

令和2年版

年報 2020



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：

国産白トリュフ（ホンセイヨウショウロ）。

海外のトリュフと同じように、芳醇な香りを楽しむことができます。

裏表紙の写真：

秋の味覚の王様マツタケ。

令和2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. 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	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	11
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	23
（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	27
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	30
（イ）多様な優良品種等の開発と育種基盤技術の強化	34
（1）基盤事業	40
（2）ジーンバンク事業	42

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	43
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	44
3. 不透過型治山ダムの流木捕捉機能の評価	45
4. 津波に対する海岸林盛土の安定性を確保するための水理実験による土砂移動モデルの構築	46
5. 斜面内の封入空気が洪水発生・斜面崩壊に及ぼす影響	47
6. 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	48
7. 林木に作用する風荷重の動的測定法の開発：間伐による風害リスク評価のために	49
8. きのこと原林木及び特用林産物の利用再開可能林分判定手法の開発	50
9. 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	51
10. 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	52
11. 溪流に注ぎ込む光の量から河畔林を評価する ―光量・藻類量・水生昆虫量の関係解明―	53
12. 都市近郊における獣害防除システムの開発	54
13. 変容する松くい虫対策技術を反映した新たな防除マニュアル	55
14. 関東地方のナラ枯れに対応した防除技術の開発	56
15. スギ赤枯病の早期診断技術および被害軽減技術の開発	57
16. 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	58
17. 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	59
18. 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	60
19. 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	61
20. 天然更新による低コストカンバ施業システムの開発	62
21. 積極的長伐期林業を目指した大径材生産技術の開発	63

22. 大量の林道災害データを活用した長期的林道災害復旧費用のモデル化	64
23. 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	65
24. 東北地方における広葉樹資源の価値向上に関する研究	66
25. 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	67
26. 小規模エネルギー利用のための木質バイオマス利用技術の高度化	68
27. 国産早生樹種の用材利用に向けた材質・加工特性の解明	69
28. 多様な大断面材に適用可能な乾燥割れモニタリング技術の開発	70
29. 土木分野における木材の利用技術の高度化	71
30. CLT 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	72
31. CLT と鉄筋コンクリートから成る複合床スラブの降伏条件の解明	73
32. 有用物質生産に向けたリグニン分解微生物の遺伝子発現調節メカニズムの解明	74
33. 木材等の「食に関わる素材」としての新規利用法の開発	75
34. 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
35. 裸子植物・針葉樹における新たな CO ₂ 固定モデルの構築	77
36. 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
37. スギの基盤遺伝情報の高精度化と有用遺伝子の機能解明	79
38. 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	80
39. シイタケのビタミン D 含有量安定化手法	81

森林総合研究所 育種交付金プロジェクト

40. 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	82
41. 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	83
42. 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	84
43. 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	85
44. 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	86
45. 樹木の成長性の育種的改良に向けた樹冠構造等の形質評価手法の開発	87
46. オルガネラおよび核 DNA の変異に基づくカラマツ属精英樹の樹種判定	88
47. スギ心材含水率への微小環境の影響の解明	89
48. 着花制御可能なスギをモデルとした雌雄性を制御する MADS-box 転写因子の特定	90
49. 近赤外分光法を用いた大量サンプルを対象とした材質推定法の開発	91
50. 早期交配系の確立に向けた短縮気象プロファイルによる人工環境下での着花・種子形成過程の観察	92
51. 蛍光染色法を用いた花粉生存率の評価技術の開発	93
52. 接ぎ木活着率等の向上を目指したカラマツ穂内の主要成分の季節変動の解明	94
53. テリハボクにおける種子油成分育種の検討	95
54. フクギのさし木増殖の実用化	96
55. スギの個体再生系に関与する遺伝子の網羅的解析	97
56. オープンソース GIS を用いた林班界表示システムの構築	98
57. 関西育種基本区内の環境条件に適応したセンダンの選抜	99
58. 関西育種基本区のマツ精英樹集団保存のための多様性評価	100

森林保険センター 所内委託プロジェクト

59. 森林気象害のリスク評価手法に関する研究	101

農林水産省 農林水産技術会議事務局

60. 山地災害リスクを低減する技術の開発	102
61. 流木災害防止・被害軽減技術の開発	103

62. 人工林に係る気候変動の影響評価	104
63. 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	105
64. 野生鳥獣拡大に係る気候変動等の影響評価	106
65. 成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	107
66. 高級菌根性きのこ栽培技術の開発	108
67. 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	109

林野庁

68. 気候変動への適応に向けた森林の水循環機能の高度発揮のための観測網・予測手法の構築	110
69. 森林内における放射性物質実態把握調査事業	111
70. 森林土壌の炭素蓄積量報告のための情報整備	112
71. REDD+推進民間活動支援に関する研究	113
72. スギ花粉飛散防止剤の実用化試験	114
73. 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	115
74. 地域産業を創出する改質リグニンの製造・利用技術の開発	116
75. 花粉症対策品種の開発の加速化	117
76. エリートツリー等の原種増産技術の開発事業（スギの増殖技術の高度化と実用化の開発）	118
77. エリートツリー等の原種増産技術の開発事業（カラマツの増殖効率の改善）	119
78. エリートツリー等の原種増産技術の開発事業（早生樹の増殖技術の高度化と実用化の開発）（北海道）	120
79. エリートツリー等の原種増産技術の開発事業（早生樹の増殖技術の高度化と実用化の開発）（東北）	121

政府等受託

80. クリハハリス分布解析及び農林業被害実態調査	122

政府等外受託

81. 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	123
82. 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	124
83. 沖縄県における森林タイプ毎の環境・機能観測評価と森林分布現況把握	125
84. 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	126
85. 森林吸収源インベントリ情報に関わる土壌炭素変動の将来推計手法の開発	127
86. 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	128
87. 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	129
88. 土地利用変化による土壌炭素の変動量評価と国家インベントリへの適用に関する研究	130
89. 気候変動による森林生態系への影響に係る影響評価	131
90. 陸域生態系の供給・調整サービスの定量化と予測	132
91. 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	133
92. 生態系の健全性に基づく健康な社会の構築	134
93. 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	135
94. スマート捕獲・スマートジビエ技術の確立	136
95. 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	137
96. AI や IoT による、人材育成も可能なスマート獣害対策の技術開発と、多様なモデル地区による地域への適合性実証研究	138
97. 磁歪材料を用いた環境低負荷型の振動害虫防除技術の開発	139
98. 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	140
99. 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	141

100. 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	142
101. 作業道の情報化施工に関する実証研究	143
102. 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	144
103. 地域の木材流通の川上と川下をつなぐシステム・イノベーション	145
104. 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	146
105. 国産材 CLT の製造コストを 1 / 2 にするための技術開発	147
106. 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	148
107. 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	149
108. 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	150
109. 木堀の耐久性検証のための耐候性評価に関する研究	151
110. 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	152
111. 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	153
112. クラフトリグニンの減臭および機能改善技術の開発	154
113. 未利用・低質国産材を原料とする高付加価値素材生産・利用システムの構築	155
114. 世界初！樹から造る「木の酒」の開発	156
115. 生殖細胞に生じる放射線影響の遺伝的評価	157
116. 成長に優れた無花粉スギ苗を短期間で作出・普及する技術の開発	158
117. 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	159
118. 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	160
119. 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	161
120. 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	162
121. 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	163
122. 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）	164
123. 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	165
124. 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	166

寄付・助成金・共同研究

125. 降水モニタリングによる日本海側森林地域への越境大気浮遊菌の流入実態の解明	167
126. 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	168
127. 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	169
128. 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	170
129. 行事食を対象とした全国の生物文化の多様性の評価	171
130. 照葉樹林の稚樹更新に及ぼす影響の植物形質に基づく評価	172
131. 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	173
132. 林業用路網設計における道路中心線の中心線測量形式への変換アルゴリズム	174
133. 路網整備適地の抽出技術の開発	175
134. 機械学習による路網整備危険地区抽出技術ならびに 3 次元可視化技術の開発	176
135. パルプの酵素前処理によるナノセリッシュ製造効率化	177
136. 国産早生樹「コウヨウザン」に含まれる抽出成分の化学特性と抗シロアリ活性の解明	178
137. 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～	179

Ⅲ 資料

1. 組織及び職員

1-1 組織

1-1-1 機構図	180

1-1-2 内部組織の数	188

1-2 職員数	189

2. 予算及び決算	190

3. 施設等

3-1 建物及び敷地面積	191

3-2 共同利用施設・機械一覧	192

3-3 設備委託及び高額機械メンテナンス	192

4. 研究の連携・協力

4-1 共同研究

4-1-1 国内	193

4-1-2 海外	200

4-2 受託研究

4-2-1 民間、地方公共団体等受託研究	204

4-2-2 独立行政法人等受託研究	204

4-2-3 政府受託	207

4-3 委託研究	209

4-4 助成研究	221

4-5 日本学術振興会特別研究員受入れ	221

4-6 科学研究費助成事業による研究	222

4-7 全国共同利用型研究所との共同研究	233

4-8 NPO 法人との連携	234

5. 森林微生物遺伝資源（きのこ等）の収集・保存	235

6. 依頼試験・分析・鑑定	235

7. 研修

7-1 派遣

7-1-1 国内研修	236

7-1-2 海外留学	243

7-1-3 博士号取得者	243

7-2 受入

7-2-1 受託研修生	244

7-2-2 委嘱・受入	248

8. 標本生産・配布	249

9. 行政、学会への協力及び国際協力	
9-1 受託出張	250
9-2 海外派遣	256
9-3 海外での研究集会参加	272
9-4 受入	
9-4-1 海外研修員	273
9-4-2 招へい研究員	277
9-4-3 フェローシップ	278
10. 成果の発表	
10-1 発表業績数	279
10-2 シンポジウム等開催数	280
10-3 ホームページアクセス数	282
10-4 研究成果に掲載した主要学術誌投稿論文	283
10-5 表彰	287
10-6 プレスリリース	288
10-7 報道関係一覧	291
10-8 実験動物計画一覧	297
10-9 疫学研究計画一覧	297
11. 刊行物	
11-1 定期刊行物	298
11-2 今年度発行刊行物	298
12. 図書	
12-1 単行書	299
12-2 逐次刊行物	299
12-3 その他	299
13. 視察・見学	300
14. 知的財産権	
14-1 特許権	
14-1-1 出願中特許	301
14-1-2 登録済特許	301
14-2 品種登録	305
14-3 著作権	305
14-4 商標権	305
14-5 実施許諾	
14-5-1 特許権	306

15. 会議・諸行事	
15-1 会議	307
15-2 諸行事	311
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	315
IV 次年度計画	327

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、令和元年度に３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。さらに、令和元年１２月には「林業イノベーション現場実装推進プログラム」が公表され、新技術の開発から普及に至る取組を効果的に進め、林業現場への導入を加速化することを目的として、ICTを活用したスマート林業に加え、林業の特性を踏まえた新技術を活用した「林業イノベーション」を推進し、新技術の実証・実装を通じて、林業現場へ導入していく方針が定められた。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、木材及び木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４年目にあたる令和元年度は、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。

令和元年度に開始した運営費交付金プロジェクトは、「きのこ原木林及び特用林産物の利用再開可能林分判定手法の開発」、「変容する松くい虫対策技術を反映した新たな防除マニュアル」、「天然更新による低コストカンバ施業システムの開発」、「小規模エネルギー利用のための木質バイオマス利用技術の高度化」、「国産早生樹種の用材利用に向けた材質・加工特性の解明」、「スギの基盤遺伝情報の高精度化と有用遺伝子の機能解明」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、「津波に対する海岸林盛土の安定性を確保するための水理実験による土砂移動モデルの構築」、「スギ赤枯病の早期診断技術および被害軽減技術の開発」、「多様な大断面材に適用可能な乾燥割れモニタリング技術の開発」等の１２課題を開始した。

また、林野庁補助事業「木材のマテリアル利用技術開発のうち新素材製造・利用技術開発事業」では「地域産業を創出する改質リグニンの製造・利用技術の開発」、農林水産省農林水産技術会議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のイノベーション創出強化研究推進事業では、「未利用・低質国産材を原料とする高付加価値素材生産・利用システムの構築」、「世界初！樹から造る「木の酒」の開発」、同じくプロデューサー活動支援事業では「地域の木材流通の川上と川下をつなぐシステム・イノベーション」、科学技術振興機構のJST A-STEP（機能検証フェーズ試験研究）では、「磁歪材料を用いた環境低負荷型の振動害虫防除技術の開発」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「シグナル物質の作用機序とラッカーゼの構造解析による高品質漆生成技術の開発」の１課題が採択されるとともに、基盤研究Ｂで１３課題、基盤研究Ｃで２１課題、挑戦的研究（萌芽）で１課題、若手研究で５課題、特別研究員奨励費で２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。

Ⅰ 研究推進の背景と方向

令和元年度で終了した運営費交付金プロジェクトには、「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」、「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」、「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」、「裸子植物・針葉樹における新たなCO₂固定モデルの構築」等の１７課題がある。林野庁のREDD＋推進民間活動支援事業では「REDD＋推進民間活動支援に関する研究」の１課題、林野庁の花粉発生源対策推進事業では「スギ花粉飛散防止剤の実用化試験」の１課題、農林水産省農林水産技術会議の委託プロジェクト（森林資源を最適に利用するための技術開発）では「高級菌根性きのこ栽培技術の開発」の１課題、農林水産省農林水産技術会議の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）では「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」の１課題、（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の革新的技術開発・緊急展開事業（うち経営体強化プロジェクト）では「国産材CLTの製造コストを１／２にするための技術開発」「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」「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」の３課題、（国研）科学技術振興機構のA-STEP（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」の１課題、等が終了した。また、分担ではあるが、（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の「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」では「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」の１課題、（独）環境再生保全機構の環境研究総合推進費では「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」「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」の２課題、（国研）新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の受託事業から「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」「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」の２課題、等が終了した。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	理事（研究）	坪山 良夫	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	研究ディレクター （国土保全・水資源）	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	森林防災 治山研究室長	浅野 志穂	28 ～ 2	
アア a 1	森林の災害防止機能高度利用技術の開発	森林防災 山地災害研究室長	岡本 隆	28 ～ 2	交付金
アア a P F 8	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 a P F 1 1	山地災害リスクを低減する技術の開発	森林防災 領域長	玉井 幸治	28 ～ 2	政府等受託
アア a P F 1 2	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 a P F 1 3	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 a P F 1 4	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 a P F 1 7	「雪氷圏地すべり学」の確立に向けて一地すべり活動に積雪が及ぼす力学作用の解明	森林防災 山地災害研究室長	岡本 隆	元 ～ 3	科研費
アア a P F 1 8	MRI による積雪内選択流の形成理論に基づく新しい浸透計算スキームの開発	森林防災 十日町試験地	勝島 隆史	元 ～ 3	科研費
アア a P F 1 9	火山性荒廃地の侵食地形を利用したパイオニア草本の定着を促す緑化に関する研究	森林防災 山地災害研究室	小川 泰浩	元 ～ 4	科研費
アア a P F 2 0	航空レーザデータを活用した森林の根系発達の推定と斜面崩壊予測に関する研究	森林防災 山地災害研究室	村上 亘	元 ～ 3	科研費（分担）
アア a P F 2 1	水平梁を用いた新流木捕捉手法の開発研究	森林防災 治山研究室	鈴木 拓郎	元 ～ 3	科研費（分担）
アア a P F 2 2	流木災害防止・被害軽減技術の開発	森林防災 治山研究室長	浅野 志穂	元 ～ 5	政府等受託
アア a P S 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	森林防災 気象害・防災林研究室	野口 宏典	29 ～ 元	交付金プロ
アア a P S 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	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 a P S 5	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 a P S 6	津波に対する海岸林盛土の安定性を確保するための水理実験による土砂移動モデルの構築	森林防災 気象害・防災林研究室	山本 阿子	元 ～ 2	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	森林防災 領域長	玉井 幸治	28 ～ 2	
アア b 1	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 b P F 1 0	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 チーム長	久保田 多余子	28 ～ 元	科研費
アア b P F 1 1	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

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 ～ 2 科研費
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bPF18	気候変動への適応に向けた森林の水循環機能の高度発揮のための観測網・予測手法の構築	森林防災 チーム長	清水 貴範	元 ～ 4 政府等受託
アアbPF19	熱帯季節林のパラドックスの解明：気候変動は同生態系の存続に影響を及ぼすか？	森林防災 水保全研究室	飯田 真一	元 ～ 3 科研費
アアbPF20	土壌水分供給能からみた極めて高い樹高を有する熱帯平地乾燥常緑林の成立条件	東北 地域研究監	大貫 靖浩	元 ～ 3 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 チーム長	久保田 多余子	30 ～ 元 交付金プロ
アアbTF4	降水モニタリングによる日本海側森林地域への越境大気浮遊菌の流入実態の解明	立地環境 土壌特性研究室	伊藤 優子	元 ～ 元 寄付・助成金・共同研究
アアbTF5	沖縄県における森林タイプ毎の環境・機能観測評価と森林分布現況把握	九州 山地防災研究グループ	壁谷 直記	元 ～ 元 政府等外受託
アAc	森林気象害リスク評価手法の開発	森林災害・被害 拠点長	鈴木 覚	28 ～ 2
アAc1	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	安田 幸生	28 ～ 2 交付金
アAcPF5	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AcPS2	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	鈴木 覚	27 ～ 元 所内委託（森林保険勘定）
アAcPS3	林木に作用する風荷重の動的測定法の開発：間伐による風害リスク評価のために	森林災害・被害	宮下 彩奈	元 ～ 2 交付金プロ
アAd	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	震災復興・放射性物質 拠点長	三浦 覚	28 ～ 2
アAd1	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AdPF1	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 ～ 2 政府等受託
アAdPF11	放射能汚染による渓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	関西 チーム長	吉村 真由美	29 ～ 2 科研費
アAdPF12	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	真中 卓也	30 ～ 2 科研費
アAdPF13	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AdPS3	きのこ原木林及び特用林産物の利用再開可能林分判定手法の開発	震災復興・放射性物質 拠点長	三浦 覚	元 ～ 3 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函（かん）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。

II 研究の概要

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（かん）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

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

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を高度に発揮させる技術の開発

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。

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。

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＞

海岸防災林の生育基盤盛土について、造成方法の違いと土壌物理性及び根系成長との関係を調べ、重機で締固められた基盤の地中には固結層が形成され、その影響で長期にわたり根系成長が妨げられること、起耕による地盤の改良が根系発達に有効であることを明らかにした。

＜具体的内容＞

海岸防災林の生育基盤盛土について、従来の方法で重機により締固められた基盤、既存盛土の植栽面を起耕して改良した基盤及び重機による締固めを行わない方法で造成した基盤において土壌硬度と根系成長の調査を行った。その結果、締固められた基盤では地中に固結層が形成され、その影響で長期にわたり根系成長が妨げられること、起耕により改良した基盤や締固めを行わない基盤では連続した固結層が形成されないことを明らかにした。また、固結層より軟らかい地盤内では、樹種により根系の成長方向が異なることを明らかにした。これらにより、海岸防災林の津波耐性強化に必要な健全な根系発達を促す基盤の造成方法を示した。

II 研究の概要

その他の成果として、地震により発生した崩壊地の周辺に現れる亀裂や段差による攪乱が斜面の地盤強度に及ぼす影響を定量的に評価し、強度低下の度合いや異方性を明らかにして、二次的な山地災害の危険度予測につながる成果を得た。

＜普及への取組＞

林野庁治山課との研究調整会議、防災対策や治山技術に関する多数の委員会への委員派遣等を通して研究成果に基づく助言を行った。海岸林に関する研究成果をもとに林野庁の「海岸防災林の生育基盤盛土造成のためのガイドライン（案）」のとりまとめを主導した。また、「津波にねばり強い海岸林の再生に向けて」（東北支所 60 周年記念シンポジウム）の開催、「高田松原再生講座」等の市民講座での講演、学術論文や林業関係の普及誌を通じて成果の発信を行った。さらに、松島市などの海岸林造成を担当する自治体や民間企業への助言を行った。その他の取組として、大分県中津市、熊本県山都町、鹿児島県屋久島町、熊本県天草市、和歌山県紀伊田辺市、福島県いわき市、新潟県糸魚川市で発生した山地災害、台風 19 号に伴う宮城県丸森町、神奈川県相模原市等で発生した山地災害、台風 15 号に伴う千葉県での風倒被害の緊急調査において、研究成果を踏まえた助言を行った。また、新潟大学災害・復興科学研究所と連携協定を締結して多雪地域における災害研究体制を強化した。さらに、森林科学 88 号の特集「雪とたたかう森林」において、雪氷災害に関する最新の成果を解説した。

b 森林の水源涵養機能を高度に発揮させる技術の開発

＜結果概要＞

林冠構造の違いによる水・物質移動の変動に及ぼす影響について、間伐による林床面蒸発量の変動、樹冠の状態による樹冠通過雨の雨滴径分布の変化、樹冠開空度と樹冠通過降水量の関係、植栽後の樹木の成長による大気沈着物質の流出負荷量の変動を明らかにした。

＜具体的内容＞

主間伐等による水資源賦存量の変動予測のサブモデルとして、林床面日射量と降水量から林床面蒸発量を計算するモデルを開発して、秋田県大館市長坂試験地のスギ林を対象に検証を行った。その結果、間伐による林床面蒸発量の変化には林床面日射量の方が降水量よりも支配的な要因であることを明らかにした。

林冠構造の変化が林内降雨に与える影響を評価するため、森林の内外で雨滴の粒径と落下速度の分布を同時に観測し、樹冠通過雨を直達・滴下・飛沫の 3 成分に分離する手法を確立し、これまでに取得したデータを総合して、常緑針葉樹林と落葉広葉樹林（着葉期及び落葉期）の成分比を比較することで、林内における雨滴の生成プロセスの特徴を明らかにした。その結果、落葉期の広葉樹林では直達成分が多く滴下成分が少ないこと、常緑針葉樹林では着葉期の広葉樹林に比べて飛沫成分が多く、滴下成分の量が少なく、雨滴の粒径も小さいことを明らかにした。また、アメリカブナ林を対象に、着葉の季節変化に伴う樹冠通過雨の成分変化を調べ、落葉が進むほど滴下成分の量は減少するが水滴の粒径は大きくなることを明らかにした。この結果は、枝から落ちる水滴のほうが葉から落ちる水滴よりも大きいという従来知見を裏付けるものであった。さらに、落葉期に近づくほど葉の撥水性が低下することを明らかにした。これらにより、樹冠の状態が、樹冠通過後の雨滴の粒径や落下時の運動エネルギーの違いを介して、表層土壌の浸食にも影響を及ぼすことを明らかにした。

植栽後の樹木成長に伴う森林への大気沈着量の変化による渓流水質への影響を明らかにするため、千葉県のスギ林で、1998 年～2015 年に観測した樹冠通過雨、樹幹流及び渓流水の溶存イオン濃度のデータを解析した。その結果、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} の渓流からの流出量は大気沈着量の変化による影響を受けなかったが、 Cl^- と Na^+ の流出量は植栽後 5～10 年目にかけて徐々に低下し、樹木の成長に伴う樹冠変化の影響が認められた。

その他の成果として、出水時の森林流域からの窒素の流出について、極端な大雨（総降水量 742 mm）による一回の出水で日本の森林の平均的な年間の全窒素流出量に匹敵する量の窒素が流出し、形態別（懸濁態または溶存態）の割合としては懸濁態窒素が圧倒的であったことを明らかにし、極端気象現象の水質への影響評価においては懸濁物質を介した流出負荷量の評価が重要であることを示した。

＜普及への取組＞

水資源や水環境に関する林野庁や環境省の委員会において研究成果に基づいた助言を行ったほか、森林整備センターや林野庁整備課に対して森林の水源涵養機能に関する情報提供を行った。雨滴計測技術を用いた一連の研究は、令和元年度若手農林水産研究者表彰（農林水産技術会議会長賞）を受賞した。

c 森林気象害リスク評価手法の開発

＜結果概要＞

気象シミュレーションにより、日本全国をカバーする風害リスクマップを作成し、中部地方や北海道中央部を中心に風害リスクの高い領域があることを明らかにした。

Ⅱ 研究の概要

＜具体的内容＞

気象シミュレーションにより、日本全国を対象に4 km 間隔の格子点上の風速を1時間単位で推定した。この推定結果を用いて、瞬間風速が30 m/s を超過する確率に基づき、風害リスク指数 (WI) を定義し、過去40年間の日本全国をカバーする広域的な風害リスクマップを作成した。これにより、中部地方や北海道中央部を中心にリスクの高い領域があることを明らかにした。

その他の成果として、強風時の風害発生条件を評価するために、強風に対する樹木の幹と根株の変位の精密測定により抵抗力を評価する手法を開発した。また、林野庁による森林被害報告36年分の元データを用いて全国における干害の発生状況を解析し、干害が発生するのは主に1 齢級の林であるが、1994 年のような極端な寡雨年には壮齡林でも大きな被害が発生することを明らかにした。

＜普及への取組＞

森林保険センターとドローンを活用した被害地の共同調査を行い、被害査定や保険料支払いの迅速化に貢献できる技術として提案した。また、台風15号によって千葉県で発生した風倒木被害について、県や林野庁と共同で調査を行い、被害原因の報道発表に関する助言を行うとともに、風工学会の報告会で報告を行った。

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＞

森林の部位毎の放射性セシウム濃度や蓄積量の経年的な変動傾向は、樹種や立地条件による違いが大きいことを明らかにするとともに、森林内の放射性セシウム分布とスギ・コナラの木材中の放射性セシウム濃度を長期的に予測するモデルを開発した。

＜具体的内容＞

森林内の放射性セシウム分布の経年的な推移と土壌から樹木への放射性セシウムの移行状況について、震災当年より継続してきた調査データをとりまとめ、部位毎の放射性セシウム濃度や蓄積量の変動傾向は樹種や立地条件による違いが大きいことを明らかにした。また、森林内の放射性セシウムの動きを統合的に理解し将来の動態を予測するため、最新の観測データを用いて震災後2年目に開発したモデルを改良し、森林内の放射性セシウム分布とスギ・コナラの木材中の放射性セシウム濃度の長期予測を行うモデルを開発した。その結果、森林内で放射性セシウムの大部分が土壌に存在している現在の状況は長期的に変化しないこと、コナラ木材中の放射性セシウム濃度の増加傾向は次第に緩やかになり、森林の中の放射性セシウムの動きが平衡状態に向かうこと等が予測された。

その他の成果として、食品の放射能モニタリングデータに含まれる野生きのこに関する多数の測定データを用いて、野生きのこの種類、採集市町村、採集日の情報から、野生きのこの放射性セシウム濃度を高精度で推定するモデルを開発し、これまで明らかではなかった野生きのこの種ごとの濃度特性を定量的に明らかにした。

＜普及への取組＞

林野庁経営課特用林産対策室及び研究指導課との会議や放射能汚染を受けた地域の林業再生に向けた実証事業に関する委員会において、研究成果に基づいた助言を行うなど、行政側に積極的に研究成果を橋渡しした。研究成果を多数の学会誌において発信したほか、IAEA のMODARIA II への参画やIUFRO における独自セッションの開催等を通じて、森林の放射性物質研究を国際的にもリードする機関として研究成果を発信した。また、平成30年度森林・林業白書のコラムの執筆、林野庁による普及啓発事業への協力や講師派遣、研究成果2件のプレスリリース等、一般向けの普及活動も積極的に行った。

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	理事（研究）	坪山 良夫	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	研究ディレクター（気候変動）	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	立地環境 領域長	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

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
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 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 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 ～ 3	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aPF40	微地形に起因する環境の違いを組み込んだ土壌温室効果ガスフラックスの高解像度推定	立地環境 土壌資源研究室	橋本 昌司	元 ～ 3	科研費
アイaPF41	樹木根の分解と炭素貯留機能の持続性－土壌深度の影響解明と広域評価－	九州 チーム長	酒井 佳美	元 ～ 5	科研費
アイaPF42	樹木内部の水・炭素輸送と樹木成長の季節・環境応答特性の解明	関西 森林環境研究グループ	高梨 聡	元 ～ 3	科研費
アイaPF43	割り箸・ティーバッグ大規模分解実験と機械学習の併用による有機物分解速度の広域推定	九州 森林生態系研究グループ	森 大喜	元 ～ 3	科研費
アイaPF44	竹林は地球温暖化を緩和しうるのか？：モウソウチク林の炭素固定量の算定と将来予測	関西 森林環境研究グループ	高梨 聡	元 ～ 3	科研費（分担）
アイaPF45	「経験的なパラメーター」に依存しない新しいフラックス測定法の開発	関西 森林環境研究グループ	高梨 聡	元 ～ 3	科研費（分担）
アイaPF46	湖沼堆積物を用いた最終氷期以降の永久凍土変動の復元と陸域環境への影響評価	四国 森林生態系変動研究グループ	志知 幸治	元 ～ 4	科研費（分担）
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

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aTF1	森林吸収源インベントリ情報に関わる土壌炭素変動の将来推計手法の開発	立地環境 チーム長	酒井 寿夫	元 ～ 元 政府等外受託
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	国際連携・気候変動拠点長	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	企画部 研究管理科 実験林室長	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	REDD+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水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
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bPF28	土地利用変化による土壌炭素の変動量評価と国家インベントリへの適用に関する研究	立地環境 土壌資源研究室長	石塚 成宏	元 ～ 3 政府等外受託
アイbPF29	途上国住民の栄養改善に森林保全は寄与するか？	林業経営・政策 林業システム研究室	江原 誠	元 ～ 5 科研費
アイbPF30	持続可能な開発目標達成のための科学・政策インターフェースの構築：森林分野を事例に	国際連携・気候変動気候変動研究室	森田 香菜子	元 ～ 3 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 ～ 元 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。

II 研究の概要

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

CO₂ 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 CO₂ 吸収量の年変動とその環境依存性を評価する。亜寒帯域森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。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。

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＞

スギ林とアカマツ林における 20 年にわたる観測結果を解析し、年平均気温が高い年ほど正味の群落 CO₂ 吸収量が大きくなる一方、年降水量と CO₂ 吸収量との間には明瞭な関係が見られないことを明らかにした。

亜寒帯林では凍土融解深が異なる立地で蘚苔地衣類の組成と被覆率が異なり、その違いがモノテルペン濃度の空間分布特性に影響することを明らかにした。

＜具体的内容＞

日本の主要針葉樹林樹種であるスギ（鹿北）とアカマツ（富士吉田）の林における CO₂ 吸収量の年変動及び環境因子との関係を、20 年にわたる観測結果を用いて解析した。その結果、いずれの林でも年平均気温が高い年ほど正味の CO₂ 吸収量が大きくなり、気温への依存性が認められた。一方、乾燥時の気孔抵抗の上昇による日中 CO₂ 吸収量の低下は顕著ではなく、年降水量と CO₂ 吸収量の間には明瞭な関係が見られなかった。このことから、今後の温暖化の進行により年降水量の変動が拡大しても、主要針葉樹林の CO₂ 吸収能の低下への影響は小さいと考えられた。

アラスカ州の約 100 年生のクロトウヒ林の凍土融解深が異なる斜面上部、中部、下部では、それぞれの立地により蘚苔地衣類の組成と被覆率及びモノテルペン濃度が異なり、特にコケ類の被覆率が高い斜面上部で高く、CO₂ 放出量は小さいことを明らかにした。モノテルペンは有機物分解にかかわる腐朽菌の活性を低下させる抗菌作用を持つことが知られており、気候変動による凍土融解深の変化は、蘚苔地衣類の組成や被覆の変化を通して、炭素・窒素などの有機物分解にも影響を及ぼすと考えられた。

その他の成果として、周極域の森林生態系の土壌有機炭素蓄積量を広域に調査し、永久凍土の有無、土壌の母材やタイプ毎に、炭素蓄積量や C/N 比の分布範囲が異なることを明らかにした。高濃度オゾン区における 3 系統のスギ（日本海側産、太平洋側産、屋久島産）の生育実験により、スギがモノテルペンを多く出す季節が産地ごとに異なることを明らかにした。地球温暖化による気温上昇を 2℃以内に抑えるには新規植栽やバイオ燃料作物栽培等の土地改変を伴う対策が必要だが、土地改変は将来的に野生生物のすみかを奪い生物多様性を低下させるという危惧に対して、温暖化対策による土地改変の影響を考慮しても、2℃目標を達成することにより生物多様性の損失を抑えられることを世界で初めて示した。

＜普及への取組＞

森林群落の CO₂ 収支に関しては、針葉樹人工林の炭素循環および環境応答について 3 名が第 21 回富士山セミナーで講演を行うとともに、日本学術振興会の「ときめき☆ひらめきサイエンス」プログラムにおいて高校生を対象に、森林の炭素循環についての講義と実習を通じて成果を紹介した。周極域の森林生態系における炭素・窒素蓄積に関しては、当所ホームページの研究紹介で「森の香りをため込むアラスカのクロトウヒ林」というタイトルで成果論文をわかりやすく紹介した。

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

＜結果概要＞

気候変動の緩和策と適応策の効果的実施に貢献するために、持続可能な開発目標（SDGs）達成のための各国のガバナンス分析と地球環境ファシリティの資金メカニズムの分析から、気候変動の緩和策、適応策、生態系保全策のシナジー効果を高める制度と資金メカニズムの要件を明らかにした。

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に対してクレジットを適切に配分するため、森林面積、森林炭素蓄積、森林面積変化、森林炭素蓄積変化を変数としてプロジェクトでの参照レベルを算出し、

Ⅱ 研究の概要

それらの比較から透明性が高く実行可能な配分方法を開発した。

＜具体的内容＞

ガバナンス分析により、日本とインドネシアの国内ガバナンスシステム構造、機能を分析した結果、両国でのSDGs達成に向けたガバナンスシステム構造や課題が異なることを明らかにし、資金メカニズムでは、日本とインドネシアの両国で森林の多様な便益を生み出す活動支援の拡大と、多国間・二国間援助機関等の鍵となる国連開発計画、国連食糧農業機関、世界銀行等のアクターの参画が必要であることを示した。

二国間クレジット制度（JCM）の下で民間のREDD プラスプロジェクトが開始されたカンボジアを対象として、民間のプロジェクトの成果を国レベルの成果との整合性を保った上で適切に評価するため、プロジェクトエリア内・周辺の森林面積のほかに、森林タイプの構成比率、過去の森林減少傾向、人口密度といった立地条件の違いを考慮して、国の参照レベルを、プロジェクトエリア内の森林面積と森林炭素蓄積、プロジェクトエリア内及び周辺の森林面積変化と森林炭素蓄積変化の4変数を用いてプロジェクトに配分する手法を開発した。

その他の成果として、地球温暖化による気温上昇を2℃以内に抑えるには新規植栽やバイオ燃料用作物栽培等の土地改変を伴う対策が必要だが、土地改変は将来的に野生生物のすみかを奪い生物多様性を低下させるという危惧に対して、温暖化対策による土地改変の影響を考慮しても、2℃目標を達成することにより生物多様性の損失を抑えられることを世界で初めて示した。

＜普及への取組＞

国連気候変動枠組条約および生物多様性条約の交渉において、本課題の研究成果をもとに日本政府に政策的アドバイスを行った。IPCC 第6次評価報告書の執筆者として選出された1名の研究職員を同報告書の執筆者会合に派遣した。カンボジア環境省で、我々の成果である参照レベルの配分方法が当該国でのREDD プラスのシステム設計に活用された。また、REDD プラスに関する研究成果の普及のため、気候変動枠組条約第25回締約国会議（COP25）の公式サイドイベントを開催した。

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

（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	理事（研究）	坪山 良夫	28 ～ 2	
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	研究ディレクター （生物多様性・森林被害）	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	生物多様性 拠点長	岡部 貴美子	28 ～ 2	
アウ a 1	生態系サービスの定量的評価技術の開発	多摩 チーム長	井上 大成	28 ～ 2	交付金
アウ a P F 3 1	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 a P F 3 3	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 a P F 3 4	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 a P F 3 5	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 a P F 3 6	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―	森林植生 群落動態研究室	山浦 悠一	29 ～ 元	科研費
アウ a P F 3 7	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 ～ 2	科研費
アウ a P F 3 8	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	生物多様性	飯田 佳子	29 ～ 2	科研費
アウ a P F 3 9	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

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 a P F 4 0	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 a P F 4 1	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 a P F 4 2	「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 a P F 4 3	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 a P F 4 4	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 a P F 4 5	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 a P F 4 6	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 a P F 4 8	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	特別研究員 奨励費
アウ a P F 4 9	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）
アウ a P F 5 0	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 a P F 5 1	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	物質生産研究室長	韓 慶民	29 ～ 2	科研費（分担）
アウ a P F 5 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	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 a P F 5 3	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 a P F 5 4	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 a P F 5 5	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 a P F 5 6	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	東北	育林技術研究グループ長	酒井 敦	30 ～ 4	科研費（分担）
アウ a P F 5 8	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 a P F 5 9	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 ～ 2	科研費
アウ a P F 6 0	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 a P F 6 1	生態系の健全性に基づく健康な社会の構築	生物多様性 拠点長		岡部 貴美子	元 ～ 元	政府等外受託
アウ a P F 6 2	熱帯樹木のリン欠乏への適応と生態系への波及効果	森林植生	植生管理研究室	青柳 亮太 (学振 PD)	元 ～ 3	特別研究員 奨励費
アウ a P F 6 3	堅果の豊凶と野ネズミの個体数変動パターン：食性解析に基づく栄養学的アプローチ	野生動物	鳥獣生態研究室長	島田 卓哉	元 ～ 3	科研費
アウ a P F 6 4	森林・草原の柔軟な景観管理手法の構築：木本植物と草本植物の生態系機能をいかす	生物多様性		小山 明日香	元 ～ 3	科研費
アウ a P F 6 5	腸内細菌に由来する匂いは昆虫の社会を司るか？－アリを題材に－	関西	生物被害研究グループ	濱口 京子	元 ～ 3	科研費
アウ a P F 6 6	衛星画像から広大な熱帯林の生物多様性を推定するモデルの開発と多様性情報の地図化	北海道	チーム長	上田 明良	元 ～ 3	科研費
アウ a P F 6 7	光競争と攪乱から捉える新熱帯と旧熱帯の森林構造の違いの解明	生物多様性		飯田 佳子	元 ～ 5	科研費（分担）
アウ a P S 1	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

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 a P S 2	溪流に注ぎ込む光の量から溪畔林を評価する —光量・藻類量・水生昆虫量の関係解明—	関西 チーム長	吉村 真由美	元 ～ 2	交付金プロ
アウ a T F 8	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 a T F 9	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 a T F 1 0	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	野生動物 領域長	岡 輝樹	28 ～ 2	
アウ b 1	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 b 2	森林・林業害虫管理技術の高度化	森林昆虫 昆虫生態研究室長	北島 博	28 ～ 2	交付金
アウ b 3	野生動物管理技術の高度化	野生動物 鳥獣生態研究室長	島田 卓哉	28 ～ 2	交付金
アウ b P F 2 8	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 b P F 3 6	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 b P F 3 7	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 b P F 4 0	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 b P F 4 1	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 b P F 4 2	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 b P F 4 3	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 b P F 4 5	分布周縁部のアトラクティブ・シンク化が ヒゲ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 b P F 4 6	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 b P F 4 7	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 b P F 4 8	スギ花粉飛散防止剤の実用化試験	きのこ・森林微生物 領域長	服部 力	29 ～ 2	政府等受託
アウ b P F 4 9	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 b P F 5 2	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 b P F 5 3	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 b P F 5 4	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 b P F 5 5	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	国際連携・気候変動 国際研究推進室長	杉元 倫子	30 ～ 2	科研費（分担）
アウ b P F 5 6	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）
アウ b P F 5 7	「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

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 b P F 5 8	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 b P F 5 9	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 b P F 6 0	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 b P F 6 1	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 b P F 6 2	ビロウドカミキリからマツノマダラカミキ リへー細胞内寄生細菌の人為的導入ー	東北 チーム長	相川 拓也	元 ～ 4	科研費
アウ b P F 6 3	ヒバ漏脂病に対する個体と林分の抵抗性機 構の解明	関西 生物多様性研究グループ	市原 優	元 ～ 3	科研費
アウ b P F 6 4	森林性キノコバエ類とその天敵の機能に注 目したシイタケ栽培地の生物間相互作用の 解明	生物多様性	末吉 昌宏	元 ～ 3	科研費
アウ b P F 6 5	増えるシカと減るカモシカは何が違うの か？最適採餌理論からの検証	関西 生物多様性研究グループ	八代田 千鶴	元 ～ 3	科研費
アウ b P F 6 6	マツノザイセンチュウ近縁2種の寄主転換 操作によるマツノマダラカミキリの防除	東北 生物被害研究グループ	小澤 壮太	元 ～ 3	科研費
アウ b P F 6 7	養菌性キクイムシ随伴 Fusarium 属菌の生 存戦略：樹木病原菌化の条件とは？	きのこ・森林微生物 微生物生態研究室長	升屋 勇人	元 ～ 4	科研費
アウ b P F 6 8	長期データを用いたツキノワグマの繁殖パ ラメータの算出とそれに影響する要因の検 討	東北 チーム長	大西 尚樹	元 ～ 3	科研費 (分担)
アウ b P F 6 9	侵略的外来種ソウシチョウにおける捕獲技 術の高度化と管理ユニット策定	北海道 地域研究監	石橋 靖幸	元 ～ 3	科研費
アウ b P F 7 0	AI や Iot による、人材育成も可能なスマー ト獣害対策の技術開発と、多様なモデル地 区による地域への適合性実証研究	関西 生物多様性研究グループ	八代田 千鶴	元 ～ 3	政府等外受託 (分担)
アウ b P F 7 1	線虫をもって線虫を制する一捕食性線虫を 用いた新規マツ枯れ制御技術の開発	関西 生物多様性研究グループ	神崎 菜摘	元 ～ 3	科研費 (分担)
アウ b P F 7 2	害虫と作物の振動応答性を応用した害虫防 除・作物栽培技術の開発	森林昆虫 昆虫管理研究室	高梨 琢磨	元 ～ 3	科研費
アウ b P F 7 3	磁歪材料を用いた環境低負荷型の振動害虫 防除技術の開発	森林昆虫 昆虫管理研究室	高梨 琢磨	元 ～ 2	政府等外受託
アウ b P S 7	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 b P S 8	変容する松くい虫対策技術を反映した新た な防除マニュアル	東北 生物被害研究グループ長	中村 克典	元 ～ 3	交付金プロ
アウ b P S 9	関東地方のナラ枯れに対応した防除技術の 開発	森林昆虫 昆虫生態研究室長	北島 博	元 ～ 2	交付金プロ
アウ b P S 1 0	スギ赤枯病の早期診断技術および被害軽減 技術の開発	きのこ・森林微生物 森林病理	安藤 裕萌	元 ～ 2	交付金プロ
アウ b T F 4	クリハラリス分布解析及び農林業被害実態 調査	多摩 教育的資源研究グループ長	林 典子	元 ～ 元	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

II 研究の概要

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

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。

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>

森林のもつ10種の多面的機能について、各機能を林相や林齢、地形などの環境条件の関数として記述する空間評価モデルを開発した。茨城県北部を対象に地理情報を整備し、開発したモデルを用いて各機能を地図上に図示した。その結果から多面的機能の相互関係を明らかにした。さらに、過去の土地利用から多面的機能の変化を推定し、上記の成果とあわせて森林生態系の定量的評価手法を提案した。

ニホンライチョウの過去・現在・将来の生息地推定と、遺伝解析という異なるアプローチを統合することで、過去からの分布変遷を解明するとともに、温暖化に対する地域個体群の脆弱性を評価し、将来の気候変化を前提とした保全ユニットと逃避地の候補を提案した。

<具体的内容>

森林のもつ10種の多面的機能(生物多様性保全、花粉媒介(昆虫が花粉を運んで農作物等の結実を助ける機能)、炭素貯留、水源涵養、表土保持、水質浄化、土砂崩壊抑制、木材生産、保健休養、野生の食用きのこなど天然特産物生産)について各種の指標を用いて定量化した。これらの指標を林相や林齢、地形などの環境条件の関数として記述することで空間評価モデルを開発した。茨城県北部を対象に地理情報を整備し、空間評価モデルを用いて各機能を地図化し、主成分分析を行った。その結果、炭素貯留機能や木材生産機能は高齢人工林で高く、花粉媒介機能や水源涵養機能は幼齢林で高いといった相互関係が明らかになった。さらに過去の土地利用から多面的機能の変化を地図化した結果、機能によって変化の傾向が異なることが明らかになった。本研究で実施した①森林の持つ多面的機能を環境条件の変数としてモデル化し、②モデル構造の比較や地図化により機能の相互関係を類型化し、③土地利用の変化に伴う各機能の変遷を推定するという一連の過程を、森林生態系の定量的評価手法として提案した。

ニホンライチョウの過去・現在・将来の生息地を推定した結果、北アルプス、南アルプスなどの潜在生息域が、温暖化の進行に伴う高山植生の減少によって急減することを明らかにした。また、遺伝解析の結果、ニホンライチョウは南アルプスと御嶽山以北の2集団に分けられること、南アルプスの集団は孤立していることが明らかになった。南アルプスの集団は個体数が少なく、将来の潜在生息域も大きく減少すると予測されることから、最も保全上の優先順位が高いと考えられる。将来の逃避地としては、本州では御嶽山、乗鞍岳、北アルプスの各山頂部のほか、南アルプス以南では北岳山頂部など、ごく限られた地域のみが候補となることが示唆された。

その他の成果として、ニホンジカやアライグマが、マダニ媒介性のウイルス病であるSFTS(重症熱性血小板減少症候群)の感染拡大に関与することを明らかにした。様々な昆虫における生物音響学的研究成果をまとめ、震動や音による行動制御機構を応用して半翅目(カメムシなど)や鞘翅目(カミキリムシなど)の害虫被害を防除する環境低負荷型の技術開発に関する研究成果を取りまとめた総説を発表した。この成果に対して日本応用動物昆虫学会賞を受賞した。

Ⅱ 研究の概要

＜普及への取組＞

日本森林学会大会において企画シンポジウム「森林の多面的機能のモデリング：現状と課題」を企画し、学術講演集で研究成果を発信した。プレスリリース「ニホンライチョウ、温暖化で絶滅の危機」を実施し、当所の一般公開においてポスター展示を行った。日本生態学会大会においてシンポジウム「ニホンライチョウの分布変遷の解明と温暖化への脆弱性評価」を企画し、ウェブ上の要旨で研究成果を発信した。

b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

＜結果概要＞

シカ対策を施した全国約 1,200 件の水源林造成事業により造成された造林地のデータを解析した結果、防鹿柵のネットの網目サイズが小さく、ネットが高く、ネットにステンレスが入っており、スカートネットが一体型であれば植栽木の被害率が低くなることを明らかにした。この結果から、被害を抑制するにはスカートの種類、ネットの素材及び網目サイズが重要だという設置・運用上の課題を提案した。

ヒバ漏脂病菌の接種により、ヒバの品種別に抵抗性を判別する接種検定法を開発した。また、漏脂病に対する間伐効果の実証試験により間伐処理による施業的回避方法を提案した。

＜具体的内容＞

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の効果について、森林整備センターが収集した全国約 1,200 件の造林地のデータを解析した。その結果、植栽木の被害率は、シカ密度が低く、防鹿柵のネットの網目サイズが小さく、ネットが高く、ネットにステンレスが入っており、スカートネットが一体型であれば低くなった。これらの要因の中でも、被害を抑制するためには特にスカートの種類、ネットの素材および網目サイズが重要であり、これを設置・運用上の課題として提案した。さらに、これらの結果に基づき適切な防除方法を検討した結果、植栽木の被害率を 50% 未満とするためには、シカ密度が 5 ～ 20 頭 / km² では現在の平均的な仕様の柵、20 ～ 40 頭 / km² ではできるだけ被害が生じない仕様の柵が有効であり、それ以上のシカ密度の場合は防鹿柵では被害率を 50% 未満にするのは困難なことが示された。

ヒバ漏脂病について、病原菌の接種による抵抗性検定法を開発した。この方法を用いてヒバ植栽林で接種試験を実施した結果、樹脂流出量は自然発病率の高い挿し木品種で長く、自然発病率の低い挿し木品種で短かったため、ヒバの品種別に抵抗性を判別できることが分かった。青森県のヒバ林に間伐区と無間伐区を設定し、発病の推移を経年調査した。その結果、間伐区では無間伐区に比べ、新規に樹脂流出した本数が少なく、樹脂流出が停止する本数が多かった。このことから、間伐による環境変化がヒバ漏脂病の発病を抑制したと考えられた。

その他の成果として、ニホンジカによる造林地への加害を防ぐには忌避剤よりも防鹿柵の方が効果が高いこと、忌避剤で被害率を 50% 以下に抑制できるのはシカ密度が 5 頭 / km² 以下であることを示した。

＜普及への取組＞

関東森林管理局が実施した森林総合監理士関東ブロック実践研修等でシカ密度に応じた防除方法の選択基準について講演した。ヒバ漏脂病の接種検定法を石川県農林総合研究センター林業試験場に技術供与した。

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	理事（研究）	坪山 良夫	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	研究ディレクター （林業生産技術研究）	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 a 1	多様な森林の育成と修復・回復技術の開発	植物生態 物質生産研究室長	韓 慶民	28 ～ 2	交付金
イア a 2	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 群落動態研究室長	柴田 銃江	28 ～ 2	交付金
イア a P F 1 9	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 a P F 2 0	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 植生管理研究室長	倉本 恵生	28 ～ 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
イア a P F 2 1	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 ～ 2 科研費
イア a P F 2 2	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 a P F 2 3	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	九州 森林生態系研究グループ	山川 博美	29 ～ 元 科研費
イア a P F 2 5	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 a P F 2 6	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	関 剛	30 ～ 2 科研費
イア a P F 2 7	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 a P F 2 8	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 a P F 3 0	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	きのこ・森林微生物 微生物生態研究室	小長谷 啓介	30 ～ 3 科研費(分担)
イア a P F 3 1	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 a P F 3 2	タケ・ササ類の植物ケイ酸体の形態的特性に基づく土壌生成メカニズムの解明	北海道 植物土壌系研究グループ	梅村 光俊	元 ～ 3 科研費
イア a P F 3 3	長期データから紐解く堅果豊凶のレジームシフト	森林植生 群落動態研究室長	柴田 銃江	元 ～ 3 科研費
イア a P F 3 4	樹木の花は土壌生態系へのリソースパルスとなりうるか？	東北 育林技術研究グループ	野口 麻穂子	元 ～ 4 科研費(分担)
イア a P F 3 5	国産早生樹材の供給シナリオを規定する社会経済的因子の解明	九州 森林生態系研究グループ	鳥山 淳平	元 ～ 3 科研費
イア a P S 5	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 a P S 8	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 a P S 9	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 a P S 1 0	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 植生管理研究室長	倉本 恵生	30 ～ 元 交付金プロ
イア a P S 1 1	天然更新による低コストカンバ施業システムの開発	北海道 支所長	吉田 和正	元 ～ 3 交付金プロ
イア a T F 7	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 植生管理研究室長	倉本 恵生	28 ～ 元 政府等外受託
イア a T F 1 0	環境変動が照葉樹林の稚樹更新に及ぼす影響の植物形質に基づく評価	生物多様性	飯田 佳子	元 ～ 2 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	林業工学 領域長	毛綱 昌弘	28 ～ 2
イア b 1	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 b 2	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 資源解析研究室長	細田 和男	28 ～ 2 交付金
イア b P F 1 2	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 b P F 1 4	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 b P F 1 5	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	林業工学 チーム長	上村 巧	28 ～ 2 政府等外受託
イア b P F 2 0	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 環境計画研究室長	八巻 一成	28 ～ 元 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
イア b P F 2 2	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 ～ 2	科研費(分担)
イア b P F 2 3	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 b P F 2 4	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 b P F 2 5	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 環境計画研究室長	八巻 一成	30 ～ 2	科研費(分担)
イア b P F 2 9	作業道の情報化施工に関する実証研究	林業工学 森林路網研究室長	鈴木 秀典	30 ～ 2	政府等外受託
イア b P F 3 0	地域政策が森林所有者の意思決定を誘導する効果の定量化	森林管理 資源解析研究室	山田 祐亮	元 ～ 4	科研費
イア b P F 3 1	木質バイオマス発電プラントにおける安定的な原料調達計画の立案	林業工学 森林路網研究室	白澤 紘明	29 ～ 元	科研費
イア b P F 3 2	固定翼型 UAV を用いた精密森林情報の低コスト更新手法の開発	林業工学 森林路網研究室	白澤 紘明	元 ～ 2	科研費(分担)
イア b P F 3 3	森林管理 AI システムによるシンギュラリティは実現するか？	林業工学 森林路網研究室	白澤 紘明	元 ～ 4	科研費(分担)
イア b P S 6	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 b P S 7	大量の林道災害データを活用した長期的林道災害復旧費用のモデル化	林業工学 森林路網研究室	宗岡 寛子	元 ～ 4	交付金プロ
イア b T F 1	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 ～ 2	寄付・助成金・共同研究
イア b T F 2	林業用路網設計における道路中心線の中心線測量形式への変換アルゴリズム	林業工学 森林路網研究室	白澤 紘明	元 ～ 元	寄付・助成金・共同研究
イア b T F 3	路網整備適地の抽出技術の開発	林業工学 森林路網研究室	白澤 紘明	元 ～ 元	寄付・助成金・共同研究
イア b T F 4	機械学習による路網整備危険地区抽出技術ならびに 3 次元可視化技術の開発	林業工学 森林路網研究室	白澤 紘明	元 ～ 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

森林資源の保続性を確保しつつ、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

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。

II 研究の概要

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

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。

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＞

高齢ヒノキ人工林の伐採から12年後の広葉樹稚樹の生残調査により更新個体数を予測した結果、高木性広葉樹の優占する林分が成立するには、伐採前に樹高2m以上の広葉樹前生稚樹が2,000本/ha以上あることが指標となることを示した。

伐採搬出時の車両走行で雑草成長の発達が遅れ、その影響は3年程度で無くなること、走行回数の雑草植生高への影響は小さいこと、車両系機械地拵えによる雑草成長抑制の効果は時限的（1～3年程度）であることを明らかにした。

＜具体的内容＞

針葉樹人工林伐採後における広葉樹の天然更新に及ぼす前生樹広葉樹の影響を明らかにするため、宮崎大学田野演習林内の高齢ヒノキ人工林を対象に伐採12年後の更新状況の調査を行った。更新個体の枯死率はサイズによって異なり、伐採前に樹高2m以下の個体で枯死率が40～50%と高く、伐採前の樹高が2mを超えるとその値が20%以下に低下していた。伐採後に新たに発生した実生のなかには、先駆性樹種以外にもクスノキ、チシャノキ、タブノキなどの高木性樹種の発生も観察された。しかし、それらの個体の8割以上が12年後の段階では枯死していた。これらの結果から、伐採後の広葉樹林の更新には前生稚樹が重要であり、新たに発生した実生による更新は不確実性が高く補助的な役割であると言える。伐採前の前生稚樹密度と12年後の広葉樹密度の関係から、12年後に高木生樹種が優占する林分として成立するには、伐採前の樹高2m以上の前生稚樹の密度が2,000本/haあることが指標となることを示した。

長野県北部の国有林と北海道下川町の町有林にて、車両走行と車両系機械地拵えが雑草成長に及ぼす影響を調査した。車両走行と雑草植物の群落高の関係を解析した結果、車両の走行は雑草成長を遅らせるが、その影響は3年程度でなくなること、走行回数による違いは少ないことを明らかにした。車両系機械地拵えは雑草成長を遅らせる効果があるが、使用する機器によって効果の持続性に違いがあり、粉碎型（クラッシャー）では除去型（バケット）に比べて大型草本の発達を抑制する傾向にあった。車両系機械地拵えによる雑草成長抑制の効果は時限的（1～3年程度）であるため、その期間中に苗木の生育を確保する必要がある。

その他の成果として、コンテナ苗の根鉢の崩れやすさと引き抜き強度を表す指標を開発した。下刈り省略を目的に、植栽木の被覆状態をドローン撮影画像から数値化し、下刈りのタイミングを迅速に判断する手法を開発した。さらに、下刈り回数の削減が除伐を含めたトータルコストの削減につながる可能性を示した。さらに、スギ優良品種間の遺伝的特質の差は、立地が異なっても継続して認められることを明らかにした。

＜普及への取組＞

東近江市や宮崎県綾町で開催した広葉樹資源利用や保全に関するワークショップ、盛岡で開催した「地域再生シンポジウム2019 in 岩手」等のイベントにおいて、一般の方を中心に広葉樹の利用に関する成果普及を行った。森林管理円滑化研修（全国7ブロックで開催）において針広混交林及び広葉樹林化のための天然更新について講義を行うとともに、東北森林管理局が実施した天然力を活用した森作りに関する勉強会に講師として参画した。成果の一部が林野庁の「国有林野事業における天然力を活用した施業実行マニュアル」中で活用された。また、充実種子選別装置の展示と説明を、林野庁中央展示、次世代森林産業展（長野県）、全苗連全国生産者のつどい（愛媛県）で行い、研究開発成果の林業現場への普及に努めた。また、研究の成果を森林総合管理士の教材として普及した。

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＞

造材段階で木材の付加価値を明らかにするために、ハーベスタに原木の曲がり、密度及び強度の計測機能を付加した。曲がりについては3Dレーザーを用いることで矢高を計測可能とした。密度については質量を測定し造材時に取得できる材径および材長から判定する方法を採用した。強度については応力波速度の計測機器を実装し、短時間で安定した測定結果を得られる装置を開発した。

II 研究の概要

森林での散策頻度と生活習慣病である高血圧症との関連を疫学的に検証し、高頻度で森林散策を行っても高血圧症の割合は低くはならず、血圧の急性低下効果もわずかであることを明らかにし、森林散策の健康影響に関する疫学的研究としては世界初の先駆的な成果を創出した。

＜具体的内容＞

造材時点で利用側の強度の要求に応じた付加価値をつけるために、ハーベスタに原木の曲がり、密度及び強度の計測機能を付加した。これにより、流通・市場の簡素化と木材加工業者のリスク低減を可能とした。3Dレーザーにより取得した外径の連続データを用いて、曲がりについては丸太形状の関数近似により矢高を判定する方法を考案し、矢高の実測値で検証した結果、近似関数の選択に改善の余地があることを明らかにした。密度については、形状データから算出した体積と重量測定から判定する方法を採用した。強度については、自動計測が可能な応力波速度測定装置を開発し、同じ原理を用いた市販の計測器（FAKOPP）に比べ測定値の標準偏差が半減し、測定時間も2秒以下と安定した計測が可能となることを明らかにした。

森林散策を1回行った場合の急性効果（短期的効果）として、血圧が数mmHg低下することが報告されている。そこで、継続して森林散策を行った場合の高血圧症の予防効果を疫学的に調べた。名古屋市民約5,000人を対象に解析を行った結果、森林散策の頻度と高血圧症発症に関連が認められなかった。急性効果も数mmHgの低下で効果はわずかであり、長期的に森林散策を行った場合でも高血圧症予防には寄与しない可能性があることを明らかにした。

その他の成果として、木材・木質に囲まれた住環境が睡眠に与える影響を、茨城県と東京都の勤労者671名を対象に調べ、寝室に木材・木質材料が多い方が不眠症の疑いのある人が少なく、寝室で安らぎや落ち着きを感じる割合も高いことを明らかにした。

＜普及への取組＞

開発したハーベスタについては、菊地森林組合事業地での3回の現地試験、大分県玖珠郡九重町野上の久大林産事業地において開催された現地検討会を通じ、想定されるユーザーへの普及を図るとともに、現場からの意見を取り入れた改良にも取り組んだ。当所ホームページの「自然探訪」において、森林散策や森林浴研究の現状を一般市民向けに発信した。寝室内の木材・木質材料の睡眠への影響について、研究成果をプレスリリースした。

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	理事（研究）	坪山 良夫	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	研究コーディネータ (地域イノベーション推進)	堀 靖人 (イイ a)	28 ～ 2	
		研究ディレクター (林業生産技術研究)	宇都木 玄 (イイ b)		
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	林業経営・政策 領域長	久保山 裕史	28 ～ 2	
イイ a 1	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 a P F 7	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 a P F 8	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	企画部 研究情報科 情報セキュリティ管理室長	田村 和也	29 ～ 元	科研費(分担)
イイ a P F 9	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 a P F 1 0	世代間継承を折り込んだ地域森林管理方策の解明 —ライフコース分析の応用—	林業経営・政策 林業動向解析研究室長	山本 伸幸	元 ～ 4	科研費
イイ a P F 1 1	アメリカにおける森林の多面的利用の制度的基盤の解明	林業経営・政策 林業動向解析研究室	平野 悠一郎	元 ～ 3	科研費
イイ a P F 1 2	所有者に代わる森林の管理主体に関する日欧比較研究	林業経営・政策 領域長	久保山 裕史	元 ～ 3	科研費
イイ a P S 3	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

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
イイ a P S 4	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	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	木材加工・特性 木材機械加工研究室長	藤本 清彦	28 ～ 2	
イイ b 1	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 木材機械加工研究室長	藤本 清彦	28 ～ 2	交付金
イイ b P S 1	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
イイ b P S 2	小規模エネルギー利用のための木質バイオマス利用技術の高度化	木材加工・特性 木材機械加工研究室長	藤本 清彦	元 ～ 3	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

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。

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

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。

3) 基幹課題群別の研究成果

a 持続的林業経営と効率的・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＞

森林管理の中核を担う森林組合に焦点を当て、最新の統計データの分析や実態調査に基づいて解析した結果、造林を担う労働者の確保が森林組合としての課題であり、その解決にはより一層の処遇改善が重要であることを示した。

北海道の2大人工林資源であるカラマツとトドマツの需給のミスマッチを是正する方策として、それぞれの樹種の資源予測と生産コスト推計を行うモデルと実態調査により、人工林経営の収益性を北海道全域の地図として可視化し、今後の作業システムの改善、原木輸送の効率化、工場誘致による需要創出の必要性について提言した。

＜具体的内容＞

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について、最新の統計データの分析と実態調査により、以下の点を明らかにした。森林組合は長らく造林保育を担ってきたが、森林資源の充実にともない森林組合の保育事業量は減少し、逆に林産事業量が増加した。現在、森林組合による素材生産量は全国の生産量の3割弱に達し、この増加は主に間伐によっていたが、近年の増加は主伐の増加を反映している。素材生産量1万m³以上の組合数は全組合数の3割弱に過ぎないが、この3割弱の組合が全体の生産量の8割弱を占め、生産集中が進んでいることが明らかになった。雇用労働者数は「主に造林」で減少する中、210日以上雇用の割合は増加し6割を超えた。今後、皆伐―再造林の増加が予想され、造林労働者の確保が特に重要な課題となる。また労災発生率が高いことも大きな問題である。この対応策として、機械化による安全性と生産性の向上、雇用労働者の多技能化により通年雇用化を進め、処遇改善に繋げることが必要であることを改めて提示した。

北海道の2大人工林資源であるカラマツとトドマツについて、集材距離や単木幹材積等を主要変数として実態を反映した「素材生産費の推計モデル」や、多点調査データと環境要因を用いた「カラマツ地位推定モデル」をもとに収穫予測を精緻化するとともに、工場までの輸送コスト、育林費推計などの独自要素を盛り込み、人工林経営の収益性を北海道全体でマッピングした。これらのモデルと実態調査に基づき、需給マッチングに向けて方策の提案を行った。資源と生産・流通のミスマッチに対しては、作業システム改善による省力化やコスト削減の効果が大きく、路網（特にトラック道）の整備や機械化の一層の進展が必要である。原木輸送の効率化には、積み下ろし待ち時間の解消が必要である。資源分布と工場立地のミスマッチに対しては、原木輸送実態からは道北や道南への大規模工場建設が期待される。一方で、多雪地である道北では林業経営の収益性が低く、資源保続に向けて再造林確保の取組が必要である。道内需要の拡大に向けては、新規需要の開発が必要と提言した。

その他の成果として、現代日本の森林管理の礎となった森林計画制度は、1939年森林法改正と戦後の占領政策と林野庁との駆け引きの中で形成されたことを明らかにし、現在議論となっている新たな森林管理を考える際の歴史的視点を提供した。1990年代以降のグローバル化の展開に対するドイツ林業の対応を明らかにし、日本においても流通過程における協業化が森林所有者への利益還元のための現実的で適応可能な方法であることを示した。森林所有者への利益還元には、森林組合とその連合会による木材の販売窓口の一本化と取引単位の大口径化による価格交渉力の強化がきわめて重要であることを示す成果であり、この成果を林政審議会施策部会及び林政審議会の場で提示することにより、森林組合法の改正案の検討に貢献した。伐採作業を行う林分の状態や投入する機械システムを入力することにより、コストや生産性、搬出される丸太の質・量、将来の林分状態をシミュレーションする「伐出見積もりシステム」の改良版を当所ホームページ上で公開し（5月）、一般誌「森林技術」の連載記事により普及に努めた結果、利用申請のあった森林組合や都道府県等に180件配布し、木材生産活動活性化の一翼を担った。本システムは県の林業研修会の教材としても活用された。

＜普及への取組＞

得られた成果については、学会発表や学術論文としての投稿により発信に努めるとともに、研究成果を森林組合監査士試験の受験者を対象とした講義内容に反映させ、現場への普及に取り組んだ。木材利用システム研究会が開催した「木材産業Under30研修会2019」において「木材利用に関わる政策について」と題して講演した。（株）日本経済研究所が主催する森林ビジネス・イノベーション研究会において「日本の森林ビジネスの現状と克服すべき諸課題」と題して講演した。滋賀県木材協会からの依頼により上下流一体となった地域材の販売戦略について講演を行った。札幌市教育文化会館で開催した北海道支所の公開シンポジウム「北海道における人工林資源の保続・有効利用に向けて」で成果の報告を行った。

Ⅱ 研究の概要

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＞

寸法の異なる板材を原料として、ディスクチッパーでチップ化したときの消費エネルギーと破碎コストを調べ、原料の寸法及び密度が大きいほど消費エネルギーおよび破碎コストが減少することを明らかにした。

茨城県内の自生ヤナギ類の栽培試験により施肥効果の高い候補を明らかにするとともに、無料で調達できる家畜排せつ物による施肥で生産可能な面積を試算し、実用化の可能性を示した。

＜具体的内容＞

厚さ 15、30、60 mm と幅 60、120、160 mm を組み合わせた 9 種類のヒノキ、カラマツ、クヌギ板材を原料として、ディスクチッパーでチップ化したときの消費電力と破碎時間から、破碎時の消費エネルギーと破碎コストを求めた。その結果、絶乾質量あたりの消費エネルギーは 45.3 ～ 96.4 MJ/t であり、原料寸法及び密度が大きいほど減少する傾向があった。また、チップ化コストは 920 ～ 11,575 円/t であり、原料の寸法及び密度が大きいほど減少した。これらの結果により、質量の大きな原料を投入して生産性を高めることで、消費エネルギーおよびコストを抑えたチップ化ができることを示した。

茨城県内で自生するヤナギ類を採種し、施肥による栽培試験を行った結果、カワヤナギ、ジャヤナギ、オノエヤナギ、コゴメヤナギが施肥効果の高いヤナギ候補であり、オノエヤナギ、ジャヤナギで約 280 g/本（1.5 万本植えて約 4.2 t/ha/年）と最も良好な成長量を示すことを明らかにした。なお、3 年生の収穫時で 30 t/ha に達するとする先行研究等でも 1 年目の生産量は本調査と同等であり、採算可能となる平均年間 10 t/ha の成長量をクリアできると推測できる。茨城県行方市において家畜排せつ物処理に関する調査から家畜排せつ物由来の施肥資材（液肥）が無料配布され、輸送費も処理業者側が負担する場合が多いことを確認した。そのためヤナギの施業に無料の液肥を利用することで、更新から収穫までのトータルコストである 0.8-1.3 万円/t（35% 含水率）の 14% を占める肥料購入コストを削減できる。また、行方市において無料で利用可能な液肥は年間約 3,200 kL で、これは約 50 ha で年間 10 t/ha のヤナギ生産を行う場合に必要となる施肥量であると試算された。

その他の成果として、トレファクションペレット燃料製造実証試験において炭化炉の自動運転に成功し、燃料製造装置の実用機を開発した。自動制御の導入により温度変動が小さくなり炭化炉加熱用補助燃料を約 30% 削減でき、添加物導入によりペレット燃料生産性が向上することで約 18% のコストダウンが可能となった。

＜普及への取組＞

木質バイオマスエネルギー運用事例等、研究成果の普及を図った。林野庁「地域内エコシステム」モデル構築事業の第 1 回連絡協議会におけるパネルディスカッションのパネラーを務め、小型チップボイラーにおいて燃料チップの含水率が機器の許容値以上に高くなると出力が大きく低下することや原木の天然乾燥による含水率の低減手法について説明した。同事業の成果報告会において、コメンテーターとして木質バイオマスエネルギー事業の成功に必要な要件について説明した。また、同事業のシンポジウムにおいて、「地域内エコシステムとその防災活用について」と題して基調講演を行った。森林部門技術士会研究会において「木質バイオマスエネルギー利用の拡大に向けた日本林業の課題と展望」と題して講演した。北海道上川郡下川町で開催した木質バイオマス資源植物ヤナギの機械収穫検討会において、「木質バイオマスのエネルギー利用について」及び「下川町ヤナギ栽培試験地の研究結果とヤナギ栽培手法」と題する講演を行った。

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	理事（研究）	坪山 良夫	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	研究ディレクター（木質資源利用）	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	木材加工・特性 領域長	伊神 裕司	28 ～ 2	
ウア a 1	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 a 2	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

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 a P F 1 2	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 a P F 1 4	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 a P F 1 5	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	木材加工・特性 組織材質研究室 黒田 克史	30 ～ 2	科研費
ウア a P F 1 6	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 a P F 1 7	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)
ウア a P F 1 8	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 a P F 1 9	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 ～ 元	科研費
ウア a P F 2 0	木材解剖、画像認識、化学指紋法を併用したワシントン条約対象樹種木材の識別の高度化	木材加工・特性 組織材質研究室長 安部 久	元 ～ 2	外国人招聘
ウア a P F 2 1	酸素・水素同位体年輪気候学のための、重水パルスラベリングによる樹木生理学的研究	木材加工・特性 組織材質研究室 香川 聡	元 ～ 4	科研費
ウア a P F 2 2	大ひずみ解析からみた木材の加工欠点の生成メカニズム	木材加工・特性 木材機械加工研究室 松田 陽介	元 ～ 2	科研費
ウア a P F 2 3	地域の木材流通の川上と川下をつなぐシステム・イノベーション	研究コーディネーター (産学官民連携推進) 桃原 郁夫	元 ～ 2	政府等外受託
ウア a P S 1	国産早生樹種の用材利用に向けた材質・加工特性の解明	木材加工・特性 領域長 伊神 裕司	元 ～ 3	交付金プロ
ウア a P S 2	多様な大断面材に適用可能な乾燥割れモニタリング技術の開発	木材加工・特性 木材乾燥研究室 村野 朋哉	元 ～ 2	交付金プロ
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	複合材料 領域長 渋沢 龍也	28 ～ 2	
ウア b 1	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 b 2	建築・土木構造物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 b 3	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 b P F 1 3	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 ～ 元	科研費
ウア b P F 1 4	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 ～ 元	科研費
ウア b P F 1 5	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 ～ 元	科研費(分担)
ウア b P F 1 6	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 b P F 1 8	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 b P F 1 9	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 b P F 2 0	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 b P F 2 1	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 b P F 2 3	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 b P F 2 4	生物の嗅覚を利用した木材害虫シロアリの新規センシング手法の探求	木材改質 領域長 大村 和香子	元 ～ 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
ウア b P S 5	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 b P S 6	CLT 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
ウア b P S 7	CLT と鉄筋コンクリートから成る複合床スラ ブの降伏条件の解明	複合材料 積層接着研究室	大木 文明	元 ～ 2	交付金プロ
ウア b T F 3	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	木材改質 木材保存研究室	神原 広平	30 ～ 元	政府等外受託
ウア b T F 4	木堀の耐久性検証のための耐候性評価に関す る研究	木材改質 機能化研究室長	石川 敦子	元 ～ 元	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

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。

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＞

丸太端部を鋸断する前後の共振周波数を測定することにより、ヤング率推計に不可欠な試験体質量を高い精度で推計可能なことを明らかにした。

国内に植栽されたユーカリ属の6樹種について、容積密度および含水率の放射方向変動と鋸断特性を明らかにした。

＜具体的内容＞

質量付加振動法による丸太のヤング率の非破壊測定に不可欠な木材の質量推計について、錘の付加にかえて鋸断する木材端部を錘とみなした推計方法の可能性と精度を検討した。鋸断前後で共振周波数測定を行い、試験

II 研究の概要

体の質量を推計したところ、試験体質量の推計精度は錘を用いた場合より非常に高く、製材工場等で丸太のヤング率推計を低コストで行える非破壊測定技術の開発につながる成果が得られた。

国産早生樹の利用可能性を検討するため、国内に植栽されたユーカリ属の6樹種について、容積密度と含水率の放射方向変動を測定するとともに、製材時の挽材時消費電力、切削力、製材精度等を測定した。各樹種ともに容積密度は髓付近で低く、含水率は中心部ほど高く、特に心材では飽水状態に近かった。挽材時の消費電力は、挽幅135 mmの方が挽幅105 mmよりも大きく、送り速度9 m/分の方が18 m/分よりも大きかった。また、切削力は送り速度が速くなるほど大きく、密度が高い樹種で大きくなる傾向があったが、必ずしも密度と切削力は比例関係になく、樹種ごとの特性がある可能性が示唆された。これらは、乾燥効率を考慮した木取りの設定、鋸や鋸断条件の選択など国産早生樹の製材加工の効率化に資する成果である。

その他の成果として、コジイについて、天然乾燥と人工乾燥の組合せにより、乾燥による収縮や割れが少なく、歩止まりや品質において、家具内装製品用の乾燥原板生産に適用しうる実用的な成果を得た。製材品のヤング率の推計精度を高めることにより、要求性能を満たす製材品を生産可能な大径材丸太を、原木市場や製材工場において確率90%で選別する技術の開発に大きく貢献した。脱成分処理を施した木材を有機液体で膨潤させると木材の大変形が可能になることを明らかにした。これは、木製トレイの効率的な製造などに活用しうる成果である。また、スギ苗木を用いた重水ラベリング実験により、枝木部の材に固定されている水素と酸素の起源を推定した結果、材の形成には経根吸収水よりも葉面吸収水の方が多く使われている可能性があることを明らかにした。

＜普及への取組＞

質量付加振動法によるヤング率推計に関する成果については、「Use of cut specimen pieces in the vibration method with additional mass (VAM). (質量付加振動法における鋸断小片の利用)」(Journal of Wood Science、65:31)と題する論文と研修生受入れを通じて、成果の普及に取り組んだ。

国産早生樹の利用については、「静岡県産コウヨウザン及びユリノキ製材時の切削力と消費電力」(第70回日本木材学会大会)と題する学会発表と「国産ユーカリの鋸断特性と製材品品質」(木材工業、75(4))と題する論文を通じて成果を発信した。

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＞

木質面材料の耐水性能の評価方法として、容器に張った水に浸漬する簡便な方法が、建築基準法に基づく散水による方法と同等であることを示した。

ラミナの木取りがせん断強度に与える影響を明らかにし、採材位置の影響が年輪を考慮した弾性力学モデルで説明できることを明らかにした。

ウェザーメータを用いた促進耐候性試験による難燃処理木材からの薬剤溶脱現象の評価について、1サイクルにおける散水継続時間を長くすることで従来法に比べて短期間で評価できることを示した。

＜具体的内容＞

建築基準法に基づく木質面材料の耐水性能の評価法では、試験体の片面に72時間均一に散水した後に乾燥する処理が規定されているが、水・エネルギーの消費が多く、簡便な評価法が求められている。容器に張った水に合板、削片板等を浸漬する方法を考案し、従来法と同等な評価ができることを明らかにした。これにより、木質面材料を構造用途で用いるための新たな耐水性能の評価方法を開発した。

採材位置の異なるスギ材ラミナを用いて、木口の年輪パターンがせん断強度に与える影響を検討し、せん断強度と弾性係数は採材位置が髓から離れるにつれて低下することを明らかにした。また、弾性係数への採材位置の影響は、年輪を考慮した弾性力学モデルによって説明できることを示した。

屋外で使用する難燃処理木材から薬剤が溶脱する現象について、ウェザーメータを用いた促進耐候性試験において実施する散水と乾燥の時間を変えて薬剤溶脱の推移を計測した。従来法(18分間の散水後に102分間の乾燥、計120分を1サイクルとする操作の繰返し)に比べ、改良法(72時間の散水後に96時間の乾燥、計168時間を1サイクルとする操作の繰返し)を用いると、薬剤の溶脱が大幅に促進され、従来法では約2,000時間かかった評価が、無塗装、塗装とも約170時間で評価できることを明らかにした。

その他の成果として、CLTの開発について、製造コストを1/2とする技術では、製造工場で利用可能なコストのシミュレーションモデルを開発し、製造コストを従来の15万円/m³から7万円/m³台にするモデルを提案した。また、施工コストを他工法並みに削減する技術では、施工精度の管理を容易にし、建築時間を短縮する技術を開発するなどにより、目標とした75万円/坪(躯体費)を達成した。

強度性能が高い樹種で補強したスギ貫材の補強効果を検証し、初期回転剛性と降伏モーメントの向上を確認した。揮発性有機化合物(VOC)放散低減を目的として、タンニン、リグニン、大豆粉を原料とする天然物由来

Ⅱ 研究の概要

の接着剤を用いた合板の VOC 放散挙動を解析した結果、木材のみの場合と同等であることが示され、当該接着剤を用いることで接着剤由来の VOC 放散が少ない木質材料が製造可能であることを明らかにした。促進耐候性試験において、放射照度を高めることで木材および塗装木材の劣化が加速される効果は、材色や撥水度などの気象劣化の評価項目や塗装の種類により異なることを明らかにした。これにより、高照度を用いることによる誤評価を回避し、知りたい材料特性に応じた試験を効率的に実施することが可能となった。「木の良さ」に関する実験の一環として、ヒノキから抽出した精油を揮発させた環境では、計算作業を行う被験者のストレス軽減の指標となるだ液中 DHEA-s 濃度が作業直後に有意に高くなり、また、交感神経系活動が有意に低下し、副交感神経系活動が亢進した、よりリラックスした状態になることを明らかにした。

＜普及への取組＞

木質面材料の耐水性能評価については、「木質系面材料の耐水性能に対する常温水浸漬および散水処理の同等性」（木材工業、75(3)）と題する論文及び「木材接着に関する要求性能と日本産業規格」（木材工業、74(11)）と題する総説を通じて成果を発信した。スギ CLT ラミナのせん断強度については、「Evaluation of rolling shear modulus and strength of Japanese cedar cross-laminated timber (CLT) laminae (スギ材 CLT ラミナのローリングシアのせん断弾性係数および強度の評価)」（Journal of Wood Science、65:31）と題する論文を通じて成果を発信した。難燃薬剤の溶脱現象の評価については、「難燃処理塗装木材からの薬剤溶脱に及ぼす吸湿の影響 — 進耐候性試験におけるぬれ時間の効果 —」（木材保存、46(2)）と題する論文を通じて成果を発信した。

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	理事（研究）	坪山 良夫	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	研究ディレクター (木質バイオマス利用研究)	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	森林資源化学 チーム長	下川 知子	28 ～ 2	
ウイ a 1	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 a P F 7	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 a P F 1 2	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 ～ 2	科研費
ウイ a P F 1 3	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 a P F 1 4	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 研究専門員	林 徳子	29 ～ 元	政府等外受託 (分担)
ウイ a P F 1 8	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 a P F 1 9	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 a P F 2 0	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 a P S 1	国際標準化に資するセルロースナノファイバーのサイズ評価法の開発	森林資源化学 多糖類化学研究室	田仲 玲奈	元 ～ 3	交付金プロ
ウイ a T F 1	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 a T F 2	パルプの酵素前処理によるナノセリッシュ製造効率化	森林資源化学 チーム長	下川 知子	元 ～ 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	新素材 拠点長	山田 竜彦	28 ～ 2	
ウイ b 1	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

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 b P F 4	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 b P F 5	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 b P F 6	地域産業を創出する改質リグニンの製造・利用技術の開発	新素材 拠点長	山田 竜彦	元 ～ 元	政府等受託
ウイ b P F 7	有機・無機ハイブリッド化による植物由来超高耐熱材料の創製	新素材	大橋 康典	元 ～ 3	科研費
ウイ b P F 8	未利用・低質国産材を原料とする高付加価値素材生産・利用システムの構築	森林資源化学 木材化学研究室長	久保 智史	元 ～ 3	政府等外受託
ウイ b P S 2	有用物質生産に向けたリグニン分解微生物の遺伝子発現調節メカニズムの解明	森林資源化学 微生物工芸研究室	荒木 拓馬	元 ～ 2	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	関西 支所長	大平 辰朗	28 ～ 2	
ウイ c 1	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 c P F 3	なぜ樹皮タンニンは汚染空気の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 c P F 4	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 c P F 5	細菌における多様なリグニン由来芳香族化合物の外膜・内膜輸送システムの全容解明	森林資源化学 樹木抽出成分研究室	菱山 正二郎	元 ～ 3	科研費
ウイ c P F 6	世界初！樹から造る「木の酒」の開発	森林資源化学 チーム長	野尻 昌信	元 ～ 3	政府等外受託
ウイ c P S 2	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 c P S 3	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
ウイ c T F 1	国産早生樹「コウヨウザン」に含まれる抽出成分の化学特性と抗シロアリ活性の解明	森林資源化学 樹木抽出成分研究室長	橋田 光	元 ～ 2	寄付・助成金・共同研究

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。

II 研究の概要

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

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。

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＞

CNF の実用化を促進するため、製造プロセスの簡略化による設備費の削減と製造時間短縮による効率化、およびプロセスの再構築により、CNF 製造コストを平成 27 年度の試算値に比べて最大 60% 削減できることを明らかにした。

＜具体的内容＞

平成 27 年度に試算した CNF 製造コスト（12,106 円 /kg）の削減を目指して、製造プロセスを見直した。その結果、パルプ漂白 2 工程とナノ化 1 工程の省略により設備費を 14% 削減するとともに、製造時間を 35% 効率化し、製造量を 1.5 倍（105 kg/日→155 kg/日）に増やせることを示した。さらに、ナノ化工程で使うビーズミルの稼働率を補助機器（ポンプ、タンク等）の追加により向上させると、設備費は 5% 増えるが、製造量をさらに 2 倍（155 kg/日→300 kg/日）に増やせることを示した。これらにより、製造コストを当初試算から最大 60% 削減（12,106 円 /kg→4,858 円 /kg）できることを明らかにした。

その他の成果として、CNF の原料評価では、用途別に必要とされる CNF の原料、CNF 製造法とそれにより付与される CNF の特性及び用途適性等を明らかにし、結果を「CNF 利用促進のための原料評価書」として公表した。地域材からの CNF 製造とその利用について、CNF 製造を核とした地域内エコシステム構築における問題点と構築に向けた提言を取りまとめた。CNF の長さ分布を評価する新しい手法の開発に向けて、セルロースナノクリスタル (CNC) 懸濁液の複屈折・粘弾性測定を行い、CNC の液中における緩和挙動を解明した。セルロースへのシリカ系薬剤気相コーティング処理により、これまでの液体中での撥水处理やプラスチックフィルムコーティングに比べて非常に簡便な気相で紙へ撥水性が付与できることを明らかにした。

＜普及への取組＞

中長期目標にある「新素材の製造技術及び利用技術の実用化、社会での実用化の加速化」を達成するため、玄々化学工業株式会社より CNF 配合水性木部下塗り塗料の試験販売を行い、この下塗り塗料を用いた木製食器がラ・ルース株式会社から市販された。

b リグニンの高度利用技術の開発

＜結果概要＞

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調べ、繊維強化樹脂の素材に適用可能な高付加価値改質リグニンと副産パルプの安定製造には、投入原料のサイズの制御が重要であることを明らかにした。また、得られるパルプ繊維は、比較的短い繊維長を持つ傾向にあることを明らかにした。

＜具体的内容＞

繊維強化樹脂の素材に適用可能な高付加価値改質リグニンの製造において、投入原料のサイズが加溶媒分解反応の度合いに影響し、改質リグニンと副産パルプの双方の物性を左右することを明らかにし、必要とされる物性を持つ改質リグニンと副産パルプの安定製造には、投入原料のサイズの制御が重要であることを実証した。また、新たに開発した近赤外分光分析による迅速分析法を用いて、副産パルプから得られるセルロース繊維は、比

II 研究の概要

較的短い繊維長に収束されCNF原料として適していることを確認した。

その他の成果として、改質リグニンの化審法登録を達成し製品の市販を可能にするとともに、改質リグニンを配合し耐熱性と柔軟性を同時に向上させたフェノール系樹脂素材を開発した。改質リグニンを導入した炭素繊維強化材をジビエ運搬装置（ジビエストレッチャー）に利用し、既存品より大きく軽量化した試作品を開発した。加えて、改質リグニンと天然の強化繊維（フラックスファイバー）を用いた新たな繊維強化材を開発し、飛行機の翼を試作した。

＜普及への取組＞

中長期目標にある「新素材の製造技術及び利用技術の実用化、社会での実用化の加速化」を達成するため、宮城化成株式会社と改質リグニンを配合した炭素繊維強化材の開発に取り組み、この繊維強化材を振動板に使用した全方位スピーカーがオオアサ電子株式会社から市販された。

c 機能性抽出成分の抽出・利用技術の開発

＜結果概要＞

未利用森林資源の用途拡大を図るために、スギ材を用いた「木の酒」の製造条件（酵母、発酵温度、蒸留温度）を検討し、原料と製造工程のそれぞれに由来する香り成分を特徴とする「木の酒」の最適な製造技術を確認した。

＜具体的内容＞

スギ材を用いた「木の酒」の製造条件として酵母・発酵温度・蒸留温度について検討し、香り成分の解析結果を反映させた最適な製造技術を確認した。さらに、スギ材を用いて試験製造した「木の酒」の分析から、スギの酒の香りは、原料並びに糖化・発酵の両方に由来する芳香族、高級アルコール類及びテルペン類等で構成される複数の成分から成ることを明らかにし、木の酒の特徴を示す新しい知見を得られた。また、酒類の香りに関してヒトの心理的効果を解析するための手法を開発した。

その他の成果として、現状の減圧式マイクロ波水蒸気蒸留法を改良した二段階の連続抽出法を開発し、低沸点から高沸点までの精油成分を効率的に分画できる新規抽出法を確認した。紫外線処理によりトマツ樹皮精油の木材腐朽菌類に対する菌糸成長阻害活性を高める方法を開発した。

＜普及への取組＞

トマツの枝葉から抽出した精油の消臭機能に関する研究成果を実用化したホテル向け消臭剤エアフォレスト（エステートレーディング（株））、精油抽出残渣の消臭機能に関する研究成果を用い消臭機能付きゴミ袋（オルディ（株））を製品化した。

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

（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	理事 (育種事業・森林バイオ)	上 鍊三	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	研究ディレクター (生物機能)	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	樹木分子遺伝 領域長	永光 輝義	28 ～ 2
エア a 1	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 樹木遺伝研究室長	松本 麻子	28 ～ 2 交付金
エア a 2	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 チーム長	横田 智	28 ～ 2 交付金
エア a P F 5	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 生態遺伝研究室	鈴木 節子	27 ～ 2 科研費
エア a P F 1 4	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	多摩 教育的資源研究グループ	加藤 珠理	28 ～ 30 科研費
エア a P F 1 6	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 a P F 1 7	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)

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 a P F 2 1	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 ～ 2 科研費
エア a P F 2 2	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 a P F 2 3	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	樹木分子遺伝 領域長	永光 輝義	29 ～ 3 科研費
エア a P F 2 4	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 a P F 2 5	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 a P F 2 6	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 a P F 2 7	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	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 a P F 2 8	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 a P F 2 9	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	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 a P F 3 0	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 a P F 3 1	成長に優れた無花粉スギ苗を短期間で作出・普及する技術の開発	企画部 上席研究員	丸山 毅	元 ～ 3 政府等外受託 (分担)
エア a P F 3 2	シグナル物質の作用機序とラッカーゼの構造解析による高品質漆生成技術の開発	東北 産学官民連携推進調整監	田端 雅進	元 ～ 4 科研費
エア a P F 3 3	Genetic integrity and potential of cold climate forest southern edge populations in Japan	樹木分子遺伝 生態遺伝研究室	Worth James	元 ～ 4 科研費
エア a P F 3 4	針葉樹の炭素固定量予測モデルの精緻化に向けた光呼吸代謝の解明	樹木分子遺伝 樹木分子生物研究室	宮澤 真一	元 ～ 4 科研費
エア a P F 3 5	多元的アプローチの統合による多年生林床植物の生活史研究の新たな展開	北海道 森林育成研究グループ	北村 系子	元 ～ 3 科研費(分担)
エア a P S 5	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 a P S 6	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 ～ 2 交付金プロ
エア a P S 7	スギの基盤遺伝情報の高精度化と有用遺伝子の機能解明	樹木分子遺伝 領域長	永光 輝義	元 ～ 4 交付金プロ
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	きのこ・森林微生物 チーム長	平出 政和	28 ～ 2
エア b 1	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 b P F 1	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 b P F 3	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
エア b P F 6	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	小松 雅史	30 ～ 2 科研費
エア b P F 7	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	宮崎 和弘	30 ～ 2 政府等外受託 (分担)
エア b P F 8	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	西村 健	30 ～ 2 科研費
エア b P F 9	日本の黒トリュフの起源を探る	九州 森林微生物管理研究グループ	木下 晃彦	元 ～ 3 科研費
エア b P F 1 0	原木露地栽培シイタケの放射性セシウムによる追加汚染のメカニズム解明	きのこ・森林微生物 チーム長	平出 政和	元 ～ 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
エアbPF11	鉱山跡地の自生植物と土着微生物を利用した新しい緑化技術の構築	きのこ・森林微生物微生物生態研究室長	元 ～ 5	科研費(分担)
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bPS2	シイタケのビタミンD含有量安定化手法	きのこ・森林微生物チーム長	元 ～ 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 ～ 2	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。

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

＜結果概要＞

形質（成長と材質）に関わる遺伝子領域を異なる環境で生育したスギから検出し、形質に関与している遺伝領域の保有状況を明らかにした。被子植物とは異なる裸子植物（針葉樹）の光呼吸経路の代謝特性と、ユーカリのアルミニウム耐性に関わる酵素の機能を解明した。ヒノキ属のサワラの単一細胞から植物体を再生させることに成功した。

II 研究の概要

<具体的内容>

九州地方のスギを交配して得た139クローンを茨城県、千葉県、熊本県の試験地に植栽した。約10年生の成長は試験地によって大きく異なったが、材質は試験地による影響をあまり受けていなかった。これら成長や材質などの形質に影響を及ぼす遺伝領域(QTL)を特定し、各試験地で平均53のQTLを検出した。これらの多くは試験地によって異なっていたが、材質に関する2つのQTLは全ての試験地に共通しており、材質が環境の影響を受けにくく、遺伝的要因を強く受ける傾向を反映していた。このように、樹木の形質に及ぼす要因を評価した上で、遺伝情報を用いてそのメカニズムをスギにおいて初めて明らかにした。

針葉樹(13種)と被子植物(20種)の葉に含まれる光呼吸経路の代謝物を分析したところ、針葉樹では被子植物と比べてグリオキシリ酸とグルタミンの含有量が多く、グリセリン酸が少なかった。これらの違いは、針葉樹の光呼吸経路が被子植物と異なることを示唆する。また、酸性の荒廃地土壌でも良好に生育するユーカリのアルミニウム無害化タンニンの生合成酵素として、没食子酸合成を触媒するEcDQD/SDH2とEcDQD/SDH3を同定した。これらの酵素は、没食子酸合成の一つ前の反応を触媒するデヒドロキナ酸脱水酵素活性も合わせ持つ二機能性酵素であり、ユーカリが有するアルミニウム無害化物質生成メカニズムの解明につながるものである。

サワラ種子胚由来の不定胚形成細胞からマイクロマニピュレータを用いて単一細胞を、不定胚成熟用培地(丸山ら、2012)で培養した。その結果、幼植物体を再生させることに成功した。

その他の成果として、日本北部におけるカシワからミズナラ海岸生態型への環境に依存した遺伝的浸透を解明した。遺伝情報と発現様式に基づいて日本で最初に発見された無花粉スギ(富山不稔1号)は花粉壁形成過程の異常により無花粉化したことを解明し、新潟県産スギ由来の不定胚形成細胞からの無花粉個体の再生に成功した。

<普及への取組>

スギの遺伝領域の解析に関して得られた成果については、学術誌「Tree Genetics & Genomes」で公表するとともに、森林総合研究所主催の公開シンポジウム「九州発! 遺伝情報からスギを知る ―温暖多雨な環境に育つスギの成長、材質、利用―」(7月、熊本)において講演を行い、その内容に関するシリーズ記事の掲載を大日本山林会の会報誌「山林」で開始した(全10回、うち元年度に3回掲載)。

ユーカリのアルミニウム無害化タンニンに関する成果は、農学生命科学研究支援機構の機関誌「生物資源」にて紹介した。サワラ種子胚由来の不定胚形成細胞については、短報2報として公表した。

その他の取組として、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)において公開し、森林生物の遺伝子に関する情報源として利用された。第5回「みんなのアレルギー EXPO2019」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。

国産漆の増産、利用拡大に向けては、「漆サミット2019 in 弘前」と「国宝・重要文化財の保存・修復に向けた国産漆の特性と評価」を日本漆アカデミーと共催で開催し、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、「日本漆アカデミー2019報告書」を作成、配布した。第131回日本森林学会大会で企画シンポジウム「国産漆の増産に向けて苗木生産を考える」を企画し、「ウルシ種子の発芽促進処理条件」や「ウルシ苗木生産にかかわる病害対策」を議論した。季刊森林総研 No.48 で漆の研究成果を特集した。

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

<結果概要>

既報にて子実体原基形成が紹介された3種の培地を改良し、マツタケ20菌株を培養したところ、3種の培地のうちの少なくとも1種で表面が綿毛状の菌糸塊を形成した。クライオバイアル中で培養してから-80℃に冷却後、液体窒素中にて3年間凍結保存したマツタケ菌株の菌糸伸長能が劣化していないことを確認することにより、凍結保存条件を確立した。

国産トリュフ感染苗を圃場に植栽した。そのうち黒トリュフ菌では、土壌に石灰を散布するとトリュフ菌の定着が認められたことから、土壌のpH条件がトリュフ菌の定着に必要であることが明らかになった。

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、PDC発酵生産時(培養初期、対数増殖期、増殖後期、PDC発酵初期、PDC発酵中期及びPDC発酵後期)のメタボローム解析を行い、発酵時に不足する栄養成分等を添加することにより、当初の収量15g/Lを約8倍の115g/Lに増加させ、低コスト化を達成した。

<具体的内容>

マツタケの子実体原基形成に適した有望菌株の選抜を目的として、既往の報告に基づいて選抜した3種の培

II 研究の概要

地を改良しマツタケ菌を培養したところ、3種の培地のうち1種以上で菌糸塊が形成された株は20株であった。また、これら有望菌株の特性を長期にわたり安定的に維持する手法の開発を目的として、クライオバイアルに入れた液体培地中にパーミキュライト片を担体としてマツタケ分離菌4株を培養し、そのバイアルごと、プログラムフリーザーに入れて-80℃に冷却後、液体窒素中にて凍結保存した。その後、一定期間ごとに取り出して菌の再生や菌根形成を調べると、凍結保存3年後においても、菌株の菌糸伸長能が、凍結保存前と変わらないことを確認することができた。このことから安定的に菌株を凍結保存する手法を確立できた。

平成30年度までに国産トリュフ感染苗を研究所内の苗畑に植栽した。白トリュフ（ホンセイヨウショウロ）の発生地土壌のpH値は弱酸性であり、黒トリュフ（アジアクロセイヨウショウロ）の発生地土壌のpH値は中性から弱アルカリ性であり、また、それぞれの分離菌の生育に適した培地pHもこれに応じた域にあったことから、黒トリュフ感染苗を植栽する際には、石灰を土壌にすき込んでpH値をほぼ中性にした。令和元年度に根系の掘り取りを行ったところ、いずれの種においても、菌根の形成が確認でき、トリュフ菌の定着を確認できた。このことから、国産トリュフ感染苗の植栽後の定着には土壌のpH条件を考慮する必要があることが明らかになった。

細胞密度と細胞活性の最適化のための発酵制御法を検討するため、PDC発酵生産時のメタボローム解析を行い、発酵過程を物質レベルで解析した。培養初期、対数増殖期、増殖後期、PDC発酵初期、PDC発酵中期、PDC発酵後期にサンプリングし、CE-TOF MS(capillary electrophoresis time-of-flight mass spectrometry) 分析に供した。その結果、酸化還元力の安定化に必要な二価金属イオンと、アミノ酸の欠乏、グルコース添加方法の改善の必要性が明らかとなり、二価金属イオンの添加法の改善を試験した結果、PDC生産量が8倍の約115 g/Lに増加することが確認された。

その他の成果として、林内でバカマツタケ菌を増殖させて、平成29年度に子実体の発生に成功した箇所を継続調査したところ、3年目の子実体発生に成功した。この成果については「バカマツタケ林地栽培の研究」として、「特産情報」において紹介した。栽培中のシイタケにUV-Cを照射し、1日に必要とされるビタミンD摂取量(5.50 µg/g)に匹敵する含有量(5.27 µg/g)の子実体作出に成功した。PDC単体の利用法として、PDC-Ag塩を作成し、その抗菌活性を調査した結果、代表的な病原性細菌、真菌に抗菌活性を示し、PDC-Ag塩の有用性が示された。

＜普及への取組＞

高級菌根性きのこの栽培技術の開発に関する成果に関して、第10回食用菌根性キノコに関する国際ワークショップにおけるセッションと成果発表会「マツタケ・トリュフ人工栽培技術の開発」を開催した。成果パンフレット「高級菌根性きのこの栽培技術の開発—マツタケ・トリュフの栽培化に向けて」を発刊した。さらに、長野県特用林産振興会が開催した「まつたけ指導者研修会」及び「信州まつたけシンポジウム」において生産者と研究成果に関する情報交換を行うことにより成果の普及に努めた。アグリビジネス創出フェアに「国産トリュフの人工栽培化」を出展し、これにより、日刊木材新聞に記事「再造林はトリュフ山!? 国産トリュフの人工栽培実現」が掲載された。国立科学博物館筑波実験植物園や岩手県生物工学研究センターにおいて講演を行った。PDC発酵のメタボローム解析に関する取組は、東北林業試験研究機関連絡協議会木材利用専門部会にて紹介して情報の発信に努め、得られた成果に基づいた特許を出願した。

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

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	理事 (育種事業・森林バイオ)	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	林木育種センター 育種部長	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	林木育種センター 育種部長	28 ～ 2	
エイ a 1	エリートツリーと優良品種の開発	林木育種センター 育種部 育種第二課長	28 ～ 2	交付金
エイ a 2	ゲノム情報を活用した高速育種等の育種技術の開発	林木育種センター 育種部 育種第一課長	28 ～ 2	交付金
エイ a P F 1 4	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	林木育種センター 育種部長	28 ～ 2	政府等受託
エイ a P F 1 5	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	林木育種センター 遺伝資源部 探索収集課長	28 ～ 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
エイ a P F 1 6	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一	九州育種場 育種研究室	武津 英太郎	29 ～ 元 科研費
エイ a P F 1 8	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一	北海道育種場 育種研究室	福田 陽子	29 ～ 元 科研費
エイ a P F 1 9	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 育種研究室	中田 了五	29 ～ 元 科研費
エイ a P F 2 0	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	林木育種センター 海外協力部 海外協力課	松下 通也	29 ～ 2 科研費
エイ a P F 2 1	花粉症対策品種の開発の加速化	林木育種センター 育種部 育種第二課長	田村 明	29 ～ 3 政府等受託
エイ a P F 2 2	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	林木育種センター 育種部長	高橋 誠	29 ～ 元 政府等受託
エイ a P F 2 3	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	林木育種センター 育種部 基盤技術研究室	永野 聡一郎	29 ～ 元 科研費
エイ a P F 2 4	スギの環境適応における時計遺伝子の役割の解明：網羅的遺伝子発現解析を用いて	林木育種センター 育種部 基盤技術研究室	能勢 美峰	元 ～ 5 科研費
エイ a P F 2 5	スギさし木苗の「形」をコントロールする一肥大成長促進メカニズムの解明一	九州育種場 育種研究室長	栗田 学	元 ～ 3 科研費
エイ a P S 2 4	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	林木育種センター 育種部 育種研究室長	大平 峰子	30 ～ 元 交付金プロ
エイ a P S 2 5	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 遺伝資源部 探索収集課長	織部 雄一朗	30 ～ 元 交付金プロ
エイ a P S 2 6	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 a P S 2 7	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 a P S 2 8	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 a P S 2 9	樹木の成長性の育種の改良に向けた樹冠構造等の形質評価手法の開発	林木育種センター 海外協力部 海外協力課	松下 通也	元 ～ 元 交付金プロ
エイ a P S 3 0	オルガネラおよび核 DNA の変異に基づくカラマツ属精英樹の樹種判定	北海道育種場 育種研究室	福田 陽子	元 ～ 元 交付金プロ
エイ a P S 3 1	スギ心材含水率への微小環境の影響の解明	九州育種場 育種研究室	倉原 雄二	元 ～ 元 交付金プロ
エイ a P S 3 2	着花制御可能なスギをモデルとした雌雄性を制御する MADS-box 転写因子の特定	林木育種センター 育種部 基盤技術研究室長	三嶋 賢太郎	元 ～ 2 交付金プロ
エイ a P S 3 3	近赤外分光法を用いた大量サンプルを対象とした材質推定法の開発	東北育種場 育種研究室長	井城 泰一	元 ～ 2 交付金プロ
エイ a P S 3 4	早期交配系の確立に向けた短縮気象プロファイルによる人工環境下での着花・種子形成過程の観察	九州育種場 育種研究室	武津 英太郎	元 ～ 2 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	林木育種センター 遺伝資源部長	生方 正俊	28 ～ 2
エイ b 1	適正かつ早期の普及に必要な技術の開発	林木育種センター 育種部 育種第二課長	田村 明	28 ～ 2 交付金
エイ b 2	林木遺伝資源の利用促進に向けた探索・収集技術の開発	林木育種センター 遺伝資源部 探索収集課長	織部 雄一朗	28 ～ 2 交付金
エイ b 3	林木遺伝資源の利用促進に向けた保存・評価技術の開発	林木育種センター 遺伝資源部 探索収集課長	織部 雄一朗	28 ～ 2 交付金
エイ b 4	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 b 5	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	林木育種センター 海外協力部 海外協力課長	市川 秀隆	28 ～ 2 交付金
エイ b P F 9	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 森林バイオ研究室	高田 直樹	25 ～ 元 政府等外受託(分担)
エイ b P F 1 0	ゲノム編集によるスギの新たな育種技術の基盤の構築	東北育種場 育種課長	谷口 亨	28 ～ 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
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 森林バイオ研究室	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）	林木育種センター 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	林木育種センター 遺伝資源部 特性評価研究室	遠藤 圭太	30 ～ 2 政府等外受託
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	林木育種センター 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（スギの増殖技術の高度化と実用化の開発）	林木育種センター 育種部長	高橋 誠	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	九州育種場 育種研究室長	栗田 学	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	林木育種センター 遺伝資源部長	生方 正俊	30 ～ 2 政府等外受託
エイbPF20	種子乾燥耐性の種内・種間比較から探る樹木種子の環境適応	林木育種センター 遺伝資源部 保存評価課 特性評価研究室	木村 恵	元 ～ 3 科研費
エイbPF21	eQTL 解析によるマツ材線虫病に対するクロマツの抵抗性機構の解明	林木育種センター 遺伝育種部 探索収集課 分類同定研究室長	平尾 知士	元 ～ 3 科研費
エイbPF22	単一細胞転写誘導システムが切り拓く木部細胞の細胞壁形成機構の解明	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室	高田 直樹	元 ～ 3 科研費
エイbPF23	ウイルスベクターを用いた針葉樹における遺伝子ノックアウト法の開発	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室長	小長谷 賢一	元 ～ 3 科研費
エイbPF24	心材形成機構に迫る新規アプローチ：細胞死を制御する自己分解酵素の時空間動態の解明	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室	高田 直樹	元 ～ 3 科研費(分担)
エイbPF25	エリートツリー等の原種増産技術の開発事業（カラマツの増殖効率の改善）	林木育種センター 育種部長	高橋 誠	元 ～ 4 政府等受託
エイbPF26	エリートツリー等の原種増産技術の開発事業（早生樹の増殖技術の高度化と実用化の開発）（北海道）	北海道育種場 育種課長	加藤 一隆	元 ～ 4 政府等受託
エイbPF27	エリートツリー等の原種増産技術の開発事業（早生樹の増殖技術の高度化と実用化の開発）（東北）	東北育種場 育種課長	谷口 亨	元 ～ 4 政府等受託
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～	林木育種センター 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bPS11	蛍光染色法を用いた花粉生存率の評価技術の開発	林木育種センター 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bPS13	接ぎ木活着率等の向上を目指したカラマツ穂内の主要成分の季節変動の解明	林木育種センター 育種部 育種第二課長	田村 明	元 ～ 2 交付金プロ
エイbPS14	テリハボクにおける種子油成分育種の検討	林木育種センター 海外協力部 海外協力課	楠城 時彦	元 ～ 元 交付金プロ
エイbPS15	フクギのさし木増殖の実用化	林木育種センター 海外協力部 西表熱帯林育種技術園長	千吉良 治	元 ～ 2 交付金プロ
エイbPS16	スギの個体再生系に関与する遺伝子の網羅的解析	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室	七里 吉彦	元 ～ 2 交付金プロ
エイbPS17	オープンソース GIS を用いた林班界表示システムの構築	東北育種場 育種研究室	宮本 尚子	元 ～ 2 交付金プロ
エイbPS18	関西育種基本区内の環境条件に適応したセンダンの選抜	関西育種場 育種研究室	宮下 久哉	元 ～ 2 交付金プロ
エイbPS19	関西育種基本区のマツ精英樹集団保存のための多様性評価	関西育種場 育種研究室	岩泉 正和	元 ～ 2 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。

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>

エリートツリーについては69系統を、優良品種については初期成長が優れたカラマツ品種、成長が優れた少花粉スギ品種、無花粉スギ品種、マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ品種等の37品種をそれぞれ開発した。また、農林水産大臣が指定する特定母樹に30系統を申請し認定された。

環境適応性について評価する手法の開発を進め、気候変動に適応する育種素材の候補として19系統を抽出するとともに、平成28年度に開発した無花粉マーカーを活用し、スギ精英樹の中から表現型の調査だけでは解らない無花粉遺伝子をヘテロで有するものを21系統スクリーニングしたほか、無花粉スギとヘテロ系統の類縁関係を明らかにし、その成果をマニュアルとしてまとめた。

<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65系統に対して、スギで59系統、カラマツで10系統、合計69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25品種に対して、初期成長が優れた第二世代カラマツ品種4品種、成長が優れた少花粉スギ、初期成長が優れた無花粉スギ等花粉症対

II 研究の概要

策品種 10 品種、マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ 5 品種、クロマツ 8 品種、第二世代アカマツ 10 品種、合計 37 品種を開発した。さらに、エリートツリーを中心としてスギ 4 系統、ヒノキ 11 系統、カラマツ 15 系統、合計 30 系統を特定母樹に申請し、農林水産大臣により指定された。また、初期成長に優れた第二世代カラマツ品種は初めての開発であり、初期成長に優れた品種は山行き苗木の成長性が改良されることにより、下刈りの省力化等の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東北・関東・関西・九州育種基本区における温暖化に伴う乾燥が成長に与える影響の系統評価を行うとともに、さし木苗を用いた乾燥試験を進めたほか、乾燥に強い個体を選抜するための遺伝子発現マーカー開発に向けた遺伝子の絞り込みを進め、気候変動適応スギ品種の開発に資する育種素材候補を 530 系統の中から 19 系統を抽出した。また、平成 28 年度に開発した無花粉マーカーを活用し、スギ精英樹 3,312 系統を含むスギ育種素材 4,241 系統の分析を行い、無花粉スギ品種開発等のための花粉親として必要であり、表現型の調査だけでは解らない無花粉遺伝子をヘテロで有するスギ 21 系統をスクリーニングしたほか、無花粉スギとヘテロ系統の類縁関係を明らかにし、その成果を無花粉スギ採種園の造成等の参考となるマニュアルとしてまとめた。

その他の成果として、今後の品種開発や採種園において花粉木としての利用が期待される無花粉遺伝子を有するスギのヘテロ品種 2 品種を全国で初めて県と共同で開発した。また、都県と連携して初期成長が優れた無花粉スギ品種「三月晴不稔 2 号」、「心晴れ不稔 1 号」の 2 品種についても都県と連携して共同開発した。このほか、成長が優れた少花粉スギ品種 1 品種も開発した。また、これまで全国規模で推進してきた第 1 世代スギ精英樹の検定林調査の総括として、全国に設定された 429 検定林の成長データを解析し、改良効果と年次相関を明らかにし、10 年次以降に早期選抜が可能であることを明らかにしたほか、無花粉遺伝子の保有の有無を PCR 反応とゲル電気泳動のみで安価で簡易に識別できる簡易 DNA マーカーを開発した。

<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（さし木、つぎ木、穂木；以下、「原種苗木」という。）18,668 本を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の場である林木育種連携ネットワークや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。また、全国林業改良普及協会主催のシンポジウム「花粉発生源対策普及シンポジウム 2019」で花粉症対策品種や特定母樹の研究成果と普及にかかわる発表を行った。林木育種技術の普及については、技術講習会を全国で 24 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、研究成果発表会「気候変動適応育種の可能性を探る ―大規模データと分子データから明らかにするスギのストレス応答―」、第 131 回日本森林学会大会における企画シンポジウム「無花粉スギの普及促進に向けた技術開発の最前線」を開催したほか、成果マニュアルを刊行し、情報を発信した。令和元年 9 月の天皇皇后両陛下の御視察の折には、エリートツリー等の成果について両陛下に説明した。

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>

既保存及び新規選抜個体について遺伝子型の決定と個体への IC タグのラベリング等、原種苗木配布システムの開発を進めた。施設内での水耕栽培由来のさし木コンテナ苗を定植したところ活着率は 100% であり、水耕栽培の実用性を明らかにした。コウヨウザンについて、成長、材質、増殖性等により 20 の優良系統を選抜し、寝伏処理を行うことで、従来の 3 倍程度のさし穂を得られる手法を明らかにした。スギについて、花粉形成に関与する遺伝子の改変を進めるとともに、点変異によるアミノ酸置換により除草剤耐性の付与を試行し成功した。ケニアの郷土樹種の次代検定林のデータ収集及び解析を進め、メリアについて育種開始後 7 年で第 2 世代優良個体（plus tree）を選抜した。

<具体的内容>

育種センター等に保存されている個体及びエリートツリー等の新たに選抜された個体について、DNA マーカーによるジェノタイプングを行い、個体への IC タグによるラベリングを行うことで、適切な系統管理に努めた。また、原種苗木増産技術として早期発根と発根率の向上が期待できる水耕栽培を実施し、コンテナに移植した挿し木苗を定植した結果、活着率は 100% であった。スギ実生コンテナ苗の用土に混入する肥料の施用量を変えた

II 研究の概要

試験を行い、育成に適する施肥量を明らかにし、追肥も合わせて実施することでスギ実生コンテナ苗を1年で育成可能であることを示した。

コウヨウザンについて、千葉県、京都府及び高知県内の林分の全個体を調査し、成長、材質、形状等に優れた87系統の候補系統を予備選抜し、これらの中からさし木発根性や萌芽性の高い20系統を選抜した。さらに、採穂用の苗木を寝かせて固定すること（寝伏処理）で通常植栽に比べ3倍程度のさし穂が得られることを明らかにした。

花粉形成に関与する遺伝子の中から、ゲノム編集により無花粉化可能な遺伝子を新たに1つ確認した。点変異を導入するモデル遺伝子としてスギのアセト乳酸合成酵素（ALS）遺伝子を選択し、遺伝子組換えによって変異型遺伝子を導入し除草剤耐性を付与することに成功した。さらに、点変異をゲノム上に生じさせるゲノム編集ベクターを作製し、スギへの導入を行った。

国際的な技術協力等を通じた林木育種技術の開発については、ケニア国内の8カ所のメリアの次代検定林の調査結果を解析し、育種開始から7年目で第2世代の優良個体を選抜した。世代を進めることによる改良効果は114%と推定された。

その他の成果として、スギさし木苗の育苗段階における初期成長には、根量に関連する形質の大きさに加えて、根系構造や根系に関連する形質である分枝密度や細根率の高さも重要であることが明らかになった。コウヨウザンについて、全国各地の林分の心材含水率及び容積密度の変異や薬剤による野兎害の防除効果を明らかにし、植栽地の7年目の成長から自殖家系は他殖家系に比べ樹高、胸高直径とも劣ることを明らかにした。シラカンバ冬芽の凍結に対する応答メカニズムを細胞レベルで解明した。全国のアカマツ天然林における球果形質の地理的変異を明らかにした。モミのマイクロサテライトマーカーを開発し、天然林内の遺伝子流動を明らかにした。ベトナムのアカシア属の人工交配家系のクローン検定林から、高標高造林地で従来クローンの中で最も成長が優れたクローンと同等以上の林分生産量が見込める複数の新たな優良候補クローンが確認された。ゲノム上のSNP情報をもとに種子親及び花粉親それぞれの連鎖群を含む26連鎖群からなるクロマツの連鎖地図を構築した。

<普及への取組>

成果を林木育種成果発表会で発表した。コウヨウザンについては、森林総合研究所公開講演会、アグリビジネス創出フェア2019、WOOD Collection 令和元年においてポスター及び木材製品等を展示し成果の発信に努めた。さらに、日本製紙連合会原材料部委員会、2019年度合板技術講習会、西日本合板工業組合理事会、農林水産業みらいプロジェクト助成事業成果報告会、森林林業中央研修会、共創による多様な森林づくりワークショップ、島根県林業普及職員全体研修会において、研究成果等の講演を行った。ケニアのメリアの育種技術の開発に係る成果については、ケニアで開発中の増殖技術等を引き続き熊本県に提供しており、熊本県では同属種であるセンダンに应用されている。

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 チーム長	勝木 俊雄	28 ～ 2	交付金
キ102	森林気象モニタリング	森林防災 領域長	玉井 幸治	28 ～ 2	交付金
キ103	多雪地帯積雪観測	森林防災 領域長	玉井 幸治	28 ～ 2	交付金
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 領域長	鷹尾 元	28 ～ 2	交付金
キ105	森林水文モニタリング	森林防災 領域長	玉井 幸治	28 ～ 2	交付金
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 領域長	永光 輝義	28 ～ 2	交付金
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 領域長	伊神 裕司	28 ～ 2	交付金
キ108	森林における降雨・渓流水質モニタリング	立地環境 領域長	平井 敬三	28 ～ 2	交付金
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 領域長	佐藤 保	28 ～ 2	交付金

国立研究開発法人森林総合研究所は、中長期計画（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。

この中長期計画に基づき、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。令和元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 60 本および枯損削除約 100 本に関するおよそ 160 個体のデータを修正した。また、標本データベースについては、約 600 件のデータを加えた。サクラ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は、現在のサーバーから、本所に新規に設置するサーバーに移行するための作業を進めた。

- ・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、東北支所、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）の各試験地において気象観測及び渦相関法等に基づく生態系の正味 CO₂ 交換量や水蒸気フラックスの連続測定を実施した。得られた観測データについては収集・蓄積の後、整理・処理を実施し、データベースによる公開を行った。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。とくに、札幌森林気象試験地については、平成 30 年台風 21 号によって被災した観測施設の復旧作業を行った。

- ・事業名：多雪地帯積雪観測（キ103）
- ・担当領域等：十日町試験地

Ⅱ 研究の概要

・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、冬期はこれらに加えて降雪、積雪の観測を実施したほか、定期的に積雪を地面まで掘って層構造や雪温、密度などの分布を測定する積雪断面観測を行った。これらの観測結果は速やかに十日町試験地のホームページに掲載し、研究はもとより、業務や市民生活にも広く活用された。また、2014 年～2019 年の 5 冬期の気象・積雪データを「森林総合研究所十日町試験地における冬期の気象および雪質の調査資料 (9)」として森林総合研究所研究報告 (Vol.18、No.4) の研究資料として発行した。

・事業名：収穫試験地における森林成長データの収集（キ 1 0 4）
 ・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、令和元年度は、北海道（3 ケ所）、東北（1 ケ所）、関東・中部（1 ケ所）、近畿・中国（2 ケ所）、四国（1 ケ所）、九州（1 ケ所）について調査を行った。その結果、高齢級試験地における林分成長の継続など、長伐期施業に向けた知見が得られた。これらの成果は技会委託プロ「人工林に係る気候変動影響評価」、交付金プロ「大径材利用技術」等に活用したほか、とりまとめ結果を支所年報等に公表した。また、平成 23～27 年度に調査した全国の収穫試験地等の調査データを集計・整理し、森林総研研究報告の研究資料「平成 23～27 年度に調査した収穫試験地等固定試験地の経年成長データ（収穫試験報告 第 26 号）」として公表した。

・事業名：森林水文モニタリング（キ 1 0 5）
 ・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。森林総合研究所研究報告や森林理水試験地データベース (FWDB) による公開に向けて、データの整理を行った。また、森林総合研究所研究報告での公表に向けて、宝川での観測結果（1991 年～2000 年）を取りまとめた。FWDB の保守・管理を行った。また、FWDB の活用による研究発表が 8 件、データの使用申請が 4 件あった。

・事業名：森林生物の遺伝子情報のデータベース化（キ 1 0 6）
 ・担当領域等：樹木分子遺伝研究領域長
 ・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。令和元年度は論文公開等で知財を確保した新規データが無かったため、新たなデータの登録は無かった。また、ForestGEN には年間 43,344 件のアクセスがあり、森林生物の遺伝子情報のデータベースとして活用された。

・事業名：木材標本の生産と配布およびデータベース化（キ 1 0 7）
 ・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：コウヨウザン、ユリノキ、ユーカリ等の早生樹の植林木のほか、アサダ、サワグルミ、ケンボナシ、オオヤマザクラ、キリ、エノキ、シキミ等の有用国産樹種を伐採し、材鑑標本 48 個体、さく葉標本 29 個体を作製した。京都大学生存圏が所蔵するクスノキ科タイワンイヌグス属の 10 個体の木材標本を受領し、プレパレート標本作製した。2010 および 2011 年に採集した木材標本のプレパレート標本 299 個体を製作し、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における検索件数は約 2 万件に達している。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、70 万 1 千件と広く利用された。

・事業名：森林における降雨・渓流水質モニタリング（キ 1 0 8）
 ・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

II 研究の概要

・成果の概要：7カ所の試験地で林外雨および溪流水の採取を行い（大又山荘では林外雨のみ）、pHとECの分析データの集約を行った（溶存成分については分析・解析中）。このうち林外雨の年平均pHは北海道の定山溪試験地、木曾の大又山荘、四国の鷹取山試験地で5.0以上であった。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公式ホームページ上の「森林降水水質データベース（Forest Atmospheric deposition and Stream water Chemistry Data Base: FASC-DB）」において、広く一般に公開している。同データベースに対する令和元年度の利用申請数は3件であった

・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、東北支所、関西支所、四国支所、九州支所

・成果の概要：カヌマ沢溪畔林試験地、千手試験地、小川試験地、苗場試験地、三浦国有林前生稚樹実験区では調査・観測を予定通りに完了した。常緑広葉樹林動態解明試験地および市ノ又森林動態観測試験地ではリター調査、醍醐試験地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・リター調査を行った。小川試験地のリターデータの一部を放射性セシウム濃度の測定に供し、林野庁の事業のデータとして活用した。

(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 領域長 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菌株および菌根菌9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で配布業務を実施しているが、令和元年度の配布希望はなかった。

II 研究の概要

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	森林防災 気象害・防災林研 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 森林災害・被害 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、土壌が硬くなる一方で排水性も低くなったために根系の成長が妨げられている事例が見られる。このため、本課題では、生育基盤として造成された盛土の土壌特性の解明と体系化、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する。

生育基盤盛土の整備に関しては土壌調査の結果から、重機を載せない基盤造成や土層深部に及ぶ土壌改良工が、生育基盤として適正な土壌物理特性の確保に寄与することが示された。土壌カラム実験と生育基盤盛土での植栽実験、および、海岸砂丘と盛土に植栽された 10～40 年生の海岸林で実施した広葉樹とクロマツを対象とした根系の調査の結果から、S 値 0.7 を下回る硬い土壌に対して幼齢から壮齢までの樹木の根の侵入が阻害される様子がカシワ、ケヤキ等の広葉樹とクロマツに共通してみられることや、それほど硬くない土壌に対してもケヤキは水平方向の根が多い、クロマツは直根が発達する等の樹種ごとに根の分布の特徴が異なる様子が明らかになった。また、地下水位が地表に近い場所では地下水位の上で根の下方成長が制限される様子が明らかになった。このほか、地中レーダを用いた広葉樹（カシワ、ケヤキ）の根の地表からの探査の結果と実際の根の分布と比較した結果、地中レーダ探査は深さ 50 cm 程度までの範囲の太さ 1 cm 程度以上の根に対して有効であることが示唆された。以上の本研究で得られた成果は、生育基盤の整備や植栽樹種の選定への活用が考えられ、海岸林造成への貢献に活用されることが期待できる。

Ⅱ 研究の概要

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 水保全研、山地災害研 東北 根系動態 T 関西 森林生態研究 G、森林環境研究 G 九州 土壌資源管理 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ことを目的に研究を行った。

土層中での根の成長過程を明らかにするため、ヒノキを対象とした根系掘り取り調査を実施した。直径1～2cm以上の根はB層の下端に相当する深度で成長が止まり、硬度が増す層では直径1cm未満の根が分岐して分布していた。羊ヶ丘試験地での異なる樹種、異なる直径の材を用いた14年間の分解試験データを解析した結果、直径10mm以下の材試料では、これより大きい試料と比較して、5年目までの分解速度が速く、14年後の残存率は低かった。また、2年間の広域リターバッグ試験の結果から表面積の大きい疑似材の分解速度が四つ割り材より速く、深度と分解速度の関係は場所によって異なった。

福岡県の2017年豪雨災害の被災地域についてGISと決定木による解析を行った結果、最も崩壊発生に対する影響が強いのは雨量であった。また、傾斜や樹齢、地質も影響を与えたことが示されたが、樹種の影響については認められなかった。崩壊の多くは0次谷で発生しており、同一林班内でも崩壊発生箇所の樹高が周囲と比べて高くなる傾向が認められた。また、微地形評価のための水文解析ツールの作成として、土壌雨量指数の計算に利用する直列3段タンクモデルを作成した。地質の関係が大きい1段目と2段目のタンクのパラメータを地質毎に設定し、2017年の朝倉のAMeDASの雨量から土壌雨量指数を計算した。その結果、第三紀層＜花崗岩、古生層＜火山岩の順に大きくなった。樹冠遮断の効果を組み込んで計算すると、土壌雨量指数は最大で3.8mm減少した。

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

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、山地災害研 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

近年の極端な豪雨で山地流域で頻発する流木災害の被害軽減のため、治山ダム付近での土砂と流木の堆積状況を把握して治山ダムの流木補足効果を検討した。調査は近年大規模な流木災害が発生した福岡県、岩手県、広島県の治山ダム周辺において、現地踏査や UAV による写真測量を行い流木の堆積状況を調べた。

その結果、花崗岩地域の針葉樹人工林や針広混交林、古生層堆積岩分布域の広葉樹林など各地で地形、地質や植生が異なっても治山ダム周辺の流木堆積は、樹幹の長軸方向が流路方向に平行するタイプと直交するタイプがあるなど共通した特徴があった。直交するタイプは治山ダムの堆砂域周辺の立木やダムの袖部をきっかけとすることが多く、平行なタイプは治山ダムの効果で流水深が減少することにより着底して堆積したと考えられる。また計測事例では治山ダム 1カ所あたり 200～300 本程度が堆積していたことを明らかにした。

また、2つの溪流の合流点付近の治山ダム周辺に流木の堆積が見られたことから、溪流の地形と治山ダムの位置の関係を検討した。山地溪流の本流へ支流が急角度で合流する三次元地形モデルを作成し、治山ダムが合流点の近くにある場合と離れた場所にある場合で、それぞれ支流から本流に向かって流れた土砂混じり流木の挙動を数値シミュレーションにより検討した。その結果、支流からの土砂混じり流木は本流との合流点で大きく方向を変え、一時的に運動エネルギーが減衰する。その付近に治山ダムがあると、合流点から離れて治山ダムがある場合と比較して、流木の捕捉量がより増大する傾向にあることを明らかにした。

以上より流木捕捉を想定していない既存の不透過型治山ダムでも、溪流地形や設置場所の条件の影響を受けつつある程度流木を捕捉する効果があることが分かった。

4. 津波に対する海岸林盛土の安定性を確保するための水理実験による土砂移動モデルの構築

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）
津波に対する海岸林盛土の安定性を確保するための水理実験による土砂移動モデルの構築	元～2	森林防災 気象害・防災林研 山本 阿子

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 6

研究の実施概要

林野庁のガイドラインでは、海岸林を復旧するにあたって、深い根系を確保して津波波力に強い林帯とするため、軟らかく生育基盤盛土を造成するよう策定されている。一方で、林木の流木化は被害を拡大させるものであり、その発生要因として林床の洗掘が挙げられる。軟らかい盛土と津波に対しては堅固であるという、相反する性能の両立の鍵は、林床植生による土砂流出抑制効果であるが、植生による表面被覆や砂の粒径による侵食抑制効果を検討する数値シミュレーションモデルはない。本課題では、土砂移動水理実験を用いて植生被覆による土砂流出抑制の効果を定式化し、盛土表面状態を考慮した津波・林木・土砂を同時に解析する土砂移動モデルを構築することを目的とした。

本年度は、防衛大学の2次元造波水槽において固定床実験と移動床実験を実施した。固定床実験では各地点における水位・流速などの水理データを測定し、砂床区間上で1.7m/sを超える流速が発生することが確認できた。移動床実験では、植生の被覆度が増加により土砂の移動量が減少することが確認できたが、植生の配置により土砂の移動量が影響を受けることが明らかになった。被覆度が高いことは望ましいが、海岸林の林床により近い箇所に配置することで洗掘を防止する効果が向上する可能性がある。植生被覆の度合いや配置によっては、より洗掘が発生し流木化の要因となる可能性が考えられる。今回の結果から、植生の種類やより配置を変えたケースや、模型林床ではなく実林床を用いたケースなどを行うことが必要であることが明らかになった。

5. 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、降雨時に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る。この封入された空気（封入空気）が大きな流出応答や斜面の不安定化に影響し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。本研究は自作した斜面内圧計を用いて斜面内の間隙空気の挙動を現地観測し、封入空気の発生とその流出応答・斜面不安定化に及ぼす影響について明らかにすることを目的とした。

2018 年から 2019 年にかけての約 1 年間の期間において、浅層土層中の間隙空気圧が無効雨時には大気圧と連動していることが示された。また封入空気の形成が認められた降雨流出イベントは計 21 回観測された。観測点を谷沿いと谷に直行する向きに設けたことで、流域内において封入空気が 3 次元的に形成されることが示された。さらに土壌水分ポテンシャルの測定と体積含水率の測定を併せて行うことで、封入空気の形成を複合的に示すことができた。

封入空気が観測された降雨流出イベントにおける、封入空気の圧力ピークと流量ピークの間係をみると、斜面下部の地点において相関関係が見られた。このことから斜面下部における封入空気の圧力が大きいほど大きな流出が起きていることが分かった。観測された封入空気の圧力ピークは最大で 40-50 hPa であり、この効果だけでは斜面崩壊を引き起こすには満たないと考えられる。しかし地下水位の上昇幅や降雨条件によっては、斜面崩壊のきっかけにもなり得ると考えられた。今後、斜面プロセスに関する研究を進めるにあたって、間隙空気の挙動が無視できないことを示したことは重要な意義があると考えられる。

6. 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 2

研究の実施概要

本研究は多雪地域において間伐が融雪流出、融雪流出期間および土砂流出に与える影響を明らかにすることを目的とした。調査地の釜淵森林理水試験地（山形県真室川町）は多雪地域にあり、1から4号沢まで4つの小流域で長期に流量を観測している。植生はスギ・ブナ・コナラを主とする針広混交林である。このうち2号沢と4号沢において2018年10月下旬に間伐（当初の計画で1伐3残列状間伐、間伐率25%）が実施された。一般に、間伐をすると樹冠遮断が減り積雪量が増すと推定される。そこでまず、間伐による積雪量の変化を調べるために、ドローンにより積雪前後の流域を撮影し、その画像を解析することで積雪深を推定することを試みた。その結果、針葉樹で覆われた地点ではその樹冠の影響で積雪深の推定が困難であったが、落葉広葉樹で覆われた地点では、冬季に葉を落とすため積雪深の推定がある程度可能であった。次に、間伐流域と無間伐流域の間伐前（2011から2018年）と間伐後（2019年）の流量を用いて、間伐が融雪期間と融雪水量に及ぼす影響を対照流域法により調べた。

この結果、融雪期間と融雪水量に対し間伐の影響は明瞭ではなかった。これは、当初の計画よりも間伐率が小さかった上、スギを対象に間伐されることから、流域全体としての間伐率が極めて小さく、間伐が積雪量や融雪量に与える影響がほとんどなかったためと考えられる。浮遊土砂量の観測の結果、間伐直後の2018年11月において土砂流出量が多かったが、2019年の融雪期以降は落ち着いた。年間の土砂流出は間伐を実施した2018年は4号沢で非常に多かったが、2019年に落ちていた。むしろ、間伐していない1号沢の土砂流出が多かった。これは1号沢の流域面積が大きく、溪流内に貯留されている土砂が多いためと考えられた。

7. 林木に作用する風荷重の動的測定法の開発：間伐による風害リスク評価のために

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
林木に作用する風荷重の動的測定法の開発：間伐による風害リスク評価のために	元～2	森林災害・被害 宮下 彩奈

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 3

研究の実施概要

間伐後に林木が風害を受けやすいことは経験的に明らかであるが、具体的な施業内容とリスクとの関係は明らかではない。それを明らかにするには、施業前後で林木にかかる風荷重がどのように変化したかを測定し、施業による林況変化と風荷重変化とを対応づけることが必要である。そこで本課題では、林木に作用する動的な風荷重を実測する手法を開発し、間伐による風害リスク評価に向けた技術的基盤を構築することを目的とする。本手法の測定原理は、材料の軸上に複数枚のひずみゲージを貼りつけ、ゲージ間のモーメント差を利用して対象物にかかる荷重の大きさや重心位置、荷重の方向を推定するものであるが、先行研究において、単純形状の棒状試験体においては高精度の測定が可能であることが報告されている。本課題では、その手法を野外の立木で測定可能な形で実用化する。

本年度は、手法の確立のため、まず室内で比較的均質な材料（乾燥木材の棒およびスギ苗木）に対して、分銅や引張による既知重量を載荷する試験を繰り返した。その結果、予め軸まわりのすべての方向からの荷重に対する各ひずみゲージ位置の材の変形しやすさを関数化しておくことで、高精度（誤差数%以内）の荷重推定結果を得られる手法を確立した。本開発手法によると、ゲージ貼りつけ位置の精度や材のねじれなどに関わらず荷重の推定が可能であり、林木での計測を行う上で非常に実用的であるといえる。現在、野外の小型のスギ生立木に対し、実際の風による荷重の計測を風速の計測とともに実施中である。

8. きのか原木林及び特用林産物の利用再開可能林分判定手法の開発

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）
きのか原木林及び特用林産物の利用再開可能林分判定手法の開発	元～3	震災復興・放射性物質 拠点長 三浦 寛 植物生態 物質生産研 森林管理 環境計画研 立地環境 領域長、土壌資源研、土壌特性研、養分動態研 きのか・森林微生物 きのか成分担当 T、きのか研 木材加工・特性 組織材質研 震災復興・放射性物質拠点 拠点長、環境影響評価担当 T 北海道 北方林更新動態担当 T 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 3

研究の実施概要

本研究は、きのか原木用広葉樹及び原木きのかへの放射性セシウムの移行係数の調査手法を確立して再評価し、土壌立地情報を用いて移行係数の空間変動特性と樹木による放射性セシウム吸収の変動要因を明らかにし、さらに、これらを組み合わせてきのか原木林及び特用林産物の利用再開可能林分を判定する手順を確立することを目的とする。併せて、原発事故発生後 10 年間の放射性物質に関する研究を総括し、シンポジウム等を通して成果の発信と普及を目指している。

今年度は、原発事故後に萌芽更新したコナラ萌芽株当年枝の放射性セシウム濃度の個体内変動を調べて、同一個体内でも枝間に変動がみられるが、個体内部位間差はサイト間差よりも小さいことを明らかにした。また、コナラ樹幹基部の当年枝に対する ^{133}Cs 濃度比は ^{137}Cs とよく似ていて約 0.4～0.5 であり、当年枝と樹幹の間の ^{137}Cs 濃度の関係は ^{133}Cs で推定可能であることを明らかにした。さらに、事故後に更新された萌芽株から採取した原木及び原発事故で直接汚染された原木を用いたシイタケの原木栽培を開始した。

空間変動特性解析のため、田村市都路町で得られた広葉樹当年枝の ^{137}Cs 濃度および土壌特性及び高精度位置情報のデータセットを整備し、これを用いて、湿潤係数や凸度といった土壌水分状態や起伏に関連した微地形パラメータと当年枝の放射性セシウム濃度に有意な相関があることを明らかにした。また、フローチャート開発に資するため、萌芽原木林から伐期の原木 ^{137}Cs 濃度を推定するプログラムのプロトタイプを作成した。

研究成果発信のため、国際原子力機関 (IAEA) のプロジェクトにおいて、福島森林における放射性セシウムの移行係数のパラメータを報告書に取りまとめた。

9. 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

天然林における炭素収支をリモートセンシングにより広域評価するために、炭素収支の年変動と相関の高い植生指標を調べ、ドローン搭載型のマルチスペクトルセンサで得られる植生指標から炭素吸収量が推定できることを明らかにした。

具体的には、攪乱のあった天然林では、光－光合成曲線の初期勾配と最大速度の値を正規化植生指数 (NDVI) によってモデル化することで、総一次生産 (GPP) をよく再現でき、攪乱のない天然林では、緑／赤比植生指数 (GRVI) と純生態系 CO_2 交換 (NEE) との間に高い相関関係がみられた。そこで、樹木生理学的な CO_2 吸収モデルと植生指標との組み合わせた GPP 推定モデルを作成した。光合成の電子伝達速度を求めて GPP の推定を行った結果、観測値をよく再現することができた。NDVI や GRVI はドローン搭載型のマルチスペクトルセンサでも計測可能である。これらの成果は、リモートセンシング技術を用いた CO_2 吸収量およびその空間分布推定へと繋がるものであり、炭素収支の高解像度の広域評価に直接寄与するものである。

また、ドローンに搭載したマルチスペクトルカメラ等により森林の季節変化を捉える多時期観測を行い、バイオマス量によりクラス分けした森林における各植生指数の変化パターンを明らかにした。

さらに、生態系プロセスモデルを用いて攪乱および定常な状態の天然林の今世紀末までの炭素吸収量を予測した。モデルでは、温暖化の強度の高いシナリオほど、生態系総生産量と生態系呼吸量が増加することが予測された。一方、生態系の炭素吸収量はシナリオによる差が無いことが予測された。攪乱後の森林の炭素吸収量の予測には枯死量の変化が重要な役割を果たすことが明らかになった。また、対象地の高分解能衛星データを用いて、反射スペクトルおよび反射率から算出される指標を用いて一様と見なされる領域の分割を行った結果、分割された領域は林冠高との相関が高いことが明らかになった。

10. 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

G：グループ

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	四国 森林生態系変動研究 G 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 研究ディレクター（国土保全・水資源担当） 北海道 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 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

4 年間のプロジェクトの結果、10 種類の森林の多面的機能に関して、各種機能を林相や林齢、地形や気候といった環境要因の関数としてモデル化した。生物多様性の保全に関しては、老齢林を選好する種の保全機能の指標として老齢林指数、幼齢林を選好する種の保全機能の指標として幼齢林指数を開発した。花粉媒介機能に関してはハナバチ個体数を指標とした。炭素貯留機能に関しては地下・地上部炭素量を用いた。水源涵養機能は下流域で利用可能な水資源量の指標として水資源賦存量を用いた。表土保全機能は表土流出量、水質浄化は渓流水内の硝酸態窒素濃度、表土崩壊防止機能は崩壊危険度ランクをそれぞれ指標として用いた。木材生産、レクリエーション、山菜はそれぞれの場所の資源提供場としての役割を示す指標を開発した。

モデル化と同時に、茨城県北部で、林相や林齢、地形や気候といった、各種地理情報を整理した。土地利用は 1948 年、1975 年の過去二時期でも整理することによって、多面的機能の地図化が現在だけではなく、戦後から現在にかけての変遷を明らかにすることが可能になった。そして、多様な機能を同所的に地図化することにより、環境に対する反応といった視点から、トレードオフやシナジー関係を実証データに基づいて特定することが可能になった。こうした本プロジェクトが実施した一連の過程、すなわち、①森林が有する機能を環境の変数としてモデル化し、②モデル構造の比較や地図化、主成分分析を用いた各機能の環境依存性の類型化を行い、③土地利用の変遷を整理したうえでモデルを適用して機能の変遷を明らかにすることは、森林生態系の定量的評価手法として有用だと考えられた。

11. 溪流に注ぎ込む光の量から溪畔林を評価する —光量・藻類量・水生昆虫量の関係解明—

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
溪流に注ぎ込む光の量から溪畔林を評価する —光量・藻類量・水生昆虫量の関係解明—	元～2	関西 流域森林保全担当 T 吉村 真由美 森林防災 水流出管理担当 T

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 2

研究の実施概要

本研究では溪畔林による日射遮断に着目し、溪畔林伐採による光量の変化に焦点を当て、溪畔林の樹冠が水面を被覆することによって藻類量がどう変化し藻類を食べる水生昆虫個体数がどのように変化するか人工林内にて調査・解析・比較することを目的としている。

当初、藻類を餌とする水生昆虫についてフタオカゲロウを中心に考えていたが、ヨコエビが卓越した水生昆虫群集が形成されている溪流であることが分かったため、水生昆虫についてはヨコエビを中心に研究を進めることにした。試験地に調査地点を流程に沿って7地点（No.1 から No. 7）設定し、光量・藻類量・ヨコエビ個体数を調べた。この溪流においては、日射量が多いと珪藻量が増加し、珪藻量が多いとヨコエビの個体数も多くなることが分かった。近接する調査地点の No. 4 と No. 5 だけを取り出して比較すると、No. 4 は No. 5 に比べて日射量がかなり多く、その結果、珪藻量とヨコエビ個体数も No. 4 で多くなっていた。調査地点が近接しているにもかかわらず日射量が大きく違って来る理由を探るため、この2地点の日の当たる時刻を比較したところ、No. 4 は午後に照度が高くなり（最大となった時刻は13:15）、この最大照度となる時刻の1月16-21日の変化は、360～20383luxで平均11094luxであった。No. 5 は午前に照度が高くなり（最大となった時刻は10:40）、この最大照度となる時刻の同期間の変化は、229～26706luxで平均12454luxであった。照度が同じ程度なのに日射量はNo.4の方がかなり高いことから、溪流に入り込む日射量は午後のほうが高くなるのではないと考えられた。つまり、午後に光の当たる溪流の方が午前より、藻類量や水生昆虫数が多くなると考えられた。

12. 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達成目標として研究を行った。

森林総合研究所多摩森林科学園および隣接する森林内に設置したセンサーカメラの画像を解析した。各カメラ設置地点において、土壌及び植生環境調査をおこない、行動と環境の関係を探ったところ、採食行動の頻度と関係あるのは土壌硬度や細土容積量などで、団粒状構造が発達し細土が少なく、柔らかい土壌を選択する傾向にあった。また、母子行動が多く撮影されたのは細土が少なく下層本数が少ない環境であった。イノシシの市街地域への侵出を防ぐ防除柵の設計指針をまとめた。

北海道農業センターおよび北海道支所の森林内に設置した自動撮影カメラについて、その撮影頻度逆距離加重法により空間補間した結果、圃場に囲まれた森林内で撮影頻度が高かった。また、昨年度2個体に装着していたGPS首輪を解析し、札幌市に出没するシカの越冬地を明らかにした。

野幌森林公園周辺でシカ対策に関わっている関係者の意識と連携・協力関係を社会ネットワーク分析により解析した結果、ネットワークが中心と周縁に分断されていること、また、中心部分と周縁部分では所属の異なる人が位置しており、その結果、異分野間のネットワークが希薄になっていることが明らかになった。多摩森林科学園来訪者に対して実施した獣害対策に関する質問紙調査データの分析結果では、イノシシやニホンジカによる被害に対しては第一に柵を設置すべき、第二に駆除すべき、と考えていることがわかった。

13. 変容する松くい虫対策技術を反映した新たな防除マニュアル

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）
変容する松くい虫対策技術を反映した新たな防除マニュアル	元～3	東北 生物被害研究 G 中村 克典 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 8

研究の実施概要

本課題では、松くい虫被害の現状や対応する社会情勢、防除技術に関する近年の研究成果等を組み込んだ新たな防除マニュアルの作成を目標とする。また、これを達成する上で適切な診断や防除の手法を記述するために必要な項目3点、すなわち予防散布の有効性検証、駆除効果を最大化するくん蒸処理ならびに被覆粘着資材施用技術の確立、効率的マツノザイセンチュウ検出のための試料採取手順について、新たなデータをもとに検討を行う。

予防散布の有効性検証に関し、自治体等の松くい虫防除事業での予防散布の縮小・中止に伴う被害量変動についての定量的なデータの提供を募ったところ5件の情報の提供があり、いずれも予防散布の防除効果を支持するものであった。全国の松くい虫駆除事業で標準的に用いられている伐倒くん蒸処理の効果最大化に向け、石川県と鹿児島県の海岸砂地または火山灰堆積地と苗畑にマツノマダラカミキリ産卵済み丸太を含む集積材を設置し、普及方式（被覆シートをかぶせて裾を埋める）または全面被覆方式（シート上に丸太を置いて密閉する）によりくん蒸処理した後に丸太を回収して、樹皮下および材内のマツノマダラカミキリ幼虫の生死を調べた。殺虫率はいずれの処理区でも十分に高く、また全面被覆方式は普及方式より作業効率において有利になる場合のあることがわかった。環境低負荷な駆除方法として有望な被覆粘着資材によるマツノマダラカミキリ成虫逸出抑制法に関し、動物による被覆シートへの加害実態を調査した。主な加害動物であるタヌキの被害は8月以降に活発化し、マツノマダラカミキリ成虫発生期とは時期がずれる可能性が示された。診断キットによるマツノザイセンチュウの検出では、樹冠上部から材片を採取することで検出率を最大化できると考えられたが、供試木間や採取部位間での検出率の変動が大きいと、材片採取の最適化にはさらなる条件の検討が必要である。

14. 関東地方のナラ枯れに対応した防除技術の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

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）
関東地方のナラ枯れに対応した防除技術の開発	元～2	森林昆虫 昆虫生態研 北島 博 森林昆虫 昆虫生態研 北海道 北方林更新動態担当 T 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

交プロ課題：アウ b P S 9

研究の実施概要

関東地方のナラ枯れに対応するため、次の a～d の 4 つの項目に取り組む。a. 神奈川県都市域で発生しているナラ枯れに対して、GIS 上で発生要因を抽出し、都市域ナラ枯れハザードマップの開発へ繋げる。b. トラップにおいて色の明暗のコントラストの効果（以下、エッジ効果）の有無をカシノナガキクイムシ（以下、カシナガ）でも検証し、高性能なモニタリング技術を開発する。c. ナラ枯れ被害地の森林の更新の可否を、植生やシカの存在等との関係から解析し、自治体のナラ枯れ対策策定に必要な判断基準を作成する。d. 自治体の防除事業を検証して課題等を抽出し、改善へ向けて提言する。

a. では、神奈川県等と情報交換を行い、すでに被害が全県的に広がっていることがわかった。カシナガの分散拡大による被害地の拡大という当初の想定に対して被害の進行は激しく、被害地拡大の要因の抽出は困難であると考えられた。このため、次年度は被害地の的確な把握と共有の手法を検討していくこととした。

b. では、和歌山県のナラ枯れ被害地でエッジを構成要素とした粘着トラップを仕掛けて、捕殺数を比較した。しかし、今年度試験したトラップでは明瞭なエッジ効果は検出できなかった。一方、透明のトラップでは捕殺数が多いことが分かった。

c. では、ナラ枯れ発生から 10 年程度が経過した滋賀県大津市の二次林において、その後の更新状況を調査した。その結果、ナラ枯れ被害を受けにくい樹種があること、シカの存在や土壌条件などが更新に影響している可能性があることが考えられた。

d. では、群馬県みなかみ町で行われたおとり丸太事業において、丸太へのカシナガ穿孔状況を調べた。その結果、設置本数に対する穿孔本数割合は 0～6% と低かった。丸太の伐倒が早すぎたことが原因として考えられたことから、丸太の伐倒を可能な限りカシナガの出現直前に合わせることの重要性を群馬県に助言した。

15. スギ赤枯病の早期診断技術および被害軽減技術の開発

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）
スギ赤枯病の早期診断技術および被害軽減技術の開発	元～2	きのこ・森林微生物 森林病理研 安藤 裕萌

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 1 0

研究の実施概要

本課題では、スギ苗木の最重要病害である赤枯病について、迅速で簡便な診断を可能にするために等温核酸増幅試薬を用いた早期診断技術の開発を行い、また、スギ赤枯病に対する新規薬剤の有効性を確認し、低コストな防除技術の開発に繋げることを目指した。

早期診断技術の開発では、森林病理研究室で保管・維持している保存菌株の中から、スギ赤枯病菌および日本産針葉樹に寄生するスギ赤枯病菌と近縁関係にある5種（スギ列いば病菌、マツ類葉枯病菌、センペルセコイア葉枯病菌、ヒノキ葉枯病、カラマツ落葉病菌）の菌株から、複数の遺伝子領域の部分塩基配列を解読した。スギ赤枯病菌および近縁種5種の各塩基配列を比較し、最も遺伝的変異が認められたRPB2遺伝子を対象に、スギ赤枯病菌に特有なサイトを含む配列をプライマーとして設計した。設計したプライマーを用いて、等温核酸増幅試薬によるスギ赤枯病菌の増幅の確認および反応条件の検討を行った結果に基づいて、37℃・6分間の条件で反応させた後、電気泳動によって増幅の有無を確認した。その結果、スギ赤枯病菌の増幅が確認された一方で、他の近縁種は増幅されない事が確認され、特異的な増幅が可能であることが確認された。

被害軽減技術の開発においては、培養菌株を用いて有効薬剤のスクリーニングを行った。ポテトデキストロース寒天培地に各農薬を混和し、有効成分の最終濃度が1～2000 ppmの異なる濃度で6段階（1 ppm、10 ppm、100 ppm、500 ppm、1000 ppm、2000 ppm）になるように調整し、スギ赤枯病菌を植菌してその後の生育を計測することで、各農薬の有効性を評価した。その結果、農薬ごとにスギ赤枯病菌の菌糸伸長を抑制させる濃度は異なり、Zボルドーは全ての濃度でスギ赤枯病菌の菌糸伸長が認められた一方で、トップジンM水和剤においては低濃度（1 ppm）で菌糸伸長を抑制する効果が確認された。

16. 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、 森林保育管理担当 T、産学官民連携推進調整監 森林管理 資源解析研 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・四国地域を対象に、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。

若齢のスギの成長に対するツリーシェルター施工の影響を、植栽試験によって2年間検証した。樹高および形状比についてはツリーシェルター施工木が非施工木を明瞭に上回っていた。また、ツリーシェルター内の微気象を夏季および冬季に測定した。いずれの季節でもシェルター内の気温が外気より10℃程度高くなる可能性があり、冬季にはシェルター内外でVPD（水蒸気飽差）の差が大きくなった。

ツリーシェルターを施工した40地点129区画を調査した。施工状況は概ね良好であったが、急傾斜地や岩や礫の多い場所では部分的にツリーシェルターの倒伏がみられた。スギの枯損率は平均で9%（最大38%）であったが、枯損個体のほとんどが樹高70cm以下で枯れており、植栽初期に枯死した可能性が高かった。

九州・四国の森林管理局および森林整備センター九州整備局に対して行なったスギの初期造林地におけるシカ被害状況に関する広域アンケート調査の取りまとめを行なった。アンケート項目のうち、隣接林分の剥皮痕やフン等の数項目のシカのフィールドサインを数値化すると、防鹿柵を設置した若齢林分（1～3年生）に発生したシカ被害の指標となることが示唆された。また、アンケートで得られた被害状況と、2015年時点のデータを用いて作成した九州と四国のシカ生息密度地図を比較した結果、シカ生息密度が15頭/km²以上の地域で大きな被害が発生していることが示唆された。

17. 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

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 森林管理 資源解析研

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 8

研究の実施概要

本研究では、低コスト育林体系確立の必要性を鑑み、下刈り回数の削減が除伐までのスギの成長および育林コストに与える影響を明らかにした。鹿児島県垂水市に設置された下刈り省力試験地において、スギの毎木調査、雑草木植生調査、除伐作業時間工程調査を実施した。現地調査から得られたデータを用い、スギ樹高期間成長量推定モデル、雑草木群落高成長量推定モデル、除伐作業時間推定モデルを構築した。

また、これまでに構築した下刈り作業時間推定モデルを合わせ、下刈り回数が0～6回までに考えられる64通りのスケジュール別に植栽後12年生時までのスギ樹高および下刈りから除伐までの合計作業時間をシミュレーションした。

その結果、下刈り回数が3回の場合に着目した場合、隔年で下刈りが実施されるスケジュール（例えば；1、3、5年目実施や2、4、6年目実施）の時にスギ樹高は高くなる傾向がみられた。その一方で、連続して下刈りが実施されるスケジュール（例えば；1、2、3年目実施や2、3、4年目実施）の時にスギ樹高は低くなる傾向がみられた。下刈りから除伐までの合計作業時間について、隔年で下刈りを実施するスケジュールで、合計作業時間は長くなる傾向がみられた。連続して下刈りを実施するスケジュールでは、下刈り作業時間が他のスケジュールと比較して短い、その分除伐に時間を要している傾向がみられた。しかし、下刈り回数を削減した場合、合計作業時間が従来の毎年下刈りを上回ることにはなかった。これらの結果から、下刈り回数を削減したことによって除伐の作業時間は増加するが、合計作業時間は従来の毎年下刈りと比較すると短くなり、下刈り回数の削減は除伐までのトータルコストの削減につながる事が示唆された。

18. 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

本研究課題では、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。昨年度の研究によって、スギコンテナ苗はハードニングによって、土壌水分を節約的に利用することが明らかになった。しかし、このハードニングの効果が土壌乾燥時に有効かどうかはわかっていなかった。そこで、3年生スギコンテナ苗を用い、1)Control（毎日灌水）、2)Mild（3日毎灌水）、3)Severe（5日毎灌水）の3処理のハードニングを30日間行った後に灌水を停止し（乾燥実験）、ハードニングが土壌乾燥に有効か検証した。乾燥実験では、各処理でa) 土壌の水利用を明らかにするため個体蒸散量を測定し、b) 木部の保水能力を明らかにするため木部通水組織の凍結試料を観察し、c) 肥大成長速度を測定した。

その結果、ハードニング強度が強い（より灌水が低頻度になる）ほど、個体蒸散量を維持する期間が長く、木部の保水能力が高くなっていた。この結果は、昨年度明らかになった、ハードニングによってスギコンテナ苗が土壌水分を節約的に利用するという結果と一致している。これらの結果から、スギコンテナ苗はハードニングによって土壌乾燥耐性を獲得することが分かった。一方で肥大成長速度はハードニング強度が強いほど低下していた。ハードニングによって低下した肥大成長速度が、植栽後の苗木の成長量に及ぼす影響については今後の課題である。

19. 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

花粉症対策のために、事前に雄花の着花量を推定することが有効である。本課題では分光放射特性を利用して雄花量を推定する技術の開発に取り組んだ。UAV で林冠を撮影するためには 10m 以上の距離を置いて分光放射特性を撮影する必要があり、その条件で得られる多波長での分光放射のパターンを多時期で撮影分析し、樹上 10m 離れた上空から撮影した画像からヒノキ雄花を判別できる波長域の組み合わせと判別のカギとなる分光放射のパターンを明らかにした。初年度は実験室下での開花寸前のヒノキ雄花つき枝の分光特性を参考に、既存のマルチスペクトルカメラから波長特性を吟味し、雄花の判別目的に適した分光撮影機種を選定した。また、厳冬期に分光撮影試験を開始し、対象樹冠から 10 m 以上離れて撮影した画像から、目的とする判別が可能であることを確認した。実験室下で厳冬期のヒノキ着花枝の分光特性を調べた結果、肉眼では判別が困難とされていたヒノキ雄花と葉は分光特性に明確な違いがあることが示された。初冬期ではヒノキ雄花が白く、葉との区別が明確で視認しやすいとされていたが、分光特性的な違いは明瞭でなかった。

2 年目は初冬期から厳冬期、さらに開花直前の分光空撮試験を行い、ヒノキ雄花のある・なしごとに画像を集積し、コンピュータによる判別モデルを構築した。その結果、厳冬期の画像を用いれば可視光外の 1 波長域の画像だけで、8 割以上の判定精度を示した
このことから、分光空撮データからヒノキ着花量の推定が可能であると考えられた。

20. 天然更新による低コストカンバ施業システムの開発

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）
天然更新による低コストカンバ施業システムの開発	元～3	北海道 支所長 吉田 和正 北海道 地域研究監、産学官民連携推進調整監、林業機械担当T、林業振興担当T、北方林生態環境担当T、森林育成研究G、植物土壌系研究G、森林生物研究G、北方林管理研究G 植物生態 樹木生理研

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 1 1

研究の実施概要

北海道ではシラカンバやダケカンバ（以下、両者を合わせて「カンバ」という。）の木材需要の高まりに伴いカンバ材価格が上昇し、またカンバ林の主要更新方法である地がきコストが安いことから、カンバ林施業を今後の北海道における施業の柱の一つと位置づけ、主伐一地がきによる更新一保育にわたる循環的なカンバ林施業システムを開発することが本研究の目的である。

北海道支所構内の実験林に地がき試験地を設定し、盛り土、天地返し、地がき（浅）、地がき（深）をそれぞれ配置した。各処理にかかる作業時間を計測したところ、天地返しのみ他の処理よりも時間を要した。天地返しでは、ひっくり返す土塊の手前側のササ根系をバケットの爪で最初に切っておく必要があり、工期に手間多くかかるためであった。

シラカンバ種子（低温保存）の播種試験を行ったところ、8月の播種から12月までの生育期間内に本葉が1～2枚展開したが、地上部はほとんど成長しなかった。一方で、根は伸長し、根の成長が優先的であることが明らかとなった。秋発芽のシラカンバ実生は、翌年に旺盛に成長することが報告されているが、根への優先的な資源配分が翌年の成長促進につながっていると考えられた。

奥定山溪国有林の41年生ダケカンバ林の間伐17年後（33%、50%、無間伐）の林分を調査し、間伐前の2002年、間伐後の2009年、2013年、2019年の胸高直径の分布を解析したところ、間伐により平均胸高直径が増加するとともに胸高直径分布の幅が狭くなることがわかった。

多様性基礎調査データから、北海道におけるシラカンバ、ウダイカンバ、ダケカンバの分布情報を抽出し、環境要因（気候値、地質）との関係を解析して、潜在的な生育域を予測した。その結果、高標高域と道北・道西部ではダケカンバが、低標高域（特に道東）ではシラカンバが、その中間的な標高域と道南の山地でウダイカンバが優占する傾向がみられた。

21. 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 人工林育成担当 T 森林植生 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 九州 森林生態系 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。

タワーヤードによる皆伐作業の現地調査を実施し、皆伐生産性を予測するためのパラメータを得た。間伐と比較して、皆伐では平均荷掛量が 5 割増加するものの集材速度は変わらず、生産性が 5 割増加することを明らかにした。

岐阜県郡上市において、80 年生以上のスギ高齢林を対象に現地調査を行うとともに、昨年度開発した林冠高推定モデルの改良を進めて、スギ林の樹高成長パターンを 4 つのタイプに区分し、タイプごとの成立条件の定量評価を行った。比較的寒い立地ではスギの成長は遅かった。また比較的暗い立地では早熟タイプであるため、長伐期には向かないと考えられた。一方、比較的明るくて暖かい立地では、50 年生以降も成長がよく、長伐期に向くと考えられた。特に、初期成長は遅いが 50 年生以降の成長がよい晩熟タイプは、短伐期よりも積極的な長伐期によって高蓄積が期待できることが明らかとなった。

長伐期経営の再評価を行うためのシミュレーションモデルとして、高齢林に対応した新たな収穫予測システムの設計を行った。地位指数曲線の初期成長を表すパラメータは東北・北陸で小さく、南関東～四国の太平洋側で大きい、樹高成長の上限にかかわるパラメータはその逆であるなど、従来の知見を追認する地位指数曲線が得られた。間伐等による本数減少曲線は、南関東～四国の太平洋側で傾きが大きいことのほか、各地域とも 50 年生時点でも 1000 本/ha 以上であり、従来の収穫表が想定するよりも高齢まで高い本数密度が保たれている実態を表していた。

22. 大量の林道災害データを活用した長期的林道災害復旧費用のモデル化

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）
大量の林道災害データを活用した長期的林道災害復旧費用のモデル化	元～2	林業工学 森林路網研 宗岡 寛子 林業工学 森林路網研

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 7

研究の実施概要

近年頻発する豪雨は林道にも多大な被害をもたらしているが、今後数十年にどれだけの林道災害が発生するのか？毎年の全国の林道災害復旧費用総額は、その年の降雨条件やそれを受ける林道側の種々の因子によってばらつきが極めて大きく、今後の災害復旧費用の正確な予測ができない。その背後にあるプロセス（どのような降雨が、どのような林道において、どんな規模（復旧費用）の災害をどれだけの頻度で引き起こしたのか）を理解する必要がある。本研究では、林道の長期的災害復旧費用の予測を可能にするため、「ある降雨強度のもと、ある規格の林道において発生する災害の規模と頻度の関係」を確率分布としてモデル化する。

令和元年度は、富山県および長野県から林道台帳、林道施設災害査定資料の提供を受け、このうち富山県の林道台帳全体（749 路線分）と、過去 20 年分の林道施設災害（737 件）について、それぞれ固有の ID を付与し、分析に必要な属性情報（林道台帳については林道始終点の位置や林道規格等、災害査定資料については復旧費用、災害の種類、林道基点から被災地点までの距離等）とともに MATLAB 上でデータベース化した。この林道の位置情報及び災害発生位置情報を、1 km メッシュで面的に降雨強度が把握できる「解析雨量データ」と重ね合わせた。これにより、ある強度の降雨イベントが発生したメッシュ内に存在した林道の延べ延長、およびそこで発生した災害件数を求め、降雨強度に応じた平均災害件数密度（箇所 /km）を明らかにした。

23. 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

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）
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、林業振興担当 T 北方林管理研究 G、森林育成研究 G 地域研究監 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

北海道の主要な人工林樹種であるカラマツとトドマツは、資源が成熟し利用の時期を迎えている。先行して伐採がはじまっているカラマツでは、再造林確保や齢級平準化による資源保続が課題であり、奥地化によるコスト増も問題である。一方、主伐が開始されたトドマツは、材の腐朽の問題もあり、資源の有効利用を早急に図ることが重要である。そこで、これらの課題解決に向けて、伐出コストのモデル化と人工林経営収支の広域マッピングに取り組んだ。

伐出コストのモデル化では、要素作業工程・コストを積み上げ、傾斜や樹木のサイズ、林道までの距離、作業システム、待ち時間の有無などの様々な要因を考慮して、北海道全域での推計モデルを構築した。伐区から林道までの直線距離が変化すると搬出作業のコストが増大するが、工程間の待ち時間が発生すると、搬出以外のコストも増大した。このことは、トラック道整備とともに待ち時間の解消も大きな改善要因であることを示している。

人工林経営収支の広域マッピングでは、地位推定により広域での収穫予測を可能にするとともに、素材収入やコストを計算し、カラマツとトドマツの経営収支を推計した。育林費の面では、下刈りコストの地域差が大きく、多雪地において育林費が大きくなった。収入面では、地位による総収穫材積の違いが地域差に大きな影響を及ぼすが、素材価格の地域差も少なからぬ影響を及ぼした。素材生産費の大小も経営収支に及ぼす影響が大きく、作業道利用型の作業システムでは、伐区が林道から離れアクセス道の走行距離が長くなると急速に経営収支が悪化した。理想とする林内走行型の作業システム導入による収支改善の効果も大きかった。

今後は、成果に基づき人工林をゾーニングして、ゾーンごとに保全も含めた施業選択や重点化を考えながら、生産を期待するゾーンでは資源をフル活用して川下の需要を満たしていくための生産基盤整備の方向性を示してゆく。

24. 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、地域資源利用担当 T

基幹課題：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 交プロ課題：イイ a P S 4

研究の実施概要

本研究は、広葉樹利用が盛んな岩手県の一団地 2,400ha の私有地を研究フィールドとして、広葉樹資源の価値向上のための条件を明らかにした。研究フィールドの広葉樹資源の齢級分布はモザイク状で一様ではなく、過去から現在まで広葉樹利用が継続的に行われていることが示された。当該地域の利用慣行から、ホダ木や薪炭用では林齢 30-39 年生、パルプ用では 30-79 年生、製材用では 50 年生以上であること、50-60 年生の林分の皆伐で製材用材の販売比率は材積で 5%程度、70-80 年生で同 20%程度となることが明らかになった。製材用材としての利用する場合の採材は 4m 以上であったことから、20m × 20m の 13 の試験区の毎木調査したところ多様な樹種で 4m 以上の通直採材が可能であることが実証された。また、製材用材の場合、材長に加え、末口直径は 24cm 以上という条件があり、細り表をもとに用材の取れる条件を算出すると、コナラ、ミズナラ、クリがこのサイズになる林齢は 60 年くらいと算出された。価格分析では、クリやサクラなどの高齢級材が家具用材として高値で売買されている他方で、24cm 上のフローリング向け丸太価格がこの 10 年で樹種の違いに関わらず 2 万円台半ばと平準化傾向にあること、フローリング用材は材長が 4m である必要はなく、2.2m 内外と画一化傾向にあるなど、以前と異なる傾向がみられ、50-60 年生の「広葉樹並材生産」による価値向上の可能性を指摘した。以上の結果からホダ木や薪炭材として販売するだけでなく、少し伐期を延ばすことで広葉樹並材生産が可能となること、皆伐の際に家具用材になりうる林木を何本か残して、次の伐期まで延ばすことでさらに優良な用材生産の可能性のあることを指摘した。このようにモザイク状の林地を活かしながらホダ木、薪炭用生産、広葉樹並材生産、高齢級用材生産を組み合わせることで、多段階の伐採収入がえられることが示唆され、林地のポートフォリオに向けた施業体系や林業経営のあり方が次なる課題となった。

25. 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 樹木生理研 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

茨城県南部で初期成長と萌芽性に優れたヤナギ種（系統）を採取し、オノエヤナギ、カワヤナギ、コゴメヤナギ、ジャヤナギ、ネコヤナギ、マルバヤナギの 6 種、合わせて 20 系統について、平成 31 年春から試験栽培を行った。豚ふん堆肥を用い、2t/10a 堆肥区、4t/10a 堆肥区、無施肥の対照区を設け、密度 10,000 本/ha となるようヤナギを植栽した。初年度の成長試験から、茨城県内で施肥効果の高いヤナギは、カワヤナギ、ジャヤナギ、オノエヤナギ、コゴメヤナギであると考えられた。

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の概査、家畜排せつ物の発生量を推計した。耕地面積当たりの家畜排せつ物発生量（窒素ベース）でみると、茨城県は国の平均値約 100 kgN/ha よりもやや多い、100-150kg/ha の発生量があった。茨城県南部を中心に木質バイオマス利用施設は今後も新設される予定であり、木質バイオマスの需要は増加が見込まれること、霞ヶ浦周辺で発生する家畜排せつ物が霞ヶ浦の富栄養化の要因の一つと考えられることから、霞ヶ浦周辺を含む茨城県南部で家畜排せつ物を有効利用し、木質バイオマスを生産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的な対策となる可能性が指摘された。

茨城県行方市は家畜排せつ物の発生量の多い自治体の一つであるが、市内で発生する家畜排せつ物から肥料資材として液肥を無料で提供している。この液肥を施肥コストが生産コストの 2 割程度を占めるヤナギの超短伐期施業に用いれば、ヤナギ生産コスト縮減が図れると考えられた。また、行方市における年間の液肥生産量は、約 50 ha のヤナギ林への施肥量に匹敵すると試算された。この面積は行方市における耕作放棄地面積の 5% 程度であり、耕作放棄地の一部をヤナギ超短伐期施業に利用することは、規模の面から見て実現可能であると考えられた。

26. 小規模エネルギー利用のための木質バイオマス利用技術の高度化

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

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）
小規模エネルギー利用のための木質バイオマス利用技術の高度化	元～3	木材加工・特性 木材機械加工研 藤本 清彦 森林管理 資源解析研 林業経営・政策 領域長、林業動向解析研 木材加工・特性 木材機械加工研、木材乾燥研 北海道 林業振興担当 T 四国 流域森林保全研究 G 九州 森林資源管理研究 G 北海道立総合研究機構 林産試験場

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 2

研究の実施概要

小型熱電併給装置向けの燃料用木質バイオマスを安定的・効率的に収集する方法を開発するために、小型ガス化熱電併給装置を運営する10事例を調査した。燃料の品質管理は発電事業者が主体であり、低い含水率が最重要とされているほか、適切な形状の燃料確保、微粉除去等も挙げられた。燃料調達に関しては、装置を単体で運営する事例では、小規模性を起因として、購入燃料の品質確保、品質確保作業の人材確保・低コスト化が主要課題であった。また地域に先行FIT発電事業がない場合、FIT適合燃料確保も課題となっていた。装置を複数運営する事例では、大規模性を起因として、燃料の確保と熱需要先の確保が主要課題であった。

小型熱電併給装置が要求するサイズ・含水率に向けた木質バイオマスの効率的加工技術として、摩擦抵抗を下げる表面処理の有無、刃先角など異なる9種類の小型刃物を用いて、スギ辺材小試験体のチップ切削モデル試験を実施し、切削力（主分力と背分力）を測定した。その結果、表面処理および小さい刃先角は主分力を減少させることが明らかになった。また、茨城県及び高知県において、胸高直径20cm前後のスギを1mに玉切りし、防湿シート有り、無しの条件で天然乾燥を行った。その結果、防湿シート無し条件では、茨城県で約120日、高知県で約160日経過後に乾量基準含水率が約33%に達した。防湿シート有り条件では、降雨による含水率変動を抑えられるため、降水量の比較的多い高知県において乾燥日数を約40日短縮できることがわかった。

小型熱電併給装置の普及を図るための経済性評価ツールと小規模利用モデルを開発するために、ガス化発電事業に関連するデータを収集し、小型ガス化・ORC熱電併給装置に対応した採算性評価ツールのプロトタイプを作成した。また、燃料集荷競合マップの精度向上に向けて、都道府県別の森林系バイオマス発生量の推計値の精度検証を行った。

27. 国産早生樹種の用材利用に向けた材質・加工特性の解明

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
国産早生樹種の用材利用に向けた材質・加工特性の解明	元～3	木材加工・特性 領域長 伊神 裕司 木材加工・特性 特性評価担当T、先進技術開発担当T、 組織材質研、物生研、木材機械加工研 構造利用 材料接合研 林業経営・政策 木材利用動向分析担当T 九州 森林資源管理研究G 東京大学 樹芸研究所 静岡県森林・林業研究センター 岐阜県生活技術研究所

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

交プロ課題：ウア a P S 1

研究の実施概要

本研究は、今後の主伐・再造林に向けた植栽可能樹種のニーズの多様化、輸入広葉樹の供給不安などを背景に、用材としての利用が強く期待されている国産早生樹種について、材質・物理特性、乾燥特性、加工特性を解明して木材産業において活用可能なデータ集を整備するとともに、さまざまな国産早生樹種について、地域性を踏まえた利用用途を提案することを目的とする。

本年度はまず、データ集を整備するための国産早生樹種の評価方法の確立と、国産早生樹種の全国的な植栽状況の把握に重点を置いて研究を開始した。材質・物理特性に関し、ユリノキおよびコウヨウザンは、外側の辺材部で含水率が高くなる傾向が見られること、静的曲げ強度は寸法によって差が小さいが衝撃曲げ吸収エネルギーは試験体の寸法によって有意な差が生じることがわかった。乾燥特性に関し、国産早生樹種の 100℃試験による人工乾燥スケジュール作成を行い、コウヨウザンの板材は、9 日間で含水率 10%まで乾燥できることがわかった。加工特性に関し、ユリノキおよびコウヨウザンの挽き材時の送り速度と消費電力量および切削力との関係を明らかにし、加工特性の評価手法を確立した。

また、ユリノキ、センダン、ユーカリ、コウヨウザンの家具および内装材としての利用適性評価に関し、鉛筆引っかかり硬さ試験等の従来法を適用して問題ないことが確認できた。さらに、アンケート調査および聞き取り調査の結果から、コウヨウザン、センダン、ユリノキの順で、植栽実績のある都道府県数が多いことが明らかになるとともに、早生樹種の利用が進んでいない主要因は、材質的な問題ではなく、資源量や資源分布の偏りにより原料としての安定的な確保が望めないことにあることがわかった。

28. 多様な大断面材に適用可能な乾燥割れモニタリング技術の開発

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）
多様な大断面材に適用可能な乾燥割れモニタリング技術の開発	元～2	木材加工・特性 木材乾燥研 村野 朋哉

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

交プロ課題：ウア a P S 2

研究の実施概要

本課題では製材の品質や歩留まりと密接に関係する乾燥割れを対象とし、乾燥割れの発生位置をモニタリングする技術を開発する。この技術を用いて割れ発生挙動を詳細に分析することで、大径木から得られる大断面材の木取りと断面寸法が割れの発生に与える影響について明らかにする。

乾燥割れには (1) 表面割れと (2) 内部割れの大きく 2 種類があり、割れ発生位置のモニタリングにはそれぞれ別のアプローチを試みた。

(1) 表面割れのモニタリングについては、画像分析手法を用いて乾燥過程における表面ひずみ分布の経時変化を測定した。その結果、乾燥中の表面ひずみの増減（伸び、縮み）の経時変化は材面の位置によって大きく異なり、その傾向は同一寸法の正角でも木取りによって異なることが明らかとなった。さらに、材面に発生する表面割れについて、発生箇所の表面ひずみが割れの発生前に徐々に伸び、0.1 mm 程度の細い割れが発生した後、割れが拡大する様子をとらえ、その発生過程を可視化することに成功した。

(2) 内部割れのモニタリングについては材の破壊に伴って発生する AE（アコースティック・エミッション）が各センサへ到達する時間差を利用することで、割れ発生位置の特定を試みた。当年度では乾燥過程の材内を伝わる AE の伝播経路のシミュレーションを行った。また、木材を打撃し振動を与えて疑似 AE を発生させ、その発生源の位置の特定を行い測定精度を検証した。次年度は製材の乾燥過程において実際に計測を行い、内部割れのモニタリングを行っていく予定である。

29. 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

G：グループ

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 関西 森林環境研究 G 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の研究を昨年度に引き続き実施した。

(1) 保存処理の効果を高める塗装方法の検討及び木粉率が異なる WPC の海洋環境暴露試験では、合板に塗装することでも無塗装よりも変色が抑制できること、保存処理と塗装処理との組合せによりその変色の度合いが異なることを明らかにした。また、WPC がキクイムシ等によって劣化しないものの吸水により曲げ弾性率が低下することを明らかにした。

(2) 路盤等の要求性能評価及び材料性能試験に関しては、合板を地中に敷設した際に転圧や排土を盛る作業で支障がなく、クローラによる走行試験で問題が生じない施工深さを確認した。また、地中に埋設した合板等の暴露 1 年後の劣化状況を確認及び横断溝に竹粗朶を入れた際の排水機能への影響を数値化した。

(3) 劣化診断手法の高度化に関する研究では、木製治山ダムに関しては水流などの影響を受けにくい測定に時間のかかる計測手法と測定時間が短いかわりに水流などの影響を受けやすい計測手法とを組み合わせることにより堰堤全体の計測作業を 30 分程度でできるようにした。一方、木製ガードレールについては、質量付加振動法による試験体の質量推定値と圧縮圧力との関係をモデル実験により評価し、ガードレールの劣化状況を正確に評価できる条件を確認した。

30.CLT 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）
CLT 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いえない。本研究では、CLT 床を構成する接合部を対象とした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。

研究初年度には、CLT 床を構成している各接合部の力学性能（スプライン接合部のせん断性能、帯金物接合部の引張性能、CLT パネルどうしの圧縮性能）を実験によって明らかにした。また、CLT 床の力学モデルを試作した。本年度は、力学モデルを改良して CLT 床の面内性能を評価できる簡易力学モデルを構築し、その妥当性を示した。構築した力学モデルを用いて、各接合部性能を変数としたパラメトリックスタディを行い、床の面内性能は、スプライン接合部のせん断性能に大きく影響を受けることを確認した。一方で、帯金物接合部の引張性能が低いと、床はせん断破壊より先に曲げ破壊を生じることから、スプライン接合部のせん断性能を十分に発揮させ、設計時に想定した面内性能を得るためには、帯金物に十分な性能（X マーク金物 STF 以上）を持たせる必要があることを示した。さらに、簡易力学モデルによる面内性能評価結果を応用し、建物内の耐力壁仕様および耐力壁配置に応じた、CLT 床が剛床とみなせる接合部仕様を明らかにした。

31.CLT と鉄筋コンクリートから成る複合床スラブの降伏条件の解明

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）
CLT と鉄筋コンクリートから成る複合床スラブの降伏条件の解明	元～ 2	複合材料 積層接着研 大木 文明

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 7

研究の実施概要

都市型中・大規模木造建築の床スラブを国産 CLT で構成するには、剛性の向上による無柱の大空間を実現しつつ、居住性能および耐火性能の向上を図る必要がある。これらを解決するため、CLT と RC(鉄筋コンクリート) をずれ止め(せん断キー)によって一体化させた複合床スラブが考えられる。複合床スラブの構造設計を行うには、変形初期における変形のしにくさである初期剛性と、外力を除荷しても元に戻らなくなる荷重点である降伏点の把握が必要となるが、現時点では複合床スラブの降伏条件を明らかにすることができていない。

本研究では、複合床スラブの降伏条件を実験的に解明するとともに、ずれ止めの施工方法が降伏に与える影響を解明することを目的とする。

令和元年度は、ずれ止め 1 本あたりのせん断性能の検討を目的とした接合部の 1 面せん断実験および、複合床スラブの面外曲げ実験を実施した。

CLT へのずれ止めの施工本数をパラメータとした複合床スラブの面外曲げ実験の結果、ずれ止めの施工本数を増加させることで曲げ性能の向上が認められた。また、ずれ止めを用いて一体化させた複合床スラブは変形初期から CLT と RC 間における平面保持が微小に崩れているため、降伏荷重以前においてもずれ止めが曲げ性能に影響を与えることを明らかにした。また、降伏はずれ止めの曲げ変形によって CLT と RC 間の平面保持が明確に崩れることで生じることを明らかにした。

複合床スラブの曲げ性能を評価する上で重要となる降伏荷重について、既往の計算式による適用方法を提案した。複合床スラブの降伏荷重は、複合床スラブ内のずれ止めが面外方向からの外力によって生じた水平方向のせん断力によって曲げ変形を生じ始める荷重として計算値を求めた結果、実験値と良い相関を示した。

32. 有用物質生産に向けたリグニン分解微生物の遺伝子発現調節メカニズムの解明

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
有用物質生産に向けたリグニン分解微生物の遺伝子発現調節メカニズムの解明	元～2	森林資源化学 微生物工学研 荒木 拓馬

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 2

研究の実施概要

未利用木質資源リグニンの利用促進のため、世界的にリグニンの化学処理物から微生物発酵によりさまざまな有用物質を生産する試みが行われている。低分子リグニン分解微生物 *Sphingobium* sp. SYK-6 株は、リグニンの化学処理によって得られるバニリン酸 (VA) およびシリンガ酸 (SA) の代謝過程で機能性ポリマーの原料となる 2-ピロン-4,6-ジカルボン酸 (PDC) を産生する。よって、SYK-6 株における VA・SA 代謝の包括的な知見を得ることは、本株を基盤としたリグニンからの有用物質生産系の構築に貢献する。そこで本研究では、SYK-6 株の VA・SA 代謝に関わる酵素遺伝子の発現調節メカニズムを解明することを目的とした。

本年度は、SYK-6 株の VA 代謝酵素遺伝子 *ligM* の発現調節メカニズムを調査した。SYK-6 株の生育試験および定量的リアルタイム PCR 解析の結果、本株の有する MarR 型転写制御因子 DesR が *ligM* の転写を負に制御するリプレッサーであることが明らかとなった。DesR の *ligM* プロモーター領域に対する DNA-タンパク質結合解析を行ったところ、DesR は *ligM* プロモーター領域に結合した。また、この結合は VA または SA 存在下で解除されることが示された。さらに、DesR は SYK-6 株の SA 代謝に関与する酵素遺伝子 *desB* についても *ligM* と同様のメカニズムで制御することが明らかとなった。これらの結果から、SYK-6 株における *ligM* および *desB* の発現は、DesR により転写レベルで調節を受けることが明らかとなった。

今回得られた成果は、SYK-6 株が VA・SA 代謝の下流で PDC を産生する過程において、その生産性の改良や効率化に繋がると期待できる。

33. 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

T：チーム長

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、微生物工学研 微生物酵素担当 T 複合材料 積層接着研 構造利用 木質構造居住環境研

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

食に関わる素材として利用されている木材等について、特に容器保存した飲食物の香りや味に与える影響並びに抗酸化性等の有用機能を明らかにすることを目標とした。

スギ、ヒノキ材について、15% エタノールで溶出する成分の抗酸化性を検討したところ、ヒノキ材よりスギ材の方が抗酸化能は高く、その能力は抗酸化物質の一つであるアスコルビン酸ナトリウムと同等であることが示された。その他お茶として利用されるクロモジ葉及び枝の抗酸化性を検討したところ、クロモジ葉茶・枝茶は、抗酸化能が高いことが知られているペパーミント茶及び番茶の 1/4 程度であり、カモミール茶と同等の抗酸化能を有することが明らかになった。抗酸化性へ関与する成分を検索したところ、特徴的な 4 つのフラボノイド Pinocembrin chalcone、Pinocembrin、Pinostrobin chalcone、Pinostrobin を特定した。クロモジ茶の香りが人に与える影響を明らかにするため、市販のクロモジ葉茶・枝茶と、比較としてカモミール茶、ペパーミント茶、番茶を用いて評価を行った。熱水抽出液を試料とし、質問紙による主観評価（香りのみ、口に含んだ香りの印象）と、血流や心拍変動等の計測による生理応答評価を行ったところ、対照である湯に比べて、クロモジ葉茶及び枝茶の香りとともに「華やか」な印象であり、さらに葉茶は「気分の休まる」や「爽やか」な印象を与えること、さらに葉茶は口に含むことにより「好き」で「おいしそう」な香りと感じることが分かった。また、生理応答評価の結果から、香りの吸入でだ液腺近傍の血流量と自律神経活動が活発に変化することが明らかになり、「好き」と感じる香りはだ液腺近傍の血液の流れを活発にすること、「気分の休まる」や「爽やかな」と感じる香りは、交感神経活動を抑制することが分かった。これらの結果から、クロモジ葉茶の香りによる心身のリラックス効果が推察された。

34. 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

針葉樹から抽出される精油には様々な機能性が見出されているが、極端に強いものは少なく、拡大利用には至っていない現状がある。本研究では、紫外線を用いて精油を酸化させることで、その抗菌・殺虫能を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精油成分の紫外線処理条件の確立、(2) 紫外線処理精油の植物加害生物に対する各種機能性の評価、の2点を検討した。

まず、特定のトドマツ精英樹クローン（朝日101号等）の樹皮から β -phellandreneを40～50%含む精油を抽出し、紫外線処理条件を検討した。その結果、ピーク波長405nm、低温下（0℃）で約6時間の内部照射処理を行うことにより、効率的かつ再現性良く精油成分が酸化できることを明らかにした。続けて、精油成分の混合状態における酸化挙動を検討した結果、6時間処理で β -phellandrene含有量が3%程度まで著しく減少し、それに伴い酸化物であるcryptoneが増加した。cryptone収率は開始3-4時間でピーク（約15%）となり、その後緩やかな減少傾向を呈した。次に、紫外線処理による生物活性の増強効果を評価した。3種類の木材腐朽菌（カワラタケ、カイガラタケ、オオウズラタケ）に対する抗菌活性試験を行った結果、紫外線処理により菌糸成長阻害活性が有意に増強された。この活性の増強は、5%程度含まれるcryptoneと α -pinene oxideやeucamalol等の少量（<1%）含まれる幾つかの酸化生成物との相乗・相加効果に加え、重合物等の変性テルペン類に因ると考えられる。本研究において、特定のトドマツ精英樹クローンの樹皮に有用性が見出されたこと、紫外線の内部照射により効率的かつ再現性良く酸化物が得られること、紫外線処理により精油の抗菌性を増強可能であること等の興味深い結果が得られた。

35. 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

地球環境の変化は森林の CO₂ 固定量に与える影響は生化学ベース数理モデル（ファーカーモデル）で予測されてきている。このモデルは被子植物の光合成経路をもとに作られ、経路を構成する代謝反応の中でも、アンモニア（NH₃）を発生・同化する光呼吸代謝が重要である。本プロジェクトにより、針葉樹の葉には光呼吸代謝に必須とされる NH₃ 同化酵素の1種、葉緑体型グルタミン合成酵素が欠如していること、さらに、針葉樹の葉は被子植物の葉に比べ、光呼吸で発生した NH₃ の同化効率が顕著に低いことを明らかにした。これらの成果は論文としてまとめ、国際誌 *Journal of Plant Research* に掲載した（Miyazawa et al. 2018）。

また、針葉樹の CO₂ 固定酵素であるルビスコは被子植物である作物のルビスコに比べて酵素学的性質に関する情報は乏しく、このこともモデルの針葉樹への適用を困難にしている。本プロジェクトではスギの葉からルビスコを抽出し活性測定を行い、スギのルビスコの最大 CO₂ 固定能は既知の植物のルビスコの中でも特に高いことを明らかにした。さらに、当初予定していなかった葉の CO₂ ガス交換測定からルビスコの酵素学的特性を推定する新たな手法も開発し、本成果を *Journal of Plant Research* に掲載した（Miyazawa et al. 2020）。

トランスクリプトームやメタボロームなどオミクス解析を含めた様々な解析により、針葉樹と被子植物の光呼吸代謝の違いを明らかにし、また、針葉樹に特異的に発現する未知の光合成関連遺伝子を取得した。以上の成果をもとに針葉樹の CO₂ 固定量を予測するための新たなモデルを構築した。

36. 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	30～2	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

本研究は、樹木種が乾燥耐性を獲得する進化プロセスを理解するために、小笠原諸島に生息する樹木種のうち、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）を対象にして、それらの遺伝子解析により、①乾燥耐性に関わる候補遺伝子を見つけること、②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、③それらの分化はいつ生じたのかを明らかにすることを目的とした。

今年度は、昨年度得られたRNA-Seqデータのうちムラサキシキブ属のデータを用いて、複数の核遺伝子座のシーケンスデータを得るためのプライマーの設計を行った。MarkerMiner (Chamala et al. 2015) というソフトを用いて、ゲノム上の重複がない、あるいは少ないと考えられる遺伝子（Single Copy Nuclear Genes: SCN）を探索したところ、1358のSCNが得られ、そのうちの441を用いてプライマーの設計を行った。そのうち221の増幅の確認を行うと、108について明瞭な増幅が確認された。今後は、これら増幅が確認できた108プライマーのうち96プライマーを対象に、フリューダイムアクセスアレイを用いて増幅させ、その産物を次世代シーケンサーで解析する実験系を確立させる予定である。

37. スギの基盤遺伝情報の高精度化と有用遺伝子の機能解明

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギの基盤遺伝情報の高精度化と有用遺伝子の機能解明	元～4	樹木分子遺伝 領域長 永光 輝義 企画部 上席研究員 樹木分子遺伝 針葉樹ゲノム担当 T、樹木遺伝研、 生態遺伝研、樹木分子生物研 北海道 支所長

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 7

研究の実施概要

本研究は、2万種以上と予想される全遺伝子をゲノム配列上に特定できるまでスギの基盤遺伝情報を高精度化し、これまでに未解明だった有用遺伝子の機能の解明を通して基盤遺伝情報の活用方法を示すことを目的とする。

まず、スギの基盤遺伝情報を構築するため、ゲノム配列の解読に適した DNA 抽出方法を確立し、塩基配列データの量産体制を整えた。約 90 Gb と約 300 Gb のデータをそれぞれ Nanopore 社と Illumina 社のシーケンサーで収集し、これらの配列データを解析した結果、24,370 本（重み付き平均長（N50）2.1 Mb、総計 8.6 Gb）からなるスギゲノム配列が構築できた。構築したゲノム配列の平均長は、米国で進行中のジャイアントセコイア（ゲノムサイズはスギと同程度で 10.2 Gb）のゲノム解読で得られている値（N50 が 360kb）と比較して圧倒的に長い。

次に、先行研究で見いだされていた雄性不稔遺伝子（MS4）に関連する候補遺伝子を、連鎖地図と構築中のゲノム配列から探索した。この候補遺伝子は、モデル植物（シロイヌナズナ）の花粉形成で重要な葯の組織で機能することが知られており、スギ連鎖地図において MS4 とほぼ同じ位置にある。また、雄性不稔遺伝子（MS1）の候補遺伝子のゲノム編集を試みた。MS1 候補遺伝子の配列からゲノム編集用のベクターを 4 種類作成し、スギへ導入した。

38. 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 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

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た。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、土壌鉍物中に固定されたセシウムを可溶化し、樹木に供給する可能性がある。そこで本研究では、菌根菌が樹木のセシウム吸収に及ぼす影響を、菌の養分獲得特性から明らかにすることを目的とする。特に菌類の鉍物可溶化能に着目して樹木のセシウム吸収に及ぼす影響を明らかにした。

セシウムを実験的に固定させたバーミキュライトを培地に混ぜて、菌根菌のセシウム溶出能を調査した試験では、菌の種類により、セシウム溶出能が異なることが明らかになった。また、セシウム溶出能は、シデロフォア産生能及びプロトン放出と関連があることが示唆された。次に、菌根菌の共生が樹木のセシウム吸収に及ぼす影響を明らかにするため、セシウム溶出能が高いツチグリ菌をアカマツ実生苗に共生させたところ、アカマツ苗のセシウム含量は有意に増加した。セシウムと同じく一価の陽イオンであるカリウムを一定量以上、施肥すると、樹木のセシウム吸収が減少した。

39. シイタケのビタミンD含有量安定化手法

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）
シイタケのビタミンD含有量安定化手法	元	きのこ・森林微生物 きのこ成分担当 T 平出 政和 きのこ・森林微生物 微生物生態研

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 2

研究の実施概要

キノコ類はビタミンDを含む機能性食品であるが、日本人が摂取するビタミンDのうちキノコ類に由来する割合は約5%に過ぎず、食品表示基準等を用いて食品としての価値をアピールする必要がある。そのため本研究では、食品表示基準に適合するビタミンD含有量の調整方法について検討した。

シイタケに含まれているエルゴステロールは紫外線照射によりビタミンDへ変化することから、菌床栽培において収穫直前のシイタケに紫外線を照射して積算光量とビタミンD含有量の関係を調査したところ、積算光量約480 mJ/cm²においてビタミンD含有量は約28 µg/gに達した。食品表示基準で「含む旨」及び「富む旨」と記載可能なビタミンD含有量は、それぞれ0.08µg/g及び0.17µg/g以上であり、基準値を満たしていた。

栽培農家へのアンケート調査により収穫直前に紫外線照射の時間を設けるのは困難なことが明らかとなったため、栽培途中の菌床栽培シイタケに紫外線を照射してビタミンD含有量を調査した。原基形成から4日目のシイタケに65～480 mJ/cm²のUV-Cを照射し、その約8日後に成熟したシイタケのビタミンD含有量を測定すると、積算光量65 mJ/cm²でビタミンD含有量は0.76µg/g、また130mJ/cm²以上ではほぼ一定の1.17µg/gとなり、基準値を満たしていた。しかし、ビタミンDの含有量は、サンプルによってばらついており、表示値として示すには許容差に収まらないケースも認められた。紫外線の照射により増加するシイタケのビタミンD含有量を揃えるには、シイタケの傘が一定の大きさになったときを捉えて個々に照射する必要があると考えられ、現場での実施は困難と考えられる。そのため本手法は、シイタケよりもエノキタケ等の栽培中に芽出し操作を行い子実体の大きさを揃えやすいキノコ類を対象とする方が適していると考えられる。

40. 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	林木育種センター 育種部 育種研 大平 峰子 育種部 育種第一課 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

特定母樹は、平成25年に改正された「森林の間伐等の促進に関する特別措置法」に基づき、特に優良な種苗を生産するための種穂の採取に適する樹木として指定されている系統である。さし木苗により造林を行った場合、それらはクローンであるため成長や材質の均質性が高まると期待されることから、成長の優れた特定母樹のさし木苗による普及は育林の省コスト化等の林業経営上のメリットが期待できる。

本課題では、関東育種基本区において特定母樹の普及を促進するため、特定母樹のさし木苗と実生苗の成長の違いを、育苗および植栽初期段階について明らかにするとともに、その成果の“見える化”を図るため、展示機能を持った検定林を造成することを目的とする。

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。また、対照として第一世代精英樹のさし木苗と実生苗も育成した。植栽前に、これらの苗木の苗高と地際直径を測定した。令和元年度は、茨城森林管理署内の国有林で林道から植栽地を容易に俯瞰できる箇所に展示効果が期待できる検定林として苗木を植栽した。特定母樹由来のさし木苗・実生苗を列状に植栽し、枯損の有無、植栽直後および1成長期後のサイズを測定した。その結果、活着率はさし木苗・実生苗ともに90%以上で、肥大成長については全ての系統で実生苗がさし木苗を上回った。一方、伸長成長は系統によって異なり、さし木苗の方が成長がよい系統、実生苗の方が成長がよい系統に分かれた。また、植栽して1成長期後の苗木サイズのばらつきはさし木苗の方が実生苗より小さく、特定母樹のさし木苗は実生苗より均一性が高い結果であった。

41.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	林木育種センター 遺伝資源部 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

東日本大震災により東北太平洋沿岸のクロマツ海岸防災林が壊滅し、各地のクロマツ林ではマツ材線虫病の被害が拡大している。これらのクロマツ林の再生に必要な苗木を供給するために、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ（以下、抵抗性クロマツ）採種園における種子の生産性の向上が図られている。

クロマツでは、広島県総合技術研究所林業技術センター（以下、技術センター）が、サイトカイニン・BAP の試薬で調整したペーストで雄花の着生部位の花芽から雌花を誘導する着果促進技術を開発している。しかし、農薬に登録されていない BAP 試薬は、採種園での種子の生産事業には使用できない。そこで、技術センターと連携し、BAP を含有する農薬（以下、BAP 農薬）について、クロマツの着果促進に使用する農薬登録事項変更登録申請を目的として、その着果促進効果を調べ、有効な処理条件の解明に取り組んだ。従来法に従い、試薬の代わりに液体の BAP 農薬でペーストを調整した。また、比較的粘性が高い BAP 農薬（以下、高粘性 BAP 農薬）、劇薬の水酸化カリウムを含まない（以下、KOH-）BAP 試薬ペーストを用意した。BAP ペーストを試験的に使用している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各種の BAP ペーストを塗布し、その着果促進効果を調べた。BAP 農薬によるクロマツの着果促進技術の確立に有用な以下の知見が得られた。

- ・液体の BAP 農薬ペースト、高粘性 BAP 農薬と KOH-BAP 試薬ペーストについては、雄花の着生部位の花芽から雌花を誘導する効果が認められた。
- ・BAP 農薬の効果には、投与の方法・時期や母樹の系統などの条件によって差異が認められた。
- ・液体の BAP 農薬は、水と混ぜると BAP が析出するために水を含まないペーストを調整する必要があるとあり、塗布した芽の一部に枯損が認められた。

42. 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 育種研 宮本 尚子 東北育種場

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。そこで、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、果樹での利用報告があるが、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、スギおよびクロマツにおいて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に溶液受粉及び自然交配を行った。

スギについては 2018 年に受粉の試験を行い、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、一部の種子については DNA タイピングのために 2019 年春に播種し、育成した苗で DNA タイピングを行った。その結果、目的花粉の溶液受粉による受粉成功率は花粉の懸濁濃度や母樹により異なり、0%～62.5%であった。クロマツに関しても 2018 年に受粉の試験を行った。クロマツは球果が成熟するまでに 2 成長期かかるため、2019 年秋に球果を採取し、球果数、球果重量等を測定した。また球果から精選した一部の種子については DNA タイピングのため、2020 年春に播種する予定である。

43. 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 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等データとの比較解析を行い、推定された各 SNP の成長等への実際の寄与度等について検証した。また、実測データで補正した成長等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合せの検討を行うことを目標とした。

九州育種基本区に存在する 913 組合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合せで、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検定林を対象に解析をおこなった。供試個体は SSR 解析をおこない、設計通りの人工交配が行われていることを確認して解析に用いた。これらの個体について、15 年次調査時の成長データの整理を行なうとともに、材質データを取得し、表現型データを整備した。親系統を含め合計 116 サンプルに対して AmpliSeq による遺伝子型解析をおこなった。精英樹集団について多型が確認された遺伝子型情報および表現型よりもとめた育種価データより、リッジ回帰による予測モデルを構築した。応力波伝播速度について、後代個体の実測値と、後代個体の SNP 情報に精英樹集団で作成したモデルを適用して得られた予測値との間に中程度の相関が認められ、当該モデルを用いて、形質に対して効果の大きいマーカーの分離に成功した。当該マーカーの遺伝子型情報は、後代で高い改良効果を得るための交配親の選択（交配デザイン）に活用可能と考えられる。

44. 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

ヒノキでは実生による苗木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品種へ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率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増殖試験を実施し、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。

令和元年度は、①育苗中のさし木コンテナ苗から採穂したミニ穂（穂長 6～8cm 程度）と定植して数年経過した採穂木からの通常長さ（穂長 25cm）程度のさし穂を用いて、春及び秋にさし木を実施した。②また、平成 30 年秋にミニ穂を用いてさし木を実施し、発根した個体をコンテナに鉢上げ・育苗し、山行き苗木のサイズに育成可能か検討した。①ミニ穂及び通常のさし穂を用いた春ざし及び秋ざしのいずれにおいても、系統及びさし付け環境により違いはあったものの、発根及びカルス形成を示した割合は、明らかにミニ穂が高い結果となった。②ミニ穂で発根した苗を一年間育苗した結果、苗高の平均は約 18cm で一般的なヒノキ山行き苗木の規格には達しなかった。

45. 樹木の成長性の育種的改良に向けた樹冠構造等の形質評価手法の開発

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）
樹木の成長性の育種的改良に向けた樹冠構造等の形質評価手法の開発	元	林木育種センター 育種部 松下 通也

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 9

研究の実施概要

樹木の生産性・成長性を決定づける一要因として樹冠構造が重要と考えられ、光獲得における樹冠構造の系統間変異や成長性への寄与度について明かにすることは重要である。個葉の光-光合成曲線は飽和型であるため、樹冠上部で光飽和点以上の光を獲得すると、光を有効にバイオマスに転換できない。そこで樹冠部での光獲得と光利用効率に注目し、樹冠構造と地上部成長量との関連性を明らかにすることを目的として研究を行った。

20年生のスギ精英樹の複数系統クローンが植栽されている試験地を対象とし、各系統の樹冠構造や葉群分布、光の鉛直分布、個葉の光合成速度などを測定した結果、地上部成長速度は系統間で異なっていた。一方、個葉の光合成速度に有意な系統間差は認められなかったが、樹冠部での葉群配置と光減衰パターンに大きな系統間差が認められた。

以上より、樹冠構造（葉の配置）のバリエーションの系統評価により、育種分野における成長性の遺伝的改良に寄与できる可能性がある。

46. オルガネラおよび核 DNA の変異に基づくカラマツ属精英樹の樹種判定

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）
オルガネラおよび核 DNA の変異に基づくカラマツ属 精英樹の樹種判定	元	北海道育種場 育種研 福田 陽子 北海道育種場 育種研 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 3 0

研究の実施概要

北海道育種基本区では、カラマツ属 3 樹種（カラマツ、グイマツ、チョウセンカラマツ）について、それぞれ第一世代精英樹が選抜されており、カラマツ、グイマツを中心に育種母材として活用されている。これらの育種母材は、選抜林分の来歴や形態形質に基づいて選抜当時に樹種が判定されたと推定されるが、形態形質のみでの種の判別が困難であったためか雑種であることが疑われる例がみられる。このため本研究では、核 SSR マーカー遺伝子型およびオルガネラ DNA の一塩基多型 (SNP) に基づくカラマツ属精英樹の樹種判定を試みた。

米国生物工学情報センターが提供する GenBank で公開されている 3 樹種の葉緑体 DNA 塩基配列を比較し、遺伝子領域を対象に種特異的と期待される SNP を探索した。検出した 6SNPs が種特異的なものであるか確認するため、各樹種 8 クローンについて、これらの SNP を含む領域の塩基配列を分析した。樹種判定に有用な SNPs について Allele Specific PCR プライマーを設計し、1 度のマルチプレックス PCR で 3 樹種を識別する手法を開発した。既存のユニバーサルプライマーを使用してミトコンドリア DNA における種特異的 SNP についても探索し、非コード DNA 領域における 3SNPs が樹種判定に有効であることを確認した。

カラマツ、グイマツ、チョウセンカラマツの育種母材および遺伝資源について既存のカラマツ核 SSR マーカー 8 座と葉緑体およびミトコンドリア DNA の SNP の遺伝子型を解析した結果、雑種を含め、DNA による樹種判定と選抜・収集時の樹種判定が異なるクローンが見出された。これらのクローンについては、今後形態形質やフェノロジー特性を調査するとともに、DNA による樹種判定結果を考慮した上で育種および研究への利用を検討する必要がある。

47. スギ心材含水率への微小環境の影響の解明

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）
スギ心材含水率への微小環境の影響の解明	元	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 3 1

研究の実施概要

スギの心材含水率は高く、個体間のばらつきが大きい。このことは製材品としての利用に必要な乾燥をコスト高にしており、育種による改良が求められている。スギ心材含水率にかかる遺伝と環境の交互作用に関する研究は少なく、特に同一林分内で土壌水分の少ない斜面上部と水分の多い斜面の下部や谷筋などのような微小環境の違いが及ぼす影響については不明である。従来、スギ心材含水率の測定は伐倒による試験体採取により行われていたが、この手法では伐倒をとまなうことから多数の個体の調査は困難であった。今回、成長錐を用いた手法により多数の個体から試験体を採取し、同一林分内での微小環境の違いが心材含水率に及ぼす影響を検討した。

心材および辺材の乾量基準含水率および相対含水率の平均値は検定林内のブロック間で統計的に有意な違いがあったが、容積密度は心材および辺材ともにブロック間で有意な違いはなかった。乾量基準含水率および相対含水率は容積密度と関係があり、高い容積密度では空隙の減少により乾量基準含水率の取り得る上限値は下がり、相対含水率は上がる。容積密度がブロックの影響を受けていないことから、心材含水率の変動は容積密度の変動によるものではなく、容積密度とは独立にブロック間での微小環境の違いの影響を受けた結果と言える。このことから心材含水率は容積密度と比較して林分内の微小な環境に影響を受けやすい形質であることが示唆された。微小環境の指標として局所的な水分指標との関連性を検討したが、今回の解析では明確な関係性は認められなかった。今後、引き続き他の環境要因との関係性も含めてさらに研究を進める必要があると考えられる。

48. 着花制御可能なスギをモデルとした雌雄性を制御する MADS-box 転写因子の特定

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）
着花制御可能なスギをモデルとした雌雄性を制御する MADS-box 転写因子の特定	元～2	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 3 2

研究の実施概要

スギはジベレリンによって着花誘導が可能であり、この処理を利用し、交配を目的とした着花誘導や、花粉症対策品種の選抜のために多くの精英樹の雄花着花特性が調べられてきた。一方、育種対象樹種には、着花制御が困難な樹種が多く、次世代育種のための交配に困難をきたしているのに加え、採種園での実生による種苗生産の障害となっている。このようなことから、スギをモデルとして針葉樹の着花誘導機構を明らかにすることは重要と考えられる。スギにおいて雌雄性に関わる着花誘導遺伝子群を明らかにし、効果の大きい遺伝子を決定できれば、スギの雌雄性の制御に向けた知見が得られる可能性がある。

そのため、本課題では、スギの MADS-box 遺伝子群のうち、着花及び雌雄性に関連する遺伝子の系統関係を、他種で得られた既知の情報と共に整理するとともに、リアルタイム PCR 用のプライマーを設計し、新たに雄花・雌花の発達ステージによる遺伝子発現動態を明らかにする。このことによって、どの MADS-box 遺伝子が雌雄に特異的なのかあるいは共通に必要なのかを明らかにし、ターゲットを絞り込む。絞り込んだターゲット遺伝子について、ゲノム編集技術を用い、遺伝子ノックアウト（機能不全）を試みる。ノックアウト個体について雌雄着花に関する形質を評価することによって、ターゲットとした MADS-box 遺伝子の機能を推定する。これらを行うことで、スギの雌雄性制御に関与する MADS-box 遺伝子を同定し、そのメカニズムを明らかにする。

本年度は、ターゲットとする遺伝子群について、リアルタイム PCR 用のプライマーを設計し、雄花・雌花の発達ステージによる遺伝子発現動態を明らかにした。また、これらの遺伝子群の系統関係について、in silico による他樹種との比較をおこない、遺伝子ファミリー内のグループの推定を行なった。また、絞り込んだターゲットについて、ゲノム編集するためのベクターを構築し、スギへの導入を開始した。

49. 近赤外分光法を用いた大量サンプルを対象とした材質推定法の開発

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）
近赤外分光法を用いた大量サンプルを対象とした材質推定法の開発	元～2	東北育種場 育種研 井城 泰一 九州育種場 育種研 林木育種センター 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 3 3

研究の実施概要

近年、遺伝子データと形質データを対応させることで遺伝子と形質との関連性を明らかにするゲノムワイドアソシエーション解析（GWAS）等が行われている。これらの解析には、大量サンプルのデータが必要であり、迅速かつ高精度に形質データを取得する手法の開発が求められている。材質の測定は労力、時間および経費がかかる。また、対象とする個体を伐採して測定することから貴重な材料を失ってしまうこととなり、それ以降の形質データは得られないこととなる。そこで担当者らは、林業上有用な材質指標である晩材仮道管 S2 層のマイクロフィブリル傾角（MFA）を近赤外分光（NIR）法により推定する手法の開発に取り組み、MFA の推定精度を検討した結果、NIR 法の有用性を確認した。しかし、これまでの研究では、伐採木の円板から MFA の測定および NIR による推定を行っていた。一方、今後の事業的な形質評価に向けて対象とする個体を伐採せずに評価できる手法の確立が必要である。そこで本研究では、成長錐コアサンプルを用いて NIR 法による林業上有用な形質の推定モデルを構築することを目的とする。

本年度の成果として、各育種基本区において測定に使う材料（第 1 世代精英樹や検定林）を選定して、成長錐コアを採取し、NIR 測定に着手した。令和元年度に測定して得られた NIR スペクトルから晩材密度を予測した結果、その予測精度は 0.810 であった。このことから、林業上有用な形質である晩材密度を対象に予測モデルの構築できる可能性が示唆された。

50. 早期交配系の確立に向けた短縮気象プロファイルによる人工環境下での着花・種子形成過程の観察

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）
早期交配系の確立に向けた短縮気象プロファイルによる人工環境下での着花・種子形成過程の観察	元～2	九州育種場 武津 英太郎

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 3 4

研究の実施概要

特定母樹やエリートツリー等の成長等に優れた品種や無花粉品種の継続的な開発、またゲノミックセレクション等による遺伝子ピラミディングを行うためには人工交配を行う必要がある。しかしながら、現状ではジベレリン処理による着花誘導が可能なスギでも6月のジベレリン処理から翌年2月から3月の花粉採取・人工交配を経て10月の種子採取まで約1年半の時間が必要である。今後ニーズに合わせた品種開発をさらに高速化するためには、この次世代種子を得るまでの期間を短縮することが必要不可欠である。

本申請課題では、温度・日長を調整することにより、自然条件より早く季節変化が進む短縮気象プロファイルによる人工環境下で生育させることにより、現状よりも短期間で交配種子を得る早期交配系を確立することを目的とする。そのために、人工気象器内でスギの雄花・雌花の発達ステージをモニタリングしながら、各発達ステージに達するまでの最適・最短環境を明らかにすることを目標とする。

九州育種場における過去の環境データより時間単位での平均的な気温データを算出した。その気温データと九州育種場における1年間の日長データから、通常プロファイルを作成した。通常のプロファイルを1日ずつ間引いて半分の期間に圧縮した短縮気象プロファイルを作成し、短縮環境区の環境を設定した。その環境でさし木苗を育成し雄花を1成長期後の低温期に実体顕微鏡下で確認したところ、花粉は正常に形成されていた。しかし、その後気温の上昇に関わらず雄花は開裂せず、自然に花粉が放出されることはなかった。2サイクル目では同様に花粉が形成され、温度の上昇により花粉が放出された。2回の結果の違いについては個体サイズの影響や環境への順化の可能性が考えられた。1年間通常プロファイルで生育させたリファレンス区においては正常に花粉が放出された。

51. 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

林木ジーンバンク事業では、様々な林木花粉を遺伝資源として保存しており、保存花粉の品質調査のひとつとして生存率調査を行っている。しかし、現行の生存率調査手法であるインビトロ発芽試験法では、菌の繁殖による発芽阻害などによって必ずしも正確な花粉生存率を測定することができない。また、インビトロ発芽試験法には、膨大な時間と労力を要するなどの問題もあり、より正確に短時間で簡易に花粉生存率を測定できる手法が必要である。フローサイトメトリーは、細胞の生存率測定に利用されている技術であり、生細胞数と死細胞数を短時間で自動計測が可能である。そこで本研究では、林木花粉の生存率測定の効率化のために、フローサイトメーターによって測定した花粉の生存率を、蛍光染色法によって調べた花粉の生存率、およびインビトロ発芽試験法によって調べた寒天培地上の花粉の発芽率と比較してフローサイトメトリーによる林木花粉の生存率測定の可否を検討した。

フローサイトメーターを用いて fluorescein diacetate (FDA) によって染色される生花粉数および染色されない死花粉数を計測して求めたスギ、ヒノキの花粉生存率は、蛍光顕微鏡下で計測した花粉生存率と同程度の値を示し、また、インビトロ発芽試験法によって調べた発芽率と同程度もしくは若干高い発芽率を示した。これらの結果より、日本の主要な造林樹種であるスギ、ヒノキ花粉の生存率がフローサイトメトリーによって測定可能であることがわかった。

52. 接ぎ木活着率等の向上を目指したカラマツ穂内の主要成分の季節変動の解明

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）
接ぎ木活着率等の向上を目指したカラマツ穂内の主要成分の季節変動の解明	元～2	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 育種研
		林木育種センター 遺伝資源部

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 3

研究の実施概要

カラマツは主要な造林樹種であり、現在再造林すべき大きな転換期を迎えている。主伐後の再造林を確実に進めていくためには、優良な種苗を安定的に供給していく必要がある。これらの優良種苗は、特定母樹等の原種苗木で構成された採種穂園から生産されることから、特定母樹等の採種穂園を早期に整備する必要がある。カラマツの場合、接ぎ木により原種苗木を増殖しているが、その増殖効率は採穂時期によって異なることが知られている。そこで、本研究では、カラマツにおける主要栄養成分の季節変化等の基礎的な知見を集積し、つぎ木増殖効率に影響する要因等を解明することを目的としている。

今年度は、時期別のカラマツの穂の休眠状態について調査した。東北育種場（岩手県滝沢市）で時期別に採取したカラマツの穂を用いて休眠状態等を調べた結果、10月以降は自発休眠期に入っており、接ぎ穂としては利用できないが、12月以降は他発休眠期に切り替わり、つぎ穂として利用できる可能性が示唆された。厳冬期にはデンプンの蓄積は殆どなく、糖類等が多く蓄積することを確認した。また、時期別に採取した穂を使った接ぎ木活着試験を来年度行うための台木育成を実施した。

53. テリハボクにおける種子油成分育種の検討

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）
テリハボクにおける種子油成分育種の検討	元	林木育種センター 海外協力部 楠城 時彦

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 4

研究の実施概要

1. 全期間を通じての達成目標

第 4 期中長期計画において、「多様な優良品種等の開発と育種基盤技術の強化」が掲げられており、その中で地球温暖化防止や林業の成長産業化等の重要施策の推進に貢献するための優良品種等の早期普及技術の開発に取り組むとされている。テリハボク (*Calophyllum inophyllum*) は、アジア太平洋からアフリカにいたる熱帯・亜熱帯地域の海浜部に広く分布し、国内では沖縄地方において防風・防潮林として利用される重要な樹種である。本種は、防災林のほか用材や種子油原料として利用され、特に種子油は化粧品や医薬品に加工され非常に高額で取り引きされる。近年、沖縄県では、宮古・八重山地方を中心にテリハボク種子油への関心が高まっており、種子油の生産・販売が開始された。テリハボクの結実のピークは、概ね春期と秋期の年 2 回であるが、採種時期により種子油の成分が異なる可能性が指摘されている。本研究は、春実と秋実からそれぞれ抽出した種子油を分析して比較することにより、テリハボク種子油成分の季節性を評価することを目的とする。

令和元年度は、八重山地方において、立地環境の異なる 3 ヶ所以上の地域から、果実の大きさや多産性等をもとに、合計 10 本以上の異なる系統のテリハボクを調査対象木として選定する。春期（3～5 月）と秋期（10～12 月）に測竿鎌を用いて樹上から採種する。果肉を除去したのち、コールドプレス法により粗油を抽出する。粗油の脂肪酸とステロールの含有量および抗酸化能を分析する。

2. 全期間の成果の概要

石垣島と西表島の海岸部と内陸部から供試体として 10 個体を選定した。春期（3～5 月）にサンプリングした種子はしいな率が高く、成分分析に必要な種子油を抽出することができなかった。そのため、予備試験として、2018 年秋期に収穫した石垣島産テリハボク（個体不明）種子油の成分分析を行った。その結果、脂肪酸組成については、石垣島産テリハボク種子油では 18:1 オレイン酸と 18:2 リノール酸の含量がそれぞれ 35.7% と 35.9% でほぼ同等であった。植物ステロール含量については、石垣島産テリハボク種子油では 2.80mg/gFW であった。また、ビタミン E 含量については、抗酸化能の最も高い δ -tocotrienol の濃度が 32.6mg/100gOil であった。一方、秋期サンプルを得るために、2019 年 10 月に、春期と同じ個体から完熟種子を採取した。

54. フクギのさし木増殖の実用化

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）
フクギのさし木増殖の実用化	元～2	林木育種センター 海外協力部 千吉良 治

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 5

研究の実施概要

沖縄県の主要な防風林構成樹種であり、優れた防風特性を持つフクギ (*Garcinia subelliptica*) は雌雄異株である。通常実生苗が植栽されるが、雌株から落下する果実の臭いが嫌われるため、街路樹や防風林の樹種として選定する際の障害になっている。この問題の解決の一方策として、さし木による雄株の増殖・植栽が考えられる。このため、さし木による雄株の増殖を実用化することを目標として増殖技術開発を実施している。本プロジェクト開始以前に、穂木の形状と採穂母樹を選択し、最適な形状に調整した穂木でさし木を行うことで 90% 以上と既存の研究の倍以上の発根率が得られることを明らかにしている。

今年度はさしき苗の成長が採穂母樹によって大きく異なることを見出すとともに、いくつかの採穂母樹から採穂したさし木苗は従来の実生苗の成長を上回ることを見出した。また、さし木苗の主軸は、実生苗に比べて傾斜しやすい傾向にあったが、ロングポットで育苗した一部のクローンは実生苗と同等の直立性を示した。これらのことから、発根条件や採穂母樹の選択、ロングポットでの育苗を組み合わせることで、市販の実生苗と遜色がないさし木苗の生産は可能であると考えられた。また、来年度以降に、さし木苗の植栽後の生育や適応性を評価するために、県内の 3 業者によって育成された実生苗とともに、地上部と根系の形状を調査した後に屋外の試験地に植栽した。

令和 2 年度には植栽後 1 年が経過したさし木苗の形状を市販の実生苗と比較し、さし木苗の実用可能性評価の一つの区切りとする。

55. スギの個体再生系に関与する遺伝子の網羅的解析

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）
スギの個体再生系に関与する遺伝子の網羅的解析	元～2	森林バイオ研究センター 七里 吉彦

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 6

研究の実施概要

再造林に向けた苗木不足が懸念される中、クローン苗の大量増殖システムの開発が求められている。葉や茎のような体細胞からクローンを誘導する組織培養は、短期間に大量のクローンを増殖できる技術として、様々な植物で実用化されている。しかし、スギなど針葉樹では、体細胞からのクローン再生技術は開発されていない。本課題は、スギの不定胚形成細胞* (ET) から不定胚形成に至る各段階で発現遺伝子を次世代シーケンサーにより網羅的に解析し、ETからの不定胚形成の分子機構を解明することで、体細胞からのクローン再生技術開発の基盤的知見を得ることが目的である。

スギのET及び葉組織由来の培養細胞（カルス）における発現遺伝子、並びにETから不定胚誘導過程に発現する遺伝子群をそれぞれ網羅的に取得するため、成育ステージの異なる8試験区を設け、各試験区の発現遺伝子を解析した。具体的な試験区は、ET、ETを不定胚誘導培地に置床し1、4、14、28日間培養した各細胞、カルス、カルスを不定胚誘導培地に置床し1、4日間培養した各細胞、とした。抽出したRNAは次世代シーケンサー解析に供し、各試験区から2,500万程度の遺伝子断片を得た。取得した遺伝子断片をつなぎ合わせ（アセンブリ）、スギの既知遺伝子配列に対応づけした。各試験区のアセンブリした遺伝子群をそれぞれ比較したところ、ETとカルスで発現する遺伝子群に大きな違いがあることが明らかとなった。さらに、ETから不定胚が誘導される各過程において、発現している遺伝子群がダイナミックに変動していることが読み取れた。これら遺伝子群の解析により、不定胚形成に関与する鍵遺伝子の候補が選定できると期待できる。

* 不定胚形成細胞：未熟種子胚由来の培養細胞の一種で、不定胚形成を経た個体再生が可能。しかし、できた個体は花粉親の形質が混じるため、種子親のクローンではない。

56. オープンソース GIS を用いた林班界表示システムの構築

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）
オープンソース GIS を用いた林班界表示システムの構築	元～ 2	東北育種場 育種研 宮本 尚子 東北育種場 育種研

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 7

研究の実施概要

国有林 GIS には林班ごとの生育樹種のデータが含まれているため、遺伝資源の探索収集業務ではこの情報を活用して国有林内の候補林分を選定することが多く、実際の探索収集業務を行う際は、通常、GPS 情報と一般的な道路地図や国有林の管内図などを用いている。

現在地と国有林班界、道路地図を一つのオフライン端末（タブレット・スマートフォン）上に表示させることができれば、目的地までの安全かつ最短距離でのアクセスが可能となり、また林内では、現在地と林班の位置関係がわかるため、民有林や保護林など、意図しない場所で業務を行うことや、所在地の記録を誤るといったアクシデントを防ぐことができる。また、アクセスに関する情報の共有も容易になる。

そこで、探索収集業務の効率化・確実化を目的として、地理情報システムの閲覧、編集、分析機能を有するオープンソースソフトウェアの QGIS で使用できるように国有林 GIS のデータを整備し直し、Android 端末（タブレット・スマートフォン）用にフィールド調査用のオープンソース地図アプリケーションを用いて、GPS による現在地、東北育種基本区の国有林班界、および、国土地理院の標準地図の 3 データを重ね合わせてオフライン表示することに取り組んだ。令和元年度は東北育種基本区のデータについて着手した。

今後、全国のデータについて整備を進め、また、実際に国有林内で試用することを予定している。

57. 関西育種基本区内の環境条件に適応したセンダンの選抜

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）
関西育種基本区内の環境条件に適応したセンダンの選抜	元～2	関西育種場 育種研究室 宮下 久哉 関西育種場 育種課 関西育種場 遺伝資源管理課 関西育種場 育種技術専門役

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 8

研究の実施概要

関西育種基本区においては、早生広葉樹センダンの植栽試験が近畿中国森林管理局、福井県、兵庫県、鳥取県及び山口県で着手され、植栽適地の把握と育成管理技術の確立に向けた取組が進められている。しかし、これまでの結果では標高が高く気温が低い条件で生残率が低く、また、成長が良好でない傾向が示されている。そこで本課題では、近畿中国森林管理局と連携して関西育種基本区内の環境条件に適した個体を選抜するための選抜方法を検討し、さらに選抜した個体のクローン苗および実生苗を作出して近畿中国森林局の植栽試験に提供することを目標とする。

令和元年度は、福井県内の国有林及び民有林において選抜を実施することとした。選抜にあたっては、福井県総合グリーンセンターとも連携して、センダン自生地情報を入手した。さらに選抜の際には、近畿中国森林局および福井県総合グリーンセンターに同行を依頼し共同で実施した。選抜は、選抜箇所を多くすることを優先した。選抜木は周囲に複数個体が生育している自生地からのものが主であるが、孤立木の場合でも選抜した。結果として、国有林3箇所から4個体、民有林7箇所から8個体を選抜した。選抜した個体のうち、採穂を11個体、球果採取を9個体から行った。採穂できなかった1個体は、県指定の天然記念物で採穂が許可されたものの、2018年に台風被害があり、樹勢回復にあたっている樹木医から採穂の延期を提案された。福井県及び所有者との協議により、採穂は令和2年度に樹勢を確認した後とすることとした。続いて、令和2年度のクローン増殖及び実生後代の育成計画を作成し、さらに関西育種場内に育種素材保存園の用地を確保した。

58. 関西育種基本区のマツ精英樹集団保存のための多様性評価

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）
関西育種基本区のマツ精英樹集団保存のための多様性評価	元～2	関西育種場 岩泉 正和

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 9

研究の実施概要

精英樹選抜育種事業によって、クロマツ・アカマツについても成長・形質等に優れた精英樹が選抜され、保存が行われているが、将来のマツの抵抗性以外の潜在的ニーズへ対応するためには、精英樹集団を遺伝資源として滅失することなく効率的・効果的に保存・管理していくことが不可欠である。本課題では、マツ材線虫病被害等により保存・管理方法の検討が急務となっている関西育種基本区を対象に、場内保存されているマツ精英樹集団のジェノタイピングを行い、系統整理および遺伝的多様性評価を行うことを目的とした。

令和元年度は、生残している四国北部・南部育種区選抜のクロマツ精英樹 56 系統 324 個体、アカマツ精英樹 74 系統 247 個体について、SSR マーカーを用いてジェノタイピングを行った。精英樹ごとの遺伝子型を確定した後、精英樹集団（クロマツ 54 系統、アカマツ 70 系統）の遺伝子型データに基づき、すでに遺伝子型データの得られている四国の抵抗性マツおよび野外集団との遺伝的多様性（対立遺伝子の多様性やヘテロ接合度等の統計量）の比較を行った。その結果、両樹種とも、精英樹集団の遺伝的多様性は野外集団の遺伝的変異とほぼ同等で、抵抗性マツ集団よりも高い結果であった。これらの結果から、多様性確保の観点で、生残する精英樹系統を引き続き保存・管理することの重要性が明らかになった。

59. 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 鈴木 寛 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

所内委託課題：アア c P S 2

研究の実施概要

本研究は、(1) 風害、冠雪害、林野火災のリスク評価モデルを開発する、(2) 森林被害情報及び気象災害発生に關与する因子のデータベースを整備する、ことを目的とした。

(1) の目標に対しては、風害に関しては動力学モデル、雪害については冠雪重量予測モデルおよび冠雪害リスク評価モデル、林野火災に対しては発生危険度予測モデルを開発した。動力学モデルは、風速と動揺との周波数領域における関係を動揺特性値として求め、風速スペクトルから動揺スペクトルを推定するものである。従来の力学モデルが風荷重に対する静的な力のつり合いをもとにしているが、本モデルは風と動揺との動的な関係に基づくものであり、他に類のない新しい倒木モデルである。2018 年台風第 21 号に伴って大阪府高槻市で発生した風害について、動力学モデルの検証を行った結果、適合率は約 6 割であった。冠雪重量予測モデルは気象状況に対する冠雪の成長と落下の関係を推定し、冠雪重量を予測するものであった。さらに、冠雪重量予測モデルに気象モデル、樹木力学モデルを連結して冠雪害リスク評価モデルを開発し、全国規模の冠雪害リスクマップを作成した。林野火災に関して、気象官所における日射量と降水量の観測値から、林床可燃物の含水比の変動を予測するモデルを開発した。林床可燃物の含水比から林野火災発生危険日を推定し、新植地、間伐林、閉鎖林を対象に、林野火災発生危険日の出現頻度を、全国規模でマップ化した。

(2) の目標に対しては、気象害の発生状況を記録した保険支払情報データベース、気象要素のデータベースを整備した。これらのデータベースの一部はタブレットシステムに搭載し、容易に参照できるようにした。また、タブレットシステムにはベイズ統計に基づく被害種別判定システムを開発・搭載した。さらに、風害リスク評価指数（WI）のデータベースを整備し、全国規模の風害リスクマップを作成した。

60. 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 領域長 玉井 幸治 森林防災 水資源利用担当 T 水土保持 治山研、山地災害研 九州 山地防災研究 G 林業工学 森林路網研

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

森林の成長ならびに間伐等の施業後の根系の腐朽にともなう根系による斜面補強効果の変動を明らかにした。伐採から1年後および8年後、並びに生木の根株周辺にトレンチを切り、表出した根を対象に引き抜き抵抗試験を実施した。その結果、各々に関して引き抜き抵抗は根の直径の指数関数で表現出来ること、伐採後の年数が経過すると抵抗が小さくなること、8年後では根の直径が18mm以上でないともそもそも抵抗の測定が出来ないほど腐朽が進むことを明らかにした。立木模型を水路に設定して流木（枝なしの丸棒）を含む土砂の流下実験を実施した。土砂の捕捉について、立木の直径や本数密度によらずほぼ一定値に収束することを示した。また、流木に関しては、長さが短い場合に流下中の直進性が低減することにより捕捉が促進される可能性があることを示した。水文観測による流出量を再現できるように水文モデルのパラメータを同定し、5年毎に林齢が5年から50年まで流出量の数値計算をした。その結果、林齢の増加に伴い直接流出量が減少し、災害低減リスクが軽減する傾向を示した。危険地判定の精度向上を目的とし、これまで考慮してこなかった樹木重量のパラメータを導入し、解析対象地にて試算を行った。樹木重量との関係においては、森林の成長によって樹木重量が増加するが、危険地区数の変化に対する影響はほとんど見られないことがわかった。

昨年度に長野県松本地区を対象に開発した、CS立体図からAIで旧崩壊地形を抽出する技術を適用して、岐阜県の民有林全域について旧崩壊地形の分布を推定するとともに、現地検証を行った。推定された旧崩壊地形の一部では、2018年度の豪雨によって実際に崩壊が発生しており、有効性が確認できた。

61. 流木災害防止・被害軽減技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

戦略的プロジェクト研究推進事業（森林・林業、水産業分野における気候変動適応技術の開発）

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）
流木災害防止・被害軽減技術の開発	元～5	森林防災 治山研 浅野 志穂 森林防災 治山研、山地災害研 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 2 2

研究の実施概要

極端豪雨により発生する土石流などの山地土砂災害では、崩壊などに伴う立木の流木化による被害の拡大が問題となっている。このため本課題では、崩壊や土石流に伴い発生する流木の流下・堆積の特徴を把握し、効果的な流木捕捉により被害を軽減する技術の開発を目的として研究を行った。

本年度は流木の発生及び堆積の実態解明のための技術開発として、大規模な豪雨災害に伴い大量の流木が発生した福岡県、広島県、北海道の山地流域において、斜面や溪岸の崩壊や土砂や流木の堆積状況に関する現地調査を行った。現地の流木等の状況把握を進めるとともに、災害発生前後の航空レーザ測量データを収集・解析し、災害前後の比較から崩壊発生土砂量の推定を行った。

その結果、従来の崩壊土砂量推定式では対象流域での土砂発生量の推定誤差が大きいため新たに推定式を開発し、流木災害を誘発した豪雨の特徴として降雨継続時間や平均降雨強度が相対的に高い特徴を解明し、UAVを用いた堆積した流木長の推定誤差を明らかにするなど、今後研究を進めるための手法の精度を高めることができた。また土石流に伴う流木の流下挙動の実験を実施するため実験方法の検討を行い、堆積土砂と流木を混合させた状態で傾斜水路に設置し給水によって土石流を起こすなど実験方法の目処を立てることができた。また流木挙動のシミュレーション方法として粒子法を用いる場合の流木要素の表現方法の開発や、流下する流木を格子法で計算するための新たな流木輸送濃度式の定式化を行った。更に既往の解析手法を検討し、流木を伴う土石流の挙動を予測するためのベースモデルとなる二次元土砂流出計算プログラムを新たに開発した。

62. 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 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 四国 森林生態系変動研究G 九州 森林生態系研究G、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、人工林の純生産量の変化について全国マッピングを行うことを目的とする。本年度は人工林の純生産量を予測するために、シミュレーションモデル Biome-BGC のパラメータの暫定値を決め、スギ林の現在の気候における純生産量、および将来の気候条件における純生産量の変化を推定した。

CO₂ フラックスデータを参考に、大気飽差（VPD）と気孔コンダクタンスの関係から Biome-BGC のパラメータの暫定値を決定し、この値を用いて現在の気候条件におけるスギ林の純生産量を算出し、全国スケールで純生産量のマッピングを行った。加えて、現在（1971-2020年）と将来（2051-2100年、RPC2.6）の気候条件で50年生スギ林の純生産量を推定し両者を比較したところ、純生産量が増加する箇所と減少する箇所が混在する結果となった。年輪解析を行った10地点において生態系モデル NCAR/LSM を用いて、現在（1990-2016年）と将来（2070-2096年）の推定値の変化を推定した結果、同様に、純生産量の増加箇所と減少箇所が混在すると予測された。現時点における Biome-BGC の推定結果は NCAR/LSM の出力値と大きな乖離はみられず、気候変動の影響を評価するためのモデル構造の構築を行うことができた。

今後、これらのモデルを高度化することにより将来的な気候変動シナリオの条件下における影響予測技術の開発が可能となる。

63. 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 北海道大学北方生物圏 フィールド科学センター 東京大学生産技術研究所 千葉大学大学院園芸学研究科 日本大学工学部 信州大学農学部・理学部・山岳科学センター 京都大学大学院地球環境学堂 ロシア科学アカデミー・極東支部・ 地質学及び自然管理研究所 沿海州農業アカデミー

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 3 6

研究の実施概要

アムール州北部、Zeya（およそ北緯 53 度－東経 127 度）の自然保護林と、沿海州南部、ウスリースク市郊外の Kaimanovka 演習林（およそ北緯 44 度－東経 132 度）の天然性針広混交林で、日露合同現地調査を実施した。

Zeya 自然保護林の細根現存量は、火災履歴のある林分では火災の無い林分よりも約 4 割細根量が減少していた。一方で、火災履歴林分の細根は形状が細く変化し、養水分吸収機能の低下を補っていた。過去 2500 年程度までの火災履歴を、堆積有機物中に含まれる木材炭化片と植物微化石から推定した結果、Zeya 周辺では約 2500 年前からカラマツ林が優占していたが、1700 年前頃を中心に火災頻度が高まり、カンバが優占する森林が広がっていたことが明らかになった。

Kaimanovka 演習林で、マツ優占林分、ナラ優占林分、カンバ優占林分に分けて現存量推定を行った結果、地上部現存量の推定値はヘクタール当たり 290～450 トンであった。演習林全域には石礫の多い土壌が分布し、土壌有機炭素量はヘクタール当たり 20～30 トンという推定値を得た。

極東ロシアをほぼ含む範囲で、降水量と気温データに基づいた乾燥指数を計算した。降水量が少ない時期と高温の時期には乾燥指数も高くなり、森林火災発生を反映したが、春先の森林火災多発現象をうまく反映していなかった。春先の地表面乾燥度と火災発生の関係を的確に予測するための改良が必要であった。乾燥指数のマップ化を進め、日変化を取り入れて更新し、PC からアクセスできるシステムを構築した。

64 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、全国レベルで中長期的な分布・被害予測を行うとともに、現在両種の分布が拡大している地域においては局所的な分布・被害予測を行うことを達成目標として研究を行った。

「1 分布拡大最前線の把握」では、識別キットを用いた種判別方法の改良をおこない、腋芽の展葉や、葉柄の残存状況が食痕の新鮮さの目安となることを明らかにしたほか、新鮮な食痕について DNA 抽出液を濃縮することにより、ニホンジカの性別判定まで可能であることを明らかにした。また、広島県中央部の個体群は、もとの生息地域から西側への分布拡大は早い時期に起こったであろうこと、北東側への分布拡大速度は西側よりも速い可能性がある根拠を把握した。さらに、イノシシに装着した GPS 首輪を回収して分析し、移動は傾斜が緩く起伏の少ない場所を利用すること、冬季には積雪しにくく、融雪が早い場所を選択する傾向があることがわかった。さらに、シカ情報マップを一般市民等に継続的に目撃報告をあげてもらうため、貢献度表示機能を付与するとともに、閲覧しやすくするためポイントマーカーのシンプル化や隣県情報表示機能の編集を行えるよう改良した。また、イノシシの目撃・痕跡情報を収集する「シシ情報マップ」を立ち上げ運用を開始した。

「2 分布拡大モデルの構築と将来予測」では、サイト占有モデルを用いたモデルをベースに、新規に定着する確率がメッシュ毎の気象や物理環境の影響を受けるという仮定を加えて改良し、全国規模での将来予測分布図を作成した。また、使用した気象の将来予測データの不確実性を考慮して 5 年間の平均値を用いて推定することに変更した。将来予測の実施については、気候変動シナリオにおいて、最も気温上昇が低いシナリオである RCP2.6 と最も気温の上昇が大きいシナリオである RCP8.5 の気象予測値を用いた分布予測を実施した。

Ⅱ 研究の概要

65. 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	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、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：苗木形状を制御する育苗条件を明らかにするための育苗試験を行い、1 個体当たりの施肥量には適切な範囲が存在すること、秋以降の追肥により、秋伸びを抑制しつつ翌春植栽後の成長促進が可能であることが解った。母樹管理、種子の品質等の前歴も考慮した上で、苗木の生長促進効果が大きいグルタチオン施用の条件を明らかにした。
2. 低コスト初期保育技術の開発：スギ系統の違いによる初期成長特性の遺伝率と立地環境応答性を調べたところ、植栽地によって成長の系統順位変動が小さく、遺伝的要因が強く初期成長に関わることを明らかにした。観測による雑草被覆率を表す C1 ～ C4 指標を、ドローンによる代替指標 (U1 ～ U2) で表す手法を開発した。下刈り頻度に対する除伐作業時間は、無下刈りに比べて毎年下刈りで約 30% 低下することが解った。高下刈りは普通下刈りに比べて作業効率が良いが、効率は下刈り年次や雑草タイプに影響を受けることが解った。
3. 成長に優れた苗木による施業モデルの構築：成長特性の異なるスギ精英樹および精英樹 F1 クローンによる製材品 (正角) の強度性能試験を実施し、強度性能の面で問題がないことを明らかにした。収支予測ツール (I-Forests) の開発に向けて、実証試験地のデータフォーマット、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整理し、苗木植栽密度、現実の立地条件、植生タイプ、地理を考慮してパラメータを拘束し、10 年生までの初期成長を表す I-Forest の骨格を開発した。

Ⅱ 研究の概要

66. 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、微生物工学研 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 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 1

研究の実施概要

高級食材のマツタケやトリュフの栽培技術の開発に向けて、マツタケについては人工的な管理下での栽培技術を、トリュフについては国産種の林地栽培技術を新たに開発することを目標に研究に取り組んだ。

ガンマ線を照射することで分解能力を獲得したマツタケの変異菌株は、分解酵素活性が野生株より高く、菌床培地で子実体原基に類似した組織分化した菌糸塊を形成する一方で、通常は共生関係にあるアカマツ苗の成長を阻害していた。人工管理下でのマツタケ菌根苗の取り木苗や無菌実生苗との寄せ植えによりシロが拡大した。マツタケ発生地の被覆、表層土壌の置換、腐植除去により土壌中のマツタケ菌糸量が変動した。シロ移植などによりマツタケ菌糸体が拡大した。北方系樹種のマツタケ菌根苗の野外植栽後にマツタケ菌根が生残していた。マツタケ菌株を－80度まで冷却した後、液体窒素入りの凍結保存ドラムに静置して保存した。各期間保存した後に取り出した試料のほぼ全てから、菌糸伸長および菌根形成能を確認した。国産トリュフの菌根形成苗を圃場に植栽したところ、菌の定着を確認した。また、トリュフ菌根形成苗を接種後として、クリ成木周囲に植栽したところクリ成木の根系に菌根の形成が確認できた。奈良県との共同研究で、林地接種したバカマツタケについて、子実体を継続して発生させることに成功した。

研究成果は、第10回食用菌根性きのこに関する国際ワークショップにおけるセッションの他、成果発表会を開催するとともに、成果パンフレットを発刊して普及に努めた。

67. 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 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	育種部 高橋 誠 東北育種場、関西育種場、九州育種場

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、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）「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）平成 30 年度までに開発したフィールドデータに基づく育種統計モデルを、降水量等マクロの環境指標を考慮したスギ多数系統の樹高成長の環境応答性を評価できる技術に改良するとともに、東北から九州までの全国のスギ系統の乾燥に対する成長の応答性の評価、2）全国のスギ精英樹等における雄性不稔遺伝子をヘテロで有する系統の同定、3）これまでに開発した技術をもとに、東北育種基本区並びに関西育種基本区におけるスギ系統の雄花着花量や乾燥時の生理活性維持を予測するマーカーセットの選定、4）本プロジェクトで開発した技術による一連の環境適応性評価による乾燥適応性に特段優れた育種素材候補の抽出等の成果を得た。

68. 気候変動への適応に向けた森林の水循環機能の高度発揮のための観測網・予測手法の構築

予算区分：林野庁 地球環境保全等試験研究費（地球一括）

予算配布元：環境省

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）
気候変動への適応に向けた森林の水循環機能の高度発揮のための観測網・予測手法の構築	元～4	森林防災 水資源担当 T 清水 貴範 森林防災 領域長 森林気候担当 T、水流出担当 T、水保全研 立地環境 土壌資源研、土壌特性研 北海道 北方林生態環境担当 T、寒地環境保全研究 G 東北 根系動態担当 T、森林環境研究 G 関西 森林水循環担当 T、森林環境研究 G 四国 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 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

外部プロ課題：アア b P F 1 8

研究の実施概要

本課題の目的は、全国各地の森林の水循環に関わる観測網とその予測手法を構築することである。本年度は、各観測地点で気象要素や水温などの観測要素を追加するとともに、11か所の降水－流出量観測地点と8か所の水質観測地点について試験地の諸元を整理した。降水－流出量についてはデータ整理を進め、森林総研報告に資料を提出した（定山溪森林理水試験地、宝川森林理水試験地）ほか、過去の出版データのデジタル化を行った。また、観測地点（森林流域）での降水量と、普遍的な予報・予測に用いられるアメダス値との比較を実施した結果、森林流域の降水量は最近傍ではないアメダス値との相関が高い場合も出現し、観測地点ごとに傾向の調査が必要であると判明した。水質に関しては、観測地で月に1～2回渓流水の採水を実施するとともに、分析値を順次既存データに追加し、各試験地で2018年までの期間の季節変動を整理・把握した。

森林からの水・物質流出を評価予測するために、SWAT（Soil Water Assessment Tool）モデルを導入し、2か所の観測流域を対象として、パラメータの同定作業を行った。その結果、森林土壌層からの中間流出動態を精査することで、数10ha規模の流域からの流出は、相当精度で再現可能となった。また、関東地方の人工林を対象に簡易的なモデルを用いることで、樹木の成長などによる森林状態の変化が水損失量の変動に及ぼす影響と、気温上昇による影響とを分離して評価することができた。

さらに、これまで森林総合研究所との共同研究の実績を有する秋田県と沖縄県に対して、観測データの共有と予測モデルの試行について説明し了解を得た。

69. 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	24～2	震災復興・放射性物質 拠点長 三浦 寛 植物生態 領域長、人工林育成担当 T、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 きのこ研 野生動物 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 震災復興・放射性物質 環境影響評価担当 T 東北 育林技術研究 G 関西 流域森林保全担当 T 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、放射性セシウム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、放射性セシウム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、野生生物の放射性セシウムによる汚染状態を調べることで、森林内の放射性セシウム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セシウムの再拡散の可能性について調査する。

今年度は、事故後 9 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 2018 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おおむね 2018 年と同様であった。ただし、2018 年まで濃度が増加し続けていた金山スギの心材や大玉コナラの辺材が、今年度は濃度が減少するなどこれまでと異なった変化も見られた。毎年の調査の変動が大きいため今後も注意深くモニタリングを続ける必要が。今年度は、複数年の継続調査を行っている主な調査項目を対象に、森林内のさまざまな構成要素について、放射性セシウムの濃度や蓄積量の経年変化を比較検討した。増加減少傾向が明瞭な要素もあれば、変動が大きくて不明瞭な要素もあった。全体としては、初期の急激な濃度変化が緩やかになり平衡状態に近づいていると考えられた。

70. 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

委託元：林野庁森林利用課

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、 土壌炭素動態モデル担当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4年目の森林土壌3プールの炭素蓄積量の算定を行った。事業の実施にあたっては、試料収集分析業務受託者を対象に全体説明会を開催し、調査概要、調査方法と特に注意が必要な点、データの提出方法等を説明し、ブロック別に現地講習会を開催して業者毎に調査方法を指導した。調査野帳の様式を一部修正し、記載簡略化と正確性の向上を図った。調査結果は、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担当者が点検し、問題点を事業者へ照会した後、確定した。

今年度の炭素蓄積量は、3プール合計で 8.57 kg m^{-2} 、枯死木が 0.84 kg m^{-2} 、堆積有機物が 0.41 kg m^{-2} 、鉍質土壌が 7.32 kg m^{-2} であった。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2割程度大きかった。第三期の各年度と比較すると、鉍質土壌で小さく、枯死木と堆積有機物で大きかったが、昨年度とほぼ等しく、年度毎の変動の範囲内であった。

全国6ブロックから各1地点を選定し、枯死木調査の検証調査を行った。根株の量が非常に大きな1地点で森林総研の値より受託者の値の方が大きかったため、枯死木全体の比較で受託者の方が森林総研より大きな値となった。この1地点を除くと、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。根株の差が大きかった原因として、急傾斜のためラインがずれて対象木の選定に差が出た可能性があること、分解度の判定が一部異なっていたことが考えられる。ライン設定、分解度判定の精度向上が必要である。

さらに令和3年度以降の次期事業実施に向けて、調査方法の問題点を整理するため、受託者への聞き取り調査により情報収集を行った。

71. 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【林野庁補助事業】（補助金）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
REDD+推進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 国際連携・気候変動 拠点長、気候変動研 森林植生 拠点長、植生管理研 森林管理 広域モニタリング担当 T、資源解析研 東北 森林資源管理研究 G 生物多様性 拠点長 生物多様性 森林災害・被害 気象害情報分析担当 T

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 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に対してクレジットを適切に配分するため、森林面積、森林炭素蓄積、森林面積変化、森林炭素蓄積変化を変数としてプロジェクトでの参照レベルを算出し、それらの比較から透明性が高く実行可能な配分方法を明らかにした。具体的には、カンボジアを対象として、プロジェクト周辺地域の森林面積、森林タイプの構成比率、過去の森林減少傾向、人口密度といった立地条件の違いを考慮して、森林面積、森林炭素蓄積、それらの変化を変数とし、それぞれの変数を用いた場合の配分の特徴を整理した。

国の REDD+ の成果は、REDD+ を実施しなかった場合の全国の森林減少・劣化の進行度合を予測し、これを参照レベルと呼ばれる温室効果ガス排出量（tCO₂/年）に換算し、この参照レベルを REDD+ 実施後の排出量（tCO₂/年）と比較することにより評価される。二国間クレジット制度（JCM）での民間の REDD+ プロジェクトの成果も、この国レベルの評価枠組みの中で評価されることになる。しかし、民間のプロジェクトが入るエリア周辺の森林減少・劣化の進行度合はその立地条件が全国平均と異なる場合があるため、全国の参照レベルの値をそのまま用いると民間の努力を過小または過大に評価する恐れがある。そこで、JCM での民間の活動を国レベルの関係性の中で適切に評価するための手法を開発した。具体的には、JCM-REDD+ プロジェクトが開始されたカンボジアを対象として、国の参照レベルを、プロジェクト周辺地域の森林面積、森林タイプの構成比率（常緑樹林、常緑落葉混交林、落葉樹林）、過去（2006～2014 年）の森林減少傾向、2008 年の人口密度といった立地条件の違いを考慮して、プロジェクトに配分する手法を開発した。さらに、プロジェクト周辺の直近（2014～2016 年）の森林減少圧力を考慮して配分量に重みづけをするため、森林減少のリスクを評価する地図を作成する手法を開発した。

72. 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】（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）
スギ花粉飛散防止剤の実用化試験	29 ～元	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 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 8

研究の実施概要

H30 年度に実施した無人及び有人ヘリコプターによる防止剤散布試験の効果の検証を行った。防止剤を散布しない無処理区と比較して、防止剤を散布した処理区の雄花の開花が抑制され、花粉量も少ない傾向にはあったが、感染率はいずれも概ね 5% 以下で、散布方法の改良が必要と考えられた。本年度の改良では、無人ヘリコプターでは、新たに選定したオフセンターフラットチップ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、複数回の重ね掛けを列状に散布することで雄花序への散布液の付着量を向上させることができた。これらの試験で明らかにした最適散布条件の下で、10 月下旬に防止剤の散布試験を千代田苗畑並びに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った。植物への影響評価では、千代田苗畑・大室山国有林とも防止剤の散布による散布前後の変化は認められなかった。昆虫類への影響調査では、昨年度用いた同様の手法を用いて、大室国有林内に設置したトラップより昆虫類を回収した。昨年に引き続き、大室国有林内のスギ林ではトラップの欠損がなく安定して昆虫の採集を実施することができた。これにより防止剤散布前と散布後の昆虫相を比較することが可能となった。また、防止剤の大量培養技術を開発するために、10L の培養ジャーを用いたシドウィア菌の分生子の大量培養の最適条件を検討し、最適な培地組成と培養スケジュールを決定した。

73. 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】（補助金）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
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	27～元	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 玄々化学工業（株） トクラス（株） （株）Zetta 早稲田大学 ケミカルクラウド（株）

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

一貫製造プロセスによる地域材からの CNF 製造を推進するため、その製造コスト削減と利用技術開発および地域に CNF 製造事業を導入する場合の問題点抽出を行った。

平成 27 年度に試算した CNF の製造コスト（12,106 円/kg）削減を目的として、製造プロセスを見直した。まず、パルプ製造において酸素漂白と過酸化水素漂白を省き、ナノ化工程から超音波装置を削除することで設備費を 14% 削減するとともに、製造時間を 35% 短縮し、製造効率を 1.5 倍（105 kg/日→155 kg/日）に向上させた。次に、ナノ化工程で使うビーズミルの稼働率を機器（ポンプ、タンク等）の追加により向上させ、設備費は 5% 増となるが、製造効率をさらに 2 倍（155 kg/日→300 kg/日）に向上させられることを示した。これらにより、製造コストを当初試算から最大 60% 削減（12,106 円/kg→4,858 円/kg）できることを明らかにした。

利用技術開発として、スギ CNF を配合した木材用下塗り塗料の塗り直し試験を行い、補修再塗装が可能であることを確認した。また、昨年度塗装した屋外木製フェンスの塗膜劣化を検証し、その外観に異常が認められないことを確認した。さらに、スギ CNF を 1% 含有した繊維用ポリプロピレン（PP）樹脂の製造工程を改良して汎用機械での製造を可能にするとともに、繊維の引張弾性率や曲げ強度が上昇し、また紡糸した CNF/PP 繊維に蓄熱性があることを確認した。これらの地域材を原料とした CNF の用途拡大を可能とする成果を基に、東北地域をモデルとして CNF 製造を導入する地域エコシステムの構築に向けた課題調査を行ったところ、乾燥スギチップが調達可能な地域で、かつ CNF 製品の販路を確保していくことができれば事業として成立するポテンシャルを有していることが明らかとなった。

74. 地域産業を創出する改質リグニンの製造・利用技術の開発

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】（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）
地域産業を創出する改質リグニンの製造・利用技術の開発	元	新素材 拠点長 山田 竜彦 新素材 林業経営・政策 領域長 森林資源化学 木材化学研 木材加工・特性 バイオマス利用システム担当T 産業技術総合研究所 京都大学 生存圏研究所 ネオマテリア株式会社

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 6

研究の実施概要

国内の森林資源から製造されるリグニン系新素材「改質リグニン」の生産性や製品の価値を向上させ、技術の社会実装を加速することを目的とし、製造プロセスの適正化や製品開発に取り組んだ。

改質リグニンの製造システムの高度化においては、投入原料のサイズが加溶媒分解反応の度合いに影響し、改質リグニンと副産パルプの双方の物性を左右するため、均一性質を持つ改質リグニンと副産パルプの安定製造のためには、投入原料のサイズ制御が重要であることを実証した。また、セルロース繊維としては、比較的短い繊維長に収束される傾向を確認した。加えて、近赤外分光分析による副産パルプの迅速分析法を開発した。改質リグニンをを用いたガスバリア性フィルムの開発においては、コストに有利なナトリウム型ベントナイトを用いた複合体において優れた水蒸気バリア性の発現に成功した。改質リグニン製造のポテンシャル評価においては、改質リグニン製造シミュレーターの精度向上をはかり、原木処理量と改質リグニン製造コストの関係を明らかにした。ベンチプラントの稼働により製造される改質リグニンは、様々なメーカーへのサンプル提供を進め、その中でハイレゾスピーカーの商品化が達成され市販された。また、改質リグニンを導入した繊維強化材（FRP）がジビエ運搬装置（ジビエストレッチャー）に採用され、既存品より大きく軽量化された試作品が開発された。加えて、改質リグニンと天然繊維を用いた新たなFRPを開発し、飛行機の翼を試作した。改質リグニン製造事業のインフラ整備として、高分子フロッスキームにおける試験を進め、化審法登録を達成した。

75. 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

交プロ課題：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性から、自然状態での雄花着花性を高精度に評価検査する手法を確立し、新たな系統について雄花着花性を評価するのに 20 年以上を要している現在の検定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、樹冠の雄花着花量または花粉量を明らかにすることも目的としている。

ジベレリン濃度を 5 ～ 100ppm で処理した結果、クローン間のジベレリン着花性ランキングは、ジベレリン処理濃度間でおおむね一貫している傾向が見られた。また、同一クローンについて、樹齢の異なる複数ラメートにジベレリン処理（処理濃度は 100ppm）を行い着花調査を実施した結果、着花指数は樹齢とともに増加した後頭打ちになる傾向が見られた。クローン間の着花性の違いは、樹齢に伴って拡大し、雄花がつきやすい系統は、より着きやすくなる傾向があり、ランキングの入替わりは少ない傾向にあった。また、総合指数と実際の雄花着花量との関係を調べた結果、幹材積が大きくなると雄花総数が多くなる傾向があり、幹材積と総合指数から 1 本あたりの雄花総数を推定できる可能性が示唆された。

76. エリートツリー等の原種増産技術の開発事業 (スギの増殖技術の高度化と実用化の開発)

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 (スギの増殖技術の高度化と実用化の開発)	元	林木育種センター 育種部長 高橋 誠 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・普及技術の開発 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種苗を用いることとなった。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増加すると見込まれ、更なる原種の増殖効率の改善が重要である。

本課題では、スギのエリートツリーや特定母樹等の複数系統について、原木等から得られる限られた数量の穂木から、3年間で都道府県等からの要望を満たすために必要と想定される最大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。

令和元年度の調査・研究の結果、原木等からの採穂数を増加させるために管穂を活用してつぎ木増殖した採穂台木から萌芽枝が発生することを確認した。また、水耕栽培によるさし木の発根条件を改善するとともに、水耕栽培で育成した採穂台木から発生した萌芽枝によるさし木の有効性を確認した。採穂台木の成長促進に二酸化炭素濃度、日長、気温等が影響していることを明らかにし、これらを最適化することが重要であることを確認した。また原種苗木を長期間冷凍貯蔵することが可能であることを明らかにした。

77. エリートツリー等の原種増産技術の開発事業（カラマツの増殖効率の改善）

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 （カラマツの増殖効率の改善）	元～4	林木育種センター 育種部長 高橋 誠 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

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 2 5

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種苗を用いることとなった。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増加すると見込まれ、更なる原種の増殖効率の改善が重要である。

本課題では、カラマツのエリートツリーや特定母樹等の複数系統について、原木等から得られる限られた数量の穂木から、4年間で都道府県等からの要望を満たすために必要と想定される最大100本の健全な原種苗木を生産する技術を開発することを目標としている。

令和元年度の調査・研究の結果、原木等からの採穂数を増加させるために管穂を利用した増殖は、カラマツ、グイマツにおいても有効であることを明らかにした。採穂数増加のためには、採穂台木の仕立て方や、当年枝の剪定及び日長をコントロールすることが重要である可能性を明らかにした。

78. エリートツリー等の原種増産技術の開発事業 (早生樹の増殖技術の高度化と実用化の開発) (北海道)

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 (早生樹の増殖技術の高度化と実用化の開発) (北海道)	元～4	北海道育種場 育種課長 加藤一隆 北海道育種場 北海道大学 大学院農学研究

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 2 6

研究の実施概要

本事業では、北方圏早生広葉樹の新たな展開を図るために、いくつかのモデル的な樹種を選定し、北方圏早生広葉樹の原種増殖技術の高度化と新規の増殖技術開発について下記の3項目を行った。

(1) 原種増産のための採穂台木の管理方法の高度化のために、ドロノキの時期別のさし木試験を行い、苗畑露地さしとプランターさしの両方で、季節や培土さらに環境等の条件に関わらず概ね良好な発根とその後の生育が確認できた。一方、林地での直さしは活着及び活着後の生育がさし木時期を問わず苗畑等に比べ劣っていた。また、ドロノキ採穂木の若齢期剪定による穂木増産試験では、事業開始から休眠開始時まで継続的に剪定木の観察を継続して行ったが、これまでのところ若齢期剪定による枝数の増加は認められていない。

(2) 遺伝資源保存のための増殖技術の開発では、さし木増殖が困難な樹種としてヤマナラシ等を取り上げ、時期別のさし木試験等に着手したが、苗畑での露地さしとプランターさしの両方で、根ざしあるいは枝さしに関わらず、また季節や培土さらに環境等の条件に関わらず発根は認められなかった。一方、組織培養によるクローン増殖では、初期の培養に必要な組織培養条件の整理、またヤマナラシの茎頂から多数のシュートで構成される多芽体の誘導に成功するなど、今後の発展が期待できる成果が得られた。

(3) 北方圏早生広葉樹の種子を利用した新規増殖技術開発では、まず種子からの新規増殖法開発のため、ヤマナラシ等について種子保存試験及び組織培養試験に着手し、簡易種子発芽試験法を開発した。また、ヤマナラシ等の種子保存について、採種翌春まで発芽能力を保つことができると考えられる簡易保存法が開発できた。また、保存期間はさらに延長可能であると考えられた。種子由来の組織培養については上記のクローン増殖同様良好な成績を得ることができた。特にシナノキについて、未熟種子及び成熟種子の両方から組織培養開始後比較的速やかにシュート伸長と発根が認められ、これまで問題となっていた通常の播種で困難な休眠打破が組織培養により特別な処理なしで実現できた。

79. エリートツリー等の原種増産技術の開発事業 (早生樹の増殖技術の高度化と実用化の開発) (東北)

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 (早生樹の増殖技術の高度化と実用化の開発) (東北)	元	東北育種場 谷口 亨 東北育種場 育種研 山形県

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 2 7

研究の実施概要

東北地域における広葉樹早生樹種（オノエヤナギ・ユリノキ）の本格的な利用を図るために原種増産技術を開発し、東北地域に適した優良苗の安定供給に向けた採穂園の管理、モデル的な採穂園の造成及び苗木の増殖技術の高度化と実用化を目指すことを目的とする。

オノエヤナギについては採穂台木の管理技術を開発するために、日本海側地域で群落が形成されている山間部等に、採穂園としての試験地を設定し、時期および条件を変替えて台木となる個体を伐採し、萌芽の状況を調査した。伐採時期を6月と8月にした場合の比較を行ったところ8月に高切りすると萌芽発生量が最も多くなったが、8月伐採処理区では野兎被害も多く見られたため、被害を軽減する措置が必要と判断した。また、東北の日本海側の多雪地に適した採穂と穂木のさしつけ条件を探索するため穂木のサイズや採穂時期が発根性に及ぼす影響を評価したところ、6月と8月に実施するさし木の穂木の長さは、20 cm 程度が適すと考えられた。

ユリノキについては岩手県、山形県、新潟県において成長がよく、曲がりの少ない優良な個体を15個体を選抜した。また、さし木試験を行ったところ樹齢により発根率が大きく異なることが明らかになった。

80. クリハラリス分布解析及び農林業被害実態調査

予算区分：東京都

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）
クリハラリス分布解析及び農林業被害実態調査	元	多摩森林科学園 教育的資源研究 G 林 典子

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 4

研究の実施概要

東京都内5カ所で、特定外来生物クリハラリスの生息情報があつた。他地域で生じているような分布拡大やそれによる多大な農林業被害を未然に防ぐため、早期対策を行うことを目的に調査を行なった。調査対象地5ヶ所のうち、瑞穂町とあきる野市については、これまでの捕獲の成果があり、今年度の調査期間中に生息は確認されなかった。また、町田市や大田区東京港野鳥公園では数年前に生息情報はあつたが、現在の生息は確認されなかった。これら4箇所で目撃されたクリハラリスは一時的な逃亡個体と考えられるが、今後も同様の事例が繰り返される場合、定着し増加する危険もあるため、町田市については飼育施設の見直しを提言した。一方、千代田区日比谷公園では、3個体が捕獲され繁殖している可能性も示唆された。今後も周辺緑地も含めたモニタリングが必要である。

また、東京都に近接する神奈川県横浜市でもクリハラリスの個体数増加が進んでいるため、今後の分布拡大やその影響を調査した。横浜市のクリハラリスは市街地に囲まれた緑地を主要な生息場所としており、食物の大半は緑地由来の植物を利用していた。しかし、緑地と農地が近接する三浦半島などでは農作物への依存度が高いため、今後、東京都西部や多摩丘陵など農地と隣接する地域に分布拡大した場合は農作物被害が生じることが危惧された。また、神奈川県横浜市の個体群の遺伝的な特徴は、神奈川県鎌倉市や三浦半島のものとは異なることが明らかになった。都内および横浜州市市街地では、人間による持ちこみが関与し、起源が多様であると考えられた。特定外来生物の取り扱いについて、普及啓蒙の必要性が示唆された。

81. 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

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

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
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	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 生物多様性研究拠点 樹木分子遺伝研究領域

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

他参画機関によって採集される訪花昆虫やそれらに付着している花粉をもとに、昆虫と花粉の同定に有効な遺伝子領域を検討するとともに同定に適した分離方法や保存方法を開発することを目標にしている。国内広域かつ複数作目を対象として、有効な花粉媒介昆虫相を明らかにした事例は存在しないため、本課題の各共同研究機関においてサンプリングされる多様な花粉媒介昆虫の種を新たに同定する必要がある。

本年度については、見取り採取やファネルトラップによって得られたサンプル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、どちらの DNA 保存性が良いかを明らかにした。ハチ目、ハエ目、コウチュウ目の訪花昆虫種を対象とし、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（2 週間後および 6 カ月以上後）を対象に常温保存後に比較した。DNA の抽出には市販キット（PrepMan および DNeasy）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。その結果、見取り採取やファネルトラップによって得られた個体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、常温保存後のサンプルを比較すると、エタノール保存とほぼ同等あるいはそれ以上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。なお、DNA の抽出において市販キットを 2 種類利用することによって、その反応性に違いがあることも示唆された。

82. 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

小笠原諸島に生育するオガサワラグワは、個体数が非常に少なく自然環境下での更新が困難であるため、絶滅の危機に瀕している。生息域内における危機的状況から、オガサワラグワの絶滅を防止するためには、生息域外での現存個体の保存と種子の生産と保存が不可欠である。本研究では、長期実行可能なオガサワラグワの生息域外保存体系を構築するため、現存個体のクローンの凍結保存技術と人工交配による種子の生産とそれらの凍結保存技術の開発に取り組んでいる。

クローンの凍結保存技術開発では、組織培養によってクローン増殖したオガサワラグワ培養体の茎頂を用い、乾燥法によって凍結保存試験を実施した。乾燥法では、保存の前処理として薬液処理した茎頂を相対湿度 5 % の雰囲気下で 100 分程度乾燥処理すると、50 % 程度の個体再生率を維持した状態で液体窒素中（－ 196℃）で凍結保存できることが明らかとなった。ガラス化法によって凍結保存した場合と比べて保存後の茎頂の成長が早く、乾燥法がより適したオガサワラグワ培養茎頂の凍結保存法であることがわかった。人工交配種子の生産と凍結保存技術開発では、温室内で生育するオガサワラグワ苗木を用い、チューブ法によって人工交配して種子を生産し、それらの凍結保存試験を実施した。人工交配によって得られた新鮮種子の発芽率は 65 % であった。また、含水率を 4 % 程度まで低下させた後、－ 20、－ 80 および－ 170℃で 6 ヶ月間凍結保存した種子の発芽率は、いずれの温度においても、70 % 程度と保存前の種子と同程度の発芽率を示した。これらの結果から、人工交配によって発芽力を持ったオガサワラグワの種子が生産できること、そして、それらの種子の含水率を低下させることで凍結保存可能であることがわかった。

83. 沖縄県における森林タイプ毎の環境・機能観測評価と森林分布現況把握

予算区分：政府等外受託事業費 沖縄県における森林タイプ毎の環境・機能観測評価と森林分布現況把握

予算配布元：沖縄県緑化推進委員会

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）
沖縄県における森林タイプ毎の環境・機能観測評価と森林分布現況把握	元	九州 山地防災研究 G 壁谷 直記 九州 山地防災研究 G 企画部 研究情報科長 植物生態 物質生産研 森林防災 水資源利用担当 T、水保全研 生物多様性 ランドスケープ評価担当 T 多摩森林科学園 園長

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 5

研究の実施概要

沖縄県は、亜熱帯気候に生育する樹種により構成されるため、本土とは異なる森林が分布している。これらの森林や樹種ごとの特性や機能を把握することは、各種防災林の整備や造成のために必要不可欠である。そこで、本課題では、沖縄県での今後の防災林整備や造成に活用可能な情報を整備することを目的として、以下の2点を実施した。

(1) 沖縄県の各種森林タイプごとの環境特性と機能の観測調査

本年度は海岸林サイトの候補地として、沖縄本島の2地点を選定した。海岸林は、観測機器の保安上の問題から、山地とは異なり、測器を常設することが困難であった。このため、海岸林サイトでは、可搬性の機器を用いた集中的な観測を中心に実施する方針とした。海岸林を縦断する風速分布の計測結果から、高さ4 m程度のアダン類の林が相当の防風効果を持つことが明らかとなった。今後は、さらに多くの観測データを収集し、海岸林サイトと既存サイトの森林との環境応答特性を比較する予定である。

(2) 亜熱帯林樹木の植物生理・生態特性の解明及び森林情報の整備

本年度は、既存の微気象サイトを調査し、林況および樹種を把握した。今後は、葉の形態による水利用戦略特性を中心に、対象木を選定し生理・生態特性を調査する予定である。また、沖縄県、環境省等が保有する地理情報の調査・収集を進めた。それらにより海岸林調査候補地の森林分布状況を確認したところ、アダン群団、モクマオウ類植林など現地で確認された植生と概ね一致していることが分かった。今後は、海岸部と内陸部の森林分布と地形等との関係に関して明らかにする予定である。

84. 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

コーラル・トライアングルと呼ばれる生物多様性度が高い西太平洋諸島地域におけるマングローブ林のブルーカーボン蓄積機能評価のため、フィリピン大学およびアクラン州立大学とともにフィリピン共和国パナイ島 KII ecopark および Bakhawan ecopark において ingrowth core 法により細根生産量を調査した。2019 年 2 月に回収した ingrowth core 試料の解析から、KII ecopark の *Avicennia* 属が優先するマングローブ林の細根生産量は、海側で $4.5 \pm 2.4 \text{ Mg ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$ 、陸側で $6.3 \pm 2.7 \text{ Mg ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$ で、陸側の方が 3 割ほど高い傾向にあった。同緯度に位置するタイ国トラート川河口域の *Avicennia* 属の林と同レベルかいくぶん高い傾向にあることを明らかにした。

2019 年 8 月および 10 月にフィリピン大学とインドネシア海洋水産省より合計 4 名の研修生を受け入れ、ブルーカーボン定量のための分析研修を東北支所で行い、当該調査地における土壌炭素蓄積量評価のためのデータを得た。

85. 森林吸収源インベントリ情報に関わる土壌炭素変動の将来推計手法の開発

予算区分：政府等外受託事業費 日本森林技術協会

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林吸収源インベントリ情報に関わる土壌炭素変動の将来推計手法の開発	元	立地環境 土壌炭素モデル担当 T 酒井 寿夫

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

事業・助成課題：アイ a T F 1

研究の実施概要

日本政府が掲げる 2030 年の森林による二酸化炭素の削減目標は、現在、バイオマスの変化予測のみに基づいて策定されている。しかし、日本の人工林は収穫期を迎え、主伐にともなう枯死有機物の増加は土壌 3 プール（枯死木、リター、土壌）の吸排量に大きく影響すると考えられ、政府からは、こうした影響を加味した森林吸収量の将来予測が求められている。現在、気候変動枠組み条約における日本の森林土壌 3 プールによる吸排量報告は、2007 年に限られた情報の下で日本の森林用に調整した CENTURY モデル（CENTURY-jfos）を用いて行っているが、将来予測に対応するには、近年、整備されつつある森林吸収源インベントリ情報整備事業のデータなどの新しい情報を踏まえて、モデルの予測精度を向上する必要がある。

このため、本研究では、森林吸収源インベントリ情報により報告されている枯死木、リター、土壌の全国調査データに基づいて CENTURY-jfos の有機物分解パラメータを見直した。また、成長モデルの調整については、スギ、ヒノキ、カラマツは新収穫表、マツ類、トドマツ、エゾマツ、広葉樹、その他針葉樹については平成 29 年森林資源の現況（林野庁）の 40 年生時の材積量に基づいて各林種の平均的な成長量を見積もり、さらに、森林における各器官の現存量、リターフォール量、細根量に関する文献等に基づいて、幹、細枝、葉、根、細根への配分率と枯死率を再調整した。この 2019 年版モデルと林野庁から提供された将来の齢級面積予測に基づいて試算した結果、2030 年の土壌 3 プールによる日本の吸収量は 1,000 万トン（CO₂ 換算）を超える可能性が示された。

86. 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

地球温暖化による気温上昇を 2℃以内に抑えるには、新規植林やバイオ燃料用作物栽培などの土地改変を伴う対策が必要であるが、そのような土地改変は将来、野生生物のすみかを奪い、生物多様性を低下させるのではないかと危惧されていた。

本研究では、世界規模で生物の分布の情報を収集・公開している GBIF（地球規模生物多様性情報機構）からデータを収集入手・整理し、世界の陸域生物 8,428 種類について、統計学的手法を用いて気温、降水量、土地利用などをもとに潜在生息域予測モデルを構築した。このモデルを用いて、2℃目標を達成するために対策を推進するケースと、何もせずに気候変動が進行するケースで世界の陸域生物の潜在生息域の変化を予測した。さらに、持続可能な社会構築、化石燃料依存など、5 種類の社会経済状況を想定し、それに見合った土地利用変化を予測して、想定別に 2070 年代の生物多様性の変化を比較した。

その結果、温暖化対策による土地改変の影響を考慮しても、2℃目標を達成することにより、生物多様性の損失を抑えられることが世界で初めて示された。特に、持続可能な社会の構築に向けた取り組みを積極的に推進する「持続可能シナリオ」では、生物多様性の損失が最も少なく、潜在生育域の面積減少割合は 12.6% に抑えられると推定された。このことは、気候変動が進む今世紀後半には、気候変動対策として行うエネルギー作物の栽培や植林の拡大は、一部地域では生物多様性の損失をもたらすものの、気温上昇の抑制作用の恩恵が上回り、世界全体としては生物多様性の保全に貢献することを示している。

87. 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

本研究課題では、個別に実施されることが多いが本来シナジーが見込まれる気候変動の緩和策、適応策、生態系／生物多様性保全策のシナジー効果の最大化に資する国際・国内ガバナンス、資金メカニズムの課題と制度的要件を明らかにした。

国際・国内ガバナンスに関しては、(1) 東南アジアの国々の事例分析を基に、森林セクターの 3 対策を統合的に実施する上では、政策・戦略、制度枠組み、資金供給、プログラム・プロジェクト全てのレベルでの国内制度改革の必要性を提示した。また、(2) インドネシアの森林セクターの緩和、森林保全策の同時実施による効果を定量的に評価し、緩和コストの軽減の可能性を示し、さらに (3) 気候変動対策、生態系保全対策など統合的に取り組む上で鍵となる持続可能な開発目標（SDGs）達成に向けた各国のガバナンス構造やそのパフォーマンス改善のための課題の違いやその違いが起きる要因を、日本とインドネシアの事例分析から明らかにした。

資金メカニズムについては、(4) 森林セクターの 3 対策を統合的に取り組む上での地球環境ファシリティーの資金供給の課題を特定した。

(3) の SDGs 達成に向けた日本とインドネシアのガバナンス構造を分析した結果、各国で SDGs 達成に向けたガバナンス構造や課題が異なることが明らかになった。両国とも分野横断的な SDGs の達成に向け様々な省庁間調整メカニズムを構築しているが、特に地方レベルでは知識・能力構築等に課題が残ることが示された。またガバナンス構造や課題の違いが起きる要因として、SDGs のためのガバナンスの策定方法の違い、リードする省庁の違い、SDGs を支援する法制度枠組の有無が影響していることが示された。

88. 土地利用変化による土壌炭素の変動量評価と 国家インベントリへの適用に関する研究

予算配布元：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）
土地利用変化による土壌炭素の変動量評価と国家 インベントリへの適用に関する研究	元～3	立地環境 土壌資源研 石塚 成宏 森林管理 領域長 東北 森林環境研究 G 関西 森林環境研究 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 2 8

研究の実施概要

森林－農地－草地間の土地利用変化前後の土壌炭素量変化係数を算出するために、農環研と共同で主として茶園と森林が隣接する 64 か所の下見調査を行い、調査許可の得られた調査適地 12 か所から土壌サンプルを採取するとともに、林分バイオマス量、リター量、過去の土地履歴の情報を取得し、モデルパラメーターとして整備した。下見調査の候補地はインターネット上で選別した。①森林と農地（草地・果樹園・茶園）間の土地利用変化が過去 40～50 年の間に生じた地点である、②造成による影響を排除するため、同一地形面上に森林と農地が隣接し、ペアサンプリングが行うことができる、という条件を満たす場所を選定した。地理院地図による 1974-1978 年撮影空中写真と最新の空中写真 Google Earth の衛星画像との比較により土地利用変化を確認し、Google Earth、Google street view によって地形の連続性の判定を行い、地図空中写真閲覧サービスによる土地利用履歴の把握を行った。これらの地点に赴き、調査に適していると判断された森林と農地に対して、それぞれの地主に対して調査許可が得られた場所を本調査対象とした。調査地は茶園が多く、果樹園と草地も 1～2 か所ずつ含まれていた。調査許可の得られた調査適地 12 か所から土壌サンプルとリターサンプルを採取するとともに、ビッターリッヒ法により林分バイオマス量を測定し、過去の土地履歴を地主からのヒアリングにより聴取し、モデルパラメーターとして整備した。

また、林野庁の事業において 1990 年以降の土地利用変化データを衛星画像分類の教師データとしてデータベース化し、さらに森林から開発地に土地利用変化があった 7000 点余のポイントについて、開発地の種類を細区分した。変化先の開発地細区分としては宅地が最も多く、公園・緑地、道路の順に多く、これらの 3 つの区分で過半数を占めた。

89. 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・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～元	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

気候変動の影響により、森林生態系への影響が懸念されている。特に樹木の移動速度は動物と比較して著しく遅く、気候変動による急激な変化に生物の分布が追いつけない可能性が高い。全国規模の気候変動影響に関する予測情報は、既存の生態系予測モデルによる結果が引用されているが、同時に地域の気候変動適応計画の立案に資する、簡便な指標を使った気候変動影響予測のニーズが生じていた。そこで本課題では、気候変動が生物の分布や生態系に及ぼす影響について、これまでにない簡便な指標を開発し、温暖化影響評価予測マップを作成することを目標とした。

最新の将来気候シナリオから全国のメッシュの気温情報を整備し、ある地点の気温条件と同じ気温条件が将来はどの地域に出現するのかについて、日本全国のメッシュで総当たり計算を行い、最近傍距離を推定した。これにより、地域による将来の気温変化の強度（温暖化のハザード）を地域ごとに推計できる指標「気候変動の速度（velocity of climate change, VoCC）」を計算した。具体的には、基準地域メッシュ（約 1 km²）の日本陸域 37 万 7981 メッシュを対象に、1981-2010 年（現在気候値）と 2076-2100 年（将来予測値）の年平均気温を用い、6 気候モデル×3 排出シナリオ×3 つの閾値＝54 通りの VoCC を計算した。

その結果、VoCC は全国で 36.8-308.6 m/year と推定され、平均で 249 m/年となった。この速度は多くの樹木にとって、温暖化に合わせて分布移動するには困難な速度であると思われる。特に島や半島の多い沖縄県や長崎県、また平野が多い千葉県で VoCC の値が特に速くなった。さらに高山帯では国内に移動先が見つからない場合があった。これらの地域では、生物種の生育域外飼育・栽培や、遺伝子資源保全について検討する必要がある。

90. 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

今年度は、昨年度までに作成した生態系サービス評価モデルを用いたシナリオ分析に着手した。シナリオ分析では、政策による介入を行った場合に生態系サービスが受ける影響を評価するための政策オプションの検討を行った。対象とする政策には耕作放棄地の森林転換政策を選定した。農林水産省の統計によると、全国的に耕作放棄地が増加しており、これを二次林や植林地に転換することで、木材生産や二酸化炭素の吸収などの森林が発揮する生態系サービスを向上させられる可能性がある。この可能性を検討するため、国連大学の共同研究者が作成した 2050 年の土地利用データに耕作放棄地転換政策を適用した土地利用図の作成を行った。具体的には 1998 年に耕作放棄地だった場所を 2050 年の周囲の労働人口（15 歳～ 64 歳の人口）の予測値に応じて二次林もしくは植林地への転換処理を行い、周囲 5km に居住するがいない場所は管理コストが高いため二次林に、周囲 5km に労働人口が居住している場所は植林地に転換する、という政策を適用した土地利用図を作成した。

また、本年度は当初の計画にはなかったディスサービスの評価を行った。対象としては主要な特用林産物であるシイタケ生産に対するディスサービスとして、害菌による原木シイタケ栽培への影響評価を行った。50 種近い野生菌類を原木内から検出し、その中でも特にシイタケと潜在的に競合関係にあると思われる白色腐朽菌類の蔓延度が収量の低下と関連することを明らかにした。加えて原木の管理条件の違いも害菌の蔓延度と関連していることが示された。

91. 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、森林動態担当 T 生物多様性 ランドスケープ評価担当 T 東北 動物生態遺伝 T 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

世界自然遺産推薦地の奄美大島と沖縄島北部において、希少な固有鳥類等の繁殖分布と遺産推薦地のゾーニング、森林 GIS 情報、外来種対策のデータを重ね合わせるにより、遺産推薦地の完全性についての評価や保全上重要な緩衝地帯・周辺管理地域の地図化を試みた。空中写真測量データ（2013 年）と航空機 LiDAR データ（2011 年）を用いて、台風によって林冠木が損傷を受けた場所をマッピングする手法を考案した。ケナガネズミのマイクロサテライト DNA マーカーの開発を行い、沖縄島北部で得られたサンプルを解析した結果、遺伝的多様性は維持され、島内のグループ構造がないことが明らかとなった。オキナワトゲネズミの分布回復に重要な林班を特定し遺産推薦地のゾーニングや国立公園のゾーニングと重ね合わせ、保全上配慮が必要な林分を特定した。米軍北部訓練場返還地では保全価値が高い林分が見られ、返還地の生態系が良好に保たれてきたという予想を支持した。原生的な老齢林に依存するヤンバルテナゴコガネやオキナワセッコクの樹洞木や着生木の分布を遺産推薦地ゾーンと重ね合わせ、これらの種の保全に効果的に機能していることを示唆した。一方、遺産ゾーニングの緩衝地帯や周辺管理地域で林分構造や林分動態を把握した。また、沖縄県営林における SGEC-FM 森林認証のインタビューに対応し、保全上重要な林分の情報共有を行った。スダジイ堅果の豊凶調査を沖縄島北部、奄美大島、徳之島で地元 NPO 等と共同で実施し、モニタリング体制を確立する基礎とした。ネコのインパクト評価に必要な食性分析や在来種のセンサス、ネコの密度決定要因の解析を行った。また、マングース防除事業の効果の検証のためのモニタリングと解析を行った。奄美大島の林道において、マングース防除事業の効果の検証のためのモニタリングと解析を行い、マングース対策によってヘリグロヒメトカゲが減った地域が見られたが、それは奄美トゲネズミの回復による間接効果であると推察された。

92. 生態系の健全性に基づく健康な社会の構築

予算区分：政府等外受託事業費 総合地球環境学研究所 地球研プロジェクト（インキュベーション研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
生態系の健全性に基づく健康な社会の構築	元	生物多様性 拠点長 岡部 貴美子

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 6 1

研究の実施概要

生態系サービスのうち主な供給サービスや調整サービスは、原生自然的生態系→二次的自然の生態系→都市に移行するに従い、人口増加等や生態系の質的量的減少に伴い、需要が増加し供給が低下することが予想された。しかしこれらのうち食の安全と健康にかかる食物供給サービスでは、現在二次的自然地域からの供給が最も多く、これらの地域の生態系管理に注力すべきことが明らかとなった。また世界的に拡大が懸念される新興感染症のうち人獣共通感染症では、原生的自然地帯が病原体や媒介生物の供給源となるものの、二次的自然管理によってリスク低減を図ることが、経済コストと人の健康維持の観点から重要であると考えられた。

これらの二次的自然の管理手法開発においては、異なる目的に対応する管理手法間のトレードオフを検出すること、管理実施の責任者やコスト支払者において、地域間の不公平を解消することが必要である。また健康維持のための生態系の管理や利用については経済的な評価が不足しており、地域間あるいは世代間で異なるであろう自然に対する価値観、リスクの捉え方などを含めて明らかにする必要がある。そのため、生態系管理、参加型活動、これらの社会科学的分析などの研究チームを構築した。

93. 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

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	生物多様性 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

ネギネクロバネキノコバエと外部形態が酷似している *Bradysia tillicola*、*B. cellarum*、*B. odoriphaga* のタイプ標本が所蔵されているベルリン自然史博物館、フィンランド自然史博物館、浙江農林大学でこれらの標本の外部形態を比較した。さらに、これらのクロバネキノコバエ類の近似種が所蔵されているドイツ昆虫学研究所で同様の調査を行った。その結果、本種は *B. tillicola* や *B. cellarum* と前翅の翅脈上の小剛毛数や翅脈の長さの比率、体色などで区別できること、本害虫は *B. odoriphaga* と明確に区別できないことを明らかにした。

米国のコーネル大学を訪問し、本種と同属の近縁種で各種農作物の害虫であるチバクロバネキノコバエのタイプ標本を調査した。形態の観察によってチバクロバネキノコバエは本種とは明瞭な別種である事が分かったが、チバクロバネキノコバエの分類学的扱いがこの10年間で変遷してきたため、これについてのレビューと国内で使用する学名の提言も必要な事が判明した。

世界各地に散在している、本種と近似種のタイプ標本の外部形態を詳細に比較検討した結果、本種を *Bradysia odoriphaga* Yang & Zhang, 1985 と同定した。*Bradysia odoriphaga* は *B. cellarum* Frey, 1948 と同種であるとされていたが、外部形態の差異によりこれらは異なる種であると判断したため、*B. odoriphaga* を本種に適用する学名とした。本種は中国から記録のある害虫種で日本初記録となる。また、同時に近縁な日本産の農林害虫種についても分類を整理し、チバクロバネキノコバエに *B. impatiens* の学名を適用することを提案した。

94. 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り組まれているが、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試作し走行試験を行った。

昨年度試作した回収用車両の基本性能を明らかにするため、森林内の走行を想定した登坂斜面における走行試験を行った。25度の斜面では、前輪へかかる荷重割合が減少し接地摩擦力を得られず前輪が空転して登坂できなかったが、降坂は安定して走行可能であった。また、不整地走行では4輪全てが接地せずに車体が不安定になることから、これらの問題点の改善方法を検討し改良を行った。さらに、簡易型の運搬器材として、運転者が搭乗せずに捕獲個体を回収できるクローラ型一輪車の運搬性能試験を行った。その結果、50kgの荷物を載せた状態で、35度の斜面を作業者と一緒に登坂および降坂することが可能であった。しかし、斜面上での水平方向への移動は捕獲個体の重量が偏りバランスが取りにくいこと、窪地に車輪がはまるなどして前進できない場合に動力を用いて後退できないことから、これらの問題点について改良を行った。

95. 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：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

クビアカツヤカミキリ成虫の脱出消長を調査し、幼虫の蛹室形成時期を解明した。幼虫の飼育が可能な人工飼料を開発し、人工飼育により成虫を得ることに成功した。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は極めて高いこと、樹幹で選好的に産卵する箇所を示した。バラ科果樹9樹種、その他果樹3樹種、サクラ3樹種について産卵選好性を調査し、ウメ、モモを特に選好することが判明した。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するとともに、7年間の被害経過を取りまとめた。

オンラインマッピングシステムを公開し、利用を開始した。成虫が発見されたものの、被害は未発見である和歌山県内で大規模な生息調査を実施したところ、平成30年には被害は確認されなかったものの、令和元年に被害木が発見された。その調査箇所の記録に上記のシステムを活用した。低密度で被害が継続している愛知県で、フェロモンを活用した広範なモニタリング調査を実施し、上記システムの利用はPC上よりもスマートフォンからの方が即時性に勝ることを示した。また、樹幹内の幼虫を検出可能な手法を示した。フェロモンによる誘引技術を実用化するために、フェロモン物質の異性体および安定剤の存在がフェロモン誘引性に影響しないことを明らかにし、マイナー成分添加により捕獲効率は上昇傾向を示した。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。また、共在微生物叢を解析した。共在微生物は本種の生理特性の解明には有用な微生物が多数検出されたが、樹木に対して病原性が強いと考えられるものは無かった。

96.AI や IoT による、人材育成も可能なスマート獣害対策の技術開発と、 多様なモデル地区による地域への適合性実証研究

予算区分：政府等外受託事業費 イノベーション創出強化研究推進事業 兵庫県立大学
 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）
AI や IoT による、人材育成も可能なスマート獣害対策の技術開発と、多様なモデル地区による地域への適合性実証研究	元～3	関西 生物多様性研究 G 八代田 千鶴

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 7 0

研究の実施概要

全国の鳥獣による被害は依然として深刻な状況にある。被害軽減のための対策としては、地域の環境管理と主体的な被害防除の上での加害個体捕獲と適正な密度管理が重要である。そのための有効な技術や手法は開発が進んでいるが、シカの高密度化や担い手の減少など、地域には獣害対策を持続するリスクへの不安が数多く存在し、それが対策実施の意欲低下の要因にもなっている。そこで本研究課題では、開発された技術や既往技術を的確に組み合わせ有効に活用することで密度低下と被害軽減を実現することにより、地域経済への効果や担い手育成と増加の効果も生まれることを示し、持続的に獣害のリスクが解消するモデル地域を育成する。

林業被害の持続的な被害軽減のためには、シカの密度を低下させるとともに、その後も低密度で維持することが重要である。そのためには、森林内で効率的に捕獲できる技術が必要であるとともに、継続して捕獲を実施できるような体制の構築と作業工程の省力化が必要である。そこで、当年度は森林を管理する林業事業体が主体となって捕獲作業を実施する際の体制および作業工程の検討を目的として、ICT を利用した遠隔監視システムによる囲いワナ捕獲を実施した。

97. 磁歪材料を用いた環境低負荷型の振動害虫防除技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費 JST A-STEP（機能検証フェーズ試験研究） 科学技術振興機構

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
磁歪材料を用いた環境低負荷型の振動害虫防除技術の開発	元～ 2	森林昆虫 昆虫管理研 高梨 琢磨 (国研) 農業・食品産業技術総合研究機構 果樹茶業研究部門

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 7 3

研究の実施概要

振動を用いた新たな害虫防除技術は、環境低負荷型であり、社会に求められている。振動を発生させる磁歪材料は産業分野で利用されているが、農林業分野での利用は少ない。既に、森林研究・整備機構は、振動が害虫の行動を制御すること、さらにそれが害虫防除技術へ適用できるという研究シーズを示してきた。そこで、本課題では、磁歪クラッド鋼（東北特殊鋼株式会社）を用いた加振機を活用して、樹木や果樹を加害するカミキリムシ類に対する防除技術の実用化を目指す。まず害虫防除のための最適な振動を決定し、次に磁歪材料を用いた加振機により振動伝達範囲を示し、防除効果を検証する。本年度は、振動による害虫の行動制御効果を検証するため、カミキリムシ等の害虫 2 種に異なる周波数の振動を市販の加振機を用いて与え、行動反応を実験室内において観察した。その結果、特定周波数の振動が、害虫において高い行動反応を誘発したことから、これらの周波数が害虫防除に有効であることが示された。この成果に基づいて、共同研究機関等と共同で特許出願をおこなった。

98. 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

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
林野庁補助事業 森林環境保全対策事業

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・ヒノキの着花習性の解明および着花評価技術の開発	28～元	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

1) 森林総合研究所では筑波山塊周辺の 20 年生から 200 年生の試験林で雄花生産量を測定している。2018 年春は関東のヒノキ花粉飛散量が例年の 40 倍と非常に多かったが、2019 年春はそれよりは少なくなると予想されていたため、2019 春の雄花落下量を測定することで、大量飛散の翌年における林齢と雄花生産の関係を実証した。茨城県にある 13 林分の 2019 年春のヒノキ雄花生産量は 700~6,800 個 / m²で、2018 年春の 9,800~59,000 個 / m²に比べると大幅に減少し、2017 年春の 560~3,600 個 / m²と同程度と少なかった。2018 年度は 50 年~100 年生程度で雄花生産量が頭打ちになるように見受けられたが、2019 年度ではそのような傾向はみられず、齢級に応じた雄花生産量の変化に一定の関係は認められなかった。

2) UAV による林分上空からの空撮画像を用いたスギ・ヒノキの着花評価手法を開発する。本年度はヒノキ雄花の評価手法開発を主に検討した。まず分光特性による評価法の開発を森林総合研究所交付金プロジェクト研究と連携して行ない、判別モデルの作成に必要な大量の画像収集は本事業が担った。ヒノキ雄花発達の季節段階に基づき、雄花の着いている枝と着いていない枝の各 50 パターン程度を撮影し、モデル作成に必要な画像として受け渡した。肉眼での判別が可能な画像の空撮法について検討を行い、ヒノキ雄花の大きさ、カメラの解像度と焦点距離の関係を計算し、10m 以上の距離から 1 画素単位での雄花の認識が可能な解像度と焦点距離を明らかにした。

99. 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：政府等外受託事業費 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 林業工学 機械技術研 企画部 研究管理科 九州 支所長

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 4

研究の実施概要

昨年度に開発したアシストスーツ 4 号機を植栽作業に導入し、植栽作業時における作業能率および作業性を明らかにした。その結果、苗木植栽作業工程のうち、穴あけから踏み固めまでの作業能率は、スーツ未装着と同程度であったが、一部の筋肉の負荷が増加した。また、苗木植栽後に次の植栽地点まで移動するトラバース歩行においては、移動時間の増加と測定対象とした全ての筋肉において負荷の増大傾向が見られた。作業員への聞き取り調査からは、スーツの脚構造に突出部があるため、移動時に根株や斜面に引っかかり歩きにくい、股関節の屈曲・伸展が行いにくい、踏み固めの際に土を寄せる動作が行いにくい、などの改良するべきポイントが明らかとなった。

次に、これらの改良点を設計に反映させた 5 号機を試作し、改めて植栽試験を行った。その結果、苗木間を移動するトラバース歩行に関しては、4 号機と比較して移動時間が短縮し作業能率が向上するとともに、一部の筋肉の負荷が低減した。しかし、スーツ未装着時との比較においては、作業能率の向上および筋肉負荷の軽減には至らなかった。現在、苗木の運搬など比較的長い歩行においては、繰り返される歩行周期の中で歩行者がアシストスーツの動作タイミングに合わせやすく、筋肉の負担低減効果が認められたが、植栽作業のように数歩程度の距離の短い歩行では、作業者とスーツの歩行リズムが合わず効果が得られなかったものと考えられた。さらに、穴あけから踏み固めの工程においては、5 号機の脚部構造により作業者が通常とは異なる姿勢で作業を行っていることも明らかとなった。

Ⅱ 研究の概要

100. 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

予算区分：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）
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	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については、作業機と品質判定に関わる各種サブシステムの性能評価を行い、測定精度の検証を行うと共に、そこで得られた結果を改良に反映させた。特に、直材判定システムについては特許出願手続きに入ることができた。品質判定総合システムのソフトウェア改良に取り組み、制御プログラムの見直しによって音速測定に要する時間は改良前の5分の1まで短縮できた他、各サブシステムの動作制御をソフトウェア内にユニット化して実装することができた。

品質評価技術の開発については、平角に加工するまでの過程におけるヤング係数と密度の変化を測定し、丸太と製材の品質との関係を明らかにした。また、ヤング係数を推定する音速評価システム（昨年度特許出願済み）については、ユニット化のためにさらなる小型化を実現し、S/N比改善にも成功した。密度推定システムについては、現場実証の結果を基に耐環境性の高い小型重量計に改良した。

情報高度利用システムの開発と検証評価については、品質判定総合システムのソフトウェアを大幅に改良した。また、市販機のデータ共有により情報データベースを構築し、生産者と需要者間での情報高度利用を試験的に模索した。検証と評価については、収集データの活用事例を調査しハーベスタにおける採材支援機能および収集データの活用に関して要望が多いものの十分進んでいない実態を明らかにした。指摘事項への対応として、これまでの調査を基に開発ハーベスタの機能を生かすことのできるビジネスモデルを検討し、3つ提示した。

101. 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 岩手大学 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森林情報データベースとして、歩行型地上レーザ計測による微地形情報の計測技術を開発するとともに、樹頂点からの推定によって、1m 以内の誤差で約 85% の根株位置を推定できる精度の高い計測技術を開発した。また、動画から抽出した静止画像をもとに高精度三次元点群を自動構築することができる技術を開発した。

マシンガイダンス装置として、掘削用のガイダンス装置に必要となるセンサ、機器類の取付けを行い、バケット先端位置を平均誤差約 1cm で検出できる実用上十分な精度を確認した。また、転圧用ガイダンス装置に必要となるセンサ、機器類、装置の取付けを行い、路面支持力測定のための載荷試験装置はキャビン内から切替え・操作できるようにした。さらに、試作した装置による路面支持力測定手法の提示、振動加速度計による土壌硬度測定方法の提示などを行い、掘削用マシンガイダンスの試作機を開発した。

作業道の情報化施工システム開発のため、事業体職員、作業道開設の初心者など幅広い層から聞き取り調査や作業観測を行い、施工機械およびオペレータの観点から情報化施工システムに必要となる追加機能を提案した。また、操作に高度な測定の知識を要せず、簡易に機械位置を計測できるソフトウェアを開発し、器械（トータルステーション）設置の誤差が 1cm 程度と高い精度となることを確認した。さらに、掘削ガイダンス画面については、作業道の施工実態に即して、施工面までの距離はバケット左右端からの値を任意に切り替えられる機能を付与した。

作業道の情報化施工システムの検証と評価のため、作業道の工期調査を実施するとともに、作業道作設作業の日報、職員の作業時間記録から踏査を含めた作設生産性を明らかにした。

102. 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

「大径材丸太のヤング係数、密度、含水率の丸太横断面内分布を非破壊で評価し、様々な木取りで得られる製材品の強度特性を予測する技術を開発する。予測された強度特性を担保する製材品を供給する効率的製材・乾燥技術を開発する。」を目的とする5年間のプロジェクトにおける4年目（今年度）の成果を以下に示す。

ガンマ線（非接触）と比誘電率（接触）を組み合わせた丸太含水率分布測定装置を試作し、丸太横断面内の含水率分布が推定可能であることを確認した。最終年度は測定精度向上を図る。カラー画像で樹心を判定し、樹心周辺の年輪数を十分な精度で自動計測する技術を開発した。

丸太段階での製材品のヤング係数推定において目的とする製材品が成熟材部を多く含むと、製材品の木口面中央から丸太中心までの距離によって推定したヤング係数では過大評価となる傾向があったため、断面全体でヤング係数を評価する手法を開発し、推定精度を向上させた。

スギ大径材から枠組壁工法用部材を生産する製材工程の作業測定を行って製造経費を算出したところ、乾燥・仕上げ経費を含めて43,180円/m³となった。昨年までに求めた乾燥・仕上げ経費を含めない心去り平角の製造経費（41,700円/m³）とほぼ同じであり、心去り平角の製造経費低減には乾燥経費の低減が重要であることが改めて明らかとなった。初期含水率130%程度の枠組壁工法用部材（204材）の弱減圧乾燥条件として乾球温度80℃、装置内圧力400hPa一定、処理時間72時間が妥当であることを明らかにした。蒸気式乾燥（常圧、乾燥時間120時間）と比較して大幅な短縮となった。また、大規模製材工場へのアンケート調査の結果、ロス材の発生割合は0～20%と幅があり、再加工品、チップ、燃料等として利用されていることが明らかとなった。

103. 地域の木材流通の川上と川下をつなぐシステム・イノベーション

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 筑波産学連携支援センター

「知」の集積による産学連携推進事業のうちプロデューサー活動支援事業

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）
地域の木材流通の川上と川下をつなぐシステム・イノベーション	元～2	研究コーディネーター 桃原 郁夫 企画部 研究ディレクター、上席研究員 林業経営・政策 領域長 立地環境 領域長 きのこ・森林微生物 きのこ研 木材加工・特性 バイオマス利用システム担当 T 林木育種センター

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 2 3

研究の実施概要

今日の林業・木材産業には、木材流通の川上・川下側で情報が共有されていないため外国産材に市場を奪われている現状や、立木価格が低いため再造林・保育費を捻出できないという問題がある。この解決に向け、林業の低コスト化や木質材料、成分利用に関する様々な研究が行われているものの、それらは個々の要素技術に基づくイノベーションに特化しており、全体のシステム化・最適化を必ずしも考慮していない。その結果、各イノベーション単発の成果は得られるものの、それらの成果がシステム全体のイノベーションに十分に展開できていない状況にある。そこで、林業・木材産業分野のイノベーションを担う各プラットフォームが統合的に協創することで、この分野全体の利益を最大化することを目指し事業を行った。

事業初年度となる本年度は、個々のプラットフォーム等の連携促進にむけ、木材流通における問題点を整理するためのワークショップとして「地域の木材流通の川上と川下をつなぐシステム・イノベーション」を10月1日に東京大学中島ホールで開催したほか、11月18-19日に林業・木材産業及に関する先進的な取組を学ぶための現地検討会として「林業・木材産業のトップランナーから学ぶ（宮崎県日向市）」を、12月18日には地域の先進的な取組を学ぶワークショップ「地域の木材流通の川上と川下をつなぐ取組から学ぶ（東大中島ホール）」を開催し、プラットフォーム間で情報を共有した。

これらのイベントと平行し、各地の製材・集成材工場、バイオマスエネルギー企業等でヒアリングを行い、それぞれの地域や工場等が抱える問題点や今後の展開について情報を交換した。また、木材流通の合理化において先進的な取組を行っている組合の事業内容や、木材需要拡大への貢献が期待される大規模木造建築等で使用される部材に関する調査を行った。

104. 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 三井ホームコンポーネント株式会社

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立することで、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立する。

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。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 部材については 3 年目までに最適化した 3 因子、蓄熱機能性複合部材については 2 因子を勘案した最適製造条件を確立した。複合部材における製造工程および製造時間の 2 因子について最適な接着技術を確立した。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 3 性能項目、蓄熱機能性建材の 2 性能項目と、同定した製造因子の関係から製造条件の最適化手法を検証した。実大複合部材における接着性能を評価した。実建物における設計事例を 1 棟完成した。同実建物による施工性を予測し、実建物による検証手法を確立した。耐荷重性能、耐震性能の 2 構造性能及び熱環境向上性能に関する設計手法の骨子を提案し、施工マニュアル素案を作成した。

105. 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 上席研究員 塔村 真一郎 林業経営・政策 領域長、林業動向解析研 木材加工・特性 木材機械加工研 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 研究ディレクター 多摩森林科学園 園長 株式会社オーシカ 一般社団法人日本 CLT 協会 国立大学法人京都大学 株式会社ドット・コーポレーション 地方独立行政法人北海道立総合研究機構 国立大学法人広島大学 国立大学法人東京農工大学 有限会社平子商店 鳥取県林業試験場 国立大学法人東京大学 一般社団法人サステナブル経営推進機構

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ことを目標とした。

全期間を通して、マイクロフィンガージョイントの CLT への適用により、加工消費エネルギーが半減することや接着工程の改善により 10% の効率化が可能となることを実証した。また、床、壁等 CLT の主要構造部位の標準サイズ仕様及びそれらの量産ラインの提案や L 字形の接合による効率的な開口パネル製造法の提案を行った。さらに非構造用 CLT についてもニーズの把握や要求性能等を整理し、製造基準案を作成した。CLT への保存処理技術を開発し、その耐久性評価手法を確立した。国内 CLT 製造に係る原木やラミナの輸送コスト評価を行うとともに、温室効果ガス排出量や総合的な環境影響の定量評価を行った。CLT 製造コストシミュレーターを開発し、本研究で新しく開発した上記の各要素技術及び流通コスト評価を加えてシミュレーションを行うことで、国産材 CLT の製造コスト 1/2 を可能とするシナリオを提示できた。普及機関とも連携し、これらの成果発信に努めた。今後は、本研究成果を活用することにより、国産材 CLT の普及拡大に寄与していく。

106.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

T：チーム長

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 集成加工担当 T、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。

CLT を荷重支持部とした外壁について、外装材の留付方法などを改良することで 2 時間の耐火性能を確保しながらも耐火被覆の層構成を 1 層低減することに成功し、より経済性、施工性に優れる外壁の断面構成を明らかにした。CLT からなる屋根および階段についても、実大耐火試験により目地等の処置の改良を検討し、30 分の耐火性能を確保しつつ従前の断面構成よりも経済性、施工性に優れる仕様を明らかにした。配管等の区画貫通部・開口部・CLT 壁や耐火集成材との取り付け部について実大の耐火試験を実施し、火災安全性を確認した。

CLT パネル設置の施工効率を飛躍的に向上させる可能性を持つ「逆差しアンカー工法」について、実施工への適用性を解明するため、鉄筋コンクリート（RC）造基礎を模した試験体を用いて、引き抜き実験を行い、耐力と破壊性状を検討した。その結果、従来の埋め込み型ボルト工法と同等の強度性能が確認できた。これにより RC 基礎の引きボルト設置精度の施工管理が容易になり、コスト低減に有効な工法であることが確認された。

Ⅱ 研究の概要

107. 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、木材乾燥研 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 （株）諸岡 秋田県立大学 木材高度加工研究所 岡山県農林水産総合センター 森林研究所 協和木材（株） 静岡県農林技術研究所 森林・林業研究センター 日本集成材工業協同組合 （株）MIYAMORI 愛媛大学 木構造振興（株）

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ことを受け、構造用集成材の製造コスト削減に向け、安定供給されている一般流通の製材品である間柱をラミナに使用することで、国産材の競争力向上を目指す。このため、素材生産現場の生産費を 5%削減させるとともに、間柱サイズ製材品の乾燥工程のコストを 30%、積層接着工程のコストを 40%削減することで、トータルして構造用集成材の製造コストの 5%以上の低減を図る。

今年度は、開発したクラムバンクスキッダの簡易試験・現地試験を実施して基本性能と課題を確認し、積み降ろし作業性とウィンチを追加する改良を行った。これによる集材作業の生産性を解明するとともに、全木集材土場の改良要件を検討した。秋田県を対象として原木伐採地と供給先、林地斜度、要求される原木品質等をパラメータとした原木供給シミュレーションモデルを開発した。生産方式の異なる製材工場において、原木径級別の木取りと歩止りを明らかにした。減圧乾燥スケジュールを改良し、スギ間柱材を 5 日間で含水率 10%に乾燥できることを実証した。間柱サイズ材を幅はぎしない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た。大断面集成材の製造試験を行って提示された製造条件の妥当性を検証し、適正製造条件を提案した。また、昨年度に設定した仕様について接合部の加工と接合部強度試験を実施し、接合部の破壊性状および変形特性ならびに強度特性を確認した。秋田県秋田市でシンポジウムを開催するとともに外部有識者を新たに招いて広く意見を聴取し、地域戦略に応じた研究成果普及およびマニュアル作成の方針を決定した。

108. 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 ～元	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 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 3

研究の実施概要

家庭用シロアリベイト材によるシロアリ類の駆除効果向上を目的に、本所（つくば市）の実験住宅と九州支所別棟で当該ベイト材の効果的施用方法に関する実地試験を行った。

前年度からの継続調査である本所実験住宅では、住宅周囲に埋設した角杭の食害度及びシロアリ存在率がベイト材設置後に減衰し、夏季調査以降シロアリ個体が確認できなかった。一方、ベイト材非設置の本所構内試験区では、食害度及び存在率が夏期に向け増加し調査期間を通じて個体を確認できた。このことから、実験住宅周辺のヤマトシロアリ個体群はベイト材施用により減衰または駆除できたことが示された。

今年度に試験開始した九州支所別棟では、食害度及び存在率が夏期に向け一度増加した後減衰した。この理由の一つとして、当該試験地ではシロアリの活動期前にベイト材を設置できなかったことが考えられた。両試験地の結果から、ヤマトシロアリに対する当該ベイト材の施用は、一定の条件下において、シロアリによる家屋被害の軽減または駆除の効果が期待できると考えられる。また、当該ベイト材はシロアリの活動時期より前に埋設しておくことで、シロアリの季節的な採餌行動の活性化に伴った効率的なベイト材の摂食を期待できることが示唆された。

本研究ではベイト材の摂食初期の有効成分の取り込みの有無や摂取量が分析可能かも検討した。尿酸分析の結果、ベイト材の摂食に伴い職蟻個体の尿酸値が上昇した。また、ガスクロマトグラフ質量分析計を用いた有効成分分析の結果、シロアリ個体に取り込まれた有効成分は職蟻から分析可能であることが示された。

109. 木堀の耐久性検証のための耐候性評価に関する研究

予算区分：政府等外受託事業費 日本木材防腐工業組合

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木堀の耐久性検証のための耐候性評価に関する研究	元	木材改質 機能化研 石川 敦子

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

スギ心材板目材を試験体とし、5 種類の保存処理剤（ACQ、CUAZ、AAC、AZNA、AZN）で製材の日本農林規格における保存処理性能区分 K3 および K4 相当処理したものと、低分子フェノール樹脂処理したもの（P）、焼スギ（YS）、無処理材を用意し、下半分に淡色（L）または濃色（D）の塗装（含浸形または造膜形）を施し、上半分は無塗装とした。これらの試験体を 2 種類の促進耐候性試験（キセノンランプ法、紫外線蛍光ランプ法）に供した。キセノンランプ法促進耐候性試験 500 時間における色差は、無塗装部では概ね処理材の方が無処理材よりもやや小さいか同程度であった。塗装部では処理・無処理材とも無塗装部より色差が小さく、特に淡色塗装部より濃色塗装部で小さかった。撥水度は、無塗装部では一部を除き、処理・無処理材ともほとんどが試験前はほぼ 100%であったが、500 時間後には 65～89%まで低下した。塗装部では 500 時間後でも処理・無処理材とも 99%以上であった。504 時間の紫外線蛍光ランプ法促進耐候性試験では、色差と撥水度の変化は、キセノンランプ法 500 時間の試験より少な目であったが、変化傾向は概ねほぼ同様であった。以上の結果から、今回試験した処理材は、無塗装の場合、屋外での変色や撥水度の低下は無処理材と大きな違いは無いと考えられたが、塗装、特に濃色塗装を施すことで、変化を抑制できることが示唆された。

110. 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、リグニン供給および利用企業からの要望にもとづいたリグニンの品質管理技術の開発を進めるとともに、リグニンモデル化合物を用いた詳細なフェノール樹脂化反応の検討を行った。リグニンの品質管理技術の開発においては、蒸解廃液からリグニンを回収する過程で pH を細かくコントロールする手法により、回収されるリグニンの分子量や S/G 比をコントロールすることが可能であることを明らかにし、この結果、重要品質項目である分子量および S/G 比の制御を可能とする広葉樹リグニン回収技術を開発した。リグニンモデル化合物を用いたフェノール樹脂化反応の検討においては、フェノール樹脂化の結果、フェノール樹脂中に芳香核 6 位にホルムアルデヒドのみが結合したメチロール化物、メチロール化物にさらにリグニンが結合した二量化物、未反応のまま残存した未反応物が存在することを確認した。この結果、リグニンを添加した場合には、樹脂中において新たな三次元結合が形成されることにより、強度の高いフェノール樹脂ができることを明らかにした。

111. 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（NEDO）

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 産業技術総合研究所、京都大学、東京大学、東京工 業大学、京都工業繊維大学、大阪大学、(株) スギノ マシン、第一工業製薬 (株)、三菱鉛筆 (株)

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

本課題の目的は、原料となる木質系バイオマスの組織構造、材質、化学組成等を明らかにし、その原料を用いたパルプ製造、CNF 製造、各 CNF の数種の製品への利用適性評価に至るまでを一貫して行い、材料特性、パルプ特性、CNF 特性と利用適性評価を関連付けて解析することにより、バイオマスの形態・物理的・化学的な性質と関連した CNF の製造特性や品質特性等を明らかにし、CNF 利用を促進することである。

原料として国産主要樹種のスギ3種、トドマツ、カラマツ、コウヨウザン、シラカンバ、主要な製紙原料のユーカリ、森林の荒廃の要因であるモウソウチクを選択した。それぞれの成熟材・未成熟材、ユーカリチップ、1年生モウソウチクについて原料、パルプ、CNF についての特性を明らかにするとともに、i 高機能増粘剤（増粘剤、インク（ボールペン）、水性屋外木部塗料、接着剤（化粧合板用））、ii 高性能日用品（エアフィルター、ゴム（シューズ））、iii CNF 強化樹脂：京都プロセス各々のジャンルにおいて評価した。原料では、針葉樹と比較すると広葉樹・タケは解繊性が悪い傾向を示し、パルプ化では、ソーダ AQ 蒸解がクラフト蒸解よりも解繊性が大きいことが示された。CNF 原料の木材は生物由来であるゆえに均一な素材ではなく、パルプ化、CNF 化が加わると CNF の諸物性はさらに複雑となる。CNF 利用製品から原料までの一貫した情報提供は日本初の試みであり、この情報提供により CNF 製造・利用の効率化が期待できる。

成果は「CNF 利用促進のための原料評価書」として公表し、併せて簡単なデータベースと一緒に CNF 製造・利用を目指す企業・研究者に頒布した。冊子とデータベースを用いると各 CNF、パルプ、原料のデータの分析情報を検索でき、CNF のサイズや分散性等素材の品質管理につなげることが可能になる。

112. 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：政府等外受託事業費（国研）科学技術振興機構 JST 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

製紙産業で得られる単離リグニン、すなわちクラフトリグニンの用途開発に関しては多くの報告がある。しかしながら現状ではその生産量は全世界で 10～20 万トンしかなく、生産可能能力に対する利用率は 2% に満たない。この原因の一つは、クラフトリグニンが持つ悪臭によるものである。近年、クラフトリグニンの悪臭除去技術に関わる工程の開発が進められ、その一部は悪臭除去リグニンとして上市されているとの記述もあるが、主として海外で行われているそれら工程の詳細については、悪臭除去に関する評価法を含め不明な点が多い。そこで本課題では、リグニン製造企業と連携し、クラフトリグニンの悪臭除去とその除去効果の数値化を目的にした。

まず、酸化処理による悪臭除去であるが、当初は、各種酸化法を組み合わせた多段処理での悪臭除去を計画していた。しかしながら、予想に反し、1 段の酸化処理でクラフトリグニンの悪臭除去に大きな効果が確認できた。例えば、過酸化水素による酸化では、大きな減臭効果が確認できた。またより温和な酸素酸化においてもクラフトリグニンの減臭効果が確認できた。次に、酸素酸化を行った試料について悪臭除去効果の数値化を検討した。検討結果からは、特定悪臭物質 10 項目中クラフトリグニンで検出された 7 項目について、その中の 3 項目は検出限界以下とすることができ、また他 1 項目でも減少を確認した。さらに悪臭以外の臭気成分を含む総臭気量は、1/5～1/3 に削減できた。以上の結果から、製紙産業で実施環境が整っており、かつ比較的温和な処理となる酸素酸化によって、クラフトリグニンの臭気を低減できることが確認でき、クラフトリグニンの減臭を達成した。

113. 未利用・低質国産材を原料とする高付加価値素材生産・利用システムの構築

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）
未利用・低質国産材を原料とする高付加価値素材 生産・利用システムの構築	元～3	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、多糖類化学研、 微生物工学研 長岡技術科学大学大学院工学研究科、東京大学大学 院農学研究科、日本化薬株式会社

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 8

研究の実施概要

二酸化炭素排出削減をはじめとする環境問題の解決への取り組みの一つとして、再生可能な生物資源の利用促進が求められている。本課題で開発対象とする 2-ピロン-4,6-ジカルボン酸（PDC）は、芳香族化合物を特異的に代謝する微生物により生産される有機資源であり、既存の知見から易分解性の樹脂原料となることが明らかになっている。現状での技術的な問題は、微生物による代謝・変換原料となる低分子芳香族化合物の供給と、基質混合系での PDC への高効率変換系の確立である。本課題では、低分子芳香族化合物の高収率製造に可能性がある木材パルプ製造法による PDC 原料の製造法の確立と、新規微生物あるいは培養系の改良による PDC への変換効率の改良を目的とした。

ソーダ/酸素蒸解で製造される低分子リグニンに関しては、先に同定を完了した PDC 化が可能な 6 種類の単量体（バニリン、バニリン酸、アセトバニロン、p-ヒドロキシベンゾアルデヒド、p-ヒドロキシ安息香酸、p-ヒドロキシアセトフェノン）に加えて、新たに非縮合型構造のリグニンに由来すると考えられるフェノール性水酸基のパラ位にアルデヒドあるいはカルボン酸が結合した 3 種類の化合物を同定した。またプロジェクトの次年度目標となるリグニン由来 2 量体低分子化合物 2 種類の同定を前倒しで達成し、同じく微生物による PDC への変換が可能であることを確認した。これら新規に同定した化合物を含め、対リグニン当たり 25.8% の収率で PDC 化が可能な低分子リグニンが製造できる蒸解条件を見出した。さらに同時に得られたパルプの特性解析を行い、ソーダ/酸素蒸解では、酵素湿式粉碎法による CNF 製造に適する微細繊維状のパルプが製造できることを明らかにした。

114. 世界初！樹から造る「木の酒」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）
世界初！樹から造る「木の酒」の開発	元～3	森林資源化学 微生物酵素担当 T 野尻 昌信 森林資源化学 樹木抽出成分研 複合材料 積層接着研

基幹課題：ウイ c 機能性抽出成分の抽出・利用技術の開発

外部プロ課題：ウイ c P F 6

研究の実施概要

木材と水を混ぜて微粉碎処理することで酵素糖化が可能となる技術を応用し、世界に先駆けて木の香りを豊富に含む「木の酒」の開発を進めている。農林水産研究基本計画の林産物の需要開拓及び地域資源を活用した新産業創出による山村の活性化という重点目標に対し、木の酒を活用した林業の六次産業化による地域雇用の創出を通して、地域経済の活性化に寄与することを目的とする。本技術で試験製造した木の酒は、良好な香りを有しているが、成分の解析は未解明であり、食の安全性に関する科学的な知見も存在しない。本課題では、これら問題を解決し、木の酒の実用化を目指す。

まず、木の酒の製造条件として酵母・発酵温度・蒸留温度について検討し、香り成分の解析結果を反映させたスギについての製造技術を確立した。つぎに、香り成分の分析手法を確立して、様々な条件で製造した木の酒の香り解析を可能とした。これにより、スギを原料とした木の酒の香りは、原料と糖化・発酵の両方に由来する複数の香り成分から成ることが明らかになり、木の酒の特徴を示す新しい知見を得ることができた。さらに、酒類の香りに関してヒトの心理的効果を解析するための手法を開発し、木の酒の心理的効果を科学的に評価できるようにした。以上により、木の酒の製造からその製品特徴を説明するための技術を開発した。

115. 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 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、交配家系（サクラ）および雌性配偶体（スギ）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。

スギについては福島県内の6箇所に生育する母樹（32個体、60枝）から172個の種子を採取した。種子を発芽させ雌性配偶体からDNAを抽出した。種子を採取した枝からもDNAを抽出し雌性配偶体サンプルとともにRAD-Seq法によるライブラリーを構築した。ライブラリーをHiSeqXで解読し総計242Gbの塩基配列データを収集した。サクラについては前年度の春に福島県および茨城県で人工交配を行った結果できた種子もしくは実生（108個体）からDNAを抽出し母樹（「ソメイヨシノ」）および花粉親（「オオシマザクラ」もしくは「シダレザクラ」）から抽出したDNAとともにRAD-Seq法によるライブラリーを構築した。ライブラリーをHiSeqXで解読し総計124Gbの塩基配列データを収集した。これらのデータを前年度と同様に家系ごとに処理し親世代と次世代の間で塩基配列の違いを比較した。比較した配列は親および次世代ともに10回以上読み取られた領域で、スギとサクラでそれぞれ、総計327Mbおよび477Mbの領域である。家系および採取場所ごとに突然変異率を推定した結果、スギおよびサクラにおいて世代あたり塩基あたり $1.1 \times 10^{-6} \sim 1.1 \times 10^{-5}$ および $4.4 \times 10^{-8} \sim 1.1 \times 10^{-7}$ が得られた。

116. 成長に優れた無花粉スギ苗を短期間で作出・普及する技術の開発

予算配布元：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）
成長に優れた無花粉スギ苗を短期間で作出・普及する技術の開発	元～3	企画部 上席研究員 丸山 毅 樹木分子遺伝 針葉樹ゲノム担当 T

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 3 1

研究の実施概要

深刻な社会問題となっているスギ花粉症対策の一環として、花粉を飛散させない無花粉スギの活用が期待されている。現在、無花粉スギの実生苗は、雄花の着花を誘導する処理を行い、無花粉であった個体を選抜し、供給されている。この方法では、かなりの時間と手間がかかる上に育成した個体の約半数を除外しなければならないため、苗木の生産効率が悪いことが問題となっている。本研究では、不定胚形成技術による大量増殖法と、遺伝マーカーによる早期選抜技術を組み合わせた無花粉苗の大量生産方法の確立を目指し、実用化に向けた（１）組織培養技術による無花粉スギ苗作出技術の簡易化と、（２）選抜マーカーの高精度化および簡易化について検証する。

本年度は、（１）組織培養技術による無花粉スギ苗作出技術の簡易化については、複数の細胞系統を用い、効率的な不定胚誘導法と簡易的な不定胚収穫法の開発に必要な培養条件の検討を行った。その結果、マルトース、アブシジン酸、活性炭、アミノ酸やポリエチレングリコールなどを含む培地上で不定胚形成細胞を培養すると、効率的に成熟不定胚を誘導できることが確認できた。また、簡易的な不定胚収穫法を開発し、従来の収穫にかかる時間を従来に比べ、5分の1以下に省略させることができた。

（２）選抜マーカーの高精度化および簡易化については、RNA-Seqにより総計32.9Gbの配列を得た。読み取られた配列をスギの発現遺伝子の参照配列に整列させた結果、156,854個のマーカー候補が得られた。これらの中からMS3の近傍に連鎖する可能性のあるマーカーについてプライマーを設計した。また、雄性不稔遺伝子（MS1）を識別するLAMP法のプライマーを設計し反応を行った。

117. 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。しかしながら、地球温暖化の進行に伴い、高温環境下での栽培における発生不良や発生した子実体の品質の低下、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高温性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。

今年度は、あらたにシイタケの子実体発生温度に関連した QTL 検出のため、98 菌株からなる交配菌株集団の小型菌床による発生温度特性の評価試験をとりまとめるとともに、交配菌株集団を構成する一核菌糸菌株集団について RAD-seq 解析による SNP 検出を行いあらたな連鎖地図の作成を行った。発生温度特性の評価結果ならびに連鎖地図のデータを利用した QTL 解析を行った結果、LOD 値が低いもののあらたに 3 つの QTL を検出した。また、これまでに育種母材菌株として選抜した H73 号（北研）および KV-92（森産業）由来の胞子菌株のうち優良一核菌糸として選抜された菌株同士を交配させた交配菌株の夏場、簡易ハウスによる上面発生栽培試験を行ったところ、供試した 7 菌株のうち最終的に MCR 2043, MCR 2050, MCR 2058 の 3 菌株が夏場の自然栽培環境下でも子実体の発生があり、高温発生の形質を有していることが確認された。また、子実体の収量や形状面からも比較的良好と判断された。しかしながら、菌床の痛みが早いなどの問題点も認められ、菌床の上面のみから子実体を発生させる上面発生には向いていないとの判断となった。このことから、上面発生栽培ではない、空調設備施設を用いた全面発生による栽培試験を行うこととした。全面発生による栽培試験には、上面発生試験で比較的良好であるという結果が得られた 3 菌株（MCR 2043, MCR 2050, MCR 2058）を用いて試験を行ったところ、3 回目までの発生で MCR 2043 が収量面で既存品種である H73 の成績を超えていた。しかしながら、子実体発生個数は少なく、菌床あたりの売り上げを試算したところ、採算がとれる目安である 700 円を超えることは出来なかった。これらの結果を踏まえ、さらにあらたな北研 73 号および KV-92 を親株とする交配菌株 477 菌株を作出した。

118. 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 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 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では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受けられる。このような、育成者の権利を侵害する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に同定する技術が重要になってくる。そこで、本課題全体では、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を目的としている。その中で、分担している内容は権利侵害が疑われる主要品種の簡易判別技術を開発するとともに、今後の耐病性品種開発を念頭に入れた既存品種の耐病性を検定することである。

今年度は、シイタケの主要品種のうち、森産業の 5K-16 株を対象として簡易判別用のマーカー開発をすすめた。具体的には、共同研究機関である東北大で実施された MIG-seq 法による解析結果から 5K-16 に特異的に存在する SNP（1塩基多型）抽出されたデータを得て、その抽出された SNP のゲノム上における位置データおよび配列データを、別途取得したゲノムデータと照合し、抽出された SNP を特異的に検出するため、PCR 法に用いるプライマーを複数設計した。さらに、5K-16 を含む複数種類のシイタケ品種から抽出した DNA を用いた PCR を行い、5K-16 でのみ目的とした DNA 断片が増幅されるプライマーペアの探索を行った。その結果、ローカス（遺伝子座）番号 L317 とされた SNP を対象としたプライマーペアにおいて 5K-16 でのみバンドが検出されるプライマーペアを決定した。さらに、対象品種を広げ、HS608、HS705 を特異的に検出するためのプライマーペアの決定を行った。しかしながら、H73 号については特異的な SNP が認められず特異的なマーカーの開発には至っていない。また、H600 号については、特異的なプライマーの開発を行ったものの、H600 号以外の品種でもバンドが検出されたため、検出能の低いマーカーしか開発出来なかった。また、対峙培養試験によるシイタケの登録品種 40 品種の耐病性を判定したところ、高：27 品種、中：11 品種、低：2 品種という判定結果を得た。また、別途保有している交配菌株 50 菌株を判定した結果は、高：27 菌株、中：20 菌株、低：3 菌株であった。

119. 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～元	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

パルプ工場排水路から単離されたリグニン分解微生物 *Sphingobium* sp. SYK-6 株（以下 SYK-6 株）は様々な構造の低分子リグニン（二量体化合物、単量体化合物）を分解・資化することができる。この分解・資化過程で様々な構造の低分子リグニン化合物は一旦、中間代謝産物として、プラットフォームケミカル（基幹化合物）と成り得るジカルボン酸化合物の 2-ピロン-4,6-ジカルボン酸（PDC）に収斂して資化されることが明らかとなっている。PDC は PET 樹脂の原料のテレフタル酸と同様に分子内に 2 個のカルボキシル基を有し、典型的な重縮合素材で、石油化学にも例のない新しい特性が期待される物質である。従って、リグニン分解・代謝酵素遺伝子を再構成することができれば、PDC を多量に得ることができるのではないかと考え、SYK-6 株から PDC 産生に関与する酵素遺伝子をクローニングした。バニリン酸を出発物質として PDC に変換する酵素遺伝子を再構成して PDC 発酵生産バイオリアクターを構築したが、PDC 生産量は 15g/L と低かった。一般的に、培養液 1L 当たり、発酵化合物が 100g を越えると、バイオ材料としての競争力があると言われていることから、培養条件の最適化を目指した。対数増殖期に炭素源（グルコース（50%））の流下添加、二価金属イオンが低下する時期に二価金属イオンをステップ添加、発酵中期から後期にかけて酵母エキス（アミノ酸混合物）を添加することにより高密度培養が可能となり、さらに培養時の pH 調整用ナトリウム系緩衝液、水酸化ナトリウムをアンモニウム系緩衝液、アンモニア水とすることにより、PDC-Na 複塩の形成を防止し微生物の高密度培養（PDC 高生産）が可能となる条件を見出した。

120. 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や無花粉遺伝子をヘテロで有するスギ系統といった無花粉リソース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（無花粉リソースの拡大を含む）のそれぞれについて研究課題を設定し、無花粉スギ苗木の早期普及を図る上での課題の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り早園化だけでなく、面積当たりの種子生産量もミニチュア採種園を上回ることを明らかにしたほか、ジベレリンの複数回撒布により雄花・雌花の安定的な着花が可能なおこと、積雪を活用した母樹埋雪法により多雪地域において省コストな交配が可能なおことを明らかにした。苗木生産に関する研究課題では、効率化した検定方法の活用による無花粉スギ苗木スクリーニングの2割以上の効率化、休耕田を活用したスギ苗木水耕栽培による省コスト化を可能とする成果が得られた。また、新たな無花粉スギ2品種を開発するとともに、無花粉スギ及び無花粉遺伝子をヘテロで有するスギ344系統の血縁関係を明らかにした。

121. 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：政府等外受託事業費（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 高田 直樹

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。

本年度は昨年度に引き続き、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閉鎖系温室で生育し、成長評価等を行なった。その結果、一部の組換えポプラでは材密度の増加と高伸長性が確認され、材密度の増加は細胞壁の厚壁化により、高伸長性は細胞分裂の増加によることが推察された。また、その他の高成長技術を導入した個体では、肥大成長の増加が確認された。また、ゲノム編集技術により作成した木質を形成しないポプラを用いて、あて材形成の有無について顕微鏡観察を行なった。その結果、二次壁を持つ木繊維では引張あて材特有のG層を形成するものの、二次壁を持たない木繊維ではG層を形成しないことを明らかにした。これらの結果については、国内学会3件（第13回植物細胞壁研究者ネットワーク2019年定例研究会、第70回日本木材学会年会、第61回日本植物生理学会年会）において研究紹介を行なった。

122. 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と成長等の系統評価を進め、成長性、幹の通直性、健全性等により第二世代の優良個体を選抜した。また、メリアのさし木増殖及びアカシアのさし木及び接ぎ木増殖試験の指導、アカシア実生採種林の間伐手法の指導を行った。さらに、ケニア森林研究所職員の研究能力向上のため、メリア次代検定林のデータ解析について講習を行った。

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、最適な受粉タイミングを明らかにするための受粉時期を変えた人工交配試験、メリア採種園の開花フェノロジー調査、採種園内の交配実態解明のための試料採取とDNA抽出を進めた。

123. 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	九州育種場 育種研 栗田 学 九州育種場 育種課 林木育種センター 育種部 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：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 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でスギさし木苗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普及が進められているが、高齢化による生産者数の減少や、さし木苗は台木1本当たり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を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、生産コストを削減し作業効率を高めた生産手法の確立と実用化を目的としてプロジェクト研究を推進している。

本年度は、特定母樹等スギ実用品種61系統において、用土を用いないさし木発根技術を適用した際の発根率および発根までに必要な期間等、発根特性情報の集積を行なった。また、散水条件の検討を行い、用土を用いないさし木発根技術に適した散水量や散水間隔について、環境データから予測する手法の開発を行なった。より大量に苗の生産が可能と期待される小型さし穂を使用したコンテナ苗生産への適用試験では、花粉症対策品種等を活用して穂のサイズと発根率の関係を調査した結果、通常サイズの穂（35cm）と小型穂（25cm）では同等の発根率を示すことが明らかになった。さらに、大量生産・労働生産性の向上システムの構築を試行し、発根に適したさしつけ密度や作業効率を反映したさしつけ方法の検討を行うとともに、蓄積した情報を発信するためのマニュアルの作成を進めた。

124. 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の開発を行うことを目的とする。

採種園の造成・管理技術の開発では、当樹種の着花促進について、スコアリング処理が有効である可能性を示した。既存の優良林分からの効率的かつ安全な種子採取技術について、大型のシードトラップを用いることで実用的な種子収集が可能であることを示し、コウヨウザン花粉とスギ花粉との交差抗原性について、極めて低いことを解明した。

採種園の造成・管理技術の開発では、寝伏せ植栽を行い、施肥と断幹を行うことで萌芽を効率的に発生させることが可能なことを明らかにするとともに、萌芽発生数に系統間差がみられることを示した。

コンテナ苗の生産では、実生コンテナ苗について、コンテナ苗木生産過程の各段階での適した育成条件を明らかにした。さし木コンテナ苗について、高い発根性を得るための培地の組成や穂木の長さ、さし木の実施時期を明らかにした。コンテナ苗の植栽手法について、育苗期間、苗木の形状（比較苗高及び T/R 比）と初期成長の関係を示した。

優良系統の選抜と系統管理技術の開発では、成長、材質等の特性に増殖特性等を加味して 20 の優良系統を選抜した。木材の利用特性の解明について、高ヤングのコウヨウザンラミナを用いることで高強度・高ヤングの集成材ができることを明らかにした。LVL、合板、パレットの作製のための立木の伐採し、製品を作製した。DNA による系統管理技術について、葉緑体 DNA における種内変異を明らかにし系統関係の解明に有効なことを示すと同時に、クローン識別を行うために必要なマーカーは、1 回の PCR で分析できる 9 マーカーで十分であることを確認した。

125. 降水モニタリングによる日本海側森林地域への越境大気浮遊菌の流入実態の解明

予算区分：寄付・助成金・共同研究（公社）河川財団 河川基金・一般的助成

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
降水モニタリングによる日本海側森林地域への越境大気浮遊菌の流入実態の解明	元	立地環境 土壌特性研 伊藤 優子 高知工科大学 環境理工学群

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bTF4

研究の実施概要

近年、急激な経済発展に伴いアジア各国の大都市では大気汚染が大きな問題となっている。日本国内においても越境大気汚染物質の流入影響が社会問題となっている。NO_xやSO_xなど従来から観測されている大気汚染物質に加え、大気中に浮遊する多様な微生物（大気浮遊菌）が黄砂や大気汚染物質の流入と共に上空を輸送されてくる。そのため、水源涵養に重要な森林・山岳域において、大気浮遊菌を含めた大気汚染物質の流入に起因する生態系内の物質循環の変化、およびそれに伴う様々な影響が危惧される。大気浮遊菌の分析には従来からエアサンプラーが用いられているが、電源の無い森林や山岳域では使用困難である。また、日本海側の森林域は降水・降雪日数が多く従来法では観測日が限定される。そこで、本研究では降水試料を活用した大気浮遊菌流入実態の評価手法を確立する事を目標とした。

本研究では、(1) 降水試料中の大気浮遊菌の検出・分析手法の確立を行った。①降水試料中の浮遊菌検出：菌の分別に最適な前処理法、フィルターを検討し、孔径8 μm、0.45 μmのメンブレンフィルターを採用した。②浮遊菌叢の同定：フィルターからのダイレクトPCR また DNA 抽出、PCR によるバーコード DNA の増幅（バクテリア (16S), 真菌 (ITS)) を行い、次世代シーケンサーによるメタゲノム解析を実施した。(2) 降水試料を用いた手法とエアサンプラー法（従来法）の比較を行った。同時期に2つの方法を用い森林域での大気中の浮遊菌を採取し、採取法による相違点を比較検討した。本研究で降水試料を活用した大気浮遊菌流入実態の評価手法を確立する事で電源の無い森林や山岳域での観測が可能である事を示した。

126. 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）・サバ州の熱帯林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。得られたデータの解析ととりまとめを行い、エルニーニョにともなう少雨・乾燥が熱帯林樹木の成長と死亡に及ぼす影響を評価した。

低標高サイトのNabawan（標高約500 m）、高標高サイトのMaliau Basin（約1000 m）には、東南アジア熱帯林で典型的な混交フタバガキ林と貧栄養環境にみられるヒース林があり、それぞれの森林タイプに調査区（50 m × 50 m）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年とそれ以前の2013～2015年における死亡率を樹種別でみると、ヒース林では *Tristaniaopsis obovata*（フトモモ科）、フタバガキ科では *Shorea macroptera*（フタバガキ科）など低標高のヒース林と混交フタバガキ林の優占種において、エルニーニョ期間中～期間後の死亡率が特に高い傾向が示された。一方、幹の直径成長速度についてみると、直径サイズが15～35 cmでは低標高ヒース林で成長速度が高く、35 cm以上では混交フタバガキ林で成長速度が高い傾向が示された。しかし、このパターンはエルニーニョ期間の前後でほとんど変化しなかった。

以上の結果から、本研究の調査地においてエルニーニョにともなう少雨・乾燥は熱帯林樹木の成長よりも死亡に対して大きな影響を及ぼしていることが明らかになった。

127. 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

北海道芦別市の 50 年生トドマツ林に設定した保残伐実証試験地において、保残伐施業が菌根菌の多様性保全に及ぼす影響を明らかにした。

異なる保残方法間（群状保残、単木保残）で菌根菌の種数や群集構成を比較した。伐採 4 年後の皆伐区、広葉樹単木少量・中量・大量保残区、群状保残区、未伐採区において、トドマツ稚樹の根系を含む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。菌根菌の種数と多様性指数は、皆伐区よりも単木・群状保残区の方が高かったことから、保残伐によって多様な菌根菌の生息の場が守られ、菌根菌の多様性が保全されたと考えられた。トドマツ稚樹の根に共生する菌根菌の約 5 割は広葉樹成木の根にも共生していたことから、樹種は異なっても広葉樹成木がトドマツと共生できる菌根菌の生息の場として機能する可能性が考えられた。しかし、広葉樹単木保残区における菌根菌の種構成は保残密度に関わらず未伐採区や周辺林分のものとは明確に異なり、皆伐区と類似していた。以上から、単木保残による多様性保全効果は限定的と考えられた。一方、群状保残区の種構成は未伐採区や周辺林分と類似していたことから、一定の区画の成木をまとめて残す方が、菌根菌の多様性保全効果は高いと考えられた。ただし保残区域の周りの伐採区域では菌根菌の種数が保残区域内の半数程度と低かったため、多様性保残効果が及ぶ範囲は保残の区域内のみと限定的であると考えられた。

以上から、保残伐はトドマツ人工林における外生菌根菌の多様性保全に正の効果を及ぼすが、保残方法によってその保全効果は大きく異なることが明らかとなった。

128. 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 兵庫県立大学 東京大学 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研究蓄積が限られていた。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きた。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、土地管理者等に情報共有することで、シカ被害対策の意欲向上をはかることを目的とした。

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、絶滅危惧種を含む植物、チョウ類、マルハナバチ類ともに柵内で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。また、空撮画像データからニッコウキスゲの花の判別解析を行い、面的に定量化することで、防鹿柵による保全効果を視覚化した。

本成果は防鹿柵の設置が絶滅危惧動植物や観光資源植物を含む生物多様性を保全するうえで有効であり、防鹿柵設置の取組みを継続することの重要性を示している。

129. 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	30～2	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

地域の食文化は各地の自然と文化の多様な関わり（すなわち生物文化多様性）の中で形成されてきた。特に、伝統行事の際に供される食事（行事食）や飾り付けに用いられる食材および自然資源は、その多くが森林を含む周囲の生態系から供給されてきたと考えられることから、行事食には地域独自の文化的サービスが反映されている。

そこで本研究では、行事食を対象とした生物文化多様性の広域評価を目的に、昭和初期の全国の行事食を記録した文献資料を収集し、行事の際に利用される食材や自然資源とその入手方法（供給源となる周囲の生態系）のデータベース整備に取り組んだ。これまでのところ、対象とした全国約300地点の内、約6割の地点の行事食、約9割の地点の日常食のデータ入力完了している。

生物文化多様性の評価手法の検討を目的に、北海道および東北地方40地点の行事食を対象にデータクリーニングを行ったところ、226分類群の利用が確認された。供給源の集計を行ったところ、山野から得られる資源のほとんどが自給だった一方で、海域から得られる資源では購入・贈答の割合が自給と拮抗した。各季節を特徴づける資源は以下の通りであった。

春：ササ類、ウバミソウ、タニシ、ニラ、ナバナ類、ヨブスマソウ

夏：キュウリ、テングサ、コムギ、ナス、ササゲ、スイカ

秋：ナン、ススキ

冬：サケ、セリ、クロダイズ、イワシ類、ネギ類、カキノキ、ナガイモ、スルメイカ、サメ類、ナズナ、ミカン類、キチジ

今後、季節を特徴づける資源と供給源の関係やその地域性、行事の種類と生態系との関係などの解析を進めることで、行事食を対象とした全国の生物文化多様性の評価を進める予定である。

130. 照葉樹林の稚樹更新に及ぼす影響の植物形質に基づく評価

予算区分：寄付・助成金・共同研究（公財）住友財団

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
照葉樹林の稚樹更新に及ぼす影響の植物形質に基づく評価	元～2	生物多様性 飯田 佳子 京都大学 農学研究科

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 1 0

研究の実施概要

西南日本の潜在植生である照葉樹林（暖温帯常緑広葉樹林）は、土地利用転換や開発により分断化され、面積が減少している。生物多様性の高い原生的な照葉樹林は大変希少であるため、原生的な照葉樹林の一部は世界自然遺産やユネスコエコパークに指定され、開発行為から保護されている。台風常襲地域に分布する照葉樹林は、気候変動により台風の規模や頻度が変わること、森林構造が変化する懸念がある。さらに、1990 年代以降、照葉樹林はシカによる食害などの影響を受け、その森林構造自体が劇的に変化し、生物多様性も減少している。希少な原生的な照葉樹林を維持・保全していくためには、シカ個体群密度も樹木種の多様性も適切に管理されることが望ましいが、照葉樹林では多様性が高く森林構造が複雑なため、シカと台風が照葉樹林の生物多様性に与える影響は十分に把握されていない。

本研究では、台風とシカによる攪乱が照葉樹林の更新にどのような影響を与えるかを、構成樹種の光要求性の違いと被食防衛の違いの点から明らかにする。シカ個体群の嗜好性や密度変化の異なる宮崎県綾町と鹿児島県屋久島町に現存する 2 つの照葉樹林を対象として攪乱程度や質の違いを考慮することで、照葉樹林の稚樹更新に関する指針を提示することを目的とした。今年度は宮崎県綾町で 1994 年から測定されている稚樹センサスのデータを整理し、これまでの主要樹種の個体数の変動をまとめた。樹高が 30 cm 未満の小さなサイズクラスの稚樹では、2002 年以降個体数が極端に減少した。樹高 30cm 以上の大きなサイズクラスの稚樹では、個体数の変動があまりない樹種、減少した樹種および増加した樹種と樹種によって傾向が異なった。今後、稚樹センサスと形質の調査を行い、これらの傾向がどのように変化したかを明らかにし、その変動の樹種間の差を光要求性の違いと被食防衛の違いから明らかにする。

131. 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

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～元	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

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 T F 1

研究の実施概要

汎用的な樹高曲線（胸高直径から樹高を推定する曲線）を改良するため、全国に設定している固定試験地における683回分の毎木調査結果を用い、各調査回における胸高直径と樹高の実測値にネスルンド式をあてはめたところ、係数bと林齢又は林分平均胸高直径との間には明瞭な関係があり、その関係は負のべき乗式で近似できることが分かった。そこでネスルンド式の係数aを一定値に固定し、林齢または林分平均胸高直径からの回帰係数bの推定式を樹種別に作成した。この汎用的な樹高曲線の精度は、通常どおり林分ごとに樹高曲線を作成する場合に比べて当然劣るが、両者の平均誤差の差は1m程度であり、TLSによる樹高計測を補う手段として十分に実用化の可能性があることが分かった。

無人航空機（UAV）とリアルタイムキネマティック（RTK）測位を用いた空撮画像のSfM処理によって林冠表層高モデルを作成し、樹頂点における林冠表層高と国土地理院の5mメッシュ標高の差分から立木の樹高を推定したところ、測高器を用い手作業で計測した実測樹高に対し平均2.2mの過大評価となった。このため、空撮画像そのものから推定された地盤高と国土地理院メッシュ標高の差異をもとに補正を行ったところ、空撮画像からの推定樹高と実測樹高の差は平均0.4mにまで改善することができた。UAVによる低空からの空撮は、TLSによる樹高計測の限界を補うことができるが、それには画像と現地とを正しく対応づけるRTKなどによる正確な測位と、航空レーザ測量などによる精度の高い地盤高モデルの存在が前提となることが明らかとなった。

132. 林業用路網設計における道路中心線の中心線測量形式への変換アルゴリズム

予算区分：寄付・助成金・共同研究 住友林業株式会社

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
林業用路網設計における道路中心線の中心線測量形式への変換アルゴリズム	元	林業工学 森林路網研 白澤 紘明 住友林業株式会社

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 T F 2

研究の実施概要

PC を用いた林業用路網設計において、道路中心線は一般に補間多項式といった任意の曲線によって表現される。これらの道路中心線を現場に落とし込む際には、中心線測量を行うための形式に変換しなければならない。しかしながら、その変換方法に関する研究例は少なく、標準的な方法は存在しない。そこで、本共同研究では任意の曲線を中心線測量形式に変換するアルゴリズムを開発し、評価した。

始点と終点を一つずつ有する路線中心線は幾何学における道 f として一般化できる。一方、上記中心線 f の測量形式は線分と円弧からなる複合道 g として定義できる。開発した変換アルゴリズムでは、円弧として扱う最小曲線半径を指定したうえで曲線部を特定し、 g を決定変数として、 f と g に囲まれた図形の面積の最小化を目的関数とする非線形計画問題を解くことで、測量形式への変換を可能とする。開発したアルゴリズムにテストデータとして様々な曲線を与え、測量形式への変換を行ったところ良好な結果が得られた。

133. 路網整備適地の抽出技術の開発

予算区分：寄付・助成金・共同研究 北はりま森林組合

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
路網整備適地の抽出技術の開発	元	林業工学 森林路網研 白澤 紘明 北はりま森林組合

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

事業・助成課題：イア b T F 3

研究の実施概要

地域において持続的な森林経営を展開するためには、地域の特性に応じた作業システムを構築する必要がある。これまでの研究により、高い生産性を有する作業システムは明らかになっているが、想定する作業システムを導入するための路網が対象地域において整備可能かどうかを判定する技術は未確立である。路網整備適地の判定は現場技術者の経験に基づき主観的に行われているのが現状であり、作業システムのとの整合を考慮したうえでの判定は熟練の技術を要する。そこで本研究では、路網整備適地の抽出技術を開発した。

開発した抽出技術では、作業システムを構成する林業機械や輸送車両のサイズを与えることで必要な路網の規格を決定し、地形条件や林分条件、既存路網の状況などにより路網整備の適不適を判定するものである。兵庫県多可郡多可町加美区を対象に開発した抽出技術を適用し、作業システムに対応した路網整備適地を示した。

134. 機械学習による路網整備危険地区抽出技術ならびに 3 次元可視化技術の開発

予算区分：寄付・助成金・共同研究 （一社）長野県林業コンサルタント協会

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
機械学習による路網整備危険地区抽出技術ならびに 3 次元可視化技術の開発	元	林業工学 森林路網研 白澤 紘明 長野県林業コンサルタント協会

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 T F 4

研究の実施概要

森林経営管理法により、市町村は経営管理権集積計画を策定し、林業適地については、民間事業者に経営管理実施権を付与することとなった。経営管理実施権の集約団地においては、損壊が多発する路網整備危険地区を回避する路網計画の策定が重要となる。そこで、本研究では、路網整備危険地区の抽出技術ならびに結果の可視化技術を開発した。

路網整備危険地区の抽出技術の開発では、研究対象地の地形開析状況（侵食、崩壊）の地理空間情報から、機械学習によって危険地区を抽出し、その箇所を回避する路線選定を試行した。機械学習においては、近年の豪雨災害のうち、災害前後で DEM（数値地形モデル）の存在する地域（山口県防府市、長野県茅野市、兵庫県丹波市）を選定し、災害前後の DEM の差分を取ることで、表層崩壊の発生箇所を特定し教師データとした。そしてこの教師データをもとにモデルを構築した。長野県伊那市の施業団地を対象に、構築したモデルにより危険地区を抽出し、路網計画を作成した。また、この結果を市町村、林業事業体等が簡易に把握できるようにするため、道路線形及び危険地区の 3 次元可視化技術を開発した。

135. パルプの酵素前処理によるナノセリッシュ製造効率化

予算区分：寄付・助成金・共同研究（株）ダイセル

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）
パルプの酵素前処理によるナノセリッシュ製造効率化	元	森林資源化学 糖質資源担当 T 下川 知子

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 2

研究の実施概要

セルロース原料から微小繊維状セルロースであるナノセリッシュ[®]を製造する際に、その製造効率の向上に対する酵素前処理の効果について検討した。原料パルプを前処理する酵素は、市販されている一般的な酵素製剤のうち、繊維改質に使用されるエンドグルカナーゼ活性が高いもので、セルロースナノファイバー調製に使用している酵素製剤であるセルライザーを選択した。板紙状のパルプシートをパルパーで解繊して脱水処理したものと、原料パルプを叩解処理したものを検討材料とした。これらの検討材料から3wt%の懸濁液を調製し、それぞれ2水準の酵素濃度で酵素前処理を行った。最も懸濁液の粘性が低下した条件は、叩解処理したパルプを高い酵素濃度で処理したものであり、処理後のパルプ繊維の重合度（パルプ粘度からの換算値）も低下していた。それぞれの前処理後のサンプルは重合度や沈降性に差が認められたが、今回設定した酵素濃度の差は、想定していた製造プロセスへの適用性に明確な差を示すほどの違いには至らなかった。

136. 国産早生樹「コウヨウザン」に含まれる抽出成分の化学特性と抗シロアリ活性の解明

予算区分：寄付・助成金・共同研究（公財）江間忠・木材振興財団

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
国産早生樹「コウヨウザン」に含まれる抽出成分の化学特性と抗シロアリ活性の解明	元～2	森林資源化学 樹木抽出成分研 橋田 光

基幹課題：ウイ c 機能性抽出成分の抽出・利用技術の開発

事業・助成課題：ウイ c T F 1

研究の実施概要

日本における造林樹木の選択枝として、スギやヒノキより成長が早い早生樹の一つである「コウヨウザン」が注目されている。近年、国内でコウヨウザンの造林や材利用に向けた研究開発や取り組みが行われているが、材や樹皮等に含まれる成分の詳細や、日本の木材加害虫であるイエシロアリやヤマトシロアリに対する活性は明らかにされていない。本研究では、国産の早生樹「コウヨウザン」の材部及び枝葉や樹皮等に含まれる抽出成分を明らかにするとともに、含有成分の抗シロアリ活性とその活性成分を明らかにすることを目的とした。

国産コウヨウザンの幹及び枝から心材、葉、樹皮を採取し、ヘキサン、酢酸エチル、メタノールの順に逐次抽出を行い、得られた抽出物のヤマトシロアリに対する抗蟻活性を、ペーパーディスク法による強制摂食試験で評価した。抽出物濃度 1% で試験した結果、幹及び枝心材のヘキサン抽出物で致死活性が高く、無給餌試験と同等の平均致死率を示すことを明らかにした。また、心材酢酸エチル、葉ヘキサン、樹皮ヘキサン抽出物にもある程度の致死活性が認められ、低極性成分に抗蟻活性があることが示唆された。活性が認められたヘキサン抽出物について GC-MS 分析を行った結果、主な含有成分として心材ではセドロールとイソアビエノール、葉と樹皮ではコンムノールが検出されたことから、これら成分が抗蟻活性に関与することが示唆された。さらに、心材ヘキサン抽出物から主成分であるセドロールとイソアビエノールを単離し、ヤマトシロアリに対する抗蟻活性を検討した。その結果、セドロールに顕著な殺蟻活性が認められ、コウヨウザン心材成分の抗蟻性に大きく寄与していることが示された。

137. 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、日本各地の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。特にユリノキは各地で成長が旺盛であり、早生樹として十分な成長性を示すことがうかがわれた。ユリノキのDNA分析を行い、我が国のユリノキは、原産地である北米の集団と比較しても遜色のない遺伝的多様性を保有していることが推察された。両樹種の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、新たに発生した枝を用いることにより、さし木の成功率が大幅に向上することを解明した。また、根萌芽枝をそのままさし木しても比較的高い発根率を示す個体もあり、さし木発根性に個体間差があることが示唆された。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が見いだされた。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。

以上により、両樹種ともに、育種を行うことで優良な特性を持つ種苗の生産の可能性を見いだした。さらに、両樹種の基本的な繁殖特性を明らかにし、育苗技術開発の技術的基盤を構築することができた。

Ⅲ 資料

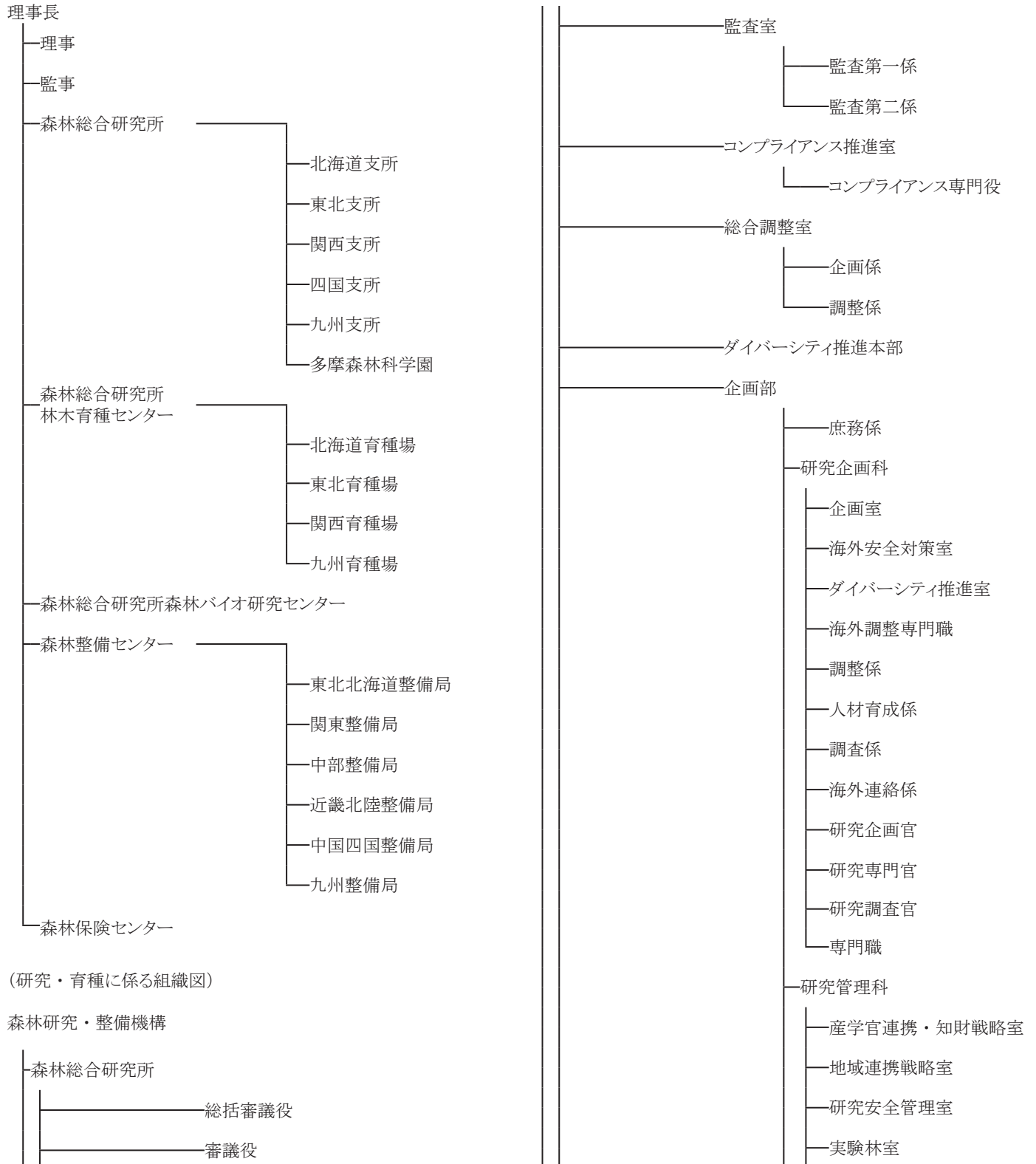
Ⅲ 資料

1 組織及び職員

1-1 組織

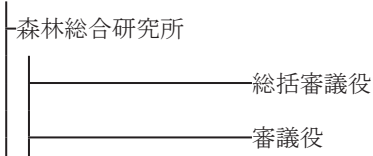
1-1-1 機構図（令和2年3月31日現在）

（機構組織図）



（研究・育種に係る組織図）

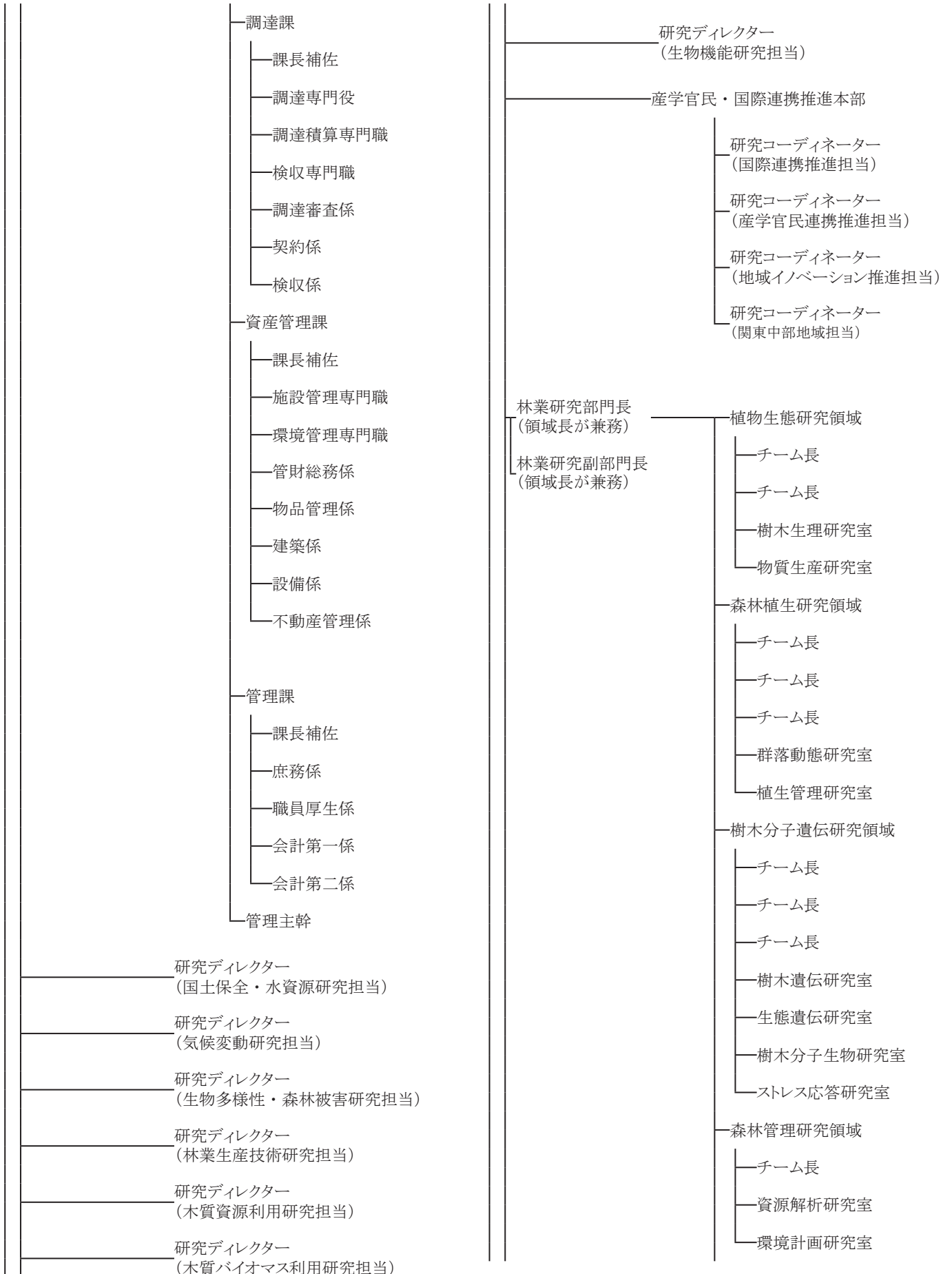
森林研究・整備機構



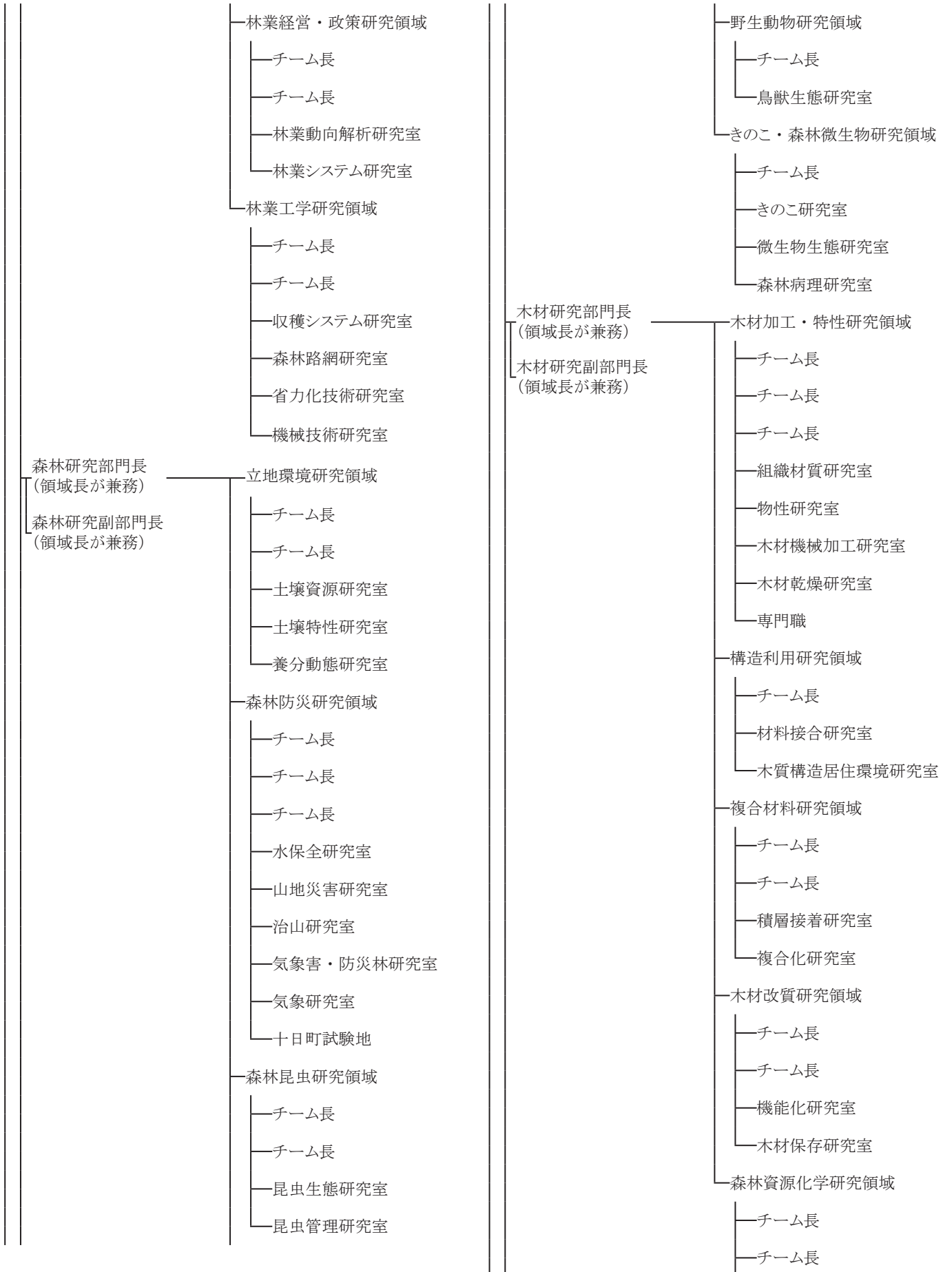
Ⅲ 資 料

研究管理主幹		
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		
小笠原試験地		

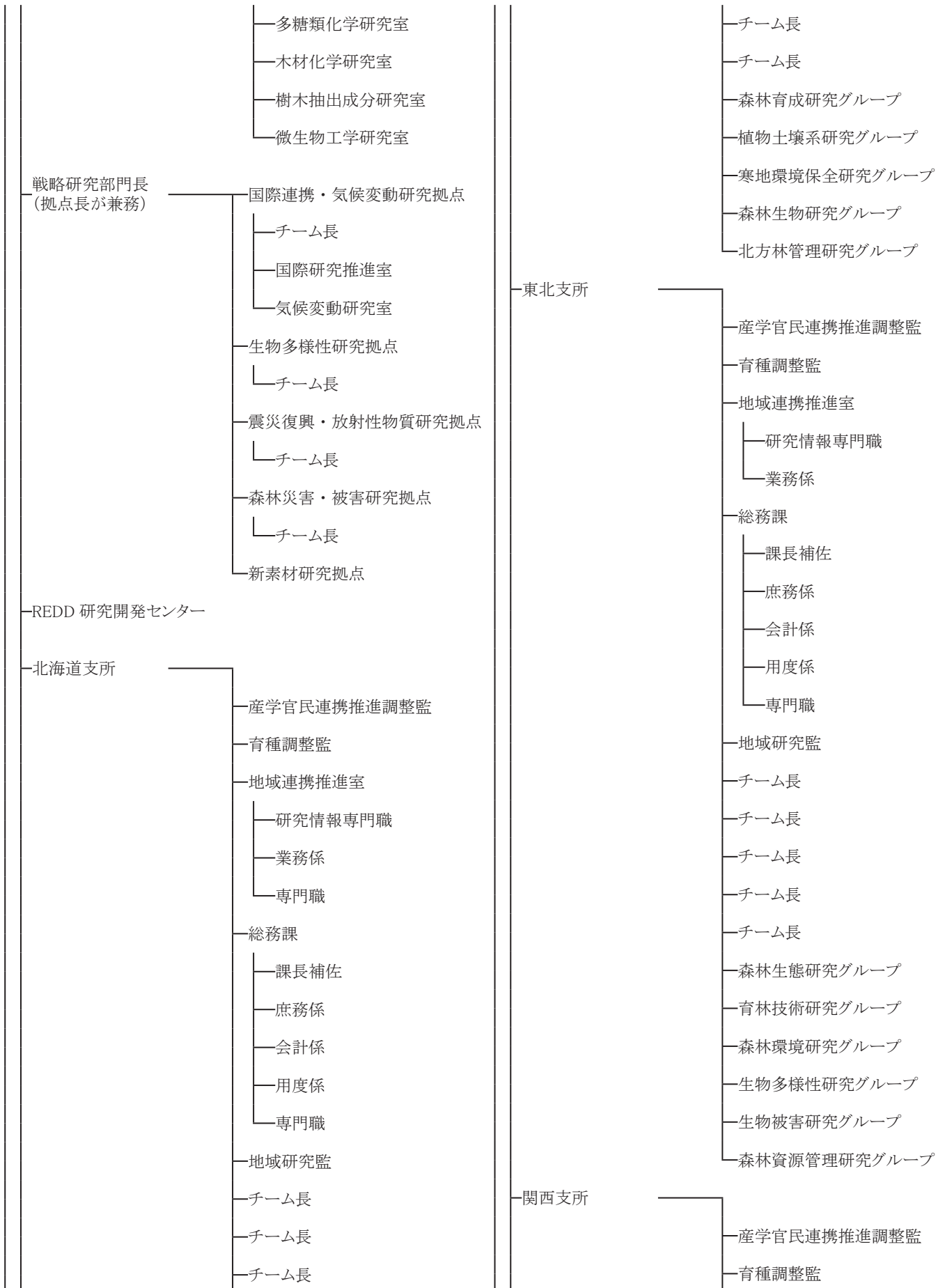
Ⅲ 資 料



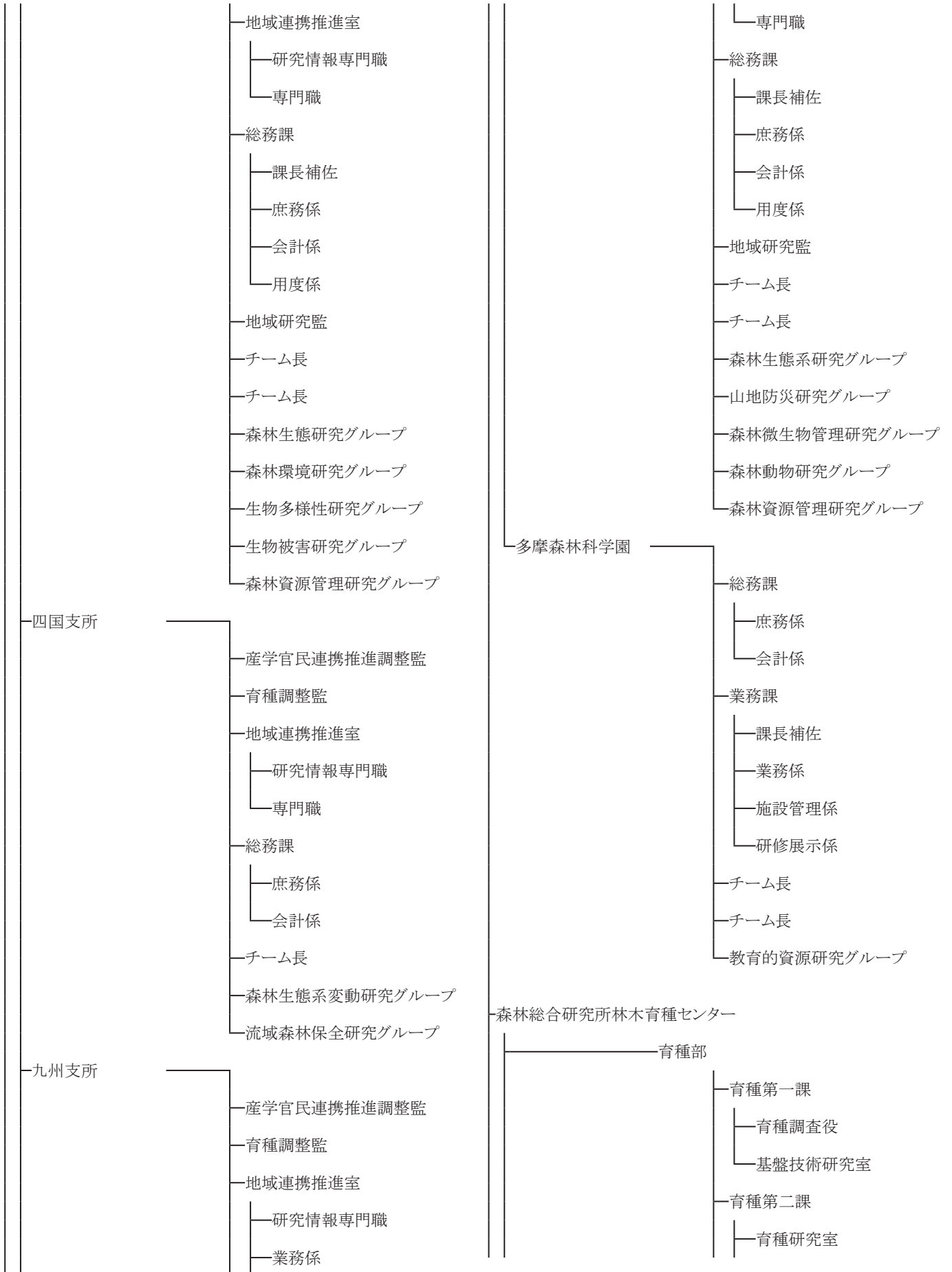
Ⅲ 資 料



Ⅲ 資 料

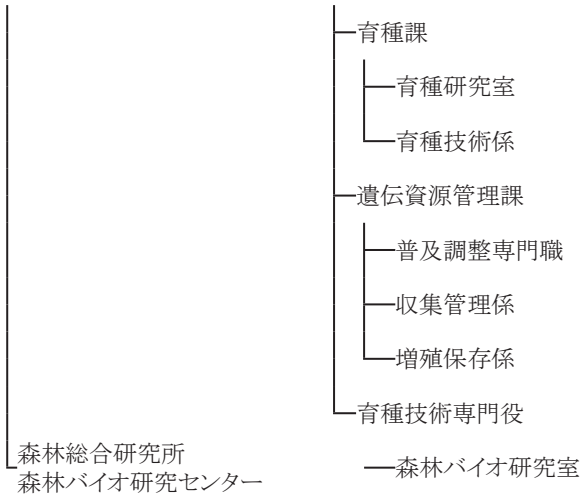


Ⅲ 資 料





Ⅲ 資 料



Ⅲ 資 料

1-1-2 内部組織の数

(令和 2 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	36	17			
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	17	13		4	
係	47	22	9	22	

Ⅲ 資 料

1-2 職員数

常勤役職員数（令和2年3月31日現在） 757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						0
審議役						0
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			26	40		66
総務部				89		89
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	0	300	140	0	446
北海道支所			29	12		41
東北支所			25	11		36
関西支所			25	10	1	36
四国支所			12	11		23
九州支所			26	13		39
多摩森林科学園			13	10		23
（支所の計）			130	67	1	198
（森林総合研究所の計）	6	0	430	207	1	644
育種部			12	6		18
遺伝資源部			8	5		13
海外協力部			3	7		10
（育種センターの計）			23	18		41
北海道育種場			5	10		15
東北育種場			5	12		17
関西育種場			5	13		18
九州育種場			5	13		18
（育種場の計）			20	48		68
（林木育種センターの計）	0	0	43	66	0	109
森林バイオ研究センター			4			4
合 計	6	0	477	273	1	757

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（令和元年度）

（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	10,519	10,059
施設整備費補助金	223	248
研究開発補助金	—	146
受託収入	1,115	741
業務収入	39	162
寄付金収入	—	23
計	11,897	11,379
支 出		
人件費	7,801	7,588
業務経費	1,998	1,733
一般研究費	1,282	984
特別研究費	166	154
研究基盤費	12	10
林木育種費	539	586
研究開発補助金経費	—	146
一般管理費	760	830
施設整備費	223	248
受託経費	1,115	741
寄付金事業費	—	24
計	11,897	11,312

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

(令和 2 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		(6,853) 53,601	96,143	76,382	173,090	78,294	(6,853) 615,470
小笠原試験地	0		(50) 0	94,555	7,365	1,478		(50) 103,398
十日町試験地	298	(2,220) 0	(10,863) 0	0	0	0	(428) 0	(13,511) 0
北海道支所	7,654	53,010	(96) 5,310	1,528,500	62,900	38,590	(132) 30,426	(228) 1,718,736
東北支所	5,621	19,898	(553) 7,389	225,605	12,531	37,581	42,286	(553) 345,290
関西支所	4,527	9,719	550	47,891	5,747	11,223	(275) 2,240	(275) 77,370
四国支所	2,779	2,643	(19) 120	31,589	28,651	8,120	(76) 3,164	(95) 74,287
九州支所	6,071	9,302	(11) 100	283,766	13,954	11,856	5,345	(11) 324,323
多摩森林科学園	3,716	14,203	(974) 12,434	574,019	75,504	4,677	2,586	(974) 683,423
計	(100) 98,354	(2,220) 246,735	(19,419) 79,504	0 2,882,068	0 283,034	0 286,615	(911) 164,341	(22,550) 3,942,297

注：() は借地面積で外書

(令和 2 年 3 月 31 日現在)

	延床面積 (㎡)	敷 地 (㎡)								
	建物	建物	原種苗畑	交配園	原種園	遺伝資源 保存園	育種素材 保存園	試験園	その他	計
林木育種センター	11,247	(30,572)	(13,366)	(25,843)	(24,072)	(121,924) 15,389	(114,874)	(152,422) 14,586	(119,219)	(602,292) 29,975
長野増殖保存園	421	(10,900)	(6,600)	(21,800)	(5,200)	(94,600)	(71,200)	(8,800)	(58,351)	(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	1,885	(20,400) 256	(14,300)	(23,000)	(1,900)	(91,500)	(393,100)	(71,700)	(417,180)	(1,033,080) 256
東北育種場	2,296	(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	515	(6,443)	(12,700)	(16,500)	(15,400)	(37,400)	(64,100)	(14,800)	(43,469)	(210,812)
関西育種場	3,254	(7,359)	(11,508)	(10,510)	(28,504)	(68,089)	(31,245)	(16,950)	(24,800)	(198,965)
山陰増殖保存園	390	(480)	0	(3,200)	(4,000)	(22,400)	(32,500)	(6,700)	(24,053)	(93,333)
四国増殖保存園	668	(2,164)	(8,700)	(9,000)	(9,400)	(33,700)	(61,500)	(94,000)	(15,408)	(233,872)
九州育種場	(417) 2,835	(12,662)	(18,357)	(15,516)	(29,978)	(46,700)	(89,769)	(40,433)	(96,103)	(349,518)
計	(417) 24,582	(100,891) 256	(95,325) 0	(194,137) 0	(151,199) 0	(653,679) 15,389	(1,045,815) 0	(519,575) 14,586	(1,159,736) 0	(3,920,357) 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監視・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監視・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監視・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全管理業務	(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（7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）
ダイオキシン測定機保守業務	日本電子（株）筑波支店
実験室内機器保守点検業務	ヤマト科学（株）

Ⅲ 資 料

4 研究の連携・協力

4-1 共同研究

4-1-1 国内（142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～ 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	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
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～ 4.3.31
ト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	新潟地方気象台	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 竹内 由香里	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	関西支所 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～ 3.3.31
降雪粒子の粒径・落下速度の連続観測と降雪種類判別に関する研究	気象環境研究領域十日町試験地 勝島 隆史	（国研）防災科学技術研究所	28.9.13～ 4.3.31
リグニン系酵素安定化剤の開発	新素材研究拠点 山田 竜彦	日鉄エンジニアリング（株）	27.12.3～ 2.3.31
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	企画部広報普及科 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	企画部広報普及科 片岡 厚	大阪ガスケミカル（株）	28.4.1～ 2.3.31
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～ 2.3.31
耐雪性能を備えた気象機器の開発に関する研究	森林防災研究領域十日町試験地 勝島隆史	（株）小松製作所	31.4.1～ 3.3.31
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～ 2.3.31
チャアナタケモドキ等 <i>Fomitipolia</i> 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 恒晶	北海道上川郡下川町	24.1.23～ 3.3.31

Ⅲ 資 料

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
北方人工林施業に適した低コスト生産システムの開発	北海道支所 矢部 恒晶	北海道上川郡下川町	25.6.10 ~ 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、 (有)日本土壌研究所	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 ~ 2.3.31
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	きのこ・森林微生物研究領域 升屋 勇人	(国研)理化学研究所	29.4.1 ~ 3.3.31
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 ~ 2.3.31
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 ~ 2.3.31
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 ~ 2.3.31
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
雪崩予防柵の雪底防止・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
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 ~ 元 .9.30
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
腐朽材の特性および腐朽菌動態の解明	木材加工・特性研究領域 山下 香菜	東京大学、 日本大学生物資源科学部	30.5.25 ~ 3.3.31
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 ~ 2.3.31
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 ~ 2.3.31
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 ~ 2.3.31
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	30.4.2 ~ 2.3.31
省エネルギー型チップナーナイフの開発	木材加工・特性研究領域 藤本 清彦	兼房(株)	30.8.24 ~ 3.3.31

Ⅲ 資 料

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
改質リグニンの高機能化技術の開発	新素材研究拠点 山田 竜彦	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
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
改質リグニン由来熱硬化性樹脂の開発	新素材研究拠点 大橋康典	（地独）大阪産業技術研究所	31.4.1 ～ 3.3.31
改質リグニン及び粘土鉱物を用いた複 合材料の創製と評価に関する研究	新素材研究拠点 山田竜彦	（国研）産業技術総合研究所	31.4.1 ～ 4.3.31
MOLIの観測波形からの林冠高および 地上部バイオマス推定手法の研究開発	森林管理研究領域 鷹尾元	（国研）宇宙航空研究開発機構	元 .5.21 ～ 4.3.31
微小試験片の物性測定手法の確立と物 性発現に関与する組織構造・分子構造・ 遺伝子の解明	木材加工・特性研究領域 三好由華	京都府立大学、東京農工大学	元 .6.3 ～ 3.3.31
木質構造材料の座屈強度に関する研究	構造利用研究領域 井道裕史	関東学院大学	元 .6.17 ～ 2.3.31
森林の樹冠幹分光反射特性の測定手法 の開発	関西支所 高梨聡	京都大学大学院工学研究科	元 .6.20 ～ 3.3.31
パルプの酵素前処理によるナノセリッ シュ製造効率化	森林資源化学研究領域 下川知子	（株）ダイセル	元 .7.5 ～ 2.3.31
改質リグニンを用いた不燃性炭素繊維 強化プラスチックの開発	新素材研究拠点 ネーティティ	石川県工業試験場	元 .7.12 ～ 4.3.31
大径材の架線系伐出技術の確立	林業工学研究領域 中澤昌彦	高知県立森林技術センター	元 .7.19 ～ 3.3.31
導電性高分子ポリアニリンの工業的応 用に関する開発	森林資源化学研究領域 戸川英二	筑波大学	元 .8.1 ～ 2.3.31
スギ材チップを素材として用いた寝具 の実用化に向けた開発研究	複合材料研究領域 松原恵理	上月ウディックス（株）、 （株）ワタセ	元 .9.4 ～ 3.3.31
路網整備適地の抽出技術の開発	林業工学研究領域 白澤紘明	北はりま森林組合	元 .9.10 ～ 2.2.29
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 安田幸生	香川大学	元 .9.13 ～ 2.3.31
林業用路網設計における道路中心線の 中心線測量形式への変換アルゴリズム	林業工学研究領域 白澤紘明	住友林業（株）	元 .10.3 ～ 2.3.31
日本産アミガサタケ菌糸の培養技術の 開発	森林資源化学研究領域 山口宗義	岩手県林業技術センター	元 .10.4 ～ 3.3.31
機械学習による路網整備危険地区抽出 技術ならびに3次元可視化技術の開発	林業工学研究領域 白澤紘明	（一社）長野県林業コンサルタ ント協会	元 .10.23 ～ 2.3.19
着実な海岸防災林再生に向けた植栽完 了後の生育基盤土壌の物理性改良法の 確立	東北支所 小野賢二	福島県林業研究センター、 （株）生科研	元 .10.23 ～ 6.3.31

Ⅲ 資 料

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
コンテナ苗等の造林用苗木の耐乾性増大に資する施肥技術の開発	植物生態研究領域 飛田 博順	アクアプランタ（株）	元.10.31～ 3.3.31
手持ち植栽機械の掘削刃の改良	林業工学研究領域 猪俣 雄太	第一合成（株）	元.12.5～ 2.12.4
リグノセルロースバイオマスのピーズミルと酵素処理によるバイオリファイナリーに関する研究	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	2.2.1～ 5.3.31
積雪内における融雪水の非一様流下過程に関する研究	森林防災研究領域十日町試験地 竹内由香里	富山大学	2.2.3～ 4.3.31
森林群集動態の定量的解析と駆動要因の解明に関する研究	森林植生研究領域 佐藤 保	（国研）国立環境研究所	2.3.2～ 3.3.31
木地師の木材粉塵による健康への影響の実態調査・研究	木材加工・特性研究領域 藤本 清彦	石川県立山中漆器産業技術センター石川県挽物轆轤技術研究所、 加賀市医療センター	2.3.17～ 3.3.31
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部育種第一課 倉本 哲嗣	かずさ DNA 研究所	29.12.1～ 3.3.31
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 倉本哲嗣	かずさ DNA 研究所	30.6.1～ 5.3.31
樹木の成長性の育種改良に向けた樹冠形質の評価手法の開発に係る研究協力	林木育種センター 育種部育種第一課 松下通也	京都大学農学研究科	31.4.16～ 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 田村明	王子ホールディングス（株）、 住友林業（株）及び日本製紙（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 田村明	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 田村明	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 田村明	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 田村明	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 田村明	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 田村明	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 田村明	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
スギエリートツリー等の交配系統のコンテナ苗を利用した相互植栽試験に関する確認書	林木育種センター 育種第二課 田村明	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター	29.6.28～ 2.3.31
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 大平峰子	埼玉県寄居林業事務所	30.6.29～ 3.3.31

Ⅲ 資 料

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
小笠原母島の希少樹種等遺伝資源の保存事業	林木育種センター 遺伝資源部 生方正俊	関東森林管理局	14.3.29 ~ 4.3.31
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
東京大学大学院 千葉演習林のコウヨウザンの成長・材質特性・遺伝変異の解明、優良系統の選定についての共同研究	林木育種センター 遺伝資源部 生方正俊	東京大学大学院 千葉演習林	28.6.21 ~ 3.3.31
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 遺伝資源部保存評価課 磯田圭哉	東京都小笠原支庁	28.8.1 ~ 3.3.31
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
クリ遺伝資源の遺伝的多様性の研究	林木育種センター 遺伝資源部保存評価課 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 遺伝資源部保存評価課 磯田圭哉	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 遺伝資源部保存評価課 磯田圭哉	公益社団法人日本植物園協会、 小笠原村	31.2.4 ~ 3.3.31
積雪地域におけるコウヨウザンの植栽試験	林木育種センター 遺伝資源部探索収集課 織部雄一朗	下越森林管理署	31.4.1 ~ 11.3.31
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 遺伝資源部探索収集課 織部雄一朗	広島県 (広島県立総合技術研究所)	30.9.10 ~ 2.3.31
キハダ・アスナロ属樹木における耐寒性評価に向けた糖分析	林木育種センター 遺伝資源部探索収集課 稲永路子	北海道大学農学研究院	2.1.15 ~ 3.3.31
コウヨウザンの木質バイオマス燃料としての適性解明についての共同研究	林木育種センター 遺伝資源部保存評価課 磯田圭哉	遠野興産(株)、 (一社) 石炭エネルギーセンター	元 .10.1 ~ 3.3.31
田代第1採種園の活用に関する協定	林木育種センター 育種部指導課 植田守	吾妻森林管理署 群馬県林業試験場	30.3.30 ~ 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 中田了五	王子ホールディングス株式会社	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 玉城聡	(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 中田了五	北海道白糠町	29.3.29 ~ 3.3.28

Ⅲ 資 料

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
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	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
エゾマツの暗色雪腐病抵抗性に関する共同研究	林木育種センター北海道育種場 育種課 玉城聡	国立大学法人北海道大学大学院 農学研究院	元.7.29 ~ 4.3.31
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
旧侍浜カラマツ採種園の活用に関する協定	東北育種場 育種課長	三陸北部森林管理署、 岩手県林業技術センター	29.4.1 ~ 4.3.31
早生樹の共同研究に関する協定	東北育種場 遺伝資源管理課長	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
スギのエリートツリー候補木コンテナ苗の育苗試験に係る共同試験	東北育種場 育種課長	栗駒高原森林組合	元.7.19 ~ 3.3.31
スギ特定母樹さし木コンテナ苗による低コスト造林試験に係る共同研究に関する協定	東北育種場 育種課長	盛岡森林管理署	2.2.14 ~ 7.3.31
カラマツさし木コンテナ苗による植栽試験に係る共同研究に関する協定	東北育種場 育種課長	盛岡森林管理署	2.2.14 ~ 7.3.31
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	(株)住友林業フォレストサービス新居浜山林事業所 (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)	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)	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	高知県いの町 (関西林木育種懇話会員)、 (有)伊藤林業	25.3.4 ~ 5.3.31
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	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	(株)諸戸林友	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	(株)谷林業	29.3.9 ~ 3.3.31

Ⅲ 資 料

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
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	高知県の町 (関西林木育種懇話会員)	30.3.12 ~ 3.3.31
アカマツ広域産地試験に係る共同試験	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)	31.4.17 ~ 21.3.31
東アジアの Abies 類との比較による希少樹種シコクシラベの系統的解析と保全	林木育種センター 関西育種場 育種課 三浦 真弘	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター植物園	元 .7.5 ~ 3.3.31
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
コウヨウザン、ウラジロエノキ、ハマセンダン等の早生樹の造林等の共同試験	林木育種センター九州育種場 育種課長 久保田正裕	沖縄森林管理署、 沖縄県森林管理課、 沖縄県森林資源研究センター	2.3.23 ~ 6.3.31
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 小長谷賢一	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 小長谷賢一	有限会社伊藤グリーン	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 小長谷賢一	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	学校法人明治大学	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 小長谷賢一	有限会社 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 小長谷賢一	川上産吉野材販売促進協同組合	31.3.11 ~ 3.3.31
ゲノム編集によるスギのストレス耐性に関わる遺伝子の探索	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室 七里吉彦	(株)ちとせ研究所、 (株)地球快適化インスティテュート	2.2.7 ~ 4.3.31
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 小長谷賢一	株式会社愛知商会	2.1.31 ~ 5.3.31

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 (KUFF)	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)	2025.3.31(5年間) (2020.3.31)
MOU	中華民国 (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	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	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)
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	2020.2.20 (2017.2.15)	2024.3.31
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	2022.3.31

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	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	2023.8.23
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

Ⅲ 資 料

2) 国際共同研究プロジェクト (37 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～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	R E D D + 推進民間活動支援に関する研究	林野庁補助金
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－大航海時代を中心に－	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
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
28～2	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
28～3 (23～28)	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 (SPC)	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	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	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 フィリピン大学ディリマン校 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

Ⅲ 資 料

年度	相手機関	目的	備考
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)
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一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)
元～3	カンボジア王国 森林局	熱帯季節林のパラドックスの解明：気候変動は同生態系の存続に影響を及ぼすか？	科研費
元～3	カンボジア王国 森林局	土壌水分供給能からみた極めて高い樹高を有する熱帯平地乾燥常緑林の成立条件	科研費
元～4	モンゴル国 モンゴル科学アカデミー古生物地質研究所	湖沼堆積物を用いた最終氷期以降の永久凍土変動の復元と陸域環境への影響評価	科研費 (分担)
元～5	カンボジア王国 環境省自然保全保護局	途上国住民の栄養改善に森林保全は寄与するか？	科研費
元～3	パナマ共和国 スミソニアン熱帯林研究所	熱帯樹木のリン欠乏への適応と生態系への波及効果	科研費
元～3	インドネシア 東クタイ農科大学	衛星画像から広大な熱帯林の生物多様性を推定するモデルの開発と多様性情報の地図化	科研費
元～5	パナマ共和国 スミソニアン熱帯研究所	光競争と攪乱から捉える新熱帯と旧熱帯の森林構造の違いの解明	科研費 (分担)

Ⅲ 資 料

4-2 受託研究 (68件)

4-2-1 民間、地方公共団体等受託研究 (10件)

No.	委託事業名又は実施課題名	契約相手	委託額 (受託額)	契約締結日	契約終期
1	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	31.4.1	2.3.31
2	平成31年度クリハラリス分布解析及び農林業被害実態調査	東京都産業労働局	3,331,900	31.4.1	2.3.31
3	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	1,380,000	元.5.10	2.3.20
4	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	5,500,000	元.5.10	2.3.20
5	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)	1,072,500	元.5.30	2.3.31
6	木堀の耐久性検証のための耐候性評価に関する研究	日本木材防腐工業組合	715,000	元.6.18	2.2.20
7	沖縄県における森林タイプ毎の環境・機能観測評価と森林分布現況把握	(公社) 沖縄県緑化推進委員会	8,723,000	元.7.12	2.3.15
8	森林吸収源インベントリ情報に関わる土壌炭素変動の将来推計手法の開発	(一社) 日本森林技術協会	1,430,000	元.7.23	2.2.28
9	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	2,250,000	元.8.26	2.3.31
10	平成31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)	890,246	31.4.1	2.3.31
合 計			27,792,646		

4-2-2 独立行政法人等受託研究 (17件)

No.	委託事業名又は実施課題名	契約相手	委託額 (受託額)	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	(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構	17,377,700 (令和元年度)	25.11.14 (元.5.7 変更契約)	2.3.20
2	非可食性植物由来化学品製造プロセス技術開発／木質系バイオマスの効果的利用に向けた特性評価	(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構	61,061,000 (令和元年度)	29.7.19 (元.5.29 変更契約)	2.3.31
3	研究成果展開事業 (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 (令和元年度)	30.9.3 (31.4.1 変更契約)	元.8.31
4	研究成果展開事業 (磁歪材料を用いた環境低負荷型の振動害虫防除技術の開発)	(国研) 科学技術振興機構	916,500 (令和元年度)	元.9.2	2.8.31
5	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	35,743,000 (令和元年度)	30.5.30 (2.2.21 変更契約)	3.3.31
6	土地利用変化による土壌炭素の変動量評価と国家インベントリへの適用に関する研究	(独) 環境再生保全機構	38,000,000 (令和元年度)	元.5.10	3.3.31
7	気候変動に対する即求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	4,994,000 (令和元年度)	29.4.3 (31.3.13 変更契約)	2.3.31
8	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	13,466,000 (令和元年度)	29.4.3 (31.3.13 変更契約)	2.3.31

Ⅲ 資 料

No.	委託事業名又は実施課題名	契約相手	委託額（受託額）	契約締結日	契約終期
9	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	13,047,000 (令和元年度)	29.4.1 (31.3.29 変更契約)	2.3.31
10	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評価）	(大) 福島大学	13,114,920 (令和元年度)	30.5.30	2.3.31
11	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) 国際協力機構	11,182,320	29.9.1	3.7.31
12	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	10,400,000	29.4.1	2.3.31
13	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	17,610,000	29.8.7	2.3.31
14	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	24,300,000	30.8.29	3.3.31
15	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	10,751,000	30.8.29	3.3.31
16	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	221,000 (令和元年度)	30.4.2 (31.4.1 変更契約)	3.3.31
17	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	1,760,000	30.4.1	3.3.31
合 計			275,439,440		

4-2-2 独立行政法人等受託研究（コンソーシアム方式）（18件）

No.	委託事業名又は実施課題名	契約相手または代表機関	委託額（受託額）	契約締結日	契約終期
1	「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	(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	27,948,000 (令和元年度)	28.5.25 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
2	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（「知」の集積と活用による研究開発モデル事業）	委託元：(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	6,644,716 (令和元年度)	28.11.1 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
3	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（革新的技術開発・緊急展開事業（うち先導プロジェクト））	委託元：(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	11,450,000 (令和元年度)	28.7.12 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
4	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（革新的技術開発・緊急展開事業（うち先導プロジェクト））	委託元：(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 代表機関：住友林業（株）	2,890,000 (令和元年度)	28.6.1 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
5	国産材 CLT の製造コストを1/2にするための技術開発（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））	委託元：(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	23,721,000 (令和元年度)	29.4.3 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
6	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（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））	委託元：(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	11,727,300 (令和元年度)	30.4.19 (31.4.1 変更契約)	2.3.31

Ⅲ 資 料

No.	委託事業名又は実施課題名	契約相手または代表機関	委託額（受託額）	契約締結日	契約終期
7	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（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））	委託元：（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 代表機関：（大）東京農工大学	3,612,000 （令和元年度）	29.3.31 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
8	作業道の情報化施工に関する実証研究（生産性革命に向けた革新的技術開発事業）	委託元：（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	4,681,000 （令和元年度）	30.7.17 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
9	スマート捕獲・スマートジビエ技術の開発（生産性革命に向けた革新的技術開発事業）	委託元：（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 研究管理運営機関：（公社）農林水産・食品産業技術振興協会	9,500,000 （令和元年度）	30.4.17 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
10	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（イノベーション創出強化研究推進事業）	委託元：（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	5,376,000	31.4.1	2.3.31
11	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（イノベーション創出強化研究推進事業）	委託元：（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	19,344,000	31.4.1	2.3.31
12	未利用・低質国産材を原料とする高付加価値素材生産・利用システムの構築（イノベーション創出強化研究推進事業）	委託元：（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	28,528,000	元.6.25	2.3.31
13	世界初！樹（き）から造る「木の酒」の開発（イノベーション創出強化研究推進事業）	委託元：（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	29,997,000	元.6.25	2.3.31
14	成長に優れた無花粉スギ苗を短期間で作出・普及する技術の開発（イノベーション創出強化研究推進事業）	委託元：（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 代表機関：（大）新潟大学	17,799,000	31.4.1	2.3.31
15	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（イノベーション創出強化研究推進事業）	委託元：（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 代表機関：（大）東北大学	4,070,000	31.4.1	2.3.31
16	AIやIotによる、人材育成も可能なスマート獣害対策の技術開発と、多様なモデル地区による地域への適合性実証研究（イノベーション創出強化研究推進事業）	委託元：（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 代表機関：（大）兵庫県立大学	1,500,000	元.6.25	2.3.31
17	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	委託元：農林水産省大臣官房 代表機関：（国研）農業・食品産業技術総合研究機構	9,400,000	31.4.1	2.3.31

Ⅲ 資 料

No.	委託事業名又は実施課題名	契約相手または代表機関	委託額（受託額）	契約締結日	契約終期
18	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	委託元：農林水産省大臣官房 代表機関：（国研）農業・食品産業技術総合研究機構	500,000	31.4.1	2.3.31
合 計			218,688,016		

4－2－3 政府受託（1件）

〈農林水産技術会議事務局〉（1件）

No.	委託事業名又は実施課題名	契約相手	委託額（受託額）	契約締結日	契約終期
1	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	26,870,000	29.4.3	3.3.31
合 計			26,870,000		

4－2－3 政府受託（コンソーシアム方式）（22件）

〈農林水産技術会議事務局〉（9件）

No.	委託事業名又は実施課題名	契約相手	委託額（受託額）	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	農林水産省大臣官房	39,333,000	31.4.1	2.3.31
2	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	16,093,000	31.4.1	2.3.31
3	山地災害リスクを低減する技術の開発（官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM））	農林水産省大臣官房	4,142,000	31.4.1 （元.8.30 変更契約）	2.3.31
4	人工林に係る気候変動の影響評価	農林水産省大臣官房	18,957,000	31.4.1	2.3.31
5	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	3,877,000	31.4.1	2.3.31
6	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）	農林水産省大臣官房	2,252,000	31.4.1	2.3.31
7	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」（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	48,322,000	31.4.1	2.3.31
8	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「森林・林業、水産業分野における気候変動適応技術の開発」（流木災害防止・被害軽減技術の開発）	農林水産省大臣官房	11,000,000	元.7.3	2.3.31
9	「知」の集積による産学連携推進事業のうちプロデューサー活動支援事業	農林水産技術会議事務局 筑波産学連携支援センター	10,057,058	元.7.31	2.3.5
合 計			154,033,058		

〈林野庁〉（7件）

No.	委託事業名又は実施課題名	契約相手	委託額（受託額）	契約締結日	契約終期
1	森林吸収源インベントリ情報整備事業 土壌等調査（指導取りまとめ業務）	林野庁	16,733,740 （令和元年度）	28.7.4 （元.10.1 変更契約）	3.3.15
2	令和元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	33,935,498	元.5.31 （元.10.1 変更契約）	2.3.16
3	令和元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	9,639,000	元.5.16	2.3.31

Ⅲ 資 料

No.	委託事業名又は実施課題名	契約相手	委託額（受託額）	契約締結日	契約終期
4	平成元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 (1) スギの増殖技術の高度化と実用化の開発	林野庁	3,737,000	元 . 5. 20	2. 3. 31
5	平成元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 (2) カラマツの増殖効率の改善	林野庁	1,715,000	元 . 5. 20	2. 3. 31
6	平成元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 (3) 早生樹の増殖技術の高度化と実用化の開発 (北海道)	林野庁	4,335,000	元 . 5. 20	2. 3. 31
7	平成元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 (3) 早生樹の増殖技術の高度化と実用化の開発 (東北)	林野庁	4,335,000	元 . 5. 20	2. 3. 31
合 計			74,430,238		

〈補助金〉（5件）

No.	委託事業名又は実施課題名	契約相手	委託額（受託額）	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）	林野庁	19,000,000	元 . 5. 16	2. 3. 19
2	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	29,263,000	31. 4. 26	2. 3. 31
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）	林野庁	34,500,000	元 . 5. 9	2. 3. 19
4	林業分野における新技術推進対策事業費（木質新素材による新産業創出事業）	林野庁	31,400,000	2. 2. 21	2. 3. 31
5	REDD＋推進民間活動支援事業	林野庁	41,865,701	元 . 5. 10	2. 3. 31
合 計			156,028,701		

〈環境省〉

令和元年度地球環境保全等試験研究費による研究開発に係る委託事業（1件）

No.	委託事業名又は実施課題名	契約相手	委託額（受託額）	契約締結日	契約終期
1	気候変動への適応に向けた森林の水循環機能の高度発揮のための観測網・予測手法の構築	林野庁	19,074,000	元 . 5. 24 (元 . 10. 1 変更契約)	2. 3. 31
合 計			19,074,000		

Ⅲ 資 料

4-3 委託研究（188件）

〈運営費交付金による委託研究〉（21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	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	(大) 関東学院大学	365,000	山浦 悠一	四国支所	元 . 6. 24	2. 3. 6
2	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	長野県林業総合センター	365,000	山浦 悠一	四国支所	元 . 6. 19	2. 3. 6
3	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	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	元 . 7. 1	2. 3. 6
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	福岡県農林業総合試験場資源活用研究センター	600,000	大丸 裕武	研究ディレクター	元 . 7. 1	2. 3. 6
5	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	岐阜県森林研究所	500,000	大丸 裕武	研究ディレクター	元 . 6. 28	2. 3. 6
6	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	鳥取県林業試験場	500,000	大丸 裕武	研究ディレクター	元 . 7. 2	2. 3. 6
7	土木分野における木材の利用技術の高度化	(大) 東北工業大学	600,000	桃原 郁夫	研究コーディネータ	元 . 6. 26	2. 3. 6
8	都市近郊における獣害防除システムの開発	(大) 山形大学	600,000	岡 輝樹	野生動物研究領域長	元 . 7. 1	2. 3. 6
9	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	秋田県林業研究研修センター	260,000	野口 宏典	森林防災研究領域	元 . 7. 1	2. 3. 6
10	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	千葉県農林総合研究センター森林研究所	240,000	野口 宏典	森林防災研究領域	元 . 7. 1	2. 3. 6
11	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	(大) 名古屋大学	500,000	野口 宏典	森林防災研究領域	元 . 6. 28	2. 3. 6
12	裸子植物・針葉樹における新たなCO2固定モデルの構築	(大) 岩手大学	550,000	宮澤 真一	樹木分子遺伝研究領域	元 . 6. 28	2. 3. 6
13	小規模エネルギー利用のための木質バイオマス利用技術の高度化	(地独) 北海道立総合研究機構	900,000	藤本 清彦	木材加工・特性研究領域	元 . 7. 1	2. 3. 6
14	国産早生樹種の用材利用に向けた材質・加工特性の解明	(大) 東京大学	870,000	伊神 裕司	木材加工・特性研究領域長	元 . 7. 10	2. 3. 6
15	国産早生樹種の用材利用に向けた材質・加工特性の解明	静岡県森林・林業研究センター	870,000	伊神 裕司	木材加工・特性研究領域長	元 . 7. 1	2. 3. 6
16	国産早生樹種の用材利用に向けた材質・加工特性の解明	岐阜県生活技術研究所	630,000	伊神 裕司	木材加工・特性研究領域長	元 . 6. 26	2. 3. 6
17	スギの基盤遺伝情報の高精度化と有用遺伝子の機能解明	基礎生物学研究所	890,000	山中 高史	研究ディレクター	元 . 7. 11	2. 3. 6
18	スギの基盤遺伝情報の高精度化と有用遺伝子の機能解明	(大) 新潟大学	445,000	山中 高史	研究ディレクター	元 . 7. 3	2. 3. 6
19	変容する松くい虫対策技術を反映した新たな防除マニュアル	石川県農林総合研究センター林業試験場	600,000	中村 克典	東北支所	元 . 7. 4	2. 3. 6
20	変容する松くい虫対策技術を反映した新たな防除マニュアル	鹿児島県森林技術総合センター	500,000	中村 克典	東北支所	元 . 7. 16	2. 3. 6
21	変容する松くい虫対策技術を反映した新たな防除マニュアル	山口県農林総合技術センター	600,000	中村 克典	東北支所	元 . 7. 22	2. 3. 6
合 計			11,885,000				

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）〉（63件）

No.	研究課題名	構成機関	配分金額	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	茨城県林業技術センター	1,700,000	山中 高史	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
2	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	31.4.1	2.3.31
3	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	31.4.1	2.3.31
4	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	31.4.1	2.3.31
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	2,800,000	山中 高史	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
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	890,000	山中 高史	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
7	高級菌根性きのこ栽培技術の開発	長野県	2,300,000	山中 高史	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
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	2,000,000	山中 高史	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
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	31.4.1	2.3.31
10	高級菌根性きのこ栽培技術の開発	岐阜県森林研究所	1,800,000	山中 高史	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
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	784,000	山中 高史	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
12	山地災害リスクを低減する技術の開発	(大) 京都大学	600,000	玉井 幸治	森林防災研究領域	31.4.1	2.3.31
13	山地災害リスクを低減する技術の開発	(大) 宮崎大学	850,000	玉井 幸治	森林防災研究領域	31.4.1	2.3.31
14	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	玉井 幸治	森林防災研究領域	31.4.1	2.3.31
15	山地災害リスクを低減する技術の開発	長野県	680,000	玉井 幸治	森林防災研究領域	31.4.1	2.3.31
16	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	680,000	玉井 幸治	森林防災研究領域	31.4.1	2.3.31
17	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	340,000	玉井 幸治	森林防災研究領域	31.4.1	2.3.31
18	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	459,000	玉井 幸治	森林防災研究領域	31.4.1	2.3.31
19	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	340,000	玉井 幸治	森林防災研究領域	31.4.1	2.3.31
20	山地災害リスクを低減する技術の開発	(大) 岩手大学	605,000	玉井 幸治	森林防災研究領域	31.4.1	2.3.31
21	山地災害リスクを低減する技術の開発（官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM））	長野県	2,000,000	玉井 幸治	森林防災研究領域	31.4.1	2.3.31
22	山地災害リスクを低減する技術の開発（官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM））	岐阜県森林研究所	1,270,000	玉井 幸治	森林防災研究領域	31.4.1	2.3.31
23	山地災害リスクを低減する技術の開発（官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM））	(株) ノーザンシステムサービス	3,010,000	玉井 幸治	森林防災研究領域	31.4.1	2.3.31
24	山地災害リスクを低減する技術の開発（官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM））	朝日航洋（株）	3,070,000	玉井 幸治	森林防災研究領域	31.4.1	2.3.31
25	山地災害リスクを低減する技術の開発（官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM））	Pacific Spatial Solutions(株)	3,000,000	玉井 幸治	森林防災研究領域	31.4.1	2.3.31
26	山地災害リスクを低減する技術の開発（官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM））	(大) 岩手大学	1,508,000	玉井 幸治	森林防災研究領域	31.4.1	2.3.31
27	人工林に係る気候変動の影響評価	(大) 信州大学	1,000,000	齊藤 哲	関西支所	31.4.1	2.3.31

Ⅲ 資 料

No.	研究課題名	構成機関	配分金額	主査	所属	契約締結日	契約終期
28	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	31.4.1	2.3.31
29	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	4,445,000	岡 輝樹	野生動物研究領域	31.4.1	2.3.31
30	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	1,458,000	岡 輝樹	野生動物研究領域	31.4.1	2.3.31
31	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	3,654,000	岡 輝樹	野生動物研究領域	31.4.1	2.3.31
32	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）	(大) 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	808,000	松浦 陽次郎	国際連携・気候変動研究拠点	31.4.1	2.3.31
33	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）	(大) 信州大学	2,515,000	松浦 陽次郎	国際連携・気候変動研究拠点	31.4.1	2.3.31
34	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）	(大) 京都大学	5,506,000	松浦 陽次郎	国際連携・気候変動研究拠点	31.4.1	2.3.31
35	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）	(大) 東京大学生産技術研究所	6,336,000	松浦 陽次郎	国際連携・気候変動研究拠点	31.4.1	2.3.31
36	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）	(大) 千葉大学	4,713,000	松浦 陽次郎	国際連携・気候変動研究拠点	31.4.1	2.3.31
37	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）	(大) 日本大学工学部	726,000	松浦 陽次郎	国際連携・気候変動研究拠点	31.4.1	2.3.31
38	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」（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	1,000,000	宇都木 玄	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
39	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」（成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発）	佐賀県林業試験場	5,000,000	宇都木 玄	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
40	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」（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	31.4.1	2.3.31
41	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」（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・研修センター）	700,000	宇都木 玄	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
42	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」（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	600,000	宇都木 玄	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
43	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」（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	600,000	宇都木 玄	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31

Ⅲ 資 料

No.	研究課題名	構成機関	配分金額	主査	所属	契約締結日	契約終期
44	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(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	750,000	宇都木 玄	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
45	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(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	31.4.1	2.3.31
46	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(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	31.4.1	2.3.31
47	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(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	1,000,000	宇都木 玄	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
48	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(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	800,000	宇都木 玄	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
49	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(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	31.4.1	2.3.31
50	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(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	31.4.1	2.3.31
51	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(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	1,150,000	宇都木 玄	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
52	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(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	31.4.1	2.3.31
53	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(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	5,045,000	宇都木 玄	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
54	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(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	31.4.1	2.3.31
55	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(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	1,800,000	宇都木 玄	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31

Ⅲ 資 料

No.	研究課題名	構成機関	配分金額	主査	所属	契 約 締結日	契 約 終 期
56	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(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	31.4.1	2.3.31
57	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(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	1,000,000	宇都木 玄	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
58	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発)	(株) 南栄	900,000	宇都木 玄	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
59	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(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)	1,190,000	宇都木 玄	研究ディレクター	31.4.1	2.3.31
60	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「森林・林業、水産業分野における気候変動適応技術の開発」(流木災害防止・被害軽減技術の開発)	(地独) 北海道立総合研究機構	2,000,000	浅野 志穂	森林防災研究領域	元.7.3	2.3.31
61	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「森林・林業、水産業分野における気候変動適応技術の開発」(流木災害防止・被害軽減技術の開発)	(大) 広島大学	1,000,000	浅野 志穂	森林防災研究領域	元.7.3	2.3.31
62	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「森林・林業、水産業分野における気候変動適応技術の開発」(流木災害防止・被害軽減技術の開発)	(株) 建設技術研究所	10,000,000	浅野 志穂	森林防災研究領域	元.7.3	2.3.31
63	戦略的プロジェクト研究推進事業委託事業「森林・林業、水産業分野における気候変動適応技術の開発」(流木災害防止・被害軽減技術の開発)	(大) 東京大学大学院農学生命科学研究科	1,000,000	浅野 志穂	森林防災研究領域	元.7.3	2.3.31
合 計			122,092,000				

〈林野庁予算による委託研究〉(19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	令和元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 覚	震災復興・放射性物質研究拠点	元.6.28	2.2.14
2	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	428,000	田村 明	林木育種センター	元.6.17	2.2.28
3	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	336,000	田村 明	林木育種センター	元.6.17	2.2.28
4	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	田村 明	林木育種センター	元.6.17	2.2.28
5	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	300,000	田村 明	林木育種センター	元.6.17	2.2.28

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
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	群馬県	150,000	田村 明	林木育種センター	元.6.17	2.2.28
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	埼玉県	150,000	田村 明	林木育種センター	元.6.17	2.2.28
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	千葉県	385,000	田村 明	林木育種センター	元.6.17	2.2.28
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	東京都	120,000	田村 明	林木育種センター	元.6.17	2.2.28
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	静岡県	400,000	田村 明	林木育種センター	元.6.17	2.2.28
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	愛知県	300,000	田村 明	林木育種センター	元.6.17	2.2.28
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	石川県	150,000	田村 明	林木育種センター	元.6.17	2.2.28
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	島根県	330,000	田村 明	林木育種センター	元.6.17	2.2.28
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	岡山県	240,000	田村 明	林木育種センター	元.6.17	2.2.28
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	愛媛県	240,000	田村 明	林木育種センター	元.6.17	2.2.28
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	福岡県	100,000	田村 明	林木育種センター	元.6.17	2.2.28
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	佐賀県	330,000	田村 明	林木育種センター	元.6.17	2.2.28
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	長崎県	170,000	田村 明	林木育種センター	元.6.17	2.2.28
19	エリートツリー等の原種増産技術の開発事業のための調査等	山形県	900,000	谷口 亨	東北育種場	元.6.17	2.2.28
合 計			5,449,000				

〈林野庁予算による委託研究（コンソーシアム方式）〉（8件）

No.	研究課題名	構成機関	配分金額	主査	所属	協定締結日	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）	8,000,000	下川 知子	森林資源化学研究領域	元.5.16	2.3.19
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）Zetta	4,000,000	下川 知子	森林資源化学研究領域	元.5.16	2.3.19
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	元.5.16	2.3.19
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	3,000,000	下川 知子	森林資源化学研究領域	元.5.16	2.3.19

Ⅲ 資 料

No.	研究課題名	構成機関	配分金額	主査	所属	協定 締結日	契 約 終 期
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）	3,000,000	下川 知子	森林資源化学研究領域	元 . 5. 16	2. 3. 19
6	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）	（国研）産業技術総合研究所	2,000,000	山田 竜彦	新素材研究拠点	元 . 5. 9	2. 3. 19
7	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）京都大学	2,000,000	山田 竜彦	新素材研究拠点	元 . 5. 9	2. 3. 19
8	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）	ネオマテリア（株）	2,000,000	山田 竜彦	新素材研究拠点	元 . 5. 9	2. 3. 19
合 計			27,000,000				

〈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）〉（70件）

No.	研究課題名	構成機関	配分金額	主査	所属	契 約 締結日	契 約 終 期
1	「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	（地独）北海道立総合研究機構本部林産試験場	4,062,000 （令和元年度）	小林 功	四国支所	28. 5. 25 (31. 4. 1 変更契約)	2. 3. 31
2	「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	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター	3,962,000 （令和元年度）	小林 功	四国支所	28. 5. 25 (31. 4. 1 変更契約)	2. 3. 31
3	「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	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	4,608,000 （令和元年度）	小林 功	四国支所	28. 5. 25 (31. 4. 1 変更契約)	2. 3. 31
4	「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	岐阜県森林研究所	1,076,000 （令和元年度）	小林 功	四国支所	28. 5. 25 (31. 4. 1 変更契約)	2. 3. 31
5	「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	奈良県森林技術センター	2,625,000 （令和元年度）	小林 功	四国支所	28. 5. 25 (31. 4. 1 変更契約)	2. 3. 31
6	「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	宮崎県木材利用技術センター	2,389,000 （令和元年度）	小林 功	四国支所	28. 5. 25 (31. 4. 1 変更契約)	2. 3. 31
7	「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	熊本県林業研究・研修センター	5,092,000 （令和元年度）	小林 功	四国支所	28. 5. 25 (31. 4. 1 変更契約)	2. 3. 31

Ⅲ 資 料

No.	研究課題名	構成機関	配分金額	主査	所属	契 約 締結日	契 約 終 期
8	「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	(国研) 建築研究所	2,938,000 (令和元年度)	小林 功	四国支所	28.5.25 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
9	「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	(大) 名古屋大学	2,545,000 (令和元年度)	小林 功	四国支所	28.5.25 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
10	「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	オーアイ・イノベー ション (株)	9,736,000 (令和元年度)	小林 功	四国支所	28.5.25 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
11	「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	マイクロメジャー (株)	4,015,000 (令和元年度)	小林 功	四国支所	28.5.25 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
12	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(「知」の集積 と活用の場による研究開発モデル 事業)	(大) 東京大学大学 院農学生命科学研究 科	3,923,780 (令和元年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
13	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(「知」の集積 と活用の場による研究開発モデル 事業)	日本合板工業組合連 合会	1,033,120 (令和元年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
14	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(「知」の集積 と活用の場による研究開発モデル 事業)	(株) 中央設計	7,363,162 (令和元年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
15	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(「知」の集積 と活用の場による研究開発モデル 事業)	日本繊維板工業会	1,620,636 (令和元年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
16	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(「知」の集積 と活用の場による研究開発モデル 事業)	(大) 秋田県立大学	1,550,000 (令和元年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
17	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(「知」の集積 と活用の場による研究開発モデル 事業)	(株) ドット・コーポ レーション	5,192,549 (令和元年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
18	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(「知」の集積 と活用の場による研究開発モデル 事業)	(株) オーシカ	997,922 (令和元年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
19	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(「知」の集積 と活用の場による研究開発モデル 事業)	(株) J-ケミカル	634,869 (令和元年度)	渋沢 龍也	複合材料研 究領域	28.11.1 (31.4.1 変更契約)	2.3.31

Ⅲ 資 料

No.	研究課題名	構成機関	配分金額	主査	所属	契約 締結日	契約 終 期
20	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（「知」の集積と活用の場による研究開発モデル事業）	JXTG エネルギー（株）	9,716,220 （令和元年度）	渋沢 龍也	複合材料研究領域	28.11.1 （31.4.1 変更契約）	2.3.31
21	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（「知」の集積と活用の場による研究開発モデル事業）	大倉工業（株）	2,157,339 （令和元年度）	渋沢 龍也	複合材料研究領域	28.11.1 （31.4.1 変更契約）	2.3.31
22	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（「知」の集積と活用の場による研究開発モデル事業）	（地独）北海道立総合研究機構	1,102,000 （令和元年度）	渋沢 龍也	複合材料研究領域	28.11.1 （31.4.1 変更契約）	2.3.31
23	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（「知」の集積と活用の場による研究開発モデル事業）	三井ホーム（株）	4,058,566 （令和元年度）	渋沢 龍也	複合材料研究領域	28.11.1 （31.4.1 変更契約）	2.3.31
24	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（「知」の集積と活用の場による研究開発モデル事業）	（一社）日本ツーバイフォー建築協会	1,496,400 （令和元年度）	渋沢 龍也	複合材料研究領域	28.11.1 （31.4.1 変更契約）	2.3.31
25	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（「知」の集積と活用の場による研究開発モデル事業）	三井ホームコンポーネント（株）	1,000,000 （令和元年度）	渋沢 龍也	複合材料研究領域	28.11.1 （31.4.1 変更契約）	2.3.31
26	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（革新的技術開発・緊急展開事業（うち先導プロジェクト））	広島県広島県立総合技術研究所	2,000,000	上村 巧	林業工学研究領域	28.7.12 （31.4.1 変更契約）	2.3.31
27	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（革新的技術開発・緊急展開事業（うち先導プロジェクト））	（株）小松製作所	5,500,000	上村 巧	林業工学研究領域	28.7.12 （31.4.1 変更契約）	2.3.31
28	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（革新的技術開発・緊急展開事業（うち先導プロジェクト））	（株）南星機械	20,500,000	上村 巧	林業工学研究領域	28.7.12 （31.4.1 変更契約）	2.3.31
29	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（革新的技術開発・緊急展開事業（うち先導プロジェクト））	（株）坂本電機製作所	10,000,000	上村 巧	林業工学研究領域	28.7.12 （31.4.1 変更契約）	2.3.31
30	国産材 CLT の製造を 1/2 にするための技術開発	（株）オーシカ	2,565,000	塔村 真一郎	企画部 上席研究員	29.4.3 （31.4.1 変更契約）	2.3.31
31	国産材 CLT の製造を 1/2 にするための技術開発	（一社）日本 CLT 協会	7,288,000	塔村 真一郎	企画部 上席研究員	29.4.3 （31.4.1 変更契約）	2.3.31
32	国産材 CLT の製造を 1/2 にするための技術開発	（大）京都大学	660,000	塔村 真一郎	企画部 上席研究員	29.4.3 （31.4.1 変更契約）	2.3.31
33	国産材 CLT の製造を 1/2 にするための技術開発	（株）ドット・コーポレーション	5,902,000	塔村 真一郎	企画部 上席研究員	29.4.3 （31.4.1 変更契約）	2.3.31
34	国産材 CLT の製造を 1/2 にするための技術開発	（地独）北海道立総合研究機構	7,000,000	塔村 真一郎	企画部 上席研究員	29.4.3 （31.4.1 変更契約）	2.3.31
35	国産材 CLT の製造を 1/2 にするための技術開発	（大）広島大学	1,300,000	塔村 真一郎	企画部 上席研究員	29.4.3 （31.4.1 変更契約）	2.3.31

Ⅲ 資 料

No.	研究課題名	構成機関	配分金額	主査	所属	契 約 締結日	契 約 終 期
36	国産材 CLT の製造を 1/2 にするための技術開発	(大) 東京農工大学	5,562,000	塔村 真一郎	企画部 上席研究員	29.4.3 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
37	国産材 CLT の製造を 1/2 にするための技術開発	(一社) 産業環境管理 協会	2,993,482	塔村 真一郎	企画部 上席研究員	29.4.3 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
38	国産材 CLT の製造を 1/2 にするための技術開発	(一社) サステナブル 経営推進機構	3,167,518	塔村 真一郎	企画部 v 上席研究員	29.4.3 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
39	国産材 CLT の製造を 1/2 にするための技術開発	平子作磨 ((有) 平 子商店)	780,000	塔村 真一郎	企画部 上席研究員	29.4.3 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
40	国産材 CLT の製造を 1/2 にするための技術開発	鳥取県林業試験場	1,360,000	塔村 真一郎	企画部 上席研究員	29.4.3 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
41	国産材 CLT の製造を 1/2 にするための技術開発	(大) 東京大学	50,000	塔村 真一郎	企画部 上席研究員	29.4.3 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
42	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	15,843,000	宮武 敦	複合材料研 究領域	30.4.19 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
43	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	1,659,700	宮武 敦	複合材料研 究領域	30.4.19 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
44	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	2,199,000	宮武 敦	複合材料研 究領域	30.4.19 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
45	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	4,371,000	宮武 敦	複合材料研 究領域	30.4.19 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
46	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	日本集成材工業協同 組合	3,725,000	宮武 敦	複合材料研 究領域	30.4.19 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
47	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	宮武 敦	複合材料研 究領域	30.4.19 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
48	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) MIYAMO R I	300,000	宮武 敦	複合材料研 究領域	30.4.19 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
49	作業道の情報化施工に関する実証 研究	(株) 前田製作所	7,656,000	鈴木 秀典	林業工学研 究領域	30.7.17 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
50	作業道の情報化施工に関する実証 研究	(株) ジツタ	17,761,000	鈴木 秀典	林業工学研 究領域	30.7.17 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
51	作業道の情報化施工に関する実証 研究	アジア航測 (株)	2,470,000	鈴木 秀典	林業工学研 究領域	30.7.17 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
52	作業道の情報化施工に関する実証 研究	(大) 岩手大学	802,000	鈴木 秀典	林業工学研 究領域	30.7.17 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
53	作業道の情報化施工に関する実証 研究	(大) 東京農工大学	1,163,000	鈴木 秀典	林業工学研 究領域	30.7.17 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
54	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	鈴木 秀典	林業工学研 究領域	30.7.17 (31.4.1 変更契約)	2.3.31
55	マーカ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	4,500,000	宮崎 和弘	九州支所	31.4.1	2.3.31
56	マーカ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) 秋田県立大学	3,000,000	宮崎 和弘	九州支所	31.4.1	2.3.31

Ⅲ 資 料

No.	研究課題名	構成機関	配分金額	主査	所属	契 約 締結日	契 約 終 期
57	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	宮崎 和弘	九州支所	31.4.1	2.3.31
58	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	2,170,000	宮崎 和弘	九州支所	31.4.1	2.3.31
59	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	1,560,000	加賀谷 悦子	森林昆虫研 究領域	31.4.1	2.3.31
60	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	1,387,000	加賀谷 悦子	森林昆虫研 究領域	31.4.1	2.3.31
61	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	1,979,000	加賀谷 悦子	森林昆虫研 究領域	31.4.1	2.3.31
62	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) 日本大学・生物 資源科学部	500,000	加賀谷 悦子	森林昆虫研 究領域	31.4.1	2.3.31
63	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	530,000	加賀谷 悦子	森林昆虫研 究領域	31.4.1	2.3.31
64	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	加賀谷 悦子	森林昆虫研 究領域	31.4.1	2.3.31
65	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	加賀谷 悦子	森林昆虫研 究領域	31.4.1	2.3.31
66	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	1,976,000	加賀谷 悦子	森林昆虫研 究領域	31.4.1	2.3.31
67	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	加賀谷 悦子	森林昆虫研 究領域	31.4.1	2.3.31
68	未利用・低質国産材を原料とする 高付加価値素材生産・利用システ ムの開発	(大) 長岡技術科学大 学	3,992,000	久保 智史	森林資源化 学研究領域	元.6.25	2.3.31
69	未利用・低質国産材を原料とする 高付加価値素材生産・利用システ ムの開発	(大) 東京大学大学 院農学生命科学研究 科	3,827,000	久保 智史	森林資源化 学研究領域	元.6.25	2.3.31
70	未利用・低質国産材を原料とする 高付加価値素材生産・利用システ ムの開発	日本化薬(株)	4,240,000	久保 智史	森林資源化 学研究領域	元.6.25	2.3.31
合 計			251,807,263				

〈その他委託研究〉(7件)

No.	研究課題名	委託先名称	契約金額	主査	所属	契 約 締結日	契 約 終 期
1	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 2-3-3: フェノール・ リグニン樹脂中の結合状態評価	(大) 東京大学	4,500,000 (令和元年度)	池田 努	森林資源化 学研究領域	30.4.1 (元.5.7 変更契約)	2.2.29
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	6,486,890 (令和元年度)	小高 信彦	九州支所 森林動物研 究グループ	30.5.30	2.3.31

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
3	土地利用変化による土壌炭素の変動量評価と国家インベントリへの適用に関する研究 (農地に関する土地利用変化に伴う土壌炭素蓄積変化の解明とモデル化)	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構	3,828,000 (令和元年度)	石塚 成宏	立地環境研究領域	元.5.21	2.3.31
4	土地利用変化による土壌炭素の変動量評価と国家インベントリへの適用に関する研究 (農地に関する土地利用変化に伴う土壌炭素蓄積変化の解明とモデル化)	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター	2,470,000 (令和元年度)	石塚 成宏	立地環境研究領域	元.5.21	2.3.31
5	土地利用変化による土壌炭素の変動量評価と国家インベントリへの適用に関する研究 (農地に関する土地利用変化に伴う土壌炭素蓄積変化の解明とモデル化)	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構 九州沖縄農業研究センター	1,853,000 (令和元年度)	石塚 成宏	立地環境研究領域	元.5.21	2.3.31
6	土地利用変化による土壌炭素の変動量評価と国家インベントリへの適用に関する研究 (開発地に関する土地利用変化に伴う土壌炭素蓄積変化の解明)	(公財) 都市緑化機構	9,262,500 (令和元年度)	石塚 成宏	立地環境研究領域	元.5.21	2.3.31
7	土地利用変化による土壌炭素の変動量評価と国家インベントリへの適用に関する研究 (開発地に関する土地利用変化に伴う土壌炭素蓄積変化の解明)	(公財) 地球環境戦略研究機関	3,705,000 (令和元年度)	石塚 成宏	立地環境研究領域	元.5.21	2.3.31
合 計			32,105,390				

Ⅲ 資 料

4－4 助成研究（10件）

研究課題	主担当者	助成者	助成期間	助成金額
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
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
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～ 3.11.30	2,000,000
環境変動が照葉樹林の更新に与える影響の植物形質に基づく評価	生物多様性研究拠点 飯田 佳子	（公財）住友財団	元.11.14～ 4.11.30	2,000,000
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	29.10.2～ 2.6.30	3,500,000 （令和元年度）
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
降水モニタリングによる日本海側森林域への越境大気浮遊菌の流入実態の解明	立地環境研究領域 伊藤 優子	（公財）河川財団	31.4.1～ 2.3.31	1,000,000
国産早生樹「コウヨウザン」に含まれる抽出成分の化学特性と抗シロアリ活性の解明	森林資源化学研究領域 橋田 光	（公財）江間忠・木材振興財団	元.7.1～ 3.6.30	1,400,000
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～	林木育種センター 遺伝資源部 生方 正俊	（一財）日本森林林業振興会	29.10.2～ 2.6.30	844,409 （令和元年度）

4－5 日本学術振興会特別研究員受入れ（2名）

氏名	領域	研究課題	受入組織	受入期間
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～ 2.3.31
青柳 亮太	生物系化学	熱帯樹木のリン欠乏への適応と生態系への波及効果	森林植生研究領域	元.4.1～ 4.3.31

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：34件）

研究課題名	研究代表者	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？	企画部 正木 隆	29～2	10,140,000	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	研究ディレクター 尾崎 研一	30～4	7,540,000	基盤研究（A）
周極域森林生態系において藓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	東北支所 森下 智陽	27～元	1,950,000	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	林木育種センター 谷口 亨	28～元	3,380,000	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	北海道支所 津山 幾太郎	28～元	3,120,000	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	東北支所 野口 享太郎	28～2	2,990,000	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？	四国支所 山浦 悠一	29～2	6,630,000	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	植物生態研究領域 韓 慶民	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	四国支所 志知 幸治	29～元	4,030,000	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な？	植物生態研究領域 飛田 博順	29～元	4,420,000	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	きのこ・森林微生物研究領域 升屋 勇人	30～2	5,200,000	基盤研究（B）
「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	九州支所 安田 雅俊	30～2	5,200,000	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	樹木分子遺伝研究領域 内山 憲太郎	30～2	5,200,000	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	森林防災研究領域 南光 一樹	30～2	3,510,000	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節部－木部の放射方向の物質移動機構の解明	木材加工・特性研究領域 黒田 克史	30～2	5,590,000	基盤研究（B）
Genetic integrity and potential of cold climate forest southern edge populations in Japan	樹木分子遺伝研究領域 Worth James	元～4	4,940,000	基盤研究（B）
ビロウドカミキリからマツノマダラカミキリへ細胞内寄生細菌の人為的導入	東北支所 相川 拓也	元～4	4,940,000	基盤研究（B）
堅果の豊凶と野ネズミの個体数変動パターン：食性解析に基づく栄養学的アプローチ	野生動物研究領域 島田 卓哉	元～3	6,500,000	基盤研究（B）
eQTL解析によるマツ材線虫病に対するクロマツの抵抗性機構の解明	林木育種センター 平尾 知士	元～3	5,720,000	基盤研究（B）
微地形に起因する環境の違いを組み込んだ土壌温室効果ガスフラックスの高解像度推定	立地環境研究領域 橋本 昌司	元～3	9,490,000	基盤研究（B）

Ⅲ 資 料

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
「雪氷圏地すべり学」の確立に向けて一地すべり活動に積雪が及ぼす力学作用の解明	森林防災研究領域 岡本 隆	元～3	8,580,000	基盤研究（B）
ヒバ漏脂病に対する個体と林分の抵抗性機構の解明	関西支所 市原 優	元～3	8,320,000	基盤研究（B）
樹木根の分解と炭素貯留機能の持続性－土壌深度の影響解明と広域評価－	九州支所 酒井 佳美	元～5	3,770,000	基盤研究（B）
単一細胞転写誘導システムが切り拓く木部細胞の細胞壁形成機構の解明	森林バイオ研究センター 高田 直樹	元～3	9,360,000	基盤研究（B）
生物の嗅覚を利用した木材害虫シロアリの新規センシング手法の探求	木材改質研究領域 大村 和香子	元～3	5,850,000	基盤研究（B）
途上国住民の栄養改善に森林保全は寄与するか？	国際連携・気候変動研究拠点 江原 誠	元～5	4,420,000	基盤研究（B）
世代間継承を折り込んだ地域森林管理方策の解明－ライフコース分析の応用－	林業経営・政策研究領域 山本 伸幸	元～4	4,030,000	基盤研究（B）
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	東北支所 直江 将司	29～2	6,500,000	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（30年度からの繰越分）	東北支所 直江 将司	29～2	780,000	若手研究（A）
生態系管理に基づく野生動物由来感染症対策	生物多様性研究拠点 岡部 貴美子	29～2	12,776,000	基盤研究（A）
シグナル物質の作用機序とラッカーゼの構造解析による高品質漆生成技術の開発	東北支所 田端 雅進	元～4	11,700,000	基盤研究（A）
「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	森林植生研究領域 黒川 紘子	29～2	4,420,000	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	樹木分子遺伝研究領域 田原 恒	30～3	4,290,000	基盤研究（B）
針葉樹の炭素固定量予測モデルの精緻化に向けた光呼吸代謝の解明	樹木分子遺伝研究領域 宮澤 真一	元～4	5,850,000	基盤研究（B）
		合計	195,036,000	

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：97件）

研究課題名	研究代表者	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	立地環境研究領域 小林 政広	29～2	4,810,000	基盤研究（B）
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	樹木分子遺伝研究領域 鈴木 節子	27～2	1,318,821	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	九州支所 壁谷 直記	28～2	910,000	基盤研究（C）
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	関西支所 吉村 真由美	29～2	910,000	基盤研究（C）
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	植物生態研究領域 香山 雅純	29～2	910,000	基盤研究（C）

Ⅲ 資 料

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
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	樹木分子遺伝研究領域 永光 輝義	29～3	1,170,000	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	立地環境研究領域 長倉 淳子	29～2	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	樹木分子遺伝研究領域 細井 佳久	29～元	1,300,000	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	木材改質研究領域 小林 正彦	29～2	1,690,000	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	北海道支所 関 剛	30～2	650,000	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	北海道支所 中西 敦史	30～4	390,000	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	きのこ・森林微生物研究領域 高橋 由紀子	30～2	1,300,000	基盤研究（C）
カシノナガキ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？	森林昆虫研究領域 北島 博	30～2	1,430,000	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	植物生態研究領域 荒木 眞岳	30～2	1,170,000	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	森林植生研究領域 宮本 和樹	30～3	1,170,000	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	森林植生研究領域 五十嵐 哲也	30～2	1,300,000	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	森林管理研究領域 北原 文章	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	きのこ・森林微生物研究領域 小松 雅史	30～2	1,300,000	基盤研究（C）
樽酒の味覚に及ぼすすぎ心材抽出成分の影響解明	企画部 河村 文郎	30～2	1,300,000	基盤研究（C）
なぜ樹皮タンニンは汚染空気の酸化作用を低減できるのか？－ポリマーの利点を探る－	森林資源化学研究領域 牧野 礼	30～2	1,430,000	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	森林資源化学研究領域 久保 智史	30～2	910,000	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	北海道支所 伊藤 江利子	30～3	1,170,000	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	東北支所 大西 尚樹	30～2	1,430,000	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	森林管理研究領域 森田 恵美	30～2	1,300,000	基盤研究（C）
MRI による積雪内選択流の形成理論に基づく新しい浸透計算スキームの開発	森林防災研究領域 勝島 隆史	元～3	2,210,000	基盤研究（C）

Ⅲ 資 料

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
火山性荒廃地の侵食地形を利用したパイオニア草本の定着を促す緑化に関する研究	森林防災研究領域 小川 泰浩	元～4	1,690,000	基盤研究(C)
熱帯季節林のパラドックスの解明：気候変動は同生態系の存続に影響を及ぼすか？	森林防災研究領域 飯田 真一	元～3	2,600,000	基盤研究(C)
種子乾燥耐性の種内・種間比較から探る樹木種子の環境適応	林木育種センター 木村 恵	元～3	1,820,000	基盤研究(C)
日本の黒トリュフの起源を探索	九州支所 木下 晃彦	元～3	1,690,000	基盤研究(C)
森林性キノコバエ類とその天敵の機能に注目したシイタケ栽培地の生物間相互作用の解明	生物多様性研究拠点 末吉 昌宏	元～3	1,560,000	基盤研究(C)
土壌水分供給能からみた極めて高い樹高を有する熱帯平地乾燥常緑林の成立条件	東北支所 大貫 靖浩	元～3	2,470,000	基盤研究(C)
ウイルスベクターを用いた針葉樹における遺伝子ノックアウト法の開発	森林バイオ研究センター 小長谷 賢一	元～3	1,300,000	基盤研究(C)
タケ・ササ類の植物ケイ酸体の形態的特性に基づく土壌生成メカニズムの解明	北海道支所 梅村 光俊	元～3	2,470,000	基盤研究(C)
樹木内部の水・炭素輸送と樹木成長の季節・環境応答特性の解明	関西支所 高梨 聡	元～3	3,120,000	基盤研究(C)
長期データから紐解く堅果豊凶のレジームシフト	森林植生研究領域 柴田 銃江	元～3	1,950,000	基盤研究(C)
増えるシカと減るカモシカは何が違うのか？最適採餌理論からの検証	関西支所 八代田 千鶴	元～3	2,470,000	基盤研究(C)
スギさし木苗の「形」をコントロールする－肥大成長促進メカニズムの解明－	林木育種センター 栗田 学	元～3	2,470,000	基盤研究(C)
原木露地栽培シイタケの放射性セシウムによる追加汚染のメカニズム解明	きのこ・森林微生物研究領域 平出 政和	元～3	1,430,000	基盤研究(C)
有機－無機ハイブリッド化による植物由来超高耐熱材料の創製	新素材研究拠点 大橋 康典	元～3	1,820,000	基盤研究(C)
酸素・水素同位体年輪気候学のための、重水パルスラベリングによる樹木生理学的研究	木材加工・特性研究領域 香川 聡	元～4	1,950,000	基盤研究(C)
森林－草原の柔軟な景観管理手法の構築：木本植物と草本植物の生態系機能をいかす	生物多様性研究拠点 小山 明日香	元～3	1,560,000	基盤研究(C)
アメリカにおける森林の多面的利用の制度的基盤の解明	林業経営・政策研究領域 平野 悠一郎	元～3	1,690,000	基盤研究(C)
持続可能な開発目標達成のための科学・政策インターフェースの構築：森林分野を事例に	国際連携・気候変動研究拠点 森田 香菜子	元～3	1,430,000	基盤研究(C)
国産早生樹材の供給シナリオを規定する社会経済的因子の解明	九州支所 鳥山 淳平	元～3	1,950,000	基盤研究(C)
害虫と作物の振動応答性を応用した害虫防除・作物栽培技術の開発	森林昆虫研究領域 高梨 琢磨	元～3	1,690,000	基盤研究(C)
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	木材改質研究領域 西村 健	30～2	2,080,000	挑戦的研究(萌芽)

Ⅲ 資 料

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
腸内細菌に由来する匂いは昆虫の社会を司るか？ーアリを題材にー	関西支所 濱口 京子	元～3	2,080,000	挑戦的研究 (萌芽)
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	生物多様性研究拠点 飯田 佳子	29～2	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	林木育種センター 松下 通也	29～2	780,000	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	林木育種センター 稲永 路子	30～2	2,470,000	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	立地環境研究領域 眞中 卓也	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：年輪生態学的アプローチ	木材加工・特性研究領域 大橋 伸太	30～2	1,430,000	若手研究
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・特性研究領域 鳥羽 景介	30～2	650,000	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	林業経営・政策研究領域 岩永 青史	30～2	1,040,000	若手研究
スギの環境適応における時計遺伝子の役割の解明：網羅的遺伝子発現解析を用いて	林木育種センター 能勢 美峰	元～5	2,340,000	若手研究
マツノザイセンチュウ近縁2種の寄主転換操作によるマツノマダラカミキリの防除	東北支所 小澤 壮太	元～3	2,990,000	若手研究
地域政策が森林所有者の意思決定を誘導する効果の定量化	森林管理研究領域 山田 祐亮	元～4	1,430,000	若手研究
割り箸・ティーバッグ大規模分解実験と機械学習の併用による有機物分解速度の広域推定	九州支所 森 大喜	元～3	1,560,000	若手研究
大ひずみ解析からみた木材の加工欠点の生成メカニズム	木材加工・特性研究領域 松田 陽介	元～2	2,470,000	若手研究
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	森林昆虫研究領域 藤井 佐織	元～2	1,430,000	研究活動 スタート支援
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	森林防災研究領域 南光 一樹	30～2	13,260,000	国際共同研究加速基金（国際共同研究強化 (A)）
所有者に代わる森林の管理主体に関する日欧比較研究	林業経営・政策研究領域 久保山 裕史	元～3	5,590,000	国際共同研究加速基金（国際共同研究強化 (B)）
衛星画像から広大な熱帯林の生物多様性を推定するモデルの開発と多様性情報の地図化	北海道支所 上田 明良	元～3	2,470,000	国際共同研究加速基金（国際共同研究強化 (B)）
流下する雪崩に対する森林の減勢効果の研究	森林防災研究領域 竹内 由香里	27～元	780,000	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	樹木分子遺伝研究領域 菊地 賢	28～元	780,000	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	森林植生研究領域 倉本 恵生	28～元	780,000	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	森林防災研究領域 久保田 多余子	28～元	520,000	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	多摩森林科学園 加藤 珠理	28～元	1,044,170	基盤研究 (C)

Ⅲ 資 料

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
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	九州支所 鳥山 淳平	29～元	1,300,000	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	森林植生研究領域 星野 大介	29～元	780,000	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によるイチゴ雄性不稔の解析	林木育種センター 永野 聡一郎	29～元	390,000	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－	北海道支所 北村 系子	29～元	1,040,000	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	林木育種センター 岩泉 正和	29～元	1,430,000	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	森林バイオ研究センター 七里 吉彦	29～元	1,820,000	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	東北支所 中村 克典	29～元	2,080,000	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－	樹木分子遺伝研究領域 西口 満	29～元	1,300,000	基盤研究（C）
九州のスギの起源を探る－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－	林木育種センター 武津 英太郎	29～元	1,040,000	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	森林昆虫研究領域 前原 紀敏	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	北海道支所 山口 岳広	29～元	910,000	基盤研究（C）
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？	東北支所 野口 麻穂子	29～元	1,430,000	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－	林木育種センター 後藤 陽子	29～元	910,000	基盤研究（C）
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グース生息数の推定	北海道支所 上田 明良	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	立地環境研究領域 山下 尚之	29～元	910,000	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	九州支所 山川 博美	29～元	1,430,000	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	林木育種センター 中田 了五	29～元	910,000	基盤研究（C）
ブルー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	森林資源化学研究領域 戸川 英二	29～元	1,300,000	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	森林資源化学研究領域 菱山 正二郎	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？	森林昆虫研究領域 高梨 琢磨	29～元	1,040,000	基盤研究（C）

Ⅲ 資 料

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
春の光障害は常緑針葉樹の生存を決める要因となる	北海道支所 北尾 光俊	29～元	2,860,000	挑戦的研究 (萌芽)
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	木材改質研究領域 上川 大輔	28～元	753,786	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	木材改質研究領域 神原 広平	28～元	401,202	若手研究 (B)
木質バイオマス発電プラントにおける安定的な原料調達計画の立案	林業工学研究領域 白澤 紘明	29～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	構造利用研究領域 鈴木 賢人	29～元	1,040,000	若手研究 (B)
環境考古学を応用した永久凍土の炭素動態復元と温暖化影響の検証	立地環境研究領域 藤井 一至	29～元	910,000	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	木材改質研究領域 神林 徹	29～元	1,170,000	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	木材加工・特性研究領域 三好 由華	29～元	780,000	若手研究 (B)
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—	四国支所 山浦 悠一	29～元	6,630,000	国際共同研究加速基金（国際共同研究強化 (A)）
		合計	164,457,979	

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：49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)
通水障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)
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)
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 東北支所 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)
鉱山跡地の自生植物と土着微生物を利用した新しい緑化技術の構築	筑波大学 山路 恵子	きのこ・森林微生物研究領域 升屋勇人 関西支所 市原 優	元～5	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) 海外学術調査
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)
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)
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 三俣 学	企画部 石崎 涼子	28～2	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)
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)
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	四国支所 山浦 悠一	28～元	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)
病虫害による大量枯死が森林生態系のCO2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障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)
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)

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)
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)
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	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性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学との連携研究	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ック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	四国支所 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)
長期データを用いたツキノワグマの繁殖パラメータの算出とそれに影響する要因の検討	東京農工大学 小池 伸介	東北支所 大西 尚樹	元～3	基盤研究(B)
竹林は地球温暖化を緩和しうるのか？：モウソウチク林の炭素固定量の算定と将来予測	九州大学 久米 朋宣	関西支所 高梨 聡	元～3	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)
心材形成機構に迫る新規アプローチ：細胞死を制御する自己分解酵素の時空間動態の解明	東京農工大学 半 智史	森林バイオ研究センター 高田 直樹	元～3	基盤研究(B)
樹木の花は土壌生態系へのリソースパルスとなりうるか？	秋田県立大学 星崎 和彦	東北支所 野口 麻穂子	元～4	基盤研究(B)
細菌における多様なリグニン由来芳香族化合物の外膜・内膜輸送システムの全容解明	長岡技術科学大学 政井 英司	森林資源化学研究領域 菱山 正二郎	元～4	基盤研究(B)
水平梁を用いた新流木捕捉手法の開発研究	三重大学 堤 大三	森林防災研究領域 鈴木 拓郎	元～3	基盤研究(B)
森林管理 AI システムによるシンギュラリティは実現するのか？	信州大学 三木 敦朗	林業工学研究領域 白澤 紘明	元～4	基盤研究(B)
養菌性キクイムシ随伴 Fusarium 属菌の生存戦略：樹木病原菌化の条件とは？	神戸大学 黒田 慶子	きのこ・森林微生物研究領域 升屋 勇人	元～4	基盤研究(B)
航空レーザデータを活用した森林の根系発達の推定と斜面崩壊予測に関する研究	茨城大学 小荒井 衛	森林防災研究領域 村上 亘	元～3	基盤研究(B)
多元的アプローチの統合による多年生林床植物の生活史研究の新たな展開	北海道大学 大原 雅	北海道支所 北村 系子	元～3	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) 海外学術調査
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	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) 海外学術調査
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

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：18件）

研究課題名	代表研究機関及び研究代表者	研究分担者	研究年度	備考 (研究種目)
温暖化が日本海側および太平洋側のブナとミナズ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 雄一郎	28～2 (2年延長)	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	企画部 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)
樹体内の水移動の実測に基づいて樹幹や根系の縮減を抑えた樹木移植法の検討	東海大学 竹内 真一	森林防災研究領域 飯田 真一	30～2	基盤研究(C)
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)
侵略的外来種ソウシチョウにおける捕獲技術の高度化と管理ユニット策定	滋賀県立琵琶湖博物館 天野 一葉	北海道支所 石橋 靖幸	元～3	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)
固定翼型 UAV を用いた精密森林情報の低コスト更新手法の開発	京都大学 長谷川 尚史	林業工学研究領域 白澤 紘明	元～3	基盤研究(C)
線虫をもって線虫を制するー捕食性線虫を用いた新規マツ枯れ制御技術の開発	京都大学 竹内 祐子	関西支所 神崎 菜摘	元～3	基盤研究(C)
「経験的なパラメーター」に依存しない新しいフラックス測定法の開発	国立環境研究所 斉藤 拓也	関西支所 高梨 聡	元～3	挑戦的研究 (萌芽)
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) 特設分野研究
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) 特設分野研究
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 (国際共同研究強化(B))
湖沼堆積物を用いた最終氷期以降の永久凍土変動の復元と陸域環境への影響評価	岐阜大学 勝田 長貴	四国支所 志知 幸治	元～4	国際共同研究 加速基金 (国際共同研究強化(B))
光競争と攪乱から捉える新熱帯と旧熱帯の森林構造の違いの解明	京都大学 小野田 雄介	生物多様性研究拠点 飯田 佳子	元～4	国際共同研究 加速基金 (国際共同研究強化(B))

Ⅲ 資 料

4-7 全国共同利用型研究所との共同研究(11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
通水障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		植物生態研究領域 矢崎 健一	代表者	物質・材料研究機構 微細構造解析プラットフォーム	28～元
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～元
積雪流域における地球温暖化に伴う水資源のレジリエンス評価	農業・食品産業 技術総合研究機構	森林防災研究領域 竹内 由香里	分担者	新潟大学災害・復興科学研究所	元
全層雪崩発生に対する斜面上の灌木の抵抗力の測定		森林防災研究領域 勝島 隆史	代表者	新潟大学災害・復興科学研究所	元
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訂	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	元
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 荒木 眞岳	代表者	岐阜大学流域圏科学研究センター	元
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	元
降積雪現象に伴う樹木の力学的ストレスの定量評価		森林災害・被害研究拠点 宮下 彩奈	代表者	(国研)防災科学技術研究所	元
生態系の健全性に基づく健康な社会の構築		生物多様性研究拠点 岡部 貴美子	代表者	総合地球環境学研究所	元
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		森林昆虫研究領域 藤井 佐織	代表者	総合地球環境学研究所	元
花粉分析と磁化測定に基づく過去の森林管理が山地から水域への土砂流出に及ぼした影響評価		四国支所 志知 幸治	代表者	金沢大学環日本海環境研究センター	元

Ⅲ 資 料

4-8 NPO 法人との連携（42 件、92 回）

NPO 法人の名称	所在地	担当部局	対応回数
壺木呂の会	東京都杉並区	東北支所	1
小笠原自然文化研究所	東京都小笠原村	野生動物	2
小笠原野生生物研究会	東京都小笠原村	九州支所	4
沖縄有用植物研究会	沖縄県那覇市	林木育種センター	1
かわさき自然調査団	神奈川県川崎市	多摩森林科学園	1
かわさき市民アカデミー	神奈川県川崎市	多摩森林科学園	1
環境の杜こうち	高知県高知市	四国支所	2
木の建築フォーラム	東京都文京区	構造利用	5
九州バイオマスフォーラム	熊本県阿蘇市	九州支所	1
芸術と遊び創造協会	東京都新宿区	多摩森林科学園	1
国際斜面災害研究機構	京都府京都市	森林防災	1
オの木	東京都文京区	複合材料	7
オの木	東京都文京区	木材改質	5
四国自然史科学研究センター	高知県須崎市	四国支所	3
穴塚の自然と歴史の会	茨城県つくば市	きのこ・森林微生物	10
自然と緑	大阪府大阪市	関西支所	1
信州ツキノワグマ研究会	長野県松本市	野生動物	1
ちば里山センター	千葉県袖ヶ浦市	森林災害・被害	1
東京シュレー	東京都北区	林業経営・政策	4
どうぶつたちの病院沖縄	沖縄県うるま市	野生動物	4
徳之島虹の会	鹿児島県大島郡伊仙町	九州支所	1
なだれ防災技術フォーラム	新潟県長岡市	森林防災	1
成田・里山を育てる会	千葉県成田市	多摩森林科学園	1
新潟ワイルドライフリサーチ（WIRON）	新潟県長岡市	北海道支所	1
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	1
日本樹木育成研究会	栃木県宇都宮市	企画部	1
日本樹木育成研究会	栃木県宇都宮市	植物生態	1
日本樹木育成研究会	栃木県宇都宮市	森林管理	1
日本樹木育成研究会	栃木県宇都宮市	きのこ・森林微生物	1
日本の杉桧を守る会	大分県日田市	林業経営・政策	1
nature works	大阪府大阪市	森林昆虫	1
バードリサーチ	東京都府中市	四国支所	2
非木材グリーン協会	東京都中央区	国際連携気候変動	5
北海道森林ボランティア協会	北海道札幌市	北海道支所	1
三島フォレストクラブ	静岡県三島市	企画部	1
緑のダム北相模	神奈川県相模原市	企画部	1
みのお山麓保全委員会	大阪府箕面市	関西支所	6
もりずむ	三重県津市	複合材料	1
森林の風	三重県四日市市	企画部	1
礼文自然情報センター	北海道礼文郡礼文町	森林管理	1
Wildlife Service Japan	岐阜県岐阜市	関西支所	3
アオダモ資源育成の会	東京都渋谷区	北海道育種場	3

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	411184-411192	9	森林総合研究所	升屋 勇人	きのこ・森林微生物研究領域
樹木病原菌	411193-411194	2	森林総合研究所	秋庭 満輝	きのこ・森林微生物研究領域
樹木病原菌	411195-411201	7	森林総合研究所	安藤 裕萌	きのこ・森林微生物研究領域
野生きのこ	436407-436418	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	440574-440582	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	460535-460543	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	450182-450186	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	411184-411192	9	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
樹木病原菌	411193-411194	2	一部遺伝子の塩基配列決定	秋庭 満輝	きのこ・森林微生物研究領域
樹木病原菌	411195-411201	7	一部遺伝子の塩基配列決定	安藤 裕萌	きのこ・森林微生物研究領域
菌根菌	460535-460543	9	一部遺伝子の塩基配列決定	木下 晃彦	九州支所

6 依頼試験・分析・鑑定

令和元年度

試 験 区 分	件 数	金 額 (円)
木材の鑑定（樹種）	14	369,330
木材の材質試験	0	0
木質材料の耐候性能試験	11	948,880
木質保存剤等の性能試験（防腐性能試験）	7	129,740
木質保存剤等の性能試験（防蟻性能試験）	2	459,470
木質保存剤等の性能試験（耐久性能試験）	0	0
木質材料の防火試験	21	502,360
林産物の分析試験（精油定量試験）	7	273,564
林業用種子の発芽効率試験	8	340,416
マツノザイセンチュウ検出検査	78	186,960
ナラ菌検出検査	4	25,288
病害鑑定	1	6,264
昆虫の鑑定	2	12,650
集成材の縦引張試験	8	89,856
NLT 床版のクリープ試験	4	267,520
木材防腐性能試験（ファンガスセラー試験）	6	110,000
計	173	3,722,298

Ⅲ 資 料

7 研修

7－1 派遣

7－1－1 国内研修

1) 国内留学（1名）

氏名	所属	課題	始期	終期	留学先
平野 悠一郎	林業経営・政策研究領域	森林をめぐる多面的価値の最大化と調整に関する研究手法の習得	元.5.1	元.8.31	東京農工大学農学研究院

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（64件、5,998名）

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
小峰 大輝	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	31.4.10	31.4.12	森林総合研究所
浦口 栞	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	31.4.10	31.4.12	森林総合研究所
菊田 朝香	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	31.4.10	31.4.12	森林総合研究所
中嶋 未帆	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	31.4.10	31.4.12	森林総合研究所
吉川 佐希	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	31.4.10	31.4.12	森林総合研究所
町田 開	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	31.4.10	31.4.12	森林総合研究所
齋藤 隆実	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	31.4.10	31.4.12	森林総合研究所
小黑 芳生	森林植生研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	31.4.10	31.4.12	森林総合研究所
白澤 紘明	林業工学研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	31.4.10	31.4.12	森林総合研究所
砂村 栄力	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	31.4.10	31.4.12	森林総合研究所
秋山 拓也	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	31.4.10	31.4.12	森林総合研究所
村野 朋哉	木材加工・特性研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	31.4.10	31.4.12	森林総合研究所
大木 文明	複合材料研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	31.4.10	31.4.12	森林総合研究所
鈴木 圭	九州支所森林動物研究グループ	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	31.4.10	31.4.12	森林総合研究所
安部 千尋	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	元.10.8 元.10.16	元.10.9 元.10.16	森林総合研究所
吉岡 あゆみ	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	元.10.8 元.10.16	元.10.9 元.10.16	森林総合研究所
鈴木 頌人	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	元.10.8 元.10.16	元.10.9 元.10.16	森林総合研究所
染谷 遼介	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	元.10.8 元.10.16	元.10.9 元.10.16	森林総合研究所
坂下 渉	震災復興・放射性物質研究拠点	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	元.10.9	元.10.9	森林総合研究所
北川 涼	関西支所	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	元.10.8 元.10.16	元.10.9 元.10.16	森林総合研究所
志水 克人	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	元.10.8 元.10.16	元.10.9 元.10.16	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
鳥居 正人	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	元.10.8 元.10.16	元.10.9 元.10.16	森林総合研究所
安田 悠子	林木育種センター育種部	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	元.10.8 元.10.16	元.10.9 元.10.16	森林総合研究所
齋藤 隆実	植物生態研究領域	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
阿部 真	森林植生研究領域	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
伊ヶ崎 知弘	樹木分子遺伝研究領域	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
西園 朋広	森林管理研究領域	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
都築 伸行	林業経営・政策研究領域	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
伊藤 崇之	林業工学研究領域	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
橋本 昌司	立地環境研究領域	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
酒井 寿夫	立地環境研究領域	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
野口 宏典	森林防災研究領域	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
小長谷 啓介	きのこ・森林微生物研究領域	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
黒田 克史	木材加工・特性研究領域	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
井道 裕史	構造利用研究領域	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
宮本 康太	複合材料研究領域	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
上川 大輔	木材改質研究領域	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
下川 知子	森林資源化学研究領域	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
佐山 勝彦	北海道支所森林生物研究グループ	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
高梨 聡	関西支所森林環境研究グループ	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
加藤 珠里	多摩森林科学園教育的資源研究グループ	令和元年度研究プロジェクト企画・立案研修	元.6.27 元.7.12	元.6.28 元.7.13	森林総合研究所
山田 祐亮	森林管理研究領域	令和元年度英語プレゼンテーション研修	元.7.16	元.9.9	森林総合研究所
橋本 昌司	立地環境研究領域	令和元年度英語プレゼンテーション研修	元.7.16	元.9.9	森林総合研究所
今村 直広	立地環境研究領域	令和元年度英語プレゼンテーション研修	元.7.16	元.9.9	森林総合研究所
古澤 仁美	立地環境研究領域	令和元年度英語プレゼンテーション研修	元.7.16	元.9.9	森林総合研究所
眞中 卓也	立地環境研究領域	令和元年度英語プレゼンテーション研修	元.7.16	元.9.9	森林総合研究所
加賀谷 悦子	森林昆虫研究領域	令和元年度英語プレゼンテーション研修	元.7.16	元.9.9	森林総合研究所
小松 雅史	きのこ・森林微生物研究領域	令和元年度英語プレゼンテーション研修	元.7.16	元.9.9	森林総合研究所
高橋 由紀子	きのこ・森林微生物研究領域	令和元年度英語プレゼンテーション研修	元.7.16	元.9.9	森林総合研究所
篠宮 佳樹	震災復興・放射性物質研究拠点	令和元年度英語プレゼンテーション研修	元.7.16	元.9.9	森林総合研究所
宮下 彩奈	森林災害・被害研究拠点	令和元年度英語プレゼンテーション研修	元.7.16	元.9.9	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
井上 真理子	多摩森林科学園教育資源研究グループ	令和元年度英語プレゼンテーション研修	元.7.16	元.9.9	森林総合研究所
正木 隆	企画部研究企画科	令和元年度実践英文ライティング研修	2.1.20	2.3.2	森林総合研究所
沼尻 保奈美	企画部研究企画科	令和元年度実践英文ライティング研修	2.1.20	2.3.2	森林総合研究所
藤間 剛	企画部研究管理科	令和元年度実践英文ライティング研修	2.1.20	2.3.2	森林総合研究所
杉元 倫子	国際連携・気候変動推進拠点	令和元年度実践英文ライティング研修	2.1.20	2.3.2	森林総合研究所
森 英樹	樹木分子遺伝研究領域	令和元年度所内短期技術研修	元.11.10	元.11.14	森林総合研究所 (関西支所)
北村 系子	北海道支所森林育成研究グループ	令和元年度所内短期技術研修	元.7.8	元.7.12	森林総合研究所 (つくば)
梅村 光俊	北海道支所	令和元年度所内短期技術研修	元.9.2	元.9.6	森林総合研究所 (関西支所)
大谷 達也	四国支所	令和元年度所内短期技術研修	元.7.29	元.8.1	森林総合研究所 (九州支所)
森 大喜	九州支所	令和元年度所内短期技術研修	元.11.25	元.11.29	森林総合研究所 (つくば)
齋藤 隆実	植物生態研究領域	平成31年度新採用総合研修	31.4.22	31.4.23	林野庁森林技術総合研修所
小黒 芳生	森林植生研究領域	平成31年度新採用総合研修	31.4.22	31.4.23	林野庁森林技術総合研修所
白澤 紘明	林業工学研究領域	平成31年度新採用総合研修	31.4.22	31.4.23	林野庁森林技術総合研修所
砂村 栄力	森林昆虫研究領域	平成31年度新採用総合研修	31.4.22	31.4.23	林野庁森林技術総合研修所
秋山 拓也	森林資源化学研究領域	平成31年度新採用総合研修	31.4.22	31.4.23	林野庁森林技術総合研修所
村野 朋哉	木材加工・特性研究領域	平成31年度新採用総合研修	31.4.22	31.4.23	林野庁森林技術総合研修所
大木 文明	複合材料研究領域	平成31年度新採用総合研修	31.4.22	31.4.23	林野庁森林技術総合研修所
鈴木 圭	九州支所森林動物研究グループ	平成31年度新採用総合研修	31.4.22	31.4.23	林野庁森林技術総合研修所
長塚 幸夫	総務部総務課	平成31年度農研機構管理者研修	31.4.23	31.4.24	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構
西 和博	総務部職員課	平成31年度農研機構管理者研修	31.4.23	31.4.24	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構
猪 和則	総務部資産管理課	平成31年度農研機構管理者研修	31.4.23	31.4.24	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構
日高 健治	四国支所総務課	平成31年度農研機構管理者研修	31.4.23	31.4.24	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構
椎木 栄治	総務部総務課	令和元年度評価者研修(聴講)	元.6.7	元.6.7	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構
椎木 栄治	総務部総務課	令和元年度チーム長等研修	元.6.13	元.6.14	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構
岡見 浩之	総務部資産管理課	令和元年度チーム長等研修	元.6.13	元.6.14	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構
若栗 忠男	多摩森林科学園業務課	令和元年度チーム長等研修	元.6.13	元.6.14	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構
真壁 左和子	監査室	令和元年度主査等研修	元.7.4	元.7.5	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構
山野 まさき	企画部研究管理科	令和元年度主査等研修	元.7.4	元.7.5	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構
山田 美穂	総務部経理課	令和元年度独法会計研修	元.11.14	元.11.15	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構
五十嵐 美緒	総務部経理課	令和元年度独法会計研修	元.11.14	元.11.15	(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
萩原 茂	四国支所総務課	令和元年度独法会計研修	元 .11.14	元 .11.15	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構
藤原 健	森林バイオ研究センター	令和元年度農林水産研究リーダー研修	元 .6.5	元 .6.6	農林水産技術会議事務局
荒木 拓馬	樹木分子遺伝研究領域	令和元年度農林水産関係若手研究者研修	元 .7.17	元 .7.19	農林水産技術会議事務局
木村 恵	林木育種センター育種部	令和元年度農林水産関係中堅研究者研修	元 .12.18	元 .12.20	農林水産技術会議事務局
三嶋 賢太郎	林木育種センター育種部	令和元年度農林水産関係中堅研究者研修	元 .12.18	元 .12.20	農林水産技術会議事務局
花岡 創	林木育種センター 北海道育種場	第218回農林交流センターワーク ショップ「メッシュ農業気象デ ータ利用講習会」	元 .6.27	元 .6.28	農林水産技術会議事務局 筑波産学連携支援センタ ー
吉藤 奈津子	森林防災研究領域	第218回農林交流センターワーク ショップ「メッシュ農業気象デ ータ利用講習会」	元 .6.27	元 .6.28	農林水産技術会議事務局 筑波産学連携支援センタ ー
宮本 和樹	森林植生研究領域	第106回食品技術講習会「第44 回近赤外講習会（初級コース）」	元 .6.27	元 .6.28	(国研) 農業・食品産業 技術総合研究機構 食品研究部門
稲永 路子	林木育種センター 遺伝資源部	第220回農林交流センターワーク ショップ「植物科学・作物育種に おけるフェノーム解析」	元 .9.3	元 .9.4	農林水産技術会議事務局 筑波産学連携支援センタ ー
菊地 賢	樹木分子遺伝研究領域	第222回農林交流センターワーク ショップ「分子系統樹推定法：理 論と応用」	元 .10.23	元 .10.25	農林水産技術会議事務局 筑波産学連携支援センタ ー
坂下 渉	震災復興・放射性物質 研究拠点	第223回農林交流センターワーク ショップ「食品を対象とした放射 能分析（初級者編）」	元 .11.28	元 .11.29	農林水産技術会議事務局 筑波産学連携支援センタ ー
齋藤 和彦	関西支所	QGIS セミナー（初級・中級・応用編）	元 .12.4	元 .12.6	農林水産技術会議事務局
田中 邦宏	関西支所	QGIS セミナー（初級・中級・応用編）	元 .12.4	元 .12.6	農林水産技術会議事務局
石田 聡子	企画部研究企画科	令和元年度公文書管理研修Ⅰ (第2回目)	元 .7.9	元 .7.9	(独) 国立公文書館
海老原 浩二	総務部総務課	令和元年度公文書管理研修Ⅰ (第2回目)	元 .7.9	元 .7.9	(独) 国立公文書館
浦口 栞	総務部職員課	令和元年度公文書管理研修Ⅰ (第2回目)	元 .7.9	元 .7.9	(独) 国立公文書館
小峰 大輝	企画部研究管理科	令和元年度公文書管理研修Ⅰ (第3回目)	元 .10.29	元 .10.29	(独) 国立公文書館
山川 祥梧	総務部調達課	第48回会計事務職員契約管理研修	元 .5.17	元 .6.21	財務省会計センター
佐藤 雅利	総務部総務課	平成31年度情報公開・個人情報保 護制度の運用に関する研修会	31.4.25	31.4.25	総務省関東管区行政評価 局
鹿島 潤	企画部研究評価科	令和元年度政策評価に関する統一 研修（中央研修）	2.1.17	2.1.17	総務省関東管区行政評価 局
山下 香菜	企画部研究評価科	令和元年度政策評価に関する統一 研修（地方研修）	2.2.6	2.2.6	総務省関東管区行政評価 局
佐久間 亮佑	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	元 .6.21	元 .6.21	北海道管区行政評価局
佐久間 亮佑	北海道支所	第60回北海道地区中堅係員研修	元 .7.3	元 .7.5	人事院北海道事務局
室谷 邦彦	北海道支所	保安研修会	元 .6.6	元 .6.6	札幌危険物安全協会
室谷 邦彦	北海道支所	防火管理実務講習会	2.2.7	2.2.7	札幌防火管理者協会
上川原 奈美	東北支所	第6回東北地区女性職員キャリア アップ研修	元 .5.21	元 .5.23	人事院東北事務局
砂子田 渉	東北支所	第12回東北地区課長補佐級研修	元 .7.9	元 .7.11	人事院東北事務局
東 由紀子	東北支所	第61回東北地区係長級研修	元 .9.10	元 .9.13	人事院東北事務局

Ⅲ 資 料

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
戸石 美幸	関西支所	第 52 回近畿地区係長研修	元 .9.4	元 .9.6	人事院近畿事務局
上久保 敬子	関西支所	改正障害者雇用促進法に関する研修会	元 .11.27	元 .11.27	京都産業保健総合支援センター
衣浦 晴生	関西支所	外来昆虫対策の技術講習会	2.2.14	2.2.14	兵庫県外来生物対策協議会
日高 健治	四国支所	安全管理者選任時研修	元 .11.20	元 .11.21	(一財) 高知県労働基準協会連合会
吉村 慶士郎	四国支所	2019 年度図書館等職員著作権実務講習会	元 .9.10	元 .9.11	文化庁 (文部科学省)
立川 宏臣	九州支所	公正採用選考人権・同和問題啓発推進員研修会	元 .8.29	元 .8.29	熊本労働局職業安定部 熊本公共職業安定所
成田 俊之	九州支所	令和元年度土壌汚染対策法研修会	元 .12.4	元 .12.4	熊本市環境局環境推進部 水保全課
成田 俊之	九州支所	第 44 回九州地区課長補佐研修	元 .12.11	元 .12.13	人事院九州事務局
松下 美樹	九州支所	第 45 回九州地区係長研修	2.1.22	2.1.24	人事院九州事務局
藤田 彰宏	林木育種センター 北海道育種場	2019 年度 (上半期) 北海道地区 メンター養成研修	元 .5.21	元 .5.21	人事院北海道事務局
藤田 彰宏	林木育種センター 北海道育種場	2019 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	元 .6.13	元 .6.13	人事院北海道事務局
千葉 信隆	林木育種センター 北海道育種場	2019 年度 (下半期) 北海道地区 メンター養成研修	2.2.13	2.2.13	人事院北海道事務局
山本 あゆみ	林木育種センター 関西育種場	第 46 回中国地区係長研修	元 .6.18	元 .6.20	人事院中国事務局
山本 あゆみ	林木育種センター 関西育種場	令和元年度中国地区女性職員キャ リアアップ研修	元 .10.9	元 .10.10	人事院中国事務局
森山 央陽	林木育種センター 関西育種場	令和元年度中国地区ハラスメント 防止研修指導者養成コース	元 .10.24	元 .10.24	人事院中国事務局
伊巻 和貴	林木育種センター 関西育種場	令和元年度中国地区幹部・管理職 員ハラスメント防止研修	元 .11.6	元 .11.6	人事院中国事務局
沼尻 保奈美	企画部研究企画科	第 42 回英語研修	元 .5.16	2.1.30	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	第 42 回英語研修	元 .5.21	2.2.4	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	第 42 回英語研修	元 .5.21	元 .12.12	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	第 42 回英語研修	元 .5.16	2.1.30	研究交流センター・ (公財) つくば科学万博 記念財団
笹田 敬太郎	林業経営・政策研究領域	第 42 回英語研修	元 .5.23	2.2.6	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 42 回英語研修	元 .5.16	元 .12.5	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	2.1.15	2.3.2	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)	元 .10.1	元 .11.14	北海道支所
山中 聡	北海道支所	外国語研修 (英語)	元 .10.11	2.1.10	北海道支所
八代田千鶴	関西支所	語学研修 (英語)	元 .6.17	2.2.28	NOVA ホールディングス 株式会社
木下 晃彦	九州支所	英語研修	元 .9.2	2.2.17	九州支所

Ⅲ 資 料

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
稲永 路子	林木育種センター 遺伝資源部	令和元年度英語研修	元 .11.11	2.2.17	林木育種センター
木村 恵	林木育種センター 遺伝資源部	令和元年度英語研修	元 .11.11	2.2.17	林木育種センター
小林 大樹	林木育種センター 海外協力部	令和元年度英語研修	元 .11.11	2.2.17	林木育種センター
古本 良	林木育種センター 海外協力部	令和元年度英語研修	元 .11.11	2.2.17	林木育種センター
安田 悠子	林木育種センター 育種部	令和元年度英語研修	元 .11.11	2.2.17	林木育種センター
研究職員等 535 名		研究倫理教育 e ラーニング (eAPRIN) 受講	元 .4.1	2.3.31	森林総合研究所
役職員 930 名		コンプライアンス研修	31.4.16	31.4.16	森林総合研究所
研究職員 507 名		研究倫理研修会	31.4.16	31.4.16	森林総合研究所
役職員 28 名	東北支所	科学的対話力トレーニングプロ グラム研修	元 .12.17	元 .12.17	森林総合研究所
役職員 128 名		第 29 回エンカレッジ推進セミ ナー（多様性の何が受け入れられ ない？）	元 .7.29	元 .7.29	森林総合研究所
役職員 167 名		令和元年度労働安全週間講演会・ 第 30 回エンカレッジ推進セミナー	元 .10.4	元 .10.4	森林総合研究所
役職 886 名		ハラスメント防止に関する研修会	元 .10.29	元 .10.29	森林総合研究所
役職員 961 名		職員倫理研修会	2.1.29	2.1.29	森林総合研究所
役職員 907 名		個人情報保護に関する研修	2.2.20	2.2.20	森林総合研究所
役職員 758 名		公文書管理に関する研修 (e ラーニング教材による)	2.2.14	2.3.6	森林総合研究所

Ⅲ 資 料

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)	1
わな猟免許	1
特別管理産業廃棄物管理責任者	4
第一種衛生管理者	2
第二種電気工事士	1
合 計	10

5) 技能講習等の受講者数

技能講習等の種類	受講者数
足場の組立等作業主任者技能講習	1
有機溶剤作業主任者技能講習	1
伐木等業務従事者特別教育	15
伐木等機械運転業務特別教育	13
走行集材機械運転業務特別教育	13
簡易架線集材装置運転業務特別教育	13
フルハーネス型墜落制止用器具特別教育	43
高所作業車特別教育 (10 m未満)	2
小型車両系建設機械特別教育 (3 t 未満)	3
刈払機作業安全衛生教育	7
丸のこ等取扱い作業従事者安全教育	2
安全運転管理者講習	2
副安全運転管理者講習	1
甲種防火管理者講習	3
防災管理者講習	1
図書館等職員著作権実務講習会	1
障害者職業生活相談員資格認定講習	1
危険物取扱者保安講習	19
伐木等業務従事者特別教育 (法改正による追加補講)	198
合 計	339

Ⅲ 資 料

7-1-2 海外留学（3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) OECD 国際共同研究プログラム (CRP) フェローシップ	藤井 沙織	森林昆虫研究領域 昆虫生態研究室	New trait-based approach to integrate soil biodiversity into sustainable land management	オランダ王国 アムステルダム大学	元.6.1	元.11.2
外国機関等の経費保証 (オール) OECD 国際共同研究プログラム (CRP) フェローシップ	吉田 貴紘	木材加工・特性研究領域 木材乾燥研究室	低炭素化社会に向けた木質バイオマスの高付価値化技術の確立	ドイツ連邦 ドイツバイオマスセ研究センター	元.7.19	元.12.9
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

(令和2年3月31日現在)

博士号の種類	既取得者	令和元年度の取得者	計
農学博士	318	3	321
理学博士	36	1	37
学術博士	20		20
地球環境科学博士	6		6
工学博士	6	1	7
林学博士	2		2
生命科学博士	4		4
環境学博士	3	1	4
環境科学博士	4		4
人間環境学博士	1		1
哲学博士	2		2
生物資源科学博士	4		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
国際貢献博士	1		1
計	413	6	419

Ⅲ 資 料

7-2 受入

7-2-1 受託研修生

受託研修生 98 名（内訳：国 0 名、独法 1 名、都道府県等 18 名、大学等 75 名、民間等 4 名）

所属	人数	課題	始期	終期	受入研究室等
千葉大学大学院工学研究科	1	中大規模木造構造の実現に必要な要素技術の習得	31.4.1	2.3.31	構造利用研究領域 木質構造居住環境研究室
東京農工大学環境・社会理工学院	1	中大規模木造構造の実現に必要な要素技術の習得	31.4.1	2.3.31	構造利用研究領域 木質構造居住環境研究室
筑波大学大学院生命環境科学科	1	ニホンジカの生息地利用に関する研究の指導、データ解析手法の習得	31.4.1	2.3.31	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
株式会社アールシーコア技術本部	1	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	31.4.1	2.3.31	木材改質研究領域 木材保存研究室
名古屋大学大学院生命農学研究科	1	DNA 多型解析技術の習得	31.4.12	2.3.31	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
(国研) 国立環境研究所 気候変動適応センター	1	松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	31.4.22	2.3.31	森林防災研究領域 気象検収室
岡山大学大学院環境生命科学研究科	1	テンネンショウ属植物の送粉生態に関する研究	31.4.25	31.4.27	生物多様性研究拠点
筑波大学大学院生命環境科学研究科	2	DNA 多型解析技術の習得	元 .5.1	2.3.31	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
信州大学大学院総合理工学研究科	1	富士吉田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	元 .5.14	2.3.31	森林防災研究領域 気象研究室
帝京科学大学生命環境学部	1	富士吉田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	元 .5.14	2.3.31	森林防災研究領域 気象研究室
筑波乳業(株)	3	ナノセルロース用原料パルプの蒸解法および漂白法の習得	元 .5.14	元 .7.31	森林資源化学研究領域 木材化学研究室
山形大学農学部(岩手大学 大学院連合農学研究科)	1	植物および土壌のリン分析手法の習得	元 .5.20	元 .5.24	森林植生研究領域 群落動態研究室
東京大学大学院農学生命科学研究科	1	御蔵島におけるノネコ・外来ネズミの生態調査	元 .6.1	2.3.31	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
名古屋大学農学部	1	次世代シーケンサを用いた一塩基多型解析の習得	元 .6.1	2.3.31	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
山形大学大学院農学研究科	1	樹木抽出成分の分離・精製技術の習得	元 .6.5	元 .6.19	森林資源化学研究領域 樹木抽出成分研究室
京都大学生態学研究センター	3	樹木の水分生理特性の測定手法の習得	元 .6.10	元 .6.14	植物生態研究領域 樹木生理研究室
東京大学大学院農学生命科学研究科	1	樹木の遺伝解析手法の習得	元 .6.20	2.3.31	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
愛知県森林・林業技術センター	1	木質構造及び木製構造物の性能評価手法の習得	元 .6.24	元 .7.19	構造利用研究領域 木質構造居住環境研究室、 木材改質研究領域 木材保存研究室
岩手大学大学院連合農学研究科(山形大学農学部配属)	1	水の安定同位体分析技術の習得	元 .7.1	元 .7.12	森林防災研究グループ 水保全研究室
新潟大学大学院自然科学研究科	1	未熟種子に関する組織培養の習得 培養細胞の遺伝分析技術の習得	元 .7.1	元 .10.10	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
岐阜県生活技術研究所長	1	高温度・高含水率状態における木材の弾性的性質を短時間で簡易に捉える技法の習得 他	元 .7.29	元 .8.2	木材加工・特性研究領域 物性研究室
静岡大学大学院総合科学技術研究科	1	接着剤の性質と木質材料の振動特性に関する研究	元 .8.1	2.1.31	木材加工・特性研究領域 物性研究室
静岡大学農学部	3	接着剤の性質と木質材料の振動特性に関する研究	元 .8.1	2.1.31	木材加工・特性研究領域 物性研究室
島根県中山間地域研究センター	1	伐採作業における工期調査手法および分析・取りまとめ方法の習得、スマート林業に関する最新知識と技術の習得	元 .8.19	元 .11.15	林業工学研究領域 収穫システム研究室

Ⅲ 資 料

所属	人数	課題	始期	終期	受入研究室等
東京大学農学部	1	マイクロサテライトマーカーを用いた遺伝解析手法の習得	元 .8.20	元 .10.31	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
中部大学大学院工学研究科	1	木材表面の粗さおよび光沢評価技術の習得	元 .8.22	元 .8.22	木材加工・特性研究領域 木材機械加工研究室
長野県林業総合センター 木材部	1	カラマツ材の力学的諸性能に関する各種評価手法の習得	元 .9.1	元 .10.31	構造利用研究領域 材料接合研究室
筑波大学大学院生命環境科学科	1	遺伝的分析技術の習得	元 .9.1	2.3.31	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
岐阜県森林研究所森林資源部	1	網材の接着技術、強度評価技術の習得	元 .9.2	元 .11.29	構造利用研究領域 材料接合研究室 複合材料研究領域 積層接着研究室
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	1	針葉樹材の感想に関する試験・評価手法の研修 木材製品の流通実態を把握するための調査方法の習得と全国の木材流通任官する実態の把握についての研修	元 .9.2	元 .10.31	木材加工・特性研究領域 チーム長（先進技術開発担当） 林業経営・政策研究領域 チーム長（木材利用動向分析担当）
岩手大学大学院総合科学研究科	1	樹木揮発成分の分析手法の習得	元 .9.2	元 .9.6	森林資源化学研究領域樹木抽出成分研究室
岩手大学農学部	1	森林昆虫の飼育法および生態調査法の習得	元 .9.2	元 .9.6	森林昆虫研究領域 昆虫管理研究室
道総研森林研究本部林業試験場	1	植物の遺伝子発現解析手法の習得	元 .9.6	元 .9.17	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
沖縄工業高等専門学校	1	菌根菌の有効利用に関する研究	元 .9.9	元 .9.13	きのこ・森林微生物研究領域 微生物生態研究室
日本大学生物資源科学部	1	材腐朽菌の酵素活性測定技術の習得	元 .9.15	元 .11.30	森林資源化学研究領域 微生物工学研究室
神戸大学理学部	1	菌類胞子散布に寄与する双翅目昆虫の同定	元 .9.24	元 .9.27	生物多様性研究拠点
神戸大学理学部	1	テンナンショウ属植物の送粉昆虫の同定	元 .9.24	元 .10.4	生物多様性研究拠点
岡山県農林水産総合センター 森林研究所	1	高性能林業機械収穫システムに係る知識 GIS による森林情報解析手法の習得	元 .9.30	元 .10.11	林業工学研究領域 収穫システム研究室
北海道大学北方生物圏 フィールド科学センター	1	樹木抽出成分の分離・分析技術の習得	元 .9.30	元 .10.10	森林資源化学研究領域 樹木抽出成分研究室
京都大学生態学研究センター	3	樹木の糖・デンプンの測定手法の習得	元 .10.7	元 .10.25	植物生態研究領域 樹木生理研究室
岡山大学大学院環境生命科学研究科	1	テンナンショウ属植物の送粉生態に関する研究	元 .10.7	元 .10.9	生物多様性研究拠点
長岡技術科学大学工学部	1	木からのアルコール発酵に関する研究 遺伝子の転写因子解析に関する技術手法の習得	元 .10.15	2.1.31	森林資源化学研究領域長 微生物工学研究室
長岡技術科学大学工学部	1	森林の雪氷環境および産地雪氷災害に関する基礎知識・技術の習得	元 .10.15	2.2.21	森林防災研究領域 十日町試験地
日本大学生物資源科学部	4	土壌分析技術の習得	元 .10.16	2.3.31	立地環境研究領域 養分動態研究室
和歌山県果樹試験場かき・もも研究所	1	フラスからクビアカツヤカミキリを同定するための DNA 分析技術の習得	元 .11.1	元 .11.29	森林昆虫研究領域 チーム長（穿孔性昆虫担当）
筑波大学大学院生命環境科学研究科	1	DNA 多型解析技術の習得	元 .11.1	2.3.31	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
筑波大学生命環境学群	1	オオシラビソの DNA 多型解析技術の習得	元 .11.1	2.3.31	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
岡山大学農学部	1	cryo-SEM による木部内の水分分布の観察方法の習得	元 .11.5	元 .11.16	植物生態研究領域 樹木生理研究室
静岡大学農学部 (岐阜大学大学院所属)	1	接着剤の性質と木質材料の振動特性に関する研究	元 .11.12	2.1.31	木材加工・特性研究領域 物性研究室

Ⅲ 資 料

所属	人数	課題	始期	終期	受入研究室等
宇都宮大学大学院地域創生科学研究科	1	木質材料の評価手法の習得	元 .11.20	元 .11.27	複合材料研究領域 積層接着研究室
九州大学理学部生物学科	1	ブナ科樹木繁殖戦略に関する研究 防御物質の定量分析の技術手法の習得	元 .11.25	元 .12.6	植物生態研究領域 物質生産研究室
長野県野菜花き試験場	1	キノコバエ類の採集方法や飼育方法の習得 きのこ害虫の侵入防止対策や捕殺方法の習得	元 .11.25	元 .11.29	森林昆虫研究領域 昆虫生態研究室
京都大学生態学研究センター	1	樹木器官内に含まれる糖・でんぷんの測定手法の習得	2.1.13	2.1.21	植物生態研究領域 樹木生理研究室
京都大学生態学研究センター	1	樹木の水分生理特性の測定手法の習得	2.1.13	2.1.21	植物生態研究領域 樹木生理研究室
信州大学農学部	1	窒素分析技術の高度化の習得	2.1.14	2.1.16	立地環境研究領域 養分動態研究室
日本大学生物資源科学部	6	土壌放射能解析のための土壌試料の採取技術の習得	2.2.3	2.2.7	きのこ・森林微生物研究領域 きのこ研究室
東京大学大学院 農業生命科学研究所	1	クロマツおよび広葉樹の苗木を育成し、根系の成長動態および環境変化による形態変化についての解析 海岸林において細根試料を採取し、環境条件と細根現存量および形態の関係についての解析	31.4.1	2.3.31	東北支所 チーム長(根系動態研究担当)
岩手大学農学部 植物生命科学科	1	マツノマダラカミキリの飼育、マツ材線虫の増殖、Ophiostoma 属菌の培養	元 .5.7	2.3.31	東北支所 チーム長(マツ材線虫病担当)
岩手県立大学 総合政策学部	1	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	元 .7.1	2.3.31	東北支所 チーム長(動物生態遺伝担当)
岩手県立大学 総合政策学部	1	DNA 分析方法およびデータ解析	元 .7.1	2.3.31	東北支所 チーム長(動物生態遺伝担当)
日本大学 生物資源科学部 森林資源科学科	1	植物個体サイズの測定法及びデータ解析法	元 .9.2	元 .9.13	東北支所 育林技術研究グループ
秋田県立大学 生物資源科学部 生物生産科学科	1	森林に関する研修	元 .9.2	元 .9.6	東北支所 生物被害研究グループ
地方独立行政法人 青森県産業技術センター 林業研究所 森林資源部	1	U A V写真データからのD S Mの作成	元 .11.1	元 .11.30	東北支所 チーム長(地域資源利用担当)
京都大学生存圏研究所 生存圏学際萌芽センター	1	森林の土壌炭素動態における炭素放出・流出過程の評価	元 .6.1	2.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
京都大学大学院農学研究科	2	モウソウチク林に成熟竹と筍の炭水化物の移動過程の評価手法の習得	元 .7.16	2.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
京都府農林水産部農村振興課	2	ツキノワグマの歯牙の組織標本作製	2.2.25	2.2.27	関西支所 生物多様性研究グループ
京都府森林技術センター	2	ツキノワグマの歯牙の組織標本作製	2.2.25	2.2.27	関西支所 生物多様性研究グループ
高知大学理学部理学科地球科学コース	1	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	元 .10.31	四国支所 森林生態系変動研究グループ
千葉県農林総合研究センター 病理昆虫研究室	1	キクイムシ同定に必要な、標本の作製法 キクイムシ類一般の形態的特徴の観察 ニホンナシに寄生したキクイムシサンプル(液浸)の同定	元 .7.23	元 .7.25	九州支所 森林動物研究グループ
沖縄県農林水産部森林資源研究センター	1	森林土壌の基礎知識の習得 微地形等の測量調査手法の習得 土壌物理性を含む土壌環境調査手法の習得 上記を集積した地理情報システムでの立地環境モデル構築手法の習得 立地環境モデルと生長との関係解析の実践	元 .8.26	元 .9.27	九州支所 チーム長(土壌資源管理担当)

Ⅲ 資 料

所属	人数	課題	始期	終期	受入研究室等
鹿児島県森林技術総合センター森林環境部	1	雑草木と共存的な低コスト人工林保育 雑草木と植栽木との競合関係の調査方法 順応的施業に向けた森林動態の長期モニタリング方法	元 .11.6	元 .11.29	九州支所 森林生態系研究グループ
法政大学生命科学部応用植物科学科	2	苗畑、サクラ保存林、樹木園の管理 サクラ類育苗の作業補助	2.2.17	2.3.2	多摩森林科学園 業務課 サクラ保全チーム長 教育的資源研究グループ
日本大学文理学部	1	樹木種子の採集と精選、乾燥耐性実験	元 .7.1	元 .12.31	林木育種センター遺伝資源部
茨城県立日立第一高等学校 附属中学校	2	職場体験学習	元 .8.8	元 .8.9	林木育種センター
日本大学生物資源科学部森林資源科学科	2	就業体験実習	元 .9.2	元 .9.6	林木育種センター西表熱帯 林育種技術園

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（15名）

氏名	所属	委嘱大学	委嘱職名・担当
正木 隆	企画部	筑波大学	筑波大学 教授（連携大学院） 生命環境系
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） 生命環境系
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） 生命環境系
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） 生命環境系
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） 生命環境系
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 （連携大学院客員教員） 大学院園芸学研究科 国際化対応科目Ⅰ
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（兼任教員） 大学院農学生命科学研究科 農学国際学専攻
佐藤 保	森林植生研究領域	東京大学	東京大学 准教授（兼任教員） 大学院農学生命科学研究科 農学国際学専攻
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（兼任教員） 大学院農学生命科学研究科 生圏システム学専攻
安部 久	木材加工・特性研究領域	三重大学	三重大学 連携教授 大学院生物資源学研究科 木質資源工学教育研究分野
藤本 清彦	木材加工・特性研究領域	三重大学	三重大学 連携准教授 大学院生物資源学研究科 木質資源工学教育研究分野
杉山 真樹	木材加工・特性研究領域	三重大学	三重大学 連携准教授 大学院生物資源学研究科 木質資源工学教育研究分野
鳥羽 景介	木材加工・特性研究領域	三重大学	三重大学 連携准教授 大学院生物資源学研究科 木質資源工学教育研究分野
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 連携教授 大学院生物資源学研究科 自然共生学研究分野
八代田 千鶴	関西支所 森林環境研究グループ	三重大学	三重大学 連携准教授 大学院生物資源学研究科 自然共生学研究分野

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（2名）

派遣機関	受入研究領域等 ・ 指導教官	受入期間
三重大学	木材加工・特性研究領域 安部久	元.5.7～2.3.31
三重大学	木材加工・特性研究領域 鳥羽景介	元.12.23～2.1.14

Ⅲ 資 料

8 標本生産・配布

1) 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）
採集樹木標本	つくば市（研究所）	2019.4-2020.3	材鑑 41
			さく葉 29
	浜松市（森林・林業センター）	2019.8	材鑑 4
	南伊豆町（東京大学樹芸研究所）	2020.1	材鑑 3
作成プレパラート標本	紀南（2010年採集）	2020.2	プレパラート 182
	奥多摩（2011年採集）	2020.2	プレパラート 177
合 計			436点

2) 標本の配布

標本の種類	配布先	時期	内容及び点数（標本数）
材鑑標本	美保松原文化創造センター	2019.5	標本庫内標本 36
	美保松原文化創造センター	2020.2	日本産マツ材鑑標本 4
プレパラート標本	東北大学理学部附属植物園	2020.2	2010 紀南プレパラート標本 182
		2020.2	2011 奥多摩プレパラート標本 117
	兵庫県立「人と自然の博物館」	2020.2	2010 紀南プレパラート標本 182
		2020.2	2011 奥多摩プレパラート標本 117
	京都大学生存圏研究所	2020.2	2010 紀南プレパラート標本 182
	株式会社パレオ・ラボ	2020.2	2011 奥多摩プレパラート標本 117
	美保松原文化創造センター	2020.2	日本産マツプレパラート標本 10
マツノザイセンチュウ培養株	井筒屋化学産業株式会社	31.4.19	マツノザイセンチュウ培養株 7
	（一社）林業薬剤協会	31.4.19	マツノザイセンチュウ培養株 4
	千葉県農林総合研究センター森林研究所	元 .5.21	マツノザイセンチュウ培養株 2
	天草地域森林組合	元 .6.7	マツノザイセンチュウ培養株 1
	茨城県林業技術センター	元 .6.12	マツノザイセンチュウ培養株 1
	静岡市	元 .7.25	マツノザイセンチュウ培養株 1
	岡山大学大学院環境生命科学研究科	2.1.7	マツノザイセンチュウ培養株 5
	千葉県農林総合研究センター森林研究所	2.3.25	マツノザイセンチュウ培養株 2
スギ赤枯病菌株	群馬県林業試験場	元 .10.1	スギ赤枯病菌株 1
ベスタロチア病菌株	群馬県林業試験場	元 .10.1	ベスタロチア病菌株 1
フォマ葉枯病菌株	群馬県林業試験場	元 .10.1	フォマ葉枯病菌株 1
スギ列いぼ病菌株	群馬県林業試験場	元 .10.1	スギ列いぼ病菌株 1
合 計			974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（434件）

研究所（つくば）（312件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
農林水産省	4
国土交通省	1
林野庁	80
山形県	1
福島県	2
東京都	2
茨城県	1
千葉県	1
和歌山県	3
三重県	1
島根県	1
徳島県	1
愛媛県	3
高知県	3
鹿児島県	2
八王子市	1
館林市	1
つくば市	1
江田島市	1
静岡市	1
真鶴町	1
国立研究開発法人理化学研究所	1
独立行政法人国際協力機構	3
地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所	1
千歳科学技術大学	1
八戸工業大学	1
秋田県立大学	1
山形大学	4
北里研究所	1
東京大学	6
東京農業大学	14
東京農工大学	2
大正大学	1
筑波大学	1
千葉大学	8
石川県立大学	1
近畿大学	1
九州大学	3
鹿児島大学	2

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	6
公益財団法人森林ネットおおいた	3
公益財団法人日本交通公社	1
公益財団法人日本住宅・木材技術センター	2
公益財団法人日本体育施設協会	1
公益財団法人文化財建造物保存技術協会	7
公益社団法人日本分析化学会	1
公益社団法人日本雪氷学会	1
公益社団法人日本地すべり学会	1
公益社団法人日本木材保存協会	6
公益社団法人日本木材加工技術協会	14
公益社団法人高分子学会	1
公益社団法人新化学技術推進協会	1
公益社団法人森林・自然環境技術教育研究センター	2
公益社団法人千葉県建築士事務所協会	1

公益社団法人日本しろあり対策協会	3
特定非営利活動法人かわさき市民アカデミー	1
特定非営利活動法人ちば里山センター	1
特定非営利活動法人三島フォレストクラブ	1
特定非営利活動法人日本樹木育成研究会	4
認定特定非営利活動法人森林の風	1
全国森林組合連合会	2
青森県森林組合連合会	1
和歌山県森林組合連合会	1
和歌山県山林種苗協同組合	1
高知県木材産業協同組合連合会	1
長野県特用林産振興会	1
日本造林協会	2
滋賀県木材協会	4
全国食用きのこ種菌協会	2
林業・木材製造業労働災害防止協会	2
日本菌学会	1
森林利用学会	14
自然環境復元学会	1
日本応用糖質科学会	1
中津川・白川・東白川地域林業成長産業化推進協議会	2
福生スクラム・マイナス 50%協議会	2
日本製紙連合会	2
木材利用システム研究会	2
ゴルフ場防除技術研究会	1
日本木材保存剤工業会	1
治山懇話会	1
森林部門技術士会	1
山形県林工連携コンソーシアム	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	17
一般財団法人林業経済研究所	1
一般社団法人ジョフカ	1
一般社団法人色材協会	1
一般社団法人林業薬剤協会	1
一般社団法人日本農学会	1
一般社団法人日本樹木医会	1
一般社団法人日本森林技術協会	4
一般社団法人日本農林規格協会	1
一般社団法人日本パレット協会	1
一般社団法人日本環境アセスメント協会	1
一般社団法人日本プロジェクト産業協議会	1
一般社団法人全国森林レクリエーション協会	4
一般社団法人全国木材検査・研究協会	1
一般社団法人長崎県林業コンサルタント	1
株式会社アサンテ	1
株式会社日経 BP 日経 xTECH	1
清水建設株式会社	1
株式会社地域環境計画	1
株式会社ニッソーグリーン	1

北海道支所（10件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	1
北海道森林管理局	1
北海道	1
福島県只見町	1
鹿児島大学農学部	1
学校法人酪農学園 酪農学園大学	1

Ⅲ 資 料

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
特定非営利活動法人 西興部村猟区管理協会	1
特定非営利活動法人 北海道森林ボランティア協会	1
特定非営利活動法人 新潟ワイルドライフリサーチ	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
コベルコ建機日本株式会社	1

東北支所（27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	7
秋田県	1
山形県	1
石川県	1
静岡市	1
会津流域林業活性化センター	1
秋田県立大学	2
高知大学	1
鹿児島大学	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
宮城県農林種苗農業協同組合	1
石巻地区森林組合	1
日本環境動物昆虫学会	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人自然環境研究センター	2
一般財団法人日本緑化センター	3

関西支所（27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	5
地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所	1
三重県	2
京都府	1
鳥取県	2
滋賀県東近江市	3
沖縄県国頭村	1
東北大学	1
筑波大学	2
山口大学	1
宮崎大学	1
東北工業大学	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益社団法人ふくい農林水産支援センター	1
公益社団法人岐阜県獣医師会	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
一般財団法人大阪科学技術センター	1
The Advanced Tree Doctor	1

四国支所（5件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
島根県鹿足郡津和野町	1
林野庁	1
高知大学	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
（公財）高知県山村林業振興基金	1
（公財）PHOENIX 木材・合板博物館	1

九州支所（18件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	1
大分県	1
宮崎県	1
天草市	1
壱岐市	1
熊本市	2
独立行政法人環境再生保全機構	1
独立行政法人国立科学博物館	1
国立大学法人鹿児島大学	1
学校法人日本福祉大学	1
熊本市立黒髪小学校	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益財団法人熊本県林業従事者育成基金	1
公益社団法人森林・自然環境技術教育研究センター	2

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般社団法人鳥獣管理技術協会	1
一般社団法人日本森林技術協会	2

多摩森林科学園（20件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
日南町	3
日立市	3
南信森林管理署	1
日本放送協会	1
茨城県	1
宮内庁	1
桜川市	1
国立科学博物館	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益財団法人東京動物園協会	1
特定非営利活動法人成田・山里を育てる会	1
特定非営利活動法人かわさき市民アカデミー	1
特定非営利活動法人かわさき自然調査団	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般社団法人森林レクリエーション協会	1
一般財団法人日本緑化センター	3

Ⅲ 資 料

林木育種センター（15件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	3
東京都	1
島根県	1
国立大学法人琉球大学	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
長野県山林種苗協同組合	1
全国素材生産業協同組合連合会	1
日本製紙連合会	1
西日本合板工業組合	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	3
一般社団法人全国林業改良普及協会	1
一般社団法人日本森林技術協会	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（1,678件）

研究所（つくば）（1,331件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
環境省	32
農林水産省	5
国土交通省	1
林野庁	91
消費者庁	4
人事院	46
文部科学省	4
茨城県	5
沖縄県	9
岩手県	3
宮城県	1
山梨県	5
秋田県	3
新潟県	5
石川県	4
長野県	5
東京都	2
奈良県	2
福島県	3
和歌山県	1
長崎県	1
奥多摩町	1
加賀市	4
真鶴町	4
北本市	4
（国研）国立環境研究所	3
（国研）量子科学技術研究開発機構	1
（国研）宇宙航空研究開発機構	4
（国研）農業・食品産業技術総合研究機構	6

（国研）国際農林水産業研究センター	2
独立行政法人国際協力機構	2
独立行政法人日本学術振興会	3
独立行政法人農林水産消費安全技術センター	47
大学共同利用機関法人人間文化研究機構	5
大学共同利用機関法人自然科学研究機構	1
地方独立行政法人北海道立総合研究機構	1
北海道大学	2
東京大学	2
東京農工大学	2
京都大学	9
九州大学	2
群馬大学	1
弘前大学	1
信州大学	1
新潟大学	3
筑波大学	1
福島大学	1
鹿児島大学	2
秋田県立大学	1
立命館大学	1
日本医科大学	2
茨城大学	1
公立大学法人兵庫県立大学	1
高知大学	2
京都府立大学	1
南京林業大学	1
東アジア酸性雨モニタリングネットワーク・ネットワークセンター	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	1
公益財団法人国際緑化推進センター	11
公益財団法人地球環境産業技術研究機構	1
公益財団法人日本合板検査会	7
公益財団法人日本自然保護協会	3
公益財団法人日本住宅・木材技術センター	49
公益社団法人国土緑化推進機構	3
公益社団法人砂防学会	6
公益社団法人森林保全・管理技術研究所	4
公益社団法人大日本山林会	26
公益社団法人徳島森林づくり推進機構	2
公益社団法人日本しろあり対策協会	9
公益社団法人日本雪氷学会	2
公益社団法人日本雪氷学会北信越支部	3
公益社団法人日本地震工学会	3
公益社団法人日本保安用品協会	1
公益社団法人日本木材加工技術協会	104
公益社団法人日本木材加工技術協会合板部会	21
公益社団法人日本木材保存協会	32
公益社団法人農業農村工学会	1
公益社団法人日本技術士会	41
特定非営利活動法人どうぶつたちの病院沖縄	4
特定非営利活動法人才の木	3
特定非営利活動法人小笠原自然文化研究所	2
特定非営利活動法人非木材グリーン協会	5
特定非営利活動法人木の建築フォーラム	9
ぎふの木ネット協議会	1
全国森林組合連合会	3
全国森林病虫害獣害防除協会	6
全国木材協同組合連合会	5
只見ユネスコエコパーク推進協議会	2
日本合板工業組合連合会	20

Ⅲ 資 料

日本繊維板工業会	7
日本木材防腐工業組合	12
木材利用推進中央協議会	2
セルロース学会	1
樹木医学会	13
森林遺伝育種学会	1
森林利用学会	11
森林立地学会	2
日本ペドロロジー学会	2
日本環境動物昆虫学会	1
日本緑化工学会	2
林業経済学会	4
紙パルプ技術協会	5
治山研究会	5
治山懇話会	2
森林 GIS フォーラム	10
日本繊維板工業会	1
明治神宮境内総合調査委員会	1
木材利用システム研究会	1
有限責任監査法人トーマツ東京事務所	3
林業・木材製造業労働災害防止協会	3

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人リモート・センシング技術センター	5
一般財団法人建材試験センター	7
一般財団法人自然環境研究センター	3
一般財団法人日本環境衛生センター アジア大気汚染研究センター	2
一般財団法人日本規格協会	1
一般財団法人日本森林林業振興会	4
一般財団法人日本木材総合情報センター	19
一般財団法人日本緑化センター	5
一般財団法人林業経済研究所	32
一般社団法人フォレスト・サーベイ	3
一般社団法人フォレスト・サーベイ森林技能者育成事務局	4
一般社団法人関東しろあり対策協会	1
一般社団法人色材協会木材塗装研究会	1
一般社団法人水文・水資源学会	5
一般社団法人全国 LVL 協会	6
一般社団法人全国木材検査・研究協会	5
一般社団法人全国木材組合連合会	31
一般社団法人全国林業改良普及協会	6
一般社団法人長野県林業コンサルタント協会	4
一般社団法人日本 CLT 協会	6
一般社団法人日本エネルギー学会	2
一般社団法人日本ツーバイフォー建築協会	5
一般社団法人日本菌学会	2
一般社団法人日本経済調査協議会	2
一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会	5
一般社団法人日本建築学会	8
一般社団法人日本森林学会	63
一般社団法人日本森林技術協会	79
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関東支部	2
一般社団法人日本太陽エネルギー学会	12
一般社団法人日本土壌肥料学会	3
一般社団法人日本木工機械工業会	1
一般社団法人日本木材学会	29
一般社団法人日本木材輸出振興協会	16
一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会	7
一般社団法人日本木質ペレット協会	2
一般社団法人日本木造耐火建築協会	3

一般社団法人林業機械化協会	6
一般社団法人林業薬剤協会	14
ESRI ジャパン株式会社	3
アジア航測株式会社	8
いであ株式会社	2
パシフィックコンサルタンツ株式会社	1
バンブーマテリアル株式会社	2
みずほ情報総研株式会社	2
株式会社 IHI	1
株式会社パスコ	6
株式会社ピー・ティー・ピー	1
株式会社ポレポレ東中野	1
株式会社山と溪谷社	1
株式会社山地防災研究所	3
株式会社自然産業研究所	4
株式会社森林テクニクス	7
株式会社筑水キャニコム	4
株式会社日本経済研究所	4
株式会社野生鳥獣対策連携センター	2
株式会社野生動物保護管理事務所	2
国際航業株式会社	1
国土防災技術株式会社	10
三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング株式会社	4
上月ウディックス株式会社	1
青葉緑化工業株式会社	1
東日本旅客鉄道株式会社	1
木構造振興株式会社	5
プラチナ構想ネットワーク	2

北海道支所（10 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
洞爺湖町	1
占冠村	1
別海町教育委員会	1
北海道森林管理局	3
環境省九州地方環境事務所	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
株式会社さっぽろ自然調査館	3

東北支所（62 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	13
国土交通省	2
環境省	1
岩手県	17
青森県	2
秋田県	3
宮城県	5
山形県	3
福島県	1
茨城県	1
静岡県	2
曾爾村	1
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	1
岩手県立大学	1
秋田県立大学	1
宇都宮大学	1

Ⅲ 資 料

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
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	2
日本特用林産振興会	1
合同会社東北野生動物保護管理センター	1
住友林業株式会社	1
いであ株式会社	1

関西支所（72件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
環境省	8
林野庁	14
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	1
福井県	1
三重県	3
滋賀県	8
京都府	2
奈良県	6
和歌山県	5
岡山県	1
和歌山県那智勝浦町	4

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
大阪府森林組合	1
特定非営利活動法人みのお山麓保全委員会	5

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	4
一般社団法人長野県林業コンサルタント協会	1
株式会社復建技術コンサルタント	2
アジア航測株式会社	2

四国支所（45件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	8
環境省	4
香川県	5
高知県	11
徳島県	3
滋賀県	1
高知市	2
松山市	3
富山市	1
金沢大学	3
京都大学	3
慶應義塾大学	1

九州支所（72件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
環境省	6
林野庁	11
大分県	3
鹿児島県	2
熊本県	13
佐賀県	4
長崎県	1
福岡県	1
宮崎県	4
山都町	1
国立大学法人琉球大学	1
公立大学法人首都大学東京	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益社団法人砂防学会	2
NPO 法人九州バイオマスフォーラム	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人自然環境研究センター	1
一般社団法人日本森林技術協会	13
株式会社九州自然環境研究所	1
株式会社筑水キャニコム	4
株式会社プレック研究所	1
九州バイオリサーチネット	1

多摩森林科学園（27件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
新潟大学	1
東京大学	2
林野庁	5
桜川市	2
国立科学博物館	1
山梨県	2
埼玉県	1
神奈川県	2

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益財団法人大日本山林会	4
全国森林組合連合会	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人日本緑化センター	3
一般社団法人全国地質調査業協会連合会	3

林木育種センター（30件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	6
独立行政法人農林水産消費安全技術センター	2
大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所	1
国立大学法人東北大学大学院	1
国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学	1

Ⅲ 資 料

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益社団法人日本植物園協会	2
全国山林種苗協同組合連合会	1
樹木医学会	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	3
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学会	5
一般社団法人日本生態学会	1
一般社団法人全国林業改良普及協会	2
一般社団法人フォレスト・サーベイ	2

北海道育種場（8件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁 北海道森林管理局	5
江別市	2

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
北方森林学会	1

東北育種場（7件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁 東北森林管理局	3
岩手県	1
岩手県林業技術センター	2

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
東北森林科学会	1

関西育種場（7件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	2
近畿中国森林管理局	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 九州森林管理局	3
大分県	1
宮崎県	1
鹿児島県	1
国立研究開発法人理化学研究所	1

Ⅲ 資 料

9-2 海外派遣

1) 国際機関主催の専門家会合等(10名)

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	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と他の主執筆者と共に議論する	31.4.1	31.4.17	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	MODARIA II (Modelling and Data for Radiological Impact Assessments: 放射線学的影響評価に関するモデリングとデータ) プロジェクトのワーキンググループ4サブグループ1 (陸域・淡水・海水域のKd値) 及びサブグループ2 (福島データ) の中間会合	元.5.26	元.6.1	運営費交付金
小松 雅史	きのこ・森林微生物研究領域	オーストリア	MODARIA II (Modelling and Data for Radiological Impact Assessments: 放射線学的影響評価に関するモデリングとデータ) プロジェクトのワーキンググループ4サブグループ1 (陸域・淡水・海水域のKd値) 及びサブグループ2 (福島データ) の中間会合	元.5.26	元.5.31	運営費交付金
今村 直広	立地環境研究領域	オーストリア	MODARIA II (Modelling and Data for Radiological Impact Assessments: 放射線学的影響評価に関するモデリングとデータ) プロジェクトのワーキンググループ4サブグループ1 (陸域・淡水・海水域のKd値) 及びサブグループ2 (福島データ) の中間会合	元.5.26	元.6.1	運営費交付金
橋本 昌司	立地環境研究領域	オーストリア	MODARIA II (Modelling and Data for Radiological Impact Assessments: 放射線学的影響評価に関するモデリングとデータ) プロジェクトのワーキンググループ4サブグループ1 (陸域・淡水・海水域のKd値) 及びサブグループ2 (福島データ) の中間会合	元.5.26	元.6.1	運営費交付金
森田 香菜子	国際連携・気候変動研究拠点	インド	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2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と他の主執筆者と共に議論する	元.9.29	元.10.6	運営費交付金
橋本 昌司	立地環境研究領域	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	元.10.20	元.10.25	運営費交付金
古川 拓哉	生物多様性研究拠点	ケニア	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	元.11.16	元.11.24	運営費交付金
佐藤 保	森林植生研究領域	スペイン	第25回国連気候変動枠組条約締結国会議 (COP25) でのサイドイベントの開催及び関連情報の収集	元.12.7	元.12.15	林野庁補助事業
井上 泰子	国際連携・気候変動研究拠点	スペイン	第25回国連気候変動枠組条約締結国会議 (COP25) でのサイドイベントの開催及び関連情報の収集	元.12.7	元.12.15	林野庁補助事業

Ⅲ 資 料

2) 国際学会における研究発表 (64 名)

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	アメリカ	「木材等の「食に関わる素材」としての 新規利用法の開発」における成果である 同時糖化湿式粉碎法 (SESC 法) によって 拓かれる木材の新しい利用展開について、 第 41 回 Symposium on Biotechnology for Fuels and Chemicals (燃料と化学のため のバイオテクノロジー) 会議において招 待講演を行う	31.4.28	元 .5.3	運営費交付金
松永 浩史	木材改質研究領域	カナダ	「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 の促進腐 朽に関する成果を発表	元 .5.11	元 .5.18	政府等外受託 事業費
相蘇 春菜	木材加工・特性 研究領域	中国	IAWA-IUFRO International Symposium for Updating Wood Identification における研 究発表	元 .5.20	元 .5.24	科学研究費補 助金
丸山 毅	企画部	キューバ	「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」の研 究成果を "Bioprocesses 2019" (バイオプ ロセス 2019) 及び "BioVeg 2019" (植物 バイオ 2019) 国際会議において研究発表 ハバナ大学生物学部施設の見学と研究者 との打合せ。液体培養システムによる植 物増殖のスケールアップ技術についての 情報収集	元 .5.21	元 .6.6	科学研究費補 助金
山下 尚之	立地環境研究領域	カナダ	「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」の研究成果を国際 ペドメトリクス学会において研究発表及 び情報収集	元 .6.1	元 .6.7	科学研究費補 助金
経隆 悠	森林防災研究領域	アメリカ	「土石流の流下波形が土石流の氾濫範囲に 及ぼす影響」の研究成果を第 7 回国際土 石流災害防止会議において研究発表	元 .6.9	元 .6.16	運営費交付金
鈴木 拓郎	森林防災研究領域	アメリカ	「粒子法による土石流の堆積過程の再現に 関する研究」の研究成果を第 7 回世界土 石流会議において研究発表	元 .6.9	元 .6.14	運営費交付金
小野 賢二	東北支所	韓国	「海岸防災林の復興における造成生育基 盤に関する土壌特性」に係る研究成果 発表にかかる、SUITMA (Soils of Urban Industrial Traffic Mining and Military Areas: 都市や開発地において人為の影響 を受けた土壌の分類、特徴、変化、取り 扱い等に関する研究学会) 参加	元 .6.16	元 .6.21	運営費交付金
高田 直樹	森林バイオ研究 センター	アメリカ	国際学会「IUFRO Tree Biotechnology 2019 Meeting」への参加と研究発表	元 .6.23	元 .6.30	受託経費
川上 和人	野生動物研究領域	フランス	「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」の成果を International Conference Island Biology 2019 (島嶼生物学国際会 議 2019) において研究発表	元 .7.6	元 .7.14	運営費交付金
亘 悠哉	野生動物研究領域	フランス	「外来哺乳類 (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、国際会議 International Conference Island Biology 2019 において 発表	元 .7.6	元 .7.14	環境省受託事 業費

Ⅲ 資 料

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
山本 阿子	森林防災研究領域	カナダ	「森林の災害防止機能高度利用技術の開発に関する研究」の研究成果を国際学会である国際測地学および地球物理学連合(IUGG)において研究発表	元.7.11	元.7.17	運営費交付金
小山 明日香	生物多様性研究拠点	ドイツ	「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」に関する研究成果を国際植生学会において研究発表	元.7.13	元.7.21	運営費交付金
藤本 清彦	木材加工・特性研究領域	アメリカ	「国産材 CLT の製造コストを1/2にするための技術開発」の研究成果を国際木材機械加工セミナーにおいて研究発表	元.8.24	元.9.1	政府等外受託事業費
松村 ゆかり	木材加工・特性研究領域	アメリカ	「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」の研究成果を第24回国際木材機械加工セミナーにおいて発表する	元.8.24	元.9.1	政府等外受託事業費
松田 陽介	木材加工・特性研究領域	アメリカ	「木材切削に関する研究」の研究成果を第24回国際木材機械加工セミナーにおいて研究発表する	元.8.24	元.9.1	運営費交付金
西村 健	木材改質研究領域	イタリア	「ホルモン様物質の単離から始めるキノコ子実体形成機構解明に向けた新たな挑戦」における研究成果を発表する	元.8.24	元.9.2	科学研究費補助金
上川 大輔	木材改質研究領域	アメリカ	経営体強化プロ「CLT 製造コスト 1/2、CLT 施工コスト他工法並」事業における研究成果を国際木材機械加工セミナーにおいて研究発表（連名者として）及びアメリカ国内における CLT 等の製造状況、利用状況についての調査ならびに CLT を使用した建築物についての情報収集	元.8.25	元.9.2	政府等外受託事業費
大西 尚樹	東北支所	ポーランド	「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」による第8回ヨーロッパ哺乳類学会への参加及び研究発表	元.9.21	元.10.1	科学研究費補助金
井城 泰一	東北育種場	ドイツ	国際学会「21st International Nondestructive Testing and Evaluation of Wood Symposium」への参加と研究発表	元.9.23	元.9.27	運営費交付金
宮下 久哉	関西育種場	ドイツ	国際学会「21st International Nondestructive Testing and Evaluation of Wood Symposium」への参加と研究発表	元.9.23	元.9.27	運営費交付金
山田 祐亮	森林管理研究領域	ブラジル	「地域政策が森林所有者の意思決定を誘導する効果の定量化」の研究成果を国際森林学会 (IUFRO2019 XXV World Congress) において研究発表	元.9.27	元.10.8	科学研究費補助金
宮本 和樹	森林植生研究領域	ブラジル	「REDD+ 推進民間活動支援に関する研究」の研究成果を IUFRO2019 世界大会において発表する	元.9.27	元.10.8	林野庁補助事業
尾崎 研一	研究ディレクター	ブラジル	「人工林の保残伐施業の実証実験に関する研究」の研究成果を IUFRO2019 国際研究集会において研究発表	元.9.27	元.10.7	運営費交付金
眞中 卓也	立地環境研究領域	ブラジル	「森林土壌中の放射性セシウムが存在形態：事故後6年間の変動と樹木の汚染過程の解明」の研究成果を第25回 IUFRO 世界大会において発表する	元.9.27	元.10.8	運営費交付金
鈴木 春花	木材加工・特性研究領域	ブラジル	「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「IUFRO 2019」(第25回 IUFRO 世界大会)において研究発表する	元.9.27	元.10.8	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
香川 聡	木材加工・特性研究領域	ブラジル	IUFRO2019 において「成長錐コア自動採取装置」の研究成果を発表するとともに、ブース出展により、当所発の発明品である同装置のデモンストレーションを行う	元 .9.27	元 .10.9	使途特定寄付金
佐藤 保	森林植生研究領域	ブラジル	第 25 回 IUFRO 世界大会 (XXV IUFRO World Congress) における熱帯林炭素蓄積量に関する研究成果の発表	元 .9.27	元 .10.8	使途特定寄付金
田中 憲蔵	植物生態研究領域	ブラジル	IUFRO2019 世界大会に参加し、Seasonal changes in radiocesium and potassium concentrations in current year shoots in three tree saplings in Fukushima, Japan についての研究発表と関連分野の研究者との意見交換を行う	元 .9.27	元 .10.8	使途特定寄付金
松浦 俊也	森林管理研究領域	ブラジル	IUFRO2019 世界大会に参加し、福島原発事故影響に関するセッション E8F で発表	元 .9.27	元 .10.8	使途特定寄付金
北原 文章	森林管理研究領域	ブラジル	「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」の研究成果を XXV IUFRO World Congress (ブラジル連邦共和国クリチバ) において発表する	元 .9.27	元 .10.8	科学研究費補助金
岩泉 正和	関西育種場	ブラジル	国際学会「IUFRO XXV World Congress 2019」への参加と研究発表	元 .9.27	元 .10.9	運営費交付金
平田 泰雅	研究ディレクター	ブラジル	「REDD+ 推進民間活動支援事業」に関する成果発表及び森林総合研究所ブースにおける REDD+ 事業成果の普及	元 .9.28	元 .10.7	林野庁補助事業
山浦 悠一	四国支所	ブラジル	「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」の研究成果を IUFRO2019 で研究発表	元 .9.28	元 .10.8	科学研究費補助金
山中 聡	北海道支所	ブラジル	XXV IUFRO World Congress 2019「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」による研究成果を発表する	元 .9.28	元 .10.8	運営費交付金
香山 雅純	植物生態研究領域	ブラジル	「エチオピア北部、ティグライ州の Acacia etbaica 林における持続可能な利用のための保全」の研究成果を国際森林研究機関連合 (IUFRO) 第 25 回世界大会において研究発表	元 .9.28	元 .10.7	運営費交付金
内山 憲太郎	樹木分子遺伝研究領域	スペイン	「気候変動の影響緩和を目指した北方針葉樹の環境適応」の研究成果を第 5 回 "Plant Genome Evolution" において発表及びヨーロッパのモミ属およびその他の樹木種のゲノム研究者とミーティングを行う	元 .9.28	元 .10.3	科学研究費助成金
三浦 覚	震災復興・放射性物質研究拠点	ブラジル	IUFRO2019 におけるテクニカルセッション「チェルノブイリと福島」の 2 つの原発事故後の森林研究の現状と将来の課題」の事前打ち合わせ、開催及び研究成果の発表	元 .9.28	元 .10.8	運営費交付金
大谷 達也	四国支所	ブラジル	IUFRO 世界大会 2019 に参加およびアマゾン地域樹木の炭素蓄積量推定についての研究成果の口頭発表	元 .9.28	元 .10.8	運営費交付金
伊藤 江利子	北海道支所	ブラジル	「森林生態系の土壌に沈着したセシウム 137 の分布の長期変動予測」の研究成果を国際研究集会 IUFRO2019 において研究発表	元 .9.28	元 .10.8	使途特定寄付金

Ⅲ 資 料

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
平井 敬三	立地環境研究領域	ブラジル	「きのこ原木林及び特用林産物の利用再開可能林分判定手法の開発」の研究成果をユフロ大会 2019 において研究発表	元 .9.28	元 .10.8	使途特定寄付金
橋本 昌司	立地環境研究領域	ブラジル	IUFRO2019 ブラジル大会に参加し、森林の放射性セシウムに関する発表を行う。またセッション「Radiation contamination of forests and forest products – consequences and future」のサブコーディネーターを務める	元 .9.28	元 .10.8	使途特定寄付金
今村 直広	立地環境研究領域	ブラジル	XXV IUFRO World congress に参加し、森林内の放射性物質の分布についての発表を行う	元 .9.28	元 .10.8	使途特定寄付金
大橋 伸太	木材加工・特性研究領域	ブラジル	樹幹木部中の放射性セシウム動態に関する研究成果を第 25 回 IUFRO 世界大会において研究発表	元 .9.28	元 .10.8	使途特定寄付金
篠宮 佳樹	震災復興・放射性物質研究拠点	ブラジル	IUFRO2019 において、間伐前後の放射性セシウムの動態に関する研究成果の発表	元 .9.28	元 .10.8	使途特定寄付金
安部 久	木材加工・特性研究領域	ブラジル	XXV IUFRO World Congress (第 25 回ユフロ世界大会) に参加し、木材中のカリウム量を判定した結果について研究発表	元 .9.28	元 .10.8	使途特定寄付金
坂下 渉	震災復興・放射性物質研究拠点	ブラジル	IUFRO2019 における「森林内における放射性物質実態把握調査事業」の研究成果の発表及び森林と森林の放射性物質動態に関する最新の調査手法についての情報収集	元 .9.28	元 .10.8	使途特定寄付金
小松 雅史	きのこ・森林微生物研究領域	ブラジル	XXV IUFRO World Congress 2019 "Forest Research and Cooperation for Sustainable Development" に参加し、野生きのこの放射性セシウム汚染特性の解析結果について研究発表	元 .9.28	元 .10.8	使途特定寄付金
井上 真理子	多摩森林科学園	ブラジル	国際森林研究機関連合 (IUFRO) 第 25 回世界大会において口頭発表	元 .9.28	元 .10.9	運営費交付金
中村 雅哉	森林資源化学研究領域	マルタ、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」の研究成果を第 13 回ボルフェノール応用国際会議における共著での研究発表のうち PDC 発酵生産条件の検討結果、PDC の抗菌活性に関して説明を担当及び研究遂行上、リグニンの低分子化研究が必要となる英国 Imperial College London の Dr.Roberto Rinaldi と討論、意見交換する	元 .9.28	元 .10.6	政府等外受託事業費
大塚 祐一郎	森林資源化学研究領域	マルタ、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」における研究成果を、第 13 回 Polyphenols Applications (ポリフェノールの応用利用) 会議において研究発表及び研究遂行上、リグニンの低分子化研究が必要となる。本件に関して、英国 Imperial College London の Dr.Roberto Rinaldi と討論、意見交換する	元 .9.28	元 .10.6	政府等外受託事業費
荒木 拓馬	森林資源化学研究領域	マルタ、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」に関わる研究成果を第 13 回ボルフェノール応用国際会議において研究発表 (ポスター発表) 及び研究遂行上、リグニンの低分子化技術が必要であるため、水素化反応触媒によるリグニンの低分子化技術の研究を行っている英国 Imperial College London の Roberto Rinaldi 博士と議論と意見交換する	元 .9.28	元 .10.6	政府等外受託事業費

Ⅲ 資 料

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
中澤 昌彦	林業工学研究領域	ハンガリー、 オーストリア	革新的技術開発・緊急展開事業による「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（FORMEC2019）において研究発表及び国際林業機械展（AUSTROFORMA）での先進ICT林業機械等の情報収集	元.10.5	元.10.11	政府等外受託事業費
有水 賢吾	林業工学研究領域	ハンガリー、 オーストリア	「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”の研究成果を国際シンポジウム（FORMEC2019）にて発表及び国際林業機械展（AUSTROFORMA）での先進ICT林業機械等の情報収集	元.10.5	元.10.11	政府等外受託事業費
宮下 久哉	関西育種場	中国	国際学会「The 4th IUFRO Seed Orchard Conference 2019」への参加と研究発表	元.10.12	元.10.17	運営費交付金
中村 雅哉	森林資源化学研究領域	台湾	Federation of Asian Polymer Societies Polymer Congress（アジア高分子科学連盟、高分子学会）参加、発表	元.10.26	元.10.31	政府等外受託事業費
大塚 祐一郎	森林資源化学研究領域	台湾	Federation of Asian Polymer Societies Polymer Congress（アジア高分子科学連盟、高分子学会）参加、発表	元.10.26	元.10.31	政府等外受託事業費
山下 尚之	立地環境研究領域	アメリカ	「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」に関する研究成果をアメリカ地球物理学連合大会において研究発表	元.12.8	元.12.15	運営費交付金
韓 慶民	植物生態研究領域	アメリカ	「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」の研究成果をアメリカ地球物理学連合学会において研究発表	元.12.8	元.12.14	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」の研究成果を2019 AGU Fall Meeting（アメリカ地球物理学連合秋季大会）において研究発表	元.12.9	元.12.15	科学研究費補助金
三嶋 賢太郎	林木育種センター	アメリカ	国際学会「International Plant & Animal Genome XXⅧ」への参加と研究発表	2.1.10	2.1.17	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「International Plant & Animal Genome XXⅧ」への参加と研究発表	2.1.10	2.1.17	運営費交付金
平尾 知士	森林バイオ研究センター	アメリカ	国際学会「International Plant & Animal Genome XXⅧ」への参加と研究発表	2.1.10	2.1.17	運営費交付金
神崎 菜摘	関西支所	台湾	「腸内細菌に由来する匂いは昆虫の社会を司るか？－アリを題材に－」（アウ a P F 6 5・略称：腸内細菌）に関しての研究発表を行うと同時に、本課題推進のための情報交換、情報収集を行う	2.2.11	2.2.14	科学研究費補助金

Ⅲ 資 料

3) 国際協力機構・短期派遣 (23 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
市川 秀隆	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	元 . 5. 15	元 . 5. 25	JICA 短期派遣
小林 大樹	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	元 . 5. 15	元 . 5. 25	JICA 短期派遣
上澤上 静雄	中部森林管理局	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	元 . 5. 15	元 . 5. 25	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	元 . 7. 20	元 . 7. 26	JICA 短期派遣
市川 秀隆	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	元 . 7. 20	元 . 7. 26	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	元 . 7. 29	元 . 8. 8	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	元 . 8. 18	元 . 8. 24	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	元 . 8. 18	元 . 8. 25	JICA 短期派遣
玉泉 幸一郎	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	元 . 9. 9	元 . 9. 22	JICA 短期派遣
川島 裕	林木育種センター	ミャンマー	ミャンマー国持続可能な自然資源管理能力向上支援プロジェクトに係る短期派遣専門家	元 . 10. 19	元 . 10. 29	JICA 短期派遣
千吉良 治	林木育種センター	ミャンマー	ミャンマー国持続可能な自然資源管理能力向上支援プロジェクトに係る短期派遣専門家	元 . 10. 19	元 . 10. 30	JICA 短期派遣
古本 良	林木育種センター	ミャンマー	ミャンマー国持続可能な自然資源管理能力向上支援プロジェクトに係る短期派遣専門家	元 . 10. 19	元 . 10. 29	JICA 短期派遣
小林 大樹	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	元 . 11. 21	元 . 12. 1	JICA 短期派遣
高倉 良紀	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	元 . 11. 21	元 . 12. 1	JICA 短期派遣
古本 良	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	元 . 11. 21	元 . 12. 1	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	元 . 12. 7	元 . 12. 13	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	2. 1. 25	2. 2. 1	JICA 短期派遣
千吉良 治	林木育種センター	ミャンマー	ミャンマー国持続可能な自然資源管理能力向上支援プロジェクトに係る短期派遣専門家	2. 1. 13	2. 1. 24	JICA 短期派遣
古本 良	林木育種センター	ミャンマー	ミャンマー国持続可能な自然資源管理能力向上支援プロジェクトに係る短期派遣専門家	2. 1. 13	2. 1. 23	JICA 短期派遣
市川 秀隆	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	2. 1. 25	2. 2. 1	JICA 短期派遣
小林 大樹	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	2. 2. 1	2. 2. 9	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	2. 2. 1	2. 2. 10	JICA 短期派遣
玉泉 幸一郎	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	2. 2. 16	2. 2. 29	JICA 短期派遣

Ⅲ 資 料

4) 国際協力機構・調査団員（0名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考

5) 国際農林水産業研究センター（3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	アカシア類の植栽試験における植物体ならびに土壌の化学分析、プロジェクトステークホルダー会議出席	元．5．9	元．6．5	
香山 雅純	植物生態研究領域	エチオピア	アカシア類の成長と立地環境の解析のための植物体の化学分析ならびに炭を添加した樹木の植栽	元．7．6	元．7．26	
香山 雅純	植物生態研究領域	エチオピア	土壌・植物の化学分析能力向上のための実地指導	2．2．16	2．3．4	

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（9名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
八巻 一成	森林管理研究領域	中国	第10回海峡兩岸生物多様性森林保護文化研究会に参加・発表する	元．6．16	元．6．20	闽江学院大学
松浦 俊也	森林管理研究領域	中国	第10回海峡兩岸生物多様性森林保護文化研究会に参加・発表する	元．6．16	元．6．20	闽江学院大学
佐藤 大樹	森林昆虫研究領域	韓国	大韓民国洛東江（Nakdonggan）国立生物資源研究所からの依頼による昆虫寄生菌共同調査	元．6．17	元．6．30	韓国 Nakdonggang 国立生物資源研究所
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	元．7．18	元．7．29	マレーシア・トゥン・フセイン・オン大学 UTHM 天然資源持続的利用研究センター
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ち合わせと現地視察	元．9．11	元．9．17	サラワク森林公社（経費負担元：サラワク林業公社）
菊地 賢	樹木分子遺伝研究領域	ロシア	2019 EABCN（East Asia Biodiversity Conservation Network）Workshop 出席	元．9．23	元．9．27	韓国国立樹木園
勝木 俊雄	多摩森林科学園	ロシア	2019 EABCN（East Asia Biodiversity Conservation Network）Workshop 出席	元．9．23	元．9．27	韓国国立樹木園
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）	元．9．30	元．10．22	マックスプランク発生生物学研究所
韓 慶民	植物生態研究領域	中国	講演会及び研究交流	元．10．22	元．10．25	杭州師範大学

Ⅲ 資 料

7) 財団法人等からの受託出張 (20 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
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及び学生における実習講師	元 . 5. 22	元 . 6. 10	京都大学野生動物研究センター
浅野 志穂	森林防災研究領域	韓国	FAO アジア・太平洋州林業週間 (APFW2019) のサイドイベントへの出席	元 . 6. 18	元 . 6. 20	林野庁
田中 憲蔵	植物生態研究領域	マレーシア	マレーシア・サラワク州・ランビル国立公園における熱帯林の物質循環や樹木の資源利用に関する現地調査	元 . 7. 3	元 . 7. 9	高知大学
浅野 志穂	森林防災研究領域	スリランカ	JST/JICA SATREPS「スリランカにおける降雨による高速長距離土砂流動災害の早期警戒技術の開発」研究調整のための現地調査	元 . 8. 6	元 . 8. 11	(特非) 国際斜面災害研究機構
八巻 一成	森林管理研究領域	ブータン	「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」における現地調査	元 . 8. 15	元 . 8. 27	大正大学
加藤 英雄	構造利用研究領域	中国	「日本木造技術講習会 (中国)」での講演	元 . 8. 22	元 . 8. 25	(一財) 日本木材総合情報センター
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	元 . 8. 29	元 . 9. 6	南山大学
早船 真智	林業経営・政策研究領域	オーストリア、スイス	オーストリア・スイスでの PEFC 森林認証および原料流通の実態調査	元 . 9. 1	元 . 9. 13	林業経済研究所
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」にかかる現地調査	元 . 9. 3	元 . 9. 10	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	「農業－栄養－健康の連関を考慮した農業資源利用による持続型社会の構築」(17KT0073) の要請に基づくインドネシア共和国バンドン県におけるアグロフォレストリーの利用についての現地調査	元 . 9. 7	元 . 9. 14	東京大学大学院
井道 裕史	構造利用研究領域	コロンビア	ISO/TC165 (木構造) 第 33 回国際会議における ISO 規格の見直し作業	元 . 9. 22	元 . 9. 29	(公財) 日本住宅・木材技術センター
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を行う	元 . 10. 6	元 . 10. 15	東京工業大学
宮武 敦	複合材料研究領域	アメリカ	米国に向けた製材・構造材等輸出規格整備についての現地調査	元 . 11. 4	元 . 11. 9	(一社) 日本木材輸出振興協会
山口 宗義	森林資源化学研究領域	中国	アミガサタケ栽培についての現地調査	元 . 11. 8	元 . 11. 15	岩手県林業技術センター
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	元 . 12. 20	元 . 12. 25	京都大学
松永 浩史	木材改質研究領域	アメリカ	アメリカ木材保存協会が定める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	2. 1. 20	2. 1. 25	(公社) 日本木材保存協会

Ⅲ 資 料

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
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に関する調査を行う	2. 2. 1	2. 2. 14	東京工業大学
矢部 恒晶	北海道支所	ブラジル	アマゾン浸水林において水域－陸域連関を駆動する生物間相互作用の解明プロジェクト推進に係る現地調査、研究打ち合わせ	2. 2. 5	2. 2. 16	京都大学霊長類研究所
北川 涼	関西支所	カナダ	ケベック大学とロワリビエール校 ヴィンセントメール教授と打ち合わせ、北方研究センター（CEN）年次シンポジウム参加発表	2. 2. 11	2. 2. 16	情報・システム研究機構 国立極地研究所
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	2. 2. 23	2. 3. 2	京都大学

Ⅲ 資 料

8) 調査及び研究打合せ等 (110名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
藤井 一至	立地環境研究領域	インドネシア	「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共同研究計画を協議する	31.4.1	31.4.8	科学研究費補助金
林 典子	多摩森林科学園	中国	「平成31年度クリハラリスの分布解析および農林業被害実態調査」に係る調査のための音声録音のため	31.4.21	31.4.29	政府等受託事業費
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幹部一木部の放射方法の物質移動機構の解明」における国際共同研究	元.5.8	元.5.17	科学研究費補助金
南光 一樹	森林防災研究領域	ポーランド	「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」における研究打合せ	元.5.15	元.5.20	科学研究費補助金
青柳 亮太	森林植生研究領域	パナマ	「熱帯樹木のリン欠乏への適応と生態系への波及効果に関する研究」に関する現地調査と化学分析及びC/Pとの打合せ	元.5.17	元.6.12	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	「ロシア極東森林劣化共同研究分野」に関する研究会合出席	元.5.23	元.5.25	農林水産省受託事業費
森田 香菜子	国際連携・気候変動研究拠点	ドイツ	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50回補助機関会議(SB50)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	元.6.16	元.6.24	特殊法人等受託事業費
大橋 春香	国際連携・気候変動研究拠点	オランダ	「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」による「気候変動による全球スケールでの生物多様性影響に関する研究」における研究打合せ	元.6.23	元.6.29	特殊法人等受託事業費
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プロジェクト最終年度取りまとめと成果の政策反映に向けた打合せ	元.6.24	元.6.28	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」におけるペルーでの現地調査方法指導とプロジェクト最終年度とりまとめに関する打合せ	元.7.4	元.7.17	林野庁補助事業
山口 浩和	林業工学研究領域	中華人民共和国香港特別行政区	「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」における成果公表のための国際ワークショップの開催	元.7.7	元.7.9	政府等外受託費
森田 香菜子	国際連携・気候変動研究拠点	アメリカ	ニューヨークの国連本部で開催される「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を行う	元.7.8	元.7.14	科学研究費補助金
林 典子	多摩森林科学園	中国	「平成31年度クリハラリスの分布解析及び農林業被害実態調査」に係る調査のための音声録音のため	元.7.9	元.7.17	政府等受託事業費
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	元.7.9	元.7.17	科学研究費助成金
飯田 真一	森林防災研究領域	カンボジア	「熱帯季節林のパラドックスの解明：気候変動は同生態系の存続に影響を及ぼすか？」推進のための現地調査及び現地カウンターパートとの打合せ	元.7.9	元.7.17	科学研究費助成金
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、アラスカ州内のクロトウヒ林において現地調査	元.7.12	元.7.30	科学研究費助成金

Ⅲ 資 料

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
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C/Pとの打合せ及び現地調査	元．7．14	元．7．28	寄付金事業費
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	元．7．21	元．7．25	科学研究費助成金
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	元．7．21	元．7．26	科学研究費助成金
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	元．7．21	元．7．28	科学研究費助成金
道中 哲也	東北支所	ミャンマー	「REDD+ 推進民間活動支援に関する研究」のミャンマーでのC/Pとの打合せ	元．7．27	元．8．1	林野庁補助事業
坪山 良夫	理事（研究担当）	ミャンマー	「REDD+ 推進民間活動支援に関する研究」の終了時ワークショップへの参加とプロジェクトサイト訪問	元．7．28	元．7．31	林野庁補助事業
齋藤 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」のミャンマーでのC/Pとの打合せ	元．7．28	元．7．31	林野庁補助事業
井上 泰子	国際連携・気候変動研究拠点	ミャンマー	「REDD+ 推進民間活動支援に関する研究」の終了時ワークショップへの参加とプロジェクトサイト訪問	元．7．28	元．7．31	林野庁補助事業
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	元．7．28	元．8．1	林野庁補助事業
北原 文章	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」のミャンマーでのC/Pとの打合せ	元．7．28	元．8．1	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」のミャンマーでのC/Pとの打合せ	元．7．28	元．8．1	林野庁補助事業
山浦 悠一	四国支所	オーストラリア	「生物多様性の保全を考慮した効率的な世界木材生産一國別生産量の生態経済学的最適化（国際共同研究強化）」における海外研究を実施する	元．8．1	元．12．1	科学研究費助成金
平田 泰雅	研究ディレクター	ペルー	地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）提案課題立案のためのカウンターパート機関との提案内容協議と在ペルー大使館、JICA ペルー事務所への提案内容説明	元．8．3	元．8．10	運営費交付金
井上 泰子	国際連携・気候変動研究拠点	ペルー	地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）提案課題立案のためのカウンターパート機関との提案内容協議と在ペルー大使館、JICA ペルー事務所への提案内容説明	元．8．3	元．8．10	運営費交付金
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	元．8．3	元．8．15	政府等受託事業費
江原 誠	国際連携・気候変動研究拠点	カンボジア	「途上国住民の栄養改善に森林保全は寄与するか？」による現地視察及びC/P等との打合せ	元．8．4	元．8．17	科学研究費助成金
古川 拓哉	生物多様性研究拠点	カンボジア	「途上国住民の栄養改善に森林保全は寄与するか？」の現地調査及びC/P等との打合せ	元．8．4	元．8．17	科学研究費助成金
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との打合せ	元．8．5	元．8．16	科学研究費助成金
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	元．8．5	元．8．10	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	元．8．5	元．8．10	運営費交付金

Ⅲ 資 料

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
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	元 . 8. 13	元 . 8. 24	科学研究費助成金
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	元 . 8. 19	元 . 8. 26	科学研究費助成金
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との打合せ及び現地調査	元 . 8. 23	元 . 9. 1	林野庁補助事業
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	元 . 8. 29	元 . 9. 6	科学研究費助成金
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）に関する研究会合出席	元 . 8. 30	元 . 9. 10	政府等受託事業費
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」における研究打合せ	元 . 9. 1	元 . 9. 7	科学研究費助成金
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	元 . 9. 2	元 . 9. 9	科学研究費助成金
田中 憲蔵	植物生態研究領域	シンガポール	「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	元 . 9. 3	元 . 9. 13	科学研究費助成金
小長谷 啓介	きのこ・森林微生物研究領域	台湾	台湾、Fushan Botanical Garden のスギ人工林におけるスギ根系の調査	元 . 9. 4	元 . 9. 7	科学研究費助成金
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」に係り、クロトウヒ林にて現地調査をおこなう	元 . 9. 12	元 . 9. 20	科学研究費助成金
松浦 陽次郎	国際連携・気候変動研究拠点	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」による、現地調査の実施及びアラスカ大学との研究情報交換	元 . 9. 17	元 . 9. 29	科学研究費助成金
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」における現地調査及び研究打合せを実施する	元 . 9. 17	元 . 9. 29	科学研究費助成金
坪山 良夫	理事（研究担当）	ブラジル	国際森林研究機関連合（IUFRO）2019 国際研究集会における国際会議（International Concil）会合への参加等	元 . 9. 27	元 . 10. 7	使途特定寄付金
沼尻 保奈美	企画部	ブラジル	IUFRO が主催する XXV IUFRO World Congress（第25回 IUFRO 世界大会）に参加し、現地の大会事務局と連携の上、森林総合研究所として出展するブースの運営管理を行う	元 . 9. 27	元 . 10. 6	使途特定寄付金
平野 悠一郎	林業経営・政策研究領域	アメリカ	「アメリカにおける森林の多面的利用の制度的基盤の解明」における現地調査	元 . 10. 1	元 . 10. 11	科学研究費補助金
早船 真智	林業経営・政策研究領域	スウェーデン、ノルウェー	「持続的林業経営と効率の流通・加工体制の構築に向けた社会的・政策的対策の提示」に関わるスウェーデン・ノルウェーの森林所有者組合の持続的林業経営体制についての調査	元 . 10. 23	元 . 11. 1	運営費交付金
山本 伸幸	林業経営・政策研究領域	ノルウェー	「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	元 . 10. 27	元 . 11. 3	科学研究費補助金
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」における研究打合せ及び現地調査	元 . 10. 27	元 . 11. 1	科学研究費補助金
岩永 青史	林業経営・政策研究領域	ベトナム	ベトナムにおける地域住民による森林管理に関する研究プロジェクト立案のための事前調査	元 . 11. 2	元 . 11. 9	運営費交付金

Ⅲ 資 料

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	ベトナム	「REDD+ 推進民間活動支援事業」におけるベトナムでの森林保全に関する情報収集	元 . 11. 3	元 . 11. 9	林野庁補助事業
大丸 裕武	研究ディレクター	ベトナム	生態系の機能を活用した防災・減災を目的とした研究プロジェクトのフィージビリティ調査と現地情報収集	元 . 11. 3	元 . 11. 9	運営費交付金
堀 靖人	研究コーディネーター	ドイツ	ドイツの森林組合制度の実態調査	元 . 11. 7	元 . 11. 18	運営費交付金
川島 裕	林木育種センター	フィジー、ソロモン	共同研究に関する視察及び打合せ	元 . 11. 8	元 . 11. 19	運営費交付金
楠城 時彦	林木育種センター	フィジー、ソロモン	共同研究に関する視察及び打合せ	元 . 11. 8	元 . 11. 19	運営費交付金
横田 康裕	九州支所	オーストリア	「林業関連制度・組織・SC の日欧比較研究」における現地調査	元 . 11. 9	元 . 11. 17	運営費交付金
久保山 裕史	林業経営・政策研究領域	オーストリア	「林業関連制度・組織・SC の日欧比較研究」における現地調査	元 . 11. 10	元 . 11. 17	運営費交付金
都築 伸行	林業経営・政策研究領域	オーストリア	「林業関連制度・組織・SC の日欧比較研究」における現地調査	元 . 11. 10	元 . 11. 17	運営費交付金
田中 亘	林業経営・政策研究領域	オーストリア	「林業関連制度・組織・SC の日欧比較研究」における現地調査	元 . 11. 10	元 . 11. 17	運営費交付金
平野 悠一郎	林業経営・政策研究領域	英国	「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	元 . 11. 10	元 . 11. 17	科学研究費補助金
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」における栽培している作物の収穫	元 . 11. 17	元 . 11. 27	科学研究費補助金
宮本 和樹	森林植生研究領域	マレーシア	「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」に関する現地調査及びC/P との打合せ	元 . 11. 17	元 . 12. 4	科学研究費補助金
青柳 亮太	森林植生研究領域	マレーシア	「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」に関する現地調査及びC/P との打合せ	元 . 11. 17	元 . 12. 16	科学研究費補助金
森田 香菜子	国際連携・気候変動研究拠点	カナダ	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、生物多様性条約第 23 回科学技術助言補助機関会合 (SBSTTA23) に参加し、最新の生物多様性保全対策の国際制度設計の議論を把握する	元 . 11. 24	元 . 12. 1	政府等外受託事業費
大貫 靖浩	東北支所	カンボジア	「土壌水分供給能からみた極めて高い樹高を有する熱帯平地乾燥常緑林の成立条件」における現地調査及びC/P との打合せ	元 . 11. 25	元 . 12. 4	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	「土壌水分供給能からみた極めて高い樹高を有する熱帯平地乾燥常緑林の成立条件」における現地調査補助ならびに担当計測の実施、カウンターパートとの打合せ	元 . 11. 26	元 . 12. 4	科学研究費補助金
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—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	元 . 11. 27	元 . 12. 7	科学研究費補助金
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	元 . 12. 6	元 . 12. 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+ 推進民間活動支援に関する研究」におけるC/P 等との打合せ及びREDD+ 関係者ヒアリング	元 . 12. 8	元 . 12. 14	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」におけるペルーでの森林炭素蓄積変化図の共同作成	元 . 12. 12	元 . 12. 25	林野庁補助事業
山浦 悠一	四国支所	マレーシア	「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？」における、小鳥の越冬地の土地利用視察	元 . 12. 15	元 . 12. 25	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
石崎 涼子	企画部	オーストリア、ドイツ	「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	元 . 12. 15	元 . 12. 22	科学研究費補助金
藤間 剛	企画部	マレーシア	「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？」における、小鳥の越冬地の土地利用視察	元 . 12. 16	元 . 12. 24	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	元 . 12. 19	元 . 12. 25	科学研究費補助金
石崎 涼子	企画部	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	元 . 12. 23	元 . 12. 25	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プロジェクト最終年度取りまとめと成果の政策反映に向けた打ち合わせ及びドローンによる森林劣化評価の技術移転	2. 1. 5	2. 1. 13	林野庁補助事業
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」におけるカンボジアでの森林劣化地把握のための現地調査	2. 1. 5	2. 1. 14	林野庁補助事業
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	2. 1. 7	2. 1. 11	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	2. 1. 7	2. 1. 11	科学研究費補助金
森田 香菜子	国際連携・気候変動研究拠点	ドイツ	「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、生物多様性条約ポスト 2020 グローバル生物多様性枠組みのための資源動員に関するテーマ別ワークショップ (Thematic Workshop on Resource Mobilization for the Post-2020 Global Biodiversity Framework) に参加し、最新の生物多様性保全対策の資金動員の議論を把握する	2. 1. 13	2. 1. 18	政府等受託事業費
松本 健一	長崎大学	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を行う	2. 1. 21	2. 1. 27	政府等受託事業費
新山 馨	森林植生研究領域	マレーシア	「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」を推進するため熱帯雨林の長期試験地で毎木調査の補助を行う	2. 1. 27	2. 2. 8	運営費交付金
飯田 佳子	生物多様性研究拠点	マレーシア	「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」を推進するため熱帯雨林の長期試験地で毎木調査を行う	2. 1. 27	2. 2. 8	運営費交付金
八木橋 勉	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」を推進するためマレーシアに設定した長期試験地で毎木調査を行う	2. 1. 27	2. 2. 8	科学研究費補助金
大貫 靖浩	東北支所	カンボジア	「土壌水分供給能からみた極めて高い樹高を有する熱帯平地乾燥常緑林の成立条件」における現地調査及び C/P との打合せ	2. 1. 27	2. 2. 6	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	「熱帯季節林のパラドックスの解明：気候変動は同生態系の存続に影響を及ぼすか？」推進のための現地調査補助、カウンターパートとの打合せ	2. 1. 28	2. 2. 6	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
飯田 真一	森林防災研究領域	カンボジア	「熱帯季節林のパラドックスの解明：気候変動は同生態系の存続に影響を及ぼすか？」推進のための現地調査、カウンターパートとの打合せ	2. 1. 28	2. 2. 6	科学研究費補助金
鳥山 淳平	九州支所	カンボジア	「土壌水分供給能からみた極めて高い樹高を有する熱帯平地乾燥常緑林の成立条件」における現地調査及びC/Pとの打合せ	2. 1. 28	2. 2. 6	科学研究費補助金
田中 憲蔵	植物生態研究領域	タイ	「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	2. 2. 2	2. 2. 5	科学研究費補助金
山浦 悠一	四国支所	カンボジア、タイ	「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欲増加につながるか？」における、小鳥の越冬地の土地利用視察	2. 2. 7	2. 2. 14	科学研究費補助金
藤間 剛	企画部	カンボジア、タイ	「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欲増加につながるか？」における、小鳥の越冬地の土地利用視察	2. 2. 8	2. 2. 14	科学研究費補助金
市川 秀隆	林木育種センター	フィジー	共同研究に関する視察及び打合せ	2. 2. 11	2. 2. 18	運営費交付金
楠城 時彦	林木育種センター	フィジー	共同研究に関する視察及び打合せ	2. 2. 11	2. 2. 18	運営費交付金
伊藤 江利子	北海道支所	カンボジア	「大径木採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	2. 2. 14	2. 2. 29	科学研究費補助金
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」におけるペルーでの森林炭素蓄積変化図作成に係る技術移転及びセミナー開催	2. 2. 15	2. 2. 23	林野庁補助事業
上田 明良	北海道支所	インドネシア	「衛星画像から広大な熱帯林の生物多様性を推定するモデルの開発と多様性情報の地図化」における現地視察及びC/Pとの打合せ	2. 2. 17	2. 2. 24	科学研究費補助金
高橋 正義	森林災害・被害研究拠点	インドネシア	「衛星画像から広大な熱帯林の生物多様性を推定するモデルの開発と多様性情報の地図化」における現地視察及びC/Pとの打合せ	2. 2. 17	2. 2. 24	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打ち合わせ及びセミナー開催	2. 2. 18	2. 2. 23	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+ 推進民間活動支援に関する研究」に関するペルー共和国でのC/P打ち合わせ及びセミナー開催	2. 2. 18	2. 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	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打ち合わせ及びセミナー開催	2. 2. 18	2. 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	「途上国住民の栄養改善に森林保全は寄与するか？」による現地調査	2. 2. 19	2. 3. 3	科学研究費補助金
古川 拓哉	生物多様性研究拠点	カンボジア	「途上国住民の栄養改善に森林保全は寄与するか？」による現地調査	2. 2. 19	2. 3. 3	科学研究費補助金
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	2. 2. 23	2. 2. 28	林野庁補助事業
道中 哲也	東北支所	ミャンマー	「REDD+ 推進民間活動支援に関する研究」のミャンマーでのC/Pとの打合せ	2. 2. 23	2. 2. 28	林野庁補助事業
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―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	2. 2. 25	2. 3. 8	科学研究費補助金

Ⅲ 資 料

9－3 海外での研究集会参加（職務免除）（5 名）

氏名	所属	行き先	研究集会名	期間
吉田 貴紘	木材加工・特性研究領域	韓国	国際標準化機構第 238 回技術委員会 (ISO/TC238 個体バイオ燃料) 第 11 回年次会議に出席 木質ペレット、木材チップ等固体バイオ燃料 (Solid Biofuels) の用語及び定義、貯蔵時の安全性、トレファクション燃料等熱処理バイオ燃料の標準化に対する技術的課題を議論し、ISO 規格改訂または追加策定に向けて意見をとりまとめる	元 . 5. 19 ～ 元 . 5. 24
今村 直広	立地環境研究領域	台湾	International Fog and Dew Association 主催の「8th」に参加し口頭発表を行なう	元 . 7. 14 ～ 元 . 7. 21
佐藤 大樹	森林昆虫研究領域	スペイン	無脊椎動物病理学会年次大会 2019 に参加し、無脊椎動物（昆虫を含む）の病理学、病気を利用した微生物的防除に関する世界規模の国際会議・農食研事業「松くい虫対策」の成果を発表する	元 . 7. 27 ～ 元 . 8. 1
小野 賢二	東北支所	台湾	第 14 回東・東南アジア土壌科学会連合国際会議 2019 年大会に参加し研究成果発表及び研究成果や情報について海外土壌研究者と議論する	元 . 11. 3 ～ 元 . 11. 6
佐藤 大樹	森林昆虫研究領域	フランス	IUFRO が主催する松枯れに関する国際シンポジウム、農食研事業「松くい虫対策」の成果を発表する	2. 3. 8 ～ 2. 3. 14

Ⅲ 資 料

9-4 受入

9-4-1 海外研修員

1) 受入外国人研究者 (6名)

国名	期間	受入場所	備考
フィンランド共和国	元 .5.24 ～元 .6.28	木材加工・特性研究領域 組織材質研究室	外国人研究者受入規則
インドネシア共和国	元 .6.5 ～元 .6.17	企画部研究管理科実験林室	外国人研究者受入規則
中華人民共和国	元 .11.1 ～元 .12.31	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
モンゴル国 (2名)	元 .11.11 ～元 .12.11	四国支所森林生態系変動研究グループ	外国人研究者受入規則
フィンランド共和国	元 .12.5 ～元 .12.23	木材加工・特性研究領域 組織材質研究室	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 (139名)

国名	期間	受入場所	備考
中華人民共和国 (12名)	元 .7.22	構造利用研究領域 木材加工・特性研究領域	日本における森林林業の研究状況の視察
中華人民共和国 (3名)	元 .7.24 ～元 .7.25	林木育種センター	山梨県と四川省との交流研修
ソロモン諸島 (5名)	元 .8.2	林木育種センター	JICA ソロモン国別研修 「持続的森林資源管理能力強化」
カンボジア王国 (2名)	元 .8.6	森林防災研究領域	JICA 課題別研修 「メコン流域の流域管理・環境保全に係る情報収集・確認調査」
ラオス人民民主共和国	元 .8.6	森林防災研究領域	JICA 課題別研修 「メコン流域の流域管理・環境保全に係る情報収集・確認調査」
タイ王国	元 .8.6	森林防災研究領域	JICA 課題別研修 「メコン流域の流域管理・環境保全に係る情報収集・確認調査」
ベトナム社会主義共和国 (2名)	元 .8.6	森林防災研究領域	JICA 課題別研修 「メコン流域の流域管理・環境保全に係る情報収集・確認調査」
ミャンマー連邦共和国	元 .8.6	森林防災研究領域	JICA 課題別研修 「メコン流域の流域管理・環境保全に係る情報収集・確認調査」
フィリピン共和国 (3名)	元 .8.12 ～8.14	東北支所	JST-JICA「SATREPS」課題において必要なマングローブ生態系における土壌・堆積物への炭素貯留量と隔離速度を評価するための情報収集

Ⅲ 資 料

国名	期間	受入場所	備考
カメルーン共和国	元 .9.9 ～元 .9.10	森林植生研究領域 森林管理研究領域 森林災害・被害研究拠点	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」
コンゴ共和国	元 .9.9 ～元 .9.10	森林植生研究領域 森林管理研究領域 森林災害・被害研究拠点	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」
ガボン共和国	元 .9.9 ～元 .9.10	森林植生研究領域 森林管理研究領域 森林災害・被害研究拠点	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」
インドネシア共和国	元 .9.9 ～元 .9.10	森林植生研究領域 森林管理研究領域 森林災害・被害研究拠点	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」
イラン・イスラム共和国	元 .9.9 ～元 .9.10	森林植生研究領域 森林管理研究領域 森林災害・被害研究拠点	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」
ラオス人民民主共和国	元 .9.9 ～元 .9.10	森林植生研究領域 森林管理研究領域 森林災害・被害研究拠点	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」
ミャンマー連邦共和国	元 .9.9 ～元 .9.10	森林植生研究領域 森林管理研究領域 森林災害・被害研究拠点	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」
ソロモン諸島	元 .9.9 ～元 .9.10	森林植生研究領域 森林管理研究領域 森林災害・被害研究拠点	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」
ベトナム社会主義共和国	元 .9.9 ～元 .9.10	森林植生研究領域 森林管理研究領域 森林災害・被害研究拠点	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」
ザンビア共和国	元 .9.9 ～元 .9.10	森林植生研究領域 森林管理研究領域 森林災害・被害研究拠点	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」
ベトナム社会主義共和国	元 .9.11	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の強化」
ラオス人民民主共和国	元 .9.11	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の強化」
インドネシア共和国	元 .9.11	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の強化」
ミャンマー連邦共和国	元 .9.11	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の強化」
イラン・イスラム共和国	元 .9.11	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の強化」
ザンビア共和国	元 .9.11	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の強化」
コンゴ民主共和国	元 .9.11	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の強化」
カメルーン共和国	元 .9.11	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の強化」

Ⅲ 資 料

国名	期間	受入場所	備考
ガボン共和国	元 .9.11	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の強化」
ソロモン諸島	元 .9.11	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の強化」
フィリピン共和国	元 .10.21 ～元 .10.25	森林総合研究所東北支所	JST-JICA「SATREPS」課題において必要なマングローブ生態系における土壌・堆積物への炭素貯留量と隔離速度を評価するための情報収集
ミャンマー (4 名)	元 .10.29	森林防災研究領域	JICA 課題別研修 「統合的流域管理および治山・治水」
カメルーン共和国 (3 名)	元 .11.14	森林植生研究領域	SATREPS 「在来知と生態学的手法の統合による革新的な森林資源マネジメントの共創」
中華人民共和国 (16 名)	元 .11.29	森林管理研究領域	(一社) ジョフカ 「森林セラピー訪日研修」
ミャンマー (5 名)	元 .12.4	森林防災研究領域	JICA 課題別研修 「流域における治山・砂防対策」
フィリピン共和国	元 .11.7 ～元 .11.8	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管理」
ベトナム社会主義共和国	元 .11.7 ～元 .11.8	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管理」
ミャンマー連邦共和国	元 .11.7 ～元 .11.8	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管理」
インド	元 .11.7 ～元 .11.8	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管理」
トルコ共和国	元 .11.7 ～元 .11.8	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管理」
ケニア共和国	元 .11.7 ～元 .11.8	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管理」
マラウィ共和国	元 .11.7 ～元 .11.8	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管理」
ブルキナファソ	元 .11.7 ～元 .11.8	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管理」
パプアニューギニア 独立国	元 .11.7 ～元 .11.8	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管理」
ソロモン諸島	元 .11.7 ～元 .11.8	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管理」
フィジー共和国	元 .11.7 ～元 .11.8	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管理」
カメルーン共和国	元 .11.8	林業生産技術研究担当ディレクター	JICA 課題別研修 「サブサハラアフリカ 気候変動に対するレジリエンス強化のための砂漠化対処」
エリトリア国	元 .11.8	林業生産技術研究担当ディレクター	JICA 課題別研修 「サブサハラアフリカ 気候変動に対するレジリエンス強化のための砂漠化対処」
ケニア共和国	元 .11.8	林業生産技術研究担当ディレクター	JICA 課題別研修 「サブサハラアフリカ 気候変動に対するレジリエンス強化のための砂漠化対処」

Ⅲ 資 料

国名	期間	受入場所	備考
ニジェール共和国(2名)	元 .11.8	林業生産技術研究担当ディレクター	JICA 課題別研修 「サブサハラアフリカ 気候変動に対するレジリエンス強化のための砂漠化対処」
ソマリア連邦共和国	元 .11.8	林業生産技術研究担当ディレクター	JICA 課題別研修 「サブサハラアフリカ 気候変動に対するレジリエンス強化のための砂漠化対処」
スーダン共和国(2名)	元 .11.8	林業生産技術研究担当ディレクター	JICA 課題別研修 「サブサハラアフリカ 気候変動に対するレジリエンス強化のための砂漠化対処」
インド(10名)	元 .11.8	森林防災研究領域	JICA 課題個別研修 「治山実務研修」
エチオピア国連邦民主共和国	2.1.21	森林管理研究領域	JIRCAS 研究管理者の招へい事業
インド(15名)	2.1.22	森林管理研究領域	JICA 課題個別研修 「持続的森林管理及び生物多様性保全(幹部クラス)」
インド(15名)	2.1.23	林木育種センター	JIC インド国別研修 「持続的森林管理及び生物多様性」

Ⅲ 資 料

9-4-2 招へい研究員（14名）

派遣機関	用務	受入場所	期間	備考
ドイツ連邦共和国 マックスプランク植物分子生 理学研究所 (1名)	森林総合研究所で開催されるセミ ナーにおいて、植物の対凍性に関 する最新研究成果の講演を行い、 細胞壁やタンパク質を対象とした 研究について研究職員と意見交換 を行う	森林総合研究所 (茨城県つくば市)	31.4.7～ 31.4.8	
中華人民共和国 北京林業大学 (2名)	森林総合研究所と北京林業大学で 森林水文学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	森林総合研究所 (茨城県つくば市) 宝川試験地 (群馬県みなかみ町) 筑波試験地 (茨城県石岡市) 常陸太田試験地 (茨城県常陸太田市) 森林総合研究所九州支所 (熊本県熊本市) 鹿北試験地 (熊本県山鹿市)	元 .8.25～ 元 .8.30	経費は北京 林業大学負 担
ウクライナ ウクライナ生命環境科学国立 大学 (1名) ウクライナ国立原子力研究所 (1名) 英国 ノッティンガム大学 (1名)	国際森林研究機関連合第25回世 界大会におけるテクニカルセッシ ョン「チェルノブイリと福島」の2 つの原子力事故後の森林研究に対 する現在の理解と将来の課題」に おいて講演を行う	ブラジル連邦共和国クリティ バ市ポジティブ大学	元 .9.27～ 元 .10.7	
スペイン王国 スペイン環境調査水資源研究 所 (2名)	国際共同研究者ある招へい者とス 페인王国で取得しているデータ の論文執筆および意見交換を行う	森林総合研究所 (茨城県つくば市)	元 .10.16～ 元 .10.22	
中華人民共和国 北京林業大学 (2名)	森林総合研究所と北京林業大学と の間で樹木分子遺伝研究分野の研 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	森林総合研究所 (茨城県つくば市)	元 .11.24～ 元 .11.26	経費は北京 林業大学負 担
ペルー共和国 総合研究開発協会 (1名)	第25回国連機構変動枠組条約締 結国会議 (COP25) サイドイベント において、「REDD プラスのステーク ホルダーによる森林ベースの気 候変動適応・緩和に資する解決策 」と題する講演を行う	スペイン王国マドリッド	元 .12.6～ 元 .12.12	
カンボジア王国 環境省 (2名)	森林総合研究所とカンボジア王国 環境省との間で衛生データを用い た森林マップに検証システムを作 成する	森林総合研究所 (茨城県つくば市)	2.1.20～ 2.1.22	
英国 カーボンキャピタル株式会社 (1名)	森林総合研究所の国際専門家会合 への参加および国際セミナーへの 参加	東京大学伊藤国際ホール	2.1.19～ 2.1.22	

Ⅲ 資 料

9－4－3 フェローシップ（5名）

派遣国	研究課題（要点）	受入研究室	研究期間
中華人民共和国 (2名)	冷温帯に生育するナラ属樹木の起源と進化に関する日中共同研究	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室	元 .8.21 ～元 .9.10 さくらサイエンスプラン
アメリカ合衆国 (1名)	木材解剖、画像認識、科学指紋法を併用したワシントン条約対象樹種木材の識別の高度化	木材加工・特性研究領域 組織材質研究室	元 .10.21 ～ 2.8.20 JSPS 外国人招へい研究員（長期）
カナダ (1名)	日本の森林及び森林セクターにおける気候変動への適応オプションと政策	国際連携・気候変動研究 拠点気候変動研究室	元 .6.18 ～元 .8.20 JSPS サマー・プログラム
ブラジル連邦共和国 (1名)	熱帯択伐林が蓄積する炭素量推定の精緻化のための大規模スケール評価法の開発	四国支所森林管理保育 担当チーム	元 .10.16 ～元 .12.14 JSPS 外国人招へい研究員（短期）

10 成果の発表

10－1 発表業績数

1) 論文 (440 件)

主な発表先
Biomacromolecules
Conservation Biology
Environmental Pollution
ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing
Journal of Ecology
Journal of Forest Research
Journal of Wood Science
Landslides
Nematology
New Phytologist
Scientific Reports
Sustainability Science
森林防疫
森林利用学会誌
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 (63 件)	学会講演要旨集 (1,252 件)
Pinus: Growth, Distribution and Uses (Nova Science Publishers)	American Geophysical Union Fall Meeting 2019
Radiocesium Dynamics in a Japanese Forest Ecosystem (Springer)	IUFRO World Congress 2019
生き物と音の事典 (朝倉書店)	International Lignin Symposium
遺伝子から解き明かす鳥の不思議な世界 (一色出版)	森林遺伝育種学会
新スマート農業 ―進化する農業情報利用― (農林統計出版)	日本応用動物昆虫学会
諸外国の森林投資と林業経営 (海青社)	日本きのこ学会
森林未来会議：森を活かす仕組みをつくる (築地書館)	日本建築学会
生活工芸双書 漆 2 (農山漁村文化協会)	日本森林学会
低コスト再造林への挑戦―貫作業システム・コンテナ苗と下刈り省力化― (日本林業調査会)	日本生態学会
鳥の骨格標本図鑑 (文一総合出版)	日本熱帯生態学会
木質バイオマスエネルギー利用の動向と課題 (農林水産叢書)	日本木材学会
もっと知りたい さくらの世界 1 さくらってどんな木? (汐文社)	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 発表論文データベース (URL: <https://www2.ffpri.go.jp/fdb/seika/>) にて公表

Ⅲ 資 料

10－2 シンポジウム等開催数（49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 2019 年大会	元 .5.26 ～ 30	幕張メッセ 国際会議場、東京ベイ幕張ホール（千葉県千葉市）
バイオマスエキスポ 2019	元 .6.5 ～ 7	東京ビッグサイト 青海展示場（東京都江東区）
いわて漆振興実務者連携会議	元 .6.11	岩手県公会堂（岩手県盛岡市）
（独）環境再生保全機構 環境総合推進費【4-1804】「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」徳之島講演会 2019 「徳之島の森の希少なランと動物たち」世界自然遺産にふさわしい中琉球の森の生態系管理に向けて	元 .6.12	伊仙町中央公民館（鹿児島県大島郡伊仙町）
公開シンポジウム「大径材の夜明けぜよ！」	元 .6.17	高知会館（高知県高知市）
岩手県森林・林業政策連絡協議会	元 .7.9	サンセール盛岡（岩手県盛岡市）
第 14 回再生可能エネルギー世界展示会&フォーラム RENEWABLE ENERGY 2019	元 .7.10 ～ 12	パシフィコ横浜（神奈川県横浜市）
九州発！遺伝情報からスギを知る —温暖多雨な環境に育つスギの成長、材質、利用—	元 .7.12	シアーズホーム夢ホール（熊本県熊本市）
公開シンポジウム in 秋田「原木・原材料の安定供給と木製品の生産効率向上」	元 .7.26	パーティギャラリーイイタカ ジョージアンホール（秋田県秋田市）
次世代森林作業展 2019	元 .8.1 ～ 3	ビッグハット（長野県長野市）
地域再生シンポジウム 2019 in 岩手 持続的な広葉樹利用による地域再生 ～価値を向上し資源の利用拡大を探る～	元 .9.5 ～ 6	いわて県民情報交流センター「アイーナ」（岩手県盛岡市） 現地視察： 盛岡木材流通センター（岩手県矢巾町）、 小岩井農場山林（岩手県雫石町）
公開シンポジウム「大径材よ、大志を抱け」	元 .9.9	北海道大学学術交流会館 小講堂（北海道札幌市）
シンポジウム「都市と森林 新時代—木の都市を考える—」	元 .9.28	東京大学農学部（東京都文京区）
合同ワークショップ「地域の木材流通の川上と川下をつなぐシステム・イノベーション」	元 .10.1	東京大学 中島ホール（東京都文京区）
公開講演会（東北支所、東北育種場、盛岡水源林整備事務所合同開催）	元 .10.5	東北支所（岩手県盛岡市）
里山広葉樹林の活用と再生に関する現地検討会	元 .10.10 ～ 11	J A 阿新会館・釜谷国有林（岡山県新見市）
国宝・重要文化財の保存・修復に向けた国産漆の特性と評価の講演会	元 .10.11	明治大学紫紺館（東京都千代田区）
弘前市有漆林の普及啓発を図る講演会、ワークショップ及び漆林見学会	元 .10.13 ～ 14	弘前市文化ホール、弘前市有漆林（青森県弘前市）
「知」の集積と活用場のプロデューサー活動支援事業 現地検討会 「主伐・再造林に向けた新たな展開」	元 .10.15 ～ 16	諏訪商工会議所（長野県諏訪市）、 国有林（南信森林管理署管内）
令和元年度 森林総合研究所 公開講演会 「山づくりのために木造建築ができること」	元 .10.17	学術総合センター 一橋大学 一橋講堂（東京都千代田区）
材料・空間の感性・快適性評価に関する産学連携セミナー	元 .10.23、元 .11.27	森林総合研究所（茨城県つくば市）
木質バイオマス資源植物ヤナギの機械収穫検討会	元 .10.30	北海道下川町
令和元年度森林総合研究所関西支所公開講演会 「森林の小さな生き物たち」	元 .10.30	龍谷大学響都ホール（京都府京都市）
トドマツ天然更新技術現地検討会	元 .11.8	北海道標茶町
森林総合研究所東北支所創立 60 周年記念シンポジウム 「津波に“ねばり”強い海岸林の再生に向けて」	元 .11.12	いわて県民情報交流センター「アイーナ」（岩手県盛岡市）
令和元年度森林総合研究所九州地域公開講演会	元 .11.13	くまもと県民交流館パレア（熊本県熊本市）
サイエンスアゴラ 2019 における講演会およびブース出展 「国研協による科学技術の連携で目指す SDGs」	元 .11.15 ～ 17	テレコムセンタービル、シンボルプロムナード公園（東京都江東区）
漆サミット 2019in 弘前 これからの国宝・重要文化財の保存・修復—国産漆の特性を理解し国産漆の安定供給を探る—	元 .11.15 ～ 17	弘前市立観光館（青森県弘前市）
公開セミナー JSPS 二国間交流事業による国際シンポジウム Predicting effects of climate change on ecosystem services (気候変動による生態系サービスの変化を予測する)	元 .11.18 ～ 23	鹿児島大学 郡元キャンパス 学習交流ホール（鹿児島県鹿児島市）

Ⅲ 資 料

シンポジウム・研究集会	開催期間	開催場所
アグリビジネス創出フェア 2019	元 11.20 ～ 22	東京ビッグサイト西3・4ホール (東京都江東区)
森林資源の利用と地域再生のためのワークショップ in 東近江	元 11.26 ～ 27	滋賀県東近江市永源寺コミュニティセンター (滋賀県近江市)
令和元年度森林総合研究所四国支所公開講演会 「四国の森林にすむ生き物たち」	元 11.30	こうち男女共同参画センター (高知県高知市)
綾リサーチサイト 30 周年記念公開フォーラム 綾照葉樹林の生物多様性と恵み	元 11.30	綾町高齢者研修センター (宮崎県東諸県郡綾町)
UNFCCC COP25 サイドイベント国連気候変動枠組条約第 25 回締約 国会合 (COP25) 公式サイドイベント 「熱帯における、気候変動対策と SDGs 達成のための森林ベース の解決策」"Forest based solutions in the tropics to combat climate change and for achieving SDGs"	元 12.11	UNFCCC COP25 会場 (チリ・サンチャゴ市)
環境研究機関連絡会研究交流セミナー	元 12.13	つくば国際会議場 (茨城県つくば市)
「知」の集積による産学連携推進事業のうちプロデューサー活動支援 事業 合同ワークショップ 「地域の木材流通の川上と川下をつなぐ取組から学ぶ」	元 12.18	東京大学 中島ホール (東京都文京区)
シンポジウム「2050 年、日本の林業はどうなるか?—若手・中堅研 究者が斬る—」	元 12.23	東京農業大学横井講堂 (東京都世田谷区)
リグニンネットワーク公開シンポジウム「地域リグニン資源のニュ ービジネス 環境適合性と SDGs への貢献」	2.1.20	A P 虎ノ門 (東京都港区)
国際セミナー「REDD プラス・始動元年 2020 — 持続可能な開発の ための国際移転可能な成果に向けて」	2.1.21	伊藤謝恩ホール (東京都文京区)
木材利用シンポジウム in 高知 ～木材の土木利用の今、昔豊かな森林資源を生かした取り組み～	2.1.21	高知会館
SAT テクノロジー・ショーケース 2020	2.1.24	つくば国際会議場 (茨城県つくば市)
マツタケ・トリュフ人工栽培技術開発 - 農林水産技術会議事務局委託 プロジェクト「高級菌根性きのこ栽培技術の開発」成果発表会	2.2.6	石垣記念ホール (東京都港区)
令和元年度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	2.2.7	サンセール盛岡 (岩手県盛岡市)
森林気象害リスク評価シンポジウム	2.2.12	鉄鋼会館 (東京都中央区)
林木育種成果発表会 (林木育種センター)	2.2.14	東京大学弥生講堂一条ホール (東京都文京区)
革新的技術開発・緊急展開事業 (うち先導プロジェクト) 公開シン ポジウム「大径材を木材産業のひなたに」	2.2.19	宮崎県県電ホール (宮崎県宮崎市)
「CLT の製造コストを 1/2 にし、施工コストを他工法並みにする技術 開発」公開成果発表会	2.2.20	東京大学弥生講堂一条ホール (東京都文京区)
令和元年度北海道地域研究成果発表会	2.2.20	札幌市教育文化会館 (北海道札幌市)
第 6 回高田松原再生講座	2.2.22	陸前高田市コミュニティホール (岩手県陸前高田市)

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
令和 元 年度	-	-	41,411

本所 : 本所 Web サーバ

支所計 : 北海道・東北・関西・四国・九州支所・多摩森林科学園各 Web サーバの計

(注 1) ページビューは、ページ (HTML、PDF 等) へのアクセス件数を、収集ロボット等を除いてカウントしたもの。

(注 2) 平成 21 年度に集計プログラムが変わったため、20 年度までの数値と連続しない。

(注 3) 平成 24 年度に支所・科学園・育種センター・育種場のホームページを統合した。

また集計プログラムが変わったため 23 年度までの数値と連続しない。

2) 林木育種センター・各育種場のホームページアクセス数 (単位:千件)

年度	本所 (日立)	北海道	東北	関西	九州	計
平成 13 年度	11	-	-	-	-	11
平成 14 年度	17	2	1	-	1	21
平成 15 年度	41	3	4	1	2	51
平成 16 年度	35	3	2	2	3	45
平成 17 年度	38	5	2	2	3	50
平成 18 年度	41	8	3	3	5	60
平成 19 年度	40	7	6	6	9	68
平成 20 年度	31	5	7	7	9	59
平成 21 年度	31	5	8	9	11	64
平成 22 年度	30	7	8	9	9	63
平成 23 年度	32	5	7	13	14	71
平成 24 年度	33	5	6	12	20	76

(注) 各 WWW サーバのトップページのみのヒット数を計上したもの。

10－4 研究成果に掲載した主要学術誌投稿論文（令和元年度）

掲載年月日	題名	氏名（所属）
31.4.12	科学的な解析に基づいたカラマツ造林地の下刈り実施判断基準が明らかに	原山 尚徳・津山 幾太郎（北海道支所）、倉本 恵生（森林植生研究領域）、上村 章（植物生態研究領域）、北尾 光俊（北海道支所）、韓 慶民（植物生態研究領域）、山田 健・佐々木 尚三（北海道支所）
31.4.12	間伐後の葉量を正確に推定する方法を開発した	稲垣 善之（四国支所）、深田 英久（高知県庁）、野口 享太郎（東北支所）、倉本 恵生（森林植生研究領域）、中西 麻美（京都大学）
31.4.15	合板の釘接合部における構成単板の詳細な抵抗挙動を明らかにした	小川 敬多・原田 真樹（構造利用研究領域）、渋沢 龍也・宮本 康太（複合材料研究領域）
31.4.26	雨滴のサイズから明らかとなった森林の中で降る雨の違い	Delphis F. Levia*（University of Delaware）、南光 一樹*（森林防災研究領域）、 尼崎 博正（京都造形芸術大学）、Thomas W. Giambelluca（University of Hawai'i at Mānoa）、堀田 紀文（東京大学）、飯田 真一（森林防災研究領域）、Ryan G. Mudd・Michael A. Nullet（University of Hawai'i at Mānoa）、酒井 直樹（防災科学技術研究所）、篠原 慶規（宮崎大学）、Xinchao Sun（Tianjin University）、鈴木 雅一・田中 延亮（東京大学）、Chatchai Tantasirin（Kasetsart University）、山田 耕三（京都造形芸術大学／花豊造園株式会社） *最初の2人の著者はこの論文に同等の貢献をした。1番目と2番目の順番を区別しない。
元.5.10	海岸クロマツの津波に対する耐性を推定	南光 一樹・鈴木 寛（森林防災研究領域）、野口 宏典（東北支所）、石田 洋二（石川県農林総合研究センター）、Delphis F Levia（University of Delaware）、小倉 晃（石川県県央農林総合事務所）、萩野 裕章（東北支所）、松元 浩（石川県農林総合研究センター）、滝本 裕美（石川県南加賀農林総合事務所）、坂本 知己（森林防災研究領域）
元.5.17	消された名前「オガサワラミズナグドリ」を回復させましょう	川上 和人（野生動物研究領域）、江田 真毅・泉 洋江（北海道大学）、堀越 和夫・鈴木 創（小笠原自然文化研究所）
元.5.27	伐ったら植える：どんな苗木がよいのか広域調査で明らかに	酒井 敦（東北支所）、北原 文章（森林管理研究領域）、山中 啓介（島根県中山間地域研究センター）、三島 貴志（島根県東部農林振興センター）、岩田 若奈（島根県立緑化センター）、島田 博匡（三重県林業研究所）、奥田 清貴（元三重県林業研究所）、中島 富太郎（近畿中国森林管理局）、山下 由美子（和歌山県林業試験場）、藤井 栄（徳島県立農林水産総合技術支援センター）、渡辺 直史（高知県立森林技術センター）、鷹野 孝司（四国森林管理局）
元.5.31	大型林業機械が安全に作業するための作業道の強度を解明	宗岡 寛子・鈴木 秀典・山口 智・佐々木 達也・猪俣 雄太・山口 浩和（林業工学研究領域）
元.6.7	樹木の根に共生する菌根菌の生育を促す細菌がいた	小長谷 啓介（きのこ・森林微生物研究領域）
元.6.10	国産材利用が進む合板産業では三つの企業戦略が採られている	岩永 青史・都築 伸行・久保山 裕史（林業経営・政策研究領域）
元.6.25	植物に吸収されやすい放射性セシウムは土壌から急速に減少していた	眞中 卓也・今村 直広（立地環境研究領域）、金子 真司（関西支所）、三浦 覚（震災復興・放射性物質研究拠点）、古澤 仁美・金指 努（立地環境研究領域）
元.6.25	人工林の大径かつ長尺材生産のための伐出作業システム	中澤 昌彦・吉田 智佳史・佐々木 達也・瀧 誠志郎・上村 巧・伊藤 崇之・山口 浩一・毛綱 昌弘・有水 賢吾・猪俣 雄太・鈴木 秀典・山口 智・宗岡 寛子・田中 良明（林業工学研究領域）、陣川 雅樹（九州支所）、関子 光太郎・相浦 英治（富山県森林研究所）
元.6.25	スギの無花粉になるメカニズムを解明	二村 典宏（元森林総合研究所）、伊ヶ崎 知弘（樹木分子遺伝研究領域）、斉藤 真己（富山県農林水産総合技術センター森林研究所）、平 英彰（元新潟大学）、篠原 健司（理化学研究所）
元.6.25	人工林の生物多様性の評価モデルを開発し地図化が可能に	山浦 悠一（四国支所）、David Lindenmayer（オーストラリア国立大学）、山田 祐亮（森林管理研究領域）、キョウ 浩（元森林管理研究領域）、松浦 俊也（森林管理研究領域）、光田 靖（宮崎大学）、正木 隆（企画部）
元.7.8	希少樹種の現地外保全は、植えただけでは終わらない	勝木 俊雄（多摩森林科学園）、大野 裕康・井上 日呂登（中部森林管理局）

Ⅲ 資 料

掲載年月日	題名	氏名（所属）
元.7.8	将来の人口減少で森林の分布はどう変わるか	大橋 春香（国際連携・気候変動研究拠点）、深澤 圭太・有賀 敏典（国立環境研究所）、松井 哲哉（国際連携・気候変動研究拠点）、脇岡 靖明（国立環境研究所）
元.7.10	途上国の森林保全に日本企業が示す関心と障壁	江原 誠（国際連携・気候変動研究拠点）、鮫島 弘光・山ノ下 麻木乃（地球環境戦略研究機関）、浅田 陽子・正垣 裕太郎・矢野 雅人（三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社）、百村 帝彦（九州大学）
元.7.19	流れてくる土砂や樹木をスギ立木が止める特性を現地斜面で実証	岡田 康彦（森林防災研究領域）
元.7.19	上木伐採による強光ストレスはトドマツ稚樹の成長を2年にわたり抑制する	北尾 光俊（北海道支所）、北岡 哲（植物生態研究領域）、原山 尚徳・Evgenios Agathokleous（北海道支所）、韓 慶民・上村 章（植物生態研究領域）、古家 直行・石橋 聡（北海道支所）
元.7.19	ツキノワグマが起伏や農地を避けていることを遺伝解析で明らかに	大西 尚樹（東北支所）、大澤 剛士（首都大学東京）、山本 俊昭（日本獣医畜産大学）、鶴野 レイナ（慶応大学）
元.7.19	亜高山帯針葉樹シラビソの冬の通水障害は夏までに修復される	小笠 真由美（関西支所）、種子田 春彦・大條 弘貴・大塚 晃弘（東京大学）、丸田 恵美子（神奈川大学）
元.7.19	鳥類の種数の多い地域は季節によって異なる	河村 和洋（北海道大学）、山浦 悠一（四国支所）、先崎 理之（北海道大学）、植田 睦之（NPO法人バードリサーチ）、中村 太士（北海道大学）
元.8.5	γ線照射はマツタケの性質を変える	村田 仁・仲野 翔太（きのこ・森林微生物研究領域）、山中 高史（研究ディレクター）、下川 知子（森林資源化学研究領域）、阿部 知子・市田 裕之・林 依子（理化学研究所・生物照射チーム）、田原 恒（樹木分子遺伝研究領域）、太田 明（滋賀県琵琶湖環境科学センター）
元.8.5	CLTを構成するひき板（ラミナ）に特有の変形挙動を解明	宇京 斉一郎（構造利用研究領域）、新藤 健太・宮武 敦（複合材料研究領域）
元.8.5	農林業害虫クロバネキノコバエ類の学名を整理し、互いの区別点を明らかにしました	末吉 昌宏（生物多様性研究拠点）、吉松 慎一（農業・食品産業技術総合研究機構）
元.8.6	天然林の林分構造の発達速度を予測して地図化が可能に	山浦 悠一（四国支所）、David Lindenmayer（オーストラリア国立大学）、山田 祐亮（森林管理研究領域）、キョウ 浩（元森林管理研究領域）、松浦 俊也（森林管理研究領域）、光田 靖（宮崎大学）、正木 隆（企画部）
元.8.8	難燃処理木材の使用中に生じる薬剤の分布ムラは防火性能に影響しない	高瀬 椋・上川 大輔（木材改質研究領域）、長谷見 雄二（早稲田大学）、松山 賢（東京理科大学）
元.8.30	森林管理の指標を視れば、その市の森が見えてくる	山田 祐亮（森林管理研究領域）
元.9.3	スギで成長や材質に関わる遺伝領域を特定し環境の影響を明らかにした	森 英樹・上野 真義・伊原 徳子（樹木分子遺伝研究領域）、藤原 健（森林バイオ研究センター）、山下 香菜（木材加工・特性研究領域）、金谷 整一（九州支所）、遠藤 良太（千葉県農林総合研究センター森林研究所）、松本 麻子・内山 憲太郎（樹木分子遺伝研究領域）、松井 由佳里（熊本県天草広域本部）、吉田 貴紘（木材加工・特性研究領域）、酒井 佳美（九州支所）、森口 喜成（新潟大学）、草野 僚一（熊本県北広域本部）、津村 義彦（筑波大学）
元.9.13	カシワから遺伝子を受け取って、内陸のミズナラが海岸で生育できるようになった	永光 輝義（北海道支所）、内山 憲太郎・伊津野 彩子（樹木分子遺伝研究領域）、清水 一（北海道林業試験場）、中西 敦史（北海道支所）
元.9.13	熱帯雨林の高木サラノキの雑種は挿し木で増殖できる	田中 憲蔵（植物生態研究領域）、市栄 智明（高知大学）、上谷 浩一（愛媛大学）、Kang Ming Ngo・Shawn Lum（シンガポール南洋理工大学）
元.9.17	シカはスギの苗木をどの高さまで食べられるか	野宮 治人（九州支所）、山川 博美（森林植生研究領域）、重永 英年（植物生態研究領域）、伊藤 哲・平田 令子（宮崎大学）、園田 清隆（大分森林管理署、現在は福岡森林管理署）
元.9.17	沈香木の植栽に適した環境を樹種ごとに明らかにした	田中 憲蔵（植物生態研究領域）、米田 令仁（四国支所）、小田 あゆみ（森林総合研究所PD）、Mohamad Alias Azani（マレーシアプトラ大学）
元.9.18	ブナの葉緑体全ゲノム配列を決定！	Worth James Reymond Peter（樹木分子遺伝研究領域）、Liu Luxian.（河南大学）、Wei Fu-Jin（森林総合研究所PD）、Tomaru Nobuhiro（名古屋大学）

Ⅲ 資 料

掲載年月日	題名	氏名（所属）
元.10.2	花が咲き始めた樹木は背丈の伸びが緩やかになる	鈴木 牧（東京大学）、梅木 清（千葉大学）、Olga Orman（京都大学、University of Agriculture in Kraków）、柴田 銃江（森林植生研究領域）、田中 浩（森林総合研究所元研究担当理事）、飯田 滋生（九州支所）、中静 透（東北大学）、正木 隆（企画部）
元.10.18	小笠原諸島石門の外來種の拡大要因は葉や材の形質では説明できない	飯田 佳子（生物多様性研究拠点）、阿部 真（森林植生研究領域）、田中 信行（東京農業大学）、安部 哲人（九州支所）
元.10.18	豪雨により斜面が崩壊する箇所を突き止める	岡田 康彦（森林防災研究領域）、小西 千里（応用地質株式会社）
元.10.23	森の香りを貯め込むアラスカのクロトウヒ林土壌	森下 智陽（東北支所）、深山 貴文（森林防災研究領域）、野口 享太郎（東北支所）、松浦 陽次郎（国際連携・気候変動研究拠点）、Kim Yongwon（アラスカ大学）
元.11.5	3種類のシカ柵を通る動物、通らぬ動物、そして壊す動物 (1) 都市近郊林におけるシカ・イノシシ侵入防止柵の設置効果と維持管理作業の1事例 (2) シカ防護柵の設置が各種哺乳類の移動に与える影響	(1) 田村 典子（多摩森林科学園）、竹下 実生・高山 夏鈴（東京農業大学）、岡 輝樹（野生動物研究領域）、小泉 透（多摩森林科学園） (2) 高山 夏鈴・竹下 実生（東京農業大学）、田村 典子・小泉 透（多摩森林科学園）、山崎 晃司（東京農業大学）
元.11.7	極端に大きな出水では、濁り成分として流出する窒素の割合が圧倒的に高くなる	篠宮 佳樹（震災復興・放射性物質研究拠点）、横山 雄一（四電技術コンサルタント）
元.11.7	ドングリを食べるなら気温は低いほうがいい	Hannah R. Windley（元 JSPS 特別研究員、野生動物研究領域）、島田 卓哉（野生動物研究領域）
元.11.15	スギが香り物質を多く出しやすくなる季節は産地ごとに異なる	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）、上村 章（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）
元.12.6	タイ全土に適用できるチーク林のバイオマス推定式を開発した	田中 憲蔵（植物生態研究領域）、Woraphun Himmaphan（タイ王室林野局）、米田 令仁（四国支所）、Narin Tedsorn（タイ王室林野局）、Tospori Vacharangkura（タイ王室林野局）、樫間 岳（国際農林水産業研究センター）、野田 巖（気候変動・国際拠点）
2.1.8	ウルシ林衰退の原因となる樹木疫病菌を発見	升屋 勇人（きのこ・森林微生物研究領域）、田端 雅進（東北支所）、市原 優（関西支所）、景山 幸二（岐阜大学流域圏科学研究センター）
2.1.17	熱帯の森林減少の解決には貧困対策が有効である	宮本 基枝（林業経営・政策研究領域）
2.1.17	積雪内部での水の流れがMRIで見えた	勝島 隆史（森林防災研究領域）、安達 聖・山口 悟（防災科学技術研究所）、尾関 俊浩（北海道教育大学札幌校）、熊倉 俊郎（長岡科学技術大学）
2.1.17	将来雨が減少したら熱帯雨林の巨木はどう反応するか野外実験で検証	吉藤 奈津子（森林防災研究領域）、熊谷 朝臣（東京大学）、市栄 智明（高知大学）、久米 朋宜（九州大学）、立石 麻紀子（京都大学）、井上 裕太（植物生態研究領域）、米山 仰（高知大学）、中静 透（総合地球環境学研究所）
2.1.17	トドマツ林伐採後のカンバ天然更新に地がきは有効だが限界もある	伊東 宏樹・中西 敦史・津山 幾太郎・関 剛（北海道支所）、倉本 恵生（森林植生研究領域）、飯田 滋生（九州支所）、石橋 聡（北海道支所）
2.1.22	津波堆積物から過去の津波の情報を推定する	山本 阿子（森林防災研究領域）、高橋 智幸（関西大学）、原田 賢治（静岡大学）
2.1.31	バカマツタケの厚壁胞子を菌根苗づくりに活用する	山中 高史（研究ディレクター）、今埜 実希（宮城県林業技術総合センター）、河合 昌孝（奈良県森林技術センター）、太田 祐子（日本大学）、中村 慎崇（森林総合研究所 PD）、太田 明（滋賀県森林センター）
2.1.31	日本の白トリュフーイタリヤ産と同じように異なる香りー	下川 知子（森林資源化学研究領域）、木下 晃彦（九州支所）、楠本 倫久（森林資源化学研究領域）、仲野 翔太・中村 慎崇（きのこ・森林微生物研究領域）、山中 高史（研究ディレクター）

Ⅲ 資 料

掲載年月日	題名	氏名（所属）
2.1.31	木材から微生物の力でガス燃料と工業原料を作り出す	Ronald R. Navarro（元森林総合研究所 PD）、大塚 祐一郎（森林資源化学研究領域）、松尾 健司（広島大学）、佐々木 慧・佐々木 健（広島国際学院大学）、堀 知行・羽部 浩（産業技術総合研究所）、中村 雅哉（森林資源化学研究領域）、中島田 豊（広島大学）、金原 和秀（静岡大学）、加藤 純一（広島大学）
2.2.14	ミャンマーの森林減少は経済発展や人口増加とともにさらに加速する	道中 哲也（東北支所）、Ei Ei Swe Hlaing、Thaung Naing Oo（ミャンマー森林研究所）、Myat Su Mon（ミャンマー森林局）、佐藤 保（森林植生研究領域）
2.3.4	中型哺乳類の方が鳥類よりもミズキの種子を遠くまで運んでいた	綱中 良啓（森林総合研究所 PD、東北支所）、直江 将司（東北支所）、正木 隆（企画部）、井鷲 裕司（京都大学）
2.3.13	樹木の種子は意外と遠くに届かない	正木 隆（企画部）、中静 透（総合地球環境学研究所）、新山 馨（森林植生研究領域）、田中 浩（理事）、飯田 滋生（九州支所）、James M. Bullock（NERC Centre for Ecology and Hydrology）、直江 将司（東北支所）
2.3.13	ドングリの結実周期はこの40年で短くなった	柴田 銃江（森林植生研究領域）、正木 隆（企画部）、八木橋 勉（森林植生研究領域）、島田 卓哉（野生動物研究領域）、齊藤 隆（北海道大学）
2.3.13	AIを用いて林業用作業道の検出が可能に	有水 賢吾・毛綱 昌弘（林業工学研究領域）
2.3.13	事故直後に山地森林を覆った放射性セシウムを含む雲霧	今村 直広（立地環境研究領域）、堅田 元喜（茨城大学）、梶野 瑞王（気象研究所）、小林 政広・伊藤 優子（立地環境研究領域）、赤間 亮夫（震災復興・放射性物質研究拠点）
2.3.30	複層林を健全に維持していくことは極めて難しい	宮本 和樹（森林植生研究領域）、大谷 達也（四国支所）、酒井 敦（東北支所）、酒井 武（森林植生研究領域）、奥田 史郎（植物生態研究領域）
2.3.30	長い丸太でも効率的に山から運び出すことができる	鈴木 秀典・山口 智・宗岡 寛子・佐々木 達也・田中 良明・猪俣 雄太・伊藤 崇之・毛綱 昌弘・瀧 誠志郎・上村 巧・有水 賢吾・吉田 智佳史・山口 浩和・中澤 昌彦（林業工学研究領域）、陣川 雅樹（九州支所）、関子 光太郎（富山県農林水産総合技術センター森林研究所）
2.3.30	断面の大きな梁をより安全に使うには	井道 裕史・加藤 英雄・長尾 博文（構造利用研究領域）

10－5 表彰（17件）

受賞年月日	受賞者	受賞名	授与団体
元 .5.23	沢田 治雄	日本写真測量学会特賞	(一社) 日本写真測量学会
元 .5.28	小林 正彦	木材保存学術奨励賞	(公社) 日本木材保存協会
元 .7.21	藤井 一至	河合隼雄学芸賞	(一財) 河合隼雄財団
元 .8.21	浅野 志穂	学会活動貢献賞	(公社) 日本地すべり学会
元 .5.8	渋谷 龍也	Wood Engineering Achievement Award (木材工学業績賞)	Forest Products Society (米国林産学会)
元 .9.18	鳥羽 景介 神林 徹 渡辺 憲 小林 功	第37回年次大会優秀ポスター賞	(公社) 日本木材加工技術協会
元 .10.4	今村 直広 小松 雅史 橋本 昌司 藤井 一至	Best Poster Award (ベストポスター賞)	IUFRO (国際森林研究機関連合)
元 .10.17	大木 文明	若手優秀発表賞	(一社) 日本建築学会構造委員会
元 .11.1	劔持 直樹 小椋 重信 高橋 正義 齋藤 英樹	令和元年度理事長賞	(国研) 森林研究・整備機構
元 .11.1	亘 博幸 田岡 義昭 小松 大希 吉澤 宗慶 日口 邦洋 日比谷 雄樹 矢野 めぐみ	令和元年度理事長賞	(国研) 森林研究・整備機構
元 .11.1	北島 博 向井 裕美 小坂 肇	令和元年度理事長賞	(国研) 森林研究・整備機構
元 .11.1	磯田 圭哉 板鼻 直榮 木村 恵 遠藤 圭太 弓野 奨	令和元年度理事長賞	(国研) 森林研究・整備機構
元 .11.20	南光 一樹	令和元年度（第15回）若手農林水産研究者表彰	農林水産技術会議事務局
元 .11.23	勝木 俊雄	樹木医学会賞	樹木医学会
2.1.24	野尻 昌信 大塚 祐一郎	ベスト・アイデア賞	(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
2.3.15	高梨 琢磨	学会賞	(一社) 日本応用動物昆虫学会
2.3.28	大橋 伸太	日本森林学会奨励賞	(一社) 日本森林学会

10-6 プレスリリース

年月日	題名	担当	担当者
31.4.4	絶滅危惧種オガサワラグワの各地の植物園での保存 『オガサワラグワ里親計画』 ー都立神代植物公園への苗木の受け渡しー	森林総合研究所 林木育種センター 公益財団法人東京都公園協会	生方 正俊 磯田 圭哉
31.4.9	「リグニンネットワーク」設立総会を開催 ー改質リグニン実用化に向けた活動を本格化ー	森林総合研究所 新素材研究拠点内 森林総合研究所 企画部	リグニンネット ワーク事務局 広報普及科
31.4.23	ドローンを活用した森林損害調査の迅速化について	国立研究開発法人 森林研究・整備 機構 森林保険センター 保険業務部 森林総合研究所 企画部 広報普及科	小椋・剣持 片岡・小松
元 .5.14	シイタケ害虫の新たな天敵を発見 ー菌床シイタケを脅かすキノコバエをハチが退治するー	森林総合研究所 森林昆虫研究領域	向井 裕美
元 .5.29	森林の国・日本で草地は 10 万年以上維持されてきた ー近年の草地の激減は地質学的時間スケールで大きな出来事ー	森林総合研究所 四国支所 京都大学大学院 農学研究科 龍谷大学 農学部植物生命科学科 北海道大学大学院 農学研究院	山浦 悠一 井鷲 裕司 永野 惇 中村 太士
元 .6.5	樹木の乾燥ストレス反応の種間差を引き起こすメカニズムを解明 ー葉脈構造と水チャネルタンパク質の関与ー	京都大学 生態学研究センター 森林総合研究所 北海道支所	石田 厚 原山 尚徳
元 .6.12	新潟大学災害・復興科学研究所と森林研究・整備機構森林総合研究所との連携協定の締結について ー森林の機能を活かした積雪地域の防災減災研究の推進ー	新潟大学 研究企画推進部 研究推進課 森林総合研究所 企画部広報普及科	萩原 敬史 片岡 厚
元 .7.10	ニホンライチョウ、温暖化で絶滅の危機 ー北アルプスでニホンライチョウの生息に適した環境は今世紀末にはほぼ消失のおそれー	長野県環境保全研究所 自然環境部 森林総合研究所 北海道支所 森林総合研究所 関西支所 森林総合研究所 国際連携・気候変動研究拠点	堀田 昌伸 尾関 雅章 津山 幾太郎 中尾 勝洋 松井 哲哉
元 .7.25	北海道の針葉樹は衰退している！ー約 40 年間のモニタリングから原生林生態系への気候変動影響を解明ー	北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター 森林総合研究所 野生動物研究領域	日浦 勉 飯島 勇人
元 .8.1	「地域再生シンポジウム 2019 in 岩手」開催のご案内	森林総合研究所 東北支所	梶本 卓也 田端 雅進
元 .8.30	「令和元年度森林総合研究所関西支所公開講演会」開催のご案内	森林総合研究所 関西支所	齊藤 哲
元 .9.11	茨城県ひたちなか市立市毛小学校の「市毛小のアカマツ」の後継樹の里帰り ー林木遺伝子銀行 110 番による樹木の増殖サービスー	森林総合研究所 林木育種センター	織部 雄一郎 山口 秀太郎
元 .9.17	ビビリなやつほど生き残る!? 外来マンガースによって在来カエルの逃避行動が急速に発達！ ー外来種による在来種への影響の新たな側面ー	東京農工大学大学院 グローバルイノベーション研究院 東京農工大学 国立環境研究所 生物・生態系環境研究センター 森林総合研究所 野生動物研究領域	小峰 浩隆 梶 光一 深澤 圭太 亘 悠哉
元 .9.17	第 63 回立山山森のセミナー 土の中のミクロの世界を探検してみよう	森林総合研究所 九州支所	地域連携推進室
元 .9.30	「里山広葉樹林の活用と再生に関する現地検討会」開催のご案内	森林総合研究所 関西支所	家原 敏郎
元 .10.7	四国支所一般公開	森林総合研究所 四国支所	吉村 慶士郎
元 .10.16	令和元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 次世代の林業技術を考える	森林総合研究所 九州支所	地域連携推進室
元 .10.28	外来哺乳類を駆除して、鳥の数を増やす ー世界自然遺産小笠原諸島の自然再生事業の成功と課題ー	森林総合研究所 野生動物研究領域	川上 和人

Ⅲ 資 料

年月日	題名	担当	担当者
元 .11.5	絶滅危惧種オガサワラグワの各地の植物園での保存 『オガサワラグワ里親計画』 ー環境省新宿御苑への苗木の受渡しー	森林総合研究所 林木育種センター 環境省新宿御苑管理事務所	生方 正俊 磯田 圭哉
元 .11.19	人が餌をあたえるネコが希少種を捕食する ー人の生活圏で暮らすネコが自然環境に与える影響を解明ー	森林総合研究所 野生動物研究領域	亘 悠哉
元 .11.22	シカ対策現地検討会の実施について	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	松坂・糸永 片岡・吉澤
元 .11.25	第64回立田山森のセミナー 森林の機能を気象の面から考える	森林総合研究所 九州支所	地域連携推進 室
元 .11.27	温暖化で高山生態系の逃げ場がなくなる恐れ ー気候変動速度 (VoCC) の指標を用いて全国各地の気候変動の影響を初めて推計ー	長野県環境保全研究所 自然環境部 森林総合研究所 関西支所 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 森林総合研究所 国際連携・気候変動研究拠点	高野 宏平 中尾 勝洋 石郷岡 康史 松井 哲哉
元 .12.3	地球温暖化でシベリア永久凍土が大規模に融解した証拠 を発見 ー最終氷期末の海水準上昇期に堆積したモンゴルの湖成層の解読ー	岐阜大学教育学部 大妻女子大学 人間生活文化研究所 天草市立御所浦白亜紀資料館 総合地球環境学研究所 日本学術振興会 森林総合研究所 四国支所 岐阜聖徳学園大学教育学部	勝田 長貴 井上 源喜 長谷 義隆 陀安 一郎 原口 岳 志知 幸治 川上 紳一
元 .12.3	生物多様性保全と温暖化対策は両立できる ー生物多様性の損失は気候安定化の努力で抑えられるー	森林総合研究所 国際連携・気候変動研究拠点 立命館大学 理工学部環境都市工学科 京都大学 工学研究科 国立環境研究所 社会環境システム 研究センター 東京農業大学 国際食料情報学部 国際農業開発学科	松井 哲哉 長谷川 知子 藤森 真一郎 高橋 潔 田中 信行
元 .12.18	クマたちの種まきは、温暖化からサルナシが避難することを妨げる	森林総合研究所 東北支所 総合地球環境学研究所 東京農工大学大学院 農学研究院自然環境保全学部	直江 将司 陀安 一郎 小池 伸介
元 .12.19	リグニンネットワーク公開シンポジウム 地域リグニン資源のニュービジネス ー環境適合性と SDGs への貢献ー	森林総合研究所 新素材研究拠点内	リグニンネットワーク事務局
2.1.16	野生きのこの放射性セシウム濃度は種によって異なる ー大規模公開データを活用した野生きのこの放射性セシウム汚染特性の解析ー	森林総合研究所 きのこと・森林微生物研究領域 国立環境研究所 地域環境研究センター 森林総合研究所 立地環境研究領域 東京大学大学院 農学生命科学研究科	小松 雅史 仁科 一哉 橋本 昌司
2.1.27	絶滅危惧種オガサワラグワの各地の植物園での保存 『オガサワラグワ里親計画』 ー尼崎市都市緑化植物園への苗木の受渡しー	森林総合研究所 林木育種センター 公益財団法人 尼崎緑化公園協会 (尼崎市都市緑化植物園)	生方 正俊 磯田 圭哉
2.1.27	絶滅危惧種オガサワラグワの各地の植物園での保存 『オガサワラグワ里親計画』 ー名古屋市東山動植物園植物園への苗木の受渡しー	森林総合研究所 林木育種センター 名古屋市東山動植物園植物園	生方 正俊 磯田 圭哉
2.2.6	最新のデータとモデルから森林内の放射性セシウムの動きを将来予測 ー森林の中での動きが平衡状態に近づいているー	森林総合研究所 立地環境研究領域 東京大学大学院 農学生命科学研究科 国立環境研究所 地域環境研究センター	橋本 昌司 仁科 一哉
2.2.14	第65回立田山森のセミナー 空から森を眺めてみよう	森林総合研究所 九州支所	地域連携推進 室

Ⅲ 資 料

年月日	題名	担当	担当者
2.2.18	木のぬくもりあふれる寝室で良い眠りを ー木材・木質の内装や家具が多い寝室では不眠症の疑い が少ないー	森林総合研究所 森林管理研究領域 筑波大学 国際統合睡眠医科学研究 機構	森田 えみ
2.2.19	加工性に優れた鮮やかな赤色の木材をつくる桑の秘密を 解明	東京農工大学大学院 農学研究院生 物システム科学部門 森林総合研究所 森林資源化学研究 領域 森林総合研究所 森林バイオ研究セ ンター	梶田 真也 池田 努 高田 直樹
2.3.16	福島県南相馬市の「かしまの一本松」の後継樹の里帰り ー林木遺伝子銀行 110 番による樹木の増殖サービスー	森林総合研究所 林木育種センター	織部 雄一郎 山口 秀太郎
2.3.16	無花粉遺伝子をヘテロで保有する精英樹系統のリソース を構築	森林総合研究所 林木育種センター 九州大学	高橋 誠 倉本 哲嗣 三嶋 賢太郎
2.3.26	「セルロースナノファイバー利用促進のための原料評価 書」を公開 ー木質系バイオマスの効率的選択を支援、CNF 部材の社 会実装を後押しー	NEDO 材料・ナノテクノロジー部 バイオエコノミー推進室 森林総合研究所 森林資源化学研究 領域 森林総合研究所 木材加工・特性研 究領域 産業技術総合研究所 機能化学研究 部門 東京大学大学院 農学生命科学研究 科 京都大学 生存圏研究所 生物機能 材料分野 京都工芸繊維大学 繊維学系 大阪大学 産業科学研究所 東京工業大学 物質理工学院 材料 系 (株) スギノマシン 新規開発部 第一工業製菓(株) 広報 IR 部 三菱鉛筆(株) 経営企画室	沖、山本 林 徳子 安部 久 遠藤 勝亦、横山 阿部、谷 岡久 能木 松本 小倉 尾村 広報担当
2.3.30	無花粉スギの原因遺伝子 (<i>MALE STELARITY 1</i>) を同定 ー <i>MALE STELARITY 1</i> を持つスギを DNA 分析で迅速・正 確に識別する手法を開発ー	新潟大学農学部 森林総合研究所 樹木分子遺伝研究 領域 東京大学大学院 新領域創成科学研 究科 基礎生物学研究所 生物機能解析セ ンター	森口 喜成 上野 真義 笠原 雅弘 重信 秀治

10-7 報道関係一覧

1) テレビ、ラジオ等 (60 件)

年月日	題名	局名
31.4.2	おうみ発 630 (延暦寺の山桜の苗木が里帰り)	NHK 滋賀放送局
31.4.2	キラりん滋賀 (比叡山延暦寺のヤマザクラ里帰り)	びわ湖放送
31.4.11	スーパー J チャンネル 深刻! 外来生物タイワンリスが大繁殖	テレビ朝日
31.4.14	子ども科学電話相談 鳥の行動のなぜに答える	NHK ラジオ
31.4.23	ゆ〜わくワイド 大分県高島における特定外来生物クリハラリス (タイワンリス) 問題とその防除	テレビ大分
31.4.24	ビビット GW はクマ遭遇増 危ない母グマも	TBS
31.4.24	GW のクマ対策について	TBS
31.4.25	じもっと! OITA 大分県高島における特定外来生物クリハラリス (タイワンリス) 問題とその防除	大分朝日放送
31.4.28	ダーウィンが来た 絶海の秘境 孀婦岩で生物大調査	NHK E テレ
元 .5. 8	宮城県気仙沼市におけるクマ出没について	東北放送
元 .5. 9	宮城県気仙沼市大島におけるクマ出没について	東北放送
元 .5.13	ワイルド・ライフ 奇跡の新大陸! 西之島 生命が大地を変える瞬間	NHK BS プレミアム
元 .5.15	news every 木が看板をのみ込む	日本テレビ
元 .5.26	NHK スペシャル 幻の運慶仏を探せ 四天王像の謎	NHK
元 .5.26	世界の果てまでイッテ Q! ラクウショウの花	日本テレビ
元 .5.30	ZIP カモシカが海泳ぐ 初めての泳ぎか	日本テレビ
元 .6.26	又吉直樹のヘウレーカ 南の島の楽園って作れるの?	NHK E テレ
元 .7.6	道上洋三の健康道場 鳥類学研究的問いに答える	朝日放送ラジオ
元 .7.8	How to ☆ 農業 (マツノザイセンチュウの接種作業 - 関西育種場の取り組みについて -)	みまちゃんネル (岡山県美作市の ケーブルテレビ)
元 .7.11	日本人のおなまえっ 樫 日本史上最大の革命を支えた!?	NHK
元 .7.13	エコエコアラカルト (四国支所一般公開の紹介)	高知放送 (ラジオ)
元 .7.15	How to ☆ 農業 (マツノザイセンチュウの接種作業 - 関西育種場の取り組みについて -)	みまちゃんネル (岡山県美作市の ケーブルテレビ)
元 .7.21	子ども科学電話相談 鳥の行動のなぜに答える	NHK ラジオ
元 .8.2	子ども科学電話相談 鳥の行動のなぜに答える	NHK ラジオ
元 .8.3	子ども科学電話相談 鳥の行動のなぜに答える	NHK ラジオ
元 .8.11	ダーウィンが来た 大冒険 南硫黄島 はるかなる進化のものがたり	NHK
元 .8.21	宮城県仙台市におけるクマ出没について	東北放送
元 .8.29	宮城県仙台市におけるクマ出没について	東北放送
元 .9.1	NHK ニュース 西之島 3 年ぶり上陸調査 環境省の調査団が出発	NHK
元 .9.17	よみがえった校庭のシンボル	NHK 水戸放送局
元 .9.29	子ども科学電話相談 鳥の行動のなぜに答える	NHK ラジオ
元 .10.25	岩手県一戸市におけるスズタケの一斉開花とスズタケ細工への影響について	岩手テレビ
元 .10.27	サンデー LIVE 温泉街クマが疾走! クマ大量出没の年	テレビ朝日
元 .11.21	奈良県曽爾村のウルシ植栽について	奈良テレビ
元 .11.25	エコエコアラカルト (公開講演会の紹介)	高知放送 (ラジオ)
元 .11.29	三沢市での海岸防災林再生に関わる松くい虫被害の現状と対応状況について	NHK 青森放送局
元 .12.9 ~ 12.12	Love Our Bay 鳥類学研究的問いに答える	bayFM
元 .12.25	岩手県一戸市におけるスズタケの一斉開花とスズタケ細工への影響及び近隣の未開花地について	岩手テレビ
元 .12.26	岩手県一戸市におけるスズタケの一斉開花とスズタケ細工への影響及び近隣の未開花地について	岩手テレビ
元 .12.28	魂の研究者 24 時 人類の食糧危機を救う! 土の研究者	BS 朝日

Ⅲ 資 料

年月日	題名	局名
2.1.2	世界のありえない映像 トウブワタオウサギ	フジテレビ
2.1.12	サイエンス zero ～探検！火山島「西之島」＆発見！奇妙な生き物たちの生態～	NHK E テレ
2.1.12	子ども科学電話相談 鳥の行動のなぜに答える	NHK ラジオ
2.1.15	又吉直樹のヘウレーカ！ ノー土、ノーライフ	NHK E テレ
2.1.24	超人女子戦士ガリベンガーV ウサギの謎を解明せよ！の巻	テレビ朝日
2.1.25	サイエンス zero 探検 火山島 “西之島” PART2	NHK E テレ
2.2.10	ワールドウオッチング 失われる土～食料不足の恐れも	NHK BS1
2.2.12	シリタカ！ イノシシの増加原因	KBC 九州朝日放送
2.2.16	「峠ん郷（とうげんきょう）スペシャルー山に生きる」 人工林の管理	NHK 佐賀放送局
2.2.20	（国研）森林研究・整備機構 令和元年度 北海道地域研究成果発表会について	NHK 総合 TV （北海道地域）
2.2.20	ニュースフェイス（冷泉家のオガタマノキのクローンが里帰り）	KBS 京都
2.2.23	子ども科学電話相談 鳥の行動のなぜに答える	NHK ラジオ
2.2.29	特集「守れ！鳥越竹細工 -120 年ぶり - の笹枯れ」	岩手テレビ
2.3.11	ホンマでっか？TV 土一筋 18 年！日本の田んぼの土が世界最高!?	フジテレビ
2.3.20	子ども科学電話相談 鳥の行動のなぜに答える	NHK ラジオ
2.3.23	How to ☆ 農業 （花粉症対策に資するスギ原種苗木の生産－関西育種場の取り組みについて－）	みまちゃんネル （岡山県美作市の ケーブルテレビ）
2.3.24	いば 6 染井吉野の見分け方	NHK 水戸放送局
2.3.29	子ども科学電話相談 鳥の行動のなぜに答える	NHK ラジオ
2.3.30	How to ☆ 農業（花粉症対策に資するスギ原種苗木の生産－関西育種場の取り組みについて－）	みまちゃんネル （岡山県美作市の ケーブルテレビ）
2.3.31	N スタ 浜松城公園にクリハラリス 九州から関東にかけて 1 都 10 県で確認	TBS

2) 新聞記事（新聞社 Web 版を含む）（161 件）

年月日	題名	新聞等
31.4.1	科学の扉 花粉 飛ばぬ日 夢見て ゲノム編集・雄花枯らす薬 普及へは課題多く	朝日新聞
31.4.1	林業研究の成果集 公立試験研究機関を対象に 森林総研	農経しんぼう
31.4.3	群馬県内の取組み報告 関東森林管理局	日刊木材新聞
31.4.4	技術で未来拓く 産総研の挑戦 植物・鉱物のみからなる紫外線カット膜 リグニンと粘土で作製	日刊工業新聞
31.4.4	延暦寺の山桜の苗木が里帰り	NHK 滋賀放送局 (WEB 版)
31.4.4	比叡山延暦寺のヤマザクラ里帰り	びわ湖放送 (WEB 版)
31.4.7	万華鏡 平成最後のお花見編 佐藤 俊樹さん 国花の美しさの秘密 『桜の科学』 勝木 俊雄著	読売新聞
31.4.8	研究成果の社会還元 森林産業実用化カタログ 森林総研が作成	農経しんぼう
31.4.10	ヤマザクラ 日本一目指し保全計画策定 茨城県桜川市 12 日シンポ	日本農業新聞
31.4.11	ゆる山歩き多摩森林科学園 (東京都) まだまだ楽しめる桜	東京新聞
31.4.11	ゆる山歩き多摩森林科学園 (東京都) まだまだ楽しめる桜	毎日新聞
31.4.13	後世に引き継ぐ山桜 シンポで活用法を議論 桜川	東京新聞
31.4.17	ヤマザクラの里守ろう 桜川でシンポ 保全活用へ意見交換	茨城新聞
31.4.17	種苗生産・施業集約化セミナー 大館北秋田地域林業成長産業化協議会	日刊木材新聞
31.4.19	杉由来の改質リグニン、産業化目指す 森林総研が運営、会費無料で参加募る リグニンネットワーク設立	日刊木材新聞
31.4.19	少花粉スギ 県内普及せず 生産量数%、ヒノキはゼロ	高知新聞
31.4.19	農業を科学する アグリとサイエンス 紀伊半島から新種、クマノザクラを発見 ～観賞用のサクラとして期待～ やや早咲きで美しい淡紅色	全国農業新聞
31.4.20	天草市 枯れた「モッコク」クローン育成 「ひめんと様」苗木里帰り	熊本日日新聞
31.4.24	「公園内の土壌改良必要」 桜博士 勝木氏 ヤマザクラ調査を報告 桜川	茨城新聞
31.4.25	スギ・ヒノキ苗木 早くムダなく 苦境の林業 再造林支える技術開発進む 種子選別する装置で発芽率アップ コンテナ苗 輸送や移植を機械化しやすく	朝日新聞
31.4.27	小笠原の木クローン栽培 絶滅危機 「オガサワラグワ」 神代植物公園に苗木	読売新聞 (武蔵野版)
31.4.29	設立総会 リグニンネットワーク発足 実用化へ本格始動	農経しんぼう
31.4.29	林業の成長産業化支える ステップ林業機械 2019 活力ある現場づくりに貢献 関東森林管理局管内に行く 収穫量はトップクラス 茨城県内 シカの侵入措置対策も	農経しんぼう
元.5.5	疲れる土 インドネシア 3 年 10 年あと 100 年 強風化赤黄色土 ランク＝D	朝日新聞 (GLOBE)
元.5.6	林業の成長産業化支える ステップ 林業機械 2019 活力ある現場づくりに貢献 林木育種センターの取組み エリートツリー育成 無花粉スギやコンテナ苗も	農経しんぼう
元.5.10	調布・神代植物公園がオガサワラグワ里親 1 号に 絶滅危惧種の分散保存で	調布経済新聞
元.5.11	きょうから 多摩森林科学園で森林講座 森林総合研究所	日刊木材新聞
元.5.13	強度優れ林業も活性化 スギから自動車部品 びっくり新技術	東京新聞
元.5.15	試験地ルポ コウヨウザンの“謎”を解く！日立市の国有林で検証中	林政ニュース
元.5.22	シイタケ害虫 「キノコバエ」 天敵の新種ハチ発見 森林総研 実用的防除に期待	茨城新聞
元.5.22	立田山 イノシシ激増	熊本日日新聞
元.5.23	1 年で約 3,800m ³ 供給 CLT 実績は下地島空港など 山佐木材	日刊木材新聞
元.5.27	森林利用学会の研究会活動 木質バイオマスの安定供給 収穫システムなど検討	農経しんぼう
元.5.27	森林総研 菌床シイタケを防除 キノコバエを殺す 天敵の寄生バチ発見	農経しんぼう
元.5.29	日本の草地 10%から 1%に DNA 解析で推定 10 万年維持 この 100 年で急減	朝日新聞 (夕)
元.5.30	森林総合研究所は、菌床シイタケの害虫・ナガマドキノコバエ類 (キノコバエ) の天敵を 発見した	日本農業新聞
元.5.30	国内最大の苗木開発拠点 林木育種センター 早生樹も植栽試験中 花粉対策苗や成長の 早い苗を供給	日刊木材新聞
元.6.1	森林・林業研究センターだより (No.712) 無花粉スギ新品種の開発 森林育成科 袴田 哲司	F&F
元.6.3	日本の草地を解析 百年で 90%以上が消滅 森林総研	農経しんぼう
元.6.14	菌床シイタケ害虫の天敵を発見 新技術	全国農業新聞

Ⅲ 資 料

年月日	題名	新聞等
元.6.17	デジタル変革 支える 国研出資解禁で基盤型 VB 研究成果の社会実装推進 業界横断で AI 活用 技術開発+人材育成 ビジネス運営・原資確保課題	日刊工業新聞
元.6.18	28日まで大阪で 樹木を荒らす虫展示 近畿中国森林管理局	日刊木材新聞
元.6.19	日本の草地激減 直近 100 年・森林総研	毎日新聞
元.6.19	大山並木松 復活して	日本海新聞
元.6.24	森林利用学会 収穫システムの研究会から 木質バイオマスの利用可能量 推計モデルを構築	農経しんぼう
元.6.26	7月9日に東京大学で「森林未来会議」 出版記念シンポ	日刊木材新聞
元.7.11	北アルプス ライチョウ 絶滅の危機 今世紀末、高山植物激減で	読売新聞
元.7.12	タイワンリス対策 待ったなし官民連携 「増えるより多く捕獲を」	長崎新聞
元.7.14	書店へいらっしやい 三省堂書店農林水産省売店 経営から考える森林	日本農業新聞
元.7.26	熊 今年は厳重警戒 プナ凶作予想 各地で被害相次ぐ 山菜採り、散歩中に遭遇 人家や牧場にも 乳牛襲われる	日本農業新聞
元.7.27	クビアカツヤカミキリ捕殺 市民ぐるみで 1 匹 50 円贈呈 群馬県館林市 / みつけ隊結成 栃木県足利市 自治体が撲滅作戦 被害本数 去年の倍	日本農業新聞
元.7.29	福井県で実践講座 松枯れ防除対策など実習 緑化センター	農経しんぼう
元.7.31	市町村の森林整備支援 専門技術者育成図る 日本森林技術協会	日刊木材新聞
元.8.1	森林整備センターを訪問 東京木材市場	日刊木材新聞
元.8.10	勝央・森林総研関西育種場 工作や体験イベント	山陽新聞
元.8.16	果樹食害 クビアカツヤカミキリ 10 都府県に拡大 “懸賞金” 防除手引 地域ぐるみ 対策を徹底	日本農業新聞
元.8.16	新刊紹介 「森林未来会議」 築地書館	日刊木材新聞
元.8.19	森林総研が開催 10 月に令和元年度の公開講演会	農経しんぼう
元.8.19	林業の成長産業化支える ステップ林業機械 2019 活力ある現場づくりに貢献 林業イノベーション目指す 先端技術を活かす 機械開発の進捗状況	農経しんぼう
元.8.21	古河で寄生を確認 クビアカツヤカミキリ 特定外来生物 県内初、樹木被害の懸念	茨城新聞
元.8.28	植物体を振動させコナジラミ類を低減 病虫害防除 最前線	農業共済新聞
元.8.31	クビアカツヤカミキリ発見 茨城県	日本農業新聞
元.9.9	農と食 先端技術が導く持続可能性 高度な作物生産・輸送支援 完全人工光植物工場に 光 未利用資源、バイオ素材に 健康開発へ産学連携加速 創薬や再生医療応用にも リグニンを新たな資源に	化学工業日報
元.9.11	森林総研で木材加工の現状学ぶ 川下需要への意識高める 全国素生協青年部会	日刊木材新聞
元.9.13	西之島 新たな生態系 環境省 噴火後調査で鳥類など確認	毎日新聞
元.9.13	噴火の西之島 生態系を維持 海鳥繁殖、昆虫も	茨城新聞
元.9.16	道で実機研修会 25 社が機械化情報を発信 コベルコ建機造林、木質バイオでセミナー 重要な機械開発	農経しんぼう
元.9.21	外来カミキリ駆除実演 古河 被害拡大防止へ研修会	茨城新聞
元.9.21	秋田で林業 ICT 推進へ 先進地・長野の実例学ぶ ICT 東北推進協議会	日刊木材新聞
元.9.23	受け継がれる一本松 陸前高田の津波伝承館、国営施設開設	岩手日報
元.9.25	震災の記憶と教訓を国内外へ発信 地域全体の発展に寄与する存在を期待 高田松原津波復興祈念公園が供用	建設通信新聞 DIGITAL
元.9.26	随時開催 森林・木材利用セミナー	日刊木材新聞
元.9.29	「大いに活躍を」両陛下来県 選手団に拍手	読売新聞
元.9.30	両陛下 精力的に視察 日立の森林総研、ウミウ捕獲場、国体観戦沿道の市民 小旗で歓迎	毎日新聞
元.9.30	両陛下、卓球ご観戦	茨城新聞
元.9.30	ウミウと鵜飼の歴史に触れる 両陛下が日立「鵜の岬」訪問	東京新聞
元.9.30	森林林業振興会 5 つの事業助成木質バイオマス利用など成果	農経しんぼう
元.9.30	両陛下、卓球ご観戦	茨城新聞
元.10.1	コウヨウザンの挿し木苗生産開始 四国森林管理局	日刊木材新聞
元.10.8	両陛下が林木育種センター訪問 エリートツリーを視察	日刊木材新聞
元.10.8	17 日に講演会 山づくりのために木造建築ができること	日刊木材新聞

Ⅲ 資 料

年月日	題名	新聞等
元.10.8	高田松原復興祈念公園 一部開園 「一本松」後継樹がシンボル 道の駅はカラ松使用	日刊木材新聞
元.10.9	西之島 生態系の新サイクル 海鳥から始まる土壌形成 鳥類の繁殖長期化 死骸を昆虫が分解 上陸調査のルール策定	毎日新聞
元.10.9	天皇、皇后両陛下が茨城の林木育種センターを初めて視察	林政ニュース
元.10.11	日本木機展併催行事 研究成果や主力事業を紹介 セミナーやビジネスミーティング多数	日刊木材新聞
元.10.14	森林研究・整備機構 環境報告書を発刊 SDGsの実現に寄与	農経しんぼう
元.10.14	林業の成長産業化支える ステップ 林業機械 2019 活力ある現場づくりに貢献 低コストモデル実証 素材生産業の生産性上げる 森林管理局長の現状報告	農経しんぼう
元.10.17	産学連携セミナー開催 森林総研	日刊木材新聞
元.10.19	低コスト造林試験地で検討会 九州森林管理局	日刊木材新聞
元.10.23	継承半年 活動は着実 皇后さま回復、後押し 即位の礼 国体開会式で先月来県 広がる喜び、祝福の声 震災、豪雨、水害・・・県民へまなざし温か	茨城新聞
元.10.23	10.26 林木育種センターで「親木の集い」	林政ニュース
元.10.25	山づくりのために木造建築ができること ポスター発表でも研究成果伝える 森林総研・ 公開講演会	日刊木材新聞
元.10.27	外来リス壱岐困った	読売新聞
元.10.30	12日に岩手で 海岸林シンポジウム 森林総合研究所東北支所	日刊木材新聞
元.11.1	注目集める広葉樹 国産材の付加価値追求にも 近畿中国森林管理局	日刊木材新聞
元.11.6	シカ肉の流通について	北海道新聞
元.11.8	森林・林業の技術交流発表大会 松原研究など最優秀賞 一般27、高校6課題発表	日刊木材新聞
元.11.8	天然記念物クローン苗植樹「野中ザクラ」大樹に育って	新潟日報
元.11.15	塗装木材の耐久性向上を発表 UVレーザを用いた木材加工で江間 忠・木材振興財団	日刊木材新聞
元.11.19	第7回「合板の日」記念式典 林野庁長官表彰に日合連・秋山 禎孝氏 半世紀以上、合板 産業の発展に尽力	日刊木材新聞
元.11.20	創立60周年記念しシンポジウム 研究発表や総合討論行う 森林研究・整備機構 森林 総合研究所東北支所	日刊木材新聞
元.11.21	徳之島のネコ 希少動物捕食 森林総研発表 「室内飼育を」	産経新聞
元.11.21	国産合板の技術開発テーマに 大型物件や超厚合板語る 合板技術講習会	日刊木材新聞
元.11.25	林業の成長産業化支える ステップ 林業機械 2019 活力ある現場づくりに貢献 国有 林 低コスト施業を展開 コンテナ苗の植栽増える ミニ白書にみる実施状況	農経しんぼう
元.11.28	コウヨウザンについて講演 製材品で杉・桧並み強度 森林総研・生方 正俊氏	日刊木材新聞
元.12.3	照葉樹林知識深める研究者ら公開フォーラム 綾	宮崎日日新聞
元.12.5	生態系の変化 長期観測で究明 北海道38年で針葉樹 衰退 茨城・霞ヶ浦 ワムシ類 の量 漁獲に影響 継続への課題は資金確保	朝日新聞（夕）
元.12.17	「皆伐」跡で崩落多発 台風19号「人災」対策後手 過去豪雨でも相次ぐ 専門家 「リスク高まる」	毎日新聞
元.12.19	「悪影響知ることが対策に」五島生息の外来生物	長崎新聞
元.12.25	話題 再造林はトリュフ山！？ 国産トリュフの人工栽培実現 森林総合研究所	日刊木材新聞
元.12.26	国や民間企業による花粉対策 今年の飛散量は少量予想 近畿中国森林管理局など	日刊木材新聞
元.12.28	森林や林業テーマに1月22日に公開講座	北鹿新聞
元.12.30	プラごみで巣 西之島に汚染拡大	産経新聞
元.12.30	無人の西之島 プラごみ汚染 東京から南1000キロ 海鳥への被害懸念	茨城新聞
元.12.30	西之島 プラごみ汚染 戻った海鳥 被害懸念	東京新聞
2.1.1	サイボーグ元年 2020 植林スーツ 急斜面を身軽に 建設作業 ヘルメットで見守り 住友林、負荷2割減 複雑な地形に合わせ制御	日経産業新聞
2.1.1	ゲノム社会 医も食も編集 血圧下げる魚／自分専用の薬	日経産業新聞
2.1.1	ゲノム社会は医も食も編集 何でも予測して身を守る	日本経済新聞 （電子版）
2.1.7	平角歩留まり向上、芯取りに着目 森林総合研究所 木材加工・特性研究領域長 伊神 裕司氏	日刊木材新聞
2.1.13	2月6日に機械化シンポ 自動化最新状況で	農経しんぼう
2.1.13	イノシシ対策地域一丸で	熊本日日新聞
2.1.27	改質リグニンで 公開シンポジウムを開催 地域リグニン資源開発ネットワーク	農経しんぼう

Ⅲ 資 料

年月日	題名	新聞等
2.1.28	キノコ セシウム吸収に差 種類で最大 200 倍 森林総研など分析 一律出荷制限「解除の参考に」	読売新聞
2.1.29	通直性高い広葉樹ユリノキ 杉雪害抵抗性品種の開発も 東北森林管理局の公開講座	日刊木材新聞
2.2.1	森林林業中央研修会を開催 林業の働き方改革、安全性話題に国造協、全素協連	日刊木材新聞
2.2.3	林野庁が発刊 放射性物質の影響で	農経しんぼう
2.2.4	12 日に東京で 気象害リスクシンポ 森林保険センター	日刊木材新聞
2.2.5	林業再生へ「森林ビジネス」フォーラム	産経新聞
2.2.5	新春講演会 木製パレットの有効性を解説 日本パレット協会	日刊木材新聞
2.2.6	茨城に改質リグニンのプラント建設 杉由来の新素材、量産、実用へ第一歩 リグノマテリア代表のコンソーシアムが実施	日刊木材新聞
2.2.6	広葉樹の里山で人は 福島・阿武隈 難しい回復②「野生キノコ」の実際	東京新聞
2.2.15	岩手県林業の技術課題に連携して対処 漆、ナラ枯れ、杉大経材など岩手県林業技術センター、森林総研	日刊木材新聞
2.2.17	気象害のリスク評価 森林総研、森林保険センター 研究成果を報告 ドローンなど活用シンポジウムで情報発信	農経しんぼう
2.2.19	ニホンジカ生息域拡大に対策 +2℃の世界	毎日新聞
2.2.21	冷泉家「後継樹」が帰郷 オガタマノキ 接ぎ木で苗木つ	朝日新聞
2.2.21	京都) 冷泉家にオガタマノキの後継樹 苗木届く	朝日新聞 (WEB 版)
2.2.21	冷泉家「後継樹」が帰郷 オガタマノキ、接ぎ木で苗木つ / 京都	毎日新聞 (WEB 版)
2.2.23	野生サクラ 10 種紹介 県自然博物館 拡大模型、パネルも	茨城新聞
2.2.24	安全性の確保や負担軽減へ役割発揮 「林野」1 月号で特集 自動化に向けた開発の状況 造林用機械や無人化	農経しんぼう
2.2.27	製造コスト半減へ試算 2 時間耐火壁など開発 CLT コンソーシアム	日刊木材新聞
2.3.1	霊松の「分身」植樹	読売新聞 (WEB 版)
2.3.2	科学の扉「音」で害虫だまし討ち 天敵を装い・・・減農薬へ新手法 「振動」も活用	朝日新聞
2.3.2	震災 9 年「奇跡の一本松」の子供たち聖火リレー待つ	日刊スポーツ
2.3.3	お空のみかた 予報士記者の気象雑話 桜の開花 お花見前線、異常あり	東京新聞
2.3.4	スギ花粉症対策にゲノム編集、森林総研がスギの無花粉化を特定網室で確認	日経バイオテク
2.3.4	クローン苗木、古里・庄原へ「大古屋の大もみじ」から育成	中国新聞 (WEB 版)
2.3.5	クローン苗木 古里へ 地域の宝 近く植樹	中国新聞
2.3.9	地域内エコシステム シンポジウムで状況把握 日林協、森のエネ研	農経しんぼう
2.3.18	桜や桃の食害 じわり拡大 特定外来生物「クビアカツヤカミキリ」原因 「ふん」発見が鍵 伐採に補助も 高齢で見回り限界 被害小さい場合 薬剤で防除も	毎日新聞
2.3.18	木材の心地良さはどこから来るか 人の生理状態を測定しデータ蓄積	日刊木材新聞
2.3.18	理科子先生と学ぼう！ウサギ 長い耳で身守る	読売新聞
2.3.19	サクラの敵 外来カミキリ逃すな 春から初夏「木くず」目印 バラ科に被害 樹種広がる恐れも	朝日新聞(夕)
2.3.22	7 階建てビル、コンビニー 建築物に国産材を利用 民間で「木造」広がる 林野庁 需要確保へ推進継続	日本農業新聞
2.3.22	津波に耐えた「かしまの一本松」後世に 苗木を植樹 福島県・南相馬	毎日新聞
2.3.22	「かしまの一本松」苗木を植樹	NHK NEWS WEB (福島 NEWS WEB)
2.3.23	かしまの一本松…『子どもたち』が海岸に 根を下ろす「教訓」	福島民友新聞社
2.3.23	南相馬・伐採された「かしまの一本松」「二世木」守る会が植樹	河北新報社
2.3.24	サクラチル危機 ヤマザクラ 他の種と交雑 プコウマメザクラ 土壌破壊・食害 ソメイヨシノ「健康度」最悪	朝日新聞(夕)
2.3.29	仕事の現場 鳥類学者 川上 和人さん チャンス試し行き着いた天職	毎日新聞 (日曜くらぶ)
2.3.29	無降雨土砂災害のリスク判定 大分県が手法構築、全国初か 4 段階調査で絞り込み	大分合同新聞社
2.3.30	森林研究・整備機構人事 新理事長に浅野 透氏	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-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
19A-1	都市に生息する野生動物のストレスを定量化するために体毛コルチゾール濃度は有効な尺度となるか？	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

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	猪俣 雄太
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	28-3	森林総合研究所	構造利用	池井 晴美
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
途上国住民の栄養改善に森林保全は寄与するか？	元 - 5	森林総合研究所	国際連携・気候変動	江原 誠

Ⅲ 資 料

11 刊行物

11-1 定期刊行物

区分	名称	ISSN	発行回数	発行部数
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	5,000
	季刊森林総研	1883-0048	4	40,000
	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	2,500
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	2,200
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	4,000
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	9,200
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	2,000
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	6,800
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	11,100
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	3,900
関西育種場	関西育種場だより	1882-5877	3	879
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
東北支所	森林総合研究所東北支所創立60周年記念誌 六十年のあゆみ ―この10年を振り返って―	978-4-909941-04-6	
森林植生研究領域	REDD-plus Cookbook Annex Vol.7 プロジェクト組成・実施・拡大手順 ―排出削減努力が適切な評価を受けるために―	978-4-909941-05-3	
森林植生研究領域	REDD-plus Cookbook Annex Vol.8 排出削減量モニタリングのためのプロジェクト方法論 設計手順	978-4-909941-06-0	
研究ディレクター	高級菌根性きのこ栽培技術の開発 ―マツタケ・トリュフの栽培化に向けて	978-4-909941-07-7	
森林昆虫研究領域	しいたけ害虫の総合防除 改訂第2版	978-4-909941-08-4	
森林資源研究領域	地域森林資源から製造するセルロースナノファイバー	978-4-909941-09-1	
森林植生研究領域	森林炭素モニタリング6つのポイント	978-4-909941-10-7	
多摩森林科学園	Forest Education in Japan	978-4-909941-11-4	
多摩森林科学園	日本の森林教育	978-4-909941-12-1	

Ⅲ 資 料

12 図 書

12-1 単行書

区 分	和 書			洋 書			合 計	週及入力
	購 入	寄 贈	計	購 入	寄 贈	計		
	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
森林総合研究所	340	407	747	65	53	118	865	1,182
北海道支所	4	9	13	0	0	0	13	450
東北支所	42	1	43	1	0	1	44	0
関西支所	8	3	11	0	0	0	11	391
四国支所	22	2	24	0	0	0	24	0
九州支所	68	219	287	3	35	38	325	87
多摩森林科学園	63	2	65	0	0	0	65	0
計	547	643	1,190	69	88	157	1,347	2,110

12-2 逐次刊行物

区 分	和 書						洋 書						合 計	週及入力	
	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	176	2,785	226	952	402	3,737	148	1,323	17	76	165	1,399	567	5,136	75
北海道支所	42	307	176	415	218	722	11	63	5	15	16	78	234	800	570
東北支所	45	281	98	254	143	535	5	41	0	0	5	41	148	576	0
関西支所	51	342	168	397	219	739	19	106	5	9	24	115	243	854	14
四国支所	61	370	114	247	175	617	1	6	0	0	1	6	176	623	0
九州支所	69	445	192	478	261	923	12	96	4	4	16	100	277	1,023	6
多摩森林科学園	16	113	2	2	18	115	0	0	2	10	2	10	20	125	0
計	460	4,643	976	2,745	1,436	7,388	196	1,635	33	114	229	1,749	1,665	9,137	665

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		
	冊	種	冊	種	冊	冊	種	冊
森林総合研究所	0	15	3,905	12	103	374	12	118
北海道支所	6	0	0	0	2	4	6	2
東北支所	0	0	0	0	0	0	0	0
関西支所	0	0	0	0	61	132	0	61
四国支所	0	0	0	1	4	4	1	4
九州支所	0	1	24	1	9	10	1	10
多摩森林科学園	0	0	0	12	122	328	12	122
計	6	16	3,929	26	301	852	32	317
								4,781

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	
森林総合研究所	冊	種	冊	冊	種	冊	冊	種	冊	冊	種	冊
北海道支所	0	0	0	6	0	0	6	0	0	18	118	4,279
東北支所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	4
関西支所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四国支所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	132
九州支所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4
多摩森林科学園	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	34
計	0	0	0	6	0	0	6	0	0	38	317	4,781

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	3	126	10	25	29	104	297
都道府県	518	10	132	1	13	47	0	721
林業団体	27	3	52	28	7	31	0	148
一般	5,602	1,223	543	215	188	964	27,562	36,297
学生	3,360	236	43	761	55	679	614	5,748
計（国内）	9,507	1,475	896	1,015	288	1,750	28,280	43,211
国外	35	0	3	0	11	0	0	49
合計	9,542	1,475	899	1,015	299	1,750	28,280	43,260

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	40	1	8	0	15	5	69
都道府県	3	4	41	0	12	39	99
林業団体	101	27	48	0	15	112	303
一般	30	99	44	0	3	2	178
学生	182	9	24	74	23	6	318
計（国内）	356	140	165	74	68	164	967
国外	0	26	0	3	0	0	29
合計	356	166	165	77	68	164	996

注）学生の人数には、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
32件(10)	3件(1)

()は令和元年度の出願内数

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
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、山野井 克己 竹内 由香里、庭野 昭二 遠藤 八十一
3726110	17.10.7	除湿システム及び該除湿システムを備えた家屋	成分利用研究領域 平林 靖彦
3726113	17.10.7	刈払機（共同出願）	森林作業研究領域 林業機械研究領域 鹿島 潤 陣川 雅樹、佐々木 達也
3731043	17.10.21	植林用苗木とその生産方法および樹木における菌根菌の接種方法	九州支所 明間 民央
3735718	17.11.4	動揺計測装置	気象環境研究領域 吉武 孝
3739685	17.11.11	光増感性DNA活性阻害剤および生物活性阻害剤（共同出願）	樹木化学研究領域 塙 藤徳
3740536	17.11.18	自動撮影装置	北海道支所 野生動物研究領域 堀野 眞一
3760231	18.1.20	パーティクルボード、ファイバーボード類からの再生エレメントを利用した木質系ボードの製造方法	複合材料研究領域 秦野 恭典、渋谷 龍也 高麗 秀昭
3804944	18.5.19	ヤマブシタケの栽培用培地及び栽培方法（共同出願）	微生物研究領域 樹木化学研究領域 関谷 敦 西田 篤實
3823153	18.7.7	気乾木粉を用いた木粉成型物の製造方法	木材改質研究領域 大越 誠
3849028	18.9.8	擁壁構造	森林作業研究領域 大川畑 修
3936522	19.3.30	植物プロトプラストによる非セルロース系カロース繊維体の産生方法とカロース繊維体（共同出願）	木材化工部 木材利用部 生物機能開発部 近藤 哲男 安部 久 笹本 浜子
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	光増感性生物活性阻害剤および生物活性抑制方法	樹木化学研究領域 塙 藤徳
4169331	20.8.15	ヒメボクトウの性誘引剤（共同出願）	森林昆虫研究領域 STA フェロー 中牟田 潔、中島 忠一 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
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

Ⅲ 資 料

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者
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、野尻 昌信 戸川 英二、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
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
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 加工技術研究領域 陣川 雅樹、毛綱 昌弘 吉田 智佳史、中澤 昌彦 伊神 裕司
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、菊地 泰生 神崎 菜摘
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
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法 (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
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、大谷 英児 大村 和香子 久保島 吉貴
5892481	28.3.4	サクラのクローン識別のための D N A プラ イマーセット（共同出願）	森林遺伝研究領域 森林植生研究領域 松本 麻子、加藤 珠理 吉丸 博志 勝木 俊雄

Ⅲ 資 料

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者
5892487	28.3.4	リグニン炭素繊維および活性炭繊維の製造方法	バイオマス化学研究領域 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 野尻 昌信
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
5965670	28.7.8	熱処理木材の製造方法	木材改質研究領域 松永 正弘、木口 実 片岡 厚、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）	水土保全研究領域 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、松井 直之 河村 文郎
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
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
6507345	31.4.12	抗ウイルス用組成物（共同出願）	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 大塚 祐一郎
6656634	2.2.18	リグニン凝集剤、その製造方法およびそれを使用するリグニン回収方法（共同出願）	バイオマス化学研究領域 山田 竜彦 高橋 史帆
6674283	2.3.10	エポキシ樹脂組成物、その硬化物、およびそれを用いた接着剤（共同出願）	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 大塚 祐一郎

68件

Ⅲ 資 料

2) 海外

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者
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톤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톤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
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
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
10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 商標権

登録番号	登録年月日	商標	区分
6092437	30.10.26	森林バイオ研究センター	31 類, 42 類
6094360	30.11.2	森林総研	42 類
6094361	30.11.2	森林研究・整備機構シンボルマーク＋FFPRI (ロゴ)	42 類
6102440	30.11.30	FRMO	31 類, 35 類, 36 類, 42 類, 44 類
6102441	30.11.30	森林研究・整備機構シンボルマーク (ロゴ)	31 類, 35 類, 36 類, 42 類, 44 類
6106461	30.12.14	森林機構	31 類, 35 類, 36 類, 42 類, 44 類
6112393	31.1.11	林木育種センター	31 類, 42 類
6228606	2.2.21	リグニンジャー	1 類, 41 類
6228607	2.2.21	リグニンジャーのキャラクター	1 類, 41 類

Ⅲ 資 料

14－5 実施許諾

14－5－1 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		
5130593	爆砕発酵処理食物繊維含有組成物		
3498133	ホルムアルデヒド類の捕集方法と捕収装置	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	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
(2016-561427)	近赤外光を用いた樹木の種子選別方法	31.4.1	住友林業 (株)
(2017-088295)	工具装置及び反力受け	元 .5.21	(株) テクノフォレスト
5935032	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	元 .9.5	(株) マルゲン

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
(会議)			
理事会	月1回	総括審議役	森林総合研究所
機構会議	元 .5.30 元 .11.21	総合調整室	森林総合研究所
研究企画・運営会議	元 .5.30 元 .11.21 2.3.4	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	元 .5.31 元 .11.22 2.3.5	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	元 .11.7	総務課	森林総合研究所
機構評議会	元 .11.21	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	元 .11.22	総合調整室	森林総合研究所
企画連絡会議	元 .12.5～6	研究企画科	森林総合研究所
研究推進評価会議	2.3.4	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	元 .5.30 2.3.5	研究企画科	森林総合研究所
北海道地域評議会	2.2.21	北海道支所	北海道支所
東北地域評議会	2.2.18	東北支所	東北支所
関西地域評議会	2.2.25	関西支所 関西育種場	関西支所
四国地域研究評議会	2.2.13	四国支所	四国支所
九州支所地域評議会	2.2.20	九州支所	九州支所
北海道支所業務報告会	元 .12.2	北海道支所	北海道支所
東北支所業務報告会	元 .12.12～13	東北支所	東北支所
関西支所業務報告会	元 .12.13	関西支所	関西支所
四国支所業務報告会	元 .12.20	四国支所	四国支所
九州支所業務報告会	元 .12.6	九州支所	九州支所
多摩森林科学園業務報告会	元 .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	元 .6.27 2.2.21	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	元 .5.20 元 .9.4 元 .12.20 2.2.17	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	元 .12.2～4	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	2.1.20	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題アイ推進会議	2.1.22	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題アウ推進会議	2.1.23	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題イア推進会議	2.1.22	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題イイ推進会議	2.1.24	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題ウア推進会議	2.1.21	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題ウイ推進会議	2.1.22	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題エア推進会議	2.1.21	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題エイ推進会議	2.1.14	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	2.2.6	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題アイ評価会議	2.1.27	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題アウ評価会議	2.1.31	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題イア評価会議	2.1.30	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題イイ評価会議	2.2.5	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題ウア評価会議	2.2.3	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題ウイ評価会議	2.1.30	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題エア評価会議	2.1.31	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題エイ評価会議	2.2.19	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	2.1.24	森林総合研究所	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	2.1.21	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「きのこ原木林」推進会議	2.2.28	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「天然林炭素」推進会議	2.1.31	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「地域多面管理」推進会議	2.2.3	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	2.2.5	森林総合研究所	多摩森林科学園
交付金プロジェクト「松くい虫」推進会議	2.2.18～19	東北支所	鹿児島県森林技術総合センター 他
交付金プロジェクト「若齢林シカ」推進会議	2.2.19	九州支所	九州支所
交付金プロジェクト「カンバ施業」推進会議	2.2.3	北海道支所	北海道支所
交付金プロジェクト「積極的長伐期」推進会議	2.2.18	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	2.2.21	北海道支所	北海道支所
交付金プロジェクト「小規模バイオ」推進会議	2.2.6～7	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「早生樹用材」推進会議	2.2.17	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「土木木材」推進会議	2.2.14	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	2.2.21	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	2.2.20	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「遺伝情報」推進会議	2.1.21	森林総合研究所	東京都「東京工業大学キャンパス・イノベーションセンター」
所内委託プロジェクト「気象害リスク」 推進会議	2.2.17	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	2.1.17	森林総合研究所	東京都「BA ビジネスセンター」
農林水産技術会議プロジェクト研究「流木被害軽減」推進会議	2.1.17	森林総合研究所	東京都「BA 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	元 .12.26	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	2.1.27	森林総合研究所	東京都「農林水産省」
農林水産技術会議プロジェクト研究「鳥獣拡大」推進会議	2.1.17	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	2.1.17	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	2.2.7	森林総合研究所	東京都「TKP スター貸会議室」
農林水産技術会議プロジェクト研究「適応スギ作出」推進会議	2.1.24	林木育種センター	東京都「東京八重洲ホール」
環境省委託事業「水循環機能」推進会議	2.2.19	森林総合研究所	森林総合研究所
林野庁委託事業「森林吸収量(インベントリ)」検討委員会	2.2.17	森林総合研究所	東京都「日林協会館」
林野庁補助事業「地域材 CNF」推進会議	2.1.17	森林総合研究所	東京都「オフィス東京」
林野庁補助事業「産業リグニン」検討委員会	2.2.26	森林総合研究所	東京都「フクラシア東京ステーション」
林野庁補助事業「原種増産カラマツ」検討委員会	元 .12.10	林木育種センター	東京都「TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンター」
林野庁補助事業「花粉加速化」検討委員会	2.1.31	林木育種センター	東京都「TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンター」

(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	元 .9.25	林野庁 森林総合研究所	かでの 2.7 (北海道札幌市)
東北ブロック会議	元 .10.16	林野庁 森林総合研究所	東北支所 (岩手県盛岡市)
関東・中部ブロック会議	元 .9.18	林野庁 森林総合研究所	三田共用会議所 (東京都港区)
近畿・中国ブロック会議	元 .10.2	林野庁 森林総合研究所	近畿中国森林管理局 (大阪府大阪市)
四国ブロック会議	元 .10.21	林野庁 森林総合研究所	高知会館 (高知県高知市)
九州ブロック会議 (全体会議、研究分科会)	元 .10.8	林野庁 森林総合研究所	九州森林管理局 (熊本県熊本市)

(国有林野事業技術開発等)

北海道国有林・林業技術協議会	元 .11.12	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	石狩森林管理署及び胆振東部森林管理署館内
令和元年度森林・林業技術交流発表会	2.1.28 ~ 29	東北森林管理局	秋田アトリオン (秋田県秋田市)
第 104 回九州林政連絡協議会	元 .11.7 ~ 11.8	九州森林管理局	長崎県農協会館 (長崎市)
九州森林管理局技術開発委員会	2.1.29	九州森林管理局	森林技術・支援センター
九州森林技術開発協議会	2.3.11	九州支所	九州森林管理局

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	元 .6.26	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	元 .7.29	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 総会	元 .8.21	北海道立総合研究機構 森林研究本部	北海道立総合研究機構 森林研究本部
東北林業試験研究機関連絡協議会： 林木育種専門部会	元 .6.25 ～ 26	宮城県林業技術総合 センター	宮城県林業技術総合センター (宮城県黒川郡大衡村) ほか
東北林業試験研究機関連絡協議会： 資源・環境専門部会	元 .7.4 ～ 5	青森県産業技術センター 林業研究所	市民交流プラザトワール (青森県十和田市) ほか
東北林業試験研究機関連絡協議会： 木材利用専門部会	元 .7.9 ～ 10	福島県林業研究センター	福島県林業研究センター (福島県郡山市) ほか
東北林業試験研究機関連絡協議会： 森林保全専門部会	元 .7.11 ～ 12	岩手県林業技術センター	西和賀町役場沢内庁舎 (岩手県和賀郡西和賀町) ほか
東北林業試験研究機関連絡協議会： 特用林産専門部会	元 .7.18 ～ 19	山形県森林研究研修 センター	山形県森林研究研修センター (山形県寒河江市) ほか
東北林業試験研究機関連絡協議会： 企画調整専門部会	元 .7.26	秋田県林業研究研修 センター	明德館ビル (秋田県秋田市)
東北林業試験研究機関連絡協議会 総会	元 .8.7 ～ 8	秋田県林業研究研修 センター	明德館ビル (秋田県秋田市) ほか
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 特産部会	元 .7.4 ～ 5	関西地区林業試験研究 機関連絡協議会	関西支所
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 育林・育種部会	元 .7.9 ～ 10	関西地区林業試験研究 機関連絡協議会	出雲合同庁舎 (松江市)
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 森林環境部会	元 .7.9 ～ 10	関西地区林業試験研究 機関連絡協議会	出雲合同庁舎 (松江市)
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 経営機械部会	元 .7.11 ～ 12	関西地区林業試験研究 機関連絡協議会	石川県こまつ芸術劇場うらら (小松市)
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 木材部会	元 .7.11 ～ 12	関西地区林業試験研究 機関連絡協議会	福井県国際交流会館 (福井市)
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 保護部会	元 .7.23 ～ 24	関西地区林業試験研究 機関連絡協議会	鳥取県立ふれあい会館 (鳥取市)
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 第 70 回総会	元 .9.3 ～ 4	関西地区林業試験研究 機関連絡協議会	リジェール松山 (松山市)
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)	元 .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)	元 .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)	元 .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)	元 .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 (特産専門部会)	元 .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	元 .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	元 .7.9 ～ 7.10	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 育林・経営部会人工林管理分科会	元 .9.24 ～ 9.25	九州支所	戦略的研究プロジェクト試験地 (水俣市湯出地内県有林正千山 団地) ほか
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	元 .10.9	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	元 .11.11 ～ 11.12	九州支所	(株) 大木きのこ種菌研究所 (福岡県三潴郡大木町)
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	元 .11.26 ～ 11.27	九州支所	大分県産業科学技術センター (大分市) ほか

Ⅲ 資 料

15－2 諸行事（132件）

年 月 日	行 事
31.4.15～19	農林水産省「消費者の部屋」特別展示 ー森の新素材「改質リグニン」の開く未来ー
31.4.15	東北支所もりゼミ「小さな島で小型化したニホンジカの生活史」、「カラスバトによる島間移動パターンと長距離種子散布の可能性」を開催（東北支所）
31.4.16	「リグニンネットワーク」設立総会を開催 ー改質リグニン実用化に向けた活動を本格化ー
31.4.18	平成31年度科学技術週間 森林総合研究所 春の一般公開
元.5.10	森林体験学習「多摩市立連光寺小学校」（多摩森林科学園）
元.5.11	森林講座 樹木の葉に隠された巧妙な仕組み（多摩森林科学園）
元.5.11～12	令和元年度「みどりとふれあうフェスティバル」出展
元.5.14	森林体験学習「東京都立久我山青光学園」（多摩森林科学園）
元.5.16	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）
元.5.24	東北支所もりゼミ「Wood mice in the cold: Interactions between diet and environmental temperature」を開催（東北支所）
元.5.24	森林体験学習「八王子市立城山小学校」（多摩森林科学園）
元.5.25	特別観察会「園路でみかける野鳥、初夏」（多摩森林科学園）
元.5.28	特別観察会「植物、アリを使う」（多摩森林科学園）
元.5.29	森林体験学習「元八王子幼稚園」（多摩森林科学園）
元.6.4～7	「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）
元.6.5～7	「バイオマスエキスポ2019」出展
元.6.7	視覚障害のある方のための特別観察会・夏の森を楽しむ 第1回（多摩森林科学園）
元.6.8～9	北海道大学大学祭出展（北海道支所）
元.6.8	視覚障害のある方のための特別観察会・夏の森を楽しむ 第2回（多摩森林科学園）
元.6.11	いわて漆振興実務者連携会議を開催（東北支所）
元.6.12	（独）環境再生保全機構 環境総合推進費【4-1804】「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」徳之島講演会2019「徳之島の森の希少なランと動物たち」世界自然遺産にふさわしい中琉球の森の生態系管理に向けて（九州支所）
元.6.14	森林講座 地形から高尾の山の成り立ちを考える（多摩森林科学園）
元.6.17	公開シンポジウム「大径材の夜明けぜよ！」
元.6.22	令和元年度北海道支所一般公開（北海道支所、北海道育種場）
元.6.22	特別観察会「園路でみかける野鳥、初夏」（多摩森林科学園）
元.6.26～27	九州アグロ・イノベーション（九州支所）
元.6.28	森林体験学習「日野ひかり幼稚園」（多摩森林科学園）
元.7.2～4	「職場体験（京都教育大学附属桃山中学校）」（関西支所）
元.7.6	特別観察会「クモタケの特別観察会（1回目）（2回目）」（多摩森林科学園）
元.7.9	岩手県森林・林業政策連絡協議会を開催（東北支所）
元.7.9	特別観察会「木と草の間」（多摩森林科学園）
元.7.12	公開シンポジウム 九州発！遺伝情報からスギを知る ー温暖多雨な環境に育つスギの成長、材質、利用ー
元.7.13	第1回森林教室（ミニ講義・カブトムシ標本づくり）（関西支所）
元.7.13	特別観察会「ブログで紹介した植物」（多摩森林科学園）
元.7.19	森林講座 殺して活かす、ニホンジカ ー捕獲個体から得られるアレコレー（多摩森林科学園）
元.7.20～8.31	もりの展示ルーム 夏休み公開
元.7.20	エコフェスタひたち2019（林木育種センター）
元.7.24	北海道議会（水産林務委員会）道外調査（九州支所）
元.7.26	公開シンポジウム in 秋田「原木・原材料の安定供給と木製品の生産効率向上」
元.7.27	令和元年度 夏の一般公開
元.7.27	特別観察会「こども昆虫教室（1回目）（2回目）」（多摩森林科学園）
元.7.30	特別観察会「森づくりのための植物観察」（多摩森林科学園）

Ⅲ 資 料

年 月 日	行 事
元.7.31～8.1	しっとと？国のお仕事 ～夏休み見学デー～（九州支所）
元.8.1～3	「次世代森林産業展 2019（FORESTRISE）」出展
元.8.4	「森林とのふれあい 2019」関西育種場一般公開（関西支所、関西育種場）
元.8.7	特別観察会「こども昆虫教室（1回目）（2回目）」（多摩森林科学園）
元.8.22	森林体験学習「社会福祉法人 六踏園」（多摩森林科学園）
元.8.24	特別観察会「ブログで紹介した植物」（多摩森林科学園）
元.8.29～30	第57回北海道林木育種現地研究会（北海道育種場）
元.9.4	森林体験学習「八王子市立第五中学校」（多摩森林科学園）
元.9.5～6	地域再生シンポジウム 2019in 岩手 持続的な広葉樹利用による地域再生～価値を向上し資源の利用拡大を探る～（東北支所、東北大学大学院と共催）
元.9.6	第2回樹木抽出成分討論会
元.9.6	森林体験学習「昭島市立田中小学校」（多摩森林科学園）
元.9.6	視覚障害のある方のための特別観察会（多摩森林科学園）
元.9.7	視覚障害のある方のための特別観察会（多摩森林科学園）
元.9.9	公開シンポジウム「大径材よ、大志を抱け」
元.9.11	森林体験学習「東京ゆりかご幼稚園」（多摩森林科学園）
元.9.11	森林体験学習「八王子市立別所小学校」（多摩森林科学園）
元.9.13	森林講座 火に負けない木づかい（多摩森林科学園）
元.9.18～20	白川中学校職場体験学習（九州支所）
元.9.19	森林体験学習「八王子市立打越中学校」（多摩森林科学園）
元.9.20	矢部高校林業科学生研修（九州支所）
元.9.21	特別観察会「もみじに親しむ」（多摩森林科学園）
元.9.25	森林体験学習「東京都立七生特別支援学校」（多摩森林科学園）
元.9.29	天皇皇后両陛下ご視察（林木育種センター）
元.10.1	合同ワークショップ「地域の木材流通の川上と川下をつなぐシステム・イノベーション」
元.10.3～6	「ウッドワンダーランド 2019」出展
元.10.5	一般公開、公開講演会開催（東北支所、東北育種場、盛岡水源林整備事務所）
元.10.5	特別観察会「もみじに親しむ」（多摩森林科学園）
元.10.8	森林体験学習「法政大学生命科学部応用植物科学科食糧農業環境政策学研究室3年」（多摩森林科学園）
元.10.9	黒髪小学校総合学習「黒髪はかせになろう」（九州支所）
元.10.11	柏陵高校森林多様性研修（九州支所）
元.10.11	森林講座 放射能に汚染されたシイタケ原木林の利用再開に向けて（多摩森林科学園）
元.10.12	第63回立田山森のセミナー「土の中のミクロの世界を探検してみよう」（九州支所）
元.10.17	令和元年度 森林総合研究所 公開講演会「山づくりのために木造建築ができること」
元.10.19	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）
元.10.23 元.11.27	「材料・空間の感性・快適性評価に関する産学連携セミナー」
元.10.23	森林体験学習「早稲田実業学校中等部」（多摩森林科学園）
元.10.23	特別観察会「落ちてくるドングリ」（多摩森林科学園）
元.10.26	一般公開（四国支所）
元.10.26	第24回「親林の集い」（林木育種センター）
元.10.26	第20回森林を考える岡山県民のつどい（関西育種場）（他機関主催）
元.10.27	水都おおさか森林の市 2019（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、関西育種場）
元.10.28～11.8	消費者の部屋特別展示「九州産スギ・ヒノキ材を使った大型木造建築物（CLT パネル工法）」（九州支所）
元.10.29～30	森林・林業の技術交流会発表大会（九州支所）
元.10.30	森林総合研究所関西支所公開講演会「森林（もり）の小さな生き物たち」（関西支所）

Ⅲ 資 料

年 月 日	行 事
元.10.31	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)
元.11.3～4	筑波大学「雙峰祭(そうほうさい)」出展
元.11.5～6	環境研究三所連絡会議(九州支所)
元.11.6	「職場体験(京都府立盲学校)」(関西支所)
元.11.9	特別観察会「どんぐりのなる木」(多摩森林科学園)
元.11.12	森林総合研究所東北支所創立60周年記念シンポジウム「津波に“ねばり”強い海岸林の再生に向けて」(東北支所)
元.11.12	特別観察会「旅するタネ」(多摩森林科学園)
元.11.13	九州地域公開講演会(九州支所、九州育種場)
元.11.15	森林講座 樹木のタネの成り年の不思議(多摩森林科学園)
元.11.15～17	「サイエンスアゴラ2019」出展
元.11.15～17	漆サミット2019in 弘前 これからの国宝・重要文化財の保存・修復 —国産漆の特性を理解し国産漆の安定供給を探る— (東北支所)
元.11.16	特別観察会「コケの観察会(1回目)(2回目)」(多摩森林科学園)
元.11.18～19	「知」の集積と活用の中 プロデューサー活動支援事業 現地検討会 「林業・木材産業のトップランナーから学ぶ」
元.11.19～22	公開セミナー「気候変動による生態系サービスの変化を予測する」
元.11.20～22	アグリビジネス創出フェア2019に出展
元.11.30	公開講演会「四国の森林にすむ生き物たち」(四国支所)
元.11.30	綾リサーチサイト30周年記念公開フォーラム 綾照葉樹林の生物多様性と恵み(九州支所)
元.12.1 元.12.21	「福島の森林・林業再生に向けたシンポジウム」出展(講演)
元.12.1	青少年のための科学の祭典・日立大会(林木育種センター)
元.12.6	森林講座 森林スポーツの現状と課題(多摩森林科学園)
元.12.8	第2回森林教室(ミニ講義・ハーバリウムづくり)(関西支所)
元.12.10～11	「WOOD コレクション(モクコレ) 令和元年」出展
元.12.11	国連気候変動枠組条約第25回締約国会合(COP25)公式サイドイベント『熱帯における、気候変動 対策とSDGs達成のための森林ベースの解決策』 “Forest based solutions in the tropics to combat climate change and for achieving SDGs”
元.12.18	「知」の集積による産学連携推進事業のうちプロデューサー活動支援事業 合同ワークショップ 「地域の木材流通の川上と川下をつなぐ取組から学ぶ」
元.12.19	熊本県林業研究・研修センター業務発表会(九州支所)
元.12.21	第64回立田山森のセミナー「森林の機能を気象の面から考える」(九州支所)
元.12.21	視覚障害のある方のための特別観察会(多摩森林科学園)
2.1.17	森林講座 木を発酵させて造る、香り豊かなアルコール —世界初の「木のお酒」を目指して— (多摩森林科学園)
2.1.20	リグニンネットワーク公開シンポジウム「地域リグニン資源のニュービジネス —環境適合性とSDGs への貢献—」
2.1.21	「REDD プラス始動元年2020 —持続可能な開発のための国際移転可能な成果に向けて—」
2.1.22～3.19	第24回京都ミュージアムロード「竹資源は可能性だらけ」(主催:京都市内博物館施設連絡協議会) (関西支所)
2.1.24	「SAT テクノロジー・ショーケース2020」出展
2.2.6	成果発表会「マツタケ・トリュフ人工栽培技術の開発」
2.2.7	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 開催(東北支所・東北育種場)
2.2.12	森林気象害リスク評価シンポジウム
2.2.13	森林・林業学習会(九州支所)
2.2.14	多目的造林機械実演会(九州支所)

Ⅲ 資 料

年 月 日	行 事
2.2.14	森林講座 サクラ等を食い荒らす外来昆虫 クビアカツヤカミキリの生態と防除（多摩森林科学園）
2.2.14	林木育種成果発表会（林木育種センター）
2.2.15	第 3 回森林教室（ミニ講義・木工クラフトづくり）（兼）第 14 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）
2.2.18	東北支所もりゼミ「南硫黄島には今日も海鳥の雨が降る」を開催（東北支所）
2.2.19	公開シンポジウム「大径材を木材産業のひなたに」
2.2.20	公開成果発表会「CLT の製造コストを 1/2 にし、施工コストを他工法並みにする技術開発」
2.2.20	北海道地域研究成果発表会（北海道支所）
2.2.21	東北支所もりゼミ「森林昆虫のモニタリングとスケールアップを目指してー森林総研での 29 年を振り返るー」（東北支所）
2.2.22	第 6 回高田松原再生講座において講演（東北支所）

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 令和元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令和元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162.5、12月に支給する場合においては100分の167.5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、令和元年度においては、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	令和元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) 千円	就任	退任	
理事長	17,497	10,740	4,850	1,718 (地域手当) 189 (通勤手当)		3月31日	
A理事	16,350	9,816	4,432	1,571 (地域手当) 531 (通勤手当)		3月31日	◇
B理事	15,869	9,816	4,432	1,571 (地域手当) 50 (通勤手当)			※
C理事	15,819	9,816	4,432	1,571 (地域手当) 0 (通勤手当)			◇
D理事	16,512	9,816	4,562	1,963 (地域手当) 171 (通勤手当)			◇
E理事	15,983	9,816	4,432	1,571 (地域手当) 164 (通勤手当)			
A監事	14,034	8,472	3,826	1,355 (地域手当) 381 (通勤手当)			
B監事 (非常勤)	3,149	3,124	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。

Ⅲ 資 料

3 役員の報酬水準の妥当性

【法人の検証結果】

理事長

当法人は、「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、令和元年度末常勤職員数は1,125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30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30年度における推定平均報酬額は19,624千円)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、当法人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30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30年度における推定平均報酬額は15,963千円(通勤手当を除く。))ところ、これより低いものとなっている。(当法人理事の平均報酬額15,923千円(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、当法人の業務を監査することにより、当法人の健全な業務運営を確保し、社会的信頼に応える良質な当法人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30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30年度における推定平均報酬額は14,098千円(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、当法人の業務を監査することにより、当法人の健全な業務運営を確保し、社会的信頼に応える良質な当法人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:3,124,000円/110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考えられる。

Ⅲ 資 料

【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30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30年度の総合評価結果が標準評定で「B」評価以上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妥当な報酬水準であるとする。

4 役員の退職手当の支給状況(令和元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 該当者なし	年	月			
理事	千円 4,519	年 4	月 0	H31.3.31	1.1	※
監事	千円 該当者なし	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	該当者なし
理事	「独立行政法人の役員の退職金に係る業績勘案率の算定ルールについて(平成27年5月25日総務大臣決定)」に基づき業績勘案率を計算した結果1.1となり、その他考慮すべき事項等もないため、業績勘案率を1.1と決定した。 総務省独立行政法人評価制度委員会においても意見はなかった。 このことから、理事の退職手当の水準は妥当であると判断している。
監事	該当者なし

注: 「判断理由」欄には、法人の業績、担当業務の業績及び個人的な業績の検討結果を含め、業績勘案率及び退職手当支給額の決定に到った理由等を具体的に記入する。

6 業績給の仕組み及び導入に関する考え方

現行の仕組みを継続する方針である。

Ⅲ 資 料

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31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411,123円となっており、当法人の事務系職員の平均給与月額は431,848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185(特定管理職員にあつては、100分の225)、12月期においては、100分の195(特定管理職員にあつては、100分の235)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令和元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、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100分の130.0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162.5、12月に支給する場合においては100分の167.5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、令和元年度では、

- (1)俸給表の引き上げ(改定率平均0.1%)
- (2)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
(3.35月分→3.40月分)
- (3)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 (1.85月分→1.90月分)
特定管理職員 (2.25月分→2.30月分)
- (4)期末特別手当の支給割合の引き上げ
(3.25月分→3.30月分)
- (5)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	令和元年度の年間給与額(平均)			
			総額	うち所定内	うち賞与	
					うち通勤手当	
常勤職員	人 894	歳 46.9	千円 8,292	千円 6,092	千円 89	千円 2,200
事務・技術	人 512	歳 45.1	千円 7,144	千円 5,197	千円 86	千円 1,947
研究職種	人 379	歳 49.1	千円 9,801	千円 7,270	千円 92	千円 2,531
総括審議役	人 3	歳 56.8	千円 13,591	千円 9,853	千円 233	千円 3,738

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。

在外職員	人 該当者なし	歳	千円	千円	千円	千円

任期付職員	人 11	歳 31.6	千円 6,052	千円 4,685	千円 85	千円 1,367
研究職種	人 11	歳 31.6	千円 6,052	千円 4,685	千円 85	千円 1,367

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 40	歳 61.9	千円 4,244	千円 3,546	千円 92	千円 698
事務・技術	人 26	歳 61.8	千円 4,191	千円 3,503	千円 96	千円 688
研究職種	人 14	歳 62.1	千円 4,341	千円 3,623	千円 86	千円 718

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。

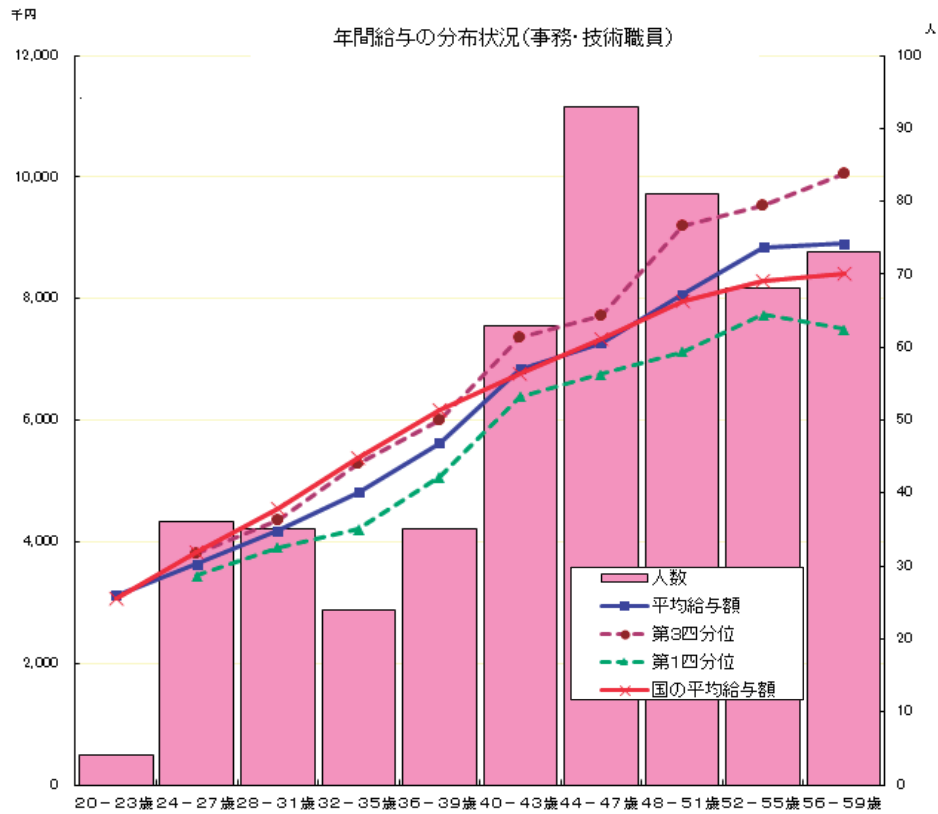
非常勤職員	人 6	歳 37.8	千円 5,613	千円 5,613	千円 69	千円 0
委託費等 雇用職員	人 6	歳 37.8	千円 5,613	千円 5,613	千円 69	千円 0

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。

Ⅲ 資 料

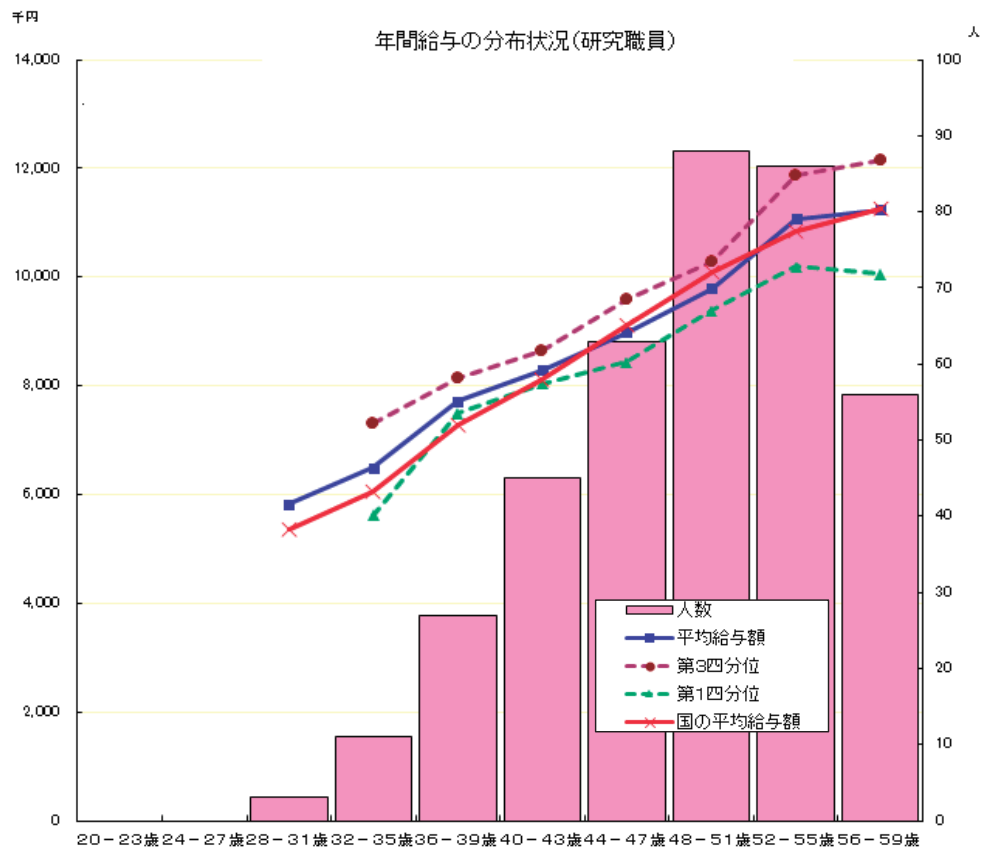
- ② 年齢別年間給与の分布状況(事務・技術職員／研究職員)〔在外職員、任期付職員及び再任用職員を除く。以下、④まで同じ。〕



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3人のため、当該個人に関する情報が特定されるおそれのあることから、第1・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	55.5	10,919	12,728～9,244
本 部 課 長	37	54.3	9,459	10,440～7,587
地 方 課 長	67	52.2	8,925	11,176～6,691
課 長 補 佐	106	49.8	7,669	9,941～6,117
係 長	160	43.3	6,576	8,419～4,080
主 任	48	41.8	5,274	7,161～3,748
本 部 係 員	23	29.3	4,111	7,088～2,962
地 方 係 員	45	27.8	3,760	4,610～3,150

(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	57.2	12,509	14,351～11,393
本 部 課 長	131	52.0	10,745	13,203～8,215
地 方 課 長	55	52.1	9,993	12,452～7,267
主任研究員	165	45.9	8,690	11,213～6,183
研 究 員	9	32.5	5,662	6,296～5,203

④ 賞与(令和元年度)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)	% 51.3	% 50.2	% 50.7
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 48.7	% 49.8	% 49.3
		%	%	%
	最高～最低	56.8～39.0	57.6～40.1	55.8～39.9
一般 職員	一律支給分 (期末相当)	% 58.1	% 57.0	% 57.6
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 41.9	% 43.0	% 42.4
		%	%	%
	最高～最低	48.9～35.8	49.9～34.7	49.4～36.2

(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)	% 51.7	% 48.5	% 50.0
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 48.3	% 51.5	% 50.0
		%	%	%
	最高～最低	55.6～38.8	59.3～42.7	55.1～40.8
一般 職員	一律支給分 (期末相当)	% 59.3	% 55.9	% 57.5
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 40.7	% 44.1	% 42.5
		%	%	%
	最高～最低	49.8～38.1	53.1～34.1	51.5～37.3

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	・年齢勘案 100.8 ・年齢・地域勘案 105.6 ・年齢・学歴勘案 100.6 ・年齢・地域・学歴勘案 105.3
国に比べて給与水準 が高くなっている理由	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。 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。 ・単身赴任手当受給者の割合 16.1%(国: 8.5%) ・広域異動手当受給者の割合 19.5%(国: 13.9%) ※国の受給者割合は平成31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71.7%】 (国からの財政支出額 44,295百万円、支出予算の総額 61,815百万円:平成31年度予算) 【累積欠損額 0円(平成30年度決算)】 【管理職の割合8.2%(常勤職員数512名中42名)】 【大卒以上の高学歴者の割合 56.6% (常勤職員数512名中290名)】 【支出総額に占める給与・報酬等支出総額の割合 15.5%】 (支出総額 58,855百万円 給与・報酬等支出総額 9,126百万円:平成30年度決算額) 【検証結果】 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。 (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。
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。

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 100.3 ・年齢・地域勘案 104.3 ・年齢・学歴勘案 99.8 ・年齢・地域・学歴勘案 103.8
国に比べて給与水準 が高くなっている理由	指数が100を超えている要因としては、地域手当など各手当は国に準じた基準としているが、当法人は人事交流及び全国異動が多いこと等により、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 8.7%(国:2.5%) ・広域異動手当受給者の割合 5.9%(国:0.3%) ※国の受給者割合は平成31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71.7%】 (国からの財政支出額 44,295百万円、支出予算の総額 61,815百万円:平成31年度予算) 【累積欠損額 0円(平成30年度決算)】 【管理職の割合8.7%(常勤職員数379名中33名)】 【大卒以上の高学歴者の割合 100.0% (常勤職員数379名中379名)】 【支出総額に占める給与・報酬等支出総額の割合 15.5%】 (支出総額 58,855百万円 給与・報酬等支出総額 9,126百万円:平成30年度決算額) 【検証結果】 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

- (扶養親族がいない場合)
- 22歳(大卒初任給)
月額 182,200円 年間給与 2,995,000円
 - 35歳(本所係長)
月額 329,092円 年間給与 5,483,000円
 - 50歳(本所課長補佐)
月額 449,384円 年間給与 7,587,000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	令和元年度
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	千円 9,107,850
退職手当支給額 (B)	千円 926,419	千円 715,749	千円 1,057,064	千円 807,197
非常勤役職員等給与 (C)	千円 626,396	千円 626,603	千円 604,843	千円 589,313
福利厚生費 (D)	千円 1,604,675	千円 1,634,852	千円 1,630,448	千円 1,637,814
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	千円 12,142,174

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0.2%減であるが、前年度の定年退職、人事異動等による職員数の減が主な要因である。

最広義人件費については、上記の要因、退職手当支給額の減少等(対前年度比 △23.6%)により対前年度比2.2%減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 令和 2 年度計画

元森林機構第 1 2 2 6 0 4 号

令和 2 年 3 月 2 7 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、次のとおり令和 2 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

高解像度地形データ等の各種空間データを活用して地域の山地災害リスク予測を支援する技術を開発する。

b 森林の水源涵養機能を高度に発揮させる技術の開発

森林施業インパクトが森林の水源涵養機能に及ぼす影響を定量的に評価する手法を開発する。首都圏周辺の森林への硫黄及び窒素の流入に及ぼす地理的要因の影響を広域データを用いた解析により解明する。

c 森林気象害リスク評価手法の開発

リスク評価に不可欠な気象害発生情報の効率的収集や発災時の迅速な被害状況把握のため、遠隔探査により、被害情報を広域把握する技術を開発する。

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

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、樹体内の木材中における放射性セシウムの分布特性を明らかにする。

(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

将来の気候変動がスギ人工林の成長に及ぼす影響を評価するため、乾燥に関する生理パラメータの実測値を基にモデルを精緻化し、全国スケールで成長量を予測する手法を開発する。

気候変動下での天然林の炭素収支を解明するため、リモートセンシングによる炭素収支の広域評価手法及び年変動モデルを用いた将来予測手法を開発する。

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

東南アジア熱帯林の代表的な樹種の環境ストレス耐性を解明し、気候変動に適応した植栽手法を開発する。また、エルニーニョに伴う少雨・乾燥が山地林樹種の生存と成長に及ぼす影響を解明し、気候変動に適応した熱帯山地林の管理技術を開発する。

(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

森林生態系の供給・調整サービスの定量化と将来予測を全国レベルで行う。これまで開発した絶滅危惧種の統合的保全手法に加え、さらに国際的な生物多様性保全を目指し、ジオロケーター（小型照度計）を用いて森林性小型鳥類の東南アジアにおける渡りルートを解明する。

b 環境低負荷型の総合防除技術の高度化

ニホンジカ分布拡大モデルを開発し、分布拡大最前線の全国規模の将来予測を行う。都市近郊での被害が拡大している野生動物を対象として、奥山と都市近郊の森林を一体として考えた獣害防除法を構築し、獣害防除を効果的に進めるためのコンセンサスや協働のあり方を提示する。

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

① シカ生息密度や対策コストの観点から植栽木への有効な被害防除法を検討し、西南日本におけるシカ生息数レベルに応じたスギ人工林の初期保育技術への施業オプションを提示する。

② ヒノキの前更更新を可能にするササ制御と林床処理の手法を検証し、温帯針葉樹の更新管理技術を開発する。

- ③ 長伐期化によって高蓄積が期待できる針葉樹人工林の成立条件や地域性を明らかにする。

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

- ① 情報化施工の技術を森林内での作業道作設作業に適用し、路網作設に必要な労働生産性を1割以上向上する技術を開発する。
- ② 大径材の架線系伐出作業における皆伐作業システムの生産性を明らかにする。
- ③ 収穫調査から素材生産の実行に至る過程での地上型レーザースキャナー（TLS）の効率的な運用方法や活用方法を提案する。さらに今中期の成果を統合し、生産性を20%以上向上させる。

(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

外国人労働力の受け入れ可能性を含めた林業労働力確保のための制度的な課題を整理し、改善手法を提示する。多様な森林資源の活用実態に関するこれまでの成果を踏まえ、持続可能な林業経営のあり方と木材安定供給や流通・加工等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

早生樹によるバイオマス利用の実用可能性を評価する。小規模木質バイオマスエネルギー事業の採算性評価ツールを完成させる。

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

木材中の酸素・水素安定同位体比の年輪ごとの変動を応用した木材の産地判別法の精度を向上させるため、降雨の酸素・水素同位体比の変動が、年輪の酸素・水素同位体比の変動として記録されるメカニズムについて、重水を用いた実験により解明する。

スギ大径材から製材される大断面材の乾燥効率を高めるため、乾燥割れの発生に関係する解放ひずみの分布を測定し、異なる乾燥条件が心去り材の割れの発生に与える影響を明らかにする。

直径36cm以上のスギ大径材からの心去り平角生産において、製材品の反りを抑制し製材コストを低減する効率的な製材方法を解明する。

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

CLTのラミナ接着に関して効率的な接着技術、評価技術を開発する。CLTによる床構面を構成するCLTパネル間の接合部性能が、床構面全体の水平せん断性能に及ぼす影響を明らかにする。エクステリア用木質材料の気象劣化を短時間で評価する技術を開発する。美観維持性能を向上させる保存処理と塗装の複合処理方法により土木分野における構造体への木質材料利用技術を開発する。

(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

海洋プラスチック問題への対応に向け、セルロース材料の高性能化を目的として気相コーティング法で得られるシリカコーティングセルロース材料の撥水性等の物性を明らかにする。

b リグニンの高度利用技術の開発

生分解性プラスチックの開発を目的として、有用化合物 2-ピロン-4,6-ジカルボン酸(PDC)へ変換できる低分子化リグニンを木材リグニン(クラーソンリグニンとして)に対して30%以上の収率で製造できるソーダ/酸素蒸解の条件を確立するとともに、ソーダ/酸素蒸解により生成する2両体レベルのリグニン由来物質の構造を明らかにし、それら化合物を90%以上の効率でPDC変換できる培養系を構築する。

c 機能性抽出成分の抽出・利用技術の開発

未利用資源の有効利用を図るために、スギ合板乾燥廃液を用いた優れた空気浄化能を有する機能性塗料を開発するとともにシラカンバ等を原料とした木の酒の製造技術確立し、香り等の成分特性を解明する。

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

ゲノム情報を活用し、気候変動や高温ストレスに対する樹木の応答とその遺伝的基盤を明らかにする。

針葉樹の炭酸同化の酵素特性を解析する手法を開発し、樹木の窒素同化やアルミ耐性などの代謝に関わる制御機構や分子特性を明らかにする。

機能性を利用した森林資源・保全技術に係る遺伝子組換え技術の改良のため、ヒ

ノキ科樹木の葉条切片からの植物体再生を効率化する。

また、無花粉遺伝子の利用技術の開発を行う。

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

野生きのこ発生地への施肥による放射性セシウムの移行抑制効果の継続性について検証する。

2,7-dichlorodibenzo-p-dioxin を用いた代謝試験により、PCB 等の難分解性芳香族化合物の微生物分解機構を明らかにする。

(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 70 系統、マツノザイセンチュウ抵抗性第二世代品種等の優良品種については概ね 20 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を開発する。

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 QR コードの活用等によるトレーサビリティを確保した原種苗木配布システムを開発するとともに、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を開発する。

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行う。

遺伝子機能を改変するゲノム編集技術を開発するため、DNA の塩基を置換するゲノム編集をスギで実施し、ゲノム編集による変異の効率や形質の評価を行う。

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）の育種技術を開発する。

(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、渓流水質、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。収集したデータについては、セキュリティに配慮しながら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とともに配布に活用する。

薬用等の機能性樹木としての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を作成するとともに、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、配布申請に基づき、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、昨年度強化した産学官民連携の仕組み等を活用し、産学官民の連携を推進し、成果の橋渡しに務める。

また、研究開発の成果の実用化及びこれによるイノベーションの創出を図るため、研究開発の成果を事業活動において活用し、又は活用しようとする者に対し、必要に応じ、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^{かん}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^{かん}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、継続加入を含めた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、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

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
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N T T－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、令和元年度予算比で、一般管理費については、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、物品調達の必要性、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削減し、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。また、セグメントを更に細分化した研究分野の情報の開示に努める。

(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

長期借入金については、10,048百万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

長期借入金については、4,871 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	2,698 百万円
緑資源幹線林道事業	2,174 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	2,897	2,331	1,448	2,445	1,343	10,463
施設整備費補助金	0	0	0	0	214	214
受託収入	360	82	267	180	137	1,026
諸収入	2	2	2	8	23	38
前年度繰越金	54	35	24	40	19	173
計	3,314	2,451	1,742	2,672	1,737	11,914
支 出						
人件費	2,353	1,635	1,145	1,749	1,094	7,977
業務経費	414	614	233	687	0	1,948
一般管理費	186	120	96	56	291	749
施設整備費	0	0	0	0	214	214
研究・育種施設 整備費	0	0	0	0	214	214
受託経費	360	82	267	180	137	1,026
計	3,314	2,451	1,742	2,672	1,737	11,914

(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	18,371
政府出資金	10,771
長期借入金	5,600
業務収入	1,139
業務外収入	130
計	36,011
支 出	
業務経費	21,362
造林事業関係経費	20,815
東日本大震災復旧・復興水源林業務経費	547
借入金償還	10,048
支払利息	825

Ⅳ 次年度計画

一般管理費	466
人件費	3,263
業務外支出	20
計	35,984

(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	2,022
業務外収入	1
計	2,023
支 出	
人件費	288
保険金	1,259
業務経費	563
一般管理費	165
業務外支出	0
予算差異	▲251
計	2,023

(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
収 入	
政府交付金	85

Ⅳ 次年度計画

長期借入金	680
業務収入	4,501
業務外収入	10
計	5,275
支 出	
借入金償還	4,871
支払利息	239
一般管理費	82
人件費	146
業務外支出	93
計	5,432

(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	3,311	2,455	1,873	2,608	1,450	11,697
経常費用	3,311	2,455	1,873	2,608	1,441	11,688
人件費	2,353	1,635	1,145	1,749	1,094	7,977
業務経費	351	520	198	582	0	1,652
一般管理費	190	122	98	57	203	670
受託経費	332	76	246	166	126	946
減価償却費	85	102	186	54	18	444
財務費用	0	0	0	0	0	0
雑損	0	0	0	0	10	10
臨時損失	0	0	0	0	0	0
収益の部	3,351	2,396	1,848	2,614	1,463	11,672

Ⅳ 次年度計画

運営費交付金収益	2,641	2,078	1,315	2,180	1,183	9,398
受託収入	360	82	267	180	137	1,026
諸収入	2	2	2	8	23	38
資産見返運営費交付金 戻入	73	55	140	47	22	337
資産見返物品受贈額 戻入	0	0	0	0	0	0
賞与引当金見返に係る 収益	152	99	68	111	54	484
退職給付引当金見返に 係る収益	122	80	55	89	43	389
臨時利益	0	0	0	0	0	0
純利益	40	▲59	▲25	6	12	▲26
前中長期目標期間繰越 積立金取崩額	0	0	3	0	1	5
総利益	41	▲59	▲22	6	13	▲21

(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	2,405
経常費用	2,405
分収造林原価	50
販売・解約事務費	760
水源環境林業務費	20
復興促進業務費	33
一般管理費	329
人件費	531
財務費用	682
雑損	0
収益の部	2,334
経常収益	2,334
分収造林収入	356

Ⅳ 次年度計画

販売・解約事務費収入	668
資産見返補助金等戻入	21
国庫補助金等収益	1,145
水源環境林負担金収入	2
賞与引当金見返に係る収益	31
財務収益	0
雑益	111
純利益	▲71
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	397
総利益	326

(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	2,308
経常費用	2,308
人件費	288
支払保険金	1,259
支払備金繰入	－
責任準備金繰入	－
業務費	694
一般管理費	67
財務費用	0
雑損	0
収益の部	2,090
経常収益	2,090
保険料収入	1,901
支払備金戻入	35
責任準備金戻入	32
資産見返負債戻入	1
財務収益	122
雑益	0
純利益	▲218

総利益	▲218

(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	532
経常費用	532
一般管理費	85
人件費	141
財務費用	239
雑損	67
収益の部	412
経常収益	412
資産見返補助金等戻入	1
国庫補助金等収益	89
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	305
財務収益	0
雑益	11
純利益	▲120
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	191
総利益	71

(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

(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	3,314	2,451	1,742	2,672	1,737	11,914
業務活動による支出	3,233	2,372	1,690	2,575	1,486	11,356

Ⅳ 次年度計画

投資活動による支出	81	79	51	96	251	558
財務活動による支出	0	0	0	0	0	0
次年度への繰越金	0	0	0	0	0	0
資金収入	3,314	2,451	1,742	2,672	1,737	11,914
業務活動による収入	3,259	2,415	1,717	2,632	1,503	11,527
運営費交付金による収入	2,897	2,331	1,448	2,445	1,343	10,463
受託収入	360	82	267	180	137	1,026
その他の収入	2	2	2	8	23	38
投資活動による収入	0	0	0	0	214	214
施設整備費補助金による収入	0	0	0	0	214	214
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
前年度からの繰越金	54	35	24	40	19	173

(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	42,851
業務活動による支出	25,938
投資活動による支出	20
財務活動による支出	10,068
次年度への繰越金	6,825
資金収入	42,851
業務活動による収入	19,622
補助金収入	18,371
収穫等収入	1,127
その他の収入	124
投資活動による収入	20
財務活動による収入	16,371
前年度からの繰越金	6,838

(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	13,230
業務活動による支出	2,271
投資活動による支出	2,500
財務活動による支出	2
次年度への繰越金	8,458
資金収入	13,230
業務活動による収入	2,022
投資活動による収入	500
財務活動による収入	-
前年度からの繰越金	10,708

(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	8,739
業務活動による支出	658
投資活動による支出	1
財務活動による支出	4,871
次年度への繰越金	3,208
資金収入	8,739
業務活動による収入	4,592
政府交付金収入	85
負担金・賦課金収入	4,189
その他の収入	318
投資活動による収入	3
財務活動による収入	680
前年度からの繰越金	3,464

(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

なし

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

用途を廃止したいずみ倉庫（福島市）については、建物の解体工事及び更地化工事を行った上で、所定の事務手続きの後、国庫納付を行う。

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
森林総合研究所研究本館他空調設備改修 多摩森林科学園研究本館他改修	2 1 4

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、負担金等の徴収及び長期借入金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、令和元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、テニユアトラック制や、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検討する。

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

情報セキュリティポリシー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。

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 2 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	2021 年 3 月 発行

©2021 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2年版

年報 2020



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>