

令和元年版

年報 2019



国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所
Forestry and Forest Products Research Institute

表紙の写真：

原料のスギ木材（奥）およびスギ木粉（手前右）、スギ木粉を仕込み水と混ぜて森林総合研究所で開発した
ビーズミル処理によって加工した後、糖化発酵して製造したアルコール（手前左）。
スギ材特有の香りが醸し出される。

裏表紙の写真：

左からスギ、白樺、桜（染井吉野）、山桜、水槇の木材を原料に製造したアルコール。
それぞれ樹種特有の異なる香りが醸し出されるだけでなく、樹種によって様々な色のアルコールができる。

令和元年版 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	
ア 森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術の開発	
(ア) 森林生態系を活用した治山技術の高度化と防災・減災技術の開発	3
(イ) 気候変動の影響評価技術の高度化と適応・緩和技術の開発	7
(ウ) 生物多様性の保全等に配慮した森林管理技術の開発	10
イ 国産材の安定供給に向けた持続的林業システムの開発	
(ア) 持続的かつ効率的な森林施業及び林業生産技術の開発	16
(イ) 多様な森林資源の活用に対応した木材供給システムの開発	20
ウ 木材及び木質資源の利用技術の開発	
(ア) 資源状況及びニーズに対応した木材の利用技術の開発及び高度化	22
(イ) 未利用木質資源の有用物質への変換及び利用技術の開発	26
エ 森林生物の利用技術の高度化と林木育種による多様な品種開発及び育種基盤技術の強化	
(ア) 生物機能の解明による森林資源の新たな有効活用技術の高度化	29
(イ) 多様な優良品種等の開発と育種基盤技術の強化	33
(1) 基盤事業	39
(2) ジーンバンク事業	41
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. 根系成長確保による高い津波耐性を特長とする盛土を伴う海岸林造成の技術的指針の策定	42
2. 樹木根系の分布特性の多様性を考慮した防災林配置技術の開発	43
3. 不透過型治山ダムの流木捕捉機能の評価	44
4. 斜面内の封入空気が洪水発生・斜面崩壊に及ぼす影響	45
5. 多雪地域での間伐が水流出および浮遊土砂流出に及ぼす影響の解明	46
6. 森林の放射性セシウム動態解明による将来予測マップの提示	47
7. MRI による樹幹内水分の非破壊的観察手法の確立	48
8. 気候変動下での天然林における炭素収支の空間評価・将来予測手法の開発	49
9. 地域に応じた森林管理に向けた多面的機能の総合評価手法の確立	50
10. 高齢化したサクラの管理指針の策定	51
11. ヒバ漏脂病の抵抗性検定法と施業的回避法の確立	52
12. シイタケ害虫における複数の刺激を利用した行動操作法の確立	53
13. スギ非赤枯性溝腐病の発生生態	53
14. 都市近郊における獣害防除システムの開発	54
15. トドマツ人工林主伐に対応した低コスト天然更新施業・管理システムの開発	55
16. 広葉樹も多い中山間地で未利用資源をむだなく循環利用する方策の提案	56
17. 九州・四国地域の若齢造林地におけるシカ被害対策の高度化	57
18. 種子生産長期観測による樹木豊凶性の再評価	58
19. 中部地方におけるスズタケ一斉開花・枯死の把握と温帯性針葉樹林に及ぼす影響の緊急調査	59
20. 下刈り回数削減が除伐完了までのスギ林分成長と育林コストに与える影響	60

21. 灌水制限によるコンテナ苗の土壌乾燥への耐性獲得の生理メカニズム	61
22. ヒノキの雄花を UAV 空撮画像から自動判別する技術の開発	62
23. 本州以南におけるカラマツの安定供給と持続的利用方策の提案	63
24. 市町村森林計画への数値指標の導入 ―課題と解決策―	64
25. 積極的長伐期林業を目指した大径材生産技術の開発	65
26. 資源と需要のマッチングによる北海道人工林資源の保続・有効利用方策の提案	66
27. 東北地方における広葉樹資源の価値向上に関する研究	67
28. 関東中部地域における超短伐期施業に適したヤナギ系統の選抜	68
29. 外装用難燃処理木材の経年劣化の評価と上階延焼性への影響に関する研究	69
30. 非住宅木造建築における釘接合部の高耐力化に関する研究	70
31. 組織構造のモデル化による広葉樹材のめり込み性能推定式の導出	71
32. 土木分野における木材の利用技術の高度化	72
33. C L T 床構面の力学モデル構築とそれに基づく面内せん断性能評価手法の提案	73
34. リグニンの高度利用に適するバイオリファイナリー用媒体の特性解明	74
35. 木材等の「食に関わる素材」としての新規利用法の開発	75
36. 紫外線による国産針葉樹精油の抗菌・殺虫能増強技術の開発	76
37. 裸子植物・針葉樹における新たな CO2 固定モデルの構築	77
38. 小笠原諸島における樹木種の乾燥地での適応と種分化	78
39. 菌根菌が樹木のセシウム吸収を向上させるのか？―菌根菌によるセシウム溶出能力の解明	78

森林総合研究所 育種交付金プロジェクト

40. 連年着花する FL 家系を利用したカラマツ育種の可能性の検討	79
41. カラマツ属の種及び雑種を迅速かつ効率的に鑑定するための新手法の開発	79
42. スギ材質育種の高度化に向けた剛性と密度の汎用的予測モデルの構築	80
43. 関西育種基本区選抜のスギ精英樹における乾燥耐性の幼老相関評価	81
44. ヒノキ第一世代および第二世代精英樹集団の多様性・血縁評価と特性評価	82
45. 低含水率スギ品種の開発に向けた心材含水率の効率的評価手法の検討	83
46. 新規樹種の大規模ジェノタイピングのための SNP マーカー開発	83
47. 葉の分光反射特性を利用した林木の健全性評価手法の検討	84
48. 関東育種基本区におけるスギ特定母樹のさし木造林適性の評価	84
49. BAP を含む市販の植物成長調整剤を用いたクロマツの着花促進	85
50. 採種園産種子の質的量的改良のための SMP と溶液受粉の検討	85
51. 大量 SNP データからのシュミレーションによるスギ九州既存家系の再評価と交配デザインの検討	86
52. 特定母樹及び少花粉のヒノキのさし木苗生産のための発根性向上手法の検討	87
53. 早期検定を目指したヒノキ・クロマツ苗の促成栽培技術の開発	87
54. 多様な樹種の遺伝資源評価を行うための技術開発―一次世代シーケンサーを用いた多型解析―	88
55. 蛍光染色法を用いた花粉生存率の評価技術の開発	88
56. 種子形質による国産樹木種子の乾燥耐性の予測手法の確立	89

森林保険センター 所内委託プロジェクト

57. 森林気象害のリスク評価手法に関する研究	90
-------------------------	----

農林水産省 農林水産技術会議事務局

58. 山地災害リスクを低減する技術の開発	91
59. 人工林に係る気候変動の影響評価	92

60. 衛星観測データの解析技術等を活用したロシア極東における総合的かつ持続可能な森林情報システムの開発	93
61. 野生鳥獣拡大に係る気候変動等の影響評価	94
62. 成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	95
63. 高級菌根性きのこ栽培技術の開発	96
64. 気候変動に適応した花粉発生源対策スギの作出技術開発	97

林野庁

65. 森林内における放射性物質実態把握調査事業	98
66. 森林土壌の炭素蓄積量報告のための情報整備	99
67. R E D D + 推進民間活動支援に関する研究	100
68. スギ花粉飛散防止剤の実用化試験	101
69. C L T 強度データ収集	101
70. 地域材を活用したセルロースナノファイバー用途技術開発	102
71. 花粉症対策品種の開発の加速化	103
72. エリートツリー等の原種増産技術の開発事業	103

政府等受託

73. 小笠原諸島の植生回復を目指した絶滅危惧種オガサワラグワの Ex Situ 保存技術の開発	104
--	-----

政府等外受託

74. サクラに寄生したクビアカツヤカミキリの防除方法について	105
75. イノシシ、ニホンジカ等の適正かつ効率的な捕獲個体の処理及び完全活用システムの開発	106
76. ICT を用いた総合的技術による、農と林が連動した持続的獣害対策体系の確立	107
77. スマート捕獲・スマートジビエ技術の確立	108
78. 苗木植栽ロボットの開発・実証	109
79. コーラル・トライアングルにおけるブルー・カーボン生態系とその多面的サービスの包括的評価と保全戦略	110
80. クラフトリグニンの減臭および機能改善技術の開発	110
81. 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	111
82. 気候変動に対する効果的な緩和と適応の実施に資するガバナンスと資金メカニズムに関する研究	112
83. 農業における花粉媒介昆虫等の積極的利活用技術の開発	113
84. 高品質シイタケ安定生産に向けた天敵利用によるケミカルレスな害虫激滅技術の開発	114
85. クロバネキノコバエ科の一種の総合的防除体系の確立と実証	115
86. サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカツヤカミキリの防除法の開発	116
87. 優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	117
88. 無人走行フォワーダによる集材作業の自動化に関する実証研究	118
89. ICT 技術やロボット技術を活用した高度木材生産機械の開発	119
90. 作業道の情報化施工に関する実証研究	120
91. 要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太の強度から建築部材の強度を予測する技術の開発	121
92. 複合部材を活用した中層・大規模ツーバイフォー建築の拡大による林業の成長産業化	122
93. 国産材 CLT の製造コストを 1 / 2 にするための技術開発	123
94. CLT を使った構造物の施工コストを他工法並みにする技術開発	124
95. 原材料の安定供給による構造物用集成材の低コスト化技術の開発	125
96. 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	126

97. 日本の漆文化を継承する国産漆の増産、改質・利用技術の開発	127
98. マーカー利用選抜による気候変動に適応した菌床栽培用シイタケ品種の開発	128
99. 放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生技術の開発	129
100. カラマツ種苗の安定供給のための技術開発	130
101. 革新的技術による無花粉スギ苗木生産の効率化・省力化と無花粉品種の拡大	131
102. 用土を用いない空中さし木法による、コスト3割削減で2倍の生産量を実現するスギさし木苗生産 方法の確立	132
103. 木材強度と成長性に優れた早生樹「コウヨウザン」の優良種苗生産技術の開発	133
104. ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクト（林木育種コンポーネント）	134
105. 世界自然遺産のための沖縄・奄美における森林生態系管理手法の開発	135
106. 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	136
107. セルロースナノファイバーの機能性向上を目指した木質系バイオマスから CNF を製造するための 原料評価手法の開発	137
108. 緩和策と適応策に資する森林生態系機能とサービスの評価	138
109. 森林と農地間の土地利用変化に伴う土壌炭素変動量評価と GHG インベントリーへの適用研究	139
110. 陸域生態系の供給・調整サービスの定量化と予測	140
111. 無垢木材の視覚・触覚刺激がもたらす生理的效果	140
112. ゲノム編集技術等を用いた農水産物の画期的育種改良	141
113. 無花粉スギの普及拡大に向けた DNA マーカー育種技術と効率的な苗木生産技術の開発	142
114. 生殖細胞に生じる放射線影響の遺伝的評価	143
115. 次世代シーケンシング技術を用いた食用きのこ品種の DNA 鑑定技術開発	144
116. 海岸防災林において津波減災機能の高い林帯を造成するための保育管理手法の確立	145
117. 気候変動による森林生態系への影響に係る影響評価	146
118. 造林作業の負担軽減のための林業用アシストスーツの研究開発	147
119. スギ・ヒノキの着花習性の解明および着花評価技術の開発について	148
120. 2 × 6 材を用いた小屋組用新構造部材の強度及び剛性の検証	149
121. 家庭用シロアリベイト材を用いた効果的施用方法に関する研究	149
122. 寸法型式 210 のスギ枠組壁工法用製材の強度特性に関する研究	150
123. 竹ナノセルロース製造技術を応用した食品用ナノセルロースの調整法開発	150
124. 2-ピロン 4,6-ジカルボン酸 (PDC) の生産とその応用研究調査	151

寄付・助成金・共同研究

125. 宇美町に残存する貴重な森林群落の保全に関する研究	151
126. 苗木需要量の増加に対応したコンテナ苗生産・植栽システムの開発	152
127. カンボジア国メコン川の森林流域の水資源量の評価	152
128. 都市樹木の降雨遮断量の定量化	153
129. 標高と森林タイプの違いを考慮した熱帯林動態に対するエルニーニョの影響評価	153
130. 島嶼におけるノネコ問題の実態解明：御蔵島と徳之島における希少種への影響評価	154
131. 行事食を対象とした全国の生物文化の多様性の評価	154
132. 明治神宮の森 100 年データの検証 ～都市域に土地本来の広葉樹林を復元する植栽技術～	155
133. 小笠原諸島石門湿性高木林における森林動態と維管束植物多様性基礎調査	156
134. 長野県霧ヶ峰高原での防鹿柵設置による絶滅危惧動植物の保全・再生効果	157
135. 地上型レーザースキャナーによる効率的な収穫調査と素材生産現場への活用方法の提案	158
136. 国産早生広葉樹の優良種苗の生産技術の開発～フィードバック型林業の具現化のために～	158
137. 島嶼性ブナ北限北海道奥尻島における冬季積雪環境が植物の背腹性に与える影響調査	159
138. 宮古諸島における希少種の分布と外来生物による影響調査・普及プロジェクト	159

139. 人工林を支え植栽木を育む土壌共生菌類の多様性は、環境配慮型の森林施業によって保全されるのか	160
140. 振動によるカミキリムシの行動制御機構と害虫防除	160
141. 年輪の酸素安定同位体比を用いた自然史研究	161
142. 流動光学的手法によるセルロースナノファイバーの新規長さ分布評価法の開発	161
143. 人文社会学的解析と森林遺伝学的解析に基づく国内クロマツ松原の歴史的造成プロセスの解明	162

Ⅲ 資料

1. 組織及び職員	
1-1 組織	
1-1-1 機構図	163
1-1-2 内部組織の数	171
1-2 職員数	172
2. 予算及び決算	173
3. 施設等	
3-1 建物及び敷地面積	174
3-2 共同利用施設・機械一覧	175
3-3 設備委託及び高額機械メンテナンス	175
4. 研究の連携・協力	
4-1 共同研究	
4-1-1 国内	176
4-1-2 海外	181
4-2 受託研究	
4-2-1 民間、地方公共団体等受託研究	185
4-2-2 独立行政法人等受託研究	185
4-2-3 政府受託	188
4-3 委託研究	189
4-4 助成研究	200
4-5 特別研究員	200
4-6 科学研究費助成事業による研究	201
4-7 全国共同利用型研究所との共同研究	211
4-8 NPO 法人との連携	212
5. 森林微生物遺伝資源（きのこ等）の収集・保存	213
6. 依頼試験・分析・鑑定	213
7. 研修	
7-1 派遣	
7-1-1 国内研修	214
7-1-2 海外留学	221
7-1-3 博士号取得者	221

7-2 受入	
7-2-1 受託研修生	222
7-2-2 委嘱・受入	226
8. 標本生産・配布	227
9. 行政、学会への協力及び国際協力	
9-1 受託出張	228
9-2 海外派遣	234
9-3 海外での研究集会参加	249
9-4 受入	
9-4-1 海外研修員	250
9-4-2 招へい研究員	253
9-4-3 フェローシップ	255
10. 成果の発表	
10-1 発表業績数	256
10-2 シンポジウム等開催数	257
10-3 ホームページアクセス数	259
10-4 研究最前線に掲載した主要学術誌投稿論文	260
10-5 表彰	263
10-6 プレスリリース	264
10-7 報道関係一覧	266
10-8 実験動物計画一覧	270
10-9 疫学研究計画一覧	270
11. 刊行物	
11-1 定期刊行物	271
11-2 今年度発行刊行物	271
12. 図書	
12-1 単行書	272
12-2 逐次刊行物	272
12-3 その他	272
13. 視察・見学	273
14. 知的財産権	
14-1 特許権	
14-1-1 出願中特許	274
14-1-2 登録済特許	274
14-2 品種登録	278
14-3 著作権	278
14-4 実施許諾	
14-4-1 特許権	278

15. 会議・諸行事	
15-1 会議	279
15-2 諸行事	283
国立研究開発法人森林研究・整備機構（法人番号 4050005005317）森林総合研究所の役職員の報酬・給与等について	286
IV 次年度計画	298

I 研究推進の背景と方向

国立研究開発法人森林総合研究所（以下、研究所という。）は、水源林造成事業の本則化等の法改正にともない、平成29年4月から国立研究開発法人森林研究・整備機構と改称し、2年目を迎えたことになる。研究開発業務においては、引き続き、森林・林業・木材産業に関する研究開発を一体的に実施する総合的な試験研究機関として、関係機関との連携を図りつつ、森林・林業・木材産業が抱える国内外の諸問題の解決に貢献する研究開発を推進している。

「森林・林業基本計画」（平成28年5月閣議決定）では、資源の循環利用による林業の成長産業化、原木の安定供給体制の構築、木材産業の競争力強化と新たな木材需要の創出に向けた取組を推進し、林業・木材産業の成長を通じて地方創生への寄与を図るとともに、地球温暖化の防止や生物多様性の保全への取組を推進することとしている。「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」（平成29年3月改訂）では、森林の有する多面的機能の発揮、林業の持続的かつ健全な発展、林産物の供給及び利用の確保、森林・林業・木材産業における優良品種の確保、東日本大震災からの復旧・復興を大きな柱として、研究・技術開発の取組の方向性を示している。「未来投資戦略2018」（平成30年6月閣議決定）の「林業改革」の項では、研究開発の推進について、再造林コストの削減等、林業の現場ニーズを踏まえた研究と研究成果の現場実装の取組を強化するとともに、早生樹の普及・利用拡大、セルロースナノファイバー、リグニン等の国際標準化や製品化等に向けた研究開発を進めることとしている。一方、「第5期科学技術基本計画」（平成28年1月閣議決定）では、国立研究開発法人を、国家的又は国際的な要請に基づき、長期的なビジョンの下、民間では困難な基礎・基盤的研究のほか、実証試験、技術基準の策定に資する要素技術の開発等に取り組む組織であるとし、産学官の連携や地域の多様な資源や技術シーズ等を生かしたイノベーションシステムの駆動力としての橋渡し機能の強化を推進することとしている。このような背景を踏まえ、研究所は、平成28年度から令和2年度の5年間について、農林水産大臣の定めた中長期目標を達成するための中長期計画を策定し、これに基づき研究開発に取り組んでいる。この中長期計画では、「森林・林業基本計画」に基づく施策上の優先事項を踏まえつつ、林業関係者及び国民の多様なニーズに対応した研究開発を効率的に推進するため、研究開発業務における4つの重点課題（森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術、国産材の安定供給に向けた持続的林業システムの開発、木材及び質資源の利用技術の開発、森林生物の利用技術の高度化と林木育種による多様な品種開発及び育種基盤技術の強化）を設定し、森林・林業分野が直面する課題の解決に当たることとしている。中長期目標期間の3年目にあたる平成30年度は、これらの重点課題の下で、以下のようなプロジェクト研究課題が開始または終了した。

平成30年度に開始した運営費交付金プロジェクトは、「樹木根系の分布特性の多様性を考慮した防災林配置技術の開発」、「気候変動下での天然林における炭素収支の空間評価・将来予測手法の開発」、「都市近郊における獣害防除システムの開発」、「積極的長伐期林業を目指した大径材生産技術の開発」、「土木分野における木材の利用技術の高度化」、「木材等の『食に関わる素材』としての新規利用法の開発」の6課題である。予算規模の小さな交付金プロジェクト2としては、「不透過型治山ダムの流木捕捉機能の評価」、「灌水制限によるコンテナ苗の土壤乾燥への耐性獲得の生理メカニズム」、「紫外線による国産針葉樹精油の抗菌・殺虫能増強技術の開発」等の12課題を開始した。

農林水産技術会議事務局の戦略的プロジェクト研究推進事業では、「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」、国立研究開発法人農業・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のイノベーション創出強化研究推進事業では、「サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカツヤカミキリの防除法の開発」、「用土を用いない空中さし木法による、コスト3割削減で2倍の生産量を実現するスギさし木苗生産方法の確立」、「木材強度と成長性に優れた早生樹『コウヨウザン』の優良種苗生産技術の開発」、同じく生産性革命に向けた革新的技術開発事業では、「作業道の情報化施工に関する実証研究」、同じく革新的技術開発・緊急展開事業では、「原材料の安定供給による構造用集成材の低コスト化技術の開発」、林野庁の優良種苗低コスト生産推進事業では、「エリートツリー等の原種増産技術の開発事業」が採択された。

科学技術振興機構のJST A-S T E P（機能検証フェーズ試験研究）では、「クラフトリグニンの減臭および機能改善技術の開発」が採択された。

文部科学省科学研究費補助金では、基盤研究Aで「保残伐の大規模実験による自然共生型森林管理技術の開発」の1課題が採択されるとともに、基盤研究Bで6課題、基盤研究Cで16課題、挑戦的研究（萌芽）で2課題、若手研究で8課題、研究活動スタート支援で1課題、国際共同研究強化で1課題が採択された。基礎的・基盤的研究についてもこの中で取り組んでいく。

平成30年度で終了した運営費交付金プロジェクトには、「森林の放射性セシウム動態解明による将来予測マップの提示」、「広葉樹も多い中山間地で未利用資源をむだなく循環利用する方策の提案」、「トドマツ人工林主伐に対応した低コスト天然更新施業・管理システムの開発」、「本州以南におけるカラマツの安定供給と持続的利用方策の提案」等の16課題がある。林野庁の「新たな木材需要創出総合プロジェクト事業のうちCLT等新たな製品・技術の開発・普及事業」では「CLT強度データ収集」の1課題、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業

Ⅱ 研究の概要

技術研究支援センターのSIP（戦略的イノベーション創造プログラム）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」の1課題、同じく革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）では「優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発」、「無人走行フォワーダによる集材作業の自動化に関する実証研究」等の3課題、同じくイノベーション創出強化研究推進事業では「日本の漆文化を継承する国産漆の増産、改質・利用技術の開発」、「放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生技術の開発」等の3課題が終了した。また、分担ではあるが、林野庁の海岸防災林の保育管理のためのガイドライン策定調査では「海岸防災林において津波減災機能の高い林帯を造成するための保育管理手法の確立」、環境省の環境研究総合推進費では、「森林と農地間の土地利用変化に伴う土壌炭素変動量評価とGHGインベントリーへの適用研究」、「イノシシ、ニホンジカ等の適正かつ効率的な捕獲個体の処理及び完全活用システムの開発」の2課題が終了した。これらのプロジェクト研究で得られた成果は、学術論文として公表するとともに、現場で活用できるマニュアルの作成、成果にもとづく講習会の開催等を通じて社会に発信していく。

Ⅱ 研究の概要

Ⅱ 研究の概要

1. 戦略課題別研究の概要

ア 森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術の開発

ア 森林生態系を活用した治山技術の高度化と防災・減災技術の開発

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
ア	森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術の開発		田中 浩	28 ～ 2	
アア	森林生態系を活用した治山技術の高度化と防災・減災技術の開発		大丸 裕武	28 ～ 2	
アア a	山地災害発生リスクの予測と森林の防災機能の変動評価		浅野 志穂	28 ～ 2	
アア a1	森林の災害防止機能高度利用技術の開発	森林防災 チーム長	岡本 隆	28 ～ 2	交付金
アア aPF7	フルスケール雪崩実験と多項式カオス求積法を用いた次世代型雪崩ハザードマップの作成	森林防災 十日町試験地長	竹内 由香里	27 ～ 30	科研費(分担)
アア aPF8	流下する雪崩に対する森林の減勢効果の研究	森林防災 十日町試験地長	竹内 由香里	27 ～ 元	科研費
アア aPF9	MRI による積雪内部での選択流の動態把握と数値予測手法の開発	森林防災 十日町試験地	勝島 隆史	28 ～ 30	科研費
アア aPF10	土石流の急激な侵食発達機構の解明と粒子法による評価手法の開発	森林防災 治山研究室	鈴木 拓郎	28 ～ 30	科研費
アア aPF11	山地災害リスクを低減する技術の開発	森林防災 山地災害研究室長	岡田 康彦	28 ～ 2	政府等受託
アア aPF12	20m を超える津波に対する海岸林の減勢効果の検証と予測	森林植生 植生管理研究室	星野 大介	29 ～ 元	科研費
アア aPF13	風由来の環境ストレスの実態解明に基づく海岸林の地形・林冠の動態モデルの開発	森林防災 気象害・防災林研究室	南光 一樹	30 ～ 2	科研費
アア aPF14	分布型水土流出モデルの長期解析に基づく流木被害軽減のための森林管理手法の検討	森林防災 治山研究室	鈴木 拓郎	30 ～ 3	科研費(分担)
アア aPF15	土石流扇状地からの土砂と流木の流出プロセスの解明と流出量推定手法の開発	森林防災 治山研究室	経隆 悠	30 ～ 2	科研費
アア aPF16	海岸防災林において津波減災機能の高い林帯を造成するための保育管理手法の確立	森林防災 気象害・防災林研究室長	鈴木 覚	30 ～ 30	政府等外受託(分担)
アア aPS3	根系成長確保による高い津波耐性を特長とする盛土を伴う海岸林造成の技術的指針の策定	東北 森林環境研究グループ	野口 宏典	29 ～ 元	交付金プロ
アア aPS4	樹木根系の分布特性の多様性を考慮した防災林配置技術の開発	研究ディレクター(国土保全・水資源)	大丸 裕武	30 ～ 4	交付金プロ
アア aPS5	不透過型治山ダムの流木捕捉機能の評価	森林防災 治山研究室長	浅野 志穂	30 ～ 元	交付金プロ
アア b	森林の水源涵(かん)養機能を高度に発揮させる技術の開発		玉井 幸治	28 ～ 2	
アア b1	多様な管理手法下にある森林の水保全機能評価技術の開発	立地環境 土壌特性研究室長	小林 政広	28 ～ 2	交付金
アア bPF9	硝酸・水安定同位体組成を指標とした温暖多雪森林流域における窒素循環の定量的評価	立地環境 土壌特性研究室	伊藤 優子	28 ～ 30	科研費
アア bPF10	流域水収支法で推定した森林蒸発散量の同位体年輪年代学的解析を用いた検証	森林防災 水保全研究室	久保田 多余子	28 ～ 元	科研費
アア bPF11	熱帯モンスーン常緑林流域における水・土砂流出機構の解明と土砂流出予測	九州 山地防災研究グループ	壁谷 直記	28 ～ 2	科研費
アア bPF12	機械学習の応用による土層厚推定の精緻化と広域マッピング	立地環境 土壌資源研究室	山下 尚之	29 ～ 元	科研費
アア bPF14	管理放棄による農林地土壌の機能低下と経済的損失の影響評価	立地環境 土壌特性研究室長	小林 政広	29 ～ 元	科研費

Ⅱ 研究の概要

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
アア bPF15	樹体内の水移動の実測に基づいて樹冠や根系の縮減を抑えた樹木移植法の検討	森林防災	水保全研究室	飯田 真一	30 ～ 2 科研費（分担）
アア bPF16	熱帯雨林生態系における水循環機構と植生のレジリエンスの相互作用の解明	森林防災	水保全研究室長	野口 正二	30 ～ 3 科研費（分担）
アア bPF17	雨は樹木の垂直構造をどう旅して地面に達するのか？化学分析を活用した物理モデル開発	森林防災	気象害・防災林研究室	南光 一樹	30 ～ 2 科研費
アア bPS1	斜面内の封入空気が洪水発生・斜面崩壊に及ぼす影響	森林防災	水保全研究室	岩上 翔	30 ～ 元 交付金プロ
アア bPS2	多雪地域での間伐が水流出および浮遊土砂流出に及ぼす影響の解明	森林防災	水保全研究室	久保田 多余子	30 ～ 元 交付金プロ
アア bTF2	カンボジア国メコン川の森林流域の水資源量の評価	九州	山地防災研究グループ	壁谷 直記	27 ～ 30 寄付・助成金・共同研究
アア bTF3	都市樹木の降雨遮断量の定量化	森林防災	気象害・防災林研究室	南光 一樹	30 ～ 30 寄付・助成金・共同研究
アア c	森林気象害リスク評価手法の開発			後藤 義明	28 ～ 2
アア c1	森林気象害における被害原因の特定と被害をもたらす気象条件の解明	森林防災	気象害・防災林研究室長	鈴木 覚	28 ～ 2 交付金
アア cPF5	台風による森林被害の予測精度向上をめざした立木間の動的相互作用の解明	森林防災	気象害・防災林研究室	南光 一樹	29 ～ 元 科研費（分担）
アア cPS2	森林気象害のリスク評価手法に関する研究	森林災害・被害	拠点長	後藤 義明	27 ～ 元 所内委託（森林保険勘定）
アア d	森林における放射性物質の動態把握と予測モデルの開発			三浦 覚	28 ～ 2
アア d1	森林における放射性セシウム動態の解明	震災復興・放射性物質	チーム長	篠宮 佳樹	28 ～ 2 交付金
アア dPF1	森林内における放射性物質実態把握調査事業	震災復興・放射性物質	拠点長	三浦 覚	24 ～ 元 政府等受託
アア dPF10	森林放射性セシウム動態データベースの構築とマルチモデルによる将来予測	立地環境	土壌資源研究室	橋本 昌司	28 ～ 30 科研費
アア dPF11	放射能汚染による渓流水生昆虫への生理的影響及びそれに伴う群集変化の解明	企画部	研究評価科	吉村 真由美	29 ～ 元 科研費
アア dPF12	森林土壌中の放射性セシウムの存在形態：事故後6年間の変動と樹木の汚染過程の解明	立地環境	養分動態研究室	眞中 卓也	30 ～ 2 科研費
アア dPF13	スギ材のセシウム濃度にサイト間差が生じる要因の解明：年輪生態学的アプローチ	木材加工・特性	組織材質研究室	大橋 伸太	30 ～ 2 科研費
アア dPS2	森林の放射性セシウム動態解明による将来予測マップの提示	立地環境	領域長	平井 敬三	28 ～ 30 交付金プロ

2) 戦略課題研究の概要

中長期計画

極端気象に伴う山地災害、森林気象の激甚化に対し、事前防災対策としての山地災害対策の強化と、適切な森林整備を通じた森林の国土保全機能や水源涵養機能の高度発揮が必要とされている。また、東日本大震災の被災地での林業・木材産業の復興、海岸防災林の着実な復旧・再生の推進が求められている。このため、以下の4つの課題に取り組む。

a 山地災害発生リスクの予測と森林の防災機能の変動評価

山地災害の発生リスク予測手法の高度化、森林の山地災害防止機能と海岸林の防災機能の変動評価手法及び森林の機能を活用した防災・減災技術の開発に取り組み、研究開発成果に基づいて治山技術の高度化に向けた提案を3つ以上の地域について行うとともに、地域の防災対策の向上に貢献する。

b 森林の水源涵養機能を高度に発揮させる技術の開発

森林の洪水緩和・水資源貯留・水質浄化等の水源涵養機能を高度に発揮させるため、全国の多種多様な気候・地質・地形・土壌環境条件下において、各種の森林管理法や環境変動が森林の水保全機能および水質浄化機能に及ぼす影響を定量的・広域的に評価するための手法を開発する。

c 森林気象害リスク評価手法の開発

II 研究の概要

各種森林気象害の発生情報及び被害発生に関与する気象、地形、林況等の因子をデータベース化するとともに、被害が大規模化しやすい風害、雪害、林野火災のリスク評価手法を開発する。最新の研究成果を踏まえながらメッシュ気象データや現地調査を組み合わせ、既存の知見を再構成することにより、気象害をもたらす気象条件及び被害原因を特定する手法を開発する。

d 森林生態系における放射性物質の動態把握と予測モデルの開発

東京電力福島第一原子力発電所事故被災地における森林・林業の復興のために、森林生態系における放射性セシウムの分布と動態について、長期的モニタリング調査や移動メカニズムの解明に向けた研究を行うことにより、汚染の実態を把握し、速やかに情報を公表する。また、得られた成果を活用しつつ、汚染状況の将来予測のためのモデルを開発する。

さらに、これらの成果を速やかに災害及び被害対策の現場に活用する体制を整備し、行政機関、大学、研究機関、関係団体及び民間企業等と連携しつつ、研究開発成果を活用した指針等の作成等を通じて、森林生態系の機能を活用した緑の国土強靱化、被災地の復興支援を図る。

年度計画

a 山地災害発生リスクの予測と森林の防災機能の変動評価

積雪地域において発生する雪崩などの山地災害のリスクや森林による雪崩災害の軽減効果について明らかにする。

b 森林の水源涵養機能を高度に発揮させる技術の開発

森林研究・整備機構で開発した、森林内の水循環を表現するモデルを用いて、将来気候下における森林からの水資源供給量の変動を予測する。作業道の開設や列状間伐による林地の攪乱が溪流水中の懸濁物質の増加等へ与える影響について明らかにする。

c 森林気象害リスク評価手法の開発

スギ林・ヒノキ林を対象に、気象データに基づいた林野火災発生危険度マップを全国規模で作成し、林野火災発生リスクの地域特性を明らかにする。

d 森林生態系における放射性物質の動態把握と予測モデルの開発

森林内の放射性セシウム分布の調査を継続し、原発事故後の経年的な推移を明らかにするとともに、土壌から樹木への放射性セシウムの移行の状況を解明する。

3) 基幹課題別の研究成果

a 山地災害発生リスクの予測と森林の防災機能の変動評価

<結果概要>

年度計画である「積雪地域において発生する雪崩などの山地災害のリスクや森林による雪崩災害の軽減効果について明らかにする」に対して、妙高山や岩手山で発生した雪崩の事例から、森林の効果を考慮した運動モデルを構築し、森林の持つ雪崩の減勢効果を明らかにした。

<具体的内容>

妙高山および岩手山で実施した現地調査をもとに雪崩に対する樹木の抵抗力を考慮した運動モデルによる再現解析を行い、森林によって雪崩の流下距離が大幅に縮減することを明らかにし、森林の雪崩被害軽減の効果を定量的に評価できた。これは積雪地帯における森林計画に森林の雪崩災害防災機能を組み込むための重要な技術成果である。

その他の成果として、ノルウェーの地すべり地において、積雪量増加に伴う間隙水圧上昇によって厳冬期にも地すべりが発生する仕組みを明らかにした。この成果は厳冬期に発生する地すべりへの対策工法の開発に活用される。また、土石流の動態を精度高く表現できるシミュレーション技術である「粒子法」を部分的に取り込み、従来よりも費用対効果の高い土石流運動のシミュレーション技術を開発した。

<普及への取組>

大分県中津市で発生した山腹崩壊の発生要因、山地災害に関する樹木根系研究の現状、海岸防災林の津波減勢機能、立木の雪崩減勢効果並びに九州北部豪雨での山腹崩壊と植生の関係等に関する研究成果は、林野庁治山課、業務課、計画課等と開催した治山事業推進のための研究調整会議の中で行政側へ受け渡した(6月、12月)。また、大分県耶馬溪町の山腹崩壊、平成30年7月豪雨、北海道胆振東部地震、京都府北部の風倒被害等では行政機関と連携して緊急調査に加わり、対策の検討時においても知見を踏まえ情報提供や助言を行った。さらに、行政機関が進める森林計画や治山技術の検討委員会においても知見を踏まえ助言等を行った。

II 研究の概要

b 森林の水資源涵養機能を高度に発揮させる技術の開発

＜結果概要＞

年度計画である「森林研究・整備機構が開発した、森林内の水循環を表現するモデルを用いて、将来気候下における森林からの水資源供給量の変動を予測する」に対して、将来気候下における森林から下流域への水資源供給量の変動を予測し、農業域における水資源需要量との比較を行った。その結果、森林域からの水資源供給量が農業域の水資源需要量を下回る頻度と時期を地域毎に予測することができた。「作業道の開設や列状間伐による林地の攪乱が渓流水中の懸濁物質の増加等へ与える影響について明らかにする」については、沢沿いの作業道の作設が懸濁物質濃度の増大に影響することを明らかにした。

＜具体的内容＞

積雪や深部浸透の影響など、日本の森林流域の特性に合った森林水循環モデルを開発し、長期理水試験地の流出量データによる検証を行うとともに、2100年までの森林流域からの水資源供給量の変動を予測したところ、特に春期の東北日本海側と夏期の西日本において、農業域における水資源需要量が供給量を上回る頻度が増加する予測結果となった。茨城県内の流域で平水時と出水時の懸濁物質濃度の計測を行った結果、出水時に沢沿いの作業道開設の影響による懸濁物質濃度の増大が認められた。

その他の成果として、窒素飽和した森林土壌の流域からは大気由来の窒素が直接的に地下水および渓流水に流出することを解明した。また、森林の水循環における樹幹流の役割を適切に表現する新たなパラメータの提案、遮断蒸発推定のための新たな樹幹流量補正技術の開発、スギ人工林における開空率と残雪期間の関係の評価を行った。

＜普及への取組＞

平成30年度公開講演会（10月・ヤクルトホール・一般市民対象）において、森林と水をテーマに口頭4件、ポスター6件の発表を行い、最新の研究成果をわかりやすく解説した。東北森林管理局の広報誌「みどりの東北」誌上で作業道を用いた間伐が微細土砂の流出に与える影響について解説を行った。

c 森林気象害リスク評価手法の開発

＜結果概要＞

年度計画である「スギ林・ヒノキ林を対象に、気象データに基づいた林野火災発生危険度マップを全国規模で作成し、林野火災発生リスクの地域特性を明らかにする」に対して、地方気象台における日射量と降水量の観測データを用いて林床可燃物の水分状態の変動を予測し、林野火災の発生危険度を評価するモデルを開発した。

＜具体的内容＞

林床可燃物の含水比の変動から林野火災発生危険度を評価するモデルを開発し、森林保険センターの森林被害データベースによる検証を行い、火災リスク予測技術として有効であることを確認した。さらに、この技術を用いて、新植地、低密度林、閉鎖林（20年生以上）の森林タイプごとに、林野火災発生危険日の出現頻度を、全国を対象に2.5kmメッシュで評価する技術を開発した。

その他の成果として、森林気象害種別判定システムについて、森林保険センターからの意見を参考にシステムの改良を行うとともに、森林被害調査で使用する様式を新たにタブレット用アプリに組み込んだ。

＜普及への取組＞

森林保険センターとの連携推進のための会合を2回開催し、研究成果の受渡しと意見交換を行った。このほか、森林保険センターのドローン活用技術研修会において研究紹介及びデモンストレーションを行うとともに、昨年度開発した森林気象害種別判定システムの追加参考資料として「写真でみる林木の気象害と判定法」を刊行した。

d 森林生態系における放射性物質の動態把握と予測モデルの開発

＜結果概要＞

年度計画である「森林内の放射性セシウム分布の調査を継続し、経年的な推移を明らかにするとともに、土壌から樹木への放射性セシウムの移行の状況を解明する」に対して、事故後3～5年目頃から雄花、材、土壌などの放射性セシウム濃度の年々の変動傾向が弱まり、一定の状態に近づいていることを明らかにした。

＜具体的内容＞

スギ雄花中の放射性セシウムの濃度は、事故当初は急激に低下していたが、2015年頃から低下するスピードが遅くなったこと、また、川内村のコナラ林とヒノキ林においても、材全体の放射性セシウム濃度の上昇がほぼ止まったことを見いだした。これらの観測データから、リターや表層土壌中で樹木に吸収されやすい交換態の放射性セシウムの割合が小さくなり、森林生態系内の放射性セシウムの動態が平衡状態に近づいている可能性を指

Ⅱ 研究の概要

摘した。

その他の成果として、野生山菜 19 種の放射性セシウム濃度の経年変化を事故後 5 年間に亘って追跡し、クサソテツ、タラノキ、ワラビなど 13 種で低下、コシアブラ、ヤマドリゼンマイ、ハナйкаダの 3 種で上昇する傾向にあることを明らかにした。また、内部被ばく防護のため、生育地の環境条件をパラメータに、入手可能なデータを用いて放射性セシウム濃度の最大値を予測するモデルを作成した。

＜普及への取組＞

海外から 3 名の専門家を招いて公開シンポジウム「チェルノブイリと福島から森林の放射能汚染対策を考える」を開催した（6 月、東京大学と共催）。その他、「福島の森林・林業再生に向けたシンポジウム」（福島市、東京）への講師 2 名の派遣、出前講座や講演会等への 6 名の派遣、英語版パンフレット作成への協力等、林野庁の普及活動に積極的に協力した。「季刊森林総研 No.43」における特集「震災 7 年目の森」、環境省が作成する普及誌等を通じて研究成果の発信を行った。

ア 森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術の開発

（イ）気候変動の影響評価技術の高度化と適応・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
ア	森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術の開発		田中 浩	28 ～ 2	
アイ	気候変動の影響評価技術の高度化と適応・緩和技術の開発		平田 泰雅	28 ～ 2	
アイ a	長期観測による森林・林業への気候変動影響評価技術の高度化		平井 敬三	28 ～ 2	
アイ a1	森林における物質・エネルギーの蓄積・輸送パラメタリゼーションの高度化と精緻化	立地環境 土壌資源研究室長	石塚 成宏	28 ～ 2	交付金
アイ a2	様々な気候帯に成立する森林生態系研究情報の統合	国際連携・気候変動 チーム長	松浦 陽次郎	28 ～ 2	交付金
アイ aPF3	森林土壌の炭素蓄積量報告のための情報整備	立地環境 領域長	平井 敬三	15 ～ 2	政府等受託
アイ aPF15	13C ラベリングとイオン顕微鏡を組み合わせた森林樹木への炭素固定プロセスの解明	関西 森林環境研究グループ	高梨 聡	27 ～ 元	科研費（分担）
アイ aPF16	放射性炭素で解き明かす下層土壌における炭素ダイナミクスの実態と環境変化応答	立地環境 土壌資源研究室長	石塚 成宏	27 ～ 30	科研費（分担）
アイ aPF17	周極域森林生態系において蘚苔地衣類が炭素窒素循環に果たす役割と地域間差の評価	東北 森林環境研究グループ	森下 智陽	27 ～ 元	科研費
アイ aPF18	東アジアにおける森林植物の分布制限条件の解明と過去・現在・将来の分布変化予測	国際連携・気候変動 気候変動研究室長	松井 哲哉	27 ～ 元	科研費（分担）
アイ aPF19	自然撓乱後の下層植生が森林の CO ₂ 収支に与える影響の解明	北海道 寒地環境保全研究グループ	溝口 康子	28 ～ 30	科研費
アイ aPF21	熱帯雨林における硫化カルボニルの動態：総光合成量プロキシとしての評価	関西 森林環境研究グループ	高梨 聡	28 ～ 30	科研費（分担）
アイ aPF22	凍土融解深の異なる永久凍土林における地下部炭素動態の定量評価と制御要因の解明	東北 チーム長	野口 享太郎	28 ～ 2	科研費
アイ aPF24	人工林に係る気候変動影響評価	関西 地域研究監	齊藤 哲	28 ～ 2	政府等受託
アイ aPF27	パレオフォレストリーに基づく日本海地域のスギの成立および変遷要因の解明	四国 森林生態系変動研究グループ	志知 幸治	29 ～ 元	科研費
アイ aPF28	スギのオゾン耐性機構は極端現象にも有効に作用するか？	植物生態 樹木生理研究室長	飛田 博順	29 ～ 元	科研費
アイ aPF29	森林資源の回復過程と連動した土壌炭素動態のモデル化	九州 森林生態系研究グループ	鳥山 淳平	29 ～ 元	科研費
アイ aPF30	環境考古学を応用した永久凍土の炭素動態復元と温暖化影響の検証	立地環境 土壌資源研究室	藤井 一至	29 ～ 元	科研費

Ⅱ 研究の概要

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
アイ aPF31	湿地土壌からの樹木を介したメタン放出：中高緯度3地域での変動要因と放出機構の解明	立地環境 養分動態研究室 阪田 匡司	29 ～ 元	科研費（分担）
アイ aPF32	東南アジア熱帯林全域の炭素貯留能力を解明する	森林植生 領域長 佐藤 保	29 ～ 2	科研費（分担）
アイ aPF33	マングローブ林における群落レベルでの海面上昇影響の実態解明と近未来予測	東北 プ 森林環境研究グループ 小野 賢二	29 ～ 2	科研費（分担）
アイ aPF34	コーラル・トライアングルにおけるブルー・カーボン生態系とその多面的サービスの包括的評価と保全戦略	東北 プ 森林環境研究グループ 小野 賢二	29 ～ 4	政府等外受託（分担）
アイ aPF35	病害虫による大量枯死が森林生態系のCO2放出に及ぼす影響の解明	森林防災 チーム長 小南 裕志	29 ～ 元	科研費（分担）
アイ aPF36	衛星観測データの解析技術等を活用したロシア極東における総合的かつ持続可能な森林情報システムの開発	国際連携・気候変動 チーム長 松浦 陽次郎	29 ～ 元	政府等受託
アイ aPF37	乾燥ストレスがスギ成木の幹の呼吸におよぼす影響解明	植物生態 物質生産研究室 荒木 眞岳	30 ～ 2	科研費
アイ aPF38	樹木細根のフェノロジー：枯死プロセスの解明とその定量評価	東北 チーム長 野口 享太郎	30 ～ 3	科研費（分担）
アイ aPF39	周極域亜寒帯林の構造変化と気候変動：林分復元法と花粉分析的景観復元法による解析	四国 森林生態系変動研究グループ 志知 幸治	30 ～ 4	科研費（分担）
アイ aPS1	MRI による樹幹内水分の非破壊的観察手法の確立	関西 プ 森林生態研究グループ 小笠 真由美	29 ～ 30	交付金プロ
アイ aPS2	気候変動下での天然林における炭素収支の空間評価・将来予測手法の開発	研究ディレクター（気候変動） 平田 泰雅	30 ～ 2	交付金プロ
アイ b	生態系機能を活用した気候変動適応及び緩和技術の開発	野田 巖	28 ～ 2	
アイ b1	熱帯林の生態系機能を活用した気候変動適応および緩和技術の開発	森林植生 チーム長 藤間 剛	28 ～ 2	交付金
アイ bPF3	緩和策と適応策に資する森林生態系機能とサービスの評価	国際連携・気候変動 気候変動研究室長 松井 哲哉	27 ～ 元	政府等外受託（分担）
アイ bPF6	国際的な気候変動・森林保全政策下での住民の生計向上を促進するコミュニティ林業の創出	林業経営・政策 林業システム研究室 岩永 青史	27 ～ 30	科研費（分担）
アイ bPF8	気候変動に対する効果的な緩和と適応の実施に資するガバナンスと資金メカニズムに関する研究	国際連携・気候変動 気候変動研究室 森田 香菜子	27 ～ 元	政府等外受託（分担）
アイ bPF9	R E D D＋推進民間活動支援に関する研究	研究コーディネーター（国際連携推進） 平田 泰雅	27 ～ 元	政府等受託
アイ bPF11	森林と農地間の土地利用変化に伴う土壌炭素変動量評価とG H G インベントリーへの適用研究	関西 プ 森林環境研究グループ 金子 真司	28 ～ 30	政府等外受託（分担）
アイ bPF12	アマゾン熱帯林における低インパクト型択伐施業の可能性：樹種の成長特性に基づく検証	東北 支所長 梶本 卓也	28 ～ 30	科研費
アイ bPF20	東南アジアの熱帯山地林と低地熱帯雨林樹木の高温・乾燥耐性の解明	植物生態 物質生産研究室 田中 憲蔵	28 ～ 30	科研費
アイ bPF21	東南アジア熱帯二次林の現存量や生物多様性の回復可能性に関する定量評価研究	植物生態 物質生産研究室 田中 憲蔵	29 ～ 元	科研費（分担）
アイ bPF22	熱帯雨林樹木の集団遺伝解析による氷河期レフュジア拡大の解明	植物生態 物質生産研究室 田中 憲蔵	29 ～ 2	科研費（分担）
アイ bPF23	ベトナムの政策型人工林増加に対する木材加工産業の原木調達戦略	林業経営・政策 林業システム研究室 岩永 青史	30 ～ 2	科研費
アイ bPF24	大径木択伐から始まる熱帯林の土壌劣化パターンと植生回復の関係	北海道 植物土壌系研究グループ 伊藤 江利子	30 ～ 3	科研費

II 研究の概要

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
アイ bPF25	ボルネオ熱帯林における伐採インパクトの違いが細根現存量の回復に及ぼす影響	森林植生 植生管理研究室 宮本 和樹	30 ～ 3	科研費
アイ bPF26	行為主体に着目した持続可能な開発に関する国際制度の変遷とその要因	国際連携・気候変動 気候変動研究室 森田 香菜子	30 ～ 4	科研費（分担）
アイ bPF27	エチオピアで植栽されるアカシア類の共生微生物の解明とアグロフォレストリーへの応用	植物生態 樹木生理研究室 香山 雅純	30 ～ 2	科研費
アイ bTF2	標高と森林タイプの違いを考慮した熱帯林動態に対するエルニーニョの影響評価	森林植生 植生管理研究室 宮本 和樹	29 ～ 元	寄付・助成金・共同研究
アイ bTF3	気候変動による森林生態系への影響に係る影響評価	国際連携・気候変動 気候変動研究室 松井 哲哉	30 ～ 30	政府等外受託（分担）

2) 戦略課題研究の概要

中長期計画

気候変動が将来の森林や林業分野に与える影響をより高精度で予測し、森林の持続可能な管理経営のための適応策・緩和策を進めることが求められている。このため、以下の2つの課題に取り組む。

a 長期観測による森林・林業への気候変動影響評価技術の高度化

亜寒帯から熱帯にわたる様々な気候帯における森林の動態やCO₂フラックス（二酸化炭素交換量）等の長期観測技術の高度化・観測データの精微化を進める。

得られた長期観測データを活用して、気候変動がもたらす森林・林業分野への影響を解明し、将来どのような変化が生じるかを予測する技術を開発する。

b 生態系機能を活用した気候変動適応及び緩和技術の開発

気候変動の影響等の科学的知見に基づき、森林生態系機能を活用した適応策や緩和策のための技術を開発する。また、緩和策としてのREDDプラス（途上国における森林減少と森林劣化に由来する排出の削減、森林保全、持続可能な森林管理及び森林炭素蓄積の増強）の実施に向け、森林減少・劣化の評価手法等の技術を開発する。

さらに、これらの研究開発の成果を気候変動への適応策及び緩和策として行政及び民間に提示し「農林水産省気候変動適応計画」等の国家施策の推進に貢献するとともに、5か国以上の海外の研究機関や大学等との国際的な連携の下、途上国における適応策・緩和策の実施等に活用する。

年度計画

a 長期観測による森林・林業への気候変動影響評価技術の高度化

気候変動が人工林の成長に及ぼす影響の評価のため、影響評価モデルに反映させる樹木の生理特性を解明する。凍土の炭素貯留機能に対する温暖化影響を定量的に評価するため、凍土地帯に形成される凍土マウンドの発達過程を復元する。

b 生態系機能を活用した気候変動適応及び緩和技術の開発

アマゾン熱帯林の持続的管理のための低インパクト型択伐施業について、木材生産や森林炭素貯蓄量の持続性を検証する。また、森林劣化が進行する熱帯地域において、気候変動・森林保全政策に対応した地域住民の森林への関わり方としての制度的条件を提示する。

3) 基幹課題群別の研究成果

a 長期観測による森林・林業への気候変動影響評価技術の高度化

＜結果概要＞

年度計画である「気候変動が人工林の成長に及ぼす影響の評価のため、影響評価モデルに反映させる樹木の生理特性を解明する」に対して、土壌の乾燥に伴うスギ林冠の葉のガス交換特性と水分生理特性を調査し、短期的な土壌乾燥に対してスギの生理特性は敏感に反応しないことを明らかにした。また、「凍土の炭素貯留機能に対する温暖化影響を定量的に評価するため、凍土地帯に形成される凍土マウンドの発達過程を復元する」に対して、炭素蓄積量が大きい凍土マウンドの形成プロセスを復元し、マウンド形成が温暖化に伴い加速していることを明らかにした。

＜具体的内容＞

39年生スギ林で土壌乾燥処理を行い、スギ林冠の葉のガス交換特性と水分生理特性を調査した結果、葉の水分状態の指標となる樹高20mの林冠上層葉の水ポテンシャル、光合成速度、蒸散速度等の葉のガス交換特性に

Ⅱ 研究の概要

は乾燥処理による有意な変化は認められないことを明らかにした。

凍土地帯に形成される凍土マウンド（有機物が分厚く堆積した凹凸地形面）に生育する樹幹の地上高 30cm 以下の部分にあて材が形成されることを利用して、あて材と土壤微地形との関係の解析から凍土マウンドの発達過程を復元し、1960 年以降凍土マウンドの発達が加速していることを解明した。

その他の成果として、森林における炭素蓄積量評価の精緻化とその将来予測のため、直接評価が困難な根株の地株炭素蓄積量について、分解に伴う根株の地上部と地下部の材密度や成分濃度変化に違いがないことを明らかにし、根株地上部から地下部の炭素蓄積量を推定する手法を開発した。

＜普及への取組＞

気候変動が人工林の成長へ及ぼす影響の評価の成果について、大学や林業技士養成研修の講義、森林学会大会でのシンポジウム「日本の人工林における気候変動適応策を考える」（新潟、3 月）開催等を通じて、成果の普及に取り組んだ。土壌の炭素貯留機能に関する成果について、大学生向けの教科書「土壌微生物学」をはじめとする一般向けの図書の執筆やラジオ番組への出演等を通じて研究成果を広く発信した。熱帯林の地上炭素と温室効果ガスモニタリング事例を地球温暖化観測推進事務局の印刷物により紹介した。

Ⅱ 生態系機能を活用した気候変動適応及び緩和技術の開発

＜結果概要＞

年度計画である「アマゾン熱帯林の持続的管理のための低インパクト型択伐施業について、木材生産や森林炭素蓄積量の持続性を検証する」に対して、施業基準の妥当性を、林分バイオマスの回復と伐採対象樹種の個体成長量から検討し、一部の樹種では、林分レベルの炭素量の維持と持続的な木材生産の両立が可能であることを明らかにした。また、「森林劣化が進行する熱帯地域において、気候変動・森林保全政策に対応した地域住民の森林への関わり方としての制度的条件を提示する」に対して、森林に関わる農民グループ等地域住民の生計向上をもたらすために政府に求められる制度的条件を明らかにした。

＜具体的内容＞

低インパクト型択伐施業地で伐採後の経過年数と森林の地上部バイオマスの関係を調べたところ、伐採後およそ 14 年で地上バイオマスはもとのレベルにまで回復し、主要な樹種についても伐採可能なサイズまで回復が見込まれたことから、伐採を行いながら森林の炭素蓄積量を維持しうることが示唆された。

森林認証が普及・拡大するベトナムで行った調査の結果、政府による企業や農民グループへの森林認証団体からの認証取得に向けた積極的なコーディネート、および国内の新規認証制度の構築の取組が認証面積・取得件数の増加につながっていることを明らかにした。

＜普及への取組＞

ブラジル政府がアマゾンにおいて持続的な森林施業を今後進める上でのモデルケースや科学的な裏付けになるように、択伐施業後の森林地上部バイオマスの回復過程に関する調査データと解析結果をブラジル側に提供するとともに、国際誌での論文公表を行った。気候変動・森林保全政策に対応した地域住民の森林への関わり方について得られた知見をベトナム側と共有するとともに、国際誌での論文公表を行った。IPCC2019 年改良ガイドラインの作成に執筆者として 2 名の研究職員を執筆者会合に派遣し、森林の炭素蓄積の算定に関する執筆を行った。また、COP24 での公式サイドイベントや公開国際セミナー等の開催、技術解説シリーズ教材（Cookbook Annex）の出版を行い、得られた成果を世界に向けて発信した。

Ⅲ 森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術の開発

（ウ）生物多様性の保全等に配慮した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
ア	森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術の開発	四国 流域森林保全研究グループ長	田中 浩	28 ～ 2	交付金
アウ	生物多様性の保全等に配慮した森林管理技術の開発		尾崎 研一	28 ～ 2	
アウ a	生物多様性保全等の森林の多面的機能の評価および管理技術の開発		岡部 貴美子	28 ～ 2	
アウ a1	生態系サービスの定量的評価技術の開発		長谷川 元洋	28 ～ 2	

Ⅱ 研究の概要

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
アウ aPF23	「鵜を抱く女」が抱く鳥は何か？コラーゲンタンパクによる遺跡出土鳥類骨の同定	野生動物 鳥獣生態研究室	川上 和人	27 ～ 30 科研費（分担）
アウ aPF25	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	四国 流域森林保全研究グループ長	長谷川 元洋	26 ～ 30 科研費
アウ aPF26	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 生物多様性研究グループ	関 伸一	26 ～ 30 科研費
アウ aPF28	一斉更新過程における陣取りの役割－タケササ類のクローン特性の進化と適応的意義－	東北 育林技術研究グループ	齋藤 智之	27 ～ 30 科研費（分担）
アウ aPF29	エコロジカル・ビッグデータの森林群集理論への利用可能性－種間競争の生活史通算評価	東北 育林技術研究グループ	野口 麻穂子	27 ～ 元 科研費（分担）
アウ aPF30	野ネズミと種子食昆虫との相互作用がコナラ堅果の生存過程に与える影響の解明	野生動物 鳥獣生態研究室長	島田 卓哉	28 ～ 30 科研費
アウ aPF31	人工林における保残伐の費用便益分析：大規模実証実験と熟議型貨幣評価の結果から	森林植生 群落動態研究室	山浦 悠一	28 ～ 元 科研費（分担）
アウ aPF32	生態系機能の持続可能性：外来生物に起因する土壌環境の劣化に伴う生態系の変化	野生動物 鳥獣生態研究室	川上 和人	28 ～ 30 科研費（分担）
アウ aPF33	ニホンライチョウの分布変遷の解明と気候変化への脆弱性評価	北海道 森林育成研究グループ	津山 幾太郎	28 ～ 元 科研費
アウ aPF34	陸域生態系の供給・調整サービスの定量化と予測	企画部 研究企画科長	正木 隆	28 ～ 2 政府等外受託（分担）
アウ aPF35	タイ低地熱帯季節林の森林タイプの成立要因と降水量シフトによる森林機能への影響評価	植物生態 樹木生理研究室	矢崎 健一	28 ～ 2 科研費（分担）
アウ aPF36	生物多様性の保全を考慮した効率的な世界木材生産－国別生産量の生態経済学的最適化－（国際共同研究強化）	森林植生 群落動態研究室	山浦 悠一	29 ～ 元 科研費
アウ aPF37	生態系管理に基づく野生動物由来感染症対策	生物多様性 拠点長	岡部 貴美子	29 ～ 元 科研費
アウ aPF38	生活史を通した機能形質に基づく樹木群集形成プロセスの解析	生物多様性	飯田 佳子	29 ～ 元 科研費
アウ aPF39	食物資源をとおした腐肉食性昆虫の競争排除を利用したマンガース生息数の推定	九州 チーム長	上田 明良	29 ～ 元 科研費
アウ aPF40	日本の樹木の多様性は山岳地形により地史的に高く保たれてきたのではないかな？	企画部 研究企画科長	正木 隆	29 ～ 2 科研費
アウ aPF41	小鳥の渡りルートの解明は東南アジアの環境保全への支払意志額増加につながるかな？	森林植生 群落動態研究室	山浦 悠一	29 ～ 2 科研費
アウ aPF42	「形質アプローチ」でせまる森林群集の植物－土壌フィードバック	森林植生 群落動態研究室	黒川 紘子	29 ～ 2 科研費
アウ aPF43	炭素・窒素資源を巡る植物－土壌微生物の共生関係から読み解く結実豊凶現象	植物生態 物質生産研究室長	韓 慶民	29 ～ 2 科研費
アウ aPF44	植物は温暖化から逃れられるのか：標高方向の種子散布による評価	東北 森林生態研究グループ	直江 将司	29 ～ 2 科研費
アウ aPF45	針葉樹における壁孔閉鎖による通水阻害の発生と回復機構の解明	植物生態 樹木生理研究室	矢崎 健一	29 ～ 2 科研費（分担）
アウ aPF46	同位体から昆虫の形質を評価する	森林植生 群落動態研究室	黒川 紘子	29 ～ 2 科研費（分担）
アウ aPF47	ベイズ統計によるトラップの捕獲効率を考慮した森林性昆虫群集の生息密度推定	北海道 森林生物研究グループ	山中 聡	29 ～ 30 科研費
アウ aPF48	植食哺乳類に対する植物二次代謝物質の毒性の気温依存性の解明	野生動物 鳥獣生態研究室長	島田 卓哉	29 ～ 元 科研費
アウ aPF49	花粉媒介昆虫の同定手法および花粉媒介昆虫が利用する植物の同定手法の開発	森林昆虫 昆虫生態研究室	滝 久智	29 ～ 3 政府等受託（分担）

Ⅱ 研究の概要

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
アウ aPF50	太陽光が落葉分解を通じて森林の物質循環に影響を及ぼすメカニズムの解明	森林植生 群落動態研究室 黒川 紘子	29 ～ 元	科研費
アウ aPF51	ブナ科樹木の繁殖形質多様性を生み出す開花遺伝子の発現制御戦略	植物生態 物質生産研究室 韓 慶民	29 ～ 2	科研費（分担）
アウ aPF52	世界自然遺産のための沖縄・奄美における森林生態系管理手法の開発	九州 森林動物研究グループ 小高 信彦	30 ～ 2	政府等外受託
アウ aPF53	景観遺伝学的解析をもちいたツキノワグマの遺伝構造を形成する環境要因の解明	東北 チーム長 大西 尚樹	30 ～ 2	科研費
アウ aPF54	資源利用変化と気候変動による水・土砂・森林レジーム変化と河川・水辺生態系の応答	森林植生 群落動態研究室 山浦 悠一	30 ～ 2	科研費（分担）
アウ aPF55	保残伐の大規模実験による自然共生型森林管理技術の開発	研究ディレクター（生物多様性・森林被害） 尾崎 研一	30 ～ 4	科研費
アウ aPF56	共生微生物を活用した絶滅危惧樹木の革新的育苗技術開発	四国 チーム長 酒井 敦	30 ～ 4	科研費（分担）
アウ aPF58	作物生産と訪花者の相互依存性から探る生態系サービスと生物多様性のシナジー	森林昆虫 昆虫生態研究室 滝 久智	30 ～ 2	科研費（分担）
アウ aPF59	微生物食者の食物年齢から土壌食物網の生態系機能を解き明かす	森林昆虫 昆虫生態研究室 藤井 佐織	30 ～ 元	科研費
アウ aPF60	農業生態系における野草・雑草群集の役割の見直しと適応的管理	生物多様性 小山 明日香	30 ～ 2	科研費（分担）
アウ aPS1	地域に応じた森林管理に向けた多面的機能の総合評価手法の確立	森林植生 群落動態研究室 山浦 悠一	28 ～ 元	交付金プロ
アウ aTF5	小笠原諸島石門湿性高木林における森林動態と維管束植物多様性基礎調査	森林植生 チーム長 阿部 真	28 ～ 30	寄付・助成金・共同研究
アウ aTF6	宮古諸島における希少種の分布と外来生物による影響調査・普及プロジェクト	野生動物 鳥獣生態研究室 亘 悠哉	28 ～ 30	寄付・助成金・共同研究
アウ aTF7	島嶼におけるノネコ問題の実態解明：御蔵島と徳之島における希少種への影響評価	野生動物 鳥獣生態研究室 亘 悠哉	29 ～ 30	寄付・助成金・共同研究
アウ aTF8	人工林を支え植栽木を育む土壌共生菌類の多様性は、環境配慮型の森林施業によって保全されるのか	きのこ・森林微生物 微生物生態研究室 小長谷 啓介	30 ～ 元	寄付・助成金・共同研究
アウ aTF9	長野県霧ヶ峰高原での防鹿柵設置による絶滅危惧動植物の保全・再生効果	生物多様性 小山 明日香	30 ～ 元	寄付・助成金・共同研究
アウ aTF10	行事食を対象とした全国の生物文化の多様性の評価	生物多様性 古川 拓哉	30 ～ 元	寄付・助成金・共同研究
アウ b	環境低負荷型の総合防除技術の高度化	岡 輝樹	28 ～ 2	
アウ b1	環境に配慮した樹木病害制御技術の高度化	きのこ・森林微生物 領域長 服部 力	28 ～ 2	交付金
アウ b2	森林・林業害虫管理技術の高度化	森林昆虫 昆虫生態研究室 北島 博	28 ～ 2	交付金
アウ b3	野生動物管理技術の高度化	野生動物 鳥獣生態研究室 島田 卓哉	28 ～ 2	交付金
アウ bPF22	サクラ類てんぐ巣病菌は本当にサクラ樹体内で植物ホルモンを生産しているのか？	科学園 教育的資源研究グループ 長谷川 絵里	27 ～ 30	科研費
アウ bPF28	通水阻害と再充填のメカニズムからみた樹木のストレス耐性の解明	植物生態 樹木生理研究室 矢崎 健一	27 ～ 元	科研費（分担）
アウ bPF29	イノシシ、ニホンジカ等の適正かつ効率的な捕獲個体の処理及び完全活用システムの開発	関西 生物多様性研究グループ 八代田 千鶴	28 ～ 30	政府等外受託（分担）
アウ bPF30	ICTを用いた総合的技術による、農と林が連動した持続的獣害対策体系の確立	野生動物 チーム長 中村 充博	28 ～ 30	政府等外受託（分担）

Ⅱ 研究の概要

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
アウ bPF31	寄生細菌 "ボルバキア" によって引き起こされるピロウドカミキリの生殖攪乱現象の解明	東北 チーム長	相川 拓也	28 ～ 30	科研費
アウ bPF32	イメージング技術を用いた南根腐病による樹木枯死メカニズムの生理学・組織学的解明	植物生態 樹木生理研究室	矢崎 健一	28 ～ 30	科研費
アウ bPF33	サクラ類こぶ病に対する抵抗性を光で誘導する条件と生理的メカニズムの解明	北海道 森林生物研究グループ	石原 誠	28 ～ 30	科研費
アウ bPF34	C. elegans 最近縁種のゲノム、形態発生、生態解析に基づく比較進化研究	関西 生物多様性研究グループ	神崎 菜摘	28 ～ 30	科研費（分担）
アウ bPF35	シカの選択的な樹皮食害が森林の機能的変質をまねく可能性の検証	森林植生 群落動態研究室	黒川 紘子	28 ～ 30	科研費（分担）
アウ bPF36	バキュロウイルスに対するチャノコカクモンハマキの抵抗性獲得機構の解明	森林昆虫 昆虫管理研究室	高務 淳	28 ～ 元	科研費（分担）
アウ bPF37	野生鳥獣拡大に係る気候変動等の影響評価	野生動物 領域長	岡 輝樹	28 ～ 2	政府等受託
アウ bPF38	高品質シイタケ安定生産に向けた天敵利用によるケミカルレスな害虫激減技術の開発	森林昆虫 昆虫生態研究室長	北島 博	28 ～ 30	政府等受託
アウ bPF39	生態学・遺伝学的手法を用いたツキノワグマの個体群構造と分散行動の影響の解明	東北 チーム長	大西 尚樹	28 ～ 30	科研費（分担）
アウ bPF40	変動する気象要因はいかにしてマツ材線虫病の流行過程に影響するのか	東北 生物被害研究グループ長	中村 克典	29 ～ 元	科研費
アウ bPF41	マツ枯れの病原線虫はどのように進化してマツノマダラカミキリと結び付いたのか	東北 生物被害研究グループ	前原 紀敏	29 ～ 元	科研費
アウ bPF42	林業機械によるトドマツ幹・根系損傷がもたらす腐朽被害のリスク評価	北海道 チーム長	山口 岳広	29 ～ 元	科研費
アウ bPF43	チョウ目幼虫の耳の進化：捕食回避のための機械感覚子は生活様式に規定されるか？	森林昆虫 昆虫管理研究室	高梨 琢磨	29 ～ 元	科研費
アウ bPF45	分布周縁部のアトラクティブ・シンク化がヒグマ個体群および人間社会に及ぼす影響	野生動物 鳥獣生態研究室	中下 留美子	29 ～ 2	科研費（分担）
アウ bPF46	気候変動下での樹木分布移動に及ぼす人工林とニホンジカの影響の解明	野生動物 鳥獣生態研究室	飯島 勇人	28 ～ 2	科研費（分担）
アウ bPF47	アウトブレイク前における森林昆虫とその随伴微生物のリスク評価：先見的病害虫対策のために	関西 生物多様性研究グループ	神崎 菜摘	29 ～ 元	科研費（分担）
アウ bPF48	スギ花粉飛散防止剤の林地実証試験	きのこ・森林微生物 領域長	服部 力	29 ～ 30	政府等受託
アウ bPF49	クロバネキノコバエ科の一種の総合的防除体系の確立と実証	生物多様性	末吉 昌宏	29 ～ 2	政府等受託（分担）
アウ bPF50	ウイルスのゲノム外トランスポゾン様エレメントの探索と解析	森林昆虫 昆虫管理研究室	高務 淳	29 ～ 30	科研費
アウ bPF52	日本における樹木疫病菌被害の発生リスク評価	きのこ・森林微生物 微生物生態研究室長	升屋 勇人	30 ～ 2	科研費
アウ bPF53	カシノナガキクイムシは寒冷地に適応してナラ枯れを北方高標高地へ拡大させるのか？	森林昆虫 昆虫生態研究室長	北島 博	30 ～ 2	科研費
アウ bPF54	スギ花粉の飛散を抑制するスギ黒点病菌の遺伝的多様性と遺伝的集団構造の解明	きのこ・森林微生物 森林病理研究室	高橋 由紀子	30 ～ 2	科研費
アウ bPF55	微生物群集機能に基づく樹木の材腐朽進展プロセスの解明	森林資源化学 チーム長	杉元 倫子	30 ～ 2	科研費（分担）
アウ bPF56	鳥獣害の軽減と農山村の活性維持を目的とする野生動物管理学と農村計画学との連携研究	関西 生物多様性研究グループ	八代田 千鶴	30 ～ 3	科研費（分担）

Ⅱ 研究の概要

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
アウ bPF57	「天然の実験室」を活用した外来リス根絶と生態系回復に関する研究	九州 森林動物研究グループ長	安田 雅俊	30 ～ 3 科研費
アウ bPF58	スマート捕獲・スマートジビエ技術の確立	関西 生物多様性研究グループ	八代田 千鶴	30 ～ 2 政府等外受託(分担)
アウ bPF59	農業生態系における生物間相互作用の機能解明と植物保護へのバイオミメティクス応用	森林昆虫 昆虫管理研究室	高梨 琢磨	30 ～ 3 科研費(分担)
アウ bPF60	サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカツヤカミキリの防除法の開発	森林昆虫 チーム長	加賀谷 悦子	30 ～ 3 政府等外受託
アウ bPF61	樹木病原菌と養菌性キクイムシの遭遇から協働への源流を探る	きのこ・森林微生物 微生物生態研究室長	升屋 勇人	30 ～ 2 科研費(分担)
アウ bPS2	高齢化したサクラの管理指針の策定	科学園 チーム長	勝木 俊雄	28 ～ 30 交付金プロ
アウ bPS3	ヒバ漏脂病の抵抗性検定法と施業的回避法の確立	関西 生物多様性研究グループ長	市原 優	28 ～ 30 交付金プロ
アウ bPS5	シイタケ害虫における複数の刺激を利用した行動操作法の確立	森林昆虫 昆虫生態研究室	向井 裕美	29 ～ 30 交付金プロ
アウ bPS6	スギ非赤枯性溝腐病の発生生態	きのこ・森林微生物 領域長	服部 力	29 ～ 30 交付金プロ
アウ bPS7	都市近郊における獣害防除システムの開発	野生動物 領域長	岡 輝樹	30 ～ 2 交付金プロ
アウ bTF2	振動によるカミキリムシの行動制御機構と害虫防除	森林昆虫 昆虫管理研究室	高梨 琢磨	29 ～ 30 寄付・助成金・共同研究
アウ bTF3	サクラに寄生したクビアカツヤカミキリの防除方法について	森林昆虫 チーム長	加賀谷 悦子	30 ～ 30 政府等受託

2) 戦略課題研究の概要

中長期計画

生物多様性の保全等森林の有する様々な機能を最大限に発揮させるため、多面的機能の定量的評価並びにそれに基づく管理により林分を適切に配置するとともに、森林における病虫獣害の高度な被害防除技術を開発する必要がある。このため、以下の2つの課題に取り組む。

a 生物多様性保全等の森林の多面的機能の評価及び管理技術の開発

生物多様性の保全等森林のもつ3種以上の多面的機能について空間評価モデルを開発し、多面的機能の相互関係を明らかにするとともに、森林生態系の定量的評価手法を提案する。野外での大規模実証実験を通して、生物多様性の保全等の機能が低い森林へ誘導するための森林管理技術の開発を行う。また、絶滅危惧種の統合的保全手法を開発する。

b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

森林に広域に発生する病虫獣害3種について、生態学的な情報に基づき、生物間の相互作用等の活用による環境に対する負荷の少ない総合防除技術を高度化する。

さらに、研究開発成果を森林管理者の研修並びに地域林業活性化のための検討会等へ提供するなど、行政や地域の森林所有者等に速やかに普及させる体制を整備することにより成果の社会実装を目指す。

年度計画

a 生物多様性保全等の森林の多面的機能の評価及び管理技術の開発

世界自然遺産登録の推薦地である奄美・琉球地域において、森林の希少動植物のモニタリング手法を開発して各種の分布と生態を明らかにし、林業活動との調和をめざす生物多様性保全手法を提案する。

b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

菌床シイタケ各種害虫に有効な天敵微生物を抽出し、天敵微生物等による防除技術を確立し、既存の知見とあわせてマニュアルを作成する。非赤枯性溝腐病のDNA診断技術を開発し、感染木への菌の侵入門戸を明らかにし、病原菌の感染リスクに関わる要因を解明する。

3) 基幹課題群別の研究成果

a 生物多様性保全等の森林の多面的機能の評価及び管理技術の開発

＜結果概要＞

年度計画である「世界自然遺産登録の推薦地である奄美・琉球地域において、森林の希少動植物のモニタリング手法を開発して各種の分布と生態を明らかにし、林業活動との調和をめざす生物多様性保全手法を提案する」に対して、絶滅危惧種であるトゲネズミ類や希少カエル類のモニタリング手法を開発して、トゲネズミ類や希少ランであるオキナワセッコクの分布と生態を明らかにし、林業活動との調和をめざす生物多様性保全手法として、保全上重要な樹種であるイスノキの保護や、大径木を含む老齢林の地理的連続性を維持するための管理計画を提案した。

＜具体的内容＞

奄美・琉球の世界自然遺産にふさわしい価値を林業生産も行いつつ維持するために、地域の生物多様性を代表する種であり、かつ、絶滅危惧種でもあるトゲネズミ類や希少カエル類のモニタリング手法を開発した。また、オキナワトゲネズミ及びオキナワセッコクの分布や、生物多様性保全上のイスノキの保護の重要性を明らかにした。これらの結果から、林業活動との調和をめざす生物多様性保全手法として、イスノキの保護や、オキナワトゲネズミの重要な生育場所である老齢林の地理的連続性を維持する森林管理計画を提案した。

その他の成果として、ブナ科樹木の豊凶現象に関する資源収支モデルを安定同位体分析等の手法で検証した結果、結実個体では樹体内の貯蔵窒素が少なくなるため豊作年の翌年は凶作になることが示され、窒素資源がブナ結実豊凶の制限要因であることを明らかにした。この成果は森林生態系の重要な物質循環プロセスの解明に貢献した。

＜普及への取組＞

琉球・奄美の森林生態系管理については、森林科学 No.84 で「世界自然遺産候補、沖縄・奄美の森林生態系管理」という特集を掲載して普及に取り組んだ。また、公開シンポジウム「島の自然と未来をみんなで考えよう」を奄美市や早稲田大学等で計5回主催し、ネコによる希少種捕食の現状と課題を報告した。林野庁と共同で「生物多様性保全に配慮した森林管理テキスト」の関東・中部版を作成し、作成したテキストを用いて森林技術者を対象に研修を行った。また、「森の果実の豊凶が鳥のタネまきを左右するー動物による種子散布メカニズムの一端を解明ー」等のプレスリリースを7件行い、新聞、テレビ等で取り上げられた。

b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

＜結果概要＞

年度計画である「菌床シイタケ各種害虫に有効な天敵微生物を抽出し、天敵微生物等による防除技術確立し、既存の知見とあわせてマニュアルを作成する」に対して、菌床シイタケ害虫に有効な天敵微生物を抽出し、その効果を明らかにして施用法を開発し、これらの技術と既存の知見を取りまとめたマニュアル「しいたけ害虫の総合防除」を作成した。また、「非赤枯性溝腐病のDNA診断技術確立し、感染木への菌の侵入門戸を明らかにし、病原菌の感染リスクに関わる要因を解明する」に対して、初期被害木のDNA診断技術確立し、従来考えられていた枯枝以外の侵入門戸を明らかにし、病原菌の感染リスクに関わる要因を抽出した。

＜具体的内容＞

菌床シイタケ害虫であるナガマドキノコバエ類、ムラサキアツバ、セモンホソオオキノコムシ、コクガに対して有効な天敵微生物を抽出し、天敵線虫製剤、天敵細菌製剤、および天敵糸状菌製剤の効果を明らかにして、その施用法を開発した。

非赤枯性溝腐病に関しては、日本ナシ萎縮病検出のために開発された特異的プライマーを用いた初期被害木のDNA診断技術確立した。本病原菌の進入門戸については、従来考えられていた枯枝に加えて、辺材に及ぶ傷からも進入することを明らかにした。病原菌の感染リスクに関わる要因として、スギカミキリの穿孔等の生物害、施業時の樹幹傷、風倒木が生じやすい林内環境が抽出された。

＜普及への取組＞

開発した技術と既存の知見をとりまとめた、しいたけ害虫マニュアル「しいたけ害虫の総合防除」を作成し、各都道府県のきのこ生産者、普及担当者、企業、生産団体等に配布した。また、アグリビジネスフェア（東京ビッグサイト、11月）に出展し、天敵微生物製剤によるシイタケ害虫の防除法について解説した。スギ非赤枯性溝腐病による被害発生が疑われる県に対して本病の病徴を提示し、被害が疑われる検体が得られた場合は診断を行う体制を確立した。関東森林管理局との間で第二次「ニホンジカ被害対策に係る協定」を締結し、成果報告会を開催した（関東森林管理局、11月）。また、「桜の害虫防除に貢献！微生物防除剤『バイオリサ・カミキリ』に桜が適用拡大されました」等のプレスリリースを3件行い、新聞等で取り上げられた。

Ⅱ 研究の概要

イ 国産材の安定供給に向けた持続的林業システムの開発

(ア) 持続的かつ効率的な森林施業及び林業生産技術の開発

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
イ	国産材の安定供給に向けた持続的林業システムの開発	田中 浩	28 ～ 2	
イア	持続的かつ効率的な森林施業及び林業生産技術の開発	宇都木 玄	28 ～ 2	
イア a	地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発	森林植生 領域長 佐藤 保	28 ～ 2	
イア a1	多様な森林の育成と修復・回復技術の開発	植物生態 物質生産研究室 韓 慶民	28 ～ 2	交付金
イア a2	地域特性に応じた天然林の更新管理技術の開発	森林植生 群落動態研究室 柴田 銃江	28 ～ 2	交付金
イア aPF13	伐採前のササ抑制とヒノキの前生稚樹による確実な天然更新	東北 育林技術研究グループ 齋藤 智之	27 ～ 30	科研費
イア aPF14	土壌環境に触発された細根動態が駆動する土壌酸性化のメカニズムの実証	関西 森林環境研究グループ 谷川 東子	27 ～ 30	科研費
イア aPF15	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	東北 支所長 梶本 卓也	28 ～ 30	政府等外受託
イア aPF19	窒素安定同位体比の変化に基づく外生菌根菌から樹木への窒素供給機能の評価手法の開発	四国 森林生態系変動研究グループ 稲垣 善之	28 ～ 元	科研費(分担)
イア aPF20	林内機械作業による土壌・植生への攪乱とその持続性の解明	森林植生 植生管理研究室 倉本 恵生	28 ～ 元	科研費
イア aPF21	窒素過剰による樹木の養分利用の変化プロセスの解明	立地環境 養分動態研究室 長倉 淳子	29 ～ 元	科研費
イア aPF22	カメムシ類による種子の吸汁は温暖な地域のヒノキの更新を制限しているか？	東北 育林技術研究グループ 野口 麻穂子	29 ～ 元	科研費
イア aPF23	照葉樹林域における不確実性を考慮した確率的評価に基づく天然更新完了基準の提示	森林植生 群落動態研究室 山川 博美	29 ～ 元	科研費
イア aPF24	外生菌接種によるカラマツコンテナ苗の環境ストレス耐性向上に関する研究	北海道 植物土壌系研究グループ長 北尾 光俊	29 ～ 30	科研費
イア aPF25	春の光阻害は常緑針葉樹の生存を決める要因となる	北海道 植物土壌系研究グループ長 北尾 光俊	29 ～ 元	科研費
イア aPF26	針葉樹上層木における、一時的な強風後に生じた成長様式の変化の解明	北海道 森林育成研究グループ長 関 剛	30 ～ 2	科研費
イア aPF27	ヒノキ人工林の混交林化は細根生産を高めるか？近赤外分光法による細根の樹種判別	森林植生 植生管理研究室 五十嵐 哲也	30 ～ 2	科研費
イア aPF28	森林発達にともなうミズナラの侵入パターンの変化：アカネズミ類による種子散布の影響	北海道 森林育成研究グループ 中西 敦史	30 ～ 4	科研費
イア aPF29	環境DNAに立脚した保残伐林の生物多様性の多角的分析	北海道 北方林管理研究グループ 辰巳 晋一	30 ～ 30	科研費
イア aPF30	土壌酸性傾度の異なるスギ林に共生する菌根菌とそれを取り巻く細菌、線虫群集の解明	関西 森林環境研究グループ 谷川 東子	30 ～ 3	科研費(分担)
イア aPF31	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	研究ディレクター（林業生産技術研究） 宇都木 玄	30 ～ 4	政府等受託
イア aPS1	トドマツ人工林主伐に対応した低コスト天然更新施業・管理システムの開発	北海道 支所長 河原 孝行	27 ～ 30	交付金プロ
イア aPS2	広葉樹も多い中山間地で未利用資源をむだなく循環利用する方策の提案	関西 森林生態研究グループ 山下 直子	28 ～ 30	交付金プロ
イア aPS5	九州・四国地域の若齢造林地におけるシカ被害対策の高度化	九州 地域研究監 飯田 滋生	29 ～ 2	交付金プロ
イア aPS6	種子生産長期観測による樹木豊凶性の再評価	森林植生 群落動態研究室 柴田 銃江	29 ～ 30	交付金プロ

Ⅱ 研究の概要

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
イア aPS7	中部地方におけるスズタケ・齊開花・枯死の把握と温帯性針葉樹林に及ぼす影響の緊急調査	関西 森林環境研究グループ長	岡本 透	29 ～ 30 交付金プロ
イア aPS8	下刈り回数削減が除伐完了までのスギ林分成長と育林コストに与える影響	森林管理 資源解析研究室	福本 桂子	30 ～ 元 交付金プロ
イア aPS9	灌水制限によるコンテナ苗の土壌乾燥への耐性獲得の生理メカニズム	植物生態 樹木生理研究室	才木 真太郎	30 ～ 元 交付金プロ
イア aPS10	ヒノキの雄花を UAV 空撮画像から自動判別する技術の開発	森林植生 植生管理研究室	倉本 恵生	30 ～ 元 交付金プロ
イア aTF6	苗木需要量の増加に対応したコンテナ苗生産・植栽システムの開発	北海道 森林育成研究グループ	津山 幾太郎	28 ～ 30 寄付・助成金・共同研究（分担）
イア aTF7	スギ・ヒノキの着花習性の解明および着花評価技術の開発について	森林植生 植生管理研究室	倉本 恵生	28 ～ 元 政府等外受託
イア aTF8	明治神宮の森 100 年データの検証 ～都市域に土地本来の広葉樹林を復元する植栽技術～	企画部 研究企画科長	正木 隆	28 ～ 30 寄付・助成金・共同研究
イア aTF9	宇美町に残存する貴重な森林群落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	29 ～ 30 寄付・助成金・共同研究
イア b	効率的な森林管理技術及び先導的な林業生産システムの開発		毛綱 昌弘	28 ～ 2
イア b1	効率的な木材生産技術及び先導的な林業生産システムの開発	林業工学 チーム長	田中 良明	28 ～ 2 交付金
イア b2	森林情報の計測評価技術と森林空間の持続的利用手法の高度化	森林管理 資源解析研究室	細田 和男	28 ～ 2 交付金
イア bPF10	苗木植栽ロボットの開発・実証	北海道 チーム長	山田 健	28 ～ 30 政府等外受託（分担）
イア bPF11	無人走行フォワーダによる集材作業の自動化に関する実証研究	林業工学 領域長	毛綱 昌弘	28 ～ 30 政府等外受託
イア bPF12	勤労世代のメンタルヘルスの危険因子としての睡眠様態とその遺伝的要因の探索	森林管理 環境計画研究室	森田 恵美	28 ～ 元 科研費（分担）
イア bPF14	造林作業の負担軽減のための林業用アシストスーツの研究開発	林業工学 省力化技術研究室長	山口 浩和	28 ～ 2 政府等外受託（分担）
イア bPF15	I C T 技術やロボット技術を活用した高度木材生産機械の開発	林業工学 チーム長	上村 巧	28 ～ 2 政府等外受託
イア bPF18	マルチセンサを用いた天然林の持続的管理のためのモニタリング手法の開発	研究ディレクタ（気候変動）	平田 泰雅	28 ～ 30 科研費
イア bPF19	超高齢・都市社会に対応した新たな都市近郊林管理の方法論（SURF）の開発	企画部 研究企画科 ダイバーシティ推進室長	高山 範理	28 ～ 30 科研費
イア bPF20	林業遺産の保存と持続的な活用による林業教育・地域づくりの可能性	森林管理 環境計画研究室	八巻 一成	28 ～ 元 科研費（分担）
イア bPF22	地域の健康を支える資源としての森林資源のポテンシャルと住民のニーズの把握	森林管理 環境計画研究室	森田 恵美	29 ～ 元 科研費（分担）
イア bPF23	大規模疫学データによる森林浴ガイドラインの開発：生活習慣病予防と睡眠改善	森林管理 環境計画研究室	森田 恵美	30 ～ 2 科研費
イア bPF24	NFI（国家森林資源調査）データの不連続性の評価と補正手法の構築	四国 流域森林保全研究グループ	北原 文章	30 ～ 2 科研費
イア bPF25	ペーパートレイル：高齢化、健康志向時代における自然歩道システムの役割とその再構築	森林管理 環境計画研究室	八巻 一成	30 ～ 2 科研費（分担）
イア bPF27	時系列仮想衛星画像の構築とそれによる森林景観動態把握の手法開発	森林管理 領域長	鷹尾 元	30 ～ 30 科研費
イア bPF29	作業道の情報化施工に関する実証研究	林業工学 森林路網研究室	鈴木 秀典	30 ～ 2 政府等外受託
イア bPS3	本州以南におけるカラマツの安定供給と持続的利用方策の提案	森林管理 資源解析研究室	細田 和男	28 ～ 30 交付金プロ

Ⅱ 研究の概要

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
イア bPS5	市町村森林計画への数値指標の導入 ―課題と解決策―	森林管理 資源解析研究室	山田 祐亮	29 ～ 30	交付金プロ
イア bPS6	積極的長伐期林業を目指した大径材生産技術の開発	林業工学 領域長	毛綱 昌弘	30 ～ 2	交付金プロ
イア bTF1	地上型レーザースキャナーによる効率的な収穫調査と素材生産現場への活用方法の提案	森林管理 資源解析研究室 長	細田 和男	29 ～ 元	寄付・助成金・共同研究

2) 戦略課題研究の概要

中長期計画

森林資源の持続性を確保しつつ、多様なニーズに応じて柔軟かつ持続的に木材を供給するため、多様な森林の施業技術や木材生産技術の確立が求められている。このため、以下の2つの課題に取り組む。

a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

造林コスト縮減や施業技術の改善等によって初期保育経費の10%以上の低減を図るなど森林施業の低コスト化及び効率化に取り組むとともに、立地環境などの地域特性に配慮し、樹種特性を考慮した天然更新や混交林化に向けた更新管理技術を開発する。また、長伐期化を含めた多様な生産目標に対応した森林施業技術を開発する。

b 効率的な森林管理手法及び先導的な林業生産技術の開発

地域特性や多様な生産目標に対応した機械作業システムや基盤整備技術等による効率的な木材生産技術、高度な森林情報計測技術や多様な森林情報の評価技術による効率的な森林管理手法を開発するとともに、先端的な計測・制御技術や情報通信・処理技術を導入した先導的な林業生産技術を開発し、生産性を20%向上させる。

さらに、研究開発の成果が速やかに林業の現場に普及し活用されるよう、全国各地において情報発信を行うとともに、開発したツールを森林所有者・林業事業者等が現場で活用されるよう成果の普及に努める。

年度計画

a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

トドマツ人工林主伐後における前生稚樹の環境変化に対する生理機能応答を解明し、適切な施業方法を確認する。地域における広葉樹資源の循環利用を推進するため、その木質資源量と用途別供給可能量の推定手法を開発する。

b 効率的な森林管理手法及び先導的な林業生産システムの開発

自動走行機能及び荷おろし機能を組み合わせた自動走行フォワードを開発し、運材工程の無人化を図る。高度な森林情報計測技術や多様な森林情報の評価技術による効率的な森林管理手法を開発する端緒として、本州におけるカラマツ人工林をモデルとして調査・研究するとともに、当該人工林の現在から将来にわたる供給可能量の推移を地域別に提示し、カラマツの再造林樹種としての将来性を検討する。

3) 基幹課題群別の研究成果

a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

<結果概要>

年度計画である「トドマツ人工林主伐後における前生稚樹の環境変化に対する生理機能応答を解明し、適切な施業方法を確認する」に対して、トドマツ人工林主伐後の天然更新作業を効率化するため、トドマツ前生稚樹を生かすための保残木の配置について提案した。「地域における広葉樹資源の循環利用を推進するため、その木質資源量と用途別供給可能量の推定手法を開発する」に対して、地域における広葉樹林分材積を広域推定し、さらに用途別供給可能量を推定する手法を開発した。

<具体的内容>

トドマツ人工林における前生稚樹の葉の植物生理特性を調べた結果、上木伐採後に葉が褐変したトドマツ前生稚樹と正常な前生稚樹との間に水分状態の違いは見られず、前生稚樹の枯死の原因は強光障害であることを明らかにした。また、全天空写真を利用した光環境と前生稚樹の生残の関係解析から、連続した直射日光を遮り日陰になる時間を長くする保残木の配置が、稚樹の生存率と成長率を高めるうえで有効な技術であることを明らかにした。これらの成果は、全道のトドマツ人工林更新施業指針として活用する。

関西地域における広葉樹林分材積を、Landsat 衛星の観測データと森林生態系多様性基礎調査から広域推定した。より詳細な広葉樹の材積情報を得るために、レーザー測量による樹高データと、斜立する広葉樹の樹高を補

II 研究の概要

正する斜立補正モデルを用い、精度の高い広葉樹資源量の推定方法を開発した。さらに、広葉樹の用途別供給可能量を推定するため、枝も含めた個体全体の直径階別の材積推定手法を開発した。

その他の成果として、発芽率 2、3 割程度の林業種苗用種子であっても選別により 9 割以上の発芽率にまで改善することで、林業用種苗生産効率を飛躍的に改善する充実種子選別装置を製品化し（令和元年度内販売開始）、また、自走式下刈り機を「平成 30 年度スマート林業構築実践事業のうち森林作業システム高度化対策」の支援を得て実機（令和元年度内販売開始）として完成させ、地拵えと下刈りを同一機械で行う新しい効率的な林業システムを開発した。また、林野庁が推進する再生林における一貫作業システム（伐採・搬出機械を有効活用する技術）の高度化を推進した。

<普及への取組>

トドマツ人工林施業に関する研究成果を中心に、北海道支所一般公開森林講座（6 月）、北海道地域研究成果発表会（2 月）を開催し、普及マニュアル「トドマツ人工林主伐後の更新技術－天然更新の活用でコスト低減を目指す－」を発行した（3 月）。地域における広葉樹資源活用に関する成果を基に、関西支所公開講演会（10 月）、「広葉樹の利用と森林再生のためのワークショップと現地検討会」（3 月）を開催し、「中山間地における広葉樹資源の利用と森林管理のためのハンドブック」を発行した（3 月）。

その他の取組として、苗木成案から下刈りに至る造林－保育過程に関するコスト 30% 以上削減技術に関する研究成果を、「低コスト再生林に役立つ“下刈り手法”アラカルト」、「新しいコンテナ苗生産方法の提案」、「育苗中困ったなという時に－コンテナ苗症例集－」として発行し（3 月）、さらに林野庁発行の「コンテナ苗基礎知識に関する Q&A」を共同制作した。

b 効率的な森林管理手法及び先導的な林業生産システムの開発

<結果概要>

年度計画である「自動走行機能及び荷おろし機能を組み合わせた自動走行フォワーダを開発し、運材工程の無人化を図る」に対して、荷おろし作業をサイドダンプ機能によって行う電磁誘導方式による自動走行フォワーダを開発し、作業班の構成人数を一人減らすことが可能となった。「高度な森林情報計測技術や多様な森林情報の評価技術による効率的な森林管理手法を開発する端緒として、本州におけるカラマツ人工林をモデルとして調査・研究するとともに、当該人工林の現在から将来にわたる供給可能量の推移を地域別に提示し、カラマツの再生造林樹種としての将来性を検討する」に対して、本州でカラマツ林面積の多い 11 県について今後 20 年間の伐採材積と材積成長量を予測した結果、主伐材積は材積成長量の 22% に過ぎず、現水準の原木需要に対する供給持続性には当面問題がなく、高蓄積化・高齢級化の進行が予想された。

<具体的内容>

作業道に敷設された誘導電線に沿って自動走行し、土場における荷おろし作業も自動化したフォワーダを開発した。土場までの往復に対応した前後進や速度の調整、土場における荷おろし盤台識別が可能であり、林業の担い手が不足しつつある中、ロボット化を通じて人手不足を補う革新的技術として活用可能である。

カラマツ林の多い本州の 11 県について、今後 20 年間の伐採材積と材積成長量を予測した結果、材積成長量に対する主伐材積の割合は、22%（長野県 15% 最小、山梨県 56% 最大）と供給の持続性には問題はなく、高蓄積化・高齢級化の進行が予想された。また、スギ人工林が主体である地域にはカラマツの地位指数の高い場所が広く存在していることを明らかにし、スギの皆伐跡地に対する再生造林樹種としてカラマツが選択肢になることを示した。

その他の成果として、施肥装置および苗木供給装置を備えた苗木植栽ロボットを開発し、表土が固く重労働となる津波被災海岸林再生林地における植栽作業の省力化に貢献した。

<普及への取組>

自動走行フォワーダの研究成果普及を目的として、平成 28 年度から平成 30 年度まで 3 年間毎年、森林・林業・環境機械展示実演会において、開発を進めた試作機を展示するとともに、自動走行機能の実演を行った。公開シンポジウム「国産材時代のカラマツ林業を考える－カラマツ研究最前線－」（青森、11 月）を開催し、林業・木材産業関係者、行政、研究者を対象として研究成果を発信した。

その他の取組として、開発した苗木植栽ロボットは、今後福島県の海岸林再生造成地に投入され、植栽作業に使用される予定である。また、農林水産省の広報誌「aff 3 月号」に苗木植栽ロボットによる福島県の海岸林再生造成の取組が掲載された。

Ⅱ 研究の概要

イ 国産材の安定供給に向けた持続的林業システムの開発

(イ) 多様な森林資源の活用に対応した木材供給システムの開発

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
イ	国産材の安定供給に向けた持続的林業システムの開発		田中 浩	28 ～ 2	
イイ	多様な森林資源の活用に対応した木材供給システムの開発		堀 靖人 (イイ a) 宇都木 玄 (イイ b)	28 ～ 2	
イイ a	持続的林業経営と効率的流通・加工体制の構築に向けた社会的・政策的対策の提示		久保山 裕史	28 ～ 2	
イイ a1	持続可能な林業経営と木材安定供給体制構築のための対策の提示	林業経営・政策 林業動向解析研究室長	山本 伸幸	28 ～ 2	交付金
イイ aPF5	国産材 CLT の普及拡大に向けた利用モデルの構築と検証	林業経営・政策 領域長	久保山 裕史	28 ～ 30	科研費 (分担)
イイ aPF6	森林を基盤とした地域再生のための自治体戦略の策定・実行手法の研究	企画部 研究企画科 企画室長	石崎 涼子	28 ～ 30	科研費 (分担)
イイ aPF7	自然アクセス制度の国際比較—コモンズ論の新展開にむけて	企画部 研究企画科 企画室長	石崎 涼子	28 ～ 2	科研費 (分担)
イイ aPF8	2015 年センサス・マイクロデータを用いた構造分析による林業成長産業化の検討	林業経営・政策 チーム長	田村 和也	29 ～ 元	科研費 (分担)
イイ aPF9	森林管理制度の現代的展開と地域ガバナンスに関する比較研究	林業経営・政策 林業動向解析研究室長	山本 伸幸	30 ～ 3	科研費 (分担)
イイ aPS3	資源と需要のマッチングによる北海道人工林資源の保続・有効利用方策の提案	北海道 北方林管理研究グループ長	古家 直行	29 ～ 元	交付金プロ
イイ aPS4	東北地方における広葉樹資源の価値向上に関する研究	東北 森林資源管理研究グループ長	大塚 生美	30 ～ 元	交付金プロ
イイ b	地域特性に応じた木質エネルギー等の効率的利用システムの開発		藤本 清彦	28 ～ 2	
イイ b1	効率的な木質バイオマスエネルギー利用システムの提示	木材加工・特性技術 木材機械加工研究室長	藤本 清彦	28 ～ 2	交付金
イイ bPS1	関東中部地域における超短伐期施業に適したヤナギ系統の選抜	森林災害・被害 チーム長	高橋 正義	30 ～ 元	交付金プロ

2) 戦略課題研究の概要

中長期計画

我が国の豊かな森林資源の有効活用を図り、建築用材から木質バイオマス等に至る多様な木材需要に対応するため、地域性を活かした木材・木質原料の安定供給体制の構築が求められている。このため、以下の2つの課題に取り組む。

a 持続的林業経営と効率的流通・加工体制の構築に向けた社会的・政策的対策の提示

多様化しつつある木材需要と林業構造や林産業の立地状況等を把握するとともに、地域的な労働力や事業量の動向等を踏まえて、森林所有者や林業事業体の持続可能な林業経営のあり方、木材需要動向と用途に応じた木材安定供給のための方向性、流通・加工体制の合理化、効率化を図るための社会的・政策的対策の方向性を提示する。

b 地域特性に応じた木質エネルギー等の効率的利用システムの開発

地域利用を目指した木質バイオマス資源の生産・供給ポテンシャルを評価するため、早生樹等の低コスト造林技術や林地残材の低コスト供給手法の開発、木質バイオマスの供給安定性評価並びにエネルギー利用に関する採算性評価等を行うとともに、木質バイオマスによるエネルギー変換利用システムを開発する。

さらに、これらの成果が地域の産業と雇用創出につながるよう、行政機関、大学、民間企業等と連携しつつ、3地域において実証研究・実証事業等により成果の社会実装化に向けた取組を行う。

年度計画

a 持続的林業経営と効率的流通・加工体制の構築に向けた社会的・政策的対策の提示

II 研究の概要

森林資源状況、林業労働力及び木材需要の動向について、関連諸統計の分析を踏まえ、これらの中長期的な推移の見通しを示す。国産材需要拡大に向けて、中高層建築物建て替え需要における木造活用の推進方策を示す。

b 地域特性に応じた木質エネルギー等の効率的利用システムの開発

木質バイオマスエネルギー利用のための原木丸太の天然乾燥において、気象条件を考慮した乾燥日数の推定手法を開発する。木質バイオマス発電事業向けの燃料用木材の需給調整活動が実効性を有するための要件を解明する。

3) 基幹課題群別の研究成果

a 持続的林業経営と効率的流通・加工体制の構築に向けた社会的・政策的対策の提示

<結果概要>

年度計画である「森林資源状況、林業労働力及び木材需要の動向について、関連諸統計の分析を踏まえ、これらの中長期的な推移の見通しを示す」に対して、将来の林業従事者数と木材需要の推定値と、人工林の齢級構成に基づく木材供給量及び林業に必要な労働量の推計値との比較検討により、増加が予測される木材需要をまかなうには、不足する林業従事者の確保対策の強化、育林の省力化と素材生産の生産性向上が不可欠であることを定量的に提示した。「国産材需要拡大に向けて、中高層建築物建て替え需要における木造活用の推進方策を示す」に対して、「5 階建て、エレベータ無しの共同住宅」をターゲットに 5 階を取り壊した（減築）後に、CLT を利用することで積載荷重が同等となる 2 階分の増築が可能となり、床面積を増やすリニューアルによる賃料増収でリニューアル費用を回収できることを示した。

<具体的内容>

人口減少社会での林業のあり方を展望するため、関連諸統計等を用いて林業労働力・木材需要・森林資源の中長期的な推移を推計した結果、増加が予測される国産材需要に見合う供給を行い、かつ現状の再造林率（50%）を維持するためには、育林（地拵～除伐）省力化を図った上で、林業への参入率を直近の 1.5 倍に高め、特に育林作業に従事する労働力を重点的に確保する必要があること、あるいは素材生産性を現状の 2 倍に向上させる必要があることを示した。

中高層建築物建て替え需要における木造活用を推進するため、「5 階建て、エレベータ無しの共同住宅」をターゲットとして、積載荷重を含めた重量が RC（鉄筋コンクリート）造 1 層≒木造 2 階となる点に着目し、共同住宅の最上階（5 階）を取り壊した（減築）後に、木造で 5 階と 6 階を増築し、階数と床面積を増やすリニューアル手法を提案した。さらに、外付けのエレベータを増設して利便性を高め、増築した部屋の賃料増収でリニューアル費用の回収を目論むことができる。欧州において CLT を用いた屋上階の増改築が行われており、わが国においても CLT の利用推進と組み合わせることで普及が可能であることを明らかにした。

その他の成果として、日本における新たな森林のスポーツ・レジャー利用（トレイルランニングやマウンテンバイク等）を発展させるため、関連する欧米の制度を調べたところ、利用者の権利と義務、森林管理側の安全責任が明確化しており、日本でもトラブルを避けるために法律等による制度の構築が必要であることを明らかにした。

<普及への取組>

森林資源状況、林業労働力及び木材需要の中長期の見通しについては、林野庁との「森林経営分野における研究調整会議」などを通じて林野庁の関係者に情報提供を行った。また、森林学会等での発表を通じて広く発信した。

「減築と木造増築による老朽化マンションの再生に伴う国産材利用拡大の可能性」というタイトルで査読付きの学術論文を公表した。学会発表のほか、多様なメディアを通じて発信した。

その他の取組として、「マテリアル用国内広葉樹資源の需給実態の解明と需要拡大に向けた対応方策の提案」と題するパンフレットを発行し、関係者に配布した。山梨県南アルプス市の新たな森林利用者グループに対し、学術論文等による成果の橋渡しを行った結果、県有林・区有林内の山道の再生や森林整備活動やマウンテンバイクによる生態系保全・獣害管理のパトロールが本格実施された。

b 地域特性に応じた木質エネルギー等の効率的利用システムの開発

<結果概要>

年度計画である「木質バイオマスエネルギー利用のための原木丸太の天然乾燥において、気象条件を考慮した乾燥日数の推定手法を開発する」に対して、地域の気象条件を考慮した原木丸太の天然乾燥に必要な乾燥日数の推定手法を開発した。「木質バイオマス発電事業向けの燃料用木材の需給調整活動が実効性を有するための要件

Ⅱ 研究の概要

を解明する」に対して、既存の流通体制をうまく利用することが重要であることを示した。また、既存の流通体制がない場合、出荷者の信用、信頼獲得といった地域ごとに重要な課題を解決するための要件を整理したマトリックス表を作成した。

＜具体的内容＞

茨城県つくば市および福井県あわら市で11月～8月にかけて実施したスギ丸太の天然乾燥試験のデータを統合し、気温、降水量および丸太の直径等から乾燥期間中の含水率を推定するモデルを作成した。この推定モデルをExcel形式の乾燥日数推定ツールに組み込むことで、時期を問わず、より広い地域において乾燥日数の目安を立てることが可能になった。

FIT対応大規模木質バイオマス発電事業における燃料の安定的確保への取組について、全国11事例を調査分析し、重要な取組活動を抽出・類型化して「状況－重要活動マトリックス」を作成した。その結果、流通体制の新規構築、強固な信頼関係の構築と魅力的な価格提示、大手の出荷者の確保、公的機関による技術・資金支援、集荷圏の拡大、発電事業者・集荷者の自社による燃料生産が重要であることが示された。本マトリックス表は、流通体制を新規構築・再構築する際に地域ごとの条件を勘案した方針作成のための支援ツールとなる。

その他の成果として、木質資源作物であるヤナギの植栽試験地を北海道下川町に設置してシカの食害調査を行った結果、クローンの違いによるシカ食害強度の違いが明らかになり、大量供給に適したヤナギクローン選抜の重要性を提示できた。また、バイオマス発電所燃焼灰の林地施用について調べた結果、ヒノキ林においては成長低下をもたらすことが分かり、燃焼灰の林地施用には慎重であるべきとの結論を示した。

＜普及への取組＞

開発した原木丸太の乾燥日数推定ツールは民間企業で活用されており、社会実装に結びついている。平成30年度森林総合研究所九州地域公開講演会をはじめとする講演会やセミナーを通して、成果の普及に取り組んだ。その他の取組として、金融機関やエネルギー関連会社等に、木質バイオマス発電の採算性ツールを50件、熱電併給事業（CHP）評価ツールを100件配布した。

ウ 木材及び木質資源の利用技術の開発

（ア）資源状況及びニーズに対応した木材の利用技術の開発及び高度化

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
ウ	木材及び木質資源の利用技術の開発	田中 浩	28 ～ 2	
ウア	資源状況及びニーズに対応した木材の利用技術の開発及び高度化	原田 寿郎	28 ～ 2	
ウア a	原木等の特性評価技術の開発及び製材・乾燥技術等の高度化	伊神 裕司	28 ～ 2	
ウア a1	非破壊的技術を活用した原木等の特性評価技術の開発	木材加工・特性 組織材質研究室長 安部 久	28 ～ 2	交付金
ウア a2	大径材及び早生樹を対象とした木材加工技術の開発と高度化	木材加工・特性 チーム長 齋藤 周逸	28 ～ 2	交付金
ウア aPF10	学校教育における木材の生産技術と森林の多面的機能の指導内容と評価に関する研究	木材加工・特性 領域長 伊神 裕司	28 ～ 30	科研費(分担)
ウア aPF11	木部柔細胞類は樹木の水分通導の維持と防御システムにどのように関わっているのか	木材加工・特性 組織材質研究室 黒田 克史	28 ～ 30	科研費(分担)
ウア aPF12	要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太の強度から建築部材の強度を予測する技術の開発	四国 支所長 小林 功	28 ～ 2	政府等外受託
ウア aPF14	有機液体を利用した木材の最大変形能の探求	木材加工・特性 物性研究室 三好 由華	29 ～ 元	科研費
ウア aPF15	立木の幹内部を可視化する手法を用いた樹幹部―木部の放射方向の物質移動機構の解明	木材加工・特性 組織材質研究室 黒田 克史	30 ～ 2	科研費
ウア aPF16	乾燥における水分・温度履歴が木材の力学特性の経過に与える影響	木材加工・特性 木材乾燥研究室 鳥羽 景介	30 ～ 2	科研費
ウア aPF17	重水トレーサーによる樹木通水ネットワークの非破壊解析	木材加工・特性 組織材質研究室 香川 聡	30 ～ 2	科研費(分担)

Ⅱ 研究の概要

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
ウア aPF18	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	木材加工・特性 組織材質研究室長	安部 久	30 ～ 3 科研費(分担)
ウア aPF19	無道管広葉樹の特異的あて材から読み解く樹体支持・通水機能の進化プロセス	木材加工・特性 組織材質研究室 (学振 PD)	相蘇 春菜	30 ～ 2 科研費
ウア aTF1	年輪の酸素安定同位体比を用いた自然史研究	木材加工・特性 組織材質研究室	香川 聡	30 ～ 元 寄付・助成金・共同研究
ウア b	新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発		渋沢 龍也	28 ～ 2
ウア b1	地域材利用に資する木質材料の製造技術及び性能評価技術の開発	複合材料 積層接着研究室長	平松 靖	28 ～ 2 交付金
ウア b2	建築・土木構造体等への利用技術開発と木質空間の快適性評価手法の高度化	構造利用 領域長	軽部 正彦	28 ～ 2 交付金
ウア b3	木材及び木質部材の信頼性向上に向けた耐久性付与技術の開発	木材改質 領域長	大村 和香子	28 ～ 2 交付金
ウア bPF1	C L T 強度データ収集	複合材料 チーム長	宮武 敦	25 ～ 30 政府等受託
ウア bPF5	木材の年輪構造が直交集成板ラミナのローリングシア強度に与える影響	構造利用 木質構造居住環境研究室	宇京 斉一郎	27 ～ 30 科研費
ウア bPF8	超臨界二酸化炭素を用いた無臭アセチル化木材の創製	木材改質 チーム長	松永 正弘	27 ～ 30 科研費
ウア bPF12	建築材料への接触が脳活動・自律神経活動に及ぼす影響に関する研究	構造利用 木質構造居住環境研究室	池井 晴美	28 ～ 30 科研費
ウア bPF13	木材の有炎燃焼・赤熱燃焼に関わる熱物性値の解明と燃焼シミュレーション	木材改質 チーム長	上川 大輔	28 ～ 30 科研費
ウア bPF14	シロアリの食害行動に関与する水代謝システムの解明と制御技術の開発	木材改質 木材保存研究室	神原 広平	28 ～ 30 科研費
ウア bPF15	揮発性代謝産物が真菌類とシロアリとの情報伝達で果たす役割とそのメカニズム解明	木材改質 領域長	大村 和香子	28 ～ 30 科研費(分担)
ウア bPF16	複合部材を活用した中層・大規模ツーバイフォー建築の拡大による林業の成長産業化	複合材料 領域長	渋沢 龍也	28 ～ 2 政府等外受託
ウア bPF18	光照射による木材細胞壁の劣化機構に関する組織化学的研究	木材改質 機能化研究室	神林 徹	29 ～ 元 科研費
ウア bPF19	国産材 CLT の製造コストを 1 / 2 にするための技術開発	企画部 研究評価科長	塔村 真一郎	29 ～ 元 政府等外受託
ウア bPF20	CLT を使った構造物の施工コストを他工法並みにする技術開発	構造利用 領域長	軽部 正彦	29 ～ 元 政府等外受託(分担)
ウア bPF21	原材料の安定供給による構造用集成材の低コスト化技術の開発	複合材料 チーム長	宮武 敦	30 ～ 2 政府等外受託
ウア bPF22	釘接合部の試験方法の違いが評価結果に及ぼす影響 ―実験的検証とメカニズムの解明―	構造利用 材料接合研究室	小川 敬多	30 ～ 2 科研費
ウア bPF23	荷重速度と繰り返し挙動を考慮した木質耐力壁の耐震性能評価に関する研究	構造利用 木質構造居住環境研究室	鈴木 賢人	30 ～ 元 科研費
ウア bPS2	外装用難燃処理木材の経年劣化の評価と上階延焼性への影響に関する研究	木材改質 木材保存研究室	高瀬 椋	29 ～ 30 交付金プロ
ウア bPS3	非住宅木造建築における釘接合部の高耐力化に関する研究	構造利用 材料接合研究室	小川 敬多	29 ～ 30 交付金プロ
ウア bPS4	組織構造のモデル化による広葉樹材のめり込み性能推定式の導出	複合材料 複合化研究室	未定 拓時	29 ～ 30 交付金プロ
ウア bPS5	土木分野における木材の利用技術の高度化	研究コーディネーター (産学官民連携推進)	桃原 郁夫	30 ～ 2 交付金プロ
ウア bPS6	C L T 床構面の力学モデル構築とそれに基づく面内せん断性能評価手法の提案	構造利用 木質構造居住環境研究室	鈴木 賢人	30 ～ 元 交付金プロ

Ⅱ 研究の概要

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
ウア bTF1	無垢木材の視覚・触覚刺激がもたらす生理的効果	構造利用 木質構造居住環 池井 晴美 境研究室	30 ～ 30	政府等外 受託
ウア bTF2	2×6材を用いた小屋組用新構造部材の強度及び剛性の検証	構造利用 木質構造居住環 杉本 健一 境研究室	30 ～ 30	政府等外 受託
ウア bTF3	家庭用シロアリバイト材を用いた効果的施用方法に関する研究	木材改質 木材保存研究室 神原 広平	30 ～ 30	政府等外 受託
ウア bTF4	寸法型式 210 のスギ枠組壁工法用製材の強度特性に関する研究	構造利用 材料接合研究室 加藤 英雄	30 ～ 30	政府等外 受託

2) 戦略課題研究の概要

中長期計画

木材・木質材料の更なる需要拡大に向け、消費者ニーズに対応する材料や利用法の開発、大径材等需要が少ない木質資源の利用方法の開発が求められている。このため、以下の2つの課題に取り組む。

a 原木等の特性評価技術の開発及び製材・乾燥技術等の高度化

大径材や早生樹等の品質及び特性の非破壊評価技術を高度化するとともに、樹種・産地判別技術の効率化に資する技術の開発等を行う。大径材等を利用拡大するため直径 36cm 以上の原木の効率的な製材・機械加工技術等を開発するとともに、様々な乾燥技術やセンシング技術の応用により人工乾燥技術を高度化する。

b 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発

従来の木質材料に加え、CLT（直交集成板）等新規木質材料の効率的な製造技術及び強度性能評価手法、建築・土木分野等における構造体への木質材料利用技術及びそれらの防耐火性、耐久性等の信頼性向上技術を開発するとともに、人間の生理応答等を指標とした木質空間の快適性に関する評価手法を高度化する。

さらに、得られた成果は、行政機関、大学、研究機関、関係団体、民間企業等と連携して実証を行い、速やかな実用化を図るとともに、日本農林規格等の国家規格や各種基準等に反映させることで、信頼性が高く消費者ニーズに合致した木材・木質材料の利用促進に貢献する。

年度計画

a 原木等の特性評価技術の開発及び製材・乾燥技術等の高度化

木材の横方向の力学的特性と木材の密度及び年輪に対する負荷方向との関係を引張試験によって明らかにする。スギ心持ち材等の乾燥による欠点の発生を防ぐため、熱処理とその後の乾燥過程における表面ひずみを測定し、残留応力や乾燥による材表面の収縮挙動を明らかにする。

b 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発

屋外暴露試験を用いて木質材料の長期的な強度性能に及ぼす製造因子等の影響を解明する。木材に対する加力方向の違いがせん断及びめり込み強度特性に及ぼす影響を評価する。室内防腐性能試験における前培養期間等が腐朽力に及ぼす影響を明らかにする。

3) 基幹課題群別の研究成果

a 原木等の特性評価技術の開発及び製材・乾燥技術等の高度化

＜結果概要＞

年度計画である「木材の横方向の力学特性と木材の密度及び年輪に対する負荷方向との関係を引張試験によって明らかにする」に対して、様々な組織構造の特徴を持ち密度が異なる 10 樹種を対象に引張試験を行い、木材の横方向の力学的特性と木材の解剖学的特徴や密度との関係を明らかにした。「スギ心持ち材等の乾燥による欠点の発生を防ぐため、熱処理とその後の乾燥過程における表面ひずみを測定し、残留応力や乾燥による材表面の収縮挙動を明らかにする」に対して、木材乾燥法として一般的な「高温セット処理法」と用いて製材表面の収縮・膨潤挙動を調べ、表面割れ発生の兆候とみられる挙動を検出した。

＜具体的内容＞

これまで未解明の部分が多かった木材の横方向の力学的特性について、破壊の状況を観察しやすい薄い試験片を用いた引張試験により検討し、繊維方向と違い年輪に対する角度によっては密度と明確な関係を示さない場合があることや放射組織（樹幹内を放射方向に伸びる細胞群）の構造、道管の有無、構造、配列といった木材の解剖学的特徴が影響を及ぼすことを明らかにした。この成果は、木材の乾燥や変形加工の際の割れ防止につながる基礎的な知見となる。

II 研究の概要

スギ心持ち材の人工乾燥については、初期蒸煮処理の後半から高温セット処理の過程において、表面割れ発生の兆候とみられる膨潤の挙動を検出した。これは乾燥過程における表面割れ発生を未然に防ぐためのモニタリング手法を示したという意味において乾燥装置の自動運転技術開発につながる成果である。

その他の成果として、導入が進みつつある樹木年輪コア採取装置について廉価版を開発し、装置のさらなる普及に資するとともに、同装置の国内・国際特許が公開され、知財の確保に努めた。また、コジイ材の人工乾燥に要する日数を明らかにするなど国産広葉樹の乾燥技術に資する成果をあげた。画像相関法（物体の変形をその撮影画像を用いて非接触で測定する手法）による切削時のひずみの解析では、切削条件を調整することで繊維傾斜角に依存して発生するひずみを制御し逆目ばれの発生抑止につながる成果を得た。大径材の製材自動化技術の開発につながる成果として、ディープランニング手法を用いた大径材の樹心位置検出手法を確立した。

<普及への取組>

木材の横方向の力学的特性については、「様々な樹種の横引張力学特性へ及ぼす密度と組織構造の影響（和文訳）」と題する論文発表により成果の広報普及に努めたほか、一連の研究に対して日本木材学会奨励賞が授与された。心持ち材の人工乾燥については、「高温セット処理を用いた乾燥過程で起こるスギ心持ち材表面の収縮・膨潤挙動」と題する論文を発表し成果の普及に努めたほか、木材乾燥講習会や最新木材工業事典〔新版〕の執筆により受け渡した。大径材の利用に向け、2件の公開シンポジウム（「君たちは大径材をどう使うか」（東京、8月）、「大径材がかがやきを放つために」（金沢、2月）を開催し、成果を発信した。

b 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発

<結果概要>

年度計画である「屋外暴露試験を用いて木質材料の長期的な強度性能に及ぼす製造因子等の影響を解明する」に対して、接着・圧縮条件の異なる CLT 試験体の 5 年間の屋外暴露試験により CLT の接着性能を評価し、短期間で接着不良の検出が可能なことや、集成材では観察されなかった接着層付近での木部破断が CLT では生じることを明らかにした。「木材に対する加力方向の違いがせん断及びめり込み強度に及ぼす影響を明らかにする」に対して、防腐性能試験において標準菌とされるカワラタケ（白色腐朽菌）、オオウズラタケ（褐色腐朽菌）を対象とする強制腐朽試験において、カワラタケでは、前培養期間を長くすると高い腐朽力を示すことを明らかにした。

<具体的内容>

CLT の長期的接着性能については、屋外暴露環境下に設置した接着条件の異なる試験体のはく離率を測定することで、試験開始後数ヶ月で接着不良が判断可能であること、接着が良好な場合、接着層付近で生じる木部破断はラミナを直交積層する CLT に特徴的な現象で、異樹種ラミナの場合に顕著であることを明らかにした。これは、今後、検討が必要となる CLT の屋外耐久性評価法の構築に資する成果である。

加力方向がせん断・めり込み強度特性に及ぼす影響については、加力方向の影響が少ないことを明らかにした。これは大径材利用に当たり、利用時の加力方向を特段に意識せず、製材できることを示す知見である。

前培養期間（種菌を培養瓶へ接種してから試験体設置までに業叢を広げる期間）等が腐朽力に及ぼす影響については、試験法の標準菌であるカワラタケ（白色腐朽菌）では、前培養期間を長くすると高い腐朽力を示すことを明らかにした。これは、現在、試験実施者に委ねられている腐朽試験の準備に係る手順の標準化に資する有用な知見となる。

その他の成果として、無機材料や難燃処理木材で被覆することで CLT に 2 時間耐火性能を付与する技術を開発した。また、全層ヒノキラミナで構成された CLT の縦引張強度をラミナのヤング率および強度分布を説明変数とするモンテカルロ法（シミュレーションの方法の 1 つ）を用いて推定する手法を構築した。さらに前処理等を必要としない非破壊的かつ迅速な手法である顕微ラマン分光分析による木材表層の劣化の可視化、面材・軸材の一面せん断試験による釘本数・配置と釘接合部のせん断性能の関係の解明、木製防護柵横梁のヤング率測定に際して質量負加振動法を用いる場合に適した端末条件の導出を行い、木質材料の評価技術や性能向上に資する成果を示した。

木の良さに関する研究では、木材への接触がもたらすリラックス効果について脳活動および自律神経活動の同時計測により明らかにした。これは木の良さの科学的証明を示す根拠のひとつとなる。

<普及への取組>

木質材料の耐久性については、「促進劣化試験および屋外暴露試験における剥離の測定による CLT の接着性能の評価」と題する論文を発表したほか、木造建築にかかわる人を対象とした木の建築フォーラム講習会等で講演し、成果の広報普及に努めた。

II 研究の概要

木材の強度特性については、「加力方向の違いがスギ心去り正角のせん断・めり込み強度特性に及ぼす影響」と題する論文を発表したほか、県や農林水産消費安全技術センターに強度試験法や強度性能に関する研修指導を行った。

木材腐朽菌の腐朽力については、「室内防腐性能試験における種菌の調整回数、前培養期間、培養瓶の材質が供試菌株の腐朽力に及ぼす影響」と題する論文発表や学会発表により、成果の広報普及に努めた。

CLT の強度データの提供により「特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件」の改正（平成 30 年国土交通省告示第 1324 号、平成 30 年 12 月 12 日公布）に寄与した。これにより、スギ以外で構成される CLT についてもきめ細かく基準強度が示され、一般的な建築材料として使用できる CLT の幅が広がった。また、プロジェクトでの共同研究を通じ、無機材料の被覆による CLT 外壁および間仕切壁での 2 時間耐火構造の国土交通大臣認定取得に寄与した（平成 30 年 11 月 16 日プレスリリース）。これにより、階数の制限を受けず、超高層ビルであっても CLT を外壁や間仕切壁として使用できるようになった。これらは CLT の普及に貢献し、【重要度：高】である構造体への木質材料利用技術に資する成果である。先行する研究により開発した 1 時間耐火集成材の柱・梁が、平成 30 年 11 月に竣工した神田神社文化交流館（EDOCCO、東京都千代田区）に採用された。

木材のリラックス効果について森林講座や季刊森林総研 No.42 で成果を発信した。木材利用シンポジウム in 千葉（船橋、1 月）で木の良さの科学について講演した。木材利用が人間の生理・心理面に及ぼす効果に関するこれまでの一連の研究がウッドデザイン賞 2018 を受賞した。

ウ 木材及び木質資源の利用技術の開発

(イ) 未利用木質資源の有用物質への変換及び利用技術の開発

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
ウ	木材及び木質資源の利用技術の開発		田中 浩	28 ～ 2	
ウイ	未利用木質資源の有用物質への変換及び利用技術の開発		真柄 謙吾	28 ～ 2	
ウイ a	多糖成分等を利用した高機能・高付加価値材料の開発		下川 知子	28 ～ 2	
ウイ a1	木質資源からの多糖成分を主体とした高機能・高付加価値材料の開発	森林資源化学 チーム長	下川 知子	28 ～ 2	交付金
ウイ aPF7	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	森林資源化学 木材化学研究室	池田 努	25 ～ 元	政府等外受託(分担)
ウイ aPF12	木材・プラスチック双方から発生するラジカルがWPCの耐候性に及ぼす影響の解明	木材改質 機能化研究室	小林 正彦	29 ～ 元	科研費
ウイ aPF13	ゾル-ゲル反応を利用したシリカコーティングによるセルロースのガラス化	森林資源化学 多糖類化学研究室	戸川 英二	29 ～ 元	科研費
ウイ aPF14	セルロースナノファイバーの機能性向上を目指した木質系バイオマスから CNF を製造するための原料評価手法の開発	森林資源化学	林 徳子	29 ～ 元	政府等外受託(分担)
ウイ aPF17	竹ナノセルロース製造技術を応用した食品用ナノセルロースの調整法開発	森林資源化学 木材化学研究室	池田 努	29 ～ 30	政府等外受託
ウイ aPF18	鉄イオンと複合沈殿するリグノスルホン酸の糖化触媒としての機能解明	森林資源化学 樹木抽出成分研究室	菱山 正二郎	29 ～ 元	科研費
ウイ aPF19	地域材を活用したセルロースナノファイバー用途技術開発	森林資源化学 チーム長	下川 知子	27 ～ 元	政府等受託
ウイ aPF20	セルロースナノファイバーの成分選択的溶媒膨潤性を活用した表面化学修飾法の開発	森林資源化学 木材化学研究室長	久保 智史	30 ～ 2	科研費
ウイ aTF1	流動光学的手法によるセルロースナノファイバーの新規長さ分布評価法の開発	森林資源化学 多糖類化学研究室	田仲 玲奈	30 ～ 元	寄付・助成金・共同研究
ウイ b	リグニンの高度利用技術の開発		山田 竜彦	28 ～ 2	
ウイ b1	リグニン利用のための木質バイオマスの分離・分析・高付加価値化技術の開発	新素材 拠点長	山田 竜彦	28 ～ 2	交付金
ウイ bPF3	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	新素材 拠点長	山田 竜彦	26 ～ 30	政府等受託

Ⅱ 研究の概要

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
ウイ bPF4	加工適性の高い木材を産生し、かつ潜在的な高成長性を秘めた赤材桑の研究	森林資源化学 木材化学研究室	池田 努	30 ～ 3 科研費（分担）
ウイ bPF5	クラフトリグニンの減臭および機能改善技術の開発	森林資源化学 木材化学研究室長	久保 智史	30 ～ 元 政府等外受託
ウイ bPS1	リグニンの高度利用に適するバイオリファイナリー用媒体の特性解明	新素材	高田 依里	29 ～ 30 交付金プロ
ウイ c	機能性抽出成分の抽出・利用技術の開発		大平 辰朗	28 ～ 2
ウイ c1	生活環境改善に役立つ抽出成分の解明と利用技術の開発	森林資源化学 樹木抽出成分研究室長	橋田 光	28 ～ 2 交付金
ウイ cPF3	なぜ樹皮タンニンは汚染空気酸化作用を低減できるのか？—ポリマーの利点を探る—	森林資源化学 樹木抽出成分研究室	牧野 礼	30 ～ 2 科研費
ウイ cPF4	樽酒の味覚に及ぼすスギ心材抽出成分の影響解明	企画部 研究管理科 産学官連携・知財戦略室長	河村 文郎	30 ～ 2 科研費
ウイ cPS2	木材等の「食に関わる素材」としての新規利用法の開発	関西 支所長	大平 辰朗	30 ～ 2 交付金プロ
ウイ cPS3	紫外線による国産針葉樹精油の抗菌・殺虫能増強技術の開発	森林資源化学 樹木抽出成分研究室	楠本 倫久	30 ～ 元 交付金プロ

2) 戦略課題研究の概要

中長期計画

間伐等由来の未利用材の有効利用のため、セルロース、リグニン等木材主成分の有効活用や、未利用抽出成分の機能を活かした、新たな需要創出が求められている。このため、以下の3つの課題に取り組む。

a 多糖成分等を利用した高機能・高付加価値材料の開発

未利用木質資源からバイオリファイナリー技術等を用いて分離したセルロース・ヘミセルロースなどの多糖成分や、それに物理的・化学的処理を施すことによって得られるセルロースナノファイバー等の素材、または微細な木質原料等を用いて、化学工業や食品産業分野等に適用することのできる高機能・高付加価値材料等を製造・利用する技術の開発を行う。セルロースナノファイバーについては、その実用化を促進するため、生産コストの25%削減を達成する。

b リグニンの高度利用技術の開発

地域の木質バイオマス中のリグニン資源を利活用した新たな産業の創出をめざし、林地残材等の未利用バイオマスから効率的にリグニンを取り出す技術を開発する。加えて、熱成形性等の工業材料として求められる実用的加工性や、凝集剤や分散剤等の化成品としての性能を付与した機能性リグニンを製造する技術を開発する。また、耐熱性プラスチックや電子基板等、機能性リグニンを用いた高付加価値な工業製品を開発し、新たなリグニン産業創出に貢献するリグニンの高度利用技術を開発する。

c 機能性抽出成分の抽出・利用技術の開発

間伐材等の未利用木質資源から有用な抽出成分を検索し、健康増進等に関する機能性の解明や活性物質等に関する化学的な特性を解明するとともに、それらの機能性を活かした実用レベルの利用法を確立する。またそれらの実用化に向けて、環境に配慮した効率的な抽出・分離技術や機能性を向上させる技術、効果的な利用技術の開発を行う。

さらに、研究開発によって得られた高機能材料・高付加価値材料を速やかに実用化するため、応用段階に入った研究については、民間企業等を含む研究コンソーシアムを構築して研究を推進し、製造技術及び利用技術の社会実装化を図ることで、未利用木質資源による新産業の創出に貢献する。

年度計画

a 多糖成分等を利用した高機能・高付加価値材料の開発

酵素・湿式粉砕で製造された国産材由来セルロースナノファイバーの用途開発のため、その物性の違いが木部用水性塗料の塗膜や塗装品に及ぼす影響について明らかにする。

b リグニンの高度利用技術の開発

改質リグニンの製造に関与するすべての工程を最適化し、薬液リサイクル効率を95%まで向上させ、改質リグニン製造のプロセスコストを200円/kg以下となるようにする。

c 機能性抽出成分の抽出・利用技術の開発

トドマツ樹皮に含まれる高付加価値成分「*cis*-アビエノール」の利用技術を開発するために、効率的な分離・精製法を開発する。

3) 基幹課題群別の研究成果

a 多糖成分等を利用した高機能・高付加価値材料の開発

<結果概要>

年度計画である「酵素・湿式粉碎で製造された国産材由来セルロースナノファイバーの用途開発のため、その物性の違いが木部用水性塗料の塗膜や塗装品に及ぼす影響について明らかにする」に対して、高い耐候性（変色防止）を持つ木材用塗料（下塗り用）を得るために、分散性の高いセルロースナノファイバー（CNF）を製造する必要があることを明らかにした。

<具体的内容>

重合度の高い（セルロース分子が長い）パルプから調整した CNF は塗料への分散性が低い（塗料中で凝集して微粒子化しない）ことが明らかになり、CNF を塗料に分散させるためには、重合度の低いパルプから分散性の高い CNF を調整する必要があることがわかった。次に、森林総合研究所で製造した重合度の低いスギパルプから条件を変えて CNF を製造し、これを添加した木材用下塗り塗料（シーラー）の耐候性を評価したところ、すべてに良好な変色防止効果を確認した。そこで、重合度の低いパルプを原料として分散性の高い CNF を大量調整し、次年度予定していたシーラーの工場規模製造試験を民間企業と共同で前倒し実施し、屋外設置用小型フェンスや高知県嶺北森林管理署の外構フェンス用材への塗装実装を行った。現在、シーラーの市販化に向けて屋外での様々な影響を継続検証中である。

その他の成果として、タケを原料に開発した食品用 CNF 製造技術を、アーモンドの皮へ応用して食品用乳化安定剤を製造する技術開発で、民間企業への技術移転を達成した。また、CNF 国際標準化のために CNF スラリーの複屈折をレーザーで測定し、そこから CNF の長さを評価する技術を開発した。さらに、原木樹種、パルプ製造法、CNF 化の方法の違いによって各 CNF 利用製品の間にも特性の差が生じるので、用途に応じた CNF の選択が重要であることを明らかにした。

<普及への取組>

CNF の利用開発では、ウッドデザイン賞 2018 および木材保存協会年次大会ベストプレゼンテーション賞を受賞した。CNF 含有合成繊維の成果 1 件及び CNF 添加塗料の成果記事 3 件が新聞・雑誌に掲載された。CNF 開発成果の橋渡しとして、技術セミナー 1 回、地域内産業育成団体との CNF 利用意見交換会 1 回、同 CNF 研究部会勉強会 1 回を実施した。また、事業を紹介するパンフレット（改訂版）を配布した。さらに、CNF 事業に関する招待講演 1 件のほか、エコプロ 2018 ナノセルロース展等計 10 回の展示会に出展し、CNF 利用や平成 29 年度成果の半炭化木質舗装材の成果普及に努めた。加えて、製造ベンチプラントを含む CNF 製造施設の見学 7 件に対応した。

b リグニンの高度利用技術の開発

<結果概要>

年度計画である「改質リグニンの製造に関与するすべての工程を最適化し、薬液リサイクル効率を 95% まで向上させ、改質リグニン製造のプロセスコストを 200 円/kg 以下となるようにする」に対して、薬液再生処理法の開発と処理工程の精査によりリサイクル効率 95% を達成し、低コストな「連続ろ別法」の採用により、改質リグニン製造のプロセスコスト 198 円/kg を達成した。

<具体的内容>

改質リグニン製造の薬液リサイクルにおいて、固液分離した液体部分を煮沸する薬液再生処理法の開発と、処理工程の精査によりリサイクル効率 95% を達成した。プロセスコストは、改質リグニン抽出液を 50℃ で処理して粒径を大きくすることにより、省電力の連続ろ別装置が使用可能となり、198 円/kg に大きく削減できた。これにより改質リグニンの価格を 500 円/kg 以下とすることができた。

その他の成果として、改質リグニンを含む繊維強化材を光岡自動車「ビュート」の外装材に適用し、実走試験を開始した。また、改質リグニンを原料とした凝集剤「カチオン化リグニン」を改質リグニン製造工程オンラインで製造するプロセスを開発した。さらに、近赤外分光分析等の迅速分析法で改質リグニンの製品管理を可能にした。改質リグニンの物理特性について、熱処理によるガラス転移温度 (Tg) や熱流動性等を明らかにした。また、改質リグニンの事業化に必要な化学物質審査規制法上の新規物質登録を行った。さらに、改質リグニンの製造・

II 研究の概要

生産物製造工程のLCA・LCC評価を行うとともに、改質リグニン製造ビジネスの導入シミュレーターを開発した。加えて、改質リグニン製造工程で副産する親水性リグニン誘導体が優れた酵素安定化剤として機能することを見出した。

＜普及への取組＞

平成30年度版「森林・林業白書」に改質リグニンの研究開発の取組が記載された。シンポジウムやセミナーなどの公開講演会開催3件、改質リグニンを用いた自動車内外装部品の実車搭載試験プレスリリース、バイオマスエキスポ2018など展示会に出展4件、改質リグニン成果関連パンフレット3種類作製、配布、動画配信（YouTube）、ウェブ（SIPリグニンウェブサイト）での情報配信、技術広報用小冊子「改質リグニンジャー」の作成と配布により成果の普及に努めた。また、研究コンソーシアムSIPリグニン（現在28機関（国研4、大学7、民間企業17））により、改質リグニン製品が実用化後に短時間で上市される体制を構築した。

c 機能性抽出成分の抽出・利用技術の開発

＜結果概要＞

年度計画である「トドマツ樹皮に含まれる高付加価値成分「*cis*-アビエノール」の利用技術を開発するために、効率的な分離・精製法を開発する」に対して、トドマツ樹皮に含まれる*cis*-アビエノールを高濃度で効率的に抽出・精製する手法を開発した。

＜具体的内容＞

減圧マイクロ波水蒸気蒸留処理により、トドマツ樹皮に含まれる有用なβ-フェランドレンを従来法（水蒸気蒸留処理）より短い時間、かつ高い濃度で抽出することを可能にした。また、抽出後の残渣中に高い割合で含まれる香料原料として有望な*cis*-アビエノールを、超臨界二酸化炭素抽出処理（SFE法）で極めて効率的に短時間で高濃度で抽出できることを明らかにした。

その他の成果として、林木育種センターが保有する14種のトドマツクローンの中から、前述の有効成分2種を共通して高い割合で含むクローンを選抜した。また、スギ、シラカンバ、サクラの材を原料として湿式ミリング-並行複発酵法により、木の酒開発を目的とした木の香り豊かなアルコールの製造に成功した。

＜普及への取組＞

樹木精油の利用技術開発では、多数の企業と共同で研究開発を進めており、その実績において平成30年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞（開発部門）を受賞した。また、それら精油並びに残渣に関する成果がクリアフォレスト商品群の新たな製品化に貢献した。さらに、樹木精油に関する講演2件、精油抽出デモンストレーションなどを行い成果の普及に努めた。加えて、クロモジ成分などの事業化を探索するため千葉県との連携強化を図った。

木の香り豊かなアルコールに関して、講演6件、プレスリリース1件、海外を含む新聞記事掲載8件、テレビ・ラジオでの放送5件、アグリビジネス創出フェアなどの展示会出展10件により、成果の普及に取り組んだ。

エ 森林生物の利用技術の高度化と林木育種による多様な品種開発及び育種基盤技術の強化

（ア）生物機能の解明による森林資源の新たな有効活用技術の高度化

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
エ	森林生物の利用技術の高度化と林木育種による多様な品種開発及び育種基盤技術の強化		川野 康朗	28 ～ 2	
エア	生物機能の解明による森林資源の新たな有効活用技術の高度化		山中 高史	28 ～ 2	
エア a	樹木の生物機能の解明とその機能性の新たな有効活用		吉田 和正	28 ～ 2	
エア a1	ゲノム情報を利用した適応等に関する遺伝子の特定及びその多様性解明と有効活用	樹木分子遺伝 伝研究室長	樹木遺 松本 麻子	28 ～ 2	交付金
エア a2	樹木のストレス耐性等に関する分子基盤の解明とその機能を利用した環境保全技術の開発	樹木分子遺伝 長	チーム 横田 智	28 ～ 2	交付金
エア aPF5	海洋島における開花時期の表現型可塑性が促進する生態的種分化の解明	樹木分子遺伝 伝研究室	生態遺 鈴木 節子	27 ～ 30	科研費
エア aPF9	ゲノム編集技術等を用いた農水産物の画期的育種改良	樹木分子遺伝 子生物研究室長	樹木分 西口 満	26 ～ 30	政府等外受託 (分担)

Ⅱ 研究の概要

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
エア aPF10	歴史的な輸出漆器の科学分析評価と漆器産地の解明に関する研究	東北 産学官民連携推進調整監	田端 雅進	27 ～ 30	科研費（分担）
エア aPF12	Investigating the resilience of Japan's cool climate forests to past and ongoing climate change	樹木分子遺伝 生態遺伝研究室	James Worth	28 ～ 30	科研費
エア aPF13	針葉樹における新たな光呼吸アンモニア同化モデルの構築	樹木分子遺伝 樹木分子生物研究室	宮澤 真一	28 ～ 30	科研費
エア aPF14	サクラの栽培品種の花形質を支配する遺伝子・ゲノム領域の探索	科学園 教育的資源研究グループ	加藤 珠理	28 ～ 30	科研費
エア aPF15	胚性万能細胞に由来するマツノザイセンチュウ抵抗性苗の効率的な生産技術の開発	企画部 上席研究員	丸山 毅	28 ～ 30	科研費
エア aPF16	フォッサマグナ地域における交雑帯がミツバツツジ類の種分化に及ぼす意義	樹木分子遺伝 生態遺伝研究室	菊地 賢	28 ～ 元	科研費
エア aPF17	気候変動の影響緩和を目指した北方針葉樹の環境適応ゲノミクス	北海道 森林育成研究グループ	北村 系子	28 ～ 元	科研費（分担）
エア aPF19	無花粉スギの普及拡大に向けた DNA マーカー育種技術と効率的な苗木生産技術の開発	樹木分子遺伝 チーム長	上野 真義	28 ～ 30	政府等外受託（分担）
エア aPF20	日本の漆文化を継承する国産漆の増産、改質・利用技術の開発	森林資源化学 樹木抽出成分研究室長	橋田 光	28 ～ 30	政府等受託
エア aPF21	ヒノキ栄養組織由来シングルセルからの効率的なクローン増殖技術の開発	樹木分子遺伝 チーム長	細井 佳久	29 ～ 元	科研費
エア aPF22	北限のブナはどこから来たのか？－新発見の最前線創始者集団の由来探索と遺伝子流動－	北海道 森林育成研究グループ	北村 系子	29 ～ 元	科研費
エア aPF23	海岸林の広葉樹における適応的浸透：種間交雑家系を用いた耐塩性遺伝子の特定	北海道 森林育成研究グループ長	永光 輝義	29 ～ 3	科研費
エア aPF24	樹木のゲノム編集とその生物学的影響の解明 - ポプラの花芽形成を標的として -	樹木分子遺伝 樹木分子生物研究室長	西口 満	29 ～ 元	科研費
エア aPF25	生殖細胞に生じる放射線影響の遺伝的評価	樹木分子遺伝 チーム長	上野 真義	30 ～ 2	政府等外受託（分担）
エア aPF26	生体防御物質から明らかにするスギの環境適応と自然選択	樹木分子遺伝 樹木遺伝研究室	内山 憲太郎	30 ～ 2	科研費
エア aPF27	ゲノムに残されたデモグラフィ情報の比較解析で探る生物多様性の環境変動応答	樹木分子遺伝 樹木遺伝研究室	伊津野 彩子	30 ～ 2	科研費（分担）
エア aPF28	比較ゲノム解析による主要ヒノキ科樹種のゲノム構造の解明	樹木分子遺伝 樹木遺伝研究室長	松本 麻子	30 ～ 2	科研費（分担）
エア aPF29	タンニンの網羅的解析と遺伝子組換えによるユースカリの新規アルミニウム耐性機構の解明	樹木分子遺伝 ストレス応答研究室	田原 恒	30 ～ 3	科研費
エア aPF30	最隔離大洋島ハワイにおける生物多様性創出・維持機構の解明	樹木分子遺伝 樹木遺伝研究室	伊津野 彩子	30 ～ 元	科研費（分担）
エア aPS5	裸子植物・針葉樹における新たな CO2 固定モデルの構築	樹木分子遺伝 樹木分子生物研究室	宮澤 真一	29 ～ 元	交付金プロ
エア aPS6	小笠原諸島における樹木種の乾燥地での適応と種分化	樹木分子遺伝 生態遺伝研究室	鈴木 節子	30 ～ 元	交付金プロ
エア aTF1	島嶼性ブナ北限北海道奥尻島における冬季積雪環境が植物の背腹性に与える影響調査	北海道 森林育成研究グループ	北村 系子	28 ～ 30	寄付・助成金・共同研究
エア b	きのこ及び微生物が有する生物機能の解明と新たな有効活用		平出 政和	28 ～ 2	
エア b1	きのこ及び微生物が有する生物機能の解明と新たな有効活用	きのこ・森林微生物 チーム長	平出 政和	28 ～ 2	交付金
エア bPF1	高級菌根性きのこ栽培技術の開発	研究ディレクター 生物機能	山中 高史	27 ～ 元	政府等受託
エア bPF2	菌根性きのこ発生に及ぼす共生細菌群の影響および機能評価	きのこ・森林微生物 微生物生態研究室	小長谷 啓介	28 ～ 30	科研費
エア bPF3	マーカー利用選抜による気候変動に適応した菌床栽培用シイタケ品種の開発	九州 森林微生物管理研究グループ	宮崎 和弘	28 ～ 2	政府等受託

Ⅱ 研究の概要

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
エア bPF4	放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生技術の開発	きのこ・森林微生物チーム長	28 ～ 30	政府等受託
エア bPF5	抗菌物質シュウ酸アルミニウムを利用したマツタケシロの成長戦略	森林資源科学 微生物工学研究室	29 ～ 元	科研費(分担)
エア bPF6	膜輸送メカニズムに基づく放射性セシウム低吸収きのこの作出	きのこ・森林微生物きのこ研究室	30 ～ 2	科研費
エア bPF7	次世代シーケンシング技術を用いた食用きのこ品種の DNA 鑑定技術開発	九州 森林微生物管理研究グループ	30 ～ 2	政府等外受託(分担)
エア bPF8	ホルモン様物質の単離から始めるキノコの子実体形成機構解明に向けた新たな挑戦	木材改質 木材保存研究室	30 ～ 2	科研費
エア bPS1	菌根菌が樹木のセシウム吸収を向上させるのか？—菌根菌によるセシウム溶出能力の解明	きのこ・森林微生物微生物生態研究室	30 ～ 元	交付金プロ
エア bTF2	2-ピロン 4,6-ジカルボン酸 (PDC) の生産とその応用研究調査	森林資源化学 領域長	29 ～ 30	政府等外受託

2) 戦略課題研究の概要

中長期計画

森林生態系に影響を及ぼす環境問題等への対応及び森林資源の持続的な利用のため、分子生物学等の先端技術を活用して樹木が有する様々な機能を解明し、新たに有効活用する技術を高度化する必要がある。また、きのこや森林微生物のもつ食用、腐朽分解、代謝などの特異な生物機能を解明し、産業創出に寄与すべく新たな利用法を開発する必要がある。このため、以下の2つの課題に取り組む。

a 樹木の生物機能の解明とその機能性の新たな有効活用

ゲノム情報や分子生物学等の先端技術を活用し、樹木等の環境ストレス耐性、成長・分化及び代謝産物に関する分子基盤の解明とその機能性を利用した森林資源・環境保全技術等の開発、花粉発生源対策に資する不稔性遺伝子等有用遺伝子の特定及び機能評価、森林樹木の遺伝子流動評価、気候変動・環境変化に対する適応関連遺伝子の保有状況の解明と利用技術の開発を行う。

b きのこ及び微生物が有する生物機能の解明と新たな有効活用

きのこに含まれる機能性成分についてその評価と品質安定化等の利用技術の開発、原木栽培シイタケの放射性セシウム抑制技術の開発、マツタケなど2種以上の高級菌根性きのこの栽培技術の開発、森林微生物の木材腐朽等の生物機能の解明及び微生物を応用したリグニン等芳香族成分の新規有用物質への変換技術の開発、及びPCB等の難分解性化合物の微生物分解機構の解明を行う。

さらに、得られた遺伝情報等に関する成果は、遺伝子データベースとして充実を図り、新たな種の情報及び針葉樹において1万以上の新規遺伝子の情報を追加するとともに、森林総合研究所から発信する公開データベース等を用いて世界に向け広く情報発信する。また、環境保全技術やきのこに係る成果は、行政機関、大学、民間企業等と連携しながら、森林資源の保全及びきのこ等の生産性の向上に貢献する。

年度計画

a 樹木の生物機能の解明とその機能性の新たな有効活用

気候変動への対応のため、モミなどの広域分布種を対象に、遺伝的多様性や遺伝構造の解析を進め、遺伝的な地域性を明らかにする。樹木の環境ストレス耐性及び代謝産物に関する分子基盤を解明するため、樹木の代謝(窒素同化、炭酸同化を含む一次代謝、アルミニウム無毒化タンニン合成を含む二次代謝等)に関わる遺伝子情報を整備する。樹木が有する機能の有効活用技術の高度化のため、ヒノキ科樹木等の培養細胞からの不定胚を含む器官分化条件を解明する。

b きのこ及び微生物が有する生物機能の解明と新たな有効活用

樹木へのセシウム吸収抑制技術を開発するため、カリウム等の施用が樹木へのセシウムの吸収に及ぼす影響を明らかにする。高級菌根性きのこの栽培技術を開発するため、随伴細菌が宿主の樹木の生長やきのこの発生頻度に及ぼす影響を評価し、感染苗木の植栽による菌根性きのこの発生機構を解明する。

3) 基幹課題群別の研究成果

a 樹木の生物機能の解明とその機能性の新たな有効活用

II 研究の概要

<結果概要>

年度計画である「気候変動への対応のため、モミなどの広域分布種を対象に、遺伝的多様性や遺伝構造の解析を進め、遺伝的な地域性を明らかにする」に対して、シラビソ、ウラジロモミ、モミ及びスダジイについて、これらの種のゲノムなどの解析による地域性と過去の気候変動の過程における分布域の変遷を明らかにした。「樹木の環境ストレス耐性及び代謝産物に関する分子基盤を解明するため、樹木の代謝に関わる遺伝子情報を整備する」に対して、スギの一次代謝に関わる候補遺伝子を取得するとともに、二次代謝であるユーカリのタンニンの合成に関わる遺伝子情報を充実させた。「樹木が有する機能の有効活用技術の高度化のため、ヒノキ科樹木等の培養細胞からの不定胚を含む器官分化条件を解明する」に対して、ヒノキ科樹木の葉条から多芽体を誘導して植物体を得る方法を検討し、再生個体を得る条件を解明した。

その他の成果として、カラマツの成長形質には産地の気候条件に関連した遺伝的変異の確認、国産漆の利用拡大に向け、新たな加飾技術を用いた漆工芸品の試作、ゲノム編集技術により作製した雄性不稔スギの遺伝子組換え用閉鎖系温室での無花粉症の確認、日本の亜高山帯林の主要樹種であるコメツガの南限・西限にあたる集団の確認を行った。

<具体的内容>

気候変動への対応のため、広域分布種であるマツ科モミ属のうち、標高の垂直方向に分布域を画するシラビソ、ウラジロモミ、モミはゲノムの解析では遺伝的に明瞭に分化しており、種間の遺伝構造（種分化）と気温の関連が明確であった一方で、ミトコンドリアゲノムは種間で混合していた。スダジイは現在、西日本を中心に比較的暖かな地域に分布するが、最終氷期最寒冷期では、温暖な南西諸島や九州だけでなく比較的寒い日本海側及び東日本太平洋側にも逃避地があったことが示唆されたことにより、分布域の変遷を明らかにした。

樹木の環境ストレス耐性及び代謝産物に関する分子基盤を解明するため、スギの発現遺伝子情報から窒素同化・炭酸同化など一次代謝にかかわる 629 個の候補遺伝子を取得するとともに、二次代謝であるユーカリのタンニンの合成に関わる没食子酸合成酵素遺伝子 4 種（SDH1~4）の発現特性を調べ、SDH1~3 の発現がユーカリの根で高いことを明らかにした。

樹木が有する機能の有効活用技術の高度化のため、ヒノキ科樹木から親木と同じ遺伝子型の個体を得るため、栄養組織である葉条から多芽体を誘導して植物体を得る方法を検討したうえで、ヒノキとヒノキアスナロの葉条から多芽体を誘導し、そこからシュート（芽）を伸長させて再生個体を得る条件を解明した。

その他の成果として、カラマツの成長形質における産地間の遺伝的変異を明らかにするため、自然分布域 25 産地の種苗を長野県と北海道に植栽した 30 年生の個体について、産地の気候条件が直径と樹高に及ぼす影響を調べたところ、太平洋側の産地に由来する種苗の成長がよく、カラマツの成長形質には産地の気候条件に関連した遺伝的変異があることがわかった。国産漆の増産、利用拡大に向けては、顔料を添加した加飾用未利用漆を 150℃、35~75 分間加熱することで、密着性・光沢・硬度に優れた加飾が可能なことを明らかにし、これらの技術を用いて蒔絵を施した試作品を作製した。ゲノム編集技術によって作製し、花粉が見られないことを観察した雄性不稔スギを遺伝子組換え用閉鎖系温室で育成し調べたところ、花粉を形成しない無花粉性の再現性が確認できた。日本の亜高山帯林の主要な樹種の一つであるコメツガの南限・西限にあたる集団を四国の石鎚山周辺にて確認した。

<普及への取組>

広域分布種を対象にした遺伝的多様性や遺伝構造の解析については、学術誌 *Heredity* で公表するとともにプレスリリースを行った。樹木の環境ストレス耐性及び代謝産物に関する分子基盤の解明について、また、ユーカリのタンニンの合成に関わる没食子酸合成酵素遺伝子については、学術誌 *Phytochemistry* で公表するとともに機構のホームページに掲載した。樹木が有する機能の有効活用技術の高度化のため、再生個体を得る条件の解明については、「第 5 回 IUFRO Working Party 2.09.02 国際会議」において「不定胚形成とその他の栄養繁殖技術」を講演した。

その他の取組として、国産漆の増産、利用拡大に向けては、「漆サミット 2018in 岩手」を日本漆アカデミーとの共催で開催し、地方自治体、大学、漆芸関係者や一般市民を対象に講演などを行うとともに、NPO 法人壺木呂の会総会、いわて漆振興実務者連携会議・漆育成に係る分科会、福島県でのウルシ生産者育成に関する研修会、石川県漆連携会議及び平成 30 年度岩手県林業技術センター・東北支所・東北育種場との合同成果報告書での講演（盛岡、1 月）を行い、地域の新たな産業創出に貢献した。研究によって収集した樹木の遺伝子情報を森林生物遺伝子データベース（ForestGEN）にホームページで公開し、森林生物の遺伝子に関する情報源として利用された。第 4 回「みんなのアレルギー EXPO2018」において、無花粉関連遺伝子に関するポスター発表を行った。

Ⅱ 研究の概要

b きのか及び微生物が有する生物機能の解明と新たな有効活用

＜結果概要＞

年度計画である「樹木へのセシウム吸収抑制技術を開発するため、カリウム等の施用が樹木へのセシウムの吸収に及ぼす影響を明らかにする」に対して、現場で伐倒せずに放射性セシウム濃度を検査する装置を開発するとともに、放射性セシウムに汚染されたシイタケ原木林へカリウムを施用した場合に利用可能な林分の判別技術を開発した。「高級菌根性きのこの栽培技術を開発するため、随伴細菌が宿主の樹木の成長やきのこの発生頻度に及ぼす影響を評価し、感染苗木の植栽による菌根性きのこの発生機構を解明する」に対して、菌根性きのこのキツネタケを用いて随伴細菌の及ぼすキツネタケ子実体への影響を評価し、感染苗木の植栽による菌根性きのこの発生には、随伴細菌の種とともに土壤中の養分条件が重要であることを明らかにした。その他の成果として、木質資源の新たな用途開発のため、リグニン残渣と粘土との混合による透明な紫外線カット透湿フィルムの製造、高級菌根性きのこの栽培技術の開発のための国産黒トリュフの遺伝情報に基づいた個体識別や、バカマツタケの継続的な発生の確認を行った。

＜具体的内容＞

樹木へのセシウム吸収抑制技術を開発するため、現場で伐倒せずに放射性セシウム濃度を検査する装置を開発するとともに、土壌の交換性カリウム量の増加により樹木の放射性セシウム濃度が減少する傾向にあることを明らかにしたうえで、汚染されたシイタケ原木林へカリウム肥料を施用した場合の利用可能な林分の判別技術を開発した。

高級菌根性きのこの栽培技術の開発のため、きのこを発生しやすい菌根菌であるキツネタケをモデルとした実験系において、菌根から分離した細菌の中には、キツネタケの子実体（きのこ）原基及び成熟した子実体の発生頻度が高まる傾向を有するものが存在するとともに、この傾向は、土壌に養分を加えない場合により明瞭になったことから、菌根を形成して子実体を発生させる場合、細菌や土壌の栄養条件の影響を受けることを確認した。

その他の成果として、微生物機能を応用して作製した木質由来の有用物質の新たな用途開発のため、同時酵素糖化粉碎法により生じたリグニン残渣と粘土を混合することにより透明な紫外線カット透湿フィルムを製造した。高級菌根性きのこの栽培技術の開発に向けては、国産黒トリュフの遺伝情報に基づいて140座位の候補マーカーから増幅が確認され、かつサンプル間で多型のあるマーカー15座位を選抜し、これらのうち7座位を用いればサンプル間の個体識別が可能であることを示すとともに、奈良県森林技術センターと共同で人工的に林内でバカマツタケ菌を増殖させ、平成29年度に子実体の発生に成功した個所を継続調査したところ、平成30年度は更に多くの子実体が発生しているのを確認した。

＜普及への取組＞

樹木へのセシウム吸収抑制技術開発については、「放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生」（東京、12月）と題するシンポジウムを開催し（参加者81名、一般向け）、同タイトルのマニュアルを配布した。

高級菌根性きのこの栽培技術の開発に向けた随伴細菌が及ぼすキツネタケの子実体発生への影響については、学術誌Mycoscienceに短報2報にて公表した。その他の成果として、トリュフの遺伝情報に基づく個体識別については、多摩森林科学園における森林講座（6月）や龍谷大学（2月）を行うとともに、バカマツタケの継続的な発生については、プレスリリースを行った。

その他の取組として、リグニン残渣と粘土の混合による透明な紫外線カット透湿フィルムの製造については、プレスリリースを行った。

エ 森林生物の利用技術の高度化と林木育種による多様な品種開発及び育種基盤技術の強化

（イ）多様な優良品種等の開発と育種基盤技術の強化

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
エ	森林生物の利用技術の高度化と林木育種による多様な品種開発及び育種基盤技術の強化		川野 康朗	28 ～ 2	
エイ	多様な優良品種等の開発と育種基盤技術の強化		星 比呂志	28 ～ 2	
エイ a	エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発		星 比呂志	28 ～ 2	
エイ a1	エリートツリーと優良品種の開発	育種部 育種第二課長	加藤 一隆	28 ～ 2	交付金
エイ a2	ゲノム情報を活用した高速育種等の育種技術の開発	育種部 育種第一課長	倉本 哲嗣	28 ～ 2	交付金

Ⅱ 研究の概要

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
エイ aPF5	冬期の休眠がスギの成長に与える影響とその分子メカニズムの解明	育種部 基盤技術研究室	能勢 美峰	27 ～ 30 科研費
エイ aPF8	スギ心材色の簡易判別および早期予測のメソッドの確立	東北育種場 育種研究室	宮本 尚子	27 ～ 30 科研費
エイ aPF11	カラマツ種苗の安定供給のための技術開発	遺伝資源部 探索収集課長	高橋 誠	28 ～ 30 政府等外受託
エイ aPF14	気候変動に適応した花粉発生源対策スギの作出技術開発	育種部長	星 比呂志	28 ～ 2 政府等受託
エイ aPF15	温暖化が日本海側および太平洋側のブナとミズナラの季節的成長に与える影響	東北育種場 育種課長	織部 雄一郎	28 ～ 2 科研費(分担)
エイ aPF16	九州のスギの起源を探る一系譜情報に基づく九州スギ遺伝的リソースの成り立ちの解明	九州育種場 育種研究室	武津 英太郎	29 ～ 元 科研費
エイ aPF17	樹冠拡張プロセスの解明に向けた3次元樹木モデルの時系列解析手法の構築	育種部 基盤技術研究室長	平岡 裕一郎	29 ～ 元 科研費
エイ aPF18	ハイブリッドカラマツの雑種強勢に迫る一分子フェノロジーにおける雑種特性の解明	北海道育種場 育種研究室	福田 陽子	29 ～ 元 科研費
エイ aPF19	樹幹含水率・樹液流量・辺材圧ポテンシャルの同時計測	北海道育種場 育種課長	中田 了五	29 ～ 元 科研費
エイ aPF20	カラマツにおける環境変動に適応した成長と繁殖のトレードオフの検証	海外協力部 海外協力課	松下 通也	29 ～ 2 科研費
エイ aPF21	花粉症対策品種の開発の加速化	育種部 育種第二課長	加藤 一隆	29 ～ 3 政府等受託
エイ aPF22	革新的技術による無花粉スギ苗木生産の効率化・省力化と無花粉品種の拡大	育種部 育種第一課長	高橋 誠	29 ～ 元 政府等受託
エイ aPF23	ミトコンドリア・核ゲノム関連遺伝子ネットワークの解明によるイチゴ雄性不稔の解析	育種部 基盤技術研究室	永野 聡一郎	29 ～ 元 科研費
エイ aPS16	連年着花するFL家系を利用したカラマツ育種の可能性の検討	育種部 基盤技術研究室長	三嶋 賢太郎	29 ～ 30 交付金プロ
エイ aPS17	カラマツ属の種及び雑種を迅速かつ効率的に鑑定するための新手法の開発	北海道育種場 育種研究室	花岡 創	29 ～ 30 交付金プロ
エイ aPS18	スギ材質育種の高度化に向けた剛性と密度の汎用的予測モデルの構築	東北育種場 育種研究室長	井城 泰一	29 ～ 30 交付金プロ
エイ aPS19	関西育種基本区選抜のスギ精英樹における乾燥耐性の幼老相関評価	関西育種場 育種研究室	河合 慶恵	29 ～ 30 交付金プロ
エイ aPS20	ヒノキ第一世代および第二世代精英樹集団の多様性・血縁評価と特性評価	関西育種場 育種研究室	岩泉 正和	29 ～ 30 交付金プロ
エイ aPS21	低含水率スギ品種の開発に向けた心材含水率の効率的評価手法の検討	九州育種場 育種研究室	倉原 雄二	29 ～ 30 交付金プロ
エイ aPS22	新規樹種の大規模ジェノタイピングのためのSNPマーカー開発	育種部 基盤技術研究室長	平岡 裕一郎	30 ～ 30 交付金プロ
エイ aPS23	葉の分光反射特性を利用した林木の健全性評価手法の検討	北海道育種場 育種研究室	花岡 創	30 ～ 30 交付金プロ
エイ aPS24	関東育種基本区におけるスギ特定母樹のさし木造林適性の評価	育種部 育種研究室長	山野邊 太郎	30 ～ 元 交付金プロ
エイ aPS25	BAPを含む市販の植物成長調整剤を用いたクロマツの着花促進	東北育種場 育種課長	織部 雄一郎	30 ～ 元 交付金プロ
エイ aPS26	採種園産種子の質的量的改良のためのSMPと溶液受粉の検討	東北育種場 育種研究室	宮本 尚子	30 ～ 元 交付金プロ
エイ aPS27	大量SNPデータからのシュミレーションによるスギ九州既存家系の再評価と交配デザインの検討	九州育種場 育種研究室長	栗田 学	30 ～ 元 交付金プロ
エイ aPS28	特定母樹及び少花粉のヒノキのさし木苗生産のための発根性向上手法の検討	九州育種場 育種技術専門役	大塚 次郎	30 ～ 元 交付金プロ
エイ b	林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開発		生方 正俊	28 ～ 2

Ⅱ 研究の概要

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
エイ b1	適正かつ早期の普及に必要な技術の開発	育種部 育種第二課長	加藤 一隆	28 ～ 2	交付金
エイ b2	林木遺伝資源の利用促進に向けた探索・収集技術の開発	遺伝資源部 探索収集課長	高橋 誠	28 ～ 2	交付金
エイ b3	林木遺伝資源の利用促進に向けた保存・評価技術の開発	遺伝資源部 探索収集課長	高橋 誠	28 ～ 2	交付金
エイ b4	林木育種におけるバイオテクノロジーの開発	森林バイオ研究センター長	藤原 健	28 ～ 2	交付金
エイ b5	国際的な技術協力や共同研究を通じた林木育種技術の開発	海外協力部 海外協力課長	上澤上 静雄	28 ～ 2	交付金
エイ bPF6	ウイルスベクターを用いた遺伝子発現制御による無花粉スギの開発	森林バイオ研究センター	小長谷 賢一	28 ～ 30	科研費
エイ bPF7	木部細胞において表層微小管の空間構造を制御する新規転写因子の機能解明	森林バイオ研究センター	高田 直樹	28 ～ 30	科研費
エイ bPF8	次世代シーケンサーを用いたクロマツにおけるマツノザイセンチュウ感受性遺伝子の探索	森林バイオ研究センター	平尾 知士	28 ～ 30	科研費
エイ bPF9	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	森林バイオ研究センター室長	谷口 亨	25 ～ 元	政府等外受託
エイ bPF10	ゲノム編集によるスギの新たな育種技術の基盤の構築	森林バイオ研究センター室長	谷口 亨	28 ～ 元	科研費
エイ bPF12	現存有名クロマツ植栽林の遺伝的保全のための採種戦略の確立	関西育種場 育種研究室	岩泉 正和	29 ～ 元	科研費
エイ bPF13	有用針葉樹種における遺伝子組換えを伴わないゲノム編集技術の確立	森林バイオ研究センター	七里 吉彦	29 ～ 元	科研費
エイ bPF14	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクト（林木育種コンポーネント）	遺伝資源部長	生方 正俊	29 ～ 3	政府等外受託
エイ bPF15	小笠原諸島の植生回復を目指した絶滅危惧種オガサワラグワの Ex Situ 保存技術の開発	遺伝資源部 特性評価研究室	遠藤 圭太	30 ～ 2	政府等受託
エイ bPF16	耐寒性からアスナロ属 2 変種の太平洋側・日本海側地域への適応分化を推定する	遺伝資源部 分類同定研究室	稲永 路子	30 ～ 2	科研費
エイ bPF17	エリートツリー等の原種増産技術の開発事業	育種部長	星 比呂志	30 ～ 4	政府等受託
エイ bPF18	用土を用いない空中さし木法による、コスト 3 割削減で 2 倍の生産量を実現するスギさし木苗生産方法の確立	育種部 育種第一課長	倉本 哲嗣	30 ～ 2	政府等外受託
エイ bPF19	木材強度と成長性に優れた早生樹「コウヨウザン」の優良種苗生産技術の開発	遺伝資源部長	生方 正俊	30 ～ 2	政府等外受託
エイ bTF2	人文社会学的解析と森林遺伝学的解析に基づく国内クロマツ松原の歴史的造成プロセスの解明	関西育種場 育種研究室	岩泉 正和	29 ～ 30	寄付・助成金・共同研究（分担）
エイ bTF3	国産早生広葉樹の優良種苗の生産技術の開発～フィードバック型林業の具現化のために～	遺伝資源部長	生方 正俊	29 ～ 2	寄付・助成金・共同研究（分担）
エイ bPS9	早期検定を目指したヒノキ・クロマツ苗の促成栽培技術の開発	育種部 育種研究室	大平 峰子	29 ～ 30	交付金プロ
エイ bPS10	多様な樹種の遺伝資源評価を行うための技術開発ー次世代シーケンサーを用いた多型解析ー	遺伝資源部 分類同定研究室長	磯田 圭哉	29 ～ 30	交付金プロ
エイ bPS11	蛍光染色法を用いた花粉生存率の評価技術の開発	遺伝資源部 遺伝資源収集係長	山口 秀太郎	30 ～ 元	交付金プロ
エイ bPS12	種子形質による国産樹木種子の乾燥耐性の予測手法の確立	遺伝資源部 特性評価研究室	木村 恵	30 ～ 元	交付金プロ

2) 戦略課題研究の概要

中長期計画

地球温暖化防止、林業の成長産業化、花粉発生源対策等の重要施策の推進に貢献する観点から、優良品種等の開発とそれに資する高速育種技術、優良品種等の早期普及技術の開発、林木遺伝資源の有効利用技術、バイオテ

II 研究の概要

クノロジーの高度化及び国際的な技術協力を通じた林木育種技術の開発が求められている。このため、以下の2つの課題に取り組む。

a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

林業種苗における多様なニーズに対応するため、エリートツリーを300系統及び第2世代マツノザイセンチュウ抵抗性品種、成長に優れた少花粉品種等の優良品種を150品種開発するとともに、これらの早期開発にも対応可能な高速育種技術等の育種技術の開発を行う。また、特定母樹への申請を積極的に進める。

b 林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開発

トレーサビリティを確保した原種苗木配布システム等の普及技術の開発を行うとともに、早生樹種等の収集・評価技術や栄養体等を対象とした施設保存技術等林木遺伝資源の利用促進に向けた技術の開発を行う。また、遺伝子組換え雄性不稔スギの野外での特性評価、薬用系機能性樹木の増殖技術の開発等バイオテクノロジーを利用した育種技術の開発を行う。さらに、国際的な技術協力や共同研究を通じて気候変動への適応策等に資する林木育種技術の開発を行う。

さらに、開発された優良品種等の種苗を都道府県等に対し配布するとともに、開発品種の特性に関する情報提供や採種園等の造成・改良に関する技術指導等を都道府県等に対して行うことにより、開発した優良品種等の早期普及を図る。

年度計画

a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

検定等の進捗状況を踏まえ、エリートツリーについては概ね60系統、初期成長が優れた品種等の優良品種については概ね30品種を目標として開発する。また、地球温暖化や花粉症等に対応するための優良品種等の早期開発に対応可能な高速育種技術等の育種技術の開発を進める。

b 林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開発

優良品種等の遺伝子型の決定と原種苗木配布システムの開発を引き続き進めるとともに、特定母樹等原種苗木の需要の増大に対応するため、施設等を用いた原種苗木増産技術の開発を進める。林木遺伝資源の施設保存技術の高度化のため、我が国の森林を構成する重要な樹種であるブナについて、種子の超低温保存に適した含水率等の保存条件を明らかにする。バイオテクノロジーを利用した育種技術の開発を行うため、スギにおけるゲノム編集技術による遺伝子改変の効率性の評価を進める。地球温暖化に伴う気候変動への適応策に資するため、ケニア森林研究所との共同研究（JICA技術協力事業）により、乾燥に強いケニアの郷土樹種（メリア、アカシア）の検定林のデータ収集及び解析を進める。

3) 基幹課題群別の研究成果

a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

<結果概要>

年度計画である「検定等の進捗状況を踏まえ、エリートツリーについては概ね60系統、初期成長が優れた品種等の優良品種については概ね30品種を目標として開発する」に対して、スギ等のエリートツリーを82系統、初期成長（注）及び発根性が優れた第二世代スギ品種、マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ品種等について合わせて35品種をそれぞれ開発した。「地球温暖化や花粉症に対応するための優良品種等の早期開発に対応可能な高速育種技術等の育種技術の開発を進める」に対して、地球温暖化に適応した品種開発技術において、平成29年度に開発した育種統計モデルを用いて温暖化に伴う乾燥が生育や成長に与える影響の系統評価を進めた。スギにおいて乾燥に強い個体を選抜するための遺伝子発現マーカーの開発に着手するとともに、カラマツの安定的な種子の供給が期待できる技術等を開発し、着花促進等に関する技術普及マニュアルを作成・公表するなど、高速育種技術等の開発を進めた。

その他の成果として、成長が優れた少花粉スギ品種及び初期成長が優れた無花粉品種の開発を行うとともに、無花粉スギ品種とその育種素材における遺伝的な類縁関係の解明を行った。

（注）下刈りが不要となる時期（概ね5年次まで）までの成長。

<具体的内容>

エリートツリーについては、年度計画における目標の概ね60系統に対して、スギで69系統、カラマツで13系統の計82系統を開発した。優良品種については、年度計画における目標の概ね30品種に対して、初期成長に優れた第二世代スギを3品種、少花粉スギ等花粉症対策スギを5品種、マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツを17品種、クロマツを7品種、第二世代アカマツを3品種等の合わせて35品種を開発した。さらにエリー

II 研究の概要

トツリーを中心としてスギで 22 系統、ヒノキで 3 系統、カラマツで 8 系統の合わせて 33 系統を特定母樹として申請し、農林水産大臣により指定された。また、初期成長及び発根性が優れた第二世代スギ 3 品種については、当品種として関東地域で初めてのさし木品種であり、開発した品種の 5 年次の樹高は対象のスギより約 2 割優れており、下刈りの省力化など造林コストの低減等への貢献が期待できる。

高速育種技術等の育種技術の開発については、スギにおいて、平成 29 年度に開発した育種統計モデルを用いて温暖化に伴う乾燥が生育や成長に与える影響の系統評価を進めるとともに、乾燥に強い個体を選抜するための遺伝子発現マーカーの開発に着手した。また、これまで安定的な着花促進が困難であったカラマツについて、光環境の改善と環状剥皮技術を組み合わせた着花促進を図ることにより、凶作から並下作の年であっても安定的な種子の供給が期待できる技術等を開発するとともに、着花促進等に関する技術普及マニュアルを作成・公表した。

その他の成果として、花粉症対策スギ 5 品種のうち、現場からのニーズが高い初期成長が優れた無花粉スギ 1 品種及び成長が優れた少花粉スギ 1 品種について、関係都県と連携して開発した。また、優良品種の開発と種苗の普及が求められている無花粉スギについて、関東・中部・北陸地域の都県で開発されている無花粉スギ品種とその育種素材における遺伝的な類縁関係を解明した。

<普及への取組>

開発した系統及び品種については、その種苗（さし苗木、つぎ苗木、穂木）（以下「原種苗木等」という。）20,592 本について、都道府県等の要望に基づき配布を行った。また、エリートツリーや優良品種に係る研究開発成果については、森林遺伝育種学会、日本森林学会等の各種学会等で公表したほか、関係者間での技術情報の交換等の場である林木育種連携ネットワーク及び地域を跨いだカラマツ種苗の普及に関する技術情報等の提供・交換を行うためのカラマツ育種技術連絡会等において、メールマガジン等により情報発信を行った。技術指導等については、技術講習会を全国で 23 回開催する等により普及に取り組むとともに、全国 5 箇所で民間事業者等を含めた特定母樹等普及促進会議等を開催し、特定母樹及び優良品種等の普及やこれらの増殖に関する技術情報の提供等を行った。

高速育種技術等の研究開発成果については、森林遺伝育種学会、日本森林学会等の各種学会で公表した。林木育種成果発表会（国、都道府県、団体、民間等）、カラマツ育種技術連絡会の情報交換会、「カラマツ種苗の安定供給に関する技術開発」の成果発表会を開催し、高速育種技術等の成果について発表した。

エリートツリーの開発と普及にかかる成果について、林木育種成果発表会等のほか、林野庁が主催するシンポジウムで発表した。

b 林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開発

<結果概要>

年度計画である「優良品種等の遺伝子型の決定と原種苗木配布システムの開発を引き続き進めるとともに、特定母樹等原種苗木の需要の増大に対応するため、施設等を用いた原種苗木増産技術の開発を進める」に対して、スギ、トドマツ、カラマツの第二世代精英樹候補木等の遺伝子型の決定を進めるとともに、トレーサビリティの管理システム、温室内における原種苗木の素材となる採穂台木数の増加技術等の開発を進めた。「林木遺伝資源の施設保存技術の高度化のため、我が国の森林を構成する重要な樹種であるブナについて、種子の超低温保存に適した含水率等の保存条件を明らかにする」に対して、種子の超低温貯蔵に適した含水率等の保存条件を明らかにした。「バイオテクノロジーを利用した育種技術の開発を行うため、スギにおけるゲノム編集技術による遺伝子改変の効率性の評価を進める」に対して、ゲノム編集をスギに最適化する条件が得られた。「地球温暖化に伴う気候変動への適応策に資するため、ケニア森林研究所との共同研究（JICA 技術協力事業）により、乾燥に強いケニアの郷土樹種（メリア、アカシア）の検定林のデータ収集及び解析を進める」に対して、メリアについて成長等が優れた家系を明らかにした。アカシアについては次代検定林の調査データの解析に着手した。その他の成果として、スギのさし穂における発根部位の遺伝子発現解析、コウヨウザン等の早生樹における優良種苗の生産技術の開発・推進、絶滅危惧種オガサワラグワの組織培養クローン苗の父島母島への里帰り、クロマツにおける GBS より得られた遺伝子型情報をもとにした連鎖地図の構築、メリアにおける次世代精英樹作出のための人工交配の試験を行った。

<具体的内容>

スギ、トドマツ、カラマツ等についての第二世代精英樹候補木等の遺伝子型のタイピングを進めるとともに、個体ごとに耐久性の高いラベルを付与して原種苗木にかかる情報管理の基盤整備を進める等、原種苗木配布システムの開発を進めた。原種苗木増産技術の開発については、スギにおいてこれまでさし木に用いてきた先端穂に加え、先端以外の部分である管穂を用いることにより、温室内において採穂台木数を従来の 5 倍程度に増やせ

Ⅱ 研究の概要

る可能性を示した。

ブナについて、乾燥種子を-170℃の気相式凍結保存容器内で6ヶ月間超低温保存した後に生存試験をした結果、種子の超低温保存に適した含水率は9~12%であること等の保存条件を明らかにした。

スギにおけるゲノム編集による遺伝子改変の効率性については、DNA切断酵素 Cas9 を発現する複数のゲノム編集ベクターについて評価すること等により進めた結果、ゲノム編集によるスギの遺伝子改変の効率性を最適化する優良な条件が得られた。

ケニア森林研究所との共同研究において、メリアとアカシアの次代検定林の調査データの解析を進め、メリアについては採種園の着果データも併せて解析した結果、着果性及び次代の成長が優れた家系を明らかにできた。また、アカシアについては次代検定林の調査データ収集を行い解析に着手した。

その他の成果として、スギのさし穂において、発根部位と発根しない部位とで遺伝子発現に違いがあることを明らかにした。早生樹として期待が高いコウヨウザンについて、着果特性を評価する基準を作成するとともに、優良種苗の生産技術の開発に着手した。また、早生広葉樹のコリノキ及びチャンチンについて、優良種苗の生産技術の開発を進めた。絶滅危惧種オガサワラグワの組織培養によるクローン苗を小笠原諸島の父島母島に送り、小笠原村と連携して里帰りのための植栽地を2箇所設定し植栽した。クロマツについて、GBSより得られた遺伝子型情報をもとに26個の連鎖群からなる連鎖地図を構築した。メリアについて、次世代精英樹作出のための人工交配に向けた袋掛け処理等を活用した交配処理試験を進め、その一部において着果が確認された。

＜普及への取組＞

優良品種等の遺伝子型の決定を進めるとともに、これらの情報を基に耐久性の高いラベルを苗木に付与することにより、特定母樹等の原木と都道府県や認定特定増殖事業者に配布する原種苗木等との円滑な照合が可能となるよう、確実かつ効率的な系統管理の推進に向けて林木育種センター等における基盤整備を進めた。

ブナの超低温保存技術の開発に係る成果については、林木育種成果発表等において公表した。

スギにおけるゲノム編集技術の開発に係る成果については、日本ゲノム編集学会等の学術会議、日本学術振興会（JSPS）主催のシンポジウム、林木育種成果発表会等において公表した。

メリアとアカシアの育種技術の開発に係る成果については、ケニアで開発中のメリアの増殖技術を熊本県に提供しており、これを基に熊本県では同属種であるセンダンに応用した。

スギの発根性についての遺伝子発現解析にかかる成果については、国際的な学術誌や国内の学会において公表した。コウヨウザン等の早生樹に関する成果については、林木育種成果発表会等のほか、林野庁が開催するシンポジウムで発表した。小笠原諸島返還50周年の植樹イベントにオガサワラグワの苗木を提供するとともに、イベント時にオガサワラグワの保全に関する取組を紹介した。

Ⅱ 研究の概要

(1) 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
キ	モニタリングおよび配布標本の収集	研究ディレクター	大丸 裕武		
キ101	多摩森林科学園における樹木管理情報の整備	多摩森林科学園チーム長	勝木 俊雄	28～2	一般研究費
キ102	森林気象モニタリング	森林防災研究領域長	玉井 幸治	28～2	
キ103	多雪地帯積雪観測	森林防災研究領域長	玉井 幸治	28～2	一般研究費
キ104	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	鷹尾 元	28～2	一般研究費
キ105	森林水文モニタリング	森林防災研究領域長	玉井 幸治	28～2	一般研究費
キ106	森林生物の遺伝子情報のデータベース化	樹木分子遺伝研究領域長	上野 真義	28～2	一般研究費
キ107	木材標本の生産と配布およびデータベース化	木材加工・特性研究領域長	伊神 裕司	28～2	一般研究費
キ108	森林における降雨・渓流水質モニタリング	立地環境研究領域長	平井 敬三	28～2	一般研究費
キ109	気候変動下における広葉樹林、温帯性針葉樹林および森林被害跡地の生態情報の収集と公開	森林植生研究領域長	佐藤 保	28～2	一般研究費

国立研究開発法人森林総合研究所は、中期計画（農林水産省指令27林整研第262号）の、「1 研究開発業務（2）長期的な基盤情報の収集、保存、評価並びに種苗の生産及び配布」の項で、「国立研究開発法人として、長期的かつ全国的な視点に基づき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等の長期モニタリングを実施するとともに、木材の識別等基盤的な情報を収集し、ウェブサイト（ホームページ）等を用いてデータを公開する。」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30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：多摩森林科学園における樹木管理情報の整備（キ101）

・担当領域等：多摩森林科学園

・成果の概要：サクラ保存林の個体については、新規加入約170本および枯損削除約30本に関するおよそ200個体のデータを修正した。標本データベースについては、約800件のデータを加えた。サクラデータベースについてデータの見直しを行った。また、樹木管理データベースおよび標本データベースと樹木データベースについて、新サーバーへの移行の準備を進めた。

・事業名：森林気象モニタリング（キ102）

・担当領域等：森林防災研究領域、北海道支所、関西支所、九州支所

・成果の概要：札幌森林気象試験地（北海道支所構内）、安比森林気象試験地（岩手県安比岳国有林）、富士吉田森林気象試験地（山梨県富士山科学研究所構内）、山城水文試験地（京都府北谷国有林）、鹿北流域試験（熊本県長生国有林）において、気象観測と渦相関法等による生態系の正味CO₂交換量・水蒸気フラックスの観測を実施した。また、各試験地において、観測タワー施設等の点検や試験地の整備等を行った。

・事業名：多雪地帯積雪観測（キ103）

・担当領域等：十日町試験地

・成果の概要：気温、降水量などの基本的な気象観測を通年で実施した。冬期にはこれらに加えて降雪、積雪の観測を実施したほか、定期的に地面に達するまで積雪を掘って積雪断面観測を行い、層構造や雪温、密度などの分布を測定した。

Ⅱ 研究の概要

観測した降積雪・気象データ、屋根雪情報は毎日ホームページに掲載して公開するとともに十日町市に提供し、地域における雪害対策に活用された。冬期以外の気象データは毎月の月初めにホームページ上で公開した。また、大正7年～平成29年（1918年～2017年）の100年間の気象データを「森林総合研究所十日町試験地の気象100年報」として森林総合研究所研究報告（Vol.18, No.1）の研究資料として発行した。また、要請に基づき信濃川流域の河川行政担当者や、融雪流出の研究者にデータを提供した。

- ・事業名：収穫試験地における森林成長データの収集（キ104）
- ・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：全国的に分布する収穫試験地のうち、平成30年度は、北海道（3ヶ所）、東北（1ヶ所）、関東・中部（2ヶ所）、近畿・中国（1ヶ所）、四国（1ヶ所）、九州（1ヶ所）について調査を行った。高齢級試験地における林分成長の継続、択伐林試験地における階層構造の発達など、長伐期施業に向けた知見が得られた。収集した林分成長データは、技会委託プロ「人工林に係る気候変動影響評価」、助成研究「地上型レーザースキャナーによる効率的な収穫調査と素材生産現場への活用方法の提案」および交付金プロ「本州以南におけるカラマツの安定供給と持続的利用方策の提案」および「積極的長伐期林業を目指した大径材利用技術の開発」の基礎データとして活用された。九州森林管理局管内の川添スギ収穫試験地の調査結果は、平成30年版九州支所年報で公表した。

- ・事業名：森林水文モニタリング（キ105）
- ・担当領域等：森林防災研究領域、北海道支所、東北支所、関西支所、九州支所
- ・成果の概要：定山溪（北海道）、釜淵（山形県）、宝川（群馬県）、竜ノ口山（岡山県）、去川（宮崎県）の各森林理水試験地および山形実験林と岡山実験林で降水量と流出量のモニタリングを行った。観測結果は温暖化の影響予測研究等に活用するとともに、竜ノ口山森林理水試験地および岡山実験林での観測結果（2006年～2010年）を研究報告に掲載した。観測したデータは森林理水試験地データベース（FWDB）として、外部からの申請に応じて提供を行った。平成30年度は2件の利用申請があり、3件の成果を利用した研究発表があった。

- ・事業名：森林生物の遺伝子情報のデータベース化（キ106）
- ・担当領域等：樹木分子遺伝研究領域
- ・成果の概要：ForestGENは、マツノザイセンチュウ、ニセマツノザイセンチュウ、スギ、ヒノキ、ポプラの遺伝子情報、並びにシイタケとマツタケのゲノム情報を提供するデータベースである。当年度はより有用で堅牢なシステムとして運用するため、トドマツ遺伝子情報（TodoFirGene データベース）へのリンクを設定するとともに、データベースへのアクセスおよびファイル改竄監視を行った。また、ForestGENには年度内に103,360件のアクセスがあり国内外で広く活用された。

- ・事業名：木材標本の生産と配布およびデータベース化（キ107）
- ・担当領域等：木材加工・特性研究領域、森林資源化学研究領域、木材改質研究領域
- ・成果の概要：クマノザクラ、ヤツガタケトウヒ等の希少な樹木のほか、森林総合研究所構内の樹木園に植栽されたイヌエンジュ、チャンチン、オニグルミ、ケヤキ、キンモクセイ、キョウチクトウ等の国産種及び外来種計73個体を伐採して、標本の採取を行った。伐採により採取した樹種（73個体）から、材鑑標本73個体、さく葉標本43個体を作成した。また、これまでに採集した木材標本のプレパラート標本205個体の製作を行い、関係研究機関に配布した。また、日本産木材データベース、木材標本データベース、日本産木材識別データベースへのデータへの追加を行った。木材データベースにおける検索件数は、3万件以上に達するなど国内外で広く利用されている。データベースに収録した木材の光学顕微鏡写真や材鑑標本等の画像情報へのアクセス件数は54万件であった。

Ⅱ 研究の概要

・事業名：森林における降雨・溪流水質モニタリング（キ１０８）

・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

・成果の概要：定山溪（北海道）、釜淵（山形県）、桂（茨城県）、山城（京都府）、鷹取山（高知県）、鹿北（熊本県）の各試験地で林外雨および溪流水の採取を行い、pHとECの分析データの集約を行った。林外雨の年平均ECは東北の釜淵試験地で2.5 mS/mを超えており、冬季の降雪とともに負荷される物質が他の試験地と比較して多いことが示唆された。溪流水の年平均pHは東北の釜淵試験地で最も低く、6.5を下回った。観測結果は森林総合研究所のホームページ上に森林降水水質データベース（FASC-DB）として公開した。平成30年度は民間の研究機関から1件の利用申請があった。

・事業名：気候変動下における広葉樹林、温帯性針葉樹林および森林被害跡地の生態情報の収集と公開（キ１０９）

・担当領域等：森林植生研究所領域、植物生態研究領域、北海道支所、関西支所、四国支所、九州支所

・成果の概要：大雪山原生林試験地（北海道）、苫小牧天然林試験地（北海道）、三本木ブナ林総合試験地（青森県）、小川試験地（茨城県）、苗場試験地（新潟県）、三浦施業見合わせ林試験地（長野県）では調査・観測を予定通り完了した。常緑広葉樹林動態解明試験地（宮崎県）および市ノ又森林動態観測試験地（高知県）ではリター調査、醍醐試験地（京都）では雄花量計測を継続実施した。また、小川試験地では種子・リター調査を行うとともに、リターの一部は放射性セシウム濃度を測定するため林野庁事業のデータとして活用された。また、同試験地での毎植物標本室内の標本について、新エングレー体系からAPGⅢ体系に準拠した配列へ並べかえを実施した。新規植物標本としては、小笠原・母島で採取した2個体を受け入れた。

(2) 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	きのこ・森林微生物 服部力	28～2	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：きのこ・森林微生物研究領域、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、樹木病原菌及び菌根菌の森林微生物遺伝資源（菌株）を収集し、森林総合研究所きのこ・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50点である。このうち樹木病原菌18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。配布依頼や問い合わせがあった場合は、該当する菌株名を提示するなど配布業務を実施しているが、平成30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. 根系成長確保による高い津波耐性を特長とする盛土を伴う海岸林造成の技術的指針の策定

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）
根系成長確保による高い津波耐性を特長とする盛土を伴う海岸林造成の技術的指針の策定	29～元	東北 森林環境研究 G 野口 宏典 東北 森林環境研究 G、森林生態研究 G、根系動態研究 担当 T 森林防災 気象害・防災林研 関西 森林環境研究 G 四国 森林生態系変動研究 G 名古屋大学大学院環境学研究科 秋田県林業研究研修センター 千葉県農林総合研究センター森林研究所

基幹課題：アア a 山地災害発生リスクの予測と森林の防災機能の変動評価

交プロ課題：アア a P S 3

研究の実施概要

東日本大震災津波で被災した海岸林の再生においては、植栽木根系の健全な成長を確保するために、生育基盤として盛土が行われているが、重機の走行等による締固めによって、土壌が硬化や排水性の低下がおこり、根系の成長が妨げられている事例が見られている。このことに対処するために、本課題では、生育基盤として造成された盛土の土壌特性を解明と体系化、健全な根系成長のために生育基盤盛土が満たすべき条件の解明、生育基盤盛土において十分な根張りが可能な広葉樹の選定、生育基盤盛土を伴う海岸林造成の技術的指針の策定を目標とした。

前年度に続いて東日本沿岸部の森林造成地で土壌硬度測定および土壌断面調査を実施し、土壌の特徴・問題点から生育基盤盛土の分類を行った。

土壌カラム植栽実験は、硬い層を設定した土壌カラムを作成して、クロマツ、ケヤキ、カシワ、ミズナラ、コナラを対象として行った。樹種間の根の伸長状況の違いは明瞭でなく、S 値 2.0 以上の軟らかい層では全個体の根が貫通し、S 値 0.7 程度の硬い層では貫通するものから侵入できないものまで様々で、S 値 0.5 程度の非常に硬い層では侵入するが貫通しないものと侵入できないものに分かれた。

秋田県潟上市の砂質土壌に植栽された約 40 年生のカシワ 3 本を対象として、地中レーダによる根系の探査及び根系掘り取り調査を行った。最も深い根は 2m 以上深さに達していたが、多くの根は土壌硬度が S 値 0.7 以下の硬さが現れる深さであった 1m よりも浅い範囲に分布した。実際の根系とレーダ探査で検出された根系の分布は、主要な水平根について両者はよく一致し、深さ 0.5m 程度までの主要な水平根系は、地中レーダ探査により十分に推定できることが示唆された。

2. 樹木根系の分布特性の多様性を考慮した防災林配置技術の開発

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）
樹木根系の分布特性の多様性を考慮した防災林配置技術の開発	30～4	企画部 研究ディレクター 大丸 裕武 立地環境 土壌特性研 森林防災 山地災害研、水保全研 東北 根系動態研究担当 T 関西 森林環境研究 G、森林生態研究 G 九州 土壌資源管理担当 T、山地防災研究 G

基幹課題：アア a 山地災害発生リスクの予測と森林の防災機能の変動評価

交プロ課題：アア a P S 4

研究の実施概要

2017年に発生した九州北部豪雨災害ではスギ人工林から多数の崩壊が発生し、流木が問題化するなど、人工林の管理状態や樹木根系の発達特性と土砂災害との関係があらためて注目されている。近年の人工林における崩壊の多くは微地形や地質の影響を強く受けているため、立地条件の多様性を考慮した根系の崩壊防止機能の評価技術を開発する必要がある。初年度の本年は、福岡県の被災地で現地検討会を行い問題点を確認するとともに、根系の分布、成長、腐朽プロセスや、森林の状態と崩壊分布の関係に関する研究を開始した。

2017年九州北部豪雨、2018年7月豪雨、2018年台風24号で発生した崩壊地の周辺で、崩壊地断面や森林作業道の法面を用いた根系分布の概要調査を行った結果、崩壊の多くが平常時から湿潤な風化土層で発生していることが明らかになった。また、スギ・ヒノキ立木の斜面下方の根元の形態から土層厚や根系深度を推定できる可能性が示された。深さ別の根の成長速度を評価する手法を開発するため、盛岡市の東北支所構内の平地のスギ林に年輪解析を行った結果、根系の伸長速度は深度42-75cmで最大となり、約40cm/年で、それ以下の深度では伸長速度は低下し、とくに気相率が15%以下の深度95-99cmでは5cm/年であった。根の分解に関して、深さ方向での分解速度比較のため、北海道、群馬県、茨城県、熊本県の試験地でリターバック法による現地分解試験のための試料（疑似材、丸太材）の設置を行った。今年度試料を回収した熊本では、設置後1年では5-10cmの重量減少量が最大であった。

福岡県の森林簿データを用い、九州北部豪雨において、気象条件や、地形、地質、森林の状態が崩壊発生に与えた影響をGISと決定木分析によって解析した。その結果、12時間雨量が500mmを超える地域への崩壊の集中が顕著であること、若齢林で崩壊リスクが高まること、樹種による違いは認められないこと、などが明らかになった。

3. 不透過型治山ダムの流木捕捉機能の評価

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）
不透過型治山ダムの流木捕捉機能の評価	30～元	森林防災 治山研 浅野 志穂 森林防災 治山研、リスク評価担当 T 九州 山地防災研究 G

基幹課題：アア a 山地災害発生リスクの予測と森林の防災機能の変動評価

交プロ課題：アア a P S 5

研究の実施概要

近年、山地地域では極端豪雨に伴う崩壊や土石流などの土砂災害の被害が各地で発生しており、被害の拡大要因となっている流木への対策が求められている。山地溪流からの流木対策手法の1つとして、流木の流下量を減少するための流木捕捉対策は重要である。ここでは流木捕捉対策技術の高度化のため、これまで治山事業で各地に設置されてきた既設の不透過型治山ダムの流木捕捉に対する効果について検討を行った。今年度は治山ダムにおける流木堆積の実態を明らかにするため、流木被害が特に問題となった2017年九州北部豪雨で流木災害が多発した福岡県朝倉市、2016年台風により流木災害が発生した岩手県岩泉町、2018年西日本豪雨により土石流や流木が発生した広島県東広島市の被災溪流で土砂や流木の堆積状況の現地調査を行った。各地域は流木の樹種や地形が異なっており、流木の堆積状況も異なっていた。この内岩手県や福岡県の例では災害時から時間が経過しており流木堆積物の除去がかなり進んでいたが、今年度発生した広島県の事例ではまだ流木の撤去が進んでいなかったため UAV による空中写真測量を行い流木の堆積状況を調べた。

これらの現地調査により、山地溪流内に設置されている不透過型治山ダム周辺では、実際にダム上流側の堆砂域に流木の堆積があることが確認された。特にダム上流側堆砂域では河床勾配が緩くなり溪流幅も拡大していることから、災害発生時の洪水流の流速や水深が低下して流木が堆積したタイプと考えられ、またダム上流側堆砂域の周囲に立木が残っていると、流木がこれに架かり、これを発端として後続の流木が堆積するタイプがあることなど、既設の不透過型治山ダムにおける流木堆積の特徴について明らかにした。

4. 斜面内の封入空気が洪水発生・斜面崩壊に及ぼす影響

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）
斜面内の封入空気が洪水発生・斜面崩壊に及ぼす影響	30～元	森林防災 水保全研 岩上 翔

基幹課題：アアb 森林の水源涵（かん）養機能を高度に発揮させる技術の開発

交プロ課題：アアb P S 1

研究の実施概要

森林流域における降雨に対する流出の応答は基礎的なプロセスであるが、未だ系統的な予測が難しく解明されていない点も多い。そのなかで、斜面内の間隙空気の挙動については重要な役割を持っている可能性があるものの現地観測の例がほとんどない状況である。大規模な出水時には斜面内の間隙空気が浸透する雨水と地下水面によって斜面内に封入される場合があると考えられ、この斜面内に封入された空気（封入空気）が洪水発生あるいは斜面の不安定化に影響している可能性がある。本研究では現地観測により斜面内の空気の挙動を観測し、封入空気の発生とその洪水発生・斜面崩壊に及ぼす影響について明らかにする。

当年度は筑波共同試験地と常陸太田試験地において、既存の機器を利用した観測を開始するとともに、土層中の間隙空気圧を測定する機器を開発し、設置および観測を開始した。筑波共同試験地と常陸太田試験地の両試験地で統一の規格で土層内の間隙空気圧を測定するために、降雨時に降水の降下浸透によって形成される飽和帯直下の間隙空気圧を捉えることに焦点を絞った設計で塩ビ管と圧力センサーを組み合わせ、長さ 1 m（測定深度 0.5 m）の斜面内圧計を開発した。開発した斜面内圧計を筑波試験地の C 流域の谷筋に沿って 4 点、常陸太田試験地の HA 流域の谷筋に沿って 4 点設置し、測定を開始した。既存の井戸を用いた測定は 2018 年 7 月に開始し、新しく設置した斜面内圧計を用いた測定は 2018 年 10 月に開始した。

結果として夏季の台風による大出水イベントを捉えることはできなかったが、10 月、11 月にそれぞれ 1 イベントずつ孔内圧に応答のある降雨イベントを捉えることができた。

5. 多雪地域での間伐が水流出および浮遊土砂流出に及ぼす影響の解明

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 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
多雪地域での間伐が水流出および浮遊土砂流出に及ぼす影響の解明	30～元	森林防災 水流出管理担当 T 久保田 多余子 森林防災 水保全研、山地災害研 東北 森林環境研究 G

基幹課題：アア b 森林の水涵（かん）養機能を高度に発揮させる技術の開発

交プロ課題：アア b P S 2

研究の実施概要

釜淵森林理水試験地において、間伐が融雪流出量、融雪期間および浮遊土砂量にどのような影響を与えるのかを調査した。この試験地では 1939 年より気象観測と、4 つの流域での流量観測を行っている。このうち、2 つの流域で 11 月末までに間伐が実施される予定であったことから、間伐前の試験地の状況を把握するため、7 月に UAV により流域全体を空撮した。また、間伐前の 9 月に各流域に濁度センサーと自動採水装置を設置して濁度の観測を開始した。間伐は山形森林管理署最上支署によって、2 号沢と 4 号沢において 10 月末に行われた。間伐は当初の計画では 1 伐 3 残列状間伐の予定であったが、2 号沢では流域界に沿って作業道が入ったのみで、列状間伐は行われなかった。4 号沢はおおむね計画通りに間伐が行われ、流域中腹に作業道が開設された。

今年度の結果として、流量については間伐前 2012 年から 2017 年までの融雪期間の流出量について調べた。本試験地では融雪流出は例年 3 月中旬から開始し 5 月中旬まで続く。1 号沢とその他の 3 流域の 3 月から 5 月までの月流出量の関係を調べたところ、相互に良い相関が得られた。濁度については、間伐直前から直後にかけて、間伐による流域内の攪乱のない 1 号沢と 3 号沢では降雨時でも濁度上昇は数 10 NTU レベルに収まっていたが、間伐された 4 号沢は 10 月 30 日以降、強い降雨時に数 100～1000 NTU レベルまで濁度が上昇した。流域の一部のみ伐採された 2 号沢は、1 号沢と 3 号沢に比べれば、若干、濁度が高めであったが、顕著な上昇は認められなかった。また、UAV により間伐後の 11 月および積雪期の 2 月末にも流域を空撮した。7 月と 11 月の写真を比較すると、針葉樹と広葉樹が良く区別でき、2 号沢の作業道の位置や 4 号沢の間伐の様子が把握できた。2 月末の積雪期の写真からは、間伐を行ったところや作業道に積雪している様子が明瞭に把握できた。

6. 森林の放射性セシウム動態解明による将来予測マップの提示

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林の放射性セシウム動態解明による将来予測マップの提示	28 ～ 30	立地環境 領域長 平井 敬三 生物機能研究担当 研究ディレクター 震災復興・放射性物質拠点 拠点長 企画 研究情報科 科長 植物生態 物質生産研 森林管理 環境計画研 立地環境 土壌資源研、養分動態研 きのこ・森林微生物 きのこ研、微生物生態研 木材加工特性 組織材質研 東北 森林環境研究 G

基幹課題：アア d 森林における放射性物質の動態把握と予測モデルの開発

交プロ課題：アア d P S 2

研究の実施概要

森林生態系の放射性セシウム濃度や蓄積量の将来予測のため、森林生態系内での放射性セシウム動態を把握するとともに、被災地域に分布する樹種や土壌分布、地形等の GIS 情報に基づいて、森林の放射性セシウム濃度や蓄積量の将来予測地図を作成した。

具体的にはこれまでに整備したリターフォールや林床リター移行、材濃度の動態等に加え、長期モニタリングデータを活用し、放射性セシウム動態モデルの高度化を行った。実測データと検証した結果、既存の RIFE1 モデルの予測は観測値とほぼ一致したが、林床リターの動態モデルと同様に、常緑針葉樹林の林床リターから土壌への移行が過大評価であった。次に RIFE1 モデルを調査地の実態を反映して 2 樹種が一サイトで混在する場合にも適用できるよう改良し、加えて木材成長モデルを組み合わせて材濃度が推定できるように高度化した後、最新の観測データを用いて再チューニングした。その結果、林床リターでのセシウムの滞留も表現可能となり、森林内のインベントリが的確に再現できるようになった。

GIS 情報を整備し、福島県全域の国有林と民有林の森林計画図の小班データと森林簿や調査簿を用いて、樹種、林齢、材積、土壌型、地質などの分布特徴を捉えた。これに航空機モニタリングデータを重ね合わせ、県全域で、従来（約 1 km 毎）より高解像度（約 250 m 毎）の森林分布と放射性セシウム沈着量分布を対応付けたデータセットを作成した。

整備された植生マップから 1km 解像度の広域及び 250m 解像度の詳細版の材の放射性セシウム濃度予測マップを作成した。その結果、モデルの時系列予測に対応して材濃度の樹種間差が時間とともに増大していく様子を表現することができた。

7.MRI による樹幹内水分の非破壊的観察手法の確立

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
MRI による樹幹内水分の非破壊的観察手法の確立	29 ～ 30	関西 森林生態研究 G 小笠 真由美

基幹課題：アイ a 長期観測による森林・林業への気候変動影響評価技術の高度化

交プロ課題：アイ a P S 1

研究の実施概要

樹幹内の水分分布を非破壊的に可視化する技術である磁気共鳴画像法（MRI）を樹木に適用した事例は限られている。本研究では、まず、高解像度 MR 画像の取得を試み、樹幹内水分の可視化が可能かどうかを確認した。その上で、様々な樹種を対象にコンパクト MRI 装置を用いて樹幹内水分分布の可視化を試み、各樹種の樹幹の構造的特性が MR 画像の輝度情報であるシグナル値に与える影響を明らかにすることで、MRI による樹幹内水分の非破壊的観察手法を確立することを目的とした。

まず 1 樹種（シラカンバ）を対象に、コンパクト MRI 装置を用いて樹幹部より厚さ 1mm の断層の MR 画像を取得し、撮像後に凍結採取した同部位の木口断面を低温走査電子顕微鏡（cryo-SEM）で観察し MR 画像と cryo-SEM 画像間で水分分布を比較した。その結果、両者の水分分布は極めてよく一致することが確認され、MR 画像で樹幹内水分分布の可視化が可能であることが明らかとなった。

MRI による樹幹内水分分布の非破壊的観察手法を多樹種に適用可能かどうかを検証するため、材料として計 20 樹種（13 科 14 属）の樹木ポット苗を用いた。撮像条件（繰り返し時間、エコー時間、積算回数）は樹種間で統一した。樹幹の MR 画像を取得した後、撮像部位より採取した試料から樹幹および材の密度、含水率、また同試料より薄切した切片による光学顕微鏡画像から樹幹の各組織（樹皮、形成層、道管、放射柔細胞、軸方向柔細胞、髄）の構成比といった解剖学的特性を測定した。その結果、全ての樹種において MR 画像上で樹幹内水分分布に基づいて樹皮、形成層、木部および髄を確認できたことから、MRI で樹幹内水分分布を非破壊的に観察し可視化することが可能であることが明らかとなった。MR 画像のシグナル値は樹種によって様々であり（0.6（トチノキ）～ 3.0（ヒノキ））、MR 画像のシグナル値は樹幹や材の含水率を反映することが明らかとなった。以上より、MRI による樹幹内水分の非破壊的観察手法の一般性が示され、多樹種への適用可能性が確認された。

8. 気候変動下での天然林における炭素収支の空間評価・将来予測手法の開発

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）
気候変動下での天然林における炭素収支の空間評価・将来予測手法の開発	30～2	研究ディレクター（気候変動研究担当）平田 泰雅 森林管理 広域モニタリング担当 T 森林防災 気象害・防災林研 北海道 寒地環境保全研究 G、北方林管理研究 G 東北 地域資源利用担当 T、森林環境研究 G

基幹課題：アイ a 長期観測による森林・林業への気候変動影響評価技術の高度化

交プロ課題：アイ a P S 2

研究の実施概要

本研究は、攪乱を受けた天然林および定常状態における天然林での炭素収支をフラックス観測データからリモートセンシング技術により高い地上解像度で広域に拡張して評価する手法を開発し、精緻なフラックスの観測データを用いて天然林での炭素収支年変動、経年変動モデルから気候変動シナリオに基づく炭素収支の将来予測のための手法を開発することを目的とする。研究対象地は、台風の攪乱を受けた札幌森林気象観測試験地と定常状態の安比森林観測試験地とする。

本年度は、札幌森林気象観測試験地における台風の前後での航空機 LiDAR による 3 次元計測データから台風被害（2004 年）前後の林冠高の変化とその後の植生の回復（林冠の閉鎖）状況を可視化した。また、安比森林気象試験地では、展葉期、落葉期のドローン撮影画像から季節変化を捉えた。次に、フラックス観測を継続し、フラックス観測データから葉群光合成・呼吸量の変化量を評価した。札幌試験地では台風被害以降、年間の炭素収支（NEP）が負の状態が継続していた。さらに、ドローンに搭載したマルチスペクトルセンサを用いて、森林の反射スペクトルを観測した。観測したデータから地上解像度を変化させた場合の各バンドにおける反射スペクトルの季節変動を捉えた。最後に、それぞれ 1999 年および 2000 年から継続しているフラックス観測データから炭素収支のトレンドを明らかにした。また、攪乱された一様でない林冠からの反射スペクトルが地上分解能違解像度の違いによりどのように変化するかを捉えるため、2017 年 7 月 13 日に取得された高分解能衛星 WorldView-2 の地上分解能 2m のマルチスペクトルデータを用いて、攪乱された一様でない林冠からの反射スペクトルと地上分解能との関係を明らかにした。本研究は、IPCC 第 5 次評価報告書に示された気候変動シナリオに基づいた天然林における炭素収支の将来予測の精緻化に貢献する。

9. 地域に応じた森林管理に向けた多面的機能の総合評価手法の確立

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地域に応じた森林管理に向けた多面的機能の総合評価手法の確立	28～元	森林植生研究領域 群落動態研 山浦 悠一 森林植生研究領域 領域長、群落動態研 企画部 研究企画科 森林昆虫 昆虫生態研 立地環境 土壌資源研 森林防災 領域長、気象害・防災林研 森林管理 領域長、資源解析研、環境計画研 林業経営・政策 林業システム研 森林災害・被害研究拠点 北海道 長野県林業総合センター 関東学院大学

基幹課題：アウ a 生物多様性保全等の森林の多面的機能の評価および管理技術の開発

交プロ課題：アウ a P S 1

研究の実施概要

森林の多面的機能への関心は高いが、求められる機能は地域によって異なる。本研究では、森林の多面的機能を地域に応じて効果的に発揮させるため、多面的機能の総合的な評価手法を確立する。まず、森林が有する 10 種類の多面的機能の広域評価モデルを共通の基盤データから作成する。環境要因への依存性の差異から、各機能の相互関係（win-win やトレードオフ関係など）を明らかにする。次に、過去の土地利用と将来林業シナリオから、茨城北部の多面的機能の分布を 1940 年代後半、1970 年代、2010 年代、2050 年代で推定し、機能の変遷を明らかにする。これより、多面的機能を考慮した地域の森林経営計画を探索し策定に至る手順を示す。

本年度は、各機能のモデルの作成、そしてモデルの集約を予定通りに行なうことができた。例えば生物多様性保全機能に関しては、天然林は構造の発達段階を示す老齢林インデックス、人工林は広葉樹の胸高断面積合計を示す自然度インデックスを作成し、それぞれ環境や植栽樹種の関数として記述した。同様に、花粉媒介や炭素蓄積量、水資源賦存量、表土流出量、窒素吸収能、土砂崩壊リスク、木材生産機能、特用林産物生産機能、アメニティ機能に関して、林種と林齢を含む環境変数の関数として記述した。得られたモデルを集約することにより、機能間での施業や環境への依存性やその差異が明らかになりつつある。一連のモデルは R 言語によって集約化し、北茨城市を対象に広域的な地図化を行なった。得られた地図を基に、上記作業の確認とパラメーターの調整を行なった。また、多面的機能の時間的な変遷を明らかにすべく、北茨城市の花園川流域（水沼ダム流域）を対象に、戦後直後、1970 年代、2010 年代の空中写真を判読して、3 時期の林相区分図を作成した。

10. 高齢化したサクラの管理指針の策定

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）
高齢化したサクラの管理指針の策定	28～30	多摩 サクラ保全担当 T 勝木 俊雄 多摩 教育的資源研究 G 北海道 森林生物研究 G きのこ・森林微生物 微生物生態研

基幹課題：アウ b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

交プロ課題：アウ b P S 2

研究の実施概要

高齢化したサクラ類の管理手法を検討するため、高齢の「染井吉野」の植栽地において、実態とその環境、管理についての調査をおこなった。その結果、樹齢 100 年を超えるような高齢木であっても比較的健全度が高い個体が見られ、健全度がゆるやかに低下し、高齢化や貧栄養が枯死に直結しないことが示された。また、高齢木の主幹の多くで回復不能な腐朽が確認され、加齢にともなう大径化や腐朽を中心とした病虫害の蓄積が健全度に影響していることが示唆された。

高齢個体の衰退に影響する増生症については、実態調査の過程で症状の類型化を図った。その結果、*Pseudomonas* 属細菌による既存のこぶ病のほか、原因不明の大型こぶ症が「染井吉野」に枝枯れと衰弱を引き起こしていたほか、原因不明の連鎖球型のかいよう症がサトザクラの栽培品種を中心に認められた。

連鎖球型のかいよう症から分離を行ったところ、共通して検出される糸状菌、細菌類はなく、糸状菌類に病徴を再現できるほどの病原性は認められなかった。一方、細菌においては分離手法を組織片浮遊液前培養法に変えることによって「染井吉野」の大型こぶ症の病患部組織から、グラム陰性通性嫌気性の *Erwinia* 属細菌とグラム陰性好気性の *Pseudomonas* 属細菌が分離され、連鎖球型のかいよう症からはグラム陰性好気性の旧 *Burkholderia* 属細菌が分離され、これらが一定の病原性を有している事が分かった。

これらの結果、高齢のサクラ類の管理指針について、水や光・土壌などの生育環境を適切に保ち、こうした病虫害を深刻化させなければ、高齢木を比較的健全に維持することが可能であると考えられた。また、原因不明の増生症については細菌による被害が疑われることから、早めの伐採処理や、苗木生産段階における薬剤処理などの防疫処置を検討する必要があると考えられた。

11. ヒバ漏脂病の抵抗性検定法と施業的回避法の確立

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ヒバ漏脂病の抵抗性検定法と施業的回避法の確立	28 ～ 30	関西 生物多様性研究 G 市原 優 きのこ・森林微生物 微生物生態研 東北 生物被害研究 G

基幹課題：アウ b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

交プロ課題：アウ b P S 3

研究の実施概要

ヒバはヒノキアスナロの地方名で、青森県ではヒバ、石川県ではアテと呼ばれ、抗菌活性の高い有用樹種である。ヒバの天然分布は限られた地域に点在し、青森県や石川県（能登半島）等が分布地であり、特に青森県では津軽半島と下北半島の天然林から古くからヒバ材が供給されている。ヒバはヒノキのように全国的な植栽が無く、地域特産樹種として石川県能登半島では古くから造林されており、青森県でも近年増加している。しかし、ヒバの人工造林では「漏脂病」という病害が高率で発生することがあり、人工造林成功の障害となっている。ヒバ漏脂病は *Cistella japonica* が病原菌とされ、植栽後 15 年程度から樹幹の樹皮から樹脂が数年間にわたり流出し樹幹変形してしまう病害である。挿し木品種の 1 品種で多発するなど品種間差があるため、抵抗性品種が求められている。一方、林分によって発病率が大きく異なり、施業的に回避できる可能性がある。そこで本研究では、漏脂病の抵抗性選抜のための基礎技術を開発すること、また施業的回避法開発のための実証試験を行うことを目的として実施した。

抵抗性選抜法の開発では、病原菌の確実な接種方法を用い、ヒバの品種別の発病率の差異を検出可能とした。病理学的差異として、樹脂流出量と傷害樹脂道形成規模を指標にできると考えられた。施業的回避法開発では、青森県むつ市の下北管理署管内国有林において H26 年度に設定した調査地で、間伐区と無間伐区の毎木調査を継続して行った。処理 3 年後の H29 年秋の調査において、間伐区では無間伐区に比べ新規の樹脂流出の本数が少なくなる傾向が認められ、H30 年度までこの傾向は維持された。間伐区では林内の平均風速が高く外樹皮の含水率が低かったことから、通気性の向上による外樹皮の乾燥が漏脂病の発病を抑制した可能性が考えられた。この間伐処理の結果は処理後初期段階であるため、今後長期間の調査を継続する必要がある。

12. シイタケ害虫における複数の刺激を利用した行動操作法の確立

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
シイタケ害虫における複数の刺激を利用した行動操作法の確立	29 ～ 30	森林昆虫 昆虫生態研 向井 裕美 森林昆虫 昆虫生態研 北島 博

基幹課題：アウ b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

交プロ課題：アウ b P S 5

研究の実施概要

本研究課題では、シイタケ害虫における化学・物理刺激や天敵などの環境刺激に対する顕著な行動習性を明らかにし、その習性を利用した防除技術を現在の栽培体系のなかに組み込むことで、低コストかつ低環境負荷型防除の開発に繋げることを目指した。

(1) 菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエ類の幼虫は、シイタケ菌床由来の 2-Decen-1-ol や 1-Octenol などの特有の匂い成分に誘引されることを明らかにした。幼虫は光を忌避する性質をもつため、菌床上に設置したスポンジ等の構造物に匂い成分を含ませるなどの処理により、匂い刺激と光刺激によって引き起こされる対照的な行動を利用して、菌床上に散在する幼虫の効率的な捕獲法の開発に繋げる。

(2) 原木シイタケ害虫であるセモンホソオオキノコムシは、シイタケ子実体とキノコムシ成虫を匂い源とした黒色のトラップで最も捕獲効率が高いことが、生産者のシイタケほだ場で行った実験により明らかになった。二種の匂い刺激と色の複合的な誘引効果により、被害初期のキノコムシの効率的な誘引捕殺やモニタリング技術の向上が期待できる。

(3) 研究を遂行する過程で、ナガマドキノコバエ類の地場天敵である寄生バチが新たに発見された。ハチは、宿主であるナガマドキノコバエ類の幼虫に摂食された菌床片の匂いに強く誘引されることが明らかになった。食害を受けた菌床ではセスキテルペン類等を主成分とした特有の匂い成分が検出され、同成分におけるハチ触角の電気生理的応答も検出された。ハチはキノコバエ幼虫の存在を匂いで検出し定位すると考えられる。今後、匂いを含む複数の刺激を利用したハチの行動操作を検討していくことで、きのこ栽培における地場天敵寄生バチを使った新しい防除法の開発に繋げる。

13. スギ非赤枯性溝腐病の発生生態

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）
スギ非赤枯性溝腐病の発生生態	29 ～ 30	きのこ・森林微生物 領域長 服部 力 きのこ・森林微生物 森林病理研 関西 生物多様性研究 G

基幹課題：アウ b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

交プロ課題：アウ b P S 6

研究の実施概要

森林総合研究所関西支所内の、辺材腐朽症状を示したスギについて、被害木の観察及び感染菌の検出・同定のためのサンプル採取を行った。被害木の腐朽部から菌の分離を行うとともに、DNA 診断のための材片採取を行った。被害木の多くから非赤枯性溝腐病の病原菌チャアナタケモドキが分離された。特異的プライマーを用いることにより、本病初期被害木の腐朽材小片からチャアナタケモドキを検出、本病初期被害木の診断法が確立した。被害木の感染中心付近を解体、観察したところ、一部の被害木からはスギカミキリなど穿孔性害虫の食痕や、受傷時に材が露出したと思われる顕著な傷跡が認められた。本病菌は枯枝から侵入するとされているが、侵入門戸は地域やスギ品種により異なる可能性がある。被害発生要因として、1) 菌が分布する暖温帯、2) 被害多発地域、3) 枯れ枝の残存が顕著、あるいは施業傷が多発する森林管理、4) 穿孔性害虫被害や風倒木が多発する林内環境、が抽出された。穿孔性害虫など材に加害する生物害の制御やその被害地における本病発生のモニタリング、施業傷の制御などにより本病被害の軽減が期待できる。神奈川県藤沢市内において本病の被害調査を行なったところ、調査した 242 本中 86 本に本病の病徴が認められた。本病は広範囲で発生している可能性があり、より広域での被害発生調査が必要である。別の腐朽菌チャアナタケによる被害木がしばしば本病と類似した症状を示し、また腐朽長も 1 m 以上に及ぶなど、本病と同等の深刻な辺材腐朽症状を示すことが明らかになった。

14. 都市近郊における獣害防除システムの開発

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）
都市近郊における獣害防除システムの開発	30～2	野生動物 領域長 岡 輝樹 野生動物 鳥獣管理担当 T、鳥獣生態研 森林管理 環境計画研 北海道 森林生物研究 G 多摩 教育的資源研究 G

基幹課題：アウ b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

交プロ課題：アウ b P S 7

研究の実施概要

都市近郊林において、ICT 及び統計モデリングを活用して動物の行動を解析することにより、これまで中山間地域を対象に開発されてきた技術を応用して被害を防除する手法を構築すること、さらに野生動物管理に関する市民の意識を解析し、都市近郊における獣害防除を効果的に進めるために必要なコンセンサスや協働を導く手法を開発することを目指して研究を行った。

森林総合研究所多摩森林科学園および隣接する森林内、北海道農業研究センターおよび森林総合研究所北海道支所構内に自動撮影カメラを設置し、イノシシ、ニホンジカの行動のモニタリングを開始したところ、野生動物による利用頻度が高い場所は短期間で変動していた。また、カメラ設置地点の環境変数を用いて利用頻度との関係を試みたが、説明力の高いモデルは作成できず、今後は移動、採食、繁殖など、行動ごとに環境選択解析を試みる予定である。

また、都市地域でのシカ対策の全体動向を把握するため、多摩森林科学園の来訪者ならびに同科学園のある八王子市浅川地区の町会自治会代表者を対象とした質問紙調査を実施した。試行的な分析の結果、地理的に山林に近い区域と遠い区域の傾向を比較すると、近い区域で野生動物の目撃情報が多いこと、近い区域で柵の設置や駆除などの被害対策を必要と考える傾向があること、動物種によって必要な対策が異なると考えていることがわかった。来園者調査からは、ニホンザルやニホンジカの目撃経験が多いこと、ニホンザルは被害対策としての駆除が敬遠され、追い払いが好まれる傾向があることが明らかになった。

15. トドマツ人工林主伐に対応した低コスト天然更新施業・管理システムの開発

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）
トドマツ人工林主伐に対応した低コスト天然更新施業・管理システムの開発	27～30	北海道 支所長 河原 孝行 北海道 地域研究監、産学官民連携推進調整監、 森林健全性評価担当T、林業機械担当T、北方林更新動態担当T、 森林育成研究G、植物土壌系研究G、寒地環境保全研究G、 森林生物研究G、北方林管理研究G 研究ディレクター 森林植生 植生管理研 植物生態 樹木生理研 四国 生物被害担当T 九州 地域研究監

基幹課題：イア a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

交プロ課題：イア a P S 1

研究の実施概要

北海道の主要造林樹種トドマツでは、速やかな主伐と更新初期コストの劇的な低減による再造林が必要となっている。そのため、①トドマツ人工林主伐跡地においてカンバ天然更新を誘導する地がき方法の開発、②地がきの影響を評価する。また、③トドマツ人工林内における天然更新樹が上木の伐採によって受ける生理応答を解明して適切な伐採方法を示す。④トドマツ人工林主伐後林分に地がきおよび天然更新施業を適切に配置できる選択意志決定ツールを開発する。

①地がきはカンバ実生数を増加させる直接効果と下層植生高を抑える間接効果によりカンバ稚樹数を増加させていた。また、カンバ成木からの距離もカンバ稚樹数に影響しており、これらが天然更新成功のカギとなる。②地がきは概して深い土壌攪乱となっておらず、下層での圧密もみられなかったことから表層土壌変化は小さい。一方、細土容積重や全窒素濃度からは、地がき後 40 年程度は土壌に対する地がきの影響が残るとみられた。土砂の発生、流出は、地がき後 2～3 年で急減していた。地がき地に隣接するトドマツ立木の根系損傷被害を調べた結果では傷から幹までの距離、胸高直径、地がき深さの 3 因子が根の損傷発生に影響していた。地がきによりトドマツ人工林に広葉樹混交させることで昆虫多様性を高める効果があった。③上木伐採後のトドマツ前生稚樹の枯死主要因は強光阻害であることを明らかにした。強光阻害影響の緩和には保残木により日射量を減らすことが有効であり最適配置を提案した。④環境要因から北海道内におけるトドマツ人工林の地位推定モデルを作成した。この地位指数を基に素材収入、主伐費、育林費を算出して収支計算を行い、伐期を 40 年としたトドマツ人工林経営評価マップを作成し、トドマツ人工林とダケカンバ林、トドマツ天然更新林の収支を比較することにより、地域における適切な施業法の選択できるツールが開発できた。

16. 広葉樹も多い中山間地で未利用資源をむだなく循環利用する方策の提案

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

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
広葉樹も多い中山間地で未利用資源をむだなく循環利用する方策の提案	28 ～ 30	関西 森林生態研究 G 山下 直子 関西 森林生態研究 G、森林資源管理研究 G 東北 野生鳥獣類管理チーム T 林業経営・林業政策 林業動向解析研 森林管理 資源解析研 関西 山村振興チーム T 北海道 北方林更新動態 T 木材加工・特性 領域長

基幹課題：イア a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

交プロ課題：イア a P S 2

研究の実施概要

近畿圏の中山間地にモザイク状に分布する広葉樹二次林は、かつて薪炭林として循環利用されていたが、燃料革命以降、放置されて大径化している。これらの成熟しつつある多様な木質資源を、それぞれの資源の特性に合った用途で無駄なく利用し、資源の付加価値を高めることが求められている。本研究課題では、近畿圏の広葉樹資源について利用可能な資源量を広域的に明らかにするとともに、用途に応じた広葉樹資源の供給可能量の推定手法の提示と、広葉樹の資源利用を再構築させるための有用な需給事例を提示することを目的とした。近畿圏（京都・滋賀・大阪）の中山間地の未利用広葉樹林がまとまって分布する地域において、航測的に求められる空間的な樹高分布と林分構造の解析により、樹冠高に基づいた広葉樹区分による用途別供給可能量の推定手法を検討した。その結果、変数として Lorey の樹高を用い、広葉樹の斜立による樹高の過大推定を補正することによって、航空機レーザー測量データから直接的に広葉樹材積を推定することが可能となった。

多様な用途に用いられているコナラとヤマザクラについて、樹形解析により薪・ほだ木・家具材等の各用途別の利用可能な材積を推定するために、幹だけではなく枝を含む総材積の推定と、幹と枝の直径別の材積の推定式を調整した。

全国的にシイタケ原木や薪の需要が伸びる中で、近畿圏においても原木や薪業者数が増加しており、今後も生産は拡大傾向が見込まれる。また、大径化した広葉樹は用材としても利用され、近年はピンホールや変色材も個性ある材もしくは環境保全的な用途として需要があることがわかった。広葉樹が流通するためには、各段階で課題があるが、個別に資源や人材を探しあて、ニーズのある事業者とのコンタクトを取りながらマッチングを始めている地域も出てきていることがわかった。

17. 九州・四国地域の若齢造林地におけるシカ被害対策の高度化

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）
九州・四国地域の若齢造林地におけるシカ被害対策の高度化	29～2	九州 地域研究監 飯田 滋生 九州 森林生態系研究 G、森林資源管理研究 G、 森林動物研究 G、土壌資源管理担当 T 四国 森林生態系変動研究 G、流域森林保全研究 G、 人工林保育管理担当 T、生物被害担当 T 森林植生 群落動態研 野生動物 領域長 福岡県 福岡県農林業総合試験場 長崎県 長崎県農林技術開発センター

基幹課題：イア a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

交プロ課題：イア a P S 5

研究の実施概要

全国に先駆けて再造林活性化の動きがみられる九州・四国地域をフィールドとして、シカ生息地で人工林を更新させる初期保育技術として、防鹿柵を使わないシカ被害防除技術（ツリーシェルターおよび大苗など）を検証し、シカ生息数レベルに応じた施業オプションを提示する。

ツリーシェルターを2012年に施工した事業地では、スギは植栽から2年経過するとシェルターの高さ140cmに到達したが、それ以降の伸長成長はやや抑制気味になっており、6年経過時では隣接する防鹿柵内に植栽されたスギ（平均307cm）の方がシェルターを施工したスギ（平均258cm）よりも高くなっていた。

材質や形状の異なる4種類のツリーシェルター内部の夏季の温湿度などを測定した。透過性の高いタイプでは夏季には内部が10℃程度高くなったのに対し、透過性の低いタイプでは内部の温度上昇が3～5℃程度に抑えられた。一方、穴の多いシェルターでは内部の湿度が外気と同程度となり、それほど高温でなくてもシェルター内のVPD（水蒸気圧飽差）が高くなった。シェルターの材質や形状によってシェルター内と外気との温湿度差が異なり、シェルター内の植栽木が受けるストレスの大きさは変わると考えられた。

シカ生息数レベルの簡易推定手法の開発のため、皆伐地での自動カメラによるシカ出現の記録と足跡・食痕などの痕跡調査を述べ22地点で実施した。シカ足跡の有無（1か0）・フンの有無・樹皮はぎの有無・および食痕のある植物種数を単純に足し合わせて指標とした値と、カメラによって記録されたシカ出現頻度との間には相関関係があり、痕跡から出現頻度を推定することが可能であることが示された。

シカ被害防除技術の資材撤去までを含むトータルコストを算出するため、防鹿柵撤去の労力に関して高知県内の2事例で測定をしたところ、8.3人・時/100m（草刈含む）、4.3人・時/100m（草刈なし）であった。

18. 種子生産長期観測による樹木豊凶性の再評価

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）
種子生産長期観測による樹木豊凶性の再評価	29 ～ 30	森林植生 群落動態研 柴田 銃江

基幹課題：イア a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

交プロ課題：イア a P S 6

研究の実施概要

近年、樹木の豊凶性の種内変異は、地域や年代によってかなり大きいことが指摘されるようになった。このような豊凶性の変異の要因として地球温暖化による気温上昇といった環境変化の影響が注目されているが、その変化のメカニズムはまだよく検討されていない。そこで、本研究課題では、豊凶の時系列変化の実態と、その変化メカニズムを明らかにすることを目標とした。

本研究初年度では、中居村ミズナラ試験地（岩手県岩泉町）における種子豊凶の長期データ（1980 年から 2013 年）を整備し、二次対数線形自己回帰モデル (AR モデル) を応用して、過去の種子生産が当年の種子生産に与える効果を組み込んだ統計モデルを作成した。このモデルから算出された係数に基づいて豊作周期値を求めた結果、中居村においてはミズナラの結実周期が 3 年から 2 年に短くなっていることがわかった。

終了年度では、豊凶変化のメカニズムについて主に検討した。理論モデル（資源収支モデル）に基づいて繁殖シミュレーションを行い、余剰生産増加に伴って、どのように豊凶周期変化が起こるのか再現した。その結果、シミュレーションで再現された豊凶周期の変化パターンは、初年度で得た実測値での変化パターンと概ね一致していた。このことから、豊凶周期の変化には樹体内での繁殖資源配分の変化が関与していると考えられる。

以上のように、当初の達成目標に相応する研究成果として、樹木繁殖の長期データに基づき、種子豊凶の年代変化の実態を明らかにした他、その変化のメカニズム等にかかる重要な知見を得た。

19. 中部地方におけるスズタケ一斉開花・枯死の把握と温帯性針葉樹林に及ぼす影響の緊急調査

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

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）
中部地方におけるスズタケ一斉開花・枯死の把握と 温帯性針葉樹林に及ぼす影響の緊急調査	29 ～ 30	関西 森林環境研究 G 岡本 透 東北 育林技術研究 G 森林植生 針広混交林施業担当 T、植生管理研 野生動物 鳥獣生態研

基幹課題：イア a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

交プロ課題：イア a P S 7

研究の実施概要

冷温帯域において森林の天然更新の阻害要因であるスズタケについて、2017 年に発生した一斉開花枯死と、それに伴う林冠構成種の更新メカニズムとの関係を明らかにする。また、天然ヒノキの持続的生産のための天然更新技術の高度化、結実後に予想される野ネズミの個体群増大による農林業被害に備えることを目的とする。

2017 年スズタケ一斉開花は静岡県、愛知県、岐阜県、長野県、滋賀県、三重県にかけての 20 万 ha ほどの範囲で生じていた。1897 年に実を収穫した記録のある複数の地域で 2017 年一斉開花を確認した。スズタケの繁殖特性、スズタケの後生稈と後生樹の発生数、野ネズミ類の捕獲数を愛知森林管理事務所管内段戸国有林で調査した。長期固定試験地におけるスズタケの花数に対する結実率の平均は 26%であった。2017 年は生存稈の約 90%が開花・結実し、2018 年は開花稈数がごく僅かのため、2017 年が一斉開花の本開花年であった。スズタケが一斉枯死したヒノキ人工林の保残帯とスズタケを事前に刈り払った間伐帯では、後生稈は保残帯、間伐帯ともに同程度に発生した。一方、ほとんどがヒノキからなる後生樹は保残帯で少なく、間伐帯で顕著に多く発生した。このため、ササ一斉枯死後、林冠木のある地床が攪乱されていない保残帯ではササは更新するが樹木は更新しにくいのに対し、林冠木の無い地床が攪乱された間伐帯ではササと樹木の更新は同時並行的に進むと考えられた。野ネズミの個体数は 2018 年春に林木に被害をもたらす可能性のあるハタネズミ・スミスネズミは増加、ヒメネズミ、アカネズミは大幅に増加した。一般的にヒノキ壮齢林の野ネズミ密度は高くないため、この個体数増加は通常の年変動よりもスズタケの結実の影響である可能性が高い。ハタネズミ・スミスネズミの個体数に増加傾向が認められたため、今後の林木への被害に注意を払う必要がある。

20. 下刈り回数削減が除伐完了までのスギ林分成長と育林コストに与える影響

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）
下刈り回数削減が除伐完了までのスギ林分成長と育林コストに与える影響	30～元	森林管理 資源解析研 福本 桂子 四国 流域森林保全研究 G

基幹課題：イア a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

交プロ課題：イア a P S 8

研究の実施概要

これまで、下刈り回数削減に関する研究では、おおよそ下刈りが終了するまで（植栽後 6 年目程度）の植栽木の成長データや、作業コストに基づいて議論が進められてきた。しかし、下刈り回数の削減が植栽後 10 年目以降の植栽木の成長や、下刈りの次に実施される除伐のコストに与える影響は明らかにされていない。本課題では、下刈り回数削減が 12 年生のスギの成長と除伐までの育林コストに与える影響を統計モデルによるシミュレーションによって検討する。シミュレーション結果に基づき、下刈りスケジュールによって、スギの成長が何%低下するのか具体的に提示することを目的としている。

今年度は、下刈り回数や実施年、植栽密度を変えた下刈り試験地を対象に、スギの樹高成長を測定した。現地調査の結果、北向き斜面では毎年下刈り区の樹高が最も高く（平均 11.3m）、無下刈り区が最も低かった（平均 1.7m）。南向き斜面では、植栽後 1・3・5 年目実施区の樹高が最も高く（平均 8.6m）、無下刈り区が最も低かった（平均 4.4m）。両斜面とも、無下刈り区に次いで植栽後 3・4・5・6 年目実施区の樹高が他の試験区と比較して有意に低かった。一方、植栽密度の違いによる樹高成長の差は明確ではなかった。このことから、植栽初期の下刈り省略は植栽木の樹高成長に影響を与えることが確認された。

また、今年度得られたデータとこれまでに蓄積したデータを用い、階層ベイズ法によるスギ樹高期間成長量推定モデルを構築した。構築したモデルにより、下刈り回数が 0～6 回までに考えられるすべての下刈りスケジュール別にスギの樹高成長を推定することが可能となった。

21. 灌水制限によるコンテナ苗の土壌乾燥への耐性獲得の生理メカニズム

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）
灌水制限によるコンテナ苗の土壌乾燥への耐性獲得の生理メカニズム	30～元	植物生態 樹木生理研 才木 真太郎

基幹課題：イア a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

交プロ課題：イア a P S 9

研究の実施概要

スギ苗木の樹木生理学に基づいた土壌乾燥への耐性を高める育苗方法の開発を目指し、「水やりを控える（ハードニング）」ことによって土壌乾燥耐性を獲得できるのか否かを明らかにする。そのために、実験 1) 水やりの頻度を変えて育苗したスギ苗木の生理・形態特性を比較し、実験 2) その後苗木への灌水を停止することで、土壌の乾燥化に従った苗木の生存率を測定する。当年度は実験 1 を行い、二年生のスギコンテナ苗を供試木とした。ハードニングとして、1) 毎日灌水、2) 3 日おき灌水、3) 5 日おき灌水の 3 処理区を設け、各処理を 30 日間行った。15 日目と 30 日目に、当年生シュートの萎れ点と含水量、個体蒸散量を測定した。その結果、当年シュートの萎れ点は処理によって変化し、ハードニング強度が強い処理でシュートが萎れにくくなっていた。また、個体蒸散量はハードニングにより低下しており、ハードニングによって土壌水分を節約的に利用するよう変化した。灌水後の当年生シュートの含水量はより強度なハードニングにより増加した。すなわち、ハードニングによってシュートに水をより貯える変化を示したといえる。

当年の結果より、スギコンテナ苗はより強度なハードニングによって、シュートの脱水に対しより耐え、個体の脱水を防ぎ、かつ貯水を増やすことで土壌乾燥への耐性を獲得することが明らかになった。一方で、個体蒸散量の低下により光合成が低下し、肥大成長が低下しており、ハードニングは必ずしも良い点だけではないことが明らかになった。今後、ハードニング処理後に灌水を停止し、土壌乾燥に従った苗木の生存率を測定することでハードニングの効果を生理・形態学から明らかにする。この一連の研究によって基礎研究に基づいた新たな育苗方法の開発を目指す。

22. ヒノキの雄花を UAV 空撮画像から自動判別する技術の開発

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）
ヒノキの雄花を UAV 空撮画像から自動判別する技術の開発	30 ～元	森林植生 植生管理研 倉本 恵生 林業工学 収穫システム研 北海道 北方林更新動態担当 T 関西 森林生態研究 G

基幹課題：イア a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

交プロ課題：イア a P S 1 0

研究の実施概要

花粉発生量推定・予測では前年冬にスギ雄花の着生量を目視調査した結果を用いており、雄花の着生調査は精度の高い予測に欠かせない。近年ヒノキ花粉が増加し今春の飛散量は首都圏でも無視できなくなっているが、雄花は非常に小さく地上目視が困難である。無人航空機（UAV）を用いても画像からの目視判定は事実上困難である。本課題では、1）分光測定技術を用い、2）様々な条件の画像を計算機に学習させ判別能力を上げる統計的手法を採用し、両者を組み合わせた空撮画像からの着花判定法を新たに開発する。本研究は花粉症対策の基盤となる花粉発生量の評価・予測を担う研究課題である。

ヒノキ雄花は初冬（12月）には白く緑葉との対比が明瞭であるが、厳冬期（1、2月）には雄花・葉とも黒ずんで見づらい。開花前（3月）には黄色を呈してふくらみ見やすい。この3段階に分けて高さ別撮影試験と室内での全波長撮影試験を計画し、今年度は厳冬期（2月上旬）に集中して実施した。採種園で着花度の異なる木を高さ別にマルチスペクトルカメラで撮影し判別用画像として整備した。各県採種園から集めた着花枝を4群ずつ同時に並べ本所苗畑で撮影した。雄花の有無、多寡、目立ちやすさの違う木、もしくは同じ木で雄花のある枝と無い枝それぞれの群を作って並べて撮影し、教師画像として整備した。全波長測定装置により厳冬期のヒノキ着花枝を撮影したところ、雄花が葉よりも反射する波長と、吸収する波長がみられ、2波長の組み合わせで画像から雄花を自動識別できることが分かった。肉眼では見づらいとされる厳冬期の雄花でも分光特性から原理的には識別可能であることが示唆された。この知見をもとに、野外で撮影距離を離れた画像で識別できるような手法を開発する。

23. 本州以南におけるカラマツの安定供給と持続的利用方策の提案

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

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）
本州以南におけるカラマツの安定供給と持続的利用 方策の提案	28 ～ 30	森林管理 資源解析研 細田 和男 森林管理 領域長、資源解析研 林業経営・政策 木材利用動向分析担当 T 北海道 北方林管理研究 G、地域研究監 きのこ・森林微生物 森林病理研 森林昆虫 領域長、昆虫生態研、昆虫管理研 東北 地域資源利用 T、森林資源管理研究 G 四国 人工林保育管理担当 T 関西 森林資源管理研究 G 国際連携・気候変動 林業経営・政策 林業システム研 木材加工・特性 組織材質研 構造利用 材料接合研

基幹課題：イア b 効率的な森林管理技術及び先導的な林業生産システムの開発

交プロ課題：イア b P S 3

研究の実施概要

本課題では、本州以南におけるカラマツ人工林の成長特性や腐朽、病虫害リスクを明らかにし、適地判定基準を作成するとともに、間伐、皆伐、再造林、加工流通等の各段階に対する技術的、政策的な提案を行い、本州以南におけるカラマツの安定供給体制の構築に寄与することを目的とした。

林野庁の森林生態系多様性基礎調査データや国土数値情報などから全国のカラマツ地位指数マップを作成したところ、相対的に地位指数の高い場所は青森県、岩手県、長野県をはじめ西日本まで広く存在していることが分かり、再造林樹種としてのカラマツのポテンシャルが示された。

長野県北部でのマイマイガの発生状況を分析したところ、大発生は面的に拡大せず 1 ～ 4 年程度で終息していることが分かった。したがって、カラマツの植栽に際しては周辺地域の発生状況を把握し、被害の恐れがあれば大発生の終息までの数年間、植栽を延期することが対策の 1 つと考えられた。

福島県、山梨県および長野県などでの根株腐朽被害を横断的に分析したところ、緩傾斜地ほど被害率が高いことが再確認された。製材工場土場等において採取したカラマツ腐朽材からは、カイメンタケなどの根株心材腐朽菌だけでなく、幹心材腐朽菌であるカラマツカタワタケも少なからず分離された。このことから、主伐木に根株腐朽が認められた場合の緩傾斜地における再造林ではカラマツ以外の樹種選択を考慮すること、間伐の際には残存木への損傷を最小限に留めることはもちろん、間伐木に根株腐朽が生じていた場合には残存木の長伐期化を慎重に考えることが重要と考えられた。

福島、栃木、群馬、鳥取、広島および愛媛の各県、合わせて 7 か所のカラマツ立木の容積密度とヤング係数を非破壊的方法で評価した結果、北海道など主要なカラマツ産地の材質と同等であることが分かり、拡大するカラマツの用材需要に応え得る資源であることが確認された。

24. 市町村森林計画への数値指標の導入 ―課題と解決策―

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）
市町村森林計画への数値指標の導入 ―課題と解決策―	29 ～ 30	森林管理 資源解析研 山田 祐亮 森林管理 資源解析研、環境計画研

基幹課題：イア b 効率的な森林管理技術及び先導的な林業生産システムの開発

交プロ課題：イア b P S 5

研究の実施概要

本研究では、我が国で指標が用いられている市町村レベルの森林計画を精査し、その特徴を整理・比較した。また、聞き取り調査から、指標設定・運用時の課題や、その解決方法についても検証した。

設定されている指標には、各市町村の現状や直面する課題が反映されていた。例えば新城市では森林管理の担い手不足から複数の主体を巻き込むことを主眼とした連携に関する指標が多く設定され、対馬市では市民の森林への高い関心を背景に生活に直結した産業等に関する指標が策定されていた。また、先進市町村では指標策定に際して、指標の網羅性、計画や指標間の整合性、周知方法、妥当性の検証といった課題を抱えていた。

一方で計画策定に苦慮する市町村では、人員不足、計画に対する認識不足、市民の関心不足、利害関係者間の調整、地域森林の将来像を描けないなどの課題があった。これらの課題に対して先進市町村では、市民も参加する協議会の開催や、アンケート、他機関との連携などを行う事で対応していた。

今後、意欲のある市町村が計画に指標を取り入れ、その効果を高めていくことが期待される。そのためには、客観的かつ簡易に評価可能な網羅性のある指標群、指標を用いた具体的な計画手法、指標の意義・効果を周知する方法、意欲のある市町村をバックアップする制度の整備が求められる。また、指標策定や評価を伴う計画運用を進めるため、計画策定や合意形成などの手順を示したガイドライン等が必要である。

25. 積極的長伐期林業を目指した大径材生産技術の開発

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）
積極的長伐期林業を目指した大径材生産技術の開発	30～2	林業工学 領域長 毛綱 昌弘 林業工学 収穫システム研、機械技術研、 省力化技術研、森林作業担当 T、伐採技術担当 T 植物生態 物質生産研 森林植生 群落動態研、植生管理研 森林管理 資源解析研 林業経営・政策 林業システム研 関西 森林生態 G

基幹課題：イア b 効率的な森林管理技術及び先導的な林業生産システムの開発

交プロ課題：イア b P S 6

研究の実施概要

現状の高蓄積林分の分布状況と林分構造の分析から、長伐期化により高蓄積林分が成立する条件を解明するとともに、高齢級人工林に対応した収穫予想システムの改良と長伐期経営の有利性の再評価を行う。さらに、架線系林業機械による大径材生産技術を確立することで、積極的な長伐期林業に向けた技術開発を行う。

架線系伐出機械を用いて大径材の皆伐作業を行うには、地形や道路事情等の制約を考慮すると、欧州の中庸程度のスペックのタワーヤード（タワー高 11m、搬器速度 6m/秒、集材距離 600m、けん引力 35kN など）が最低限必要であると考えられた。タワーヤードによる主伐作業の生産性をシミュレートした結果、架設撤去を含む皆伐作業の生産性は 15m³/人日と間伐作業の 3 倍となることが予想された。

モデル地域（岐阜県郡上市）において、数値標高モデル（DEM）、国有林・民有林の林分情報、航空機 LiDAR の計測情報から計算した林冠高情報および既存の地位推定モデルを利用して、郡上市全域におけるスギ林の 40 年生時の樹高（地位指標）の推定を行った。そのうえで LiDAR 情報に基づく林冠高と比較して、両者の関係について調べたところ、既存の地位推定モデルは、郡上市のスギ林の林冠高分布をうまく説明できないことが明らかとなった。そこで、郡上市周辺の標高・地形および林齢を考慮した新たな林冠高推定モデルを構築した結果、比較的高い精度で林冠高の推定が可能となった。

四国地方の国有林収穫試験地および愛媛県の民有林のデータを事例として、MCMC 法によって樹高成長曲線の再調製を試みたところ、モデルとしてはミッチャーリッヒ式が選択され、樹高成長の上限を表すパラメータは、既存のシステム収穫表が採用している値よりもおよそ 2m 高くなることが分かった。

26. 資源と需要のマッチングによる北海道人工林資源の保続・有効利用方策の提案

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

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
資源と需要のマッチングによる北海道人工林資源の保続・有効利用方策の提案	29～元	北海道 北方林管理研究 G 古家 直行 北海道 林業機械担当 T、北方林管理研究 G、 森林育成研究 G、地域研究監 東北 森林資源管理 G 林業工学 森林路網研、省力化技術研 関西 森林資源管理研究 G

基幹課題：イイ a 持続的林業経営と合理的、効率的流通・加工体制の構築に向けた社会的・政策的対策の提示

交プロ課題：イイ a P S 3

研究の実施概要

本研究では、1. カラマツ林業地において、苗木供給が慢性的に不足している状況を踏まえ、より必要性が高い林分から優先して資源の回復が図られるよう、地点ごとの林業の収益性を示す、2. トドマツ林業地において、資金不足を主因として工場建設が進まない現状を踏まえ、需要が乏しい地域への工場の立地を促すため、投資判断に資する基礎情報として、調達コスト別の資源状況・伐採動向を示す、3. 以上を踏まえ、資源と需要のマッチングによる北海道人工林資源の保続・有効利用に向けた提言を取りまとめることを目的とした。

当年度の成果の概要は以下のとおりである。まず、上記 1. に関連し、素材生産費の解明では、国有林の伐採事業における作業道延長、密度等の分析から土場と伐区間の森林作業道長を推定する式と伐区内におけるフォワーダの移動平均距離を伐区面積から推定する式を作った。伐採箇所の奥地化により集材距離が増大することで、集材が伐採作業のボトルネックとなる実態が明らかになった。さらに、上記 1. に関連し、生育面の分析として、カラマツの地位推定予測モデルの精緻化を行った。風速を説明変数に加えることで、従来モデルよりさらに高精度な予測モデルを作ることができた。次に、上記 2. に関連し、北海道内の伐採動向について、グローバル森林変化マップを振興局ごとに集計し、2001 年以降の全道の伐採動向を明らかにし、一部地域で伐採地域の変化に伴い、斜度の上昇が確認できた。最後に、上記 3. に関連し、伐採地―需要地間距離把握のために国有林の素材公売データを整理し、工場に対し素材集荷圏のアンケート調査を行った。トドマツ・カラマツともに、特定の大規模工場以外は地場資源への依存が高かった。一方で、道北・道東地域で生産された材ほど輸送距離が有意に長くなっており、一部地域での資源と需要の非適合が示唆される結果となった。

27. 東北地方における広葉樹資源の価値向上に関する研究

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）
東北地方における広葉樹資源の価値向上に関する研究	30～元	東北 森林資源管理研究 G 大塚 生美
		東北 森林生態研究 G 太田 敬之
		東北 地域資源利用担当 T 小谷 英司

基幹課題：イイ a 持続的林業経営と合理的、効率的流通・加工体制の構築に向けた社会的・政策的対策の提示

交プロ課題：イイ a P S 4

研究の実施概要

戦後の広葉樹資源は成熟し、広葉樹資源の中には、製材用材として有利に取引された例や、薪炭用原木やチップ用原木の売り上げが、林業経営の下支えになっている大規模私有林の例もある。本研究では、広葉樹の総生産量、製材用、チップ用生産が北海道に次いで全国第2位、木炭生産が同第1位の岩手県を対象とし、広葉樹資源の価値向上に資する基礎的条件を明らかにすることを目的としている。具体的には、次の3つの観点から目的にアプローチする。(1) 広葉樹の伐採木・保残木の選定の傾向、(2) 製材・薪炭・チップ用材別の林分配置特徴、(3) 岩手県内広葉樹の生産コスト、需要状況に(1)(2)を踏まえ、広葉樹資源からの収入予測を行う。研究フィールドとして、県北の多様な施業地を持つ大規模私有林を事例として選定した。この事例によると、広葉樹の利用は、椎茸原木ホダ木、薪炭、チップ、製材の4種類である。ホダ木と薪炭用材は、コナラ・ミズナラに限られる一方で、用材は通直な一定の径級以上である必要があり、樹種はあまり重要ではない。チップ用材は、全ての樹種の利用が可能である。なお、用途によっては、適切なサイズが求められる。全体として、広葉樹資源の齢級分布はモザイク状で様ではなく、このことは、過去から現在まで広葉樹の利用が継続的に行われていることを示している。全国的によく言われる昭和30年代の燃料革命以降に広葉樹の利用が無くなり、50年生以上に林齢の中心があるといった状況とは全く異なる。地形、樹種構成の異なる林齢1～100年生の林分に20m四方の調査区を12カ所設定した。立木の胸高直径（5cm以上）と樹高の測定を行ない、直材の採れる長さを算出した。直材4mの採れる条件として胸高直径20cm、樹高15m以上、林齢50年生が目安となることが示された。

収支計算のための基礎資料の収集過程では、広葉樹の売買価格は僅かではあるが年々上昇し、かつ利用される樹種が多様になってきている。とりわけフローリング材の利用は樹種が限定されず24cm上の売れ行きが良いことは伐期齢を決める場合の基礎的指標となり得た。

28. 関東中部地域における超短伐期施業に適したヤナギ系統の選抜

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）
関東中部地域における超短伐期施業に適したヤナギ系統の選抜	30～元	森林災害・被害 気象害情報分析担当 T 高橋 正義 植物生態 樹木生理 森林植生 植生管理研 樹木分子遺伝 生態遺伝研

基幹課題：イイ b 地域特性に応じた木質エネルギー等の効率的利用システムの開発

交プロ課題：イイ b P S 1

研究の実施概要

本課題では、茨城県南部で優れた初期成長と萌芽性を期待できるヤナギ種（系統）の採取と試験栽培をおこない、系統別に活着率、初期成長、家畜排せつ物由来の肥料に対する成長反応を明らかにする。また、茨城県南部におけるヤナギの超短伐期施業が可能な未利用地を集計し、家畜排せつ物の発生量と処理コスト情報を収集する。

今年度は茨城県内のヤナギ類について分布状況を調査した。茨城県内に流域をもつ小貝川、鬼怒川、那珂川、久慈川周辺および筑波山を調査し、9種（タチヤナギ、キヌヤナギ、マルバヤナギ、カワヤナギ、コゴメヤナギ、イヌコリヤナギ、オノエヤナギ、バッコヤナギ、ネコヤナギ）を確認した。植栽に不適とされる初夏に温室で採種した個体から穂木を作り挿し木したところ、多くが活着、発根した。

採種に適した個体が確保できる8種（コゴメヤナギ、イヌコリヤナギ、ネコヤナギ、オノエヤナギ、カワヤナギ、タチヤナギ、キヌヤナギ、マルバヤナギ）について、合わせて20系統を採種し、試験栽培用の穂木を作成した。

茨城県の林業および畜産業行政担当者に聞き取り調査を行った。茨城県南部を中心に木質バイオマス利用施設は今後とも新設される予定であり、木質バイオマスの需要は今後も見込まれること、霞ヶ浦周辺の養豚施設が霞ヶ浦の富栄養化の要因と考えられており、富栄養化対策の一つとして森林湖沼環境税等を利用した家畜排せつ物の適切な処理対策を検討している事が明らかとなった。霞ヶ浦周辺を含む茨城県南部でヤナギによる木質バイオマスを生産する過程の中で、地域の未利用家畜排せつ物を適切に活用することができれば、富栄養化と木質バイオマス供給の両面で効果が期待できると考えられる。

29. 外装用難燃処理木材の経年劣化の評価と上階延焼性への影響に関する研究

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）
外装用難燃処理木材の経年劣化の評価と上階延焼性への影響に関する研究	29 ～ 30	木材改質 木材保存研 高瀬 棕

基幹課題：ウア b 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発

交プロ課題：ウア b P S 2

研究の実施概要

本研究の目的は、難燃処理木材の屋外環境における性能低下を的確に予測評価する技術を確立し、外装材を介した火災拡大を抑制するための知見を蓄積することにある。現行の建築基準法では、造膜型塗料で保護を行うことを条件として、水溶性の薬剤を注入した難燃処理木材を屋外使用することが認められているが、このような材料の経年的な火災安全性を予測評価する知見は乏しい。そこで促進耐候性試験や薬剤分布の可視化技術を発展させるとともに、経年後に材内に残存していなければならない薬剤量を、フルスケールの火災実験によって明らかにした。

まず、散水の継続時間を変化させた促進耐候性試験を行った結果、難燃薬剤の溶脱量は散水時の木材の吸水量に概ね比例することが分かった。特に、水が浸透しにくい造膜形塗料では、短時間の散水において吸水や溶脱が生じない一方、数日程度の散水の間には材内の含水率が上昇して溶脱を引き起こすことが分かり、難燃処理木材に特化した試験法を確立することの重要性を示す結果となった。このときの薬剤の分布状況を簡易かつ詳細に分析するために、蛍光 X 線分析による薬剤マッピングの定量性に関する検証も実施し、得られる分析結果が薬剤量と基材密度の比に換算できることを明らかにした。次に、フルスケールの火災実験では、幅 500 × 高さ 3,400mm の加熱面を有する実験架台を考案して、無処理スギ材、軽度の難燃処理を行ったスギ材および無機系断熱材の 3 種類について上方への燃え広がりを把握した。最後に、難燃処理ルーバーを備えた外壁を部分的に再現したモックアップ 1 体も製作し、下階での発熱と上階の防火戸に対する入射熱の関係を把握した。

これらの検討によって、防火戸の破損や上階延焼性を予測するために必要な実測データを得るとともに、発炎燃焼を抑制する程度の薬剤量を確保した難燃処理木材を仕上げ材として用いれば、上階延焼性は不燃の外壁材と同程度まで抑制できることを明らかにした。

30. 非住宅木造建築における釘接合部の高耐力化に関する研究

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）
非住宅木造建築における釘接合部の高耐力化に関する研究	29 ～ 30	構造利用 材料接合研 小川 敬多

基幹課題：ウア b 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発

交プロ課題：ウア b P S 3

研究の実施概要

非住宅建築物（中層・大規模建築物）の木造化に対する機運の高まりを背景に、強度性能に優れた構造要素の開発が求められており、その中で、釘接合（釘を用いた部材の接合方法）の高耐力化は重要な研究課題である。本研究では釘接合部の高耐力化を目的とし、この実現に向けて、以下2点の解明に取り組んだ。①面材料の密度と接合部のせん断性能との関係の解明に取り組み、具体的には、高密度な面材料（JIS で新たに規定された構造用中密度繊維板、構造用パーティクルボード）を用いた釘接合部のせん断性能を明らかにした。加えて、②釘本数・配置と接合部のせん断性能との関係の解明にも取り組んだ。ここでは、従来よりも釘の使用本数を増やした場合のせん断性能を明らかにした。

上記①に関して、様々な構造用面材料を用いた釘接合部試験体のせん断性能を調べた。その結果、例えばパーティクルボードや中密度繊維板を用いた接合部は従前の合板等を用いた場合よりも力学的な性能が高いことが明らかになった。また、せん断加力の増大にともなう変形状の推移を明らかにし、今後の接合部の耐力発現の解明に資する知見を得た。上記②に関して、304 材（従前よりも幅が大きい材）を用いて、釘の多列打ちにより使用本数を多くした接合部試験体のせん断性能を調べた。また、釘間隔を狭めることで釘使用本数を多くした試験体のせん断性能も調べた。これらの試験体では、当初は、釘間隔や縁距離（釘から部材の縁までの距離）が小さくなるために、釘1本あたりの力学性能の低下が危惧された。しかしながら、本研究で試みた範囲では性能の低下が生じず、すなわち、耐力性能の増大において釘の使用本数のみが影響することが示された。

このように、初期に計画した上記の①と②の達成を通して、目的としていた釘接合部の高耐力化に資する重要な知見を獲得した。

31. 組織構造のモデル化による広葉樹材のめり込み性能推定式の導出

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）
組織構造のモデル化による広葉樹材のめり込み性能推定式の導出	29 ～ 30	複合材料 複合化研 未定 拓時

基幹課題：ウア b 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発

交プロ課題：ウア b P S 4

研究の実施概要

本研究の目的は、広葉樹材のめり込みモデルを組織構造から構築し、有限要素法解析とめり込み試験の結果からめり込み性能の推定式を導出することにある。平成 30 年度は有限要素法解析によって組織構造の影響を明らかにし、めり込み試験から広葉樹材のめり込み性能推定法の検討を行った。

道管配列による弾性範囲でのめり込み性能への効果を把握するために、円孔と仮定した道管の直径や配列などを変数としてパラメトリックに有限要素法解析を行った。解析の結果、余長が小さい場合には、特に環孔材モデルで年輪傾角による影響が見られ、半径方向に加圧する場合には部分横圧縮ヤング係数が小さくなることが示唆された。余長が大きい場合には、道管配列の影響は小さくなることが解析的に明らかとなった。

めり込み試験では、広葉樹材 4 樹種（ミズナラ、ウダイカンバ、シオジ、レッドメランチ）で試験体長さ（余長）と試験体高さをパラメータとして試験を行った。結果は寸法パラメータによらず、部分横圧縮ヤング係数・降伏応力ともにウダイカンバ≧ミズナラ＞シオジ＝レッドメランチの関係となった。道管配列の違いによって荷重 - 変位曲線に差異が見られ、環孔材では降伏点以降に荷重が増減を繰り返しながら変形が進んだが、散孔材ではこの挙動はほとんどみられなかった。試験体寸法のめり込み性能への効果は、針葉樹と同じ傾向となることが明らかとなった。これらのめり込み試験結果から、針葉樹を対象としためり込み基準式における、余長の表面形状を決める係数を算出した。全ての樹種について求めた値を用いることで、実験値と計算値が良く一致することを確認し、広葉樹材のめり込み性能の推定が可能であることを示した。

32. 土木分野における木材の利用技術の高度化

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

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
土木分野における木材の利用技術の高度化	30～2	研究コーディネーター 桃原 郁夫 木材改質 領域長、機能化研、木材保存研 森林防災 領域長、山地災害研 林業工学 森林路網研 構造利用 材料接合研 立地環境 領域長、土壌特性研、養分動態研 木材化工・特性 物性研、木材乾燥研 東北工業大学

基幹課題：ウア b 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発

交プロ課題：ウア b P S 5

研究の実施概要

土木分野における木材の需要拡大に向け、(1) アメニティー性が重視されるところで土木資材の美観を持続し保存処理の効果を高める複合処理法等の開発や、(2) 木材やタケ等の特徴を活かした路網の作設方法の開発、路網における森林資源の利用技術の高度化、(3) 木製ダムや木製ガードレールを対象とした新たな劣化診断手法の高度化等を目指し研究を実施した。

研究の初年度となる本年度は、(1) 保存処理の効果を高める塗装方法を検討するため、5 種類の保存処理と 2 種類の塗装を適用した合板の屋外暴露試験と促進耐候性試験を開始した。また、木粉率が異なる WPC を製造し、土中と海洋環境への暴露試験を開始した。(2) 路盤等の要求性能評価及び材料性能試験に関しては路盤の補強に使用する構造用合板の荷重とひずみとの関係を明らかにした。また、促進劣化試験による耐久性試験を開始するとともに、土壌に浸透した雨水や地下水等が引き起こす処理合板からの薬剤溶脱の傾向を把握するための溶脱試験を行った。さらに (3) 木製治山ダムに関する研究として、ドローンによる空撮とレーザースキャナーによる堤体表面の測量を試行し、劣化診断の高度化に向けた課題の抽出を行い、木製ガードレールに関する研究では、木製防護柵用スギ材の端部固定条件を検討した。

33. C L T 床構面の力学モデル構築とそれに基づく面内せん断性能評価手法の提案

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）
C L T 床構面の力学モデル構築とそれに基づく面内せん断性能評価手法の提案	30 ～ 元	構造利用 木質構造居住環境研 鈴木 賢人

基幹課題：ウア b 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発

交プロ課題：ウア b P S 6

研究の実施概要

建築構造材として CLT パネルを普及させるにあたり、CLT パネルを用いた構造要素の構造性能評価手法の整備は重要である。その中で、CLT 床の構造性能評価手法は十分に整備されているとは言い難い。

本研究では、CLT 床を構成する接合部の要素実験による接合部性能の把握と、CLT 床の面内抵抗メカニズムに即した力学モデルの提案、力学モデルを用いた CLT 床の面内性能評価手法の確立を目指す。

平成 30 年度は、CLT パネル相互の引張接合部、せん断接合部、圧縮接合部の要素実験と、CLT 床の面内抵抗メカニズムに即した力学モデルの試作を行った。

CLT 床が面内曲げせん断を受けたときの抵抗要素を、スプラインによるせん断抵抗、帯金物による引張抵抗、パネル間の接触による圧縮抵抗と仮定し、それに基づき、剛体とした CLT パネル、パネル相互をつなぐせん断バネ、回転バネで構成された力学モデルを提案した。先の接合部要素実験結果から、バネの特性（剛性・耐力）を求め、各々のバネの力と変形関係を 2 本の折れ線で構成されるバイリニアモデルで簡易に表現した。引張バネと圧縮バネを等価な 1 つの回転バネに置き換える際には、帯金物の引張力と CLT パネルどうしの圧縮力のつり合い条件とパネルの寸法条件から、パネルの接触・離間の境界位置を求め、この時の偶力モーメントとパネル間回転角の関係から回転バネの特性を得た。バネを作成後、過去に森林総合研究所で実施した CLT 床の水平加力実験での加力条件から CLT 床に作用するモーメントとせん断力を求め、それらに対応する各バネの変形を得、幾何学的に床全体のたわみを求めた。床に作用させた荷重と床中央部のたわみの関係について、実験値と計算結果を比較すると、計算結果は概ね実験値の傾向を捉えていた。

34. リグニンの高度利用に適するバイオリファイナリー用媒体の特性解明

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）
リグニンの高度利用に適するバイオリファイナリー用媒体の特性解明	29 ～ 30	新素材研究拠点 高田 依里

基幹課題：ウイ b リグニンの高度利用技術の開発

交プロ課題：ウイ b P S 1

研究の実施概要

加溶媒分解は、木材中でのリグニンの分解・抽出と、反応媒体として用いる溶媒の導入によるリグニンの改質が同時に達成可能である。本研究課題では、溶媒の種類を変えることで様々な特性を持つリグニンを製造可能な新たな加溶媒分解システムを開発することを目的とする。異なる特性を有する溶媒を選定してスギの加溶媒分解を行い、リグニン誘導体（各種の改質リグニン）を得て、その特性と溶媒との関係を解明する。

本研究では、物理特性の異なる 8 種の溶媒（テトラヒドロフルフルアルコール（THFA）、1,3-ブタンジオール（1,3-BD）、1,4-ブタンジオール（1,4-BD）、1,5-ペンタンジオール（1,5-PD）、トリエチレングリコール（TEG）、トリエチレングリコールモノメチルエーテル（TEGME）、トリエチレングリコールモノブチルエーテル（TEGBE）、グリセロール）を選定して検討を行った。その結果、6 種の溶媒（THFA、1,3-BD、1,5-PD、TEG、TEGME、TEGBE）を用いた加溶媒分解システムによって、異なる特性を有する熱溶融性の改質リグニンを 25 wt%以上の収率で製造できることを明らかにした。各種改質リグニンの重量平均分子量 (M_w) は、溶媒の種類と加溶媒分解の反応時間によって約 3000 ～ 13000 と大きく異なった。改質リグニンの熱溶融温度 (T_f) は溶媒の種類によって大きく異なり、126 ～ 181℃と幅広い温度域を示した。環化構造を有する THFA や枝分かれ構造を有する 1,3-BD を用いた場合の改質リグニンの T_f は高く、直鎖構造の媒体を用いた場合はより低い T_f を示した。最も長い分子構造を有する TEGBE を用いた場合に最も低い T_f を示し、TEGBE の導入により改質リグニンの可塑効果が高まったと考えられた。本研究により、リグニンの高度利用に適する反応媒体に関して基盤となる知見を得ることができた。

35. 木材等の「食に関わる素材」としての新規利用法の開発

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

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材等の「食に関わる素材」としての新規利用法の開発	30～2	関西 支所長 大平 辰朗 森林資源化学 樹木抽出成分研 橋田 光、 松井 直之、河村 文郎、楠本 倫久 微生物工学研 大塚 祐一郎 微生物酵素担当 G 野尻 昌信 複合材料 積層接着研 松原 恵理 構造利用 木質構造居住環境研 森川 岳

基幹課題：ウイ c 機能性抽出成分の抽出・利用技術の開発

交プロ課題：ウイ c P S 2

研究の実施概要

樽や食器に用いられる木材の成分的な特性を解明するとともに、木材から飲酒用アルコールの製造技術を開発することで木材の新規な用途を開発することを目標とした。

スギ、ヒノキ材について、水及び 15% エタノール水溶液で溶出する成分の検討を行ったところ、スギ心材からの溶出物にはセスキテルペン炭化水素類が多く、ヒノキ材からはセスキテルペンアルコール類が多い傾向であることが示された。さらに、水と比較して 15% エタノール水溶液への溶出量は数倍になったことから、樽等の木質容器での保存において、水よりも酒類で風味に与える影響が大きいことが示唆された。お茶や楊枝に用いられるクロモジの香り成分を検討した結果、葉や枝などの部位、あるいは品種によって含有テルペン類の組成が大きく異なることを明らかにした。また、木材等を原料とした酒類に適した香り成分分析法を検討し、SPME 法で香り成分を捕集し、高極性カラムで GC-MS 分析する方法で、微量試料の迅速かつ再現性の高い分析が可能なることを明らかにした。樹木の香り成分について人を対象とした評価系の検討を行った結果、蓋付き紙コップに抽出液を入れて香りの吸入を行い、血流や心拍変動の計測、質問紙による調査を行うことで、生理・心理的な影響を評価できることを明らかにした。

続いて、日本固有の樹木としてスギ・シラカンバ・サクラ「染井吉野」の 3 樹種を原料として飲料用の醸造酒及び蒸留酒の基本的な製造法を確立した。湿式ミリング条件、酵素量、発酵条件、蒸留条件を検討し、原料中のセルロースの約 50% がエタノールに変換し、最終エタノール濃度が約 25% となる条件を基本製造法とした。これにより、コストの試算やバッチ間の品質の差などが可能となり、今後の改良のための基準が設定できた。また、試作した醸造酒及び蒸留酒の香り成分の分析から、樹種特有の香り成分が明らかになった。これらの成果は、木の酒の差別化や付加価値の説明に欠かせないデータとなる。

36. 紫外線による国産針葉樹精油の抗菌・殺虫能増強技術の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
紫外線による国産針葉樹精油の抗菌・殺虫能増強技術の開発	30～元	森林資源化学 樹木抽出成分研 楠本 倫久

基幹課題：ウイ c 機能性抽出成分の抽出・利用技術の開発

交プロ課題：ウイ c P S 3

研究の実施概要

針葉樹の精油には、様々な機能性が見出されている。しかし、その効果は極端に強いものではなく、抗菌性等の機能性を併せ持つ嗜好性の良い香料原料としての用途に限定されている。本研究では、精油の機能性を紫外線で増強させる新規技術の開発に向けた基盤的な知見を得ることを目的とし、①機能性増強に繋がる紫外線処理条件の確立、②処理精油の植物加害生物に対する各種機能性の評価を行う。

本年度は、上記①に関わる内容として、まず、未利用森林資源のうち、紫外線に対して反応性の高いモノテルペン類を多く含む原料を探索した。トドマツ精英樹 12 クローン（樹皮、根株）、アカマツおよびオウシュウアカマツ（根株）から減圧式マイクロ波水蒸気蒸留（VMSD）法で精油を抽出し構成成分を分析した結果、トドマツ樹皮および根株、アカマツ根株に対象成分の一つである β -フェランドレンが多く含まれることを明らかにした。また、トドマツ樹皮精油の収率が 0.1～10mL/kgfw とクローン間で大きく異なることや、 β -フェランドレンを極めて多く含むトドマツの系統が存在すること等も明らかとなった。続いて、 β -フェランドレン含有量の高い（＞50%）トドマツ樹皮精油を用いて、ピーク波長 365nm における紫外線処理条件について検討した。温度、紫外線光量を制御し、一定流量の窒素もしくは酸素ガスをパージした場合、窒素雰囲気下（UV+N₂）では構成成分は変化せず、紫外線処理には酸素が必須であることを確認した。同条件で処理した場合、 β -フェランドレンがクリプトンを主体とする特定の酸化生成物へと変化するのを、精油を 2 時間の処理で約 5% のクリプトンを含む状態へと酸化させることに成功した。クリプトンの含有割合が高い精油は、グラム陽性菌等に対して高い抗細菌活性を示すことが報告されており、他の菌類や害虫類に対しても抗菌・防虫効果が期待できる。

37. 裸子植物・針葉樹における新たな CO₂ 固定モデルの構築

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）
裸子植物・針葉樹における新たな CO ₂ 固定モデルの構築	29～元	樹木分子遺伝 樹木分子生物研 宮澤 真一 樹木分子遺伝 樹木分子生物研、ストレス応答研、生態遺伝研 森林防災 気象研 植物生態 樹木生理研 岩手大学

基幹課題：エア a 樹木の生物機能の解明とその機能性の新たな有効活用

交プロ課題：エア a P S 5

研究の実施概要

針葉樹の炭素代謝を遺伝子レベルから解明し、針葉樹の CO₂ 固定量予測のための新たなモデル式を提供する。これにより、地球環境変化に伴い変化する CO₂ 固定量の予測精度の向上に資することが目的である。

CO₂ 固定酵素であるルビスコは CO₂ だけではなく O₂ とも反応する。被子植物ではルビスコが 1 分子の O₂ と反応すると炭素代謝経路内にある光呼吸経路が活性化し、0.5 分子の CO₂ が放出されるとしている（放出 CO₂ 分子数、 α ）。一方、スギ（針葉樹）の α は被子植物よりも低い値を示し、針葉樹の光呼吸は被子植物とは異なる経路（バイパス経路）を介していることが明らかになってきた。そこで、候補となるバイパス経路を探索するため、針葉樹 6 種および被子植物 4 種を対象にメタボローム解析を実施した。すると、針葉樹の葉は被子植物の葉に比べ、光呼吸の中間代謝産物であるグリオキシル酸やグリコール酸が顕著に多かった。次に、これらの代謝物の変動を詳しく解析するため、ポプラ（被子植物）およびスギの葉を光合成チャンバーにはさみ、チャンバー内の CO₂ 濃度を変えることで葉の光呼吸活性を変化させ、メタボローム解析を実施した。その結果、スギの葉はグリオキシル酸の分解物であるギ酸の含量が CO₂ 濃度の上昇か低下に伴い特徴的な変化を示すことが明らかとなった。この結果はグリオキシル酸をギ酸に変換する経路がバイパス経路の有力な候補であることを示唆している。 α の推定精度をあげるためにはルビスコの酵素学的特性のデータが必須であるが、針葉樹のルビスコに関しては情報が極めて少ない。

岩手大ではスギのルビスコ抽出の際に問題となっている粘性物質を除去し、活性をもつルビスコを得ることに成功した。また、CO₂ 濃度を変えて処理したスギの葉についてはトランスクリプトーム解析を実施し、CO₂ 濃度の変化に伴って発現量が変化する炭素代謝関連の遺伝子群を明らかにした。

38. 小笠原諸島における樹木種の乾燥地での適応と種分化

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

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
小笠原諸島における樹木種の乾燥地での適応と種分化	30～元	樹木分子遺伝 生態遺伝研 鈴木 節子 樹木分子遺伝 樹木遺伝研

基幹課題：エア a 樹木の生物機能の解明とその機能性の新たな有効活用

交プロ課題：エア a P S 6

研究の実施概要

本研究では、小笠原諸島の樹木種のうち、属内に異なる乾燥耐性を持つ種あるいはエコタイプが含まれる3つの属（ムラサキシキブ属、シロテツ属、ホルトノキ属）について遺伝子を解析し、乾燥耐性に関わる候補遺伝子を見つけること及び湿性環境に適応した種・エコタイプがより祖先的であるのかどうか、分化はいつ生じたのかを明らかにすることを目的とする。共通した環境条件の選択圧を受けたと予想される異なる3つの属を対象とし、共通して分化に寄与した機能遺伝子の存在を検証する。これらの知見は、樹木種が乾燥耐性を獲得するプロセスを理解するのに役立つ。

今年度は Restriction-site Associated DNA (RAD) シークエンス解析用サンプルとして、ムラサキシキブ属、シロテツ属、各約 100 個体、ホルトノキ属約 80 個体を採取した。DNA 抽出と濃度・純度測定は完了し、予定通り次年度に Rad シークエンス解析を行うことができる見込みである。RNA シークエンス用のサンプルはサンプリングおよび RNA 抽出が完了しただけでなく、次世代シークエンスによるデータ取得も完了させることができた。ムラサキシキブ属 4.5Gb、シロテツ属 6.7Gb、ホルトノキ属 6Gb のデータが得られた。

39. 菌根菌が樹木のセシウム吸収を向上させるのか？—菌根菌によるセシウム溶出能力の解明

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）
菌根菌が樹木のセシウム吸収を向上させるのか？— 菌根菌によるセシウム溶出能力の解明	30～元	きのこ・森林微生物 微生物生態研 小河 澄香

基幹課題：エア b きのこ及び微生物が有する生物機能の解明と新たな有効活用

交プロ課題：エア b P S 1

研究の実施概要

福島第一原発事故によって多量の放射性物質が拡散し、特に放射性セシウムによる森林の汚染が問題となっている。土壤中に生育する菌根菌は、土壤中から無機養分を集めて共生関係にある樹木に供給することから、土壤鉱物中に固定されたセシウムを溶出させ、樹木に供給する可能性がある。そこで本研究では菌根菌のセシウム溶出メカニズムと、菌根菌の感染が樹木のセシウム吸収に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

本年度は菌根菌が土壤鉱物からセシウムを溶出させる能力を、モデル鉱物を用いた活性試験によって明らかにした。セシウムを多く固定させたパーミキュライトを作成し、菌の培養液を加えて振とうさせ、溶出セシウム量を誘導結合プラズマ質量分析装置 (ICP-MS) で測定した。このとき鉱物からのセシウム溶出量と高い相関があると報告されている、アルミニウム、鉄およびマンガンもあわせて定量した。その結果、ショウロ、アカショウロ、ハタケチャダイゴケの培養液に高いセシウムの溶出が認められた。このうち、ショウロ、アカショウロの場合には、アルミニウム、鉄およびマンガンも多く溶出していた。一方、カオリツムタケやツキヨタケの培養液中には、セシウムは多くは溶出していなかったが、アルミニウム、鉄およびマンガンは多く溶出していた。このようにセシウム溶出能が高い菌とアルミニウム、鉄、マンガン溶出能が高い菌は、必ずしも一致しなかった。一方、マンガンの溶出と、アルミニウムや鉄の溶出とに傾向の違いは認められなかった。

以上の結果から、ハタケチャダイゴケには、他の菌とは異なるセシウム溶出機構が存在すること、また、それ以外の菌によるセシウムの溶出は、アルミニウム、鉄およびマンガンと同様に、酸性物質もしくはプロトン (H^+) が重要な役割を果たしている可能性が考えられた。

40. 連年着花する FL 家系を利用したカラマツ育種の可能性の検討

予算区分：森林総合研究所 育種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）
連年着花する FL 家系を利用したカラマツ育種の可能性の検討	29 ～ 30	林木育種センター 育種部 三嶋 賢太郎

基幹課題：エイ a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

交プロ課題：エイ a P S 1 6

研究の実施概要

これまでのカラマツ育種の成果により、連年着花する特性を有するクローン（FL）が明らかとなっている。この特性をカラマツの育種に取り組み、有効に活用することができれば、着花の問題を改善させ、カラマツの品種開発を高速化することができると思われる。

本課題においては、この FL を利用した交配家系を利用し、連年着花の要因となっている QTL 領域を特定することで、着花に関わる要因と遺伝様式の解明及びマーカー開発に取り組む。

前年は、FL 系統と精英樹の F1 マッピング集団について、過去 4 年間の着花形質の評価および SSR マーカーによるジェノタイピングを行い、マッピング集団について正確な交配が行えている個体を特定した。本年は、SNP 情報を用いた連鎖地図作成および QTL 解析を行った。その結果、構築できた連鎖群がカラマツの基本染色体数に収束せず、マーカーの分布も不均一であったことから連鎖地図を必要としないアソシエーション解析も実施した。解析の結果、着花形質と有意に相関があると考えられる複数のマーカー候補が明らかになった。今後はこれらのマーカーを検証する必要があると考えられる。

41. カラマツ属の種及び雑種を迅速かつ効率的に鑑定するための新手法の開発

予算区分：森林総合研究所 育種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）
カラマツ属の種及び雑種を迅速かつ効率的に鑑定するための新手法の開発	29 ～ 30	北海道育種場 花岡 創 北海道育種場 育種課育種研

基幹課題：エイ a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

交プロ課題：エイ a P S 1 7

研究の実施概要

北海道では、カラマツに加えグイマツとカラマツの雑種であるグイマツ雑種 F_1 の品種開発を推進している。形態のみから純粋種とグイマツ雑種 F_1 を区別することは困難な場合が多々あり、事業や研究のあらゆる場面で雑種鑑定の需要がある。本研究では、カラマツ属の種および雑種を簡便かつ迅速に鑑定する新しい手法の開発を目指し、LAMP マーカー及び Allele specific PCR マーカー (AS-PCR マーカー) を開発することを試みた。

昨年度までに多数の LAMP マーカー及び AS-PCR マーカーを設計できたため、今年度はこれらのマーカーについて、鋳型 DNA の濃度が低くても比較的安定的に増幅するマーカーをスクリーニングした。その結果、カラマツが花粉親またはグイマツが母樹であることが鑑定可能な LAMP マーカーを複数選定できた。また、グイマツが花粉親または母樹であることが鑑定可能な AS-PCR マーカー及びカラマツが花粉親であることが鑑定可能な AS-PCR マーカーについても複数選定できた。これらのマーカーを用いた実験は操作が比較的容易に短時間で実施でき、カラマツ属の種および雑種を鑑定が必要な場面で広く活用可能であると考えられる。

42. スギ材質育種の高度化に向けた剛性と密度の汎用的予測モデルの構築

予算区分：森林総合研究所 育種交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ材質育種の高度化に向けた剛性と密度の汎用的予測モデルの構築	29 ～ 30	東北育種場 井城 泰一 九州育種場 武津 英太郎 林木育種センター 高島 有哉

基幹課題：エイ a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

交プロ課題：エイ a P S 1 8

研究の実施概要

本研究では、ラジアータパインやテーダマツ、ユーカリなどで報告のある近赤外分光（NIRS）法を用いて、スギにおいて林業上有用な材質について精度よくかつ迅速に評価できる手法の開発を目的としている。また、育種基本区・樹齢・成長が異なるグループ毎に実測データの収集と予測モデルの構築を行い、相互に予測モデル検証を行うことによりモデルの汎用性の有無について検証を行うことにより、林木育種のために NIRS 法による材質の簡易推定を行う上での基礎的知見を得ることを目的とする。これにより、NIRS 法によるスギの MFA や密度といった材質形質の評価手法を開発でき、さらにその評価手法の精度や限界について明らかにすることにより、林木育種の事業・研究への適用方法についての検討を可能にする。これらにより、林木育種の事業・研究における材質の評価に貢献する。

関東育種基本区で選抜された精英樹 9 クローンおよび人工交配家系 10 個体を対象に、形成層齢で髓から 3 年輪ごとに NIR スペクトルの測定を行った。九州育種基本区で選抜された精英樹 8 クローンを対象に、形成層齢で髓から 5 年輪ごとに NIR スペクトルおよび MFA の測定を行った。関東育種基本区および九州育種基本区において、NIR スペクトルから推定した MFA と実測した MFA の間には、高い相関係数が認められた。このことから、植栽場所、樹齢、増殖方法等といった履歴の異なる材料を用いても、NIR 法により MFA を推定できる可能性が示唆された。

43. 関西育種基本区選抜のスギ精英樹における乾燥耐性の幼老相関評価

予算区分：森林総合研究所 育種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）
関西育種基本区選抜のスギ精英樹における乾燥耐性の幼老相関評価	29 ～ 30	関西育種場 育種研 河合 慶恵 関西育種場 育種研 高知大学 京都府立大学

基幹課題：エイ a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

交プロ課題：エイ a P S 1 9

研究の実施概要

重要な造林樹種であるスギは多くの系統を有し、系統によって成長・生存特性が異なる。こうした系統による差異はどのような特性に起因するものかを解明し、育種事業へ応用するために、水分要求性の高い樹種であるスギの乾燥耐性に着目した。本研究はスギ幼苗で認められた乾燥耐性が成長・生存特性に及ぼす影響を解明することを目的とする。

スギ精英樹 15 系統のさし木幼苗を用いた乾燥試験を実施し、形態・生理的特性について二年間にわたりデータを得た。その結果、成長量や蒸散速度において、乾燥の有無や年次の違いによらず、系統間の優劣関係は変化しない傾向が認められた。さらに乾燥耐性の優劣を決定する要因と推測される水利用効率、冬季の浸透調節機能に関わる水分生理特性（膨圧消失時の水ポテンシャルなど）および T/R 比（地上部と地下部の乾燥重量比）は乾燥下で系統間変異が認められた。

これら系統間変異を有する特性が、成木段階の成長に与える影響を検証するため、乾燥試験で用いたスギ精英樹 15 系統が植栽された 44 年生の試験地において、15 系統からコアを採取し、年輪幅の変動と上記特性との関連性を検証した。夏季の高温・少雨が過去 30 年間の観測史上最大であった 1994 年は T/R 比が小さい系統ほど、また翌年の 1995 年は水利用効率が高い系統ほど、年輪幅を維持する傾向を認めた。以上の結果からスギ成木の乾燥に対する成長応答は、幼苗時の形態・生理特性と関連すると推測された。

また、幼苗段階の浸透調節機能は成木段階における生存特性と強い相関が認められたことから、成木における浸透調節機能の測定を試みた。今後は得られたデータをとりまとめ、浸透調節機能における幼苗と成木との共通性を解明する考えである。

44. ヒノキ第一世代および第二世代精英樹集団の多様性・血縁評価と特性評価

予算区分：森林総合研究所 育種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）
ヒノキ第一世代および第二世代精英樹集団の多様性・血縁評価と特性評価	29～30	関西育種場 岩泉 正和

基幹課題：エイ a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

交プロ課題：エイ a P S 2 0

研究の実施概要

次世代育種の推進にあたっては、世代の進行に伴う育種集団サイズの減少による遺伝的多様性の低下や近親交配を回避し、血縁の偏り等に配慮した候補木の選抜や交配親の選定を行う必要がある。林木育種センターでは第二世代精英樹を多数作出しており、選抜した次世代集団の適切な遺伝的管理に必要な遺伝的多様性や血縁関係の把握を進める必要がある。

平成 30 年度は、昨年に引き続き、関西育種基本区内のヒノキ第一世代および第二世代精英樹集団の遺伝子型の確定を行った。各世代の遺伝的多様性を評価するとともに、DNA 親子解析により（主に一般次代検定林からの選抜木である）第二世代に交配親として寄与する第一世代精英樹を特定し、血縁関係について解析した。また、育種形質の遺伝性についても評価を試みた。

昨年度分析した日本海岸東部・西部育種区および近畿・瀬戸内育種区に引き続き、平成 30 年度は四国育種区の第一世代および第二世代精英樹の遺伝子型を決定した。世代間の遺伝的多様性を比較した結果、対立遺伝子の豊富さ（Allelic richness）の相対値（第二世代／第一世代）は 0.890 であり、他育種区での結果（0.860、0.921）と比較して同程度と考えられた。遺伝子型データを用いて、第一世代を親候補として第二世代の親子解析を行った結果、父親が特定された割合は 36.9% であり、他育種区（49.2%、42.5%）よりも低い値を示した。

また、第一世代親とその次代となる第二世代の間で雄花着花指数やさし木発根率等の特性値の関係性を評価したところ、両者の間には有意な正の相関が見られた一方で、同一家系内個体間には特性値にばらつきが認められた。

45. 低含水率スギ品種の開発に向けた心材含水率の効率的評価手法の検討

予算区分：森林総合研究所 育種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）
低含水率スギ品種の開発に向けた心材含水率の効率的評価手法の検討	29～30	九州育種場 育種研 倉原 雄二 九州育種場 育種研

基幹課題：エイ a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

交プロ課題：エイ a P S 2 1

研究の実施概要

スギの心材含水率が高いが、系統間差があること等から遺伝的形質であり、育種による改良の可能性が考えられているが、心材含水率に関する情報は限られている。これは通常の含水率の測定では立木を伐倒して試料を採取する必要があることから多大なコストや労力を要し、一方で簡易的な測定法では推定精度が低いといった課題があり、精度の高い大規模なデータの収集が困難であるためである。平成 29 年度は成長錐を用いて採取した試料を用いて、高い精度で心材含水率を測定できることを実証するとともに、スマートボーラーを用いた省力化により心材含水率の大量解析手法を確立した。

平成 30 年度はこの手法を用いて九州育種場内（熊本県合志市）に植栽されている九州育種基本区で選抜されたスギ第一世代精英樹の心材含水率および同時に得られる諸形質を測定した。採取した個体の心材乾量基準含水率の平均値は 165%、心材部の空隙体積に対して水が充填されている割合を示す値である心材相対含水率の平均値は 76% であった。心材相対含水率が 96% を超える個体は全体の 24% と高い割合を示した。乾量基準含水率は正規分布に近い単峰性の分布を示したのに対して、心材相対含水率は、96% 付近と 68% 付近がピークとなる二峰性の分布を示した。クローンおよび採取日を変量効果として心材および辺材の乾量基準含水率、相対含水率、容積密度の反復率を求めた。心材乾量基準含水率のクローン反復率は 0.70、心材相対含水率では 0.72 で相対含水率の方がやや高い値を示した。一方、それらの採取日の反復率はそれぞれ 0.06、0.08 と低い値を示した。辺材相対含水率のクローン反復率は 0.18、採取日の反復率は 0.30 であり、辺材相対含水率は採取時期によって変化していることが示唆された。

46. 新規樹種の大規模ジェノタイピングのための SNP マーカー開発

予算区分：森林総合研究所 育種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）
新規樹種の大規模ジェノタイピングのための SNP マーカー開発	30～30	林木育種センター 育種部 平岡 裕一郎

基幹課題：エイ a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

交プロ課題：エイ a P S 2 2

研究の実施概要

林木育種の高速化に向け、ゲノム育種の実現が求められている。スギにおいては、大規模ジェノタイピングにより得られた数万規模の SNP の遺伝子型情報に基づき、ゲノム育種の実効性を見出しつつある。このように、ゲノム育種の実現に向けた第一歩として、大規模ジェノタイピング情報の実現は必要不可欠なプロセスである。スギのゲノム育種に追従する形で、マツやカラマツ等の他の育種樹種では、遺伝子情報の取得と SNP 情報の集積が進んでおり、これらの樹種におけるゲノム育種の推進のためには、大規模ジェノタイピングは有効な手段である。本研究では、クロマツ及びカラマツにおいて、これまで蓄積した遺伝子情報を利用して SNP マーカーを設計し、大規模ジェノタイピングプラットフォームを作成することで、各樹種のゲノム育種を可能にする SNP マーカーを開発することを目的とした。

新たにデザインした大規模ジェノタイピングプラットフォームには、既に取得しているクロマツ及びカラマツの ESTs から数万 SNPs を搭載した。これらのマーカーが搭載された大規模ジェノタイピングプラットフォームを用いて、クロマツ人工交配家系及び抵抗性品種とカラマツ人工交配家系及び精英樹をジェノタイピングした。その結果、クロマツ・カラマツにおいて明確な多型を示すマーカーは約 50% であった。

今後はこれらのマーカーを用いた解析を進める共に、明確な多型を示すマーカーをシーケンスペースのジェノタイピングシステム用のマーカー設計対象とすることで、汎用性の高い大規模ジェノタイピングプラットフォームが構築できるものと考えている。

47. 葉の分光反射特性を利用した林木の健全性評価手法の検討

予算区分：森林総合研究所 育種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）
葉の分光反射特性を利用した林木の健全性評価手法の検討	30 ～ 30	北海道育種場 花岡 創 北海道育種場 育種課育種研 北海道 植物土壌系研究 G

基幹課題：エイ a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

交プロ課題：エイ a P S 2 3

研究の実施概要

葉群の分光反射特性は植物個体の光合成活性など、生理的状态の推定や生育予測に有効であることが知られ、農業分野等においては作物の生育状態の管理等への活用が進んでいる。分光反射測定は林木においてもハイスループットに個体や品種の生理的状态の差異を評価し得る技術と期待されるものの、林木において品種によるクローン間差などの種内の個体レベルの差を検証した実証研究は非常に少ない現状にあり、林木における技術の利用可能性を検証することが必要である。本研究では、北海道の主要造林樹種であるトドマツとカラマツを対象として、近赤外光と赤色光の反射率から求められる正規化植生指数 (NDVI) を枝単位で測定して複数の生理的指標との相関を評価することで、分光反射測定技術の応用的利活用の可能性を検討した。

トドマツについては、定植から 1 ～ 2 年でプランティングショック等により葉色が様々な状態である稚樹の 1 枝を Yubaflex(BIZWORKS 社) を用いて撮影し、専用ソフトを用いて NDVI を推定した。また、NDVI を測定した枝から葉を採取し、DMF 法を用いてクロロフィル量を測定した。NDVI の推定値は、クロロフィル量と高い相関を示し、トドマツでは葉群の NDVI を推定することで、非破壊的に精度よくクロロフィル含量等の状態を評価・比較可能であることが示された。カラマツについては、温室内で乾燥ストレス処理をしたポット苗と屋外に配置した健全なポット苗を対象とし、1 枝の NDVI を測定した。乾燥ストレス区では光合成が停止する状態となっていたものの、推定された NDVI 値には有意な処理間差はみられなかった。このため、カラマツにおいて不可逆的な傷害等が生じる前の生理的な状態を NDVI で定量的に評価することは容易でないことが考えられた。

48. 関東育種基本区におけるスギ特定母樹のさし木造林適性の評価

予算区分：森林総合研究所 育種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）
関東育種基本区におけるスギ特定母樹のさし木造林適性の評価	30 ～元	育種部 育種研究室 山野邊 太郎 育種部 育種第二課

基幹課題：エイ a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

交プロ課題：エイ a P S 2 4

研究の実施概要

林業の成長産業化に向けて、下刈りの軽減等が期待できる初期成長が優れた品種とその品種に適した施業法の適用による低コスト化・省力化への期待が高まっている。特に、さし木造林が主流を占める九州地区においては、さし木品種の成長の均一性が高いことから、実生品種に比べて育林作業の単純化が期待できる等、実現できれば林業経営上のメリットが大きいと考えられる。

本課題では関東育種基本区の特定母樹の普及促進のため、特定母樹由来のさし木苗と実生苗の成長特性の違いを育苗段階と植栽後初期の段階において明らかにするとともに、林業経営者等に対する成果の“見える化”を図るため、展示機能にも配慮した検定林を造成する。

平成 30 年度は、関東育種基本区内で選抜したスギ特定母樹の一部を母樹として、さし木苗と実生苗を育成した。あわせて、比較対照として関東育種基本区の精英樹を母樹とするさし木苗と実生苗も育成した。これらの材料について、1 成長期育成した後の苗高と地際径を調査した。その他、次年度設定する検定林について、関東森林管理局に協力依頼し、茨城森林管理署管内に予定地（林道近傍から俯角で一望できるブロックを 2 つ設定）を確保した。

49.BAP を含む市販の植物成長調整剤を用いたクロマツの着花促進

予算区分：森林総合研究所 育種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）
BAP を含む市販の植物成長調整剤を用いたクロマツの着花促進	30 ～元	東北育種場 育種課 織部 雄一郎

基幹課題：エイ a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

交プロ課題：エイ a P S 2 5

研究の実施概要

東日本大震災によって壊滅したクロマツ海岸防災林やマツ材線虫病の激害林の再生に必要とされる抵抗性クロマツ苗木を供給するために、抵抗性クロマツ採種園において種子の生産性を向上させることを目的とし、クロマツで着花促進効果が認められている合成サイトカイニン・BAP(N6-benzylaminopurine) を含む市販の農薬を使用した着花促進技術を開発する。

クロマツに BAP を投与して花性転換することによって雌花着花を促進する技術を開発した広島県総合技術研究所林業技術センターと連携し、従来の BAP 試薬を含むペーストの調整方法を参考にして、市販の農薬を含むペースト剤を調整した。また、入手に制約がある劇薬・水酸化カリウムを含まないペーストも調整した。調整した BAP ペーストは広島県総合技術研究所林業技術センターのクロマツ抵抗性採種園において、雄花の着花性が異なる採種母樹の冬芽に塗布した。

次年度は、各 BAP ペースト剤の着花促進効果を調べ、さらに、反復試験を実施する。

50. 採種園産種子の質的量的改良のための SMP と溶液受粉の検討

予算区分：森林総合研究所 育種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）
採種園産種子の質的量的改良のための SMP と溶液受粉の検討	30 ～元	東北育種場 育種課 宮本 尚子

基幹課題：エイ a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

交プロ課題：エイ a P S 2 6

研究の実施概要

採種園における園外花粉の受粉の割合を減らすため、花粉親とするクローンからあらかじめ収集しておいた花粉を、袋がけしていない雌花に人為的に直接散布する SMP (Supplemental Mass Pollination) が提案されている。その有効性が報告されている一方で、SMP には大量の花粉が必要であるという難点がある。花粉が相当量入手できない場合、貴重な花粉を均一に薄めて交配のフィジビリティを高め、花粉のベクターとして増量剤を使用するという手法の一つの形態として、溶液を用いて花粉を懸濁する溶液受粉がある。近年、果樹で盛んに利用されている一方で、溶液受粉による結実率は樹種によって大きく異なることが知られている。そこで、スギ・クロマツにおいて SMP および溶液受粉がどの程度まで実用可能なのかを検証するため、スギ・クロマツを対象として、SMP と溶液受粉及び自然交配による交配実験を行った。

2018 年度はスギについて、使用する花粉の適切な量を明らかにすることを目的として、花粉の懸濁量が異なる溶液を用いた溶液受粉を行った。同年秋に球果を採取、球果数・球果重量等を測定した。また、球果から種子を精選して、100 粒重を測定後、一部の種子については DNA タイピングのために播種し、育苗を行った。

また、クロマツに関しては、複数クローンの花粉を懸濁した溶液受粉を行った。クロマツは球果が成熟するまでに 2 成長期かかるため、現在球果の成長を追跡している。

51. 大量 SNP データからのシュミレーションによるスギ九州既存家系の再評価と交配デザインの検討

予算区分：森林総合研究所 育種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）
大量 SNP データからのシュミレーションによるスギ九州既存家系の再評価と交配デザインの検討	30 ～元	九州育種場 育種研 栗田 学 九州育種場 育種研 森林バイオ研究センター 森林バイオ研 林木育種センター 育種部 基盤技術研

基幹課題：エイ a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

交プロ課題：エイ a P S 2 7

研究の実施概要

成長等への寄与が推定される SNP 情報に着目し、九州育種基本区で育成している人工交配家系の中から特徴的な SNP を有する家系を選択し、家系内個体の SNP 情報を取得して SNP 情報から予測される表現型値を推定するとともに、検定林調査で得られている各個体の成長データとの比較解析を行い、推定された各 SNP の成長への実際の寄与度等について検証する。また、実測データで補正した成長に寄与すると推定された SNP 情報を活用した交配デザインを作成し、そのデザインに基づいて後代で高い改良効果が得られると推定される組み合わせでの人工交配を試行することを目標としている。

今年度は解析に供試する家系の選抜を行なった。九州育種基本区に存在する 913 組み合わせの人工交配家系のうち、大規模な SNP タイピングが終了している 131 精英樹を両親とし、検定林に後代が 20 個体以上存在する組み合わせを調べた結果、69 家系が該当することが明らかになった。環境の均一性を考慮し、同一検定林に植栽され、成長および立木ヤング率の親の育種価が類似している家系、あるいは大きく異なる家系等、タイプの異なる交配親からなる家系が植栽されている九熊本第 141 号（大分県玖珠郡、2001 年設定）検定林を解析対象の検定林に選定するとともに、解析に用いる 5 家系を選抜した。選抜した 5 家系 107 個体から DNA を抽出し、SNP 解析に供試する個体の血縁情報を明らかにするため SSR 分析を行なった。

その結果 99 個体について設計通りの人工交配が行われていることを確認した。さらにこれらの個体について、15 年次調査時の表現型データの整理を行ない、推定された各 SNP の表現型への実際の寄与度を検証するための準備を完了した。

52. 特定母樹及び少花粉のヒノキのさし木苗生産のための発根性向上手法の検討

予算区分：森林総合研究所 育種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）
特定母樹及び少花粉のヒノキのさし木苗生産のための発根性向上手法の検討	30～元	九州育種場 大塚 次郎

基幹課題：エイ a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

交プロ課題：エイ a P S 2 8

研究の実施概要

ヒノキ苗の生産は実生による生産が一般的であるが、九州ではヒノキさし木苗造林も古くから行われており、少花粉ヒノキの普及に当たっても、より特性が現れやすいさし木での生産の要望が上がっている。同様に、ヒノキの特定母樹についてもさし木での生産への要望がある。しかしながら、特定母樹や少花粉ヒノキさし木増殖では、発根率がしばしば低調であることや発根後の育苗に複数年を要することなどの課題があり、技術的に改善すべき点がある。そこで本課題では、特定母樹を含むエリートツリーや少花粉ヒノキについて、異なるかん水環境下においてさし木試験を実施し、特定母樹を含むエリートツリーや少花粉ヒノキの発根性の特性情報の充実や発根性の向上手法の確立を図ることを目的とした。

平成 30 年度は、九州のヒノキエリートツリー 9 系統及び少花粉ヒノキ 5 系統、コントロールとしてさし木品種 2 系統を用いて、かん水時間及び間隔の異なる環境下においてさし木を実施した。発根調査の結果、かん水の量が少ない環境下でより安定した発根率を示し、エリートツリーの発根率は 20～100%（平均 60%）、少花粉の発根率は 50～60%（平均 58%）、コントロールのさし木品種（60%と 100%）であった。発根したものをコンテナに鉢上げし育苗した結果、さし付け本数に対する最終的な得苗率は全体で 3 割程度であった。その他、コンテナに鉢上げした個体の一部から 10 月に 5～10cm の穂を採取してミスト箱ざしと密閉ざしを行ったところ、100% の発根率を示した系統もみられた。

今回、ヒノキエリートツリー及び少花粉ヒノキの発根性の特性情報の蓄積が図られたとともに、秋ざしで 100% を示した系統については、秋ざしでの発根、春にコンテナに鉢上げ後育苗を行う、1 年半でのさし木コンテナ苗の生産の可能性も示唆された。

53. 早期検定を目指したヒノキ・クロマツ苗の促成栽培技術の開発

予算区分：森林総合研究所 育種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）
早期検定を目指したヒノキ・クロマツ苗の促成栽培技術の開発	29～30	林木育種センター 育種部 育種研 大平 峰子

基幹課題：エイ b 林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開発

交プロ課題：エイ b P S 9

研究の実施概要

コンテナ苗は、低コスト再造林に資する新たな苗木として造林用苗木の生産現場で全国的に導入が進められている。林木育種センターでは、第 3 世代精英樹を選抜するための集団林や試験林の材料育成、原種苗木増産及び特定母樹等の性能評価を効率的に行うためにコンテナ苗の育成技術開発を行っている。これまでにスギを 1 年間で育成し出荷できる技術を開発しており、集団林の苗木を 1 年生コンテナ苗で出荷するなど実用段階に入っている。スギ以外の主要樹種においてもコンテナ苗の育成技術を開発できれば、ヒノキでは集団林等の苗木育成の早期化、クロマツではマツノザイセンチュウの接種試験の早期化に貢献することができ、また開発された技術を都道府県等に公表することで造林用苗木の増産・生産の効率化に資することができると考えられる。このため、ヒノキとクロマツを対象としてコンテナ苗育成技術の開発を目指す。

今年度は、昨年度の結果で最も成長を促進した施肥量でヒノキ・クロマツの育苗試験を行い、昨年度よりコンテナ苗を大きなサイズまで育苗することができ、ヒノキとクロマツの苗促成栽培に資する知見を蓄積することができた。

54. 多様な樹種の遺伝資源評価を行うための技術開発—一次世代シーケンサーを用いた多型解析—

予算区分：森林総合研究所 育種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）
多様な樹種の遺伝資源評価を行うための技術開発— 一次世代シーケンサーを用いた多型解析—	29～30	林木育種センター 遺伝資源部 磯田 圭哉 林木育種センター 遺伝資源部 探索収集課 分類 同定研究室

基幹課題：エイ b 林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開発 交プロ課題：エイ b P S 1 0

研究の実施概要

林木ジーンバンク事業では、様々な樹種の収集・保存を行っている。効率的な収集を行うためには当該樹種において遺伝的多様性の高い集団や遺伝的に特徴がみられる集団から収集するなど、集団遺伝学的、系統地理学的な情報を活用することが有効である。いくつかの主要な樹種については、集団遺伝学的観点から既に遺伝的な評価がなされているが、遺伝的な情報や遺伝マーカーの整備が不十分な樹種も多い。近年、次世代シーケンサーを用いた多型解析法が開発されたことにより、事前にゲノム情報を整備することなくして遺伝情報を得ることができるようになり、このような手法が育種研究や生態学的研究等で活用され始めている。本課題では、次世代シーケンサー Ion S5（サーモフィッシャー）に適した多型解析法により、収集対象となる多様な樹種の遺伝資源評価を行うための基盤技術の確立を目標とした。

Ion Xpress Plus Fragment Library Kit（サーモフィッシャー）による GBS 法を用いてクサミズキ（国内では石垣島及び西表島のみに生育する絶滅危惧種）及び近縁種のワダツミノキ（奄美大島のみに分布する絶滅危惧種）の分析を行った。ジーンバンクに登録されているゲノムワイドシーケンスデータを利用した SNP サイトの検出では、500 以上の多型サイトが検出された。得られた多型情報を用いて系統解析を行ったところ、クサミズキの種内集団間では分化は認められなかったが、ワダツミノキとの間には明確な分化が認められた。また、DeNovo 解析によっても多型が検出できることが確認された。得られた多型情報をもとに、マーカーを作成して AmpliSeq 法で解析することで、今後比較的簡便に、再現性高く様々な樹種の遺伝解析を行うことができると考えられる。

55. 蛍光染色法を用いた花粉生存率の評価技術の開発

予算区分：森林総合研究所 育種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）
蛍光染色法を用いた花粉生存率の評価技術の開発	30～元	林木育種センター 遺伝資源部 山口 秀太郎

基幹課題：エイ b 林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開発 交プロ課題：エイ b P S 1 1

研究の実施概要

花粉の生存率は効率的な人工交配のために重要である。日本の代表的な針葉樹の花粉生存率は、in vitro germination (IVG) 法と呼ばれるショ糖を含む寒天培地上に播いた花粉の発芽数および未発芽数を計測することで調べられている。しかし、この手法での針葉樹花粉の生存率測定には、寒天上で花粉が発芽するまでに時間を要するというデメリットがあり、例えばスギでは生存率試験に一週間程度を要する。そのため、短時間で花粉生存率を測定できる簡易な手法が求められている。そこで本研究では、草本植物の花粉や細胞の生存率を簡便に測定できる手法として活用されている fluorescein diacetate (FDA) 染色法により、スギ花粉の生存率の測定が可能かを検討した。

FDA 染色したスギ花粉を蛍光顕微鏡下で観察すると、細胞質が蛍光を示す生存花粉と花粉壁のみが微弱な蛍光を示す死花粉の2つのタイプの花粉が観察された。また、10 分間煮沸した花粉を FDA 染色して蛍光顕微鏡観察すると、細胞質が蛍光を示す花粉は全く観察されず、全てが死花粉となった。さらに、IVG 法および FDA 染色法によって調べたスギ花粉の生存率を比較すると、IVG 法において 71% の生存率を示した花粉は FDA 染色法では 82% の生存率を示した。また、IVG 法において 18% の生存率を示すスギ花粉は、FDA 染色法では 17% の生存率を示した。これらの結果から、FDA 染色法を用いてスギ花粉の生存率を測定することが可能であり、IVG 法とおおよそ同様の生存率を示すことが明らかになった。

56. 種子形質による国産樹木種子の乾燥耐性の予測手法の確立

予算区分：森林総合研究所 育種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）
種子形質による国産樹木種子の乾燥耐性の予測手法の確立	30～元	林木育種センター 遺伝資源部 木村 恵 林木育種センター 海外協力部 日本大学

基幹課題：エイ b 林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開発 交プロ課題：エイ b P S 1 2

研究の実施概要

林木遺伝資源の保存において種子による生息域外保存は、限られたスペースで多様な樹種を保存できる有効な方法のひとつである。しかし、この保存の成否に関わる種子の乾燥耐性については未だ情報が限られている。本研究では様々な樹種について種子の形質と乾燥耐性を調べ、種子の形質から乾燥耐性を推定することを目的とした。まず、乾燥耐性が不明な 28 樹種について乾燥耐性を調べた。TTC 溶液を用いて、乾燥前後の種子の生存率を調べた結果、2 樹種では乾燥後に種子の生存率が低下したことから、これらの樹種は乾燥耐性を持たないリカルシトランド種子であると考えられた。さらに、保存している 93 樹種について種子の形質と文献などで報告されているこれらの樹種の種子の乾燥耐性との関係を調べた。その結果、多くの樹種は種子の形質から乾燥耐性を推定する既存の推定モデル（Daws et al. 2006）によって乾燥耐性を正しく推定することができた。一方で、リカルシトランド種子であるにも関わらず、乾燥耐性を持つと判断され、うまく推定できない樹種もみられた。これらの結果から、日本産樹木種子に即した推定モデルの改善が必要であると考えられた。

57. 森林気象害のリスク評価手法に関する研究

予算区分：所内委託プロジェクト・・・森林保険センター

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）
森林気象害のリスク評価手法に関する研究	27～元	森林災害・被害 拠点長 後藤 義明 森林災害・被害 気象害情報分析担当 T 森林防災 領域長、気象害・防災林研、気象研、 十日町試験地 森林管理 資源解析研、広域モニタリング担当 T 北海道 寒地環境保全研究 G 関西 地域研究監

基幹課題：アア c 森林気象害リスク評価手法の開発

交プロ課題：アア c P S 2

研究の実施概要

本研究は、森林保険の被害データ等を活用し風害・雪害・林野火災のリスク評価手法を開発することを目的としている。

細かい空間スケールでの風況分析のため、空間分解能が約 4 km × 4 km の気象データ（1979～2017 年の 39 年分）を用いて風況解析を行った。昨年度提案した強風リスク指数（WI）を計算し、各年の WI 全国マップを作製した。日本の森林域の WI を年ごとに積算し、森林の風害被害面積の合計（森林保険統計）と比較した結果、被害面積と WI との間には時間遅れが伴うものの、よい関係性がみられた。

湿雪強風環境下での室内着雪実験の結果を用いて風速に対する着雪率のモデルを新たに作成し、冠雪重量モデルへの組み込みを行った。スギの冠雪害に特化した力学モデルを新たに開発し、これまでに開発した気象モデルと冠雪重量モデルに対して、力学モデルの結合を行った。56 豪雪において甚大な冠雪害の被害が発生した福島県、福井県を対象として、このときの樹木の力学状態について検証を行った結果、これらの被害地においては、樹木の力学的な安全率が低い状態となっていたことが計算によって評価されるとともに、開発したモデルの有効性が確認できた。

Rothetmel の延焼速度予測モデルと Byram の火線強度の式を用いて、樹冠火に移行する火線強度の閾値（Io）を推定し地表火の火線強度と比較して、樹冠火が発生しうる気象・林分条件を検討した。1986 年に筑波山のスギ林で発生した林野火災（地表火のみ）と 1991 年に日立市のアカマツ林で発生した林野火災（樹冠火あり）を事例として試算した結果、筑波山のスギ林では、当時の風速では樹冠火は発生せず、日立市のアカマツ林では、生枝下高が 2.2m 以下であれば樹冠火が発生し得ると判定され、実際の火災記録による樹冠火の有無と大きく矛盾しない推定結果が得られた。

58. 山地災害リスクを低減する技術の開発

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（農林水産分野における気候変動対応のための研究開発）

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）
山地災害リスクを低減する技術の開発	28～2	森林防災 山地災害研 岡田 康彦 森林防災 領域長、水資源利用担当 T、水保全、 山地災害研、治山研 林業工学 森林路網研 関西 森林環境研究 G 九州 山地防災研究 G

基幹課題：アア a 山地災害発生リスクの予測と森林の防災機能の変動評価

外部プロ課題：アア a P F 1 1

研究の実施概要

流水を含む土砂の流れに対して相互作用する立木の影響を実証的に解明するため、流走部約 4m、相互作用部約 4m の水路模型を作製した。立木の太さによって転倒抵抗モーメントを変えた条件で実験を実施した。立木が太く転倒抵抗モーメントが大きい場合、立木の流出や傾きの発生は低減し、立木を与えた相互作用部を通過する土砂の割合も低減することを示した。森林の崩壊防止機能の一端を明らかにするため、森林情報を収集するとともに、樹冠遮断・蒸散量の観測を行った。水文観測結果と森林情報の関係を解析した結果、樹冠通過降水量は樹冠開空度の大きさと、樹幹流量と蒸散量は樹木の胸高直径の大きさとの関係があることを示した。森林の経年変化（伐採や生長）に伴う斜面危険度の変遷動態を予測する試算を行った。根系、樹木地上部、水分条件の変化、また、施業の影響をパラメータとして入力可能な判定式として採用できることを確認し、斜面が危険と判定される箇所の変遷を可視化した。

森林からの木材生産性を検討する場合、生産性の大小に加えて、その斜面の災害リスクの大小を検討することが必要である。木材生産性および災害リスクの 2 軸により 4 つの象限（I: 災害リスク大生産性大、II: 災害リスク小生産性大、III: 災害リスク小生産性小、IV: 災害リスク大生産性小）へ分ける概念を提案すると共に、斜面がどのゾーンに相当するのかを確認可能とする操作性が容易なアプリケーションを開発した。ゾーニングの基準値は地域毎の実態に合わせてチューニングが可能な仕様とし、森林所有者等の非研究者でも使用可能なものとして公開した。また、森林管理に関する各種講習会を開催し、技術普及に努めた。

59. 人工林に係る気候変動の影響評価

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気候変動対応のための研究開発）

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）
人工林に係る気候変動の影響評価	28～2	関西支所 地域研究監 齊藤 哲 植物生態 樹木生理研、物質生産研 森林管理 資源解析研 立地環境 土壌資源研、土壌特性研、養分動態研 森林防災 水資源利用担当T、水保全研 北海道 植物土壌系研究G 関西 森林生態研究G、森林資源管理研究G 九州 森林資源管理研究G 信州大学 山岳科学研究所 岐阜大学 流域圏科学研究センター

基幹課題：アイa 長期観測による森林・林業への気候変動影響評価技術の高度化

外部プロ課題：アイa P F 2 4

研究の実施概要

本研究は気候変動が人工林に及ぼす影響の評価を行い、その全国マッピングを行うことを目的とする。本年度は人工林への影響を評価するモデルを高度化するため、土壌の乾燥にともなうスギ林冠の葉のガス交換特性と水分生理特性の変化を調べた。39年生スギ林内に10m四方の屋根を設置し、降雨遮断による土壌乾燥処理を行い、高さ約20mのスギの林冠上層において、葉の光合成・蒸散速度、水ポテンシャル、および一次枝先端のシュート伸長量を測定した。

5月中旬に開始した降雨遮断処理によって、断続的ではあるものの土壌は水ポテンシャルが -0.4MPa 以下となり強く乾燥した。土壌の乾燥によって、個体の蒸散速度（樹液流速）は日中に若干低下し、それにともない午後に乾燥処理区の気孔コンダクタンスは対照区よりも低くなる傾向が認められた。したがって、スギの成木は、短期的な土壌の強い乾燥に対して、気孔調節を行うことで水の消費量を抑制していることが示唆された。しかし、葉の水分状態や枝の通水性には土壌の乾燥の影響は認められず、浸透調節、耐乾性の向上、および光合成能力の向上などの順化もみられなかった。また、幹の肥大成長や樹高成長に乾燥の影響は認められなかったものの、シュートの伸長は乾燥によって抑制されていた。

このことは、翌年の葉量が減少することを示唆しており、スギ成木は、生理的な応答に加えて、形態を変化させることで乾燥に対応している可能性がある。気候変動がスギ人工林に及ぼす影響を評価するためには、春先の土壌の乾燥や、乾燥処理2年目という長期的な乾燥が、スギ成木の生理的・形態的特性にどのような影響をあたえるのかを明らかにしていく必要がある。

60. 衛星観測データの解析技術等を活用したロシア極東における総合的かつ持続可能な森林情報システムの開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局
 戦略的国際共同研究推進委託事業のうち国際共同研究パイロット事業
 （ロシア極東森林劣化共同研究分野）

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）
衛星観測データの解析技術等を活用したロシア極東における総合的かつ持続可能な森林情報システムの開発	29～元	国際連携・気候変動 生態系研究統合担当 T 松浦 陽次郎

基幹課題：アイ a 長期観測による森林・林業への気候変動影響評価技術の高度化

外部プロ課題：アイ a P F 3 6

研究の実施概要

ロシア極東地域の森林生態系を対象とした資源管理システムの構築のために、日露合同の現地調査を実施した。アムール州北部 Zeya（およそ北緯 53 度－東経 127 度）で、5 カ所の調査地を設定した。

森林現存量推定のために、非永久凍土で火災履歴がある約 60 年生カラマツ林分に現存量推定調査区を設定し、毎木調査からアロメトリー式を作成した。根系機能評価に関しては、火災履歴の違う 2 カ所の森林で、トレンチ法とコアサンプリング法を用いて根現存量と根系分布を評価した。細根動態の測定のために、イングロースコア（内径 3cm、埋設する深さ 20cm、メッシュサイズ 2mm のコアを使用）を埋設した。土壌炭素の蓄積量推定のために、非永久凍土域で火災履歴の違う 2 カ所の森林を選定し、地表の有機物堆積層と土壌深 50cm までの土壌断面調査を行い、化学分析用の土壌試料採取を行った。森林火災影響を明らかにするため、森林に隣接した湿原で泥炭堆積物を採取し、地表から地下 50cm までの層ごとに植物化石と炭の抽出、同定、計数を行った。樹木の気候応答パターンを明らかにするために、4 サイトで、それぞれカラマツ 40 個体から成長錐で合計 320 本のコアを採取した。森林構造の発達過程を復元するため、3 サイトで円板試料とコア試料採取を行った。

沿海州南部のウスリースクでは、ウスリースク市の南東 40km に位置するカイマノフカ演習林（ミズナラ、ハリギリ、チョウセンゴヨウとモミ等を交えた針広混交林）に、2019 年夏の合同調査地を設定した。

61. 野生鳥獣拡大に係る気候変動等の影響評価

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気候変動対応のための研究開発）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
野生鳥獣拡大に係る気候変動等の影響評価	28～2	野生動物 領域長 岡 輝樹 野生動物 鳥獣生態研 東北 生物多様性 G、生物被害 G 関西 生物多様性 G 九州 森林資源管理 G

基幹課題：アウ b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

外部プロ課題：アウ b P F 3 7

研究の実施概要

ニホンジカ、イノシシを対象として、全国版の中長期的な分布・被害予測を行うとともに、現在分布が拡大している地域においてはローカル、局所的な分布・被害予測を行うことを目標として研究を行った。

分布拡大の最前線を把握する課題では、中国地方及び北東北地方において、各県と連携した情報をもとに、自動撮影カメラ、食痕や糞等の痕跡収集と DNA 分析による種同定、Web-GIS を利用した目撃情報等収集システムを活用して、ニホンジカの分布最前線の把握をおこなった。また、イノシシについては自動撮影カメラ及び GPS 首輪を装着して行動把握を行った。目撃情報等収集システム「シカ情報マップ」については、自治体等が収集している既存のシカ目撃位置（緯度、経度）等のデータを CSV ファイルで読み込む機能、管理者が間違っただデータの削除・隔離を行える機能、閲覧時に隣県の状況を同時に表示・確認できる機能を付与するなどのシステムの改良もおこない、より使いやすくなった。

分布拡大モデルの構築と将来予測を行う課題では、気象庁および環境省が提供している気象関連の将来予測データ、人口および土地利用の将来予測データの収集を行い、空間解像度が 20 km メッシュや 3 次（1 km）メッシュのものを 5 km メッシュに集約した。平成 29 年度までの研究によりニホンジカおよびイノシシの分布に相対的に重要であると考えられた積雪日数、標高、気温、森林面積、道路面積分布という要因をサイト占有モデルに導入してニホンジカとイノシシの 2100 年、東北地方における分布予測に相当する存在確率マップを試行的に作成した。その結果、東北地方など現在の分布拡大域において 2100 年にはさらなる分布拡大が予想された。

62. 成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

戦略的プロジェクト研究推進事業（成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発）

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）
成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	30～4	企画部 研究ディレクター 宇都木 玄 植物生態 樹木生理研、物質生産研 森林植生 群落動態研 林業経営・政策 林業システム研 木材加工・特性 領域長、先進技術開発担当 T、特性 評価担当 T、木材機械加工研、物性研 森林管理 資源解析研 北海道 植物土壌系研究 G 東北 育林技術研究 G 関西 森林生態研究 G 四国 人工林保育管理担当 T 九州 森林生態系研究 G、チーム土壌資源管理担当 T 林木育種センター 育種部、遺伝資源部 北海道育種場 東北育種場 関西育種場 九州育種場

基幹課題：イア a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

外部プロ課題：イア a P F 3 1

研究の実施概要

1. 成長に優れた苗木の育苗技術の高度化：苗サイズと植栽後の成長との関係について新規 4 試験地の設定と既設 12 試験地での調査を行い、植栽時の形状比が 100 を超えるような苗では当年伸長量が低下すること、1 生育期経過後の樹高は植栽時の苗高が高い苗で高くなる事例を明らかにした。また、育苗時の用土容量と苗サイズとの関係、採種木へのグルタチオン施用による種子の分光特性の変化等についても、計画に沿った成果が得られた。

2. 低コスト初期保育技術の開発：エリートツリー、特定母樹試験地等の既存試験地のデータを活用した初期成長特性の解明、植栽木と雑草木の成長に係わる既設試験地のモニタリング調査や既知情報に基づく樹冠発達や競争モデルの骨格の構築、シカ対策としての高下刈りの作業効率や被害軽減効果の評価、野兎被害の実態調査等、計画に沿った成果が得られた。また、次年度以降の本格的な調査に向けて、スギエリートツリーの植栽や高下刈り等の試験地の準備が順調に進められた。

3. 成長に優れた苗木による施業モデルの構築：初期保育から収穫までの成長、コストおよび材質をシミュレーションし、施業モデルの評価を支援する収支予測ツールの開発に向けて、システムに必要な評価式、データ及び改良が必要なパーツについての整理や、成長に優れたスギ及びカラマツに関する既存データ収集及びデータベース化を進めた。また、システムの根幹となる幼齢から壮齢に至る樹高成長特性について、九州地方のスギで在来品種と精英樹の違いを解析し、計画に沿った成果が得られた。

63. 高級菌根性きのこ栽培技術の開発

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（森林資源を最適に利用するための技術開発）

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）
高級菌根性きのこ栽培技術の開発	27～元	研究ディレクター 山中 高史 立地環境 養分動態研 きのこ・森林微生物 微生物生態研、きのこ研 森林資源化学 糖質資源担当 T、微生物工学分 東北 根系動態研究担当 T 関西 生物多様性研究 G 九州 森林微生物管理研究 G 北海道大学 東京大学 信州大学 北海道総合研究機構 岩手県林業技術センター 茨城県林業技術センター 山梨県森林総合研究所 長野県林業総合センター 岐阜県森林研究所 京都府農林水産技術センター 奈良県森林技術センター

基幹課題：エア b キのこ及び微生物が有する生物機能の解明と新たな有効活用

外部プロ課題：エア b P F 1

研究の実施概要

人工管理下でのマツタケの栽培技術を開発するとともに、トリュフについては国産種の林地栽培技術を開発することを目指して研究を進めた。重粒子線照射により得られたマツタケ変異菌株 2 株はともに菌糸体の形態が野生株と明確に異なり、かつ野生株より高いセルラーゼやアミラーゼ活性を有し、腐生性を獲得していた。これらの菌株を菌床栽培すると、野生株より早く菌床培地に菌糸が蔓延した。このうち、1 株は、気中菌糸ではない褐変した塊状の構造物（直径 5～7mm）を形成した。

白トリュフ（ホンセイヨウショウロ）については、ゲノム解析により取得した塩基配列データから 29,734 のマイクロサテライト座位を特定した。高精度かつ明瞭に識別できるマーカーの開発を目指すため、3 塩基以上のモチーフ、9 回以上のリピートを条件に 288 座位を選抜し、最終的に 82 座位を個体識別マーカーの候補として挙げることができた。

黒トリュフ（アジアクロセイヨウショウロ）については、ゲノム情報から 140 座位の候補マーカーを選抜した。その中から、12 地点から採取したテスト用 DNA サンプルにおいて増幅が確認され、かつサンプル間で多型のあるマーカー 15 座位をさらに選抜した。また、イボセイヨウショウロ種複合群の 10 座位の既報マーカーのうち 4 座位を選抜した。テスト用 DNA サンプルを用いた場合、これらのマーカーのうち 7 座位を用いたとき識別できる個体数はほぼ飽和状態に達し、選抜したマーカーの中から 7 座位を用いればこれらのサンプル間の個体識別が可能であることが示された。成木へのトリュフ菌を定着させるためのトリュフ菌の接種条件を検討したところ、トリュフ菌感染苗木を植栽することで、成木の根系にトリュフ菌を定着させることが可能であった。昨年、バカマツタケ菌をウバメガシ苗に接種させて、子実体が 1 個体発生した箇所から、本年度も子実体が発生した。

64. 気候変動に適応した花粉発生源対策スギの作出技術開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

委託プロジェクト研究（農林水産分野における気候変動対応のための研究開発）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
気候変動に適応した花粉発生源対策スギの作出技術開発	28～2	林木育種センター 育種部長 星 比呂志 林木育種センター 育種部 基盤技術研、育種研 森林バイオ研究センター 森林バイオ研 北海道育種場 育種研 東北育種場 育種研 関西育種場 育種研 九州育種場 育種研 九州大学 岡山県、愛媛県、宮崎県

基幹課題：エイ a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

外部プロ課題：エイ a P F 1 4

研究の実施概要

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第5次評価報告書（平成26年11月公表）においては、気候システムの温暖化は疑う余地はなく、最も厳しい温室効果ガスの削減努力を行った場合にも想定される気候変動に対処するため、短期的対応だけでなく、中長期的な適応が必要とされた。政府の「気候変動の影響への適応計画」（平成27年11月策定）及び「農林水産省気候変動適応計画」（同年8月策定）を踏まえ、将来の気候変動が我が国の農林水産業に及ぼす悪影響を最小限に留めるため、森林・林業分野における人工林の生産性と健全性を維持する観点から、本プロジェクトでは、気候変動に適応し、花粉発生源対策に資するスギを作出するための育種技術の開発に取り組んでいる。

本年度は、1) マクロ環境およびミクロ環境データと、これまで検定林で蓄積されたスギの成長データを統合的に解析する新たな育種統計手法を構築し、多数系統の乾燥に対する成長の応答性等について評価するとともに、2) 環境適応性マーカーの開発に向け、スギの遺伝子情報基盤情報を構築し、その遺伝子基盤情報を利用した網羅的な遺伝子発現解析手法の確立、3) 九州育種基本区内の精英樹について、昨年度開発した技術をもとにした雄花着花量に関するマーカーセットの開発、4) 苗木試験における乾燥処理後の再灌水による伸長回復力のゲノム予測による、乾燥耐性マーカーセットの選定等の成果を得た。

65. 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 森林内における放射性物質実態把握調査事業

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）
森林内における放射性物質実態把握調査事業	24 ～ 30	震災復興・放射性物質研究拠点 拠点長 三浦 寛 震災復興・放射性物質研究拠点 環境影響評価担当 T 企画部 研究管理科 植物生態 領域長、物質生産研 森林植生 領域長、植生管理研 立地環境 領域長、土壌資源研、土壌特性研、 養分動態研 森林防災 気象害・防災林研 きのこ森林微生物 領域長、きのこ研 野生動物 領域長、鳥獣生態研 木材加工特性 特性評価担当 T、組織材質研、物性研 東北 育林技術研究 G 福島県林業研究センター

基幹課題：アア d 森林における放射性物質の動態把握と予測モデルの開発

外部プロ課題：アア d P F 1

研究の実施概要

東京電力福島第一原子力発電所事故によって放出された放射性セシウム (Cs) は、Cs-134 と Cs-137 の半減期がそれぞれ 2 年、30 年と長いことに加え、放射性 Cs の土壌中の粘土鉱物への吸着・固定や、樹木による吸収のため、放射性 Cs による森林生態系の汚染は長期間続くと予想される。そこで福島県内の 3 カ所 6 林分の森林に設置した調査プロットを中心に、森林の樹木、土壌、野生生物の放射性 Cs による汚染状態を調べることで、森林内の放射性 Cs の分布状況や動態を明らかにし、除染や被ばく管理などに役立てることを目的とする。また、スギ花粉による放射性 Cs の再拡散の可能性について調査する。

今年度は、事故後 8 年目の森林における放射性セシウムの分布状況を森林の構成要素毎に調査し、放射性セシウムの樹木への吸収や森林生態系内での動態を把握した。空間線量率の推移は前年 2017 年にみられた変動傾向とほぼ同様であり、どの試験地でも放射性セシウム放射壊変による物理学的減衰に従って徐々に減少していた。森林の構成要素毎の放射性セシウム濃度についても 2017 年と同様に大きな変化は認められなかった。ただし、同じ樹種でも試験地による変動傾向の違いが明瞭になってきており、スギについては金山と大玉のスギ林では 2017 年までと同様に心材濃度の増加傾向が続いていたが、三ツ石スギ林では頭打ちになっていた。試験地によっては、地上部の樹木中の放射性セシウムの分布が平衡状態に近づいている可能性がある。このような傾向は、2011 年から同一個体で継続観測しているスギ雄花中の放射性セシウム濃度の変動傾向でも認められている。

66. 森林土壌の炭素蓄積量報告のための情報整備

予算区分：林野庁 森林吸収源インベントリ情報整備事業

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）
森林土壌の炭素蓄積量報告のための情報整備	15～2	立地環境 領域長 平井 敬三 気候変動研究担当 研究ディレクター 立地環境 土壌調査担当 T、土壌資源研、土壌特性研、 養分動態研 北海道 北方林生態環境担当 T 東北 根系動態研究 T 関西 森林土壌資源 T 四国 森林生態系変動研究 G 九州 土壌資源管理 T

基幹課題：アイ a 長期観測による森林・林業への気候変動影響評価技術の高度化

外部プロ課題：アイ a P F 3

研究の実施概要

我が国の森林吸収量の算定・報告を適切に行うため、全国で実施した土壌調査結果を整理し、第3期2年目の森林土壌3プールの炭素蓄積量の算定を行った。また堆積有機物試料採取枠の作成と野外調査マニュアルの改訂を行った。

事業実施にあたっては、各事業者向けに今年度の調査の概要、調査方法、データの提出方法等を全体説明会で、調査方法の指導を全国6つのブロック別講習会で行った。なお炭素蓄積量の算出は調査マニュアルにしたがって、試料収集分析業務受託者への説明と現地講習による調査法の指導、提出データの精度管理により実行した。調査結果は以下の方法で確定した。事業者から提出された野帳、写真、データ入力フォーム、試料調整および分析データを本支所の担当研究者が点検して問題点を事業者へ照会した。このように、問題点のフィードバックは、事業の精度管理に効果的であった。

今年度の炭素蓄積量は3プール合計で 8.88kg m^{-2} 、枯死木が 1.00kg m^{-2} 、堆積有機物が 0.44kg m^{-2} 、鉍質土壌が 7.44kg m^{-2} であった。炭素蓄積量を第二期平均と比較すると、3プール合計では等しく、鉍質土壌は5%程度小さく、枯死木、堆積有機物は35%程度大きかったが、単年度では変動の範囲にあることを確認した。

枯死木調査について、検証調査を行い、倒木、立枯木、根株とも t 検定で有意な差は認められなかったが、炭素蓄積量の高い地点で倒木、立枯木で値に差が大きい場合があった。受託者調査から検証調査の間に1～3ヶ月程度の間隔があるため、急傾斜地では移動等による変動があった可能性がある。データ解析においては、調査時期によりこのようなばらつきが生じ得る測定対象であることに留意する必要がある。

67. REDD+推進民間活動支援に関する研究

予算区分：林野庁 REDD+推進民間活動支援事業（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）
REDD+推進民間活動支援に関する研究	27～元	研究コーディネーター（国際連携推進担当） 平田 泰雅

基幹課題：アイ b 生態系機能を活用した気候変動適応及び緩和技術の開発

外部プロ課題：アイ b P F 9

研究の実施概要

REDD+を実施するに際して必要となる低コストかつ実践的な森林炭素変化量の計測技術や手法を開発するため、様々な環境条件下の森林における計測手法の有効性を検証した。また、REDD+の実効性を高めるために必要となる森林劣化を時系列の衛星データから早期にとらえるための手法を開発した。さらに、設計したプロジェクトレベルのモニタリング手法について、試行結果をもとにモニタリング項目及び必要情報とその取得手法を見直した。

まず、ペルー共和国クスコ県を対象として開発した山岳地域の様々な森林に対する簡易な地上部現存量の計測手法による結果を、国家森林資源調査（NFI）のデータと比較して検証した。その結果、本事業の簡易手法による標高 1000m 未満の現存量の範囲 68.4～358.3 Mg/ha と比べると、NFI による現存量は 25.5～336.0 Mg/ha とやや低いものの概ね一致した。次に、Landsat データを用いて森林劣化を評価し、モニタリングする手法を開発し、地上調査や高解像度画像と比較するための最適なオブジェクトサイズを得るためのオブジェクトベース分類のスケールパラメータは SP=40 であり、分類手法としては機械学習法の一つであるランダムフォレスト法が最も適していることを明らかにした。また、ドローンによる森林劣化の検証データの取得を可能にした。さらに、これまでに設計したプロジェクトレベルのモニタリング手法におけるモニタリング項目及び必要情報とその取得手法の見直しを行うため、プロジェクト区に大規模プロットを設定し、地上調査の効率化に向けた調査を実施し、立木本数・調査面積に応じたバイオマスの変動係数から、必要となる調査時間を推定することが可能になった。

これらの成果により、二国間クレジット制度（JCM）において REDD+を実施するために必要となるガイドラインを策定するための科学的基準を提示することが可能になった。

68. スギ花粉飛散防止剤の実用化試験

予算区分：林野庁 花粉発生源対策推進事業【林野庁補助事業】

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ花粉飛散防止剤の実用化試験	29 ～ 30	きのこ・森林微生物 領域長 服部 力 きのこ・森林微生物 森林病理研 森林植生 植生管理研 森林昆虫 昆虫生態研

基幹課題：アウ b スギ花粉飛散防止剤の林地実証試験

外部プロ課題：アウ b P F 4 8

研究の実施概要

無人及び有人ヘリコプターによる着色液散布試験を行い、効果的な液の付着が可能な飛行条件の解明およびノズル様式の選定を行った。無人ヘリコプターでは、新たに改良した側方ノズルを使用することでダウンウォッシュを回避し、粒径の大きい散布液を効率的に付着させることが可能になった。有人ヘリコプターでは、D14 フルコーンノズルを使用して、低空、低速で複数回重ね掛け散布することで散布液を効率的に付着させることが可能になった。着色液散布試験によって明らかになった最適散布条件の下で、11 月に防止剤の散布試験を千代田苗畑並びに塩那森林管理署大室国有林内の散布試験地において実施し、散布効果の検証を行っている。一方、防止剤散布の生態系への影響を明らかにするため、昨年度に引き続き散布試験地における散布前の微生物相、植物相および昆虫相調査を行い、基礎データを得るとともに、無人及び有人ヘリコプターによる防止剤散布試験を実施し、散布後の生態系への影響を調査した。微生物への影響評価では、各試験地から経時的に土壌を採取し、土壌微生物群集の DNA を得た。植物への影響評価では、千代田と大室の植生を調査し、年間を通じての両試験地の代表的な植生を把握した。昆虫への影響評価では、台風 24 号によるデータの欠損のため千代田の解析ができなかったが、大室では同地域の特徴を示す種を確認した。また、防止剤の大量培養技術の開発として、10L の培養ジャーを用いて、シドウィア菌の分生子の大量培養を行い、Czapeck-Dox 酵母エキス培地で培養することで 1.0×10^8 個 /mL 以上の分生子が得られる培養条件を明らかにした。

69. C L T 強度データ収集

予算区分：林野庁 木材産業・木造建築活性化対策のうち CLT 等新たな木質建築部材利用促進・定着委託事業

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）
C L T 強度データ収集	25 ～ 30	複合材料 集成加工担当 T 宮武 敦 複合材料 領域長、積層接着研、複合化研 構造利用 領域長、強度性能評価 T、材料接合研、 木質構造居住環境研

基幹課題：ウア b 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発

外部プロ課題：ウア b P F 1

研究の実施概要

より汎用性・効率性に優れた建築関係基準を整備する観点から、非対称構成の CLT に関する各種強度性能に関するデータ収集を行った。5 層 5 プライ（樹種：スギ、等級；Mx60-5-5）の平行層に平行に M60 のラミナを積層する 5 層 6 プライタイプと、ラミナ繊維方向を平行層に直交させて積層する 6 層 6 プライタイプの 2 種類について、各種強度性能がどの様に変化するかシミュレーションするとともに、強度試験を行って両者を比較した。その結果、ラミナを付加した場合の性能は付加する前の CLT の性能と同等以上であると考えられるが、詳細な構造計算を行う場合には十分考慮する必要があることがわかった。また、7 層 7 プライ（樹種：スギ、等級；Mx60-7-7）の長期許容応力度算出に必要な荷重継続時間係数を求める試験を行って、データ解析や今後の長期性能データ収集の方向性について検討した。なお、国土交通省は、林野庁委託事業（CLT 強度データ収集事業）のデータ整備状況を踏まえて基準強度関連告示の追加改訂を行い、スギ以外の樹種を用いて製造した CLT をより合理的な構造設計に用いるための法整備を行った。

70. 地域材を活用したセルロースナノファイバー用途技術開発

予算区分：林野庁 木材のマテリアル利用技術開発事業【林野庁補助事業】

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）
地域材を活用したセルロースナノファイバー用途技術開発	30 ～ 30	森林資源化学 糖質資源担当 T 下川 知子 森林資源化学 微生物酵素担当 T、多糖類化学研、 木材化学研、微生物工学研 研究ディレクター 木材改質 機能化研 木材加工・特性 組織材質研

基幹課題：ウイ a 多糖成分等を利用した高機能・高付加価値材料の開発

外部プロ課題：ウイ a P F 1 9

研究の実施概要

スギを中心とした地域材から、酵素反応を前処理とした湿式粉碎によるセルロースナノファイバー（CNF）の製造方法を確立しその利用を促進するため、製造した CNF の性質がその用途に及ぼす影響について検討した。

木材用下塗り剤（シーラー）への CNF 添加検討では、スギソーダ・アントラキノンパルプ由来 CNF の方が、同条件でナノ化したクラフトパルプ由来 CNF よりも重合度が低く分散性が良いためにシーラーへの添加に適していると考えられた。また、これまでにスギで確立した CNF 製造プロセスを、ヒノキやヒバ、サクラ等の木質原料及びクラフトパルプへ適用する場合、同一物性の CNF を得るためには原料に応じて前処理やナノ化条件を調整する必要性が示された。

次に、様々な条件で製造したスギ CNF を添加したシーラーの試験製造を行い、それを塗装した木材の促進耐候性試験による退色性評価を行ったところ、すべてのスギ CNF 添加シーラーで変色抑制効果を確認した。さらに、スギ CNF を用いてシーラーを製造する場合の品質管理基準を定め、工場規模での試験製造を実施した。この試験製造シーラーを用いて、外構フェンス材へのスプレー及び刷毛塗り塗装試験を実施し、施工性に問題がないことを確認した。今後、これら木製フェンスの塗装状態について経時変化を観察していく。

また、CNF を 1% 添加したポリプロピレン（PP）繊維について、CNF を含まない PP 繊維を比較対象として水蒸気吸着試験を実施したところ、CNF を添加することで、PP 繊維に吸湿性を付与できることが明らかとなった。

71. 花粉症対策品種の開発の加速化

予算区分：林野庁 花粉発生源対策事業【林野庁補助事業】

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
花粉症対策品種の開発の加速化	29～3	林木育種センター 育種第二課長 田村 明 林木育種センター 育種部、基盤技術研、育種研 東北育種場、関西育種場、九州育種場 秋田県、新潟県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、 千葉県、東京都、愛知県、石川県、静岡県、岡山県、 愛媛県、島根県、福岡県、佐賀県、長崎県

基幹課題：エイ a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

外部プロ課題：エイ a P F 2 1

研究の実施概要

この課題は、ジベレリン処理による雄花着花特性から自然状態での雄花着花特性を高精度に評価する手法を確立し、現在新たな品種等が開発されてから 20 年以上を要している検査期間を大幅に短縮することを目的としている。また、指数評価と樹体サイズ等から、樹冠中の雄花着花量または花粉量を明らかにすることも目指している。

ジベレリンの処理濃度別試験の結果、処理濃度が高くなるのに伴って雄花着花量は増加した。また、ジベレリン処理による指数評価と自然状態での指数評価を比較すると、すべての処理濃度において有意な正の相関を示し、少花粉スギクローンは、全ての濃度において、普通スギに比べてジベレリン処理に対する反応性が弱かった。次に、樹齢と雄花着花特性との関係を調査した結果、1 年生と 6 年生以上のとの間では相関は低かったが、2～5 年生と 6 年生以上との間では高い相関が認められ、幼木であっても成木の着花性を間接的に評価できる可能性が示唆された。また、雄花着花量の年次相関については、平成 28 年度と平成 29 年度の間では高い相関が認められたが、平成 30 年度と過去 2 年の間では必ずしも高い相関が得られなかった。さらに、雄花着花指数と実際の雄花着花量との関係を明らかにするための調査では、供試個体ごとに雄花量の指標である総合指数を決定した後に、樹冠部分の材積（ m^3 ）当たり雄花量を算出した結果、樹冠部分の材積（ m^3 ）と雄花数の間には、太平洋側実生、日本海側実生及びさし木のそれぞれでほぼ同様の傾向が認められた。

72. エリートツリー等の原種増産技術の開発事業

予算区分：林野庁 優良種苗低コスト生産推進事業【林野庁補助事業】

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
エリートツリー等の原種増産技術の開発事業	30	林木育種センター 育種部長 星 比呂志 林木育種センター 育種部 基盤技術研、育種研 林木育種センター 遺伝資源部 京都大学

基幹課題：エイ b 林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開

外部プロ課題：エイ b P F 1 7

研究の実施概要

平成 25 年に「特定間伐等及び特定母樹の増殖の実施に関する基本指針」が一部改正され、再造林には、基本的に特定母樹から生産される苗木で行うこととなった。特定母樹の多くはエリートツリーから指定されており、それらの配布数量は今後も増加すると見込まれ、更なる増殖効率の改善が必要である。

本課題では、エリートツリーや特定母樹の複数系統について、原木等から 3 年間で、都道府県等からの要望を満たすと想定される最大 300 本の健全な原種苗木を生産できる技術を開発することを目標としている。

原木等からの採穂数を増加させるため、従来のつぎ木では使われなかった先端以外の部分を穂として活用したつぎ木増殖の有効性と、水耕栽培によるさし木の有効性を確認した。また、高接ぎした場合の接ぎ木活着率と活着後の穂の伸長量の増加が可能な穂の最適サイズを明らかにした。

73. 小笠原諸島の植生回復を目指した絶滅危惧種オガサワラグワの Ex Situ 保存技術の開発

予算区分：環境再生保全機構 環境研究総合推進費（委託費・問題対応型・革新型）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
小笠原諸島の植生回復を目指した絶滅危惧種オガサワラグワの Ex Situ 保存技術の開発	30 ～ 2	林木育種センター 遺伝資源部 保存評価課 遠藤 圭太

基幹課題：エイ b 林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開発 外部プロ課題：エイ b P F 1 5

研究の実施概要

小笠原諸島には、絶滅危惧種であるオガサワラグワが生育している。オガサワラグワは自然環境下での更新が非常に困難であり、絶滅を防ぐためには生息域外で保存する必要がある。本研究では、体系的にオガサワラグワを生息域外（ex situ）保存するため、現存個体を組織培養によりクローン増殖した培養体をガラス化法により凍結保存する技術および人工交配によって生産した種子を種子乾燥法により凍結保存する技術の開発に取り組んでいる。

クローンの凍結保存技術の開発では、オガサワラグワ培養体の茎頂を用いてガラス化法によって保存試験を行い、凍結保存のための条件検討などを実施した。そしてガラス化法では、保存の前処理として凍結保護溶液処理を 60 分程度行くと凍結保存後の個体再生率がおおよそ 50%と最も良好であり、凍結保存に適していることが明らかとなった。また、種子の凍結保存技術開発では、種子乾燥法によってオガサワラグワ種子を凍結保存するために、人工交配種子の乾燥耐性試験を実施した。人工交配によって生産したオガサワラグワの新鮮種子の含水率は 40%程度であり、これらの新鮮種子は平均 88%の発芽率を示した。これに対し、温度 20℃、相対湿度 8%のデシケーター内で乾燥処理をして含水率を 4%程度としたオガサワラグワの種子の発芽率は約 75%であった。これらのことから、オガサワラグワ種子は高い乾燥耐性を持ち、乾燥により種子含水率が約 4%まで低下しても比較的高い発芽率を維持できることが明らかとなった。

74. サクラに寄生したクビアカツヤカミキリの防除方法について

予算区分：政府等受託事業費 地方公共団体（あきる野市）

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）
サクラに寄生したクビアカツヤカミキリの防除方法について	30 ～ 30	森林昆虫 穿孔性昆虫担当 T 加賀谷 悦子 森林昆虫 昆虫管理研

基幹課題：アウ b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

事業・助成課題：アウ b T F 3

研究の実施概要

あきる野市総合グラウンドにおけるクビアカツヤカミキリ被害木へのフラス排出部位への薬剤注入試験を微生物農薬バイオセーフと既存の化学薬剤を利用して実施した。

（１）バイオセーフ試験

1 区 10 例前後とし、処理区と対照区を同数設定し、2 区で試験した。処理する穴に個別番号を付し、処理部位のフラスを、蓄圧式散布器を用いて水道水の圧で除去し、そこに薬剤を処理した。バイオセーフ 10,000 頭／ ml 希釈液を排糞孔から注入した。処理量は穴から薬液が逆流するまでとした。同一樹に複数の個体が居る場合は、別の例として同一の区の薬剤を処理した。処理後、ビニール袋を処理穴の下に吊るし、その後のフラスの有無を確認した。フラスの排出量は目視で有無を確認した。8 日、15 日後、23 日後に効果を観察した。23 日後にフラスの排出が認められる孔には既存農薬（キンチョール E）の処理を行った。対照区では多くの穴（排糞孔）からフラスの排出が継続している一方、薬剤を施用したところでは多くが停止した。そのため、薬剤の施用により高率で幼虫が駆除されたと判断できる。本薬剤による駆除率は 2 区平均 73-84 パーセントと計算された。早期の農薬適用拡大登録が見込まれる。

（２）既存薬剤試験

6 回の注入試験で計 173 孔に薬剤処理をした。今回の試験では、フラスの発生が新規の物なのか、継続しているものなのかの判別が難しかったため、区別せずに既存農薬（キンチョール E）を施用した孔数によって効果を判断した。最終日に既存農薬（キンチョール E）を施用した孔数は 2 孔であり、それ以外は駆除できたか、蛹室形成をしたと考えられた。

調査地周辺の被害調査を実施し、その結果と合わせて市と協同して防除計画を策定した。

75. イノシシ、ニホンジカ等の適正かつ効率的な捕獲個体の処理及び完全活用システムの開発

予算区分：長崎県 環境研究総合推進費【補助金】【研究事業】

予算配布元：(独) 環境再生保全機構

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）
イノシシ、ニホンジカ等の適正かつ効率的な捕獲個体の処理及び完全活用システムの開発	28 ～ 30	関西 生物多様性G 八代田 千鶴 立地環境 養分動態研

基幹課題：アウ b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

外部プロ課題：アウ b P F 2 9

研究の実施概要

近年、イノシシやニホンジカ（以下、シカとする）等の野生鳥獣の個体数が増加し、生態系や農林水産業等への被害が深刻化している。そのため、国は捕獲の強化を推進しており捕獲個体数が急激に増加しているが、捕獲後の埋焼却処分が周辺環境へ及ぼす影響は明らかではない。森林内で捕獲されるシカは、その多くが現場埋設されていることから、本研究では環境負荷の少ない埋設等処分方法の確立を目的として、シカ捕獲個体の埋設深度および複数頭埋設が土壌水成分に及ぼす影響を検討した。

埋設深度の調査は徳島県三好市の再造林地で実施した。埋設深度を3段階（0m区（地表面に設置）、0.5m区、1.5m区）を設定し、再造林地内で捕獲したシカを1頭ずつ埋設した。各区に0.5mと1.5mの集水導管を設置し、定期的に土壌水を採取し全窒素（TN）濃度を測定した。また、埋設区に自動撮影カメラを設置し、周辺に出没する動物種の調査を行った。0.5m区と1.5m区では、1.5m深のTN濃度が半年後から顕著に増加した。一方、0m区では捕獲個体直下のTN濃度が一時的に増加した後急速に減少した。他の動物種の出没は設置直後の0m区で多く、特にイノシシおよびタヌキの出没が顕著に増加した。

複数頭埋設の調査は静岡県富士宮市の富士山国有林内で実施し、事業により捕獲したシカを約1.5m深に複数頭埋設した2カ所（A：2017年1～2月埋設、B：2017年4～9月埋設）を対象とした。2017年7月に0.5mと5mの集水導管を1本ずつ設置し、季節毎に土壌水を採取しTN濃度を測定した。冬季に短期間で複数頭を埋設した埋設穴Aでは1.5m深のTN濃度が非常に高く、その後徐々に減少した。夏季に長期間にわたってシカを継続的に埋設し、その間は直上が開放状態であった埋設穴Bでは、冬季の埋設穴に比べてTN濃度も低かった。

以上のことから、森林内でシカ捕獲個体を埋設する場合は、数頭ずつ分散し0.5m程度の深度で埋設するのが環境負荷の少ない方法と考えられた。

76.ICT を用いた総合的技術による、農と林が連動した持続的獣害対策体系の確立

予算区分：政府等外受託 三重県農業研究所 革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）

予算配布元：（国研）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

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）
ICT を用いた総合的技術による、農と林が連動した持続的獣害対策体系の確立	28 ～ 30	野生動物 鳥獣管理担当 T 中村 充博 野生動物 領域長、鳥獣生態研 北海道 森林生物研究 G 関西 生物多様性研究 G 多摩 教育的資源研究 G 兵庫県立大学 三重県農業研究所 （特非）東海地域生物系先端技術研究会 鳥羽商船高等専門学校 （株）アイエスイー （国研）農研機構西日本農業研究センター 長崎県農林技術開発センター （株）末松電子製作所 （株）三生 （株）大光食品 三重県林業研究所 国立大学法人宇都宮大学 （特非）里地里山問題研究所 （株）野生動物保護管理事務所 （株）サーキットデザイン 島根県中山間地域研究センター 福島県農業総合センター （国研）農研機構中央農業研究センター 三重県中央農業改良普及センター （株）試作サポーター四日市 兵庫県森林動物研究センター

基幹課題：アウ b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

外部プロ課題：アウ b P F 3 0

研究の実施概要

森林内で捕獲されたシカと農地で捕獲されたシカの組織の同位体比分析を行い、その類似性、相違性を解明するため、伊賀市で捕獲されたシカ個体から体毛と肝臓の一部を収集した。伊賀市の山と里の草本等の同位体比分析の結果から同位体比に差が見られたため、捕獲されたシカ個体の同位体比の違いは山の食物と里の食物の依存度合いを表していると考えられた。また、同一地点のワナで捕獲された複数の個体の同位体比から里の食物と山の食物にそれぞれ依存している個体が混在していることがわかった。このため、伊賀市のシカは山と里を往来しており、農と林での併行捕獲が効果的であると考えられた。

森林用囲いワナの設置に適した候補地として、ICT を利用するために太陽光を利用できる、電波が入る、シカの痕跡が多数見られる、平坦な場所を基準として一ツ家地区を選定した。森林用囲いワナの改良として、太陽光パネルの最適な場所への移設、バッテリーの大型化や入口扉や幕の高さの変更などを行った。運用の結果、森林用囲いワナは森林内での設置、移設が容易であり、場所に合わせた大きさに設置でき、捕獲後も周辺のシカを誘引して捕獲できることが明らかになった。シカのモニタリングを行うために一ツ家地区にセンサーカメラを約 300m 間隔で設置した。その結果、森林用囲いワナの山側のシカ撮影頻度が森林用囲いワナでの捕獲後に低下していた。一ツ家地区での年間を通してのシカ撮影頻度には周期的な傾向が見られた。捕獲のタイミングについては農林での捕獲の順番によるシカ撮影頻度の大きな違いは見られなかった。また、一ツ家地区では中央を通る道路の北側と南側でシカの行動範囲が分断されていることから、北側（農と林での併行捕獲）と南側（農での捕獲）を区分して、シカ撮影頻度を比較した結果、北側での夏の撮影頻度が南側よりも低くなる傾向がみられた。このため、農と林での併行捕獲が効果的であることが明らかになった。

77. スマート捕獲・スマートジビエ技術の確立

予算区分：政府等外受託事業費 長崎県農林部農業技術開発センター 生産性革命に向けた革新的技術開発事業
 予算配布元：(国研) 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

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スマート捕獲・スマートジビエ技術の確立	30～2	関西 生物多様性研究 G 八代田 千鶴 林業工学 省力化技術研 九州 支所長

基幹課題：アウ b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

外部プロ課題：アウ b P F 5 8

研究の実施概要

近年、防護柵の設置や個体数調整等の被害対策の推進によりシカ等野生鳥獣による農作物被害は減少傾向にあるが、営農意欲の減退や市街地出没による人身被害、感染症リスクなど鳥獣害は多様化している。一方で、農山村地域の所得向上と新たな地域資源の創出を図るため、捕獲個体の有効利用が各地で取組まれているが、捕獲とジビエ利用を連動させるためには、捕獲作業負担の軽減や魅力的な食肉の生産など、捕獲と利活用促進に資する技術革新が必要である。そこで本研究では、捕獲作業の中でもジビエ利用のボトルネックとなっている運搬労力の負担を軽減することを目的として、林内で走行可能な車両および運搬器材を開発するために捕獲現場での実態調査を行った。

シカ等の捕獲事業を実施している 4 地域において、捕獲回収作業の実態調査を行った。その結果、捕獲実施地域の地形や植生などの環境条件および捕獲方法等によって回収運搬の作業工程が異なった。そのため、実施地域に適した車両または運搬器材を選択できるように適用条件を整理する必要があると考えられた。また、捕獲事業実施者に対する聞き取り調査の結果、特に銃器を用いて捕獲したシカ個体は、捕獲地点から運搬用の軽トラ等が入ることのできる林道まで 20m から最大 300m の距離を人力で運搬することが多いため、林内を走行できる回収用車両の使用は作業の省力化に有効であるとの回答を得た。これらの調査結果に基づいて、回収用車両に必要な機能について検討し、車両の諸元を設計して回収用車両を試作した。

78. 苗木植栽ロボットの開発・実証

予算区分：政府等外受託事業費 福島県林業研究センター

福島イノベーション・コースト構想に基づく先端農林業ロボット研究開発事業

予算配布元：農林水産技術会議

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
苗木植栽ロボットの開発・実証	28 ～ 30	北海道 林業機械 T 山田 健 北海道 北方林管理 G 林業工学 省力化技術研

基幹課題：イア b 効率的な森林管理技術及び先導的な林業生産システムの開発

外部プロ課題：イア b P F 1 0

研究の実施概要

昨年度開発した苗木植栽ロボットにより実証試験を行ったところ、植栽作業工程が人力作業とあまり変わらず、さらなる作業能率向上の必要性があると考えられた。要素作業ごとに精査すると、作業機の作動シーケンスには作動時間短縮の余地はあまりなく、ブーム操作による植栽位置決め工程に作業能率向上の可能性があると考えられた。そこで、ブーム操作系油圧のパイロット弁に並列に電磁弁を設けてパイロット圧を電氣的に制御できるようにし、操作時間を長くする要因となっていると考えられる協調操作を軽減するために、ブーム操作の半自動化を試みた。傾斜角センサの情報によりブーム角度に関わらず作業機の水平を維持する「水平維持制御」を行ったところ、非熟練オペレータの作業能率が向上した。ブーム長を一定にして旋回操作とブームの上下操作のみにより円弧状に植栽することとし、ジャイロセンサにより旋回角を検出して植栽位置への旋回は自動で行う「円弧植え」では、顕著な作業能率向上効果があった。

人力植栽作業の調査により、植栽位置のマーキング作業に多大の時間を要していることが判明したので、マーキングを不要とする植栽位置決め手法を開発した。作業機に取り付けたカメラの映像により既植の苗木位置を参照して次の植栽位置に作業機を誘導する「植栽位置決め支援システム」を使用することで、マーキングなしでの植栽作業が可能となり、付帯作業時間が大幅に減少した。

79. コーラル・トライアングルにおけるブルー・カーボン生態系とその多面的サービスの包括的評価と保全戦略

予算区分：政府等外受託事業費（国研）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）
コーラル・トライアングルにおけるブルー・カーボン生態系とその多面的サービスの包括的評価と保全戦略	29～4	東北 森林環境研究 G 小野 賢二

基幹課題：アイ a 長期観測による森林・林業への気候変動影響評価技術の高度化

外部プロ課題：アイ a P F 3 4

研究の実施概要

マングローブ林の炭素蓄積機能評価のため、フィリピン大学およびア克兰州立大学の研究者とともに昨年度パナイ島キイ-エコパーク内に設定した調査地において、細根生産量定量調査のためのイングロースコアチューブのサンプリングを実施した。フィリピン大、ア克兰州立大との協働調査を通じて、本課題の遂行方針や調査方法論、意義などについて議論を交わし、今後の調査の進め方について共に確認し、共通認識を醸成した。合同調査時に採取したイングロースコアチューブの処理・試料調製をア克兰州立大学の研究室にて実施し、2018年2月～9月の約半年間のマングローブ細根生産量データを得た。その結果、キイ-エコパーク内のヒルギダマシ (*Avicennia*) 属マングローブ林における(年間)細根生産量は海側部で 4.9～9.3 Mg/ha/year、陸側部で 3.6～7.7 Mg/ha/year であった。これは既往報告におけるタイ国トラート河口部エスチュアリ上のヒルギダマシ林の細根生産量と同等かやや高い値を示した。このことから、フィリピンパナイ島のマングローブ林においても高い炭素蓄積機能を発揮していることが科学的データから示された。

80. クラフトリグニンの減臭および機能改善技術の開発

予算区分：(国研) 科学技術振興機構 A－STEP（機能検証フェーズ試験研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
クラフトリグニンの減臭および機能改善技術の開発	30～元	森林資源化学 木材化学研 久保 智史 森林資源化学 木材化学研、樹木抽出成分研

基幹課題：ウイ b リグニンの高度利用技術の開発

外部プロ課題：ウイ b P F 5

研究の実施概要

本事業では、製造方法の異なるクラフトリグニンの化学構造の違いを明らかにし、またクラフトリグニンが持つ特有の悪臭を除去し用途開発を行うことを目的とする。

本年度はまず、伝統的手法で調製されたクラフトリグニン製品と現在の主流製造法であるリグノブースト法で調製されたクラフトリグニンの化学構造を、核磁気共鳴法 (NMR) 分析により比較した。クラフトリグニンの場合には、リグニンの化学構造の帰属に困難な点はあるが、2次元 NMR スペクトルの定性的な比較では、単離方法の異なる両クラフトリグニン間で大きな化学構造的差異は確認されなかった。また両クラフトリグニンも、クラフトリグニン特有の悪臭を持っていた。

化学構造、クラフト臭に大きな違いが無かったことから、続いてリグノブースト法で調製されたクラフトリグニンの悪臭成分の除去を試みた。従来の研究では、還元処理による悪臭の除去は限定的であったため、本事業では酸化反応による悪臭の除去を試みた。その結果、過酸化水素による酸化処理では硫黄系の悪臭が低減できることが確認できた。またクラフトリグニンの淡色化も可能であったが、この過酸化水素による酸化反応では、常温の反応においても芳香核の著しい分解が起こることが確認できた。これに対して、比較的温和な条件下での酸化処理では、芳香核の部分的な分解は避けることができなかったが、リグニン構造を残したままクラフトリグニンの悪臭を低減する事が可能であった。

81. 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

予算区分：政府等外受託（国研）科学技術振興機構 ALCA（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）
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	25～元	森林バイオ研究センター 谷口 亨

基幹課題： 基幹課題：エイ b 林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開発

外部プロ課題：エイ b P F 9

研究の実施概要

木質由来のバイオ燃料の生産性を高めるためには、木質の量の増大と、木質の糖化性の向上を同時に実現するような育種の戦略が重要である。本研究は、モデル植物シロイヌナズナを用いた実験から見出された、野生株に比べてグルコースを3割程度多く回収可能な木質をつくる効果が期待できる遺伝子や、微生物から発見された細胞壁のリグニンの構成を変化させることで糖化性向上の効果が期待される遺伝子を単独で、または組み合わせて利用し、さらにこれら遺伝子の発現を制御することにより糖化性に優れる木質を大量に蓄積する樹木を作出する技術を開発することを目的とする。

本年度は、これまでに作成した木質増強ポプラに高成長技術やセルロース増強技術を組み合わせた組換えポプラを作成し、閉鎖系温室で成長評価を行なった。

その結果、高成長技術を導入した組換えポプラでは、木質増強と高成長性の両形質が達成できることを明らかにした。一方で、木質増強技術にセルロース増強技術を組み合わせた組換えポプラでは、期待される結果は得られなかった。作成した組換えポプラの木部試料については、産業技術総合研究所に提供し細胞壁組成の化学分析を行なった。また、国内学会1件（第12回植物細胞壁研究者ネットワーク2018年定例研究会）、国際学会1件（International Symposium on Forest Tree Molecular Biology and Biotechnology 2018）、国際シンポジウム2件（Bioengineering of lignocellulose for clean energy production: perspectives and opportunities、JST-ALCA international symposium）において研究紹介を行なった。

82. 気候変動に対する効果的な緩和と適応の実施に資するガバナンスと 資金メカニズムに関する研究

予算区分：政府等外受託事業費（国研）国立環境研究所 環境研究総合推進費 【委託費】【戦略的研究開発】

予算配布元：（独）環境再生保全機構

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
気候変動に対する効果的な緩和と適応の実施に資するガバナンスと資金メカニズムに関する研究	27～元	国際連携・気候変動 気候変動研 森田 香菜子

基幹課題：アイ b 生態系機能を活用した気候変動適応及び緩和技術の開発

外部プロ課題：アイ b P F 8

研究の実施概要

本研究の目的は、気候変動の緩和・適応及び生態系 / 生物多様性保全策のシナジーを高める、国際・国内制度、資金メカニズムを解明することである。アジア地域に焦点を置き、3 対策のシナジー効果が期待される森林分野の事例を活用する。

3 対策のシナジーを高める国際・国内ガバナンスを明らかにするため、①モデルの定量的評価を活用した制度研究、②持続可能な開発目標（SDGs）達成のためのガバナンス分析を行った。

①森林セクターの緩和政策と森林保全政策のシナジー効果を明らかにするため、「応用一般均衡モデル」と農業・森林・土地利用セクターの緩和策の技術情報を活用して緩和コストを評価する「AFOLU モデル」を用いて、インドネシアの森林セクターの気候変動の緩和政策と森林保全政策間の同時実施の効果を初めて定量的に評価した。インドネシアの森林セクターに対して緩和政策と森林保全政策を同時に 2030 年まで実施した場合、森林保全政策の効果により緩和目標の達成に必要な削減量が低減し、緩和策として導入される（AFOLU 部門）技術のうち、再植林、森林保護、森林火災防止、アグロフォレストリーなどの導入量が特に低減することで全体的な緩和コストが削減される。緩和策の年間コストは、緩和政策のみの実施と比べ最大 22.2% 軽減されることが示された。森林セクターの気候変動の緩和政策と森林保全政策間のシナジーの実現には、制度的な分断を無くし、SDGs 達成を目指す政策を強化することが不可欠であることが明らかになった。

② SDGs 達成のための国際・国内ガバナンスを明らかにするため、日本・インドネシアの国内ガバナンスを、ガバナンスシステム分析枠組みを用いて分析し、各国でのガバナンスの構造的・機能的な課題について明らかにした。

83. 農業における花粉媒介昆虫等の積極的利活用技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費（国研）農業・食品産業技術総合研究機構 農業環境変動研究センター
戦略的プロジェクト 研究推進事業（農業における昆虫等の積極的利活用技術の開発）

予算配布元：農林水産省

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）
農業における花粉媒介昆虫等の積極的利活用技術の開発	29 ～ 3	森林昆虫 昆虫生態研 滝 久智 森林昆虫 昆虫生態研、穿孔性昆虫担当 T 北海道 森林育成研究 G

基幹課題：アウ a 生物多様性保全等の森林の多面的機能の評価および管理技術の開発

外部プロ課題：アウ a P F 4 9

研究の実施概要

5 年間のプロジェクト推進期間のうち 2 年目である。当初の計画通り、課題は順調にすすんでいる。対象植物の花粉媒介昆虫相を明らかにするために、各調査地においてサンプリングされる様々な花粉媒介昆虫の種を同定する必要があるが、今年度はその目的に合致した作業を推進した。特に、本課題では各機関によって採集される訪花昆虫を用いて、サンプルの効率的な昆虫と花粉の分離方法およびサンプルの保管方法を確立した上で、同定手法を確立することを全体目標としている。

今年度は、昆虫の保存に用いられるエタノールとプロピレングリコールについて、昨年度より継続しているどちらの DNA 保存性が良いかを明らかにした。ハエ目、コウチュウ目、ハチ目の一部の訪花昆虫種を対象とし、昨年より継続している研究である保存液にエタノールあるいはプロピレングリコールを使用した際の PCR による DNA 増幅効率を、2 時期を対象に常温保存後に比較した。昨年同様に、DNA の抽出には市販キットを使用し、PCR にはミトコンドリア DNA の CO1 領域のプライマーを用いた。常温保存後のサンプルを比較すると、昨年得られた結果と異なり、エタノール保存とほぼ同等にプロピレングリコール保存は有効であることが示唆された。これらの方法を用いることにより、各調査地においてサンプリングされる多様な花粉媒介昆虫種や種群の同定をすすめる作業が可能となった。

84. 高品質シイタケ安定生産に向けた天敵利用によるケミカルレスな害虫激滅技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費（国研）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
イノベーション創出強化研究推進事業

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）
高品質シイタケ安定生産に向けた天敵利用によるケミカルレスな害虫激滅技術の開発	28～30	森林昆虫 広葉樹害虫担当 T 北島 博 九州 森林微生物 G 徳島県立農林水産総合技術支援センター 群馬県林業試験場 佐賀県林業試験場 大分県農林水産研究指導センター (株) エス・ディー・エス バイオテック

基幹課題：アウ b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

外部プロ課題：アウ b P F 3 8

研究の実施概要

シイタケは年間産出額が約 670 億円に達する産業であるが、革新的な技術の普及に伴って新たな害虫が発生するようになってきたため、天敵微生物によるシイタケ害虫防除技術を開発し、防除マニュアルとして普及して、安心・安全、高品質なシイタケの安定生産を支えることを目的とした。このため、菌床シイタケ害虫であるナガマドキノコバエ類、ムラサキアツバ、セモンホソオオキノコムシ、コクガ、および原木シイタケ害虫であるシイタケオオヒロズコガ類、ハラアカコブカミキリを対象に、天敵製剤の効果を明らかにして施用法を検討するほか、物理的防除法も検討した。その結果、菌床シイタケ各種害虫に対して、昆虫病原性線虫スタイナーネマ・カーポカプサエ懸濁液の散布が効果的であること、ムラサキアツバでは BT 剤の効果も高いことを明らかにした。フタマタナガマドキノコバエ、ムラサキアツバの幼虫に対しては、菌床表面に線虫 10,000～5,000 頭/ml 懸濁液を 50ml 散布することで、幼虫駆除効果が得られることを明らかにした。セモンホソオオキノコムシでは、菌床への適切な散水が菌床内部の幼虫発育を抑制することがわかった。ニシシイタケオオヒロズコガに対しては、ほだ木表面への BT 剤の散布ではほだ木内部の幼虫の殺虫が完全ではないことが分かった。ハラアカコブカミキリ幼虫に対して、被害原木表面に線虫 5,000 頭/ml 懸濁液を散布することで、樹皮下幼虫の約半数を駆除できることがわかったが、1,000 頭/ml では効果が落ちることがわかった。

85. クロバネキノコバエ科の一種の総合的防除体系の確立と実証

予算区分：政府等外受託事業費（国研）農業・食品産業技術総合研究機構 農業環境変動研究センター
安全な農林水産物安定供給のためのレギュラトリーサイエンス研究委託事業

予算配布元：農林水産省

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）
クロバネキノコバエ科の一種の総合的防除体系の確立と実証	29～元	九州 森林動物研究 G 末吉 昌宏

基幹課題：アウ b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

外部プロ課題：アウ b P F 4 9

研究の実施概要

埼玉県北部のネギとニンジン、群馬県南東部のネギの産地では平成 26 年からクロバネキノコバエ科の一種 *Bradysia* sp. による甚大な被害が発生している。発生地域の拡大や加害作物種の増加も危惧されており、国内の植物防疫において大きな問題となっている。昨年度の成果で、*Bradysia* sp. が中国でネギ類の害虫となっている *B. odoriphaga* と外部形態と分子情報で明確に区別できないことを明らかにしたが、本害虫の同定方法を普及する際に、本種と農産物や食用きのこの害虫であるチバクロバネキノコバエとの関係を明らかにする必要がある。

1978 年にキュウリなどの害虫として新種記載されたチバクロバネキノコバエ *B. agrestis* は、その後、ツクリタケとシイタケ害虫として知られたチバクロバネキノコバエ *B. paupera* と同種とされた。さらに、これらの害虫は欧州・北米でも知られる害虫と同種とされたりするなど分類学的な変更が行われたが、国内では *B. agrestis* など複数の学名のもとに和名チバクロバネキノコバエが使われてきた。これらの経緯を整理し、チバクロバネキノコバエの学名と分類を再検討するため、コーネル大学に保管されている基準標本を調査した。その結果、和名チバクロバネキノコバエに適用する学名を *B. impatiens* とすることが適当であることを確認した。また、ツクリタケとシイタケ害虫として知られた *B. paupera* はチバクロバネキノコバエとことなる独立種であり、生産現場での普及に用いる和名を別途提唱する必要があることを見出した。さらに、チバクロバネキノコバエとしてこれまでに記録された寄主植物・きのこの情報をまとめ、12 科 19 作物品種を見出した。昨年度明らかにした *Bradysia* sp. と *B. odoriphaga* の関係を含めた、これらの成果をもとに、原著論文の原稿を作成し、国際学術雑誌に投稿した。

86. サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカツヤカミキリの防除法の開発

予算区分：政府等外受託事業費（国研）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 イノベーション創出強化研究推進事業

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）
サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種 クビアカツヤカミキリの防除法の開発	30～3	森林昆虫 穿孔性昆虫担当 T 加賀谷 悦子 森林昆虫 領域長、生物的制御担当 T、昆虫生態研、 昆虫管理研 関西 生物被害研究 G

基幹課題：アウ b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

外部プロ課題：アウ b P F 6 0

研究の実施概要

中課題1 生態・生活環の解明および化学・生物的防除手法の確立では、クビアカツヤカミキリ成虫の脱出消長を調査し、幼虫の生活ステージを一部解明した。幼虫の飼育が可能な人工飼料を明らかにし、幼虫の休眠生態を調査した。また、サクラとモモで農薬の有効性試験を実施し、幼虫と成虫それぞれを高率で駆除可能な薬剤を示した。実験と観察から成虫の移動能力が極めて高いことを示した。バラ科4樹種、カキノキ、クリについて産卵選好性を調査し、ウメ、モモを特に選考することを示した。また、草加市の被害地調査を特に成虫脱出期に集中して実施し、被害拡散状況とその要因を考察した。

中課題2 イノベティブ技術による管理手法の開発では、オンラインマッピングシステムを試作し、その利用をコンソーシアム内のみならず公的機関にも呼びかけた。未被害県（ただし、成虫発見履歴あり）での詳細な侵入調査を実施したところ、本年度には被害は確認されず、未被害地として保たれた。低密度で被害が継続している被害地で広範なモニタリング調査を実施し、その被害範囲を特定することで、今後のIoTを用いた研究の素地を整備した。フェロモンによる誘引技術を実用化するために、フェロモン物質に加える安定剤が利用可能なことを示し、フェロモン物質の異性体の誘引性を評価した。メス成虫に特定の振動を与えことにより、産卵行動が阻害できることを示した。

中課題3 パンフレット・ウェブを活用した防除法の普及活動において、雑誌、森林防疫に本種の特集を企画し、ウェブサイトにおける情報提供手法を検討した。

誘引試験の最適な実施手法等、関連する課題を担当する機関の間では、試験実施期間中に密に情報交換を実施することにより、課題間の連携を強化した。

87. 優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発

予算区分：政府等外受託事業費（国研）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 革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）

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）
優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	28～30	東北 支所長 梶本 卓也 東北 育林技術研究 G 植物生態、森林植生、林業工学、林業経営・政策 北海道、関西、四国、九州、東北育種場 九州大学 九州計測器 住友林業筑波研究所 高知県森林技術センター 徳島県農林水産総合技術支援センター 徳島森づくり推進機構 岡山県農林水産総合センター生物科学研究所 岐阜県森林研究所 長野県林業総合センター 山形県森林研究研修センター 秋田県林業研究研修センター 青森県産業技術センター林業研究所 ノースジャパン素流協組合 北海道総合研究機構林業試験場 北海道山林種苗協同組合 北海道造林協会

基幹課題：イア a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

外部プロ課題：イア a P F 1 5

研究の実施概要

本課題では、人工林の主伐―再造林施業の低コスト化を達成するための技術開発と普及を目標に掲げ、北海道から九州まで各地域の主要造林樹種（スギ、ヒノキ、カラマツ等）を対象に、a) コンテナ苗の育苗技術向上と大量生産・供給体制の構築、及び b) 植栽後の下刈り作業低減・省力技術の開発をおもな目的とし、それぞれに関連する野外調査や実験等試験研究を参画機関（県道や大学、民間の試験研究機関等）と共同で実施した。

プロジェクト全期間を通じて、以下の主要成果が得られた。1) 種子の投入から充実種子の回収までの工程を完全自動化し、発芽率 90% 以上となる充実種子選別装置を開発した（次年度には、実機販売予定）。この高発芽率の選別種子による一粒播種及び小型プラグ苗を利用した苗木生産技術については、各実証地（生産者）で作業の省力化率や生産コストを検証し、出荷時に必要な品質（規格）についても評価を加えた上で、コンテナ苗の現状価格の 30% 削減の可能性を示すとともに、苗木の供給量 3 倍増のシナリオを提示した。2) 低密度植栽したスギ壮齡林で材質強度及び幹形状の特性を評価し、優良苗を用いた低密度植栽手法により植栽経費 30% 以上削減の可能性を示した。植栽木と競合植生の被陰関係の判定に基づく簡易な下刈り要否の判定手法を提示した。さらに、機械地拵えや、高成長な優良苗、カバークロップ（ワラビ混植）、除草剤および自走式刈り払い機の利用により、下刈り回数をほぼ半減することで下刈り経費を 30% 以上削減できる作業方法を提案した。最終年度にあたる本年度は、以上の研究結果を盛り込んだ 3 つの成果パンフレットを作成し、成果の普及に取り組んだ。

88. 無人走行フォワーダによる集材作業の自動化に関する実証研究

予算区分：政府等外受託事業費（国研）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 革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
無人走行フォワーダによる集材作業の自動化に関する実証研究	28～30	林業工学 領域長 毛綱 昌弘 林業工学 機械技術研、森林路網研、省力化技術研 魚谷鉄工株式会社 株式会社舞鶴計器 丹波市森林組合 兵庫県立農林水産技術総合センター森林林業技術センター

基幹課題：イア b 効率的な森林管理技術及び先導的な林業生産システムの開発

外部プロ課題：イア b P F 1 1

研究の実施概要

作業道に敷設された誘導電線に沿って自動走行するフォワーダを開発した。開発機は走行機能だけでなく、土場における荷おろし作業も自動化されており、本機を用いることで、先山での積込作業は有人作業となるが、それ以外の作業は無人化できるため、フォワーダの運転手を一人省いて伐出作業を行うことが可能である。自動走行機能はスイッチバック線形を有する作業道にも対応するとともに、自動走行時の作業道幅員方向の制御誤差は車幅の 1.2 倍以内に収まっていることから、既存の作業道に対して幅員拡幅工事等を実施しなくても導入可能である。自動走行時の走行速度調整は有人運転時の走行速度を記憶し、自動走行時には記憶した速度を時間再生する方法としたことで、作業能率を落とすことなく集材作業が可能である。

実証試験地において無人集材作業の工程調査を実施した結果、集材距離 1km の現場において、積込材積を 3m^3 とし、先山土場間を 10 回往復するのに必要な作業時間は 6 時間 48 分と計算された。自動走行機能によりフォワーダは昼休み時間も走行可能であることを考量すると、1 日の総生産量は 30m^3 を達成できると考えられる。この作業時間の中で、先山における積込作業に要した時間は 24% であった。試作機による無人集材作業では、先山における積込作業は造材作業を行う作業員が併任することを想定しており、一日の作業開始時には有人運転による教示走行を必要とすることから、造材担当の作業員は、一日の作業時間の 3 分の 1 をフォワーダの運転に費やさなければならない結果となった。

フォワーダを自動走行可能とするために必要なセンサ、コンピュータ等のコストアップ分と、伐木作業員の賃金を比較した結果、約 3 年分の賃金でフォワーダを改造できることを確認した。

89. I C T技術やロボット技術を活用した高度木材生産機械の開発

予算区分：政府等外受託事業費（国研）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 革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）

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）
I C T技術やロボット技術を活用した高度木材生産機械の開発	28～2	林業工学 伐採技術担当 T 上村 巧 林業工学 収穫システム研 構造利用 材料接合研、強度性能評価担当 T 木材加工・特性 木材機械加工研 林業経営・政策 林業動向解析研 広島県立総合技術研究所 林業技術センター 株式会社 小松製作所 株式会社 南星機械 株式会社 坂本電機製作所

基幹課題：イア b 効率的な森林管理技術及び先導的な林業生産システムの開発

外部プロ課題：イア b P F 1 5

研究の実施概要

原木の品質（曲がり、強度、密度）を判定可能な次世代ハーベスタを開発すると共に、ハーベスタから得られるデータを情報共有し、それらを高度に利用するシステムを開発することを目標として課題を実行した。

ハーベスタの高度化では、品質判定のためのサブシステムを開発ハーベスタに搭載可能にする設計を行い作業機を製作した。直材判定システムについては、3D レーザー方式を採用しプロトタイプを製作すると共に、判定アルゴリズムを検討した。

品質評価技術の開発では、ヤング率の高い大径木について分析することにより、音速評価システムと同様の測定値と縦振動法による評価値の関係を明らかにした。音速評価システムについては、電気振動式を採用し安定した第一波の検出を可能にしたほか、ハーベスタ作業機の電気ノイズおよび振動に耐えられるプロトタイプを製作した。密度推定システムについては、プロトタイプを製作しハーベスタ作業機に組み込んだ。

情報高度利用システムの開発と検証・評価については、情報高度利用システムの仕様として、StanForD 2010 準拠に決定し、作業指示ファイルと生産報告ファイル、ユーザー管理を含んだ基本プログラムを作成した。情報取得と高度利用方法の提示では、StanForD 2010 の測定精度管理の仕組みについて、国内にも導入する必要性を明らかにした。また、StanForD 2010 データ形式が情報連携に必要十分であることを明らかにし、川上と川下の情報共有に効果的なデータセットを提示した。

90. 作業道の情報化施工に関する実証研究

予算区分：政府等外受託事業費（国研）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 生産性革命に向けた革新的技術開発事業

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）
作業道の情報化施工に関する実証研究	30～2	林業工学 森林路網研 鈴木 秀典 林業工学 森林路網研、省力化技術研、機械技術研、 収穫システム研、森林作業担当 T、伐採技術担当 T 株式会社前田製作所 株式会社ジツタ アジア航測株式会社 信州大学農学部 東京農工大学 長野森林組合

基幹課題：イア b 効率的な森林管理技術及び先導的な林業生産システムの開発

外部プロ課題：イア b P F 2 9

研究の実施概要

情報化施工のための高次元森林情報データベースの利用技術の開発にあたり、地上レーザ計測で収集した地形の再現性を明らかにするため、作業道開設予定地の地形を計測して詳細な DEM を作成した。また、多視点画像による地形等の把握のため、道路左右端と中央の 3 箇所に加えて 1 点から撮影した 360 度方向画像を加える方法が適することを解明した。

マシンガイダンス装置の開発にあたっては、掘削のガイダンスに必要となる装置の基本設計を行い、バケット先端位置を取得する演算式、パラメータを解明した。バケット角度を計測するセンサ取付け位置については、アイドラリンクケーシング部の方が計測の分解能は高くなったが、センサがアームの外に張り出さないパワーリンクケーシング部に取り付けることとした。また、転圧作業をガイダンスするため、路面の沈下量および振動加速度から締固め程度を判断する手法を検討した。さらに、土力計を応用した一点載荷試験装置の取り付け仕様を決定した。

作業道の情報化施工システムの開発にあたっては、作設作業の特徴を明らかにするために聞き取り調査を行い、施工機械およびオペレータの視点から有効なガイダンス手法を取りまとめた。その結果、ガイダンスに必要な項目を油圧ショベルの複合レバー操作の習得、作業道作設の手順指示と出来形および作業目標の表示、機体の姿勢や各部の位置の正確な表示、死角の解消に集約した。また、情報化施工システムに必要なソフトウェアの基本構造について検討し、仕様を決定した。

作業道の情報化施工システムの検証と評価のために作業日報を収集したところ、得られた作設作業の労働生産性は 12～59 m／人日となった。

91. 要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太の強度から 建築部材の強度を予測する技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費（国研）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
革新的技術開発・緊急展開事業（うち先導プロジェクト）

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）
要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太の強度から建築部材の強度を予測する技術の開発	28 ～ 2	四国支所 支所長 小林 功 木材加工・特性 領域長、先進技術開発担当 T 木材加工・特性 組織材質研、物性研 木材加工・特性 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 林業経営・政策 林業動向解析研、林業システム研 多摩森林科学園 園長

基幹課題：ウア a 原木等の特性評価技術の開発及び製材・乾燥技術等の高度化

外部プロ課題：ウア a P F 1 2

研究の実施概要

製材効率の向上のため樹心位置検出の自動化を目指してディープラーニング手法を試みたところ、高い精度で検出できることを示した。

昨年度までに得たヤング係数推定モデルの精度検証のため、従来法による製材の機械等級の判定結果と開発したモデルによる判定結果を比較したところ、E70 以上相当の判定においてモデルの判定成功率は約 95% となり、開発したモデルが十分な精度を持つことを明らかにした。

心去り平角の製材時に生じる曲がり低減のため鋸を入れる順番を変えた挽き材試験を行ったところ、鋸を入れる順序によって曲がり抑制でき、その結果歩止りが向上して製品価格が低減できることを示した。

心去り平角は断面が大きい人工乾燥のみでは乾燥コストが高くなると予想されるが、乾燥機の廃熱を利用する予備乾燥を前処理として用いればコスト低減の可能性がある。予備乾燥に係る日数を明らかにするため低温乾燥試験を行ったところ、含水率 100% のスギ心去り平角が 20 ～ 30 日で 20% 以下まで乾燥できた。

高周波加熱によってスギ心去り平角の乾燥時間を短縮する目的で乾燥日数を推定するモデルを作成し、初期含水率と乾燥条件から乾燥日数が予想可能になった。このモデルによって、乾燥日数が短いほど外部加熱、内部加熱ともに消費するエネルギーが小さくなることが明らかとなった。

スギ心持ち平角の高温セット処理を用いた乾燥の乾燥日数を明らかにするため、乾燥前のみかけの密度（湿潤木材の質量÷体積）と乾燥日数の関係を調べたところ、見かけの密度が 600kg/m³ 未満であれば、少ない内部割れで含水率 15% 以下まで 14 日間で乾燥できることを明らかにした。

ロス材発生収益性への影響を明らかにするため、大口需要者を調査したところ、丸太段階では主に腐れが原因でロス材が発生するが発生率は低いこと、製材後に別製品や事業体内でチップとして利用されていることを明らかにした。

92. 複合部材を活用した中層・大規模ツーバイフォー建築の拡大による林業の成長産業化

予算区分：政府等外受託事業費（国研）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
「知」の集積と活用による革新的技術創造促進事業（うち知の集積と活用による研究開発モデル事業）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
複合部材を活用した中層・大規模ツーバイフォー建築の拡大による林業の成長産業化	28 ～ 2	複合材料 領域長 渋沢龍也 複合材料 複合化研 構造利用 木質構造居住環境研 構造利用 材料接合研 国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科 日本合板工業組合連合会 株式会社中央設計 日本繊維板工業会 公立大学法人秋田県立大学 株式会社ドット・コーポレーション 株式会社オーシカ 株式会社 J-ケミカル JXTG エネルギー株式会社 大倉工業株式会社 地方独立行政法人北海道立総合研究機構 三井ホーム株式会社 一般社団法人日本ツーバイフォー建築協会

基幹課題：ウア b 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発

外部プロ課題：ウア b P F 1 6

研究の実施概要

ツーバイフォー工法建築物の構造用途に使用可能な複合部材の開発を企図し、それらに必要な性能を精査し、これまで未利用または低利用であった森林資源から製造する技術を確認することで、森林より得られる木質資源を 100% マテリアル利用する方法を開発し、林業・木材産業を活性化するとともに、複合部材の性能向上技術を開発することで、商業施設・介護施設・保育施設等の民間需要による中層・大規模建築物に利用可能とする技術を確認する。さらに、得られた成果をデータベース化及びマニュアル化して広く普及させることによって、わが国の中層・大規模木造建築物の耐震性能・省エネルギー性能・居住性能を向上させることを目的とし、以下の成果を得た。

構造用複合部材の製造技術の開発のため、高耐力壁構面複合部材、高剛性梁複合部材、等方性中小断面 CLT 部材、蓄熱機能性複合部材について前年度までに定量化した因子に関する製造方法を最適化した。複合部材の製造効率については、効率の向上に資する技術を開発した。構造用複合部材の性能評価のため、高耐力壁構面複合部材、高剛性梁複合部材、等方性中小断面 CLT 部材の製造因子を定量化し、性能制御手法を導出することで、これら複合部材の性能評価方法の確立を行った。複合部材の接着における接着接合効率及び製造因子を変化させた蓄熱機能を有する構造面材、床面材の性能を評価し、実用性能を確認した。建物による施工検証のため、実験棟の試施工を実施した。耐荷重性能、耐震性能に関する性能について経時的变化を調査している。当該評価は次年度まで継続するため、調査結果を元に最適化した施工法は適宜改訂を行う。技術マニュアルの作成のため、耐荷重性能、耐震性能に関する設計の基本方針を同定し、試験棟試施工に基づくマニュアル整備上の留意点を抽出した。留意点の一部を反映したマニュアルを出版した。

93. 国産材 CLT の製造コストを 1 / 2 にするための技術開発

予算区分：政府等外受託事業費（国研） 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
革新的技術開発・緊急展開事業（うち経営体強化プロジェクト）

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 CLT の製造コストを 1 / 2 にするための技術開発	29 ～ 元	企画部 研究評価科長 塔村 真一郎 林業経営・政策 領域長、林業システム研 木材加工・特性 高度切削技術担当 T 構造利用 材料接合研、木質構造居住環境研 複合材料 領域長、集成加工担当 T、積層接着研、複 合化研 木材改質 領域長、機能化研、木材保存研 多摩森林科学園 園長

基幹課題：ウア b 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発

外部プロ課題：ウア b P F 1 9

研究の実施概要

CLT を欧米並みに普及させるには、国産材 CLT に価格競争力をつけ、消費者ニーズに合わせた CLT 市場を拡大させることが急務である。このため、本研究では、CLT 製造工程の効率化技術、製品仕様の適正化技術、CLT の保存処理技術を開発するとともに、コスト評価モデルを構築して、工場の生産性に加えて素材生産や流通コスト分析、環境負荷の評価を行い、総合的な製造コスト低減方策を提示して普及につなげる。本年度の成果は以下のとおりである。

通常より短い長さのフィンガーでたて継ぎしたラミナを用いた CLT の強度性能を明らかにした。また、CLT の積層接着工程の効率化条件を抽出して試作機に適用し、標準的な積層接着工程に対して 10% 以上の製造時間短縮化が可能であることを明らかにした。

壁用 CLT について要求性能に応じた検討を行い、標準サイズを提案した。また、大版をくり抜いた門形の開口パネルの水平せん断試験を実施した。具体的な製品ターゲットを設定することで、薄いラミナを用いた CLT のラミナの歩留まり向上に資する製造方法を導出した。

屋外用途の保存処理 CLT を試作し、薬剤の浸潤状況、接着耐久性、強度性能等を明らかにした。6 仕様の構造躯体モデルを試作し、暴露試験を開始した。確立した保存処理 CLT の腐朽試験法を適用した。

欧州において、素材生産業者から CLT 加工工場までを対象にヒアリング調査を行うとともにサプライチェーンモデル作成に必要な素材生産・流通過程のデータ等を収集・整理した。国内で 2 つの CLT 製造工場の現地調査を実施し、CLT の製造過程におけるエネルギー消費量などを工程別に調査した。コスト評価モデルを完成させ、影響度が高い因子に対し不確実性分析を実施した。

普及担当機関である福島県、徳島県での現地検討により CLT の利用に関して原料供給、木材利用に関する情報交換を行った。

94.CLT を使った構造物の施工コストを他工法並みにする技術開発

予算区分：政府等外受託事業費（国研） 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
革新的技術開発・緊急展開事業（うち経営体強化プロジェクト）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
CLT を使った構造物の施工コストを他工法並みにする技術開発	29 ～元	構造利用 領域長 軽部 正彦 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 木材保存研 研究ディレクター（木質資源利用研究担当）

基幹課題：ウア b 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発

外部プロ課題：ウア b P F 2 0

研究の実施概要

直交集成板（CLT）は、建築物の床や壁といった大きな面要素にそのまま使える新しい木質材料である。本研究は、この CLT を使った構造物が市場に定着・普及するために必要な技術開発として、中高層建築物等に求められる耐火安全性の確保と、施工方法等の検討による他工法と同等のコスト実現に取り組み、性能実証を行うものである。

昨年度の耐火試験で性能確保に至らなかった外壁屋内側の仕様に改良を加え、耐火試験により 2 時間の耐火性能が確保できることを示した。これら CLT を使用した外壁及び間仕切壁の 2 時間耐火構造の国土交通大臣認定を共同で取得し、プレスリリースした。さらに施工の合理化を図るため、新たな仕様で小型炉における予備試験を行い、耐火性能を確認した。その結果から外壁屋外側（4 仕様）、間仕切壁（2 仕様）の実大の耐火試験を行い、それぞれの耐火性能を明らかにした。スギからなる耐火集成材（せっこう内蔵タイプ、1 時間耐火）と被覆型 CLT 床の取合い部について耐火試験を実施し、火災安全性を担保出来ることを確認した。

昨年度実施した、CLT パネル工法と鉄筋コンクリート造（RC 造）、鉄骨造（S 造）による試設計および積算結果を精査したところ、耐火建築物であることをその条件とした場合、CLT パネル工法は他工法と比べて割高であることが明らかになった。また、試設計された CLT 建物の環境影響評価を行うためのシナリオを作成し、環境影響評価の道筋を作成した。プレカット工場 1 社におけるインベントリデータを収集した。さらに優位なコスト低減要素について CLT を使った建築物への適応技術を開発した。具体的には 1 階の、施工上のボトルネックとなっていた鉄筋コンクリート工事のアンカーボルトの施工誤差を吸収可能な工法を開発し、CLT パネルの実大施工実験において実証した。

95. 原材料の安定供給による構造用集成材の低コスト化技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費（国研） 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
革新的技術開発・緊急展開事業（うち経営体強化プロジェクト）

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）
原材料の安定供給による構造用集成材の低コスト化技術の開発	30～2	複合材料 集成加工担当 T 宮武 敦 林業工学 森林作業担当 T、伐採技術担当 T、収穫システム研、機械技術研 木材加工・特性 先進技術開発担当 T、木材機械加工研 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 複合材料 積層接着研

基幹課題：ウア b 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発

外部プロ課題：ウア b P F 2 1

研究の実施概要

EU・EPA 交渉の結果、構造用集成材や製材品の関税が撤廃されることになった。国産材の競争力向上を目指すためには、原材料の安定供給体制を確立するとともに木材製品の製造コストを低減する必要がある。そこで、全木・全幹集材方式による伐出作業の効率化と原料ラミナの安定供給条件解明、原料ラミナの乾燥工程と大断面集成材の積層接着工程の効率化による低コスト化に取り組んだ。

まず、原材料の安定供給体制を確立するために全木全幹集材を可能にするゴムクローラ式クラムバンクスキッドを設計・試作して、その牽引試験、走行試験等を行って作業性能を明らかにした。

また、スキッドが運用できる土場の開設条件を明らかにするため、現行の短幹集材システムにおける調査をした。加えて、原木供給システムのシミュレーションを行うため、秋田県内の森林路網情報に民有林および国有林の分布情報を統合し、森林GISのデータ整備を行った。

間柱の生産状況を秋田県内の製材工場を対象に調査し、間柱の製材寸法、原木径級別の木取りや歩止りを明らかにした。板材の製造コストを削減するために、一般の蒸気式乾燥に比べて約 1／3 の期間で間柱を乾燥可能な減圧乾燥スケジュールを提示し、実大サイズの乾燥機による検証実験を行い、実行可能であることを確認した。間柱サイズ材を幅はぎしたラミナを用いた大断面集成材の製造工程とその条件を提示し、その製造試験を行ってその妥当性を検証した。また、集成材建物に採用されている接合方式について工場への聞き取り調査等情報収集を行い、代表的な仕様を 2 つ抽出した。これらの成果に基づいて引き続き研究に取り組む。

96. 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：(国研) 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
S I P (戦略的イノベーション創造プログラム) 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	新素材研究 拠点長 山田 竜彦 新素材研究 研究ディレクター 森林資源化学 木材化学研 林業工学 領域長、収穫システム研、機械技術研 木材加工・特性 木材機械加工研、 高度切削技術担当 T 林業経営・政策 林業システム研、林業動向解析研 京都大学、名古屋大学、筑波大学、農研機構、 京都工芸繊維大学、産業技術総合研究所、 東京工科大学 ジャパンマテックス株式会社 住友精化株式会社 クニミネ工業株式会社 株式会社宮城化成

基幹課題：ウイ b リグニンの高度利用技術の開発

外部プロ課題：ウイ b P F 3

研究の実施概要

本課題では、改質リグニンの製造ビジネスを国内の中山間地域に創設し、地方創生に貢献することを目的としている。生産技術においては、目標通り、スギ材からの改質リグニン製造に関与するすべての工程を適正化し、薬液リサイクル効率 95% を達成すると共に、改質リグニン製造のプロセスコスト 200 円/kg 以下を達成した。特に、コスト低減のネックとなっていた、改質リグニン分離精製工程において、改質リグニン抽出液からの沈殿生成の温度依存性を解明し、最適な条件を見いだしたことで、簡易な濾過分離を可能とし、効率化を達成した。これら一連の技術開発により、改質リグニン製造というビジネスを実用化に向けた基本技術として完成した。加えて、原料の供給から改質リグニン製造に関する一連のすべてのデータを統合して、改質リグニン製造の事業導入シミュレーターを開発した。これにより、規模別シミュレーションや任意に設定する生産コストを達成する原料供給条件の算出等が可能となった。改質リグニンをを用いた製品開発も同時に進行し、改質リグニンの特性を最大限に利用した優れた製品が開発した。電子基板用のフィルムや、繊維強化材の展開を可能とする等、実用的な技術を開発し、注目を集めている。

当初の予定を超える成果としては、自動車用部材の開発において、優れた性能を示す素材開発に成功し、世界で初めて、自動車の外装材にリグニンを導入した。また、改質リグニンをを用いた 3D プリンター用基材を開発した点、改質リグニン製造の事業導入シミュレーターを開発した点も想定以上の成果で注目度が高い。この課題では、産官学の連携した研究コンソーシアム「S I P リグニン」を結成統括して進められ、リグニン材料利用技術の例を世界に先駆けて提案することに成功した。

97. 日本の漆文化を継承する国産漆の増産、改質・利用技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費（国研）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
イノベーション創出強化研究推進事業

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）
日本の漆文化を継承する国産漆の増産、改質・利用技術の開発	28～30	森林資源化学 樹木抽出研 橋田 光 木材加工・特性 組織材質研 きのこ・森林微生物 微生物生態研 東北 産学官連携推進調整監、森林微生物管理担当 T、 森林環境研究 G、生物被害研究 G 林木育種センター 東北育種場 育種研 山形県森林研究研修センター 九州大学 石川県農林総合研究センター 明治大学 山形大学 茨城県林業技術センター 岩手県二戸市 (株) 末吉ネームプレート製作所

基幹課題：エア a 樹木の生物機能の解明とその機能性の新たな有効活用

外部プロ課題：エア a P F 2 0

研究の実施概要

漆はウルシから採れる樹液で、漆器制作や重要文化財建造物等の修復に必要不可欠であるが、現在の国内消費の97%が中国産であり、国産は僅か3%である。重要文化財建造物への漆の使用は、これまで国産/中国産を3/7で混合・使用していたが、国産漆を100%使用する方針が国策として打ち出されたことから、今後深刻な国産漆不足が懸念されている。国産漆の増産及び安定的需給体制の確立のため、本研究では国産漆の増産技術及び未利用漆の改質・利用技術を開発することを目標とした。

漆が良く出る木（量産木）の早期選抜を可能にする遺伝子群の解析を行った結果、オーキシシンとエチレンで特異的な遺伝子発現変動があることを明らかにし、早期選抜用としてオーキシシン受容体4遺伝子とエチレン受容体4遺伝子の遺伝子発現マーカーを開発した。大量増殖技術の開発に向けて挿し木の発根促進剤処理を検討した結果、発根促進剤を処理しなくても発根率に差がないことを明らかにした。未利用漆の熱重合塗装に適した加飾技術を検討した結果、ベースとなる熱重合塗装は150℃、45分間で行い、顔料を添加した加飾用未利用漆を150℃、35～75分間加熱することで、良好な加飾が可能であることを明らかにした。

ウルシ量産木の導入による費用対効果を検討した結果、現状では漆掻き職人の収支は195～260万円/年であるが、量産木導入で465～620万円/年と高い収入が可能であることを明らかにした。普及支援において、二戸市のウルシ2林分と茨城県のウルシ3林分でジェノタイプ（遺伝子型）データベースを作成するとともに、未利用漆の熱重合塗装・加飾技術でステンレスやアルミニウムへ蒔絵を施した試作品（ランプシェードや置き時計）を製作した。

98. マーカー利用選抜による気候変動に適応した菌床栽培用シイタケ品種の開発

予算区分：政府等外受託事業費（国研）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
イノベーション創出強化研究推進事業

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
マーカー利用選抜による気候変動に適応した菌床栽培用シイタケ品種の開発	28～2	九州 森林微生物 G 宮崎 和弘 多摩森林科学園 教育的資源 G

基幹課題：エア b キのこ及び微生物が有する生物機能の解明と新たな有効活用

外部プロ課題：エア b P F 3

研究の実施概要

シイタケは日本を代表する栽培きのこのひとつであるが、近年の地球温暖化の影響を受け、低温刺激の不足による発生量の減少や品質の低下、施設栽培における空調コストの増大による生産者への負担増、といった問題が生じることが懸念される。そこで、本課題では地球温暖化に対応した品種を、効率的に開発することを目的として、シイタケゲノムデータの充実化を図るとともに、マーカー利用選抜技術を活用した適応品種の開発を進めてきた。

平成 30 年度は、RAD-seq 解析により検出された SNP（一塩基多型）を利用し、1000 マーカー超の高密度連鎖地図（連鎖群数：11、マーカー数：1160）の作成に成功した。また、Nanopore システムを利用したシーケンサーによるロングリードシーケンスデータを取得し、先の連鎖地図との照合、ゲノムブラウザソフトによるミスアッセンブルの検出、JGI に登録された配列データとの検証を行うことで、contig 数を 60 まで減らすことに成功した。

また、ロングリードシーケンス解析から、染色体の末端に位置するテロメア特有の配列を探索し、テロメア配列を有する contig をその連鎖群の末端に位置すると判断することで、11 連鎖群のうち 8 連鎖群において両端にテロメアを配することが出来た。これらの連鎖群は、染色体に対応すると判断した。育種母材菌株として選抜した H73 および KV-92 由来の胞子菌株のうち、テスター用一核菌糸菌株 MCR487SS-81 株間と交配させた交配菌株の選抜試験で、優良な試験結果であった交配菌株の元株同士を交配させ、交配菌株を 28 菌株得た。得られた交配菌株の培養試験を行い、培養 5 日目のコロニー直径の大きさから 25 菌株を選抜し、二次選抜、三次選抜試験に供試した。

99. 放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費（国研）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
イノベーション創出強化研究推進事業

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）
放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生技術の開発	28～30	きのこ・森林微生物 きのこ成分担当T 平出 政和 震災復興・放射性物質研究拠点 拠点長 きのこ・森林微生物 きのこ研 立地環境 領域長、養分動態研 植物生態 物質生産研 北海道 北方林更新動態担当T 茨城県林業技術センター 栃木県林業センター 千葉県農林総合研究センター 東京大学大学院 仙台高等専門学校

基幹課題：エア b きのこ及び微生物が有する生物機能の解明と新たな有効活用

外部プロ課題：エア b P F 4

研究の実施概要

福島第一原子力発電所の事故による放射能汚染の影響により、福島県およびその近隣県の原木シイタケ栽培関連産業は深刻な被害を未だに被っている。原木シイタケ栽培関連産業をこの地域で存続させるため、短期的には利用可能な原木およびホダ木の判定技術が、また中長期的には原木林の再生技術が必要とされている。

短期的対策として、樹木を伐倒せずに原木としての適否を判定する可搬型検査装置とともに、伐採を予定している原木林内の樹木をすべて検査しなくてもその原木林が利用可能かを判定する伐採前判定方法を開発し、実証試験結果から本判定方法の有効性を確認した。同様に、ホダ木についてもホダ場での判定を可能とする可搬型検査装置及びロット単位での判定方法を開発し、その有効性を確認した。

中長期的に原木林を再生するには、樹木による土壌からの放射性セシウム吸収を抑制する必要がある。なお、抑制手法の開発に先立ち、調査対象樹木の本数を増やすために樹木を伐倒せずに採取可能な当年枝の放射性セシウム濃度から原木として利用する幹の放射性セシウム濃度を推定する方法を開発した。開発した推定手法を用いて、樹木の放射性セシウム濃度を決める要因は土壌中の放射性セシウム量ではなく交換性カリウム量であること、また原木林にカリ肥料を散布して交換性カリウム量を増加させると土壌から樹木への放射性セシウム移行量は減少することを明らかにした。これらのことから、原木林へカリウム施用による樹木による土壌からの放射性セシウム吸収抑制手法を開発した。

これらの成果を普及するため、シンポジウムを開催するとともに成果を取りまとめた小冊子を作成した。

100. カラマツ種苗の安定供給のための技術開発

予算区分：政府等外受託事業費（国研）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
革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
カラマツ種苗の安定供給のための技術開発	28～30	林木育種センター 育種部 高橋 誠 林木育種センター 育種部 北海道育種場 育種研究室 東北育種場 育種研究室 九州育種場 育種研究室 北海道、青森県、岩手県、群馬県、山梨県、長野県、 岡山県 宮崎大学 北海道山林種苗協同組合 株式会社雪屋媚山商店

基幹課題：エイ a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

外部プロ課題：エイ a P F 1 1

研究の実施概要

カラマツは、国内の造林用針葉樹の中でも優れた材質特性を有し、木材乾燥技術等の向上も相まって、近年集成材のラミナ等の構造用材としての需要が増え、外材に対抗しうる樹種として期待されている。現在 10 齢級以上の蓄積量が 50%以上となっており、今後伐採が進み、再造林用のカラマツ苗木の需要は増加していくと考えられるが、カラマツ種苗は現状でも慢性的に不足しており、今後苗木不足はさらに拡大していくことが危惧されている。このため、カラマツ種苗の安定的な生産のための技術開発を行う必要がある。

本課題においては、着花促進、種子生産、苗木生産の 3 つの段階において技術開発を進めた。今年度、着花促進に係る研究課題では、受光伐による光環境の改善による着花促進効果、またそれに環状剥皮処理を併用した場合の着花促進効果を統計解析により推定した。種子生産に係る研究課題では、地域別に採種に適した時期を明らかにするとともに、高所作業車を用いた場合の採種効率とコストについて明らかにした。また、苗木生産の研究課題においては、本州におけるカラマツのさし木増殖を 3 地域で実施し、カラマツのさし木増殖は本州地域でも可能であることを示した。また、北海道における雑種グイマツ F₁ のさし木増殖の増殖効率に影響している要因を明らかにし、その影響を解消するための対応策を提示した。

101. 革新的技術による無花粉スギ苗木生産の効率化・省力化と無花粉品種の拡大

予算区分：政府等外受託事業費（国研）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
イノベーション創出強化研究推進事業

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
革新的技術による無花粉スギ苗木生産の効率化・省力化と無花粉品種の拡大	29～元	林木育種センター 育種部 高橋 誠 林木育種センター 育種部 青森県、山形県、東京都、神奈川県、富山県、静岡県、 青森県森林組合連合会、神奈川県山林種苗協同組合

基幹課題：エイ a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

外部プロ課題：エイ a P F 2 2

研究の実施概要

現在、スギ花粉症は大きな社会問題となっており、スギ花粉症の解決に向けて林野庁は花粉発生源対策を推進している。花粉発生源対策の効果的な推進のためには、無花粉スギの普及の促進が効果的であり、そのためには無花粉スギ苗木生産の効率化・省力化や無花粉スギ品種の拡大が必要である。このため、本課題では、種子生産、苗木生産、品種開発のそれぞれについて研究課題を設定し、無花粉スギ苗木を早期に普及する上での課題解決を図るための技術開発に取り組む。

今年度は、種子生産に関する研究課題では、種子生産量の増産に向け、根域制限栽培法による早園化の可能性が示されたほか、ジベレリンの複数回撒布による雌花量の増加や多雪地域での省力的な種子生産のための母樹埋雪法の技術開発も進捗した。苗木生産に関する研究課題では、無花粉スギ苗木の生産に特有の検定作業に要する費用や労力といったデメリットを解消するため、目視による簡易な選抜技術を進めたほか、苗木生産の低コスト化に向けた休耕田を活用した水耕栽培技術では適正な施肥量などの育苗条件・方法を明らかにした。品種開発の研究課題では、無花粉スグリソースの特性評価を進め、先行的に調査を進めてきた 1 個体について都道府県への普及を可能とした。また、カタログ化に向けて DNA 分析による遺伝子型情報の取得を進め、血縁関係の解明に着手した。

102. 用土を用いない空中さし木法による、コスト3割削減で2倍の生産量を実現するスギさし木苗生産方法の確立

予算区分：政府等外受託事業費（国研）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
イノベーション創出強化研究推進事業

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
用土を用いない空中さし木法による、コスト3割削減で2倍の生産量を実現するスギさし木苗生産方法の確立	30～2	林木育種センター 育種部 倉本 哲嗣 九州育種場 九州大学農学研究院 宮崎大学農学部 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 林田農園 (株)長倉樹苗園

基幹課題：林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開発

外部プロ課題：エイ b P F 1 8

研究の実施概要

九州地域では主伐後の再造林面積の増加のためスギ苗木の需要が年々増加している。現在森林施業の省力化に適した優良品種、花粉症対策品種等の導入が進められているが、生産者の高齢化による生産者数減少や、さし木苗は採穂台木1本からの生産可能数が限られることから、需要に対する苗木本数の供給不足が危惧されている。これらのことから、生産者が簡便・低コストで、かつ需要量に応じた大量のスギさし木苗生産を可能とする技術の確立する必要がある。そこで、新たに開発した用土を用いないさし木発根技術を活用した、新たなスギさし木発根技術の整備、種苗の生産量の増大を目標とした用土を用いないスギさし木発根技術の小型さし穂（九州では通常40cmの穂を使用するところを25cm程度の小型の穂を使用）を使用したコンテナ苗生産への適用、生産現場において大量生産・労働生産性の向上システムの構築と検証を実施し、最終的にコストを軽減し、作業効率を高めた生産法を実現することを目的としてプロジェクト研究を推進することとした。

本年度は、用土を用いないスギさし木発根技術の開発において、花粉症対策品種等を含む多様なさし木発根特性を有するスギ系統を対象にさしつけ試験を行い、実用系統での発根過程等、系統特性に関する情報の蓄積等を行なった。小型さし穂を使用したコンテナ苗生産への適用では、花粉症対策品種等を利用したさしつけ試験により本技術の小型穂への適用が可能であることを示す結果を得るとともに、小型穂由来のコンテナ苗を短期間で苗木規格に到達させる技術を開発するための育苗を開始した。さらに、大量生産・労働生産性の向上システムの構築と検証では、本技術の実用化に向けて、種苗生産現場におけるシステムの導入試験を行うとともに、生産コスト等に関する情報の取りまとめを行った。

103. 木材強度と成長性に優れた早生樹「コウヨウザン」の優良種苗生産技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費（国研）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
イノベーション創出強化研究推進事業

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材強度と成長性に優れた早生樹「コウヨウザン」の優良種苗生産技術の開発	30～2	林木育種センター 遺伝資源部 生方 正俊 関西育種場 九州育種場 鹿児島大学 農学部 広島県立総合技術研究所 林業技術センター 住友林業株式会社

基幹課題：エイ b 林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開発 外部プロ課題：エイ b P F 1 9

研究の実施概要

本研究は、早生樹種として期待が高いコウヨウザンについて、実用的な種苗生産体制の構築に向け、採種園の造成・管理技術の開発、採種園の造成・管理技術の開発、コンテナ苗の生産技術の開発、優良系統の選抜と系統管理技術を開発することを目的とする。

コウヨウザンの優良種苗生産のため、採種園の造成・管理技術の開発では、着花促進処理を実施し、スコアリング処理に一定の効果があることを示す結果を得た。採種技術を開発するためのシードトラップによる種子散布量の調査では、コウヨウザンの種子は 10 月下旬に成熟し、12 月下旬頃に飛散が終わるとの調査結果を得た。コウヨウザン花粉からのタンパク質の抽出では、スギ花粉用に開発した手法を適用することで単位花粉量当たりスギの倍量程度の花粉内容物の抽出が可能であるとの結果を得た。採種園の造成・管理技術の開発では、萌芽枝の発生に断幹・剪定の効果が高く、施肥も有効である結果を得た。コンテナ苗の生産・管理技術の開発については、実生苗の発芽には温度 25℃、湿度 65% の条件が最適であること、さし木苗では密閉ざして発根率が高いことを、コウヨウザンの林分調査については、6 林分での土壌調査の結果、調査した林分はやや酸性の土壌であることを、優良系統の選抜と系統管理技術の開発については、87 本の優良系統候補木を選抜し、これまで分析されていない 6 林分の DNA の遺伝的組成を明らかにし、材の利用特性については、高ヤングのコウヨウザンラミナを用いると約 12kN/mm² の高ヤングの集成材を作製できることをそれぞれ明らかにした。

104. ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクト（林木育種コンポーネント）

予算区分：政府等外受託事業費 JICA JICA技術協力プロジェクト

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクト（林木育種コンポーネント）	29～3	林木育種センター 遺伝資源部 生方正俊 林木育種センター 海外協力部 北海道育種場 関西育種場 九州大学大学院 農学研究院

基幹課題：エイb 林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開発 外部プロ課題：エイb P F 1 4

研究の実施概要

本研究は、ケニア森林研究所の研究能力向上に資するため、林木育種における集団選抜育種の一つのサイクルを提示することを目的に、郷土樹種であるメリア（*Melia volkensii*）及びアカシア（*Acacia tortilis*）について、優良な系統の選抜と採種園及び採種林の改良を行い、メリアの第二世代創出に向けた人工交配に関する基礎的な研究を行うことを目的とする。

優良系統の選抜と採種園及び採種林の改良については、メリア次代検定林の植栽から現在までの調査結果の解析を行い、成長等の系統評価を進め、優良系統の選定により、成長量の改良効果が大きいことを明らかにした。メリア採種園の断幹・整枝剪定等育成管理技術及びさし木増殖試験（緑枝挿し）の指導を行った。アカシア実生採種林の支柱支持・整枝剪定等育成管理技術及びつぎ木増殖試験の指導を行った。

メリアの第二世代創出に向けた人工交配に関する基礎的な研究については、キツイの採種園において人工交配試験を実施したところ、果実を得ることができ、人工交配に成功した。

105. 世界自然遺産のための沖縄・奄美における森林生態系管理手法の開発

予算区分：政府等外受託事業費（独）環境再生保全機構 環境研究総合推進費

【委託費】【環境問題対応型研究】

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）
世界自然遺産のための沖縄・奄美における森林生態系管理手法の開発	30～2	九州 森林動物研究 G 小高 信彦 野生動物 鳥獣生態研 森林植生 更新管理担当 T、森林動態 生物多様性 ランドスケープ評価担当 T 東北 生物多様性研究 G 関西 生物多様性研究 G 九州 森林動物研究 G、森林資源管理研究 G、森林生態系研究 G 琉球大学農学部

基幹課題：アウ a 生物多様性保全等の森林の多面的機能の評価および管理技術の開発

外部プロ課題：アウ a P F 5 2

研究の実施概要

先行課題の環境研究総合推進費 4-1503 で開発した巣箱カメラ等によるモニタリング体制を確立し、オキナワトゲネズミの分布拡大の兆候を確認した。オキワトゲネズミの既存の自動撮影データ解析により、スダジイ豊作後の秋・冬撮影頻度が増加すること、密度効果があることが示唆された。スダジイ堅果の目視モニタリング調査を沖縄島北部、奄美大島に加え、徳之島で開始した。ホントウアカヒゲの生態を解明するための巣箱の設置、奄美大島における固有鳥類種の繁殖分布モニタリングのための準備、固有種個体群の集団構造の解析のための準備を行った。沖縄島北部のスダジイが優占する老齢林における LiDAR のファーストパルスデータの特性をシミュレーションによって把握した。

4-1503 で作成した老齢林地図に基づき北部訓練場返還地等で植生調査を実施した。さらに、植生調査地点を含む多点で樹上を観察し、稀少な着生植物と、樹洞を探索した。返還地では比較的大径のイスノキが確認され、絶滅危惧種を確認するなど、生態系が良好に保たれており、保全上の重要性が高いことを示した。また保全上重要な老齢林の探索に空中写真判読が有効であることが示された。

常緑広葉樹二次林の更新動態について明らかにするため、スダジイが優占する 30～40 年生の二次林の遷移を調査した結果、この地域の森林生態系保全に重要な役割を果たすと考えられるイスノキが、30～40 年生の時点で林床における優占度を高めていることを確認できた。沖縄島北部においては、自動カメラの情報を収集し、ネコの個体識別による個体数推定のためのデータを整理した。徳之島においては、ネコの捕獲情報と在来種のセンサスデータを収集した。同時に、プロジェクトにおいても調査地を設定し野外調査を行った。これらのデータを基にネコ対策による在来種の回復の予備解析を行ったところ、在来種の回復傾向が見られた。

106. 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（国研）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

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～元	森林資源化学 木材化学研 池田 努 住友ベークライト 三井化学 SKC ポリウレタン 京都大学 東京大学

基幹課題：ウイ a 多糖成分等を利用した高機能・高付加価値材料の開発

外部プロ課題：ウイ a P F 7

研究の実施概要

木質資源由来の非可食バイオマスを、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、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本課題の実施目的とした。

当年度は、フェノール樹脂化好適リグニンの選択を可能にするために、リグニンの種類（スギ、ユーカリ）、状態（不純物など）性状（官能基量や分子量など）、化学構造（モデル化合物を使用）がホルムアルデヒドとの反応性に与える影響を明らかにすることを目標とした。この結果、フェノール樹脂化好適リグニンの選択を行うためには、フェノール樹脂化における「フェノール・リグニン・ホルムアルデヒド」間の反応性を解析することができる分析法を新たに開発する必要があると判明し、NMRを用いる分析法の開発に取り組んだ。一次元 NMR(^{13}C) ではシグナルの重なりにより解析不能であったが、二次元 NMR(^1H - ^{13}C HSQC) では、樹脂化の過程でリグニンに新たに形成される各種結合の判別が可能であり、別途合成したモデル化合物より各種結合のシグナル位置を帰属した。これにより、二次元 NMR(^1H - ^{13}C HSQC) を用いる手法により、フェノール樹脂化における「フェノール・リグニン・ホルムアルデヒド」間の反応性を解析することが可能であることを明らかにした。また、リグニンとホルムアルデヒドとの反応性は、樹脂化反応条件が極めて大きな影響を与え、本プロジェクト参画企業のノボラック型フェノール樹脂化条件の場合には、リグニン芳香核のメタ位において、リグニンフェノール間の反応が生じることを明らかにした。

107. セルロースナノファイバーの機能性向上を目指した木質系バイオマスから CNF を製造するための原料評価手法の開発

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

非可食性植物由来化学品製造プロセス技術開発

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）
セルロースナノファイバーの機能性向上を目指した 木質系バイオマスから CNF を製造するための原料評 価手法の開発	29 ～元	森林資源化学 研究専門員 林 徳子 木材加工・特性 組織材質研、物性研 木材改質 機能化研 森林資源化学 多糖類化学研、木材化学研、 微生物酵素担当 T 森林バイオ研究センター

基幹課題：ウイ a 多糖成分等を利用した高機能・高付加価値材料の開発

外部プロ課題：ウイ a P F 1 4

研究の実施概要

本研究の目的は、木材からチップを製造し、次いでパルプ製造、セルロースナノファイバー（CNF）製造を行い、各 CNF において、様々な用途での評価を行うことにより、CNF の利用促進につなげることである。本年度は、木材、パルプ、CNF それぞれの特性を分析し、変性リグノ CNF をはじめとする CNF 利用製品の最適スペックとの相関を明らかにした。

CNF には、機械処理あるいは TEMPO 等の化学処理による解繊法がある。昨年度行ったスギの分析結果から、機械処理 CNF の特性にはパルプ化や CNF 製法の相違が寄与すること、TEMPO 酸化 CNF ではパルプ化の影響は少ないことが明らかになり、材の生長の度合い（15 年までの材とそれ以上の材）による相違もあることが示された。しかし、スギの品種の相違についてはあまり影響が見られなかった。また、インク、増粘剤、塗料、化粧合板用接着剤、ゴム・エラストマー、フィルム、フィルター、変性リグノ CNF - ポリマー混合について、個々の評価を行った。一例として森林総研が外注している化粧合板用接着剤についての結果を示す。合板接着剤に 0.5 % CNF を添加して熱圧時間を 60 秒から 40 秒に短縮した場合に適切な結果が得られたのは、現在のところ、15 年生以上の材を用いてクラフト蒸解し、斜向衝突で得られた CNF であった。本年度は、トドマツ、カラマツ、コウヨウザン、シラカンバにおいて、スギと同様の分析を行い、分析結果のまとめを行った。

108. 緩和策と適応策に資する森林生態系機能とサービスの評価

予算区分：政府等外受託事業費（大）横浜国立大学 環境研究総合推進費【委託費】【戦略的研究開発】

予算配布元：（独）環境再生保全機構

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）
緩和策と適応策に資する森林生態系機能とサービスの評価	27～元	国際連携・気候変動 気候変動研 松井 哲哉 森林防災 森林気候影響担当 T 北海道 森林育成研究 G

基幹課題：アイ b 生態系機能を活用した気候変動適応及び緩和技術の開発

外部プロ課題：アイ b P F 3

研究の実施概要

東アジアには、イチョウやメタセコイア、コウヤマキ、カツラといった、「生きた化石」とも呼ばれる、古第三紀・新第三紀（約 6600～260 万年前）や、それよりも古い時代の北半球に分布を広げていた植物（以下、遺存植物）が数多く生き残っている。しかし、これらの植物が、どのような生態学的・気候学的な条件の地域で生き延びてきたのかは明らかになっていなかった。

そこで、東アジアの遺存植物 133 属 443 種の現在の分布情報を収集したところ、中国南西部～ベトナム北部から日本の中部にかけての湿潤な亜熱帯・暖温帯域を中心に遺存植物が分布していた。次に、種の潜在生育域を推定する生態ニッチモデルを構築し、氷河期から現在・将来の気候条件下で変化推定を行った。

その結果、中国南西部からベトナム北部の地域が安定した逃避地である可能性が示された。つまり、中国南西部～ベトナム北部は、第四紀（約 260 万年前以降）の気候変動下でも、遺存植物の生育にとって安定した逃避場所となっていた可能性が高いことが示された。さらに、将来の気候変動による影響を予測したところ、中国南西部を中心とする東アジアの亜熱帯・暖温帯域が遺存植物の逃避場所として機能し、保全上重要な地域であることが示された。

これら遺存植物の森林を積極的に保全することは、気候変動への緩和および適応のシナジー効果となる。

109. 森林と農地間の土地利用変化に伴う土壌炭素変動量評価と

G H G インベントリーへの適用研究

予算区分：政府等外受託事業費 (大) 早稲田大学 環境研究総合推進費【委託費】【環境問題対応型研究】

予算配布元：(独) 環境再生保全機構

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林と農地間の土地利用変化に伴う土壌炭素変動量 評価と G H G インベントリーへの適用研究	28 ～ 30	関西支所 金子 真司 立地環境 北海道 東北 関西 四国 九州

基幹課題：アイ b 生態系機能を活用した気候変動適応及び緩和技術の開発

外部プロ課題：アイ b P F 1 1

研究の実施概要

国家インベントリー報告において科学的根拠が示されていない、土地利用変化に伴う土壌炭素蓄積量変化の算定方法を改善するため、最近 40 年以内に土地利用変化が起こった場所を特定し、農地と隣接する森林の両方から土壌試料を採取してその炭素蓄積量を 2 つの方法で比較するとともに、これらの変化をモデルで再現できるようにモデルを改良した。

国土地理院航空写真データベース、Google Earth のタイムライン機能等を利用し、農地から森林への土地利用変化が起こった場所 165 カ所を選定し、これらの地点に直接赴き本研究に合致したサンプリングに適しているかの判定を行った。このうち、調査に適していると考えられた地点 58 カ所について、調査許可の手続きを進めた。所有者が確認され、調査の承諾が得られた 21 カ所についてサンプリングを実施し、土壌分析を行った。その結果、0-30cm の深さにおいて農地の炭素蓄積量は森林よりも平均で 1tC/ha 大きかった。これを mass equivalent 法で算出すると農地の方が森林よりも 11tC/ha 小さかった。

これらの結果をモデル化するために、CENTURY モデルを土地利用変化時の炭素動態を再現できるように改良した。また、それを広域に適用し、社会実装に問題がないことが確認できた。

この研究の成果は、国家インベントリー報告の算定方法の改善と IPCC の方法書の改訂に貢献するものである。

110. 陸域生態系の供給・調整サービスの定量化と予測

予算区分：政府等外受託事業費（共）人間文化研究機構 総合地球環境学研究所 環境研究総合推進費

【委託費】【戦略的研究開発】

予算配布元：（独）環境再生保全機構

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
陸域生態系の供給・調整サービスの定量化と予測	28～2	企画部 研究企画科長 正木 隆

基幹課題：アウ a 生物多様性保全等の森林の多面的機能の評価および管理技術の開発

外部プロ課題：アウ a P F 3 4

研究の実施概要

生態系サービスを定量化するための基礎情報を収集し、評価モデルを作成した。供給サービスについては、木材・農作物・野菜について評価モデルを作成した。薪炭・タケノコ・飼料作物・果樹・ジビエ・畜産関係・農作物多様性等については情報の収集を完了し、モデル化の準備を整えた。調整サービスについては、森林の炭素吸収量・土壌流出防止量について評価モデルを作成した。生物防除・森林の蒸発散量・土壌への炭素・窒素供給・地下水涵養量・水資源賦存量・水質浄化・窒素・リン酸維持量・海岸の防災・花粉媒介種への依存度については情報の収集を完了し、モデル化の準備を整えた。さらにディスプレイサービスとして、鳥獣害による農作物被害・蚊や野生動物による病気の媒介・スズメバチによる人的被害についても情報の収集を完了し、モデル化の準備を整えた。また、当該プロジェクトの他チームと共同で、シナリオ分析に沿った森林生態系の国レベルでの自然資本（ストック）としての評価方法のプロトタイプを構築した。これを既存の情報と統合し、生態系サービス（フロー）のうち、供給サービスと調整サービスの価値を推定した。以上により、JBO2（環境省 2016）では地理情報化されていなかったサービス（さまざまな農作物生産、栄養供給、生物防除ポテンシャルなど）の地理情報化が行われ、またモデル化によって空間明示的評価や将来予測が可能となった。また、JBO2 よりも高度化された土壌侵食計算モデルを開発した。

111. 無垢木材の視覚・触覚刺激がもたらす生理的效果

予算区分：政府等外受託事業費（大）千葉大学

予算配布元：東京原木協同組合

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
無垢木材の視覚・触覚刺激がもたらす生理的效果	30～30	構造利用 木質構造居住環境研 池井 晴美

基幹課題：ウア b 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発

事業・助成課題：ウア b T F 1

研究の実施概要

本研究においては、無垢スギ材の視覚・触覚刺激が人にもたらす生理的リラックス効果を明らかにすることを目的とし、被験者実験を実施した。

視覚刺激パートにおいては、高解像度大型ディスプレイによる無垢スギ壁画像の視覚刺激が生理応答に及ぼす影響を明らかにした。成人女子大学生 30 名を対象に 90 秒間視覚刺激を呈示した結果、スギ壁画像は、脳前頭前野活動の鎮静化、リラックス時に高まる副交感神経活動の亢進およびストレス時に高まる交感神経活動の抑制を示し、生理的リラックス効果をもたらすことが明らかになった。

触覚刺激パートにおいては、床材を模した無垢スギ材の足裏接触が生理応答に及ぼす影響を明らかにした。成人女子大学生 27 名を対象に 90 秒間足裏接触させた結果、スギ浮造り仕上げ材は、脳前頭前野活動の鎮静化、副交感神経活動の亢進および交感神経活動の抑制を示し、生理的リラックス効果をもたらすことが明らかになった。なお、本成果については、日本生理人類学会にて学会発表を実施した（池井晴美、宮崎良文、スギ材への足裏接触が生理応答に及ぼす影響、日本生理人類学会第 78 回大会概要集、p. 68、2018.10）。

112. ゲノム編集技術等を用いた農水産物の画期的育種改良

予算区分：政府等外受託事業費 筑波大学 S I P（戦略的イノベーション創造プログラム）

次世代農林水産業創造技術

予算配布元：（国研）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（内閣府）

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）
ゲノム編集技術等を用いた農水産物の画期的育種改良	26 ～ 30	樹木分子遺伝 樹木分子生物研 西口 満 樹木分子遺伝 分化制御担当 T 遺伝子機能担当 T 樹木分子生物研、ストレス応答研 企画 上席研究員

基幹課題：エア a 樹木の生物機能の解明とその機能性の新たな有効活用

外部プロ課題：エア a P F 9

研究の実施概要

本課題では、CRISPR/Cas9 法によるスギのゲノム編集技術を開発し、花粉症対策に貢献する無花粉スギの作出を目指す。加えて、ゲノム編集技術で作出した新しい性質を持つ樹木の社会的許容性を高めるため、薬剤耐性遺伝子などの外来遺伝子を含まないゲノム編集技術の開発を目指す。前年度までに CRISPR/Cas9 法で ACOS5 遺伝子をゲノム編集した遺伝子組換えスギを作出し、雄花中に花粉が見られないことを観察した。本年度は無花粉化の再現性を調べるため、遺伝子組換え用閉鎖系温室および特定網室でゲノム編集スギを育成し、夏季にジベレリンを散布して花芽を誘導した。閉鎖系温室の非組換えスギは 12 月初旬には雄花中に花粉が見られたが、ゲノム編集スギでは花粉が見られず、ゲノム編集によるスギの無花粉化の再現性が確認できた。一方、特定網室で育成するゲノム編集スギは、サザン解析によりゲノム中に CRISPR/Cas9 ベクターが 1 コピーまたは 2 コピー含まれていること、また、PCR 法および画線培養法を用いて遺伝子組換えに使用したアグロバクテリウムが混在していないことを明らかにした。特定網室のゲノム編集スギもジベレリン散布により雄花を形成し、無花粉であることを確認した。外来遺伝子を含まない次世代の種子を作出するため、ゲノム編集スギの雌花に非組換えスギの花粉を受粉させ交配を行った。

113. 無花粉スギの普及拡大に向けた DNA マーカー育種技術と効率的な苗木生産技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費 新潟大学 イノベーション創出強化研究推進事業

予算配布元：(国研) 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

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）
無花粉スギの普及拡大に向けた DNA マーカー育種技術と効率的な苗木生産技術の開発	28 ～ 30	樹木分子遺伝 針葉樹ゲノム担当 T 上野 真義 樹木分子遺伝 領域長 新潟大学 東京大学 新潟県森林研究所 キリン株式会社 R&D 本部 基盤技術研究所

基幹課題：エア a 樹木の生物機能の解明とその機能性の新たな有効活用

外部プロ課題：エア a P F 1 9

研究の実施概要

スギ花粉症対策として、雄性不稔（無花粉）スギなどの対策品種の普及が図られている。さらに、これらの品種の選抜や苗木の生産に要する時間とコストを削減することが求められている。そのため本課題では、雄性不稔遺伝子の単離（中課題 1）、遺伝マーカーの活用（中課題 2）と、複数の雄性不稔遺伝子の集積と組織培養による苗木の増産（中課題 3）を目的として研究開発を行った。中課題 1 では雄性不稔遺伝子の単離をゲノム配列から行うためにスギのゲノム解読を進めた。特に超長鎖の配列を読み取るための技術開発を行った。スギ新葉から抽出した DNA を用いて MinION シーケンサーでのシーケンス条件の検討を行い、総計で 21.6 Gb の配列（最大リード長、564 kb）を収集した。前年度までに収集した 10x Genomics 社の Chromium ライブラリから得られたリード、および PacBio RSII で収集したリードのアセンブル方法の検討を行った。また MinION の超長鎖リードを PacBio の長鎖配列と合わせてアライメントするアルゴリズムの開発を行った。雄性不稔遺伝子（MS4）について、雄花で発現していることを RNA-Seq 法により確認した。中課題 2 に関連して雄性不稔遺伝子 MS3 の交配家系を対象に RAD-Seq を行い 56,280 個の SNP をマーカー開発に供した。雄性不稔（MS1）の候補遺伝子の配列をゲノムの概要配列から同定し、遺伝子構造の解析を行った。中課題 3 では雄性不稔遺伝子を持つスギ家系の種子から不定胚形成細胞を誘導させるための方法を開発した。また、効率的な無花粉スギの不定胚形成方法を開発し、試作された不定胚に由来する無花粉スギ苗の複数系統について初期成長の系統間差を明らかにした。

114. 生殖細胞に生じる放射線影響の遺伝的評価

予算区分：政府等外受託事業費（大）福島大学 環境研究総合推進費【委託費】【環境問題対応型研究】

予算配布元：（独）環境再生保全機構

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）
生殖細胞に生じる放射線影響の遺伝的評価	30～2	樹木分子遺伝 針葉樹ゲノム担当 T 上野 真義 樹木分子遺伝研究領域 多摩 教育的資源研究 G

基幹課題：エア a 樹木の生物機能の解明とその機能性の新たな有効活用

外部プロ課題：エア a P F 2 5

研究の実施概要

放射線が生物の塩基配列に与える影響については、モデル生物や細胞を用いた照射実験等によって一定の知見が蓄積されてきた。しかしながら、毎時数マイクロシーベルト以下の低線量率を長期に被ばくした際の塩基配列突然変異等の遺伝的影響についてはほとんど知見がない。本研究では、スギの交配家系を活用して親世代と次世代の塩基配列を比較することで、突然変異率を推定する。

本年度はつくば市に生育するスギの交配家系材料（71 個体）を対象に GRAS-Di 法および RAD-Seq 法でデータの収集を行った。GRAS-Di 法では総計 48.6Gb、個体あたり平均 613Mb（最少 477Mb～最大 738 Mb）の配列データを収集した。これらの配列から家系 ID ごとに参照配列を構築したところ、5,982 本～8,656 本からなる参照配列が構築された。各参照配列にそれぞれの家系の個体から得られたリードをマッピングしたところ 21.3%～24.8%のリードがマップされた。平均の Coverage（参照配列あたり、有効なリードの数で、多いほど正確性は高い）は 151～233 となり、十分に正確に塩基配列を評価し、突然変異（SNV）を探索することが可能である。これらの結果から SNV を検出した結果、家系あたり 1～5 個、総計 14 個を検出した。RAD-Seq 法では総計 148Gb、個体あたり平均で 1.85 Gb（最少 0.26 Gb～最大 4.5 Gb）の配列データを収集した。これらの配列から家系 ID ごとに参照配列を構築したところ、6,876 本～13,884 本からなる参照配列が構築された。各参照配列にそれぞれの家系の個体から得られたリードをマッピングしたところ 72.0%～79.1%のリードがマップされた。平均の Coverage は 686～1205 となり、SNV を検出した結果、家系あたり 1～22 個、総計 66 個を検出した。

115. 次世代シーケンシング技術を用いた食用きのこ品種の DNA 鑑定技術開発

予算区分：政府等外受託事業費 東北大学 イノベーション創出強化研究推進事業

予算配布元：(国研) 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

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）
次世代シーケンシング技術を用いた食用きのこ品種の DNA 鑑定技術開発	30 ～ 2	九州 森林微生物管理研究 G 宮崎 和弘

基幹課題：エア b 次世代シーケンシング技術を用いた食用きのこ品種の DNA 鑑定技術開発

外部プロ課題：エア b P F 7

研究の実施概要

シイタケをはじめとする食用きのこ類の日本で開発された品種が海外に流れ、無断で栽培されていることが疑われる事案が見られる。このような権利侵害の問題を解消するためには、輸入されているきのこや、栽培されて流通しているきのこの品種を正確同定することが重要になってくる。そこで、本課題全体の目的は、DNA 解析手法を用いた正確な品種同定システムを開発することにある。本年度は、MIG-seq (Multiplexed ISSR genotyping by sequencing) 法に供試するためのシイタケ菌株 71 品種 74 サンプル（3 サンプルは、解析手法の再現性を検証するための同一菌株の重複サンプル）からの DNA 抽出を行い、MIG-esq 解析を担当する東北大への試料提供を行った。MIG-seq 解析により、74 サンプルから 3471 の一塩基変異 (SNV) が検出され、71 品種中 2 品種のみが同一品種として判断された以外は、明瞭に異なるパターンにより識別が可能であった。重複サンプルについては、いずれも同一品種と判断された。また、現場対応のための一次スクリーニング技術として、PCR およびアガロースゲル電気泳動で判定可能な簡易マーカーの開発を試みた。これまでに得られた 26 品種のシイタケの IGS 領域の配列を比較し、対象品種 5K-16 由来の配列が含まれるクラスターに特異的なプライマー設計に成功した。しかしながら、同一クラスターに存在する菌株ではバンドが増幅されることから、5K-16 のみを識別するマーカーとはなっていない。また、育種への貢献を意識した交配因子の塩基配列解析を行い、シイタケ 3 品種の交配因子 A (MatA) の部分配列解析を行った。配列比較の結果では、大きな gap が確認され、MatA の変異性の高さが確認された。

Ⅱ 研究の概要

116. 海岸防災林において津波減災機能の高い林帯を造成するための保育管理手法の確立

予算区分：政府等外受託事業費 国土防災技術（株） 海岸防災林の保育管理のためのガイドライン策定調査
 予算配布元：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）
海岸防災林において津波減災機能の高い林帯を造成するための保育管理手法の確立	30 ～ 30	森林防災 気象害・防災林研 鈴木 寛

基幹課題：アア a 山地災害発生リスクの予測と森林の防災機能の変動評価

外部プロ課題：アア a P F 1 6

研究の実施概要

津波被災地の海岸防災林では、防風や飛砂防備等の従来からの防災に加えて、津波減災機能を発揮させるため、これまでと異なる目標林型の設定、および管理手法の確立が必要とされている。本数調整伐等の保育管理について、津波被害軽減効果を考慮した目標林型の設定とそこに導く保育管理計画の作成手法をまとめ、「海岸防災林の保育管理のためのガイドライン（案）」を林野庁に提案した。

海岸林は津波減災機能として海からの漂流物を捕捉するが、波高が樹冠に達すると海岸林の破壊リスクが急増することが明らかとなっている。そのため、海岸林の最内陸部は漂流物の捕捉機能を持たせるため、樹高が高く、かつ十分な枝下高が確保されること、さらに津波外力や漂流物による破壊を防ぐため、十分な幹の太さが必要と考えられた。また、波力低減と、津波耐性の両面において最適な立木密度等が津波シミュレーションで導かれ、形状比 60 が最適であると推定された。この形状比は通常のクロマツ海岸林管理においては、きわめて小さい値であり、これまでの管理方法と異なる、短期間で繰り返す本数調整が必要であると考えられた。また、林木自身が流木化して漂流物になるリスクを低減させるため、深い根系が必要と考えられ、必要な根系深さを導くため、静岡県磐田市の福田海岸林において、根系の引き抜き試験を行った。直根の深さと引き抜き抵抗との関係を検討するため、水平根を切断した状態でバックホーによる引き抜き試験を行った。その結果、垂下深に対して累乗関数で引き抜き抵抗が大きくなることが明らかとなった。

以上を踏まえて、岩手県から福島県までの林帯幅の異なる 4 海岸林において、掻き起こし、密度管理、下層木導入などの点で異なる目標林型の設定を行った。

117. 気候変動による森林生態系への影響に係る影響評価

予算区分：政府等外受託事業費 みずほ情報総研（株） 地域適応コンソーシアム全国運営・調査事業委託業務
 予算配布元：環境省

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）
気候変動による森林生態系への影響に係る影響評価	30 ～ 30	国際連携・気候変動 気候変動研 松井 哲哉 関西 森林生態研究 G 北海道 森林育成研究 G

基幹課題：アイ b 生態系機能を活用した気候変動適応及び緩和技術の開発

事業・助成課題：アイ b T F 3

研究の実施概要

気候変動影響に関する予測情報は、過去の研究プロジェクトによる予測結果を気候変動適応情報プラットフォームを通じて公開しているものの、その多くが計算から 5 年程度経過している。これらの影響評価モデルや気候シナリオは、最新のモデルやシナリオを活用した予測を実施することで、より精緻で実用的な影響予測情報を提供することが可能となる。そこで、気候変動による森林生態系に及ぼす影響について、マツ枯れ危険域予測を行い、全国レベルの予測マップの作成を試行した。マツ枯れリスク域予測モデルを構築するために、従属変数として線虫が検出された全国 257 地点、さらに鹿児島県霧島山から 86 地点、岩手県から 700 地点の追加情報を収集した。説明変数としては、気象庁メッシュ平年値 2010 から Bioclim 変数を独自に 1km メッシュで計算した。変数同士の相関を除いた 9 変数をモデル構築に用いた。モデル構築には、最新のポアソン点過程モデルを用いた。この手法は点密度にばらつきがある在データのみでも従来よりも高精度のモデルが構築される。

モデル構築の結果、年平均気温はプラスに、最寒四半期降水量はマイナスに、年気温幅はプラスに影響することが示された。マツ枯れ危険域の空間予測結果を MB 指数による結果と比較すると、より高精度の予測が可能となった。具体的には、八重山諸島は未発生だが、発生確率はかなり大きいこと、青森県は県境の防除でマツ枯れ拡大をくい止めているが、予測では大部分が危険域になること、また北海道は感染対象樹種が少ないため現在は未発生であるが、危険域面積は広いことなどが判明した。

118. 造林作業の負担軽減のための林業用アシストスーツの研究開発

予算区分：住友林業株式会社 革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）

予算配布元：（国研）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

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林業用アシストスーツの研究開発	28 ～ 2	林業工学 省力化技術研 山口 浩和 林業工学 省力化技術研 九州支所長 四国支所 産学官民連携推進調整監

基幹課題：イア b 造林作業の負担軽減のための林業用アシストスーツの研究開発

外部プロ課題：イア b P F 1 4

研究の実施概要

アシストスーツ開発に資する基礎的データを得るため、植栽作業時の作業員の姿勢や筋負担量を計測し、植栽作業の特性を明らかにした。その結果、植栽作業においては、筋負担量が最大となるタイミングがサイクルごとに異なりアシストスーツで補助するタイミングが難しいことと、また筋肉活動が小さいことから筋肉の負担という点では植栽作業を補助する必要性は小さいことが明らかとなった。しかし、作業姿勢から推定される椎間板への負荷は大きいため、腰部を補助する機構を装備することで負荷軽減につながる可能性があることを示した。次に、本年度試作した 4 号機を用いて、歩行における基本性能を計測した。その結果、アシストスーツの装着により、歩幅が最大 20%、歩調が 50% 低下することが分かった。歩行速度低下の主な要因は、歩調の減少である。歩調は脚を前に出すテンポであることから、歩行を阻害する働きがアシストスーツにあると歩調は小さくなる。したがって、姿勢データや筋電データと、アシストスーツの出力特性等を比較・分析し、阻害要因を取り除くことが重要である。さらに、歩行中のバランスを評価する Mini-BESTEST を用いてアシストスーツの安全性の評価を行った。その結果、アシストスーツを装着すると、歩行中にバランスが崩れたときに人が咄嗟に姿勢を戻そうとする反応的姿勢制御機能が低下することが分かった。したがって、次年度の 5 号機試作においては、側方へ足を踏み出しやすい構造や重心移動の少ない機構を再検討し、反応的姿勢制御機能の高いスーツとする必要があることが示された。

119. スギ・ヒノキの着花習性の解明および着花評価技術の開発について

予算区分：政府等外受託事業費（一社）全国林業改良普及協会

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ・ヒノキの着花習性の解明および着花評価技術の開発について	28 ～ 30	森林植生 植生管理研 倉本 恵生

基幹課題：イア a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

事業・助成課題：イア a T F 7

研究の実施概要

本課題は林野庁事業の「スギ・ヒノキ花粉飛散量推定等推進事業」の一部であり、事業を推進する（一社）全国林業改良普及協会からの受託課題である。課題は花粉飛散量予測の観測精度向上のための着花状況調査技術の検証と、ヒノキ雄花の観測技術の開発・検証・改良の2項目を担っている。前者は「無人航空機（UAV）の空撮画像からの着花調査手法の開発」（課題1）、後者はスギに比べ知見の少ないヒノキについて「林齢とヒノキ雄花生産の関係性の解明」（課題2）を実施した。

課題1では3年間の取組をふまえた総括を行った。対象樹種（スギ、ヒノキ）と空撮方法（林縁からの撮影、林分上空からの撮影）の組み合わせで4パターンに区分し、パターンごとに空撮の仕様と画像の判読方法を整理した。画像判読は普及を考慮し、高額機材や特殊技術を要しない肉眼判読によるものとした。ヒノキ林の上空からの撮影では安全に接近できる距離では画像の肉眼判読が困難なことが判明した。そこで交付金プロジェクト課題を提案し、画像の分光特性から機械的な判別手法を用いた手法検討を行っている。他の3パターンでは空撮から判読までの仕様を示し、今後改善すべきポイントについて整理した。

課題2では前年度まで観測を実施してきた茨城県内筑波山塊周辺での林齢20～200年生の8林分に加え5林分を追加し、さらに四国（高知）、中部（長野・愛知）、東北（岩手）の4林分を追加して、2018年春のヒノキ雄花生産量と林齢との関係性解析を行った。東日本（茨城・岩手）の観測林分でのヒノキ雄花生産量は多かったが、中部以西では少なかった。東日本ではヒノキ雄花生産は20年生から100年生程度まで林齢にともない増加しているようであったが、年次差があるためさらに検討を要する。

120. 2 × 6 材を用いた小屋組用新構造部材の強度及び剛性の検証

予算区分：政府等外受託事業費 三井ホームコンポーネント（株）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
2 × 6 材を用いた小屋組用新構造部材の強度及び剛性の検証	30 ～ 30	構造利用 木質構造居住環境研 杉本 健一

基幹課題：ウア b 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発

事業・助成課題：ウア b T F 2

研究の実施概要

近年、中大規模建築物を木造で建てようとする動きが活発化している。それらの建物には特注品の大断面集成材等の使用を前提とすることが多いが、特注品ゆえコストアップにつながりやすい。特注品ではなく、一般に流通している規格品が使えるようになるとコストダウンになる。本課題で扱う小屋組用新構造部材は枠組壁工法用製材（寸法形式 206、樹種群 S-P-F）を用いた中大規模木造用のもので、このたび新たに開発された。しかしながら、その強度や変形性能に関する設計の妥当性は実験的に明らかになっていなかった。そこで本課題では設計値が妥当であることを検証するために小屋組用新構造部材の曲げ実験を行った。実験は、長さ約 11m、高さ約 2m の小屋組試験体の 2 点に鉛直荷重を加えることにより行い、耐力及び変形性能等を調べた。解析は受託研究依頼元の三井ホームコンポーネント株式会社が担当した。最大耐力は 121kN（実験値）で、短期設計荷重 31.9kN（解析値）に対して 3.8 倍の安全率があった。短期設計荷重時の変位は、解析値 9.1mm に対し実験値 11.5mm で若干実験値の方が大きかったが、支点での試験体のめり込みを考慮すると両者はほぼ同じであるとみなすことができる。以上のことから、設計値が妥当であることが実験により検証された。

121. 家庭用シロアリベイト材を用いた効果的施用方法に関する研究

予算区分：政府等外受託事業費 アース製薬（株）

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）
家庭用シロアリベイト材を用いた効果的施用方法に関する研究	30 ～ 30	木材改質 木材保存研 神原 広平 九州 土壌資源管理担当 T

基幹課題：ウア b 家庭用シロアリベイト材を用いた効果的施用方法に関する研究

事業・助成課題：ウア b T F 3

研究の実施概要

家庭用シロアリベイト材によるヤマトシロアリ（*Reticulitermes speratus*）の駆除効果向上を目的に、研究所内（つくば）の実験住宅と九州支所立田山実験林で当該ベイト材の効果的施用方法に関する実地試験を実施した。

実験住宅では、基礎周辺に埋設したアカマツ角杭（餌木）でシロアリによる食害が認められたものに対して、隣接するよう設置したベイト材は、2 カ月後にはほぼ 100% 喫食されていた。また、設置 4 カ月後には、ベイト材から離れた餌木で採集した個体で、当該ベイト材の薬害指標となる体色の白濁化が認められた。一方、実験住宅から大きく距離をおいて設けた無処理試験地では、ヤマトシロアリ個体の体色変化は認められなかった。ベイト材施用によるシロアリ個体の減衰は継続観察を要するが、家屋周囲のベイト材設置により、一定範囲に対して施用効果があることが示された。

九州支所実験林における実地試験では、林地という性質上、シロアリの生息環境や個体群密度が多様であるため、ベイト材の効果を判断するには長期の観察を要することが示された。

さらに、ベイト材の喫食によるシロアリ個体へ有効成分の取り込みを定量的に判定するため、ベイト材を喫食させたシロアリ職蟻を摩砕した後、いくつかの有機溶媒を加えて成分を溶出させ、ガスクロマトグラフ質量分析計（GC-MS）による成分分析を試みた。その結果、有機溶媒の種類によってシロアリ個体から有効成分の抽出及び GC-MS での定量が可能であることが示唆された。

122. 寸法型式 210 のスギ枠組壁工法用製材の強度特性に関する研究

予算区分：政府等外受託事業費 (株) 伊万里木材市場

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）
寸法型式 210 のスギ枠組壁工法用製材の強度特性に関する研究	30 ～ 30	構造利用 材料接合研 加藤 英雄 構造利用 強度評価担当 T

基幹課題：ウア b 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発

事業・助成課題：ウア b T F 4

研究の実施概要

平成 27 年に改定された枠組壁工法構造用製材及び枠組壁工法構造用たて継ぎ材の日本農林規格の検討の際に用いた国産樹種の強度データは、小中径材から採材した寸法型式 204 が中心で、大径材から採材可能な寸法型式 210 のような幅広材の強度特性は不明な点が多い。そこで、スギの大径丸太から採材した寸法型式 210 の枠組壁工法用製材の強度特性を明らかにするため、寸法型式 210 のスギ枠組壁工法用製材およびフィンガージョイント材 (FJ 材) の曲げ、縦引張り、縦圧縮強度試験を行った。

結果として、曲げ強度特性は、南東北の工場で製造した製材を対象としたが、材面割れが目視等級 2 級の基準を満たさない材でせん断破壊が生じることが多かった。また、せん断破壊した材を除いたときの曲げ強度の最小値は、寸法型式 210 のスギ特級の基準強度に対し 1.4 で安全側だった。

縦引張り強度特性は、南東北の工場で製造した製材および南九州の工場で製造した製材と FJ 材を対象とした。製材の縦引張り強度の最小値は、南東北の方が小さかったが、寸法型式 210 のスギ特級の基準強度に対し 1.0 で同等だった。一方、FJ 材の縦引張り強度の最小値は寸法型式 210 のスギ 2 級の基準強度に対し 0.6 で危険側だった。危険側だった理由は、接着不良の材が含まれていたためだった。

縦圧縮強度特性は、南東北の工場で製造した製材を対象とし、節の少ない部位と多い部位とを比較した結果、その違いは認められなかったが、これは節の多い部位でも全ての材が目視等級の特級の基準を満足するため、等級の違いがなかったからだった。また、縦圧縮強度の最小値は、寸法型式 210 のスギ特級の基準強度に対し 1.1 で安全側だった。

123. 竹ナノセルロース製造技術を応用した食品用ナノセルロースの調整法開発

予算区分：政府等外受託事業費 筑波乳業 (株)

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
竹ナノセルロース製造技術を応用した食品用ナノセルロースの調整法開発	29 ～ 30	森林資源化学 木材化学研 池田 努 森林資源化学 木材化学研、微生物工学研

基幹課題：ウイ a 多糖成分等を利用した高機能・高付加価値材料の開発

外部プロ課題：ウイ a P F 17

研究の実施概要

アーモンド皮の化学的特性を明らかにするとともに、アーモンド皮から安定剤等の食品用ナノセルロースの調製法を開発することを本課題の実施目的とした。

本年度は生産規模を上げた試験を行い、ナノセルロースを調製するための製造プロセスを開発することを目標とした。この結果、アーモンド皮から食品用ナノセルロースを調製する過程で発生する粘着物質がナノ化を阻害することが新たに判明し、黄色粘着物質の除去が可能である処理条件を明らかにするとともに、製造プロセスを改良する必要が生じた。黄色粘着物質を除去する手段として、蒸解工程、漂白工程、ナノ化前処理工程それぞれにおいて異なる手法により行うことが可能であったが、蒸解工程または漂白工程で除去する手法が現実的であった。蒸解工程で除去する場合には、蒸解時のアルカリ添加量を 30% 程度に上げることで黄色粘着物質による影響を排除できることを明らかにした。また、次亜塩素酸ナトリウム漂白で十分に除去することは難しいが、アルカリ添加量または処理温度を上げた酸素漂白が黄色粘着物質の除去に有効であることを明らかにした。

124. 2-ピロン 4,6-ジカルボン酸 (PDC) の生産とその応用研究調査

予算区分：政府等外受託事業費 環テックス（株）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
2-ピロン 4,6-ジカルボン酸 (PDC) の生産とその応用研究調査	29～30	森林資源化学 領域長 中村 雅哉 森林資源化学 微生物工学研

基幹課題：エア b キのこ及び微生物が有する生物機能の解明と新たな有効活用

事業・助成課題：エア b T F 2

研究の実施概要

再生産可能な木質系、農産系バイオマス資源に含まれるリグニンは地球上で最も多量に存在する芳香族バイオマス成分で、化石資源に含まれる成分に類似の化合物から構成されているにもかかわらず、その複雑な構造のため、ファインケミカルスとして利用する技術は確立されていない。我々は、パルプ工場排水路より単離したリグニン分解微生物 *Sphingobium* sp. SYK-6 株のリグニン分解・代謝遺伝子を操作した組換え微生物を用いることにより、複雑な構造を有するリグニンを単一の化合物である 2-ピロン-4,6-ジカルボン酸 (PDC) に変換する技術開発を行い、PDC をベースとする機能性バイオプラスチックの製造技術開発研究を行ってきた。これまでに組換え微生物を使った PDC の変換量は 15g/L 程度であり、バイオ製品として上市するには少なくとも変換量を 100g/L 程度にまでしなければならない問題があった。前年度、組換え微生物の PDC 発酵生産過程のメタボローム解析を行った結果、二価金属イオンの欠乏、アミノ酸の欠乏、解糖系の代謝中間物の蓄積が明らかとなった。これらのうち、微生物培養時におけるアミノ酸の添加の影響、炭素源の添加方法について条件検討を行なった。組換え微生物の PDC 発酵中後期にアミノ酸の補充、炭素源の添加方法を培養初期に所定量を加えるのではなく、OD の上昇とともに流下式に加える工夫を行なった結果、PDC 生産菌の高密度培養がある程度可能となり、PDC 発酵生産量が 15g/L から 40g/L へと改善された。今回は二価金属イオンの添加方法を検討できなかったが、二価金属イオンの添加量を増加させることにより、より高密度な組換え微生物の培養が可能となり、PDC 生産量の増加に繋がるものと考えられる。

125. 福岡県宇美町に残存する貴重な森林群落の保全に関する研究

予算区分：寄付・助成金・共同研究 福岡県宇美町 宇美町誌編纂事業 *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）
福岡県宇美町に残存する貴重な森林群落の保全に関する研究	29～30	九州 森林生態系研究 G 金谷 整一

基幹課題：イア a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

事業・助成課題：イア a T F 9

研究の実施概要

福岡市近郊に位置する宇美町には、北部九州に残存するブナ (*Fagus crenata*) を含む冷温帯林（三郡山・宝満山の自然林）をはじめ、天然記念物のクスノキ（宇美八幡宮）、四王寺山といった、貴重な森林植生がある。これらの重要性を科学的に検証するとともに、当該地における今後の保全・管理のあり方ならびに有効活用に資するため、本課題では、主にブナの分布範囲を把握するとともに、ブナを中心とした森林植生等を調査した。

三郡山系の主尾根（ショウケ越え～砥石山～三郡山～頭巾山～仏頂山）ならびに各山岳の尾根筋にある登山道において、1,124 個体のブナ成木（胸高直径 5cm 以上）を記録した。これらは、標高 800m 以上から三郡山山頂（標高：936m）周辺にかけて広く分布しており、九州内の他のブナ自然集団と同様に冷温帯域が主な分布範囲であると考えられた。一方、頭巾山では、標高 450 m 付近にブナの分布が確認され、砥石山の標高 650 m 付近では、約 100 個体のブナ成木が分布する小集団を形成していた。これらの低標高域のブナは、シイ・カシ等の暖温帯域に出現する樹種と混生しており、九州内の他のブナ自然集団では観察されない特異性を有していた。また、ブナ林の林床には、スズタケ (*Sasamorpha borealis*) 等のササ類は見られず、ウンゼンカンアオイ (*Asarum unzen*) やギンリョウソウ (*Monotropastrum humile*) が多く分布した。さらにブナ以外にも、ツクシシャクナゲ (*Rhododendron japonheptamerum* var. *japonheptamerum*) やモミ (*Abies firma*) が小集団を形成していることを確認した。

以上のことから三郡山系は、ブナのみならず貴重な植物が分布するや森林生態系が残されており、植物学的に重要な地域であると考えられ、今後は関係諸機関による適切な保全の実施が望まれる。

Ⅱ 研究の概要

126. 苗木需要量の増加に対応したコンテナ苗生産・植栽システムの開発

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林業試験場 重点研究 ＊共同研究

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）
苗木需要量の増加に対応したコンテナ苗生産・植栽システムの開発	28～30	北海道 森林育成研究 G 津山 幾太郎

基幹課題：イア a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

事業・助成課題：イア a T F 6

研究の実施概要

本研究は、伐期を向かえた人工林の増加に伴って今後予想される植栽面積、苗木需要の増加に対応するため、コンテナ苗による苗木の効率的な生産と輸送から植栽まで一貫した生産・植栽システムを開発することを目的とする。

平成 30 年度は、前年度に引き続きコンテナ苗植栽地データを収集・整理するとともに、植栽地の環境とコンテナ苗の活着・成長の関係を明らかにするための解析を行った。

データベースから、樹種と苗木種類ごとの、植栽 1～3 年後の生残率、樹高成長量と樹高を算出し、解析に用いた。環境要因には、気象庁の 3 次メッシュ気候値から、生育期の熱量を指標する暖かさの指数、夏期（生育期）降水量、最大積雪深、日射量（春、夏、秋）を算出し、地質、植栽時期（春、夏、秋）と共に解析に用いた。苗木の初期条件には、植栽時の苗高、苗直径、コンテナ容量を用いた。また、定量化されていない要因として、林分間の差（林分ごとの地形の違いなどを想定）も考慮した。解析には、一般化線形混合モデルを用いた。

解析の結果、現在の規格に基づくコンテナ苗の活着率は、気候や地質といった環境によってばらつきはあるものの、総合的に見れば樹種に拘わらず 90%以上と高いほか（カラマツの 120cc コンテナを除く）、樹高成長量についても、裸苗と同等であることが明らかになった。その上で、今後より確実な活着と良好な成長を達成するには、直径が太くずんぐりとした（形状比の低い）苗木を育てることが重要であることが示唆された。また、トドマツやアカエゾマツについては、コンテナの容量が大きいほど良好な成長が望めるほか、カラマツについても、夏植えの場合は、乾燥耐性がより高まる高容量のコンテナを用いることが望ましいと考えられる。

127. カンボジア国メコン川の森林流域の水資源量の評価

予算区分：寄付・助成金・共同研究（公財）クリタ水・環境科学振興財団

国内研究助成（自然科学・技術 2） ＊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）
カンボジア国メコン川の森林流域の水資源量の評価	27～30	九州 山地防災研究 G 壁谷 直記

基幹課題：アア b 森林の水涵（かん）養機能を高度に発揮させる技術の開発

事業・助成課題：アア b T F 2

研究の実施概要

カンボジア国のメコン川中下流域の常緑林と落葉林の蒸発散特性の差異を調べるために、微気象学的手法による蒸発散過程に関する研究を行った。その結果、厚い土層により年間の水資源が確保されている常緑林では、年間を通じてほぼ一定の蒸発散活動が行われていた。一方、土層が薄く水資源が雨季に偏在している落葉林では、乾季後半に樹木の展葉が開始するものの、主に水資源がある雨季に木本と草本がともに活発に蒸発散活動をしていることが明らかとなった。

128. 都市樹木の降雨遮断量の定量化

予算区分：寄付・助成金・共同研究 (株)大林組 *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）
都市樹木の降雨遮断量の定量化	30 ～ 30	森林防災 気象害・防災林研 南光 一樹 森林防災 水保全研 (株)大林組 技術本部技術研究所 自然環境技術研究部

基幹課題：アアb 森林の水源涵（かん）養機能を高度に発揮させる技術の開発

事業・助成課題：アアb T F 3

研究の実施概要

森林は、年降水量の10～30%を蒸発させ、地面に達する雨の量を減らす。集中豪雨時の森林の洪水緩和機能を評価すべく遮断蒸発量の定量化が必要だが、実測観測サンプルの少なさと観測精度に課題があり、その実態が不明なままである。更に我が国では針葉樹に比べて広葉樹の森林水文観測の事例が少なく、広葉樹林化に伴う森林水文過程の変化を把握する必要がある。そこで、集中豪雨を再現できる人工降雨装置を用いて、日本でこれまでに得られた例の少ない、広葉樹の降雨遮断現象の解明を目的とした。

大林組技術研究所の敷地内にやぐらを組み、樹高6m程度の広葉樹3種（シマトネリコ、ケヤキ、クロガネモチ）の単木を配置した。自然降雨及び2種類（降雨強度100、200mm/h）の人工降雨における樹冠通過雨と樹幹流を測定し、遮断蒸発量を計算した。併せて微気象及び雨滴を測定した。実験期間の半分で剪定により枝葉量を減らして実験を繰り返した。実験後に葉の撥水性を調べた。

契約により、現段階では具体的な実験結果を公表できないため、結果の概略を示す。樹種の違いや剪定の前後で、樹冠通過雨量、樹幹流量、樹冠遮断量が変化し、樹冠通過雨の空間分布も変動した。樹冠通過雨の雨滴は、樹種により大きさが違い、剪定により大きさや速さが変化した。葉の撥水性は樹種によって異なった。より樹幹流を発生させやすい樹種や遮断蒸発量が多くなりそうな樹種を検討した。

129. 標高と森林タイプの違いを考慮した熱帯林動態に対するエルニーニョの影響評価

予算区分：寄付・助成金・共同研究 (公財)住友財団 環境研究助成 *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）
標高と森林タイプの違いを考慮した熱帯林動態に対するエルニーニョの影響評価	29 ～ 元	森林植生 植生管理研 宮本 和樹

基幹課題：アイb 生態系機能を活用した気候変動適応及び緩和技術の開発

事業・助成課題：アイb T F 2

研究の実施概要

2014～2016年にかけて発生したエルニーニョにともなう少雨・乾燥が熱帯林樹木の個体群動態に及ぼす影響を明らかにするため、マレーシア（ボルネオ島）・サバ州に設置した固定プロットにおいて毎木調査を実施し、エルニーニョ期間中～期間後の樹木の成長や枯死の状況を調べた。これに基づきエルニーニョ後における森林タイプ毎の樹木の死亡率を推定した。

低標高サイト（標高約500m）としては、ヒース林（Large crown[LC] および Small crown[SC] タイプ）と混交フタバガキ林（MDF）に、高標高サイト（約1000m）としては、ヒース林（SH）に調査プロット（50m x 50m）が設置されている。エルニーニョ期間中～期間後に相当する2015～2018年における死亡率は、いずれの森林タイプもそれ以前の2013～2015年における死亡率と比べて顕著に高くなっていた。森林タイプ別にみるとエルニーニョ前後の期間ともに、死亡率の高い順から、LC>SC>MDF>SHとなり、高標高より低標高、フタバガキ林よりもヒース林で死亡率が高い傾向がみられた。以上の結果から、エルニーニョが及ぼす熱帯林樹木への影響は標高や森林タイプによって異なることが示された。

130. 島嶼におけるノネコ問題の実態解明：御蔵島と徳之島における希少種への影響評価

予算区分：寄付・助成金・共同研究（公財）住友財団 環境研究助成 ＊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）
島嶼におけるノネコ問題の実態解明：御蔵島と徳之島における希少種への影響評価	29 ～ 30	野生動物 鳥獣生態研 亘 悠哉

基幹課題：アウ a 生物多様性保全等の森林の多面的機能の評価および管理技術の開発

事業・助成課題：アウ a T F 7

研究の実施概要

オオミズナギドリの世界最大の繁殖地である御蔵島とアマミノクロウサギなどの固有種が生息する徳之島において、野生化したネコによる捕食が問題になっており、ネコの捕食の実態を明らかにするために、両島において、センサーカメラ調査、糞分析、および安定同位体分析を実施した。

御蔵島においては、オオミズナギドリが繁殖のために島に営巣する夏季には、ネコはほとんどオオミズナギドリを捕食し、非繁殖期には、外来ネズミ類を中心とする食性であることが明らかになった。また、ネコによるオオミズナギドリの捕食の様子をセンサーカメラでとらえることに成功した。一個体が、1日に3回オオミズナギドリを捕食している事例も確認された。ネコは、一年をととしてオオミズナギドリとネズミ類を安定した餌として得られることで、個体数を維持し、その結果強いインパクトを生じさせていることが推測された。

徳之島のネコの糞分析を行った結果、森林で捕獲されたネコの糞からはアマミノクロウサギなどの希少種が検出された。一方で、長期的な食性がわかる安定同位体比分析からは、捕獲場所に関わらずネコはペットフードに依存していることが明らかになった。センサーカメラ調査でも、里から森にネコが進入していることが明らかになり、人が増やすネコが山に入った際に希少種を捕食するという実態を明らかにした。

両島におけるネコ問題は甚大ではあるものの、影響が生じる仕組みについては、全く異なって入り、問題の特徴に応じて、対策を検討する必要があることが示唆された。

131. 行事食を対象とした全国の生物文化の多様性の評価

予算区分：寄付・助成金・共同研究（公財）住友財団 環境研究助成 ＊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）
行事食を対象とした全国の生物文化の多様性の評価	30 ～ 元	生物多様性 古川 拓哉 森林管理 環境計画研

基幹課題：アウ a 生物多様性保全等の森林の多面的機能の評価および管理技術の開発

事業・助成課題：アウ a T F 1 0

研究の実施概要

地域の伝統行事に対する森林等の生態系の文化的サービスを広域的に明らかにすることを目的に、行事の際に供される食材や飾り付け等で利用される自然資源の多様性や地域性について、データベースが整理できた北海道および東北地方を対象に解析した。元データとして「日本の食生活全集」（農文協編）の中で各地の「晴れ食・行事食」に記載された情報を用いた。

解析対象とした7道県40地点の行事食で利用される野生かつ陸生の植物、菌類、動物（以降、「野生種」と呼ぶ。）を抽出したところ、全体で65分類群あった。情報不足により種の同定には至らなかったものについては複数種を含む総称でまとめた。道県別に比較すると、秋田県（40分類群）で最も多く、山形県（26分類群）、福島県（25分類群）が続いた。広範囲で利用が確認できたのはヨモギ（22地点）、フキ（21地点）、シイタケ（19地点）、ゼンマイ、ワラビ（各18地点）、セリ（17地点）、クルミ（15地点）などであった。集落近くに山林が少ない地域でも、屋敷や田畑周辺の土地を上手く利用したり、集落からまとまった人数で山に何日か出かけたりすることで、山の野生種を利用する地域もあった。地点間で利用される野生種の類似性を検討したところ、北海道、青森、岩手、秋田を中心とした北寄りの地域と、福島、山形、宮城を中心とした南寄りの地域が区分され、それぞれの中で、比較的海沿いの地域とより内陸の地域が行事食における野生種の利用という側面で文化的な類似性を有する傾向が明らかになった。

132. 明治神宮の森 100 年データの検証 ～都市域に土地本来の広葉樹林を復元する植栽技術～

予算区分：寄付・助成金・共同研究（公財）住友財団 環境研究助成 ＊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）
明治神宮の森 100 年データの検証 ～都市域に土地本来の広葉樹林を復元する植栽技術～	28 ～ 30	企画部 研究企画科長 正木 隆

基幹課題：イア a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

事業・助成課題：イア a T F 8

研究の実施概要

明治神宮の境内における平成 25 年の調査時の胸高断面積合計（BA）は、昭和 45 年の調査時の 22.5m²/ha から 35.9m²/ha に増加していた。一方、本数密度（概ね直径 10cm 以上）は 690.5 本/ha から 512.2 本/ha に減少していた。最優占種であるクスノキの BA は 3.1m²/ha から 9.7m²/ha へと大きく増加し、次点のシラカシ（2.4→4.0m²/ha）との差が拡大していた。一方、クロマツの優占度は昭和 45 年の調査時に 5 位（1.4m²/ha）だったが、平成 25 年には 22 位（0.2m²/ha）に低下していた。個体群動態の傾向について、2 回の調査のいずれかの時点で上位 30 に含まれていた 32 種を対象に動態パターンを解析した結果、BA と本数がともに増加した種（スダジイ等 14 種）、BA は増加したが本数は減少した種（クスノキ等 10 種）、BA と本数がともに減少した種（クロマツ等 8 種）の 3 パターンにわけられた。このことから、クスノキとシラカシは生存個体が成長しているが新規個体の補充は少ない一方、スダジイは生存個体の成長に加えて新規個体も補充されていると判断された。死亡率のパターンについては、その値が最小となる胸高直径やその胸高直径での死亡率には種による違いがみられた。クスノキは胸高直径 54cm で死亡率が最小となりそのときの値は 0.3%/年だった。その他の優占種（スダジイ等）は直径 29～41cm で死亡率が最小となり、その値は 0.6～1.0%/年だった。一方、クロマツは胸高直径 16cm で死亡率が最小となり、その値は 5.3%/年だった。以上のことから明治神宮の森は、アカマツ・クロマツが常緑広葉樹林にほぼ置き換えられ、設計書通りに推移しているといえる。しかし今後、常緑広葉樹同士が置き換わる（クスノキ、シラカシ→スダジイ）移行期間に入ることから、明治神宮の設計書にみる「永遠不変の林相」は、現時点ではまだ到達していないとみるのが妥当である。

133. 小笠原諸島石門湿性高木林における森林動態と維管束植物多様性基礎調査

予算区分：寄付・助成金・共同研究（公財）自然保護助成基金

プロ・ナトゥーラ・ファンド助成 ＊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）
小笠原諸島石門湿性高木林における森林動態と維管束植物多様性基礎調査	28～30	森林植生 更新管理担当 T 阿部 真 九州 森林生態系 G

基幹課題：アウ a 生物多様性保全等の森林の多面的機能の評価および管理技術の開発

事業・助成課題：アウ a T F 5

研究の実施概要

小笠原諸島母島の石門地区は、大規模な石灰岩カルスト地形と雲霧が発生しやすい特殊な環境条件のため、同諸島で唯一の湿性高木林が成立する。約25haに過ぎないこの地区では、高頻度の台風攪乱と侵略的外来樹種アカギの侵入によって、同諸島でも特に希少性の高い植物群集の存続が危ぶまれている。本課題は、2006（平18）年に石門に設定した4haのプロットを用いて、絶滅危惧種を含む樹木と林床植生の群集動態を明らかにすると共に、同地区で2009年に着手されたアカギ駆除事業との関係を考察した。

調査は2016年から開始し、2018年度は、アカギ駆除から初めてとなる林床植生調査を行った。その結果、前回調査の2007年から出現頻度が増加した維管束植物は、109種中17種だった。多くの種は減少していたが、これは台風攪乱後の林冠閉鎖が進んだためと考えられた。特に外来草本種の減少が顕著であったものの、外来種が埋土種子化していることも示唆される。また、アカギ駆除後のギャップでは概ね在来樹種の実生が多く、懸念されていた外来樹種の顕著な侵入はなかった。ギャップの周囲が在来種の母樹と共に良好な状態で保全されているためと推測される。さらに稚樹は、アカギ駆除区においてヤマグワがやや増加していたものの、アカギやパパイヤ等の外来種の個体数は減少していた。一方、絶滅危惧種については、レッドリスト CR 指定の6種をすべて再確認した。

アカギ駆除で懸念されたリスクが見られなかったことから、駆除事業をより積極的に推進可能であることが示されたのは大きな成果である。一方、林床で増加した種に、外来樹種のカジュマルとヤマグワが含まれた。両樹種は毎木調査でも幹数が増加した。この内カジュマルは、送粉者カジュマルコバチが1990年代に小笠原諸島に侵入して以来、分布を広げつつある。このことから、石門の樹冠にも多数の実生が着生していると考えられ、今後の対応を検討する必要がある。

134. 長野県霧ヶ峰高原での防鹿柵設置による絶滅危惧動植物の保全・再生効果

予算区分：寄付・助成金・共同研究（公財）自然保護助成基金
第28期プロ・ナトゥーラ・ファンド助成基金 ＊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）
長野県霧ヶ峰高原での防鹿柵設置による絶滅危惧動植物の保全・再生効果	30～元	生物多様性研究拠点 小山 明日香 東京大学 横浜国立大学 神奈川大学 長野県環境保全研究所

基幹課題：アウ a 生物多様性保全等の森林の多面的機能の評価および管理技術の開発

事業・助成課題：アウ a T F 9

研究の実施概要

近年、全球的にシカの高密度化および分布拡大が進行しており、農林業被害に加え、多くの生態系被害が報告されている。これまでのシカによる生態系被害研究はその多くが森林を対象としており、森林に隣接し生物多様性の高い草原では食害被害が認識されていながらも調査研究は未着手であった。長野県に位置する霧ヶ峰高原は多くの絶滅危惧動植物が生息する半自然草原であり、レンゲツツジやニッコウキスゲの開花時期には多くの観光客が訪れる、地域の重要な観光資源でもある。しかし近年ニホンジカによる観光資源植物の被食被害が霧ヶ峰全域で確認されており、県や地域住民による防鹿柵の設置が進められている。本研究では、長野県霧ヶ峰高原を対象に防鹿柵設置による生物多様性保全効果を定量化するとともに、空撮画像解析により防鹿柵設置による生物多様性保全効果を視覚化し、地域行政、土地管理者、地域住民等と情報共有することで、シカ被害対策の意欲向上をはかる。

今年度は、霧ヶ峰高原に設置された複数の防鹿柵を対象に現地調査を実施し、植物相および昆虫相データを収集し解析を行った。その結果、植物、チョウ類、マルハナバチ類ともに柵内において柵外より個体数および種数が高くなり、防鹿柵設置による種多様性の保全効果が明らかとなった。今後、空撮画像データから植物種の判別解析を行い、防鹿柵による生物多様性保全効果を視覚化する予定である。

135. 地上型レーザースキャナーによる効率的な収穫調査と素材生産現場への活用方法の提案

予算区分：寄付・助成金・共同研究（一財）日本森林林業振興会
森林林業振興助成事業 ＊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）
地上型レーザースキャナーによる効率的な収穫調査と素材生産現場への活用方法の提案	29 ～ 30	森林管理 資源解析研 細田 和男 林業工学 収穫システム研 東北 地域資源利用担当 T 四国 流域森林保全研究 G

基幹課題：イア b 効率的な森林管理技術及び先導的な林業生産システムの開発

事業・助成課題：イア b TF 1

研究の実施概要

当年度および昨年度に各地の人工林で行った地上型レーザースキャナー（TLS）による計測結果を横断的に検討した結果、TLS による検出本数と現実の本数はよく一致した。胸高直径は、若干の過大傾向があるものの、実用上十分な精度を持つことが確認された。測高器による実測樹高と TLS による樹高とを比較すると、正の相関はあるが、実測樹高が高くなるにつれて TLS の樹高が過小推定になる傾向であった。樹高は胸高直径よりも材積に与える影響が大きいため、収穫調査への応用に際しては、樹高が過小評価になる場合もあることを念頭に、TLS の活用方法を工夫する必要があることが分かった。

TLS による樹高の精度が低い場合に適用する、汎用的な樹高曲線モデルとして白石（1981）の相対樹高曲線に着目し、そのパラメータを林齢のべき乗式によって推定した。相対化樹高曲線によって推定される樹高と実測の樹高との誤差を計算したところ、310 回分の毎木調査データに対して平均二乗誤差平方根（RMSE）の平均は 1.24 m、最大で 3.2m であった。これは当然ながら、各調査回でそれぞれ最適な樹高曲線をあてはめたときの精度には及ばないが、例えば最も一般的なネスルンド式を各調査回にあてはめたときの RMSE の平均が 1.15 m、最大 2.68 m という結果と比較し、実用上遜色ないと考えられた。

136. 国産早生広葉樹の優良種苗の生産技術の開発～フィードバック型林業の具現化のために～

予算区分：寄付・助成金・共同研究（一財）日本森林林業振興会 森林林業振興助成事業 ＊助成事業

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
国産早生広葉樹の優良種苗の生産技術の開発～フィードバック型林業の具現化のために～	29 ～ 2	林木育種センター 遺伝資源部 生方 正俊 全国天然木化粧合単板工業協同組合連合会 九州大学大学院 農学研究院

基幹課題：エイ b 林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開発

事業・助成課題：エイ b T F 3

研究の実施概要

本研究は、チャンチン、ユリノキの育苗特性を明らかにし、優良種苗の安定的な生産技術を開発するため、両樹種について成長特性、材質特性、無性繁殖特性及び有性繁殖特性を調査し、育苗特性に対する育種効果の有無を調査・検討することを目的とする。

ユリノキ及びチャンチンについて、植栽地において成長及び材質形質の調査を行い、それぞれの特性を明らかにした。無性繁殖及び有性繁殖試験を実施し、ユリノキの無性繁殖では、さし木の発根率に個体間差が大きいことを明らかにした。チャンチンの無性繁殖では、根萌芽枝を寝伏せした後、そこから新たに発生した枝をさし穂に用いることにより、さし木の成功率が大幅に向上することを解明した。さらに、ユリノキの有性繁殖した苗木の成長経過を解析し、苗高成長に母樹間差があることを明らかにし、優良系統を選抜することにより、苗木の成長性を向上させる可能性を見いだした。また、チャンチンの有性繁殖では、種子の効果的な精選手法を明らかにした。

137. 島嶼性ブナ北限北海道奥尻島における冬季積雪環境が植物の背腹性に与える影響調査

予算区分：寄付・助成金・共同研究（公財）自然保護助成基金

プロ・ナトゥーラ・ファンド助成 ＊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）
島嶼性ブナ北限北海道奥尻島における冬季積雪環境が植物の背腹性に与える影響調査	28～30	北海道 森林育成研究 G 北村 系子

基幹課題：エア a 樹木の生物機能の解明とその機能性の新たな有効活用

事業・助成課題：エア a T F 1

研究の実施概要

奥尻島ブナ林の背腹性を強く支配すると考えられる冬季の積雪環境について 2016 年から 2018 年の 2 年間、島内 20 カ所で積雪観測を行い、奥尻島の詳細な積雪分布図を作成した。最大積雪深は約 2 m、沿岸部は季節風と越波のため両年ともに積雪は観察されなかった。一般に、標高が高くなると積雪深は増えると考えられ、実際に奥尻島においても標高が高いほど積雪量は多かった。そこで、標高による補正を行ない詳細な分布図を描くことができた。本研究による多点観測の結果はより信頼性が高く、実際の積雪分布をよく反映したものである。さらに、ブナ林の遺伝的分化の指標となる葉緑体 DNA 多様性について、奥尻島内のブナ天然分布地域を網羅するブナ林 28 集団で分析を行った。観察された葉緑体ハプロタイプ変異は、ハプロタイプ A および B の 2 型であった。2 種類のハプロタイプ 分布は島の横断方向に空間的なクラインを示した。つまり、主要なハプロタイプ B は島の北西部、ハプロタイプ A は南東部の集団が保有し、両方のハプロタイプ が混在する集団はこれらの中間的な島の中央部に位置していた。本研究で得られた積雪分布と葉緑体ハプロタイプ分布は完全に一致してはいない。しかしながら、2017 年の観測では北部に比べて南部で雪が多く、葉緑体多型は島内で南東～北西方向の背腹性を示した。つまり、多雪環境に適応したハプロタイプ A が島の南東部に出現していた。観測を行った 2 年間で東海岸南部の長浜地区は積雪が多く、ハプロタイプ A が集中していた。さらに、内陸部で最も積雪の多い島の核心部では 2 つのハプロタイプ が混在している中でもハプロタイプ A の出現頻度が高かった。加えて、ハプロタイプ A が分布する最も北の集団は、2018 年の多雪年において積雪量が増加した地域に成立したブナ林である。これらは、現在の積雪環境を局所的に反映していることを示唆した。

138. 宮古諸島における希少種の分布と外来生物による影響調査・普及プロジェクト

予算区分：寄付・助成金・共同研究（公財）世界自然保護基金ジャパン ＊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）
宮古諸島における希少種の分布と外来生物による影響調査・普及プロジェクト	28～30	野生動物 鳥獣生態研 亘 悠哉

基幹課題：アウ a 生物多様性保全等の森林の多面的機能の評価および管理技術の開発

事業・助成課題：アウ a T F 6

研究の実施概要

宮古諸島は、固有種が多く生息している貴重な生態系である。一方で、宮古諸島の生物の置かれている状況は非常に危機的といって間違いはない。特に、宮古諸島固有種ミヤコカナヘビは、ここ 20 年で急減し、今ではほとんど観察できない状況にある。一方で、衰退要因の解明や対策は遅れている。

本種の衰退要因の候補として、野鼠対策として導入されたニホンイタチと、15 年ほど前から野外で定着しているインドクジャクの 2 種の外来種が挙げられる。本研究では、これらのうちインドクジャクを対象に、定着状況の調査を実施した。踏査と自動カメラ調査の結果、調査を実施した 5 島のうち、宮古島（3 次メッシュ：79 メッシュ／208 メッシュ）と伊良部島（2／54）においてクジャクが確認された。クジャクが確認された環境は、ある程度の規模で残存する森林およびその周辺部であった。宮古島の森林には固有種が残存しており、希少種への影響が懸念された。

また、外来種対策における関係機関の連携を図るために、宮古島市の関係部署、および環境省、沖縄県等の関連担当者呼びかけを行い、「宮古島の希少種保全、外来種問題（イタチ・クジャク）に係る複数の事業関係者による連絡会議」を開催した。また、宮古島市のイベント、エコの島コンテストにおいて、シンポジウム「謎多き宮古の自然－いきものからわかる島の本当のすごさ－」を開催した。両イベントを通し、今後の宮古島保全の連携体制構築と普及啓発を行った。

139. 人工林を支え植栽木を育む土壌共生菌類の多様性は、 環境配慮型の森林施業によって保全されるのか

予算区分：寄付・助成金・共同研究（公財）日本生命財団 ＊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）
人工林を支え植栽木を育む土壌共生菌類の多様性は、 環境配慮型の森林施業によって保全されるのか	30 ～ 元	きのこ・森林微生物 微生物生態研 小長谷 啓介

基幹課題：アウ a 生物多様性保全等の森林の多面的機能の評価および管理技術の開発

事業・助成課題：アウ a T F 8

研究の実施概要

一部の木を群状または単木的に残して複雑な森林構造を維持させる保残伐施業は、森林が持つ公益的機能の低下を抑える環境配慮型の森林施業として欧米を中心に注目を浴び、その有効性が検証されてきた。樹木根に共生する外生菌根菌（以下、菌根菌）は、保残伐によって正の多様性保全効果を受けることが報告されている。しかし、いまだ日本では実証例が無く、その有効性は明らかにされていない。道有林空知管理区 225-250 班の 50 年生トドマツ人工林では、トドマツ成木を群状に残す、または天然更新した広葉樹の成木を単木的に残す保残伐実証試験地が設置されている。そこで本研究では、菌根菌の多様性保全における保残伐の有効性を明らかにするため、同試験地において、広葉樹の単木保残が菌根菌群集に及ぼす影響を調査した。

2014 年にトドマツ成木を全て伐採し、ダケカンバ、ウダイカンバ、シナノキ、ミズナラなどの広葉樹の成木を、本数密度を変えて単木で残した試験区において、2018 年 10 月に成木付近に更新するトドマツ稚樹の根系と土壌コアを採取した。広葉樹を含めて全ての成木を伐採した皆伐区では、天然更新したトドマツ稚樹の根系を採取した。各試験区周辺のトドマツ人工林からも土壌コアを採取した。各試料について、形態類別した菌根から菌 DNA を抽出し、ITS 領域の塩基配列に基づいて、菌根菌の分類属性を推定した。

皆伐区よりも保残伐区の方が菌根菌の種数が高く、保残によって一部の菌の分類群が保全される可能性が示唆された。皆伐区・保残区と周辺林分の菌群集は明確に異なっていたが、皆伐区よりも保残区の方が周辺林分における菌群集と類似する傾向が示された。以上から、広葉樹成木の保残はトドマツ人工林における外生菌根菌の多様性保全に、限定的ではあるが正の影響を及ぼすことが明らかとなった。

140. 振動によるカミキリムシの行動制御機構と害虫防除

予算区分：公益信託成茂動物科学振興基金 ＊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）
振動によるカミキリムシの行動制御機構と害虫防除	29 ～ 30	森林昆虫 昆虫管理研 高梨 琢磨

基幹課題：アウ b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

研究の実施概要

昆虫にとって固体を伝わる振動は天敵の接近を意味することから行動阻害や忌避を起こす。このような害虫が習性として嫌う振動を用いて、行動制御に基づく害虫防除が可能となる。これまでにマツの害虫であるマツノマダラカミキリなどのカミキリムシにおいて、振動による行動制御機構とそれに基づく害虫防除効果を明らかにした。本課題では、しいたけ原木を加害するハラアカコブカミキリを対象として、瞬時に体を動かす驚愕反応を制御する振動の周波数や振幅を、加振機を用いた行動観察により特定した。さらに、脚に内在する振動の受容器である感覚器を特定した。次に、超磁歪素子（磁場の変化によって収縮する特殊な合金）を用いた振動発生装置のしいたけ原木における振動特性を加速度計により測定し、行動制御が可能な振幅の振動が伝達していることを示した。そして、振動発生装置を設置したしいたけ原木上にてハラアカコブカミキリの驚愕反応を観察した。これらの振動による行動制御機構は、振動を用いたハラアカコブカミキリの環境低負荷型となる害虫防除法の開発につながる。

141. 年輪の酸素安定同位体比を用いた自然史研究

予算区分：寄付・助成金・共同研究

(公財) 藤原ナチュナルヒストリー振興財団 学術研究助成 *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）
年輪の酸素安定同位体比を用いた自然史研究	30～元	木材加工・特性 組織材質研 香川 聡

基幹課題：ウア a 原木等の特性評価技術の開発及び製材・乾燥技術等の高度化

事業・助成課題：ウア a T F 1

研究の実施概要

年輪の酸素同位体比を測定することで、樹木が成長している夏季の降水量が1年単位の分解能で復元でき、過去のさまざまな時代に起きた気候変動の実態を解明することができる。また、産地既知の参照試料と同位体比の変動を比較することにより、木材の産地を推定できる。本研究では主にミズナラ年輪試料の酸素・炭素安定同位体比の測定により、古気候や過去の木材の産地判別など、自然史の復元に関する研究を行った。ナラの木材は非常に堅いため、高齢な大径木から同位体分析用のφ12mmコア試料を成長錐により採取するのは非常に困難である。成長錐を回転させるための力の反作用として、反力を作業者が支える必要があるが、軽量かつ頑丈な反力受けを作成し、ナラ材のコア試料を自動採取するための装置を製作した。また、年輪の酸素同位体比分析により、参照地点一箇所あたりの同位体時系列の数を増やし、木材の産地判別精度が向上するかどうかを検証した。

第一に、ナラのコア試料を採取するための、持ち運びやすくかつ廉価な装置（約20万円）を製作した。同装置により、φ5mm、長さ45cmのコア試料が3分程度で採取可能であった。その結果、1日当たりのコア採取数は人力での作業に比べて3倍程度に改善された。本装置により、同位体分析用のφ12mmのコアも採取可能であった。

次に、お互いに60km程度離れた参照地点から追加採取された年輪試料の酸素同位体比分析を行い、十分な試料数のない地点の個体数を増やしたところ、産地判別精度の向上が見られた。また、日本各地の木材を産地未知のものと仮定し、各参照地点の同位体時系列との比較により、産地判別を試みたところ、全ての地点において、正しく産地を推定することができた。

142. 流動光学的手法によるセルロースナノファイバーの新規長さ分布評価法の開発

予算区分：寄付・助成金・共同研究 (公財) 小笠原科学技術振興財団 一般研究助成 *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）
流動光学的手法によるセルロースナノファイバーの新規長さ分布評価法の開発	30～元	森林資源化学 多糖類化学研 田仲 玲奈

基幹課題：ウイ a 多糖成分等を利用した高機能・高付加価値材料の開発

事業・助成課題：ウイ a T F 1

研究の実施概要

セルロースナノファイバー（CNF）分散液のレオロジー特性から、CNFの長さ分布を簡便かつ正確に評価できる手法の開発を目的とした。CNFの長さは、代表的なレオロジー特性である「緩和時間（系が非平衡から平衡に戻るのに要する時間）」から評価した。CNFの緩和時間は、微小振動変形下における複屈折から評価した。

CNFの複屈折を正確に測定するため、新たに二重円筒型の治具を備えた複屈折測定装置を製作した。市販のレオメーター、レーザーとロックインアンプを組み合わせ、微小振動変形下における流動複屈折を測定できる装置を製作した。はじめに、サンプルがない状態で、異なるひずみ（1～5%）において複屈折の周波数依存性を測定し、レオメーターとロックインアンプ間の電気信号について位相差の有無を確認した。その結果、周波数・ひずみに応じて位相差が生じることが明らかになった。位相差を数学的に補正した後、複屈折の緩和挙動が既知の高分子ミセル溶液を用いて、装置の信頼性を確認した。得られた複屈折の緩和挙動は、既報の結果と良く一致しており、信頼できるデータを得ることができた。次に、針葉樹由来の孤立分散型CNF（幅3nm、長さ約400nm）について、複屈折の緩和挙動を評価した。CNFの複屈折は非常に低いため、既存の装置では複屈折値にバラつきが生じ、緩和挙動を正確に評価することができなかった。一方、本研究で製作した装置を用いると、複屈折値のバラつきが大幅に減少し、その緩和挙動を明瞭に測定することができた。得られた緩和挙動を高分子のレオロジー理論に適用し、長さ分布を評価したところ、顕微鏡法で得た長さ分布と良く一致した。従って、本研究で製作した複屈折測定装置を用いることで、CNFの長さ分布を評価できることが明らかになった。本手法は、簡便かつ正確にCNFの長さ分布を評価できる方法であり、従来の顕微鏡法の代替となると期待される。

143. 人文社会学的解析と森林遺伝学的解析に基づく

国内クロマツ松原の歴史的造成プロセスの解明

予算区分：寄付・助成金・共同研究（公財）三菱財団 人文科学研究助成 ＊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）
人文社会学的解析と森林遺伝学的解析に基づく国内クロマツ松原の歴史的造成プロセスの解明	29～30	関西育種場 岩泉 正和（分担） 元弘前大学人文学部（現名誉教授） 長谷川 成一（代表） 九州大学農学研究院 渡辺 敦史（分担）

基幹課題：エイ b 林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開発 事業・助成課題：エイ b T F 2

研究の実施概要

本課題は、日本各地のクロマツ松原の造成にかかる地域間での種苗導入の史実を、実際の史料解析で得られる情報に加え、DNA データに基づく遺伝学的解析も足し合わせることで、高い確度で理解しようとするものである。

平成 30 年度は、核 SSR マーカーに基づく全国クロマツ有名松原の遺伝的構造の解明（Iwaizumi et al. 2018）によって、周辺地域と遺伝的組成が大きく異なる地域が認められ、種苗の広域移動の可能性が示唆された脇野沢地域（陸奥湾周辺）、庄内地域（秋田南部～新潟北部）等の地域を対象に、より精細な遺伝的構造を明らかにするため、10 集団を追加選定して、のべ 550 個体からサンプリングを行い DNA 分析を進めた。また、より保存性の高い DNA マーカーに基づく全国クロマツ有名松原の遺伝的構造の解析のため、EST-SSR マーカーの開発を行い、DNA 分析を進めた。さらに、集団内での松原の造成プロセスと遺伝的構造の関係性について評価するため、福岡市の有名松原「生の松原」に生育しているクロマツ全個体の毎木調査を進めるとともに、調査済みのエリアの成木の DNA 分析を行い、遺伝的構造の評価を進めた。一方、日本各地、約 120 箇所の有名松原について、複数の図書館において藩・地域によるマツの植林等に関わる文献資料の収集・読み取りを行い、全国規模での松原造成にかかる史実解明を進めた。

Ⅲ 資 料

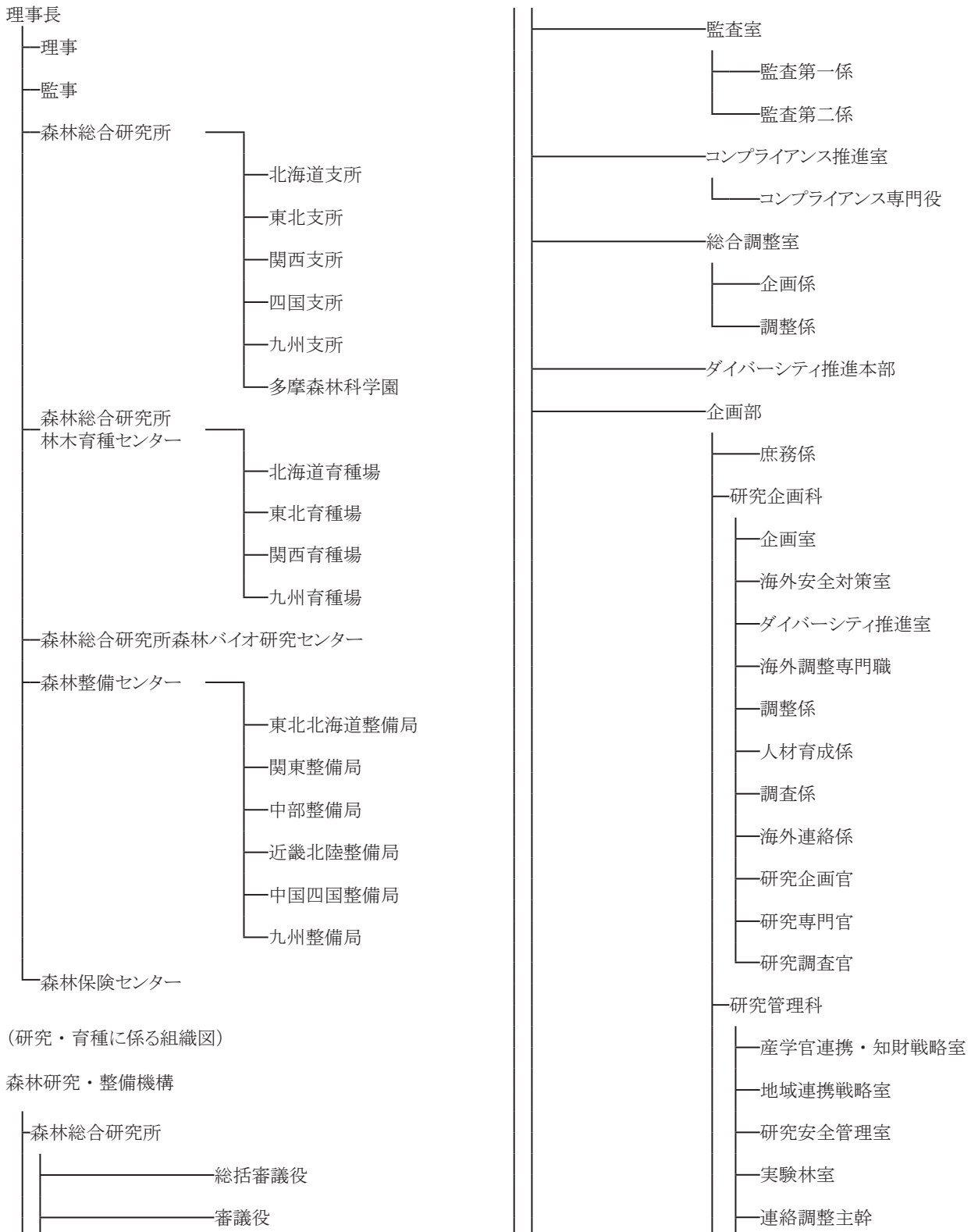
Ⅲ 資料

1 組織及び職員

1－1 組織

1－1－1 機構図（平成31年3月31日現在）

（機構組織図）



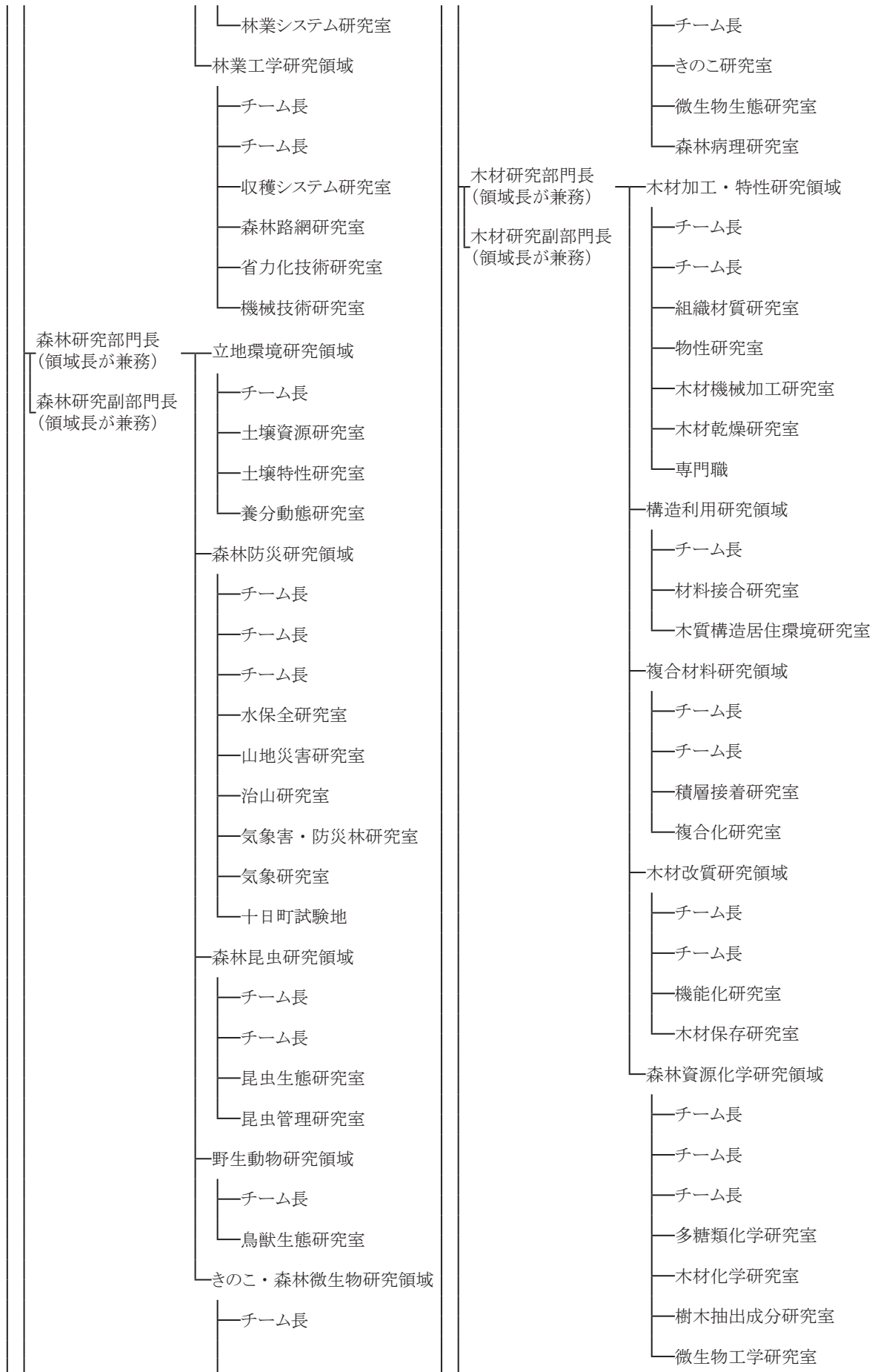
Ⅲ 資 料

	研究管理専門職	総務部
	研究管理専門職	労務管理主幹
	外部資金契約第一係	総務課
	外部資金契約第二係	課長補佐 (人事・服務担当)
	外部資金契約第三係	課長補佐 (文書・秘書担当)
	専門職	役員秘書役
	研究評価科	人事評価専門役
	研究評価室	人事係
	評価情報係	総務係
	研究情報科	服務係
	研究情報室	労務管理係
	情報セキュリティ管理室	文書係
	情報係	専門職
	広報普及科	職員課
	広報専門役	課長補佐
	広報係	安全衛生専門役
	編集刊行係	給与専門役
	資料課	給与係
	司書専門職	厚生係
	司書専門職	共済組合給付係
	図書調整係	共済組合事業係
	図書情報係	専門職
	育種企画課	経理課
	課長補佐	課長補佐
	企画調査役	予算・決算専門役
	企画係	予算係
	調整係	決算係
	上席研究員	経理係
	上席研究員	支出第一係
	上席研究員	支出第二係
	上席研究員	支出第三係
	上席研究員	専門職
	小笠原試験地	調達課
		課長補佐

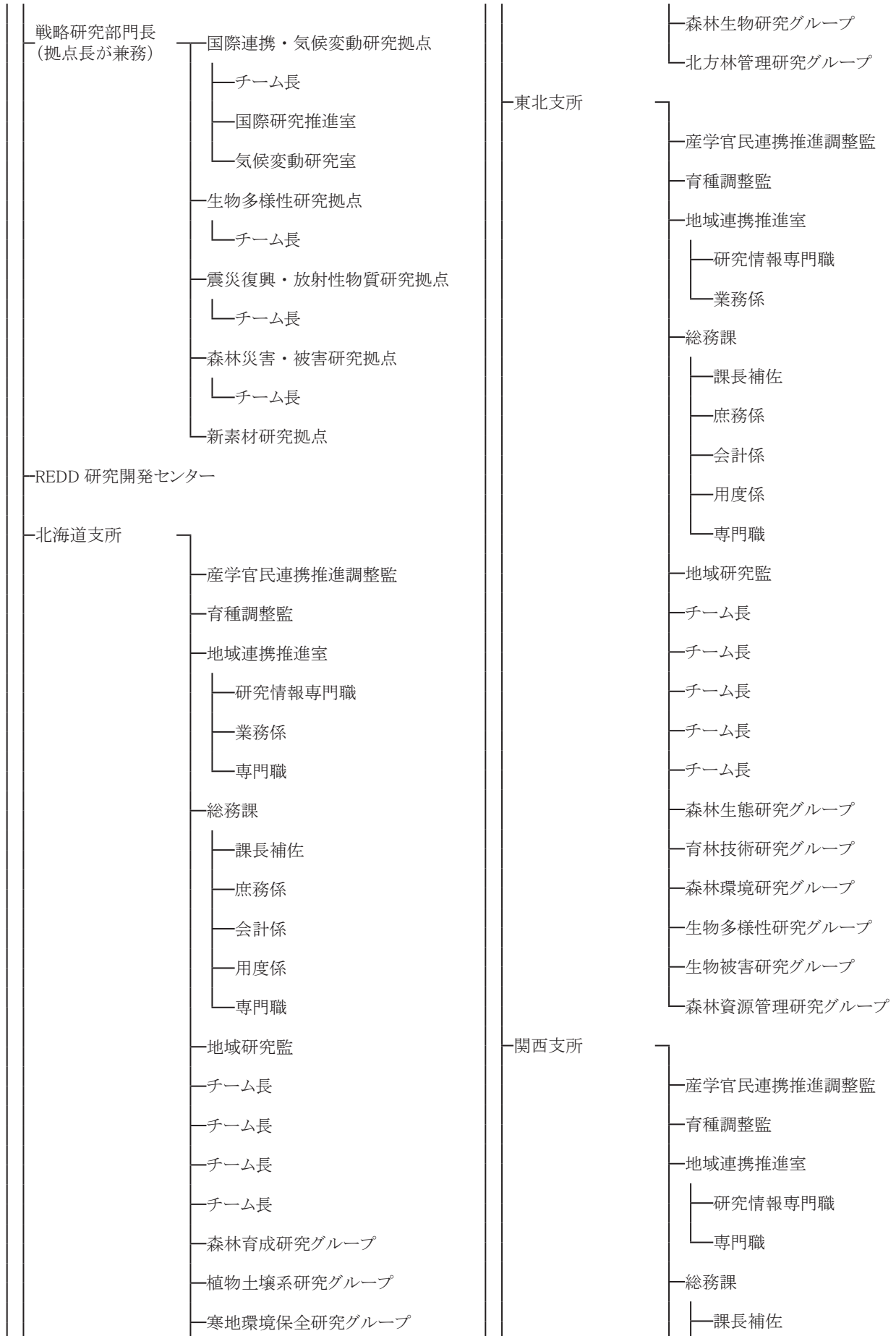
Ⅲ 資 料

	<ul style="list-style-type: none"> 調達専門役 調達積算専門職 検収専門職 調達審査係 契約係 検収係 		産学官民・国際連携推進本部
	資産管理課		<ul style="list-style-type: none"> 研究コーディネーター (国際連携推進担当) 研究コーディネーター (産学官民連携推進担当) 研究コーディネーター (地域イノベーション推進担当) 研究コーディネーター (関東中部地域担当)
	<ul style="list-style-type: none"> 課長補佐 施設管理専門職 環境管理専門職 管財総務係 物品管理係 建築係 設備係 不動産管理係 専門職 	<ul style="list-style-type: none"> 林業研究部門長 (領域長が兼務) 林業研究副部門長 (領域長が兼務) 	<ul style="list-style-type: none"> 植物生態研究領域 <ul style="list-style-type: none"> 樹木生理研究室 物質生産研究室 森林植生研究領域 <ul style="list-style-type: none"> チーム長 チーム長 チーム長 群落動態研究室 植生管理研究室 樹木分子遺伝研究領域 <ul style="list-style-type: none"> チーム長 チーム長 チーム長 樹木遺伝研究室 生態遺伝研究室 樹木分子生物研究室 ストレス応答研究室 森林管理研究領域 <ul style="list-style-type: none"> チーム長 資源解析研究室 環境計画研究室 林業経営・政策研究領域 <ul style="list-style-type: none"> チーム長 チーム長 チーム長 林業動向解析研究室
	管理課		
	<ul style="list-style-type: none"> 課長補佐 庶務係 職員厚生係 会計第一係 会計第二係 		
	管理主幹		
	研究ディレクター (国土保全・水資源研究担当)		
	研究ディレクター (気候変動研究担当)		
	研究ディレクター (生物多様性・森林被害研究担当)		
	研究ディレクター (林業生産技術研究担当)		
	研究ディレクター (木質資源利用研究担当)		
	研究ディレクター (木質バイオマス利用研究担当)		
	研究ディレクター (生物機能研究担当)		

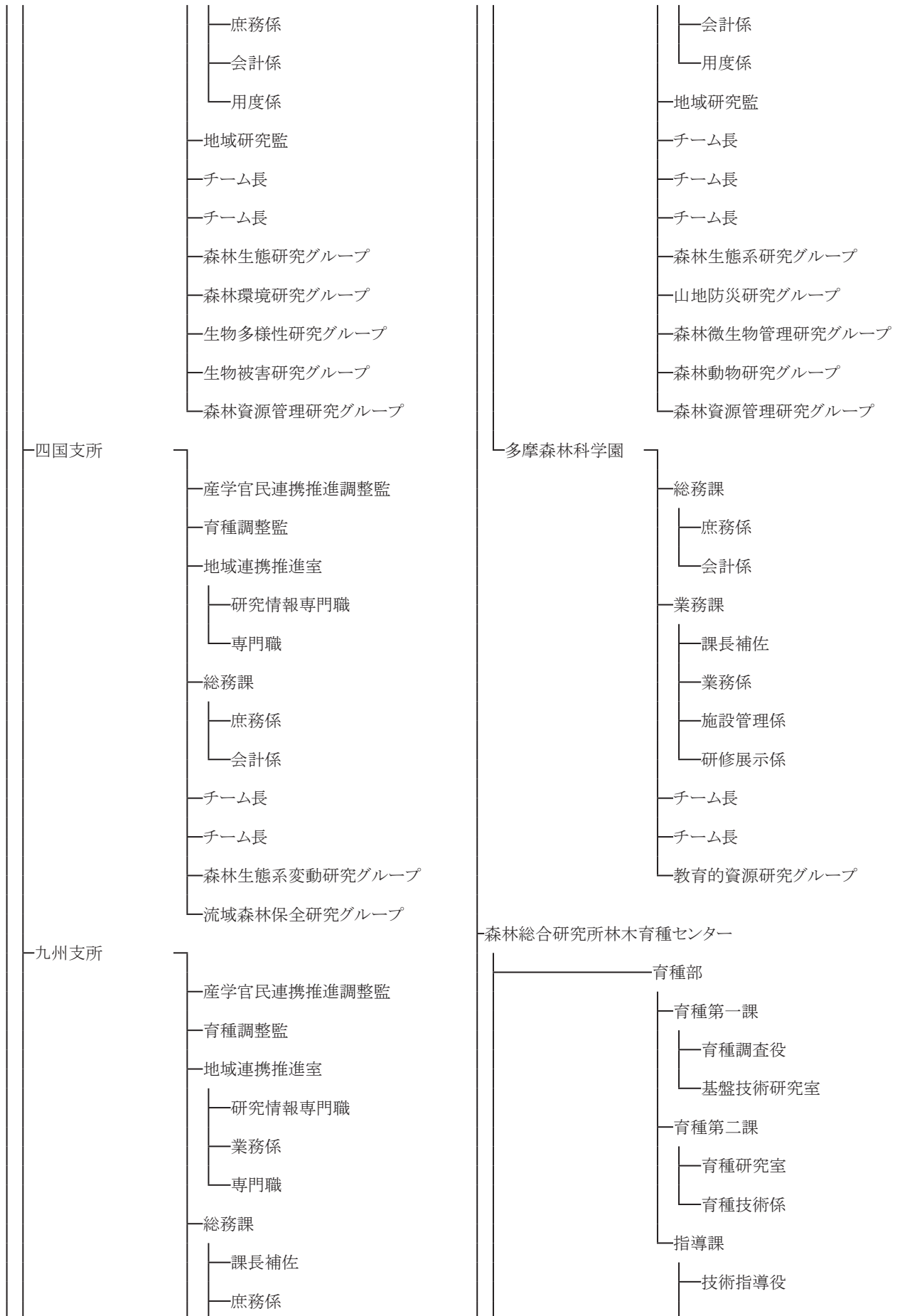
Ⅲ 資 料



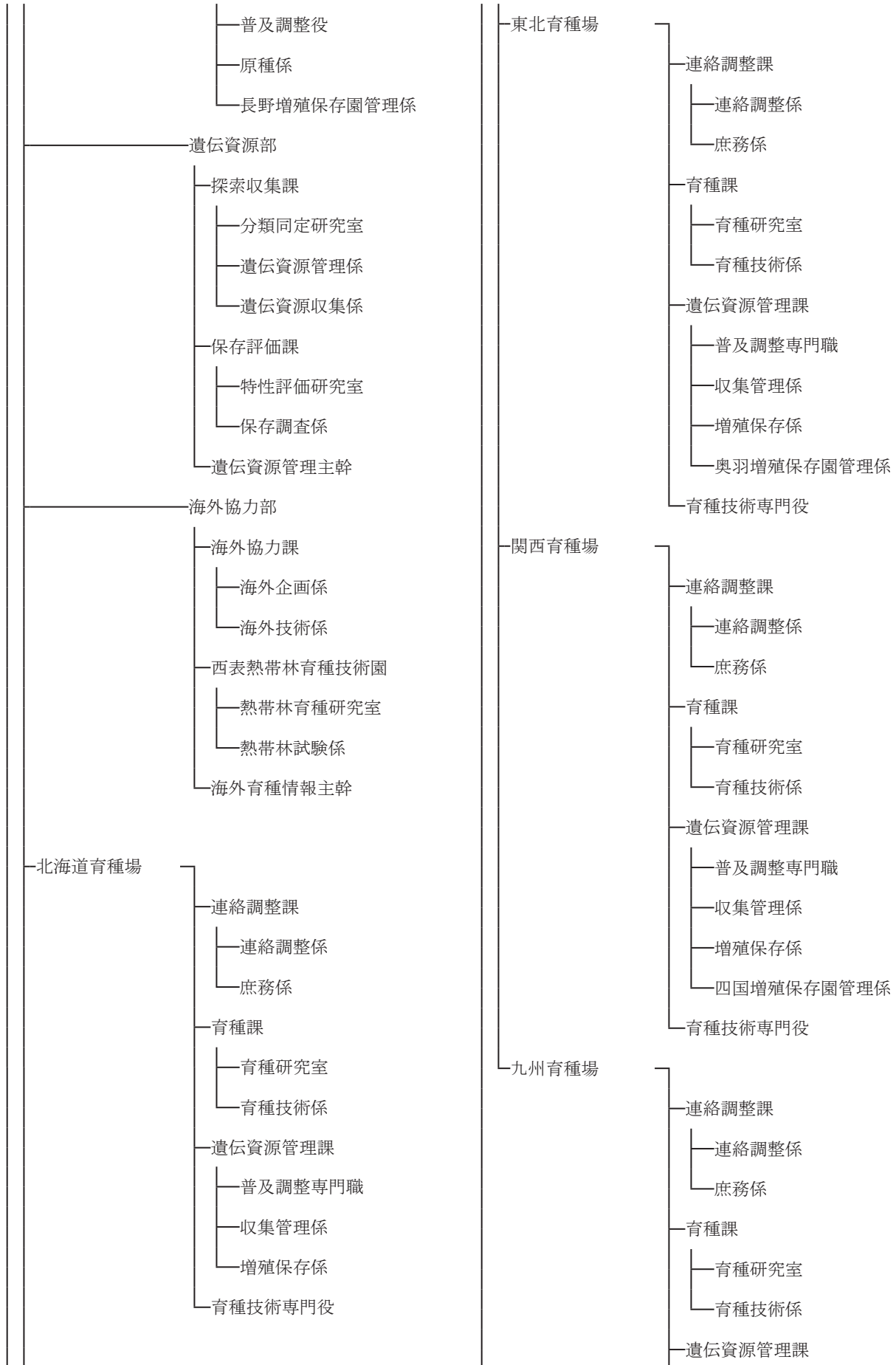
Ⅲ 資 料



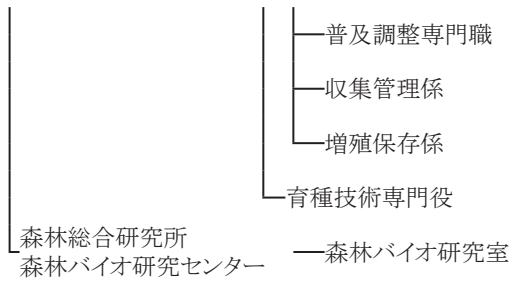
Ⅲ 資 料



Ⅲ 資 料



Ⅲ 資 料



Ⅲ 資 料

1-1-2 内部組織の数

(平成31年3月31日現在)

区 分	研究所	支所	育種 センター	育種場	森林バイオ 研究センター
総括審議役・審議役	2				
部	2		3		
研究ディレクター	7				
研究コーディネーター	4				
研究部門	4				
研究領域・拠点	21				
支所		6			
育種場				4	
科・技術園	5		1		
試験地	2				
産学官連携推進調整監		5			
上席研究員	5				
育種調整監		5			
地域研究監		4			
研究企画官・研究専門官・研究調査官	3				
研究室	46		5	4	1
グループ		24			
チーム長	35	18			
調査役			1		
室・課	11	12	6	12	
主幹	3		2		
課長補佐	8	5			
調査役・指導役・専門役	9		2	4	
専門職	21	14		4	
係	47	22	9	22	

Ⅲ 資 料

1-2 職員数

常勤役職員数（平成31年3月31日現在） 755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	6 人	人	人	人	人	6 人
総括審議役		1				1
審議役				1		1
監査室				3		3
コンプライアンス室				2		2
総合調整室				3		3
企画部			23	38		61
総務部				88		88
研究ディレクター			7			7
研究コーディネーター			2			2
研究領域			235	3		238
拠点			30			30
（研究所の計）	6	1	297	138	0	442
北海道支所			29	13		42
東北支所			27	10		37
関西支所			26	11	1	38
四国支所			14	10		24
九州支所			25	13		38
多摩森林科学園			13	9		22
（支所の計）			134	66	1	201
（森林総合研究所の計）	6	1	431	204	1	643
育種部			13	7		20
遺伝資源部			8	6		14
海外協力部			3	6		9
（育種センターの計）			24	19		43
北海道育種場			4	10		14
東北育種場			5	11		16
関西育種場			5	13		18
九州育種場			5	11		16
（育種場の計）			19	45		64
（林木育種センターの計）	0	0	43	64	0	107
森林バイオ研究センター			5			5
合 計	6	1	479	268	1	755

役員6名（うち1名は非常勤）

※（役職員は整備センター及び保険センター除く）

Ⅲ 資 料

2. 予算及び決算（平成 30 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	10,467	10,330
施設整備費補助金	219	154
研究開発補助金	-	145
受託収入	1,004	883
業務収入	39	118
寄付金収入	-	13
計	11,730	11,642
支 出		
人件費	7,835	7,652
業務経費	1,740	1,540
一般研究費	928	860
特別研究費	145	140
研究基盤費	12	11
林木育種費	656	529
研究開発補助金経費	-	145
一般管理費	931	991
施設整備費	219	154
受託経費	1,004	883
寄付金事業費	-	18
計	11,730	11,382

注：四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

Ⅲ 資 料

3 施設等

3-1 建物及び敷地面積

(平成31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
森林総合研究所	(100) 67,688		(6,557) 53,601					(6,557) 615,470
小笠原試験地			(50) 0					(50) 103,398
十日町試験地		(2,220) 0	(10,863) 0				(428) 0	(13,511) 0
北海道支所			(96) 5,310				(132) 30,426	(228) 1,718,736
東北支所			(553) 7,389					(553) 345,290
関西支所							(275) 2,240	(275) 77,370
四国支所			(19) 120				(76) 3,164	(95) 74,287
九州支所			(11) 100					(11) 324,323
多摩森林科学園			(974) 12,434					(974) 683,423
計	(100) 98,232	(2,220) 246,735	(19,123) 79,504	0 2,882,068	0 283,034	0 286,615	(911) 164,341	(22,254) 3,942,297

注：() は借地面積で外書

(平成31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		(30,572)	(13,366)	(27,679)	(24,072)	(121,924)	(114,874)	(151,778)	(118,027)	(602,292)
	11,247					15,389		14,586		29,975
長野増殖保存園	(146) 421	(10,900)	(6,600)	(21,400)	(3,400)	(99,700)	(71,200)	(15,300)	(48,951)	(277,451)
西表熱帯林 育種技術園	1,070	(3,399)	0	0	0	(9,796)	0	(18,848)	(148,086)	(180,129)
北海道育種場	(309) 1,885	(20,400) 256	(14,300)	(35,500)	(1,900)	(91,500)	(432,200)	(95,900)	(341,380)	(1,033,080) 256
東北育種場	(288) 2,084	(6,512)	(9,794)	(68,768)	(32,745)	(127,570)	(187,527)	(94,922)	(213,067)	(740,905)
奥羽増殖保存園	(601) 451	(6,443)	(12,700)	(16,500)	(15,400)	(37,400)	(64,100)	(14,800)	(43,469)	(210,812)
関西育種場	(131) 3,254	(7,359)	(12,388)	(2,300)	(26,068)	(68,074)	(38,995)	(16,545)	(27,236)	(198,965)
山陰増殖保存園	(108) 390	(480)	0	(3,200)	(4,200)	(22,400)	(32,900)	(4,400)	(25,753)	(93,333)
四国増殖保存園	(174) 661	(2,158)	(8,300)	(9,000)	(9,900)	(30,500)	(63,300)	(87,100)	(23,784)	(234,042)
九州育種場	(734) 2,529	(12,662)	(18,357)	(13,016)	(26,263)	(42,008)	(79,485)	(43,033)	(115,291)	(350,115)
計	(2,491) 24,057	(100,885) 256	(95,805) 0	(197,363) 0	(143,948) 0	(650,872) 15,389	(1,084,581) 0	(542,626) 14,586	(1,105,044) 0	(3,921,124) 30,231

注：() は借地面積で外書

Ⅲ 資 料

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）	デンストメーター（自動記録装置・濃度計を含む）
二酸化炭素動態観測施設	電子顕微鏡
生物工学研究棟	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 X 線回折装置 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
森林総合研究所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)
森林総合研究所特殊空調機点検保守業務	三菱重工冷熱（株）
森林総合研究所環境調節装置点検保守業務	コイト電工（株）
森林総合研究所構内電話交換設備運転点検保守業務	神田通信機（株）
森林総合研究所実験廃水処理施設運転点検保守業務	(株) クリタス
森林総合研究所クレーン点検保守業務	(株) シイネクレーンテクニカル
森林総合研究所エレベータ等点検業務	ジャパンエレベーターサービス城南（株）
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（10 件）

契約内容	契約業者名
水利用効率測定装置保守業務	昭光サイエンス（株）
DNA シーケンサー保守業務	東和科学（株）
高分解能質量分析装置保守	日本電子（株）筑波支店
核磁気共鳴測定装置保守業務	島津サイエンス東日本（株）つくば支店
育成植物モニタリングシステム個葉用光合成蒸散測定ユニット保守業務	メイワフォーシス（株）
ダイオキシシン測定機保守業務	日本電子（株）筑波支店
走査電子顕微鏡装置保守業務	日本電子（株）大阪支店
実験室内機器保守点検業務	ヤマト科学（株）
キャピラリーシーケンサー保守点検業務 (ABI 3130 x 1 2 台)	中山商事（株）
全自動保存庫保守点検業務	(株) オゾ商会

Ⅲ 資 料

4 研究の連携・協力

4-1 共同研究

4-1-1 国内（116件）

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
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～ 3.3.31
木材の屋外用難燃処理技術の開発	木材改質研究領域 上川 大輔	(株)丸菱油化工業	21.8.3～ 31.3.31
気候変動への適応を目指した天然スギの環境応答のゲノム基盤の解明	樹木分子遺伝研究領域 松本 麻子	熊本県林業研究指導所	29.2.1～ 3.3.31
気候変動への適応を目指した天然スギの環境応答のゲノム基盤の解明	樹木分子遺伝研究領域 松本 麻子	新潟大学	28.12.1～ 3.3.31
気候変動への適応を目指した天然スギの環境応答のゲノム基盤の解明	樹木分子遺伝研究領域 松本 麻子	東北大学	29.10.6～ 3.3.31
木材加工工程における非破壊光測定技術の開発	木材加工・特性研究領域 齋藤 周逸	(株)ヒロタ	23.7.6～ 31.3.31
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	九州支所 酒井 佳美	日本大学生物資源科学部	25.4.25～ 31.3.31
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	名古屋大学大学院生命農学研究科	26.11.19～ 4.3.31
トドマツ人工林における保残伐施業の実証試験	研究ディレクター 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	30.4.1～ 5.3.31
融雪量の予測と検証	森林防災研究領域十日町試験地 竹内 由香里	新潟地方气象台	25.6.12～ 3.3.31
大気の状態と降水形態の関係に関する研究	森林防災研究領域十日町試験地 村上 茂樹	長岡技術科学大学	25.6.24～ 3.3.31
木材乾燥廃液を利用した生活環境改善剤の開発	森林資源化学化学研究領域 大平 辰朗	ヤスハラケミカル(株)	25.7.22～ 2.3.31
林内における線量率の経年変化と樹木内部における放射性セシウム移動実態の解明	震災復興・放射性物質研究拠点 篠宮 佳樹	(国研)日本原子力研究開発機構	29.4.1～ 31.3.31
降雪粒子の粒径分布と落下速度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	(国研)防災科学技術研究所	28.9.13～ 31.3.31
きのこの子実体形成誘導物質の探索	きのこ・森林微生物研究領域 宮崎 安将	(国研)理化学研究所	27.6.22～ 31.3.31
木質バイオマスの同時糖化湿式粉碎処理残渣リグニンをベースとした機能性コンポジットの開発	森林資源化学研究領域 中村 雅哉	東京農工大学	27.7.29～ 31.3.31
レーザーセンサを用いた雨滴・雪粒・飛砂の連続測定装置の開発	森林防災研究領域 南光 一樹	(株)テクノコア	27.7.31～ 31.3.31
土壌クラスト形成下における飛砂によるダスト発生量の推定に関する研究	森林防災研究領域 鈴木 寛	香川大学	27.11.2～ 31.3.31
リグニン系酵素安定化剤の開発	森林資源化学研究領域 山田 竜彦	新日鉄住金エンジニアリング(株)	27.12.3～ 31.3.31
木製外装によるヒートアイランド抑制効果に関する研究	木材改質研究領域 片岡 厚	国産材を活用したヒートアイランド対策協議会	28.3.28～ 2.3.31
塗料及び素地浸透性の改良による塗装木材の耐候性向上	木材改質研究領域 片岡 厚	大阪ガスケミカル(株)	28.4.1～ 2.3.31
木材の視覚・触角特性の塗装による改良技術の開発	木材改質研究領域 片岡 厚	玄々化学工業(株) 京都大学	28.4.1～ 31.3.31
揮発性代謝産物が真菌類とシロアリとの情報伝達で果たす役割とそのメカニズム解明	木材改質研究領域 大村 和香子	(地独)東京都立産業技術研究センター	28.4.1～ 31.3.31
凍結防止ヒーター付き風車型風向風速計の開発	森林防災研究領域十日町試験地 村上 茂樹	(株)小松製作所	28.4.11～ 31.3.31

Ⅲ 資 料

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
苗木需要量の増加に対応したコンテナ苗生産・植栽システムの開発（うちコンテナ苗規格の提案）	北海道支所 津山 幾太郎	(地独)北海道立総合研究機構	29.4.19～ 31.3.31
保存処理によるスギCLTの耐久性付与技術の開発	木材改質研究領域 大村 和香子	鹿児島県工業技術センター	28.6.28～ 31.3.31
時間感覚と生理・心理応答を指標とした木質内装空間の快適性評価手法の開発	木材加工・特性研究領域 杉山 真樹	東京大学、 住友林業(株)	29.9.1～ 31.3.31
燃焼時のススの発生を抑制した木質バイオマス燃料の高効率燃焼法の解明と同燃焼装置の試作	森林資源化学研究領域 塙 藤徳	(株)イーコンセプト	28.7.15～ 31.3.31
宮古島における希少種の分布と外来生物による影響調査・普及プロジェクト	野生動物研究領域 亘 悠哉	(公財)世界自然保護基金ジャパン	28.12.6～ 31.3.31
チャアナタケモドキ等Fomitipolia属菌を病原とする病害の発生生態解明と防除に関する研究	きのこ・森林微生物研究領域 服部 力	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構	29.3.1～ 2.3.31
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 矢部 恒	北海道上川郡下川町	24.1.22～ 3.3.31
人工林における窒素溶脱量に関する研究	立地環境研究領域 伊藤 優子	北里大学	29.4.1～ 2.3.31
中大規模建物の木質化による人への影響の解明	構造利用研究領域 軽部 正彦	東京大学 住友林業(株) 三井住友建設(株)	29.9.1～ 31.3.31
ゲノム情報に基づく真核微生物の分類および生態学的研究	東北支所 升屋 勇人	(国研)理化学研究所	29.4.1～ 31.3.31
シロアリによる樹木・伐倒木被害の防止技術の開発	木材改質研究領域 大村 和香子	バイエルクロップサイエンス(株)	29.5.18～ 3.12.31
地域特有のバイオマス原料からのセルロースナノファイバー(CNF)製造技術の確立	森林資源化学研究領域 野尻 正彦	木村化工機(株)	29.6.1～ 2.3.31
難発酵性木質画分(樹皮等)のメタン発酵	森林資源化学研究領域 中村 雅哉	静岡大学	29.6.1～ 3.3.31
防潮堤盛土へ海岸防災林を造成する技術開発	東北支所 萩野 裕章	静岡県森林・林業研究センター	29.6.16～ 31.3.31
早生樹を対象とした乾燥法の開発	木材加工・特性研究領域 齋藤 周逸	東京大学	29.8.1～ 31.3.31
トレファクション燃料の地域利用技術開発	木材加工・特性研究領域 吉田 貴紘	(株)アクトリー 三洋貿易(株)	29.8.21～ 31.3.31
CNFマイクロ粒子の合成と形成メカニズムに関する基礎検証	森林資源化学研究領域 戸川 英二	凸版印刷(株)	29.10.1～ 30.5.31
原木栽培シイタケにおけるホダ木から子実体への安定セシウム移動量調査	きのこ・森林微生物研究領域 平出 政和	東京大学	29.10.16～ 3.3.31
きのこ類真菌類のバイオマス量と呼吸および遺伝子発現との関係性の解明	森林資源化学研究領域 山口 宗義	(公財)岩手生物工学研究センター、日本大学	29.10.24～ 2.3.31
重イオンビームによるマツタケ品種改良	きのこ・森林微生物研究領域 村田 仁	(国研)理化学研究所	29.12.20～ 2.3.31
雪崩予防柵の雪庇防止・軽減対策に関する調査研究	森林防災研究領域十日町試験地 竹内 由香里	NPO法人なだれ防災技術フォーラム	29.12.22～ 元.5.31
伐出に関する見積もり支援システムの開発	林業経営・政策研究領域 鹿又 秀聡	東京大学	30.3.22～ 31.3.31
都市樹木の降雨遮断量の定量化	森林防災研究領域 南光 一樹	(株)大林組	30.4.1～ 31.3.31
火災時の木質材料等の特性解明	木材改質研究領域 上川 大輔	早稲田大学	30.5.10～ 2.3.31
電磁波センシング技術による木材水分量計測技術に関する研究	木材加工・特性研究領域 三好 由華	(国研)産業技術総合研究所	30.5.24～ 2.3.31
竹抽出水の抗菌活性に影響を及ぼす材料変動要因の解明	森林資源化学研究領域 松井 直之	大倉工業(株)	30.6.6～ 31.3.31

Ⅲ 資 料

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
県産未利用広葉樹(シイ)の建築材料等への利用拡大のための技術開発	木材加工・特性研究領域 齋藤 周逸	和歌山県	30. 6. 15～ 31. 3. 29
半炭化処理木質舗装材の利用技術開発	木材加工・特性研究領域 吉田 貴紘	奈良県森林技術センター 東北工業大学 京都府立大学 ニチレキ(株) (有)地域資源活用研究所	30. 6. 25～ 31. 3. 29
湿式ミリング処理によって得られる糖化残渣リグニンの機能性素材としての活用法の開発	森林資源化学研究領域 大塚 祐一郎	(国研)産業技術総合研究所	30. 7. 5～ 2. 3. 31
省エネルギー型チップナイフの開発	木材加工・特性研究領域 藤本 清彦	兼房(株)	30. 8. 24～ 3. 3. 31
改質リグニンの高機能化技術の開発	新素材研究拠点 高田 依里	日本乳化剤(株)	30. 11. 20～ 2. 3. 31
木材・プラスチック複合材(WPC)等木質材料の海洋環境における利用可能性の探索	木材改質研究領域 小林 正彦	(国研)海上・港湾・航空技術研究所	31. 2. 1～ 3. 3. 31
常時湿潤状態でも使用可能な木質材料の開発	複合材料研究領域 宮武 敦	(株)ウッティかわい (株)えびす建築研究所	31. 2. 12～ 元. 6. 30
スギ材枕の睡眠効果の検証	複合材料研究領域 松原 恵理	京都大学	31. 2. 14～ 2. 3. 31
森林内における放射性セシウム動態の解明	立地環境研究領域 小林 政広	福島県林業研究センター	31. 2. 14～ 3. 3. 31
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. 11. 4～ 31. 3. 31
カラマツ人工交配家系の連鎖解析によるカラマツ育種の高速化	林木育種センター育種第一課 三嶋 賢太郎	かずさDNA研究所	29. 12. 1～ 2. 3. 31
スギのゲノム育種に向けた遺伝子基盤情報の整備	林木育種センター育種部育種第一課長 倉本 哲嗣	かずさDNA研究所	30. 6. 1～ 2. 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	林木育種センター育種第二課 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～ 4. 3. 31
スギ特定母樹採種園産種子による苗木の成長試験	林木育種センター育種第二課 加藤 一隆	茨城県林業技術センター	26. 3. 24～ 6. 3. 31
スギさし木苗木の成長試験	林木育種センター育種第二課 加藤 一隆	日本林業経営者協会栃木県支部	26. 3. 26～ 2. 3. 31
福島県内における初期成長優良品種の性能評価試験	林木育種センター育種第二課 加藤 一隆	福島県林業研究センター 福島県農林種苗農業協同組合 福島森林管理署	27. 3. 13～ 6. 3. 31
北関東育種区内におけるエリートツリー(特定母樹)の環境適応実証試験	林木育種センター育種第二課 加藤 一隆	群馬県東毛地区林研グループ連絡協議会	28. 3. 7～ 3. 3. 31
北関東育種区内におけるエリートツリー(特定母樹)の環境適応実証試験	林木育種センター育種第二課 加藤 一隆	群馬県みどり市	28. 3. 28～ 3. 3. 31
福島県田村市におけるエリートツリーの環境適応実証試験	林木育種センター育種第二課 加藤 一隆	福島県田村市	28. 6. 9～ 3. 3. 31
シカに食べられにくいスギに関する育種研究	林木育種センター育種第二課 加藤 一隆	岐阜県指導林家、 郡上森づくり協同組合、 日本林業経営者協会栃木県支部	28. 6. 22～ 3. 3. 31
菌根菌接種による抵抗性クロマツコンテナ苗への活着率向上に関する研究	林木育種センター育種部育種第二課 大平 峰子	愛知県森林・林業センター	30. 5. 25～ 3. 3. 31
優良系統を用いた人工交配による新規無花粉スギ系統の作出と特性の調査に関する共同研究	林木育種センター育種部 育種第二課 山野邊 太郎	埼玉県寄居林業事務所	30. 6. 29～ 3. 3. 31
父島産オガサワラグワ野生復帰試験	林木育種センター遺伝資源部 生方 正俊	関東森林管理局	26. 9. 18～ 元. 9. 17
オガサワラグワの保全に向けた試験研究	林木育種センター遺伝資源部 板鼻 直榮	東京都小笠原支庁	28. 8. 1～ 31. 3. 31
コウヨウザン植栽地における共同研究	林木育種センター遺伝資源部 生方 正俊	四国森林管理局	28. 12. 20～ 9. 3. 31

Ⅲ 資 料

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
クリ遺伝資源の遺伝的多様性の研究	林木育種センター遺伝資源部 探索収集課 磯田 圭哉	(国研)農業・食品産業技術総合 研究機構果樹茶業研究部門	29.5.1～ 2.4.30
オガサワラグワ保全に向けた植栽共同 試験	林木育種センター遺伝資源部 板鼻 直榮	東京都小笠原村	29.6.7～ 2.3.31
広島県におけるコウヨウザンの優良個体 の選定に関する研究	林木育種センター遺伝資源部 生方 正俊	広島県 (一財)広島県森林整備・農業振 興財団	29.6.22～ 元.12.31
種子形質を用いた国産樹木種子の乾燥耐 性の予測に関する共同研究	林木育種センター遺伝資源部 保存評価課 木村 恵	日本大学文理学部	30.7.3～ 2.3.31
プロテオーム解析による樹木種子の乾燥 耐性付与因子の解明にかかる共同研究	林木育種センター遺伝資源部 保存評価課 遠藤 圭太	北海道大学大学院農学研究院	30.7.18～ 2.3.31
共同事業「オガサワラグワ里親計画」 の実施	林木育種センター遺伝資源部 探索収集課 磯田 圭哉	(公社)日本植物園協会 小笠原村	31.2.4～ 3.3.31
グイマツ雑種F1省力化モデル展示林	林木育種センター北海道育種場 育種課 育種技術係	石狩森林管理署 北海道立林業試験場	20.7.23～ 20.7.22
木質バイオマス生産研究協力	林木育種センター北海道育種場 育種課 矢野 慶介	王子ホールディングス(株)	22.4.1～ 2.3.31
阿寒地域におけるエゾマツの研究協力	林木育種センター北海道育種場 育種課 矢野 慶介	(一財)前田一步園財団	21.11.5～ 21.11.4
雨紛採種園(カラマツ雑種)の整備協力	林木育種センター北海道育種場 育種技術専門役	上川中部森林管理署	23.3.8～ 3.3.7
白糠町におけるヤナギバイオマスの研究 協力	林木育種センター北海道育種場 育種課 矢野 慶介	北海道白糠町	29.3.29～ 3.3.28
渡島・檜山地域におけるヒバの研究協力	林木育種センター北海道育種場 遺伝資源管理課長	(地独)北海道立総合研究機構	24.9.3～ 14.9.2
アオダモコンテナ苗の研究協力	林木育種センター北海道育種場 育種課 福田 陽子	石狩森林管理署	25.3.29～ 25.3.28
勝山採種園(カラマツ)の整備協力	林木育種センター北海道育種場 育種技術専門役	網走中部森林管理署	26.8.8～ 元.8.7
エゾマツ遺伝資源の収集保存に係る業務 提携	林木育種センター北海道育種場 遺伝資源管理課 収集管理係	東京大学大学院農学生命科学研究 科 附属演習林 北海道演習林	27.4.1～ 2.3.31
キハダ・ホオノキ共同試験	林木育種センター北海道育種場 遺伝資源管理課 収集管理係	北海道夕張市	29.1.20～ 9.1.19
BAPを含む市販の植物成長調整剤を用いた クロマツの着花促進	林木育種センター東北育種場 育 種課長 織部 雄一朗	広島県(広島県立総合技術研究 所)	30.9.10～ 31.3.31
旧侍浜カラマツ採種園の活用に関する共 同研究	林木育種センター東北育種場育 種課 育種研究室 玉城 聡	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	29.4.1～ 4.3.31
マツ科造林用針葉樹の不定胚形成細胞か らの苗木大量生産技術に関する研究	東北育種場 織部 雄一朗	県立広島大学生命環境学部生命 科学科	28.6.15～ 31.3.31
岩手県雫石町の国有林におけるスギ第2 世代精英樹等の性能試験評価	東北育種場 遺伝資源管理課長	盛岡森林管理署	29.1.26～ 6.3.31
早生樹(キハダ等)の宮城県の気候風土 及び用材・薬用利用に適した造林の技術 的課題の解明	林木育種センター東北育種場遺 伝資源管理課長 園部 近守	東北森林管理局仙台森林管理署 宮城県林業技術総合センター (株)村井林業	30.3.13～ 5.3.31
初期成長の早いスギ植栽共同試験	林木育種センター関西育種場 育種課 三浦 真弘	住友林業フォレストサービス(株) 新居浜山林事業所(関西林 木育種懇話会員)	22.3.31～ 2.3.31
里山における抵抗性マツ植栽共同試験	林木育種センター関西育種場 育種課 三浦 真弘	京都市都市景観部風致保全課	23.7.1～ 3.3.31
ヒノキ精英樹さし木植栽共同試験	林木育種センター関西育種場 育種課 三浦 真弘	関西林木育種懇話会員(山口県 田辺厚実氏)	24.12.10～ 4.3.31
初期成長の早いスギ・ヒノキ植栽共同 試験	林木育種センター関西育種場 育種課 三浦 真弘	関西林木育種懇話会員(香川県 田中政晴氏)	25.2.18～ 5.3.31
初期成長の早いスギ植栽共同試験	林木育種センター関西育種場 育種課 三浦 真弘	高知県の町(関西林木育種懇 話会員)、(有)伊藤林業	25.3.4～ 5.3.31

Ⅲ 資 料

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
里山における抵抗性マツ植栽共同試験	林木育種センター関西育種場 育種課 三浦 真弘	近畿中国森林管理局（京都大阪 森林管理事務所）	24. 11. 26～ 4. 3. 31
里山における抵抗性マツ植栽共同試験	林木育種センター関西育種場 育種課 三浦真弘	特定非営利活動法人大文字保 存会	24. 11. 14～ 4. 3. 31
里山における抵抗性マツ植栽共同試験	林木育種センター関西育種場 育種課 三浦真弘	法然院森のセンター	24. 11. 29～ 4. 3. 31
初期成長の早いスギ・ヒノキ植栽共同 試験	林木育種センター関西育種場 育種課 三浦真弘	諸戸林友(株)	26. 1. 15～ 6. 3. 31
ヒノキ精英樹及び抵抗性アカマツ植栽共 同試験	林木育種センター関西育種場 育種課 三浦真弘	谷林業(株)	29. 3. 9～ 3. 3. 31
マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ植 栽共同試験	林木育種センター関西育種場育 種課長 久保田正裕	高知県の町	30. 3. 12～ 3. 3. 31
スギの形質特性を評価するための3次元 計測手法の開発に関する共同試験	林木育種センター 平岡 裕一 郎 九州育種場 栗田 学、武 津 英太郎	中央大学理工学研究所 理工学部 壇 一平太、高地 伸 夫	28. 9. 1～ 31. 3. 31
新世代林業種苗の広域適応性試験と次世 代育種素材の作出に関する共同試験	九州育種場育種課長 倉本 哲嗣 九州育種場育種課 栗田 学、 武津 英太郎	佐賀県林業試験場 宮崎 潤二	29. 3. 1～ 3. 3. 31
コウヨウザン現地適応性試験	林木育種センター九州育種場 育種技術専門役 大塚次郎	長崎県農林技術開発研究セン ター	30. 3. 28～ 2. 3. 31
カギカズラの栽培に関する共同試験	森林バイオ研究センター森林バ イオ研究室長 谷口亨	三重県農業研究所	29. 3. 6～ 3. 3. 31
カギカズラの栽培に関する共同試験	森林バイオ研究センター森林バ イオ研究室長 谷口亨	(有)伊藤グリーン	29. 3. 6～ 3. 3. 31
カギカズラの栽培と利用に関する共同 研究	森林バイオ研究センター 森林 バイオ研究室長 谷口亨	東京大学大学院農学生命科学研 究科附属演習林千葉演習林	30. 4. 23～ 3. 3. 31
マツ類におけるウイルスベクター利用の 基盤構築に関する共同研究	森林バイオ研究センター 森林 バイオ研究室 小長谷賢一	明治大学	31. 2. 15～ 3. 3. 31
カギカズラの栽培に関する共同試験	森林バイオ研究センター 森林 バイオ研究室長 谷口亨	(有)吉川農園	31. 3. 11～ 3. 3. 31
カギカズラの栽培に関する共同試験	森林バイオ研究センター 森林 バイオ研究室長 谷口亨	川上産吉野材販売促進協同組合	31. 3. 11～ 3. 3. 31

Ⅲ 資 料

4-1-2 海外

1) 国際共同研究覚書

タイプ	相手国・地域等	相手機関	目的	契約日付	期限
LOA	ロシア連邦	ロシア科学アカデミーシベリア支所スカチョフ森林研究所 (SIF)	研究協力プロジェクト	2000. 1. 21	(条項なし)
MOU	マレーシア	マレーシアプトラ大学林学部 (UPM-FF)	科学及び技術協力	2004. 7. 27	無期限
MOU	タイ王国	チュラロンコン大学理学部 (CUFS)	科学及び技術協力	2015. 4. 22 (2010. 6. 30) (2005. 6. 30)	2020. 4. 21 (5 年間) (2015. 6. 29 (5 年間)) (2010. 6. 29 (5 年間))
MOU	マレーシア	マレーシア森林研究開発委員会 (MFRDB) マレーシア森林研究所 (FRIM)	研究及び技術協力	2006. 3. 16	無期限
MOU	フィンランド共和国	フィンランド自然資源研究所 (LUKE)	科学技術協力	2018. 12. 10 (2007. 10. 18: 旧 METLA)	2021. 3. 31 (無期限)
MOU	国際機関	国際林業研究センター (CIFOR)	科学技術協力	2017. 10. 30 (2012. 12. 17) (2008. 3. 3) (2003. 1. 17)	2022. 10. 29 (5 年間) (2017. 12. 16 (5 年間)) (2013. 3. 2 (5 年間)) (2008. 1. 16 (5 年間))
MOU	中華人民共和国	北京林業大学 (BFU)	科学技術協力	2019. 3. 13 (2013. 10. 25) (2008. 10. 29)	2024. 3. 12 (5 年間) (2018. 10. 24 (5 年間)) (2013. 10. 28 (5 年間))
MOU	インドネシア共和国	ムラワルマン大学 (UNMUL)	科学及び技術協力	2016. 11. 9 (2009. 10. 26)	2021. 11. 8 (5 年間) (無期限)
MOU	タイ王国	カセサート大学林学部 (KUFP)	科学及び技術協力	2015. 7. 29 (2010. 2. 25)	2020. 7. 28 (5 年間) (2015. 2. 24 (5 年間))
MOU	カンボジア王国	カンボジア森林局 (FA)	科学技術協力	2015. 2. 16 (2010. 9. 21)	2020. 3. 31 (2015. 3. 31)
MOU	台湾	台湾林業試験所 (TFRI)	育種共同研究 (科学的共同研究活動)	2016. 3. 24 (2011. 3. 29)	2021. 3. 31 (2016. 3. 28 (5 年間))
MOU	大韓民国	国立生物資源研究所 (NIBR)	科学技術協力	2016. 2. 25 (2012. 2. 8)	2019. 2. 24 (3 年間) (2015. 3. 31)
MOU	太平洋共同体	太平洋共同体 (SPC)	育種共同研究	2017. 2. 2 (2012. 2. 20)	2022. 2. 1 (5 年間) (2017. 2. 19 (5 年間))
MOU	中華人民共和国	中国林業科学研究院 (CAF)	科学技術協力	2018. 10. 27 (2012. 5. 15)	2023. 10. 26 (5 年間) (2017. 5. 14 (5 年間))
MOU	インドネシア共和国	ガジャマダ大学 (UGM)	研究及び技術協力	2013. 7. 2	2018. 7. 1 (5 年間)
MOU	中華人民共和国	復旦大学生物多様性科学研究所 (IBSFU)	科学技術協力	2016. 4. 11 (2013. 9. 3)	2019. 3. 31 (2016. 3. 31)
LOI	アメリカ合衆国	農務省森林局林産研究所 (USDA FPL)	科学研究協力	2014. 7. 15	2019. 6. 30
MOU	大韓民国 中華人民共和国 中華人民共和国 モンゴル国 ロシア連邦	韓国山林庁国立樹木園 (KNA) 中国科学院応用生態学研究所 (IAE) 中国科学院華南植物園 (SCBG) モンゴル国立大学 (NUM) ロシア科学アカデミー極東支部植物園 (BGI FEBRAS)	科学技術協力	2014. 10. 14	2019. 10. 13 (5 年間)
MOU	ロシア連邦	ロシア科学アカデミー極東支部植物園 (BGI FEBRAS)	科学技術協力	2014. 11. 28	2019. 11. 27 (5 年間)
MOU	インドネシア共和国	インドネシア科学院生物学研究所 (RCB-LIPI)	科学・技術協力	2015. 7. 27	2019. 7. 26 (4 年間)
MOU	ペルー共和国	ペルー国家森林野生生物庁 (SERFOR)	科学・技術共同研究	2018. 4. 27 (2015. 9. 11)	2020. 3. 31 (2018. 3. 31)
MOU	モンゴル国	モンゴル国立大学工学応用科学部 (SEAS-NUM)	科学及び技術協力	2015. 10. 7	2020. 10. 6 (5 年間)

Ⅲ 資 料

タイプ	相手国・地域等	相手機関	目的	契約日付	期限
MOU	中華人民共和国	中南林業科技大学造園学部 (CLA-CSUFT)	科学技術協力	2016. 2. 23	2020. 3. 31
MOU	ドイツ連邦共和国	ドイツバイオマス研究センター (DBFZ)	科学技術協力	2016. 3. 14	2021. 3. 13(5年間)
MOU	ケニア共和国	ケニア森林研究所 (KEFRI)	育種共同研究 (科学的共同研究活動)	2016. 8. 15	2021. 8. 14(5年間)
MOU	ミャンマー連邦共和国	自然資源環境保全省森林局 (FD-MONREC)	科学・技術共同研究	2018. 4. 26 (2017. 1. 10)	2020. 3. 31 (2018. 3. 31)
LOA	ブラジル連邦共和国	国立アマゾン研究所 (INPA)	科学研究協力	2017. 7. 28	2022. 7. 27(最大5年間)
MOU	カンボジア王国	カンボジア環境省自然保全保護局 (GDANCP/MoE)	科学技術協力	2017. 2. 15	2020. 3. 31
MOU	中華人民共和国	中国国家林業局国際タケラタンセンター (ICBR)	科学技術協力	2017. 5. 29	2022. 5. 28
LOA	マレーシア	マレーシア国サバ州森林研究センター (FRC)	科学研究協力	2017. 5. 29	2022. 5. 28
MOU	中華人民共和国	浙江省林業科学研究院 (ZJAF)	科学技術協力	2018. 5. 21	2023. 12. 31
MOU	ロシア連邦	ロシア科学アカデミー極東支部地質・自然管理研究所 (IGNM)	科学研究協力	2018. 5. 21	2023. 12. 31
MOU	国際機関	国際森林研究機関連合 (IUFRO)	科学研究協力	2018. 8. 30	2023. 8. 29(5年間)
MOU	ロシア連邦	ロシア連邦 沿海州農業アカデミー (PSAA)	科学研究協力	2018. 11. 26	2023. 11. 25(5年間)

MOU：Memorandum of Understanding 覚書

LOA：Letter of Agreement 合意書

LOI：Letter of Intent 趣意合意書

2) 国際共同研究プロジェクト (34 件)

年度	相手機関	目的	備考
29～4	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
26～元	アメリカ林産研究所	木材解剖学における共同研究 (木材の適正な貿易に資する木材の樹種と産地識別システムの開発)	運営交付金
27～30	カンボジア森林局森林野生生物研究所	カンボジア国メコン川の森林流域の水資源量の評価	政府外受託
27～元	ペルー農業灌漑省森林野生動物庁 カンボジア森林局 ミャンマー環境保全林業省森林局	REDD+推進民間活動支援に関する研究	林野庁補助金
27～30	ベトナム フェ大学資源環境研究所 ベトナム フェ農林業大学林学部	国際的な気候変動・森林保全政策下での住民の生計向上を促進するコミュニティ林業の創出	科研費 (分担)
27～元	中国 雲南大学、北京大学 ロシア科学アカデミー極東支部植物園 韓国国立生物資源研究所	東アジアにおける森林植物の分布制限条件の解明と過去・現在・将来の分布変化予測	科研費
27～元	アメリカ アラスカ大学・国際北極圏研究センター カナダ ウッドバファロー国立公園 ロシア科学アカデミー・スカチュフ森林研究所	周極域森林生態系において蘚苔地衣類が炭素窒素循環に果たす役割と地域間差の評価	科研費
27～元	韓国国立中央博物館	対外交渉史の視点によるアジア螺鈿の総合的研究 ー大航海時代を中心にー	科研費 (分担)
27～元	フィンランド自然資源研究所	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最新の国際的課題に関する情報交換	運営交付金

Ⅲ 資 料

年度	相手機関	目的	備考
28 ～ 30	マレーシア森林研究所	熱帯雨林における硫化カルボニルの動態：総光合成量プロキシとしての評価	科研費（分担）
28 ～ 2	アメリカ アラスカ大学フェアバンクス校（国際 北極圏研究センター、北極生物学研究 所）	凍土融解深の異なる永久凍土林における地下部炭 素動態の定量評価と制御要因の解明	科研費
28 ～ 30	ブラジル国立アマゾン研究所	アマゾン熱帯林における低インパクト型択伐施業 の可能性：樹種の成長特性に基づく検証	科研費
28 ～ 30	マレーシア プトラ大学 シンガポール 南洋理工大学	東南アジアの熱帯山地林と低地熱帯雨林樹木の高 温・乾燥耐性の解明	科研費
28 ～ 2	タイ カセサート大学 タイ国立公園・野生生物保護局	タイ低地熱帯季節林の森林タイプの成立要因と降 水量シフトによる森林機能への影響評価	科研費（分担）
28 ～ 3	ケニア森林研究所	林木育種に関する共同研究 ケニア乾燥地における気候変動の適応のための育 種研究	運営交付金
28 ～ 2 (23 ～ 27)	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
28 ～ 3 (23 ～ 28)	太平洋共同体	林木育種に関する共同研究 防風・防潮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
29 ～ 元	フィンランド自然資源機構	林資源の回復過程と連動した土壌炭素動態のモデル 化	科研費
29 ～ 元	カナダ オーロラ研究所	環境考古学を応用した永久凍土の炭素動態復元と 温暖化影響の検証	科研費
29 ～ 元	マレーシア森林研究所	東南アジア熱帯林全域の炭素貯留能力を解明する	科研費（分担）
29 ～ 元	ミクロネシア連邦 ポンペイ州政府 国土・天然資源局	マングローブ林における群落レベルでの海面上昇 影響の実態解明と近未来予測	科研費（分担）
29 ～ 元	フィリピン共和国 フィリピン大学デ イリマン校 インドネシア共和国 海洋水産省	コーラル・トライアングルにおけるブルー・カー ボン生態系とその多面的サービスの包括的評価と 保全戦略	政府等外受託（分 担）
29 ～ 元	ロシア連邦 沿海州農業アカデミー 植物園研究所（ウラジヴォストク） 地質・自然管理研究所（アムール州）	衛星観測データの解析技術等を活用したロシア極 東における総合的かつ持続可 能な森林情報システムの開発	政府等受託
29 ～ 元	マレーシア プトラ大学 マレーシア サラワク森林局 シンガポール共和国 南洋理工大学 ブルネイ・ダルサラーム国 ブルネイ ダルサラーム大学	東南アジア熱帯二次林の現存量や生物多様性の回 復可能性に関する定量評価研究	科研費（分担）
29 ～ 元	マレーシア プトラ大学 マレーシア サラワク森林局 シンガポール共和国 南洋理工大学 ブルネイ・ダルサラーム国 ブルネイ ダルサラーム大学 インドネシア共和国 インドネシア科 学院	熱帯雨林樹木の集団遺伝解析による氷河期レフュ ジア拡大の解明	科研費（分担）

Ⅲ 資 料

年度	相手機関	目的	備考
29～元	マレーシア サバ州森林研究センター	標高と森林タイプの違いを考慮した熱帯林動態に対するエルニーニョの影響評価	寄付・助成金・共同研究
29～元	オーストラリア連邦 オーストラリア国立大学	生物多様性の保全を考慮した効率的な世界木材生産—国別生産量の生態経済学的最適化—（国際共同研究強化）	科研費
30～2	ベトナム共和国 フエ農林業大学林学部	ベトナムの政策型人工林増加に対する木材加工産業の原木調達戦略	科研費
30～3	カンボジア王国 カンボジア王国森林局	大径木択伐から始まる熱帯林の土壌劣化パターンと植生回復の関係	科研費
30～3	マレーシア サバ州林業局森林研究センター	ボルネオ熱帯林における伐採インパクトの違いが細根現存量の回復に及ぼす影響	科研費
30～2	エチオピア連邦民主共和国 メケレ大学	エチオピアで植栽されるアカシア類の共生微生物の解明とアグロフォレストリーへの応用	科研費
30～3	中国 中国林業科学研究院	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	科研費（分担）
30～元	アメリカ合衆国 ハワイ大学マノア校リオン樹木園	最隔離大洋島ハワイにおける生物多様性創出・維持機構の解明	科研費（分担）
30～4	カナダ ブリティッシュコロンビア大学林学部	周極域亜寒帯林の構造変化と気候変動：林分復元法と花粉分析的景観復元法による解析	科研費（分担）

Ⅲ 資 料

4-2 受託研究 (69 件)

4-2-1 民間、地方公共団体等受託研究 (11 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
2-ピロン 4,6-ジカルボン酸 (PDC) の生産とその応用研究調査	環テックス (株)	2,500,000 (30 年度)	29.8.25	31.3.31
宇美町内に残存する貴重な森林群落の保全に関する研究	宇美町	341,565	30.4.2	31.3.29
森林生態系の長期モニタリング (生態系変動)	(一財) 自然環境研究センター	2,460,000	30.4.27	31.3.20
森林生態系の長期モニタリング (炭素循環変動)	(一財) 自然環境研究センター	5,280,000	30.4.27	31.3.20
平成 30 年度気候変動による森林生態系への影響に係る影響評価	みずほ情報総研 (株)	787,456	30.5.1	31.3.8
サクラに寄生したクビアカツヤカミキリの防除方法	あきる野市	827,160	30.5.1	30.10.31
竹ナノセルロース製造技術を応用した食品用ナノセルロースの調整法開発	筑波乳業 (株)	1,000,000	30.6.7	31.3.31
2×6 材を用いた小屋組用新構造部材の強度及び剛性の検証	三井ホームコンポーネント (株)	533,520	30.6.13	31.3.31
家庭用シロアリベイト材を用いた効果的施用方法に関する研究	アース製薬 (株)	702,000	30.6.25	31.3.31
スギ・ヒノキの着花習性の解明および着花評価技術の開発	(一社) 全国林業改良普及協会	2,500,000	30.8.27	31.3.31
寸法型式 210 のスギ枠組壁工法用製材の強度特性に関する研究	(株) 伊万里木材市場	2,991,600	30.10.11	31.2.28
合 計		19,923,301		

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) (1 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 30 年度海岸防災林の保育管理のためのガイドライン策定調査	国土防災技術 (株)	1,950,000	30.8.30	31.3.15
合 計		1,950,000		

4-2-2 独立行政法人等受託研究 (31 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
優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	(国研) 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	89,330,000 (30 年度)	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
無人走行フォワードによる集材作業の自動化に関する実証研究	(国研) 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	51,516,000 (30 年度)	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太の強度から建築部材の強度を予測する技術の開発	(国研) 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	79,378,000 (30 年度)	28.5.25 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
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	(国研) 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	218,140,000 (30 年度)	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
ICT 技術やロボット技術を活用した高度木材生産機械の開発	(国研) 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	49,419,000 (30 年度)	28.7.12 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
複合部材を活用した中層・大規模ツーバイフォー建築の拡大による林業の成長産業化	(国研) 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	46,458,857 (30 年度)	28.11.1 (30.4.2 変更契約)	3.3.31

Ⅲ 資 料

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
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	(国研) 科学技術振興機構	10,140,000	29.4.1	2.3.31
カラマツ種苗の安定供給のための技術開発	(国研) 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	28,776,000	29.4.1	31.3.31
陸域における自然資本・生態系サービスがもたらす自然的価値の予測評価（陸域生態系の供給調整サービスの定量化と予測）	(共) 人間文化研究機構 総合地球環境学研究所	11,445,000 (30年度)	29.4.1 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
生態系保全による緩和策と適応策の統合（緩和策と適応策に資する森林生態系機能とサービスの評価）	(大) 横浜国立大学	12,966,000 (30年度)	29.4.3	31.3.31
気候変動に対する地球規模の緩和策と適応策の統合的なモデル開発に関する研究（気候変動に対する効果的な緩和と適応の実施に資するガバナンスと資金メカニズムに関する研究）	(国研) 国立環境研究所	4,744,000 (30年度)	29.4.3 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
国産材 CLT の製造コストを 1/2 にするための技術開発	(国研) 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	91,071,000 (30年度)	29.4.3 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
森林と農地間の土地利用変化に伴う土壌炭素変動量評価と GHG インベントリーへの適用研究（農地から森林への土地利用変化に伴う土壌炭素変化の解明とモデル化）	(大) 早稲田大学	18,932,000 (30年度)	29.4.24 (30.3.23 変更契約)	31.3.31
革新的技術による無花粉スギ苗木生産の効率化・省力化と無花粉品種の拡大	(国研) 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	16,366,000	29.8.7	2.3.31
ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクト（林木育種コンポーネント）	(独) JICA	10,181,000	29.9.1	3.7.31
小笠原諸島の植生回復を目指した絶滅危惧種オガサワラグワの Ex Situ 保存技術の開発	(独) 環境再生保全機構	1,584,000	30.4.1	3.3.31
日本の漆文化を継承する国産漆の増産、改質・利用技術の開発	(国研) 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	21,913,000	30.4.2	31.3.31
放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生技術の開発	(国研) 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	24,836,000	30.4.2	31.3.31
高品質シイタケ安定生産に向けた天敵利用によるケミカルレスな害虫激滅技術の開発	(国研) 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	7,666,000	30.4.2	31.3.31
マーカー利用選抜による気候変動に適応した菌床栽培用シイタケ品種の開発	(国研) 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	15,311,000	30.4.2	31.3.31
コーラル・トライアングルにおけるブルーカーボン生態系とその多面的サービスの包括的評価と保全戦略	(国研) 科学技術振興機構	3,178,500	30.4.2	2.3.31
原材料の安定供給による構造用集成材の低コスト化技術の開発	(国研) 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	42,286,000 (30年度)	30.4.19	3.3.31
無垢木材の視覚・触覚刺激がもたらす生理的効果	(大) 千葉大学	1,000,000	30.5.28	31.3.31
世界自然遺産のための沖縄・奄美における森林生態系管理手法の開発	(独) 環境再生保全機構	32,168,000 (30年度)	30.5.30	2.3.31

Ⅲ 資 料

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
放射能汚染地域の生物で利用可能な遺伝的影響評価法の開発（生殖細胞に生じる放射線影響の遺伝的影響）	(大) 福島大学	10,870,623 (30年度)	30.5.30	2.3.31
作業道の情報化施工に関する実証研究	(国研) 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	58,413,000 (30年度)	30.7.17	3.3.31
サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカツヤカミキリの防除法の開発	(国研) 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	37,062,000	30.8.29	31.3.31
木材強度と成長性に優れた早生樹「コウヨウザン」の優良種苗生産技術の開発	(国研) 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	27,000,000	30.8.29	3.3.31
用土を用いない空中さし木法による、コスト3割減で2倍の生産量を実現するスギさし木苗生産方法の確立	(国研) 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	13,198,000	30.8.29	3.3.31
クラフトリグニンの減臭および機能改善技術の開発	(国研) 科学技術振興機構	1,495,000 (30年度)	30.9.3	元.8.31
合 計		1,036,843,980		

〈その他〉(1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
イノシシ、ニホンジカ等の適正かつ効率的な捕獲個体の処理および完全活用システムの開発	長崎県	3,000,000 (30年度)	29.6.1 (30.4.1 変更契約)	31.3.31
合 計		3,000,000		

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
ICTを用いた総合的技術による、農と林が連動した持続的獣害対策体系の確立	(特非) 東海地域生物系先端技術研究会	3,000,000 (30年度)	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
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）	3,060,000 (30年度)	28.6.1 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
ゲノム編集技術等を用いた農水産物の画期的育種改良	(大) 筑波大学	2,352,000 (30年度)	28.7.15 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
CLTを使った構造物の施工コストを他工法並みにする技術開発	(大) 東京農工大学	5,349,000 (30年度)	29.4.3 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
無花粉スギの普及拡大に向けたDNAマーカー育種技術と効率的な苗木生産技術の開発	(大) 新潟大学	15,659,000	30.4.2	31.3.31
安全な農林水産物安定供給のためのレギュラトリーサイエンス研究（クロバネキノコバエ科の一種の総合的防除体系の確立と実証）	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構	700,000	30.4.2	31.3.31
農業における花粉媒介昆虫等の積極的利活用技術の開発	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構	10,000,000	30.4.2	31.3.31
スマート捕獲・スマートジビエ技術の確立	(公社) 農林水産・食品産業技術振興協会	6,000,000 (30年度)	30.4.17	3.3.31
次世代シーケンシング技術を用いた食用きのこ品種のDNA鑑定技術開発	(大) 東北大学大学院農学研究科	6,040,000	30.8.29	31.3.31
合 計		52,160,000		

Ⅲ 資 料

4－2－3 政府受託（17 件）

〈農林水産技術会議事務局〉（8 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
気候変動に適応した花粉発生源対策スギの作出技術開発	農林水産技術会議事務局	31,932,000	29. 4. 3	3. 3. 31
高級菌根性さのこ栽培技術の開発	農林水産省大臣官房	73,100,000	30. 4. 2	31. 3. 31
野生鳥獣拡大に係る気候変動等の影響評価	農林水産省大臣官房	15,660,000	30. 4. 2	31. 3. 31
山地災害リスクを低減する技術の開発	農林水産省大臣官房	24,907,000	30. 4. 2	31. 3. 31
人工林に係る気候変動の影響評価	農林水産省大臣官房	24,907,000	30. 4. 2	31. 3. 31
衛星観測データの解析技術等を活用したロシア極東における総合的かつ持続可能な森林情報システムの開発	農林水産省大臣官房	37,588,160	30. 4. 2	31. 3. 31
成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	農林水産省大臣官房	94,000,000	30. 8. 17	31. 3. 31
山地災害リスクを低減する技術の開発（A I による効率的危険斜面抽出及び林地崩壊予測システムの開発）	農林水産省大臣官房	36,880,000	30. 9. 28	31. 3. 31
合 計		338,974,160		

〈林野庁〉（5 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	17,094,917 (30 年度)	28. 7. 4	3. 3. 15
CLT 等新たな木質建築部材利用促進・定着委託事業	林野庁	15,000,000	30. 7. 2	31. 3. 12
平成 30 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	33,816,503	30. 4. 19	31. 3. 15
平成 30 年度花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化	林野庁	17,000,000	30. 4. 25	31. 3. 31
平成 30 年度優良種苗低コスト生産推進事業のうちエリートツリー等の原種増産技術の開発	林野庁	10,780,000	30. 4. 25	31. 3. 31
合 計		93,691,420		

〈その他〉（4 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
福島イノベーション・コースト構想に基づく先端農林業ロボット研究開発事業（苗木植栽ロボットの開発・実証）	福島県	5,903,000	30. 4. 3	31. 3. 15
花粉発生源対策推進事業のうちスギ花粉飛散防止剤の実用化試験事業	林野庁	28,876,000	30. 4. 25	31. 3. 31
REDD＋推進民間活動支援事業	林野庁	59,085,000	30. 5. 10	31. 3. 31
林業成長産業化総合対策（木材需要の創出・輸出力強化対策のうち木材のマテリアル利用技術開発事業）	林野庁	40,063,000	30. 5. 31	31. 3. 15
合 計		133,927,000		

Ⅲ 資 料

4－3 委託研究（223 件）

〈運営費交付金による委託研究〉（13 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	根系成長確保による高い津波耐性を特長とする盛土を伴う海岸林造成の技術的指針の策定（根系成長と土壌特性の関係に基づく海岸林に導入可能な広葉樹の選定）	千葉県農林総合研究センター森林研究所	200,000	野口 宏典	東北支所	30.7.2	31.3.1
2	根系成長確保による高い津波耐性を特長とする盛土を伴う海岸林造成の技術的指針の策定（根系成長と土壌特性の関係に基づく海岸林に導入可能な広葉樹の選定）	秋田県林業研究研修センター	250,000	野口 宏典	東北支所	30.7.2	31.3.1
3	根系成長確保による高い津波耐性を特長とする盛土を伴う海岸林造成の技術的指針の策定（根系成長と土壌特性の関係に基づく海岸林に導入可能な広葉樹の選定）	(大) 名古屋大学	450,000	野口 宏典	東北支所	30.7.4	31.3.1
4	樹木根系の分布特性の多様性を考慮した防災林配置技術の開発（樹木根系の分布が崩壊発生リスクに与える影響）	岐阜県森林研究所	600,000	大丸 裕武	研究ディレクター	30.7.6	31.3.1
5	地域に応じた森林管理に向けた多面的機能の総合評価手法の確立（森林の水土保全機能のモデル化）	長野県（長野県林業総合センター）	370,000	山浦 悠一	森林植生研究領域 群落動態研究室	30.7.10	31.3.1
6	九州・四国地域の若齢造林地におけるシカ被害対策の高度化（若齢造林地で防鹿柵を使わないシカ被害対策の検証）	福岡県農林業総合試験場資源活用研究センター	500,000	飯田 滋生	九州支所地域研究監	30.7.10	31.3.1
7	樹木根系の分布特性の多様性を考慮した防災林配置技術の開発（樹木根系の分布が崩壊発生リスクに与える影響）	鳥取県林業試験場	600,000	大丸 裕武	研究ディレクター	30.7.10	31.3.1
8	樹木根系の分布特性の多様性を考慮した防災林配置技術の開発（樹木根系の分布が崩壊発生リスクに与える影響）	福岡県農林業総合試験場資源活用研究センター	800,000	大丸 裕武	研究ディレクター	30.7.10	31.3.1
9	裸子植物・針葉樹における新たなCO2固定モデルの構築（針葉樹の放出CO2分子数の特定と炭素代謝経路の予測）	(大) 岩手大学	550,000	宮澤 真一	樹木分子遺伝研究領域	30.7.12	31.3.1
10	土木分野における木材の利用技術の高度化（木質土木資材の劣化診断技術の高度化およびリサイクル技術の開発）	(大) 東北工業大学	600,000	桃原 郁夫	研究コーディネータ	30.7.13	31.3.1
11	九州・四国地域の若齢造林地におけるシカ被害対策の高度化（若齢造林地で防鹿柵を使わないシカ被害対策の再検討）	長崎県農林技術開発センター	500,000	飯田 滋生	九州支所地域研究監	30.7.17	31.3.1
12	地域に応じた森林管理に向けた多面的機能の総合評価手法の確立（森林の水土保全機能のモデル化）	(大) 関東学院大学	370,000	山浦 悠一	森林植生研究領域 群落動態研究室	30.8.1	31.3.1
13	都市近郊における獣害防除システムの開発（都市近郊における獣害防除の取り組みに関するコンセンサス醸成手法の構築）	(大) 山形大学	500,000	岡 輝樹	野生動物研究領域	30.8.27	31.3.1
合 計			6,290,000				

Ⅲ 資 料

〈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）〉（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	高級菌根性きのこ栽培技術の開発	(大) 信州大学	4,000,000	山中 高史	研究ディレクター	30.4.2	31.3.31
2	高級菌根性きのこ栽培技術の開発	茨城県林業技術センター	1,900,000	山中 高史	研究ディレクター	30.4.2	31.3.31
3	高級菌根性きのこ栽培技術の開発	(大) 北海道大学大学院農学研究院	2,700,000	山中 高史	研究ディレクター	30.4.2	31.3.31
4	高級菌根性きのこ栽培技術の開発	(地独) 北海道立総合研究機構	1,900,000	山中 高史	研究ディレクター	30.4.2	31.3.31
5	高級菌根性きのこ栽培技術の開発	(大) 東京大学大学院農学生命科学研究科	3,000,000	山中 高史	研究ディレクター	30.4.2	31.3.31
6	高級菌根性きのこ栽培技術の開発	岩手県林業技術センター	1,000,000	山中 高史	研究ディレクター	30.4.2	31.3.31
7	高級菌根性きのこ栽培技術の開発	長野県	2,040,000	山中 高史	研究ディレクター	30.4.2	31.3.31
8	高級菌根性きのこ栽培技術の開発	京都府農林水産技術センター	1,900,000	山中 高史	研究ディレクター	30.4.2	31.3.31
9	高級菌根性きのこ栽培技術の開発	奈良県森林技術センター	2,100,000	山中 高史	研究ディレクター	30.4.2	31.3.31
10	高級菌根性きのこ栽培技術の開発	岐阜県森林研究所	1,900,000	山中 高史	研究ディレクター	30.4.2	31.3.31
11	高級菌根性きのこ栽培技術の開発	山梨県森林総合研究所	1,143,000	山中 高史	研究ディレクター	30.4.2	31.3.31
12	野生鳥獣拡大に係る気候変動等の影響評価	(一財) 自然環境研究センター	5,029,000	岡 輝樹	野生動物研究領域	30.4.2	31.3.31
13	野生鳥獣拡大に係る気候変動等の影響評価	愛知県森林・林業技術センター	2,283,000	岡 輝樹	野生動物研究領域	30.4.2	31.3.31
14	野生鳥獣拡大に係る気候変動等の影響評価	(株) マップクエスト	3,948,000	岡 輝樹	野生動物研究領域	30.4.2	31.3.31
15	山地災害リスクを低減する技術の開発	(大) 京都大学	600,000	岡田 康彦	森林防災研究領域	30.4.2	31.3.31
16	山地災害リスクを低減する技術の開発	(大) 信州大学	1,500,000	岡田 康彦	森林防災研究領域	30.4.2	31.3.31
17	山地災害リスクを低減する技術の開発	(大) 宮崎大学	1,000,000	岡田 康彦	森林防災研究領域	30.4.2	31.3.31
18	山地災害リスクを低減する技術の開発	(大) 東京大学大学院農学生命科学研究科	310,000	岡田 康彦	森林防災研究領域	30.4.2	31.3.31
19	山地災害リスクを低減する技術の開発	長野県	800,000	岡田 康彦	森林防災研究領域	30.4.2	31.3.31
20	山地災害リスクを低減する技術の開発	岐阜県森林研究所	800,000	岡田 康彦	森林防災研究領域	30.4.2	31.3.31
21	山地災害リスクを低減する技術の開発	鳥取県林業試験場	400,000	岡田 康彦	森林防災研究領域	30.4.2	31.3.31
22	山地災害リスクを低減する技術の開発	秋田県林業研究研修センター	540,000	岡田 康彦	森林防災研究領域	30.4.2	31.3.31
23	山地災害リスクを低減する技術の開発	兵庫県立農林水産技術総合センター	400,000	岡田 康彦	森林防災研究領域	30.4.2	31.3.31
24	人工林に係る気候変動の影響評価	(大) 信州大学	1,500,000	齊藤 哲	関西支所	30.4.2	31.3.31
25	人工林に係る気候変動の影響評価	(大) 岐阜大学	1,000,000	齊藤 哲	関西支所	30.4.2	31.3.31
26	衛星観測データの解析技術等を活用したロシア極東における総合的かつ持続可能な森林情報システムの開発	(大) 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	1,503,000	松浦 陽次郎	国際連携・気候変動研究拠点	30.4.2	31.3.31
27	衛星観測データの解析技術等を活用したロシア極東における総合的かつ持続可能な森林情報システムの開発	(大) 信州大学	3,085,000	松浦 陽次郎	国際連携・気候変動研究拠点	30.4.2	31.3.31
28	衛星観測データの解析技術等を活用したロシア極東における総合的かつ持続可能な森林情報システムの開発	(大) 京都大学	5,919,000	松浦 陽次郎	国際連携・気候変動研究拠点	30.4.2	31.3.31

Ⅲ 資 料

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
29	衛星観測データの解析技術等を活用したロシア極東における総合的かつ持続可能な森林情報システムの開発	(大) 東京大学生産技術研究所	6,592,000	松浦 陽次郎	国際連携・気候変動研究拠点	30.4.2	31.3.31
30	衛星観測データの解析技術等を活用したロシア極東における総合的かつ持続可能な森林情報システムの開発	(大) 千葉大学	7,000,000	松浦 陽次郎	国際連携・気候変動研究拠点	30.4.2	31.3.31
31	衛星観測データの解析技術等を活用したロシア極東における総合的かつ持続可能な森林情報システムの開発	(大) 日本大学工学部	1,153,000	松浦 陽次郎	国際連携・気候変動研究拠点	30.4.2	31.3.31
32	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	福岡県農林業総合試験場	356,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
33	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	長崎県農林技術開発センター	1,000,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
34	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	熊本県（熊本県林業研究指導所）	700,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
35	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	大分県農林水産研究指導センター	699,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
36	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	宮崎県林業技術センター	580,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
37	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	鹿児島県森林技術総合センター	1,300,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
38	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	高知県	1,000,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
39	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	徳島県	1,000,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
40	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	島根県中山間地域研究センター	976,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
41	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	広島県 広島県立総合技術研究所	1,000,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
42	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	岡山県農林水産総合センター	5,000,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
43	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	岐阜県森林研究所	1,400,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
44	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター	1,000,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
45	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	長野県	1,300,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
46	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	(地独) 北海道立総合研究機構	4,437,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
47	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	(大) 宮崎大学	1,000,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
48	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	(大) 鹿児島大学	2,000,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
49	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	(大) 九州大学	1,000,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
50	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	(大) 岐阜大学	1,084,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
51	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	(株) 南栄	700,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
52	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	三井物産フォレスト(株)	1,025,000	宇都木 玄	研究ディレクター	30.8.17	31.3.31
53	山地災害リスクを低減する技術の開発（A I による効率的危険斜面抽出及び林地崩壊予測システムの開発）	(大) 信州大学	2,250,000	岡田 康彦	森林防災研究領域	30.9.28	31.3.31
54	山地災害リスクを低減する技術の開発（A I による効率的危険斜面抽出及び林地崩壊予測システムの開発）	長野県	4,450,000	岡田 康彦	森林防災研究領域	30.9.28	31.3.31

Ⅲ 資 料

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
55	山地災害リスクを低減する技術の開発（A I による効率的危険斜面抽出及び林地崩壊予測システムの開発）	岐阜県森林研究所	1,070,000	岡田 康彦	森林防災研究領域	30.9.28	31.3.31
56	山地災害リスクを低減する技術の開発（A I による効率的危険斜面抽出及び林地崩壊予測システムの開発）	(株) ノーザンシステムサービス	5,200,000	岡田 康彦	森林防災研究領域	30.9.28	31.3.31
57	山地災害リスクを低減する技術の開発（A I による効率的危険斜面抽出及び林地崩壊予測システムの開発）	朝日航洋（株）	9,760,000	岡田 康彦	森林防災研究領域	30.9.28	31.3.31
58	山地災害リスクを低減する技術の開発（A I による効率的危険斜面抽出及び林地崩壊予測システムの開発）	Pacific Spatial Solutions（株）	5,400,000	岡田 康彦	森林防災研究領域	30.9.28	31.3.31
合 計			125,632,000				

〈林野庁予算による委託研究〉（1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30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	300,000	三浦 寛	震災復興・放射性物質研究拠点	30.5.22	31.2.15
合 計			300,000				

〈林野庁予算による委託研究（コンソーシアム方式）〉（29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	林業成長産業化総合対策（木材需要の創出・輸出力強化対策のうち木材のマテリアル利用技術開発事業）	玄々化学工業（株）	4,015,486	下川 知子	森林資源化学研究領域	30.5.31	31.3.15
2	林業成長産業化総合対策（木材需要の創出・輸出力強化対策のうち木材のマテリアル利用技術開発事業）	(株) ゼタ	5,013,102	下川 知子	森林資源化学研究領域	30.5.31	31.3.15
3	林業成長産業化総合対策（木材需要の創出・輸出力強化対策のうち木材のマテリアル利用技術開発事業）	トクラス（株）	3,000,000	下川 知子	森林資源化学研究領域	30.5.31	31.3.15
4	林業成長産業化総合対策（木材需要の創出・輸出力強化対策のうち木材のマテリアル利用技術開発事業）	(大) 早稲田大学	3,100,000	下川 知子	森林資源化学研究領域	30.5.31	31.3.15
5	林業成長産業化総合対策（木材需要の創出・輸出力強化対策のうち木材のマテリアル利用技術開発事業）	ケミカルグラウト（株）	2,896,040	下川 知子	森林資源化学研究領域	30.5.31	31.3.15
6	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化に係る調査等	秋田県	628,000	加藤 一隆	林木育種センター	30.6.8	31.2.28
7	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化に係る調査等	新潟県	338,000	加藤 一隆	林木育種センター	30.6.8	31.2.28
8	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化に係る調査等	茨城県	120,000	加藤 一隆	林木育種センター	30.6.8	31.2.28
9	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化に係る調査等	栃木県	400,000	加藤 一隆	林木育種センター	30.6.8	31.2.28

Ⅲ 資 料

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
10	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化に係る調査等	群馬県	170,000	加藤 一隆	林木育種センター	30.6.8	31.2.28
11	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化に係る調査等	埼玉県	150,000	加藤 一隆	林木育種センター	30.6.8	31.2.28
12	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化に係る調査等	千葉県	512,000	加藤 一隆	林木育種センター	30.6.8	31.2.28
13	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化に係る調査等	東京都	220,000	加藤 一隆	林木育種センター	30.6.8	31.2.28
14	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化に係る調査等	静岡県	600,000	加藤 一隆	林木育種センター	30.6.8	31.2.28
15	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化に係る調査等	愛知県	800,000	加藤 一隆	林木育種センター	30.6.8	31.2.28
16	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化に係る調査等	石川県	455,000	加藤 一隆	林木育種センター	30.6.8	31.2.28
17	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化に係る調査等	島根県	484,000	加藤 一隆	林木育種センター	30.6.8	31.2.28
18	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化に係る調査等	岡山県	330,000	加藤 一隆	林木育種センター	30.6.8	31.2.28
19	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化に係る調査等	愛媛県	400,000	加藤 一隆	林木育種センター	30.6.8	31.2.28
20	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化に係る調査等	福岡県	430,000	加藤 一隆	林木育種センター	30.6.8	31.2.28
21	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化に係る調査等	佐賀県	505,000	加藤 一隆	林木育種センター	30.6.8	31.2.28
22	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の開発の加速化に係る調査等	長崎県	426,000	加藤 一隆	林木育種センター	30.6.8	31.2.28
23	CLT等新たな木質建築部材利用促進・定着委託事業	(大) 宇都宮大学	683,100	宮武 敦	複合材料研究領域	30.7.2	31.3.12
24	CLT等新たな木質建築部材利用促進・定着委託事業	(国研) 建築研究所	1,055,700	宮武 敦	複合材料研究領域	30.7.2	31.3.12
25	CLT等新たな木質建築部材利用促進・定着委託事業	(一社) 日本CLT協会	6,447,600	宮武 敦	複合材料研究領域	30.7.2	31.3.12
26	CLT等新たな木質建築部材利用促進・定着委託事業	(公社) 日本木材加工技術協会	1,350,000	宮武 敦	複合材料研究領域	30.7.2	31.3.12
27	CLT等新たな木質建築部材利用促進・定着委託事業	(地独) 北海道立総合研究機構	891,000	宮武 敦	複合材料研究領域	30.7.2	31.3.12
28	CLT等新たな木質建築部材利用促進・定着委託事業	広島県立総合技術研究所	2,160,000	宮武 敦	複合材料研究領域	30.7.2	31.3.12
29	CLT等新たな木質建築部材利用促進・定着委託事業	富山県	648,000	宮武 敦	複合材料研究領域	30.7.2	31.3.12
合 計			38,228,028				

Ⅲ 資 料

〈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）〉（120 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	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	(大) 九州大学	3,980,000 (30 年度)	梶本 卓也	東北支所	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
2	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	住友林業（株）筑波 研究所	11,350,000 (30 年度)	梶本 卓也	東北支所	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
3	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	九州計測器（株）	23,700,000 (30 年度)	梶本 卓也	東北支所	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
4	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	岡山県農林水産総合 センター	6,251,000 (30 年度)	梶本 卓也	東北支所	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
5	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	高知県	1,000,000 (30 年度)	梶本 卓也	東北支所	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
6	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	徳島県	1,000,000 (30 年度)	梶本 卓也	東北支所	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
7	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	(公社) 徳島森林づく り推進機構	2,175,000 (30 年度)	梶本 卓也	東北支所	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
8	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	岐阜県森林研究所	1,000,000 (30 年度)	梶本 卓也	東北支所	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
9	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	長野県	2,400,000 (30 年度)	梶本 卓也	東北支所	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
10	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	山形県	1,000,000 (30 年度)	梶本 卓也	東北支所	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
11	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	秋田県林業研究研修 センター	3,200,000 (30 年度)	梶本 卓也	東北支所	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
12	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	(地独) 青森県産業技 術センター	786,000 (30 年度)	梶本 卓也	東北支所	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
13	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	ノースジャパン素材 流通協同組合	1,406,000 (30 年度)	梶本 卓也	東北支所	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
14	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	(地独) 北海道立総合 研究機構	5,054,000 (30 年度)	梶本 卓也	東北支所	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
15	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	北海道山林種苗協同 組合	522,000 (30 年度)	梶本 卓也	東北支所	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
16	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	(一社) 北海道造林協 会	3,793,000 (30 年度)	梶本 卓也	東北支所	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
17	無人走行フォワーダによる集材作業の自動化に関する研究	魚谷鉄工（株）	9,000,000 (30 年度)	毛綱 昌弘	林業工学研 究領域	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
18	無人走行フォワーダによる集材作業の自動化に関する研究	(株) 舞鶴計器	29,225,000 (30 年度)	毛綱 昌弘	林業工学研 究領域	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
19	無人走行フォワーダによる集材作業の自動化に関する研究	丹波市森林組合	4,911,000 (30 年度)	毛綱 昌弘	林業工学研 究領域	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31

Ⅲ 資 料

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
20	無人走行フォワーダによる集材作業の自動化に関する研究	兵庫県立農林水産技術総合センター	1,150,000 (30年度)	毛綱 昌弘	林業工学研究領域	28.4.18 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
21	要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太強度から建築部材の強度を予測する技術の開発	(地独)北海道立総合研究機構本部林産試験場	4,682,000 (30年度)	小林 功	四国支所	28.5.25 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
22	要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太強度から建築部材の強度を予測する技術の開発	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター	4,017,000 (30年度)	小林 功	四国支所	28.5.25 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
23	要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太強度から建築部材の強度を予測する技術の開発	石川県農林総合研究センター林業試験場 石川ウッドセンター	4,632,000 (30年度)	小林 功	四国支所	28.5.25 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
24	要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太強度から建築部材の強度を予測する技術の開発	岐阜県森林研究所	1,054,000 (30年度)	小林 功	四国支所	28.5.25 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
25	要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太強度から建築部材の強度を予測する技術の開発	奈良県森林技術センター	2,250,000 (30年度)	小林 功	四国支所	28.5.25 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
26	要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太強度から建築部材の強度を予測する技術の開発	宮崎県木材利用技術センター	10,633,000 (30年度)	小林 功	四国支所	28.5.25 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
27	要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太強度から建築部材の強度を予測する技術の開発	熊本県林業研究指導所	6,300,000 (30年度)	小林 功	四国支所	28.5.25 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
28	要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太強度から建築部材の強度を予測する技術の開発	(国研) 建築研究所	2,990,000 (30年度)	小林 功	四国支所	28.5.25 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
29	要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太強度から建築部材の強度を予測する技術の開発	(大) 名古屋大学	3,183,000 (30年度)	小林 功	四国支所	28.5.25 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
30	要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太強度から建築部材の強度を予測する技術の開発	オーアイ・イノベー ション (株)	10,680,000 (30年度)	小林 功	四国支所	28.5.25 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
31	要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太強度から建築部材の強度を予測する技術の開発	マイクロメジャー (株)	3,863,000 (30年度)	小林 功	四国支所	28.5.25 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
32	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	(大) 京都大学	5,600,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
33	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	(大) 名古屋大学	4,000,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
34	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	(大) 筑波大学	1,600,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
35	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	(大) 秋田県立大学	3,200,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
36	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) 諸岡	9,000,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31

Ⅲ 資 料

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
37	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) ドーコン	3,000,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
38	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	トクラス (株)	2,400,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
39	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) 武蔵野化学研究所	2,900,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
40	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	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構 食品研究部門	2,900,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
41	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	(国研) 国際農林水産業研究センター	3,800,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
42	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	(大) 京都工芸繊維大学	9,000,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
43	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	9,000,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
44	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	(国研) 産業技術総合研究所	21,080,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
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	(学) 東京工科大学	4,000,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
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	ジャパンマテックス (株)	4,500,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
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	住友精化 (株)	4,600,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
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)	3,500,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
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	20,000,000 (30年度)	山田 竜彦	新素材研究 拠点	28.5.27 (30.5.24 変更契約)	31.3.31
50	ICT 技術やロボット技術を活用した高度木材生産機械の開発	広島県広島県立総合 技術研究所	2,800,000 (30年度)	上村 巧	林業工学研 究領域	28.7.12 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
51	ICT 技術やロボット技術を活用した高度木材生産機械の開発	(株) 小松製作所	6,200,000 (30年度)	上村 巧	林業工学研 究領域	28.7.12 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
52	ICT 技術やロボット技術を活用した高度木材生産機械の開発	(株) 南星機械	21,000,000 (30年度)	上村 巧	林業工学研 究領域	28.7.12 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
53	ICT 技術やロボット技術を活用した高度木材生産機械の開発	(株) 坂本電機製作所	10,300,000	上村 巧	林業工学研 究領域	28.7.12 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
54	複合部材を活用した中層・大規模 ツーバイフォー建築の拡大による 林業の成長産業化	(大) 東京大学大学院 農学生命科学研究科	1,984,960 (30年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (30.4.2 変更契約)	3.3.31
55	複合部材を活用した中層・大規模 ツーバイフォー建築の拡大による 林業の成長産業化	日本合板工業組合連 合会	1,038,880 (30年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (30.4.2 変更契約)	3.3.31
56	複合部材を活用した中層・大規模 ツーバイフォー建築の拡大による 林業の成長産業化	(株) 中央設計	9,647,136 (30年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (30.4.2 変更契約)	3.3.31
57	複合部材を活用した中層・大規模 ツーバイフォー建築の拡大による 林業の成長産業化	日本繊維板工業会	1,618,904 (30年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (30.4.2 変更契約)	3.3.31

Ⅲ 資 料

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
58	複合部材を活用した中層・大規模 ツーバイフォー建築の拡大による 林業の成長産業化	(大) 秋田県立大学	1,032,000 (30年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (30.4.2 変更契約)	3.3.31
59	複合部材を活用した中層・大規模 ツーバイフォー建築の拡大による 林業の成長産業化	(株) ドット・コーポ レーション	4,385,000 (30年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (30.4.2 変更契約)	3.3.31
60	複合部材を活用した中層・大規模 ツーバイフォー建築の拡大による 林業の成長産業化	(株) オーシカ	997,972 (30年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (30.4.2 変更契約)	3.3.31
61	複合部材を活用した中層・大規模 ツーバイフォー建築の拡大による 林業の成長産業化	(株) J-ケミカル	917,989 (30年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (30.4.2 変更契約)	3.3.31
62	複合部材を活用した中層・大規模 ツーバイフォー建築の拡大による 林業の成長産業化	JXTG エネルギー (株)	5,943,780 (30年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (30.4.2 変更契約)	3.3.31
63	複合部材を活用した中層・大規模 ツーバイフォー建築の拡大による 林業の成長産業化	大倉工業 (株)	1,632,781 (30年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (30.4.2 変更契約)	3.3.31
64	複合部材を活用した中層・大規模 ツーバイフォー建築の拡大による 林業の成長産業化	(地独) 北海道立総合 研究機構	1,102,000 (30年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (30.4.2 変更契約)	3.3.31
65	複合部材を活用した中層・大規模 ツーバイフォー建築の拡大による 林業の成長産業化	三井ホーム (株)	8,442,616 (30年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (30.4.2 変更契約)	3.3.31
66	複合部材を活用した中層・大規模 ツーバイフォー建築の拡大による 林業の成長産業化	(一社) 日本ツーバイ フォー建築協会	1,620,000 (30年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (30.4.2 変更契約)	3.3.31
67	国産材 CLT の製造コストを 1/2 に するための技術開発	(株) オーシカ	2,800,000 (30年度)	塔村 真一郎	企画部研究 評価科	29.4.3 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
68	国産材 CLT の製造コストを 1/2 に するための技術開発	(一社) 日本 CLT 協会	7,420,000 (30年度)	塔村 真一郎	企画部研究 評価科	29.4.3 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
69	国産材 CLT の製造コストを 1/2 に するための技術開発	(大) 京都大学	2,001,000 (30年度)	塔村 真一郎	企画部研究 評価科	29.4.3 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
70	国産材 CLT の製造コストを 1/2 に するための技術開発	(株) ドット・コーポ レーション	5,207,000 (30年度)	塔村 真一郎	企画部研究 評価科	29.4.3 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
71	国産材 CLT の製造コストを 1/2 に するための技術開発	(地独) 北海道立総合 研究機構	5,000,000 (30年度)	塔村 真一郎	企画部研究 評価科	29.4.3 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
72	国産材 CLT の製造コストを 1/2 に するための技術開発	(大) 広島大学	1,051,000 (30年度)	塔村 真一郎	企画部研究 評価科	29.4.3 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
73	国産材 CLT の製造コストを 1/2 に するための技術開発	(大) 東京農工大学	3,684,000 (30年度)	塔村 真一郎	企画部研究 評価科	29.4.3 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
74	国産材 CLT の製造コストを 1/2 に するための技術開発	(一社) 産業環境管理 協会	3,328,000 (30年度)	塔村 真一郎	企画部研究 評価科	29.4.3 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
75	国産材 CLT の製造コストを 1/2 に するための技術開発	平子 作磨 (有限会 社平子商店)	1,016,000 (30年度)	塔村 真一郎	企画部研究 評価科	29.4.3 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
76	国産材 CLT の製造コストを 1/2 に するための技術開発	鳥取県林業試験場	900,000 (30年度)	塔村 真一郎	企画部研究 評価科	29.4.3 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
77	国産材 CLT の製造コストを 1/2 に するための技術開発	(大) 東京大学	120,000 (30年度)	塔村 真一郎	企画部研究 評価科	29.4.3 (30.4.2 変更契約)	31.3.31
78	日本の漆文化を継承する国産漆の 増産、改質・利用技術の開発	山形県	700,000 (30年度)	橋田 光	森林資源化 学研究領域	30.4.2	31.3.31
79	日本の漆文化を継承する国産漆の 増産、改質・利用技術の開発	(大) 九州大学	3,113,000 (30年度)	橋田 光	森林資源化 学研究領域	30.4.2	31.3.31

Ⅲ 資 料

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
80	日本の漆文化を継承する国産漆の増産、改質・利用技術の開発	石川県（石川県農林総合研究センター林業試験場）	1,000,000 (30年度)	橋田 光	森林資源化学研究領域	30.4.2	31.3.31
81	日本の漆文化を継承する国産漆の増産、改質・利用技術の開発	(学) 明治大学	3,000,000 (30年度)	橋田 光	森林資源化学研究領域	30.4.2	31.3.31
82	日本の漆文化を継承する国産漆の増産、改質・利用技術の開発	(大) 山形大学	1,300,000 (30年度)	橋田 光	森林資源化学研究領域	30.4.2	31.3.31
83	日本の漆文化を継承する国産漆の増産、改質・利用技術の開発	茨城県林業技術センター	700,000 (30年度)	橋田 光	森林資源化学研究領域	30.4.2	31.3.31
84	日本の漆文化を継承する国産漆の増産、改質・利用技術の開発	岩手県二戸市	600,000 (30年度)	橋田 光	森林資源化学研究領域	30.4.2	31.3.31
85	日本の漆文化を継承する国産漆の増産、改質・利用技術の開発	(株) 末吉ネームプレート製作所	500,000 (30年度)	橋田 光	森林資源化学研究領域	30.4.2	31.3.31
86	放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生技術の開発	(独) 国立高等専門学校機構仙台高等専門学校	1,950,000 (30年度)	平出 政和	きのこ・微生物研究領域	30.4.2	31.3.31
87	放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生技術の開発	栃木県林業センター	2,488,000 (30年度)	平出 政和	きのこ・微生物研究領域	30.4.2	31.3.31
88	放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生技術の開発	茨城県林業技術センター	1,976,000 (30年度)	平出 政和	きのこ・微生物研究領域	30.4.2	31.3.31
89	放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生技術の開発	(大) 東京大学大学院農学生命科学研究科	3,138,000 (30年度)	平出 政和	きのこ・微生物研究領域	30.4.2	31.3.31
90	放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生技術の開発	千葉県（千葉県農林総合研究センター森林研究所）	1,033,000 (30年度)	平出 政和	きのこ・微生物研究領域	30.4.2	31.3.31
91	高品質シイタケ安定生産に向けた天敵利用によるケミカルレスな害虫激滅技術の開発	徳島県	1,000,000 (30年度)	北島 博	森林昆虫研究領域	30.4.2	31.3.31
92	高品質シイタケ安定生産に向けた天敵利用によるケミカルレスな害虫激滅技術の開発	群馬県林業試験場	1,600,000 (30年度)	北島 博	森林昆虫研究領域	30.4.2	31.3.31
93	高品質シイタケ安定生産に向けた天敵利用によるケミカルレスな害虫激滅技術の開発	佐賀県林業試験場	700,000 (30年度)	北島 博	森林昆虫研究領域	30.4.2	31.3.31
94	高品質シイタケ安定生産に向けた天敵利用によるケミカルレスな害虫激滅技術の開発	大分県農林水産研究指導センター	900,000 (30年度)	北島 博	森林昆虫研究領域	30.4.2	31.3.31
95	マーカー利用選抜による気候変動に適応した菌床栽培用シイタケ品種の開発	(公財) 岩手生物工学研究センター	3,600,000 (30年度)	宮崎 和弘	九州支所	30.4.2	31.3.31
96	マーカー利用選抜による気候変動に適応した菌床栽培用シイタケ品種の開発	秋田県立大学	2,500,000 (30年度)	宮崎 和弘	九州支所	30.4.2	31.3.31
97	マーカー利用選抜による気候変動に適応した菌床栽培用シイタケ品種の開発	大分県農林水産研究指導センター	954,000 (30年度)	宮崎 和弘	九州支所	30.4.2	31.3.31
98	マーカー利用選抜による気候変動に適応した菌床栽培用シイタケ品種の開発	(株) 北研	1,170,000 (30年度)	宮崎 和弘	九州支所	30.4.2	31.3.31
99	原材料の安定供給による構造用集成材の低コスト化技術の開発	(株) 諸岡	16,676,000 (30年度)	宮武 敦	複合材料研究領域	30.4.19	3.3.31
100	原材料の安定供給による構造用集成材の低コスト化技術の開発	(大) 秋田県立大学	1,496,000 (30年度)	宮武 敦	複合材料研究領域	30.4.19	3.3.31
101	原材料の安定供給による構造用集成材の低コスト化技術の開発	岡山県農林水産総合センター	2,464,000 (30年度)	宮武 敦	複合材料研究領域	30.4.19	3.3.31
102	原材料の安定供給による構造用集成材の低コスト化技術の開発	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター	4,621,000 (30年度)	宮武 敦	複合材料研究領域	30.4.19	3.3.31
103	原材料の安定供給による構造用集成材の低コスト化技術の開発	日本集成材工業共同組合	3,300,000 (30年度)	宮武 敦	複合材料研究領域	30.4.19	3.3.31

Ⅲ 資 料

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
104	原材料の安定供給による構造用集成材の低コスト化技術の開発	協和木材（株）	100,000 (30年度)	宮武 敦	複合材料研究領域	30.4.19	3.3.31
105	原材料の安定供給による構造用集成材の低コスト化技術の開発	(株) 宮盛	150,000 (30年度)	宮武 敦	複合材料研究領域	30.4.19	3.3.31
106	作業道の情報化施工に関する実証研究	(株) 前田製作所	20,107,000 (30年度)	鈴木 秀典	林業工学研究領域	30.7.17	3.3.31
107	作業道の情報化施工に関する実証研究	(株) ジツタ	15,517,000 (30年度)	鈴木 秀典	林業工学研究領域	30.7.17	3.3.31
108	作業道の情報化施工に関する実証研究	アジア航測（株）	1,818,000 (30年度)	鈴木 秀典	林業工学研究領域	30.7.17	3.3.31
109	作業道の情報化施工に関する実証研究	(大) 信州大学	7,718,000 (30年度)	鈴木 秀典	林業工学研究領域	30.7.17	3.3.31
110	作業道の情報化施工に関する実証研究	(大) 東京農工大学	1,256,000 (30年度)	鈴木 秀典	林業工学研究領域	30.7.17	3.3.31
111	作業道の情報化施工に関する実証研究	長野森林組合	100,000 (30年度)	鈴木 秀典	林業工学研究領域	30.7.17	3.3.31
112	サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカツヤカミキリの防除法の開発	徳島県	2,000,000 (30年度)	加賀谷 悦子	森林昆虫研究領域	30.8.29	31.3.31
113	サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカツヤカミキリの防除法の開発	栃木県農業試験場	1,318,000 (30年度)	加賀谷 悦子	森林昆虫研究領域	30.8.29	31.3.31
114	サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカツヤカミキリの防除法の開発	(地独) 大阪府立環境農林水産総合研究所	1,999,000 (30年度)	加賀谷 悦子	森林昆虫研究領域	30.8.29	31.3.31
115	サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカツヤカミキリの防除法の開発	(学) 日本大学 生物資源科学部	500,000 (30年度)	加賀谷 悦子	森林昆虫研究領域	30.8.29	31.3.31
116	サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカツヤカミキリの防除法の開発	(公財) 埼玉県生態系保護協会	650,000 (30年度)	加賀谷 悦子	森林昆虫研究領域	30.8.29	31.3.31
117	サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカツヤカミキリの防除法の開発	(株) マップクエスト	960,000 (30年度)	加賀谷 悦子	森林昆虫研究領域	30.8.29	31.3.31
118	サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカツヤカミキリの防除法の開発	和歌山県	500,000 (30年度)	加賀谷 悦子	森林昆虫研究領域	30.8.29	31.3.31
119	サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカツヤカミキリの防除法の開発	愛知県森林・林業技術センター	2,600,000 (30年度)	加賀谷 悦子	森林昆虫研究領域	30.8.29	31.3.31
120	サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカツヤカミキリの防除法の開発	大日本除蟲菊（株）	60,000 (30年度)	加賀谷 悦子	森林昆虫研究領域	30.8.29	31.3.31
合 計			514,290,018				

〈その他委託研究〉（2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	非可食性植物由来化学品製造プロセス技術開発／研究開発項目②木質系バイオマスから化学品までの一貫製造プロセスの開発／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／研究開発項目 2-3-8：リグニン品質管理手法の開発	(大) 東京大学	12,000,000	池田 努	森林資源化学研究領域	30.4.1	2.1.31
2	世界自然遺産のための沖縄・奄美における森林生態系管理手法の開発（緩衝地帯や周辺地域の生態系機能評価と森林の管理・再生に関する研究）	(大) 琉球大学	2,505,451 (30年度)	小高 信彦	九州支所 森林動物研究グループ	30.5.30	2.3.31
合 計			14,505,451				

Ⅲ 資 料

4-4 助成研究 (13 件)

研究課題	主担当者	助成者	助成期間	助成金額
島嶼性ブナ北限北海道奥尻島における冬季積雪環境が植物の背腹性に与える影響調査	北海道支所 北村 系子	(公財) 自然保護助成基金	28. 10. 1 ~ 30. 9. 30	1, 840, 000
小笠原諸島石門湿性高木林における森林動態と維管束植物多様性基礎調査	森林植生研究領域 阿部 真	(公財) 自然保護助成基金	28. 10. 1 ~ 30. 9. 30	1, 910, 000
明治神宮の森 100 年のデータの検証～都市に広葉樹林を復元する植栽技術	企画部 正木 隆	(公財) 住友財団	28. 11. 17 ~ 30. 11. 30	4, 200, 000
カンボジア国メコン川の森林流域の水資源量の評価	九州支所 壁谷 直記	(公財) クリタ水・環境科学振興財団	29. 10. 1 ~ 30. 9. 30	1, 000, 000
長野県霧ヶ峰高原での防鹿柵設置による絶滅危惧動植物の保全・再生効果	生物多様性研究拠点 小山 明日香	(公財) 自然保護助成基金	29. 10. 1 ~ 元 . 9. 30	1, 900, 000
振動によるカミキリムシの行動制御機構と害虫防除	森林昆虫研究領域 高梨 琢磨	公益信託 成茂動物科学振興基金	29. 11. 1 ~ 30. 7. 30	500, 000
島嶼におけるノネコ問題の実態解明：御蔵島と徳之島における希少種への影響評価	野生動物研究領域 亘 悠哉	(公財) 住友財団	29. 11. 16 ~ 30. 11. 30	3, 000, 000
標高と森林タイプの違いを考慮した熱帯林動態に対するエルニーニョの影響評価	森林植生研究領域 宮本 和樹	(公財) 住友財団	29. 11. 16 ~ 元 . 11. 30	2, 100, 000
年輪の酸素安定同位体比を用いた自然史研究	木材加工・特性研究領域 香川 聡	(公財) 藤原ナチュラ ルヒストリー振興財団	30. 4. 1 ~ 31. 3. 31	510, 000
流動光学的手法によるセルロースナノファイバーの新規長さ分布評価法の開発	森林資源化学研究領域 田仲 玲奈	(公財) 小笠原科学技術振興財団	30. 4. 1 ~ 2. 3. 31	4, 000, 000
地上型レーザースキャナーによる効率的な収穫調査と素材生産現場への活用方法の提案	森林管理研究領域 細田 和男	(一財) 日本森林林業振興会	30. 9. 14 ~ 元 . 6. 30	4, 500, 000
人工林を支え植栽木を育む土壌共生菌類の多様性は、環境配慮型の森林施業によって保全されるのか	きのこ・森林微生物研究領域 小長谷 啓介	(公財) 日本生命財団	30. 10. 1 ~ 元 . 9. 30	1, 300, 000
行事食を対象とした全国の生物多様性の評価	生物多様性研究拠点 古川 拓哉	(公財) 住友財団	30. 11. 15 ~ 2. 11. 30	2, 000, 000

4-5 特別研究員 (3 名)

氏名	領域	研究課題	受入組織	受入期間
安宅 未央子	農学	森林土壌圏における微生物動態に立脚した多様な有機物の分解呼吸プロセスの解明	関西支所	28. 4. 1 ~ 30. 4. 30
経隆 悠	総合	土石流扇状地からの土砂と流木の流出プロセスの解明と流出量推定手法の開発	森林防災研究領域	30. 4. 1 ~ 30. 9. 30
相蘇 春菜	農学	無道管広葉樹の特異的あて材から読み解く樹体支持・通水機能の進化プロセス	木材加工・特性研究領域	30. 4. 1 ~ 3. 3. 31

Ⅲ 資 料

4-6 科学研究費助成事業による研究

研究所（つくば）・支所等職員が研究代表者（科学研究費補助金：29件）

研究課題名	研究代表者	所属	研究年度	金額	備考 (研究種目)
日本の樹木の多様性は山岳地形により地史的に高く保たれてきたのではないかな？	正木 隆	企画部	29～2	9,620,000	基盤研究 (A)
生態系管理に基づく野生動物由来感染症対策	岡部 貴美子	生物多様性研究拠点	29～元	13,910,000	基盤研究 (A)
保残伐の大規模実験による自然共生型森林管理技術の開発	尾崎 研一	研究ディレクター	30～4	8,060,000	基盤研究 (A)
土壌環境に触発された細根動態が駆動する土壌酸性化のメカニズムの実証	谷川 東子	関西支所	27～30	3,250,000	基盤研究 (B)
周極域森林生態系において蘚苔地衣類が炭素窒素循環に果たす役割と地域間差の評価	森下 智陽	東北支所	27～元	1,820,000	基盤研究 (B)
ゲノム編集によるスギの新たな育種技術の基盤の構築	谷口 亨	林木育種センター	28～元	3,900,000	基盤研究 (B)
ニホンライチョウの分布変遷の解明と気候変化への脆弱性評価	津山 幾太郎	北海道支所	28～元	2,990,000	基盤研究 (B)
寄生細菌“ボルバキア”によって引き起こされるピロウドカミキリの生殖攪乱現象の解明	相川 拓也	東北支所	28～30	3,380,000	基盤研究 (B)
森林放射性セシウム動態データベースの構築とマルチモデルによる将来予測	橋本 昌司	立地環境研究領域	28～30	5,200,000	基盤研究 (B)
マルチセンサを用いた天然林の持続的管理のためのモニタリング手法の開発	平田 泰雅	研究ディレクター	28～30	2,210,000	基盤研究 (B)
硝酸・水安定同位体組成を指標とした温暖多雪森林流域における窒素循環の定量的評価	伊藤 優子	立地環境研究領域	28～30	4,810,000	基盤研究 (B)
イメージング技術を用いた南根腐病による樹木枯死メカニズムの生理学・組織学的解明	矢崎 健一	植物生態研究領域	28～30	3,510,000	基盤研究 (B)
凍土融解深の異なる永久凍土林における地下部炭素動態の定量評価と制御要因の解明	野口 享太郎	東北支所	28～2	2,600,000	基盤研究 (B)
アマゾン熱帯林における低インパクト型択伐施業の可能性：樹種の成長特性に基づく検証	梶本 卓也	東北支所	28～30	3,770,000	基盤研究 (B)
「形質アプローチ」でせまる森林の植物－土壌フィードバック	黒川 紘子	森林植生研究領域	29～2	4,810,000	基盤研究 (B)
小鳥の渡りルートの解明は東南アジアの環境保全への支払意志額増加につながるかな？	山浦 悠一	森林植生研究領域	29～2	2,470,000	基盤研究 (B)
炭素・窒素資源を巡る植物－土壌微生物の共生関係から読み解く結実豊凶現象	韓 慶民	植物生態研究領域	29～2	3,900,000	基盤研究 (B)
パレオフォレストリーに基づく日本海地域のスギの成立および変遷要因の解明	志知 幸治	四国支所	29～元	5,330,000	基盤研究 (B)
スギのオゾン耐性機構は極端現象にも有効に作用するか？	飛田 博順	植物生態研究領域	29～元	5,200,000	基盤研究 (B)
日本における樹木疫病菌被害の発生リスク評価	升屋 勇人	きのこ・森林微生物研究領域	30～2	6,760,000	基盤研究 (B)
タンニンの網羅的解析と遺伝子組換えによるユーカリの新規アルミニウム耐性機構の解明	田原 恒	樹木分子遺伝研究領域	30～3	4,810,000	基盤研究 (B)

Ⅲ 資 料

研究課題名	研究代表者	所属	研究年度	金額	備考 (研究種目)
「天然の実験室」を活用した外来リス根絶と生態系回復に関する研究	安田 雅俊	九州支所	30 ～ 2	6,630,000	基盤研究 (B)
生体防御物質から明らかにするスギの環境適応と自然選択	内山 憲太郎	樹木分子遺伝研究領域	30 ～ 2	6,760,000	基盤研究 (B)
風由来の環境ストレスの実態解明に基づく海岸林の地形・林冠の動態モデルの開発	南光 一樹	森林防災研究領域	30 ～ 2	9,880,000	基盤研究 (B)
立木の幹内部を可視化する手法を用いた樹幹師部一木部の放射方向の物質移動機構の解明	黒田 克史	木材加工・特性研究領域	30 ～ 2	5,980,000	基盤研究 (B)
Investigating the resilience of Japan's cool climate forests to past and ongoing climate change	Worth James	樹木分子遺伝研究領域	28 ～ 30	5,720,000	若手研究 (A)
植物は温暖化から逃れられるのか：標高方向の種子散布による評価	直江 将司	東北支所	29 ～ 2	6,240,000	若手研究 (A)
ベイズ統計によるトラップの捕獲効率を考慮した森林性昆虫群集の生息密度推定	山中 聡	北海道支所	29 ～ 30	1,300,000	研究活動スタート支援
微生物食者の食物年齢から土壌食物網の生態系機能を解き明かす	藤井 佐織	森林昆虫研究領域	30 ～ 元	1,560,000	研究活動スタート支援
			合計	146,380,000	

研究所（つくば）・支所等職員が研究代表者（学術研究助成基金助成金：85 件）

研究課題名	研究代表者	所属	研究年度	金額	備考 (研究種目)
管理放棄による農林地土壌の機能低下と経済的損失の影響評価	小林 政広	立地環境研究領域	29 ～ 元	4,810,000	基盤研究 (B)
伐採前のササ抑制とヒノキの前生稚樹による確実な天然更新	齋藤 智之	東北支所	27 ～ 30	1,170,000	基盤研究 (C)
自然撓乱後の下層植生が森林のCO2収支に与える影響の解明	溝口 康子	北海道支所	28 ～ 30	1,820,000	基盤研究 (C)
ウイルスベクターを用いた遺伝子発現制御による無花粉スギの開発	小長谷 賢一	森林バイオ研究センター	28 ～ 30	1,170,000	基盤研究 (C)
針葉樹における新たな光呼吸アンモニア同化モデルの構築	宮澤 真一	樹木分子遺伝研究領域	28 ～ 30	1,560,000	基盤研究 (C)
次世代シーケンサーを用いたクロマツにおけるマツノザイセンチュウ感受性遺伝子の探索	平尾 知士	森林バイオ研究センター	28 ～ 30	650,000	基盤研究 (C)
野ネズミと種子食昆虫との相互作用がコナラ堅果の生存過程に与える影響の解明	島田 卓哉	野生動物研究領域	28 ～ 30	1,430,000	基盤研究 (C)
東南アジアの熱帯山地林と低地熱帯雨林樹木の高湿・乾燥耐性の解明	田中 憲蔵	植物生態研究領域	28 ～ 30	1,430,000	基盤研究 (C)
サクラ類こぶ病に対する抵抗性を光で誘導する条件と生理的メカニズムの解明	石原 誠	北海道支所	28 ～ 30	1,430,000	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	長谷川 元洋	四国支所	26 ～ 30	780,000	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 伸一	関西支所	26 ～ 30	650,000	基盤研究 (C)

Ⅲ 資 料

研究課題名	研究代表者	所属	研究年度	金額	備考 (研究種目)
流下する雪崩に対する森林の減勢効果の研究	竹内 由香里	森林防災研究領域	27～元	650,000	基盤研究(C)
フォッサマグナ地域における交雑帯がミツバツツジ類の種分化に及ぼす意義	菊地 賢	樹木分子遺伝研究領域	28～元	1,300,000	基盤研究(C)
林内機械作業による土壌・植生への攪乱とその持続性の解明	倉本 恵生	森林植生研究領域	28～元	1,300,000	基盤研究(C)
流域水収支法で推定した森林蒸発散量の同位体年輪年代学的解析を用いた検証	久保田 多余子	森林防災研究領域	28～元	1,170,000	基盤研究(C)
サクラの栽培品種の花形質を支配する遺伝子・ゲノム領域の探索	加藤 珠理	多摩森林科学園	28～元	1,560,000	基盤研究(C)
熱帯モンスーン常緑林流域における水・土砂流出機構の解明と土砂流出予測	壁谷 直記	九州支所	28～2	910,000	基盤研究(C)
森林資源の回復過程と連動した土壌炭素動態のモデル化	鳥山 淳平	九州支所	29～元	1,560,000	基盤研究(C)
放射能汚染による渓流水生昆虫への生理的影響及びそれに伴う群集変化の解明	吉村 真由美	企画部	29～元	1,950,000	基盤研究(C)
20mを超える津波に対する海岸林の減勢効果の検証と予測	星野 大介	森林植生研究領域	29～元	1,820,000	基盤研究(C)
ミトコンドリア・核ゲノム関連遺伝子ネットワークの解明	永野 聡一郎	林木育種センター	29～元	1,560,000	基盤研究(C)
によるイチゴ雄性不稔の解析 エチオピアで植栽されるアカシア類の共生微生物の解明とアグロフォレストリーへの応用	香山 雅純	植物生態研究領域	29～2	910,000	基盤研究(C)
北限のブナはどこから来たのか？－新発見の最前線創始者集団の由来探索と遺伝子流動－	北村 系子	北海道支所	29～元	1,820,000	基盤研究(C)
現存有名クロマツ植栽林の遺伝的保全のための採種戦略の確立	岩泉 正和	林木育種センター関西育種場	29～元	1,690,000	基盤研究(C)
有用針葉樹種における遺伝子組換えを伴わないゲノム編集技術の確立	七里 吉彦	森林バイオ研究センター	29～元	1,300,000	基盤研究(C)
変動する気象要因はいかにしてマツ材線虫病の流行過程に影響するのか	中村 克典	東北支所	29～元	1,430,000	基盤研究(C)
樹木のゲノム編集とその生物学的影響の解明－ポプラの花芽形成を標的として－	西口 満	樹木分子遺伝研究領域	29～元	1,300,000	基盤研究(C)
九州のスギの起源を探索－系譜情報に基づく九州スギ遺伝的リソースの成り立ちの解明－	武津 英太郎	林木育種センター九州育種場	29～元	1,430,000	基盤研究(C)
海岸林の広葉樹における適応的浸透：種間交雑家系を用いた耐塩性遺伝子の特定	永光 輝義	北海道支所	29～3	650,000	基盤研究(C)
マツ枯れの病原線虫はどのように進化してマツノマダラカミキリと結び付いたのか	前原 紀敏	東北支所	29～元	1,430,000	基盤研究(C)
林業機械によるトドマツ幹・根系損傷がもたらす腐朽被害のリスク評価	山口 岳広	北海道支所	29～元	1,170,000	基盤研究(C)

Ⅲ 資 料

研究課題名	研究代表者	所属	研究年度	金額	備考 (研究種目)
カメムシ類による種子の吸汁は温暖な地域のヒノキの更新を制限しているか？	野口 麻穂子	東北支所	29～元	1,170,000	基盤研究(C)
ハイブリッドカラマツの雑種強勢に迫る－分子フェノロジーにおける雑種特性の解明－	福田 陽子 (後藤 陽子)	林木育種センター北海道育種場	29～元	2,990,000	基盤研究(C)
食物資源をととした腐肉食性昆虫の競争排除を利用したマングース生息数の推定	上田 明良	九州支所	29～元	1,430,000	基盤研究(C)
機械学習の応用による土層厚推定の精緻化と広域マッピング	山下 尚之	立地環境研究領域	29～元	1,300,000	基盤研究(C)
窒素過剰による樹木の養分利用の変化プロセスの解明	長倉 淳子	立地環境研究領域	29～元	1,430,000	基盤研究(C)
ヒノキ栄養組織由来シングルセルからの効率的なクローン増殖技術の開発	細井 佳久	樹木分子遺伝研究領域	29～元	1,430,000	基盤研究(C)
照葉樹林域における不確実性を考慮した確率的評価に基づく天然更新完了基準の提示	山川 博美	森林植生研究領域	29～元	1,560,000	基盤研究(C)
樹幹含水率・樹液流量・辺材圧ポテンシャルの同時計測	中田 了五	林木育種センター北海道育種場	29～元	1,560,000	基盤研究(C)
ゾル－ゲル反応を利用したシリコーティングによるセルロースのガラス化	戸川 英二	森林資源化学研究領域	29～元	1,690,000	基盤研究(C)
木材・プラスチック双方から発生するラジカルがWPCの耐候性に及ぼす影響の解明	小林 正彦	木材改質研究領域	29～元	780,000	基盤研究(C)
鉄イオンと複合沈殿するリグノスルホン酸の糖化触媒としての機能解明	菱山 正二郎	森林資源化学研究領域	29～元	1,560,000	基盤研究(C)
チョウ目幼虫の耳の進化：捕食回避のための機械感覚子は生活様式に規定されるか？	高梨 琢磨	森林昆虫研究領域	29～元	1,300,000	基盤研究(C)
針葉樹上層木における、一時的な強風後に生じた成長様式の変化の解明	関 剛	北海道支所	30～2	780,000	基盤研究(C)
森林発達にともなうミズナラの侵入パターンの変化：アカネズミ類による種子散布の影響	中西 敦史	北海道支所	30～4	4,290,000	基盤研究(C)
スギ花粉の飛散を抑制するスギ黒点病菌の遺伝的多様性と遺伝的集団構造の解明	高橋 由紀子	きのこ・森林微生物研究領域	30～2	2,600,000	基盤研究(C)
カシノナガキクイムシは寒冷地に適応してナラ枯れを北方高標高地へ拡大させるのか？	北島 博	森林昆虫研究領域	30～2	1,820,000	基盤研究(C)
乾燥ストレスがスギ成木の幹の呼吸におよぼす影響解明	荒木 眞岳	植物生態研究領域	30～2	2,080,000	基盤研究(C)
ボルネオ熱帯林における伐採インパクトの違いが細根現存量の回復に及ぼす影響	宮本 和樹	森林植生研究領域	30～3	1,300,000	基盤研究(C)
ヒノキ人工林の混交林化は細根生産を高めるか？：近赤外分光法による細根の樹種判別	五十嵐 哲也	森林植生研究領域	30～2	1,950,000	基盤研究(C)
NFI（国家森林資源調査）データの不連続性の評価と補正手法の構築	北原 文章	四国支所	30～2	1,950,000	基盤研究(C)
膜輸送メカニズムに基づく放射性セシウム低吸収きのこの作出	小松 雅史	きのこ・森林微生物研究領域	30～2	1,560,000	基盤研究(C)

Ⅲ 資 料

研究課題名	研究代表者	所属	研究年度	金額	備考 (研究種目)
樽酒の味覚に及ぼすスギ心材抽出成分の影響解明	河村 文郎	企画部	30 ～ 2	1,300,000	基盤研究 (C)
なぜ樹皮タンニンが汚染空気の酸化作用を低減できるのか？ーポリマーの利点を探るー	牧野 礼	森林資源化学研究領域	30 ～ 2	1,820,000	基盤研究 (C)
セルロースナノファイバーの成分選択的溶媒膨潤性を活用した表面化学修飾法の開発	久保 智史	森林資源化学研究領域	30 ～ 2	2,600,000	基盤研究 (C)
大径木択伐から始まる熱帯林の土壌劣化パターンと植生回復の関係	伊藤 江利子	北海道支所	30 ～ 3	2,080,000	基盤研究 (C)
景観遺伝学的解析をもちいたツキノワグマの遺伝構造を形成する環境要因の解明	大西 尚樹	東北支所	30 ～ 2	1,820,000	基盤研究 (C)
大規模疫学データによる森林浴ガイドラインの開発：生活習慣病予防と睡眠改善	森田 恵美	森林管理研究領域	30 ～ 2	2,080,000	基盤研究 (C)
土石流の急激な侵食発達機構の解明と粒子法による評価手法の開発	鈴木 拓郎	森林防災研究領域	28 ～ 30	910,000	若手研究 (B)
建築材料への接触が脳活動・自律神経活動に及ぼす影響に関する研究	池井 晴美	構造利用研究領域	28 ～ 30	1,300,000	若手研究 (B)
環境 DNA に立脚した保残伐林の生物多様性の多角的分析	辰巳 晋一	北海道支所	28 ～ 30	780,000	若手研究 (B)
菌根性きのこ発生に及ぼす共生細菌群の影響および機能評価	小長谷 啓介	きのこ・森林微生物研究領域	28 ～ 30	910,000	若手研究 (B)
木部細胞において表層微小管の空間構造を制御する新規転写因子の機能解明	高田 直樹	森林バイオ研究センター	28 ～ 30	1,040,000	若手研究 (B)
木材の有炎燃焼・赤熱燃焼に関わる熱物性値の解明と燃焼シミュレーション	上川 大輔	木材改質研究領域	28 ～ 元	780,000	若手研究 (B)
シロアリの食害行動に関与する水代謝システムの解明と制御技術の開発	神原 広平	木材改質研究領域	28 ～ 元	780,000	若手研究 (B)
荷重速度と繰り返し挙動を考慮した木質耐力壁の耐震性能評価に関する研究	鈴木 賢人	構造利用研究領域	29 ～ 元	1,300,000	若手研究 (B)
生活史を通じた機能形質に基づく樹木群集形成プロセスの解析	飯田 佳子	生物多様性研究拠点	29 ～ 元	1,300,000	若手研究 (B)
カラマツにおける環境変動に適応した成長と繁殖のトレードオフの検証	松下 通也	林木育種センター	29 ～ 2	780,000	若手研究 (B)
環境考古学を応用した永久凍土の炭素動態還元と温暖化影響の検証	藤井 一至	立地環境研究領域	29 ～ 元	1,170,000	若手研究 (B)
光照射による木材細胞壁の劣化機構に関する組織化学的研究	神林 徹	木材改質研究領域	29 ～ 元	1,690,000	若手研究 (B)
有機液体を利用した木材の最大変形能の探求	三好 由華	木材加工・特性研究領域	29 ～ 元	910,000	若手研究 (B)
耐寒性からアスナロ属 2 変種の太平洋側・日本海側気候への適応分化を推定する	稲永 路子	林木育種センター	30 ～ 2	1,040,000	若手研究
森林土壌中の放射性セシウム の存在形態：事故後 6 年間の変動と樹木の汚染過程の解明	眞中 卓也	立地環境研究領域	30 ～ 2	1,430,000	若手研究
スギ材のセシウム濃度にサイト間差が生じる要因の解明：年輪生態学のアプローチ	大橋 伸太	木材加工・特性研究領域	30 ～ 2	1,950,000	若手研究
釘接合部の試験方法の違いが評価結果に及ぼす影響ー実験的検証とメカニズムの解明ー	小川 敬多	構造利用研究領域	30 ～ 2	910,000	若手研究

Ⅲ 資 料

研究課題名	研究代表者	所属	研究年度	金額	備考 (研究種目)
乾燥における水分・温度履歴が木材の力学特性の経過に与える影響	鳥羽 景介	木材加工・特性研究領域	30 ～ 2	2,600,000	若手研究
ベトナムの政策型人工林増加に対する木材加工産業の原木調達戦略	岩永 青史	林業経営・政策研究領域	30 ～ 2	910,000	若手研究
MRIによる積雪内部での選択流の動態把握と数値予測手法の開発	勝島 隆史	森林防災研究領域	28 ～ 30	1,040,000	挑戦的萌芽研究
胚性万能細胞に由来するマツノザイセンチュウ抵抗性苗の効率的な生産技術の開発	丸山 毅	企画部	28 ～ 30	1,170,000	挑戦的萌芽研究
時系列仮想衛星画像の構築とそれによる森林景観動態把握の手法開発	鷹尾 元	森林管理研究領域	28 ～ 30	780,000	挑戦的萌芽研究
超高齢・都市社会に対応した新たな都市近郊林管理の方法論(SURF)の開発	高山 範理	企画部	28 ～ 30	1,040,000	挑戦的萌芽研究
ウイルスのゲノム外トランスポゾン様エレメントの探索と解析	高務 淳	森林昆虫研究領域	29 ～ 30	3,250,000	挑戦的研究(萌芽)
春の光阻害は常緑針葉樹の生存を決める要因となる	北尾 光俊	北海道支所	29 ～ 元	2,860,000	挑戦的研究(萌芽)
ホルモン様物質の単離から始めるキノコの子実体形成機構解明に向けた新たな挑戦	西村 健	木材改質研究領域	30 ～ 2	2,210,000	挑戦的研究(萌芽)
雨は樹木の垂直構造をどう旅して地面に達するのか?化学分析を活用した物理モデル開発	南光 一樹	森林防災研究領域	30 ～ 2	13,260,000	国際共同研究加速基金(国際共同研究強化(A))
			合計	140,140,000	

Ⅲ 資 料

研究所（つくば）・支所等職員が研究分担者（科学研究費補助金：54 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)
歴史的な輸出漆器の科学分析評価と漆器産地の解明に関する研究	明治大学 宮腰 哲雄	東北支所 田端 雅進	27 ～ 30	基盤研究 (A)
通水阻害と再充填のメカニズムからみた樹木のストレス耐性の解明	東京大学 福田 健二	植物生態研究領域 矢崎 健一	27 ～ 元	基盤研究 (A)
生態系機能の持続可能性：外来生物に起因する土壌環境の劣化に伴う生態系の変化	首都大学東京 可知 直毅	野生動物研究領域 川上 和人	28 ～ 30	基盤研究 (A)
気候変動の影響緩和を目指した北方針葉樹の環境適応ゲノミクス	東京大学 後藤 晋	北海道支所 津山 幾太郎 北海道支所 北村 系子 樹木分子遺伝研究領域 内山 憲太郎	28 ～ 元	基盤研究 (A)
タイ低地熱帯季節林の森林タイプの成立要因と降水量シフトによる森林機能への影響評価	京都大学 石田 厚	植物生態研究領域 矢崎 健一 東北支所 齋藤 智之	28 ～ 2	基盤研究 (A) 海外学術
東南アジア熱帯林全域の炭素貯留能力を解明する	東京大学 熊谷 朝臣	森林植生研究領域 佐藤 保	29 ～ 2	基盤研究 (A)
ブナ科樹木の繁殖形質多様性を生み出す開花遺伝子の発現制御戦略	九州大学 佐竹 暁子	植物生態研究領域 韓 慶民	29 ～ 2	基盤研究 (A)
共生微生物を活用した絶滅危惧樹木の革新的育苗技術開発	東京大学 奈良 一秀	九州支所 金谷 整一 四国支所 酒井 敦 林木育種センター 関西育種場 岩泉 正和	30 ～ 4	基盤研究 (A)
分布型水土流出モデルの長期解析に基づく流木被害軽減のための森林管理手法の検討	東京大学 堀田 紀文	森林防災研究領域 鈴木 拓郎	30 ～ 3	基盤研究 (A)
周極域亜寒帯林の構造変化と気候変動：林分復元法と花粉分析的景観復元法による解析	京都大学 大澤 晃	四国支所 志知 幸治	30 ～ 4	基盤研究 (A)
フルスケール雪崩実験と多項式カオス求積法を用いた次世代型雪崩ハザードマップの作成	名古屋大学 西村 浩一	森林防災研究領域 竹内 由香里	27 ～ 30	基盤研究 (B)
13C ラベリングとイオン顕微鏡を組み合わせた森林樹木への炭素固定プロセスの解明	京都大学 檀浦 正子	森林防災研究領域 小南 裕志 関西支所 高梨 聡	27 ～ 元 1 年延長	基盤研究 (B)
一斉更新過程における“陣取り”の役割-タケササ類のクローン特性の進化と適応的意義	秋田県立大学 蒔田 明史	東北支所 齋藤 智之	27 ～ 30	基盤研究 (B)
放射性炭素で解き明かす下層土壌における炭素ダイナミクスの実態と環境変化応答	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	27 ～ 30	基盤研究 (B)
国際的な気候変動・森林保全政策下で住民の生計向上を促進するコミュニティ林業の創出	名古屋大学 原田 一宏	林業経営・政策研究領域 岩永 青史	27 ～ 30	基盤研究 (B) 海外学術
エコロジカル・ビッグデータの森林群集理論への利用可能性-種間競争の生活史通算評価	秋田県立大学 星崎 和彦	東北支所 野口 麻穂子 企画部 正木 隆	27 ～ 元	基盤研究 (B)
東アジアにおける森林植物の分布制限条件の解明と過去・現在・将来の分布変化予測	東京農業大学 田中 信行	国際連携・気候変動研究拠点 松井 哲哉	27 ～ 元	基盤研究 (B)
学校教育における木材の生産技術と森林の多面的機能の指導内容と評価に関する研究	上越教育大学 東原 貴志	多摩森林科学園 井上 真理子 木材加工・特性研究領域 伊神 裕司	28 ～ 30	基盤研究 (B)

Ⅲ 資 料

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)
C. elegans 最近縁種のゲノム、形態発生、生態解析に基づく比較進化研究	宮崎大学 菊地 泰生	関西支所 神崎 菜摘	28 ～ 30	基盤研究 (B)
シカの選択的な樹皮食害が森林の機能的変質を招く可能性の検証	東北大学 饗庭 正寛	森林植生研究領域 黒川 紘子	28 ～ 30	基盤研究 (B)
木部柔細胞類は樹木の水分通導の維持と防御システムにどのように関わっているのか	神戸大学 黒田 慶子	木材加工・特性研究領域 黒田 克史	28 ～ 30	基盤研究 (B)
熱帯雨林における硫化カルボニルの動態：総光合成量プロキシとしての評価	国立環境研究所 斉藤 拓也	関西支所 高梨 聡	28 ～ 30	基盤研究 (B)
国産材 CLT の普及拡大に向けた利用モデルの構築と検証	北海道立総合研究機構 古俣 寛隆	林業経営・政策研究領域 青井 秀樹 林業経営・政策研究領域 久保山 裕史	28 ～ 30	基盤研究 (B)
人工林における保残伐の費用便益分析：大規模実証実験と熟議型貨幣評価の結果から	北海道大学 庄子 康	森林植生研究領域 山浦 悠一	28 ～ 元	基盤研究 (B)
生態学・遺伝学的手法を用いたツキノワグマの個体群構造と分散行動の影響の解明	東京農工大学 小池 伸介	東北支所 大西 尚樹	28 ～ 30	基盤研究 (B)
林業遺産の保存と持続的な活用による林業教育・地域づくりの可能性	国立歴史民俗博物館 柴崎 茂光	森林管理研究領域 八巻 一成	28 ～ 元	基盤研究 (B)
勤労世代のメンタルヘルスの危険因子としての睡眠様態とその遺伝的要因の探索	筑波大学 佐藤 誠	森林管理研究領域 森田 恵美	28 ～ 元	基盤研究 (B)
窒素安定同位体比の変化に基づく外生菌根菌から樹木への窒素供給機能の評価手法の開発	鹿児島大学 鶴川 信	四国支所 稲垣 善之	28 ～ 元	基盤研究 (B)
バキュロウイルスに対するチャノコカクモンハマキの抵抗性獲得機構の解明	東京農工大学 仲井 まどか	森林昆虫研究領域 高務 淳	28 ～ 元	基盤研究 (B)
自然アクセス制度の国際比較－コモンズ論の新展開にむけて	兵庫県立大学 三保 学	企画部 石崎 涼子	28 ～ 2	基盤研究 (B)
抗菌物質シュウ酸アルミニウムを利用したマツタケシロの生長戦略	京都大学 平井 伸博	森林資源化学研究領域 山口 宗義	28 ～ 30	基盤研究 (B)
東南アジア熱帯二次林の現存量や生物多様性の回復可能性に関する定量評価研究	高知大学 市榮 智明	植物生態研究領域 田中 憲蔵	29 ～ 元	基盤研究 (B) 海外学術
病虫害による大量枯死が森林生態系のCO ₂ 放出におよぼす影響の解明	東北大学 深澤 遊	森林防災研究領域 小南 裕志	29 ～ 3	基盤研究 (B)
針葉樹における壁孔閉鎖による通水阻害の発生と回復機構の解明	東京大学 種子田 晴彦	植物生態研究領域 矢崎 健一	29 ～ 2	基盤研究 (B)
熱帯雨林樹木の集団遺伝解析による氷河期レフュージア拡大の解明	愛媛大学 上谷 浩一	植物生態研究領域 田中 憲蔵	29 ～ 2	基盤研究 (B) 海外学術
マングローブ林における群落レベルでの海面上昇影響の実態解明と近未来予測	南山大学 藤本 潔	東北支所 小野 賢二	29 ～ 2	基盤研究 (B)
アウトブレイク前における森林昆虫とその随伴微生物のリスク評価：先見的対策のために	名古屋大学 梶村 恒	関西支所 神崎 菜摘	29 ～ 元	基盤研究 (B)
湿地土壌からの樹木を介したメタン放出：中高緯度3地域での変動要因と放出機構の解明	東京農業大学 寺澤 和彦	東北支所 森下 智陽 立地環境研究領域 阪田 匡司	29 ～ 元	基盤研究 (B)
同位体から昆虫の機能形質を評価する	岡山大学 兵藤 不二夫	森林植生研究領域 黒川 紘子	29 ～ 2	基盤研究 (B)
分布周縁部のアトラクティブ・シンク化がヒグマ個体群および人間社会に及ぼす影響	酪農学園大学 佐藤 喜和	野生動物研究領域 中下 留美子 北海道支所 石橋 靖幸	29 ～ 2	基盤研究 (B)
最隔離大洋島ハワイにおける生物多様性創出・維持機構の解明	京都大学 井鷲 裕司	樹木分子遺伝研究領域 伊津野 彩子	29 ～ 元	基盤研究 (B) (海外学術調査)

Ⅲ 資 料

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	木材加工・特性研究領域 安部 久	30～3	基盤研究(B)
作物生産と訪花者の相互依存性から探る生態系サービスと生物多様性のシナジー	東京大学 宮下 直	森林昆虫研究領域 滝 久智	30～2	基盤研究(B)
微生物群集機能に基づく樹木の材腐朽進展プロセスの解明	東京大学 山田 利博	森林資源化学研究領域 杉元 倫子	30～2	基盤研究(B)
比較ゲノム解析による主要ヒノキ科樹種のゲノム構造の解明	新潟大学 森口 喜成	樹木分子遺伝研究領域 松本 麻子 樹木分子遺伝研究領域 Worth, James	30～2	基盤研究(B)
土壌酸性傾度の異なるスギ林に共生する菌根菌とそれを取り巻く細菌、線虫群集の解明	三重大学 松田 陽介	きのこ・森林微生物研究領域 小長谷 啓介 関西支所 谷川 東子	30～3	基盤研究(B)
熱帯雨林生態系における水循環機構と植生のレジリエンスの相互作用の解明	京都大学 小杉 緑子	森林防災研究領域 野口 正二 関西支所 高梨 聡	30～3	基盤研究(B)
樹木細根のフェノロジー：枯死プロセスの解明とその定量評価	兵庫県立大学 大橋 瑞江	東北支所 野口 享太郎	30～3	基盤研究(B)
加工適正の高い木材を産生し、かつ潜在的な高成長を秘めた赤材桑の研究	東京農工大学 梶田 真也	森林資源化学研究領域 池田 努	30～3	基盤研究(B)
鳥獣害の軽減と農山村の活性維持を目的とする野生動物管理学と農村計画額との連携研究	岐阜大学 鈴木 正嗣	関西支所 八代田 千鶴	30～3	基盤研究(B)
ゲノムに残されたデモグラフィー情報の比較解析で探る生物多様性の環境変動応答	京都大学 井鷲 裕司	樹木分子遺伝研究領域 伊津野 彩子	30～2	基盤研究(B)
資源利用変化と気候変動による水・土砂・森林レジーム変化と河川・水辺生態系の応答	北海道大学 中村 太士	森林植生研究領域 山浦 悠一	30～2	基盤研究(B)
森林管理制度の現代的展開と地域ガバナンスに関する比較研究	林業経済研究所 志賀 和人	林業経営・政策研究領域 山本 伸幸 企画部 石崎 涼子 林業経営・政策研究領域 平野 悠一郎	30～3	基盤研究(B)
行為主体に着目した持続可能な開発に関する国際制度の変遷とその要因	慶應義塾大学 蟹江 憲史	国際連携・気候変動研究拠点 森田 香菜子	30～4	基盤研究(B)

研究所（つくば）・支所等職員が研究分担者（学術研究助成基金助成金：14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)
温暖化が日本海側および太平洋側のブナとミナブラの季節的成長に与える影響	愛媛大学 鍋島 絵里	林木育種センター東北育種場 織部 雄一朗	28～2 2年延長	基盤研究(C)
森林を基盤とした地域再生のための自治体戦略の策定・実行手法の研究	北海道大学 柿澤 宏昭	企画部 石崎 涼子	28～30	基盤研究(C)
気候変動下での樹木分布移動に及ぼす人工林とニホンジカの影響の解明	山梨県森林総合研究所 長池 卓男	野生動物研究領域 飯島 勇人	28～元	基盤研究(C)
揮発性代謝産物が真菌類とシロアリとの情報伝達で果たす役割とそのメカニズム解明	東京都立産業技術研究センター 小沼 ルミ	木材改質研究領域 大村 和香子	28～元 1年延長	基盤研究(C)
2015年センサス・マイクロデータをを用いた構造分析による林業成長産業化の検討	宮崎大学 藤掛 一郎	林業経営・政策研究領域 田村 和也	29～元	基盤研究(C)
台風による森林被害の予測精度向上をめざした立木間の動的相互作用の解明	信州大学 上村 佳奈	森林防災研究領域 南光 一樹	29～元	基盤研究(C)

Ⅲ 資 料

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)
重水トレーサーによる樹木通水ネットワークの非破壊解析	九州大学 内海 泰弘	木材加工・特性研究領域 香川 聡	30～2	基盤研究(C)
ペーパートレイル：高齢化、健康志向時代における自然歩道システムの役割とその再構築	大正大学 古田 尚也	森林管理研究領域 八巻 一成	30～2	基盤研究(C)
「鶉を抱く女」が抱く鳥は何か？コラーゲンタンパクによる遺跡出土鳥類骨の同定	北海道大学総合博物館 江田 真毅	野生動物研究領域 川上 和人	27～30 1年延長	挑戦的萌芽研究
地域の健康を支える資源としての森林資源のポテンシャルと住民のニーズの把握	東京大学 藤原 章雄	企画部 高山 範理 森林管理研究領域 森田 恵美	29～元	基盤研究(B) 特設分野
農業生態系における生物間相互作用の機能解明と植物保護へのバイオミメティクス応用	京都大学 森 直樹	森林昆虫研究領域 高梨 琢磨	30～3	基盤研究(B) 特設分野
農業生態系における野草・雑草群集の役割の見直しと適応的管理	東京大学 加藤 洋一郎	生物多様性研究拠点 小山 明日香	30～2	基盤研究(C) 特設分野研究
樹木病原菌と養菌性キクイムシの遭遇から協働への源流を探る	神戸大学 黒田 慶子	きのこ・森林微生物研究領域 升屋 勇人	30～2	国際共同研究 加速基金

Ⅲ 資 料

4-7 全国共同利用型研究所との共同研究（10 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
積雪急傾斜地において樹木が受ける力学的ストレスと全層雪崩抑制効果の解明	東京大学	森林防災研究領域 勝島 隆史、竹内 由香里	分担者	新潟大学災害・復興科学研究所	30
積雪の新国際分類法に対応した従来の国内積雪分類方法の改定	北海道大学	森林防災研究領域 竹内 由香里、勝島 隆史	分担者	北海道大学低温科学研究所	30
南根腐病に罹病した樹木の気孔反応の解明		植物生態研究領域 矢崎 健一	代表者	（国研）理化学研究所環境資源科学研究センター	30
LiDAR 情報を活用した流域レベルでの高蓄積林分の成立条件の解明		植物生態研究領域 壁谷 大介	代表者	岐阜大学流域圏科学研究センター	30
スギの全ゲノムシーケンスの解読		樹木分子遺伝研究領域 上野 真義	代表者	（大共）自然科学研究機構基礎生物学研究所	30
樹木における着冠雪現象の解明とモデル開発（3）		森林防災研究領域 勝島 隆史	代表者	（国研）防災科学技術研究所	30
積雪層の力学的性質が地すべり活動に及ぼす影響の解明		森林防災研究領域 岡本 隆	代表者	京都大学防災研究所	30
木質系仕上げ材の自己展炎性制御に関する研究		木材改質研究領域 高瀬 椋、上川 大輔	代表者	東京理科大学研究推進機構総合研究院火災安全科学研究拠点	30
流動光学的手法によるセルロースナノファイバーの長さ分布評価		森林資源化学研究領域 田仲 玲奈	代表者	大阪大学産業科学研究所	30
伊自良湖集水域における森林土壌に保持されているイオウ成分の安定性		関西支所 谷川 東子	代表者	京都大学生存圏研究所	30

Ⅲ 資 料

4-8 NPO 法人との連携 (59 件)

NPO 法人の名称	所在地	担当者
アオダモ資源育成の会	東京都渋谷区	北海道育種場 牧野利信
朝霧森林倶楽部	高知県高岡郡四万十町	四国支所 酒井敦
老木呂の会	東京都杉並区	東北支所 田端雅進
Wildlife Service Japan	岐阜県岐阜市	関西支所 八代田千鶴
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
加茂女	京都府木津川市	関西支所 鳥居厚志
かわさき市民アカデミー	神奈川県川崎市	研究ディレクター 眞柄謙吾
環境の杜こうち	高知県高知市	四国支所 佐藤重徳
木づかい子育てネットワーク	東京都品川区	企画部 塔村真一郎
木の建築フォーラム	東京都文京区	構造利用研究領域 長尾博文
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
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	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	複合材料研究領域 宮武敦
木の建築フォーラム	東京都文京区	木材改質研究領域 大村和香子
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
近畿アグリハイテク	京都府京都市	関西支所 鳥居厚志
グリーンテクノバンク	北海道札幌市	北海道支所 山田健
グリーンテクノバンク	北海道札幌市	北海道支所 佐々木尚三
オの木	東京都文京区	複合材料研究領域 渋沢龍也
オの木	東京都文京区	木材改質研究領域 石川敦子
里山再生と食の安全を考える会	茨城県つくば市	きのこ・森林微生物研究領域 平出政和
四国自然史科学研究センター	高知県須崎市	四国支所 佐藤重徳
実塚の自然と歴史の会	茨城県つくば市	立地環境研究領域 藤井一至
実塚の自然と歴史の会	茨城県つくば市	きのこ・森林微生物研究領域 服部力
自然と緑	大阪府大阪市	関西支所 鳥居厚志
シニア自然大学校	大阪府大阪市	関西支所 衣浦晴生
シニア自然大学校	大阪府大阪市	関西支所 濱口京子
ジャパン・フォレスト・フォーラム	東京都八王子市	企画部 高山範理
樹木生態研究会	東京都練馬区	きのこ・森林微生物研究領域 秋庭満輝
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
高田松原を守る会	岩手県陸前高田市	きのこ・森林微生物研究領域 秋庭満輝
竹の学校	京都府長岡京市	関西支所 鳥居厚志
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沖縄	沖縄県うるま市	野生動物研究領域 巨悠哉
なだれ防災技術フォーラム	新潟県長岡市	森林防災研究領域 竹内由香里
なだれ防災技術フォーラム	新潟県長岡市	森林防災研究領域 勝島隆史
成田・里山を育てる会	千葉県成田市	森林植生研究領域 佐藤保
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
日本の杉絵を守る会	大分県日田市	林業経営・政策研究領域 田中亘
日本の杉絵を守る会	大分県日田市	木材加工・特性研究領域 松村ゆかり
日本の杉絵を守る会	大分県日田市	九州支所 横田康裕
バース	福島県郡山市	多摩森林科学園 林典子
バードリサーチ	東京都府中市	四国支所 佐藤重徳
非木材グリーン協会	東京都中央区	国際連携・気候変動研究拠点 田中良平
ベテランズファーム	東京都新宿区	野生動物研究領域 川上和人
北海道森林ボランティア協会	北海道札幌市	北海道支所 矢部恒晶
緑の家学校	東京都新宿区	複合材料研究領域 松原恵理
みのお山麓保全委員会	大阪府箕面市	関西支所 多田泰之
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
武蔵野自然塾	東京都武蔵野市	東北支所 大西尚樹
森づくりフォーラム	東京都文京区	多摩森林科学園 井上真理子
もりずむ	三重県津市	複合材料研究領域 松原恵理
八幡たけくらぶ	京都府八幡市	関西支所 鳥居厚志
由良野の森	愛媛県久万高原町	四国支所 酒井敦
麗潤館	茨城県久慈郡大子町	東北支所 田端雅進
礼文島自然情報センター	北海道礼文郡礼文町	森林管理研究領域 八巻一成

Ⅲ 資 料

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
樹木病原菌	411166-411163	18	森林総合研究所	升屋 勇人	きのこ・森林微生物研究領域
野生きのこ	436395-436403	9	森林総合研究所	村田 仁	きのこ・森林微生物研究領域
食用きのこ	440565-440573	9	森林総合研究所	小松 雅史	きのこ・森林微生物研究領域
菌根菌	460524-460531	9	森林総合研究所	赤間 慶子	きのこ・森林微生物研究領域
昆虫病原菌	450172-450176	5	森林総合研究所	高務 淳	森林昆虫研究領域

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
樹木病原菌	411166-411163	18	一部遺伝子の塩基配列決定	升屋 勇人	きのこ・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）	46	1, 171, 584
木材の材質試験（含水率）	1	25, 056
木質材料の耐候性能試験（促進耐候性試験）	6	274, 968
木材保存剤等の性能試験（防腐性能試験）	9	1, 366, 740
木材保存剤等の性能試験（防蟻性能試験）	1	312, 660
木材保存剤等の性能試験（耐久性試験）	10	18, 058
林産物の分析試験（精油定量試験）	3	165, 348
林業用種子の発芽効率試験	26	1, 106, 352
マツノザイセンチュウ検出検査	48	12, 312
昆虫の鑑定	11	12, 096
集成材の縦引張試験	40	449, 280
ナラ菌検出検査	1	0
ツキノワグマのDNAによる識別	1	29, 160
病害鑑定	2	30, 672
計	205	4, 974, 286

Ⅲ 資 料

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
なし					

2) 流動研究 (0 名)

氏名	所属	課題	始期	終期	共同研究員
なし					

3) その他研修 (69 件、5,014 名)

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
浦口 菜里奈	総務部経理課	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.4.10	30.4.12	森林総合研究所
山川 祥梧	総務部調達課	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.4.10	30.4.12	森林総合研究所
塚原 夏雲	総務部資産管理課	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.4.10	30.4.12	森林総合研究所
才木 真太郎	植物生態研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.4.10	30.4.12	森林総合研究所
森 英樹	樹木分子遺伝研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.4.10	30.4.12	森林総合研究所
福本 桂子	森林管理研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.4.10	30.4.12	森林総合研究所
森 大喜	立地環境研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.4.10	30.4.12	森林総合研究所
岩上 翔	森林防災研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.4.10	30.4.12	森林総合研究所
藤井 佐織	森林昆虫研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.4.10	30.4.12	森林総合研究所
安藤 裕萌	きのこ・森林微生物研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.4.10	30.4.12	森林総合研究所
鈴木 賢人	構造利用研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.4.10	30.4.12	森林総合研究所
辰巳 晋一	北海道支所	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.4.10	30.4.12	森林総合研究所
小澤 壮太	東北支所	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.4.10	30.4.12	森林総合研究所
藤井 純	林木育種センター	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.4.10	30.4.12	森林総合研究所
池田 美樹	企画部研究管理科	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.10.10	30.10.12	森林総合研究所
福元 陵	総務部総務課	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.10.10	30.10.12	森林総合研究所
東原 玲奈	総務部職員課	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.10.10	30.10.12	森林総合研究所
今村 直広	立地環境研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.10.10	30.10.12	森林総合研究所
笹田 敬太郎	林業経営・政策研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.10.10	30.10.12	森林総合研究所
経隆 悠	森林防災研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.10.10	30.10.12	森林総合研究所
山本 阿子	森林防災研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.10.10	30.10.12	森林総合研究所
荒木 拓馬	森林資源化学研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.10.10	30.10.12	森林総合研究所
小山 明日香	生物多様性研究拠点	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30.10.10	30.10.12	森林総合研究所

Ⅲ 資 料

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
宮下 彩奈	森林災害・被害研究拠点	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30. 10. 10	30. 10. 12	森林総合研究所
大橋 康典	新素材研究拠点	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30. 10. 10	30. 10. 12	森林総合研究所
岩井 大岳	林木育種センター	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30. 10. 10	30. 10. 12	森林総合研究所
千野 怜	九州育種場	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	30. 10. 10	30. 10. 12	森林総合研究所
矢崎 健一	植物生態研究領域	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
五十嵐 哲也	森林植生研究領域	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
菊地 賢	樹木分子遺伝研究領域	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
松浦 俊也	森林管理研究領域	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
田村 和也	林業経営・政策研究領域	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
佐々木 達也	林業工学研究領域	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
阪田 匡司	立地環境研究領域	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
深山 貴文	森林防災研究領域	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
高務 淳	森林昆虫研究領域	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
高橋 由紀子	きのこ・森林微生物研究領域	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
渡辺 憲	木材加工・特性研究領域	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
石川 敦子	木材改質研究領域	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
渋谷 源	森林資源化学研究領域	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
松浦 友紀子	北海道支所	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
野口 享太郎	東北支所	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
大谷 達也	四国支所	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
横田 康裕	九州支所	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
長谷川 絵里	多摩森林科学園	平成 30 年度研究プロジェクト企画・立案研修	30. 6. 28 30. 7. 12	30. 6. 29 30. 7. 13	森林総合研究所
山浦 悠一	森林植生研究領域	平成 30 年度英語プレゼンテーション研修	30. 7. 2	30. 8. 27	森林総合研究所
道中 哲也	林業経営・政策研究領域	平成 30 年度英語プレゼンテーション研修	30. 7. 2	30. 8. 27	森林総合研究所
岩永 青史	林業経営・政策研究領域	平成 30 年度英語プレゼンテーション研修	30. 7. 2	30. 8. 27	森林総合研究所
森 大喜	立地環境研究領域	平成 30 年度英語プレゼンテーション研修	30. 7. 2	30. 8. 27	森林総合研究所
向井 裕美	森林昆虫研究領域	平成 30 年度英語プレゼンテーション研修	30. 7. 2	30. 8. 27	森林総合研究所
小河 澄香	きのこ・森林微生物研究領域	平成 30 年度英語プレゼンテーション研修	30. 7. 2	30. 8. 27	森林総合研究所
末定 拓時	複合材料研究領域	平成 30 年度英語プレゼンテーション研修	30. 7. 2	30. 8. 27	森林総合研究所
高橋 正義	森林災害・被害研究拠点	平成 30 年度英語プレゼンテーション研修	30. 7. 2	30. 8. 27	森林総合研究所
八代田 千鶴	関西支所	平成 30 年度英語プレゼンテーション研修	30. 7. 2	30. 8. 27	森林総合研究所
福本 桂子	森林管理研究領域	所内短期技術研修	30. 7. 30	30. 8. 3	森林総合研究所 (四国支所)
眞中 卓也	立地環境研究領域	所内短期技術研修	30. 11. 26	30. 11. 30	森林総合研究所 (東北支所)

Ⅲ 資 料

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
藤井 佐織	森林昆虫研究領域	所内短期技術研修	30. 8. 21	30. 8. 27	森林総合研究所 (関西支所)
向井 裕美	森林昆虫研究領域	所内短期技術研修	30. 10. 1	30. 10. 5	森林総合研究所 (九州支所)
梅村 光俊	北海道支所	所内短期技術研修	30. 7. 30	30. 8. 3	森林総合研究所 (関西支所)
藤井 純	林木育種センター	平成 30 年度一般職員に対する技術 研修会	31. 2. 14	31. 2. 15	関西育種場
岩井 大岳	林木育種センター	平成 30 年度一般職員に対する技術 研修会	31. 2. 14	31. 2. 15	関西育種場
福山 友博	林木育種センター	平成 30 年度一般職員に対する技術 研修会	31. 2. 14	31. 2. 15	関西育種場
織部 俊爾	西表熱帯林育種技術園	平成 30 年度一般職員に対する技術 研修会	31. 2. 14	31. 2. 15	関西育種場
南 佳織	北海道育種場	平成 30 年度一般職員に対する技術 研修会	31. 2. 14	31. 2. 15	関西育種場
黒沼 幸樹	北海道育種場	平成 30 年度一般職員に対する技術 研修会	31. 2. 14	31. 2. 15	関西育種場
飯野 貴美子	東北育種場	平成 30 年度一般職員に対する技術 研修会	31. 2. 14	31. 2. 15	関西育種場
増山 真美	東北育種場	平成 30 年度一般職員に対する技術 研修会	31. 2. 14	31. 2. 15	関西育種場
加藤 智子	関西育種場	平成 30 年度一般職員に対する技術 研修会	31. 2. 14	31. 2. 15	関西育種場
西川 彰	関西育種場	平成 30 年度一般職員に対する技術 研修会	31. 2. 14	31. 2. 15	関西育種場
伊津野 彩子	樹木分子遺伝研究領域	平成 30 年度新採用総合研修	30. 4. 23	30. 4. 23	林野庁森林技術総合研修 所
楠本 倫久	森林資源化学研究領域	平成 30 年度新採用総合研修	30. 4. 23	30. 4. 23	林野庁森林技術総合研修 所
永野 聡一郎	林木育種センター	平成 30 年度新採用総合研修	30. 4. 23	30. 4. 23	林野庁森林技術総合研修 所
森 大喜	立地環境研究領域	平成 30 年度新採用総合研修	30. 4. 23	30. 4. 23	林野庁森林技術総合研修 所
岩上 翔	森林防災研究領域	平成 30 年度新採用総合研修	30. 4. 23	30. 4. 23	林野庁森林技術総合研修 所
藤井 佐織	森林昆虫研究領域	平成 30 年度新採用総合研修	30. 4. 23	30. 4. 23	林野庁森林技術総合研修 所
鈴木 賢人	構造利用研究領域	平成 30 年度新採用総合研修	30. 4. 23	30. 4. 23	林野庁森林技術総合研修 所
高橋 公子	関西支所	平成 30 年度一般職・技術専門職の 管理者研修 平成 30 年度評価者研修	30. 4. 23 30. 4. 25"	30. 4. 24 30. 4. 25	(国研) 農業・食品産業 技術総合研究機構
立川 広臣	九州支所	平成 30 年度一般職・技術専門職の 管理者研修 平成 30 年度評価者研修	30. 4. 23 30. 4. 25"	30. 4. 24 30. 4. 25	(国研) 農業・食品産業 技術総合研究機構
猪 良江	総務部総務課	平成 30 年度評価者研修	30. 4. 25	30. 4. 25	(国研) 農業・食品産業 技術総合研究機構
猪 良江	総務部総務課	平成 30 年度チーム長等研修	30. 5. 17	30. 5. 18	(国研) 農業・食品産業 技術総合研究機構
高橋 健二	総務部職員課	平成 30 年度チーム長等研修	30. 5. 17	30. 5. 18	(国研) 農業・食品産業 技術総合研究機構
海老原 浩二	総務部職員課	平成 30 年度チーム長等研修	30. 5. 17	30. 5. 18	(国研) 農業・食品産業 技術総合研究機構
高嶋 孝治	多摩森林科学園	平成 30 年度主査等研修	30. 6. 14	30. 6. 15	(国研) 農業・食品産業 技術総合研究機構
山田 美穂	企画部研究評価科	平成 30 年度主査等研修	30. 6. 14	30. 6. 15	(国研) 農業・食品産業 技術総合研究機構
橋本 麻希	総務部職員課	平成 30 年度主査等研修	30. 6. 14	30. 6. 15	(国研) 農業・食品産業 技術総合研究機構
押田 武洋	企画部庶務係	平成 30 年度主査等研修	30. 6. 14	30. 6. 15	(国研) 農業・食品産業 技術総合研究機構
鈴木 達	総務部経理課	平成 30 年度独法会計研修	30. 10. 25	30. 10. 26	(国研) 農業・食品産業 技術総合研究機構

Ⅲ 資 料

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
吉田 貴紘	木材加工・特性研究研究領域	平成 30 年度国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構短期集合研修「数理統計（基礎編）」	30. 11. 5	30. 11. 9	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構
山中 高史	研究ディレクター	平成 30 年度農林水産研究リーダー研修	30. 5. 31	30. 6. 1	農林水産技術会議事務局
大村 和香子	木材改質研究領域	平成 30 年度農林水産研究リーダー研修	30. 5. 31	30. 6. 1	農林水産技術会議事務局
天平 辰朗	関西支所	平成 30 年度農林水産研究リーダー研修	30. 5. 31	30. 6. 1	農林水産技術会議事務局
齊藤 哲	関西支所	平成 30 年度農林水産研究リーダー研修	30. 5. 31	30. 6. 1	農林水産技術会議事務局
伊津野 彩子	樹木分子遺伝研究領域	平成 30 年度農林水産関係若手研究者研修	30. 11. 28	30. 11. 30	農林水産技術会議事務局
森 英樹	樹木分子遺伝研究領域	平成 30 年度農林水産関係若手研究者研修	30. 11. 28	30. 11. 30	農林水産技術会議事務局
山田 祐亮	森林管理研究領域	平成 30 年度農林水産関係若手研究者研修	30. 11. 28	30. 11. 30	農林水産技術会議事務局
森 大喜	立地環境研究領域	平成 30 年度農林水産関係若手研究者研修	30. 11. 28	30. 11. 30	農林水産技術会議事務局
岩上 翔	森林防災研究領域	平成 30 年度農林水産関係若手研究者研修	30. 11. 28	30. 11. 30	農林水産技術会議事務局
鈴木 賢人	構造利用研究領域	平成 30 年度農林水産関係若手研究者研修	30. 11. 28	30. 11. 30	農林水産技術会議事務局
楠本 倫久	森林資源化学研究領域	平成 30 年度農林水産関係若手研究者研修	30. 11. 28	30. 11. 30	農林水産技術会議事務局
田仲 玲奈	森林資源化学研究領域	平成 30 年度農林水産関係若手研究者研修	30. 11. 28	30. 11. 30	農林水産技術会議事務局
山中 聡	北海道支所	平成 30 年度農林水産関係若手研究者研修	30. 11. 28	30. 11. 30	農林水産技術会議事務局
釣田 竜也	立地環境研究領域	平成 30 年度農林水産関係中堅研究者研修	30. 10. 11	30. 10. 13	農林水産技術会議事務局
山口 智	林業工学研究領域	平成 30 年度農林水産関係中堅研究者研修	30. 10. 11	30. 10. 13	農林水産技術会議事務局
野口 宏典	東北支所	平成 30 年度農林水産関係中堅研究者研修	30. 10. 11	30. 10. 13	農林水産技術会議事務局
七里 吉彦	森林バイオ研究センター	平成 30 年度農林水産関係中堅研究者研修	30. 10. 11	30. 10. 13	農林水産技術会議事務局
梅村 光俊	北海道支所	平成 30 年度農林水産関係研究者地方研修	31. 2. 13	31. 2. 14	農林水産技術会議事務局
木下 晃彦	九州支所	平成 30 年度農林水産関係研究者地方研修	31. 2. 13	31. 2. 14	農林水産技術会議事務局
河合 慶恵	関西育種場	平成 30 年度農林水産関係研究者地方研修	31. 2. 13	31. 2. 14	農林水産技術会議事務局
森澤 猛	企画部	第 211 回農林交流ワークショップ「メッシュ農業気象データ利用講習会」	30. 6. 28	30. 6. 29	農林水産技術会議事務局 筑波産学連携支援センター
福田 有樹	林木育種センター	第 213 回農林交流ワークショップ「次世代シーケンサーのデータ解析技術」	30. 9. 25	30. 9. 28	農林水産技術会議事務局 筑波産学連携支援センター
黒川 紘子	森林植生研究領域	第 214 回農林交流ワークショップ「分子系統樹推定法：理論と応用」	30. 10. 24	30. 10. 26	農林水産技術会議事務局 筑波産学連携支援センター
矢崎 健一	植物生態研究領域	第 215 回農林交流ワークショップ「植物科学・作物育種におけるフェノーム解析」	30. 11. 27	30. 11. 28	農林水産技術会議事務局 筑波産学連携支援センター
渡辺 雄也	総務部資産管理課	平成 30 年度公文書管理研修Ⅰ（第 1 回目）	30. 5. 24	30. 5. 24	(独) 国立公文書館
千葉 智史	多摩森林科学園	平成 30 年度公文書管理研修Ⅰ（第 1 回目）	30. 5. 24	30. 5. 24	(独) 国立公文書館
坂本 祐輔	総務部経理課	平成 30 年度公文書管理研修Ⅰ（第 2 回目）	30. 7. 4	30. 7. 4	(独) 国立公文書館
五十嵐 美緒	総務部経理課	平成 30 年度公文書管理研修Ⅰ（第 2 回目）	30. 7. 4	30. 7. 4	(独) 国立公文書館
鈴木 達	総務部調達課	平成 30 年度公文書管理研修Ⅰ（第 2 回目）	30. 7. 4	30. 7. 4	(独) 国立公文書館

Ⅲ 資 料

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
川村 真之介	総務部調達課	平成 30 年度公文書管理研修Ⅰ（第 2 回目）	30. 7. 4	30. 7. 4	(独) 国立公文書館
上久保 敬子	四国支所	平成 30 年度公文書管理研修Ⅰ（第 2 回目）	30. 7. 4	30. 7. 4	(独) 国立公文書館
高嶋 孝治	多摩森林科学園	平成 30 年度公文書管理研修Ⅰ（第 2 回目）	30. 7. 4	30. 7. 4	(独) 国立公文書館
高橋 あけみ	企画部研究企画科	平成 30 年度公文書管理研修Ⅰ（第 3 回目）	30. 10. 24	30. 10. 24	(独) 国立公文書館
濱本 光	総務部総務課	平成 30 年度公文書管理研修Ⅱ（第 1 回目）	30. 7. 24	30. 7. 26	(独) 国立公文書館
上久保 敬子	四国支所	平成 30 年度公文書管理研修Ⅱ（第 1 回目）	30. 7. 24	30. 7. 26	(独) 国立公文書館
飯野 勝美	総務部総務課	平成 30 年度情報公開・個人情報保護制度の運用に関する研修会	30. 4. 26	30. 4. 26	総務省関東管区行政評価局
吉村 真由美	研究評価科	平成 30 年度関東地区行政管理・評価セミナー	30. 10. 1	30. 10. 1	総務省関東管区行政評価局
吉村 真由美	研究評価科	平成 30 年度政策評価に関する統一研修（中央研修）	31. 1. 18	31. 1. 18	総務省行政評価局
吉村 真由美	研究評価科	平成 30 年度政策評価に関する統一研修（地方研修）	31. 2. 13	31. 2. 13	総務省関東管区行政評価局
横濱 大輔	北海道支所	平成 30 年度情報公開・個人情報保護制度の運用に関する研修会	30. 6. 27	30. 6. 27	北海道管区行政評価局
横濱 大輔	北海道支所	平成 30 年度政策評価に関する統一研修	30. 12. 7	30. 12. 7	北海道管区行政評価局
坂場 良	北海道支所	平成 30 年度北海道地区ハラスメント防止研修指導者養成コース	30. 6. 20	30. 6. 20	人事院北海道事務局
横濱 大輔	北海道支所	平成 30 年度服務・懲戒制度説明会等	30. 9. 5	30. 9. 5	人事院北海道事務局
黒沼 幸樹	北海道育種場	平成 30 年度北海道地区ハラスメント防止研修指導者養成コース	30. 6. 20	30. 6. 20	人事院北海道事務局
南 佳織	北海道育種場	第 59 回北海道地区中堅係員研修	30. 7. 3	30. 7. 6	人事院北海道事務局
辻山 善洋	北海道育種場	第 46 回北海道地区係長研修	30. 12. 11	30. 12. 14	人事院北海道事務局
上川原 奈美	東北支所	給与実務担当者（制度・事例）説明会	30. 6. 27	30. 6. 29	人事院東北事務局
上川原 奈美	東北支所	勤務時間・休暇制度及び育児休業・女子福祉制度等説明会	30. 7. 25	30. 7. 26	人事院東北事務局
渡邊 謙一	東北支所	東北地区課長級研修（民官交流研修）	30. 10. 3	30. 10. 5	人事院東北事務局
土屋 竜彦	関西支所	第 79 回近畿地区中堅係員研修	30. 5. 22	30. 5. 25	人事院近畿事務局
飯島 朋弘	関西支所	第 80 回近畿地区中堅係員研修	30. 6. 19	30. 6. 22	人事院近畿事務局
林田 修	関西育種場	第 45 回中国地区係長研修	30. 6. 19	30. 6. 21	人事院中国事務局
坂場 良	北海道支所	第 33 回えせ同和行為対策関係機関連絡会	31. 2. 5	31. 2. 5	札幌法務局
森野 茂一	関西支所	平成 30 年度労働保険年度更新・社会保険算定基礎届事業所説明会	30. 6. 1	30. 6. 1	京都労働局
上久保 敬子	四国支所	働き方改革関連法案に関する説明会	31. 2. 27	31. 2. 27	高知労働局
佐藤 智紗	四国支所	平成 30 年度官公需確保対策地方推進協議会	30. 10. 31	30. 10. 31	四国経済産業局
立川 宏臣	九州支所	平成 30 年度公正採用選考人権・同和問題啓発推進員研修会	30. 8. 30	30. 8. 30	熊本労働局職業安定部職業安定課
戸石 美幸	関西支所	平成 30 年度図書館等職員著作権実務講習会	30. 9. 27	30. 9. 28	文化庁
戸石 亮	関西支所	平成 30 年度グリーン購入法及び環境配慮契約法基本方針説明会	31. 3. 12	31. 3. 12	環境省
土屋 竜彦	関西支所	平成 30 年度グリーン購入法及び環境配慮契約法基本方針説明会	31. 3. 12	31. 3. 12	環境省
飯島 朋弘	関西支所	平成 30 年度グリーン購入法及び環境配慮契約法基本方針説明会	31. 3. 14	31. 3. 14	環境省
佐藤 智紗	四国支所	グリーン購入法及び環境配慮契約法基本方針説明会	31. 3. 1	31. 3. 1	環境省

Ⅲ 資 料

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
森野 茂一	関西支所	受動喫煙防止対策説明会	30. 11. 29	30. 11. 29	(一社) 日本労働安全衛生コンサルタント会大阪支部
大西 尚樹	東北支所	次世代シーケンスデータ解析 Web 基礎セミナー	30. 12. 7	30. 12. 7	北海道システム・サイエンス株式会社
大西 尚樹	東北支所	次世代シーケンスデータ解析東京技術セミナー	30. 12. 11	30. 12. 12	北海道システム・サイエンス株式会社
近藤 洋史	九州支所	D I P S 対応国土交通省電子許可承認申請講座	30. 11. 13	30. 11. 13	(一社) 熊本県ドローン技術振興協会
田原 恒	樹木分子遺伝研究領域	第 41 回英語研修	30. 5. 16	30. 12. 9	研究交流センター・(公財) つくば科学万博記念財団
山田 祐亮	森林管理研究領域	第 41 回英語研修	30. 9. 5	30. 11. 28	研究交流センター・(公財) つくば科学万博記念財団
福本 桂子	森林管理研究領域	第 41 回英語研修	30. 5. 16	30. 12. 19	研究交流センター・(公財) つくば科学万博記念財団
菱川 裕香子	森林資源化学研究領域	第 41 回英語研修	30. 5. 24	31. 3. 14	研究交流センター・(公財) つくば科学万博記念財団
早船 真智	林業経営・政策研究領域	第 41 回英語研修	30. 5. 24	31. 3. 14	研究交流センター・(公財) つくば科学万博記念財団
横井 寿郎	きのこ・森林微生物研究領域	第 41 回英語研修	30. 5. 16	30. 12. 19	研究交流センター・(公財) つくば科学万博記念財団
飯田 佳子	生物多様性研究拠点	第 41 回英語研修	30. 9. 5	30. 11. 28	研究交流センター・(公財) つくば科学万博記念財団
西口 満	樹木分子遺伝研究領域	平成 30 年度 Winter 英語研修	31. 1. 22	31. 3. 7	研究交流センター・(公財) つくば科学万博記念財団
田原 恒	樹木分子遺伝研究領域	平成 30 年度 Winter 英語研修	31. 1. 17	31. 3. 14	研究交流センター・(公財) つくば科学万博記念財団
今村 直広	立地環境研究領域	平成 30 年度 Winter 英語研修	31. 1. 21	31. 3. 11	研究交流センター・(公財) つくば科学万博記念財団
小河 澄香	きのこ・森林微生物研究領域	平成 30 年度 Winter 英語研修	31. 1. 17	31. 3. 14	研究交流センター・(公財) つくば科学万博記念財団
小山 明日香	生物多様性研究拠点	平成 30 年度 Winter 英語研修	31. 1. 21	31. 3. 11	研究交流センター・(公財) つくば科学万博記念財団
北村 系子	北海道支所	外国語研修 (英語)	30. 8. 1	30. 11. 9	北海道支所
山中 聡	北海道支所	外国語研修 (英語)	30. 8. 17	30. 12. 14	北海道支所
小笠 真由美	関西支所	外国語研修 (英語)	30. 6. 18	31. 3. 1	NOVA ホールディングス (株)
八代 田千鶴	関西支所	外国語研修 (英語)	30. 6. 18	31. 3. 1	NOVA ホールディングス (株)
北原 文章	四国支所	外国語研修 (英語)	30. 6. 1	31. 1. 31	エヴァグリーン英会話グリーン
小高 信彦	九州支所	英語研修	30. 9. 1	31. 2. 23	九州支所
安田 雅俊	九州支所	英語研修	30. 9. 3	31. 2. 25	九州支所
四国支所職員 16 名	四国支所	普通救命講習	30. 10. 3	30. 10. 3	四国支所
九州支所職員 7 名	九州支所	普通救命講習	30. 7. 11	30. 7. 11	九州支所
研究職員等 528 名		研究倫理教育 e ラーニング (eAPRIN) 受講	30. 4 月	31. 3 月	森林総合研究所

Ⅲ 資 料

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
研究職員等 521名		研究倫理研修会	30.5.9	30.5.9	森林総合研究所
研究職員等 68名	(つくば)	プレゼンテーション研修	30.6.15	30.6.15	森林総合研究所
研究職員等 48名	(つくば)	科学的対話力トレーニングプログラム研修	30.11.19	30.11.19	森林総合研究所
役職員 159 名		平成 30 年度労働安全週間講演会・ 第 27 回エンカレッジ推進セミナー	30.10.3	30.10.3	森林総合研究所
役職員 134 名		第 26 回エンカレッジ推進セミナー (個人も組織も成長するワークライ フバランス戦略)	30.7.5	30.7.5	森林総合研究所
役職員 885 名		コンプライアンス研修会	30.7.31	30.7.31	森林総合研究所
役職員 801 名		ハラスメント防止に関する研修会	30.10.24	30.10.24	森林総合研究所
役職員 840 名		障害者差別解消に関する研修	31.2.14	31.2.14	森林総合研究所
役職員 834 名		個人情報保護に関する研修	31.3.12	31.3.12	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（甲種）	1
危険物取扱者（乙種 4 類）	7
わな猟免許	1
特別管理産業廃棄物管理責任者	8
測量士補	1
大型特殊免許	1
牽引免許	1
合 計	20

5) 技能講習等の受講者数

技能講習等の種類	受講者数
フォークリフト運転技能講習	4
車両系建設機械（解体用）運転技能講習	1
玉掛業務技能講習	1
木材加工用機械作業主任者技能講習	1
ロープ高所作業（樹上）特別教育	1
伐木等業務従事者特別教育	23
高所作業車特別教育（10 m未満）	6
小型車両系建設機械特別教育（3 t 未満）	5
刈払機作業安全衛生教育	26
丸のこ等取扱い作業従事者安全教育	5
安全運転管理者講習	3
甲種防火管理者講習	1
自衛消防業務新規講習	1
エネルギー管理員講習	2
防災センター要員講習	1
衛生管理者能力向上教育	1
危険物取扱者保安講習	5
合 計	87

Ⅲ 資 料

7-1-2 海外留学（1名）

経費	氏名	所属	課題	留学先	始期	終期
外国機関等の経費保証 (オール) 日本学術振興会 海外 特別研究員事業による 在外研究	辰巳晋一	北海道支所 北方林管理 研究グルー プ	環境 DNA と系統的多様性に立 脚した森林・林業動態予測	カナダ トロント大学生物学科 Department of Biological Sciences, University of Toronto	31.2.24	3.2.23

7-1-3 博士号取得者

(平成30年度末現在)

博士号の種類	既取得者	30年度の取得者	計
農学博士	316	6	322
理学博士	35		35
学術博士	18	1	19
地球環境科学博士	6		6
工学博士	6		6
林学博士	2		2
生命科学博士	3		3
環境学博士	1		1
環境科学博士	4		4
人間環境学博士	1		1
哲学博士	1		1
生物資源科学博士	3	1	4
獣医学博士	1		1
心身健康科学博士	1		1
社会健康医学博士	1		1
バイオサイエンス	1		1
生物工学博士	1		1
応用生物学博士	1		1
計	402	8	410

Ⅲ 資 料

7-2 受入

7-2-1 受託研修生 93 名（内訳：国 1 名、独法 2 名、都道府県等 22 名、大学等 61 名、民間等 7 名）

氏名	所属	課題	始期	終期	受入研究室等
富森 加耶子	鳥取県林業試験場	コンテナ苗の生理生態的評価技術の習得	30.7.2	30.9.28	植物生態研究領域 樹木生理研究室
高橋 歩	東京農工大学農学部	スギ苗に対するオゾンと水ストレスの複合影響に関する実験的研究	30.10.26	30.12.28	植物生態研究領域 樹木生理研究室
松本 葵	岡山大学農学部	cryo-SEM による木部内の水分分布の観察方法の習得	30.11.19	30.12.7	植物生態研究領域 樹木生理研究室
神代 拓馬	（一財）自然環境研究センター（東京環境工科専門学校所属）	試験地での毎木調査手法、リタートラップ回収手法、データ集積手法の習得	30.9.18	30.9.21	森林植生研究領域
白井 瑛久	（一財）自然環境研究センター（東京環境工科専門学校所属）	試験地での毎木調査手法、リタートラップ回収手法、データ集積手法の習得	30.9.18	30.9.21	森林植生研究領域
瀬戸山 知佳	（一財）自然環境研究センター（東京環境工科専門学校所属）	試験地での毎木調査手法、リタートラップ回収手法、データ集積手法の習得	30.9.18	30.9.21	森林植生研究領域
前田 惇貴	（一財）自然環境研究センター（東京環境工科専門学校所属）	試験地での毎木調査手法、リタートラップ回収手法、データ集積手法の習得	30.9.18	30.9.21	森林植生研究領域
長谷川 喬平	山梨県森林総合研究所生産科	野外調査手法、統計解析手法の習得	30.7.9	30.9.28	森林植生研究領域 群落動態研究室
小林 真生子	千葉県農林総合研究センター森林研究所	天然更新新技術に関する研究手法の習得	30.9.18	30.12.13	森林植生研究領域 植生管理研究室
Shinggih Utomo	筑波大学大学院生命環境系	DNA 解析を利用した熱帯樹種の遺伝的多様性に関する研究	30.4.1	31.3.30	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
小沼 佑之介	筑波大学大学院生命環境科学研究科	DNA 多型解析技術の習得	30.6.1	30.9.30	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
Cai Mengying	筑波大学大学院生命環境科学研究科	DNA 多型解析技術の習得	30.6.1	31.3.31	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
三須 直也	名古屋大学大学院生命農学研究科	次世代シーケンサを用いた一塩基多型解析の習得	30.7.1	31.3.31	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
小野里 談	筑波大学大学院生命環境科学研究科	DNA 多型解析技術の習得	30.10.15	31.3.31	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
小沼 佑之介	筑波大学大学院生命環境科学研究科	DNA 多型解析技術の習得	30.10.15	31.3.31	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
番場 由紀子	新潟県森林研究所森林・林業技術課	組織・細胞培養によるスギ・クロマツの器官分化・個体再生技術の習得	30.7.10	30.9.30	樹木分子遺伝研究領域 チーム（分化制御担当）
岩下 幸平	愛知県森林・林業技術センター 技術開発部	GIS を用いた情報処理技術の習得	30.11.19	30.12.14	森林管理研究領域 資源解析研究室
平山 賢次	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター	森林資源の効率的収穫作業システムに関する技術の習得	30.9.18	30.10.18	林業工学研究領域 収穫システム研究室
竹内 菜穂子	筑波大学大学院生命環境科学研究科	オートアナライザーによる無機態窒素測定技術の習得	31.1.7	31.1.11	立地環境研究領域 養分動態研究室
尾坂 奈生	筑波大学大学院生命環境科学研究科	オートアナライザーによる無機態窒素測定技術の習得	31.1.7	31.1.11	立地環境研究領域 養分動態研究室
長 琪欽	岩手大学大学院連合農学研究科（山形大学農学部：配属）	真空蒸留法による樹木や土壌から水を抽出する技術の習得	30.8.27	30.9.7	森林防災研究領域 水保全研究室
劔持 嵩之	筑波大学大学院生命環境科学研究科	流木を含む土石流の流動機構と数値計算手法に関する研究	30.4.1	31.2.22	森林防災研究領域 治山研究室
岩田 拓記	信州大学理学部（助教）	富士吉田森林気象試験地アカマツ林生態系の二酸化炭素・水蒸気フラックスの成分分離手法の開発	30.4.16	30.9.27	森林防災研究領域 気象研究室
伊藤 淳平	帝京科学大学生命環境学部	富士吉田森林気象試験地アカマツ林生態系の微量ガスフラックスの観測手法の開発	30.5.15	31.3.31	森林防災研究領域 気象研究室
望月 智貴	静岡県立大学食品栄養科学部	富士吉田森林気象試験地アカマツ林生態系の微量ガスフラックスの観測手法の開発	30.5.14	31.3.31	森林防災研究領域 気象研究室
平田 晶子	（国研）国立環境研究所	マツ枯れに伴う炭素循環変動の推定モデルの構築手法の習得	30.10.9	30.3.31	森林防災研究領域 気象研究室

Ⅲ 資 料

氏名	所属	課題	始期	終期	受入研究室等
東川 航	神戸大学大学院農学研究科	里山の希少種ミヤマアカネのメタ個体群浩蔵解明のための調査計画および解析手法の習得	30. 7. 1	31. 3. 31	研究評価科研究評価室 (昆虫生態研究室併任)
山田 志穂	筑波大学大学院生命環境科学研究科	遺伝的分析技術の習得	30. 5. 1	30. 11. 30	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
工藤 由香	筑波大学大学院生命環境科学研究科	安定同位体比の分析技術の習得	30. 5. 1	30. 11. 30	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
俵 薫乃子	筑波大学大学院生命環境科学研究科	ニホンジカの生息地利用に関する研究指導、データ改正方法の習得	30. 6. 1	31. 3. 31	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
鈴木 遥菜	弘前大学大学院農学生命科学部	安定同位体比の分析技術の習得	30. 10. 1	30. 10. 31	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
佐藤 臨	首都大学東京理学研究科	安定同位体比の分析技術の習得	30. 10. 1	30. 11. 30	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
徳吉 美国	東京大学大学院農学生命科学研究科	安定同位体比の分析技術の習得	30. 10. 1	31. 3. 31	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
風戸 一 亮	東京大学大学院農学生命科学研究科	安定同位体比の分析技術の習得	30. 10. 1	31. 3. 31	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
斉 恵元	東京大学農学部環境資源科学課程	安定同位体比の分析技術の習得	30. 10. 1	31. 3. 31	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
柳澤 賢一	長野県林業総合センター育林部	樹木病原菌、特にカラマツ心材腐朽菌分離・培養・同定法の習得、ニホンジカの生息動向の把握手法の習得	31. 2. 4 31. 3. 4	31. 2. 8 31. 3. 8	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室 きのこ・森林微生物研究領域 森林病理研究室
橋谷 拓武	日本大学生物資源科学部	材腐朽菌の分離・培養技術の習得	30. 4. 1	31. 3. 31	きのこ・森林微生物研究領域 森林病理研究室
鈴木 也実	日本大学生物資源科学部	野生きのこの放射性セシウム移行メカニズムに関する研究	30. 5. 21	30. 5. 25	きのこ・森林微生物研究領域 きのこ研究室
鈴木 也実	日本大学生物資源科学部	野生きのこの放射性セシウム移行メカニズムの解明	31. 3. 4	31. 3. 8	きのこ・森林微生物研究領域 きのこ研究室
酒井 康子	沖縄県森林資源研究センター	南根腐病の診断技術・純粋培養手法の習得	30. 11. 14	30. 11. 30	きのこ・森林微生物研究領域 森林病理研究室
米森 正悟	鹿児島県森林技術総合センター 森林環境部	森林保護研究に関する基礎的な技術・技能の習得	30. 11. 19	30. 12. 14	きのこ・森林微生物研究領域 森林病理研究室
村上 裕作	島根県中山間地域研究センター 農林技術部木材利用課	木材乾燥技術及び分析手法の習得	30. 9. 3	30. 11. 30	木材加工・特性研究領域 木材乾燥研究室
道場 隆	岡山県農林水産総合センター森林研究所	木材の強度試験法およびデータの統計処理法の習得	30. 9. 1	30. 11. 30	構造利用研究領域 材料接合研究室
田村 堯大	(独) 農林水産消費安全技術センター	木材の強度試験法およびデータの統計処理法の習得	30. 11. 5	30. 11. 30	構造利用研究領域 材料接合研究室
井谷 真由美	株式会社 アールシーコア 技術本部	ログハウス部材の屋外暴露試験による耐久性評価法の習得	30. 4. 1	31. 3. 31	木材改質研究領域 木材保存研究室
朝野 景	福岡県農林業総合試験場	内装用途に適した防火性木材の製造および性能評価に関する技術・知見の習得	30. 5. 7	30. 8. 3	木材改質研究領域 木材保存研究室
海老坪 博士	筑波乳業(株) 生産技術部	竹ナノセルロース製造技術を応用した食品用ナノセルロース調製法習得	30. 5. 26	31. 3. 31	森林資源化学研究領域 木材化学研究室
堀江 良尚	筑波乳業(株) 開発部	竹ナノセルロース製造技術を応用した食品用ナノセルロース調製法習得	30. 5. 26	31. 3. 31	森林資源化学研究領域 木材化学研究室
長谷川 祐	北海道立総合研究機構林産試験場	ソーダ蒸解によるパルプ製造並びにパルプ品質の評価に係る基本技術の習得	30. 10. 15	30. 10. 19	森林資源化学研究領域 木材化学研究室
佐野 孝晃	長岡技術科学大学工学部	リグニン試料の調整、リグニンモデル化合物の合成、微生物分解に関する技術の習得	30. 10. 9	31. 1. 31	森林資源化学研究領域 微生物工芸研究室、樹木抽出成分研究室
宮田 晴香	東京農工大学大学院農学府	木材含有成分の分離・精製及び化学構造解析技術の習得	30. 8. 27	30. 9. 20	森林資源化学研究領域 樹木抽出成分研究室
設楽 拓人	筑波大学大学院生命環境科学研究科	気候変動にともなう東アジアの森林植生の分布変化予測モデル技術の習得	30. 7. 1	31. 3. 31	国際連携・気候変動研究拠点 気候変動研究室
笹原 千佳	京都大学大学院地球環境学舎	熱帯性タケ研究のための研究手法会得と周辺知識の養成	30. 7. 2	30. 9. 28	生物多様性研究拠点

Ⅲ 資 料

氏名	所属	課題	始期	終期	受入研究室等
藤田 早紀	東京大学大学院農学生命科学研究科	クロマツおよび広葉樹の根系の成長動態および形態変化の解析技術の習得等	30. 6. 1	31. 3. 31	東北支所 チーム長（根系動態研究担当）
松村 修平	岩手大学農学部	トラップによる捕獲調査法、捕獲昆虫の種同定及び解析法	30. 6. 15	31. 3. 31	東北支所 生物多様性研究グループ
鈴木 虎太郎	秋田県立大学生物資源科学部	森林に関する研修	30. 9. 10	30. 9. 14	東北支所 生物多様性研究グループ
齋藤 真紀	秋田県立大学生物資源科学部	森林に関する研修	30. 9. 10	30. 9. 14	東北支所 生物多様性研究グループ
西嶋 美沙	日本大学生物資源科学部 森林資源科学科	森林生態系の調査全般に係る事項	30. 9. 10	30. 9. 21	東北支所 育林技術研究グループ
佐々木 翔哉	岩手県立大学総合政策学部	マイクロサテライトDNAマーカーの開発	30. 11. 1	31. 3. 31	東北支所 チーム長（動物生態遺伝担当）
千田 香奈	岩手県立大学総合政策学部	ツキノワグマの個体数推定	30. 11. 15	31. 3. 31	東北支所 チーム長（動物生態遺伝担当）
今田 日菜子	岩手県立大学総合政策学部	地理情報システムを用いたイノシシの分布拡大過程の解析	30. 12. 1	31. 3. 31	東北支所 チーム長（動物生態遺伝担当）
竹腰 直紀	東京農業大学大学院農学研究科	マイクロサテライトDNAマーカーを用いた遺伝解析	31. 2. 12	31. 3. 31	東北支所 チーム長（動物生態遺伝担当）
西村 光由	和歌山県果樹試験場	ニホンジカの生態、被害防除、捕獲技術の修得 個体数推定法、被害発生状況の調査方法の修得	30. 11. 5	30. 12. 7	関西支所 生物多様性研究グループ
赤尾 実紀子	京都府農林水産部	ツキノワグマの歯牙の組織標本作製、年齢査定法の習得	31. 3. 4	31. 3. 6	関西支所 生物多様性研究グループ
稲元 哲朗	京都府農林水産部	ツキノワグマの歯牙の組織標本作製、年齢査定法の習得	31. 3. 4	31. 3. 6	関西支所 生物多様性研究グループ
境 米造	京都府農林水産部	ツキノワグマの歯牙の組織標本作製、年齢査定法の習得	31. 3. 4	31. 3. 6	関西支所 生物多様性研究グループ
大久保その子	京都府農林水産部	ツキノワグマの歯牙の組織標本作製、年齢査定法の習得	31. 3. 4	31. 3. 6	関西支所 生物多様性研究グループ
浴野 泰甫	鹿児島大学大学院連合農学研究科・佐賀大学	昆虫嗜好性線虫の分離、同定及び透過性電子顕微鏡を用いた線虫の形態観察の実習	30. 4. 1	31. 3. 29	関西支所 生物多様性研究グループ
和田 竜征	名古屋大学大学院環境学研究科	スギ・ヒノキ・クロマツ等土壌・細根中の科学分析法、根形態解析手法 レーダ画像解析手法の習得	30. 5. 21	31. 3. 29	関西支所 森林環境研究グループ
土居 龍成	名古屋大学大学院環境学研究科	スギ・ヒノキ・クロマツ等土壌・細根中の科学分析法、根形態解析手法 レーダ画像解析手法の習得	30. 5. 21	31. 3. 29	関西支所 森林環境研究グループ
吉田 巖	名古屋大学理学部地球惑星科学科	スギ・ヒノキ・クロマツ等土壌・細根中の科学分析法、根形態解析手法 レーダ画像解析手法の習得	30. 5. 21	31. 3. 29	関西支所 森林環境研究グループ
三木 和仁	名古屋大学理学部地球惑星科学科	スギ・ヒノキ・クロマツ等土壌・細根中の科学分析法、根形態解析手法 レーダ画像解析手法の習得	30. 5. 21	31. 3. 29	関西支所 森林環境研究グループ
松本 有貴	大阪府立大学大学院生命環境科学研究科	森林のメタンフラックス測定手法の習得とその測定	30. 6. 1	31. 3. 29	関西支所 森林環境研究
金 晟業	京都大学大学院工学研究科	森林のメタンフラックス測定手法の習得とその測定樹冠分光反射特性の測定手法の習得	30. 6. 1	31. 3. 29	関西支所 森林環境研究グループ
安宅 未央子	京都大学大学院農学研究科特定助教	森林の土壌炭素動態における炭素放出過程の評価	30. 6. 1	31. 3. 29	関西支所 森林環境研究グループ
石川晴久	日本大学生物資源科学部森林資源学科	森林生態系の調査全般に関する事項	30. 9. 3	30. 9. 14	四国支所 支所長、産学官民連携推進調整監、チーム長（人工林保育管理担当、生物被害担当）、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、地域連携推進室

Ⅲ 資 料

氏名	所属	課題	始期	終期	受入研究室等
竹下 幹太	日本大学生物資源科学部森林資源学科	森林生態系の調査全般に関する事項	30. 9. 3	30. 9. 14	四国支所 支所長、産学官民連携推進調整監、チーム長（人工林保育管理担当、生物被害担当）、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、地域連携推進室
地代 柊太	日本大学生物資源科学部森林資源学科	森林生態系の調査全般に関する事項	30. 9. 3	30. 9. 14	四国支所 支所長、産学官民連携推進調整監、チーム長（人工林保育管理担当、生物被害担当）、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、地域連携推進室
大 利 卓海	高知大学大学院総合人間自然科学研究科	植物体および土壌の炭素窒素分析手法の取得に関する事項	30. 10. 1	31. 1. 31	四国支所 森林生態系変動研究グループ
今岡 良介	高知大学理学部理学科地球科学コース	湖成堆積物から花粉試料の分離法、種同定に関する事項	30. 11. 1	31. 10. 31	四国支所 森林生態系変動研究グループ
芳川 諒	長野県野菜花き試験場	きのこ栽培中に発生する害菌サンプルからのDNA抽出技術の習得PCR手法による目的領域の増幅技術の習得等	30. 7. 23	30. 8. 3	九州支所 森林微生物管理研究グループ
松本 哲也	岡山大学大学院環境生命科学研究科	デンナンショウ属植物に捕獲される昆虫類の同定	30. 9. 11	30. 9. 14	九州支所 森林動物研究グループ
多良 勇太	佐賀県林業試験場	きのこ子実体からの胞子紋の採取方法および単孢子分離手法の習得きのこの栽培中に発生する害菌類の分離方法の習得等	30. 9. 18	30. 10. 12	九州支所 森林微生物管理研究グループ
加藤 光	熊本大学大学院生命科学研究部	分離菌株からのDNA抽出技術の習得PCRによる目的領域の増幅技術および塩基配列解析手法の習得等	31. 3. 4	31. 3. 6	九州支所 森林微生物管理研究グループ
村上 隼矢	熊本大学創薬・生命薬科学科	分離菌株からのDNA抽出技術の習得PCRによる目的領域の増幅技術および塩基配列解析手法の習得等	31. 3. 4	31. 3. 6	九州支所 森林微生物管理研究グループ
貞廣 優作	熊本大学大学院生命科学研究部	分離菌株からのDNA抽出技術の習得PCRによる目的領域の増幅技術および塩基配列解析手法の習得等	31. 3. 4	31. 3. 6	九州支所 森林微生物管理研究グループ
新井 亜美	法政大学生命科学部応用植物科学科	苗畑、サクラ保存林、樹木園の管理都市域における昆虫相の調査研究サクラ類育苗の作業補助	31. 2. 25	31. 3. 8	多摩森林科学園 業務課 環境教育機能評価チーム長 サクラ保全チーム長 教育的資源研究グループ
橘 洸士	法政大学生命科学部応用植物科学科	苗畑、サクラ保存林、樹木園の管理都市域における昆虫相の調査研究サクラ類育苗の作業補助	31. 2. 25	31. 3. 8	多摩森林科学園 業務課 環境教育機能評価チーム長 サクラ保全チーム長 教育的資源研究グループ
土屋 拓哉	法政大学生命科学部応用植物科学科	苗畑、サクラ保存林、樹木園の管理都市域における昆虫相の調査研究サクラ類育苗の作業補助	31. 2. 25	31. 3. 8	多摩森林科学園 業務課 環境教育機能評価チーム長 サクラ保全チーム長 教育的資源研究グループ
福島 和将	日本大学生物資源科学部森林資源科学科	西表熱帯林育種技術園の管理業務及び試験木調査等の体験	28. 8. 1	28. 8. 12	林木育種センター 海外協力部 西表熱帯林育種技術園
山部 国広	九州管理局計画保全部西表森林生態系保全センター	ヒルギダマシとマヤブシの実生苗のポット苗方法に係る用土調整や灌水管理方法等の習得等	30. 7. 20	30. 9. 7	林木育種センター 海外協力部 西表熱帯林育種技術園
田波 健太	埼玉県寄居林業事務所	スギの雄花分化の発達過程を観察する技術の習得	31. 1. 15	31. 1. 17	林木育種センター 育種部
姫野 早和	大分県農林水産研究センター林業研究部	林木育種に関する知識・技術の研究	30. 6. 6 30. 9. 4 31. 2. 18	30. 6. 8 30. 9. 7 31. 2. 20	九州育種場 育種技術専門役 育種課育種研究室

Ⅲ 資 料

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（13名）

氏名	所属	委嘱大学	委嘱職名・担当
正木 隆	企画部研究企画科	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
服部 力	きのこ・森林微生物研究領域	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
松井 哲哉	国際連携・気候変動研究拠点	筑波大学	筑波大学 教授（連携大学院） 山岳科学共同学位プログラム 大学院生命環境科学研究科担当
山田 竜彦	新素材研究拠点	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
岡部 貴美子	生物多様性研究拠点	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
佐藤 保	森林植生研究領域	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
内山 憲太郎	樹木分子遺伝研究領域	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） アジア生物資源環境研究センター 実験・指導
久保 智史	森林資源化学研究領域	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
衣浦 晴生	関西支所 生物被害研究グループ	三重大学	三重大学 教授（連携大学院） 大学院生物資源学研究科担当
谷川 東子	関西支所 森林環境研究グループ	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
八代田 千鶴	関西支所 生物多様性研究グループ	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（1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	樹木分子遺伝研究領域 内山憲太郎	30.4.1 ～ 31.3.31

Ⅲ 資 料

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	つくば（研究所）	30.4-31.3	材鑑	57
			さく葉	38
	長野県富士見町（国有林）	30.11	材鑑	14
			さく葉	4
	和歌山県古座川市 日立市（林木育種センター）	30.9	材鑑	1
		31.3	材鑑	1
		31.3	さく葉	1
プレパラート作成	宮崎（2010年採集）	30.6	プレパラート	205
合 計				321 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）	
プレパラート標本	東北大学理学部附属植物園	30.6.20	宮崎（2010年）プレパレート標本	205
	兵庫県立「人と自然の博物館」	30.6.20	宮崎（2010年）プレパレート標本	205
	株式会社パレオ・ラボ	30.6.20	宮崎（2010年）プレパレート標本	205
	京都大学生存圏研究所	30.6.20	宮崎（2010年）プレパレート標本	205
	井筒屋化学産業株式会社	30.4.2	マツノザイセンチュウ培養株	9
マツノザイセンチュウ培養株	岡山大学大学院環境生命科学研究科	30.4.17	マツノザイセンチュウ培養株	5
	（一社）林業薬剤協会	30.4.18	マツノザイセンチュウ培養株	5
	コインブラ大学（ポルトガル）	30.4.20	マツノザイセンチュウ培養株	6
	千葉県農林総合研究センター 森林研究所	30.5.23	マツノザイセンチュウ培養株	2
	天草地域森林組合	30.5.28	マツノザイセンチュウ培養株	1
	法政大学生命科学部	30.10.25	マツノザイセンチュウ培養株	1
	香港中文大学（中国）	30.6.21	南根腐病菌株	10
マツノマダラカミキリ	中部大学応用生物学部	30.8.17	マツノマダラカミキリ成虫雄	1
合 計				860 点

Ⅲ 資 料

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（433 件）

研究所（つくば）（281 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
環境省	4
農林水産省	5
林野庁	60
宮城県	1
山形県	1
東京都	1
茨城県	4
栃木県	3
群馬県	1
長野県	1
静岡県	1
和歌山県	1
島根県	2
山口県	1
徳島県	3
鹿児島県	1
沖縄県	1
つくば市	3
いわき市	1
佐賀市	2
足利市	1
飛騨市	1
北本市	1
斐伊川流域林業活性化センター	1
大学共同利用機関法人人間文化研究機構	1
独立行政法人国立高等専門学校機構	1
独立行政法人国際協力機構	3
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	2
国立研究開発法人理化学研究所	1
国立大学法人北海道大学	1
国立大学法人山形大学	1
国立大学法人東京大学	10
国立大学法人東京農工大学	1
学校法人東京農業大学	15
国立大学法人茨城大学	1
国立大学法人三重大学	1
国立大学法人京都大学	2
国立大学法人高知大学	2
国立大学法人九州大学	1
国立大学法人宮崎大学	1
公立大学法人秋田県立大学	1
公立大学法人石川県立大学	1
山形県立農林大学校	1
和歌山県立農林大学校	1
高知県立林業大学校	3
学校法人上智大学	1
学校法人明治大学	1
学校法人法政大学	1
学校法人日本女子大学	1
防衛大学校	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益財団法人 PHOENIX 木材・合板博物館	7
公益財団法人文化財建造物保存技術協会	7
公益財団法人日本体育施設協会	1
公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会	2

公益社団法人日本しろあり対策協会	2
公益社団法人日本木材加工技術協会	19
公益社団法人日本木材保存協会	4
公益社団法人金沢職人大学校	1
公益社団法人日本材料学会	1
公益社団法人大日本山林会	1
公益社団法人高分子学会	1
特定非営利活動法人日本の杉松を守る会	3
特定非営利活動法人成田・里山を育てる会	1
特定非営利活動法人木の建築フォーラム	4
認定特定非営利活動法人かわさき市民アカデミー	1
都路町商工会	1
会津若松地方森林組合	1
全国素材生産業協同組合連合会	2
福島県木材協同組合連合会	1
国産材製材協会	1
都道府県森林土木コンサルタント連絡協議会	1
千葉県自然観察指導員協議会	1
花粉問題対策事業者協議会	1
新潟県木材組合連合会	2
日本製紙連合会	2
日本昆虫科学連合	1
昆虫分類学若手懇談会	1
秋田県中小企業団体中央会	2
全国食用きのこ種菌協会	2
日本環境動物昆虫学会	1
日本第四紀学会	1
日本菌学会	1
日本特用林産振興会	1
木材利用システム研究会	2
日本木材乾燥施設協会	1
関東東山病害虫研究会	1
木造都市研究会木愛の会	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人バイオインダストリー協会	2
一般財団法人石炭エネルギーセンター	1
一般財団法人日本緑化センター	13
一般財団法人林業経済研究所	1
一般社団法人色材協会	1
一般社団法人日本建築学会	1
一般社団法人日本森林技術協会	7
一般社団法人日本農林規格協会	1
一般社団法人千葉県木材振興協会	1
一般社団法人関東しろあり対策協会	1
一般社団法人全国木材検査・研究協会	1
一般社団法人全国森林レクリエーション協会	4
一般社団法人木質構造の設計情報を共有する会	1
一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会	1
株式会社技術情報センター	2
株式会社日本ハウスホールディングス	1
清水建設株式会社	1
中部電力株式会社	1

北海道支所（22 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	4
北海道	6
足寄町	1
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	1
北海道大学	1

Ⅲ 資 料

京都大学	2
高知大学	1
酪農学園大学	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益社団法人日本動物学会	1
特定非営利活動法人西興部村猟区管理協会	1
特定非営利活動法人北海道森林ボランティア協会	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般社団法人日本写真測量学会	1
株式会社筑水キャニコム	1

東北支所（26 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	5
岩手県	6
秋田県	3
北上川中流流域森林・林業活性化センター	2
会津流域森林・林業活性化センター	1
高知大学	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益財団法人東京都公園協会	1
宮城県農林種苗農業協同組合	1
全国森林組合連合会	2
青森県森林組合連合会	1
岩手・木質バイオマス研究会	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

関西支所（47 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
環境省	1
林野庁	9
滋賀県	1
沖縄県	2
岐阜県	2
京都府	5
郡上市	1
御所市	1
只見町	1
十津川村	1
東北大学	1
筑波大学	1
京都大学	1
神戸大学	1
岡山大学	1
兵庫県立大学	7

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
認定特定非営利活動法人シニア自然大学校	2
特定非営利活動法人みのお山麓保全委員会	1
全国森林組合連合会	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技術協会	1
一般社団法人大阪林業土木協会	2
一般財団法人環境文化創造研究所	1
株式会社一成	3

四国支所（18 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	4
香川県	1
徳島県	1
京都大学	1
金沢大学	1
同志社大学	1
和歌山県農林大学校	1
高知県立林業大学校	2

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益財団法人高知県山村林業振興基金	1
徳島県素材生産協同組合	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般社団法人日本防護服協議会	1
一般社団法人高知県木材協会	1
特定非営利活動法人由良野の森	1
特定非営利活動法人朝霧森林倶楽部	1

九州支所（8 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
農林水産省	1
東京農業大学	1
日本福祉大学	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
特定非営利活動法人法人日本の杉桧を守る会	1
熊本県森林組合連合会	2
日本環境動物昆虫学会	1
ノンフレーム工法研究会	1

多摩森林科学園（24 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
環境省	2
宮内庁	1
林野庁	3
長崎県	1
多摩市	3
茅野市	1
東松山市	2
吉野町	1
大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立遺伝学研究所	1
近畿大学	2
東京農工大学	1

Ⅲ 資 料

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益財団法人山形県みどり推進機構	1
公益財団法人かながわトラストみどり財団	1
公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会	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
一般社団法人森林レクリエーション協会	1

林木育種センター（7件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	2
東京都	2
栃木県	1
独立行政法人農林水産消費安全技術センター	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人筑波学都資金財団筑波研修センター	1

北海道育種場（0件）

東北育種場（0件）

関西育種場（0件）

九州育種場（0件）

委員会等派遣（1,783件）
研究所（つくば）（1,349件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
環境省	30
農林水産省	9
国土交通省	3
気象庁	1
林野庁	89
消費者庁	2
人事院	53
北海道	1
青森県	3
秋田県	4
岩手県	5
宮城県	1
福島県	4
茨城県	6
栃木県	3
長野県	7
新潟県	6
石川県	3
富山県	2
福井県	4
山梨県	1
愛知県	1
岐阜県	1
京都府	1
奈良県	2
和歌山県	1
鳥取県	1

徳島県	3
大分県	4
沖縄県	6
加賀市	2
綾町	1
浪江町	2
真鶴町	4
奥多摩町	2
国立研究開発法人国立環境研究所	4
国立研究開発法人科学技術振興機構	3
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	7
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	1
国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構	1
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	19
国立研究開発法人国際農林水産業研究センター	4
独立行政法人日本学術振興会	1
独立行政法人住宅金融支援機構	6
独立行政法人農林水産消費安全技術センター	26
地方独立行政法人北海道立総合研究機構	3
大学共同利用機関法人人間文化研究機構	6
日本学術会議	1
北海道大学	4
東京大学	6
東京都市大学	2
東京農業大学	1
東京農工大学	1
千葉大学	2
筑波大学	2
群馬大学	2
新潟大学	1
上越教育大学	1
信州大学	6
名古屋大学	1
京都大学	14
大阪大学	2
近畿大学	1
鹿児島大学	2
京都府立大学	2
兵庫県立大学	2
専修大学	1
国連大学	1
防衛大学校	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	2
公益財団法人日本合板検査会	11
公益財団法人日本自然保護協会	5
公益財団法人地球環境戦略研究機関	2
公益財団法人 PHOENIX 木材・合板博物館	1
公益財団法人地球環境産業技術研究機構	1
公益財団法人国際緑化推進センター	9
公益財団法人日本住宅・木材技術センター	60
公益社団法人砂防学会	4
公益社団法人日本技術士会	40
公益社団法人日本雪氷学会	4
公益社団法人大日本山林会	19
公益社団法人農業農村工学会	1
公益社団法人日本木材保存協会	45
公益社団法人日本しろあり対策協会	12
公益社団法人日本木材加工技術協会	185
公益社団法人森林保全・管理技術研究所	8
公益社団法人ロングライフビル推進協会	2
特定非営利活動法人才の木	4

Ⅲ 資 料

特定非営利活動法人 UniBioPress	1
特定非営利活動法人木の建築フォーラム	5
特定非営利活動法人非木材グリーン協会	2
特定非営利活動法人どうぶつたちの病院沖縄	3
特定非営利活動法人小笠原自然文化研究所	3
特定非営利活動法人木づかい子育てネットワーク	1
新城森林組合	1
全国森林組合連合会	3
日本木材防腐工業組合	15
日本合板工業組合連合会	14
全国木材協同組合連合会	3
ノースジャパン素材流通協同組合	1
不燃化技術研究組合	6
木材利用推進中央協議会	1
北海道産木材流通促進協議会	2
森づくり安全技術・技能全国推進協議会	1
日本繊維板工業会	5
樹木医学会	9
関東森林学会	1
森林計画学会	1
森林利用学会	9
森林立地学会	1
日本緑化学会	1
日本熱帯生態学会	1
紙パルプ技術協会	3
全国森林病虫獣防除協会	6
治山研究会	4
治山懇話会	3
日本特用林産振興会	2
森林 GIS フォーラム	3
木材利用システム研究会	1
木材保存剤等審査事務局	1
林業・木材製造業労働災害防止協会	5

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人日本規格協会	1
一般財団法人林業経済研究所	29
一般財団法人日本森林林業振興会	4
一般財団法人日本緑化センター	4
一般財団法人建材試験センター	5
一般財団法人自然環境衛生センター	2
一般財団法人自然環境研究センター	1
一般財団法人日本木材総合情報センター	9
一般財団法人リモート・センシング技術センター	2
一般社団法人色材協会	4
一般社団法人日本 CLT 協会	4
一般社団法人日本建築学会	13
一般社団法人日本森林学会	70
一般社団法人日本生態学会	4
一般社団法人日本接着学会	14
一般社団法人日本木材学会	20
一般社団法人日本林業協会	1
一般社団法人林業薬剤協会	13
一般社団法人林業機械化協会	5
一般社団法人水文・水資源学会	3
一般社団法人日本森林技術協会	56
一般社団法人全国木材組合連合会	1
一般社団法人日本エネルギー学会	4
一般社団法人日本木質ペレット協会	5
一般社団法人関東しろあり対策協会	1
一般社団法人全国林業改良普及協会	4
一般社団法人フォレスト・サーベイ	5
一般社団法人全国木材検査・研究協会	4

一般社団法人日本太陽エネルギー学会	11
一般社団法人日本ツーバイフォー建築協会	5
一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会	5
一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会	14
いであ株式会社	2
朝日航洋株式会社	1
山佐木材株式会社	1
応用地質株式会社	10
住友林業株式会社	2
日本工営株式会社	2
アジア航測株式会社	9
木構造振興株式会社	3
青葉緑化工業株式会社	1
国土防災技術株式会社	9
みずほ情報総研株式会社	2
フリューダ임株式会社	1
東日本旅客鉄道株式会社	2
パシフィックコンサルタンツ株式会社	3
三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社	6
株式会社 IHI	2
株式会社パスコ	6
株式会社伊豆緑産	1
株式会社森林テクニクス	7
株式会社建設技術研究所	1
株式会社自然産業研究所	2
株式会社山地防災研究所	3
株式会社筑水キャニコム	4
株式会社森林調査設計事務所	3
株式会社森のエネルギー研究所	3
(有) ライン工業	1
ブラチナ構想ネットワーク	1

北海道支所（30 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	7
環境省	1
北海道	6
札幌市	2
洞爺湖町	1
別海町	1
占冠村	1
独立行政法人日本学術振興会	1
京都大学	1
立教大学	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会	2

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般社団法人日本森林技術協会	2
株式会社一成	1
株式会社さっぽろ自然調査館	1
株式会社筑水キャニコム株式会社	2

東北支所（75 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	16
国土交通省	5
岩手県	18

Ⅲ 資 料

青森県	4
秋田県	2
宮城県	6
山形県	3
福島県	1
茨城県	1
静岡県	2
京都府	1
飯豊町	1
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	1
宇都宮大学	1
信州大学	1
京都大学	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
東北地区広域原木流通協議会	2

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学会	3
一般社団法人日本森林技術協会	3
合同会社東北野生動物保護管理センター	2

関西支所（68 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
環境省	2
農林水産省	2
林野庁	15
国立研究開発法人国立環境研究所	2
地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所	2
山梨県	2
福井県	1
三重県	4
滋賀県	6
京都府	3
奈良県	3
和歌山県	5
岡山県	1
那智勝浦町	2

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
特定非営利活動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
一般社団法人日本森林技術協会	3
株式会社一成	2
株式会社自然産業研究所	3
アジア航測株式会社	1
応用地質株式会社	3

四国支所（62 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	7
環境省	2

国土交通省	1
高知県	11
徳島県	6
香川県	6
愛媛県	1
高知市	5
松山市	2
只見町	1
金沢大学	2
香川大学	1
京都大学	3
大阪市立大学	1
公立博物館魚津埋没林博物館	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益財団法人日本住宅・木材技術センター	2
公益社団法人高知県森と緑の会	1
公益社団法人日本木材加工技術協会	4
日本木材防腐工業組合	5

九州支所（79 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
環境省	2
文部科学省	1
林野庁	11
大分県	2
熊本県	21
佐賀県	1
長崎県	2
福岡県	3
宮崎県	5
鹿児島県	1
琉球大学	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益財団法人日本生態系協会	1
公益社団法人砂防学会	3

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
一般社団法人日本森林技術協会	14
一般社団法人日本哺乳類学会	1
一般社団法人林業機械化協会	3
株式会社九州自然環境研究所	1
株式会社プレック研究所	2
西日本電信電話株式会社	2
九州バイオリサーチネット	1

多摩森林科学園（79 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
環境省	10
林野庁	9
東京都	4
埼玉県	2
栃木県	1

Ⅲ 資 料

神奈川県	4
長野県	2
山梨県	2
静岡県	2
鳥取県	1
桜川市	2
日立市	3
日野郡日南町	1
日本学術会議	2
東京大学	2
新潟大学	1

関西育種場 (5 件)

受託元 (国・地方公共団体・他独法・大学)	件数
林野庁	5

九州育種場 (7 件)

受託元 (国・地方公共団体・他独法・大学)	件数
林野庁	4
大分県	1
宮崎県	1
鹿児島県	1

受託元 (公益法人・協同組合等)	件数
公益財団法人日本農林漁業振興会	1
公益社団法人大日本山林会	6
特定非営利活動法人森づくりフォーラム	3
全国森林組合連合会	2

受託元 (一般法人・企業・その他)	件数
一般財団法人林業経済研究所	2
一般財団法人日本緑化センター	3
一般財団法人自然環境研究センター	2
一般社団法人日本森林学会	2
一般社団法人日本森林技術協会	1
一般社団法人全国地質調査業協会連合会	6
一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会	1
株式会社野生生物保護管理事務所	2

林木育種センター (18 件)

受託元 (国・地方公共団体・他独法・大学)	件数
林野庁	7
総合地球環境学研究所	1

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	2
全国林業改良普及協会	2

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	4
一般財団法人日本林業技術協会	2

北海道育種場 (7 件)

受託元 (国・地方公共団体・他独法・大学)	件数
林野庁	3
江別市	2

受託元 (公益法人・協同組合等)	件数
特定非営利活動法人アオダモ資源育成の会	1
北方森林学会	1

東北育種場 (4 件)

受託元 (国・地方公共団体・他独法・大学)	件数
林野庁	3
岩手県	1

Ⅲ 資 料

9-2 海外派遣

1) 国際機関主催の専門家会合等 (16 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
平田 泰雅	研究ディレクター	オーストラリア	気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の「2019IPCC 改良ガイドライン」第3回執筆者会合出席	30.4.8	30.4.14	運営費交付金
石塚 成宏	立地環境研究領域	オーストラリア	「気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 方法論報告書第3執筆者会合」への出席	30.4.8	30.4.14	林野庁
平田 泰雅	研究ディレクター	イタリア	国連食糧農業機関第24回林業委員会への出席	30.7.14	30.7.22	運営費交付金
北原 文章	四国支所	イタリア	国連食糧農業機関第24回林業委員会への出席	30.7.15	30.7.22	運営費交付金
小林 里緒奈	東京大学大学院	オーストリア	「森林放射性セシウム動態データベースの構築とマルチモデルによる将来予測」による、放射能汚染のデータベース及びモデル化に関する会合参加	30.10.20	30.10.26	科学研究費補助金
橋本 昌司	立地環境研究領域	オーストリア	「森林放射性セシウム動態データベースの構築とマルチモデルによる将来予測」による、放射能汚染のデータベース及びモデル化に関する会合参加	30.10.21	30.10.27	科学研究費補助金
小松 雅史	きのこ・森林微生物研究領域	オーストリア	国際原子力機関 (IAEA) MODARIA II プロジェクト専門家会合への参加	30.10.21	30.10.27	運営費交付金
大橋 伸太	木材加工・特性研究領域	オーストリア	国際原子力機関 (IAEA) MODARIA II プロジェクト専門家会合への参加	30.10.21	30.10.27	運営費交付金
平田 泰雅	研究ディレクター	イタリア	気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の「2019IPCC 改良ガイドライン」第4回執筆者会合出席	30.10.21	30.10.28	運営費交付金
石塚 成宏	立地環境研究領域	イタリア	気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 方法論報告書第4回執筆者会合への出席	30.10.21	30.10.28	林野庁
今村 直広	立地環境研究領域	オーストリア	福島原発事故に由来する放射能汚染のデータベース及びモデル化に関する会合参加	30.10.21	30.10.27	運営費交付金
田中 浩	理事	マレーシア	アジア太平洋林業研究機関連合第8回定例会出席	30.11.28	30.11.30	運営費交付金
古川 拓哉	生物多様性研究拠点	フランス	生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム (IPBES) における野生種の持続可能な利用に関する会議参加	30.12.2	30.12.9	運営費交付金
佐藤 保	森林植生研究領域	ポーランド	第24回国連気候変動枠組条約締結国会議 (COP24) でのサイドイベントの開催及び関連情報の収集	30.12.7	30.12.17	林野庁補助事業
松浦 俊也	森林管理研究領域	ウルグアイ	第17回モンテリオールプロセス技術諮問委員会への参加	31.2.23	31.3.3	運営費交付金
森田 香菜子	国際連携・気候変動研究拠点	英国	気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の第6次評価報告書 (AR6) 第三作業部会 (WG3) 第1回執筆者会合に第15章投資と資金の主執筆者として参加し、章の構成や担当部分について統括執筆責任者和其他の主執筆者と共に議論する	31.3.30	31.3.31	運営費交付金

Ⅲ 資 料

2) 国際学会における研究発表 (58 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
鳥山 淳平	九州支所	オーストリア、フィンランド	「森林資源の回復過程と連動した土壌炭素動態のモデル化」の遂行に係るヨーロッパ地球惑星科学連合 2018 年学術大会 (EGU2018) において発表及び意見交換	30.4.7	30.4.20	科学研究費補助金
南光 一樹	森林防災研究領域	オーストリア	「森林の災害防止機能高度利用技術の開発」及び「雨滴の多点観測を活用した樹木の濡れ乾きの 3 次元物理シミュレーション」の研究成果を 2018 年ヨーロッパ地球科学連合総会において発表	30.4.8	30.4.12	運営費交付金
橋本 昌司	立地環境研究領域	オーストリア、フィンランド	「森林放射性セシウム動態データベースの構築とマルチモデルによる将来予測」に関して European Geoscience Union 2018 年大会において発表及びフィンランド自然資源研究所にて意見交換	30.4.8	30.4.18	科学研究費補助金
大曾根 陽子	立地環境研究領域	オーストリア	「人工林に関わる気候変動影響評価」に関して European Geoscience Union 2018 年大会において発表	30.4.8	30.4.15	農林水産省受託事業費
直江 将司	東北支所	中国	「日本の樹木の多様性は山岳地形により地史的に高く保たれてきたのではないのか？」にかかる研究成果を国際会議「1st AsiaEvo conference」において発表	30.4.16	30.4.22	科学研究費補助金
香川 聡	木材加工・特性研究領域	ドイツ	「安定同位体顕微鏡の開発」等の課題で開発された森林総研の発明である「成長錐コア自動採取装置」の研究成果を国際 TRACE2018 学会において発表及びデモブースを開設して同装置の海外初の実演	30.4.21	30.5.1	運営費交付金
Evegenios Agathokleous	北海道支所	キプロス、イタリア	「外生菌接種によるカラマツコンテナ苗の環境ストレス耐性向上に関する研究」に関連する研究成果を、キプロスで開催される国際ワークショップ「Mediterranean & Middle East Air Pollution in a Changing Climate」において発表及び国際会議「Climate Change in the Mediterranean and the Middle East: Challenges & Solutions」において情報収集。また、イタリアで開催される国際会議「International Conference on Ozone and Plant Ecosystems」において発表	30.5.15	30.5.27	科学研究費補助金
吉村 真由美	研究評価科	ブラジル	「放射能汚染による溪流性水生昆虫への生理的影響及びそれに伴う群集変化の解明」の研究成果を発表	30.6.2	30.6.11	科学研究費補助金
鈴木 養樹	木材加工・特性研究領域	ポーランド	「要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太の強度から建築部材の強度を予測する技術の開発」の課題「丸太品質の非破壊評価技術の高度化」における丸太含水率の評価手法の開発の研究成果発表及び今後の研究活動について協議	30.6.2	30.6.9	特殊法人等受託事業費
香川 聡	木材加工・特性研究領域	ブータン	World dendro2018」国際会議へ出席及び発表	30.6.8	30.6.17	早稲田大学人間科学学術院
上野 真義	樹木分子遺伝研究領域	スロベニア	「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」の研究成果を国際 AForGeN2018 学会において発表	30.6.19	30.6.24	運営費交付金
宮澤 真一	樹木分子遺伝研究領域	スウェーデン	「針葉樹における新たな光呼吸アンモニア同化モデルの構築」の研究成果を第一回欧州光合成研究会において発表	30.6.24	30.6.29	科学研究費補助金
田原 恒	樹木分子遺伝研究領域	アメリカ	「タンニンの網羅的解析と遺伝子組換えによるユーカリの新規アルミニウム耐性機構の解明」の研究成果を第 29 回国際ポリフェノール会議において発表	30.7.15	30.7.22	科学研究費補助金

Ⅲ 資 料

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
小長谷 啓介	きのこ・森林微生物研究領域	アメリカ	「菌根性きのこ発生に及ぼす共生細菌群の影響および機能評価」の研究推進に関連して、プエルトリコで開催される国際菌学会議 (International Mycological Congress) にて研究成果発表と意見交換	30.7.16	30.7.22	科学研究費補助金
高田 直樹	森林バイオ研究センター	中国	国際シンポジウム「International Symposium on Forest Tree Molecular and Biotechnology(FTMB2018)」への参加及び研究発表	30.7.22	30.7.27	運営費交付金
石原 誠	北海道支所	アメリカ	「サクラ類こぶ病の抵抗性を光で誘導する条件と生理的メカニズムの解明」の研究成果を植物病理学の国際大会において発表	30.7.28	30.8.7	科学研究費補助金
吉田 貴紘	木材加工・特性研究領域	インドネシア	第6回アジアバイオマス科学会議に運営委員として会議に参加及び「トレファクション処理」の研究成果を国際バイオマス科学会議2018において発表	30.7.29	30.8.3	運営費交付金
藤井 一至	立地環境研究領域	ブラジル	「環境考古学を応用した永久凍土の炭素動態復元と温暖化影響の検証」に関連し、土壌有機物の蓄積量に対する火災影響に関する研究成果を発表及び最新の知見・情報を交換する。また、Elaine Delarmelinda 博士 (ロンドニア連邦大学) らとカンボ・グランデ周辺の火災跡地を訪問・調査し土壌有機物の蓄積量に対する火災影響に関する共同研究計画を協議する。	30.7.31	30.8.16	科学研究費補助金
山浦 悠一	森林植生研究領域	アメリカ	「地域に応じた森林管理に向けた多面的機能の総合評価手法の確立」の研究成果を2018年アメリカ生態学会年次大会において発表	30.8.4	30.8.12	運営費交付金
小黒 芳生	森林植生研究領域	アメリカ	「陸域生態系の供給・調整サービスの定量化と予測」の研究成果を ESA Annual Meeting2018 において発表及び海外研究者と議論	30.8.5	30.8.12	特殊法人等受託事業費
飯島 勇人	野生動物研究領域	アメリカ	「生態系管理に基づく野生動物由来感染症対策」により国際シカ学会に参加し、研究発表及び情報収集	30.8.5	30.8.12	科学研究費補助金
八千代 千鶴	関西支所	アメリカ	国際シカ学会に参加し、研究発表及び情報収集	30.8.5	30.8.12	運営費交付金
黒川 紘子	森林植生研究領域	アメリカ	「形質アプローチ」でせまる森林群集の植物-土壌フィードバック」によるアメリカ生態学会第103回年次大会に参加し発表及び研究打合せ	30.8.5	30.8.15	科学研究費補助金
向井 裕美	森林昆虫研究領域	ハンガリー	「シイタケ害虫における複数の刺激を利用した行動操作法の確立」の研究内容を The 34th annual meeting of the ISCE (第34回国際化学生態学会) において発表	30.8.11	30.8.19	運営費交付金
森下 智陽	東北支所	ブラジル	「周極域森林生態系において蘚苔地衣類が炭素窒素循環に果たす役割と地域間差の評価」の研究成果を第21回国際土壌科学会議 (World Congress of Soil Science) にて発表	30.8.11	30.8.19	運営費交付金
丸山 毅	上席研究員	アイルランド	「ヒノキ栄養組織由来シングルセルからの効率的なクローン増殖技術の開発」について International Association for Plant Biotechnology Congress (植物バイオテクノロジー国際協会会議) において研究発表	30.8.18	30.8.26	科学研究費補助金
韓 慶民	植物生態研究領域	中国	「ブナ科樹木の繁殖形質多様性を生み出す開花遺伝子の発現制御戦略」の研究成果を第1回アジア・オセアニア国際光合成学会において発表	30.8.19	30.8.23	科学研究費補助金
末定 拓時	複合材料研究領域	韓国	「組織構造のモデル化による広葉樹材のめり込み性能推定式の導出」の研究成果を2018World Conference on Timber Engineering において発表及び意見交換	30.8.19	30.8.23	運営費交付金
道中 哲也	林業経営・政策研究領域	台湾	「REDD+推進民間活動支援事業」の研究成果の発表と情報収集	30.8.27	30.8.30	林野庁補助事業

Ⅲ 資 料

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
鈴木 春花	木材加工・特性研究領域	スイス	「非可食性植物由来化学品製造プロセス技術開発」の研究成果を、国際学会「Wood Nanotechnology Conference 2018」(木材ナノテクノロジー会議 2018)において発表	30.9.1	30.9.7	特殊法人等受託事業費
岡部 貴美子	生物多様性研究拠点	トルコ	「野生動物由来感染症対策のための生態系管理」における成果発表及び現地検討会	30.9.1	30.9.10	科学研究費補助金
高梨 琢磨	森林昆虫研究領域	イタリア	環境低負荷型の総合防除技術の高度化」の研究成果を第2回バイオトレモロジー国際会議 2018 において発表	30.9.3	30.9.8	運営費交付金
相蘇 春菜	木材加工・特性研究領域	モンゴル	「無道管広葉樹の特異的あて材から読み解く樹体支持・通水機能の進化プロセス」の研究成果を 1st International Symposium on Forest Science and Wood Science in Mongolia において発表及びシンポジウム内で開催される講演会とワークショップにおいて講師	30.9.8	30.9.15	科学研究費補助金
壁谷 大介	植物生態研究領域	イタリア	「炭素・窒素資源を巡る植物－土壌微生物の共生関係から読み解く結実豊凶現象」の成果をイタリア・ヴィテルボで開催される IUFRO Beech Symposium にて発表	30.9.17	30.9.23	科学研究費補助金
韓 慶民	植物生態研究領域	イタリア	「炭素・窒素資源を巡る植物－土壌微生物の共生関係から読み解く結実豊凶現象」の研究成果を国際生態連合学会において発表及びブナ林の現地検討会	30.9.17	30.9.27	科学研究費補助金
松井 哲哉	国際連携・気候変動研究拠点	イタリア	IUFRO 国際ブナシンポジウム第 11 回会合参加・発表及び研究打合せ	30.9.17	30.9.28	筑波大学
津山 幾太郎	北海道支所	アメリカ	「ニホンライチョウの分布変遷と気候変化への脆弱性評価」に資する第 14 回国際ライチョウ会議へ参加し発表	30.9.23	30.10.1	科学研究費補助金
中澤 昌彦	林業工学研究領域	スペイン	「ICT 技術やロボット技術を活用した高度木材生産機械の開発」の研究成果を国際シンポジウム (FORMEC2018) において発表	30.9.23	30.9.29	特殊法人等受託事業費
平田 泰雅	研究ディレクター	アルゼンチン	IUFRO 2018 Posadas 国際研究集会における林野庁補助事業「REDD+ 推進民間活動支援事業」に関する成果発表及び技術セッションの運営	30.9.29	30.10.8	林野庁補助事業
古家 直行	北海道支所	アメリカ	「マルチセンサを用いた天然林の持続的管理のためのモニタリング手法の開発」及び実施課題「森林情報の計測評価技術と森林空間の持続的利用手法の高度化」に関連する研究成果を国際研究集会 ForestSat2018 において発表	30.10.1	30.10.7	運営費交付金
勝島 隆史	森林防災研究領域	オーストリア	「MRI による積雪内部での選択流の動態把握と数値予測手法の開発」の研究成果を International Snow Science Workshop (ISSW) 2018 において発表	30.10.6	30.10.14	科学研究費補助金
岩永 青史	林業経営・政策研究領域	インドネシア	「国際的な気候変動・森林保全政策化で住民の生計向上を促進するコミュニティ林業の創出」における研究成果発表と打合せ及び現地調査	30.10.10	30.10.17	科学研究費補助金
野口 麻穂子	東北支所	台湾	「エコロジカル・ビッグデータの森林群集理論への利用可能性－種間競争の生活史通算評価」における研究成果を ILTER CC and ILTER-EAP Joint Conference において発表	30.10.13	30.10.18	科学研究費補助金
中村 雅哉	森林資源化学研究領域	英国	「2-ビロン 4,6-ジカルボン酸 (PDC) の生産とその応用研究調査」の研究成果を国際応用微生物学会において発表及び PDC 発酵生産条件検討に関して発表を補佐する。研究遂行上、必要となるリグニンの低分子化研究に関して、英国 Imperial College London の Dr.Roberto Rinaldi と討論・意見交換	30.11.10	30.11.18	特殊法人等受託事業費

Ⅲ 資 料

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
大塚 祐一郎	森林資源化学研究領域	英国	「2-ピロン 4,6-ジカルボン酸 (PDC) の生産とその応用研究調査」の研究成果を国際応用微生物学会において研究発表。研究遂行上、必要となるリグニンの低分子化研究に関して、英国 Imperial College London の Dr.Roberto Rinaldi と討論・意見交換	30.11.10	30.11.18	特殊法人等受託事業費
小河 澄香	きのこ・森林微生物研究領域	中国	「菌根菌のセシウム吸収に関する研究」の研究成果を、第9回きのこの生物学と生産物に関する国際会議において発表	30.11.12	30.11.16	運営費交付金
山中 高史	研究ディレクター	中国	「高級菌根性きのこ栽培技術の開発」の研究推進に向け、研究成果を第9回きのこの生物学と生産物に関する国際会議において発表及び成果普及に向けた取り組みに関する情報収集	30.11.12	30.11.15	農林水産省受託事業費
直江 将司	東北支所	台湾	「日本の樹木の多様性は山岳地形により地史的に高く保たれてきたのではないか？」(課題代表 森林総研 正木隆) にかか る研究成果を国際ワークショップ「6th Taiwan?Japan Ecology Workshop」において口頭発表(招待講演)	30.11.21	30.11.27	科学研究費補助金
安部 哲人	九州支所	台湾	「世界自然遺産のための沖縄・奄美における森林生態系管理手法の開発」の成果を第6回台湾-日本生態学ワークショップで発表	30.11.22	30.11.25	環境省受託事業費
河村 文郎	研究管理科	ギリシャ	「樽酒の味覚に及ぼすスギ心材抽出成分の影響解明」の研究成果を第30回天然物化学国際シンポジウムにおいて発表	30.11.23	30.12.1	科学研究費補助金
清水 貴範	森林防災研究領域	アメリカ	「2018 AGU Fall Meeting (アメリカ地球物理学連合秋季大会)」において、カンボジア国の常緑林・落葉林の蒸発散の年々変動のうち、特に2015-16の強いエルニーニョが及ぼした影響に関する発表及び参加者らと議論を深める。 「都市樹木の降雨遮断量の定量化」の推進のため、デラウェア大学において、同大学の Delphis F. Levia 教授らと、樹木の遮断蒸発の効果的な測定・推定手法に関する議論と今後の研究展開に関する打合せ	30.12.9	30.12.18	運営費交付金 寄付金事業
飯田 真一	森林防災研究領域	アメリカ	「2018 AGU Fall Meeting (アメリカ地球物理学連合秋季大会)」においてカンボジア落葉林の蒸発散過程に関する発表及び参加者らと議論を深める。 デラウェア大学において、同大学に所属する降雨遮断の世界的大家である Delphis F. Levia 教授らと、樹木の遮断蒸発の効果的な測定・推定手法に関する議論を行う。	30.12.9	30.12.18	運営費交付金 寄付金事業
山浦 悠一	森林植生研究領域	英国	「資源利用変化と気候変動による水・土砂・森林レジーム変化と河川・水辺生態系の応答」の研究成果を2018年イギリス生態学会年次大会(バーミンガム)で発表及びケンブリッジ大学の共同研究者を訪問	30.12.15	30.12.23	科学研究費補助金
平尾 知士	森林バイオ研究センター	アメリカ	国際学会「Plant and Animal Genome XXVII」への参加と研究発表	31.1.11	31.1.18	運営費交付金
三嶋 賢太郎	林木育種センター	アメリカ	国際学会「Plant and Animal Genome XXVII」への参加と研究発表	31.1.11	31.1.18	運営費交付金
永野 聡一郎	林木育種センター	アメリカ	国際学会「Plant and Animal Genome XXVII」への参加と研究発表	31.1.11	31.1.18	運営費交付金
丸山 毅	上席研究員	スペイン	「胚性万能細胞に由来するマツノザイセンチュウ抵抗性苗の効率的な生産技術の開発」の研究成果を、Plant 2019 "International Conference on Plant, Cellular & Molecular Biology" (植物 2019 "植物、細胞、分子生物学国際会議") において発表。バレンシア大学、生物学研究センター及びマドリッド農村開発研究所の研究者と打合せ。針葉樹など樹木不定胚形成に関する各研究室の進捗についての議論と情報交換	31.2.16	31.2.27	科学研究費補助金
吉村 真由美	研究評価科	アメリカ	「放射能汚染による溪流性水生昆虫への生理的影響及びそれに伴う群集変化の解明」の研究成果を発表	31.2.24	31.3.3	科学研究費補助金

Ⅲ 資 料

3) 国際協力機構・短期派遣（17名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
上澤上 静雄	林木育種センター	ケニア	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクトに係る短期派遣専門家	30.4.17	30.4.25	JICA 短期派遣
橋本 光司	林木育種センター	ケニア	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクトに係る短期派遣専門家	30.4.17	30.4.25	JICA 短期派遣
上澤上 静雄	林木育種センター	ケニア	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクトに係る短期派遣専門家	30.5.13	30.5.20	JICA 短期派遣
松下 通也	林木育種センター	ケニア	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクトに係る短期派遣専門家	30.5.13	30.5.20	JICA 短期派遣
上澤上 静雄	林木育種センター	ケニア	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクトに係る短期派遣専門家	30.6.23	30.6.30	JICA 短期派遣
松下 通也	林木育種センター	ケニア	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクトに係る短期派遣専門家	30.6.23	30.6.30	JICA 短期派遣
生方 正俊	林木育種センター	ケニア	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクトに係る短期派遣専門家	30.7.14	30.7.21	JICA 短期派遣
川島 裕	林木育種センター	ケニア	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクトに係る短期派遣専門家	30.7.14	30.7.21	JICA 短期派遣
上澤上 静雄	林木育種センター	ケニア	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクトに係る短期派遣専門家	30.7.30	30.8.10	JICA 短期派遣
宮下 久哉	関西育種場	ケニア	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクトに係る短期派遣専門家	30.7.30	30.8.10	JICA 短期派遣
玉泉 幸一郎	大阪大学	ケニア	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクトに係る短期派遣専門家	30.9.10	30.9.24	JICA 短期派遣
後藤 栄治	九州大学	ケニア	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクトに係る短期派遣専門家	30.9.16	30.9.24	JICA 短期派遣
上澤上 静雄	林木育種センター	ケニア	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクトに係る短期派遣専門家	30.11.20	30.11.29	JICA 短期派遣
松下 通也	林木育種センター	ケニア	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクトに係る短期派遣専門家	30.12.9	30.12.15	JICA 短期派遣
花岡 創	北海道育種場	ケニア	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクトに係る短期派遣専門家	30.12.9	30.12.16	JICA 短期派遣
上澤上 静雄	林木育種センター	ケニア	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクトに係る短期派遣専門家	31.2.13	31.2.24	JICA 短期派遣
生方 正俊	林木育種センター	ケニア	ケニア国持続的森林管理のための能力開発プロジェクトに係る短期派遣専門家	31.2.15	31.2.24	JICA 短期派遣

4) 国際協力機構・調査団員（2名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
玉井 幸治	森林防災研究領域	マケドニア	「持続的な森林管理を通じた、生態系を活用した防災・減災（Eco-DRR）能力向上プロジェクト」における植林・治山効果計測施設設置のための現地調査	30.10.27	30.11.5	(独) 国際協力機構
浅野 志穂	森林防災研究領域	インド	インド国ウッタラカンド州治山ワークショップに講師として出席	31.2.23	31.3.2	(独) 国際協力機構

5) 国際農林水産業研究センター（5名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
香山 雅純	植物生態研究領域	エチオピア	エチオピア北部の小流域における森林の保全・回復技術の開発	30.9.19	30.10.10	
宇都木 玄	研究ディレクター	ラオス	平成27年度主要普及成果「ラオスの焼き畑二次林の有用樹種を含む樹木データベース」のフォローアップ調査	30.11.19	30.11.24	
香山 雅純	植物生態研究領域	エチオピア	アカシア類の植栽試験における土壌ならびに植物試料の採取と化学分析	31.2.10	31.3.1	
古家 直行	北海道支所	タイ	「価値化林業プロ（国際農林水産業研究センター）」におけるドローン空撮写真を用いた林分材積推定手法に関するナレッジトランスファー及び土壌適地図作成に関するフォローアップ	31.3.6	31.3.17	
野田 巖	国際連携・気候変動研究拠点	タイ	相対幹曲線式を用いた利用材積推定手法の成果普及打合せ及び土壌適地図作成に関するフォローアップ	31.3.8	31.3.17	

Ⅲ 資 料

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 (21 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
森 大喜	立地環境研究領域	中国	「中国科学院華南植物園博士号公聴会及び博士研究員成果発表会」への参加	30. 5. 6	30. 5. 15	中国科学院華南植物園
菊地 賢	樹木分子遺伝研究領域	韓国	「2018 EACBN (East Asia Biodiversity Conservation Network) Technical Meeting」への出席	30. 5. 23	30. 5. 25	ソウル大学国際環境協力センター
ジェームズ・ブラス	樹木分子遺伝研究領域	韓国	「国際シンポジウム (植物分類におけるゲノム学の可能性)」に参加し、ゲノム情報を用いたツガの遺伝解析についての講演を行う	30. 6. 6	30. 6. 8	韓国国立樹木園
菊地 賢	樹木分子遺伝研究領域	中国	「2018 EACBN (East Asia Biodiversity Conservation Network) Workshop」出席	30. 6. 19	30. 6. 23	中国科学院瀋陽応用生態研究所
森 英樹	樹木分子遺伝研究領域	中国	「2018 EACBN (East Asia Biodiversity Conservation Network) Workshop」出席	30. 6. 19	30. 6. 23	中国科学院瀋陽応用生態研究所
佐藤 保	森林植生研究領域	マレーシア	試験地設計に関する打合せと現地視察	30. 7. 8	30. 7. 15	マレーシアサラワク林業公社
鈴木 寛	森林防災研究領域	中国	防災林に関する国際会議への出席	30. 8. 1	30. 8. 5	国際防災林会議組織委員会 (中国科学院)
香川 聡	木材加工・特性研究領域	ロシア	年輪気候学的研究のための成長錐コア自動採取装置 (Smartborer) 使用法の研修	30. 8. 25	30. 9. 8	チェコ科学アカデミー植物学研究所
丸山 毅	上席研究員	ポルトガル	「IUFRO Working Party 2.09.02 Coimbra, Portugal 2018」第5回国際会議への出席及び研究発表	30. 9. 9	30. 9. 15	コインブラ大学生命科学部
香川 聡	木材加工・特性研究領域	タイ	年輪年代学的研究のための成長錐コア自動採取装置 (Smartborer) 使用法の研修	30. 9. 24	30. 10. 3	タイ王国国立マヒドン大学環境資源学部
南光 一樹	森林防災研究領域	ドイツ	国際ワークショップ「Ettersburg Ecohydrology Workshop」への参加及び議論	30. 9. 29	30. 10. 6	デラウェア大学
飯田 真一	森林防災研究領域	ドイツ	国際ワークショップ「Ettersburg Ecohydrology Workshop」への参加及び議論	30. 9. 30	30. 10. 6	デラウェア大学
勝木 俊雄	多摩森林科学園	中国	浙江省林業科学研究院の60周年記念シンポジウムへの参加	30. 10. 17	30. 10. 21	浙江省林業科学研究院
佐藤 大樹	森林昆虫研究領域	韓国	2018 年水生菌類ワークショップ (韓国 Nakdonggan 国立生物資源研究所) の講師対応	30. 10. 17	30. 10. 20	韓国 Nakdonggan 国立生物資源研究所
神崎 菜摘	関西支所	ドイツ	Max Planck Institute における線虫試料の分類学的、系統学的解析 (科研費課題、「随伴微生物」及び「最近縁種」において得られた試料の解析を含む)	30. 10. 22	30. 11. 21	マックスプランク発生生物学研究所
勝木 俊雄	多摩森林科学園	インド	インド国際桜祭り 2018 に日本からサクラの専門家として参加する	30. 11. 12	30. 11. 19	アジア・コンフルエンス
安田 雅俊	九州支所	マレーシア	熱帯雨林の生物多様性 (野生動物) 調査への協力	30. 11. 19	30. 11. 28	マレーシア・トゥン・フセイン・オン大学天然資源持続的利用研究センター
内山 憲太郎	樹木分子遺伝研究領域	中国	スギ属の DNA 多型解析実験の指導及び共同研究推進の会議を行う	30. 12. 4	30. 12. 10	中南林業科技大学
橋本 昌司	立地環境研究領域	オーストリア	福島放射能汚染データのレポート編集・検討委員会への参加	30. 12. 9	30. 12. 16	国際原子力機関
丸山 毅	上席研究員	中国	北京林業大学生物科学部にて、招待講演として研究成果発表及び研究会議への出席	30. 12. 17	30. 12. 21	北京林業大学
香川 聡	木材加工・特性研究領域	アメリカ	年輪年代学的研究のための成長錐コア自動採取装置 (Smartborer) 使用方法等の研修	31. 1. 28	31. 2. 10	アリゾナ大学樹木年輪研究所

Ⅲ 資 料

7) 財団法人等からの受託出張 (7名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
井道 裕史	構造利用研究領域	トルコ	ISO/TC165 (木構造) 第 32 回国際会議における ISO 規格の見直し作業	30. 9. 8	30. 9. 14	(公財) 日本住宅・木材技術センター
平松 靖	複合材料研究領域	トルコ	ISO/TC165 (木構造) 第 32 回国際会議における ISO 規格の見直し作業	30. 9. 8	30. 9. 14	(公財) 日本住宅・木材技術センター
早船 真智	林業経営・政策研究領域	フィンランド、スウェーデン	フィンランド・スウェーデンでの PEFC 森林認証および原料流通の実態調査	30. 9. 10	30. 9. 22	(一財) 林業経済研究所
藤原 健	森林バイオ研究センター	中国	第 17 回 ISO/TC218 国際会議参加	30. 10. 14	30. 10. 20	(独) 農林水産消費安全技術センター
加藤 英雄	構造利用研究領域	中国	「日本木構造技術研修会」への出席	30. 10. 25	30. 10. 28	(一社) 日本木材輸出振興協会
久保山 裕史	林業経営・政策研究領域	オーストリア	木材流通に関する海外現地調査	30. 11. 25	30. 12. 2	(一財) 日本木材総合情報センター
神原 広平	木材改質研究領域	オーストラリア	「JAS 法改正に即した木材保存剤分析方法の規格化委員会」要請による豪州規格における保存剤分析の妥当性評価に関する現地調査	31. 2. 16	31. 2. 21	(公社) 日本木材保存協会

8) 調査及び研究打合せ等 (155名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
壁谷 直記	九州支所	カンボジア	「カンボジア国メコン川の森林流域の水資源量の評価」に関わる現地調査及び研究打合せ	30. 4. 18	30. 4. 26	寄付金事業
清水 晃	九州支所	カンボジア	「カンボジア国メコン川の森林流域の水資源量の評価」に関わる現地調査及び研究打合せ	30. 4. 18	30. 4. 26	寄付金事業
矢部 恒晶	北海道支所	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」推進に係る現地調査および施設整備	30. 4. 28	30. 5. 14	京都大学野生動物研究センター
森田 香菜子	国際連携・気候変動研究拠点	ドイツ	国連気候変動枠組条約第 48 回補助機関会議 (SB48) に参加し、最新の気候変動対策の国際制度設計の議論を把握する	30. 5. 5	30. 5. 12	特殊法人等受託事業費
森下 智陽	東北支所	アメリカ	「凍土融解深の異なる永久凍土林における地下部炭素動態の定量評価と制御要因の解明」における、クロトウヒ林での現地調査	30. 5. 21	30. 5. 31	科学研究費補助金
相場 慎一郎	鹿児島大学大学院	マレーシア	「標高と森林タイプの違いを考慮した熱帯林動態に対するエルニーニョの影響評価」に関するマレーシア国での C/P との打合せ及び現地視察	30. 6. 2	30. 6. 13	寄付金事業
宮本 和樹	森林植生研究領域	マレーシア	「標高と森林タイプの違いを考慮した熱帯林動態に対するエルニーニョの影響評価」に関するマレーシア国での C/P との打合せ及び現地視察	30. 6. 3	30. 6. 13	寄付金事業
林 典子	多摩森林科学園	中国	「天然の実験室」における音声再生法のため、に原産地での音声録音を行う	30. 6. 6	30. 6. 11	科学研究費補助金
伊津野 彩子	樹木分子遺伝研究領域	ニューカレドニア	「環境変動への生物多様性の応答をゲノムに残されたデモグラフィ情報から探る」における現地調査及び C/P との打合せ	30. 6. 10	30. 6. 14	科学研究費補助金
南光 一樹	森林防災研究領域	アメリカ	「雨は樹木の垂直構造をどう旅して地面に達するのか？化学分析を活用した物理モデル開発」における海外共同研究者との共同研究	30. 6. 11	31. 2. 12	科学研究費補助金
平田 泰雅	気候変動研究担当	アメリカ	MOLI プロジェクト GEDI プロジェクトの協力内容に関する調整会議出席	30. 6. 13	30. 6. 16	(国研) 宇宙航空研究開発機構
香山 雅純	植物生態研究領域	エチオピア	「エチオピアで植栽されるアカシア類の共生微生物の解明とアグロフォレストリーへの応用」における C/P との打合せ、試験地の設定及び苗木の植栽	30. 6. 24	30. 7. 15	科学研究費補助金

Ⅲ 資 料

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
伊藤 江利子	北海道支所	カンボジア	「大径木択伐から始まる熱帯林の土壌劣化パターンと植生回復の関係」における現地調査及びC/Pとの打合せ	30.6.24	30.7.2	科学研究費補助金
楠本 倫久	森林資源化学研究領域	中国	「第1回世界竹藤大会」に参加し、中国をはじめとした竹藤貿易諸国の昨今の取り組みや竹藤産業における近年の動向について情報収集	30.6.24	30.6.28	運営費交付金
平田 泰雅	研究ディレクター	カンボジア	「REDD+ 推進民間活動支援事業」におけるカンボジアでのC/Pとの研究同意書締結及び本年度の実施内容・調査計画打合せ	30.6.25	30.6.28	林野庁補助事業
斉藤 英樹	森林管理研究領域	カンボジア	「REDD+ 推進民間活動支援事業」における森林炭素マップ検証システムの打合せ	30.6.25	30.6.28	林野庁補助事業
森下 智陽	東北支所	アメリカ	「周極域森林生態系において蘚苔地衣類が炭素窒素循環に果たす役割と地域間差の評価」遂行のため、クロトウヒ林において現地調査	30.6.25	30.7.2	科学研究費補助金
米田 令仁	四国支所	マレーシア	「東南アジアの熱帯山地林と低地熱帯雨林樹木の高温・乾燥耐性の解明」のための現地調査	30.6.29	30.7.13	科学研究費補助金
宮本 和樹	森林植生研究領域	ペルー	「REDD+ 推進民間活動支援に関する研究」に関するペルー共和国でのC/Pとの打合せ	30.6.29	30.7.9	林野庁補助事業
田中 憲蔵	植物生態研究領域	マレーシア	「東南アジアの熱帯山地林と低地熱帯雨林樹木の高温・乾燥耐性の解明」のための現地調査	30.6.30	30.7.13	科学研究費補助金
佐藤 保	森林植生研究領域	ペルー	国際研究課題形成に向けたペルーにおける研究協力機関との打合せ	30.6.30	30.7.6	運営費交付金
徳川 浩一	国際連携・気候変動研究拠点	ペルー	国際研究課題形成に向けたペルーにおける研究協力機関との打合せ	30.6.30	30.7.4	運営費交付金
磯田 圭哉	林木育種センター	中華人民共和国	コウヨウザンの遺伝変異等に関する共同研究実施のための打合せ	30.7.2	30.7.7	運営費交付金
山口 秀太郎	林木育種センター	中華人民共和国	コウヨウザンの遺伝変異等に関する共同研究実施のための打合せ	30.7.2	30.7.7	運営費交付金
黒田 克史	木材加工・特性研究領域	フランス フィンランド	「立木の幹内部を可視化する手法を用いた樹幹師部一木部の放射方向の物質移動機構の解明」における国際共同研究	30.7.3	30.7.18	科学研究費補助金
徳川 浩一	国際連携・気候変動研究拠点	ペルー	「REDD+ 推進民間活動支援事業」におけるペルー共和国での本年度の共同研究の実施内容・調査計画・今後の展開に関する打合せ及び現地調査へのドローン導入に向けた現地指導	30.7.5	30.7.16	林野庁補助事業
平田 泰雅	研究ディレクター	ペルー	「REDD+ 推進民間活動支援事業」におけるペルー共和国での本年度の共同研究の実施内容・調査計画・今後の展開に関する打合せ及び現地調査へのドローン導入に向けた現地指導	30.7.5	30.7.14	林野庁補助事業
宇京 斉一郎	構造利用研究領域	オーストリア ドイツ	「CLTを使った構造物の施工コストを他工法並みにする技術開発」におけるCLT建物施工に関する現地調査	30.7.7	30.7.15	特殊法人等受託事業費
野田 康信	構造利用研究領域	オーストリア ドイツ	「CLTを使った構造物の施工コストを他工法並みにする技術開発」におけるCLT建物施工に関する現地調査	30.7.7	30.7.15	特殊法人等受託事業費
新藤 健太	複合材料研究領域	オーストリア ドイツ	経営体強化プロジェクト「施工コスト他工法並み」における現地工場及び施工現場調査	30.7.7	30.7.15	特殊法人等受託事業費
松浦 陽次郎	国際連携・気候変動研究拠点	カナダ	「周極域亜寒帯林の構造変化と気候変動：林分復元法と花粉分析的景観復元法による解析」の連携研究者として森林土壌と立地要因解析の現地調査	30.7.10	30.7.29	京都大学大学院・地球環境学
森田 香菜子	国際連携・気候変動研究拠点	アメリカ	「持続可能な開発のためのハイレベル政治フォーラム（HLPF）」に参加し、持続可能な開発目標（SDGs）達成を目指す行為主体のアイデンティティやインタレスト、そして行為主体間の相互関係の相違や変遷を分析するための各行為主体の動向に関する情報収集	30.7.12	30.7.19	科学研究費補助金

Ⅲ 資 料

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
伊津野 彩子	樹木分子遺伝研究領域	アメリカ	「最隔離大洋島ハワイにおける生物多様性創出・維持機構の解明」のための現地調査	30. 7. 13	30. 7. 24	京都大学大学院農学研究科
高梨 聡	関西支所	マレーシア	「熱帯雨林における硫化カルボニルの動態：総光合成量プロキシとしての評価」における現地調査	30. 7. 15	30. 7. 22	科学研究費補助金
野口 正二	森林防災研究領域	マレーシア	「熱帯雨林生態系における水循環機構と植生のレジリエンスの相互作用の解明」における現地調査及び研究打合わせ	30. 7. 17	30. 7. 22	科学研究費補助金
宮武 敦	複合材料研究領域	インド	第3回目印森林・林業の協力覚書に関する合同作業部会への出席	30. 7. 22	30. 7. 25	林野庁
野口 享太郎	東北支所	アメリカ	「凍土融解深の異なる永久凍土林における地下部炭素動態の定量評価と制御要因の解明」における現地調査	30. 7. 29	30. 8. 8	科学研究費補助金
千吉良 治	林木育種センター	ベトナム	共同研究に関する視察及び打合せ	30. 7. 30	30. 8. 4	運営費交付金
織邊 俊爾	林木育種センター	ベトナム	共同研究に関する視察及び打合せ	30. 7. 30	30. 8. 4	運営費交付金
森下 智陽	東北支所	エストニア	「湿地土壌からの樹木を介したメタン放出：中高緯度3地域での変動要因と放出機構の解明」に関して、ヨーロッパアカマツ湿地林における現地調査	30. 8. 1	30. 8. 10	科学研究費補助金
河原 孝行	北海道支所	中国	「横断山脈地位におけるリグリア属植物の自然交雑と進化」の実施により、現地調査及び次世代を担う研究者層との研究基盤の共有化を図る	30. 8. 4	30. 8. 15	立教大学
松浦 陽次郎	国際連携・気候変動研究拠点	ロシア	農水省・技会プロジェクト・国際共同研究パイロット事業（ロシア極東森林劣化共同研究分野）に関する現地調査	30. 8. 12	30. 8. 25	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	アブラヤシと二次林樹木の生態特性についての現地調査	30. 8. 17	30. 8. 28	東京大学大学院農学生命科学研究科
中村 祥子	森林昆虫研究領域	アメリカ	花粉媒介昆虫プロジェクトにおいて、農業生産に貢献するハチ類の同定や標本作成技術が必要とされており、その技術習得のため米国自然史博物館主催の研修プログラムに参加	30. 8. 19	30. 9. 1	特殊法人等受託事業費
田中 良平	国際連携・気候変動研究拠点	マレーシア	オイルパーム・バイオマスの利用状況や研究開発についての現地調査	30. 8. 26	30. 8. 31	(株) パームホルツ
沢田 治雄	理事長	オーストリア	国際森林研究機関連合（IUFRO）とのMOU調印及びウィーン天然資源大学（BOKU）、オーストリア連邦森林・自然災害・景観研究研修センター（BFW）、国際応用システム分析研究所（IIASA）訪問	30. 8. 28	30. 9. 3	運営費交付金
正木 隆	研究企画科	オーストリア	国際森林研究機関連合（IUFRO）とのMOU調印及びウィーン天然資源大学（BOKU）、オーストリア連邦森林・自然災害・景観研究研修センター（BFW）、国際応用システム分析研究所（IIASA）訪問	30. 8. 28	30. 9. 2	運営費交付金
長尾 博文	構造利用研究領域	アメリカ	日米及び日加 JAS 技術委員会への出席	30. 8. 28	30. 9. 2	農林水産省食料産業局
宮武 敦	複合材料研究領域	アメリカ	日米及び日加 JAS 技術委員会への出席	30. 8. 28	30. 9. 2	農林水産省食料産業局
森下 智陽	東北支所	アメリカ	「周極域森林生態系において蘚苔地衣類が炭素窒素循環に果たす役割と地域間差の評価」遂行のため、クロトウヒ林において現地調査	30. 8. 30	30. 9. 10	科学研究費補助金
小野 賢二	東北支所	ミクロネシア	「マングローブ林における群落レベルでの海面上昇影響の実態解明と近未来予測」における現地調査	30. 8. 31	30. 9. 12	科学研究費補助金
壁谷 直記	九州支所	カンボジア	「熱帯モンスーン常緑林流域における水・土砂流出機構の解明と土砂流出予測」に関わる現地調査及び研究打合せ	30. 9. 2	30. 9. 9	科学研究費補助金
平田 泰雅	研究ディレクター	ミクロネシア	「高解像度衛星データを用いたマングローブ林の群落区分図の作成」に関する現地調査	30. 9. 2	30. 9. 9	南山大学

Ⅲ 資 料

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
森田 香菜子	国際連携・気候変動研究拠点	タイ	途上国の森林減少・劣化に由来する排出削減策（REDD+）を推進する上で重要な効果的な資金メカニズムを探るため、国連気候変動枠組条約の補助機関会合（SB48-2）に参加し、最新の気候変動資金に関する交渉の動向や論点について把握する。	30.9.4	30.9.8	林野庁補助事業
宇都木 玄	研究ディレクター	オーストラリア	「耐塩性蒸散促進樹種と耕作放棄農地を利用した塩害・湛水外対策用の植林システムの構築」に関わる現地調査	30.9.7	30.9.17	東京工科大学
古川 拓哉	生物多様性研究拠点	インドネシア	インドネシア・バンドンにおける食用非木材林産物の利用についての現地調査	30.9.8	30.9.15	東京大学大学院農学生命科学研究科
田中 憲蔵	植物生態研究領域	シンガポール	「東南アジアの熱帯山地林と低地熱帯雨林樹木の高温・乾燥耐性の解明」のための現地調査	30.9.9	30.9.14	科学研究費補助金
江原 誠	国際連携・気候変動研究拠点	カンボジア	「REDD＋推進民間活動支援事業」におけるカンボジア王国の REDD＋関連データ収集及び REDD＋関係者ヒアリング	30.9.9	30.9.15	林野庁補助事業
道中 哲也	林業経営・政策研究領域	カンボジア	「REDD＋推進民間活動支援事業」におけるカンボジア王国の REDD＋関連データ収集	30.9.10	30.9.15	林野庁補助事業
久保山 裕史	林業経営・政策研究領域	オーストラリア	「国産材 CLT の製造コストを 1/2 にするための技術開発」に関する現地調査	30.9.16	30.9.19	科学研究費補助金
小野 賢二	東北支所	フィリピン	「コーラル・トライアングルにおけるブルーカーボン生態系とその多面的サービスの包括的評価と保全戦略」の一環として、マングローブの炭素動態の調査	30.9.16	30.9.23	東京工業大学環境・社会理工学院
久保山 裕史	林業経営・政策研究領域	オーストラリア	「国産材 CLT の普及拡大に向けた利用モデルの構築と検証」に関する現地調査	30.9.20	30.9.23	科学研究費補助金
大橋 伸太	木材加工・特性研究領域	ブラジル	「アマゾン熱帯林における低インパクト型択伐施業の可能性：樹種の成長特性に基づく検証」の現地調査及び C/P との打合せ	30.9.22	30.10.11	科学研究費補助金
大谷 達也	四国支所	ブラジル	「アマゾン熱帯林における低インパクト型択伐施業の可能性：樹種の成長特性に基づく検証」の現地調査及び C/P との打合せ	30.9.22	30.10.11	科学研究費補助金
諏訪 鍊平	(国研) 国際農林水産業研究センター	ブラジル	「アマゾン熱帯林における低インパクト型択伐施業の可能性：樹種の成長特性に基づく検証」の現地調査及び C/P との打合せ	30.9.23	30.10.11	科学研究費補助金
佐藤 保	森林植生研究領域	パラグアイアルゼンチン	「REDD＋推進民間活動支援事業」によるパラグアイ共和国における REDD の進捗状況に関する情報収集及び国際研究集会 IUFRO 2018 Posadas における熱帯林炭素蓄積量に関する研究成果の発表	30.9.25	30.10.7	林野庁補助事業
宮本 和樹	森林植生研究領域	パラグアイアルゼンチン	「REDD＋推進民間活動支援事業」によるパラグアイ共和国における REDD の進捗状況に関する情報収集及び国際研究集会 IUFRO 2018 Posadas における熱帯林炭素蓄積量に関する研究成果の発表	30.9.25	30.10.7	林野庁補助事業
梶本 卓也	東北支所	ブラジル	「アマゾン熱帯林における低インパクト型択伐施業の可能性：樹種の成長特性に基づく検証」の現地調査及び C/P との打合せ	30.9.29	30.10.11	科学研究費補助金
徳川 浩一	国際連携・気候変動研究拠点	ペルー	「REDD＋推進民間活動支援事業」におけるペルー共和国での本年度の共同研究の進捗の確認、現地調査へのドローン導入に向けた現地指導及びペルー共和国における森林施策の実態把握	30.10.3	30.10.14	林野庁補助事業
井上 泰子	国際連携・気候変動研究拠点	ペルー	「REDD＋推進民間活動支援事業」におけるペルー共和国での本年度の共同研究の進捗の確認、現地調査へのドローン導入に向けた現地指導及びペルー共和国における森林施策の実態把握	30.10.7	30.10.14	林野庁補助事業
松井 哲哉	国際連携・気候変動研究拠点	ベトナム	「東アジアにおける森林植物の分布制限条件の解明と過去・現在・将来の分布変化予測」のベトナム森林調査	30.10.16	30.10.28	東京農業大学
伊津野 彩子	樹木分子遺伝研究領域	アメリカ	「最隔離大洋島ハワイにおける生物多様性創出・維持機構の解明」のための現地調査	30.10.20	30.10.29	科学研究費補助金

Ⅲ 資 料

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
相場 慎一郎	鹿児島大学大学院	マレーシア	「標高と森林タイプの違いを考慮した熱帯林動態に対するエルニーニョの影響評価」に関するマレーシア国でのC/Pとの打合せ及び現地調査	30.10.20	30.11.4	寄付金事業
森田 香菜子	国際連携・気候変動研究拠点	スイス	気候変動に対する効果的な緩和と適応の実施に資するガバナンスと資金メカニズムに関する研究の一環で、国連ジュネーブ事務局で開催される国連貿易開発会議（UNCTAD）主催のWorld Investment Forum 2018に参加し、気候変動対策を含む持続可能開発のための最新の資金や投資に関する制度設計議論を把握する	30.10.21	30.10.28	特殊法人等受託事業費
宮本 和樹	森林植生研究領域	マレーシア	「標高と森林タイプの違いを考慮した熱帯林動態に対するエルニーニョの影響評価」に関するマレーシア国でのC/Pとの打合せ及び現地調査	30.10.21	30.11.4	寄付金事業
藤井 佐織	森林昆虫研究領域	オランダ	「微生物食者の食物年齢から土壌食物網の生態系機能を解き明かす」による「形質情報を用いた土壌動物研究」に関して、打合わせ及び現地調査	30.10.21	30.11.5	科学研究費補助金
沢田 治雄	理事長	中国	中国林業科学研究院創立60周年記念国際ワークショップ出席	30.10.25	30.10.28	運営費交付金
川元 スミレ	国際連携・気候変動研究拠点	中国	中国林業科学研究院創立60周年記念国際ワークショップ出席	30.10.25	30.10.28	運営費交付金
岩永 青史	林業経営・政策研究領域	ベトナム	「ベトナムの政策型人工林増加に対する木材加工産業の原木調達戦略」における研究打合わせ及び現地調査	30.10.28	30.11.3	科学研究費補助金
古家 直行	北海道支所	タイ	FAO世界森林資源評価（FRA）2020リモートセンシング地域別ワークショップへの出席	30.10.28	30.11.3	林野庁
道中 哲也	林業経営・政策研究領域	韓国	「REDD＋推進民間活動支援事業」におけるREDD＋情報収集	30.10.30	30.11.1	林野庁補助事業
江原 誠	国際連携・気候変動研究拠点	韓国	「REDD＋推進民間活動支援事業」におけるREDD＋情報収集	30.10.30	30.11.1	林野庁補助事業
田中 憲蔵	植物生態研究領域	マレーシア	「東南アジア熱帯二次林の現存量や生物多様性の回復可能性に関する定量評価研究」における現地調査及びC/Pとの打合わせ	30.11.3	30.11.11	科学研究費補助金
藤本 清彦	木材加工・特性研究領域	ニュージーランド	「革新的技術開発・緊急展開事業（うち経営体強化プロジェクト）」による「国産材CLTの製造コストを1/2にするための技術開発」における現地調査	30.11.4	30.11.10	特殊法人等受託事業費
平松 靖	複合材料研究領域	ニュージーランド	「革新的技術開発・緊急展開事業（うち経営体強化プロジェクト）」による「国産材CLTの製造コストを1/2にするための技術開発」における現地調査	30.11.4	30.11.10	特殊法人等受託事業費
黒田 克史	木材加工・特性研究領域	フィンランド	「立木の幹内部を可視化する手法を用いた樹幹師部一木部の放射方向の物質移動機構の解明」における国際共同研究	30.11.5	30.11.18	科学研究費補助金
矢部 恒晶	北海道支所	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」推進に係る現地調査結果取りまとめ及び環境教育用コンテンツ作成	30.11.8	30.11.20	京都大学野生動物研究センター
末吉 昌宏	九州支所	アメリカ	「クロバネキノコバエ科の一種の総合的防除体系の確立と実証」における現地調査	30.11.11	30.11.16	特殊法人等受託事業費
斉藤 英樹	森林管理研究領域	ミャンマー	「REDD＋推進民間活動支援に関する研究」のミャンマー現地調査及びC/Pとの打合せ	30.11.11	30.11.16	林野庁補助事業
古川 拓哉	生物多様性研究拠点	ミャンマー	「REDD＋推進民間活動支援に関する研究」のミャンマー現地調査及びC/Pとの打合せ	30.11.11	30.11.17	林野庁補助事業
北原 文章	四国支所	ミャンマー	「REDD＋推進民間活動支援に関する研究」のミャンマー現地調査及びC/Pとの打合せ	30.11.11	30.11.17	林野庁補助事業
松浦 陽次郎	国際連携・気候変動研究拠点	ロシア	国際共同研究パイロット事業（ロシア極東森林劣化共同研究分野）に関する現地調査	30.11.23	30.11.30	農林水産省受託事業費
鳥山 淳平	九州支所	カナダ	「周極域亜寒帯林の構造変化と気候変動」研究に基づく、CBM-CFS3モデルのワークショップ参加及び研究打合せ	30.12.2	30.12.10	京都大学大学院
伊藤 江利子	北海道支所	カンボジア	「大径木択伐から始まる熱帯林の土壌劣化パターンと植生回復の関係」における現地調査及びC/Pとの打合せ	30.12.4	30.12.16	科学研究費補助金

Ⅲ 資 料

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
森田 香菜子	国際連携・気候変動研究拠点	ポーランド	気候変動に対する効果的な緩和と適応の実施に資するガバナンスと資金メカニズムに関する研究の一環で、国連気候変動枠組条約第24回締約国会合（COP24）に参加し、最新の気候変動対策の国際制度設計の議論を把握する。	30.12.8	30.12.16	特殊法人等受託事業費
齋藤 智之	東北支所	タイ	「タイ低地熱帯季節林の森林タイプの成立要因と降水量シフトによる森林機能への影響評価」によるタイ熱帯季節林の森林動態に関する現地調査及び研究打合せ	30.12.16	30.12.23	科学研究費補助金
梅村 光俊	北海道支所	タイ	「タイ低地熱帯季節林の森林タイプの成立要因と降水量シフトによる森林機能への影響評価」によるタイ熱帯季節林の森林動態に関する現地調査及び研究打合せ	30.12.16	30.12.23	科学研究費補助金
松永 浩史	木材改質研究領域	台湾	革新的技術開発・緊急展開事業（経営体強化プロ）のうち「国産材 CLT の製造コストを1/2にするための技術開発」において、CLT 使用の現地視察と耐久性調査	31.12.16	30.12.19	特殊法人等受託事業費
野口 正二	森林防災研究領域	マレーシア	「熱帯雨林生態系における水循環機構と植生のレジリエンスの相互作用の解明」における現地調査及び研究打合せ	30.12.17	30.12.22	科学研究費補助金
高梨 聡	関西支所	マレーシア	「熱帯雨林生態系における水循環機構と植生のレジリエンスの相互作用の解明」における現地調査	30.12.18	30.12.24	科学研究費補助金
平田 泰雅	研究ディレクター	カンボジア	「REDD+ 推進民間活動支援事業」におけるカンボジアでの今後の事業の進め方に関する協議	30.12.23	30.12.27	林野庁補助事業
安部 久	木材加工・特性研究領域	中国	「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」における現地調査	30.12.26	30.12.29	科学研究費補助金
藤井 智之	フェロー	中国	「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」における現地調査	30.12.26	30.12.29	科学研究費補助金
相蘇 春菜	木材加工・特性研究領域	中国	「無道管広葉樹の特異的あて材から読み解く樹体支持・通水機能の進化プロセス」に関する資料収集	30.12.26	30.12.29	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+ 推進民間活動支援事業」における森林炭素マップ検証システムに関する現地調査	31.1.6	31.1.12	林野庁補助事業
川島 裕	林木育種センター	フィジー共和国	共同研究に関する視察及び打合せ	31.1.12	31.1.18	運営費交付金
楠城 時彦	林木育種センター	フィジー共和国	共同研究に関する視察及び打合せ	31.1.12	31.1.19	運営費交付金
松下 通也	林木育種センター	フィジー共和国	共同研究に関する視察及び打合せ	31.1.12	31.1.18	運営費交付金
石崎 涼子	研究企画科	ドイツ	「自然アクセス制度の国際比較—コモンズ論の新展開にむけて」における現地調査	31.1.14	31.1.23	科学研究費補助金
山本 伸幸	林業経営・政策研究領域	ハンガリー ドイツ デンマーク フィンランド	「森林管理制度の現代的展開と地域ガバナンスに関する比較研究」における現地調査	31.1.19	31.1.31	科学研究費補助金
早船 真智	林業経営・政策研究領域	ハンガリー ドイツ	ハンガリー博物館で森林管理・木材産業データの収集及び PEFC ドイツ、ミュンヘン工科大学にて、ドイツの森林管理と木材産業構造についての調査	31.1.19	31.1.27	科学研究費補助金
壁谷 直記	九州支所	カンボジア	「熱帯モンスーン常緑林流域における水・土砂流出機構の解明と土砂流出予測」に関わる現地調査及び研究打合せ	31.1.20	31.1.28	科学研究費補助金
清水 晃	九州支所	カンボジア	「熱帯モンスーン常緑林流域における水・土砂流出機構の解明と土砂流出予測」に関わる現地調査及び研究打合せ	31.1.20	31.1.28	科学研究費補助金
清水 貴範	森林防災研究領域	カンボジア	「東南アジア熱帯林全域の炭素貯留能力を解明する」における現地調査及び現地カウンターパートとの打合せ	31.1.20	31.1.28	科学研究費補助金
飯田 真一	森林防災研究領域	カンボジア	「東南アジア熱帯林全域の炭素貯留能力を解明する」における現地調査及び現地カウンターパートとの打合せ	31.1.20	31.1.28	科学研究費補助金
松浦 陽次郎	国際連携・気候変動研究拠点	ロシア	国際共同研究パイロット事業（ロシア極東森林劣化共同研究分野）に関する現地調査	31.1.21	31.1.27	農林水産省受託事業費

Ⅲ 資 料

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
田中 憲蔵	植物生態研究領域	タイ	「東南アジアの熱帯山地林と低地熱帯雨林樹木の高温・乾燥耐性の解明」のための現地資料調査。	31. 1. 21	31. 1. 25	科学研究費補助金
松本 健一	長崎大学大学院	英国	「気候変動に対する効果的な緩和と適応の実施に資するガバナンスと資金メカニズムに関する研究」の一環で、ESCP Europe のモデル・経済分析に関する研究会に参加し、モデル分析に関する情報収集	31. 1. 22	31. 1. 28	特殊法人等受託事業費
平野 悠一郎	林業経営・政策研究領域	ニュージーランド	「森林管理制度の現代的展開と地域ガバナンスに関する比較研究」における現地調査	31. 1. 24	31. 2. 2	科学研究費補助金
八木橋 勉	東北支所	マレーシア	「半島マレーシアの丘陵フタバガキ林の更新動態解明」のための調査	31. 1. 27	31. 2. 9	東京大学大学院農学生命科学研究科
新山 馨	森林植生研究領域	マレーシア	「東南アジア熱帯林全域の炭素貯留能力を解明する」の一環として、丘陵フタバガキ林の炭素貯留量の変動を明らかにするため、半島マレーシアのセマンコック森林保護区で調査	31. 1. 28	31. 2. 9	科学研究費補助金
川島 裕	林木育種センター	ミャンマー	林木育種並びに遺伝資源海外調査	31. 2. 2	31. 2. 12	運営費交付金
木村 恵	林木育種センター	ミャンマー	林木育種並びに遺伝資源海外調査	31. 2. 2	31. 2. 13	運営費交付金
千吉良 治	林木育種センター	ミャンマー	林木育種並びに遺伝資源海外調査	31. 2. 2	31. 2. 12	運営費交付金
佐藤 保	森林植生研究領域	ミャンマー	「REDD＋推進民間活動支援に関する研究」のミャンマーでのC/Pとの打合せ	31. 2. 7	31. 2. 10	林野庁補助事業
齋藤 英樹	森林管理研究領域	ミャンマー カンボジア	「REDD＋推進民間活動支援に関する研究」のミャンマーでのドローンを用いた林分調査及びカンボジアでの検証システムのための林分調査とワークショップ参加	31. 2. 7	31. 2. 23	林野庁補助事業
古川 拓哉	生物多様性研究拠点	ミャンマー	「REDD＋推進民間活動支援に関する研究」のミャンマー現地調査及びC/Pとの打合せ	31. 2. 7	31. 2. 14	林野庁補助事業
北原 文章	四国支所	ミャンマー	「REDD＋推進民間活動支援に関する研究」のミャンマー現地調査及びC/Pとの打合せ	31. 2. 7	31. 2. 14	林野庁補助事業
米田 令仁	四国支所	マレーシア	「熱帯雨林樹木の集団遺伝解析による氷河期レフュジア拡大の解明」における現地調査及びC/Pとの打合せ	31. 2. 8	31. 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	「熱帯雨林樹木の集団遺伝解析による氷河期レフュジア拡大の解明」における現地調査及びC/Pとの打合せ	31. 2. 9	31. 2. 20	科学研究費補助金
宮本 和樹	森林管理研究領域	ペルー	「REDD＋推進民間活動支援に関する研究」に関するペルー共和国でのC/Pとの打合せ	31. 2. 10	31. 2. 15	林野庁補助事業
相蘇 春菜	木材加工・特性研究領域	マレーシア	熱帯地域の広葉樹に関する資料収集	31. 2. 14	31. 2. 20	科学研究費補助金
平田 泰雅	研究ディレクター	カンボジア	「REDD+ 推進民間活動支援事業」におけるカンボジアでの森林炭素マップ検証システムへの新たな検証手法の導入実験及びREDD+ワークショップ参加	31. 2. 15	31. 2. 23	林野庁補助事業
江原 誠	国際連携・気候変動研究拠点	カンボジア	「REDD＋推進民間活動支援に関する研究」におけるカンボジア王国のREDD+関連現地調査及びREDD+関係者ヒアリング・情報収集	31. 2. 15	31. 2. 23	林野庁補助事業
田中 良平	国際連携・気候変動研究拠点	カンボジア	「REDD+ 推進民間活動支援事業」におけるカンボジアでの森林炭素マップ検証システムへの新たな検証手法の導入実験及びREDD+ワークショップ参加	31. 2. 15	31. 2. 23	林野庁補助事業
岩永 青史	林業経営・政策研究領域	ベトナム	「ベトナムの政策型人工林増加に対する木材加工産業の原木調達戦略」における研究打合せ及び現地調査	31. 2. 17	31. 2. 24	科学研究費補助金
道中 哲也	林業経営・政策研究領域	ミャンマー	「REDD＋推進民間活動支援に関する研究」の現地調査とミャンマーC/Pとの打合せ	31. 2. 17	31. 2. 23	林野庁補助事業
小野 賢二	東北支所	フィリピン	「コーラル・トライアングルにおけるブルーカーボン生態系とその多面的サービスの包括的評価と保全戦略」の一環として、マングローブの炭素動態の調査	31. 2. 17	31. 2. 28	東京工業大学環境・社会理工学院
田中 憲蔵	植物生態研究領域	マレーシア シンガポール	「東南アジアの熱帯山地林と低地熱帯雨林樹木の高温・乾燥耐性の解明」のための現地資料調査	31. 2. 22	31. 3. 1	科学研究費補助金

Ⅲ 資 料

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
三浦 覚	震災復興・放射性物質研究拠点	ウルグアイ	第17回モントリオールプロセス技術諮問委員会への参加	31.2.23	31.3.3	林野庁
伊藤 江利子	北海道支所	カンボジア	「大径木択伐から始まる熱帯林の土壌劣化パターンと植生回復の関係」における現地調査及びC/Pとの打合せ	31.2.24	31.3.6	科学研究費補助金
杉本 健一	構造利用研究領域	アメリカ	オレゴン州立大学で開発された超厚物合板(MPP: Mass Plywood Panel)の視察	31.2.24	31.2.28	日本合板工業組合連合会
千吉良 治	林木育種センター	ベトナム	共同研究に関する視察及び打合せ	31.2.24	31.3.3	運営費交付金
黒田 克史	木材加工・特性研究領域	フィンランド	「立木の幹内部を可視化する手法を用いた樹幹師部一本部の放射方向の物質移動機構の解明」における国際共同研究	31.2.26	31.3.6	科学研究費補助金
川野 康朗	林木育種センター	ベトナム	共同研究に関する視察及び打合せ	31.2.26	31.3.2	運営費交付金
川島 裕	林木育種センター	ベトナム	共同研究に関する視察及び打合せ	31.2.26	31.3.2	運営費交付金
古川 拓哉	生物多様性研究拠点	インドネシア	「東南アジアにおける農文化多様性の変容と持続型社会の再構築」の要請によるインドネシア共和国バンドン地区における食用非木材林産物の利用についての現地調査	31.3.2	31.3.9	“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”
森下 智陽	東北支所	アメリカ	Japan - U.S. Arctic Science Collaboration 会合への参加（話題提供および今後の研究立案に関する討議）	31.3.3	31.3.8	情報・システム研究機構 国立極地研究所
升屋 勇人	きのこ・森林微生物研究領域	台湾	「樹木病原菌と養菌性キクイムシの遭遇から協働への源流を探る」における現地調査及びC/Pとの打合せ	31.3.5	31.3.8	科学研究費補助金
八代田 千鶴	関西支所	フランス	「捕獲個体処理」に関する研究のための情報収集	31.3.7	31.3.15	環境研究総合推進費補助金
平田 泰雅	研究ディレクター	ペルー	「REDD+ 推進民間活動支援事業」におけるペルー共和国 C/P との今年度の取りまとめ、今後の方針に関する協議	31.3.9	31.3.17	林野庁補助事業
佐藤 保	森林植生研究領域	ペルー	「REDD+ 推進民間活動支援事業」における C/P との打合せ	31.3.9	31.3.17	林野庁補助事業
齋藤 英樹	森林管理研究領域	ペルー	「REDD+ 推進民間活動支援事業」におけるペルー共和国 C/P との今年度の取りまとめ、今後の方針に関する協議	31.3.9	31.3.15	林野庁補助事業
安部 久	木材加工・特性研究領域	ベトナム	「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」における現地調査	31.3.25	31.3.29	成城大学
亘 悠哉	野生動物研究領域	アメリカ	フイリマングースにおける水銀及びその他の微量元素の母子間移行と関連遺伝子の探索に関する研究の研究協力	31.3.27	31.4.12	鳥取大学

Ⅲ 資 料

9-3 海外での研究集会参加（職務免除）（6名）

氏名	所属	行き先	研究集会名	期間
川元 スミレ	国際連携・気候変動研究拠点	アメリカ	米国林産学会主催「Forest Products Society's 72nd International Convention」に参加し、林産物教育・住宅市場・バイオエコノミーに関する米国研究の情報収集を行う。	30.6.11～6.13
佐藤 大樹	森林昆虫研究領域	アメリカ	アメリカ菌学会主催「第11回国際菌学会議」に参加	30.7.13～7.23
野田 康信	構造利用研究領域	韓国	木質構造国際会議実行委員会主催「2018 木質構造国際会議」に参加し最新の木質構造研究成果に関する情報収集及びCLTに関する実験報告をポスター発表	30.8.19～8.25
高橋 正義	森林災害・被害研究拠点	韓国	台湾森林生態系管理学会 TWFEM 主催「持続的な森林生態系管理に関する合同シンポジウム 2018」において研究発表及び Scientific Committee としてセッションの共同座長を務める	30.8.27～9.1
北村 系子	北海道支所	イタリア	11th International Beech Symposium において口頭発表及びポスター発表	30.9.16～9.27
宮本 基杖	林業経営・政策研究領域	アメリカ	ミシガン大学主催「持続可能な発展に関する国際会議」に参加し、World Development（ジャーナル）と協力して国連のSDGs（持続可能な発展目標）を実施するための対策やアプローチに関する学際的な研究を報告・議論する	30.11.7～11.11

Ⅲ 資 料

9-4 受入

9-4-1 海外研修員

1) 受入外国人研究者 (3名)

国名	期間	受入場所	備考
フィンランド共和国	30.7.19 ~ 30.7.29	森林植生研究領域 群落動態研究室	外国人研究者受入規則
中華人民共和国	30.8.4 ~ 30.8.25	樹木分子遺伝研究領域 チーム長 (針葉樹ゲノム担当)	外国人研究者受入規則
マレーシア	31.2.12 ~ 31.2.24	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室	外国人研究者受入規則

2) 集団研修 (0名)

国名	期間	受入場所	備考

3) 個別研修 1ヶ月以上 (0名)

国名	期間	受入場所	備考

4) 個別研修 1ヶ月未満 (70名)

国名	期間	受入場所	備考
南アフリカ共和国	30.7.5	森林植生研究領域 構造利用研究領域 国際連携・気候変動研究拠点	JICA「アフリカの若者のための産業人材育成イニシアティブ (ABE イニシアティブ)」「博士課程およびインターシップ」プログラム」研修
北マケドニア共和国 (5名)	30.7.25	森林防災研究領域	JICA マケドニア国別研修「生態系を活用した防災・減災 (Eco-DRR)」に係る研修
中華人民共和国 (8名)	30.7.27	構造利用研究領域 木材加工・特性研究領域	日本の森林資源及び木材化工産業の発展状況の把握に関する研修
カンボジア王国	30.9.3	森林管理研究領域 林業経営・政策研究領域 森林昆虫研究領域 構造利用研究領域 複合材料研究領域 木材加工・特性研究領域	JICA 課題別研修「持続可能な森林経営のための政策立案能力の強化研修」
エチオピア連邦民主共和国	30.9.3	森林管理研究領域 林業経営・政策研究領域 森林昆虫研究領域 構造利用研究領域 複合材料研究領域 木材加工・特性研究領域	JICA 課題別研修「持続可能な森林経営のための政策立案能力の強化研修」
ガボン共和国	30.9.3	森林管理研究領域 林業経営・政策研究領域 森林昆虫研究領域 構造利用研究領域 複合材料研究領域 木材加工・特性研究領域	JICA 課題別研修「持続可能な森林経営のための政策立案能力の強化研修」
イラン・イスラム共和国	30.9.3	森林管理研究領域 林業経営・政策研究領域 森林昆虫研究領域 構造利用研究領域 複合材料研究領域 木材加工・特性研究領域	JICA 課題別研修「持続可能な森林経営のための政策立案能力の強化研修」

Ⅲ 資 料

国名	期間	受入場所	備考
ケニア共和国	30. 9. 3	森林管理研究領域 林業経営・政策研究領域 森林昆虫研究領域 構造利用研究領域 複合材料研究領域 木材加工・特性研究領域	JICA 課題別研修「持続可能な森林経営のための政策立案能力の強化研修」
マラウイ共和国	30. 9. 3	森林管理研究領域 林業経営・政策研究領域 森林昆虫研究領域 構造利用研究領域 複合材料研究領域 木材加工・特性研究領域	JICA 課題別研修「持続可能な森林経営のための政策立案能力の強化研修」
ミャンマー連邦共和国	30. 9. 3	森林管理研究領域 林業経営・政策研究領域 森林昆虫研究領域 構造利用研究領域 複合材料研究領域 木材加工・特性研究領域	JICA 課題別研修「持続可能な森林経営のための政策立案能力の強化研修」
サモア共和国	30. 9. 3	森林管理研究領域 林業経営・政策研究領域 森林昆虫研究領域 構造利用研究領域 複合材料研究領域 木材加工・特性研究領域	JICA 課題別研修「持続可能な森林経営のための政策立案能力の強化研修」
ソロモン諸島	30. 9. 3	森林管理研究領域 林業経営・政策研究領域 森林昆虫研究領域 構造利用研究領域 複合材料研究領域 木材加工・特性研究領域	JICA 課題別研修「持続可能な森林経営のための政策立案能力の強化研修」
マケドニア旧ユーゴスラビア共和国	30. 9. 3	森林管理研究領域 林業経営・政策研究領域 森林昆虫研究領域 構造利用研究領域 複合材料研究領域 木材加工・特性研究領域	JICA 課題別研修「持続可能な森林経営のための政策立案能力の強化研修」
ベトナム社会主義共和国	30. 9. 3	森林管理研究領域 林業経営・政策研究領域 森林昆虫研究領域 構造利用研究領域 複合材料研究領域 木材加工・特性研究領域	JICA 課題別研修「持続可能な森林経営のための政策立案能力の強化研修」
ミャンマー連邦共和国 (3名)	30. 11. 7	森林防災研究領域	JICA 国別研修 ミャンマー国「持続可能な自然資源管理および総合流域管理に係る研修」
中華人民共和国 (3名)	30. 7. 9 ～ 7. 10	林木育種センター	山梨県と四川省との交流研修
マケドニア	30. 9. 4	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政策立案能力強化」
ケニア共和国	30. 9. 4	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政策立案能力強化」
エチオピア連邦民主共和国	30. 9. 4	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政策立案能力強化」
ガボン共和国	30. 9. 4	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政策立案能力強化」
マラウイ共和国	30. 9. 4	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政策立案能力強化」
ベトナム社会主義共和国	30. 9. 4	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政策立案能力強化」
カンボジア王国	30. 9. 4	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政策立案能力強化」
ミャンマー連邦共和国	30. 9. 4	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政策立案能力強化」

Ⅲ 資 料

国名	期間	受入場所	備考
サモア独立国	30. 9. 4	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政策立案能力強化」
ソロモン諸島	30. 9. 4	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政策立案能力強化」
イラン・イスラム共和国	30. 9. 4	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政策立案能力強化」
アルバニア共和国	30. 11. 1 ～ 11. 2	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持続的な森林保全」
エチオピア連邦民主共和国	30. 11. 1 ～ 11. 2	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持続的な森林保全」
フィジー共和国	30. 11. 1 ～ 11. 2	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持続的な森林保全」
インド	30. 11. 1 ～ 11. 2	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持続的な森林保全」
フィリピン共和国	30. 11. 1 ～ 11. 2	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持続的な森林保全」
マラウイ共和国	30. 11. 1 ～ 11. 2	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持続的な森林保全」
ミャンマー連邦共和国	30. 11. 1 ～ 11. 2	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持続的な森林保全」
パプアニューギニア独立国	30. 11. 1 ～ 11. 2	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持続的な森林保全」
ソロモン諸島	30. 11. 1 ～ 11. 2	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持続的な森林保全」
スーダン共和国	30. 11. 1 ～ 11. 2	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持続的な森林保全」
ベトナム社会主義共和国	30. 11. 1 ～ 11. 2	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持続的な森林保全」
トルコ共和国	30. 11. 1 ～ 11. 2	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持続的な森林保全」
ペルー	30. 11. 1 ～ 11. 2	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持続的な森林保全」
トルコ (15 名)	30. 11. 13	林木育種センター	JICA トルコ国円借款事業「チェルフ川流域保全事業」の研修

Ⅲ 資 料

9-4-2 招へい研究員（19名）

派遣機関	用務	受入場所	期間	備考
中華人民共和国 中国浙江省林業科学院（2名） 南京林業大学（1名）	森林総合研究所と浙江省林業科学研究院の研究協力に関する協議及び多摩森林科学園において東アジア産のバラ科サクラ属の分類研究に関する研究情報の収集と交換等を行うため	森林総合研究所多摩森林科学園 （東京都八王子市） 森林総合研究所 （茨城県つくば市） 国立科学博物館つくば実験植物園 （茨城県つくば市）	30.4.9～ 30.4.16	経費は中国浙江省林業科学院、南京林業大学負担
英国（グレートブリテン及び北アイルランド連合王国） ノッティンガム大学 農業・環境科学部	森林総合研究所と東京大学で開催する放射性セシウム動態に関わるシンポジウムで講演及び福島大学で行われる国際原子力機関プロジェクトMODARIAのワーキンググループ4の中間会合において、福島の森林データに関して意見交換するため	東京大学農学部 （東京都文京区） 福島大学 （福島県福島市） 福島県帰宅困難地域 （福島県内）	30.6.3～ 30.6.9	
フィンランド共和国 ヘルシンキ大学生物環境学部 ビキキ植物科学センター	科研費課題「太陽光が落葉分解を通じて森林の物質循環に影響及ぼすメカニズムの解明」に関連し、研究協力および論文執筆にかかる相談を行うため。 また、関連研究の成果をセミナーで発表し、議論を行うため	森林総合研究所 （茨城県つくば市） 小川試験地 （茨城県北茨城市）	30.7.18～ 30.7.29	
イタリア共和国 イタリア国立研究院 樹木・木材研究所（CNR-IVALSA）	革新的技術開発・緊急展開事業（うち先導プロジェクト）「ICT技術やロボット技術を活用した高度木材生産機械の開発」に関連した国際セミナーを開催し、欧州における研究プロジェクトの概要を発表する。また、関連する研究分野の情報交換と議論を行う	森林総合研究所 （茨城県つくば市） 林業機械メーカー （茨城県龍ケ崎市他） 製材工場 （茨城県常陸太田市他）	30.9.6～ 30.9.13	
スロベニア共和国 InnoRenew Center of Excellence	革新的技術開発・緊急展開事業（うち先導プロジェクト）「ICT技術やロボット技術を活用した高度木材生産機械の開発」に関連した国際セミナーを開催し、欧州における研究プロジェクトの概要を発表する。また、関連する研究分野の情報交換と議論を行う	森林総合研究所 （茨城県つくば市） 林業機械メーカー （茨城県龍ケ崎市他） 製材工場 （茨城県常陸太田市他）	30.9.5～ 30.9.14	
カンボジア王国 カンボジア環境省 自然保全保護局 モニタリング・森林被覆評価室（2名）	衛星データを用いた森林マップの検証システム作成のため	森林総合研究所北海道支所 （北海道札幌市） 芦別国有林 （北海道芦別市） 森林総合研究所 （茨城県つくば市）	30.10.15～ 30.10.25	

Ⅲ 資 料

派遣機関	用務	受入場所	期間	備考
中華人民共和国 北京林業大学水土保持学院 (4 名)	共同研究の推進 人工林の多面機能評価の研究に 関して情報交換を行うため	森林総合研究所 (茨城県つくば市) 森林総合研究所関西支 所 (京都府京都市)	30.11.30 ～ 30.12.11	経費は北京林 業大学水土保 持学院負担
コートジボワール共和国 マレビ女性協会	気候変動条約の第24回締約国 会合(COP24)において開催さ れる森林総合研究所等主催の公 式サイドイベントでの登壇	International Congress Centre (ポーランド共和国カド ウィチエ市)	30.12.10 ～ 30.12.15	
インドネシア共和国 内務省産業・貿易・中小企業 庁北カリマンタン州事務所	気候変動条約の第24回締約国 会合(COP24)において開催さ れるジャパンパビリオンにおけ る森林総合研究所主催のワーク ショップで発表するため	International Congress Centre (ポーランド共和国カド ウィチエ市)	30.12.10 ～ 30.12.15	
中華人民共和国 中国科学院瀋陽應用生態研究 所(4 名)	国立研究開発法人森林研究・整 備機構 森林総合研究所と中国 科学院瀋陽應用生態研究所で 森林生態、自然林保護、森林管 理の研究に関して情報交換を行 い、将来の共同研究の可能性に ついて検討するため	森林総合研究所 (茨城県つくば市) 小川試験地 (茨城県北茨城市)	31.3.23 ～ 31.3.30	経費は中国科 学院瀋陽應用 生態研究所負 担

Ⅲ 資 料

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
キプロス共和国	外生菌接種によるカラマツコンテナ苗の環境ストレス耐性向上に関する研究	北海道支所 植物土壌系研究グループ	29.4.1～31.3.31 JSPS 外国人特別研究員（一般）
オーストラリア連邦	植食哺乳類に対する植物二次代謝物質の毒性の気温依存性の解明	東北支所 生物多様性研究グループ（～29.12） 野生生物研究領域 鳥獣生態研究室（30.1～）	29.5.15～元.6.11 JSPS 外国人特別研究員（一般）
中華人民共和国	太陽光が落葉分解を通じて森林の物質循環に影響を及ぼすメカニズムの解明	森林植生研究領域 群落動態研究室	29.10.1～元.9.30 JSPS 外国人特別研究員（一般）

Ⅲ 資 料

10 成果の発表

10 - 1 発表業績数

1) 論文 (457 件)

主な発表先

ACS Sustainable Chemistry & Engineering
 Functional Ecology
 Journal of Ecology
 Journal of Forest Research
 Journal of Plant Research
 Journal of Wood Science
 Nature Communications
 Nematology
 Science of the Total Environment
 Scientific Reports
 Soil Biology and Biochemistry
 森林防疫
 日本森林学会誌
 木材学会誌
 木材工業
 林業経済

2) その他の業績の主な発表先

公刊図書 (106 件)	学会講演要旨集 (1, 274 件)
Hairy Roots: An Effective Tool of Plant Biotechnology (Springer)	American Geophysical Union Fall Meeting 2018
Micropropagation of Ornamental Plants (Nova Science Publishers)	ESA Annual Meeting 2018
Step wise protocols for somatic embryogenesis of important woody (Springer)	European Geoscience Union 2018
カメラトラップによる野生生物調査入門 調査設計と統計解析 (東海大学出版部)	森林遺伝育種学会
最新木材工業事典 [新版] (日本木材加工技術協会)	日本応用動物昆虫学会
森林と菌類 (共立出版)	日本きのこ学会
森林保護と林業のビジネス化 マツ枯れが地域をつなぐ (日本林業調査会)	日本建築学会
草地と日本人 [増補版] 縄文人からつづく草地利用と生態系 (築地書館)	日本森林学会
鳥類学者無謀にも恐竜を語る (文庫版) (新潮社)	日本生態学会
鳥肉以上、鳥学未満。 (岩波書店)	日本熱帯生態学会
トリノトリビア 鳥類学者がこっそり教える野鳥のひみつ (西東社)	日本木材学会
森づくりの原理・原則 自然法則に学ぶ合理的な森づくり (全国林業改良普及協会)	日本哺乳類学会

* 論文及び公刊図書は森林総合研究所ホームページ (URL : <https://www.ffpri.affrc.go.jp>) 発表論文データベースにて公表

Ⅲ 資 料

10-2 シンポジウム等開催数 (56 件)

シンポジウム・研究集会	開催期間	開催場所
日本地球惑星科学連合 2018 年大会	30.5.20 ~ 24	幕張メッセ国際会議場、国際展示場 (千葉県千葉市)
バイオマスエキスポ 2018	30.5.30 ~ 6.1	東京ビッグサイト (東京都江東区)
森林総合研究所・ドイツバイオマス研究センター合同ワーク ショップ「地域コミュニティにおけるトレファクション燃 料等の小規模利用への可能性」	30.5.31	森林総合研究所大会議室 (茨城県つくば市)
公開シンポジウム「チェルノブイリと福島を観測から考える 福島の森林の放射性セシウムの今後 2」	30.6.5	東京大学農学部一条ホール (東京都文京区)
岩手県森林・林業政策連絡協議会	30.6.6	サンセール盛岡 (岩手県盛岡市)
「革新的技術開発・緊急展開事業」先導プロジェクト「ICT 技 術やロボット技術を活用した高度木材生産機械の開発」シン ポジウム	30.6.7	くまもと県民交流会館パレアホール (熊 本県熊本市)
いわて漆振興実務者連携会議	30.6.14	岩手県公会堂 (岩手県盛岡市)
グラント再生可能エネルギー 2018 国際会議	30.6.17 ~ 22	パシフィコ横浜国際会議棟および国際会 議場 (神奈川県横浜市)
公開シンポジウム「島の自然と未来をみんなで考えよう！奄 美大島と御蔵島の最新のネコ問題研究から」	30.7.5 ~ 6	奄美 AiAi 広場、名瀬親愛幼稚園 (鹿児 島県奄美市)
徳之島学市民講座 第 1 部 子供親子向け市民講座「島の自 然と未来をみんなで考えよう！「森のどうぶつたちの緊急会 議」紙芝居と写真上映会」	30.7.6	徳之島町文化会館 (鹿児島県徳之島町)
徳之島学市民講座 第 2 部 公開シンポジウム「島の自然と 未来をみんなで考えよう！徳之島と御蔵島の最新のネコ問題 研究から」	30.7.8	徳之島町文化会館 (鹿児島県徳之島町)
公開シンポジウム「島の自然と未来をみんなで考えよう！奄 美大島からネコ対策の明日をつくる」	30.8.26	早稲田大学 (早稲田キャンパス 3 号館 601 教室) (東京都新宿区)
レーザーバックパック型スキャナ及びドローンによる森林・ 林業活用検討会	30.8.29	東北支所 (岩手県盛岡市)
交プロ「トドマツ更新」現地検討会	30.8.30 ~ 31	標茶・幾寅・恵庭 (北海道)
公開シンポジウム「君たちは大径材をどう使うか」	30.8.31	東京大学弥生講堂一条ホール (東京都文京区)
充実種子選別機デモンストラーション及びコンテナ苗意見交 換会	30.8.31	東北支所 (岩手県盛岡市)
第 48 回木材の化学加工研究会シンポジウム	30.9.6 ~ 7	くまもと県民交流館パレア (熊本県熊本市)
地域再生シンポジウム 2018 in 山形 持続的な広葉樹利用に よる地域再生～付加価値を高めて未利用資源を活かす～	30.9.13 ~ 14	置賜総合文化センター、飯豊町、長井市、 米沢市 (山形県)
公開シンポジウム「森林スポーツの新時代：森林利用・山村 振興の新たな可能性」	30.9.29	東京大学農学部 1 号館 8 番教室 (東京都文京区)
平成 30 年東北北海道整備局業務検討会	30.10.11	栗原市文化会館 (宮城県栗原市)
林業の低コスト化に向けた現地検討会	30.10.11 ~ 12	J A 阿新会館・入開山国有林 (岡山県新見市)
木質バイオマス資源活用促進事業 林地未利用材集荷システ ム実証事業に伴う意見交換会	30.10.15 ~ 17	中頓別・上川 (北海道)
平成 30 年度 森林総合研究所 公開講演会「水を育む森林」	30.10.16	ヤクルトホール (東京都港区)
第 8 回ロボット大賞	30.10.17	東京ビッグサイト (東京都江東区)
平成 30 年度 森林総合研究所関西支所 公開講演会 「広葉樹林はお宝になるか？～有効活用の可能性を探る～」	30.10.19	龍谷大学響都ホール校友会館 (京都府京都市)
漆掻き職人による講演会、浄法寺漆品評会と浄法寺漆林の見 学及び漆サミット 2018in 岩手	30.10.20 ~ 21	二戸市浄法寺町総合庁舎、浄法寺小学校、 浄法寺漆林、岩手県盛岡市、岩手県平
S I P リグニン 2 0 1 8 公開シンポジウム、森と土のマテリ アルイノベーション、希望の新素材「改質リグニン」のビジ ネス戦略	30.11.23 ~ 25	産総研臨海副都心センター (東京都江東区)
「天然の実験室」を活用した外来リス根絶と生態系回復に関 する研究」現地検討会および公開シンポジウム	30.10.24 ~ 27	高島 (大分県大分市)
平成 30 年度まちかど森林教室	30.10.26	J:COM ホルトホール大分 (大分県大分市)
平成 30 年度 森林総合研究所公開講演会 「九州支所 70 周年・九州育種場 60 周年ー最新の研究ー」	30.10.30	盛岡森林管理署 (岩手県盛岡市)
第 63 回リグニン討論会 (東京) 若手の会	30.11.3	くまもと県民交流館パレア (熊本県熊本市)
公開シンポジウム「国産材時代のカラマツ林業を考えるーカ ラマツ研究最前線ー」	30.11.8	多摩森林科学園 旧庁舎会議室 (東京都 八王子市)
2018 年緑本 (2 × 4 告示解説書) 改定 梓組壁工法技術基準 講習会	30.11.8 ~ 12.13	青森県観光物産館アスパム (青森県青森市)
		東京 1、大阪、仙台、札幌、静岡、金沢、 広島、名古屋、福岡、東京 2、徳島 (計 11 カ所)

Ⅲ 資 料

シンポジウム・研究集会	開催期間	開催場所
第16回環境研究シンポジウム「スマート社会と環境 ～豊かな暮らしと環境への配慮の両立を目指して」	30. 11. 13	学術総合センター 一橋講堂 (東京都千代田区)
NARO-MARCO 国際シンポジウム「東アジアにおける窒素循環とその環境影響」	30. 11. 19 ～ 22	つくば国際会議場 (茨城県つくば市)
技術セミナー「地域材を活用したセルロースナノファイバーの用途技術の開発」	30. 11. 20	森林総合研究所東北支所大会議室 (岩手県盛岡市)
平成30年度 森林総合研究所四国支所 公開講演会 「皆伐」をめぐる四国の山の現状と課題」	30. 11. 20	高知会館「飛鳥」(高知県高知市)
アグリビジネス創出フェア2018	30. 11. 20 ～ 22	東京国際展示場 (東京ビッグサイト) (東京都江東区)
「二ホンジカ被害対策にかかる協定」成果報告会	30. 11. 27 ～ 28	関東森林管理局 (群馬県前橋市)
樹木年輪研究会	30. 12. 1 ～ 3	森林総合研究所大会議室 (茨城県つくば市)
公開シンポジウム「放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生」	30. 12. 6	三会堂ビル (東京都港区)
シンポジウム「木材の土木利用の今、昔～江戸時代と現代の技術比べ～」	30. 12. 10	高知共済会館 (高知県高知市)
気候変動枠組条約第24回締約国会合サイドイベント「劣化した熱帯林の再生：炭素、生物多様性とコミュニティのレジリエンスの調和を考える」	30. 12. 13	ポーランド国カトウィツェ市 COP24 公式サイドイベント会場
気候変動枠組条約第24回締約国会合サイドイベント「生態系に配慮したランドスケープアプローチによるREDDプラスの実施」	30. 12. 13	ポーランド国カトウィツェ市 COP24 ジャパン・パビリオン
第2回奄美博物館自然講座「奄美大島の森に暮らす稀少鳥類アカヒゲとオーストンアカゲラの生態と進化について」	30. 12. 17	奄美市立奄美博物館 (鹿児島県奄美市)
木材利用シンポジウム in 千葉	31. 1. 23	船橋市勤労市民センター(千葉県船橋市)
革新的技術開発・緊急展開事業 (うち地域戦略プロジェクト)「優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発」 公開成果報告会	31. 1. 24	中島董一郎記念ホール (東京大学農学部 弥生キャンパス内) (東京都文京区)
SAT テクノロジー・ショーケース2019	31. 1. 29	つくば国際会議場 (茨城県つくば市)
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	31. 2. 5	プラザおでって (岩手県盛岡市)
REDDプラスにかかる国際セミナー及び専門家会合「REDDプラスはどこまで来たか？機会を活かすために」	31. 2. 5 ～ 6	伊藤国際学術研究センター (東京都文京区)
地域戦略プロジェクト成果発表会「カラマツ種苗の安定的生産に向けた技術開発」	31. 2. 13	木材会館 6階ホール (東京都江東区)
革新的技術開発・緊急展開事業 (うち先導プロジェクト)「要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太の強度から建築部材の強度を予測する技術の開発」 公開シンポジウム「大径材がかがやきを放つために」	31. 2. 14	石川県地場産業振興センター新館 (石川県金沢市)
第5回高田松原再生講座	31. 2. 16	陸前高田市コミュニティホール (岩手県陸前高田市)
平成30年度北海道地域研究成果発表会「トドマツ人工林主伐後の更新技術 ―天然更新の活用でコスト低減を目指す―」	31. 2. 18	札幌市男女共同参画センター3階ホール (北海道札幌市)
シカ被害対策技術交流会	31. 2. 20	近畿中国森林管理局 (大阪府大阪市)
広葉樹の利用と森林再生についてのワークショップと現地検討会 in 東近江	31. 2. 22 ～ 23	滋賀県東近江市愛東コミュニティセンタ ー・滋賀県近江市、日野町

Ⅲ 資 料

10－3 ホームページアクセス数

1) 研究所（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	2,792	2,061	4,853
(注 2)			
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	-	-	3,869
(注 3)			
平成 25 年度	-	-	3,247
平成 26 年度	-	-	3,291
平成 27 年度	-	-	3,672
平成 28 年度	-	-	48,215
平成 29 年度	-	-	45,448
平成 30 年度	-	-	44,419

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ためのヒット数を計上したもの。

Ⅲ 資 料

10－4 研究成果に掲載した主要学術誌投稿論文（平成30年度）

掲載年月日	題名	氏名（所属）
30.4.27	高精細リモートセンシングで熱帯林のバイオマスを推定するための効率的な手法を開発	平田 泰雅（研究ディレクター）、古家 直行（北海道支所）、齋藤 英樹（森林管理研究領域）、Chealy Pak（カンボジア森林局）、Chivin Leng（カンボジア環境省）、Heng Sokh・Vuthy Ma（カンボジア森林局）、加治佐 剛（鹿児島大学）、太田 徹志・溝上 展也（九州大学）
30.4.27	日本には食材になりうる黒トリュフが2種存在する	木下 晃彦（九州支所）、奈良 一秀（東京大学）、佐々木 廣海（菌類懇話会）、Feng Bang（中国科学院）、小長谷 啓介（きのこ・森林微生物研究領域）、Zhu L. Yang（中国科学院）、山中 高史（研究ディレクター）
30.5.7	アマゾン中央部における森林択伐後のバイオマスの回復過程を解明した	大谷 達也（四国支所）、アドリアーノ リマ（国立アマゾン研究所）、諏訪 鍊平（国際農林水産業研究センター）、マルシオ アマラル（国立アマゾン研究所）、大橋 伸太（木材加工・特性研究領域）、アルベルト ピント（アマゾン州立大学）、ジョアキン サントス（国立アマゾン研究所）、梶本 卓也（東北支所）、ニーロ ヒグチ（国立アマゾン研究所）、石塚 森吉（元森林総合研究所）
30.5.17	木質バイオマスの熱電併給（CHP）事業は経済性が高い	久保山 裕史（林業経営・政策研究領域）、古俣 寛隆（北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場）、柳田 高志（木材加工・特性研究領域）
30.5.31	モミの若木はやりくり上手 一冬に蓄えた稼ぎを夏に活用	田中 憲蔵（植物生態研究領域）、米田 令仁（四国支所）、二宮 生夫（愛媛大学）
30.5.31	ユーカリでアルミニウム無毒化タンニンの合成に関わる遺伝子を解明	田原 恒（樹木分子遺伝研究領域）、西口 満（樹木分子遺伝研究領域）、Andrej Frolov（ライプニッツ植物生化学研究所）、Juliane Mittasch（マルティン・ルター大学ハレ・ヴィッテンベルク）、Carsten Milkowski（マルティン・ルター大学ハレ・ヴィッテンベルク）
30.6.7	やんばるの希少ランは絢爛（けんらん）可憐にして身を寄せる相手を選ぶ	阿部 真（森林植生研究領域）、小高 信彦（九州支所）、高嶋 敦史（琉球大学）、安部 哲人（九州支所）、齋藤 和彦（関西支所）、正木 隆（研究企画科）
30.6.22	森林減少・劣化に対して地域住民がとる不適切な行動への対策を提案	江原 誠（国際連携・気候変動研究拠点）、百村 帝彦（九州大学）、佐藤 廉也（大阪大学）、黒澤 靖・荒谷 邦雄（九州大学）、SOKH Heng（カンボジア森林局）、香坂 玲（東北大学、ソウル国立大）
30.7.9	光合成の代謝系における針葉樹の特異性が明らかに	宮澤 真一・西口 満（樹木分子遺伝研究領域）、二村 典宏（元樹木分子遺伝研究領域）、遊川 知久（国立科学博物館・筑波実験植物園）、宮尾 光恵（東北大学）、丸山 毅（企画部）、河原 孝行（北海道支所）
30.7.9	切削時の木材の変形（ひずみ）を可視化する	松田 陽介（木材加工・特性研究領域）、藤原 裕子・藤井 義久（京都大学）
30.7.9	改質リグニンの性質をコントロールする製造条件を解明	ネー ティティ（新素材研究拠点）、飛松 裕基（京都大学生存圏研究所）、高橋 史帆・高田 依里（新素材研究拠点）、山村 正臣・宮川 泰幸（京都大学生存圏研究所）、池田 努（森林資源化学研究領域）、梅澤 俊明（京都大学生存圏研究所）、山田 竜彦（新素材研究拠点）
30.7.23	木材の繊維直交（横）方向の力学特性からみえる樹種の個性	三好 由華（木材加工・特性研究領域）、神代 圭輔（京都府立大学）、古田 裕三（京都府立大学）
30.7.31	高精度土石流シミュレーションを短時間で実現可能に	鈴木 拓郎（森林防災研究領域）、堀田 紀文（東京大学）
30.8.6	オゾン濃度とスギの葉の香りの強さとの関係を解明	深山 貴文（森林防災研究領域）、飛田 博順（植物生態研究領域）、内山 憲太郎（樹木分子遺伝研究領域）、矢崎 健一（植物生態研究領域）、上野 真義（樹木分子遺伝研究領域）、齋藤 隆実（植物生態研究領域）、松本 麻子（樹木分子遺伝研究領域）、北尾 光俊（北海道支所）、伊豆田 猛（東京農工大学）
30.8.6	積雪には林業機械作業から林地を保護する効果が見られた	橋本 徹（北海道支所）、相澤 州平（立地環境研究領域）、伊藤 江利子（北海道支所）、倉本 恵生（森林植生研究領域）、佐々木 尚三（北海道支所）
30.8.6 7	トドマツの遺伝情報をデータベースとして公開	上野 真義（樹木分子遺伝研究領域）、中村 幸乃・小林 正明・寺島 伸（明治大学）、石塚 航（北海道立総合研究機構）、内山 憲太郎（樹木分子遺伝研究領域）、津村 義彦（筑波大学）、矢野 健太郎（明治大学）、後藤 晋（東京大学）
30.8.24	雪の重さが地すべり地の地下水を押し上げる	岡本 隆（森林防災研究領域）、松浦 純生（京都大学）、Jan Otto Larsen（Univ. Centre in Svalbard）、浅野 志穂（森林防災研究領域）、阿部 和時（日本大学）
30.8.24	昆虫の体内のミクロな菌類の多様性	佐藤 大樹（森林昆虫研究領域）、出川 洋介（筑波大学）
30.8.24	中層大規模木造建築物に用いる木質面材の接合強度を解明	小川 敬多・原田 真樹（構造利用研究領域）、渋谷 龍也・宮本 康太（複合材料研究領域）
30.8.27	小さな糞から野ネズミ2種の食性の違いを解明	佐藤 淳（福山大学）、島田 卓哉（野生動物研究領域）、京極 大助・小村 健人（京都大学）、植村 滋・齊藤 隆（北海道大学）、井鷲 裕司（京都大学）

Ⅲ 資 料

掲載年月日	題名	氏名（所属）
30.8.28	養分の少ない土地で高さ 50m 以上に育つツタバガキ科の木の省資源な生き方	門田 有佳子（京都大学）、清野 嘉之（植物生態研究領域）、Auldry Chaddy・Christopher Damian・Lulie Melling（サラワク州熱帯泥炭研究所）
30.8.28	森林伐採だけでは草原性種の多様性は守れない ―シカによる食害の防止が重要―	飯島 勇人（野生動物研究領域）、大津 千晶（山梨県森林総合研究所）
30.9.10	縞枯れ林の回復には 60 年では足りない ―伊勢湾台風被害後の回復過程―	岩本 宏二郎（多摩森林科学園）、鶴川 信（鹿児島大学）、荒木 眞岳・壁谷 大介（植物生態研究領域）、石塚 森吉（国際緑化推進センター）、梶本 卓也（東北支所）
30.9.10	コウモリに運ばれた種子は、押しくら饅頭のようにひしめき合いつつ生き残る	杉山 杏奈（カリフォルニア大学、元森林総研学振 PD（森林植生研究領域）、イエール大学）、Liza S. Comita（イエール大学）、正木 隆（企画部）、Richard Condit（フィールド自然史博物館、モートン樹木園）、Stephen P. Hubbell（カリフォルニア大学、スミソニアン熱帯研究所）
30.9.10	雪中で冬眠するコウモリを日本で確認 ―ホッキョクグマ以外でははじめて―	平川 浩文（北海道支所）、長坂 有（道立総研林業試験場）
30.9.10	冬の伐採では、トドマツの稚樹の日焼けを防ぐためには、木陰を作ることが重要	北尾 光俊・原山 尚徳（北海道支所）、韓 慶民（植物生態研究領域）、Evgenios Agathokleous・上村 章・古家 直行・石橋 聡（北海道支所）
30.9.10	ナラやマツの苗に国産トリュフ菌が形成した菌根の特徴を明らかにした	木下 晃彦（九州支所）、小長谷 啓介（きのこ・森林微生物研究領域）、山中 高史（研究ディレクター）
30.9.10	雨の侵食力は降ってくる雨の多さと枝の高さによって決まる	篠原 慶規（宮崎大学・九州大学）、市野瀬 桐香・森本 麻友美・久保田 哲也（九州大学）、南光 一樹（森林防災研究領域）
30.9.26	アンデス山地における森林劣化の評価には、樹木の組成と樹高の把握がカギ	宮本 和樹・佐藤 保（森林植生研究領域）、Edgar Alexs Arana Olivios・Gabriel Clostre Orellana・Christian Marcel Rohner Stornaiuolo（ペルー農業省森林野生動物庁（SERFOR））
30.10.5	ゾーニングのやり方しだいで森林の各種機能は増進する	山田 祐亮（森林管理研究領域）、山浦 悠一（森林植生研究領域）
30.10.10	気象劣化による木材細胞壁のミクロな成分変化を可視化できた！	神林 徹（木材改質研究領域）、片岡 厚（広報普及科）、石川 敦子・松永 正弘・小林 正彦（木材改質研究領域）、木口 実（日本大学）
30.10.10	野生ゼンマイやフキの放射性セシウム濃度の特徴が明らかに	〔1〕清野 嘉之（植物生態研究領域）、小松 雅史（きのこ・森林微生物研究領域）、赤間 亮夫（震災復興・放射性物質研究拠点）、松浦 俊也（森林管理研究領域）、広井 勝（郡山女子大学）、岩谷 宗彦（日本特用林産振興会）、二元 隆（元日本特用林産振興会） 〔2〕清野 嘉之（植物生態研究領域）、赤間 亮夫（震災復興・放射性物質研究拠点）、岩谷 宗彦（日本特用林産振興会）、由田 幸雄（元日本特用林産振興会）
30.10.24	ぬき伐りで増える熱帯林の枯死有機物	清野 嘉之（植物生態研究領域）、伊藤 江利子（北海道支所）、門田 有佳子（京都大学）、鳥山 淳平（九州支所）、SUM Thy（カンボジア環境省）
30.12.3	スギ花粉飛散防止剤となるシドウィア菌の潜在的な自然分布を予測	升屋 勇人（きのこ・森林微生物研究領域）、市原 優（関西支所）、相川 拓也（東北支所）、高橋 由紀子・窪野 高德（きのこ・森林微生物研究領域）
30.12.3	木材に足で触ると脳も体もリラックスする	池井 晴美（構造利用研究領域）、宋 チョロン・宮崎 良文（千葉大学環境健康フィールド科学センター）
30.12.17	木造建築と減築を活用して老朽化マンションをリニューアル	青井 秀樹（林業経営・政策研究領域）
30.12.17	土壌から樹木へのセシウム吸収が菌根菌の影響を受ける	小河 澄香（きのこ・森林微生物研究領域）、山中 高史（研究ディレクター）、赤間 慶子（きのこ・森林微生物研究領域）、長倉 淳子（立地環境研究領域）、山路 恵子（筑波大学）
30.12.19	コンピュータを用いた直交集成板（CLT）の強度性能シミュレーション	小川 敬多・井道 裕史・原田 真樹・長尾 博文・加藤 英雄（構造利用研究領域）、宮武 敦（複合材料研究領域）
31.1.7	地がきによるカンバ林造成林業への期待	伊藤 江利子・橋本 徹（北海道支所）、相澤 州平（立地環境研究領域）、石橋 聡（北海道支所）
31.1.16	里山の針葉樹人工林が広葉樹林に変わると？ ―長期データから見えてきた植物種の移り変わり	島田 和則・勝木 俊雄・大中 みちる・岩本 宏二郎（多摩森林科学園）
31.1.16	南北で異なる成長の季節変化：スギが毎年刻むリズムを探る	西園 朋広（森林管理研究領域）、関子 光太郎（富山県農林水産総合技術センター）、広嶋 卓也・當山 啓介（東京大学）、北原 文章（四国支所）、寺田 文子（元北海道立総合研究機構）、高木 正博（宮崎大学）、齊藤 哲（関西支所）
31.2.1	石膏ボードで被覆しないオール木材の 2 時間耐火 CLT を開発	原田 寿郎（研究ディレクター）・上川 大輔（木材改質研究領域）・宮武 敦・新藤 健太（複合材料研究領域）・服部 順昭・安藤 恵介（東京農工大学）・宮林 正幸（ティー・イー・コンサルティング）
31.2.4	捕食性線虫の新種を発見 ―生物防除資材としての可能性をさぐる―	神崎 菜摘（関西支所）、浴野 泰甫（鹿児島大学／佐賀大学）、升屋 勇人（きのこ・森林微生物研究領域）

Ⅲ 資 料

掲載年月日	題名	氏名（所属）
31. 2. 4	消費者の認証材を求める行動がベトナムの森林認証面積を拡大させている	岩永 青史（林業経営・政策研究領域）、Duong Dang Thai・Ha Ho Thanh・Minh Nguyen Van（フエ大学農林業大学）
31. 2. 4	断片化した熱帯雨林では樹木の雑種化が進行している	田中 憲蔵（植物生態研究領域）、上谷 浩一（愛媛大学）、Kang Min Ngo（南洋理工大学・CTFS）、Nik Faizu（CTFS）、Lum KY Shawn（南洋理工大学）、五十嵐 秀一（愛媛大学）、則近 由貴・市栄 智明（高知大学）
31. 3. 6	木材から食品も作り出せる新時代の処理技術	Ronald R. Navarro・大塚 祐一郎・野尻 昌信（森林資源化学研究領域）、石塚 成宏（立地環境研究領域）、中村 雅哉（森林資源化学研究領域）、敷中 一洋（産業技術総合研究所）、松尾 健司（広島大学）、佐々木 慧・佐々木 健（広島国際学院大学）、金原 和秀（静岡大学）、中島田 豊・加藤 純一（広島大学）
31. 3. 6	ドイツの森林官の知識や技術は現場経験を通じて培われる	石崎 涼子（研究企画科）
31. 3. 19	形質に関連する遺伝マーカーを効率的に開発して無花粉スギの選抜を加速	上野 真義・内山 憲太郎（樹木分子遺伝研究領域）、森口 喜成（新潟大学）・伊原 徳子・松本 麻子・魏 甫錦（樹木分子遺伝研究領域）、斎藤 真己（富山県農林水産総合技術センター森林研究所）、樋口 有未（元新潟県森林研究所）、二村 典宏（樹木分子遺伝研究領域）、金森 裕之・片寄 裕一（（国研）農業・食品産業技術総合研究機構）・津村 義彦（現筑波大学）
31. 3. 20	間伐や林齢が生物多様性に及ぼす影響のメタ解析	Rebecca Spake（サウサンプトン大学）、矢納 早紀子（京都大学）、山浦 悠一（森林植生研究領域）、河村 和洋（北海道大学）、北山 兼弘（京都大学）、Patrick C. Doncaster（サウサンプトン大学）

Ⅲ 資 料

10－5 表彰（28件）

受賞年月日	受賞者	受賞名	授与団体
30. 4. 17	大平 辰朗 松井 直之	文部科学大臣賞（科学技術賞）	文部科学省
30. 5. 23	石川 敦子 小林 正彦 神林 徹 片岡 厚 林 徳子 下川 知子	ベストプレゼンテーション賞	（公社）日本木材保存協会
30. 5. 26	藤井 佐織	研究奨励賞	日本土壌動物学会
30. 6. 19	渋谷 龍也	木質材料・木質構造技術研究基金賞第一部 杉山英男賞	木質材料・木質構造技術研究基金
30. 7. 13	森田 恵美	日本睡眠学会第 43 回定期学術集会ベスト プレゼンテーション賞	（一社）日本睡眠学会
30. 9. 13	飯田 真一	水文・水資源学会論文賞	（一社）水文・水資源学会
30. 10. 19	鳥羽 景介	創立七十周年記念第三十六回年次大会優秀 ポスター賞	（公社）日本木材加工技術協会
30. 11. 1	野村 匡 東 由紀子 水口 雄喜 坂本 祐輔	平成 30 年度理事長賞	（国研）森林研究・整備機構
30. 11. 1	小松 雅史 長倉 淳子 平井 敬三 野口 享太郎 竹中 篤史 荒家 武	平成 30 年度理事長賞	（国研）森林研究・整備機構
30. 11. 1	大塚 祐一郎 中村 雅哉	平成 30 年度理事長賞	（国研）森林研究・整備機構
30. 11. 1	坂元 浩二 川合 浩太	平成 30 年度理事長賞	（国研）森林研究・整備機構
30. 11. 1	三嶋 賢太郎 平尾 知士 坪村 美代子 大平 峰子	平成 30 年度理事長賞	（国研）森林研究・整備機構
30. 11. 1	勝木 俊雄	平成 30 年度理事長賞	（国研）森林研究・整備機構
30. 11. 23	安藤 裕萌	奨励賞	樹木医学会
30. 12. 6	杉山 真樹	ウッドデザイン賞 2018	ウッドデザイン賞運営事務局
30. 12. 6	大塚 祐一郎	ウッドデザイン賞 2018	ウッドデザイン賞運営事務局
31. 1. 26	池井 晴美	第 30 回日本木材学会奨励賞	（一社）日本木材学会
31. 1. 26	三好 由華	第 30 回日本木材学会奨励賞	（一社）日本木材学会
31. 1. 29	大塚 祐一郎	ベスト異分野交流賞	（一財）茨城県科学技術振興財団つくば サイエンス・アカデミー
31. 3. 8	勝木 俊雄	日本植物分類学会論文賞	日本植物分類学会
31. 3. 18	藤井 一至	Ecological Research Award 2019	The Ecological Society of Japan （日本生態学会）
31. 3. 21	井上 真理子	The "Global Competition on Best Practices in Forest Education" TOP10 Finalists	International Union of Forest Research Organizations
31. 3. 21	平野 悠一郎	日本森林学会誌論文賞	（一社）日本森林学会
31. 3. 21	久保山 裕史 柳田 高志	日本森林学会誌論文賞	（一社）日本森林学会
31. 3. 21	伊津野 彩子	日本森林学会学生奨励賞	（一社）日本森林学会
31. 3. 21	小長谷 啓介	日本森林学会学生奨励賞	（一社）日本森林学会
31. 3. 23	有水 賢吾	森林利用学会研究奨励賞	森林利用学会
31. 3. 25	向井 裕美	日本応用動物昆虫学会奨励賞	（一社）日本応用動物昆虫学会

Ⅲ 資 料

10－6 プレスリリース

年月日	題名	担当	担当者
30.4.16	桜の害虫防除に貢献！微生物防除剤「パイオリサ・カミキリ」に桜が適用拡大されました	出光興産（株）広報室広報課 森林総合研究所	瀧本 広報普及科
30.4.26	木を発酵して香り豊かなアルコールができましたーまだお酒未満ですが、新たな可能性を拓く技術開発に挑戦しますー	森林資源化学研究領域	大塚 祐一郎
30.5.14	熊本地震からの復興にCLTパネル工法を採用ー九州支所共同実験棟の建替え 竣工披露会を開催しますー	広報普及科 九州支所	広報係 地域連携推進室
30.5.18	学術誌「Ecology Letters」に掲載 食物網のかたちを捉える新手法 河川で生態系の変化を捉えることに成功	森林総合研究所 企画部研究評価科 森林総合研究所 関西支所 森林総合研究所 企画部 広報普及科	小松 大希
30.5.25	人工衛星データを森林資源の管理に応用 森林研究・整備機構 森林総合研究所との基本協定の締結について	JAXA 第一宇宙技術部門 衛星利用運用センター 森林総合研究所 企画部	落合 治 広報普及科
30.5.31	熱帯林は低標高地が広がる国で破壊されやすいが、回復もしやすいー東南アジアにおける熱帯林増減の要因を解明ー	学校法人東京農業大学戦略室 森林総合研究所	矢木・堀 広報普及科
30.6.5	マダニの新たな天敵を発見ー森のネズミと暮らすカニムシはマダニを捕食するー	生物多様性研究拠点	岡部貴美子
30.6.7	ツキノワグマは木を見て森も見ていたークマが木に登ってドングリを食べる条件ー	東京農工大学大学院農学研究院 自然環境保全学部 准教授 森林総合研究所 企画部 研究企画科	小池 伸介 正木 隆
30.6.29	第60回立田山森のセミナー「森の虫の調べ方」	九州支所	地域連携推進室
30.7.26	耕作放棄地には湿地・草地性鳥類が生息するー耕作が放棄された農地の生物多様性保全機能を解明ー	北海道大学大学院農学研究院 教授 森林植生研究領域	中村 太士 山浦 悠一
30.7.26	「地域再生シンポジウム2018 in 山形」開催のご案内	森林総合研究所 東北支所長 東北支所 産学官民連携推進調整監	梶本 卓也 田端 雅進 田端 雅進
30.7.26	地域再生シンポジウム2018 in 山形	東北支所	
30.8.10	石垣島でモデル線虫 <i>C. elegans</i> の姉妹種発見 新たなモデル生物として動物の進化や多様性を生み出すしくみの解明に期待	宮崎大学医学部 准教授 東北大学大学院生命科学部 教授 森林総合研究所 関西支所	菊地 泰生 杉本 亜砂子 神崎 菜摘 齊藤 哲
30.8.31	「平成30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	
30.9.4	「平成30年度林業の低コスト化に向けた現地検討会」開催のご案内	関西支所	家原 敏郎
30.9.10	公開シンポジウム 森と土のマテリアルイノベーション 希望の新素材「改質リグニン」のビジネス戦略	森林総合研究所 新素材研究拠点	山田 竜彦
30.9.14	「バカマツタケの人工栽培による継続発生に成功」	奈良県森林技術センター 森林資源課 奈良県農林部林業振興課 総務企画係 森林総合研究所 研究担当者：研究ディレクター（生物機能研究担当）	河合・今治 山下・迫田 山中
30.9.21	ラン科植物の減少に追い打ちか！？ランの実を食べるハエによる食害の実態を解明	神戸大学理学研究科 生物学専攻 生物多様性講座 生態・種分化分野 特命講師 森林総合研究所 九州支所 森林動物研究グループ	末次 健司 末吉 昌宏
30.9.28	日本の常緑広葉樹は最終氷期をどこで生き延びたのかー遺伝的多様性の保全のための新しい根拠ー	森林総合研究所 樹木分子遺伝研究領域 森林総合研究所 関西支所 大阪大学 連合小児発達学研究所 寄附講座助教 岐阜県立森林文化アカデミー 講師	上野 真義 中尾 勝洋 青木 京子 玉木 一郎
30.10.1	平成30年度森林総合研究所公開講演会（九州地域）の開催のご案内 九州支所70周年・九州育種場60周年ー最新の研究ー	九州支所	地域連携推進室

Ⅲ 資 料

年月日	題名	担当	担当者
30. 10. 3	四国支所一般公開	四国支所	吉村 慶士郎
30. 10. 10	公開講演会 「「皆伐」をめぐる四国の山の現状と課題」	四国支所	杉本 育己
30. 10. 15	森の果実の豊凶が鳥のタネまきを左右する ―動物による種子散布メカニズムの一端を解明―	京都大学生態学研究センター 准教授 森林総合研究所 東北支所	酒井 章子 直江 将司
30. 10. 23	木材の成分を用いた自動車内外装部品の実車搭載試験を開始 ―改質リグニンを利用した材料の実用化へ―	【改質リグニンについて】 森林総合研究所 新素材研究拠点 【改質リグニンの自動車部品への応用について】 (国研) 産業技術総合研究所 化学プロセス研究部門 首席研究員 (株) 宮城化成 企画開発課 課長 【自動車について】 (株) 光岡自動車 ミツオカ事業部 販売企画課 課長	山田 竜彦 蛭名 武雄 伊藤 佑輝 笠原 勝義
30. 10. 26	東アジアには「生きた化石」が気候変動を生き延びられる安定した逃避場所があった	千葉大学園芸学研究科 森林総合研究所 国際連携・気候変動研究拠点 東京情報大学総合情報学部	教授 百原 新 室長 松井 哲哉 准教授 富田 瑞樹
30. 11. 12	第 61 回立田山森のセミナー 「立田山の冬を感じてみよう! (動物編)」	九州支所	地域連携推進室
30. 11. 16	防火規制をクリアし、外壁を CLT とした中高層木造ビル実現へ! ―日本初の 2 時間耐火の CLT 外壁を開発し国交大臣認定を取得。実物件への適用が可能に―	一般社団法人 日本 CLT 協会 国立大学法人 東京農工大学 農学部・農学府 特任教授	森田 聖、廣瀬 貴大 服部 順昭
30. 11. 19	「ニホンジカ被害対策に係る協定」成果報告会の開催について	森林総合研究所 木材改質研究領域 林野庁関東森林管理局 保全課 森林総合研究所 広報普及科	上川 大輔 生方・上野 片岡・小松
30. 12. 19	植物や鉱物だけからなる紫外線カット透湿フィルムを開発 ―紫外線吸収性、透湿性に優れた農業用紫外線カットフィルムとして期待―	(国研) 産業技術総合研究所 化学プロセス研究部門 機能素材プロセスンググループ 主任研究員 (国研) 産業技術総合研究所 化学プロセス研究部門 機能素材プロセスンググループ 研究グループ長 森林総合研究所 森林資源化学研究領域	敷中 一洋 石井 亮 大塚 祐一郎
30. 12. 28	カメムシの卵が一斉に孵化する巧妙なメカニズムを発見 ―ある卵が割れた振動を合図にきょうだいの卵が孵化する―	京都大学大学院理科学研究科生物科学専攻 教授 森林総合研究所 森林昆虫研究領域	沼田 英治 高梨 琢磨
31. 1. 23	乾燥を受けた樹木が枯死に至る生理過程を解明 ―地球温暖化の森林への影響を高精度に予測する道を開く成果―	京都大学生態学研究センター 教授 森林総合研究所 植物生態研究領域	石田 厚 矢崎 健一
31. 2. 4	京都市内から初めて 松くい虫に強いアカマツ品種を開発 ― 古都 京都のアカマツ景観の再生に向けて	森林総合研究所 林木育種センター 関西育種場	山田 浩雄 三浦 真弘 岩泉 正和
31. 2. 12	第 62 回立田山森のセミナー 立田のもりの春さがし ―目を覚ました木々をめぐる物語―	九州支所	地域連携推進室
31. 2. 20	草原植物が支える共生微生物の驚くべき多様性 ―草原生態系は微生物資源の「銀行」―	京都大学生態学研究センター 准教授 森林総合研究所 森林植生研究領域 筑波大学山岳科学センター 菅平高原実験所 准教授	東樹 宏和 黒川 紘子 田中 健太
31. 3. 26	比叡山延暦寺根本中堂参道のヤマザクラ後継樹が里帰り ―林木遺伝子銀行 110 番による樹木の増殖サービス―	森林総合研究所林木育種センター 関西育種場 延暦寺	竹原 正人 河合 貴之

Ⅲ 資 料

10-7 報道関係一覧

1) テレビ、ラジオ等 (46 件)

年月日	題名	局名
30. 4. 13	チョコちゃんに叱られる！ 桜が一堂に咲くのは1本から分身した同じ木だから	NHK
30. 4. 18	ブライムニュース 林木ジーンバンク事業の一環として保存していた2015年8月の台風で倒れた熊本市立大江小学校のエノキの大木「おおえのき」について、遺伝子を受け継ぐ後継樹が4月18日に里帰りした様子が紹介された。	テレビ熊本 (TKU)
30. 4. 19	東北地方のツキノワグマの生態や状況について	Davd Allen Films
30. 4. 23	ニュースウオッチ9 クマ出没出来る対策は？熊鈴 ラジオで存在アピールを	NHK
30. 4. 23	ツキノワグマの出没と対策について	NHK
30. 4. 27	チョコちゃんに叱られる！ 森のニオイは殺しの香り	NHK
30. 4. 30	はやドキ！木の酒できあがり 世界初	TBS
30. 4. 30	あさちゃん！世界初 木の酒商品化目指す	TBS
30. 5. 7	ニュース“木材を原料”にアルコールを開発	NHK 水戸
30. 5. 7	おはよう日本“木材を原料”にアルコールを開発	NHK
30. 5. 7	いば6“木材を原料”にアルコールを開発	NHK
30. 5. 23	こうちいちばん (ツバメの生態)	NHK 高知放送局
30. 6. 7	ゆうがたサテライト驚き木のお酒 ビール日本酒に次ぐ新ジャンル	テレビ東京
30. 6. 11	宮城県におけるクマの出没について	東北放送
30. 6. 20	シカ管理の人材育成に関する取材	NHK札幌放送局
30. 7. 6	あさちゃん！クマ出没島民に募る不安 撃退法は	TBS
30. 7. 6	気仙沼のツキノワグマについて	東北放送
30. 7. 16	宮城県気仙沼市におけるクマ出没について	東北放送
30. 7. 28	宮城県におけるクマ出没について	テレビ朝日
30. 8. 10	news every 外来カミキリが桃や桜を・・・	日本テレビ
30. 8. 28	news every 異変季節外れの“紅葉”ナゼ？	日本テレビ
30. 9. 5	又吉直樹のヘウレーカ ホントに鳥は飛びたいのか？	NHK Eテレ
30. 9. 16	NHK スペシャル秘島探検 東京ロストワールド 上陸禁止の南硫黄島 史上初の全島調査	NHK
30. 9. 26	クマ出没の背景と対策	NHK 前橋
30. 9. 29	ウェークアップ世界初！パカマツタケ 人工栽培に成功	日本テレビ
30. 10. 12	蔵王のアオモリトドマツ枯損について	東北放送
30. 10. 23	ワールドビジネスサテライト世界初 杉から作ったクルマとは	テレビ東京
30. 10. 29	ディリーひたち 10月20日に林木育種センターで開催された「親木の集い」について、参加者のインタビューとともにその様子が紹介された。	ケーブルテレビ JWAY
30. 11. 2	青森県南部町で発生した松くい虫被害とその対策について	NHK 八戸、青森放送、青森テレビ、青森朝日放送
30. 11. 3	「土曜の番組」熊本市 (立田山等) における野生動物について	RKK 熊本放送
30. 11. 5	Nスタ京都紅葉の名所がピンチ	TBS
30. 11. 15	ふるさとの夢世界初 木のお酒を目指して	TBS
30. 12. 4	イノシシの生態や状況について	岩手放送
30. 12. 18	木登り方法に関する取材	NHK-E テレ
30. 12. 24	宮城県におけるクマの出没について	東北放送
30. 12. 27	めざましテレビ松の木に100ヶ所の穴 誰が何のために	フジテレビ
31. 1. 20	サイエンス ZERO バード川上が熱く語る！小笠原で鳥と進化の深い関係目撃せよ	NHK Eテレ
31. 1. 30	ブライムニュースイブニングタイワンリス 神奈川で生息範囲拡大	フジテレビ
31. 1. 31	あさちゃん！被害拡大 農家悩ます犯人はタイワンリス	TBS
31. 2. 16	「土曜の番組」緊急検証。国の特別天然記念物、野生のニホンカモシカを見に行く旅。	RKK 熊本放送
31. 2. 20	BS1 スペシャル東京ロストワールド 秘島探検の全記録	NHK BS1
31. 2. 24	おはよう日本小笠原諸島西之島 3年ぶりに上陸調査へ	NHK
31. 2. 27	「キャッチ！」“黒いダイヤ”とも呼ばれる高級食材トリュフを日本の山奥で発見、生産目指し研究進むもナゾ多く	中京テレビ
31. 3. 8	どうぶつピース！！ アメリカカクロクマの襲撃から助かった理由	テレビ東京
31. 3. 13	蔵王のアオモリトドマツ被害について	時事通信
31. 3. 19	日本人のおなまえっ！ ソメイヨシノお名前パワーが人気のヒミツ	NHK

Ⅲ 資 料

2) 新聞記事（新聞社 Web 版を含む）（151 件）

年月日	題名	新聞等
30.4.1	100 年ぶり新種「クマノザクラ」 鮮やかなピンク色	週刊風っ子 (上毛新聞子供版)
30.4.5	森の科学園（東京・八王子市） 森林のサイエンスを体感	朝日新聞
30.4.6	スギ由来プラ原料 実用へ JIRCAS など 生分解性、熱にも強く	化学工業日報
30.4.12	国内に流通する漆とウルシの植栽について	山梨日日新聞
30.4.13	今シーズン 花粉増加 予想合戦 気象協会に軍配	産経新聞
30.4.14	里山広葉樹活用シンポ バリューチェーンの構築が必要 近畿中国森林管理局など	日刊木材新聞
30.4.17	桜食害カミキリ 微生物農薬適用	日本農業新聞
30.4.21	昨年伐採「唐崎の松」 景観復活 “子孫” に託す	新潟日報
30.4.22	「シンボル」大きく育て 中央区大江小 おおえのき	熊本日日新聞
30.4.22	「天然記念物」命つなぐ クローン樹 “里帰り” 甲佐町 キンモクセイ	熊本日日新聞
30.4.23	100 年後 花粉ない春に スギの新品種、植林進む	日本経済新聞
30.4.24	構造計算含め技術提案 CLT 生産能力も引き上げ 山佐木材	日刊木材新聞
30.4.26	今どきサイエンス ソメイヨシノの脅威	毎日新聞
30.4.27	森林総研が「木の酒」 林業活性化へ開発 木材に酵素と酵母を加え発酵	茨城新聞
30.4.27	GW の森林浴は、なぜ人を快適にさせるのか？	ウェザーニュー ス
30.4.30	木の酒 できあがり 森林総研「ウイスキーのような風味」	読売新聞
30.5.1	樹木から香り豊かなアルコール 森林総研 世界初の「木のお酒」期待	化学工業日報
30.5.2	公益性重視の管理経営に貢献 近畿中国森林管理局 30 年度重点取組事項	日刊木材新聞
30.5.3	香り豊かな「木のお酒」 スギやシラカバ 多様に 森林総研が発酵技術開発 世界初の実用 化へ	毎日新聞
30.5.9	サクラもスギも「木のお酒」 森林総研 醸造技術を開発 商品化目指す	朝日新聞（夕）
30.5.11	木を原料とした酒造に挑戦 森林総合研究所 短期間で樽醸造の香りに	日刊木材新聞
30.5.14	森林総合研究所 「木のお酒」開発 ウイスキーの香り	日本経済新聞
30.5.14	ホース食い破るハチ出現 外来種・タイワンタケクマバチ	中日新聞（岐阜県 版）
30.5.16	森林研が老朽化 予算措置求める 国民・青山氏	茨城新聞
30.5.20	森林総研が発酵技術開発 木から造った「お酒」が飲める!? スギやシラカンバ…どんな 樹種も可能	産経新聞
30.5.26	人工衛星データ 森林管理に活用 JAXA と森林総研	日本経済新聞
30.5.26	西之島 ドローン調査 環境省 来週にも 海鳥の生息状況	読売新聞
30.5.28	びっくり！新技術 木から酒つくる ウイスキーのような味と香り	東京新聞
30.5.29	増える竹林 どう付き合う エコ活プラス手入れして消費 農薬で「駆除」も	朝日新聞（夕）
30.5.31	科学 びっくり新技術 木から酒つくる 熟成時の成分で甘い香り	中日新聞（夕）
30.5.31	宮城県のクマ出没について	朝日新聞
30.6.1	CLT 工法実験棟完成	熊本日日新聞
30.6.3	「木の酒」開発 樹種ごと香る 森林総研	日本農業新聞
30.6.6	マダニ感染症対策に朗報 天敵生物を発見	日本農業新聞
30.6.8	西之島 絶滅危惧種オオアジサシ 噴火の島 海鳥の営み戻った	朝日新聞
30.6.9	タイワンリス根絶王手	熊本日日新聞
30.6.11	森林総研 JAXA と協定締結 衛星の観測データの利用で	農経しんぼう
30.6.12	スギ端材から改質リグニン 低コスト供給へ実証 基板用フィルムなどに 森林総研一産 総研	化学工業日報
30.6.12	西之島 命の広がり 噴火重ね 5 年 海鳥の繁殖地復活	朝日新聞（夕）
30.6.14	新需要への対応進める 森林総研・吉田氏の講演も 日本木材乾燥施設協会・総会	日刊木材新聞
30.6.14	外来リスの根絶あと一歩	熊本日日新聞
30.6.24	生息域拡大 捕獲に苦慮	長崎新聞
30.6.28	木質バイオマス発電 熱電併給で収益性向上 森林総研調査	化学工業日報
30.6.30	特定外来生物タイワンリス 6000 匹→65 匹熊本・宇土半島、繁殖「封印」根絶目標は 3 年 後	毎日新聞
30.7.2	森林総研 夏の一般公開 7 月 28 日に開催	農経しんぼう
30.7.12	いわきで日本固有「トリュフ」発見！ ナッツやガーリックの香り	福島民友新聞
30.7.26	大量の流木 二次被害懸念 豪雨 川に押し寄せ氾濫の原因に 被災地 斜面に滞留 森林成 長 衝撃増す 治山ダムを設置	朝日新聞
30.7.30	外来カミキリから桜や桃の樹木守れ 各自治体 対策に苦慮 専門家「初期対応の強化を」	毎日新聞
30.8.6	森林総研 林業工学研究領域の動き 無人フォワードなど開発 新領域長に毛綱氏 ICT 技 術の活用も	農経しんぼう
30.8.10	木まつわる催し多彩 勝央・関西育種場 クラフト、火起こし体験	山陽新聞
30.8.13	外来種のリス生態系に影響	大分合同新聞
30.8.14	外来カミキリ被害拡大 桜や桃の木食い荒らし 自治体、対策に着手	茨城新聞
30.8.16	クマが樹の皮を剥ぐ行動について	京都新聞
30.8.23	農産物食害 外来種捕獲に手応え 地域挙げわな、根絶へ	日本農業新聞
30.8.29	古木は語る 海宝寺のモッコク 政宗が手植え次世代引き継ぐ	京都新聞
30.9.5	トド松抽出成分のブランド統一 エステー	日刊木材新聞
30.9.10	森林整備センター 宮崎市内で次世代シンポ	農経しんぼう
30.9.13	マツ材線虫病とカラフトヒゲナガカミキリとの関係について	信濃毎日新聞
30.9.14	松枯れ被害とカラフトヒゲナガカミキリとの関係について	信濃毎日新聞

Ⅲ 資 料

年月日	題名	新聞等
30.9.17	「改質リグニン」で 森林総研 10 月に 都内で公開シンポ	農経しんぼう
30.9.19	下呂市で桧コンテナ苗普及シンポ 岐阜県と中部森管局	日刊木材新聞
30.9.19	松くい虫被害とカラフトヒゲナガカミキリとの関係について	信濃毎日新聞
30.9.21	クマ出没の対策について	北羽新聞
30.9.24	造林の機械化を展望 コベルコの実機研修会 森林総研・北海道支所・チーム長 山田 健氏の講演要旨から省力化には不可欠伐採と造林との連携を図る	農経しんぼう
30.9.24	バカマツタケの人工栽培 継続発生に成功 奈良県森林技術センターと森林総研	農経しんぼう
30.9.24	持続的な林業システム目指し デジタル技術活かす 森林総研の成果選集から	農経しんぼう
30.9.24	森林林業振興会の助成事業 30 年度の新規採択は 1 件	農経しんぼう
30.9.26	大径材利用促進へ 12 機関が公開シンポ	日刊木材新聞
30.9.27	コウヨウザン苗木で連携 今秋、コンテナ苗生産へ 四国森林管理局と岡宗農園	日刊木材新聞
30.10.1	森林総研の公開講演会 水を育む森林で	農経しんぼう
30.10.3	森林の重要性 研究者が解説 16 日に公開講演	日本農業新聞
30.10.4	木質新素材の戦略でシンポ 23 日、森林総研	日本農業新聞
30.10.16	19 日に京都で公開講演会 広葉樹林はお宝になるか？ 森林総研関西支所	日刊木材新聞
30.10.22	高島のタイワンリス野生化の現状報告	大分合同新聞
30.10.24	リグニン GFRP 実用へ 産総研など 1 年かけ実車搭載実験	化学工業日報
30.10.24	スギ、自動車部品に変身 産総研など 22 年度実用化目指す	朝日新聞
30.10.24	スギ抽出成分で車部品 産総研や森林総研 実車で試験開始	日本経済新聞
30.10.24	杉 抽出成分で車内外装 産総研・森林機構など試作	日刊工業新聞
30.10.24	スマート社会と環境題材に講演 来月、東京で	日本農業新聞
30.10.25	スギ抽出成分で車部品 産総研や森林総研 実用化へ実車で試験	日経産業新聞
30.10.26	杉由来の新素材、改質リグニン 車部品製造、実車搭載試験が開始 産総研、森林総研、宮城化成、光岡自動車	日刊木材新聞
30.10.27	11 月 8 日にカラ松のセミナー 森林総合研究所	日刊木材新聞
30.10.29	森林総合研究所四国支所公開講演会「皆伐」をめぐる四国の山の現状と課題	高知新聞 Web 版
30.11.1	スギ由来素材使い 自動車内外装部品 「改質リグニン」評価試験開始 産総研、光岡自動車など アームレスト、ボンネットなど試作「従来品と同等性能」	科学新聞
30.11.1	コンテナ苗の一貫施業 国有林で現地検討会	日刊木材新聞
30.11.3	青森県南部町で発生した松くい虫被害とその対策について	読売新聞
30.11.3	青森県南部町で発生した松くい虫被害とその対策について	デーリー東北
30.11.6	広葉樹の有効活用探る 森林総合研究所関西支所	日刊木材新聞
30.11.6	原発事故被害の森林再生考える 福島と東京で林野庁シンポ	日本農業新聞
30.11.8	野生ラン 脅かすハエ食害 種子・つぼみが餌に 減少に追い打ち	朝日新聞
30.11.11	観光リスが害獣化、駆除へ 天然記念物の木に被害？ 大分の無人島	西日本新聞
30.11.13	有害リスから島守れ	長崎新聞
30.11.20	CLT 外壁・間仕切り壁で 2 時間耐火認定を取得 日本 CLT 協会・東京農工大・森林総研防・耐火上の階数制限をクリア	日刊木材新聞
30.11.20	過去最多の 1 万人が来場 グリーンフェスティバル 2018	日刊木材新聞
30.11.24	漆サミットや国産漆の増産について	朝日新聞
30.11.25	著者に聞く 土 地球最後のナゾ 藤井 一至・著 知ることの感動伝えたい	日本農業新聞
30.11.26	2018 林業機械展から 林業の成長産業化支える 牧元長官の林機展視察 機械開発の成果確認 精力的に各小間を回る	農経しんぼう
30.11.26	成長産業化に邁進する林業 G02018 林業機械 再造林技術や ICT 機械での低コストを実現 証 森林利用学会の研究発表会	農経しんぼう
30.11.26	耐火構造で認定取得 日本 CLT 協会	農経しんぼう
30.11.27	男鹿菅原神社「細葉の椿」後世へ 市天然記念物後継樹植える	秋田魁新報
30.11.28	リグニン 産学官連携で早期実用化 関連組織 相次ぎ発足	化学工業日報
30.11.28	木質ボードの研究で講演 海外事情や法制度も議論 第 27 回木質ボード部会シンポジウム	日刊木材新聞
30.11.28	12 月 15 日に新木場で 花粉発生源対策普及シンポ 全国林業改良普及協会	日刊木材新聞
30.11.30	野生動物管理のあり方 ―日本学術会議・検討委員会が会合― 科学的な現状把握など議論	科学新聞
30.12.3	関東森林管理局と森林総研 シカ被害対策で協定	農経しんぼう
30.12.5	「木材利用システム学」確立へ 農林中金寄付研究で 東京大学	日刊木材新聞
30.12.6	シイタケ害虫防除 天敵製剤が有効 7 週間、発生半分以下 森林総研 初適用へ手引も	日本農業新聞
30.12.7	シカ害対策で協定 7 課題の成果報告 関東森林管理局・森林総研	日刊木材新聞
30.12.7	樹齢 300 年命の継承	毎日新聞
30.12.13	蔵王のアオモリトドマツの枯死被害について	読売新聞
30.12.13	岩手県一戸町「鳥越竹細工」の材料であるスズタケの一斉開花について	デーリー東北
30.12.16	花粉対策シンポ 改植へ木材利用を	日本農業新聞
30.12.17	科学の扉 有害生物駆除に死角あり エサ場見逃し繁殖 別の生物増える場合も	朝日新聞
30.12.19	希少鳥類の生態学ぶ	南海日日新聞
30.12.21	松の害虫 揺らして撃退 天敵の鳥・動物と勘違い 殺虫剤不要 森林総合研究所などのグループ開発	朝日新聞（夕）
30.12.24	不燃木材の薬剤表出 「白華」施設 7 割で 1 都 6 県調査 「防火性能低下の恐れ」	東京新聞
30.12.24	不燃木材 漏れ出す薬剤 使用施設 相次ぐ「白華」現象 業者ら懸念 劣化対策手つかず	東京新聞
30.12.24	商品次々 メンテ手探り 「解禁」19 年 東京五輪へ使用アピール チェック仕組みなく「国は規格など整備を」	東京新聞
30.12.25	やんばるの森 守ろう生かそう 2018「国民参加の森林づくり」シンポジウム	朝日新聞（夕）

Ⅲ 資 料

年月日	題名	新聞等
30.12.25	表紙に「改質リグニン自動車」見学会の展示車が掲載。	週刊農林
30.12.25	夢の国産トリュフ!? 開発中	朝日新聞
31.1.4	白神山地 シカの脅威 世界自然遺産どう守る	読売新聞 (秋田)
31.1.7	リグニンを使った新素材登場 自動車の部品に	農経しんぼう
31.1.7	蔵王の樹氷 消滅危機 虫害でマツ立ち枯れ	読売新聞
31.1.8	コウヨウザン 再造林でコスト削減へ 四国で第3世代が萌芽	日刊木材新聞
31.1.14	2月に機械化シンポ ICT 林業に焦点当てる	農経しんぼう
31.1.16	3大臣、つくばで熱視線 農相ら研究機関などへ	東京新聞
31.1.16	国内希少種 36種追加 オガサワラヒメミズナギドリなど指定 (オガサワラヒメミズナギドリの写真を森林総合研究所が提供)	毎日新聞
31.1.22	ニホンカモシカ 餌求め人里に?	熊本日日新聞
31.1.28	樹木の乾燥枯死 仕組み解明 水分・糖欠乏の2段階で 京大など	日経産業新聞
31.1.29	予算増額や新制度を良い結果に 18年度森林林業中央研修会開く 国造協、全素協連	日刊木材新聞
31.1.30	蔵王のアオモリトドマツ被害について	ニューヨークタムス
31.1.31	2月18日に新木場で 大径木の研究報告会 日本木材防腐工業組合	日刊木材新聞
31.2.1	道産トドマツ成分で空気浄化 エステーが製品化 マスクに塗布 「凶悪化花粉」に効果	科学新聞
31.2.2	千葉県で木材利用シンポジウム 木の科学的評価で消費者理解を	日刊木材新聞
31.2.2	14、15日に群馬で 森林・林業技術の交流発表会 関東森林管理局	日刊木材新聞
31.2.5	スギ花粉 油・微生物で防げ 東京農大や森林総研が研究 雄花枯らし8~9割減 省力化期待	朝日新聞 (夕)
31.2.8	3月4日に 早生樹・エリートツリーの可能性探るシンポ 林野庁	日刊木材新聞
31.2.8	コウヨウザン、シカわな紹介 開発・実証の成果と今後の方針説明 四国森林管理局	日刊木材新聞
31.2.11	科学の扉 種も卵も…はや情報戦 早めに発芽・一斉に孵化 生存競争を有利に?	朝日新聞
31.2.14	高島の生態系守れ	大分合同新聞
31.2.27	ニホンジカ目撃相次ぐ 水戸で林業者向け集会 県内食害懸念 「定着阻止へ情報共有を」	茨城新聞
31.2.27	虫に強い京都産アカマツ 樹形も考慮 景観再生に	京都新聞
31.2.28	森のセシウム 拡散せず地中へ 福島 葉や枝から落葉・降雨で移動	朝日新聞
31.3.5	福島の森林 シイタケ原木 復活へ道筋 土壌中カリウム 多→セシウム 少	中日新聞
31.3.6	「シカ目撃」情報 被害懸念広がる 大子で撮影 栃木から移動? 食害、生態系の激変恐れ 移動ルート 3県合同調査	茨城新聞
31.3.8	需要が高まる乾燥材 小林 功氏が講演 第9回優良土佐材見本市	日刊木材新聞
31.3.9	鉄道施設の木材活用に高い関心 東急池上線の木材利用を紹介 土木学会木材工学委員会	日刊木材新聞
31.3.11	早生樹の取組み加速 林野庁 シンポジウムで課題など共有	農経しんぼう
31.3.25	「染井吉野」世代交代 老化 他品種に植え替え 病害虫の恐れ 多様化でリスク軽減 100年ぶり新種 クマノザクラに期待	東京新聞
31.3.25	原木安定供給シンポから 森林総研・久保山氏講演 オーストリアの取り組み 高い路網密度活かす 先進の木材流通	農経しんぼう

Ⅲ 資 料

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
16A-7	フィンレイソンリス (<i>Callosciurus finlaysonii</i>) におけるタンニン含有餌の嗜好性	28- 元	森林総合研究所 多摩森林科学園	多摩森林科学園	林 典子
17A-1	キタリス (<i>Sciurus vulgaris</i>) におけるタンニン含有餌の嗜好性	29- 元	森林総合研究所 多摩森林科学園	多摩森林科学園	林 典子
17A-2	ニホンリス (<i>Sciurus lis</i>) におけるタンニン含有餌の嗜好性	29- 元	森林総合研究所 多摩森林科学園	多摩森林科学園	林 典子
17A-5	シロアリ探知犬のシロアリ嗅ぎ分けメカニズム解明のための実験	29- 元	委託先	木材改質	大村 和香子
18A-1	タンニン摂取がアカネズミの日内休眠に及ぼす影響の解明	30	森林総合研究所	野生動物	島田 卓哉

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
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	28-2	森林総合研究所	林業工学	山口 浩和
林業作業の労働負担評価と省力化作業技術の開発	28-2	森林総合研究所	林業工学	山口 浩和
熟練度によるフォワーダ運転操作技術および注視ポイントの違いの解明	29-30	森林総合研究所	林業工学	山口 浩和
木材、木質材料、木質環境による生理的・心理的効果の解明	27-2	森林総合研究所	構造利用	杉本 健一
木漏れ日型照明のもたらすリラックス効果に関する検証	28-30	森林総合研究所	森林管理	高山 範理
超高齢・都市型社会に対応した新たな都市近郊林管理の方法論 (SURF) の開発	28-30	森林総合研究所	森林管理	高山 範理
木材等の自然由来の刺激がもたらす生理的リラックス効果の解明	28-30	森林総合研究所	構造利用	池井 晴美
苗木植栽ロボットの開発及び実証	28-30	森林総合研究所 北海道支所	北海道支所	山田 健
木材等の「食に関わる素材」としての新規利用法の開発	30-2	森林総合研究所	複合材料	松原 恵理
スギ材等への足裏接触が及ぼす影響	30-2	森林総合研究所	構造利用	池井 晴美
大型ディスプレイによる木質内装画像の視覚刺激が及ぼす影響	30-2	森林総合研究所	構造利用	池井 晴美
森林景観を模したビオトープ式庭園の視覚刺激が通院うつ病患者に及ぼす影響	30-2	森林総合研究所	構造利用	池井 晴美
病院待合室における木材壁の視覚刺激が通院うつ病患者に及ぼす影響	30-2	森林総合研究所	構造利用	池井 晴美
作業道の情報化施工に関する実証研究	30-2	森林総合研究所	林業工学	鈴木 秀典
地域の健康を支える資源としての森林資源のポテンシャルと住民のニーズの把握	30- 元	森林総合研究所	森林管理	森田 恵美

Ⅲ 資 料

11 刊行物

11-1 定期刊行物

区分	名称	ISSN	発行回数	部数 / 回
研究所（つくば）	森林総合研究所年報	2187-8714	1	
	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	10,000
	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
	森林総合研究所交付金プロジェクト研究成果集	1349-0605	5	680
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	1,100
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	2,300
四国支所	森林総合研究所四国支所年報	2187-8765	1	
	四国の森を知る	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	1,800
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	2187-8722	1	
	林木育種情報	1883-311X	3	3,700
北海道育種場	北海道育種場だより「野幌の丘から」	1882-5826	1	300
東北育種場	東北の林木育種	1882-5893	3	1,300
関西育種場	関西育種場だより	1882-5877	3	300
九州育種場	九州育種場だより	1882-5885	2	400

*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	備考
立地環境研究領域	森林土壌インベントリ方法書 第3期改訂版 (1) 野外調査法	978-4-905304-89-0	
森林総合研究所	林業新技術 2019	978-4-905304-91-3	
きのこ・微生物研究領域	放射能汚染地域における原木林の利用再開・再生	978-4-905304-92-0	
九州支所	九州支所創立70周年記念誌 この10年のあゆみ	978-4-905304-93-7	
関西支所	中山間地で広葉樹林を循環利用するためのハンドブック	978-4-905304-94-4	
森林防災研究領域	写真でみる 林木の気象害と判定法	978-4-905304-95-1	
森林植生研究領域	REDD-plus Cookbook Annex Vol.4 グランドトゥールース調査法 英語版	978-4-905304-96-8	
森林災害・被害研究拠点	REDD-plus Cookbook Annex Vol.5 リモートセンシングを用いた面積推定のための衛星画像解析法 英語版	978-4-905304-97-5	
植物生態研究領域	新しいコンテナ苗生産方法の提案	978-4-905304-98-2	
植物生態研究領域	育苗中こまったなという時にーコンテナ苗症例集ー	978-4-905304-99-9	
東北支所	低コスト再造林に役立つ”下刈り省略手法”アラカルト	978-4-909941-00-8	
研究コーディネーター	森林産業 実用化カタログ 2019	978-4-909941-01-5	
北海道支所	トドマツ人工林主伐後の更新技術 ー天然更新の活用でコスト低減をめざすー	978-4-909941-02-2	
林木育種センター	カラマツ種苗安定供給のための技術開発	978-4-909941-03-9	
北海道支所	創立110周年記念誌	-	

Ⅲ 資 料

12 図 書

12-1 単行書

区 分	和 書			洋 書			合 計	遡及入力
	購 入	寄 贈	計	購 入	寄 贈	計		
森林総合研究所	冊 511	冊 450	冊 961	冊 67	冊 3	冊 70	冊 1,031	冊 1,086
北海道支所	16	16	32	5	1	6	38	950
東北支所	30	79	109	10	0	10	119	2
関西支所	9	138	147	1	14	15	162	85
四国支所	24	3	27	1	0	1	28	0
九州支所	33	80	113	5	20	25	138	49
多摩森林科学園	8	1	9	0	0	0	9	0
計	631	767	1,398	89	38	127	1,525	2,172

12 - 2 逐次刊行物

区 分	和 書						洋 書						合 計	遡及入力	
	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
森林総合研究所	177	1,572	225	583	402	2,155	165	1,386	24	77	189	1,463	591	3,618	195
北海道支所	41	317	184	418	225	735	12	65	6	20	18	85	243	820	400
東北支所	50	332	130	299	180	631	24	67	0	0	24	67	204	698	0
関西支所	49	352	177	460	226	812	19	122	7	13	26	135	252	947	118
四国支所	60	378	118	233	178	611	7	24	0	0	7	24	185	635	0
九州支所	68	453	218	652	286	1,105	12	93	2	14	14	107	300	1,212	58
多摩森林科学園	30	152	2	2	32	154	0	0	2	7	2	7	34	161	0
計	475	3,556	1,054	2,647	1,529	6,203	239	1,757	41	131	280	1,888	1,809	8,091	77

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
森林総合研究所	冊 0	種 17	冊 3,997	冊 37	冊 117	冊 448	冊 37	種 134
北海道支所	0	0	0	0	3	5	0	3
東北支所	0	0	0	0	0	0	0	0
関西支所	0	0	0	1	19	102	1	19
四国支所	15	0	0	0	4	4	15	4
九州支所	0	10	35	4	11	19	4	21
多摩森林科学園	0	0	0	29	130	326	29	130
計	15	27	4,032	71	284	904	86	311

区 分	洋 書								和書洋書合計		
	購 入		寄 贈		計				単行書	逐次刊行物	
	単行書	逐次刊行物	単行書	逐次刊行物	単行書	逐次刊行物	単行書	逐次刊行物			
森林総合研究所	冊 0	種 0	冊 0	冊 5	冊 0	冊 0	冊 5	冊 0	冊 42	冊 134	冊 4,445
北海道支所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5
東北支所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
関西支所	0	0	0	0	0	0	0	0	1	19	102
四国支所	0	0	0	0	0	0	0	0	15	4	4
九州支所	0	0	0	0	0	0	0	0	4	21	54
多摩森林科学園	0	0	0	0	0	0	0	0	29	130	326
計	0	0	0	5	0	0	5	0	91	311	4,936

Ⅲ 資 料

13 視察・見学

区分	研究所 (つくば)	北海道	東北	関西	四国	九州	多摩	計
国	0	2	114	0	29	71	76	292
都道府県	234	5	120	0	30	20	18	427
林業団体	0	0	57	25	8	69	0	159
一般	5,115	1,251	620	335	192	728	32,700	40,941
学生	3,212	40	42	1025	23	535	652	5,529
計（国内）	8,561	1,298	953	1,385	282	1,423	33,446	47,348
国外	57	36	0	0	0	2	0	95
合計	8,618	1,334	953	1,385	282	1,425	33,446	47,443

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	21	0	2	0	8	45	76
都道府県	3	9	28	0	15	68	123
林業団体	2	5	58	22	24	112	223
一般	20	107	0	41	0	2	170
学生	44	19	30	77	27	6	203
計（国内）	90	140	118	140	74	233	795
国外	0	19	1	0	0	2	22
合計	90	159	119	140	74	235	817

注）学生の数には、教員及び引率者を含む。

Ⅲ 資 料

14 知的財産権

14－1 特許権

14－1－1 出願中特許

国内	海外
25 件 (7)	6 件 (1)

() は平成 30 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
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
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
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 軽部 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 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 鹿島 潤 林業機械研究領域 陣川 雅樹 九州支所 明間 民央
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	
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 平川 浩文 野生動物研究領域 堀野 真一 複合材料研究領域 秦野 恭典 高麗 秀昭
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	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 関谷 敦 樹木化学研究領域 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
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 近藤 哲男 木材利用部 安部 久 生物機能開発部 笹本 浜子
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
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
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
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 中牟田 潔 STA フェロー Xiong Chen
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

Ⅲ 資 料

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者		
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	
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	
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
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
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	
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	
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	
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	
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
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
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
5779747	27. 7. 24	木材の乾燥方法	加工技術研究領域	小林 功	
5785447	27. 7. 31	木材乾燥装置の制御装置及び制御方 (共同出願)	加工技術研究領域	齋藤 周逸	
5787293	27. 8. 7	有害酸化物の除去剤および当該除去剤を利用する有害酸化物の除去方法 (共同出願)	バイオマス化学研究 領域	大平 辰朗	松井 直之
5804561	27. 9. 11	有害酸化物の除去剤および当該除去剤を利用する有害酸化物の除去方法 (共同出願)	バイオマス化学研究 領域	大平 辰朗	松井 直之

Ⅲ 資 料

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者
5807867	27. 9. 18	フェルロイル CoA シンテターゼ遺伝子およびフェルロイル CoA ヒドラターゼ／リアーゼ遺伝子を用いた P D C の生産	バイオマス化学研究領域 きのこ・微生物研究領域 研究コーディネータ 大塚 祐一郎 中村 雅哉 大原 誠資
5812235	27. 10. 2	3-メチルガリク酸 3, 4-ジオキシゲナーゼ遺伝子導入による P D C の生産	バイオマス化学研究領域 きのこ・微生物研究領域 研究コーディネータ 大塚 祐一郎 中村 雅哉 大原 誠資
5852501	27. 12. 11	木材乾燥装置および木材乾燥システム (共同出願)	加工技術研究領域 齋藤 周逸 松村 ゆかり
5867813	28. 1. 15	振動により害虫を防除する方法 (共同出願)	森林昆虫研究領域 木材改質研究領域 木材特性研究領域 高梨 琢磨 大村 和香子 久保島 吉貴 大谷 英児
5892481	28. 3. 4	サクラのクローン識別のための DNA プライマーセット (共同出願)	森林遺伝研究領域 松本 麻子 吉丸 博志 加藤 珠理
5892487	28. 3. 4	リグニン炭素繊維および活性炭素繊維の製造方法	森林植生研究領域 バイオマス化学研究領域 勝木 俊雄 山田 竜彦 久保 智史
5935032	28. 5. 20	木製単板容器の製造方法とこれにより製造した木製単板容器ならびに木製単板容器製造ホットプレス装置 (共同出願)	複合材料研究領域 木材改質研究領域 企画部 秦野 恭典 木口 実 高野 勉
5934856	28. 5. 20	リグニン系酵素安定化剤 (共同出願)	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 久保 智史
5938956	28. 5. 27	ダイオキシン類分解剤及びダイオキシン類の分解方法 (共同出願)	バイオマス化学研究領域 きのこ・微生物研究領域 大塚 祐一郎 中村 雅哉
5952997	28. 6. 17	シロアリの防除方法	木材改質研究領域 大村 和香子 木口 実 片岡 厚
5965670	28. 7. 8	熱処理木材の製造方法	構造利用研究領域 木材改質研究領域 加藤 英雄 松永 正弘 片岡 厚 木口 実 松井 宏昭
6037518	28. 11. 11	環境保全型ロール状フィルタ及びその製造方法 (共同出願)	水士保全研究領域 小川 泰浩
6124340	29. 4. 14	アレルゲン活性低減化剤及びこれを利用した活性低減化方法 (共同出願)	バイオマス化学研究領域 大平 辰朗 松井 直之
6155435	29. 6. 16	抗ウイルス剤とその使用方法 (共同出願)	バイオマス化学研究領域 大平 辰朗 河村 文郎 松井 直之
6161116	29. 6. 23	セメント添加剤 (共同出願)	バイオマス化学研究領域 山田 竜彦 高橋 史帆
6300056	30. 3. 9	放射性セシウム処理システム (共同出願)	バイオマス化学研究領域 きのこ・微生物研究領域 立地環境研究領域 研究コーディネータ 大塚 祐一郎 中村 雅哉 伊藤 優子 大原 誠資
6300311	30. 3. 9	新規有機電荷移動錯体及びその製造方法 (共同出願)	バイオマス化学研究領域 きのこ・微生物研究領域 研究コーディネータ 大塚 祐一郎 中村 雅哉 大原 誠資
6344795	30. 6. 1	リグニン炭素繊維の製造方法 (共同出願)	バイオマス化学研究領域 山田 竜彦
6388310	30. 8. 24	セメント添加剤 (共同出願)	バイオマス化学研究領域 山田 竜彦 高橋 史帆
6429139	30. 11. 9	木質系磁性成形材 (共同出願)	木材改質研究領域 研究コーディネータ 小林 正彦 木口 実
6446753	30. 12. 14	セメント添加剤 (共同出願)	バイオマス化学研究領域 山田 竜彦 高橋 史帆

Ⅲ 資 料

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者
6460323	31. 1. 11	放射性セシウムを含む植物バイオマスの処理方法（共同出願）	バイオマス化学研究領域 きのこ・微生物研究領域 大塚 祐一郎 橋田 光 中村 雅哉
6493869	31. 3. 15	リグニン誘導体（共同出願）	バイオマス化学研究領域 山田 竜彦 高橋 史帆

75件

2) 海外

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者
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
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 菊地 泰生 神崎 菜摘
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 中村 雅哉 バイオマス化学研究領域 大原 誠資
ZL200880129053. 6 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 菊地 泰生 神崎 菜摘
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 中村 雅哉 バイオマス化学研究領域 大原 誠資
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
IDP000035573 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 田中 良平 研究コーディネータ 山本 幸一
IDP000036570 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 山田 竜彦 久保 智史 きのこ・微生物研究領域 野尻 昌信
MY-153682-A マレーシア	27. 3. 13	エタノール又は乳酸の製造方法（共同出願）	バイオマス化学研究領域 田中 良平 眞柄 謙吾
MY-154566-A マレーシア	27. 6. 30	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 田中 良平 山田 肇 研究コーディネータ 山本 幸一
201010625154, 1 中国	28. 11. 23	木製単板容器の製造方法とこれにより製造した木製単板容器ならびに木製単板容器製造ホットプレス装置	複合材料研究領域 秦野 恭典 木材改質研究領域 木口 実 企画部 高野 勉
2, 800, 234 カナダ	30. 8. 28	リグニン系酵素安定化剤	バイオマス化学研究領域 山田 竜彦 久保 智史 きのこ・微生物研究領域 野尻 昌信

13件

Ⅲ 資 料

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	九州育種場	宮田 増男 園田 一夫 羽野 幹雄 力 益實 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 皆木 和昭 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	北海道育種場	飯塚 和也 河野 耕藏
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 高橋 誠 栗田 学 竹田 宣明 山田 浩雄 橋本 光司 星 比呂志 生方 正俊 岩泉 正和 長谷部 辰高

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) 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) 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) 科学技術振興機構
3498133	ホルムアルデヒド類の捕集方法及捕収装置	19. 10. 18	(独) 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) 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)
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)
4418871	パーム幹からの樹液採取方法		
5892481	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)
4418871	パーム幹からの樹液採取方法	26. 3. 6	(株) 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)
4958098	耐火集成材	28. 1. 21	協同組合遠野グルーラム
6037517	環境保全型ロール状フィルタ及びその製造方法	28. 8. 30	(株) 伊豆緑産
(2017-088295)	工具装置及び反力受け	29. 7. 31	(有) 清和製作所

Ⅲ 資 料

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
機構会議	30. 5. 17 30. 11. 6	総合調整室	森林総合研究所
研究企画・運営会議	30. 5. 18 31. 3. 7	総合調整室 研究企画科 総務課	森林総合研究所
研究運営会議	隔週木曜日	研究企画科 総務課	森林総合研究所
地域情勢交換会議	30. 5. 18 30. 11. 7、31. 3. 7	研究企画科 総務課	森林総合研究所
連絡調整会議	隔週金曜日	研究企画科 総務課	森林総合研究所
総務課長等会議	30. 11. 26 ～ 27	総務課	森林総合研究所
機構評議会	30. 11. 6	総合調整室 研究評価科 育種企画課 企画管理課 保険企画課	森林総合研究所
支所長・育種場長・整備局長等会議	30. 7. 26 ～ 27	総合調整室	森林総合研究所
企画連絡会議	30. 12. 6 ～ 7	研究企画科	森林総合研究所
研究推進評価会議	31. 3. 6	研究評価科 育種企画課	森林総合研究所
産学官民・国際連携推進本部会議	30. 5. 18 31. 3. 7	研究企画科	森林総合研究所
北海道地域評議会	31. 2. 20	北海道支所	北海道支所
東北地域評議会	31. 2. 18	東北支所	東北支所
関西地域評議会	31. 2. 12	関西支所 関西育種場	関西支所
四国地域研究評議会	31. 2. 7	四国支所	四国支所
九州支所地域評議会	31. 2. 20	九州支所	九州支所
北海道支所業務報告会	31. 12. 3	北海道支所	北海道支所
東北支所業務報告会	30. 12. 13 ～ 14	東北支所	東北支所
関西支所業務報告会	30. 12. 14	関西支所	関西支所
四国支所業務報告会	30. 12. 14	四国支所	四国支所
九州支所業務報告会	30. 12. 4	九州支所	九州支所
多摩森林科学園業務報告会	30. 12. 10	多摩森林科学園	多摩森林科学園
ダイバーシティ推進委員会	30. 6. 28 31. 2. 14	ダイバーシティ推進室 労務課 保険企画課	森林総合研究所
育種幹部会	週 1 回	森林総合研究所林木育種センター	林木育種センター
育種運営会議	30. 5. 15 30. 8. 10 30. 11. 15 31. 2. 5	森林総合研究所林木育種センター	林木育種センター
庶務担当者会議会議	30. 11. 27	森林総合研究所林木育種センター	林木育種センター
林木育種実務担当者会議	30. 12. 3 ～ 4	森林総合研究所林木育種センター	林木育種センター
林木育種調整会議	31. 3. 5	森林総合研究所林木育種センター	林木育種センター

Ⅲ 資 料

会議名	開催日	主 催	開催場所
(推進会議及びプロジェクト関連会議)			
戦略課題アア推進会議	31. 1. 23	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題アイ推進会議	31. 1. 18	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題アウ推進会議	31. 1. 30	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題イア推進会議	31. 1. 21	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題イイ推進会議	31. 1. 18	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題ウア推進会議	31. 1. 22	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題ウイ推進会議	31. 1. 18	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題エア推進会議	31. 1. 24	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題エイ推進会議	31. 1. 21	林木育種センター	林木育種センター
戦略課題アア評価会議	31. 2. 7	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題アイ評価会議	31. 1. 21	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題アウ評価会議	31. 2. 18	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題イア評価会議	31. 1. 31	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題イイ評価会議	31. 2. 5	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題ウア評価会議	31. 1. 30	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題ウイ評価会議	31. 1. 28	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題エア評価会議	31. 2. 4	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題エイ評価会議	31. 2. 7	林木育種センター	東京都「オフィス東京」
交付金プロジェクト「根系盛土」推進会議	31. 1. 30	東北支所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「根系多様性」推進会議	31. 2. 4	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「C s マップ」推進会議	31. 2. 1	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「天然林炭素」推進会議	31. 2. 1	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「地域多面管理」推進会議	31. 1. 31	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「都市近郊獣害」推進会議	31. 2. 7	森林総合研究所	多摩森林科学園
交付金プロジェクト「トドマツ更新」推進会議	31. 2. 19	北海道支所	北海道支所
交付金プロジェクト「広葉中山間」推進会議	31. 2. 21	関西支所	滋賀県東近江市「東近江市愛東コミュニティセンター」
交付金プロジェクト「若齢林シカ」推進会議	31. 1. 16	九州支所	九州支所
交付金プロジェクト「本州カラマツ」推進会議	31. 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「積極的長伐期」推進会議	31. 2. 22	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「有効利用方策」推進会議	31. 2. 21	北海道支所	北海道支所
交付金プロジェクト「土木木材」推進会議	31. 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「食素材」評価会議	31. 2. 15	関西支所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「固定モデル」推進会議	31. 2. 21	森林総合研究所	森林総合研究所
所内委託プロジェクト「気象害リスク」推進会議	31. 2. 8	森林総合研究所	森林総合研究所

Ⅲ 資 料

会議名	開催日	主 催	開催場所
農林水産技術会議プロジェクト研究「災害低減」推進会議	31. 1. 18	森林総合研究所	東京都「TKP 上野駅前ビジネスセンター」
農林水産技術会議プロジェクト研究「人工林気候」推進会議	31. 2. 8	森林総合研究所	東京都「ハロー貸会議室新橋」
農林水産技術会議プロジェクト研究「ロシア極東」事業評価委員会	30. 11. 16	森林総合研究所	東京都「農林水産技術会議事務局」
農林水産技術会議プロジェクト研究「鳥獣拡大」推進会議	31. 2. 14	森林総合研究所	東京都「TKP 新宿カンファレンスセンター」
農林水産技術会議プロジェクト研究「苗木活用」推進会議	31. 1. 30	森林総合研究所	東京都「AP 品川」
農林水産技術会議プロジェクト研究「高級きのこ」推進会議	31. 1. 22	森林総合研究所	東京都「TKP スター貸会議室」
林野庁委託事業「森林吸収量（インベントリ）」検討会	31. 2. 13	森林総合研究所	東京都「日林協会館」
(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	30. 9. 19	林野庁 森林総合研究所	かでる 2. 7 (札幌市)
東北ブロック会議	30. 10. 24	林野庁 森林総合研究所	東北支所
関東・中部ブロック会議	30. 9. 27	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	30. 10. 2 ～ 3	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	30. 10. 15	林野庁 森林総合研究所	高知会館
九州ブロック会議	30. 10. 9	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)			
北海道国有林・林業技術協議会	31. 3. 13	北海道森林管理局 北海道支所 北海道育種場 札幌水源林整備事務所	北海道支所
平成 30 年度森林・林業技術交流発表会	31. 1. 31 ～ 2. 1	東北森林管理局	秋田市「にぎわい交流館 Au」
東北国有森林・林業技術協議会	31. 3. 13	東北森林管理局	東北森林管理局
九州森林技術開発協議会	31. 3. 14	九州支所	九州森林管理局
近畿中国森林林業技術開発協議会	31. 3. 1	関西支所 近畿中国森林管理局	関西支所
近畿北陸・中国地方業務連絡会	30. 12. 11 ～ 12	関西支所 林木育種センター 関西 育種場 森林整備センター 中部 整備局 森林整備センター 近畿 北陸整備局 森林整備センター 中国 四国整備局	田辺シティプラザホテル (和歌山県田辺市)
四国地区林業技術開発会議 (第 34 回)	30. 6. 1	四国支所	四国支所
四国林政連絡協議会 (第 44 回)	31. 1. 8	四国森林管理局	徳島県庁
平成 30 年度高知県水源林造林協議会 (第 55 回) 通常総会	30. 6. 18	高知県水源林造林協議会	高知商工会館
九州森林管理局技術開発委員会	30. 12. 12	九州森林管理局	森林技術・支援センター (宮崎県宮崎市)
第 103 回九州林政連絡協議会	30. 11. 8 ～ 9	九州森林管理局	パレスイン鹿児島 (鹿児島県鹿児島市)

Ⅲ 資 料

会議名	開催日	主 催	開催場所
(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	30. 6. 20	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	30. 7. 27	北海道立総合研究機構 森林研究本部林産試験場	北海道立総合研究機構 森林研究本部林産試験場
北海道林業林産試験研究機関連絡協議会総会	30. 8. 24	林木育種センター北海道育種場	林木育種センター北海道育種場
東北林業試験研究機関連絡協議会： 特用林産専門部会	30. 6. 13 ～ 14	岩手県林業技術センター	岩手県遠野市「たかむろ水光園」他
東北林業試験研究機関連絡協議会： 林木育種専門部会	30. 6. 28 ～ 29	福島県林業研究センター	福島県郡山市「研修棟」他
東北林業試験研究機関連絡協議会： 資源・環境専門部会	30. 7. 5 ～ 6	宮城県林業技術総合センター	宮城県仙台市「宮城県自治会館」他
東北林業試験研究機関連絡協議会： 森林保全専門部会	30. 7. 12 ～ 13	秋田県林業研究研修センター	秋田県秋田市「秋田地方総合庁舎」
東北林業試験研究機関連絡協議会： 木材利用専門部会	30. 7. 19 ～ 20	山形県森林研究研修センター	山形県鶴岡市「マリカ」他
東北林業試験研究機関連絡協議会： 企画調整専門部会	30. 7. 26	青森県産業技術センター林業研究所	青森県青森市「森林博物館」
東北林業試験研究機関連絡協議会総会	30. 8. 9 ～ 10	青森県産業技術センター林業研究所	青森県八戸市「ユートリー」他
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 育林・育種部会	30. 7. 5 ～ 6	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	香川県庁
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 森林環境部会	30. 7. 12 ～ 13	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	近畿中国森林管理局
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 木材部会	30. 7. 9 ～ 10	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	紀南文化会館（和歌山県田辺市）
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 経営機械部会	30. 7. 11 ～ 12	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	徳島県立農林水産総合技術支援センター
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 特産部会	30. 7. 5 ～ 6	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	しいたけ会館対翠閣 (鳥取県鳥取市)
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 保護部会	30. 7. 26 ～ 27	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	ひめぎんホール（愛媛県松山市）
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 総会（第71回）	30. 9. 6 ～ 7	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	広島市
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議（保護専門部会）	30. 5. 7 ～ 5. 8	九州支所	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議（育林・経営専門部会）	30. 5. 8 ～ 5. 9	九州支所	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議（木材加工専門部会）	30. 5. 8 ～ 5. 9	九州支所	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議（育種専門部会）	30. 5. 9 ～ 5. 10	九州支所	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会育種部会育種戦略分科会	30. 5. 10	九州支所	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議（特産専門部会）	30. 5. 9 ～ 5. 10	九州支所	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議場所長会議	30. 7. 12 ～ 7. 13	九州支所	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会育種部会育種戦略分科会	30. 10. 10	九州支所	九州森林管理局
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	30. 11. 19 ～ 20	九州支所	共栄精密（株）（熊本県人吉市）ほか
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	30. 11. 29 ～ 30	九州支所	精英樹 F1 中苗造林試験地 (佐賀県唐津市七山) ほか
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・木質バイオマス分科会	31. 1. 9 ～ 10	九州支所	長崎県五島振興局 (五島市福江町) ほか

Ⅲ 資 料

15－2 諸行事（161件）

年 月 日	行 事
30.4.20	平成30年度科学技術週間 森林総合研究所 春の一般公開を開催
30.5.8	森林体験学習「多摩市連光寺小学校」(多摩森林科学園)
30.5.10	森林体験学習「大妻女子大学 社会情報学部」(多摩森林科学園)
30.5.12～5.13	平成30年度「みどりとふれあうフェスティバル」に出展
30.5.12	ミニ講座「夏鳥来てるかな？」(多摩森林科学園)
30.5.18～23	「生き方探求 チャレンジ体験(京都市立神川中学校)」(関西支所)
30.5.19	多摩森林科学園の地質・地形・土壌の特別観察会(多摩森林科学園)
30.5.22	森林体験学習「八王子市立船田小学校」(多摩森林科学園)
30.5.24	森林体験学習「元八王子幼稚園」(多摩森林科学園)
30.5.26	森林講座 南の島の希少種と外来種の話 ―9割の人が知らない惨状―(多摩森林科学園)
30.5.30～6.1	バイオマスエキスポ2018に出展
30.5.30	森林体験学習「多摩市立東寺方小学校」(多摩森林科学園)
30.5.31	森林総合研究所 ―ドイツバイオマス研究センター合同ワークショップ「地域コミュニティにおけるトレファクション燃料等の小規模利用への可能性」を開催
30.6.5	公開シンポジウム「チェルノブイリと福島調査から森林の放射能汚染対策を考える」を開催(東京大学との共催)
30.6.6	岩手県森林・林業政策連絡協議会を開催(東北支所)
30.6.7	「革新的技術開発・緊急展開事業」先導プロジェクト「ICT技術やロボット技術を活用した高度木材生産機械の開発」シンポジウム「先端技術が林業にもたらす恩恵」を開催
30.6.9	平成30年度北海道地域一般公開(北海道支所、北海道育種場)
30.6.9	ミニ講座「落ち葉も見てみよう(常緑広葉樹)」(多摩森林科学園)
30.6.12	ミニ講座「植物の光をめぐる葛藤2 夏型草本対春型草本」(多摩森林科学園)
30.6.14	いわて漆振興実務者連携会議を開催(東北支所)
30.6.22	森林講座 森に潜むトリュフの不思議な世界(多摩森林科学園)
30.6.23	ミニ講座「初夏の野鳥」(多摩森林科学園)
30.6.29	森林体験学習「日野ひかり幼稚園」(多摩森林科学園)
30.6.29	特別観察会「シダ」(講義あり)(多摩森林科学園)
30.6.30	特別観察会「クモタケ(1回目、2回目)」(多摩森林科学園)
30.7～31.1	企画展「地域でがんばる森林総研」(多摩森林科学園)
30.7.3～5	「職場体験(京都教育大学附属桃山中学校)」(関西支所)
30.7.5	森林体験学習「八王子市立松木中学校」(多摩森林科学園)
30.7.5	特別観察会「シダ」(講義なし)(多摩森林科学園)
30.7.5～6 7.8	公開シンポジウム「島の自然と未来をみんなで考えよう！奄美・徳之島と御蔵島の最新のネコ問題研究から」を開催(外来ネコ問題研究会との共催)
30.7.6	黒髪小学校総合学習「黒髪はかせになろう」(九州支所)
30.7.6	森林体験学習「東京都立立川高等学校」(多摩森林科学園)
30.7.14	第1回森林教室(ミニ講義・ハーバリウムづくり)(関西支所)
30.7.21	エコフェスタひたち2018(林木育種センター)
30.7.21～8.31	モリ展示ルーム 夏休み公開(つくばちびっ子博士2018)
30.7.23	東北支所もりゼミ「森林生態系における新たなメタン放出源」を開催(東北支所)
30.7.24	森林体験学習「東京都立園芸高等学校」(多摩森林科学園)
30.7.25	特別観察会「身近な森とつきあうための植物観察」(多摩森林科学園)
30.7.27	森林講座 木製の樽を利用するメリット(多摩森林科学園)
30.7.28	国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 夏の一般公開を開催
30.7.28	第60回立田山森のセミナー「森の虫の調べ方」(九州支所)
30.8.1	地域林業実践体験推進事業研修(九州支所)
30.8.1～2	しとっと？国のお仕事～夏休み見学デー(九州支所)
30.8.4	子供昆虫教室(多摩森林科学園)
30.8.5	「森林とのふれあい2018」関西育種場一般公開(関西育種場、関西支所)
30.8.7	ミニ講座「地球は昆虫の星」(多摩森林科学園)
30.8.21	「森林教育のための教員研修」(主催：多摩森林科学園、協力：東京都産業労働局森林課、場所：東京都立農業高等学校神代農場)(多摩森林科学園)
30.8.22	夏休み昆虫教室を開催
30.8.23	「森林教育のための教員研修員 in 多摩森林科学園」(主催：多摩森林科学園、協力：東京都産業労働局森林課)(多摩森林科学園)
30.8.25	ミニ講座「針葉樹に親しむ」(多摩森林科学園)
30.8.26	公開シンポジウム「島の自然と未来をみんなで考えよう！奄美大島からネコ対策の明日をつくる」を開催(外来ネコ問題研究会との共催)
30.8.27	東北支所もりゼミ「苗場山ブナ林の細根動態」を開催(東北支所)
30.8.29	レーザーバックバック型スキャナ及びドローンによる森林・林業活用検討会を開催(東北支所)
30.8.29	子供昆虫教室(多摩森林科学園)
30.8.31	公開シンポジウム「君たちは大径材をどう使うか」を開催
30.8.31	充実種子選別機デモンストレーション及びコンテナ苗意見交換会を開催(東北支所)
30.8.31	視覚障害のある方のための特別観察会(多摩森林科学園)
30.9.1	視覚障害のある方のための特別観察会(多摩森林科学園)
30.9.1～2	ミュージアムキッズ！フェア京都大会(主催：京都市内博物館施設連絡協議会)(関西支所)

Ⅲ 資 料

年 月 日	行 事
30. 9. 13 ～ 9. 14	地域再生シンポジウム 2018 in 山形を開催（東北大学大学院との共催）
30. 9. 14	森林講座 遺伝子組換え技術が拓く（ひらく）高機能樹木の世界（多摩森林科学園）
30. 9. 20	森林体験学習「多摩市立東愛宕中学校」（多摩森林科学園）
30. 9. 22	特別観察会「樹木の害虫（1回目、2回目）」（多摩森林科学園）
30. 9. 26 ～ 9. 28	白川中学校職場体験学習（九州支所）
30. 9. 27	広島県立西条農業高校施設見学（北海道支所）
30. 9. 28	亀岡市篠財産区管理会（九州支所）
30. 10. 2	森林体験学習「武蔵村山市立第八小学校」（多摩森林科学園）
30. 10. 2	つぎ木 4 兄弟見学及びつぎ木作業見学（東北育種場）
30. 10. 3	北海道支所 110 周年記念行事（北海道支所）
30. 10. 6	森林講座 木材が人にもたらすリラックス効果（多摩森林科学園）
30. 10. 9	森林体験学習「法政大学生命科学部応用植物科学科」（多摩森林科学園）
30. 10. 11	平成 30 年東北北海道整備局業務検討会において講演（東北支所）
30. 10. 11	柏陵高校森林多様性研修（九州支所）
30. 10. 13	【一般公開（森を知る）】を開催 同時開催：公開講演会 （東北支所・東北育種場・盛岡水源林整備事務所）
30. 10. 14	「第 11 回 うしくみらいエコフェスタ」に出展
30. 10. 16	平成 30 年度 森林総合研究所 公開講演会「水を育む森林」を開催
30. 10. 16	ミニ講座「花の色と形と大きさと訪花昆虫」（多摩森林科学園）
30. 10. 19	公開講演会 広葉樹林はお宝になるか？ ～有効活用の可能性を探る～ （関西支所、近畿中国森林管理局との共催）
30. 10. 20	九州沖縄農業研究センター一般公開（九州支所、九州育種場）
30. 10. 20	第 22 回「親林の集い」（林木育種センター）
30. 10. 23	公開シンポジウム 森と土のマテリアルイノベーション 希望の新素材「改質リグニン」のビジネス戦略を開催
30. 10. 24	森林教室（関西育種場）
30. 10. 26	平成 30 年度まちかど森林教室において講演（東北支所）
30. 10. 27	四国支所一般公開（四国支所）
30. 10. 27	公開シンポジウム「大分市の自然環境を考える ―高島の魅力を知り、生態系の回復をはかるために―」（九州支所）
30. 10. 27	ミニ講座「もみじに親しむ」（多摩森林科学園）
30. 10. 27	森林を考える岡山県民のつどい（関西育種場）
30. 10. 28	水都おおさか森林の市 2018（主催：水都おおさか森林づくり・木づかい実行委員会）（関西支所）
30. 10. 28	グリーンフェスティバル 2018 に出展
30. 10. 29 ～ 30	森林・林業の技術交流会発表大会（九州支所）
30. 10. 30	森林総合研究所公開講演会 九州支所 70 周年・九州育種場 60 周年 ―最新の研究― （九州支所・九州育種場）
30. 10. 31	九州支所 70 周年記念植樹（九州支所）
30. 11. 1	東北支所もりゼミ「多様な果実食動物による液果樹木ミズキの種子散布動態」を開催（東北支所）
30. 11. 2	森林体験学習「八王子市立第二中学校」（多摩森林科学園）
30. 11. 3	筑波大学「雙峰祭（そうほうさい）」に出展
30. 11. 8	森林総合研究所公開シンポジウム「国産材時代のカラマツ林業を考える ―カラマツ研究最前線―」を開催
30. 11. 8	つぎ木 4 兄弟見学及びつぎ木作業見学（東北育種場）
30. 11. 10	森林講座 スギやヒノキの幹の形は葉の量で決まる（多摩森林科学園）
30. 11. 10 ～ 11. 11	つくば科学フェスティバルに出展
30. 11. 13	第 16 回環境研究シンポジウム「スマート社会と環境～豊かな暮らしと環境への配慮の両立を目指して」
30. 11. 14	視察「ロシア科学アカデミー附属植物園」（多摩森林科学園）
30. 11. 16	森林体験学習「実践学園高等学校」（多摩森林科学園）
30. 11. 17	「福島森林・林業再生に向けたシンポジウム」を開催
30. 11. 17	第 9 回「お山のお仕事体験」（九州支所）
30. 11. 17	特別観察会「コケ（1回目、2回目）」（多摩森林科学園）
30. 11. 19	東北支所もりゼミ「微地形と土壌の物理性から森林を見てみると―沖縄とカンボジアの研究成果を中心にして―」を開催（東北支所）
30. 11. 20	技術セミナー「地域材を活用したセルロースナノファイバーの用途技術開発」開催
30. 11. 20	公開講演会「「皆伐」をめぐる四国の山の現状と課題」（四国支所）
30. 11. 20 ～ 11. 22	アグリビジネス創出フェア 2018 に出展
30. 11. 23 ～ 25	漆サミット 2018 in 岩手を共催（東北支所）
30. 11. 24	ミニ講座「どんぐりのなる木」（多摩森林科学園）
30. 11. 26 ～ 12. 7	消費者の部屋特別展示「エクステリア木材による木の街づくり」（九州支所）
30. 11. 27	「ニホンジカ被害対策に係る協定」成果報告会を開催
30. 11. 30	特別観察会「シダ」（講義あり）（多摩森林科学園）
30. 12. 1	視覚障害のある方のための特別観察会・秋を楽しむ（多摩森林科学園）
30. 12. 1	ミニ講座「落ち葉も見てみよう（落葉広葉樹、スギ、ヒノキ）」（多摩森林科学園）
30. 12 ～ 31. 1	企画展「干支 イノシシ」（多摩森林科学園）
30. 12. 2	青少年のための科学の祭典・日立大会（林木育種センター）
30. 12. 3	森林教育交流会「成果発表会」を開催（多摩森林科学園）
30. 12. 3	「第 4 回森林教育交流会」（多摩森林科学園）

Ⅲ 資 料

年 月 日	行 事
30. 12. 3	「森林教育交流会成果発表会」(多摩森林科学園)
30. 12. 6	公開シンポジウム「放射能汚染地域におけるシタケ原木林の利用再開・再生」を開催
30. 12. 6	特別観察会「シダ」(講義なし)(多摩森林科学園)
30. 12. 8	森林講座 森林は二酸化炭素を吸っている？吐いている？(多摩森林科学園)
30. 12. 9	第 61 回立田山森のセミナー「立田山の冬を感じてみよう！(動物編)」(九州支所)
30. 12. 13	国連気候変動枠組条約第 24 回締約国会合(COP24) 公式サイドイベント「劣化した熱帯林の再生～炭素、生物多様性とコミュニティのレジリエンスの調和を考える～」を開催
30. 12. 13～14	森林体験学習「帝京科学大学自然環境学科」(多摩森林科学園)
30. 12. 14	四国支所業務報告会(四国支所)
30. 12. 15	ミニ講座「冬鳥来てるかな？」(多摩森林科学園)
30. 12. 17	平成 30 年度 第 2 回奄美市立博物館自然講座「奄美大島の森に暮らす希少鳥類アカヒゲとオーストンオオアカゲラの生態と進化について」
30. 12. 17	東北支所もりゼミ「ゴキブリに寄生する線虫の寄生進化学的基礎研究」を開催(東北支所)
30. 12. 18	第 2 回森林教室(ミニ講義・まっぼっくりツリーづくり)(関西支所)
30. 12. 18	森林体験学習「国本女子中学校」(多摩森林科学園)
30. 12. 20	森林・木材関係研究機関による合同研究成果発表会(九州支所)
31. 1. 19	多摩森林科学園の地質・地形・土壌の特別観察会(多摩森林科学園)
31. 1. 23	木材利用シンポジウム in 千葉～まっぼっくりの木を活用する「まっぼっくり」～に出展(後援)
31. 1. 23	平成 30 年度四国森林・林業研究発表会(四国支所)
31. 1. 24	公開成果報告会「低コスト施業技術の現状と課題 ～再造林のさらなる促進に向けて」を開催
31. 1. 27	特別観察会「イノシシの生態を学ぼう」1 回目(多摩森林科学園)
31. 1. 29	SAT テクノロジー・ショーケース 2019 に出展
31. 1. 29	森林・林業学習会(九州支所)
31. 1. 29	ミニ講座「常緑と落葉の間」(多摩森林科学園)
31. 1. 29-1. 30	WOOD コレクション(モクコレ) 2019 に出展
31. 2. 5	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を開催(東北支所・東北育種場)
31. 2. 6	「REDD プラスはどこまで来たか？ 機会を活かすために」を開催
31. 2. 13	林木育種成果発表会(林木育種センター)
31. 2. 14	公開シンポジウム「大径材がかがやきを放つために」を開催(石川県、農研機構との共催)
31. 2. 15	森林講座 樹木もストレスを受ける！？(多摩森林科学園)
31. 2. 16	第 5 回高田松原再生講座において講演(東北支所)
31. 2. 16	第 3 回森林教室(ミニ講義・木工クラフトづくり)(兼)第 13 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)(関西支所)
31. 2. 16	ミニ講座「冬の野鳥」(多摩森林科学園)
31. 2. 18	平成 30 年度北海道地域研究成果発表会「トドマツ人工林主伐後の更新技術 一天然更新の活用でコスト低減を目指す～」を開催(北海道支所・北海道育種場・札幌水源林整備事務所)
31. 2. 19	熊本県林業研究指導所業務発表会(九州支所)
31. 2. 23	特別観察会「イノシシの生態を学ぼう」2 回目(多摩森林科学園)
31. 3. 4	シンポジウム「早生樹・エリートツリーの現状と未来～その可能性と課題を探る～」において講演(主催：林野庁)
31. 3. 4	東北支所もりゼミ「アマゾン熱帯林における持続的択伐施業の可能性」を開催(東北支所)
31. 3. 9	第 62 回立田山森のセミナー「立田の森の春探し 一目を覚ました木々をめぐる物語」(九州支所)
31. 3. 9	ミニ講座「早春の桜」(多摩森林科学園)
31. 3. 12	森林体験学習「国立富士見台団地幼児教室」(多摩森林科学園)
31. 3. 12	森林体験学習「学校法人 自由学園リビングアカデミー」(多摩森林科学園)
31. 3. 16	森林講座 災害調査に使われる最新技術(多摩森林科学園)

国立研究開発法人森林研究・整備機構(法人番号4050005005317)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、我が国唯一の「森林・林業・木材産業」に係る総合的な研究機関であり、併せて水源林造成事業等及び森林保険事務を実施している。役員報酬水準を検討するにあたって、類似の業務を実施している民間法人や独立行政法人等がないため、近隣の研究機関である法人等を参考とした。

② 平成30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及び平成30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研究・整備機構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研究・整備機構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152.5、12月に支給する場合においては100分の172.5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。
なお、平成30年度においては、期末特別手当の支給割合を0.05月分引き上げる改定を行った。

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研究・整備機構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。

Ⅲ 資 料

2 役員の報酬等の支給状況

役名	平成30年度年間報酬等の総額				就任・退任の状況		前職
	千円	報酬(給与)	千円	賞与	千円	その他(内容)	
理事長	17,430	10,740	4,776	1,718 (地域手当) 196 (通勤手当)			
A理事	16,279	9,816	4,365	1,571 (地域手当) 527 (通勤手当)	4月1日		◇
B理事	15,776	9,816	4,365	1,571 (地域手当) 24 (通勤手当)		3月31日	※
C理事	15,335	9,816	4,263	1,256 (地域手当) 0 (通勤手当)		3月31日	◇
D理事	17,359	10,740	4,776	1,718 (地域手当) 125 (通勤手当)		3月31日	◇
E理事	14,480	9,816	2,931	1,571 (地域手当) 162 (通勤手当)	4月1日		
A監事	13,972	8,472	3,768	1,356 (地域手当) 376 (通勤手当)			
B監事 (非常勤)	3,263	3,238	0	25 (通勤手当)			※

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、水源林造成事業等及び森林保険事務も実施しており、平成30年度末常勤職員数は1,126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、総務省が公表している「独立行政法人の役職員の給与水準等の公表（平成29年度）」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29年度における推定平均報酬額は19,676千円）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、総務省が公表している「独立行政法人の役職員の給与水準等の公表（平成29年度）」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29年度における推定平均報酬額は15,587千円（通勤手当を除く。））ところ、同程度の水準となっている。（当法人理事の平均報酬額15,678千円（通勤手当を除く。））

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、総務省が公表している「独立行政法人の役職員の給与水準等の公表（平成29年度）」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29年度における推定平均報酬額は13,722千円（通勤手当を除く。））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。

非常勤監事の給与水準に関しては同等の国立研究開発法人との比較に必要な勤務日数が公表されていないため、当法人の常勤監事（当法人と同等の他の国立研究開発法人の常勤監事よりも低い）の報酬額と比較したところ、常勤監事：8,472,000円／52週／5日≒32,600円

非常勤監事：3,237,600円／114日≒28,400円（日額28,400円）

であり、非常勤監事の報酬水準は、常勤監事よりも低い水準となっている。このため当法人の監事（非常勤）の報酬水準は妥当なものとする。

【主務大臣の検証結果】

当該法人の役員の報酬は、総務省が公表している「独立行政法人の役職員の給与水準等の公表(平成29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、農林水産大臣による平成29年度の総合評価結果が標準評定で「B」評価であったこと等から、研究開発、水源林造成、森林保険等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適切な報酬水準であると考ええる。

4 役員の退職手当の支給状況(平成30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
理事長	千円 該当なし	年	月			
理事	千円 2,054	年 2	月 0	H30.3.31	1.0	
監事	千円 該当なし	年	月			

注1: 業績勘案率は、農林水産大臣が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
理事長	該当なし
理事	平成28年度から29年度の2年間の業績評価において、基本業務勘案率1.0を加減算するには至らないと判断し、業績勘案率は1.0と決定された。
監事	該当なし

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30年国家公務員給与等実態調査において、国家公務員のうち行政職俸給表(一)の平均給与月額が410,940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429,108円となっているが、中長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、中長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、100分の180(特定管理職員にあつては、100分の220)、12月期においては、100分の190(特定管理職員にあつては、100分の230)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30年度における主な改正点

国立研究開発法人森林研究・整備機構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、極地観測等手当、特勤勤務手当、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137.5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)に国立研究開発法人森林研究・整備機構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152.5、12月に支給する場合においては100分の172.5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。

なお、平成30年度では、

(1)俸給表の引き上げ(改定率平均0.2%。)

(2)研究職員3級及び4級職員俸給表の枠外設定

(3)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
(3.30月分→3.35月分)

(4)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 (1.8月分→1.85月分)
(再雇用職員) (0.85月分→0.9月分)
特定管理職員 (2.2月分→2.25月分)
(再雇用職員) (1.05月分→1.1月分)

(5)期末特別手当の支給割合の引き上げ
(3.20月分→3.25月分)

(6)配偶者に係る扶養手当の手当額を他の扶養親族と同額とし、子に係る手当額を引き上げ
(平成29年4月1日から段階実施)

を実施した。

Ⅲ 資 料

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30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	歳	千円	千円	千円	千円
	898	46.9	8,233	6,065	89	2,168
	事務・技術	歳	千円	千円	千円	千円
	514	45.4	7,111	5,183	90	1,928
研究職種	人	歳	千円	千円	千円	千円
	384	48.9	9,734	7,245	88	2,489
総括審議役	人	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: 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3: 「総括審議役」とは、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いう。

注4: 総括審議役について該当者が2名のため、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、区分以外は記載せず、常勤職員全体の数値からも除外している。

在外職員	人	歳	千円	千円	千円	千円
該当者なし	—	—	—	—	—	—

任期付職員	人	歳	千円	千円	千円	千円
	6	29.2	6,197	4,826	149	1,371
研究職種	人	歳	千円	千円	千円	千円
	6	29.2	6,197	4,826	149	1,371

注1: 任期付職員の区分中「事務・技術」、「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。

再任用職員	人	歳	千円	千円	千円	千円
	17	61.5	4,305	3,606	100	699
	事務・技術	歳	千円	千円	千円	千円
研究職種	人	歳	千円	千円	千円	千円
	8	61.5	4,329	3,643	132	686
研究職種	人	歳	千円	千円	千円	千円
	9	61.5	4,284	3,573	72	711

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。

非常勤職員	人	歳	千円	千円	千円	千円
	—	—	—	—	—	—
委託費等雇用職員	人	歳	千円	千円	千円	千円
	—	—	—	—	—	—

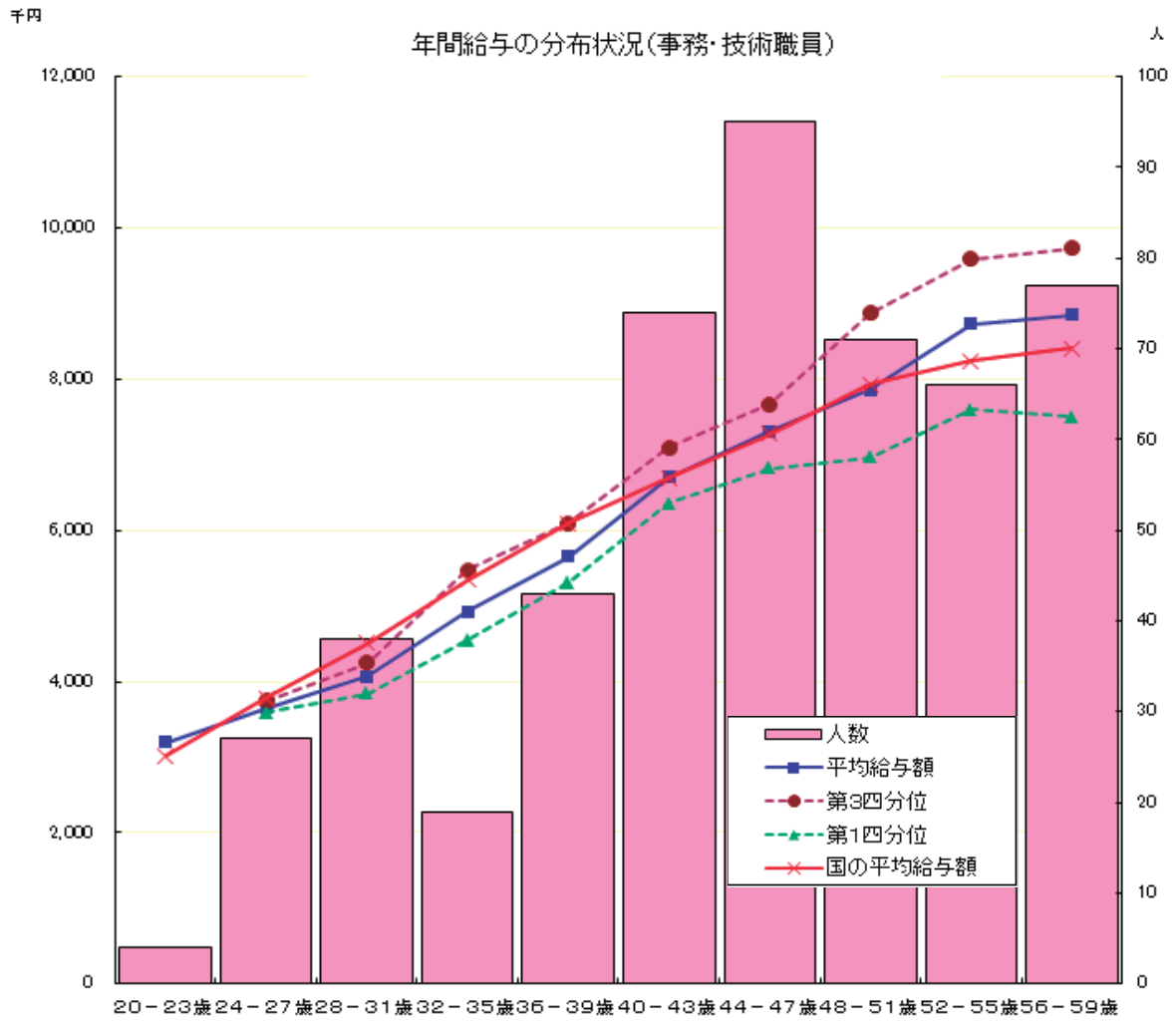
注1: 「委託費等雇用職員」とは、委託費等から給与を支給している非常勤職員を示す。

注2: 非常勤職員の区分中「事務・技術」、「研究職種」、「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3: 委託費等雇用職員について該当者が2名のため、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、区分以外は記載していない。

Ⅲ 資 料

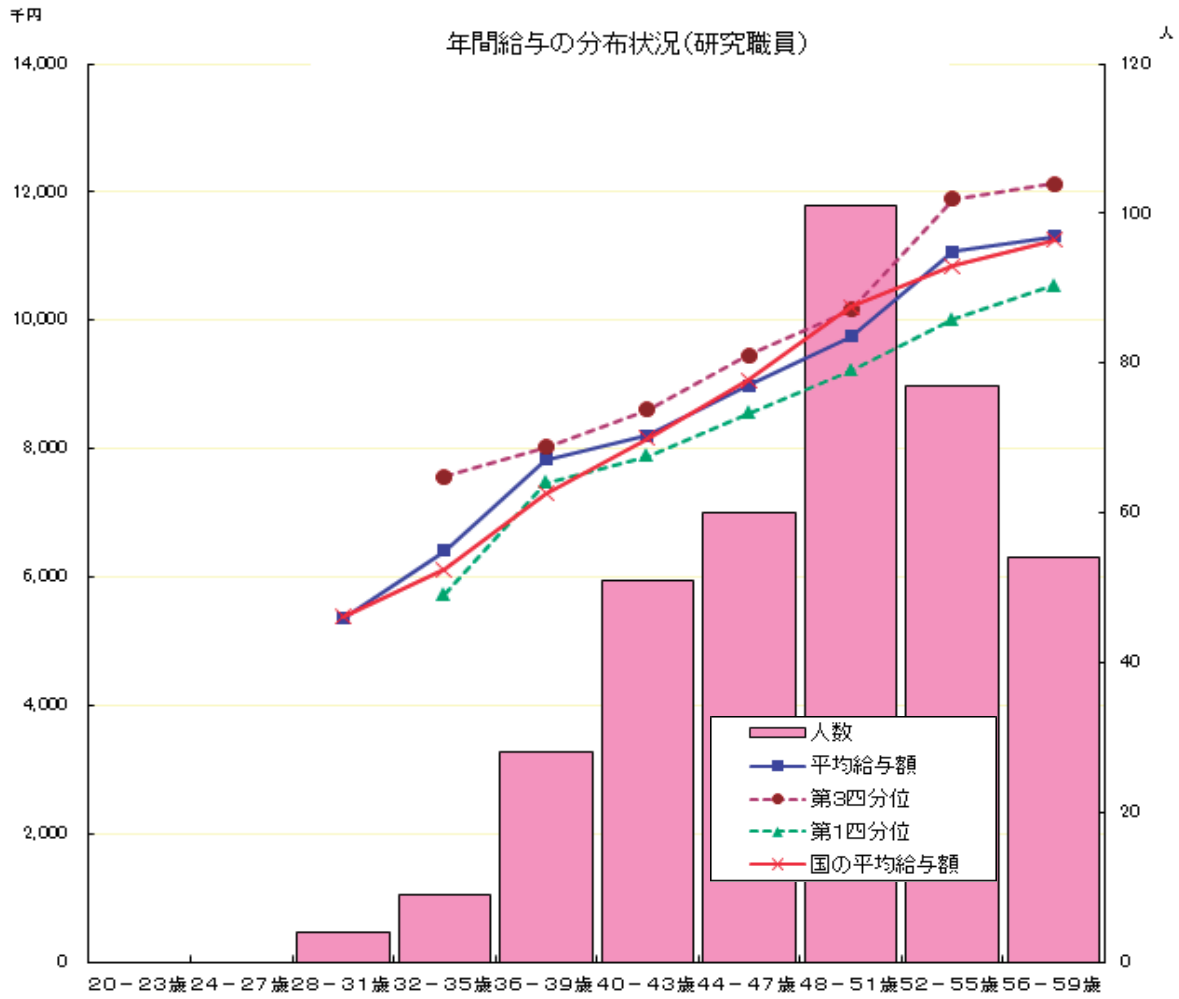
- ② 年齢別年間給与の分布状況(事務・技術職員／研究職員)〔在外職員、任期付職員及び再任用職員を除く。以下、④まで同じ。〕



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4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・第3四分位を表示していない。

Ⅲ 資 料



注1: 年齢20-23歳、24-27歳の該当者はいない。

注2: 年齢28-31歳の該当者は4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・第3四分位を表示していない。

Ⅲ 資 料

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	26	55.9	11,098	13,183～9,180
本 部 課 長	33	53.7	9,361	10,733～7,822
地 方 課 長	70	52.9	8,715	10,913～6,675
課 長 補 佐	114	49.6	7,521	10,134～6,084
係 長	163	43.0	6,495	8,280～4,385
主 任	44	42.8	5,346	7,112～3,680
本 部 係 員	26	29.1	3,992	5,752～3,087
地 方 係 員	38	28.9	3,846	5,495～2,933

(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	19	56.6	12,424	13,508～11,633
本 部 課 長	130	51.6	10,653	13,230～7,924
地 方 課 長	59	52.2	9,998	12,452～7,190
主任研究員	166	45.6	8,658	10,902～6,330
研 究 員	10	32.7	5,602	6,337～5,153

④ 賞与(平成30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)	% 49.4	% 51.9	% 50.7
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 50.6	% 48.1	% 49.3
		%	%	%
	最高～最低	57.8～39.9	55.3～38.5	53.4～39.2
一般 職員	一律支給分 (期末相当)	% 57.2	% 59.1	% 58.2
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 42.8	% 40.9	% 41.8
		%	%	%
	最高～最低	54.8～35.7	48.8～35.7	51.8～36.9

(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)	% 50.5	% 50.6	% 50.5
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 49.5	% 49.4	% 49.5
		%	%	%
	最高～最低	57.8～40.1	56.3～39.8	55.2～39.9
一般 職員	一律支給分 (期末相当)	% 58.5	% 58.2	% 58.3
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 41.5	% 41.8	% 41.7
		%	%	%
	最高～最低	51.1～38.8	51.6～39.0	50.9～39.2

Ⅲ 資 料

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. 5 ・年齢・地域勘案 105. 4 ・年齢・学歴勘案 100. 4 ・年齢・地域・学歴勘案 105. 1
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>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等により、単身赴任手当並びに広域異動手当の受給者の割合が多く、これら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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単身赴任手当受給者の割合 16. 4% (国: 8. 5%) ・広域異動手当受給者の割合 20. 8% (国: 13. 6%) <p>※国の受給者割合は平成30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67. 2%】 (国からの財政支出額 39, 125百万円、支出予算の総額 58, 200百万円:平成30年度予算)</p> <p>【累積欠損額 0円(平成29年度決算)】</p> <p>【管理職の割合7. 2%(常勤職員数514名中37名)】</p> <p>【大卒以上の高学歴者の割合 54. 9% (常勤職員数514名中282名)】</p> <p>【支出総額に占める給与・報酬等支出総額の割合 14. 2%】 (支出総額 63, 586百万円 給与・報酬等支出総額 9, 000百万円:平成29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、国庫補助金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り、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、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こと等のため、単身赴任手当並びに広域異動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	<p>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いる。</p> <p>引き続き中長期計画に記載した人件費の範囲内で人件費の管理を行うとともに、中長期計画における人事に関する計画に基づき、適切な職員の配置を行うことに努める。</p>

Ⅲ 資 料

○研究職員

項目	内容
対国家公務員 指数の状況	・年齢勘案 99.7 ・年齢・地域勘案 103.7 ・年齢・学歴勘案 99.2 ・年齢・地域・学歴勘案 102.5
国に比べて給与水準 が高くなっている理由	指数が100を超えている要因としては、地域手当等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等により、単身赴任手当並びに広域異動手当の受給者の割合が多く、これら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。 ・単身赴任手当受給者の割合 8.4%(国:2.2%) ・広域異動手当受給者の割合 4.8%(国:0.4%) ※国の受給者割合は平成30年国家公務員給与等実態調査報告書に基づいて算出。
給与水準の妥当性の 検証	【支出予算の総額に占める国からの財政支出の割合67.2%】 (国からの財政支出額 39,125百万円、支出予算の総額 58,200百万円:平成30年度予算) 【累積欠損額 0円(平成29年度決算)】 【管理職の割合9.1%(常勤職員数384名中35名)】 【大卒以上の高学歴者の割合 100.0% (常勤職員数384名中384名)】 【支出総額に占める給与・報酬等支出総額の割合 14.2%】 (支出総額 63,586百万円 給与・報酬等支出総額 9,000百万円:平成29年度決算額) 【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、国庫補助金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。 (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り、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・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こと等のため、単身赴任手当並びに広域異動手当を受給する職員の割合が高いためである。
講ずる措置	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いる。 引き続き中長期計画に記載した人件費の範囲内で人件費の管理を行うとともに、中長期計画における人事に関する計画に基づき、適切な職員の配置を行うことに努める。

4 モデル給与

(扶養親族がない場合)

○ 22歳(大卒初任給)

月額 180,700円 年間給与 2,962,000円

○ 35歳(本所係長)

月額 333,384円 年間給与 5,537,000円

○ 50歳(本所課長補佐)

月額 449,848円 年間給与 7,570,000円

※ 扶養親族がいる場合には、扶養手当(配偶者6,500円、子1人につき10,000円)を支給

5 業績給の仕組み及び導入に関する考え方

職員の勤務成績等に応じて、昇給や勤勉手当の成績率を決定している。現在の業績給の仕組みを継続していく。

Ⅲ 資 料

Ⅲ 総人件費について

区 分	平成28年度	平成29年度	平成30年度
給与、報酬等支給総額 (A)	千円 9,000,491	千円 9,069,296	千円 9,125,814
退職手当支給額 (B)	千円 926,419	千円 715,749	千円 1,057,064
非常勤役職員等給与 (C)	千円 626,396	千円 626,603	千円 604,843
福利厚生費 (D)	千円 1,604,675	千円 1,634,852	千円 1,630,448
最広義人件費 (A+B+C+D)	千円 12,157,981	千円 12,046,500	千円 12,418,169

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0.6%増であるが、要因としては研究職員3級及び4級職員俸給表の枠外設定、任期付研究員及び特定任期付研究員の期末手当の支給割合の引き上げ、勤勉手当の支給割合の引き上げ等によるものである。

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加等(対前年度比 +47.7%)により対前年度比3.1%増となったものである。

「国家公務員の給与改定に関する取扱いについて」(平成29年11月17日閣議決定)に基づき、平成30年1月1日から以下の措置を講ずることとした。

役職員の退職手当について支給基準の引き下げを実施した。

・役員に関する講じた措置の概要(平成30年1月1日～)

国家公務員に準じ、100分の83.7の調整率を乗じるものとした。

・職員に関する講じた措置の概要(平成30年3月1日～)

国家公務員に準じ、100分の83.7の調整率を乗じるものとした。

なお、職員に関する講じた措置については、労働組合との「退職手当に関する協約」締結に時間を要したことから、措置の開始時期は、国家公務員に係る措置時期(平成30年1月1日)と異なる取扱いとした。

Ⅳ その他

特になし

国立研究開発法人森林研究・整備機構 平成31年度計画

30 森林機構第122813号

平成31年3月29日

独立行政法人通則法（平成11年法律第103号）第35条の5第1項の規定に基づき、平成31年3月26日付けをもって認可された国立研究開発法人森林研究・整備機構（以下「森林研究・整備機構」という。）の中長期計画を達成するため、同法第35条の8において準用する第31条の定めるところにより、次のとおり平成31年度の業務運営に関する計画を定める。

第1 研究開発の成果の最大化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 研究開発業務

（1） 研究の重点課題

ア 森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術の開発

（ア） 森林生態系を活用した治山技術の高度化と防災・減災技術の開発

a 山地災害発生リスクの予測と森林の防災機能の変動評価

海岸防災林の津波に対する耐性を強化するために必要となる健全な根系発達に必要な生育基盤盛土の土壌条件を明らかにする。

b 森林の水源涵養機能^{かん}を高度に発揮させる技術の開発

森林施業が森林の水源涵養機能^{かん}に与える影響を評価するため、林冠構造の違いによる水・物質移動の変動に及ぼす影響を明らかにする。

c 森林気象害リスク評価手法の開発

倒木発生リスク評価と気象環境推定に基づいて、風害リスクマップを広域的に作成し、風害リスクの地域特性を明らかにする。

d 森林生態系における放射性物質の動態把握と予測モデルの開発

森林内の放射性セシウム分布の調査を継続し、原発事故後の経年的な推移を明らかにするとともに、長期モニタリング成果や森林総合研究所で整備した放射性セシウム動態データベースを活用し、森林の将来の汚染状況を予測するモデルを開発する。

(イ) 気候変動の影響評価技術の高度化と適応・緩和技術の開発

a 長期観測による森林・林業への気候変動影響評価技術の高度化

C02 フラックス観測データの精緻化のため、日本の主要樹種の群落 C02 吸収量の年変動とその環境依存性を評価する。また、亜寒帯域林生態系における炭素・窒素蓄積に対する温暖化影響を明らかにするため、林床に生育する蘚苔地衣類の寄与を評価する。

b 生態系機能を活用した気候変動適応及び緩和技術の開発

気候変動対策のための制度・資金メカニズムについて、森林分野の緩和・適応・生態系保全のシナジー効果を最大化する仕組みを明らかにする。また、開発途上国において様々な条件の下で実施される REDD プラスプロジェクト活動により達成される排出削減の効果を、開発途上国が適切に評価し、クレジットを配分するための手法を確立する。

(ウ) 生物多様性の保全等に配慮した森林管理技術の開発

a 生物多様性保全等の森林の多面的機能の評価及び管理技術の開発

森林のもつ3種以上の多面的機能について地図上に図示する空間評価モデルを開発し、多面的機能の相互関係を明らかにするとともに、森林生態系の定量的評価手法を提案する。絶滅危惧種ニホンライチョウの統合的保全手法を提案する。

b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

ニホンジカによる造林地への加害を防ぐために設置される様々な防鹿柵についてその効果を明らかにし、設置、運用上の課題を提案する。ヒバ漏脂病の抵抗性判別のための接種検定法を開発し、発病率低下効果の実証試験によりヒバ漏脂病の施業方法の工夫による回避法を提案する。

イ 国産材の安定供給に向けた持続的林業技術の開発

(ア) 持続的かつ効率的な森林施業及び林業生産技術の開発

a 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発

針葉樹人工林の伐採前の前生広葉樹密度から伐採後の更新個体数を予測し、人工林の広葉樹林化の可能性を評価する指標を提示する。森林施業の効率化のために、車両走行および車両系機械地拵えが、植栽後の雑草成長と初期保育へ与える効果と影響を評価する。

b 効率的な森林管理手法及び先導的な林業生産技術の開発

造材作業における素材の品質判定用のセンサ類を実装したハーベスタを開発し、品質計測性能を評価する。森林利用者の健康向上に資する森林管理のために、疫学調査をもとに森林散策頻度と生活習慣病との関連を検証する。

(イ) 多様な森林資源の活用に対応した木材供給システムの開発

a 持続的林業経営と効率的流通・加工体制の構築に向けた社会的・政策的対策の提示

新たな森林管理システム推進のために、森林組合の今後の事業展開と林業労働者の質的量的な変化を分析し、森林所有者を補完する森林管理の担い手としての課題と解決策を提示する。人工林の資源保続と有効利用に向けた情報提示のために、カラマツの地位分布等の生産基盤を北海道においてモデル化し、需給マッチング方策の提案を行う。

b 地域特性に応じた木質エネルギー等の効率的利用システムの開発

チップ生産の効率化のため、破碎原料の寸法や樹種の違いによる、チップ化時の消費エネルギーや破碎コストの差異を明らかにする。早生樹利用拡大のため、新たな取組として、地域で入手可能な資源を有機肥料として有効利用する観点から、家畜排せつ物を使用したヤナギの超短伐期施業の収穫量やコストを試算する。

ウ 木材及び木質資源の利用技術の開発

(ア) 資源状況及びニーズに対応した木材の利用技術の開発及び高度化

a 原木等の特性評価技術の開発及び製材・乾燥技術等の高度化

丸太品質の非破壊測定技術高度化に向けて、錘の付着により打撃音の共振周波数が低下することによりヤング率等を推計する質量付加振動法について、測定精度の向上と製材工場等でも適用可能な方法の開発のため、錘の加除に替えて丸太端部の鋸断前後の共振周波数の差違を用いた場合の測定精度を明らかにする。

国産早生樹の利用可能性を検討するため、材の密度や含水率等の基礎データを蓄積するとともに、製材時の送り速度等の適切な加工条件を提案するために、製材時の消費電力量や切削力等を測定して加工の難易等の鋸断特性を明らかにする。

b 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発

合板、削片板等の木質面材料を構造用途で用いるための耐水性能の評価方法を開発する。木材の木取りがスギ CLT ラミナのせん断強度に与える影響を明らかにする。屋外で使用する難燃処理木材からの薬剤の溶脱現象を短期間で評価するための試験

条件を明らかにする。

(イ) 未利用木質資源の有用物質への変換及び利用技術の開発

a 多糖成分等を利用した高機能・高付加価値材料の開発

セルロースナノファイバー(CNF)実用化を促進するため、一貫製造プロセスで生産する CNF の製造コストを、前中期計画の最終年度（平成 27 年度）での実績値から 25%削減する

b リグニンの高度利用技術の開発

改質リグニン製造技術において、高付加価値な改質リグニンの製造と、高付加価値用途に展開可能な副産パルプの製造を同時に達成するため、改質リグニン製造条件と、改質リグニン及び副産パルプの物性との関係を明らかにする。

c 機能性抽出成分の抽出・利用技術の開発

国産材を原料として製造した醸造・蒸留アルコールの香り等の含有成分に関する化学的な特徴を明らかにし、最適な製造条件を確立する。

エ 森林生物の利用技術の高度化と林木育種による多様な品種開発及び育種基盤技術の強化

(ア) 生物機能の解明による森林資源の新たな有効活用技術の高度化

a 樹木の生物機能の解明とその機能性の新たな有効活用

気候変動等の環境変化に対する樹木の応答を予測可能にするため、スギなどにおいてゲノム情報と環境要因との関連性を調べ、適応等に関わる遺伝子領域を明らかにする。

樹木の環境ストレス耐性や代謝産物に関わる遺伝子情報を整備するため、樹木の代謝（窒素同化、炭酸同化、アルミニウム無毒化タンニン合成など）に関連する酵素遺伝子の機能を解明する。

樹木が有する様々な機能を有効活用する大量増殖などの技術を高度化するため、ヒノキ科樹木について単一細胞からの個体再生条件を解明する。

b きのこと及び微生物が有する生物機能の解明と新たな有効活用

高級菌根性きのこの栽培技術を開発するため、マツタケの子実体原基形成に適した栽培条件を明らかにするとともに、マツタケ菌を凍結保存可能となる条件を確立する。また、国産トリュフ感染苗の野外植栽後のトリュフ菌の定着条件を明らかにする。

微生物を利用した、木質成分から新規有用物質への変換技術の開発を進めるため、

リグニン代謝産物である新規有用物質 2-ピロン 4,6-ジカルボン酸 (PDC) の生成過程において、代謝物質の挙動を網羅的に捉えることのできるメタボローム解析での精査を行うことにより、PDC 生産技術の低コスト化を進める。

(イ) 多様な優良品種等の開発と育種基盤技術の強化

a エリートツリーと優良品種の開発及び高速育種等の育種技術の開発

検定等の進捗状況を踏まえ、エリートツリーについては概ね 65 系統、初期成長が優れた品種等の優良品種については概ね 25 品種を目標として開発する。

また、地球温暖化や花粉症等に対応するための優良品種等の早期開発に対応可能な高速育種技術等の育種技術の開発を進める。

b 林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開発

優良品種等の遺伝子型の決定と原種苗木配布システムの開発を引き続き進めるとともに、特定母樹等原種苗木の需要の増大に対応するため、施設等を用いた原種苗木増産技術の開発を進める。

林木遺伝資源の利用促進に資するため、新たな需要が期待できる早生樹種のコウヨウザンについて、優良系統の選抜及び効果的な増殖方法の開発を進める。

無花粉スギの創出にかかるゲノム編集技術の開発を行うため、スギの花粉形成に関与する遺伝子の改変を進める。

地球温暖化に伴う気候変動への適応策に資するため、ケニア森林研究所との共同研究 (JICA 技術協力事業) により、乾燥に強いケニアの郷土樹種 (メリア及びアカシア) の検定林のデータ収集及び解析を進めるとともに、成長量等の特性評価に着手する。

(2) 長期的な基盤情報の収集、保存、評価並びに種苗の生産及び配布

長期的な基盤情報を収集するため、収穫試験地等における森林の成長・動態調査、森林水文、溪流水質、気象等の長期モニタリング、木材の識別等基盤的情報の収集等を継続して実施する。特に木材についてデータベースによる公開を進める。

また、きのこ類等森林微生物の遺伝資源について、対象を適切に選択しつつ概ね 50 点を目処に探索・収集し、増殖・保存及び特性評価等を行う。

薬用等の機能性樹木として需要が期待できるキハダ及び突き板等での利用が期待されているユリノキについて、優良系統の選抜が可能な母集団の作成に着手するとともに、育種素材等の収集、保存及び発芽特性等の調査を進める。また、配布申請に従い、林木遺伝資源を配布する。

開発された優良品種等の原種苗木等について、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。

(3) 研究開発成果の最大化に向けた取組

ア 「橋渡し」機能の強化

「橋渡し」機能を強化するため、以下の取組を行う。

(ア) 産学官及び民との連携、協力の強化

森林総合研究所に配置した産学官民連携推進担当研究コーディネーター及び産学官連携・知財戦略室、各支所に配置した産学官民連携推進調整監等による連携・協力体制をベースに、民間企業、大学、地域公設試等を含めたより大きな連携の仕組みを強化する。

また、科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律（平成20年法律第63号）に基づく出資並びに人的及び技術的援助に関する業務の実施に対応できるよう、「研究開発法人による出資等に係るガイドライン」（平成31年1月17日内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）・文部科学省科学技術・学術政策局決定）を踏まえ、必要な規程の整備を行う。

(イ) 研究開発のハブ機能の強化

森林総合研究所に配置した地域イノベーション推進担当研究コーディネーター及び地域連携戦略室、各支所に配置した地域連携推進室により、森林総合研究所及び支所が一体となって、地域の関係機関とのハブとなり、地域課題の抽出、外部資金の獲得、研究開発による課題の解決、研究成果の地域への普及を行う。

全国に存在する水源林造成の事業地を研究開発のフィールドとして活用して、施業技術や森林管理手法等の研究開発を推進する。

また、研究開発部門と水源林造成部門との情報交換会や研究者を講師とした整備局の検討会等を通じ、研究者等による指導・助言を行い、研究開発の成果・知見を活用した水源林造成業務における森林整備技術の高度化を支援するとともに、森林所有者や林業事業体に対する研究成果の「橋渡し」に継続して取り組む。

森林総合研究所林木育種センター及び育種場についても、林木育種のハブとして、地方の行政機関、研究機関、大学、関係団体、民間企業等との連携強化を図るため、各種会議の開催や技術指導等を行う。

さらに森林総合研究所に配置した国際連携推進担当研究コーディネーター及び国際連携・気候変動研究拠点により、気候変動研究、国際共同研究を効率的に推進し、国際会議等における「成果の橋渡し」を行う。

イ 研究開発成果等の社会還元

研究開発で得られた成果や科学的知見等を社会に普及、還元するため、行政や林業団体、民間企業等に対する講師派遣、講習会開催、技術指導や助言等を積極的に行うほか、研究所が有する高度な専門知識や専門技術を必要とする木材等の鑑定や各種分析、調査の依頼に対応する。

研究開発成果を、戦略的な知的財産管理を踏まえた上で、国内外の学術雑誌の論文や学会発表等により速やかに公表する。

さらに、開発した優良品種等の早期普及を図るため、都道府県等に対し、採種園等の造成・改良に関する講習会を合計 20 回を目標に開催する。

ウ 研究課題の評価、資源配分及びPDCAサイクルの強化

外部の専門家・有識者を招いた研究評価会議を開催し、研究課題の評価を実施する。外部評価の結果を踏まえ、社会情勢の変化に応じた機動的な課題の見直し等を行い、研究開発成果の最大化に努める。

2 水源林造成業務

(1) 水源林造成業務の推進

ア 事業の重点化

効果的な事業推進の観点から、事業の新規実施については、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限定する。（重点化率 100%実施）

イ 事業の実施手法の高度化のための措置

(ア) 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、新規の分収林契約については、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。

(イ) 事業の効果的・効率的な実施

① 事業実施過程の透明性の確保を図りつつ、事業の効果的・効率的な実施に努めるため、チェックシートを活用し、事業を実施する。（チェックシート活用率 100%実施）

② 森林整備事業全体の動向を踏まえつつコスト削減に向けた取組を徹底する。

(ウ) 搬出間伐と木材利用の推進

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はもとより、林業の成長産業化等にも資する観点から、搬出間伐を推進するとともに、作業道の丸太組工法などにおいて間伐材を含む木材の有効利用の推進に努める。

3 森林保険業務の推進

(1) 被保険者へのサービス向上

森林保険契約の引受けや保険金の支払い等について、必要な人材の確保、事務の簡素化、システム化による各種手続の効率化、マニュアル化や研修の充実による業務委託先を含めた業務実施体制の強化や迅速な保険金の支払い等の取組を推進し、被保険者へのサービスの向上を図る。

なお、国の災害査定が、災害発生から2～3ヶ月以内としていることを参考に、保険金の支払いの迅速化に向けた取組の目安として、損害実地調査については、林道崩壊や積雪等により早期の調査が困難な場合、干害等において枯死していることを確定する上で経過観察のため一定の期間が必要な場合など、損害実地調査終了までに時間を要する特段の要因がない場合は、基本的に損害発生通知書を受理してから調査終了までを3ヶ月以内とするために業務実施体制の強化、新技術の導入等について検討する。

(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、林業経営の安定と森林の多面的機能の維持及び向上を図るため、森林保険の加入促進に向けた方針を定期的に作成し、それに即した戦略的な取組を推進する。

なお、その際の目安として、基本的に下記の基準を満たすこととする。

- ① ホームページの逐次更新や広報誌の4回以上の発行等を通じ、森林所有者や森林経営計画作成者等に森林保険の概要や最新の情報等をわかりやすく発信する。
- ② 関係諸機関と連携し、各都道府県、市町村、森林組合等を対象に、パンフレットやポスター等を幅広く配布・設置する(3,000箇所以上設置)。
- ③ 関係諸機関と連携し、少なくとも3年に1度は各都道府県で1回ずつ開催することを念頭に、都道府県、市町村及び大規模森林所有者向けの説明会等を全国的に行うなど効果的な普及活動を実施する(15回以上実施)。また、森林施業を担う林業経営体等に対する説明会やインターネットを活用した情報提供等も積極的に行う。

- ④ 森林所有者との窓口である森林組合系統を対象に、自然災害の発生傾向などの地域的特徴を考慮して全国を複数のブロックに分けて、新規加入の拡大及び継続加入の推進などを円滑に行う上で必要な森林保険業務の能力向上を図る研修等を全国的に実施し、森林所有者に対し適切なサービスの提供を促進する（年6回以上実施）。

（3）引受条件

平成31年4月から適用する保険料率や割引等の引受条件の改定内容について森林所有者へのお知らせ等を確実に実施する。

また、引き続き森林整備に必要な費用、木材価格等の林業を取り巻く情勢等を踏まえつつ、保険運営の安定性の確保、被保険者へのサービスの向上の観点から、保険料率、保険金額の標準をはじめとする引受条件の見直しの必要性について検討を行う。

（4）内部ガバナンスの高度化

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、外部有識者等により構成される統合リスク管理委員会を2回以上開催し、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。

4 特定中山間保全整備事業等完了した事業の評価及び債権債務の管理

（1）特定中山間保全整備事業等の事業実施完了後の評価に関する業務

ア 事業実施完了後の評価に係る調査（社会経済情勢の変化等に関する基礎的資料の作成。）を確実に行う。

イ 事業実施完了後の評価を確実に行う。

（2）債権債務管理に関する業務

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NTT-A資金に係る債権債務について、徴収及び償還業務を確実に行う。（徴収率100%実施）

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 一般管理費等の節減

（1）研究開発業務

運営費交付金を充当して行う事業（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29年度予算比で、一般管理費に

については、少なくとも3%及び業務経費については、少なくとも1%の節減を行う。

(2) 水源林造成業務

一般管理費（公租公課、事務所借料等の所要額計上を必要とする経費を除く。）については、特定中山間保全整備事業等とあわせて中長期計画に掲げた目標の達成に向け、削減を行う。

(3) 森林保険業務

森林保険業務は、政府の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、一般管理費等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、物品調達必要性、加入促進業務やシステム化における費用対効果を十分検討することなどによりコスト意識を徹底して保険事務に必要な経費を節減し、効率的な業務運営を図り、将来的な一般管理費等のスリム化につなげ、一般管理費（公租公課、事務所借料等の所要額計上を必要とする経費を除く。）については、中長期計画に掲げた目標の達成に向け、削減を行う。

なお、業務量及びそれに伴う一般管理費等は、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。

(4) 特定中山間保全整備事業等

一般管理費（公租公課、事務所借料等の所要額計上を必要とする経費を除く。）については、水源林造成業務とあわせて中長期計画に掲げた目標の達成に向け、削減を行う。

2 調達の合理化

「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）等を踏まえ、公正かつ透明な調達手続による、適切で迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、「調達等合理化計画」を策定するとともに、同計画に基づき、重点的に取り組む分野における調達の改善、調達に関するガバナンスの徹底等を着実に実施する。

3 業務の電子化

電子化の推進等により事務手続きの簡素化・迅速化及び利便性の向上を図り、併せて適切なセキュリティ対策に努め、情報システムの堅牢性を確保する。

第3 予算、収支計画及び資金計画

1 研究開発業務

中長期計画に基づき、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。

(1) 収益化単位の業務ごとの予算と実績管理

運営費交付金の会計処理として、業務達成基準による収益化が原則とされたことを踏まえ、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する体制を構築し実施する。

(2) セグメントの開示

一定の事業等のまとまりごとに、適切にセグメントを設定し、セグメント情報を開示するとともに、研究分野別セグメント情報などの開示に努める。

(3) 自己収入の拡大に向けた取組

受託研究等の外部研究資金の獲得、受益者負担の適正化、特許実施料の拡大等により自己収入の確保に努める。本中長期目標の方向に即して、外部研究資金獲得等について積極的に適切な対応に努める。

2 水源林造成業務

(1) 長期借入金等の着実な償還

長期借入金及び債券については、13,828 百万円を確実に償還する。

また、最新の木材価格や金利情勢などの経済動向や国費等の収入について一定の前提条件をおいた債務返済に関する試算を行い、中長期計画に基づく償還計画額とともに公表し、これらと実績額について検証を行い、その結果を公表する。

(2) 業務の効率化を反映した予算の作成及び運営

「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」を踏まえた予算を作成し、当該予算による効率的な運営を行う。

3 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」も踏まえ、外部有識者等により構成される統合リスク管理委員会において、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検討する。

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積立金の規模は責任保険金額の規模に対して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、新規加入の拡大、継続加入の推進等による保険料収入の増加に向けて、関係諸機関と連携し、森林所有者、森林経営計画作成者、林業経営体等への森林保険の加入促進活動に取り組む。

4 特定中山間保全整備事業等

(1) 長期借入金等の着実な償還

長期借入金及び債券については、7,566 百万円を確実に償還する。

(内訳)

特定中山間保全整備事業等	5,024 百万円
緑資源幹線林道事業	2,542 百万円

(2) 業務の効率化を反映した予算の作成及び運営

「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」を踏まえた予算を作成し、当該予算による効率的な運営を行う。

5 予算

(1) 研究開発業務

(研究・育種勘定)

(単位：百万円)

区 分	重点課題 「ア森林」	重点課題 「イ林業」	重点課題 「ウ木材」	重点課題 「エ機能解 明・林木育 種」	勘定共通	合 計

IV 次年度計画

収 入						
運営費交付金	2,935	2,050	1,353	2,501	1,219	10,059
施設整備費補助金	0	0	0	146	77	223
受託収入	274	132	338	209	162	1,115
諸収入	3	3	3	7	24	39
前年度繰越金	37	25	17	28	13	121
計	3,249	2,210	1,711	2,892	1,496	11,557
支 出						
人件費	2,356	1,655	1,099	1,769	923	7,801
業務経費	440	296	189	733	0	1,658
一般管理費	179	127	84	35	334	760
施設整備費	0	0	0	146	77	223
研究・育種施設 整備費	0	0	0	146	77	223
熊本地震災害復旧 事業施設整備費	0	0	0	0	0	0
受託経費	274	132	338	209	162	1,115
計	3,249	2,210	1,711	2,892	1,496	11,557

(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) 水源林造成業務

(水源林勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
国庫補助金	18,945
政府出資金	10,772
長期借入金	5,700
業務収入	1,363
業務外収入	121
計	36,902
支 出	
業務経費	18,516
造林事業関係経費	17,969
東日本大震災復旧・復興水源林業務経費	547

IV 次年度計画

借入金等償還	13,828
支払利息	1,050
一般管理費	350
人件費	3,268
業務外支出	20
計	37,032

(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。

(3) 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	1,883
業務外収入	1
計	1,884
支 出	
人件費	288
保険金	1,111
業務経費	573
一般管理費	164
業務外支出	0
予算差異	▲252
計	1,884

(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) 特定中山間保全整備事業等

(特定地域整備等勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
-----	-----

IV 次年度計画

収 入	
政府交付金	9 1
長期借入金	1, 8 6 0
業務収入	6, 1 6 7
業務外収入	9
計	8, 1 2 7
支 出	
借入金等償還	7, 5 6 6
支払利息	3 4 3
一般管理費	1 0 9
人件費	1 7 2
業務外支出	6 1
計	8, 2 5 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) 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。

6 収支計画

(1) 研究開発業務

(研究・育種勘定)

(単位：百万円)

区 分	重点課題 「ア森林」	重点課題 「イ林業」	重点課題 「ウ木材」	重点課題 「エ機能解 明・林木育 種」	勘定共通	合 計
費用の部	5,374	3,704	2,841	4,279	2,085	18,284
經常費用	3,261	2,285	1,859	2,667	1,314	11,385
人件費	2,356	1,655	1,099	1,769	923	7,801
業務経費	370	249	159	617	0	1,396
一般管理費	209	148	98	41	233	730
受託経費	234	112	289	178	138	952
減価償却費	92	120	213	62	20	507
財務費用	0	0	0	0	0	0
雑損	0	0	0	0	11	11

IV 次年度計画

臨時損失	2, 113	1, 419	982	1, 613	760	6, 887
収益の部	5, 402	3, 662	2, 850	4, 293	2, 114	18, 320
運営費交付金収益	2, 664	1, 863	1, 232	2, 203	1, 049	9, 011
受託収入	274	132	338	209	162	1, 115
諸収入	3	3	3	7	24	39
資産見返運営費交付金	78	64	169	55	22	387
戻入						
資産見返物品受贈額	0	0	0	0	0	0
戻入						
賞与引当金見返に係る	149	100	69	114	54	487
収益						
退職給付引当金見返に	120	81	56	92	43	393
係る収益						
臨時利益	2, 113	1, 419	982	1, 613	760	6, 887
純利益	28	▲42	9	13	28	36
前中長期目標期間繰	3	1	15	1	4	25
越積立金取崩額						
総利益	31	▲41	24	14	33	61

(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) 水源林造成業務

(水源林勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	2, 8 9 3
経常費用	2, 6 9 1
分収造林原価	5 0
販売・解約事務費	9 2 2
水源環境林業務費	2 0
復興促進業務費	3 3
一般管理費	2 4 7
人件費	5 5 1
財務費用	8 6 8
雑損	0
臨時損失	2 0 2

IV 次年度計画

収益の部	2, 7 7 5
經常収益	2, 5 7 3
分収造林収入	4 0 8
販売・解約事務費収入	8 3 9
資産見返補助金等戻入	2 3
国庫補助金等収益	1, 1 6 2
水源環境林負担金収入	2
賞与引当金見返に係る収益	3 2
財務収益	0
雑益	1 0 8
臨時利益	2 0 2
純利益	▲ 1 1 8
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	5 0 0
総利益	3 8 2

(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。

(3) 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, 1 3 3
經常費用	2, 1 3 3
人件費	2 8 9
支払保険金	1, 1 1 1
支払備金繰入	—
責任準備金繰入	—
業務費	6 8 2
一般管理費	5 1
財務費用	0
雑損	0
収益の部	2, 0 1 0
經常収益	2, 0 1 0
保険料収入	1, 7 6 3
支払備金戻入	0
責任準備金戻入	1 2 2

IV 次年度計画

資産見返負債戻入	4
財務収益	1 2 2
雑益	0
純利益	▲ 1 2 2
総利益	▲ 1 2 2

(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。

(4) 特定中山間保全整備事業等

(特定地域整備等勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	7 2 4
経常費用	6 7 9
一般管理費	1 1 2
人件費	1 7 6
財務費用	3 3 1
雑損	6 0
臨時損失	4 5
収益の部	5 6 7
経常収益	5 2 3
資産見返補助金等戻入	1
国庫補助金等収益	9 7
賞与引当金見返に係る収益	3
退職給付引当金見返に係る収益	3
割賦利息収入	4 1 2
財務収益	0
雑益	8
臨時利益	4 5
純利益	▲ 1 5 7
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	2 2 4
総利益	6 7

(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。

7 資金計画

(1) 研究開発業務

Ⅳ 次年度計画

(研究・育種勘定)

(単位：百万円)

区 分	重点課題 「ア森林」	重点課題 「イ林業」	重点課題 「ウ木材」	重点課題 「エ機能解明 ・林木育種」	勘定共通	合 計
資金支出	3,249	2,210	1,711	2,892	1,496	11,557
業務活動による支出	3,138	2,144	1,625	2,603	1,389	10,899
投資活動による支出	111	66	86	288	106	657
財務活動による支出	0	0	0	0	0	0
次年度への繰越	0	0	0	0	0	0
資金収入	3,249	2,210	1,711	2,892	1,496	11,557
業務活動による収入	3,212	2,185	1,694	2,717	1,405	11,213
運営費交付金による収入	2,935	2,050	1,353	2,501	1,219	10,059
受託収入	274	132	338	209	162	1,115
その他の収入	3	3	3	7	24	39
投資活動による収入	0	0	0	146	77	223
施設整備費補助金による収入	0	0	0	146	77	223
その他の収入	0	0	0	0	0	0
財務活動による収入	0	0	0	0	0	0
その他の収入	0	0	0	0	0	0
前年度からの繰越	37	25	17	28	13	121

(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) 水源林造成業務

(水源林勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	43,751
業務活動による支出	23,305
投資活動による支出	20
財務活動による支出	13,828
次年度への繰越金	6,598
資金収入	43,751
業務活動による収入	20,411

IV 次年度計画

補助金収入	1 8, 9 4 5
収穫等収入	1, 3 4 6
その他の収入	1 2 0
投資活動による収入	2 0
財務活動による収入	1 6, 4 7 2
前年度からの繰越金	6, 8 4 7

(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。

(3) 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	1 4, 7 0 3
業務活動による支出	2, 1 1 8
投資活動による支出	2, 0 1 7
財務活動による支出	1
次年度への繰越金	1 0, 5 6 8
資金収入	1 4, 7 0 3
業務活動による収入	1, 8 8 4
投資活動による収入	—
財務活動による収入	—
前年度からの繰越金	1 2, 8 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。

(4) 特定中山間保全整備事業等

(特定地域整備等勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	1 3, 5 1 4
業務活動による支出	8 7 2
投資活動による支出	1
財務活動による支出	9, 3 6 6
次年度への繰越金	3, 2 7 5
資金収入	1 3, 5 1 4
業務活動による収入	6, 2 6 4

政府交付金収入	9 1
負担金・賦課金収入	5, 7 4 6
その他の収入	4 2 7
投資活動による収入	3
財務活動による収入	3, 6 6 0
前年度からの繰越金	3, 5 8 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。

8 保有資産の処分

保有資産の見直し等については、「独立行政法人の保有資産の不要認定に係る基本的視点について」（平成 26 年 9 月 2 日付け総管査第 263 号総務省行政管理局通知）に基づき、保有の必要性を不断に見直し、保有の必要性が認められないものについては、不要財産として国庫納付等を行うこととする。

第 4 短期借入金の限度額

1 研究開発業務

13 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 特定中山間保全整備事業等

22 億円

（想定される理由）

・借入金等の償還とその財源となる負担金等の徴収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 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産の処分に関する計画

1 研究・育種勘定

なし

2 特定地域整備等勘定

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、関係機関との調整等所要の措置を講じた上で、国庫納付の事務手続きを進める。

第 6 不要財産以外の重要な財産の譲渡に関する計画

水源林造成業務における分収造林契約等に基づく主伐及び間伐に伴う立木の販

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) 16,400ha

第7 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 水源林勘定

剰余金は、借入金利息及び債券利息に充てる。

3 特定地域整備等勘定

剰余金は、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てる。

第8 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等

1 施設及び設備に関する計画

省エネルギーの推進や維持・管理経費の節減、安全確保等のための老朽化施設の更新を図る観点から、業務の実施に必要な施設及び設備について、計画的な整備に努める。

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
北海道支所暖房設備改修	2 2 3
四国支所構内電気設備他改修	
林木育種センター東北育種場 F2 世代開発推進交雑温室整備	
林木育種センター東北育種場奥羽増殖保存園種穂増殖温室改修	
林木育種センター関西育種場 F2 世代開発推進交雑温室改修	
林木育種センター九州育種場 F2 世代開発推進交雑兼種穂増殖温室改修	

2 人事に関する計画

(1) 研究開発業務

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。

(2) 水源林造成業務

水源林造成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。

(3) 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。

(4) 特定中山間保全整備事業等

特定中山間保全整備事業等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。

3 積立金の処分

(1) 研究・育種勘定

前中長期目標期間繰越積立金は、前期中長期目標期間中に自己収入財源で取得し、当期中長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

前中長期目標期間繰越積立金は、借入金利息及び債券利息に充てる。

(3) 特定地域整備等勘定

前中長期目標期間繰越積立金は、負担金等の徴収並びに長期借入金及び債券の償還に要する費用に充てる。

4 研究開発業務と水源林造成業務及び森林保険業務との連携の強化

(1) 研究開発業務と水源林造成業務の連携

全国に存在する水源林造成の事業地を研究開発のフィールドとして活用して、施業技術や森林管理手法等の研究開発業務を推進する。

検討会等を通じ、研究開発業務で得られた成果や科学的知見を活用して水源林造成業務における森林整備技術の高度化を図るとともに、森林所有者や林業事業体への研究成果の「橋渡し」に取り組む。

(2) 研究開発業務と森林保険業務の連携

森林の自然災害に関する専門的知見を活用した森林保険業務の高度化及び森林保険業務で得られたデータを活用した森林災害に係る研究を推進する。

5 行政機関や他の研究機関等との連携・協力の強化

森林研究・整備機構は、我が国の森林・林業・木材産業に関する総合的な研究を推進する中核機関であるとともに、森林整備センター及び森林保険センターを擁する機関であることから、内部での連携を取りつつ、国、都道府県、他の研究機関、大学、民間企業等との連携・協力を積極的に行う。

また、災害への緊急対応や行政機関等への技術指導等のため、専門家を派遣するとともに、学術的知見や研究情報の提供等を行う。

さらに、森林保険は、林業経営の安定や森林の多面的機能の発揮に資する公的保険であり、森林・林業の諸政策と連携した取扱いによりその役割が高度に発揮されるものであることから、行政機関等と連携・協力した取組を推進する。

6 広報活動の促進

(1) 研究開発業務

森林研究・整備機構の情報を広く発信するため、機構ホームページの活用や環境報告書の発行等を推進する。研究開発業務においては、研究所の成果及び森林・林業・木材・林木育種に関する情報を広く社会に発信するため、季刊森林総研や研究成果選集、林木育種情報等の広報誌発行、ウェブサイト掲載、フェイスブック掲載、記者会へのプレスリリース、市民向けの森林講座・公開講演会・一般公開の開催、外部の各種イベントへの出展など、広報活動を積極的に推進する。

(2) 水源林造成業務

水源林造成業務については、研究開発業務との連携を図りつつ、森林整備に係る技術情報を提供するため、職員及び造林者等を対象とした整備局の検討会を6回以上開催する。

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。

水源林造成業務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30年度分収造林契約実績のウェブサイトへの掲載等を実施する。

事業効果の情報提供を推進する観点から、引き続きモデル水源林におけるデータ

の蓄積を実施する。

(3) 森林保険業務

森林保険の重要性、保険金の支払い状況等の業務の実績、災害に係る情報のほか、森林保険の窓口業務を担う委託先の紹介や被保険者の御意見等をホームページや広報誌等を通じて積極的に発信することにより、森林所有者の理解の醸成に努め、森林保険の利用拡大につながるよう効果的に広報活動を行う。

7 ガバナンスの強化

(1) 内部統制システムの充実・強化

各業務について、役員から現場職員までの指揮命令系統や連絡・報告体制を明確化するとともに、職員に対し適切な業務執行を図るためのルールの周知徹底を行う。

また、監事及び監査法人等との連携強化を図るとともに、各種研修への参加等により監査従事職員等の資質向上を図りながら、PDCAサイクルの下、内部監査を効率的・効果的に実施する

(2) コンプライアンスの推進

役職員は、森林研究・整備機構の使命達成のため、「行動規範」及び「職員倫理規程」を遵守し、高い倫理観をもって業務を遂行する。

このため、外部有識者を含めたコンプライアンス推進委員会を開催し、取組方針を定め、これに基づきコンプライアンスの確保を図る。

また、研究活動における不適正行為を防止するため、政府が示したガイドライン等を踏まえた対策を推進するとともに、不適正な経理処理事案の再発防止策の周知及び徹底、不正防止計画の着実な推進に努める。

8 人材の確保・育成

(1) 人材の確保

研究開発業務の成果の創出のため、人材の確保に当たっては、常勤職員の採用に加え、テニュアトラック制や、任期付き研究員制度、再雇用等を活用し、女性・外国人・若手・中堅研究者・シニア研究員等、森林研究・整備機構が必要とする才能豊かで多様な人材の確保に努める。また、クロスアポイントメント制度を活用した研究者の人事交流を進める。

水源林造成業務の確実な実施のため、必要な人材を確保する。

森林保険業務の適正な実施、専門性の向上のため、林業経営や森林被害等に精通した職員を配置するほか、新規採用や、林野庁、損害保険会社及び森林組合系統等

からの出向等により必要な人材を確保する。

(2) 職員の資質向上

平成 28 年度に改正した森林研究・整備機構の人材育成プログラムに基づき、個人の資質や経歴、年齢に応じた研修等を実施し、研究遂行能力の向上とともに、研究マネジメント能力やコーディネート能力等、研究管理部門等が必要とする能力を開発し、個々の研究者の資質を活かす様々なキャリアパスへの誘導を計画的に進める。

さらに、一般職員についても、職員の資質の向上を図るため、業務に必要な各種資格を計画的に取得させることに努めるとともに、水源林造成業務や森林保険業務における高度な専門知識が必要とされる業務を適切に実施するため、各種研修に職員を参加させること等により、高度な専門知識と管理能力を有する職員を育成する。

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支援の充実のため、男女共同参画の推進に努める。

(3) 人事評価システムの適切な運用

職員の業績及び能力の評価については、公正かつ透明性の高い評価を実施する。

研究職員の業績評価については、研究業績や学会活動をはじめ、行政、民間・企業等への技術移転及び森林総合研究所の業務推進等への貢献を十分勘案して行う。また、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。

人事評価結果については、組織の活性化と業務実績の向上を図る観点から、適切に処遇へ反映させる。

(4) 役職員の給与水準等

役職員の給与については、国家公務員の水準となるように取り組むとともに、その水準を公表する。

また、研究開発業務については、手当を含め給与の在り方を検証し、クロスアポイントメント制度導入後の実態を踏まえた検証や業務の特性に応じた報酬・給与制度について検討を行う。

9 情報公開の推進

独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成 13 年法律第 140 号）に基づき、適切に情報公開を行う。

なお、森林保険業務に関する情報公開の実施に当たっては、民間の損害保険会社が行っている情報公開状況や日本損害保険協会策定の「ディスクロージャー基準」等を

参考とする。

10 情報セキュリティ対策の強化

政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準群を踏まえ、情報セキュリティポリシーを適時適切に見直すとともに、これに基づき情報セキュリティ対策を講じ、情報システムへのサイバー攻撃に対する防御力、組織的対応能力の強化に取り組む。また、対策の実施状況を把握し、PDCAサイクルを踏まえ、情報セキュリティ対策の改善に努める。特に、情報セキュリティインシデントが発生した際の関係部署等への速やかな報告・連絡体制を確保する。

また、特定個人情報を含む個人情報についての管理・保護の徹底に努める。

11 環境対策・安全管理の推進

「国立研究開発法人森林研究・整備機構環境配慮基本方針」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。

さらに、化学物質等の適切な管理を図るため、関係規程類の整備と手引書の見直し等を随時行うとともに、化学物質管理システムによる化学物質の一元的な管理を推進する。これら取組については、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。

労働災害等の未然防止の観点から、安全衛生管理の年度計画を策定し、研修等を実施するとともに、安全衛生委員会等による職場点検に取り組むほか、労働災害等の発生時における対応等を周知徹底する。

水源林造成業務については、事業者等の労働安全衛生が確保されるよう、指導の徹底に努める。

令和元年版 森林総合研究所年報

編集・発行	国立研究開発法人森林研究・整備機構 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	2019年11月 発行

©2019 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。

令和元年版

年報 2019



国立研究開発法人 森林研究・整備機構

森林総合研究所

茨城県つくば市松の里1番地

URL <https://www.ffpri.affrc.go.jp/ffpri.html>