究課題群：F2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F21S13

研究の実施概要

国土地理院の干渉 SAR データで斜面変形が進行している可能性が示唆された、奈良県十津川村、和歌山県日高川町、和歌山県田辺市の斜面について現地調査を行い、野外で確認された斜面の変状と衛星データとの比較を行った。十津川村の神納川上流域の斜面では、移動土塊の先端部にあるコンクリート施設が破壊され、小崩壊が発生していた。また斜面上部では線状凹地が多く見られ、棚状の緩斜面の中には空洞が見られることから、現在でも斜面の重力性変形が進行していると考えられた。田辺市の斜面では、実際に地すべりに伴う崩壊が頻発していることや変動の場所が年々移動していることを聞き取り調査から確認できた。一方、日高川町の斜面では地盤変動を示唆する明瞭な証拠は認められなかった。また、昨年度の調査で干渉縞出現域で実際に地すべり性崩壊が発生した坂本川上流の斜面では、干渉 SAR データの異常は地すべり性崩壊発生 4 年前に現れた前兆的な地盤変動を示すものと考えられた。このように、場所によって干渉 SAR データの現地検証に成否が見られる原因として、SAR データそのものに含まれるノイズ、変形が現れやすいコンクリート構造物の有無、植生高の季節的な変化などが影響していると考えられる。以上のように、現地での検証が困難な場合もあるものの、全体として干渉 SAR は深層崩壊の前兆現象としての地盤変動を検出できる場合が多く、深層崩壊の直前予測手法としてきわめて有効であることが示唆された。以上の成果は日本地球惑星科学連合 2014 年発表会、写真測量学会や日本地理学会秋季大会で報告を行った。

277. 不定胚を由来するザイセンチュウ抵抗性マツのクローン増殖技術の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
不定胚を由来するザイセンチュウ抵抗性マツのクローン増殖技術の開発	25～27	生物工学 領域長 丸山 毅

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 I S I 6

研究の実施概要

本課題では、組織培養の技術を用いて、茎葉や芽などの栄養組織から不定胚や苗条原基を作出し、マツのクローン増殖法を開発することを目的としている。本年度は、クロマツ、アカマツ、リュウキュウマツやヤクタネゴヨウの野外成木個体の外植体から誘導したカルスを用いて、維持・増殖の培養条件を検索した。その結果、成木の由来、培養する器官や採取時期などによって外植体の反応は異なったが、植物成長調節物質の 2,4-ジクロロフェノキシ酢酸 (2,4-D) または 1-ナフタレン酢酸 (NAA) と 6-ベンジルアミノプリン (BAP) の添加が維持・増殖培地に適していることがわかった。そして各樹種について、茎頂切片や針葉切片から得られたカルスを定期的に増殖することが可能であることを明らかにした。また、クロマツの茎頂切片を用いて多芽体の誘導が可能であることが確認できた。ヤクタネゴヨウの針葉については、高濃度のショ糖や 2,4-D を添加した培地で一定時間（6、12、24、48 時間）培養後、ポリエチレングリコール (4000) 等を添加した不定胚形成用の培地に移植して培養したところ、変化はみられなかった。しかし、オーキシンとして 2,4-D、サイトカイニンとしてホルクロルフエニユロン、チジアズロンをそれぞれ組み合わせて添加した Murashige-Skoog (MS) 培地や Woody Plant Medium (WPM) 培地で培養したところ、分裂活性の高い鮮緑色のカルスが得られた。次年度は、誘導したカルスや苗条原基からの個体再生を目指し、茎葉や根などの器官分化効率や個体再生率を明らかにする。また、プロトプラスト培養は、培養する細胞に対して大きなストレスをかけることになり、器官分化や不定胚形成などを引き起こす効果が通常の組織培養に比べて高まることが期待される。そのため、誘導したカルスや苗条原基などについて、プロトプラスト培養が可能であるかを検討する。

278. 次世代シーケンシングによる網羅的解析でヒノキ発根性関連遺伝子に迫る

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
次世代シーケンシングによる網羅的解析でヒノキ発根性関連遺伝子に迫る	25～26	森林遺伝 樹木遺伝研 松本 麻子

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

プロジェクト課題番号：I 2 I S I 6

研究の実施概要

ヒノキは一般的に挿し木発根性は難とする針葉樹と認識されている。この研究課題では、その中でも珍しく発根性に優れた挿し木品種であるナンゴウヒ（本研究では N14 型）に着目し、普通ヒノキ（この場合、精英樹大井 6 号）との発根遺伝子の比較から、発根性関連の候補遺伝子を明らかにすることを試みた。

挿し木直後と 1 ヶ月経過後のナンゴウヒにおいて、どのような遺伝子で発現量に違いが見られるのか、さらに、挿し木 1 ヶ月経過後のナンゴウヒと普通ヒノキにおいて、どんな遺伝子に発現量の違いが見出せるかを調査した。次世代シーケンサーを用いたナンゴウヒと普通ヒノキの各ステージにおける RNA シーケンスの結果、148,163 本のコンティグ配列（平均長は 700bp）が検出され、ヒノキの挿し木発根性に関連すると考えられる発現遺伝子群を収集することができた。得られた発現遺伝子のうち、約 3 割はシロイヌナズナのコンティグ配列との高い類似性がみられた。さらにシロイヌナズナで側根と不定根の発生に関係があるとされる 139 の候補遺伝子に着目したところ、90 遺伝子が 993 本のヒノキのコンティグ配列との配列類似性を示した。また、挿し木後 1 ヶ月経過後のナンゴウヒと普通ヒノキの間では 1,312 の遺伝子で発現量に違いがあり、その多くがストレスへの応答やシグナル伝達に関係する遺伝子であることが明らかになった。これらの遺伝子の発現量について他のヒノキ系統でも詳細に調査するために発現量解析のマーカーを開発した。これらのマーカーは針葉樹種の系統進化的研究、造林、育種などにも応用可能であると考えられた。

279. ゲノム DNA メチル化はスギの表現型多様性にどのように寄与するか？

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ゲノム DNA メチル化はスギの表現型多様性にどのように寄与するか？	25 ～ 27	森林遺伝 樹木遺伝研 伊原 徳子

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I 2 I S I 9

研究の実施概要

本研究は、スギを材料として高温ストレスと DNA メチル化による遺伝子発現制御との関連を明らかにすることを目的としている。また、致死的でない高温ストレスを前もって与えることで個体が高温により強くなる、「耐暑性」の獲得が樹木でも報告されていることから、耐暑性誘導処理や由来する地域がエピジェネティックな制御を介して高温ストレス反応に影響を及ぼすかを明らかにすることも目指している。

気象データの主成分分析により 4 クラスに分類される 7 集団から、発芽率のよい 22 母樹を選んで 15 ブロックにランダムに種子を播種した。暗期 8 時間（16℃）、明期 16 時間（25℃）で発芽を行い、ほぼ全ての実生で本葉が展開した時点で半分の実生について暗条件下で 38℃・3 時間の耐暑性誘導処理を 2 日間行った。耐暑性誘導処理終了から 24 時間後に実生のサンプリングを行い、さらに 24 時間経過後全ての個体に 45℃ 2 時間の高温ストレス処理を与えた。高温ストレス終了後 25℃に戻し、1 時間後及び 24 時間後にサンプリングを行った。3 回の全てのサンプリングにおいて、耐暑性誘導処理あり・なし及び 4 つの気象条件の異なるクラスを考慮した 8 グループから各 2 個体、計 16 個体から RNA を抽出した。このうち、各時点において 8 個体、計 24 個体について次世代シーケンサーで RNA-seq 解析を行った。総計 423,735,176 リード、約 41Gbp のデータが得られた。24 個体をプールしたデータと既存のスギ遺伝子情報により参照配列を構築し、各遺伝子の発現パターンについて解析を進めている。

280. 年輪セルロースに津波の記録は刻まれるのか？

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

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）
年輪セルロースに津波の記録は刻まれるのか？	25 ～ 26	東北 森林環境研究 G 久保田 多余子 木材特性 組織材質研 兵庫県立大学 / Swiss Federal Institute for Forest

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 I S I 4

研究の実施概要

東日本大震災の津波を受け、震災直後に健全に見えたクロマツ林においても 2011 年夏以降衰弱がみられた。この原因は土壌調査の結果、塩害であることが明らかになった。しかし、土壌塩分濃度は降雨によって下がり災害時の情報が薄れる。一方で、年輪のセルロースの炭素同位体比（ $\delta^{13}\text{C}$ ）は災害時の蒸散の状況を留めている。また、樹木の年輪セルロースは乾燥などの水ストレスを受けると $\delta^{13}\text{C}$ が高くなることが知られているが、塩害による $\delta^{13}\text{C}$ の変化については調査例がほとんどない。そこで、津波被害を受けたクロマツ年輪において塩害によって $\delta^{13}\text{C}$ が高くなるのかどうか、また $\delta^{13}\text{C}$ の大小によって樹木が受けたストレスを定量的に評価できるのかどうか調べた。

クロマツの年輪コアを、海岸側から内陸に向かい、宮城県亘理郡山元町で被害木 9 個体、無被害木 5 個体、青森県三沢市五川目で被害木 5 個体、無被害木 4 個体を成長錐により採取した。年輪コアから薄片を作り、2008 年～2011 年にかけての年輪を 1 年輪につき 4～16 等分して、 $\delta^{13}\text{C}$ の変化を調べた。山元町と三沢市のクロマツのどちらにおいても、震災前の $\delta^{13}\text{C}$ は早材で小さく晩材で高くなるような季節変化を示していた。2011 年の $\delta^{13}\text{C}$ は震災前に比べて有意に高かった。このことから、塩害により年輪セルロースの $\delta^{13}\text{C}$ が上昇することが明らかになった。また年輪セルロースの $\delta^{13}\text{C}$ は 2011 年の早材から高く、光合成活動開始時から浸透圧に逆らって水を吸収することができなかったことを示していた。津波被害が大きかった山元町の被害木は比較的被害が小さかった三沢市の被害木に比べ $\delta^{13}\text{C}$ の上昇が大きかったものの、 $\delta^{13}\text{C}$ の値の大小は個体差が大きく、海岸からの距離および土壌塩分濃度との明瞭な関係は見られなかった。

281. 木くずを固めて巣を作るスズメバチに学ぶ天然系構造用接着剤の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木くずを固めて巣を作るスズメバチに学ぶ天然系構造用接着剤の開発	25～26	複合材料 領域長 塔村 真一郎 農業生物資源研究所

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C21S22

研究の実施概要

スズメバチは木くずを唾液で固めて巣を作ることから、スズメバチの唾液が木くずの接着剤として機能することに着目し、唾液中に含まれる有効成分を単離・同定することで、天然系の構造用木材接着剤を開発することを目的とする。入手できたキイロスズメバチ等複数種の巣を解体して内部構造を調べたところ、巣は多層構造となっており、各巣盤をつなぐ支柱は長さがどれもほぼ一定であること、また直下の巣盤の面積や重さに応じた支柱の径や本数で構成されていることがわかった。またキイロスズメバチおよびコガタスズメバチの成虫の唾液腺および巣から抽出した成分の単離・同定を試み、それらの接着性能について検討した。

282. アメリカカンザイシロアリは乾燥した木材内部だけで何故生きられるのか？

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アメリカカンザイシロアリは乾燥した木材内部だけで何故生きられるのか？	25～26	木材改質 木材保存研 大村 和香子

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C21S23

研究の実施概要

乾燥した木材中に液状の水分の供給なく生存可能な外来種アメリカカンザイシロアリの被害対策は、本種が木材の内部に穿孔して生息していることから、外見からは存在箇所がわかりにくいいため、駆除処理を何度も何年にも亘って繰り返さなくては駆除できないのが現状である。居住空間での薬剤による駆除作業が必要なことから、居住者への影響を考慮して薬剤を使わない駆除対策を確立していく必要がある。新たな駆除対策の確立は、住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発に資するものである。

高感度微小温湿度センサを利用した営巣環境の温湿度の長期モニタリングにより、外気温が高いほど代謝が高まり、体表からの水分蒸散量が多くなることが明らかとなった。営巣箇所の観察から、体表ワックスのほか、営巣箇所の表面性状も営巣環境の空間的保湿に寄与する可能性が示唆された。本種の環境適応能に関しては、マイクロカロリーメータによりアメリカカンザイシロアリ体表からの発熱量を測定した結果、43-50℃に小さな吸熱ピークが存在したことから、43℃程度まで高温環境に耐えることが推察された。さらに温湿度を変動させた場合の代謝活性の変化を検討した結果、高湿度になるほど生存率、摂食量ともに増加するだけでなく、10℃でも摂食行動を継続することがわかり、水分欲求の高い木材加害シロアリ種であるイエシロアリと比較して、高い乾燥耐性を有するだけでなく、厳しい生息環境でも代謝を抑えて生存可能な種であることが明らかとなった。

283. コモンズ利用とネットワーク変容の相互連関に関する比較歴史制度分析

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

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）
コモンズ利用とネットワーク変容の相互連関に関する比較歴史制度分析	25～27	東北 森林資源管理研究 G 林 雅秀

研究課題群：B 2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発 プロジェクト課題番号：B 2 1 S 1 4

研究の実施概要

本研究課題に関連して採択された日本学術振興会の外国人研究者招へい事業（林野コモンズの大規模比較研究に向けた方法の確立・M. McKean 教授（米国 Duke 大学））を実施し、McKean 教授を約 2 か月間に渡って東北支所に招へいた。招へい期間中は共同研究者らとともに研究会とディスカッションを頻繁に開催し、大規模比較研究によって本研究を展開するための方法を学んだ。招へいを通して得た成果の一部は公開研究会「林野コモンズの大規模比較研究に向けて」において発表し、この分野の研究者と意見交換した。

岩手県内の共有林を対象とした研究では、上記の大規模比較研究の進展と関わって、明治末から昭和初期における部落有林野統一事業ならびに入会地整理事業に関わる資料収集と試行的なデータ入力を進めた。この時代の社会構造を示す資料を入手することは困難だったため、次善の策として農地改革前の農地所有構造を表すデータを入手した。試行的データを用いて、1 つの資源を管理する入会集団が単一集団か複数集団に注目して試行的データ分析を行った結果、単一集団よりも複数集団において何らかの「制限」、すなわち資源を管理するためのルールが形成されていることが分かった。このことからコモンズを管理する集団の社会構造が利用についてのルールに及ぼす影響が大きいことが推察される。今後、データ入力および分析を精緻化し、試行的分析によって明らかになりつつある諸点の頑健性を検証する必要がある。

284. ウェーブレットを用いた昆虫音響モニタリング手法の確立

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ウェーブレットを用いた昆虫音響モニタリング手法の確立	25～26	森林昆虫 昆虫管理研 高梨 琢磨

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発 プロジェクト課題番号：G 1 1 S 4 3

研究の実施概要

害虫であるイモゾウムシの成虫は、前翅裏面にあるにヤスリ状の溝と腹部背面を摩擦させることで、雌雄共に発音する。本種の発音は交尾の受け入れおよび交尾拒否の信号として用いられるばかりでなく、擬死中に物理的刺激を受けると発音するが、これは天敵に対する警戒信号の可能性もある。本種における発音の適応的意義を理解するための一歩として、擬死行動時の音を記録し、デジタル化された音波形の構造に異なる地域間および雌雄間での差異があるか否かを解析した。その結果、優位周波数は 13kHz であり、波形中のパルス長（持続時間）について、地域間、及び雌雄間で有意な差が検出された。また、前翅と腹部における発音器官の微細構造を明らかにした。

285. 近赤外反射分光法による森林土壌の土壌型判定法と土壌炭素濃度推定法の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
近赤外反射分光法による森林土壌の土壌型判定法と土壌炭素濃度推定法の開発	26～27	立地環境 土壌資源研 石塚 成宏

研究課題群：E1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E11S32

研究の実施概要

全国から収集された3万5千個あまりのサンプルを整理し、土壌型が判定されかつ土壌炭素濃度が明らかな569地点・2315個程度の土壌サンプルを抽出した。一部のサンプルについては、粒径を揃えるためにめしう乳鉢による微粉碎処理をおこなった。これらのサンプルをガラス製バイアルビンに移した。このサンプルについて、サーモサイエンティフィック社のFT-IR（Nicolet6700に拡散反射アクセサリを搭載したもの）によって近赤外反射スペクトルの採取を開始した。また、ケモメトリックス解析用ソフトを購入し、データセットのフォーマットを確認するとともに、使用方法を習得した。

286. ガンマ線スペクトルサーベイから土壌中の放射性セシウム分布を探る

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

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）
ガンマ線スペクトルサーベイから土壌中の放射性セシウム分布を探る	26～28	東北 森林環境研究G 安田 幸生

研究課題群：F1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F11S25

研究の実施概要

森林土壌に含まれる放射性セシウム量とその分布を非破壊的に測定するために、地表面におけるガンマ線のエネルギースペクトル（ガンマ線スペクトル）の波形情報を用いて、土壌中の放射性セシウム濃度とその深度分布を推定する方法の確立を目指している。本年度は、福島県と茨城県の落葉広葉樹林内（郡山市、川俣町およびつくば市）で得られた土壌層毎の放射性セシウム濃度と土壌面（林床面）における放射線量率の深度分布データを解析し、土壌中における放射線量率分布のモデル計算による再現を試みた。なお、ここでの放射線量率は、ある土壌面（林床面）から上向きに放射されるガンマ線量率を意味する。

土壌中の放射性セシウム濃度は分解の進んだリター層（F層）や土壌の表面付近（0～3cmの深さ）において高かった。また、土壌中の放射線量率は林床面において高く、深さとともに減少したが、約3cm深より下層では放射線量率の変化は小さくなった。この結果、放射性セシウムの多くはリター層（F層）と土壌浅層に留まっており、このため、林床面付近での放射線量率が高く維持されていることがわかった。測定された放射性セシウムの濃度分布を用いて、モデル計算によって土壌中放射線量率を求めてみたところ、放射線量率の深度分布の傾向をよく表すことができた。しかし、放射線量率の値は、実測値と計算値との差が大きかったため、今後、モデルパラメータの修正やモデル計算の改良を行う。

287. 形質改変への応用を指向したスギからの潜在ウイルスの探索

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
形質改変への応用を指向したスギからの潜在ウイルスの探索	26～27	森林バイオ研究センター センター長 吉田 和正

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 I S I 7

研究の実施概要

本研究は、ウイルスを遺伝子の運搬体とした簡易で効率的なスギの形質改変法の開発を視野に入れ、スギから潜在ウイルスを探索することを目的としている。研究方法として、植物がウイルスに感染したときにウイルスの RNA が分解されて生じる 21～24 塩基の長さの RNA を収集し、決定した塩基配列を統合してウイルスのゲノム配列を再構築するという近年発展した方法の適用を試みた。解析には、森林総合研究所の森林遺伝研究領域が収集したスギの低分子 RNA の塩基配列をもとに塩基配列結合ソフトによって結合された配列情報を用いた。結合された塩基配列の長さは最長で 400 塩基であった。得られた塩基配列をアミノ酸配列に翻訳した後、公共の核酸・タンパク質データベース（NCBI）から取得したウイルス全般のアミノ酸配列データに対し相同性検索を行ったところ、植物ウイルスの逆転写酵素や熱ショックタンパク質と高い相同性（90% 以上）を示す配列が見出された。この結果は、解析に供したスギにウイルスが含まれる可能性を示している。今後、低分子 RNA の結合編集条件を変更して検索するとともに、針葉からのウイルスの検出実験を行い、スギに潜在ウイルスが存在するかどうかの確認を進める。

288. 宿主感受性の時間的変動がマツ材線虫病の流行パターンに及ぼす影響

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

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）
宿主感受性の時間的変動がマツ材線虫病の流行パターンに及ぼす影響	26～28	東北 生物被害研究G 中村 克典 東北育種場 育種研究室 東京大学

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 I S 4 9

研究の実施概要

マツ材線虫病の流行過程において、気象条件などの環境要因は宿主であるマツの病気への感受性を介して流行の拡大や終息に関わっていると考えられる。本研究では、マツの病気への感受性に加えて病原体マツノザイセンチュウの毒性および媒介者マツノマダラカミキリの密度の年ごとの変動を計測することで、マツ材線虫病の流行パターンにおけるこれらの要因の寄与程度を定量的に評価することを試みる。

研究を実施するにあたり、気象条件が同一と見なせる程度に近接した範囲内で、マツ材線虫病罹病木の発生動態を追跡するための固定調査林分と宿主感受性や病原体の毒性を評価するためのマツ苗木への接種実験のための場所のセットが必要であった。本研究では、岩手県奥州市の岩手県林業技術センター苗畑構内で接種実験を実施することとし、ここから直線距離で 1.4 km の北上市稲瀬のアカマツ林に固定調査区を設置して罹病木発生動態モニタリングを開始した。また、同調査区で発生したアカマツ枯死木、および近隣被害林分で採取したアカマツ枯死木丸太から発生したマツノマダラカミキリ虫体からマツノザイセンチュウを分離し、今後の毒性評価のための接種実験に向けて培養、保存した。

289. 森林土壌からの温室効果ガス排出量を制御する植物起源揮発性有機物の探索と影響評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

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）
森林土壌からの温室効果ガス排出量を制御する植物起源揮発性有機物の探索と影響評価	26～28	四国 森林生態系変動研究G 森下 智陽

研究課題群：E1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E11S35

研究の実施概要

モノテルペンは、温室効果ガスではないが、地球温暖化を助長するガスとして、近年、その森林生態系における動態が注目されている。そこで、森林土壌中におけるモノテルペンの分布パターンおよび季節変化を、植生タイプと関連付けて明らかにするために、岩手県八幡平市安比高原の気象観測試験地のブナ林およびカラマツ林で、土壌中モノテルペン濃度の観測を開始した。ただし、カラマツ林については、4割ほどブナで構成されている。両林分において8月および11月に林冠上空の大気、林冠内大気、林内大気、有機物層中大気、および土壌深度5cm大気を採取した。採取には、モノテルペン吸着剤を充てんしたステンレスパイプ採取管を用いて、1Lの大気をそれぞれから採取した。採取したサンプルについては、本所のFIDガスクロマトグラフィで分析して、モノテルペンの同定および濃度の測定をおこなった。林冠上空大気、林冠内大気、林内大気については、モノテルペンは検出限界以下であった。一方、有機物層中大気および土壌大気からは、モノテルペンのうち、 α ピネン、カンフェン、 β ピネンが検出された。検出されたモノテルペンは、いずれもブナ林土壌よりもカラマツ林土壌で高い濃度だった。また、いずれのモノテルペン濃度も8月の方が11月よりも高い濃度を示した。カラマツ林においては、特に α ピネンは、有機物層中よりも土壌中で高い濃度を示した。両林分間で、気象、地形、土壌、林床植生に大きな違いはないため、このモノテルペン濃度の違いの原因は、ブナおよびカラマツの樹種の違いが原因である可能性が示唆された。生成源として、樹木からの落葉、樹木根、共生する菌類の影響が考えられるが特定にはいたらず、今後の課題である。

290. 過去1300年間の風水害被害の復元—地球温暖化・寒冷化の被害予測に向けて—

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

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）
過去1300年間の風水害被害の復元—地球温暖化・寒冷化の被害予測に向けて—	26～27	関西 森林環境研究G 多田 泰之

研究課題群：F2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F21S22

研究の実施概要

本研究では、「日本国内を対象に過去の温暖な時期、寒冷な時期ではどちらが、①災害の発生頻度が高いのか、②甚大な災害が発生しやすいのかを明らかにすることを目的に、次の2点を実施する。(1)日本全国の過去1300年間の風水害の被害量が記述された古資料、行政資料などを公立図書館、公文書館、博物館などから網羅的に収集する。そして、①風水害の発生年月日から風水害の発生頻度を、②死亡者数、山崩れ数、流失家屋数等の風水害の被害量の時代変化を定量化する。(2)近年の気候変動研究をもとに、①マウンダー極小期(1645年-1715年)等太陽活動が低く寒冷化した時代、②平均的気温の時代、③中世の温暖期等太陽活動が高く温暖化した時代(現代)の3種類の時期に分け、各時期の風水害の発生頻度、被害量を比較する。(1)、(2)の検討によって、温暖化、寒冷化した場合の風水害の危険度を明らかにする。

研究初年度の本年は、日本全国の過去1300年間の風水害の被害量が記載された古資料、などを公立図書館等から網羅的に収集した。また、収集した資料から風水害の発生年月日や死亡者数等の風水害に関する被害量を抽出し、時系列に整理する作業を進め、今年度は2,000件程度集めることができた。現時点における結果は、わが国は明治29、30年の治水三法ができるまで、1件の風水害で数千人から大きい場合には数万人オーダーの死者数が出ていたことが明らかとなった。しかし、明治29、30年の治水三法が制定されると最大万人オーダーの死者数が千人のオーダーとなり、太平洋戦争後、土木技術が近代化すると死者数は千人から百人オーダーとなり、森林が充実した現代では数十人のオーダーまで減少していることが明らかとなった。次年度も引き続き資料の収集と災害量の整理を行い、過去の温暖期、寒冷期における災害の発生しやすさの違いを明らかにする。

291. 単離リグニンの側鎖立体構造の制御による熱特性の制御

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表 T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
単離リグニンの側鎖立体構造の制御による熱特性の制御	26～27	バイオマス化学 木質資源化学担当T 久保 智史

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発 プロジェクト課題番号：D 2 1 S 3 1

研究の実施概要

定法に従い β -O-4 型のリグニンモデル化合物（guaiacylglycerol- β -guaiacylether,GG）を合成し、アルカリ処理あるいはイオン液体（1-ethyl-3-methylimidazoliumacetate）中で加熱処理することで、C6C2（2-methoxy-4-[2-(2-methoxyphenoxy)-vinyl]-phenol）あるいは C6C3（4-[3-hydroxy-1-(2-methoxyphenoxy)-propenyl]-2-methoxy-phenol）エノールエーテルを合成した。両化合物の [E]/[Z] 異性体比は、それぞれ～ 45/55 と～ 5/95 であった。異性体比の偏りが大きかった C6C3 エノールエーテルの紫外線（254nm）照射による構造安定性と光異性化の検討を行った。紫外線照射は溶液状態で行ったが、使用する溶媒の種類により構造安定性あるいは異性化率が異なった。クロロホルム中では短時間の紫外線照射で全量のエノールエーテルが酸分解した。それに対してメタノール中での紫外線照射に対してはエノールエーテルは比較的安定であり、分解物であるグアイアコールの生成量が（GC ピーク面積として）5% 以下になる条件で、[E]/[Z] 異性体比が～ 45/55 に光異性化した。DSC による融点測定では、[Z] 体から [E] 体に異性化することで融点が低下したが、[E] 体の DSC 測定では、[Z] 体への異性化が速度が速く良再現性のデータを得るためには分析条件の再検討が必要である。次に MWL 中に生成するエノールエーテルの定量法の検討を行った。C6C3 エノールエーテルの UV スペクトルの最大吸光波長は 269nm であり、GG の最大吸光波数（279nm）とは異なっていた。また、C6C3 エノールエーテルの UV スペクトルでは約 300nm に GG では見られないブロードな吸収帯が現れた。この点を利用し、イオン液体処理を行ったスギ MWL の UV スペクトルからイオン液体処理前の MWL の UV スペクトルを差し引くことで、MWL のイオン液体処理で生成するエノールエーテル構造の定量を試みた結果、135℃ 68 分の処理で MWL 中に 0.13mmol/g のエノールエーテル構造が生成することを明らかにした。

292. 木材細胞壁を用いた単原子イメージングへの挑戦

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材細胞壁を用いた単原子イメージングへの挑戦	26～27	木材改質 木材保存研 松永 浩史

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C21S31

研究の実施概要

住宅用建築材や土木用木材などでは、腐朽などに対する耐久性を確保するため、銅系水溶性保存剤を含浸させる保存処理が行われる。そのため、木材細胞壁内における保存剤（銅）の分布と性状は、防腐効力の善し悪しを決定づける重要な因子となる。

本研究では、原子レベルで清浄な薄膜作製技術を確立することにより、収差補正分析電子顕微鏡による木材細胞壁中の銅の単原子イメージングを成功させることを目的とし、木材保存剤の主成分であるアミン銅と木材成分との反応機構の解明に役立てる。

多孔質構造の木材から数十 nm 厚の薄膜（超薄切片）を作製する際、ウルトラミクロトーム法では困難なことから、FIB（集束イオンビーム）法を用いて薄切化した木材細胞壁の超薄切片を用意した。このとき、保護膜にカーボン（C）＋白金（Pt）＋タングステン（W）を用いたものと、カーボン（C）のみ用いたもの、計2種類用意した。得られた各試料（超薄切片）を、収差補正分析電子顕微鏡を用いて観察・解析した。

FIBで作製した試料のうち、保護膜としてC＋Pt＋Wを使用したものでは、保護膜の側面にあたる観察面からWの単原子群が検出された。そこで、保護膜にWを使用せず、Cのみで保護して作製した試料を観察したところ、Wの単原子群が同様に観察面を覆っていることが分かった。

これらのことから、木材の場合、FIBで作製した超薄切片では、FIBで薄切化する際に削り取られたWやFIB鏡筒の雰囲気内に残留しているWガスなどが保護膜側面の観察面に付着してしまうことが考えられた。なお、これら超薄切片にアルゴンイオンミリングで更なる薄切化を施して再観察したところ、Wの単原子群は取り除かれなかったことから、Wは試料内部にまで打ち込まれていることが考えられた。

293. 現代的森林管理論と制度・政策の枠組み構築

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
現代的森林管理論と制度・政策の枠組み構築	26～28	林業経営・政策 林業動向解析研 山本 伸幸

研究課題群：B2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発

プロジェクト課題番号：B21S17

研究の実施概要

フィンランドの森林所有者共同組織については、これまで日本においていくつかの論考があるが、その史的展開過程の研究という点では必ずしも十分なものではなかった。同国の公私分担の有り様を探ることを課題に据え、フィンランドの森林管理に重要な役割を担ってきた森林管理賦課金制度について、歴史的展開過程を分析した。

1950年、フィンランドにおいて森林管理組合法が成立した。本法律で新たに制定された森林管理賦課金は、森林所有者に強制的に課された賦課金を原資として、森林管理組合の所有者サービスを行う制度である。本研究によって以下の諸点が明らかとなった。

第1に、第二次大戦後のフィンランドの森林管理を支えてきた森林管理組合の資金源として、森林管理賦課金が大きな役割を果たしてきたこと。第2に、制度創設は1930年代の森林管理組合自主財源の議論に起源を持ち、第二次大戦後の小規模森林所有者増加を直接の契機とすること。第3に、森林管理組合と林産企業との対立の中、森林管理組合の特権批判など、制度が絶えず公私分担の議論に曝されてきたこと。第4に、1990年代以降の組織合理化を契機とする伐出代行収入増加によって、森林管理収入に占める森林管理賦課金の比重が激減したこと。第5に、2011年の政権移行を直接の契機として、制度廃止が決まったこと、である。

以上について、林業経済学会誌に論文として掲載した。

294. 「やっ払いはいけない森林施業」を明らかにするアセスメント

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
「やっ払いはいけない森林施業」を明らかにするアセスメント	26～27	森林植生 領域長 正木 隆

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 2 5

研究の実施概要

事前の下刈りや除草剤散布がササ群落に及ぼす効果を苗場山ブナ天然更新試験地で検証した。試験地内の Plot1 (150m 四方) では、1968 年からの 10 年間、刈払、除草剤散布、地表かき起し等のササ抑制処理が繰り返され、1978 年に皆伐された。そこで、このプロットでのチマキザサ、チシマザサ群落の変化を解析することにより、事前の林床処理によるササ抑制の可能性を評価した。その結果、チシマザサの被度や高さは各種処理によって減少したが、皆伐後 20 年で回復していた。一方、チマキザサの被度は、刈り払いを終えた直後から、閉鎖林冠下であっても回復を始めていた。またチマキザサに対する除草剤の効果は、閉鎖林冠下では持続するが、皆伐後 3～4 年でチマキザサは元の被度と高さを回復した。ササ抑制処理を行なった区ではダケカンバはチマキザサの高さの回復速度を上回ることができたが、ブナは刈払＆かき起し区のみで更新木がみられた。その一方で、刈払や皆伐の作業によって、ブナの前生樹（樹高 4～8m）が失われていた。以上のことから、少なくとも落葉樹林における上木主伐前のササの処理は、天然更新の促進には無効であると結論づけた。

295. 季節的な地温変動を誘因とする地すべり発生機構の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
季節的な地温変動を誘因とする地すべり発生機構の解明	26～28	東北 山地保全担当 T 岡本 隆

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 2 4

研究の実施概要

日本有数の地すべり多発地帯である新潟県では融雪水によって地下水位が上昇する融雪期に地すべりが多発する。しかし実際には融雪水の比較的少ない初冬期や厳冬期にも地すべりが起きており、その要因は明らかにされていない。本研究は、すべり面粘土の残留強度が低温ほど低くなるという近年の研究結果の特性に着目し、季節的な地温低下による地すべり変動機構を室内実験と現地観測の両面から明らかにすることを目的とする。

研究対象地として新潟県上越市の伏野地すべり地を設定し、ボーリングによってすべり面付近の不かく乱試料を採取した。同試料に対し温度を変化させながら繰り返し一面せん断試験を実施したところ、温度低下にともなってすべり面のせん断強度が低下する温度依存特性が明らかとなった。さらにクリープ変位実験を行ったところ、停止状態の試料が温度低下によって動きだし、冷却を継続している間、緩慢に変位が継続する挙動が確認された。以上から、温度低下が地すべりの誘因となる可能性が示された。

地すべり地内の地温の季節変動の実態を調査するため、複数深度でボーリング孔内の水温を観測した。また、1m 深地温探査、調査ボーリング孔内での高分解温度検層を実施し、地温および地下水温の観測を進めた。観測により秋季から冬季にかけて水温、地温が下がる結果は得られたが、伏野地すべりの移動が沈静化しているため、地すべり変動との因果関係については不明であった。これらは今後の観測データの蓄積をまって検証する予定である。

296. 国内最大規模の人工水路を用いた天然ダム決壊の実証実験を通じた危険度評価指標の提案

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 A）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
国内最大規模の人工水路を用いた天然ダム決壊の実証実験を通じた危険度評価指標の提案	24～26	水土保全 危険度評価担当 T 岡田 康彦

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 P 0 8

研究の実施概要

天然ダム（地すべりダム）の侵食・決壊機構の解明を目指し、国内最大規模の大型水路模型を利用した実証実験を実施した。大型水路は、長さが 20m 超、幅 1m で、天然ダム背後の水位を徐々にあげる静的な水圧载荷条件から、急激な水流を与える動的な条件までを実施可能な仕様を有する。ここでは、 $0.001 \text{ m}^3/\text{s}$ の流量で水位を徐々に上昇させる静的な载荷条件で実験を実施した。

実験に使用した土は風化花崗岩で、 0.96 m^3 の土砂を台形状（高さ 0.6m）に詰めて天然ダムを模し、勾配 2 度に設定した水路に形成した。土量を変えずに天然ダム前面（下流側）の傾斜を変えた実験（2 度勾配の水路に対して急傾斜 45.0 度、中傾斜 26.6 度、緩傾斜 18.4 度）を実施して、その侵食／決壊の動態を調べた。

前斜面傾斜が 45.0 度および 26.6 度の天然ダム（緩詰め）では、水位が 0.6m に達する前、つまり越流が開始する前に天然ダム前面部で末端侵食および崩壊が発生した。前斜面傾斜を 18.4 度に与えた実験では、緩詰めの場合、ダム頂面を越流水が徐々に流れて細溝ができはじめると同時にダム前部傾斜の上端付近から全体が崩壊して流出した。一方、密詰めの場合、越流水が流れて細溝ができ、徐々に溝が深さを増しつつ拡大したが、ダム全体の崩壊は発生しなかった。急激な水流により著しい土砂の侵食が認められたが、最終的に湛水が流出した段階でも、左岸側の 3 割程度のダムはほとんど影響を受けずに残留しており、水路の左岸側から撮影したダム模型では無傷であるかのような形状が確認された。これらの実験結果から、ダム全体が崩壊して決壊に至るかどうかについては、ダムを形成する土砂の単位体積重量が大きく影響を及ぼすことが明らかになった。

297. 熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明	24～27	植物生態 物質生産研 田中 憲蔵

研究課題群：E 2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E 2 I S 1 1

研究の実施概要

マレーシアやインドネシアなど東南アジアの熱帯雨林で優占するフタバガキ科サラノキ属からは、種間雑種が複数個体見つかっている。雑種とその両親種の稚樹段階における生態特性を明らかにするため、成長や枯死について 3 年間モニタリングした結果を取りまとめた。雑種と親種を合わせて設置した 3 つのプロットで合計約 1000 個体の稚樹が生育していた。各プロットで全稚樹に占める雑種の割合はばらつき、尾根に設置したプロットでは 1% 程度だったが、斜面や谷に設置したプロットではそれぞれ 15%、30% と高かった。稚樹のサイズ分布は雑種、親種共に L 字型分布を示した。3 年間の稚樹の枯死率は、*S. leprosula* が最も高く、次に雑種、*S. curtisii* の順に低くなった。直径や樹高成長量は、*S. leprosula* が高く、雑種と *S. curtisii* はその半分程度の値だった。樹高 / 直径比は、*S. leprosula* で高く、直径成長より樹高成長を優先させ光資源の獲得に投資することが分かった。対して、*S. curtisii* は、この比が小さく、より直径成長に投資して比較的折れにくい幹を作ることが分かった。雑種の比は両者の中間型であった。地形と稚樹の分布にも違いが見られ、斜面上部に *S. curtisii* が、下部に *S. leprosula* が多く分布していた。雑種稚樹は、両親種との中間的な斜面中部に比較的多く出現した。以上の結果から、雑種稚樹は両親種との中間的な成長や枯死特性を示し、生育環境も中間的であると考えられた。これらの成果の一部は 2014 年 6 月に行われた日本熱帯生態学会で公表した。

298. 土壌環境が異なる熱帯林における種レベルの栄養塩再吸収特性の評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 B）

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）
土壌環境が異なる熱帯林における種レベルの栄養塩再吸収特性の評価	23～26	四国 森林生態系変動研究 G 宮本 和樹

研究課題群：E 2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E 2 1 S 0 9

研究の実施概要

本研究は、ボルネオ島の様々な土壌環境に成立する森林タイプにおいて主要樹種の養分利用特性を明らかにし、異なる養分環境における樹種の適応戦略を明らかにすることを目的としている。調査地はマレーシア、サバ州に分布する混交フタバガキ林（MDF）および貧栄養条件下に成立する熱帯ヒース林である。熱帯ヒース林はさらに森林構造や種構成の異なる 2 つのタイプ（Large crown、LC と Small crown、SC）に区分される。表層土壌の調査結果から窒素可給性は MDF > LC > SC の順に低くなることが示された。これら 3 つの森林タイプにおける優占種について、樹冠部の生葉および落葉直前の葉をサンプリングし、葉における窒素の再吸収効率（RE）を比較した。今回は窒素について、重量ベースおよび葉面積ベースで生葉・落葉の濃度を求め RE を算出した。その結果、土壌の窒素可給性が低い森林タイプの樹種ほど RE が高くなることが示された。また、この傾向は異なる年にサンプリングした葉でも同様の結果となった。以上のことから本調査地では、各森林タイプの養分利用環境の違いに適応した樹種が優占している傾向が確認された。

貧栄養条件下に成立するヒース林では特殊な環境に適応した様々な生物がみられるが、森林火災や土地利用の変化によりその多くが失われつつある。ヒース林の生態系機能や人為攪乱からの回復能力については未解明な部分が多く、構成樹種の養分利用特性の把握は重要である。これまでの成果は国内外の学会、シンポジウム、論文等を通じて情報発信を行ったほか、現地の行政、研究機関の関係者対し情報の共有を行っている。

299. マツ枯れの急激な樹体内水分消失に対する気孔および木部生細胞の反応特性の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
マツ枯れの急激な樹体内水分消失に対する気孔および木部生細胞の反応特性の解明	23～26	植物生態 樹木生理研 矢崎 健一

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 2 5

研究の実施概要

松枯れによる枯死メカニズムの解明のため、線虫接種処理あるいは乾燥処理したクロマツ苗木の一年枝の木部内水分挙動の観察を行った。

線虫接種処理個体においては水分の消失過程と木部生細胞の状態とを同所的に比較した。その結果、病状の進行に伴い、樹脂道周辺の仮道管内の水分が消失し、その後周辺の細胞で水分消失が拡大していった。特に前年に形成された木部においてより早期に水分が消失していた。水分消失に前後し、樹脂道内にエピセリウム細胞の肥大化（チロソイド）が観察された。放射柔細胞の核は病状の進行に伴い観察されなくなる傾向があった。一方で、エピセリウム細胞の核は、周辺の仮道管内の水分が消失した後も残っていた。仮道管内の水分の消失部位とその周辺の柔細胞の核の有無については、明確な対応はみられなかった。

乾燥処理個体においては、木部の通水性の半分が失われる水ポテンシャル（P50）以下にまで乾燥した個体においても、多くの仮道管内に水が存在していた。しかしながら閉塞した有縁壁孔がいくつか観察された。壁孔の閉塞により、通水度は失われるものの、水が残っていることから、水条件回復時には通水性を回復させることが可能であると考えられた。

これらの結果より、本来クロマツの木部仮道管は強度の乾燥下において、水を保持するメカニズムが存在するといえる。松枯れ罹病木においては、樹脂道近辺における水分消失が発端である。チロソイドの形成は水分消失に付随して発生していることから、急激な水分消失に生理的に関与している可能性もある。クロマツ木部は再充填しないことが予想され、松枯れ病に起因した水分消失による通水性の低下を解消することができず、枯死に至るといえる。

300. ゲノム情報を利用した交雑種分化メカニズムの解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ゲノム情報を利用した交雑種分化メカニズムの解明	24～26	森林遺伝 生態遺伝研 菊地 賢

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I 2 I S I 4

研究の実施概要

雑種形成は、雑種を介して親種の間で遺伝子交流を生じさせ、植物の適応進化をもたらす重要な要因のひとつと考えられている。なかでも雑種由来の系統が種として進化する「交雑種分化」は、種分化をもたらす要因のひとつとして近年注目されている。本研究では、雑種を頻繁に形成するヤナギ属植物の分子系統解析を行った。特に、ネコヤナギとエゾヤナギの中間的な形質を持つ本州北部固有の絶滅危惧種ユビソヤナギ (*Salix hukaoana*) を選び、ユビソヤナギの雑種起源仮説の検証と種分化メカニズムの解明を試みることを目的としている。

本年度は、*Populus* 属の EST から設計された多数のプライマーを用い、ヤナギ属植物で系統解析を行い、得られた多数の系統樹を統合して網状系統樹 (Split network) を構築した。

エゾヤナギ・ネコヤナギ・ユビソヤナギの3種は互いに近縁であるが、3種の系統的独自性は高かった。その結果、ユビソヤナギがエゾヤナギとネコヤナギとの二倍体雑種起源であるという仮説は否定された。一方、少数の遺伝子座では遺伝子型を種間で共有しており、祖先共有多型である可能性や3種の種分化後に浸透性交雑を生じた可能性が示唆された。一方、キツネヤナギ・バッコヤナギ・オノエヤナギなどの真正ヤナギ亜属に含まれるヤナギは、種としての系統的類似性を保持しているものの、複雑なネットワークを形成し、種分化後の頻繁な種間交雑によって網状進化を遂げている可能性が示唆された。

今後、次世代シーケンサー等を用いたゲノム解析により、ヤナギ類の進化史や網状進化のパターン、分類学的位置づけを解明できると期待される。

301. 森林土壌中の粗大孔隙を流れる選択流の溶質移動特性と発現機構の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究B）

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）
森林土壌中の粗大孔隙を流れる選択流の溶質移動特性と発現機構の解明	24～26	九州 森林生態系研究 G 釣田 竜也

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発 プロジェクト課題番号：F 1 I S I 7

研究の実施概要

森林土壌中での水質形成過程において選択流の果たす役割については未解明な点が多い。本研究では、森林土壌中の溶存物質の移動における選択流の寄与を明らかにすることを目的として、斜面上部と斜面下部の2地点で、粗大孔隙を経由する水を主に採取すると考えられるゼロテンションライシメータと、マトリックスを経由する水を主に採取すると考えられるテンションライシメータを表層と下層の2深度に設置して年間を通じた観測を行った。

その結果、斜面上部では粗大孔隙経由の移動量がマトリックス経由よりも支配的であり、粗大孔隙経由の溶存炭素の年移動量は全体の8割（下層）から9割（表層）を占めていた。一方斜面下部では、マトリックス経由の移動量が粗大孔隙経由よりも支配的であり、粗大孔隙経由の溶存炭素の年移動量は全体の0.1割（表層）から2割（下層）を占めるにとどまった。これらのことから、斜面上部と下部では粗大孔隙が溶存物質を輸送する機能に違いがあり、斜面上部では高い溶存炭素濃度の地表水を深部に輸送する経路として粗大孔隙の寄与が大きいことが明らかになった。また、毎年夏期に降雨が集中的に供給され本試験地は、雨水の供給速度が土壌マトリックスの吸水速度を上回る状況が度々発生することにより選択流が発現しやすい条件下にあると考えられた。

302. 航空機リモートセンシングによる森林の質的および量的情報一元把握システムの開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 B）

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）
航空機リモートセンシングによる森林の質的および量的情報一元把握システムの開発	24～26	九州 森林資源管理研究 G 高橋 與明

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 1 S 1 3

研究の実施概要

低コスト仕様の航空機リモートセンシングデータを利用した質的および量的な森林情報を一元的に把握する森林現況把握システムを開発することが期間全体の目標である。システムの主要な構成の一つ目として、安価で手軽に利用できる可視域 3 バンドのデジタルオルソ空中写真（50cm 解像度）から森林タイプに関する情報を抽出する手法を開発した。土地被覆としては、スギ林、ヒノキ林、広葉樹林、竹林、農地、建造物、の 6 クラスを定義した。ここでは、オブジェクトベースの画像分類を基本として、各バンドの画像の平均値やテクスチャのエントロピーや明度など、合計 22 種類の画像統計量について Gini 係数を指標として説明変数の重要度を分析した結果、各バンドの平均値（3 種類）が残りの統計量（19 種類）と比較して重要度が高いことがわかった。そこで、この 3 つの説明変数を利用して、機械学習の一つである RandomForest 法を利用して画像分類する手法を考案した。学習データとは独立した検証用のデータで分類精度を検証した結果、約 83% 程度の精度を持つ森林タイプ分類モデルを構築することができた。システムの主要な構成の二つ目として、低コスト仕様の航空機 LiDAR データ（レーザ点密度が約 0.5 点 / m²）から平均樹高を高精度に推定する手法を確立した。約 4 年間の平均樹高成長量を当該手法で推定し、その推定精度を検証した。その結果、平均樹高成長量の推定値は約 1.4m、地上調査による実測値は約 1.2m であり、その差はわずか約 20cm と極めて正確度が高い平均樹高推定手法を確立できたことが明らかとなった。システムの主要な構成の三つ目として、要間伐林分を把握する手法は現在開発中である。

303. 木質系芳香族バイオマスから微生物発酵で生産される選択的セシウムキレート剤の研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木質系芳香族バイオマスから微生物発酵で生産される選択的セシウムキレート剤の研究	24～26	バイオマス化学 樹木抽出成分研 大塚 祐一郎

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S20

研究の実施概要

PDC は木質系芳香族バイオマスから組換え微生物発酵により生産されるプラットフォームケミカルスであるが、I 族のアルカリ金属キレーターというユニークな特徴も持ち合わせている。また、同じ I 族のアルカリ金属の中でも特に Cs と優先的に相互作用し錯体沈殿を生じることから、現在深刻な問題となっている放射性セシウムの沈殿除去に使用できると考えられた。

そこで PDC による PDC-Cs 錯体系性能を検討するために、まずは実験に使用する PDC を組換え微生物発酵により作成した。PDC 高生産組換えバクテリア *Pseudomonas putida* PpY1100/pDVZ21 をジャーファーマンターで高密度培養し、そこにバニリン酸を滴下することにより PDC を発酵生産した。得られた発酵液から連続溶媒抽出および再結晶による精製を経て高純度 PDC を得た。この PDC を用いて PDC-Cs 錯体結晶を作成し、X 線結晶回折により構造を特定した。その結果、PDC-Cs 錯体は 2 つの Cs 原子を 12 の PDC 分子が取り囲むように相互作用し、巨大かつ複雑な錯体を形成していることが明らかとなった。さらに PDC 水溶液による Cs 捕捉能試験を行ったところ、PDC は 100ppm 程度の Cs までは水溶液中で捕捉することが出来るがそれ以上低濃度になると、錯体を形成できなくなり、除去できないことが示唆された。この問題を解決するためには、PDC 固定カラムの作成が必要であると考えられたが、PDC-Cs 錯体形成には PDC の全ての官能基が関与することが構造解析により明らかとなっていることから、化学的に新たな足掛かりが必要であった。試行錯誤の結果、PDC から δ -バレロラクトンに変換することで、PDC を固定したカラムの合成経路を設計することができた。これらの結果を Chile で開催された Lignobiotech III にて発表し、ポスターアワードを獲得した。

304. 景観要素と外来種が在来ミツバチの寄生状況に与える影響

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
景観要素と外来種が在来ミツバチの寄生状況に与える影響	25～26	森林昆虫 昆虫生態研 滝 久智

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G21S31

研究の実施概要

被子植物類の多くは動物である送粉者による花粉媒介を必要とするが、こうした送粉サービスとよばれる生態系の機能は、管理された送粉者のみならず自然生態系に生息する野生の送粉者によってもたらされる。こうした野生送粉者への人為的要因による急速な悪影響が懸念されている。本課題では、送粉サービスの供給者であり巣場所や餌場所として森林を利用する在来種のニホンミツバチを対象とし、寄生状況を全国規模で把握することを目的とした。東北以南の約 140 地点の場所からニホンミツバチサンプルを採集した。採集サンプルを用いた実験では、DNA および RNA 抽出キットを用いたニホンミツバチの寄生者由来の DNA や RNA を抽出する方法を確立した。

305. 加水分解性タンニンを経したユーカリのアルミニウム耐性機構

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
加水分解性タンニンを経したユーカリのアルミニウム耐性機構	25～26	生物工学 ストレス応答研 田原 恒

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 I S I 4

研究の実施概要

ユーカリ（*Eucalyptus camaldulensis*）は、強酸性土壌で問題となるアルミニウム過剰害に強い耐性を示す。ユーカリのアルミニウム耐性機構を解明し、応用することで強酸性土壌における植物の生産性向上に貢献できる。我々は、新しいアルミニウム無害化物質として、ユーカリの根から加水分解性タンニンの一種エノテイン B を見出している。本研究では、エノテイン B の特性を解析し、エノテイン B がユーカリの強力なアルミニウム耐性に寄与していることを検証した。

（1）*Eucalyptus* 属 3 樹種を含む 5 樹種において、根のエノテイン B 含有量とアルミニウム耐性を評価し、エノテイン B 含有量が高い樹種ほど、アルミニウム耐性が高い傾向があることを示した。（2）ユーカリの根細胞液の金属組成を模倣した金属溶液とエノテイン B を混合したところ、エノテイン B と結合した金属の 9 割はアルミニウムだった。（3）ユーカリの根細胞液に含まれる濃度と同等のクエン酸とシュウ酸が競合しても、エノテイン B はアルミニウムと結合することができた。以上の結果から、根内でエノテイン B がアルミニウムと優先的に結合してアルミニウムを無害化することで、ユーカリのアルミニウム耐性に寄与していると考えられた。また、公開されているユーカリのゲノム情報から、加水分解性タンニン生合成の最初の二段階の酵素であるシキミ酸脱水素酵素と UDP- グルコース：没食子酸 グルコース転移酵素の候補遺伝子をそれぞれ 4 つずつ選抜した。

306. 熱帯林の劣化ステージに対応した土壌有機物の分解機構の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
熱帯林の劣化ステージに対応した土壌有機物の分解機構の解明	26～28	温暖化対応 温暖化対応推進室 鳥山 淳平

研究課題群：E 2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E 2 I S I 5

研究の実施概要

熱帯地域において土壌有機物は、元来貧弱な土壌の養分保持機能を強化し、透水・排水性を改善することで農林地における生産活動を支える、人間の生存基盤である。この為、熱帯地域における「森林減少と森林劣化」（以下森林劣化）に伴う土壌有機物の分解プロセスの解明と、分解速度の予測精度の向上が求められている。本研究は東南アジアの熱帯林において、森林劣化の前後で土壌有機物の存在形態と化学特性の比較を行い、森林劣化の進行が土壌有機物の分解速度に与える影響を明らかにするものである。

今年度はまずカンボジア森林局において、2010 年の森林インベントリ調査で得られた、カンボジア中央部の 20 サイトの土壌試料を取得した。加えて、その中の 10 サイトにおいて調査区の復元と再調査を行った。10 サイトのうち 3 サイトはキャッサバ畑に転換されており、残りの 7 サイトは異なる強度の伐採影響を受けていた。キャッサバ畑では GPS の座標情報に基づき調査区を復元した。森林の保存状態がよいサイトでは、2010 年の土壌調査断面（1 サイトにつき 4 地点反復）の跡を確認できた。

次に、これまでにカンボジアで取得された、土壌有機物の存在形態のデータ解析を行った。土壌有機物の存在形態に影響すると予想された因子（森林の常緑・落葉性、土壌中の酸化物質、最低月間降水量）について検討した結果、植物遺体と有機無機複合体に由来する土壌有機物の量はいずれも、土壌中の酸化アルミニウムの量と相関があり、森林のタイプや気候条件に左右されないことを明らかにした。また、熱帯林において伐採後に速やかに分解される植物遺体タイプの土壌炭素含量の推定式を作成し、この地域の土壌有機物の構成を広域的に評価する方法を提案した。

307. スギの成長の地域変異 - 「フェノロジー仮説」の検証 -

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギの成長の地域変異 - 「フェノロジー仮説」の検証 -	26 ～ 28	森林管理 資源解析研 西園 朋広

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 1 S 2 7

研究の実施概要

本研究では、スギの長期成長の地域変異に関する「フェノロジー仮説」を検証することを目的としている。そのために、成長期間を明示的に組み込んだ数理モデルを導出する。また、成長期間の長さを実測し、データを収集する。最終的に、実測データに基づいてこのモデルの妥当性を検証する。

本年度においては、まず、既存の成長曲線式と整合するように、成長期間を明示的に組み込んだ数理モデルを導出した。導出したモデルの挙動の一部について、検討すべき点が残ったので、さらなる検討・解析が必要である。次に、スギの成長の季節変化について、既に取得済みのデータを収集・整理した。さらに、2014 年における成長期間を把握するために、茨城県内のスギ林において、成長の季節変化を測定した。次年度以降の解析に供するため、以上の取得済みのデータをまとめてデータセットの作成を進めた。また、2015 年以降の成長期間を把握するために、高知県内のスギ林等において、成長の季節変化の測定を開始した。

308. 大雨による斜面崩壊が地表攪乱依存樹種の更新に果たす役割

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
大雨による斜面崩壊が地表攪乱依存樹種の更新に果たす役割	26 ～ 28	東北 育林技術研究G 野口 麻穂子

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 1 S 2 8

研究の実施概要

針葉樹やカンバ類など小さな種子を持ち、落葉層上での実生の定着が困難な樹種は、稀に起こる規模の大きな地表攪乱を利用して更新している可能性が指摘されてきた。斜面崩壊は、降水量の多いモンスーン地帯に位置し急峻な地形をもつわが国の森林において、重要な地表攪乱と考えられる。本研究では、斜面崩壊が地表攪乱依存樹種の更新初期過程に果たす役割とそのメカニズムを明らかにすることを目的とする。

本年度は、平成 25 年 8 月の記録的な大雨によって多数の斜面崩壊が発生した冷温帯林の山地小流域において、斜面崩壊を特定し、崩壊土量などの特性を把握した。調査対象とした 6 カ所の崩壊は、発生した土量が 10 ～ 200 m³と推定される比較的小規模なものであった。これらの斜面崩壊の跡地および、隣接する攪乱を受けていない林床に調査区を設置して、シードトラップによる種子供給量の把握と、樹木実生の定着状況のモニタリングを実施した。主要な樹種のうちでもっとも多くの当年生実生が記録されたサワグルミでは、斜面崩壊跡地における当年の生存率は 80% を超え、ブナやトチノキを上回る高い値を示した。一方、種子が小さく、地表攪乱に強く依存した更新が予想されるスギやウダイカンバでは、当年生実生の発生は斜面崩壊跡地にほぼ限られた。しかし、これらの樹種は斜面崩壊跡地においても他の主要樹種に比べて当年の生存率が低く、優占することは難しいと考えられた。

309. 熱帯荒廃地の有機物蓄積プロセスを活用した土壌修復シナリオの最適化

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
熱帯荒廃地の有機物蓄積プロセスを活用した土壌修復シナリオの最適化	26～28	立地環境 土壌特性研 藤井 一至

研究課題群：E2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：：E21S16

研究の実施概要

インドネシア東カリマンタン州では、熱帯林の伐採や火災、急激な土地利用変化によって、土壌の酸性化や有機物の減耗といった土壌劣化の加速が懸念されている。土壌有機物は酸性化の緩和に働く機能を有することから、チガヤ草地や二次林における土壌有機物量の回復は肥沃度回復技術として活用できる可能性がある。土壌有機物量を増加させ、酸性化を緩和できる土地利用体系を提案することを目的としている。

土地利用変化が土壌有機物量および土壌酸性度に及ぼす影響を解明するため、インドネシア東カリマンタン州ブキットスハルト演習林周辺の天然林、マカランガ二次林、アカシア二次林、チガヤ草原、アブラヤシ農園において土壌有機物量を比較するとともに、土壌溶液の採取・分析およびセルロースろ紙の埋設分解試験を実施した。

この結果、土壌有機物量はアブラヤシ農園、チガヤ草原土壌で森林土壌よりも顕著に低かった。セルロースろ紙の分解速度はアブラヤシ農園＞チガヤ草原＞アカシア二次林＞マカランガ二次林＞天然林であった。有機物の蓄積が期待されてきたチガヤ草原において、長期的な炭素蓄積は期待しにくいことが新たに示された。一方、天然林およびアカシア二次林では低い土壌 pH が有機物の分解を制限することが示された。アブラヤシ農園および窒素固定を行うアカシア二次林では、硝酸化成分が促進され、土壌酸性化が進みやすいたことが示された。土壌有機物を増加しつつ酸性化を最小化できる土地利用を設計する上で基礎となるデータおよび知見を得ている。

310. 樹木分布パターンからの逆算モデルによる葉の生産・散布・分解プロセスの統合

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
樹木分布パターンからの逆算モデルによる葉の生産・散布・分解プロセスの統合	26～28	林木育種センター 基盤技術研 松下 通也

研究課題群：E2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：：E21S16

研究の実施概要

リター分解を介した林地の微環境因子の空間的不均一性は、林分内の個体成長のばらつきに大きく影響する。本課題では、林木の個体成長を高精度で予測可能とするための統合的な樹木成長モデルのうち、サブモデル部分を構成する葉の散布過程と分解過程を空間補間的にモデリングする技術開発を目指す。

本年度は、まず葉の生産・散布過程に影響すると考えられる各樹種の樹高や樹冠幅などの実地測定に着手した。

さらに土壌養分動態の空間的不均一性の要因となりうる落葉分解過程モデル化のための基礎情報として、多種の落葉混合による分解試験を実行した。カヌマ沢溪畔林サイト内の優占六樹種の落葉を回収し、三つの混合タイプ（単一種・二種混合・六種混合）のリターバックを作成した。これら三タイプのリターバックを、林内に設置し分解速度（重量減少率）を定量した。落葉の分解速度の平均値は、三つの混合タイプ間では有意には異ならなかった。一方、分解速度の場所間のバラつき（変動係数）は混合タイプ間で異なり、六種混合、二種混合、単一種バックの順に変動係数が小さかった。続いて、リター混合による分解速度の加速的応答・減速的応答を各樹種ごとに評価した結果、単一種バックでは落葉分解速度の遅かったブナ・トチノキは、混合タイプ間で分解速度はほぼ変わらなかった。一方、イタヤカエデ・カツラは、ほかのどの 5 種との混合であっても、落葉分解速度は加速的応答を示した。単一種バックで分解速度の高かったサワグルミは、ブナ・トチノキとの落葉混合によって特異的に分解が遅くなった。この試験によって、葉の散布・分解過程の統合的モデリングに有用な基盤情報を得た。

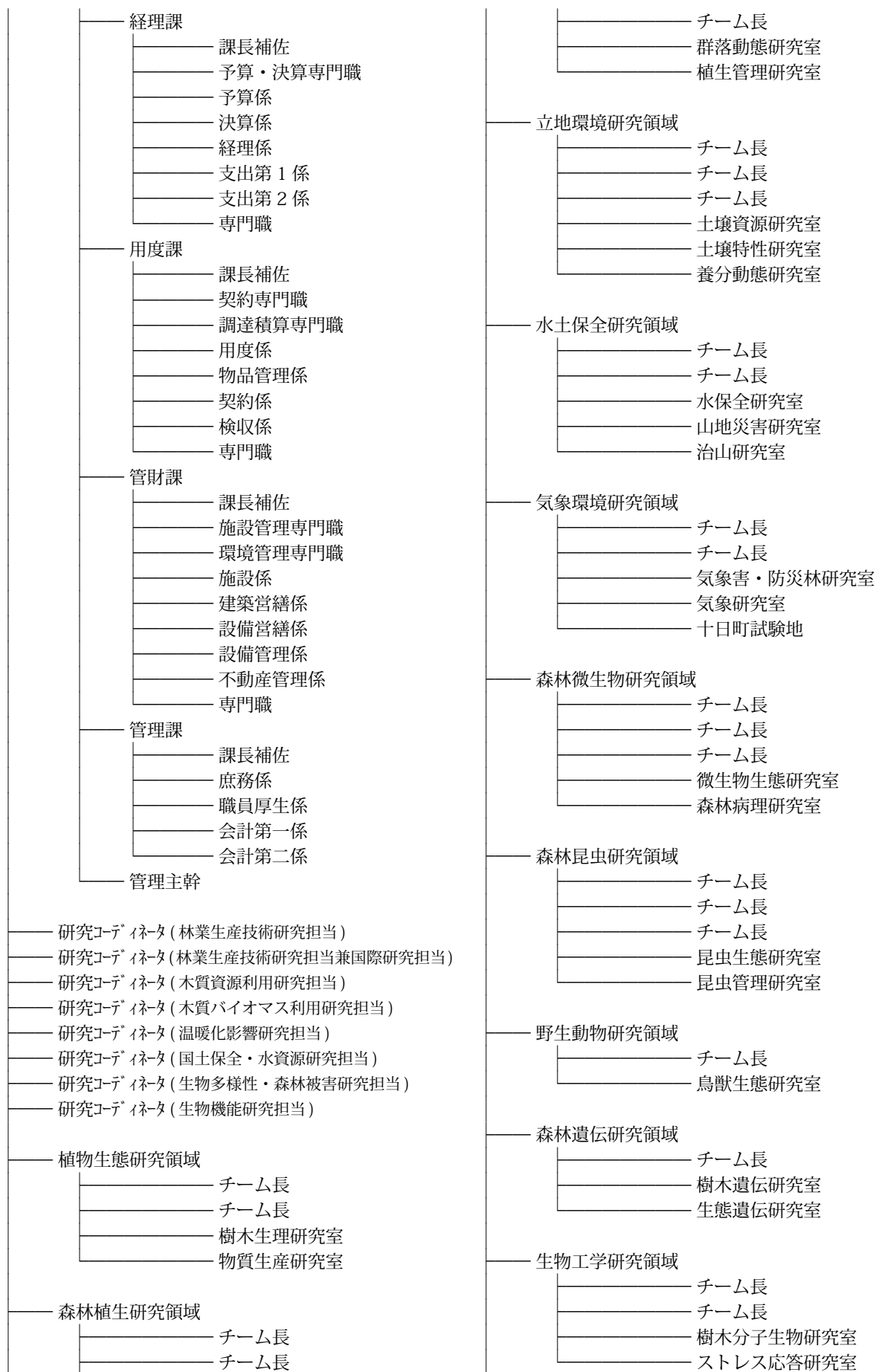
Ⅲ 資料

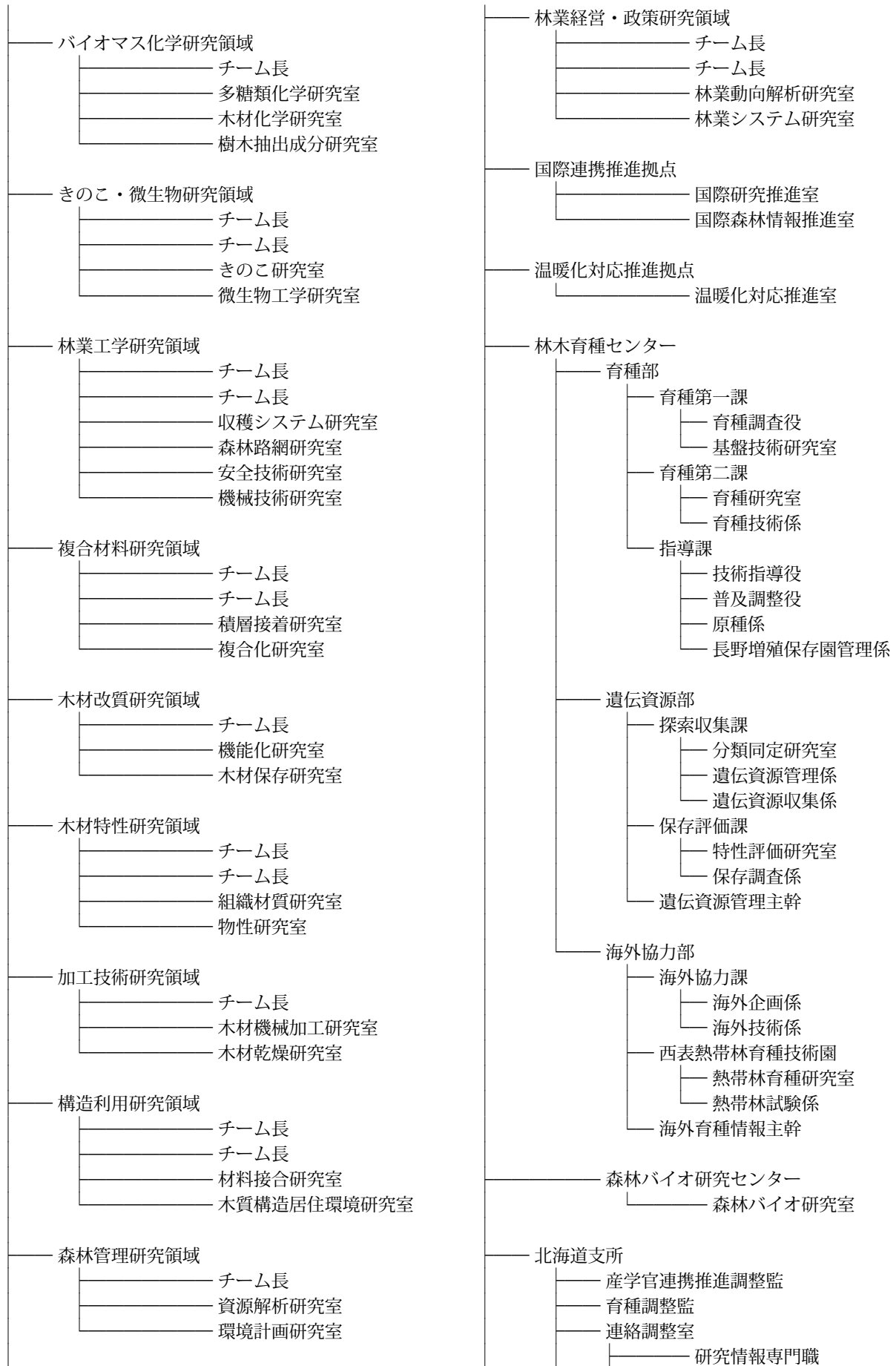
1 組織及び職員

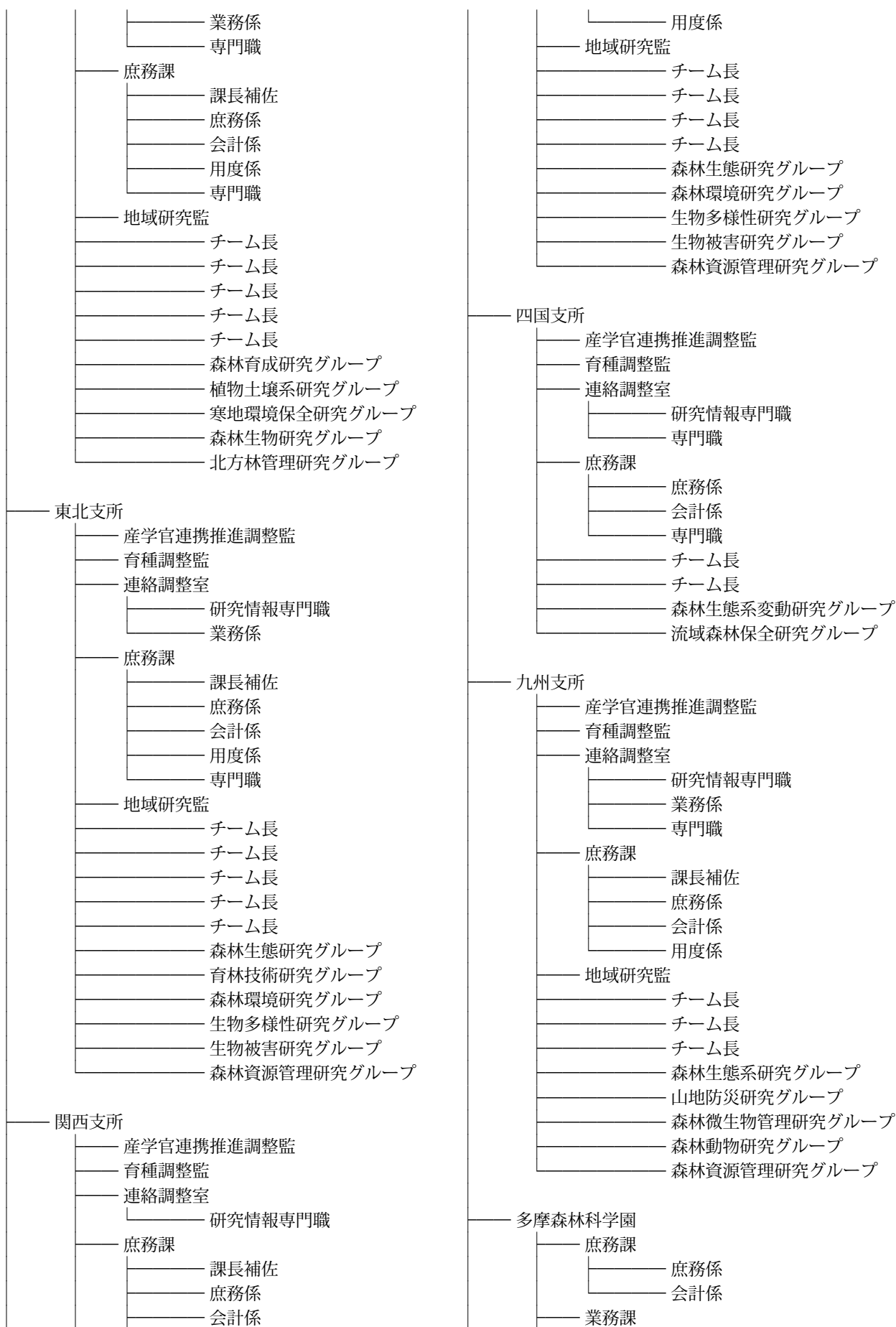
1－1 組織

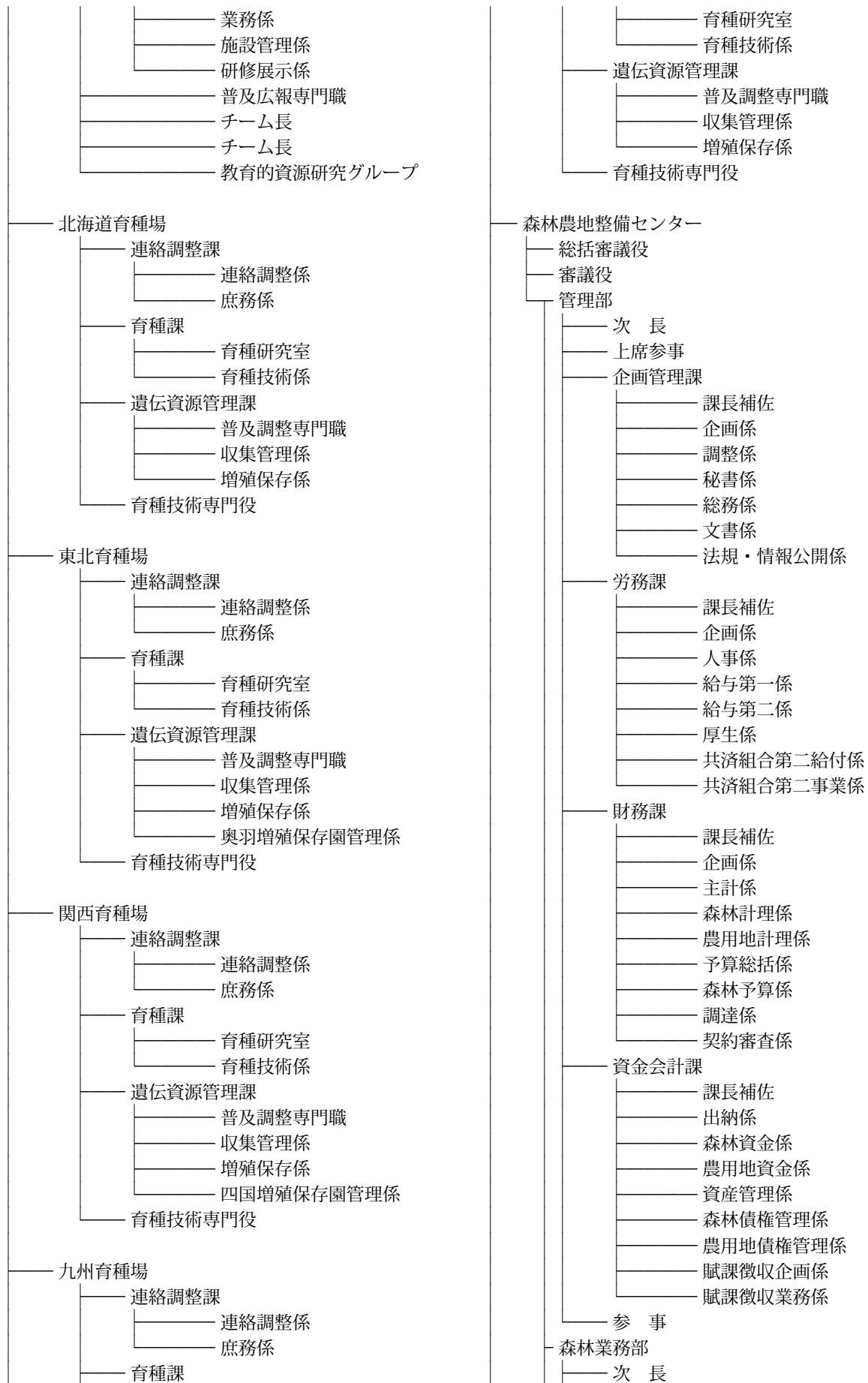
1－1－1 機構図（平成27年3月31日現在）

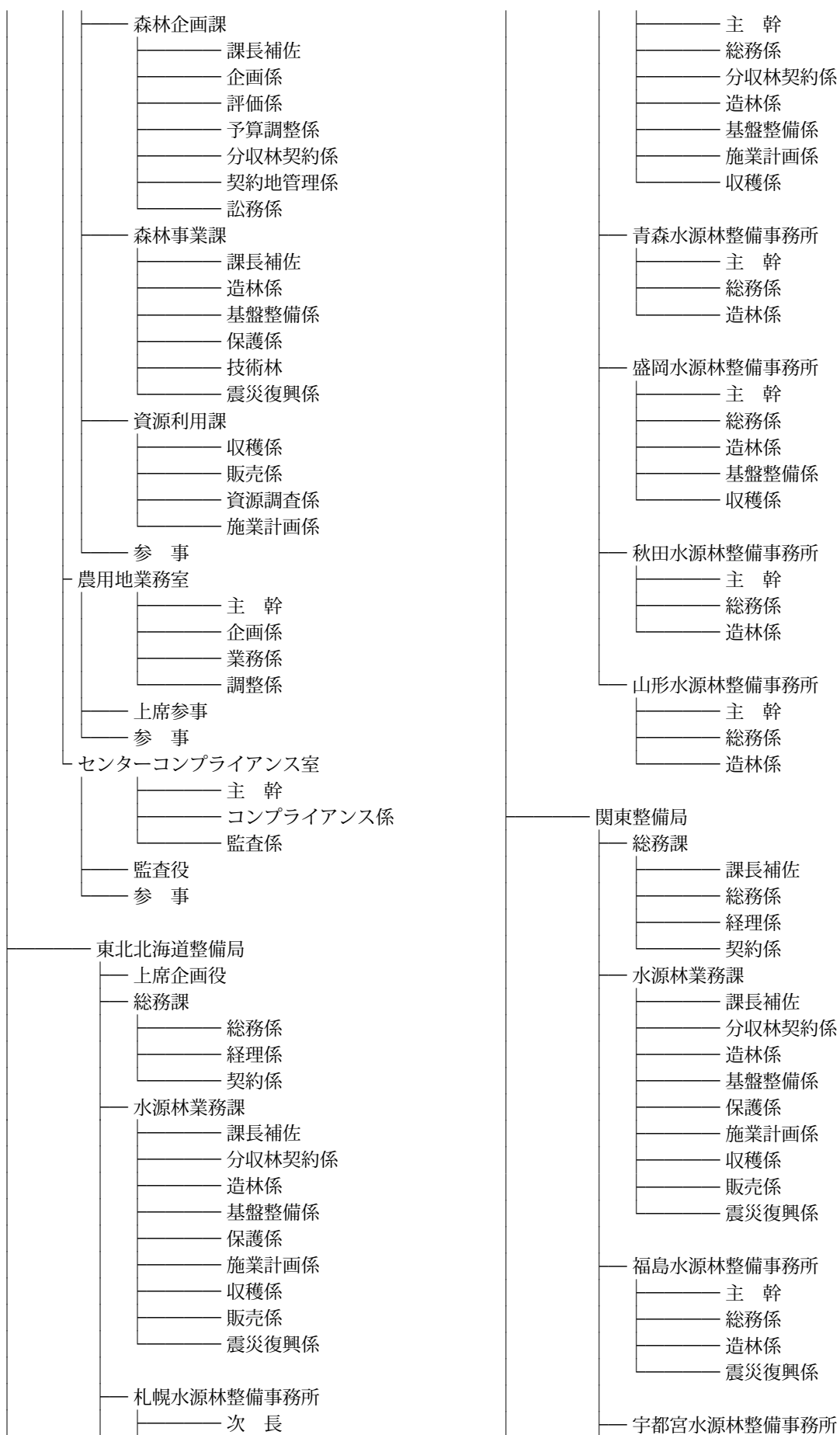


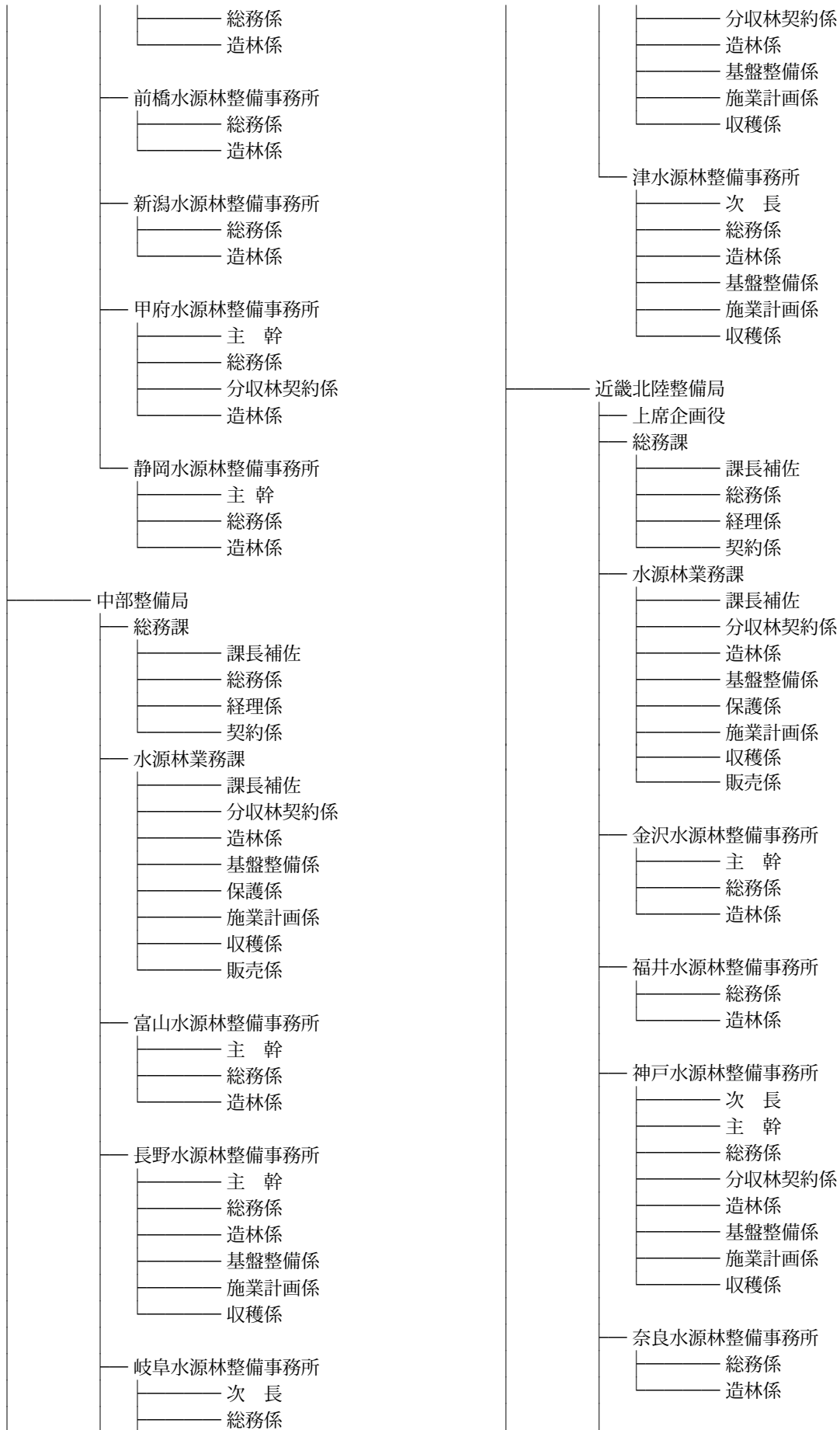


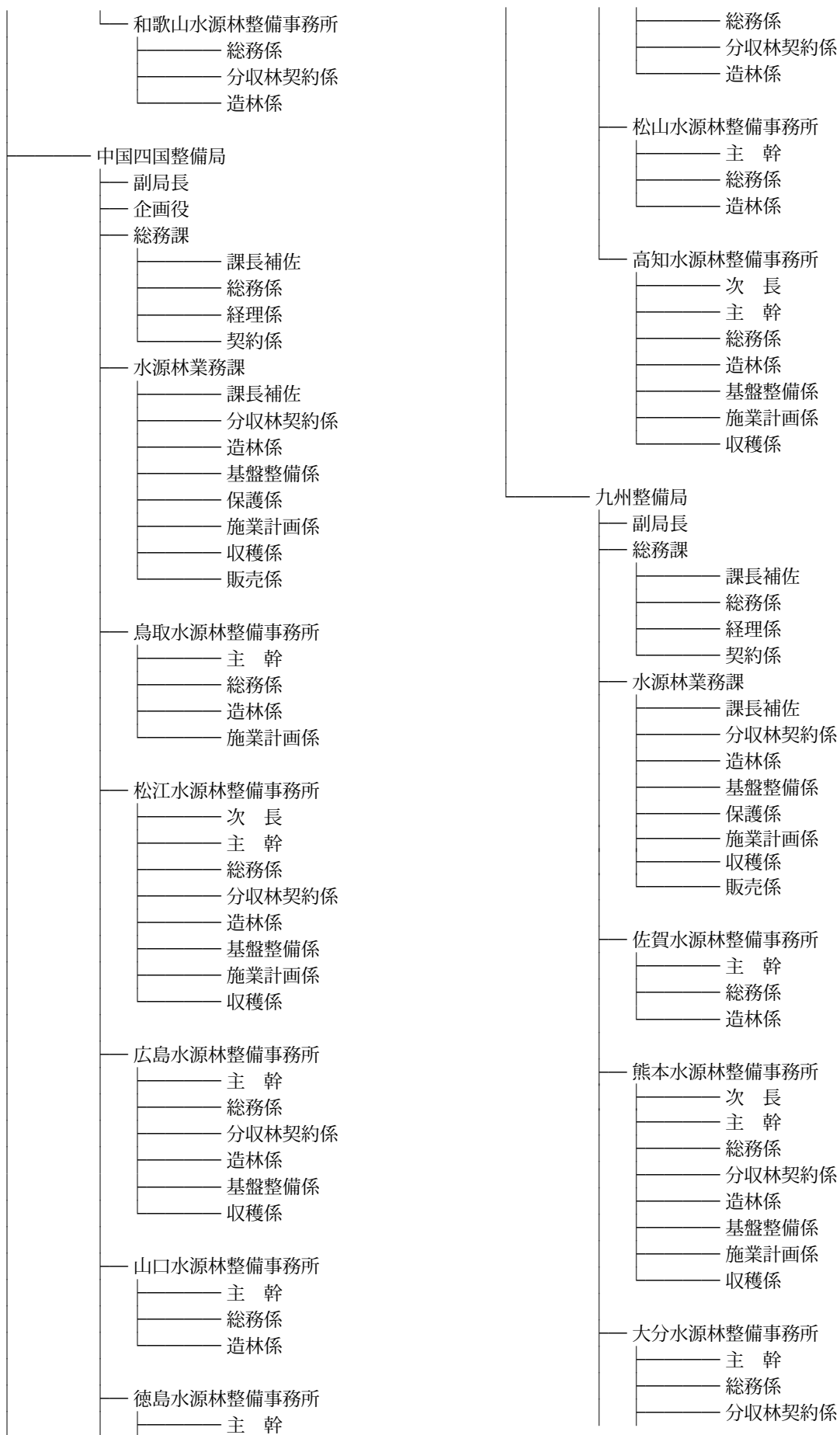


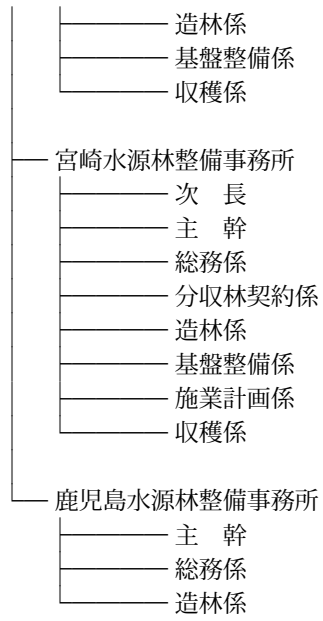












1－1－2 内部組織の数

(平成 27 年 3 月 31 日現在)

区分	本所	林木育種 センター	森林バイオ 研究センター	支所	育種場	森林農地整備 センター
総括審議役・審議役	2					
部	2	3				
研究コーディネータ	8					
林木育種センター		1				
森林バイオ研究センター			1			
支所				6		
育種場					4	
科・技術園	5	1				
産学官連携推進調整監	1			5		
放射性物質影響評価監	1					
上席研究員	5					
研究企画官・研究調査官	2					
試験地	2					
研究領域・拠点	22					
育種調整監				5		
地域研究監				4		
研究室	56	5	1		4	
グループ				24		
チーム長	39			21		
調査役		1				
室	3			5		
課	8	6		7	12	
主幹	1	2				
課長補佐	8			4		
調整役	1					
企画調査役・指導役・専門役	1	2			4	
専門職	21			14	4	
係	48	9		22	22	
森林農地整備センター						1
総括審議役・審議役						5
部						2
室						2
課						19
整備局						6
水源林事務所						32
次長						10
上席参事						3
参事						10
監査役						1
副局長						2
上席企画役						2
企画役						1
課長補佐						42
主幹						40
係						221

1－2 職員数

常勤役職員数（平成 27 年 3 月 31 日現在）1,041 名

区分	役員	指定職員	研究職員	一般職員	技術専門職員	計
役員	8 人	人	人	人	人	8 人
総括審議役						0
審議役				1		0
監査室				2		2
総合調整室				2		2
企画部			20	32	3	55
総務部				76		76
研究コーディネータ			7			7
研究領域			225		3	228
拠点			9			9
(本所の計)	8	0	261	113	6	388
育種部			12	7		19
遺伝資源部			8	6		14
海外協力部			4	4		8
(林木育種センターの計)			24	17		41
森林バイオ研究センター			4			4
北海道支所			27	11	1	39
東北支所			27	9		36
関西支所			26	9	2	37
四国支所			14	5	2	21
九州支所			28	10	1	39
多摩森林科学園			11	8		19
(支所の計)			133	52	6	191
北海道育種場			4	9		13
東北育種場			4	9		13
関西育種場			4	12		16
九州育種場			5	12		17
(育種場の計)			17	42		59
整備センター 本部総括審議役				2		2
整備センター本部審議役				2		2
管理部				50		50
森林業務部				24		24
農用地業務室				7		7
センター コンプライアンス室				5		5
東北海道整備局				45		45
関東整備局				41		41
中部整備局				38		38
近畿北陸整備局				41		41
中国四国整備局				57		57
九州整備局				46		46
(森林農地整備 センターの計)				358		358
合 計	8	0	439	582	12	1,041

役員 8 名（うち 1 名は非常勤）

2 予算及び決算（平成 26 年度）

（研究・育種勘定）

（単位：百万円）

区別	予算額	決算額
収 入		
運営費交付金	9,725	9,535
施設整備費補助金	81	81
研究開発補助金		158
業務収入	82	152
受託収入	846	1,236
寄付金収入		6
計	10,735	11,168
支 出		
業務経費	1,545	1,609
一般研究費	742	959
特別研究費	270	112
研究基盤費	15	7
林木育種費	518	531
施設整備費	81	81
研究開発補助金経費		158
受託経費	846	1,237
人件費	7,454	7,241
一般管理費	809	716
寄付金事業費		6
計	10,735	11,047

注：四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

（特定地域整備等勘定）

（単位：百万円）

区別	予算額	決算額
収 入		
国庫補助金	164	164
政府交付金	183	183
長期借入金	1,340	420
短期借入金		2,200
業務収入	13,608	14,637
業務外収入	13	72
計	15,308	17,676
支 出		
借入金償還	17,112	17,112
支払利息	1,577	1,559
人件費	276	211
一般管理費	118	66
業務外支出	944	16
計	20,028	18,965

注：四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

(水源林勘定)

(単位:百万円)

区別	予算額	決算額
収 入		
国庫補助金	23,779	20,964
政府補給金	2	1
政府出資金	10,777	10,777
長期借入金	6,400	6,400
業務収入	500	946
業務外収入	109	143
計	41,567	39,231
支 出		
業務経費	20,240	17,289
造林事業関係経費	18,850	16,073
特定地域等整備事業関係経費	3	3
東日本大震災復旧・復興水源林業務経費	1,387	1,213
借入金償還	15,348	15,348
支払利息	2,925	2,925
人件費	3,167	3,157
一般管理費	318	313
業務外支出	20	4
計	42,017	39,035

注: 四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

3 施設等

3-1 建物及び敷地面積

(平成 27 年 3 月 31 日現在)

	延床面積 (㎡)	敷 地 (㎡)						
	建物	建物	試験施設	実験林	樹木園	苗畑	他	計
本所	67,720	137,960	(6,574) 53,601	96,143	76,382	173,090	76,768	(6,574) 613,944
小笠原試験地	0	(50) 0	0	94,555	7,365	1,478	0	(50) 103,398
十日町試験地	298	(2,220) 0	(10,863) 0	0	0	0	(428) 0	(13,511) 0
北海道支所	7,784	55,668	(96) 5,310	1,528,500	62,900	38,590	(132) 30,426	(228) 1,721,394
東北支所	5,708	19,898	(593) 7,389	234,122	21,019	41,232	29,998	(593) 353,658
関西支所	4,527	9,719	700	58,732	5,747	11,073	(275) 2,240	(275) 88,211
四国支所	2,779	2,643	(1) 120	31,589	28,651	9,851	(76) 2,851	(77) 75,705
九州支所	5,501	9,302	100	283,766	15,396	11,856	5,345	325,765
多摩森林科学園	3,716	14,203	(966) 12,434	574,019	75,504	4,677	2,586	(966) 683,423
計	98,033	(2,270) 249,393	(19,093) 79,654	2,901,426	292,964	291,847	(911) 150,214	(22,274) 3,965,498

注：() は借地面積で外書

(平成 27 年 3 月 31 日現在)

	延床面積 (㎡)	敷 地 (㎡)								
	建物	建物	原種苗畑	交配園	原種園	遺伝資源 保存園	育種素材 保存園	試験園	その他	計
林木育種センター	11,247	(30,572)	(13,366)	(27,679)	(17,599)	(117,830) 15,389	(122,338)	(128,105) 14,586	(144,858)	(602,347) 29,975
長野増殖保存園	421	(10,900)	(6,600)	(35,700)		(95,400)	(50,000)	(15,300)	(63,551)	(277,451)
西表熱帯林 育種技術園	1,070	(3,399)				(9,796)		(18,848)	(148,086)	(180,129)
北海道育種場	1,885	(20,400) 256	(14,300)	(47,500)		(89,000)	(426,500)	(93,400)	(341,980)	(1,033,080) 256
東北育種場	2,149	(6,512)	(13,126)	(67,368)	(30,973)	(120,494)	(181,576)	(119,702)	(201,154)	(740,905)
奥羽増殖保存園	451	(6,443)	(12,700)	(16,500)	(15,400)	(37,400)	(64,100)	(14,800)	(43,471)	(210,814)
関西育種場	3,488	(14,603)	(12,388)	(2,300)	(23,615)	(67,514)	(39,745)	(13,220)	(25,580)	(198,965)
山陰増殖保存園	390	(4,612)		(3,200)	(4,400)	(21,100)	(33,900)	(2,100)	(24,024)	(93,336)
四国増殖保存園	661	(2,700)	(8,300)	(10,800)	(8,300)	(30,000)	(64,000)	(99,200)	(17,810)	(241,110)
九州育種場	2,500	(12,662)	(18,357)	(1,800)	(23,511)	(32,865)	(113,237)	(19,826)	(127,857)	(350,115)
計	24,262	(112,803) 256	(99,137)	(212,847)	(123,798)	(621,399) 15,389	(1,095,396)	(524,501) 14,586	(1,138,371)	(3,928,252) 30,231

注：() は借地面積で外書

(平成 27 年 3 月 31 日現在)

	延床面積 (㎡)	敷 地 (㎡)
	建物	建物
森林農地整備センター	(6,889) 5,635	8,094

注：() は借家面積で外書

3-2 共同利用施設・機械一覧

共同利用研究施設名	共同利用研究機械名
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	デンスitomーター（自動記録装置・濃度計を含む） 電子顕微鏡 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 エックス線回折装置 X 線解析装置 蛍光 X 線分析装置 密度勾配分画装置 ICP 発光分光分析装置 高分解能質量分析装置 ダイオキシン測定器

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（12 件）

委託業務内容	請負業者名
電気設備及び機械設備等運転点検保守管理業務	テスコ（株）
特殊空調機点検保守業務	（株）東洋製作所筑波営業所
環境調節装置点検保守業務	コイト電工（株）
構内設備運転点検保守業務	神田通信機（株）
独立行政法人森林総合研究所本所及び林木育種センター施設の管理業務	日本管財（株）
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）シイネクレーンテクニカル
自家用電気工作物保安管理業務	（一財）関東電気保安協会
汚水処理施設維持管理業務	富士協和工業（株）
消防用設備点検保守業務	日立総合防災（株）
合併浄化槽維持管理契約	協友工業（株）
施設浄化槽設備保守点検	浄環企画

2) 高額機械メンテナンス契約（14 件）

契約内容	契約業者名
ICP 発光分光分析装置保守点検	日京テクノス（株）
水利用効率測定装置保守	SI サイエンス（株）
DNA シーケンサ保守	東和化学（株）
走査電子顕微鏡保守	日本電子（株）札幌支店
高分解能質量分析装置保守	日本電子（株）筑波支店
X 線回折装置保守	（株）リガク
核磁気共鳴測定装置保守	日本電子（株）筑波支店
個葉用光合成蒸散測定ユニット保守	メイワフォーシス（株）
光合成蒸散測定ユニット保守	ナモト貿易（株）
ダイオキシン測定器保守	日本電子（株）筑波支店
走査電子顕微鏡保守	日本電子（株）大阪支店
実験室内機器保守業務	ヤマト科学（株）
キャピラリーシーケンサ保守点検業務 （ABI 3130xl 2 台）	中山商事（株）
全自動保存庫保守点検業務	（株）オツ商会

4 研究の連携・協力

4-1 共同研究

4-1-1 国内 (79 件)

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
スギ・ヒノキ等原木丸太の含水率・ヤング率の非破壊的測定手法の開発	木材特性研究領域 鈴木 養樹	静岡県農林技術研究所・林業研究センター	18.6.14 ~ 27.3.31
使用環境に即した信頼性の高い新耐久性評価技術の開発	研究コーディネータ 木口 実	(株) 日本エンバイロケミカルズ	19.9.19 ~ 27.7.31
積雪地仕様超音波風向風速計の性能向上	気象環境研究領域 十日町試験地 村上 茂樹	(株) カイジョーソニック	19.11.27 ~ 26.4.30
イモリの保全及びその生態学的研究	多摩森林科学園 林 典子	(公財) 東京動物園協会	21.4.1 ~ 27.3.31
木材の屋外用難燃処理技術の開発	構造利用研究領域 原田 寿郎	(株) 丸菱油化工業	21.8.3 ~ 28.3.31
ボブラ完全長 cDNA の大規模収集とその利用	研究コーディネータ 篠原 健司	(独) 理化学研究所	22.4.1 ~ 27.3.31
スギ量的形質遺伝子の発現特性を評価するための長期比較試験	森林遺伝研究領域 津村 義彦	千葉県森林研究センター	22.5.7 ~ 27.3.31
スギ量的形質遺伝子の発現特性を評価するための長期比較試験	森林遺伝研究領域 津村 義彦	熊本県林業研究指導所	22.5.7 ~ 27.3.31
製紙工場の焼却灰を用いた作業道の路面安定処理工法の開発	林業工学研究領域 田中 良明	日本製紙 (株)	22.5.21 ~ 26.3.31
再組立した木橋の経時変化に関する研究	構造利用研究領域 軽部 正彦	広島県	22.6.8 ~ 27.3.31
マイクロフィンガージョイントによる構造用たて継ぎ材の開発と評価に関する研究	複合材料研究領域 平松 靖	兼房株式会社	22.10.26 ~ 27.3.31
木材加工工程における非破壊光測定技術の開発	加工技術研究領域 齋藤 周逸	(株) ヒロタ	23.7.6 ~ 27.3.31
環北極陸域システムの変動と気候への影響	国際連携推進拠点 松浦 陽次郎	国立極地研究所、北海道大学大学院地球環境科学研究院、北海道大学低温科学研究所、北見工業大学工学部、東北大学大学院理学研究科、名古屋大学大学院生命農学研究科、京都大学大学院農学研究科、兵庫県立大学大学院シミュレーション学研究科、(独) 海洋研究開発機構、人間文化研究機構総合地球環境学研究所、名古屋大学地球水循環研究センター、(独) 国立環境研究所環境計測研究センター、京都大学フィールド科学教育研究センター	23.10.14 ~ 28.3.31
北方人工林施業に適した低コスト生産システムの開発	北海道支所 佐々木 尚三	北海道下川町	24.1.23 ~ 28.3.31
シロアリ検出手法の実証研究	木材改質研究領域 大村 和香子	(一社) 日本非破壊検査協会	24.3.2 ~ 27.3.31
侵略性外来生物であるニューギニアヤリガタウズムシの侵入防止手法及び低密度化手法の開発	森林昆虫研究領域 長谷川 元洋	(株) プレック研究所	24.8.2 ~ 27.3.31
リグニン低分子芳香族化合物を用いた新規機能性材料の開発	きのこ・微生物研究領域 中村 雅哉	法政大学	24.8.10 ~ 27.3.31
富士吉田森林気象試験地アカマツ林生態系の微気象・フラックス連続観測の長期安定化	気象環境研究領域 中井 裕一郎	山梨県環境科学研究所	24.8.20 ~ 29.3.31
菌類を利用したスギ及びヒノキ花粉飛散防止散布液の開発	東北支所 升屋 勇人	(株) ADEKA	24.10.9 ~ 27.3.31
三陸沿岸地域における海岸林の再生と水源林の機能評価に関する技術の開発	東北支所 齋藤 武史	森と緑の研究所	24.10.24 ~ 28.3.31
構造用 MDF の製造条件と基礎的物性の関係の把握	複合材料研究領域 渋谷 龍也	日本繊維板工業会	24.10.31 ~ 27.3.15
スリット付きコンテナによるスギ挿し木苗の苗質評価	林業工学研究領域 落合 幸仁	住友林業 (株)	24.12.17 ~ 27.3.31
スギ及びヒノキ種子の選別、発芽改良方法の開発	林業工学研究領域 落合 幸仁	住化農業資材 (株)	25.4.1 ~ 26.3.31
関東近郊の森林における土壌有機物 (植物遺体) の分解特性の解明	立地環境研究領域 酒井 佳美	日本大学生物資源科学部	25.4.25 ~ 27.3.31
木材の経年劣化シミュレーション	研究コーディネータ 木口 実	東京電機大学	25.5.1 ~ 28.3.31
トドマツ人工林における保残伐施業の実証試験	北海道支所 尾崎 研一	北海道、北海道大学農学部森林科学科、(地独) 北海道立総合研究機構	25.5.15 ~ 30.3.31

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
北方人工林施業に適した低コスト生産システムの開発	北海道支所 佐々木 尚三	北海道下川町	25.6.10 ~ 28.3.31
融雪量の予測と検証	気象環境研究領域 十日町試験地 竹内 由香里	新潟地方気象台	25.6.12 ~ 28.3.31
年輪幅・安定同位体比を用いた北海道産木材の産地判別のための研究	木材特性研究領域 香川 聡	サントリー酒類 (株)	26.6.16 ~ 27.12.31
混練型磁性 WPC の製造及びその高度化に関する研究	木材改質研究領域 小林 正彦	岩手大学、エア・ウォーター (株)	25.6.17 ~ 27.3.31
スギの雄性不稔遺伝子のマッピングと遺伝子の特定及び発現解析	森林遺伝研究領域 津村 義彦	新潟県森林研究所	25.6.18 ~ 28.3.31
富士吉田アカマツ林微気象フラックスタワーにおける窒素酸化物等の動態観測	気象環境研究領域 中井 裕一郎	帝京科学大学	25.7.10 ~ 28.3.31
木材乾燥廃液を利用した生活環境改善剤の開発	バイオマス化学研究領域 大平 辰朗	ヤスハラケミカル (株)	25.7.22 ~ 28.3.31
針葉樹林の間伐密度と心理・生理的なストレス低減効果の解明	森林管理研究領域 高山 範理	東京大学大学院農学生命科学研究科	25.8.30 ~ 27.3.31
樹木による放射性セシウムの吸収と木材内部の移動実態の解明	研究コーディネータ 高橋 正通	(独) 日本原子力研究開発機構	25.6.17 ~ 27.3.31
ブナハバチ天敵多様性調査	森林昆虫研究領域 佐藤 大樹	神奈川県自然環境保全センター	25.6.17 ~ 26.3.31
屋外用木材塗装の高耐候化	木材改質研究領域 片岡 厚	日本エンバイロケミカルズ (株)、 大谷塗料 (株)	25.6.17 ~ 26.3.31
食品容器としての木材に関する機能性解明	バイオマス化学研究領域 河村 文郎	筑波大学	25.12. 2 ~ 28.11.30
難燃処理木材の塗装による白華抑制技術の開発	木材改質研究領域 片岡 厚	丸菱油化 (株)、日本エンバイロケミカルズ (株)	25.12.26 ~ 28.3.31
インフラサウンド観測による雪崩現象の把握	気象環境研究領域 十日町試験地 竹内 由香里	日本気象協会事業本部	26.1.6 ~ 27.4.30
高含水率木材チップの高速圧縮脱水技術の開発	加工技術研究領域 吉田 貴紘	県北木材協同組合	26.1.6 ~ 27.3.31
雪面で繁殖する雪氷微生物の物理的・化学的繁殖要因とアルベドへの影響評価に関する研究	気象環境研究領域 十日町試験地 竹内 由香里	千葉大学大学院理学研究科	26.1.6 ~ 27.3.31
蒸気爆砕法による石炭混焼用木質系バイオマス燃料の前処理技術の開発	バイオマス化学研究領域 橋田 光	(株) IHI	26.1.20 ~ 27.3.31
超音波式及びレーザー式積雪深計の性能向上	気象環境研究領域 十日町試験地 村上 茂樹	(株) ソニック	26.1.20 ~ 28.3.31
LVL パネルを用いた大規模木造用耐力壁の開発及び構造性能の評価	構造利用研究領域 青木 謙治	(一社) 全国 LVL 協会	26.3. 3 ~ 27.3.31
光学式降水計測システムを用いた降雪粒子特性の連続観測に関する研究	気象環境研究領域 十日町試験地 村上 茂樹	(独) 防災科学技術研究所	26.3.13 ~ 28.3.31
北海道における木質バイオマス資源作物の生産促進技術の開発	北海道支所 韓 慶民	北海道下川町	26.4.1 ~ 28.3.31
崩壊場所を特定するための地下流水音測定装置の改良	関西支所 多田 泰之	(株) 拓和	26.4.10 ~ 29.3.31
海岸防災林の津波減衰機能を発揮させる林帯整備・管理手法の開発	気象環境研究領域 野口 宏典	(地独) 北海道立総合研究機構	26.4.14 ~ 27.3.31
木材繊維の消耗の少ないらせん型回転式チップの性能評価と高度化	構造利用研究領域 森川 岳	兼房 (株)	26.5.9 ~ 27.3.31
針葉樹の酸素還元反応に関する共同研究	生物工学研究領域 二村 典宏	九州大学	26.5.1 ~ 28.3.31
セシウムの樹木吸収に関わる菌根菌の機能解明	森林微生物研究領域 山中 高史	(独) 放射線医学総合研究所	26.6.5 ~ 27.3.31
木材の視覚・触覚・嗅覚特性による小児への影響評価手法の開発	構造利用研究領域 恒次 祐子	住友林業 (株)	26.6.2 ~ 27.3.31
超高層ビルに使用可能な木質構造の床・壁の耐火性能	木材改質研究領域 上川 大輔	山佐木材 (株)、福岡大学	26.6.9 ~ 28.3.31
直交集成板等木質材料の強度性能および最適製造条件の評価	複合材料研究領域 新藤 健太	愛媛県農林水産研究所林業研究センター	26.7.1 ~ 27.3.31
乳児の嗅覚刺激に対する生理応答測定システムとデータ解析手法の開発	構造利用研究領域 恒次 祐子	ビジョン (株)	26.8.6 ~ 27.3.31
リグニン分解生成物である PDC の用途開発と PDC 原料としてのリグニンの分解について	きのこ・微生物研究領域 中村 雅哉	(一財) 杉山産業化学研究所、日本大学生物資源科学部、(株) J-ケミカル	26.8.8 ~ 29.3.31
ハタケネズミのリンゴ属樹木に対する選好性に関する研究	東北支所 島田 卓哉	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所	26.8.27 ~ 28.3.31
CLT パネルを用いた床組における鉛直方向の振動性状の解明	構造利用研究領域 杉本 健一	(一社) 日本 CLT 協会	26.10.2 ~ 27.3.31
マイクロフィンガージョイントによる構造用たて継ぎ材の製造技術開発と強度性能評価に関する研究	複合材料研究領域 平松 靖	兼房 (株)、銘建工業 (株)	26.10.23 ~ 28.3.31

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
ハイパースペクトラルイメージングシステムを用いた木材腐朽菌の腐朽特性の解明手法の開発	九州支所 酒井 佳美	名古屋大学	26.11.19 ~ 28.3.31
ユーカリの根におけるアルミニウム無毒化タンニンの分布解析	生物工学研究領域 田原 恒	(公財) サントリー生命科学財団	26.11.20 ~ 27.3.31
中層・大規模木造建築物への適用を目的とした面材張り耐力要素の開発	構造利用研究領域 杉本 健一	東京大学	26.11.20 ~ 28.3.31
スギノアカネトラカミキリ被害ラミナを用いた集成材接着層のせん断強度特性の解明	構造利用研究領域 井道 裕史	和歌山県	26.11.26 ~ 27.3.31
開口を有する厚物構造用合板張り高耐力耐力壁・高剛性水平構面の開発と構造性能の解明	構造利用研究領域 杉本 健一	日本合板工業組合連合会	26.11.28 ~ 27.2.27
栽培キノコ類等の抗酸化能の解析に関する研究	きのこ・微生物研究領域 平出 政和	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	26.12.10 ~ 28.3.31
色素分解を利用した森林微生物の特性解明	きのこ・微生物研究領域 高野 麻理子	鳥取大学農学部	26.12.14 ~ 27.3.31
エリートツリーによる造林初期投資削減効果及び環境適応性の評価	林木育種センター 星 比呂志	王子ホールディングス(株) 住友林業(株)、日本製紙(株)	25.3.19 ~ 34.3.31
小笠原母島希少樹種等遺伝資源保存事業	林木育種センター 生方 正俊	関東森林管理局	13.3.29 ~
スギ少花粉ミニチュア採種園から生産された種苗の性能評価	林木育種センター育種第一課 高橋 誠	群馬県林業試験場	26.10 ~ 31.3.31
スギ少花粉ミニチュア採種園における高接ぎによる園内交配の効率化試験	林木育種センター育種第二課 平岡 裕一郎	茨城県林業技術センター	26.5.16 ~ 29.3.31
木質バイオマス生産研究協力	北海道育種場 矢野 慶介	王子製紙(株) 森林資源研究所	22.4.1 ~ 27.3.31
阿寒地域におけるエゾマツの研究協力	北海道育種場 矢野 慶介	(一財) 前田一步園財団	21.11.5 ~ 51.11.4
白糠町におけるヤナギバイオマスの研究協力	北海道育種場 矢野 慶介	北海道白糠町	23.3.25 ~ 29.3.24
下川町におけるヤナギバイオマスの研究協力	北海道育種場 矢野 慶介	北海道下川町	23.4.7 ~ 29.3.31
カラマツ類の着果関連ホルモン解析に関する共同試験の実施について	北海道育種場 田村 明	国立大学法人宮崎大学	27.2.3 ~ 28.3.31
スギ直播き実生コンテナ苗成長実証試験	東北育種場 織部 雄一郎	宮城北部森林管理署	24.5 ~ 29.3
旧侍浜カラマツ採種園の活用に関する共同研究	東北育種場 千葉 信隆	東北森林管理局三陸北部森林管理署久慈支署、岩手県林業技術センター	25.4 ~ 29.3
東北地方菌類の Epitype 標本及び分離菌株の確立	東北育種場 山野 遼太郎	東京農業大学地域環境科学部	25.9 ~ 27.3
東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上	東北育種場 織部 雄一郎	(地独) 青森県産業技術センター林業研究所、宮城県林業技術総合センター、福島県林業研究センター、宮城県農林種苗農業協同組合、キリン(株) R & D 基盤技術研究所	25.4 ~ 27.3

4-1-2 海外

1) 国際共同研究覚書

タイプ	相手国	相手機関	目的	契約日付	期限
LOA	ロシア	スカチョフ森林研究所 シベリア支所	研究協力プロジェクト	2000.1.21	(条項なし)
LOA	カンボジア	カンボジア環境省	科学技術協力	2007.10.5	無期限
LOA	カンボジア	カンボジア環境省	科学技術協力	2010.11.8	2015.11.7 (5 年間)
MOA	ケニア	ケニア林業研究所 (KEFRI)	育種共同研究	2009.8.10	2014.8.9 (5 年間)
MOU	マレーシア	マレーシアプトラ大学 (UPM)	科学技術協力	2004.7.27	無期限 (半年前通知)
MOU	タイ	チュラロンコン大学 (CUFS)	科学技術協力	2010.6.30 (2005.6.30)	2015.6.29 (5 年間)
MOU	マレーシア	マレーシア森林研究所 (FRIM)	科学技術協力	2006.3.16	無期限
MOU	フィンランド	フィンランド森林研究所 (METLA)	科学技術協力	2007.10.18	無期限 (90 日前通知)
MOU	国際機関	国際林業研究センター (CIFOR)	科学技術協力	2012.12.17 (2003.1.17)	2017.12.16 (5 年間)
MOU	ラオス	ラオス森林局 国立農林研究所	科学技術協力	2008.10.13	無期限 (5 年毎の合意)
MOU	中国	北京林業大学 (BFU)	科学技術協力	2013.10.25 (2008.10.29)	2018.10.24 (5 年間)
MOU	フランス	国立農業研究所ナンシー研 究センター (INRA-Nancy)	科学技術協力	2009.9.30	無期限 (5 年毎の合意)
MOU	インドネシア	ムラワルマン大学	研究協力協定	2009.10.26	無期限
MOU	タイ	カセサート大学	科学技術協力	2010.2.25	2015.2.24 (5 年間)
MOU	カンボジア	カンボジア森林局	科学技術協力	2010.9.21 (2015.2.16)	2015.3.31 (5 年間) (2020.3.31) (5 年間)
MOU	台湾	国立台湾大学	研究協力協定	2011.3.24	2015.3.31 (4 年間)
MOU	台湾	台湾林業試験所 (TFRI)	育種共同研究	2011.3.29	2016.3.28 (5 年間)
MOU	中国	雲南大学生命科学学院 (SLSYU)	科学技術協力	2011.8.5	2015.3.31 (4 年間)
MOU	韓国	国立生物資源研究所 (NIBR)	科学技術協力	2012.2.8	2015.3.31 (3 年間)
MOU	S P C	太平洋共同体事務局 (SPC)	育種共同研究	2012.2.20	2017.2.19 (5 年間)
MOU	中国	中国林業科学研究院 (CAF)	科学技術協力	2012.5.15	2017.5.14 (5 年間)
MOU	インドネシア	ガジャマダ大学 (UGM)	科学技術協力	2013.7.2	2018.7.1 (5 年間)
MOU	中国	復旦大学 (IBSFU)	科学技術協力	2013.9.3	2016.3.31 (3 年間)
LOI	アメリカ	農務省森林局林産研究所	科学技術協力	2014.7.15	2019.5.31
MOU	韓国 中国 モンゴル ロシア	韓国山林庁国立樹木園 中国科学院応用生態学研究 所、中国科学院華南植物園 モンゴル国立大学 ロシア科学アカデミー極東 支部植物園	科学技術協力	2014.10.14	2019.10.13 (5 年間)
MOU	ロシア	ロシア科学アカデミー極東 支部植物園	科学技術協力	2014.11.28	2019.11.27 (5 年間)

MOA : Memorandum of Agreement 覚書

MOU : Memorandum of Understanding 覚書

LOA : Letter of Agreement 合意書

MOD : Minutes of Discussion

2) 国際共同研究プロジェクト

年度	相手機関	目的	備考
21～26	国立アマゾン研究所 INPA 国立宇宙研究所 INPE	アマゾンの森林における炭素動態の広域評価	JST-JICA
21～26	フィンランド森林研究所	林木育種に関する共同研究 ①トウヒ属の人工交配の研究 ②マツ属のマツノザイセンチュウ抵抗性の研究 ③カンバ属及びカラマツ属についての情報交換	運営交付金
22～26	カンボジア環境省 カンボジア森林局・森林野生生物科学研究所 マレーシア森林研究所 アスンシオン大学 パラグアイ国家林業院 パラグアイ環境庁	REDD 推進体制整備に関する研究	政府等受託
22～26	台湾 国立台湾大学 中国 雲南大学 韓国 国立生物資源研究所	地球温暖化が日本を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量的評価	環境総合
23～26	マレーシアサバ州林業局サバ森林研究センター	土壌環境が異なる熱帯林における種レベルの栄養塩再吸収特性の評価	科研費
23～27	台湾（台湾林業試験所）	林木育種に関する共同研究 防風効果の高いテリハボクの育種研究 ①テリハボクの遺伝変異の解析 ②精英樹の選抜	運営交付金
23～26	カンボジア森林局 マレーシアサバ大学	高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化	枝会委託プロ
23～26	カンボジア森林局森林野生生物研究所 マレーシアサバ大学	アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発	枝会委託プロ
23～27	インドネシア国際林業研究センター	熱帯地域における生態系サービスの定量的評価手法および森林修復技術の開発	運営交付金
23～27	マレーシアサバ州林業局サバ森林研究センター	熱帯林における球果植物優占のメカニズム：生活史・水分生理・土壌栄養	科研費（分担）
23～27	ベトナム交通科学技術研究所 ベトナム交通省	ベトナム及び他の大メコン圏地域における斜面災害危険度評価技術の開発と教育	JST-JICA（分担）
23～27	国際北極圏研究センター オーロラ研究所 スカチェフ森林研究所 フィンランド森林研究所 タリン大学生態学研究所	文部科学省「グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス」（GRENE）事業 北極気候変動分野 急変する北極気候システム及びその全球的名影響の総合的解明	文科省 GRENE 事業費
23～28	太平洋共同体事務局 (SPC)	林木育種に関する共同研究 防風効果の高いテリハボクの育種研究 ①テリハボクの遺伝変異の解析 ②精英樹の選抜	運営交付金
24～26	マレーシア森林研究所	樹木の同位体年輪分析による熱帯雨林の気象環境と炭素・水交換機能の解明	科研費
24～26	マレーシア森林研究所	東南アジア熱帯林の遺伝的保全のためのガイドラインの作成	科研費
24～27	マレーシアプトラ大学林学部	熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明	科研費
24～28	マレーシア森林研究所 マレーシア天然資源環境省	長期タワー観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林一大気間交換過程の応答評価	科研費
24～28	ケニア森林研究所	林木育種に関する共同研究 ①乾燥耐性品種の選抜 ②メリアの遺伝変異の解析	JICA 技術協力プロジェクト
24～26	マレーシア森林研究所	東南アジア熱帯雨林における群落スケールのハロゲン化メチル放出量と変動要因の解明	科研費（分担）
25～28	ミクロネシア連邦ポンペイ州政府資源管理局	マングローブ主要構成種の地下部生産・分解プロセスと立地環境の関係	科研費（分担）
26～29	ロシア科学アカデミー・スカチェフ森林研究所	温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築	環境総合
24～26	韓国国立生物資源研究所	地球温暖化が日本と韓国を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量的評価	二国間科学技術協力
25～26	山林科学院	地域資源活用による山村振興方策の提示	二国間科学技術協力
25～27	中国复旦大学	東アジア森林植物の系統地理と進化	二国間科学技術協力
23～27	アメリカ林産研究所	木材の基礎的特性の解明とそれに基づく品質管理技術の開発	運営交付金
23～27	アメリカ林産研究所	木質部材の耐久化・性能向上技術の高度化	寄付金事業

年度	相手機関	目的	備考
24～29	ブリティッシュコロンビア大学林学部	ブリティッシュコロンビア大学林学部との協定	二国間科学技術協力
23～27	スイス連邦工科大学 オーストリアグラーツ工科大学 オーストリア木材研究所	新たな需要を喚起する木質材料の製造・利用技術の開発	運営交付金
23～27	マレーシア森林研究所	地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた森林小流域の流出特性の比較	科研費
23～26	台湾林業試験所	防風効果の高いテリハボク（ <i>Calophyllum inophyllum</i> ）育種研究	運営費交付金
23～27	マレーシア Research, Development & Innovation Division, Forest Department Sarawak	アジア地域における森林生態系および生物多様性の劣化が生態系の機能・サービスに及ぼす影響の定量的説明	環境総合（分担）
24～26	ドイツ Max Planck Institute for Biogeochemistry	ベイズデータ同化技法を活用した全球の森林土壌温室効果ガス吸排出量の新しい推定	科研費
24～26	ニューカレドニアタスマニア大学	種内・局内レベルの集団ゲノミクスによる樹木の適応進化・程分化プロセスの解明	科研費
24～27	中国浙江省文物考古研究所	縄文時代前半期における森林資源利用体系の成立と植物移入の植物学的解明	科研費
25～27	アメリカ USDA ミクロネシア Univ. of Guam 韓国 Kookmin Univ.	亜熱帯域島嶼における南根腐病菌の病理学的特性の解明とその制御	科研費
25～27	タイ National Park, Wildlife and Plant Conservation Department	熱帯林における哺乳類の色覚：鮮明な毛色の機能と弁別能力	科研費
25～27	韓国 Department of Molecular Biology, Dongeui University 台湾 Taiwan Forestry Research Institute	東アジアの森林を支える菌根菌ネットワークの生態系機能の解明	科研費
25～27	カンボジア Forestry Administration	森林保全セーフガード確立事業	技会委託プロ
25～27	ドイツバイオマス研究センター オーストリア Bioenergy 2020+ 研究所	林地残材等のトレファクション燃料化による高効率利用技術の確立	寄付金事業
25～29	オーストラリア Edith Cowan University, Murdoch University	水資源利用最適化を考慮した乾燥地大規模バイオマス生産手法の開発と実用化	科研費
26～28	インドネシア科学院	熱帯荒廃地の有機物蓄積プロセスを活用した土壌修復シナリオの最適化	科研費
26～28	カンボジア森林局	熱帯林の劣化ステージに対応した土壌有機物の分解機構の解明	科研費
26～29	インドネシア科学院	衛星画像から熱帯雨林の生物多様性を推定するモデルの構築	科研費
26～29	マレーシア森林研究所	同位体年輪分析による落葉・常緑熱帯林の気象・生理的環境応答の長期変動履歴の解明	科研費（分担）

4-2 受託研究 (85 件)

4-2-1 民間、地方公共団体等受託研究 (14 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
環境保全型治山緑化資材の評価及び施工技術の開発	(株) パルパルス	600,000	26.4.1	27.3.31
森林セラピー基地、セラピーロードの候補地としてノミネットされた箇所に係る生理・心理・物理実験業務	NPO 法人森林セラピーソサエティ	1,870,000	26.4.18	27.3.15
森林生態系の長期モニタリング	(一財) 自然環境研究センター	6,660,000 (26 年度)	26.4.24	31.3.31
南西諸島の環境保全及び生物相に配慮した森林管理手法に関する研究事業	沖縄県環境科学センター	14,700,000	26.4.1	27.3.31
木材保存剤定量分析の高度化	(公財) 日本木材保存協会	828,000	26.5.15	27.1.30
立田山やエクチナシの保全に関する研究	熊本市	257,142	26.5.1	27.3.31
人工林において生物多様性保全と木材生産は両立できるか?—保残伐実験による検証と普及方法の提案—	(地独) 北海道立総合研究機構	1,733,000 (26 年度)	25.4.1	28.3.31
竹からの分離成分利用の実用化に向けた技術開発	三豊市	2,500,000	26.6.30	27.3.31
接着材混入合板の防腐・防蟻性能評価	日本合板工業組合連合会	2,300,000	26.6.16	27.1.30
狭山丘陵における特定外来生物キタリスの早期防除対策の開発	(株) 野生動物保護管理事務所	1,459,350	26.7.15	27.3.31
南根腐病の被害実態の解明および診断、防除方法の開発 (沖縄らしいみどりを守ろう事業)	(株) 沖縄環境分析センター・ 日本工営(株) 共同企業体	2,221,560	26.8.21	27.3.20
燃料用原木の乾燥における先行事例の調査・検討および原木乾燥試験計画の立案	(株) アルファフォーラム	1,000,000	26.11.20	27.3.20
秋田県沿岸域における海岸防災林の飛砂・潮害防備および防風機能の検証	国土防災技術(株) 東京支店	1,000,080	26.11.17	27.3.10
林業用優良種子の安定確保に向けた採種園整備指針の策定に関する研究	(地独) 北海道立総合研究機構	1,000,000	26.4.4	27.3.31
合 計		38,129,132		

4-2-1 〈民間、地方公共団体等受託研究 (コンソーシアム方式)〉 (2 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
森林再生と未利用森林資源の利用推進を支援する森林管理システム e-forest の開発と実証	三重県林業研究所	400,000	26.4.1	27.3.6
スギの原木サプライチェーンの最適化と微粉砕物を利用した高付加価値製品開発	秋田県立大学	3,100,000	26.4.1	27.3.6
合 計		3,500,000		

4-2-2 独立行政法人等受託研究（17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
コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構（生物系特定産業技術研究支援センター）	84,349,600	26.4.18	27.3.31
広葉樹林化技術の実践的体系化研究	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構（生物系特定産業技術研究支援センター）	35,435,000	26.4.18	27.3.31
ローカライズドマネジメントによる低コストシカ管理システムの開発	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構（生物系特定産業技術研究支援センター）	72,678,000	26.4.18	27.3.31
革新的な森林の更新技術に関する経済的評価研究	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構（生物系特定産業技術研究支援センター）	5,650,000	26.10.21	27.3.31
地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構（生物系特定産業技術研究支援センター）	328,600,000	26.11.7	27.3.31
物理処理と酵素処理を併用した木質材料ナノファイバーの食品への応用	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構（生物系特定産業技術研究支援センター）	39,600,000	26.11.26	27.3.31
非可食性植物由来化学品製造プロセス技術開発	(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構	27,469,800	26.12.9	27.3.31
バイオマスエネルギー技術研究開発	(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構	23,945,760	26.3.20	27.3.31
「放射性物質により汚染された植物バイオマスの減量化総合処理システムの開発研究」のうち「湿式ミリング法によるバイオマス減容化技術の開発」	広島大学	6,431,623	26.4.1	27.3.31
環境微生物群の潜在的代謝能に基づくテララーメイドリグニンの創出	(独) 科学技術振興機構	5,200,000	26.4.1	27.3.31
アジア地域における生物多様性劣化が生態系の機能・サービスに及ぼす影響の定量的解明（森林減少・劣化による花粉媒介・生物制御サービスの広域変動予測手法の開発）	東北大学	18,689,000	26.4.1	27.3.31
特定外来生物の重点的防除対策のための手法開発（非意図的外来生物の侵入経路の特定）	(独) 国立環境研究所	11,500,000	26.5.30	27.3.2
ネオニコチノイド農薬による陸域昆虫類に対する環境影響評価（ニホンミツバチ野生個体群に対する影響評価）	千葉大学	9,522,000	26.5.30	27.2.27
地球規模課題対応国際科学技術協力事業「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」	(独) 国際協力機構	68,282,889	23.4.11	26.5.18
地球規模課題対応国際科学技術協力「ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険度評価技術の開発」	(独) 科学技術振興機構	17,942,600	25.4.1	27.3.31
ゼロから創製する新しい木質の開発に関するポプラにおける有効性の検証	(独) 科学技術振興機構	6,500,000	25.4.1	28.3.31
ケニア国気候変動への適応のための乾燥地耐性育種プロジェクト	(独) 国際協力機構	21,232,800	25.4.22	27.3.31
合 計		783,029,072		

4-2-2 独立行政法人等受託研究（コンソーシアム方式）（9 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
農林業に係る気候変動の影響評価	(独) 農業環境技術研究所	5,921,000	26.4.1	27.3.10
極端現象の増加に係る農業水資源、土地資源及び森林の脆弱性の影響評価	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所	5,500,000	26.4.1	27.3.2
汚染地域の農地から放出される放射性セシウム動態予測技術の開発	(独) 農業環境技術研究所	72,000,000	26.4.1	27.3.10
生態系保全のための土と木のハイブリッド治山構造物の開発	東京農工大学	4,100,000	26.4.1	27.3.3
イオン液体による革新的バイオリファイナリーシステムの創出	東京農工大学	10,000,000	26.4.1	27.3.3
ゲノム編集技術と開花促進技術の普及と高度化	(独) 農業生物資源研究所	10,000,000	26.11.28	27.3.13
持続可能な農業生産のための新たな総合的植物保護技術の開発	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業総合研究センター	3,400,000	26.11.28	27.3.13
農林系廃棄物を用いたハイブリッドバイオマスフィラー製造および複合材料開発	(独) 産業技術総合研究所	5,122,557	26.11.26	27.3.20
平成 26 年度海洋生態系の放射性物質挙動調査	(独) 水産総合研究センター 増養殖研究所	995,000	26.5.16	27.3.31
合 計		117,038,557		

4-2-3 政府受託（43 件）

〈農林水産技術会議事務局〉（18 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
森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	農林水産技術会議事務局	55,022,000	26.4.1	27.3.23
地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	農林水産技術会議事務局	18,908,000	26.4.1	27.3.23
高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯計測技術の高度化	農林水産技術会議事務局	36,309,000	26.4.1	27.3.23
アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発	農林水産技術会議事務局	29,707,000	26.4.1	27.3.23
木質リグニンからの材料製造技術の開発	農林水産技術会議事務局	38,000,000	26.4.1	27.3.23
低コストな森林情報把握技術の開発	農林水産技術会議事務局	19,643,000	26.4.1	27.3.23
伐採木材の高度利用技術の開発	農林水産技術会議事務局	29,328,000	26.4.1	27.3.23
広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	農林水産技術会議事務局	23,900,000	26.4.1	27.3.23
東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発	農林水産技術会議事務局	15,782,000	26.4.1	27.3.23
先進機械を活用した伐採・造林一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発	農林水産技術会議事務局	17,900,000	26.4.1	27.3.23
国産材を高度利用した木質系構造用面材の開発による木造建築物への用途拡大	農林水産技術会議事務局	26,800,000	26.4.1	27.3.23
津波被害軽減効果の高い海岸防災林造成技術の開発	農林水産技術会議事務局	13,199,820	26.4.1	27.3.23
安全な路網計画のための崩壊危険地ピンポイント抽出技術	農林水産技術会議事務局	9,436,000	26.8.6	27.3.23
菌類を活用したスギ花粉飛散防止液の高度化と実用的な施用技術の開発	農林水産技術会議事務局	26,366,000	26.8.6	27.3.23
御嶽山噴火に伴う山地斜面の土砂流出特性の解明	農林水産技術会議事務局	9,958,722	27.1.22	27.3.23
新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発	農林水産技術会議事務局	45,163,000	26.4.1	27.3.23
東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上	農林水産技術会議事務局	5,100,000	26.4.1	27.3.23
薬用系機能性樹木の生産効率化手法の開発	農林水産技術会議事務局	4,441,000	26.6.30	27.3.23
合 計		424,963,542		

〈その他〉（2 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
原木品質判定機能付きハーベスタと情報共有システムの開発	農林水産技術会議事務局	636,426	27.3.13	27.3.31
造林作業の負担軽減のためのアシストスーツの研究開発	住友林業（株）	98,320	27.3.10	27.3.31
合 計		734,746		

〈林野庁〉(9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
平成 26 年度森林吸収源インベントリ情報整備事業 土壌等調査 (指導取りまとめ業務)	林野庁	16,500,000	26.5.30	27.3.20
平成 26 年度森林内における放射性物質実態把握調査事業	林野庁	28,523,000	26.4.23	27.3.20
平成 26 年度森林保全セーフガード確立事業	林野庁	40,800,000	26.9.24	27.3.13
CLT 等新製品・新技術利用促進事業のうち CLT 実用化促進 (長期挙動データ等の収集・分析)	林野庁	80,558,280	26.8.22	27.3.13
平成 26 年度「森林における除染等実証事業」のうち「避難指示解除準備区域等における実証事業 (普及啓発)」	林野庁	50,000,000	26.9.8	27.3.20
CLT 等新製品・技術の開発促進事業のうち中高層建築物等に係る技術開発等の促進 (CLT 長期挙動データの収集)	林野庁	54,991,980	26.9.26	27.3.13
CLT 等新製品・技術の開発促進事業のうち中高層建築物等に係る技術開発等の促進 (CLT 強度データの収集)	林野庁	79,922,160	26.9.26	27.3.13
平成 26 年度「森林における除染等実証事業」のうち「実施手法等の調査業務」	林野庁	14,322,138	26.12.15	27.2.27
マツノザイセンチュウ抵抗性品種開発技術高度化事業	林野庁	25,970,000	26.6.30	27.3.13
合 計		391,587,558		

〈その他〉(7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
桜島地区における火山性土石流衝撃動態計測システムの導入調査業務	九州森林管理局	10,633,524	26.6.11	26.9.30
平成 26 年度降雨による斜面崩壊メカニズムと樹木根系の斜面補強効果に関する調査業務	関東森林管理局	4,961,660	27.1.15	27.3.25
平成 26 年度地域材利活用倍増戦略プロジェクト事業のうち地域材利用促進のうち木質バイオマスの利用拡大 (木質バイオマス加工・利用システム開発事業)	林野庁	75,620,000	26.6.30	27.3.20
平成 26 年度森林吸収源インベントリ情報整備事業 (審査対応等 (森林吸収量の算定・計上方法に係る国際交渉に向けた調査・分析))	(一社) 日本森林技術協会	3,264,196	26.10.3	27.3.20
木材需要拡大緊急対策事業費のうち新規木材需要創出事業のうちセルロースナノファイバー製造技術実証事業	林野庁	420,000,000	27.3.6	27.3.31
育林作業用精密ロボット技術の開発	林野庁	411,124	27.3.3	27.3.31
自動追従走行式無人フォワードによる集材作業の労働生産性向	林野庁	511,568	27.3.3	27.3.31
合 計		515,402,072		

〈環境省〉

平成 26 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 (2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
センサーネットワーク化と自動解析化による陸域生態系の炭素循環変動把握の精緻化に関する研究	林野庁	11,575,000	26.5.21	27.3.13
東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測	林野庁	14,835,000	26.5.21	27.3.13
合 計		26,410,000		

平成 26 年度環境研究総合推進費による研究開発に係る委託事業 (3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
地球温暖化が日本を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量的評価に関する研究	環境省	27,080,000	26.4.1	27.3.31
小笠原諸島の自然再生における絶滅危惧種の域内域外統合的保全手法の開発	環境省	46,416,000	26.5.30	27.3.31
環境保全オフセット導入のための生態系評価手法の開発	環境省	53,477,000	26.5.30	27.3.31
合 計		126,973,000		

〈その他〉(2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
ハロモナス菌による木材から 3-ヒドロキシ酪酸等の生産技術開発に関する研究	(独) 産業技術総合研究所	3,900,000	26.4.1	27.3.31
平成 26 年度沖縄県北部地域内における国立公園区域案及び森林資源の利用の検討に対する造林事業の影響の分析業務	九州地方環境事務所那覇自然環境事務所	519,156	26.10.20	27.3.20
合 計		4,419,156		

4－3 委託研究（194 件）

〈運営費交付金による委託研究〉（15 件）

No.	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	豪雨・急傾斜地帯における低撓乱型人工林管理技術の開発	高知県立森林技術センター	200,000	外崎 真理雄	四国支所	26.9.2	27.3.13
2	新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発	信州大学	800,000	岡田 康彦	水土保持研究領域	26.8.1	27.3.13
3	新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発	日本大学	800,000	岡田 康彦	水土保持研究領域	26.8.8	27.3.13
4	国産材を多用した大面積床システムの開発	島根大学	820,000	原田 真樹	構造利用研究領域	26.10.14	27.3.13
5	東日本大震災で被災した海岸林の復興技術の高度化	石川県農林総合研究センター	700,000	高橋 正通	研究コーディネータ	26.6.11	27.3.13
6	東日本大震災で被災した海岸林の復興技術の高度化	青森県産業技術センター林業研究所	800,000	高橋 正通	研究コーディネータ	26.8.8	27.3.13
7	マツタケの人工栽培のためのシロ形成技術の開発	信州大学	900,000	根田 仁	きのこ・微生物研究領域	26.10.1	27.3.13
8	マツタケの人工栽培のためのシロ形成技術の開発	茨城県林業技術センター	500,000	根田 仁	きのこ・微生物研究領域	26.10.1	27.3.13
9	マツタケの人工栽培のためのシロ形成技術の開発	奈良県森林技術センター	500,000	根田 仁	きのこ・微生物研究領域	26.10.7	27.3.13
10	ニホンジカ生息地におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発	高知大学	750,000	外崎 真理雄	四国支所	26.7.1	27.3.13
11	ニホンジカ生息地におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発	高知県立森林技術センター	500,000	外崎 真理雄	四国支所	26.8.29	27.3.13
12	ニホンジカ生息地におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発	徳島県立農林水産総合技術支援センター	850,000	外崎 真理雄	四国支所	26.6.16	27.3.13
13	スギ大径木を一般建築用部材として利用拡大するための加工・利用技術の開発	岐阜県森林研究所	750,000	小林 功	加工技術研究領域	26.10.9	27.3.13
14	スギ大径木を一般建築用部材として利用拡大するための加工・利用技術の開発	奈良県森林技術センター	750,000	小林 功	加工技術研究領域	26.9.26	27.3.13
15	触覚特性を主体とした木材の五感要素が人間に与える影響の解明	京都大学	600,000	杉山 真樹	木材特性研究領域	26.8.19	27.3.13
合 計			10,220,000				

〈農林水産技術会議事務局予算による委託研究（コンソーシアム方式）〉（72件）

No.	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	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	東京大学大学院農学生命科学研究科	760,000	松本 光朗	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
2	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	東京大学大学院工学系研究科	1,000,000	松本 光朗	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
3	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	(地独) 北海道立総合研究機構（森林研究本部林業試験場）	3,650,000	松本 光朗	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
4	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	(一社) ウッドマイルズフォーラム	1,350,000	松本 光朗	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
5	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	(株) ドット・コーポレーション	2,000,000	松本 光朗	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
6	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	東京農工大学（大学院農学研究科）	800,000	松本 光朗	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
7	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	宮崎大学（農学部）	950,000	松本 光朗	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
8	地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	山梨県富士山科学研究所	450,000	高橋 正通	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
9	地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	岐阜大学（流域圏科学研究センター）	2,350,000	高橋 正通	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
10	高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化	九州大学（大学院農学研究科）	7,100,000	鷹尾 元	森林管理研究領域	26.4.1	27.3.23
11	高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化	東京大学大学院農学生命科学研究科	8,500,000	鷹尾 元	森林管理研究領域	26.4.1	27.3.23
12	高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化	マレーシア国立サバ大学	4,300,000	鷹尾 元	森林管理研究領域	26.4.1	27.3.23
13	高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化	アジア航測（株）	4,000,000	鷹尾 元	森林管理研究領域	26.4.1	27.3.23
14	高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化	(株) パスコ	4,200,000	鷹尾 元	森林管理研究領域	26.4.1	27.3.23
15	高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化	鹿児島大学	1,400,000	鷹尾 元	森林管理研究領域	26.4.1	27.3.23
16	アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発	東京大学生産技術研究所	6,200,000	玉井 幸治	水保全研究領域	26.4.1	27.3.23
17	アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発	名古屋大学（地球水循環研究センター）	9,000,000	玉井 幸治	水保全研究領域	26.4.1	27.3.23
18	木質リグニンからの材料製造技術の開発	ハリマ化成（株）中央研究所	1,000,000	木口 実	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
19	木質リグニンからの材料製造技術の開発	ユニチカ（株）中央研究所	2,600,000	木口 実	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
20	木質リグニンからの材料製造技術の開発	(株) 日本触媒機能性化学品研究所	2,000,000	木口 実	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
21	木質リグニンからの材料製造技術の開発	北海道大学大学院農学研究科	5,500,000	木口 実	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
22	木質リグニンからの材料製造技術の開発	岐阜県森林研究所	900,000	木口 実	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
23	木質リグニンからの材料製造技術の開発	(株) ドーコン	1,048,000	木口 実	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
24	低コストな森林情報把握技術の開発	(一社) 日本森林技術協会	4,142,000	佐野 真	森林管理研究領域	26.4.1	27.3.23
25	伐採木材の高度利用技術の開発	岡山県農林水産総合センター	948,000	井上 明生	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
26	伐採木材の高度利用技術の開発	銘建工業（株）	4,573,000	井上 明生	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
27	伐採木材の高度利用技術の開発	山佐木材（株）	150,000	井上 明生	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
28	伐採木材の高度利用技術の開発	協同組合レングス	300,000	井上 明生	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
29	伐採木材の高度利用技術の開発	(地独) 北海道立総合研究機構（森林研究本部林業試験場）	1,214,000	井上 明生	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
30	伐採木材の高度利用技術の開発	鳥取県（林業試験場）	2,909,000	井上 明生	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23

No.	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	伐採木材の高度利用技術の開発	広島県立総合技術研究所（林業技術センター）	2,400,000	井上 明生	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
32	伐採木材の高度利用技術の開発	（独）建築研究所	2,410,000	井上 明生	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
33	伐採木材の高度利用技術の開発	（株）オーシカ	1,015,000	井上 明生	研究コーディネータ	26.4.1	27.3.23
34	津波被害軽減効果の高い海岸防災林造成技術の開発	秋田県林業研究研修センター	1,900,000	坂本 知己	東北支所	26.4.1	27.3.23
35	津波被害軽減効果の高い海岸防災林造成技術の開発	山形県（森林研究研修センター）	1,805,000	坂本 知己	東北支所	26.4.1	27.3.23
36	津波被害軽減効果の高い海岸防災林造成技術の開発	国土防災技術（株）	2,850,000	坂本 知己	東北支所	26.4.1	27.3.23
37	広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	山形県（森林研究研修センター）	4,698,000	所 雅彦	森林昆虫研究領域	26.4.1	27.3.23
38	広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	長野県（林業総合センター）	1,224,000	所 雅彦	森林昆虫研究領域	26.4.1	27.3.23
39	広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	和歌山県（林業試験場）	1,764,000	所 雅彦	森林昆虫研究領域	26.4.1	27.3.23
40	広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	（独）農業環境技術研究所	2,596,000	所 雅彦	森林昆虫研究領域	26.4.1	27.3.23
41	広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	サンケイ化学（株）	2,224,000	所 雅彦	森林昆虫研究領域	26.4.1	27.3.23
42	東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発	岩手県林業技術センター	1,450,000	駒木 貴彰	東北支所	26.4.1	27.3.23
43	東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発	秋田県林業研究研修センター	3,000,000	駒木 貴彰	東北支所	26.4.1	27.3.23
44	東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発	山形県（森林研究研修センター）	3,480,000	駒木 貴彰	東北支所	26.4.1	27.3.23
45	東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発	ノースジャパン素材流通協同組合	1,300,000	駒木 貴彰	東北支所	26.4.1	27.3.23
46	国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発	（地独）北海道立総合研究機構（森林研究本部林業試験場）	4,420,000	渋沢 龍也	複合材料研究領域	26.4.1	27.3.23
47	国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発	秋田県立大学（木材高度加工研究所）	3,900,000	渋沢 龍也	複合材料研究領域	26.4.1	27.3.23
48	国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発	日本合板工業組合連合会	2,200,000	渋沢 龍也	複合材料研究領域	26.4.1	27.3.23
49	国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発	日本繊維板工業会	2,200,000	渋沢 龍也	複合材料研究領域	26.4.1	27.3.23
50	国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発	一般社団法人日本ツーバイフォー建築協会	2,600,000	渋沢 龍也	複合材料研究領域	26.4.1	27.3.23
51	先進機械を活用した伐採・造林一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発	下川町	7,980,000	佐々木 尚三	北海道支所	26.4.1	27.3.23
52	先進機械を活用した伐採・造林一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発	（一社）下川町ふるさと開発振興公社	500,000	佐々木 尚三	北海道支所	26.4.1	27.3.23
53	安全な路網計画のための崩壊危険地ピンポイント抽出技術	鳥取県	910,000	大丸 裕武	水土保全研究領域	26.8.6	27.3.23
54	安全な路網計画のための崩壊危険地ピンポイント抽出技術	長野県	860,000	大丸 裕武	水土保全研究領域	26.8.6	27.3.23
55	安全な路網計画のための崩壊危険地ピンポイント抽出技術	岐阜県森林研究所	887,000	大丸 裕武	水土保全研究領域	26.8.6	27.3.23
56	安全な路網計画のための崩壊危険地ピンポイント抽出技術	国立大学法人信州大学	1,001,000	大丸 裕武	水土保全研究領域	26.8.6	27.3.23
57	菌類を活用したスギ花粉飛散防止液の高度化と実用的な施用技術の開発	富山県農林水産総合技術センター	1,111,000	窪野 高德	森林微生物研究領域	26.8.6	27.3.23
58	菌類を活用したスギ花粉飛散防止液の高度化と実用的な施用技術の開発	茨城スカイテック（株）	5,031,000	窪野 高德	森林微生物研究領域	26.8.6	27.3.23
59	菌類を活用したスギ花粉飛散防止液の高度化と実用的な施用技術の開発	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター	1,500,000	窪野 高德	森林微生物研究領域	26.8.6	27.3.23
60	菌類を活用したスギ花粉飛散防止液の高度化と実用的な施用技術の開発	（株）A D E K A	1,300,000	窪野 高德	森林微生物研究領域	26.8.6	27.3.23

No.	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
61	御嶽山噴火に伴う山地斜面の土砂流出特性の解明	国土防災技術（株）	4,275,538	浅野 志穂	水土保持研究領域	27.1.22	27.3.23
62	新世代の林業種苗を短期間で作出する技術の開発	九州大学	13,500,000	星 比呂志	林木育種センター	26.4.1	27.3.23
63	新世代の林業種苗を短期間で作出する技術の開発	佐賀県林業試験場	1,100,000	星 比呂志	林木育種センター	26.4.1	27.3.23
64	新世代の林業種苗を短期間で作出する技術の開発	大分県農林水産研究指導センター	700,000	星 比呂志	林木育種センター	26.4.1	27.3.23
65	新世代の林業種苗を短期間で作出する技術の開発	宮崎県林業技術センター	700,000	星 比呂志	林木育種センター	26.4.1	27.3.23
66	新世代の林業種苗を短期間で作出する技術の開発	鹿児島県森林技術総合センター	1,200,000	星 比呂志	林木育種センター	26.4.1	27.3.23
67	東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上	青森県産業技術センター	900,000	織部 雄一郎	東北育種場	26.4.1	27.3.23
68	東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上	宮城県林業技術総合センター	800,000	織部 雄一郎	東北育種場	26.4.1	27.3.23
69	東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上	福島県	1,100,000	織部 雄一郎	東北育種場	26.4.1	27.3.23
70	東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上	キリン（株）R＆D本部 基盤技術研究所	700,000	織部 雄一郎	東北育種場	26.4.1	27.3.23
71	東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上	宮城県農林種苗農業協同組合	300,000	織部 雄一郎	東北育種場	26.4.1	27.3.23
72	薬用系機能性樹木の生産効率化手法の開発	（株）ツムラ生薬本部 生薬研究所	1,500,000	谷口 亨	森林バイオ研究センター	26.6.30	27.3.23
合 計			182,585,538				

〈環境省予算による委託研究〉（7件）

No.	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	小笠原諸島の自然再生における絶滅危惧種の域内域外統合的保全手法の開発	首都大学東京	13,600,000	川上 和人	野生動物研究領域	26.5.30	27.3.2
2	小笠原諸島の自然再生における絶滅危惧種の域内域外統合的保全手法の開発	神奈川県立生命の星・地球博物館	6,120,000	川上 和人	野生動物研究領域	26.5.30	27.3.2
3	小笠原諸島の自然再生における絶滅危惧種の域内域外統合的保全手法の開発	東北大学 東北アジア研究センター	6,264,000	川上 和人	野生動物研究領域	26.5.30	27.3.2
4	小笠原諸島の自然再生における絶滅危惧種の域内域外統合的保全手法の開発	特定非営利活動法人小笠原自然文化研究所	7,143,000	川上 和人	野生動物研究領域	26.5.30	27.3.2
5	環境保全オフセット導入のための生態系評価手法の開発	法政大学	8,528,000	岡部 貴美子	森林昆虫研究領域	26.5.30	27.3.2
6	環境保全オフセット導入のための生態系評価手法の開発	（独）国立環境研究所（社会環境システム研究センター 統合評価モデリング研究室）	2,684,000	岡部 貴美子	森林昆虫研究領域	26.5.30	27.3.2
7	環境保全オフセット導入のための生態系評価手法の開発	（独）国立環境研究所（社会環境システム研究センター 環境経済・政策研究室）	4,264,000	岡部 貴美子	森林昆虫研究領域	26.5.30	27.3.2
合 計			48,603,000				

〈林野庁予算による委託研究〉（17 件）

No.	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	平成 26 年度森林内における放射性物質実態把握調査事業	福島県林業研究センター	600,000	高橋 正通	研究コーディネータ	26.6.13	27.2.27
2	CLT 等新製品・新技術利用促進事業のうち CLT 実用化促進（強度データ等の収集・分析）	秋田県立大学木材高度加工研究所	2,160,000	宮武 敦	複合材料研究領域	26.5.30	27.2.13
3	CLT 等新製品・新技術利用促進事業のうち CLT 実用化促進（強度データ等の収集・分析）	広島県立総合技術研究所	1,620,000	宮武 敦	複合材料研究領域	26.5.30	27.2.13
4	CLT 等新製品・新技術利用促進事業のうち CLT 実用化促進（強度データ等の収集・分析）	（公社）日本木材加工技術協会	1,080,000	宮武 敦	複合材料研究領域	26.5.30	27.3.6
5	CLT 等新製品・新技術利用促進事業のうち CLT 実用化促進（強度データ等の収集・分析）	（独）建築研究所	1,620,000	宮武 敦	複合材料研究領域	26.10.24	27.2.13
6	平成 26 年度「森林における除染等実証事業」のうち「避難指示解除準備区域等における実証事業（普及啓発）」の「福島県の放射性セシウム分布状況の解析」	日本大学生物資源科学部	600,000	高橋 正通	研究コーディネータ	26.10.22	27.2.20
7	CLT 等新製品・新技術利用促進事業のうち CLT 実用化促進（長期挙動データ等の収集・分析）	広島県立総合技術研究所	2,376,000	渋沢 龍也	複合材料研究領域	26.11.14	27.2.27
8	CLT 等新製品・新技術利用促進事業のうち CLT 実用化促進（長期挙動データ等の収集・分析）	（独）建築研究所	2,376,000	渋沢 龍也	複合材料研究領域	26.11.14	27.2.13
9	CLT 等新製品・技術の開発促進事業のうち中高層建築物等に係る技術開発等の促進（CLT 強度データの収集）	秋田県立大学木材高度加工研究所	6,890,400	宮武 敦	複合材料研究領域	26.11.14	27.2.13
10	CLT 等新製品・技術の開発促進事業のうち中高層建築物等に係る技術開発等の促進（CLT 強度データの収集）	広島県立総合技術研究所	6,771,600	宮武 敦	複合材料研究領域	26.11.14	27.2.27
11	CLT 等新製品・技術の開発促進事業のうち中高層建築物等に係る技術開発等の促進（CLT 強度データの収集）	愛媛県農林水産研究所林業研究センター	15,800,400	宮武 敦	複合材料研究領域	26.11.14	27.2.13
12	CLT 等新製品・技術の開発促進事業のうち中高層建築物等に係る技術開発等の促進（CLT 強度データの収集）	（独）建築研究所	6,890,400	宮武 敦	複合材料研究領域	26.11.14	27.2.13
13	CLT 等新製品・技術の開発促進事業のうち中高層建築物等に係る技術開発等の促進（CLT 長期挙動データの収集）	広島県立総合技術研究所	1,544,400	渋沢 龍也	複合材料研究領域	26.11.14	27.2.27
14	CLT 等新製品・技術の開発促進事業のうち中高層建築物等に係る技術開発等の促進（CLT 長期挙動データの収集）	（独）建築研究所	1,544,400	渋沢 龍也	複合材料研究領域	26.11.14	27.2.13
15	マツノザイセンチュウ抵抗性品種開発技術高度化事業に係る調査等	岡山県農林水産総合センター	300,000	高橋 誠	林木育種センター	26.8.8	27.2.13
16	マツノザイセンチュウ抵抗性品種開発技術高度化事業に係る調査等	広島県立総合技術研究所	299,340	高橋 誠	林木育種センター	26.7.31	27.2.13
17	マツノザイセンチュウ抵抗性品種開発技術高度化事業に係る調査等	山口県農林総合技術センター	300,000	高橋 誠	林木育種センター	26.8.7	27.2.13
合 計			52,772,940				

〈林野庁予算による委託研究（コンソーシアム方式）〉（15件）

No.	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	平成 26 年度森林保全セーフガード確立事業	(公財) 国際緑化推進センター	15,000,000	松本 光朗	研究コーディネータ	26.9.24	27.3.13
2	平成 26 年度森林保全セーフガード確立事業	三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング (株)	15,000,000	松本 光朗	研究コーディネータ	26.9.24	27.3.13
3	平成 26 年度森林保全セーフガード確立事業	(一社) 海外林業コンサルタント協会	2,000,000	松本 光朗	研究コーディネータ	26.9.24	27.3.13
4	CLT 等新製品・新技術利用促進事業のうち CLT 実用化促進（長期挙動データ等の収集・分析）	(地独) 北海道立総合研究機構	2,376,000	渋沢 龍也	複合材料研究領域	26.8.22	27.3.13
5	CLT 等新製品・新技術利用促進事業のうち CLT 実用化促進（長期挙動データ等の収集・分析）	(一社) 日本 C L T 協会	2,376,000	渋沢 龍也	複合材料研究領域	26.8.22	27.3.13
6	CLT 等新製品・新技術利用促進事業のうち CLT 実用化促進（長期挙動データ等の収集・分析）	(公社) 日本木材加工技術協会	2,376,000	渋沢 龍也	複合材料研究領域	26.8.22	27.3.13
7	平成 26 年度「森林における除染等実証事業」のうち「避難指示解除準備区域等における実証事業（普及啓発）」	(一社) 全国林業改良普及協会	23,500,000	高橋 正通	研究コーディネータ	26.9.8	27.3.20
8	CLT 等新製品・技術の開発促進事業のうち中高層建築物等に係る技術開発等の促進（CLT 強度データの収集）	(地独) 北海道立総合研究機構	14,531,400	宮武 敦	複合材料研究領域	26.9.26	27.3.13
9	CLT 等新製品・技術の開発促進事業のうち中高層建築物等に係る技術開発等の促進（CLT 強度データの収集）	(一社) 日本 C L T 協会	4,471,200	宮武 敦	複合材料研究領域	26.9.26	27.3.13
10	CLT 等新製品・技術の開発促進事業のうち中高層建築物等に係る技術開発等の促進（CLT 強度データの収集）	(公社) 日本木材加工技術協会	1,391,040	宮武 敦	複合材料研究領域	26.9.26	27.3.13
11	CLT 等新製品・技術の開発促進事業のうち中高層建築物等に係る技術開発等の促進（CLT 長期挙動データの収集）	(地独) 北海道立総合研究機構	2,235,600	渋沢 龍也	複合材料研究領域	26.9.26	27.3.13
12	CLT 等新製品・技術の開発促進事業のうち中高層建築物等に係る技術開発等の促進（CLT 長期挙動データの収集）	(一社) 日本 C L T 協会	2,856,600	渋沢 龍也	複合材料研究領域	26.9.26	27.3.13
13	CLT 等新製品・技術の開発促進事業のうち中高層建築物等に係る技術開発等の促進（CLT 長期挙動データの収集）	(公社) 日本木材加工技術協会	2,012,040	渋沢 龍也	複合材料研究領域	26.9.26	27.3.13
14	平成 26 年度地域材活用倍増戦略プロジェクト事業のうち地域材利用促進のうち木質バイオマスの利用拡大（木質バイオマス加工・利用システム開発事業）	(株) アクトリー	26,125,000	吉田 貴紘	加工技術研究領域	26.6.30	27.3.20
15	平成 26 年度地域材活用倍増戦略プロジェクト事業のうち地域材利用促進のうち木質バイオマスの利用拡大（木質バイオマス加工・利用システム開発事業）	三洋貿易 (株)	33,725,000	吉田 貴紘	加工技術研究領域	26.6.30	27.3.20
合 計			149,975,880				

〈独立行政法人等予算による委託研究（コンソーシアム方式）〉（58 件）

No.	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	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	(地独) 北海道立総合研究機構（林業試験場）	1,300,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
2	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	宮城県林業技術総合センター	1,000,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
3	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	長野県（林業総合センター）	2,000,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
4	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	岐阜県森林研究所	800,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
5	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	新潟県森林研究所	500,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
6	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター	500,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
7	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	富山県農林水産総合技術センター	500,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
8	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	石川県（農林総合研究センター 林業試験場）	1,000,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
9	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	島根県中山間地域研究センター	1,000,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
10	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	岡山県農林水産総合センター森林研究所	500,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
11	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	高知県（高知県立森林技術センター）	2,000,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
12	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	徳島県（徳島県立農林水産総合技術支援センター）	1,000,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
13	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	福岡県農林業総合試験場（資源活用研究センター）	800,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
14	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	長崎県（農林技術開発センター）	1,980,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
15	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	大分県農林水産研究指導センター	450,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
16	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	宮崎県林業技術センター	500,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
17	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	東京大学	995,600	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
18	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	東京農業大学	1,998,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
19	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	信州大学	1,000,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
20	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	九州大学	1,000,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
21	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	宮崎大学	1,000,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
22	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	鹿児島大学	1,000,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
23	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	住友林業（株）筑波研究所	26,740,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
24	コンテナ苗を活用した低コスト 再造林技術の実証研究	（株）東北タチバナ	9,000,000	田中 浩	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
25	広葉樹林化技術の実践的体系化研究	(地独) 北海道立総合研究機構（林業試験場）	1,541,000	正木 隆	森林植生研究領域	26.4.18	27.3.31
26	広葉樹林化技術の実践的体系化研究	秋田県林業研究研修センター	911,000	正木 隆	森林植生研究領域	26.4.18	27.3.31
27	広葉樹林化技術の実践的体系化研究	山形県（森林研究研修センター）	991,000	正木 隆	森林植生研究領域	26.4.18	27.3.31
28	広葉樹林化技術の実践的体系化研究	新潟県森林研究所	380,000	正木 隆	森林植生研究領域	26.4.18	27.3.31
29	広葉樹林化技術の実践的体系化研究	長野県（林業総合センター）	990,000	正木 隆	森林植生研究領域	26.4.18	27.3.31
30	広葉樹林化技術の実践的体系化研究	岐阜県森林研究所	341,000	正木 隆	森林植生研究領域	26.4.18	27.3.31

No.	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	広葉樹林化技術の実践的体系化研究	富山県農林水産総合技術センター	913,000	正木 隆	森林植生研究領域	26.4.18	27.3.31
32	広葉樹林化技術の実践的体系化研究	和歌山県（林業試験場）	586,000	正木 隆	森林植生研究領域	26.4.18	27.3.31
33	広葉樹林化技術の実践的体系化研究	愛媛県（農林水産研究所林業研究センター）	1,000,000	正木 隆	森林植生研究領域	26.4.18	27.3.31
34	広葉樹林化技術の実践的体系化研究	新潟大学	1,847,000	正木 隆	森林植生研究領域	26.4.18	27.3.31
35	広葉樹林化技術の実践的体系化研究	静岡大学	1,443,000	正木 隆	森林植生研究領域	26.4.18	27.3.31
36	広葉樹林化技術の実践的体系化研究	（株）森林再生システム	6,390,000	正木 隆	森林植生研究領域	26.4.18	27.3.31
37	広葉樹林化技術の実践的体系化研究	岐阜県立森林文化アカデミー	80,000	正木 隆	森林植生研究領域	26.4.18	27.3.31
38	ローカライズドマネジメントによる低コストシカ管理システムの開発	（一財）自然環境研究センター	20,588,000	小泉 透	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
39	ローカライズドマネジメントによる低コストシカ管理システムの開発	信州大学	6,588,000	小泉 透	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
40	ローカライズドマネジメントによる低コストシカ管理システムの開発	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター	3,128,000	小泉 透	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
41	ローカライズドマネジメントによる低コストシカ管理システムの開発	NPO 法人若葉	5,260,000	小泉 透	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
42	ローカライズドマネジメントによる低コストシカ管理システムの開発	愛知県森林・林業技術センター	14,240,000	小泉 透	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
43	ローカライズドマネジメントによる低コストシカ管理システムの開発	NPO 法人穂の国森林探偵事務所	3,990,000	小泉 透	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
44	ローカライズドマネジメントによる低コストシカ管理システムの開発	（株）マップクエスト	3,224,000	小泉 透	研究コーディネータ	26.4.18	27.3.31
45	地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新	（独）産業技術総合研究所	16,000,000	山田 竜彦	バイオマス化学研究領域	26.11.7	27.3.31
46	地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新	東京工科大学	3,000,000	山田 竜彦	バイオマス化学研究領域	26.11.7	27.3.31
47	地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新	静岡理工科大学	3,000,000	山田 竜彦	バイオマス化学研究領域	26.11.7	27.3.31
48	地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新	クニミネ工業（株）	5,000,000	山田 竜彦	バイオマス化学研究領域	26.11.7	27.3.31
49	地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新	（株）宮城化成	3,000,000	山田 竜彦	バイオマス化学研究領域	26.11.7	27.3.31
50	地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新	（独）理化学研究所	33,000,000	山田 竜彦	バイオマス化学研究領域	26.11.7	27.3.31
51	地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新	東京農工大学	12,000,000	山田 竜彦	バイオマス化学研究領域	26.11.7	27.3.31
52	地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新	京都府公立大学法人（京都府立大学）	8,000,000	山田 竜彦	バイオマス化学研究領域	26.11.7	27.3.31
53	地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新	京都大学	10,000,000	山田 竜彦	バイオマス化学研究領域	26.11.7	27.3.31
54	地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新	三菱化学（株）	2,000,000	山田 竜彦	バイオマス化学研究領域	26.11.7	27.3.31
55	地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新	（独）農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所	20,000,000	山田 竜彦	バイオマス化学研究領域	26.11.7	27.3.31

No.	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
56	地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新	(独) 国際農林水産業研究センター	5,000,000	山田 竜彦	バイオマス化学研究領域	26.11.7	27.3.31
57	地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新	京都工芸繊維大学	5,000,000	山田 竜彦	バイオマス化学研究領域	26.11.7	27.3.31
58	物理処理と酵素処理を併用した木質材料ナノファイバーの食品への応用	昭和女子大学	15,000,000	林 徳子	きのこ・微生物研究領域	26.11.26	27.3.31
合 計			272,994,600				

〈その他委託研究〉(10 件)

No.	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	原木品質判定機能付きハーベスタと情報共有システムの開発	(株) 南星機械	289,596	上村 巧	林業工学研究領域	27.3.13	27.3.31
2	育林作業用精密ロボット技術の開発	(株) モリトウ	620	山田 健	林業工学研究領域	27.3.3	27.3.31
3	育林作業用精密ロボット技術の開発	(株) ティンバーテック	86,190	山田 健	林業工学研究領域	27.3.3	27.3.31
4	育林作業用精密ロボット技術の開発	(株) フォテク	123,040	山田 健	林業工学研究領域	27.3.3	27.3.31
5	育林作業用精密ロボット技術の開発	(株) レンタルのニッケン	43,884	山田 健	林業工学研究領域	27.3.3	27.3.31
6	自動追従走行式無人フォワーダによる集材作業の労働生産性向上	I H I 建機 (株)	120,114	毛綱 昌弘	林業工学研究領域	27.3.3	27.3.31
7	自動追従走行式無人フォワーダによる集材作業の労働生産性向上	J M U ディフェンスシステムズ (株)	44,800	毛綱 昌弘	林業工学研究領域	27.3.3	27.3.31
8	自動追従走行式無人フォワーダによる集材作業の労働生産性向上	かごしま森林組合	111,920	毛綱 昌弘	林業工学研究領域	27.3.3	27.3.31
9	自動追従走行式無人フォワーダによる集材作業の労働生産性向上	新城森林組合	109,344	毛綱 昌弘	林業工学研究領域	27.3.3	27.3.31
10	多雪地域の森林流域における水収支及び積雪量の観測	石川県	210,000	伊藤 優子	立地環境研究領域	26.4.15	27.3.13
合 計			1,139,508				

4－4 助成研究（7件）

研究課題	主担当者	助成者	助成期間	助成金額
天敵の模倣振動による害虫防除法の開発	森林昆虫研究領域 高梨 琢磨	積水化学工業（株）	25.10.1～ 26.9.30	1,000,000
多雪地帯の森林流域における物質循環に及ぼす 越境大気汚染の影響－微量元素を指標として－	立地環境研究領域 伊藤 優子	（公財）河川環境管理財団	26.4.1～ 27.3.31	900,000
水生昆虫の腸内寄生菌ハルペラ目の網羅的探索 と系統解明	森林昆虫研究領域 佐藤 大樹	（公財）発酵研究所	25.4.1～ 27.3.31	3,000,000
未利用バイオマスである葉を利用したウッドプ ラスチックの長期耐久性能向上技術の開発	バイオマス化学研究領域 久保 智史	（公財）LIXIL 住生活財団	25.12.1～ 26.12.31	1,000,000
未利用資源である樹皮に含まれるフェノール樹 脂硬化促進成分の解明	バイオマス化学研究領域 橋田 光	（公財）LIXIL 住生活財団	26.12.1～ 27.12.31	1,000,000
渓流魚の餌となる水生昆虫への放射能汚染によ る影響の実態解明	関西支所 吉村 真由美	（公財）住友財団	26.11.13～ 27.11.30	1,600,000
沿岸地域に自生するサクラの遺伝的特性の評価 と海岸林造成への応用	多摩森林科学園 加藤 珠理	（公財）住友財団	26.11.20～ 27.5.31	385,712

4－5 特別研究員（12名）

氏名	領域	研究課題	受入組織	受入期間
小田 あゆみ	農学	窒素負荷に伴う樹木の窒素利用メカニズムの解明と 窒素飽和進行地域の広域予測	立地環境研究領域	24.4.1～ 28.3.31
杉山 杏奈	生物学	熱帯樹種の時空間動態	森林植生研究領域	25.4.1～ 28.3.31
五名 美江	農学	長期流域水収支データを用いた森林の洪水緩和機能 の定量的解析と評価	水土保持研究領域	25.4.1～ 26.5.30
岡本 朋子	生物学	花の匂いの地理的変異がもたらす植物と送粉昆虫種 分化機構の解明	森林昆虫研究領域	25.4.1～ 27.3.31
牧田 直樹	農学	樹体内水・炭素利用プロセスに立脚した樹木成長の 降雨応答機構の解明	関西支所	25.4.1～ 28.3.31
吉村 謙一	農学	同位体パルスラベリング法を駆使した樹木根圏炭素 動態とその制御機構の解明	関西支所	25.4.1～ 28.3.31
土原 和子	生物学	食物中の有害物質タンニンの無毒化に関わるタンパ ク質の研究	野生動物研究領域	25.4.1～ 28.3.31
和田 慎一郎	生物学	微小貝におけるハビタット選好性と分散能力の関係 の解明	野生動物研究領域	26.4.1～ 29.3.31
吉川 徹朗	農学	鳥散布樹木における大型鳥類による遠距離種子散布 とその空間的変異の解明	森林植生研究領域	26.4.1～ 29.3.31
西 大海	農学	Metarhizium 属糸状菌における寄生能の多面性とそ の進化的背景の解明	森林昆虫研究領域	26.4.1～ 29.3.31
向井 裕美	生物学	昆虫における可塑的なマルチキュー利用：能動的な 情報選択機構の解明	森林昆虫研究領域	26.4.1～ 29.3.31
藤澤 秀次	農学	ナノセルロース表面をマトリックス成長場とする新 規ナノ複合材料デザイン	バイオマス化学研究領域	26.4.1～ 27.3.31

4-6 科学研究費助成事業による研究

本・支所職員が研究代表者（科学研究費補助金：8 件）

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考 (研究種目)
気候温暖化がシダ植物の種多様性に与える影響の予測と検出	北海道支所 田中 信行 研究分担者 植物生態研究領域 松井 哲哉	23～26	2,858,649	基盤研究 (B)
一回開花結実性ササ属の開花メカニズムと花成遺伝子発現様式の解明	北海道支所 北村 系子	23～26	1,689,999	基盤研究 (B)
縄文時代前半期における森林資源利用体系の成立と植物移入の植物学的解明	木材特性研究領域 能城 修一	24～26	9,620,000	基盤研究 (A)
次世代型防腐木材実現に向けた木質科学からの包括的アプローチ	木材改質研究領域 桃原 郁夫 研究分担者 加工技術研究領域 小林 功 木材改質研究領域 松永 浩史	24～27	10,400,000	基盤研究 (A)
森林の生物多様性に寄与する大型哺乳類による樹木種子の長距離散布の解明	森林植生研究領域 正木 隆 研究分担者 森林遺伝研究領域 永光 輝義	25～28	13,761,500	基盤研究 (A)
人工林の保残伐がもたらす生態系サービスを大規模実証実験で明らかにする	北海道支所 尾崎 研一 研究分担者 森林植生研究領域 山浦 悠一	25～29	9,620,000	基盤研究 (A)
漆生成メカニズムに基づく高品質漆の開発	森林微生物研究領域 田端 雅進 研究分担者 東北支所 升屋 勇人 木材特性研究領域 安部 久	26～29	15,860,000	基盤研究 (A)
森林経営をめぐる組織イノベーション	林業経営・政策研究領域 岡裕 泰	26	735,001	研究成果公開 促進費 (学術 図書)
		合 計	64,545,149	

本・支所職員が研究代表者（学術研究助成基金助成金：104 件）

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考 (研究種目)
ヒノキ人工林としての繰り返し利用が林地土壌と成長量に及ぼす影響の評価	四国支所 酒井 寿夫	23～26	1,900,000	基盤研究 (C)
超臨界二酸化炭素中で行う木材の新規熱的改質処理法の開発および性能発現機構の解明	木材改質研究領域 松永 正弘 研究分担者 木材改質研究領域 片岡 厚 研究コーディネータ 木口 実	23～26	440,000	基盤研究 (C)
養分制限を解除したウダイカンバにおけるマスティング資源の配備様式	北海道支所 伊藤 江利子	23～27	729,685	基盤研究 (C)
土壌環境が異なる熱帯林における種レベルの栄養塩再吸収特性の評価	四国支所 宮本 和樹	23～26	1,040,000	若手研究 (B)
マツ枯れの急激な樹体内水分消失に対する気孔および木部生細胞の反応特性の解明	植物生態研究領域 矢崎 健一	23～26	1,048,396	若手研究 (B)
国有林史料を活用した実態的定量的分析による多様な森林景観形成過程の解明	企画部 宮本 麻子	24～26	1,096,480	基盤研究 (C)
嗅覚刺激に対する乳児における生理反応の経時変化	構造利用研究領域 恒次 祐子	24～26	1,474,766	基盤研究 (C)
土壌中でエステル硫酸はアルミニウム腐植複合体に取り込まれるのか？	関西支所 谷川 東子	24～26	3,247,048	基盤研究 (C)
林床植物の生物多様性が土壌 CO ₂ フラックスに与える影響の評価	北海道支所 橋本 徹	24～26	1,101,058	基盤研究 (C)
攪乱地の植生回復に貢献するハンノキ属樹種の窒素固定能力の樹種内・樹種間変動の解明	植物生態研究領域 飛田 博順	24～26	2,214,847	基盤研究 (C)
バイオマス造林樹種ヤナギの高い二酸化炭素吸収能の機構解明	北海道支所 上村 章 研究分担者 植物生態研究領域 宇都木 玄 北海道支所 原山 尚徳	24～26	1,857,261	基盤研究 (C)
火山灰混入度合いの異なる褐色森林土壌下のリン可給性と人工林の応答	九州支所 稲垣 昌宏	24～26	2,028,147	基盤研究 (C)
分布拡大する侵入害虫、ハラアカコブカミキリ幼虫の発育特性の解明	九州支所 小坂 肇	24～26	1,950,000	基盤研究 (C)
可視光一近赤外光反射画像を利用した新たな樹木細根動態評価手法の確立	立地環境研究領域 野口 享太郎	24～26	2,130,000	基盤研究 (C)
キノコバエの特殊な性フェロモンの誘引性における菌体信号物質の役割	森林昆虫研究領域 所 雅彦 研究分担者 森林昆虫研究領域 北島 博	24～26	1,398,110	基盤研究 (C)
パルス波と高周波を用いた新しい栈積み製材の個別含水率検出手法の開発	木材特性研究領域 鈴木 養樹 研究分担者 加工技術研究領域 小林 功	24～26	1,014,830	基盤研究 (C)

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考 (研究種目)
木材腐朽菌によるリグナン類の代謝に基づくグメリナ材の耐腐朽性発現機構の解明	バイオマス化学研究領域 河村 文郎	24～26	1,824,421	基盤研究 (C)
荷重レベルの違いがフィンガージョイントの損傷および強度に与える影響	複合材料研究領域 研究分担者 構造利用研究領域 複合材料研究領域 宇京 斉一郎 宮武 敦	24～26	793,962	基盤研究 (C)
都市近郊緑地におけるチョウ類の衰亡と繁栄の全国的な実態解明と保全手法	多摩森林科学園 井上 大成	24～26	998,928	基盤研究 (C)
バイズデータ同化技法を活用した全球の森林土壌温室効果ガス吸排出量の新しい推定	立地環境研究領域 橋本 昌司	24～27	792,024	基盤研究 (C)
間伐遅れと窒素飽和の複合作用が森林土壌の炭素蓄積量に及ぼす影響の解明	北海道支所 研究分担者 北海道支所 相澤 州平 伊藤 江利子	24～27	1,216,249	基盤研究 (C)
国内のカシノナガキクイムシに見られる遺伝的系統の簡易判別法の開発	関西支所 研究分担者 九州支所 濱口 京子 後藤 秀章	24～29	0 ※育児休業により研究中断中	基盤研究 (C)
絶滅寸前のカモシカ地域個体群の新たな個体数センサス法の開発	九州支所 研究分担者 関西支所 安田 雅俊 八代田 千鶴	24～26	524,091	挑戦的萌芽研究
分布北限域の絞め殺しイチジク集団は送粉共生を維持しているか	四国支所 研究分担者 九州支所 大谷 達也 金谷 整一	24～26	1,405,799	挑戦的萌芽研究
マツノマダラカミキリの分布の北限決定要因：夏の夜の寒さが性成熟を妨げるのか？	東北支所 研究分担者 東北支所 前原 紀敏 中村 克典	24～26	1,482,559	挑戦的萌芽研究
菌類を活用した花粉症起因植物に対する花粉飛散防止法の開発	森林微生物研究領域 研究分担者 関西支所 窪野 高德 市原 優	24～26	1,483,459	挑戦的萌芽研究
糖脂質ハイブリッド分子を手掛りにしたキノコ子実体誘導物質に関する化学合成的究明	木材改質研究領域 西村 健	24～26	1,242,240	挑戦的萌芽研究
ゲノム情報を利用した交雑種分化メカニズムの解明	森林遺伝研究領域 菊地 賢	24～26	1,720,942	若手研究 (B)
クロマツの材線虫病抵抗性発現に環境要因が及ぼす影響	林木育種センター九州育種場 松永 孝治	24～26	780,000	若手研究 (B)
森林土壌中の粗大孔隙を流れる選択流の溶質移動特性と発現機構の解明	九州支所 釣田 竜也	24～26	796,214	若手研究 (B)
航空機リモートセンシングによる森林の質的および量的情報一元把握システムの開発	九州支所 高橋 與明	24～26	996,493	若手研究 (B)
木質系芳香族バイオマスから微生物発酵で生産される選択的セシウムキレート剤の研究	バイオマス化学研究領域 大塚 祐一郎	24～26	1,864,048	若手研究 (B)
アカマツのマツ材線虫病抵抗性とその他形質の遺伝的相関関係	林木育種センター東北育種場 山野 遼太郎	24～27	914,814	若手研究 (B)
スギ根系の構造および成長特性に及ぼす遺伝的要因の解明	林木育種センター 大平 峰子	24～28	1,216,485	若手研究 (B)
森林セラピーによる教職員へのストレス緩和効果	森林管理研究領域 研究分担者 森林管理研究領域 高山 範理	25～27	1,629,120	基盤研究 (C)
都市環境における癒しの場創出のための森林環境要素の導入に関する基礎的研究	森林管理研究領域 研究分担者 構造利用研究領域 森川 岳	25～27	1,569,971	基盤研究 (C)
熱帯林における哺乳類の色覚：鮮明な毛色の機能と弁別能力	多摩森林科学園 林 典子	25～27	1,715,795	基盤研究 (C)
他種スズメバチに社会寄生するチャイロスズメバチの分布域と生息密度の増大の要因解明	北海道支所 佐山 勝彦	25～27	2,082,695	基盤研究 (C)
花粉を飛散しないスギ品種を高精度で判定する技術の開発	森林遺伝研究領域 研究分担者 生物学研究領域 上野 真義 二村 典宏	25～27	1,848,071	基盤研究 (C)
広食性捕食寄生者における学習能力を利用した寄主選択性の人為的操作	森林昆虫研究領域 浦野 忠久	25～27	1,866,787	基盤研究 (C)
近赤外スペクトルを用いた枯死木分解者判定手法の開発	九州支所 研究分担者 木材改質研究領域 酒井 佳美 大村 和香子	25～27	1,871,364	基盤研究 (C)
林業機械の走行が林床の植生発達と樹木の更新に与える影響の解明	北海道支所 研究分担者 北海道支所 北海道支所 倉本 恵生 飯田 滋生 橋本 徹	25～27	1,442,613	基盤研究 (C)
秋田スギの成立および変遷に及ぼした人為影響の解明	立地環境研究領域 研究分担者 立地環境研究領域 関西支所 志知 幸治 池田 重人 岡本 透	25～27	1,730,802	基盤研究 (C)

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考 (研究種目)
平成 2 3 年新燃岳噴火被害後の植生再生における偏向遷移の可能性	九州支所 山川 博美 研究分担者 九州支所 安部 哲人 九州支所 金谷 整一 九州支所 重永 英年 九州支所 野宮 治人	25 ～ 27	1,484,942	基盤研究 (C)
地すべり地に到達する地震動の変質機構の解明	東北支所 岡本 隆	25 ～ 27	1,510,465	基盤研究 (C)
木材の表面浸透性が塗装耐候性の発現と向上に及ぼす効果の解明	木材改質研究領域 片岡 厚 研究分担者 研究コーディネータ 木口 実 木材改質研究領域 松永 浩史 木材改質研究領域 石川 敦子	25 ～ 27	1,450,475	基盤研究 (C)
酵素処理と機械的処理による高アスペクト比のタケミクロフィブリルの単離とその応用	きのこ・微生物研究領域 林 徳子 研究分担者 きのこ・微生物研究領域 下川 知子	25 ～ 27	2,388,379	基盤研究 (C)
水素結合形成の異なるセルロース誘導体を用いた非結晶領域の分子凝集状態の解明	バイオマス化学研究領域 菱川 裕香子	25 ～ 27	1,309,163	基盤研究 (C)
屋外の劣化環境因子に基づく木材の経年変化シミュレーション	研究コーディネータ 木口 実 研究分担者 木材改質研究領域 片岡 厚	25 ～ 27	1,512,898	基盤研究 (C)
間伐による下層植生の導入が植栽ヒノキの窒素利用を増進する効果の検証	四国支所 稲垣 善之	25 ～ 28	1,343,617	基盤研究 (C)
製紙資本における多角化状況の違いが企業自身及び林業・木材産業の発展に与えた影響	北海道支所 嶋瀬 拓也	25 ～ 29	974,974	基盤研究 (C)
ナキウサギのメタ個体群構造とその存続性に関する環境要因の解明	東北支所 大西 尚樹	25 ～ 29	988,574	基盤研究 (C)
干渉 SAR とレーザー測量による深層崩壊危険斜面ピンポイント検出技術	水土保全研究領域 大丸 裕武 研究分担者 水土保全研究領域 村上 亘	25 ～ 26	1,469,664	挑戦の萌芽研究
次世代シーケンシングによる網羅的解析でヒノキ発根性関連遺伝子に迫る	森林遺伝研究領域 松本 麻子 研究分担者 森林遺伝研究領域 上野 真義	25 ～ 26	1,910,853	挑戦の萌芽研究
ゲノム DNA メチル化はスギの表現型多様性にどのように寄与するか？	森林遺伝研究領域 伊原 徳子	25 ～ 26	2,208,399	挑戦の萌芽研究
年輪セルロースに津波の記録は刻まれるのか？	東北支所 久保田 多余子 研究分担者 木材特性研究領域 香川 聡	25 ～ 26	2,227,919	挑戦の萌芽研究
木くずを固めて巣を作るスズメバチに学ぶ天然系構造用接着剤の開発	複合材料研究領域 塔村 真一郎 研究分担者 複合材料研究領域 宮本 康太 複合材料研究領域 松原 恵理	25 ～ 26	2,105,227	挑戦の萌芽研究
アメリカカンザイシロアリは乾燥した木材内部だけで何故生きられるのか？	木材改質研究領域 大村 和香子 研究分担者 森林昆虫研究領域 所 雅彦	25 ～ 26	2,202,791	挑戦の萌芽研究
不定胚を由来するザイセンチュウ抵抗性マツのクローン増殖技術の開発	生物工学研究領域 丸山 毅 研究分担者 生物工学研究領域 細井 佳久	25 ～ 27	1,130,330	挑戦の萌芽研究
コモンズ利用とネットワーク変容の相互連関に関する比較歴史制度分析	東北支所 林 雅秀 研究分担者 北海道支所 八巻 一成	25 ～ 27	967,428	挑戦の萌芽研究
景観要素と外来種が在来ミツバチの寄生状況に与える影響	森林昆虫研究領域 滝 久智	25 ～ 26	1,822,990	若手研究 (B)
加水分解性タンニンを介したユーカリのアルミニウム耐性機構	生物工学研究領域 田原 恒	25 ～ 26	2,371,244	若手研究 (B)
樹木木部組織での表層微小管のライブセルイメージング	森林バイオ研究センター 高田 直樹	25 ～ 27	1,300,000	若手研究 (B)
海流散布植物の歴史的な分布拡大規模の解明～環太平洋域を網羅したテリハボクの解析	林木育種センター 花岡 創	25 ～ 27	2,431,660	若手研究 (B)
森林経営の信託化技術とその可能性に関する研究	東北支所 大塚 生美 研究分担者 林業経営・政策研究領域 山本 伸幸	26 ～ 26	2,799,700	基盤研究 (C)
ブナの外的環境による花成誘導のしくみを紐解くーブナ苗木の安定供給に向けてー	生物工学研究領域 大宮 泰徳	26 ～ 28	1,389,241	基盤研究 (C)
土壌インベントリ情報の空間解析による森林土壌機能の広域評価	立地環境研究領域 今矢 明宏	26 ～ 28	1,695,356	基盤研究 (C)
落葉堆積量の違いが林床の濁水ろ過機能におよぼす影響の解明	東北支所 阿部 俊夫	26 ～ 28	1,960,596	基盤研究 (C)
下層植生が繁茂する強度間伐地での正の植物間相互作用を介した広葉樹更新メカニズム	東北支所 八木 貴信	26 ～ 28	806,704	基盤研究 (C)
低木として長期にわたり生きる高木ヒバの更新戦略	東北支所 八木 橋勉 研究分担者 森林植生研究領域 櫃間 岳	26 ～ 28	1,291,089	基盤研究 (C)

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考 (研究種目)
間伐が森林からの懸濁物質及び放射性物質の流出に及ぼす影響の解明	東北支所 研究分担者 企画部 篠宮 佳樹 小林 政広	26～28	1,536,027	基盤研究 (C)
ナラ枯れとシカ食害の二重被害後の森林の再生過程の解明	森林植生研究領域 伊東 宏樹	26～28	1,690,000	基盤研究 (C)
土壌呼吸の温度特性におよぼす土壌水分変動の影響	立地環境研究領域 阪田 匡司	26～28	1,024,454	基盤研究 (C)
材内穿孔虫スギカミキリの幼虫は温度で季節変化を予測して生活史を調節するのか？	森林昆虫研究領域 北島 博	26～28	1,690,000	基盤研究 (C)
連年施肥を受けたウダイカンパ林とトドマツ林における養分バランスと水ストレス	立地環境研究領域 研究分担者 立地環境研究領域 古澤 仁美	26～28	1,245,838	基盤研究 (C)
竜巻強度を樹木被害から簡便に推定する手法に関する研究	気象環境研究領域 研究分担者 九州支所 鈴木 覚 黒川 潮	26～28	2,794,615	基盤研究 (C)
残存するスギ天然林の成立過程の解明とシミュレーションによる将来予測	林木育種センター 研究分担者 森林遺伝研究領域 四国支所 木村 恵 内山 憲太郎 酒井 敦	26～28	1,950,000	基盤研究 (C)
樹木の葉へのリグニンの沈着機構	バイオマス化学研究領域 松井 直之	26～28	1,315,969	基盤研究 (C)
性能制御したセルロースー無機ハイブリッド材料の開発	バイオマス化学研究領域 戸川 英二	26～28	1,820,000	基盤研究 (C)
樹木樹幹放射方向の水移動における駆動力の解明	林木育種センター北海道育種場 中田 了五	26～28	2,988,263	基盤研究 (C)
スギ材の乾燥廃液を利用した二酸化窒素除去剤の開発	バイオマス化学研究領域 研究分担者 バイオマス化学研究領域 大平 辰朗 松井 直之	26～28	1,196,460	基盤研究 (C)
木粉の加溶媒分解処理による混練型 WPC の物性向上効果の解明	木材改質研究領域 研究分担者 バイオマス研究領域 木材改質研究領域 小林 正彦 久保 智史 片岡 厚	26～28	1,147,382	基盤研究 (C)
粘弾性と細胞壁成分の多様性にもとづく新たな材質指標の確立	木材特性研究領域 研究分担者 木材特性研究領域 山下 香菜 久保島 吉貴	26～28	1,371,469	基盤研究 (C)
歩いて調べる沖繩「やんばる」における近代の森林利用の展開過程	関西支所 齋藤 和彦	26～28	707,163	基盤研究 (C)
スギ材の放射性セシウム吸収リスクの判定	研究コーディネータ 研究分担者 立地環境研究領域 木材特性研究領域 木材特性研究領域 高橋 正通 長倉 淳子 安部 久 高野 勉	26～28	1,534,946	基盤研究 (C)
森林生態系からのアミノ態窒素の流出が水田肥沃度に及ぼす影響	立地環境研究領域 藤井 一至	26～28	1,468,250	基盤研究 (C)
土壌ブロック交換法による土壌動物群集の種組成決定要因の解明	森林昆虫研究領域 研究分担者 森林昆虫研究領域 長谷川 元洋 岡部 貴美子	26～30	1,373,214	基盤研究 (C)
海の島と陸の島に棲む希少鳥類・コマドリの地域的減少が遺伝的多様性に及ぼす影響評価	関西支所 関 伸一	26～30	1,075,876	基盤研究 (C)
形質改変への応用を指向したスギからの潜在ウイルスの探索	森林バイオ研究センター 吉田 和正	26～26	8,424	挑戦的萌芽研究
近赤外反射分光法による森林土壌の土壌型判定法と土壌炭素濃度推定法の開発	立地環境研究領域 石塚 成宏	26～27	1,678,883	挑戦的萌芽研究
過去 1300 年間の風水害被害の復元—地球温暖化・寒冷化の被害予測に向けて—	関西支所 多田 泰之	26～27	1,978,719	挑戦的萌芽研究
単離リグニンの側鎖立体構造の制御による熱特性の制御	バイオマス化学研究領域 研究分担者 バイオマス化学研究領域 久保 智史 橋田 光	26～27	2,163,435	挑戦的萌芽研究
木材細胞壁を用いた単原子イメージングへの挑戦	木材改質研究領域 松永 浩史	26～27	1,168,937	挑戦的萌芽研究
ガンマ線スペクトルサーベイから土壌中の放射性セシウム分布を探る	東北支所 安田 幸生	26～28	2,600,000	挑戦的萌芽研究
宿主感受性の時間的変動がマツ材線虫病の流行パターンに及ぼす影響	東北支所 研究分担者 林木育種センター東北育種場 中村 克典 山野 遼太郎	26～28	1,053,961	挑戦的萌芽研究
森林土壌からの温室効果ガス排出量を制御する植物起源揮発性有機物の探索と影響評価	四国支所 森下 智陽	26～28	1,690,000	挑戦的萌芽研究
スギ雄性不稔原因遺伝子の単離—多様な無花粉スギリソース整備に向けて—	林木育種センター 坪村 美代子	26～27	3,250,000	若手研究 (B)
熱帯林の劣化ステージに対応した土壌有機物の分解機構の解明	温暖化対応推進拠点 鳥山 淳平	26～28	1,156,170	若手研究 (B)

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考 (研究種目)
植物と送粉者共生系における種特異性の決定要因の解明	森林昆虫研究領域 岡本 朋子	26 ～ 28	1,820,000	若手研究 (B)
樹木分布パターンからの逆算モデルによる葉の生産・散布・分解プロセスの統合	林木育種センター 松下 通也	26 ～ 28	1,560,000	若手研究 (B)
スギの成長の地域変異 - 「フェノロジー仮説」の検証 -	森林管理研究領域 西園 朋広	26 ～ 28	1,765,408	若手研究 (B)
大雨による斜面崩壊が地表攪乱依存樹種の更新に果たす役割	東北支所 野口 麻穂子	26 ～ 28	1,456,288	若手研究 (B)
熱帯荒廃地の有機物蓄積プロセスを活用した土壌修復シナリオの最適化	立地環境研究領域 藤井 一至	26 ～ 28	1,616,036	若手研究 (B)
小笠原乾性林における土壌乾燥に伴う樹木水利用の時系列変化と乾燥枯死回避メカニズム	関西支所 吉村 謙一	26 ～ 28	1,866,365	若手研究 (B)
合 計			160,297,804	

本・支所職員が研究代表者（科学研究費補助金＋学術研究助成基金助成金：33 件）

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考 (研究種目)
開かれたコモンズへの移行に関する多面的・体系的アプローチ：共有林を事例として	東北支所 研究分担者 林 雅秀 森林管理研究領域 企画部 松浦 俊也 宮本 麻子	24 ～ 26	4,105,458	基盤研究 (B)
昆虫ウイルスにおける生物間相互作用に資する遺伝子の生態的機能の解明	森林昆虫研究領域 高務 淳	24 ～ 26	3,794,068	基盤研究 (B)
人工林に残された保残帯の面積と配置がハナバチの送粉機能に与える効果の解明	森林遺伝研究領域 研究分担者 永光 輝義 森林遺伝研究領域 菊地 賢 森林昆虫研究領域 滝 久智	24 ～ 26	3,787,676	基盤研究 (B)
全国を網羅するサクラ栽培品種の遺伝的識別・系統解析による遺伝資源管理体制の構築	多摩森林科学園 研究分担者 吉丸 博志 多摩森林科学園 勝木 俊雄 多摩森林科学園 岩本 宏二郎 森林遺伝研究領域 松本 麻子 多摩森林科学園 加藤 珠理	24 ～ 26	4,289,853	基盤研究 (B)
セルロース系バイオマスからの新液体燃料バイオレトリネートの開発	バイオマス化学研究領域 山田 竜彦 研究分担者 バイオマス化学研究領域 久保 智史 バイオマス化学研究領域 菱川 裕香子	24 ～ 26	4,214,909	基盤研究 (B)
スギ木部形成関連遺伝子データベースの構築に向けた E S T 単離と網羅的発現解析	木材特性研究領域 研究分担者 藤原 健 林木育種センター 能勢 美峰 林木育種センター 栗田 学 林木育種センター 井城 泰一 林木育種センター東北育種場 織部 雄一郎 木材特性研究領域 山下 香菜 木材特性研究領域 黒田 克史	24 ～ 26	5,515,148	基盤研究 (B)
リグニンから新規プラットフォームケミカルの変換技術開発と高分子材料開発	きのこ・微生物研究領域 中村 雅哉 研究分担者 バイオマス化学研究領域 大塚 祐一郎	24 ～ 26	6,098,167	基盤研究 (B)
ナラ枯れによる基盤種喪失が森林生物相および生態系サービスに与える影響	森林植生研究領域 柴田 銃江	24 ～ 27	4,522,592	基盤研究 (B)
多雪地域の森林における大気－積雪層・土壌間の温室効果ガス動態の解明とその定量評価	東北支所 研究分担者 小野 賢二 立地環境研究領域 阪田 匡司 東北支所 安田 幸生 四国支所 森下 智陽	24 ～ 27	2,019,654	基盤研究 (B)
国内最大規模の人工水路を用いた天然ダム決壊の実証実験を通じた危険度評価指標の提案	水土保持研究領域 岡田 康彦	24 ～ 26	1,820,000	若手研究 (A)
熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明	植物生態研究領域 田中 憲蔵	24 ～ 27	1,637,940	若手研究 (A)
子実体形成のトリガー - 光応答分子機構の解明 -	きのこ・微生物研究領域 宮崎 安将	25 ～ 26	7,531,061	基盤研究 (B)
森林資源保全のための樹木 DNA バーコードの充実と精度の向上に関する研究	森林遺伝研究領域 研究分担者 吉村 研介 多摩森林科学園 勝木 俊雄 多摩森林科学園 吉丸 博志 木材特性研究領域 能城 修一 森林遺伝研究領域 鈴木 節子	25 ～ 26	5,311,575	基盤研究 (B)

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考 (研究種目)
高 CO2 環境下におけるスギの CO2 吸収機能および材形成へのオゾン影響の解明	植物生態研究領域 北尾 光俊 研究分担者 植物生態研究領域 飛田 博順 植物生態研究領域 矢崎 健一 林木育種センター 平岡 裕一郎	25 ～ 27	5,391,701	基盤研究 (B)
RNA 分解酵素の発現制御によるスギの雌雄両性不稔化技術の開発	林木育種センター 谷口 亨 研究分担者 森林バイオ研究センター 小長谷 賢一 林木育種センター 栗田 学	25 ～ 27	4,290,000	基盤研究 (B)
野ネズミの春の餌資源としての堅果の再評価	東北支所 島田 卓哉	25 ～ 27	2,196,289	基盤研究 (B)
亜熱帯域島嶼における南根腐病菌の病理学的特性の解明とその制御	森林微生物研究領域 太田 祐子 研究分担者 森林微生物研究領域 服部 力 森林微生物研究領域 佐橋 憲生 森林微生物研究領域 秋庭 満輝	25 ～ 27	7,851,008	基盤研究 (B)
ナラ枯れにおける防御物質と毒素による樹木と病原菌の相互作用の解明	関西支所 市原 優 研究分担者 東北支所 升屋 勇人	25 ～ 27	3,406,891	基盤研究 (B)
スギ辺材腐朽発生に関わる生物学的環境要因の解明	森林微生物研究領域 服部 力 研究分担者 森林微生物研究領域 太田 祐子	25 ～ 27	1,877,584	基盤研究 (B)
シロアリ防除の新展開ーミネラル・水代謝システムの解明とその攪乱技術の開発	木材改質研究領域 大村 和香子 研究分担者 立地環境研究領域 伊藤 優子	25 ～ 27	4,977,318	基盤研究 (B)
木彫像の樹種識別技術の高度化	木材特性研究領域 安部 久 研究分担者 木材改質研究領域 石川 敦子 加工技術研究領域 渡辺 憲	25 ～ 27	5,600,902	基盤研究 (B)
樹幹へのミネラルの取り込みと移動経路のクライオ S E M / E D X を用いた直接的解明	木材特性研究領域 黒田 克史	25 ～ 27	3,167,500	基盤研究 (B)
ブナ林堅果豊凶メカニズムの解明：花芽形成期における資源の需給バランスの役割	北海道支所 韓 慶民 研究分担者 四国支所 稲垣 善之 植物生態研究領域 壁谷 大介 立地環境研究領域 野口 享太郎	25 ～ 28	3,697,094	基盤研究 (B)
温暖化で台風頻度・強度が変われば森林生態系はどう変わる？	植物生態研究領域 齊藤 哲 研究分担者 九州支所 山川 博美 国際連携推進拠点 新山 馨	25 ～ 28	3,310,941	基盤研究 (B)
安定同位体顕微鏡の開発	木材特性研究領域 香川 聡 研究分担者 木材特性研究領域 藤原 健	25 ～ 28	3,094,723	基盤研究 (B)
カミキリムシにおける基質付着の制御機構の解明	森林昆虫研究領域 高梨 琢磨	26 ～ 26	7,388,456	基盤研究 (B)
土壌から樹木への放射性セシウムの吸収に関わる菌根菌の機能評価	森林微生物研究領域 山中 高史 研究分担者 企画部 小林 政広 立地環境研究領域 平井 敬三	26 ～ 26	5,616,115	基盤研究 (B)
最新の森林研究をふまえた高校の森林・林業教育の見直しと習得基準の提案	多摩森林科学園 井上 真理子 研究分担者 多摩森林科学園 大石 康彦	26 ～ 28	3,305,480	基盤研究 (B)
秋植物のゲノミクスで迫る日本の草地の興亡史ー林業復活の優先地域の特定ー	森林植生研究領域 山浦 悠一	26 ～ 28	4,120,585	基盤研究 (B)
開放系森林生態に導入した菌類微生物の動態解明と環境への影響評価	東北支所 升屋 勇人 研究分担者 関西支所 市原 優 東北支所 相川 拓也	26 ～ 28	6,845,240	基盤研究 (B)
Caenorhabditis 属線虫を用いた新たなサテライトモデル系の構築	森林微生物研究領域 神崎 菜摘	26 ～ 28	3,413,198	基盤研究 (B)
熱帯林の二次林化が落葉分解過程に与える影響：機能形質と環境要因の気候依存性	森林植生研究領域 黒川 紘子	26 ～ 28	6,219,259	基盤研究 (B)
衛星画像から熱帯雨林の生物多様性を推定するモデルの構築	九州支所 上田 明良 研究分担者 森林管理研究領域 高橋 正義 四国支所 酒井 敦 森林昆虫研究領域 滝 久智	26 ～ 29	4,069,562	基盤研究 (B)
合 計			144,487,947	

本・支所職員が研究分担者（科学研究費補助金：17 件）

研究課題名	代表研究機関及び 研究代表者	研究分担者	研究年度	備考 (研究種目)
地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域 水流出特性の変動予測	京都大学 谷 誠	水土保持研究領域 野口 正二 関西支所 細田 育広 九州支所 黒川 潮	23 ～ 27	基盤研究 (S)
熱帯林における球果植物優占のメカニズム：生活史・ 水分生理・土壌栄養	鹿児島大学 相場 慎一郎	四国支所 宮本 和樹	23 ～ 27	基盤研究 (A)
養菌性キクイムシが媒介する樹木萎凋病の国際的なリ スク評価に必要な基礎データの収集	東京大学 鎌田 直人	九州支所 後藤 秀章 東北支所 升屋 勇人 関西支所 濱口 京子	23 ～ 27	基盤研究 (A)
溪畔林メタ群集の成立過程と環境ニッチに基づく統合 中立理論の検証	秋田県立大学 星崎 和彦	東北支所 柴田 銃江	23 ～ 26	基盤研究 (B)
温帯性 Bamboo の開花周期はなぜ長いのか？ジェネ ト混在型競争回避仮説の検証	秋田県立大学 蒔田 明史	東北支所 齋藤 智之	23 ～ 26	基盤研究 (B)
日本の森林土壌における有機物分解性の定量化とその 支配要因の解明	日本原子力研究開発機構 小嵐 淳	立地環境研究領域 石塚 成宏	23 ～ 26	基盤研究 (B)
生物規範環境応答・制御システム	京都大学 森 直樹	森林昆虫研究領域 高梨 琢磨	24 ～ 28	新学術領域研究
種内・属内レベルの集団ゲノミクスによる樹木の適応 進化・種分化プロセスの解明	京都大学 井鷲 裕司	森林遺伝研究領域 上野 真義	24 ～ 26	基盤研究 (A)
新時代に対応した参加型森林管理の制度設計：気候変 動政策と地域発展政策の統合	東京大学 井上 真	九州支所 横田 康裕	24 ～ 27	基盤研究 (A)
長期タワー観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林 －大気間交換過程の応答評価	京都大学 小杉 緑子	気象環境研究領域 高梨 聡 水土保持研究領域 野口 正二 国際連携推進拠点 新山 馨	24 ～ 27	基盤研究 (A)
ゲノム民俗植物学による古典園芸植物の文化財的意義 の検証とその保全方策の確立	筑波大学 大澤 良	森林遺伝研究領域 上野 真義	25 ～ 26	基盤研究 (A)
外来生物駆除後の海洋島の生態系変化：環境不均質性 を考慮した管理シナリオの提案	首都大学東京 可知 直毅	野生動物研究領域 川上 和人	25 ～ 27	基盤研究 (A)
気候変動下における森林窒素循環の急激変化を生じる ホットモーメントの解明	北海道大学 柴田 英昭	四国支所 稲垣 善之	25 ～ 27	基盤研究 (A)
減災の観点から樹木根系の広がり为非破壊的に評価す る方法の確立	名古屋大学 平野 恭弘	関西支所 谷川 東子	25 ～ 30	基盤研究 (A)
生態系の連結性が生物多様性に与える影響とその再生 手法に関する研究	北海道大学 中村 太士	森林植生研究領域 山浦 悠一	26 ～ 26	基盤研究 (A)
大型類人猿を含む霊長類群集と森林構造の比較研究	京都大学 湯本 貴和	森林植生研究領域 黒川 紘子	26 ～ 27	基盤研究 (A)
開花遺伝子発現量と土壌・植物養分条件の統合分析に よる一斉開花機構の解明	北海道大学 佐竹 暁子	北海道支所 韓 慶民	26 ～ 28	基盤研究 (A)

本・支所職員が研究分担者（学術研究助成基金助成金：18 件）

研究課題名	代表研究機関及び 研究代表者	研究分担者	研究年度	備考 (研究種目)
昆虫のマルチモーダル感覚情報利用システムの解明	日本大学 深谷 緑	森林昆虫研究領域 高梨 琢磨	24 ～ 26	基盤研究 (C)
準脆性破壊挙動にもとづく高温処理での木材のねばり低下の解明	京都大学 村田 功二	構造利用研究領域 宇京 斉一郎	24 ～ 26	基盤研究 (C)
島嶼における北限ブナ林の植生および遺伝変異の地理的構造と地史的な成立過程	北海道教育大学 並川 寛司	北海道支所 北村 系子	25 ～ 27	基盤研究 (C)
気候温暖化が積雪減少を介してブナとミズナラの成長に及ぼす影響の解明	弘前大学 石田 清	林木育種センター東北育種場 織部 雄一郎	25 ～ 27	基盤研究 (C)
持続可能な林業構造の解明に向けたセンサス・マイクロデータによる林業経営行動の分析	宮崎大学 藤掛 一郎	林業経営・政策研究領域 田村 和也 東北支所 大塚 生美	25 ～ 27	基盤研究 (C)
皆伐・利用間伐量の都道府県別積み上げによる国産材生産量予測モデルの開発	東京大学 廣嶋 卓也	林業経営・政策研究領域 鹿又 秀聡	25 ～ 28	基盤研究 (C)
ウェーブレットを用いた昆虫音響モニタリング手法の確立	琉球大学 立田 晴記	森林昆虫研究領域 高梨 琢磨	25 ～ 26	挑戦的萌芽研究
川上側林業ビジネスモデルの定式化とそれに向けた政策のあり方に関する研究	林業経済研究所 餅田 治之	林業経営・政策研究領域 山田 茂樹 東北支所 大塚 生美	26 ～ 26	基盤研究 (C)
合理的な木質接合部を実現するための異種接合具併用接合に関する研究	北海道立総合研究機構 戸田 正彦	構造利用研究領域 野田 康信	26 ～ 27	基盤研究 (C)
遺伝情報に基づいた侵略的外来種ソウシチョウの駆除管理ユニットの策定	琵琶湖博物館 天野 一葉	関西支所 石橋 靖幸	26 ～ 28	基盤研究 (C)
パイプモデルアロメトリーを用いたヒノキの葉バイオマス推定と窒素利用特性の評価	京都大学 中西 麻美	四国支所 稲垣 善之	26 ～ 28	基盤研究 (C)
北海道太平洋沿岸の海霧を考慮した気候的乾湿度に対する海浜樹木の環境応答	北海道立総合研究機構 真坂 一彦	北海道支所 伊藤 江利子	28 ～ 28	基盤研究 (C)
スギ辺材心材間のアポプラスティックな水移動機構の三次元解析	九州大学 内海 泰弘	植物生態研究領域 矢崎 健一	26 ～ 28	基盤研究 (C)
酸素同位体異常 ($\Delta 17\text{O}$) を指標とする森林—農耕地生態系における窒素動態解析	農業環境技術研究所 中島 康弘	立地環境研究領域 伊藤 優子	26 ～ 28	基盤研究 (C)
大型樹木の樹体内の水分移動特性を決定する要因とは？	南九州学園 竹内 真一	水土保持研究領域 飯田 真一	26 ～ 28	基盤研究 (C)
「やってはいけない森林施業」を明らかにするアセスメント	宮崎大学 伊藤 哲	森林植生研究領域 正木 隆	26 ～ 27	挑戦的萌芽研究
現代的森林管理論と制度・政策の枠組み構築	筑波大学 志賀 和人	林業経営・政策研究領域 山本 伸幸	26 ～ 28	挑戦的萌芽研究
季節的な地温変動を誘因とする地すべり発生機構の解明	京都大学 松浦 純生	東北支所 岡本 隆	26 ～ 28	挑戦的萌芽研究

本・支所職員が研究分担者（科学研究費補助金＋学術研究助成基金助成金：25 件）

研究課題名	代表研究機関及び 研究代表者	研究分担者	研究年度	備考 (研究種目)
東南アジア熱帯林の遺伝的保全のためのガイドラインの作成	筑波大学 津村 義彦	森林遺伝研究領域 内山 憲太郎	24 ～ 26	基盤研究 (B)
安定同位体パルスラベリングを用いた樹木内炭素循環速度の樹種間比較	京都大学 壇浦 正子	関西支所 小南 裕志	24 ～ 26	基盤研究 (B)
東南アジア熱帯雨林における群落スケールのハロゲン化メチル放出量と変動要因の解明	国立環境研究所 齊藤 拓也	気象環境研究領域 高梨 聡	24 ～ 27	基盤研究 (B)
東アジアにおける木彫像の樹種と用材観に関する調査研究	成城大学 岩佐 光晴	木材特性研究領域 能城 修一	24 ～ 27	基盤研究 (B)
世界自然遺産の小笠原樹木の乾燥耐性と種多様性維持機構の解明	京都大学 石田 厚	植物生態研究領域 矢崎 健一	24 ～ 28	基盤研究 (B)
中学校技術・家庭科における森林の育成から利用に至るまでの指導内容に関する研究	上越教育大学 東原 貴志	多摩森林科学園 井上 真理子	25 ～ 27	基盤研究 (B)
森林生態系の土壌に沈着したセシウム 137 の分布の長期変動予測	東京大学 三浦 覚	立地環境研究領域 志知 幸治 小野 賢二 伊藤 江利子	25 ～ 27	基盤研究 (B)
放射性核種が樹木実生の重金属ストレス耐性に与える影響評価	筑波大学 山路 恵子	東北支所 升屋 勇人	25 ～ 28	基盤研究 (B)
北方針葉樹における標高適応に関わるフェノロジーの分子遺伝機構	東京大学 後藤 晋	北海道支所 北村 系子 森林遺伝研究領域 上野 真義	25 ～ 28	基盤研究 (B)
東アジアの森林を支える菌根菌ネットワークの生態系機能の解明	三重大学 松田 陽介	関西支所 谷川 東子	25 ～ 28	基盤研究 (B)
マングロープ主要構成種の地下部生産・分解プロセスと立地環境の関係	南山大学 藤本 潔	東北支所 小野 賢二	25 ～ 29	基盤研究 (B)
水資源利用最適化を考慮した乾燥地大規模バイオマス生産手法の開発と実用化	成蹊大学 菅沼 秀樹	植物生態研究領域 宇都木 玄	25 ～ 29	基盤研究 (B)
生物多様性保全を目的とした森林管理の実現と経済的インセンティブ政策に関する研究	京都大学 栗山 浩一	森林植生研究領域 山浦 悠一	26 ～ 26	基盤研究 (B)
気候変動による森林限界の移動とその要因	東北大学 中静 透	森林植生研究領域 黒川 紘子	26 ～ 28	基盤研究 (B)
歴史的建造物を維持するための植物性資材確保に関する研究	東京大学 山本 博一	木材特性研究領域 能城 修一	26 ～ 28	基盤研究 (B)
音響トモグラフィによる樹木の非破壊腐朽診断法の高精度化	東京大学 山田 利博	木材特性研究領域 山下 香菜 森林微生物研究領域 太田 祐子	26 ～ 28	基盤研究 (B)
共生スパイラルに着目した森林昆虫関連微生物の探索とその多様性創出機構の解明	名古屋大学 梶村 恒	森林昆虫研究領域 岡部 貴美子 森林微生物研究領域 神崎 菜摘	26 ～ 28	基盤研究 (B)
湿地生態系における樹木を介したメタン放出：変動要因の解明と系全体フラックスの推定	東京農業大学 寺澤 和彦	立地環境研究領域 石塚 成宏 立地環境研究領域 阪田 匡司	26 ～ 28	基盤研究 (B)
比較保全ゲノミクスに基づくニューカレドニアの生物多様性創出機構解析と保全	京都大学 井鷲 裕司	森林遺伝研究領域 内山 憲太郎	26 ～ 28	基盤研究 (B)
外来生物の侵入による海洋島送粉生態系のレジームシフトとその進化・生態的影響	首都大学東京 加藤 英寿	九州支所 安部 哲人 森林遺伝研究領域 鈴木 節子	26 ～ 29	基盤研究 (B)
侵略的外来線虫の分布拡大速度に及ぼす土着線虫と媒介昆虫密度の影響	東京大学 富樫 一巳	林木育種センター九州育種場 松永 孝治	26 ～ 29	基盤研究 (B)
ブナ科樹木を加害するキクイムシ類と共生菌に関する群集生態学的研究	京都大学 大澤 直哉	九州支所 後藤 秀章	26 ～ 29	基盤研究 (B)
同位体年輪分析による落葉・常緑熱帯林の気象・生理的環境応答の長期変動履歴の解明	京都大学 吉藤 奈津子	気象環境研究領域 高梨 聡	26 ～ 29	基盤研究 (B)
里地・里山の生物多様性・生態系サービス指標および評価手法の開発	東京大学 鷲谷 いづみ	林木育種センター 大谷 雅人	26 ～ 29	基盤研究 (B)
高性能ドリルインサイジングによるスギ耐火部材の開発とその実用化	東京農工大学 服部 順昭	木材改質研究領域 上川 大輔	26 ～ 30	基盤研究 (A)

4-7 全国共同利用型研究所との共同研究 (12 件)

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
環北極陸域システムの変動と気候への影響	北海道大学大学院地球環境科学研究院	国際連携推進拠点 松浦 陽次郎	分担者	情報・システム研究機構国立極地研究所	23～27
積雪強度測定手法の開発および広温度領域における積雪物性値の比較測定		気象環境研究領域 竹内 由香里	研究代表者	情報・システム研究機構国立極地研究所	24～26
塩類ストレス下における菌根菌を介した樹木間養分転送機構の解明		森林微生物研究領域 山中 高史	研究代表者	鳥取大学乾燥地研究センター	26～27
振動法による CLT の弾性係数の非破壊評価	富山県農林水産総合技術センター	木材特性研究領域 久保島 吉貴	分担者	京大大学生存圏研究所	26
樹種識別のための古材に残存する DNA および化学成分の分析		木材特性研究領域 安部 久	研究代表者	京大大学生存圏研究所	26
日本産木材標本採集実習		木材特性研究領域 能城 修一	研究代表者	京大大学生存圏研究所	26
ツキノワグマによる植物種子の長距離散布の評価：水素・酸素安定同位体比を用いて		森林植生研究領域 正木 隆	研究代表者	京大大学生態学研究センター	26
土壌の全カルシウム含量は、土壌の酸干渉能に影響を与えるか？	京都大学	関西支所 谷川 東子	分担者	京大大学生存圏研究所	26
菌根菌がクロマツ実生の生育に及ぼす影響と耐塩性付与機能の解明	京都大学	関西支所 谷川 東子	分担者	京大大学生存圏研究所	26
日本版竜巻スケールおよびその評価手法に関する研究	東京工芸大学	気象環境研究領域 鈴木 覚	分担者	東京工芸大学風工学研究拠点	25～27
昆虫の音・振動受容と行動に関する研究	同志社大学	森林昆虫研究領域 高梨 琢磨	分担者	同志社大学ニューロセンシング・バイオナビゲーション研究センター	25～27
内陸部東南アジアの「被戦争社会」の変容とレジリエンス	京都大学東南アジア研究所	森林管理研究領域 倉島 孝行	分担者	京都大学東南アジア研究所	26

4-8 NPO 法人との連携 (51 件)

NPO 法人の名称	所在地	担当者
浅間山再生プロジェクト	静岡県静岡市	関西支所 鳥居 厚志
小笠原自然文化研究所	東京都小笠原村	野生動物研究領域 川上 和人
小笠原野生生物研究会	東京都小笠原村	九州支所 安部 哲人
かわさき市民アカデミー	神奈川県川崎市	野生動物研究領域 大井 徹
環境ネットワークくまもと	熊本県熊本市	九州支所 荒木 眞岳
環境の杜こうち	高知県高知市	四国支所 佐藤 重穂
気象キャスターネットワーク	東京都台東区	植物生態研究領域 北尾 光俊
木の建築フォーラム	東京都文京区	複合材料研究領域 渋沢 龍也
木の建築フォーラム	東京都文京区	木材改質研究領域 上川 大輔
木の建築フォーラム	東京都文京区	構造利用研究領域 杉本 健一
木の建築フォーラム	東京都文京区	構造利用研究領域 原田 真樹
グリーンネットワーク	東京都中野区	きのこ・微生物研究領域 林 徳子
グリーンテックノバンク	北海道札幌市	北海道支所 佐々木 尚三
才の木	東京都文京区	木材改質研究領域 石川 敦子
才の木	東京都文京区	木材特性研究領域 高野 勉
四国自然史科学研究センター	高知県須崎市	四国支所 奥村 栄朗
四国自然史科学研究センター	高知県須崎市	四国支所 佐藤 重穂
穴塚の自然と歴史の会	茨城県つくば市	森林微生物研究領域 服部 力
しもかわ森林未来研究所	北海道上川郡下川町	北海道支所 韓 慶民
ジャパンフォレストフォーラム	東京都八王子市	森林管理研究領域 高山 範理
信州ツキノワグマ研究会	長野県松本市	野生動物研究領域 中下 留美子
森林セラピーソサエティ	東京都千代田区	森林管理研究領域 香川 隆英
接着剤・接着評価技術研究会	東京都新宿区	複合材料研究領域 宮武 敦
ちば里山センター	千葉県袖ヶ浦市	研究コーディネータ 木口 実
ちば里山センター	千葉県袖ヶ浦市	多摩森林科学園 大石 康彦
東京シュレ	東京都北区	林業経営・政策研究領域 山本 伸幸
どうぶつたちの病院	東京都国立市	九州支所 小高 信彦
西興部村猟区管理協会	北海道紋別郡西興部村	北海道支所 松浦 友紀子
日本樹木育成研究会	栃木県宇都宮市	研究コーディネータ 田中 浩
日本樹木育成研究会	栃木県宇都宮市	研究コーディネータ 清野 嘉之
日本樹木育成研究会	栃木県宇都宮市	研究コーディネータ 木口 実
日本樹木育成研究会	栃木県宇都宮市	研究コーディネータ 松本 光朗
日本樹木育成研究会	栃木県宇都宮市	研究コーディネータ 高橋 正通
日本森林管理協議会	東京都世田谷区	林業経営・政策研究領域 岡 裕泰
バードリサーチ	東京都府中市	関西支所 関 伸一
バードリサーチ	東京都府中市	四国支所 佐藤 重穂
バイオマス産業社会ネットワーク	千葉県柏市	林業経営・政策研究領域 久保山 裕史
ビッキオ	長野県北佐久郡軽井沢町	野生動物研究領域 中下 留美子
ホールアース研究所	静岡県富士宮市	関西支所 鳥居 厚志
緑と水の連絡会議	島根県大田市	関西支所 鳥居 厚志
緑の相談室	岩手県盛岡市	東北支所 鈴木 祥悟
みのお山麓保全委員会	大阪府箕面市	関西支所 衣浦 晴生
みのお山麓保全委員会	大阪府箕面市	関西支所 齋藤 和彦
木材・合板博物館	東京都江東区	研究コーディネータ 松本 光朗
木材・合板博物館	東京都江東区	複合材料研究領域 渋沢 龍也
木材・合板博物館	東京都江東区	加工技術研究領域 齋藤 周逸
森林をつくろう	佐賀県神埼市	九州支所 清水 晃
礼文島自然情報センター	北海道礼文郡礼文町	北海道支所 八巻 一成
International Consortium on Landslides(ICL)	京都府京都市	水土保全研究領域 大丸 裕武
International Consortium on Landslides(ICL)	京都府京都市	水土保全研究領域 浅野 志穂
Wildlife Service Japan	岐阜県岐阜市	関西支所 八代田 千鶴

5 森林微生物遺伝資源 (きのこ等) の収集・保存

1) 収集・保存

微生物群名	FFPRI 番号	菌株数	保存場所	寄託者	所属
昆虫病原菌	450147-450156	10	森林総合研究所	佐藤 大樹	森林昆虫研究領域
食用きのこ	440511-440528	18	森林総合研究所	馬替 由美	きのこ・微生物研究領域
野生きのこ	435312-435350	39	森林総合研究所	根田 仁	きのこ・微生物研究領域
菌根菌等	460463-460480	18	森林総合研究所	赤間 慶子	森林微生物研究領域
木材腐朽菌等	420984-421001	18	森林総合研究所	田端 雅進	森林微生物研究領域

2) 微生物遺伝資源特性調査

微生物群名	FFPRI 番号	菌株数	特性	実施者	所属
木材腐朽菌等	420984-42986	3	病原性の確認	田端 雅進	森林微生物研究領域
木材腐朽菌	420993-421001	9	一部領域の DNA 塩基配列の決定	太田 祐子	森林微生物研究領域

6 依頼試験・分析・鑑定

試験区分	件数	金額 (円)
木材の鑑定 (樹種)	54	1,292,004
防蟻性能試験	8	3,569,566
燃焼量測定試験	13	880,934
林産物の分析試験	3	198,612
林業用種子の発芽効率の鑑定	28	1,223,640
マツノザイセンチュウ検出検査	20	61,450
集成材の縦引張試験	3	692,172
ナラ枯れ検査	1	0
昆虫の鑑定	1	11,340
減圧式マイクロ波水蒸気蒸留法による抽出及び成分分析	1	120,690
小型耐火炉における耐火試験 (木質系 2 時間)	10	768,960
カミキリムシ幼虫の同定検査	4	11,664
ウイルス検定試験	1	34,992
オガサワラグワ個体の遺伝子分析による雑種識別試験	1	68,472
虫害材の曲げ強度試験	1	1,241,568
計	149	10,176,064

7 研修

7-1 派遣

7-1-1 国内研修

1) 国内留学 (0 名)

氏名	所属	課題	始期	終期	留学先
該当なし					

2) 流動研究 (0 名)

氏名	所属	課題	始期	終期	留学先
該当なし					

3) その他研修 (65 件、1,466 名)

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
近藤 洋美	北海道支所	平成 26 年度勤務時間・休暇制度等研修会及び両立支援制度等研修会	26.6.26	26.6.26	人事院北海道事務局
上田 雄介	北海道育種場	平成 26 年度勤務時間・休暇制度等研修会	26.6.26	26.6.26	人事院北海道事務局
横濱 大輔	北海道支所	平成 26 年度勤務時間・休暇制度等研修会及び両立支援制度等研修会	26.6.27	26.6.27	人事院北海道事務局
上野 義人	北海道育種場	平成 26 年度両立支援制度等研修会	26.6.27	26.6.27	人事院北海道事務局
上野 義人	北海道育種場	平成 26 年度北海道地区セクシャル・ハラスメント防止研修指導者養成	26.10.16	26.10.16	人事院北海道事務局
湯浅 真	北海道育種場	平成 26 年度北海道地区メンター養成研修	27.1.23	27.1.23	人事院北海道事務局
横濱 大輔	北海道支所	給与制度の総合的見直しに伴う人事院規則等の一部改正等説明会	27.2.9	27.2.9	人事院北海道事務局
金野 勇	東北支所	第 9 回東北地区メンター養成研修	26.7.15	26.7.15	人事院東北事務局
中田 賢二	総務課	平成 26 年度第 1 回関東地区評価能力向上研修〈ロールプレイ編〉指導者養成コース	26.6.17	26.6.17	人事院関東事務局
館野 紀幸	多摩森林科学園	平成 26 年度関東地区メンター養成研修	26.6.27	26.6.27	人事院関東事務局
中田 賢二	総務課	平成 26 年度関東地区女性職員登用推進セミナー	26.7.9	26.7.9	人事院関東事務局
大木 茂夫	多摩森林科学園	第 39 回関東地区課長研修	26.9.24	26.9.26	人事院関東事務局
伊藤 弘	関西支所	第 38 回近畿地区課長補佐研修	26.9.18	26.9.19	人事院近畿事務局
伊藤 弘	関西支所	第 38 回近畿地区課長補佐研修	26.11.13	26.11.19	人事院近畿事務局
屋森 修一	関西育種場	第 44 回中国地区中堅係員研修	26.7.2	26.7.4	人事院中国事務局
佐藤 尚	四国支所	平成 26 年度第 1 回給与実務担当者研修会	26.7.8	26.7.9	人事院四国事務局
田中 文浩	九州育種場	第 40 回九州地区係長研修	26.11.12	26.11.14	人事院九州事務局
坂上 勉	北海道支所	平成 26 年度情報公開・個人情報保護制度の運用に関する研修会	26.6.20	26.6.20	北海道管区行政評価局
江幡 英樹	北海道育種場	平成 26 年度評価・監査北海道セミナー	26.10.30	26.10.30	北海道管区行政評価局
横濱 大輔	北海道支所	平成 26 年度行政管理・評価・監査北海道セミナー	26.11.17	26.11.17	北海道管区行政評価局
江幡 英樹	北海道育種場	平成 26 年度政策評価統一研修	26.12.1	26.12.1	北海道管区行政評価局
坂上 勉	北海道支所	平成 26 年度政策評価に関する統一研修	26.12.11	26.12.11	北海道管区行政評価局
横濱 大輔	北海道支所	平成 26 年度政策評価に関する統一研修	26.12.11	26.12.11	北海道管区行政評価局
野村 匡	研究評価科	平成 26 年度関東地区行政管理・評価セミナー	26.10.22	26.10.22	総務省関東管区行政評価局
沖 義裕	林木育種センター	平成 26 年度政策評価に関する統一研修	27.1.30	27.1.30	総務省関東管区行政評価局
伊藤 弘	関西支所	情報公開・個人情報保護制度の運用に関する研修	26.6.3	26.6.3	近畿管区行政評価局
渡邊 謙一	北海道支所	平成 26 年度北海道地区官庁施設保全連絡会議	26.6.17	26.6.17	北海道開発局
渡邊 謙一	北海道支所	第 29 回えせ同和行為対策関係機関連絡会	26.6.30	26.6.30	札幌法務局
横濱 大輔	北海道支所	平成 26 年度札幌法務局管内訟務担当者協議会例会	26.10.17	26.10.17	札幌法務局管内訟務担当者協議会
土谷 直輝	北海道支所	平成 26 年度官公需確保対策地方推進協議会	26.7.17	26.7.17	北海道経済産業局
坂上 勉	北海道支所	業態別研修会 (第 5、6、7 区分)	26.7.24	26.7.24	札幌豊平区防火管理者協議会
上野 義人	北海道育種場	グリーン購入法基本方針説明会・環境配慮契約法基本方針説明会	26.3.5	26.3.5	環境省
小林 宏忠	関西支所	平成 26 年度図書館等職員著作権実務講習会	26.9.10	26.9.12	文化庁長官官房著作権課
近口 貞介	関西支所	職長のためのリスクアセスメント教育	26.6.20	26.6.20	建設業労働災害防止協会京都府支部
福田 智数	関西支所	平成 26 年度地下水汚染未然防止のための構造と点検・管理に関する講習	26.12.19	26.12.19	(一財)日本環境衛生センター

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
猪飼 祐二	九州支所	公正採用選考人権・同和問題啓発推進員研修会	26.8.21	26.8.21	熊本労働局職業安定部 熊本公共職業安定所
押田 武洋	九州支所	入札談合等関与行為防止法（官製談合防止法）に関する講習会	27.2.4	27.2.4	公正取引委員会事務総局 九州事務所
小松澤 壮	総務部	平成 26 年度一般職試験採用者研修	26.4.15	26.4.17	農林水産省農林水産研修所
沼尻 保奈美	総務部	平成 26 年度一般職試験採用者研修	26.4.15	26.4.17	農林水産省農林水産研修所
山浦 悠一	森林植生研究領域	平成 26 年度総合職新採用研修	26.4.14	26.4.18	林野庁森林技術総合研修所
南光 一樹	気象環境研究領域	平成 26 年度総合職新採用研修	26.4.14	26.4.18	林野庁森林技術総合研修所
宮澤 真一	生物工学研究領域	平成 26 年度総合職新採用研修	26.4.14	26.4.18	林野庁森林技術総合研修所
小松 雅史	きのこ・微生物研究領域	平成 26 年度総合職新採用研修	26.4.14	26.4.18	林野庁森林技術総合研修所
猪俣 雄太	林業工学研究領域	平成 26 年度総合職新採用研修	26.4.14	26.4.18	林野庁森林技術総合研修所
松原 恵理	複合材料研究領域	平成 26 年度総合職新採用研修	26.4.14	26.4.18	林野庁森林技術総合研修所
道中 哲也	林業経営・政策研究領域	平成 26 年度総合職新採用研修	26.4.14	26.4.18	林野庁森林技術総合研修所
高島 有哉	林木育種センター	平成 26 年度総合職新採用研修	26.4.14	26.4.18	林野庁森林技術総合研修所
津山 幾太郎	北海道支所	平成 26 年度総合職新採用研修	26.4.14	26.4.18	林野庁森林技術総合研修所
石田 聡子	用度課	平成 26 年度情報公開・個人情報保護に関する研修会	26.9.10	26.9.10	農業生物資源研究所
真柄 謙吾	バイオマス化学研究領域	平成 26 年度農林水産関係研究リーダー研修	26.5.28	26.5.29	農林水産技術会議事務局
山田 茂樹	林業経営・政策研究領域	平成 26 年度農林水産関係研究リーダー研修	26.5.28	26.5.29	農林水産技術会議事務局
星 比呂志	林木育種センター	平成 26 年度農林水産関係研究リーダー研修	26.5.28	26.5.29	農林水産技術会議事務局
生方 正俊	林木育種センター	平成 26 年度農林水産関係研究リーダー研修	26.5.28	26.5.29	農林水産技術会議事務局
直江 将司	森林植生研究領域	平成 26 年度農林水産関係若手研究者研修	26.7.9	26.7.11	農林水産技術会議事務局
内山 憲太郎	森林遺伝研究領域	平成 26 年度農林水産関係若手研究者研修	26.7.9	26.7.11	農林水産技術会議事務局
高橋 史帆	バイオマス化学研究領域	平成 26 年度農林水産関係若手研究者研修	26.7.9	26.7.11	農林水産技術会議事務局
小松 雅史	きのこ・微生物研究領域	平成 26 年度農林水産関係若手研究者研修	26.7.9	26.7.11	農林水産技術会議事務局
宗岡 寛子	林業工学研究領域	平成 26 年度農林水産関係若手研究者研修	26.7.9	26.7.11	農林水産技術会議事務局
猪俣 雄太	林業工学研究領域	平成 26 年度農林水産関係若手研究者研修	26.7.9	26.7.11	農林水産技術会議事務局
神原 広平	木材改質研究領域	平成 26 年度農林水産関係若手研究者研修	26.7.9	26.7.11	農林水産技術会議事務局
高島 有哉	林木育種センター	平成 26 年度農林水産関係若手研究者研修	26.7.9	26.7.11	農林水産技術会議事務局
木村 恵	林木育種センター	平成 26 年度農林水産関係若手研究者研修	26.7.9	26.7.11	農林水産技術会議事務局
北原 文章	四国支所	平成 26 年度農林水産関係若手研究者研修	26.7.9	26.7.11	農林水産技術会議事務局
小南 裕志	関西支所	第 184 回農林交流センターワークショップ「PCR-DGGF による土壌微生物相解析」	26.8.6	26.8.8	農林水産技術会議事務局
小松 雅史	きのこ・微生物研究領域	第 184 回農林交流センターワークショップ「PCR-DGGF による土壌微生物相解析」	26.8.6	26.8.8	農林水産技術会議事務局
神原 広平	木材改質研究領域	第 184 回農林交流センターワークショップ「PCR-DGGF による土壌微生物相解析」	26.8.6	26.8.8	農林水産技術会議事務局
稲垣 昌宏	九州支所	第 185 回農林交流センターワークショップ「農産物・食品の総抗酸化能測定法」	26.9.16	26.9.17	農林水産技術会議事務局
下川知子	きのこ・微生物研究領域	第 185 回農林交流センターワークショップ「農産物・食品の総抗酸化能測定法」	26.9.16	26.9.17	農林水産技術会議事務局
能勢 美峰	林木育種センター	第 186 回農林交流センターワークショップ「植物科学・作物育種におけるフェノーム解析」	26.10.2	26.10.3	農林水産技術会議事務局
高田 直樹	森林バイオ研究センター	第 186 回農林交流センターワークショップ「植物科学・作物育種におけるフェノーム解析」	26.10.2	26.10.3	農林水産技術会議事務局
酒井 正治	立地環境研究領域	第 190 回農林交流センターワークショップ「固体試料分析の基礎と応用」	27.2.19	27.2.20	農林水産技術会議事務局
風祭 太	林木育種センター	平成 26 年度公文書管理研修Ⅰ（第 2 回）	26.6.18	26.6.18	（独）国立公文書館
山田 浩詞	関西支所	平成 26 年度公文書管理研修Ⅰ（第 2 回）	26.6.18	26.6.18	（独）国立公文書館
近藤 正彦	林木育種センター	平成 26 年度管理者研修	26.5.28	26.5.30	（独）農業・食品産業技術総合研究機構
山本 満久	林木育種センター	平成 26 年度チーム長等研修	26.6.18	26.6.20	（独）農業・食品産業技術総合研究機構
萩原 茂	監査室	平成 26 年度主査等研修	26.7.9	26.7.11	（独）農業・食品産業技術総合研究機構
島田 健一	研究情報科	平成 26 年度基幹情報システム研修	26.7.23	26.7.24	（独）農業・食品産業技術総合研究機構
佐藤 温	総務課	平成 26 年度労働法研修	26.9.10	26.9.12	（独）農業・食品産業技術総合研究機構
長南 猛彦	職員課	平成 26 年度労働法研修	26.9.10	26.9.12	（独）農業・食品産業技術総合研究機構

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
佐々木 伸弘	用度課	平成 26 年度労働法研修	26.9.10	26.9.12	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
飯野 勝美	総務課	平成 26 年度労働法研修	26.9.10	26.9.12	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
高橋 健二	総務課	平成 26 年度労働法研修	26.9.10	26.9.12	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
小園 勝利	総合調整室	平成 26 年度コミュニケーション研修	26.10.24	26.10.24	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
大平 峰子	林木育種センター	平成 26 年度「数理統計（基礎編・応用編）」	26.11.10	26.11.14	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
大橋 伸太	木材特性研究領域	平成 26 年度「数理統計（基礎編・応用編）」	26.11.10	26.11.14	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
鳥山 淳平	温暖化対応推進拠点	平成 26 年度「数理統計（基礎編・応用編）」	26.11.10	26.11.14	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
宮本 麻子	企画部	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
藤間 剛	森林植生研究領域	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
大貫 靖浩	立地環境研究領域	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
浅野 志穂	水土保全研究領域	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
村上 茂樹	気象環境研究領域	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
岡 輝樹	野生動物研究領域	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
毛利 武	生物工学研究領域	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
野尻 昌信	きのこ・微生物研究領域	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
田中 良明	林業工学研究領域	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
高麗 秀昭	複合材料研究領域	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
杉山 真樹	木材特性研究領域	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
杉本 健一	構造利用研究領域	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
道中 哲也	林業経営・政策研究領域	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
那須 仁弥	林木育種センター	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
楠城 時彦	林木育種センター西表熱帯林育種技術園	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
八巻 一成	北海道支所	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
岡本 隆	東北支所	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
衣浦 晴生	関西支所	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
佐藤 重穂	四国支所	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
上田 明良	九州支所	平成 26 年度研究プロジェクト企画研修	26.9.8	26.9.10	森林総合研究所
高山 範理	森林管理研究領域	平成 26 年度所内短期技術研修	26.7.14	26.7.18	森林総合研究所
酒井 佳美	九州支所	平成 26 年度所内短期技術研修	26.11.4	26.11.7	森林総合研究所
佐藤 亜樹彦	北海道育種場	一般職技術研修	27.2.19	27.2.20	林木育種センター
井上 晃	北海道育種場	一般職技術研修	27.2.19	27.2.20	林木育種センター
長谷部 辰高	東北育種場	一般職技術研修	27.2.19	27.2.20	林木育種センター
福田 友之	東北育種場奥羽増殖保存園	一般職技術研修	27.2.19	27.2.20	林木育種センター
榑木野 俊昭	関西育種場	一般職技術研修	27.2.19	27.2.20	林木育種センター
屋森 修一	関西育種場	一般職技術研修	27.2.19	27.2.20	林木育種センター
濱本 光	九州育種場	一般職技術研修	27.2.19	27.2.20	林木育種センター
佐々木 尚三	北海道支所	実務研修会（普通救命講習）	26.11.17	26.11.17	札幌豊平区防火管理者協議会
相澤 州平	北海道支所	実務研修会（普通救命講習）	26.11.17	26.11.17	札幌豊平区防火管理者協議会
倉本 恵生	北海道支所	実務研修会（普通救命講習）	26.11.17	26.11.17	札幌豊平区防火管理者協議会
橋本 徹	北海道支所	実務研修会（普通救命講習）	26.11.17	26.11.17	札幌豊平区防火管理者協議会
山本 健一	北海道支所	実務研修会（普通救命講習）	26.11.17	26.11.17	札幌豊平区防火管理者協議会
長澤 俊光	北海道支所	実務研修会（普通救命講習）	26.11.17	26.11.17	札幌豊平区防火管理者協議会
南光 一樹	気象環境研究領域	所内新規採用者研修	26.4.9	26.4.11	森林総合研究所
松原 恵理	複合材料研究領域	所内新規採用者研修	26.4.9	26.4.11	森林総合研究所
津山 幾太郎	北海道支所	所内新規採用者研修	26.4.9	26.4.11	森林総合研究所
直江 将司	森林植生研究領域	所内新規採用者研修	26.4.9	26.4.11	森林総合研究所
内山 憲太郎	森林遺伝研究領域	所内新規採用者研修	26.4.9	26.4.11	森林総合研究所
高橋 史帆	バイオマス化学研究領域	所内新規採用者研修	26.4.9	26.4.11	森林総合研究所
前田 啓	複合材料研究領域	所内新規採用者研修	26.4.9	26.4.11	森林総合研究所

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
神原 広平	木材改質研究領域	所内新規採用者研修	26. 4. 9	26. 4.11	森林総合研究所
柳田 高志	木材特性研究領域	所内新規採用者研修	26. 4. 9	26. 4.11	森林総合研究所
三嶋 賢太郎	林木育種センター	所内新規採用者研修	26. 4. 9	26. 4.11	森林総合研究所
木村 恵	林木育種センター	所内新規採用者研修	26. 4. 9	26. 4.11	森林総合研究所
小松澤 壮	総務部	所内新規採用者研修	26. 4. 9	26. 4.11	森林総合研究所
沼尻 保奈美	総務部	所内新規採用者研修	26. 4. 9	26. 4.11	森林総合研究所
山浦 悠一	森林植生研究領域	所内新規採用者研修	26. 4. 9	26. 4.11	森林総合研究所
宮澤 真一	生物工学研究領域	所内新規採用者研修	26. 4. 9	26. 4.11	森林総合研究所
小松 雅史	きのこ・微生物研究領域	所内新規採用者研修	26. 4. 9	26. 4.11	森林総合研究所
猪俣 雄太	林業工学研究領域	所内新規採用者研修	26. 4. 9	26. 4.11	森林総合研究所
松浦 俊也	森林管理研究領域	所内新規採用者研修	26. 4. 9	26. 4.11	森林総合研究所
道中 哲也	林業経営・政策研究領域	所内新規採用者研修	26. 4. 9	26. 4.11	森林総合研究所
高島 有哉	林木育種センター	所内新規採用者研修	26. 4. 9	26. 4.11	森林総合研究所
高田 直樹	森林バイオ研究センター	所内新規採用者研修	26. 4. 9	26. 4.11	森林総合研究所
青木 綾	総務部	所内新規採用者研修	26.10.22	26.10.24	森林総合研究所
西野 友美	総務部	所内新規採用者研修	26.10.22	26.10.24	森林総合研究所
黒川 紘子	森林植生研究領域	所内新規採用者研修	26.10.22	26.10.24	森林総合研究所
大橋 伸太	木材特性研究領域	所内新規採用者研修	26.10.22	26.10.24	森林総合研究所
野田 康信	構造利用研究領域	所内新規採用者研修	26.10.22	26.10.24	森林総合研究所
森田 香菜子	国際連携推進拠点	所内新規採用者研修	26.10.22	26.10.24	森林総合研究所
島山 淳平	温暖化対応推進拠点	所内新規採用者研修	26.10.22	26.10.24	森林総合研究所
松下 通也	林木育種センター	所内新規採用者研修	26.10.22	26.10.24	森林総合研究所
遠藤 圭太	林木育種センター	所内新規採用者研修	26.10.22	26.10.24	森林総合研究所
大塚 生美	東北支所	所内新規採用者研修	26.10.22	26.10.24	森林総合研究所
加藤 珠理	多摩森林科学園	所内新規採用者研修	26.10.22	26.10.24	森林総合研究所
ネーティティ	バイオマス化学研究領域	所内新規採用者研修	26.10.22	26.10.24	森林総合研究所
ベガ イスワ イラス ルイス アルベルト	温暖化対応推進拠点	所内新規採用者研修	26.10.22	26.10.24	森林総合研究所
職員 90 名	森林総合研究所	平成 26 年度プレゼンテーション研修	26.8.25	26.8.25	森林総合研究所
職員 16 名	関西支所	メンタルヘルスセミナー	27.2.18	27.2.18	関西支所
評価者等 67 名	森林総合研究所	一般職員等の人事評価者訓練	26.8.26	26.8.26	森林総合研究所
役職員 654 名	森林総合研究所	コンプライアンス研修	27.3.2	27.3.2	森林総合研究所
役職員 130 名	森林総合研究所	第 15 回エンカレッジ推進セミナー	26.6.26	26.6.26	森林総合研究所
役職員 221 名	森林総合研究所	第 16 回エンカレッジ推進セミナー	26.10.6	26.10.6	森林総合研究所
役職員 97 名	森林総合研究所	第 17 回エンカレッジ推進セミナー	26.12.17	26.12.17	森林総合研究所
久保田 権	林木育種センター	平成 26 年度英会話研修	26.7.24	27.2.17	林木育種センター
藤原 優理	林木育種センター	平成 26 年度英会話研修	26.7.24	27.2.17	林木育種センター
宮本 尚子	林木育種センター	平成 26 年度英会話研修	26.7.24	27.2.17	林木育種センター
木村 恵	林木育種センター	平成 26 年度英会話研修	26.7.24	27.2.17	林木育種センター
大谷 雅人	林木育種センター	平成 26 年度英会話研修	26.7.24	27.2.17	林木育種センター
橋本 光司	林木育種センター	平成 26 年度英会話研修	26.7.24	27.2.17	林木育種センター
中和 範雄	林木育種センター	平成 26 年度英会話研修	26.7.24	27.2.17	林木育種センター
千葉 信隆	東北育種場	外国語研修	H26.8.1	H27.1.31	プリンス英米学院盛岡北高
織部 雄一郎	東北育種場	外国語研修	H26.8.1	H27.2.28	英会話スクール オアシス青山高
三浦 真弘	東北育種場	外国語研修	H26.8.1	H27.2.28	レアジョブオンライン英語学習
土谷 直輝	北海道支所	平成 26 年度英語研修	26.7.25	26.12.16	WORDWISE 外国語教室
神田 光紀	北海道支所	平成 26 年度英語研修	26.7.25	26.12.12	WORDWISE 外国語教室
津山 幾太郎	北海道支所	平成 26 年度英語研修	26.8.1	26.12.18	WORDWISE 外国語教室
古家 直行	北海道支所	平成 26 年度英語研修	26.8.9	26.12.27	WORDWISE 外国語教室
野口 麻穂子	東北支所	平成 26 年度外国語研修（英語）	26.8.2	27.2.28	東北支所
大西 尚樹	東北支所	平成 26 年度外国語研修（英語）	26.7.1	27.2.28	東北支所
高橋 裕史	関西支所	外国語研修（英語）	26.6.23	27.3.6	NOVA ホールディングス（株）

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
八代田 千鶴	関西支所	外国語研修（英語）	26.6.23	27.3.6	NOVA ホールディングス（株）
北原 文章	四国支所	英語研修	26.8.1	27.2.28	エヴァグリーン英会話スクール
前田 啓	複合材料研究領域	第 37 回英語研修	26. 5.19	26.12 月下旬まで	研究交流センター・公益財団法人つくば科学万博記念財団
山下 香菜	木材特性研究領域	第 37 回英語研修	26. 5.14	27. 3 月中旬まで	研究交流センター・公益財団法人つくば科学万博記念財団
伊藤 優子	立地環境研究領域	Winter 英語研修	27.1	27.3	研究交流センター・公益財団法人つくば科学万博記念財団
宮本 麻子	企画部	国際学会等における英語プレゼンテーション能力向上研修	26. 7. 4	26. 9.30	森林総合研究所
伊藤 優子	立地環境研究領域	国際学会等における英語プレゼンテーション能力向上研修	26. 7. 4	26. 9.30	森林総合研究所
山田 毅	立地環境研究領域	国際学会等における英語プレゼンテーション能力向上研修	26. 7. 4	26. 9.30	森林総合研究所
太田 祐子	森林微生物研究領域	国際学会等における英語プレゼンテーション能力向上研修	26. 7. 4	26. 9.30	森林総合研究所
加賀谷 悦子	森林昆虫研究領域	国際学会等における英語プレゼンテーション能力向上研修	26. 7. 4	26. 9.30	森林総合研究所
内山 憲太郎	森林遺伝研究領域	国際学会等における英語プレゼンテーション能力向上研修	26. 7. 4	26. 9.30	森林総合研究所
高橋 史帆	バイオマス化学研究領域	国際学会等における英語プレゼンテーション能力向上研修	26. 7. 4	26. 9.30	森林総合研究所
柳田 高志	木材特性研究領域	国際学会等における英語プレゼンテーション能力向上研修	26. 7. 4	26. 9.30	森林総合研究所
恒次 祐子	構造利用研究領域	国際学会等における英語プレゼンテーション能力向上研修	26. 7. 4	26. 9.30	森林総合研究所
塚田 直子	温暖化対応推進拠点	国際学会等における英語プレゼンテーション能力向上研修	26. 7. 4	26. 9.30	森林総合研究所
栗田 学	林木育種センター	国際学会等における英語プレゼンテーション能力向上研修	26. 7. 4	26. 9.30	森林総合研究所
平岡 裕一郎	林木育種センター	国際学会等における英語プレゼンテーション能力向上研修	26. 7. 4	26. 9.30	森林総合研究所
大平 峰子	林木育種センター	国際学会等における英語プレゼンテーション能力向上研修	26. 7. 4	26. 9.30	森林総合研究所
田村 明	北海道育種場	国際学会等における英語プレゼンテーション能力向上研修	26. 7. 4	26. 9.30	森林総合研究所

4) 業務遂行に必要な免許の取得者数

免許の種類	新規取得者数
危険物取扱者（乙種4類）	2
大型特殊	1
第二種電気工事士	1
わな猟猟	1
合 計	5

5) 技能講習等の受講者数

技能講習等の種類	受講者数
木材加工用機械作業主任者技能講習	1
足場の組立等作業主任者技能講習	1
小型移動式クレーン運転技能講習	1
フォークリフト運転技能講習	1
高所作業車技能講習	1
玉掛け業務技能講習	2
伐木等業務従事者特別教育	31
高所作業車特別教育	4
小型車両系建設機械特別教育	5
研削用砥石取替業務特別教育	7
伐木等機械運転業務特別教育	2
走行集材機械運転業務特別教育	2
簡易架線集材装置運転業務特別教育	2
刈払機作業安全衛生教育	19
丸のこ等取扱い作業従事者安全教育	9
職長のためのリスクアセスメント教育	1
安全運転管理者講習	5
甲種防火管理者講習	4
防災管理者講習	4
自衛消防業務講習	1
防災センター要員講習	1
特別管理産業廃棄物管理責任者講習	3
エネルギー管理員講習	2
第一種銃猟狩猟免許更新講習	1
わな猟免許更新講習	1
スノーモービルライセンス講習	5
危険物取扱者保安講習	3
合 計	119

7-1-2 海外留学（1名）

経費	氏名	所属	課題	留学先	始期	終期
外国機関の経費保証（オール）	大塚 祐一郎	バイオマス化学研究領域	リグニンの次世代型高度利用技術開発	アメリカ バージニア工科大学	25.10.1	26.10.1

7-1-3 博士号取得者

（平成26年度末現在）

博士号の種類	既取得者	26年度の取得者	計
農学博士	273	7	280
理学博士	31		31
学術博士	15		15
地球環境科学博士	6		6
工学博士	5		5
林学博士	2		2
生命科学博士	2		2
環境学博士	2		2
環境科学博士	2		2
人間環境学博士	1		1
哲学博士	1		1
生物資源科学博士	2		2
獣医学博士	1		1
心身健康科学博士	1		1
文学博士	1		1
計	345	7	352

7-2 受入

7-2-1 受託研修生 86 名 (内訳:国 0 名、独法 0 名、都道府県等 24 名、大学等 58 名、民間等 4 名)

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	受入研究室等
渡井 純	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター木材林産科	腐朽菌による木材腐朽劣化促進試験方法	26.5.22	26.5.22	木材改質研究領域 木材保存研究室
藤原 直哉	岡山県農林水産総合センター森林研究所	菌根性きのこの糖分析	26.12. 1	26.12.26	きのこ・微生物研究領域 微生物工学研究室
林崎 泰	佐賀県林業試験場 研究開発担当	木材乾燥の基礎知識および試験方法の習得	26.7.14	26.8.8	加工技術研究領域 木材乾燥研究室
玉置 教司	愛媛県農林水産研究所 林業研究センター 研究指導室	CLT、集成材等の非破壊試験、強度性能試験、接着性能試験等	26.11.10	26.12.19	複合材料研究領域 積層接着研究室
成瀬 達哉	奈良県森林技術センター木材利用課 木材加工係	木材に関する知識と乾燥技術、試験方法の習得	26.7.14	26.9.12	加工技術研究領域 木材乾燥研究室
堂籠 究	宮崎県木材利用技術センター 材料開発部	樹木抽出成分の分析・評価	26.9.8	26.10.7	バイオマス化学研究領域 樹木抽出成分研究室
中島 博子	鹿児島県森林技術総合センター 森林環境部	森林病害の発生態と同定の基礎知識に関する研修	26.8.18	26.8.29	森林微生物研究領域 森林病理研究室
野末 尚希	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター木材林産科	伐出作業における時間観測調査手法およびその分析と取りまとめ方法	26.8.19	26.9.18	林業工学研究領域 収穫システム研究室
片岡 寛嘉	島根県中山間地域研究センター 農林技術部 木材利用科	木材乾燥における熱量計算手法と強度性能評価法の取得	26.9.1	26.11.28	加工技術研究領域 木材乾燥研究室 構造利用研究領域 材料接合研究室
渡邊 仁志	岐阜県森林研究所 森林環境部	針葉樹人工林における森林管理と土砂移動に関する調査手法および解析技術の習得	26.9.16	26.12.12	立地環境研究領域 養分動態研究室
平田 晃久	熊本県林業研究指導所 林産加工部 研究主任	スギ・ヒノキ製材品の強度試験及び解析方法の取得	26.10.6	26.12.5	構造利用研究領域 強度性能評価担当チーム 材料接合研究室
濱口 隆章	和歌山県林業試験場 木材利用部	木質構造に関する試験・評価方法およびそれらに付帯する事項	26.10.1	26.10.31	構造利用研究領域 構造性能評価担当チーム
風間 宏	長野県野菜花き試験場 菌茸部	エノキタケ菌糸内に共生する細菌などの検出技術の習得	26.11.10	26.11.13	きのこ・微生物研究領域 きのこ研究室
渡邊 広大	宮城県林業技術総合センター 地域支援部	森林植物及び土壌等の放射性物質動態に関する測定・分析技術の取得	26.12.8	26.12.19	企画部 放射性物質影響評価監
村井 まどか	地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター開発本部開発第二部表面技術グループ	熱処理木材の光変色に及ぼす波長の影響の評価法習得	27.2.1	27.3.31	木材改質研究領域 機能化研究室
和仁 睦	京都府農林水産部森林保全課野生鳥獣担当	野生生物の歯牙の組織標本作製、年齢査定	27.1.26	27.1.30	関西支所 生物多様性研究グループ
境 米造	京都府農林水産技術センター農林センター	野生生物の歯牙の組織標本作製、年齢査定	27.1.26	27.1.30	関西支所 生物多様性研究グループ
大久保 その子	京都府農林水産技術センター農林センター	野生生物の歯牙の組織標本作製、年齢査定	27.1.26	27.1.30	関西支所 生物多様性研究グループ
黒岩 康博	長崎県林業技術開発センター森林研究部門	衛星画像の分類方法と GIS の利用方法	26.7.28	26.7.30	九州支所 森林資源管理研究グループ
井上 千種	大分県農林水産研究指導センター林業研究部	さし木育苗にかかる基礎・調査方法、採穂台木に係る樹形誘導方法、優良品種の開発・選定方法	26.11.17	26.11.21	九州育種場 育種課育種研究室
伊津野 彩子	京都大学農学研究科	バイオインフォマティクス	26.4.1	27.3.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
地下 久美子	静岡大学農学部環境森林科学科	木材及び木質材料の各種接着評価技術の取得	26.4.7	27.3.31	複合材料研究領域 複合化研究室
小河 澄香	筑波大学生命環境系群生物資源学類	菌根菌の栄養生理試験、および樹木への接種と成長解析技術を習得する	26.4.1	27.3.31	森林微生物研究領域 菌根共生担当チーム
ウィディヤッノ	首都大学東京都市環境科学研究科	フタバガキ科樹種の遺伝マーカーによる解析	26.4.1	27.3.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
ドウ・ナム・ハー	島根大学大学院総合理工学研究科	崩壊実験手順、計測センサーの取扱い、計測機器の使用手法等	26.4.14	26.6.27	水土保全研究領域 治山研究室
チン・チ・ファム	島根大学大学院総合理工学研究科	崩壊実験手順、計測センサーの取扱い、計測機器の使用手法等	26.5.12	26.5.24	水土保全研究領域 治山研究室
瀬戸口 葉	東京大学大学院農学生命科学研究科	ショウジョウバエの振動交信に関する実験手法の獲得	26.6.1	27.3.31	森林昆虫研究領域 昆虫管理研究室
都築 由理子	早稲田大学大学院人間科学研究科	遺跡出土木材及び木製品の樹種識別種別の習得	26.4.10	27.3.31	木材特性研究領域 樹種識別担当チーム
才木 真太郎	京大大学生態学研究センター	各種顕微鏡を用いた樹木の組織構造の観察及び解析方法の習得	26.8.22	26.8.26	植物生態研究領域 樹木生理研究室

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	受入研究室等
シェファー、ホルガー クリステアン	京都大学大学院地球環境学舎	森林の構造・動態の調査手法に関する研修	26.9.1	26.11.28	森林植生研究領域
大里弘樹	東京農業大学森林総合科学科	繊維ロープ耐久性試験および分析方法の習得	26.9.1	26.9.5	林業工学研究領域 安全技術研究室
加来 千紘	早稲田大学長谷見研究室	含水率が高温時の木材の力学特性に与える影響検証試験に関する試験体の管理と恒温炉を使用した3点曲げ試験法の習得	26.9.4	27.2.28	木材改質研究領域 木材保存研究室
鈴木 達朗	早稲田大学長谷見研究室	含水率が高温時の木材の力学特性に与える影響検証試験に関する試験体の管理と恒温炉を使用した3点曲げ試験法の習得	26.9.4	27.2.28	木材改質研究領域 木材保存研究室
三浦 弘毅	新潟大学大学院自然科学研究科	DNA のフラグメント解析	26.10.1	27.3.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
ル ドン ダン	静岡大学創造科学技術大学院「アジア・アフリカ環境リーダー育成プログラム」受講学生	分子生物学の基礎技術習得のための実習等	26.11.10	26.11.14	生物工学研究領域
佐藤 雅哉	新潟大学農学部 生産環境科学科	スギ雄性不稔遺伝子 ms-4 が座乗する連鎖群の特定	26.11.1	27.3.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
渡辺 眞悟	長岡技術科学大学工学部	リグニン試料の調製、リグニンモデル化合物の合成、および、微生物分解の習得	26.10.14	27.1.30	きのこ・微生物研究領域 微生物工学研究室
才木真太郎	京大大学生態学研究センター	フェノール硫酸法による糖・でんぷん含量の測定方法の習得	27.1.26	27.2.20	植物生態研究領域 樹木生理研究室
栗飯原 友	岡山大学大学院生命環境科学研究科	フェノール硫酸法による糖・でんぷん含量の測定方法の習得	27.1.26	27.2.6	植物生態研究領域 樹木生理研究室
白井 誠	日本大学生物資源科学研究科生物資源生産科学専攻	枝葉の水分通道機能の測定評価手法に関する事項	27.2.2	27.2.13	植物生態研究領域 樹木生理研究室
柿本 健吾	北海道教育大学札幌校 基礎学習開発専攻・理科グループ	ブナの葉緑体 DNA 分析手法及び集団遺伝学的解析手法	26.5.7	27.2.20	北海道支所 北方林遺伝資源保全担当チーム
菊池 葉香	北海道教育大学札幌校 基礎学習開発専攻・理科グループ	ブナの DNA の分析手法および集団遺伝学的解析手法	26.8.11	27.2.20	北海道支所 北方林遺伝資源保全担当チーム
福島 良樹	岩手大学農学部共生環境課程	森林性野ネズミの個体群研究手法の習得	26.8.18	26.8.22	東北支所 生物被害研究グループ
笠原 智子	岩手大学農学部共生環境課程	森林の水土保全機能に係る研究技報の修得	26.8.25	26.8.29	東北支所 山地保全担当チーム
秋元 佑香	北海道大学大学院環境科学学院	糞中プロリン測定法の研修 上記データによる野ネズミ類のタンニン摂取量推定法とデータとりまとめ法の研修	27.2.16	27.3.18	東北支所 生物被害研究グループ
安宅未央子	京都大学大学院農学研究科	森林の有機物炭素収支の定量化に関する基礎的研究	26.6.15	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
笠原暢	横浜国立大学理工学部	リター分解に関する研究	26.7.1	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
今井伸夫	京都大学霊長類研究所生態保全分野	森林群落における根系菌根菌の炭素収支に関する基礎的研究	26.6.15	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
中嶋 聖徳	京都大学大学院農学研究科	森林群落における樹木強度と風速分布に関する基礎的研究	26.6.15	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
Sun Lijuan	京都大学大学院農学研究科	森林群落における根系と菌根菌に関する基礎的研究	26.6.15	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
山本 遼平	大阪市立大学理学部附属植物園	森林樹木の樹液流速の樹種特性に関する基礎的研究	26.6.15	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
竹田 有佑	大阪市立大学理学部附属植物園	森林群落の炭素蓄積速度の群落構造依存性に関する基礎的研究	26.6.15	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
大貫 真孝	京都大学大学院地球環境学舎	森林群落における落葉分解と微生物量に関する基礎的研究	26.6.15	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
新原 一海	京都大学大学院農学研究科	森林群落における根系成長の定量化に関する基礎的研究	26.6.15	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
田中 千晴	京都大学大学院農学研究科(4 回生)	安定同位体を用いた樹木炭素ターンアラウンドの定量化に関する基礎的研究	26.6.15	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
河合 清定	京都大学大学院農学研究科	森林群落における樹木葉、葉脈形成と水・光環境の関係に関する基礎的研究	26.6.15	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
藤井 佐織	横浜国立大学大学院環境情報研究院	リター分解に関する研究	26.7.1	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
佐藤 開	京都大学大学院農学研究科	森林の有機物炭素収支の定量化に関する基礎的研究	26.6.15	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
宮谷 紘平	名古屋大学大学院環境学研究科地球環境科学専攻	土壌・細根の化学分析法の取得	26.6.15	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ

氏名	所属	課題	始期	終期	受入研究室等
市川 康太	名古屋大学理学部地球惑星科学科 (4 回生)	土壌・細根の化学分析法の取得	26.7.28	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
虫明 瑞葵	名古屋大学理学部地球惑星科学科 (4 回生)	土壌・細根の化学分析法の取得	26.7.28	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
東川 航	神戸農学部生命機能科学科 (4 回生)	流水性のトンボ目幼虫が生息する水域の環境要因の調査項目と調査手法	26.8.20	27.3.31	関西支所 生物多様性研究グループ
中川 湧太	兵庫県立大学環境人間学部 (3 回生)	土壌中の無機態窒素分析法の取得	26.8.19	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
奥村 智徳	京都大学大学院農学研究科	森林の樹木から放出される揮発性有機物質 (BVOC) の樹種別定量測定	26.9.1	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
池田 千紘	京都大学大学院農学研究科	森林土壌中に含まれる微生物組成の定量化	26.11.20	27.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
前田 佳樹	日本大学生物資源科学部森林資源科学科	森林生態系・保全一般に関する事項	26.8.25	26.9.3	四国支所 支所長 人工林保育管理担当チーム 野生動物害担当チーム 森林生態系変動研究グループ 流域森林保全研究グループ 連絡調整室
東 若菜	神戸大学大学院農学研究科森林資源研究室	プレッシャーチャンバーを用いた杉の葉の生理機能解明	26.11.17	26.11.21	四国支所 人工林保育管理担当チーム
石田 大樹	名城大学農学部生物環境科学科環境動物学研究室	ヤンバルクイナをはじめとする沖縄島北部に生息する鳥類の調査手法とデータ解析手法の指導	26.5.11	26.6.10	九州支所 森林動物研究グループ
中嶋 ひかる	佐賀大学農学部応用生物科学科システム生態学分野	自動撮影法、わな法等により九州の哺乳類の撮影方法を習得するとともに、哺乳類の生態について研修する	26.7.20	27.3.31	九州支所 森林動物研究グループ
松本 薫	明治大学 農学部 応用植物生態学	樹木の生育環境と分布に関する技術習得	26.5.26	27.3.31	多摩森林科学園 教育的資源研究グループ
阿部 貴也	法政大学 生命科学部 生命機能学科	都市域における昆虫相の調査研究 樹木関係一般	26.9.1	26.9.5	多摩森林科学園 環境教育機能評価担当チーム 教育的資源研究グループ
戸田 祥貴	法政大学 生命科学部 生命機能学科	都市域における昆虫相の調査研究 樹木関係一般	26.9.1	26.9.5	多摩森林科学園 環境教育機能評価担当チーム 教育的資源研究グループ
倉持 啓佑	日本大学 生物資源科学部 森林資源科学科	都市域における昆虫相の調査研究	26.9.1	26.9.3	多摩森林科学園 環境教育機能評価担当チーム
小島 弘行	法政大学 生命科学部 生命機能学科	マツヘリカメムシの越冬生態の調査・解析方法	26.10.16	27.3.10	多摩森林科学園 環境教育機能評価担当チーム
新貝 晃平	法政大学 生命科学部 生命機能学科	マツヘリカメムシの越冬生態の調査・解析方法	26.10.16	27.3.10	多摩森林科学園 環境教育機能評価担当チーム
千葉 萌枝子	法政大学 生命科学部 生命機能学科	サクラ保存林の管理作業体験等 樹木関係一般 都市域における昆虫相の調査研究	27.2.23	27.3.6	多摩森林科学園 業務課 教育的資源研究グループ 環境教育機能評価担当チーム
宮田 穂波	法政大学 生命科学部 生命機能学科	サクラ保存林の管理作業体験等 樹木関係一般 都市域における昆虫相の調査研究	27.2.23	27.3.6	多摩森林科学園 業務課 教育的資源研究グループ 環境教育機能評価担当チーム
先崎 亜里砂	岩手大学農学部	マツノザイセンチュウ抵抗性育種、ジーンバンク事業等	26.8.1	26.8.31	東北育種場 育種課育種研究室
宮下 千枝子	(公財) 東京都農林水産振興財団 東京都農林総合研究センター園芸技術科	スギの DNA マーカーを用いた解析技術の習得	26.11.19	26.11.20	林木育種センター育種部 育種第二課育種研究室
宮下 千枝子	(公財) 東京都農林水産振興財団 東京都農林総合研究センター園芸技術科	スギの DNA マーカーを用いた解析技術の習得	26.11.26	26.11.27	林木育種センター育種部 育種第二課育種研究室
三浦 雅弘	大建工業株式会社総合開発研究所	木質面材料用接着剤の合成と硬化挙動解析	26.5.7	27.3.31	複合材料研究領域 複合化研究室
大島 克仁	大建工業株式会社総合開発研究所	木質面材料用接着剤の合成と硬化挙動解析	26.6.10	27.3.31	複合材料研究領域 複合化研究室

7-2-2 委嘱・受入

1) 国立大学法人大学院教育研究指導等協力実施規程（連携大学院制度）による委嘱（11名）

氏 名	所属	委嘱大学	委嘱職名・担当
津村 義彦	森林遺伝研究領域	筑波大学	筑波大学教授（連携大学院） 大学院生命環境科学研究科担当
山田 竜彦	バイオマス化学研究領域	筑波大学	筑波大学教授（連携大学院） 大学院生命環境科学研究科担当
平野 悠一郎	林業経営・政策研究領域	筑波大学	筑波大学准教授（連携大学院） 大学院生命環境科学研究科担当
岡部 貴美子	森林昆虫研究領域	千葉大学	千葉大学非常勤講師（連携大学院） 大学院園芸学研究科担当
大井 徹	野生動物研究領域	東京大学	東京大学教授（連携大学院） 大学院農学生命科学研究科担当
勝木 俊雄	多摩森林科学園	東京大学	東京大学准教授（連携大学院） 大学院農学生命科学研究科担当
梶本 卓也	植物生態研究領域	東京大学	東京大学准教授（連携大学院） 大学院農学生命科学研究科担当
久保 智史	バイオマス化学研究領域	東京大学	東京大学准教授（連携大学院） 大学院農学生命科学研究科担当
久保山 裕史	林業経営・政策研究領域	東京大学	東京大学准教授（連携大学院） 大学院農学生命科学研究科担当
奥田 裕規	関西支所	三重大学	三重大大学教授（連携大学院） 大学院生物資源学研究科担当
関 伸一	関西支所	三重大学	三重大学准教授（連携大学院） 大学院生物資源学研究科担当

2) 国立大学法人大学院教育研究指導等協力実施規程（連携大学院制度）による受入（3名）

派遣機関	受入研究領域等 ・ 指導教官	受入期間
東京大学大学院 農学生命科学研究科	バイオマス化学研究領域 久保 智史	25. 4.1 ～ 27. 3.31
筑波大学大学院 生命環境科学研究科	バイオマス化学研究領域 山田 竜彦	25. 5. 13 ～ 大学在学中
三重大学大学院 生物資源学研究科	関西支所	24.4.1 ～ 27.3.31

8 標本生産・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	岐阜県飛騨森林管理署管内国有林	26.6.18～23	さく葉・材鑑	各 183 点
樹木標本採集	福岡森林管理署管内国有林及び九大演習林	26.9.25～30	さく葉・材鑑	各 197 点
樹木標本採集	岩手県御所野	26.7.13～14	さく葉・材鑑	各 10 点
樹木標本採集	森林総合研究所内	26 年度内	さく葉・材鑑	各 24 点
樹木標本採集	つくば市内		さく葉・材鑑	各 9 点
標本受入	マディソン自然博物館		材鑑	59 点
合 計			482 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）	
材鑑標本	東北大学理学部付属植物園	26.8.18	飛騨材鑑標本	146
材鑑標本	東北大学理学部付属植物園	26.8.18	御所野材鑑標本	10
材鑑標本	東北大学理学部付属植物園	26.12.1	福岡材鑑標本	196
材鑑標本	東北大学理学部付属植物園	26.5.20	所内伐採木標本	30
材鑑標本	東北大学理学部付属植物園	27.1.9	実験用標本	84
材鑑標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	26.8.18	飛騨材鑑標本	145
材鑑標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	26.12.1	福岡材鑑標本	194
材鑑標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	26.5.20	所内伐採木標本	30
材鑑標本	京都大学生存圏研究所	26.8.18	飛騨材鑑標本	143
材鑑標本	京都大学生存圏研究所	26.12.1	福岡材鑑標本	193
材鑑標本	京都大学生存圏研究所	26.5.20	所内伐採木標本	29
材鑑標本	株式会社パレオ・ラボ	26.8.18	飛騨材鑑標本	137
材鑑標本	神戸大学農学研究科森林資源研究室	26.5.9	標本室交換標本	244
材鑑標本	メトロポリタン美術館	26.10.15	標本室材鑑標本	37
材鑑標本	竹園東中学	26.10.30	標本室交換標本	8
さく葉標本	東北大学理学部付属植物園	26.7.17	飛騨さく葉標本	183
さく葉標本	東北大学理学部付属植物園	26.11.4	福岡さく葉標本	137
さく葉標本	東北大学理学部付属植物園	26.5.20	所内伐採さく葉標本	15
さく葉標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	26.7.17	飛騨さく葉標本	183
さく葉標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	26.11.4	福岡さく葉標本	137
さく葉標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	26.5.20	所内伐採さく葉標本	4
さく葉標本	京都大学生存圏研究所	26.7.17	飛騨さく葉標本	183
さく葉標本	京都大学生存圏研究所	26.11.4	福岡さく葉標本	196
さく葉標本	福島大学共生システム理工学類	26.7.17	飛騨さく葉標本	62
さく葉標本	株式会社パレオ・ラボ	26.7.17	飛騨さく葉標本	183
さく葉標本	九州大学糟屋演習林	26.11.4	福岡さく葉標本	84
マツノザイセンチュウ培養株	天草地域森林組合	26.4.15	マツノザイセンチュウ培養株	1
マツノザイセンチュウ培養株	井筒屋化学産業（株）	26.4.15	マツノザイセンチュウ培養株	8
マツノザイセンチュウ培養株	長野県林総合研究センター	26.4.15	マツノザイセンチュウ培養株	1
マツノザイセンチュウ培養株	（一社）林業薬剤協会	26.4.15	マツノザイセンチュウ培養株	6
マツノザイセンチュウ培養株	九州大学大学院農学研究院	26.6.12	マツノザイセンチュウ培養株	2
マツノザイセンチュウ培養株	近畿大学農学部	26.6.20	マツノザイセンチュウ培養株	2
マツノザイセンチュウ培養株	京都大学大学院農学研究科	26.12.19	マツノザイセンチュウ培養株	1
マツノザイセンチュウ培養株	台湾中央研究院生物多様性研究センター		マツノザイセンチュウ培養株	1
マツノザイセンチュウ培養株	鹿児島大学農学部	27.3.26	マツノザイセンチュウ培養株	2
合 計			3,017 点	

9 行政、学会への協力及び国際協力

9-1 受託出張

講師派遣（453 件）

本所（333 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
内閣府	1
環境省	3
農林水産省	2
林野庁	57
気象庁	1
東京都	4
秋田県	2
宮崎県	1
茨城県	2
熊本県	1
群馬県	1
神奈川県	1
富山県	1
福井県	2
福岡県	1
つくば市	9
国分寺市	1
新庄市	1
輪島市	4
全国林業試験研究機関協議会（大阪府立環境農林水産総合研究所）	2
地方独立行政法人北海道立総合研究機構	1
（独）海洋研究開発機構	1
（独）国際協力機構	4
（独）農業・食品産業技術総合研究機構	2
（独）建築研究所	2
（独）国立科学博物館筑波実験植物園	1
（独）国立高等専門学校機構	1
（独）都市再生機構	1
（独）日本原子力研究開発機構	1
学校法人明治大学	4
岩手大学	1
京都大学	3
弘前大学	2
宮崎大学	1
京都工芸繊維大学	1
群馬大学	1
高知大学	1
三重大学	1
島根大学	2
東京農工大学	1
秋田県立大学	1
信州大学	1
静岡大学	1
筑波大学	11
鳥取大学	2
東京大学	2
東京農業大学	1
東京藝術大学	1
日本大学	1
法政大学	2
名古屋大学	1
琉球大学	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益財団法人かながわトラストみどり財団	1
公益財団法人つくば科学万博記念財団	1
公益財団法人国際緑化推進センター	1
公益財団法人東京都公園協会	1
公益財団法人徳川ミュージアム	4
公益財団法人文化財建造物保存技術協会	7
公益社団法人ふくい農林水産支援センター	1
公益社団法人茨城県林業協会	2
公益社団法人高分子学会	1
公益社団法人大日本山林会	1
公益社団法人日本しろあり対策協会	4
公益社団法人日本地すべり学会	1
公益社団法人日本木材加工技術協会	28
公益社団法人日本木材保存協会	5
公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会	2
公益社団法人福島県森林・林業・緑化協会	1
NPO 法人接着剤・接着評価技術研究会	1
NPO 北日本木材資源リサイクル協会	1
特定非営利活動法人ちば里山センター	1
特定非営利活動法人日本樹木育成研究会	5
特定非営利活動法人日本電磁波エネルギー応用学会	1
特定非営利活動法人木の建築フォーラム	3
特定非営利活動法人木材・合板博物館	3
認定 NPO 法人才の木	3
認定 NPO 法人穴塚の自然と歴史の会	1
いわき市財産区議会管理会連絡協議会	1
新潟県森林整備加速化・林業再生推進協議会	1
静岡県森林・林業研究センター振興協議会	1
都道府県森林土木コンサルタント連絡協議会	1
茨城県森林組合連合会	1
全国森林組合連合会	6
和歌山県木材協同組合連合会	1
長野県山林種苗協同組合	1
長野森林組合	1
森林利用学会	14
日本エアロゾル学会若手会	1
日本特用林産振興会	1
青森県治山林道協会	1
全国食用きのこ種菌協会	1
日本木材乾燥施設協会	1
林業・木材製造業労働災害防止協会	1
斜里町商工会	1
マイヅルテンナンショウの会	1
森林 GIS フォーラム	1
木材利用システム研究会	1
和歌山県紀南流域林業活性化センター	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人香川県森林林業協会	1
一般財団法人全国建設研修センター	1
一般財団法人日本建築防災協会	3
一般財団法人日本木材総合情報センター	1
一般財団法人日本緑化センター	18
一般社団法人住宅医協会	1
一般社団法人森林・自然環境技術者教育会	3
一般社団法人全国森林レクリエーション協会	6
一般社団法人日本森林学会	1
一般社団法人日本森林技術協会	7
一般社団法人日本木工機械工業会	1
一般社団法人日本木材学会	2

一般社団法人日本木造住宅産業協会	1
一般社団法人兵庫県林業会議	1
株式会社森林再生システム	1
株式会社ウエスコ	1
株式会社伊豆緑産	1
株式会社九州自然環境研究所	1
三井住友建設株式会社	1
私塾木造住宅耐震研究会	1
静岡県ユニバーサルデザイン・工芸研究会	1
千葉県自然観察指導員協議会	1
日本ツーバイフォーランバー JAS 協議会	1
福島県地域型復興住宅推進協議会	1
日本文化財漆協会	1
石川県山林協会	1
森林共生フォーラム	1

北海道支所（23 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁森林技術総合研修所	1
札幌市円山動物園	1
釧路市	1
斜里町	1
学校法人酪農学園 酪農学園大学	2
札幌市立清田小学校	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
林業・木材製造業労働災害防止協会北海道支部	2
公益財団法人日本花の会	1
NPO 法人礼文島自然情報センター	1
NPO 法人北海道森林ボランティア協会理事	1
NPO 法人西興部村猟区管理協会	1
北海道地区広域原木流通協議会	1
森林立地学会	1
日本製紙連合会	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般社団法人林業人材育成支援普及センター	1
一般社団法人海外林業コンサルタンツ協会	3
一般社団法人北海道造林協会北海道森林整備担い手支援センター	1
一般財団法人自然環境研究センター	1
日本ゴア株式会社ファブリクスディビジョン	1

東北支所（25 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁森林技術総合研修所	2
盛岡森林管理署	1
岩手県	4
秋田県立大学	1
岩手県奥州市	1
（独）国際協力機構	1
東京大学	1
京都大学	1
帯広畜産大学	2

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
日本林業技士会青森県支部	1
北上川中流域森林・林業活性化センター	1

津軽流域林業活性化センター	1
（公社）国土緑化推進機構	1
（公社）福島県森林・林業・緑化協会	1
樹木医学会	1
三保松原の松林保全技術会議	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
（一財）日本緑化センター	1
（一社）斜面防災対策技術協会	1
森と緑の研究所	1
日本製紙総合開発（株）	1

関西支所（30 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	7
石川県	1
滋賀県	1
京都府	3
和歌山県	1
徳島県	2
九州大学	1
熊本大学	1
龍谷大学	1
京都府立菟道高校	4
京都市立呉竹総合支援学校	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
NPO 法人浅間山再生プロジェクト	1
NPO 法人海上の森の会	1
日本ペドロロジー学会	1
奈良県森林組合連合会	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
サントリーホールディングス株式会社	1
一般社団法人全国森林レクリエーション協会	2

四国支所（8 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
愛媛県森林組合連合会	1
林野庁研究指導課	1
高知県森林組合連合会	1
森林技術総合研修所	1
四国森林管理局	1
東京農工大学農学部・農学部	1
徳島県農林水産部	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
（公社）JIA 四国・中国支部 環境×建築連続セミナー実行委員会	1

九州支所（9 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
九州大学	2
環境省	2
熊本県	2

鹿児島県	1
熊本大学	1
南阿蘇村	1

多摩森林科学園（17 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁森林技術総合研修所	6
東京都大島支庁	1
関東森林管理局	1
秋田市立秋田東中学校	1
中部森林管理局	1
千葉市立郷土博物館	1
府中市	1
環境調査研修所	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
特定非営利活動法人ちば里山センター	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人日本緑化センター	1
一般社団法人日本森林インストラクター協会	1
あきた森づくり活動サポートセンター	1

林木育種センター（5 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
明治大学	1
静岡大学	1
東京農業大学	1
中部森林管理局	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人日本緑化センター	1

東北育種場（3 件）

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
森林保全・管理技術研究所	1
日本林業技士会青森県支部	1
東北地域農林水産・食品ハイテク研究会	1

委員会等派遣（1,905 件）

本所（1,465 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
人事院	56
文部科学省	1
環境省	43
農林水産省	13
気象庁	2
消費者庁	2
林野庁	97
茨城県	13
岩手県	2
岐阜県	1

宮城県	1
京都府	3
広島県	3
高知県	2
埼玉県	1
山形県	9
秋田県	3
神奈川県	4
静岡県	1
石川県	1
千葉県	1
長野県	9
島根県	2
東京都	4
富山県	2
福井県	1
福島県	6
兵庫県	1
小松市	1
伊那市	4
隠岐の島町	3
奥多摩町	3
相模原市	1
南アルプス市	1
(独) 建築研究所	2
(独) 国立環境研究所	5
(独) 産業技術総合研究所	4
(独) 日本学術振興会	1
(独) 日本原子力研究開発機構	2
(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	6
(独) 農業環境技術研究所	2
(独) 農林水産消費安全技術センター	42
(独) 国際農林水産業研究センター	1
(独) 放射線医学総合研究所	1
情報・システム研究機構国立極地研究所	5
横浜国立大学	2
岩手大学	2
京都大学	16
神戸大学	1
鹿児島大学	4
首都大学東京	1
信州大学	1
千葉経済大学	1
鳥取大学	1
東京大学	6
東京農工大学	4
復旦大学	1
北海道教育大学	1
名古屋大学	3
明治大学	1
酪農学園大学	1
琉球大学	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益財団法人都市緑化機構	3
公益財団法人国際緑化推進センター	15
公益財団法人千葉県教育振興財団	5
公益財団法人地球環境センター	2
公益財団法人東京動物園協会	4
公益財団法人徳川ミュージアム	5
公益財団法人日本合板検査会	32
公益財団法人日本自然保護協会	9
公益財団法人日本住宅・木材技術センター	56
公益財団法人日本野鳥の会	1

公益社団法人砂防学会	1
公益社団法人大日本山林会	20
公益社団法人日本しろあり対策協会	16
公益社団法人日本技術士会	15
公益社団法人日本材料学会関東支部	4
公益社団法人日本獣医師会	1
公益社団法人日本地すべり学会	1
公益社団法人日本地球惑星科学連合	1
公益社団法人日本木材加工技術協会	147
公益社団法人日本木材保存協会	63
公益社団法人農業農村工学会	3
NPO 法人国際環境 NGO FoE Japan	1
NPO 法人四国自然史科学研究センター	1
特定非営利活動法人 EnVision 環境保全事務所	1
特定非営利活動法人 team Timberize	4
特定非営利活動法人 ビッキオ	1
特定非営利活動法人小笠原自然文化研究所	2
特定非営利活動法人木の建築フォーラム	15
特定非営利活動法人緑の家学校	3
新城森林組合	1
全国森林組合連合会	7
全国木材協同組合連合会	6
日本合板工業組合連合会	35
日本集成材工業協同組合	12
日本木工機械協同組合	2
日本木材防腐工業組合	20
CLT 建築推進協議会	1
伊豆地域森林鳥獣被害防止対策協議会	1
長野県森林整備加速化・林業再生協議会	3
都道府県砂利採取法連絡協議会	3
都道府県採石法連絡協議会	2
福島県森林整備加速化・林業再生協議会	1
医療法人恕泉会・治久会	2
紙パルプ技術協会	10
森林施業プランナー協会	11
全国森林病虫獣防除協会	4
治山懇話会	1
樹木医学会	11
森林利用学会	22
森林立地学会	5
日本環境動物昆虫学会	1
日本緑化工学会	1
日本特用林産振興会	29
治山研究会	3
森とむら活性化研究会	3
森林生産システム研究会	1
森と緑の研究所	1
木材保存剤等審査事務局	2

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人リモート・センシング技術センター	1
一般財団法人漁港漁場漁村総合研究所	6
一般財団法人自然環境研究センター	15
一般財団法人日本環境衛生センター	3
一般財団法人日本建築センター	11
一般財団法人日本建築防災協会	5
一般財団法人日本木材総合情報センター	8
一般財団法人日本緑化センター	6
一般財団法人林業経済研究所	10
一般社団法人全国 LVL 協会	5
一般社団法人フォレスト・サーバイ	4
一般社団法人海外産業植林センター	3
一般社団法人関東しろあり対策協会	2
一般社団法人森林保全・管理技術研究所	5

一般社団法人水文・水資源学会	6
一般社団法人全国地質調査業協会連合会	5
一般社団法人全国木材検査・研究協会	3
一般社団法人全国木材組合連合会	3
一般社団法人全国林業改良普及協会	1
一般社団法人日本 CLT 協会	23
一般社団法人日本エネルギー学会	2
一般社団法人日本プロジェクト産業協議会	1
一般社団法人日本ログハウス協会	2
一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会	7
一般社団法人日本建築学会	5
一般社団法人日本森林学会	15
一般社団法人日本森林技術協会	54
一般社団法人日本接着学会	18
一般社団法人日本太陽エネルギー学会	3
一般社団法人日本非破壊検査工業会	5
一般社団法人日本木材学会	3
一般社団法人日本林業協会	11
一般社団法人木を活かす建築推進協議会	14
一般社団法人木材表示推進協議会	2
一般社団法人林業機械化協会	7
一般社団法人林業薬剤協会	9
JFE テクノリサーチ株式会社	1
アジア航測株式会社	9
いであ株式会社国土環境研究所	2
インタープリメント 2014 実行委員会	1
エム・アール・アイ リサーチアソシエイツ株式会社	2
パシフィックコンサルタンツ株式会社	11
国土防災技術株式会社	5
古屋製材株式会社	1
三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング株式会社	9
山佐木材株式会社	2
住友林業株式会社	14
新日鐵住金株式会社	4
日本工営株式会社	2
明治コンサルタント株式会社	1
木構造振興株式会社	10
株式会社梓川設計	3
株式会社森林テクニクス	3
株式会社 IHI	4
株式会社アルセッド建築研究所	2
株式会社アルファフォーラム	3
株式会社プレック研究所	3
株式会社一成	4
株式会社環境アセスメントセンター	2
株式会社三菱総合研究所	1
株式会社山地防災研究所	3
株式会社森林テクニクス	3
株式会社森林環境リアライズ	4
株式会社竹中工務店	7
株式会社都市環境研究所	3
株式会社農文協プロダクション	1
株式会社野生動物保護管理事務所	2
合同会社東北野生動物保護管理センター	2
花粉問題対策事業者協議会	1
関東地区広域原木流通協議会	2
木質バイオマスエネルギー利用推進協議会	5
信州木材認証製品センター	2

北海道支所（63 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
農林水産省	1
林野庁	2
環境省	1
北海道森林管理局	8
関東森林管理局	1
北海道地方環境事務所	1
東北地方環境事務所	1
北海道	6
沖縄県	2
西興部村	3
占冠村	1
標津町教育委員会	1
(独) 国際農林水産業研究センター	1
北海道大学大学院農学研究院	4
大学共同利用機関法人人間文化研究機構国立歴史民俗博物館	4
北海道滝川高等学校	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
特定非営利活動法人西興部村猟区管理協会	1
知床世界自然遺産地域科学委員会エゾシカ・陸上生態系ワーキンググループ	2
北海道地区広域原木流通協議会	2
洞爺湖中島エゾシカ対策協議会	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般社団法人全国林業改良普及協会	3
一般財団法人日本木材総合情報センター	2
一般社団法人日本森林技術協会	4
いであ株式会社	1
日本工営株式会社	1
株式会社北海道森林土木コンサルタント	3
株式会社沖縄環境分析センター・日本工営株式会社共同企業体	1
株式会社森林環境リアライズ	2
株式会社社綜研情報工芸	1

東北支所（100 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	2
東北森林管理局	9
盛岡森林管理署	1
山形森林管理署	6
下越森林管理署	1
岩手県	23
岩手県奥州市	3
岩手県陸前高田市	3
岩手県雫石町	1
秋田県	1
山形県	3
福島県	1
静岡県	5
宇都宮大学	1
京都大学	1
琉球大学	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
北上川中流域森林・林業活性化センター	2
岩手県森林組合連合会	1
日本森林学会	6
日本海岸林学会	1
治山研究会	1
ノースジャパン素材流通協同組合	2

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
(一財) 日本木材総合情報センター	1
(一財) 日本緑化センター	2
(一財) 林業経済研究所	1
(一社) 水文・水資源学会	2
(株) 森林環境リアライズ	7
パシフィックコンサルタンツ (株)	1
国土防災技術 (株)	6
応用地質 (株)	3
住友林業 (株)	1
三菱UFJリサーチ&コンサルティング (株)	1

関西支所（83 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
農林水産省	1
林野庁	22
環境省	4
福井県	1
三重県	4
滋賀県	6
京都府	12
大阪府	2
奈良県	1
和歌山県	4
島根県	1
岡山県	1
山口県	2
大学共同利用機関法人人間文化研究機構 総合地球環境学研究所	2
名古屋大学	1
明治大学	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
NPO 法人みのお山麓保全委員会	6

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
サントリーホールディングス株式会社	4
一般社団法人日本林業協会	1
一般社団法人日本森林技術協会	7

四国支所（48 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
高知県	5
香川県土木部河川砂防課	1
高知県教育委員会文化財課	2
高知県木材利用推進課	1
高知県林業振興・環境部環境共生課	3
徳島県西部総合県民局	1
高知県立森林技術センター	1
四国森林管理局	7
中部森林管理局	1
国土交通省四国地方整備局中筋川総合開発工事事務所	2
中国四国地方環境事務所野生生物課	1
環境省自然環境局生物多様性センター	1
林野庁	2
高知工科大学マネジメント学部	1
京都大学生存圏研究所	4
情報・システム研究機構統計数理研究所	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
日本技術士会	1
認定 NPO 法人四国自然史科学研究センター	1
物部川濁水検討会	1
高知県オフセット・クレジット認証運営委員会	1
剣山地域ニホンジカ被害対策協議会	2
ネイチャー企画	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
（一社）日本森林技術協会	3
（一社）日本木材学会	1
（株）緑化技研	1
（株）三菱総合研究所社会公共マネジメント研究本部	2

九州支所（72 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
熊本市	1
宮崎県	2
東京都	2
文部科学省	1
沖縄県	1
熊本県	16
大分県	3
農林水産省	1
環境省	7
福岡県	1
琉球大学	1
佐賀県	1
鹿児島県	6
九州森林管理局	6

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益社団法人砂防学会	2
日本熱帯生態学会	1
日本特用林産振興会	4
屋久島・ヤクタネゴヨウ調査隊	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
株式会社一成	2
株式会社九州自然環境研究所	2
三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング株式会社	2
応用地質株式会社	3
株式会社環境アセスメントセンター北信越支社	1
一般社団法人日本森林学会	1
一般社団法人日本森林技術協会	2
一般社団法人長崎県林業コンサルタント	1
一般財団法人自然環境研究センター	1

多摩森林科学園（25 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	4
関東森林管理局	2
中部森林管理局	1
東京都産業労働局	2
日立市	2
国立大学法人鹿児島大学	3
国立大学法人新潟大学	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益社団法人国土緑化推進機構	3
公益社団法人日本植物園協会	1
特定非営利活動法人国際理解教育センター	1
樹木医学会	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人日本緑化センター	2
一般財団法人自然環境研究センター	1
（株）テクノ中部	1

林木育種センター（8 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
茨城県林業技術センター	1
関東森林管理局	3

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
全国山林種苗協同組合連合会	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人自然環境研究センター	1
一般社団法人全国林業改良普及協会	2

北海道育種場（19 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁 北海道森林管理局	3
北海道江別市	2

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
NPO 法人アオダモ資源育成の会	4

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
北方森林学会	3
北海道林木育種協会	5
北海道林業種苗需給調整協議会	2

東北育種場（7 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
東北森林管理局	3
岩手県	2

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
東北森林科学会	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般社団法人日本森林学会	1

関西育種場（8 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
近畿中国森林管理局	4
四国森林管理局	2
岡山県	2

九州育種場（7 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
九州森林管理局	1
大分県	1
宮崎県	1
鹿児島県	2
日本福祉大学知多半島総合研究所	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
株式会社九州自然環境研究所	1

9-2 海外派遣

1) 国際機関主催の専門家会合等 (17 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
松本 光朗	研究コーディネータ	インドネシア	REDD 事業による Forest Asia Summit の参加	26.5.4	26.5.8	国際林業協力事業
川元 スミレ	国際連携推進拠点	インドネシア	REDD 推進体制緊急整備事業による CIFOR 主催 Forest Asia Summit への参加	26.5.4	26.5.7	国際林業協力事業
塚田 直子	温暖化対応推進拠点	ドイツ	林野庁からの要請により気候変動枠組条約事務局主催の同条約第 40 回補助機関会合等政府代表団参加	26.6.3	26.6.15	国際林業協力事業
松本 光朗	研究コーディネータ	イタリア	REDD 事業による国際連合食糧農業機関 世界林業委員会/世界林業週間への参加およびサイドイベントの開催	26.6.24	26.6.29	国際林業協力事業
滝 久智	森林昆虫研究領域	ドイツ	環境省・農林水産省・IPBES からの要請により IPBES 主催の花粉媒介に関する会議参加	26.6.29	26.7.6	運営費交付金
川元 スミレ	国際連携推進拠点	スペイン	使途特定寄附金「アコースティックエミッションに関する研究」による Workshop on Acoustic Emission and other NDT Methods (WAENDT2014) 専門家会合発表および打合せ	26.9.5	26.9.13	寄付金事業
藤原 健	木材特性研究領域	フランス	第 13 回 ISO/TC128 国際会議出席	26.9.28	26.10.4	(独) 農林水産消費安全技術センター
森田 香菜子	国際連携推進拠点	韓国	生物多様性条約第 12 回締約国会議参加	26.10.12	26.10.18	慶應大学
松井 哲哉	植物生態研究領域	デンマーク	第 40 回 IPCC 総会への出席	26.10.26	26.11.1	林野庁
長尾 博文	構造利用研究領域	中国	日本産木材利用研究等に関する日中専門家委員会第 1 回現地委員会での試験結果等の評価及び日本産木材の宣伝普及に係る技術研修会講師	26.10.27	26.10.30	林野庁
宮武 敦	複合材料研究領域	中国	日本産木材利用研究等に関する日中専門家委員会第 1 回現地委員会での試験結果等の評価及び日本産木材の宣伝普及に係る技術研修会講師	26.10.27	26.10.30	林野庁
桃原 郁夫	木材改質研究領域	中国	日本産木材利用研究等に関する日中専門家委員会第 1 回現地委員会での試験結果等の評価及び日本産木材の宣伝普及に係る技術研修会講師	26.10.27	26.10.30	林野庁
塚田 直子	温暖化対応推進拠点	ペルー	「REDD 推進体制整備に関する研究」による気候変動枠組条約第 20 回締約国会合 (COP20) 及び関連会合等への参加 (政府代表団専門家)	26.11.29	26.12.14	運営費交付金
ベガ・イス ワイラス・ ルイス・ア ルベルト	温暖化対応推進拠点	ペルー	国際会議「国連気候変動枠組条約第 20 回締約国会合」(COP20) の参加、REDD 事業のためのペルーにおける関連政府機関からの情報収集と成果の普及	26.11.30	26.12.13	国際林業協力事業
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	オーストラリア	REDD 体制緊急整備事業における REDD の国際動向に関する情報収集のため GOFI-GOLD/GOFI/TERN バイオマスリモートセンシング会合の参加	27.2.22	27.3.1	国際林業協力事業

2) 国際学会における研究発表 (100 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
齊藤 哲	植物生態研究領域	中国	第 6 回東アジア生態学会連合国際会議へ参加し、「温暖化で台風頻度・強度が変われば森林生態系はどう変わる？」に関連して台風の影響を評価するためのモデル作りに関する研究成果を発表	26.4.8	26.4.12	科学研究費補助金
正木 隆	森林植生研究領域	中国	第 6 回東アジア生態学会連合国際会議へ参加し、「森林の生物多様性に寄与する大型哺乳類による樹木種子の長距離散布の解明」の成果に基づいて講演を行う	26.4.9	26.4.12	科学研究費補助金
神崎 菜摘	森林微生物研究領域	南アフリカ	「共生系を基本単位とする微生物多様性の保全」、「共生生物の多様性は大発生を回避させるか、助長するか？」の研究成果を第 6 回国際線虫学会において研究発表	26.5.3	26.5.11	運営費交付金
石崎 涼子	林業経営・政策研究領域	ハンガリー、オーストリア	「木材利用拡大に向けた林業振興のための条件と推進方策の解明」の研究成果をユフロ国際研究集会 Sopron2014 において研究発表	26.5.18	26.5.25	運営費交付金
山田 竜彦	バイオマス化学研究領域	台湾	「セルロース系バイオマスからの新液体燃料バイオレプリネートの開発」の研究成果を 2014 環太平洋紙パルプ研究発表会において研究発表	26.5.20	26.5.24	科学研究費補助金
高橋 史帆	バイオマス化学研究領域	台湾	「セルロース系バイオマスからの新液体燃料バイオレプリネートの開発」の研究成果を 2014 環太平洋紙パルプ研究発表会において研究発表	26.5.20	26.5.24	科学研究費補助金
高橋 正義	森林管理研究領域	韓国	REDD 事業における研究成果を日韓台国際シンポジウム「International Symposium on Sustainable Forest Ecosystem Management in Rapidly Changing World」において研究発表	26.5.27	26.5.30	国際林業協力事業
中村 雅哉	きのこ・微生物研究領域	アメリカ	「リグニンから新規プラットフォームケミカルの変換技術開発と高分子材料開発」におけるワークショップ参加と研究打合せ	26.5.27	26.6.3	科学研究費補助金
吉田 貴紘	加工技術研究領域	スウェーデン	「ハイパー木質ペレットの製造・利用技術の開発」および「林地残材等のトレファクション燃料化による高効率利用技術の確立」の研究成果を世界バイオエネルギー会議 2014 において研究発表	26.6.1	26.6.7	運営費交付金
酒井 寿夫	四国支所	韓国	「ヒノキ人工林としての繰り返し利用が林地土壌と成長量に及ぼす影響の評価」の研究成果を第 20 回国際土壌学会において研究発表	26.6.7	26.6.14	科学研究費補助金
稲垣 善之	四国支所	韓国	「間伐による下層植生の導入が植栽ヒノキの窒素利用を増進する効果の検証」で得られた成果を第 20 回土壌科学世界大会で研究発表および研究打合せ	26.6.7	26.6.14	科学研究費補助金
谷川 東子	関西支所	韓国	「土壌中でエステル硫酸はアルミニウム腐植複合体に取り込まれるのか？」における土壌の化学性に関する研究成果発表（第 20 回土壌科学世界大会）と情報交換	26.6.7	26.6.13	科学研究費補助金
北尾 光俊	植物生態研究領域	アメリカ	「葉のオゾン吸収量に基づいた樹木に対するオゾンの影響評価に関する研究」の研究成果を第 9 回大気汚染と地球環境変化に関する国際会議（APGC）において研究発表	26.6.8	26.6.14	運営費交付金
飛田 博順	植物生態研究領域	アメリカ	「高 CO2 環境下におけるスギの CO2 吸収機能および材形成へのオゾン影響の解明」の研究成果を第 9 回大気汚染と地球環境変化に関する国際会議（APGC）において研究発表	26.6.8	26.6.14	科学研究費補助金
高橋 正通	研究コーディネータ	韓国	国際土壌学会における研究発表ならびに「土壌と環境」コミッションにおける放射性物質研究（スギ材の放射性セシウム吸収リスクの判定）の紹介	26.6.8	26.6.12	科学研究費補助金
宮本 和樹	四国支所	マレーシア	「熱帯林における球果植物優占のメカニズム：生活史・水分生理・土壌栄養」の研究成果を「東南アジアにおける保護区と生物多様性管理に関する地域研究集会」において研究発表、現地調査および打合せ	26.6.16	26.6.28	科学研究費補助金

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
岡本 朋子	森林昆虫研究領域 (日本学術振興会特別研究員)	アメリカ	「花の匂いの地理的変異がもたらす植物と送粉昆虫の種分化機構の解明」に関する研究成果を国際学会 Evolution 2014 において研究発表および研究打合せ	26.6.19	26.6.27	科学研究費補助金
藤澤 秀次	バイオマス化学研究領域 (日本学術振興会特別研究員)	カナダ	「ナノセルロース表面をマトリックス成長場とする新規ナノ複合材料デザイン」の研究成果を国際学会「TAPPI international conference on nanotechnology for renewable materials」において研究発表	26.6.23	26.6.28	科学研究費補助金
中村 雅哉	きのこ・微生物研究領域	オーストラリア	「リグニンから新規プラットフォームケミカルの変換技術開発と高分子材料開発」の研究成果をオーストラリア微生物学会において研究発表	26.7.4	26.7.11	科学研究費補助金
宮崎 安将	きのこ・微生物研究領域	オーストラリア	「子実体形成のトリガー - 光応答分子機構の解明 -」の研究成果をオーストラリア微生物学会において研究発表	26.7.4	26.7.11	科学研究費補助金
川上 和人	野生動物研究領域	アメリカ	外来生物駆除後の海洋島の生態系変化に関する研究成果を国際学会 Island Biology 2014 において研究発表	26.7.7	26.7.15	運営費交付金
鈴木 節子	森林遺伝研究領域	アメリカ	ゲノム情報に基づく森林植物の遺伝的多様性の解明と評価手法の開発の研究成果を国際学会 Island Biology 2014 において研究発表	26.7.7	26.7.15	運営費交付金
和田 慎一郎	野生動物研究領域 (日本学術振興会特別研究員)	アメリカ	「微小貝におけるハビタット選好性と分散能力の関係の解明」の研究成果を国際学会 Island Biology 2014 において研究発表	26.7.7	26.7.15	科学研究費補助金
牧田 直樹	関西支所 (日本学術振興会特別研究員)	ドイツ	「同位体パルスラベリング法を駆使した樹木根圏炭素動態とその制御機構の解明に関する研究」における BIOGEOMON 学会での研究発表および打合せ	26.7.11	26.7.22	科学研究費補助金
佐山 勝彦	北海道支所	オーストラリア	「他種スズメバチに社会寄生するチャイロスズメバチの分布域と生息密度の増大の要因解明」の研究成果を国際社会性昆虫学会において研究発表	26.7.12	26.7.20	運営費交付金
伊藤 優子	立地環境研究領域	ドイツ	「森林における水文過程の変動予測手法の開発に関する研究」の研究成果を国際地球生物化学のモニタリング研究学会 (BIOGEOMON 2014) において研究発表	26.7.12	26.7.19	運営費交付金
神原 広平	木材改質研究領域	オーストラリア	「シロアリ防除の新展開ーミネラル・水代謝システムの解明とその攪乱技術の開発」の研究成果を第 17 回国際社会性昆虫学会において研究発表	26.7.12	26.7.19	科学研究費補助金
森下 智陽	四国支所	ドイツ	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築に関する研究」の研究成果を国際研究集会 (BIOGEOMON2014) において研究発表	26.7.12	26.7.19	運営費交付金
大村 和香子	木材改質研究領域	オーストラリア	「アメリカカンザイシロアリに対する各種木材保存剤の性能評価に関する研究」、「日本におけるシロアリ被害および防除の現状」の研究成果を第 17 回国際社会性昆虫学会において研究発表	26.7.13	26.7.18	運営費交付金
諏訪 鍊平	関西支所	オーストラリア	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」の研究成果を国際学会 51ST ANNUAL MEETING OF THE ASSOCIATION FOR TROPICAL BIOLOGY AND CONSERVATION において研究発表	26.7.19	26.7.26	運営費交付金
西村 健	木材改質研究領域	カナダ	「糖脂質ハイブリッド分子を手掛かりにしたキノコ子実体誘導物質に関する化学合成的究明」の研究成果を IUMS2014(国際微生物学連合 2014 会議) において研究発表	26.7.26	26.8.3	科学研究費補助金
服部 力	森林微生物研究領域	タイ	「生態情報を利用した環境低負荷型広域病虫害管理技術の開発」の研究成果を国際菌学会において研究発表および座長	26.7.28	26.8.9	運営費交付金

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
向井 裕美	森林昆虫研究領域 (日本学術振興会特別研究員)	アメリカ	「昆虫における可塑的なマルチキュー利用：能動的な情報選択機構の解明」の研究成果を国際動物行動学会 (ISBE) 2014 において研究発表	26.7.30	26.8.7	科学研究費補助金
山中 高史	森林微生物研究領域	タイ	「カンバ、マツ、ナラ樹木へのツチグリ菌接種による菌根形成と樹木成長」の研究成果を第 10 回国際菌学会において研究発表	26.8.3	26.8.9	運営費交付金
太田 祐子	森林微生物研究領域	タイ	「亜熱帯域島嶼における南根腐病菌の病理学的特性の解明とその制御」の研究成果を第 10 回国際菌学会において研究発表	26.8.3	26.8.9	科学研究費補助金
山下 聡	森林昆虫研究領域	タイ	環境研究総合推進費 S9 「アジア規模での生物多様性観測・評価・予測に関する総合的研究」の研究成果を The 10th International Mycological Congress において研究発表	26.8.3	26.8.8	特殊法人等受託事業費
松本 光朗	研究コーディネータ	タイ	第 12 回アジアにおける温室効果ガスインベントリ整備に関するワークショップ出席	26.8.4	26.8.7	(独) 国立環境研究所
宇京 斉一郎	構造利用研究領域	カナダ	「準脆性破壊挙動にもとづく高温処理での木材のねばり低下の解明」の研究成果を木質構造世界会議 (WCTE) において研究発表	26.8.9	26.8.16	科学研究費補助金
杉山 杏奈	森林植生研究領域 (日本学術振興会特別研究員)	アメリカ	「熱帯樹種の時空間動態」の研究成果を第 99 回アメリカ生態学会において研究発表	26.8.10	26.8.15	科学研究費補助金
平岡 裕一郎	林木育種センター	チェコスロバキア	国際学会「2014 IUFRO Forest Tree Breeding Conference」への参加と研究発表	26.8.24	26.9.1	運営費交付金
恒次 祐子	構造利用研究領域	ロシア	「嗅覚刺激に対する乳児における生理応答の経時変化」の研究成果を第 19 回欧州人類学会大会において研究発表	26.8.24	26.8.30	科学研究費補助金
三浦 真弘	東北育種場	チェコスロバキア	国際学会「2014 IUFRO Forest Tree Breeding Conference」への参加と研究発表	26.8.23	26.9.1	運営費交付金
河村 文郎	バイオマス化学研究領域	ポーランド	「木材腐朽菌によるリグナン類の代謝に基づくグメリナ材の耐腐朽性発現機構の解明」の研究成果を第 16 回国際生物劣化及び生物分解シンポジウムにおいて研究発表	26.9.1	26.9.9	科学研究費補助金
丸山 毅	生物工学研究領域	スペイン	不定胚を由来するザイセンチュウ抵抗性マツのクローン増殖技術の開発における研究成果を IUFRO 国際研究集会 (Working Party 2.09.02) において研究発表	26.9.7	26.9.14	科学研究費補助金
大貫 靖浩	立地環境研究領域	カンボジア	国際ワークショップ International Workshop on Forest Watershed Environment Research in Cambodia, 2014 における「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる研究成果発表、現地調査および研究打合せ	26.9.17	26.9.30	農林水産省受託事業費
伊藤 江利子	北海道支所	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」成果発表のためのワークショップ出席および委託調査結果に関する打合せ	26.9.22	26.9.27	農林水産省受託事業費
玉井 幸治	水土保全研究領域	カンボジア	国際ワークショップ International Workshop on Forest Watershed Environment Research in Cambodia, 2014 における「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる研究成果発表、現地調査および研究打合せ	26.9.22	26.10.3	農林水産省受託事業費
清水 貴範	水土保全研究領域	カンボジア	国際ワークショップ International Workshop on Forest Watershed Environment Research in Cambodia, 2014 における「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる研究成果発表、現地調査および研究打合せ	26.9.22	26.10.3	農林水産省受託事業費

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
飯田 真一	水土保全研究領域	カンボジア	国際ワークショップ International Workshop on Forest Watershed Environment Research in Cambodia, 2014 における「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる研究成果発表、現地調査および研究打合せ	26.9.22	26.10.3	農林水産省受託事業費
清水 晃	九州支所	カンボジア	国際ワークショップ International Workshop on Forest Watershed Environment Research in Cambodia, 2014 の開催及び「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる研究成果発表、現地調査および研究打合せ	26.9.22	26.10.3	農林水産省受託事業費
壁谷 直記	九州支所	カンボジア	国際ワークショップ International Workshop on Forest Watershed Environment Research in Cambodia, 2014 の開催及び「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる研究成果発表、現地調査および研究打合せ	26.9.22	26.10.3	農林水産省受託事業費
深山 貴文	気象環境研究領域	アメリカ	「タワー観測データを利用した森林生態系機能評価手法の改良」の研究成果を第 24 回 IUFRO 世界大会 2014 において研究発表	26.10.4	26.10.13	運営費交付金
山田 毅	立地環境研究領域	アメリカ	「健全な物質循環維持のための診断指標の開発に関する研究」の研究成果を第 24 回 IUFRO 世界大会 2014 において研究発表	26.10.4	26.10.13	運営費交付金
落合 幸仁	林業工学研究領域	アメリカ	「東日本大震災で被災した海岸林の復興技術の開発」の研究成果を第 24 回 IUFRO 世界大会 2014 において研究発表	26.10.4	26.10.16	運営費交付金
宮本 麻子	企画部男女共同参画室	アメリカ	「国有林史料を活用した実態的定量的分析による多様な森林景観形成過程の解明」の研究成果を第 24 回 IUFRO 世界大会 2014 において研究発表	26.10.4	26.10.13	科学研究費補助金
高橋 正義	森林管理研究領域	アメリカ	REDD 推進体制緊急整備事業による第 24 回 IUFRO 世界大会 2014 への参加・関連研究のポスター発表	26.10.4	26.10.13	国際林業協力事業
渡辺 憲	加工技術研究領域	アメリカ	「製材工場等の生産性向上に資する製材・乾燥等の技術開発」の研究成果を第 24 回 IUFRO 世界大会 2014 において研究発表	26.10.4	26.10.12	運営費交付金
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	アメリカ	「REDD 推進体制整備に関する研究」の研究成果を第 24 回 IUFRO 世界大会 2014 において研究発表および技術セッションの開催	26.10.4	26.10.13	運営費交付金
香川 隆英	森林管理研究領域	アメリカ	「森林セラピー基地における生理的効果の解明」等の研究成果を第 24 回 IUFRO 世界大会 2014 において研究発表および座長	26.10.4	26.10.13	運営費交付金
井上 真理子	多摩森林科学園	アメリカ	「最新の森林研究を踏まえた高校の森林・林業教育の見直しと取得基準の提案」の研究成果を第 24 回 IUFRO 世界大会 2014 において研究発表	26.10.4	26.10.13	運営費交付金
川元 スミレ	国際連携推進拠点	アメリカ	REDD 推進体制緊急整備事業による第 24 回 IUFRO 世界大会 2014 への参加	26.10.4	26.10.13	国際林業協力事業
岡部 貴美子	森林昆虫研究領域	アメリカ	「森林保全セーフガード確立事業」の研究成果を第 24 回 IUFRO 世界大会 2014 において研究発表	26.10.4	26.10.12	農林水産省受託事業費
倉原 雄二	九州育種場	アメリカ	国際学会「IUFRO 2014 World Congress」への参加と研究発表	26.10.4	26.10.14	運営費交付金
北原 文章	四国支所	アメリカ	「コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究」の研究成果を第 24 回 IUFRO 世界大会 2014 において研究発表	26.10.5	26.10.14	運営費交付金
高野 勉	木材特性研究領域	アメリカ	「スギ材の放射性セシウム吸収リスクの判定」の研究成果を第 24 回 IUFRO 世界大会 2014 において研究発表	26.10.5	26.10.13	科学研究費補助金
滝 久智	森林昆虫研究領域	アメリカ	「多様性劣化プロジェクトに関する研究」の研究成果を第 24 回 IUFRO 世界大会 2014 において研究発表	26.10.5	26.10.12	特殊法人等受託事業費

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
高橋 正通	研究コーディネータ	アメリカ	森林の放射能影響に関する研究を海外に発信するため、第24回 IUFRO 世界大会 2014 におけるセッション「森林生態系における放射能汚染と森林からの生産物の安全利用」のオーガナイザ	26.10.5	26.10.13	運営費交付金
吉村 真由美	関西支所	アメリカ	「水生昆虫への放射能汚染に関する研究」の研究成果を第24回 IUFRO 世界大会 2014 にて研究発表	26.10.5	26.10.13	運営費交付金
安部 久	木材特性研究領域	アメリカ	「木材の基礎的特性の解明とそれに基づく品質管理技術の開発」の研究成果を第24回 IUFRO 世界大会 2014 において研究発表	26.10.5	26.10.13	運営費交付金
宗岡 寛子	林業工学研究領域	アメリカ	「路網整備と機械化・省力化による低コスト作業システムの開発」の一環として行った「森林路網の排水に関する研究」の研究成果を第24回 IUFRO 世界大会 2014 において研究発表	26.10.5	26.10.13	運営費交付金
恒次 祐子	構造利用研究領域	アメリカ	「嗅覚刺激に対する乳児における生理応答の経時変化」の研究成果を第24回 IUFRO 世界大会 2014 において研究発表	26.10.5	26.10.9	科学研究費補助金
古川 拓哉	森林昆虫研究領域	アメリカ、韓国	「平成26年度森林保全セーフガード確立事業」の成果発表を第24回 IUFRO 世界大会 2014 のブースで行う及び情報収集、生物多様性条約締約国会議 (CBD/COP12) で情報収集	26.10.5	26.10.16	農林水産省受託事業費
栗田 学	林木育種センター	アメリカ	国際学会「IUFRO 2014 World Congress」への参加と研究発表	26.10.5	26.10.14	運営費交付金
岡部 貴美子	森林昆虫研究領域	韓国	「REDD 推進体制緊急整備事業」の研究成果を第12回生物多様性条約締約国会議 (CBD/COP12) において研究発表	26.10.13	26.10.16	国際林業協力事業
鷹尾 元	森林管理研究領域	ミャンマー	ミャンマー政府森林局と面会し、同国の REDD プラス進捗状況および REDD 事業での協力の可能性を検討する、Asian Conference on Remote Sensing への参加と研究発表	26.10.23	26.11.1	国際林業協力事業
大塚 祐一郎	バイオマス化学研究領域	チリ	「木質系芳香族バイオマスから微生物発酵で生産される選択的セシウムキレート剤の研究」の研究成果を国際会議「LignoBiotech III」(リグニン生物工学会議 3) において研究発表、木材利用技術についての会議に出席	26.10.24	26.11.3	科学研究費補助金
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	イタリア	「高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化」における意見交換、Forestsat2014 での研究成果発表および森林減少に関するセッションの司会進行	26.10.30	26.11.11	農林水産省受託事業費
小谷 英司	東北支所	イタリア	「東日本大震災で被災した海岸林の復興技術の高度化」の研究成果を ForestSAT2014(森林・林業リモートセンシング 2014 国際研究集会) において研究発表	26.11.3	26.11.10	運営費交付金
岡部 貴美子	森林昆虫研究領域	ニュージーランド	「特定外来生物の重点的防除対策のための手法開発」の現地見学および共同研究打合せ、ニュージーランド生態学会大会参加・発表	26.11.11	26.11.20	特殊法人等受託事業費
井手 竜也	森林昆虫研究領域	ニュージーランド	「特定外来生物の重点的防除対策のための手法開発」の現地見学および共同研究打合せ、ニュージーランド生態学会大会参加・発表	26.11.11	26.11.21	特殊法人等受託事業費
黒川 紘子	森林植生研究領域	台湾	「熱帯林の二次林化が落葉分解過程に与える影響：機能形質と環境要因の気候依存性」の研究成果を第4回台湾・日本生態学ワークショップにおいて研究発表	26.11.14	26.11.18	科学研究費補助金
韓 慶民	北海道支所	台湾	「開花遺伝子発現量と土壌・植物養分条件の統合分析による一斉開花機構の解明」の研究成果を第4回台湾・日本生態学ワークショップにおいて研究発表	26.11.14	26.11.18	科学研究費補助金
所 雅彦	森林昆虫研究領域	アメリカ	「キノコバエの特殊性フェロモンの誘引性における菌体信号物質の役割」の研究成果をアメリカ昆虫学会年次大会において研究発表	26.11.15	26.11.21	科学研究費補助金

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
松浦 俊也	森林管理研究領域	カンボジア	「REDD 体制緊急整備事業」の研究成果を森林総研とカンボジア森林局の共催シンポジウムに参加・発表、現地調査および C/P との打合せ	26.11.16	26.11.25	国際林業協力事業
門田 有佳子	温暖化対応推進拠点	カンボジア	「REDD 推進体制整備に関する研究」におけるカンボジア国際ワークショップ参加・発表およびカンボジア FA で乾燥させているサンプルの重量測定とサンプル輸出のための手続き	26.11.16	26.11.23	国際林業協力事業
山中 高史	森林微生物研究領域	ベトナム	Conference Mycology Research and Application in Southern Vietnam にて、菌根菌を介した樹木間養分転送機構の解明に関する研究成果発表	26.11.22	26.11.27	鳥取大学乾燥地研究センター
中塚 佳寿紀	住友林業(株)	ペルー	気候変動枠組条約第 20 回締約国会合(COP20)に併せて開催する森林総合研究所主催サイドイベントにおける事例発表	26.12.2	26.12.6	国際林業協力事業
韓 慶民	北海道支所	フランス	「開花遺伝子発現量と土壌・植物養分条件の統合分析による一斉開花機構の解明」の研究成果を英仏国際生態学会 2014 において研究発表	26.12.8	26.12.14	科学研究費補助金
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	タイ、ミャンマー	モニタリング手法開発のためのチュラロンコン大学における熱帯季節林に関する情報収集、「ミャンマーにおける REDD と持続土地利用管理に関する国際ワークショップ」における林野 REDD 体制緊急整備事業で開発したモニタリング手法に関する発表	26.12.14	26.12.20	国際林業協力事業
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	ドイツ	REDD 事業の研究成果を第 5 回土地利用と土地被覆に関するワークショップにおいて研究発表、NASA、GOCF-GOLD メンバーとの REDD + における衛星データ利用の協議	26.3.16	26.3.21	国際林業協力事業
平尾 知士	林木育種センター	アメリカ	国際学会「International Plant and animal genome XX III」への参加と研究発表	27.1.9	27.1.16	運営費交付金
新山 馨	国際連携推進拠点	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」推進のための打合せと現地調査、公開セミナーと現地検討会の開催	27.1.26	27.2.13	国際林業協力事業
佐藤 保	森林植生研究領域	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」推進のための熱帯降雨林の地上部炭素現存量調査および研究打合せ、公開セミナーと現地検討会参加	27.1.26	27.2.13	国際林業協力事業
道中 哲也	林業経営・政策研究領域	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」推進のための公開セミナーと現地検討会の開催	27.2.9	27.2.13	国際林業協力事業
宮本 基杖	企画部研究協力科	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」推進のための公開セミナーと現地検討会の開催	27.2.9	27.2.13	国際林業協力事業
鷹尾 元	森林管理研究領域	マレーシア、タイ	「REDD 推進体制整備に関する研究」推進のための公開セミナーと現地検討会の開催および情報収集	27.2.9	27.2.14	国際林業協力事業
梶本 卓也	植物生態研究領域	エストニア	フェノスカンディア森林センサスワークショップ参加	27.3.8	27.3.16	国立極地研究所北極観測センター
松浦 陽次郎	国際連携推進拠点	エストニア	フェノスカンディア森林センサスワークショップ参加	27.3.8	27.3.16	国立極地研究所北極観測センター
森下 智陽	四国支所	エストニア	フェノスカンディア森林センサスワークショップ参加	27.3.8	27.3.15	国立極地研究所北極観測センター
菱川 裕香子	バイオマス化学研究領域	アメリカ	「セルロース系バイオマスからの新液体燃料バイオレプリネートの開発」の研究成果を第 249 回アメリカ化学会 (ACS) 春季大会において研究発表	27.3.21	27.3.28	科学研究費補助金
藤澤 秀次	バイオマス化学研究領域 (日本学術振興会特別研究員)	アメリカ	「ナノセルロース表面をマトリックス成長場とする新規ナノ複合材料デザイン」の研究成果を第 249 回アメリカ化学会 (ACS) 春季大会において研究発表	27.3.21	27.3.28	科学研究費補助金

3) 国際協力機構・短期派遣（18名）、ボランティア派遣（1名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
花岡 創	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	26.4.6	27.4.15	JICA 短期専門家
田中 良平	企画部	インドネシア	オイルパームからの精油等生産活動に伴って深刻化する産業排水、廃棄物、大気汚染にかかる精算者等への啓発等対策のための各種調査及び専門家としての助言	26.5.26	28.5.25	シニア海外ボランティア 25年度 4次隊
宮下 久哉	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	26.6.1	26.6.15	JICA 短期専門家
生方 正俊	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	26.6.8	26.6.15	JICA 短期専門家
玉泉 幸一郎	九州大学	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	26.7.13	26.7.27	JICA 短期専門家
津山 孝人	九州大学	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	26.7.13	26.7.27	JICA 短期専門家
橋本 光司	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	26.8.20	27.8.29	JICA 短期専門家
宮下 久哉	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	26.8.20	27.8.29	JICA 短期専門家
津山 孝人	九州大学	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	26.11.2	26.11.12	JICA 短期専門家
落合 博貴	企画部	中国	四川省震災後森林植生復旧計画プロジェクト短期専門家	26.11.21	26.11.25	JICA 短期専門家
清水 俊二	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	26.11.23	26.11.30	JICA 短期専門家
松下 通也	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	26.11.23	26.11.30	JICA 短期専門家
玉泉 幸一郎	九州大学	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	27.2.7	27.2.15	JICA 短期専門家
坂本 庄生	北海道育種場	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	27.2.9	27.2.16	JICA 短期専門家
千葉 信隆	東北育種場	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	27.2.9	27.2.16	JICA 短期専門家
宮下 久哉	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	27.2.9	27.2.22	JICA 短期専門家
生方 正俊	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	27.2.14	27.2.22	JICA 短期専門家
坂井 敏純	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	27.2.14	27.2.22	JICA 短期専門家
花岡 創	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	27.2.14	27.2.22	JICA 短期専門家

4) 国際協力機構・調査団員 (0 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
該当なし						

5) (独) 国際農林水産業研究センター (7 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
内山 憲太郎	森林遺伝研究領域	マレーシア、インドネシア	フタバガキ卓抜林での現地調査に基づく全ゲノム関連解析法 (GWAS 法) のモデル開発と追加サンプリングとインドネシアの樹種評価林に対する全ゲノム会連解析法 (GWAS 法) 適用可能性の調査	26.9.21	26.10.23	(独) 国際農林水産業研究センター
田中 亘	林業経営・政策研究領域	タイ	チーク人工林産物の価値付加につながる環境ラベリングの可能性探求のための意見交換と情報収集	26.10.19	26.10.24	(独) 国際農林水産業研究センター
田淵 隆一	企画部	エチオピア	在来種植生の現存量調査	26.10.31	26.11.15	(独) 国際農林水産業研究センター
藤原 健	木材特性研究領域	タイ	チーク人工材の価値付加を目的にした材質研究課題に関する現地視察ならびに課題構成の協議	26.11.23	26.11.29	(独) 国際農林水産業研究センター
梶本 卓也	植物生態研究領域	タイ	東北タイにおける低適正土壌改良試験に係る現地調査と意見交換	27.2.11	27.2.17	(独) 国際農林水産業研究センター
古家 直行	北海道支所	タイ	衛星データによるチーク人工林広域資源量推定モデル検証に係る現地調査と技術移転	27.2.28	27.3.12	(独) 国際農林水産業研究センター
田中 亘	林業経営・政策研究領域	タイ	チーク人工林産物の価値付加につながる環境ラベリングのタイ国における事例収集と現状分析、ならびにチーク家具の販売戦略	27.3.1	27.3.7	(独) 国際農林水産業研究センター

6) 外国の研究機関からの受託による長期派遣（0名）短期派遣（0名）及び受託出張（13名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
田中 信行	北海道支所	韓国	東アジア生物多様性保全ネットワーク会議への出席	26.4.16	26.4.19	韓国国立樹木園
津村 義彦	森林遺伝研究領域	中国	セミナー出席と研究交流	26.6.16	26.6.20	中南林業科技大学
正木 隆	森林植生研究領域	韓国	Gwangneung で行うセミナーでの講演および同所長期生態学研究サイトにおいての現地検討	26.6.16	26.6.20	韓国森林研究所
佐藤 保	森林植生研究領域	フィリピン	第12回 AsiaFlux Workshop 2014 での東アジア域の森林炭素動態に関する講演	26.8.19	26.8.23	AsiaFlux 代表
落合 幸仁	林業工学研究領域	中国	コンテナ等による育苗技術の指導	26.9.14	26.9.23	四川省科学院
高橋 誠	林木育種センター	韓国	招聘による国際シンポジウム「International Symposium on Tree Breeding Strategies to Cope with Climate Change」出席	26.9.15	26.9.17	韓国森林研究所
河原 孝行	研究コーディネータ	韓国	第1回東アジア生物多様性保全ネットワークシンポジウムへの出席	26.10.9	26.10.15	韓国国立樹木園
田中 信行	北海道支所	韓国	第1回東アジア生物多様性保全ネットワークシンポジウムへの出席	26.10.9	26.10.15	韓国国立樹木園
神崎 菜摘	森林微生物研究領域	ドイツ	Max Planck Institute との共同研究においての、Diplogastridae 科線虫の形態進化、及びその生態的機能に関しての解析	26.10.17	26.11.11	マックス・プランク発生学研究所
岡部 貴美子	森林昆虫研究領域	オーストラリア	OECD 支援国際シンポジウム出席(講演)	26.11.1	26.11.9	OECD / csiro
鷹尾 元	森林管理研究領域	韓国	REDD プラスを取り巻く政治経済環境に関する第4回国際研修ワークショップへの出席	26.11.2	26.11.5	国立ソウル大学
香川 隆英	森林管理研究領域	中国	森林セラピーのレクチャー	26.11.13	26.11.16	北京市国際森林公園局
佐藤 大樹	森林昆虫研究領域	台湾	International Symposium on Genomics and Genetics of Economical Fungi (経済的に有用な菌類のゲノム学と遺伝学に関するシンポジウム) 発表、および、寄生菌類に関する情報交換	26.12.3	26.12.6	中華民国真菌学会

7) 財団法人等からの受託出張（2名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
諏訪 鍊平	関西支所	ガボン	JICS 平成 21 年度環境プログラム無償ガボン共和国「森林保全計画」技術支援に係るコンサルタント業務における現地調査（バイオマス調査）	26.8.15	26.9.4	日本森林技術協会
松本 和馬	東北支所	インドネシア	途上国森づくり事業森林保全モデル林造成事業における成果普及のための現地調査	27.2.28	27.3.8	国際緑化推進センター

8) 調査及び研究打合せ等 (190 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
牧田 直樹	関西支所 (日本学術振興会特別研究員)	フィンランド	「同位体パルスラベリング法を駆使した樹木根圏炭素動態とその制御機構の解明に関する研究」における現地調査	26.4.8	26.4.9	科学研究費補助金
落合 博貴	企画部	ベトナム	「ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険評価技術の開発」実施のための平成 26 年度以降の計画に関する協議	26.4.8	26.4.13	特定非営利活動法人アイシーエル
遠藤 貴宏	リモート・センシング技術センター	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価 (CADAF)」における UAV データ処理プログラムの技術指導およびセミナー・ワークショップへの参加	26.4.20	26.5.2	国際協力機構技術協力
石塚 森吉	国際緑化推進センター	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価 (CADAF)」におけるセミナー・ワークショップの開催ならびに現地視察	26.4.26	26.5.11	国際協力機構技術協力
沢田 治雄	(独) 宇宙航空研究開発機構	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価 (CADAF)」におけるセミナー・ワークショップへの参加ならびに現地視察	26.4.26	26.5.10	国際協力機構技術協力
梶本 卓也	植物生態研究領域	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価 (CADAF)」におけるセミナー・ワークショップの開催ならびに現地視察	26.4.26	26.5.11	国際協力機構技術協力
諏訪 鍊平	関西支所	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価 (CADAF)」におけるセミナー・ワークショップの開催ならびに現地視察	26.4.26	26.5.10	国際協力機構技術協力
大谷 達也	四国支所	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価 (CADAF)」におけるセミナー・ワークショップの開催ならびに現地視察	26.4.26	26.5.11	国際協力機構技術協力
大丸 裕武	水土保全研究領域	ベトナム	「ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険評価技術の開発」実施のための現地調査と情報収集	26.5.5	26.5.15	特定非営利活動法人アイシーエル
大谷 雅人	林木育種センター	台湾	台湾台東県蘭島嶼郷における希少樹種クロボウモドキの集団遺伝学的調査および生育地周辺の植生調査	26.5.8	26.5.14	琉球大学
松永 浩史	木材改質研究領域	アメリカ	「木材細胞壁を用いた単原子イメージングへの挑戦 (挑戦的萌芽)」において、第 45 回国際木材保存会議に参加し情報収集するとともに、運営委員及び座長を務める。	26.5.9	26.5.17	科学研究費補助金
能城 修一	木材特性研究領域	中国	「縄文時代前半期における森林資源利用体系の成立と植物移入の植物学的解明」のため田螺山遺跡にて出土木材調査	26.5.10	26.5.15	科学研究費補助金
多田 泰之	関西支所	台湾	台湾で発生した災害地における地下流水音高感度センサーの適用試験	26.5.14	26.5.18	(株) 拓和
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	マレーシア	「高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化」におけるグラントゥルース調査および国際セミナー参加	26.5.26	26.5.31	農林水産省受託事業費
齋藤 英樹	森林管理研究領域	マレーシア	「高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化」に関するシンポジウム参加および打合せ	26.5.26	26.5.30	農林水産省受託事業費
鷹尾 元	森林管理研究領域	マレーシア	「高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化」における国際セミナー開催・参加	26.5.27	26.5.31	農林水産省受託事業費
田中 憲蔵	植物生態研究領域	マレーシア	「熱帯林の断片化がフタバギ科樹木の雑種化に与える影響の解明」のための現地調査	26.5.31	26.6.12	科学研究費補助金
米田 令仁	(独) 国際農林水産業研究センター	マレーシア	「熱帯林の断片化がフタバギ科樹木の雑種化に与える影響の解明」のための現地調査	26.5.31	26.6.11	科学研究費補助金
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」推進のための C/P との研究打合せおよび衛星データ解析のための現地調査	26.6.5	26.6.14	国際林業協力事業
鷹尾 元	森林管理研究領域	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」推進のための現地調査および研究打合せ	26.6.5	26.6.14	国際林業協力事業
松浦 陽次郎	国際連携推進拠点	カナダ フィンランド エストニア	カナダ北西準州森林センサスのための気象測器設置およびフェノスキャンディ森林センサス (現地調査)	26.6.5	26.6.30	国立極地研究所北極観測センター

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
玉井 幸治	水土保持研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる現地調査および研究打合せ	26.6.10	26.6.19	農林水産省受託事業費
清水 貴範	水土保持研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる現地調査および研究打合せ	26.6.10	26.6.19	農林水産省受託事業費
飯田 真一	水土保持研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる現地調査および研究打合せ	26.6.10	26.6.19	農林水産省受託事業費
壁谷 直記	九州支所	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる現地調査および研究打合せ	26.6.10	26.6.19	農林水産省受託事業費
藤井 一至	立地環境研究領域	インドネシア	「熱帯荒廃地の有機物蓄積プロセスを活用した土壌修復シナリオの最適化に関する研究」における現地調査および C/P との打合せ	26.6.13	26.6.29	科学研究費補助金
浅野 志穂	水土保持研究領域	ベトナム	「ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険評価技術の開発」実施のための現地調査	26.6.15	26.6.19	特定非営利活動法人アイシーエル
田中 憲蔵	植物生態研究領域	マレーシア	「マレーシア熱帯二次林における植生回復可能性の診断技術開発」のための現地調査	26.6.16	26.6.28	高知大学
杉山 杏奈	森林植生研究領域 (日本学術振興会特別研究員)	パナマ	「熱帯樹種の時空間動態」におけるパナマのパロ・コロラド島の永久プロット内での野外調査	26.6.17	26.7.21	科学研究費補助金
牧田 直樹	関西支所（日本学術振興会特別研究員）	フィンランド	「同位体パルスラベリング法を駆使した樹木根圏炭素動態とその制御機構の解明に関する研究」における現地調査	26.6.23	26.6.28	科学研究費補助金
道中 哲也	林業経営・政策研究領域	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における現地調査および C/P との打合せ	26.6.24	26.6.29	国際林業協力事業
野口 正二	水土保持研究領域	マレーシア	「長期タワ－観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林－大気間交換過程の応答評価」における現地調査および研究打合せ	26.6.25	26.7.4	科学研究費補助金
高梨 聡	気象環境研究領域	マレーシア	「長期タワ－観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林－大気間交換過程の応答評価」における現地調査および研究打合せ	26.6.27	26.7.4	科学研究費補助金
古家 直行	北海道支所	カンボジア	「高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化」における現地調査および技術ワークショップ参加	26.6.27	26.7.12	農林水産省受託事業費
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	カンボジア	REDD 体制緊急整備事業における衛星解析グラントゥールス調査および共同研究機関（カンボジア森林局）との技術ワークショップ、研究打合せ	26.6.27	26.7.12	国際林業協力事業
ベガ・イス ワイラス・ ルイス・ア ルベルト	温暖化対応推進拠点	パラグアイ	「REDD 推進体制整備に関する研究」における 2014 年土地被覆分類図作成するための研修と指導	26.6.27	26.7.14	国際林業協力事業
山下 聡	森林昆虫研究領域	マレーシア	環境研究総合推進費 S9「アジア規模での生物多様性観測・評価・予測に関する総合的研究」における材片分解実験	26.6.28	26.7.9	特殊法人等受託事業費
齋藤 英樹	森林管理研究領域	カンボジア	REDD 体制緊急整備事業における衛星解析グラントゥールス調査および共同研究機関（カンボジア森林局）との打合せ	26.6.30	26.7.12	国際林業協力事業
松浦 俊也	森林管理研究領域	カンボジア	REDD 体制緊急整備事業における共同研究機関（カンボジア森林局）との打合せおよび技術移転のためのワークショップ開催	26.7.1	26.7.5	国際林業協力事業
中北 理	温暖化対応推進拠点	カンボジア	REDD 体制緊急整備事業における衛星解析グラントゥールス調査および共同研究機関（カンボジア森林局）との技術ワークショップ	26.7.1	26.7.10	国際林業協力事業
多田 泰之	関西支所	モンゴル	地下流水音をういた乾燥草原地帯における浅層地下水の探査プロジェクトに基づくモンゴル国における地下水資源の実態調査	26.7.1	26.7.29	新潟大学

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
吉川 徹朗	森林植生研究領域 (日本学術振興会特別研究員)	アメリカ	国際会議 Island Biology 2014 参加による、「鳥散布樹木における大型鳥類による遠距離種子散布とその空間的変異の解明」の遂行上有用な、種子散布に関する研究情報の収集	26.7.6	26.7.13	科学研究費補助金
Tran Van Do	森林植生研究領域 (日本学術振興会外国人特別研究員)	ベトナム	「常緑広葉樹林生態系における細根動態の高精度化に関する研究」のベトナム常緑広葉樹林の細根動態調査	26.7.11	26.7.25	科学研究費補助金
津村 義彦	森林遺伝研究領域	ニューカレドニア	「種内・属内レベルの集団ゲノミクスによる樹木の適応進化・種分化プロセスの解明」における現地調査	26.7.12	26.7.17	科学研究費補助金
田淵 隆一	企画部上席研究員	タイ	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」に係るタイ湿地林の生産力調査	26.7.12	26.7.25	環境省受託事業費
宇都木 玄	植物生態研究領域	タイ	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」に係るタイ湿地林の生産力調査	26.7.12	26.7.25	環境省受託事業費
酒井 正治	立地環境研究領域	タイ	熱帯樹木の年輪解析に関する研究打ち合わせと試料採取	26.7.16	26.7.24	京都大学大学院
道中 哲也	林業経営・政策研究領域	カンボジア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における C/P との打合せおよび現地調査	26.7.22	26.8.1	国際林業協力事業
浅野 志穂	水土保全研究領域	ベトナム	「ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険評価技術の開発」実施のための現地調査および中間評価会議出席	26.7.23	26.8.3	特定非営利活動法人アイシーエル
松浦 陽次郎	国際連携推進拠点	アメリカ	アラスカ内部森林センサス	26.7.27	26.8.7	国立極地研究所北極観測センター
鳥山 淳平	温暖化対応推進拠点	アメリカ	アラスカ内部森林センサス	26.7.27	26.8.7	国立極地研究所北極観測センター
森下 智陽	四国支所	アメリカ	アラスカ内部森林センサス	26.7.27	26.8.8	国立極地研究所北極観測センター
落合 博貴	企画部	ベトナム	「ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険評価技術の開発」実施のための現地調査および中間評価会議出席	26.7.30	26.8.3	特定非営利活動法人アイシーエル
宇都木 玄	植物生態研究領域	オーストラリア	「水資源利用最適化を考慮した乾燥地大規模バイオマス生産手法の開発と実用化」における植林実験調査	26.8.10	26.8.24	科学研究費補助金
安部 久	木材特性研究領域	アメリカ	米国森林局林産研究所との共同研究契約の締結と今後の共同研究実施に向けた具体的な打合せ	26.8.10	26.8.20	運営費交付金
多田 泰之	関西支所	モンゴル	地下流水音をを用いた乾燥草原地帯における浅層地下水の探査プロジェクトに基づくモンゴル国における地下水資源の実態調査	26.8.12	26.8.29	新潟大学
平野 悠一郎	林業経営・政策研究領域	中国	中国の森林・林業・木材産業政策に関する動向の調査	26.8.17	26.8.20	筑波大学
田中 憲蔵	植物生態研究領域	マレーシア	熱帯雨林樹木の生長と材密度に関する現地調査	26.8.17	26.8.31	東北大学
志知 幸治	立地環境研究領域	モンゴル	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」における現地調査	26.8.23	26.8.31	環境省受託事業費
松浦 陽次郎	国際連携推進拠点	モンゴル	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」における現地調査	26.8.23	26.8.31	環境省受託事業費
八木橋 勉	東北支所	マレーシア	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」のマレーシア熱帯降雨林の炭素動態に関する調査および研究打合せ	26.8.24	26.9.5	環境省受託事業費
谷川 東子	関西支所	韓国	「東アジアの森林を支える菌根菌ネットワークの生態系機能の解明」における現地調査	26.8.24	26.8.26	科学研究費補助金
佐藤 保	森林植生研究領域	マレーシア	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」のマレーシア熱帯降雨林の炭素動態に関する調査および研究打合せ	26.8.25	26.9.5	環境省受託事業費
新山 馨	国際連携推進拠点	マレーシア	「長期タワー観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林一大気間交換過程の応答評価」のための毎木調査	26.8.25	26.9.5	科学研究費補助金
齋藤 英樹	森林管理研究領域	カンボジア	REDD 体制緊急整備事業における衛星解析グラントウルース調査および共同研究機関（カンボジア森林局）との打合せ	26.8.25	26.9.5	国際林業協力事業

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
杉山 杏奈	森林植生研究領域 (日本学術振興会特別研究員)	日本	アメリカでの共同研究および学会発表並びにパナマでの野外調査を終了した後は、受入研究者である森林総合研究所の正木博士と共同研究の実施	26.8.25	26.8.27	科学研究費補助金
藤井 一至	立地環境研究領域	カナダ	カナダ森林センサス	26.8.26	26.9.7	国立極地研究所北極観測センター
牧田 直樹	関西支所(日本学術振興会特別研究員)	日本	「同位体バルスラベリング法を駆使した樹木根圏炭素動態とその制御機構の解明に関する研究」における打合せ	26.8.28	26.8.29	科学研究費補助金
堀 靖人	林野庁研究指導課	ハンガリー	「森林経営の信託化技術とその可能性に関する研究」における現地調査	26.8.30	26.9.7	科学研究費補助金
板鼻 直榮	林木育種センター	ベトナム	共同研究に関する打ち合わせおよび視察	26.8.31	26.9.7	運営費交付金
尾坂 尚紀	林木育種センター	ベトナム	共同研究に関する打ち合わせおよび視察	26.8.31	26.9.7	運営費交付金
山下 聡	森林昆虫研究領域	マレーシア	環境研究総合推進費 S9「アジア規模での生物多様性観測・評価・予測に関する総合的研究」における材片分解実験	26.9.1	26.9.11	特殊法人等受託事業費
田中 憲蔵	植物生態研究領域	シンガポール	「熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明」のための現地調査	26.9.7	26.9.16	科学研究費補助金
齋藤 英樹	森林管理研究領域	マレーシア	「高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化」に関する現地調査	26.9.13	26.9.22	農林水産省受託事業費
藤間 剛	森林植生研究領域	インドネシア	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」に参画するインドネシア熱帯降雨林の試験地視察および C/P との研究打合せ	26.9.14	26.9.21	環境省受託事業費
倉島 孝行	森林管理研究領域	カンボジア、タイ	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」における現地フィールド調査および資料収集	26.9.14	26.9.20	農林水産省受託事業費
長尾 博文	構造利用研究領域	アメリカ	日米及び日加合同 JAS 技術委員会 (JTC) 出席	26.9.14	26.9.21	農林水産省消費・安全局
宮武 敦	複合材料研究領域	アメリカ	日米及び日加合同 JAS 技術委員会 (JTC) 出席	26.9.14	26.9.21	農林水産省消費・安全局
横田 康裕	九州支所	カンボジア	「REDD 推進体制緊急整備事業」における現地調査および C/P との打合せ	26.9.16	26.9.26	国際林業協力事業
百村 帝彦	九州大学熱帯農学研究センター	カンボジア	「REDD 推進体制緊急整備事業」における現地調査および C/P との打合せ	26.9.16	26.9.26	国際林業協力事業
野口 享太郎	立地環境研究領域	アラスカ	アラスカ内陸部森林センサス	26.9.18	26.9.28	国立極地研究所北極観測センター
吉丸 博志	多摩森林科学園	イギリス	「全国を網羅するサクラ栽培品種の遺伝的識別・系統解析による遺伝資源管理体制の構築」におけるサクラ栽培品種コレクションの現地調査と研究打合せ	26.9.20	26.9.29	科学研究費補助金
勝木 俊雄	多摩森林科学園	イギリス	「全国を網羅するサクラ栽培品種の遺伝的識別・系統解析による遺伝資源管理体制の構築」におけるサクラ栽培品種コレクションの現地調査と研究打合せ	26.9.20	26.9.29	科学研究費補助金
津村 義彦	森林遺伝研究領域	マレーシア	「東南アジア熱帯林の遺伝的保全のためのガイドラインの作成」における現地調査および C/P との研究打合せ	26.9.21	26.10.1	科学研究費補助金
清野 嘉之	研究コーディネータ	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における泥炭湿地林の現地調査と C/P との打合せ	26.9.22	26.9.28	国際林業協力事業
門田 有佳子	温暖化対応推進拠点	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における泥炭湿地林の現地調査（幹のウロの非破壊調査）と C/P との打合せ	26.9.22	26.10.5	国際林業協力事業
佐野 真	森林管理研究領域	カンボジア、タイ	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる現地調査	26.9.23	26.10.3	農林水産省受託事業費
田中 憲蔵	植物生態研究領域	カンボジア、タイ	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる現地調査	26.9.23	26.10.3	農林水産省受託事業費
松浦 陽次郎	国際連携推進拠点	カナダ	カナダ北西準州の森林生態系における気象データの通年観測の確立	26.9.24	26.10.2	国立極地研究所北極観測センター
高梨 聡	気象環境研究領域	マレーシア	「東南アジア熱帯雨林における群落スケールのハロゲン化メチル放出量と変動要因の解明」における現地調査および研究打合せ	26.9.29	26.10.7	科学研究費補助金

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
石崎 涼子	林業経営・政策研究領域	ドイツ、スイス、オーストリア	「木材需給調整手法の解明と新たな原木流通システムの提案」における現地調査	26.9.29	26.10.11	交付金プロジェクト研究
久保山 裕史	林業経営・政策研究領域	オーストリア	「木材需給調整手法の解明と新たな原木流通システムの提案」における現地調査	26.10.5	26.10.11	交付金プロジェクト研究
齋藤 英樹	森林管理研究領域	カンボジア	REDD 体制緊急整備事業における検証データシステム構築と衛星画像解析に関する情報共有	26.10.5	26.10.11	国際林業協力事業
藤井 一至	立地環境研究領域	インドネシア	「熱帯荒廃地の有機物蓄積プロセスを活用した土壌修復シナリオの最適化に関する研究」における現地調査および C/P との打合せ	26.10.5	26.10.12	科学研究費補助金
木口 実	研究コーディネータ	ドイツ、オーストリア	「高性能木質バイオマス燃料の製造および先進的利用技術開発に係る海外との共同研究に向けた調査研究業務」における国際共同研究実施に向けた現地調査	26.10.5	26.10.12	農林水産省受託事業費
吉田 貴紘	加工技術研究領域	ドイツ、オーストリア	「高性能木質バイオマス燃料の製造および先進的利用技術開発に係る海外との共同研究に向けた調査研究業務」における国際共同研究実施に向けた現地調査	26.10.5	26.10.12	農林水産省受託事業費
柳田 高志	木材特性研究領域	ドイツ、オーストリア	「高性能木質バイオマス燃料の製造および先進的利用技術開発に係る海外との共同研究に向けた調査研究業務」における国際共同研究実施に向けた現地調査	26.10.5	26.10.12	農林水産省受託事業費
小野 賢二	東北支所	ミクロネシア	「マングローブ主要構成種の地下部生産・分解プロセスと立地環境の関係」のための現地調査	26.10.7	26.10.17	科学研究費補助金
田淵 隆一	企画部	ミクロネシア連邦	「マングローブ主要構成種の地下部生産・分解プロセスと立地環境の関係」に基づくマングローブ林調査	26.10.7	26.10.17	南山大学
津村 義彦	森林遺伝研究領域	インドネシア	「東南アジア熱帯林の遺伝的保全のためのガイドラインの作成」における現地調査およびカウンターパートとの研究打合せ	26.10.13	26.10.22	科学研究費補助金
山下 聡	森林昆虫研究領域	マレーシア	環境研究総合推進費 S9 「アジア規模での生物多様性観測・評価・予測に関する総合的研究」に関する材片分解実験	26.10.26	26.11.8	特殊法人等受託事業費
市岡 孝朗	京都大学	マレーシア	環境研究総合推進費 S9 「アジア規模での生物多様性観測・評価・予測に関する総合的研究」に関する森林環境及び森林昆虫の調査	26.10.26	26.11.6	特殊法人等受託事業費
大谷 達也	四国支所	マレーシア	REDD 推進体制整備に関する研究」推進のための森林現存量実地調査	26.11.2	26.11.16	国際林業協力事業
滝 久智	森林昆虫研究領域	ニュージーランド	「景観要素と外来種が在来ミツバチの寄生状況に与える影響」に関する現地見学および共同研究打合せ	26.11.11	26.11.17	科学研究費補助金
古川 拓哉	森林昆虫研究領域	カンボジア	「平成 26 年度森林保全セーフガード確立事業」のカンボジア事例に関する現地調査	26.11.12	26.11.22	農林水産省受託事業費
森田 香菜子	国際連携推進拠点	カンボジア	「平成 26 年度森林保全セーフガード確立事業」の一環で、カンボジアの森林分野のセーフガードに関する成功事例、特にセイマのプロジェクト、カンボジア国内のセーフガード情報システム開発状況等に関する調査	26.11.12	26.11.21	農林水産省受託事業費
横田 康裕	九州支所	カンボジア	「REDD 推進体制緊急整備事業」における現地調査および C/P との打合せ	26.11.12	26.11.24	国際林業協力事業
田中 憲蔵	植物生態研究領域	マレーシア	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」のマレーシア熱帯降雨林の炭素動態に関する調査および研究打合せ	26.11.14	26.11.24	環境省受託事業費
米田 令仁	(独) 国際農林水産業研究センター	マレーシア	「熱帯林の断片化がフタバギ科樹木の雑種化に与える影響の解明」のための現地調査	26.11.14	26.11.23	科学研究費補助金
大河内 勇	理事	カンボジア	森林総合研究所・カンボジア森林局主催 国際技術ワークショップ「REDD プラス実施のための森林炭素のモニタリングー 2 つのアプローチ：従来の技術の拡張と新たな技術の開発ー」出席、試験地視察	26.11.16	26.11.21	国際林業協力事業

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
松本 光朗	研究コーディネータ	カンボジア	森林総合研究所・カンボジア森林局主催 国際技術ワークショップ「REDD プラス実施のための森林炭素のモニタリングー 2つのアプローチ：従来の技術の拡張と新たな技術の開発ー」出席、試験地視察	26.11.16	26.11.21	国際林業協力事業
鷹尾 元	森林管理研究領域	カンボジア	森林総合研究所・カンボジア森林局主催 国際技術ワークショップ「REDD プラス実施のための森林炭素のモニタリングー 2つのアプローチ：従来の技術の拡張と新たな技術の開発ー」出席、試験地視察	26.11.16	26.11.21	農林水産省受託事業費
清野 嘉之	研究コーディネータ	カンボジア	REDD 推進体制整備に関する研究遂行のための情報収集、研究打合せ	26.11.16	26.11.23	国際林業協力事業
宮本 和樹	四国支所	マレーシア	「熱帯林における球果植物優占のメカニズム：生活史・水分生理・土壌栄養」における現地調査	26.11.16	26.11.23	科学研究費補助金
鳥山 淳平	温暖化対応推進拠点	カンボジア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における研究打合せおよび土壌試料採取	26.11.16	26.11.30	国際林業協力事業
今矢 明宏	立地環境研究領域	カンボジア	「熱帯林の劣化ステージに対応した土壌有機物の分解機構の解明に関する研究」遂行のための研究打合せおよび試験地整備	26.11.16	26.11.30	科学研究費補助金
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	カンボジア	REDD 体制緊急整備事業における衛星解析グラウンドトゥールズ調査および共同研究機関（カンボジア森林局）と国際技術ワークショップ、研究打合せ	26.11.16	26.11.28	国際林業協力事業
齋藤 英樹	森林管理研究領域	カンボジア	REDD 体制緊急整備事業における検証データシステム構築と衛星画像解析に関する情報共有	26.11.16	26.11.29	国際林業協力事業
古家 直行	北海道支所	カンボジア、タイ	「高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化」における現地調査およびワークショップ参加	26.11.17	26.11.28	農林水産省受託事業費
道中 哲也	林業経営・政策研究領域	カンボジア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における C/P との打合せおよび現地調査	26.11.17	26.11.29	国際林業協力事業
林 典子	多摩森林科学園	タイ	「熱帯林における哺乳類の色覚：鮮明な毛色の機能と弁別能力」のための調査研究打合せ	26.11.18	26.11.26	科学研究費補助金
大貫 靖浩	立地環境研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる現地調査および研究打合せ	26.11.19	26.11.28	農林水産省受託事業費
佐藤 保	森林植生研究領域	カンボジア、タイ	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」のカンボジア熱帯季節林、タイ熱帯湿地林の炭素動態に関する調査および研究打合せ	26.11.19	26.11.29	環境省受託事業費
宮本 和樹	四国支所	マレーシア	「土壌環境が異なる熱帯林における種レベルの栄養塩再吸収特性の評価」における現地調査、C/P との打合せ	26.11.24	26.12.5	科学研究費補助金
塔村 真一郎	複合材料研究領域	台湾	「木くずを固めて巣を作るスズメバチに学ぶ天然系構造用接着剤の開発」における現地調査および試料採取	26.12.1	26.12.5	科学研究費補助金
板鼻 直榮	林木育種センター	フィジー	SPC との共同研究に関する指導と研究打ち合わせ	26.12.6	26.12.16	運営費交付金
清水 俊二	林木育種センター	フィジー	SPC との共同研究に関する指導と研究打ち合わせ	26.12.6	26.12.16	運営費交付金
楠城 時彦	林木育種センター	フィジー	SPC との共同研究に関する指導と研究打ち合わせ	26.12.7	26.12.16	運営費交付金
松浦 陽次郎	国際連携推進拠点	ロシア	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」に関する研究打合せ	26.12.7	26.12.11	環境省受託事業費
田淵 隆一	企画部上席研究員	タイ	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」に係るタイ湿地林の生産力調査	26.12.7	26.12.16	環境省受託事業費
宇都木 玄	植物生態研究領域	タイ	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」に係るタイ湿地林の生産力調査	26.12.7	26.12.16	環境省受託事業費

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
野口 享太郎	立地環境研究領域	タイ	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」に係るタイ湿地林の生産力調査	26.12.7	26.12.15	環境省受託事業費
高橋 正義	森林管理研究領域	インドネシア	「衛星画像から熱帯雨林の生物多様性を推定するモデルの構築」における現地調査および C/P との打合せ	26.12.7	26.12.16	科学研究費補助金
酒井 敦	四国支所	インドネシア	「衛星画像から熱帯雨林の生物多様性を推定するモデルの構築」における現地調査および C/P との打合せ	26.12.7	26.12.18	科学研究費補助金
上田 明良	九州支所	インドネシア	「衛星画像から熱帯雨林の生物多様性を推定するモデルの構築」における現地調査および C/P との打合せ	26.12.7	26.12.18	科学研究費補助金
滝 久智	森林昆虫研究領域	インドネシア	「衛星画像から熱帯雨林の生物多様性を推定するモデルの構築」における現地調査および C/P との打合せ	26.12.7	26.12.18	科学研究費補助金
清水 俊二	林木育種センター	フィジー	S P C との共同研究に関する指導と研究打ち合わせ	26.12.7	26.12.16	運営費交付金
玉井 幸治	水土保全研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる現地調査および研究打合せ	26.12.9	26.12.15	農林水産省受託事業費
飯田 真一	水土保全研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる現地調査および研究打合せ	26.12.9	26.12.15	農林水産省受託事業費
松浦 友紀子	北海道支所	イギリス	オホーツク山の幸活用推進協議会の要請による英国のシカ捕獲認証制度に関する現地調査	26.12.12	26.12.24	オホーツク山の幸活用推進協議会
恒次 祐子	構造利用研究領域	フィンランド	森林吸収源インベントリ情報整備事業（審査対応（森林吸収量の算定・計上方法に係る国際交渉に向けた調査・分析））における現地調査	26.12.13	26.12.17	特殊法人等受託事業費
齋藤 智之	東北支所	タイ	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」のタイ熱帯季節林の炭素動態に関する調査および研究打合せ	26.12.13	26.12.20	環境省受託事業費
田中 浩	研究コーディネータ	タイ	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」のタイ熱帯季節林の炭素動態に関する調査および研究打合せ	26.12.14	26.12.20	環境省受託事業費
佐藤 保	森林植生研究領域	タイ	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」のタイ熱帯季節林の炭素動態に関する調査および研究打合せ	26.12.14	26.12.20	環境省受託事業費
石塚 成宏	立地環境研究領域	ドイツ	「森林吸収源インベントリ情報整備事業 審査対応等」における現地調査	26.12.18	26.12.23	特殊法人等受託事業費
浅野 志穂	水土保全研究領域	ベトナム	「ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険評価技術の開発」実施のための現地調査	26.12.18	26.12.23	特定非営利活動法人アイシーエル
倉島 孝行	森林管理研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる現地フィールド調査および資料収集	26.12.19	26.12.25	農林水産省受託事業費
杉山 杏奈	森林植生研究領域 （日本学術振興会特別研究員）	アメリカ	カリフォルニア大学ロサンゼルス校の Stephen Hubbell 博士との研究打ち合わせ及び共同研究の実施	27.1.5	27.1.5	科学研究費補助金
松本 光朗	研究コーディネータ	ベトナム	REDD プラスに係る海外森林技術研修講師	27.1.5	27.1.8	国際林業協力事業
ベガ・イス ワイラス・ ルイス・アル ベルト	温暖化対応推進拠点	ベトナム	REDD プラスに係る平成 26 年度海外森林技術研修（ベトナム）で講義を行う。	27.1.5	27.1.12	国際林業協力事業
野口 正二	水土保全研究領域	マレーシア	「地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた森林小流域の流出特性の比較」に関する現地調査、データ収集および研究打合せ	27.1.8	27.1.16	科学研究費補助金
高梨 聡	気象環境研究領域	マレーシア	「同位体年輪分析による落葉・常緑熱帯林の気象・生理的環境応答の長期変動履歴の解明」による現地調査および研究打合せ	27.1.9	27.1.17	科学研究費補助金
道中 哲也	林業経営・政策研究領域	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における現地調査および C/P との打合せ	27.1.11	27.1.23	国際林業協力事業

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
加賀谷 悦子	森林昆虫研究領域	アメリカ	「北米で猛威をふるう森林害虫キクイムシの侵入リスク管理に関する予備的研究」における北米の移入種研究の情報収集	27.1.12	27.1.19	交付金プロジェクト研究
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	カンボジア	「高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化」における共同研究機関（カンボジア森林局）との成果に関する打合せ、衛星解析のためのグラントゥールス調査	27.1.14	27.1.23	農林水産省受託事業費
齋藤 英樹	森林管理研究領域	カンボジア	REDD 体制緊急整備事業における検証データシステム構築に関する情報共有と現地調査	27.1.14	27.1.23	国際林業協力事業
後藤 秀章	九州支所	オーストラリア	「養菌性キクイムシが媒介する樹木萎凋病の国際的なリスク評価に必要な基礎データの収集」における標本調査	27.1.18	27.2.1	科学研究費補助金
黒川 紘子	森林植生研究領域	マレーシア、タイ	「熱帯林の二次林化が落葉分解過程に与える影響：機能形質と環境要因の気候依存性」に関する調査および研究打合せ	27.1.21	27.2.1	科学研究費補助金
軽部 正彦	構造利用研究領域	カナダ	ブリティッシュ・コロンビア大学（UBC）林学部との研究交流	27.1.25	27.2.3	運営費交付金
石崎 涼子	林業経営・政策研究領域	カナダ	ブリティッシュ・コロンビア大学（UBC）林学部との研究交流	27.1.25	27.2.3	運営費交付金
伊藤 江利子	北海道支所	カンボジア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における現地調査および C/P との打合せ	27.1.25	27.2.7	国際林業協力事業
八木橋 勉	東北支所	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」推進のための現地調査および研究打合せ	27.1.25	27.2.6	国際林業協力事業
田中 憲蔵	植物生態研究領域	タイ	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」のタイの熱帯季節林の炭素動態に関する調査および研究打合せ	27.1.25	27.1.31	環境省受託事業費
田中 信行	北海道支所	韓国	「気候温暖化がシダ植物の種多様性に与える影響の予測と検出」における現地調査と韓国国立樹木園との情報交換と打合せ	27.1.25	27.1.28	科学研究費補助金
田中 憲蔵	植物生態研究領域	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」推進のための現地調査および研究打合せ	27.2.2	27.2.9	国際林業協力事業
恒次 祐子	構造利用研究領域	韓国	森林吸収源インベントリ情報整備事業（審査対応（森林吸収量の算定・計上方法に係る国際交渉に向けた調査・分析））における現地調査	27.2.5	27.2.6	特殊法人等受託事業費
藤井 一至	立地環境研究領域	インドネシア	「森林生態系からのアミノ態窒素の流出が水田肥沃度に及ぼす影響」における現地調査および C/P との打合せ	27.2.8	27.2.13	科学研究費補助金
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	マレーシア	REDD 体制緊急整備事業におけるマレーシア森林研究所との技術ワークショップ参加、研究打合せ	27.2.9	27.2.13	国際林業協力事業
塚田 直子	温暖化対応推進拠点	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」推進のための公開セミナーと現地検討会の開催	27.2.9	27.2.13	国際林業協力事業
恒次 祐子	構造利用研究領域	ニュージーランド	森林吸収源インベントリ情報整備事業（審査対応（森林吸収量の算定・計上方法に係る国際交渉に向けた調査・分析））における現地調査	27.2.9	27.2.13	特殊法人等受託事業費
山本 伸幸	林業経営・政策研究領域	フィンランド、ベルギー	「森林経営の信託化技術とその可能性に関する研究」における現地調査	27.2.10	27.2.18	科学研究費補助金
大貫 靖浩	立地環境研究領域	カンボジア	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」のカンボジア熱帯季節林の炭素動態に関する調査および研究打合せ	27.2.12	27.2.24	環境省受託事業費
松浦 陽次郎	国際連携推進拠点	アメリカ	「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」に関する研究打合せ	27.2.18	27.2.24	環境省受託事業費
杉山 杏奈	森林植生研究領域（日本学術振興会特別研究員）	日本	アメリカでの共同研究および研究打合せを終え、受入研究者の居る日本（森林総研）で研究活動が続ける。	27.2.18	27.2.20	科学研究費補助金
田中 憲蔵	植物生態研究領域	マレーシア シンガポール	マレーシアサラワク州・ランビル国立公園及びシンガポール・ブキティマ自然保護区における樹木の多様性や成長に関する現地調査	27.2.18	27.2.26	高知大学教育研究部自然科学系
鳥山 淳平	温暖化対応推進拠点	アメリカ	Bonanza 長期生態系研究年次会合参加	27.2.19	27.2.24	国立極地研究所北極観測センター

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
鷹尾 元	森林管理研究領域	ミャンマー	ミャンマー政府森林局と REDD 事業での研究協力分野を検討	27.2.23	27.2.28	国際林業協力事業
佐藤 保	森林植生研究領域	ミャンマー	ミャンマー政府森林局と REDD 事業での研究協力分野を検討	27.2.23	27.2.28	国際林業協力事業
ベガ・イス ワイラス・ ルイス・アルベルト	温暖化対応推進拠点	パラグアイ、ペルー	パラグアイの REDD プラス実施のための 2014 年土地利用地図作成に関する打合せ、ペルーにおける REDD プラスの進捗に関わる政府機関からの情報収集	27.2.28	27.3.15	国際林業協力事業
板鼻 直榮	林木育種センター	ベトナム	共同研究に関する打ち合わせおよび視察	27.2.28	27.3.7	運営費交付金
古本 良	林木育種センター	ベトナム	共同研究に関する打ち合わせおよび視察	27.2.28	27.3.7	運営費交付金
大塚 生美	東北支所	アメリカ	「森林経営の信託化技術とその可能性に関する研究」における現地調査および現地研究協力者との打合せ	27.3.7	27.3.22	科学研究費補助金
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	ペルー	REDD 体制緊急整備事業におけるペルー環境省、農林省他での REDD 進捗状況に関する情報収集	27.3.7	27.3.15	国際林業協力事業
佐藤 保	森林植生研究領域	ペルー	REDD 体制緊急整備事業におけるペルー共和国環境省、農林省他での REDD のためのインベントリー進捗状況に関する情報収集	27.3.7	27.3.15	国際林業協力事業
矢部 恒晶	九州支所	ブラジル	「フィールドミュージアム構想によるアマゾンの生物多様性保全プロジェクト」推進に係る調査	27.3.8	27.3.25	京都大学野生動物研究センター
大塚 祐一郎	バイオマス化学研究領域	アメリカ	「リグニンから新規プラットフォームケミカルの変換技術開発と高分子材料開発」研究遂行に際し、新規溶媒の作成法と使用法を修得するための実験および議論	27.3.9	27.3.14	科学研究費補助金
林 典子	多摩森林科学園	タイ	「狭小丘陵における特定外来生物キタリスの早期防除対策の開発」のための調査	27.3.12	27.3.19	特殊法人等受託事業費
林 雅秀	東北支所	アメリカ	ハーバード大学での農山村研究に関する文献・資料調査及びセミナー参加	27.3.12	27.3.18	岩手県立大学盛岡短期大学部
大丸 裕武	水土保全研究領域	ベトナム	「ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険評価技術の開発」実施のための現地調査	27.3.20	27.3.24	東北学院大学人間情報学研究科
杉山 杏奈	森林植生研究領域 (日本学術振興会特別研究員)	アメリカ	日本での研究活動を終え、アメリカカリフォルニア大学ロサンゼルス校の Stephen Hubbell 博士との研究打合せ及び共同研究を実施	27.3.25	27.3.25	科学研究費補助金

9-3 海外での研究集会参加（職務免除）（9 名）

氏名	所属	行き先	研究集会名	期間
金子 真司	立地環境研究領域	韓国	第 20 回国際土壌科学会議大会にて研究発表	26.6.8 ~ 26.6.13
藤井 一至	立地環境研究領域	ドイツ	BIOGEOMON2014 参加・発表	26.7.13 ~ 26.7.17
佐藤 大樹	森林昆虫研究領域	タイ	国際ワークショップ「昆虫寄生菌類の採集分離と分類」および第 10 回国際菌学会議参加	26.7.29 ~ 26.8.9
小坂 肇	九州支所	ドイツ	第 8 回国際双翅目学会会議	26.8.9 ~ 26.8.15
深山 貴文	気象環境研究領域	フィリピン	第 12 回アジアフラックスにて研究発表およびエクスカーション	26.8.19 ~ 26.8.24
金子 真司	立地環境研究領域	アメリカ	第 24 回 IUFRO 世界大会 2014 参加および研究発表	26.10.1 ~ 26.10.13
大井 徹	野生動物研究領域	ギリシャ	第 23 回国際クマ学会	26.10.5 ~ 26.10.10
水谷 完治	水土保全研究領域	アメリカ	第 24 回 IUFRO 世界大会 2014 参加および研究発表	26.10.5 ~ 26.10.12
上野 真義	森林遺伝研究領域	フランス	Oak genome annotation jamboree	26.11.4 ~ 26.11.8

9-4 受入

9-4-1 海外研修員

1) 受入外国人研究者（4名）

国名	期間	受入場所	備考
フィンランド	26.5.7 ~ 5.16	立地環境研究領域	外国人研究者受入規則
フィンランド	26.5.7 ~ 5.23	立地環境研究領域	外国人研究者受入規則
中国	26.6.17 ~ 7.1	北海道支所	JSPS 外国人招へい研究者（短期）
ニュージーランド	27.3.17 ~ 4.2	複合材料研究領域	JSPS 外国人招へい研究者（短期）

2) 集団研修（0名）

国名	期間	受入場所	備考
該当なし			

3) 個別研修 1ヶ月以上（4名）

国名	期間	受入場所	備考
フィンランド	26.3.17 ~ 5.18	木材特性研究領域	外国人研究者受入規則
アメリカ	26.6.6 ~ 8.2	東北支所	JSPS 外国人招へい研究者（短期）
フィンランド	26.8.4 ~ 9.7	木材特性研究領域	外国人研究者受入規則
アメリカ	27.3.25 ~ 5.24	森林微生物研究領域	外国人研究者受入規則

4) 個別研修 1ヶ月未満（216名）

国名	期間	受入場所	備考
ケニア（7名）	26.6.2	企画部研究協力科 加工技術研究領域 構造利用研究領域	JICA 国別研修ケニア「気候変動への適応のための乾燥地耐性育種プロジェクト」(プロジェクト管理コース)
ケニア（2名）	26.6.18	加工技術研究領域 木材特性研究領域 木材改質研究領域	JICA 国別研修ケニア「気候変動への適応のための乾燥地耐性育種プロジェクト」(普及コース)
ブルキナファソ（2名）	26.6.20	温暖化対応推進拠点	JICA 課題別研修「森林リモートセンシング(A)」コース
モザンビーク	26.6.20	温暖化対応推進拠点	JICA 課題別研修「森林リモートセンシング(A)」コース
ジンバブエ（3名）	26.6.20	温暖化対応推進拠点	JICA 課題別研修「森林リモートセンシング(A)」コース
コンゴ民主共和国（2名）	26.6.20	温暖化対応推進拠点	JICA 課題別研修「森林リモートセンシング(A)」コース
ガーナ（2名）	26.6.20	温暖化対応推進拠点	JICA 課題別研修「森林リモートセンシング(A)」コース
インドネシア（3名）	26.6.30	松本研究COD 森林昆虫研究領域	JICA 課題別研修「持続的森林管理及びREDD+に向けた国家森林モニタリングシステム整備のための人材育成」コース
ブラジル（2名）	26.6.30	松本研究COD 森林昆虫研究領域	JICA 課題別研修「持続的森林管理及びREDD+に向けた国家森林モニタリングシステム整備のための人材育成」コース
ボツワナ	26.6.30	松本研究COD 森林昆虫研究領域	JICA 課題別研修「持続的森林管理及びREDD+に向けた国家森林モニタリングシステム整備のための人材育成」コース
マラウイ	26.6.30	松本研究COD 森林昆虫研究領域	JICA 課題別研修「持続的森林管理及びREDD+に向けた国家森林モニタリングシステム整備のための人材育成」コース
ミャンマー	26.6.30	松本研究COD 森林昆虫研究領域	JICA 課題別研修「持続的森林管理及びREDD+に向けた国家森林モニタリングシステム整備のための人材育成」コース
コンゴ民主共和国	26.6.30	松本研究COD 森林昆虫研究領域	JICA 課題別研修「持続的森林管理及びREDD+に向けた国家森林モニタリングシステム整備のための人材育成」コース
モザンビーク	26.6.30	松本研究COD 森林昆虫研究領域	JICA 課題別研修「持続的森林管理及びREDD+に向けた国家森林モニタリングシステム整備のための人材育成」コース
ケニア	26.6.30	松本研究COD 森林昆虫研究領域	JICA 課題別研修「持続的森林管理及びREDD+に向けた国家森林モニタリングシステム整備のための人材育成」コース
ラオス（4名）	26.7.2	企画部研究協力科 企画部上席研究員 清野研究COD 松本研究COD 森林植生研究領域 構造利用研究領域	JICA 国別研修ラオス「持続可能な森林経営のための行政システム」コース
インドネシア	26.9.1	企画部研究協力科 松本研究COD	JICA 課題別研修「地球温暖化対策」コース

国名	期間	受入場所	備考
ベトナム (2 名)	26.9.1	企画部研究協力科 松本研究 C O D	JICA 課題別研修「地球温暖化対策」コース
メキシコ	26.9.1	企画部研究協力科 松本研究 C O D	JICA 課題別研修「地球温暖化対策」コース
ペルー	26.9.1	企画部研究協力科 松本研究 C O D	JICA 課題別研修「地球温暖化対策」コース
ベネズエラ・ボリバル	26.9.1	企画部研究協力科 松本研究 C O D	JICA 課題別研修「地球温暖化対策」コース
ヨルダン・ハシェミット (2 名)	26.9.1	企画部研究協力科 松本研究 C O D	JICA 課題別研修「地球温暖化対策」コース
スーダン	26.9.1	企画部研究協力科 松本研究 C O D	JICA 課題別研修「地球温暖化対策」コース
タンザニア	26.9.1	企画部研究協力科 松本研究 C O D	JICA 課題別研修「地球温暖化対策」コース
トルクメニスタン	26.9.1	企画部研究協力科 松本研究 C O D	JICA 課題別研修「地球温暖化対策」コース
ウクライナ	26.9.1	企画部研究協力科 松本研究 C O D	JICA 課題別研修「地球温暖化対策」コース
カンボジア	26.10.1 ~ 10.2	企画部研究協力科 清野研究 C O D 松本研究 C O D 構造利用研究領域 立地環境研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上研修」
ケニア	26.10.1 ~ 10.2	企画部研究協力科 清野研究 C O D 松本研究 C O D 構造利用研究領域 立地環境研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上研修」
ラオス (2 名)	26.10.1 ~ 10.2	企画部研究協力科 清野研究 C O D 松本研究 C O D 構造利用研究領域 立地環境研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上研修」
マレーシア (2 名)	26.10.1 ~ 10.2	企画部研究協力科 清野研究 C O D 松本研究 C O D 構造利用研究領域 立地環境研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上研修」
ミャンマー (2 名)	26.10.1 ~ 10.2	企画部研究協力科 清野研究 C O D 松本研究 C O D 構造利用研究領域 立地環境研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上研修」
東ティモール	26.10.1 ~ 10.2	企画部研究協力科 清野研究 C O D 松本研究 C O D 構造利用研究領域 立地環境研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上研修」
ザンビア (2 名)	26.10.1 ~ 10.2	企画部研究協力科 清野研究 C O D 松本研究 C O D 構造利用研究領域 立地環境研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上研修」
ジンバブエ (2 名)	26.10.1 ~ 10.2	企画部研究協力科 清野研究 C O D 松本研究 C O D 構造利用研究領域 立地環境研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上研修」
マレーシア (10 名)	26.10.8	企画部研究協力科 立地環境研究領域	JICA 国別研修「マレーシア森林プランテーションに係る造林技術研修」
ラオス	26.10.23 26.10.30	森林生態研究領域	国際農林水産業研究センター招へい共同研究員の訪問
タイ	26.11.4	国際連携推進拠点	国際農林水産業研究センター招へい共同研究員の訪問
中国 (13 名)	26.11.4	森林管理研究領域	森林セラピー受講 (行政面での施策と体制、施設認定と人材育成制度、施設運営マネジメント等)
ボツワナ (2 名)	26.11.17	企画部研究協力科 加工技術研究領域 バイオマス化学研究領	JICA 課題別研修「熱帯地域における持続可能なバイオマスおよびバイオエネルギー利用」コース
ブラジル	26.11.17	企画部研究協力科 加工技術研究領域 バイオマス化学研究領	JICA 課題別研修「熱帯地域における持続可能なバイオマスおよびバイオエネルギー利用」コース

国名	期間	受入場所	備考
ブルキナファソ	26.11.17	企画部研究協力科 加工技術研究領域 バイオマス化学研究領	JICA 課題別研修「熱帯地域における持続可能なバイオマスおよびバイオエネルギー利用」コース
コートジボワール	26.11.17	企画部研究協力科 加工技術研究領域 バイオマス化学研究領	JICA 課題別研修「熱帯地域における持続可能なバイオマスおよびバイオエネルギー利用」コース
キューバ	26.11.17	企画部研究協力科 加工技術研究領域 バイオマス化学研究領	JICA 課題別研修「熱帯地域における持続可能なバイオマスおよびバイオエネルギー利用」コース
ホンジュラス	26.11.17	企画部研究協力科 加工技術研究領域 バイオマス化学研究領	JICA 課題別研修「熱帯地域における持続可能なバイオマスおよびバイオエネルギー利用」コース
カメルーン	26.12.11	松本研究コーディネータ 森林管理研究領域 温暖化対応推進拠点 立地環境研究領域	JICA「環境適応型農林業技術開発」コース
韓国（6名）	26.12.16	森林管理研究領域 林業経営・政策研究領域 企画部研究協力科	日本の森林計画制度運営実態調査ため
マレーシア	27.3.19	森林植生研究領域	国際農林水産業研究センター招へい共同研究員の訪問
ブルキナファソ（2名）	26.10.1～10.2	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
カンボジア	26.10.1～10.2	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
エチオピア	26.10.1～10.2	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
インド	26.10.1～10.2	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
ケニア	26.10.1～10.2	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
ラオス	26.10.1～10.2	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
マラウイ	26.10.1～10.2	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
ミャンマー	26.10.1～10.2	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
ネパール	26.10.1～10.2	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
パプアニューギニア	26.10.1～10.2	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
タンザニア	26.10.1～10.2	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
タイ	26.10.1～10.2	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
東ティモール	26.10.1～10.2	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
韓国（24名）	26.7.16	多摩森林科学園	日韓交流支援センター／韓国森林庁先進国視察（多摩森林科学園訪問・見学） サクラ品種の研究、都市近郊林の研究、森林環境の教育等
ケニア	26.6.1～6.14	林木育種センター 名古屋大学 関西育種場 西表熱帯林育種技術園など	ケニア国気候変動への適応のための乾燥地耐性育種プロジェクト
ケニア（4名）	26.5.18～6.14	林木育種センター 名古屋大学 関西育種場 西表熱帯林育種技術園など	ケニア国気候変動への適応のための乾燥地耐性育種プロジェクト
ケニア（2名）	26.6.1～6.28	林木育種センター 名古屋大学 関西育種場 西表熱帯林育種技術園など	ケニア国気候変動への適応のための乾燥地耐性育種プロジェクト
カザフスタン（6名）	26.6.4	林木育種センター	外務省依頼研修 カザフスタン「森林保全及び森林領域の拡大」プロジェクト
ベトナム（9名）	26.7.28	林木育種センター	JICA 国別研修「森林セクターにおける基金の管理」
ケニア	26.10.2～10.3	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」
ザンビア（2名）	26.10.2～10.3	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」
ジンバブエ（2名）	26.10.2～10.3	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」
マレーシア（2名）	26.10.2～10.3	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」

国名	期間	受入場所	備考
カンボジア	26.10.2 ~ 10.3	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」
ラオス (2 名)	26.10.2 ~ 10.3	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」
ミャンマー (2 名)	26.10.2 ~ 10.3	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」
東ティモール	26.10.2 ~ 10.3	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」
マレーシア (10 名)	26.10.9	林木育種センター	JICA 国別研修「マレーシア森林プランテーションに係る造林技術」
セネガル (4 名)	26.10.17	林木育種センター	JICA 国別研修「セネガル国劣化土壌地域における土地劣化抑制・有効利用促進のための能力強化プロジェクト」
タイ	26.11.5	林木育種センター	国際農林水産業研究センター 海外技術研修
中国 (8 名)	26.11.21	林木育種センター	JICA 国別研修「森林事業管理」
韓国 (7 名)	26.9.24	林木育種センター 北海道育種場	韓国国立山林品質管理センター依頼研修「クローン増殖及び採種圃造成と管理等」
ブルキナファソ (2 名)	26.9.30 26.11.6 ~ 11.7	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
カンボジア	26.9.30 26.11.6 ~ 11.7	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
エチオピア	26.9.30 26.11.6 ~ 11.7	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
インド	26.9.30 26.11.6 ~ 11.7	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
ケニア	26.9.30 26.11.6 ~ 11.7	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
ラオス	26.9.30 26.11.6 ~ 11.7	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
マラウイ	26.9.30 26.11.6 ~ 11.7	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
ミャンマー	26.9.30 26.11.6 ~ 11.7	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
ネパール	26.9.30 26.11.6 ~ 11.7	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
PNG	26.9.30 26.11.6 ~ 11.7	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
タンザニア	26.9.30 26.11.6 ~ 11.7	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
タイ	26.9.30 26.11.6 ~ 11.7	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
東ティモール	26.9.30 26.11.6 ~ 11.7	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」

5) 日墨交流計画研修 (0 名)

国名	期間	受入場所	備考
該当なし			

9-4-2 招へい研究員（17名）

派遣機関	用務	受入場所	期間	備考
韓国・国立生物資源館	朝鮮半島の針葉樹種への温暖化影響評価に関する共同研究のための作業	植物生態研究領域	26.8.4～26.8.9	
ニュージーランド・ランドケア研究所	温暖化気候シナリオ下における日本の野生動物の保全優先順位付けに関する研究の推進	植物生態研究領域	26.8.18～26.8.28	
中国・北京大学	東アジアのシダ植物と樹木種への温暖化影響評価に関する共同研究のための作業	植物生態研究領域	26.7.28～26.8.3	
カナダ・カナダ森林局カナダ天然資源省グレートレイク林業センター	CBD/COP12のサイドイベントでの講演	森林昆虫研究領域	26.10.13～26.10.16	
中国・復旦大学	ツバキ族樹木の分布調査と標本サンプルの収集	森林遺伝研究領域	26.11.17～26.11.22	
マレーシア・ネグリセンピラン州林業局	シンポジウム「生物多様性保全と地域のベネフィット」への参加及び日本・マレーシア関係機関の運営会議出席	国際連携推進拠点	26.12.12～26.12.16	
ドイツ・ドイツバイオマス研究センター	共同研究実施に向けてのワークショップ講師及びMOU締結へ向けた協議のため	加工技術研究領域	26.12.12～26.12.17	
台湾・国立台湾大学	台湾と日本に共通して生育する樹木種への温暖化影響評価に関する共同研究のための打合せ	植物生態研究領域	27.1.19～27.1.23	
カンボジア・森林局流域森林被覆評価室	REDD事業のうち、カンボジア森林被覆図作成手法の共有化のため	森林管理研究領域	27.1.30～27.2.7	
カンボジア・森林局流域森林被覆評価室	REDD事業のうち、カンボジア森林被覆図作成手法の共有化のため	森林管理研究領域	27.1.30～27.2.7	
マレーシア・マレーシア森林研究所	REDD事業における共同研究打合せ及びREDD国際セミナーへの参加	森林管理研究領域	27.2.2～27.2.5	
マレーシア・マレーシア森林研究所	REDD事業における共同研究打合せ及びREDD国際セミナーへの参加	森林管理研究領域	27.2.2～27.2.5	
マレーシア・マレーシア森林研究所	REDD事業における共同研究打合せ及びREDD国際セミナーへの参加	森林管理研究領域	27.2.2～27.2.5	
マレーシア・半島マレー森林局	REDD事業における共同研究打合せ及びREDD国際セミナーへの参加	森林管理研究領域	27.2.2～27.2.5	
ミャンマー・森林局タルヤルワディ町森林管理署	REDD事業における共同研究打合せ及びREDD国際セミナーへの参加	森林管理研究領域	27.2.3～27.2.6	
ミャンマー・森林局天然林／農園課	REDD事業における共同研究打合せ及びREDD国際セミナーへの参加	森林管理研究領域	27.2.3～27.2.6	
カナダ・コンサベーション・インターナショナル	ミニセミナー「自然資本の持続的な管理に向けた革新的資金メカニズム～」において講演	温暖化対応推進拠点	27.2.5～27.2.5	

9-4-3 フェローシップ (3 名)

派遣国	研究課題 (要点)	受入研究室	研究期間
ベトナム	常緑広葉樹林生態系における細根動態の高精度化に関する研究	森林植生研究領域	24.9.25 ~ 26.9.24
アメリカ	線虫 <i>Caenorhabditis japonica</i> の化学走性に関する遺伝学、およびその生態的意義の解析	森林微生物研究領域	26.3.25 ~ 27.3.24
フィンランド	ヨーロッパトウヒ樹皮の生物活性スティルベン配糖体の局在解析と定量解析	木材特性研究領域	26.11.30 ~ 28.11.29

10 成果の発表

10-1 発表業績数

1) 論文 (491 件)

主な発表先
Journal of Forest Research
Journal of Wood Science
Forest Ecology and Management
Soil Science and Plant Nutrition
BMC Plant biology
Biogeochemistry
PLoS ONE
Chemical Geology
日本森林学会誌
森林利用学会誌
森林防疫
木材工業
林業経済研究

2) その他の業績の主な発表先

公刊図書 (71 件)	学会講演要旨集 (1,087 件)
きのこミュージアム ―森と菌との関係から文化史・食毒まで (八坂書房)	XXIV IUFRO World Congress 2014 Abstract
MONSTER HUNTER 超解釈生物論Ⅱ (笠倉出版社)	International Union for the Study of Social Insects (IUSSI2014) International Congress Abstracts
桜: 岩波新書 (岩波書店)	第 9 回大気汚染と地球環境変化に関する国際会議 (APGC)
森林教育 (海青社)	The 2014 Pan Pacific Conference of the Technical Associations of the Pulp and Paper Industry
森林経営をめぐる組織イノベーション ―諸外国の動きと日本― (広報プレイス)	Biogeomon 2014
樹木医学の基礎講座 (海青社)	20th World Congress of Soil Science
最新・樹木医の手引き (日本緑化センター; 改訂 4 版)	Island Biology 2014 Program Abstracts
菌類の生物学 (柿島真・徳増征二編)	Proceedings of World Conference on Timber Engineering 2014
くまもとの哺乳類 (熊本野生生物研究会編)	51st Annual meeting of Association for Tropical Biology and Conservation
日本のたしなみ帖 桜 (自由国民社)	10th International mycological congress e book of Abstracts
Vanilla パニラのすべて 起源・生態・栽培・生産・利用を網羅 (フレグランスジャーナル社)	ForestSat2014

* 論文及び公刊図書は森林総合研究所ホームページ (URL: <http://www.ffpri.affrc.go.jp>) 発表論文データベースにて公表

10-2 シンポジウム等開催数（42件）

シンポジウム・研究集会	開催期間	開催場所
国連 国際生物多様性の日 記念シンポジウム「森の木を伐りながら生き物を守る」	26.4.26	かでの 2.7（札幌市）
ゲノムシンポジウム「ゲノム情報が拓く我が国の林業と森林管理」	26.5.12	東京大学弥生講堂一条ホール
国連食糧農業機関（FAO）世界森林週間イベント REDDプラスと持続可能な森林経営	26.6.27	FAO本部（イタリア・ローマ）
石狩川源流森林総合調査（第4次）現地検討会	26.7.1	大雪原生林植物群落保護林他（上川町）
第6回国際樹木根会議（Sixth International Symposium on Physiological Processes in Roots of Woody Plants）	26.9.8～9	名古屋大学
伐採・造林一貫システム講演会及び現地検討会	26.9.26	下川町総合福祉センター及び町有林（下川町）
セミナー「海岸防災林再生に向けた抵抗性クロマツ供給体制の確立」	26.10.8	仙台市民会館（仙台市）
「伐採・植え付け一貫作業下でのコンテナ苗等の活着・生育実証」と「シカ被害対策研究の課題」についての現地検討会	26.10.9～10	岡山営林署三光山国有林
シンポジウム「森と食のルネサンスー創る・楽しむ・活かす 新たな山の業ー」	26.10.11	東京大学弥生講堂
第12回生物多様性条約締約国会議 Rio Pavilion Forest Day サイドイベント	26.10.15	アルペンザコンベンションセンター（韓国・ピョンヤン）
平成26年度北海道地域研究成果発表会「動く森林ー動態・更新と長期変動ー」	26.10.17	札幌市男女共同参画センター（札幌市）
平成26年度関西支所公開講演会「森のなか、シカが増えすぎて…」	26.10.17	キャンパスプラザ京都
公開講演会「ともに考えよう！豪雨・急傾斜地に適した森づくりと伐出システム」	26.10.17	高知会館（高知市）
I G E S 国際セミナー：Bridging local perspectives and global environment agendas in forest management	26.10.21～22	国際文化会館（東京都）
研究成果公開発表シンポジウム「里山広葉樹林の保全と活用ー東北の可能性」	26.10.25	岩手大学農学部ぼらんホール（盛岡市）
公開講演会（東北支所、林木育種センター東北育種場、森林農地整備センター東北北海道整備局合同開催）	26.10.28	岩手県民情報交流センターアイーナホール
コンテナ苗を活用した「架線系一貫作業システム実証実験」現地検討会	26.10.28	龍山町森林文化会館（浜松市）
「森から世界を変える REDD+プラットフォーム」設立総会及び公開セミナー「熱帯林の未来を考えるー企業と消費者が今なすべきこと」	26.11.7	J A ビルカンファレンス（東京都）
実践報告セミナー「実施してみた東北の低コスト再造林」	26.11.10	東北森林管理局（秋田市）
森林農地整備センターシンポジウム「災害に強い森林づくりをめざして」	26.11.11	京都教育文化センター（京都府京都市）
研究成果発表会「地球温暖化の中で森林を活かす」	26.11.11	東京大学弥生講堂
第12回環境研究シンポジウム	26.11.18	一橋大学
国際技術ワークショップ「REDDプラス実施のための森林炭素のモニタリングー2つのアプローチ：従来の技術の拡張と新たな技術の開発ー」	26.11.18	ブノンペン市内ホテル
生物起源ガスワークショップ2014	26.11.20～21	文部科学省研究交流センター（つくば市）
第28回気象環境研究会「生態系の微量ガス交換と大気浄化機能」	26.11.19	つくば国際会議場
富良野地区合同ワークショップ「森林を活かし、森林とともに生きる」	26.11.21	中央コミュニティプラザ（北海道）
「コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究」現地検討会	26.12.3～4	土佐町森林組合
漆サミット2014in 京都ー文化財建造物保護に向けた国産漆の可能性ー	26.12.5～7	京都府立大学、石清水八幡宮（京都府）、夜久野丹波漆林（京都府）
生態系保全の新たなしくみを考えるー生物多様性オフセット入門ー	26.12.6	東京大学中島董一郎記念ホール
ナラ枯れ研究会	26.12.12	大阪市立大学理学部附属植物園
公開講座「変わりゆく東北の自然と生きものの応答ーミジンコから森林までー」	26.12.13	岩手県民情報交流センター（盛岡市）
第10回バイオマス科学会議	27.1.13～16	(独)産業技術総合研究所
S A T テクノロジー・ショーケース2015	27.1.21	つくば国際会議場
平成26年度四国森林・林業研究発表会	27.1.22	四国森林管理局
第2回木育サミット	27.1.27	新宿文化センター
平成25年度林木育種成果発表会	27.1.29	木材会館（東京都）
平成26年度 REDD 研究開発センター国際セミナー「REDD+の資金メカニズムとその活用ー森林保全にインセンティブをー」	27.2.3～4	東京大学伊藤謝恩ホール
岩手県林業技術センター・森林総合研究所東北支所・林木育種センター東北育種場合同成果報告会	27.2.4	岩手県水産会館（盛岡市）
ミニセミナー「自然資本の持続的な管理に向けた革新的資金メカニズムー生態系価値評価、生態系サービスへの支払い、インパクト債権、債務スワップ」	27.2.5	世界銀行東京開発ラーニングセンター
マレーシア REDD セミナー	27.2.10	Kuala Tahan、Pahang 州、マレーシア
REDD プラの扉を開く！「カギ」となる技術の探求	27.2.18	イイノホール（東京）
国際森林デー森林総合研究所シンポジウム「熱帯の森と人々、私たちの暮らし」	27.3.21	早稲田大学小野記念講堂

10－3 ホームページアクセス数

1) 本所（つくば）・各支所・多摩森林科学園各 Web サーバのページビュー

(単位: 千件)

年度	本所	支所計	総計
平成 17 年度	2,022	2,061	4,083
平成 18 年度	2,407	2,158	4,565
平成 19 年度	2,553	2,448	5,001
平成 20 年度	3,158	2,290	5,448
平成 21 年度 (注 2)	2,792	2,061	4,853
平成 22 年度	2,825	2,010	4,835
平成 23 年度	2,821	1,969	4,790
平成 24 年度 (注 3)	-	-	3,869
平成 25 年度	-	-	3,247
平成 26 年度	-	-	3,291

本所 : 本所 Web サーバ

支所計 : 北海道・東北・関西・四国・九州支所・多摩森林科学園各 Web サーバの計

(注 1) ページビューは、ページ (HTML、PDF 等) へのアクセス件数を、収集ロボット等を除いてカウントしたもの。

(注 2) 平成 21 年度に集計プログラムが変わったため、20 年度までの数値と連続しない。

(注 3) 平成 24 年度に支所・科学園・育種センター・育種場のホームページを統合した。
また集計プログラムが変わったため 23 年度までの数値と連続しない。

2) 林木育種センター・各育種場のホームページアクセス数 (単位: 千件)

年度	本所 (日立)	北海道	東北	関西	九州	計
平成 13 年度	11	-	-	-	-	11
平成 14 年度	17	2	1	-	1	21
平成 15 年度	41	3	4	1	2	51
平成 16 年度	35	3	2	2	3	45
平成 17 年度	38	5	2	2	3	50
平成 18 年度	41	8	3	3	5	60
平成 19 年度	40	7	6	6	9	68
平成 20 年度	31	5	7	7	9	59
平成 21 年度	31	5	8	9	11	64
平成 22 年度	30	7	8	9	9	63
平成 23 年度	32	5	7	13	14	71
平成 24 年度	33	5	6	12	20	76

(注) 各 WWW サーバのトップページのみのヒット数を計上したもの。

10 - 4 研究最前線に掲載した主要学術誌投稿論文（平成 26 年度）（29 件）

掲載年月日	題名	氏名（所属）
26.4.30	熱帯の泥炭火災は樹木の「根幹」を揺るがし、大量の枯死木を発生させていた	鳥山 淳平（温暖化対応推進拠点）、高橋 明明（九州支所）、西村 千（温暖化対応推進拠点；当時）、佐藤 保（森林植生研究領域）、門田 有佳子（温暖化対応推進拠点）、齋藤 英樹（森林管理研究領域）、粟屋 善雄（岐阜大学）、Suwido H Limin・Agung R Susanto・Fetria Darma・Krisyoyo (Univ. of Palangka Raya)、清野 嘉之（研究コーディネータ）
26.4.30	スギ材の曲げ強度は断面寸法により変化—大型木質建築物の安全な設計が可能に—	長尾 博文・井道 裕史・加藤 英雄（構造利用研究領域）、三浦 祥子（林野庁）、下田 優子（農林水産消費安全技術センター）
26.5.1	希少種と外来種の入れ替わりが明瞭に—都市林の植物の 50 年間の変化—	島田 和則・勝木 俊雄・岩本 宏二郎・大中 みちる（多摩森林科学園）
26.5.1	秋田スギ天然林の世代交替は根株の上で起こる	太田 敬之・正木 隆・杉田 久志・金指 達郎（森林植生研究領域）、安部 久（木材特性研究領域）
26.5.14	林内路網を水から守る！新しい路面排水手法	宗岡 寛子（林業工学研究領域）、白鳥 亮介（東京大学大学院）、白田 寿生・古川 邦明（岐阜県森林研究所）、櫻井 倫・酒井 秀夫（東京大学大学院）
26.5.14	土の粒子のバランスが強い道をつくる	鈴木 秀典・山口 智・宗岡 寛子・田中 良明（林業工学研究領域）、清水 直喜（林業機械化センター）、加利屋 義広（森林技術総合研修所）
26.6.2	シロアリ防除の新展開—水がなければ唾液も出ない—	神原 広平（木材改質研究領域）、永江 知音（鳥取大学）、大村 和香子（木材改質研究領域）、東 政明（鳥取大学）
26.6.2	絶滅危惧種の鳥ミゾゴイは、湿った広葉樹林がお好き	浜口 寛・石川 正道・小西恭子（環境総合テクノス）、永井 敏和（愛知県）、大鹿 裕幸（トヨタ自動車）、川上 和人（野生動物研究領域）
26.6.2	東アジアの渡り鳥の守り方、教えます	DING LI YONG（オーストラリア国立大学）、YANG LIU（中山大學）、BING WEN LOW（東南アジア生物多様性協会）、CARMELA P. ESPAÑOLA（フィリピン大学）、CHANGYONG CHOI（ソウル大学）、川上 和人（野生動物研究領域）
26.6.2	衛星モニタリングの邪魔者、熱帯林での雲の出現傾向	古家 直行（北海道支所）、粟屋 善雄（岐阜大学）、伊藤 江利子（北海道支所）、齋藤 英樹（森林管理研究領域）、平田 泰雅（温暖化対応推進拠点）、清野 嘉之（研究コーディネータ）、永谷 泉（東北大学）
26.6.2	現在のコメツガの分布は氷期の気候が規定していた	津山 幾太郎（北海道支所）、中尾 勝洋（植物生態研究領域）、比嘉 基紀（高知大学）、松井 哲哉（植物生態研究領域）、志知 幸治（立地環境研究領域）、田中 信行（北海道支所）
26.6.16	DNA からわかったサクラ品種の真実—そのほとんどは雑種が起源—	加藤 珠理（首都大学東京）、松本 麻子・吉村 研介（森林遺伝研究領域）、勝木 俊雄・岩本 宏二郎（多摩森林科学園）、河原 孝行（四国支所）、向井 譲（岐阜大学）、津田 吉晃（ウプサラ大学）、石尾 将吾・中村 健太郎（住友林業）、森脇 和郎（遺伝学普及会）、城石 俊彦・五條堀 孝（国立遺伝学研究所）、吉丸 博志（多摩森林科学園）
26.6.16	スダジイとコジイは明らかな別種だった！	青木 京子（京都大学）、上野 真義（森林遺伝研究領域）、上條 隆志（筑波大学）、瀬戸口 浩彰（京都大学）、村上 哲明（首都大学東京）、加藤 真（京都大学）、津村 義彦（森林遺伝研究領域）
26.6.16	熱帯アカシア林へのリン施肥は温室効果ガスの発生を抑える	森 大喜・太田 誠一（京都大学）、石塚 成宏（立地環境研究領域）、根田 遼太（京都大学）、Agus Wicaksono・Joko Heriyanto（MHP 社）、鰐谷 友樹・河原 由香里・川端 ちあき・桑島 圭・中山 裕貴（京都大学）、Arisman Hardjono（MHP 社）
26.7.1	地球温暖化で常緑広葉樹の分布域がこう変わる	中尾 勝洋（植物生態研究領域）、比嘉 基紀（高知大学）、津山 幾太郎（北海道支所）、Cheng-Tao Lin・Shih-To Sun・Jian-Rong Lin・Chyi-Rong Chiou（台湾大学）、Tzu-Ying Chen（宜蘭大学）、松井 哲哉（植物生態研究領域）、田中 信行（北海道支所）
26.7.1	地球温暖化に対するブナの適応策	中尾 勝洋（植物生態研究領域）、比嘉 基紀（高知大学）、津山 幾太郎（北海道支所）、松井 哲哉（植物生態研究領域）、堀川 真弘（トヨタ自動車バイオ・緑化事業部）、田中 信行（北海道支所）
26.7.10	貧困対策が森林減少を抑制する	宮本 基枝（研究協力科）、Mohd Parid Mamat・Noor Aini Zakaria（Forest Research Institute Malaysia）、道中 哲也（林業経営・政策研究領域）
26.7.10	シカが増え、ヤブが減って、トリが変わる	関 伸一（関西支所）、藤木 大介（兵庫県森林動物研究センター）、佐藤 重穂（四国支所）
26.7.10	山菜採りの行動を GPS ロガーで解明	松浦 俊也（森林管理研究領域）、杉村 乾（長崎大学）、宮本 麻子（森林管理研究領域）、田中 浩（研究コーディネータ）、田中 伸彦（東海大学）

掲載年月日	題名	氏名（所属）
26.8.7	なだれの速度は秒速 30m 以上と推定	竹内 由香里（気象環境研究領域）、鳥田 宏行（北海道立総合研究機構）、野口 正二（水土保全研究領域）、伊豫部 勉（新潟大学）、平島 寛行・小杉 健二・根本 征樹・佐藤 研吾（防災科学技術研究所）、平山 順子（北東北エリア雪崩事故防止研究会）、阿部 修（防災科学技術研究所）
26.8.7	放射性物質の移動に関わる河川の懸濁物質は雨の強い時期に発生	壁谷 直記・清水 晃（九州支所）、張 建軍（北京林業大学）、延廣 竜彦（北海道支所）
26.8.7	崩落する岩塊が多いと意外にも流下距離は短くなった	岡田 康彦（水土保全研究領域）、内田 一平（京葉瓦斯株式会社）
26.8.21	収入も楽しみも 一山菜・キノコ採りがもたらすものー	松浦 俊也（森林管理研究領域）、林 雅秀（東北支所）、杉村 乾（長崎大学）、田中 伸彦（東海大学）、宮本 麻子（森林管理研究領域）
26.9.4	津波に強い海岸林を造るための地下水位予測法の開発	野口 正二（水土保全研究領域）、新山 馨（国際連携推進拠点）、田村 浩喜（秋田地域振興局）、田中 三郎（（株）国土防災）、久保田 多余子・安田 幸生（東北支所）
26.10.2	温暖化するとヤツバキクイムシの被害が増える恐れ	尾崎 研一（北海道支所）、上田 明良（九州支所）、澤野 真治（水土保全研究領域）
26.10.29	森林での体験を、学校教育で生かす	井上 真理子・大石 康彦（多摩森林科学園）
26.12.4	市民参加の鳥類観察記録から広域分布を読み解くことに成功	比嘉 基紀（高知大学）・山浦 悠一（森林植生研究領域）・小泉 逸郎・敷原 佑樹・先崎 理之（北海道大学）・小野理（北海道立総合研究機構・環境科学研究センター）
26.12.19	熱帯択伐林の根の炭素量は土壌によって大きく異なる	田中 憲蔵（植物生態研究領域）、古谷 良（愛媛大学）、服部 大輔（四国大学）、田中 壮太・櫻井 克年（高知大学）、二宮 生夫（愛媛大学）、ケンダワン ジョセフ ジャワ（サラワク植林公社）
27.2.5	切り捨て間伐で懸念されるキバチ類の発生を抑制する方法	松本 剛史、佐藤 重穂（四国支所）

10－5 表彰（31 件）

受賞年月日	受賞者	受賞名	授与団体
26.5.24	高山 範理	平成 26 年度日本造園学会賞	日本造園学会
26.5.27	神原 広平ほか	第 30 回日本木材保存協会年次大会ベストポスター賞	公益社団法人日本木材保存協会
26.6.9	金子 真司ほか	第 20 回国際土壌科学者会議ベストポスター賞	国際土壌科学連合 (IUSS)
26.6.21	大石 康彦 井上 真理子	日本野外教育学会優秀論文賞	日本野外教育学会
26.7.31	大平 辰朗	平成 25 年度特別研究員等審査会専門員（書面担当）表彰	独立行政法人日本学術振興会
26.9.10	石塚 成宏ほか	日本土壌肥料学会 2014 年度東京大会優秀ポスター賞	日本土壌肥料学会
26.9.21	大平 辰朗	第 12 回産学官連携功労者表彰 農林水産大臣賞	農林水産技術会議事務局
26.10.17	高山 範理	第 4 回関東森林学会賞	関東森林学会
26.10.31	田原 恒	平成 26 年度理事長賞	独立行政法人森林総合研究所
26.10.31	宮武 敦 (CLT 研究開発チーム)	平成 26 年度理事長賞	独立行政法人森林総合研究所
26.10.31	小長谷 賢一	平成 26 年度理事長賞	独立行政法人森林総合研究所
26.10.31	久保田 多余子	平成 26 年度理事長賞	独立行政法人森林総合研究所
26.10.31	高橋 裕史 八代田 千鶴	平成 26 年度理事長賞	独立行政法人森林総合研究所
26.11.7	吉丸 博志	第 2 回森林遺伝育種学会賞	森林遺伝育種学会
26.11.7	三嶋 賢太郎	第 2 回森林遺伝育種学会奨励賞	森林遺伝育種学会
26.11.7	木村 恵	第 2 回森林遺伝育種学会奨励賞	森林遺伝育種学会
26.11.12	松浦 友紀子	平成 26 年度（第 10 回）若手農林水産研究者表彰	農林水産技術会議事務局
26.11.28	多田 泰之	第 13 回日本農学進歩賞	公益財団法人農学会
26.11.29	大村 和香子	日本環境動物昆虫学会賞	日本環境動物昆虫学会
27.1.31	木口 実 小林 正彦	第 16 回日本木材学会技術賞	日本木材学会
27.3.20	韓 慶民	第 8 回日本生態学会大島賞	日本生態学会
27.3.27	北尾 光俊	日本森林学会賞	日本森林学会
27.3.27	橋本 昌司	日本森林学会奨励賞	日本森林学会
27.3.27	田原 恒	日本森林学会奨励賞	日本森林学会
27.3.27	山川 博美 重永 英年	日本森林学会誌論文賞	日本森林学会
27.3.27	津山 幾太郎ほか	Journal of Forest Research Award2015	日本森林学会
27.3.29	北原 文章	黒岩菊郎記念研究奨励賞	森林計画学会
27.3.29	細田 和男	森林計画学賞	森林計画学会
27.3.29	都築 伸行	第 13 回林業経済学会奨励賞	林業経済学会
27.3.29	嶋瀬 拓也	第 13 回林業経済学会奨励賞	林業経済学会
27.3.29	宗岡 寛子	平成 26 年度森林利用学会研究奨励賞	森林利用学会

10－6 プレスリリース（25 件）

年月日	題名	担当	担当者
26.4.30	津波で被害を受けた東北の海岸防災林の再生に貢献	東北育種場	織部 雄一郎
26.5.20	ケニアからの研修員を受入れ	林木育種センター	清水 俊二
26.6.11	第 47 回立田山森のセミナー「きのこ」を知ろう !!	九州支所	連絡調整室
26.6.24	第 48 回立田山森のセミナー「森の虫の調べ方」を知ろう !!	九州支所	連絡調整室
26.8.22	(独) 農業生物資源研究所、(独) 農業環境技術研究所、(独) 国際農林水産業研究センター、(独) 森林総合研究所、(独) 水産総合研究センターにおける経理処理に係る調査委員会の設置について	総務部 総務課	中田 賢二
26.9.1	地球温暖化による降水量増加がシベリア永久凍土地帯からのメタン放出を加速する	四国支所	森下 智陽
26.9.5	「平成 26 年度森林総合研究所関西支所公開講演会」開催のご案内	関西支所	奥田 裕規
26.9.17	公開講演会 ともに考えよう！ 豪雨・急傾斜地に適した森づくりと伐出システム	四国支所連絡調整室	杉本 育己
26.9.29	「伐採・植付一貫作業下でのコンテナ苗等の活着・生育実証」とシカ被害対策研究の成果と課題についての現地検討会の開催について	関西支所	奥田 裕規
26.10.3	森林総合研究所（東北支所・林木育種センター東北育種場・森林農地整備センター 東北北海道整備局）公開講演会「東北の未来につながる森づくり」開催のご案内	東北支所 産学官連携推進調整監	松本 和馬
26.10.6	平成 26 年度九州地域研究発表会「九州地域の森林活性化に向けて」	九州支所	連絡調整室
26.10.10	研究成果発表会「地球温暖化の中で森林を活かす」開催のお知らせ	研究コーディネータ	松本 光朗
26.10.14	森林総合研究所四国支所一般公開	四国支所連絡調整室	杉本 育己
26.11.28	「森林と放射能」に関するポータルサイトを新たに開設	立地環境研究領域	平井 敬三 高野 勉
26.12.4	「トレファクション処理による高性能な木質ペレット」国内初の実証プラントが竣工 発熱量と耐水性に優れる木質バイオマス燃料	加工技術研究領域	吉田 貴紘
26.12.19	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構、(独) 農業生物資源研究所、(独) 農業環境技術研究所、(独) 国際農林水産業研究センター、(独) 森林総合研究所、(独) 水産総合研究センター及び(独) 家畜改良センターにおける不適正な経理処理事案に係る中間報告の公表について	総務部 総務課	中田 賢二
27.2.12	熱帯雨林の葉の光合成能力は樹木の高さで決まる―世界で初めて統一的に解明―	植物生態研究領域	田中 憲蔵
27.2.13	遺伝子組換え生物に関する不適切な取扱について	企画部 研究管理科	松本 寛喜
27.2.18	遺伝子組換えスギの隔離ほ場における栽培試験に関する説明会の開催	林木育種センター	谷口 亨
27.3.10	遺伝子組換え生物に関する不適切な取扱に係る再発防止について	企画部 研究管理科	松本 寛喜
27.3.13	埼玉県指定天然記念物「入西のジャクシン」の後継樹の里帰り	林木育種センター	山田 浩雄
27.3.13	葛飾柴又帝釈天の名木「瑞龍松」の後継樹の里帰り	林木育種センター	山田 浩雄
27.3.19	治山ダムの機能を高めて土石流被害を軽減する ―大型水路実験にもとづく提案―	水土保持研究領域	岡田 康彦
27.3.20	特定母樹（成長に優れた樹木）で地球温暖化防止に貢献	林木育種センター	高屋敷 元木
27.3.24	ついに発見！オガサワラヒメミズナギドリの営巣地 ―謎の希少鳥類は、小笠原の国有林に生き残っていた―	野生動物研究領域	川上 和人

10－7 報道関係一覧

1) テレビ、ラジオ等 (53 件)

年月日	題名	局名
26.4.9	平成 26 年に釜石市の桜を植える会から預かった盛岡裁判所の石割り桜の発芽状況について紹介	IBC
26.4.14	岩手県のツキノワグマ出没注意報について	IBC 岩手放送
26.4.16	群馬 桐生で山火事 今も燃え続ける	NHK
26.4.25	山形県のツキノワグマの出没対策について	山形さくらんぼ テレビ
26.4.26	フタボシツチカメムシ 親と子のコミュニケーションを世界で初めて発見	フジテレビ
26.4.28	全国で相次ぐ山火事・・・そのワケ	日本テレビ
26.4.28	岩手県のツキノワグマ出没注意報について	岩手放送
26.5.9	追跡！全国各地でクマ被害拡大の謎	テレビ朝日
26.5.12	急増！迷惑生物キョン 被害の実態	テレビ朝日
26.5.12	人為的な山火事燃え広がる理由は・・・	NHK
26.5.15	急増する野生動物被害～拡大の実態～	NHK
26.5.16	シリーズ検証！首都防災 春に多発「森林火災」をどう防ぐ	TOKYO MX
26.6.29	ダーウィンが来た！「突然ですが、ダーウィンニュースです」のコーナーでコテンゴウモリの生態について放映	NHK
26.7.14	松くい虫について	名古屋 CBC ラ ジオ
26.8.8	山形県蔵王地域におけるアオモリトドマツ被害について	テレビユー山形
26.8.20	同時に複数の土砂災害被害拡大のワケ	日本テレビ
26.8.26	クマの出没について	IBC 岩手放送
26.9.4	ブナの豊凶とツキノワグマの出没について	TBSテレビ
26.9.19	雑木林の間伐で土砂災害減らせ	NHK
26.9.19	世界のキノコ	日本テレビ
26.9.22	クマの出没について	山形放送
26.9.26	クマ出没相次ぐ原因はエサ不足	NHK
26.9.30	市街地でも捕獲クマ出没多いワケ	TBS
26.10.2	御嶽山 台風 18 号接近？で警戒 火山灰による土石流	TBS
26.10.2	御嶽山に雨、土砂災害の危険も	NHK
26.10.2	少しの雨で土石流も、御嶽山二次災害の可能性は？	TBS
26.10.2	御嶽山雨で捜索中止懸念される土石流被害	読売テレビ
26.10.3	火山灰に降り注ぐ雨、土石流の危険性とは	TBS
26.10.3	御嶽山いまだ不明 16 人 雨で捜索中止・・・土石流懸念も	テレビ朝日
26.10.5	火山灰との戦い・・・舞台裏執念の捜索	テレビ朝日
26.10.6	台風 18 号、御嶽山・・・王滝村に避難勧告 土石流の恐れ	テレビ朝日
26.10.22	記録的クマ襲撃被害なぜ	フジテレビ
26.10.26	激撮！凶暴クマが大量出没、被害者が語る恐怖の瞬間	テレビ朝日
26.10.28	森から生まれた柔らかな光～青森弘前の木製品～	NHK BS プレミ アム
26.11.2	海を見せたい！防災林の一部伐採に賛否！	TBS
26.11.2	海岸林のはたらきについて	TBSテレビ
26.11.6	クマに襲われ男性死亡、相次ぐ襲撃・・・背景にドングリ不足か	TBS
26.11.7	おとなしかったのに・・・サルかみつき 18 人けが	テレビ朝日
26.11.10	蔵王におけるアオモリトドマツの被害について	テレビ朝日
26.11.12	なぜ！クマ被害相次ぐ、専門家に聞く	NHK
26.11.12	雪どけ観測機器、御嶽山に設置	NHK
26.11.22	蔵王におけるアオモリトドマツの被害について	テレビユー山形
26.12.21	がんばれ高知！！ E c o 応援団（四国支所一般公開撮影）	テレビ高知
27.1.2	日本列島誕生～大絶景に超低空で肉薄！～（西の島）	NHK
27.1.11	さわやか自然百景「冬 札幌 羊ヶ丘の森」	NHK
27.1.26	オレンジなど派手な色はシカが識別しにくい	NHK
27.2.13	拡散対策文科省の「確認」受けず	NHK 水戸
27.2.22	霞ヶ浦周辺の名物食材③極上の肉厚まいたけ	テレビ朝日
27.2.26	林木遺伝資銀行 110 番により、長野県の天然記念物に指定されている箕輪町長岡の「宮脇のハリギリ」から採種をしたことを紹介	伊那ケーブルテ レビ
27.3.15	樹勢が衰えてきていた岡山県備前市（旧閑谷学校）にあるカイノキをつぎ木増殖し、里帰りした様子の紹介	RSK 山陽放送
27.3.24	絶滅危惧の海鳥オガサワラヒメミズナギドリの巣を発見	NHK 水戸
27.3.24	絶滅危惧の海鳥営巣地を発見	NHK 水戸
27.3.26	北朝鮮からマツタケ不正輸入	TBS

2) 新聞記事（新聞社 Web 版を含む）（258 件）

年月日	題名	新聞等
26.4.2	下呂市小坂町北東地区で森林整備推進協定 岐阜森林管理署	日刊木材新聞
26.4.2	「適応」社会への挑戦 気候変動リスクに備えろ！(11) 森林総合研究所北海道支所地域研究監 田中 信行 人工林は地域ごと適切な樹種選択を 自然林は適応の条件整え 〴〵見守り、が基本	環境新聞
26.4.3	みちのく経済 林業復興に期待も道険し 国内最大規模の製材工場 青森に建設へ	朝日新聞（青森版）
26.4.7	伐出技術を考える 森林利用学会 シンポ開催 架線や安全問題に焦点	農経しんぼう
26.4.8	花粉飛散量ワースト県脱却へ 少花粉スギ生産 軌道に 実生苗木 全国一の 44 万本 県林業技術センターや 林業種苗協組など連携	常陽新聞
26.4.9	ケニアの育種プロジェクトで採種園の管理棟が完成	林政ニュース
26.4.10	改正森林国営保険法が成立	日本農業新聞
26.4.10	花粉症、口から体質改善 10 月にも新治療 注射使わぬ免疫療法 飛散増え患者拡大 無花粉スギ普及急ぐ	日経新聞（夕）
26.4.12	果樹園の野ネズミ「チューイ報」発令中 リンゴの台木が大好物？	日本農業新聞
26.4.14	チャレンジ 2014 パワフル林業機械 7 前進する森林・林業の再生 機械化シンポの事例報告 先進機械の 導入成果 架線集材の新システムなど	農経しんぼう
26.4.15	政策 途上国の森林 人工衛星で保護 林野庁が支援強化 温暖化ガスの排出削減へ	日経産業新聞
26.4.15	台風攪乱による落葉広葉樹林の二酸化炭素吸収量の変化 【2004 年の台風による強風で倒壊した北海道の 森林の炭素収支を連続観測（フラックス観測）し、大規模攪乱にともなう CO ₂ 吸収量の大きな減少と、そ の後の光合成の回復過程を明らかにした。地球温暖化にともない台風の巨大化が予測されており、将来こ のような強風被害の増加が危惧されている。】	日本地球惑星科学連合大会 H P
26.4.16	ムク床材の可能性探る 長野県など 製造技術や市場調査	日刊木材新聞
26.4.17	科学 温暖化被害 自治体が対策 水供給、住民含め議論 農業への影響調査〔森林総合研究所北海道支所が 「温暖化の影響で衰退が見られる茨城県のブナ林」の写真を提供。〕	読売新聞（夕）
26.4.21	NEDO 木質バイオマス活用研究進む 石化製品の原料多様化へ 製造プロセスを高効率化 実用へコスト競 争力不可欠	化学工業日報
26.4.22	木の 〴〵身体測定、体験 熊本市でセミナー	熊本日日新聞
26.4.23	「無花粉スギ」関西にも 全量植え替えには数百年（林木育種センターでも取材に対応。）	毎日新聞（夕） （関西地区）
26.4.23	これまで関東地方を中心に進んできた花粉症対策品種の植林が関西でも始まったことが紹介	毎日新聞
26.4.23	森林総合研究所北海道支所主催 国際生物多様性の日記念シンポジウム「森の木を伐りながら生き物を 守る」開催 【伐採時に一部の木を残すことで生物多様性保全を目指す「部分伐採」の意義や取り組みに ついて紹介】	花新聞
26.4.25	「WOOD JOB」の矢口監督が熊本市の「肥後の水とみどりの愛護基金」を訪れ、花粉発生量が少ないスギ の苗木を贈呈	熊本日々新聞
26.4.28	チャレンジ 2014 パワフル林業機械 9 前進する森林・林業の再生 チェンソーに学ぶ機械開発 軽量、小 型化進む 機械化シンポから 森林総研の陣川氏講演	農経しんぼう
26.5.4	命懸けた反戦 強く共感 3 年越しのヒット曲【森林総合研究所北海道支所の田中 信行地域研究監が、「アカ シアの雨がやむとき」で歌われるアカシア（ニセアカシア）について取材対応した。】	北海道新聞（日曜ナビ）
26.5.5	望都の空から 甲子園へ続いた道 林試の森公園	東京新聞
26.5.5	眠れる宝 防災林再生に役 麒麟が技術提供 アグリビジネスの「遺産」活用	朝日新聞
26.5.5	チャレンジ 2014 パワフル林業機械 10 前進する森林・林業の再生 機械開発とチェンソー 難しいテーマ 克服 機械化シンポ・陣川氏講演「機械」から道具に	農経しんぼう
26.5.13	日合連 床構面の耐震設計をモデル化 釘打ちの耐力精度も検証	日刊木材新聞
26.5.16	お天気博士 プラス 森林浴	読売新聞（夕） 〔大阪本社発行〕
26.5.19	大正の桜 御所で再発見 植物学権威・三好学が新品種認定 九重句 赤み帯び大輪 大宮桜 おしべ特徴 府立 植物園、4 カ所調査 栽培、増殖へ	京都新聞（夕）
26.5.22	木造建築新時代(19) 庁舎 中・大規模物件で求められる高耐力壁 厚物合板で 20 倍相当も可能 ラチス壁 など意匠性の追求も	日刊木材新聞
26.5.22	森林成分で空気浄化 エステーが商品化〔同社は 2007 年から森林総研と共同研究を行い、浄化成分を効率的 に取り出せる技術を確認した。〕	日刊工業新聞
26.5.24	チェック 鳥獣駆除へ 格闘「狩りガール」 減り続ける猟師 新たな担い手	毎日新聞（夕）
26.5.26	チャレンジ 2014 パワフル林業機械 13 前進する森林・林業の再生 低コスト造林の成果事例 コンテナ 苗に対応 森林環境リアライズ作成 育成、作業工程などを実証	農経しんぼう
26.5.29	8 月に中層大規模木造建築物の成果報告会	日刊木材新聞
26.5.29	IT・医療・ロボットなど 民間の技術 農業に生かす 農水省、研究開発に助成	日刊工業新聞
26.5.30	日本加技協中部支部 木材産業の将来検証	日刊木材新聞
26.5.30	受難続くスダジイの森（下）スダジイの森 回復へ カシナガ被害で立ち枯れ 2010 年は全国に拡大	南海タイムス 〔東京都八丈島 八丈町〕
26.6.1	食害、盗難・・・県産スイカ受難 アナグマ急増背景 肩落とす生産者	熊本日日新聞
26.6.4	ブナの北限 北進 北海道南部 さらに 12 キロ 森林総研が発見 温暖化との関係に注目	朝日新聞（夕）
26.6.8	高知県香美市物部町内の国有林において、エリートツリーの植栽が行われたことが紹介された。	高知新聞
26.6.6	エステー クリアフォレストソーラータイプ トドマツ由来成分で空気清浄 森のすがすがしさ室内で 太陽 電池ファンで拡散「間伐枝葉」から樹木精油 抽出	日経産業新聞
26.6.10	海岸防災林を再生へ 被災地・宮城県岩沼市で植樹式 海岸防災林再生植樹式実行委	日刊木材新聞
26.6.10	2014TOKYO 国際木工機械見本市 国土交通大臣賞の贈呈決定 木造化推進技術等を対象	日刊木材新聞
26.6.11	ナノセルロース 産業化へ新ステージ 産学官フォーラム発足 オールジャパンで開発推進	化学工業日報

年月日	題名	新聞等
26.6.11	Culture インフォメーション 人はどのように木材を切ってきたか	東京新聞
26.6.12	盛岡市内でササ開花「120年に1度」ではなく 今年は情報やや多め？	盛岡タイムス
26.6.13	つくば市と20機関 温室ガス削減 意見交換 きょう 会議公開求める声	読売新聞[茨城版]
26.6.17	動物レッドデータ改訂へ 県、3年かけ生態調査 高知県は県のレッドデータブック(動物編)の12年ぶりの改訂に乗り出す。委員長に就任した森林総合研究所四国支所流域森林保全研究グループ長佐藤重穂氏は、野生生物の生態系を詳細に調査した改訂版を活用し、土木工事や森林整備などの際には、必要な配慮を行い、適切な保護に努めたい」と語った。	読売新聞
26.6.18	疑問氷解 ハチが人を刺すのは？ 働きバチが巣を守るため	毎日小学生新聞
26.6.18	ジーンバンク事業の取組として愛知県江南市に自生するネムノキを採取したことが紹介	中日新聞
26.6.21	乾燥技術の普及・啓発図 日本木材乾燥施設協会	日刊木材新聞
26.7.2	もうひとつの動物園 守り伝える(45) アカハライモリ④ 産卵場所無く 絶滅寸前	毎日新聞[東京版]
26.7.3	神谷氏招き講演会 木質I型ジョイスト工業会	日刊木材新聞
26.7.3	長野県 初めて間伐等の事業量公表 林業の経営安定目指す	日刊木材新聞
26.7.8	インタビュー 森林総合研究所 複合化研究室長 渋谷 龍也氏 チップ均質化が火力安定に 廃材は異物混入に注意	日刊木材新聞
26.7.9	インタビュー 森林総合研究所 木材乾燥研究室長 小林 功氏 大径材の乾燥求められる 有効活用のための研究実施	日刊木材新聞
26.7.9	インタビュー 森林総合研究所木材乾燥研究室主任研究員 吉田 貴紘氏 FIT 先進国ドイツ 小規模発電・熱電併給を優遇	日刊木材新聞
26.7.9	もうひとつの動物園 守り伝える(46) アカハライモリ(5) 悪戦苦闘保護の試み	毎日新聞[東京版]
26.7.14	チャレンジ2014 パワフル林業機械(18) 前進する森林・林業の再生 革新的な技術体系の確立 再造林技術を実証 コンテナ苗で低コスト化	農経しんぼう
26.7.18	生息地域が拡大 クマと遭遇 各地で多発 秋田支局 宮沢 輝夫	読売新聞
26.7.23	堆積土砂の流下確認 林野庁等が現地調査	日刊木材新聞
26.7.23	もうひとつの動物園 守り伝える(47) アカハライモリ(6) 水場の造成に試行錯誤	毎日新聞[東京版]
26.7.25	長野、岐阜、福井 マイマイガ大発生 防除マニュアル 地元自治体作成 卵除去呼び掛け	日本農業新聞
26.7.25	3D レーザースキャナによる森林情報把握の実証事業開始 愛媛県木材協会南予3支部 原木安定供給へ川下側から提案	日刊木材新聞
26.7.27	科学 都会近くの森50年 希少種減 外来種増 開発で2割も入れ替わる	赤旗新聞
26.7.29	竹保全 検定で関心を 合格者に竹紙認定証 京の団体 2日に初実施	京都新聞(夕)
26.7.30	もうひとつの動物園 守り伝える(48) アカハライモリ(7) 生存脅かす伝染病の拡大	毎日新聞[東京版]
26.8.4	森林組合トップセミナー 森林再生へ取組む 講演や事業発表会 木質バイオマス利用の情報共有	農経しんぼう
26.8.6	もうひとつの動物園 守り伝える(49) アカハライモリ(8) 生きた植物に産卵	毎日新聞[東京版]
26.8.7	日集協ほか 大型木造の設計、データベース化 高耐力仕様の標準化示す	日刊木材新聞
26.8.7	シカ捕獲5年で3倍 昨年度県内7238頭 山林管理されず増 被害拡大を警戒、専門研修会も	長崎新聞
26.8.7	木工体験し木に親しむ 関西育種場イベント「森林とのふれあい」親子連れ240人	津山朝日新聞
26.8.10	きょうのなぜ？ 竹から作る紙 竹林問題解決のため 年間2万トンの竹活用	毎日小学生新聞
26.8.14	セラピー基地認定へ 本県で森林浴の効果実験	中日新聞[岐阜版]
26.8.14	森林浴で癒やしの地に 本県市で「セラピー基地」実験 うすずみ公園など 歩行と座観、血圧など測定	岐阜新聞
26.8.14	コンテナ苗情報を共有 九州森林管理局	日刊木材新聞
26.8.18	Green テクノロジー チェンソー用防護服着用の効果はつきり 森林総研 鹿島氏らが検証 事業体の経営護る 災害コストを低減 安全確保の必須アイテム	農経しんぼう
26.8.18	ブナ苗 効率良く育成 白神山地植樹のNPO法人 コンテナ栽培で成果	東奥日報[青森市]
26.8.20	もうひとつの動物園 守り伝える(50) アカハライモリ(9) 飼育繁殖が可能に	毎日新聞[東京版]
26.8.20	ウッドマイルズ研究会 ウッドマイルズフォーラムを設立 顕彰事業、各種認定事業開始へ	日刊木材新聞
26.8.21	スキャナー 広島土砂崩れ もろい「まさ土」崩壊 局地的豪雨 予測に限界	読売新聞
26.8.21	スズメバチで用心 10月まで特に活発 巣に近づかない 自分で退治ダメ ※ 森林総合研究所はオオスズメバチとキロスズメバチの写真を提供。	日本海新聞[鳥取市]
26.8.22	事業は後継基金で継続 全森連と農林中金 再生基金事業の最終発表会	日刊木材新聞
26.8.23	スキャナー 広島土砂災害 臭い、音、揺れ・・・異変の兆候 住民「硫黄臭」「転がる石」前兆感じたら・・・早めに避難・情報共有	読売新聞
26.8.26	「竹林上手に利用を」駿河区 里山保全、ゼミで考察	静岡新聞
26.8.27	もうひとつの動物園 守り伝える(51) アカハライモリ(10) 陸での暮らしはまだ不明	毎日新聞[東京版]
26.8.28	ブナ結実 今年は「皆無」東北森林管理局予測 豊作と凶作に因果関係 秋以降にクマ大量出沒も	毎日新聞[秋田版]
26.9.2	→降水量増加→シベリアでメタン放出→温暖化加速	産経新聞
26.9.2	永久凍土のメタン 降水量増加で放出 温暖化加速も	東京新聞
26.9.2	釧路管内産トドマツ利用の空気浄化剤 開発者に農水大臣賞 原料供給の北都 商品価値向上に期待	北海道新聞
26.9.3	もうひとつの動物園 守り伝える(52) アカハライモリ(11)「自然の見方」6年通し学ぶ	毎日新聞[東京版]

年月日	題名	新聞等
26.9.4	研究施設敷地で砲弾発見	朝日新聞 [北海道版]
26.9.4	森林総研道支所で不発弾	北海道新聞
26.9.6	阿蘇外輪 ニホンカモシカ初確認 絶滅危惧種 生息環境悪化で移動か	熊本日日新聞
26.9.8	天気に挑む 土砂災害 予知 実用化にはハードル 世界最大級の降雨実験施設 防災科学技術研究所	東京新聞
26.9.10	降水量の増加でメタン放出加速 森林総研	日刊工業新聞
26.9.10	もうひとつの動物園 守り伝える (53) アカハライモリ (12) 自然と向き合える夏休み	毎日新聞 [東京版]
26.9.12	MEMO シベリアのメタン、降水量増で放出進む	毎日新聞
26.9.13	REDD プラスの講習会 森林総研 REDD 研究開発センター	日刊木材新聞
26.9.14	「女性力」で講演 10 月に森林総研	日本農業新聞
26.9.17	17 日に青森で のり留工法現地検討会 森林総研・北海道整備局	日刊木材新聞
26.9.19	ともに白髪が生えるまで 取手の公園に「手つなぎ」キノコ	朝日新聞 [茨城版]
26.9.19	28 日に岩手で講演会 東北の未来につなぐ森づくり	日刊木材新聞
26.9.19	無人の目、森の変化を「観測」【森林総合研究所北海道支所は、独自開発の自動撮影装置を利用して、さまざまな機関と共同で、各地の野生動物を「観測」している。】	朝日新聞
26.9.20	樹勢が衰えている天草市指定天然記念物「姫之河浦の木斛」について、林木育種センター九州育種場の職員が挿し木用の枝を採取。同センターで 2、3 年育て、植え戻す。	熊本日々新聞
26.9.21	「林業と女性」講演会	読売新聞
26.9.21	催し 森を創る女性力と地域力 10 月 17 日森林総研講演会	木材工業新聞
26.9.22	クマ出没 最多ペース 子グマ増加・エサ不足 ドングリ凶作で加速の恐れ	朝日新聞
26.9.22	森林総研 26 年度の公開講演会 10 月 17 日に 森を創る女性力と地域力	農経しんぼう
26.9.30	熊出没 農家が危ない プナの実不作 狙われる農作物 人身被害急増 遭遇しない対策を	日本農業新聞
26.10.1	エコニュース 永久凍土に雨で温室ガス増	朝日新聞 (夕)
26.10.1	もうひとつの動物園 守り伝える (54) アカハライモリ (13) 地域への愛着を育む	毎日新聞 [東京版]
26.10.2	17 日に公開講演会 森林総研	日刊木材新聞
26.10.3	スキャナー 御嶽山噴火 降雨 土石流の危険「火山灰 50 センチ堆積」小規模すでに発生か	読売新聞
26.10.3	学界だより 森林総合研究所・平成 26 年度公開講演会「森を創る女性力と地域力」	科学新聞
26.10.4	素材増産に向け熱気 現地検討会に 120 人 森林総研・森林農地整備センター東北北海道整備局	日刊木材新聞
26.10.6	林業・環境機械展示会特集 効率利用に現場の対応力アップ 林業機械化を巡る最新事情 特別教育スタート CTL 生産性を実証 作業システム確立に向けて	農経しんぼう
26.10.6	チェンソー特集 安全作業の徹底へ対応進む この人に聞く 森林総研安全技術研究室・室長 鹿島 潤氏 チェンソー作業用・防護服 更なる普及に向けて 製品の選択肢広がる 着用のメリット多い 林業界の常識に	農経しんぼう
26.10.7	地域発 企業発 木材パネルでビル楽々「CLT」普及へ 高強度で柱不要・短工期 高層化・価格に課題	朝日新聞
26.10.8	17 日に公開講演会 森林総研関西支所	日刊木材新聞
26.10.15	森林総研の看板 3 年経過も劣化せず モクテックカメムラ	日刊木材新聞
26.10.15	10 月 15 日はきのこの日 きのこと特集 期待される食品機能性表示 日本特用林産振興会 村上 剛平 国産シイタケ・きのこをめぐる状況について 省エネで高品質可能に 森林総研がマニュアル公開 LED 照明を活用した栽培技術 森林総合研究所 宮崎 安将	日本農業新聞
26.10.16	女性の力林業に あす公開講演会 千代田	毎日新聞 [東京版]
26.10.17	スズメバチ活発 駆除増加 県南 巣発見 困難なケースも	読売新聞 [茨城版]
26.10.18	林業に女性力を 森林総研が東京で講演会	日本農業新聞
26.10.18	日本 CLT 協会 3、5 階建て CLT 建築の実大振動台実験実施 普及拡大へ各種 WG も設置	日刊木材新聞
26.10.19	クマとキツネが交流? 盛岡で後追う行動 森林総研写真公開	岩手日報
26.10.21	森林総研「地球温暖化の中で森林を活かす」11 月 11 日 研究成果発表会	木材工業新聞
26.10.22	ヤナギでバイオマスエネルギー 【ヤナギは北海道で生育しやすいため、バイオマス資源として注目されており、森林総合研究所北海道支所と下川町が共同で研究をしています。】	花新聞
26.10.24	木のある暮らし 血圧安定、リラックス効果	産経新聞
26.10.24	四国支所一般公開 独立行政法人森林総合研究所四国支所は、11 月 15 日に同支所を一般公開する。森林を身近に感じてもらうと毎年開催。当日は研究成果の披露、職員のミニ講演会やクイズ丸太を切って重さを当てるゲームなどを行う。	高知新聞
26.10.25	be report キノコ栽培 多様化の時代 山から里へ 栽培の「工業化」技術進歩で新顔続々 いずれマツタケも?	朝日新聞
26.10.25	個体数調査検討へ 県が対策会議 クマ出没相次ぎ	毎日新聞 [長野版]
26.10.25	ツキノワグマ大量出没 原因はドングリ不作 県対策会議 里山が森林化、注意喚起	長野日報
26.10.29	基礎データ収集が急務 CLT の耐久性品質向上事業 保存処理した木質材料を定量分析	日刊木材新聞
26.10.29	一定量の木製化に期待 土木学会・長野県などが遮音壁でシンポ	日刊木材新聞
26.10.31	技術会議会長賞受賞者を発表	日本農業新聞
26.11.1	厚物合板 針葉樹合板の 40%にまで成長 大規模木造 厚物合板で 14 階建ができる 設計モデル完成で実用化へ	日刊木材新聞
26.11.2	日曜社説 クマ出没 人と共生の道探りたい	京都新聞
26.11.4	森林を利用した地球温暖化対策 東京で 11 日シンポ	日本農業新聞

年月日	題名	新聞等
26.11.5	「緑いっぱいのに」 上北山で植樹祭 小・中生ら、森林講座も	奈良新聞
26.11.6	白神山地 シカ食害危機か 遺産地域から 150 メートルで撮影 現地調査し対応検討	読売新聞 [秋田版]
26.11.6	白神・世界遺産境界付近 ニホンジカ侵入か 環境省東北事務所 姿を撮影、食害懸念	東奥日報 (青森県)
26.11.6	ニホンジカ 生息域拡大 白神・遺産地域近くに「生態系への影響心配」	秋田魁新報
26.11.7	人身被害 80 人 環境省 4 ～ 9 月調査	日本農業新聞
26.11.8	森林総研 11 日に研究成果発表会	日刊木材新聞
26.11.12	東京トリビア 駅から遠い茨城県庁 4.1 キロ バスで 22 分 日本一	東京新聞
26.11.12	シカ痕跡 未確認 白神山地 環境省など調査	朝日新聞 [秋田版]
26.11.12	シカ痕跡見つからず 環境省など、白神山地調査	朝日新聞 [青森版]
26.11.12	「地域全体で監視を」 八峰 世界遺産連絡会議 ニホンジカ痕跡調査	毎日新聞 [秋田版]
26.11.12	ニホンジカ 痕跡見つからず 八峰 食害対策 監視継続へ	読売新聞 [秋田版]
26.11.12	白神山地 ニホンジカ 食痕など見つからず 八峰町八森 国や県調査 監視強化を確認	秋田魁新報
26.11.12	白神山地でシカ痕跡調査 専門家 定着の可能性示唆	デーリー東北新聞 (青森県)
26.11.12	ニホンジカ 生息跡確認できず 白神山地連絡会議 真瀬沢 (八峰町) で調査	北羽新報 (秋田県)
26.11.12	ニホンジカ手掛かりなし 白神山地 環境省など痕跡調査 食害防止へ対策急務	東奥日報 (青森県)
26.11.12	ニホンジカ 断定できず 白神山地を専門家調査 監視強化呼び掛け	河北新報 (宮城県)
26.11.12	ビル建てる木材パネル CLT 高知は先進県 温暖化防止・地方再生に一役	朝日新聞 [高知版]
26.11.14	九州森林管理局 12 月 11 日に鹿対策セミナー	日刊木材新聞
26.11.15	削減目標 1000 万 CO ₂ トン REDD + プラットホーム 官民連携で 44 団体が参加	日刊木材新聞
26.11.15	のこぎり使い 枝打ちに挑戦 球磨村・一勝地小	熊本日日新聞
26.11.17	森林総研 技術会議 地球温暖化と森林 プロジェクトの成果示す	農経しんぼう
26.11.19	27 日に 国産材輸出促進セミナー 日本木材輸出振興協会	日刊木材新聞
26.11.22	国産針葉樹塗装型枠用合板の現地視察会 仕上がり良く、建設会社から高評価 龍山の治山工事で	日刊木材新聞
26.11.27	CLT の強度等実験 実用化に向けて 広島県立総合技術研究所林業技術センター	日刊木材新聞
26.11.27	奥山の森林資源活用へ 森林生産システム研究会が現地検討会 タワーヤードと強靱路網を視察	日刊木材新聞
26.11.28	利用技術や情勢学ぶ 日合連「合板の日」記念で技術講習会	日刊木材新聞
26.11.29	伐採・植付一貫作業を現地検討 近中局・森林総研関西支所	日刊木材新聞
26.11.29	秋田市で第 32 回年次大会 日本木材加工技術協会	日刊木材新聞
26.11.30	地名のはなし 廿里町 (東京)	産経新聞
26.12.1	こちら特報部 これシカない！？ 食害深刻 シカ対策 硝酸塩入りエサ 一網打尽ハイテクわな 等身大模型で誘う「究極の秘策」天敵オオカミ導入も「シカ肉もっと日常の食卓に」	東京新聞
26.12.2	選挙用掲示場に木材を アルミ・厚紙板に対抗 鈴木森林総研理事	日刊木材新聞
26.12.4	愛媛県 県産 CLT 製造に動き 強度性能評価試験を開始	日刊木材新聞
26.12.7	原発事故後 森林のセシウム量変わらず 濁り水に比較的高い濃度 福島 再生シンボで赤間氏	福島民友新聞
26.12.8	森林と放射能で 森林総研 ポータルサイト開設	農経しんぼう
26.12.18	宮城県森林組合連合会 コンテナ苗木生産技術の成果発表会 本 170 円まで引き下げ	日刊木材新聞
26.12.20	農水省所管 7 法人、不正経理	朝日新聞
26.12.20	不適正経理、7 独法に拡大	毎日新聞
26.12.20	農研機構など 7 研究法人 不正経理 10 億円	茨城新聞
26.12.20	農水 7 法人 不正経理 10 億 前払い、預け金 私的流用はなし	読売新聞 [茨城版]
26.12.20	不適正経理 10 億円 農水関連 7 法人 農研機構は 4. 7 億円、289 人関与 物品購入時に景品授受も	常陽新聞
26.12.22	花粉飛散防止液システム開発へ 森林総研など研究プロ 菌類活用、雄花のみ枯死 微生物農薬 ADEKA が申請	化学工業日報
26.12.22	現地情報 森林総研 高性能の木質ペレット製造 実証プラントを竣工	農経しんぼう
26.12.26	今を聞く 国産木材で地域元気に 藻谷 浩介氏 (森林総合研究所が東京都内で開いた公開講演会で)	日本農業新聞
26.12.29	ブナ 北限の先へ 【自生するブナの北限域とされてきた道南の黒松内低地帯周辺からさらに 12 キロ北で今春、ブナ 41 本の個体群が見つかった。当時調査にあたった研究グループがその後の再調査で、その 4 倍の約 160 本ものブナを確認した。】	朝日新聞
27.1.4	熊警戒 2015 熊生息調査 1 年前倒し 県方針 出没相次ぎ来年度 体毛から餌の傾向分析	信濃毎日新聞
27.1.4	焦点 県の調査 1 年前倒し 熊の生息調査 変化探る 従来の手法に限界 科学的な解明模索	信濃毎日新聞
27.1.10	大径化する杉人工林、梁・桁材に活路 CLT 製造、建築導入でも全国の実験目指す (愛媛県では県産材 CLT 生産の第一歩として、森林総研と共同で桧ラミナ CLT 強度試験事業を開始した。)	日刊木材新聞
27.1.12	29 日に開催 林木育種の研究成果発表会 林木育種センター	農経しんぼう
27.1.13	農工大など 植物成分リグニン 分子構造改変技術を開発 細菌由来の遺伝子導入 効率分解でコスト削減へ	化学工業日報
27.1.15	冬の森のささやきを聞いてみよう！	読売新聞 (夕)
27.1.15	※参考記事 植物の細胞壁 分解しやすく 長岡技科大など	日経産業新聞
27.1.20	森林総研 国内初の実証プラント竣工 半炭化の木質ペレット 発熱量 20 ～ 30% 向上させ、耐水性高める	日刊木材新聞

年月日	題名	新聞等
27.1.22	日合連 設計より 3 倍超の耐力確認 開口付き床構面の屋外加力実験	日刊木材新聞
27.1.23	高分解性植物バイオマス創成へ期待 細胞壁リグニンの分子構造 農工大など 改変する新技術開発	科学新聞
27.1.26	植物リグニン 酵素で分解促進 東京農工大が技術	日刊工業新聞
27.1.27	講演会 環境シンポジウム「生物多様性と私たちの暮らし」	読売新聞(夕)
27.1.28	JAFEE 6 日に静岡で 森林作業セミナー	日刊木材新聞
27.1.29	善光寺裏山 倒木数百本の雪害 長野市 他の山も状況調査へ	毎日新聞[長野版]
27.2.5	日合連 159kN の高耐力確認 開口付き壁溝面の水平加力実験	日刊木材新聞
27.2.7	リポート 2015 大洗、松枯れ被害深刻化 早期伐採へ樹木医活用 町、薬剤空中散布も検討	茨城新聞
27.2.9	スギに含まれる放射性濃度 23 年に比較し 1 割低下 農林水産省 26 年調査	農経しんぼう
27.2.12	薬用樹木を効率生産 森林総研、ツムラなどと技術開発 成分評価や苗木栽培など 自給率向上めざす	化学工業日報
27.2.12	民間企業や道県の研究所と共同で、漢方薬等の原料となる植物の育種や増殖技術の開発に取り組んでいることが紹介	化学工業日報
27.2.13	クマ出没 里山荒廃も影響 今年度 120 人襲われる 環境省、対策具体化急ぐ	毎日新聞
27.2.13	高田松原を守る会から育苗依頼を受けた高田松原の松の種子について、平成 24・25 年度に同会へ約 300 本ずつの苗木を引き渡したことが掲載	朝日新聞
27.2.14	森林研 文科相の確認怠る 遺伝子組み換え 昆虫ウイルス実験で	毎日新聞[茨城版]
27.2.14	つくばの森林総研 国から確認得ず 遺伝子組み換え 外部環境に影響なし	東京新聞[茨城版]
27.2.14	森林総合研が発表 GM 実験で確認受けず	日本農業新聞
27.2.14	つくばの森林総研 許可得ずに実験	読売新聞[茨城版]
27.2.14	森林総研 遺伝子組み換え 国の確認受けず	茨城新聞
27.2.14	森林総研 国の確認怠り実験 昆虫ウイルスの組み換え	常陽新聞
27.2.14	逆風満帆 再生の夢つないだ松ぼっくり「高田松原を守る会」会長 鈴木 善久(上)	朝日新聞
27.2.15	無・少花粉スギに補助金 林野庁 植え替え促進	読売新聞
27.2.16	科学の扉 野生動物の動き つかめ データ駆使 被害「見える化」大量出没を予測	朝日新聞
27.2.17	土木学会 11 日に東京で 木材利用シンポ	日刊木材新聞
27.2.18	高い樹木ほど光合成に有利 森林総研など熱帯雨林調査	産経新聞[茨城版]
27.2.19	高樹木ほど光合成能増加 森林総研など 熱帯雨林で調査	化学工業日報
27.2.20	全木連と木材利用推進協 木材利用 6 事例を紹介 木質化の効果数多く指摘	日刊木材新聞
27.2.20	林木遺伝資銀行 110 番により、福島県南相馬市のかしまの一本松の後継樹を地元の要請を受けて育成するため、つぎ木とまき付けを行ったことが紹介	読売新聞
27.2.22	巨木ほど高い光合成力 つくばの森総研 熱帯雨林で調査	茨城新聞
27.2.25	日本プロジェクト産業協議会 熊本で地域モデル計画 伐採から再造林でコスト 4 割削減へ	日刊木材新聞
27.2.25	あすへの話題 根の世界に魅せられる 歌人・京都産業大学教授 永田 和宏	日経新聞(夕)
27.3.4	熱帯雨林の光合成 高い木ほど能力大 森林総研が解明	家具新聞
27.3.5	和歌山県林業試験場 虫害木対策で成果発表 活用方法を提起	日刊木材新聞
27.3.7	be report 放射性セシウムの行方 生態系での動き追う	朝日新聞(b4)
27.3.7	樹勢が衰えてきていた京都府京都市(清水寺)にある紅梅をつぎ木増殖し、里帰りした様子が紹介された。	朝日新聞・京都新聞
27.3.9	3 月 21 日に早大で 国際森林デーのシンポジウム	農経しんぼう
27.3.9	ブックガイド 森林経営の組織イノベーション 諸外国と日本を比較 広報プレス窓口に	農経しんぼう
27.3.9	熱帯雨林では・・・高い木ほど効率よく光合成	北海道新聞(夕)
27.3.11	書類提出せずに実験 森林総研を厳重注意	読売新聞[茨城版]
27.3.11	国確認得ず遺伝子組み換え、森林総研が再発防止策	東京新聞[茨城版]
27.3.11	「熱帯の森と人々、私たちの暮らし」21 日国際森林デーシンポジウム	木材工業新聞
27.3.12	森林総研を厳重注意 文科相に無届けで実験	常陽新聞
27.3.12	森林総研 21 日に早大でシンポ 熱帯の森と人々	日刊木材新聞
27.3.13	つくば市議会一般質問「確認書徹底と報告を」森林総研の未確認実験受け 全研究機関に指導へ	常陽新聞
27.3.13	スギ大径材利用の課題と新たな技術開発 全国林業改良普及協会	日刊木材新聞
27.3.14	今さら聞けない+ サクラ 10 野生種から多様な品種	朝日新聞
27.3.14	樹勢が衰えてきていた岡山県備前市(旧閑谷学校)にあるカイノキをつぎ木増殖し、里帰りした様子が紹介された。	朝日新聞・山陽新聞
27.3.17	環境評価で木材利用を 土木分野で 400 万 m ³ を目標 土木学会木材工学委	日刊木材新聞
27.3.18	プラットフォーム 26 日にセミナー	日刊木材新聞
27.3.19	新刊紹介 コンテナ苗の特長 全林協	日刊木材新聞
27.3.20	西之島噴火 海鳥どうなる 国内有数の繁殖地 溶岩で覆われ	毎日新聞
27.3.25	幻の海鳥 小笠原で営巣確認	朝日新聞
27.3.25	絶滅寸前の海鳥 オガサワラヒメミズナギドリ 小笠原で繁殖 10 羽確認 4 羽を計測	読売新聞[茨城版]
27.3.25	絶滅危惧種の海鳥 繁殖 オガサワラヒメミズナギドリ 小笠原で初確認	毎日新聞
27.3.25	希少海鳥 オガサワラヒメミズナギドリ 小笠原諸島に営巣地 森林総研 世界初の確認	茨城新聞

年月日	題名	新聞等
27.3.25	希少海鳥の営巣地確認 世界で初めて小笠原諸島に	東京新聞
27.3.25	希少鳥の営巣地発見	日本農業新聞
27.3.25	群馬県 木造建築の先進事例学ぶ 県産材の利用拡大目指す	日刊木材新聞
27.3.25	人事 農林水産省(4月1日)	毎日新聞
27.3.25	人事 農林水産省(4月1日)	日経新聞
27.3.25	農林水産省人事(4月1日)	東京新聞
27.3.25	理事長に沢田氏 森林総合研究所	日本農業新聞
27.3.25	幻の鳥 小笠原で巣作り 絶滅危惧種の「ミズナギドリ」ネズミなど駆除が奏功	日経新聞(夕)
27.3.25	【広島土砂災害を追う 第4部 研究者の目】＜2＞斜面の危険度 地下水の音から判断 (大雨で崩れやすい斜面はどこか。判断材料の一つとして注目されている地下水の通りの位置を音で判断する小型装置を開発。探査のハードルを格段に下げた。)	中国新聞
27.3.26	オガサワラヒメミズナギドリ 希少海鳥の巣を発見 つくばの森林総研 謎の生態 解明期待	産経新聞[茨城版]
27.3.26	話題 幻の鳥、子育ての場所わかったよ 小笠原諸島・東島	朝日小学生新聞
27.3.26	特集 耐力面材(上) 阪神大震災から20年 シェアは約半数まで成長 独自の機能追求し能力高める 日合連 東京・東北合板工業組合 針葉樹合板の規格整備進む 耐震改修にも利用増加	日刊木材新聞
27.3.30	特定母樹の配布開始 スギとグイマツ 成長など優れた特性 林木育種センター	農経しんぼう

10-8 実験動物計画一覧

承認番号	実施課題名	研究期間	実施場所	所属	実施責任者
14A-1	①野ネズミの野外でのタンニン摂取量解明のための飼育実験 ②ハタネズミの樹種嗜好性解明のための飼育実験	26	東北支所	東北支所	島田 卓哉
14A-2	フィンレイソンリスの色覚認知能力	26-28	多摩森林科学園	多摩森林科学園	林 典子

10-9 疫学研究計画一覧

実施課題名	研究期間	実施場所	所属	実施責任者
森林セラピー機能の生理的・心理的効果の解明	24-29	森林総合研究所	森林管理研究領域	香川 隆英
コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究	26-28	国有林 森林総合研究所	研究コーディネータ	田中 浩
合成繊維素材を使用した集材架線架設手法の開発と評価	26-28	国有林 森林総合研究所	研究コーディネータ	清野 嘉之
ケーブルレスモーションセンサを用いた手法による植栽作業の作業負荷の評価と軽労化のための提案	26-28	国有林	林業工学研究領域	猪俣 雄太

11 刊行物

11-1 定期刊行物

区分	名称	ISSN	発行回数	部数 / 回
本所	森林総合研究所研究報告	0916-4405	4	1,300
	季刊森林総研	1883-0048	4	7,000
	森林総合研究所年報	2187-8714	1	
	森林総合研究所研究成果選集	1348-9828	1	3,500
	環境報告書	1880-4896	1	2,700
北海道支所	森林総合研究所北海道支所年報	2187-8730	1	
	北の森だより	1882-9627	2	900
東北支所	森林総合研究所東北支所年報	2187-8749	1	
	フォレストウィンズ	1348-9801	4	1,000
関西支所	森林総合研究所関西支所年報	2187-8757	1	
	研究情報	1348-9755	4	2,100
四国支所	森林総合研究所四国支所年報	ISSN 2187-8765	1	
	四国の森を知る	ISSN 1348-9747	2	1,000
九州支所	森林総合研究所九州支所年報	2187-8773	1	
	九州の森と林業	1346-5686	4	2,300
多摩森林科学園	森林総合研究所多摩森林科学園年報	2187-8781	1	
林木育種センター	森林総合研究所林木育種センター年報	ISSN 2187-8722	1	
	林木育種情報	ISSN1883-311X	3	3,700
	林木育種の実施状況及び統計書		1	450
北海道育種場	北海道育種場だより「野幌の丘から」	ISSN1882-5826	2	300
東北育種場	東北の林木育種	ISSN1882-5893	2	1,200
関西育種場	関西育種場だより	ISSN1882-5877	3	300
九州育種場	九州育種場だより	ISSN1882-5885	2	450

*年報については、平成 25 年版よりオンラインジャーナルに変更

11-2 今年度発行刊行物

区分	名称	ISBN
九州支所	シイタケの高温発生品種開発のための新たな選抜技術－マーカー選抜とミミ菌床評価試験による育種の効率化－	978-4-905304-40-1
上席研究員	林業新技術 2014	978-4-905304-41-8
林業工学研究領域	図解 架線作業者のための中間サポート架設の手引き	978-4-905304-42-5
研究コーディネータ	地球温暖化の中で森林を活かす	978-4-905304-43-2
温暖化対応推進拠点	地球温暖化と森をめぐる 8つの質問	978-4-905304-44-9
九州支所	地球温暖化によるシイタケ原木栽培への影響と適応策について	978-4-905304-45-6
東北支所	津波被害軽減機能を考慮した海岸林造成の手引き －海岸林を造成・管理する実務者のために－	978-4-905304-46-3
森林遺伝研究領域	小笠原諸島における植栽木の種苗移動に関する遺伝的ガイドライン	978-4-905304-47-0
森林昆虫研究領域	ナラ枯れ防除の新展開－面的な管理に向けて－	978-4-905304-48-7
水土保全研究領域	Proceedings of 10th International Workshop on Forest Watershed Environment Research in Cambodia (第 10 回カンボジアにおける森林流域環境研究の国際集会発表論文集)	978-4-905304-49-4
研究コーディネータ	Utilizing Forests under Climate Change	978-4-905304-50-0
東北支所	Regeneration of coastal forests affected by tsunami	978-4-905304-51-7
多摩森林科学園	市民参加による生物相の保全に向けた都市近郊林管理作業の適用ガイドライン	978-4-905304-52-4
四国支所	「Bスタイル」地域資源で循環型生活をする定住社会づくり	978-4-905304-53-1
四国支所	近畿・中国四国の省力再造林事例集	978-4-905304-54-8

12 図書

12－1 単行書

区 分	和 書			洋 書			合 計	週及入力
	購 入	寄 贈	計	購 入	寄 贈	計		
本 所	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
北海道支所	569	846	1,415	118	30	148	1,563	334
東北支所	8	29	37	3	2	5	42	3,000
関西支所	12	36	48	2	2	4	52	223
四国支所	24	140	164	2	12	14	178	401
九州支所	64	4	68	5	2	7	75	0
多摩森林科学園	107	125	232	6	10	16	248	27
	45	8	53	0	1	1	54	0
計	829	1,188	2,017	136	59	195	2,212	3,985

12－2 逐次刊行物

区 分	和 書						洋 書						合 計		週及
	購 入		寄 贈		計		購 入		寄 贈		計				
	種	冊	種	冊	種	冊	種	冊	種	冊	種	冊	種	冊	冊
本 所	247	2,198	523	1,202	770	3,400	307	2,700	51	158	358	2,858	1,128	6,258	251
北 海 道 支 所	46	345	244	623	290	968	25	169	9	33	34	202	324	1,170	940
東 北 支 所	74	388	154	387	228	775	36	247	0	0	36	247	264	1,022	38
関 西 支 所	63	436	295	534	358	970	40	287	8	15	48	302	406	1,272	239
四 国 支 所	62	385	161	351	223	736	10	62	0	0	10	62	233	798	0
九 州 支 所	70	470	257	603	327	1,073	18	137	7	18	25	155	352	1,228	36
多摩森林科学園	17	114	108	217	125	331	0	0	0	0	0	0	125	331	77
計	579	4,336	1,742	3,917	2,321	8,253	436	3,602	75	224	511	3,826	2,832	12,079	1,581

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	単行書	逐次刊行物
本 所	冊	種	冊	冊	冊	種	冊	冊
北海道支所	0	0	0	46	151	4,519	46	151
東北支所	0	0	0	1	7	20	1	7
関西支所	0	1	2	0	210	233	0	211
四国支所	0	0	0	6	20	115	6	20
九州支所	0	0	0	22	0	0	22	0
多摩森林科学園	27	2	25	1	13	14	28	15
	1	10	176	0	67	183	1	77
計	28	13	203	76	468	5,084	104	481

区 分	洋 書								和書洋書合計		
	購 入		寄 贈		計				和書洋書合計		
	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	単行書	逐次刊行物	冊
本 所	冊	種	冊	冊	冊	種	冊	冊	冊	種	冊
北海道支所	0	0	0	8	1	10	8	1	54	152	4,529
東北支所	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	20
関西支所	0	0	0	2	0	0	2	0	2	211	235
四国支所	0	0	0	1	0	0	1	0	7	20	115
九州支所	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0
多摩森林科学園	0	0	0	0	0	0	0	0	28	15	39
	0	0	0	0	1	1	0	1	1	78	360
計	0	0	0	11	2	11	11	2	115	483	5,298

13 視察・見学

区分	本所	北海道	東北	関西	四国	九州	多摩	計
国	6	11	124	8	4	77	170	400
都道府県	204	0	114	2	27	10	15	372
林業団体	54	0	26	11	21	0	0	112
一般	3,562	1,677	224	200	246	605	44,080	50,594
学生	2,533	49	19	1304	25	393	752	5,075
計（国内）	6,359	1,737	507	1,525	323	1,085	45,017	56,553
国外	132	41	0	2	2	15	38	230
合計	6,491	1,778	507	1,527	325	1,100	45,055	56,783

区分	林木育種 センター	西表熱帯林 育種技術園	北海道 育種場	東北 育種場	関西 育種場	九州 育種場	計
国	24	0	0	6	0	26	56
都道府県	4	9	2	5	0	53	73
林業団体	100	6	0	0	38	15	159
一般	46	136	2	21	1	20	226
学生	61	23	0	117	60	35	296
計（国内）	235	174	4	149	99	149	810
国外	0	18	4	1	0	0	23
合計	235	192	8	150	99	149	833

注）学生の人数には、教員及び引率者を含む。

14 知的財産権

14－1 特許権

14－1－1 出願中特許

国内	海外
34 件 (6)	21 件 (2)

() は平成 26 年度の出願内数

14－1－2 登録済特許

1) 国内

(発明者所属は出願時)

登録番号	登録日	発明の名称	発明者		
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 山田 健	遠藤 利明 佐々木 達也
2896499	11.3.12	複合積層材とその製造方法	木材化工部 木材利用部	渋沢 龍也 高麗 秀昭 藤井 毅	川元 スミレ
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
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 木材化工部	馬替 由美 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
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 関西支所 十日町試験地	遠藤 八十一 小南 裕志 庭野 昭二	
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	
3312138	14.5.31	木質板およびその製法 (共同出願)	木材化工部	高麗 秀昭	木口 実
3333871	14.8.2	塗装木材の耐久性向上方法、その塗装木材及び製造方法	九州支所	今村 浩人	
3343564	14.8.30	環状炭酸類を用いる木質系物質からの樹脂原料組成物の製造法	木材化工部	山田 竜彦 志水 一允	豊田 誠資
3401550	15.2.28	間伐材丸太を原料としたチップ製造装置	木材化工部	上杉 三郎	
3401554	15.2.28	木質系材の水蒸気爆発により得られる爆裂細片、この爆裂細片を骨材とした木質系資材ならびにこれらの製造方法および製造装置	木材利用部	藤井 毅	
3498133	15.12.5	ホルムアルデヒド類の捕集方法とホルムアルデヒド類捕集剤	生物機能開発部	大平 辰朗	谷田貝 光克
3507895	16.1.9	どくだみ由来シロアリ誘引剤	木材改質研究領域	大村 和香子	
3586704	16.8.20	紫外線吸収性被膜とその製造法	木材化工部	平林 靖彦	
3607942	16.10.22	樹木の胸高断面積測定装置	林業経営部	家原 敏郎	
3616814	16.11.19	木質材料の内部強度推定方法とその装置	木材利用部	輕部 正彦	
3682537	17.6.3	積雪粒度判別用篩	十日町試験地	村上 茂樹 竹内 由香里 遠藤 八十一	山野井 克己 庭野 昭二
3726110	17.10.7	除湿システム及び該除湿システムを備えた家屋	成分利用研究領域	平林 靖彦	
3726113	17.10.7	刈払機 (共同出願)	森林作業研究領域 林業機械研究領域	鹿島 潤 陣川 雅樹	佐々木 達也
3731043	17.10.21	植林用苗木とその生産方法および樹木における菌根菌の接種方法	九州支所	明間 民央	
3735718	17.11.4	動揺計測装置	気象環境研究領域	吉武 孝	
3739685	17.11.11	光増感性 DNA 活性阻害剤および生物活性阻害剤 (共同出願)	樹木化学研究領域	塙 藤徳	
3740536	17.11.18	自動撮影装置	北海道支所 野生動物研究領域	平川 浩文 堀野 真一	
3760231	18.1.20	パーティクルボード、ファイバーボード類からの再生エレメントを利用した木質系ボードの製造方法	複合材料研究領域	秦野 恭典 高麗 秀昭	渋沢 龍也
3804944	18.5.19	ヤマブシタケの栽培用培地及び栽培方法 (共同出願)	微生物研究領域 樹木化学研究領域	関谷 敦 西田 篤實	
3823153	18.7.7	気乾木粉を用いた木粉成型物の製造方法	木材改質研究領域	大越 誠	
3849028	18.9.8	擁壁構造	森林作業研究領域	大川畑 修	
3932318	19.3.30	液状炭化物とその製造方法 (共同出願)	木材化工部	大原 誠資 志水 一允	石原 光朗
3936522	19.3.30	植物プロトプラストによる非セルロース系カロース繊維体の産生方法とカロース繊維体 (共同出願)	木材化工部 木材利用部 生物機能開発部	近藤 哲男 安部 久 笹本 浜子	
3981712	19.7.13	きのこ類の栽培培地 (共同出願)	生物機能開発部	関谷 敦	馬替 由美

登録番号	登録日	発明の名称	発明者		
4003869	19.8.31	地球観測衛星データのノイズ除去処理方法、ノイズ除去処理プログラム、ノイズ除去処理プログラムを記録した記録媒体（共同出願）	海外研究領域	沢田 治雄	
4025866	19.10.19	リグノセルロースの有効利用方法	成分利用研究領域	山田 竜彦	
4025867	19.10.19	等電点電気泳動法によるタンパク質溶出方法	きのこ・微生物研究領域	高野 麻理子	
4061343	20.1.11	木材の修復・強化方法	構造利用研究領域	軽部 正彦	
4067805	20.1.18	抗酸化性食物繊維およびその製造方法、並びにそれを用いた加工食品（共同出願）	木材化工部	大原 誠資	
4065960	20.1.18	エタノール及び乳酸の製造方法（共同出願）	バイオマス化学研究領域	田中 良平	眞柄 謙吾
4106436	20.4.11	DNA 活性阻害方法および生物活性抑制方法（光増感性生物活性阻害剤および生物活性抑制方法）	樹木化学研究領域	塙 藤徳	
4169331	20.8.15	ヒメボクトウの性誘引剤（共同出願）	森林昆虫研究領域 STA フェロー	中牟田 潔 Xiong Chen	中島 忠一
4187152	20.9.19	セルロース含有材から加水分解生成物を製造する方法（共同出願）	木材改質研究領域	松永 正弘	松井 宏昭
4192218	20.10.3	新規ダイオキシン類緑化合物、ダイオキシン類分解生物、ダイオキシン類分解酵素またはダイオキシン類分解酵素遺伝子の検索方法及び検索キット	生物機能開発部 木材化工部	中村 雅哉 菱山 正二郎	
4238317	21.1.9	外生菌根菌の大量固体培養方法（共同出願）	森林微生物研究領域	岡部 宏秋	
4418871	21.12.11	パーム幹からの樹液採取方法（共同出願）	バイオマス化学研究領域 研究コーディネータ	田中 良平 山本 幸一	
4446071	22.1.29	不燃木材の製造方法（共同出願）	木材改質研究領域	原田 寿郎	
4453951	22.2.12	高耐候性リグノセルロースとその製造方法及び高耐候性リグノセルロースを利用した高耐候性複合材（共同出願）	木材化工部	木口 実	片岡 厚
4462789	22.2.26	重金属吸着剤及びその製造方法（共同出願）	樹木化学研究領域	大原 誠資	
4523856	22.6.4	穿孔性害虫の防除材及び防除方法（共同出願）	森林微生物研究領域 関西支所	小倉 信夫 浦野 忠久	
4624911	22.11.12	角材の乾燥方法（共同出願）	加工技術研究領域	齋藤 周逸	
4629603	22.11.19	分離膜並びに該分離膜を具備する複合膜、加湿エレメント、除湿エレメント、加湿器、除湿器及び調湿システム	木材化工部	平林 靖彦	
4673255	23.1.28	単糖およびフルフラールの製造方法（共同出願）	木材改質研究領域	松永 正弘	松井 宏昭
4677580	23.2.10	セルロース膜の製造法（共同出願）	木材化工部	近藤 哲男 戸川 英二	野尻 昌信 菱川 裕香子
4686775	23.2.25	木材の改質方法（共同出願）	木材化工部	松永 正弘 松井 宏昭	片岡 厚
4726035	23.4.22	バイオマスを原料とする糖類および固形燃料の製造方法（共同出願）	木材改質研究領域	松永 正弘	松井 宏昭
4756276	23.6.10	エタノールの製造方法	きのこ・微生物研究領域 バイオマス化学研究領域	野尻 昌信 池田 努 眞柄 謙吾	杉元 倫子
4793716	23.8.5	自動耕耘植付機	林業機械研究領域	山田 健	遠藤 利明
4797188	23.8.12	感温式積雪深計およびその計測方法	東北支所	大原 偉樹	
4894015	24.1.6	爆砕発酵処理バガスの製造方法（共同出願）	樹木化学研究領域	大原 誠資	
4904477	24.1.20	血液流動性の改善剤（共同出願）	成分利用研究領域	加藤 厚	
4914041	24.1.27	ガリク酸から 2-ピロン-4, 6-ジカルボン酸を生産するための遺伝子、その遺伝子等が導入された形質転換体及びその形質転換体を用いたガリク酸からの 2-ピロン-4, 6-ジカルボン酸の製造方法（共同出願）	樹木化学研究領域 きのこ・微生物研究領域	大原 誠資 中村 雅哉	大塚 祐一郎
4947608	24.3.16	フラボノイド誘導体の抽出方法（共同出願）	木材化工部	大村 和香子	大原 誠資
4958098	24.3.30	耐火集成材（共同出願）	木材改質研究領域	原田 寿郎	
5017697	24.6.22	抗菌剤（共同出願）	きのこ・微生物研究領域	関谷 敦	根田 仁
5049495	24.7.27	木材の人工乾燥方法及びシステム（共同出願）	加工技術研究領域	齋藤 周逸	
5060791	24.8.10	木材の乾燥方法、木材への薬剤浸透方法及び乾燥装置（共同出願）	木材改質研究領域 木材特性研究領域	松永 正弘 片岡 厚 瀬戸山 幸一 藤原 健	松井 宏昭 松永 浩史
5130593	24.11.16	爆砕発酵処理食物繊維含有組成物（共同出願）	バイオマス化学研究領域	大原 誠資	
5147264	24.12.7	カシノナガキクイムシ捕殺用おとりモトラップ及びカシノナガキクイムシの捕殺方法（共同出願）	関西支所	衣浦 晴生	
5220481	25.3.15	レーザ誘起プラズマ発光分析による木材密度の測定方法（共同出願）	加工技術研究領域 木材特性研究領域	齋藤 周逸 藤原 健	吉田 貴紘
5227600	25.3.22	マツタケ菌の検出および定量プライマーセット、およびマツタケ菌の検出方法ならびにマツタケ菌の定量方法	きのこ・微生物研究領域	山口 宗義	
5268064	25.5.17	プラスミド、形質転換体及び 3-カルボキシムコノラクトンの製造方法	きのこ・微生物研究領域 バイオマス化学研究領域	中村 雅哉 大原 誠資	

登録番号	登録日	発明の名称	発明者		
5288873	25.6.14	木材の材内水分測定方法（共同出願）	加工技術研究領域 木材特性研究領域	齋藤 周逸 久保島 吉貴	
5370880	25.9.27	省エネルギー建物（共同出願）	バイオマス化学研究 領域 構造利用研究領域	塙 藤徳 森川 岳	
5388328	25.10.18	木材の DNA を分析するための前処理方法（共同出願）	木材特性研究領域 生物工学研究領域	安部 久 吉田 和正	
5508388	26.3.28	高モノテルペン成分含有精油、その製造方法および当該精油を用いた環境汚染物質浄化方法（共同出願）	バイオマス化学研究 領域	大平 辰朗	松井 直之
5509403	26.4.4	マイタケ栽培方法とマイタケ増収剤（共同出願）	きのこ・微生物研究 領域	下川 知子 関谷 敦	中村 雅哉
5509427	26.4.4	作業車用ヘッド及び作業車（共同出願）	林業工学研究領域	陣川 雅樹 吉田 智佳史 伊神 裕司	毛綱 昌弘 中澤 昌彦
5540277	26.5.16	木片からのマツノザイセンチュウの DNA 抽出方法、マツノザイセンチュウの LAMP プライマーセットおよび木片からのマツノザイセンチュウの検出方法	森林微生物研究領域	相川 拓也 神崎 菜摘	菊地 泰生
5558759	26.6.13	スギ花粉飛散抑制剤およびスギ花粉飛散抑制方法（共同出願）	森林微生物研究領域	窪野 高德	
5634306	26.10.24	木材の非破壊乾燥応力測定による木材乾燥制御システム	加工技術研究領域	渡辺 憲 齋藤 周逸	小林 功
5653413	26.11.28	省エネルギー建物（共同出願）	バイオマス化学研究 領域 構造利用研究領域	塙 藤徳 森川 岳	
5661092	26.12.12	抽出装置及び抽出方法（共同出願）	バイオマス化学研究 領域	大平 辰朗	松井 直之
5663726	26.12.19	パンク防止機能を具えたホットプレス装置と木質材料の製造方法（共同出願）	複合材料研究領域	高麗 秀昭	
5697126	27.2.20	抗ウイルス剤（共同出願）	バイオマス化学研究 領域	大平 辰朗	松井 直之

88 件

2) 海外

登録番号	登録日	発明の名称	発明者		
5786063 アメリカ	10.7.28	複合積層材	木材化工部 木材利用部	渋谷 龍也 高麗 秀昭 藤井 毅	川元 スミレ
5814170 アメリカ	10.9.29	複合積層材の製造方法	木材化工部 木材利用部	渋谷 龍也 高麗 秀昭 藤井 毅	川元 スミレ
6602451 アメリカ	15.8.5	木質板およびその製法（共同出願）	木材化工部	高麗 秀昭	木口 実
19957329 ドイツ	17.12.22	木質板およびその製法（共同出願）	木材化工部	高麗 秀昭	木口 実
2009136456 ポルトガル	24.1.3	木片からのマツノザイセンチュウの DNA 抽出方法、マツノザイセンチュウの LAMP プライマーセットおよび木片からのマツノザイセンチュウの検出方法	森林微生物研究領域	相川 拓也 神崎 菜摘	菊地 泰生
8096064 アメリカ	24.1.17	木材の乾燥方法、木材への薬剤浸透方法及び乾燥装置	木材改質研究領域 木材特性研究領域	松永 正弘 松井 宏昭 瀬戸山 幸一 藤原 健	片岡 厚 松永 浩史
8211683 アメリカ	24.7.3	プラスミド、形質転換体、及び 3-カルボキシムコノラクトンの製造方法	きのこ・微生物研究領域 バイオマス化学研究領域	中村 雅哉 大原 誠資	
ZL20088012 905 中国	24.8.22	木片からのマツノザイセンチュウの DNA 抽出方法、マツノザイセンチュウの LAMP プライマーセットおよび木片からのマツノザイセンチュウの検出方法	森林微生物研究領域	相川 拓也 神崎 菜摘	菊地 泰生
8318435 アメリカ	24.11.27	木片からのマツノザイセンチュウの DNA 抽出方法、マツノザイセンチュウの LAMP プライマーセットおよび木片からのマツノザイセンチュウの検出方法	森林微生物研究領域	相川 拓也 神崎 菜摘	菊地 泰生
2048231 ヨーロッパ	25.11.6	プラスミド、形質転換体、及び 3-カルボキシムコノラクトンの製造方法	きのこ・微生物研究領域 バイオマス化学研究領域	中村 雅哉 大原 誠資	
I 425093 台湾	26.2.1	木片からのマツノザイセンチュウの DNA 抽出方法、マツノザイセンチュウの LAMP プライマーセットおよび木片からのマツノザイセンチュウの検出方法	森林微生物研究領域	相川 拓也 神崎 菜摘	菊地 泰生
2402423 ヨーロッパ	26.2.19	高モノテルペン成分含有精油、その製造方法および当該精油を用いた環境汚染物質浄化方法（共同出願）	バイオマス化学研究領域	大平 辰朗	松井 直之
IDP0000355 73 インドネシア	26.2.20	パーム幹からの樹液採取方法（共同出願）	バイオマス化学研究領域 研究コーディネータ	田中 良平 山本 幸一	
2179827 ヨーロッパ	26.3.26	パンク防止機能を具えたホットプレス装置と木質材料の製造方法（共同出願）	複合材料研究領域	高麗 秀昭	
8715451 アメリカ	26.5.6	パンク防止機能を具えたホットプレス装置と木質材料の製造方法（共同出願）	複合材料研究領域	高麗 秀昭	
IDP0000365 70 インドネシア	26.8.28	エタノール及び乳酸の製造方法（共同出願）	バイオマス化学研究領域	田中 良平	眞柄 謙吾
8911976 アメリカ	26.12.16	リグニン系酵素安定化剤	バイオマス化学研究領域 きのこ・微生物研究領域	山田 竜彦 野尻 昌信	久保 智史

17 件

14－2 品種登録

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 9020 号 13.3.28	林木 すぎ	屋久翁 (ヤクオキナ)	2 5 年	林木育種センター 宮田 増男 九州育種場 園田 一夫 九州育種場 羽野 幹雄 九州育種場 力 益實 九州育種場 大久保 哲哉
第 9780 号 14.1.16	林木 ひのき	福俵 (フクタワラ)	2 5 年	関西育種場 阿黒 辰己 関西育種場 皆木 和昭 関西育種場 池上 游亀夫
第 11940 号 16.3.9	林木 からまつ	北のパイオニア 1 号 (キタノパイオニアイチゴウ)	2 5 年	宇都宮大学 (元職員) 飯塚 和也 林木育種センター 河野 耕蔵
第 16433 号 20.3.6	林木 すぎ	爽春 (ソウシュン)	3 0 年	林木育種センター 久保田 正裕 林木育種センター 高橋 誠 林木育種センター 栗田 学 東北育種場 (奥羽) 竹田 宣明 関西育種場 山田 浩雄 関西育種場 橋本 光司 九州育種場 星 比呂志 林木育種センター 生方 正俊 林木育種センター 岩泉 正和 関西育種場 (四国) 長谷部 辰高
第 11940 号 16.3.9	林木 からまつ	北のパイオニア 1 号 (キタノパイオニアイチゴウ)	2 5 年	宇都宮大学 (元職員) 飯塚 和也 林木育種センター 河野 耕蔵

14－3 著作権

登録番号	著作物の種類	著作物の題号	登録年月日	創作者
P 第 8357 号－1	プログラムの著作物	バイオマス資源循環利用診断プログラム (共同申請)	16.8.10	加工技術研究領域 高野 勉

14－4 実施許諾

14－4－1 特許権

登録番号 (出願番号)	名称	許諾日	許諾先
3726113	刈払機	15.4.23	株式会社やまびこ
4067805	抗酸化性食物繊維およびその製造方法、並びにそれを用いた加工食品	16.1.26	独立行政法人科学技術振興機構
4894015	爆砕発酵処理バガスの製造方法	18.10.18	独立行政法人科学技術振興機構
3498133	ホルムアルデヒド類の捕集方法と捕収装置	19.10.18	独立行政法人科学技術振興機構
4003869	地球観測衛星データのノイズ除去処理方法、ノイズ除去処理プログラム、ノイズ除去処理プログラムを記録した記録媒体	21.1.8	独立行政法人科学技術振興機構
5540277	木片からのマツノザイセンチュウの DNA 抽出方法、マツノザイセンチュウの LAMP プライマーセットおよび木片からのマツノザイセンチュウの検出方法	21.6.3	株式会社ニッポンジーン
4169331	ヒメボクトウの性誘引剤	22.8.31	信越化学工業株式会社
4065960	エタノール及び乳酸の製造方法	24.9.28	新日鉄エンジニアリング株式会社
4418871	パーム幹からの樹液採取方法		
(2010-228445)	サクラのクローン識別のための DNA プライマーセット	25.2.1	住友林業株式会社
4418871	パーム幹からの樹液採取方法	26.3.6	株式会社 IHI 環境エンジニアリング
4958098	耐火集成材	27.2.3	住友林業株式会社

15 会議・諸行事

15－1 会議

会議名	開催日	主催	開催場所
理事会	月 1 回	総括審議役	森林総合研究所
研究所会議	年 3 回 (5・11・3 月)	総合調整室	森林総合研究所
研究運営会議	隔週 1 回	企画部総務部	森林総合研究所
連絡調整会議	隔週 1 回	企画部総務部	森林総合研究所
庶務課長等会議	26.11.25～26	総務部	森林総合研究所
平成 26 年度研究評議会	26.11.6	企画部	森林総合研究所
企画連絡会議	26.12.9～10	企画部	森林総合研究所
研究推進評価会議	27.3.5	企画部	森林総合研究所
北海道支所研究評議会	27.2.10	北海道支所	北海道支所
東北支所研究評議会	27.2.19	東北支所	東北支所
関西支所研究評議会	27.2.27	関西支所	関西支所
四国支所研究評議会	27.2.26	四国支所	四国支所
九州支所研究評議会	27.2.20	九州支所	九州支所
北海道支所業務報告会	26.12.2	北海道支所	北海道支所
東北支所業務報告会	26.12.11～12	東北支所	東北支所
関西支所業務報告会	26.12.5	関西支所	関西支所
四国支所業務報告会	26.12.5	四国支所	四国支所
九州支所業務報告会	26.12.5	九州支所	九州支所
多摩森林科学園業務報告会	26.12.12	多摩森林科学園	多摩森林科学園
エンカレッジ推進委員会	年 2 回 (6・2)	男女共同参画室	森林総合研究所
育種運営会議	隔月	林木育種センター	林木育種センター
育種幹部会	週 1 回	林木育種センター	林木育種センター
育種全体会議	月 1 回	林木育種センター	林木育種センター
林木育種実務担当者会議	26.12.2～3	林木育種センター	林木育種センター
林木育種調整会議	27.3.3～4	林木育種センター	林木育種センター
事業運営会議	隔月 1 回	管理部	森林農地整備センター
森林農地幹部会	週 1 回	管理部	森林農地整備センター
(推進会議及びプロジェクト関連会議)			
重点課題 A 推進会議 (地域に対応した多様な森林管理技術の開発)	27.1.30	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題 A 評価会議 (地域に対応した多様な森林管理技術の開発)	27.2.9	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題 B 推進会議 (国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発)	27.1.23	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題 B 評価会議 (国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発)	27.2.9	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題 C 推進会議 (木材の需要拡大に向けた利用促進に係る技術の開発)	27.1.20	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題 C 評価会議 (木材の需要拡大に向けた利用促進に係る技術の開発)	27.2.17	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題 D 推進会議 (新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発)	27.1.28	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題 D 評価会議 (新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発)	27.2.18	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題 E 推進会議 (森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発)	27.1.22	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題 E 評価会議 (森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発)	27.2.20	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題 F 推進会議 (気象変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発)	27.1.27	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題 F 評価会議 (気象変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発)	27.2.3	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題 G 推進会議 (森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発)	27.1.26	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題 G 評価会議 (森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発)	27.2.24	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題 H 推進会議 (高速育種等による林木の新品種の開発)	26.12.2	林木育種センター	林木育種センター
重点課題 H 評価会議 (高速育種等による林木の新品種の開発)	27.2.24	森林総合研究所	東京都「南青山会館」
重点課題 I 推進会議 (森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発)	27.2.12	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題 I 評価会議 (森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発)	27.2.24	森林総合研究所	東京都南青山会館

会議名	開催日	主催	開催場所
研究項目推進会議「A11 樹木の更新と成長を促進する管理技術の開発」	27.1.19	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「A12 地域の自然環境に対応した資源管理技術の開発」	27.1.16	関西支所	関西支所
研究項目推進会議「A21 多様な森林タイプに適合した森林利用・管理技術の開発」	27.1.21	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「B11 路網整備と機械化・省力化による低コスト作業システムの開発」	27.1.23	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「B21 木材利用拡大に向けた林業・木材産業振興方策の提示」	27.1.23	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「C11 多様な原木供給と品質ニーズに対応した加工・品質管理技術の開発」	27.1.20	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「C21 木質部材の耐久化及び性能評価技術の開発」	27.1.20	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「C22 木質構造の強度設計と木質空間の快適性向上・評価技術の開発」	27.1.20	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「D11 地域利用を目指した木質バイオマス資源生産技術の開発」	27.1.28	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「D21 木質バイオマス活用推進技術の開発」	27.1.28	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「E11 森林炭素動態等把握の精緻化とパラメタリゼーションの高度化」	27.1.14	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「E21 熱帯林の生態系サービス評価および交配林修復技術の開発」	27.1.22	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「F11 森林における水文・水質形成過程の変動評価手法の開発」	27.1.27	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「F21 環境変化に対応した山地災害予防・復旧技術の開発」	27.1.27	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「G11 生物害による被害軽減・制御技術の開発」	27.1.26	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「G21 森林の生物多様性の保全技術および評価手法の開発」	27.1.15	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「H11 林業再生と国土・環境保全に資する品種の開発」	26.12.2	林木育種センター	林木育種センター
研究項目推進会議「H21 林木育種の高速化及び多様なニーズに対応するための育種技術の開発」	26.12.2	林木育種センター	林木育種センター
研究項目推進会議「I11 林木遺伝資源の収集・保存手法の高度化」	27.2.12	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「I21 植物遺伝の遺伝的多様性の保全・評価技術の開発」	27.2.12	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「I31 樹木及び有用微生物の生物機能の解明と利用技術の開発」	27.2.12	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「I41 バイオテクノロジーの育種への応用技術の開発」	27.2.12	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「国産材安定供給」事後評価会議	27.2.26	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「人工林管理」事後評価会議	27.2.4	四国支所	四国支所
交付金プロジェクト「緩中傾斜地」事後評価会議	27.2.20	北海道支所	北海道支所
交付金プロジェクト「樹木根系」事後評価会議	27.1.30	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「大面積床」事後評価会議	27.2.6	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「海岸林復興」推進評価会議	27.1.30	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「マツタケシロ」事後評価会議	27.1.27	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「バイオマス評価」事後評価会議	27.1.19	森林総合研究所	高知県「高知共済会館」
交付金プロジェクト「流通システム」推進評価会議	27.2.6	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「シカ再造林」平成26年度事前研究推進評価会議	26.4.25	四国支所	四国支所
交付金プロジェクト「シカ再造林」推進評価会議	27.2.20	四国支所	四国支所
交付金プロジェクト「大径木一般材」推進評価会議	27.2.27	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「伐期人工林」検討会	26.9.30	九州支所	九州支所
交付金プロジェクト「伐期人工林」現地検討会	26.11.18	九州支所	藤川山林(株) 鹿児島事業所
交付金プロジェクト「伐期人工林」検討会	26.11.19	九州支所	九州支所
交付金プロジェクト「伐期人工林」検討会	27.1.16	九州支所	九州支所
農林水産技術会議イノベーション創出基礎的研究推進事業「ナラ枯れ」推進会議	27.2.18	森林総合研究所	東京都「東京八重洲ホール」
農林水産技術会議イノベーション創出基礎的研究推進事業「津波軽減」推進会議	27.2.2	東北支所	秋田地方総合庁舎
農林水産技術会議農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業「東北再造林」推進会議	27.2.12	東北支所	東北支所
農林水産技術会議農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業「構造用面材」推進会議	27.2.23	森林総合研究所	経済産業省
農林水産技術会議農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業「伐採造林システム」推進会議	27.2.20	北海道支所	北海道支所
農林水産技術会議農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業「東北海岸林」推進会議	27.1.26～27	林木育種センター	仙台市「宮城県林業技術総合センター」

会議名	開催日	主催	開催場所
農林水産技術会議農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業「危険地抽出」推進会議	27.2.20	森林総合研究所	東京都「情報オアシス神田」
農林水産技術会議農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業「飛散防止液」推進会議	27.2.17	森林総合研究所	東京都「主婦会館プラザエルブ」
農林水産技術会議プロジェクト研究「温暖化緩和」推進会議	27.1.20	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議プロジェクト研究「森林緩和系-適応系」推進会議	27.1.20	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議プロジェクト研究「熱帯林計測」推進会議	27.1.19	森林総合研究所	東京大学弥生講堂
農林水産技術会議プロジェクト研究「森林変動」推進会議	27.1.19	森林総合研究所	東京大学弥生講堂
農林水産技術会議プロジェクト研究「新世代林業」推進会議	27.2.20	林木育種センター	東京都「東京八重洲ホール」
農林水産技術会議プロジェクト研究「森林情報」推進会議	27.1.19	森林総合研究所	東京大学弥生講堂
農林水産技術会議プロジェクト研究「伐採木材」推進会議	27.1.26	森林総合研究所	農林水産省
農林水産技術会議プロジェクト研究「木質リグニン」推進会議	27.1.26	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議プロジェクト研究「セシウム動態」推進会議	27.1.29	森林総合研究所	(独) 農業環境技術研究所
農林水産技術会議プロジェクト研究「サプライチェーン」推進会議	27.2.2～3	森林総合研究所	浜松市「トクラス(株)」
林野庁委託事業「C L T 強度性能(短期および長期)推進会議	27.2.27	森林総合研究所	東京都「日本木材加工技術協会」
林野庁委託事業(補助金)「バイオ加工」推進会議	27.2.26～27	森林総合研究所	白水市「(株)アクトリー本社」
林野庁委託事業(補助金)「ナノセルロース製造」推進会議	27.3.30	森林総合研究所	東京都「紙パルプ会館」
農林水産技術会議プロジェクト研究攻めの農林水産業の革新的技術緊急展開事業「低コスト再造林」推進会議	27.1.27	森林総合研究所	東京都「主婦会館」
農林水産技術会議プロジェクト研究攻めの農林水産業の革新的技術緊急展開事業「広葉樹林化」推進会議	27.1.26～27	森林総合研究所	東京都「主婦会館」
環境省地球環境保全試験研究費「森林炭素収支」推進会議	26.4.22	森林総合研究所	森林総合研究所
環境省環境研究総合推進費「環境オフセット」推進会議	26.6.3	森林総合研究所	森林総合研究所
環境省環境研究総合推進費「域内域外統合」推進会議	26.11.10	森林総合研究所	首都大学東京
環境省環境研究総合推進費「多様性劣化」推進会議	26.12.21	東北大学	東北大学
環境省環境研究総合推進費「特定外来生物」推進会議	27.2.13	国立環境研究所	国立環境研究所
環境省環境研究総合推進費「ネオニコチノイド」推進会議	27.1.13	千葉大学	千葉大学
(林業研究技術開発推進ブロック会議研究分科会)			
北海道ブロック会議	26.9.25	林野庁 森林総合研究所	札幌市「かでの 2・7」
東北ブロック会議	26.9.8～9	林野庁 森林総合研究所	東北支所
関東・中部ブロック会議	26.9.16～17	林野庁 森林総合研究所	農林水産省
近畿・中国ブロック会議	26.9.29～30	林野庁 森林総合研究所	近畿中国森林管理局
四国ブロック会議	26.10.9	林野庁 森林総合研究所	高知共済会館(高知市)
九州ブロック会議	26.9.2～4	林野庁 森林総合研究所	九州森林管理局
(国有林野事業技術開発等)			
北海道国有森林・林業技術協議会	26.11.20	北海道森林管理局	北海道支所
東北国有森林・林業技術協議会	27.3.13	東北森林管理局	東北森林管理局
四国地区林業技術開発会議(第 30 回)	26.5.29	四国支所	四国支所
四国林政連絡協議会(第 40 回)	26.9.10	四国森林管理局	徳島県庁会議室(徳島市)
CLT 建築推進協議会 第 2 回総会	26.4.16	CLT 建築推進協議会	サンピアセリーズ(高知市)
平成 26 年度高知県地球温暖化防止県民会議総会	26.5.28	高知県	高知会館(高知市)
平成 26 年度高知県水源林造林協議会(第 51 回) 通常総会	26.6.4	高知県水源林造林協議会	高知商工会館(高知市)
第 99 回九州林政連絡協議会	26.8.21～8.22	九州林政連絡協議会	熊本県
九州森林技術開発協議会	27.3.9	九州森林技術開発協議会	九州森林管理局
(林業試験研究機関連絡協議会)			
北海道林業林産試験研究機関連絡協議会情報連絡部会	26.6.10	北海道支所	北海道支所
北海道林業林産試験研究機関連絡協議会研究専門部会	26.7.25 26.8.19	北海道支所	北海道支所

会議名	開催日	主催	開催場所
北海道林業林産試験研究機関連絡協議会総会	26.8.28	北海道支所	北海道育種場
東北林業試験研究機関連絡協議会：林木育種専門部会	26.6.26～27	林木育種センター 東北育種場	秋田市「秋田県林業研究 研修センター」
東北林業試験研究機関連絡協議会：森林保全専門部会	26.7.4～5	山形県森林研究研 修センター	寒江市「山形県森林研究 研修センター」
東北林業試験研究機関連絡協議会：資源・環境専門部会	26.7.10～11	福島県林業研究セ ンター	郡山市「福島県林業研究 センター」
東北林業試験研究機関連絡協議会：木材利用専門部会	26.7.17～18	宮城県林業技術総 合センター	仙台市「宮城県行政庁舎」
東北林業試験研究機関連絡協議会：企画調整専門部会	26.7.25	岩手県林業技術セ ンター	紫波郡矢巾町「岩手県林 業技術センター」
東北林業試験研究機関連絡協議会総会	26.8.20～21	岩手県林業技術セ ンター	紫波郡矢巾町「岩手県林 業技術センター」
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：総会	26.5.26	東京都農林総合研 究センター、森林 総合研究所	東京都千代田区「都道府 県会館」
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：研究企画実務者会議	26.11.4	東京都農林総合研 究センター、森林 総合研究所	東京都千代田区「都道府 県会館」
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：花粉症対策研究会	26.9.9～10	林木育種センター	茨城県水戸市
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：きのこ栽培実用技術研究会	26.6.19～20	長野県林業総合セ ンター	長野県山之内町
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：高齢林の林型および成立条 件に関する研究会	26.9.3～4	千葉県農林総合研 究センター	千葉県九十九里町
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：木材高度利用研究会	26.8.26～27	富山県農林水産総 合技術センター	富山県富山市
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：生物による森林被害情報の 高度化に関する研究会	26.7.31～8.1	栃木県林業セン ター	栃木県日光市
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：森林の持つ環境保全機能に 関する研究会	26.9.3～4	千葉県農林総合研 究センター	千葉県九十九里町
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：地域特性に対応した森林作 業システム研究会	26.8.28～29	岐阜県森林研究所	岐阜県美濃市
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 育林・育種部会	26.6.25～26	関西地区林業試験 研究機関連絡協議 会	道後温泉にぎたつ会館（松 山市）
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 経営機械部会	26.7.17～18	関西地区林業試験 研究機関連絡協議 会	香川県社会福祉総合セン ター（高松市）
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 保護部会	26.7.22～23	関西地区林業試験 研究機関連絡協議 会	あわぎんホール（徳島市）
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 森林環境部会	26.7.23～24	関西地区林業試験 研究機関連絡協議 会	職員福利センター（兵庫 県洲本市）
関西地区林業試験研究機関連絡協議会総会	26.9.4～5	関西地区林業試験 研究機関連絡協議 会	松江テルサ（松江市）
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議	26.5.11～14	九州地区林業試験 研究機関連絡協議 会	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会場所長会議	26.7.2	九州地区林業試験 研究機関連絡協議 会	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会育種部会「第1回次世代育種戦 略分科会」	26.5.15	九州地区林業試験 研究機関連絡協議 会	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会育種部会「第2回次世代育種戦 略分科会」	26.9.4	九州地区林業試験 研究機関連絡協議 会	九州育種場
九州地区林業試験研究機関連絡協議会育林経営部会「人工林管理分科 会研修会」	26.10.1～2	九州地区林業試験 研究機関連絡協議 会	大分県
九州地区林業試験研究機関連絡協議会保護部会現地研修会（カシノナ ガキクイムシ）	26.10.9～10	九州地区林業試験 研究機関連絡協議 会	宮崎県
九州地区林業試験研究機関連絡協議会特産部会「シイタケ分科会」合 同菌株採集会	26.11.20～21	九州地区林業試験 研究機関連絡協議 会	長崎県
九州地区林業試験研究機関連絡協議会木材加工部会「木材乾燥分科会 並びに木質バイオマス分科会」	26.12.4～5	九州地区林業試験 研究機関連絡協議 会	九州支所

会議名	開催日	主催	開催場所
整備局長及び水源林事務所長会議	26.5.15 ～ 16	森林業務部	森林農地整備センター
整備局長会議	27.1.26 ～ 27	管理部	森林農地整備センター
水源林造成事業業務検討会	26.11.27 ～ 28	関東整備局	栃木県
水源林造成事業業務検討会	26.10.15 ～ 17	中部整備局	富山県
水源林造成事業業務検討会	26.10.8 ～ 9	関東整備局	茨城県
水源林造成事業業務検討会	26.10.8 ～ 10	近畿北陸整備局	京都府
水源林造成事業業務検討会	26.10.1 ～ 3	九州整備局	熊本県
水源林造成事業業務検討会	26.11.5 ～ 7	東北北海道整備局	宮城県
水源林造成事業業務打合せ会議	27.2.19 ～ 20	森林業務部	森林農地整備センター
水源林造成事業業務打合せ会議	27.3.5 ～ 6	東北北海道整備局	森林農地整備センター 東北北海道整備局
水源林造成事業業務打合せ会議	27.3.9 ～ 10	関東整備局	森林農地整備センター 関東整備局
水源林造成事業業務打合せ会議	27.3.4 ～ 5	中部整備局	森林農地整備センター 中部整備局
水源林造成事業業務打合せ会議	27.3.2 ～ 3	近畿北陸整備局 中国四国整備局 九州整備局	森林農地整備センター 近畿北陸整備局 中国四国整備局 九州整備局
総務・経理等担当者事務打合せ会議	27.2.5 ～ 6	中部整備局	森林農地整備センター 中部整備局
総務・経理等担当者事務打合せ会議	27.2.9 ～ 10	近畿北陸整備局	森林農地整備センター 近畿北陸整備局
総務・経理等担当者事務打合せ会議	27.2.16 ～ 17	東北北海道整備局	森林農地整備センター 東北北海道整備局
総務・経理等担当者事務打合せ会議	27.2.16 ～ 17	関東整備局	森林農地整備センター 関東整備局
総務・経理等担当者事務打合せ会議	27.2.26 ～ 27	九州整備局	森林農地整備センター 九州整備局

15-2 諸行事 (152 件)

年月日	行事
26.4.17	森林体験学習 (多摩市立連光寺小学校 5 年生・6 年生 154 名) ～ (多摩森林科学園連光寺実験林)
26.4.18 ～ 19	平成 26 年度森林総合研究所一般公開
26.4.19	第 46 回立田山森のセミナー「木の身体測定」
26.4.21	民主党議員視察
26.4.26	国際生物多様性記念シンポジウム 「森の木を伐りながら生き物を守る～木材生産と生物多様性保全の両立に向けて～」開催 (北海道支所)
26.5.10 ～ 11	平成 26 年度「みどりとふれあうフェスティバル」に出展
26.5.12	公開シンポジウム ゲノム情報が拓く我が国の林業と森林管理
26.5.12	北海道大学大学院農学院施設見学 (北海道支所)
26.5.17 ～ 18	くまもと環境フェア 2014
26.5.21	森林教室「多摩の森林」～ (多摩森林科学園)
26.5.24	森林講座「漆塗を支えるウルシの樹液」(多摩森林科学園)
26.5.24	森林体験学習 (帝京科学大学 自然環境学科 60 名) ～ (多摩森林科学園)
26.5.27	森林体験学習 (東京大学大学院農学生命科学研究科 17 名) ～ (多摩森林科学園)
26.6 ～ 27.2	S S H 事業 (熊本県立第二高等学校)
26.6.3 ～ 6	「生き方探求 チャレンジ体験」(京都市立神川中学校)
26.6.13	森林体験学習 (元八王子幼稚園 76 名) ～ (多摩森林科学園)
26.6.16	森林体験学習 (多摩市立連光寺小学校 5 年生 75 名) ～ (多摩森林科学園連光寺実験林)
26.6.18 ～ 20	スマートコミュニティ Japan 2014
26.6.19	森林体験学習 (昭和女子大学附属昭和小学校 4 年生 24 名) ～ (多摩森林科学園)
26.6.25	森林講座「木造で高層ビルを建てる！」(多摩森林科学園)
26.6.25 ～ 26	関西地区林業試験研究機関連絡協議会育林・育種部会
26.6.27	森林体験学習 (日野ひかり幼稚園 年長 72 名) ～ (多摩森林科学園)
26.6.27	国連食糧農業機関 (FAO) 世界森林週間イベント REDDプラスと持続可能な森林経営
26.6.28	平成 26 年度北海道支所一般公開
26.7.1	石狩川源流森林総合調査 (第 4 次) 現地検討会開催 (北海道支所)
26.7.1	東北支所 もりゼミ: Toward robust generalizations for understanding how well-managed commons (iriai) can combine sustainable use of resources with environmental quality
26.7.1	森林体験学習 (多摩市立連光寺小学校 5 年生 75 名) ～ (多摩森林科学園連光寺実験林)
26.7.2 ～ 4	「職場体験」(京都教育大学附属桃山中学校)
26.7.3 ～ 4	関西地区林業試験研究機関連絡協議会特産部会
26.7.7	第 47 回立田山森のセミナー「きのこを知ろう！」
26.7.12 ～ 12.25	企画展「シカの生態と森の保全」～ (多摩森林科学園)
26.7.14 ～ 16	熊本大学教育学部附属中学校職場体験学習
26.7.16	森林講座「人はどのように木材を切ってきたか」(多摩森林科学園)
26.7.17 ～ 18	関西地区林業試験研究機関連絡協議会経営機械部会
26.7.18	ミニ講座～虫に寄生する菌を探しに行こう～ (多摩森林科学園)
26.7.19 ～ 8.31	もりの展示ルーム夏休み公開
26.7.22 ～ 23	関西地区林業試験研究機関連絡協議会保護部会
26.7.23	森林教室「森林の植物」～ (多摩森林科学園)
26.7.23 ～ 24	関西地区林業試験研究機関連絡協議会森林環境部会
26.7.26	子ども樹木博士
26.7.26	第 48 回立田山森のセミナー「森の虫の調べ方」
26.7.28 ～ 30	サマーサイエンスキャンプ「森のフィールド科学」～森林の動物と昆虫の生態を調べる～ (多摩森林科学園)
26.7.30 ～ 8.1	サイエンスキャンプ 2014 開催される
26.7.31 ～ 8.1	「わくわく夏休み子ども見学デー～体験しよう！食と農林水産の世界～」出展 (北海道支所)
26.8.2	夏休み昆虫教室
26.8.3	「森林とのふれあい 2014」関西育種場一般公開
26.8.4 ～ 6	林木育種センターサマーサイエンスキャンプ 2014
26.8.6	「2014 サイエンスパーク」出展 (北海道支所)
26.8.10	つくばエキスポセンター特別展「かたちの科学」関連イベント ワークショップ 木の橋を作ってみよう！
26.8.20	東京都教員研修「森林教育のための教員研修」～ (多摩森林科学園)
26.8.22	ミニ講座～森林のお話～世界の森と日本の森～ (多摩森林科学園)
26.8.27	八王子市立城山小学校教員研修「パワーアップ研修」～ (多摩森林科学園)
26.9.1 ～ 2	第 52 回北海道林木育種現地研究会
26.9.4 ～ 5	関西地区林業試験研究機関連絡協議会第 67 回総会及び役員会
26.9.8 ～ 9	第 6 回国際樹木根会議 (Sixth International Symposium on Physiological Processes in Roots of Woody Plants)
26.9.10	ミニ講座～植物は形で勝負する～ (多摩森林科学園)
26.9.17	森林教室「森林の管理」～ (多摩森林科学園)
26.9.17 ～ 19	白川中学校職場体験学習 (九州支所)
26.9.19	森林体験学習 (八王子市立打越中学校 1 年生 27 名) ～ (多摩森林科学園)
26.9.26	森林講座「そこに山があるから？-山林保有と管理経営-」(多摩森林科学園)
26.9.26	伐採・造林一貫システム講演会及び現地検討会開催 (北海道支所)
26.9.30	林業研究・技術開発推進近畿・中国ブロック会議

年月日	行事
26.10.3	ミニ講座～虫に寄生する菌を探しに行こう～（多摩森林科学園）
26.10.5	水都おおさか森林の市 2014（主催：水都おおさか森林づくり・木づかい実行委員会）
26.10.8	東北育種場公開セミナー ～海岸防災林再生に向けた抵抗性クロマツ供給体制の確立～
26.10.9～10	「伐採・植え付け一貫作業下でのコンテナ苗等の活着・生育実証」と「シカ被害対策研究の成果と課題」についての現地検討会
26.10.11	国土緑化推進機構助成シンポジウム「森林(もり)と食のルネサンス -創る・楽しむ・活かす 新たな山の業(なりわい)-」
26.10.14	森林体験学習（八王子市立七国小学校 5年生 158名）～（多摩森林科学園）
26.10.15	第12回生物多様性条約締約国会議 Rio Pavilion Forest Day サイドイベント
26.10.16～18	2014TOKYO 国際木工機械見本市 / グリーン産業フェア
26.10.17	平成 26 年度独立行政法人森林総合研究所 公開講演会「森を創る女性力と地域力」の開催のお知らせ
26.10.17	平成 26 年度公開講演会 北海道地域研究成果発表会「動く森林-動態・更新と長期変動-」
26.10.17	平成 26 年度公開講演会 関西支所「森のなか、シカが増えすぎて・・・」
26.10.17	平成 26 年度公開講演会 四国支所「ともに考えよう！豪雨・急傾斜地に適した森づくりと伐出システム」
26.10.17	森林体験学習（元八王子幼稚園 年中 73名）～（多摩森林科学園）
26.10.18	平成 26 年度 森林総合研究所東北支所・林木育種センター東北育種場・盛岡水源林整備事務所一般公開
26.10.18	九州沖縄農業研究センター一般公開（主催：九州沖縄農業研究センター）（九州支所・九州林木育種場出展）（熊本・市合志市）
26.10.18	特別講演会「シカの脅威にさらされる日本の野山」～（多摩森林科学園）
26.10.19	第7回うしくみらいエコフェスタに出展
26.10.20,27,11.10	京都府立菟道高校とのサイエンス・パートナーシップ・プロジェクト事業（主催：日本科学技術振興機構）
26.10.21～22	I G E S 国際セミナー：Bridging local perspectives and global environment agendas in forest management
26.10.22	ミニ講座～シダ超入門～（多摩森林科学園）
26.10.25	研究成果公開発表シンポジウム「里山広葉樹林の保全と活用ー東北の可能性」
26.10.25	森林講座「森林セラピーの人体への効果」（多摩森林科学園）
26.10.25	第18回「親林の集い」（林木育種センター、一般公開）
26.10.28	コンテナ苗を活用した「架線系一貫作業システム実証実験」現地検討会
26.10.28	平成 26 年度 公開講演会（東北支所、林木育種センター東北育種場、森林農地整備センター東北北海道整備局合同開催）
26.10.28	平成 26 年度九州地域研究発表会
26.10.29	つくば市立荃崎第二小学校で放課後子ども教室を開催
26.10.29	札幌市立清田小学校へ出前授業（北海道支所）
26.10.30	九州農政局 農林水産情報交流モニターとの交流
26.11.1	第49回立田山森のセミナー「里山で野生動物の痕跡を探そう」
26.11.4～7	「生き方探求 チャレンジ体験」（京都市立桃山中学校）
26.11.7	森林総研 REDD 研究開発センター / JICA 地球環境部 公開セミナー「熱帯林の未来を考える～産学官連携による森林保全」
26.11.8～9	つくば科学フェスティバルに参加しました。
26.11.8～27.3.31	京都科学屋台ネットワーク「わくわくサイエンススタンプラリー」（主催：京都科学屋台ネットワーク）
26.11.10	【実践報告セミナー：「実施してみた東北の低コスト再造林」】
26.11.11	森林農地整備センターシンポジウム「災害に強い森林づくりをめざして」
26.11.11	研究成果発表会「地球温暖化の中で森林を活かす」開催のお知らせ
26.11.12～14	アグリビジネス創出フェア 2014 に出展します
26.11.13	森林体験学習（実践学園高等学校 3年生 66名）～（多摩森林科学園）
26.11.15	四国支所一般公開
26.11.16	平成 26 年あいばーと文化祭
26.11.18	第12回環境研究シンポジウム
26.11.18	国際技術ワークショップ「REDD プラス実施のための森林炭素のモニタリングー2つのアプローチ：従来の技術の拡張と新たな技術の開発ー」
26.11.19	森林教室「新しい森づくり」～（多摩森林科学園）
26.11.19	第28回気象環境研究会「生態系の微量ガス交換と大気浄化機能」
26.11.20～21	生物起源ガスワークショップ 2014
26.11.21	森林講座「森林の香りで空気をかえる」（多摩森林科学園）
26.11.21	富良野地区合同ワークショップ「森林を活かし、森林とともに生きる」
26.11.22	つくば竹園学園竹園東中学校で土曜日授業「特別講座」を実施
26.11.30	「青少年のための科学の祭典・日立大会」に出展
26.12.2～3	近畿北陸・中国地方業務連絡会
26.12.2	森林体験学習（八王子市恩方第2小学校 5・6年生 24名）～（多摩森林科学園）
26.12.2	森林体験学習（多摩市立連光寺小学校 5年生 75名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
26.12.3～4	「コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究」現地検討会
26.12.5	関西支所業務報告会
26.12.5	四国支所業務報告会
26.12.5～7	漆サミット 2014in 京都ー文化財建造物保護に向けた国産漆の可能性ー
26.12.6	生態系保全の新たなしくみを考えるー生物多様性オフセット入門ー
26.12.12	ナラ枯れ研究会
26.12.13	公開講座「変わりゆく東北の自然と生きものの応答ーミジンコから森林までー」

年月日	行事
26.12.19	森林講座「林業地域に残された広葉樹林の役割」(多摩森林科学園)
26.12.20	つくば竹園学園竹園東中学校で土曜日授業「特別講座」を実施
26.12.20	第2回森林教室(ミニ講義・まっぼっくりツリーづくり)
27.1.7	森林体験学習(筑波大学附属坂戸高等学校 1年生 15名)～(多摩森林科学園)
27.1.8～9	森林体験学習(帝京科学大学 自然環境学科 54名)～(多摩森林科学園)
27.1.13～16	第10回バイオマス科学会議
27.1.22	平成26年度四国森林・林業研究発表会
27.1.21	SATテクノロジー・ショーケース2015に出展
27.1.24	森林講座「山菜と放射能」(多摩森林科学園)
27.1.27	第2回木育サミット
27.1.28～3.27	第20回記念!京都ミュージアムロード～とっておきの京の文化巡り～(主催:京都市内博物館施設連絡協議会)
27.1.29	平成26年度林木育種成果発表会(林木育種センター)
27.1.31	正しい世界遺産のまもり方～進化と新種と小笠原～
27.2.3～4	森林総合研究所 REDD 研究開発センター 公開セミナー「REDD プラスの資金メカニズムとその活用」
27.2.3	森林体験学習(多摩市立連光寺小学校 5年生 77名)～(多摩森林科学園連光寺実験林)
27.2.4	平成26年度 岩手県林業技術センター・東北支所・林木育種センター東北育種場 合同成果報告会
27.2.5	コンサベーション・インターナショナル・ジャパン、世界銀行東京事務所、森林総合研究所共催セミナー「自然資本の持続的な管理に向けた革新的資金メカニズム～生態系価値評価、生態系サービスへの支払い、インパクト債権、債務スワップ」
27.2.10	マレーシア REDD セミナー
27.2.14	第3回森林教室(ミニ講義・木工クラフトづくり)(兼)第8回「科博連サイエンスフェスティバル」(主催:京都市科学系博物館等連絡協議会)
27.2.18	REDD 推進体制整備に関する研究成果発表会 REDD プラスの扉を開く!「カギ」となる技術の探求
27.2.21	森林講座「花粉の出ないスギをつくる」(多摩森林科学園)
27.2.25	札幌大学との合同公開講座開催(北海道支所)
27.2.25	次世代認定マーク「くるみん」を取得しました
27.2.27	関西支所研究評議会
27.3.7～5.6	企画展「みやこの桜を愉しみましょう」～(多摩森林科学園)
27.3.13	近畿中国森林林業技術開発協議会
27.3.18～20	森林講座～サクラの由緒～(多摩森林科学園)
27.3.19	森林体験学習(自由学園男子部中等科 36名)～(多摩森林科学園)
27.3.21	国際森林デー 森林総合研究所シンポジウム「熱帯の森と人々、私たちの暮らし」
27.3.23	東北支所 もりゼミ:産学官連携推進調整監の役割と低コスト造林技術の普及活動

国立研究開発法人森林総合研究所の役職員の報酬・給与等について

I 役員報酬等について

1 役員報酬についての基本方針に関する事項

①役員報酬の支給水準の設定についての考え方

当該法人は、「森林・林業・木材産業」に係わる研究を行う我が国唯一の総合的な研究開発型独立行政法人であるとともに、水源林造成事業を実施している。役員報酬水準を検討するにあたって、それぞれに類似する事業を共に実施している民間法人や独立行政法人がないが、研究を主要な業務とする大型の法人を参考とした。

- ・研究を主要な業務とする常勤職員数1000人以上の法人の平均年間報酬額:理事長:17,093千円(平成25年度)

② 平成26年度における役員報酬についての業績反映のさせ方(業績給の仕組み及び導入実績を含む)

当法人においては、役員の業績を考慮して必要があると認められるときは、常勤役員が受けるべき俸給の月額を増額し、又は減額するものとしている。

③ 役員報酬基準の内容および平成26年度における改定内容

理事長

理事

監事

役員の報酬支給基準は、月額及び期末特別手当から構成されている。月額については森林総合研究所役員給与規程に則り、俸給に地域手当、広域異動手当、通勤手当を加算して算出している。期末特別手当についても森林総合研究所役員給与規程に則り、期末特別手当基礎額((俸給+地域手当+広域異動手当)+(俸給+地域手当+広域異動手当)×20/100)+(俸給×25/100))に6月に支給する場合においては100分の135、12月に支給する場合においては100分の165を乗じ、さらに基準日以前6箇月以内の期間におけるその者の在職期間に応じた割合を乗じて得た額としている。

なお、平成26年度では、給与法の改正に準拠し、交通用具使用者に係る通勤手当を使用距離の区分に応じ100円から7,100円までの幅で引き上げ及び12月に支給する期末特別手当の支給割合の引き上げ(100分の150から100分の165)を実施した。

監事(非常勤)

非常勤役員の報酬支給基準は、日額及び通勤手当から構成されている。月額については森林総合研究所役員給与規程に則り、日額と通勤手当日額に出勤日数を乗じた額としている。

なお、平成26年度では、改定を行わなかった。

2 役員の報酬等の支給状況

役名	平成 26年度年間報酬等の総額				就任・退任の状況		前職
		報酬(給与)	賞与	その他(内容)	就任	退任	
理事長	千円 16,981	千円 10,944	千円 4,361	千円 1,313 (地域手当) 363 (通勤手当)		3月31日	
A理事	千円 15,415	千円 10,008	千円 4,020	千円 1,264 (地域手当) 123 (通勤手当)	4月1日		◇
B理事	千円 15,248	千円 10,008	千円 3,988	千円 1,201 (地域手当) 51 (通勤手当)		3月31日	※
C理事	千円 14,417	千円 10,008	千円 3,808	千円 601 (地域手当) 0 (通勤手当)		3月31日	◇
D理事	千円 16,754	千円 10,944	千円 4,361	千円 1,314 (地域手当) 135 (通勤手当)		3月31日	◇
E理事	千円 14,162	千円 10,008	千円 2,732	千円 1,201 (地域手当) 221 (通勤手当)	4月1日		
A監事	千円 13,576	千円 8,640	千円 3,443	千円 1,037 (地域手当) 456 (通勤手当)		3月31日	
B監事 (非常勤)	千円 2,736	千円 2,639	千円 0	千円 97 (通勤手当)		3月31日	※

注1: 「地域手当」とは、民間における賃金、物価及び生計費が特に高い地域に在勤する役員に支給されているものである。

注2: 「前職」欄の「※」は、退職公務員(常勤の国家公務員として職務に従事した者)、「◇」は、役員出向者(独立行政法人等役員となるために退職し、かつ、引き続き当該独立行政法人等役員として在職する者)、「※」は、独立行政法人等の退職者(独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律の対象法人の退職者)、「※※」は、退職公務員が独立行政法人等の役職員に就任し退職した後独立行政法人の役員となった者、該当がない場合は空欄であることを示す。

3 役員の報酬水準の妥当性

【法人の検証結果】

理事長

当該法人は、「森林・林業・木材産業」に係わる研究を行う我が国唯一の総合的な研究開発型独立行政法人であり、国内における「森林・林業・木材産業」分野の研究を主導するとともに、国際的にも主要な「森林・林業・木材産業」に係る研究機関の一つとして、国際機関との連携を行っている。また、公共事業の執行である水源林造成事業も実施しており、平成26年度末常勤職員数は1,033人と、法人の規模もかなり大きいものとなっている。

このような法人の運営のためには、森林・林業・木材産業の研究・行政に関して優れた知見を有していることに加え、高いマネジメント能力を有する人材を登用する必要がある。このような人材を登用するためには、他の研究開発型独立行政法人と同程度の待遇をする必要がある。

また、総務省公表資料である「独立行政法人における役職員の給与水準(平成25年度)」の「役員報酬の支給状況」を基に、当法人と同等の他の国立研究開発法人の理事長の年間報酬額を算出した(平成25年度における推定平均報酬額は18,943千円[※])ところ、これより低いものとなっている。

これらを踏まえると、当法人の理事長の報酬水準は妥当なものと考えられる。

理事

理事は、理事長を補佐するため、研究所の業務の一部を担当し、その職務に関して職員を指揮監督している。

当法人の理事の報酬は、一般職の職員の給与に関する法律の指定職俸給表を参考として設定している。

また、総務省公表資料である「独立行政法人における役職員の給与水準(平成25年度)」の「役員報酬の支給状況」を基に、当法人と同等の他の国立研究開発法人の理事の年間報酬額を算出した(平成25年度における推定平均報酬額は15,332千円[※])ところ、これより低いものとなっている。(当法人理事の平均報酬額15,199千円)

これらを踏まえると、当法人の理事の報酬水準は妥当なものと考えられる。

監事

監事は独立行政法人通則法第20条2項に基づき、理事長と同様、農林水産大臣から任命された独立の機関として、研究所の業務を監査することにより、研究所の健全な業務運営を確保し、社会的信頼に応える良質な研究所の統治体制の確立に資する責務を負っている。

当法人の監事の報酬は、一般職の職員の給与に関する法律の指定職俸給表を参考として設定している。

また、総務省公表資料である「独立行政法人における役職員の給与水準(平成25年度)」の「役員報酬の支給状況」を基に、当法人と同等の他の国立研究開発法人の監事の年間報酬額を算出した(平成25年度における推定平均報酬額は12,954千円[※])ところ、これと同程度となっている。

これらを踏まえると、当法人の監事の報酬水準は妥当なものと考えられる。

監事(非常勤)

非常勤監事は常勤監事と同様に独立行政法人通則法第20条2項に基づき、理事長と同様、農林水産大臣から任命された独立の機関として、研究所の業務を監査することにより、研究所の健全な業務運営を確保し、社会的信頼に応える良質な研究所の統治体制の確立に資する責務を負っている。

監事(非常勤)の報酬水準は、常勤監事の年間報酬額と比べると概ね5分の1となっている。監事(非常勤)の執務日数は常勤監事の執務日数(1週間あたり5日)の概ね3分の1となっており、常勤監事との負担のバランスを考慮すると、当法人の監事(非常勤)の給与水準は妥当な報酬水準であると考えられる。

※ 常勤職員数が1,000人以上の研究を主要な業務とする独立行政法人の平成25年度役員報酬支給額公表値より、「国家公務員の給与の改定及び臨時特例法」に準じた給与の減額支給が行われなかった場合の額を推定。

【主務大臣の検証結果】

当該法人の役員の報酬は、総務省公表資料による「独立行政法人における役職員の給与水準(平成25年度)」を基に、同等規模である他の国立研究開発法人における役員の年間報酬額と比較しても同程度の水準となっている。

また、中長期目標に定められた業務について、農林水産省独立行政法人評価委員会による平成25年度の総合評価結果が「A」評価であったこと等から、研究及び水源林造成事業に関する業務を的確に遂行し、当該法人を総理する長または長を補佐する役員の報酬として妥当な報酬水準であると考えます。

4 役員の退職手当の支給状況(平成26年度中に退職手当を支給された退職者の状況)

区分	支給額(総額)	法人での在職期間		退職年月日	業績勘案率	前職
	千円	年	月			
理事長	該当者なし					
理事	2,302	2	0	H26.3.31	1.0	
	千円	年	月			
監事	該当者なし					

注1: 業績勘案率は、農林水産省独立行政法人評価委員会が0.0から2.0の範囲内で業績に応じて決定する。

注2: 「前職」欄の「※」は、退職公務員(常勤の国家公務員として職務に従事した者)、「◇」は、役員出向者(独立行政法人等役員となるために退職し、かつ、引き続き当該独立行政法人等役員として在職する者)、「※」は、独立行政法人等の退職者(独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律の対象法人の退職者)、「※※」は、退職公務員が独立行政法人等の役職員に就任し退職した後独立行政法人の役員となった者、該当がない場合は空欄であることを示す。

注3: 非常勤役員には退職手当を支給しないこととしているため省略した。

5 退職手当の水準の妥当性について

【主務大臣の判断理由等】

区分	判断理由
法人の長	該当者なし
理事	業績について、森林総合研究所の業務実績評価は、業績勘案率の対象となる第3期中長期計画期間中の平成24年度～25年度についていずれも「A」評価である。農林水産省独立行政法人評価委員会では、「A」評価に関していずれの年度とも中長期計画に対して順調に進捗したとの評価であり、着実に成果を上げているものの、年度計画の達成は本務であることから、法人業績を勘案して特筆して加算するまでには至らないと判断した。
監事	該当者なし

注: 「判断理由」欄には、法人の業績、担当業務の業績及び個人的な業績の検討結果を含め、業績勘案率及び退職手当支給額の決定に到った理由等を具体的に記入する。

6 業績給の仕組み及び導入に関する考え方

現行の仕組みを継続する方針である。

Ⅱ 職員給与について

1 職員給与についての基本方針に関する事項

① 職員給与の支給水準の設定等についての考え方

当該法人職員の給与水準を検討するにあたっては、国家公務員の給与水準を参考としている。

国家公務員・・・平成25年度において、国家公務員のうち行政職俸給表(一)の平均給与月額
は408,472円となっており、当該法人の事務系職員の平均給与月額は382,322円となっている。

さらに、中期計画および年度計画における総人件費、職員の人事に関する計画に基づき、
人員の適正な配置及び合理化を行い、中期計画の人件費の見積りの範囲内で人件費の管理を
行っている。

② 職員の発揮した能率又は職員の勤務成績の給与への反映方法についての考え方(業績給 の仕組み及び導入実績を含む)

給与については、職員の発揮した能率又は職員の勤務成績を人事評価の項目として判定し、
昇給に反映させている。具体的には、職員を初任層と中間層及び管理職層に区分し、さらにそ
れぞれの職員層ごとに、5段階(A～E)の昇給区分に応じた昇給号俸数を設定し、毎年1月1日
に直近の人事評価に応じて昇給させる。

勤勉手当について、6月期においては、 $135/100$ (特定管理職員にあつては、 $175/100$)、
12月期においては、 $165/100$ (特定管理職員にあつては、 $205/100$)を超えない範囲
内において人事評価に基づく成績率を決定し、俸給等の月額にこれに乗ずること等により勤勉
手当を支給する。

③ 給与制度の内容及び平成26年度における主な改正点

独立行政法人森林総合研究所職員給与規程に則り、俸給及び諸手当(俸給の特別調整額、
扶養手当、地域手当、広域異動手当、住居手当、通勤手当、単身赴任手当、特殊勤務手当、
特地勤務手当、超過勤務手当、管理職員特別勤務手当、期末手当、勤勉手当、期末特別手当
及び寒冷地手当)としている。

期末手当については、期末手当基礎額(俸給+扶養手当+地域手当+広域異動手当)に6
月に支給する場合においては100分の122.5、12月に支給する場合においては100分の13
7.5を乗じ、さらに基準日以前6箇月以内の期間におけるその者の在職期間に応じた割合を乗
じて得た額としている。

勤勉手当については、勤勉手当基礎額(俸給+地域手当+広域異動手当)に独立行政法人
森林総合研究所職員給与規程実施細則に定める基準に従って定める割合を乗じて得た額とし
ている。

期末特別手当については、期末特別手当基礎額((俸給+地域手当+広域異動手当)+
((俸給+地域手当+広域異動手当)× $20/100$)+(俸給× $25/100$))に6月に支給する場
合においては100分の135、12月に支給する場合においては100分の165を乗じ、さらに基準
日以前6箇月以内の期間におけるその者の在職期間に応じた割合を乗じて得た額としている。

なお、平成26年度では、

- ① 俸給表のベースアップ(改定率平均0.3%) (指定職員俸給表は改定なし)。
- ② 交通用具使用者にかかる通勤手当について、使用距離の区分に応じ100円から7,100
円までの幅で引き上げ。
- ③ 12月に支給する任期付研究員及び特定任期付職員の期末手当の支給割合の引き上
げ。100分の155から100分の170
- ④ 12月に支給する勤勉手当の支給割合の引き上げ。

特定管理職員以外の職員	100分の67.5から100分の82.5
(再雇用職員)	100分の32.5から100分の37.5
特定管理職員	100分の87.5から100分の102.5
(再雇用職員)	100分の42.5から100分の47.5
- ⑤ 12月に支給する期末特別手当の支給割合の引き上げ。100分の150から100分の165

- ⑥ 昇格時号俸対応表及び降格時号俸対応表の改正。
- ⑦ 配偶者同行休業制度を導入。
- ⑧ 平成26年4月1日における45歳未満職員の1号俸上位への号俸調整を実施した。

2 職員給与の支給状況

① 職種別支給状況

区分	人員	平均年齢	平成26年度の年間給与額(平均)			
			総額	うち所定内	うち通勤手当	うち賞与
常勤職員	人 912	歳 46.3	千円 7,854	千円 5,898	千円 89	千円 1,956
事務・技術	人 512	歳 45.4	千円 6,905	千円 5,134	千円 95	千円 1,771
研究職種	人 387	歳 47.7	千円 9,167	千円 6,955	千円 81	千円 2,212
技術専門職種	人 12	歳 45.2	千円 5,569	千円 4,148	千円 107	千円 1,421
総括審議役	人 1	歳 —	千円 —	千円 —	千円 —	千円 —

注1: 常勤職員については、在外職員、任期付職員及び再任用職員を除く。

注2: 「技術専門職種」とは、実験林・苗畑維持管理、試験片作成及びこれらに準ずる専門的業務に従事する職種を示す。

注3: 常勤職員の区分中「医療職種」及び「教育職種」については、該当者がいないため省略した。

注4: 「総括審議役」とは、業務に係る重要事項の企画立案及び総合調整に関する業務を総括整理する職員を示す。

注5: 総括審議役については、該当者が1人のため、当該個人に関する情報が特定されるおそれのあることから、人数以外は記載していない。

在外職員	人 該当者なし	歳	千円	千円	千円	千円
------	------------	---	----	----	----	----

任期付職員	人 該当者なし	歳	千円	千円	千円	千円
-------	------------	---	----	----	----	----

再任用職員	人 5	歳 61.5	千円 4,003	千円 3,401	千円 148	千円 602
事務・技術	人 2	歳 —	千円 —	千円 —	千円 —	千円 —
研究職種	人 3	歳 61.5	千円 4,297	千円 3,637	千円 126	千円 660

注1: 再任用職員の区分中「医療職種」及び「教育職種」については、該当者がいないため省略した。

注2: 再任用職員の区分中「事務・技術」については、該当者が2人のため、当該個人に関する情報が特定されるおそれのあることから、人数以外は記載していない。

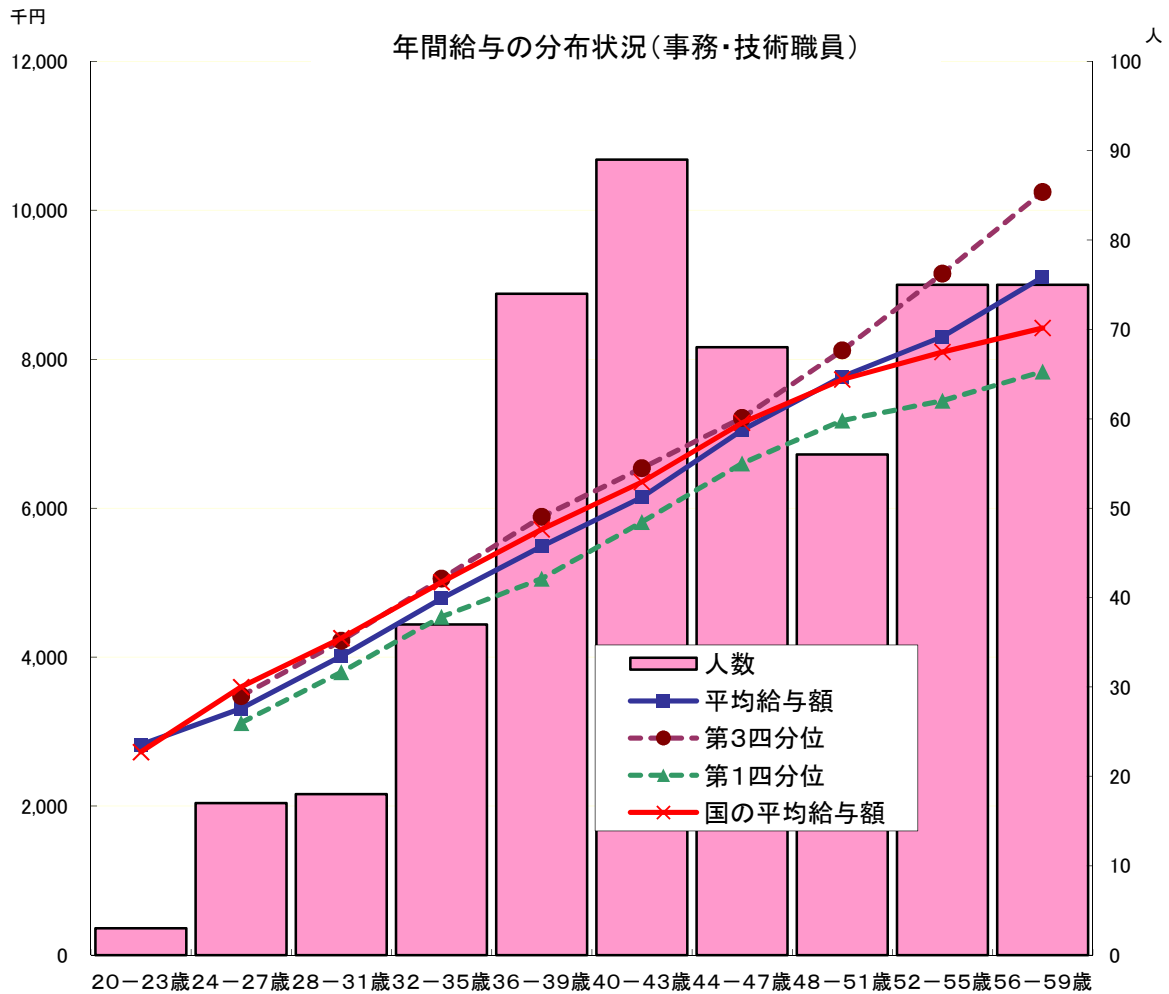
非常勤職員	人 2	歳 —	千円 —	千円 —	千円 —	千円 —
委託費等雇用職員	人 2	歳 —	千円 —	千円 —	千円 —	千円 —

注1: 「委託費等雇用職員」とは、委託費等から給与を支給している非常勤職員を示す。

注2: 非常勤職員の区分中「事務・技術」、「研究職種」及び「医療職種」並びに「教育職種」については、該当者がいないため省略した。

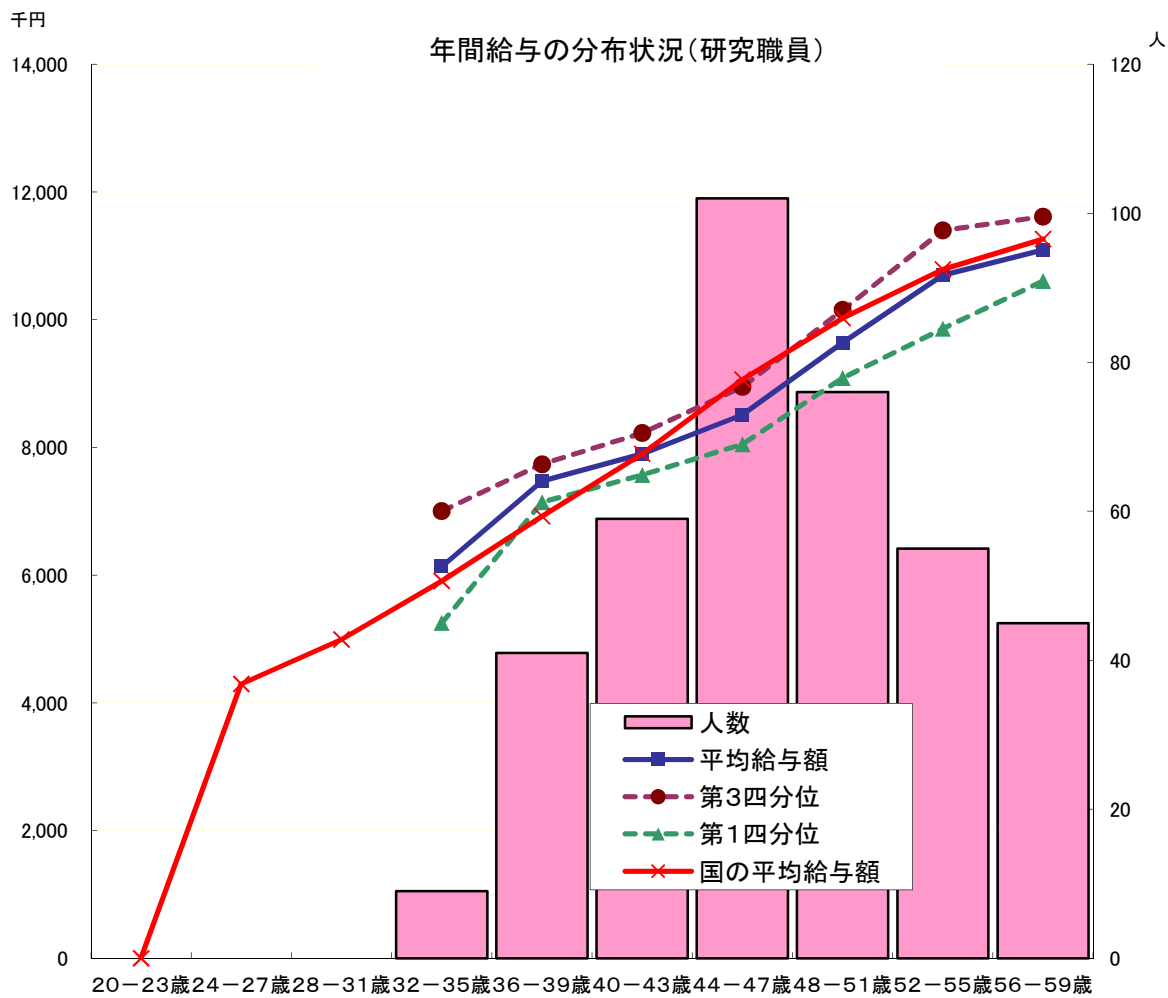
注3: 非常勤職員の区分中「委託費等雇用職員」については、該当者が2人のため、当該個人に関する情報が特定されるおそれのあることから、人数以外は記載していない。

② 年齢別年間給与の分布状況(事務・技術職員／研究職員)〔在外職員、任期付職員及び再任用職員を除く。以下、④まで同じ。〕



注1: ①の年間給与額から通勤手当を除いた状況である。以下、④まで同じ。

注2: 年齢20-23歳の該当者は3人のため、当該個人に関する情報が特定されるおそれのあることから、第1四分位・第3四分位については表示していない。



注1: 年齢20-23歳、24-27歳、28-31歳の該当者はいない。

③ 職位別年間給与の分布状況(事務・技術職員／研究職員)

(事務・技術職員)

分布状況を示すグループ	人員	平均年齢	年間給与額	
			平均	最高～最低
	人	歳	千円	千円
部 長	24	57.0	10,938	12,861～9,147
本 部 課 長	32	53.8	8,918	10,731～7,321
地 方 課 長	67	53.9	8,844	11,703～6,309
課 長 補 佐	99	49.8	7,196	9,077～5,907
係 長	199	42.0	6,098	8,040～4,222
主 任	60	39.6	5,214	7,033～3,798
本 部 係 員	13	27.0	3,537	4,135～2,668
地 方 係 員	18	27.7	3,437	4,311～2,983

(研究職員)

分布状況を示すグループ	人員	平均年齢	年間給与額	
			平均	最高～最低
	人	歳	千円	千円
研 究 部 長	15	56.9	11,865	12,551～11,020
本 部 課 長	125	50.7	9,983	12,275～7,319
地 方 課 長	60	50.7	9,538	12,381～7,144
主任研究員	182	44.1	8,193	11,717～6,570
研 究 員	5	33.7	5,381	5,861～4,945

④ 賞与(平成26年度)における査定部分の比率(事務・技術職員／研究職員)

(事務・技術職員)

区分		夏季(6月)	冬季(12月)	計
管理 職員	一律支給分 (期末相当)	% 54.9	% 54.4	% 54.6
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 45.1	% 45.6	% 45.4
		%	%	%
	最高～最低	52.6～34.6	53.1～34.9	49.7～35.4
一般 職員	一律支給分 (期末相当)	% 64	% 62.3	% 63.1
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 36	% 37.7	% 36.9
		%	%	%
	最高～最低	49.0～32.0	48.9～33.2	49.0～32.8

(研究職員)

区分		夏季(6月)	冬季(12月)	計
管理 職員	一律支給分 (期末相当)	% 57.0	% 53.3	% 54.9
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 43.0	% 46.7	% 45.1
	最高～最低	% 46.1～33.1	% 55.2～35.2	% 51.1～34.2
一般 職員	一律支給分 (期末相当)	% 65.1	% 61.3	% 63.0
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 34.9	% 38.7	% 37.0
	最高～最低	% 44.4～32.1	% 48.7～35.0	% 46.6～34.0

3 給与水準の妥当性の検証等

○事務・技術職員

項目	内容
対国家公務員 指数の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・年齢勘案 100. 3 ・年齢・地域勘案 104. 9 ・年齢・学歴勘案 99. 8 ・年齢・地域・学歴勘案 104. 4
国に比べて給与水準 が高くなっている理由	<p>職員の給与規程は、国家公務員の職員給与を規定している「一般職の職員給与に関する法律」等に準拠して規定しており、給与水準は国家公務員と同水準である。</p> <p>「年齢勘案」、「年齢・地域勘案」、「年齢・地域・学歴勘案」の指数が100を超えている要因は、当法人が人事交流及び全国異動が多いことにより、地域手当の異動保障者及び単身赴任手当の受給者が調査対象に含まれていることが対国家公務員指数に影響していると推測される。 (これらを除いた場合の対国家公務員指数試算値は99. 2である)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域手当異動保障者の割合 17. 4%(国：14. 5%) ・単身赴任手当受給者の割合 17. 2%(国:8. 7%) <p>※国の受給者割合は平成26年国家公務員給与等実態調査報告書に基づいて算出。</p>
給与水準の妥当性の 検証	<p>【支出予算の総額に占める国からの財政支出の割合 61. 0%】 (国からの財政支出額 37, 386百万円、支出予算の総額 61, 327百万円：平成26年度予算)</p> <p>【累積欠損額 0円(平成25年度決算)】</p> <p>【管理職の割合 8. 0%(常勤職員数512名中41名)】</p> <p>【大卒以上の高学歴者の割合 50. 0%(常勤職員数512名中256名)】</p> <p>【支出総額に占める給与・報酬等支出総額の割合 9. 5%】 (支出総額80,718百万円、給与・報酬等支出総額7,702百万円：平成25年度決算額)</p> <p>【検証結果】 当法人は、国からの財政支出である運営費交付金、施設整備費補助金、受託収入等で運営されており、総額に占める国からの財政支出割合が高くなっている。 当法人の職員給与規程は、国家公務員の職員給与を規定している「一般職の職員の給与に関する法律」等に準拠して規定しており、給与水準は国家公務員と同水準であり、妥当性を確保している。</p> <p>(主務大臣の検証結果) 給与水準は国家公務員とほぼ同水準であるが、国家公務員に準拠した給与規程に基づき支給しており、法人の給与は妥当な水準にあると考える。 なお、年齢勘案の指数が100.0を超えているのは、勤務地が全国広範囲に所在しているため、地域手当の異動保障者及び単身赴任手当を受給する職員の割合が高いためである。</p>
講ずる措置	特になし

○研究職員

項目	内容
対国家公務員 指数の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・年齢勘案 98. 0 ・年齢・地域勘案 104. 5 ・年齢・学歴勘案 97. 4 ・年齢・地域・学歴勘案 103. 8
国に比べて給与水準 が高くなっている理由	<p>「年齢・地域・学歴勘案」の指数が100を超えている要因としては「年齢・地域勘案」が国に比して高いことによる。</p> <p>「年齢・地域勘案」が国に比して高い要因としては、地域手当など各手当は国に準じた基準としているが、当法人は人事交流及び全国異動が多いことにより、単身赴任手当の受給者、地域手当の異動保障者の人員分布率が国に比して高いことが要因と推測される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域手当異動保障者の割合 8. 8%(国：5. 9%) ・単身赴任手当受給者の割合 7. 2%(国：2. 2%) <p>※国の受給者割合は平成26年国家公務員給与等実態調査報告書に基づいて算出。</p>
給与水準の妥当性の 検証	<p>【支出予算の総額に占める国からの財政支出の割合 61. 0%】 (国からの財政支出額 37, 386百万円、支出予算の総額 61, 327百万円：平成26年度予算)</p> <p>【累積欠損額 0円(平成25年度決算)】</p> <p>【管理職の割合 9. 0%(常勤職員数387名中35名)】</p> <p>【大卒以上の高学歴者の割合 100. 0%(常勤職員数387名中387名)】</p> <p>【支出総額に占める給与・報酬等支出総額の割合 9. 5%】 (支出総額80, 718百万円 給与・報酬等支出総額7, 702百万円：平成25年度決算額)</p> <p>【検証結果】 当法人は、国からの財政支出である運営費交付金、施設整備費補助金、受託収入等で運営されており、総額に占める国からの財政支出割合が高くなっている。 当法人の職員給与規程は、国家公務員の職員給与を規定している「一般職の職員の給与に関する法律」等に準拠して規定しており、給与水準は国家公務員と同水準であり、適切性を確保している。</p> <p>(主務大臣の検証結果) 給与水準は国家公務員より低い水準であるが、国家公務員に準拠した給与規程に基づき支給しており、法人の給与は適切な水準にあると考える。 なお、年齢・地域・学歴勘案の指数が100.0を超えているのは、勤務地が全国広範囲に所在しているため、地域手当の異動保障者及び単身赴任手当を受給する職員の割合が高いためである。</p>
講ずる措置	特になし

4 モデル給与

- 22歳(大卒初任給、独身)
月額 174,200円 年間給与 2,794,000円
- 35歳(本所係長、配偶者・子1人)
月額 346,416円 年間給与 5,591,000円
- 45歳(本所係長、配偶者・子2人)
月額 446,432円 年間給与 7,287,000円

5 業績給の仕組み及び導入に関する考え方

業績自体の評価が困難な職種(事務職員)においては導入について慎重な検討が必要と思われる。

Ⅲ 総人件費について

区 分	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
給与、報酬等支給総額 (A)	千円 8,872,524	千円 7,919,984	千円 7,702,055	千円 8,485,045
退職手当支給額 (B)	千円 849,319	千円 886,192	千円 783,510	千円 993,105
非常勤役職員等給与 (C)	千円 646,198	千円 675,481	千円 651,531	千円 552,839
福利厚生費 (D)	千円 1,514,917	千円 1,394,687	千円 1,428,818	千円 1,506,040
最広義人件費 (A+B+C+D)	千円 11,882,958	千円 10,876,344	千円 10,565,914	千円 11,537,029

総人件費について参考となる事項

給与、報酬等支給総額については、対前年度比10.2％であるが、要因としては平成24年5月1日からの給与の減額措置の終了、俸給のベースアップ、通勤手当の引き上げ、期末・勤勉手当の支給割合の引き上げによるものである。

最広義人件費については、上記の要因、退職手当支給額の増額(対前年度比 26.8％)共済組合負担金率の変更に伴う福利厚生費の増加(対前年度比＋5.4％)により対前年度比9.2％となったものである。

「国家公務員の退職手当の支給水準の引き下げ等について」(平成24年8月7日閣議決定)に基づき、平成25年1月から以下の措置を講ずることとした。

・役員に関する講じた措置の概要(平成25年1月1日～)

1) 退職手当の支給水準の引き下げ

退職手当の支給額について87／100の割合を乗じた額とした。

2) 退職手当の支給水準の引き下げに関する経過措置

87／100の割合を、

平成25年1月1日から平成25年9月30日までの間を98／100とし、

平成25年10月1日から平成26年6月30日までの間を92／100とした。

・職員に関する講じた措置の概要(平成25年2月1日～)

1) 退職手当の支給水準の引き下げ

退職手当の基本額に乘じる率を104／100から87／100とした。

2) 退職手当の支給水準の引き下げに関する経過措置

87／100の割合を、

平成25年2月1日から平成25年9月30日までの間を98／100とし、

平成25年10月1日から平成26年6月30日までの間を92／100とした。

Ⅳ その他

特になし

国立研究開発法人森林総合研究所 平成 27 年度計画

26 森林総研第 1462 号

平成 27 年 3 月 31 日

独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）第 30 条第 1 項の規定に基づき、平成 23 年 3 月 31 日付けをもって認可（平成 27 年 3 月 31 日変更認可）された独立行政法人森林総合研究所（以下「研究所」という。）中期計画を達成するため、同法第 31 条の定めるところにより、次のとおり平成 27 年度の業務運営に関する計画を定める。

第 1 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

1 研究開発の推進

「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」（平成 24 年 9 月林野庁策定）に示された、森林・林業政策上の優先事項を踏まえるとともに、「農林水産業・地域の活力創造プラン」で方向付けられた「林業の成長産業化」を実現するため、以下の A から I に掲げる 9 課題を重点的に推進する。特に、豊富な森林資源の循環利用を促進するため、国産材の安定的・効率的な供給体制の構築、新たな木材需要の創出に向けた技術開発等に積極的に取り組む。

また、こうした研究開発を支える基盤的な知見を収集・蓄積するとともに、特定母樹の指定等に向けて林木育種を積極的に推進するなど、林木等の遺伝資源の収集、保存及び配布並びに種苗等の生産及び配布を行う。

(1) 森林・林業の再生に向けた森林管理技術・作業体系と林業経営システムの開発

A 地域に対応した多様な森林管理技術の開発

国産材の持続的生産のため、低コスト再造林システムの提案に向けて、異なる地域や環境でのコンテナ苗の活着・生育特性や植栽効率等を踏まえて、地域に応じた苗木植栽オプションを提示する。地域資源を活用した多様な森林管理技術の開発に向けて、土壌の理化学性と樹木の養分特性に基づいて、森林の物質循環を維持するための診断指標を策定する。

地域の特性を考慮した多様な施業システム構築のため、北方林の天然更新可能性の予測と天然更新補助作業のコスト評価から地域レベルで天然林施業の適否を判断する手法を開発する。スギの天然更新について、スギ実生の発生動態から更新機会が制限されるメカニズムを解明する。

B 国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発

北方林業における低コスト造林システムと全機械化伐出システムを組み合わせた伐採・造林一貫システムを構築して、その適用条件及コストの評価を行う。

川上・川下連携のための効率的な流通システム開発のため、コーディネート組織の需給調整機能を解明する。森林経営の経済分析手法を開発し、林業所得拡大方策を提案する。

(2) 林業の再生に対応した木材及び木質資源の利用促進技術の開発

C 木材の需要拡大に向けた利用促進に係る技術の開発

国産材加工技術の効率化のために、作業時間分析に基づき、スギ大径木から心去り角製品を生産する製材コストを明らかにする。木材製品の品質管理のために、重量測定が不要な強度性能の非破壊的な評価技術を開発する。

木材需要の拡大のため、構造用パーティクルボードを開発し、その品質管理手法を確立する。木造住宅の信頼性向上のため、シロアリの野外における生息状況と気象環境等との関係を解明する。

D 新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発

木質バイオマスの経済性のある利用システムを構築するため、今中期計画中に行った研究の成果を整理し、経済的に成り立ちうる木質バイオマスのエネルギー利用ビジネスモデルの提案を行う。

トレファクション燃料の連続生産、小規模利用技術の実用化に向けた装置運転データの収集及びペレット燃料利用実証を行う。

改質リグニンをベンチプラントにおいてキログラムレベルで製造し、各アプリケーション技術開発に供給できる体制を確立する。

ウッドプラスチック（WPC）の耐久性能向上に寄与するヤナギ葉の添加剤としての機能を明らかにする。

(3) 地球温暖化の防止、水源の涵養、国土の保全、生物多様性の保全等の森林の機能発揮に向けた研究

E 森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発

森林炭素蓄積量調査データの分析により炭素蓄積量の時空間変動の特徴や要因を明らかにし、モニタリング手法の精緻化を図る。タワー観測により構築したパラメータセットを活用し、炭素動態に関して光環境観測手法を精緻化する。枯死木の枯死後年数と分解率のデータを利用し、枯死木の炭素動態の予測手法を精緻化する。

熱帯森林劣化地域で実施される森林修復事業において、修復後の森林に期待する生態系サービスに応じた修復戦略を明らかにする。100種以上の熱帯林樹種の樹高に応じた光合成特性を明らかにする。

F 気候変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発

水文観測に基づき、地球温暖化の進行が水資源賦存量や流況等と与える影響を総合的に評価する。これまでの研究成果に加えて、風化に関わる水質成分の流域内の移動過程を解明することで、溪流水の水質形成過程の変動予測手法の精度向上をさせる。

近年発生した山地災害について、現地調査もとに地形、地質、植生、気象・積雪条件等の発生環境から発生メカニズムを推定し、長期的な気候変動との関係を解析する。

G 森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発

シカ個体数管理のための捕獲システムを開発し、適用条件を明らかにする。亜熱帯域島嶼における南根腐病の被害現状と伝播様式を明らかにし、その発生や拡大に関わる要因を評価する。

REDD プラス環境セーフガードについて国際的枠組みに沿った参画の促進につながるあり方を明らかにする。シカの採食圧による森林の下層植生衰退が鳥類群集に与える影響を評価する。

(4) 林木の新品種の開発と森林の生物機能の高度利用に向けた研究

H 高速育種等による林木の新品種の開発

検定の進捗状況を踏まえ、概ね 60 品種を目標として初期成長の早いスギ品種等の新品種を開発するとともに、エリートツリーの開発を推進するため、検定林データの収集、候補木の選抜、適時に人工交配等を進める。また、開発したエリートツリー等を特定母樹に申請する。

林木育種の高速化を図るため、早期選抜に用いる DNA マーカー開発に必要なスギの DNA 情報及び形質データの取得を進め、スギの材質等の有用形質と連鎖したマーカーのとりまとめを行うとともに、ゲノム情報を利用した育種高速化の技術を体系化する。

また、関係機関と連携して、海岸林再生に必要なマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ苗木の大量増殖技術を開発する。さらに、温暖化に伴う気候変動への適応策に資するため、耐風性に優れたテリハボクの品種開発に向け、台湾、太平洋共同体事務局（SPC）との共同研究に基づき、日本産・台湾産・フィジー産テリハボク家系の評価を進める。耐乾燥性に優れたメリアについては、ケニアとの共同研究で、これまでに開発してきた DNA マーカーを用いたメリア天然林等の遺伝構造解析を進める。

I 森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発

効果的な遺伝資源の保存のため、マツ材線虫病の拡大で消滅が懸念されるアカマツ天然林の林分構造の変化と遺伝的多様性に及ぼす影響を解明し、生息域内保存の遺伝資源の適切な管理方策を提示する。

30年生アカマツ相互移植試験地を用いて、生存と成長及び形質に与える効果を解析し、アカマツの環境適応性を明らかにする。また、短い DNA 配列情報で分類群の同定を行う DNA バーコードを用いて、日本産樹木はまだ約77%の種でしか種同定ができない。そこで、新たなバーコード領域を開発して種同定の精度を高め、さく葉標本など多様なサンプルから抽出した DNA からバーコード配列を解読する手法を開発して汎用性を高めることで、DNA バーコードシステムの充実を図る。

高ストレス耐性を付与した組換え樹木の開発に向け、GolS 過剰発現ポプラについて、水分生理的な視点から耐塩性の評価を行う。また、樹木の生物機能の解明と利用技術の開発のためオオシマザクラのシュート再生系の開発を行う。菌根性食用きのこの人工栽培化に向け、アカマツの菌根菌を広葉樹に感染させる技術を開発する。

機能性成分のアルカロイド類を効率的に生産するため、機能性樹木であるカギカズラの根の液体培養条件を解明する。

(5) 研究基盤となる情報の収集・整備・活用の推進

研究開発を支える基盤データ及び情報を収集するため、各地の収穫試験地や固定試験地における森林の成長や動態のモニタリング、森林理水試験施設等における水文及び水質や積雪等のモニタリング、木本植物標本の収集を継続する。

また、収集された各種標本やデータ等は適切に分析・保管するとともに、データベースとして整備・公開する。

(6) 林木等の遺伝資源の収集、保存及び配布並びに種苗等の生産及び配布

ア 林木遺伝資源の収集、保存及び配布

貴重な林木遺伝資源及び育種素材の確保のため、スギ等の育種素材として利用価値の高いもの、クロビイタヤ等の絶滅危惧種・天然記念物等で枯損の危機に瀕しているもの、その他森林を構成する多様な樹種について、概ね1, 200点を探索・収集する。また、生息域内外における林木遺伝資源の適切かつ効率的な保存に努め、増殖・保存した遺伝資源については、その特性の評価を行うとともに、配布に活用する。

イ きのか類等の遺伝資源の収集、保存及び配布

きのか類等微生物の遺伝資源について、概ね100点を探索・収集し、増殖・保

存及び配布を行う。

ウ 種苗等の生産及び配布

都道府県等による第 2 世代精英樹採種（穂）園の整備に資するため、精英樹特性情報を提供する。

また、特定母樹及び新品種等の種苗について、都道府県等の要望する期間内に全件数の 90%以上を配布することを目標に、計画的な生産と適期配布に努める。

2 森林保険業務の推進

(1) 被保険者の利便性の確保

森林保険契約の引受けや保険金の支払等について、被保険者の利便性を低下させないように、必要な人材の確保、業務委託等の業務実施体制の整備を図る。

(2) 加入促進

災害によって林業の再生産が阻害されることを防止するとともに林業経営の安定を図るため、森林所有者に対する働きかけや林業関係団体を通じた広報活動、民間企業への働きかけ等により、森林保険の加入促進を図る。

(3) 金融業務の特性を踏まえた財務の健全性及び適正な業務運営の確保のための内部ガバナンスの高度化

ア リスク管理体制の整備

適切に森林保険業務を実施できるよう、リスクを的確に管理するための内部規程を整備するとともに、外部有識者等により構成される統合的なリスク管理のための委員会を設置し、森林保険業務の財務状況やリスク管理状況を専門的に点検する。

イ 内部監査体制の整備

適切に森林保険業務を実施できるよう、業務執行やリスク管理を監視する内部組織を設置する。

ウ 職員の能力向上

適切に森林保険業務を実施できるよう、職員研修の実施方針を整備するとともに、実施方針に基づき適切に実施する。

エ 情報開示

独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）に基づき、平成 27 年度以降、森林保険勘定の収支情報等を情報開示する。

(4) 研究開発との連携

研究開発との連携を図り、森林の自然災害に関する専門的知見を活用して、森林保険業務の高度化等の取組を推進する。

3 水源林造成事業等の推進

(1) 水源林造成事業

ア 事業の重点化の実施

効果的な事業推進の観点から、新規契約については、2以上の都府県にわたる流域等の重要な流域やダム等の上流など特に水源涵養機能の強化を図る重要性が高い流域内の箇所^{かん}に限定する。

イ 事業の実施手法の高度化のための措置

a 公益的機能の高度発揮

水源涵養機能等の森林の有する公益的機能を持続的かつ高度に発揮させる観点から、新規契約については、広葉樹等の現地植生を活かした長伐期で、かつ主伐時の伐採面積を縮小、分散化する施業方法に限定した契約とする。

また、既契約分については、現況等を踏まえつつ、長伐期施業、複数の樹冠層へ誘導する複層林施業等に施業方法を見直す。

b 期中評価の反映

期中評価結果を確実かつ早期に事業実施に反映させるため、評価を踏まえ作成したチェックシートを活用し事業を実施する。

c 搬出間伐と木材利用の推進

① 二酸化炭素の固定・貯蔵の促進等地球温暖化防止や循環型社会の形成等に資する観点から、搬出間伐を推進する。

また、保安林の指定施業要件や契約相手方の同意など、列状間伐の実施に係る条件整備を推進し、条件が整った箇所については、原則として、列状間伐を実施する。

② 現場の地形や土質等の条件を踏まえて、急傾斜地における丸太組工法の法留め工を含め、工法等を柔軟に選択しつつ、丈夫で簡易な路網の適切な整備を推進する。

なお、その施工に当たっては間伐材の活用に努める。

d 森林整備技術の高度化

① 森林施業のコスト削減、列状間伐、複層林施業及び丈夫で簡易な路網整備等の技術について、職員及び造林者等を対象とした整備局毎の各検討会を年1回以上開催する。

② 事業に対する研究者等の指導・助言や事業地のフィールド活用などにより、研究開発と連携した取組を推進する。

③ 森林整備センターの有する技術や施業を通じて地域の森林整備に貢献するため、水源林造成事業の契約地の周辺森林と一体的な路網整備や間伐等の推進に努める。

ウ 事業内容等の広報推進

森林整備技術の普及・啓発に向け、各種の研究発表会等において 2 件以上発表する。

また、水源林造成事業に対する国民各層の理解の醸成のため、対外発表内容や事業効果、効果事例、地域に貢献する活動等をウェブサイト(ホームページ)、広報誌等により広報するとともに、平成 26 年度分収造林契約実績のウェブサイトへの掲載等事業実施の透明性を高めるため情報公開を推進する。

さらに、事業効果の情報提供を推進する観点から、引き続きモデル水源林におけるデータの蓄積を実施するとともに、中間取りまとめ結果を研究発表会等を活用し広報する。

エ 事業実施コストの構造改善

森林整備事業全体の動向を踏まえつつ作業工程を見直すなど公益的機能発揮の確保に必要な森林施業のコスト削減に向けた取組を徹底する。

(2) 特定中山間保全整備事業及び農用地総合整備事業

計画的で的確な事業の実施

特定中山間保全整備事業等の完了後の評価に係る業務(社会経済情勢の変化等に関する基礎的資料の作成を含む。)を確実に行う。

(3) 廃止・完了後の事業に係る債権債務管理、その他の債権債務及び緑資源幹線林道の保全管理業務の実施

債権債務管理業務等の実施

平成 19 年度末までに独立行政法人緑資源機構が行った林道の開設又は改良事業の賦課金及び負担金に係る債権債務、特定中山間保全整備事業等の負担金等に係る債権債務及び N T T - A 資金に係る債権債務について、徴収及び償還等の業務を確実に行う。

4 行政機関、他の研究機関等との連携及び産学官連携・協力の強化

研究所は、国、他の研究機関、都道府県、大学等との連携強化を図りつつ効率的な研究開発を実施するとともに、研究情報の発信と成果の利活用を促進する。

また、東日本大震災後の海岸林の再生や放射能汚染被害への対応に関しては、国や都道府県をはじめとする国内外の関係機関との連携を強化して、調査研究を継続するとともに、成果とりまとめを進め、関係者への適時適切な情報発信に努める。

さらに「林業の成長産業化」に関する研究開発の取組を一層推進するため、国、関係研究機関、民間団体等との調整機能を高め、連携協力体制を強化し、迅速な成果とりまとめと情報発信に努める。

自然災害や森林被害、放射性物質の森林への影響調査等への緊急対応のほか、喫緊の課題となっている森林・林業の再生や活性化に資する重要な森林・林業政策に対応する

ため、行政機関等への情報の提供や行政機関が主催する各種委員会等へ専門家の派遣を行う。

また、国等が規格、基準等を定めるに当たっては、関係する委員会等への参加及びデータの積極的な提供により研究開発の成果の活用に努める。

受託研究、共同研究、客員研究員制度等により、国、他の独立行政法人、都道府県、大学、民間企業等との連携・協力を進め、効率的な研究開発の実施及び成果の利活用の促進に努める。

産学官連携の取組として、引き続きウェブサイトを通じた最新情報の提供に取り組むとともに、関係者・関係団体に、より分かりやすい実践的な情報の発信に努める。

森林管理局・署が主催する会議や現地検討会への出席のほか、意見・情報交換会の実施、国有林野内に設置された試験地・検定林等における試験調査、森林管理局が行う技術開発への協力等を通じて国有林野事業との連携を強化する。

また、林業研究・技術開発推進ブロック会議等を通じて、地域又は全国的に取り組むべき課題について協議し、各々の役割分担等を図るとともに、公立林業試験研究機関等に対し必要な技術指導を行うことなどにより、連携・協力関係を強化するとともに、共同して競争的資金による研究の獲得を目指す。

5 成果の公表及び普及の促進

(1) 成果の公表及び広報

研究開発の成果等については研究報告、広報誌等の印刷物、研究所のウェブサイト、マスコミ等の様々な広報手段を活用し、効率的かつ効果的な広報活動を推進する。また、社会的に関心の高いテーマを取り上げた公開講演会や、プロジェクト成果の公開シンポジウムを開催し、一般市民、自治体、各種団体等との連携や地域ネットワーク作りを通じて、国民との双方向コミュニケーションの向上に努める。

国内学会、国際学会、シンポジウム等に参加して研究開発の成果の発表を積極的に行うこととし、研究者一人当たりの論文発表数は年平均1.0報を上回るよう努める。

(2) 成果の利活用の促進

普及可能な技術情報は、分かりやすいマニュアルやデータベース等としてホームページに掲載するなどの方法により公表し、積極的に森林所有者、関係業界等への利活用の促進を図る。

自治体、各種団体主催のイベントや展示施設等を活用して、成果の紹介や利活用を促進する。

知的所有権については、目的に応じた取得に努め、効率的な維持管理を図るとともに、ウェブサイト、各種展示会等を通じて情報提供し、その利活用の促進に努める。

6 専門分野を活かしたその他の社会貢献

(1) 分析及び鑑定

民間、行政機関等からの依頼に応じ、研究所の有する専門的知識が必要とされる林業用種子の発芽鑑定、木質材料の耐久性試験、木材の鑑定等を行う。

(2) 講習及び指導

研究成果を活用した講習の実施、国、都道府県、団体等が主催する講習会等への講師の派遣、情報の提供等を積極的に行うとともに、これらの機関から若手研究者等を研修生として受入れ、研究者としての人材育成・資質向上に寄与する。

また、海外研究機関等からの研究者を研修生として受け入れることにより、人材育成に寄与する。

さらに新品種等の利用を促進するため、都道府県等に対し、採種（穂）園の造成・改良技術等の林木育種技術について、各種協議会等における指導を行うとともに、講習会を合計 20 回を目標に開催する。

(3) 国際機関、学会等への協力

我が国を代表する森林に関する総合的研究を行う機関として、国際機関の専門家会合及び国内外の学会等に専門家を派遣する。

また、政府の行う科学技術に関する国際協力・交流に協力する。

第 2 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

1 効率化目標の設定等

(1) 効率化目標

ア 研究開発

人件費を除く運営費交付金予算で行う業務（新規に追加されるもの、拡充分等を除く。）については、業務の見直し及び効率化を進め、平成 26 年度予算比で、一般管理費の 3 % 及び業務経費の 1 % の合計に相当する額以上の削減を行う。

イ 森林保険業務

森林保険業務は、政府が運営費交付金を充当することなく、保険契約者から支払われる保険料のみを原資として運営するものであり、事務費の支出の大きさが保険料に直接的に影響することを踏まえ、支出に当たっては、費用対効果を十分検討するなどによりコスト意識の徹底を図り、国と都道府県が行ってきた業務の一元化などにより効率的な業務運営に努め、将来的な事務費のスリム化に繋げる。

その際、業務量及びそれに伴う事務費は、保険料収入の変化や災害の発生状況等により影響を受けることに留意する。

ウ 水源林造成事業等

業務運営の効率化を図り、平成 22 年度経費と比較して、一般管理費については

40%、人件費については22%、事業費については22%削減する。

(2) 給与水準

給与水準については、国家公務員の水準となるよう取り組むとともに、検証結果や取組状況を公表する。

(3) 総人件費

総人件費については、「公務員の給与改定に関する取扱いについて」（平成23年10月28日閣議決定）に基づき、政府における総人件費削減の取組を踏まえ、必要な措置を講ずることとする。

2 資源の効率的利用及び充実・高度化

(1) 組織等

試験林については、研究課題の変更や完了に際し、継続して存置する必要性を検討し、計画的に設置箇所の見直しを行うとともに、データベースの整備を図る。

森林保険業務を円滑に承継し、安定的・効率的に運営するための組織として「森林保険センター」を設置する。

(2) 保有資産

保有資産については、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（平成22年12月7日閣議決定）に基づき、引き続き、その保有の必要性について不断に見直しを行い、法人が保有し続ける必要がないと認められるものは、支障のない限り、国への返納等を行う。

島津実験林（京都市伏見区）及び宇治見実験林（京都市伏見区）は、独立行政法人通則法第46条の2に基づき、国庫に納付する。連光寺実験林（東京都多摩市）については、平成27年度から保有資産検討委員会を立ち上げ、作成した不要財産調査票をもとに、引き続き、研究終了又は継続する場合の代替となるフィールドの確保、境界確定等の所要の措置を取りまとめる。

共同研究等による連携・協力を進め、研究施設・設備の効率的な活用を図る。

施設及び設備・機械のメンテナンスについては、アウトソーシングを行う。

書類倉庫として活用しているいずみ倉庫（福島市）については、除染の実施状況等を踏まえ、引き続き国への返納措置又は売却を検討する。

(3) 職員の資質向上

研究職員については、各種研修への参加等によって意欲・資質の向上を図るとともに、社会的要請への柔軟な対応能力を強化するため、実務的取組の機会を活用した能力啓発を促す。また、学位の取得に配慮しつつ、国内外の大学・研究機関等への国内留学や流動研究による研究交流を促し、研究成果の発信力向上を図る。

森林整備センターについては、「人材育成の基本的考え方」（平成27年1月策定）に

基づき、職員を各種研修等へ参加させることによって、職員の能力開発と資質向上を図る。

さらに、法令等で資格や特別教育等を必要とする業務については、業務に応じて必要な資格やそのための研修等特別教育の情報を周知するなどの取組を通じ、必要な資格取得等に努める。

加えて、職員の法令遵守に資するため外部有識者を含めたコンプライアンス委員会を開催するほか、研修等を通じて役職員への周知徹底を図る。

なお、研究開発においては、不適正な経理処理事案の再発防止策の周知及び徹底を図るとともに、法令遵守を推進する。

このほか、男女共同参画の推進及び女性研究者の活躍促進に向けた両立支援の充実のため、男女共同参画事業の推進に努める。

3 契約の点検・見直し

他の独立行政法人の事例等も参考に、随意契約の見直しを更に行うとともに、一者応札・応募となっている入札についても引き続き原因の分析を行い、更に「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」における改善状況のフォローアップについて」（平成 24 年 9 月 7 日総務省行政管理局長事務連絡）に基づく取組を着実に実施することにより、当所が定めた「随意契約等見直し計画」「一者応札、一者応募に係る改善方策について」の一層の推進を図る。

「随意契約等見直し計画」の実施状況及び契約の実施状況について引き続き公表するとともに、「独立行政法人が行う契約に係る情報の公表について」（平成 23 年 6 月 3 日内閣官房行政改革推進室長事務連絡）に基づく契約に係る情報の公表及び「公益法人に対する支出の公表・点検の方針について」（平成 24 年 6 月 1 日行政改革実行本部決定）に基づく情報の公開を着実に実施することにより契約の透明性の向上に積極的に対応する。

入札・契約事務の適正な実施について、外部有識者を含めた契約監視委員会及び入札監視委員会並びに監事及び会計監査人によるチェックを受ける。

「監事監査指針」（平成 26 年 12 月 19 日独立行政法人、特殊法人等監事連絡会作成）を踏まえた監査体制の下で、監事及び会計監査人との連携強化、監査従事職員の資質及び能力の向上のための研修を行うなど、内部監査体制を整備し、その機能の強化を図る。

4 内部統制の充実・強化

国立研究開発法人への移行に伴い、変更した業務方法書に規定する内部統制に係る事項に関し整備した関係規程等を踏まえ、業務全般について、PDCA サイクルを有効に機能させるなど、研究所内の内部ガバナンスの充実・強化を図る。

5 効率的・効果的な評価の実施及び活用

外部専門家・有識者による研究評議会を開催して、外部からの意見を聴取し、それらを研究所の運営に適切に反映させる。

研究開発業務に関する課題ごとの自己評価に当たっては、外部専門家を含む公正な評価を行う。

研究職員の意欲向上及び自己啓発を目的として、研究職員の業績評価を多面的な方向から行うとともに、評価結果を資源の配分、処遇等へ適切に反映させる。

一般職員等については、組織の活性化と実績の向上を図る等の観点から、国が実施する評価制度に準じた評価を実施する。

第3 財務内容の改善に関する事項

1 研究開発

(1) 業務の効率化を反映した予算の作成及び運営

中期計画に基づき、業務の効率化を進め、確実な経費の削減を図るなど、適切な運営に努める。

(2) 自己収入の拡大に向けた取組

研究活動の活性化及び研究成果の質の向上を図るため、積極的に競争的資金、委託プロジェクト等の獲得に努める。業務の目的を踏まえつつ、受益者負担の適正化、寄附金等による自己収入の確保に努める。種苗の配布についても優良種苗の普及及び都道府県のニーズに配慮しつつ、自己収入の確保に努める。

特許の権利維持に当たっては、権利を保有する目的を明確にした上で、当該目的を踏まえつつ、権利維持見直しを行い保有コストの低減を図るとともに、技術移転活動の活性化に努める。

2 森林保険業務

(1) 積立金の規模の妥当性の検証と必要な保険料率の見直し

「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」（平成25年12月24日閣議決定）も踏まえ、リスク管理のための委員会において、毎年度、積立金の規模の妥当性の検証を行い、その結果を農林水産大臣に報告するとともに、必要に応じて、保険料率の見直しを行う。

その際、①我が国においては、台風や豪雪等の自然災害の発生の可能性が広範に存在し、森林の自然災害の発生頻度が高く、異常災害時には巨額の損害が発生するおそれがあり、こうした特性に応じた保険料率の設定及び積立金の確保が必要であること、②森林保険の対象となる自然災害の発生は年毎のバラツキが非常に大きいことか

ら単年度ベースでの収支相償を求めることは困難であり長期での収支相償が前提であること、③森林保険は植栽から伐採までの長期にわたる林業経営の安定を図ることを目的としており、長期的かつ安定的に運営することが必要であること、④積立金の規模は保険契約者の負担の観点から適切なものとする必要があることを踏まえて取り組む。

(2) 保険料収入の増加に向けた取組

森林保険業務の安定的な運営に資するため、保険料収入の増加に向けて、森林所有者に対する働きかけや林業関係団体を通じた広報活動、民間企業への働きかけ等により、森林保険の加入促進等に取り組む。

3 水源林造成事業等

(1) 長期借入金等の着実な償還

コスト縮減、資金の有効活用等適切な業務運営を行いつつ、長期借入金等を確実に償還する。

なお、木材価格等に関する統計資料等を参考に、分収造林契約に基づく将来の造林木販売収入を見積もるなど、長期借入金等に係る事業の収支バランスに係る試算の見直しを行うとともに、外部有識者を含む水源林造成事業リスク管理委員会を開催し、検討を行う。

(2) 業務の効率化を反映した予算の作成及び運営

中期計画に基づき、業務の効率化を進め確実な経費の削減を図るなど、適切な運営を行う。

3 予算

(1) 研究開発

(研究・育種勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
運営費交付金	9, 3 5 1
施設整備費補助金	1 9 7
受託収入	8 9 8
諸収入	8 2
前年度より繰越	4 0 8
計	1 0, 9 3 6
支 出	
人件費	7, 4 7 6

業務経費	1, 5 6 7
一般管理費	7 9 9
施設整備費	1 9 7
受託経費	8 9 8
計	1 0, 9 3 6

(注) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(2) 森林保険業務

(森林保険勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
業務収入	2, 3 1 1
計	2, 3 1 1
支 出	
人件費	2 6 8
保険金	1, 5 4 5
業務経費	5 7 4
一般管理費	1 7 8
予算差異	▲ 2 5 4
計	2, 3 1 1

(注 1) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(注 2) このほか、国から承継する一切の権利義務に係る収入支出がある。

(3) 水源林造成事業等

(水源林勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
国庫補助金	1 4, 5 3 1
政府出資金	1 0, 7 7 6
長期借入金	6, 3 0 0
業務収入	4 9 8
業務外収入	1 1 6
計	3 2, 2 2 1

支 出	
業務経費	11, 171
造林事業関係経費	10, 734
東日本大震災復旧・復興水源林業務経費	437
借入金等償還	15, 068
支払利息	2, 589
一般管理費	358
人件費	3, 283
業務外支出	40
計	32, 508

(注1) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(注2) 収入の金額が予算に比して増加するときは、その増加する金額を限度として当該収入に対応する業務に直接必要な経費の支出に充てることができる。

(特定地域整備等勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
政府交付金	182
長期借入金	1, 920
業務収入	12, 095
業務外収入	20
計	14, 216
支 出	
借入金等償還	13, 904
支払利息	1, 252
一般管理費	78
人件費	239
業務外支出	77
計	15, 550

(注1) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(注2) 収入の金額が予算に比して増加するときは、その増加する金額を限度として当該収入に対応する業務に直接必要な経費の支出に充て

ることができる。

4 収支計画

(1) 研究開発

(研究・育種勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	10,802
経常費用	10,784
人件費	7,476
業務経費	1,359
一般管理費	774
受託経費	834
減価償却費	341
財務費用	0
雑損	18
臨時損失	0
収益の部	10,803
運営費交付金収益	9,538
受託収入	898
諸収入	82
資産見返運営費交付金戻入	285
臨時利益	0
純利益	0
前期中期目標期間繰越積立金取崩額	10
総利益	10

(注) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(2) 森林保険業務

(森林保険勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	2,565
経常費用	2,565

人件費	2 6 8
保険金	1, 5 4 5
業務経費	5 7 4
一般管理費	1 7 8
その他経常経費	0
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	2, 3 1 1
保険料収入	2, 1 9 3
その他経常収益	1 2
財務収益	1 0 6
臨時利益	0
純利益	▲ 2 5 4

(注 1) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(注 2) このほか、国から承継する一切の権利義務に係る収入支出がある。

(3) 水源林造成事業等

(水源林勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	2, 9 5 8
経常費用	2, 9 5 8
分収造林原価	5 0
販売・解約事務費	3 0 0
復興促進業務費	3 7
一般管理費	1 9 0
人件費	5 5 7
財務費用	1, 8 2 5
雑損	0
収益の部	2, 8 5 1
経常収益	2, 8 5 1
分収造林収入	1 4 4

販売・解約事務費収入	3 0 0
資産見返補助金等戻入	1 7
国庫補助金等収益	2, 2 9 3
財務収益	3
雑益	9 4
純利益	▲ 1 0 7
前期中期目標期間繰越積立金取崩額	2 9 8
総利益	1 9 1

(注) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(特定地域整備等勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	1, 6 3 6
經常費用	1, 6 3 1
一般管理費	8 2
人件費	2 3 9
財務費用	1, 2 4 2
雑損	6 8
臨時損失	5
収益の部	1, 4 6 8
經常収益	1, 4 6 8
資産見返補助金等戻入	1
国庫補助金等収益	1 7 5
割賦利息収入	1, 2 7 5
財務収益	6
雑益	1 2
純利益	▲ 1 6 7
前期中期目標期間繰越積立金取崩額	2 8 6
総利益	1 1 9

(注) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

5 資金計画

(1) 研究開発

(研究・育種勘定)		(単位：百万円)
区 分	金 額	
資金支出	10,936	
業務活動による支出	10,443	
投資活動による支出	492	
財務活動による支出	1	
次年度への繰越	0	
資金収入	10,936	
業務活動による収入	10,331	
運営費交付金による収入	9,351	
受託収入	898	
その他の収入	82	
投資活動による収入	197	
施設整備費補助金による収入	197	
その他の収入	0	
財務活動による収入	0	
前年度からの繰越	408	

(2) 森林保険業務

(森林保険勘定)		(単位：百万円)
区 分	金 額	
資金支出	8,332	
業務活動による支出	2,565	
投資活動による支出	0	
財務活動による支出	0	
次期中期目標期間への繰越金	5,767	
資金収入	8,332	
業務活動による収入	2,204	

投資活動による収入	0
財務活動による収入	1 0 6
前年度繰越金	6, 0 2 1

(注1) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(注2) 前年度繰越金は、森林保険特別会計からのものを示す。

(注3) このほか、国から承継する一切の権利義務に係る収入支出がある。

(3) 水源林造成事業等

(水源林勘定)		(単位：百万円)
区 分	金 額	
資金支出	3 6, 1 1 7	
業務活動による支出	1 7, 3 7 6	
投資活動による支出	2, 5 4 0	
財務活動による支出	1 5, 0 6 8	
次年度への繰越	1, 1 3 4	
資金収入	3 6, 1 1 7	
業務活動による収入	1 5, 1 2 5	
補助金収入	1 4, 5 3 1	
収穫等収入	4 8 3	
その他の収入	1 1 1	
投資活動による収入	2, 5 2 0	
財務活動による収入	1 7, 0 7 6	
前年度からの繰越	1, 3 9 6	

(注) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(特定地域整備等勘定)		(単位：百万円)
区 分	金 額	
資金支出	2 2, 8 8 6	
業務活動による支出	1, 7 5 5	

投資活動による支出	2, 3 0 1
財務活動による支出	1 6, 3 3 4
次年度への繰越	2, 4 9 5
資金収入	2 2, 8 8 6
業務活動による収入	1 2, 2 9 2
政府交付金収入	1 8 2
負担金・賦課金収入	1 0, 8 0 4
その他の収入	1, 3 0 6
投資活動による収入	3, 5 0 4
財務活動による収入	4, 3 5 0
前年度からの繰越	2, 7 3 9

(注) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

第 4 短期借入金の限度額

(1) 研究開発

1 3 億円

(想定される理由)

運営費交付金の受入の遅延等に対応するため

(2) 森林保険

1 5 億円

(想定される理由)

一時的な資金不足

(3) 水源林造成事業等

2 5 億円

(想定される理由)

- ・借入金の償還（元金均等半年賦）とその財源となる負担金等の徴収（元利均等年賦）等の制度差に起因する一時的な資金不足
- ・その他一時的な資金不足

第 5 不要財産の処分及び不要財産以外の重要な財産の譲渡に関する計画

1 不要財産の処分に関する計画

水源林造成事業等に係る保有資産については、事業の縮小に伴う処分や借り上げとの費用対効果等を含めその必要性について検討する。

2 不要財産以外の重要な財産の譲渡に関する計画

水源林造成事業等における分収造林契約等に基づく主伐及び間伐のための立木の販売、公共事業等の実施に伴い支障となる立木の販売を計画する。

(計画対象面積の上限) 18,000 ha

第6 剰余金の使途

1 研究・育種勘定

剰余金は、研究等機材及び施設の充実を図るための経費に充てる。

2 森林保険勘定

剰余金は、積立金として整理する。

3 水源林勘定

剰余金は、借入金利息及び債券利息に充てる。

4 特定地域整備等勘定

剰余金は、経費節減・負担軽減を図る業務及び人材育成に係る経費に充てる。

第7 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項

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
排水配管漏洩検知装置設置（本所）	} 197
排水配管漏洩検知装置設置（関西支所）	
研究本館空調設備改修（本所）	

2 人事に関する計画

(1) 人員計画

ア 研究開発

研究開発業務の効率的かつ効果的な推進を行うため、職員の重点配置等を行う。
管理部門の効率化に伴う適切な要員配置に努める。

イ 森林保険業務

森林保険業務の効率的かつ効果的な推進を行うため、職員の適切な配置等を行う。

ウ 水源林造成事業等

事業の見直し及び業務運営の簡素化・効率化による職員の適切な人事等を推進する。

(2) 人材の確保

研究職員の採用については、広く公募等により研究開発の推進に必要な優れた人材を確保するよう努める。

森林保険業務の確実な実施、専門性の向上等のため、林野庁、損害保険会社及び森林組合系統からの出向等により必要な人材を確保する。

3 環境対策・安全管理の推進

「放射線障害予防規程」、「森林総合研究所環境配慮基本方針」及び「エネルギーの使用の合理化に関する法律」等に基づき、環境対策、省エネ対策及び安全管理を推進する。

省エネルギー・省資源・廃棄物削減に係る年度目標（数値目標）を設定し、PDCAサイクルを活かした、評価、改善策の検討等を行うことにより、更なる環境負荷の低減に努める。

環境配慮等に関する国民の理解を深めるために、研究及び事業活動に係る環境報告書を作成・公表する。

老朽設備を省エネ型の機器に改修し、効果的な運転を行うとともに省エネを図る。

薬品等の適正使用・適正管理を推進するため、薬品等の化学物質の取り扱いについて、職場点検や所内掲示版等の注意喚起を通じて、事故・災害・環境汚染の未然防止に努める。また、不用薬品、不用物品等を計画的に適正処分する。

森林整備センターにおける職員等の安全衛生に係る取組を実施するとともに、造林者等に対して安全管理に関する指導等を実施する。

4 情報の公開と保護

研究所の諸活動の社会への説明責任を的確に果たすため、文書資料の電子管理の充実を図り、情報公開業務の適正かつ迅速な対応に努める。

なお、研究開発においては、文書決裁の電子化を進める。

個人情報の保護に関して、職員へ更なる周知・啓発を図り、情報管理を行い、情報の公表と保護について、適切な処理に努める。

また、「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準（平成26年度版）」に基づき、情報セキュリティポリシーを改正する。併せて、役職員向けの情報セキュリティハンドブック（解説資料）を改訂するとともに、全役職員を対象とした自己点検の実施、eラーニングシステムを用いた定期的な教育及び研修の実施、「標的型メール攻撃」に対する教育訓練の実施、情報セキュリティ対策に係る監査の充実や内部統制の充実・強化を図る。

5 積立金の処分

(1) 研究・育種勘定

前期中期目標期間繰越積立金は、前期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、当期中期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等に充当する。

(2) 水源林勘定

前期中期目標期間繰越積立金は、借入金利息及び債券利息に充当する。

(3) 特定地域整備等勘定

前期中期目標期間繰越積立金は、負担金等の徴収及び長期借入金若しくは債券の償還に要する費用に充当する。

平成 27 年版 森林総合研究所年報

編集・発行	国立研究開発法人 森林総合研究所 企画部 広報普及科 編集刊行係 〒 305-8687 茨城県つくば市松の里 1 番地 電話：029-829-8373 Fax：029-873-0844 e-mail：kanko@ffpri.affrc.go.jp
発行日	2015 年 11 月 発行

©2015 Forestry and Forest Products Research Institute

本誌から転載・複写する場合は、森林総合研究所の許可を得て下さい。

平成27年版

年報 2015

