ISSN 2187-8714

令和6年版

年報 2024



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：巣箱から顔を出すニホンモモンガ。

本種は日本固有の動物であり、スギ人工林と広葉樹林が隣接する混交林に良く生息していることが多い。本種の生息地を保全するためにはスギ人工林の管理の仕方が重要になる。

令和６年版　森林総合研究所　年報

目　　次

Ⅰ　はじめに ・・・ 1

Ⅱ　研究の概要
1．重点課題別研究の概要
（1）環境変動下での森林の多面的機能の発揮に向けた研究開発
ア 気候変動影響の緩和及び適応に向けた研究開発 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
イ 森林生物の多様性と機能解明に基づく持続可能性に資する研究開発 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10
ウ 森林保全と防災・減災に向けた研究開発 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21
（2）森林資源の活用による循環型社会の実現と山村振興に資する研究開発
ア 林産物の安定供給と多様な森林空間利用の促進に資する研究開発 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 30
イ 生物特性を活用した防除技術ときのこ等微生物利用技術の開発 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 39
ウ 木材利用技術の高度化と需要拡大に向けた研究開発 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 48
エ 木質新素材と木質バイオマスエネルギーの社会実装拡大に向けた研究開発 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 58
（3）多様な森林の造成・保全と持続的資源利用に貢献する林木育種
ア 林木育種基盤の充実による多様な優良品種の開発 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 64
イ 林木育種技術の高度化・拡張と特定母樹等の普及強化 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 69

2．プロジェクト研究の概要
1アａＰＦ１９　資源循環の最適化による農地由来温室効果ガスの排出削減・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 77
1アａＰＦ２３　熱帯荒廃地の炭素貯留を高める人工土壌のデザイン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 78
1アａＰＦ３１　森林土壌の炭素蓄積量報告のための情報整備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 79
1アａＰＦ４１　気候変動がもたらす生態系攪乱が森林の炭素吸収量に与える影響の長期広域観測とリスクマップの構築・・ 80
1アａＰＳ１　ネットゼロエミッションの達成に必要な森林吸収源の評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 81
1アａＰＳ２　マイナスエミッションに向けた土壌メタン吸収の広域算定手法の開発・・・・・・・・・・・・・・ 82
1アｂＰＦ１０　林業を対象とした気候変動影響予測と適応策の評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 83
1アｂＰＦ１１　アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築・・・・ 84
1アｂＰＦ１２　森林技術国際展開支援事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 85
1アｂＰＦ１５　気候変動適応へ向けた森林遺伝資源の利用と管理による熱帯林強靭性の創出・・・・・・・・・・ 86
1アｂＰＦ１６　岩石と場の特性を活用した風化促進技術“Ａ－ＥＲＷ”の開発 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 87
1イａＰＦ５０　歴史が生み出す二次的自然のホットスポット：環境価値と保全効果の「見える化」・・・・・・・ 88
1イａＰＳ１　気候変動がスギ落葉の窒素固定微生物群集の活性に及ぼす影響とそのメカニズム：微生物群集組成の定量解析と温度・水分条件の操作実験による解明・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 89
1イａＴＦ１　長距離の種子散布を検出するための多元素同位体マップの作成・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 90
1イａＴＦ４　ササの開花遺伝子発現量による花成開始時期の推定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 91
1イｂＰＦ２５　ゲノム・エピゲノム解析によるコナラ属樹木の可塑的・進化的適応の解明 ・・・・・・・・・・・・ 92
1イｂＰＳ３　トドマツにおける冠雪害抵抗性の地域間差の解明・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 93
1イｂＰＳ４　植物防御の過剰反応は雑種の適応度低下をもたらすのか？－サクラ属野生種における検証－・・・ 94
1イｂＰＳ５　スギの recombination landscape の解明 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 95
1イｃＰＦ３３　陸域における生物多様性・生態系サービス評価モデル開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 96
1イｃＰＦ３４　生物多様性の時間変化をとらえるデータ統合と指標開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 97
1イｃＰＦ３５　農業生産に不可欠な生態系サービスの効率的な評価技術の開発・・・・・・・・・・・・・・・・・ 98
1イｃＰＦ３７　気候変動及び流域治水シナリオに基づく生物多様性評価と生息ハビタット管理手法の提案・・・・ 99
1イｃＰＳ２　林業収益と公益的機能のトレードオフ関係の全国解析―環境配慮型集約化の提案―・・・・・・ 100
1イｃＰＳ３　樹木を用いた訪花昆虫の多様性調査手法の開発：市民参加型全国モニタリングネットワーク設立を目指して・・・ 101

１イｃＴＦ２　土壌生物多様性を考慮した持続可能な土地利用を実現するための土壌 評価方法の開発 ・・・・ 102
１イｃＴＦ３　セイヨウミツバチによる訪花昆虫と花上微生物叢の攪乱メカニズム・・・・・・・・・・・・・・ 103
１イｃＴＦ５　中琉球におけるどんぐり豊凶モニタリングのための調査実習・普及啓発活動・・・・・・・・・・ 104
１イｃＴＦ７　人工林で生物多様性を育む樹木の特徴－伐採時の選木基準開発－・・・・・・・・・・・・・・・ 105
１イｃＴＦ９　神奈川県西部におけるマダニへの病原リケッチア浸潤実態・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 106
１ウａＰＦ１７　森林内における放射性物質実態把握調査事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 107
１ウａＰＳ２　放射能汚染地域の林業再生に関する技術開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 108
１ウａＰＳ３　森林管理に向けた流出モデルの開発およびシミュレーション・・・・・・・・・・・・・・・・・ 109
１ウａＴＦ４　長期観測による原発事故直後の森林への放射性 Cs 沈着の再現と将来　予測 ・・・・・・・・・・ 110
１ウａＴＦ５　森林流域における基岩地下水の硝酸イオン濃度形成機構と渓流水への流出影響評価・・・・・・ 111
１ウｂＰＦ１２　流木災害防止・被害軽減技術の開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 112
１ウｂＰＦ１３　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・・・・・・・・ 113
１ウｂＰＳ３　気象害の発生プロセス解明に基づく気象害リスク評価手法の高度化・・・・・・・・・・・・・・ 114
１ウｂＰＳ４　人工林伐採跡に再生した広葉樹林の防災・減災機能の評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 115
１ウｂＴＦ２　埋立造成地における 50 年間の森林と土壌の変遷：土壌生産力の獲得過程の中長期的評価 ・・・ 116
１ウｂＴＦ３　北海道胆振東部地震で荒廃した厚真川支流東和川流域での土砂流出メカニズムに関する研究・・ 117
１ウｂＴＦ４　山地保全資材の多面的な機能評価技術の開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 118
２アａＰＦ１４　日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 119
２アａＰＦ１５　効果的な花粉発生源対策の実施に向けた調査および普及・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 120
２アａＰＳ６　低コスト造林作業が林間閉鎖に及ぼす影響の解明・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 121
２アａＴＦ１　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・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 122
２アａＴＦ２　カラマツ類及びトドマツ種苗配置適正化と優良品種導入による炭素吸収量の増加効果の評価・・ 123
２アａＴＦ３　人工林伐採跡地の UAV による人工播種技術の開発 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 124
２アａＴＦ４　植栽広葉樹に対するシカの嗜好性評価及び被害対策の効果検証・・・・・・・・・・・・・・・ 125
２アｂＰＦ７　丸太運搬作業の完全自動化に向けた荷役作業自動化技術の開発と自動走行技術の高度化・・・・ 126
２アｂＰＦ１３　森林作業道における目視外走行技術を搭載した無人フォワーダの開発・・・・・・・・・・・ 127
２アｂＰＳ７　伐倒時の倒伏メカニズムに基づいた伐倒技能の評価手法の構築・・・・・・・・・・・・・・・ 128
２アｂＰＳ８　伐木作業自動化のための３次元点群を用いた立木検出装置の開発・・・・・・・・・・・・・・ 129
２アｂＴＦ１　林道施設災害に対する減災対策技術の開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 130
２アｂＴＦ４　テザーシステム－車両系林業機械の傾斜地作業サポートシステム－の　作業特性の解明と環境影響
の検証・・ 131
２アｂＴＦ５　北欧をモデルにした十勝型機械化林業経営の実証・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 132
２アｂＴＦ６　電動クローラ型１輪車による傾斜地作業の作業性・安全性向上のための電動アウトリガの開発・ 133
２アｃＰＦ１２　管理優先度の高い森林の抽出と管理技術の開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 134
２アｃＰＦ２０　令和５年度森林情報の高度化推進に向けた手法検討に関する調査委託事業・・・・・・・・・・ 135
２アｃＰＳ２　無関心層を取り込んだ森林空間利用促進のためのアウトリーチ手法の提案 ・・・・・・・・・・ 136
２アｃＴＦ１　新たなリモートセンシング技術を用いた効率的な収穫調査と素材生産　現場への活用方法の提案 137
２アｃＴＦ２　平庭高原白樺林再生に向けた技術指針の策定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 138
２アｃＴＦ５　森林環境教育における市民科学プラットフォーム導入の課題・・・・・・・・・・・・・・・・・ 139
２アｃＴＦ６　GEDI データを利用した全国の森林地上バイオマス量の空間的分布推定 ・・・・・・・・・・・ 140
２アｃＴＦ８　生態系サービスの評価を組み込んだ参加型森林管理計画の策定・・・・・・・・・・・・・・・ 141
２アｃＴＦ８　ドローンレーザ測量による効率的な収穫調査の高度化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 142
２アｄＰＦ１８　と体給餌利用促進事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 143
２アｄＰＳ３　EBPM 実現のための森林路網 B/C 評価ツールの開発と社会実装・・・・・・・・・・・・・・・ 144
２アｄＴＦ１　CLT 製造業におけるコスト構造の把握および他産業との連関性の調査分析・・・・・・・・・・ 145
２イａＰＦ１９　マレーシア国サラワク州の国立公園における熱帯雨林の生物多様性　活用システムの開発・・・ 146

２イａＰＦ４１　特定外来生物クビアカツヤカミキリの新たな定着地の早期発見・早期駆除システムの開発・・・ 147
２イａＰＦ４２　With / Post ナラ枯れ時代の広葉樹林管理戦略の構築 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 148
２イａＰＦ４６　相次いで侵入した外来カミキリムシから日本の果樹と樹木を守る総合対策手法の確立・・・・・ 149
２イａＰＦ５５　害虫防除および安定栽培のための振動農業技術の開発と実用化・・・・・・・・・・・・・・・ 150
２イａＰＳ７　低密度・高密度地域それぞれに対応したニホンジカの誘引・捕獲支援　技術の開発・・・・・・ 151
２イａＰＳ８　日本における *Phytophthora ramorum* の生息状況調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 152
２イａＰＳ９　高解像度の集団遺伝解析によるナラ枯れ拡大地域におけるカシノナガ　キクイムシの由来の解明 153
２イａＰＳ１０　種子、苗木病害の診断技術および防除法の高度化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 154
２イａＰＳ１１　日本型システムアプローチの構築 －外来種から森林・樹木を護り木材輸出時の環境負荷を軽減する－・・ 155
２イａＴＦ５　日本産 *Cytospora* 属菌の分類学的再検討および種多様性の解明・・・・・・・・・・・・・・・ 156
２イｂＰＦ７　有害元素（放射性セシウム、カドミウム）低蓄積原木シイタケ品種の開発 ・・・・・・・・・・ 157
２イｂＰＦ１３　国産トリュフの林地栽培に向けての技術体系の構築・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 158
２イｂＴＦ１　国産トリュフ共生苗木の定着条件解明に向けた植栽試験・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 159
２イｂＴＦ２　原木栽培しいたけの放射性セシウムに対する移行係数の解明・・・・・・・・・・・・・・・・ 160
２イｂＴＦ３　鉱山跡地の汎用的な緑化に寄与する植物の重金属耐性機構の解明・・・・・・・・・・・・・・ 161
２イｂＴＦ４　DNA 情報を活用した品種の識別技術（STH 法・MIG-seq 法）に関す妥当性検証 ・・・・・・・ 162
２ウａＰＦ１５　早生樹等の国産未活用広葉樹材を家具・内装材として利用拡大するための技術開発・・・・・ 163
２ウａＰＦ２１　大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発・・・・・・・・・・・・・・・・ 164
２ウａＰＦ２２　木材の素材感を維持した高柔軟性板材とそのプレス成型技術の開発・・・・・・・・・・・・ 165
２ウａＰＦ２３　パナマ産木材の樹木年輪同位体を用いた木材産地判別のための予備調査・・・・・・・・・・ 166
２ウａＴＦ２　電磁波センシングによる木材の水分計測に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 167
２ウａＴＦ３　国産広葉樹材等を活用した教材用鉛筆の使用感や香りに対する嗜好性調査・・・・・・・・・・ 168
２ウａＴＦ４　製材ＪＡＳの格付け率向上に資する木材含水率計の測定精度の検証・・・・・・・・・・・・・ 169
２ウｂＰＦ１８　9 層 9 プライ CLT の長期挙動データ等の収集・分析 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 170
２ウｂＰＦ１９　高層建築物等の木造化に資する等方性大断面部材の開発・・・・・・・・・・・・・・・・・ 171
２ウｂＰＳ４　木質居住空間の心理的評価に影響する要因の解明－木材についての認知が評価に与える影響の検討－・・ 172
２ウｂＴＦ１　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・・・・・・・・・・・・・・・ 173
２ウｂＴＦ５　スギ非等厚ラミナで構成された CLT の基礎物性データの収集・分析 ・・・・・・・・・・・・ 174
２ウｂＴＦ６　アカマツ枠組壁工法用製材の強度特性に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 175
２ウｂＴＦ７　居室空間における樹木の香りが心理、身体面及び空気質へ与える効果の検証・・・・・・・・・ 176
２エａＰＦ６　脱炭素社会の実現を推進する高機能リグニン材料の開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 177
２エａＰＦ２４　木の酒の社会実装に向けた製造プロセスの開発と山村地域での事業条件の検討・・・・・・・・ 178
２エａＰＦ２６　針葉樹樹皮のエシカルプラスチック等への原料化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 179
２エａＰＦ２７　ＣＦＲＰの真空対応ケミカルリサイクルシステム・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 180
２エａＰＦ２８　三次元磁場配向 NMR によるセルロース生合成機構の全容解明 ・・・・・・・・・・・・・・ 181
２エａＰＦ３５　カーボンネガティブの限界に挑戦する炭素耕作拠点・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 182
２エａＰＦ３７　量子技術を用いた超高感度 MRI/NMR ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 183
２エａＰＳ８　Advanced Carbon Nanoarchitectures Derived from Glycol Lignin ・・・・・・・・・・・・・ 184
（グリコールリグニン由来カーボンの先端ナノアーキテクチャ）・・・・・・・・・・・・ 184
２エａＴＦ２　未利用木質資源由来セルロース成分からの各種工業製品に利用可能なナノセルロース製造技術の開発・・ 185
２エａＴＦ３　リグニン分解微生物の代謝機能を利用した植物バイオマスなど未利用有機資源から生分解性プラスチック原料の生産技術の開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 186
２エａＴＦ４　粘度測定によるセルロースナノファイバーの簡易サイズ評価法の確立・・・・・・・・・・・・ 187

２ＥｂＰＦ２　小規模木質バイオマス発電の安定稼働に資するエネルギー・マテリアルの総合的利用を目的とした基盤技術の創出・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 188
２ＥｂＰＦ４　脱炭素化を目指した汚染バイオマスの先進的エネルギー変換技術システムの開発と実装シナリオの設計及び評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 189
２ＥｂＰＦ５　ヤナギ超短伐期施業技術を活用した木質バイオマス燃料供給体制構築・・・・・・・・・・・・ 190
２ＥｂＴＦ２　早生樹へのスラグ肥料適用効果の検証・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 191
３ＡａＰＳ７　薬用樹木カギカズラの葉の食経験に関する情報収集・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 192
３ＡａＰＳ８　第二世代ヒノキ交配園における自然交配種子プールの交配実態の評価と次世代育種の検討・・・ 193
３ＡａＴＦ１　国産早生広葉樹の優良個体選抜技術の開発～使う側が育てることを理解し、育てる側も使う側のニーズを考えて～・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 194
３ＡｂＰＦ５　エリートツリー等の原種増産技術の開発事業（無花粉スギの生産・増殖効率の改善）・・・・・ 195
３ＡｂＰＳ４　幼苗において雄花を成熟させる育成条件の検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 196
３ＡｂＰＳ５　ミツマタの倍数性育種・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 197
３ＡｂＰＳ６　伸長成長制御遺伝子の特定に向けたスギ交配家系の比較ゲノム解析・・・・・・・・・・・・・ 198
３ＡｂＰＳ７　遺伝子発現解析を用いたスギの耐凍性制御機構の解明・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 199
３ＡｂＰＳ８　スギ雄花着花量に関連するDNAマーカー開発に向けたGWAS解析・・・・・・・・・・・・・ 200
３ＡｂＰＳ９　スギ精英樹の交配家系を用いた水分生理・形態特性の遺伝試験・・・・・・・・・・・・・・・ 201
３ＡｂＴＦ１　トドマツにおける炭素吸収量の高い優良品種の選抜・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 202
３ＩａＰＦ１　花粉症対策品種の円滑な生産支援・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 203
３ＩａＰＦ１５　炭素貯留能力に優れた造林樹種の効率的育種プロジェクト・・・・・・・・・・・・・・・・・ 204
３ＩａＰＦ１６　ケニア国「持続的森林管理・景観回復による森林セクター強化及びコミュニティの気候変動レジリエンスプロジェクト」林木育種コンポーネント・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 205
３ＩａＰＦ２０　エリートツリー等の原種増産技術の開発事業（増殖技術の最適化と施設型採種園の管理技術の開発）・・・ 206
３ＩａＰＳ７　場内個体管理の効率化に向けたUAVによる経時的な場内画像取得スキームの構築・・・・・・・・ 207
３ＩａＰＳ８　希少樹種オガサワラグワの集団内のジーンフローの解明・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 208
３ＩａＰＳ９　有用な希少樹種タイワンオガタマノキの増殖法の探索・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 209
３ＩａＰＳ１０　カラマツにおける遺伝子導入技術の確立とゲノム編集の検討・・・・・・・・・・・・・・・・ 210
３ＩａＰＳ１１　樹木における異所的な維管束幹細胞の誘導方法の確立と二次細胞壁形成・維管束細胞分化に関わる遺伝子群の探索・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 211
３ＩａＰＳ１２　画像解析技術を活用した形質測定スキームの構築と実用化・・・・・・・・・・・・・・・・・ 212
３ＩａＰＳ１４　樹木由来のストレス耐性タンパク質の探索・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 213
３ＩａＰＳ１５　コウヨウザン苗木確保に向けた増殖技術の改良及び実用化の検証・・・・・・・・・・・・・・ 214
３ＩａＰＳ１６　グイマツ雑種F1の採種適期の解明と適期予測技術の開発・・・・・・・・・・・・・・・・・ 215
３ＩａＴＦ１　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・・・・・・・・・・・・・・・・ 216
３ＩｂＰＳ１　スギ育種集団林等における林分材積推移の試算・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 217
３ＩｂＰＳ２　原種配布苗の周年接ぎ木と周年出荷の可能性を探る・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 218

Ⅲ　資料

1　組織及び職員
１－１　組織
１－１－１　機構図・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 219
１－１－２　内部組織の数・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 226
１－２　職員数・・・ 227
2　予算及び決算・・・ 228

3　施設等
3－1　建物及び敷地面積 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 229
3－2　共同利用研究施設・機械一覧・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 230
3－3　設備委託及び高額機械メンテナンス ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 230
4　研究の連携・協力
4－1　共同研究
4－1－1　国内・・ 231
4－1－2　海外・・ 241
4－2　受託研究
4－2－1　民間、地方公共団体等受託研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 244
4－2－2　独立行政法人等受託研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 245
4－2－3　政府受託 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 247
4－3　委託研究 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 249
4－4　助成研究 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 257
4－5　日本学術振興会特別研究員受入れ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 258
4－6　科学研究費助成事業による研究 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 258
4－7　全国共同利用型研究所との共同研究 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 274
4－8　NPO 法人との連携・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 275
5　森林微生物遺伝資源（きのこ等）の収集・保存 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 276
6　依頼試験・分析・鑑定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 276
7　研修
7－1　派遣
7－1－1　国内研修・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 277
7－1－2　海外留学・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 285
7－1－3　博士号取得者・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 285
7－2　受入
7－2－1　受託研修生・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 286
7－2－2　委嘱・受入・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 289
8　標本生産・配布 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 290
9　行政、学会への協力及び国際協力
9－1　受託出張 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 291
9－2　海外派遣 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 299
9－3　海外での研究集会参加（職務免除） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 313
9－4　受入
9－4－1　海外研修員・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 314
9－4－2　招へい研究員・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 317
9－4－3　フェローシップ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 317
10　成果の発表
10－1　発表業績数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 318
10－2　シンポジウム等開催数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 319
10－3　ホームページアクセス数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 320
10－4　研究成果に掲載した主要学術誌投稿論文（令和 5 年度）・・・・・・・・・・・・・・・ 321
10－5　表彰 ・・・ 324
10－6　プレスリリース ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 325
10－7　報道関係一覧 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 327
10－8　動物実験計画一覧 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 338

10－9　人を対象とする生命科学・医学系研究計画一覧 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 338
11　刊行物
11－1　定期刊行物 ・・ 339
11－2　令和５年度発行刊行物 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 339
12　図書
12－1　単行書 ・・ 340
12－2　逐次刊行物 ・・ 340
12－3　その他 ・・ 340
13　視察・見学 ・・ 341
14　知的財産権
14－1　特許権
14－1－1　出願中特許 ・・・ 341
14－1－2　登録済特許 ・・・ 341
14－2　品種登録 ・・・ 345
14－3　著作権 ・・ 345
14－4　商標権 ・・ 345
14－5　実施許諾
14－5－1　特許権 ・・ 346
15　会議・諸行事
15－1　会議 ・・・ 347
15－2　諸行事 ・・ 353
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 ・・・ 354

Ⅳ　次年度計画 ・・・ 366

Ⅰ　はじめに

森林総合研究所は、明治 38 年（1905 年）、林業研究を行う農商務省山林局林業試験所として東京府目黒村に発足しました。以来 110 年以上にわたり、そして現在は国立研究開発法人森林研究・整備機構の研究開発部門として、森林・林業・木材産業と林木育種分野における総合的な研究開発を進めています。

日本は国土面積の約７割を森林が占め、木材生産を目的とする資源としての森林の重要性は、かねてより注目されてきました。近年では、カーボンニュートラルへの貢献、生物多様性保全、水源かん養、防災・減災に加え、森林空間を活用した健康・観光・教育など、私たちの健康で豊かな生活に関わる様々な役割も注目を集めています。

令和５年度は第５期中長期目標（令和３年度～７年度）期間の３年目にあたり、森林総合研究所では、森林減少抑制効果を高めるため熱帯雨林において違法伐採対策を優先的に実施すべき区域を可視化する手法の開発、雪崩発生時に流下しうる積雪層の厚さの広域推定技術の開発、カシノナガキクイムシの由来の集団遺伝解析による解明、準耐火性能と超厚合板の仕様および荷重条件との関係の解明、エリートツリー 50 系統、無花粉スギ品種や初期成長に優れたスギ第二世代品種等 30 品種の開発、原種増産に関係する３種類のマニュアル等の作成および公表などの成果を創出しました。

また、新たに運営費交付金プロジェクトの「人工林伐採跡に再生した広葉樹林の防災・減災機能の評価」、「無関心層を取り込んだ森林空間利用促進のためのアウトリーチ手法の提案」、「日本型システムアプローチの構築 - 外来種から森林・樹木を護り木材輸出時の環境負荷を軽減する -」、農林水産省委託プロジェクトの「日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発」、「大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発」などのプロジェクトを開始しました。

このほか科研費による基礎的研究や森林動態の長期モニタリング、多雪地帯における長期観測、木材標本の収集とデータベース化など、研究の基盤となる情報の収集・整備・公開にも引きつづき取り組んでいます。

森林をはじめとする自然資本の価値を適切に評価し管理することの重要性は、持続可能な社会の実現に向け、今後さらに大きくなることでしょう。これからも、森林における現在及び将来の課題を見すえ、行政機関、産業界、教育機関、国際機関、森林の所有者、生態系サービスの受益者、将来世代など多様なステークホルダーとの協働によって 新たな価値を創造する研究所を目指します。皆様のご協力とご鞭撻を賜ることができれば幸いに存じます。

令和６年 11 月

国立研究開発法人森林研究・整備機構　理事長

森林総合研究所　所長

浅野（中静）　透

Ⅱ　研究の概要

１．重点課題別研究の概要

（１）環境変動下での森林の多面的機能の発揮に向けた研究開発

ア 気候変動影響の緩和及び適応に向けた研究開発

中長期計画

地球規模で気候変動の影響が顕在化する中、気候変動の緩和に向けてパリ協定で示された２℃目標達成のためのネットゼロエミッションを目指し、人間社会や自然環境への影響を軽減・回避することで気候変動に適応することが求められている。そのためには、科学的データと知見に基づいて気候変動影響を予測し、緩和策、適応策を講じることが重要である。

そこで、気候変動影響の予測の向上に不可欠である森林セクターにおける温室効果ガスの吸収・排出量をより正確に把握するため、外部機関とも連携しながらモニタリング方法や算定方法の改善に資する手法を開発する。また、亜寒帯から熱帯にわたる様々な気候帯での森林生態系のモニタリングによる観測データの充実を図り、現在の気候下における森林の成長及び環境変動影響の実態を把握するとともに、これらの科学的データと知見に基づき、森林・林業分野への気候変動の影響を詳細に評価、予測する手法を開発する。

さらに、森林の温室効果ガスの吸収源及び貯蔵庫としての機能を強化し、気候変動影響の緩和を図るための森林管理手法を開発するとともに、国内外において、森林、林業に対する気候変動影響予測に基づき、森林の多面的機能を活用、強化することにより気候変動に適応するための研究開発を行う。

年度計画

自然・人為撹乱が森林の成長や回復過程に与える影響を評価するため、異なる撹乱履歴を持つ森林の構造、群集組成及び樹木動態の特性を解明する。

また、ナラ枯れやマツ枯れによって発生した枯死木からの CO^2 放出が生態系の炭素循環に与える影響を明らかにするため、フラックスに影響を与える環境因子を解明し、これらの枯死木からの CO^2 放出量を評価する。

さらに、民間が実施する REDD+ プロジェクトの森林減少抑制効果を高めるため、プロジェクト対象地域で違法伐採対策を優先的に行う区域の分布を予測する手法を開発する。

加えて、気候変動により激甚化する高潮被害に対するマングローブ林の防潮効果を評価するため、波による倒伏や折損等の樹木の破壊限界を解明する。

主要な業務実績

自然・人為撹乱が森林の成長や回復過程に与える影響を評価するため、異なる撹乱履歴を持つ森林の構造、群集組成及び樹木動態の特性を解明する。

＜結果概要＞

自然・人為撹乱に対する森林の回復過程を評価するため、マレーシア・サバ州の森林を対象に伐採年が異なる択伐林及び原生林で森林構造や樹木動態を調べ、択伐年が古いほど地上部の構造や地下部の細根動態は、より原生林に近い特性を示すことを明らかにした。これは人為撹乱の影響を受けた森林の回復過程の解明に貢献する成果である。

ナラ枯れやマツ枯れによって発生した枯死木からの CO^2 放出が生態系の炭素循環に与える影響を明らかにするため、フラックスに影響を与える環境因子を解明し、これらの枯死木からの CO^2 放出量を評価する。

＜結果概要＞

ナラ枯れやマツ枯れによって発生した枯死木からの CO^2 放出が生態系の炭素循環に与える影響を明らかにするため、国内のコナラ林７か所、アカマツ林３か所の計 10 か所で、枯死木からの CO^2 フラックスとこれに影響を与える温度、水分等の環境因子を測定し、環境依存性の関数化を行った結果、枯死木からの CO^2 放出量の推定が可能となった。この成果は森林攪乱発生時の炭素放出の定量化に貢献する。

民間が実施する REDD+ プロジェクトの森林減少抑制効果を高めるため、プロジェクト対象地域で違法伐採対策を優先的に行う区域の分布を予測する手法を開発する。

＜結果概要＞

REDD+ プロジェクトの森林減少抑制効果を高めるため、カンボジアにおいて違法伐採対策を今後優先的に実施するべき区域を可視化する手法を開発し、対策実施区域マップの作成が可能となった。この成果は、森林減少で困窮する天然樹脂採取世帯のいる村及び採取環境を維持する必要がある地域の救済措置や、違法伐採対策などの予防措置の検討に貢献する【重要度：高】。

気候変動により激甚化する高潮被害に対するマングローブ林の防潮効果を評価するため、波による倒伏や折損等の樹木の破壊限界を解明する。

＜結果概要＞

高潮被害に対するマングローブ林の防潮効果を評価するため、日本とベトナムの沿岸域を対象にマングローブ林の引き倒し試験を行い、マングローブの根返りに対する破壊限界は樹木サイズが大きいほど高く、樹種ではヤエヤマヒルギで高くなるなど、倒伏耐性の樹木サイズと樹種への依存性を明らかにした。この成果は、ベトナムの沿岸地域でのマングローブの植栽樹種の選択や配置方法の決定のための科学的根拠となる【重要度：高】。

◎計画外の成果

＜結果概要＞

バイカル湖の湖底堆積物に含まれる花粉と、周辺地域の遺跡から発掘した炭化物や骨片の年代データを比較し、この地域では約 4.5 ～ 4.0 万年前の温暖化は主にマツ属やトウヒ属などの針葉樹による森林ステップの拡大をもたらし、同時期に現生人類出現の証拠が多くなることを明らかにした。これは森林ステップとそれに伴う食糧となる多様な動物の拡大が現生人類の拡散と定着の要因となったことを示唆しており、気候変動に対する人類の適応を示す具体的で重要な特筆すべき成果である。

＜評価軸１＞

（評価指標１）

・国の政策や社会的ニーズを反映した取組状況

本戦略課題で得られた成果は、農林水産省の「地球温暖化対策計画」（令和３年 10 月）及び「森林・林業基本計画」（令和３年６月）に掲げられた目的の一つである脱炭素社会や、2050 年カーボンニュートラル実現への貢献といったニーズに合致している。また、我が国の温室効果ガスインベントリ報告の算定方法の精度向上に寄与し、科学的裏付けを与えるものである。

「農林水産省気候変動適応計画」（令和３年 10 月）、第３回国連防災世界会議における「仙台防災枠組」（2015 年３月）、気候変動枠組条約パリ協定（2015 年 11 月）、我が国の「インフラシステム輸出

戦略」（令和２年７月）の「防災先進国としての経験・技術を活用した防災主流化の指導・気候変動対策」、第 26 回国連気候変動枠組条約グラスゴー締約国会議（COP26）における「森林と土地利用に関するグラスゴー首脳宣言」（2021 年 11 月）など、気候変動適応策、森林の多面的機能や SDGs 達成に向けた取組に関わる国の政策や国際協力、社会的ニーズに合致している。

＜評価軸２＞

（評価指標２－１）

・行政施策や社会的ニーズに対応した具体的な取組又は研究開発成果の社会実装等に向けた取組の事例

環境省の行政ニーズに対応して、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第６次報告書の作成に執筆者として加わり、シンポジウムでの発表により報告書内容の普及を図った。

土地利用、土地利用変化、森林分野の排出係数データベース編集委員会のボードメンバーとして関連分野の排出係数の選定に携わったほか、環境省温室効果ガス排出量算定方法検討会への出席を通じて気候変動に関する国際・社会問題の解決を支える科学的裏付けを提供した。

（評価指標２－２）

・取組及び成果が学術論文・学会発表・外部資金獲得等を通して学術的にオーソライズされている事例

「土壌の亜酸化窒素の生成･消費に関する研究発表」に対して、日本土壌肥料学会若手ポスター賞を受賞した。

「植物根の酸化還元状態の可視化に関する研究発表」に対して、第 58 回根研究集会優秀発表賞を受賞した。

学術的影響度を示すインパクトファクター（IF）が特に高い学術誌に多くの論文（IF ５以上 10 編、特にバイカル地域での現生人類の拡散時期と要因を解明した研究成果は Science Advances 誌(IF 13.6) に掲載された。

（評価指標２－３）

・研究データや特性情報の公開、提供体制の整備、運用状況

森林総合研究所が運営する FFPRI_FluxNet（https://www2.ffpri.go.jp/labs/flux/data_j.html）の微気象データ公開と提供を AsiaFlux Database で行っている。

クロトウヒに関する論文データについて、データベースを構築して一般公開した。バイカル湖の花粉分析データを Science Advances 誌の Supplementary Materials として世界中の研究者が利用可能なデータとして提供した。

昨年度ウェブサイトで公開した土壌特性値の推定値マップの内容を更新した。REDD+・海外森林防災研究開発センターのウェブサイトやメールマガジンを通して、森林の有する多面的機能を活用した防災・減災技術に関する情報を発信した。また、関連する文献データベースを更新し、公開している。

＜評価軸３＞

（評価指標３－１）

・産学官及び異分野との連携を推進する体制の整備と連携の具体的取組状況

他独法、民間企業、大学等の機関との連携推進体制を整備し、本戦略課題の推進にあたった。

地域における気候変動適応に関する研究について、徳島県、福岡県、佐賀県との共同研究体制を強化した。

脆弱な山地生態系の保全に関する研究では、千葉大学、九州大学、日本森林技術協会との連携体制を構築し共同調査を実施した。

「森林の防災･減災技術の海外展開に関する技術者研修」を開催し、技術者のプラットフォームを構築した。

途上国の森林保全と持続的な管理のための「森から世界を変えるプラットフォーム」を JICA と共同事務局として運営し、REDD+ に関する内容を中心にセミナーを４回主催し、うち２回のセミナーは講師として

関連成果を発信するとともに、民間企業、団体、政府関係者、個人をつなぐハブとして貢献した。

（評価指標３－２）

・国際課題解決に向けた連携の具体的取組状況

気候変動枠組条約第 28 回締約国会議（COP28）への政府代表団としての参加や同会議での気候変動適応に関するサイドイベントの開催、IPCC 排出係数データベース編集委員会ボードメンバー、IPBES 評価報告書のレビュー編集者としての参画など、国際的な課題に積極的に取り組んだ。

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
1	環境変動下での森林の多面的機能の発揮に向けた研究開発		坪山 良夫	3 ～ 7	
1ア	気候変動影響の緩和及び適応に向けた研究開発		平井 敬三	3 ～ 7	
1アａ	温室効果ガスの吸収・排出量の算定方法改善と気候変動影響評価手法の精緻化		小南 裕志	3 ～ 7	
1アａ1	物質・エネルギーの動態モニタリングによる気候変動影響の評価と予測技術の開発		野口 享太郎	3 ～ 7	
1アａＰＦ１８	東シベリア永久凍土帯に生育する樹木の異常気象に対する脆弱性	北海道（北方林管理研究Ｇ）	鄭 峻介	2 ～ 4 → 5	科研費【競】
1アａＰＦ１９	資源循環の最適化による農地由来の温室効果ガスの排出削減	立地環境（土壌特性研、養分動態研）、震災復興・放射性物質研究拠点（チーム環境影響評価）	藤井 一至	2 ～ 4 → 6	政府等外受託【競】
1アａＰＦ２０	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Ｇ）	志知 幸治	元～ 4 → 5	科研費【競】
1アａＰＦ２１	永久凍土融解と北方林の温室効果ガス交換：土壌・生物過程から大気輸送に至る包括理解	東北（森林環境研究Ｇ）	野口 享太郎	2 ～ 5	科研費【競】
1アａＰＦ２２	多種樹木の窒素獲得戦略の解明とそれに基づく窒素循環プロセスモデルの構築	四国（チーム林地保全）	稲垣 善之	2 ～ 5	科研費【競】
1アａＰＦ２３	熱帯荒廃地の炭素貯留を高める人工土壌のデザイン	立地環境（土壌特性研）	藤井 一至	3 ～ 4 → 5 → 9	政府等外受託【競】
1アａＰＦ２４	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（地域研究監）	酒井 佳美	元～ 5 → 6	科研費【競】
1アａＰＦ２５	不耕起農法はアジアにおいても土壌炭素貯留機能を高めるのか？	立地環境（土壌特性研）	藤井 一至	2 ～ 6	科研費【競】
1アａＰＦ２６	炭素循環モデルによるヒノキ林生産力の地理的ダイナミクスの予測	九州（森林生態系研究Ｇ）	鳥山 淳平	3 ～ 5	科研費【競】
1アａＰＦ２７	森林土壌圏の炭素収支における枯死木効果の包括的評価	森林防災（気象研）	小南 裕志	3 ～ 5	科研費【競】
1アａＰＦ２８	森林病虫害の拡散予測と枯死木分解観測の統合による広域炭素収支の時空間変動の解明	生物多様性・気候変動（気候変動研）	平田 晶子	3 ～ 5	科研費【競】
1アａＰＦ２９	土壌炭素のターンオーバー速度に関する陸域モデルの改良	立地環境（土壌資源研）	橋本 昌司	3 ～ 5 → 6	科研費【競】
1アａＰＦ３１	森林土壌の炭素蓄積量報告のための情報整備	企画部（研究企画科長）、立地環境（領域長、チーム土壌調査、チーム土壌炭素動態モデル、チーム土壌養分管理、土壌資源研、土壌特性研、養分動態研）、北海道（チーム北方林生態環境）、東北（チーム立地評価研究）、関西（森林環境研究Ｇ）、四国（チーム林地保全）、九州（地域研究監、チーム土壌環境評価、森林生態系研究Ｇ）	古澤 仁美	3 ～ 7	政府等受託【公募】
1アａＰＦ３３	火災後の永久凍土面の沈下と再上昇で北方林の炭素蓄積機能はどのように変化するか	生物多様性・気候変動（拠点）、木材加工・特性（組織材質研）	松浦 陽次郎	4 ～ 6	科研費【競】

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
１アａＰＦ３４	Clarifying the social-ecological implications of the recent and the projected future global forest cover changes under the SSPs	生物多様性・気候変動（気候変動研）	Estoque Ronald C	４～６	科研費【競】
１アａＰＦ３５	近接・衛星センシングと深層学習を駆使した土壌特性マップ群の創出	立地環境（土壌資源研）、企画部（研究企画科）、東北（森林環境研究Ｇ）、九州（チーム土壌環境評価）	今矢 明宏	４～６	科研費【競】
１アａＰＦ３６	山火事耐性に注目した熱帯季節林のタケ類４種の共存機構	企画部（研究ディレクター）、北海道（植物土壌系研究Ｇ）、東北（森林生態研究Ｇ）	平井 敬三	４～８	科研費【競】
１アａＰＦ３７	酵素反応を考慮した土壌炭素分解モデル構築に向けて～酸化酵素活性の制御要因の探索～	九州（森林生態系研究Ｇ）	森 大喜	４～６	科研費【競】
１アａＰＦ３９	海面上昇下における群落レベルでのマングローブ立地変動とその規定要因の定量分析	東北（チーム立地評価研究）	小野 賢二	４～７	科研費【競】
１アａＰＦ４０	「真の渦集積法」が明らかにする森林群落スケールのVOC放出能とその環境応答特性	関西（森林環境研究Ｇ）	高梨 聡	４～６	科研費【競】
１アａＰＦ４１	気候変動がもたらす生態系攪乱が森林の炭素吸収量に与える影響の長期広域観測とリスクマップの構築	森林防災（チーム気象環境評価、水保全研、気象研、十日町試験地）、生物多様性・気候変動（拠点長、気候変動研）、森林災害・被害（拠点）、北海道（寒地環境保全研究Ｇ）、東北（森林環境研究Ｇ）、関西（森林環境研究Ｇ）、九州（山地防災研究Ｇ）	小南 裕志	４～８	政府等受託【公募】
１アａＰＦ４２	詳細な水移動・微生物プロセスと機械学習の統合によるN2O排出予測の高度化	立地環境（土壌資源研）	山下 尚之	４～６	科研費【競】
１アａＰＦ４３	熱帯林生態系のリン制限仮説の再検証：新たなパラダイムの創出	九州（森林生態系研究Ｇ）	森 大喜	４～７	科研費【競】
１アａＰＦ４４	Measurement of the mycorrhizal hyphal turnover through soil imaging: Resolving the image analysis bottleneck with AI	関西（森林環境研究Ｇ）	Schaefer Holger	４～５	科研費【競】
１アａＰＦ４５	森林土壌中のウイルスが駆動する微生物動態と炭素貯留機構の解明	立地環境（土壌特性研）	藤井 一至	５～７	科研費【競】
１アａＰＦ４６	北半球高緯度域における干ばつ・豪雨に対する樹木脆弱性の把握とリスクの地図化	北海道（北方林管理研究Ｇ）	鄭 峻介	５～７	科研費【競】
１アａＰＦ４７	温暖化シナリオに基づく斜面崩壊跡地の再造林による炭素固定量の推定	森林防災（治山研）	經隆 悠	５～７	科研費【競】
１アａＰＦ４８	モウソウチク林の炭素吸収機能を最大化させる	関西（森林環境研究Ｇ）	高梨 聡	５～８	科研費【競】
１アａＰＦ４９	日本列島域にいたる先史人類形成過程の解明	四国（森林生態系変動研究Ｇ）	志知 幸治	５～９	科研費【競】
１アａＰＦ５０	埋没泥炭の花粉・植物珪酸体分析による偽高山帯成立と森林化の変遷解明	四国（森林生態系変動研究Ｇ）、北海道（植物土壌系研究Ｇ）	志知 幸治	５～８	科研費【競】
１アａＰＳ１	ネットゼロエミッションの達成に必要な森林吸収源の評価	企画部（研究企画科、国際戦略科）、森林管理（チーム資源動態、資源解析研）、林業経営・政策（領域長、林業動向解析研、林業システム研）、立地環境（チーム土壌炭素動態モデル、土壌資源研）、森林防災（気象研）、木材加工・特性（木材乾燥研）、森林資源化学（木材化学研）、生物多様性・気候変動（拠点長、気候変動研）、北海道（森林育成研究Ｇ）	松井 哲哉	３～６	交付金プロ

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
１アａＰＳ２	マイナスエミッションに向けた土壌メタン吸収の広域算定手法の開発	立地環境（土壌資源研）、企画部（研究企画科）、森林防災（水保全研、治山研、気象研）、震災復興・放射性物質（チーム環境影響評価）、北海道（チーム北方林生態環境）、東北（森林環境研究Ｇ）、関西（森林環境研究Ｇ）、四国（チーム林地保全）、九州（森林生態系研究Ｇ）	橋本 昌司	４～７	交付金プロ
１アｂ	気候変動緩和・適応のための多様な森林機能の活用		松井 哲哉	３～７	
１アｂ１	地域の環境条件に応じた多様な森林機能の活用		宮本 和樹	３～７	
１アｂＰＦ６	全国スケールにおける熱帯林保全政策の評価：ミャンマー・カンボジアを対象として	東北（森林資源管理Ｇ）、四国（流域森林保全研究Ｇ）	御田 成顕	元～４→５	科研費【競】
１アｂＰＦ８	熱帯泥炭地域の森林火災発生メカニズム解明と生態系リスクマネジメントの共創	東北（森林資源管理Ｇ）	御田 成顕	元～４→５	科研費【競】
１アｂＰＦ９	途上国住民の栄養改善に森林保全は寄与するか？	生物多様性・気候変動（気候変動研、生物多様性研）	江原 誠	元～５	科研費【競】
１アｂＰＦ１０	林業を対象とした気候変動影響予測と適応策の評価	森林管理（研究専門員、チーム資源動態）、立地環境（土壌資源研）、関西（森林生態研究Ｇ）、九州（森林生態系研究Ｇ）、森林防災（チームリスク評価、治山研）、樹木分子遺伝（生態遺伝研、樹木遺伝研）	平田 泰雅	２～６	政府等外受託【競】
１アｂＰＦ１１	アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築	企画部（研究ディレクター）、森林管理（研究専門員）、企画部（国際戦略科）、森林植生（植生管理研）、生物多様性・気候変動（気候変動研）、北海道（寒地環境保全研究Ｇ、植物土壌系研究Ｇ）	平田 泰雅	２～８	政府等外受託【競】
１アｂＰＦ１２	森林技術国際展開支援事業	企画部（研究ディレクター、）企画部（国際戦略科研究専門員）、森林防災（チームリスク評価、治山研、気象害・防災林研）、林業工学（森林路網研）、関西（森林環境研究Ｇ）、森林管理（研究専門員）、生物多様性・気候変動（チーム森林推移分析、気候変動研）、森林植生（植生管理研）、九州（森林生態系Ｇ、山地防災研究Ｇ）、四国（流域森林保全研究Ｇ）、東北（チーム立地評価研究）	平田 泰雅	２～ ３→４→５	政府等受託【公募】
１アｂＰＦ１４	自然を基盤とした解決策（NbS）推進のためのガバナンスの研究	生物多様性・気候変動（気候変動研）	森田 香菜子	４～６	科研費【競】
１アｂＰＦ１５	気候変動適応へ向けた森林遺伝資源の利用と管理による熱帯林強靭性の創出	森林植生（領域長）、木材加工・特性（組織材質研）、生物多様性・気候変動（気候変動研）、北海道（森林育成研究Ｇ）、	八木橋 勉	４～８	政府等外受託【競】

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
１アｂＰＦ１６	岩石と場の特性を活用した風化促進技術“Ａ－ＥＲＷ”の開発	立地環境（養分動態研、チーム土壌養分管理）、東北（森林環境研究Ｇ）	眞中 卓也	４～５→６	政府等外受託【競】
１アｂＰＦ１７	半島マレーシアにおける在来樹種を用いた荒廃地修復の長期評価	四国（森林生態系変動研究Ｇ）	米田 令仁	５～７	科研費【競】
１アｂＰＦ１８	特異的な遅延展葉フェノロジーを示す季節性熱帯樹種の適応戦略とその成立条件	関西（森林環境研究Ｇ）、北海道（チーム生態遺伝）	伊藤 江利子	５～７	科研費【競】

イ 森林生物の多様性と機能解明に基づく持続可能性に資する研究開発

中長期計画

持続可能な社会の実現のためには、その基盤となる生物多様性を保ち、その機能を長期にわたりバランスよく発揮させることが必要である。そこで、森林の生物の生理・生態や生態系の機能及びそれらに対する環境因子の影響を様々な空間スケールで明らかにし、生物多様性のもたらす生態系サービスを持続可能な形で利活用できる森林管理の手法を発展させる。

そのため、生物多様性の基盤情報として、日本の主要樹種のゲノム塩基配列情報と生体分子の代謝機能情報、及び日本の各気候帯における代表的な森林生態系の動態情報を解析・収集し公開を進める。これらの基盤情報も活用しながら、森林施業等の人為や環境変動に対する遺伝子、種及び生態系の多様性の応答を解明し、その変化を予測する。

さらに、マダニが媒介する重症熱性血小板減少症候群（SFTS）をはじめとする森林生物由来の新興人獣共通感染症など負の生態系サービス及びクリハラリスなど侵略的外来種等が地域の生物多様性に及ぼす新たなリスクを解明し、リスクを低減させる技術を開発する。

加えて、生態系サービスが持続可能な形で利活用されるための社会的要因を解明する。以上のように多様な観点からの研究成果に基づき、異なるステークホルダーに対して生物多様性がもたらす生態系サービスの恩恵を明確にし、その持続的な利用を可能とする森林管理の手法を提示する。

年度計画

環境変動に対する生態系の応答の解明に向け、青森県八甲田山系植物群落の過去の植生図を利用して、約 90 年間の変化について解析し、変化の要因を明らかにする。

また、北海道札幌市で過去に採集されたハナバチ標本データを利用して、60 年間の変化について解析し、変化の要因を明らかにする。

加えて、人為や環境変動に対する遺伝子や種の多様性の応答の解明に向け、スギの雄性不稔遺伝子が花粉形成を阻害する機能を解明するとともに、ユーカリが土壌酸性化に適応するために加水分解性タンニンを生合成する機構を解明する。また、野外での低線量放射線被ばくにより生じる樹木の塩基配列の突然変異を明らかにする。

さらに、生物多様性がもたらす生態系サービスの持続的な利用を可能とする森林管理手法の提案に向け、人工林の皆伐時に一部の広葉樹を残す保持伐施業が生物相を保全する効果と経済的損失を解析して費用対効果の高い生物多様性保全手法を明らかにし、人工林における適切な保持伐施業を提案する。

併行して、生物多様性や遺伝子の基盤情報を充実させる。

主要な業務実績

環境変動に対する生態系の応答の解明に向け、青森県八甲田山系植物群落の過去の植生図を利用して、約 90 年間の変化について解析し、変化の要因を明らかにする。

＜結果概要＞

地球温暖化に伴う植生変化を調べるため、八甲田山系の湿原生態系において、1933 年に一度調査された場所を再調査した。その結果、木本類と非湿原生育種が増加していることが示された。この増加の速度は植生遷移のみによる変化速度を上回っており、温暖化に伴う湿原の乾燥化が背景にあると考えられた。これは、気候変動が生態系内の植生に及ぼす長期的な影響の解明に貢献する顕著な成果である。

北海道札幌市で過去に採集されたハナバチ標本データを利用して、60 年間の変化について解析し、変化の要因を明らかにする。

＜結果概要＞

人間の活動が野生ハナバチ類の多様性と個体数に与える影響を明らかにするため、北海道札幌市の緑地２か所において、60 年前に行われた調査と同じ方法を用いて現在のハナバチ類の組成や個体数を調査した。その結果、ハナバチ類の大幅な減少が明らかになった。この背景には 60 年間の周辺の農地・草地・森林の減少や都市化など土地利用の変化があると考えられた。これは、国内における野生ハナバチ類の長期的変化を示した初めての例であり、人間活動が生態系の生物多様性に及ぼす長期的な影響の解明に貢献する顕著な成果である。

人為や環境変動に対する遺伝子や種の多様性の応答の解明に向け、スギの雄性不稔遺伝子が花粉形成を阻害する機能を解明するとともに、ユーカリが土壌酸性化に適応するために加水分解性タンニンを生合成する機構を解明する。また、野外での低線量放射線被ばくにより生じる樹木の塩基配列の突然変異を明らかにする。

＜結果概要＞

スギの雄性不稔遺伝子の機能を解明するため、ゲノム編集によって花粉形成に関わる Acyl-CoA 合成酵素をコードする *CjACOS5* 遺伝子に欠失変異が生じたスギを作出した。その細胞を不定胚に誘導して苗木に育て、雄花を３年間着花させた結果、いずれの年も無花粉であることを確認した。これは、*CjACOS5* 遺伝子が花粉の形成に必要なことを明らかにした点で、人工的にスギを無花粉化できる技術の開発につながる顕著な成果である。

酸性土壌で植物の生育を阻害するアルミニウムを無毒化するユーカリの加水分解性タンニンについて、その生合成を担う酵素の遺伝子をベンサミアナタバコの葉で発現させたところ、中間代謝産物である没食子酸と β – グルコガリンが検出され、加水分解性タンニン生合成経路の一部を草本モデル植物で再現することに成功した。開発した方法は、遺伝子とタンニン生合成の関係解明に要する期間を数か月から１週間程度に短縮できるとともに、実験材料としては扱いやすいが本来タンニンを蓄積しない草本モデル植物でタンニンを生合成させることを可能にする顕著な成果であり、酸性土壌で植林可能な樹木の開発に大きく貢献する。

森林への放射能汚染の遺伝的影響を評価するため、DNA の突然変異を迅速に検出する技術を開発した。この技術を用いて、福島県内の帰還困難区域に生育するスギ 31 個体とソメイヨシノ 16 個体から種子や実生を収集し、新規突然変異を縮約ゲノム解析で評価した。その結果、新規突然変異率は生育地や枝ごとに異なることが明らかになった一方、空間線量率や放射性セシウムの蓄積量等、放射線被ばくに関連する指標との関連は見られなかった。この成果は、樹木における放射線被ばくのリスクを評価するための基礎データとなる。

生物多様性がもたらす生態系サービスの持続的な利用を可能とする森林管理手法の提案に向け、人工林の皆伐時に一部の広葉樹を残す保持伐施業が生物相を保全する効果と経済的損失を解析して費用対効果の高い生物多様性保全手法を明らかにし、人工林における適切な保持伐施業を提案する。

＜結果概要＞

保持伐施業（伐採時に一部の樹木を伐り残す方式を取り入れた施業方法）の大規模試験地として設定された北海道の林齢 50 年生以上のトドマツ人工林において、2013 年に５通りの伐採、すなわち①皆伐、②人工林内の広葉樹の少量（10 本 /ha）を単木保持した伐採、③人工林内の広葉樹の中量（50 本 /ha）を単木保持した伐採、④人工林内の広葉樹の大量（100 本 /ha）を単木保持した伐採、⑤林分の中央部 0.36ha を群状保持した伐採、を行った実験区（それぞれ３か所の林分（各５～９ha）で実施）の生物相を、広葉樹天

然林や伐採前の人工林と比較した。そして、広葉樹の保持によって生じる生物相保全の初期効果及び経済的損失（伐採コスト、トドマツ収穫量の減少）を解析した。

その結果、鳥類、オサムシ類、腐肉食性甲虫、コウモリ、外生菌根菌については、広葉樹の単木保持量が多いほど個体数が増加することが明らかになった。一方、群状保持は下層植生、オサムシ、外生菌根菌の保全に効果があったが、そのほかの生物群には特に効果を示さないことが明らかになった。伐出コストの増加やトドマツ収穫量の減少は、10 本 /ha 保持では無視できる範囲にあり、50 本 /ha 保持以上で顕在化した。

以上の成果に基づき、保持伐施業では、経済性を考慮する場合には単木保持木を 50 本 /ha 以下に抑え、多少のコスト増を許容する場合は 50 本 /ha 以上の保持が望ましいこと、しかし、保持伐施業が国内で普及していない現状を考慮すると 10 本 /ha から導入することが現実的であることを発信した。これは、林業と生物多様性保全の両立に貢献する顕著な成果である。

生物多様性や遺伝子の基盤情報を充実させる。

＜結果概要＞

調査計画を立てた各試験地で予定通りに各種調査を実施し、種多様性保全の基盤情報となる、多様な樹種の種子生産、成木の成長のデータを蓄積した。その中で、環境省の事業「モニタリング 1000」で得られたデータは環境省生物多様性センターに提出した。また、DNA バーコーディング、マツノザイセンチュウ、ニセマツノザイセンチュウ、スギ、トドマツ、ポプラの遺伝子情報、及び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 ForestGEN に対し、スギゲノム配列の 2,699 本及び予測遺伝子の 152,527 本の配列を新規に登録した。ForestGEN には 36,000 件以上のアクセスがあった。また、全国のブナの結実状況を地図化して紹介する「ブナ等結実度データベース」は、10 ～ 11 月を中心に約 800 件のアクセスがあった。

◎計画外の成果

＜結果概要＞

・北日本の木材市場において 42 樹種 1,684 本の大径の丸太の年輪数と直径を計測して各樹種の寿命と最大径の目安を統計的に明らかにし、多様な樹種の寿命についてのまとまった情報を日本で初めて科学的に推定することに成功した。最大径が 1 mを超える北日本の代表的な広葉樹に関しては、ブナやハルニレの寿命が 400 年以上、トチノキ、ミズナラ、ハリギリの寿命が約 700 年以上であることが明らかになった。一方、直径は 60 ～ 80cm にしか達しないが寿命 600 年以上におよぶアサダ、オノオレカンバ、イチイのような樹種も存在することが明らかになった。この成果は、天然林の再生・保全のための重要な基盤情報となる。

・無花粉スギの原因となる 4 つの遺伝子のうち、花粉が成熟する直前に異常が生じて無花粉になる *MS4* の正体を明らかにするために、人工交配による遺伝分析と 2023 年に森林総合研究所を中心とするグループが解読を完了して公開したスギの参照ゲノム配列を利用して、*MS4* 遺伝子が存在する領域を絞り込んだ。そして、絞り込んだ範囲に、花粉壁の形成に関わる酵素の合成への関与が予想される *TKPR1* 遺伝子を発見した。また、無花粉スギの *TKPR1* 遺伝子は、わずか DNA1 塩基の置換に由来するアミノ酸変異を持つことを明らかにした。この変異を有する *TKPR1* 遺伝子をシロイヌナズナに導入したところ正常な花粉が生産されないことを確認し、逆に、*TKPR1* 遺伝子が欠損した無花粉のシロイヌナズナに有花粉のスギの正常な *TKPR1* 遺伝子を導入したところ花粉が生産されることを確認した。これにより、*MS4* の原因遺伝子が *TKPR1* 遺伝子であることを証明した。これは、無花粉スギの新たな育種につながる顕著な成果である。

・日本に定着済みの外来維管束植物を対象に、主要な導入経路及び過去約 150 年間の新規侵入種数の推移を検証するため、1,348 種を対象に文献・標本を調べて国内での初記録年を明らかにし、文献調査によってその導入が意図的か非意図的かを明らかにした。その結果、江戸時代末期の開国から毎年の新規侵入種数は増加し続け、1950 年代に 15.7 種 / 年で最大値に達した後、1991 年以降は平均 13.3 種 / 年で維持されており、

現在も諸外国と比べて高い水準となっていることが明らかになった。また、導入経路が不明な種が全体の半分を占めており、次いで意図的（ 4 割）、非意図的（ 1 割）な導入と続くことが明らかになった。この成果は、2022 年 12 月に合意された昆明・モントリオール生物多様性枠組の個別目標 6「侵略的外来種の導入率及び定着率を 50％以上削減」の達成に向けて、日本国政府が削減目標種数を具体的に決めるための指標となる。

＜評価軸 1 ＞

（評価指標 1 ）

・国の政策や社会的ニーズを反映した取組状況

本課題の研究成果は、持続可能な開発目標（SDGs）、国立公園管理、森林生態系保護地域管理、人獣共通感染症対策、世界自然遺産地域管理、気候変動対策、外来生物管理、希少野生動植物保全、30 by 30、生物多様性認証制度、鳥獣被害防止特措法（令和 3 年改正）、「皆伐再造林促進に向けたシカ被害対策検討事業」（令和 3 年）など、森林の多面的機能及び生物機能の理解と生物多様性の保全・利活用に関わる様々な国の施策や社会的ニーズに合致している。

年度計画に沿った研究成果は、60 ～ 100 年の長期間にわたる気候の温暖化や人間活動の変化が植生や昆虫の多様性に及ぼす影響の解明、スギゲノムの基盤情報を活用した雄性不稔遺伝子の機能の解明、森林への放射能汚染の遺伝的影響の評価、保持伐施業で保持すべき広葉樹の本数の指針提示など、学術的・応用的に顕著な成果をあげた。計画外の成果として、日本で初めての多様な樹種の寿命のまとまった情報の科学的な解明、無花粉スギの原因遺伝子 *MS4* の作用機序の解明、外来維管束植物の主要な導入経路及び過去約 150 年間の新規侵入種数の推移の検証など、政策・社会的ニーズに対応し、かつ、質の高い顕著な研究成果を多数あげることができた。今年度の補正予算による林野庁「花粉の少ない森林への転換促進緊急総合対策事業」のうち「細胞増殖による苗木大量増産技術の開発」に取り組み、国の政策に大きく貢献した。

以上の成果は、30 by 30、人工林での生物多様性保全、天然林の再生など、国際戦略である 2030 年までのネイチャーポジティブの実現に貢献する特筆すべきものがある。

＜評価軸 2 ＞

（評価指標 2 － 1 ）

・行政施策や社会的ニーズに対応した具体的な取組又は研究開発成果の社会実装等に向けた取組の事例

生物多様性の保全に関する具体的な取組としては、生物多様性の保全に資する森林管理のあり方に関する検討会（林野庁）、生物多様性つくば戦略策定懇話会（つくば市）、小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会等 17 件の委員会委員を務めたほか、信越自然環境事務所によって開催された国内で減少する鳥類亜種アカモズの保全施策実装への貢献、白神山地世界遺産科学委員会における研究成果の紹介、レッドリスト改訂に対応した対象種のチェックシート作成の取組、日本鳥学会において非研究者向けの集会（「小鳥の渡り経路を描く：渡り追跡研究の全国展開を目指して」）を実施し陸域生態系の保全の普及啓発、外来ネズミやノヤギ、外来植物などの駆除対策への助言を通じた外来生物管理への対応、小笠原諸島のオガサワラカワラヒワ、奄美群島におけるアマミノクロウサギ、屋久島におけるヤクタネゴヨウの管理計画に研究成果を反映させて管理手法を発展させ希少種の保全に対応、などを行った。生物多様性を保全しながらの多様な生物資源利用に関する具体的な取組としては、生物多様性に配慮した森林管理である保持林業の現場への適用に取り組み、四国の国有林において保持伐を実施するとともに、林野庁森林技術総合研修所の生物多様性保全研修において成果を普及した。また、生物多様性の高い森林創出のニーズに対応し「森づくり手引き書」をまとめた。

生物機能解明の観点からの具体的な取組としては、放射性物質の野生動物への影響について既存の知見の取りまとめに取り組み、「環境 Eco 選書 16、放射線と生き物（北隆館）」の出版を通じて普及に寄与した。

林野庁の施策については、「生物多様性の保全に資する森林管理のあり方に関する検討会」に委員を派遣

して研究成果の施策への反映に務めたほか、生物多様性 ISO/TC331 国内 WG4 への対応を行い、細胞培養技術による無花粉スギ苗の大量増殖技術に関する知見の提供など、林野庁の関係各課に学術情報を提供し、さらに補正予算による林野庁「花粉の少ない森林への転換促進緊急総合対策事業」のうちの「細胞増殖による苗木大量増産技術の開発」に取り組み、国の政策に計画以上に大きく貢献した。

また、2022 年の昆明・モントリオール生物多様性枠組み及び 2023 年の生物多様性国家戦略 2023-2030 の策定を受けて、シンポジウム「「森林が主導するネイチャーポジティブ ～生物多様性の研究と実践の最前線～」を 2 回にわたって主催し（それぞれ 236 名、233 名が参加視聴）、森林分野における OECM や生物多様性のビジネスの可能性について最新の研究成果を発信した。さらに広報誌「季刊森林総研」において、2021 年に世界自然遺産に登録された「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」の森林の生物多様性を特集し、研究成果を発信した。

（評価指標２－２）

・取組及び成果が学術論文・学会発表・外部資金獲得等を通して学術的にオーソライズされている事例

森・ハエ・ヒトの自然史研究について第 1 回日本生態学会自然史研究振興賞を受賞した。

査読付きの原著論文 92 編、総説 4 編、短報 13 編、公刊図書 22 件を発表した。そのうち IF 付学術誌への発表は 94 件であった。特に DNA の突然変異を迅速に検出する技術開発に関する研究成果が Environment International 誌（IF 11.8）に掲載された。また、13 件のプレスリリースを行い、成果の発信を積極的に行った。

（評価指標２－３）

・研究データや特性情報の公開、提供体制の整備、運用状況

保持林業の実証実験プロジェクトの成果、果樹における野生の訪花昆虫群集のデータ、1,753 種の日本の外来維管束植物リスト、エゾヤチネズミの繁殖期の行動圏や親子関係に関するデータベースを一般に公開した。ゲノムに関する成果の一部は ForestGEN（https://forestgen.ffpri.go.jp/jp/index.html）で公開し、年間 3 万件を超えるアクセスがあった。全国のブナの結実状況について、森林総合研究所「ブナ等結実度データベース」（https://www.ffpri.affrc.go.jp/labs/tanedas/）により公開を継続し、今年度は約 800 件のアクセスがあった。

＜評価軸３＞

（評価指標３－１）

・産学官及び異分野との連携を推進する体制の整備と連携の具体的取組状況

国内外の 37 大学（北海道大学、北海道教育大学、弘前大学、青森県立保健大学、岩手大学、秋田県立大学、東北大学、山形大学、筑波大学、東京大学、東京農工大学、東京都立大学、東京学芸大学、東洋大学、自治医科大学、帝京科学大学、慶應義塾大学、横浜国立大学、千葉大学、信州大学、名古屋大学、名古屋工業大学、三重大学、京都大学、同志社大学、神戸大学、岡山大学、高知大学、九州大学、佐賀大学、長崎大学、熊本大学、琉球大学、アムステルダム自由大学、マッコーリー大学、西シドニー大学、西オーストラリア大学）、国内外の 13 の研究機関（農業・食品産業技術総合研究機構、宇宙研究開発機構（JAXA）、国立環境研究所、国立感染症研究所、土木研究所、基礎生物学研究所、国立科学博物館、国立環境研究所、総合地球環境学研究所、北海道立総合研究機構、新潟県森林研究所、大阪府立環境農林水産総合研究所、マレーシア森林研究所）と共同・連携して研究を行った。2 つの高校（東京都立園芸高等学校、辺土名高校）とも連携して調査を行った。

保持林業に関する研究では北海道、国立研究開発法人森林研究・整備機構、北海道大学農学部、北海道立総合研究機構の間で協定を締結し、衛星画像の解析の研究では、JAXA との連携体制を構築した。

シカの影響の研究では盛岡森林管理署、中部森林管理局管内森林管理署及び長野県の関係機関、農山村の

生物文化多様性に関する研究では山梨県富士・東部保健所、小菅村役場、小菅村社会福祉協議会などの地方の組織、人獣共通感染症の研究では、愛知県、岐阜県、群馬県、埼玉県、静岡県、千葉県、栃木県、富山県、長野県、新潟県、山梨県の公設試験研究機関と共同で研究を行った。

ヤクタネゴヨウの保全の研究では、屋久島森林管理署、環境省、鹿児島県、屋久島町、地元 NPO 等と連携した。

その他、高知県吾川郡いの町、環境省奄美野生生物保護センター、やんばる野生生物保護センター、飯島町、JA 下伊那、NPO 法人多摩源流こすげ、日本森林技術協会、足利市赤十字病院、神奈川県自然環境保全センター、イオン株式会社等と共同・連携・協力して研究を行った。

基盤情報を調査している試験地の一つであるカヌマ沢渓畔林試験地では、9 月に JaLTER（日本長期生態学研究ネットワーク）の Open Science Meeting が開催され、日本各地から集まった研究者及び、民間企業からの参加者に長期観測の成果を報告するとともに、長期生態学の成果の企業における活用可能性についての議論の場として活用された。

（評価指標３－２）

・国際課題解決に向けた連携の具体的取組状況

主に以下の取組を行った。

・オーストラリア（マッコーリー大学、西シドニー大学、西オーストラリア大学）との国際共同研究で、気候変動下での森林機能の予測など、今後も継続しての協働を見据えて将来的な研究協力の議論を行った。

・アメリカ合衆国（カリフォルニア大学ロサンゼルス校）から Victoria Louise Sork 教授を招へいした。インドネシア (ガジャマダ大学)、韓国 (Korea National Park Research Institution)、中華人民共和国（北京林業大学)、台湾 (福萬福工作室)、エジプト（アレキサンドリア大学）から研究者の訪問を受けた。スイス (スイス放送協会) から取材を受けた。

・インドネシア東クタイ農科大学において講師としてセミナーを行い、昆虫の捕獲方法や標本作製の技術指導を行った。

・森林性鳥類の渡りに関する研究では東南アジアの研究者と情報交換を行った。

・マダニが媒介する人獣共通感染症に関する研究では、イタリアの Experimental Zooprophylactic Institute of Southern Italy と連携し、ダニ媒介感染症の調査を開始した。

・林野庁からの依頼を受けて生物多様性 ISO/TC331 国内 WG4 対応分科会資料についてコメントを行った。

・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」において持続可能な非木材林産物採集に関する講義を行った。

・IPBES（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）ネクサスアセスメント及び社会変革アセスメントの政策決定者向け要約並びに報告書本文の各ドラフトについて外部査読者として査読コメントを送付した。

・IPBES 第 10 回総会に農林水産省からの依頼で政府代表団の専門家として参加し、代表執筆者として執筆した「侵略的外来種とその管理に関するテーマ別評価報告書」の政策決定者向け要約が採択され、報告書本文とともに公表された。

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
１イ	森林生物の多様性と機能解明に基づく持続可能性に資する研究開発		正木 隆	３～７	
１イａ	生態系からみた森林の生物多様性に関する研究開発		八木橋 勉	３～７	
１イａ１	生態系からみた森林の生物多様性に関する研究の高度化		太田 敬之	３～７	
１イａＰＦ１２	山岳生態系の 100 年スケールの植生変化を左右する生物学的背景の解明	生物多様性・気候変動（拠点長）、森林植生（群落動態研）	松井 哲哉	２～５→６	科研費【競】
１イａＰＦ１４	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Ｇ）	八代田 千鶴	元～３→４→５	科研費【競】
１イａＰＦ１５	過去と現在の標本から探るハナバチと送粉ネットワークの変化	森林昆虫（昆虫生態研）、北海道 (チーム生態遺伝）	滝 久智	２～５→６	科研費【競】
１イａＰＦ１６	森林昆虫の多様性研究の新展開：駆動力としての昆虫関連微生物の存在意義の検証	きのこ・森林微生物（微生物生態研）、関西（生物多様性研究 G)	升屋 勇人	２～５	科研費【競】
１イａＰＦ２３	最終氷期におけるブナの潜在逃避地は北日本に存在したか？	北海道（森林育成研究Ｇ）	北村 系子	２～５	科研費【競】
１イａＰＦ２４	植物ー土壌動物群集のリンクの解明：「形質アプローチ」を用いたリター資源の再評価	森林昆虫（昆虫生態研）、森林植生（群落動態研）	藤井 佐織	３～６	科研費【競】
１イａＰＦ２５	樹木成長に伴う資源量と機能形質の変化に基づく熱帯林生態系の動態予測	生物多様性・気候変動（生物多様性研）	飯田 佳子	３～６	科研費【競】
１イａＰＦ２６	沖縄島北部の森林で生じた渡らない生活史は鳥類にどんな地域固有性をもたらしたか？	関西 (生物多様性研究 G)	関 伸一	３～６	科研費【競】
１イａＰＦ２７	森林景観内の樹木の多様性規定要因を解明する	関西 (森林生態研究 G）	北川 涼	３～５→６	科研費【競】
１イａＰＦ２８	登ってから増えるか、増えてから登るか？ツル植物のクローン成長における生活史戦略	樹木分子遺伝（生態遺伝研）	森 英樹	３～５→６	科研費【競】
１イａＰＦ２９	多元素同位体地図および個体履歴保存部位分析を用いた、移動履歴生態学の構築	東北（森林生態研究 G)	直江 将司	３～５	科研費【競】
１イａＰＦ３０	鳥類標本の羽から探る生態と種分化	九州 (森林動物研究 G)	小高 信彦	３～７	科研費【競】
１イａＰＦ３２	放射性炭素同位体を用いた食物年齢測定に基づく土壌食物網の生態系機能の再定義	森林昆虫（昆虫生態研）	藤井 佐織	３～４→５	科研費【競】
１イａＰＦ３３	種子の酸素安定同位体比に影響する気象要因の特定：過去の種子散布の再現を目指して	東北（森林生態研究 G)、森林植生（群落動態研）	直江 将司	３～５	科研費【競】
１イａＰＦ３４	土壌動物の腸内微生物叢から森林の物質循環を読み解く	関西（生物被害研究 G）	濱口 京子	３～５→６	科研費【競】
１イａＰＦ３６	炭素貯留を最大にする最適な森林の予測	森林植生（群落動態研）	小黒 芳生	３～７	科研費【競】
１イａＰＦ３７	森林皆伐地はニホンジカにどれだけ餌資源を提供しているか？	東北（育林技術研究 G、生物多様性研究 G、生物被害研究 G）	酒井 敦	４～６	科研費【競】
１イａＰＦ３８	豊凶の年代変化が樹木の繁殖成功に与える影響	森林植生（群落動態研）	柴田 銃江	４～６	科研費【競】
１イａＰＦ３９	衛星ライダデータを活用した、樹木種多様性と森林炭素量の同時推定手法の開発	企画部（国際戦略科）、森林植生（チーム人工林多様性研究）、東北（育林技術研究 G）	佐藤 保	４～６	科研費【競】
１イａＰＦ４０	線虫の生活様式多様化と種分化に関する統合的研究	関西（生物多様性研究 G）	神崎 菜摘	４～７	科研費【競】
１イａＰＦ４１	最終氷期終末期の急激な気候温暖化に伴う植生変化過程の高精度・学際的手法による解明	多摩森林科学園（教育的資源研究 G）	設樂 拓人	４～６	科研費【競】
１イａＰＦ４２	渡り経路の多様性をもたらした歴史的偶然性の解明：日本の渡り鳥に着目して	野生動物（鳥獣生態研）	青木 大輔	４～５	科研費【競】
１イａＰＦ４３	形質アプローチを用いて植生から土壌動物の多様性と生態系機能を推定する	森林昆虫（昆虫生態研）	藤井 佐織	５～７	科研費【競】

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
１イａＰＦ４４	堅果の豊凶で変わる野ネズミの生活史：個体数変動の新たな機序の解明	野生動物（領域長、鳥獣生態研）	島田 卓哉	５～８	科研費【競】
１イａＰＦ４５	日本をモデルシステムとした渡り経路の進化における歴史的制約の相対的影響力の評価	野生動物（鳥獣生態研）	青木 大輔	５～７	科研費【競】
１イａＰＦ４６	木材腐朽菌の多様性が枯死木に生息する昆虫群集に与える影響	北海道（森林生物研究Ｇ）	小林 卓也	５～７	科研費【競】
１イａＰＦ４７	気候変動で森林群集の種組成はどう変わるのか？：分布予測モデルによる時空間変動予測	多摩森林科学園（教育的資源研究Ｇ）	設樂 拓人	５～８	科研費【競】
１イａＰＦ４８	樹木の標高適応に地下部微生物群集が果たす役割の解明	立地環境（養分動態研）	執行 宣彦	５～８	科研費【競】
１イａＰＦ４９	高標高産トドマツはなぜ早熟なのか：マツ科針葉樹における繁殖開始の遺伝的制御に迫る	北海道（森林育成研究Ｇ、森林育成研究Ｇ）、樹木分子遺伝（樹木遺伝研）	北村 系子	５～７	科研費【競】
１イａＰＦ５０	歴史が生み出す二次的自然のホットスポット：環境価値と保全効果の「見える化」	森林植生（群落動態研）	黒川 紘子	５～７	政府等外受託【競】
１イａＰＦ５１	葉のリン経済学：光合成の統一モデルを目指して	植物生態（物質生産研）	辻井 悠希	３～５	科研費【競】
１イａＰＦ５２	気候変動下における落葉広葉樹の開花結実の変動パターン変化と生態系波及の基盤的反応	東北（育林技術研究Ｇ）	野口 麻穂子	５～９	科研費【競】
１イａＰＳ１	気候変動がスギ落葉の窒素固定微生物群集の活性に及ぼす影響とそのメカニズム：微生物群集組成の定量解析と温度・水分条件の操作実験による解明	立地環境（養分動態研）	執行 宣彦	４～５	交付金プロ
１イａＴＦ１	長距離の種子散布を検出するための多元素同位体マップの作成	東北（森林生態研究Ｇ）	直江 将司	２～３→５	寄付・助成金・共同研究
１イａＴＦ４	ササの開花遺伝子発現量による花成開始時期の推定	北海道（森林育成研究Ｇ）	北村 系子	５～５	寄付・助成金・共同研究
１イｂ	生物機能からみた森林の生物多様性に関する研究開発		永光 輝義	３～７	
１イｂ１	生物機能からみた森林の生物多様性に関する研究の高度化		毛利 武	３～７	
１イｂＰＦ１	分子マーカーによる根圏の可視化から読み解く樹木開花遺伝子の発現制御戦略	植物生態（チーム樹木生産解析、物質生産研）、企画部（上席）、樹木分子遺伝（樹木分子生物研）、東北（森林環境研究Ｇ）	韓 慶民	２～５→６	科研費【競】
１イｂＰＦ１０	サクラクローン品種をモデルとした代謝エピゲノムによる樹齢推定	企画部（上席）、多摩（教育的資源研究グループ）	松本 麻子	２～４→５	科研費【競】
１イｂＰＦ１２	汎用性および実用性を高める新たな樹木ゲノム編集技術の確立	樹木分子遺伝（樹木分子生物研、チーム針葉樹ゲノム、ストレス応答研）	西口 満	２～５	科研費【競】
１イｂＰＦ１３	液体培養技術による無花粉スギ苗の迅速効率的な生産法の確立	樹木分子遺伝（領域長、チーム針葉樹ゲノム、樹木遺伝研）	丸山 毅	３～７	科研費【競】
１イｂＰＦ１４	環境適応遺伝変異の空間モデリングによる主要高木種 11 種の将来気候下でのリスク評価	樹木分子遺伝（樹木遺伝研）、多摩科学園（教育的資源研究Ｇ）	内山 憲太郎	３～５	科研費【競】
１イｂＰＦ１５	スギはどう高温を記憶するのかー高温順化分子基盤の解明ー	樹木分子遺伝（生態遺伝研）	伊原 徳子	３～５	科研費【競】
１イｂＰＦ１６	小笠原諸島の固有樹木種における水分環境に応じた適応放散的種分化プロセスの解明	樹木分子遺伝（生態遺伝研）	鈴木 節子	３～５→６	科研費【競】
１イｂＰＦ１７	針葉樹ゲノムに潜む近交弱勢遺伝子の探索	樹木分子遺伝（樹木遺伝研）	伊津野 彩子	３～５→７→８	科研費【競】
１イｂＰＦ１８	大規模産地試験林を用いた樹木の局所環境適応遺伝子の解明	樹木分子遺伝（樹木遺伝研、生態遺伝研）	内山 憲太郎	３～５	科研費【競】

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
１イｂＰＦ２０	スギ・ヒノキ成木栄養組織由来の万能細胞誘導によるマイクロプロパゲーションの開発	樹木分子遺伝（領域長）	丸山 毅	３～５→６	科研費【競】
１イｂＰＦ２１	ユーカリの加水分解性タンニンの生合成機構とアルミニウム耐性における役割の解明	樹木分子遺伝（ストレス応答研）	山溝 千尋	４～６	科研費【競】
１イｂＰＦ２２	ゲノム編集ユーカリを用いた加水分解性タンニン生合成遺伝子の同定	樹木分子遺伝（ストレス応答研、樹木分子生物研）	田原 恒	４～７	科研費【競】
１イｂＰＦ２４	Development of guidelines for the genetic conservation of endangered Mahogany species in the Amazon　rainforest（アマゾン熱帯雨林の絶滅危惧種マホガニーの遺伝的保全のためのガイドラインの策定）	樹木分子遺伝（領域長、樹木遺伝研、樹木分子生物研）	丸山 毅	４～７	科研費【競】
１イｂＰＦ２５	ゲノム・エピゲノム解析によるコナラ属樹木の可塑的・進化的適応の解明	樹木分子遺伝（領域長）	永光 輝義	５～５	政府等外受託【競】
１イｂＰＦ２６	稔性が回復する雄性不稔遺伝子の同定と生理生態	樹木分子遺伝（チーム針葉樹ゲノム、研究専門員、樹木分子生物研）	上野 真義	５～８	科研費【競】
１イｂＰＦ２７	葉の酸素（O2）発生・消費システムから明らかにする針葉樹に特有な光呼吸メカニズム	樹木分子遺伝（樹木分子生物研）	宮澤 真一	５～８	科研費【競】
１イｂＰＦ２８	針葉樹の耐陰性の違いは光合成反応を通して冬季乾燥害の感受性に影響を与える	北海道（植物土壌系研究Ｇ）、植物生態（樹木生理研）	北尾 光俊	５～８	科研費【競】
１イｂＰＦ２９	森林は養蜂に恵みをもたらすのか？－ハチミツに含まれる花粉の網羅的種同定による検証	樹木分子遺伝（樹木遺伝研）、生物多様性・気候変動（生物多様性研）	長谷川 陽一	５～７	科研費【競】
１イｂＰＦ３０	植物防御反応がサクラ属野生種間の受精後隔離の成立を促進する	樹木分子遺伝（樹木分子生物研）	鶴田 燃海	５～７	科研費【競】
１イｂＰＦ３１	亜寒帯性常緑樹の根系フェノロジーの遺伝的変異：根端成長と耐凍性に着目して	北海道（植物土壌系研究Ｇ）	菅井 徹人	５～８	科研費【競】
１イｂＰＦ３２	日本産針葉樹全種の遺伝的多様性統合解析	樹木分子遺伝（生態遺伝研、樹木遺伝研）、北海道（森林育成研究Ｇ）	Worth James	５～７	科研費【競】
１イｂＰＦ３３	集団・比較ゲノミクスアプローチを用いたブナとイヌブナの集団の歴史と適応進化の比較	樹木分子遺伝（樹木遺伝研）	内山 憲太郎	５～７	科研費【競】
１イｂＰＦ３４	着花特性の解明に向けた熱帯広葉樹の分子生物学的研究	樹木分子遺伝（研究専門員）	細井 佳久	５～８	科研費【競】
１イｂＰＦ３５	海洋島横断比較ゲノム解析による適応放散の遺伝的基盤の解明	樹木分子遺伝（樹木遺伝研）	今井 亮介	３～５	科研費【競】
１イｂＰＦ３６	生物間相互作用による BVOC の改変	植物生態（物質生産研）	韓 慶民	５～９	科研費【競】
１イｂＰＦ３７	温暖化による降水量変動がタイ熱帯季節林の衰退に及ぼす影響評価	植物生態（樹木生理研）	才木 真太朗	５～８	科研費【競】
１イｂＰＳ３	トドマツにおける冠雪害抵抗性の地域間差の解明	北海道（植物土壌系研究Ｇ）	菅井 徹人	４～５	交付金プロ
１イｂＰＳ４	植物防御の過剰反応は雑種の適応度低下をもたらすのか？ーサクラ属野生種における検証ー	樹木分子遺伝（樹木分子生物研）	鶴田 燃海	４～５	交付金プロ
１イｂＰＳ５	スギの recombination landscape の解明	樹木分子遺伝（樹木遺伝研）	今井 亮介	５～６	交付金プロ
１イｂＴＦ２	国指定特別天然記念物「田島ケ原サクラソウ自生地」のサクラソウ遺伝子解析	樹木分子遺伝（チーム針葉樹ゲノム）	上野 真義	３～ ３→４→５	政府等受託
１イｃ	森林の生物多様性の保全と持続可能な利用に関する研究開発		川上 和人	３～７	
１イｃ１	森林の生物多様性の保全と持続可能な利用に関する研究の高度化		大西 尚樹	３～７	
１イｃＰＦ３	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	森林植生（群落動態研）、北海道（森林生物研究Ｇ）、四国（森林生態研究Ｇ）	尾崎 研一	30～４→５	科研費【競】

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
１イｃＰＦ７	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（森林生物研究Ｇ）、東北（育林技術研究Ｇ）、森林災害・被害研究拠点（チーム気象害情報分析）	上田 明良	元～３→４→５	科研費【競】
１イｃＰＦ１０	動物リレーモデルに基づく野生動物由来感染症拡大予測	生物多様性・気候変動（拠点）、野生動物（鳥獣生態研）	岡部 貴美子	２～４→５	科研費【競】
１イｃＰＦ１１	農山村の生物文化多様性を活用した食環境改善モデルの提示	生物多様性・気候変動（生物多様性研）、東北（森林資源管理研究Ｇ）	古川 拓哉	２～５	科研費【競】
１イｃＰＦ１６	森林の生物多様性の分布形成機構の解明に基づく気候変動に適応的な保護区の提示	企画部（研究ディレクター）、野生動物（鳥獣生態研）、関西（森林生態研究Ｇ）、多摩森林科学園（教育的資源研究Ｇ）	正木 隆	３～５→６	科研費【競】
１イｃＰＦ１８	生物多様性が森林の経済価値を高めることを実証する	北海道（北方林管理研究Ｇ）	辰巳 晋一	３～６	科研費【競】
１イｃＰＦ１９	大量開花植物と社会性ハナバチはハナバチ感染症拡大のハブとなるか？	多摩科学園（教育的資源研究Ｇ）	中村 祥子	３～５	科研費【競】
１イｃＰＦ２０	農地景観における送粉、害虫防除、希少種保全の機能を同時向上させる生態系管理の探索	生物多様性・気候変動（生物多様性研）	滝 久智	３～５	科研費【競】
１イｃＰＦ２１	H2O2 高分泌性植物と樹木有機物－鉄新錯体との根圏フェントン反応による農地環境修復	樹木分子遺伝（ストレス応答研）	田原 恒	３～５	科研費【競】
１イｃＰＦ２３	森林草原生態系の一体的管理を目指す：森林に遺された過去の草原性種子からの挑戦	生物多様性・気候変動（生物多様性研）、樹木分子遺伝（生態遺伝研）	小山 明日香	４～７	科研費【競】
１イｃＰＦ２４	人獣共通感染症発生リスクの可視化－野生動物とマダニの生態学的関係の応用－	野生動物（鳥獣生態研）	土井 寛大	４～６	科研費【競】
１イｃＰＦ２５	外来植物の自然地域への持込：運ぶ人と運ばれる種に着目した機構解明と抑止枠組構築	生物多様性・気候変動（生物多様性研）	小山 明日香	４～６	科研費【競】
１イｃＰＦ２６	気候変動に伴う生物多様性損失を通じたグローバル経済への影響：農林水産業に注目して	野生動物（鳥獣生態研）	大橋 春香	４～６	科研費【競】
１イｃＰＦ２７	野ネズミ巣内共生者の天敵効果：人獣共通感染症媒介者の新たな制御手法を目指して	野生動物（領域長）、森林昆虫（昆虫生態研）	島田 卓哉	４～５→６	科研費【競】
１イｃＰＦ２８	治水と環境の両立を図る”霞堤遊水地”の提案と機能の検証	九州（森林動物研究Ｇ）	東川 航	４～７→５	科研費【競】
１イｃＰＦ２９	森林性鳥類の渡りルートの追跡・モデル開発―夜間照明と気候変動の影響評価・予測―	四国（森林生態系変動研究Ｇ）、森林防災（十日町試験地）	山浦 悠一	５～９	科研費【競】
１イｃＰＦ３０	保持林業の費用便益分析－森林の審美的価値に着目した経済価値評価－	北海道（森林生物研究Ｇ）	山中 聡	５～７	科研費【競】
１イｃＰＦ３１	生態系ネットワークを介する物質動態に着目した流域環境の評価手法の開発	九州（森林動物研究Ｇ）	東川 航	５～９	科研費【競】
１イｃＰＦ３２	菌類保全を実現させる保全遺伝学研究への挑戦	九州（森林生態系研究Ｇ）	金谷 整一	５～９	科研費【競】
１イｃＰＦ３３	陸域における生物多様性・生態系サービス評価モデル開発	四国（森林生態系変動研究Ｇ）、森林植生（群落動態研）、森林管理（資源解析研）	山浦 悠一	５～９	政府等外受託【競】
１イｃＰＦ３４	生物多様性の時間変化をとらえるデータ統合と指標開発	四国（森林生態系変動研究Ｇ）	山浦 悠一	５～７	政府等外受託【競】
１イｃＰＦ３５	農業生産に不可欠な生態系サービスの効率的な評価技術の開発	多摩森林科学園（教育的資源研究Ｇ）、生物多様性・気候変動（生物多様性研）	中村 祥子	５～９	政府等受託【公募】

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
１イｃＰＦ３６	極限環境に棲む線虫で切り拓く動物胎生化の適応的意義と進化プロセス研究	関西（生物多様性研究Ｇ）	神崎 菜摘	５～８	科研費【競】
１イｃＰＦ３７	気候変動及び流域治水シナリオに基づく生物多様性評価と生息ハビタット管理手法の提案	九州（森林動物研究Ｇ）	東川 航	５～９→５	政府等外受託【競】
１イｃＰＳ２	林業収益と公益的機能のトレードオフ関係の全国解析―環境配慮型集約化の提案―	森林管理（チーム森林空間利用推進、資源解析研）、林業工学（森林路網研）、野生動物（鳥獣生態研）、関西（森林生態研究Ｇ）、四国（森林生態系変動研究Ｇ、流域森林保全研究Ｇ）	山浦 悠一	４～７	交付金プロ
１イｃＰＳ３	樹木を用いた訪花昆虫の多様性調査手法の開発：市民参加型全国モニタリングネットワーク設立を目指して	多摩森林科学園（教育的資源研究Ｇ）	中村 祥子	４～５	交付金プロ
１イｃＴＦ２	土壌生物多様性を考慮した持続可能な土地利用を実現するための土壌評価方法の開発	森林昆虫（昆虫生態研）	藤井 佐織	２～３→５	寄付・助成金・共同研究
１イｃＴＦ３	セイヨウミツバチによる訪花昆虫と花上微生物叢の攪乱メカニズム	多摩森林科学園（教育的資源研究Ｇ）	中村 祥子	４～５	寄付・助成金・共同研究
１イｃＴＦ５	中琉球におけるどんぐり豊凶モニタリングのための調査実習・普及啓発活動	九州（森林動物研究Ｇ）	小高 信彦	５～５	寄付・助成金・共同研究
１イｃＴＦ６	地域の生物多様性を考慮した森林再生に関する研究	企画部（国際戦略科）、森林植生（チーム針広混交林施業、植生管理研）	佐藤 保	５～７	寄付・助成金・共同研究
１イｃＴＦ７	人工林で生物多様性を育む樹木の特徴－伐採時の選木基準開発－	北海道（森林生物研究Ｇ）	山中 聡	５～６	寄付・助成金・共同研究
１イｃＴＦ９	神奈川県西部におけるマダニへの病原リケッチア浸潤実態調査	野生動物（鳥獣生態研）	土井 寛大	５～５	寄付・助成金・共同研究
１イｋ１	長期観測試験地に基づいた森林動態のモニタリング		八木橋 勉	３～７	
１イｋ２	森林生態系の質的・量的劣化の早期把握を目指した長期モニタリング	森林植生（領域長、群落動態研）、企画部（広報普及科）、東北（育林技術研究Ｇ）、チーム森林保育管理）、九州（森林生態系研究Ｇ）	八木橋 勉	３～７	政府等外受託
１イｋ３	森林生物の遺伝子情報のデータベース化		永光 輝義	３～７	

ウ 森林保全と防災・減災に向けた研究開発

中長期計画

気候変動による極端気象現象の多発や人口減少、東日本大震災の影響の長期化、森林資源蓄積量の増大など、我が国の山地や森林を取り巻く状況は大きく変化しつつある。このような状況において、森林の機能に対する期待は大きく、森林の機能を積極的に取り入れた、防災・減災技術が強く求められている。

このため、森林における水循環・物質循環を解明し森林管理や気候変動が森林の水源涵養機能や物質循環に及ぼす影響を評価・予測するための技術を高度化する。また、森林の物質循環を介した放射性セシウムの動態解明を進め、将来予測のための技術を高度化する。

さらに、極端な気象現象に伴い多発する山地災害や森林気象害の軽減のため、自然災害に強い森林整備に向けて、災害の発生メカニズムの解明を進め、樹木根系や流木の影響、極端な気象現象を考慮した災害リスク評価技術の高度化を行い、流木災害発生地域を含む３つ以上の地域において効果的な治山防災対策の実施に貢献する。

加えて、森林の環境保全機能や防災機能の評価には、長期的な基盤データの充実が不可欠であるため、国有林等に設定した試験地を活用しながら森林の水源涵養、水質形成、森林気象、雪氷害対策のための積雪観測等の基盤課題に取り組むとともに基盤データの公開を行う。

年度計画

施業等による森林の変化が物質循環に及ぼす影響を評価するため、森林のほとんどが人工林である流域における降水及び渓流水の水質の長期の変化を明らかにする。

また、山地災害地の荒廃地復旧などでの苗木植栽時に干害リスクを事前に評価するのに必要な、土壌の水分条件と植栽苗木の生育を阻害する乾燥に対する植栽木の生理的閾値との関係を明らかにする。

さらに、引き続き森林の水源涵 (かん) 養、水質形成、森林気象、雪氷害対策のための積雪観測等に関する基盤データの収集と公開にむけたデータ整理を行う。

主要な業務実績

施業等による森林の変化が物質循環に及ぼす影響を評価するため、森林のほとんどが人工林である流域における降水及び渓流水の水質の長期の変化を明らかにする。

＜結果概要＞

施業等による森林の変化が物質循環に及ぼす影響を評価するため、関東地方の人工林流域における降水及び渓流水の水質の長期の変化を解析し、降水中の無機態窒素と渓流水の硝酸イオン濃度がともに長期的な低下傾向を示したこと、また、間伐用作業路の作設時に発生したとみられる表層土壌の渓流への流入により硝酸イオン濃度が一時的に上昇したことなどを明らかにした。基盤データを活用し、水源涵養機能の１つである水質形成に森林管理が及ぼす影響を評価した成果である。

山地災害地の荒廃地復旧などでの苗木植栽時に干害リスクを事前に評価するのに必要な、土壌の水分条件と植栽苗木の生育を阻害する乾燥に対する植栽木の生理的閾値との関係を明らかにする。

＜結果概要＞

土壌水分条件と乾燥に対する植栽木の生理的閾値との関係を明らかにするため、人工気象室及び野外における土壌乾燥実験によりスギ苗木の生理応答を調べ、干害による枯死・生存の判別の目安となる生理的閾値を枝葉先端内部の水ポテンシャルで評価できること、さらに、この生理的閾値を超えて枯死に至るときの土壌水分状態の閾値を土壌の水ポテンシャルによって評価できることを明らかにした。これにより水ポテン

シャルを介して土壌水分条件と植栽木の生理的閾値とを定量的に関連付けることが可能となり、確実な山地災害復旧及び造林のための干害リスクの評価技術の基礎をなす成果をあげた。

引き続き森林の水源涵 (かん) 養、水質形成、森林気象、雪氷害対策のための積雪観測等に関する基盤データの収集と公開にむけたデータ整理を行う。

＜結果概要＞

降水や渓流水等の水質、森林流域での降水量と流出量、森林微気象、積雪深のモニタリングを継続して基盤データの収集を行った。また、これらのデータの公開に向けての整理を行った。竜ノ口山森林理水試験地（岡山市）における 2011 ～ 2015 年の日降水量･流出量データと十日町試験地における今冬の積雪深等のデータを公開した。

◎計画外の成果

＜結果概要＞

・福島原発事故後に萌芽更新したきのこ原木林幹部の放射性セシウム濃度を当年枝の放射性セシウム濃度から推定する既往の簡便な手法を実施する場合、調査区（20 ～ 40m 四方）あたり 5 個体のサンプルを採取すれば十分な精度で推定できることを明らかにした。きのこ原木林の利用可否の伐採前での推定の実用化に大きく貢献しうる成果である。

・原子力災害被災地域の森林において樹幹流（降雨時に幹の表面を流れる雨水）による放射性セシウムの移動プロセスを調べた結果、樹幹流に放射性セシウムが溶け出す場所は、2018 年の段階では主に樹幹であったが 2022 年以降では主に樹冠に変化したことを明らかにした。森林における放射性セシウム濃度の予測技術の高度化に貢献する成果である。

・雪崩が発生していない安全な状況で UAV により計測した積雪分布のデータを気象データと組み合わせて積雪深と積雪内での安定度プロファイルの変動を計算することにより、雪崩発生時に流下しうる積雪層の厚さを広域に推定する技術を開発した。雪崩ハザードマップの高度化に貢献する成果である。

・徳島県の海岸林にクロマツと広葉樹 11 種の苗木を植えて成長を追跡したところ、将来的には海岸林の林冠を構成する高木種と、成長の良い低木・亜高木種を組み合わせて植栽するのが適切であることを解明した。これは海岸林の適切な造成と管理に貢献する成果である。

・スギ林の間伐前後での樹液流速の変化から、間伐直後の 1 年目に林分蒸散量は 71％まで減少したが 2 ～ 3 年目で間伐前の状態に回復したことを明らかにした。樹冠下層への樹液流路である辺材深部において間伐から 2 ～ 3 年目での樹液流速の増加が顕著であったことから、間伐による樹冠下層での日当たり改善及び蒸散活性化が林分蒸散量の回復に大きく寄与したと考察された。これは間伐後における水資源貯留機能の変動予測に貢献する成果である。

・森林内での降雨の移動プロセスを再現するモデルを高度化し、森林流域での降雨－流出過程のシミュレーションを行った。その結果、森林への降雨が樹木に遮られて林床に到達せずに蒸発する遮断蒸発により洪水流出量が減少することが示唆された。この成果は降雨特性の変化や森林施業等に起因する遮断蒸発量の変化が、森林の洪水緩和機能に及ぼす影響の評価・予測技術の開発に貢献する。

＜評価軸１＞

（評価指標１）

・国の政策や社会的ニーズを反映した取組状況

放射性セシウムに関する成果は、「「復興･創生期間」後における東日本大震災からの復興の基本方針」(令和元年 12 月 20 日閣議決定) 及び「森林・林業基本計画」(令和 3 年 6 月 15 日閣議決定) の「東日本大震

災からの復興・創生」(第 3,5(3)) を反映した取組である。

雪崩災害に関する成果は、「防災基本計画」(令和 5 年 5 月) の「雪害に強い国土の形成」(第 7 編 1 章 1 節 1 項 (2)) を反映した取組、海岸林に関する成果は、「防災基本計画」(令和 5 年 5 月) の「津波に強い国土の形成」(第 4 編 1 章 2 節 2 項 (2))、国土強靱化年次計画 2023(令和 5 年 7 月) の「海岸防災林の整備」(P15) 及び森林・林業基本計画 (令和 3 年 6 月) の「海岸防災林等の整備強化による津波・風害の防備」(第 3 ,1(9) イ (エ)) を反映した取組であり、国土強靱化、気候変動適応及び森林の多面的機能に関わる国の施策、社会的ニーズを反映した取組を着実に推進した。

全国の森林流域における降水や渓流水等の水質、降水量と流出量、微気象要素、十日町試験地における積雪深などのモニタリングによって得られ公開されるデータは、気候変動による影響評価やそれに基づく緩和策、適応策の評価について必須のデータであり、その公開は国の施策であるデータサイエンスの推進に貢献するものである。

水質の長期変動に関する成果と降雨の移動プロセスモデルに関する成果はモニタリングによって得られたデータを活用した成果であり、間伐後の蒸散量に関する成果とともに、森林の水源涵養機能の発揮に関わる様々な国の施策、社会的ニーズに合致している。

＜評価軸 2 ＞

（評価指標 2 － 1 ）

・行政施策や社会的ニーズに対応した具体的な取組又は研究開発成果の社会実装等に向けた取組の事例

これまでの山地災害に関する研究成果を活用して、林野庁による治山技術基準 (地すべり防止編、保安林整備編) の改訂に協力した。

山地災害危険地区見直しと盛土規制法 (令和 4 年 5 月公布、令和 5 年 5 月施行) に対応する条例策定にむけての東京都、静岡県、横浜市の取組に対し、これまでの山地災害に関する研究成果に基づいて協力した。

2023 年 5 月、2024 年 1 月の能登地方での地震災害、2023 年 5 月の山梨での大規模崩壊や新潟の地すべり災害、2023 年 7 月の佐賀・福岡、静岡の豪雨災害など各地で発生した重大な山地災害に対して、林野庁や地方自治体からの要請を受けて職員を専門家として派遣し緊急対応を行い、災害復旧に向けて研究成果に基づく技術的助言・支援を行った。

研究調整会議等を通じて、研究成果を林野庁の治山事業等に受け渡し社会実装への取組を進めた。

林野庁、環境省による施策に関わる委員会派遣を通じて、林野火災発生危険度予測システムの構築、森林の水源涵養機能の評価など行政施策へも研究成果に基づく貢献を行った。

基盤データの収集・公開に向けての取組は「水循環白書」に反映された。

（評価指標 2 － 2 ）

・取組及び成果が学術論文・学会発表・外部資金獲得等を通して学術的にオーソライズされている事例

森林における放射性セシウムに関する研究成果が、令和 5 年度（第 19 回）若手農林水産研究者表彰を受けた。

査読付き論文 23 編、短報 13 編、公刊図書 7 件を発表した。そのうち IF 付学術誌への発表は 19 編であった。特に間伐による蒸散量の減少とその後の回復に関する研究成果が Science of The Total Environment 誌（IF 9.8）に掲載された。

（評価指標 2 － 3 ）

・研究データや特性情報の公開、提供体制の整備、運用状況

2024 年 1 月に発生した能登半島地震への対応として、震災前の数値地形データから作成した能登半島の CS 立体図を、昨年度に開設した「森林土壌デジタルマップ」のサイト上で公開した

（https://www2.ffpri.go.jp/soilmap/index1.html?page=3）。

これまでの林野火災に関する研究成果に基づいて、2023 年 8 月にハワイ・マウイ島で発生した林野火災における強風の影響について、TBS の報道番組において解説した。

新潟県中越、佐渡地方で発生した大雪による倒木被害の緊急災害対応として、被害当時の冠雪状況についてのデータを提供した。風害・雪害のリスクマップを群馬県森林組合連合会に提供した。

基盤課題により、森林降水水質データベース（FASC-DB）、森林理水試験地データベース（FWDB）、フラックス観測ネットワークデータベース（FFPRI FluxNet Database）、十日町試験地ウェブサイトにおける積雪情報を、それぞれ公開している。竜ノ口山森林理水試験地（岡山市）における 2011 ～ 2015 年の日降水量・流出量データを公開した。

森林降水水質データベース（FASC-DB）に 2 件、森林理水試験地データベース（FWDB）に 6 件のデータ利用申請があった。十日町試験地による積雪データを公開しているウェブサイト（https://www.ffpri.affrc.go.jp/labs/tkmcs/tkmcs_updates_j.html）へのアクセス件数は約 17,400 回あった。

＜評価軸３＞

（評価指標３－１）

・産学官及び異分野との連携を推進する体制の整備と連携の具体的取組状況

外部機関との共同研究を 93 件実施した。このうち農業・食品産業技術総合研究機構との共同研究による土壌水分データなどの多点計測・収集・整理のシステム開発の成果をもとに特許を出願した。また、北海道、秋田県、富山県、沖縄県と共同研究を行い、それぞれの成果を論文として公表した。

地すべりに関する共同研究を、新潟大学、京都大学、防災科学技術研究所、国土防災技術株式会社と実施した。気象害に関する共同研究を、信州大学、名古屋大学、東京理科大学、北海道立総合研究機構 等と実施した。流木に関する共同研究を、東京大学、京都府立大学、北海道立総合研究機構 、株式会社建設技術研究所と実施し、兵庫県や株式会社森林テクニクスの支援を受けた。スリランカの土砂災害研究を、後述の相手国側関係機関に加え、特定非営利活動法人国際斜面災害研究機構、京都大学、東工大学、高知大学、五大開発株式会社、国土防災技術株式会社、株式会社オサシ・テクノス、大起理化工業株式会社等と共同で実施した。海岸林に関する共同研究を千葉県森林研究所、東京都立大学と実施した。雪害の研究で新潟大学や防災科学技術研究所等と連携し、雨滴の研究で中部電力株式会社と連携した。

放射性セシウムの研究では、福島県林業研究センターが担当する萌芽更新木の放射性セシウム濃度調査の内容と状況について試験地を訪問して現地確認し、連携を強化した。林齢と放射性セシウムの面移行係数との関係を解明するため、富山県農林水産総合技術センター森林研究所の協力を得て試料採取を行った。

（評価指標３－２）

・国際課題解決に向けた連携の具体的取組状況

国際森林研究機関連合（IUFRO）において、「森林生態系の放射能汚染ワーキンググループ」の代表コーディネーターを務め、2024 年にストックホルムで開催予定の世界大会において「森林の放射能汚染、長期的な動態と生態系・社会への影響」セッションを企画して準備を進めた。

国際原子力機関（IAEA）主催の Methods for Radiological and Environmental Impact Assessment (MEREIA)（放射線学的・環境学的影響評価プロジェクト）の専門家会合に参加し、放射性セシウムに関する研究の動向について検討した。

スリランカの土砂災害研究において、スリランカ政府が実施する全土を対象とした早期斜面災害警戒のためのシステム開発を目指して、相手国側カウンターパートの国防省国家建築研究所 (NBRO) と研究代表機関（ICL）の間で MOU を締結し、NBRO に加え、スリランカの国防省災害管理センター (DMC)、国防省気象局

(DOM)、農林水産省灌漑局 (DOI)、中央防災推進局 (CECB)、ペラデニア大学、モラトワ大学、フルナ大学等と連携して研究を進めた。また、Landslide Technical Forum をスリランカ国内で共同開催し、研究成果の紹介を行った。また国際会議 (World Landslide Forum) で共同セッションを立ち上げて参加した。

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
１ウ	森林保全と防災・減災に向けた研究開発		玉井 幸治	３～７	
１ウａ	森林における水・物質循環の機構解明と環境保全機能の評価技術の開発		小林 政広	３～７	
１ウａ１	水循環・物質循環が関与する森林の機能の評価技術の開発		清水 貴範	３～７	
１ウａＰＦ２	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）	飯田 真一	元～３→４→５	科研費【競】
１ウａＰＦ３	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）、九州（森林生態系研究Ｇ）	大貫 靖浩	元～３→４→５	科研費【競】
１ウａＰＦ５	樹幹流による放射性セシウムの土壌深部への供給が樹木の吸収へ及ぼす影響の解明	北海道（植物土壌系研究Ｇ）	今村 直広	２～４→５	科研費【競】
１ウａＰＦ１０	森林から生活圏に移動・沈着する放射性物質の把握とその影響の多面的評価	森林防災（水保全研）	小田 智基	２～５	科研費【競】
１ウａＰＦ１１	自然環境下のオゾン濃度の漸増が熱帯季節林の水利用効率に及ぼす影響の解析	森林防災（チーム水資源利用、水保全研）、九州（山地防災研究Ｇ）	清水 貴範	２～５→６	科研費【競】
１ウａＰＦ１２	多雪地域の森林における間伐後の水・土砂流出過程の解明	東北（地域研究監）、森林防災（チーム水流出、山地災害研）、立地環境（土壌特性研）	阿部 俊夫	２～５	科研費【競】
１ウａＰＦ１３	山地斜面内の間隙空気の測定手法と降雨流出過程に及ぼす影響	森林防災（水保全研）	岩上 翔	２～５	科研費【競】
１ウａＰＦ１４	林地へのカリウム施肥に潜むリスクを明らかにする－養分アンバランスと樹木の成長－	企画部（研究評価科）	長倉 淳子	３～５→６	科研費【競】
１ウａＰＦ１５	原発事故後 10 年目以降における森林土壌有機物による放射性セシウム保持機能の評価	立地環境（養分動態研）	眞中 卓也	３～６	科研費【競】
１ウａＰＦ１６	土壌雨量指数を用いた里地里山における土地利用形態別の土壌の保水性・排水性評価	森林防災（気象害・防災林研）	南光 一樹	３～５	科研費【競】
１ウａＰＦ１７	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、チーム環境影響評価、拠点）、企画部（研究企画科、国際戦略科、研究評価科）、植物生態（領域長、樹木生理研）、森林植生（領域長、チーム造林技術）、立地環境（土壌資源研、土壌特性研、養分動態研）、きのこ・森林微生物（きのこ研、微生物生態研）、木材加工・特性（領域長、組織材質研）、関西（生物多様性研究Ｇ），東北（チーム立地評価研究）	篠宮 佳樹	３～３→４→５	政府等受託【公募】
１ウａＰＦ１８	東ユーラシア低～高緯度域を縦断した大気－森林生態系の物質交換機能解明	森林防災（水保全研）	飯田 真一	３～７	科研費【競】
１ウａＰＦ１９	極端な降雨時に森林で何が起きているのか？－豪雨時の遮断蒸発機構の解明－	森林防災（水保全研、気象害・防災林研）、木材加工・特性（組織材質研）	飯田 真一	４～７	科研費【競】
１ウａＰＦ２０	事故後 10 年経過した森林における放射性セシウム循環の動的平衡状態に関する研究	震災復興・放射性物質（拠点）	坂下 渉	４～６	科研費【競】
１ウａＰＦ２１	ケイ酸集積植物が生み出す土壌－プラント・オパールの土壌粒径分布への寄与－	北海道（植物土壌系研究Ｇ）	梅村 光俊	４～７	科研費【競】
１ウａＰＦ２２	北陸特有の融雪パターンと越境大気汚染が森林流域の水・物質動態に及ぼす影響の解明	立地環境（土壌特性研）、森林防災（チーム水流出管理、十日町試験地）	伊藤 優子	４～７	科研費【競】

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
１ウａＰＦ２３	微生物を含めた環境トレーサーで古生層山地小流域における斜面地下水動態を探る	関西（チーム森林水循環）	細田 育広	４～６	科研費【競】
１ウａＰＦ２４	突発的な高濃度濁水の発生が扇状地の地下水環境に与えた影響の全容解明	立地環境（土壌特性研）	伊藤 優子	４～７	科研費【競】
１ウａＰＦ２５	森林生態系内に蓄積した大気汚染レガシーの極端気象による可動化	立地環境（土壌資源研）	山下 尚之	４～７	科研費【競】
１ウａＰＦ２６	市民協力による広域多点採水と高精度分析技術を用いた河川リン酸濃度決定機構の解明	森林防災（水保全研）	小田 智基	４～７	科研費【競】
１ウａＰＦ２７	大気中の CO2 濃度の上昇は森林からの蒸散量を増やすのか減らすのか？	森林防災（チーム水流出管理）、木材加工・特性（組織材質研）、九州（山地防災研究 G）、関西（森林環境研究 G）	久保田 多余子	５～９	科研費【競】
１ウａＰＦ２８	渇水緩和・洪水調節の視点からみたブナ林土壌の保水機能の二面的定量評価	立地環境（研究専門員、土壌資源研）	大貫 靖浩	５～８	科研費【競】
１ウａＰＦ２９	湧水・非湧水河川の相互作用が生みだす動物群集動態と多様性維持機構の解明	森林災害・被害（拠点）	岩崎 健太	５～７	科研費【競】
１ウａＰＦ３０	付加体堆積岩山地における水文・地盤情報カップリングによる雨水貯留・排水特性の把握	森林防災（治山研）、関西（森林環境研究Ｇ）	大澤 光	５～８	科研費【競】
１ウａＰＳ２	放射能汚染地域の林業再生に関する技術開発	震災復興・放射性物質（拠点長、拠点、チーム環境影響評価）、企画部（研究ディレクター、研究評価科）、きのこ・森林微生物（領域長、きのこ研）、立地環境（養分動態研）、木材加工・特性（領域長、組織材質研）、北海道（森林育成研究 G）、関西（森林環境研究 G）	篠宮 佳樹	４～７	交付金プロ
１ウａＰＳ３	森林管理に向けた流出モデルの開発およびシミュレーション	森林防災（水保全研）	籾山 寛樹	４～５	交付金プロ
１ウａＴＦ４	長期観測による原発事故直後の森林への放射性 Cs 沈着の再現と将来予測	立地環境（土壌特性研、土壌資源研）	小林 政広	３～４→５	寄付・助成金・共同研究
１ウａＴＦ５	森林流域における基岩地下水の硝酸イオン濃度形成機構と渓流水への流出影響評価	森林防災（水保全研）	小田 智基	５～５	寄付・助成金・共同研究
１ウｂ	極端な気象現象に対応した山地・気象災害の軽減技術の開発		浅野 志穂	３～７	
１ウｂ１	森林の山地・気象災害軽減技術の高度化		岡本 隆	３～７	
１ウｂＰＦ８	海水面状態の変化が汀線に接続した斜面の変動に及ぼす影響	森林防災（治山研）	岡本 隆	２～４→５	科研費【競】
１ウｂＰＦ１１	強風雨時に発生する立木倒伏の動的メカニズムの解明とモデル構築	森林防災（気象害・防災林研、十日町）	南光 一樹	２～５	科研費【競】
１ウｂＰＦ１２	流木災害防止・被害軽減技術の開発	森林防災（領域長、治山研）、九州（山地防災研究Ｇ）	浅野 志穂	元～５	政府等受託【公募】
１ウｂＰＦ１３	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	森林防災（領域長、治山研）	浅野 志穂	２～６	政府等外受託【競】
１ウｂＰＦ１４	MRI（核磁気共鳴画像法）を用いた水に浸った雪粒子の急速成長過程の研究	森林防災（十日町試験地）	竹内 由香里	２～６	科研費【競】

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
１ウｂＰＦ１５	根系構造と根返り耐性特性に基づく海岸林の防災効果向上のための管理手法の提案	森林防災（気象害･防災林研）、東北（チーム立地評価研究）	野口 宏典	３～６	科研費【競】
１ウｂＰＦ１６	根系の発達動態と立木による流木被害軽減機能の実証的解明	森林防災（山地災害研）	岡田 康彦	３～５	科研費【競】
１ウｂＰＦ１７	日本の林野火災リスク評価に向けた地表火の延焼速度・火線強度の推定	森林防災（気象研）	吉藤 奈津子	３～７	科研費【競】
１ウｂＰＦ１８	立木をセンサーとした林内風荷重の計測：風害リスクの定量的評価のために	森林災害・被害（拠点）	宮下 彩奈	３～５→６	科研費【競】
１ウｂＰＦ１９	土層の生成から流出までの循環過程にもとづく新しい山地保全技術の開発	関西（森林環境研究Ｇ）	渡壁 卓磨	３～５	科研費【競】
１ウｂＰＦ２０	非破壊連続計測による積雪粒子の３次元形状変化の実態解明	森林防災（十日町試験地）	勝島 隆史	３～５→６	科研費【競】
１ウｂＰＦ２１	積雪層内における選択的な水の流れが斜面変動へ及ぼす影響	森林防災（治山研）	大澤 光	２～５	科研費【競】
１ウｂＰＦ２３	大起伏山地における土砂動態の時空間的な多階層システムの理解	森林防災（治山研）	大澤 光	３～６	科研費【競】
１ウｂＰＦ２４	数値計算と長期モニタリング結果に基づいた雪崩発生危険度の可視化技術開発	森林防災（十日町試験地）	勝山 祐太	４～６	科研費【競】
１ウｂＰＦ２５	表層崩壊のライフサイクル―人為的インパクトの評価を含む時空間分析	森林防災（治山研）	古市 剛久	４～６	科研費【競】
１ウｂＰＦ２６	地震動の時空間的ばらつきを考慮した高精度な地震時の斜面安定性評価手法の開発	森林防災（治山研）	岡本 隆	４～８	科研費【競】
１ウｂＰＦ２８	灌木が持つ斜面積雪の安定化効果の解明と新しい全層雪崩予測手法の確立	森林防災（十日町試験地）	勝島 隆史	５～７	科研費【競】
１ウｂＰＦ２９	粒子法による豪雨および地震時の斜面崩壊流動化危険度評価手法の開発	森林防災（治山研）	鈴木 拓郎	５～７	科研費【競】
１ウｂＰＦ３０	台風による森林風害の危険度評価－令和元年房総半島台風を事例として－	森林防災（チーム気象環境評価）	安田 幸生	５～７	科研費【競】
１ウｂＰＳ３	気象害の発生プロセス解明に基づく気象害リスク評価手法の高度化	企画部（研究ディレクター）、森林災害・被害（拠点長、拠点、チーム気象害情報分析）、森林防災（気象害・防災林研、気象研、十日町）、植物生態（樹木生理研、物質生産研、チーム人工林育成）、森林管理（チーム資源動態、資源解析研）、林業工学（収穫システム研）	鈴木 覚	２～６	所内委託（森林保険勘定）
１ウｂＰＳ４	人工林伐採跡に再生した広葉樹林の防災・減災機能の評価	九州（産学官民連携推進調整監、地域研究監、チーム生物多様性、チーム土壌環境評価、森林生態系研究Ｇ、山地防災研究Ｇ、森林微生物管理研究Ｇ、森林動物研究Ｇ）、森林防災（山地災害研）、	勝木 俊雄	５～７	交付金プロ
１ウｂＴＦ２	埋立造成地における 50 年間の森林と土壌の変遷：土壌生産力の獲得過程の中長期的評価	立地環境（土壌資源研）、東北（チーム立地評価研究、森林環境研究Ｇ）	小野 賢二	３～４→５→６	寄付・助成金・共同研究
１ウｂＴＦ３	北海道胆振東部地震で荒廃した厚真川支流東和川流域での土砂流出メカニズムに関する研究	森林防災（治山研）	古市 剛久	４～４→５	寄付・助成金・共同研究
１ウｂＴＦ４	山地保全資材の多面的な機能評価技術の開発	森林防災（山地災害研）	小川 泰浩	５～７	政府等外受託

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
１ウｂＴＦ５	加速度式雨滴衝撃計の開発に関する基礎研究	森林防災（気象害・防災林研）	南光 一樹	５～６	寄付・助成金・共同研究
１ウｋ１	森林における降水と渓流水質のモニタリング		古澤 仁美	３～７	
１ウｋ２	森林水文モニタリング		玉井 幸治	３～７	
１ウｋ３	森林気象モニタリング		小南 祐志	３～７	
１ウｋ４	多雪地帯における積雪および気象の長期観測		竹内 由香里	３～７	

（２）森林資源の活用による循環型社会の実現と山村振興に資する研究開発

ア 林産物の安定供給と多様な森林空間利用の促進に資する研究開発

中長期計画

持続可能な方法で森林を利用しながら木材及び多様な森林生産物を安定的に供給・配分し、その対価の適正な分配により山村地域の発展を支えるため以下の課題に取り組む。

林産物の安定供給を図るため、センシング技術等を応用した造林・育林作業の 低コスト化・省力化に資する２つ以上の施業技術の開発を行う。林業作業における生産性の向上や労働災害の防止のため、AI 等の新たな技術を用いた省力化・自動化の要素技術を２つ以上開発し、日本の作業条件に適した林業機械と作業システム及び安全管理技術の高度化に取り組む。持続的な森林の利用のため、森林管理局との共同試験地である収穫試験地の長期成長モニタリングを、前中長期目標期間と同等の 30 か所について実施するとともに、新たな計測・情報技術を用いた森林資源評価や管理・計画技術の開発、健康、観光、教育等の分野での多様な森林空間利用技術の開発を行う。海外の動向も視野に入れた社会科学的研究を強化し、健全な林業経営の確立と山村地域の振興、持続的な木材利用と新たな木材需要の創出のための方策等を提示するための研究を行う。

年度計画

育林作業の省力化に向けて、UAV を用いた再造林地の空撮データから造林木と雑草木との競争関係を評価する手法を開発する。

伐倒作業の安全性向上に向けて、3D 立木モデルを用いた倒伏シミュレーションから、ツルの形状が伐倒木の挙動へ及ぼす影響を明らかにする。

森林資源の持続的管理に向けて、林業事業体の環境配慮意識が生態系の保全と木材伐採量に与える影響を明らかにする。

健全な林業経営の確立と山村地域の振興のため、林業における多様な担い手の確保及び人材育成の実態を把握し、労働力供給の将来的な安定化に資する方策を提示する。

さらに、４か所以上の収穫試験地について長期成長モニタリングを実施する。

主要な業務実績

育林作業の省力化に向けて、UAV を用いた再造林地の空撮データから造林木と雑草木との競争関係を評価する手法を開発する。

＜結果概要＞

再造林地における UAV 空撮画像から造林木の位置を自動抽出し、造林木周囲の色情報と植生高を基に造林木と周辺雑草木との競合状態を判別するモデルを開発した。判別モデルでは造林木の９割を抽出でき、３区分の競合状態について９割以上の正答率が得られた。さらに下刈り要否の判断に重要な再造林地の雑草木の種構成を、色情報や植生高から評価する機械学習モデルも開発し、このことは保育スケジュールの PDCA サイクルに従った見直しを可能とする顕著な成果であった。

伐倒作業の安全性向上に向けて、３Ｄ立木モデルを用いた倒伏シミュレーションから、ツルの形状が伐倒木の挙動へ及ぼす影響を明らかにする。

＜結果概要＞

立木の軸方向と直交方向の強度特性値（圧縮、引張、せん断強度等）の違いを考慮した 3D 立木モデルを作成し、伐倒時立木の支えとなるツルの形状が倒伏方向に及ぼす影響をシミュレーション解析した。その結

果、倒伏初期におけるツル内部の応力の中立軸（圧縮と引張の境界線）の向きが倒伏方向に影響を及ぼしていることが分かり、ツルの両端の幅が 30㎜違うとスギではツルが厚い方に約１度傾いて倒れ、ヒノキではその影響が顕著となり約２度傾いて倒れることを明らかにした。

森林資源の持続的管理に向けて、林業事業体の環境配慮意識が生態系の保全と木材伐採量に与える影響を明らかにする。

＜結果概要＞

九州地方の隣接した複数の市を対象に、生態系サービス（表層崩壊防止、表土保持、レクリエーション）の評価マップと皆伐箇所マップを作成し、市役所や林業事業体への聞き取り調査を行った。その結果、表層崩壊防止と表土保持の重要性が高い場所の皆伐比率が低い地域では、地域住民との密接な関係性を保った林業事業体が、環境に配慮した独自の基準で伐採地の選定をしていることを明らかにした。このことから生態系サービスの保全と木材生産の両立にとって、林業事業体の環境配慮意識が重要であることが示された。

健全な林業経営の確立と山村地域の振興のため、林業における多様な担い手の確保及び人材育成の実態を把握し、労働力供給の将来的な安定化に資する方策を提示する。

＜結果概要＞

「林業労働力の確保の促進に関する基本方針」の変更に伴い、林業労働力として確保するべき対象が多様化した過程を分析した。2010 年に高年齢者及び建設業者、2022 年には女性、障害者、外国人材が雇用促進の対象項目となり、多様な労働力の確保が重要施策となってきたが、各都道府県では、一定の独自性を伴いながら労働力確保の基本計画を策定していることが明らかとなった。課題として、障害者雇用の全体像の定量的な把握を確実に行うため、実績を丁寧に拾い上げる仕組みが必要であること、外国人材は本格的な受入れを前提に、人材育成、技能修得及び監理に関する早急な体制整備が必要であることを提示した。

４か所以上の収穫試験地について長期成長モニタリングを実施する。

＜結果概要＞

長期モニタリング収穫試験地の毎木調査を 11 か所で実施し、試験地の成長量を把握した。

◎計画外の成果

＜結果概要＞

・植栽初期の苗の樹高成長を調べた結果、UAV 撮影で得られた地形起伏変化の度合い（TRI）の小さい場所で、樹高成長速度が大きいことを明らかにした。

・路網作設指針に定める幾何構造（縦断勾配や曲線半径など）に準拠した路網作設が可能な林地を示す路網計画地選定支援図及び土石流災害の保全対象までの距離と土石流の経路となりうる水系線の縦断勾配を可視化する土石流災害リスク評価支援図を開発した。

・スギ収穫試験地の長期時系列データをもとに、スギの枯死に影響していた要因は個体間競争と個体サイズであり、地位と林齢は前出２要因を介して間接的に枯死に影響することを明らかにした。

・４年制大学における森林科学の教育カリキュラムを分析した結果、森林科学として履修する共通科目が少なくなっていることを明らかにした。これは、森林・林業教育の再考を促す重要な成果である。

・全国の市町村は森林行政業務の一部を外部の組織へ委託して業務の効率化や質の向上を図っているが、成果品の評価等を行うために、一定程度の専門性を持つ市町村職員が必要であることを明らかにした。

・非住宅木造建築の普及には、非汎用品の木質構造部材の鉄骨等に対する価格競争力の向上が必要であることを明らかにした。

＜評価軸１＞

（評価指標１）

・国の施策や社会的ニーズを反映した取組状況

本研究では、森林資源の把握、新しい林業の生産技術、森林の付加価値の創出、持続可能な森林経営、林業施策の分析とその効率化に対して提言でき、森林・林業基本計画（令和３年６月 15 日閣議決定）の掲げる「森林・林業・木材産業によるグリーン成長」に対する「森林資源の適正な管理及び利用」、「「新しい林業」にむけた取組の展開」、「新たな山村価値の創造」、労働安全対策の強化、林業イノベーション現場実装推進プログラム、みどりの食料システム戦略、農林水産研究イノベーション戦略 2023 等国の施策を反映した取組を推進し、森林林産物利用技術開発や多様な森林空間利用による農山村の振興に貢献している。

＜評価軸２＞

（評価指標２－１）

・行政施策や社会的ニーズに対応した具体的な取組又は研究開発成果の社会実装等に向けた取組の事例

行政ニーズである適正な伐採と適切な更新の確保、林業イノベーション現場実装推進プログラムや森林経営管理制度及び改正間伐特措法に対応して取り組んだ。昨年度終了したプロジェクト課題「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」の成果として、ユーザー意見をフィードバックした施業計画支援ツール I-Forest FV の改良版を大分県農林水産部に提供した。また令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）「日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発」を開始した。

森林サービス産業の創出に貢献すべく、新たな運営費交付金プロジェクト「無関心層を取り込んだ森林空間利用促進のためのアウトリーチ手法の提案」を開始した。アグリビジネス創出フェア、公開講演会等において実機展示、ポスター発表等を行い、社会実装に向けた取組を行い、茨城県で行われた全国育樹祭の式典（秋篠宮皇嗣同妃両殿下御臨席）では「林業の未来について」と題して研究成果の紹介を行った。日本学術会議シンポジウムで「実技教科にみる実際の体験を通じた学び－専門高校の農業教育・森林教育を中心に」の講演を行った。

森林総合研究所公開講演会では、「持続可能な豊かな森を築く」と題し、林業研究の紹介を行った。林政審議会政策部会で花粉関係の研究の説明を行った。また第 57 回森林・林業技術シンポジウムにおける特別講演、令和５年度林業イノベーション現場実装シンポジウム基調講演を通じて研究成果を解説した。

（評価指標２－２）

・取組及び成果が学術論文・学会発表・外部資金獲得等を通して学術的にオーソライズされている事例

スギの季節成長に関する研究で森林計画学会賞を、デジタル森林浴の研究で人間・環境学会賞をそれぞれ受賞した。衛星データ解析の精度評価に関する総説が日本森林学会誌論文賞を受賞した。

学術論文のうち、IF のある国際誌へ筆頭著者として８編掲載された。

（評価指標２－３）

・研究データや特性情報の公開、提供体制の整備、運用状況

施業計画を支援するウェブツール I-Forest.GE、LEVonSDeM を森林総研のウェブサイトで公開した。

＜評価軸３＞

（評価指標３－１）

・産学官及び異分野との連携を推進する体制の整備と連携の具体的取組状況

造林に関する研究では東京大学、岡山大学等、計 10 大学と連携して研究開発を行った。広葉樹萌芽特性の解明について東近江市永源寺森林組合と、下刈り省略技術について株式会社南栄と連携し研究開発を行った。新しい林業経営モデル実証事業では、十勝地方の林業事業体３社（有限会社大坂林業、有限会社サンエイ緑化、株式会社渡邊組）、北海道立総合研究機構及び株式会社フォテクと共同提案を行い、現地調査等を実施した。

山地災害リスクと地形特性を考慮した森林整備計画に関する研究では、岐阜県森林研究所との共同研究体制を構築した。衛星データを用いた林道災害箇所の抽出に関する研究では、防災科学技術研究所との共同研究体制を構築し、林道に関する研究成果の現地への適用を行うため岐阜県・鳥取県との連携体制を構築した。林道災害の事例収集においては長野県林業コンサルタント協会と連携体制を構築し共同で研究を実施した。木質資源供給可能量の推定技術の開発においては岩手大学、東京大学、宮崎大学と連携体制を構築し共同研究を実施した。自動運転フォワーダの開発では株式会社諸岡、パナソニックアドバンストテクノロジー株式会社、株式会社国際電気通信基礎技術研究所、株式会社マップフォー、東京農工大学、名古屋大学未来社会総合機構と共同して研究を実施した。伐木作業自動化に関する研究では山梨大学と連携し、AI プログラム及びシミュレータを開発した。

熱中症リスク評価手法の開発にあたっては三重大学との連携を強化した。電動クローラ型 1 輪車のアウトリガの開発においては、エルヴェラボ合同会社と連携を強化した。また電動クローラ型 1 輪車の植栽作業試験においては、茨城県森林組合連合会と連携体制を構築した。森林の健康に関する研究では、医学部を含めた大学、高校、公設林試を中心に幅広い外部機関と連携し共同研究を行った。森林産業コミュニティ・ネットワーク（FICoN）、林業経済研究所、プラチナ構想ネットワーク等の役員や委員を務めた。

（評価指標３－２）

・地域ニーズへの対応に向けた連携の具体的状況

シカ生息地域での人工林伐採跡地の広葉樹更新というニーズに対応して、株式会社エフバイオス、西臼杵林業活性化協議会と連携して研究開発を進めた。自動運転に関する現場ニーズの収集や、普及に向けた現地実証のために、群馬県環境森林部森林局林業振興課と連携し、群馬県内で林業事業体の聞き取り調査や実証試験を行った。北海道における林業機械化の推進というニーズに対応して、北海道庁と連携して現地調査を実施した。宮城県、静岡県主催の研修に講師として協力した。千葉県、山口県の森林審議会委員、福島県、埼玉県、宮城県の木材関連委員会委員等を通じて、地域ニーズへの対応を行った。

（評価指標３－３）

・林産業の発展に向けた国際的な連携の具体的取組状況

モントリオール・プロセスや IUFRO の専門委員、JICA 国別研修の講師として取り組みを行った。

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
2	森林資源の活用による循環型社会の実現と山村振興に資する研究開発		坪山 良夫	3 ～ 7	
2ア	林産物の安定供給と多様な森林空間利用の促進に資する研究開発		宇都木 玄	3 ～ 7	
2アａ	維持管理コストの低い森林造成に向けた造林・育林技術の開発		重永 英年	3 ～ 7	
2アａ１	造林・育林技術の実証とシーズ創出に向けた研究開発		壁谷 大介	3 ～ 7	
2アａＰＦ３	針葉樹のシュートの水分生理特性における体積弾性率の役割とその成り立ち	植物生態（物質生産研）、木材加工・特性（物性研）	齋藤 隆実	2 ～ 4 → 5	科研費【競】
2アａＰＦ４	常緑針葉樹の光合成調節機構の複合体プロテオミクスおよび分光学的手法よる統合的解析	北海道（植物土壌系研究Ｇ）	北尾 光俊	2 ～ 5	科研費【競】
2アａＰＦ７	樹木はどのように葉面から水分を獲得するか？葉面吸水を組込んだ樹木応答モデルの構築	植物生態（樹木生理研）、樹木分子遺伝（生態遺伝研）、森林防災（気象害・防災林研）、きのこ・森林微生物（森林病理研）、四国（流域森林保全研究 G）、九州（森林微生物管理研究Ｇ）	才木 真太朗	3 ～ 7	科研費【競】
2アａＰＦ９	半乾燥生態系での植物－根圏微生物相互作用系を活用した緑化技術の開発	四国（森林生態系変動研究Ｇ）	細川 奈々枝	2 ～ 6	科研費【競】
2アａＰＦ１０	潜む”芽”と伸びる”枝”の成り立ちから探る樹木萌芽更新の実現可能性	関西（森林生態研究 G）	小笠 真由美	5 ～ 7	科研費【競】
2アａＰＦ１１	人工林において土壌養分が樹木成長に与える影響を個体単位の空間関係から解明する	四国（森林生態系変動研究 G）	細川 奈々枝	5 ～ 9	科研費【競】
2アａＰＦ１２	タケ類の大規模開花現象の全容解明に向けて	関西（森林生態研究 G）	小林 慧人	5 ～ 7	科研費【競】
2アａＰＦ１３	被圧の即時効果と波及効果の分離評価に基づく生態学的な下刈り省略・終了基準の構築	九州（森林生態系研究Ｇ）	山川 博美	5 ～ 9	科研費【競】
2アａＰＦ１４	日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発	企画部（研究企画科）、植物生態（領域長、チーム樹木生産解析、樹木生理研、物質生産研）、森林植生（領域長、植生管理研）、森林管理（領域長、チーム資源動態、資源解析研）、林業工学（収穫システム研、森林路網研）、立地環境（領域長、チーム土壌物理性評価担当、養分動態研）、北海道（森林育成研究 G、北方林管理研究 G）、東北（森林生態研究 G、育林技術研究 G、森林環境研究 G）、関西（森林生態研究 G、森林環境研究 G）、四国（チーム林地保全、森林生態系変動研究 G）、九州（森林生態系研究 G）	八木橋 勉	5 ～ 9	政府等受託【公募】
2アａＰＦ１５	効果的な花粉発生源対策の実施に向けた調査及び普及	森林植生（植生管理）、林業工学（収穫システム研）、関西（森林生態研究Ｇ）、四国（チーム林地保全）、多摩森林科学園（チーム地域生態系保全）	倉本 惠生	5 ～ 5	政府等受託【公募】
2アａＰＳ６	低コスト造林作業が林冠閉鎖に及ぼす影響の解明	九州（森林生態系研究Ｇ）	山岸 極	4 ～ 5	交付金プロ
2アａＴＦ１	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	森林植生（植生管理研）	倉本 惠生	28 ～元 → 2 → 3 → 5	政府等外受託

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
２アａＴＦ２	カラマツ類及びトドマツ種苗配置適正化と優良品種導入による炭素吸収量の増加効果の評価	北海道（森林育成研究Ｇ）	津山 幾太郎	４～６	寄付・助成金・共同研究
２アａＴＦ３	人工林伐採跡地の UAV による人工播種技術の開発	九州（産学官民連携推進調整監、森林生態系研究Ｇ）	勝木 俊雄	５～７	政府等外受託
２アａＴＦ４	植栽広葉樹に対するシカの嗜好性評価及び被害対策の効果検証	九州（森林生態系研究Ｇ）	野宮 治人	５～５	政府等外受託
２アｂ	森林資源の持続的利用に向けた林業生産技術の開発		毛綱 昌弘	３～７	
２アｂ１	森林デジタル情報の活用による林業生産技術の高度化		山口 浩和	３～７	
２アｂＰＦ５	木材生産が可能な林分はどこにあるのか？災害リスクを考慮した供給可能量の推定	林業工学（森林路網研）	白澤 紘明	３～５	科研費【競】
２アｂＰＦ７	丸太運搬作業の完全自動化に向けた荷役作業自動化技術の開発と自動走行技術の高度化	林業工学（省力化技術研、機械技術研）	伊藤 崇之	４～６	政府等外受託【競】
２アｂＰＦ９	日本全国を対象とした林業用基幹道整備目標の明確化	林業工学（森林路網研）	白澤 紘明	５～７	科研費【競】
２アｂＰＦ１０	IoT を用いた原木及び立木強度予測モデルの構築：強度情報による原木流通の効率化	林業工学（収穫システム研）	中澤 昌彦	５～７	科研費【競】
２アｂＰＦ１１	森林作業における熱中症リスクの可視化と共有システムの構築	林業工学（省力化技術研）	中田 知沙	５～７	科研費【競】
２アｂＰＦ１２	重複肢体不自由者の３次元空間把握のための視線入力訓練法と移動支援ロボットでの実証	林業工学（機械技術研）	中込 広幸	３～５	科研費【競】
２アｂＰＦ１３	森林作業道における目視外無人走行技術を搭載したフォワーダの開発	林業工学（収穫システム研、森林路網研）	中澤 昌彦	５～５	政府等受託【公募】
２アｂＰＳ７	伐倒時の倒伏メカニズムに基づいた伐倒技能の評価手法の構築	森林管理（チーム森林空間利用推進、資源解析研）、林業経営・政策（林業動向解析研、林業システム研）、企画部（研究管理科）、林業工学（省力化技術研、機械技術研）、東北（森林資源管理研究Ｇ）、四国（流域森林保全研究Ｇ）	山口 浩和	４～６	交付金プロ
２アｂＰＳ８	伐木作業自動化のための３次元点群を用いた立木検出装置の開発	林業工学（機械技術研）	中込 広幸	５～６	交付金プロ
２アｂＴＦ１	林道施設災害に対する減災対策技術の開発	林業工学（森林路網研）	白澤 紘明	２～４→５	寄付・助成金・共同研究
２アｂＴＦ４	テザーシステム－車両系林業機械の傾斜地作業サポートシステム－の作業特性の解明と環境影響の検証	林業工学（収穫システム研、機械技術研）、森林植生（植生管理研）	倉本 惠生	４～４→５	政府等外受託
２アｂＴＦ５	北欧をモデルにした十勝型機械化林業経営の実証	林業工学（領域長、収穫システム研）、北海道（チーム林業機械、北方林管理研究 G）	毛綱 昌弘	４～５	寄付・助成金・共同研究
２アｂＴＦ６	電動クローラ型１輪車による傾斜地作業の作業性・安全性向上のための電動アウトリガの開発	林業工学（省力化技術研）	山口 浩和	４～４→５	政府等外受託

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
２ア c	森林資源・空間の持続的な利用のための評価・計画・管理技術の開発		細田 和男	３～７	
２ア c １	持続的な林業経営および森林空間利用のための評価・計画・管理技術の開発		八巻 一成	３～７	
２ア c ＰＦ２	多目的トレイルマッピング：多様な野外活動の適地推定による共存可能性の探索	東北（森林資源管理研究Ｇ）	松浦　俊也	２～５→６	科研費【競】
２ア c ＰＦ４	森林・入会の過少利用とアンチ・コモンズ論 : 所有権論の地理空間学的転回	森林管理（チームランドスケープ評価）、東北（森林資源管理研究Ｇ）	松浦 俊也	２～５→６	科研費【競】
２ア c ＰＦ７	森林浴と木材の健康効果の医学的エビデンスの創出：大規模疫学調査による検証	複合材料（積層接着研）、森林管理（環境計画研）	森田 恵美	３～７	科研費【競】
２ア c ＰＦ８	高齢林の成長は持続する？：林業経営への応用のための新・旧仮説の検証	森林管理（チーム資源動態）、四国／流域森林保全研究Ｇ）	西園 朋広	３～５	科研費【競】
２ア c ＰＦ９	時系列衛星画像を用いた林分構造指標に基づく伐採後の植生回復状況の推定	四国（流域森林保全研究Ｇ）	志水 克人	３～５	科研費【競】
２ア c ＰＦ１０	地域固有の生物に着目した教育から森林環境教育の展開へ	多摩森林科学園（教育的資源研究Ｇ）	井上 真理子	３～６	科研費【競】
２ア c ＰＦ１１	自然に関する文化的資産の保全・劣化要因の把握と教育・観光資源化にむけた検討	森林管理 (環境計画研）	八巻 一成	３～６	科研費【競】
２ア c ＰＦ１２	管理優先度の高い森林の抽出と管理技術の開発	植物生態（チーム樹木生産解析）、森林植生（チーム更新技術）、森林管理（領域長、チーム資源動態）、森林管理（資源解析研）、林業工学（森林路網研）、立地環境（土壌資源研）、森林防災（チームリスク評価、山地災害研、森林災害・被害（拠点長、チーム気象害情報分析、拠点）、生物多様性・気候変動（気候変動研）、関西（支所長、森林生態研究Ｇ、森林環境研究Ｇ）、四国（チーム森林保育管理、森林生態系変動研究Ｇ）、九州（森林生態系研究Ｇ、山地防災研究Ｇ、森林資源管理研究Ｇ）	鷹尾 元	３～７	政府等受託【公募】
２ア c ＰＦ１３	雑草木の成長・再生速度の解明：林業における初期保育への応用	四国（流域森林保全研究Ｇ）	福本 桂子	４～６	科研費【競】
２ア c ＰＦ１４	消えつつある草原コモンズを再生するための管理形態と社会システムの提示	森林管理（環境計画研）、関西（森林環境研究Ｇ）	八巻 一成	４～７	科研費【競】
２ア c ＰＦ１６	学習者の身近に森林があることによる自然への愛着醸成過程の解明	森林管理（環境計画研）	大塚 啓太	４～５→６	科研費【競】
２ア c ＰＦ１７	林業事業体に対する環境教育は将来の生態系サービスを保全し得るか？	森林管理（資源解析研、環境計画研）	山田 祐亮	５～７	科研費【競】
２ア c ＰＦ１８	SNS ビッグデータを活用した森林キャンプ場のニーズ分析に関する研究	森林管理（環境計画研）	小田 龍聖	５～７	科研費【競】
２ア c ＰＦ１９	活火山を訪れる観光客への火山防災に関する情報発信の現状と改善策の検討	森林管理（資源解析研）	三ツ井 聡美	５～７	科研費【競】
２ア c ＰＦ２０	令和５年度森林情報の高度化推進に向けた手法検討に関する調査委託事業	森林管理（領域長、チーム資源動態、資源解析研）、北海道（北方林管理研究Ｇ）、東北（森林資源管理研究Ｇ）、九州（森林資源管理研究Ｇ）	細田 和男	５～５	政府等受託【公募】

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
２ア ｃ ＰＳ２	無関心層を取り込んだ森林空間利用促進のためのアウトリーチ手法の提案	森林管理（環境計画研、チームランドスケープ評価、チーム森林空間利用推進）、複合材料（積層接着研）、東北（森林資源管理研究 G）、関西（森林資源管理研究 G）、多摩森林科学園（教育的資源研究 G）	八巻 一成	５～７	交付金プロ
２ア ｃ ＴＦ１	新たなリモートセンシング技術を用いた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（チーム資源動態担当、資源解析研）、林業工学（収穫システム研）、関西（森林資源管理研究 G）、九州（森林資源管理研究 G）	西園 朋広	２～５	寄付・助成金・共同研究
２ア ｃ ＴＦ２	平庭高原白樺林再生に向けた技術指針の策定	東北（産学官民連携推進調監）	中村 克典	３～３→５	政府等受託
２ア ｃ ＴＦ５	森林環境教育における市民科学プラットフォーム導入の課題	森林管理（環境計画研）	神宮 翔真	５～６	寄付・助成金・共同研究
２ア ｃ ＴＦ６	GEDI データを利用した全国の森林地上バイオマス量の空間的分布推定	森林管理（資源解析研）	小幡 進午	５～５	寄付・助成金・共同研究
２ア ｃ ＴＦ７	生態系サービスの評価を組み込んだ参加型森林管理計画の策定	森林管理（資源解析研）	小幡 進午	５～６	寄付・助成金・共同研究
２ア ｃ ＴＦ８	ドローンレーザ測量による効率的な収穫調査の高度化	企画部（国際戦略科）、森林管理（チーム資源動態、資源解析研）、林業工学（収穫システム研）、四国（流域森林保全研究 G）、九州（森林資源管理研究 G）	齋藤 英樹	５～６	寄付・助成金・共同研究
２ア ｄ	健全な林業経営確立、山村地域振興、持続的木材利用、新たな木材需要創出に資する方策の提示		久保山 裕史	３～７	
２ア ｄ１	多様化する森林との関わりを支える社会経済的・政策的方策の提示		山本 伸幸	３～７	
２ア ｄ ＰＦ２	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）	山本 伸幸	元～４→５	科研費【競】
２ア ｄ ＰＦ３	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	多摩森林科学園（教育的資源研究 G）	平野 悠一郎	元～３→４→５	科研費【競】
２ア ｄ ＰＦ４	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、林業システム研）	久保山 裕史	元～３→４→５	科研費【競】
２ア ｄ ＰＦ７	獣害問題と動物福祉を考える科学教育の開発：駆除された野生動物を動物園で活用する	東北（森林資源管理研究 G）	御田 成顕	２～４→５	科研費【競】
２ア ｄ ＰＦ８	森林を対象とした環境サービスへの支払い制度導入に向けた検討	林業経営・政策（領域）、東北（森林資源管理研究 G）、	堀 靖人	３～５→６	科研費【競】
２ア ｄ ＰＦ９	戦後木材海上輸送システムの歴史的変遷と日米欧関係	林業経営・政策（林業動向解析研）	早舩 真智	３～５→６	科研費【競】
２ア ｄ ＰＦ１０	ポリティカル・フォレストの再構築：「森林」領域を空間編成する社会経済的要因は何か	東北（森林資源管理研究 G）	御田 成顕	３～７	科研費【競】
２ア ｄ ＰＦ１１	高度科学技術社会に必要なトランスディシプリナリー研究の方法論と評価指標の構築	東北（森林資源管理研究 G）	御田 成顕	３～７	科研費【競】
２ア ｄ ＰＦ１２	森林の「資源化」のための社会的要件の解明：「道の駅」の林産物販売を事例として	林業経営・政策 (林業動向解析研）	志賀 薫	４～６	科研費【競】

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
２アｄＰＦ１３	科学的林業の受容と変容に関する国際比較研究：現場森林官が持つ仕事観に着目して	林業経営・政策（チーム森林管理制度、林業動向解析研、林業システム研）、東北（森林資源管理研究Ｇ）、多摩森林科学園（教育的資源研究Ｇ）	石崎 涼子	４～７	科研費【競】
２アｄＰＦ１４	私有林経営における森林資産評価の基準・プロセスの実態解明と統合可能性に関する研究	東北（森林資源管理研究Ｇ）、林業経営・政策（領域長）	大塚 生美	４～６	科研費【競】
２アｄＰＦ１５	変貌する日本林業のミクロデータ分析：農林業センサスと国勢調査を用いて	林業経営・政策（林業動向解析研）	田中 亘	４～７	科研費【競】
２アｄＰＦ１７	予見可能性論にもとづいた森林窃盗成立の法理論構築：いかに故意・過失を認定すべきか	東北（森林資源管理研究Ｇ）	御田 成顕	５～７	科研費【競】
２アｄＰＦ１８	と体給餌利用促進事業	東北（森林資源管理研究Ｇ）	御田 成顕	５～５	政府等受託
２アｄＰＳ３	EBPM 実現のための森林路網 B/C 評価ツールの開発と社会実装	林業経営･政策（領域長、林業動向解析研、林業システム研）、森林管理（チーム森林空間利用推進、資源解析研、環境計画研）、林業工学（森林路網研）、北海道（北方林管理研究Ｇ）、東北（森林資源管理研究Ｇ四国（流域森林保全研究Ｇ）、九州（森林資源管理研究Ｇ）、多摩森林科学園（教育的資源研究Ｇ）	久保山 裕史	３～６	交付金プロ
２アｄＴＦ１	CLT 製造業におけるコスト構造の把握および他産業との連関性の調査分析	林業経営・政策（林業システム研）	森井 拓哉	５～５	寄付・助成金・共同研究
２アｋ１	収穫試験地における森林成長データの収集		細田 和男	３～７	

イ 生物特性を活用した防除技術ときのこ等微生物利用技術の開発

中長期計画

近年の気候変動や外来種の移入などにより、森林や樹木に対する病虫獣被害の拡大リスクが高まっており、新たな被害対策が必要となっている。また、人口減少や高齢化による生産活動の低迷等に直面している山村地域を、森林資源の安定的利用を通じて活性化させることが求められている。

そのため、森林に生息する様々な生物の環境応答様式や相互関係を解明し、シカ害やナラ枯れ等の森林・林業被害やきのこ等特用林産物被害のうち喫緊の対応が求められる３種の病虫獣害を効果的に軽減する技術体系を確立する。また、腐生、共生及び寄生など様々な特性を有する森林微生物の生理生態や宿主樹木など他の生物との相互関係を解明して、菌根性食用きのこの栽培、特用林産物の安全性や機能性を考慮した生産及びスギ花粉飛散抑制等の技術を開発する。これらの成果をもとに、地域のニーズや課題に対応し、行政機関、大学、民間企業との連携推進を通じて社会実装を図り、生物特性を有効に活用した森林資源の保全及び特用林産物の生産性向上に貢献する。

さらに、食用きのこ類等森林微生物の遺伝資源について探索収集、保管を行うとともに、遺伝子情報の解明など特性評価を行い、研究に活用する。研究成果の迅速な普及・実用化に向けて、広域での野生動物分布情報等把握システムを運営する。

年度計画

東北地方で被害が拡大しているカシノナガキクイムシについて、効率的な防除対策につなげるため、被害拡大に関わるカシノナガキクイムシの由来を集団遺伝解析により明らかにする。

また、モミ属を突発的に失葉させる害虫であるモミハモグリゾウムシの防除や被害発生時の森林管理の方針を策定するため、本種生態の解明を通じてモミ林の被害発生プロセスを明らかにする。

安全なきのこを消費者に提供するために、原木栽培シイタケのセシウム移行係数推定手法を検証する。

さらに、スギ花粉飛散防止剤の効果のばらつきが生じる原因を明らかにするために、散布枝の微環境を調査する。

主要な業務実績

東北地方で被害が拡大しているカシノナガキクイムシについて、効率的な防除対策につなげるため、被害拡大に関わるカシノナガキクイムシの由来を集団遺伝解析により明らかにする。

＜結果概要＞

ナラ枯れ被害地拡大をもたらすカシノナガキクイムシの由来を調べるため、東北地方以北各地の本種の集団遺伝解析を行い、被害拡大地の集団は隣接する既存被害地集団と遺伝的にほぼ同一であり、地域間移住により被害が拡大したことを明らかにした。これは本種の地域間移住の実態に応じたナラ枯れ被害地拡大予測の効率化と被害拡大地における防除対策の策定に貢献する【困難度：高】。

モミ属を突発的に失葉させる害虫であるモミハモグリゾウムシの防除や被害発生時の森林管理の方針を策定するため、本種生態の解明を通じてモミ林の被害発生プロセスを明らかにする。

＜結果概要＞

モミ属の食葉性害虫であるモミハモグリゾウムシの防除や被害発生時の森林管理の方針を策定するため、本種の生活史及び被害の進行状況を調査した結果、落葉中から羽化した成虫が７～８月に樹上で摂食して葉に穴を開けるとともに産卵し、孵化幼虫が葉内部を摂食することで、この時期に落葉が生じ被害が発生することを明らかにした。また、秋～翌春の間に落葉層を除去することで被害を低減できることを明らかにした。これは本種の低環境負荷な防除手法、森林管理手法の構築に貢献する。

安全なきのこを消費者に提供するために、原木栽培シイタケのセシウム移行係数推定手法を検証する。
＜結果概要＞
シイタケの原木栽培における原木からシイタケへのセシウム移行係数の上限値を推定するため、シイタケへの移行係数と原木中の元素濃度の関係及び原木中の元素濃度の分布を調査したところ、原木中のイオン交換態カリウム濃度とシイタケへの移行係数の間には有意な負の回帰直線が、また原木中のイオン交換態カリウムの分布には正規性が認められたため、両者の関係から移行係数の上限値を推定し、過去に得られた移行係数の実測値と比較したところ、実測値は推定した上限値を僅かに下回ることを明らかにした。この成果はシイタケの原木栽培に利用する原木の放射性セシウム濃度に対する指標値の再評価に貢献する。

スギ花粉飛散防止剤の効果のばらつきが生じる原因を明らかにするために、散布枝の微環境を調査する。
＜結果概要＞
スギ花粉飛散防止剤の効果にばらつきが生じる原因を明らかにするため、散布枝周辺の空中湿度に着目し、防止剤散布後に異なる湿度条件下で枝を栽培して雄花の枯死率を調査した結果、散布により十分な量の防止剤が付着しても、散布後の湿度が極端に低いと雄花の枯死率が低く花粉抑制効果を十分に発揮できないことを明らかにした。このことは、冬季に比較的高湿度な地域で防止剤の有効性が高いことを示唆しており、今後防止剤が実用化した際により高い飛散防止効果が期待できる散布地の選定に貢献する。

◎計画外の成果
＜結果概要＞
・ニホンジカによる造林木被害の防除技術を確立するため、日本各地の造林地の被害状況と防除施工等の様式及び林地の環境条件との関係を解析し、これらの関係を定量的に表現する統計モデルを開発した。その結果、忌避剤と防護柵の防除効果は両者ともシカ密度、積雪量、傾斜の増大に伴い減少すること、シカ密度が低い急傾斜地では忌避剤の効果が高いが、他の条件下では防護柵の方が高くなることを明らかにした。これはシカによる造林木被害の効率的な防除対策の策定に貢献する【困難度：高】。
・国産トリュフの栽培技術の開発のため、国産白トリュフ（ホンセイヨウショウロ）を共生させた苗木を植栽し、前年に子実体が発生した２試験地での発生動向の観察を継続したところ、１試験地では前年と同様の、また１試験地では前年を大きく上回る子実体が発生しており、土壌中でホンセイヨウショウロ菌が順調に増殖していると考えられた。また国産黒トリュフ（アジアクロセイヨウショウロ）を共生させた苗木植栽試験地で子実体発生動向の観察を行ったところ、岐阜県の試験地において人工的な子実体発生に初めて成功した。これらの成果はトリュフ類をはじめとする菌根性きのこの栽培技術の開発に貢献する。
・北海道に侵入したカシノナガキクイムシ集団の由来を調べるため、いち早くサンプル採取を行うとともに集団遺伝解析を行い、これらが本州最北端集団と遺伝的にほぼ同一であることを解明した。この成果は北海道におけるナラ枯れ防除対策の策定に貢献する【困難度：高】。
・新たな花粉飛散防止剤開発のため、多数の候補物質について防止効果を調べ、有望な新規剤について特許出願を行った。この成果は花粉飛散防止対策技術の開発に貢献する。
・58 株のきのこ等微生物の収集を行うとともに、既存株収集の保管を継続した。
・野生動物分布情報等の管理運営を継続し、新規目撃報告情報を収集するとともにデータ公開を継続した。

＜評価軸１＞

（評価指標１）

・国の施策や社会的ニーズを反映した取組状況

本課題のうち、森林・林業・林産物の病虫害についての研究は、「森林・林業基本計画」（令和３年６月15日閣議決定）のうち『野生鳥獣による被害への対策の推進』及び『国土の保全等の推進』に加えて、「森林病害虫等防除法」、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」、「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律」等に応える取組であり、森林資源の適正な管理・利用に関わる様々な国の施策や社会的ニーズに合致している。また、本課題のうちセシウム移行係数についての研究は、「東日本大震災からの復興の基本方針」に、スギ花粉飛散抑制についての研究は「スギ花粉発生源対策推進方針」に、トリュフ等のきのこ栽培技術についての研究は「森林・林業基本計画」のうち「新たな山村価値の創造」に応える取組であり、国の施策や社会的ニーズに合致している。特に、「スギ花粉発生源対策推進方針」については行政からの強いニーズがあり、顕著な貢献を行った。

＜評価軸２＞

（評価指標２－１）

・行政施策や社会的ニーズに対応した具体的な取組又は研究開発成果の社会実装等に向けた取組の事例

行政施策や社会的ニーズであるナラ枯れ被害対策について、被害拡大要因の解明を進めるとともに、成果の社会実装に向けて講演会等を開催し、講演会には約600名の参加があった。東北森林管理局盛岡森林管理署からの行政ニーズに対応して、モミハモグリゾウムシ被害の研究を行い、被害管理に関する提言を行った。行政施策であるニホンジカ被害対策について、防除資材の効果検証や被害状況に関わる環境要因を明らかにするとともに、成果の社会実装に向けて雑誌上での記事の連載、講演会、講習会等、２件のプレスリリース等による発信を行った。行政施策である木材の国際移動による病虫害の拡大防止策に関して、農林水産省消費・安全局植物防疫課国際室の国際植物防疫条約に関する委員を務め、日本からの附属書への協議案作成に貢献した。

行政施策や社会的ニーズである原木シイタケの放射性セシウム汚染について、安全確保に向けて移行係数の推定手法を検証した。行政施策や社会的ニーズであるスギ花粉飛散抑制技術の開発について、花粉飛散防止剤の効果のばらつきが生じる一因の解明を行うとともに、成果の社会実装に向けて出展や解説記事を通じて成果の紹介と実用化に向けた取組を紹介した。社会的ニーズであるトリュフ栽培技術開発に対応して、植栽試験地における子実体の継続的な人工的発生に成功し、プレスリリースや広報誌等を通じての成果紹介を行った。

（評価指標２－２）

・取組及び成果が学術論文・学会発表・外部資金獲得等を通して学術的にオーソライズされている事例

査読付き論文を37編発表した。振動によるきのこの菌糸成長や子実体形成促進効果を初めて示した論文が、Ecology誌 (IF 6.43) に掲載された。

振動等の感覚を害虫防除に応用した研究に関して、第22回日本農学進歩賞を受賞した。

外部資金による研究課題数は56課題、獲得金額合計は176百万円であった。実施課題等で準備を進め、スギ花粉飛散抑制について「花粉飛散防止剤早期実用化促進事業」（林野庁補助事業・花粉発生源対策関連補助事業）、振動を用いたきのこ害虫対策について「害虫防除および安定栽培のための振動農業技術の開発と実用化」（オープンイノベーション研究・実用化推進事業、代表：九州大学）を新たに獲得した。

（評価指標２－３）

・研究データや特性情報の公開、提供体制の整備、運用状況

花粉飛散防止剤について、新規剤の特許の出願を行うという顕著な成果をあげた。

野生動物分布情報等把握システムである「シカ情報マップ」を運営し、シカによる森林被害発見報告、シカ目撃報告を収集するとともに、収集データの公開を行った（https://shikadoko.animalenq.jp）。

昨年度まで運営していたクビアカツヤカミキリの位置情報集約と共有のためのウェブサイトを拡充し、今年度から新たにツヤハダゴマダラカミキリ、サビイロクワカミキリを加えた３種の外来カミキリムシについて位置情報集約と共有のため、「外来カミキリムシアンケート総合」をウェブ上で運営し、被害対策担当者間で情報共有を行っ（https://kubiaka.jp/home/）。

＜評価軸３＞

（評価指標３－１）

・産学官及び異分野との連携を推進する体制の整備と連携の具体的取組状況

民間企業、地方自治体、公設試験研究機関、大学との連携により、ナラ枯れ被害対策、ニホンジカによる造林木被害対策、原木栽培シイタケの放射能汚染対策、スギ花粉飛散防止剤、トリュフ栽培に関する研究を推進したほか、きのこ害虫対策、マツ材線虫病対策、外来カミキリムシ防除、カラマツ根株腐朽被害対策、樹木病原性糸状菌分類研究、寄生蜂致死タンパク研究、ツキノワグマと人との軋轢解決等に関する研究を推進した。特に、ニホンジカによる被害対策については、分布拡大対策、捕獲法の高度化、錯誤捕獲防止技術の開発、食用としてのシカ肉高品質化等の多岐にわたる分野で、地方自治体、森林管理局、大学と連携した。民間企業との連携により、スギ赤枯病に対する新規有効薬剤としてトップジン M 水和剤の適用拡大が申請された。花粉飛散防止剤について、民間企業との連携による研究推進体制を整備した。

（評価指標３－２）

・地域ニーズへの対応に向けた連携の具体的状況

ナラ枯れについては、北海道への新たな侵入や都市域での被害拡大への対策といった地域ニーズに対応して、北海道が主催する対策委員会への参画や北海道との共同調査、水戸市等との情報交換等で地域と連携した。モミハモグリゾウムシによるモミ被害拡大や、蔵王地域におけるオオシラビソ再生について地域と連携した。ニホンジカ被害については、越冬地予測手法開発、人工塩場による誘引捕獲、地域における分布拡大対策、錯誤捕獲防止技術開発、高品質なシカ肉産出など多様な地域ニーズに対応して地方自治体等と情報交換を行うとともに、秋田県や鹿児島県などとは共同調査や地域適用試験を行ってプロジェクト研究を推進した。シイタケ害虫防除について県や地域の生産者と連携した。マツ材線虫病対策について、森林管理局や地区の対策連絡会議が主催する委員会への参画等で連携した。造林木の苗木病害対策について病害診断に関して県と連携を行った。ツキノワグマの出没原因解明、原木栽培シイタケの栽培再開、トリュフ類の栽培技術開発について公設試験研究機関と共同研究や意見交換を行った。

（評価指標３－３）

・林産業の発展に向けた国際的な連携の具体的取組状況

IUFRO の森林健全性部門の３部会合同による国際研究集会「森林の食葉性昆虫、侵入病虫害及び病虫害の生物防除へ向けた理論と実践」(東京、2024) について、事務局として準備を進めた。この集会は森林総合研究所が後援するものである。生物音響に関する国際学会（第 10 回生物音響学会年次研究発表会）において、座長として参加及び発表を行った。振動による害虫防除に関する国際会議（第 27 回国際昆虫学会議）のシンポジウム企画及び運営を担当した。

森林害虫の防除に関する課題（科研費国際共同研究加速基金）申請に向けて欧州諸国の一部との連携を進めた。木材の国際移動による病虫害の拡大防止策に関して、カナダ国森林局を訪問し、連携を深めた。International Forestry Quarantine Research Group Virtual Symposium に参加し、意見交換した。野生動物の自動撮影カメラデータを収集、公開するアメリカのプロジェクト Snapshot USA のコアメンバーと連携し、Snapshot Japan プロジェクトを開始した。

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
２イ	生物特性を活用した防除技術ときのこ等微生物利用技術の開発		服部 力	３～７	
２イａ	森林・林業・林産物に対する病虫獣害軽減技術体系の開発		島田 卓哉	３～７	
２イａ１	樹木・林業病害の実効的制御技術の開発		小坂 肇	３～７	
２イａ２	森林林業害虫の実効的防除技術の開発		北島 博	３～７	
２イａ３	森林林業害獣の実効的防除技術の開発		島田 卓哉	３～７	
２イａＰＦ１９	マレーシア国サラワク州の国立公園における熱帯雨林の生物多様性活用システムの開発	生物多様性（拠点、九州（森林微生物管理研究Ｇ）	山下 聡	２～６	政府等外受託【競】
２イａＰＦ２０	ニホンジカによる植生への現在の影響は深刻なのか？過去数千年の個体群動態からの検証	野生動物（鳥獣生態研）、樹木分子遺伝（樹木遺伝研）	飯島 勇人	３～６	科研費【競】
２イａＰＦ２１	ゲノムワイド関連解析を用いたマツノザイセンチュウの病原性因子の探索	きのこ・森林微生物（きのこ研）	秋庭 満輝	３～５	科研費【競】
２イａＰＦ２２	樹木の土壌病害の早期発見手法の開発	北海道（植物土壌系研究Ｇ）、森林資源化学（微生物工学研）、きのこ・森林微生物（きのこ研、森林病理研）、植物生態（樹木生理研）	矢崎 健一	３～５	科研費【競】
２イａＰＦ２３	スズメバチ女王を飼い殺す新たに発見された寄生バチ：その生態と系統	きのこ・森林微生物（森林病理研）、関西（生物多様性研究Ｇ）、九州（チーム生物多様性）	小坂 肇	３～５	科研費【競】
２イａＰＦ２４	「官報」記事の精査を中心とした長期データの整備による近代日本の森林被害実態の解明	北海道（チーム森林病害）	高畑 義啓	３～５	科研費【競】
２イａＰＦ２５	高解像度積雪モデルを用いた多雪地域におけるニホンジカの分布拡大メカニズムの解明	野生動物（鳥獣生態研）、森林防災（気象研）	大橋 春香	３～５→６	科研費【競】
２イａＰＦ２６	昆虫とウイルス間を水平伝播する寄生蜂致死タンパク質の適応的意義と殺蜂機構の解明	森林昆虫（チーム昆虫病理）	高務 淳	３～７	科研費【競】
２イａＰＦ２７	野生動物の個体数モニタリング手法の確立：自動撮影・深層学習・統計モデリングの協働	野生動物（鳥獣生態研）	飯島 勇人	３～６	科研費【競】
２イａＰＦ２８	根株腐朽病の被害拡大要因の解明―激害化へのターニングポイント	北海道（植物土壌系研究Ｇ）、立地環境（領域長）、きのこ・森林微生物（きのこ研）	秋庭 満輝	３～５	科研費【競】
２イａＰＦ２９	カイコの聴覚：機械感覚毛による音受容機構の解明	東北（チーム害虫制御）	高梨 琢磨	３～５→６	科研費【競】
２イａＰＦ３２	日本におけるサクラ類の胴枯病の実態解明と被害予測モデルの構築	きのこ・森林微生物（微生物生態研）	服部 友香子	４～６	科研費【競】
２イａＰＦ３３	ツキノワグマの駆除地域での管理ユニット策定と絶滅危機個体群での有害遺伝子の評価	東北（チーム動物生態遺伝）	大西 尚樹	４～６	科研費【競】
２イａＰＦ３４	常態化するカシノナガキクイムシ成虫の年２回発生がナラ枯れの拡大を加速する	森林昆虫（領域長、昆虫管理研）	北島 博	４～６	科研費【競】
２イａＰＦ３５	森林害虫ハバチ類の防除技術開発のための基盤研究：細胞内共生細菌への着目	東北（生物被害研究Ｇ）	綾部 慈子	４～７	科研費【競】
２イａＰＦ３６	マツ材線虫病の局地的自然終息はどのようにして生じるのか	東北（産学官民連携推進調整監、生物被害研究Ｇ）	中村 克典	４～６	科研費【競】
２イａＰＦ３７	シカ肉の科学的根拠に基づく品質基準と適切な取り扱い手法の確立	北海道（森林生物研究Ｇ）、野生動物（鳥獣生態研）	松浦 友紀子	４～６	科研費【競】
２イａＰＦ３８	腐朽菌―寄生バチ共生系で機能する情報化学物質の進化プロセスの解明	関西（生物被害研究Ｇ）、森林資源化学（樹木抽出成分研）、北海道（森林生物研究Ｇ）	向井 裕美	４～７	科研費【競】

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
２イａＰＦ３９	腐朽初期段階の樹幹傷における菌類相と腐朽進展との関連	東北（生物被害研究 G）	鳥居 正人	４～６	科研費【競】
２イａＰＦ４０	振動防除システムの構築：振動による樹木害虫の検知と行動制御	東北（チーム害虫制御、産学官民連携推進調整監）、森林昆虫（昆虫生態研、昆虫管理研）	高梨 琢磨	４～６	科研費【競】
２イａＰＦ４１	特定外来生物クビアカツヤカミキリの新たな定着地の早期発見・早期駆除システムの開発	森林昆虫（昆虫生態研、昆虫管理研）	田村 繁明	４～６	政府等外受託【競】
２イａＰＦ４２	With / Post ナラ枯れ時代の広葉樹林管理戦略の構築	森林植生（群落動態研）、森林管理（資源解析研）、森林昆虫（領域長、昆虫生態研、昆虫管理研）、きのこ・森林微生物（森林病理研、微生物生態研）、北海道（森林育成研究 G）、東北（育林技術研究 G、森林資源管理研究 G）、四国（流域森林保全研究 G）、九州（森林資源管理研究 G)	北島 博	４～６	政府等外受託【競】
２イａＰＦ４３	ナラ枯れにおける植物－菌－昆虫３者関係のフェノロジーと樹木の枯死の関係	きのこ・森林微生物（微生物生態研）	升屋 勇人	４～７	科研費【競】
２イａＰＦ４６	相次いで侵入した外来カミキリムシから日本の果樹と樹木を守る総合対策手法の確立	生物多様性・気候変動（生物多様性研）、森林昆虫（昆虫生態研、昆虫管理研）、東北（チーム害虫制御）、関西（地域研究監）	滝 久智	４～７	政府等外受託【競】
２イａＰＦ４７	雷の音によるシイタケ子実体形成促進のメカニズム解明	東北（チーム害虫制御）	高梨 琢磨	４～６	科研費【競】
２イａＰＦ４８	真社会性昆虫シロアリにおける行動の可塑性に与える社会の役割	森林昆虫（昆虫管理研）	矢口 甫	２～５	科研費【競】
２イａＰＦ４９	マツ枯れから侵入種・樹木病害・農業線虫まで：昆虫病原性線虫の共生細菌による防除	森林昆虫（チーム生物的制御、チーム昆虫病理、昆虫管理研）、東北（産学官民連携推進調整監、生物被害研究 G）、九州（森林微生物管理研究 G）	前原 紀敏	５～７	科研費【競】
２イａＰＦ５０	土着天敵寄生蜂を用いたシイタケ害虫キノコバエ類の総合的生物防除技術の開発	生物多様性・気候変動（生物多様性研）、森林昆虫（領域長）、関西（生物被害研究グループ）、九州（森林微生物管理研究 G）、多摩森林科学園（教育的資源研究 G）	末吉 昌宏	５～７	科研費【競】
２イａＰＦ５１	侵入樹木病原菌スギ赤枯病菌の全ゲノム配列の解読と遺伝的多様性の解明	九州（森林微生物管理研究 G）	安藤 裕萌	５～７	科研費【競】
２イａＰＦ５２	シカくくりワナ増加がもたらすツキノワグマの肉食化と錯誤捕獲の増加	野生動物（鳥獣生態研）	中下 留美子	５～７	科研費【競】
２イａＰＦ５３	マツ材線虫病の萎凋枯死メカニズムの全容解明	北海道（植物土壌系研究 G）	矢崎 健一	５～６	科研費【競】
２イａＰＦ５４	アリにおける繁殖分業を支える卵巣多型の発生機構	森林昆虫（昆虫管理）	矢口 甫	５～７	科研費【競】
２イａＰＦ５５	害虫防除および安定栽培のための振動農業技術の開発と実用化	東北（チーム害虫制御）、関西（生物被害研究 G）	高梨 琢磨	５～９	政府等外受託【競】
２イａＰＳ７	低密度・高密度地域それぞれに対応したニホンジカの誘引・捕獲支援技術の開発	野生動物（領域長）、東北（支所長、育林技術研究 G、生物多様性研究 G、生物被害研究 G、森林資源管理研究 G）、四国（支所長）、九州（森林生態系研究 G、森林動物研究 G）	山中 高史	４～６	交付金プロ

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
２イａＰＳ８	日本における樹木疫病菌 Phytophthora ramorum の生息状況調査	きのこ・森林微生物（微生物生態研）、関西（生物被害研究 G）	升屋 勇人	４～５	交付金プロ
２イａＰＳ９	高解像度の集団遺伝解析によるナラ枯れ拡大地域におけるカシノナガキクイムシの由来の解明	北海道（森林生物研究 G）、生物多様性・気候変動（生物多様性研）	小林 卓也	４～５	交付金プロ
２イａＰＳ１０	種子・苗木病害の診断技術および防除法の高度化	きのこ・森林微生物（微生物生態研、森林病理研）、東北（生物被害研究 G）、関西（生物被害研究 G）、九州（森林微生物管理研究 G）	升屋 勇人	５～７	交付金プロ
２イａＰＳ１１	日本型システムアプローチの構築 - 外来種から森林・樹木を護り木材輸出時の環境負荷を軽減する -	企画部（広報普及科）、森林昆虫（昆虫生態研）、きのこ・森林微生物（微生物生態研）、東北（生物被害研究 G）、九州（森林微生物管理研究 G）、多摩森林科学園（教育的資源研究 G）	加賀谷 悦子	５～７	交付金プロ
２イａＴＦ５	日本産 Cytospora 属菌の分類学的再検討および種多様性の解明	きのこ・森林微生物（微生物生態研）	服部 友香子	５～６	寄付・助成金・共同研究
２イｂ	きのこ等微生物の特性解明と生産利用技術の開発		平出 政和	３～７	
２イｂ１	きのこ等微生物の特性解明と生産性及び有益性向上技術の開発		平出 政和	３～７	
２イｂＰＦ６	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）、関西（生物被害研究 G）	升屋 勇人	元～５	科研費【競】
２イｂＰＦ７	有害元素（放射性セシウム、カドミウム）低蓄積原木シイタケ品種の開発	きのこ・森林微生物（きのこ研）	宮崎 安将	２～６	政府等外受託【競】
２イｂＰＦ９	吸収関与遺伝子の解析に基づく低セシウムきのこの作出	きのこ・森林微生物（きのこ研）	小松 雅史	３～５→６	科研費【競】
２イｂＰＦ１０	日本産トリュフの効果的な菌株採集技術の開発	北海道（森林生物研究 G）	小長谷 啓介	３～６	科研費【競】
２イｂＰＦ１１	気候と土壌酸性度の２勾配に対する根圏コンソーシアム応答の解明	北海道（森林生物研究 G）	小長谷 啓介	３～５	科研費【競】
２イｂＰＦ１２	樹木の Cs 吸収の抑制を目的とした菌根菌の Cs 溶出機能の解明	きのこ・森林微生物（微生物生態研）	小河 澄香	３～４→５→６	科研費【競】
２イｂＰＦ１３	国産トリュフの林地栽培に向けての技術体系の構築	東北（支所長、森林環境研究 G）、立地環境（領域長）、九州（森林微生物管理研究 G）、北海道（森林生物研究 G）、きのこ・森林微生物（微生物生態研）	山中 高史	４～６	政府等外受託【競】
２イｂＰＦ１４	着実な林地栽培に向けた菌根菌バカマツタケの有機物分解能と厚壁胞子形成能の有効性	東北（支所長）、、森林資源化学（微生物工学研）、関西（生物被害研究 G）、九州（森林微生物管理研究 G）	山中 高史	５～７	科研費【競】
２イｂＰＦ１５	菌根菌は樹木の冠水適応に貢献するのか？ー水辺林の菌根菌に着目して	きのこ・森林微生物（微生物生態研）	小河 澄香	５～８	科研費【競】
２イｂＰＦ１６	鉱山跡地の先駆植物が樹木実生に提供する機能性微生物感染のためのセーフサイト	きのこ・森林微生物（微生物生態研）	春間 俊克	５～５	科研費【競】

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
２イｂＰＦ１７	ヨシを用いた鉱山廃水中からの浮遊物質の除去機構の解明	きのこ・森林微生物（微生物生態研）	春間 俊克	５～９	科研費【競】
２イｂＰＦ１８	シイタケの耐病性品種の育種に向けた遺伝領域の特定と DNA マーカーの開発	きのこ・森林微生物（きのこ研）	小野 晶子	５～６	科研費【競】
２イｂＰＳ４	シイタケの耐病性品種の効率的育種に向けた DNA マーカーの開発	きのこ・森林微生物（きのこ研）	小野 晶子	５～６	交付金プロ
２イｂＴＦ１	国産トリュフ共生苗木の定着条件解明に向けた植栽試験	九州（森林微生物管理研究 G）、きのこ・森林微生物（きのこ研、微生物生態研）、東北（支所長）	木下 晃彦	３～５→６	寄付・助成金・共同研究
２イｂＴＦ２	原木栽培しいたけの放射性セシウムに対する移行係数の解明	きのこ・森林微生物（領域長）	平出 政和	４～６	政府等外受託
２イｂＴＦ３	鉱山跡地の汎用的な緑化に寄与する植物の重金属耐性機構の解明	きのこ・森林微生物（微生物生態研）	春間 俊克	５～６	寄付・助成金・共同研究
２イｂＴＦ４	DNA 情報を活用した品種の識別技術（STH 法・MIG-seq 法）に関する妥当性検証	九州（森林微生物管理研究 G）	木下 晃彦	５～５	政府等外受託
２イｋ１	森林微生物遺伝資源の収集と保管		服部 力	３～７	
２イｋ２	野生動物分布情報等把握システム運営		岡 輝樹	３～７	

ウ 木材利用技術の高度化と需要拡大に向けた研究開発

中長期計画

木材・木質材料の一層の需要拡大と森林資源の持続可能な利用の両立を目指し、本格的な利用期を迎えている大径材や国産早生樹の付加価値向上技術の開発、多様なニーズに対応した建築物等の木造化・木質化技術の開発が求められている。

そのため、用途に応じた木材製品の安定供給に向け、大径材の加工・流通システムを開発するとともに、コウヨウザンを含む３樹種以上の早生樹種等について材質・加工特性を解明し利活用技術を開発する。樹木生理や木材成分等に着目した木材特性を解明し、新たな発想に基づく木材加工技術の開発を行う。

また、非住宅・中高層建築物等への利用拡大に向け、従来の木質材料に加え、CLT（直交集成板）の更なる利活用技術を開発するとともに、多様なニーズに応え、適材適所での木材利用に資するため、生産効率の高い超厚合板等新たな木質材料を開発する。木質材料・木質構造の性能維持管理技術・耐久性・安全性の高度化、並びに木材ならではの快適性、健康機能、環境優位性の創出に貢献する研究開発を行う。

さらに、木材の識別等に資する基盤的な情報を整備するため、特に外部からの提供要請の多い国産有用樹種を中心に木材標本 150 点の収集を実施し、ウェブサイト等を通じてデータを公開する。

年度計画

木材の変形加工に関する基礎的な知見を得るために、針葉樹及び広葉樹の国産樹木を中心とした様々な樹種について、FT-IR 測定から推定されるリグニン構造と熱軟化特性の関係を明らかにする。

スギ大径材からの心去り平角の製材について、適切な粗挽き寸法を適用した場合の生産コストを分析し、製材工場の収益性向上策を提示する。

また、CLT と鉄筋コンクリートから成る合成床の開発を目的として、それらを接合するビスの打ち込み角度が強度性能に与える影響を明らかにする。

木製ガードレール等の土木構造物について、各種非破壊手法の適性を明らかにすることにより安全点検等の有効な維持管理技術を明らかにする。

中大規模建築物への超厚合板の適用範囲を拡大するため、準耐火性能と超厚合板の仕様及び荷重条件との関係を明らかにする。

さらに、主要な日本産、外国産の早生樹種、樹木作物、園芸樹種等を中心に 30 個体の標本を収集する。

主要な業務実績

木材の変形加工に関する基礎的な知見を得るために、針葉樹及び広葉樹の国産樹木を中心とした様々な樹種について、FT-IR 測定から推定されるリグニン構造と熱軟化特性の関係を明らかにする。

＜結果概要＞

針葉樹及び広葉樹の国産樹木を中心とした 41 樹種について、FT-IR 測定から推定されるリグニン構造と熱軟化特性の関係を調べた結果、リグニン構造の粗密さと熱軟化温度に相関関係があることを世界で初めて明らかにした。これは、熱軟化を伴う木材の変形加工技術の高度化に貢献する。

スギ大径材からの心去り平角の製材について、適切な粗挽き寸法を適用した場合の生産コストを分析し、製材工場の収益性向上策を提示する。

＜結果概要＞

スギ大径材から心去り平角を２丁生産する製材作業において、後で製材する平角の修正びきを行わず最初から目標寸法で製材する木取りを提案し、生産コストの大きな低減により、製材工場の収益性向上に貢献す

ることを明らかにした。加えて、この研究で開発された木取りを適用することによって、製材工場は新たな設備投資をすることなく、収益性を 1 割向上させられることを明らかにした。さらに、その実用性を実際の工場での試行によって明らかにした。中小工場の多い国内製材業者が容易に導入可能な本成果は、技術面・経営面で貢献の大きい画期的な技術である。

CLT と鉄筋コンクリートから成る合成床の開発を目的として、それらを接合するビスの打ち込み角度が強度性能に与える影響を明らかにする。

＜結果概要＞

CLT と鉄筋コンクリートから成る合成床開発のため、両者を接合するビスの打ち込み角度が強度性能に与える影響について、ビスの打ち込み角度が 30 度以上で強度性能が高くなることを明らかにした。加えて、この成果に基づいて、強度性能が従来法に比べて 3 倍となる技術を開発した。さらに、このことから、施工時のビスを 1/3 に減らしても同じ強度を達成できることを明らかにした。施工コストの大幅な削減につながる成果であり、中層大規模建築物での CLT 利用促進に高く貢献する技術である（CLT の利活用技術【重要度：高】）。

木製ガードレール等の土木構造物について、各種非破壊手法の適性を明らかにすることにより安全点検等の有効な維持管理技術を明らかにする。

＜結果概要＞

木製ガードレールの劣化及び耐力を対象とした非破壊評価手法の特徴について、劣化のモニタリング手法としては表面含水率、ピン打ち込み深さ及び応力波伝播速度が適すること、強度推定には振動法による固有振動数及び小荷重載荷による静的曲げ試験が適することを明らかにした。これは木製構造物の安全点検等に有効な維持管理技術の開発に貢献する。

中大規模建築物への超厚合板の適用範囲を拡大するため、準耐火性能と超厚合板の仕様及び荷重条件との関係を明らかにする。

＜結果概要＞

超厚合板の利用拡大のため、床への使用を想定して、加熱試験によりスギ、ヒノキ及びカラマツ製超厚合板の炭化速度を明らかにした。また、実大載荷試験にて確認した変形性状や別途計測された超厚合板の力学性能などの情報から所定の準耐火性能を得るための超厚合板の仕様及び荷重条件との関係を明らかにした。加えて、ケイ酸カルシウム板、強化石膏ボード、ヒノキひき板、難燃処理木材などでスギ超厚合板を被覆した場合の炭化遅延時間及び炭化速度等を明らかにし、スギを用いた超厚合板が「120 分の準耐火性能」を達成できることを世界で初めて実証した。さらに、スギ超厚合板にヒノキひき板を被覆する工法については、環境負荷の高い石膏ボードなどの無機材料を用いることなく、上記基準を満たすことが可能であることを実証した。本成果は、中大規模建築において、木材だけで構成されるスギ超厚合板の床としての使用を可能とする環境負荷の低い革新的な技術開発であり、中大規模建築への超厚合板の普及に貢献する（新たな木質材料の開発【重要度：高】。

主要な日本産、外国産の早生樹種、樹木作物、園芸樹種等を中心に 30 個体の標本を収集する。

＜結果概要＞

木本植物 123 個体から木材標本を採集し、さく葉標本 186 点、材鑑標本 67 点、プレパラート標本 384 点を配布した。

◎計画外の成果

＜結果概要＞

計画外の成果として以下の成果が得られた。

・木材の乾燥過程における内部割れの発生メカニズムを解明するため、木材表面の寸法変化とその分布の経時変化を表面ひずみの測定により、明らかにした。この成果は、割れのない高品質の製材を効率的に製造する技術の開発に貢献する。

・歩きやすい床の条件について 4 種類の木造床を歩行したときの脚の筋肉の活動量を測定し、床の表面性状や剛性と歩行時の履物の有無 (裸足か靴下履きか) が複合して歩きやすさに影響することを明らかにした。この成果は、安全で快適に歩ける床の開発に貢献する。

・大断面集成材のめり込み性能を推定するため、めり込み余長部の変形性状を測定し、集成材断面が大型化してもめり込みによる変形範囲は限定的であり、小断面材の推定式を大断面材に拡張できることを明らかにした。これは、一般の木造住宅に使用される小断面材の設計式を大型建築物の設計に適用することの妥当性を立証する内容であり、設計の簡略化・合理化に大きく貢献する成果である。

＜評価軸１＞

（評価指標１）

・国の施策や社会的ニーズを反映した取組状況

本課題の成果は、「森林・林業基本計画（令和 3 年 6 月 15 日閣議決定）」における第 1 の 2(4) 木材産業の「国際競争力」と「地場競争力」の強化のうち「大径材も活用しながら単価の高い板材や平角など多品目を供給できる体制を整備」、第 1 の 2(5)「中高層建築物や非住宅分野等での新たな木材需要の獲得」、第 3 の 1(8) カーボンニュートラル実現への貢献、第 3 の 1(11) 新たな山村価値の創造のうち「イ　山村集落の維持・活性化」、第 3 の 3(2) 木材産業の競争力強化のうち「ウ　JAS 製品の供給促進」、第 3 の 3(3) 都市等における木材利用の促進のうち「一般流通材を活用」、「CLT 等の開発・普及」、第 3 の 3(5) 木質バイオマスの利用における「イ　マテリアル利用」、第 3 の 3(7) 消費者等の理解の醸成、さらに、「脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律 (令和 3 年 10 月 1 日施行)」、「農林水産業・地域の活力創造プラン（平成 25 年 12 月 10 日閣議決定、令和 3 年 12 月 24 日改訂）」の Ⅴ 具体的施策の 11 ②「CLT 等の製品・技術の開発・普及のスピードアップ」、「CLT 普及に向けた新ロードマップ（令和 3 年 3 月 25 日 CLT 活用促進に関する関係省庁連絡会議決定）」、「みどりの食料システム戦略（令和 3 年 5 月 12 日みどりの食料システム戦略本部決定）」の「4(2) ④農地・森林・海洋への炭素の長期・大量貯蔵」、「未来投資戦略 2018（早生樹の普及・利用拡大）」、「成長戦略　2021 年」、「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」に対応した具体的な取組及び成果であり、国の施策や社会的ニーズに合致している。

本課題で得られた成果が、日本農林規格 JAS1152 集成材の改正（令和 5 年 7 月 31 日官報公示）に反映された。また、合板、直交集成板、フローリング、I 型 - ジョイスト (仮称)、接着合せ材、接着重ね材の日本農林規格に関する検討委員会、集成材等の日本農林規格に規定された接着剤に係る同等性能確認等審査、JAS 調査会における 28 規格の審議・承認、並びに、JIS Z2101 木材の試験方法の改正に反映された。さらに、ISO/TC89（木質パネル）、ISO/TC165（木質構造）、ISO/TC218(木材)、ISO/TC308(加工・流通過程管理) 国内審議委員会等に還元し、国内の材料規格の改正及び国際整合化に大きく寄与した。さらに、非住宅・中高層建築物等への木質材料利用拡大の促進、ウッドショック以降、特に材料確保が困難になっている家具・内装などの木材産業への国産広葉樹等の利用拡大の促進、丸太を地盤改良に利用し木材を長期利用することによる炭素貯蔵の増大等、多くの社会的ニーズに合致している。

＜評価軸 2 ＞

（評価指標 2 － 1 ）

・行政施策や社会的ニーズに対応した具体的な取組又は研究開発成果の社会実装等に向けた取組の事例

スギ大径材から心去り平角を 2 丁生産する製材方法を開発した成果は、特段の設備を要せずに製材工場の収益性向上に貢献することから、中小工場の多い国内製材業者が導入しやすい画期的取組事例である。超厚合板の準耐火性能に関する成果、CLT と鉄筋コンクリートの合成床の接合に関する成果、木質床の歩きやすさに関する成果、集成材断面とめり込み強度の関係に関する成果は、新分野に向けた利活用技術と木質材料の開発【重要度：高】にあたる事項であり、国産材の有効利用にも寄与する特に顕著な成果である。林野庁森林技術総合研修所の研修「木材産業・木材利用（基礎知識・木質バイオマス利用）（実践・輸出戦略）」「公共建築物等木材利用促進研修」において研修講師を務め、マイクロフィンガージョイント加工等を紹介し、今後の行政施策にいかせるよう対応した。林野庁事業による「CLT 設計施工マニュアル /CLT 関連告示等解説書編集委員会」の委員を務め、マニュアルの出版に貢献した。さらに公刊図書である「建築知識」2024 年 2 月号における特集「木のデザイン図鑑」を監修するとともに 11 件の執筆を行い、研究成果の積極的発信をするなど 34 件実施した。

研修生受入れ等の技術指導、JAS 規格、VOC、優良木質建材等の製品に関する委員会への貢献、学協会の役員、学協会に関する委員会等への参画、木材・木質材料等に関する研修会・講習会等での講師・講演、大学非常勤講師・連携教授、民間企業等からの技術相談や研究所の施設見学への対応等、研究成果の社会還元に向けた取組を多数行った。

国内主要造林木による枠組壁工法構造用製材の製造及び強度特性評価に関する取組を行った。消費者庁消費安全調査委員会の専門委員として、担当案件の調査・分析 42 件に対応した。また、木材、木質材料、木材接着、木材乾燥等に関する講習会、FICoN ウェブ検討会での講演、民間企業等からの技術相談への対応、林野庁補助事業の委員、消費者庁消費安全調査委員会の専門委員等を通じて、研究成果の社会還元に向けた取組を多数行った。

（評価指標 2 － 2 ）

・取組及び成果が学術論文・学会発表・外部資金獲得等を通して学術的にオーソライズされている事例

成果を査読付きの原著論文等 39 編として公表し、Wood Science and Technology(IF 3.4) に掲載されたヒノキ精油成分のストレス緩和効果に関する論文をはじめ、Journal of Wood Science(IF 2.9)、European Journal of Wood and Wood Products(IF 2.6) 等の IF 値の高い学術誌に成果の論文が掲載された。

研究担当者が日本木材学会賞、日本木材学会論文賞、第 41 回日本木材加工技術協会年次大会優秀口頭発表賞、優秀ポスター賞を受賞した。これらを通して、学術的価値の高い研究成果を実用的価値の高い水準まで進展させ、橋渡ししている。

日本木材学会が編集した「木材学・基礎編、応用編」の 68 項目のうち 15 項目を執筆し、最新の研究成果を教科書としてオーソライズした。

「パナマ産木材の樹木年輪同位体を用いた木材産地判別のための予備調査」においては、ITTO と新たに受託研究契約を結ぶ形で機構としては初めて海外から資金獲得した。

木質材料の耐久性の高度化に関する研究については、科研費基盤 B の資金を得て令和 5 年度から「動的可視化による油溶性保存薬剤の木部への浸透と固着メカニズムの解明」として独立させた。

合板・LVL の部分圧縮強度に関する研究については、科研費研究活動スタート支援の資金を得て年度途中に「合板・LVL の部分圧縮強度に、接着層と層構成が与える影響の定量的評価」として独立させた。

国産材の利用拡大に関する研究については、「アカマツ枠組壁工法用製材の強度特性に関する研究」として事業・助成課題の資金を、木材の快適性に関する研究については、「居室空間における樹木の香りが心理、

身体面及び空気質へ与える効果の検証」として事業・助成課題の資金を獲得した。さらに、科研費（基盤Ｂ代表３課題、基盤Ｃ代表８課題、挑戦的研究代表２課題、若手代表５課題、研究活動スタート支援２課題）、助成研究（代表３課題）に応募した。外部資金による研究課題数は 39 課題、獲得金額合計は 367 百万円であった。

（評価指標２－３）

・研究データや特性情報の公開、提供体制の整備、運用状況

木材の強度特性に関するデータベースの管理・運用の見直しを図るとともに、問い合わせ対応にも状況に応じて活用している。研究成果について、日本住宅・木材技術センター「木の建築物の効果検証・発信　内外装木質化等の効果実証事例集」、「建物の内装木質化のすすめ「内装木質化した建物事例とその効果」」等の一般向け普及冊子で公開している。また、令和５年度林野庁補助事業「木の建築物の効果検証・発信事業」における「木材の良さを見える化 WG」において、木材利用の効果に関する新たなエビデンスデータを普及冊子に取りまとめた。

木材のリグニン構造と熱軟化特性の関係に関する知見は、新たな木材の変形加工技術の開発に貢献する成果であり、「加工用木材及びその製造方法、木材成形品及びその製造方法並びに複合体」の特許申請を行った。樹木年輪コア採取装置 (スマートボーラー) の特許実施料は約９万円であった。

標本データベースへの検索アクセス数は全体で 417,727 回 (日本産木材データベースへのアクセス数は 403,582 回、標本庫データベースへのアクセス数は 2,929 回、識別データベースへのアクセス数は 11,216 回) であった。画像へのアクセス数は全体で 622,342 回であり、光顕画像へのアクセス数は 521,248 回と最も多かった。極めて広く活用されていることが示された。

＜評価軸３＞

（評価指標３－１）

・産学官及び異分野との連携を推進する体制の整備と連携の具体的取組状況

土木学会木材工学委員会の活動を通じて、民間企業、地方公設試、国土交通省、林野庁と連携し、土木分野における木材利用に関する現状把握と技術的課題解決に向けた取組を行っている。

土木用途の木材の劣化機構の解明を端緒とする地盤補強丸太減衰関数の提示において、土木学会、飛島建設と連携した。また。９月 13 日に土木学会全国大会で「どうする？土木の木材利用！」と題する研究討論会を開催した。

日本木材学会、日本木材加工技術協会、日本建築学会等の各種委員として最新の学術的知見を各学会に提供した。

令和５年度林野庁補助事業「内外装木質化等の効果実証事業」採択課題のうち、日本福祉大学が実施する「子ども・教育・福祉施設における内外装木質化による生産性と経済性に関する効果の実証」にアドバイザーとして研究協力を行った。

木材の褐色腐朽で生ずる微弱なバイオフォトン現象の究明を、日本大学生物資源学部、東北電子及び都産業技術センターとの連携によって推進した。

高強度化された木質構造接合部を対象とした割裂耐力の推定方法の提案において、日本建築学会の木質接合部割裂強度算定法検討ＷＧと連携し検討を行った。

Ｂ材及びＣ材の高付加価値化を目的とした木杭打設による地盤災害軽減技術の開発において、飛島建設株式会社との連携を強化した。

９層９プライ CLT の長期挙動データ等の収集・分析の実施にあたり、有識者委員会において建築関係基準等に係る国土交通省住宅局、国土技術政策総合研究所、建築研究所の委員から意見聴取できる体制を整備した。また、生産者団体である日本 CLT 協会と連携して課題を遂行した。現地検討会として、有識者委員

とともに CLT 製造工場を視察した。

国産材を用いた非等厚ラミナ構成 CLT の製造技術に関する検討において、日本 CLT 協会と連携して研究を推進した。

高層建築物等の木造化に資する等方性大断面部材の開発の成果の一部は、日本合板工業組合連合会に設置された技術開発委員会にも提供しており、橋渡しの普及に努めている。

動的可視化による油溶性保存薬剤の木部への浸透と固着メカニズムの解明において、解析に際し、油溶性保存薬剤の製造業者である株式会社ザイエンスと意見交換しながら実施した。

木質居住空間の心理的評価に影響する要因の解明において、熊本県林業研究・研修センター内で写真を撮影し、許可を得た上で調査に使用した。

アカマツ枠組壁工法用製材の強度特性に関する研究は、けせんプレカット事業協同組合の受託研究として実施し、大東建託株式会社からの派遣要請に対応した。

共同研究については以下の 21 件を実施した。

・電磁波センシングによる木材の水分計測に関する研究（日本アンテナ株式会社）
・国産広葉樹材等を活用した教材用鉛筆の使用感や香りに対する嗜好性調査（株式会社三菱鉛筆）
・脱リグニン及び脱ヘミセルロース処理木材の成形加工技術の開発にかかる研究（チヨダ工業株式会社）
・木材の細胞壁化学構造及び素材の界面性状の制御に基づく新たな木材成形加工技術の開発（京都府立大学）
・省エネルギー型チッパーナイフ開発にかかる研究（兼房株式会社）
・木地師の木材粉塵による健康への影響調査にかかる研究（高知大学、石川県挽物轆轤技術研修所、加賀市医療センター）
・木製単層トレイ等木材の三次元成型に関する研究（飛騨産業株式会社）
・製材 JAS の格付率向上に資する木材含水率計の測定精度の検証（全国木材組合連合会）
・木質内装材が保育活動や保育環境に及ぼす効果の検証（株式会社第一コーポレーション）
・居室空間における樹木の香りが心理、身体面及び空気質へ与える効果の検証（アットアロマ株式会社、A Green 株式会社）
・連続式プレスに適応したパーティクルボードの効率的な製造方法及び高強度化法の開発（東京ボード工業株式会社）
・木ダボ接合積層材と鉄筋コンクリートを接合した合成床版の力学性能の解明及び染み出し汚れの評価（株式会社長谷萬）
・木材への接触が人間の生理面・心理面に及ぼす影響の解明（東京大学）
・道路交通振動を受ける木質構造物の振動特性の把握（東京工業大学）
・長期間地中に埋設された杭丸太の材質評価（公益財団法人国際緑化推進センター）
・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（海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所）
・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（アース製薬株式会社）
・屋外用難燃処理技術の開発（丸菱油化工業株式会社）
・火災時の木質材料等の特性解明（早稲田大学）
・難燃処理耐火集成材の改良（東京農工大学）
・火災時の CLT の特性解明（一般社団法人日本 CLT 協会）

（評価指標３－２）

・地域ニーズへの対応に向けた連携の具体的状況

木材粉塵による健康への影響の実態調査・研究を高知大学医学部、石川県挽物轆轤技術研修所、加賀市医

療センターと共同で実施した。

地中埋没した木杭の強度特性の振動現象による解明について、富山県農林水産総合技術センター木材研究所と共同で研究を進めている。

早生広葉樹の研究については、山形県木材産業協同組合、株式会社徳正合板、飛騨市広葉樹活用推進コンソーシアム、福岡県工業技術センターインテリア研究所、一般社団法人大川スタンドバイツリー、株式会社ウエキ産業の協力を得て、研究を進めている。

市町村の依頼を受けて木育鉛筆の開発を行っている。

奈良県、岡山県、新潟県、群馬県の林業試験研究機関からの研修生への研究指導を行った。

琉球大学、石川県農林総合研究センター林業試験場との研究に関する情報交換を行った。

中京圏におけるスギ枠組壁工法構造用製材の利用促進を図るため、株式会社一条住宅研究所、親和木材工業株式会社、岐阜県林政部森林研究所と連携する体制を整えた。

大東建託株式会社、けせんプレカット事業協同組合、岩手県林業技術センターと連携し、アカマツを用いた枠組壁工法構造用製材の強度特性評価を実施した。

高層建築物等の木造化に資する等方性大断面部材の開発において、宮城県産材の CLT 等木質材料への利用促進に係るニーズに対応して、宮城県 CLT 等普及推進協議会と連携した。

アカマツ枠組壁工法用製材の強度特性に関する研究において、岩手県との連携体制を整えた。

（評価指標３－３）

・林産業の発展に向けた国際的な連携の具体的取組状況

林産物に関する JAS 規格についての技術情報の交換のため日米及び日加 JAS 技術委員会に参加した。また、ISO/TC89(木質パネル)、ISO/TC165(木質構造)、ISO/TC218(木材)、ISO/TC308(加工・流通過程管理) に対応し、国際規格に JAS 規格などを反映させた。

海外の出版社が発行する国際学術誌の論文について 32 件査読を行った。

国際木材解剖学者連合会長代行及び国際学会（10th Pacific Regional Wood Anatomy Conference）の運営委員、木材の機械加工に関する国際会議 (25th International Wood Machining Seminar) の Advisory Committee(諮問委員会)、木材保存に関する国際団体 IRG (International Research Group on Wood Protection) の Executive Council (理事)、日本木材学会理事（国際交流促進担当）、森林総合研究所で開催した国際研究評議会（令和 5 年 10 月開催）における成果報告等、15 件を実施した。

オレゴン州立大学とヒノキ枠組材の強度特性評価に関する検討を行った。Pacific Lumber Inspection Bureau（PLIB）とスギ枠組材の目視等級区分に関する検討を国内 4 箇所で行った。

2023 年 6 月 1 日にカナダ・ブリティッシュコロンビア州の公営企業 Forestry Innovation Investment の研究・分析担当ディレクターである David Fell 博士の訪問を受入れ、所内関係研究者との意見交換及び所内講演会を実施した。

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
２ウ	木材利用技術の高度化と需要拡大に向けた研究開発		渋沢 龍也	３～７	
２ウａ	用途に応じた木材製品の安定供給に向けた特性評価及び加工技術の開発		安部 久	３～７	
２ウａ１	大径材および国産早生樹等の利用拡大に向けた木材特性の評価		久保島 吉貴	３～７	
２ウａ２	大径材の効率的加工・流通システムの開発と国産早生樹の加工適性の解明		藤本 清彦	３～７	
２ウａＰＦ４	地中埋設した木杭の振動現象の解明	木材加工・特性（物性研）、構造利用（材料接合研）	久保島 吉貴	２～５	科研費【競】
２ウａＰＦ６	１３ＣＯ２パルスラベリングによる樹幹内炭素配分過程の解明と肥大成長モデルの構築	木材加工・特性 (組織材質研）	香川 聡	２～５	科研費【競】
２ウａＰＦ８	ときに何十年も生存する樹木木部柔細胞の生活史―幹放射方向を区分する新基準の提案	木材加工・特性（組織材質研）、樹木分子遺伝（チーム針葉樹ゲノム）	黒田 克史	３～６	科研費【競】
２ウａＰＦ１０	大断面材の断面寸法・木取りが乾燥応力に及ぼす影響の実験的解明	木材加工・特性（木材乾燥研）	村野 朋哉	４～６	科研費【競】
２ウａＰＦ１１	植物バイオマスを構成する酸素・水素の起源としての葉面吸収水の役割の解明	木材加工・特性（組織材質研）、植物生態（樹木生理研）、森林防災（気象研）	香川 聡	４～６	科研費【競】
２ウａＰＦ１２	心去り平角の強度を担保する内部割れ非破壊検査×強度予測技術の確立	木材加工・特性（木材乾燥研）、構造利用（材料接合研）	渡辺 憲	４～６	科研費【競】
２ウａＰＦ１３	地中に埋設した木杭による地盤改良効果の検証	木材加工・特性（物性研）、構造利用（材料接合研）	久保島 吉貴	４～７	科研費【競】
２ウａＰＦ１４	東アジア及び東南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（領域長）	安部 久	４～７	科研費【競】
２ウａＰＦ１５	早生樹等の国産未活用広葉樹材を家具・内装材として利用拡大するための技術開発	木材加工・特性（領域長、研究専門員、チーム特性評価、組織材質研、物性研、木材機械加工研、木材乾燥研）、北海道（北方林管理研究 G）、東北（森林資源管理研究 G）、四国（産学官民連携推進調整監）、九州（森林資源管理研究 G）	杉山 真樹	４～６	政府等外受託【競】
２ウａＰＦ１７	降水量を高時間分解能で復元するための、樹木髄の酸素・水素同位体比モデルの構築	木材加工・特性（組織材質研）、森林防災（チーム水流出管理）	香川 聡	４～５	科研費【競】
２ウａＰＦ１８	北方林において落葉広葉樹は増加しているのか？多地点・長期・年輪データの利用	木材加工・特性（組織材質研）	香川 聡	４～５	科研費【競】
２ウａＰＦ１９	木材組織を満たす水の流入過程から探る多湿心材の発生メカニズム	木材加工・特性（組織材質研）	山岸 松平	４～５	科研費【競】
２ウａＰＦ２０	樹木の根および葉からの水輸送の双方向ネットワーク解析	木材加工・特性（組織材質研）	香川 聡	５～８	科研費【競】
２ウａＰＦ２１	大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発	木材加工・特性（チーム材質評価、物性研、木材機械加工研、木材乾燥研）、構造利用（材料接合研）、四国（産学官民連携推進調整監）	伊神 裕司	５～７	政府等受託【公募】
２ウａＰＦ２２	木材の素材感を維持した高柔軟性板材とそのプレス成型技術の開発	木材加工・特性（物性研、木材機械加工研）、森林資源化学（研究専門員、木材化学研）	三好 由華	５～５	政府等受託【公募】

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
２ウａＰＦ２３	パナマ産木材の樹木年輪同位体を用いた木材産地判別のための予備調査	森林管理（資源解析研）、木材加工・特性（組織材質研）	香川 聡	５～６	政府等外受託【競】
２ウａＰＳ２	用途に応じた木材製品を安定供給するための大径材の加工・利用技術の開発	林業経営・政策（林業動向解析研）、木材加工・特性（チーム材質評価、物性研、木材機械加工研、木材乾燥研）、構造利用（材料接合研）、四国（産学官民連携推進調整監）	伊神 裕司	３～５	交付金プロ
２ウａＴＦ２	電磁波センシングによる木材の水分計測に関する研究	木材加工・特性（物性研、チーム材質評価）	三好 由華	４～５→６	寄付・助成金・共同研究
２ウａＴＦ３	国産広葉樹材等を活用した教材用鉛筆の使用感や香りに対する嗜好性調査	木材加工・特性（領域長、組織材質研）、構造利用（木質構造居住環境研）、複合材料（積層接着研）、森林資源化学（樹木抽出成分研）	安部 久	５～７	寄付・助成金・共同研究
２ウａＴＦ４	製材ＪＡＳの格付率向上に資する木材含水率計の測定精度の検証	木材加工・特性（木材乾燥研）	渡辺 憲	５～５	政府等外受託
２ウｂ	非住宅・中高層建築物等への木質材料利用拡大に向けた利活用・維持管理技術の開発		石川 敦子	３～７	
２ウｂ１	建築物等の木造化・木質化に資する木質材料の製造・利用技術の開発		平松 靖	３～７	
２ウｂ２	木質構造の構造安全性能、木材活用による快適性等に関わる研究開発並びに健康機能・環境優位性の創出に資する研究の推進		杉本 健一	３～７	
２ウｂ３	多様なニーズに対応した木質材料の耐久性向上・性能維持管理技術の高度化		松永 正弘	３～７	
２ウｂＰＦ２	褐色腐朽で生ずる微弱なバイオフォトン現象の究明と木材保存を志向した利活用	木材改質（木材保存研）	西村 健	２～５	科研費【競】
２ウｂＰＦ３	木材だけの力で創る新たな木材改質処理法の開発	木材改質（機能化研）	松永 正弘	２～４→５	科研費【競】
２ウｂＰＦ９	高強度化された木質構造接合部を対象とした割裂耐力の推定方法の提案	構造利用（木質構造居住環境研）	鈴木 賢人	２～４→５	科研費【競】
２ウｂＰＦ１０	中大規模木造建築物の維持管理に向けたシロアリベイト工法の最適化に関する研究	木材改質（木材保存研）	神原 広平	３～５→６	科研費【競】
２ウｂＰＦ１１	Ｂ材およびＣ材の高付加価値化を目的とした木杭打設による地盤災害軽減技術の開発	森林管理（資源解析研）	北原 文章	３～５	科研費【競】
２ウｂＰＦ１３	非定常状態における木材中の水分移動が熱的性質に与える影響	木材改質（機能化研）	前田 啓	３～５→６	科研費【競】
２ウｂＰＦ１５	木質材料の潜在的化学物質放散量推定モデルの構築	複合材料（複合化研）	宮本 康太	４～６	科研費【競】
２ウｂＰＦ１６	劣化機構の解明を端緒とする地盤補強丸太減衰関数の提示	木材改質（研究専門員）、木材加工・特性（物性研）	桃原 郁夫	４～７	科研費【競】
２ウｂＰＦ１７	木質内装や家具等への簡易な難燃化措置による初期火災の拡大抑制性能	木材改質（チーム防耐火）	上川 大輔	４～６	科研費【競】
２ウｂＰＦ１８	９層９プライCLTの長期挙動データ等の収集・分析	複合材料（複合化研）、企画部（研究ディレクター、研究情報科）、構造利用（材料接合研）	宮本 康太	４～４→５	政府等受託【公募】

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
２ウｂＰＦ１９	高層建築物等の木造化に資する等方性大断面部材の開発	企画部（研究ディレクター、研究情報科）、木材加工・特性（木材機械加工研）、構造利用（領域長、チーム接合性能評価、材料接合研、木質構造居住環境研）、複合材料（領域長、複合化研）、木材改質（領域長、チーム防耐火、機能化研、木材保存研）	渋沢 龍也	４～12	政府等外受託【競】
２ウｂＰＦ２０	動的可視化による油溶性保存薬剤の木部への浸透と固着メカニズムの解明	木材改質（木材保存研）	松永 浩史	５～７	科研費【競】
２ウｂＰＦ２１	合板・LVL の部分圧縮強度に、接着層と層構成が与える影響の定量的評価	構造利用（材料接合研）	須藤 竜大朗	５～６	科研費【競】
２ウｂＰＳ４	木質居住空間の心理的評価に影響する要因の解明 - 木材についての認知が評価に与える影響の検討 -	構造利用（木質構造居住環境研）	本山 友衣	４～５	交付金プロ
２ウｂＰＳ５	合板・LVL の部分圧縮強度に、接着層と層構成が与える影響の定量的評価	構造利用（材料接合研）	須藤 竜大朗	５～６	交付金プロ
２ウｂＴＦ１	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）、九州（地域研究監）	神原 広平	30～ ２→３→４→５	政府等外受託
２ウｂＴＦ５	国産材を用いた非等厚ラミナ構成 CLT の製造技術に関する検討	複合材料（領域長、積層接着研、複合化研）、企画部（研究ディレクター、研究情報科）、構造利用（材料接合研）	平松 靖	４～４→５	寄付・助成金・共同研究
２ウｂＴＦ６	アカマツ枠組壁工法用製材の強度特性に関する研究	構造利用（材料接合研）	加藤 英雄	５～５	政府等外受託
２ウｂＴＦ７	居室空間における樹木の香りが心理、身体面及び空気質へ与える効果の検証	複合材料（積層接着研）、森林資源化学（樹木抽出成分研）	松原 恵理	５～７	寄付・助成金・共同研究
２ウｋ１	木材標本の生産と配布およびデータベース化		安部 久	３～７	

エ 木質新素材と木質バイオマスエネルギーの社会実装拡大に向けた研究開発

中長期計画

2030 年持続可能な循環型社会構築達成と、さらに 2050 年ネットゼロエミッション達成に向けて、化石資源に頼る社会構造を脱却し再生可能でかつカーボンニュートラルな木質バイオマス資源を原料とする新素材やエネルギーの社会実装拡大が強く求められている。

そのため、セルロース、ヘミセルロース、リグニン及び抽出成分等の木材成分を原料とし、それらに物理的・化学的・生物的処理を施すことによって、セルロースナノファイバーをはじめとするセルロース・ヘミセルロース系素材、改質リグニンをはじめとするリグニン系素材など新素材等の開発を行う。また、抽出成分起源の食や健康に関わる各種機能性素材の開発を行う。特に、海洋プラスチック汚染対策等の社会ニーズに応えるため、高付加価値素材に留まらず低分子リグニンから製造するピロンジカルボン酸等を原料とする汎用性の高い新たな生分解性素材等の開発とそれらを低コストで安定的に製造できる技術の開発を行う。

さらに、地域に密着して電力や熱の供給を行う小規模分散型等の木質バイオマスエネルギー生産に関して、その普及、定着及び発展を推進するために必要な原料となる木質バイオマス資源の低コスト供給や品質を安定化させるための技術、システムの安定稼働等を維持するための技術、システムの経済性を評価しその効率を高めるための技術等の開発を行う。

加えて、新規の飲用アルコール「木の酒」製造技術開発において、早期の社会実装実現に向けて、前中長期目標期間に開発を進めてきた 4 樹種の原料から飲用アルコールを製造する技術を確立するとともに、そのうち 2 樹種以上について健康影響評価に資する安全性データの採取を行う。

年度計画

生物変換によりリグニン由来の低分子芳香族化合物からポリマー原料となる 2- ピロン - 4,6 - ジカルボン酸の高濃度培養技術（80 g/L 以上）を確立する。

また、木質バイオマスエネルギーシステムの安定稼働のために、原料の熱化学的変換における燃料特性について調査する。

主要な業務実績

生物変換によりリグニン由来の低分子芳香族化合物からポリマー原料となる 2- ピロン - 4,6 - ジカルボン酸の高濃度培養技術（80 g/L 以上）を確立する。

＜結果概要＞

微生物変換により、リグニン由来の低分子芳香族化合物から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）を高濃度（100 g/L）で培養生産する技術を確立した【困難度：高】。この濃度は既報の世界最高値（60 g/L）の 1.67 倍に相当し、年度計画で設定した数値目標（80 g/L 以上）をも大きく上回る。バイオプラスチックの高濃度生産技術の確立は石油製品とのコスト的な競合から必須条件となる。ポリ乳酸等の先行バイオ素材の原料生産において実用化の指標とされてきた 100 g/L での生産を可能にした本成果は、微生物変換を利用した PDC 生産技術の社会実装につながる特筆すべき顕著な成果である。

木質バイオマスエネルギーシステムの安定稼働のために、原料の熱化学的変換における燃料特性について調査する。

＜結果概要＞

木質バイオマス燃料としての活用が期待される広葉樹剪定枝のガス化反応速度が、ガス化剤として使用する二酸化炭素（CO2）の 10% を酸素（O2）で置き換えること（CO2/O2 ガス化）により高まることを確認し、

さらに、CO2 ガス化の反応速度推定に用いられる既存のモデルが CO2/O2 ガス化にも高精度で適合することを明らかにした。ガス化プロセスの設計やガス化炉の開発に貢献し、木質バイオマスのガス化熱電併給システムの安定稼働に向けた特筆すべき顕著な成果である。

◎計画外の成果

＜結果概要＞

・丸太から「木の酒」を一貫生産する設備を整備し、連続運転を可能とする技術を確立した。民間企業への技術移転を促進し、「木の酒」製造の実証生産プロセスの構築に貢献する成果である。

・スケールアップ製造した改質リグニンから、市販石油系のノボラック樹脂の物性値を上回る成型品の製造に成功した。さらにその改質リグニン樹脂成型品の物性値が、研究所の小規模施設で製造した改質リグニン樹脂成型品の物性値よりも優れることを明らかにした【困難度：高】。改質リグニンの大規模製造技術の確立につながる特に顕著な成果である。

・改質リグニン製造で副産する残渣パルプからナノフィブリル化したセルロース系素材を製造するための条件を明らかにし、改質リグニン製造の副産パルプの用途拡大につながる成果をあげた。

・セルロース系の新素材について、疎水化したセルロースパウダーから製造した液体ビー玉の特性を解明し、新たな液体ハンドリング技術の開発につながる成果をあげた。

・立体選択的な生物変換と化学処理を組み合わせることで、リグニン由来の低分子芳香族化合物からラセミ化した 3 - カルボキシムコノラクトン（3CML）が生産できることを世界で初めて証明した。立体特異性を持つ機能性材料の開発につながる顕著な成果である。

・トドマツ樹皮精油の自然酸化により樹木病原菌の菌糸成長阻害効果が増加したことから、この機能を応用した人工的な酸化処理で、精油の抗菌性を向上させる技術を開発した。未利用樹皮成分の新規用途開発につながる成果である。

・ヤナギの超短伐期施業技術を活用した木質バイオマス生産の実用化に向けて、関東に自生するヤナギ 7 種の栽培試験を行い、無施肥では成長が抑制される痩せた土地でも、安価な豚ぷん堆肥の施用により、ヤナギ栽培実績のある欧州の目標値（10 t/ha/ 年）を大きく上回る生産（オノエヤナギで 14.1 t/ha/ 年、タチヤナギで 13.7 t/ha/ 年）が可能となることを明らかにした。

＜評価軸 1 ＞

（評価指標 1 ）

・国の施策や社会的ニーズを反映した取組状況

本課題の成果は、地域資源の利用推進による地域活性化や分散型エネルギーシステムの構築による国土強靭化にも貢献することで、「森林・林業基本計画」（令和 3 年 6 月 15 日閣議決定）、「バイオマス活用推進基本計画」（令和 4 年 9 月 6 日閣議決定）等の国の施策や「みどりの食料システム戦略」（令和 3 年 5 月 12 日みどりの食料システム戦略本部決定）に一致する。また未利用の再生可能資源もターゲットとする本課題の成果は、ネットゼロエミッションの達成に向けた化石燃料からの脱却を進める「統合イノベーション戦略 2023」（令和 5 年 6 月 9 日閣議決定）等の国の施策や社会的ニーズに合致している。

＜評価軸 2 ＞

（評価指標 2 － 1 ）

・行政施策や社会的ニーズに対応した具体的な取組又は研究開発成果の社会実装等に向けた取組の事例

バイオマスのフル活用を目指す行政施策に対応し、セルロースナノファイバー（CNF）、改質リグニン、「木の酒」の製造実証を推進するとともに、PDC、3CML 等の新たな材料開発にも取り組んだ。さらに、二酸化炭素の排出量削減に向けた行政施策に対応し、木質バイオマス燃料の燃焼特性や生産に関する技術開発に取

り組んだ。特に、社会的にも関心の高い「木の酒」については、製造実証設備の竣工時にプレス向けの見学会を開くとともに、特許実施許諾契約を締結した酒造メーカーへの技術移転研修を行うなど、積極的な情報発信と社会実装の早期実現に努めた。

農林水産省 ISO/TC238 国内審議委員会委員を務めるとともに、「木質燃料の国家規格発行 JAS0030:2023」に貢献した。成果の橋渡しに資する取組として、木質バイオマス利用研究会（2023 年 11 月 17 日）を開催した。地域分散型のバイオマスエネルギー利用で期待されている小規模ガス化 CHP の普及促進に貢献する安定稼働に資する成果を得た。鉄鋼副産物のスラグ肥料の普及拡大に資する成果を上げた。その他以下の貢献を行った。「バイオ戦略見直しに係る有識者（木材活用大型建築・スマート林業）」ヒアリング対応等の林野庁関連委員会委員 4 件、環境省、文科省、NEDO 関連委員会委員 4 件、林野庁森林技術総合研修所講師、バイオマス発電事業者協会講演会講師を行った。

（評価指標２－２）

・取組及び成果が学術論文・学会発表・外部資金獲得等を通して学術的にオーソライズされている事例

改質リグニン製造システムの開発に関する研究成果が、第 25 回日本木材学会技術賞を受けた。また、木材の香り成分の多様性に関する成果の論文が第 25 回日本木材学会論文賞を受け、液晶性セルロース誘導体の構造色を活用した木材多糖由来の機能材料創出に関する成果が SAT テクノロジーショーケース 2024「ベストアイデア賞」を受けた。

査読付き論文 21 編、総説 3 編、短報 3 編，公刊図書 1 件を発表した。そのうち IF 付学術誌への発表は 21 編であった。特に微生物変換によるリグニン 関連芳香族物質からの PDC の高濃度生産に関する研究成果が Bioresource Technology(IF 11.4) に、また広葉樹のガス化反応性に関する研究成果が Energy & Fuels (IF 5.3) に掲載された。

（評価指標２－３）

・研究データや特性情報の公開、提供体制の整備、運用状況

特許登録 1 件の他、改質リグニン、CNF 製造に関する計 8 件の新規特許を出願した。また、小規模な木質バイオマスエネルギー利用の採算性評価ツール（ガス化 CHP 及びバイオマスボイラー評価ツール）について、50 件の無償配布を行った。

＜評価軸３＞

（評価指標３－１）

・産学官及び異分野との連携を推進する体制の整備と連携の具体的取組状況

「木の酒」に関しては、本年度より稼働した製造施設を活用し、民間企業へ製造技術を移転する体制を整えた。また、民間企業（12 件）、地方自治体（ 4 件）を含む計 36 件の製造技術の説明とサンプル紹介、アグリビジネス創出フェアへの出展及び講演、学会関連の講演会 7 件により成果発信を行った。

バイオベースの新素材の産業化を目指すリグニンネットワーク（2024 年 1 月 11 日時点で一般会員 141 社、特別会員 25 機関、研究会員 71 名）の運営に加え、研究コンソーシアム「高機能リグニン」代表機関としての活動により、多数の企業、国立研究開発法人及び公設試験研究機関との連携体制を構築した。

セルロース・ヘミセルロース系素材の開発では、民間企業による CNF を混合した機能性塗料の新規製品開発への協力を継続した。木質系廃棄物（カカオシェル）からの高アスペクト比の CNF の開発を民間企業と共同で実施した。樹皮の化学成分利用についても、民間企業との新たな協力体制を構築し、製材所及び関連する民間企業での現地調査を実施した。

木質バイオマスエネルギーの利用技術では、小型熱電併給装置（CHP）の安定稼働に必要な木質チップの

最適化に関するガス化事業や発電事業者への調査、CHP 向け国産チップ乾燥用デモ機の民間企業との共同制作、地方公設試験研究機関や民間企業との現地検討会の開催等により連携体制の整備と強化に務めた。エネルギーマネジメントシステムに関する農業・食品産業技術総合研究機構及び水産研究・教育機構との共同研究体制の構築、CHP の実証に向けた国立環境研究所との連携体制の強化など、他の国立研究開発法人との連携にも務めた。バイオマス発電における炉内での発生量抑制に関する福島県の建設会社及び青森県のペレット業者との取組、燃料用バイオマス生産における鉄鋼副産物のスラグ肥料の活用に関する製鉄業者他との連携、バイオマスリサイクル企業との連携によるヤナギ超短伐期施業技術を活用した木質バイオマス燃料供給体制構築の実証事業の立ち上げなど、異業種・異分野間の連携にも取り組んだ。

（評価指標３－２）

・地域ニーズへの対応に向けた連携の具体的状況

「木の酒」について、山形県林工連携コンソーシアムの依頼による講演、地方自治体や森林組合（滋賀県東近江市、滋賀県高島市、茨城県つくば市、福岡県大川市、宮城県登米森林組合）への製造技術の説明を行った。改質リグニンについて、宮城県加美町議会議員団や愛媛県関係者のベンチプラント見学に対応した。バイオマスエネルギー利用について、ガス化時のクリンカ発生の抑制技術の開発に向けた福島県との連携、福島県テクノアカデミー郡山における環境・エネルギーに関する講義、福島県とドイツのノルトライン・ヴェストファーレン州の連携への技術支援に加え、福島・NEDO 事業可能性評価委員、長野県の林業・木材産業の活性化協議会委員としての活動により、地域ニーズに応えるための連携を推進した。このほか、ヤナギ超短伐期施業技術を活用した事業（前掲）の試験地設定に際し、地方自治体（宮崎県都農町）との連携体制を構築した。

（評価指標３－３）

・林産業の発展に向けた国際的な連携の具体的取組状況

森林総合研究所で開催した国際研究評議会（令和５年 10 月開催）において、日本の木質バイオマスエネルギー利用及びクロモジの香り成分に関する研究成果２件の講演を行った。ブラジルのサン・カルロス連邦大学の専門家（教授）との国際推進セミナー、中国林業科学院林産化学工業研究所の専門家４名とのバイオマス利用に関する情報交換会を開催した。半炭化ペレットに関するドイツバイオマス研究センターとの共同研究を実施した。

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
２エ	木質新素材と木質バイオマスエネルギーの社会実装拡大に向けた研究開発		久保 智史	３～７	
２エａ	木質バイオマスマテリアルの社会実装に向けた変換・利用技術の開発		橋田 光	３～７	
２エａ１	木質バイオマスマテリアルの社会実装に向けた多糖類成分利用技術の開発		下川 知子	３～７	
２エａ２	木質バイオマスマテリアルの社会実装に向けたリグニン利用技術の開発		山田 竜彦	３～７	
２エａ３	生活環境改善に向けた抽出成分利用技術の開発		松井 直之	３～７	
２エａＰＦ６	脱炭素社会の実現を推進する高機能リグニン材料の開発	新素材（拠点長、拠点）	山田 竜彦	２～６	政府等受託【公募】
２エａＰＦ１１	レオロジーおよび蛍光顕微鏡法によるセルロースナノファイバーの緩和機構の解明	森林資源化学（多糖類化学研）	田仲 玲奈	３～５	科研費【競】
２エａＰＦ１３	疎水コーティングしたセルロースと水によって形成する液体ビー玉の特性解明	森林資源化学（多糖類化学研）	戸川 英二	３～５	科研費【競】
２エａＰＦ１４	工業リグニンの溶解度パラメータの体系化	森林資源化学（木材化学研）	高橋 史帆	３～５→６	科研費【競】
２エａＰＦ１５	精油の酸化から紐解く自然環境を利用した針葉樹の化学的防御能	森林資源化学（樹木抽出成分研）	楠本 倫久	３～５	科研費【競】
２エａＰＦ１６	日本産漆由来の新規黄色ラッカーゼの機能と構造の解明	森林資源化学（微生物工学研）	高野 麻理子	３～５	科研費【競】
２エａＰＦ１９	立体選択的な微生物反応をもちいたリグニンからのキラルなポリマー原料の創生	森林資源化学（微生物工学研）	鈴木 悠造	４～６	科研費【競】
２エａＰＦ２０	ホオノキ主要ネオリグナン類のアリルフェノール構造に基づく新規機能性成分創製	森林資源化学（チーム樹木天然物化学）	河村 文郎	４～６	科研費【競】
２エａＰＦ２１	リグニン系基質吸着型酸触媒の開発による木材の糖化と糖化残渣の材料用途開発	企画部（研究管理科、研究ディレクター）	菱山 正二郎	４～６	科研費【競】
２エａＰＦ２２	ヒノキ、スギの葉と枝の組織分化を含有成分により追跡する	森林資源化学（樹木抽出成分研）	松井 直之	４～６	科研費【競】
２エａＰＦ２３	取り扱いが容易な試薬を用いた新しい木材分析法の開発	（森林資源化学／チーム材料化学特性）（森林資源化学／木材化学研）	杉元 倫子	４～６	科研費【競】
２エａＰＦ２４	木の酒の社会実装に向けた製造プロセスの開発と山村地域での事業条件の検討	複合材料（積層接着研）、森林資源化学（チーム微生物酵素、樹木抽出成分研、微生物工学研）、関西（森林生態研究Ｇ）	大塚 祐一郎	４～６	政府等外受託【競】
２エａＰＦ２６	針葉樹樹皮のエシカルプラスチック等への原料化	企画部（研究ディレクター）、森林資源化学（領域長、チーム生物的変換、チーム樹木天然物化学、樹木抽出成分研）、木材改質（機能化研）	松井 直之	４～８	政府等受託【公募】
２エａＰＦ２７	ＣＦＲＰの真空対応ケミカルリサイクルシステム	新素材（拠点長、拠点）	山田 竜彦	４～６	政府等外受託【競】
２エａＰＦ２８	三次元磁場配向 NMR によるセルロース生合成機構の全容解明	森林資源化学（多糖類化学研）	久住 亮介	４～５	政府等外受託【競】
２エａＰＦ２９	in situ 三次元磁場配向 NMR によるセルロース - 分解酵素複合体の構造解析	森林資源化学（多糖類化学研）	久住 亮介	２～５	科研費【競】
２エａＰＦ３１	離島に自生するクロモジにはなぜ特徴的な香気成分が含まれるのか？	森林資源化学（樹木抽出成分研）、樹木分子遺伝（樹木遺伝研）	森川 卓哉	５～７	科研費【競】
２エａＰＦ３２	セルロース誘導体のみから成る自家発色バイオマスプラスチック作製法の開発	森林資源化学（多糖類化学研）	宮城 一真	５～６	科研費【競】
２エａＰＦ３３	高性能バイオマスプラスチックの ONE-POT 生産技術の開発	新素材（拠点）	松本 悠佑	５～７	科研費【競】
２エａＰＦ３４	パルプ製造廃液から生分解性ポリマー原料の大量生産の実現	森林資源化学（微生物工学研）	荒木 拓馬	５～７	科研費【競】

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
２エａＰＦ３５	カーボンネガティブの限界に挑戦する炭素耕作拠点	森林資源化学（微生物工学研）	荒木 拓馬	５～15	政府等外受託【競】
２エａＰＦ３６	樹皮特有な高分子成分の解明に基づく樹皮化学の基盤構築	森林資源化学（樹木抽出成分研）	牧野 礼	５～７	科研費【競】
２エａＰＦ３７	量子技術を用いた超高感度 MRI/NMR	森林資源化学（多糖類化学研）	久住 亮介	５～11	政府等外受託【競】
２エａＰＦ３８	メタン生成と共役するリグニン分解：深部ガス田から探る新たな微生物機能	森林資源化学（微生物工学研）	大塚 祐一郎	５～７	科研費【競】
２エａＰＳ８	Advanced Carbon Nanoarchitectures Derived from Glycol Lignin （グリコールリグニン由来カーボンの先端ナノアーキテクチャ）	新素材（拠点）	Szabo Laszlo	５～６	交付金プロ
２エａＴＦ２	未利用木質資源由来セルロース成分からの各種工業製品に利用可能なナノセルロース製造技術の開発	森林資源化学（木材化学研）	池田 努	４～ ４→５→６	寄付・助成金・共同研究
２エａＴＦ３	リグニン分解微生物の代謝機能を利用した植物バイオマスなど未利用有機資源から生分解性プラスチック原料の生産技術の開発	森林資源化学（研究専門員、微生物工学研）	鈴木 悠造	４～４→５	寄付・助成金・共同研究
２エａＴＦ４	粘度測定によるセルロースナノファイバーの簡易サイズ評価法の確立	森林資源化学（多糖類化学研）	田仲 玲奈	５～６	寄付・助成金・共同研究
２エｂ	木質バイオマスエネルギーの供給とエネルギー利用拡大に向けた技術の開発		久保山 裕史	３～７	
２エｂ１	木質バイオマスエネルギーの利用拡大を促進する技術の開発		柳田 高志	３～７	
２エｂＰＦ２	小規模木質バイオマス発電の安定稼働に資するエネルギー・マテリアルの総合的利用を目的とした基盤技術の創出	木材加工・特性（木材機械加工研・木材乾燥研）、森林資源化学（領域長、木材化学研）、林業経営・政策（領域長）	柳田 高志	３～５	政府等外受託【競】
２エｂＰＦ３	クリンカーの発生予測を目途とした深層学習によるバイオマス灰の軟化温度推定	木材加工・特性（木材乾燥研）	小井土 賢二	５～７	科研費【競】
２エｂＰＦ４	脱炭素化を目指した汚染バイオマスの先進的エネルギー変換技術システムの開発と実装シナリオの設計及び評価	木材加工・特性（木材乾燥研）	小井土 賢二	５～５	政府等外受託【競】
２エｂＰＦ５	ヤナギ超短伐期施業技術を活用した木質バイオマス燃料供給体制構築の実証事業	森林災害・被害研究拠点（拠点）、植物生態（樹木生理研）、森林管理（資源解析研）、林業経営・政策（林業動向解析研）、林業工学（領域、収穫システム研）、立地環境（チーム土壌養分管理）、生物多様性・気候変動（生物多様性研）、北海道（チーム林業機械、チーム生態遺伝、北方林管理研究Ｇ）、九州（チーム生物多様性、チーム樹木病態生理）	高橋 正義	５～６	政府等外受託【競】
２エｂＴＦ２	早生樹へのスラグ肥料適用効果の検証	植物生態（樹木生理研）、立地環境（チーム土壌養分管理）	香山 雅純	４～６	寄付・助成金・共同研究

（3）多様な森林の造成・保全と持続的資源利用に貢献する林木育種

ア 林木育種基盤の充実による多様な優良品種の開発

中長期計画

林木育種基盤の充実を図るため、主要な育種対象樹種や新需要の創出が期待される早生樹等の重要度が高い育種素材や絶滅が危惧される希少種等の林木遺伝資源を収集し、保存・増殖を行う。また、スギ、ヒノキ、カラマツ及びコウヨウザン等を対象にゲノム育種に必要な情報の整備等を進める。

さらに、再造林の低コスト化、花粉発生源対策、気候変動適応等の経済的・社会的ニーズに対応するため、初期成長や雄花着花性、材質等の特性評価を行い、エリートツリー 250 系統に加え初期成長に優れた品種や無花粉スギ品種等の優良品種 150 品種を開発する。

年度計画

林木育種基盤の充実を図るため、主要な育種対象樹種や新需要の創出が期待される早生樹等の重要度が高い育種素材や絶滅が危惧される希少種等の林木遺伝資源の収集、保存、増殖を進めるとともに、スギ、ヒノキ、カラマツ及びコウヨウザン等を対象にゲノム育種に必要な情報の整備等を進める。

また、育種集団の検定等の進捗状況を踏まえ、初期成長や雄花着花性等の特性評価を進め、エリートツリー 50 系統、初期成長に優れたスギ第二世代品種等の優良品種 30 品種を開発する。

主要な業務実績

林木育種基盤の充実を図るため、主要な育種対象樹種や新需要の創出が期待される早生樹等の重要度が高い育種素材や絶滅が危惧される希少種等の林木遺伝資源の収集、保存、増殖を進めるとともに、スギ、ヒノキ、カラマツ及びコウヨウザン等を対象にゲノム育種に必要な情報の整備等を進める。

＜結果概要＞

林木育種基盤の充実を図るため、スギ、ヒノキ等の育種集団林から第三世代を含むエリートツリー候補木の選抜を進めるとともに、全ての育種基本区において、主要な育種対象樹種ごとに計画的で戦略的な次世代化のための育種集団林造成計画を策定し、計画に沿った育種集団林の造成を進めた。

カラマツ等の育種対象樹種やキハダ等の新需要創出に資する育種素材及びヤツガタケトウヒ等の希少な遺伝資源を探索・収集し、増殖した成体は遺伝資源保存園に、収集した種子と花粉は冷蔵・冷凍施設にそれぞれ保存するとともに、これらの情報は林木育種統合データベースのデータ更新により管理した。

ゲノム育種に必要な情報を整備するため、スギ、ヒノキ、カラマツ、コウヨウザン等を対象にゲノム情報の解析を進めた。そのうち、スギ及びヒノキについて、染色体レベルにまでゲノム情報を集約したより高精度なリファレンスゲノムを構築し、樹種間のゲノム構造の比較も可能にした。

以上のように、多様な優良品種を開発するための林木育種基盤の充実を図った。

育種集団の検定等の進捗状況を踏まえ、初期成長や雄花着花性等の特性評価を進め、エリートツリー 50 系統、初期成長に優れたスギ第二世代品種等の優良品種 30 品種を開発する。

＜結果概要＞

新たな優良品種等を開発するため、エリートツリー候補木等の雄花着花性や初期成長等の特性評価を進め、スギ等のエリートツリー合計 50 系統、無花粉スギ品種、スギ及びカラマツの初期成長に優れた第二世代品種、マツノザイセンチュウ抵抗性品種等の合計 30 品種の優良品種を開発して【重要度：高】、今年度目標を達成した。なお、関西育種場で開発された無花粉スギ３品種は、関西育種基本区の種苗配布区域５区において、初の精英樹由来の無花粉スギとなる。さらに、初期成長に優れたカラマツ第二世代品種は前方選抜（自身の

特性情報の他に前世代（両親）や同世代（兄弟）の特性情報を使って選抜する方法）により評価を行い、早期の選抜を進めた。

特定母樹については、これまでに開発したスギ等のエリートツリーの中から、基準を満たす 32 系統を農林水産大臣に申請して指定された。

以上のように、花粉発生源対策や下刈りコスト削減、森林による炭素固定能力強化等に貢献する新品種等を開発した。

◎計画外の成果

＜結果概要＞

令和５年３月のスギ花粉発生源対策推進方針の改正を受け、花粉症対策品種等の品種開発実施要領の改正を行った。本実施要領の改正は、強制着花（ジベレリン処理）による調査で「花粉の少ないスギ」等（少花粉・低花粉スギ品種）を短期間に開発することを可能にした画期的な成果である。また、これまで実施してきたスギ苗の乾燥耐性試験を取りまとめて、「気候変動適応性に優れた品種（耐乾性）」の品種開発実施要領を新たに策定した。

人工交配に不可欠なクロマツ雌花の開花ステージの判定について、調査者の経験に依存しない AI（深層学習）で画像判定するツールを開発した。また、交配花粉の発芽率調査を AI（深層学習）による画像認識で、発芽と不発芽の判定とカウントを自動化する技術を開発した。これらは人工交配による育種集団の次世代化に寄与して業務の効率化に資する成果である。

新たなヒノキさし木品種を開発することを目的に、さし木発根率のスクリーニングとさし木苗木の成長調査を行った結果、既存のさし木品種の成長を上回る精英樹クローンを見出した。また、ミツマタの樹皮収量の増加を目的に倍数性育種を進め、人為８倍体（通常は４倍体）を作出し、４倍体と８倍体の交雑により、成長に優れた６倍体個体を作出することができた。このように地域的・社会的ニーズに対応するための取組を進めた。

地域固有種トガサワラの生息地において、着果状況の長期モニタリング調査を継続してきたところ、今年度の豊作を捉えて貴重な種子を収集・保存することができた。これは希少な遺伝資源の保存に貢献する成果である。

ジェノタイピングにより取得した遺伝的多型情報と材質や成長性の形質情報を合わせて、ゲノミック予測モデルを作成した結果、血縁関係のあるスギ交配家系集団において、比較的精度の高い予測モデルを構築できた。また、スギの樹高成長に関するゲノムワイドアソシエーション解析を実施した結果、樹高形質と関連のある遺伝的変異を検出した。これらの成果は、ゲノム情報を活用した林木育種の高速化に資する成果である。

＜評価軸１＞

（評価指標１）

・国の施策や社会的ニーズを反映した取組状況

本戦略課題の取組や得られた成果は、「森林・林業基本計画」（令和３年６月）（優良種苗の安定的な供給、遺伝資源の収集・保存、第３世代精英樹の品種開発、特用林産物の生産振興）、「みどりの食料システム戦略」（令和３年５月）（農林水産業の脱炭素化、2050 年カーボンニュートラル実現）、「農林水産研究イノベーション戦略 2023」（令和５年６月）（成長に優れ炭素貯留能力の高い造林樹種（エリートツリー）の品種育成、ゲノム情報の活用による気候変動に適応した林木育種、林木遺伝資源の収集・保存・評価を推進、ゲノム編集等による育種の高速化）、「スギ花粉発生源対策推進方針」（令和５年 12 月改正）（花粉症対策品種の開発）に対応した具体的な取組及び成果である。

エリートツリー候補木の選抜や林木遺伝資源の収集、保存、特性評価を進めた成果は、今後の優良品種の

開発、森林整備のための優良種苗の確保や生物多様性の保全等に貢献するものである。

エリートツリーの開発や特定母樹の指定、スギ及びカラマツの初期成長に優れた第二世代品種の開発は、優れた成長により下刈り回数の低減による林業の低コスト化や二酸化炭素吸収・固定による森林吸収源の強化に資するものであり、林野庁が策定した森林・林業基本計画で謳われている「新しい林業」の実現、主伐後の確実な再造林の実施、地球温暖化問題の解決に向けたカーボンニュートラルへの対応として農林水産省が策定した「みどりの食料システム戦略」、「間伐等特措法」の推進に貢献する取組である。

無花粉スギ品種等の開発及び先に述べた特定母樹の指定は、花粉発生源対策への貢献が期待される成果であり、マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発は、林野庁が推進している、森林病害虫等防除法において森林病害虫等に指定されている松くい虫の被害防除に貢献する取組である。

スギ花粉発生源対策推進方針の改正に対応した「花粉症対策品種等」の品種開発実施要領の改正、「気候変動適応性に優れた品種（耐乾性）」の品種開発実施要領の新規策定は、上記の施策に貢献する優良品種の開発に不可欠で重要な取組である。

人工交配に必要な開花ステージの判定や花粉発芽率調査における発芽判定について、AI（深層学習）による画像認識を応用した技術開発は、育種集団の次世代化に寄与して業務の効率化に資する成果である。

スギ、ヒノキ等を対象に、より高精度なリファレンスゲノムを構築した成果は、効率的な品種開発を可能にするゲノム育種の基盤となる成果であり、ゲノム情報を活用した成長・材質形質のゲノミック予測や遺伝解析に関する成果は、品種開発に要する期間の短縮を図り、早期に成果を社会に還元するための技術開発である。

本戦略課題３アにおける取組と成果は、上記の施策に貢献するためのものであり、国の様々な施策や社会的ニーズに合致している。

＜評価軸２＞

（評価指標２－１）

・研究開発成果、技術及び開発品種の普及に向けた取組状況、遺伝資源の収集・配布状況

育種素材及び新需要創出に資する遺伝資源を収集したほか、エリートツリー 50 系統、優良品種 30 品種を開発。これまでに開発したエリートツリーの中から 32 系統が特定母樹に指定された。開発した品種の普及に向けた原種の配布等については、各育種基本区で開催された林業研究・技術開発推進ブロック会議育種分科会において説明を行った。また、各育種基本区で特定母樹等普及促進会議を開催し、特定母樹等の改良効果や今後の申請の見通し等の説明を行った。

令和５年度森林・林業白書の特集テーマが「花粉と森林」となり、第２回林政審議会施策部会（令和５年 11 月）で花粉症対策品種について部会委員、行政担当者に説明した。全国林業改良普及協会が主催したスギ・ヒノキ花粉削減対策シンポジウム 2023（令和５年 12 月・埼玉県さいたま市）と花粉発生源対策普及イベントで４回（令和５年９月・岩手県盛岡市、令和５年 11 月２日・京都府京都市、令和５年 11 月・福岡県福岡市、令和５年 12 月・滋賀県大津市）花粉症対策品種開発及び特定母樹関係の成果を紹介した。

アグリビジネス創出フェア（令和５年 10 月東京）、Wood コレクション（令和６年１月東京）、全国育樹祭（令和５年 11 月茨城）に出展し、エリートツリー開発と遺伝資源の凍結保存等の成果を説明した。また、日本緑化センターが主催する樹木医研修において、後継樹の育成と遺伝子保存に係る講義を行った。

令和５年度林木育種成果発表会、広報誌「林木育種情報」、林木育種連携ネットワークのメールマガジン、ウェブサイト「林木育種の現場から」を通じて、林木育種事業・研究の取組を紹介した。

学術論文等による研究成果の発信について、日本におけるスギの林木育種のこれまでの取組についてレビューするとともに、今後の展望について国際誌に公表した。原著論文等を４編、総説を１編、公刊図書を６件、学会等における成果発表を 32 件、機関誌等での発表を 32 件行い、成果の公表・普及に努めた。

（評価指標２－２）

・研究データや特性情報の公開、提供体制の整備、運用状況

林木育種成果発表会（令和６年２月ウェブ）の開催、花粉発生源対策推進事業における講演、特定母樹等普及促進会議の開催、林木育種情報の発行、ウェブサイトでの「林木育種の現場から」への記事の掲載、林木育種連携ネットワークを通じたメールマガジンの発行、研究成果の学会発表等を行い、品種開発や育種技術の発信及び研究成果や特性情報を積極的に都道府県や認定特定増殖事業者等に提供した。

推奨品種等のデータベースをウェブサイトで公開するとともに、ゲノム情報は様々な生物種でデータベースの管理・運営実績のあるかずさDNA研究所から公開している。また、マツノザイセンチュウ抵抗性品種特性表等をウェブサイトで公表している（令和５年度の新規公開は０件）。

このほか、外部の競争的資金により運営している研究課題や大学等の外部の研究機関との共同研究により実施している研究課題については、知的財産等の取扱を含む共同研究契約等を締結して推進している。これらの覚書の内容も踏まえつつ、特許取得等が見込まれる成果以外については、得られた成果は論文等により公知化することを基本としており、今年度は原著論文等５編を公表した。

＜評価軸３＞

（評価指標３）

・産学官及び異分野等との連携を推進する体制の整備と連携の具体的取組状況

次世代育種集団の構築やエリートツリー等の特性評価に関する共同試験として、福島県、埼玉県、静岡県、三重県、福岡県、熊本県、宮崎県、長野県伊那市、高知県いの町、兵庫県立森林大学校、森林整備センター、森林組合等、民間企業、関西林木育種懇話会員（篤林家）と連携して進めた。

無花粉スギに係る研究では、青森県、神奈川県、埼玉県、鳥取県、愛媛県、福岡県、大分県と連携・協力して品種開発を行い、東京慈恵会医科大学と花粉形成に関する共同研究を進めた。また、今年度開発した無花粉遺伝子を有するスギ品種の申請を神奈川県と共同で行った。

マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発では、千葉県と共同で品種開発を進め、今年度の新品種の開発申請を共同で行った。

ゲノム育種に必要な情報の整備では、かずさDNA研究所との共同研究を実施した。

木質バイオマス生産を目指したヤナギ優良系統の選抜について、富山県と共同研究を開始した。

構造材や家具材、内装材への活用に向け、早生樹コウヨウザンの植栽試験を広島県、京都府、鹿児島大学、中部森林管理局森林技術・支援センター、磐城森林管理署、下越森林管理署、民間企業と連携し、早生広葉樹センダンの植栽試験を福井県、兵庫森林管理署、京都府立大学と連携し、早生広葉樹ユリノキ及びチャンチンの優良個体選抜技術の開発を全国天然木化粧合単板工業協同組合連合会、九州大学、熊本県、大分県と連携して進めた。

薬用樹キハダの広域産地試験を北海道夕張市、兵庫県立森林大学校、京都府立大学と共同で進めた。

林野庁が実施する「国民参加の森林づくり」として、千葉森林管理事務所、丸和建材社及びガールスカウト千葉市協議会と早生樹の森づくり協定を締結して植樹祭を行った。

小笠原諸島の希少樹種の保全について、関東森林管理局、東京都小笠原支庁、小笠原村、京都大学と共同研究を実施した。

国有林との連携として、国有林に設定されたスギ、ヒノキ、カラマツ、アカエゾマツの系統評価試験地の調査を実施したほか、林木遺伝資源の探索収集を行った。

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
3	多様な森林の造成・保全と持続的資源利用に貢献する林木育種		箕輪 富男	3 ～ 7	
3ア	林木育種基盤の充実による多様な優良品種の開発		山田 浩雄	3 ～ 7	
3アａ	育種素材の収集保全、改良等の基礎・基盤の確立		山田 浩雄	3 ～ 7	
3アａ１	次世代育種集団の構築及びエリートツリーの開発		田村 明	3 ～ 7	
3アａ２	ゲノム育種のための大規模ゲノム基盤の構築		栗田 学	3 ～ 7	
3アａ３	林木遺伝資源の探索、収集、保存、特性評価と情報管理		織部 雄一朗	3 ～ 7	
3アａＰＦ２	日本産針葉樹全種の遺伝的多様性統合解析	九州育種場、遺伝資源部	岩泉 正和	5 ～ 7	科研費【競】
3アａＰＳ７	薬用樹木カギカズラの葉の食経験に関する情報収集	森林バイオ研究センター	小長谷 賢一	5 ～ 5	交付金プロ
3アａＰＳ８	第二世代ヒノキ交配園における自然交配種子プールの交配実態の評価と次世代育種の検討	九州育種場、関西育種場、育種部、指導普及・海外協力部	岩泉 正和	5 ～ 6	交付金プロ
3アａＴＦ１	国産早生広葉樹の優良個体選抜技術の開発～使う側が育てることを理解し、育てる側も使う側のニーズを考えて～	遺伝資源部、北海道育種場	山田 浩雄	2 ～ 5	寄付・助成金・共同研究
3アｂ	優良系統の選抜及び優良品種開発		高橋 誠	3 ～ 7	
3アｂ１	優良品種の開発		栗田 学	3 ～ 7	
3アｂ２	高速育種のための DNA マーカー等の開発		栗田 学	3 ～ 7	
3アｂＰＦ４	スギの水分生理特性における幼老相関の解明	関西育種場	河合 慶恵	2 ～ 4 → 5	科研費【競】
3アｂＰＦ５	エリートツリー等の原種増産技術の開発事業（無花粉スギの生産・増殖効率の改善）	遺伝資源部、育種部、東北育種場、関西育種場、九州育種場	倉本 哲嗣	2 ～ 6	政府等受託【公募】
3アｂＰＦ７	マツ材線虫病抵抗性メカニズム解明に向けた抵抗性遺伝領域における遺伝機構の全容解明	育種部、九州育種場	平尾 知士	5 ～ 7	科研費【競】
3アｂＰＦ８	有機リン系殺虫剤によるヒノキの異常落葉現象に関する分子メカニズムの解明	森林バイオ研究センター、育種部	小長谷 賢一	5 ～ 7	科研費【競】
3アｂＰＳ４	幼苗において雄花を成熟させる育成条件の検討	育種部	坪村 美代子	4 ～ 5	交付金プロ
3アｂＰＳ５	ミツマタの倍数性育種	関西育種場、遺伝資源部	山口 秀太郎	4 ～ 5	交付金プロ
3アｂＰＳ６	伸長成長制御遺伝子の特定に向けたスギ交配家系の比較ゲノム解析	育種部、東北育種場	永野 聡一郎	5 ～ 6	交付金プロ
3アｂＰＳ７	遺伝子発現解析を用いたスギの耐凍性制御機構の解明	育種部、遺伝資源部	能勢 美峰	5 ～ 6	交付金プロ
3アｂＰＳ８	スギ雄花着花量に関連する DNA マーカー開発に向けた GWAS 解析	育種部、九州育種場	坪村 美代子	5 ～ 6	交付金プロ
3アｂＰＳ９	スギ精英樹の交配家系を用いた水分生理・形態特性の遺伝試験	関西育種場、九州育種場	河合 慶恵	5 ～ 6	交付金プロ
3アｂＴＦ１	トドマツにおける炭素吸収量の高い優良品種の選抜	北海道育種場	加藤 一隆	4 ～ 6	寄付・助成金・共同研究

イ　林木育種技術の高度化・拡張と特定母樹等の普及強化

中長期計画

林木育種の更なる高速化・効率化を図るため、ゲノム編集等バイオテクノロジーによる育種技術、UAV 等の活用による効率的な表現型（個体の示す形質）評価技術、栄養体・種子等の長期保存技術及び原種苗木の増産技術等を開発する。加えて、スギにおいて先進的に開発した高速育種技術をヒノキ、カラマツ等の他の育種対象樹種に適用し、当該技術の拡張を進める。

また、エリートツリー由来特定母樹及び多様な優良品種を早期に普及させるため、原種苗木の生産体制を強化し、都道府県等が要望する特定母樹等の原種本数の 90％以上を配布することを目標に、計画的な原種苗木の生産を行うとともに、特定母樹等の成長や種子生産性等の有用形質に係る特性表を新たに３点作成・公表する。あわせて、国内外における林木育種技術の指導・普及を推進するため、都道府県や種苗事業者等に対する採種穂園の造成や育種技術の指導（オンラインでの開催を含む）を、中長期目標期間中に合計 300 回以上行うとともに、海外における林木育種に対する技術協力や共同研究を推進する。さらに、科学研究の推進に資することを目的として大学や民間研究機関等から申請がなされた遺伝資源について、全件数の 90％以上を配布する。

年度計画

林木におけるゲノム編集を用いた変異導入技術、UAV 等の活用による効率的表現型評価技術、栄養体・種子等の長期保存技術、原種苗木増産技術等の技術開発を進めるとともに、ヒノキ、カラマツ等における高速育種技術の開発を進める。

また、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本数の 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。

さらに、特定母樹等の特性表作成のための調査を進める。

あわせて、都道府県等に対し、採種園等の造成・改良に関する育種技術の指導（オンラインでの開催を含む）を、合計 60 回を目標に行う。

気候変動への適応策に資するため、海外における林木育種に対する技術協力や共同研究を進める。

また、当年度内に申請がなされた遺伝資源について、全件数の 90％以上を配布する。

主要な業務実績

林木におけるゲノム編集を用いた変異導入技術、UAV 等の活用による効率的表現型評価技術、栄養体・種子等の長期保存技術、原種苗木増産技術等の技術開発を進めるとともに、ヒノキ、カラマツ等における高速育種技術の開発を進める。

＜結果概要＞

「林木におけるゲノム編集を用いた変異導入技術」については、以下の２つの成果が得られた。

外来遺伝子を持たない無花粉スギ系統の作出を進めるため、複数の T_1 世代の家系を作出した（T_1 世代；T は Transgenic の頭文字、ゲノム編集を行った世代を０世代（T_0）とし、T_1 はその次世代）。具体的にはこれまでに得られているゲノム編集に必要な遺伝子を外来遺伝子として導入し作出した T_0 世代の無花粉スギに複数の野生型スギの花粉を交配し、外来遺伝子を持たない T_1 世代を複数家系得ることに成功した。得られた T_1 世代は外来遺伝子を持たず無花粉となる T_2 世代作出のための交配に用いることができる。また、これまでに得られているゲノム編集の効率を高めるための改良型の遺伝子を導入した T_0 世代について、花粉形成能を昨年度に引き続き調査し、２年間ともに花粉が形成されず、無花粉化に対する改良効果を確認した。これらの成果は、林木におけるゲノム編集技術の高度化に資する成果である。

遺伝子組換えにより転写因子を過剰発現させて酵素糖化性が上昇したポプラについて、RNA シーケンスによる網羅的遺伝子発現解析を行い、細胞壁生合成関連等の遺伝子発現が変動していることを解明した。また、導入した転写因子の過剰な発現は、成長形質に対し負に働くことも明らかにした。この成果は、バイオテクノロジー技術を用いた木質バイオマス利用の高度化に資する成果である。

「UAV 等の活用による効率的表現型評価技術」については、以下の３つの成果が得られた。

マツノザイセンチュウの接種検定苗木の効率的な評価手法として、マツノザイセンチュウを接種した苗木を育成している苗畑において、UAV を用いて経時的に空中から撮影し、得られた画像データから苗木の植生指数を評価し、目視では枯損度の判定が難しい接種１か月後の時点で、目視により判定した接種４か月後の生存率を高い精度で推定できることを明らかにした。

北海道で普及が進んでいるグイマツ雑種 F_1 では、カラマツ類と同様に材のねじれの要因となる繊維傾斜が課題となっているが、繊維傾斜の平均値と最外年輪の繊維傾斜の間には高い相関があり、従来の材の円盤の割裂法による評価を最外年輪の繊維傾斜の測定により代替しうることを明らかにした。家系選抜と当該成果を活用した個体選抜を組み合わせることにより、グイマツ雑種 F_1 から生産される木材の高度利用に資する成果である。

スギ実生コンテナ苗の育成時に高温ストレスを加える試験を実施し、約 40℃以上の高温ストレスでシュートの褐変や枯れ等の障害が生じることを明らかにした。これは、気候変動によると考えられる高温により苗木の枯死等が生じるようになっている中で、原種苗木の安定的な生産に資する成果である。

「栄養体・種子等の長期保存技術」については、以下の３つの成果が得られた。

絶滅危惧種オガサワラグワの培養苗木の野生復帰を進める上で課題となっている馴化段階での低い生存率を改善するために、現地で入手が容易な飲料用ペットボトルを再利用して保湿する馴化法（PB 馴化法）を考案し、父島及び母島において 67 ～ 100％の高い生存率で馴化可能という成果を得た。この技術は現在父島と母島において実用化されている。これは、絶滅危惧種の野生復帰の促進に具体的に貢献する成果である。

生薬チョウトウコウ（釣藤鉤）の原材料等として利用されている機能性樹木カギカズラにおいて、種子と花粉のそれぞれについて複数の条件で貯蔵試験を行い、液体窒素を用いた約 -160℃での貯蔵により、種子と花粉のいずれについても長期保存が可能であることを解明した。これは林木遺伝資源の長期保存に資する成果である。

アカマツの広域産地試験において、全国 10 産地 50 家系を全国５か所に植栽した５年次の調査結果を取りまとめ、産地と植栽地の環境の違いが成長に与える影響を解析し、５年生樹高と各産地の年平均気温の間に相関関係が認められた。まだ５年生ではあるが、産地と植栽地の気温の差異が大きいほど成長が低下する可能性を示唆する結果を得た。これは気候変動が森林樹木に与える影響の解明に資する成果である。

「原種苗木増産技術」については、以下の２つの成果を得た。

令和４年度に開発したスギとカラマツにおける原種増産技術の成果をそれぞれ「スギの原種苗木の短期増産マニュアル」、「カラマツの原種苗木の短期増産マニュアル」として取りまとめて公表した。これは、都道府県等における増殖等の林木育種事業の推進に貢献する成果である。

スギのさし木林業が盛んな九州育種基本区において、さし穂を効率的に生産するために必要なさし穂台木を育成する方法を普及するために、これまでのエリートツリーにおける樹形誘導等の調査結果を取りまとめて、エリートツリー由来の特定母樹の採穂台木の仕立て方やさし木の際の注意点などについて解説した「九州育種場におけるスギ採穂台木の仕立て方」を作成してウェブサイト上で公表した。これは、九州地域における特定母樹等の採穂園の管理を円滑に進めるための技術の普及を通して特定母樹の普及の促進に貢献する成果である。

「ヒノキ、カラマツ等における高速育種技術の開発」については、以下の２つの成果を得た。

ヒノキで構築されたリファレンスゲノムの情報を利用しつつ、ヒノキにおいて 200 万以上の多型情報を

用いて枝角度や枝密度の GWAS 解析（形質と相関するゲノム領域を明らかにする解析手法）を行い、当該形質に関連すると考えられる複数の候補となる QTL（Quantitative trait locus：量的形質遺伝子座）の存在の可能性を示唆する結果を得た。

同様に、コウヨウザンで構築されたリファレンスゲノムの情報を利用しつつ、コウヨウザンにおいて約 20 万の多型情報を用いて成長及び材質形質の GWAS 解析を行い、当該形質に関連すると考えられる候補となる QTL 領域の存在は示されたものの、有意な遺伝子座の検出には至らなかった。

これらの成果はいずれも育種に要する期間を短縮するための高速育種技術の開発に資する成果である。

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本数の 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。

＜結果概要＞

特定母樹等の原種配布については、中長期計画において【重要度：高】となっており、苗畑、原種園等を適切に管理し、都道府県等の要望する特定母樹等の原種、スギ 811 系統 12,850 本、ヒノキ 498 系統 7,969 本、カラマツ 145 系統 1,424 本、その他 128 系統 786 本、合計 1,582 系統 23,029 本を適期に配布し、目標とする 90％を上回る 97.5％の数量の配布を着実に行っており、目標を達成している。これらのうち、17,393 本は特定母樹の原種配布で、その配布本数はこれまでで最大となり、原種配布本数全体に占める割合も初めて約８割となった。これは、特定母樹の普及の促進に具体的に貢献する成果である。

また、原種の配布にあたり、すべての原種苗木に QR コード付きのラベルを取り付けて配布しており、これにより、配布した原種苗木の由来情報のトレースや配布先での確実な系統管理が期待できる。

特定母樹等の特性表作成のための調査を進める。

＜結果概要＞

九州育種基本区において特定母樹に指定されているスギエリートツリー等の成長性、材質特性、繁殖特性等の特性について取りまとめた特性表を作成・公表した。また、特定母樹等の特性表作成・公表に向けた特性調査を既設試験地 62 か所で実施したほか、都道府県や篤林家等と共同で、特定母樹やエリートツリーを用いた展示林を日本各地に６か所新たに設定した。

都道府県等に対し、採種園等の造成・改良に関する育種技術の指導（オンラインでの開催を含む）を、合計 60 回を目標に行う。

＜結果概要＞

採種穂園の円滑な管理や系統管理の高度化のため、都道府県や種苗事業者等に対する採種穂園の造成・改良等の育種技術の指導を合計 164 回行っており、目標としていた回数を上回る取組である。また、指導のうち１回は、オンラインを活用した事前打合せと組み合わせて実施した。

気候変動への適応策に資するため、海外における林木育種に対する技術協力や共同研究を進める。

＜結果概要＞

新型コロナウイルス感染症による入国制限等が緩和されたことを受け、JICA プロジェクトとして実施している、ケニアの郷土樹種メリアやアカシアの育種においては、今年度は延べ３回、５名の職員を現地に派遣して、ケニア森林研究所のカウンターパートに対するメリアの開花フェノロジー調査等に関する技術指導を行い、当地における海外林木育種技術協力を推進した。これは、ケニアの半乾燥地域における地球温暖化対策への貢献が期待される成果である。

新たなパートナーシップ構築に向けて、モンゴルに林木育種事情調査のために職員３名を派遣し、モンゴ

ルにおける林木育種に関連する取組の状況や今後の林木育種分野における協力体制構築のための調査を行った。さらに JICA を通じてインド、ケニア、モンゴル等の 19 か国から 36 名の海外研修員を受け入れ、林木育種技術等について技術指導を行った。これらはいずれも林木育種技術協力を通じた国際貢献に資する成果である。

当年度内に申請がなされた遺伝資源について、全件数の 90%以上を配布する。

＜結果概要＞

林木遺伝資源配布については、令和５年度は大学や都道府県、民間企業等から花粉症対策、組織培養、増殖技術等の研究のための研究材料としてスギ、カラマツ、ブナ、ヒメバラモミ等について 24 件の配布申請があり、各育種場と連携して 24 件 300 点を年度内に配布した（全要望件数の 100％の配布に対応）。この成果は、科学技術研究やオープンサイエンス等の推進に貢献する成果である。

林木遺伝子銀行 110 番については、新たに７件７点の申請を受け入れ、「教林坊のモミジ」（滋賀県近江八幡市）等の後継樹７件９点を里帰りさせた。里帰りした４件についてプレスリリースを行い、新聞等で 10 回取り上げられた。また、林木遺伝子銀行 110 番の取組が、JR 北海道の車内誌『The JR Hokkaido』10 月号で紹介され、幅広い方に取組を知っていただく機会となった。この取組は、全国各地に現存する貴重な林木遺伝資源の収集・保存の推進と増殖技術の高度化、ひいては林木の遺伝的多様性の保全及び有効利用に資する取組であるとともに、機構が有する林木育種技術を各地域の優良木・名木等の保存に活用することで地域社会に貢献する取組でもある。

◎計画外の成果

＜結果概要＞

ナノポアシーケンサーを用いたゲノム編集樹木における効率的な遺伝子改変パターンの解析手法を開発し、その成果を国際的な学術誌に原著論文として公表した。

侵略的外来種であるマツヘリカメムシがクロマツ抵抗性採種園において球果から吸汁することにより加害して、充実種子率を低下させることを処理実験により明らかにするとともに、防虫網の設置が被害防止に有効であることを明らかにした。

エゾマツの遺伝資源保存に重要な球果・種子の形質を調査し、集団ごとの種子の平均発芽率と集団の１～３月の平均気温の間には有意な負の相関がみられ、発芽形質には自然選択が働いていることが示唆され、集団の環境条件によって、適した発芽条件は異なると考えられた。

ヒノキ・カラマツ等における高速育種技術の開発については、新規の有用な形質に関連する変異を同定した場合、林木遺伝資源や育種素材の中にその変異がどの程度保有されているのかを高精度かつ効率的に明らかにすることができるデジタル PCR システムを活用した分析システムを開発した。このシステムを用いることにより、約 5,000 個体を対象として、分析対象個体内における有用な変異の有無を判定することができる。

森林・林業関係者にエリートツリーや特定母樹、優良品種について理解を深めてもらうことを目的として、エリートツリーや特定母樹についての解説を中心としつつ、林木ジーンバンク事業や海外林木育種技術協力、林木育種のためのバイオテクノロジー研究等、林木育種とその関連分野について幅広く紹介した図書『新しい林業を支えるエリートツリー　―林木育種の歩み―』を刊行した。

国連農業食糧機関（FAO）の遺伝資源委員会 (CGRFA) の森林遺伝資源政府間技術ＷＧからの要請に基づき、林木遺伝資源に係るカントリーレポートを執筆し、林野庁を通じて令和５年８月に CGRFA に提出した。このカントリーレポートでは、日本における林木遺伝資源の保存等の取組と合わせて、日本の林業の現状や林木育種事業の取組等についても紹介した。

これらは、バイオテクノロジーの活用による林木育種技術の高度化、表現型評価技術の高度化、林木遺伝

資源保存の効率化、海外林木育種技術協力の推進を通して中長期計画の推進に貢献することが期待できる成果である。

＜評価軸１＞

（評価指標１）

・国の施策や社会的ニーズを反映した取組状況

本戦略課題の取組や得られた成果は、「みどりの食料システム戦略」（令和３年５月策定）（2050 年カーボンニュートラル実現、農林水産業の脱炭素化）、「グリーン成長戦略」（令和３年６月策定）（2050 年カーボンニュートラル実現、ゼロエミッション困難な排出源をカバーするネガティブエミッション）、「森林・林業基本計画」（令和３年６月閣議決定）（優良種苗の安定的な供給、遺伝資源の収集・保存、国際的な協調及び貢献、）、「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」（令和３年改正）（特定母樹の増殖）、「農林水産省気候変動適応計画」（令和３年 10 月閣議決定）（人工林（木材生産等））に合致したものである。

特に、中長期目標で掲げている「特定母樹を始めとする優良品種の原種苗木の生産体制を強化し、都道府県等に対して計画的に配布する」は、【重要度：高】に該当する取組であり、これについては、特定母樹等の原種苗木等を都道府県等の要望の 97.5％を配布することができ、特に特定母樹の割合も約８割と過去最大となった。この取組は、「みどりの食料システム戦略」に掲げられた「エリートツリー等の成長に優れた苗木の活用について、2030 年までに林業用苗木の３割、2050 年までに９割以上を目指す」目標に直接的に貢献する成果であり、エリートツリー等を活用した低コスト造林と収穫期間の短縮による生産性の改善を図る「新しい林業」の展開にも寄与するものである。

さらに、ケニア森林研究所のカウンターパートに対する技術指導は開発途上国に対する国際協力とケニアにおける気候変動適応に、FAO の林木遺伝資源に係るカントリーレポートの執筆は国の施策推進と国際機関の活動を通じた国際連携に、また、大学等への試験研究用林木遺伝資源の配布等は基礎研究の推進とオープンサイエンスへの対応に資する成果である。

＜評価軸２＞

（評価指標２－１）

・研究開発成果、技術及び開発品種の普及に向けた取組状況、遺伝資源の収集・配布状況

学会発表 70 件、学術論文 17 編、公刊図書９件、その他の研究成果の発信 13 件を行った。また、15 件の課題は、外部資金（97,541 千円）を活用して取り組んだ。

【重要度:高】に位置付けられている、採種穂園の造成のための特定母樹等の原種苗木について、合計 1,582 系統 23,029 本（うち約８割にあたる 17,393 本は特定母樹）の配布を行い、配布要望本数の 97.5% の要望に応えた。

技術指導については、全育種基本区にて、採種穂園の造成･管理（設計、樹型誘導、着花促進、病虫害防除等）や苗木増殖（つぎ木増殖、エアざし等）等の育種技術について 164 回の技術指導を行った。このうち１回は、オンラインを活用した事前打合せと組み合わせて実施した。

講師派遣については、都道府県等が開催する研修会や東京大学や京都大学、東京農工大学等へ非常勤講師の派遣等を 72 回行った。

令和５年度林木育種成果発表会（令和６年２月、ウェブ開催）といった講演会等を６回開催し、研究成果の発信に努めた。林木育種情報の発行、ウェブサイトでの「林木育種の現場から」の掲載を通じて、研究データや特性情報の公開に努めた。

各地域における林木育種連携ネットワークやカラマツ育種技術連絡会において、それぞれ延べ 17 回と３回メールマガジンを発行し、森林・林業に関係する団体・個人への情報発信に努めた。

国内外の新型コロナウイルス感染症による入国制限等が緩和したことを踏まえ、ケニアへの職員の派遣を再開して、ケニアにおける郷土樹種メリアとアカシアの育種を推進するため、ケニア森林研究所のカウンターパートに対して、メリアの開花フェノロジー調査等に関する技術指導を行った。また、新たなパートナーシップ構築に向けて、モンゴルに林木育種事情調査のために職員３名を派遣し、モンゴルにおける林木育種に関連する取組の状況や今後の林木育種分野における協力体制構築のための調査を行ったほか、JICA を通じてインド、ケニア、モンゴル等の 19 カ国から 36 名の海外研修員を受け入れ、林木育種技術等について技術指導を行った。さらに、CGRFA の森林遺伝資源政府間技術 WG からの要請に基づき、林木遺伝資源に係るカントリーレポートを執筆し、林野庁を通じて令和５年８月に CGRFA に提出した。

消失する危険性が高く貴重な林木遺伝資源 10 点を林木遺伝子銀行 110 番の取組を通じて収集した。科学的な試験研究を目的に配布要望があった林木遺伝資源を 24 件配布した。

このほか、絶滅危惧種オガサワラグワの組織培養による保存を継続し、東京都小笠原支庁や小笠原村等への苗の提供や技術指導等、現地での保全活動に協力した。

（評価指標２－２）

・研究データや特性情報の公開、提供体制の整備、運用状況

精英樹特性表等 36 件をウェブサイトで公表している（令和５年度の新規公開は１件）。これらの公開している研究データへのアクセス数は 4,448 回となっている。

九州育種基本区におけるエリートツリー等の特性表を作成・公表を行うとともに、スギとカラマツの原種増産マニュアル、九州育種場における採穂台木の仕立て方のマニュアルの公表を行った。さらに、エリートツリーや特定母樹についての解説を中心としつつ、林木育種とその関連分野について幅広く紹介した図書を刊行した。

このほか、外部の競争的資金により運営している研究課題や大学等の外部の研究機関との共同研究により実施している研究課題については、知的財産等の取扱を含む共同研究契約等を締結して推進している。これらの覚書の内容も踏まえつつ、特許取得等が見込まれる成果以外については、得られた成果は論文等により公知化することを基本としている。

＜評価軸３＞

（評価指標３）

・産学官及び異分野等との連携を推進する体制の整備と連携の具体的取組状況

多岐にわたる研究の推進にあたり、大学、都道府県、国有林等と連携して、調査・研究を実施した。また、特定母樹等の優良種苗の普及促進に向けて、特定母樹の性能を評価する試験地や展示林の設定・調査について、実際のユーザーである都道府県、民間企業、水源林造成業務等と連携して取組を実施した。

CGRFA の森林遺伝資源政府間技術 WG からの要請に基づき、林木遺伝資源に係るカントリーレポートを執筆し、林野庁を通じて令和５年８月に CGRFA に提出した。このカントリーレポートでは、日本における林木遺伝資源の保存等の取組と合わせて、日本の林業の現状や林木育種事業の取組等についても紹介した。カントリーレポートの執筆を通じて、林木遺伝資源分野における国際連携に係る国の施策推進と国際機関の活動を通じた国際連携に貢献するとともに、JICA 技術協力によりケニアに職員を３回延べ５名派遣して、ケニアにおける気候変動適応に資する育種計画に対して指導を行ったほか、新たなパートナーシップ構築に向けてモンゴルにおける育種事情調査や MOU 締結に向けた調整を進めた。

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
３イ	林木育種技術の高度化・拡張と特定母樹等の普及強化		高橋 誠	３～７	
３イａ	林木育種技術の高度化・拡張		高橋 誠	３～７	
３イａ１	林木育種技術の高度化		栗田 学	３～７	
３イａ２	林木遺伝資源の保存技術の高度化		倉本 哲嗣	３～７	
３イａ３	バイオテクノロジーによる育種技術の開発		谷口 亨	３～７	
３イａ４	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		山下 正輝	３～７	
３イａＰＦ１	花粉症対策品種の円滑な生産支援	育種部、関西育種場	田村 明	29～６	政府等受託【公募】
３イａＰＦ１２	有用林木における遺伝子組換え・組織培養が不要な精密育種法の確立	森林バイオ研究センター	七里 吉彦	３～６	科研費【競】
３イａＰＦ１３	積雪下におけるトドマツ種子の休眠解除プロセスの解明	北海道育種場	福田 陽子	３～６	科研費【競】
３イａＰＦ１４	新規さし木手法がもたらすさし木発根誘導シグナルの特定	育種部	栗田 学	３～５	科研費【競】
３イａＰＦ１５	炭素貯留能力に優れた造林樹種の効率的育種プロジェクト	育種部	高橋 誠	３～７	政府等受託【公募】
３イａＰＦ１６	ケニア国「持続的森林管理・景観回復による森林セクター強化及びコミュニティの気候変動レジリエンスプロジェクト」林木育種コンポーネント	遺伝資源部	山田 浩雄	３～８	政府等外受託
３イａＰＦ１７	樹冠・樹幹型情報を取り入れた材質形質のゲノミック予測モデルの確立	遺伝資源部	武津 英太郎	４～７	科研費【競】
３イａＰＦ１８	抵抗性関連候補遺伝子マーカー群を用いた国内抵抗性クロマツ集団の遺伝子多様性の解明	九州育種場	岩泉 正和	４～６	科研費【競】
３イａＰＦ１９	二次壁の層構造を作り出す分子基盤の解明	森林バイオ研究センター	高田 直樹	４～６	科研費【競】
３イａＰＦ２０	エリートツリー等の原種増産技術の開発事業（増殖技術の最適化と施設型採種園の管理技術の開発）	育種部、東北育種場、関西育種場	高橋 誠	５～７	政府等受託【公募】
３イａＰＦ２１	変異系統を用いたカラマツ雌花着花の原因遺伝子の特定とその発現制御機構の解明	東北育種場	三嶋 賢太郎	５～７	科研費【競】
３イａＰＦ２２	着花特性の解明に向けた熱帯広葉樹の分子生物学的研究	指導普及・海外協力部	大宮 泰徳	５～８	科研費【競】
３イａＰＦ２３	樹木の心材形成において見出された独自の細胞死プロセスの解明	森林バイオ研究センター	高田 直樹	５～７	科研費【競】
３イａＰＦ２４	多様なリグニン前駆物質の木化組織における輸送メカニズム	森林バイオ研究センター	高田 直樹	５～７	科研費【競】
３イａＰＳ７	場内個体管理の効率化に向けたUAVによる経時的な場内画像取得スキームの構築	遺伝資源部、育種部、北海育種場、東北育種場、関西育種場、九州育種場	倉本 哲嗣	４～５	交付金プロ
３イａＰＳ８	希少樹種オガサワラグワの集団内のジーンフローの解明	遺伝資源部、関西育種場	玉城 聡	４～５	交付金プロ
３イａＰＳ９	有用な希少樹種タイワンオガタマノキの増殖法の探索	指導普及・海外協力部	千吉良 治	４～５	交付金プロ
３イａＰＳ１０	カラマツにおける遺伝子導入技術の確立とゲノム編集の検討	森林バイオ研究センター、北海道育種場、東北育種場	小長谷 賢一	４～５	交付金プロ
３イａＰＳ１１	樹木における異所的な維管束幹細胞の誘導方法の確立と二次細胞壁形成・維管束細胞分化に関わる遺伝子群の探索	森林バイオ研究センター、育種部	佐藤 良介	４～５	交付金プロ
３イａＰＳ１２	画像解析技術を活用した形質測定スキームの構築と実用化	北海道育種場、指導普及・海外協力部、育種部、遺伝資源部	福田 陽子	４～５	交付金プロ
３イａＰＳ１４	樹木由来のストレス耐性タンパク質の探索	遺伝資源部、森林バイオ研究センター、育種部	遠藤 圭太	５～６	交付金プロ

課題番号	課題名	構成員所属組織	責任者（主査）	研究期間	予算区分
３イａＰＳ１５	コウヨウザン苗木確保に向けた増殖技術の改良及び実用化の検証	遺伝資源部、関西育種場、北海道育種場、九州育種場	弓野 奨	５～６	交付金プロ
３イａＰＳ１６	グイマツ雑種 F1 の採種適期の解明と適期予測技術の開発	北海道育種場	生方 正俊	５～６	交付金プロ
３イａＴＦ１	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	七里 吉彦	５～６	寄付・助成金・共同研究
３イｂ	特定母樹等の普及強化		山田 浩雄	３～７	
３イｂ１	特定母樹等の普及促進のための技術開発		田村 明	３～７	
３イｂ２	海外育種情報の収集及び技術指導		山下 正輝	３～７	
３イｂ３	試験研究用種苗の配布及び林木遺伝子銀行 110 番		織部 雄一朗	３～７	
３イｂＰＳ１	スギ育種集団林等における林分材積推移の試算	育種部、遺伝資源部、東北育種場、関西育種場、九州育種場	松下 通也	４～５	交付金プロ
３イｂＰＳ２	原種配布苗の周年接ぎ木と周年出荷の可能性を探る	関西育種場、育種部	山野邉 太郎	５～６	交付金プロ

2. プロジェクト研究の概要

基幹課題　１ア a　温室効果ガスの吸収・排出量の算定方法改善と気候変動影響評価手法の精緻化

課題名称　１アａＰＦ１９　資源循環の最適化による農地由来温室効果ガスの排出削減

研究期間　２～６

予算区分　政府等外受託　（国研）農業・食品産業技術総合研究機構　ムーンショット型研究開発事業
予算配布元：（国研）新エネルギー・産業技術総合開発機構

課題責任者　立地環境（土壌特性研）藤井　一至

構成員所属組織　立地環境（土壌特性研、養分動態研）、震災復興・放射性物質（環境影響評価担当 T）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

亜酸化窒素は温室効果ガスの一つであり、主に土壌から発生している。2050 年の温室効果ガス排出実質ゼロに向けて、亜酸化窒素を生産・消費する土壌条件の制御が必要とされている。これまで亜酸化窒素の放出は土壌 C/N 比および孔隙の水分飽和率が重要な因子となることが示されているが、亜酸化窒素ガスを窒素ガスまで分解するには脱窒菌の優占する土壌条件（高 pH、低酸化還元電位、酢酸基質の存在条件）を再現する必要がある。本研究プロジェクトは、温室効果ガス発生･抑制する土壌構造･理化学条件および土壌微生物の完全解明を目的としており、森林土壌アーカイブ試料の分析および森林下に埋設した鉱物の風化速度、土壌生成の実証実験を組み合わせて、土壌構造・理化学条件の変化を制御する因子を解明する。温室効果ガス発生・消費量と植生条件、土壌有機物量、土壌 pH 等との関係を解析し、温室効果ガスの発生・分解しやすい土壌構造・理化学条件を特定し、温室効果ガス発生を抑制する土壌環境の調節に最適な条件を解明する。

【当年度の成果の概要】

亜酸化窒素発生・消費を高める土壌物理化学条件を解明するため、インドネシアの異なる土地利用条件での亜酸化窒素発生リスクを比較し、油やし農園、アカシア林で亜酸化窒素発生量が最大となること、亜酸化窒素還元能を有する団粒の添加によって亜酸化窒素発生を抑制できることを解明した。これは温室効果ガス削減に貢献する。

インドネシアの異なる土地利用条件で採取した土壌を用いて室内培養試験を行い、グルコース、硝酸添加後の亜酸化窒素発生ポテンシャルを比較し、油やし農園、アカシア林で最大となることを解明した。さらに、奄美大島で 40 年間培養した人工団粒の添加によって亜酸化窒素発生を最大 7 割抑制できることを解明した。また、亜酸化窒素発生に関わる基質３つ（亜硝酸、硝酸、アンモニア）を用いた ^{15}N 標識トレーサー試験によって亜酸化窒素発生・消費に関与する主要プロセスを特定し、数理計算を組み合わせることで予測精度の高い亜酸化窒素の生産・消費モデルを構築することが可能になった。研究成果は Global conference of Sandy soils、日本土壌肥料学会において発表し、日本土壌肥料学会ではポスター賞を受賞した。

基幹課題　１ア a　温室効果ガスの吸収・排出量の算定方法改善と気候変動影響評価手法の精緻化
課題名称　１ア a ＰＦ２３　熱帯荒廃地の炭素貯留を高める人工土壌のデザイン
研究期間　３～９
予算区分　政府等外受託　（国研）科学技術振興機構　創発的研究支援事業
課題責任者　立地環境（土壌特性研）藤井　一至
構成員所属組織　立地環境（土壌特性研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

インドネシアの劣化土壌を事例に土壌の炭素貯留を高めるため、土壌酸性化と植物・微生物の適応機構を活用し、人工材料から作製した人工土壌を移植することで土壌発達と有機物蓄積を加速できることを実証し、持続可能な食糧生産と炭素貯留を両立する技術を提案する。

【当年度の成果の概要】

熱帯荒廃地の劣化土壌の炭素貯留を高めるため、40 年前に埋設された岩石粉末試料の発達過程を調べた結果、鉱物種、埋設時間によっては微生物群集の多様性、土壌炭素蓄積量が急速に高まることが明らかになり、これは熱帯荒廃地における微生物定着、土壌炭素貯留を可能にする人工土壌開発に貢献する。

初期土壌生成過程における鉱物風化、微生物群集の定着、有機物の蓄積速度を解明するため、鹿児島県奄美大島、沖縄県宜野座村に 10 年前、30 年前、40 年前に埋設された岩石粉末試料を分析した結果、時間とともに団粒構造が発達することで仮比重が低下し、微生物群集の多様性が高まることを解明した。一方で、微生物の分解酵素活性は酸性化とともに低下し、結果として土壌炭素蓄積量が高まることを解明した。土壌生成は桜島火山灰、アカホヤ火山灰および安山岩粉末で速く、微生物の定着、炭素濃度の増加が速いことを解明した。1 年目の段階でも微生物の定着が多くみられた鉱物種については、微生物カクテルの接種、微量土壌の接種、土壌への埋設法を比較することで最も微生物定着の成績の良い人工土壌製造技術を特定する試験を開始した。研究成果の一部を Ecological Research 誌において発表した。

基幹課題	１ア a　温室効果ガスの吸収・排出量の算定方法改善と気候変動影響評価手法の精緻化
課題名称	１ア a Ｐ Ｆ ３ １　森林土壌の炭素蓄積量報告のための情報整備
研究期間	３～７
予算区分	政府等受託　林野庁　森林吸収源インベントリ情報整備事業
課題責任者	立地環境（領域長）古澤 仁美
構成員所属組織	企画部（研究企画科長）、立地環境（領域長、土壌調査 T、土壌炭素動態モデル T、土壌養分管理 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 T）、東北（立地評価研究 T）、関西（森林環境研究 G）、四国（林地保全 T）、九州（地域研究監、土壌環境評価 T、森林生態系研究 G）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

京都議定書に基づく我が国の森林吸収量の算定・報告に用いられている CENTURY-jfos モデルの検証、改良のため、全国の森林の枯死木、堆積有機物、土壌有機炭素の３プールの炭素蓄積量を把握し、時系列データを蓄積する。これまで、第一期（平成 18 ～ 22 年度）から全国約 2,500 地点を５年で一巡する調査を繰り返しており、令和７年度までの第四期調査の完了によって、土壌３プールの炭素蓄積変化量の全国平均値を推定する。さらに、ベンチマーク調査（1 調査地における多数サンプリング調査）により同一地点で炭素蓄積量の経時変化の検討を行う。そのため、森林吸収源計測・活用体制整備強化事業で設定された地域別の試験地を活用し、皆伐、植栽から 20 年後の土壌炭素蓄積量の変化を調査する。これらを通じて、モデルの検証に寄与する。

【当年度の成果の概要】

調査精度を確保するため試料収集分析業務受託者への全体説明会、ブロック毎の現地講習会、試料調整法講習会を開催して試料収集分析業務受託者に調査分析方法を指導した。また、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。受託者と森林総研で測定対象が異なる地点があったほか、根株調査で地際直径が受託者と森林総研で異なる例があった。引き続き枯死木測定の指導に注力する必要があると考えられた。

受託者から提出された野外調査データ、試料調整分析データを担当者が点検してデータの精度管理を行った。精度管理基準を満たしたデータを用いて森林土壌３プールの炭素蓄積量を概算した結果、今年度の炭素蓄積量は、３プール合計で 9.4kgm^{-2} であった。10 年前の第二期と比較すると、３プール合計では約８%多かった。

さらに、同一地点の炭素蓄積量の経時変化を明らかにするためのベンチマーク調査を大分県で 11 月に行った。今後分析を進め、モデルの検証を行うためのデータを整備する。

基幹課題	１ア a　温室効果ガスの吸収・排出量の算定方法改善と気候変動影響評価手法の精緻化
課題名称	１アａＰＦ４１　気候変動がもたらす生態系攪乱が森林の炭素吸収量に与える影響の長期広域観測とリスクマップの構築
研究期間	４～８
予算区分	政府等受託　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
課題責任者	森林防災（気象研）小南 裕志
構成員所属組織	森林防災（気象環境評価 T、水保全研、気象研、十日町試験地）、生物多様性・気候変動（拠点長、気候変動研）、森林災害・被害（拠点）、北海道（寒地環境保全研究 G）、東北（森林環境研究 G）、関西（森林環境研究 G）、九州（山地防災研究 G）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本課題では３つの国立研究開発法人（国立研究開発法人 森林研究・整備機構森林総合研究所、国立研究開発法人 国立環境研究所、国立研究開発法人 産業技術総合研究所）および１国立大学（国立大学法人 岐阜大学）が運用する 10 地点（９サイト）の森林タワーによるフラックス観測網に加え、移動式のフラックス観測システムを開発し、攪乱発生地で機動的に運用することで、森林の CO_2 フラックスおよび気象要素の広域観測を実現する。これに攪乱リスク評価を加え、長期データを用いて、攪乱発生に伴う炭素動態の変動および攪乱発生の原因と被害の程度を評価可能とする体制を構築する。得られた攪乱の情報を広域化することにより、森林における攪乱による炭素蓄積能へのリスクのマッピングを行う。

これにより気候変動に伴う森林の炭素蓄積量の変動とその原因および影響の包括的な評価および各種の森林被害に伴う炭素蓄積に対するリスク情報の提供が可能になる。

【当年度の成果の概要】

2023 年８月、茨城県北茨城市高帽国有林内の５年生スギ林に可搬型タワーを設置し、フラックス観測を開始した。12 月までのフラックスデータを 80 年生スギ人工林（鹿北試験地）と比較することにより、植栽初期スギ人工林のＮＥＥ（CO_2 吸収量）は 80 年生スギ林ＮＥＥの約 60% であることがわかった。タワーフラックス観測により短期的な観測であっても、長期フラックス観測サイトとの比較で NEE 推定が可能であることが示された。長期フラックス観測サイトでの測定を行い、これまでに得られた攪乱情報と新たな NEE データを統合することによって、攪乱の種類・程度による NEE およびこれに付帯する各種情報（生態系呼吸量など）を比較可能にした。広域攪乱－炭素収支影響モデル推定のために、必要となる気象要素を（気温、降水量、日照時間、風速、積雪深）アメダスデータを用いた空間内挿ダウンスケールによって 100m グリッドで推定した。

基幹課題	１ア a　温室効果ガスの吸収・排出量の算定方法改善と気候変動影響評価手法の精緻化
課題名称	１アａＰＳ１　ネットゼロエミッションの達成に必要な森林吸収源の評価
研究期間	３～６
予算区分	交付金プロジェクト１
課題責任者	生物多様性・気候変動（気候変動）松井 哲哉
構成員所属組織	企画部（研究企画科、国際戦略科）、森林管理（資源動態 T、資源解析研）、林業経営・政策（領域長、林業動向解析研、林業システム研）、立地環境（土壌炭素動態モデル T、土壌資源研）、森林防災（気象研）、木材加工・特性（木材乾燥研）、森林資源化学（木材化学研）、生物多様性・気候変動（拠点長、気候変動研）、北海道（森林育成研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本研究では将来の社会変化を考慮して、2050 年に至るシナリオを仮定し、シナリオごとの森林炭素吸収量や伐採木材製品（HWP）による炭素固定量を推計可能な森林吸収源評価システムの構築を目的とする。同時に政策的な観点から、ネットゼロエミッションへの貢献度や有効性を評価する。具体的には以下の４つの目標を達成する。

（１）今後の社会経済の変化を考慮に入れたシナリオシミュレーターの開発

（２）森林吸収量算定のための新たな森林吸収源算定方法の作成

（３）シナリオに則した伐採木材製品 (HWP) の炭素蓄積効果による吸収・排出量の推計

（４）ネットゼロエミッション達成に貢献する政策・計画・施策の評価

【当年度の成果の概要】

統合的な森林吸収源評価システムの構築のため、1）炭素の蓄積量を計算するためのベースデータ整備とシミュレーターの設計を継続し、森林管理オプションについて検討し、２）バイオマスおよび土壌モデルの広葉樹への対応を行い、３）シミュレーションに供するモデルを検討するための基礎資料を収集・整理し、木材産業の現状を把握し、４）我が国の吸収源対策の整理・評価を継続し、計上・算定方法の比較を行った。

（１）森林吸収源評価シミュレーターの設計を継続し、そのために必要な自然保護区や国有林の情報等をでラスター化し、さらにアメダス気象データをダウンスケールした。またシミュレーターで将来の試行計算をする際に参考とするための森林管理オプションを整理した。

（２）森林生態系多様性基礎調査第三期、第四期データを入手し、広葉樹について、①林齢―樹高曲線、②樹高―蓄積量推定モデルを構築し、それを結合して③林齢―蓄積量推定モデルを構築した。土壌モデルについても広葉樹林に対して枯死木の供給量と分解量の検証を行った。

（３）昨年までの結果をもとに建築関連の HWP のモデル式を作成した。紙製品について、国内におけるパルプ向けチップ集荷量を調査した。新素材の動向についても調査を行い、CNF およびリグニン系新素材等は、いずれも市場拡大に向けた用途開発が行われているところであり、さらにパルプから化学品原料となるエタノール等の国内生産が開始予定であり、化石資源代替が期待されていることが分かった。

（４）シミュレーションの複数オプションの一つに我が国の政策を計画通り進めた場合を想定した「林野庁オプション」を含めるために、環境省の地球温暖化対策計画、農林水産省の地球温暖化対策計画、林野庁の森林・林業基本計画、及びその下位計画である、国有林の地域別の森林計画書、民有林の地域森林計画書、そして、農水省の政策評価関連文書を分析対象とし、森林吸収源対策の観点からこれらの施策間の関係性を整理した。

基幹課題	１ア a　温室効果ガスの吸収・排出量の算定方法改善と気候変動影響評価手法の精緻化
課題名称	１ア a ＰＳ２　マイナスエミッションに向けた土壌メタン吸収の広域算定手法の開発
研究期間	４～７
予算区分	交付金プロジェクト１
課題責任者	立地環境（土壌資源研）橋本 昌司
構成員所属組織	立地環境（土壌資源研）、企画部（研究企画科）、森林防災（水保全研、治山研、気象研）、震災復興・放射性物質（環境影響評価 T）、北海道（北方林生態環境 T）、東北（森林環境研究 G）、関西（森林環境研究 G）、四国（林地保全 T）、九州（森林生態系研究 G）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

森林総合研究所のタワーサイトを中心に全国 10 カ所程度において観測を行い、森林におけるメタン吸収量の時空間変動を明らかにする。地形要因を考慮に入れた精緻なメタン吸収量の推定手法を開発するとともに、IPCC の算定に利用可能な算定手法を提案する。

【当年度の成果の概要】

メタン吸収量の精緻な把握のため、全国に観測サイトを設置して観測を行い、これは森林での温室効果ガスのマイナスエミッション（ネガティブエミッション）技術の開発に貢献する。

ガスサンプリングおよびフラックス計算のプロトコルを構築するとともに、羊ヶ丘試験地（北海道）、安比試験地（岩手県）、常陸太田試験地（茨城県）、筑波試験地（茨城県）、富士吉田試験地（山梨県）、山城試験地（京都府）、朝倉試験地（高知県）、鷹取試験地（高知県）、鹿北試験地（熊本県）において土壌メタンフラックスの観測を開始し、メタンフラックスの空間変動および季節変動を明らかにした。また、九州に多点サンプリングサイトを 30 地点設置し観測を開始した。メタンは大多数の観測地点で吸収されていたが、土壌水分の多い谷部や窪地においては、特に降雨の多い季節にメタンが放出されていた。土壌水分とメタンフラックスは正の相関を示した一方、回帰線の切片および傾きは観測地毎に異なっており、説明変数に容積重を加えることによってフラックスの推定精度を向上できる可能性を示唆していた。さらに、森林施業がメタンフラックスに与える影響を明らかにするため、北海道において地掻き試験を開始し、予備的解析から地掻きによってメタン吸収量が低下する可能性を明らかにした。

また、既往研究で報告されている土壌物理性および土壌タイプとメタン吸収量の関係を用いて、10m 空間解像度のメタンマップの作成を試行し、メタン吸収量の全国的空間分布を明らかにした。

基幹課題	１アｂ　気候変動緩和・適応のための多様な森林機能の活用
課題名称	１アｂＰＦ１０　林業を対象とした気候変動影響予測と適応策の評価
研究期間	２～６
予算区分	政府等外受託　（国研）農業・食品産業技術総合研究機構　環境研究総合推進費【委託費】【戦略的研究】　予算配布元：環境再生保全機構
課題責任者	森林管理（研究専門員）平田 泰雅
構成員所属組織	森林管理（研究専門員、資源動態 T）、立地環境（土壌資源研）、関西（森林生態研究 G）、九州（森林生態系研究 G）、森林防災（リスク評価 T、治山研）、樹木分子遺伝（生態遺伝研、樹木遺伝研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本研究は、林業分野を対象とした気候変動予測と適応策の評価を行うため、気候変動に伴う高温・乾燥ストレス等による人工林の成長量への影響予測モデルと、豪雨の増大等による山地災害リスクの影響予測モデルの高度化を図り、人工林樹種の地域系統ごとの環境適応幅を評価することを目的とする。また、将来気候下における潜在成長量、山地災害リスク、経済性等を考慮し、地域内における森林の最適配置を複数シナリオ下において予測するための適応策評価モデルを開発する。さらに、生産量変化の予測される地域と現行苗木特性との比較を行い、将来気候を考慮した地域系統ごとのゾーニングを行うことで将来的な地域系統の適地を予測し、地域に応じた最適な地域系統選択指針を示す。

開発された適応策評価モデル、地域系統選択指針を用いて、共通シナリオでの影響予測や適応策オプションの効果を解析してとりまとめ、将来気候下における森林の最適配置、管理指針を提案し、モデルを全国に展開する。これにより、将来気候下における我が国の森林管理技術を創出することを目標とする。

【当年度の成果の概要】

スギ人工林域の成長量および炭素吸収量の変化を予測するため、地域系統（オモテスギ、ウラスギ）の分布を考慮した炭素循環モデルにより、現在のスギ人工林域の純生態系生産（NEP）を推定した結果、全国スケールでは NEP が将来的に低下し、オモテスギ系統の分布域でより低下幅が大きい可能性を指摘した。加えて、地域系統の環境適応幅を考慮するため、各環境値に対する地域系統ごとの頻度分布を算出し、地域系統の分布は冬季降水量との対応が顕著であることを明らかにした。以上の成果から地域系統ごとの維持・転換選択指針案を作成した。具体例として、冬季降水量の非常に多い地域にはウラスギ系統のみが分布するが、将来気候下（MIROC6 SSP8.5）でもこれらの地域の冬季降水量は低下しないと予測され、ウラスギ系統の維持を基本とすることが重要であると考えられた。

スギ成長量予測、山地災害リスク、生物多様性を考慮して適応策を評価することを目的として、地域スケールにおける適応策オプションを考慮に入れた適応策評価モデルを作成した。適応策評価モデルは、福岡県朝倉市周辺をモデル地域とし、複数の適応策オプションを想定した将来予測を行った。その結果、適応策オプションごとのスギ成長量予測 (炭素蓄積)、山地災害リスク、生物多様性に資する面積推移を予測した。予測結果のうち炭素蓄積を積極的に進めるオプションでは、炭素蓄積の増加は見込まれるが土砂災害リスクが高まる結果を得るなど、３つの要素間のトレードオフやシナジーを定量的に評価する事ができた。これらの成果は、地域スケールにおける適応策を考慮した森林の最適配置や管理指針の立案や意識決定の場面において貢献する。

基幹課題	１アｂ　気候変動緩和・適応のための多様な森林機能の活用
課題名称	１アｂＰＦ１１　アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築
研究期間	２～８
予算区分	政府等外受託　（国研）科学技術振興機構 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)
課題責任者	森林管理（研究専門員）平田 泰雅
構成員所属組織	企画部（研究ディレクター、国際戦略科) 森林管理（研究専門員）、生物多様性・気候変動（気候変動研）、北海道（寒地環境保全研究 G、植物土壌系研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本研究の成果目標は、アンデスからアマゾンにかけた脆弱な山地生態系の保全のため、森林から得られる様々な恩恵（コベネフィット）を最大化する森林管理システムを構築し提示することである。このため、１）衛星画像への AI の応用や衛星 LiDAR による３次元データの利用により、時系列の土地利用変化を特定する手法を開発する。また、２）森林減少と森林劣化の影響を定量的に評価するため、森林のモニタリングから炭素蓄積、森林構造と生物多様性の変異を把握し、森林の回復ポテンシャルマップを作成して、山地森林生態系保全策を提案する。さらに、３）火災撹乱後の森林回復プロセスを評価するため、火災撹乱による森林への影響評価のためのモニタリング手法を開発し、火災撹乱強度と森林構造の変化傾向の分析を通して、森林火災に対する地域に適した森林保全策を提案する。加えて、４）ランドスケープでの水資源の需要量や消費量を水資源モデルにより推定し、水資源の利用に関する土地利用形態の最適配置を判定するシステムを開発する。これらの成果をもとに、５）地域住民の木材資源利用、水資源利用といった地域ニーズと森林減少・森林劣化の抑制による炭素排出削減や生物多様性保全といった地球規模のニーズとの調和を図り、森林からのコベネフィットを最大化するための適切な森林配置と森林管理を支援するシステムを開発する。

【当年度の成果の概要】

土地利用分類の検証のため、国際宇宙ステーション搭載 LiDAR の観測データを用いて、異なる環境の森林を比較した結果、劣化した森林は３次元モデルを表す観測データのパーセンタイルに対する観測高が直線的な関係を示すのに対し、原生的な森林では、樹頂とその樹冠周辺の部分の高さの差が大きいと考えられる曲線を示すことを明らかにした。この結果は、分類の難しい森林と灌木林の分類を可能にし、土地利用分類の精度向上に役立つ。

森林劣化レベルの広域評価のため、地上多点調査データから得られた地上部現存量と群集組成に基づく原生林度（多変量解析の第 1 軸スコア）を応答変数、衛星データから得られた正規化植生指数（NDVI）や正規化燃焼率（NBR）などの指数を説明変数として関係式のプロトタイプを作成した。この関係式を時系列の衛星データに適用することにより、森林劣化からの回復ポテンシャルを評価するための基本手順を確立した。

火災撹乱後の森林構造の変化を把握するため、ヤナティレ地区にて下層植生と土壌物理性の比較を行った。下層植生では、火災強度が高いほどワラビや萌芽再生力の高い *Vernonanthura* 属の種が優占する傾向が見られた。下層植生の回復に伴い土壌水分が高くなることや透水性が低下するなどの物理性の変化傾向が見られた。これら土壌の物理性の変化傾向は、火災からの回復可能性の高い森林の抽出に活用できる可能性がある。

水資源供給機能のみから最適化された土地利用と行政・地域住民による要望とを調整するため、ペルー側カウンターパートと共同で、PCDA サイクルに基づいた最適化システムとその運用方法を開発した。昨年度に試行した森林域からの水資源供給量を評価するモデルのプロタイプを対象流域に適用するため、対象流域における気象、地形データの 30m メッシュへのダウンスケーリングによりデータセットを整備した。これは、提案する土地利用分布を、行政・地域住民の許容できる者とすることに貢献する。

基幹課題　１アｂ　気候変動緩和・適応のための多様な森林機能の活用

課題名称　１アｂＰＦ１２　森林技術国際展開支援事業

研究期間　２～５

予算区分　政府等受託　林野庁　森林技術国際展開支援事業【林野庁補助事業】

課題責任者　森林管理（研究専門員）平田 泰雅

構成員所属組織　企画部（研究ディレクター、国際戦略科研究専門員）、森林防災（リスク評価 T、治山研、気象害・防災林研）、林業工学（森林路網研）、関西（森林環境研究Ｇ）、森林管理（研究専門員）、 生物多様性・気候変動（森林推移分析 T、気候変動研）、森林植生（植生管理研）、九州（森林生態系Ｇ、山地防災研究 G）、四国（流域森林保全研究 G）、東北（立地評価研究 T）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

気候変動の進行とともに増加が懸念される山地災害、高潮災害に対して、途上国の自然的・社会的条件や想定される災害のタイプ等を考慮しながら、リモートセンシング技術や治山技術を、途上国の森林の防災・減災機能の強化に適用するための手法を開発する。具体的には、日本の森林整備・治山技術を効果的に現地のニーズに合わせて適用するための手法を開発する。また、防災・減災のための対策を必要とする地域をあきらかにするため、リモートセンシング技術を活用したリスクマップ作成手法を確立する。さらに、海面上昇による高潮被害に対するマングローブ林の沿岸域防災・減災機能の評価を行う。

【当年度の成果の概要】

森林の有する防災・減災機能の途上国への適用手法を開発するため、ベトナム国の山間域と沿岸域を対象に現地調査及びリモートセンシング解析を行った結果、山間域では人工改変による土砂流出の実態とリスクマップの精度改善に関する知見が、また沿岸域ではマングローブの倒伏耐性の樹木サイズ及び樹種依存性が明らかとなり、これは途上国における防災・減災のための森林管理手法に向けた知見を提供する。

治山技術の現地適合性を検証するため現地調査を継続した。ベトナム北部イェンバイ省の山地流域では大規模な谷埋め盛土からの著しい土砂流出が観測された。こうした人工改変による荒廃地に対して日本の簡易治山施設による森林回復は有効であるが、現地住民は生計維持のため斜面を農地利用する意識が高いため、治山技術の普及には地域の実情の理解も重要であることが明らかになった。

崩壊地の自動抽出ツールと多時期衛星画像を利用した土地利用区分の推定モデルを用いて斜面崩壊リスクマップを自動作成する際の適合性を検証した。リスクマップの自動作成は可能だが精度が低いため、精度向上には人間による衛星画像の目視判読が重要であり、リスクマップの空間スケールとデータ解像度に応じた技術選択が求められることが明らかになった。

高潮被害に対するマングローブの防潮効果を評価するため、日本の西表島とベトナム北部のナムディン省でマングローブ林の引き倒し試験を実施した。マングローブが波や風による根返りに対する破壊限界（最大回転モーメント）は、樹木サイズが大きいほど高くなる結果を得た。樹種別では、ヤエヤマヒルギで高く、ナンヨウマヤプシキ、ベニマヤプシキで低かった。なお、日本の海岸林の代表種であるクロマツは両者の中間の耐性を有していた。この成果は、ベトナム沿岸地域でのマングローブの植栽樹種の選択や配置方法の決定のための科学的根拠となる。

基幹課題	１アｂ　気候変動緩和・適応のための多様な森林機能の活用
課題名称	１アｂＰＦ１５　気候変動適応へ向けた森林遺伝資源の利用と管理による熱帯林強靭性の創出
研究期間	４～８
予算区分	政府等外受託　（国研）科学技術振興機構 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)
課題責任者	森林植生（領域長）八木橋 勉
構成員所属組織	森林植生（領域長）、木材加工･特性（組織材質研）、生物多様性･気候変動（気候変動研）、北海道（森林育成研究 G）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本プロジェクトでは、インドネシアの森林遺伝資源を活用し、熱帯林再生や社会林業など、森林造成・再生事業で活用できる６樹種についてゲノム選抜を行い、気候変動への強靭性を高め、細胞培養等による種苗生産技術を確立する。また、気候変動適応型林業樹種の利用による林地面積拡大や木材生産量増加、および気候変動適応型植林の導入による生態系機能回復効果 (温室効果ガス吸収能や非木材資源量等) を評価するとともに、社会実験等から、気候変動適応型植林導入のインセンティブ形成に係る要因把握を行う。このうち、森林総合研究所では、気候変動下で予測される環境変化に対する強靭性と炭素蓄積能に係る成長や病害虫抵抗性等を併せ持った樹種・個体の選抜を行うために、水分生理特性や物理的な強度特性を明らかにする。また、既存の植林樹種と気候変動適応型林木種について、気候変動モデル下における生育地での成長パフォーマンスを評価し、気候変動下での植林適地の推定を行うことで、気候変動下における植林指針を決定する。

【当年度の成果の概要】

インドネシアにおける主要な林業樹種の 1 種である *Falcataria moluccana*（以下、ファルカタ）の植栽適地を明らかにするため、同種の生育環境と成長量や生残率に関する情報を収集し、種分布モデルの 1 種である Envelope model を構築した。

インドネシアにおけるファルカタの生態や植栽成績に関する資料を収集した結果、ファルカタの生育に好適な環境条件は主に 4 つの条件で構成されることがわかった。具体的には、年間降水量 2000 ～ 3500mm、年平均気温 22 ～ 29℃、最高気温 30 ～ 34℃、最低気温 20 ～ 24℃を満たす地域が、ファルカタの生育に好適（植栽に好適）であることが判明した。この 4 条件を組み合わせることで Envelope model を構築し、インドネシア全域におけるファルカタの植栽適地を予測してマップ化した。本結果は、将来の気候変動を考慮したファルカタの造林を行う上で、重要な基盤情報となる。

基幹課題	１アｂ　気候変動緩和・適応のための多様な森林機能の活用
課題名称	１アｂＰＦ１６　岩石と場の特性を活用した風化促進技術“Ａ－ＥＲＷ”の開発
研究期間	４～６
予算区分	政府等外受託　北海道大学　ムーンショット型研究開発事業 予算配布元：（国研）新エネルギー・産業技術総合開発機構
課題責任者	立地環境（養分動態研）眞中 卓也
構成員所属組織	立地環境（養分動態研、土壌養分管理 T）、東北（森林環境研究 G）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

地球温暖化対策として、大気中の CO_2 を回収・吸収し固定化するネガティブエミッション技術が求められている中、そのコア技術の一つとして位置づけられている風化促進技術（岩石を粉砕･散布し、風化を人為的に加速させる技術）を加速化する。日本の地質特性から容易に得られる天然の岩石の特性と、CO_2 鉱物化の場の特性を活用することで、風化促進においてボトルネックとなる CO_2 鉱物化の新たな加速技術を開発する。適地調査を通して抽出した岩石の特性に合わせた採掘・粉砕の前処理と、工業的方法、森林・休廃止鉱山への散布、耕作地散布の３つの CO_2 鉱物化の場に対するベンチスケール風化促進試験を通して、各々の CO_2 吸収速度・固定量およびコベネフィットの予測モデルを構築する。そしてライフサイクルアセスメント視点での炭素会計の明確化と将来のパイロット実証規模に向けた方法論の確立を目指す。

森林総合研究所が担当する小課題は、このうち森林と休廃止鉱山における小規模試験である。これらの試験地に粉砕した岩石を散布し、最低２か月間以上のモリタリングを実施する。そして岩石の風化速度に影響を与える因子・岩石散布が土壌や植生に与える各種影響の検証を行う。

【当年度の成果の概要】

風化促進技術の現場検証と、炭素会計のための一次元反応・輸送モデルの検証に利用するデータ収集のため、北海道鹿部町の森林と休廃止鉱山における小規模モニタリング試験を実施した。今年度の５月よりプロットの設営・測定機器の設置作業を開始（共同研究機関の国土防災技術株式会社が主体）し､7 月に完成した試験地に粉砕した岩石（玄武岩）の散布を行った。そこから 10 月まで、風速や降水量などのモニタリング、表流水・土壌水の定期的なサンプリングを実施した。また９月には、散布から２ヶ月経過した時点の土壌の採取を行い、散布した岩石粉などが流出せず、落葉層に留まっていることが明らかになった。これは、風化によって発生した重炭酸イオンを含む土壌水が一定流速で土壌中を下方移動するという先行研究のモデルの仮定や、耕耘によって土壌と岩石粉が均質に混ざりあって反応が進むと仮定できる農地とは異なる、森林特有の状況であり、引き続き検証が必要である。現在、データや採取土壌の調整を行っており、これらが出揃うことで、炭素会計などに貢献することが期待される。

基幹課題　１イａ　生態系からみた森林の生物多様性に関する研究開発

課題名称　１イａＰＦ５０　歴史が生み出す二次的自然のホットスポット：環境価値と保全効果の「見える化」

研究期間　５～７

予算区分　政府等外受託　筑波大学　環境研究総合推進費　予算配布元：環境再生保全機構

課題責任者　森林植生（群落動態研）黒川 紘子

構成員所属組織　森林植生（群落動態研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本課題では、これまで考慮されていなかった生態系の歴史を組み込むことで、(1) 二次的自然の生物多様性を従来よりはるかに高い精度で現状予測して全国レベルで地図化するとともに、(2) 草原の歴史が生物多様性と環境価値に与える効果を全国及びモデル地域で現場検証し、(3) 草原の管理実態と消失速度に基づく将来予測によって保全効果を把握する。これによって、二次的自然の生物多様性ホットスポットの分布・環境価値・保全効果を「見える化」する。特に課題担当者は (2) に関連し、生物多様性（維管束植物、チョウ類、バッタ類、植物共生真菌、植物共生細菌、及びそれらの機能的多様性）・遺伝資源・防災機能・観光資源を全国及びモデル地域の 50 ～ 300 地点で比較し、生物多様性ホットスポットとしての古い草原の役割を検証する。

【当年度の成果の概要】

草原植物の地上部地下部の機能的多様性が微生物共生や土壌保持機能とどのような関係にあるかを明らかにするため、それぞれの機能に関連する植物形質を測定した。

長野県菅平草原の 144 種 291 個体の地上部（葉）と地下部（根）の形質（乾物含量や養分（窒素、リン）、炭素・窒素同位体比、二次代謝産物（縮合タンニン、総フェノール、リグニン））を測定した。地上部形質と地下部形質を合わせて主成分分析にかけた結果、地上部形質、地下部形質ともに第 1 軸には保守戦略と獲得戦略のトレードオフを示す保守勾配を示す形質が関連し、第 2 軸はフェノール性物質と炭素同位体比のトレードオフが示された。また、根の引っ張り強度試験を実施するための方法の確立を行なった。今後、対象種をさらに増やし、地上部地下部の各形質や機能的多様性が共生微生物や土壌保持機能とどのような関係にあるかを解析する予定である。

基幹課題　１イａ　生態系からみた森林の生物多様性に関する研究開発

課題名称　１イａＰＳ１　気候変動がスギ落葉の窒素固定微生物群集の活性に及ぼす影響とそのメカニズム：微生物群集組成の定量解析と温度・水分条件の操作実験による解明

研究期間　４～５

予算区分　交付金プロジェクト２

課題責任者　立地環境（養分動態研）執行 宣彦

構成員所属組織　立地環境（養分動態研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

大気中の窒素ガスをアンモニアに還元する窒素固定は、植物への養分供給に欠かせない微生物プロセスであるが、その中でもスギの落葉の窒素固定活性がとりわけ高いことが森林総研の先行研究で示された。この知見は、スギの落葉に存在する窒素固定微生物が、森林生態系への養分供給に重要な役割を果たしていることを示唆している。地球温暖化等の気候変動は森林生態系の養分循環に影響を及ぼすが、スギは養分要求量が比較的高い造林樹種のため、もし気候変動により微生物活性が低下すれば、それが原因でスギの成長が低下する可能性がある。そのため、本研究では以下の２つの課題を達成することで、気候変動がスギ落葉の窒素固定微生物の活性に影響を及ぼす影響とそのメカニズムを解明する。

課題１：スギの落葉に存在する窒素固定微生物群集の定量的評価方法を開発する。

課題２：温度・水分条件の変化がスギ落葉の窒素固定微生物群集の活性に及ぼす影響を解明する。

【当年度の成果の概要】

スギ落葉の温度・水分条件を変化させる操作実験を行い、定量的なアンプリコン解析で窒素固定菌の種類と量を同時に調べた結果、窒素固定活性を担う微生物分類群が特定され、この微生物が温度上昇で大きく活性が低下することが明らかになった。これはスギ人工林における窒素循環プロセスの理解や気候変動の影響評価に貢献する。

当初の計画通り、スギ落葉を用いて温度・水分条件を変化させる操作実験を行い、気候変動がスギ落葉の窒素固定微生物群集の活性に及ぼす影響を解明することを目的に、研究を進めた。まず、微生物群集の地域的な違いの影響を考慮するために、東北支所及び九州支所と連携し、釜淵森林理水試験地と鹿北流域試験地のスギ人工林でスギの落葉を採取した。採取した落葉を実験室に持ち帰り、気候変動の影響を想定し、温度 25℃及び 30℃、含水率 20% 及び 60% の条件を組み合わせたマイクロコズムを作成した（2 地点スギ落葉× 2 温度条件× 2 水分条件× 5 反復 = 計 40 マイクロコズム）。
これを 1 ヶ月間培養後、RNA を抽出し cDNA に逆転写させた。濃度が既知の DNA を cDNA に添加することで、定量的なアンプリコンシーケンス解析を実施した。その結果、どちらの試験地のスギ落葉も、窒素固定（*nifH*）遺伝子の発現量が 30℃よりも 25℃で有意に高くなったが、含水率の影響はほとんどなかった。また、釜淵森林理水試験地では *Azorhizobium sp.* (*Hyphomicrobiales*) が、鹿北流域試験地では *Azospirillum sp.* (*Rhodospirillales*) が窒素固定活性の多くを担っていることが明らかになった。窒素固定は酵素反応であるため、活性に最適な温度が存在するが、スギ落葉の窒素固定菌の最適温度は 30℃よりも低いことが示唆された。また、常に極度の乾燥や湿潤に晒されやすいという落葉の環境条件を考えると、スギ落葉では水分環境の変動には頑健な窒素固定菌群集が選択されていることが示唆された。これらの成果は、地球温暖化がスギ人工林の窒素循環に大きな影響を与える可能性があることを予想するものであり、スギ人工林における窒素循環プロセスの理解や気候変動の影響評価に貢献する。

基幹課題　１イａ　生態系からみた森林の生物多様性に関する研究開発

課題名称　１イａＴＦ１　長距離の種子散布を検出するための多元素同位体マップの作成

研究期間　２～５

予算区分　寄付・助成金・共同研究　（公財）住友財団　住友財団環境研究助成

課題責任者　東北（森林生態研究Ｇ）直江　将司

構成員所属組織　東北（森林生態研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本研究の目的は、全国規模の種子の多元素同位体マップを作成することで、どこでサンプリングした種子についても、その散布距離を評価可能にし、長距離散布を検出可能にすることである。この目的のため、全国から対象樹種３種（カスミザクラ、ブナ、オオモミジ）の種子をサンプリングし、酸素・炭素安定同位体比を求めてそれぞれ同位体マップを作成する。酸素・炭素の同位体マップだけでは十分な精度で種子散布距離を求められない場合は、硫黄・ストロンチウム安定同位体比の利用も検討する。

【当年度の成果の概要】

長距離の種子散布を検出可能にするため全国で採集した種子を同位体分析し、世界で初めて種子の酸素同位体マップを作成した。

全国規模で採集したブナやコナラ、ウワミズザクラ種子について酸素・炭素同位体分析および解析を行った。類似種が多く樹種同定の精度が高いとは言えないカスミザクラとオオモミジについては今回対象としなかった。ブナでは高標高ほど、また低緯度ほど種子の酸素同位体比が低いこと、ウワミズザクラでは高標高ほど、また高緯度ほど種子の酸素同位体比が低いことを明らかにした。

コナラについては緯度・標高に伴う傾向は見られなかった。ブナとウワミズザクラについては、解析結果をもとに種子の酸素同位体マップを作成した。なお炭素については、全国規模の解析では緯度・標高に伴う傾向は見られなかったため、同位体マップは作成できなかった。しかし地域・樹種によっては高標高ほど炭素同位体比が低いことが明らかになり、酸素と併用することで種子散布距離の推定精度の向上が見込めることが明らかになった。

基幹課題	１イａ　生態系からみた森林の生物多様性に関する研究開発
課題名称	１イａＴＦ４　ササの開花遺伝子発現量による花成開始時期の推定
研究期間	５～５
予算区分	寄付・助成金・共同研究　（公財）秋山記念生命科学振興財団　2023 年度研究助成（一般）
課題責任者	北海道（森林育成研究 G）北村　系子
構成員所属組織	北海道（森林育成研究 G）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

2017 年に羊ヶ丘実験林内で小規模開花したササの非開花ラメットを継続サンプリングし、2022 年に開花するまで５年間の RNA 試料を蓄積した。
このサンプルについて開花促進遺伝子の発現量を解析することによって、一生に一度開花して枯死する (一回開花結実性) ササ属において、花芽形成に関与する遺伝子（花成遺伝子）の発現量を開花ステージ別に追跡し、ササ属の開花メカニズムを制御する要因、因子を解明する手がかりを得ることを目標とする。

【当年度の成果の概要】

ササの花成開始時期特定のためリアルタイム PCR 法で遺伝子発現を調べた結果、前年５月より増加することが明らかになり、これは開花条件の解明に貢献する。2017 年に一部開花したエゾミヤマザサの開花稈を含めた周辺の非開花稈をクローン解析したところ、これらはすべて同一のジェネットであった。これまでの観察から、ジェネットの一部が開花後数年を経て残りのジェネットが開花する確率が高いことが確かめられているため、非開花桿について継続サンプリングを開始したところ、５年後の 2022 年にその中の一部が開花した。これらのサンプルから全 RNA を抽出し、リアルタイム PCR 法によって開花前～開花～枯死に至る開花促進遺伝子の分析を行なった。その結果、2017 ～ 2021 年までの発現量はごくわずかであったが、2021 年の５月～６月以降急激な増加が見られ、2022 年５月に開花に至った。これは、花成の引き金が前年の５月（雪解け時期に一致）に起きている可能性を示唆し、この時点での環境条件等を検討することによってササの開花制御要因を探る手がかりとなる。・・・・・・・・・

基幹課題　　１イｂ　生物機能からみた森林の生物多様性に関する研究開発
課題名称　　１イｂＰＦ２５　ゲノム・エピゲノム解析によるコナラ属樹木の可塑的・進化的適応の解明
研究期間　　５～５
予算区分　　政府等外受託　日本学術振興会　外国人研究者招へい事業
課題責任者　　樹木分子遺伝（領域長）永光 輝義
構成員所属組織　　樹木分子遺伝（領域長）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

北半球の主要な温帯林を形成するブナ科コナラ属は、その代表的な２つの分布地域である東アジアと北米において異なる適応と進化を遂げてきた。招へいの第１の目的は、これらの適応進化をゲノミクスおよびエピジェネティクスのアプローチから解明する共同研究を計画することである。第２の目的は、国際的な研究活動を目指す若手研究者への助言と指導である。第３の目的は、植物園などへの訪問と交流である。

【当年度の成果の概要】

招へい研究者は、2023 年 5 月 15 日に羽田空港に到着し、同日に福岡空港に移動し、九州大学の佐竹暁子教授を訪問した。さらに、コナラ属樹木を多く含む暖温帯常緑広葉樹林がある背振山地を現地視察した。

2023 年 5 月 18 日に博多駅から京都駅に移動し、京都大学の井鷺裕司教授を訪問した。また、京都府立植物園を見学し、植物園が取り組んでいる希少植物種の現地外保存や現地での保全活動について意見を交わした。さらに、日本に特有のスギとか落葉広葉樹が混交する芦生演習林を現地視察した。

2023 年 5 月 22 日に京都駅からつくば駅に移動し、筑波大学の津村義彦教授を訪問した。また、国立科学博物館つくば実験植物園を見学した。

2023 年 5 月 24 日に森林総合研究所大会議室で「カリフォルニアホワイトオークの進化的・可塑的適応のゲノム・エピゲノム研究」と題する講演をオンライン会議併用のハイブリット形式で行い、会場で約 30 名とリモートで約 50 名が参加した。

2023 年 5 月 25 日につくば駅から仙台駅に移動し、東北大学の陶山佳久教授を訪問した。また、東北大学の川渡フィールドセンターを見学した。

2023 年 5 月 28 日に仙台空港から新千歳空港へ移動し、森林総合研究所北海道支所の北村系子主任研究員を訪問した。コナラ属樹木において適応的浸透が生じている交雑帯を観察するために、北海道石狩市の海岸林と古砂丘を現地視察した。

2023 年 5 月 30 日に北海道大学の植物園と総合博物館植物標本庫を見学した。また、北海道大学の工藤岳准教授を訪問し、若手研究者と懇談した。さらに、地球環境科学研究院（EES）セミナーで「コナラ属樹木の可塑的・進化的適応へのゲノム・エピゲノムアプローチ」と題する発表を行い、会場約 20 名が参加した。2023 年 5 月 31 日に北海道大学の苫小牧研究林を中村誠宏教授の案内で訪問し、林冠観測クレーンや河川実験施設を見学した。

これらの日程を終え、2023 年 6 月 1 日に新千歳空港から羽田空港へ移動し、6 月 3 日に帰国した。訪問した研究室では、若手研究者、とくに女性研究者が海外での研究を始めるきっかけになり、UCLA との共同研究に発展することが期待できる。北米・欧州・アジアの研究者が、IUFRO などを通じて、コナラ属樹木のゲノム・エピゲノム研究に協調して取り組むための貴重な機会となった。

基幹課題　　１イｂ　生物機能からみた森林の生物多様性に関する研究開発

課題名称　　１イｂＰＳ３　トドマツにおける冠雪害抵抗性の地域間差の解明

研究期間　　４～５

予算区分　　交付金プロジェクト２

課題責任者　　北海道（植物土壌系研究Ｇ）菅井　徹人

構成員所属組織　　北海道（植物土壌系研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

冠雪害抵抗性の地域変異を明らかにするためには、遺伝と環境の効果を精査する必要がある。そこで本研究では、環境×遺伝の相互作用が検出できる試験地として、1967 年に設定された道央日本海側の多雪地に位置する北広島試験地を用いる。本研究では、従来の幹の抵抗性の指標となる形状比等に加え、ヤング率等の枝の力学特性や形態特性等も測定し、雪害抵抗性に関連する個体レベルから器官レベルの形質と、その地域間差を複数形質から評価する。さらに、形質変異に関する遺伝子探索の一般的な手法として（森長ら 2012）約 1 万種類の SNP（一塩基多型）を ddRAD 法で取得する。最終的には、対象産地の気象環境条件、測定形質、また SNP を統合して解析し、抵抗性に関わる遺伝子の探索や、北海道トドマツ林における冠雪害リスクマップの基盤構築を目指す。

【当年度の成果の概要】

ddRAD 法により 22 万種類の SNP を整備し、さらに取得した SNP と雪害抵抗性の候補形質とのゲノムワイド関連解析（GWAS）を行った結果、複数の形質で関連する SNP が検出された。これは冠雪害抵抗性に関わる遺伝子の探索や、北海道トドマツ林における冠雪害リスクマップの基盤構築に貢献する。

基幹課題　１イｂ　生物機能からみた森林の生物多様性に関する研究開発

課題名称　１イｂＰＳ４　植物防御の過剰反応は雑種の適応度低下をもたらすのか？－サクラ属野生種における検証－

研究期間　４～５

予算区分　交付金プロジェクト２

課題責任者　樹木分子遺伝（樹木分子生物研）鶴田 燃海

構成員所属組織　樹木分子遺伝（樹木分子生物研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

種分化・多様性の維持に大きく関わる雑種崩壊は、植物防御反応の過剰発現が一因との知見がいくつかの植物種において得られている。しかし、雑種崩壊の遺伝基盤を解明するには、さまざまな雑種世代で防御反応に関わる遺伝子の発現量を測定することが必要である。さらに、多検体の遺伝子型決定・発現量測定・表現型観察によって、雑種崩壊に特徴的な防御遺伝子を特定できる可能性がある。そこで本研究では様々な雑種世代の系統が存在するサクラ属を対象とし、1）雑種崩壊と関連する防御遺伝子をゲノム情報と発現遺伝子の網羅的解析によりスクリーニングするとともに、2）それらの遺伝子の発現量を多検体で測定する手法を確立し、3）野外におけるサクラ雑種の大規模サンプルにこの手法を適用する。これにより、雑種崩壊のメカニズムの理解および目には見えづらい雑種崩壊の野生種個体群における有り様の解明を目指す。

【当年度の成果の概要】

雑種崩壊の定量を目的に、生育不全実生の発現遺伝子の解析を進めた。サクラのゲノム情報を参照し、これらの中から生育不全（雑種崩壊）と関連する防御遺伝子を同定した。複数の野生種個体群から採取した種子から実生を育成し、これら防御遺伝子の発現を調べた。これらの成果は、自然界において雑種崩壊がどのような個体群でどれほど起きているのかの解明につながる。

雑種実生における雑種崩壊の定量を目的に、指標となる遺伝子を探索した。健全および生育不全の雑種実生の RNA-seq により得られた発現遺伝子のうち、生育不全実生において顕著に発現する遺伝子を同定した。これらの遺伝子の機能を、BLAST およびサクラのゲノムデータベースを参照することで推定し、雑種崩壊と関連する防御遺伝子を同定した。これらの遺伝子の qPCR 用のプライマーを設計した。自然界における雑種崩壊の実態を明らかにするため、複数の野生種個体群から種子を採取し、実生を育成した。実生の RNA を抽出し、qPCR により先の防御遺伝子の発現を調べた。これらの成果は、雑種崩壊がどのような個体群でどれほど起きていたかの解明につながる。

基幹課題　　１イｂ　生物機能からみた森林の生物多様性に関する研究開発

課題名称　　１イｂＰＳ５　スギの recombination landscape の解明

研究期間　　５～６

予算区分　　交付金プロジェクト２

課題責任者　　樹木分子遺伝（樹木遺伝研）今井 亮介

構成員所属組織　　樹木分子遺伝（樹木遺伝研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

スギを対象に高密度の組換率の染色体地図を作成する。スギなどの裸子植物は被子植物に比べると巨大なゲノムを持つが組換率が低いことが知られている。このような違いがなぜ生じるのかを調べるためにゲノム領域ごとの組換率の違いを詳細に調べ、メチル化や組換ホットスポットに関わる遺伝子の有無等、組換率に影響を及ぼす要素について被子植物との比較を行う。Nanopore のロングリードシーケンスを用いて現在のスギゲノムのアップデートを行う。Nanopore を用いたロングリードで染色体上の組換率を推定する。組換え率の推定には Nanopore による花粉のバルクシーケンスを行い、ロングリードシーケンスでは同時にデータが得られるメチル化の情報を取得し、組換え率とメチル化の関係について明らかにする。また、スギに関してはすでに遺伝子予測が行われているため、被子植物等で既知の組換ホットスポットに関する遺伝子の探索を行う。

【当年度の成果の概要】

本年度は Nanopore R10.4.1 のフローセルでスギのシーケンスを行い、400Gb 程度のシーケンスデータを得た。これはスギゲノムの高精度化及び組換率の推定に貢献する。

以前のフローセルより高精度な R10.4.1 を用いたロングリードシーケンスデータを得た。これは今までゲノムアセンブリに用いてきた PacBio よりも長いリードを得ることが出来、これにより今まで埋まっていなかったリファレンスゲノムのギャップを埋めることができると期待される。また、組換率の推定には染色体レベルのリファレンスゲノムが必要であり、これは組換率の推定にも貢献する。R10.4.1 は出たばかりでありスギなどの非モデル生物ではどの程度データが得られるか不明だったが、今年度安定してデータが得られることがわかり、今後の計画に組み込むこととした。これにより低コストで高精度なロングリードが得られるようになった。

基幹課題　１イｃ　森林の生物多様性の保全と持続可能な利用に関する研究開発

課題名称　１イｃＰＦ３３　陸域における生物多様性・生態系サービス評価モデル開発

研究期間　５～９

予算区分　政府等外受託　（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：環境再生保全機構

課題責任者　四国（森林生態系変動研究Ｇ）山浦　悠一

構成員所属組織　四国（森林生態系変動研究Ｇ）、森林植生（群落動態研）、森林管理（資源解析研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

国内外で開発されている各種モデルのレビューを行ない、国内課題や利用可能な情報、AIM への接続やテーマ４や５における全国・地域分析への適用可能性を考慮してモデルを開発する。一連のモデルは直接要因（土地利用や気候など）や間接要因（社会経済的要因）の関数として地図化や予測を可能にする。そしてアンケート調査を行ない、生物多様性や生態系サービスの知識や保全のための行動意志、経験、健康状態を複数地域で明らかにする。これから、直接要因の変化が価値・行動・文化及び社会経済に及ぼす経路を明らかにし、情報提供や政策が異なるシナリオ下で生物多様性や生態系サービスの将来的な変化を予測する。他のテーマやサブテーマと連携しながら、生物多様性や生態系サービスの保全の取り組みを科学的に後押しするための評価方法やモデルを開発する。

【当年度の成果の概要】

生態系サービスのモデル開発やアンケート調査のために、南三陸町の林業関係者に聞き取り調査を行なった。これから FSC 認証に関する意識や課題が明らかになった。これは将来シナリオ構築に貢献する。

本年度はモデル開発およびアンケート調査の準備のために、利用可能な情報・データの収集と、現地視察およびヒアリング調査を実施した。データとしては、対象地域の森林簿や行政文書を収集した。また、森林組合や林業事業体への聞き取り調査により、森林管理および林業経営上の意向や課題を把握した。具体的には、南三陸町の林業関係者は、FSC 認証をベースに持続可能な森林管理・林業経営を実施していく意向を持つものの、消費者や地域住民の FSC への理解や認識の不足の課題を感じていることを確認した。佐渡市では、人手不足が深刻で林業関係者が林業や森林管理の明確な将来像を抱けずにいた。これらの示唆は次年度の定量的な調査研究の足掛かりとなり、地域に則した将来シナリオを検討する上でも有益な情報である。

基幹課題　１イｃ　森林の生物多様性の保全と持続可能な利用に関する研究開発

課題名称　１イｃＰＦ３４　生物多様性の時間変化をとらえるデータ統合と指標開発

研究期間　５～７

予算区分　政府等外受託　（国研）国立環境研究所　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：環境再生保全機構

課題責任者　四国（森林生態系変動研究Ｇ）山浦　悠一

構成員所属組織　四国（森林生態系変動研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

生物多様性の時間変化の評価・予測を一貫して可能にする汎用性の高い枠組みを構築するため、モニタリングサイト 1000、河川水辺の国勢調査、森林生態系多様性基礎調査等の各行政機関が実施している観測および長期生態学研究ネットワーク（JaLTER）等の研究者ネットワークにより取得された、大規模な生物量の観測情報をデジタルデータとして容易にアクセス可能な形に統合する。これらの多様なデータソース、データタイプを対象として、長期の生物量推計を行う統合的な統計モデルの開発と検証を行う。さらに、国内の流域を反復単位として、保護区・保護区以外の効果的な保全地域（OECM）や、森林管理や河川管理スキーム間で算出された指標値の比較を行うことで、これらの保全管理手法による生物多様性保全効果の実証を行う。

【当年度の成果の概要】

全国繁殖鳥類分布調査の結果を解析し、日本では気温の上昇や土地利用の変化に伴って鳥類の分布が変化していることが明らかになった。これは環境変動下での森林の多面的機能の解明に貢献する。

解析対象となった種のうち、外来種６種は分布拡大傾向で、温暖な地域に分布していた。分布面積は減少を継続している種はこの 20 年で少なくなった。しかし分布面積の増加率に対して個体数の増加率の伸びが小さく、分布面積で増加していても個体数で減少している種も多く、それは水鳥と猛禽類で顕著だった。過去 20 年間の個体数の変化に関しては、森林性と河川性以外は微減していた。分布と 30 年平均の気温の関係に関しては、温暖端が冷温域にシフトしている、つまり温暖域から鳥類が少なくなっていることが示された。また分布の調査年の平均気温は 20 年前に対して現在は冷温端が温暖化していた。この変化は中央値では小さく、温暖端では系統的な変化は見られなかった。これは分布全体としては気温の増加に伴い分布が変化しているものの、冷温端側では移動の余地がなく分布の変化が制約されていることを示している可能性がある。

基幹課題	１イｃ　森林の生物多様性の保全と持続可能な利用に関する研究開発
課題名称	１イｃＰＦ３５　農業生産に不可欠な生態系サービスの効率的な評価技術の開発
研究期間	５～９
予算区分	政府等受託　農林水産省　みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）
課題責任者	多摩森林科学園（教育的資源研究Ｇ）中村　祥子
構成員所属組織	多摩森林科学園（教育的資源研究Ｇ）、生物多様性・気候変動（生物多様性研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

訪花昆虫を効果的に保全するための具体的な方策の提案が可能になるデータ蓄積を目的に、防除圧の違いなどが訪花昆虫相に及ぼす影響を評価する。そのために、病害虫防除のために使用される化学農薬や、栽培圃場内外の植生等が異なるナシ、リンゴ等の圃場における訪花昆虫相や環境条件を比較・解析する。

【当年度の成果の概要】

防除圧等による訪花昆虫相への影響を解明するため、先行課題で実施した果樹の訪花昆虫調査のデータを整理した結果、防除圧の異なる複数圃場で来年度以降調査を継続することが決まった。予備調査結果の簡易解析からは、防除圧が強いほど訪花昆虫数が少ないことが明らかとなり、来年度以降の調査と解析に向け、防除圧の強さの分類について検討中である。

基幹課題　１イｃ　森林の生物多様性の保全と持続可能な利用に関する研究開発

課題名称　１イｃＰＦ３７　気候変動及び流域治水シナリオに基づく生物多様性評価と生息ハビタット管理手法の提案

研究期間　５～５

予算区分　政府等外受託　名古屋工業大学
令和５年度河川砂防技術研究開発公募地域課題分野（河川生態）　予算配布元：国土交通省

課題責任者　九州（森林動物研究Ｇ）東川 航

構成員所属組織　九州（森林動物研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

気候変動に伴う降雨量の増大を背景に打出された「流域治水」では、今後各地で造成が進む遊水地等の洪水貯留空間に水生生物の生息場機能を持たせることなどにより、環境と治水の両立を図ることが必要とされている。流域治水の推進により、流域における湿地等の水域の空間配置は変化すると予想され、それに伴い流域における水生生物の多様性も変化することが予想される。本研究では、湿地造成等の流域治水メニューの実施により流域の各所で水生生物の多様性がどのように変化するかを予測するための手法開発に取り組む。課題責任者は、下記の研究内容の一部を担当する。

森林率の高い流域において湿地等の生息場の空間配置を変化させたときの昆虫多様性への影響評価に向けて、評価に適した昆虫分類群を選定し多様性調査手法を確立する。確立された調査手法を用いて広域での多様性調査を実施し、周囲の景観条件と昆虫多様性の関係を明らかにする。得られた関係性を用いて、水域の空間配置を変化させたときの昆虫多様性の応答を予測する。

【当年度の成果の概要】

水域の空間条件と昆虫多様性の関係を評価するため、水域景観の変化に敏感なトンボ類成虫を調査対象分類群に選定した。また、トンボ類の多様性を同じ時期に広域で効率的に調査する手法を確立した。これらは流域内で湿地等の生息場の空間配置を変化させたときの昆虫多様性への影響評価に貢献する。

岐阜県で森林率の高い山地の 16 流域において、山間の平地部に調査プロットを各一つ設定し、500m の距離を歩行して左右 5m 以内に見られたトンボ類の種を記録するラインセンサス法を考案および実践した。歩行ルートは多様な植生や水域に沿うものとした。秋のトンボ類がまだ活動している 11 月に調査を実施した結果、調査時間は約 20 分 /1 地点、調査地点数は最大 6 地点 /1 日で、全 8 種 146 個体を記録できた。これにより、トンボ類の多様性を同じ時期に広域で把握するための調査手法を確立できた。時期によって出現種や個体数は異なるため、春（5 月頃）や夏（8 月頃）にも同じ地点で同様に調査を行えば、年間を通した多様性を把握することができるものと考えられる。なお、課題責任者の担当研究は今年度で完了するため、今年度で本課題への分担参入を終了（中止）とする。

基幹課題	１イｃ　森林の生物多様性の保全と持続可能な利用に関する研究開発
課題名称	１イｃＰＳ２　林業収益と公益的機能のトレードオフ関係の全国解析―環境配慮型集約化の提案―
研究期間	４～７
予算区分	交付金プロジェクト１
課題責任者	四国（森林生態系変動研究Ｇ）山浦 悠一
構成員所属組織	森林管理（森林空間利用推進Ｔ、資源解析研）、林業工学（森林路網研）、野生動物（鳥獣生態研）、関西（森林生態研究Ｇ）、四国（森林生態系変動研究Ｇ、流域森林保全研究Ｇ）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

本研究では、林業収益と複数の公益的機能の経済価値のトレードオフ関係を描き、公益的機能の最大化に向けた環境保全型林業の集約化を地域ごとに提案する。具体的には、まず複数の森林の公益的機能を評価可能なモデルを全国スケールで開発する。その際、既存のモデルを拡張するとともに、間伐が各種機能に及ぼす影響、シカが下層植生の採食を通して表土保持に及ぼす影響、路網を起点とした表土流出を新たに考慮する。次に複数の地域を選択し、伐採地の面積や配置ルールが異なる複数のシナリオ下で、地域の公益的機能の増減を経済的に評価する。これから林業収益と公益的機能の経済価値のトレードオフ関係の PPT をシナリオごとに描き、現状シナリオと比較する。

【当年度の成果の概要】

前年度の成果に基づいて、多くのモデルで構造と変数を決定することができた。これは環境変動下での多面的機能の発揮に貢献する。

本年度は、多くのモデルで開発に大きな進展を見ることができた。例えば生物多様性の保全に関しては、針葉樹人工林内に存在する広葉樹の量（胸高断面積合計）に関するモデルの構造を見直すことにより、植栽木の密度の変化が広葉樹の量の増加速度に大きな影響を見出すことを予測することができるようになった。これにより、強度間伐の保全上の便益を定量的に扱うことが可能になった。これらの成果を持ち寄って、９月中旬に高知県いの町で現地視察を行なった。具体的には、高知県ではよく見られる架線集材の稼働現場を参画者全員で視察することができた。傾斜のある伐採面でも作業道を付けないため、林地が保全されている様子や架線での立木の引き上げの様子などを間近で観察することができた。また、林内での水源地の踏査も皆で行ない、源頭部の林況も確認できた。さらに漁業組合へのヒアリングで、河川への土砂供給という観点から、周辺林分での森林の状態やその扱い、再生に関する関心や期待が大きいことも分かった。これら一連の成果や論点を役場関係者と共有し、地域における森林・林業課題の社会的重要性を再確認し、シナリオ分析に関するいくつかの着想を得ることができた。

基幹課題　１イｃ　森林の生物多様性の保全と持続可能な利用に関する研究開発

課題名称　１イｃＰＳ３　樹木を用いた訪花昆虫の多様性調査手法の開発：市民参加型全国モニタリングネットワーク設立を目指して

研究期間　４～５

予算区分　交付金プロジェクト２

課題責任者　多摩森林科学園（教育的資源研究Ｇ）中村　祥子

構成員所属組織　多摩森林科学園（教育的資源研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

一般市民でも実施できる訪花昆虫の多様性モニタリング手法として、樹木を利用した訪花昆虫調査の標準手法を開発する。１年目は複数樹木の訪花昆虫の多様性調査から、多様な昆虫を効率的にモニタリングできる樹種の候補を選定する。２年目は、高校生の協力を得てモニタリング手法の試行と改善をおこない、標準手法を完成させるとともに、市民に協力を得た大規模モニタリング実施に向け外部資金等に応募する。

【当年度の成果の概要】

標準手法の改善を目的に、高校生によるモニタリング試行を行い、フィードバックを得て改善策を検討し手法を確立した。本開発手法の活用は、野生の訪花昆虫類による送粉サービスの評価に対する社会的ニーズに貢献する。

東京都立園芸高等学校の「農業と環境」の授業の一部として、園芸高校に開花する７樹種を利用し、合計６回の授業で長竿網による捕虫と目レベルの同定を行った。アンケートや学生の実施状況の観察から、長竿網を扱うモニタリング実施者にはある程度の体力と訓練が必要ではあるが、十分実施可能であると明らかとなった。その一方、授業日の開花状況が訪花昆虫相に大きな影響を与えたことから、社会実装に際した課題として、対象樹種の開花フェノロジーや天候に合わせた調査日程変更への対応が挙げられた。長竿を扱える体力を備えた労働世代の市民は、調査日の融通が利きづらいと予想される。開花期間の短い種が多い樹木において、この点は、モニタリングの正確性に関わる大きな障壁である。本課題においては、この点を、市民によるモニタリング実施における重大な課題として残し、市民モニタリングに向けた外部資金応募は実施しなかった。しかし、本課題の調査からは、春先のサクラ類が訪花昆虫にとって重要な資源であることが示唆される成果が得られた。そこで、多様なサクラ類の中で、訪花昆虫の餌としてより好まれる種・品種の解明を目的とした課題を立て、外部資金を獲得した。この課題は、クビアカツヤカミキリによるソメイヨシノ被害木伐倒後の後継木選定に貢献するものとなる。

基幹課題　１イｃ　森林の生物多様性の保全と持続可能な利用に関する研究開発

課題名称　１イｃＴＦ２　土壌生物多様性を考慮した持続可能な土地利用を実現するための土壌評価方法の開発

研究期間　２～５

予算区分　寄付・助成金・共同研究　（公財）住友財団

課題責任者　森林昆虫（昆虫生態研）藤井 佐織

構成員所属組織　森林昆虫（昆虫生態研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

土壌動物は植物から供給されるリターを食物源とするが、リターはすべて消費されずに土壌動物のハビタットとして蓄積する。つまり、土壌動物は「食物でできた家」に住んでいるようなものであり、植物群集から土壌生物群集の多様性を予測するには、リターという資源の「食物」と「ハビタット」という両側面を分離しながらその質を数値化し、評価していく必要がある。本課題では、すでにオランダ国で開始している多樹種のリターを用いた野外リター培養実験の遂行を通して、土壌動物群集構造を説明するリター形質を整理する。従来、食物としての質を示す形質として使用されてきた Plant Economics Spectrum（PES）に関連する形質（炭素・窒素濃度など）に加え、Size and Shape Spectrum (SSS) に関連する形質（リター面積、厚さ、体積、curliness など）を測定し、どの形質が土壌動物群集を説明するのに使えるか検討する。

【当年度の成果の概要】

16 樹種のリター を対象に様々な個葉形質を探索的に測定したところ、リターの形質空間は、サイズと形に関する第一軸（Size and Shape Spectrum: SSS）と食物としての性質を示すことが知られる養分に関する第二軸（Plant Economics Spectrum: PES）で 60% 以上が説明された。土壌動物の実際のハビタット空間である土壌有機物層（リター層）の物理的性質に対するこれら形質軸の影響を調べたところ、土壌有機物層の空隙率やリターの水分保持能力は第一軸で大きく決定されており、SSS 軸が土壌動物のハビタットを説明することが明らかとなった。

これら PES 軸と SSS 軸、リター層の物理的性質と土壌動物群集の関係を調べるために、野外林床にてリター培養実験を行った。培養リターから抽出したマクロファウナとメソファウナの約 16 目 69977 個体について解析したところ、土壌動物群集構成は SSS 軸と土壌有機物層の物理的性質で大きく説明された。分類群によって個体数の決定要因は異なったものの、PES 軸の効果は概ね小さかった。とくに、土壌動物全個体数の 70% 以上を占めるトビムシ目とササラダニ亜目が SSS 軸と土壌有機物層の水分保持能力で説明されたことにより、土壌動物全体の個体数や多様性は SSS 軸と土壌有機物層の水分保持能力で大きく決定された。

これらの結果により、これまで決定要因の分からなかった土壌動物（とくにその個体数の大半を占めるメソファウナ）を落葉の性質から説明可能であることが明らかとなった。本研究は、落葉のハビタットとしての性質を評価すれば落葉形質が土壌動物群集を説明できることを示したものであり、今後土壌動物の多様性を地上部の植生から評価する試みに大いに貢献すると考えられる。

基幹課題	１イｃ　森林の生物多様性の保全と持続可能な利用に関する研究開発
課題名称	１イｃＴＦ３　セイヨウミツバチによる訪花昆虫と花上微生物叢の攪乱メカニズム
研究期間	４～５
予算区分	寄付・助成金・共同研究　（公財）日本生命財団
課題責任者	多摩森林科学園（教育的資源研究Ｇ）中村　祥子
構成員所属組織	多摩森林科学園（教育的資源研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

作物の受粉等の目的で人為放飼されるセイヨウミツバチ (以後ミツバチ) が、植物の繁殖や病害抵抗性維持に貢献する野生訪花昆虫群集や花上の微生物叢の多様性に与える影響と、そのメカニズムを解明する。

【当年度の成果の概要】

飼養ミツバチ導入が、野生訪花昆虫群集や花上の微生物叢の多様性に与える影響を、野外操作実験から調べた結果、ミツバチによる野生訪花昆虫の排除と花の微生物相の単純化が明らかとなった。本成果は、作物栽培におけるミツバチ利用と野生訪花昆虫保全の両立に貢献する。

2023 年 4 月 1 日から 9 日の 9 日間、ミツバチより小型の野生訪花昆虫が訪花するニホンナシを用い、圃場へのミツバチ導入と、ミツバチが入れない目合いのネット掛け処理の組み合わせにより、ニホンナシの花へのミツバチの訪花をコントロールした野外操作実験を行った。オープン処理の花では、ミツバチ増加に伴い野生訪花昆虫が減少した。またオープン処理の花の繁殖器官（葯と花糸、柱頭と花柱、蜜腺）の細菌群集組成は、他処理の花と異なり、Pseudomonadaceae がほぼ単独優占し、多様性が大きく低下した。ミツバチは野生訪花昆虫と花の微生物に大きな影響を与えることが明らかとなった。今後ミツバチにより運搬される微生物が、花の繁殖成功や野生訪花昆虫の訪花に与える影響を解明することにより、野生訪花昆虫による花粉媒介を増強しつつミツバチを利用する技術の開発が期待できる。

基幹課題　１イｃ　森林の生物多様性の保全と持続可能な利用に関する研究開発

課題名称　１イｃＴＦ５　中琉球におけるどんぐり豊凶モニタリングのための調査実習・普及啓発活動

研究期間　５～５

予算区分　寄付・助成金・共同研究　（公財）JAC 環境動物保護財団 2023 年度助成金

課題責任者　九州（森林動物研究 G）小高　信彦

構成員所属組織　九州（森林動物研究 G）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

中琉球の世界自然遺産地域におけるスダジイどんぐりの豊凶調査について、研究者や自然保護関係者による絶滅危惧種の保全のための取り組みとしてだけではなく、地域住民の方々が主体となって蓄積する、持続可能な体制の構築を目指す。

【当年度の成果の概要】

世界自然遺産の顕著な普遍的価値（OUV）を代表する中琉球の固有動物、トゲネズミ類やケナガネズ等の重要な食糧であり、年によって大きく変動する資源であるスダジイ堅果の豊凶について、市民参加でモニタリングできる体制を構築するため、先行課題（環境総合推進費 4-1503、4-1804）で開発したモニタリング手法（双眼鏡を用いた目視観察）、設定した標本木による調査及び体験イベントを行い、沖縄島、奄美大島、徳之島ともに、2023 年度はスダジイ結果の凶作傾向が明らかとなった。本課題は、市民参加のモニタリングによる科学的なデータに基づく世界自然遺産の生態系管理体制の構築に貢献する。

JAC 環境動物保護財団の助成を受け、これまでの既存のスダジイ標本木の調査および体験イベントを地元 NPO 法人や博物館、環境省現地事務所、地方公共団体等の協力を得て実施した。沖縄島では国頭村森林公園に新たな調査サイトを立ち上げ、これまで交流のある辺土名高校自然環境科での授業の実施に加え、やんばる自然体験活動協議会と連携した一般向けのイベントを実施した。また、奄美大島では、奄美自然観察の森をサイトとして大島高校生物部と、徳之島では、天城岳登山道をサイトとして樟南第二高校と連携した豊凶協調査の体験、実習を実施した。さらに、徳之島町では、親子での調査体験やイベントが実施を目的に、剥岳麓に新たなサイトを設定した。「中琉球ドングリ調査 2023 年秋活動報告―私たちドングリ調査隊―」第 5 期中長期計画成果 22（森林環境 -6）として、森林総合研究所ホームページにて公開した。

基幹課題　１イｃ　森林の生物多様性の保全と持続可能な利用に関する研究開発

課題名称　１イｃＴＦ７　人工林で生物多様性を育む樹木の特徴－伐採時の選木基準開発－

研究期間　５～６

予算区分　寄付・助成金・共同研究　（公財）日本生命財団

課題責任者　北海道（森林生物研究Ｇ）山中　聡

構成員所属組織　北海道（森林生物研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

広葉樹保持木のマイクロハビタットの発生率を北海道と四国で調査し、マイクロハビタットの発生率と保持木の樹種や太さ、周囲の地形との関係を検証する。これにより、各地域で保全上重要となるマイクロハビタットを把握する。

【当年度の成果の概要】

本年度は、北海道では保持林業の実証実験地、四国では高知県四万十市・四万十町の保持林業の実施地および近隣の広葉樹林にて調査地の下見と調査木の選定を行った。また予備調査としていくつかの調査木にて胸高直径と樹種、マイクロハビタットの有無を記録した。これにより、各地域の出現率の高いマイクロハビタットを把握した。

予備調査の結果、北海道の調査地の保持木で最も多く観察されたマイクロハビタットは樹皮の剥がれであり、次いで虫の穿孔跡、つる、枯死した枝、枯死した林冠､幹腐朽樹洞が多く観察された。一方、四国の調査地ではコケが最も多く観察され、次いで、樹皮の剥がれ、幹腐朽樹洞、胴ぶきが観察された。これにより、両地域では優占するマイクロハビタットが異なることが明らかになった。対象木の太さとマイクロハビタットの発生率との関係を予備的に解析したところ、対象木が太くなるほど（胸高直径が大きくなるほど）マイクロハビタットの発生率が高まることが示唆された。解析対象とした樹種やマイクロハビタットの種類は地域ごとに異なっていたものの、この傾向はどちらの地域でも見られた。

基幹課題　１イｃ　森林の生物多様性の保全と持続可能な利用に関する研究開発
課題名称　１イｃＴＦ９　神奈川県西部におけるマダニへの病原リケッチア浸潤実態
研究期間　５～５
予算区分　寄付・助成金・共同研究　丹沢大山自然再生委員会
課題責任者　野生動物（鳥獣生態研）土井 寛大
構成員所属組織　野生動物（鳥獣生態研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

神奈川県で 2021 年から 2023 年にかけて収集されたマダニサンプルを用いて、nested-PCR による紅斑熱群リケッチアの検出と、シーケンスによる病原リケッチアの種同定を行う。また、リケッチアを保有するマダニサンプルの分布と、推定されたマダニ生息適度分布を重ね合わせ、リケッチア感染リスクマップの作成を行う。

【当年度の成果の概要】

リケッチア検出のために nested-PCR を 1536 体のマダニに対して実施したところ、17.3％のマダニが紅斑熱群リケッチアを保有していた。紅斑熱群リケッチアは非病原性の共生細菌リケッチアを含み、実際のリスクは日本紅斑熱などを引き起こす病原リケッチアの保有率が示す。シーケンス結果から日本紅斑熱の原因となる *Rickettsia japonica* を 0.52％のマダニが保有することが明らかになった。*R. japonica* は媒介能が知られているフタトゲチマダニとヤマアラシチマダニの２種から検出があったことから、これらの種の分布が潜在的なリスクを示す材料となることが期待される。

基幹課題	１ウａ　森林における水・物質循環の機構解明と環境保全機能の評価技術の開発
課題名称	１ウａＰＦ１７　森林内における放射性物質実態把握調査事業
研究期間	３～５
予算区分	政府等受託　林野庁　森林内における放射性物質実態把握調査事業
課題責任者	震災復興・放射性物質 (拠点長) 篠宮 佳樹
構成員所属組織	震災復興･放射性物質 (拠点長、環境影響評価 T、拠点)、企画部（研究企画科、国際戦略科、研究評価科)、植物生態（領域長、樹木生理研)、森林植生（領域長、造林技術 T)、立地環境（土壌資源研、土壌特性研、養分動態研)、きのこ・森林微生物（きのこ研、微生物生態研)、木材加工･特性（領域長、組織材質研)、関西（生物多様性研究 G)、東北（立地評価研究 T）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

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

【当年度の成果の概要】

福島県川内村、大玉村の調査地で、葉、材、土壌などの部位別の放射性セシウム濃度を調査した結果、金山スギ林調査地の心材の 2023 年度の放射性セシウム濃度は 2022 年度の放射性セシウム濃度（これまでの最高値）よりも低くなった。変動の方向性が明瞭になれば、他の調査地の結果と同様に心材の放射性セシウム濃度の増加は停止したと判断できる。このことは木材の放射性セシウム濃度予測に貢献する。

福島県川内村の 4 調査地（三ツ石スギ林、三ツ石ヒノキ林、三ツ石コナラ林、金山スギ林）と大玉村の 1 調査地（大玉コナラ林）で、空間線量率、森林内の土壌や落葉、樹木の葉や幹などの部位別の放射性セシウム濃度を調査した。2023 年度における地上高 1m の空間線量率は、三ツ石スギ林が 0.69 μSv/h、三ツ石ヒノキ林が 0.85 μSv/h、三ツ石コナラ林が 0.73 μSv/h、金山スギ林が 0.32 μSv/h、大玉コナラ林は 0.08 μSv/h であり、2023 年度の空間線量率に比べ 91 ～ 104％で推移した。2023 年度の葉、枝、樹皮の放射性セシウム濃度は多くの調査地で前回調査時に比べて微減していた。幹の辺材の放射性セシウム濃度は、大玉コナラで微増したものの、三ツ石スギ、三ツ石ヒノキ、三ツ石コナラ、金山スギのいずれも前回調査時より微減した。幹の心材の放射性セシウム濃度は、三ツ石スギでは 2015 年度まで増加傾向が続き、その後は減少する傾向が続いている。金山スギでは、2022 年度の放射性セシウム濃度がこれまでで最も高かったが、2023 年度の濃度はこれよりも低い濃度であった。三ツ石ヒノキ、三ツ石コナラ、大玉コナラの心材の放射性セシウム濃度は前回調査時とほぼ同程度の値であった。落葉層の放射性セシウム濃度について、2023 年度は三ツ石スギ林、金山スギ林で微増したが、他の調査地は微減した。土壌は、これまでと同様、表層土壌 0-5cm の濃度が最も高く、5cm より深い層は最大でもその 29％以下の濃度で、下層にいくほど低下する傾向を示した。表層土壌 0-5cm の濃度の経年変化について、全ての調査地で 2015 年度以降、濃度の上昇と低下が混在し、明瞭な一定の傾向はみられなかった。土壌 5-10cm の濃度については、三ツ石スギ林、三ツ石ヒノキ林で、これまでで最も高い濃度を示した。

基幹課題	１ウａ　森林における水・物質循環の機構解明と環境保全機能の評価技術の開発
課題名称	１ウａＰＳ２　放射能汚染地域の林業再生に関する技術開発
研究期間	４～７
予算区分	交付金プロジェクト１
課題責任者	震災復興・放射性物質（拠点長）篠宮 佳樹
構成員所属組織	震災復興・放射性物質（拠点長、拠点、環境影響評価 T）、企画部（研究ディレクター、研究評価科）、きのこ・森林微生物（領域長、きのこ研）、立地環境（養分動態研）、木材加工･特性（領域長、組織材質研）、北海道（森林育成研究 G)、関西（森林環境研究 G）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

１．原発事故後、林業が再開されていない地域において、放射性物質の低減に効果のある広葉樹林および人工針葉樹林の管理・更新手法を提示する。

２．原木および原木林の元素濃度特性を解明し、シイタケの移行係数の低減に効果のある技術を開発する。

【当年度の成果の概要】

リター量と当年枝の ^{137}Cs 濃度について調べた結果、リター量が多いほどコナラ当年枝の ^{137}Cs 濃度が高くなる傾向が示された。斜面位置と ^{137}Cs 面移行係数の関係を統一的に説明することにつながる。蛍光 X 線分析装置を用いた元素分析を詳細に行い、辺材のカリウム、カルシウム、ストロンチウムが定量可能であることを示した。これは樹木の元素濃度と土壌との関係を解明する際に、材のカリウム濃度を容易に推定することに貢献する。

当初の計画通り、コナラ、ヒノキ及びスギについて、事故汚染木および事故後更新木の ^{137}Cs 面移行係数データを拡充することができた。コナラについては材も調査した。ヒノキについて、事故汚染木および事故後更新木の葉の ^{137}Cs 濃度を明らかにすることができた。^{137}Cs 面移行係数で比較できるようデータを整備中である。スギについて、事故汚染木および事故後更新木の ^{137}Cs 面移行係数で比較可能になった。現状のコナラ、ヒノキ、スギの比較結果からは、事故後の更新によって葉や材の ^{137}Cs 面移行係数が低減されるサイトと低減されないサイトがあった。また、林齢と ^{137}Cs 面移行係数の関係を明らかにする調査については、データ点数が不十分との判断によりコナラのデータを拡充した。スギのデータの取得がやや遅れているが、斜面位置と ^{137}Cs 面移行係数の関係を明らかにする調査については、リター量が多いほどコナラ当年枝の ^{137}Cs 濃度が高くなる傾向が示された。

菌床栽培にて得られた移行係数に影響を与える元素の影響を検証するため、原木栽培シイタケの移行係数と原木内のカリウム、リンおよびチッソ濃度の関係を調査したところ、調査した元素のうち移行係数はカリウム濃度にのみ影響されることを明らかにした。樹木の元素濃度と土壌情報の関係を解明するため、伐倒した樹木及び周辺土壌のサンプリングを行った。順次調整を行い、枝葉の ^{137}Cs 濃度は年度内に結果が出る予定である。また、蛍光 X 線分析装置を用いた元素分析を詳細に行い、辺材のカリウム、カルシウム、ストロンチウムが定量可能であることを示した。土壌情報と地理情報の関係を明らかにするため、空間解析に必要な福島県内の 10mDEM データや気象メッシュデータを整備した。また、土壌元素と地理情報を結びつけるため、2011 年に福島県 391 地点で採取された土壌試料サンプルを確認し、緯度経度や試料重量などの情報を取得した。

基幹課題　１ウａ　森林における水・物質循環の機構解明と環境保全機能の評価技術の開発
課題名称　１ウａＰＳ３　森林管理に向けた流出モデルの開発およびシミュレーション
研究期間　４～５
予算区分　交付金プロジェクト２
課題責任者　森林防災（水保全研）籾山 寛樹
構成員所属組織　森林防災（水保全研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

遮断蒸発モデルと流出モデルの開発・適用を行い、森林施業等が水流出に及ぼす影響についてシミュレーションを行うことを目標とする。まず、全国各地で手に入るデータを主な入力値とする流出モデルの開発及び現地観測の結果を用いた検証により、開発した遮断蒸発モデルや流出モデルの有用性を明らかにする。既往の研究や観測から推定される年遮断蒸発量比に加えて、降水量を用いて設定可能なパラメータを利用した遮断蒸発モデルの適用を試みることで、遮断蒸発モデルが流出量の計算に及ぼす影響について調べる。また、簡便な構造のタンクモデルに地形を入力とするTOPMODELの枠組みを応用したTOPMODEL型タンクモデルの適用を全国の流域に対して試みる。そして、開発したモデル及び攪乱履歴のある流域における現地観測の結果を用いてシミュレーション手法や条件設定について検討し、これを基に森林施業等の影響についてシミュレーションを実施する。

【当年度の成果の概要】

簡便な構造を持つTOPMODEL型タンクモデルの多地点適用に向け、当該モデルの日本各地の森林理水試験地に対する適用及びシミュレーションを試みた。その結果、対象とする流域はどこか、目的とする評価関数は洪水と渇水どちらを重視するかによって、当該モデルで流域の保水性を表すと考えられるパラメータは大きく異なる値が推定されることや、蒸散抑制に関わるパラメータは渇水を左右し、遮断蒸発に関わるパラメータは洪水を左右する傾向があるということが分かった。これらは地域の実情に合わせた水源涵養機能の定量化や森林管理の意思決定に資するものである。

基幹課題　１ウａ　森林における水・物質循環の機構解明と環境保全機能の評価技術の開発

課題名称　１ウａＴＦ４　長期観測による原発事故直後の森林への放射性 Cs 沈着の再現と将来予測

研究期間　３～５

予算区分　寄付・助成金・共同研究　（公財）住友財団

課題責任者　立地環境（土壌特性研）小林 政広

構成員所属組織　立地環境（土壌特性研、土壌資源研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

首都圏周辺の 15 林分において、堆積有機物層と鉱質土壌表層部に存在している放射性 Cs 量を定量することにより放射性 Cs の総沈着量を明らかにする。また、15 林分で採取した林外雨と林内雨の保存試料の放射性 Cs 濃度の測定を行い、林外雨による放射性 Cs 積算流入量と総沈着量との差から無降雨時に乾性沈着として樹冠に捕捉された量の寄与を明らかにする。さらに、林床への林内雨としての放射性 Cs 積算流入量と総沈着量との差から、リターフォールと樹幹流による積算移動量の寄与を推定する。15 林分では 2013、2016 年にも堆積有機物と土壌の深度別放射性 Cs 量を定量しており、これらと事故 10 年後の調査結果から土壌中の放射性 Cs の移動速度を求め、樹木の根からの吸収（経根吸収）しやすさの指標として活用する。加えて集中的な調査を実施している林分において、安定 Cs の森林内での分布と循環量を求め、放射性 Cs 循環が平衡状態に至る過程の予測に活用する。これらを通じて森林における放射性 Cs の動態予測を高度化する。

【当年度の成果の概要】

福島原発事故後 10 年が経過した 2021 年に堆積有機物層と 0-20㎝深の鉱質土壌を採取し、放射性 Cs（Cs-137）の総沈着量を求めた。また、林外雨試料中の放射性 Cs 濃度を測定し、事故以来の湿性沈着による放射性 Cs の積算流入量を求めた。両者の差から総沈着量に対する乾性沈着の寄与を評価した。茨城県石岡市に位置する筑波共同試験地のヒノキ林においては、総沈着量が 65kBq/m^2、林外雨による積算流入量が 22kBq/m^2 であった。両者の差から算出される乾性沈着による放射性 Cs 流入量は総沈着量の半分以上と評価された。

基幹課題	１ウａ　森林における水・物質循環の機構解明と環境保全機能の評価技術の開発
課題名称	１ウａＴＦ５　森林流域における基岩地下水の硝酸イオン濃度形成機構と渓流水への流出影響評価
研究期間	５～５
予算区分	寄付・助成金・共同研究　（公財）河川財団
課題責任者	森林防災（水保全研）小田 智基
構成員所属組織	森林防災（水保全研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

森林域からの物質流出機構（特に硝酸イオン：NO_3^-）の解明は河川水質を保全する上で重要な課題である。これまで人為起源の窒素負荷が河川水質に与える影響が注目されてきたが、近年森林域の基岩地下水から高濃度の NO_3^- が検出され、地質由来の窒素流出が水質形成に与える影響が指摘されている。本研究では森林流域における渓流水、土壌水、地下深部の基岩地下水の水質データを基に、基岩地下水での NO_3^- 濃度形成過程を明らかにし、渓流水 NO_3^- 流出への基岩地下水由来の NO_3^- の寄与を定量評価することを目標とする。

【当年度の成果の概要】

基岩地下水の流出が河川水質形成に与える影響を明らかにすることを目的とし、水質情報をもとに渓流水 NO_3^- 流出への基岩地下水の流出寄与率を計算した結果、渓流水に流出する NO_3^- のほとんどが基岩地下水起源であることが明らかになり、基岩地下水の河川水質形成に対する重要性を示した。

基岩地下水中の NO_3^- 濃度形成過程及び河川水質形成に与える影響を明らかにするため、茨城県常陸太田試験地を対象とし、月に２回、表層土壌の採取及び降水、渓流水、土壌水、地下水（３～５m）、基岩地下水（10～50m）を採水し、水質情報を基に渓流水への土壌水、地下水、基岩地下水の各成分の流出寄与率を計算した。その結果、土壌水での NO_3^- 濃度が最も高く、地下 10m までの地下水で濃度低下が見られ、30m の基岩地下水で NO_3^- 濃度が上昇していることが分かった。土壌水、地下水、基岩地下水の流出への寄与を計算した結果、基岩地下水の流出寄与が 70% 以上であることが明らかになり、基岩地下水中の高濃度 NO_3^- が渓流水の NO_3^- 濃度形成に大きく影響していることが明らかになった。これまで基岩地下水からの NO_3^- 流出の重要性を示した成果はほとんど無く、河川水質形成過程の解明に大きく貢献するものである。

基幹課題	１ウｂ　極端な気象現象に対応した山地・気象災害の軽減技術の開発
課題名称	１ウｂＰＦ１２　流木災害防止・被害軽減技術の開発
研究期間	元～５
予算区分	政府等受託　農林水産省　みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）
課題責任者	森林防災（領域長）浅野 志穂
構成員所属組織	森林防災（領域長、治山研）、九州（山地防災研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本課題では山地森林流域における流木被害軽減に向けて、発生した流木を捕捉する技術開発のため、①流木の発生及び捕捉に影響を及ぼす条件の解明、②流木の流下・捕捉の力学的要因の解明、③流木災害軽減手法の開発について研究を進める。これにより流木の発生や治山施設による流木捕捉等の支配的な指標を明らかにし、流木の捕捉過程を再現する数値シミュレーション手法を開発するとともに効果的な流木捕捉のための流木捕捉の予測ツールを開発する。

【当年度の成果の概要】

実際の流木災害発生渓流の現地調査による立木や流木堆積、地形等のデータの解析から、流木被害範囲に対する立木や地形の影響を明らかにした。これに基づき流木被害を伴う豪雨災害が発生した場合に、流木の被害範囲の規模が大きくなりやすい危険渓流を立木指標や地形条件に基づいて判断する手法を開発した。これにより流木捕捉予測ツールを用いた流木対策計画を優先的に進めるべき危険渓流を判断出来ると期待される。これまで実施してきた水路実験結果の分析を進め、土石流に取り込まれた流木が、土石流の先端部へ集積する際の支配指標が河床勾配と流木の摩擦係数の比で表せることを明らかにした。この考え方を導入した格子法モデルを開発し、実際の流木の堆積状況の再現性を確認して、流木捕捉の予測ツールを開発した。またこれまでの研究成果から、流木捕捉予測ツールを用いて流木対策施設配置計画を検討するための手引き・留意点に取りまとめた。これは効率的な流木被害軽減対策の立案に貢献する。

基幹課題	１ウｂ　極端な気象現象に対応した山地・気象災害の軽減技術の開発
課題名称	１ウｂＰＦ１３　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
研究期間	２～６
予算区分	政府等外受託　（国研）科学技術振興機構 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)
課題責任者	森林防災（領域長）浅野 志穂
構成員所属組織	森林防災（領域長、治山研）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

本課題では、スリランカ国内の２つのパイロット地域において、熱帯雨林山岳地の累積降雨量の予報、現地斜面土層への降雨浸透と土砂流動の発生、流動土砂の運動予測技術を統合し、長距離土砂流動発生リスクの１日前予測を行い、この情報を地域住民、行政機関に伝達し、早期避難と必要な行政対応を促すためのリスクコミュニケーションシステムを開発・実装し、さらにその技術を継続的に活用するための人材育成を目指す。この内森林総研では、研究題目「降雨・地下水・斜面変動観測システムの開発と設置・計測」を分担する。高温多雨なスリランカの熱帯林斜面で発生する地すべりを起因とする高速長距離土砂流動について降雨・地下水や地表変動などの現地観測システムを開発し、観測調査から発生機構を明らかにする。これにより豪雨の予測から高速長距離土砂流動災害の警戒避難情報の発出のための根拠とする地すべり斜面の危険度予測技術の精度向上を図る。

【当年度の成果の概要】

スリランカ国内に設定した試験地斜面において観測機器の設置を進めて、気象－地下水－斜面変位の一連のデータセットの取得を開始した。既設の観測機器が高温高湿の環境、野生動物等による破損などの障害が発生したことから、その復旧に向けた作業などのメンテナンスを進めた。得られたデータの解析を進めて、降雨の影響による表層土壌の水分変化の特徴やと基岩層中の地下水の変化の特徴など、不安定斜面の水文環境の降雨応答の特徴を明らかにした。得られた不安定斜面の降雨応答の特徴は地すべり発生予測モデルの高度化に貢献する。

基幹課題	１ウｂ　極端な気象現象に対応した山地・気象災害の軽減技術の開発
課題名称	１ウｂＰＳ３　気象害の発生プロセス解明に基づく気象害リスク評価手法の高度化
研究期間	２～６
予算区分	所内委託プロジェクト・・・森林保険センター
課題責任者	森林災害・被害（拠点長）鈴木 覚
構成員所属組織	企画部（研究ディレクター）、森林災害・被害（拠点長、拠点、気象害情報分析 T）、森林防災（気象害・防災林研、気象研、十日町）、植物生態（樹木生理研、物質生産研、人工林育成 T）、森林管理（資源動態 T、資源解析研）、林業工学（収穫システム研）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

・物理的被害のリスク評価の精度向上に向けた物理プロセスのさらなる解明とシミュレーションモデルへの反映　・干害や凍害等の生理的被害のリスク評価に向けた生理プロセスの解明

・物理・生理プロセスを基礎とした森林気象害の広域的評価やリスク指標化の実施

・長期間にわたる気象の数値シミュレーションによる高解像度気象データの整備

・衛星画像等を用いた広域の森林被害の迅速な把握手法および UAV を活用した森林被害林分の調査手法の高度化

・リスク評価データ、災害種別判定システム、被害地調査フォームのタブレットシステムへの統合の高度化によるアプリ開発推進、リスク評価の保険業務への適用支援

【当年度の成果の概要】

・同一堆積量ではスギ穂先の方がアカマツ葉より延焼速度が大きいことが分かった。

・苗木が乾燥で枯死する際には、通水機能や師部輸送に障害が生じることが示唆された。また、土壌乾燥実験を実施し、土壌の水ポテンシャルが -1.7MPa 以下でスギ苗の枯死リスクが高まることが明らかになった。

・風速の確率値は多い所で 1 割程度の増加が推定され、着雪量の確率値は、本州中山間地で大幅に減少するが、本州の高標高地や北海道の道北地方で増加する傾向が推定された。

・森林気象害の発生の危険度をリアルタイムに監視するアラートシステムを開発し、風害と雪害の危険性の監視を開始した。

・保険調査での UAV 活用に際し、画像のブレやラップ率不足が課題として抽出された。

・森林保険データを用いて干害発生リスクが高い立地条件を調べた結果、地域によって干害発生に影響する因子が異なることが明らかになった。

・iPhone を使った簡易な機材による干害被害地の損害調査は現行方法と比較して、作業効率性が高く精度は遜色なかった。簡易な機材の利用を積極的に推進すべきと考えられた。

基幹課題	１ウｂ　極端な気象現象に対応した山地・気象災害の軽減技術の開発
課題名称	１ウｂＰＳ４　人工林伐採跡に再生した広葉樹林の防災・減災機能の評価
研究期間	５～７
予算区分	交付金プロジェクト１
課題責任者	九州（産学官民連携推進調整監）勝木 俊雄
構成員所属組織	九州（産学官民連携推進調整監、地域研究監、生物多様性 T、土壌環境評価 T、森林生態系研究 G、山地防災研究 G、森林微生物管理研究 G、森林動物研究 G）、森林防災（山地災害研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

今後全国での増加が予想される針葉樹人工林の伐採跡地に再生した広葉樹林にも土砂災害防止機能が求められている。そこで本課題では、これまでに斜面崩壊リスクが評価されていない再生した広葉樹林を対象にして林分構造と林分の再生・発達への影響要因を明らかにし、再生した広葉樹種の根系が持つ力学的な土砂災害防止機能を評価する。具体的には、伐採経過年数が異なる代表的な林分構造（樹種構成と個体密度等）の提示、および、広葉樹林の再生に影響することが予測される外生菌根菌の針葉樹人工林伐採跡地への分布拡大にシカや昆虫が菌根菌の胞子散布者になり得るかを明らかにするため、飼育下のシカや昆虫に菌根菌の子実体を給餌して、子実体を採食することの確認と、糞中に菌根菌の胞子が含まれるかどうかを検証する。続いて、伐採跡地に再生する広葉樹の根系が持つ力学的な土砂災害防止機能を、樹種およびサイズごとに評価するとともに、地理情報及び土層厚等の立地データを整備し、土砂災害防止機能の評価の不確実性を高める要因の抽出を行う。これらの結果から、人工林伐採跡地に再生した広葉樹林の土砂災害防止機能を総合的に評価する。

【当年度の成果の概要】

伐採経過年数が異なる代表的な林分構造を示すため、試験地の設定に着手し、調査手法を検討した結果、最適な手法を定めた。また、先駆性樹種の根系の力学的評価を行うため、引き抜き試験を実施し直径との相関関係を調べた結果、既知の結果と極端な差が無いことが明らかになった。これらは再生した広葉樹林の土砂災害防止機能評価に貢献する。

熊本県北部周辺で人工林皆伐後に成立した民有林の広葉樹林 20 林分を確認した。9 林分で調査許可を得たので、そのうちの伐後 7 年生の林分から地点調査に着手した。調査労力を検討した結果、個体サイズを分けて地際径 3cm を超える個体は調査枠 100m^2 全体で調査し、樹高 1.3m 以上の個体は中央枠 36m^2 で調査する方法で地点調査を進めることとした。

外生菌根菌の胞子散布にシカや昆虫が寄与する可能性を確かめるため、子実体（以下、キノコ）を採食させて糞を回収する実験に着手した。動物園の飼育されたシカにキノコを採食させ、消化排泄するタイミングで糞を回収して検鏡したが胞子を確認できなかった。昆虫ではセンチコガネを対象に飼育方法を検討した結果、長期間飼育が可能となった。野外で採集したセンチコガネの糞中に胞子が平均 4.4 万個含まれていることを検鏡して確認した。

先駆性樹種であるカラスザンショウとアカメガシワの試験木を設定し、根の引き抜き試験を実施した。各樹種 20 ～ 30 本の根を引き抜き、根の直径と引き抜き抵抗力の関係を取りまとめ、相関式を得た。既往のスギ、ヒノキ等の試験結果と比較し、極端な差が見られないことを確認した。

調査地の岳間地域を含む、熊本県の 0.5m デジタル標高モデル（DEM）を林野庁から受領し、岳間の試験地内の各種地形パラメータ図を作成した。また、土壌硬度と体積含水率をそれぞれ 18 地点、12 地点で計測した。礫の分布の大小および有機物の土壌化の度合いによって、土壌硬度と体積含水率は地点ごとに大きく異なった。

基幹課題	１ウｂ　極端な気象現象に対応した山地・気象災害の軽減技術の開発
課題名称	１ウｂＴＦ２　埋立造成地における 50 年間の森林と土壌の変遷：土壌生産力の獲得過程の中長期的評価
研究期間	３～６
予算区分	寄付・助成金・共同研究　（公財）住友財団
課題責任者	東北（立地評価研究 T）小野　賢二
構成員所属組織	立地環境（土壌資源研）、東北（立地評価研究 T、森林環境研究 G）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

東日本大震災をはじめ、近年相次ぐ自然災害からの復興では盛土・切土を生育基盤とした森林整備が増えている。特に東日本大震災の津波被災海岸林再生では、津波被害の軽減に強い期待がある。造成土に成立させた海岸保安林において波力減殺をはじめとする森林の多面的機能を発揮させるには植物の生育の場である土壌の各機能（生産、養分保持、保水・通気等）の持続性確保は不可欠である。

重機使用が一般的な土木工事で整備される造成土は、植栽木の活着・生育不良を誘引するほどの強い圧密を受けており、自然土壌とは著しく異なる劣悪な土壌環境を呈する場合が多い。本課題の目的は、開発地造成土における時間経過に伴う森林発達とそれを支える土壌生産力の変遷を明らかにし、開発地での森林整備に関する技術指針の策定に活用する科学的知見を提供することである。目的の達成に向け、1960 年代の埋立造成地において植生と土壌の 50 年間の変化を解析し、その結果を基に、今後も増加すると考えられる造成基盤で森林が成立しうる条件を抽出する。また、造成から半世紀に及ぶ植生と土壌の変遷過程から中長期的な土壌機能の獲得過程を解明する。

【当年度の成果の概要】

開発地造成土における時間経過に伴う森林発達とそれを支える土壌生産力の変遷を明らかにすることを目的に、過去の埋立造成の記録確認、土壌断面調査・分析および成長錘コアの年輪解析を行った。その結果、埋立地の土壌炭素現存量は黒土客土区で 48.6 ± 0.9kg/m^2、黄土客土区で 26.1 ± 8.3kg/m^2 であること、造成後 50 年間の樹木成長速度は年間 4 ～ 27mm で旺盛な肥大成長であることが明らかとなった。これは、科学的基礎情報として開発地での森林整備に関する技術指針の策定に貢献する。

調査対象地の造成当時の工事内容を把握するため、既往の報告、記録を収集し確認するとともに、土壌断面調査結果と比べた結果、埋立資材（噴上砂）の上に黒土を客土する設計とされた樹林下の土壌は概ね設計通りであったが、黄土を客土する設計の樹林下の土壌には黄土の客土層のところどころに黒土の混じりが確認され、造成時の記録とは異なることが明らかとなった。土壌調査を行って分析した結果、深さ 1m 深までの土壌炭素蓄積量は黒土客土区で 48.6 ± 0.9kg/m^2、黄土客土区で 26.1 ± 8.3kg/m^2 であった。埋立造成後 50 年間の樹木成長速度を成長錘コアの年輪解析で調べた結果、年間 4 ～ 27mm の肥大成長が認められ、旺盛な成長経過が確認できた。

基幹課題　１ウｂ　極端な気象現象に対応した山地・気象災害の軽減技術の開発

課題名称　１ウｂＴＦ３　北海道胆振東部地震で荒廃した厚真川支流東和川流域での土砂流出メカニズムに関する研究

研究期間　４～５

予算区分　寄付・助成金・共同研究　（一財）北海道河川財団

課題責任者　森林防災（治山研）古市　剛久

構成員所属組織　森林防災（治山研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本年度の研究は、2019 年から 4 年間実施してきた厚真川支流東和川での土砂流出観測を継続して荒廃流域からの経年的な土砂流出変化を理解するとともに、裸地斜面での表土流出特性を把握することを目的に実施した。

【当年度の成果の概要】

水位と濁度の観測を継続して得られたイベント後 5 年度目（2023 年）のデータは、2023 年の土砂流出量がこれまで 4 年間の観測で最も高かった 2020 年に次ぐ値であること、従って東和川流域内の地形の安定化や植生の回復がイベント後 5 年を経ても有意には進んでいないことを示している。

裸地斜面での植生回復が遅れていることの要因になり得る初冬及び初春の霜柱による土砂移動（霜柱匍行）に注目してその実態を調査したところ、南斜面では所によって初春の 35 日間で斜面距離 100cm を超える表土の移動が起こっていることが分かった。霜柱匍行により移動するのは地表 3cm 程度の土層であり、それ以深の土層では霜柱は発生せず土層は動かない。こうした激烈な表土の移動は植栽したカラマツの苗木さえも抜き去っており、霜柱匍行が裸地での植生回復を遅らせている要因の一つであることが強く示唆された。

基幹課題　１ウｂ　極端な気象現象に対応した山地・気象災害の軽減技術の開発

課題名称　１ウｂＴＦ４　山地保全資材の多面的な機能評価技術の開発

研究期間　５～７

予算区分　政府等外受託　（株）伊豆緑産

課題責任者　森林防災（山地災害研）小川　泰浩

構成員所属組織　森林防災（山地災害研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

自然災害等で荒廃した森林や火山地域の試験地における山地保全資材の多面的な特性や経年変化等に伴う機能評価技術の開発を行う。委託元企業と開発した山地保全資材の侵食防止機能ともに、山地保全資材に期待される景観保全機能などの多面的な機能評価技術と課題を検討する。

【当年度の成果の概要】

試験地は 2023 年 10 月に新潟県雨飾山に設定した。資材の人力運搬に配慮し従来よりも小型軽量型に改良した山地保全資材による設置試験を環境省に提案した。設置場所は登山道そばの林地であり、ここに合計 20 基設置した。登山道で発生した地表流を横断排水溝から林地に誘導した地点に資材を設置した。資材は、長さ 0.5m、直径 0.25m コイルに菱形金網で被覆する形態を採用した。また 20 基分の資材重量は、コイルと金網合わせて 20kg、資材の両端で固定するアンカー 40 本が合計 20kg であり、既存資材と比べてサイズや重量を約半分に軽減した。次年度以降に融雪後に資材による林地保全状況や耐久性の検証が必要であるが、今後の積雪林地の荒廃抑止に貢献が期待できる成果である。

基幹課題　２ア a　維持管理コストの低い森林造成に向けた造林・育林技術の開発

課題名称　２ア a Ｐ Ｆ １ ４　日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発

研究期間　５～９

予算区分　政府等受託　農林水産省　みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）

課題責任者　森林植生（領域長）八木橋 勉

構成員所属組織　企画部（研究企画科）、植物生態（領域長、樹木生産解析 T、樹木生理研、物質生産研）、森林植生（領域長、植生管理研）、森林管理（領域長、資源動態 T、資源解析研）、林業工学（収穫システム研、森林路網研）、立地環境（領域長、土壌物理性評価担当 T、養分動態研）、北海道（森林育成研究 G、北方林管理研究 G）、東北（森林生態研究 G、育林技術研究 G、森林環境研究 G）、関西（森林生態研究 G、森林環境研究 G）、四国（林地保全 T、森林生態系変動研究 G）、九州（森林生態系研究 G）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

①新たな地位指標推定手法を活用した高精度な地位推定、および林地環境情報を活用した地利推定技術の高度化を行う。

②成長に優れたエリートツリー等の成長優位性を明らかにし、その優位性が最大限発揮される条件を解明する。

③地位と地利の二軸によるマトリクス評価を行い、将来にわたる林業採算性と炭素吸収量等を高精度に予測する技術を開発する。

【当年度の成果の概要】

新たな推定手法による地位推定や地利推定を行うため、モデル地域（市町村単位）を選定した。モデル地域の選定にあたっては、プロジェクト推進に必要な ALS データ、森林 GIS データ等の利用可否の観点から行った。選定したモデル地域において、樹高推定モデルの作成を開始し、モデルの精度や科学的根拠を示すための調査を開始した。具体的には、参画自治体を中心に全国で 20 件のモデル地域を選定し、西日本の 6 件のモデル地域で樹高推定モデルを構築した。高知県香美市に複数の調査地点を選定し、立地環境特性の調査を開始した。さらに東北のモデル地域内の民有林、国有林においてにおいて、スギ林の針広混交化に関するデータ収集を開始した。3 つの地域の育種試験地を対象に LiDAR 搭載 UAV 等を用いた樹高測定法を検討した。西日本のモデル地域を対象に、森林・林業の概要や路網情報、GIS データの取得、および林分情報の収集整理等を進めた。これらの成果は、将来にわたる人工林の林業採算性と炭素吸収量等を高精度に予測するために不可欠である。

基幹課題	２ア a　維持管理コストの低い森林造成に向けた造林・育林技術の開発
課題名称	２ア a Ｐ Ｆ １５　効果的な花粉発生源対策の実施に向けた調査および普及
研究期間	５～５
予算区分	政府等受託　林野庁　花粉発生源対策推進事業のうち効果的な花粉発生源対策の実施に向けた調査及び普及【林野庁補助事業】
課題責任者	森林植生（植生管理）倉本 惠生
構成員所属組織	森林植生（植生管理）、林業工学（収穫システム研）、関西（森林生態研究Ｇ）、四国（林地保全Ｔ）、多摩森林科学園（地域生態系保全Ｔ）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

①スギ着花目視調査と林分情報を統合したデータベース開発とその分析から、着花量削減の観点から伐採を優先すべき林分の条件を示す。②今後長期的に管理を続ける林分に対してどのような条件で間伐や風害による着花量増加が大きく（小さく）なるかを明らかにして、花粉量抑制の観点から林分管理に判断根拠を与える。③伐採植え替えを検討対象とする林分で目視ができなくても着花量が実査できるように空撮画像からの雄花抽出手法や最適な空撮仕様を示す。

【当年度の成果の概要】

① 17 都府県約 20 年間のスギ着花目視調査結果を統合し DB の基本構造を構築した。国土数値情報から抽出した林分属地情報を組み込むため地点の確認を進めた。また、東京都・茨城県の調査対象林分を実査し、各県の実施者の評価バイアスを確認したうえ、各地点の詳細情報をもとに都県から森林簿情報、航空レーザー計測データの提供を受けるよう進めた。

②千葉（鬼泪山国有林）、京都（醍醐国有林）の着花調査情報、個体配置情報、間伐・風倒の情報を整理した。さらに両試験地で今シーズンの着花目視調査と樹冠計測を実施する計画をたてた。また栃木県（大室山国有林）、高知県（津野町県有林）で着花調査データの整備を進めた。

③樹冠上 20 m（対地高度 40m）の空撮画像から色調情報によってスギ雄花の着生領域を抽出する手法を策定した。この方法で抽出可能かを今冬に千葉（鬼泪山）で空撮した画像で検討した。抽出結果を 1 月に実施した地上目視調査と比較する計画であったが、今回の撮影法では樹冠に焦点があっておらず雄花の着生領域が十分に抽出できなかった。昨年の画像で検証したところ地上目視結果とも対応するように雄花の着生率が推定できていた。このことから、十分な精度を得るための撮影仕様を定める必要が示唆された。

基幹課題　２ア a　維持管理コストの低い森林造成に向けた造林・育林技術の開発
課題名称　２ア a ＰＳ６　低コスト造林作業が林間閉鎖に及ぼす影響の解明
研究期間　４～５
予算区分　交付金プロジェクト２
課題責任者　九州（森林生態系研究 G）山岸　極
構成員所属組織　九州（森林生態系研究 G）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本課題では、課題責任者がこれまでに構築した密度および林齢を説明変数とする樹冠幅の成長モデルの改善と改善モデルに基づく低密度植栽・下刈り回数の削減時の林冠閉鎖タイミングの推定を行う。そのために、地位および林齢が異なる複数の従来施業林分（通常の植栽密度・下刈り回数の林分）での計測、データ解析を行い、樹種、地位の影響をモデルに組み込む。改善したモデルを基に低密度植栽が林冠閉鎖に及ぼす影響を定量的に評価する。加えて、下刈り回数削減試験地での計測を行い、測定データと本研究で改善したモデルを組み合わせて、下刈り削減時の林冠閉鎖に及ぼす影響の評価を行う。

【当年度の成果の概要】

令和５年度では、人工林の林冠閉鎖に対して、植栽場所の違いによって生じる植栽木の成長性の良し悪し（地位）が林冠閉鎖林齢に与える影響を明らかにするため 3~16 年生のスギ人工林の樹冠および樹幹を調査・解析を行った結果、本研究で測定できた林分間の成長差の範囲では３年程度の林冠閉鎖林齢の差が地位によって生じる可能性が示唆された。この結果は本課題の目標達成にある林冠閉鎖林齢の推定モデルの構築に必要な結果である。データ収集は植栽密度が同じで、林齢の異なる複数の林分で行い、樹幹と樹冠のサイズを測定した。解析では、まず樹冠幅と幹直径の関係から林冠閉鎖時の樹冠幅 (208.5cm) となる幹直径 (11.6cm) を推定した。なお、林冠閉鎖時の樹冠幅は樹冠の接触および下枝の枯れあがりが生じている林分の中で最小の林分平均値を用いた。次に幹直径と林齢の回帰直線の 95％信頼区間を求め、区間の差を地位による成長差とみなした。その際、林冠閉鎖時の幹直径時 (11.6cm) となりえる林齢の範囲における最小値 (9 年生) と最大値 (12 年生) の差を林冠閉鎖林齢の差として算出した。

基幹課題　２ア a　維持管理コストの低い森林造成に向けた造林・育林技術の開発
課題名称　２ア a ＴＦ１　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
研究期間　元～５
予算区分　政府等外受託　(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
課題責任者　森林植生（植生管理研）倉本 惠生
構成員所属組織　森林植生（植生管理研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

同一地域で方位や土質をできるだけ統一した様々な林齢の森林で複数年継続した調査を行うことで、ヒノキの林齢と雄花生産の関係性を明らかにする。スギで UAV による空撮画像からの着花評価に適した飛行・撮影方法を明らかにする。また、地上目視および UAV 空撮画像の目視では判読が難しいヒノキについては、分光反射特性を用い統計判別による着花の判別技術の基礎を構築する。

【当年度の成果の概要】

【林齢と雄花生産】茨城県筑波山系の 20 ～ 200 年生の 2023 春のヒノキ雄花生産は分析途中であるが、2011 年から観測を行ってきた中で最も多く、林分あたり平均 37,000 個 /㎡（最少 15,000 ～最多 86,000）あった。また､おおむね林齢にともなって増加する傾向がみられた。

【雄花の色調変化】（過年度の調査から）ヒノキ雄花は 10 月から 11 月までは薄緑から白色で、11 月から 1 月にかけて褐色・黒褐色に変色していた。変色時期と程度は系統で異なる可能性があり、早い系統は 11 月には雄花はすでに黒化し葉との色調差が急激に低下したが、遅い系統は 1 月に入っても雄花が白く葉との色調差が大きいままであり目視可能であった。現在試行されている目視では、雄花の色が明瞭な 12 月に行うこととされているが、この時期にも雄花が見にくい系統が存在する。一方、黒化の遅い系統は目視しやすいため、そのような系統を抽出し、他の系統や県内の山林との着花変動を比較することで採種園での目視体制が構築できると考えられる。このためには今後、多県・多系統の調査体制を要するので、今回は色変化の解明のための画像取得手順をよく検討した。1) 群馬県採種園の観測系統から 1 週間～ 10 日間隔の採取を行い、2 形式× 4 解像度の画像を取得し、色変化始期（11 月上旬･中旬）の雄花の色を画像から分析した。画像タイプには、画像取得時間、ファイル容量のトレードオフがあり、雄花の色分析結果をあわせて検討した結果な画像形式（TIFF-400 または 600dpi）を選抜た。この後、色分析の自動化により適する形式（BMP）との比較も行い、最適形式を選定する。

【画像判定モデルの検証と改良方針の抽出】茨城県採種園の約 40 個体の樹冠を分光空撮した画像を用い、近赤外光波長の画像から着花を判定するモデル（交プロ 2 で開発）の精度検証を行った。空撮を行った 2022 年度冬は雄花の着花が非常に多く、地上評価・モデル判定とも検証は途中段階であるが、現在実施した 15 個体のうち約 3 分の 1 において複数画像での判定結果が割れる結果となった。また、地上評価では雄花がないのにモデルで雄花ありと判定したケースもあった。ただし地上評価（目視および切り枝での判定）ではなしと評価されても、上部には着花していることも考えられる。今後、雄花の有／無ではなく、多い／少ない（無し含む）を判定するモデルに改良を行う。

基幹課題	２ア a　維持管理コストの低い森林造成に向けた造林・育林技術の開発
課題名称	２ア a ＴＦ２　カラマツ類及びトドマツ種苗配置適正化と優良品種導入による炭素吸収量の増加効果の評価
研究期間	５～５
予算区分	寄付・助成金・共同研究　（地独）北海道立総合研究機構
課題責任者	北海道（森林育成研究 G）津山　幾太郎
構成員所属組織	北海道（森林育成研究 G）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

カラマツおよびトドマツを対象として、既存の成長モデルを基に気候要素等との関連性を加味した林分成長モデルを構築する。同モデルを用いて、北海道全域における各種苗の成長量を現在および将来の気候条件で解析し、カラマツ類ではクリーンラーチをどこに植栽すべきか、トドマツでは産地別種苗をどこに植栽すべきか、その適正配置を提示する。道内各地域に設定された次代検定林を対象に、既存調査データの整理や、幹材積と材密度の追加調査を行うことで、幹材積成長と材密度に優れ、現行より炭素吸収量が 1.5 倍高い優良品種を選抜する。各種苗の適正配置及び高吸収品種による炭素吸収量の増加効果を、シミュレーションにより評価する。

【当年度の成果の概要】

トドマツの種苗最適配置を明らかにするうえで必要な林分成長予測モデルを構築するため、トドマツの生残に関する統計モデルを改良するとともに、樹高成長量と生残率を統合することで生産性のパフォーマンスを評価し、それに基づくトドマツ種苗の最適配置マップを作成した。

北海道内 9 カ所に設定されたトドマツの産地試験地で得られたデータ（道総研林試提供）から、植栽 10 年後の苗木の生残を環境要因から説明する統計モデルを、多変量ランダムフォレストを用いて再構築した。本モデルから予測された生残率と、予測済だった樹高成長量とを乗算することで、トドマツの生産性のパフォーマンスとなる指標を算出した。さらに、本結果に基づき、現気候下におけるトドマツの産地別種苗の最適配置を予測し、マップ化した。本成果は、将来の気候変動を考慮した産地別種苗の最適配置を明らかにする上での基盤となる。

基幹課題	２ア a　維持管理コストの低い森林造成に向けた造林・育林技術の開発
課題名称	２ア a ＴＦ３　人工林伐採跡地の UAV による人工播種技術の開発
研究期間	５～７
予算区分	政府等外受託　西臼杵林業活性化協議会
課題責任者	九州（産学官民連携推進調整監）勝木 俊雄
構成員所属組織	九州（産学官民連携推進調整監、森林生態系研究Ｇ）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

宮崎県西臼杵郡に自生する樹種から、UAV による広葉樹樹種の人工播種に適した散布種子の選定をおこなうとともに、種子採取及び種子発芽の前処理方法などを検討し、UAV で播種するまでの技術を確立する。また、広葉樹林化の対象となる林地の環境や獣害の程度、播種由来の実生の成長などを調査し、どのような施業が広葉樹林化に有効であるか検討し、複数の施業パターンをマニュアル化する。

【当年度の成果の概要】

UAV による人工播種に用いる種子を選定するため、現地で採取可能な樹種を調査したところ、実際に種子を採取した 32 種のうち、ウリハダカエデやヒメシャラなどの有力な候補樹種が確認された。これは、２アの中期目標「造林・育林作業の低コスト化・省力化に資する新技術の開発を行う」に貢献する。

UAV による播種が予定されている宮崎県西臼杵地域の高千穂町と日之影町において、UAV によって播種が可能なサイズで継続して種子採取が可能、かつシカが不嗜好性の樹種を中心に一次選定をおこなったところ、シロダモやウリハダカエデなど 12 種が選定された。次に８～ 10 月に実際にこれらの種を含む 32 種から種子を採取した。この結果、ウリハダカエデは十分な採取量があり、有力な候補樹種であることが確認された。また、ヒメシャラなども有力な候補樹種と考えられた。

一方、シカ影響スコア（DISco：値が高いほどシカの影響度が高い）により西臼杵地域のシカの影響度合を評価したところ、地域内で DISco 値の濃淡があり、シカ影響度が低い地域も認められた。また、伐採後１～ 12 年生の再造林未済地の植生回復状況を調査したところ、シカの不嗜好性の植物の優占度は DISco 値と対応し、嗜好性の植物も残っているエリアも確認された。この結果から、播種しても広葉樹林化が難しいエリア、播種すれば広葉樹林化が期待されるエリア、播種しなくても広葉樹林化が期待されるエリアに区分し、播種計画を立てることが有効と示された。

基幹課題	２ア a　維持管理コストの低い森林造成に向けた造林・育林技術の開発
課題名称	２ア a ＴＦ４　植栽広葉樹に対するシカの嗜好性評価及び被害対策の効果検証
研究期間	５～５
予算区分	政府等外受託　（株）エフバイオス
課題責任者	九州（森林生態系研究Ｇ）野宮 治人
構成員所属組織	九州（森林生態系研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

研究目的の第一は、調査地に植栽された 11 種の広葉樹を対象にしたシカの嗜好性評価である。そのために、樹種ごとにシカがどの程度食害したかを現地調査するとともに、自動撮影カメラを用いてどのくらいの頻度でシカが植栽地に出現しているかを調査する。シカの食害強度を春～夏季と秋～冬季で比較するため､調査は２期に分けて実施する。また、植栽苗の一部には忌避剤（コニファー）が散布されているので、忌避剤の効果を検証する。さらに、動物園で飼育されているシカを利用した採食試験を実施して、シイ・カシ類７種に対する嗜好性を評価する。

【当年度の成果の概要】

広葉樹に対するシカの嗜好性を明らかにするため、シカ生息環境下に植栽された広葉樹 11 種について 2023 年９月にシカ被害調査を実施し、樹種間で被害率が異なることを明らかにした。このことは、広葉樹植栽では樹種選択が重要であることを示す。

調査地に植栽された広葉樹 11 種の中では、シカはカツラやエノキなどの落葉樹に比べて、シイ・カシ類（スダジイ、シラカシ、アラカシ、アカガシ、ウバメガシ）などの常緑樹の枝葉に対する嗜好性が低い傾向が明らかになった。その一方で、タブノキではオスジカによる角擦り被害が集中的に発生しており、樹種によってシカ被害の発生に特徴がみられた。

計画では忌避剤の調査を予定していたが、調査時点では散布された個体の判別が難しく、効果を検証できなかった。ただし、忌避剤の薬害とみられる形態の個体が散見されたため、忌避剤の用法には注意が必要である。

また、作業道脇に植栽された広葉樹は激しい被害を受けやすい傾向がみられた。このことはシカが作業道を頻繁に通過することで被害がくり返し発生したと推察されるが、林縁のみに自動撮影カメラを配置したため検証はできなかった。

さらに、動物園の飼育ジカを利用してシイ・カシ類７種の採食試験を実施した。その結果、嗜好性の高いウラジロガシ、シラカシ、アラカシと、嗜好性の低いマテバシイ、アカガシ、イチイガシ、および中間的なスダジイに３区分された。シカ被害が予想される場合の広葉樹植栽には、より嗜好性の低いシイ・カシ類の利用が望まれる。

基幹課題　２アｂ　森林資源の持続的利用に向けた林業生産技術の開発

課題名称　２アｂＰＦ７　丸太運搬作業の完全自動化に向けた荷役作業自動化技術の開発と自動走行技術の高度化

研究期間　４～６

予算区分　政府等外受託　（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

課題責任者　林業工学（機械技術研）伊藤 崇之

構成員所属組織　林業工学（機械技術研、省力化技術研）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

本研究では、森林内の作業道上に積載を行うグラップルローダとフォワーダを配置し、フォワーダは積載場所と荷下ろし場所との間を自動で往復するとともに、積載場所ではグラップルローダがフォワーダとの位置関係を認識しながら丸太検出、荷掴み、積み込みを行う一連の作業を自動運転により実現することを目標とする。本研究により、丸太を山から公道（自動車道）に運搬する「運材」作業を完全自動化することが可能となる。

【当年度の成果の概要】

積載自動化については実際のグラップルローダを用いて荷掴みから荷台への積載に至る一連の動作をプログラム通り行えることを確認するとともに、フォワーダ自律走行の高度化については森林内三次元地図の精度向上、作業道逸脱防止システムの開発、フォワーダの直線走行路における自動走行、をそれぞれ実施した。

積載自動化については、昨年度にグラップルローダへ取り付けたセンサ類や電磁比例制御弁について、センサ計測値から実際の関節角度への換算式および制御目標値から電磁比例弁主力値への変換式を作成することで、自動制御可能なグラップルローダを完成させた。また、このグラップルローダを用いて実際に実験施設内で丸太の荷掴みから荷台への積載までの作業を自動で行い、想定通り動作することを確認した。フォワーダ自律走行の高度化については、まず森林内三次元地図を作成する計測システムの改良を行って高精度かつ垂直方向に視野が広い地図を作成可能とするとともに、横断排水溝等、減速や停止が必要な場所の情報を地図に付加する手法を開発し、シミュレータ上で正常に動作することを確認した。昨年度から引き続き様々な地域で作業道の画像を収集して作業道自動検出のための学習用データセットを拡充するとともに、作業道検出システムから推定した路肩を３次元点群化して作業道逸脱防止システムを構築し、誤差 10cm 程度とシステムとして十分利用可能な精度であることを確認した。自動運転ソフトウェア Autoware を用いて自動走行を実施し、安定した自己位置推定ができることを確認した。

基幹課題	２アｂ　森林資源の持続的利用に向けた林業生産技術の開発
課題名称	２アｂＰＦ１３　森林作業道における目視外走行技術を搭載した無人フォワーダの開発
研究期間	５～５
予算区分	政府等受託　（株）諸岡　林業デジタル･イノベーション総合対策のうち戦略的技術開発･実証事業　予算配布元：林野庁
課題責任者	林業工学（収穫システム研）中澤 昌彦
構成員所属組織	林業工学（収穫システム研、森林路網研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

フォワーダの森林作業道における有人運転時の安全性の確保に向け予防安全機能の開発及び現場実証に取り組むと共に、森林作業道における将来のフォワーダの完全無人化に向けて、目視外無人走行技術・目視外遠隔操作の開発・実証を行い、生産性の向上並びに、作業時の安全性を確保する。このうち、作業道の高精度 3D マップ化、森林の高精度点群データの収集のための GNSS データおよび点群データの処理と精度検証を行うとともに、構築した無線 LAN ローカルネットワークの電波伝播状況の検証を行う。

【当年度の成果の概要】

通信手段の乏しい森林域で高精度の GNSS 測位を実現するために、フォワーダ走行時の測位状況を検証した結果、CLAS を使った単独 RTK 測位による Moving Base では必ずしも十分な精度が得られず、現状では昨年度の基準局との GNSS-RTK 測位が適していることを明らかにし、これは機械の自動化に資する要素技術の開発に貢献する。

昨年度は 351MHz 帯無線通信を使った基準局との GNSS-RTK 測位を行ったが、CLAS を使った単独 RTK 測位による Moving Base を用いてフォワーダ走行時の測位状況を検証した結果、必ずしも FIX 解が得られず、現状では絶対座標を持つ 3D マップの作成には昨年度の 351MHz 帯無線通信を使った基準局との GNSS-RTK 測位が適していることを明らかにした。しかし、このシステムは設置等に多くの手間がかかるため、自動走行に適した GNSS の選定は継続して検討する必要がある。また、検証用に TLS および UAV、GNSS を使って試験地全域の高精度の 3D マップを作成した。この他、開発した無線 LAN が森林内で十分な電波伝播能力を有していることを明らかにした。以上等により、谷と尾根が入り組んだ急傾斜地の作業路において、昨年度はできなかった空荷時の下り走行、積載時の上り・下り走行に成功した。

基幹課題	２アｂ　森林資源の持続的利用に向けた林業生産技術の開発
課題名称	２アｂＰＳ７　伐倒時の倒伏メカニズムに基づいた伐倒技能の評価手法の構築
研究期間	４～６
予算区分	交付金プロジェクト１
課題責任者	林業工学（省力化技術研）山口 浩和
構成員所属組織	森林管理（森林空間利用推進 T、資源解析研）、林業経営・政策（林業動向解析研、林業システム研）、企画部（研究管理科）、林業工学（省力化技術研、機械技術研）、東北（森林資源管理研究Ｇ）、四国（流域森林保全研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本課題では、伐倒時の労働災害の低減を目的に、倒伏時の内部応力を数値化し、倒伏メカニズムを解明する。倒伏メカニズムの解明により、倒伏方向に及ぼす切口の各形状の影響度を明らかにし、狙った方向に木を倒す適切な切口の形状を数値で示す。これらの成果から、科学的根拠に基づいた切口の各形状の良し悪しを判断する基準（伐倒技能評価）を構築する。狙った方向に木を倒すには、適切な切口を形成できる伐倒技能の習得が必要となる。必要な技能は複数あると予想されることから、習得の優先度を順序立て、技能習得を体系化させたスキルアップマニュアルを作成する。そのために、伐倒技能に関して、作業者の技能の現状を把握するとともに斜面傾斜などの環境要因が伐倒技能に及ぼす影響を明らかにし、現状の問題点を抽出する。更に、作成したマニュアルを伐倒研修・指導に効果的に活用するために、現状のマニュアルの問題点やマニュアル活用の阻害要因を明らかにする。

【当年度の成果の概要】

小課題１では立木モデルからツル幅の厚い側に立木は倒伏する可能性が高いことを明らかにし、小課題２では切株調査から林地の傾斜により影響を受ける技能があることを明らかにし、小課題３ではアンケート調査よりマニュアル活用頻度は年に１～数回の者が過半を占め、実用性を高める必要があることを明らかにした。

小課題１では、初年度に作成した立木モデルを用いて、ツルの形状が倒伏方向に及ぼす影響を分析した。その結果、立木が倒れる回転軸となる倒伏初期の中立軸（応力が発生しない箇所）の位置（向き）が倒伏方向に影響を及ぼしていることが分かった。両端のツル幅が 30mm 違うと、スギではツルが厚い方に約１度倒伏することが分かり、ヒノキではその影響が顕著になることが分かった。

小課題２では、伐倒した切株の形状を計測した。両端いずれかの切り残しが全く残されていなかった割合は、平坦地で約２％であり、傾斜地では約 33％であったことから、傾斜地でのツルを作成する技能が不足していることが分かった。

小課題３では、林災防会員のうち 3,715 の林業会員へのアンケート調査を行い、マニュアル活用実態とマニュアルの改善すべき点などを明らかにした。マニュアルは年間で１～数回見る者が過半を占め、全く見ない者が２割近く存在しており、活用の場面は安全大会・講習会・研修時との回答が多く、改善点としては「実際の現場の状況に合ったものにするべき」との要望が高かった。

基幹課題	２アｂ　森林資源の持続的利用に向けた林業生産技術の開発
課題名称	２アｂＰＳ８　伐木作業自動化のための３次元点群を用いた立木検出装置の開発
研究期間	５～６
予算区分	交付金プロジェクト２
課題責任者	林業工学（機械技術研）中込 広幸
構成員所属組織	林業工学（機械技術研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本研究の目標は、伐木作業の自動化に必要な技術である、立木の検出及び材の位置、直径、傾きを推定する手法を確立することである。そのために、教師データに基づくAIの予測により、限られた点群においても正確に立木及び伐木後の材の位置、直径、傾斜方向を取得できる手法を開発する。さらに、AI学習の効率化のためバーチャル空間上に再現した林内環境から教師データを自動かつ大量に取得する方法を開発する。

【当年度の成果の概要】

伐木作業自動化のための立木検出技術の確立を目的として、点群から立木を検出するAIを開発し、バーチャル空間上で作成した教師データでAIを学習させた。立木検出装置を開発し、森林総研内のヒノキ林において立木検出精度等を評価した。結果、立木を検出し３次元位置及び胸高直径の推定が可能となった。本成果は、国立研究開発法人森林研究・整備機構「第５期中長期目標」におけるAIを応用した省力化・自動化に向けた研究開発及び林野庁「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」における林業機械の遠隔操作化・自動化等の技術開発による林業作業の省力化に貢献する。

【コンピュータを用いた教師データの自動生成手法の開発】

ゲームエンジンを活用し、バーチャル空間上で立木や下層植生を自動生成することで林内環境を構築した。立木の位置、直径、傾斜方向等のパラメータを変化させて、複数の仮想立木をバーチャル空間上に配置した。次に、バーチャル空間上で3D-LiDARの仮想的な空間走査により３次元点群を取得するプログラム、及び点群と仮想立木の生成に用いた位置、直径、傾斜方向のパラメータを関連付けするプログラムを開発し、教師データを自動的かつ大量に生成することが可能となった。

【立木の検出、及び位置と形状を推定するAIの構築】

取得可能なデータが制限された点群情報でも、立木の検出及び検出した立木の胸高における幹の３次元座標、直径、傾斜方向を推定できるAIのプログラムを開発し、前述の教師データを用いてAIを学習した。AIプログラムは、３次元点群から車両・歩行者等を検出する従来手法をベースとするが、立木は車両・歩行者とは形状が異なるため、立木の検出に対応するようAIプログラムを改良した。立木検出装置を開発し、森林総研内のヒノキ林において立木検出精度等を評価した。

基幹課題	２アｂ　森林資源の持続的利用に向けた林業生産技術の開発
課題名称	２アｂＴＦ１　林道施設災害に対する減災対策技術の開発
研究期間	２～５
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
課題責任者	林業工学（森林路網研）白澤 紘明
構成員所属組織	林業工学（森林路網研）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

2019 年台風 19 号豪雨災害ならびに 2020 年梅雨前線豪雨災害による公共林道施設災害箇所（それぞれ 222 箇所、65 箇所）を対象に、ドローン空撮画像から位置を特定する。被災箇所の雨量や地形等の条件を明らかにし、被災原因と被災形態の類型化を行う。さらに被災原因として渡河部の暗渠閉塞に起因する箇所を抽出し、その路線の被災と非被災箇所の立地や路線の構造から、被災に至った現象を検証し、被災リスクを定量化する。上記結果から被災リスクを評価するためのモデルを開発する。このモデルを用いて要注意と判定された箇所について、施設配置の適合性を検証し、被災原因の排除等、減災対策の提言を行う。対象地域は長野県全域である。

【当年度の成果の概要】

被災リスク評価モデルの改良ならびに林道被災履歴一覧の分析を行い、長期的な視点から被災しやすい路線が明らかになった。これはリスク評価の精度向上に貢献する。誘因として降雨を、素因として地形を取り上げ、被災頻度を決定する要因を分析し、モデルの改良を行った。林道被災履歴一覧には、被災箇所ごとに災害名、発生年月日、路線名、被災延長、復旧費等の情報が記載される。林道被災履歴一覧より箇所・路線・延長あたりの復旧費を算出し、県単位ならびに地域（出先機関の所管区域）単位で集計し、被災リスクの高い路線を特定した。

基幹課題　２アｂ　森林資源の持続的利用に向けた林業生産技術の開発

課題名称　２アｂＴＦ４　テザーシステム－車両系林業機械の傾斜地作業サポートシステム－の作業特性の解明と環境影響の検証

研究期間　４～５

予算区分　政府等外受託　住友林業（株）
林野庁補助事業「林業イノベーション推進総合対策のうち戦略的技術開発・実証事業」

課題責任者　森林植生（植生管理研）倉本 惠生

構成員所属組織　林業工学（収穫システム研、機械技術研）、森林植生（植生管理研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

林野庁事業による国内各地での実証試験において、安全に利用するための条件や作業方法を明らかにするため、様々な傾斜・土壌状態とけん引される車両機の種類や作業姿勢によってケーブルに加わる張力や機体の作業姿勢を明らかにする。ウインチアシストによる攪乱の低減・抑制効果を含め、林地への攪乱と回復過程を明らかにする。

【当年度の成果の概要】

１）山梨県北杜市で実施された林野事業での現地実証試験において、実作業規模でテザーシステムを稼働させ、伐出の様々な作業過程と地形条件でケーブル張力の測定が実施できた。また GNSS 計測によって傾斜面に乗り入れる車両機の走行軌跡を捕捉した。委託元が実施する功程調査と合わせ、作業生産の分析を今後行う。さらに、将来の走行自動化にむけて、地上 LiDAR による機体位置・作業姿勢の把握を行った。

２）埼玉県のスギ林（褐色森林土）で車両機を３・７往復させた試験では、迂回走行部を除いて走行時の土壌締め固めが小さく、３ヶ月後には土壌硬度は走行前のレベルに回復していた。

山梨県のカラマツ林（黒色土）では多回走行を行ったが、スリップ・迂回走行箇所を除いて土壌の締め固めはみられなかった。一方、熊本県のヒノキ林の走行試験ではスリップと強い攪乱がみられ、土壌含水率の高さと急傾斜が要因と推察された。山梨県のアカマツ・広葉樹林での実作業規模の試験では、走行回数の多い集材路においては強い締め固めが起きていた。一方、伐採作業では攪乱程度は相対的に小さく、ウインチアシスト付きでは土壌の締め固めはほとんど起きていなかった。緩傾斜地で行われている（ケーブルなしの）車両機運用に比べても回復時期が早く、締め固めの影響は比較的少ないと考えられる。

基幹課題	２アｂ　森林資源の持続的利用に向けた林業生産技術の開発
課題名称	２アｂＴＦ５　北欧をモデルにした十勝型機械化林業経営の実証
研究期間	４～５
予算区分	寄付・助成金・共同研究　（一社）林業機械化協会　令和５年度「新しい林業」に向けた林業経営育成対策のうち経営モデル実証事業　予算配布元：林野庁
課題責任者	林業工学（領域長）毛綱　昌弘
構成員所属組織	林業工学（領域長、収穫システム研）、北海道（林業振興担当 T、北方林管理研究 G）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

北欧では、新しい機械技術と ICT を活用し効率性と低環境負荷を両立させた持続可能な林業が実現されている。地形や気候などに類似点が多く機械化に適した北海道・十勝地方のフィールドを活用して、生産計画から素材生産、流通、再造林、保育までの各過程において、新技術を導入した安全で収益性の高い作業システムを構築することを目標とする。

各過程における具体的な取り組みは以下の通りである。

・生産計画：LiDAR 搭載 UAV を活用した、資源管理・路網開設の省力化

・素材生産・流通：伐採データを ICT 生産管理に活用した素材生産の省力化

・再造林・保育：植栽作業の機械化と植栽位置情報を活用した保育作業の省力化

【当年度の成果の概要】

植栽作業の省力化のため、海外製植付機を架装した油圧ショベルに植栽位置誘導装置を実装してカラマツコンテナ苗の植栽試験を実施した結果、作業功程は大きく向上することが明らかとなった。これは再造林・保育作業の機械化推進に貢献する。

昨年度開発したハーベスタの移動経路と生産した材をマッピングするクラウドシステムに、材種でソートする機能と、生産計画で取得した LiDAR データから作成した微地形図や立木配置図等をオーバーレイする機能を追加した。また、フォワーダの積載質量を土場等で計測することにより、ハーベスタの StanForD データと合わせて、伐倒・造材から集材までの高度な生産管理が可能であることがわかった。

製材工場は素材生産現場における人手不足に関する理解はあり、hpr データの信頼性に対して問題にしていなかった。データとリンクした椪の管理の徹底が望まれた。木口への径級の記載がなくなると、在庫・生産管理上の問題になることが明らかになった。

海外製植付機による作業功程が向上した理由は、苗木補給工程の効率化とマーキング作業の省略によるものである。また、誘導装置使用時の計画位置と実際の植栽位置のズレは小さく、誘導装置を用いた機械下刈りに際して誤伐率は低水準に抑えられるものと期待される。

基幹課題　２アｂ　森林資源の持続的利用に向けた林業生産技術の開発

課題名称　２アｂＴＦ６　電動クローラ型１輪車による傾斜地作業の作業性・安全性向上のための電動アウトリガの開発

研究期間　４～５

予算区分　政府等外受託　茨城県森林組合連合会

課題責任者　林業工学（省力化技術研）山口 浩和

構成員所属組織　林業工学（省力化技術研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

・30 度程度の傾斜不整地において、電動クローラ型１輪車市販機の車体を確実に支持できる電動式のアウトリガを開発する。

・造林作業に活用することで、実際の林地において自立できる最大傾斜、積載荷重等を明らかにする。

・時間分析等によりアウトリガの操作性、作業性を明らかにする。

【当年度の成果の概要】

電動クローラ１輪車（市販機）を安全に自立させるための手元操作式の電動アウトリガを開発し、性能試験の結果、苗木等荷物を１輪車荷台に載せる作業時にも車体を安定して自立させる性能を有していることが明らかとなり、電動クローラ１輪車の造林作業における活用範囲が大きく広がり、苗木運搬や植栽作業を含む造林作業全体の軽労化に貢献する。

簡易なスタンドしか装備していない電動クローラ１輪車を、造林地などの傾斜不整地で安定して自立させることができるように、手元のスイッチで操作可能な電動アウトリガを開発した。電動アウトリガは、リンク機構により左右に張り出すタイプのアウトリガ（A タイプ）と、荷台下部の左右両側に装備し、鉛直下方に脚を伸長させるタイプのアウトリガ（B タイプ）の２種類を開発した。いずれのアウトリガも、荷台に 60kg の荷物を積載した車体を安定して支える性能を有しており、A タイプは植栽作業に適しており、B タイプは運搬作業に適していることが分った。また、アウトリガは収納されることで走行に支障がないことを確認した。アウトリガを装備した１輪車を活用した植栽作業について実証試験を実施した結果、どちらのタイプとも操作性、作業性が良好であり、A タイプの方が斜面での適応性は高いが、B タイプの方が作動時間が短く能率が高いことが分った。アウトリガを装備することで電動クローラ１輪車の造林作業への活用範囲が広がり、苗木運搬や植栽作業を含む造林作業全体の軽労化に貢献するものと期待される。

基幹課題	２アｃ　森林資源・空間の持続的な利用のための評価・計画・管理技術の開発
課題名称	２アｃＰＦ１２　管理優先度の高い森林の抽出と管理技術の開発
研究期間	３～７
予算区分	政府等受託　農林水産省　みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）
課題責任者	関西（産学官民連携推進調整監）鷹尾 元
構成員所属組織	企画部（国際戦略科）、植物生態（樹木生産解析 T）、森林植生（更新技術 T）、森林管理（資源動態 T、資源解析研）、林業工学（森林路網研）、立地環境（土壌資源研）、森林防災（リスク評価 T、山地災害研）、森林災害・被害（拠点長、気象害情報分析 T、拠点）、生物多様性･気候変動（気候変動研）、関西（支所長、森林生態研究Ｇ、森林環境研究Ｇ）、四国（森林生態系変動研究Ｇ、流域森林保全研究 G）、九州（森林生態系研究Ｇ、山地防災研究Ｇ、森林資源管理研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

手入れ不足でありかつ山地災害発生の危険度が高い民有林人工林を ALS を用いて抽出し、その施業方針を示すことにより、森林経営管理制度の下で市町村によるそれらの森林の管理優先度と管理方法の判断を支援する。そのために、山地災害の発生メカニズムを解明し、その危険性を ALS で得られた地形や林況の情報で評価することにより、市町村が管内の私有林人工林の中で経営管理が行われておらず山地災害の危険性の高い森林を抽出して施業方針を示す一連の手順を提案する。これらにより、市町村が管内の民有林を対象に ALS データを活用して災害リスクと管理程度から管理優先度を評価することを支援するための技術を開発する。さらに、管理優先度が高いと判断された森林について、適切な管理手法を市町村が選択するための施業技術マニュアルを作成することを目標とする。

【当年度の成果の概要】

１．災害リスク評価技術の研究開発

表層崩壊発生の基盤因子となる土層厚に関してモデル試験地で多点測定することによりその推定精度を向上させ、この土層厚値を基に山地災害危険度マップを作成すると共に、危険性が高い０次谷を抽出する技術を開発した。また、風洞実験により林冠に任意サイズの空隙が生じた場合の周囲林分における風害リスク指標値が推定可能になった。さらに、水路実験により流路沿いの立木が流木捕捉効果を発揮する結果を示した。

２．管理優先度を判断するための空間情報解析・表示技術の開発

人工林の管理状況を表す指標として、ALS に基づく 20m メッシュ単位での樹冠閉鎖率と平均樹冠長率から経営管理実態マップを作成する手順を構築した。また、林道・作業道網と搬出間伐林分との関係を分析したところ、モデル市町村においては、間伐林分の方が無間伐林分よりも作業道の路網密度が高いものの、路網密度の低い林分でもある程度間伐が行われていることが明らかになった。また、林道・公道からの距離と近年の間伐歴の間に密接な関係は認められなかった。

３．管理優先度が高い森林の管理技術の開発

間伐による個体成長・葉量回復（間伐効果）が見込める林分の抽出手法の確立を目的として収集した既存の文献情報を精査した。その結果、間伐に伴う樹冠長・樹冠長率等の変化に関する情報は限られており、統計解析を行うには十分でないことが明らかになった。また施業の速やかな効果を表す指標として注目した間伐に伴う樹冠長の変化量について解析をすすめたところ、林齢の上昇に伴い変化量が変化することが明らかになった。

本事業の成果の効果的な社会実装を図るため、福岡県久留米市において中間成果報告会・現地検討会を実施して開発した技術の実装可能性とその方法について自治体、事業者からの意見や要望を得た。

基幹課題	２アｃ　森林資源・空間の持続的な利用のための評価・計画・管理技術の開発
課題名称	２アｃＰＦ２０　令和５年度森林情報の高度化推進に向けた手法検討に関する調査委託事業
研究期間	５～５
予算区分	政府等受託　林野庁 令和５年度森林情報の高度化推進に向けた手法検討に関する調査委託事業
課題責任者	森林管理（領域長）細田 和男
構成員所属組織	森林管理（領域長、資源動態 T、資源解析研）、 北海道（北方林管理研究Ｇ）、東北（森林資源管理研究Ｇ）、九州（森林資源管理研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

前年度事業で収集整理された森林資源データを用い、まず現行の民有林用スギ林分密度管理図の見直しを行う。次に、林分密度管理図を基礎として収穫表を作成するために、林齢と上層樹高の関係を表す樹高成長曲線、及び林齢と本数の関係を表わす本数減少曲線を、スギ林分密度管理図と同じ地域単位で作成する。一方、天然林の蓄積や成長量については、収穫表のように林齢を説明因子とすることが容易ではないことが前年度事業においても再認識されていることから、地域別・林相別の成長量を上限に達するまで期首蓄積に加算する方法や、衛星画像や航空レーザ計測のデータ等から期首の林相・蓄積を推定する方法を、森林簿に反映することを念頭に具体的に検討する。

【当年度の成果の概要】

新しいデータによって既存のスギ林分密度管理図を改訂し、また地域別のスギ樹高成長曲線および本数減少曲線を作成した。さらに地域別・林相区分別に天然林の材積成長量とその上限を明らかにした。これらの成果は、各都道府県における収穫表の見直しを促し、森林簿の精度向上に貢献する。

2003 年以降に取得された新たなデータによって密度管理図の改訂を試みた結果、例えば「南関東・東海地方スギ」においては、最多密度曲線の傾きに制約を設けない場合、現行よりもバイアスの少ない収量密度効果の逆数式が得られた。また現行よりも傾きの絶対値が小さく、-3/2 に近い最多密度曲線が推定された。しかし、幹材積が誤差 20％以内で推定できた箇所は全体の 67% にとどまった。これは間伐の有無や高齢級化によって林分構造が多様化しているためとも考えられる。推定精度を上げるためには、都県単位などよりきめ細かな地域区分での作成も検討の余地があると思われた。

一方、第 4 期森林生態系多様性基礎調査から天然林およそ 4,000 プロットのデータを抽出し、Chapman-Richards 関数を微分方程式形に変換したモデルへのあてはめを行うことにより、地域別・林相区分別の材積成長曲線を作成した。地域や林相の区分を変えてモデル選択を行った結果、地域は都道府県別でかつ林相区分は 4 区分（常緑針葉・常緑広葉・落葉針葉・落葉広葉）とするモデルが選択され、材積の成長量やその上限は都道府県間および林相の 4 区分間で異なることが統計的に示された。

基幹課題	２アｃ　森林資源・空間の持続的な利用のための評価・計画・管理技術の開発
課題名称	２アｃＰＳ２　無関心層を取り込んだ森林空間利用促進のためのアウトリーチ手法の提案
研究期間	５～７
予算区分	交付金プロジェクト１
課題責任者	森林管理（環境計画研）八巻 一成
構成員所属組織	森林管理（環境計画研、ランドスケープ評価 T、森林空間利用推進 T）、複合材料（積層接着研）、東北（森林資源管理研究 G）、関西（森林資源管理研究 G）、多摩森林科学園（教育的資源研究 G）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

本課題では、以下の①～③を達成目標とする。

①森林無関心層・無訪問層の実態を解明するとともに、森林への訪問を阻害する物理的・心理的要因を明らかにした上で、森林への訪問意欲を高める方法を提案する。

②生物文化サービス享受量（利用度）を示す指標を作成し、サービスを享受しやすい施設の地理的な特徴、管理運営上の特性等を明らかにすることにより、生物文化サービスの利用を拡大させる森林空間利用施設の整備施策を提示する。

③上記の成果を踏まえ、森林空間利用を図っていくためのアウトリーチ手法を提示する。

【当年度の成果の概要】

森林無関心層・無訪問層の実態を把握するための WEB アンケート調査の質問項目を完成させるとともに、「自然観察の森」の立地特性や管理運営状況を明らかにした。これは、次年度以降の研究推進に貢献する。

①文献調査を行い、入念な打ち合わせのもと、森林無関心層・無訪問層の実態を把握するための WEB アンケート調査の質問項目を完成させた。同時に、倫理審査委員会、調達審査委員会を通過させるための準備を進め、12 月 20 日に WEB アンケート調査業務の落札が決定した。これは、本年度開始のプロジェクトで倫理審査委員会を通過させる場合の最短時間での実施である。1 月中には WEB 調査会社によって東京 23 区民 5,000 人分のデータ収集が開始され、3 月の森林学会の企画シンポジウムでは，収集したデータの概要について報告した。

②森林関心・訪問層の中で、特に「生物」関心層を対象とした森林空間利用施設について、1980 年代に全国 10 ヶ所に整備された「自然観察の森」を調査対象として抽出し、その立地特性や管理運営状況（施設の運営主体、整備状況等）を検討した。その結果、都心から都市近郊、山村までの空間に配置された施設群であり、比較検証の対象とすることで研究目的の遂行に貢献することが明らかとなった。

基幹課題	２アｃ　森林資源・空間の持続的な利用のための評価・計画・管理技術の開発
課題名称	２アｃＴＦ１　新たなリモートセンシング技術を用いた効率的な収穫調査と素材生産現場への活用方法の提案
研究期間	２～５
予算区分	寄付・助成金・共同研究　（一財）日本森林林業振興会
課題責任者	森林管理（資源動態担当Ｔ）西園　朋広
構成員所属組織	森林管理（資源動態担当Ｔ、資源解析研）、林業工学（収穫システム研）、関西（森林資源管理研究Ｇ）、九州支所（森林資源管理研究Ｇ）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

本課題では、複数の林業現場との連携のもと、効率的な収穫調査を実施するために、新たなリモートセンシング技術の最適な運用方法や活用方法を提案する。そしてこれらの提案をまとめ、林業技術者むけマニュアルを作成する。作成したマニュアルを本事業で連携した林業現場にフィードバックするとともに、業界誌やウェブサイト等を通じて広く発信し、現場レベルにおける資源把握および素材生産の効率化に寄与することを本課題の目的とする。

【当年度の成果の概要】

新たなリモートセンシング技術による森林計測の特徴と今後の活用方法をとりまとめた。この結果は、同技術の適切な活用に貢献する。

2023 年３月までに、本課題では、（1）新たなリモートセンシング技術による森林調査法の精度評価、（2）同技術による森林調査法の整理、（3）UAV 写真測量による森林資源情報の更新手法の検討、（4）立木情報と機械等から得られる生産情報の活用、（5）高度な立木情報の安価な作成技術の検討を行った。最終年度である本年度は、これらの検討結果にもとづいて、同技術による収穫調査を体系的に整理するとともに、素材生産現場におけるリモートセンシング情報の活用手法を提示した。さらに、簡潔な資料「新たなリモートセンシング技術による森林計測の特徴」として取りまとめた。この成果は、委託元の WEB ページで公開されており、林業現場において新たなリモートセンシング技術の導入を検討する際の参考資料として利用可能である。

基幹課題　２アｃ　森林資源・空間の持続的な利用のための評価・計画・管理技術の開発

課題名称　２アｃＴＦ２　平庭高原白樺林再生に向けた技術指針の策定

研究期間　３～５

予算区分　政府等受託　岩手県久慈市

課題責任者　東北（産学官民連携推進調整監）中村 克典

構成員所属組織　東北（産学官民連携推進調整監）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

平庭高原の白樺林の維持、再生に向けて、老齢化したシラカンバを伐採し、天然更新や植栽によって稚樹の定着と成長を促進するための技術指針を策定する。

【当年度の成果の概要】

平庭高原白樺林の維持・再生に向けた技術指針作成のため、天然更新を促すのに必要な伐開面積を検証するための伐採試験地においてシラカンバの種子落下状況と土砂移動量の調査を行った結果、更新に十分な種子落下量が認められた反面、地表処理により土砂移動量が増加することが明らかになった。これらは白樺林再生のための森林施業の方針を具体的に検討することに貢献する。

伐採試験地において、競合植物の繁茂をコントロールするためのかき起こし処理を実施した。試験区内におけるシラカンバ種子落下数は平米あたり数百～数千であり、更新に十分な種子数と判断した。伐採試験区において土砂受け箱による土砂移動量調査を実施したところ、かき起こし処理後に土砂移動量は大幅に増加していた。今後の継続調査により、かき起こし処理が土砂移動に及ぼす影響の程度と継続期間を明らかにし、より影響の少ない施業形態を検討する必要がある。

基幹課題	２ア c　森林資源・空間の持続的な利用のための評価・計画・管理技術の開発
課題名称	２ア c ＴＦ５　森林環境教育における市民科学プラットフォーム導入の課題
研究期間	５～６
予算区分	寄付・助成金・共同研究　（公社）国土緑化推進機構　緑と水の森林ファンド
課題責任者	森林管理（環境計画研）神宮 翔真
構成員所属組織	森林管理（環境計画研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本課題では、以下の①～③を達成目標とする。

①複数の市民科学プラットフォームに蓄積された記録を全国的に把握し、積極的に市民科学プラットフォームを活用している森林施設等を可視化する。

②施設運営主体を対象とした調査から、市民科学プラットフォーム活用状況、活用に当たる課題を明らかにする。

③地域の森林・里山を対象に環境教育活動を実施する団体と協働し、市民科学プラットフォームを活用したいきもの調査の導入実験を企画する。

①～③を踏まえ、森林環境教育における市民科学プラットフォーム導入を、森林空間利用施設等のインタープリテーション施設において実施する手法を検討する。

【当年度の成果の概要】

市民科学プラットフォームを積極的に活用している森林空間利用施設等をリスト化するため、文献調査の実施と、市民科学プラットフォームにおけるデータ集積の地理空間的な分布を調べた結果、先進的な市民参加型調査を実施する等の活用事例地が抽出され、さらにそれらの現地調査を実施することでその詳細が明らかになった。これは今年度中に掲げた目標①②の達成に貢献し、次年度に予定していた目標③の研究推進に貢献する。

研究の実施において、申請時計画にあった全国的な規模での市民科学プラットフォームのデータ分析は、予算を減額されての採択であったことから規模を縮小し、関東地方の都心～郊外～農山村を対象としたものに変更した。その上で、eBird Japan、Biome、iNaturalistの３つの市民科学プラットフォームにおいて、API 等を活用することでそれぞれのサービスにおいて市民が投稿したデータを抽出し、比較検討した。特に、Biome のデータに関しては、同社のデータサイエンティストと打ち合わせを実施し、具体的なデータ構造や市民からのデータ収集手法について情報を得た。検討の結果、市民科学プラットフォーム上のデータ集積と、現地での管理主体等による市民参加型調査等の実施状況を踏まえ、複数の現地調査候補地を選定し、現地検討及び関係者への聞き取り調査を実施した。一方で、来年度に予定していた③の研究計画である、市民科学プラットフォームを用いた導入実験については、実施予定地の関係者との打ち合わせ等、予定を前倒の上で実現に向けた調整をしている。

基幹課題　２ア c　森林資源・空間の持続的な利用のための評価・計画・管理技術の開発
課題名称　２ア c ＴＦ６　GEDI データを利用した全国の森林地上バイオマス量の空間的分布推定
研究期間　５～５
予算区分　寄付・助成金・共同研究　（一財）リモート・センシング技術センター RESTEC 研究助成
課題責任者　森林管理（資源解析研）小幡　進午
構成員所属組織　森林管理（資源解析研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本研究では、GEDI（国際宇宙ステーションに搭載された LiDAR）データと他の光学衛星などのラスタデータを用いて日本全域の林冠高を推定するモデルを構築し、推定した林冠高と AGB（地上バイオマス）の関係性を用いて全国の AGB マッピングの可能性を検討する。

【当年度の成果の概要】

日本全国の林冠高と AGB の分布を把握するため、GEDI データを用いて林冠高推定モデルを構築し、推定した林冠高を用いた AGB マッピングの可能性を検証した。その結果、日本全国の林冠高と AGB の分布を高精度に把握できる可能性があることが明らかになった。これは、森林資源管理や気候変動対策に貢献する。

茨城県を対象に GEDI データと光学衛星データ、SAR（合成開口レーダ）衛星データ、環境データを用いて、林冠高推定モデルの構築を試みた。林冠高推定モデルによって推定した林冠高を用いて、AGB をマッピングしたラスタデータを作成する方法を小地域で試行的に構築した。

AGB と林冠高には、以下の関係性が知られている。

AGB = a * 林冠高 ^b

この関係式を用いて、林冠高ラスタデータから AGB ラスタデータを作成することができるかを検証した。林冠高推定モデルの精度検証では、航空 LiDAR データを用いてピクセルレベルの精度を検証した。平均二乗誤差は 4 m 以下であり、中程度の精度を達成した。AGB のラスタデータの精度検証では、森林地上プロットデータを用いて森林管理区画レベルの精度を検証する方法を検討した。

本研究の成果は、全国規模かつ高精度な AGB マッピングが可能となる点、また森林資源管理や気候変動対策に貢献する点において重要である。また、GEDI データと光学衛星データ、SAR 衛星データ、環境データを組み合わせることで、林冠高をより正確に推定できることが明らかになった点、林冠高と AGB の関係式を活用することで、AGB マッピングの精度を向上させることができることが明らかになった点が特筆すべき成果である。

基幹課題	２ア c　森林資源・空間の持続的な利用のための評価・計画・管理技術の開発
課題名称	２ア c ＴＦ８　生態系サービスの評価を組み込んだ参加型森林管理計画の策定
研究期間	５～６
予算区分	寄付・助成金・共同研究　（公財）日本生命財団
課題責任者	森林管理（資源解析研）小幡 進午
構成員所属組織	森林管理（資源解析研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本研究では、滋賀県東近江市の森林管理に関係する多様なステークホルダーを対象に、階層分析法を用いて森林の持つ各機能の相対的重要度を評価することを目的とする。具体的には森林の有する各機能の評価基準を抽出し、森林管理に関わるステークホルダー（例えば、森林所有者、自治体、環境NPO、国有林など）による一対比較法によって評価基準の相対的重要度を計算する。各機能の相対的重要度は各機能に属する評価指標の平均から求める。本研究で得られる知見により、今後東近江市で参加型森林管理を実践する際に、それぞれの機能に対する客観的な優先順位をつけることができる。さらに、他の地域が森林管理計画を策定する際に、森林の多面的機能間の相対的重要度の決定に関するモデルケースを提供することが期待できる。

【当年度の成果の概要】

参加型森林管理達成のため聞き取りやワークショップ参画等の方法で多様なステークホルダーの森林管理への選好を調べた結果、森林所有者と自然保護団体の間で見解に相違があることが明らかとなり、両者の意見を取り入れた森林管理が必要であることが明らかになった。これは階層分析法による森林管理の価値基準選定に貢献する

10 月中旬の課題開始以降、滋賀県東近江市において森林管理にどのようなことを重視するかについての聞き取りを行った結果、森林所有者と林業事業体は森林の木材生産機能に重点を置く一方で、自然保護活動を行う NPO 団体やエコツーリズム団体は生物多様性の保全や景観の保持に重きを置いていることが明らかになった。このような状況では森林の東近江市佐目町においては上述の課題に加えて森林所有者が不明な森林が数多く存在しているために、森林管理計画を実行性のあるものにすること自体が困難であることが示唆されている。

基幹課題	２アｃ　森林資源・空間の持続的な利用のための評価・計画・管理技術の開発
課題名称	２アｃＴＦ８　ドローンレーザ測量による効率的な収穫調査の高度化
研究期間	寄付・助成金・共同研究　（一財）日本森林林業振興会
予算区分	５～６
課題責任者	企画部（国際戦略科）齋藤　英樹
構成員所属組織	企画部（国際戦略科）、森林管理（資源動態 T、資源解析研）、林業工学（収穫システム研）、四国（流域森林保全研究 G）、九州（森林資源管理研究 G）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本事業では、ドローンレーザ計測地に標準地プロットを設定し、ドローンレーザによる直径、樹高、材積など森林資源量の推定精度を明らかにする。ドローンレーザ分析から、基本的な手法・手順を、実測データを示しつつ整理する。樹種や地形などにより、考慮すべき計測方法などについて留意事項と検討事項をまとめて、ドローンレーザによる森林計測ガイドラインを作成する。

ドローンレーザ計測、地上レーザスキャナ計測、ドローン空中写真計測および航空レーザ計測手法で得られる点群による直径や樹高などの計測データを組み合わせ、あるいは統合することによって、様々な森林計測に有効な解析手法を開発する。各計測手法の特性や計測の優位性、取得される点群精度等のほか、計測手法の費用対効果にも配慮して、目的に応じた適切な計測手法の選択など、現場向けのガイドラインを提案する。

【当年度の成果の概要】

群馬県桐生市および大分県佐伯市で取得されたドローンレーザ測量データを入手した。ドローンレーザ測量計測範囲において、半径 12m の円形プロットを設定し、樹種、胸高直径、樹高、枝下高などの計測を行った。また一部プロットにおいて地上 LiDAR により計測を行った。また既存の航空機 LiDAR データとの比較を行い、計測値が異なる場所などの抽出を行った。

基幹課題　２アｄ　健全な林業経営確立、山村地域振興、持続的木材利用、新たな木材需要創出に資する方策の提示

課題名称　２アｄＰＦ１８　と体給餌利用促進事業

研究期間　５～５

予算区分　政府等受託　農林水産省　愛玩動物用資料原料等利用促進事業

課題責任者　東北（森林資源管理研究Ｇ）御田 成顕

構成員所属組織　東北（森林資源管理研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

捕獲鳥獣を原料とする動物園等での屠体給餌用エサの安定供給及び利用拡大を図るため、(1) 検討体制の構築 捕獲従事者、処理加工施設従事者、動物園事業者、流通事業者、野生鳥獣肉の衛生管理や動物園動物の生理・生態に関する知見を有する者等を構成員とするコンソーシアムを構築し、当該コンソーシアムの運営方針を協議するとともに、(2) から (7) までに係る実施方針を検討し実践する。(2) 屠体給餌用エサに関する調査、(3) 処理加工施設等における動物園事業者が求める品質・衛生管理の水準を満たす原料の加熱殺菌法等について検討・実証し、全国の処理加工施設等でも取組可能な品質・衛生管理を向上するためのポイントをまとめたマニュアルを作成する、(4) 給餌方法の明確化、(5) 流通体制の構築、(6) 新規需要の創出、(7) 屠体給餌用エサとしての利用の普及啓発、および (8) その他事業の目的を達成するために必要な取組を行う。

【当年度の成果の概要】

屠体給餌が普及する条件を明らかにするために、アンケート調査を実施し、需要者である動物園が求めるエサの形状および品質を明らかにし、獣害対策の駆除個体の利活用に貢献する成果を得た。

本研究は、大学（日本大学、中部大学、酪農学園）、動物園（豊橋総合動植物公園、千葉市動物公園、札幌市円山動物園）、実務家（糸島ジビエ研究所）および当所でコンソーシアムを構成し実施した。屠体給餌の需要調査のため、全国 90 箇所を対象にアンケート調査を実施し、屠体給餌に対する動物園の期待と不安、屠体給餌の実施に際して屠体に求める形状と品質、および発注と決済方法を明らかにした。この結果はコンソーシアムで共有し、当事業全体の基盤情報として用いた。事業全体の成果として、動物園関係者および一般者向けのリーフレットならびに解体処理施設向けの給餌用と体処理マニュアルを発行し、成果の普及を行った。

基幹課題	２アｄ　健全な林業経営確立、山村地域振興、持続的木材利用、新たな木材需要創出に資する方策の提示
課題名称	２アｄＰＳ３　EBPM 実現のための森林路網 B/C 評価ツールの開発と社会実装
研究期間	３～６
予算区分	交付金プロジェクト１
課題責任者	林業経営・政策（領域長）久保山 裕史
構成員所属組織	林業経営・政策（領域長、林業動向解析研、林業システム研）、森林管理（森林空間利用推進 T、資源解析研、環境計画研）、林業工学（森林路網研）、北海道（北方林管理研究 G）、東北（森林資源管理研究Ｇ四国（流域森林保全研究Ｇ）、九州（森林資源管理研究Ｇ）、多摩森林科学園（教育的資源研究 G）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

森林路網の多様な維持管理の実態や、森林サービス産業を含めた最新の利用実態を明らかにしつつ、森林サービス産業を含めた森林路網利用によるベネフィットと新規開設や維持管理を含めたコスト計測モデルを構築し、B/C 評価ツールを開発する。評価ツールは、GIS と連動させ、いくつかの市町村で社会実装を試験的に行ったうえで、問題点や使用者の要望に対応して修正を行う。これらにより、科学的根拠に基づく実効性の高い森林路網整備施策の検討に資することを本課題の目的とする。

【当年度の成果の概要】

森林路網 B/C 評価ツールの高度化を図るため、林業ベネフィット計測モデルを改良し、設定した材積を収穫する際の伐出コスト削減量の評価が可能となるよう改良した。また、森林路網 B/C 評価ツールのニーズを明らかにするため、1km 以上の林道を有する市町村に対してアンケート調査を行い、管理すべき路線の優先順位の決定にツールが活用される可能性が高いことなどを明らかにした。

R4 年度には、森林路網 B/C 評価ツールの林業ベネフィット計測は、路網開設により伐採可能となる林分の範囲が増加すること、すなわち収益ポテンシャルの増大分を評価する考え方に基づきモデルを構築した。本（R5）年度は、より実用的なモデルに改良するために、市町村等のある範囲において伐採する目標材積量を設定し、路線からの距離による主伐箇所予測と成長シミュレーションに基づいて主間伐収益とコストを計測するモデルとした。新規路網開設前後の計測値を比較し、路網開設による伐出コストの低下を評価できるツールとなるように改良した。このほか、ツール内にシステム収穫表を実装して、アプリ内で動的なシミュレーションを行うことを可能としたほか、いくつかの県から提供のあった災害復旧費用の実績の表示を可能とした。

市町村における林道管理実態に関するアンケート調査を、全国で 1km 以上の林道を有する 1,246 の市町村と 47 都道府県に対して実施した。市町村からの回答は 426（回答率：58.3％）、都道府県からの回答は 36（回答率：76.6％）であった。アンケート結果から、森林路網 B/C 評価ツールの活用が期待できる場面として「管理路線の優先順位付け」をあげる市町村が多く、限られた財政の中で管理優先度を決めるツールとして期待されていることや、評価する範囲は「各林道路線の評価」とする回答が最も多いことが明らかとなった。

基幹課題	２アｄ　健全な林業経営確立、山村地域振興、持続的木材利用、新たな木材需要創出に資する方策の提示
課題名称	２アｄＴＦ１　CLT 製造業におけるコスト構造の把握および他産業との連関性の調査分析
研究期間	５～５
予算区分	寄付・助成金・共同研究　木材利用システム研究会
課題責任者	林業経営・政策（林業システム研）森井 拓哉
構成員所属組織	林業経営・政策（林業システム研）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

中大規模建築物や土木建造物への木材利用による経済効果や環境影響を推計可能にするため、将来的に活用が期待される CLT 製造について投入産出情報を収集し、経済波及効果等の推計に必要な基礎的な統計資料を整備する。また、既往の研究で整理されてきた他の木質建材のデータ等との比較により、ＣＬＴ製造工程の特徴を明らかにし、産業連関分析の結果にどのような影響があるか検討する。

【当年度の成果の概要】

CLT 製造にかかるコスト構造を明らかにするため、製造工場にヒアリングを実施した結果、集成材製造にかかるコスト構造との類似点および相違点、製品の高価格化に影響する諸要素が明らかになった。これは経済波及効果の分析に必要な産業連関表の整備を通じ、企業や行政による定量的かつより精確な事業評価に貢献する。

薄物 CLT および 12 m大判厚物 CLT の製造工程に関する投入構造を定量的に把握し、CLT 製造工程の投入・産出構造を集成材製造工程との比較から考察した。その結果、原材料コストは集成材製造と全く同等であるが、人員の投入量や加工時間の影響で経費を多く必要とすることが明らかになった。これにより、既往研究で報告された CLT 製造に起因する経済波及効果について、分析上の仮定に起因して粗付加価値誘発額の過小評価および生産誘発額の過大評価の可能性があること明らかになった。

政府が掲げる新ロードマップ（生産拠点増設による販売価格の削減）では「製品価格の集成材同等までの低減」と「量産体制の構築」が掲げられている。本研究では、設計寸法の工夫や美観の非追究によって販売価格が集成材並みにまで低減される可能性があることを明らかにした。また、CLT 需要が不安定であることから、CLT 専用ラインを設けずに集成材製造ラインの派生として対応している現状の生産体制を踏まえ、単発の建築事業によって断続的に生じる CLT 需要を、恒常的に発生するように仕向けることが喫緊の課題である。

基幹課題　２イａ　森林・林業・林産物に対する病虫獣害軽減技術体系の開発

課題名称　２イａＰＦ１９　マレーシア国サラワク州の国立公園における熱帯雨林の生物多様性活用システムの開発

研究期間　２～６

予算区分　政府等外受託　（国研）科学技術振興機構
地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)

課題責任者　生物多様性・気候変動（生物多様性）山下 聡

構成員所属組織　生物多様性・気候変動（生物多様性）、九州（森林微生物管理研究Ｇ）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

サラワク州森林局（FDS)、サラワク州森林公社(SFC)、サラワク生物多様性センター（SBC）などのサラワク州政府の諸機関と共同して以下を目標として研究活動を行う。

①生物多様性科学分野の研究に必要な基盤整備と研究推進、②生物多様性の知的資源・情報を活用するための情報プラットフォーム構築、③生物多様性科学の研究成果と研究活動への参加を利用した人材育成・教育プログラムの策定、④生物多様性科学の成果を活かした生物多様性関連産業を強化するプログラムの策定、⑤生物多様性の知的資源の有益性に対する認識を強化する普及プログラムの策定、⑥国立公園管理における生物多様性に関する保護施策・方針の改善を求める提言を、研究プロジェクトの最終段階において行う。

①では動物、植物、菌類等を対象に生物系統地理学的アプローチの研究を行い、サラワク州のガンマ多様性を評価する。その成果を既存の成果と合わせて②において万人が利用可能なデータベースを作成する。これらの成果を用いたエコツーリズム(④)や住民参加型の研究イベント（⑤）を実施する。これらのプロセスを通じてカウンターパートとなる研究者らが主体的に研究を行えるよう技術移転をするとともに（③)、政策を立案する（⑥）

【当年度の成果の概要】

目標⑥に対応し、サラワク州内における生物多様性に関する法的枠組みや利用状況を調べたところ、1990 年以降、急速に法律が整備され、保護区が拡大した一方で、生物多様性研究は特定の保護区で、外国人によって行われていることが明らかになった。これは、国際連携の推進に貢献する。

サラワク州政府関係機関の HP からサラワク州政府が発効した条例等を収集し、内容を確認した。また、統計資料に基づき保護区面積の時間的推移を調べた。さらに、生物多様性の利用として、当該分野の研究活動に注目し、文献検索サイトで既報論文の情報を収集し、解析した。その結果、1994 年以降に、国立公園等法や、生物多様性センター法、生物多様性規則が整備され、国立公園等の保護区の面積も急速に拡大した。一方で、生物多様性研究は州内 40 か所以上の保護区等のうち、2 か所に集中し、研究の多くはサラワクから見て外国人のみによって行われていることが明らかになった。この結果は、適切な多様性管理のための情報が不足している実態を明らかにするとともに、これまでの研究推進の方法は現在の ABS の考え方にあわない可能性を示した。今後は、サラワクの研究者らと適切な関係の下に研究を進める必要があると考える。

基幹課題　２イａ　森林・林業・林産物に対する病虫獣害軽減技術体系の開発

課題名称　２イａＰＦ４１　特定外来生物クビアカツヤカミキリの新たな定着地の早期発見・早期駆除システムの開発

研究期間　４～６

予算区分　政府等外受託　環境再生保全機構　環境研究総合推進費【委託費】【革新型研究開発】

課題責任者　森林昆虫（昆虫生態研）田村 繁明

構成員所属組織　森林昆虫（昆虫生態研、昆虫管理研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

クビアカツヤカミキリについて、遺伝子解析によって大阪府、和歌山県における個体群構造を解明し、室内行動実験で風圧や振動への耐久性を測定し、高速道路・幹線道路・一般道での人為移動リスクを評価することで個体群の拡散経路を検証する。また、大阪府、和歌山県において、分布情報を１kmメッシュ地図として集約し、分布の変遷から分布拡大速度を推定するとともに、地点単位で被害の変遷を調査し分布拡大先端での被害拡散動態から新たに侵入しやすい地点の特徴を把握することで被害拡散動態を解明する。これらの個体群の拡散経路や被害拡散動態から、侵入ハイリスク地を特定することで未定着地への拡散リスク推定手法を開発する。

さらに、室内実験によって、成虫駆除に効率的な殺虫剤を選定し、成虫を効率的に誘引できるベイト剤基質を作成し、試作したベイト剤を用いて被害地で野外試験を行い、定着して間もない低密度地域において早期に駆除できるベイト型化学的防除技術を開発する。

【当年度の成果の概要】

クビアカツヤカミキリの分布拡大過程を推定するため、ミトコンドリア遺伝子CO1領域の塩基配列の解析と成虫の風圧と振動への耐久試験を行った結果、近畿地方では広範囲に共通するハプロタイプがみつかるとともに長時間風圧と振動に耐える個体が確認され、近畿地方における単一の個体群からの分布拡大および車両への付着による長距離移動の可能性が示された。これらは、将来の本種の分布拡大を予測することに貢献する。

近畿地方におけるクビアカツヤカミキリの分布拡大過程を推定するため、大阪府、奈良県、和歌山県、兵庫県で採集された94個体のミトコンドリア遺伝子CO1領域の一部の塩基配列（602bp）を解析した。近畿地方では２つのハプロタイプがみつかり、どちらも近畿地方の広く分布し、同一地点で同時に確認される地点もあった。このことから、近畿地方では単一の個体群から分布が拡大してきたことが示唆される。また、車両を介した成虫の移動リスクを推定するため、4種の基質（幌、ベニヤ板、ステンレス、ガラス）上に成虫をおき加振器で振動を与えながら、ブロワーで風圧を与える耐久試験を行った。風圧は、風速30、50、80km/hの３段階で試験を行った。5分間の耐久試験では基質表面に凹凸がある幌で耐久力が高く、幌を基質とした長時間の試験では風速50kmで45分耐えることができる個体が確認された。これは、幌など凹凸がある基質上であれば成虫が車両に付着することで長距離移動可能であることを示唆する。

基幹課題	２イａ　森林・林業・林産物に対する病虫獣害軽減技術体系の開発
課題名称	２イａＰＦ４２　With / Post ナラ枯れ時代の広葉樹林管理戦略の構築
研究期間	４～６
予算区分	政府等外受託　（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
課題責任者	森林昆虫（領域長）北島 博
構成員所属組織	森林植生（群落動態研）、森林管理（資源解析研）、森林昆虫（領域長、昆虫生態研、昆虫管理研）、きのこ・森林微生物（森林病理研、微生物生態研）、北海道（森林育成研究G）、東北（育林技術研究G、森林資源管理研究G）、四国（流域森林保全研究G）、九州（森林資源管理研究G）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

寒冷地への被害拡大や都市型ナラ枯れといった新たなナラ枯れ被害拡大地域での対策を、監視と防除による With ナラ枯れステージへと進め、さらにナラ枯れの発生を前提とした広葉樹資源の活用と循環を目指す、Post ナラ枯れの広葉樹管理を実現することを目的とする。このため、With ナラ枯れに向けた新たな被害拡大阻止戦略の確立として、北方寒冷地のナラ枯れ管理技術の開発と体制の確立、および都市域のナラ枯れの防除技術の開発と体制の確立を行う。また、Post ナラ枯れに向けた広葉樹資源の活用・循環戦略の提案として、低コスト・省力的なナラ枯れ被害発生地特定技術の開発、ナラ枯れ対策に資するナラ類利用による広葉樹林経営条件の解明、およびナラ枯れ発生地の森林更新を示す広葉樹林管理フロー図の作成を行う。これらを取りまとめ、“With/Post ナラ枯れ時代の広葉樹林管理戦略 ” として構築する。

【当年度の成果の概要】

ナラ枯れ被害木内の幼成虫の駆除には丸太を分割して放置すればよいこと、カシノナガキクイムシ成虫初発日予測において実測値と予測値がおおむね合致する条件が得られたこと、茨城県と埼玉県で市民による防除活動を実践し改善できる課題があること、無料の衛星画像でも集団的な枯死被害の抽出に可能性があること、を明らかにした。これは今後のナラ枯れを含む広葉樹林管理戦略の構築に貢献する。

ナラ枯れによる被害丸太を土中に埋設してカシノナガキクイムシ成虫の脱出を調べたが、埋設深に関わらず成虫が脱出したため、この方法による駆除は困難であると考えた。一方、被害丸太を分割して林床に放置しても、丸太内の幼成虫の大部分を駆除できることがわかった。カシノナガキクイムシ成虫初発日の予測では、実測値の調査間隔が短いデータをモデルに使うことで、実測値と予測値がおおむね合致した。茨城県の２か所、埼玉県の３か所で市民によるナラ枯れ防除活動を行い、それを研究機関や樹木医などの専門家がサポートした。茨城県では、活動前に行政、市民、研究機関で集まり検討したが、それでも活動の目的や内容を共有するのが難しいことが分かり、この点を次年度の活動に活かすべきと考えた。無料の衛星画像を用いても、集団的な枯死被害地であれば、観測波長帯の選択と解析で抽出できる可能性があることを明らかにした。

基幹課題　２イａ　森林・林業・林産物に対する病虫獣害軽減技術体系の開発

課題名称　２イａＰＦ４６　相次いで侵入した外来カミキリムシから日本の果樹と樹木を守る総合対策手法の確立

研究期間　４～７

予算区分　政府等外受託　（国研）農業・食品産業技術総合研究機構
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

課題責任者　生物多様性・気候変動（生物多様性研）滝 久智

構成員所属組織　生物多様性･気候変動（生物多様性研）、森林昆虫（昆虫生態研、昆虫管理研）、東北（害虫制御 T）、関西（地域研究監）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

近年、本来日本に生息していなかったカミキリムシ類による樹木への被害が我が国において多発している。本課題では以下４つの達成を目指す。

１．外来カミキリ雌成虫の産卵を 60％以上抑える産卵阻止技術を開発する。

２．生物的防除資材として有望な捕食寄生性甲虫の製品化を目指し、外来カミキリムシ２種以上に対する寄生性を確認するとともに、発生地に放飼する地域個体群を確立して安定的に増殖する。

３．樹体内の外来カミキリムシを対象とする、防除効率あるいは行動制御効果３０％以上の新規物理的防除技術を開発する。

４．外来カミキリムシのマッピングシステムを拡充するとともに、外来カミキリの主要果樹に対する寄生リスクを評価する。

【当年度の成果の概要】

外来カミキリムシ防除のため天敵利用と物理的法で新たな手法にて調査を行った結果、いつくか有用な手法が得られ、駆除や忌避に使える可能性があることが明らかになった。これは外来カミキリムシ防除に貢献する。

森林総研は主に天敵と物理的防除に関する課題を担当している。浦野と砂村は、「天敵の放飼試験による効果実証」をしている。天敵昆虫サビマダラオオホソカタムシの室内飼育個体を用いて、飼育または採集したカミキリ幼虫および蛹に対する室内放飼試験および、被害丸太内のカミキリ蛹に対する網室内放飼試験を行っている。滝と加賀谷と松本は「物理的防除手法の開発とシステム化」を担っている。ここでは現行の物理的防除手法の防除効果の検証とそのシステム化を進めるとともに新たな物理的防除手法を開発している。高梨と衣浦は、「振動を用いた防除技術の開発」を担っている。今年度の成果の概要として以下を示す。

「天敵の放飼試験による効果実証」では、ツヤハダゴマダラカミキリの幼虫または蛹に対するサビマダラオオホソカタムシの室内放飼試験を行いその影響を評価した上、クビアカツヤカミキリ材内穿入幼虫および蛹に対する複数の方法によるホソカタムシ放飼試験を行いその効果も確認した。「物理的防除手法の開発とシステム化」では、クビアカツヤカミキリを対象に、硬度や材質の異なる接着剤を用いて、脱出孔を塞いだ後、クビアカツヤカミキリの成虫が脱出できるかどうかを検証した上、物理的防除手法のシステム化についても整理を開始してプロトタイプをまとめた。「振動を用いた防除技術の開発」では、協力機関が試作する磁歪クラッド材（磁場の変化により伸縮する特性の異なる材料の組み合わせ）を用いた振動発生装置とソーラー電源を用いて野外試験を行いその有効性を検証した。

基幹課題　２イａ　森林・林業・林産物に対する病虫獣害軽減技術体系の開発

課題名称　２イａＰＦ５５　害虫防除および安定栽培のための振動農業技術の開発と実用化

研究期間　５～９

予算区分　政府等受託　九州大学　オープンイノベーション研究・実用化推進事業
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

課題責任者　東北（害虫制御 T）高梨 琢磨

構成員所属組織　東北（害虫制御 T）、関西（生物被害研究 G）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

きのこにおける振動を用いた害虫防除技術の開発のために、シイタケの害虫であるキノコバエ類において振動が成長や行動を制御するメカニズムを明らかにする。振動を与えて、摂食等の行動、幼虫の成長の速度、蛹や成虫への変態に対する影響を明らかにする。また振動を用いたシイタケ子実体の発生技術の開発のために、子実体発生を的確に制御するための振動条件を特定する。異なる周波数、振幅、時間の振動を与えて、培地上の子実体の生育速度や発生数への影響を明らかにする。害虫防除及びシイタケの発生に共通する振動の周波数と振幅を抽出し、それらの振動に適合した振動装置試作機を用いて、シイタケの栽培棚における振動装置の配置を振動の伝達特性から最適化させる。そして生産者の栽培施設において害虫防除及び子実体発生の実証試験を行い、技術的問題点の改良を進める。振動装置による振動防除・発生技術のマニュアルを作成し、このマニュアルに従い、生産者のシイタケ栽培施設での現地実証から害虫防除及び子実体発生制御による安定生産化の効果を示す。シイタケの振動防除・発生装置を商品化モデルとして開発し、振動技術の啓発を進める。

【当年度の成果の概要】

シイタケ栽培における新たな振動技術の開発のために害虫防除と子実体発生を制御する方法でシイタケ害虫のキノコバエ類とシイタケにおける効果を検証した結果、振動によってキノコバエ類の摂食阻害と子実体の発生促進が明らかになった。これは振動による害虫防除および栽培技術の開発につながる。

振動を用いた害虫防除技術の開発のために、シイタケの害虫であるツクリタケクロバネキノコバエの摂食を制御する振動条件を特定した。市販の加振機から 50Hz から 3000Hz までの単一の周波数の振動を持続時間２秒、休止時間 13 秒として間欠的に寒天培地のシャーレに対して与えた。培地上の餌（エリンギ小片）に対する幼虫の摂食行動を日中、定期的に観察することで、摂食の行動制御の効果を調べた。その結果、いずれの周波数においても摂食の頻度が抑制され、特に 800Hz において効果が大きかった。

続いて、振動を用いたシイタケ子実体の発生技術の開発のために、子実体発生を制御する振動条件を特定した。ガラス温室内において、シイタケの菌床を複数設置した栽培棚ごとに、東北特殊鋼㈱の磁歪式振動装置を用いて、1）対照区（振動装置無設置）、2）800Hz 振動区、3）100Hz 振動区における収穫数と発生時期を１回目と２回目の発生にかけて調べた。振動条件は、２秒持続、13 秒休止を４回繰り返した１分を、一定の間隔で与えた。その結果、振動区の子実体の発生と収穫は、対照区と比べて早くなった。なお収穫数の差異は今回の試験では認められなかった。

基幹課題　２イａ　森林林業・林産物に対する病虫獣害軽減技術体系の開発

課題名称　２イａＰＳ７　低密度・高密度地域それぞれに対応したニホンジカの誘引・捕獲支援技術の開発

研究期間　４～６

予算区分　交付金プロジェクト１

課題責任者　東北（支所長）山中 高史

構成員所属組織　野生動物（領域長）、東北（支所長、育林技術研究 G、生物多様性研究 G、生物被害研究 G、森林資源管理研究 G）、四国（支所長）、九州（森林生態系研究 G、森林動物研究 G）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

・シカの生息密度が低い地域において、越冬地予測技術を高度化し捕獲適地を提示する。

・シカの生息密度が高い地域において、メス選択的捕獲手法確立に向けた誘引技術を開発する。

【当年度の成果の概要】

昨年度開発した越冬適地予測に基づいて越冬痕跡を探索した結果、適地と不適地との間には明瞭な痕跡量の違いは見られなかった。メスジカの効率的な捕獲を目的としてメス誘引技術の開発に取り組んだ結果、人工塩場がメスの誘引に効果的であることがわかった。この結果は、シカの効率的な捕獲に向けた技術開発に貢献する。

階層評価法を用いて秋田県におけるシカの越冬適地を予測した。雪解け後に昨冬の越冬痕跡量を評価するために、幅２～4m（2m 区切り）、長さ 10～80 m（10m 区切り）で食痕、樹皮剥ぎの株数と糞塊数を定量した。全体にシカの痕跡量は非常に少なく、適地と不適地との間には明瞭な違いは見られなかった。一方、これまでに田沢湖周辺において判明済みの越冬地では、越冬状況が未知だった地点よりも、糞、樹皮剥ぎ、寝跡が多かった。また、今年度に新たに判明した越冬地を含め、判明済み越冬地では平坦ないし緩傾斜の沢底やスギ林縁で大量のササ食痕が見られた。これらから、好適な要素がスコアに反映されていなかったことが考えられた。

ナトリウムがメスを誘引することを明らかにするために、林内に塩水を設置し、飲水回数を測定した結果、オスよりもメスが頻繁に塩水を飲むこと、出産の時期にメスによる飲水が増加することが明らかになった。ナトリウムによる誘引効果を上昇させる添加物について検討するために、調査地に現存するミネラル成分の分析と、メスに不足しやすいミネラル成分を生理学的な要求量に基づいて算出したところ、メスではナトリウムだけではなくリンも不足しているがオスでは不足していなかったことから、メスジカの誘引にリンが添加物として利用できることが示唆された。

基幹課題	２イａ　森林林業・林産物に対する病虫獣害軽減技術体系の開発
課題名称	２イａＰＳ８　日本における*Phytophthora ramorum* の生息状況調査
研究期間	４～５
予算区分	交付金プロジェクト２
課題責任者	きのこ・森林微生物（微生物生態研）升屋 勇人
構成員所属組織	きのこ・森林微生物（微生物生態研）、関西（生物被害研究 G）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本課題の目的は、世界的に重要な樹木病原菌、*Phytophthora ramorum* の日本における分布状況の把握である。本病原菌はナラ類突然死の原因で北米やヨーロッパでナラ類を枯死させるが、イギリスで日本カラマツに大きな被害をもたらしたことから、日本国内での被害発生が危惧される。最近国内での分布が明らかとなり、遺伝子解析に結果、日本では本病原菌は土着種であると予想された。しかしその分布状況については把握されていない。カラマツの被害が海外で発生したことから、日本においてもそのリスクを正しく評価する必要がある。そこで本研究では、日本における*P. ramorum* の分布状況を把握し、カラマツへの被害発生リスクを明らかにする。

【当年度の成果の概要】

P. ramorum の国内分布予測を目的に、前年に引き続きリターを採取する方法で各地で探索を行った結果*P. ramorum* と同定された菌株は南九州で採取されたが、それ以外のエリアやカラマツでは検出されなかった。これは重要病害の分布把握に貢献する。

P. ramorum の国内分布の予測を行うため、実際に確認されている鹿児島県の常緑照葉樹林において探索を行った。また類似の常緑照葉樹が生育する和歌山県、静岡県、それ以外のエリアとして北海道、岩手県、茨城県での探索を行い、その有無を確認した。比較的新鮮な壊死斑を形成しているリターを採取し、2mm 四方に壊死斑を切り取り、選択培地に置いた。合計で約 8000 葉片以上を分離に用いた。その結果、ブナ科樹木の落葉を中心に*Phytophthora* 属菌の菌株が、現時点で 452 菌株分離された。その中で*P. ramorum* は 6 株含まれていた。それらは既往の報告通り南九州で検出されたが、その他のエリアやカラマツ等他の樹種からは検出されなかった。

基幹課題	２イａ　森林・林業・林産物に対する病虫獣害軽減技術体系の開発
課題名称	２イａＰＳ９　高解像度の集団遺伝解析によるナラ枯れ拡大地域におけるカシノナガキクイムシの由来の解明
研究期間	４～５
予算区分	交付金プロジェクト２
課題責任者	北海道（森林生物研究Ｇ）小林　卓也
構成員所属組織	北海道（森林生物研究Ｇ）、生物多様性・気候変動（生物多様性研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本研究では高解像度の集団遺伝解析により、北日本と関東におけるカシノナガキクイムシの地理的な遺伝構造と地域間の移住を推定し、近年の被害地域拡大をもたらしている虫の由来を明らかにすることで、現場の疑問とニーズに応え、防除対策の提言に活用する。

【当年度の成果の概要】

近年のナラ枯れ被害地拡大をもたらしているカシノナガキクイムシの由来を調べるため、東北地方各地のカシノナガキクイムシの集団遺伝解析を行った結果、地域ごとの集団の由来を推定することができた。これはカシノナガキクイムシの地域間移住の実態に応じた被害地拡大予測の効率化と防除対策の策定に貢献する。

東北地方各地のカシノナガキクイムシのサンプルを収集し、集団遺伝解析を行った。東北以北のカシノナガキクイムシには少なくとも２つの遺伝的に異なる集団に由来すると推定された。特に日本海側の被害地拡大の前線である津軽半島と太平洋側の北端被害地である岩手県久慈市の集団はそれぞれ遺伝的に異なっていた。一方でそれぞれの被害地の集団は南方に隣接する既存被害地の集団と遺伝的にほぼ同一であり、カシノナガキクイムシの移住に伴うナラ枯れ被害の北上を支持する結果となった。

基幹課題	２イａ　森林林業・林産物に対する病虫獣害軽減技術体系の開発
課題名称	２イａＰＳ１０　種子、苗木病害の診断技術および防除法の高度化
研究期間	５～７
予算区分	交付金プロジェクト１
課題責任者	きのこ・森林微生物（微生物生態研）升屋 勇人
構成員所属組織	きのこ・森林微生物（微生物生態研、森林病理研）、東北（生物被害研究Ｇ）、関西（生物被害研究Ｇ）、九州（森林微生物管理研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本課題では以下の３つを実行することで、苗木病害対策の技術をまとめ、苗木生産の高度化、効率化、低コスト化を進める原動力となることを目標とする。

・主要苗木病害の種類とその生態を樹種ごとに解明
・苗木病害の簡便な早期診断技術の開発
・有効農薬の選抜と施用技術の確立のための情報収集

【当年度の成果の概要】

苗木病害の被害実態の把握として、スギコンテナ育苗現場において発生した被害がスギ黒点枝枯病によるものであることを報告した。スギ黒点枝枯病の被害はこれまでスギ造林地の幼木から壮齢木で発生する被害として知られていたが、育苗現場においても枯損要因と成り得ることがわかった。カラマツ苗木生産の現場と植栽地で*Phytophthora cinnamomi*による根腐れを確認した。またカラマツ先枯病菌の遺伝子診断のために種特異的プライマーを作成した。林業薬剤協会発行の「改訂　林木・苗畑の病虫獣害　見分け方と防除薬剤」と「改訂第４版　緑化樹木の病害虫見分け方と防除薬剤」を参考に、苗畑を含む樹木病害に使用可能な薬剤を整理した。（苗）立枯病については症状が多様であるため、複数の病原菌の関与が示唆されたが、農薬としては４種類が一括して登録されていた。そのため立ち枯れの症状ごとの病原菌を明らかにすることで、より効果の高い農薬の選択が可能になると考えられた。

また今年度、カラマツ先枯病菌の学名*Neofusicoccum laricinum*の命名規約上の問題点を解決し、適正化した。これにより以後本種名の基準標本を巡って混乱することがないようにした。また、本課題に先行して行っていたスギ赤枯病の薬剤防除試験の結果をもとに、薬剤の適用拡大が申請された。この成果によりスギ赤枯病で使用できる農薬の種類が増え、効率的防除が可能になる。

基幹課題	２イａ　森林・林業・林産物に対する病虫獣害軽減技術体系の開発
課題名称	２イａＰＳ１１　日本型システムアプローチの構築 －外来種から森林・樹木を護り木材輸出時の環境負荷を軽減する－
研究期間	５～７
予算区分	交付金プロジェクト１
課題責任者	森林昆虫（昆虫生態研）加賀谷 悦子
構成員所属組織	企画部（広報普及科）、森林昆虫（昆虫生態研）、きのこ・森林微生物（微生物生態研）、東北（生物被害研究Ｇ）、九州（森林微生物管理研究Ｇ）、多摩森林科学園（教育的資源研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

小課題１　スギ・ヒノキ病害の研究レビューによる輸出リスク分析とリスク緩和手法の提示

・スギ・ヒノキ病害の文献を収集し、本州、四国、九州におけるスギ・ヒノキの主要病害について分布を取りまとめる

・植林前から輸送前貯蔵における各段階で脅威となり得る病原菌をリスト化、それぞれのリスクを評価、対策方法を取りまとめる

小課題２　スギ・ヒノキ虫害の輸出リスクと既侵入の穿孔性害虫の侵入過程の推測による輸入リスクの分析

・スギ・ヒノキ虫害の文献を収集し、本州、四国、九州におけるスギ・ヒノキ虫害分布を把握する

・システムアプローチの提唱国カナダでの現状を聞き取り調査する

・植林前から輸送前貯蔵において虫害の逸出を防止するシステムアプローチ案をスギ・ヒノキ丸太、製材品を対象に構築する

・原産国と国内の遺伝的構造を対照し、ツヤハダゴマダラカミキリの侵入経路を推定し、日本への侵入バリアの破れ目を明らかにし、輸送前貯蔵、輸送中、輸送後の段階におけるシステムアプローチを提言する。

【当年度の成果の概要】

木質システムズアプローチの開発のため文献調査と聞き取り調査で普及現況を調べた結果、二国間ではすでに実施体制が構築されていることが判明し、日本でも適用可能であることが明らかになった。これは日本からの木材輸出促進に貢献する。

木材輸出のシステムズアプローチ考案のために、スギ・ヒノキ病害の文献を収集し、本州、四国、九州におけるスギ・ヒノキの主要病虫害について分布を取りまとめた。スギ・ヒノキの虫害の特徴と生活史を取りまとめた。カナダでの聞き取り調査（カナダ国森林局および植物防疫所）により、世界的なシステムズアプローチの導入状況を把握した。カナダとオーストラリアの間でのシステムズアプローチに対応した木材加工工場および検査担当者からの聞き取り調査により、その実行体制の構築について知見を得た。輸出については、認証された工場で剥皮処理を丁寧にした製材加工によるリスク緩和と、システムズアプローチについて訓練を受けた検査担当者による定期的な製材品の検品により、安全を担保していた。システムズアプローチの２国間での導入においては、はじめは輸入国側のほぼ全量を対象にした検査によるその安全性の確認から段階を踏んだ輸入検疫措置の緩和が現実的であることを、ブドウのシステムズアプローチを事例として紹介された。また､輸入に関しては検疫所の圃場での、一定期間の保管時に複数のトラップにより外来種の侵入がないかを確認するシステムを見学した。

基幹課題	２イａ　森林・林業・林産物に対する病虫獣害軽減技術体系の開発
課題名称	２イａＴＦ５　日本産*Cytospora*属菌の分類学的再検討および種多様性の解明
研究期間	５～６
予算区分	寄付・助成金・共同研究　公益財団法人発酵研究所　若手研究者助成
課題責任者	きのこ・森林微生物（微生物生態研）服部 友香子
構成員所属組織	きのこ・森林微生物（微生物生態研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

（１）タイプ標本とするための*Cytospora*病害サンプルの探索と収集

（２）日本産*Cytospora*属菌の形態的特徴および多遺伝子座を用いた分子系統解析による分類学的所属の解明

（３）日本国内における*Cytospora*属菌の種多様性の解明

【当年度の成果の概要】

日本産*Cytospora*属の菌類相を明らかにするため、全国各地で調査を行った結果、主にバラ科樹木に寄生する*Cytospora*属菌を確認、菌株を確立し、その分類学的位置を明らかにした。これは日本国内の樹木寄生菌類の多様性の解明に貢献する。

北海道・東北・関東・中部・中国地方合わせて１道８県の調査地で胴枯病の調査を行い、サクラやナナカマドを含むバラ科樹木の*Cytospora*属による胴枯性病害のサンプルを得た。得られたサンプルから菌株を分離し、それらの形態的特徴の観察及び多遺伝子座を用いた分子系統解析を行うことで、現在の分類体系における位置付けを明らかにした。また、キリ腐らん病菌 *Valsa paulowniae* の転属・タイプの指定に関する論文を執筆した。

基幹課題	２イｂ　きのこ等微生物の特性解明と生産利用技術の開発
課題名称	２イｂＰＦ７　有害元素（放射性セシウム、カドミウム）低蓄積原木シイタケ品種の開発
研究期間	２～６
予算区分	政府等外受託　一般財団法人日本きのこセンター　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
課題責任者	きのこ・森林微生物（きのこ研）宮崎 安将
構成員所属組織	きのこ・森林微生物（きのこ研）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

中課題１で、シイタケ既存品種の菌糸体にイオンビームを照射し突然変異を誘発（小課題１）し、突然変異ライブラリー（キメラ菌糸体ライブラリーと先端分離菌糸体ライブラリー）を構築する（小課題２）。本ライブラリーの中から、セシウム及びカドミウムの蓄積能が、元の品種よりも低下した菌株を室内選抜する（小課題３）。保有シイタケの野生株・品種の有害元素蓄積能を評価し、低蓄積株の探索を行う（小課題３）。中課題２で、中課題１で選抜された菌株の原木栽培サンプル（子実体、原木・ほだ木）を取得する（小課題１：セシウム低蓄積株、小課題３：カドミウム低蓄積株）。原木栽培サンプルの放射性セシウム蓄積量は NaI シンチレーション検出器・Ge 半導体検出器を用いて（小課題２）、カドミウム蓄積量は ICP-MS を用いて測定し（小課題４）、有害元素の原木から子実体への移行係数に基づき元素低蓄積株を選抜する。現地栽培試験による栽培特性の確認、現地栽培試験により取得したサンプルの有害元素蓄積量を測定するとともに、日本きのこセンターにおいて品種登録のための栽培特性データを取得し、有害元素低蓄積原木シイタケ品種の育成を行う（小課題５）。

【当年度の成果の概要】

(1)Cs 低蓄積株の放射能を測定し（300 サンプル程度）、Cs 低蓄積株の原木栽培での蓄積能を評価する。(2) 同じほだ木から発生した子実体の位置を記録し、Cs 濃度の空間的なばらつきを評価する。

(1)Cs 低蓄積株の子実体 578 検体（205 本のホダ木から複数回発生）の放射能を測定し、Cs 低蓄積株の原木栽培での Cs 蓄積能を評価した。また、Cs 濃度分析済み辺材 45 検体のカリウム濃度の分析を依頼した。年度内に分析完了予定である。(2) 同一ホダ木から発生した子実体の位置を記録し、Cs 濃度の空間的なばらつきは小さいことを示した。

基幹課題　２イｂ　きのこ等微生物の特性解明と生産利用技術の開発

課題名称　２イｂＰＦ１３　国産トリュフの林地栽培に向けての技術体系の構築

研究期間　４～６

予算区分　政府等外受託　（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

課題責任者　東北（支所長）山中 高史

構成員所属組織　東北（支所長）、立地環境（領域長、養分動態研）、九州（森林微生物管理研究 G)、北海道（森林生物研究 G)、きのこ・森林微生物（微生物生態研）、森林資源化学（微生物工学研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

遺伝情報に基づくトリュフ菌の増殖に適した土壌環境の評価手法を開発し、この手法を用いてトリュフ菌生育に適した栽培管理技術を開発する。

【当年度の成果の概要】

遺伝情報に基づくトリュフ菌増殖の評価およびトリュフ菌の生育に適した栽培管理技術の開発のため、定量 PCR 用のマーカーを開発して、これらを用いて野外の植栽地における菌糸動態を明らかにし、トリュフ苗木栽培条件の最適化を検討する。

アジアクロセイヨウショウロ菌の定量 PCR 用のマーカーを開発して特異的に増幅して検出可能な条件を開発した。昨年度開発したホンセイヨウショウロの定量法を用いて、自然発生地での子実体とその直下土壌での菌糸を評価したところ、子実体で検出される型と土壌中で優占する型は一致していた。トリュフ菌の生育に適した栽培管理技術の開発のため、子実体が発生した試験地とそうでない試験地でのトリュフ菌の増殖状況と土壌養分環境を調査して、トリュフ菌増殖に適した環境条件を提示した。

基幹課題	２イｂ　きのこ等微生物の特性解明と生産利用技術の開発
課題名称	２イｂＴＦ１　国産トリュフ共生苗木の定着条件解明に向けた植栽試験
研究期間	３～６
予算区分	寄付・助成金・共同研究　三菱マテリアル（株）
課題責任者	九州（森林微生物管理研究Ｇ）木下 晃彦
構成員所属組織	九州（森林微生物管理研究Ｇ）、きのこ・森林微生物（きのこ研、微生物生態研）、東北（支所長）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

国産トリュフの栽培化に向けては各地での植栽試験を行い、トリュフ菌の定着に関するデータを収集することが必要である。今回、共同研究機関（三菱マテリアル株式会社）が保有する林地での植栽試験を実施して、気象、土壌および植生などの環境条件のデータを合わせて解析し、トリュフ菌の生育に適した条件解明に関するデータを収集する。

【当年度の成果の概要】

植栽時期の違いによる苗木やトリュフ菌の定着状況を把握するために、当年度植栽したミズナラの菌根形成状況を確認した。また、全個体の生残状況を確認し、樹高、地際直径を計測した。

各試験地（早来山、森町）で５個体をランダムに選び、根系を採取して菌根感染率（菌根化した根端数／全観察根端数× 100）を計測した。その結果、個体によってばらつきがみられ 15-30% の範囲で菌根が形成されており、最大で７0% 程度の菌根形成が認められた個体を確認した。また、土着の外生菌根菌の混入（すなわちコンタミ）感染がみられていないことを確認した。

基幹課題	２イｂ　きのこ等微生物の特性解明と生産利用技術の開発
課題名称	２イｂＴＦ２　原木栽培しいたけの放射性セシウムに対する移行係数の解明
研究期間	４～６
予算区分	政府等外受託　日本特用林産振興会、（株）都市環境研究所　林野庁事業「原木から子実体への放射性物質の移行に関する検証事業」　予算配布元：林野庁
課題責任者	きのこ・森林微生物（領域長）平出 政和
構成員所属組織	きのこ・森林微生物（領域長）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

現時点における原木栽培しいたけの放射性セシウムに対する移行係数を再調査する。なお、同移行係数の検証等のために安定セシウムに対する移行係数も併せて調査する。また、別途ほだ木およびその子実体の安定セシウム濃度等を分析することにより、移行係数に及ぼす変動要因等を明らかにする。

【当年度の成果の概要】

移行係数再評価用の原木と原木栽培から得られた子実体傘の放射性セシウムと安定セシウム濃度からそれぞれ移行係数を算出した。各移行係数の頻度分布から生重量基準（原木含水率 12% 及び子実体傘含水率 88.3%）における移行係数の暫定 50 パーセンタイル値はそれぞれ 3.1 および 3.0 であった。原木栽培農家から調達したほだ木と当該ほだ木から収穫した子実体傘の安定セシウム濃度から移行係数を算出した。移行係数の頻度分布から生重量基準における移行係数の暫定 50 パーセンタイル値は 3.1 であった。移行係数はほだ木内のイオン交換態カリウムとチッソ濃度の増加に従い減少することが明らかとなった。安定セシウムによる移行係数は、原木林の放射性セシウムが定常状態に達した際の放射性セシウムによる移行係数を反映していることが示唆された。

基幹課題	２イｂ　きのこ等微生物の特性解明と生産利用技術の開発
課題名称	２イｂＴＦ３　鉱山跡地の汎用的な緑化に寄与する植物の重金属耐性機構の解明
研究期間	５～６
予算区分	寄付・助成金・共同研究　（一社）資源・素材学会　金属鉱業に関する調査、研究に対する助成のうち「調査、研究に対する助成」　予算配布元：（一財）日本鉱業振興会
課題責任者	きのこ・森林微生物（微生物生態研）春間 俊克
構成員所属組織	きのこ・森林微生物（微生物生態研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

自然林、荒廃地等様々な環境に生育する樹木実生の根域から樹木の生育に有用な微生物を探索する。また、これらの微生物が生育する樹木実生の生育に影響を与える物質の同定および新たな育苗技術の開発につながる微生物と樹木との相互作用メカニズムを解明する。

【当年度の成果の概要】

当年度は、北海道の鉱山跡地に自生するトドマツの根の観察と菌分離を行った。その結果、外生菌根を形成すると考えられているトドマツの根には内生菌も高頻度に感染していることが確認された。このことは、栄養元素の吸収を促進することで生育に寄与する外生菌根菌の他に、環境ストレス下における樹木の定着には内生菌が貢献していることを示唆すると考えられた。この結果は、荒廃地などの環境ストレスが高い場所における緑化技術に貢献する。

基幹課題	２イｂ　きのこ等微生物の特性解明と生産利用技術の開発
課題名称	２イｂＴＦ４　DNA 情報を活用した品種の識別技術（STH 法・MIG-seq 法）に関す妥当性検証
研究期間	５～５
予算区分	政府等外受託　（株）GENODAS
課題責任者	九州（森林微生物管理研究 G）木下 晃彦
構成員所属組織	九州（森林微生物管理研究 G）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

DNA 情報を活用した品種の識別技術（STH 法・MIG-seq 法）に関する以下の達成を目標とする。

１）シイタケ 1 品種を対象とした STH 法による簡易 DNA 品種識別技術の開発

【当年度の成果の概要】

対象とするシイタケ 1 品種に対して、STH 法による簡易識別法が有効であることを確認した。この成果は、シイタケ品種の育成者権保護に貢献する。共同研究機関（株式会社 GENODAS）が作成したマニュアルに基づき、市販品の菌床から菌体を採取し、品種識別プライマーで PCR 増幅を行った。またプライマーの品種特異性を確認するために、コントロールを含めた 5 品種についても同様に実施した。PCR 溶液に検査紙を静置し、指定の箇所が変色するかを確認したところ、対象品種のみに反応を確認した。

基幹課題　２ウａ　用途に応じた木材製品の安定供給に向けた特性評価及び加工技術の開発

課題名称　２ウａＰＦ１５　早生樹等の国産未活用広葉樹材を家具・内装材として利用拡大するための技術開発

研究期間　４～６

予算区分　政府等外受託　（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

課題責任者　木材加工・特性（特性評価担当Ｔ）杉山　真樹

構成員所属組織　木材加工･特性（領域長、研究専門員、特性評価Ｔ、組織材質研、物性研、木材機械加工研、木材乾燥研）、北海道（北方林管理研究Ｇ）、東北（森林資源管理研究Ｇ）、四国（産学官民連携推進調整監）、九州（森林資源管理研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

・未活用広葉樹４樹種（センダン、ハンノキ、ホオノキ、コナラ）の材質・物理特性、製材・切削加工特性を明らかにするとともに、乾燥スケジュールを開発する。

・未活用広葉樹材の家具・内装材として求められる選木基準を明らかにするとともに、センダンについて業界の自主規格となりうるグレーディング基準の試案を作成する。

・未活用広葉樹材の家具･内装材利用技術として、塗装及び部材の接着技術や小径材の利用技術、曲木加工技術を開発するとともに、家具・内装材の試験的な製造を実施する。

【当年度の成果の概要】

未活用広葉樹材４樹種について、材質･物理特性、製材・加工特性、乾燥特性の解明、板材の品質評価基準の検討、接着・集成、曲木、塗装技術の開発を行った。この成果は家具・内装材原料の国産広葉樹への転換に貢献する。

密度、繊維長、ミクロフィブリル傾角の樹幹内分布から未成熟材の範囲を明らかにするとともに、強度は成熟・未成熟に関わらず、密度に単純に比例することを明らかにした。また、製材歩留まり、帯鋸切削時の切削力、加工時の消費電力や表面粗さ、ルータ加工特性を明らかにした。さらに乾燥性の評価を行い、乾燥スケジュール簡易決定法に基づく理論的な乾燥スケジュールを作成した。

センダン板材サンプルを調整し、福岡県及び岐阜県において実務者による品質評価試験を実施し、需要者と供給者の評価基準の差違を明らかにするとともに、画像解析による欠点の認識を検討し、欠点の数値化を行った。また、対象４樹種について塗装条件を確立するとともに、家具・内装材製造に必要な接着性能が得られることを確認した。さらに、異樹種集成板の変形挙動を解明するとともに、異樹種接着時の接着強度も十分に得られることを、また熱矯正による変形防止技術を検討し、ある程度の変形抑制が可能となることを明らかにした。加えて、ハンノキ、コナラについて曲木性能を決定づける製造時の条件を解明するとともに、ホオノキを用いてデザインの異なる２種類のチェアを試作し、強度試験を実施した。

基幹課題	２ウａ　用途に応じた木材製品の安定供給に向けた特性評価及び加工技術の開発
課題名称	２ウａＰＦ２１　大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発
研究期間	５～７
予算区分	政府等受託　農林水産省　みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）
課題責任者	四国（産学官民連携推進調整監）伊神 裕司
構成員所属組織	木材加工・特性（材質評価 T、物性研、木材機械加工研、木材乾燥研）、構造利用（材料接合研）、四国（産学官民連携推進調整監）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

大径材利用技術を実用化し用途に対応した国産材製品を安定供給するため、丸太選別、製材、乾燥、強度特性評価の各段階において、効率化と付加価値向上に重点を置いた技術開発を行う。具体的には、ガンマ線を用いた含水率分布測定手法の高精度化とX 線 CT を導入した節や腐れの検出による丸太品質評価技術の開発、AI を用いた製材時の挽き材面性状判定技術の導入と心去り角の曲がり低減による効率的製材技術の開発、迅速かつ木材の強度性能を担保した心去り平角の乾燥技術の最適化および AI を活用した強度低下の要因となる内部割れの自動計測による高付加価値化乾燥技術の開発、国産材化のニーズが高まっている軸組構法および枠組壁工法の横架材に大径材から生産される製材品を用いて付加価値向上を図るための強度特性評価技術の開発を行う。これにより、大径材の加工・利用技術をシステム化して大径材の利用を促進する。

【当年度の成果の概要】

丸太品質評価技術の開発に関し、ガンマ線検出器を改良してガンマ線評価値と丸太のみかけの密度および含水率との間の相関関係を明らかにした。また、効率的製材技術の開発に関し、乾燥後に心去り平角の残留応力が緩和し半割りして得られた心去り角の曲がりが大きく減少することを明らかにするとともに、高付加価値化乾燥技術の開発に関し、乾燥割れの簡易測定を行うための卓上スキャナー用の深層学習モデルがハンディスキャナー画像にも適用可能なことを確認した。さらに、強度特性評価技術の開発に関し、アカマツのヤング係数分布モデルの開発と従来のスギのヤング係数分布モデルの改良を行った。

基幹課題	２ウａ　用途に応じた木材製品の安定供給に向けた特性評価及び加工技術の開発
課題名称	２ウａＰＦ２２　木材の素材感を維持した高柔軟性板材とそのプレス成型技術の開発
研究期間	５～５
予算区分	政府等受託　林野庁　林業イノベーション推進総合対策のうち戦略的技術開発・実証事業
課題責任者	木材加工・特性（物性研）三好 由華
構成員所属組織	木材加工・特性（物性研、木材機械加工研）、森林資源化学（研究専門員、木材化学研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

国産低質材に対して、大規模な設備投資を必要とせず、発電用途よりも付加価値の高い利用を提案することを目的として、木材からリグニンやヘミセルロースを選択的に除き、木材の素材感や機能性を損なわずに木材の変形の自由度を高めた「高柔軟性板材」の開発と、それを用いた「高柔軟性板材のプレス成型技術」の開発を行う。

【当年度の成果の概要】

木材の変形性能を従来よりも高めた加工技術を確立するため、様々な化学処理条件で高柔軟性板材を作製し、板材を所定の含水率に調整した後、金型でプレス成型して成形体を得た。その結果、特定の化学処理および成形条件では、板材の割れや座屈を伴うことなく立体的なスプーン、コースター、トレイが作製できた。これは、プラスチック製品の代替として木材を活用することに貢献する。

スギおよびホオノキを気乾状態で所定寸法（厚みは 6mm とした）の板材に加工し、様々な種類の試薬・濃度の液体に浸漬した状態で、化学処理温度および時間の影響を検討した。高柔軟性板材は、化学成分分析や物性測定によって変形性能が、絞りや曲げといった基本的な成形試験によって成形性が評価された。その結果、処理強度が強すぎると、板材の強度低下に伴う成形不良が認められたことから、加工に適した最適な処理条件が存在することが明らかになった。得られたデータを根拠として、製造方法や成形品に関する特許を出願した。

基幹課題	２ウａ　用途に応じた木材製品の安定供給に向けた特性評価及び加工技術の開発
課題名称	２ウａＰＦ２３　パナマ産木材の樹木年輪同位体を用いた木材産地判別のための予備調査
研究期間	５～６
予算区分	政府等外受託　国際熱帯木材機関（ITTO）
課題責任者	木材加工・特性（組織材質研）香川 聡
構成員所属組織	森林管理（資源解析研）、木材加工・特性（組織材質研）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

本研究の達成目標は、下記の三点である。

（１）同位体フィンガープリントを利用して、丸太の伐採年月とパナマ産木材の生育期間を特定できるかどうかを調べる。

（２）同位体フィンガープリントを使用して、木材の産地を特定できるかどうかを調べる。

（３）コア試料採取装置を使って、効率的に熱帯産樹種の成長錐コアを採取する方法を考案する。

【当年度の成果の概要】

2023 年 5 月にパナマに出張し、チークのコア試料を採取するとともにパナマ環境省スタッフとともに成長錐コアの最適な採取方法を考案した。パナマ産チーク材の年輪の酸素同位体比分析により、産地判別が可能かどうかを検証するために、違法伐採が深刻な東部地域で採取したチーク 2 個体について、酸素および炭素同位体比分析を年単位および季節単位で行った。お互いに 100 m程度産地が離れたチーク樹幹 2 個体から、樹幹の 1 方向およびその正反対の方向から 2 本のコア試料を採取し、計 4 本のコア試料から厚さ 1 mm の木口薄片を作成した。木口薄片は亜塩素酸および水酸化ナトリウム処理により、α－セルロースの薄片へと処理した。同薄片から、最初に年単位で年輪を切り分け、切り分けたそれぞれの年輪を超音波ホモジナイザーでホモジナイズしたあと凍結乾燥し、凍結乾燥後の試料を銀カプセルに秤量・封入して酸素・炭素同位体分析を行うことにより、年変化を得た。次に、1 年輪を 8-16 等分に分割し、銀カプセルに秤量･封入して同位体分析を行うことにより、酸素･炭素同位体比の季節変化を得た。年変化・季節変化ともに 2 個体でほぼ同一の変動を示し、一方の個体の酸素同位体比データを使ってもう一方の個体の年代を決定することが可能であった。年輪の酸素同位体比の年変動は、過去の降水量の復元に利用されているが、この関係を逆に利用して、1999 年～2022 年のパナマ各地の降水量データの変動と、パナマ東部産の年輪の酸素同位体比の変動との間の相関係数を緯度・経度 0.5 度メッシュで計算することにより、同試料の産地の推定を試みた。すると、「コロンビア産」という結果が得られ、チークの産地が 500 ｋｍ程度の誤差で推定できることが分かった。さらに、材が堅いチークのコア試料を採取する場合、成長錐を低速で回転させると、成長錐の破損が軽減されることが判明した。以上の成果報告を 2023 年 11 月 30 日に ITTO に提出した。

基幹課題	２ウａ　用途に応じた木材製品の安定供給に向けた特性評価及び加工技術の開発
課題名称	２ウａＴＦ２　電磁波センシングによる木材の水分計測に関する研究
研究期間	５～６
予算区分	寄付・助成金・共同研究　日本アンテナ（株）
課題責任者	木材加工・特性（物性研）三好 由華
構成員所属組織	木材加工・特性（物性研、材質評価 T）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本研究では、アンテナをセンサーとして活用した木材の水分計測に関する研究を実施し、市場展開を見据えた装置の改良を行い、市場投入を目指す。

【当年度の成果の概要】

プロトタイプ機の特許「電磁波センシング装置」が出願できたため（提出日：令和 5 年 10 月 30 日）、学会発表および学術論文への論文投稿の準備に向けた話し合いを開始している。新たな水分計の社会的認知は、木材加工現場における乾燥技術や品質管理の向上への貢献に向けた具体的な活動の端緒となる。

成果の具体例として、成果公表予定の平角材の測定結果を例示する。140mm（厚み）× 213mm（幅）× 1000mm（長さ）のスギ平角未乾燥材 4 本のうち、3 本を用いて作成した検量線を用いて、残り 1 本のスギ平角材の含水率測定精度を検証した。スギ材の測定含水率範囲は、0％から 55％とした。周波数 410 ～ 770MHz の範囲で反射測定・通過測定およびタイムドメイン測定を行い、得られた最大 8 個のパラメータを用いて検量線作成と精度検証を行った。検量線を作成する際、レンジ分けによる精度検証を行ったが、レンジ分けによる測定精度の向上はわずかであったことから、0 ～ 55％の含水率範囲を一本の検量線で精度よく測定できることが明らかになった。0 ～ 55% の範囲で決定係数が 0.99 ～ 0.98 の精度の検量線を作成することができた。なお、予測含水率の誤差範囲はいずれの検証データにおいても ± 8％の範囲に分布した。

基幹課題	２ウａ　用途に応じた木材製品の安定供給に向けた特性評価及び加工技術の開発
課題名称	２ウａＴＦ３　国産広葉樹材等を活用した教材用鉛筆の使用感や香りに対する嗜好性調査
研究期間	５～７
予算区分	寄付・助成金・共同研究　三菱鉛筆（株）
課題責任者	木材加工・特性（領域長）安部 久
構成員所属組織	木材加工･特性（領域長、組織材質研）、構造利用（木質構造居住環境研）、複合材料（積層接着研）、森林資源化学（樹木抽出成分研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

クスノキやヒノキ等で作った鉛筆の使用感や香りが人の嗜好性に与える影響を調査する。材料の加工性や表面性状等の評価し、鉛筆製造時の樹種ごとの特性を評価する。また、鉛筆として利用される際の樹種ごとの特性を評価する。上記のような鉛筆としての基本的な性質の解析とともに、鉛筆の使用感や樹種特有の香りについて、人を対象とした調査を実施する。研究は質問紙調査票を用いた評価と生理反応（自律神経系）の指標の計測調査を行う。それにより人の嗜好性へ及ぼす効果が明らかになり、科学的なエビデンスを伴った樹種の利用拡大に係る提案が可能になる。

【当年度の成果の概要】

教材用鉛筆の使用感や香りに対する嗜好性を調査するために、来年度の調査で使用する鉛筆の試作をおこなった結果、鉛筆の軸木に適した樹種が明らかとなったことにより、これまで鉛筆に使われていなかった樹種の木材の利用につながる。

国産材で作製された鉛筆は素材を用いた鉛筆作りのため、これまでの一般の鉛筆（化学処理したインセンスシダーを用いた鉛筆）とは異なり、鉛筆の削り心地が悪い、芯が折れやすいといった問題点がある。そこで、さまざまな組織構造を有する樹種（ヒノキ、スギ、センダン、ユリノキ、クスノキ）で鉛筆を試作し適性を検証した。また、材料の処理方法なども変更して試作した。その結果、鉛筆の芯が折れやすいといった問題点は解決された。しかし、削りやすさを追求すると原材料の化学処理が必要になり、木材の匂い成分が薄れてしまう結果となった。そのため、匂い成分を残すためには、鉛筆削りで削りやすい密度および組織構造の樹種選びが重要になると考えられた。また、色鉛筆とすみ芯鉛筆の製品評価をおこなった。以上の製品評価の結果から総合的にヒノキ、クスノキ、ユリノキが鉛筆の軸木としての性能が高いと判断された。

基幹課題　２ウａ　用途に応じた木材製品の安定供給に向けた特性評価及び加工技術の開発
課題名称　２ウａＴＦ４　製材ＪＡＳの格付け率向上に資する木材含水率計の測定精度の検証
研究期間　５～５
予算区分　政府等外受託　（一社）全国木材組合連合会
課題責任者　木材加工・特性（木材乾燥研）渡辺 憲
構成員所属組織　木材加工・特性（木材乾燥研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

断面の大きいJAS製材品の非破壊検査による格付に向けて、携帯型含水率計の測定精度を検証する。120mm角及び150mm角のヒノキ正角乾燥材を対象に、マイクロ波透過型含水率計２機種を用いて検量線を作成し、その測定精度を評価する。

【当年度の成果の概要】

マイクロ波透過型含水率計２機種を対象に含水率の測定精度を検証した結果、いずれの機種も、120mm角及び150mm角のヒノキ正角乾燥材の含水率を高精度で測定できることが明らかとなった。具体的には、含水率計の指示値と全乾法による含水率の誤差（RMSE：測定誤差が平均でどの程度あるかを表す指標）は、含水率20％以下の範囲において平均で±１％台であった。この値は、破壊検査（全乾法）に替わる含水率測定法として使用可能なレベルの精度であることから、今後はこの結果を元に、運用面なども含めてマイクロ波透過型含水率計による含水率測定をJAS製材の技術的基準に位置づけられるか検討され、将来的にはJAS製材の格付率向上に寄与することが期待される。

基幹課題　２ウｂ　非住宅・中高層建築物等への木質材料利用拡大に向けた利活用・維持管理技術の開発

課題名称　２ウｂＰＦ１８　９層９プライ CLT の長期挙動データ等の収集・分析

研究期間　５～５

予算区分　政府等受託　林野庁
CLT・LVL 等を活用した建築物の低コスト化・検証等事業【林野庁補助事業】

課題責任者　複合材料（複合化研）宮本 康太

構成員所属組織　複合材料（複合化研）、企画部（研究ディレクター、研究情報科）、構造利用（材料接合研）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

９層９プライ構成の CLT について、長期挙動に影響を及ぼす製造因子の抽出及び長期変形挙動に関する測定方法の妥当性の検討を行う。得られた試験体、測定方法及び荷重水準から、９層９プライ CLT の曲げクリープ破壊試験による長期挙動データの収集・解析を行い、長期に生ずる力に対する許容応力度の算出に関する知見を得る。

【当年度の成果の概要】

９層９プライ CLT の曲げクリープ破壊試験による長期挙動データの収集・解析を行い、長期に生ずる力に対する許容応力度の算出に関する知見が得られ、これらは国産材を用いた CLT の更なる利活用技術の開発に貢献する。

９層９プライ構成のスギ CLT について、長期に生ずる力に対する曲げ性能に影響を及ぼしうる因子を製造試験によって抽出した。CLT の長期変形挙動に影響を与える主要な因子である含水率挙動の影響について検討した。静的曲げ試験によって得られた長期挙動データ導出のための荷重水準（最大荷重の平均値 62.2kN に対して 66 ～ 94% の範囲で 2% 間隔）のうち 76 ～ 84% について曲げクリープ破壊試験を行い、長期挙動に関するデータを収集した。

基幹課題	２ウｂ　非住宅・中高層建築物等への木質材料利用拡大に向けた利活用・維持管理技術の開発
課題名称	２ウｂＰＦ１９　高層建築物等の木造化に資する等方性大断面部材の開発
研究期間	４～１２
予算区分	政府等外受託　国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 グリーンイノベーション基金事業
課題責任者	研究ディレクター（木質資源利用研究担当）渋沢 龍也
構成員所属組織	企画部（研究ディレクター、研究情報科）、木材加工・特性（木材機械加工研）、構造利用（領域長、接合性能評価 T、材料接合研、木質構造居住環境研）、複合材料（領域長、複合化研）、木材改質（領域長、防耐火 T、機能化研、木材保存研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

木材は、その繊維方向と繊維直交方向の強度性能が約 10:1 程度と大きく異なっており、使用上の問題となっている。そこで、2030 年までに、国産材を原料として支点間距離 8 m、耐火 2 時間の等方性大断面部材を開発し、10 万円 /㎥以内で製造する技術を確立するとともに、開発した部材の日本農林規格（案）と、開発した部材を用いた一般的設計法の案を提示する。

具体的研究計画としては、

・縦方向および横方向の強度性能が同等程度になる単板等の厚みや組み合わせを導き、建築基準法 85 条に基づく床用積載荷重 1,800 N/㎡、その他建物用途に応じて要求される強度性能

・最大表面積 3 m × 8 m、最大厚さ 300 mm の等方性大断面部材を 10 万円 /㎥以内で製造できる機械装置の開発及びライン化

・国産材を原料とした支点間距離 8 m、耐火 2 時間の等方性大断面部材の開発

・開発した部材を用いた日本農林規格案・一般的設計法の案の提示

を達成することを目標とする。

【当年度の成果の概要】

材料物性評価のため文献調査により評価法の検証を行った結果、既存材料の評価法の体系が理解できた。これは製造因子と要求性能の関係解明に貢献する。

等方性大断面部材を用いた実大床構面の力学的性能評価試験に着手した。これは床構面の剛性と耐力の発現に関する解析の妥当性の検証に貢献する。

耐火性能に関し、被覆した等方性大断面部材からなる床に対し耐火試験を実施した。これは耐火部材開発に貢献する。

防腐性能評価のため文献調査や既存材料を用いた評価法で検証した結果、既存材料の評価法の体系が理解できた。これは AQ 等認証規格の提案に貢献する。

開発部材の LCA 評価のため、GHG 排出量を調べた結果、RC 建築物より小さくなり、LCA 的に有利であることが明らかとなった。これは開発部材の社会実装に貢献する。

文献調査により欧州における接着剤及び接着に関する試験方法の規格体系をまとめた。耐力壁用の試験装置を用いた開発部材床構面の試験方法を立案した。開発部材を荷重支持部とした床材の耐火試験について、試験条件、被覆仕様を設定し、それぞれの実大耐火試験体を設計、製造した。CLT・RC 建築物（3 階建て共同住宅）での事例を題材に試算を行い、今回の部材を用いた建築物の建設時の GHG 排出量が RC 建築物より小さくなるという結果が得られた。

基幹課題	２ウｂ　非住宅・中高層建築物等への木質材料利用拡大に向けた利活用・維持管理技術の開発
課題名称	２ウｂＰＳ４　木質居住空間の心理的評価に影響する要因の解明－木材についての認知が評価に与える影響の検討－
研究期間	４～５
予算区分	交付金プロジェクト２
課題責任者	構造利用（木質構造居住環境研）本山 友衣
構成員所属組織	構造利用（木質構造居住環境研）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

本課題では、木材のさらなる需要拡大と第５期中長期計画第２（２）ウ「木材ならではの快適性の創出に貢献する研究開発」を推進するため、一般市民の木材利用に対する意識や木質居住空間に対する心理的評価、そして評価に影響しうる要因を明らかにすることを目的とする。まず、一般市民を対象としてオンライン調査を実施し、一般市民のもつ木材利用についての意識と木質居住空間に対する心理的評価を把握する。次に、この結果を踏まえて情報の提示を要素として追加したアンケート調査を実施し、木材利用に関する知識の有無によって木質居住空間に対する心理的評価や木質内装への支払意思額、木材情報の閲覧行動がどのように異なるのかを比較する。最後に、性別や経験、環境意識といった要因が、木材についての認知を介して評価や行動に影響する過程を包括的に説明するモデルを構築する。

【当年度の成果の概要】

木材についての認知が心理的評価に与える影響を検討することを目的として、アンケート調査を実施した結果、自然に触れた経験が環境意識を介して木材に対する支払い意思額や使用意図に影響することが明らかになった。これは一般市民の木材利用促進に貢献する。

国内在住 20 歳代以上の 740 名を対象としたアンケート調査の結果、情報提示は、木質空間評価や環境を守るために木材を使うことが良いことだと思うという意識や利用意図に有意に影響しなかった。他方で、共分散構造分析の結果、自然に触れた経験が環境問題への関心や日常の木製品利用、森林認証の認知を介して木材に対する支払い意思額や使用意図に影響することが明らかになった。一般市民の経験や木材についての意識が行動に影響する心理的なプロセスを明らかにすることは、国産材の需要拡大を後押しする上で意義が大きい。

基幹課題　２ウｂ　非住宅・中高層建築物等への木質材料利用拡大に向けた利活用・維持管理技術の開発

課題名称　２ウｂＴＦ１　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

研究期間　30 ～ 5

予算区分　政府等外受託　アース製薬（株）

課題責任者　木材改質（木材保存研）神原 広平

構成員所属組織　木材改質（木材保存研）、九州（地域研究監）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

シロアリベイト材は毒餌（ベイト）により巣ごと駆除することを目的とした防蟻薬剤で、薬剤の環境流出も少ないため環境負荷が低い。世界的にベイト市場は今後の拡大が予想される。しかし、シロアリベイト材は、建物周囲に適切に配置することが重要であるため、現在販売されるものは施用に際し専門知識が必要な業務用がほとんどである。アース製薬は 2018 年に家庭用シロアリベイト材を上市したが、一般消費者の使用において高い駆除効果を得る施用方法の科学的知見は十分でなかった。本研究では、シロアリ対策の専門的知識を持たない一般消費者が使用しても効果的にシロアリ駆除が可能になる施用方法の確立を目的に、アース製薬の家庭用シロアリベイト材を用い、本所の実験住宅ならびにシロアリの生息密度が高い九州支所構内を試験地として、実地試験による効果的施用方法の検討を行う。

【当年度の成果の概要】

家庭用シロアリベイト材によるシロアリ駆除効果の知見を蓄積するため、本所及び九州支所で継続調査を行った結果、本所では再侵入の無い状態が継続することを確認し、九州支所では新規の試験法で駆除効果を確認したことから、効果的施用方法の向上に貢献した。

本研究では、家庭用シロアリベイト材のシロアリ駆除効果向上を目的として、本所及び九州支所で野外試験を実施している。本所では、実験住宅を対象に、基礎周辺に餌杭を一定間隔に埋設し、ヤマトシロアリ再侵入に関するモニタリング調査を継続して実施した。その結果、餌杭の食害度及びシロアリ存在率は、家庭用シロアリベイト材の施用による駆除効果が示されて以降、約 4 年の間ヤマトシロアリの再侵入が確認されない状態が継続していた。一方、本所構内でシロアリの自然消長を確認したベイト材無処理区では餌杭への食害とシロアリ個体が認められた。九州支所では、ヤマトシロアリ及びイエシロアリの再侵入が確認された昆虫別棟外周囲で新規の試験法による駆除効果を検討した。その結果、新規試験法においてもシロアリ類の減衰に寄与することが確認できた。また、構内各所の切株等に餌杭を配置しシロアリの活動をモニタリングした結果、これまで同様に昆虫別棟以外も構内全域においてシロアリ被害リスクの高い環境であることが確認できた。今後もベイト材の施用区と非施用区における比較調査を継続することでシロアリ類に対する家庭用シロアリベイト材の駆除効果に関する知見を蓄積し、一般消費者にとってより簡便な施用方法等を検討する。

基幹課題	２ウｂ　非住宅・中高層建築物等への木質材料利用拡大に向けた利活用・維持管理技術の開発
課題名称	２ウｂＴＦ５　スギ非等厚ラミナで構成されたCLTの基礎物性データの収集・分析
研究期間	４～５
予算区分	寄付・助成金・共同研究　木構造振興（株）CLT等木質建築部材技術開発・普及事業 予算配布元：林野庁
課題責任者	複合材料（領域長）平松 靖
構成員所属組織	複合材料（領域長、積層接着研、複合化研）、企画部（研究ディレクター、研究情報科）、構造利用（材料接合研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

非等厚ラミナCLTの「JAS3079直交集成板の日本農林規格」への反映を念頭に、JASへの反映方針、必要な試験の内容及び優先度の高い試験等に関する検討を行う。反映方針の策定にあたっては、非等厚ラミナCLTに期待される強度合理性、汎用性、多様な製造条件及び材料流通事情等を考慮に入れ、ラミナ厚さや層・プライ構成の自由度を高める方向での検討を行う。優先度を勘案し、必要な試験を計画し試験を実施する。

【当年度の成果の概要】

CLTパネル工法に関する告示において対象外となっている仕上げ厚20mm、40mm、及びCLTの製造で多く用いられている仕上げ厚30mmの原料となるスギラミナ、ヒノキラミナについて、静的荷重試験を実施した。その結果、仕上げ厚20、30、40mm用の原料ラミナの曲げヤング係数の平均値は、スギでそれぞれ9.38、8.07、8.42GPa、ヒノキでそれぞれ12.0、13.4、12.0GPaであった。また、曲げヤング係数の分布が明らかになった。これらの結果は、異なる厚さのラミナを用いたCLTの強度等級構成の検討に貢献し得る成果である。

基幹課題　２ウｂ　非住宅・中高層建築物等への木質材料利用拡大に向けた利活用・維持管理技術の開発

課題名称　２ウｂＴＦ６　アカマツ枠組壁工法用製材の強度特性に関する研究

研究期間　５～５

予算区分　政府等外受託　けせんプレカット事業協同組合

課題責任者　構造利用（材料接合研）加藤 英雄

構成員所属組織　構造利用（材料接合研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

アカマツの枠組壁工法用製材に関する強度データを整備するため、アカマツの枠組壁工法用製材の強度試験を実施し強度特性を明らかにする。

【当年度の成果の概要】

アカマツ枠組材の曲げ強度、縦圧縮強度、縦引張り強度について、目視等級区分の甲種枠組材の特級および２級を中心に実験的に明らかにするとともに、丸太から最終段階の仕上げ材となるまでの一連の加工過程で実験データを得ることができた。前者は JAS 原案作成検討委員会の基礎資料として、後者はアカマツ枠組材を製造する技術を改善するための具体的対応策の技術的根拠となる。

これまでに他機関で実施されたアカマツ枠組材の強度データを収集し、順位統計により 5％下限値を算出した結果、アカマツが属する現行の樹種群 D Fir-L の基準強度を満足しない可能性があることを確かめた。

素材の JAS で規定する縦振動法におけるヤング係数の評価は、アカマツの場合はい積み状態での縦振動法の適用は十分可能であるが、応力波による音速測定では困難であることを確かめた。

中間蒸煮の有無が、仕上がり含水率とそのばらつき、反りや曲がりの変形、曲げ及び縦引張り強度に及ぼす影響を寸法型式 204 及び 206 で検討した結果、中間蒸煮は変形を小さくする効果はあるが、強度には影響しないことが分かった。

寸法型式 204 で目視等級が仕上げ前の状態で特級候補と判断した 200 本及び２級候補と判断した 183 本について、非破壊測定、曲げ、圧縮、引張りの強度試験を実施した。

収集した強度データ及び明らかにした強度特性値を用いて、枠組壁工法用製材の JAS で規定する樹種群を検討した結果、現行の D Fir-L の特級で定めている曲げの基準強度を満足しない可能性があるため、新たな樹種群を設定するか、現行の別の樹種群に移行するか提案する必要があることが分かった。

基幹課題	２ウｂ　非住宅・中高層建築物等への木質材料利用拡大に向けた利活用・維持管理技術の開発
課題名称	２ウｂＴＦ７　居室空間における樹木の香りが心理、身体面及び空気質へ与える効果の検証
研究期間	５～７
予算区分	寄付・助成金・共同研究　アットアロマ（株）、A Green（株） 予算配布元：アットアロマ（株）
課題責任者	複合材料（積層接着研）松原 恵理
構成員所属組織	複合材料（積層接着研）、森林資源化学（樹木抽出成分研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

樹木の香りが存在するオフィス等の居室空間において、空間内のテルペン類の分析及び抗菌活性等の生物活性を検証する。また、当該空間の利用者や来訪者等の心理面・生理面への効果に関する調査を行う。データ解析結果に基づき有益な樹木の香りを探索し、それらを用いた快適な機能性空間の創出につなげることを目的とし、これらの取組が全期間を通じての達成目標とする。

【当年度の成果の概要】

空間への精油噴霧による生物の増殖抑制効果を調べるため、大型デシケータを用いて評価手法を確立し、香り成分の組成分析と抗菌性の定量的評価の可能性を探索した。

ヒノキ、スギ等の樹木精油とディフューザを用いて、大型デシケータ内に香りを噴霧した。デシケータ内部の空気に含まれる揮発性の香り成分の分析は吸着剤を用いた熱脱着 GC-MS（ガスクロマトグラフィ質量分析計）にて行い、成分組成を明らかにした。ならびに、揮発した香り成分の有する抗菌性の評価については既製の一般細菌、真菌類の検出用培地を用いて行った。

基幹課題	２エａ　木質バイオマスマテリアルの社会実装に向けた変換・利用技術の開発
課題名称	２エａＰＦ６　脱炭素社会の実現を推進する高機能リグニン材料の開発
研究期間	２～６
予算区分	政府等受託　農林水産省　みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）
課題責任者	新素材（拠点長）山田 竜彦
構成員所属組織	新素材（拠点長、拠点）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

脱炭素社会の実現と中山間地域へのバイオ産業創出を強力に推進するため、改質リグニンを用いたパフォーマンスの高い工業材料を製造する技術を開発し、次世代環境適合型バイオ材料としての製品展開を可能とする。そのため、地域の森林資源を用いてスーパーエンジニアリングプラスチック相当の性能を持つと同時に環境適合性も高い新たなバイオベース材料を開発する。地域リグニン高機能素材供給システムの開発においては、スーパーエンプラ相当の高付加価値バイオベース材料に適する素材開発を行うと共に、その供給システムの創出を目的とする。改質リグニンベースの素材開発においては、改質リグニンの製造プロセスの再構築を行うと共に、生産される改質リグニンのパフォーマンスを向上させるための改良技術を開発し、150℃以上で安定に使用できるバイオベース材料用の素材開発を達成する。

【当年度の成果の概要】

改質リグニン製造システムの開発において、各種改質リグニンを導入したノボラック樹脂を作製して成形品の特性を評価し、従来品と比べて各種物性が向上することを明らかにした。さらに、ノボラック樹脂の造粒、改質リグニン利用ノボラック成形品の射出成形での作製に成功した。改質リグニンノボラック樹脂を原料としたアリル化においては、kg オーダーで適用可能なプロセスで得られた生成物は粘性のある液体であったが、精製により紛体化し、大規模生産時及び利用時の取扱性が向上した。各種改質リグニンの化学分析及び 2D NMR 解析を進め、品質管理のモニタリングに適した化学構造を明らかにした。また、改質リグニンと樹脂を複合化した材料のコンパウンド化の技術を開発し、コンパウンドを用いて成型した材料は改質リグニンを添加することにより力学物性が向上することを見出した。リグニン系複合材料の熱劣化、光劣化挙動を解析し、改質リグニンを複合材に添加することにより光劣化耐性が向上することを見出した。

基幹課題	２エａ　木質バイオマスマテリアルの社会実装に向けた変換・利用技術の開発
課題名称	２エａＰＦ２４　木の酒の社会実装に向けた製造プロセスの開発と山村地域での事業条件の検討
研究期間	４～６
予算区分	政府等外受託　（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
課題責任者	森林資源化学（微生物工学研）大塚 祐一郎
構成員所属組織	複合材料（積層接着研）、森林資源化学（微生物酵素Ｔ研究専門員、樹木抽出成分研、微生物工学研）、関西（森林生態研究Ｇ）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本課題の達成目標は以下の通りである。

・実生産規模（木のスピリッツ：年間製造量6000L）を製造するための丸太から「木のスピリッツ」製品までの一気通貫した基本製造プロセスの設備設計と製造プロセスのマニュアル化

・新たに日本の山村地域で代表的な４樹種を原料とした「木の酒」の試験製造と健康影響に関する安全性の基礎的知見の蓄積

・新たに日本の山村地域で代表的な４樹種を原料とした「木の酒」の風味の特徴づけ

・少なくとも１地域のモデル山村地域における林業的観点からの運営条件の明確化

上記４つの項目を総合して「技術移転パッケージ」を構築し、各山村地域で「木の酒」の事業展開を具体的に検討できる資料を提供する。これに加えて、社会実装を早期に実現するための製品品質の高度化を企業の参画のもと実施する。また、日本各地への普及を目的として広報活動を積極的に行う。

【当年度の成果の概要】

実証生産装置を集約して丸太から「木の蒸留酒」を一貫生産できる設備の全てを稼働して連続運転に成功した。「木の酒」の高度化として、半炭化発酵残渣による風味づけや、木の発酵液と蒸留酒の混成による「木のスピリッツ」が有効であることを明らかにした。多量に副産される蒸留残渣は芳香族物質資源として有用であること、また既存樹脂に熱安定性付与する機能性素材として利用可能であることを明らかにした。さらに補助酵素を添加することで広葉樹を原料とした「木の蒸留酒」のコストが削減できることを明らかにした。

昨年選定したヤマザクラ以外にコナラ、タカノツメ、ネズミサシを原料樹種として新たに選定し、それぞれ安全性試験のための醸造酒および蒸留酒の試験製造を完了した。

新たに選定した上記３樹種から試験製造した蒸留酒の香り成分の特徴についてSPME/GC-MS分析により明らかにした。

基幹課題	２エａ　木質バイオマスマテリアルの社会実装に向けた変換・利用技術の開発
課題名称	２エａＰＦ２６　針葉樹樹皮のエシカルプラスチック等への原料化
研究期間	４～８
予算区分	政府等受託　農林水産省　みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）
課題責任者	森林資源化学（樹木抽出成分研）松井 直之
構成員所属組織	企画部（研究ディレクター）、森林資源化学（領域長、生物的変換 T、樹木天然物化学 T、樹木抽出成分研）、木材改質（機能化研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本研究では、利用可能な樹皮の資源量およびその化学的特徴を明らかにすることで、現状では未利用・低質資源としての評価を受けている樹皮の樹脂原料としての用途の開発を目標とする。具体的には、樹皮に比較的多く含まれる化学成分を利用した樹脂素材の開発や、製材所等で発生する樹皮を機械的に微粉化するなどの簡便な処理で樹脂原料に変換する技術を開発する。本研究は、再生可能資源を基盤とする持続可能な産業システムを目指すという政策的・社会的ニーズに対応するものであり、石油化学原料と代替できる現実的な天然系素材の活用を求める産業ニーズに対応する技術の開発を目指す。

【当年度の成果の概要】

カラマツ樹皮に含まれているテルペン類の量を調べた結果、モノテルペン類はごく少なく、ジテルペンの樹脂酸類もトドマツの 1/10 程度の量であり、資源的価値には乏しいことを明らかにした。一方、カラマツ樹皮に多く含まれるフェノール量については個体差や季節間差が少なく、剥皮後の工場等での放置などを経ても大きくは減少しないことを明らかにした。

トドマツ樹皮から減圧マイクロ波水蒸気蒸留法を用いた精油の大量抽出を行い、その後の精留によるモノテルペン類の 95％以上の高純度分離を達成した。難揮発性テルペンの溶媒抽出による最適な抽出条件を開発するとともに、抽出画分の機能性試験を実施した。

スギ、カラマツ樹皮の粒度画分による化学組成の違いを調べて構成糖の組成に差が生じていることを明らかにするとともに、カラマツ樹皮の含水率と粒度の違いによるペレット成型性への影響を調べ、成型のための最適条件を明らかにした。さらに被覆肥料としての利用を想定し、尿素を 10% 配合した樹皮ペレットの調製条件を確立した。

基幹課題	２エａ　木質バイオマスマテリアルの社会実装に向けた変換・利用技術の開発
課題名称	２エａＰＦ２７　ＣＦＲＰの真空対応ケミカルリサイクルシステム
研究期間	４～６
予算区分	政府等受託　京都府公立大学法人　文部科学省「宇宙航空科学技術推進委託費」 予算配布元：文部科学省
課題責任者	新素材（拠点長）山田 竜彦
構成員所属組織	新素材（拠点長、拠点）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本研究では、CFRP の航空宇宙分野での利用と宇宙空間などの真空下でのリサイクルを想定し、揮発性の低い媒体中での CFRP の分解及びケミカルリサイクル手法と、それに適する CFRP 用マトリックス樹脂の開発を目的とする。地球上においても CFRP は腐らない、錆びないといった高い性能を持つため廃棄されても分解しにくく、ケミカルリサイクルが困難な材料として知られており、埋め立てや燃焼によるサーマルリサイクルが主流である。本研究では①これまでの石油化学系樹脂のバイオ素材への転換、②それによる軽量化による航空機などの燃費の向上に加え、③ CFRP 材料のリサイクルによる石化資源の使用量低減、により脱炭素効果の高い技術の構築を目指す。リサイクルに用いる媒体である DBU は、蒸気圧が低く真空下でも揮発することがないため、月面などの宇宙空間において野外での CFRP の分解処理も可能とする。

【当年度の成果の概要】

炭素繊維強化材（CFRP）の航空宇宙分野での利用と宇宙空間などの真空下でのリサイクルを想定し、揮発性の低い媒体中での CFRP の分解及びケミカルリサイクル手法と、それに適する CFRP 用マトリックス樹脂の開発を目的としている。樹脂開発においてはエポキシ樹脂系を中心に検討を進めるが、硬化剤として導入する生物資源由来（バイオベース）の素材である PEG 改質リグニン（改質リグニン：GL）が分解効率を向上する鍵であり、その適応性を精査している。改質リグニン系エポキシ樹脂では、バイオマス度の異なるマトリックス樹脂や物理特性にバリエーションをもたらせた改質リグニンへの展開を検討しケミカルリサイクルに適した系を見出す検討を進めた。分子量の異る GL ３種 (GL200,GL400,GL600) の CFRP 試料をリサイクル評価用試料にて提供して GL 含有率 16.7% でのマトリックス樹脂を調製し CFRP4ply にて、GL ３種適用の評価用試料を製造した。CFRP の最大点応力は、GL200<GL400<GL600 で増加傾向にあり、また弾性率はおよび最大点歪においては、GL200、GL400<GL600 で靭性改善傾向にあった。成形・加工性の点から、PEG600 で製造した改質リグニン GL600 が優位であることを見出した。

一方、当課題で共同研究先の京都府大におけるジアザビシクロウンデセン (DBU) を用いた分解試験においては、GL200 での CFRP の樹脂分解率が高く、次いで GL600、GL400 となることが確認された。分解性との関係の解析を進めている。

基幹課題　２エａ　木質バイオマスマテリアルの社会実装に向けた変換・利用技術の開発
課題名称　２エａＰＦ２８　三次元磁場配向 NMR によるセルロース生合成機構の全容解明
研究期間　４～５
予算区分　政府等外受託　（国研）科学技術振興機構　創発的研究支援事業
課題責任者　森林資源化学（多糖類化学研）久住 亮介
構成員所属組織　森林資源化学（多糖類化学研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本課題の最終目標である「セルロース合成酵素の構造・機能と菌体外におけるフィブリル形成過程の全容の解明」の達成に向け、下記５つの目標を掲げる。

(a) 酢酸菌を磁場配向させるため、現行の三次元磁場配向 NMR（約 7 T）を超える強力な磁場（約 20 T）を備えた強磁場仕様のシステムと方法論を開発する。

(b) 開発した強磁場仕様の三次元磁場配向 NMR を用いて、CSC を構成するサブユニットの、合成活性因子などの作用時における構造を原子レベルで解明する。

(c) 強磁場下での培養が酢酸菌のセルロース生合成活動に及ぼす影響を明確化した上で、変調回転磁場などの各種デザイン磁場を駆使して酢酸菌の磁場配向化を達成する。

(d) 磁場配向 NMR システム内にて酢酸菌を磁場配向させ、生きたままの in situ 解析により CSC 内の活性部位の局所構造を決定する。得られた構造情報を基に CSC の全体構造を解明する。

(e) 磁場配向 NMR システム内でのセルロース生合成過程の in situ 解析により、結晶化直前の半秩序構造からクロフィブリルに至る自己組織化プロセスを解明する。

【当年度の成果の概要】

複雑なタンパク質からなるセルロース合成酵素複合体や生きた酢酸菌などに適用できる強磁場仕様の三次元磁場配向 NMR システムを構築するため、強磁場用の汎用 NMR プローブの改良や二次元 NMR シーケンスを応用した結果、強磁場で運用できる磁場配向プローブの作製と化学シフトの回転角度依存性の連続追跡法の確立に成功した。

まず、酢酸菌の磁気拘束に足る強力な磁気エネルギーを獲得するため、従来の 300 MHz NMR 用磁場配向プローブで得られた知見を活用しつつ、既往の 1 GHz NMR 二重共鳴プローブを基に再設計を行い、3D プリンターや非金属部品の加工により改良を施した。その結果、800 MHz（約 20 T）NMR 用の超伝導磁石に挿入可能な磁場配向プローブを作製することができた。並行して、300 MHz NMR 用磁場配向プローブを用いて三次元磁場配向下での二次元 NMR の応用を進めた結果、スピン拡散を介した ^{13}C 同種核相関法により、異なる回転角度間での相関を連続的に追跡可能であることが分かった。

基幹課題	２エａ木質バイオマスマテリアルの社会実装に向けた変換・利用技術の開発
課題名称	２エａＰＦ３５　カーボンネガティブの限界に挑戦する炭素耕作拠点
研究期間	５～15
予算区分	政府等外受託　（国研）科学技術振興機構　研究成果展開事業
課題責任者	森林資源化学（微生物工学研）荒木拓馬
構成員所属組織	森林資源化学（微生物工学研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

Sphingobium 属細菌の代謝改変を行い、リグニンの酸化分解で生成する低分子芳香族化合物から80% 以上の収率で 4S-3CML（4S-3- カルボキシムコノラクトン）を生産する微生物株を作出する。得られた 4S-3CML 生産株を用いて小型ジャーファーメンターによる生産試験を行い、4S-3CML の収率が 80% 以上となる培養条件を確立する。さらに、単一の低分子芳香族化合物を原料に、4S-3CML の収量が 50 g/L 以上となる培養条件を確立する。確立した条件をもとに、パルプ蒸解廃液 (黒液) などの実際のリグニン酸化分解物から 50 g/L 以上の収量で 4S-3CML を生産する。得られた 4S-3CML を抽出・精製し、4S-3CML を骨格にもつポリマーを合成し生分解性・熱安定性などの基礎物性を明らかにする。

【当年度の成果の概要】

新たな物質生産宿主としてさまざまなリグニン由来の低分子芳香族化合物を分解できる *Sphingobium* 属細菌を選択し、内在遺伝子の破壊とプラスミドでの 4S-3CML 生産酵素遺伝子の導入を行い代謝改変を施した。作出した 4S-3CML 生産株はプロトカテク酸を 4S-3CML に変換できたが生成した 4S-3CML は培養が進むにつれて分解された。4S-3CML 生産株から 4S-3CML 変換能を欠損させるために、本株のゲノムから 4S-3CML 変換酵素の候補遺伝子を見出し破壊を行ったところ、高効率に 4S-3CML を蓄積することが示された。得られた改良株を用いて代表的なリグニン酸化分解物であるバニリン酸を原料とした 4S-3CML 生産試験を行った結果、80% 以上のモル収率で 4S-3CML を生産できることが明らかとなった。

基幹課題	２エａ　木質バイオマスマテリアルの社会実装に向けた変換・利用技術の開発
課題名称	２エａＰＦ３７　量子技術を用いた超高感度 MRI/NMR
研究期間	５～１１
予算区分	政府等外受託　量子科学技術研究開発機構 光・量子飛躍フラッグシッププログラム（Q-LEAP）予算配布元：文部科学省
課題責任者	森林資源化学（多糖類化学研）久住 亮介
構成員所属組織	森林資源化学（多糖類化学研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本課題の最終目標である「超高感度な MRI/NMR 法の開発」の達成に向け、下記 4 つの目標を掲げる。

(a) 偏極源の三次元磁場配向化による NMR 信号の高感度化の原理検証

(b) 水溶性媒体中での偏極源の三次元磁場配向化

(c) 水溶性偏極源の三次元磁場配向化と溶解試料での動的核偏極（DNP）

(d) 標的化合物 / 水溶性偏極源の三次元磁場配向化と溶解 DNP

【当年度の成果の概要】

水溶性ゲル中での偏極源粉末（水不溶性）の磁場配向、および水溶性偏極源の紫外線硬化樹脂中での磁場配向を試みた結果、両者において三次元磁場配向化に成功したことから、偏極源粉末の磁場配向化を通じ溶解試料の高感度 MRI/NMR が可能であることが示された。

まず、水溶性媒体としてゼラチンゲルを採用し、加温によるゾル溶液中にて変調回転磁場による偏極源粉末（含ペンタセン p- ターフェニル）の三次元磁場配向化を行った結果、同偏極源が三次元配向したゲルの作製に成功した。また、紫外線硬化樹脂中に分散させた水溶性偏極源（含ペンタセン安息香酸）に変調回転磁場を印加した結果、同水溶性試料の三次元配向化にも成功し、X 線回折により同分子の配向形態を明らかにすることができた。これらの結果から、アガロースゲルに分散させた水溶性偏極源に変調回転磁場を印加することで、高感度 MRI/NMR へと応用可能な水溶性偏極源を作製できる可能性が示された。

基幹課題　２エａ　木質バイオマスマテリアルの社会実装に向けた変換・利用技術の開発

課題名称　２エａＰＳ８　Advanced Carbon Nanoarchitectures Derived from Glycol Lignin
（グリコールリグニン由来カーボンの先端ナノアーキテクチャ）

研究期間　５～６

予算区分　交付金プロジェクト２

課題責任者　新素材（拠点）Szabo Laszlo

構成員所属組織　新素材（拠点）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

This project will focus on the development of a soft-templating system based on glycol lignin (Goal 1) for the first time, by exploiting its functional properties. Based on this novel soft-templating method, highly ordered meso/microporous carbons will be realized (Goal 2). The prepared materials will be applied for gas separation (Goal 3) and energy storage systems (Goal 4), with a focus on understanding structure-performance relationships to ultimately control their properties. As a novelty, we aim at full replacement of phenolic resins with glycol lignin in these applications, a goal that could not be realized with technical lignins to this end. We also expect to reveal new fundamental knowledge for the scientific community on understanding nanostructural control and its impact on the properties of these materials.

【当年度の成果の概要】

・The project started with installing a tube furnace and with ordering related necessary items for performing carbonization experiments.. This was essential for the project goals (Goal 1-4).

・A glycol lignin sample was selected to be a model for developing the method to make the mesoporous carbon, the target material of this project. The chosen sample was produced via an acid-catalyzed solvolysis process using PEG (Mw = 400 g mol-1), at a large-scale plant. In the beginning, we washed the sample with water and also performed basic structural analysis on this sample (FTIR, GPC, Klason lignin analysis, TGA, TMA). This starting material is essential to achieve the goals of this project (Goal 1-4).

・We considered the solvent system that could be used for the evaporation induced self-assembly (EISA), and crosslinking process (i.e., for the soft-templating). We have found that a mixed solvent system (acetone/water) provides a good media to dissolve glycol lignin, as well as the structure directing agent (Pluronic® surfactant). This solvent is thus the basis of the soft-templating system. (Goal 1)

・Various samples were prepared containing glycol lignin, surfactant and glyoxal crosslinker. The solubility of the prepared crosslinked samples was investigated, together with FTIR and TGA measurements. It could be concluded that crosslinking reaction took place, leaving behind a glycol lignin/non-ionic surfactant matrix. (Goal 1)

・For the evaporation induced self-assembly (EISA), glycol lignin/surfactant/crosslinker or glycol lignin/surfactant solutions were poured into Teflon evaporator dishes, and left for drying for about 3 days. (Goal 1)

・The obtained films after the evaporation induced self-assembly were cured at 85 ºC for about 3 days. TGA and FTIR analysis were conducted on the samples. (Goal 1)

・The obtained samples were then carbonized at a tube furnace at 800 ºC under N2 atmosphere. (Goal 2)

・The carbonized samples were subjected to structural analysis, including BET measurements (pore structure) and SEM analysis. (Goal 2)

・We have concluded a research collaboration agreement with the National Institute for Materials Science (NIMS). We are testing the pore structure, and we are performing CO2 adsorption measurements together with researchers in NIMS. (Goal 3)

基幹課題　２エａ　木質バイオマスマテリアルの社会実装に向けた変換・利用技術の開発

課題名称　２エａＴＦ２　未利用木質資源由来セルロース成分からの各種工業製品に利用可能なナノセルロース製造技術の開発

研究期間　４～６

予算区分　寄付・助成金・共同研究　（株）明治

課題責任者　森林資源化学（木材化学研）池田 努

構成員所属組織　森林資源化学（木材化学研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

カカオ等の未利用木質資源より、各種工業製品に利用可能なナノセルロース（NC）を製造するためのセルロース成分分離技術およびナノ化技術を開発するとともに、調製されたNCを用いて各種工業製品の開発を行う。

【当年度の成果の概要】

カカオシェルからNCを製造するために、様々な条件下においてパルプ化およびナノ化を行い、得られたパルプおよびNCの解析を行った。この結果、100℃以下でアルカリパルプ化を進めた場合において極めて長いNCを短時間のナノ化処理で得られることを明らかにした。低コストかつ低エネルギーでのナノセルロース生産技術を確立したことは、NCを利用した各種工業製品の開発促進に大きく貢献する。

カカオシェルには、維管束および柔細胞に由来する組織が含まれた。カカオシェルパルプの平均繊維長は数百μmであり、長さが数mmである木質系パルプより短い値であった。また、柔細胞由来を含まない場合のパルプ繊維長は、柔細胞由来を含む場合に比べ長い値を示した。

カカオシェルパルプに対して4分間の超音波処理を行い、調製されたNCについて繊維長および繊維幅を測定した結果、得られたNCは、繊維幅が細く木質系と同等以上の長繊維NC（アスペクト比：繊維長／繊維幅が300以上）であった。また、弱い条件でパルプ化を進めた場合のほうが、より長繊維であるＮＣが得られた。。パルプとＮＣのＸ線回折を行った結果、得られたパルプは木質由来と同等の結晶化度を示し、ナノ化した場合もほぼその結晶化度が保たれることを確認した。

工業製品としての利用価値が高い長繊維NCを得る技術を開発した本成果は有用であり、ナノセルロースの各種工業製品への利用促進に貢献する。

基幹課題　２エａ　木質バイオマスマテリアルの社会実装に向けた変換・利用技術の開発

課題名称　２エａＴＦ３　リグニン分解微生物の代謝機能を利用した植物バイオマスなど未利用有機資源から生分解性プラスチック原料の生産技術の開発

研究期間　４～５

予算区分　寄付・助成金・共同研究　環テックス株式会社

課題責任者　森林資源化学（微生物工学研）鈴木 悠造

構成員所属組織　森林資源化学（研究専門員、微生物工学研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標

循環型社会の実現のためには植物バイオマス中に約 30% 含まれる芳香族成分リグニンの効果的な利用が望まれている。近年、リグニンの化学的低分子化処理で得られる芳香族化合物を微生物の代謝機能を利用してポリマー原料に変換する技術開発が世界中で盛んに行われている。しかし、その多くはリグニン由来芳香族化合物の標品となる高純度の石油系試薬を原料としたものであり、実際の植物バイオマスから得られるリグニンを原料とした研究例は少ない。そこで本課題では、植物バイオマスのアルカリ処理で実際に得られるリグニン由来低分子芳香族化合物からポリマー原料となる 2- ピロン -4,6- ジカルボン酸 (PDC) を高効率で生産するプロセスを構築する。

【当年度の成果の概要】

アブラヤシ種子殻にアルカリ処理を施すと *p*- ヒドロキシ安息香酸 (pHBA) を主成分とする生成物が得られる。そこで、昨年度に作出した PDC 生産株を用いて、アブラヤシ種子殻のアルカリ処理物を原料とした PDC 生産を試みた。グルコースを炭素源に PDC 生産株を培養し、菌体密度が目的値に達したタイミングでアブラヤシ種子殻アルカリ処理物の流加を開始した。流加初期には主成分である pHBA、および中間代謝物であるプロトカテク酸 (PCA) の蓄積が確認された。しかし、流加を停止しグリコース流加のみに切り替えることで、蓄積した pHBA および PCA が完全代謝され PDC に変換できることを明らかにした。この結果から、アルカリ処理物の流加のタイミングや濃度、溶存酸素量等のパラメータをより詳細に検証することで、アブラヤシ種子殻から PDC が高効率に生産できる可能性を示した。

基幹課題	２エａ　木質バイオマスマテリアルの社会実装に向けた変換・利用技術の開発
課題名称	２エａＴＦ４　粘度測定によるセルロースナノファイバーの簡易サイズ評価法の確立
研究期間	５～６
予算区分	寄付・助成金・共同研究　（公財）泉科学技術振興財団　2023 年度研究助成
課題責任者	森林資源化学（多糖類化学研）田仲 玲奈
構成員所属組織	森林資源化学（多糖類化学研）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

CNF が水分散体として調製されることに着目し、粘度測定による種々の CNF の簡易サイズ評価法の確立を目的とする。

【当年度の成果の概要】

SPM により種々の CNF のサイズ観察を行い、毛細管粘度計による CNF 分散液の粘度測定を行った。

第一工業製薬より提供された TEMPO 酸化 CNF(T-CNF) を二重円筒型ホモジナイザーにより解繊し、SPM 観察を行った。得られた T-CNF は依然として絡み合いが多く、孤立分散していなかったため、本 T-CNF を粘度測定に供するためには、さらに機械処理が必要であることが明らかになった。また、王子ホールディングス株式会社より提供されたリン酸化 CNF（P-CNF）を、超音波ホモジナイザーにより解繊し、SPM 観察を行った。P-CNF は十分に孤立分散していたため、今回の機械処理条件で粘度測定に供する。

予備実験として毛細管粘度計により CNF 水分散液の粘度測定を行った。測定は可能であったものの、実験の際には各 CNF のサイズに適した毛細管粘度計を選定する必要があり、その選定に時間を要した。

基幹課題	２エｂ　木質バイオマスエネルギーの供給とエネルギー利用拡大に向けた技術の開発
課題名称	２エｂＰＦ２　小規模木質バイオマス発電の安定稼働に資するエネルギー・マテリアルの総合的利用を目的とした基盤技術の創出
研究期間	３～５
予算区分	政府等外受託　（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
課題責任者	木材加工・特性（木材乾燥研）柳田 高志
構成員所属組織	木材加工・特性（木材機械加工研、木材乾燥研）、森林資源化学（領域長、木材化学研）、林業経営・政策（領域長）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

小規模木質バイオマス発電に適合する高品質燃料チップの製造及び樹皮から樹脂原料を製造する基盤技術を開発する。また、それらを製造するための最適システムを提示する。

【当年度の成果の概要】

木質チップのサイズ、含水率を調節する条件、樹皮からフェノール成分を抽出および抽出物から接着剤を製造する条件、小規模発電が事業成立する条件を明らかにした。これらは木質資源をエネルギーやマテリアルに変換する技術の一助となる。

ディスクチッパーの刃物の刃先角、ディスク回転数、原料送り速度等を調節することで小型発電機器の要求する燃料チップのサイズを満たす製造条件を明らかにした。また、独創的構造と乾燥チップ製品の出口に含水率の高いチップを排出する仕組み等を設けるなどの工夫を行い、乾燥チップの含水率をより均一化させることができるチップ乾燥機を試作した。

スギ樹皮のアルカリ抽出及び酸沈殿精製により、収率 20% 以上で、高 Stiasny 値（抽出物に対し 97.3%）、低分子量（Mw 5,400）のフェノール成分を製造可能な条件を明らかにした。樹皮フェノール成分を混合率 50％で配合したレゾール樹脂の調製条件を確立した。この樹脂に硬化促進剤を配合して製造した合板は、JAS（0233）における特類の基準をクリアした。

小規模木質バイオマス発電の事業性を評価として、装置導入補助金を活用した自治体に導入するケーススタディーを実施し、装置の安定稼働は必須、燃料チップの低コスト化は重要、併産する熱による収益確保は不可欠であることを明らかとした。

基幹課題	２エｂ　木質バイオマスエネルギーの供給とエネルギー利用拡大に向けた技術の開発
課題名称	２エｂＰＦ４　脱炭素化を目指した汚染バイオマスの先進的エネルギー変換技術システムの開発と実装シナリオの設計及び評価
研究期間	５～５
予算区分	政府等外受託　（国研）国立環境研究所　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：環境再生保全機構
課題責任者	木材加工・特性（木材乾燥研）小井土　賢二
構成員所属組織	木材加工・特性（木材乾燥研）

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

・茨城県産のスギなどを、部位（心材、辺材、樹皮）ごとに切り分け粉砕し、ある混合比でこれらを混合した原料を、それぞれ 200 ～ 500g 程度用いて灰試料を作製し無機分析する。

・この混合比の異なる様々なバイオマス灰に対し、灰溶融試験を実施して収縮開始点、軟化点、溶融点、流動点を明らかにする。

・示差熱 / 熱重量測定を実施しバイオマス灰の温度依存性を明らかにする。

・熱力学平衡計算を実施して生成物を推定することで、ミネラル成分の含有比率が生成物に及ぼす影響を解明する。必要に応じて灰の X 線回折を実施して生成物の検証を行う。

【当年度の成果の概要】

黒心材を有するスギ材と赤心材を有するスギ材について、部位を適切に混合することでクリンカを抑制できることが明らかとなった。その際、灰の成分である Ca と K に対して、$CaCO^3/(CaCO^3+K^2CO^3)$ 比を 83% 以上にすることが重要であることが明らかとなった。

スギ材の木部のみを用いたガス化ではクリンカの発生が課題だったが、先行研究で実施された添加剤の検討は効果があるものの添加剤のコストが高いことが問題であった。そこで本研究では、添加剤を使わず、スギの部位（黒心材、辺材、樹皮）の配合比を変えて、灰の融解温度を高めることができる配合比が存在するか、を明らかにすることにした。

比較的融点の低い黒心材に対して、辺材や樹皮を配合することで灰溶融温度を上昇させられるか評価した結果、混合によって $CaCO^3/(CaCO^3+K^2CO^3)$ 比を制御でき、融液の発生量を抑えられ、溶融点を上昇させることが可能であることが明らかとなった。赤心材を有するスギ材については心材と辺材の溶融点が低いため、樹皮を混合することで融液の発生量を抑え、溶融点を高めることが可能であることが明らかとなった。

基幹課題	２エｂ木質バイオマスエネルギーの供給とエネルギー利用拡大に向けた技術の開発
課題名称	２エｂＰＦ５　ヤナギ超短伐期施業技術を活用した木質バイオマス燃料供給体制構築
研究期間	５～６
予算区分	政府等外受託　（株）グリーンアース　木質バイオマス燃料等の安定的・効率的な供給・利用システム構築支援事業　予算配布元：（国研）新エネルギー・産業技術総合開発機構
課題責任者	森林災害・被害研究拠点（拠点）髙橋正義
構成員所属組織	森林災害・被害研究拠点（拠点）、植物生態（樹木生理研）、森林管理（資源解析研）、林業経営・政策（林業動向解析研）、林業工学（領域、収穫システム研）、立地環境（土壌養分管理 T）、生物多様性・気候変動（生物多様性研）、北海道（林業機械 T、生態遺伝 T、北方林管理研究 G）、九州（生物多様性 T、樹木病態生理 T）
研究の実施概要	……

【全期間を通じての達成目標】

早生樹を活用した木質バイオマス生産を実用化するため、温帯気候西日本地域および東日本太平洋側地域を対象とし、ヤナギ超短伐期施業を用いた木質バイオマスを低コストかつ安定的に供給する技術を実用規模で実証する。また、ヤナギ超短伐期施業に適したヤナギ系統を大量に増殖し、大面積のヤナギ林分造成に必要な、大量の穂木を安定的に加工、生産する手法を確立する。

【当年度の成果の概要】

対象地域とする宮崎県都農町に近い一ツ瀬川流域に自生するオオタチヤナギとマルバヤナギから60 系統以上の系統抽出試験用の穂木を採取した。また、研究所苗畑で成長試験を行ったヤナギ４種(オノエヤナギ・ジャヤナギ・コゴメヤナギ・カワヤナギ) および千代田苗畑で栽培しているヤナギ４種(タチヤナギ、コゴメヤナギ、オノエヤナギ、ジャヤナギ）から、ヤナギバイオマス生産実証林分造成用のヤナギ穂木を採取した。母樹となるヤナギは栽培試験の結果から初期成長の優れていることが確認されていることから、ヤナギによる木質バイオマス生産のための初期試験用の系統として適している。

ヤナギを用いた木質バイオマス生産の社会実装に向けて、研究レビュー等から低コストで大量にヤナギを栽培し収穫する実用規模での技術開発とその実証、ならびに大面積のヤナギ林造成に必要な穂木を大量に供給するための技術の確立および実証が必要であることを明らかにした。

基幹課題	２エｂ　木質バイオマスエネルギーの供給とエネルギー利用拡大に向けた技術の開発
課題名称	２エｂＴＦ２　早生樹へのスラグ肥料適用効果の検証
研究期間	４～６
予算区分	寄付・助成金・共同研究　日本製鉄（株）、日鉄テクノロジー（株） 予算配布元：日本製鉄（株）
課題責任者	植物生態（樹木生理研）香山 雅純
構成員所属組織	植物生態（樹木生理研）、立地環境（土壌養分管理 T）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本研究は、早生樹であるヤナギの成長に対するスラグ肥料の効果を検証することを目的とする。関東に生育するヤナギ４種に対してスラグ肥料を添加して、成長に対する効果を検証する。また、スラグ肥料には窒素やカリウムなどの重要な養分がほとんど含まれていないため、これらの成分を含む処理区も併せて設定し、スラグ肥料と化学肥料の相乗効果も検証する。そして３年間の植栽試験を通じて、ヤナギの成長に対するスラグ肥料の効果と効果的な添加量、及びスラグ肥料の特に適合性の高いヤナギの樹種の選出を行うことを達成目標とする。

【当年度の成果の概要】

今年度は、ヤナギ４樹種 (オノエヤナギ、コゴメヤナギ、ジャヤナギ、タチヤナギ) の成長に対するスラグ肥料「ミネカル」の効果について、引き続き検証を行った。処理区については、スラグ肥料を 10t/ha 添加するスラグ区、30t/ha 添加する３倍スラグ区、およびスラグ肥料を添加しない対照区である。半数の挿し穂については窒素・リン・カリウムのみを含む化学肥料である「ハイコントロール 650」を 2023 年５月に１本あたり 30g 添加した。2023 年９月におけるヤナギの生存状況を調査したところ、コゴメヤナギが 52%、ジャヤナギが 51%、オノエヤナギが 15%、タチヤナギが 9% の生存率であった。枯死した個体は環状の食害が残っていることが多く、コウモリガの食害を受けていた可能性が推察された。また、2023 年 12 月に最大枝の樹高と根元直径の測定を行った。オノエヤナギの３倍スラグ区は、スラグ区より有意に高い樹高を示した 。一方、コゴメヤナギの３倍スラグ区は、対照区・スラグ区より有意に低い樹高を示した。また、ジャヤナギのスラグ区は、対照区より有意に低い樹高を示した。根元直径については、処理区間に有意な差がある樹種はなかった 。

本研究成果は、共同研究者である（株）日本製鉄の製鉄産業の副産物であるスラグ肥料の普及につながる。また、スラグ肥料に高い適合性のあるヤナギは、木質バイオマスを利用した発電に活用することもできる。

基幹課題　３ア a　育種素材の収集保全、改良等の基礎・基盤の確立
課題名称　３ア a Ｐ Ｓ７　薬用樹木カギカズラの葉の食経験に関する情報収集
研究期間　５～５
予算区分　育種交付金プロジェクト
課題責任者　森林バイオ研究センター　小長谷 賢一
構成員所属組織　森林バイオ研究センター

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

カギカズラはカギを付けた枝が生薬チョウトウコウとして利用され、生薬 276 品目中、上位 29 位と高い国内消費量を誇る。しかし、日本に自生しているものの、生薬としては中国からの輸入に全て依存していることから、国内での安定供給体制の確立が必要である。これまでに、効率的な栽培・収穫体系の確立や薬用部位の収穫量の高い優良系統の選抜を行っているが、これらの優良系統の普及のためには、安価に取引されている中国産との価格競争力の強化だけでなく、特に非薬用部位の有効活用による収益性の向上が課題となっている。非薬用部位である葉は製茶化に成功しており、生活習慣病予防効果も示唆されていることから、今後は機能性表示食品として機能性を訴求した商品開発を産学官連携で行い、収益性向上に繋げたいと考えている。しかしながら、機能性表示食品の届出には安全性に係る事項として食経験の評価が必須となっており、カギカズラの葉が生薬生産国である中国でどれほど消費されているか調査が必要である。そこで本課題では、中国でのカギカズラの葉およびその加工品の需要動向を調査し、食経験の評価材料とすることを目的とする。なお､調査は専門業者に委託して行う。

【当年度の成果の概要】

カギカズラの葉を利用した機能性表示食品の届出に必要な食経験の評価材料を収集するため、デスクリサーチ等を行い、中国の少数民族にてカギカズラの葉の食経験があることが明らかとなり、葉のエキス剤製品の販売例も明らかとなった。これは機能性表示食品の届出における情報として貢献できる。

中国では日本に自生するカギカズラ（*Uncaria rhynchophylla*）を含む５種のカギカズラ属植物のトゲや枝が中医薬として処方されており、広西チワン族自治区、広東省などに居住する少数民族（チワン族、ヤオ族等）ではこれら５種を含むカギカズラ属植物の葉をつけた全草を民間薬、入浴剤、貼付剤として利用していることが文献・書籍調査等で明らかとなった。広西チワン族自治区衛生局が出版した「広西本草選編」ではカギカズラの全草を煎じて服用すると風邪、高血圧、めまい、頭痛の治療に使用できると記録されている。カギカズラの葉を使用した製品の販売については、寧夏香草生物技術有限公司にて葉のエキス粉末が販売されており、日本国内では２社より葉のエキスを含む錠剤の健康食品が販売されていた（１社については現在販売終了）。また、中国語の文献調査では、検索エンジン CNKI（https://chn.oversea.cnki.net/）を用いて、カギカズラの葉についての成分分析、薬理作用、急性毒性等についての報告が 13 件（一部卒業論文も含む）、カギカズラの葉を用いた茶の製造方法に関する特許（特許範囲は中国国内のみ）が２件見つかった。さらに、中国語の書籍について検索エンジン CNKI、JD（https://book.jd.com/）、当当網（https://book.dangdang.com /）を用い、カギカズラの葉の食経験についての記載が推定される書籍を 12 件見出した。これらの書籍内容については今後詳細な調査が必要である。以上のことから、カギカズラの葉のエキス剤が健康食品として中国および日本国内で消費されており、また、一部の少数民族において民間薬として葉が利用されていることがわかり、食経験の評価材料として利用できる可能性が示唆された。

基幹課題	３ア a　育種素材の収集保全、改良等の基礎・基盤の確立
課題名称	３ア a ＰＳ８　第二世代ヒノキ交配園における自然交配種子プールの交配実態の評価と次世代育種の検討
研究期間	５～６
予算区分	育種交付金プロジェクト
課題責任者	九州育種場　岩泉 正和
構成員所属組織	九州育種場、関西育種場、林木育種センター（育種部、指導普及・海外協力部）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

ヒノキの次世代育種については、自然交配家系からの後代選抜により、広く遺伝子を集積しかつ遺伝的多様性を充足させる手法が検討されている。しかし、実際の交配園等における花粉の飛散範囲や種子プールに寄与する花粉親の多様性といった、ヒノキの交配実態に関しては、スギやマツ等と比較してもこれまでほとんど知見がなく、上記手法の有効性・実効性に関わる部分の検討は十分でない。

本課題では、ヒノキ第二世代精英樹候補木交配園（2 ヶ年で計 3 箇所を予定）において、特定の系統から得た自然交配家系（種子プール）を対象に DNA タイピングを行い、交配実態および遺伝的多様性の解析を行う。得られた結果から、当該種子プールの次世代育種集団ソースとしての適用性を検討するとともに、効果的な交配組合せの種子プールを得るための方策について検討する。

【当年度の成果の概要】

1 箇所目の評価対象として、大型交配園仕立て（樹高～ 7m 程度）である九州育種場内のヒノキ第二世代精英樹候補木交配園（48 系統植栽：1 系統 1 個体ずつ）について、3 系統の 4 方角別に自然着花の枝から得た計 12 種子プールを対象として DNA 分析と親子解析を実施した。その結果、園内花粉親率は大半の種子プールで 70 ～ 80％程度と高く、自然着花で十分な園内交配があることがわかった。しかし、林縁の系統の特に林縁の方角の枝では園内花粉親率は低かった（20％程度）。また同一系統でも方角別にその方角側の花粉親が多く寄与し、方角間で花粉親構成が大きく異なった。一方で、4 方角をプールすると多数の花粉親が寄与しており、花粉親多様性（pollen parental richness：PR）は方角別の値よりも高くなった。

2 箇所目の評価対象として、四国増殖保存園内のヒノキ第二世代精英樹候補木交配園（84 系統植栽：1 系統 2 個体ずつ列状植栽）において 6 系統から R3、R5 年の 2 ヶ年で収集した種子を供試材料とした。この 12 種子プールについても DNA 抽出～遺伝子型特定までの DNA 分析を行った。

今回、ヒノキの交配実態について国内的にも初めて体系的な知見が得られた。林縁系統の林縁枝は日当たりがよく着果が多いと予想されるが、園外花粉親率が高いことが明らかとなり、利用の際には目的（園外花粉を除外したいか逆に利用したいかによる）を考慮した検討が必要と考えられた。また、多方角（例えば 4 方角以上）から採種したほうが偏りなく多様な交配組合せの種子プールが得られると考えられ、次世代育種や種苗生産の際の採種指針となると期待された。

基幹課題	３ア a　育種素材の収集保全、改良等の基礎・基盤の確立
課題名称	３ア a ＴＦ１　国産早生広葉樹の優良個体選抜技術の開発～使う側が育てることを理解し、育てる側も使う側のニーズを考えて～
研究期間	２～５
予算区分	寄付・助成金・共同研究（一財）日本森林林業振興会
課題責任者	林木育種センター（遺伝資源部長）山田 浩雄
構成員所属組織	林木育種センター（遺伝資源部）、北海道育種場

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

国産早生広葉樹に適した優良系統の選抜基準には、木材を利用する観点から必要な材質特性や、要望に見合った数量の苗木をいち早く生産するために必要な種子の生産性やさし木の発根性等の繁殖・増殖特性を考慮することが重要である。ユリノキ及びチャンチンを対象に、木材製品の生産に関係する団体（全天連）、大学（九州大学）、林木の品種改良担当機関（林木育種センター、熊本県林業研究・研修センター、大分県農林水産研究指導センター）等によるコンソーシアムを形成し、それぞれの専門的な見地からこれらの諸特性を検討し、林分の詳細な調査解析と合わせて、国産早生広葉樹である両樹種に適した優良個体の選抜基準を作成するとともに、優良個体の系統評価試験地を造成する。

【当年度の成果の概要】

ユリノキの系統評価試験地は、選抜した優良個体等から採種・養苗した実生苗を用いて、千葉試験地（A：令和３年春設定、16 系統 65 本、B：令和４年春設定、14 系統 36 本、AB ともに植栽密度 1000 本 /ha、単木混交）と茨城試験地（令和４年春設定、24 系統 300 本、植栽密度 1600 本 /ha、５反復乱塊法）の２箇所に造成した。千葉試験地 A における２成長期経過後の平均樹高は 142cm で、隣接地に対照として植栽したスギの平均樹高 145cm と同程度の成長であった。成長の優れた系統は、スギの約２倍の樹高に達する系統も存在し、系統間差も大きかったことから、優良系統の選抜による改良が期待できた。２成長期経過後の生存率は約 40％であった。

チャンチンの系統評価試験地は、選抜した優良個体等の根萌芽から養苗したクローン苗を用いて、千葉試験地（A:令和３年春設定、19 系統 127 本、B:令和５年春設定、25 系統 150 本、AB ともに植栽密度 2000 本 /ha、単木混交）と茨城試験地（令和４～５年春設定、15 系統 120 本、植栽密度 2500 本 /ha、単木混交）の２箇所を造成した。千葉試験地 A における２成長期経過後の平均樹高は 117cm で、隣接地に対照として植栽したスギの平均樹高 145cm と比べてやや低かった。２成長期経過後の生存率は約 80％であった。

基幹課題　３アｂ　優良系統の選抜及び優良品種開発

課題名称　３アｂＰＦ５　エリートツリー等の原種増産技術の開発事業（無花粉スギの生産・増殖効率の改善）

研究期間　２～６

予算区分　政府等受託　林野庁　早生樹等優良種苗生産推進事業【林野庁補助事業】

課題責任者　林木育種センター（遺伝資源部）倉本 哲嗣

構成員所属組織　林木育種センター（遺伝資源部、育種部）、東北育種場、関西育種場、九州育種場

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

（１）無花粉スギや無花粉遺伝子を有するスギ精英樹等の雌雄着花量等の調査

無花粉遺伝子を有するスギ精英樹について、自然着花及びジベレリン処理による人工着花で生産される雌雄花の着花の程度を指数評価し、着花特性を把握する。また、1 月中旬から開花までの間に雌雄花のフェノロジーを調査する。これらのデータをとりまとめ、種子親となる無花粉スギ品種の雌花及び花粉親となる無花粉遺伝子をヘテロで有する個体の雄花の開花特性を明らかにする。

（２）無花粉スギや無花粉遺伝子を有する精英樹等の種子生産量等の調査

無花粉スギや無花粉遺伝子を有する精英樹等について、球果を採取し自然乾燥させた後、種子を収集する。1 球果あたりの種子数、発芽率、1000 粒重を調査し、種子生産性に関する各系統の特性を把握する。

最終的にこれらの特性と種子形成時期の気象データ等との関係性の有無を解析する。以上調査内容から無花粉スギ苗木生産量の拡大のための、効率的な種子生産が可能となる採種園設計に必要な情報となる各系統の特性に関する情報を収集する。

【当年度の成果の概要】

無花粉スギや無花粉遺伝子を有するスギ精英樹等の雌雄着花量等の調査として、スギ精英樹、エリートツリー、無花粉遺伝子を有するスギ精英樹等（無花粉遺伝子を有することを確認中のものも含む）、無花粉スギ品種について調査を実施した。また、無花粉スギや無花粉遺伝子を有する精英樹等の種子生産量等の調査として、1 球果あたりの種子数、発芽率、1000 粒重を調査し、種子生産性に関する各系統の特性について調査を実施した。今年度の調査により、関東地域及び九州地域では 4 年の、東北地域と関西地域では 3 年の無花粉スギ等の着花特性や種子生産量等についてデータを収集することができた。

基幹課題　３アｂ　優良種苗の選抜及び品種開発

課題名称　３アｂＰＳ４　幼苗において雄花を成熟させる育成条件の検討

研究期間　４～５

予算区分　育種交付金プロジェクト

課題責任者　林木育種センター（育種部）坪村 美代子

構成員所属組織　林木育種センター（育種部）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

これまでに、DNA マーカーにより全国の精英樹から 20 系統以上の無花粉遺伝子をヘテロで保有する精英樹が明らかになった。現在これらのヘテロクローンを利用した育種が進められており、今後新たな無花粉遺伝子を保有するヘテロ品種の開発も進められると考えられる。一方で、ヘテロ個体が実際に無花粉遺伝子を保有しているかどうかは、検定交配を行い、形質での確認を行うことが不可欠である。ヘテロ個体と無花粉スギ、あるいはヘテロ個体同士を交配した場合、メンデルの法則に従って 1/2、あるいは 1/4 の確率で無花粉スギが得られる。検定交配した実生家系は 1 年生あるいは 2 年生の苗木段階でジベレリンによる着花処理を行い、着生した雄花の中の花粉の有無を調査し確認している。しかし、1 年生では雄花の着花は容易にできるにも関わらず、雄花内部の発達が止まり、成熟した花粉が形成されないものが多くある。未成熟な雄花において正常な花粉が観察されない場合、無花粉の雄花なのか未熟な雄花なのか判別できず、検定を翌年に持ち越すこともある。本研究では、スギにおいて 1 年生の苗木で成熟花粉を有する雄花を着生させる施肥等の育成環境を検討することを目的に行う。

【当年度の成果の概要】

雄花を成熟させるためには、雄花に樹体内の養分を集中させる必要がある。本研究では、従来から用いている施肥条件をコントロールとし、花の形成に効果があると言われている「高リン酸含有肥料の施肥」と、成長点を除去し雄花への同化産物の投資を目的とした「芽摘み」の 3 条件を試行した結果、芽摘みが最も効果があり、高リン酸含有肥料は若干の効果が認められたため、令和 5 年度は複数家系にこの条件が適用されるか検証した。2022 年 12 月に爽春と無花粉遺伝子をヘテロで保有するクローンを交配した 2 家系およびヘテロクローン同士を交配した 1 家系の合計 3 家系を播種し、育成した。2023 年 7 月に 1 年生の苗木にジベレリン処理を行い、令和 4 年度の結果を元にコントロール、高リン含有施肥、芽摘み、高リン含有施肥＋芽摘みの 4 条件で追肥および芽摘みを行い、その効果を検証した。その結果、稔性の判定が難しい個体の出現率が少ない処理は家系によって異なったため、さらに検証が必要であると考えられた。

基幹課題　３アｂ　優良系統の選抜及び優良品種開発

課題名称　３アｂＰＳ５　ミツマタの倍数性育種

研究期間　４～５

予算区分　育種交付金プロジェクト

課題責任者　関西育種場　山口 秀太郎

構成員所属組織　関西育種場、林木育種センター（遺伝資源部）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本研究では通常４倍体であるミツマタと人為８倍体の交雑個体の倍数性調査と成長量調査を行い、母樹の評価を行うことで、高収量６倍体苗生産の可能性を探ることを目的とする。あわせて、将来的に優良母樹が選抜された際に必要となるクローン増殖技術を開発する。

【当年度の成果の概要】

４倍体及び人為８倍体ミツマタ個体から採種した実生苗を用いて、山陰増殖保存園に成長比較試験地を造成（令和４年度 198 個体、令和５年度 92 個体、計 290 個体植栽）し、倍数性をフローサイトメーターによって分析した結果、158 個体 (令和４年度 104 個体、令和５年度 54 個体) を６倍体と判定した。また、収量に影響する樹皮面積を調査した結果、植栽後２成長期（令和４年度造成）の樹皮面積について家系間差があることを明らかにした。

さらに、４倍体４個体、６倍体２個体および８倍体４個体からそれぞれ８本～ 15 本の穂木を採取し、鹿沼土にさし付けたところ、４倍体は 0% ～ 73%、６倍体は 0% および 90%、８倍体は 5% ～ 87% の発根率を示し、系統によって発根性に差がみられた。加えて、４倍体２個体、８倍体５個体からそれぞれ３本～ 10 本のつぎ木を実施したところ、８倍体の１個体を除き高いつぎ木の活着率を示した。

基幹課題　３アｂ　優良系統の選抜及び優良品種開発
課題名称　３アｂＰＳ６　伸長成長制御遺伝子の特定に向けたスギ交配家系の比較ゲノム解析
研究期間　５～６
予算区分　育種交付金プロジェクト
課題責任者　林木育種センター（育種部）永野　聡一郎
構成員所属組織　林木育種センター（育種部）、東北育種場

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

伸長成長は林木の材積や個体間の競争に関わる重要な形質である。伸長成長が遺伝的に抑制される性質は矮性と呼ばれ、交配組み合わせの決定や採種園設計の際に問題となる。しかし、これまでスギ等の林木で伸長成長を制御する遺伝子は明らかにされていない。本研究ではスギの人工交配家系の中で伸長成長が遺伝的に抑制された矮性個体と正常個体を材料として比較ゲノム解析を行い、伸長成長制御遺伝子を特定することを目標とする。このことにより、現中長期計画における高速育種のためのDNA マーカー等の開発にも貢献する。

【当年度の成果の概要】

令和５年度は矮性遺伝子領域の絞り込みを進めることを目的として、これまでに矮性個体が発生することが明らかとなっているスギ第一世代精英樹の交配家系を播種・育成し、このうち矮性個体合計５個体の全ゲノムリシーケンス解析を行った。各個体の当年生シュートからそれぞれ DNA を抽出し、PCR フリーのシーケンスライブラリを作成し、Illumina 社の NovaSeq6000 でスギのゲノムサイズ約 11Gb の 10 倍の重複率で全ゲノムショットガン（WGS）配列を取得した。得られた WGS 配列についてトリミングを行い、矮性個体特異的な部分配列をリストアップした。このリストに含まれる部分配列を用いて、令和４年度までに得られた伸長成長制御遺伝子が含まれるゲノム領域の絞り込みを進めた。また、今後の解析のため人工交配を行い、同じ交配家系の追加の種子を取得した。

基幹課題　３アｂ　優良系統の選抜及び優良品種開発

課題名称　３アｂＰＳ７　遺伝子発現解析を用いたスギの耐凍性制御機構の解明

研究期間　５～６

予算区分　育種交付金プロジェクト

課題責任者　林木育種センター（育種部）能勢 美峰

構成員所属組織　林木育種センター（育種部、遺伝資源部）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

冬の環境適応における低温応答は、夏の乾燥や高温などに対する応答などと並んで、気候変動に対応するためのスギの育種技術を開発する上で、そのメカニズムを理解すべき重要な生理現象である。本研究では、網羅的な遺伝子発現解析を用いて、①スギの耐凍性の季節変化がどのように制御されているのか、その分子機構を明らかにする。また、②スギの耐凍性には幅広い変異があることから、各系統が有する制御機構の特徴を明らかにし、今後の育種戦略のための基盤情報を提供する。

【当年度の成果の概要】

① スギの耐凍性は、秋から冬にかけて増加し、冬から春にかけて低下する「季節変化」を示す。この耐凍性の季節変化の制御メカニズムを明らかにするため、10 月～５月にかけて採取した合計 27 サンプル（9 時系列３反復）から RNA を抽出し、RNA-seq 解析を用いて網羅的な遺伝子発現解析を行った。その結果、耐凍性が上がるとともに発現量が増加する遺伝子群には脂肪酸分解、アミノ酸合成、澱粉分解などに関わる遺伝子が多く含まれており、これらの経路が耐凍性の獲得において重要な役割を果たしていると推定された。また、シロイヌナズナが低温耐性を獲得する際に重要な役割をはたす鍵遺伝子のホモログ遺伝子が、スギにおいても秋からの耐凍性の獲得において重要な働きをしていると推定された。

②耐凍性が大きく異なる全国から選抜された８系統について 11 月から３月にかけて５時点で耐凍性の評価（LT50）を行った。その結果、秋（11 月）には見られなかった種内変異が、１月に最も大きくなり、最小と最大の系統の LT50 値の差は約 16 度あることが明らかになった。このことから、スギ系統の耐凍性の評価は最も寒い 1 -2 月が適していること、秋と春（耐凍性獲得前後）には系統間で大きな差がないことが明らかになった。

基幹課題　３アｂ優良系統の選抜及び優良品種開発

課題名称　３アｂＰＳ８　スギ雄花着花量に関連する DNA マーカー開発に向けた GWAS 解析

研究期間　５～６

予算区分　育種交付金プロジェクト

課題責任者　林木育種センター（育種部）坪村 美代子

構成員所属組織　林木育種センター（育種部）、九州育種場

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

これまで全国で 147 品種の少花粉スギ品種が開発されてきた。少花粉スギの採種園ではジベレリン処理を行っても採種園全体の花粉生産量は従来の採種園と比較して少ないために多数の外部花粉が混入している可能性が指摘されている（坪村ら 2013）。そのため、採種園内の花粉量を増加させるために花粉散布（SMP）を行ったり、外部花粉の混入を防ぐために閉鎖系温室内に採種園を設定するなどの方策が取られている。精英樹の雄花着花量はこれまで自然着花やジベレリン処理によって調査が行われてきているが、クローンによっては自然着花ではほとんど着生しないがジベレリン処理に応答して着花するクローンが存在する。このようなクローンは採種園経営や少花粉スギ育種において非常に有用な育種素材となると考えられる。ジベレリン応答性クローンを検出できる DNA マーカーを開発できれば、今後の少花粉スギ育種を進める上で重要なツールとなり得る。本研究では、マーカー開発に向けて、ジベレリン応答性形質に関するゲノムワイドアソシエーション（GWAS) 解析を行う。

【当年度の成果の概要】

ジベレリン処理による雄花着花量と無処理の雄花着花量に差があるクローンを含む関東育種基本区内スギ第一世代精英樹 96 個体について、ランダムプライマーにより多型情報を取得する GRAS-Di システムによるゲノムワイドなジェノタイピングを行った。その結果、約 60 万個の遺伝的多型情報を取得した。さらに 96 個体の雄花着花に関する形質（ジベレリン処理による着花量、自然着花量等）を対象にして、得られた遺伝的多型情報との GWAS 解析を実施した。GWAS 解析では、一般線形モデル (GLM)、混合線形モデル (MLM)、多重遺伝子座混合モデル (MLMM)、ベイズモデルをベースとする多重遺伝子座モデル（BLINK）の４つのモデルを用いた。解析の結果、雄花着花量に関連する遺伝子座が２つ検出された。

基幹課題　３アｂ　優良系統の選抜及び優良品種開発

課題名称　３アｂＰＳ９　スギ精英樹の交配家系を用いた水分生理・形態特性の遺伝試験

研究期間　５～６

予算区分　育種交付金プロジェクト

課題責任者　関西育種場　河合 慶恵

構成員所属組織　関西育種場、九州育種場、京都大学、高知大学

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

スギの乾燥耐性に関わる水分生理・形態特性は、造林地での生存や成長との関連性が示唆される重要な形質である。しかし、水分生理パラメータは季節とともに変化することやその測定に相応の時間を要し多検体評価が困難なことから、遺伝学的解析はあまり行われていない。水分生理特性が親から子へどの程度受け継がれるかを解明することは、この特性に着目した育種を行う上で重要である。そこで本課題では、水分生理特性の遺伝解析を行うため、多検体の測定を可能とする水分生理パラメータの簡易な評価手法の検討を行うとともに、実際に多数の交配家系個体について測定を行う。これに並行して形態特性についても測定し、水分生理・形態特性の遺伝性を明らかにする。

【当年度の成果の概要】

飽水時浸透ポテンシャル（ψ s, sat）等の浸透調節機能関連パラメータの簡易評価に細胞凍結法が利用できないかを検討するため、すでに浸透調節機能を測定したのち冷凍保存した 17 サンプルを用いて、冷却に伴うサンプルの温度変化を経時測定して氷核形成温度を推定し、この値と ψ s, sat との関連性を検討した。その結果、両者に関連性が認められことから（$r = 0.63$, $p = 0.007$）、氷核形成温度を簡易評価形質として利用できる可能性が示された。

また、造林地における成長・生存との関連性が示唆されている地上部と地下部の重量比率や成長フェノロジー（成長量の季節変化）の遺伝性や水分生理特性等との関連性を明らかにするため試験材料の育成と成長量の測定を進めた。水分生理特性および形態特性が大きく異なるスギ精英樹系統間、あるいは特性が同程度の系統を相互に交配して得た 20 家系 960 個体の実生苗を温室内に移植し育成した。2023 年 9 月下旬より対照群と乾燥群の二群に分け、乾燥群は土壌水分量を制限しながら育成した。乾燥処理に先立ち、全個体のサイズを測定し処理間で差が無いことを確認した（anova, $p = 0.56$）。

基幹課題　３アｂ　優良系統の選抜及び優良品種開発

課題名称　３アｂＴＦ１　トドマツにおける炭素吸収量の高い優良品種の選抜

研究期間　４～６

予算区分　寄付・助成金・共同研究　（地独）北海道立総合研究機構

課題責任者　北海道育種場　加藤 一隆

構成員所属組織　北海道育種場

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

北海道育種場は、国有林から選抜されたトドマツ第二世代精英樹候補木の中から 50 個体をエリートツリーとして開発し、またそのうち 29 系統が特定母樹の指定を受けている。北海道は３つの育種区に分かれており、これらのクローンで育種区ごとに採種園を造成するには十分とはいえず、今後も優良品種やエリートツリーを開発する必要がある。しかしながら、現状では国有林内には優良品種やエリートツリーを選抜可能な検定林が見当たらない。よって、道有林等を対象に選抜を実施する。

【当年度の成果の概要】

道有林内に 1980 年に設定した 1 箇所のトドマツ準検定林において、40 年生時の成長特性（幹材積）と 43 年生時の材質特性（応力波伝播速度, ピロディン貫入量）に優れ、かつ、通直性と遺伝的多様性について劣らないよう選抜基準を設けて選抜を実施した。その結果、19 個体が選抜基準を満たした。外見上の問題がないことの現地確認を行った後、これら全個体を優良木として指定した。これらの改良効果は幹材積で 24.1%、応力波伝播速度で 1.6%、ピロディン貫入量で 1.8% となり、当該地域の優良種苗生産に貢献する第二世代としての活用が期待できる。

基幹課題　３イａ　林木育種技術の高度化・拡張

課題名称　３イａＰＦ１　花粉症対策品種の円滑な生産支援

研究期間　29 ～ 6

予算区分　政府等受託　林野庁　花粉発生源対策推進事業【林野庁補助事業】

課題責任者　林木育種センター（育種部）田村 明

構成員所属組織　林木育種センター（育種部）、関西育種場

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

着花促進処理方法の開発を行う。採種園の管理方法の開発を行う。効率的なカメムシ防除方法の開発を行う。雌花着花量の評価手法及び豊凶の判定基準の開発を行う。効率的な交配方法の開発を行う。種子及び着花への気温等の影響の評価を行う。これらの課題のデータを用い、採種園での発芽可能種子生産量の予測モデルを構築する。また、今後の技術指導のための手引きの作成に向けて、上記の課題で得られた成果を整理する。

【当年度の成果の概要】

・着花促進処理方法の開発のため、ジベレリン処理に最適な枝サイズを絞り込むためのジベレリンペースト処理を実施した。

・採種園の管理方法の開発のため、様々なローテーション管理で着果量との関係を調査した。また施肥管理のため、着花調査と土壌成分及び器官別の成分比を調査した。また施設内採種園での着花促進される潅水・施肥条件を検討した。

・効率的なカメムシ防除技術を開発するため、サンサンネットを基本とし、同一材質による色別の忌避効果の確認と様々な防除袋の素材の耐久性について検証した。

・昨年度策定した雌花及び雄花の着花評価方法に従って、雌花の豊凶調査及び各課題で実施している雄花の着花評価を実施した。

・効率的な交配方法を開発するため、雄花および雌花の開花のステージングを行った。また花粉の採取方法について検討した。

・種子及び着花への気温等の影響を調べるため複数の機関から種子を送付してもらい、種子の採種効率及び発芽率を調査した。

・採種園での発芽可能種子生産量の予測モデルの開発に着手した。

基幹課題	３イａ　林木育種技術の高度化・拡張
課題名称	３イａＰＦ１５　炭素貯留能力に優れた造林樹種の効率的育種プロジェクト
研究期間	３～７
予算区分	政府等受託　農林水産省　みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）
課題責任者	林木育種センター（育種部長）高橋 誠
構成員所属組織	林木育種センター（育種部）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

・スギ、カラマツ等の造林用樹種やコウヨウザン等の早生樹について、遺伝子情報の収集・基盤整備
・炭素貯留能力に関連する形質の評価手法の高度化と組織構造等のデータの取得・解析
・炭素貯留能力に関連する形質を予測するためのモデル構築・DNA マーカー開発
・ゲノム編集技術を活用したスギの炭素貯留能力を増減可能にするための基盤技術の創出により、
　・スギを対象に炭素貯留能力に優れた系統を３系統以上作出する
　・スギ以外の樹種 1 種以上について、ゲノム情報の活用による選抜手法を開発する
　・モデル植物等の炭素貯留能力に関連する遺伝子変異の情報を参考にしつつ、スギにおいてゲノム編集技術により、炭素貯留能力の増減を可能にする技術を開発する
ことを目標とする。

【当年度の成果の概要】

スギおよびヒノキは染色体規模配列の高精度なリファレンスゲノムを構築した。データベース「BreedingTrees-by-Genes」では配列比較を行うためのゲノムブラウザや相同性検索の機能を充実し、リファレンスゲノム上で遺伝子領域や DNA マーカーの位置的情報などが取得できる機能を拡充した。スギについて炭素貯留能力に関わる材質および成長性等の詳細形質を予測するゲノミック予測モデルの作成を行った。スギの詳細な材質形質では、第 2 世代と第 1 世代合わせて表現型情報基盤を構築した。成長関連形質では、詳細な表現型評価技術を開発するとともに、地上部成長量との形質間相互の関連性を解析した。炭素貯留能力を改変するための全標的遺伝子について変異が導入された無菌植物体の獲得に成功した。Target-AID ベクターが導入されたスギの無菌植物体について、期待される除草剤耐性の形質と標的遺伝子の塩基置換および詳細な変異パターンを確認した。

基幹課題　３イａ林木育種技術の高度化・拡張

課題名称　３イａＰＦ１６　ケニア国「持続的森林管理・景観回復による森林セクター強化及びコミュニティの気候変動レジリエンスプロジェクト」林木育種コンポーネント

研究期間　３～８

予算区分　政府等外受託　ＪＩＣＡ　ＪＩＣＡ技術協力プロジェクト

課題責任者　林木育種センター（遺伝資源部長）山田 浩雄

構成員所属組織　林木育種センター（遺伝資源部）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

ケニア政府は、国家森林プログラム 2016-2030(NFP) 等に基づき、国土の樹木被覆率 10％の達成に向けた取組を進めている。本課題では、ケニア森林研究所（KEFRI）等と協力し、乾燥に強く成長等に優れたメリア及びアカシアの選抜育種技術の開発と KEFRI への技術移転を目的に実施した「気候変動への適応のための乾燥地耐性育種プロジェクト」（2012 ～ 2017 年）及び「持続的森林管理のための能力開発プロジェクト」（2016 年～ 2021 年）の成果を継承し、KEFRI と共同で改良メリア及びアカシアの生産性向上と改良種苗の普及に向けた活動を行う。

【当年度の成果の概要】

① メリア育種集団の造成

メリアの第２世代採種園を４箇所（ティバ及びキブウェジ、各２箇所ずつ 100 個体）に造成した。採種園設計時に第２世代クローンのクローン配置の方法を KEFRI に指導した。乾季の期間（7 月から 10 月）は植栽木への定期的な散水を行った。

メリアの第１世代採種園の２箇所（ティバ及びキブウェジ）において、成長や着花・着果性等に関するクローン特性の評価の結果に基づき、1.5 世代化に向けた間伐指導を行った。採種量の確保のため、６ブロックのうち４ブロックの間伐を実施することと、間伐除去クローンについては、遺伝資源保存のため、保存園を造成して保存することとした。

DNA 分析について、第１世代採種園の構成クローンからの葉の採取と DNA 抽出は完了し、SSR マーカーによる遺伝子型を決定した。第２世代採種園の構成クローンの遺伝子型データの取得と第１世代との親子鑑定を進めた。

メリアさし木増殖について、KEFRI 側が検討を進めているが発根に至っていない。日立の熱帯温室で管理しているメリア苗木を用いて、熱帯果樹等で良好な発根の報告がされている穂木の乾燥処理の効果を確認するさし木試験を行った。

② アカシア次世代の開発

成長量及び着花性の特性評価による優良木の選抜（実生採種園の間伐による次世代化）を実施するため、実生採種園の着花状況の調査方法を指導した。令和５年７月に着花調査を行ったが、着花は見られなかった。

③ 改良メリアの優良性の普及

改良メリア（第２世代による育種の効果）の普及に向けて、KEFRI 側がリストアップした半乾燥地における試験候補地において、優良クローン等による生育試験地６箇所程度の設定とその作業スケジュール等を協議した。

④ 改良メリアの生産性と流通の拡大

KEFRI と複数の民間企業で改良メリアの種子の流通について検討していたが、11 月に民間企業の一つが倒産した。今後の流通の拡大に向けて、KEFRI 側の担当者と意見交換を行った。

⑤その他

林木育種センター（FTBC）と KEFRI との間の共同研究に関する MoU を令和５年７月に締結した。

基幹課題	３イａ　林木育種技術の高度化・拡張
課題名称	３イａＰＦ２０　エリートツリー等の原種増産技術の開発事業（増殖技術の最適化と施設型採種園の管理技術の開発）
研究期間	５～７
予算区分	政府等受託　林野庁　優良種苗生産推進事業【林野庁補助事業】
課題責任者	林木育種センター（育種部長）高橋 誠
構成員所属組織	林木育種センター（育種部）、東北育種場、関西育種場

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

（１）原種苗木の増殖技術の最適化

これまでに開発された新しい技術を原種苗木の生産現場に実装すること。

（２）施設型採種園の管理技術の開発

施設型採種園を管理するための基礎的知見を蓄積することにより、施設型採種園の管理技術を開発する。

【当年度の成果の概要】

（１）原種苗木の増殖技術の最適化

原種増産技術を東北・関東・関西地域のスギ・ヒノキの生産現場に実装することを目的として、これまでに開発された技術を各地域で検討した結果、コンテナの直ざしによる苗木生産期間の短縮、管つぎによる原種苗木の生産等の可能性が示された。これらの成果は、行政上のニーズである原種苗木生産効率の向上に貢献する。

（２）施設型採種園の管理技術の開発

施設型採種園においては、施設内の採種木の一部で外部花粉由来の種子の有無について調査し、今回調査した採種木では外部花粉の混入が全くないことを確認した。この成果は、行政上のニーズである施設型採種園の管理技術の基礎的知見の一つとなる。

施設型採種園においては、施設内の採種木の開花フェノロジーが早まることを確認したが、完全に交配機会が分断されなかった。このため、開花期には密閉する必要があり、そのため施設内で風を起こすか、あるいは雌花に花粉を吹き付ける必要があることが確認された。

基幹課題	３イａ　林木育種技術の高度化・拡張
課題名称	３イａＰＳ７　場内個体管理の効率化に向けたUAVによる経時的な場内画像取得スキームの構築
研究期間	４～５
予算区分	育種交付金プロジェクト
課題責任者	林木育種センター（遺伝資源部）倉本 哲嗣
構成員所属組織	林木育種センター（遺伝資源部、育種部）、北海育種場、東北育種場、関西育種場、九州育種場

研究の実施概要 ……

【全期間を通じての達成目標】

林木育種センターおよび育種場の場内には多くの遺伝資源・育種素材が成体として保存されている。これらの材料は今後の林木育種・遺伝資源管理を進める上で貴重な材料であり、個体単位の管理が行われている。これら材料の管理のため、枯損状態の把握など定期的な調査に多くの労力が払われている。

現在技術の発達著しいUAVの利用により上空から短時間・少労力で広範囲にわたり植栽地の画像を取得できる。そこで、UAVにより場内全域の画像を経時的に統一した方式で取得する方法の検討を行い、場内管理に活用可能な技術を開発する。

【当年度の成果の概要】

林木育種センター、北海道育種場、東北育種場、関西育種場、九州育種場において、令和４年度に検討した条件で事業地内のUAV画像を取得した。オープンソースソフトウェアおよび市販のソフトウェアを組み合わせてオルソ画像に変換するためのコマンドラインスクリプトを作成した。また、作成したオルソ画像を業務に効率的に活用するために、オルソ画像をタイル化し、簡易にオルソ画像を表示できるようにするとともに、事業地内の地番についてベクトルデータ化を進め、オルソ画像とともに表示できるようにした。これにより、経時的に取得した場内のオルソ画像を地番情報と合わせて表示するための基盤が作成できた。これらは場内個体管理を補完する情報であり、今後場内管理に貢献する。

基幹課題　３イａ　林木育種技術の高度化・拡張

課題名称　３イａＰＳ８　希少樹種オガサワラグワの集団内のジーンフローの解明

研究期間　４～５

予算区分　育種交付金プロジェクト

課題責任者　林木育種センター（遺伝資源部）玉城 聡

構成員所属組織　林木育種センター（遺伝資源部）、関西育種場

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

オガサワラグワの有効な保全策の策定に向けた基礎情報を得るため、小笠原諸島弟島の自生地において交配実態と更新実態を明らかにする。天然更新したオガサワラグワの実生について、SSR マーカーを用いた遺伝解析により親子推定を行い、花粉や種子を介した遺伝子流動を明らかにする。また、成木集団と実生集団の空間遺伝構造や遺伝的多様性を比較し、両者の相違点を明らかにする。

【当年度の成果の概要】

成木集団と実生集団について、遺伝的多様性の指標の時系列の推移を明らかにするため、台風による林冠疎開によって実生が急増し始めた 2019 年以降のデータをもとに、成木集団と実生集団について年ごとに遺伝的多様性の指標（ヘテロ接合度の期待値、アレリックリッチネス）を算出した。2019 年の段階では成木集団は実生集団よりも多様性が高かったが、その後実生の発生が進むにつれて両者の差は小さくなり、2022 年では両者は同程度の値となった。この結果は、多くの成木個体が交配に関与して次世代集団が形成されていることを示唆しており、集団としての遺伝的多様性の維持が期待できることが明らかになった。本研究によって、著しく小集団化した希少種における交配実態や更新実態を解き明かす基礎的なデータを得ることができたことから、将来の他の希少樹種での保全学的研究の一助となることが期待できる。

基幹課題　３イａ　林木育種技術の高度化・拡張

課題名称　３イａＰＳ９　有用な希少樹種タイワンオガタマノキの増殖法の探索

研究期間　４～５

予算区分　育種交付金プロジェクト

課題責任者　林木育種センター（指導普及・海外協力部）千吉良 治

構成員所属組織　林木育種センター（指導普及・海外協力部）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

タイワンオガタマノキ（*Magnolia compressa* var. formosana）は、八重山と台湾に分布し、沖縄では高級な用材等として利用されてきたが、繁殖が困難であるためか、まとまった植林地は見当たらない。実生での繁殖が困難なのは、果実が成熟する期間と台風の接近が多い期間とが重なることで落下する果実が多く、充実した種子の収集が困難であることが主要因と考えられる。挿し木は、既存の報告では発根率が０～80%とばらつきがあり、一因として採穂木の樹齢の違いや個体差が考えられる。

この研究では、袋掛けによる着果枝の保護効果や種子回収の機会向上に関する情報を得ると共に、採穂個体別の挿し木発根率を調べることで、本種の繁殖特性を明らかにして、大量増殖に向けた基礎情報を得ることを目的とした。

【当年度の成果の概要】

タイワンオガタマノキの大量増殖に向けた基礎情報を得るため、袋掛けによる着果枝の保護効果や種子回収の機会向上の効果、及び採穂個体別の挿し木発根率を調べた結果、実生、挿し木ともに繁殖が可能なことが明らかになった。これは、タイワンオガタマノキの人工造林に向けた大量増殖に関する基礎情報として有用である。

ポリエチレン製のメッシュ袋（収穫袋）を掛けた15の着果枝から72粒の果実を収穫できたのに対して、袋を掛けない８の着果枝からはわずか３粒しか収穫できなかった。また、一部の種子に低温湿層処理をして播種したところ64%の発芽率を得た。

さし木では、供試した４個体の発根率が０～82%と大きく異なった。また、過去に報告のない３月下旬から４月上旬の挿し付けでも発根することを確認した。

基幹課題　３イａ　林木育種技術の高度化・拡張

課題名称　３イａＰＳ１０　カラマツにおける遺伝子導入技術の確立とゲノム編集の検討

研究期間　４～５

予算区分　育種交付金プロジェクト

課題責任者　森林バイオ研究センター　小長谷 賢一

構成員所属組織　森林バイオ研究センター、北海道育種場、東北育種場

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

カラマツは豊凶の激しい難着花性樹種であるため、種子の供給不足や品種開発に関して問題を抱えている。着花誘導として環状剥皮等の処理の効果が一定程度見られるが、より効率的かつ個体の損傷を伴わない着花誘導法の開発や高着花性の要因を解明することが必要となっている。そこで我々は、新しい育種技術であるゲノム編集に着目した。ゲノム編集は植物の持つ特定の遺伝子を直接改変できる技術であり、着花に関与する遺伝子の改変により高着花性を付与することで、成長や材質に優れた精英樹を種子生産および次世代化のために計画的に利用できる。一方、植物でゲノム編集を行うためには、ゲノム編集ツールを細胞へ遺伝子導入することが必須となっている。そこで本研究では、カラマツにおける遺伝子導入技術を確立し、ゲノム編集ツールの導入により標的遺伝子の変異導入を試みる。

【当年度の成果の概要】

カラマツにおけるゲノム編集技術を開発するため、アグロバクテリウム法による効率的な遺伝子導入系を確立した。これはゲノム編集によるカラマツ育種に貢献する。

アグロバクテリウム法による遺伝子導入系について、培養条件の最適化を行い、１シャーレあたり平均 50 個体以上の高い効率で組換えカラマツの取得に成功した。本成果によりゲノム編集ツールを遺伝子導入することで、任意の遺伝子に対して変異誘導が可能となる。現在、葉緑素合成に関与する遺伝子を標的としたゲノム編集ツールの遺伝子導入を行っており、今後変異導入の効率を評価する予定である。

基幹課題	３イａ　林木育種技術の高度化・拡張
課題名称	３イａＰＳ１１　樹木における異所的な維管束幹細胞の誘導方法の確立と二次細胞壁形成・維管束細胞分化に関わる遺伝子群の探索
研究期間	４～５
予算区分	育種交付金プロジェクト
課題責任者	森林バイオ研究センター　佐藤 良介
構成員所属組織	森林バイオ研究センター、林木育種センター（育種部）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

近年、化石燃料による地球温暖化などの環境問題が深刻化し、持続可能でカーボンニュートラルなバイオリソースの重要性が高まっている。地上部に存在する豊富なバイオリソースとして、樹木における木部組織の二次細胞壁があげられる。二次細胞壁のバイオリマテリアルとしての利用性を向上させるため、二次細胞壁形成の分子機構に関する研究が盛んに行われている。ここ数十年で、モデル植物等において二次細胞壁形成に関わる重要な転写調節因子に関する理解が大きく広がった。これにより細胞壁形成のメカニズムの解明が進んでいる。しかし樹木においては未知の部分が多い。そこで本研究では、樹木における二次細胞壁の形成メカニズムの解明を目的とし、以下の研究を行う。研究内容１）薬剤処理により異所的に維管束細胞を誘導させることで、人為的に二次細胞壁を作り出す実験系を構築する。研究内容２）この実験系を利用し、二次細胞壁が形成される際に発現変動する遺伝子群の同定を行う。

【当年度の成果の概要】

令和５年度は、異所的な維管束細胞誘導系による木部細胞の誘導処理後に経時的にサンプリングし、RNA を抽出後、遺伝子発現解析を行った。その結果、モデル植物の二次壁形成を制御するマスター転写因子のスギのオルソログのうち、２つの転写因子が木部細胞誘導に伴い顕著に上昇することを明らかにした。現在、RNA-seq 解析も進めており、二次壁形成に関わる遺伝子群の発現制御機構の解明を目指す。得られた遺伝子の情報は現中長期計画における３イ「林木育種技術の高度化・拡張と特定母樹等の普及強化」において、ゲノム編集による育種技術を開発する際の標的遺伝子として活用できる。

基幹課題　３イａ　林木育種技術の高度化・拡張

課題名称　３イａＰＳ１２　画像解析技術を活用した形質測定スキームの構築と実用化

研究期間　４～５

予算区分　育種交付金プロジェクト

課題責任者　北海道育種場　福田 陽子

構成員所属組織　北海道育種場、林木育種センター（指導普及・海外協力部、育種部、遺伝資源部）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

各種の形質を効率的かつ高精度に測定するための新技術として、画像解析技術が注目される。本申請課題では、画像解析技術の実用的な利用を目的とし、深層学習モデルを用いた着花及び着果評価技術、あるいは葉群の色や分光反射を通した健全性評価技術の開発と実用化を行う。

【当年度の成果の概要】

テリハボクの果実を検出するための物体検出モデルの作成を進め、mAP(検出精度を示す総合指標) が 0.88 となるモデルを実現し、深層学習を用いた着果評価技術を新たに確立した。画像解析による苗木の健全性評価手法を開発するため、マルチスペクトルカメラによる樹冠の撮影と個葉の NDVI、クロロフィル量、光合成活性指標の測定を行いその関係性を検討した結果、NDVI はクロロフィル量および光合成機能低下の指標である Fv/Fm と相関が高いことが明らかになった。また、カラマツ類の黄葉フェノロジーと成長特性の関連を明らかにした。これらの成果は、画像解析による樹木の着果、健全性、成長特性の評価技術の開発に貢献する。

・テリハボクの花及び果実の UAV 撮影を合計 7 回実施し、2 年間に取得した画像を用いて果実を検出するための物体検出モデルを作成した。

・苗木の健全性評価技術を開発するため、トドマツ苗木を灌水回数及び施肥量を変えた 4 条件で育成し、マルチスペクトルカメラによる樹冠の撮影と NDVI、光合成活性指標、成長量の測定を行った。マツノザイセンチュウ接種後の苗畑における枯損の経過について、RGB 画像およびマルチスペクトル画像による時系列データを整備した。

・グイマツおよびグイマツ雑種 F1 を植栽した試験地において、UAV 空撮により黄葉期の樹冠を撮影し、黄葉フェノロジーが家系（母樹）間および花粉親の樹種間で異なることを明らかにした。同一母樹の実生であっても、グイマツ雑種 F1 の方がグイマツよりも黄葉が遅く、5 年次の樹高が高かった。

基幹課題　３イａ　林木育種技術の高度化・拡張

課題名称　３イａＰＳ１４　樹木由来のストレス耐性タンパク質の探索

研究期間　５～６

予算区分　育種交付金プロジェクト

課題責任者　林木育種センター（遺伝資源部）遠藤 圭太

構成員所属組織　林木育種センター（育種部、遺伝資源部）、森林バイオ研究センター

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

ジーンバンク事業にて収集、保存している林木遺伝資源を研究材料とし、樹木の乾燥および凍結ストレス耐性の獲得に関連するタンパク質群を網羅的に調査する。既知の乾燥や凍結などの非生物的ストレス耐性タンパク質は、比較的低分子で高い親水性を持ち、煮沸しても変性しないという特性を持つ。この特性を利用し、試料から得たタンパク質抽出液を煮沸することで夾雑タンパク質の大部分を除去できる。本研究では、煮沸したタンパク質抽出液のうち、水溶性画分に含まれるタンパク質を分析対象とし、分光計や SDS-PAGE にて、タンパク量などを調査する。

【当年度の成果の概要】

林木ジーンバンクにて、-20℃の冷凍庫で保存されていたスギおよびカラマツの種子からタンパク質の抽出を試みた。抽出条件の検討の結果、市販の抽出キットには界面活性剤が含まれていており、本研究材料には不適と考えられたため、抽出液を自作して実験に用いることとした。0.1 g の種子に対し、200 µl の自作抽出液を加えてタンパク質を抽出し、溶液の濃度を測定した。その結果、スギの種子では、東磐井 1 号からは 14.28 mg/ml、由利 8 号からは 33.7 mg/ml、北那須 1 号からは 0.0 mg/ml（検出限界以下）の濃度のタンパク質抽出液が得られた。系統によって、得られたタンパク質量が顕著に異なっていたため、発芽試験により、スギ種子の研究材料として適性を調べた。その結果、発芽率は、それぞれ 0%、13%および 20%であった（n=30）。また、カラマツの種子から得られた抽出液のタンパク濃度は、長野富士見 9 号は 13.1 g/ml、南佐久 14 号は 24.8 mg/ml、吉田 9 号は 36.4 g/ml であり、発芽率は、それぞれ、63%、73%、70%であった（n=30）。これらの結果から、スギでは発芽力を持った種子からタンパク質を抽出することが難しく、一方、カラマツでは、発芽力をもった種子からタンパク質が抽出できると考えられた。

さらに、-80℃のディープフリーザーで保存されていたスギの花粉からタンパク質を抽出した結果、系統ごとにそれぞれ、1.3 mg/ml、1.2 mg/ml、1.1 mg/ml の濃度のタンパク質抽出液が得られた。花粉からタンパク質を抽出すると、溶液の粘性が非常に高くなり、抽出液の回収が非常に困難であった。そのため、抽出液量を増やす等のさらなる抽出条件の検討が必要と考えられた。

基幹課題	３イａ　林木育種技術の高度化・拡張
課題名称	３イａＰＳ１５　コウヨウザン苗木確保に向けた増殖技術の改良及び実用化の検証
研究期間	５～６
予算区分	育種交付金プロジェクト
課題責任者	林木育種センター（遺伝資源部）弓野 奨
構成員所属組織	林木育種センター（遺伝資源部）、関西育種場、北海道育種場、九州育種場

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

コウヨウザンはスギに比べて成長や材質に優れていることから、広島県をはじめとして植栽面積が増え、苗木の需要が増加している。しかし、①コウヨウザンはスギ等に比べて植物ホルモンを使用した着花誘導が難しく、また②さし木による発根は比較的容易であるが、さし穂の形状によっては直立せず植栽後３年以上軸が立たない、といった課題が存在しており、現段階では１本の採穂台木からのさし木苗生産本数が限られているのが現状である。そこで本課題では、①コウヨウザンの着花促進の可能性の確認と、②コウヨウザンの採穂台木育成方法の改良及び植栽時に直立した健常な苗木の育成方法の開発を目標とする。

【当年度の成果の概要】

（１）コウヨウザンの着花促進の可能性の確認

さしつけ後３年生のコウヨウザン苗木に対して、令和５年７月にスギ等で着花誘導が認められるジベレリンを処理し、着花が誘導されるか調査した。その結果、令和５年春に着花が認められていた個体群では、ジベレリン処理をした５個体、対照としてジベレリンを処理しなかった６個体の全個体において着花が認められた。一方令和５年春に着花が認められなかった個体群では、ジベレリンを処理した５個体のうち３個体で着花し、対照としてジベレリンを処理しなかった８個体では着花は認められなかった。令和６年度もジベレリンによる着花促進について調査を継続する。

（２）コウヨウザンの採穂台木育成方法の改良及び植栽時に直立した健常な苗木の育成方法の開発

採穂台木育成方法の改良に向けて、寝伏植栽の採穂台木から、さし木苗生産に適した芯の立った通直な長さ30㎝以上の穂の生産量等の調査を実施した。その結果、系統により①さし木に適した穂数は異なること、②植栽１年で台木形状が大きく異なること、がわかった。

植栽時に直立した健常な苗木の育成方法の開発に向けて、どのような形状の苗木が優れた直立性や成長等を示すのかを解析するため、すでに設定している試験地７か所において苗木の形状や直立性を調査した。

基幹課題　３イａ　林木育種技術の高度化・拡張

課題名称　３イａＰＳ１６　グイマツ雑種 F1 の採種適期の解明と適期予測技術の開発

研究期間　５～６

予算区分　育種交付金プロジェクト

課題責任者　北海道育種場　生方 正俊

構成員所属組織　北海道育種場

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

北海道において種苗供給の要望が高まっているグイマツ雑種 F1 の種子（カラマツとグイマツが混植されている採種園内のグイマツ母樹から得られた自然交配種子のうち花粉親がカラマツのもの）の採取適期を予測する技術を開発するために、植栽場所が異なるグイマツ母樹を対象に、種子を定期的に採取して発芽試験および DNA 分析を行い、農研機構が公表するメッシュ農業気象データ等から得られた日別気象データと合わせて解析することにより、採取場所の環境要因とグイマツ雑種 F1 種子の成熟時期や飛散時期との関連性を明らかにする。さらに、球果の形状比や含水率等と種子成熟や種子散布パターンとの関係性を明らかにする。

【当年度の成果の概要】

北海道内８か所の採種園等に植栽されているグイマツ（特定母樹中標津５号等）について、2023 年の７月中旬～９月中旬まで定期的に球果を採取し、得られた種子の発芽試験を行ったところ、発芽率は 4.1％と極端に低かった（並作の 2022 年は 27.6％）。北海道では 2023 年はカラマツ類はほとんど着花が認められず不作と判断されており、カラマツや他の針葉樹と同様にグイマツにおいても不作年は種子発芽率が低い結果となった。

また、2022 年に採取した球果データを解析したところ、球果の形状比や含水率と種子散布割合との間に有意な相関がみられ、さらに採取地の有効積算気温と球果の形状比や含水率との間にも有意な相関が検出された。以上から、直接発芽率を調査しなくても、球果の形状や重さの変化を把握することでグイマツ雑種 F1 の球果の採取適期を判断できる可能性が見いだせた。

基幹課題　３イａ　林木育種技術の高度化・拡張

課題名称　３イａＴＦ１　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

研究期間　５～６

予算区分　寄付・助成金・共同研究　（株）ちとせ研究所

課題責任者　森林バイオ研究センター　七里 吉彦

構成員所属組織　森林バイオ研究センター

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

本課題では、ゲノム編集により遺伝子改変したスギ植物を自然環境下に近い特定網室で生育させるとともにストレス耐性試験を行うことで、標的遺伝子の環境ストレス耐性への寄与を推察する。

【当年度の成果の概要】

人工気象器で管理されていたゲノム編集スギ個体について特定網室での生育試験を開始し、現在のところ数個体の枯死がみられたものの、順調に生育している。

本プロジェクトでは分子育種による環境ストレス耐性スギの作出を最終ゴールに研究を進めてきた。環境ストレス耐性を担う「キー遺伝子」を探索するため、活性酸素種（ROS）に耐性を示すスギ変異細胞系統を取得した。そして、耐性株の発現解析により ROS 耐性を担う遺伝子を探索し、その結果７つの候補遺伝子を単離した。

続いて、ゲノム編集によりこれら遺伝子を改変した細胞を作製して、それぞれ ROS 耐性能を評価した。具体的には、野生型細胞では増殖が認められない濃度の ROS 源を投入し、変異細胞系統の細胞増殖の有無を観察した。その結果、ROS 存在下でも細胞増殖が見られた系統があったことから、候補遺伝子の中に ROS 耐性への寄与が示唆されるものがあることが判明した。

７つの候補遺伝子を改変した細胞から個体を再生し、再生個体について人工気象器での生育を進めた。その後、環境ストレスを与え、その後の生育を評価した結果、２つの候補遺伝子の改変個体において、高温ストレス下で野生型と比べて生育量の増大が認められた。

これらゲノム編集個体はゲノム編集遺伝子が宿主ゲノムに挿入されていることから、「遺伝子組換え植物」であり、自然環境下での生育調査は困難である。そこで、特定網室という自然環境下に近い環境での生育試験とストレス耐性試験を行うことで、単離した候補遺伝子のストレス耐性能への寄与を考察することが本課題の目的である。初年度は、人工気象器で維持管理していた植物個体を特定網室に移し、特定網室内での維持管理ができるか検証した。植物体の移動日は８月 17 日となり、スギの生育環境としてはすでに高温状態であると判断したため、ストレス実験は行わず、定期的な潅水を続けながら生育状態を観察した。現在のところ、数個体の枯死が認められた以外では順調な生育を示している。

基幹課題　３イｂ　特定母樹等の普及強化

課題名称　３イｂＰＳ１　スギ育種集団林等における林分材積推移の試算

研究期間　４～５

予算区分　育種交付金プロジェクト

課題責任者　林木育種センター（育種部）松下 通也

構成員所属組織　林木育種センター（育種部、遺伝資源部）、東北育種場、関西育種場、九州育種場

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

カーボンニュートラルの実現に向けて、ネガティブ・エミッションである森林吸収源は重要な位置を占めており、「グリーン成長戦略」や「みどりの食料システム戦略」などでは、エリートツリーの普及が位置づけられている。エリートツリーは成長性が優れると期待されるため、従来のスギと比べて二酸化炭素の吸収・貯留の増大につながると考えられるが、具体的にどの程度の効果を及ぼすのか、定量的な検討は進んでいない現状にある。森林による二酸化炭素の吸収量にエリートツリーを用いた場合の効果を組み入れることの検討に着手しており、このような段階でエリートツリーの植栽による林分面積当たりの吸収・貯留量を試算して、その程度を定量的に明らかにすることを目的として研究を進めた。

【当年度の成果の概要】

関東育種基本区をはじめとする各育種基本区において、これまで蓄積されてきた過去半世紀におよぶスギ検定林データのデジタル化とその精査を実施した。育種統計解析に耐えるようデータのクオリティチェックを進め、数万個体におよぶ樹高と胸高直径の測定記録について、デジタライゼーションの際のエラー補正等を実施した。精査したデータセットを用いて、関東育種基本区のスギ実生育種集団を先行解析対象とし、樹齢に沿った育種的改良効果の推定モデル開発を進め、成長に優れたスギの植栽から 30 年次程度までの樹齢における、成長性の育種的改良効果を推定した。樹齢に沿った育種的改良効果の推定モデルの他地域における適用を検討し、評価手法の汎用化について妥当性に関する知見を得た。

基幹課題　３イｂ　特定母樹等の普及強化

課題名称　３イｂＰＳ２　原種配布苗の周年接ぎ木と周年出荷の可能性を探る

研究期間　５～６

予算区分　育種交付金プロジェクト

課題責任者　関西育種場　山野邉 太郎

構成員所属組織　関西育種場、林木育種センター（育種部）

研究の実施概要

【全期間を通じての達成目標】

林木育種センターは日本国内の林業種苗生産に用いる原種の配布を担っており、その技術を高度化することは重要である。このことは、第５期中長期目標・計画においては、戦略課題３イ林木育種技術の高度化・拡張と特定母樹等の普及強化として項目立てられている。現在、みどりの食料システム戦略においてKPIの一つとなっているエリートツリー等の早期普及のために、原種のさらなる増産が求められており、これまで春期のみに行っていた増殖を、他の季節にも行い増殖総本数を増大させることを考える必要がある。ただ、夏季から秋季は、増殖作業が一段落し人工が確保しやすくなる一方でつぎ木活着率が下がる時期と考えられており、この時期につぎ木増殖の作業を挿入できるかどうかは未知である。本課題では、実態が把握されてこなかった夏季から秋季にかけてのつぎ木活着率とつぎ木活着個体の植栽後の成長を明らかにし、年間の原種生産総数を向上させる戦術を提案することを達成目標とする。

【当年度の成果の概要】

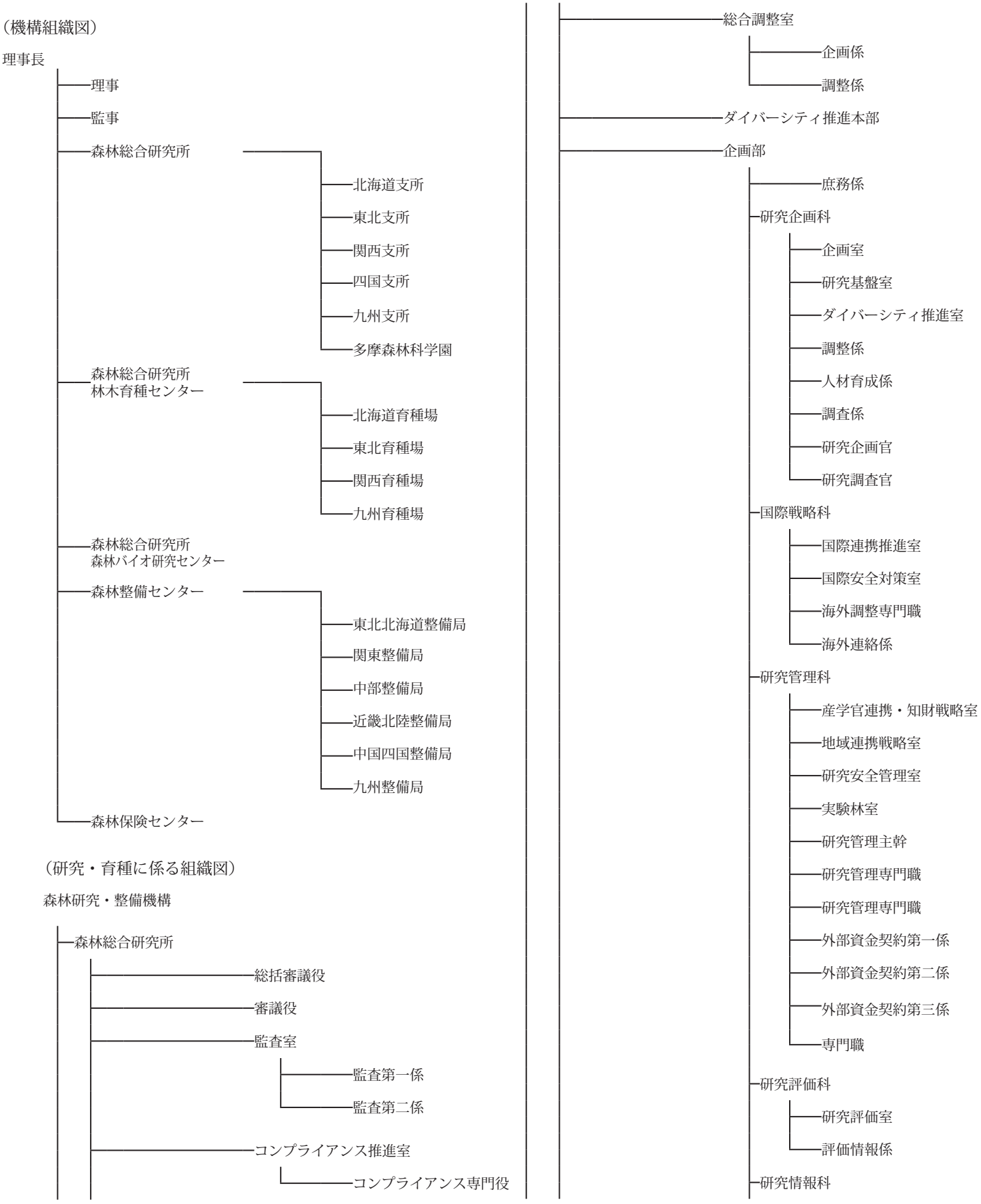
課題が採択されたのち、ただちに台木となるコンテナ苗を調達し、令和５年８月から令和６年１月にかけてヒノキ及びクロマツのとりつぎ（穂木採取してその日のうちに接ぎ木を行う）を行った。令和６年３月末時点で穂木が生存している個体の割合は、高温に見舞われる夏季の５０％程度から休眠期に向かう秋季の１００％へ向かって徐々に増加した。

1　組織及び職員

1－1　組織

1－1－1　機構図（令和６年３月３１日現在）

（機構組織図）

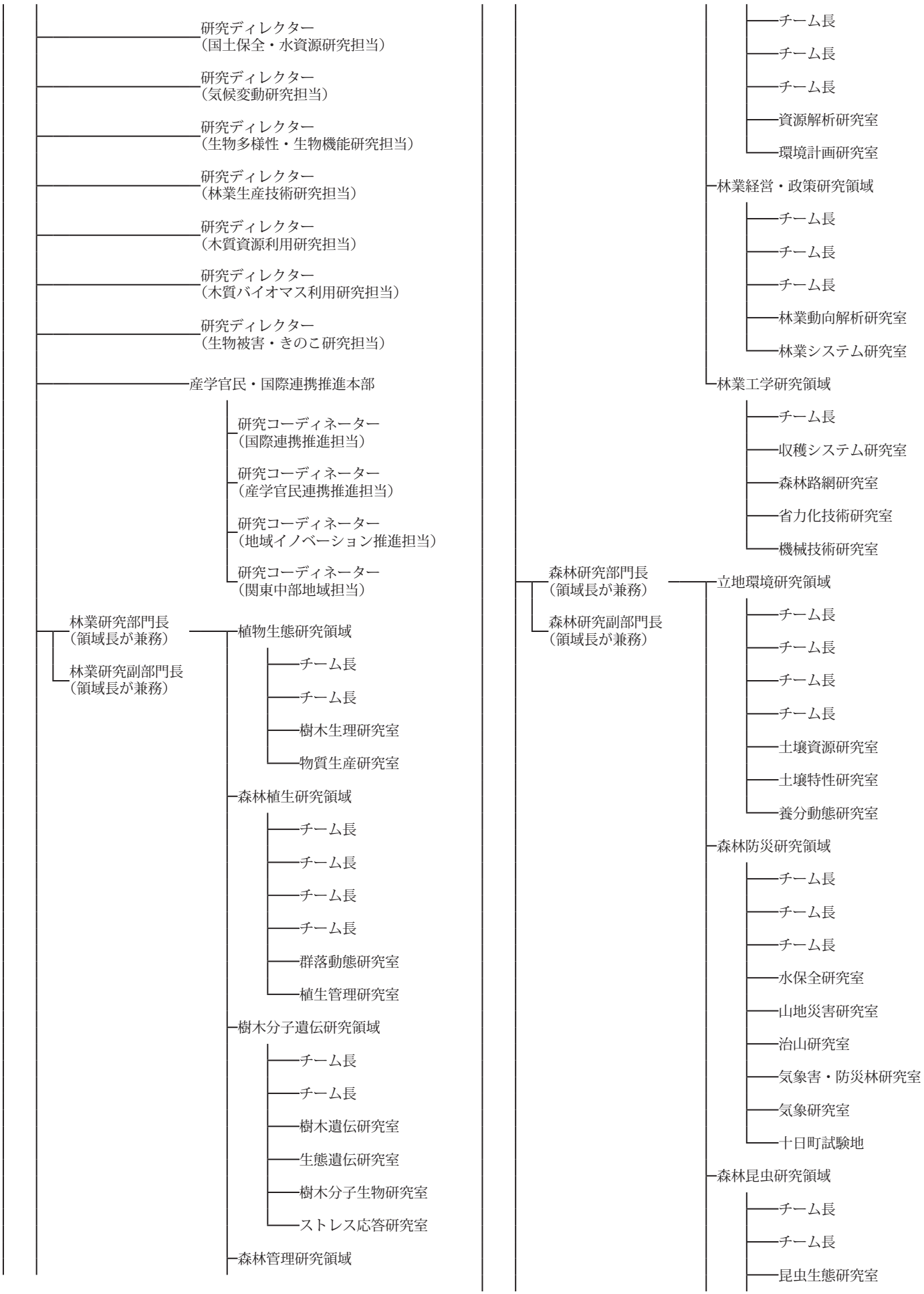


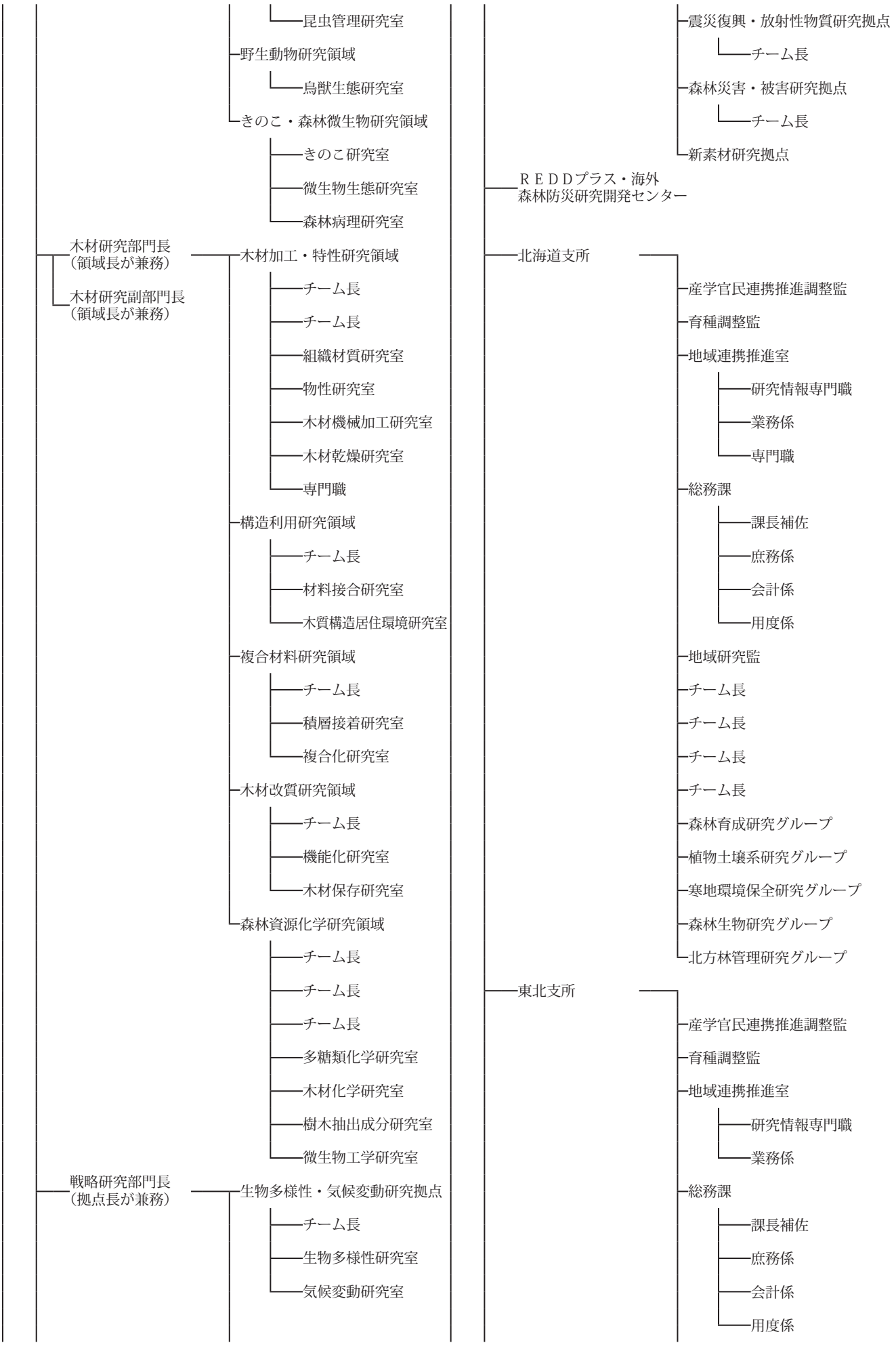
（研究・育種に係る組織図）

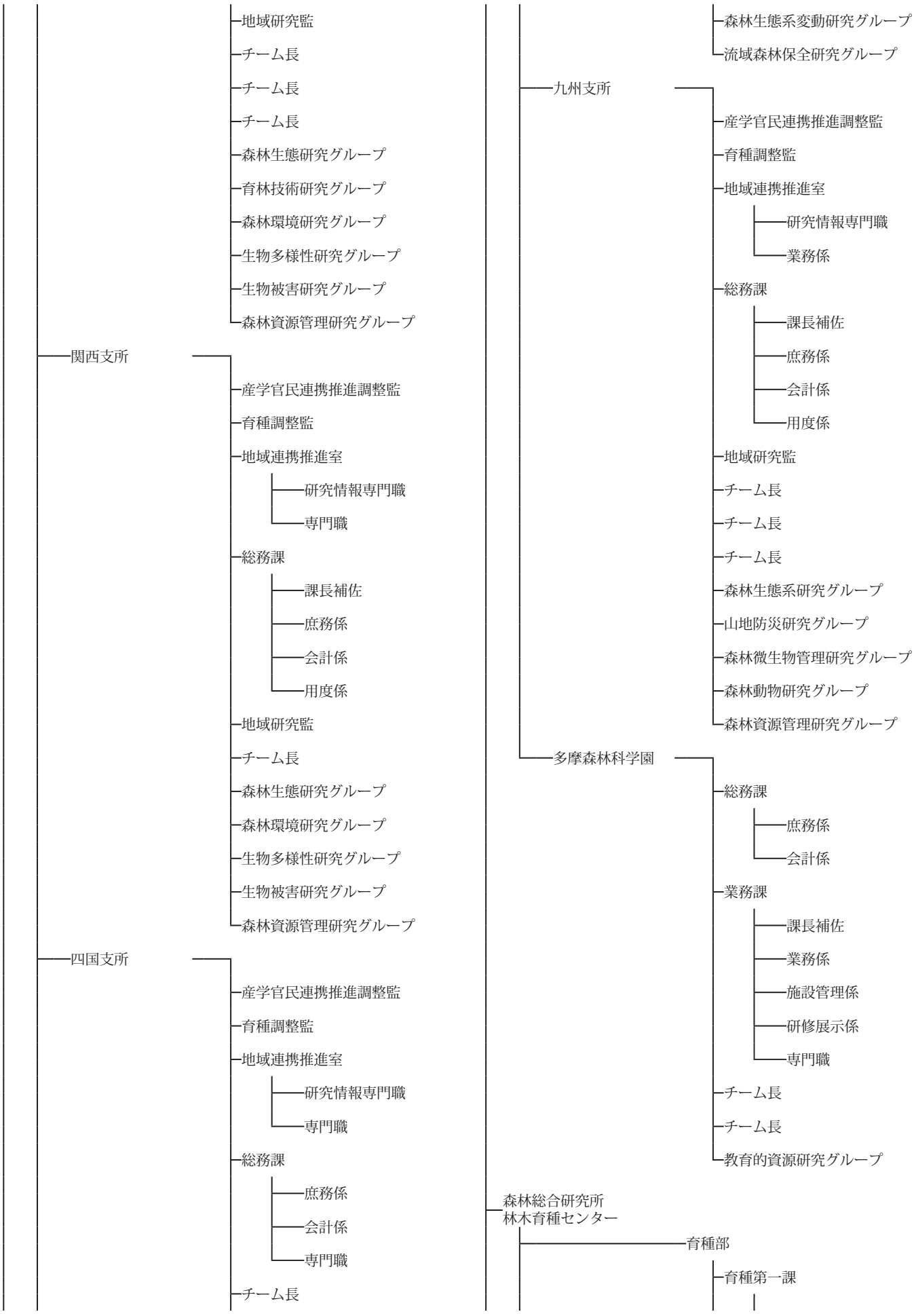
- 研究情報室
- 情報セキュリティ管理室
- 情報係
- 広報普及科
  - 広報専門役
  - 広報係
  - 編集刊行係
- 資料課
  - 司書専門職
  - 司書専門職
  - 図書調整係
  - 図書情報係
- 育種企画課
  - 課長補佐
  - 企画調査役
  - 企画係
  - 調整係
- 上席研究員
- 上席研究員
- 上席研究員
- 上席研究員
- 上席研究員
- 小笠原試験地

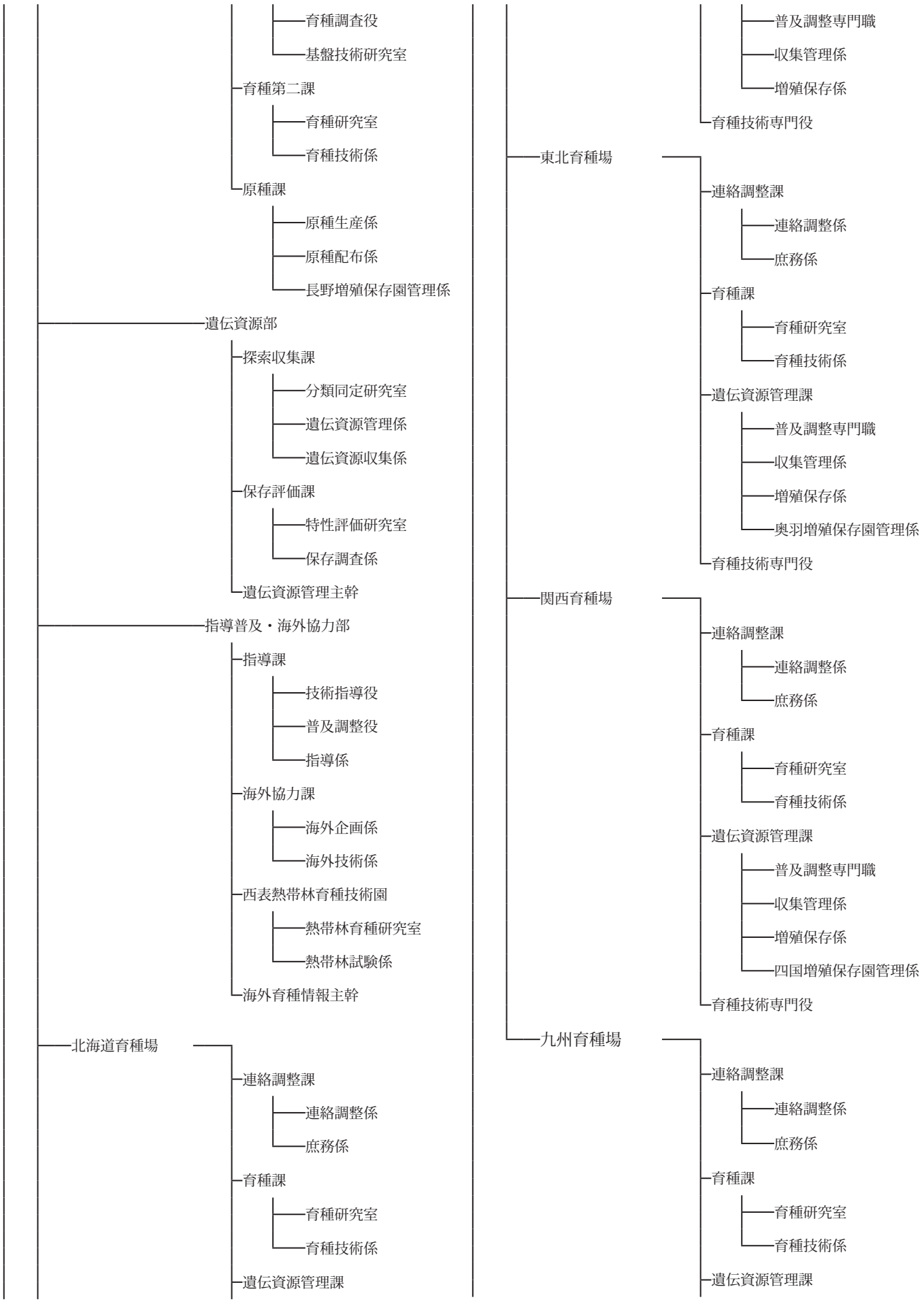
総務部

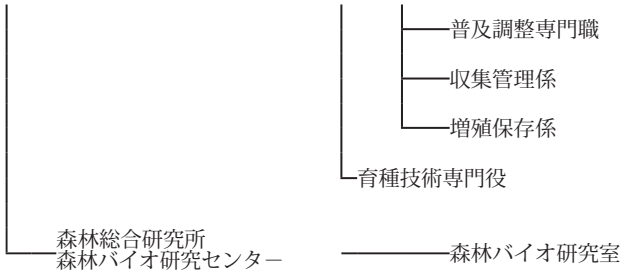
- 総務調整監
- 総務課
  - 総務管理主幹
  - 課長補佐
  - 役員秘書役
  - 人事評価専門役
  - 人事係
  - 総務係
  - 服務係
  - 管理係
  - 文書係
  - 専門職
- 職員課
  - 課長補佐
  - 安全衛生専門役
  - 給与専門役
  - 給与係
  - 厚生係
  - 共済組合給付係
  - 共済組合事業係
  - 専門職
- 経理課
  - 課長補佐
  - 予算・決算専門役
  - 予算係
  - 決算第一係
  - 決算第二係
  - 経理係
  - 支出第一係
  - 支出第二係
- 調達課
  - 課長補佐
  - 調達専門役
  - 調達積算専門職
  - 検収専門職
  - 調達審査係
  - 契約係
  - 検収係
- 資産管理課
  - 課長補佐
  - 施設管理専門職
  - 環境管理専門職
  - 管財総務係
  - 物品管理係
  - 建築係
  - 設備係
  - 不動産管理係
- 管理課
  - 課長補佐
  - 庶務係
  - 職員厚生係
  - 会計第一係
  - 会計第二係
- 管理主幹


研究ディレクター（国土保全・水資源研究担当）
研究ディレクター（気候変動研究担当）
研究ディレクター（生物多様性・生物機能研究担当）
研究ディレクター（林業生産技術研究担当）
研究ディレクター（木質資源利用研究担当）
研究ディレクター（木質バイオマス利用研究担当）
研究ディレクター（生物被害・きのこ研究担当）
産学官民・国際連携推進本部
研究コーディネーター（国際連携推進担当）
研究コーディネーター（産学官民連携推進担当）
研究コーディネーター（地域イノベーション推進担当）
研究コーディネーター（関東中部地域担当）
林業研究部門長（領域長が兼務）
林業研究副部門長（領域長が兼務）
植物生態研究領域
チーム長
チーム長
樹木生理研究室
物質生産研究室
森林植生研究領域
チーム長
チーム長
チーム長
チーム長
群落動態研究室
植生管理研究室
樹木分子遺伝研究領域
チーム長
チーム長
樹木遺伝研究室
生態遺伝研究室
樹木分子生物研究室
ストレス応答研究室
森林管理研究領域
チーム長
チーム長
チーム長
資源解析研究室
環境計画研究室
林業経営・政策研究領域
チーム長
チーム長
チーム長
林業動向解析研究室
林業システム研究室
林業工学研究領域
チーム長
収穫システム研究室
森林路網研究室
省力化技術研究室
機械技術研究室
森林研究部門長（領域長が兼務）
森林研究副部門長（領域長が兼務）
立地環境研究領域
チーム長
チーム長
チーム長
チーム長
土壌資源研究室
土壌特性研究室
養分動態研究室
森林防災研究領域
チーム長
チーム長
チーム長
水保全研究室
山地災害研究室
治山研究室
気象害・防災林研究室
気象研究室
十日町試験地
森林昆虫研究領域
チーム長
チーム長
昆虫生態研究室


昆虫管理研究室
野生動物研究領域
鳥獣生態研究室
きのこ・森林微生物研究領域
きのこ研究室
微生物生態研究室
森林病理研究室
木材研究部門長
（領域長が兼務）
木材研究副部門長
（領域長が兼務）
木材加工・特性研究領域
チーム長
チーム長
組織材質研究室
物性研究室
木材機械加工研究室
木材乾燥研究室
専門職
構造利用研究領域
チーム長
材料接合研究室
木質構造居住環境研究室
複合材料研究領域
チーム長
積層接着研究室
複合化研究室
木材改質研究領域
チーム長
機能化研究室
木材保存研究室
森林資源化学研究領域
チーム長
チーム長
チーム長
多糖類化学研究室
木材化学研究室
樹木抽出成分研究室
微生物工学研究室
戦略研究部門長
（拠点長が兼務）
生物多様性・気候変動研究拠点
チーム長
生物多様性研究室
気候変動研究室
震災復興・放射性物質研究拠点
チーム長
森林災害・被害研究拠点
チーム長
新素材研究拠点
ＲＥＤＤプラス・海外
森林防災研究開発センター
北海道支所
産学官民連携推進調整監
育種調整監
地域連携推進室
研究情報専門職
業務係
専門職
総務課
課長補佐
庶務係
会計係
用度係
地域研究監
チーム長
チーム長
チーム長
チーム長
森林育成研究グループ
植物土壌系研究グループ
寒地環境保全研究グループ
森林生物研究グループ
北方林管理研究グループ
東北支所
産学官民連携推進調整監
育種調整監
地域連携推進室
研究情報専門職
業務係
総務課
課長補佐
庶務係
会計係
用度係


地域研究監
チーム長
チーム長
チーム長
森林生態研究グループ
育林技術研究グループ
森林環境研究グループ
生物多様性研究グループ
生物被害研究グループ
森林資源管理研究グループ
関西支所
産学官民連携推進調整監
育種調整監
地域連携推進室
研究情報専門職
専門職
総務課
課長補佐
庶務係
会計係
用度係
地域研究監
チーム長
森林生態研究グループ
森林環境研究グループ
生物多様性研究グループ
生物被害研究グループ
森林資源管理研究グループ
四国支所
産学官民連携推進調整監
育種調整監
地域連携推進室
研究情報専門職
専門職
総務課
庶務係
会計係
専門職
チーム長
森林生態系変動研究グループ
流域森林保全研究グループ
九州支所
産学官民連携推進調整監
育種調整監
地域連携推進室
研究情報専門職
業務係
総務課
課長補佐
庶務係
会計係
用度係
地域研究監
チーム長
チーム長
チーム長
森林生態系研究グループ
山地防災研究グループ
森林微生物管理研究グループ
森林動物研究グループ
森林資源管理研究グループ
多摩森林科学園
総務課
庶務係
会計係
業務課
課長補佐
業務係
施設管理係
研修展示係
専門職
チーム長
チーム長
教育的資源研究グループ
森林総合研究所
林木育種センター
育種部
育種第一課


育種調査役
基盤技術研究室
育種第二課
育種研究室
育種技術係
原種課
原種生産係
原種配布係
長野増殖保存園管理係
遺伝資源部
探索収集課
分類同定研究室
遺伝資源管理係
遺伝資源収集係
保存評価課
特性評価研究室
保存調査係
遺伝資源管理主幹
指導普及・海外協力部
指導課
技術指導役
普及調整役
指導係
海外協力課
海外企画係
海外技術係
西表熱帯林育種技術園
熱帯林育種研究室
熱帯林試験係
海外育種情報主幹
北海道育種場
連絡調整課
連絡調整係
庶務係
育種課
育種研究室
育種技術係
遺伝資源管理課
普及調整専門職
収集管理係
増殖保存係
育種技術専門役
東北育種場
連絡調整課
連絡調整係
庶務係
育種課
育種研究室
育種技術係
遺伝資源管理課
普及調整専門職
収集管理係
増殖保存係
奥羽増殖保存園管理係
育種技術専門役
関西育種場
連絡調整課
連絡調整係
庶務係
育種課
育種研究室
育種技術係
遺伝資源管理課
普及調整専門職
収集管理係
増殖保存係
四国増殖保存園管理係
育種技術専門役
九州育種場
連絡調整課
連絡調整係
庶務係
育種課
育種研究室
育種技術係
遺伝資源管理課


普及調整専門職
収集管理係
増殖保存係
育種技術専門役
森林総合研究所
森林バイオ研究センター
森林バイオ研究室

１－１－２　内部組織の数

（令和６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	20				
支所		6			
育種場				4	
科・技術園	6		1		
試験地	2				
産学官民連携推進調整監		5			
上席研究員	5				
育種調整監		5			
地域研究監		4			
研究企画官・研究調査官	2				
研究室	46		5	4	1
グループ		24			
チーム長	35	14			
室・課	11	12	7	12	
主幹	3		2		
課長補佐	7	5			
調査役・指導役・専門役	9		3	4	
専門職	17	12		4	
係	47	22	11	22	

１－２　職員数

常勤役職員数　（令和６年３月31日現在）

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					6
総括審議役						0
審議役				1		1
監査室				3		3
コンプライアンス室				2		2
総合調整室				3		3
企画部			25	46		71
総務部				86		86
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			241	3		244
拠点			31			31
（研究所の計）	6	0	306	144	0	456
北海道支所			33	11		44
東北支所			26	11		37
関西支所			27	10		37
四国支所			12	9		21
九州支所			27	10		37
多摩森林科学園			16	10		26
（支所の計）			141	61	0	202
（森林総合研究所の計）	6	0	447	205	0	658
育種部			11	7		18
遺伝資源部			7	5		12
指導普及・海外協力部			3	12		15
（育種センターの計）			21	24		45
北海道育種場			4	10		14
東北育種場			5	12		17
関西育種場			5	14		19
九州育種場			5	12		17
（育種場の計）			19	49		67
（林木育種センターの計）	0	0	40	72	0	112
森林バイオ研究センター			5			5
合　　計	6	0	492	277	0	775

役員６名（うち１名は非常勤）

※（役職員は整備センターおよび保険センター除く）

2 予算及び決算（令和５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	10,226	10,200
施設整備費補助金	1,244	278
研究開発補助金	-	90
受託収入	806	778
寄附金収入	-	36
諸収入	31	152
計	12,306	11,535
支　出		
人件費	7,652	7,400
業務経費	1,910	1,584
一般管理費	695	791
施設整備費	1,244	278
研究開発補助金経費	-	90
受託経費	806	778
寄附金事業費	-	36
計	12,306	10,957

注：四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

3　施設等

3－1　建物及び敷地面積

（令和６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) 67,604	137,960	(7,872) 53,601	96,143	76,382	173,163	78,294	(7,872) 615,543
小笠原試験地	0		(50) 0	94,555	7,365	1,478		(50) 103,398
十日町試験地	(2,220) 298	(10,863) 0	0	0	0	0	(428) 0	(13,511) 0
北海道支所	7,646	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	(562) 7,389	225,605	12,531	37,581	42,286	(562) 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	120	31,589	28,651	8,120	(76) 3,164	(76) 74,287
九州支所	6,052	9,302	100	283,766	13,954	11,856	5,345	0 324,323
多摩森林科学園	3,716	14,203	(966) 12,434	561,119	89,004	4,077	2,586	(966) 683,423
計	(100) 98,243	(2,220) 246,735	(20,409) 79,504	0 2,869,168	0 296,534	0 286,088	(911) 164,341	(23,540) 3,942,370

注：（　）は借地・借家面積で外書

	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	12,260	(30,572)	(13,366)	(24,415)	(23,487)	(115,861) 15,389	(111,882)	(138,504) 14,586	(144,149)	(602,236) 29,975
長野増殖保存園	421	(10,900)	(6,600)	(21,800)	(7,700)	(94,600)	(71,200)	(8,800)	(55,851)	(277,451)
西表熱帯林育種技術園	1,070	(3,399)	0	0	0	(9,796)	0	(18,848)	(144,734)	(176,777)
北海道育種場	1,920	(20,735) 256	(14,300)	(25,600)	(2,300)	(88,800)	(408,200)	(71,800)	(401,345)	(1,033,080) 256
東北育種場	2,316	(9,681)	(9,791)	(67,896)	(29,011)	(125,389)	(178,811)	(110,447)	(209,879)	(740,905)
奥羽増殖保存園	515	(6,627)	(10,200)	(16,800)	(18,800)	(34,440)	(62,260)	(13,600)	(48,085)	(210,812)
関西育種場	3,459	(7,359)	(11,508)	(9,870)	(21,540)	(66,044)	(39,500)	(18,970)	(24,174)	(198,965)
山陰増殖保存園	390	(480)	0	(3,200)	(3,400)	(24,700)	(33,300)	(8,800)	(19,453)	(93,333)
四国増殖保存園	463	(2,151)	(8,700)	(10,300)	(12,300)	(29,880)	(62,950)	(74,876)	(32,715)	(233,872)
九州育種場	(417) 3,031	(12,662)	(18,357)	(34,043)	(36,268)	(51,660)	(75,191)	(37,564)	(69,719)	(335,464)
計	(417) 25,845	(104,566) 256	(92,822)	(213,924)	(154,806)	(641,170) 15,389	(1,043,294)	(502,209) 14,586	(1,150,104)	(3,902,895) 30,231

注：（　）は借地・借家面積で外書

３－２　共同利用研究施設・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 （人工気象実験棟・温暖化影響実験棟）	電子顕微鏡　JEM-2000EX
二酸化炭素動態観測施設	電界放出形走査電子顕微鏡 エネルギー分散型エックス線分析装置システム
生物工学研究棟	パーティクルガン 核磁気共鳴測定装置 育成植物モニタリングシステム 水利用効率測定装置 エックス線回析装置（リガク SmartLab） ダイオキシン測定器 育種ポット自動搬送装置

３－３　設備委託及び高額機械メンテナンス

1）施設（設備関係）年間委託点検保守業務（15 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管理業務	（一財）関東電気保安協会
合併処理浄化槽維持管理業務	富士協和工業 (株)
消防用設備保守点検業務	日立綜合防災 (株)
組換実験棟閉鎖系温室空調保守点検業務	コイト電工 (株)
合併浄化槽維持管理（長野増殖保存園）	協友工業 (株)
浄化槽保守点検業務（西表熱帯林育種技術園）	浄環企画
組織培養棟培養室 1 ～ 4 空調設備定期点検業務	（株）オヅ商会
希釈槽汚水引抜収集運搬及び搬入処分業務	（株）タケムラ

2）高額機械メンテナンス契約　（8 件）

契約内容	契約業者名
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
質量分析装置保守業務	日本電子 (株) 筑波支店
水利用効率測定装置保守業務	昭光サイエンス（株）
キャピラリー式 DNA シーケンサー保守業務	東和科学 (株)
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）
気象観測装置保守業務	クリマテック (株)
改質リグニン製造装置ボイラ部の保守点検業務	三浦工業 (株) 土浦支店
キャピラリーシーケンサー保守業務	理科研（株）つくば支店

4　研究の連携・協力
4－1　共同研究
4－1－1　国内（198 件）

No.	研究課題	主担当者	相手方	研究期間
1	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 ～ 8.3.31
2	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	丸菱油化工業 (株)	21.8.3 ～ 8.3.31
3	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 内山 憲太郎	熊本県	29.2.1 ～ 8.3.31
4	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 内山 憲太郎	新潟大学	28.12.1 ～ 8.3.31
5	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 内山 憲太郎	東北大学	29.10.6 ～ 8.3.31
6	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 ～ 7.3.31
7	保持林業の実証試験	北海道支所　尾崎 研一	北海道、北海道大学農学部森林科学科、(地独) 北海道立総合研究機構	5.4.1 ～ 10.3.31
8	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 ～ 7.3.31
9	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 ～ 7.3.31
10	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 ～ 7.3.31
11	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 ～ 8.3.31
12	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 ～ 8.3.31
13	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 ～ 7.3.31
14	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 ～ 7.3.31
15	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 ～ 8.3.31
16	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 ～ 7.3.31
17	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 ～ 7.3.31
18	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 ～ 7.3.31
19	省エネルギー型チッパーナイフの開発	木材加工・特性研究領域 藤本 清彦	兼房 (株)	30.8.24 ～ 7.3.31

No.	研究課題	主担当者	相手方	研究期間
20	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 ～ 8.3.31
21	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 ～ 8.3.31
22	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	東海国立大学機構	26.11.19 ～ 7.3.31
23	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 ～ 7.3.31
24	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 ～ 6.3.31
25	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 ～ 9.3.31
26	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
27	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	アクプランタ（株）	元 .10.31 ～ 8.3.31
28	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 ～ 9.3.31
29	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 ～ 8.3.31
30	雨滴データの瞬時値表示が可能な簡易雨滴計の開発	森林防災研究領域　南光 一樹	（株）テクノコア	2.5.18 ～ 8.3.31
31	木材への接触が人間の生理面・心理面に及ぼす影響の解明	木材加工・特性研究領域 杉山 真樹	東京大学	2.6.2 ～ 8.3.31
32	改質リグニン利用摺動材料の開発	新素材研究拠点　大橋 康典	大阪産業技術研究所、大同メタル工業（株）	2.7.15 ～ 6.3.31
33	火災時の CLT の特性解明	木材改質研究領域　上川 大輔	（一社）日本 CLT 協会	2.7.21 ～ 8.3.31
34	気候モデルを用いた降雪・積雪・気象害の予測に関する研究	森林防災研究領域十日町試験地 勝山 祐太	北海道大学大学院理学研究院	2.8.12 ～ 8.3.31
35	森林微生物（担子菌類）の分類学的研究	きのこ・森林微生物研究領域 服部 力	鳥取大学	2.9.8 ～ 8.3.31
36	針葉樹材の３次元成型加工技術の確立	木材加工・特性研究領域 藤本 清彦	飛驒産業（株）	2.10.1 ～ 6.3.31
37	国産材を利用したワイン製造技術の開発	森林資源化学研究領域 橋田 光	山梨大学	2.10.14 ～ 8.3.31
38	林道施設災害に対する減災対策技術の開発	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	2.12.1 ～ 6.3.31
39	原木栽培シイタケにおける栽培環境からホダ木及び子実体への放射性及び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	栃木県林業センター	3.1.29 ～ 7.3.31

No.	研究課題	主担当者	相手方	研究期間
40	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	北海道下川町	3.4.1 ～ 8.3.31
41	デジタル森林浴が利用者の生理・心理にもたらすリラックス効果に関する検証	森林管理研究領域　髙山 範理	フォレストデジタル（株）	3.5.20 ～ 9.3.31
42	改質リグニン製造プロセスの高度化	新素材研究拠点　山田 竜彦	（株）リグノマテリア	3.7.1 ～ 6.3.31
43	生態的地位の異なる樹種の包括的な水利用特性の解明	北海道支所　矢崎 健一	東京大学大学院理学系研究科	3.7.7 ～ 8.3.31
44	木質内装材が保育活動や保育環境に及ぼす効果の検証	複合材料研究領域　松原 恵理	（株）第一コーポレーション	3.7.15 ～ 6.3.31
45	ビーズミルおよび酵素処理によって加工したリグノセルロースバイオマスの構造及び機能性に関する研究	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	3.10.11 ～ 9.3.31
46	国産トリュフ共生苗木の定着解明に向けた植栽試験	九州支所　木下 晃彦	三菱マテリアル（株）	3.10.18 ～ 7.3.31
47	ナラ枯れ被害木の予測技術の開発	きのこ・森林微生物研究領域 升屋 勇人	（独法）国立科学博物館	3.11.9 ～ 9.3.31
48	携帯端末を用いた森林の三次元測量手法の開発	北海道支所　辰巳 晋一	（株）マプリィ	3.11.16 ～ 6.3.31
49	広葉樹を含めた木質原料からの木材用塗料等に適したセルロースナノファイバー製造技術の開発	森林資源化学研究領域 下川 知子	玄々化学工業（株）	4.1.18 ～ 7.3.31
50	植物相の定量的解析による世界自然遺産候補地西表島の管理基盤情報の確立	多摩森林科学園　設樂 拓人	琉球大学	4.1.18 ～ 7.3.31
51	降水形態の観測手法に関する研究	森林防災研究領十日町試験地 竹内 由香里	長岡技術科学大学技学研究院	4.1.21 ～ 8.3.31
52	工業リグニンの化学分解を促進する触媒の開発	新素材研究拠点　山田 竜彦	東京大学	4.2.4 ～ 6.3.31
53	土壌雨量指数を用いた里地里山における土地利用形態別の土壌の保水性・排水性評価	森林防災研究領域　南光 一樹	（国研）農業・食品産業技術総合研究機構	4.2.24 ～ 6.3.31
54	住民組織による森林環境整備活動の実行要件の解明	林業経営・政策研究領域 笹田 敬太郎	島根県中山間地域研究センター	4.3.17 ～ 8.3.31
55	森林下の黒ボク土における窒素動態に影響する因子の解析	立地環境研究領域　伊藤 優子	（学）北里研究所、（有）日本土壌研究所	4.4.1 ～ 7.3.31
56	早生樹へのスラグ肥料適用効果の検証	植物生態研究領域　香山 雅純	日本製鉄（株）、日鉄テクノロジー（株）	4.4.6 ～ 7.3.31
57	未利用木質資源由来セルロース成分からの各種工業製品に利用可能なナノセルロース製造技術の開発	森林資源化学研究領域 池田 努	（株）明治	5.4.1 ～ 6.3.31
58	電磁波センシングによる木材の水分計測に関する研究	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、 日本アンテナ（株）	4.7.1 ～ 5.6.30
59	森林デジタルツイン構築のための基礎的検討	林業工学研究領域　瀧 誠志郎	（国研）産業技術総合研究所	4.7.1 ～ 7.3.31

No.	研究課題	主担当者	相手方	研究期間
60	道路交通振動を受ける木質構造物の振動特性の把握	構造利用研究領域　杉本 健一	（大）東京工業大学	4.7.6 ～ 7.3.31
61	加水分解性タンニンを活用する過酷環境耐性強化植物の作出へ向けた基盤研究	樹木分子遺伝研究領域 田原 恒	（国研）国際農林水産業研究センター	4.8.8 ～ 8.3.31
62	脱リグニンおよび脱ヘミセルロース処理木材の成形加工技術の開発	木材加工・特性研究領域 三好 由華	チヨダ工業（株）	4.9.1 ～ 5.8.31
63	嫌気的リグニン分解メタン生成機構の解明	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	4.9.13 ～ 7.3.31
64	着雪による気象測器の異常検出手法の開発に関する研究	森林防災研究領域　勝島 隆史	（株）ソニック	4.9.29 ～ 7.3.31
65	地上ライダーを気象害被害地の調査で活用する手法の開発	森林災害・被害研究拠点 鈴木 覚	（株）マプリィ	4.10.18 ～ 5.9.12
66	降雨強度に応じた林道施設災害リスクの解明	林業工学研究領域　宗岡 寛子	山梨県森林総合研究所	4.10.21 ～ 6.3.31
67	アイノキクイムシ被害対策技術の開発	きのこ・森林微生物研究領域 升屋 勇人	（株）足利フラワーリゾート	4.11.1 ～ 7.3.31
68	連続式プレスに適応したパーティクルボードの効率的な製造方法及び高強度化法の開発	複合材料研究領域　高麗 秀昭	東京ボード工業（株）	4.11.15 ～ 6.10.31
69	リグニン系粒子の凝集分散機構の解明	新素材研究拠点　山田 竜彦	筑波大学	4.12.8 ～ 7.3.31
70	障がい者・高齢者の保健休養活動及びレクリエーションによる森林空間利用促進に関する研究	森林管理研究領域　高山 範理	（一社）全国森林レクリエーション協会	5.2.15 ～ 7.6.30
71	ペカンを宿主とした国産トリュフの感染苗木作製および植栽試験	九州支所　木下 晃彦	（一社）ピーカン農業未来研究所	5.2.9 ～ 8.3.31
72	NMR 共用装置を用いた磁場配向 NMR 法による木質系材料の構造解析に関する研究	森林資源化学研究領域 久住 亮介	（国研）物質・材料研究機構	5.3.2 ～ 7.3.31
73	殺虫剤の新葉展開直後、冬季樹幹注入による外来カミキリムシの効果検証	森林昆虫研究領域　砂村 栄力	シンジェンタジャパン（株）	5.3.14 ～ 6.3.31
74	トドマツ抽出成分による新型コロナウイルス等のウイルス不活化効果に関する研究	森林資源化学研究領域 橋田 光	北海道国立大学機構、日本かおり研究所（株）	5.4.1 ～ 6.3.31
75	森林デジタルツインを構築するためのセンシングに関する要素技術の開発	林業工学研究領域　瀧 誠志郎	ジオサーフ（株）	5.4.3 ～ 8.3.31
76	天然素材を活かした広葉樹の播種技術開発試験	森林植生研究領域　星野 大介	茨城県林業技術センター	5.4.17 ～ 8.3.31
77	山地災害リスクと地形特性を考慮した森林整備計画の研究	林業工学研究領域　白澤 紘明	岐阜県森林研究所	5.4.26 ～ 6.3.22
78	リグニン分解微生物の代謝機能を利用した植物バイオマスなど未利用有機資源から生分解性プラスチック原料の生産技術の開発	森林資源化学研究領域 鈴木 悠造	環テックス (株)	5.5.8 ～ 7.3.31
79	カラマツ類及びトドマツの種苗配置適正化と優良品種導入による炭素吸収量増加効果の評価（うち将来の気候を見越したカラマツ類とトドマツの林分成長モデルの構築及び種苗の適正配置の解明）	北海道支所　津山 幾太郎	（地独）北海道立総合研究機構	5.5.12 ～ 6.3.31

No.	研究課題	主担当者	相手方	研究期間
80	加速度式雨滴衝撃計の開発に関する基礎研究	森林防災研究領域　南光 一樹	中部電力（株）	5.5.16 ～ 7.2.28
81	農山村地域における DX 推進のためのＩＣＴ技術有効活用に関する研究	林業工学研究領域　毛綱 昌弘	ソフトバンク（株）、アスラテック（株）	5.5.25 ～ 6.3.31
82	ツクシヤマザクラの遺伝構造解析	九州支所　勝木 俊雄	（大）熊本大学	5.5.30 ～ 8.3.31
83	スマートジビエシステムを用いた捕獲支援各事業者、自治体の有機的連携に関する研究	四国支所　岡 輝樹	地域活性化企業組合	5.6.19 ～ 7.3.31
84	樹木病原性糸状菌の分類学的研究	きのこ・森林微生物研究領域 服部 友香子	（大）三重大学	5.6.20 ～ 8.3.31
85	国産広葉樹材等を活用した教材用鉛筆の使用感や香りに対する嗜好性調査	木材加工・特性研究領域 安部 久	三菱鉛筆（株）	5.6.20 ～ 7.4.30
86	長期間地中に埋設された杭丸太の材質評価	構造利用研究領域　杉本 健一	（公財）国際緑化推進センター	5.6.21 ～ 6.3.31
87	地域の生物多様性を考慮した森林再生に関する研究	企画部　佐藤 保	イオン（株）	5.6.28 ～ 8.3.31
88	森林の減災効果を考慮した雪崩ハザードマップの作成	森林防災研究領域 十日町試験地　竹内 由香里	（国研）防災科学技術研究所	5.7.5 ～ 8.3.31
89	単木保護資材を用いた広葉樹の更新補助技術の実証試験	森林植生研究領域　星野 大介	大同商事（株）、保土谷アグロテック（株）	5.7.5 ～ 8.3.31
90	3- カルボキシムコノラクトン（3CML）を用いた高分子材料の開発	森林資源化学研究領域 鈴木 悠造	（大）東京工業大学	5.7.18 ～ 7.3.31
91	全自動植物表現型解析システムを応用した造林用樹種等の耐乾燥性能力のスクリーニング技術の開発	植物生態研究領域 才木 真太朗	（国研）理化学研究所	5.7.18 ～ 7.3.31
92	電磁波センシングによる木材の水分計測に関する研究	木材加工・特性研究領域 三好 由華	日本アンテナ（株）	5.8.1 ～ 6.7.31
93	改質リグニン系ナノポーラスカーボンの開発	新素材研究拠点 サボー　ラスロー	（国研）物質・材料研究機構	5.9.12 ～ 7.3.31
94	地上ライダーを気象害被害地の調査で活用する手法の開発	森林災害・被害研究拠点 鈴木 覚	（株）マプリィ、群馬県森林組合連合会	5.9.12 ～ 7.3.31
95	稔性が回復する雄性不稔遺伝子の同定と生理生態	樹木分子遺伝研究領域 上野 真義	新潟県森林研究所	5.10.4 ～ 9.3.31
96	居室空間における樹木の香りが心理、身体面及び空気質へ与える効果	複合材料研究領域　松原 恵理	アットアロマ（株）、A Green（株）	5.10.17 ～ 8.3.31
97	衛星データを用いた林道施設被災箇所の抽出手法の検討及びアルゴリズムの構築	林業工学研究領域　宗岡 寛子	（国研）防災科学技術研究所	5.10.19 ～ 8.3.31
98	マシンコントロールによる荷役作業の安全・効率・省力化の実証	林業工学研究領域　山口 浩和	魚谷鉄工（株）	5.10.24 ～ 7.3.31
99	木ダボ接合積層材と鉄筋コンクリートを接合した合成床版の力学性能の解明及び染み出し汚れの評価	複合材料研究領域　大木 文明	（株）長谷萬	5.10.24 ～ 7.3.31

No.	研究課題	主担当者	相手方	研究期間
100	希薄～準希薄域におけるナノセルロースのレオロジー特性の解明	森林資源化学研究領域 田仲 玲奈	（大）大阪大学	5.11.2 ～ 8.3.31
101	降雪粒子の成長に関する地形効果の検討	森林防災研究領 十日町試験地　勝山 祐太	（公財）鉄道総合技術研究所	5.12.13 ～ 6.3.14
102	木材の細胞壁化学構造及び素材の界面性状の制御に基づく新たな木材成形加工技術の開発	木材加工・特性研究領域 三好 由華	京都府公立大学法人	5.12.19 ～ 8.3.31
103	ヤエクチナシの特異的揮発性有機化合物が関わるオオスカシバの産卵選好性の解明	九州支所　金谷 整一	（大）熊本大学	6.1.10 ～ 7.3.31
104	国産高性能 UAS（Unmanned Aircraft Systems）を活用した森林空撮測量に関する要素技術の開発	林業工学研究領域 瀧 誠志郎	ソニーグループ（株）	6.1.23 ～ 7.3.31
105	木材蒸解廃液から化成品原料を製造する微生物変換システムの開発	森林資源化学研究領域 荒木 拓馬	（大）長岡技術科学大学	6.2.19 ～ 8.3.31
106	茨城県におけるマダニ生息状況とマダニ媒介感染症の調査研究	野生動物研究領域　土井 寛大	茨城県林業技術センター、 （大）筑波大学	6.2.28 ～ 8.3.31
107	遺伝情報を用いた熱帯作物の系等管理及び有用形質に関わる遺伝変異の特定	樹木分子遺伝研究領域 内山 憲太郎	(株) 明治	6.3.21 ～ 8.3.31
108	ヒノキ精英樹家系を用いた雄性不稔ヒノキの育種に関する研究連携	林木育種センター育種部 育種第一課　栗田 学	千葉県農林総合研究センター、 神奈川県自然環境保全センター	3.3.18 ～ 6.3.31
109	無花粉遺伝子を保有するスギの花粉形成に関する研究	林木育種センター育種部 育種第一課　栗田 学	（学）慈恵大学（慈恵医科大学）	3.11.22 ～ 8.3.31
110	複数のスギ系統における元素濃度と成長等の関係性の解明	林木育種センター育種部 育種第一課　永野 聡一郎	（国研）農業・食品産業技術総合研究機構	5.12.25 ～ 10.3.31
111	放射光 X 線回折法による年輪内材質形質の評価技術の確立と複数のスギ系統における年輪内材質形質の選抜手法の検討	林木育種センター遺伝資源部 探索収集課　武津 英太郎	（公財）佐賀県産業振興機構佐賀県林業試験場	6.4.1 ～ 10.3.31
112	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部 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
113	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部 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
114	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部 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 ～ 6.3.31
115	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　田村 明	埼玉県寄居林業事務所	30.6.29 ～ 8.3.31
116	静岡県富士宮市における展示林に関する覚書	林木育種センター育種部 育種第二課　田村 明	日本製紙（株）	4.4.1 ～ 19.3.31
117	空中さし木法によるヒノキ特定母樹等の発根特性に関する研究	林木育種センター育種部 育種第二課　田村 明	愛知県森林・林業技術センター	4.4.14 ～ 7.3.31
118	長野県御代田町及び伊那市における展示林に関する覚書	林木育種センター育種部 育種第二課　田村 明	中部森林管理局、伊那市	4.5.27 ～ 14.3.31
119	静岡県浜松市における展示林に関する覚書	林木育種センター育種部 育種第二課　田村 明	鈴木久男（森林所有者）、 引佐町森林組合、 森林整備センター 関東整備局	4.4.1 ～ 14.3.31

No.	研究課題	主担当者	相手方	研究期間
120	栃木県鹿沼市における展示林に関する覚書	林木育種センター育種部 育種第二課　田村 明	(有) 高見林業、 全国林業研究グループ連絡協議会	5.4.1 ～ 20.3.31
121	栃木県矢板市における展示林に関する覚書	林木育種センター育種部 育種第二課　田村 明	栃木県	5.4.1 ～ 20.3.31
122	福島県新地町における展示林に関する覚書	林木育種センター育種部 育種第二課　田村 明	福島県	5.4.1 ～ 20.3.31
123	スギ交配苗試験林に関する覚書	林木育種センター育種部 育種第二課　田村 明	(株) 外池商店、伊豆森林組合、 森林整備センター関東整備局、 静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター	6.3.26 ～ 15.3.31
124	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 保存評価課　倉本 哲嗣	四国森林管理局	28.12.20 ～ 8.3.31
125	小笠原諸島における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　玉城 聡	東京都小笠原村	29.6.7 ～ 7.3.31
126	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　玉城 聡	(公社) 日本植物園協会、小笠原村	31.2.4 ～ 8.3.31
127	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 保存評価課　倉本 哲嗣	下越森林管理署	31.4.1 ～ 11.3.31
128	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	(大) 北海道大学農学研究院	2.1.15 ～ 8.3.31
129	コウヨウザン植栽共同試験に係る覚書	林木育種センター遺伝資源部 保存評価課　倉本 哲嗣	磐城森林管理署	2.10.5 ～ 12.3.31
130	国立大学法人筑波大学山岳科学センター井川演習林のコウヨウザンの成長特性の解明	林木育種センター遺伝資源部 保存評価課　倉本 哲嗣	(大) 筑波大学山岳科学センター	2.11.6 ～ 8.3.31
131	小笠原諸島に自生する希少樹種等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　倉本 哲嗣	東京都小笠原支庁	3.3.31 ～ 8.3.31
132	小集団化した絶滅危惧種オガサワラグワの更新集団における遺伝的健全性の評価に関する共同研究	林木育種センター遺伝資源部 保存評価課　玉城 聡	(大) 京都大学大学院農学研究科	4.2.25 ～ 6.3.31
133	鹿児島県北部地域におけるコウヨウザン植栽共同研究に係る覚書	林木育種センター遺伝資源部 保存評価課　倉本 哲嗣	三好産業 (株)、(大) 鹿児島大学	4.7.1 ～ 14.3.31
134	京都府内におけるコウヨウザン植栽共同研究	林木育種センター遺伝資源部 保存評価課　倉本 哲嗣	京都府農林水産技術センター	5.3.10 ～ 15.3.31
135	福島県浜通り地域におけるコウヨウザン植栽共同研究	林木育種センター遺伝資源部 保存評価課　倉本 哲嗣	(一財) 石炭フロンティア機構、 遠野興産 (株)	5.3.16 ～ 8.3.31
136	コウヨウザンの種苗生産と系統評価に関する研究	林木育種センター遺伝資源部 保存評価課　倉本 哲嗣	広島県立総合技術研究所	6.3.5 ～ 11.3.31
137	田代第１採種園の活用に関する協定	林木育種センター 指導普及・海外協力部 指導課　藤原 優理	吾妻森林管理署、群馬県林業試験場	3.4.1 ～ 6.3.31
138	テリハボクの材質調査手法の開発	林木育種センター 指導普及・海外協力部 西表熱帯林育種技術園 千吉良 治	(大) 琉球大学	2.9.29 ～ 6.3.31
139	東南アジアの重要林業樹種に関する環境適応性の向上を目指した林木育種技術の開発	林木育種センター 指導普及・海外協力部 西表熱帯林育種技術園 千吉良 治	(国研) 国際農林水産業研究センター (JIRCAS)	3.8.1 ～ 8.8.31

No.	研究課題	主担当者	相手方	研究期間
140	テリハボク現地適応性試験	林木育種センター 指導普及・海外協力部 西表熱帯林育種技術園 千吉良 治	八重山森林組合	3.11.1 ～ 13.3.31
141	着果量や油脂量等の多いテリハボクの優良系統の選抜等	林木育種センター 指導普及・海外協力部 西表熱帯林育種技術園 千吉良 治	（株）J- オイルミルズ	6.2.20 ～ 7.3.31
142	グイマツ雑種 F1 省力化モデル展示林の設定	林木育種センター北海道育種場 育種課　上田 雄介	石狩森林管理署、 北海道立林業試験場	H20.7.2 ～ R20.7.2
143	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　中田 了五	（一財）前田一歩園財団	H21.11.5 ～ R21.11.4
144	雨紛採種園（カラマツ雑種）の取り扱い	林木育種センター北海道育種場 育種技術専門役　大塚 次郎	上川中部森林管理署	23.3.8 ～ 7.3.7
145	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 育種課　加藤 一隆	（地独）北海道立総合研究機構	24.9.3 ～ 14.9.2
146	アオダモコンテナ苗植栽地の設定	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 ～ 6.1.31
147	勝山採種園（カラマツ）の取り扱い	林木育種センター北海道育種場 育種技術専門役　大塚 次郎	網走中部森林管理署	26.8.8 ～ 6.8.7
148	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　西岡 直樹	夕張市	29.1.20 ～ 9.1.19
149	ドロノキ心材形成に関わる細胞死メカニズムの解明	林木育種センター北海道育種場 育種課　中田 了五	（大）東京農工大学大学院農学研究院	2.9.18 ～ 8.3.31
150	木質バイオマス生産を目指したヤナギ優良系統の選抜に関する共同研究	林木育種センター北海道育種場 育種課　加藤 一隆	富山県農林水産総合技術センター森林研究所	4.2.15 ～ 9.3.31
151	アカエゾマツの品種開発のための精英樹の材質特性の解明に関する共同研究	林木育種センター北海道育種場 育種課　福田 陽子	（大）千葉大学	2.7.8 ～ 7.3.31
152	ヤナギの超短伐期栽培による土壌の物理性・化学性への影響評価	林木育種センター北海道育種場 育種課　加藤 一隆	（大）北海道国立大学機構	5.2.1 ～ 10.3.31
153	グイマツ及びグイマツ雑種 F1 の心材成分の多様性の解明	林木育種センター北海道育種場 育種課　福田 陽子	（大）東海国立大学機構	5.5.15 ～ 8.3.31
154	木質バイオマス生産量の大きいヤナギ品種栽培試験	林木育種センター北海道育種場 育種課　加藤 一隆	(株) 奥村組、(株) 神鋼商事、 (株) 丸紅クリーンパワー、 (株) 大成建設	5.11.1 ～ 10.3.31
155	旧侍浜カラマツ採種園の活用に関する共同研究	林木育種センター東北育種場 育種課　矢野 慶介	東北森林管理局、 三陸北部森林管理署久慈支署、 岩手県林業技術センター	29.4.1 ～ 9.3.31
156	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評価試験	林木育種センター東北育種場 育種課　宮本 尚子	盛岡森林管理署	29.1.26 ～ 6.3.31
157	早生樹（キハダ等）の宮城県の気候風土及び用材・薬用利用に適した造林の技術的課題の解明	林木育種センター東北育種場 遺伝資源管理課　久保田 権	東北森林管理局仙台森林管理署、 宮城県林業技術総合センター、 （株）村井林業	5.4.1 ～ 10.3.31
158	カラマツさし木苗による植栽試験	林木育種センター東北育種場 育種課　井城 泰一	盛岡森林管理署	2.2.14 ～ 7.3.31
159	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	林木育種センター東北育種場 育種課　井城 泰一	盛岡森林管理署	2.2.14 ～ 7.3.31

No.	研究課題	主担当者	相手方	研究期間
160	岩手県気仙郡住田町におけるエリートツリー交配家系の植栽試験	林木育種センター東北育種場 育種課　宮本 尚子	岩手県気仙郡住田町	4.3.2 ～ 9.3.31
161	岩手県一関市におけるカラマツ特定母樹展示林	林木育種センター東北育種場 育種課　井城 泰一	岩手南部森林管理署	5.4.28 ～ 15.3.31
162	下北地域におけるユリノキ植栽に関する共同研究	林木育種センター東北育種場 育種課　井城 泰一	下北森林管理署	5.6.27 ～ 10.3.31
163	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　山野邉 太郎	諸戸林友 (株)	26.1.15 ～ 6.3.31
164	アカマツ広域産地試験	林木育種センター関西育種場 育種課　高島 有哉	高知県いの町（関西林木育種懇話会員）	31.4.17 ～ 21.3.31
165	抵抗性クロマツ植栽及び品種開発の共同試験	林木育種センター関西育種場 育種課　高島 有哉	徳島県立 農林水産総合技術支援センター	2.4.27 ～ 22.3.31
166	スギ特定母樹コンテナ苗の育苗及び植栽の共同試験	林木育種センター関西育種場 育種課　山野邉 太郎	徳島県立 農林水産総合技術支援センター	2.4.27 ～ 7.3.31
167	ヒノキエリートツリー及びキハダ植栽共同試験	林木育種センター関西育種場 育種課　宮下 久哉	兵庫県立森林大学校	2.5.11 ～ 22.3.31
168	クリ遺伝資源の樹形と成長に関する系統間差の解明	林木育種センター関西育種場 育種課　山野邉 太郎	（大）京都大学	3.2.4 ～ 6.3.31
169	三重県大紀町の展示林に関する共同試験（森林整備センター中部整備局管内）	林木育種センター関西育種場 育種課　磯田 圭哉	大紀町、大紀森林組合、 森林整備センター中部整備局	4.1.28 ～ 34.3.31
170	岡山県新見市の展示林に関する共同試験（森林整備センター中国四国整備局管内）	林木育種センター関西育種場 育種課　磯田 圭哉	森林所有者、新見市森林組合、 森林整備センター中国四国整備局	4.2.7 ～ 34.3.31
171	センダン及びヒノキの混交植栽試験	林木育種センター関西育種場 育種課　宮下 久哉	兵庫森林管理署 （大）京都府立大学生命環境学部	4.2.18 ～ 14.3.31
172	京都府亀岡市の展示林に関する共同試験（森林整備センター近畿北陸整備局管内）	林木育種センター関西育種場 育種課　磯田 圭哉	亀岡市、亀岡市森林組合、 森林整備センター近畿北陸整備局	4.3.2 ～ 34.3.31
173	花粉発生源対策スギの作出にかかる現地適応性評価共同試験	林木育種センター関西育種場 育種課　山野邉 太郎	岡山県 農林水産総合センター森林研究所	4.3.17 ～ 9.3.31
174	京都市におけるセンダン及びキハダの植栽試験に係る覚書	林木育種センター関西育種場 育種課　宮下 久哉	（大）京都府立大学大学院、四辻木材	4.9.20 ～ 15.3.31
175	坂井市におけるセンダンの植栽試験に係る覚書	林木育種センター関西育種場 育種課　宮下 久哉	福井県総合グリーンセンター、 森林所有者	4.10.5 ～ 15.3.31
176	花粉発生源対策スギの作出にかかる現地適応性評価共同試験	林木育種センター関西育種場 育種課　磯田 圭哉	愛媛県 農林水産研究所林業研究センター	5.1.11 ～ 10.3.31
177	ヒノキエリートツリー等の特性評価共同試験	林木育種センター関西育種場 育種課　磯田 圭哉	森林所有者、（株）林業伊東	5.3.23 ～ 35.3.31
178	熊本県宇城市におけるセンダンの植栽試験	林木育種センター関西育種場 育種課　宮下 久哉	（株）奥村建設	5.4.27 ～ 10.3.31
179	坂井市におけるセンダン育種種苗の生産技術開発	林木育種センター関西育種場 育種課　宮下 久哉	福井県総合グリーンセンター、 森林所有者	5.8.1 ～ 16.3.31

No.	研究課題	主担当者	相手方	研究期間
180	少花粉ヒノキミニチュア採種園の剪定方法に関する共同研究	林木育種センター関西育種場 育種課　山野邉 太郎	滋賀県琵琶湖環境部	5.9.7 ～ 9.3.31
181	福井県福井市における検定林等の設定	林木育種センター関西育種場 育種課　磯田 圭哉	福井県総合グリーンセンター、 森林所有者	6.3.2 ～ 36.3.31
182	三重県におけるセンダン育種種苗の生産技術開発	林木育種センター関西育種場 育種課　宮下 久哉	三重県林業研究所	6.3.29 ～ 16.3.31
183	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　大城 浩司	長崎県農林技術開発研究センター	30.3.28 ～ 8.3.31
184	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 育種技術専門役　大城　浩司	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
185	スギエリートツリー及びコウヨウザン等早生樹の普及に向けた造林実証試験に係る協定書	林木育種センター九州育種場 育種課　久保田 正裕 育種技術専門役　大城 浩司	熊本県農林水産部森林局森林整備課、 熊本県林業研究・研修センター	2.10.5 ～ 8.3.31
186	花粉発生源対策スギの作出にかかる現地適応性評価共同試験	林木育種センター九州育種場 育種課　岩泉 正和	宮崎県林業技術センター	4.3.25 ～ 10.3.31
187	大分県におけるコウヨウザン育苗・育林技術の向上と系統管理システムの構築	林木育種センター九州育種場 育種技術専門役　大城 浩司	大分県農林水産部農林水産研究指導 センター林業研究部	4.3.25 ～ 8.3.31
188	クロマツ採種園における球果害虫の実態把握と防除法構築に関する研究	林木育種センター九州育種場 育種課　松永 孝治	（大）九州大学	5.10.30 ～ 8.3.31
189	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 ～ 8.3.31
190	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) イトウグリーン	29.3.6 ～ 8.3.31
191	マツ類におけるウイルスベクター利用の基盤構築に関する共同研究	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室 小長谷 賢一	明治大学	31.2.15 ～ 6.3.31
192	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) 吉川農園	31.3.11 ～ 8.3.31
193	遺伝子組換えに頼らない革新的な植物ゲノム編集技術の開発	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室 七里 吉彦	（大）鳥取大学	2.9.8 ～ 6.3.31
194	カギカズラにおける二次代謝産物（アルカロイド）の蓄積に関する YNU-001 の効果検証	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室 小長谷 賢一	（大）横浜国立大学、鈴鹿医療科学大学	5.2.9 ～ 7.12.31
195	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	とよふさ自然農園 (株)	4.2.18 ～ 7.3.31
196	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）愛知ファーム	5.4.1 ～ 10.3.31
197	細胞膜透過ペプチドを使用した植物ゲノム編集技術開発に関する研究	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室 七里 吉彦	（国研）産業技術総合研究所、 （大）鳥取大学	5.6.12 ～ 7.3.31
198	コウヨウザン・ヒノキの無花粉化に向けたゲノム編集技術の開発	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室 七里 吉彦	広島県立総合技術研究所	5.12.18 ～ 7.3.31

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
MOU (LOA)	ロシア連邦	ロシア科学アカデミーシベリア支部 V.N. スカチョフ森林研究所（SIF)	森林研究協力（研究協力プロジェクト）	2021.8.30 (2000.1.21)	2024.12.31 (条項なし）
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）	2023.8.3	2027.3.31
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	マレーシア	マレーシア森林開発委員会マレーシア森林研究所 (MFRDB/FRIM)	研究及び技術協力	2006.3.13	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	2020.12.16 (2018.12.20) (2007.10.18: 旧 METLA)	2026.3.31 (2021.3.31) (無期限)
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	2021.12.16 (2016.11.9) (2009.10.26)	2026.12.15(5 年間) (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）	科学技術協力	2022.8.24 (2015.7.29) (2010.2.25) (2003.3.17)	2027.8.23(5 年間) (2020.7.28(5 年間)) (2015.2.24(5 年間)) (2008.3.31(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	2020.2.14 (2015.2.16) (2010.9.21)	2025.3.31(5 年間) (2020.3.31(5 年間)) (2015.3.31(5 年間))
MOU	台湾	台湾林業試験所 (TFRI)	育種共同研究 (科学的共同研究活動)	2021.4.1 (2016.3.24) (2011.3.29)	2028.3.31(7 年間) (2021.3.31(5 年間)) (2016.3.28(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	2021.3.9 (2016.3.14)	2026.3.8(5 年間) (2021.3.13(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 (2020.3.31)
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	2022.4.1 (2018.6.7)	2024.3.31 (2022.3.31)
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)	科学技術協力	2019.8.5 (2018.8.23)	2024.8.4(5 年間) (2023.8.22(5 年間))
MOU	国際機関	国際森林研究機関連合 (IUFRO)	科学研究協力	2023.12.14 (2018.8.30)	2028.12.13(5 年間) (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	ベトナム社会主義共和国	ベトナム森林科学アカデミー (VAFS)	科学技術協力	2020.7.27	2025.3.31(5 年間)
MOU	中華人民共和国	浙江農林大学 (ZAFU)	科学研究協力	2021.1.7	2025.12.31(5 年間)
MOU	中華人民共和国	南京林業大学 (NJFU)	科学研究協力	2021.3.10	2024.6.30
MOU	インドネシア共和国	東クタイ農科大学（STIPER)	科学技術協力に関する覚書	2021.4.15	2026.3.31(5 年間)

タイプ	相手国・地域等	相手機関	目的	契約日付	期限
MOU	アメリカ合衆国	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 (IARC)	科学研究協力	2022.9.21	2027.9.20(5 年間)
MOU	ペルー共和国	ペルーアマゾン研究所 (IIAP)	科学技術協力	2023.1.10	2028.1.9(5 年間)
MOU	ペルー共和国	Madre de Dios アマゾニアン国立大学 (UNAMAD)	科学技術協力	2023.1.24	2028.1.23(5 年間)
MOU	カンボジア王国	王立農業大学（ＲＵＡ）	科学技術協力	2024.2.9	2025.11.30

MOU：Memorandum of Understanding 覚書

LOA：Letter of Agreement 合意書

LOI：Letter of Intent 趣意合意書

2）国際共同研究プロジェクト（29 件）

No	年度	相手機関	目的	備考
1	元～ 5	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
2	元～ 5	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
3	元～ 5	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)
4	元～ 5	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
5	元～ 4	カンボジア王国　森林局	全国スケールにおける熱帯林保全政策の評価：ミャンマー・カンボジアを対象として	科研費（分担）
6	元～ 5	インドネシア共和国　ボゴール農科大学	熱帯泥炭地域の森林火災発生メカニズム解明と生態系リスクマネジメントの共創	科研費（分担）
7	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
8	2 ～ 5	ベトナム森林科学アカデミー	森林技術国際展開支援事業	林野庁
9	2 ～ 5	ロシア科学アカデミー寒冷圏生物学研究所、北東連邦大学	東シベリア永久凍土帯に生育する樹木の異常気象に対する脆弱性	科研費
10	2 ～ 5	カンボジア王国森林局	自然環境下のオゾン濃度の漸増が熱帯季節林の水利用効率に及ぼす影響の解析	科研費
11	2 ～ 5	スリランカ　保安・内務・災害管理省国家建築研究所	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	政府等外受託 (分担) 【競】地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)
12	2 ～ 6	インドネシア共和国　ボゴール農科大学、ムラワルマン大学	不耕起農法はアジアにおいても土壌炭素貯留機能を高めるのか？	科研費（分担）

No	年度	相手機関	目的	備考
13	2 ～ 6	ペルー国家森林野生生物庁、ラモリーナ大学	アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築	政府等外受託　【競】地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)　(分担)
14	2 ～ 9	インドネシア共和国　ムラワルマン大学	熱帯荒廃地の炭素貯留を高める人工土壌のデザイン	政府等外受託【公募】(研) 科学技術振興機構 創発的研究支援
15	3 ～ 6	マレーシア　森林研究所	樹木成長に伴う資源量と機能形質の変化に基づく熱帯林生態系の動態予測	科研費
16	3 ～ 6	カンボジア国森林野生生物研究所	東ユーラシア低～高緯度域を縦断した大気－森林生態系の物質交換機能解明	科研費（分担）
17	3 ～ 8 (28 ～ 3)	ケニア森林研究所（KEFRI）	ケニア国「持続的森林管理・景観回復による森林セクター強化及びコミュニティの気候変動レジリエンスプロジェクト」林木育種コンポーネント	国際協力機構（JICA) 技術協力プロジェクト
18	3 ～ 9 (28 ～ 3)	台湾林業試験所（TFRI）	有用な希少樹種タイワンオガタマノキの増殖法の探索	運営交付金
19	3 ～ 9 (28 ～ 3)	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)	火災後の永久凍土面の沈下と再上昇で北方林の炭素蓄積機能はどのように変化するか	科研費
20	4 ～ 6	ペルー　アマゾン研究所、国立農業革新研究所、マドレデディオス・アマゾニアン国立大学	Development of guidelines for the genetic conservation of endangered Mahogany species in the Amazon　rainforest（アマゾン熱帯雨林の絶滅危惧種マホガニーの遺伝的保全のためのガイドラインの策定）	科研費
21	4 ～ 7	ミクロネシア連邦ポンペイ州政府国土天然資源局	海面上昇下における群落レベルでのマングローブ立地変動とその規定要因の定量分析	科研費（分担）
22	4 ～ 7	タイ王国カセサート大学林学部	山火事耐性に注目した熱帯季節林のタケ類 4 種の共存機構	科研費
23	4 ～ 8	インドネシア共和国ガジャマダ大学	気候変動適応へ向けた森林遺伝資源の利用と管理による熱帯林強靭性の創出	政府等外受託　【競】地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)　(分担)
24	5 ～ 7	マレーシア　プトラ大学	半島マレーシアにおける在来樹種を用いた荒廃地修復の長期評価	科研費
25	5 ～ 7	カンボジア王国森林局	特異的な遅延展葉フェノロジーを示す季節性熱帯樹種の適応戦略とその成立条件	科研費
26	5 ～ 7	インドネシア共和国　ムラワルマン大学	森林土壌中のウイルスが駆動する微生物動態と炭素貯留機構の解明	科研費
27	5 ～ 7	オランダ王国アムステルダム自由大学	形質アプローチを用いて植生から土壌動物の多様性と生態系機能を推定する	政府等外受託（国際科学技術共同加速基金）
28	5 ～ 7	タイ王国カセサート大学林学部、 ワラヤ アロンコン・ラチャパット大学	温暖化による降水量変動がタイ熱帯季節林の衰退に及ぼす影響評価	科研費（分担）
29	5	国際熱帯木材機関（ITTO） パナマ共和国環境省	パナマ産木材の樹木年輪同位体を用いた木材産地判別のための予備調査	政府等外受託 (国際熱帯木材機関)

４－２　受託研究　（72 件）

４－２－１　民間、地方公共団体等受託研究　（19 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	木構造振興株式会社に係る CLT 等木質建築部材技術開発・普及事業の実施	木構造振興 (株) (代表機関:(一社) 日本 CLT 協会)	6,000,000	5.4.21	6.2.20
2	令和５年度「新しい林業」に向けた林業経営育成対策のうち経営モデル実証事業	(一社) 林業機械化協会 (代表機関：(有) 大坂林業)	2,500,000	5.5.12	6.3.8
3	山地保全資材の多面的な機能評価技術の開発	(株) 伊豆緑産	1,144,000	5.4.14	8.3.31
4	パナマ産木材の樹木年輪同位体を用いた木材産地判別のための予備調査	国際熱帯木材機関 (ITTO)	3,994,200	5.4.19	7.3.31
5	森林生態系の長期モニタリング	(一財) 自然環境研究センター	7,300,000	5.5.16	6.3.31
6	人工林伐採跡地の UAV による人工播種技術の開発	西臼杵林業活性化協議会	1,000,000	5.5.23	8.3.31
7	アカマツ枠組壁工法用製材の強度特性に関する研究	けせんプレカット事業協同組合	3,000,000	5.6.2	6.2.2
8	平庭高原白樺林再生に向けた技術指針の策定	岩手県久慈市	1,099,670	5.5.22	6.3.31
9	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	5.5.26	6.3.31
10	原木栽培しいたけの放射性セシウムに対する移行係数の解明	日本特用林産振興会、 (株) 都市環境研究所	11,000,000	5.6.21	6.3.1
11	電動クローラ型１輪車による傾斜地作業の作業性・安全性向上のための電動アウトリガの開発	茨城県森林組合連合会	770,000	5.7.10	6.2.23
12	製材 JAS の格付率向上に資する木材含水率計の測定精度の検証	(一社) 全国木材組合連合会	1,430,000	5.7.26	6.3.22
13	テザーシステム－車両系林業機械の傾斜地作業サポートシステム－の作業特性の解明と環境影響の検証	住友林業 (株)	2,145,000	5.8.9	6.3.8
14	国指定特別天然記念物「田島ヶ原サクラソウ自生地」のサクラソウ遺伝子解析	さいたま市	1,969,195	5.8.18	6.2.28
15	植栽広葉樹に対するシカの嗜好性評価及び被害対策の効果検証	(株) エフバイオス	429,000	5.8.17	6.3.31
16	スギ・ヒノキの着花習性の解明及び着花評価技術の開発	(一社) 全国林業改良普及協会	1,456,000	5.9.12	6.3.31
17	DNA 情報を活用した品種の識別技術（STH 法・MIG-seq 法）に関する妥当性検証	(株)GENODAS	500,500	5.11.22	6.3.31
18	木質バイオマス燃料等の安定的・効率的な供給・利用システム構築支援事業／新たな燃料ポテンシャル（早生樹等）を開拓・利用可能とする ” エネルギーの森 ” 実証事業／ヤナギ超短伐期施業技術を活用した木質バイオマス燃料供給体制構築の実証事業	(株) グリーンアース	4,970,608 （令和５年度）	5.11.20	7.3.31
19	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	(株) ちとせ研究所	450,000 （令和５年度）	5.7.31	7.3.31
		合　　計	52,230,673		

４－２－２　独立行政法人等受託研究　（32 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	特定外来生物クビアカツヤカミキリの新たな定着地の早期発見・早期駆除システムの開発	(独) 環境再生保全機構	5,998,000 （令和５年度）	4.5.27	6.3.31
2	農林水産業分野を対象とした気候変動影響予測と適応策の評価（林業を対象とした気候変動影響予測と適応策の評価）	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構	14,950,000 （令和５年度）	5.3.23	6.3.31
3	社会・生態システムの統合評価モデル構築（陸域における生物多様性・生態系サービス評価モデル開発）	(国研) 国立環境研究所	9,110,000 （令和５年度）	5.7.25	6.3.31
4	生物多様性の時間変化をとらえるデータ統合と指標開発（保全・管理効果の実証）	(国研) 国立環境研究所	2,600,000 （令和５年度）	5.7.19	6.3.31
5	歴史が生み出す二次的自然のホットスポット：環境価値と保全効果の「見える化」（二次的自然の生物多様性ホットスポットと遺伝資源・防災機能・観光資源の検証）	(大) 筑波大学	2,861,000 （令和５年度）	5.6.8	6.3.31
6	脱炭素化を目指した汚染バイオマスの先進的エネルギー変換技術システムの開発と実装シナリオの設計及び評価（汚染バイオマスの燃焼及びガス化技術の開発と放射性セシウムの挙動解明）	(国研) 国立環境研究所	2,600,000 （令和５年度）	5.6.1	6.3.31
7	CFRP の真空対応ケミカルリサイクルシステム（ケミカルリサイクルに適する CFRP のデザイニングにおけるバイオベース CFRP のデザイニング）	(大) 京都府公立大学法人	3,000,000	5.4.1	6.3.31
8	令和５年度河川砂防技術研究開発公募地域課題分野 (河川生態) の一般研究 / 令和５年度　気候変動及び流域治水シナリオに基づく生物多様性評価と生息ハビタット管理手法の提案	(大) 名古屋工業大学	1,930,500	5.8.22	6.3.29
9	量子生命技術の創製と医学・生命科学の革新」のうち「量子技術を用いた超高感度 MRI/NMR（国立研究開発法人森林研究・整備機構）	(国研) 量子科学技術研究開発機構	3,900,000	5.4.1	6.3.31
10	木の酒の社会実装に向けた製造プロセスの開発と山村地域での事業条件の検討（イノベーション創出強化研究推進事業）	(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	45,689,000 （令和５年度）	5.4.3 （4.7.14 変更契約）	6.3.31
11	小規模木質バイオマス発電の安定稼働に資するエネルギー・マテリアルの総合的利用を目的とした基盤技術の創出（イノベーション創出強化研究推進事業）	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センター	16,807,200 （令和５年度）	5.4.3	6.3.31
12	国産トリュフの林地栽培に向けての技術体系の構築（イノベーション創出強化研究推進事業）	(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	26,650,000 （令和５年度）	5.4.3	6.3.31
13	早生樹等の国産未活用広葉樹材を家具・内装材として利用拡大するための技術開発（イノベーション創出強化研究推進事業）	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センター	21,863,000 （令和５年度）	5.4.3	6.3.31
14	丸太運搬の完全自動化に向けた荷役作業自動化技術の開発と自律走行技術の高度化（イノベーション創出強化研究推進事業）	(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	6,984,000 （令和５年度）	5.4.3	6.3.31
15	With/Post ナラ枯れ時代の広葉樹林管理戦略の構築（イノベーション創出強化研究推進事業）	(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	24,539,000 （令和５年度）	5.4.3	6.3.31

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
16	相次いで侵入した外来カミキリムシから日本の果樹と樹木を守る総合対策手法の確立（イノベーション創出強化研究推進事業）	代表機関：(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構	16,835,000（令和５年度）	5.4.3	6.3.31
17	有害元素（放射性セシウム、カドミウム）低蓄積原木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）	代表機関：(一財) 日本きのこセンター	2,702,400（令和５年度）	5.4.3	6.3.31
18	害虫防除および安定栽培のための振動農業技術の開発と実用化（オープンイノベーション研究・実用化推進事業）	代表機関：(大) 九州大学	3,000,000（令和５年度）	5.9.15	6.3.31
19	ムーンショット型研究開発事業／地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現／資源循環の最適化による農地由来の温室効果ガスの排出削減	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構	8,659,200（令和５年度）	2.11.2	7.3.31
20	ムーンショット型研究開発事業／地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現／岩石と場の特性を活用した風化促進技術 “A-ERW” の開発	(大) 北海道大学	3,502,400（令和５年度）	4.12.2	7.3.31
21	グリーンイノベーション基金事業／食料・農林水産業の CO2 等削減・吸収技術の開発／高層建築物等の木造化に資する等方性大断面部材の開発／高層建築物等の木造化に資する等方性大断面部材の開発	(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構	78,546,600（令和５年度）	5.3.8	7.3.31
22	令和５（2023）年度学術研究動向等に関する調査研究実施計画書の調査研究（題目：森林科学分野に関する学術研究動向）	(独) 日本学術振興会	1,560,000	5.4.1	6.3.31
23	地球規模課題対応国際科学技術協力（アンデス－アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムモデルの構築プロジェクト）	(独) 国際協力機構	25,552,553（令和５年度）	4.1.1	8.1.29
24	国際科学技術共同研究推進事業（アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムモデルの構築）	(国研) 科学技術振興機構	12,467,000（令和５年度）	3.11.1	7.3.31
25	国際科学技術共同研究推進事業（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）	(国研) 科学技術振興機構	3,716,700（令和５年度）	2.4.1	7.3.31
26	創発的研究支援事業（三次元磁場配向 NMR によるセルロース生合成機構の全容解明）	(国研) 科学技術振興機構	10,367,500（令和５年度）	4.10.1	7.3.31
27	国際科学技術共同研究推進事業（マレーシア国サラワク州の国立公園における熱帯雨林の生物多様性活用システムの開発）	(国研) 科学技術振興機構	1,105,000（令和５年度）	2.10.1	7.3.31
28	創発的研究支援事業（熱帯荒廃地の炭素貯留を高める人工土壌のデザイン）	(国研) 科学技術振興機構	5,889,000（令和５年度）	3.4.1	6.3.31
29	国際科学技術共同研究推進事業（気候変動適応へ向けた森林遺伝資源の利用と管理による熱帯林強靱性の創出）	(国研) 科学技術振興機構	4,550,000（令和５年度）	4.4.1	7.3.31
30	研究成果展開事業　共創の場形成支援（共創の場形成プログラム）（カーボンネガティブの限界に挑戦する炭素耕作拠点）	(国研) 科学技術振興機構	5,220,000（令和５年度）	5.4.1	7.3.31

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
31	トドマツにおける炭素吸収量の高い優良品種の選抜	（地独）北海道立総合研究機構	500,000	5.5.16	6.3.31
32	ケニア国持続的森林管理・景観回復による森林セクター強化及びコミュニティの気候変動レジリエンスプロジェクト（林木育種コンポーネント）	（独）国際協力機構	16,402,100	4.2.1	9.2.26
		合　　計	390,057,153		

４－２－３　政府受託（21 件）

〈農林水産技術会議事務局〉（8 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	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（木質リグニン由来次世代マテリアルの製造・利用技術等の開発）	農林水産省大臣官房	19,422,000（令和５年度）	5.4.3	6.3.31
2	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発）	農林水産省大臣官房	18,8840,000（令和５年度）	5.6.14	6.3.31
3	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発）	農林水産省大臣官房	28,497,599（令和５年度）	5.6.16	6.3.31
4	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（管理優先度の高い森林の抽出と管理技術の開発）	農林水産省大臣官房	18,305,320（令和５年度）	5.4.3	6.3.31
5	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（針葉樹樹皮のエシカルプラスチック等への原料化）	農林水産省大臣官房	20,700,000（令和５年度）	5.4.3	6.3.31
6	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（流木災害防止・被害軽減技術の開発）	農林水産省大臣官房	9,767,000（令和５年度）	5.4.3	6.3.31
7	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（農業生産に不可欠な生態系サービスの効率的な評価技術の開発）	代表機関：(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構	1,000,000（令和５年度）	5.5.26	6.3.31
8	令和５年度農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究（炭素貯留能力に優れた造林樹種の効率的育種プロジェクト）	農林水産省大臣官房	40,500,000	5.4.1	6.3.31
		合　　計	157,075,919		

〈林野庁〉（3 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	23,570,036 （令和５年度）	3.8.13	8.3.13
2	令和５年度森林内における放射性物質実施把握調査事業	林野庁	33,330,178	5.4.25	6.3.15
3	令和５年度森林情報の高度化推進に向けた手法検討に関する調査委託事業	林野庁	14,950,000	5.7.19	6.3.15
		合　　計	71,850,214		

〈補助金〉（9 件）

No.	委託事業名又は実施課題名	交付元	交付額	契約締結日	契約終期
1	森林技術国際展開支援事業	林野庁	47,372,000	5.4.25	6.3.31
2	令和５年度林業デジタル・イノベーション総合対策補助金 （戦略的技術開発・実証事業）	林野庁	11,510,000	5.4.28	6.3.8
3	令和５年度林業デジタル・イノベーション総合対策補助金 （戦略的技術開発・実証事業）	林野庁 (代表機関：(株) 諸岡)	2,330,000	5.4.21	5.3.8
4	令和５年度森林・林業・木材産業グリーン成長総合対策補助金等 （CLT･LVL 等の建築物への利用環境整備事業のうち、CLT･LVL 等を活用した建築物の低コスト化・検証等事業）	林野庁	22,300,000	5.5.9	6.3.22
5	令和５年度花粉発生源対策推進事業（うち効果的な花粉発生源対策の実施に向けた調査及び普及）	林野庁 (代表機関：(一社) 全国林業改良普及協会)	3,600,000	5.5.24	6.3.29
6	令和５年度花粉症対策品種の円滑な生産支援	林野庁	6,144,000	5.5.24	6.3.31
7	令和５年度エリートツリー等の原種増産技術の開発 (1) 増殖技術の最適化と施設型採種園の管理技術の開発	林野庁	8,500,000	5.5.9	6.3.31
8	令和５年度エリートツリー等の原種増産技術の開発 (2) 無花粉スギの生産・増殖効率の改善	林野庁	4,150,000	5.5.9	6.3.31
9	鳥獣被害対策基盤支援事業のうちと体給餌利用促進事業	農林水産省 (代表:日本大学生物資源科学部)	554,600	5.6.21	6.3.31
		合　　計	106,460,600		

〈環境省〉（1 件）

令和５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

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	気候変動がもたらす生態系攪乱が森林の炭素吸収量に与える影響の長期広域観測とリスクマップの構築	林野庁	19,632,000	5.4.24	6.3.14

４－３　委託研究　（97 件）

〈運営費交付金による委託研究〉（6 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	ネットゼロエミッションの達成に必要な森林吸収源の評価	(大) 東京農工大学	500,000	松井 哲哉	生物多様性・気候変動研究拠点	5.5.17	6.3.1
2	低密度・高密度地域それぞれに対応したニホンジカの誘引・捕獲支援技術の開発	秋田県林業研究研修センター	800,000	山中 高史	東北支所	5.5.19	6.3.1
3	用途に応じた木材製品を安定供給するための大径材の加工・利用技術の開発	(大) 東海国立大学機構	300,000	伊神 裕司	四国支所	5.4.27	6.3.1
4	林業収益と公益的機能のトレードオフ関係の全国解析	(大) 東海国立大学機構	400,000	山浦 悠一	四国支所	5.5.25	6.3.1
5	EBPM 実現のための森林路網 B/C 評価ツールの開発と社会実装	鳥取県林業試験場	150,000	久保山 裕史	林業経営・政策研究領域	5.5.15	6.3.1
6	EBPM 実現のための森林路網 B/C 評価ツールの開発と社会実装	岐阜県森林研究所	250,000	久保山 裕史	林業経営・政策研究領域	5.5.17	6.3.1
		合　　計	2,400,000				

〈農林水産技術会議事務局予算による委託研究（コンソーシアム方式)〉（41 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	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（木質リグニン由来次世代マテリアルの製造・利用技術等の開発）	(国研) 物質・材料研究機構	5,000,000	山田 竜彦	新素材研究拠点	5.4.3	6.3.31
2	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（木質リグニン由来次世代マテリアルの製造・利用技術等の開発）	石川県工業試験場	4,000,000	山田 竜彦	新素材研究拠点	5.4.3	6.3.31
3	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（木質リグニン由来次世代マテリアルの製造・利用技術等の開発）	(地独) 大阪産業技術研究所	3,000,000	山田 竜彦	新素材研究拠点	5.4.3	6.3.31
4	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（木質リグニン由来次世代マテリアルの製造・利用技術等の開発）	(学) 片柳学園東京工科大学	3,000,000	山田 竜彦	新素材研究拠点	5.4.3	6.3.31
5	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（木質リグニン由来次世代マテリアルの製造・利用技術等の開発）	(大) 京都大学	2,000,000	山田 竜彦	新素材研究拠点	5.4.3	6.3.31
6	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（木質リグニン由来次世代マテリアルの製造・利用技術等の開発）	(大) 京都府公立大学法人	4,000,000	山田 竜彦	新素材研究拠点	5.4.3	6.3.31

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
7	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（木質リグニン由来次世代マテリアルの製造・利用技術等の開発）	(大) 宮崎大学	3,000,000	山田 竜彦	新素材研究拠点	5.4.3	6.3.31
8	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（木質リグニン由来次世代マテリアルの製造・利用技術等の開発）	(大) 三重大学	2,000,000	山田 竜彦	新素材研究拠点	5.4.3	6.3.31
9	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（木質リグニン由来次世代マテリアルの製造・利用技術等の開発）	(株) 宮城化成	7,000,000	山田 竜彦	新素材研究拠点	5.4.3	6.3.31
10	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（木質リグニン由来次世代マテリアルの製造・利用技術等の開発）	(株) 天童木工	11,000,000	山田 竜彦	新素材研究拠点	5.4.3	6.3.31
11	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（木質リグニン由来次世代マテリアルの製造・利用技術等の開発）	ポリプラスチックス (株)	0	山田 竜彦	新素材研究拠点	5.4.3	6.3.31
12	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発）	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター	2,000,000	伊神 裕司	四国支所	5.6.14	6.3.31
13	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発）	マイクロメジャー (株)	2,040,000	伊神 裕司	四国支所	5.6.14	6.3.31
14	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発）	オーアイ・イノベーション (株)	7,205,000	伊神 裕司	四国支所	5.6.14	6.3.31
15	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発）	(大) 東海国立大学機構 名古屋大学	1,997,000	伊神 裕司	四国支所	5.6.14	6.3.31
16	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発）	岐阜県森林研究所	1,700,000	伊神 裕司	四国支所	5.6.14	6.3.31
17	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発）	石川県農林総合研究センター林業試験場	1,966,000	伊神 裕司	四国支所	5.6.14	6.3.31

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
18	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発）	島根県中山間地域研究センター	1,718,000	伊神 裕司	四国支所	5.6.14	6.3.31
19	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発）	木構造振興 (株)	490,000	伊神 裕司	四国支所	5.6.14	6.3.31
20	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発）	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	2,000,000	伊神 裕司	四国支所	5.6.14	6.3.31
21	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発）	(大) 鹿児島大学	6,081,400	八木橋 勉	森林植生研究領域	5.6.16	6.3.31
22	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発）	静岡県立農林環境専門職大学	4,963,000	八木橋 勉	森林植生研究領域	5.6.16	6.3.31
23	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発）	(地独) 北海道立総合研究機構	1,400,001	八木橋 勉	森林植生研究領域	5.6.16	6.3.31
24	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発）	静岡県農林技術研究所 森林・林業研究センター	658,000	八木橋 勉	森林植生研究領域	5.6.16	6.3.31
25	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発）	長野県	700,000	八木橋 勉	森林植生研究領域	5.6.16	6.3.31
26	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発）	徳島県	700,000	八木橋 勉	森林植生研究領域	5.6.16	6.3.31
27	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発）	鳥取県	0	八木橋 勉	森林植生研究領域	5.6.16	6.3.31
28	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発）	佐賀県林業試験場	1,000,000	八木橋 勉	森林植生研究領域	5.6.16	6.3.31

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
29	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（管理優先度の高い森林の抽出と管理技術の開発）	(株)CTI リード	5,500,000	鷹尾 元	関西支所	5.4.3	6.3.31
30	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（管理優先度の高い森林の抽出と管理技術の開発）	茨城県林業技術センター	225,000	鷹尾 元	関西支所	5.4.3	6.3.31
31	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（管理優先度の高い森林の抽出と管理技術の開発）	福岡県農林業総合試験場	269,680	鷹尾 元	関西支所	5.4.3	6.3.31
32	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（針葉樹樹皮のエシカルプラスチック等への原料化）	(地独) 北海道立総合研究機構	6,300,000	松井 直之	森林資源化学研究領域	5.4.3	6.3.31
33	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（針葉樹樹皮のエシカルプラスチック等への原料化）	ヤスハラケミカル(株)	3,600,000	松井 直之	森林資源化学研究領域	5.4.3	6.3.31
34	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（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	0	浅野 志穂	森林防災研究領域	5.4.3	6.3.31
35	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（流木災害防止・被害軽減技術の開発）	(大) 京都府公立大学法人	650,000	浅野 志穂	森林防災研究領域	5.4.3	6.3.31
36	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（流木災害防止・被害軽減技術の開発）	(株) 建設技術研究所	4,500,000	浅野 志穂	森林防災研究領域	5.4.3	6.3.31
37	令和５年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）（流木災害防止・被害軽減技術の開発）	(大) 東京大学	550,000	浅野 志穂	森林防災研究領域	5.4.3	6.3.31
38	令和５年度農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究（炭素貯留能力に優れた造林樹種の効率的育種プロジェクト）	(大) 京都大学	6,000,000	髙橋 誠	林木育種センター	5.4.1	6.3.31
39	令和５年度農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究（炭素貯留能力に優れた造林樹種の効率的育種プロジェクト）	(公財) かずさ DNA 研究所	8,010,000	髙橋 誠	林木育種センター	5.4.1	6.3.31
40	令和５年度農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究（炭素貯留能力に優れた造林樹種の効率的育種プロジェクト）	静岡県	512,000	髙橋 誠	林木育種センター	5.4.1	6.3.31
41	令和５年度農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究（炭素貯留能力に優れた造林樹種の効率的育種プロジェクト）	静岡県立農林環境専門職大学	245,000	髙橋 誠	林木育種センター	5.4.1	6.3.31
		合　　計	116,980,081				

〈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５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	篠宮 佳樹	震災復興・放射性物質研究拠点	5.7.24	6.2.16
2	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の円滑な生産支援	茨城県	635,000	田村 明	林木育種センター	5.6.22	6.2.28
3	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の円滑な生産支援	千葉県	110,000	田村 明	林木育種センター	5.6.22	6.2.28
4	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の円滑な生産支援	東京都	163,000	田村 明	林木育種センター	5.6.22	6.2.28
5	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の円滑な生産支援	神奈川県	238,000	田村 明	林木育種センター	5.6.22	6.2.28
6	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の円滑な生産支援	山梨県	618,000	田村 明	林木育種センター	5.6.22	6.2.28
7	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の円滑な生産支援	静岡県	310,000	田村 明	林木育種センター	5.6.22	6.2.28
8	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の円滑な生産支援	愛知県	973,000	田村 明	林木育種センター	5.6.22	6.2.28
9	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の円滑な生産支援	三重県	200,000	田村 明	林木育種センター	5.6.22	6.2.28
10	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の円滑な生産支援	岡山県	167,000	田村 明	林木育種センター	5.6.22	6.2.28
11	花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の円滑な生産支援	愛媛県	285,000	田村 明	林木育種センター	5.6.22	6.2.28
12	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	青森県	244,000	倉本 哲嗣	林木育種センター	5.6.6	6.2.28
13	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	埼玉県	104,000	倉本 哲嗣	林木育種センター	5.6.6	6.2.28
14	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	神奈川県	328,000	倉本 哲嗣	林木育種センター	5.6.6	6.2.28
15	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	鳥取県	220,000	倉本 哲嗣	林木育種センター	5.6.6	6.2.28
16	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	愛媛県	294,000	倉本 哲嗣	林木育種センター	5.6.6	6.2.28
17	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	福岡県	250,000	倉本 哲嗣	林木育種センター	5.6.6	6.2.28
18	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	佐賀県	250,000	倉本 哲嗣	林木育種センター	5.6.6	6.2.28
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	大分県	250,000	倉本 哲嗣	林木育種センター	5.6.6	6.2.28
		合　　計	5,939,000				

〈林野庁予算による委託研究（コンソーシアム方式）〉（6 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	令和５年度森林情報の高度化推進に向けた手法検討に関する調査委託事業	(一社) 日本森林技術協会	9,950,000	細田 和男	森林管理研究領域	5.5.10	6.3.15
2	令和５年度林業デジタル・イノベーション総合対策補助金（戦略的技術開発・実証事業）	チヨダ工業(株)	13,290,000	三好 由華	木材加工・特性研究領域	5.4.28	6.3.8
3	令和５年度森林・林業・木材産業グリーン成長総合対策補助金等（CLT･LVL 等の建築物への利用環境整備事業のうち CLT･LVL 等を活用した建築物の低コスト化・検証等）	(一社) 日本 CLT 協会	6,813,819	宮本 康太	複合材料研究領域	5.5.9	6.3.22
4	令和５年度森林・林業・木材産業グリーン成長総合対策補助金等（CLT･LVL 等の建築物への利用環境整備事業のうち CLT･LVL 等を活用した建築物の低コスト化・検証等）	(地独) 北海道立総合研究機構	3,000,000	宮本 康太	複合材料研究領域	5.5.9	6.3.22
5	令和５年度森林・林業・木材産業グリーン成長総合対策補助金等（CLT･LVL 等の建築物への利用環境整備事業のうち CLT･LVL 等を活用した建築物の低コスト化・検証等）	(株) 中央設計	3,290,000	宮本 康太	複合材料研究領域	5.5.9	6.3.22
6	令和５年度森林・林業・木材産業グリーン成長総合対策補助金等（CLT･LVL 等の建築物への利用環境整備事業のうち CLT･LVL 等を活用した建築物の低コスト化・検証等）	(公社) 日本木材加工技術協会	2,476,956	宮本 康太	複合材料研究領域	5.5.9	6.3.22
		合　　計	38,820,775				

〈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）〉（19 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	木の酒の社会実装に向けた製造プロセスの開発と山村地域での事業条件の検討（イノベーション創出強化研究推進事業）	エシカル・スピリッツ (株)	1,000,000	大塚 祐一郎	森林資源化学研究領域	5.4.3 (5.7.14 変更契約)	6.3.31
2	小規模木質バイオマス発電の安定稼働に資するエネルギー・マテリアルの総合的利用を目的とした基盤技術の創出（イノベーション創出強化研究推進事業）	井上電設 (株)	9,900,000	柳田 高志	木材加工・特性研究領域	5.4.3	6.3.31
3	小規模木質バイオマス発電の安定稼働に資するエネルギー・マテリアルの総合的利用を目的とした基盤技術の創出（イノベーション創出強化研究推進事業）	(地独) 北海道立総合研究機構 林産試験場	5,600,000	柳田 高志	木材加工・特性研究領域	5.4.3	6.3.31
4	小規模木質バイオマス発電の安定稼働に資するエネルギー・マテリアルの総合的利用を目的とした基盤技術の創出（イノベーション創出強化研究推進事業）	(国研) 産業技術総合研究所	2,600,000	柳田 高志	木材加工・特性研究領域	5.4.3	6.3.31
5	国産トリュフの林地栽培に向けての技術体系の構築（イノベーション創出強化研究推進事業）	(大) 信州大学 (信州大学農学部)	3,380,000	山中 高史	東北支所	5.4.3	6.3.31
6	国産トリュフの林地栽培に向けての技術体系の構築（イノベーション創出強化研究推進事業）	長野県 (長野県林業総合センター)	2,000,000	山中 高史	東北支所	5.4.3	6.3.31

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
7	早生樹等の国産未活用広葉樹材を家具・内装材として利用拡大するための技術開発（イノベーション創出強化研究推進事業）	山形県（工業技術センター）	2,772,000	杉山 真樹	木材加工・特性研究領域	5.4.3	6.3.31
8	早生樹等の国産未活用広葉樹材を家具・内装材として利用拡大するための技術開発（イノベーション創出強化研究推進事業）	岐阜県生活技術研究所	3,250,000	杉山 真樹	木材加工・特性研究領域	5.4.3	6.3.31
9	早生樹等の国産未活用広葉樹材を家具・内装材として利用拡大するための技術開発（イノベーション創出強化研究推進事業）	福岡県農林業総合試験場（資源活用研究センター）	3,797,000	杉山 真樹	木材加工・特性研究領域	5.4.3	6.3.31
10	早生樹等の国産未活用広葉樹材を家具・内装材として利用拡大するための技術開発（イノベーション創出強化研究推進事業）	飛騨産業（株）	7,276,000	杉山 真樹	木材加工・特性研究領域	5.4.3	6.3.31
11	丸太運搬の完全自動化に向けた荷役作業自動化技術の開発と自律走行技術の高度化（イノベーション創出強化研究推進事業）	（大）東海国立大学機構 名古屋大学	4,966,000	伊藤 崇之	林業工学研究領域	5.4.3	6.3.31
12	丸太運搬の完全自動化に向けた荷役作業自動化技術の開発と自律走行技術の高度化（イノベーション創出強化研究推進事業）	（株）モリトウ	2,555,000	伊藤 崇之	林業工学研究領域	5.4.3	6.3.31
13	丸太運搬の完全自動化に向けた荷役作業自動化技術の開発と自律走行技術の高度化（イノベーション創出強化研究推進事業）	（株）マップフォー	9,627,000	伊藤 崇之	林業工学研究領域	5.4.3	6.3.31
14	With/Post ナラ枯れ時代の広葉樹林管理戦略の構築（イノベーション創出強化研究推進事業）	（地独）北海道立総合研究機構	1,788,000	北島 博	森林昆虫研究領域	5.4.3	6.3.31
15	With/Post ナラ枯れ時代の広葉樹林管理戦略の構築（イノベーション創出強化研究推進事業）	（地独）青森県産業技術センター	368,000	北島 博	森林昆虫研究領域	5.4.3	6.3.31
16	With/Post ナラ枯れ時代の広葉樹林管理戦略の構築（イノベーション創出強化研究推進事業）	茨城県林業技術センター	500,000	北島 博	森林昆虫研究領域	5.4.3	6.3.31
17	With/Post ナラ枯れ時代の広葉樹林管理戦略の構築（イノベーション創出強化研究推進事業）	群馬県林業試験場	428,000	北島 博	森林昆虫研究領域	5.4.3	6.3.31
18	With/Post ナラ枯れ時代の広葉樹林管理戦略の構築（イノベーション創出強化研究推進事業）	埼玉県寄居林業事務所	520,000	北島 博	森林昆虫研究領域	5.4.3	6.3.31
19	With/Post ナラ枯れ時代の広葉樹林管理戦略の構築（イノベーション創出強化研究推進事業）	大日本除蟲菊（株）中央研究所	122,000	北島 博	森林昆虫研究領域	5.4.3	6.3.31
		合　　計	62,449,000				

〈その他委託研究〉（6 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	特定外来生物クビアカツヤカミキリの新たな定着地の早期発見・早期駆除システムの開発（分布情報の集約と侵入ハイリスク地の特定）	(地独) 大阪府立環境農林水産総合研究所	1,000,000	田村 繁明	森林昆虫研究領域	5.6.21	6.3.31
2	特定外来生物クビアカツヤカミキリの新たな定着地の早期発見・早期駆除システムの開発（分布情報の集約と侵入ハイリスク地の特定）	和歌山県	910,000	田村 繁明	森林昆虫研究領域	5.6.21	6.3.31
3	等方性大断面部材の接着条件影響因子の導出、温熱性能による居住性評価及び防腐性能評価と品質管理法の確立	(地独) 北海道立総合研究機構	66,537,900（令和 5 年度）	渋沢 龍也	研究ディレクター	5.3.23	7.3.31
4	等方性大断面部材の品質管理手法の立案	(大) 秋田県立大学	9,100,000（令和 5 年度）	渋沢 龍也	研究ディレクター	5.3.23	7.3.31
5	等方性大断面部材の構造性能特性値の導出	(大) 東京大学大学院農学生命科学研究科	43,888,000（令和 5 年度）	渋沢 龍也	研究ディレクター	5.3.23	7.3.31
6	等方性大断面部材の実大構造性能評価	(学) 東京電機大学	6,030,000（令和 5 年度）	渋沢 龍也	研究ディレクター	5.3.23	7.3.31
		合　　計	127,465,900				

４－４　助成研究　（21 件）

No.	研究課題	主担当者	助成者	助成期間	助成金額
1	新たなリモートセンシング技術を用いた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 西園 朋広	（一財）日本森林林業振興会	4.9.21 ～ 5.6.15	4,000,000
2	土壌生物多様性を考慮した持続可能な土地利用を実現するための土壌評価方法の開発	森林昆虫研究領域 藤井 佐織	(公財) 住友財団	2.11.12 ～ 5.11.30	1,000,000
3	長距離の種子散布を検出するための多元素同位体マップの作成	東北支所　直江 将司	(公財) 住友財団	2.11.12 ～ 5.11.30	3,300,000
4	長期観測による原発事故直後の森林への放射性 Cs 沈着の再現と将来予測	立地環境研究領域 小林 政広	(公財) 住友財団	3.11.11 ～ 5.11.30	2,500,000
5	埋立造成地における 50 年間の森林と土壌の変遷：土壌生産力の獲得過程の中長期的評価	東北支所　小野 賢二	(公財) 住友財団	3.11.11 ～ 5.11.30	2,000,000
6	セイヨウミツバチによる訪花昆虫と花上微生物叢の攪乱メカニズム	多摩森林科学園　中村 祥子	（公財）日本生命財団	4.10.1 ～ 5.9.30	1,400,000
7	日本産 Cytospora 属菌の分類学的再検討および種多様性の解明	きのこ・森林微生物研究領域 服部 友香子	（公財）発酵研究所	5.4.1 ～ 7.3.31	3,000,000
8	中琉球におけるどんぐり豊凶モニタリングのための調査実習・普及啓発活動	九州支所　小高 信彦	（公財）JAC 環境動物保護財団	5.4.1 ～ 6.3.31	1,000,000
9	森林流域における基岩地下水の硝酸イオン濃度形成機構と渓流水への流出影響評価	森林防災研究領域 小田 智基	（公財）河川財団	5.4.1 ～ 6.3.31	1,000,000
10	北海道胆振東部地震で荒廃した厚真川支流東和川流域での土砂流出メカニズムに関する研究	森林防災研究領域 古市 剛久（特別研究員）	（一財）北海道河川財団	5.3.31 ～ 6.3.31	43,211
11	鉱山跡地の汎用的な緑化に寄与する植物の重金属耐性機構の解明	きのこ・森林微生物研究領域 春間 俊克	（一社）資源・素材学会	5.4.1 ～ 6.3.31	720,000
12	ＣＬＴ製造業におけるコスト構造の把握および他産業との連関性の調査分析	林業経営・政策研究領域 森井 卓哉	木材利用システム研究基金 管理運営委員会	5.6.11 ～ 6.8.31	400,000
13	ササの開花遺伝子発現量による花成開始時期の推定	北海道支所　北村 系子	公益財団法人秋山記念生命科学振興財団	5.6.20 ～ 6.3.31	1,000,000
14	森林環境教育における市民科学プラットフォーム導入の課題	森林管理研究領域 神宮 翔真	公益社団法人国土緑化推進機構	5.7.1 ～ 6.6.30	500,000
15	GEDI データを利用した全国の森林地上バイオマス量の空間的分布推定	森林管理研究領域 小幡 進午	一般財団法人リモート・センシング技術センター	5.7.7 ～ 6.3.31	990,000
16	人工林で生物多様性を育む樹木の特徴－伐採時の選木基準開発－	北海道支所　山中 聡	（公財）日本生命財団	5.10.1 ～ 6.9.30	1,300,000
17	生態系サービスの評価を組み込んだ参加型森林管理計画の策定	森林管理研究領域 小幡 進午	（公財）日本生命財団	5.10.1 ～ 6.9.30	900,000
18	ドローンレーザ測量による効率的な収穫調査の高度化	国際戦略科　齋藤 英樹	（一財）日本森林林業振興会	5.10.18 ～ 6.6.15	4,000,000
19	粘度測定によるセルロースナノファイバーの簡易サイズ評価法の確立	森林資源化学研究領域 田仲 玲奈	（公財）泉科学技術振興財団	5.10.1 ～ 6.9.30	1,000,000
20	神奈川県西部におけるマダニへの病原リケッチア浸潤実態調査	野生動物研究領域 土井 寛大	丹沢大山自然再生委員会	5.10.1 ～ 6.3.31	300,000

No.	研究課題	主担当者	助成者	助成期間	助成金額
21	国産早生広葉樹の優良個体選抜技術の開発～使う側が育てることを理解し、育てる側も使う側のニーズを考えて～	林木育種センター 遺伝資源部　山田 浩雄	（一財）日本森林林業振興会	4.9.15 ～ 5.6.30	1,300,000

４－５　日本学術振興会特別研究員受入れ

氏名	領域	研究課題	受入組織	受入期間
該当なし				

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：79 件）

No.	研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
1	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	北海道支所　尾崎 研一	30 ～ 4	1,900,000	基盤研究 (A) 繰越し
2	分子マーカーによる根圏の可視化から読み解く樹木開花遺伝子の発現制御戦略	植物生態研究領域　韓 慶民	2 ～ 5	3,398,858	基盤研究 (A) 繰越し
3	分子マーカーによる根圏の可視化から読み解く樹木開花遺伝子の発現制御戦略	植物生態研究領域　韓 慶民	2 ～ 5	8,450,000	基盤研究 (A)
4	動物リレーモデルに基づく野生動物由来感染症拡大予測	生物多様性・気候変動研究拠点 岡部 貴美子	2 ～ 4	800,000	基盤研究 (A) 繰越し
5	森林の生物多様性の分布形成機構の解明に基づく気候変動に適応的な保護区の提示	研究ディレクター　正木 隆	3 ～ 5	6,100,000	基盤研究 (A) 繰越し
6	森林の生物多様性の分布形成機構の解明に基づく気候変動に適応的な保護区の提示	研究ディレクター　正木 隆	3 ～ 5	13,390,000	基盤研究 (A)
7	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	2,730,000	基盤研究 (B)
8	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	3,265,000	基盤研究 (B) 繰越し
9	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	1,170,000	基盤研究 (B)
10	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	2,681,111	基盤研究 (B) 繰越し
11	過去と現在の標本から探るハナバチと送粉ネットワークの変化	森林昆虫研究領域　滝 久智	2 ～ 5	1,670,000	基盤研究 (B) 繰越し
12	過去と現在の標本から探るハナバチと送粉ネットワークの変化	森林昆虫研究領域　滝 久智	2 ～ 5	4,290,000	基盤研究 (B)
13	汎用性および実用性を高める新たな樹木ゲノム編集技術の確立	樹木分子遺伝研究領域　西口 満	2 ～ 5	3,900,000	基盤研究 (B)
14	自然環境下のオゾン濃度の漸増が熱帯季節林の水利用効率に及ぼす影響の解析	森林防災研究領域　清水 貴範	2 ～ 5	1,580,000	基盤研究 (B) 繰越し
15	自然環境下のオゾン濃度の漸増が熱帯季節林の水利用効率に及ぼす影響の解析	森林防災研究領域　清水 貴範	2 ～ 5	3,250,000	基盤研究 (B)
16	褐色腐朽で生ずる微弱なバイオフォトン現象の究明と木材保存を志向した利活用	木材改質研究領域　西村 健	2 ～ 5	3,120,000	基盤研究 (B)

No.	研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
17	地中埋設した木杭の振動現象の解明	木材加工・特性研究領域 久保島 吉貴	2 ～ 5	1,950,000	基盤研究 (B)
18	山岳生態系の 100 年スケールの植生変化を左右する生物学的背景の解明	国際連携・気候変動研究拠点 松井 哲哉	2 ～ 5	606,425	基盤研究 (B) 繰越し
19	山岳生態系の 100 年スケールの植生変化を左右する生物学的背景の解明	国際連携・気候変動研究拠点 松井 哲哉	2 ～ 5	3,120,000	基盤研究 (B)
20	農山村の生物文化多様性を活用した食環境改善モデルの提示	生物多様性研究拠点　古川 拓哉	2 ～ 5	1,024,780	基盤研究 (B) 繰越し
21	農山村の生物文化多様性を活用した食環境改善モデルの提示	生物多様性研究拠点　古川 拓哉	2 ～ 5	3,640,000	基盤研究 (B)
22	根系構造と根返り耐性特性に基づく海岸林の防災効果向上のための管理手法の提案	森林防災研究領域　野口 宏典	3 ～ 6	840,000	基盤研究 (B) 繰越し
23	根系構造と根返り耐性特性に基づく海岸林の防災効果向上のための管理手法の提案	森林防災研究領域　野口 宏典	3 ～ 6	3,770,000	基盤研究 (B)
24	環境適応遺伝変異の空間モデリングによる主要高木種 11 種の将来気候下でのリスク評価	樹木分子遺伝研究領域 内山 憲太郎	3 ～ 5	4,940,000	基盤研究 (B)
25	樹木の土壌病害の早期発見手法の開発	北海道支所　矢崎 健一	3 ～ 5	3,900,000	基盤研究 (B)
26	有用林木における遺伝子組換え・組織培養が不要な精密育種技術の確立	森林バイオ研究センター 七里 吉彦	3 ～ 6	4,420,000	基盤研究 (B)
27	樹木はどのように葉面から水分を獲得するか？葉面吸水を組込んだ樹木応答モデルの構築	植物生態研究領域　才木 真太朗	3 ～ 7	3,250,000	基盤研究 (B)
28	液体培養技術による無花粉スギ苗の迅速効率的な生産法の確立	樹木分子遺伝研究領域　丸山 毅	3 ～ 7	2,990,000	基盤研究 (B)
29	炭素循環モデルによるヒノキ林生産力の地理的ダイナミクスの予測	九州支所　鳥山 淳平	3 ～ 5	3,510,000	基盤研究 (B)
30	森林浴と木材の健康効果の医学的エビデンスの創出：大規模疫学調査による検証	森林管理研究領域　森田 恵美	3 ～ 7	3,292,348	基盤研究 (B) 繰越し
31	森林浴と木材の健康効果の医学的エビデンスの創出：大規模疫学調査による検証	森林管理研究領域　森田 恵美	3 ～ 7	1,430,000	基盤研究 (B)
32	ニホンジカによる植生への現在の影響は深刻なのか？過去数千年の個体群動態からの検証	野生動物研究領域　飯島 勇人	3 ～ 6	680,424	基盤研究 (B) 繰越し
33	ニホンジカによる植生への現在の影響は深刻なのか？過去数千年の個体群動態からの検証	野生動物研究領域　飯島 勇人	3 ～ 6	2,860,000	基盤研究 (B)
34	樹木成長に伴う資源量と機能形質の変化に基づく熱帯林生態系の動態予測	生物多様性研究拠点　飯田 佳子	3 ～ 6	3,321,630	基盤研究 (B) 繰越し
35	樹木成長に伴う資源量と機能形質の変化に基づく熱帯林生態系の動態予測	生物多様性研究拠点　飯田 佳子	3 ～ 6	1,820,000	基盤研究 (B)
36	ゲノムワイド関連解析を用いたマツノザイセンチュウの病原性因子の探索	きのこ・森林微生物領域 秋庭 満輝	3 ～ 5	4,030,000	基盤研究 (B)

No.	研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
37	森林土壌圏の炭素収支における枯死木効果の包括的評価	森林防災研究領域　小南 裕志	3 ～ 5	2,470,000	基盤研究 (B)
38	ときに何十年も生存する樹木木部柔細胞の生活史―幹放射方向を区分する新基準の提案	木材加工・特性研究領域 黒田 克史	3 ～ 6	4,940,000	基盤研究 (B)
39	植物ー土壌動物群集のリンクの解明:「形質アプローチ」を用いたリター資源の再評価	森林昆虫研究領域　藤井 佐織	3 ～ 6	2,085,319	基盤研究 (B) 繰越し
40	植物ー土壌動物群集のリンクの解明:「形質アプローチ」を用いたリター資源の再評価	森林昆虫研究領域　藤井 佐織	3 ～ 6	4,290,000	基盤研究 (B)
41	ツキノワグマの駆除地域での管理ユニット策定と絶滅危機個体群での有害遺伝子の評価	東北支所　大西 尚樹	4 ～ 6	5,850,000	基盤研究 (B)
42	ゲノム編集ユーカリを用いた加水分解性タンニン生合成遺伝子の同定	樹木分子遺伝研究領域　田原 恒	4 ～ 7	4,030,000	基盤研究 (B)
43	衛星ライダデータを活用した、樹木種多様性と森林炭素量の同時推定手法の開発	生物多様性研究拠点　佐藤 保	4 ～ 6	5,070,000	基盤研究 (B)
44	腐朽菌―寄生バチ共生系で機能する情報化学物質の進化プロセスの解明	森林昆虫研究領域　向井 裕美	4 ～ 8	5,200,000	基盤研究 (B)
45	北陸特有の融雪パターンと越境大気汚染が森林流域の水・物質動態に及ぼす影響の解明	立地環境研究領域　伊藤 優子	4 ～ 7	3,770,000	基盤研究 (B)
46	山火事耐性に注目した熱帯季節林のタケ類 4 種の共存機構	企画部　平井 敬三	4 ～ 8	2,990,000	基盤研究 (B)
47	極端な降雨時に森林で何が起きているのか？－豪雨時の遮断蒸発機構の解明－	森林防災研究領域 飯田 真一	4 ～ 7	4,030,000	基盤研究 (B)
48	抵抗性関連候補遺伝子マーカー群を用いた国内抵抗性クロマツ集団の遺伝子多様性の解明	林木育種センター　岩泉 正和	4 ～ 6	7,670,000	基盤研究 (B)
49	火災後の永久凍土面の沈下と再上昇で北方林の炭素蓄積機能はどのように変化するか	企画部　松浦 陽次郎	4 ～ 6	5,590,000	基盤研究 (B)
50	植物バイオマスを構成する酸素・水素の起源としての葉面吸収水の役割の解明	木材加工・特性研究領域　香川 聡	4 ～ 6	890,000	基盤研究 (B) 繰越し
51	植物バイオマスを構成する酸素・水素の起源としての葉面吸収水の役割の解明	木材加工・特性研究領域　香川 聡	4 ～ 6	5,070,000	基盤研究 (B)
52	近接・衛星センシングと深層学習を駆使した土壌特性マップ群の創出	立地環境研究領域　今矢 明宏	4 ～ 6	1,533,928	基盤研究 (B) 繰越し
53	近接・衛星センシングと深層学習を駆使した土壌特性マップ群の創出	立地環境研究領域　今矢 明宏	4 ～ 6	5,200,000	基盤研究 (B)
54	心去り平角の強度を担保する内部割れ非破壊検査×強度予測技術の確立	木材加工・特性研究領域　渡辺 憲	4 ～ 6	3,250,000	基盤研究 (B)
55	劣化機構の解明を端緒とする地盤補強丸太減衰関数の提示	関西支所　桃原 郁夫	4 ～ 7	4,550,000	基盤研究 (B)
56	樹冠・樹幹型情報を取り入れた材質形質のゲノミック予測モデルの確立	林木育種センター　武津 英太郎	4 ～ 7	3,770,000	基盤研究 (B)

No.	研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
57	二次壁の層構造を作り出す分子基盤の解明	森林バイオ研究センター 高田 直樹	4 ～ 6	6,240,000	基盤研究 (B)
58	線虫の生活様式多様化と種分化に関する統合的研究	関西支所　神崎 菜摘	4 ～ 7	4,550,000	基盤研究 (B)
59	森林草原生態系の一体的管理を目指す：森林に遺された過去の草原性種子からの挑戦	生物多様性研究拠点　小山 明日香	4 ～ 7	2,155,873	基盤研究 (B) 繰越し
60	森林草原生態系の一体的管理を目指す：森林に遺された過去の草原性種子からの挑戦	生物多様性研究拠点　小山 明日香	4 ～ 7	4,030,000	基盤研究 (B)
61	消えつつある草原コモンズを再生するための管理形態と社会システムの提示	森林管理研究領域　八巻 一成	4 ～ 7	100,000	基盤研究 (B) 繰越し
62	消えつつある草原コモンズを再生するための管理形態と社会システムの提示	森林管理研究領域　八巻 一成	4 ～ 7	2,590,000	基盤研究 (B)
63	科学的林業の受容と変容に関する国際比較研究：現場森林官が持つ仕事観に着目して	林業経営・政策研究領域 石崎 涼子	4 ～ 7	402,283	基盤研究 (B) 繰越し
64	科学的林業の受容と変容に関する国際比較研究：現場森林官が持つ仕事観に着目して	林業経営・政策研究領域 石崎 涼子	4 ～ 7	3,770,000	基盤研究 (B)
65	in situ 三次元磁場配向 NMR によるセルロース - 分解酵素複合体の構造解析	森林資源化学研究領域　久住 亮介	2 ～ 5	5,330,000	基盤研究 (B)
66	森林性鳥類の渡りルートの追跡・モデル開発 ―夜間照明と気候変動の影響評価・予測―	四国支所　山浦 悠一	5 ～ 9	7,800,000	基盤研究 (B)
67	変異系統を用いたカラマツ雌花着花の原因遺伝子の特定とその発現制御機構の解明	林木育種センターセンター 三嶋 賢太郎	5 ～ 7	6,630,000	基盤研究 (B)
68	葉の酸素（O2）発生・消費システムから明らかにする針葉樹に特有な光呼吸メカニズム	樹木分子遺伝研究領域　宮澤 真一	5 ～ 8	4,940,000	基盤研究 (B)
69	大気中の CO2 濃度の上昇は森林からの蒸散量を増やすのか減らすのか？	森林防災研究領域　久保田 多余子	5 ～ 9	3,250,000	基盤研究 (B)
70	土着天敵寄生蜂を用いたシイタケ害虫キノコバエ類の総合的生物防除技術の開発	生物多様性・気候変動研究拠点 末吉 昌宏	5 ～ 7	7,540,000	基盤研究 (B)
71	針葉樹の耐陰性の違いは光合成反応を通して冬季乾燥害の感受性に影響を与える	北海道支所　北尾 光俊	5 ～ 8	5,720,000	基盤研究 (B)
72	稔性が回復する雄性不稔遺伝子の同定と生理生態	樹木分子遺伝研究領域　上野 真義	5 ～ 8	4,940,000	基盤研究 (B)
73	マツ枯れから侵入種・樹木病害・農業線虫まで：昆虫病原性線虫の共生細菌による防除	森林昆虫研究領域　前原 紀敏	5 ～ 7	7,930,000	基盤研究 (B)
74	堅果の豊凶で変わる野ネズミの生活史：個体数変動の新たな機序の解明	野生動物研究領域　島田 卓哉	5 ～ 8	5,850,000	基盤研究 (B)
75	着実な林地栽培に向けた菌根菌バカマツタケの有機物分解能と厚壁胞子形成能の有効性	東北支所　山中 高史	5 ～ 7	6,760,000	基盤研究 (B)
76	森林土壌中のウイルスが駆動する微生物動態と炭素貯留機構の解明	立地環境研究領域　藤井 一至	5 ～ 7	9,230,000	基盤研究 (B)

No.	研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
77	マツ材線虫病抵抗性メカニズム解明に向けた抵抗性遺伝領域における遺伝機構の全容解明	林木育種センター　平尾 知士	5 ～ 7	7,800,000	基盤研究 (B)
78	有機リン系殺虫剤によるヒノキの異常落葉現象に関する分子メカニズムの解明	森林バイオ研究センター 小長谷 賢一	5 ～ 7	11,050,000	基盤研究 (B)
79	動的可視化による油溶性保存薬剤の木部への浸透と固着メカニズムの解明	木材改質研究領域　松永 浩史	5 ～ 7	6,630,000	基盤研究 (B)
			合　　計	324,577,979	

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：132 件）

No.	研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
1	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	2,522,853	国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（B））再延長
2	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	北海道支所　上田 明良	元～ 4 → 5	4,792,466	国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（B））延長
3	Development of guidelines for the genetic conservation of endangered Mahogany species in the Amazon rainforest	樹木分子遺伝研究領域　丸山 毅	4 ～ 7	5,070,000	国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（B））
4	形質アプローチを用いて植生から土壌動物の多様性と生態系機能を推定する	森林昆虫研究領域　藤井 佐織	5 ～ 7	14,560,000	国際共同研究加速基金（国際共同研究強化）
5	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 → 5	1,055,799	基盤研究 (C) 再延長
6	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 → 5	1,122,554	基盤研究 (C) 再延長
7	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 → 5	241,541	基盤研究 (C) 再延長
8	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	多摩森林科学園　平野 悠一郎	元～ 3 → 5	952,931	基盤研究 (C) 再延長
9	スギの水分生理特性における幼老相関の解明	関西育種場　河合 慶恵	2 ～ 4 → 5	795,574	基盤研究 (C) 延長
10	針葉樹のシュートの水分生理特性における体積弾性率の役割とその成り立ち	植物生態研究領域　齋藤 隆実	2 ～ 4 → 5	1,809,595	基盤研究 (C) 延長
11	木材だけの力で創る新たな木材改質処理法の開発	木材改質研究領域　松永 正弘	2 ～ 4 → 5	805,001	基盤研究 (C) 延長
12	MRI(核磁気共鳴画像法）を用いた水に浸った雪粒子の急速成長過程の研究	森林防災研究領域　竹内 由香里	2 ～ 6	780,000	基盤研究 (C)
13	多目的トレイルマッピング：多様な野外活動の適地推定による共存可能性の探索	東北支所　松浦 俊也	2 ～ 5 → 6	910,000	基盤研究 (C) 延長
14	多雪地域の森林における間伐後の水・土砂流出過程の解明	東北支所　阿部 俊夫	2 ～ 5	780,000	基盤研究 (C)
15	最終氷期におけるブナの潜在逃避地は北日本に存在したか？	北海道支所　北村 系子	2 ～ 5	390,000	基盤研究 (C)

No.	研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
16	日本産漆由来の新規黄色ラッカーゼの機能と構造の解明	森林資源化学研究領域 高野 麻理子	3～5	1,170,000	基盤研究 (C)
17	根系の発達動態と立木による流木被害軽減機能の実証的解明	森林防災研究領域　岡田 康彦	3～5	650,000	基盤研究 (C)
18	積雪下におけるトドマツ種子の休眠解除プロセスの解明	北海道育種場　福田 陽子	3～6	2,405,000	基盤研究 (C)
19	日本産トリュフの効果的な菌株採集技術の開発	北海道支所　小長谷 啓介	3～6	650,000	基盤研究 (C)
20	「官報」記事の精査を中心とした長期データの整備による近代日本の森林被害実態の解明	北海道支所　高畑 義啓	3～5	1,170,000	基盤研究 (C)
21	林地へのカリウム施肥に潜むリスクを明らかにする　－養分アンバランスと樹木の成長－	立地環境研究領域　長倉 淳子	3～5→6	1,170,000	基盤研究 (C) 延長
22	吸収関与遺伝子の解析に基づく低セシウムきのこの作出	きのこ・森林微生物研究領域 小松 雅史	3～5→6	1,170,000	基盤研究 (C) 延長
23	スギはどう高温を記憶するのか －高温順化分子基盤の解明－	樹木分子遺伝研究領域　伊原 徳子	3～5	780,000	基盤研究 (C)
24	日本の林野火災リスク評価に向けた地表火の延焼速度・火線強度の推定	森林防災研究領域　吉藤 奈津子	3～7	910,000	基盤研究 (C)
25	スズメバチ女王を飼い殺す新たに発見された寄生バチ：その生態と系統	きのこ・森林微生物研究領域 小坂 肇	3～5	1,170,000	基盤研究 (C)
26	小笠原諸島の固有樹木種における水分環境に応じた適応放散的種分化プロセスの解明	樹木分子遺伝研究領域 鈴木 節子	3～5→6	1,040,000	基盤研究 (C) 延長
27	高齢林の成長は持続する？：林業経営への応用のための新・旧仮説の検証	森林管理研究領域　西園 朋広	3～5	1,300,000	基盤研究 (C)
28	沖縄島北部の森林で生じた渡らない生活史は鳥類にどんな地域固有性をもたらしたか？	関西支所　関 伸一	3～6	1,430,000	基盤研究 (C)
29	立木をセンサーとした林内風荷重の計測：風害リスクの定量的評価のために	森林災害・被害研究拠点 宮下 彩奈	3～6	520,000	基盤研究 (C)
30	非定常状態における木材中の水分移動が熱的性質に与える影響	木材改質研究領域　前田 啓	3～5→6	390,000	基盤研究 (C) 延長
31	疎水コーティングしたセルロースと水によって形成する液体ビー玉の特性解明	森林資源化学研究領域　戸川 英二	3～5	1,430,000	基盤研究 (C)
32	中大規模木造建築物の維持管理に向けたシロアリベイト工法の最適化に関する研究	木材改質研究領域　神原 広平	3～5→6	1,170,000	基盤研究 (C) 延長
33	精油の酸化から紐解く自然環境を利用した針葉樹の化学的防御能	森林資源化学研究領域　楠本 倫久	3～5	780,000	基盤研究 (C)
34	工業リグニンの溶解度パラメータの体系化	新素材研究拠点　高橋 史帆	3～5→6	1,040,000	基盤研究 (C) 延長
35	森林病虫害の拡散予測と枯死木分解観測の統合による広域炭素収支の時空間変動の解明	生物多様性・気候変動研究拠点 平田 晶子	3～5	650,000	基盤研究 (C)

No.	研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
36	高解像度積雪モデルを用いた多雪地域におけるニホンジカの分布拡大メカニズムの解明	野生動物研究領域 大橋 春香	3 ～ 5 → 6	1,625,000	基盤研究 (C) 延長
37	森林を対象とした環境サービスへの支払い制度導入に向けた検討	林業経営・政策研究領域　堀 靖人	3 ～ 5 → 6	780,000	基盤研究 (C) 延長
38	Clarifying the social-ecological implications of the recent and the projected future global forest cover changes under the SSPs	生物多様性・気候変動研究拠点 Estoque Ronald Canero	4 ～ 6	1,300,000	基盤研究 (C)
39	木質内装や家具等への簡易な難燃化措置による初期火災の拡大抑制性能	木材改質研究領域　上川 大輔	4 ～ 6	780,000	基盤研究 (C)
40	振動防除システムの構築：振動による樹木害虫の検知と行動制御	東北支所　高梨 琢磨	4 ～ 6	1,170,000	基盤研究 (C)
41	森林害虫ハバチ類の防除技術開発のための基盤研究：細胞内共生細菌への着目	東北支所　綾部 慈子	4 ～ 7	1,040,000	基盤研究 (C)
42	微生物を含めた環境トレーサーで古生層山地小流域における斜面地下水動態を探る	関西支所　細田 育広	4 ～ 6	1,300,000	基盤研究 (C)
43	酵素反応を考慮した土壌炭素分解モデル構築に向けて ～酸化酵素活性の制御要因の探索～	九州支所　森 大喜	4 ～ 6	1,690,000	基盤研究 (C)
44	森林皆伐地はニホンジカにどれだけ餌資源を提供しているか？	東北支所　酒井 敦	4 ～ 6	1,170,000	基盤研究 (C)
45	豊凶の年代変化が樹木の繁殖成功に与える影響	森林植生研究領域　柴田 銃江	4 ～ 6	1,040,000	基盤研究 (C)
46	ケイ酸集積植物が生み出す土壌－プラント・オパールの土壌粒径分布への寄与－	北海道支所　梅村 光俊	4 ～ 7	1,040,000	基盤研究 (C)
47	マツ材線虫病の局地的自然終息はどのようにして生じるのか	東北支所　中村 克典	4 ～ 6	1,040,000	基盤研究 (C)
48	ユーカリの加水分解性タンニンの生合成機構とアルミニウム耐性における役割の解明	樹木分子遺伝研究領域　山溝 千尋	4 ～ 6	1,690,000	基盤研究 (C)
49	常態化するカシノナガキクイムシ成虫の年２回発生がナラ枯れの拡大を加速する	森林昆虫研究領域　北島 博	4 ～ 6	1,300,000	基盤研究 (C)
50	腐朽初期段階の樹幹傷における菌類相と腐朽進展との関連	きのこ・森林微生物研究領域 鳥居 正人	4 ～ 6	1,300,000	基盤研究 (C)
51	ヒノキ、スギの葉と枝の組織分化を含有成分により追跡する	森林資源化学研究領域　松井 直之	4 ～ 6	1,170,000	基盤研究 (C)
52	立体選択的な微生物反応をもちいたリグニンからのキラルなポリマー原料の創生	森林資源化学研究領域　鈴木 悠造	4 ～ 6	1,430,000	基盤研究 (C)
53	ホオノキ主要ネオリグナン類のアリルフェノール構造に基づく新規機能性成分創製	森林資源化学研究領域　河村 文郎	4 ～ 6	780,000	基盤研究 (C)
54	取り扱いが容易な試薬を用いた新しい木材分析法の開発	森林資源化学研究領域　杉元 倫子	4 ～ 6	1,170,000	基盤研究 (C)
55	木質材料の潜在的化学物質放散量推定モデルの構築	複合材料研究領域　宮本 康太	4 ～ 6	1,300,000	基盤研究 (C)

No.	研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
56	リグニン系基質吸着型酸触媒の開発による木材の糖化と糖化残渣の材料用途開発	研究管理科　菱山 正二郎	4 ～ 6	1,430,000	基盤研究 (C)
57	シカ肉の科学的根拠に基づく品質基準と適切な取り扱い手法の確立	北海道支所　松浦 友紀子	4 ～ 6	1,560,000	基盤研究 (C)
58	私有林経営における森林資産評価の基準・プロセスの実態解明と統合可能性に関する研究	東北支所　大塚 生美	4 ～ 6	1,820,000	基盤研究 (C)
59	自然を基盤とした解決策（NbS）推進のためのガバナンスの研究	生物多様性・気候変動研究拠点 森田 香菜子	4 ～ 6	1,430,000	基盤研究 (C)
60	森林の「資源化」のための社会的要件の解明：「道の駅」の林産物販売を事例として	林業経営・政策研究領域　志賀 薫	4 ～ 6	1,300,000	基盤研究 (C)
61	粒子法による豪雨および地震時の斜面崩壊流動化危険度評価手法の開発	森林防災研究領域　鈴木 拓郎	5 ～ 7	1,950,000	基盤研究 (C)
62	灌木が持つ斜面積雪の安定化効果の解明と新しい全層雪崩予測手法の確立	森林防災研究領域　勝島 隆史	5 ～ 7	2,600,000	基盤研究 (C)
63	潜む”芽”と伸びる”枝”の成り立ちから探る樹木萌芽更新の実現可能性	関西支所　小笠 真由美	5 ～ 7	2,340,000	基盤研究 (C)
64	植物防御反応がサクラ属野生種間の受精後隔離の成立を促進する	樹木分子遺伝研究領域　鶴田 燃海	5 ～ 7	1,560,000	基盤研究 (C)
65	着花特性の解明に向けた熱帯広葉樹の分子生物学的研究	林木育種センター　大宮 泰徳	5 ～ 8	1,300,000	基盤研究 (C)
66	渇水緩和・洪水調節の視点からみたブナ林土壌の保水機能の二面的定量評価	立地環境研究領域　大貫 靖浩	5 ～ 8	1,820,000	基盤研究 (C)
67	台風による森林風害の危険度評価－令和元年房総半島台風を事例として－	森林防災研究領域　安田 幸生	5 ～ 7	1,950,000	基盤研究 (C)
68	半島マレーシアにおける在来樹種を用いた荒廃地修復の長期評価	四国支所　米田 令仁	5 ～ 7	1,820,000	基盤研究 (C)
69	侵入樹木病原菌スギ赤枯病菌の全ゲノム配列の解読と遺伝的多様性の解明	九州支所　安藤 裕萌	5 ～ 7	2,080,000	基盤研究 (C)
70	日本全国を対象とした林業用基幹道整備目標の明確化	林業工学研究領域　白澤 紘明	5 ～ 7	1,950,000	基盤研究 (C)
71	離島に自生するクロモジにはなぜ特徴的な香気成分が含まれるのか？	森林資源化学研究領域　森川 卓哉	5 ～ 7	1,690,000	基盤研究 (C)
72	特異的な遅延展葉フェノロジーを示す季節性熱帯樹種の適応戦略とその成立条件	関西支所　伊藤 江利子	5 ～ 7	1,950,000	基盤研究 (C)
73	北半球高緯度域における干ばつ・豪雨に対する樹木脆弱性の把握とリスクの地図化	北海道支所　鄭 峻介	5 ～ 7	780,000	基盤研究 (C)
74	クリンカーの発生予測を目途とした深層学習によるバイオマス灰の軟化温度推定	木材加工・特性研究領域 小井土 賢二	5 ～ 7	2,340,000	基盤研究 (C)
75	シカくくりワナ増加がもたらすツキノワグマの肉食化と錯誤捕獲の増加	野生動物研究領域　中下 留美子	5 ～ 7	1,690,000	基盤研究 (C)

No.	研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
76	森林は養蜂に恵みをもたらすのか？－ハチミツに含まれる花粉の網羅的種同定による検証	樹木分子遺伝研究領域 長谷川 陽一	5 ～ 7	1,820,000	基盤研究 (C)
77	林業事業体に対する環境教育は将来の生態系サービスを保全し得るか？	森林管理研究領域　山田 祐亮	5 ～ 7	1,430,000	基盤研究 (C)
78	樹木の Cs 吸収の抑制を目的とした菌根菌の Cs 溶出機能の解明	きのこ・森林微生物研究領域 小河 澄香	3 ～ 5	248,523	研究活動スタート支援
79	学習者の身近に森林があることによる自然への愛着醸成過程の解明	森林管理研究領域　大塚 啓太	4 ～ 5 → 6	1,170,000	研究活動スタート支援 延長
80	木材組織を満たす水の流入過程から探る多湿心材の発生メカニズム	木材加工・特性研究領域 山岸 松平	4 ～ 5	1,430,000	研究活動スタート支援
81	Measurement of the mycorrhizal hyphal turnover through soil imaging:Resolving the image analysis bottleneck with AI	関西支所 SCHAEFER Holger･Christian	4 ～ 5	1,040,000	研究活動スタート支援
82	渡り経路の多様性をもたらした歴史的偶然性の解明：日本の渡り鳥に着目して	野生動物研究領域　青木 大輔	4 ～ 5	1,430,000	研究活動スタート支援
83	合板・LVL の部分圧縮強度に、接着層と層構成が与える影響の定量的評価	構造利用研究領域　須藤 竜大朗	5 ～ 6	1,430,000	研究活動スタート支援
84	シイタケの耐病性品種の育種開発に向けた遺伝領域の特定	きのこ・森林微生物研究領域 小野 晶子	5 ～ 6	1,430,000	研究活動スタート支援 延長
85	樹幹流による放射性セシウムの土壌深部への供給が樹木の吸収へ及ぼす影響の解明	北海道支所　今村 直広	2 ～ 5	853,543	若手研究
86	東シベリア永久凍土帯に生育する樹木の異常気象に対する脆弱性	北海道支所　鄭 峻介	2 ～ 5	1,229,161	若手研究
87	真社会性昆虫シロアリにおける行動の可塑性に与える社会の役割	森林昆虫研究領域　矢口 甫	2 ～ 5	754,996	若手研究
88	積雪層内における選択的な水の流れが斜面変動へ及ぼす影響	森林防災研究領域　大澤 光	2 ～ 5	130,000	若手研究
89	レオロジー及び蛍光顕微鏡法によるセルロースナノファイバーの緩和機構の解明	森林資源化学研究領域　田仲 玲奈	3 ～ 5	910,000	若手研究
90	山地斜面内の間隙空気の測定手法と降雨流出過程に及ぼす影響	森林防災研究領域　岩上 翔	2 ～ 5	1,040,009	若手研究
91	戦後木材海上輸送システムの歴史的変遷と日米欧関係	林業経営・政策研究領域 早舩 真智	3 ～ 5 → 6	780,000	若手研究 延長
92	土層の生成から流出までの循環過程にもとづく新しい山地保全技術の開発	関西支所　渡壁　卓磨	3 ～ 5	1,430,000	若手研究
93	大量開花植物と社会性ハナバチはハナバチ感染症拡大のハブとなるか？	森林昆虫研究領域　中村 祥子	3 ～ 5	1,170,000	若手研究
94	生物多様性が森林の経済価値を高めることを実証する	北海道支所　辰巳 晋一	3 ～ 6	1,170,000	若手研究
95	針葉樹ゲノムに潜む近交弱勢遺伝子の探索	樹木分子遺伝研究領域 伊津野 彩子	3 ～ 7	980,908	若手研究

No.	研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
96	登ってから増えるか、増えてから登るか？ツル植物のクローン成長における生活史戦略	樹木分子遺伝研究領域　森 英樹	3 ～ 5 → 6	1,170,000	若手研究 延長
97	時系列衛星画像を用いた林分構造指標に基づく伐採後の植生回復状況の推定	森林管理研究領域　志水 克人	3 ～ 5	780,000	若手研究
98	原発事故後 10 年目以降における森林土壌有機物による放射性セシウム保持機能の評価	立地環境研究領域　眞中 卓也	3 ～ 6	1,300,000	若手研究
99	森林景観内の樹木の多様性規定要因を解明する	関西支所　北川 涼	3 ～ 5 → 6	1,040,000	若手研究
100	数値計算と長期モニタリング結果に基づいた雪崩発生危険度の可視化技術開発	森林防災研究領域　勝山 祐太	4 ～ 6	1,040,000	若手研究
101	雑草木の成長・再生速度の解明：林業における初期保育への応用	四国支所　福本 桂子	4 ～ 6	1,170,000	若手研究
102	日本におけるサクラ類の胴枯病の実態解明と被害予測モデルの構築	きのこ・森林微生物研究領域 服部 友香子	4 ～ 6	1,690,000	若手研究
103	事故後 10 年経過した森林における放射性セシウム循環の動的平衡状態に関する研究	震災復興・放射性物質研究拠点 坂下 渉	4 ～ 6	1,560,000	若手研究
104	大断面材の断面寸法・木取りが乾燥応力に及ぼす影響の実験的解明	木材加工・特性研究領域 村野 朋哉	4 ～ 6	2,080,000	若手研究
105	パルプ製造廃液から生分解性ポリマー原料の大量生産の実現	森林資源化学研究領域　荒木 拓馬	5 ～ 7	1,820,000	若手研究
106	亜寒帯性常緑樹の根系フェノロジーの遺伝的変異：根端成長と耐凍性に着目して	北海道支所　菅井 徹人	R5-R8	3,250,000	若手研究
107	保持林業の費用便益分析－森林の審美的価値に着目した経済価値評価－	北海道支所　山中 聡	5 ～ 7	1,430,000	若手研究
108	木材腐朽菌の多様性が枯死木に生息する昆虫群集に与える影響	北海道支所　小林 卓也	5 ～ 7	1,430,000	若手研究
109	気候変動で森林群集の種組成はどう変わるのか？：分布予測モデルによる時空間変動予測	多摩森林科学園　設樂 拓人	5 ～ 8	1,430,000	若手研究
110	温暖化シナリオに基づく斜面崩壊跡地の再造林による炭素固定量の推定	森林防災研究領域　經隆 悠	5 ～ 7	2,730,000	若手研究
111	人工林において土壌養分が樹木成長に与える影響を個体単位の空間関係から解明する	四国支所　細川 奈々枝	5 ～ 9	2,210,000	若手研究
112	タケ類の大規模開花現象の全容解明に向けて	関西支所　小林 慧人	5 ～ 7	1,820,000	若手研究
113	セルロース誘導体のみから成る自家発色バイオマスプラスチック作製法の開発	森林資源化学研究領域　宮城 一真	5 ～ 6	2,080,000	若手研究
114	高性能バイオマスプラスチックの ONE-POT 生産技術の開発	新素材研究拠点　松本 悠佑	5 ～ 7	1,820,000	若手研究
115	菌根菌は樹木の冠水適応に貢献するのか？ー水辺林の菌根菌に着目して	きのこ・森林微生物研究領域 小河 澄香	5 ～ 8	1,300,000	若手研究

No.	研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考（研究種目）
116	日本をモデルシステムとした渡り経路の進化における歴史的制約の相対的影響力の評価	野生動物研究領域　青木 大輔	5 ～ 7	1,430,000	若手研究
117	樹木の標高適応に地下部微生物群集が果たす役割の解明	立地環境研究領域　執行 宣彦	5 ～ 8	3,380,000	若手研究
118	生態系ネットワークを介する物質動態に着目した流域環境の評価手法の開発	九州支所　東川 航	5 ～ 9	1,170,000	若手研究
119	予見可能性論にもとづいた森林窃盗成立の法理論構築：いかに故意・過失を認定すべきか	東北支所　御田 成顕	5 ～ 7	1,950,000	若手研究
120	SNS ビッグデータを活用した森林キャンプ場のニーズ分析に関する研究	森林管理研究領域　小田 龍聖	5 ～ 7	1,040,000	若手研究
121	鉱山跡地の先駆植物が樹木実生に提供する、機能性微生物感染のためのセーフサイト	きのこ・森林微生物研究領域 春間 俊克	31 ～ 5	700,000	若手研究
122	活火山を訪れる観光客への火山防災に関する情報発信の現状と改善策の検討	森林管理研究領域　三ツ井 聡美	4 ～ 7	520,000	若手研究
123	アリにおける繁殖分業を支える卵巣多型の発生機構	森林昆虫研究領域　矢口 甫	5 ～ 7	1,300,000	若手研究
124	ヨシを用いた鉱山廃水中からの浮遊物質の除去機構の解明	きのこ・森林微生物研究領域 春間 俊克	5 ～ 9	1,170,000	若手研究
125	サクラクローン品種をモデルとした代謝エピゲノムによる樹齢推定	上席研究員　松本 麻子	2 ～ 5	1,799,965	挑戦的研究 (萌芽)
126	放射性炭素同位体を用いた食物年齢測定に基づく土壌食物網の生態系機能の再定義	森林昆虫研究領域　藤井 佐織	3 ～ 5	3,373,627	挑戦的研究 (萌芽)
127	スギ・ヒノキ成木栄養組織由来の万能細胞誘導によるマイクロプロパゲーションの開発	樹木分子遺伝研究領域　丸山 毅	3 ～ 5 → 6	2,951,794	挑戦的研究 (萌芽) 延長
128	種子の酸素安定同位体比に影響する気象要因の特定：過去の種子散布の再現を目指し	東北支所　直江 将司	3 ～ 5	2,772,030	挑戦的研究 (萌芽)
129	降水量を高時間分解能で復元するための、樹木髄の酵素・水素同位体比モデルの構築	木材加工・特性研究領域　香川 聡	4 ～ 5	3,423,359	挑戦的研究 (萌芽)
130	野ネズミ巣内共生者の天敵効果：人獣共通感染症媒介者の新たな制御手法を目指して	野生動物研究領域　島田 卓哉	4 ～ 5 → 6	4,283,295	挑戦的研究 (萌芽) 延長
131	人獣共通感染症発生リスクの可視化 ー野生動物とマダニの生態学的関係の応用ー	野生動物研究領域　土井 寛太	5 ～ 6	1,430,000	特別研究員奨励費
132	葉のリン経済学：光合成の統一モデルを目指して	植物生態研究領域　辻井 悠希	5	1,690,000	特別研究員奨励費
			合　　計	206,469,524	

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：64 件）

No.	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）
1	森林・入会の過少利用とアンチ・コモンズ論：所有権論の地理空間学的転回	（学）立命館大学　高村 学人	東北支所 松浦 俊也 生物多様性研究拠点 宮本 麻子	2 ～ 5	基盤研究 (A)
2	森林・入会の過少利用とアンチ・コモンズ論：所有権論の地理空間学的転回	（学）立命館大学　高村 学人	東北支所 松浦 俊也 生物多様性研究拠点 宮本 麻子	2 ～ 5	基盤研究 (A) R4 繰越
3	昆虫とウイルス間を水平伝播する寄生蜂致死タンパク質の適応的意義と殺蜂機構の解明	（大）東京農工大学　仲井 まどか	森林昆虫研究領域 高務 淳	3 ～ 7	基盤研究 (A)
4	ナラ枯れにおける植物－菌－昆虫３者関係のフェノロジーと樹木の枯死の関係	（大）東京大学　鎌田 直人	きのこ・森林微生物研究領域 升屋 勇人	4 ～ 7	基盤研究 (A)
5	多元素同位体地図および個体履歴保存部位分析を用いた、移動履歴生態学の構築	総合地球環境学研究所 陀安 一郎	東北支所 直江 将司	3 ～ 5	基盤研究 (A)
6	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	（大）筑波大学　山路 恵子	関西支所 市原 優 きのこ・森林微生物研究領域 春間 俊克 升屋 勇人	元～ 5	基盤研究 (A)
7	森林から生活圏に移動・沈着する放射性物質の把握とその影響の多面的評価	（大）京都大学　大手 信人	森林防災研究領域 小田 智基	2 ～ 5	基盤研究 (A)
8	大規模産地試験林を用いた樹木の局所環境適応遺伝子の解明	（大）筑波大学　津村 義彦	樹木分子遺伝研究領域 内山 憲太郎 森 英樹	3 ～ 5	基盤研究 (A)
9	永久凍土融解と北方林の温室効果ガス交換：土壌・生物過程から大気輸送に至る包括理解	（国研）海洋研究開発機構 小林 秀樹	立地環境研究領域 野口 享太郎	2 ～ 5	基盤研究 (A)
10	日本産針葉樹全種の遺伝的多様性統合解析	（大）東北大学　陶山 佳久	北海道支所 北村 系子 樹木分子遺伝研究領域 Worth James 内山 憲太郎 九州育種場 岩泉 正和 林木育種センター 玉城 聡	5 ～ 7	基盤研究 (A)
11	菌類保全を実現させる保全遺伝学研究への挑戦	（大）東京大学　奈良 一秀	九州支所 金谷 整一	5 ～ 9	基盤研究 (A)
12	マツ材線虫病の萎凋枯死メカニズムの全容解明	（大）東京大学　福田 健二	北海道支所 矢崎 健一	3 ～ 6	基盤研究 (A)
13	気候変動に伴う生物多様性損失を通じたグローバル経済への影響：農林水産業に注目して	（学）東洋大学　松本 健一	野生動物研究領域 大橋 春香	4 ～ 6	基盤研究 (B)
14	気候と土壌酸性度の２勾配に対する根圏コンソーシアム応答の解明	（大）三重大学　松田 陽介	北海道支所 小長谷 啓介	3 ～ 5	基盤研究 (B)
15	最終氷期終末期の急激な気候温暖化に伴う植生変化過程の高精度・学際的手法による解明	（大）千葉大学　百原 新	多摩森林科学園 設樂 拓人	4 ～ 6	基盤研究 (B)
16	土壌炭素のターンオーバー速度に関する陸域モデルの改良	（大）東京大学　伊藤 昭彦	立地環境研究領域 橋本 昌司	3 ～ 5	基盤研究 (B)
17	土壌炭素のターンオーバー速度に関する陸域モデルの改良	（大）東京大学　伊藤 昭彦	立地環境研究領域 橋本 昌司	3 ～ 5	基盤研究 (B) R4 繰越

No.	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）
18	「真の渦集積法」が明らかにする森林群落スケールの VOC 放出能とその環境応答特性	（国研）国立環境研究所 斉藤 拓也	関西支所 高梨 聡	4 ～ 6	基盤研究 (B)
19	ポリティカル・フォレストの再構築：「森林」領域を空間編成する社会経済的要因は何か	（大）九州大学　藤原 敬大	東北支所 御田 成顕	3 ～ 7	基盤研究 (B)
20	ポリティカル・フォレストの再構築：「森林」領域を空間編成する社会経済的要因は何か	（大）九州大学　藤原 敬大	東北支所 御田 成顕	3 ～ 7	基盤研究 (B) R4 繰越
21	新規さし木手法がもたらすさし木発根誘導シグナルの特定	（大）九州大学　渡辺 敦史	林木育種センター 栗田 学 九州育種場 福田 有樹	3 ～ 5	基盤研究 (B)
22	東アジア及び東南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	（学）成城大学　岩佐 光晴	木材加工・特性研究領域 安部 久	4 ～ 7	基盤研究 (B)
23	東アジア及び東南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	（学）成城大学　岩佐 光晴	木材加工・特性研究領域 安部 久	4 ～ 7	基盤研究 (B) R4 繰越
24	全国スケールにおける熱帯林保全政策の評価：ミャンマー・カンボジアを対象として	（大）九州大学　溝上 展也	東北支所 御田 成顕	元～ 4	基盤研究 (B) R4 繰越
25	突発的な高濃度濁水の発生が扇状地の地下水環境に与えた影響の全容解明	（大）石川県立大学　藤原 洋一	立地環境研究領域 伊藤 優子	4 ～ 7	基盤研究 (B)
26	多種樹木の窒素獲得戦略の解明とそれに基づく窒素循環プロセスモデルの構築	（大）鹿児島大学　鵜川 信	四国支所 稲垣 善之	2 ～ 5	基盤研究 (B)
27	多種樹木の窒素獲得戦略の解明とそれに基づく窒素循環プロセスモデルの構築	（大）鹿児島大学　鵜川 信	四国支所 稲垣 善之	2 ～ 5	基盤研究 (B) R4 繰越
28	外来植物の自然地域への持込：運ぶ人と運ばれる種に着目した機構解明と抑止枠組構築	（大）東京農工大学　赤坂 宗光	生物多様性・気候変動研究拠点 小山 明日香	4 ～ 6	基盤研究 (B)
29	外来植物の自然地域への持込：運ぶ人と運ばれる種に着目した機構解明と抑止枠組構築	（大）東京農工大学　赤坂 宗光	生物多様性・気候変動研究拠点 小山 明日香	4 ～ 6	基盤研究 (B) R4 繰越
30	根株腐朽病の被害拡大要因の解明ー激害化へのターニングポイント	（学）日本大学　太田 祐子	立地環境研究領域 古澤 仁美 北海道支所 矢崎 健一 きのこ・森林微生物領域 秋庭 満輝	3 ～ 5	基盤研究 (B)
31	野生動物の個体数モニタリング手法の確立：自動撮影・深層学習・統計モデリングの協働	（大）日本大学　中島 啓裕	野生動物研究領域 飯島 勇人	3 ～ 6	基盤研究 (B)
32	海面上昇下における群落レベルでのマングローブ立地変動とその規定要因の定量分析	（学）南山大学　藤本 潔	東北支所 小野 賢二	4 ～ 7	基盤研究 (B)
33	森林昆虫の多様性研究の新展開：駆動力としての昆虫関連微生物の存在意義の検証	（大）名古屋大学　梶村 恒	きのこ・森林微生物研究領域 升屋 勇人 関西支所 神崎 菜摘	2 ～ 5	基盤研究 (B)
34	高強度化された木質構造接合部を対象とした割裂耐力の推定方法の提案	（学）関東学院大学　神戸 渡	構造利用研究領域 鈴木 賢人	2 ～ 4	基盤研究 (B) R4 繰越
35	農地景観における送粉、害虫防除、希少種保全の機能を同時向上させる生態系管理の探索	（大）東京大学　宮下 直	生物多様性・気候変動研究拠点 滝 久智	3 ～ 5	基盤研究 (B)

No.	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）
36	自然に関する文化的資産の保全・劣化要因の把握と教育・観光資源化にむけた検討	（大）東京大学　柴崎 茂光	森林管理研究領域 八巻 一成	3 ～ 6	基盤研究 (B)
37	熱帯林生態系のリン制限仮説の再検証：新たなパラダイムの創出	（学）東京農業大学　今井 伸夫	九州支所 森 大喜	4 ～ 7	基盤研究 (B)
38	地中に埋設した木杭による地盤改良効果の検証	（大）高知大学　原 忠	木材加工・特性研究領域 久保島 吉貴 構造利用研究領域 加藤 英雄	4 ～ 7	基盤研究 (B)
39	森林生態系内に蓄積した大気汚染レガシーの極端気象による可動化	（一財）日本環境衛生センター 佐瀬 裕之	立地環境研究領域 山下 尚之	4 ～ 7	基盤研究 (B)
40	鳥類標本の羽から探る生態と種分化	（学）岡山理科大学　武山 智博	九州支所 小高 信彦	3 ～ 7	基盤研究 (B)
41	常緑針葉樹の光合成調節機構の複合体プロテオミクスおよび分光学的手法よる統合的解析	（大）北海道大学低温科学研究所 田中 亮一	北海道支所 北尾 光俊	2 ～ 5	基盤研究 (B)
42	強風雨時に発生する立木倒伏の動的メカニズムの解明とモデル構築	（大）信州大学　上村 佳奈	森林防災研究領域 南光 一樹 勝島 隆史	2 ～ 5	基盤研究 (B)
43	１３ＣＯ２パルスラベリングによる樹幹内炭素配分過程の解明と肥大成長モデルの構築	（大）信州大学　安江 恒	木材加工・特性研究領域 香川 聡	2 ～ 5	基盤研究 (B)
44	地震動の時空間的ばらつきを考慮した高精度な地震時の斜面安定性評価手法の開発	（大）京都大学　土井 一生	森林防災研究領域 岡本 隆 大澤 光	4 ～ 8	基盤研究 (B)
45	表層崩壊のライフサイクル―人為的インパクトの評価を含む時空間分析	（大）筑波大学　八反地 剛	特別研究員 古市 剛久	4 ～ 6	基盤研究 (B)
46	市民協力による広域多点採水と高精度分析技術を用いた河川リン酸濃度決定機構の解明	（大）京都大学　徳地 直子	森林防災研究領域 小田 智基	4 ～ 7	基盤研究 (B)
47	変貌する日本林業のミクロデータ分析：農林業センサスと国勢調査を用いて	（大）宇都宮大学　林 宇一	林業経営・政策研究領域 田中 亘	4 ～ 7	基盤研究 (B)
48	気候変動下における落葉広葉樹の開花結実の変動パターン変化と生態系波及の基盤的反応	（大）秋田県立大学　星崎 和彦	東北支所 野口 麻穂子	5 ～ 9	基盤研究 (B)
49	モウソウチク林の炭素吸収機能を最大化させる	（大）九州大学　久米 朋宜	関西支所 高梨 聡	5 ～ 8	基盤研究 (B)
50	樹木の根および葉からの水輸送の双方向ネットワーク解析	（大）九州大学　内海 泰弘	木材加工・特性研究領域 香川 聡	5 ～ 8	基盤研究 (B)
51	樹木の心材形成において見出された独自の細胞死プロセスの解明	（大）東京農工大学　半 智史	森林バイオ研究センター 高田 直樹	5 ～ 7	基盤研究 (B)
52	被圧の即時効果と波及効果の分離評価に基づく生態学的な下刈り省略・終了基準の構築	（大）宮崎大学　伊藤 哲	九州支所 山岸 極 山川 博美	5 ～ 9	基盤研究 (B)
53	湧水・非湧水河川の相互作用が生みだす動物群集動態と多様性維持機構の解明	（国研）国立環境研究所　境 優	森林災害・被害研究拠点 岩崎 健太	5 ～ 7	基盤研究 (B)
54	メタン生成と共役するリグニン分解：深部ガス田から探る新たな微生物機能	（国研）産業技術総合研究所 持丸 華子	森林資源化学研究領域 大塚 祐一郎	5 ～ 7	基盤研究 (B)
55	集団・比較ゲノミクスアプローチを用いたブナとイヌブナの集団の歴史と適応進化の比較	（大）名古屋大学　戸丸 信弘	樹木分子遺伝研究領域 内山 憲太郎	5 ～ 7	基盤研究 (B)

No.	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）
56	高標高産トドマツはなぜ早熟なのか：マツ科針葉樹における繁殖開始の遺伝的制御に迫る	（大）東京大学　後藤 晋	北海道支所 北村 系子 津山 幾太郎 樹木分子遺伝研究領域 内山 憲太郎	5 ～ 8	基盤研究 (B)
57	樹皮特有な高分子成分の解明に基づく樹皮化学の基盤構築	（大）東京大学　秋山 拓也	森林資源化学研究領域 牧野 礼	5 ～ 7	基盤研究 (B)
58	重複肢体不自由者の３次元空間把握のための視線入力訓練法と移動支援ロボットでの実証	（大）山梨大学　小谷 信司	林業工学研究領域 中込 広幸	3 ～ 5	基盤研究 (B)
59	付加体堆積岩山地における水文・地盤情報カップリングによる雨水貯留・排水特性の把握	（大）筑波大学　山川 陽祐	森林防災研究領域 大澤 光 関西支所 渡壁 卓磨	5 ～ 8	基盤研究 (B)
60	東ユーラシア低～高緯度域を縦断した大気－森林生態系の物質交換機能解明	（大）東京大学　熊谷 朝臣	森林防災研究領域 清水 貴範 飯田 真一	3 ～ 7	学術変革領域研究 (A)
61	炭素貯留を最大にする最適な森林の予測	（大）東北大学　彦坂 幸毅	森林植生研究領域 小黒 芳生	3 ～ 7	学術変革領域研究 (A)
62	炭素貯留を最大にする最適な森林の予測	（大）東北大学　彦坂 幸毅	森林植生研究領域 小黒 芳生	3 ～ 7	学術変革領域研究 (A) R4 繰越
63	日本列島域にいたる先史人類形成過程の解明	（大）東京都立大学　出穂 雅実	四国支所 志知 幸治	5 ～ 9	学術変革領域研究 (A)
64	生物間相互作用による BVOC の改変	（学）龍谷大学　塩尻 かおり	植物生態研究領域 韓 慶民	5 ～ 9	学術変革領域研究 (A)

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：26 件）

No.	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）
1	B 材および C 材の高付加価値化を目的とした木杭打設による地盤災害軽減技術の開発	飛島建設（株）　村田 拓海	森林管理研究領域 北原 文章	3 ～ 5	基盤研究（C）
2	地域固有の生物に着目した教育から森林環境教育の展開へ	（学）日本大学　杉浦 克明	多摩森林科学園 井上 真理子	3 ～ 6	基盤研究（C）
3	獣害問題と動物福祉を考える科学教育の開発：駆除された野生動物を動物園で活用する	（学）日本大学　細谷 忠嗣	東北支所 御田 成顕	2 ～ 4 → 5	基盤研究（C）
4	土壌雨量指数を用いた里地里山における土地利用形態別の土壌の保水性・排水性評価	（国研）農業・食品産業技術総合研究機構　江波戸 宗太	森林防災研究領域 南光 一樹	3 ～ 5	基盤研究（C）
5	北方林において落葉広葉樹は増加しているのか？多地点・長期・年輪データの利用	（大）東京大学　鈴木 智之	木材加工・特性研究領域 香川 聡	3 ～ 5	基盤研究（C）
6	カイコの聴覚：機械感覚毛による音受容機構の解明	（学）東北学院大学　土原 和子	東北支所 高梨 琢磨	3 ～ 5 → 6	基盤研究（C）
7	木材生産が可能な林分はどこにあるのか？災害リスクを考慮した供給可能量の推定	（大）岩手大学　斎藤 仁志	林業工学研究領域 白澤 紘明	3 ～ 5	基盤研究（C）
8	H2O2 高分泌植物と樹木有機物 - 鉄新錯体との根圏フェントン反応による農地環境修復	（大）山形大学　我妻 忠雄	樹木分子遺伝研究領域 田原 恒	3 ～ 5	基盤研究（C）
9	詳細な水移動・微生物プロセスと機械学習の統合による N2O 排出予測の高度化	（国研）農業・食品産業技術総合研究機構　朝田 景	立地環境研究領域 山下 尚之	4 ～ 6	基盤研究（C）
10	非破壊連続計測による積雪粒子の３次元形状変化の実態解明	（国研）防災科学技術研究所 安達 聖	森林防災研究領域 勝島 隆史	3 ～ 5 → 6	基盤研究（C）

No.	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）
11	治水と環境の両立を図る”霞堤遊水地”の提案と機能の検証	（国研）土木研究所　森 照貴	九州支所 東川 航	4 ～ 7 → 5	基盤研究（C）
12	IoT を用いた原木及び立木強度予測モデルの構築：強度情報による原木流通の効率化	（大）京都府立大学　長島 啓子	林業工学研究領域 中澤 昌彦	5 ～ 7	基盤研究（C）
13	森林作業における熱中症リスクの可視化と共有システムの構築	（大）三重大学　板谷 明美	林業工学研究領域 中田 知沙	5 ～ 7	基盤研究（C）
14	多様なリグニン前駆物質の木化組織における輸送メカニズム	（大）宮崎大学　津山 濯	森林バイオ研究センター　高田 直樹	5 ～ 7	基盤研究（C）
15	埋没泥炭の花粉・植物珪酸体分析による偽高山帯成立と森林化の変遷解明	（公財）立山カルデラ砂防博物館 杉田 久志	四国支所 志知 幸治 北海道支所 梅村 光俊	5 ～ 8	基盤研究（C）
16	土壌動物の腸内微生物叢から森林の物質循環を読み解く	（大）名古屋大学　谷川 東子	関西支所 濱口 京子	3 ～ 5 → 6	挑戦的研究（萌芽）
17	雷の音によるシイタケ子実体形成促進のメカニズム解明	（学）日本工業大学　平栗 健史	東北支所 高梨 琢磨	4 ～ 6	挑戦的研究（萌芽）
18	高度科学技術社会に必要なトランスディシプリナリー研究の方法論と評価指標の構築	（大）九州大学　横田 文彦	東北支所 御田 成顕	3 ～ 7	挑戦的研究（開拓）
19	極限環境に棲む線虫で切り拓く動物胎生化の適応的意義と進化プロセス研究	（学）明治大学　新屋 良治	関西支所 神崎 菜摘	5 ～ 8	挑戦的研究（開拓）
20	不耕起農法はアジアにおいても土壌炭素貯留機能を高めるのか？	（学）愛知大学　小崎 隆	立地環境研究領域 藤井 一至	2 ～ 6	国際共同研究加速基金
21	熱帯泥炭地域の森林火災発生メカニズム解明と生態系リスクマネジメントの共創	（大）東京大学　吉野 邦彦	東北支所 御田 成顕	元～ 4 → 5	国際共同研究加速基金
22	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	（大）岐阜大学　勝田 長貴	四国支所 志知 幸治	元～ 4 → 5	国際共同研究加速基金
23	半乾燥生態系での植物ー根圏微生物相互作用系を活用した緑化技術の開発	（大）京都大学　舘野 隆之輔	四国支所 細川 奈々枝	2 ～ 6	国際共同研究加速基金
24	大起伏山地における土砂動態の時空間的な多階層システムの理解	（大）京都大学　松四 雄騎	森林防災研究領域 大澤 光	3 ～ 6	国際共同研究加速基金
25	海洋島横断比較ゲノム解析による適応放散の遺伝的基盤の解明	（大）京都大学　高山 浩司	樹木分子遺伝研究領域 今井 亮介	3 ～ 6	国際共同研究加速基金
26	温暖化による降水量変動がタイ熱帯季節林の衰退に及ぼす影響評価	（大）京都大学　石田 厚	植物生態研究領域 才木 真太朗	5 ～ 8	国際共同研究加速基金

4 － 7　全国共同利用型研究所との共同研究 (7 件)

No.	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
1	雪崩災害予測のための降雪粒子自動観測および気象モデルとの比較		森林防災研究領域 十日町試験地 勝山 祐太	代表者	北海道大学低温科学研究所	5
2	土砂災害のサイレントキラーとなる地震による地表変状の研究：2022 年 12 月 31 日山形県鶴岡市西目の斜面崩壊に与えた 2019 年山形県沖地震の影響評価	京都大学防災研究所	森林防災研究領域 古市 剛久	分担者	京都大学防災研究所	5
3	トドマツ苗木の根端成長と耐凍性を司る適応的遺伝子の網羅的解析		北海道支所 菅井 徹人	代表者	国立遺伝学研究所先端ゲノミクス推進センター	5
4	最適な避難に向けた高頻度・高精度な降雪密度測定手法の開発		森林防災研究領域 十日町試験地 勝山 祐太	代表者	新潟大学災害・復興科学研究所	5
5	ニホンジカの適応遺伝子に関する研究		野生動物研究領域 飯島 勇人	代表者	国立遺伝学研究所、東京大学	5
6	細胞壁改変組換え植物で迫るリグノセルロース超分子構造の構築機構	京都大学生存圏研究所	森林資源化学研究領域 久住 亮介	分担者	京都大学生存圏研究所	5
7	Rain-on-snow（ROS）イベント発生時の地すべり地の水文応答特性		森林防災研究領域 岡本 隆、大澤 光	代表者	新潟大学災害・復興科学研究所	5

4 － 8 NPO 法人との連携（31 件、88 回）

No.	NPO 法人の名称	所在地	担当部局	対応回数
1	アジアクラフトリンク	新潟県新潟市	九州支所	1
2	壱木呂の会	東京都杉並区	東北支所	5
3	おおいた生物多様性保全センター	大分県大分市	九州支所	3
4	おおさか緑と樹木の診断協会	大阪府大阪市	関西支所	1
5	小笠原自然文化研究所	東京都小笠原村	東北支所	1
6	木の建築フォラム	東京都文京区	構造利用	11
7	木の建築フォラム	東京都文京区	木材改質	3
8	九州森林ネットワーク	宮崎県東臼杵郡諸塚村	多摩森林科学園	2
9	才の木	東京都文京区	企画部	2
10	才の木	東京都文京区	木材改質	22
11	才の木	東京都文京区	東北支所	1
12	才の木	東京都文京区	四国支所	1
13	ジャパン・フォレスト・フォーラム	東京都八王子市	森林管理	4
14	森林セラピーソサエティ	東京都千代田区	森林管理	6
15	東京あぐり	東京都東久留米市	森林昆虫	1
16	徳之島虹の会	鹿児島県大島郡伊仙町	九州支所	1
17	natural science	宮城県仙台市	森林植生	1
18	日本森林保健学会	東京都世田谷区	森林管理	2
19	日本樹木育成研究会	栃木県宇都宮市	植物生態	1
20	日本樹木育成研究会	栃木県宇都宮市	森林防災	1
21	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
22	日本雪崩ネットワーク	長野県北安曇郡白馬村	森林防災	1
23	農都会議	東京都港区	林業工学	1
24	birth	東京都西東京市	多摩森林科学園	1
25	ふじのくに活動支援センター	静岡県静岡市	関西支所	1
26	ホールアース自然学校	静岡県富士宮市	多摩森林科学園	3
27	水環境技術研究会	新潟県長岡市	森林防災	1
28	水環境技術研究会	新潟県長岡市	森林防災	1
29	緑の地球ネットワーク	大阪府大阪市	多摩森林科学園	1
30	みのお山麓保全委員会	大阪府箕面市	関西支所	6
31	森づくりフォーラム	東京都文京区	林業経営・政策	1

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	411267-411270	4	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	411271-411274 411279-411283	9	森林総合研究所	服部 友香子	きのこ・森林微生物研究領域
樹木病原菌	411275-411278	4	森林総合研究所	市原　優	関西支所
樹木病原菌	411284-411292	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
野生きのこ	436456-436467	9	森林総合研究所	村田 仁	きのこ・森林微生物研究領域
野生きのこ	440606-440614	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	460578-460586	9	森林総合研究所	小河 澄香	きのこ・森林微生物研究領域
昆虫病原菌	450199-450203	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	411267-411270	4	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	411287	1	一部遺伝子の塩基配列決定	高橋　由紀子	きのこ・森林微生物研究領域
樹木病原菌	411267-411268	2	病原性試験	升屋 勇人	きのこ・森林微生物研究領域
樹木病原菌	411273-411274	2	病原性試験	服部 友香子	きのこ・森林微生物研究領域
昆虫病原菌	450201-450202	2	一部遺伝子の塩基配列決定	高務 淳	森林昆虫研究領域

6　依頼試験・分析・鑑定　　令和５年度

試　験　区　分	件　数	金　額（円）
木材の鑑定（樹種）	9	497,420
木質保存剤等の性能試験（防腐性能試験）	4	70,400
林産物の分析試験（精油定量試験）	1	245,520
マツノザイセンチュウ検出検査	4	20,460
DNA 鑑定（桜）	1	72,710
スギ材中のセスキテルペン類の定量分析	1	146,520
木質材料の紫外線蛍光ランプ法促進耐候性試験	1	186,010
木材防腐性能試験 (ファンガスセラー試験）	2	203,500
防蟻性能試験：ベイト工法用防蟻剤室内試験	1	446,490
枠組壁工法構造用 MSR たて継ぎ材の縦引張り強度試験	1	1,536,480
気乾状態の無欠点小試験体のせん断・めり込み試験	1	347,270
スギ MSR たて継ぎ材と構造用合板の接合部 1 面せん断試験	1	130,900
曲げクリープ試験	1	388,850
計	28	4,292,530

7　研修

7－1　派遣

7－1－1　国内研修

1）　国内留学

氏名	所属	課題	始期	終期	留学先
該当なし					

2）　流動研究

氏名	所属	課題	始期	終期	共同研究員
該当なし					

3）その他研修　（9,790 名）

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
小山 愛実	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	5.4.11	5.4.13	森林総合研究所
武井 勇樹	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	5.4.11	5.4.13	森林総合研究所
藤川 耕平	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	5.4.11	5.4.13	森林総合研究所
長谷川 結空	総務部 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	5.4.11	5.4.13	森林総合研究所
佐久 董	林木育種センター	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	5.4.11	5.4.13	森林総合研究所
恩田 まこ都	林木育種センター	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	5.4.11	5.4.13	森林総合研究所
村田 蒔生	林木育種センター関西育種場	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	5.4.11	5.4.13	森林総合研究所
辻井 悠希	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	5.4.11	5.4.13	森林総合研究所
今井 亮介	樹木分子遺伝研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	5.4.11	5.4.13	森林総合研究所
森井 拓哉	林業経営・政策研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	5.4.11	5.4.13	森林総合研究所
中込 広幸	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	5.4.11	5.4.13	森林総合研究所
土井 寛大	野生動物研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	5.4.11	5.4.13	森林総合研究所
春間 俊克	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	5.4.11	5.4.13	森林総合研究所
須藤 竜大朗	構造利用研究領域	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	5.4.11	5.4.13	森林総合研究所
河野 幸喜	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	5.4.11	5.4.13	森林総合研究所
谷藤 渓詩	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	5.4.11	5.4.13	森林総合研究所
Szabo Laszlo	新素材研究拠点	国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修	5.4.11	5.4.13	森林総合研究所
辻井　悠希	植物生態研究領域	令和５年度総合職新採用研修	5.4.17	5.4.19	林野庁 森林技術総合研修所
今井　亮介	樹木分子遺伝研究領域	令和５年度総合職新採用研修	5.4.17	5.4.19	林野庁 森林技術総合研修所
小幡 進午	森林管理研究領域	令和５年度総合職新採用研修	5.4.17	5.4.19	林野庁 森林技術総合研修所
神宮 翔真	森林管理研究領域	令和５年度総合職新採用研修	5.4.17	5.4.19	林野庁 森林技術総合研修所
森井　拓哉	林業経営・政策研究領域	令和５年度総合職新採用研修	5.4.17	5.4.19	林野庁 森林技術総合研修所
中込　広幸	林業工学研究領域	令和５年度総合職新採用研修	5.4.17	5.4.19	林野庁 森林技術総合研修所

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
関口 覧人	立地環境研究領域	令和５年度総合職新採用研修	5.4.17	5.4.19	林野庁 森林技術総合研修所
土井　寛大	野生動物研究領域	令和５年度総合職新採用研修	5.4.17	5.4.19	林野庁 森林技術総合研修所
小野 晶子	きのこ・森林微生物研究領域	令和５年度総合職新採用研修	5.4.17	5.4.19	林野庁 森林技術総合研修所
春間　俊克	きのこ・森林微生物研究領域	令和５年度総合職新採用研修	5.4.17	5.4.19	林野庁 森林技術総合研修所
平野　優	木材加工・特性研究領域	令和５年度総合職新採用研修	5.4.17	5.4.19	林野庁 森林技術総合研修所
須藤　竜大朗	構造利用研究領域	令和５年度総合職新採用研修	5.4.17	5.4.19	林野庁 森林技術総合研修所
河野　幸喜	複合材料研究領域	令和５年度総合職新採用研修	5.4.17	5.4.19	林野庁 森林技術総合研修所
久住 亮介	森林資源化学研究領域	令和５年度総合職新採用研修	5.4.17	5.4.19	林野庁 森林技術総合研修所
谷藤　渓詩	森林資源化学研究領域	令和５年度総合職新採用研修	5.4.17	5.4.19	林野庁森 林技術総合研修所
Szabo Laszlo	新素材研究拠点	令和５年度総合職新採用研修	5.4.17	5.4.19	林野庁 森林技術総合研修所
東川　航	九州支所	令和５年度総合職新採用研修	5.4.17	5.4.19	林野庁 森林技術総合研修所
中込　広幸	林業工学研究領域	高性能林業機械（安全指導・前期）（講義）	5.6.6	5.6.8	林野庁 森林技術総合研修所
中込　広幸	林業工学研究領域	高性能林業機械（安全指導・後期）（実習）	5.7.24	5.7.28	林野庁 森林技術総合研修所
松本　麻子	企画部	令和５年度農林水産関係研究リーダー研修	5.6.29	5.6.30	農林水産技術会議事務局
橋田　光	森林資源化学研究領域	令和５年度農林水産関係研究リーダー研修	5.6.29	5.6.30	農林水産技術会議事務局
大塚 大	林業工学研究領域	令和５年度農林水産関係研究若手研究者研修	5.9.28	5.9.29	農林水産技術会議事務局
野田　康信	構造利用研究領域	令和５年度農林水産関係研究中堅研究者研修	5.12.4	5.12.5	農林水産技術会議事務局
武津　英太郎	林木育種センター	令和５年度農林水産関係研究中堅研究者研修	5.12.4	5.12.5	農林水産技術会議事務局
平野　和彦	コンプライアンス推進室	令和５年度農研機構全職種管理者研修	5.5.19	5.5.19	（国研） 農業・食品産業技術総合研究機構
佐藤　尚	企画部研究管理科	令和５年度農研機構全職種管理者研修	5.5.19	5.5.19	（国研） 農業・食品産業技術総合研究機構
横山　敬吾	総務部管理課	令和５年度農研機構全職種管理者研修	5.5.19	5.5.19	（国研） 農業・食品産業技術総合研究機構
古澤　仁美	立地環境研究領域	令和５年度農研機構全職種管理者研修	5.5.19	5.5.19	（国研） 農業・食品産業技術総合研究機構
坂本　庄生	林木育種センター	令和５年度農研機構全職種管理者研修	5.5.19	5.5.19	（国研） 農業・食品産業技術総合研究機構
堂薗　理一郎	林木育種センター	令和５年度農研機構全職種管理者研修	5.5.19	5.5.19	（国研） 農業・食品産業技術総合研究機構
山下　正輝	林木育種センター	令和５年度農研機構全職種管理者研修	5.5.19	5.5.19	（国研） 農業・食品産業技術総合研究機構
砂子田　渉	林木育種センター東北育種場	令和５年度農研機構全職種管理者研修	5.5.19	5.5.19	（国研） 農業・食品産業技術総合研究機構
竹田　宣明	林木育種センター関西育種場	令和５年度農研機構全職種管理者研修	5.5.19	5.5.19	（国研） 農業・食品産業技術総合研究機構

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
小原　豊治	林木育種センター九州育種場	令和５年度農研機構全職種管理者研修	5.5.19	5.5.19	（国研）農業・食品産業技術総合研究機構
柏木　学	林木育種センター九州育種場	令和５年度農研機構全職種管理者研修	5.5.19	5.5.19	（国研）農業・食品産業技術総合研究機構
小林 宏忠	企画部広報普及科	令和５年度農研機構チーム長等研修	5.6.23	5.6.23	（国研）農業・食品産業技術総合研究機構
秋葉 浩司	総務部職員課	令和５年度農研機構チーム長等研修	5.6.23	5.6.23	（国研）農業・食品産業技術総合研究機構
小澤 茂樹	東北支所	令和５年度農研機構チーム長等研修	5.6.23	5.6.23	（国研）農業・食品産業技術総合研究機構
藤原 拓也	四国支所	令和５年度農研機構チーム長等研修	5.6.23	5.6.23	（国研）農業・食品産業技術総合研究機構
大城 浩司	林木育種センター九州育種場	令和５年度農研機構チーム長等研修	5.6.23	5.6.23	（国研）農業・食品産業技術総合研究機構
山野　和也	企画部研究管理科	令和５年度農研機構主査等研修	5.11.7	5.11.7	（国研）農業・食品産業技術総合研究機構
根本　奈緒美	総務部総務課	令和５年度農研機構主査等研修	5.11.7	5.11.7	（国研）農業・食品産業技術総合研究機構
佐藤　雅利	総務部経理課	令和５年度農研機構主査等研修	5.11.7	5.11.7	（国研）農業・食品産業技術総合研究機構
小松　大希	総務部資産管理課	令和５年度農研機構主査等研修	5.11.7	5.11.7	（国研）農業・食品産業技術総合研究機構
栗田　祐子	総務部管理課	令和５年度農研機構主査等研修	5.11.7	5.11.7	（国研）農業・食品産業技術総合研究機構
長谷部　辰高	林木育種センター	令和５年度農研機構主査等研修	5.11.7	5.11.7	（国研）農業・食品産業技術総合研究機構
鈴木　拓郎	森林防災研究領域	第 18 回ワーク・ライフ・バランス（WLB）セミナー	5.6.22	5.11.15	（国研）産業技術総合研究所
松本　麻子	企画部上席研究員	名古屋工業大学ダイバーシティ推進シンポジウム「共に創る未来へ」	5.9.20	5.9.20	名古屋工業大学
町田　拓	総務部経理課	第 61 回政府関係法人会計事務職員研修	5.10.3	5.11.16	財務省会計センター
小峰　大輝	九州支所総務課	第 61 回政府関係法人会計事務職員研修	5.10.3	5.11.16	財務省会計センター
高橋　幸三	総務部総務課	公文書管理研修Ⅰ（独法等向け第１回）	5.5.18	5.5.18	（独）国立公文書館
鈴木　頌人	総務部経理課	公文書管理研修Ⅰ（独法等向け第１回）	5.5.18	5.5.18	（独）国立公文書館
長谷川　結空	総務部管理課	公文書管理研修Ⅰ（独法等向け第１回）	5.5.18	5.5.18	（独）国立公文書館
橋本　光司	総務部管理課	公文書管理研修Ⅰ（独法等向け第１回）	5.5.18	5.5.18	（独）国立公文書館
前原　麻衣	東北支所	公文書管理研修Ⅰ（独法等向け第１回）	5.5.18	5.5.18	（独）国立公文書館
恩田　まこ都	林木育種センター	公文書管理研修Ⅰ（独法等向け第１回）	5.5.18	5.5.18	（独）国立公文書館
佐久　菫	林木育種センター	公文書管理研修Ⅰ（独法等向け第１回）	5.5.18	5.5.18	（独）国立公文書館
山下　正輝	林木育種センター	公文書管理研修Ⅰ（独法等向け第１回）	5.5.18	5.5.18	（独）国立公文書館
村田　蒔生	林木育種センター関西育種場	公文書管理研修Ⅰ（独法等向け第１回）	5.5.18	5.5.18	（独）国立公文書館

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
小原　豊治	林木育種センター九州育種場	公文書管理研修Ⅰ（独法等向け第１回）	5.5.18	5.5.18	（独）国立公文書館
大久保　典久	林木育種センター九州育種場	公文書管理研修Ⅰ（独法等向け第１回）	5.5.18	5.5.18	（独）国立公文書館
桑辺　大暉	林木育種センター九州育種場	公文書管理研修Ⅰ（独法等向け第１回）	5.5.18	5.5.18	（独）国立公文書館
栗田　祐子	総務部管理課	公文書管理研修Ⅱ（第１回）	5.6.21	5.6.22	（独）国立公文書館
飯塚　樹	総務部管理課	公文書管理研修Ⅱ（第１回）	5.6.21	5.6.22	（独）国立公文書館
山口　恭平	林木育種センター北海道育種場	公文書管理研修Ⅱ（第１回）	5.6.21	5.6.22	（独）国立公文書館
加藤　薫	林木育種センター北海道育種場	公文書管理研修Ⅱ（第１回）	5.6.21	5.6.22	（独）国立公文書館
小原　豊治	林木育種センター九州育種場	公文書管理研修Ⅱ（第１回）	5.6.21	5.6.22	（独）国立公文書館
大久保　典久	林木育種センター九州育種場	公文書管理研修Ⅱ（第１回）	5.6.21	5.6.22	（独）国立公文書館
桑辺　大暉	林木育種センター九州育種場	公文書管理研修Ⅱ（第１回）	5.6.21	5.6.22	（独）国立公文書館
佐久　董	林木育種センター	公文書管理研修Ⅰ（独法等向け第２回）	5.11.1	5.11.1	（独）国立公文書館
山口　恭平	林木育種センター北海道育種場	公文書管理研修Ⅰ（独法等向け第２回）	5.11.1	5.11.1	（独）国立公文書館
加藤　薫	林木育種センター北海道育種場	公文書管理研修Ⅰ（独法等向け第２回）	5.11.1	5.11.1	（独）国立公文書館
加藤　旦	林木育種センター九州育種場	公文書管理研修Ⅰ（独法等向け第２回）	5.11.1	5.11.1	（独）国立公文書館
阿部　楓子	林木育種センター東北育種場	公文書管理研修Ⅰ（独法等向け第２回）	5.11.1	5.11.1	（独）国立公文書館
高橋　幸三	総務部総務課	公文書管理研修Ⅱ（第２回）	5.11.28	5.11.29	（独）国立公文書館
飯田　美登里	総務部総務課	公文書管理研修Ⅱ（第２回）	5.11.28	5.11.29	（独）国立公文書館
前原　麻衣	東北支所	公文書管理研修Ⅱ（第２回）	5.11.28	5.11.29	（独）国立公文書館
小松　雅史	きのこ・森林微生物研究領域	第 236 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」	5.6.28	5.6.28	農林水産技術会議事務局　筑波産学連携支援センター
設樂　拓人	多摩森林科学園	第 236 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」	5.6.28	5.6.28	農林水産技術会議事務局　筑波産学連携支援センター
飯田　美登里	総務部総務課	公文書管理セミナー	5.7.28	5.7.28	一般財団法人行政管理研究センター
高橋　幸三	総務部総務課	安全運転管理者等講習	5.9.7	5.9.7	茨城県公安委員会
若栗　忠男	総務部職員課	安全運転管理者等講習	5.9.7	5.9.7	茨城県公安委員会
小野　英樹	総務部経理課	安全運転管理者等講習	5.9.7	5.9.7	茨城県公安委員会
磯﨑　禎	総務部調達課	安全運転管理者等講習	5.9.7	5.9.7	茨城県公安委員会
山本　岳人	総務部資産管理課	安全運転管理者等講習	5.9.7	5.9.7	茨城県公安委員会
成田　俊之	総務部資産管理課	安全運転管理者等講習	5.9.7	5.9.7	茨城県公安委員会
山本　岳人	総務部資産管理課	茨城県高圧ガス保安講習会	6.1.18	6.1.18	茨城県防災・危機管理部
成田　俊之	総務部資産管理課	茨城県高圧ガス保安講習会	6.1.18	6.1.18	茨城県防災・危機管理部

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
石引　悠斗	総務部資産管理課	茨城県高圧ガス保安講習会	6.1.18	6.1.18	茨城県防災・危機管理部
梅田　裕紀	総務部経理課	第 32 回「消費税中央セミナー」	5.11.28	5.11.28	全国関税会総連合会
渡辺　雄也	総務部経理課	第 32 回「消費税中央セミナー」	5.11.28	5.11.28	全国関税会総連合会
中嶋　未帆	総務部経理課	第 32 回「消費税中央セミナー」	5.11.28	5.11.28	全国関税会総連合会
吉田　厚	北海道支所総務課	令和５年度行政手続法・行政不服審査法の運用に関する研修 (基礎)（Web 配信視聴）	5.5.26	5.5.26	総務省北海道管区行政評価局
小林　卓也	北海道支所森林生物研究グループ	ナラ枯れ被害対策研修会	5.8.2	5.8.2	北海道渡島総合振興局
上田　明良	北海道支所森林生物研究グループ	ナラ枯れ被害対策研修会	5.8.2	5.8.2	北海道渡島総合振興局
吉田　厚	北海道支所総務課	令和５年度情報公開・個人情報保護・公文書管理制度の運用に関する研修（Web 配信視聴）	5.8.7	5.8.7	総務省北海道管区行政評価局
吉田　厚	北海道支所総務課	令和５年度札幌法務局管内訟務担当者協議会例会（オンライン参加）	5.10.20	5.10.20	札幌法務局管内訟務担当者協議会
渡邊　謙一	北海道支所総務課	令和５年度北海道地区女性職員登用推進セミナー（オンライン参加）	5.11.15	5.11.15	人事院北海道事務局
吉田　厚	北海道支所総務課	令和５年給与勧告を踏まえた各種人事院規則の一部改正等についての制度説明（オンライン参加）	5.11.28	5.11.28	人事院北海道事務局
横濱　大輔	北海道支所総務課	令和５年度情報公開・個人情報保護訴訟に関する実務連絡会（オンライン参加）	5.11.30	5.11.30	札幌法務局
吉田　厚	北海道支所総務課	令和５年度情報公開・個人情報保護訴訟に関する実務連絡会（オンライン参加）	5.11.30	5.11.30	札幌法務局
吉田　厚	北海道支所総務課	令和５年度評価・監査北海道セミナー（Web 配信視聴）	5.12.14	5.12.14	総務省北海道管区行政評価局
山川　祥梧	北海道支所総務課	キャリア支援研修２０	6.2.13	6.2.13	人事院北海道事務局
澤田　佳美	東北支所	令和５年度ドローン技術研修	5.9.13	5.9.15	東北森林管理局
大谷　大介	関西支所	第 47 回近畿地区課長補佐研修	5.10.3	5.11.7	人事院近畿事務局
海老原　浩二	関西支所	令和５年度企業内人権啓発推進研修会	5.6.5	5.6.5	京都労働局他
弘田　孝行	四国支所	走行集材機械運転業務特別教育	5.7.4	5.7.4	高知県林業労働力確保支援センター
吉村　慶士郎	四国支所	令和５年度情報公開・個人情報保護・公文書管理制度の運用に関する研修会	5.8.30	5.8.30	総務省四国行政評価支局
志知　幸治	四国支所	令和５年度危険物取扱者保安講習会	5.9.25	5.9.25	高知県危険物安全協会
日髙　健治	九州支所	安全運転管理者	5.7.11	5.7.11	熊本県公安委員会
浜田　雅代	九州支所	特別管理産業廃棄物管理責任者に関する講習会	6.2.29	6.2.29	（公財）日本産業廃棄物処理振興センター
信田 孝広	林木育種センター北海道育種場	令和５年度給与実務初任者等研修会（諸手当・支給）	5.7.10	5.7.11	人事院北海道事務局
佐々木 洋一	林木育種センター北海道育種場	令和５年度給与実務初任者等研修会（諸手当・支給）	5.7.10	5.7.11	人事院北海道事務局
岩井 大岳	林木育種センター北海道育種場	キャリア支援研修 20	6.2.13	6.2.13	人事院北海道事務局
山口 恭平	林木育種センター北海道育種場	キャリア開発セミナー 30	6.2.20	6.2.20	人事院北海道事務局
村上　丈典	林木育種センター関西育種場	令和５年度中国地区メンター養成研修	5.6.14	5.6.14	人事院中国事務局

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
長谷川　結空	林木育種センター 管理課	令和５年４月１日付け、 令和４年12月１日付け採用者研修	5.4.14	5.4.14	林木育種センター
佐久　董	林木育種センター 育種部	令和５年４月１日付け、 令和４年12月１日付け採用者研修	5.4.14	5.4.14	林木育種センター
恩田　まこ都	林木育種センター 遺伝資源部	令和５年４月１日付け、 令和４年12月１日付け採用者研修	5.4.14	5.4.14	林木育種センター
村田　蒔生	林木育種センター 関西育種場	令和５年４月１日付け、 令和４年12月１日付け採用者研修	5.4.14	5.4.14	林木育種センター
阿部　楓子	林木育種センター 東北育種場	令和５年７月１日付け採用者研修	5.7.10	5.7.10	林木育種センター
加藤　旦	林木育種センター 九州育種場	令和５年７月１日付け採用者研修	5.7.10	5.7.10	林木育種センター
長谷川　結空	林木育種センター 管理課	若手職員に対する集合研修	5.8.30	5.8.31	林木育種センター
高橋　優介	林木育種センター 育種部	若手職員に対する集合研修	5.8.30	5.8.31	林木育種センター
小川　広大	林木育種センター 育種部	若手職員に対する集合研修	5.8.30	5.8.31	林木育種センター
佐久　董	林木育種センター 育種部	若手職員に対する集合研修	5.8.30	5.8.31	林木育種センター
恩田　まこ都	林木育種センター 遺伝資源部	若手職員に対する集合研修	5.8.30	5.8.31	林木育種センター
飯塚　樹	林木育種センター 指導普及・海外協力部	若手職員に対する集合研修	5.8.30	5.8.31	林木育種センター
古木　香名	林木育種センター 指導普及・海外協力部	若手職員に対する集合研修	5.8.30	5.8.31	林木育種センター
桑辺　大暉	林木育種センター 指導普及・海外協力部	若手職員に対する集合研修	5.8.30	5.8.31	林木育種センター
阿部　楓子	林木育種センター 東北育種場	若手職員に対する集合研修	5.8.30	5.8.31	林木育種センター
村田　蒔生	林木育種センター 関西育種場	若手職員に対する集合研修	5.8.30	5.8.31	林木育種センター
竹中　拓馬	林木育種センター 関西育種場	若手職員に対する集合研修	5.8.30	5.8.31	林木育種センター
堀口　和馬	林木育種センター 関西育種場	若手職員に対する集合研修	5.8.30	5.8.31	林木育種センター
平田　慶至	林木育種センター 関西育種場	若手職員に対する集合研修	5.8.30	5.8.31	林木育種センター
加藤　旦	林木育種センター 九州育種場	若手職員に対する集合研修	5.8.30	5.8.31	林木育種センター
藤井　純	林木育種センター 九州育種場	若手職員に対する集合研修	5.8.30	5.8.31	林木育種センター
千野　怜	林木育種センター 九州育種場	若手職員に対する集合研修	5.8.30	5.8.31	林木育種センター
佐藤　良介	森林バイオ研究センター	若手職員に対する集合研修	5.8.30	5.8.31	林木育種センター
研究職員等 11名		研究倫理教育ｅラーニング（eAPRIN） 受講	5.4.1	6.3.31	森林総合研究所
役職員等 1,031名		第１回情報セキュリティ教育研修	5.6.5	5.6.12	森林総合研究所
役職員等 193名		第２回情報セキュリティ教育研修	5.11.20	5.11.20	森林総合研究所
研究職員等 65名		遺伝子組換え実験教育訓練	5.6.15	5.6.15	森林総合研究所
研究職員等 167名		第１回研究領域横断型セミナー	5.6.22	5.6.22	森林総合研究所
研究職員等 1,102名		公的研究費等に関するコンプライアンス 教育研修	5.6.27	5.6.27	森林総合研究所
役職員等 65名		海外安全講習会	5.6.29	5.6.29	森林総合研究所

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
研究職員等 14 名		放射線業務従事者教育訓練	5.6.29	5.6.29	森林総合研究所
役職員等 865 名		労働安全週間における研修	5.7.3	5.7.3	森林総合研究所
役職員等 78 名		管理監督者に対する職場のメンタルヘルスに関する教育	5.7.12	5.7.12	森林総合研究所
研究職員等 531 名		化学物質等の管理に関する教育訓練	5.7.25	5.7.25	森林総合研究所
役職員等 50 名		知財セミナー	5.7.26	5.7.26	森林総合研究所
役職員等 129 名		第 41 回ダイバーシティ推進セミナー	5.9.29	5.9.29	森林総合研究所
役職員等 56 名		交通安全講話	5.9.8	5.9.8	森林総合研究所
役職員等 760 名		労働衛生週間における研修・第 42 回ダイバーシティ推進セミナー（共催）	5.10.4	5.10.4	森林総合研究所
研究職員等 536 名		研究倫理研修会	5.10.5	5.10.5	森林総合研究所
研究職員等 766 名		公文書管理に関する研修	5.11.13	5.12.12	森林総合研究所
役職員等 18 名		ダイバーシティ・コミュニケーション研修	5.12.18	5.12.18	森林総合研究所
役職員等 471 名		発注者綱紀保持に関する研修	5.11.14	5.11.14	森林総合研究所
役職員等 622 名		ハラスメント（コンプライアンス）研修	5.12.15	5.12.15	森林総合研究所
研究職員等 38 名		無人航空機講習会	6.2.1	6.2.1	森林総合研究所
役職員等 953 名		個人情報保護に関する研修	6.2.27	6.2.27	森林総合研究所
役職員等 888 名		職員倫理研修	6.3.5	6.3.5	森林総合研究所
研究職員等 31 名		人を対象とする生命科学・医学系研究に関する研修	6.3.6	6.3.6	森林総合研究所
役職員 128 名		自主学習支援 E ラーニング研修 （Web 研修）	5.11.1	6.10.31	林木育種センター
役職員等 56 名		交通安全講話	5.11.29	5.11.29	林木育種センター
役職員等 10 名		交通安全講話	5.7.6	5.7.6	林木育種センター 関西育種場

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)	3
危険物取扱者 (乙種　４類)	11
第一種衛生管理者	2
わな猟狩猟免状	3
特別管理産業廃棄物管理責任者	1
合　　計	20

5）技能講習等の受講者数

技能講習等の種類	受講者数
フォークリフト運転技能講習	9
玉掛け技能講習	3
知的財産管理技能検定２級	1
天井クレーン定期自主検査安全教育	17
普通第１種圧力容器取扱作業主任者技能講習	1
伐木等業務従事者特別教育	10
フルハーネス型墜落制止用器具特別教育	3
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）	1
研削砥石取替業務特別教育	2
刈払機作業安全衛生教育	14
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
甲種防火管理者講習	2
鳥類標識調査者（バンダー）	1
走行集材機械の運転の業務に係る特別教育	1
床上操作式クレーン運転技能講習	2
危険物取扱者保安講習	11
伐木等業務従事者特別教育	10
合　　計	94

７－１－２　海外留学（０名）

経費	氏名	所属	課題	留学先	始期	終期

７－１－３　博士号取得者

（令和６年３月31日現在）

博士号の種類	既取得者	令和５年度の取得者	計
農学博士	316	3	319
理学博士	39		39
学術博士	17		17
地球環境科学博士	7		7
工学博士	11		11
林学博士	3		3
生命科学博士	4		4
環境学博士	5		5
環境科学博士	5		5
人間環境学博士			
哲学博士	3		3
生物資源科学博士	4		4
獣医学博士	2		2
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			
計	421	3	424

7 － 2　受入

7 － 2 － 1　受託研修生 86 名　（内訳：国・都道府県等 35 名、大学等 31 名、民間等 20 名）

所属	人数	課題	始期	終期	受入研究室等
藩蔵屋敷株式会社	2	木の酒製造工程（湿式粉砕、糖化発酵、蒸留）全般	5.1.4	5.12.28	森林資源化学研究領域 チーム長（微生物酵素担当） 微生物工学研究室
東京都市大学大学院	1	生物種の分布変化予測モデル技術の習得	5.4.3	6.3.31	生物多様性・気候変動研究拠点 気候変動研究室
東京大学農学部	1	植物の窒素・リン分析手法の習得	5.4.1	6.3.31	森林植生研究領域 群落動態研究室
東京理科大学大学院	1	ガス化副産物の評価に必要な知識・技術の習得	5.4.1	5.9.30	木材加工・特性研究領域 木材乾燥研究室
東京大学大学院	1	野生生物試料の安定同位体比分析およびデータ解析	5.4.10	5.4.28	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
筑波大学大学院生命科学研究科	1	樹木疫病菌の水、土壌サンプルからの DNA による検出法の習得、接種試験の方法、および結果判定について	5.5.1	6.3.31	きのこ・森林微生物研究領域 微生物生態研究室
山形県森林研究研修センター	1	UAV や TLS 等を用いた森林情報の収集・分析	5.6.5	5.8.3	林業工学研究領域 収穫システム研究室
東京大学大学院農学生命科学研究科	1	野生生物試料の安定同位体比分析およびデータ解析	5.6.19	5.7.7	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
石川県農林総合研究センター	2	減圧式マイクロ波水蒸気蒸留処理による果実剪定枝のプロアントシアニジン抽出効率向上効果の検討	5.7.3	5.7.6	森林資源化学研究領域 樹木抽出成分研究室
佐賀県林業試験場	1	次世代シーケンサー用の Rad-seq ライブラリ構築手法の習得	5.7.10	5.7.14	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
信州大学農学部	1	室内防腐性能試験に関わる培養等の操作方法 腐朽試験体の物理的変化の評価方法	5.7.18	6.3.31	木材改質研究拠点 機能化研究室 木材保存研究室
アイシン高丘 (株)	2	木材機械加工、木材特性の評価手法、等	5.7.18	6.3.31	木材加工・特性研究領域 木材機械加工研究室
京都大学生態学研究センター	1	樹木の葉における通水性の測定手法の習得	5.7.24	5.7.28	植物生態研究領域 樹木生理研究室
奈良県森林技術センター	1	木材接着全般及び接着性能試験方法とその評価について	5.8.7	5.10.6	複合材料研究領域 積層接着研究室 複合化研究室
横浜国立大学	1	植物試料に含まれる非構造性炭水化物定量手法の習得	5.8.28	5.9.29	植物生態研究領域 チーム長（樹木生産解析担当）
岐阜県森林研究所	1	シイタケ害虫、樹木害虫及び被害現地視察	5.8.28	5.8.30	生物多様性・気候変動研究拠点 生物多様性研究室
長野県林業総合センター	1	樹木害虫の同定および被害現地視察	5.8.28	5.8.31	森林昆虫研究領域 昆虫生態研究室
岡山県農林水産総合センター森林研究所	1	木材の強度試験方法および技術の習得　など	5.9.1	5.11.30	構造利用研究領域 材料接合研究室
新潟県森林研究所	1	大径丸太由来のラミナの強度試験	5.9.4	5.10.31	構造利用研究領域 材料接合研究室

所属	人数	課題	始期	終期	受入研究室等
富山県農林水産総合技術センター森林研究所	1	マイクロサテライトマーカーを用いた DNA 実験手法の習得 DNA データを使った集団遺伝学的解析技術の習得	5.9.5	5.9.15	樹木分子遺伝研究領域 生態遺伝研究室
東京大学大学院農学生命科学研究科	1	トドマツの葉サンプルからの DNA 抽出および PCR 実験	5.9.11	5.9.21	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
京都大学生態学研究センター	1	樹木の葉や枝に含まれる糖・でんぷんの分析手法の習得	5.9.19	5.10.6	植物生態研究領域 樹木生理研究室
長岡技術科学大学	1	木材の微粉砕加工、木材成分の抽出及び変換技術の習得	5.10.6	6.2.2	森林資源化学研究領域 微生物工学研究室
東京農工大学農学部	1	木材含有成分の抽出及び定量分析	5.10.10	5.10.20	森林資源化学研究領域 樹木抽出成分研究室
新潟大学理学部	1	植物および土壌のリン分析手法の習得	5.10.23	5.11.24	森林植生研究領域 群落動態研究室
鹿児島県森林技術総合センター	1	森林病害・昆虫害に関する診断と防除技術の研修	5.11.13	5.12.8	森林昆虫研究領域
群馬県林業試験場	1	木材乾燥特性研究手法の習得 木材強度特性研究手法の習得	5.11.27	6.3.22	木材加工・特性研究領域 木材乾燥研究室 構造利用研究領域 材料接合研究室
千葉大学	2	RNA-seq データからの個体毎の多型座位の遺伝子型の取得と変異の有害性評価	6.1.11	6.2.2	樹木分子遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
日本集成材工業協同組合	16	恒温炉付きの加力試験機などを用いた、木材のたて継ぎ接着部分の性能の計測技術の習得	6.1.15	6.3.31	複合材料研究領域 複合化研究室 木材改質研究領域 チーム長（防耐火担当）
独立行政法人国立文化財機構東京文化財研究所	2	広葉樹材の曲げ加工に関連した木材の材質試験方法の習得	6.2.1	6.3.31	木材加工・特性研究領域 物性研究室
秋田県立大学　生物資源科学部　生物環境科学科	1	・野生動物とくにシカをめぐる問題と東北支所における取組 ・越冬適地予測図を参照した痕跡探索、農作物被害発生状況視察、カメラ・捕獲器メンテナンス ・皆伐地シカ利用状況定量化のための刈り取りと帰着後に植物種別の計量 ・クマ試料整理 ・痕跡の種判定分析 ・痕跡分布の GIS 地図化	5.8.28	5.9.1	東北支所 生物多様性研究グループ チーム長（動物生態遺伝担当） 育林技術研究グループ 生物被害研究グループ 森林資源管理研究グループ
兵庫県立農林水産技術総合センター	1	・レーザドップラ振動計等の振動測定器と振動発生装置の操作法習得 ・振動測定器と振動発生装置を用いた微小害虫等の振動交信及び行動特性の解析	5.9.21	5.10.27	東北支所 チーム長（害虫制御担当）
大阪府立大学生命環境科学域環境科学類	1	森林の土壌におけるメタン交換量評価手法の習得	5.4.1	6.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
明治大学大学院農学研究科農学専攻博士後期課程	1	昆虫嗜好性線虫の分離・同定・生態解析法の習得 , データ取得	5.4.3	6.3.31	関西支所 生物多様性研究グループ
千葉県農林総合研究センター花植木研究室	1	植木類について、根洗い後及び挿し木後の樹体の水分状態を明らかにすることで、水分欠乏に伴う障害の発生原因を解明し、輸出用植木類の根洗い技術、難発根性樹種の挿し木技術の習得	5.7.1	5.9.29	関西支所 森林生態研究グループ

所属	人数	課題	始期	終期	受入研究室等
岐阜県森林研究所	1	コンテナ苗の水分生理の測定技術、評価方法について 植物の光合成特性の測定技術、評価方法について	5.6.19	5.8.17	関西支所 森林生態研究グループ
同志社大学理工学部 環境システム学科４年	1	タケの元素濃度の評価	5.7.1	6.3.31	関西支所 森林生態研究グループ
京都府農林水産部農村振興課野生鳥獣係亀岡駐在	2	ツキノワグマの歯牙の組織標本作製、年齢査定	6.2.5	6.2.6	関西支所 生物多様性研究グループ， 生物被害研究グループ
京都府農林水産技術センター農林センター森林技術センター	3	ツキノワグマの歯牙の組織標本作製、年齢査定	6.2.5	6.2.6	関西支所 生物多様性研究グループ， 生物被害研究グループ
東京大学大気海洋研究所	1	花粉分析の前処理および花粉同定	5.5.8	5.5.19	四国支所 森林生態系変動研究グループ
高知大学理工学部 地球環境防災学科	1	湖成堆積物から花粉試料の分離法、種同定の研修	5.10.16	6.3.29	四国支所 森林生態系変動研究グループ
地方独立行政法人 青森県産業技術センター 林業研究所	1	培養菌株のプロトプラスト作出技術とUVによる変異導入の習得 胆汁培地による脱二核化の検証 ゲノム配列を参照ゲノム配列にマッピングし、変異箇所を判別する技術の習得 プライマー作成手法の習得	5.7.10	5.9.1	九州支所 森林微生物管理研究グループ
岡山理科大学獣医学部	4	野生哺乳類の分類と生態（基礎） 野生動物の解剖と標本作製に関する実習 自動撮影カメラ法に関する実習	5.9.19	5.9.22	九州支所 森林動物研究グループ
熊本県博物館ネットワークセンター	7	野生哺乳類の分類・形態・生態等について座学と実習	5.9.17	6.2.28	九州支所 森林動物研究グループ
山梨県森林総合研究所	1	低コスト造林森林施業に関する研究手法の習得	5.11.13	5.11.30	九州支所 森林生態系研究グループ
日本大学生物資源科学部 森林資源科学科	3	サクラ保存林の管理作業体験 野生動物の対策・管理	5.8.2	5.8.8	多摩森林科学園 業務課 都市近郊林管理担当チーム長 教育的資源研究グループ
法政大学生命科学部 応用植物科学科	2	サクラ保存林の管理作業体験 野生動物の対策・管理 試験林等の管理作業体験など樹木関係一般	5.9.4	5.9.8	多摩森林科学園 業務課 都市近郊林管理担当チーム長 教育的資源研究グループ
愛知県森林・林業技術センター	1	DNA分析、集団選抜育種法、つぎ木増殖、センダン試験地の造成及び育成管理、海外のセンダン育種の取組、センダン採種園の造成及び育成管理	5.8.21	5.8.25	林木育種センター 関西育種場
宮崎県林業技術センター	1	ＤＮＡタイピングによる系統管理	5.9.4	5.9.7	林木育種センター 育種部育種第一課
大分県農林水産研究指導センター林業研究部	1	スギ・ヒノキ、エリートツリー等の苗木増産技術に関する知識習得	5.11.6	5.11.10	林木育種センター 九州育種場
郡山市役所農林部林業振興課	1	スギの組織培養技術およびDNA分析法	5.11.13	5.11.14	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室

７－２－２　委嘱・受入

1）国立大学法人大学院教育研究指導等協力実施規程（連携大学院制度）による委嘱（17 名）

氏名	所属	委嘱大学	委嘱職名・担当
正木 隆	研究ディレクター	筑波大学	筑波大学　教授（連携大学院） 生命環境系
松井 哲哉	生物多様性・気候変動研究拠点長	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
石崎 涼子	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
岡部 貴美子	生物多様性・気候変動研究拠点	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特別演習Ⅱ
久保 智史	研究ディレクター	東京大学	東京大学　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
橋本 昌司	立地環境研究領域	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 森林科学専攻
佐藤 保	企画部	東京大学	東京大学　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
亘 悠哉	野生動物研究領域	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
神崎 菜摘	関西支所 生物多様性研究グループ	三重大学	三重大学　連携教授 大学院生物資源学研究科 自然共生学教育研究分野
山下　香菜	木材加工・特性研究領域	京都府立大学	京都府立大学　連携准教授 大学院生命環境科学研究科 木質材質分野
三好　由華	木材加工・特性研究領域	京都府立大学	京都府立大学　連携准教授 大学院生命環境科学研究科 木質材料物性分野
松永　正弘	木材改質研究領域	京都府立大学	京都府立大学　連携教授 大学院生命環境科学研究科 木質材料加工分野

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（7 名）

派遣機関	受入研究領域等　・　指導教官	受入期間
筑波大学	新素材研究拠点　・　山田 竜彦	5.4.1 ～ 6.3.31
三重大学	木材加工・特性研究領域　・　鳥羽 景介	5.8.21 ～ 5.12.28
三重大学	木材加工・特性研究領域　・　鳥羽 景介	5.10.10 ～ 5.11.7
三重大学	木材加工・特性研究領域　・　鳥羽 景介	5.10.10 ～ 5.12.7
三重大学	木材加工・特性研究領域　・　鳥羽 景介	5.10.10 ～ 5.12.2
京都府立大学	木材加工・特性研究領域　・　三好 由華	5.6.1 ～ 6.3.31
京都府立大学	木材加工・特性研究領域　・　三好 由華	5.9.4 ～ 5.9.6

8　標本生産・配布

標本の生産

標本の種類	採集地	時期	内容及び点数（採取個体数）	
採集樹木標本	静岡県、茨城県、岩手県、山形県等	2023.4-2024.3	材鑑	99
	静岡県	2023.4-2024.3	さく様	62
作成プレパラート標本	山形県	2023.4-2024.3	プレパラート	128
		合　計		289 点

標本の配布

標本の種類	配布先	時期	内容及び点数（標本数）	
材鑑標本	医療基盤・健康・栄養研究所	2023.4-2024.3	材鑑標本	17
	合板博物館	2023.4-2024.3	材鑑標本	3
	静岡大学	2023.4-2024.3	材鑑標本	15
	美術作家	2023.4-2024.3	材鑑標本	2
	メキシコ Institute de Biologia, UNAM	2023.4-2024.3	材鑑標本	28
	ブラジル Federal University of Sao Carlos	2023.4-2024.3	材鑑標本	2
さく葉標本	東北大学	2023.4-2024.3	さく葉標本	62
	京都大学	2023.4-2024.3	さく葉標本	62
	東京大学	2023.4-2024.3	さく葉標本	62
プレパラート標本	東北大学	2022.4-2023.3	プレパラート標本	128
	京都大学	2023.4-2024.3	プレパラート標本	128
	兵庫県立博物館	2023.4-2024.3	プレパラート標本	128
マツノザイセンチュウ培養株	井筒屋化学産業（株）	5.4.20	マツノザイセンチュウ培養株	12
木材腐朽菌株	日本曹達（株）	5.4.20	オオウズラタケ	1
	日本曹達（株）	5.4.20	カワラタケ	1
	（一社）林業薬剤協会	5.4.25	マツノザイセンチュウ培養株	1
	千葉県農林総合研究センター	5.5.10	マツノザイセンチュウ培養株	4
培養菌株	学校法人明治大学	5.5.16	細菌 Photorhabdus temperata	1
	学校法人明治大学	5.5.16	細菌 Pseudomonas sp.	1
マツノザイセンチュウ培養株	天草地域森林組合	5.6.1	マツノザイセンチュウ培養株	1
木材腐朽菌株	信州大学農学部	5.7.27	オオウズラタケ	2
	信州大学農学部	5.7.27	カワラタケ	2
	岐阜県森林研究所	5.11.30	キンイロアナタケ（西日本産）	1
	岐阜県森林研究所	5.11.30	キンイロアナタケ（東日本産）	1
	岐阜県森林研究所	5.11.30	キゾメタケ	1
	岐阜県森林研究所	5.11.30	チャアナタケモドキ	1
	岐阜県森林研究所	5.11.30	チャアナタケ	1
	岐阜県森林研究所	5.11.30	レンゲタケ	1
	岐阜県森林研究所	5.11.30	カワラタケ	1
	岐阜県森林研究所	5.11.30	カイガラタケ	1
	岐阜県森林研究所	5.11.30	ウスキアナタケ	1
	岐阜県森林研究所	5.11.30	シイサルノコシカケ	1
	岐阜県森林研究所	5.11.30	ウズラアミタケ	1
	岐阜県森林研究所	5.11.30	サワフタギタケ	1
	岐阜県森林研究所	5.11.30	ウズラタケ	1
	岐阜県森林研究所	5.11.30	マゴジャクシ	1
	岐阜県森林研究所	5.11.30	ベッコウタケ	1
	岐阜県森林研究所	5.11.30	オオウズラタケ	1
	佐賀県林業試験場	6.1.24	オオウズラタケ	1
	佐賀県林業試験場	6.1.24	カワラタケ	1
		合　計		681 点

９　行政、学会への協力及び国際協力

９－１　受託出張

講師派遣（442 件）

つくば（243 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	59
総務省	1
山梨県	3
国立感染症研究所	1
環境省	1
北海道	1
福島県	2
栃木県	1
東京都	2
地方独立行政法人京都市産業技術研究所	1
静岡県	2
愛媛県	2
岐阜県	5
宮城県	3
広島県	1
三重県	1
埼玉県	1
山形県	1
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1
国立研究開発法人国際農林水産研究センター	1
茨城県立並木中等教育学校	1
宇都宮大学	2
京都大学	2
九州大学	4
高知県立林業大学校	1
弘前大学	1
東京大学	2
北陸先端科学技術大学院大学	1
聖心女子大学	14
青山学院大学	1
千葉大学	7
大学共同利用機関法人人間文化研究機構	1
筑波大学	2
東京学芸大学付属高等学校	1
日本大学	1
明治大学先端数理科学インスティテュート	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	3
公益財団法人日本住宅・木材技術センター	1
公益財団法人福井県林業従事者確保育成基金	1
公益社団法人ふくい農林水産支援センター	1
公益社団法人日本雪氷学会	2
公益社団法人日本木材加工技術協会	10

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益社団法人日本木材保存協会	1
岩手県森林組合連合会	2
全国森林組合連合会	5
NPO 法農都会議	1
特定非営利活動法人日本樹木育成研究会	3
特定非営利活動法人日本雪崩ネットワーク	1
林業・木材製造業労働災害防止協会	2
林材業労災防止協会	1
建築床特殊性能研究会	1
樹木医学会	1
森林利用学会	4
全国林業試験研究機関協議会	1
日本材料学会	1
林道研究会	1
日本木材防腐工業組合	1
神奈川県森林組合連合会	1
固体 NMR・材料フォーラム	1
天然香気研究会	1
セルロース学会	1
日本造林協会	3

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人自然環境研究センター	1
一般財団法人日本緑化センター	8
一般社団法人高知県木材協会	2
一般社団法人全国森林レクリエーション協会	1
一般社団法人全国木材組合連合会	2
一般社団法人全国林業改良普及協会	1
一般社団法人大分県治山林道協会	1
一般社団法人日本樹木医会	3
一般社団法人日本森林技術協会	3
一般社団法人日本森林学会	1
一般社団法人日本木材輸出振興協会	5
一般社団法人林業機械化協会	1
一般社団法人林業薬剤協会	2
一般社団法人バイオマス発電事業者協会	1
一般社団法人自然環境共生技術協会	1
一般社団法人繊維学会	1
一般社団法人林業薬剤協会	4
一般社団法人日本樹木医会	1
ナイス株式会社	1
パナソニックアドバンステクノロジー株式会社	1
みずほリサーチ＆テクノロジーズ株式会社	2
みずほ証券株式会社	1
株式会社諸岡	1
株式会社森林再生システム	1
株式会社森林環境リアライズ	5
株式会社萩・森倫館	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
三菱 UFJ モルガン・スタンレー証券株式会社	1
福生スクラム・マイナス 50％協議会	1
森林共生フォーラム	1
みんなの放射線測定室「てとてと」	1
フォスター電機株式会社	1
奥会津五町村活性化協議会	1
日本ツーバイフォーランバー JAS 協議会	1

北海道支所　（19 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁森林技術総合研修所	2
農林水産省農林水産技術会議	1
北海道立総合研究機構森林研究本部林業試験場	2
北海道立北の森づくり専門学院	2
岐阜大学	2
筑波大学	2
酪農学園大学	2
はこだて未来大学	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
住友林業株式会社	1
（株）森林環境リアライズ	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益財団法人とかち財団	1
全国素材生産業協同組合	1
北方森林学会	1

東北支所　（44 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	3
茨城県	1
岩手県	6
喜多方市	2
京都府	1
静岡県	3
福島県	1
山形県	3
輪島市	1
高エネルギー加速器研究機構	1
森林整備センター東北北海道整備局	1
鹿児島大学	1
中部大学	1
高知大学	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益財団法人高知県牧野記念財団	1
全国森林組合連合会	3
NPO 法人壱木呂の会	5

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
日本緑化工学会海岸林・沿岸域緑化研究部会	1
秋田県漆器工業協同組合	1
樹木医学会	1
森林立地学会	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
いわて森林インストラクター会	1
一般財団法人ザ・クリエイション・オブ・ジャパン	2
一般社団法人農林水産航空協会	1
フリーランスライター	1

関西支所　（37 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
三重県	1
滋賀県	3
京都府	7
奈良県	4
岡山県	1
熊本県	2
独立行政法人国立文化財機構東京文化財研究所	1
東北大学	1
筑波大学	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人大阪科学技術センター	1
一般社団法人福井県猟友会金津支部	1
アジア航測株式会社	2
オークヴィレッジ株式会社	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益財団法人深田地質研究所	1
公益財団法人ふじのくに未来財団	1
公益財団法人京都市都市緑化協会	1
三重県水源林推進協議会	1
特定非営利活動法人おおさか緑と樹木の診断協会	1

四国支所　（20 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	2
徳島県	2
東京都	1
高知県	1
山口県	1
茨城県	1
東京大学	1
岐阜大学	2
森林整備センター	2

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
特定非営利活動法人才の木	1
徳島県木材協同組合連合会	2
公益社団法人森林・自然環境技術教育研究センター	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般社団法人高知県木材協会	1
一般財団法人自然環境研究センター	1
一般財団法人リモート・センシング技術センター	1

九州支所　（16 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
環境省	3
和歌山県	1
宮崎県	1
壱岐市	1
国立大学法人東京大学	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
公益社団法人日本木材加工技術協会九州支部	1
公益社団法人 PHOENIX 木材・合板博物館	2

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人日本緑化センター	1
一般社団法人街路樹診断協会九州支部	1
一般社団法人日本植木協会九州ブロック	1
一般社団法人福桶県緑化センター	1
一般社団法人ヤクタネゴヨウ保全の会	1

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
新潟大学佐渡自然共生科学センター	1
林野庁	4
東京都	2
和歌山県	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
東京都神代植物公園	1
公益社団法人日本技術士会	1
大日本山林会	1
全国森林組合連合会	1
NPO 法人九州森林ネットワーク	1
日本保安用品協会	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
アジア航測株式会社	1
一般社団法人林業経済研究所	2
株式会社総合環境計画	2
一般社団法人日本森林学会	1

林木育種センター　（31 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	13
東京都	1
京都大学	1
森林整備センター	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
全国山林種苗協同組合連合会	1
福島県の再造林を考える会	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般社団法人日本森林学会	2
一般社団法人日本森林技術協会	5
一般社団法人全国林業改良普及協会	2
一般社団法人国際環境研究協会	1
一般財団法人三保松原保全研究所	2
一般財団法人自然環境研究センター	1

北海道育種場　（3 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
該当無し	

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
該当無し	

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

東北育種場　（5 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	1
岩手県	1
山形県立村山産業高等学校	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
秋田県山林種苗協同組合	1
宮城県多樹種苗木生産協同組合	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
該当無し	

関西育種場　（4 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	2
兵庫県立森林大学校	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
該当無し	

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
高知県森林インストラクター会	1

九州育種場　（0 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
該当無し	

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
該当無し	

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
該当無し	

委員会等派遣（1986 件）

つくば（1565 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
環境省	18
林野庁	133
気象庁	1
経済産業省	1
国立感染症研究所	2
山梨県	1
山梨県富士山科学研究所	1
消費者庁	15
人事院	51
農林水産省	8
文部科学省	3
東京都	11
小笠原支庁	2
愛媛県	1
茨城県	1
横浜市	1
岩手県	1
宮崎県	1
熊本県	1
群馬県	1
山形県	1
山梨県	3
周南市	1
秋田県	2
新潟県	6
真鶴町	5
神戸市	1
神奈川県	1
静岡県	5
仙台市	1
千葉県	1
相模原市	3
長野県	5
栃木県	1
富山県	1
福井県	1
福島県	8
別海町	1
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	1
国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構	5
国立研究開発法人国立環境研究所	2
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1
独立行政法人日本学術振興協会	4
独立行政法人農林水産消費安全技術センター	60
京都大学生存圏研究所	3
筑波大学	2
弘前大学	1
鳥取大学国際乾燥地研究教育機構	1
秋田県立大学	1
新潟大学	2
島根大学	2
東京大学	6
東京農工大学	1
日本医科大学	1
日本大学	1
日本福祉大学	2
福島大学	1
北海道大学	2
名古屋大学	3
酪農学園大学	1
大学共同利用機関法人情報システム研究機構国立遺伝学研究所	1
日本放送協会	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益財団法人土木学会	1
公益財団法人 PHOENIX 木材・合板博物館	4
公益財団法人国際緑化推進センター	7
公益財団法人森林ネットおおいた	2
公益財団法人地球環境産業技術研究機構	3
公益財団法人地球環境戦略研究機関	1
公益財団法人中谷医工計測技術振興財団	3
公益財団法人日中友好会館	1
公益財団法人日本合板検査会	9
公益財団法人日本自然保護協会	5
公益財団法人日本住宅・木材技術センター	92
公益財団法人未来工学研究所	2
公益社団法人森林・自然環境技術教育研究センター	2
公益社団法人大日本山林会	22
公益社団法人日本木材加工技術協会	119
公益社団法人ロングライフビル推進協会	2
公益社団法人砂防学会	1
公益社団法人土木学会	4
公益社団法人日本しろあり対策協会	15
公益社団法人日本木材保存協会	48

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益社団法人農業農村工学会	2
公益社団法人日本技術士会	22
けせんプレカット事業協同組合	2
金山町森林組合	2
公益信託経団連自然保護基金	2
森林 GIS フォーラム	11
鳥取県森林組合連合会	3
特定非営利活動法人才の木	24
特定非営利活動法人水環境技術研究会	2
特定非営利活動法人木の建築フォラム	14
日本合板工業組合連合会	11
日本集成材工業協同組合	3
日本繊維板工業会	1
日本木材防腐工業組合	22
関東森林学会	2
公益信託四方記念地球環境保全研究助成基金	2
紙パルプ技術協会	5
治山研究発表会・治山シンポジウム実行委員会	6
樹木医学会	7
宗教法人長林寺	1
森林利用学会	2
森林立地学会	27
公益社団法人日本雪氷学会	3
繊維学会	1
全国森林組合連合会	1
日本水環境学会	1
日本造林協会	4
日本特用林産振興会	15
日本熱帯生態学会	1
林業・木構造業労働災害防止協会	2
日本保存剤等審査会	1
木材利用推進中央協議会	2
林業・木材製造業労働災害防止協会	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人環境イノベーション情報機構	1
一般財団法人林業経済研究所	40
一般財団法人リモート・センシング技術センター	2
一般財団法人自然環境研究センター	5
一般財団法人長野県林業労働財団	1
一般財団法人日本環境衛生センター	1
一般財団法人日本規格協会	3
一般財団法人日本木材総合情報センター	5
一般財団法人日本緑化センター	2
一般社団法人 Islands care	2
一般社団法人サステナブル経営推進機構	2
一般社団法人フォレスト・サーベイ	3
一般社団法人プラチナ構想ネットワーク	5

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般社団法人茨城県造園建設業協会	1
一般社団法人海外環境協力センター	2
一般社団法人関東しろあり対策協会	5
一般社団法人埼玉県木材協会	3
一般社団法人産業環境管理協会	1
一般社団法人全国 LVL 協会	14
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	34
一般社団法人全国木材組合連合会	40
一般社団法人全国林業改良普及協会	4
一般社団法人長野県林業コンサルタント協会	6
一般社団法人日本 BP 材協会	13
一般社団法人日本 CLT 協会	23
一般社団法人日本ログハウス協会	16
一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会	8
一般社団法人日本建築学会	3
一般社団法人日本樹木医会	3
一般社団法人日本森林学会	48
一般社団法人日本森林技術協会	69
一般社団法人日本接着学会	2
一般社団法人日本太陽エネルギー学会	5
一般社団法人日本木材学会	35
一般社団法人日本木材輸出振興協会	6
一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会	6
一般社団法人日本林業経営者協会	2
一般社団法人木のいえ一番協会	4
一般社団法人林業機械化協会	11
一般社団法人林業技能向上センター	13
一般社団法人林業薬剤協会	2
PwC コンサルティング合同会社	1
TESNOLOGY 株式会社	1
アジア航測株式会社	5
けせんプレカット事業協同組合	3
ナイス株式会社	1
パシフィックコンサルタンツ株式会社	2
フォスター電機株式会社	1
みずほリサーチ＆テクノロジーズ株式会社	8
医歯薬出版株式会社	3
応用地質株式会社	3
株式会社アール・ケー・ビー	1
株式会社アルセッド建築研究所	20
株式会社ウェザーニューズ	2
株式会社エックス都市研究所	2
株式会社ネクスコ・メンテナンス	1
株式会社パスコ	8
株式会社環境創生科学研究所	3
株式会社山地防災研究所	6
株式会社住宅新報出版	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
株式会社森林テクニクス	5
株式会社竹中工務店	7
株式会社筑水キャニコム	3
株式会社長谷萬	8
株式会社毎日新聞社	1
宮城十條林産株式会社	2
国土防災技術株式会社	12
三菱 UFJ リサーチ＆コンサルティング株式会社	8
住友林業株式会社	3
大東建託株式会社	2
朝日航洋株式会社	1
日本エヌ・ユー・エス株式会社	4
日本合板工業組合連合会	2
日本造林協会	1
日本木材防腐工業組合	7
木構造振興株式会社	3
スマート林業 EZO モデル構築協議会	3
ツーバイフォー建築における国産木材活用協議会	5
奥会津五町村活性化協議会	1
有限責任監査法人トーマツ	6

北海道支所　（43 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	3
林野庁北海道森林管理局	15
農林水産省農村振興局	1
独立行政法人農林水産消費安全技術センター	1
北海道	11
札幌市	2
香川県	3

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益社団法人技術士会	1
北方森林学会	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
全国木材組合連合会	2
株式会社北海道森林土木コンサルタント	3

東北支所　（78 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	16
青森県	3
秋田県	2
茨城県	1
岩手県	18
沖縄県	3
宮城県	6
山形県	2
海洋研究開発機構	4
立命館大学	2
福島県	1
宇都宮大学	1
東京農業大学	2

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益社団法人国土緑化推進機構	1
特定非営利活動法人才の木	1
樹木学会	1
樹木医学会	1
日本特用林産振興会	1
日本森林学会	1
特定非営利団体小笠原自然文化研究所	1
宗教法人長林寺	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人林業経済研究所	6
一般財団法人日本緑化センター	1
合同会社東北野生動物保護管理センター	1
株式会社ネクスコ・エンジニアリング東北	1

関西支所　（90 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
環境省	11
林野庁	15
静岡県	1
福井県	1
三重県	2
滋賀県	10
京都府	4
奈良県	2
和歌山県	8
岡山県	1
山口県	3
豊田市	2
東近江市	5
京都市	1
地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所	2
金沢工業大学	3

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益財団法人東近江三方よし基金	1
特定非営利活動法人みのお山麓保全委員会	5
「野生生物と社会」学会	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般財団法人林業経済研究所	1
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	7
一般社団法人大日本猟友会	1
株式会社 BO-GA	2

四国支所　（65 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
農林水産省	2
環境省	1
林野庁	2
四国森林管理局	6
東京都	4
埼玉県	6
高知県	6
徳島県	1
独立行政法人農林水産消費安全技術センター	4

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益社団法人日本木材加工技術協会	9

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
一般社団法人日本森林学会	1
一般社団法人全国木材組合連合会	16
一般社団法人日本森林技術協会	3
一般社団法人日本木工機械工業会	1
株式会社西日本科学技術研究所	1
木構造振興株式会社	1
木材利用システム研究会	1

九州支所　（100 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
環境省	3
林野庁	18
和歌山県	3
佐賀県	1
長崎県	2
熊本県	10
宮崎県	1
大分県	6
鹿児島県	1
沖縄県	4
熊本市	4
浜松市	1

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
綾町	1
古座川町	3
独立行政法人農林水産消費安全技術センター	5
特定非営利活動法人おおいた生物多様性保全センター	3

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
公益社団法人日本木材加工技術協会合板部会	1
公益社団法人日本技術士会	3
樹木医学会	5

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
一般財団法人日本緑化センター	3
一般社団法人日本森林技術協会	6
一般社団法人日本接着学会	4
一般社団法人日本樹木医会	1
一般社団法人林業薬剤協会	1
株式会社日比谷アメニス	3
株式会社野生鳥獣対策連携センター	4
花咲ジイバアの会	1
九州バイオリサーチネット	1

多摩森林科学園　（19 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
新潟大佐渡自然共生科学センター	1
林野庁	4
東京都環境局	1
東京都神代植物公園	1
和歌山県	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
日本技術士会	1
大日本山林会	1
全国森林組合連合会	1
NPO 法人九州森林ネットワーク	1
日本保安用品協会	1

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
アジア航測株式会社	1
林業経済研究所	2
株式会社総合環境計画	2
日本森林学会	1

林木育種センター　（0 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
該当無し	

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
該当無し	

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
該当無し	

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
北海道森林管理局	3
江別市	3

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
北方森林学会	2

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
該当無し	0

東北育種場　（5 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
東北森林管理局	2
青森県西北地域振興局	1
岩手県	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
該当無し	0

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
株式会社環境公害分析センター	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
近畿中国森林管理局	5
四国森林管理局	1
徳島県南部総合県民局	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
該当無し	0

受託元（一般法人・企業・その他）	件数
該当無し	0

九州育種場　（6 件）

受託元（国・地方公共団体・他独法・大学）	件数
林野庁	1
宮崎県	1
鹿児島県	1

受託元（公益法人・協同組合等）	件数
該当無し	0

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

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	開催地	会合名	開始日	終了日	備考
平田 泰雅	森林管理研究領域	ニュージーランド	IPCC の排出係数データベース編纂委員会	5.5.14	5.5.21	運営費交付金
南光 一樹	森林防災研究領域	ドイツ	日本学術振興会二国間交流事業共同セミナー「機械学習を用いた森林土壌の侵食、炭素蓄積、細菌の広域的な分布の把握とマッピング」	5.9.25	5.10.9	政府等外受託研究費
山下 尚之	立地環境研究領域	ドイツ	日本学術振興会二国間交流事業共同セミナー「機械学習を用いた森林土壌の侵食、炭素蓄積、細菌の広域的な分布の把握とマッピング」	5.10.2	5.10.9	政府等外受託研究費
執行 宜彦	立地環境研究領域	ドイツ	日本学術振興会二国間交流事業共同セミナー「機械学習を用いた森林土壌の侵食、炭素蓄積、細菌の広域的な分布の把握とマッピング」	5.10.2	5.10.9	政府等外受託研究費
片山 歩美	九州大学	ドイツ	森林総研からの要請により日本学術振興会二国間交流事業による共同セミナー「機械学習を用いた森林土壌の侵食、炭素蓄積、細菌の広域的な分布の把握とマッピング」への参加と研究打合せ	5.10.2	5.10.9	政府等外受託研究費
阿部 隼人	九州大学	ドイツ	森林総研からの要請により日本学術振興会二国間交流事業による共同セミナー「機械学習を用いた森林土壌の侵食、炭素蓄積、細菌の広域的な分布の把握とマッピング」への参加と研究打合せ	5.10.02	5.10.09	政府等外受託研究費
平田 泰雅	森林管理研究領域	アラブ首長国連邦	林野庁補助事業「森林技術国際展開支援事業」気候変動枠組条約第 28 回締約国会議 (COP28) でのサイドイベント	5.12.2	5.12.10	林野庁補助事業
岡本 隆	森林防災研究領域	アラブ首長国連邦	林野庁補助事業「森林技術国際展開支援事業」気候変動枠組条約第 28 回締約国会議 (COP28) でのサイドイベント	5.12.2	5.12.10	林野庁補助事業
橋本 昌司	立地環境研究領域	タイ	科研費「土壌炭素のターンオーバー速度に関する陸域モデルの改良」関連国際会議	6.1.4	6.1.9	科学研究費補助金
森田 香菜子	生物多様性・気候変動研究拠点	フランス	生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム（IPBES）社会変革アセスメント第 3 回執筆者会合	6.2.17	6.2.25	運営費交付金

2）国際学会における研究発表（36 名）

氏名	所属	開催地	学会名	開始日	終了日	備考
香川 聡	木材加工・特性研究領域	オーストリア	EGU General Assembly 2023	5.4.23	5.5.1	科学研究費補助金
Pavithra Rangani Wijenayake	企画部	カナダ	国際生態モデル学会（ISEM）	5.5.1	5.5.8	科学研究費補助金
鈴木 悠造	森林資源化学研究領域	イタリア	4th International Conference for Bioresource Technology for Bioenergy, Bioproducts & Environmental Sustainability (BIORESTEC 2023)	5.5.12	5.5.20	科学研究費補助金
Zheng Jinsen	立地環境研究領域	アメリカ	Global Conference on Sandy Soils	5.6.4	5.6.10	政府等外受託事業費
高橋 優介	林木育種センター	オーストラリア	IUFRO DIV5 Conference	5.6.5	5.6.8	運営費交付金
エストケ・ロナルド・カネーロ	生物多様性・気候変動研究拠点	オーストラリア	EcoSummit2023	5.6.12	5.6.19	科学研究費補助金
髙瀬 椋	木材改質研究領域	ノルウェー	World conference on Timber Engineering	5.6.17	5.6.24	科学研究費補助金

氏名	所属	開催地	学会名	開始日	終了日	備考
山溝 千尋	樹木分子遺伝研究領域	フランス	第 31 回国際ポリフェノール	5.7.1	5.7.8	科学研究費補助金
田原 恒	樹木分子遺伝研究領域	フランス	第 31 回国際ポリフェノール	5.7.1	5.7.8	科学研究費補助金
西村 健	木材改質研究領域	フランス	Eurocarb 21	5.7.8	5.7.15	科学研究費補助金
古市 剛久	森林防災研究領域	イタリア	第 21 回国際第四紀学連合大会	5.7.11	5.7.22	林野庁補助事業
大橋 春香	野生動物研究領域	アメリカ	第 13 回国際哺乳類学会（IMC13）	5.7.13	5.7.26	科学研究費補助金
島田 卓哉	野生動物研究領域	アメリカ	第 13 回国際哺乳類学会（IMC13）	5.7.14	5.7.22	科学研究費補助金
飯島 勇人	野生動物研究領域	アメリカ	第 13 回国際哺乳類学会（IMC13）	5.7.14	5.7.22	科学研究費補助金
七里 吉彦	森林バイオ研究センター	韓国	第 15 回国際植物バイオテクノロジー学会	5.8.6	5.8.10	運営費交付金
中尾 勝洋	関西支所	アメリカ	2023 Ecological Society of America Annual Meeting（アメリカ生態学会 2023 年）	5.8.7	5.8.12	政府等外受託事業費
石﨑 涼子	林業経営・政策研究領域	エストニア	IUFRO 小規模林業部会主催による国際研究集会	5.8.20	5.8.28	科学研究費補助金
能勢 美峰	林木育種センター	オーストラリア	7th International Plant Dormancy Symposium	5.9.12	5.9.15	運営費交付金
中澤 昌彦	林業工学研究領域	イタリア、オーストリア	国際シンポジウム（FORMEC 2023）	5.9.18	5.9.28	林野庁補助事業費
中田 知沙	林業工学研究領域	イタリア、オーストリア	第 55 回林業機械化シンポジウム及び第 7 回林業工学研究集会	5.9.19	5.9.28	運営費交付金
山下 聡	生物多様性・気候変動研究拠点	韓国	Asian Mycological Congress 2023（2023 年アジア菌学会）	5.10.10	5.10.13	政府等外受託事業費
西村 健	木材改質研究領域	韓国	Asian Mycological Congress 2023（2023 年アジア菌学会）	5.10.10	5.10.13	科学研究費補助金
河村 文郎	森林資源化学研究領域	イタリア	天然物化学及び生物多様性国際会議	5.10.13	5.10.21	科学研究費補助金
藤井 一至	立地環境研究領域	中国	第 11 回低 pH における植物土壌相互作用国際会議	5.10.17	5.10.21	政府等外受託事業
浅野 志穂	森林防災研究領域	イタリア	第 6 回世界地すべりフォーラム	5.11.13	5.11.19	政府等外受託事業費
小南 裕志	森林防災研究領域	韓国	AsiaFlux2023	5.11.26	5.12.2	政府等外受託事業費
平田 晶子	生物多様性・気候変動研究拠点	韓国	AsiaFlux2023	5.11.26	5.12.2	政府等外受託事業費
深山 貴文	森林防災研究領域	韓国	AsiaFlux2023	5.11.28	5.12.1	運営費交付金（韓国往復交通費は（国研）国立環境研究所からの受託による）
飯田 真一	森林防災研究領域	アメリカ	American Geophysical Union Fall Meeting 2023	5.12.10	5.12.17	科学研究費補助金
小田 智基	森林防災研究領域	アメリカ	American Geophysical Union Fall Meeting 2023	5.12.10	5.12.17	科学研究費補助金

氏名	所属	開催地	学会名	開始日	終了日	備考
シェーファ ホルガ	関西支所	イギリス	英国生態学会	5.12.11	5.12.16	科学研究費補助金
平尾 知士	林木育種センター	アメリカ合衆国	31st International Plant and Animal Genome Conference (PAG 31)	6.1.13	6.1.17	運営費交付金
永野 聡一郎	林木育種センター	アメリカ合衆国	31st International Plant and Animal Genome Conference (PAG 31)	6.1.13	6.1.17	運営費交付金
三嶋 賢太郎	林木育種センター東北育種場	アメリカ合衆国	31st International Plant and Animal Genome Conference (PAG 31)	6.1.13	6.1.17	運営費交付金
丸山 毅	樹木分子遺伝研究領域	ニュージーランド	IUFRO Working Party 2.09.02 “Somatic embryogenesis and other vegetative propagation technologies”（国際森林研究機関連合 専門調査委員会 2.09.02 “ 不定胚形成およびその他の栄養繁殖技術 ”）	6.3.1	6.3.10	科学研究費補助金
丸山 毅	樹木分子遺伝研究領域	チリ	「Latin America Developmental Biology Conference 」（ラテンアメリカ発達生物学カンファレンス）	6.3.16	6.3.20	科学研究費補助金

3）国際協力機構・短期派遣（6 名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
山下 正輝	林木育種センター	ケニア共和国	ケニア国「持続的森林管理・景観回復による森林セクター強化及びコミュニティの気候変動レジリエンスプロジェクト」林木育種コンポーネント実施に係る短期派遣専門家	5.6.3	5.6.12	JICA 短期派遣
宮 俊輔	林木育種センター	ケニア共和国	ケニア国「持続的森林管理・景観回復による森林セクター強化及びコミュニティの気候変動レジリエンスプロジェクト」林木育種コンポーネント実施に係る短期派遣専門家	5.7.29	5.8.6	JICA 短期派遣
山田 浩雄	林木育種センター	ケニア共和国	ケニア国「持続的森林管理・景観回復による森林セクター強化及びコミュニティの気候変動レジリエンスプロジェクト」林木育種コンポーネント実施に係る短期派遣専門家	5.7.29	5.8.6	JICA 短期派遣
花岡 創	静岡大学	ケニア共和国	ケニア国「持続的森林管理・景観回復による森林セクター強化及びコミュニティの気候変動レジリエンスプロジェクト」林木育種コンポーネント実施に係る係る短期派遣専門家	5.12.2	5.12.10	JICA 短期派遣
三浦 真弘	林木育種センター西表熱帯林育種技術園	ケニア共和国	ケニア国「持続的森林管理・景観回復による森林セクター強化及びコミュニティの気候変動レジリエンスプロジェクト」林木育種コンポーネント実施に係る係る短期派遣専門家	5.12.2	5.12.16	JICA 短期派遣
宮下 久哉	林木育種センター関西育種場	ケニア共和国	ケニア国「持続的森林管理・景観回復による森林セクター強化及びコミュニティの気候変動レジリエンスプロジェクト」林木育種コンポーネント実施に係る係る短期派遣専門家	5.12.4	5.12.15	JICA 短期派遣

4）国際協力機構・調査団員

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
該当なし						

5）国際農林水産業研究センター

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
該当なし						

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（６名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
神崎 菜摘	関西支所	ドイツ連邦共和国	第四回国際 Pristionchus meeting 参加及び Max Planck Institute for Biology との共同研究	5.9.21	5.10.7	Max Planck Institute for Biology, Department of Integrative Evolutionary Biology
中村 克典	東北支所	大韓民国	大韓民国　国立山林科学院の要請による国際シンポジウム「マツ材線虫病対応戦略の将来展望」への出席	5.10.23	5.10.25	大韓民国国立山林科学院
香川 聡	木材加工・特性研究領域	中華人民共和国マカオ 特別行政区（香港）	ITTO の要請による ”Global Legal and Sustainable Timber Forum 2023” 国際会議への参加・発表	5.11.20	5.11.23	国際熱帯木材機関 (ITTO)
塔村 真一郎	九州支所	中華人民共和国	林業科学院林産化学工学研究所の要請による依頼講演及び研究施設視察	5.12.19	5.12.24	中国林業科学院林産化学工学研究所
鳥山 淳平	九州支所	①ドイツ連邦共和国 ②フィンランド共和国	フィンランド自然資源研究所の要請による Holisoils プロジェクト年次会合参加及び研究打合せ	6.3.16	6.3.23	フィンランド自然資源研究所
勝木 俊雄	九州支所	中華人民共和国	湖南省植物園の要請による日中サクラ交流セミナーへの出席	6.3.21	6.3.25	湖南省植物園

7）財団法人等からの受託出張（30 名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
小南 裕志	森林防災研究領域	大韓民国	日本学術振興会（JSPS）日中韓フォーサイト事業における研究発表及び検討会出席	5.4.19	5.4.21	（国研）国立環境研究所
山下 聡	生物多様性・気候変動研究拠点	マレーシア	JST/JICA 地球規模課題対応国際技術協力課題「マレーシア国サラワク州の国立公園における熱帯雨林の生物多様性活用システムの開発」の一環として、京都大学市岡孝朗教授の依頼により、サラワク州内の熱帯林における大型担子菌類等の生物多様性調査	5.5.7	5.5.27	国立大学法人京都大学大学院
加藤 英雄	構造利用研究領域	アメリカ合衆国	（一社）全国木材検査・研究協会の要請による「米国への日本産樹種の構造材輸出強化事業] の現地調査	5.5.28	5.6.11	一般社団法人全国木材検査・研究協会
森下 智陽	東北支所	アメリカ合衆国	ArCSII(北極域研究加速プロジェクト) 陸域課題にて実施している、アラスカを拠点としたメタン等温室効果ガスフラックス観測	5.5.31	5.6.14	（国研）海洋研究開発機構
安藤 裕萌	九州支所	マレーシア	JST/JICA 地球規模課題対応国際技術協力課題「マレーシア国サラワク州の国立公園における熱帯雨林の生物多様性活用システムの開発」の一環として、京都大学市岡孝朗教授の依頼により、サラワク州内の熱帯林における子嚢菌類及び微小菌類等の生物多様性調査を実施	5.6.10	5.6.23	国立大学法人京都大学大学院
山下 聡	生物多様性・気候変動研究拠点	マレーシア	JST/JICA 地球規模課題対応国際技術協力課題「マレーシア国サラワク州の国立公園における熱帯雨林の生物多様性活用システムの開発」の一環として、京都大学市岡孝朗教授の依頼により、サラワク州内の熱帯林における大型担子菌類等の生物多様性調査	5.6.10	5.6.23	国立大学法人京都大学大学院

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
須藤竜大朗	構造利用研究領域	ノルウェー王国	東京大学の要請による国際会議 WCTE2023 への出席	5.6.17	5.6.24	東京大学農学生命科学研究科
久保山裕史	林業経営・政策研究領域	オーストリア共和国	日本学術振興会・科研費による「所有者に代わる森林の管理主体に関する日欧比較研究」に関わる現地調査	5.6.18	5.6.25	東京農業大学
藤井 一至	立地環境研究領域	フィリピン共和国	SATREPS 研究課題「難防除病害管理技術の創出によるバナナ・カカオの持続的生産体制の確立」の要請に基づく、バナナ圃場における土壌サンプリング及び解析の協力	5.7.11	5.7.16	玉川大学農学部
宮武 敦	複合材料研究領域	中華人民共和国	日本木材輸出振興協会の要請による「2023 中国向け日本木材製品利用促進セミナー（昆明）」への出席と登壇による講演	5.7.26	5.7.28	一般社団法人日本木材輸出振興協会
黒川 紘子	森林植生研究領域	モンゴル国	科研費「乾燥化と放牧がもたらす生態系機能の変化を管理する：生物多様性に根ざした方策」（代表:佐々木雄大（横浜国立大学・教授））にかかる植物、土壌、土壌微生物、生態系機能の調査・サンプリング・観測	5.7.27	5.8.4	東京大学大学院農学生命科学研究科
高梨 聡	関西支所	マレーシア	京都大学の要請による半島マレーシア熱帯雨林における生態系フラックスの長期トレンド解明についての現地調査	5.8.3	5.8.9	京都大学農学研究科
山下 聡	生物多様性・気候変動研究拠点	マレーシア	JST/JICA 地球規模課題対応国際技術協力課題「マレーシア国サラワク州の国立公園における熱帯雨林の生物多様性活用システムの開発」の一環として、京都大学市岡孝朗教授の依頼により、サラワク州内の熱帯林における大型担子菌類等の生物多様性調査	5.8.5	5.8.27	国立大学法人京都大学大学院
安田 雅俊	九州支所	マレーシア	東京都立大学の要請による熱帯雨林の生物多様性調査（バーチャルハンティング現地試験及びソーシャルプログラム）への助言	5.8.24	5.9.1	東京都立大学
浅野 志穂	森林防災研究領域	スリランカ民主社会主義共和国	ST/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」研究推進のための Landslide Technical Forum 等会議出席及び現地調査	5.8.24	5.9.5	特定非営利活動法人国際斜面災害研究機構
平野 悠一郎	関西支所	台湾	科研「自然に関する文化的資産の保全・劣化要因の把握と教育・観光資源化にむけた検討」に関連する台湾調査への参加	5.9.9	5.9.16	東京大学大学院農学生命科学研究科
山下 聡	生物多様性・気候変動研究拠点	マレーシア	JST/JICA 地球規模課題対応国際技術協力課題「マレーシア国サラワク州の国立公園における熱帯雨林の生物多様性活用システムの開発」の一環として、京都大学市岡孝朗教授の依頼により、サラワク州内の熱帯林における大型担子菌類等の多様性調査	5.9.16	5.9.30	国立大学法人京都大学大学院
加藤 英雄	構造利用研究領域	大韓民国	一般社団法人日本木材輸出振興協会の要請による韓国光州広域市で開催する講習会への出席並びに登壇による講演	5.10.18	5.10.20	一般社団法人日本木材輸出振興協会
玉井 幸治	研究ディレクター（国土保全・水資源研究担当）	北マケドニア共和国	JICA 技術協力プロジェクト「持続的な森林管理を通じた、生態系を活用した防災・減災（Eco-DRR) 能力向上プロジェクト」における植林・治山効果計測データ評価のための現地調査	5.10.26	5.11.6	独立行政法人国際協力機構
桃原 郁夫	木材改質研究領域	ベトナム社会主義共和国	VietBuild HCM 展示会等に参加し、国産材の品質等について講演すると共にベトナムの住宅関係者と意見交換	5.11.09	5.11.13	一般社団法人日本木材輸出振興協会
山下 聡	生物多様性・気候変動研究拠点	マレーシア	ST/JICA 地球規模課題対応国際技術協力課題「マレーシア国サラワク州の国立公園における熱帯雨林の生物多様性活用システムの開発」の一環として、京都大学市岡孝朗教授の依頼により、現地研究者に大型菌類等の形態分類法の指導	5.11.13	5.12.3	国立大学法人京都大学大学院

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
井道 裕史	構造利用研究領域	アメリカ合衆国	全国木材検査・研究協会の要請による米国への日本産樹種の構造材輸出強化事業における現地調査	5.11.25	5.12.3	一般社団法人全国木材検査・研究協会
深山 貴文	森林防災研究領域	大韓民国	Asiaflux 科学者運営委員会、日中韓 A3 フォーサイト事業運営委員会への参加（11/28-12/1 は運営費交付金による国際研究集会参加）	5.11.27	5.12.2	（国研）国立環境研究所
小林 慧人	関西支所	中華人民共和国	秋田県立大学蒔田明史副学長の科研費研究プロジェクト「タケササ類の開花習性とクローン特性の進化学的解析」の生態調査の支援	5.12.17	5.12.23	秋田県立大学
小野 賢二	東北支所	インドネシア共和国	住友林業株式会社の要請による住友林業所有のマングローブ林における伐採による土壌炭素への影響の評価方法検討のための現地視察	5.12.22	5.12.27	住友林業（株）
佐藤　保	企画部	マレーシア	サラワク森林局 (FDS) の要請による持続的森林経営のための成長量データ取得法の検討と現地視察	6.1.28	6.2.4	（国研）国立環境研究所
エストケ・ロナルド・カネーロ	生物多様性・気候変動研究拠点	マレーシア	サラワク森林局 (FDS) の要請による持続的森林経営のための成長量データ取得法の検討と現地視察	6.1.28	6.2.4	（国研）国立環境研究所
山下 聡	生物多様性・気候変動研究拠点	マレーシア	JST/JICA 地球規模課題対応国際技術協力課題「マレーシア国サラワク州の国立公園における熱帯雨林の生物多様性活用システムの開発」の一環として、京都大学市岡孝朗教授の依頼により、サラワク州内の森林における多孔菌類及びその他の大型菌類等の生物多様性調査を実施	6.2.12	6.3.2	国立大学法人京都大学大学院
安藤 裕萌	九州支所	マレーシア	JST/JICA 地球規模課題対応国際技術協力課題「マレーシア国サラワク州の国立公園における熱帯雨林の生物多様性活用システムの開発」の一環として、京都大学市岡孝朗教授の依頼により、サラワク州内の熱帯林における子嚢菌類及び微小菌類等の生物多様性調査を実施	6.2.13	6.2.29	国立大学法人京都大学大学院
大西　尚樹	東北支所	インド国	「日印の森林及び林業分野の協力覚書」に基づいた共同作業部会に参加し、主に野性動物と人間との軋轢管理について議論 インド野生生物研究所を訪問し、日本のシカ・クマを中心とした大型哺乳類における獣害管理について講演及び議論 ウッタラカンド州山地災害対策プロジェクト、国有林管理サイト及び生物多様性サイトを視察し、現地の林業の現状と林業における野性動物管理についての意見交換	6.3.17	6.3.23	林野庁（森林整備部計画課海外指導係）

8）調査及び研究打合せ等（116 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	政府等外受託事業費による「熱帯荒廃地の炭素貯留を高める人工土壌をデザインする」研究における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.4.6	5.4.11	政府等外受託事業費
橋本 昌司	立地環境研究領域	スペイン	打合せ科研費による「近接／衛星センシングと深層学習を駆使した土壌特性マップ群の創出」による情報収集	5.4.16	5.4.21	科学研究費補助金
松永 浩史	木材改質研究領域	オーストラリア	科研費「動的可視化による油溶性保存薬剤の木部への浸透と固着メカニズムの解明」の推進のため、第 54 回国際木材保存会議（IRG54）に参加し、当該課題に関する研究打合せ及び関連研究成果の動向について情報収集	5.5.25	5.6.2	科学研究費補助金
鄭 峻介	森林管理研究領域	パナマ	受託研究「パナマ産木材の樹木年輪同位体を用いた木材産地判別のための予備調査」における調査及び研究打合せ	5.5.28	5.6.10	政府等外受託事業費
大橋 伸太	木材加工・特性研究領域	パナマ	受託研究「パナマ産木材の樹木年輪同位体を用いた木材産地判別のための予備調査」における調査及び研究打合せ	5.5.28	5.6.10	政府等外受託事業費
香川 聡	木材加工・特性研究領域	パナマ	受託研究「パナマ産木材の樹木年輪同位体を用いた木材産地判別のための予備調査」における調査及び研究打合せ	5.5.28	5.6.10	政府等外受託事業費
藤井 一至	立地環境研究領域	アメリカ	科研費課題「不耕起農法はアジアにおいても土壌炭素貯留機能を高めるのか？」に関して、Global Conference on Sandy Soils における研究成果報告と現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.6.4	5.6.17	科学研究費補助金
平田 泰雅	森林管理研究領域	ペルー	SATREPS 実施に関する第２回合同調整委員会出席、カウンターパートへの供与機材調整及び担当課題のためのカウンターパートとのグランドトゥルース調査	5.6.7	5.6.30	政府等外受託事業費
飯田 真一	森林防災研究領域	カンボジア	科研費「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カウンターパートとの打合せ	5.6.12	5.6.22	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	科研費「自然環境下のオゾン濃度の漸増が熱帯季節林の水利用効率に及ぼす影響の解析」推進のための現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.6.12	5.6.22	科学研究費補助金
壁谷 直記	九州支所	カンボジア	科研費「自然環境下のオゾン濃度の漸増が熱帯季節林の水利用効率に及ぼす影響の解析」推進のための現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.6.12	5.6.22	科学研究費補助金
佐藤 保	国際戦略科	ペルー	政府等外受託事業費による「アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.6.15	5.6.25	政府等外受託事業費
宮本 和樹	生物多様性・気候変動研究拠点	ペルー	政府等外受託事業費による「アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.6.15	5.7.1	政府等外受託事業費
橋口 秀実	（一社）日本森林技術協会	ペルー	政府等外受託事業費による「アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.6.15	5.6.30	政府等外受託事業費
韓 慶民	植物生態研究領域	ポーランド	科研費プロジェクト「分子マーカーによる根圏の可視化から読み解く樹木開花遺伝子の発現制御戦略」における研究打合せ及び国際研究会参加	5.6.19	5.6.25	科学研究費補助金

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
柴田 銃江	森林植生研究領域	ポーランド	国際研究会「気候変動における多年生植物の種子生産の駆動要因」へ参加	5.6.19	5.6.25	政府等外受託研究費
三浦 真弘	林木育種センター	モンゴル	モンゴル国における林木育種事情調査	5.6.24	5.7.3	運営費交付金
藤井 佐織	森林昆虫研究領域	オランダ	科研費・国際共同強化Ａによる「形質アプローチを用いて植生から土壌動物の多様性と生態系機能を推定する」における現地調査・分析及び打合せ	5.6.25	5.9.7	科学研究費補助金
宮 俊輔	林木育種センター	モンゴル	モンゴル国における林木育種事情調査	5.6.25	5.7.2	運営費交付金
藤原 優理	林木育種センター	モンゴル	モンゴル国における林木育種事情調査	5.6.25	5.7.2	運営費交付金
志知 幸治	四国支所	モンゴル	科研費による「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」における現地調査及び研究打合せ	5.7.4	5.7.13	科学研究費補助金
御田 成顕	東北支所	インドネシア	科研費課題「熱帯泥炭地域の森林火災発生メカニズム解明と生態系リスクマネジメントの共創」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.7.20	5.7.30	科学研究費補助金
米田 令仁	四国支所	マレーシア	科研費による「半島マレーシアにおける在来樹種を用いた荒廃地修復の長期評価」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.7.22	5.7.30	科学研究費補助金
菊地 賢	北海道支所	カンボジア	科研費による「特異的な遅延展葉フェノロジーを示す季節性熱帯樹種の適応戦略とその成立条件」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.7.30	5.8.8	科学研究費補助金
伊藤 江利子	関西支所	カンボジア	科研費による「特異的な遅延展葉フェノロジーを示す季節性熱帯樹種の適応戦略とその成立条件」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.7.31	5.8.8	科学研究費補助金
藤間 剛	国際戦略科	インドネシア	科研費国際共同研究加速基金（国際共同研究強化 (B)）による「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」におけるセミナー参加、研究活動の指導、現地視察及びカウンターパートとの打合せ	5.7.31	5.8.11	科学研究費補助金
加賀谷 悦子	森林昆虫研究領域	カナダ	交プロ１「日本型システムアプローチの構築 - 外来種から森林・樹木を護り木材輸出時の環境負荷を軽減する -」に係るシステムアプローチの現地調査	5.8.5	5.8.12	運営費交付金
平野 悠一郎	関西支所	アメリカ	２アｄＰＦ３「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」に関する現地調査	5.8.9	5.8.16	科学研究費補助金
安部 久	木材加工・特性研究領域	タイ	科学研究費補助金による「東アジア及び東南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	5.8.10	5.8.17	科学研究費補助金
大澤 光	森林防災研究領域	スイス	科研費プロジェクトによる「大起伏山地における土砂動態の時空間的な多階層システムの理解」における現地調査	5.8.13	5.8.22	科学研究費補助金
笹田 敬太郎	林業経営・政策研究領域	台湾	科学研究費補助金による「科学的林業の受容と変容に関する国際比較研究：現場森林官が持つ仕事観に着目して」における現地調査及び打合せ	5.8.14	5.8.17	科学研究費補助金

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
平田 泰雅	森林管理研究領域	ペルー	ATREPS におけるカウンターパートへの供与機材調整及び担当課題におけるカウンターパートとのドローンデータ取得のための現地調査	5.8.20	5.9.8	政府等外受託事業費
大貫 靖浩	立地環境研究領域	カンボジア	科研費「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カウンターパートとの打合せ	5.8.20	5.8.29	科学研究費補助金
鳥山 淳平	九州支所	カンボジア	科研費「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カウンターパートとの打合せ	5.8.20	5.8.29	科学研究費補助金
玉井 幸治	研究ディレクター	ペルー	SATREPS における担当課題のためのカウンターパートとの研究打合せ及び水資源モデル検証のための土壌水分調査	5.8.21	5.9.3	政府等外受託事業費
花村 美保	(一社) 日本森林技術協会	ペルー	SATREPS による「アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築」における担当課題のためのカウンターパートとの研究打合せ及び水資源モデル検証のための土壌水分調査	5.8.21	5.9.3	政府等外受託事業費
宮本 和樹	生物多様性・気候変動研究拠点	ペルー	政府等外受託事業費による「アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.8.21	5.9.6	政府等外受託事業費
楊 偉	千葉大学	ペルー	SATREPS 実施における担当課題のためのカウンターパートとの土地被覆分類のためのグランドトゥルース調査	5.8.22	5.9.4	政府等外受託事業費
飯田 佳子	生物多様性・気候変動研究拠点	マレーシア	科研費１イａＰ F25 による「樹木成長に伴う資源量と機能形質の変化に基づく熱帯林生態系の動態予測」における現地調査	5.8.28	5.9.11	科学研究費補助金
小野 賢二	東北支所	ミクロネシア	科研課題「海面上昇下における群落レベルでのマングローブ立地変動とその規定要因の定量分析」に関する現地調査	5.8.29	5.9.10	科学研究費補助金
木附 晃実	九州大学	ペルー	政府等外受託事業費による「アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ、関係行政機関へのヒアリング	5.8.30	5.9.18	政府等外受託事業費
岡本 隆	森林防災研究領域	ベトナム	林野庁補助事業による「森林技術国際展開支援事業」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.9.4	5.9.17	林野庁補助事業
大澤 光	森林防災研究領域	ベトナム	林野庁補助事業による「森林技術国際展開支援事業」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.9.4	5.9.17	林野庁補助事業
古市 剛久	森林防災研究領域	ベトナム	林野庁補助事業による「森林技術国際展開支援事業」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.9.4	5.9.21	林野庁補助事業
鈴木 秀典	林業工学研究領域	ベトナム	林野庁補助事業による「森林技術国際展開支援事業」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.9.4	5.9.17	林野庁補助事業
宗岡 寛子	林業工学研究領域	ベトナム	林野庁補助事業による「森林技術国際展開支援事業」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.9.4	5.9.17	林野庁補助事業
山口 智	林業工学研究領域	ベトナム	林野庁補助事業による「森林技術国際展開支援事業」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.9.4	5.9.17	林野庁補助事業

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
渡壁 卓磨	関西支所	ベトナム	林野庁補助事業による「森林技術国際展開支援事業」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.9.4	5.9.17	林野庁補助事業
野口 享太郎	立地環境研究領域	アメリカ	科研費「永久凍土融解と北方林の温室効果ガス交換 : 土壌・生物過程から大気輸送に至る包括理解」における現地調査及び研究打ち合わせを実施	5.9.7	5.9.16	科学研究費補助金
百村 帝彦	九州大学	ペルー	政府等外受託事業費による「アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ、関係行政機関へのヒアリング	5.9.7	5.9.21	政府等外受託事業費
八巻 一成	森林管理研究領域	台湾	文科省・科研費による「自然に関する文化的資産の保全・劣化要因の把握と教育・観光資源化にむけた検討」における現地調査	5.9.9	5.9.16	科学研究費補助金
松浦 陽次郎	生物多様性・気候変動研究拠点	アメリカ	文科省･科学研究費補助金（基盤研究Ｂ）「火災後の永久凍土面の沈下と再上昇で北方林の炭素蓄積機能はどのように変化するか」に関する現地調査	5.9.13	5.9.23	科学研究費補助金
大橋 伸太	木材加工・特性研究領域	アメリカ	科研費「火災後の永久凍土面の沈下と再上昇で北方林の炭素蓄積機能はどのように変化するか」における現地調査	5.9.13	5.9.23	科学研究費補助金
山岸 松平	木材加工・特性研究領域	アメリカ	科研費「火災後の永久凍土面の沈下と再上昇で北方林の炭素蓄積機能はどのように変化するか」における現地調査	5.9.13	5.9.23	科学研究費補助金
丸山 毅	樹木分子遺伝研究領域	ペルー	研究課題「アマゾン熱帯雨林の絶滅危惧種マホガニーの遺伝的保全のためのガイドラインの策定」における現地調査・材料サンプリング及び関係者との打合せ	5.9.15	5.10.22	科学研究費補助金
平田 泰雅	森林管理研究領域	ベトナム	林野庁補助事業「森林技術国際展開支援事業」における高潮被害に対するマングローブ林の沿岸域防災・減災機能の評価のためのドローンを用いた現地調査及びカウンターパートとの研究打合せ	5.9.17	5.9.30	林野庁補助事業
野口 宏典	森林防災研究領域	ベトナム	林野庁補助事業「森林技術国際展開支援事業」における高潮被害に対するマングローブ林の沿岸域防災・減災機能の評価のための現地調査及びカウンターパートとの研究打合せ	5.9.17	5.9.30	林野庁補助事業
小野 賢二	東北支所	ベトナム	林野庁補助事業「森林技術国際展開支援事業」における高潮被害に対するマングローブ林の沿岸域防災・減災機能の評価のための現地調査及びカウンターパートとの研究打合せ	5.9.17	5.9.30	林野庁補助事業
江原 誠	生物多様性・気候変動研究拠点	ベトナム	林野庁補助事業「森林技術国際展開支援事業」における高潮被害に対するマングローブ林の沿岸域防災・減災機能の評価のための現地調査及びカウンターパートとの研究打合せ	5.9.17	5.9.30	林野庁補助事業
倉本 恵生	森林植生研究領域	ベトナム	林野庁補助事業「森林技術国際展開支援事業」における高潮被害に対するマングローブ林の沿岸域防災・減災機能の評価のための現地調査及びカウンターパートとの研究打合せ	5.9.17	5.9.30	林野庁補助事業
森 大喜	九州支所	ベトナム	林野庁補助事業「森林技術国際展開支援事業」における高潮被害に対するマングローブ林の沿岸域防災・減災機能の評価のための現地調査及びカウンターパートとの研究打合せ	5.9.17	5.9.30	林野庁補助事業
道中 哲也	生物多様性・気候変動研究拠点	ベトナム	林野庁補助事業による「森林技術国際展開支援事業」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.9.24	5.10.7	林野庁補助事業

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
内山 憲太郎	樹木分子遺伝研究領域	ペルー	研究課題「アマゾン熱帯雨林の絶滅危惧種マホガニーの遺伝的保全のためのガイドラインの策定」における現地調査・材料サンプリング及び関係者との打合せ	5.9.25	5.10.10	科学研究費補助金
細川 奈々枝	四国支所	中国	科研費　国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（B））「半乾燥生態系での植物ー根圏微生物相互作用系を活用した緑化技術の開発」における現地調査及び現地海外共同研究者との打合せ	5.9.29	5.10.9	科学研究費補助金
松浦 俊也	東北支所	オーストラリア	科研費「森林・入会の過少利用とアンチ・コモンズ論 : 所有権論の地理空間学的転回」に関して、第 32 回モントリオールプロセスワーキンググループ会議に出席し、持続的森林管理のための基準と指標の現況や課題についての情報交換及び所有形態の異なる森林や草地の多様な利用間の相互調整やゾーニングがみられる豪州東南部の都市圏の国立公園とその周辺を視察及び持続的森林管理について現地の関係者や研究者と意見・情報交換	5.10.3	5.10.16	科学研究費補助金
南光 一樹	森林防災研究領域	ドイツ	科研費「強風雨時に発生する立木倒伏の動的メカニズムの解明とモデル構築」における降雨による樹木の濡れと揺れの変化についての研究議論	5.10.10	5.10.13	科学研究費補助金
森田 香菜子	生物多様性・気候変動研究拠点	アラブ	科学研究費による「自然を基盤とした解決策（NbS）推進のためのガバナンスの研究」の一環で、UNCTAD の World Investment Forum に参加し、最新の NbS に関わる持続可能な開発のための投資・資金メカニズムを中心としたガバナンスの議論を把握	5.10.15	5.10.21	科学研究費補助金
山下 正輝	林木育種センター	台湾	課題名：防風効果の高いテリハボクの育種研究台湾林業研究所 (TFRI) と取り交わしている覚書及び共同研究契約書（H23.4 ～ 28.3、28.4 ～ R3.3 ～ R10.2) に基づく共同研究について、意見交換及び試験地の視察及び亜熱帯植物の管理手法についての情報収集	5.10.25	5.10.28	運営費交付金
飯塚　樹	林木育種センター	台湾	課題名：防風効果の高いテリハボクの育種研究台湾林業研究所 (TFRI) と取り交わしている覚書及び共同研究契約書（H23.4 ～ 28.3、28.4 ～ R3.3 ～ R10.2) に基づく共同研究について、意見交換及び試験地の視察及び亜熱帯植物の管理手法についての情報収集	5.10.25	5.10.28	運営費交付金
平田 泰雅	森林管理研究領域	ペルー	SATREPS 担当課題における供与機材の調整、カウンターパートとのグランドトゥルース調査、中間評価のための評価委員によるヒアリングに対する対応及びプロジェクト成果普及のためのセミナー参加	5.10.30	5.11.17	政府等外受託事業費
花村 美保	一般社団法人日本森林技術協会	ペルー	SATREPS による「アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築」における担当課題のためのカウンターパートとの研究打合せ及び水資源モデル検証のための土壌水分調査	5.10.30	5.11.12	政府等外受託事業費
木附 晃実	九州大学	ペルー	政府等外受託事業費による「アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ、関係行政機関へのヒアリング	5.10.31	5.11.11	政府等外受託事業費
松尾 美佐紀	一般社団法人日本森林技術協会	ペルー	SATREPS「アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築」プロジェクトの社会実装パート（課題 6）にかかる情報収集及びカウンターパートとの打合せ	5.10.31	5.11.14	政府等外受託事業費

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
戸田 美紀	生物多様性・気候変動研究拠点	ペルー	政府等外受託事業費による「アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ、関係行政機関へのヒアリング	5.10.31	5.11.15	政府等外受託事業費
百村 帝彦	九州大学	ペルー	政府等外受託事業費による「アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ、関係行政機関へのヒアリング	5.10.31	5.11.15	政府等外受託事業費
堀 靖人	林業経営・政策研究領域	ドイツ	科研費による「森林を対象とした環境サービスへの支払い制度導入に向けた検討」における現地調査	5.11.2	5.11.15	科学研究費補助金
宮本 和樹	生物多様性・気候変動研究拠点	ペルー	政府等外受託事業費による「アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築」における現地調査及びプロジェクトセミナー参加と研究打合せ	5.11.4	5.11.18	政府等外受託事業費
橋口 秀実	一般社団法人日本森林技術協会	ペルー	政府等外受託事業費による「アンデス - アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムの構築」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	5.11.4	5.11.16	政府等外受託事業費
飯田 真一	森林防災研究領域	カンボジア	科学研究費補助金「東ユーラシア低～高緯度域を縦断した大気－森林生態系の物質交換機能解明」推進のための現地調査、カウンターパートとの打合せ	5.11.6	5.11.16	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	科学研究費補助金「東ユーラシア低～高緯度域を縦断した大気－森林生態系の物質交換機能解明」推進のための現地調査、カウンターパートとの打合せ	5.11.6	5.11.16	科学研究費補助金
壁谷 直紀	九州支所	カンボジア	科学研究費補助金「東ユーラシア低～高緯度域を縦断した大気－森林生態系の物質交換機能解明」推進のための現地調査、カウンターパートとの打合せ	5.11.6	5.11.16	科学研究費補助金
上田 明良	北海道支所	インドネシア	科研費国際共同研究加速基金（国際共同研究強化 (B)）による「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」における研究活動の指導、調査地設定及びカウンターパートとの打合せ	5.11.11	5.12.02	科学研究費補助金
滝 久智	生物多様性・気候変動研究拠点	インドネシア	科研費国際共同研究加速基金（国際共同研究強化 (B)）による「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」における研究活動の指導、調査地設定及びカウンターパートとの打合せ	5.11.12	5.12.2	科学研究費補助金
酒井 敦	東北支所	インドネシア	科研費国際共同研究加速基金（国際共同研究強化 (B)）による「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」における研究活動の指導、調査地設定及びカウンターパートとの打合せ	5.11.19	5.12.2	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	科研費国際共同研究加速基金（国際共同研究強化 (B)）による「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」における研究活動の指導、調査地設定及びカウンターパートとの打合せ	5.11.19	5.11.26	科学研究費補助金
澤田 佳美	東北支所	マレーシア	科研費による「樹木成長に伴う資源量と機能形質の変化に基づく熱帯林生態系の動態予測」における現地調査	5.11.25	5.12.11	科学研究費補助金

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
飯田 佳子	生物多様性・気候変動研究拠点	マレーシア	科研費による「樹木成長に伴う資源量と機能形質の変化に基づく熱帯林生態系の動態予測」における現地調査	5.11.26	5.12.11	科学研究費補助金
辻井 悠希	植物生態研究領域	マレーシア	科研費による「樹木成長に伴う資源量と機能形質の変化に基づく熱帯林生態系の動態予測」における現地調査	5.11.26	5.12.11	科学研究費補助金
東（青井）若菜	神戸大学	マレーシア	科研費による「樹木成長に伴う資源量と機能形質の変化に基づく熱帯林生態系の動態予測」における現地調査	5.11.26	5.12.11	科学研究費補助金
韓 慶民	植物生態研究領域	中国	科研費プロジェクト「生物間相互作用による BVOC の改変」における現地調査及び研究情報の交換	5.12.3	5.12.10	科学研究費補助金
安部 久	木材加工・特性研究領域	ベトナム	科学研究費補助金による「東アジア及び東南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	5.12.23	5.12.29	科学研究費補助金
米田 令仁	四国支所	マレーシア	科研費による「半島マレーシアにおける在来樹種を用いた荒廃地修復の長期評価」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	6.1.13	6.1.20	科学研究費補助金
梅村 光俊	北海道支所	タイ	日本学術振興会・科学研究費助成事業「山火事耐性に注目した熱帯季節林のタケ類４種の共存機構」における現地調査、試料採取・調製および研究打合せ	6.1.27	6.2.5	科学研究費補助金
齋藤 智之	東北支所	タイ	日本学術振興会・科学研究費助成事業「山火事耐性に注目した熱帯季節林のタケ類４種の共存機構」における現地調査、試料採取・調整及び研究打合せ	6.1.27	6.2.5	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	科学研究費補助金「自然環境下のオゾン濃度の漸増が熱帯季節林の水利用効率に及ぼす影響の解析」推進のための現地調査及びカウンターパートとの打合せ	6.1.29	6.2.7	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	科学研究費補助金「極端な降雨時に森林で何が起きているのか？－豪雨時の遮断蒸発機構の解明－」推進のための現地調査及びカウンターパートとの打合せ	6.1.29	6.2.7	科学研究費補助金
藤井 佐織	森林昆虫研究領域	オランダ	科研費・国際共同強化Ａによる「形質アプローチを用いて植生から土壌動物の多様性と生態系機能を推定する」における現地調査・分析及び打合せ	6.2.5	6.3.11	科学研究費補助金
江原 誠	生物多様性・気候変動研究拠点	カンボジア	科研費基盤Ｂ「途上国住民の栄養改善に森林保全は寄与するか？」における成果発表、カウンターパートとの打合せ及び現地調査	6.2.7	6.3.1	科学研究費補助金
古川 拓哉	生物多様性・気候変動研究拠点	カンボジア	科研費基盤Ｂ「途上国住民の栄養改善に森林保全は寄与するか？」におけるカウンターパートとの打合せ及び現地調査	6.2.12	6.3.1	科学研究費補助金
平野 悠一郎	多摩森林科学園	アメリカ	２アｄＰＦ３「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」に関する現地調査	6.2.13	6.2.17	科学研究費補助金
鹿内 彩子	青森県立保健大学	カンボジア	科研費基盤Ｂ「途上国住民の栄養改善に森林保全は寄与するか？」における現地ステークホルダーとの現地世帯の食事内容についてのコンサルテーションの実施	6.2.15	6.2.24	科学研究費補助金
御田 成顕	東北支所	インドネシア	科研費課題「科学的林業の受容と変容に関する国際比較研究：現場森林官が持つ仕事観に着目して」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	6.2.17	6.2.25	科学研究費補助金

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰着日	備考
関山（一宮）牧子	（国研）国立環境研究所	カンボジア	科研費基盤Ｂ「途上国住民の栄養改善に森林保全は寄与するか？」における現地ステークホルダーとの現地のこどもの成長についてのコンサルテーションの実施	6.2.17	6.2.24	科学研究費補助金
高梨 聡	関西支所	マレーシア	文部科学省・科学研究費補助金による「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カウンターパートとの研究打合せ	6.2.19	6.2.24	科学研究費補助金
古市 剛久	森林防災研究領域	ベトナム	林野庁補助事業による「森林技術国際展開支援事業」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	6.2.24	6.3.9	林野庁補助事業
村上 亘	森林防災研究領域	ベトナム	林野庁補助事業による「森林技術国際展開支援事業」における現地調査、カウンターパートとの打合せ及びワークショップ参加	6.2.24	6.3.7	林野庁補助事業
小野 賢二	東北支所	ベトナム	林野庁補助事業「森林技術国際展開支援事業」における高潮被害に対するマングローブ林の沿岸域防災・減災機能の評価のための現地調査及びカウンターパートとの研究打合せ	6.2.25	6.3.4	林野庁補助事業
野口 宏典	森林防災研究領域	ベトナム	林野庁補助事業「森林技術国際展開支援事業」における高潮被害に対するマングローブ林の沿岸域防災・減災機能の評価のための現地調査及びカウンターパートとの研究打合せ	6.2.25	6.3.4	林野庁補助事業
倉本 惠生	森林植生研究領域	ベトナム	林野庁補助事業「森林技術国際展開支援事業」における高潮被害に対するマングローブ林の沿岸域防災・減災機能の評価のための現地調査及びカウンターパートとの研究打合せ	6.2.25	6.3.4	林野庁補助事業
道中 哲也	生物多様性・気候変動研究拠点	ベトナム	林野庁補助事業による「森林技術国際展開支援事業」における現地調査及びカウンターパートとの打合せ	6.2.25	6.3.4	林野庁補助事業
平田 泰雅	森林管理研究領域	ベトナム	林野庁補助事業「森林技術国際展開支援事業」における高潮被害に対するマングローブ林の沿岸域防災・減災機能の広域評価のためのグランドトゥルース調査、治山技術適用手法の開発のための概況調査、プロジェクトに関するセミナーの開催及びカウンターパートとの研究打合せ	6.2.25	6.3.7	林野庁補助事業
玉井 幸治	研究ディレクター（国土保全・水資源研究担当）	ベトナム	林野庁補助事業による「森林技術国際展開支援事業」における森林の防災減災機能に関する現地調査及び国際ワークショップ参加	6.3.2	6.3.7	林野庁補助事業
岡本 隆	森林防災研究領域	ベトナム	林野庁補助事業による「森林技術国際展開支援事業」における国際ワークショップ参加	6.3.4	6.3.7	林野庁補助事業
橋本 昌司	立地環境研究領域	ドイツ	研究管理費による土壌情報に関する情報収集	6.3.16	6.3.23	運営費交付金
森 大喜	九州支所	ドイツ	土壌炭素モデルに関するEU国際研究コンソーシアムに参加し、科研費「酵素反応を考慮した土壌炭素分解モデル構築に向けて～酸化酵素活性の制御要因の探索～」におけるモデル構築に関する情報収集	6.3.16	6.3.23	科学研究費補助金
丸山 毅	樹木分子遺伝研究領域	ペルー	研究課題「アマゾン熱帯雨林の絶滅危惧種マホガニーの遺伝的保全のためのガイドラインの策定」に関する研究材料を日本へ持ち帰るための輸出手続き	6.3.21	6.3.30	科学研究費補助金

9 － 3　海外での研究集会参加（職務免除）（3 名）

氏名	所属	行き先	研究集会名	期間
中村 雅也	森林資源化学研究領域	イタリア	第 4 回生物資源工学のバイオエネルギー、バイオ製品、環境サステナブルに関する国際学会	5.5.12 ～ 5.5.20
壁谷 直記	九州支所	オーストリア	国際研究集会 Isotope Hydrology 2023（同位体水文 2023）	5.7.1 ～ 5.7.9
佐藤 大樹	森林昆虫研究領域	韓国	アジア菌学会議 2023	5.10.8 ～ 5.10.14

９－４　受入

９－４－１　海外研修員

1）受入外国人研究者

国名	期間	受入場所	備考
ポーランド共和国 （1 名）	5.7.31 ～ 5.8.25	森林防災研究領域 気象害・防災林研究室	外国人研究者受入規則
ペルー共和国 （2 名）	6.1.18 ～ 6.1.27	生物多様性・気候変動研究拠点 気候変動研究室	外国人研究者受入規則

2）集団研修

	期間	受入場所	備考
該当なし			

3）個別研修　1 ヶ月以上

国名	期間	受入場所	備考
中華人民共和国 （1 名）	4.9.16 ～ 5.9.10	植物生態研究領域 物質生産研究室	海外技術研修員受入規程
中華人民共和国 （1 名）	5.1.16 ～ 6.2.13	森林植生研究領域 群落動態研究室	海外技術研修員受入規程

4）個別研修　1 ヶ月未満　（97 名）

国名	期間	受入場所	備考
カンボジア王国 （6 名）	5.4.21	森林管理研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点	JICA 国別研修「持続的自然資源管理能力強化」
エチオピア連邦民主共和国 （4 名）	5.4.26	立地環境研究領域 植物生態研究領域 森林植生研究領域	JICA 国別研修「日本に学ぶ気候変動適応策」
モザンビーク共和国 （5 名）	5.5.24	森林管理研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点 木材加工・特性研究領域 林木育種センター	JICA 国別研修「森林計画制度及び森林管理技術研修」
ブラジル連邦共和国 （2 名）	5.6.19 ～ 6.30	木材加工・特性研究領域	海外技術研修員受入規程
エチオピア連邦民主共和国 （6 名）	5.7.11	生物多様性・気候変動研究拠点	JICA 国別研修「農業及び森林・自然資源管理を通じた気候変動レジリエンス強化プロジェクト」
カンボジア王国 （1 名）	5.9.7	研究ディレクター （国土保全・水資源研究担当） 森林防災研究領域	JICA 課題別研修「REDD+ 実施に向けた政策立案（行政幹部職員向け）」
カメルーン共和国 （1 名）	5.9.7	研究ディレクター （国土保全・水資源研究担当） 森林防災研究領域	JICA 課題別研修「REDD+ 実施に向けた政策立案（行政幹部職員向け）」
エチオピア連邦民主共和国 （1 名）	5.9.7	研究ディレクター （国土保全・水資源研究担当） 森林防災研究領域	JICA 課題別研修「REDD+ 実施に向けた政策立案（行政幹部職員向け）」
ケニア共和国 （1 名）	5.9.7	研究ディレクター （国土保全・水資源研究担当） 森林防災研究領域	JICA 課題別研修「REDD+ 実施に向けた政策立案（行政幹部職員向け）」
ラオス人民民主共和国 （1 名）	5.9.7	研究ディレクター（ 国土保全・水資源研究担当） 森林防災研究領域	JICA 課題別研修「REDD+ 実施に向けた政策立案（行政幹部職員向け）」
パプアニューギニア独立国 （1 名）	5.9.7	研究ディレクター （国土保全・水資源研究担当） 森林防災研究領域	JICA 課題別研修「REDD+ 実施に向けた政策立案（行政幹部職員向け）」
アルバニア共和国 （1 名）	5.9.13	立地環境研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点	JICA 課題別研修「気候変動への適応」

国名	期間	受入場所	備考
エジプト・アラブ共和国 （1 名）	5.9.13	立地環境研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点	JICA 課題別研修「気候変動への適応」
フィジー共和国 （1 名）	5.9.13	立地環境研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点	JICA 課題別研修「気候変動への適応」
ヨルダン （1 名）	5.9.13	立地環境研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点	JICA 課題別研修「気候変動への適応」
タジキスタン共和国 （1 名）	5.9.13	立地環境研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点	JICA 課題別研修「気候変動への適応」
ツバル （1 名）	5.9.13	立地環境研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点	JICA 課題別研修「気候変動への適応」
バングラデシュ人民共和国 （1 名）	5.9.13	立地環境研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点	JICA 課題別研修「気候変動への適応」
ネパール （6 名）	5.9.15	研究ディレクター （国土保全・水資源研究担当） 森林防災研究領域	JICA 国別研修「持続的森林管理を通じた気候変動適応策プロジェクト」
コソボ共和国 （3 名）	5.10.16	研究ディレクター （国土保全・水資源研究担当） 森林防災研究領域	JICA 国別研修「Eco-DRR を軸とした防災・減災」
モンテネグロ （3 名）	5.10.16	研究ディレクター （国土保全・水資源研究担当） 森林防災研究領域	JICA 国別研修「Eco-DRR を軸とした防災・減災」
中華人民共和国 （3 名）	5.10.26	企画部 生物多様性・気候変動研究拠点	筑波大学「CAMPUS-Asia6（気候変動対策について）」
タイ王国 （4 名）	5.10.26	企画部 生物多様性・気候変動研究拠点	筑波大学「CAMPUS-Asia6（気候変動対策について）」
大韓民国 （4 名）	5.10.26	企画部 生物多様性・気候変動研究拠点	筑波大学「CAMPUS-Asia6（気候変動対策について）」
ボスニア・ヘルツェゴビナ （1 名）	5.11.1 ～ 5.11.2	西表熱帯林育種技術園	JICA 課題別研修「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 （1 名）	5.11.1 ～ 5.11.2	西表熱帯林育種技術園	JICA 課題別研修「地域住民の参加による持続的な森林管理」
コンゴ民主共和国 （1 名）	5.11.1 ～ 5.11.2	西表熱帯林育種技術園	JICA 課題別研修「地域住民の参加による持続的な森林管理」
マラウイ共和国 （1 名）	5.11.1 ～ 5.11.2	西表熱帯林育種技術園	JICA 課題別研修「地域住民の参加による持続的な森林管理」
ネパール （1 名）	5.11.1 ～ 5.11.2	西表熱帯林育種技術園	JICA 課題別研修「地域住民の参加による持続的な森林管理」
フィリピン共和国 （1 名）	5.11.1 ～ 5.11.2	西表熱帯林育種技術園	JICA 課題別研修「地域住民の参加による持続的な森林管理」
ソロモン諸島 （1 名）	5.11.1 ～ 5.11.2	西表熱帯林育種技術園	JICA 課題別研修「地域住民の参加による持続的な森林管理」
東ティモール民主共和国 （1 名）	5.11.1 ～ 5.11.2	西表熱帯林育種技術園	JICA 課題別研修「地域住民の参加による持続的な森林管理」

国名	期間	受入場所	備考
ウガンダ共和国 （1 名）	5.11.1 ～ 5.11.2	西表熱帯林育種技術園	JICA 課題別研修「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 （1 名）	5.11.1 ～ 5.11.2	西表熱帯林育種技術園	JICA 課題別研修「地域住民の参加による持続的な森林管理」
カンボジア王国 （1 名）	5.11.8 ～ 11.10	植物生態研究領域 森林植生研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点 林木育種センター	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」
カメルーン共和国 （1 名）	5.11.8 ～ 11.10	植物生態研究領域 森林植生研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点 林木育種センター	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」
ケニア共和国（1 名）	5.11.8 ～ 11.10	植物生態研究領域 森林植生研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点 林木育種センター	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」
モンゴル国 （1 名）	5.11.8 ～ 11.10	植物生態研究領域 森林植生研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点 林木育種センター	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」
パキスタン・イスラム共和国 （1 名）	5.11.8 ～ 11.10	植物生態研究領域 森林植生研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点 林木育種センター	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」
パプアニューギニア独立国 （1 名）	5.11.8 ～ 11.10	植物生態研究領域 森林植生研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点 林木育種センター	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」
ウガンダ共和国 （1 名）	5.11.8 ～ 11.10	植物生態研究領域 森林植生研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点 林木育種センター	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」
ウズベキスタン共和国 （1 名）	5.11.8 ～ 11.10	植物生態研究領域 森林植生研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点 林木育種センター	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 （1 名）	5.11.8 ～ 11.10	植物生態研究領域 森林植生研究領域 生物多様性・気候変動研究拠点 林木育種センター	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」
インド共和国 （11 名）	5.12.6 ～ 12.7	研究ディレクター （国土保全・水資源研究担当） 森林管理研究領域 林業工学研究領域 森林防災研究領域 林木育種センター	JICA 国別研修「持続的森林管理及び生物多様性保全」
ベリーズ （1 名）	6.1.26	生物多様性・気候変動研究拠点	JICA 課題別研修「気候資金アクセス強化 - 実務家向けの理論と実践 -」
カメルーン共和国 （2 名）	6.1.26	生物多様性・気候変動研究拠点	JICA 課題別研修「気候資金アクセス強化 - 実務家向けの理論と実践 -」
コスタリカ共和国 （1 名）	6.1.26	生物多様性・気候変動研究拠点	JICA 課題別研修「気候資金アクセス強化 - 実務家向けの理論と実践 -」
コンゴ民主共和国 （1 名）	6.1.26	生物多様性・気候変動研究拠点	JICA 課題別研修「気候資金アクセス強化 - 実務家向けの理論と実践 -」
マラウイ共和国 （1 名）	6.1.26	生物多様性・気候変動研究拠点	JICA 課題別研修「気候資金アクセス強化 - 実務家向けの理論と実践 -」

国名	期間	受入場所	備考
タジキスタン共和国 （1 名）	6.1.26	生物多様性・気候変動研究拠点	JICA 課題別研修「気候資金アクセス強化 - 実務家向けの理論と実践 -」

９－４－２　招へい研究員（4 名）

派遣機関	用務	受入場所	期間
オーストラリア共和国 ウィーン農科大学	国際研究評議会のアドバイザーとして、研究発表に対する提言及び意見交換並びにセミナーでの基調講演	森林総合研究所（つくば市） 東京大学（文京区）	5.10.16 ～ 5.10.21
マレーシア マレーシア森林研究所	国際研究評議会のアドバイザーとして、研究発表に対する提言及び意見交換	森林総合研究所（つくば市）	5.10.16 ～ 5.10.20
大韓民国 韓国山林科学院	国際研究評議会のアドバイザーとして、研究発表に対する提言及び意見交換	森林総合研究所（つくば市）	5.10.16 ～ 5.10.20
インドネシア共和国 東クタイ農科大学	昆虫標本の同定、多様性データセットの内容確認及び次年度の調査地設定についての打ち合わせ	森林総合研究所（つくば市）	6.2.26 ～ 6.3.4

９－４－３　フェローシップ（1 名）

派遣国	研究課題（要点）	受入研究室	研究期間
アメリカ合衆国	ゲノム・エピゲノム解析によるコナラ属樹木の可塑的・進化的適応の解明	樹木分子遺伝研究領域	5.5.15 ～ 5.6.3 JSPS 外国人招へい研究者（短期）

10　成果の発表

10 － 1 発表業績数

1）論文 (373 件)

主な発表先
Bioresource technology
Ecological Indicators
Environment International
Forests
Journal of Forest Research
Journal of Wood Science
Nematology
Plant and Soil
PLOS ONE
Science Advances
Science of The Total Environment
Scientific Reports
森林立地
森林利用学会誌
日本森林学会誌
林業経済研究
木材学会誌
木材工業

2）その他の業績の主な発表先

公刊図書 (75 件)	学会講演要旨集 (1037 件)
Agricultural Implications of Fukushima Nuclear Accident（IV）:After 10 Years（Springer）	AsiaFlux Conference 2023
朝倉農学大系９　土壌学（朝倉書店）	International Cellulose Conference(ICC2022+1)
新しい林業を支えるエリートツリー　－林木育種の歩み－（全国林業改良普及協会発行）	森林遺伝育種学会
愛しの生態系－研究者とまもる「陸の豊かさ」（文一総合出版）	日本菌学会
環境 Eco 選書 16、放射線と生き物（北隆館）	日本建築学会
自然アクセス：「みんなの自然」をめぐる旅（日本評論社）	日本地すべり学会
地域森林管理の長期持続性－欧州・日本の 100 年から読み解く未来－（日本林業調査会）	日本森林学会
日本樹木誌２（日本林業調査会）	日本生態学会
日本の土壌事典（朝倉書店）	日本鳥学会大会
はたらく土の虫（瀬谷出版）	日本土壌肥料学会
無人島、研究と冒険、半分半分。（東京書籍）	日本木材学会
林業改良普及双書 低コスト再造林 歩みと最新技術（全国林業改良普及協会）	林業経済学会

＊論文及び公刊図書は森林総合研究所ホームページ（URL：https://www.ffpri.affrc.go.jp ）発表論文データベースにて公表

10 － 2　シンポジウム等開催数（ 27 件）

	シンポジウム・研究集会	開催期間	開催場所
1	ヴィクトリア・ソーク教授（カリフォルニア大学ロサンゼルス校生態学・進化生物学部）講演 Prof. Victoria L. Sork (Department of Ecology & Evolutionary Biology, University of California Los Angeles) lecture	5.5.24	森林総合研究所（オンライン併用）
2	令和 5 年北海道森づくり研究成果発表会（北海道育種場）	5.6.1 ～ 30	（WEB 開催）
3	森林産業コミュニティ・ネットワーク（FICoN）第 7 回ウェブ検討会「J- クレジットにおける森林・木材分野の取り組み」	5.6.14	オンライン形式
4	森林総合研究所関西支所令和 5 年度公開講演会「広葉樹活用のすすめー広葉樹林を「お宝」として活かすためにー」（関西支所）	5.7.12	龍谷大学 響都ホール校友会館
5	シンポジウム「Research and Management of Forest and Biodiversity in Sarawak」	6.7.15	つくば国際会議場
6	令和 5 年度四国支所公開講演会「使う、植える、育てる」（四国支所）	5.9.21	高知会館
7	伐採と再造林の一貫作業システムによるコストの低減に関する現地検討会（関西支所）	5.9.21 ～ 22	岡山県新見市
8	福島県の再造林推進を考えるシンポジウム	5.10.4	ビックパレットふくしま（福島県郡山市）
9	令和 5 年度北海道林木育種現地研究会（北海道育種場）	5.10.6	北海道千歳市
10	講演会「やんばるの森林動物」	5.10.7	国頭村役場　国頭村保健センター（沖縄県国頭郡国頭村）
11	秋のどんぐり調査隊～ドングリ豊凶モニタリング調査～	5.10.7	国頭村森林公園（沖縄県国頭郡国頭村）
12	2023 年度 森林総合研究所公開講演会 「持続可能な豊かな森を築くー資源を提供してくれる森を築くために今必要な事―」	5.10.11	一橋大学 一橋講堂
13	令和 5 年度技術開発成果発表会（北海道育種場）	5.10.25	北海道森林管理局中会議室
14	シンポジウム「森林が主導するネイチャーポジティブ～生物多様性の研究と実践の最前線～」	6.10.31 6.12.6	オンライン形式
15	令和 5 年度九州地域公開講演会 「長期観測でわかる森林のこれまでとこれから」	5.11.22	くまもと県民交流館パレア（熊本市）
16	森林産業コミュニティ・ネットワーク（FICoN）第 8 回ウェブ検討会「拡がる建築用途への地域材利用 ―北海道での取組事例―」	6.11.28	オンライン形式
17	気候変動枠組条約第 28 回締約国会議 COP28 ジャパンパビリオン・セミナー	5.12.5	アラブ首長国連邦（ドバイ）（オンライン併用）
18	森林・木材関係研究機関による合同研究成果報告会	5.12.18	宮崎県防災庁舎（宮崎県宮崎市及び Web 含む）
19	講演会「人の生活圏で発生するナラ枯れ被害に対する取り組み」	5.12.21	森林総合研究所（オンライン併用）
20	木材利用シンポジウム 2024in 高知～木材の地中利用の促進～	6.1.22	高知大学
21	森林技術国際展開支援事業 令和 5 年度国際セミナー「森林による防災・減災技術の国際展開」	6.1.31	TKP ガーデンシティ PREMIUM 神保町（オンライン併用）
22	令和 5 年度林木育種成果発表会	6.2.1	林木育種センター (オンライン形式）
23	令和 5 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	6.2.7	プラザおでって（盛岡市）
24	北海道地域研究成果発表会	6.2.13	共催ホール
25	北の国・森林づくり技術交流発表会（北海道育種場）	6.2.14 ～ 15	北海道大学学術交流館
26	令和 5 年度北海道地域研究成果発表会	6.2.19	共済ホール（共済ビル 6F）
27	森林産業コミュニティ・ネットワーク（FICoN）第 9 回ウェブ検討会 ～「森林サービス産業」の地域への展開～	6.2.22	オンライン形式

10 － 3　ホームページアクセス数

所（つくば）・各支所・多摩森林科学園各 Web サーバのページビュー

（単位 : 千件）

年度	本所	支所計	総計
平成 17 年度	2,022	2,061	4,083
平成 18 年度	2,407	2,158	4,565
平成 19 年度	2,553	2,448	5,001
平成 20 年度	3,158	2,290	5,448
平成 21 年度（注 2）	2,792	2,061	4,853
平成 22 年度	2,825	2,010	4,835
平成 23 年度	2,821	1,969	4,790
平成 24 年度（注 3）	-	-	3,869
平成 25 年度	-	-	3,247
平成 26 年度	-	-	3,291
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
令和 2 年度	-	-	42,998
令和 3 年度	-	-	46,543
令和 4 年度	-	-	47,536
令和 5 年度			54,269

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。

10 － 4　研究成果に掲載した主要学術誌投稿論文（令和５年度）

掲載年月日	題名	著者（所属）
5.4.17	ティーバッグを使った有機物分解速度評価手法の修正法を提案	森 大喜（九州支所）
5.4.18	スギへの強風時の風荷重、大量着雪で増加	勝島 隆史（森林防災研究領域）、安達 聖（防災科学技術研究所）、南光 一樹・竹内 由香里（森林防災研究領域）
5.4.24	改質リグニンの用途拡大に繋がる簡便な処理法と評価法を開発	Thi Thi Nge（ネーティティ・新素材研究拠点）、飛松 祐基（京都大学）、髙橋 史帆（森林資源化学研究領域）、梅澤 俊明（京都大学）、山田 竜彦（新素材研究拠点）
5.5.12	250 年経った古材のセルロースは荷重に対する変形が遅れる	小島 瑛里奈（構造利用研究領域）、山﨑 真理子・Lee Chang-Goo・佐々木 康寿（名古屋大学）
5.6.9	積載型集材車両による身体負荷を腕時計型センサで簡単計測	中田 知沙・山口 浩和・猪俣 雄太（林業工学研究領域）
5.6.26	マツノマダラカミキリの繁殖を抑制する寄生線虫の系統関係を解明	神崎 菜摘（関西支所）、小坂 肇（きのこ・森林微生物研究領域）、藤森 友太（明治大学）、秋庭 満輝（きのこ・森林微生物研究領域）
5.6.29	人工林伐採による幼齢林の増加が夜行性鳥類・ヨタカの生息を促す	河村 和洋（野生動物研究領域）、山浦 悠一（四国支所）、中村 太士（北海道大学）
5.7.3	多様化する大学の森林科学教育、人材育成に向けた新たな課題も	井上 真理子（多摩森林科学園）、三浦 万由子・杉浦 克明（日本大学）、枚田 邦宏（鹿児島大学）
5.7.6	有望なバイオマス資源ヤナギ、豚ぷん堆肥で急成長	香山 雅純（植物生態研究領域）、菊地 賢（北海道支所）、上村 章（植物生態研究領域）、高橋 正義（森林災害・被害研究拠点）
5.7.10	育苗中に成長が良く幹が太くなったカラマツ苗木、植栽後もすくすく	原山 尚徳（植物生態研究領域）、津山 幾太郎・北尾 光俊（北海道支所）、山田 健（林業工学研究領域）、古家 直行（北海道支所、現林野庁）、宇都木 玄（研究ディレクター）、佐々木 尚三（KITARIN ラボ）
5.7.13	西日本海岸域の 20 樹種、耐塩性をもとに分類	大谷 達也（四国支所）
5.7.24	広葉樹の生態に 4 つの型 ー樹種の多様な森づくりのポイントー	Pavithra Rangani Wijenayake（森林総研特別研究員）、正木 隆（研究ディレクター）、柴田 銃江（森林植生研究領域）、久保田 康裕（琉球大）
5.7.31	地表を歩いて生活する甲虫類の保全には広葉樹林の維持・回復が重要	入江 雄（北海道大学）、河村 和洋（野生動物研究領域）、山中 聡（北海道支所）、中村 太士（北海道大学）
5.8.4	価格が課題、非住宅木造建築物向けの木質構造部材品	久保山 裕史（林業経営・政策研究領域）、柳田 高志（木材加工・特性研究領域）、桃原 郁夫（木材改質研究領域）
5.8.28	カンボジアの森林減少で困窮する天然樹脂採取住民の分布予測	江原 誠（生物多様性・気候変動研究拠点）、松浦 俊也（東北支所）、GONG Hao（筑波大学）、SOKH Heng（カンボジア森林局）、LENG Chivin（カンボジア環境省）、CHOEUNG Hong Narith・SEM Rida（カンボジア森林局）、野村 久子（九州大学）、津山 幾太郎（北海道支所）、松井 哲哉（生物多様性・気候変動研究拠点）、百村 帝彦（九州大学）
5.8.31	部位や樹種によって異なる放射性セシウムの「動きやすさ」	眞中 卓也（立地環境研究領域）、荒木 眞岳（林野庁）、大橋 伸太（木材加工・特性研究領域）、今村 直広（北海道支所）、坂下 渉（震災復興・放射性物質研究拠点）、小河 澄香・小松 雅史（きのこ・森林微生物研究領域）、阪田 匡司・篠宮 佳樹（震災復興・放射性物質研究拠点）
5.10.16	ドングリの実りに多様な資源利用戦略、豊凶の予測に期待	王 宇斐（九州大学）、韓 慶民（植物生態研究領域）、北島 薫（京都大学）、黒川 紘子（森林植生研究領域）、島田 卓哉（野生動物研究領域）、山領 珠歩（九州大学）、壁谷 大介・川崎 達郎（植物生態研究領域）、佐竹 暁子（九州大学）

掲載年月日	題名	著者（所属）
5.10.20	空撮が難しい渓流の水温・湧水地図を熱赤外動画から作成	岩﨑 健太（森林災害・被害研究拠点、研究当時：北海道立総合研究機構林業試験場）、福島 慶太郎（福島大学）、長坂 有・石山 信雄（北海道立総合研究機構林業試験場）、境 優（国立環境研究所 福島地域協働研究拠点）、長坂 晶子（北海道立総合研究機構林業試験場）
5.10.23	森林分野の気候変動緩和策（REDD+）のファイナンスに関する課題を特定	森田 香菜子（生物多様性・気候変動研究拠点）、松本 健一（東洋大学）
5.10.27	スギの葉が成長期の乾燥に弱いメカニズムを解明	井上 裕太（森林防災研究領域）、荒木 眞岳（林野庁）、北岡 哲（元森林総合研究所 PD）、釣田 竜也（立地環境研究領域）、阪田 匡司（震災復興・放射性物質研究拠点）、齊藤 哲（企画部）、田中 憲蔵（国際農林水産業研究センター）
5.10.30	CO2 を放出する代謝、光呼吸：裸子植物と被子植物で異なる仕組み	宮澤 真一・伊原 徳子（樹木分子遺伝研究領域）、深山 貴文（森林防災研究領域）、田原 恒（樹木分子遺伝研究領域）、飛田 博順（植物生態研究領域）、鈴木 雄二（岩手大学）、西口 満（樹木分子遺伝研究領域）
5.11.1	屋久島暖温帯雨林の樹木種の成長と生存のトレード・オフは個体サイズや気候イベントで変化	飯田 佳子（生物多様性・気候変動研究拠点）、新山 馨（森林植生研究領域）、相場 慎一郎（北海道大学）、黒川 紘子（森林植生研究領域）、近藤 駿太郎（横浜国立大学）、向井 真那（山梨大学）、森 章（東京大学）、齊藤 哲（企画部）、Yi SUN（国立台湾大学）、梅木 清（千葉大学）
5.11.20	スギとヒノキの特性をめぐる研究は時代背景に応じてどう変化したのか	田中 憲蔵（国際農林水産業研究センター）、大曽根 陽子（元森林総合研究所 PD）、橋本 昌司（立地環境研究領域）
5.11.27	植物生育阻害アルミニウムを無毒化するタンニンの生合成経路を一部再現	小田（山溝）千尋（樹木分子遺伝研究領域）、光田 展隆（産業技術総合研究所）、Milkowski Carsten（マルティン・ルター大学 ハレ・ヴィッテンベル）、伊東 秀之（岡山県立大学）、江面 健太郎（産業技術総合研究所、JSPS）、田原 恒（樹木分子遺伝研究領域）
5.12.1	スギの花粉形成遺伝子をゲノム編集して無花粉スギを作成	西口 満（樹木分子遺伝研究領域）、二村 典宏（元森林総合研究所職員・樹木分子遺伝研究領域）、遠藤 真咲・三上 雅史（農業・食品産業技術総合研究機構）、土岐 精一（龍谷大学）、片畑 伸一郎（岐阜大学）、大宮 泰徳（林木育種センター）、小長谷 賢一・七里 吉彦・谷口 亨（森林バイオ研究センター）、丸山 E. 毅（樹木分子遺伝研究領域）
5.12.4	針葉樹天然林をスギ人工林に転換すると土壌無機態窒素が増加する	沢田 こずえ（京都大学・名古屋大学）、稲垣 善之（四国支所）、杉原 創（東京農工大学）、國頭 恭（信州大学）、村瀬 潤（名古屋大学）、豊田 剛己（東京農工大学）、舟川 晋也（京都大学）
5.12.7	天然更新のヒノキ林、伐採後の下層木の損傷状態が推定可能に	大塚 大（林業工学研究領域）、齋藤 仁志（岩手大学）、中澤 昌彦・瀧 誠志郎（林業工学研究領域）、植木 達人（信州大学）
5.12.11	熱帯林の土壌の炭素と窒素の動きには異なる要因が関与 - 安定同位体分析から明らかに -	鳥山 淳平（九州支所）、今矢 明宏（立地環境研究領域）、小田 あゆみ（信州大学）、森 大喜（九州支所）、HAK Mao（カンボジア環境省）
5.12.14	南大東島定着のモズ、本土から繰り返し移住し多様な遺伝子維持	青木 大輔（野生動物研究領域）、松井 晋（東海大学）、江指 万里（北海道大学）、西海 功（国立科学博物館）、永田 純子（野生動物研究領域）、髙木 昌興（北海道大学）
5.12.18	南国樹木に脅威の「南根腐病」、根よりも先に葉に影響	矢崎 健一（北海道支所）、木村 芙久（日本大学）、張 春花（木材加工・特性研究領域）、Delphis F. Levia（デラウェア大学）、秋庭 満輝（きのこ・微生物研究領域）、才木 真太朗（植物生態研究領域）、石田 厚（京都大学）、小嶋 美紀子、竹林 裕美子、榊原 均（理化学研究所）、丸山 温、太田 祐子（日本大学）、佐橋 憲生（きのこ・微生物研究領域）
6.1.15	海岸林に広葉樹、高木×成長の良い低木の組み合わせを推奨	大谷 達也（四国支所）
6.1.19	スギ苗の成長がよい場所をみきわめて下草刈り経費を削減する	大谷 達也・米田 令仁・福本 桂子（四国支所）、山川 博美（九州支所）
6.2.21	八丈島侵入アリ駆除の毒餌剤、アルゼンチンアリも寄りつく効果	砂村 栄力（森林昆虫研究領域）、山原 美奈（奈良県）、葛西 弘・早坂 大亮（近畿大学）、末廣 亘（近畿地方環境事務所）、寺山 守・江口 克之（東京都立大学）

掲載年月日	題名	著者（所属）
6.2.22	札幌市の野生ハナバチ類、過去 60 年で個体数 40%超減少	永光 輝義（樹木分子遺伝研究領域）、稲荷 尚記（北海道大学）、松村 雄（那須塩原市）、中村 祥子（多摩森林科学園）、滝 久智（生物多様性・気候変動研究拠点）
6.2.27	タイ熱帯季節林でリターフォールパターンと環境因子との相互関係を解明	Dokrak Marod（タイ カセサート大学）、中静 透（森林総合研究所 所長）、齋藤 智之（森林総合研究所 東北支所）、平井 敬三（森林総合研究所 研究ディレクター）、Sathid Thinkamphaeng・Wongsatorn Phumpuang・Sura Pattanakiat・Noppakun Danrad（タイ カセサート大学）
6.2.29	傾斜緩く道に近い林地で皆伐が増加、局地的な資源量不足に注意	山田 祐亮（森林管理研究領域）、福本 桂子（四国支所）
6.3.4	森林の訪問・体感利用が描きだす持続可能な社会への可能性	平野 悠一郎（多摩森林科学園）
6.3.7	文化遺産としての価値を認識することが草原の保全につながる	八巻 一成（森林管理研究領域）、柴崎 茂光（東京大学）
6.3.8	地すべり発生リスクの推定に向けた高精度な地下水圧予測モデルの開発	大澤 光（森林防災研究領域）、松四 雄騎・松浦 純生（京都大学防災研究所）、岡本 隆（森林防災研究領域）
6.3.14	ドローンを活用、国内最大規模の雪崩の発生要因を調査	勝山 祐太・勝島 隆史（森林防災研究領域）、安達 聖（防災科学技術研究所）、竹内 由香里（森林防災研究領域）
6.3.15	多雪地域由来のトドマツ苗木は雪解け直後から根の発達が進む	菅井 徹人（北海道支所）、石塚 航（北海道立総合研究機構）、増本 大河（信州大学）、遠藤 いず貴（兵庫大学、千歳科学技術大学）、井手 淳一郎（千歳科学技術大学）、藤田 早紀（森林防災研究領域）、小林 真（北海道大学）、牧田 直樹（信州大学）
6.3.19	広葉樹 10 種の落葉と枯死木の朽ちる速さに相関なし	小林 卓也（北海道支所）、小黒 芳生（森林植生研究領域）、滝 久智（森林昆虫研究領域）、黒川 紘子（森林植生研究領域）
6.3.25	樹幹流の放射性セシウム起源、外樹皮から葉に変化	坂下 渉（震災復興・放射性物質研究拠点）、今村 直広（北海道支所）、阪田 匡司（震災復興・放射性物質研究拠点）、常岡 廉（東京大学）、篠宮 佳樹（震災復興・放射性物質研究拠点）

10 － 5　表彰（32 件）

受賞年月日	受賞者	受賞名	授与団体
5.3.22	酒井敦	第 25 回森林立地学会誌論文賞	森林立地学会
5.3.29	志水克人	黒岩菊郎記念研究奨励賞	森林計画学会
5.5.23	片岡厚	第六回日本木材保存協会功績賞	公益社団法人日本木材保存協会
5.5.27	高山範理	2022 年度人間・環境学会賞	人間・環境学会
5.5.29	渋沢龍也、宮武敦	日本材料学会論文賞	公益社団法人日本材料学会
5.7.29	髙瀬椋	第 1 回日本木材学会国際交流奨励賞	一般社団法人日本木材学会
5.8.22	石崎涼子	SMALL-SCALE FORESTRY 2023　Brandl Award	IUFRO3.08
5.9.8	正木隆、星野大介 野口麻穂子、齋藤智之 八木橋勉、柴田銃江	Journal of Plant Research 2023 Best Paper Award	日本植物学会
5.9.16	亘悠哉	2023 年度日本環境共生学会著述賞	日本環境共生学会
5.9.28	川上和人	BRADSHAW　MEDAL	THE SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION
5.10.19	平野優	第 41 回年次大会優秀ポスター賞	公益社団法人日本木材加工技術協会
5.10.19	渡辺憲	第 41 回年次大会優秀口頭発表賞	公益社団法人日本木材加工技術協会
5.11.1	総務部資産管理課	令和 5 年度理事長賞	(国研) 森林研究・整備機構
5.11.1	山下尚之、石塚成宏 橋本昌司、今矢明宏 酒井寿夫、酒井佳美 相澤州平、稲垣善之 稲垣昌宏、岡本透 小野賢二、小林政広 野口享太郎、橋本徹	令和 5 年度理事長賞	(国研) 森林研究・整備機構
5.11.1	宮本基杖	令和 5 年度理事長賞	(国研) 森林研究・整備機構
5.11.1	森林防災研究領域 十日町試験地	令和 5 年度理事長賞	(国研) 森林研究・整備機構
5.11.1	北尾光俊	令和 5 年度理事長賞	(国研) 森林研究・整備機構
5.11.1	笹島芳信、黒沼幸樹 増山真美、成田有美子 福田友之、今野敏彦	令和 5 年度理事長賞	(国研) 森林研究・整備機構
5.11.1	関西育種場 四国増殖保存園	令和 5 年度理事長賞	(国研) 森林研究・整備機構
5.11.1	田村明、松下通也 栗田学、加藤一隆 井城泰一、宮下久哉 久保田正裕	令和 5 年度理事長賞	(国研) 森林研究・整備機構
5.11.1	久保田拓也、鹿内達善 坂田如飛、菅原教夫 玉井幸治	令和 5 年度理事長賞	(国研) 森林研究・整備機構
5.11.21	今村直広	若手研究者賞	農林水産技術会議
5.12.2	鈴木節子	Plant Species Biology Best Paper Award 2023	Plant Species Biology
5.12.2	神宮翔真	第 28 回「野生生物と社会」学会大会最優秀ポスター賞	「野生生物と社会」学会
5.12.8	柳田高志	第 19 回バイオマス科学会議ポスター賞	一般社団法人 日本エネルギー学会バイオマス部会
5.12.2	木下晃彦、小高信彦	Plant Species Biology Best Paper Award 2023	Plant Species Biology
6.1.25	宮城一真	テクノロジー・ショーケース 2024　ベスト・アイデア賞	つくばサイエンス・アカデミー
6.1.27	楠本倫久	第 17 回日本木材学会論文賞	日本木材学会
6.3.9	山浦悠一	日本森林学会賞	日本森林学会
6.3.11	石崎涼子、樋熊悠宇至	第二十二回林業経済学会学術賞	林業経済学会
6.3.11	宮本麻子	森林計画学賞	森林計画学会
6.3.13	眞中卓也	第 25 回「環境放射能」研究会奨励賞	環境放射能研究会

10 － 6　プレスリリース

年月日	題名	担当部局	担当者
5.4.3	ニホンジカの生息個体数を高い空間解像度で推定	森林総合研究所 野生動物研究領域	飯島 勇人
5.4.4	ニホンジカの過去 10 万年の個体数増減を解明 —人間の捕獲による管理が増減を決める—	森林総合研究所 野生動物研究領域	飯島 勇人
5.4.7	福島県内の低線量放射線被ばくは樹木次世代の新規突然変異を増やしていない —野外に生育する樹木を対象とした世界初の実証研究—	森林総合研究所 樹木分子遺伝研究領域	上野 真義
5.4.11	小笠原とハワイのアナドリは、海の上の見えない壁が越えられない —DNA 分析が示した隠された固有性—	森林総合研究所 野生動物研究領域	川上 和人
5.5.15	福島全域における森林林床の有機物層 137Cs 濃度の時空間分布変化を数値モデルにより予測 —原発事故からの 10 年とこれからの 10 年—	森林総合研究所 立地環境研究領域	橋本 昌司
5.5.29	イマーシブテクノロジーが叶える「デジタル森林浴」の研究成果および普及啓発の取り組みが「人間・環境学会（MERA）」学会賞を受賞	森林総合研究所 森林管理研究領域	高山 範理
5.5.29	森林総合研究所関西支所 令和５年度公開講演会「広葉樹活用のすすめ－広葉樹林を「お宝」として活かすために－」開催のご案内	森林総合研究所 関西支所	軽部 正彦
5.5.30	国際的な貿易、消費による生物多様性損失度を輸入国別に視覚化 ～主要 48 品目の農畜産物別の生物多様性への影響を初めて評価～	森林総合研究所 野生動物研究領域	大橋 春香
5.5.30	「カラマツ特定母樹展示林」の設定について	森林総合研究所 林木育種センター東北育種場	井城 泰一 那須 仁弥
5.6.8	北日本の主要樹種の寿命を推定 —天然林の再生のための重要情報—	森林総合研究所	正木 隆
5.6.15	スギの根が山腹の表層崩壊を防止する機能の評価手法を開発 —皆伐から 10 年で大幅に低減するが再造林を行えば回復も早い—	森林総合研究所 森林防災研究領域	岡田 康彦
5.7.5	遮断蒸発が下流に及ぼす影響を評価 —森林に特徴的な現象が洪水を大きく左右する—	森林総合研究所 森林防災研究領域	籾山 寛樹
5.7.12	熱帯林～亜寒帯林の樹木の葉量と幹の太さの量的バランス式 ～気候変動の影響予測モデルに必要な森林の葉量データを簡便に得る手段として期待～	森林総合研究所 四国支所	稲垣 善之
5.7.26	第 74 回立田山森のセミナー ちょっと気になる木の話	森林総合研究所 九州支所	地域連携推進室
5.7.31	気候変動の総費用 —生物多様性や人間健康などの非市場価値と 2℃目標—	森林総合研究所 生物多様性・気候変動研究拠点	大橋 春香
5.8.10	伐採と再造林の一貫作業システムによるコストの低減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	軽部 正彦
5.8.15	令和５年度森林総合研究所四国支所公開講演会林業座談会「使う、植える、育てる - 持続する林業を目指して -」	森林総合研究所 四国支所	地域連携推進室 藤原、水口
5.9.21	四国支所一般公開	森林総合研究所 四国支所	地域連携推進室 藤原、水口
5.8.23	東北地方の離島における南方系マダニ類の確認 ～南方系マダニ、北方への分布拡大の可能性～	森林総合研究所 生物多様性・気候変動研究拠点	岡部 貴美子
5.8.30	無花粉スギの原因遺伝子を新たに特定 —花粉症対策を加速—	森林総合研究所 樹木分子遺伝研究領域	上野 真義
5.8.31	日本列島のつる植物はよじ登り方で分布パタンが異なる —木本性つる植物群集の機能的生物地理学—	森林総合研究所 樹木分子遺伝研究領域	森 英樹
5.8.31	大雪による倒木の危険性評価のための着雪モデルを開発 —比較的温暖な積雪地での着雪量の推定精度が向上—	森林総合研究所 森林防災研究領域	勝島 隆史
5.9.8	謎の鹿マゲシカの正体に DNA データで迫る —亜種ヤクシカと同時期に分岐した独自系統であることが判明—	森林総合研究所 野生動物研究領域	亘 悠哉

年月日	題名	担当部局	担当者
5.9.13	2023 年度 森林総合研究所公開講演会「持続可能な豊かな森を築く―資源を提供してくれる森を築くために今必要な事―」開催のお知らせ	森林総合研究所 企画部広報普及科	広報係
5.9.28	第 75 回立田山森のセミナー 立田山はドングリの森	森林総合研究所 九州支所	地域連携推進室
5.9.29	「みどりの食料システム戦略」を踏まえたアジアモンスーン地域向けの技術カタログに「林業・水産」分野の技術を追加 ―各国と技術を共有し、持続可能な食料システムの構築を推進―	森林総合研究所 企画部広報普及科	広報係
5.10.17	いわて林業アカデミーによるカラマツ特定母樹の植樹について	森林総合研究所 林木育種センター東北育種場	井城 泰一 那須 仁弥
5.10.18	新種誕生それとも絶滅！？―送粉者のマルハナバチがいない海洋島で起こった植物の驚きの進化―	森林総合研究所 多摩森林科学園	設樂 拓人
5.10.18	令和 5 年度九州地域公開講演会 長期観測でわかる森林のこれまでとこれから	森林総合研究所 九州支所	地域連携推進室
5.10.23	地域住民の参加が熱帯林の減少・劣化を抑制する ただし、新設された地域では効果は低い	森林総合研究所 四国支所	志水 克人
5.10.25	石の寺 教林坊の境内を彩る「教林坊のモミジ」の後継樹が里帰り －林木遺伝子銀行 110 番による巨樹・名木等のクローン増殖の取組－	森林総合研究所 林木育種センター関西育種場	竹田 宣明 上野 義人
5.11.2	新種のハチはカシワの葉に不思議な“鈴”をつくる ～マイクロ CT が解き明かした、転がる幼虫室の形成過程～	森林総合研究所 生物多様性・気候変動研究拠点	小山 明日香
5.11.8	日本には毎年何種の外来植物が侵入していたか 開国以降約 150 年間の推移を解明 ―今後の侵入削減目標を決める際の指標に―	森林総合研究所 生物多様性・気候変動研究拠点	小山 明日香
5.11.29	バイカル地域での現生人類の拡散時期と要因を解明 ―温暖化は森林ステップの拡大と人の移動定着をもたらした―	森林総合研究所 四国支所	志知 幸治
5.12.4	国産の黒トリュフを人工的に発生させることに成功しました	森林総合研究所 東北支所	山中 高史
5.12.5	モモンガの生息地になるスギ人工林 ―人工林を活用して希少な動物の保全を目指す―	森林総合研究所 九州支所	鈴木 圭
5.12.20	第 76 回立田山森のセミナー 早生樹ってどんな木？	森林総合研究所 九州支所	地域連携推進室
6.1.29	国産白トリュフを継続的に発生させることに成功した	森林総合研究所 東北支所	山中 高史
6.2.14	森から里への招かれざる虫とその共生菌 ～マンゴー生立木に見られる穿孔と衰弱・枯死の原因を特定～	森林総合研究所 きのこ・森林微生物研究領域	升屋 勇人
6.2.20	JAXA、茨城県、森林総合研究所の連携による「森林の伐採検知とその行政利用」の手引きを公開 ―地球観測衛星による森林管理行政の効率化―	森林総合研究所 企画部広報普及科	広報係
6.2.27	力合 (りきごう) 小シンボルツリー「トネリコ」の後継樹が里帰り －林木 (りんぼく) 遺伝子銀行 110 番による巨樹・名木等のクローン増殖の取組－	森林総合研究所 林木育種センター九州育種場	猪鼻 真由美 川部 美奈子
6.3.1	国指定天然記念物「口大屋の大アベマキ」の後継樹が里帰り －林木遺伝子銀行 110 番による巨樹・名木等のクローン増殖の取組－	森林総合研究所 林木育種センター関西育種場	竹田 宣明 上野 義人
6.3.5	里山の赤トンボが生息地ネットワークを形成するための地理的条件を解明 ―保全に必要な生息地同士のつながりを再生するために―	森林総合研究所 九州支所	東川 航
6.3.12	間伐によるスギ林の蒸散量の減少は数年で元に戻る ―幹の中を上昇する樹液の速さの増大がカギ―	森林総合研究所 森林防災研究領域	飯田 真一
6.3.19	宮城県気仙沼市「田中浜のケヤキ」の後継樹が里帰り －林木遺伝子銀行 110 番による巨樹・名木等のクローン増殖の取組－	森林総合研究所 林木育種センター東北育種場	久保田 権 織邊 俊爾
6.3.27	林木育種センター九州育種場が九州育種基本区のスギエリートツリー特性表を公表！－林業関係者の系統選択をサポート－	森林総合研究所 林木育種センター九州育種場	久保田 正裕 松永 孝治 小原 豊治

10 － 7　報道関係一覧

1）テレビ、ラジオ等（ 130 件）

年月日	題名	局名
5.4.9	子ども科学電話相談　鳥類の特徴や行動等に関する取材	NHK ラジオ第一
5.4.14	ロクいち！福岡　レポートコーナー　「桜の枝から根を出して樹勢を復活させる」治療法について	NHK 福岡
5.4.14	ニュース北海道 645　スマート林業研究プロジェクトに関する取材	NHK 札幌放送局
5.4.15	マイあさ！　鳥類の特徴や行動等に関する取材	NHK ラジオ第一
5.4.17	Live News イット！　米国ノースカロライナ州で民家敷地に侵入したクマについて	フジテレビ
5.4.19	news every.　放置竹林・竹の性質や管理について	日本テレビ
5.4.20	どさんこワイド 179 夕方ニュース　サクラが人を魅了する理由について	札幌テレビ（STV）
5.4.20	アグリズム　トリュフの人工栽培について	FM 岩手 全国 38 局ネット
5.4.27	ニュースプラス 1 いわて　ツキノワグマの出没対策について	テレビ岩手
5.4.28	クイズ！あなたは小学 5 年生より賢いの？ どんぐりに関する問題について	日本テレビ
5.5.1	ニュース LIVE ゆう 5 時　竹の開花について	NHK
5.5.2	いいいじゅ―!!　山梨・南アルプス市　マウンテンバイクのトレイル整備について	NHK
5.5.2	news every.　100 年ぶりに茨城でシカの目撃情報が相次いでいることについて	日本テレビ
5.5.5	クイズ！あなたは小学 5 年生より賢いの？　御衣黄（ギョイコウ）という桜の品種の開花時期について	日本テレビ
5.5.6	ズームイン !! サタデー　100 年ぶりに茨城でシカの目撃情報が相次いでいることについて	日本テレビ
5.5.12	振動によるきのこの生育促進ときのこ害虫の防除について	NHK 盛岡放送局
5.5.13・14	ABEMA NEWS　大分県高島における外来リス防除とオオミズナギドリ等に関する取材	ABEMA NEWS
5.5.15	おばんですいわて　振動によるきのこの生育促進ときのこ害虫の防除に関する取材	NHK 盛岡放送局
5.5.15	森林総合研究所一般公開 春の森林講座の講演者への講演内容に関する取材	ACCS コミュニティチャンネルテレビつくば
5.5.20	マイあさ！　鳥類の特徴や行動等に関する取材	NHK ラジオ第一
5.5.23	NHK ジャーナル地域発　森林行政について取材	NHK ラジオ第一
5.5.26	クイズ！あなたは小学 5 年生より賢いの？　竹の開花について	日本テレビ
5.5.28	子ども科学電話相談　鳥類の特徴や行動等に関する取材	NHK ラジオ第一
5.6.2	mit ライブニュース　岩手県でのクマの出没について	岩手めんこいテレビ
5.6.13	N スタみやぎ　最近のツキノワグマの出没について	東北放送
5.6.16	岩手県内ニュース　盛岡市内のクマの出没について	岩手めんこいテレビ
5.6.17	出没！アド街ック天国　つくば市の研究機関による研究に関する取材の一環として、森林総合研究所で開発した電動四足ロボットについて	テレビ東京
5.6.18	ザ！鉄腕！DASH!! 福島 DASH 村　竹の伐倒方法について	日本テレビ
5.6.22	チャージ　宮城県内のクマの出没について	東日本放送
5.6.23	YTS ゴジダス　山形県内のクマの出没について	山形テレビ
5.6.24	マイあさ！　鳥類の特徴や行動等に関する取材	NHK ラジオ第一

年月日	題名	局名
5.6.29	羽鳥慎一モーニングショー　フラミンゴに関する取材	テレビ朝日
5.6.29	こねくと　土壌の研究に関する取材	TBS ラジオ
5.7.9	噂の！東京マガジン　生息地急拡大で被害続出！クビアカツヤカミキリ	BS-TBS
5.7.11	チャント！　クマの出没について	CBC テレビ
5.7.13	ABS news every　秋田県のクマの出没について	秋田放送
5.7.16	子ども科学電話相談　鳥類の特徴や行動等に関する取材	NHK ラジオ第一
5.7.22	陸海空 絶景ぜんぶ見せます！世界自然遺産 小笠原諸島	NHKBS プレミア
5.7.27	ライブニュース（県内ニュース）　桃園へのクマの出没について	岩手めんこいテレビ
5.7.29	ヴィランの言い分　スズメバチについて	NHK E テレ
5.7.29	マイあさ！　鳥類の特徴や行動等に関する取材	NHK ラジオ第一
5.7.31	子ども科学電話相談　鳥類の特徴や行動等に関する取材	NHK ラジオ第一
5.8.10	県内ニュース　岩手県でのクマの出没について	岩手めんこいテレビ
5.8.14・21・28	ラヂオつくば　サイエンスエクスプレス　鳥類の特徴や行動等に関する取材	ラヂオつくば
5.8.17	チャージ　カモシカを例とした野生動物の市街地出没の背景と対策	東日本放送
5.8.19	情報 7days ニュースキャスター　ハワイにおける山火事に関連して	TBS テレビ
5.8.19	ブラタモリ 松島の松に関する取材	NHK
5.9.2	マイあさ！　鳥類の特徴や行動等に関する取材	NHK ラジオ第一
5.9.7	ツキノワグマの出没に関する取材	秋田放送
5.9.8	高校生クイズ 2023　ゴクラクバトに関する取材	日本テレビ
5.9.11	森本毅郎スタンバイ　現場にアタック　振動によるシイタケの生育促進と害虫防除に関する取材	TBS ラジオ
5.9.12	Live News イット！県内ニュース　都市近郊に生息するクマに関する取材	仙台放送
5.9.16	もしもで考える…なるほど！なっとく塾　土の研究に関する取材	BS フジ
5.9.22	キャッチ！　天然きのこの生育や発生条件について	中京テレビ
5.9.24	子ども科学電話相談　鳥類の特徴や行動等に関する取材	NHK ラジオ第一
5.9.25	県内ニュース　クマの出没時の対応方法について	岩手めんこいテレビ
5.9.29	いば６　世界初「木の酒」を開発	NHK 水戸放送局
5.10.1	JR 北海道車内誌 The JR Hokkaido 名木を守る「遺伝子銀行 110 番」	(株)JR 北海道
5.10.1	サイエンス ZERO　“最恐”のスズメバチ！最強のヒミツ	NHK
5.10.2	クローズアップ現代　拡大“イノシシの脅威”　知られざる被害の実態	NHK
5.10.3	深層 News　黒土に関する取材	BS 日テレ
5.10.7	マイあさ！　鳥類の特徴や行動等に関する取材	NHK ラジオ第一
5.10.16	N スタ　クマ遭遇時に取るべき行動に関する取材	TBS
5.10.20	あっぷるワイド　青森県内のクマの出没について	NHK 青森放送局
5.10.20	ハレのちあした　青森県内のクマの出没について	青森朝日放送

年月日	題名	局名
5.10.20	岩手県内のクマの出没について	岩手めんこいテレビ
5.10.22	子ども科学電話相談　鳥類の特徴や行動等に関する取材	NHK ラジオ第一
5.10.23	テレポート山陰　食材としてのぎんなんについて	山陰放送
5.10.24	宮城県内のクマの出没について	東北放送
5.10.25	YTS ゴジダス　山形県内のクマの出没について	山形テレビ
5.10.25	N スタみやぎ　宮城県内のクマの出没について	NHK 仙台放送局
5.10.26	ニュースプラスワンいわて　クマの出没時の対応方法について	テレビ岩手
5.10.27	プレミアムカフェ　トリュフの人工栽培について	NHKBS
5.10.30	ニュース滋賀いろ（樹齢 100 年の木を甦らせたい モミジの後継樹が里帰り）	びわ湖放送
5.11.3	陸海空 絶景ぜんぶ見せます！世界自然遺産 白神山地	NHK BS プレミアム
5.11.3	羽鳥慎一モーニングショー　クマの出没の背景について	テレビ朝日
5.11.7	スーパー J チャンネル愛媛　近年の山火事の動向に関する取材	愛媛朝日テレビ
5.11.10	ＴＶニュース番組 「国産マツタケ」の現状を踏まえた今後の状況予測等について	山陰放送
5.11.12	子ども科学電話相談　鳥類の特徴や行動等に関する取材	NHK ラジオ第一
5.11.12	秋篠宮皇嗣殿下・妃殿下お成りに関する取材	NHK
5.11.12	秋篠宮皇嗣殿下・妃殿下お成りに関する取材	日本テレビ
5.11.12	秋篠宮皇嗣殿下・妃殿下お成りに関する取材	TBS
5.11.12	秋篠宮皇嗣殿下・妃殿下お成りに関する取材	フジテレビ
5.11.12	秋篠宮皇嗣殿下・妃殿下お成りに関する取材	テレビ東京
5.11.13	めんたいワイド　北部九州の紅葉の状況および紅葉への天候の影響について	FBS 福岡放送
5.11.17	ニュースプラス 1 いわて　ツキノワグマの指定管理鳥獣への指定要望について	テレビ岩手
5.11.23	林修の今知りたいでしょ！　クマの出没の背景について	テレビ朝日
5.11.26	ガリレオＸ　生分解性プラスチックの特集　改質リグニンについて	BS フジ
5.12.3	安住紳一郎の日曜天国　ツキノワグマの生息域について	TBS ラジオ
5.12.4	スーパー J チャンネル　ツキノワグマの九州への侵入について	テレビ朝日
5.12.5	ニュースプラス 1 いわて　ツキノワグマの出没について	テレビ岩手
5.12.6	グッド！モーニング　黒トリュフの人工的発生について	テレビ朝日
5.12.8	N スタ　鎌倉で大量発生しているタイワンリス（クリハラリス）について	TBS テレビ
5.12.10	さわやか自然百景 秋 軽井沢の森　ニホンリスの生態について	NHK
5.12.16	マイあさ！　鳥類の特徴や行動等に関する取材	NHK ラジオ第一
5.12.18	YTS ゴジダス　山形県内のクマの出没について	山形テレビ
5.12.21	こうちいちばん　木杭に関する取材	NHK 高知放送局
5.12.22	てれまさ　宮城県内のクマの出没について	NHK 仙台放送局
5.12.25	ヒューマニエンス　土の研究に関する取材	NHK

年月日	題名	局名
5.12.25	チャージ！年末 SP　宮城県内のクマの出没について	東日本放送
5.12.28	ツキノワグマの九州への侵入について	TVQ 九州放送
5.12.31	スーパー J チャンネル　木のお酒の製造技術に関する取材	テレビ朝日
5.12.31	子ども科学電話相談　鳥類の特徴や行動等に関する取材	NHK ラジオ第一
6.1.1	ほっとボイス　トリュフの人工的発生について	茨城放送
6.1.18	ニュースザウルスふくい（県が花粉量従来の半分以下に抑えたスギの苗木の植林実証実験へ）	NHK 福井
6.1.23	カズレーザーと学ぶ。　研究成果「寝室の木材が多いと不眠症の割合が少ない」に関する取材	日本テレビ
6.1.25・30	木のお酒の製造技術に関する取材	NHK World-Japan NHK BS
6.1.26	「news おかわり」（少花粉スギと無花粉スギについて）	朝日放送テレビ
6.1.28	ダーウィンが来た！「天敵が用心棒 !? 太古の森のリスとテン」 キタリスの生態について	NHK
6.1.28	マイあさ！　鳥類の特徴や行動等に関する取材	NHK ラジオ第一
6.2.2	かんさい情報ネット ten.（花粉 “ 撲滅 ” に向けた最新の研究を追う）	読売テレビ
6.2.7	チャント！（花粉の少ない品種の開発状況について）	CBC テレビ
6.2.7	ニュース LIVE! ゆう 5 時 ミガケ！好奇心　改質リグニンについて	NHK
6.2.14	ゆう 5 じ / ニュース 7/ ニュースウォッチ 9 /NHK NEWSWEB　スギ花粉の飛散に関する取材	NHK
6.2.16	かんさい熱視線　クビアカツヤカミキリの対策について	NHK
6.2.20	ニュースプラス 1 いわて　わんカメ LIVE　振動によるシイタケの生育促進と害虫防除に関する取材	テレビ岩手
6.2.20	水源林による保持林業の実施について	テレビ高知
6.2.21	情報番組（遺伝資源として保存された偕楽園の梅について）	ケーブルテレビ J-WAY
6.3.2	マイあさ！　鳥類の特徴や行動等に関する取材	NHK ラジオ第一
6.3.11	Live News イット！　トルコでゴミ箱をあさっていたクマについて	フジテレビ
6.3.15	めざまし 8　サクラの開花日について	フジテレビ
6.3.16	ふれあいトピックス（口大屋の大アベマキ クローン苗木植樹）	養父市ケーブルテレビ
6.3.20	レコレール　桜について	Inter FM
6.3.21	フロンティア　進化する西之島 未知の大地への挑戦	NHK BS
6.3.23	TSB ネイチャードキュメント 里山大回廊をゆく 第 23 集「アカマツの山が ” 消える日 ” 信州の松枯れと新たな危機」長野県におけるマツ枯れリスクマップの提供	テレビ信州
6.3.24	がんばれ高知 !! eco 応援団　水源林による保持林業の実施について	テレビ高知
6.3.27	「100 年、200 年この地に根付いて」津波に耐え地域のシンボル「田中浜のケヤキ」里帰り　宮城・気仙沼市大島（tbc 東北放送）	東北放送 (TBS 系列)
6.3.27	【2 代目「田中浜のケヤキ」】「東日本大震災」の津波に耐えたケヤキの後継樹　気仙沼市の大島に里帰り（宮城）（ミヤギテレビ）	ミヤギテレビ (日本テレビ系列)
6.3.27	震災の津波で被災したケヤキ　接ぎ木で増殖し植樹　宮城・気仙沼市の田中浜（khb 東日本放送）	東日本放送 (テレビ朝日系列)
6.3.30	土曜ワイドラジオ TOKYO ナイツのちゃきちゃき大放送　桜について	TBS ラジオ

2）新聞記事（新聞社 Web 版を含む）（291 件）

年月日	題名	局名
5.4.1	［研究開発］国産材 100％の 2 × 4 工法建築物の実現へ（PR TIMES）	毎日新聞
5.4.1	椎茸やみりんを使ったエシカル蒸留酒 “ 素材の可能性を実験する ” 『ENIGMA』シリーズが毎月届く『スピリッツ・メイト』が新スタート	財経新聞ほか 2 紙（WEB 版）
5.4.1	ソメイヨシノはなぜ春に咲く？	中日新聞社
5.4.2	椎茸やみりんを使ったエシカル蒸留酒 “ 素材の可能性を実験する ” 『ENIGMA』シリーズが毎月届く『スピリッツ・メイト』が新スタート	朝日新聞（WEB 版）
5.4.3	「東急歌舞伎町タワー」開業記念、歌舞伎町に新たな循環を生み出すクラフトジン『Ne10』誕生！	朝日新聞ほか 5 紙（WEB 版）
5.4.3	ニホンジカの生息個体数を高い空間解像度で推定	紀伊民報ほか 27 紙（WEB 版）
5.4.3	大東建託、100% 国産ランバー材による枠組壁工法（2 × 4 工法）建築物の実現を 目指し アカマツの強度試験を実施	日本経済新聞（WEB 版）
5.4.4	ニホンジカの生息個体数を高い空間解像度で推定	上毛新聞（WEB 版）
5.4.5	ニホンジカ　過去 10 万年の個体数増減を解明　森林総合研究所	農業協同組合新聞（WEB 版）
5.4.5	小山の「思川桜」見頃に	朝日新聞（WEB 版）
5.4.6	日吉大社、「日吉桜」の組織培養苗を全国に　～住友林業の組織培養技術で増殖、地域活性化目指す～	北海道新聞ほか 8 紙（WEB 版）
5.4.7	原発事故被ばく、突然変異は増えず　森林総研と福島大、新手法で樹木評価	日刊工業新聞（WEB 版）
5.4.7	低線量被ばくで突然変異増えず　福島県内の樹木調査―福島大など	時事通信ほか 1 紙（WEB 版）
5.4.7	日吉桜　また咲いて	読売新聞（WEB 版）
5.4.10	森林総研が研究発表 シカ個体数過去最高 人の捕獲が増減決める	農経新報
5.4.10	世界初技術で、空間型 VR を低コストで提供するフォレストデジタル株式会社が 『第三回　大阪・関西万博 開催支援 EXPO』の一般社団法人夢洲新産業・都市創造機構ブース内に展示	東奥日報ほか 4 紙（WEB 版）
5.4.11	低線量放射線被ばく、植物の突然変異は増えず　福島の帰還困難区域で調査　福島大ら	財経新聞（WEB 版）
5.4.12	「大きなキリにロマン感じる」 知る人ぞ知る「隠れオオギリ」の全容が明らかに 地元住民がアクセス道を整備　群馬県安中市	上毛新聞（WEB 版）
5.4.12	小笠原とハワイ間に未知の障壁　アナドリの DNA 分析から隠された固有性が判明	農業協同組合新聞（WEB 版）
5.4.14	ニホンジカの個体数 5 平方キロ単位で推定 モニタリングデータ活用 岐阜大が手法開発 森林総合研究所野生動物研究領域飯島主任研究員らが手法開発と紹介された	科学新聞
5.4.16	花粉症地獄の日本「森がスギらだけ」になったワケ 岸田政権がついに花粉症対策に取り組むが…	東洋経済新報（WEB 版）
5.4.17	森林保険センター　森林保険の商品改定	農経新報
5.4.17	100 年ぶりに茨城でニホンジカの目撃相次ぐ　専門家に理由を聞いた	朝日新聞（WEB 版）
5.4.22	タイワンリス、初の捕獲ゼロ　熊本･宇土半島、22 年度　地元協議会「根絶へ大きく前進」	熊本日日新聞（WEB 版）
5.4.22	まち　植え替え時期、新品種も続々　脱スギ花粉、今がチャンス	毎日新聞（WEB 版）
5.4.22	宇土半島　タイワンリス　根絶？	熊本日日新聞社
5.4.25	洋品店の客単価向上効果を検証 スペース 木材の使い方がポイント 木質化の成果報告から経済効果→森林総合研究所 木材加工・特性研究領域 杉山真樹チーム長の評価コメントが紹介された	日刊木材新聞
5.4.26	なぜ魚つき林が海の生物に恩恵を与えるのかについて	山陽新聞社

年月日	題名	局名
5.5.1	ブナ林研究成果を紹介　福島・只見で講座	河北新報（WEB 版）
5.5.8	振動によるきのこ害虫の防除ときのこ生育促進について	共同通信社
5.5.11	シイタケ、振動で成長促進	神奈川新聞ほか 30 紙
5.5.12	シイタケ、振動でぐんぐん成長促進を初実証　森林総研、短期収穫に期待 森林総合研究所東北支所の高梨琢磨チーム長のコメントが紹介された	日経新聞
5.5.12	シイタケ、振動で成長促進	中日新聞（WEB 版）
5.5.16	振動で成長促進 初実証 森林総研 シイタケ慣習裏付け	日本農業新聞
5.5.17	刷新進むエステー、創業者の娘が変えた空気の正体 10 年前、社長になった鈴木貴子氏が覚えた違和感	東洋経済新報（WEB 版）
5.5.18	土佐清水市の鹿島神社にあるスダジイの板根状の根について	高知新聞社　清水支局
5.5.19	シイタケ、振動で成長促進	日経産業新聞
5.5.19	三井ホーム、「ZEB Ready」を取得した木造保育園が練馬区で竣工	日本経済新聞（WEB 版）
5.5.19	振動によるきのこの生育促進ときのこ害虫の防除について	全国農業新聞
5.5.22	「ブナの大切さ」学ぶ企画展　ただみ・ブナと川のミュージアム	福島民友新聞（WEB 版）
5.5.22	藤井一至さんの著書引用	熊本日日新聞社
5.5.23	シカの個体数が過去最多 世界初、10 万年さかのぼって兵庫県域を DNA 調査　禁漁で増えすぎ、食害が深刻化	神戸新聞（WEB 版）
5.5.23	原木たたく効果、科学的に実証　シイタケ、振動で成長⇧促進　森林総研など 短期間での収穫期待　／岩手	毎日新聞（WEB 版）
5.5.28	＜北の事始め　発祥の地あれこれ＞防風林　屯田兵の開墾機に広がる	北海道新聞（WEB 版）
5.5.28	石川県能都町での松くい虫被害拡大と対応方針について	中日新聞社
5.5.30	生物多様性損失度を輸入国別に視覚化　農畜産物別の影響を初めて評価	農業協同組合新聞（WEB 版）
5.5.31	「大型サイド」花粉症対策　唐突表明、目標生煮え　成果見えず計画倒れも	東奥日報ほか 2 紙（WEB 版）
5.5.31	安比気象観測試験地における温室効果ガス動態研究について	岩手日報
5.6.1	生物多様性損失度視覚化 地球研など 貿易・消費の影響評価　森林総合研究所などと共同で視覚化したと紹介された	日刊工業新聞
5.6.1	「大型サイド」花粉症対策　唐突表明、目標生煮え	中国新聞（WEB 版）
5.6.1	コーヒーやココアの消費、他国の生物多様性損失に影響　「自覚して」	朝日新聞（WEB 版）
5.6.3	樹病学の重要性、研究者らが講演　甲府で樹木医会全国大会	山梨日日新聞（WEB 版）
5.6.5	栃木県におけるクリハラリスの対策について	下野新聞社
5.6.7	＜北の事始め　発祥の地あれこれ＞防風林　屯田兵の開墾機に広がる	北海道新聞（WEB 版）
5.6.8	地球研など、生物多様性損失度を視覚化　貿易・消費の影響評価	日刊工業新聞（WEB 版）
5.6.8	カラマツ特定母樹　植栽　森林総合研と岩手南部森林管理署東北発展示　普及目指す	岩手日報
5.6.8	東北発の特定母樹展示林　材木育種センターなど厳美にカラマツ植栽	岩手日日新聞
5.6.9	カラマツの「特定母樹」植栽　一関・国有林で東北初展示	岩手日報（WEB 版）

年月日	題名	局名
5.6.10	シイタケ揺らして育成　この振動が菌糸を広げ、害虫のハエも抑制	朝日新聞（WEB 版）
5.6.10	振動によるきのこの生育促進ときのこ害虫の防除について	朝日新聞
5.6.12	天然林の再生への重要情報　北日本の主要樹種の寿命を推定　森林総合研究所	農業協同組合新聞（WEB 版）
5.6.13	ＳＦＴＳ増 動物が関与 森林総研など 外来種捕獲強化を 生物多様性・気候変動研究拠点岡部貴美子研究専門員などの研究グループ	日本農業新聞
5.6.13	動物がマダニ感染症増に関与　外来種捕獲強化を 森林総研などが調査	日本農業新聞（WEB 版）
5.6.14	東北地方のイノシシの分布拡大について	日本農業新聞
5.6.14	隣の害獣アライグマ 行政や高校生一丸で対策	熊本日日新聞
5.6.16	スギの根が山腹の表層崩壊を防止する機能の評価手法を開発　森林総合研究所	農業協同組合新聞（WEB 版）
5.6.16	農畜産物の生産、生物多様性に悪影響なの？　京都の地球研が主要 48 品目を評価	京都新聞（WEB 版）
5.6.17	道内のエゾシカ個体数最多水準　森林総研、遺伝学の手法で 10 万年分の増減分析 「頭数管理には継続的な捕獲必要」	北海道新聞（WEB 版）
5.6.19	自然回復をビジネスにつなげる「ネイチャーポジティブ」を知っていますか？	日刊工業新聞（WEB 版）
5.6.21	求められる情報開示、自然と企業活動との関連は？	日刊工業新聞（WEB 版）
5.6.22	自然を回復させるネイチャーポジティブ、企業はまず何をすべき？	日刊工業新聞（WEB 版）
5.6.22	30 年前に山火事跡地に植栽されたケヤキの成林やその価値について	高知新聞社
5.6.23	びっくりドンキーがこだわる「生産者が実印を押せる」省農薬米のメリット	日刊工業新聞（WEB 版）
5.6.23	カラマツ特定母樹の展示林を設定　森林総研東北育種場と岩手南部森林管理署成長特性を確認	岩手林業新報
5.6.24	飼育は OK、でも逃がすと違法に !? アメリカザリガニとアカミミガメ	日刊工業新聞（WEB 版）
5.6.24	振動によるきのこ害虫の防除ときのこ生育促進について	岩手日報
5.6.26	振動でシイタケが成長　盛岡の森林総研東北支所が慣習を証明	岩手日報（WEB 版）
5.6.27	振動でクビアカ防除　森林総研、足利で実証実験　被害拡大　市も協力	毎日新聞（WEB 版）
5.6.28	育て「木の酒」 味よし香りよしで林業振興に　長辻象平	産経新聞（WEB 版）
5.7.6	遮断蒸発が下流に及ぼす影響を評価　森林に特徴的な現象が洪水を左右　森林総合研究所	農業協同組合新聞（WEB 版）
5.7.7	振動によるきのこ害虫の防除ときのこ生育促進について	全国農業新聞
5.7.7	アライグマ県内で確認数急増	熊本日日新聞社
5.7.8	第 69 回青少年読書感想文全国コンクールの課題図書が発表されことに関して、 森林総合研究所川上鳥獣生態研究室長の座談会でのコメントが紹介された	毎日新聞
5.7.8	好奇心の旅に出よう　読むほど、深まる学び（その 1）	毎日新聞（WEB 版）
5.7.10	21 の研究まとめる　森林総研 「研究成果 2023」を発行	農経新報
5.7.13	農家を廃業に追い込んだ外来カミキリムシ　サクラより大好きな果物は	毎日新聞（WEB 版）
5.7.14	どう防ぐマダニ感染症 「刺されない」が最優先	日本農業新聞
5.7.14	真夏なのに！？ 『孤独のグルメ』原作者らがこたつを囲んでアツく「食と農」を語るイベント開催	紀伊民報（WEB 版）

年月日	題名	局名
5.7.20	振動によるクビアカツヤカミキリの防除とカシナガキクイムシの被害について	下野新聞社
5.7.20	シカの生息数と生息地域の拡大に関する取材	日本経済新聞社
5.7.22	「このままでは花見文化根絶」クビアカツヤカミキリ被害急増の足利市、新たな実験	下野新聞（WEB 版）
5.8.1	外来カミキリムシの防除法開発　森林総合研究所など成果を紹介　生研支援センター	農業協同組合新聞（WEB 版）
5.8.2	気候変動の総費用を推計　生物多様性や人間健康など非市場価値と 2℃目標	農業協同組合新聞（WEB 版）
5.8.4	木質バイオ燃料の動向を報告 航空機には液体燃料で 木材利用システム研究会 久保山裕史林業経営政策研究領域長の説明が紹介された	日刊木材新聞
5.8.4	週末ナビ＠作州（「森林とのふれあい 2023」６日前 10 時～後２時、 植月中の森林総合研究所林木育種センター関西育種場）	山陽新聞
5.8.6	桜を枯らす外来虫 痕跡調査はお盆に 森林総合研究所などはクビアカツヤカミキリの生態を明らかにしたと紹介された	日本経済新聞
5.8.6	桜枯らす外来虫、森林総研など　「痕跡調査はお盆に」	日本経済新聞（WEB 版）
5.8.7	浦幌のフォレストデジタル　リアル森林浴と同様の効果　人間・環境学会賞受賞	十勝毎日新聞（WEB 版）
5.8.8	“ 木で遊ぶ ” 森林研究所で夏休みイベント「組み立ておもしろい」／岡山・勝央町	津山朝日新聞（WEB）
5.8.9	ヒメクロモジで認知症改善？ 里山の未活用資源を精油に - 丹波新聞 丹波新聞ヒメクロモジで認知症改善？ 里山の未活用資源を精油に	丹波新聞（WEB 版）
5.8.9	小海で「ハチク」の花　住民の話題に　開花は 120 年周期か速報ニュースニュースランキング毎分更新注目記事	信濃毎日新聞（WEB 版）
5.8.10	木の酒研究棟完成 企業技術移転拠点に つくば・森林総研	読売新聞
5.8.10	「木の酒」研究棟を新設 つくば・森林総研 機器集約し製造効率化	茨城新聞
5.8.10	「木の酒」研究棟を新設　茨城・つくば森林総研　機器集約し製造効率化	茨城新聞（WEB 版）
5.8.10	世界初「木の酒」実用化へ　森林総研、研究棟が完成	日本経済新聞（WEB 版）
5.8.14	なぜ？　全道でササが一斉開花　数十年から百数十年に１度　シカ餌不足の恐れも	北海道新聞（WEB 版）
5.8.15	「木の酒」実用化へ研究棟 森林総研、茨城・つくば 実験装置集約、開発を加速	日経産業新聞
5.8.15	ササ一斉開花のなぞ（ササ同調開花）	北海道新聞社
5.8.17	スギ・ミズナラ・・「木の酒」研究施設 つくばの森林総研 商品化めざす	朝日新聞
5.8.17	「木の酒」研究棟が完成　つくばの森林総研	朝日新聞（WEB 版）
5.8.18	こんな竹の特性知ってます？　整備団体交流会で講演　静岡市駿河区	静岡新聞（WEB 版）
5.8.21	「木の酒」造り進める 森林総合研究所 研究棟を建設 一本の丸太から蒸留酒	農経新報
5.8.25	保持林業の高知県水源林（西ヶ方コタイノ山）での取り組みについて	高知新聞社 地域報道部幡多支社
5.8.31	東大と森林総合研究所、木本性つる植物の分布パタンはつる植物の登攀様式によって異なることを解明	日本経済新聞（WEB 版）
5.9.1	無花粉スギの原因遺伝子を新たに特定　花粉症対策を加速　森林総合研究所	農業協同組合新聞（WEB 版）
5.9.3	マダニ感染症の広がり 感染者の大半が農家 森林総合研究所研究所 生物多様性・気候変動研究拠点 岡部貴美子研究専門員から感染拡大の背景や現状、課題について解説	日本農業新聞
5.9.4	西之島 噴火でリセット唯一の孤島 生態系の解明ゼロから挑む「人類史上初　形成過程を観察中」野生動物研究領域 川上和人鳥獣生態研究室長の研究が紹介された	東京新聞
5.9.4	生態系の解明　ゼロから挑む　西之島、噴火でリセット 唯一の孤島	東京新聞（WEB 版）

年月日	題名	局名
5.9.5	マダニ感染が過去最多ペース　北日本に分布拡大、予防を	日本経済新聞（WEB 版）
5.9.5	大雪による倒木の危険性評価のための着雪モデルを開発　森林総合研究所	農業協同組合新聞（WEB 版）
5.9.6	東北の離島でマダニ発見に驚き　感染症媒介の恐れ、見えてきた宿主	朝日新聞（WEB 版）
5.9.7	南方系マダニ、東北の離島に　山形大・小峰助教ら確認、致死率高い新興感染症を媒介	山形新聞（WEB 版）
5.9.8	マゲシカは独自の遺伝系統　自衛隊基地建設の影響懸念	静岡新聞（WEB 版）
5.9.8	大型ガ「クスサン」札幌で大発生から２週間　今どこへ＜デジタル発＞	北海道新聞（WEB 版）
5.9.8	イノシシ対策　地域が協力	熊本日日新聞社
5.9.9	九州のニホンジカ、３分類の遺伝系統　福島大准教授ら研究	福島民有新聞（WEB 版）
5.9.9	樹木発酵の酒お味は？　森林総研が商業化を支援、国産木材の需要増狙う	京都新聞（WEB 版）
5.9.9	地球沸騰化時代　融解がすすむ永久凍土、太古の未知の病原体が現れる可能性は？	日刊スポーツ（WEB 版）
5.9.9	柏崎市市野新田での掘削調査について	柏崎日報社
5.9.11	「スクランブル」樹木発酵の酒お味は？	日本海新聞ほか 10 紙（WEB 版）
5.9.12	果樹被害急速に進行 クビアカツヤカミキリ 病害虫図鑑 森林総合研究所森林昆虫研究領域加賀谷悦子昆虫生態研究室長から防除手法が整備され当所ウエブサイトから閲覧できる等が紹介された	日本農業新聞
5.9.12	夏なのに早くも”紅葉”　幹に穴あけ昆虫侵入「ナラ枯れ」	丹波新聞（WEB 版）
5.9.13	離島の外来種問題学ぶ　最新研究や事例報告	宮古新報（WEB 版）
5.9.14	2023 年度　森林総合研究所公開講演会「持続可能な豊かな森を築く」開催	農業協同組合新聞（WEB 版）
5.9.15	馬毛島と種子島に生息のマゲシカ、独自の遺伝子系統　研究チーム確認　自衛隊基地建設の影響懸念	毎日新聞（WEB 版）
5.9.16	ヒノキ林で間伐体験したよ　設楽で田原の赤羽根小児童	中日新聞（WEB 版）
5.9.16	樹木発酵の酒 お味は？	山梨日日新聞（WEB 版）
5.9.17	トンボ通じ環境考える　佐賀大でシンポ	読売新聞（WEB 版）
5.9.19	「木の酒」初の一般向け試飲会　ベンチャーが１０月８日に実施　抽選で１０人	産経新聞（WEB 版）
5.9.19	大型ガ「クスサン」札幌で大発生から２週間　今どこへ＜デジタル発＞	北海道新聞（WEB 版）
5.10.2	消えたハンター、広がる「猪鹿」被害 過疎・高齢化で拍車　山林ＤＸが人の目代替 森林総合研究所企画部研究企画科 永田ダイバーシティ研究室長のＤＮＡ鑑定結果等が紹介された	日本経済新聞
5.10.4	保持林業の高知県での取り組みについて	高知新聞社 地域報道部幡多支社
5.10.5	樹木発酵させて酒できた つくば森林総研 世界初 技術開発 国産材活用後押し 設備費が課題 森林総合研究所 森林資源化学研究領域微生物工学研究室 大塚祐一郎主任研究員が紹介された	東京新聞
5.10.10	保持林業の高知県での取り組みについて（追加取材）	高知新聞社 地域報道部幡多支社
5.10.14	スマート林業特集（誘導装置による下刈り効率化）	北海道新聞社
5.10.17	ワイン作りで育む生態系 荒廃地に企業参入 搾りかすも肥料に 生物多様性保全に熱 森林総合研究所生物多様性・気候変動研究拠点気候変動研究室 森田香菜子主任研究員の解説等が紹介された	毎日新聞

年月日	題名	局名
5.10.18	クマの出没増加の背景について _	読売新聞
5.10.18	有害鳥獣の捕獲後の適正処理に関するガイドブックに関する取材 _	朝日新聞神戸総局
5.10.21	青森県内のクマの出没について _	陸奥新報
5.10.21	盛岡市内のクマの出没について _	産経新聞
5.10.24	東北地方のクマの出没について _	日刊ゲンダイ
5.10.25	庄内海岸における松くい虫被害拡大の要因について	庄内日報社
5.10.26	秋田県内のクマの出没について _	朝日新聞
5.10.26	ブナの豊凶とクマの出没に関する取材	毎日新聞
5.10.29	カラマツ特定母樹知る　アカデミー生 120 本植栽	岩手日日新聞
5.10.30	世界初「木の酒」の事業化を目指せ 研究棟完成で酒造メーカーも本腰　森林総合研究所「木の酒研究棟」	日本木材新聞
5.11.1	命つないだイロハモミジ故郷に	中日新聞
5.11.3	教林坊モミジ 後世へ	読売新聞（WEB）
5.11.13	クマの冬ごもりに関する取材	毎日新聞盛岡支局
5.11.14	森林守り後世に 秋篠宮ご夫妻育樹祭出席 新しい林業、茨城から	茨城新聞
5.11.14	秋篠宮ご夫妻「豊かな森を後世に」全国育樹祭出席 市民と交流も	茨城新聞
5.11.14	林業関係者らとご交流 育樹祭秋篠宮ご夫妻ご来県	茨城新聞
5.11.14	秋篠宮ご夫妻緑化に敬意 全国育樹祭「木の酒」研究など視察	茨城新聞
5.11.15	優良カラマツ植栽進む　特定母樹　成長の早い木交配、選抜	読売新聞岩手版
5.11.18	両陛下、地球規模の課題にご関心 秋篠宮ご夫妻、全国育樹祭ご臨席 皇室ウイークリー 10 ～ 16 日	産経新聞
5.11.20	森林・林業へ注力 フォワーダ自動化など講演 森林総合研究所林業工学研究領域中澤昌彦収穫システム研究室長の講演内容が紹介された	農経新報
5.11.20	生態系リセット研究の宝庫 西之島新島誕生 10 年 大陸誕生再現する可能性 森林総合研究所野生動物研究領域 川上和人鳥獣生態研究室長のこれまでの調査の様子が紹介された	朝日新聞
5.11.21	西之島変化し続ける生態系森林総合研究所野生動物研究領域 川上和人鳥獣生態研究室長から今年９月の環境省の調査に参加した際の様子等が紹介された	毎日新聞
5.11.26	九州へのクマの侵入について _	毎日新聞
5.11.27	全林協が 12 月 16 日開催 粉症対策シンポ 花粉の少ない品種の開発で、森林研究・整備機構 高橋誠氏などが講演と紹介された	農経新報
5.12.2	「木の酒」蒸留所 廃校の体育館活用 スギ間伐材が原料 来年末にも発売 森林総研と　東京の企業 つくばでタッグ	朝日新聞
5.12.4	森林総研 ナラ枯れの対処法 講演会で情報交換 ４年度の被害量は 15 万立方メートル 12 月 21 日に行われる講演会の紹介がされた	農経新報
5.12.6	黒トリュフ人工で栽培 岐阜県と森林総研 国内初、安定供給に期待	日本農業新聞
5.12.12	杉人工林は貴重な野生動物生息地 ニホンモモンガが多用途に活用 森林総研	日刊木材新聞
5.12.14	西之島生態系形成のダイナミズム 噴火 10 年鳥類学者・川上和人さんに聞く火山灰影響？鍵の海鳥、飛来減る「過程見る醍醐味」	朝日新聞（夕刊）

年月日	題名	局名
5.12.15	有機・無機ハイブリッド材料開発 耐熱性・密着性優れる 森林総研－ＯＲ－ＳＴ－ＥＲＩ	化学工業日報
5.12.16	黒トリュフ人工生育成功 国内初 つくば・国立総合研究所など	東京新聞
5.12.26	鎌倉で大量発生しているタイワンリスについて	産経新聞（神奈川地域版）
6.1.9	研究機関探訪 テーマき開発から応用へ ゼネコンが林業に注目	日刊木材新聞
6.1.19	土壌劣化枯死後絶たず 桜川のヤマザクラ 市民ら保全懸命、後継樹を育成	茨城新聞
6.1.20	国内初黒トリュフ 人工栽培に成功 つくばの森林総研 商品化へ	毎日新聞
6.1.30	白トリュフ人工継続栽培 森林総研成功、食用へ道筋	日本経済新聞
6.2.6	少花粉スギ 生育進む	読売新聞（WEB 版含む）
6.2.8	宮城県内のクマの出没について	読売新聞
6.2.12	森林総研 国産トリュフの栽培 継続的な発生に成功	農経新報
6.2.16	読売中高生新聞　花粉の少ないスギ品種の開発状況	読売新聞
6.2.20	振動によるシイタケの生育促進と害虫防除について	読売新聞
6.2.21	衛星データ用い森林伐採確認 JAXA と茨城県、森林総研 新手法、ウェブ公開 行政職員の負担軽減	茨城新聞（WEB 版）
6.3.1	木材原料の『木の酒』森林総合研究所が技術開発 アルコール製造に必要な糖 木材の細胞壁壊して取り出す技術を開発 樹種ごと独特の風味 実用化へ専用の研究棟民間企業の製造を後押し	全国農業新聞
6.3.9	後継樹の苗木を植樹 口大屋の大アベマキ 親木近くに	毎日新聞
6.3.13	クローン苗木 大木に育て 天然記念物「口大屋の大アベマキ」	読売新聞
6.3.19	お花見はどこに行く？　桜博士 勝木俊雄さんの「地域のヒストリーが見える桜」５選	交通新聞社（WEB 版）
6.3.19	もうすぐ開花　人はなぜ桜を見て美しいと感じる？　科学的理由とは	毎日新聞（WEB 版）
6.3.22	春休みに、空間 VR で英語を学ぶバーチャル遠足！ フォレストデジタルと ECC が共同開発。北海道の牛に囲まれる特別なイマーシブ英語学習プログラムを東京大手町で開催	東奥日報ほか１紙 （WEB 版）
6.3.25	「雪がなくなる」高梨沙羅選手が抱いた焦り　ニセコの未来どうなる ＜気候異変 第３部・北の大地 四季の姿は＞①	北海道新聞（WEB 版）
6.3.25	なんとかしたい花粉症　花粉量少ないスギに植え替えへ、福井で品種選抜開始	中日新聞（WEB 版）
6.3.27	街路樹ものがたり（61） 一般社団法人 街路樹を守る会 代表（共立女子大学他　非常勤講師）　愛 みち子 侵略的外来昆虫：街路樹の犠牲	環境新聞（WEB 版）
6.3.28	大島田中浜ケヤキのクローン苗木「里帰り」	三陸新報（WEB 版）
6.3.28	津波耐えたケヤキ未来へ	読売新聞宮城版
6.3.28	クローン苗木 ” 里帰り ”　成長願い住民ら植樹	三陸新報
6.3.29	多くが寿命、シラカバ林を後世に　久慈の平庭高原、再生へ協議会	岩手日報（WEB 版）
6.3.29	林木育種センター九州育種場　九州育種基本区の「スギエリートツリー特性表」公表　森林総研	農業協同組合新聞（WEB 版）
2023 春季	2022 年農水省農業技術１０大ニュース選定 牛のげっぷのメタン抑制など 森林研究・整備機構が研究協力した「トマト振動害虫防除」も選ばれる	環境市場新聞

10 － 8　動物実験計画一覧

承認番号	実施課題名	研究期間	実施場所	所属	実施責任者
２３Ａ－１	飼育シカを利用したシカの採食特性の解明	5	熊本市立動植物園	九州支所	野宮 治人
２３Ａ－２	「木の酒」の食品としての安全性を確認するための経口毒性試験	5-6	外注先	森林資源化学研究領域	野尻 昌信
２３Ａ－３	鳥類の渡り経路解明のためのロガーの装着と遺伝子解析のための採血	5-10	準備中	野生動物研究領域	青木 大輔
２１Ａ－３	アカネズミ食性解明のための安定同位体比分析試料としての採血	4-6	岩手大学滝沢演習林	野生動物研究領域	島田 卓哉
２２Ａ－２	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？	1-5	多摩森林科学園	多摩森林科学園	林 典子

10 － 9　人を対象とする生命科学・医学系研究計画一覧

実施課題名	研究期間	実施場所	所属	実施責任者
国産広葉樹材等を活用した教材用鉛筆の使用感や香りに対する嗜好性調査	５－７	森林総合研究所	木材加工・特性研究領域	安部 久
居室空間における樹木の香りが心理、身体面および空気質へ与える効果の検証	５－７	森林総合研究所	複合材料研究領域	松原 恵理
森林作業における熱中症リスクの可視化と共有システムの構築	５－７	森林総合研究所 三重大学	林業工学研究領域	中田 知沙
VR を応用した疑似的森林体験システムによるストレス緩和効果の検証	５－６	森林総合研究所	森林管理研究領域	大塚 啓太
無関心層を取り込んだ森林空間利用促進のためのアウトリーチ手法の提案	５－７	森林総合研究所	森林管理研究領域	八巻 一成
木の酒の社会実装に向けた製造プロセスの開発と山村地域での事業条件の検討	４－６	森林総合研究所	複合材料研究領域	松原 恵理
伐倒作業および高性能林業機械作業の労働安全に関する研究	３－７	森林総合研究所	林業工学研究領域	猪俣 雄太
改良型グラップルローダによる丸太荷役作業の生産性向上に関する実証研究	４－５	森林総合研究所	林業工学研究領域	山口 浩和
学習者の身近に森林があることによる自然への愛着醸成過程の解明	４－５	森林総合研究所	森林管理研究領域	大塚 啓太
With・After コロナにおける森林浴の心身への回復効果についての研究	４－８	森林総合研究所	森林管理研究領域	高山 範理
森林環境における保養の睡眠および精神健康、生産性、行動変容に対する効果調査	２－８	森林総合研究所	森林管理研究領域	高山　範理
日本多施設共同コーホート研究 大幸研究（ヒトゲノム・遺伝子解析研究）	３０－７	森林総合研究所	森林管理研究領域	森田 恵美
日本多施設共同コーホート研究 静岡地区（ヒトゲノム・遺伝子解析研究）	３０－７	森林総合研究所	森林管理研究領域	森田 恵美
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	３０－７	森林総合研究所	森林管理研究領域	森田 恵美
勤労世代の睡眠様態とその遺伝的要因の探索	３－７	森林総合研究所	森林管理研究領域	森田 恵美
森林環境下での保養プログラムが睡眠状態や精神健康に与える影響に関する研究	４－６	森林総合研究所 北海道大学	森林管理研究領域	森田 恵美
木製腰壁の有無が人の心理に及ぼす影響の解明	３－５	森林総合研究所	構造利用研究領域	本山 友衣
木質居住空間の心理的評価に影響する要因の解明 - 木材についての認知が評価に与える影響の検討 -	４－５	森林総合研究所	構造利用研究領域	本山 友衣
木質内装材が保育活動や保育環境に及ぼす効果の検証	３－５	森林総合研究所	複合材料研究領域	松原 恵理
農山村の生物文化多様性を活用した食環境改善モデルの提示	３－５	森林総合研究所	生物多様性・気候変動研究拠点	古川 拓哉
途上国住民の栄養改善に森林保全は寄与するか？	１－５	森林総合研究所	生物多様性・気候変動研究拠点	江原 誠

11　刊行物

11 － 1　定期刊行物

部署	名称	ISSN	発行回数	累計部数	
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	1,000	第 22 巻 3 号（通巻 467 号）からオンラインへ
	季刊森林総研	1883-0048	4	32,000	
	森林総合研究所研究成果選集	1348-9828	1	2,600	
	環境報告書	1880-4896	1	-	オンラインのみ
	森林総合研究所交付金プロジェクト研究成果集	1349-0605	4	-	オンラインのみ
北海道支所	森林総合研究所北海道支所年報※	2187-8730	1	-	
	北の森だより	1882-9627	2	1,000	
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	8,000	
四国支所	森林総合研究所四国支所年報※	2187-8765	1	-	
	四国の森を知る	1348-9747	2	1,000	
九州支所	森林総合研究所九州支所　年報※	2187-8773	1	-	
	九州の森と林業	1346-5686	4	4,500	
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	10,500	
北海道育種場	北海道育種場だより「野幌の丘から」	1882-5826	2	400	
東北育種場	東北の林木育種	1882-5893	3	3,600	
関西育種場	関西育種場だより	1882-5877	3	918	
九州育種場	九州育種場だより	1882-5885	2	717	
		合計	23	70,235	

* 年報については、平成 25 年版（2013 年）よりオンラインジャーナルに変更

11 － 2　令和 5 年度発行刊行物

部署	名称	ISBN	備考
多摩森林科学園	森林教育プログラム・事例集	978-4-909941-39-8	
林木育種センター	カラマツの原種苗木の短期増産マニュアル	978-4-909941-40-4	
林木育種センター	スギの原種苗木の短期増産マニュアル	978-4-909941-41-1	
九州支所	中琉球ドングリ調査 2023 年秋活動報告	978-4-909941-42-8	

12　図書

12－1　単行書

区分	和書			洋書			合計		遡及入力
	購入	寄贈	計	購入	寄贈	計			
	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊		冊
森林総合研究所	175	53	228	25	5	30	258		145
北海道支所		3	3				3		
東北支所	16	1	17				17		
関西支所	14	14	28				28		33
四国支所	28	9	37	1		1	38		
九州支所	19	191	210		19	19	229		5
多摩森林科学園	1		1	2		2	3		
計	253	271	524	28	24	52	576		183

12－2　逐次刊行物

区分	和書						洋書						合計		遡及入力
	購入		寄贈		計		購入		寄贈		計				
	種	冊	種	冊	種	冊	種	冊	種	冊	種	冊	種	冊	冊
森林総合研究所	143	1,234	288	645	431	1,879	85	642	9	29	94	671	525	2,550	27
北海道支所	42	42	180	180	222	222	6	6	1	1	7	7	229	229	
東北支所	36	218	92	243	128	461							128	461	
関西支所	46	307	136	362	182	669	9	47	3	8	12	55	194	724	3
四国支所	64	351	93	191	157	542							157	542	
九州支所	60	367	147	352	207	719	8	53			8	53	215	772	3
多摩森林科学園	14	110	2	2	16	112			2	8	2	8	18	120	
計	405	2,629	938	1,975	1,343	4,604	108	748	15	46	123	794	1,466	5,398	33

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	冊	種	冊	冊	種	冊
森林総合研究所		15	3,952	5	67	105	5	82	4,057
北海道支所		42	42		180	180		222	222
東北支所									
関西支所					22	83		22	83
四国支所					36	88		36	88
九州支所	20	2	48		7	10	20	9	58
多摩森林科学園					74	215		74	215
計	20	59	4,042	5	386	681	25	445	4,723

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	
							冊	種	冊	冊	種	冊
森林総合研究所				2			2			7	82	4,057
北海道支所		6	6		1	1		7	7		229	229
東北支所												
関西支所											22	83
四国支所											36	88
九州支所										20	9	58
多摩森林科学園					1	2		1	2		75	217
計		6	6	2	2	3	2	8	9	27	453	4,732

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	52	0	3	23	11	0	60	149
都道府県	35	3	1	0	19	10	34	102
林業団体	62	0	0	19	12	0	0	93
一般	1,743	480	8	238	84	103	18,928	21,584
学生	755	46	2	638	69	55	187	1,752
計（国内）	2,647	529	14	918	195	168	19,209	23,680
国外	61	0	0	5	0	0	9	75
合計	2,708	529	14	923	195	168	19,218	23,755

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	69		71	19	36	21	216	
都道府県	6		5	7	3	61	82	
林業団体	154		57	0	2	129	342	
一般	0		0	0	0	13	13	
学生	0		34	79	15	27	155	
計（国内）	229		167	105	56	251	808	
国外	2		0	0	0	0	2	
合計	231	0	167	105	56	251	810	

注）学生の人数には、教員及び引率者を含む。

14　知的財産権

14－1　特許権

14－1－1　出願中特許

国内	海外
42 件（13）	8 件（0）

（　）は令和５年度の出願内数

14－1－2　登録済特許

1）国内

登録番号	登録日	発　明　の　名　称	発　明　者	
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
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
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
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
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
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

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者
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
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 高徳
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ＰＤＣ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ＰＤＣ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
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ＤＮＡ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
5892487	28.3.4	リグニン炭素繊維および活性炭素繊維の製造方法	バイオマス化学研究領域	山田 竜彦、久保 智史
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
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
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
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

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者	
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
6656637	2.2.7	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
6709449	2.5.27	さし穂の発根装置	林木育種センター九州育種場 林木育種センター育種部 林木育種センター遺伝資源部	栗田 学、大塚 次郎 久保田 正裕 倉本 哲嗣、福山 友博
6745747	2.8.6	木部用塗料、木部用塗料の製造方法及び木部用塗料の塗装方法（共同出願）	新素材研究拠点 研究ディレクター 木材改質研究領域	林 徳子、下川 知子 木口 実 片岡 厚、小林 正彦
6782408	2.10.22	近赤外光を用いた樹木の種子選別方法（共同出願）	植物生態研究領域 北海道支所	宇都木 玄、飛田 博順 上村 章
6795802	2.11.17	耐熱ガスバリアフィルムおよびその製造方法（共同出願）	バイオマス化学研究領域	山田 竜彦、 ネーティティ
6831969	3.2.3	表面色経年変化シミュレーション装置（共同出願）	研究ディレクター 木材改質研究領域	木口 実 片岡 厚
6846811	3.3.4	樹木材料のリグノセルロースを原料としたアルコール飲料及びその製造方法	森林資源化学研究領域	大塚 祐一郎、橋田 光 野尻 昌信、楠本 倫久 大平 辰朗
6849186	3.3.8	振動を用いた害虫の行動制御により植物を保護する方法（共同出願）	森林昆虫研究領域	高梨 琢磨
6856891	3.3.23	作業車用ヘッド、作業車及びヘッド取付用品質評価センサユニット（共同出願）	林業工学研究領域 構造利用研究領域	上村 巧 加藤 英雄
6890821	3.5.28	グリコールリグニンの製造方法及びそのシステム	森林資源化学研究領域	山田 竜彦、高田 依里 高橋 史帆、池田 努 ネー ティティ
6904563	3.6.28	複合粒子の製造方法とその製造方法で得られる復合粒子	森林資源化学研究領域 木材特性研究領域	藤澤 秀次、戸川 英二 黒田 克史
6937792	3.9.2	アーモンド薄皮を利用したセルロースナノファイバーの製造 (共同出願)	森林資源化学研究領域	池田 務、林 徳子
6989890	3.12.7	柱梁接合構造 (共同出願)	複合材料研究領域 木材改質研究領域	新藤 健太 上川 大輔
6991488	3.12.10	振動による害虫防除及び作物受粉の方法 (共同出願)	森林昆虫研究領域	高梨 琢磨
7032749	4.3.1	酵素安定化剤の製造方法、酵素安定化剤、酵素の安定化方法、リグノセルロース系バイオマスの糖化方法、及び酵素安定化剤の製造装置 (共同出願)	新素材研究拠点	山田 竜彦、高橋 史帆
7055959	4.4.11	振動を用いた樹木害虫の防除法 (共同出願)	森林昆虫研究領域 関西支所	高梨 琢磨、衣浦 晴生 砂村 栄力、浦野 忠久 向井 裕美、加賀谷悦子
7060255	4.4.18	工具装置及び反力受け	木材加工・特性研究領域	香川聡、藤原健
7142281	4.9.15	熱硬化プラスチックおよびその製造方法 (共同出願)	新素材研究拠点	山田 竜彦、 ネー ティティ
7214091	5.1.20	加熱硬化用組成物および熱硬化性プラスチックの製造方法 (共同出願)	新素材研究拠点	山田 竜彦、 ネー ティティ

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者	
7228823	5.2.16	木質材料難燃化処理用組成物 (共同出願)	木材改質研究領域	上川 大輔、石川 敦子
7233060	5.2.24	振動を用いた害虫の行動及び成長の制御によりキノコ類を保護する方法 (共同出願)	森林昆虫研究領域	向井 裕美、高梨 琢磨
7297232	5.6.16	親水性リグニン誘導体を含む酵素安定化剤、酵素安定化剤の製造方法、酵素の安定化方法、リグノセルロース系バイオマスの糖化方法、及び酵素安定化剤の製造装置（共同出願）	新素材研究拠点	山田 竜彦、高橋 史帆
7299577	5.6.20	リグニンを含む熱硬化性樹脂組成物粉体（共同出願）	新素材研究拠点	山田 竜彦、 ネーティティ
7369961	5.10.19	コレステロール上昇抑制剤、コレステロール上昇抑制用飲食品、高コレステロール血症の予防剤、高コレステロール血症の予防用飲食品、およびコレステロール上昇抑制剤の製造方法（共同出願）	" 森林資源化学研究領域 関西支所 "	松井 直之、大平 辰朗
7392928	5.11.28	2- ピロン -4,6- ジカルボン酸の製造方法（共同出願）	森林資源化学研究領域	中村 雅哉、 大塚 祐一郎
7383260	5.11.10	グリコールリグニンアルキレンオキシド付加物、その製造方法、該付加物を含む分散剤、該分散剤を含む分散液（共同出願）	新素材研究拠点	高田 依里、高橋 史帆 大橋 康典、山田 竜彦
7418712	6.1.12	資材運搬車のアウトリガ (共同出願)	" 林業工学研究領域 北海道支所 "	山口 浩和、 佐々木 達也
	56	件		

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
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
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 研究コーディネータ	田中 良平 山本 幸一
US8911976B2 アメリカ	26.12.16	リグニン系酵素安定化剤	バイオマス化学研究領域 きのこ・微生物研究領域	山田 竜彦、久保 智史 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 研究コーディネータ	田中 良平、山田 肇 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 きのこ・微生物研究領域	山田 竜彦、久保 智史 野尻 昌信
US11471956B2 アメリカ	4.10.18	工具装置及び反力受け	木材特性研究領域	香川 聡、藤原 健
	8	件		

14 － 2　品種登録

番　号 登録日	作物分野 農林水産植物の種類	品 種 名 称 （読みカナ）	有効期間	育成者	
第 9020 号 13.3.28	林木 Cryptomeria japonica (L. f.) D. Don （和名：スギ種）	屋久翁 （ヤクオキナ）	25 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 Chamaecyparis obtusa (Siebold & Zucc.) Endl. （和名：ヒノキ種）	福俵 （フクタワラ）	25 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 Larix Mill. （和名：カラマツ属）	北のパイオニア 1 号 （キタノパイオニアイチゴウ）	25 年	北海道育種場	飯塚 和也 河野 耕蔵
第 16433 号 20.3.6	林木 Cryptomeria japonica (L. f.) D. Don （和名：スギ種）	爽春 （ソウシュン）	30 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
第 28477 号 3.5.27	観賞樹 Prunus L. （和名：サクラ属）	はるか （ハルカ）	30 年	多摩森林科学園	勝木 俊雄

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
6102442	30.11.30	FMC シンボルマーク	31 類 ,35 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 ,35 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
6626993	4.10.13	エアざし	31 類 ,35 類 ,41 類 ,42 類

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
4894015 5130593	爆砕発酵処理バガスの製造方法 爆砕発酵処理食物繊維含有組成物	16.1.26	(国研) 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
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
7060255	工具装置及び反力受け	29.7.31	(有) 清和製作所
6782408	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)
7060255	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
6155435	抗ウイルス剤とその使用方法	2.5.7	(株) 日本バイオリファイナリー
6745747	木部用塗料、木部用塗料の製造方法及び木部用塗料の塗装方法	3.4.15	玄々化学工業 (株)
7142281	熱硬化性プラスチックおよびその製造方法	3.4.23	(株) 宮城化成
6846811	樹木材料のリグノセルロースを原料としたアルコール飲料及びその製造方法	3.9.28	エシカルスピリッツ (株)
6846811	樹木材料のリグノセルロースを原料としたアルコール飲料及びその製造方法	3.12.8	LIFULL(株)
6846811	樹木材料のリグノセルロースを原料としたアルコール飲料及びその製造方法	4.4.18	藩蔵屋敷株式会社
6890821	グリコールリグニンの製造方法及びそのシステム	5.1.4	(株) リグノマテリア
6846811	樹木材料のリグノセルロースを原料としたアルコール飲料及びその製造方法	5.3.31	株式会社　高橋助作酒造店
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	5.5.11	(株) ニッポンジーンマテリアル
特願 2023-147952	資材運搬車の履帯転輪構造	6.1.12	elever labo 合同会社
7418712	資材運搬車の電動アウトリガ	6.1.12	elever labo 合同会社

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	5.5.25	総合調整室	森林総合研究所
機構評議会	5.11.16	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
ダイバーシティ推進委員会	5.6.28 6.2.21	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
研究企画・運営会議	6.3.1	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
連絡調整会議	月１回	研究企画科、総務課	森林総合研究所
総務課長等会議	5.11.27 ～ 28	総務課	森林総合研究所
研究推進評価会議	6.2.29	研究評価科、育種企画課	森林総合研究所
研究検討会議	隔週火曜日	研究企画科	森林総合研究所
研究戦略会議	隔週木曜日	研究企画科	森林総合研究所
産学官民・国際連携推進本部会議	5.5.25	研究企画科、研究管理科	森林総合研究所
企画連絡会議	5.11.17	研究企画科	森林総合研究所
地域情勢交換会議	5.5.26、5.11.16	研究企画科、総務課	森林総合研究所
国際研究評議会	5.10.17 ～ 19	森林総合研究所	森林総合研究所
北海道地域評議会	6.2.22	北海道支所	北海道支所 （オンライン併用）
東北地域評議会	6.2.15	東北支所	東北支所
関西地域評議会	6.2.8	関西支所	関西支所
四国地域評議会	6.2.6	四国支所	四国支所
九州地域評議会	6.2.22	九州支所	九州支所
北海道支所業務報告会	5.12.4	北海道支所	北海道支所 （オンライン併用）
東北支所業務報告会	5.12.12 ～ 13	東北支所	東北支所
関西支所業務報告会	5.12.8	関西支所	関西支所
四国支所業務報告会	5.12.8	四国支所	四国支所
九州支所業務報告会	5.12.5	九州支所	九州支所
多摩森林科学園業務報告会	5.12.4	多摩森林科学園	多摩森林科学園
四国地区林業技術開発会議	5.6.7	四国支所	高知県立森林技術センター
育種幹部会	週１回	林木育種センター	林木育種センター
育種全体会議	月１回	林木育種センター	オンライン形式
育種運営会議	5.5.15 5.11.5 6.2.20	林木育種センター	オンライン形式 林木育種センター オンライン形式
林木育種実務担当者会議	5.12.7	林木育種センター	オンライン形式
関東地区特定母樹等普及促進会議	5.8.7 ～ 8	林木育種センター	東京都立川市・青梅市

会議名	開催日	主　催	開催場所
関西地区特定母樹等普及促進会議	5.9.26	関西育種場	近畿中国森林管理局
北海道育種基本区特定母樹等普及促進会議	5.10.3	北海道育種場	かでる２・７ web 開催
東北育種基本区特定母樹等普及促進会議	5.10.5	東北育種場	東北支所
九州地区特定母樹等普及促進会議	5.10.25	九州育種場	九州森林管理局
（推進会議及びプロジェクト関連会議）※			
戦略課題１ア推進会議	6.1.26	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題１イ推進会議	6.1.23	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題１ウ推進会議	6.1.25	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題２ア推進会議	6.1.24	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題２イ推進会議	6.1.23	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題２ウ推進会議	6.1.15	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題２エ推進会議	6.1.15	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題３ア推進会議	6.1.19	林木育種センター	林木育種センター
戦略課題３イ推進会議	6.1.19	林木育種センター	林木育種センター
戦略課題１ア評価会議	6.2.6	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題１イ評価会議	6.1.30	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題１ウ評価会議	6.2.8	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題２ア評価会議	6.1.31	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題２イ評価会議	6.2.2	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題２ウ評価会議	6.1.29	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題２エ評価会議	6.1.29	森林総合研究所	森林総合研究所
戦略課題３ア評価会議	6.2.14	林木育種センター	オンライン形式
戦略課題３イ評価会議	6.2.14	林木育種センター	オンライン形式
交付金プロジェクト「ゼロエミ達成」推進会議	6.2.16	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「土壌メタン」推進会議	6.2.19	森林総合研究所	オンライン
交付金プロジェクト「林業収益」推進評価会議	6.2.9	森林総合研究所	オンライン
交付金プロジェクト「林業再生」推進評価会議	6.2.13	森林総合研究所	森林総合研究所（オンライン併用）
交付金プロジェクト「人工林伐採跡」推進会議	6.1.29	森林総合研究所	森林総合研究所（オンライン併用）
交付金プロジェクト「伐倒技能」推進評価会議	6.2.19	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「森林空間利用」推進評価会議	6.2.27	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「ＥＢＰＭ」推進評価会議	6.2.6	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「捕獲支援技術」推進会議	6.2.14	東北支所	オンライン
交付金プロジェクト「苗木病害」推進評価会議	6.2.21	森林総合研究所	オンライン
交付金プロジェクト「日本型」推進会議	6.1.10	森林総合研究所	森林総合研究所（オンライン併用）
所内委託プロジェクト「気象害発生」推進会議	6.2.6	森林総合研究所	オンライン
農林水産技術会議プロジェクト研究「農業生産」推進会議	6.1.16 ～ 17	農研機構農業環境研究部門	UDX AKIHABARA SPACE
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	6.1.16	森林総合研究所	（株）建設技術研究所（オンライン併用）

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「マトリクス」推進会議	5.12.12	森林総合研究所	ふれあい貸し会議室 秋葉原 No 67（オンライン併用）
農林水産技術会議プロジェクト研究「管理優先度」推進会議	5.12.21	森林総合研究所	オフィス東京
農林水産技術会議プロジェクト研究「大径材活用」推進会議	5.12.25	森林総合研究所	AP 東京八重洲（オンライン併用）
農林水産技術会議プロジェクト研究「リグニン材料」運営委員会	6.1.25	研究コンソーシアム高機能リグニン	オンライン形式
農林水産技術会議プロジェクト研究「樹皮利用」推進会議	5.12.26	森林総合研究所	森林総合研究所（オンライン併用）
農林水産技術会議プロジェクト研究「炭素貯留」関連会議	5.6.29 5.10.30 5.12.22 5.2.2	林木育種センター	オンライン形式
農林水産委託プロジェクト研究「日本全国の林業採算性マトリクス評価技術の開発」キックオフ会議	5.8.2	九州育種場	Web 会議
農林水産委託プロジェクト研究「日本全国の林業採算性マトリクス評価技術の開発」推進会議	5.12.12	九州育種場	Web 会議
環境省委託事業「炭素吸収」評価会議	6.2.22	森林総合研究所	森林総合研究所（オンライン併用）
林野庁補助事業「森林国際支援」運営委員会	6.2.21	森林総合研究所	TKP 銀座ビジネスセンター
林野庁補助事業「発生源対策」事業委員会	5.11.28	（一社）全国林業改良普及協会	全国林業改良普及協会
林野庁補助事業「CLT 長期」成果報告会	6.2.28	森林総合研究所	林友ビル（オンライン併用）
林野庁補助事業「原種増産無花粉」推進会議	6.2.21	九州育種場	佐賀県林業試験場
林野庁補助事業「原種増産増殖」推進会議	5.6.16 5.12.26 6.1.12	林木育種センター	オンライン形式
林野庁補助事業「原種増産増殖」推進会議	5.6.19	森林総合研究所	福岡県農林業総合試験場資源活用研究センター
令和５年度花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の円滑な生産支援研究連絡会議（ヒノキについて）現地検討会	5.8.9	林木育種センター	東京都農林水産振興財団青梅庁舎
令和５年度花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の円滑な生産支援研究連絡会議（ヒノキについて）	6.2.15	林木育種センター	オンライン形式
（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	5.10.3	林野庁、森林総合研究所	かでる２・７（札幌市）
東北ブロック会議	5.10.6	林野庁、森林総合研究所	東北支所
関東・中部ブロック会議	5.9.20 ～ 9.21	林野庁、森林総合研究所	農林水産省本館（オンライン形式含む）
近畿・中国ブロック会議	5.9.27	林野庁 森林総合研究所	近畿中国森林管理局
四国ブロック会議	5.10.27	林野庁、森林総合研究所	四国支所
九州ブロック会議（全体会議、研究分科会）	5.10.24 ～ 10.25	林野庁 森林総合研究所	九州森林管理局
（国有林野事業技術開発等）			
北海道国有林森林・林業技術協議会	5.10.17	北海道森林管理局 北海道支所 北海道育種場 北海道水源林整備事務所	空知森林管理署 2513 林班（夕張郡栗山町滝下）

会議名	開催日	主　催	開催場所
東北森林管理局保護林管理委員会	5.10.4 6.2.20	東北森林管理局	オンライン形式
令和４年度森林・林業技術交流発表会	6.1.31 ～ 2.1	東北森林管理局	東北森林管理局
東北国有林森林・林業技術協議会	6.3.19	東北森林管理局	東北森林管理局
関東森林管理局保護林管理委員会（第１回） 関東森林管理局保護林管理委員会（第２回）	5.11.21 6.3.13	関東森林管理局	オンライン形式
中部森林管理局保護林管理委員会（第１回） 中部森林管理局保護林管理委員会（第２回）	5.10.24-25 6.2.6	中部森林管理局	浅間山生物群集保護林ほか オンライン形式
近畿中国森林管理局技術開発委員会	5.5.31 5.12.27	近畿中国森林管理局	近畿中国森林管理局
森林・林業交流研究発表会	5.11.21 ～ 22	近畿中国森林管理局	近畿中国森林管理局
近畿中国森林管理局保護林管理委員会	5.11.6 6.2.6	近畿中国森林管理局	近畿中国森林管理局
令和５年度四国林政連絡協議会	5.9.12	四国林政連絡協議会	四国森林管理局
令和５年度四国森林・林業研究発表会	6.1.18	四国森林管理局	四国森林管理局
第 108 回九州林政連絡協議会	5.11.14	九州森林管理局	福岡県 （KKR ホテル熊本）
九州森林管理局技術開発委員会	5.12.6	九州森林管理局	九州森林管理局
九州森林技術開発協議会	6.3.6	九州支所	九州森林管理局
令和５年度北海道森林管理局技術開発委員会現地検討会	5.10.5	北海道森林管理局	北海道森林管理局 空知森林管理署
北海道森林管理局保護林管理委員会	5.11.21 6.2.27	北海道森林管理局	北海道森林管理局
北海道森林管理局技術開発委員会	5.12.12	北海道森林管理局	北海道札幌市 （北海 道森林管理局）
令和５年度森林・林業技術交流発表会	6.1.31 ～ 2.1	東北森林管理局	東北森林管理局
関東森林管理局保護林モニタリング評価専門委員会	6.2.8	関東森林管理局	オンライン形式
令和５年度近畿中国森林管理局技術開発委員会	5.5.31 5.12.27	近畿中国森林管理局	オンライン形式
令和５年度近畿中国森林管理局保護林モニタリング調査評価等部会	6.2.6	近畿中国森林管理局	近畿中国森林管理局 （オンライン併用）
令和５年度四国林政連絡協議会	5.9.12	四国森林管理局	四国森林管理局
令和５年度四国森林管理局保護林管理委員会	6.2.19	四国森林管理局	四国森林管理局 （オンライン併用）
低コストモデル団地経過報告会	5.4.27	九州森林管理局	西浦国有林及び中小企業大学校人吉校（熊本県人吉市）
第１回九州森林管理局保護林管理委員会	5.7.25 ～ 26	九州森林管理局	白髪岳国有林他 （熊本県人吉市）
第２回九州森林管理局保護林管理委員会	6.2.16	九州森林管理局	九州森林管理局 （熊本県熊本市）
九州森林管理局技術開発協議会	6.3.6	九州森林管理局	九州森林管理局
林木ジーンバンク事業打合せ会議	5.6.21	林木育種センター	オンライン形式
令和５年度中部森林管理局打合せ	5.7.7	林木育種センター	オンライン形式
令和５年度関東森林管理局打合せ	5.7.7	林木育種センター	オンライン形式
（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	5.7.14	北海道支所	北海道支所 （オンライン併用））
北海道林業林産試験研究機関連絡協議会 研究専門部会	5.8.10	北海道支所	北海道支所

会議名	開催日	主　催	開催場所
北海道林業林産試験研究機関連絡協議会 総会	5.9.1	北海道立総合研究機構林産試験場	北海道立総合研究機構林産試験場（オンライン併用）
東北林業試験研究機関連絡協議会 特用林産専門部会	5.6.26 ～ 6.27	福島県林業研究センター	福島県林業研究センター
東北林業試験研究機関連絡協議会 資源・環境専門部会	5.6.28 ～ 6.29	岩手県林業技術センター	岩手県林業技術センター
東北林業試験研究機関連絡協議会 林木育種専門部会	5.6.30	（地独）青森県産業技術センター林業研究所	オンライン形式
東北林業試験研究機関連絡協議会 森林保全専門部会	5.7.4 ～ 7.5	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
東北林業試験研究機関連絡協議会 木材利用専門部会	5.7.7	秋田県林業研究研修センター	オンライン形式
東北林業試験研究機関連絡協議会 企画調整専門部会	5.7.26	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
東北林業試験研究機関連絡協議会 総会	5.8.9 ～ 8.10	山形県森林研究研修センター	やまぎん県民ホール
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会 総会	5.6.21	関東・中部林業試験研究機関連絡協議会	都道府県会館
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会研究企画実務者会議	5.11.15	関東・中部林業試験研究機関連絡協議会	都道府県会館
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 特産部会	5.7.4 ～ 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 経営機械部会	5.7.10 ～ 11	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	福井市地域交流プラザ
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 保護部会	5.7.18 ～ 19	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	香川県庁、オンライン形式併用
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 木材部会	5.7.27 ～ 8.10	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	メール（書面）開催
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 育林育種環境部会	5.8.22 ～ 23	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	鳥取県立生涯学習センター
関西地区林業試験研究機関連絡協議会 第 76 回総会	5.9.14 ～ 15	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	ホテル千秋閣（徳島県）
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）	5.5.16 ～ 17	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）	5.5.17 ～ 18	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）	5.5.18 ～ 19	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）	5.5.18 ～ 19	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次世代育種戦略分科会	5.5.19	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）	5.5.22 ～ 23	九州支所	宮崎県木材利用技術センター（都城市）
九州地区林業試験研究機関連絡協議会場所長会議	5.7.5 ～ 7.6	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特産部会シイタケ分科会	5.11.15 ～ 11.16	九州支所	雲か山か愛野店（長崎県雲仙市）ほか
北海道林木育種協会総会編集委員会	5.4.24 5.12.4 6.3.5	北海道林木育種協会	書面開催 書面開催 書面開催・オンライン形式
北海道野幌森林公園林野火災予消防対策会議及び江別市林野火災予消防対策協議会	5.4.28	北海道江別市	書面開催
第 66 回北海道林木育種協会通常総会・講演会および成果発表	5.5.30	北海道林木育種協会	札幌エルプラザ
江別市緑化推進審議会	5.9.25 6.2.25	北海道江別市	江別市民会館
北海道林業用種苗需給調整連絡会議	5.9.26	北海道	北海道庁 水産林務部
北海道林木育種協会評議員会	5.10.5 5.10.17	北海道林木育種協会	書面開催 書面開催・オンライン形式

会議名	開催日	主　催	開催場所
第 61 回北海道林木育種現地研究会	5.10.6	北海道林木育種協会	千歳市及び苫小牧市
日本木材学会北海道支部第 55 回研究発表会	5.11.7	日本木材学会北海道支部	オンライン形式
林木育種事業打合せ会議	5.12.13	北海道育種場	北海道森林管理局
北海道・東北地区林業用種苗需給調整協議会	6.1.26	宮城県	宮城県仙台合同庁舎
北海道型コンテナ苗協議会 (第１回)	6.1.29	北海道	北海道道庁 水産林務部
東北林業試験研究機関連絡協議会林木育種専門部会	5.6.30	東北育種場	林木育種センター東北育種場（オンライン形式）
東北林業試験研究機関連絡協議会企画調整専門部会	5.7.26	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
東北林業試験研究機関連絡協議会木材利用専門部会	5.7.9	秋田県林業研究研修センター	秋田県林業研究研修センター（オンライン参加）
令和５年度近畿地区林業用種苗需給連絡協議会	5.11.21	奈良県	奈良春日野国際フォーラム甍
令和５年度近畿北陸・中国地方業務連絡会	6.1.16 ～ 17	森林整備センター近畿北陸整備局	綾部市Ｉ・Ｔビル
令和５年度関西林木育種懇話会総会	5.6.1 ～ 2	関西育種場	いのホール
令和５年度中国地区林業用種苗需給連絡協議会	5.10.31	山口県	防長苑
令和５年度四国地区林業用種苗需給連絡協議会	5.11.28 ～ 29	香川県	香川県庁
第１回九州地区林業研究機関連絡協議会育種部会次世代育種戦略分科会	5.5.19	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	九州支所（熊本県熊本市）
第２回九州地区林業研究機関連絡協議会育種部会次世代育種戦略分科会	5.10.25	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	九州森林管理局（熊本県熊本市）
九州整備局管内業務検討会	5.10.26	森林整備センター九州整備局	福岡国際会議場（福岡県福岡市）
九州地区林業用種苗需給連絡協議会	5.11.16 ～ 17	鹿児島県（九州地区林業用種苗需給連絡協議会）	かごしま県民交流センター（鹿児島県鹿児島市）
熊本県林業用種苗需給連絡協議会	5.11.7	熊本県	熊本県庁（熊本県熊本市）

15 － 2　諸行事

年月日	行　　事
5.4.21	令和 5 年度科学技術週間 森林総合研究所 一般公開「春の森林講座」
5.6.19	東北支所もりゼミ「スギの腐朽被害に関わる菌種とその侵入門戸の特定」（東北支所）
5.6.22 ～ 7.3	2023 年度 林野庁中央展示
5.6.24	令和 5 年度北海道地域一般公開（北海道支所）
5.6.30	今年の夏休みは研究だ！夏休み研究相談 2023
5.7.10	東北支所もりゼミ「極東ロシアにおけるヒグマのレアな遺伝タイプの発見」、「2 つの核ゲノムマーカーを用いた日本のツキノワグマの遺伝構造解析」（東北支所）
5.7.24	つくばちびっ子博士 2023 もりの展示ルーム 夏休み公開
5.7.27、8.22	特別観察会「身近なみどりを守るための植物観察」（多摩森林科学園）
5.7.28	森林総合研究所 夏の一般公開 2023 を開催
5.7.29	令和 5 年度第 1 回森林教室「昆虫ひょうほんを作ろう！」（関西支所）
5.7.30、8.19	特別観察会「夏休みこども昆虫教室」（多摩森林科学園）
5.8.6	森林とのふれあい 2023（関西育種場）
5.10.2 ～ 12.24	企画展　林業漫画「人と森林の共生～木材利用で輝く未来～」（多摩森林科学園）
5.10.14	第 22 回森林を考える岡山県民のつどい（関西育種場）
5.10.21	森林総合研究所四国支所 一般公開（四国支所）
5.10.21	第 26 回「親林の集い」（林木育種センター）
5.10.22	第 35 回水都おおさか森林の市 2023（関西育種場）
5.10.25	きのこ特別観察会（多摩森林科学園）
5.10.31	職員研修「視覚障害者のための森林観察」（多摩森林科学園）
5.11.20 ～ 11.22	アグリビジネス創出フェア 2023 に出展
5.12.16	令和 5 年度第 2 回森林教室「マツボックリから知るタネのひみつ」（関西支所）
6.1.11 ～ 1.12	WOOD コレクション（モクコレ）2024「その気づきが、未来を創る。」に出展
6.1.24 ～ 3.15	第 27 回京都ミュージアムロード（主催：京都市内博物館施設連絡協議会）（関西支所）
6.1.25	SAT テクノロジー・ショーケース 2024 に出展
6.3.2	令和 5 年度第 3 回森林教室「森林のいろいろなやくわり」（関西支所）
6.3.4 ～ 15	「林野庁中央展示」出展（林木育種センター）

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5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5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、単身赴任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160．0、12月に支給する場合においては100分の170．0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。 なお、令和5年度においては、一般職の職員の給与に関する法律の指定職俸給表の改定を参考にして、役員俸給表を引上げる改定（0．3％）及び6月期の期末特別手当の支給割合を0．025月分引下げる改定、12月期の期末特別手当の支給割合を0．1月分引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。 なお、令和5年度においては、役員俸給表との均衡を基本に引上げ改定（日額300円）を行った。

２ 役員の報酬等の支給状況

役名	令和5年度年間報酬等の総額				就任・退任の状況		前職
		報酬(給与)	賞与	その他(内容)	就任	退任	
理事長	千円 17,702	千円 10,776	千円 4,866	千円 1,724 (地域手当) 336 (通勤手当)			
A理事	千円 16,268	千円 9,840	千円 4,443	千円 1,574 (地域手当) 51 (通勤手当) 360 (単身赴任手当)		3月31日	◇
B理事	千円 15,908	千円 9,840	千円 4,443	千円 1,574 (地域手当) 51 (通勤手当)			※
C理事	千円 16,381	千円 9,840	千円 4,573	千円 1,968 (地域手当) 0 (通勤手当)	4月1日		◇
D理事	千円 16,107	千円 9,840	千円 4,506	千円 1,668 (地域手当) 93 (通勤手当)	4月1日		◇
E理事	千円 16,552	千円 9,840	千円 4,444	千円 1,574 (地域手当) 694 (通勤手当)		3月31日	
A監事	千円 14,055	千円 8,496	千円 3,837	千円 1,359 (地域手当) 363 (通勤手当)			
B監事 (非常勤)	千円 2,792	千円 2,784	千円 0	千円 8 (通勤手当)			※

注1: 「地域手当」とは、民間における賃金、物価及び生計費が特に高い地域に在勤する役員に支給されているものである。

注2: 「前職」欄の「＊」は、退職公務員(常勤の国家公務員として職務に従事した者)、「◇」は、役員出向者(独立行政法人等役員となるために退職し、かつ、引き続き当該独立行政法人等役員として在職する者)、「※」は、独立行政法人等の退職者(独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律の対象法人の退職者)、「＊※」は、退職公務員が独立行政法人等の役職員に就任し退職した後独立行政法人の役員となった者、該当がない場合は空欄であることを示す。

３ 役員の報酬水準の妥当性

【法人の検証結果】

理事長	当法人は、「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5年度末常勤職員数は1，145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（令和4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（令和4年度における推定平均報酬額は19,494千円）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（令和4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（令和4年度における推定平均報酬額は16,030千円（通勤手当を除く。））ところ、同程度の水準となっている。（当法人理事の平均報酬額16,065千円（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（令和4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（令和4年度における推定平均報酬額は13,290千円（通勤手当を除く。））ところ、同程度の水準となっている。（当法人監事の報酬額13,692千円（通勤手当を除く。）） 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と同程度の水準）の報酬額と比較したところ、 常勤監事：8,496,000円／52週／5日≒32,700円 非常勤監事：2,783,900円／97日≒28,700円（日額28,700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る。

【主務大臣の検証結果】

当該法人の役員の報酬は、総務省が公表している「独立行政法人の役職員の給与水準等の公表（令和4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令和4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考える。

4 役員の退職手当の支給状況（令和5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 該当者なし	年	月			
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	該当者なし
監事	該当者なし

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

6 業績給の仕組み及び導入に関する考え方

現行の仕組みを継続する方針である。

Ⅱ 職員給与について

1 職員給与についての基本方針に関する事項

① 職員給与の支給水準の設定等についての考え方

当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・・・令和5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)の平均給与月額は404,015円となっており、当法人の事務系職員の平均給与月額は430,298円となっているが、中長期計画及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、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200（特定管理職員にあっては、100分の240）、12月期においては100分の210（特定管理職員にあっては、100分の250）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を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5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、特地勤務手当、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6月に支給する場合においては100分の120．0、12月に支給する場合においてはを100分の125．0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160．0、12月に支給する場合においては100分の170．0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。

なお、令和5年度では、

(1)一般職員俸給表等の引き上げ
　一般職俸給表については、若年層に重点を置いて、そこから改定率を逓減させる形で俸給表を改定（改定率平均1．1％）
　研究職員俸給表等については、一般職員俸給表との均衡を基本に改定

(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上げ
　（3．30月分→3．40月分）

(3)期末手当の支給割合の引上げ
　特定管理職員以外の職員（2．40月分→2．45月分）
　特定管理職員　　（2．00月分→2．05月分）

(4)勤勉手当の支給割合の引上げ
　特定管理職員以外の職員（2．00月分→2．05月分）
　　（再雇用職員）（0．95月分→0．975月分）
　特定管理職員　　（2．40月分→2．45月分）
　　（再雇用職員）（1．15月分→1．175月分）

(5)期末特別手当の支給割合の引上げ
　（3．20月分→3．30月分）

(6)再雇用職員及び定年前短時間勤務職員の住居手当を単身赴任者に限らず支給を実施した。

２ 職員給与の支給状況

① 職種別支給状況

区分		人員	平均年齢	令和5年度の年間給与額(平均)			
				総額	うち所定内	うち通勤手当	うち賞与
常勤職員		人 895	歳 46.7	千円 8,256	千円 6,057	千円 95	千円 2,199
	事務・技術	人 509	歳 44.3	千円 7,105	千円 5,164	千円 98	千円 1,941
	研究職種	人 386	歳 49.9	千円 9,774	千円 7,235	千円 90	千円 2,539
	総括審議役	人 ―	歳 ―	千円 ―	千円 ―	千円 ―	千円 ―

注1: 常勤職員については、在外職員、任期付職員及び再任用職員を除く。

注2: 常勤職員の区分中「医療職種」及び「教育職種」については、該当者がないため省略した。

注3: 「総括審議役」とは、重要事項の企画立案及び総合調整に関する業務を総括整理する職員をいう。

注4: 総括審議役について該当者が2名のため、当該個人に関する情報が特定されるおそれのあることから、

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 9	歳 32.5	千円 6,045	千円 4,670	千円 47	千円 1,375
	研究職種	人 9	歳 32.5	千円 6,045	千円 4,670	千円 47	千円 1,375

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、該当者がないため省略した。

再任用職員		人 52	歳 62.6	千円 4,459	千円 3,749	千円 99	千円 710
	事務・技術	人 21	歳 62.6	千円 4,334	千円 3,639	千円 129	千円 695
	研究職種	人 31	歳 62.6	千円 4,543	千円 3,823	千円 78	千円 720

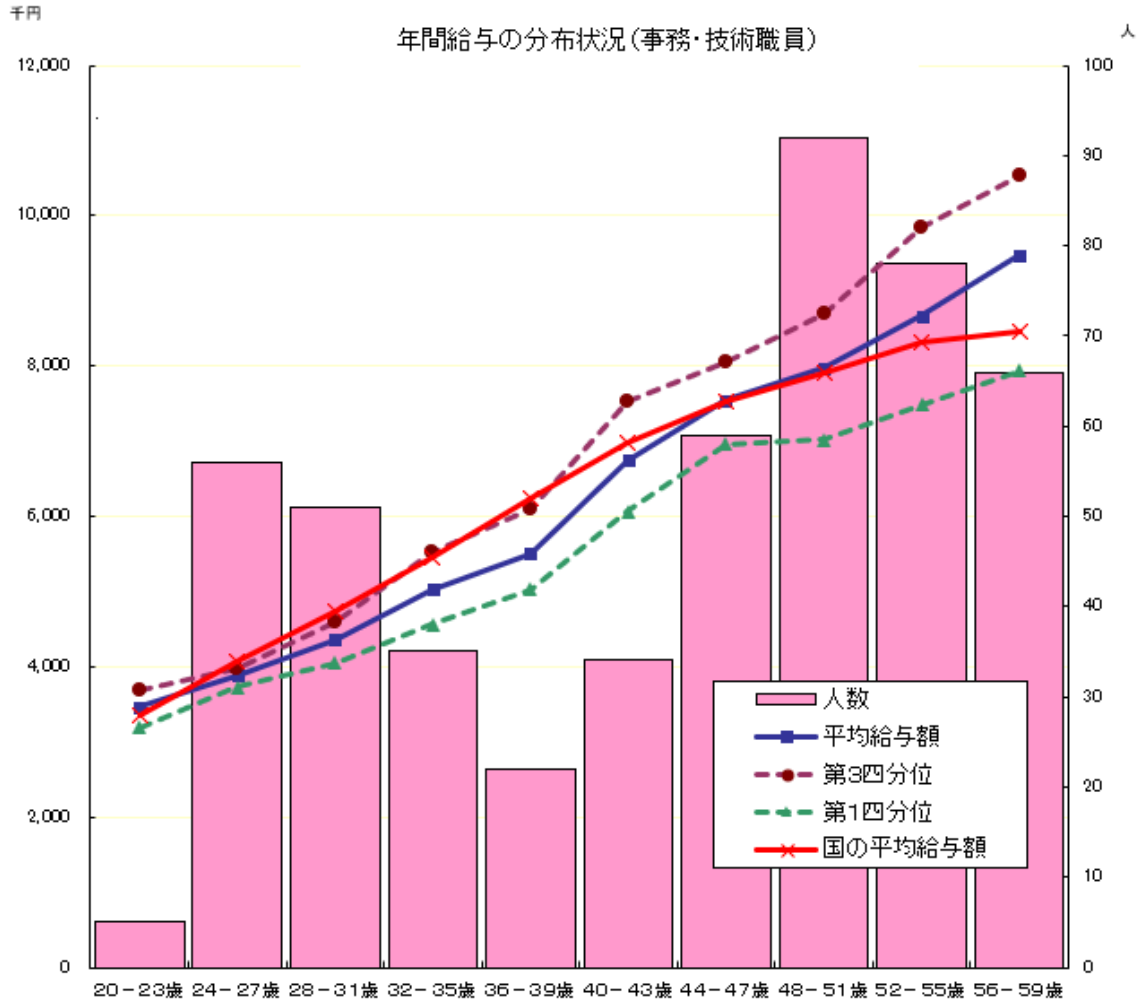
注1: 再任用職員の区分中「医療職種」及び「教育職種」については、該当者がないため省略した。

非常勤職員		人 5	歳 45.5	千円 5,983	千円 5,983	千円 77	千円 0
	委託費等 雇用職員	人 5	歳 45.5	千円 5,983	千円 5,983	千円 77	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。

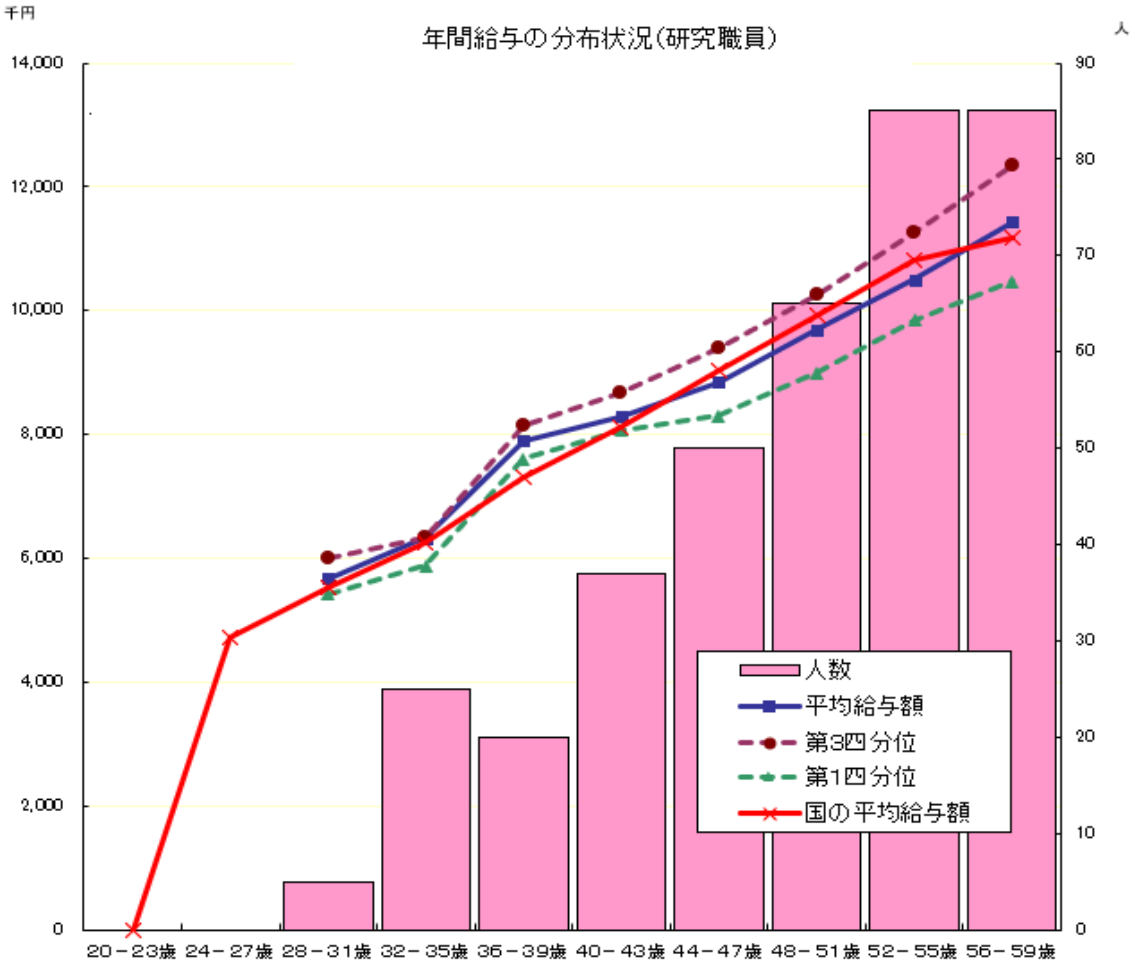
注2: 非常勤職員の区分中「事務・技術」、「研究職種」、「医療職種」及び「教育職種」については、該当者がないため省略した。

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：第1分位とは、職員個々の年間給与額を額の低い順に並べたときの低い方から25％目の額、第3分位とは、低い方から75％目の額である。



注1：　年齢20－23歳、24－27歳の該当者はいない。

注2：　第1分位とは、職員個々の年間給与額を額の低い順に並べたときの低い方から25％目の額、第3分位とは、低い方から75％目の額である。

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	57.0	11,288	13,346～9,007
本 部 課 長	34	53.9	9,537	11,080～7,933
地 方 課 長	68	53.0	9,275	11,651～7,223
課 長 補 佐	104	51.5	7,861	11,232～6,432
係　　長	133	43.9	6,537	8,555～4,407
主　　任	67	35.7	4,846	7,518～3,628
本 部 係 員	34	27.0	4,112	4,951～3,593
地 方 係 員	43	26.6	3,871	4,601～3,154

（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	21	58.0	12,415	13,988～11,272
本 部 課 長	124	53.6	10,825	13,224～6,970
地 方 課 長	55	54.0	10,116	13,149～7,510
主任研究員	162	47.2	8,878	12,462～6,465
研　究　員	24	33.1	5,846	6,328～4,996

④　賞与（令和5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）	% 46.5	% 46.6	% 46.5
	査定支給分（勤勉相当）（平均）	% 53.5	% 53.4	% 53.5
	最高～最低	% 60.2～42.9	% 59.9～43.8	% 58.7～43.7
一般職員	一律支給分（期末相当）	% 54.0	% 54.0	% 54.0
	査定支給分（勤勉相当）（平均）	% 46.0	% 46.0	% 46.0
	最高～最低	% 56.7～28.1	% 56.4～38.4	% 56.6～36.5

（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）	% 48.5	% 46.2	% 47.3
	査定支給分（勤勉相当）（平均）	% 51.5	% 53.8	% 52.7
	最高～最低	% 59.5～43.0	% 61.3～44.4	% 58.0～43.7
一般職員	一律支給分（期末相当）	% 55.3	% 53.2	% 54.2
	査定支給分（勤勉相当）（平均）	% 44.7	% 46.8	% 45.8
	最高～最低	% 53.9～33.3	% 55.7～43.9	% 54.8～42.3

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　101．0 ・年齢・地域勘案　106．0 ・年齢・学歴勘案　100．9 ・年齢・地域・学歴勘案　105．6
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、単身赴任手当及び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 13．0%（国：　7．1%） ・広域異動手当受給者の割合 19．2%（国：13．4%） ※国の受給者割合は令和5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79．0%】 （国からの財政支出額　42，188百万円、支出予算の総額　53，372百万円：令和5年度予算） 【累積欠損額　0円（令和4年度決算）】 【管理職の割合9．4%（常勤職員数509名中48名）】 【大卒以上の高学歴者の割合　63．5% （常勤職員数509名中323名）】 【支出総額に占める給与・報酬等支出総額の割合　17．2%】 （支出総額　52，070百万円 給与・報酬等支出総額　8，954百万円：令和4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、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、単身赴任手当及び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。

○研究職員

項目	内容
対国家公務員 指数の状況	・年齢勘案　99．8 ・年齢・地域勘案　104．3 ・年齢・学歴勘案　99．6 ・年齢・地域・学歴勘案　103．9
国に比べて給与水準が高くなっている理由	年齢・地域勘案及び年齢・地域・学歴勘案の指数が100を超えている要因としては、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、単身赴任手当及び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 8．2%（国:3．3%） ・広域異動手当受給者の割合 4．3%（国:0．2%） ※国の受給者割合は令和5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79．0%】 （国からの財政支出額　42，188百万円、支出予算の総額　53，372百万円:令和5年度予算） 【累積欠損額　0円（令和4年度決算）】 【管理職の割合10．1%（常勤職員数386名中39名）】 【大卒以上の高学歴者の割合　100．0% （常勤職員数386名中386名）】 【支出総額に占める給与・報酬等支出総額の割合　17．2%】 （支出総額　52，070百万円 給与・報酬等支出総額　8，954百万円:令和4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、単身赴任手当及び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　196,200円　　年間給与　3,225,000円
○ 35歳（本所係長）
　月額　333,500円　　年間給与　5,556,000円
○ 50歳（本所課長補佐）
　月額　450,660円　　年間給与　7,608,000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 総人件費について

区　分	令和3年度	令和4年度	令和5年度
給与、報酬等支給総額 (A)	千円 9,038,875	千円 8,954,779	千円 9,151,421
退職手当支給額 (B)	千円 718,484	千円 627,947	千円 199,970
非常勤役職員等給与 (C)	千円 668,135	千円 647,441	千円 675,987
福利厚生費 (D)	千円 1,669,259	千円 1,675,659	千円 1,772,425
最広義人件費 (A＋B＋C＋D)	千円 12,094,752	千円 11,905,826	千円 11,799,803

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2．2%増となった。主な要因として、俸給表及び期末・勤勉手当の支給割合の引上げを行ったためである。
最広義人件費については、対前年度0．9%減となった。これは上記の要因に加え、定年引上げによる退職手当支給額の減少（対前年度比　△68．2%）があったためである。

「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とのした。
・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

国家公務員法等の一部を改正する法律(令和3年法律第61号)が令和3年6月11日に公布され、令和5年4月1日に施行されたことから、国家公務員に準じた以下の取り扱いとした。
1．定年の段階的引上げ
　職員の定年を、令和5年4月1日から令和13年4月1日までの間に、改正前の60歳から2年に1歳ずつ段階的に引上げて65歳とした。
2．管理監督職勤務上限年齢制
　管理監督職の職員は、60歳の誕生日から同日以後の最初の4月1日までの間に、非管理監督職ポストに降任を伴う制度(役職定年制)を導入した。
3．60歳に達した職員の給与
　当分の間、職員の俸給月額については、60歳に達した日後の最初の4月1日以後、その者の受ける俸給月額に7割を乗じて得た額とした。
4．60歳以後定年前に退職した職員の退職手当
　60歳以後定年前に退職した場合であっても、退職事由を「定年退職」として退職手当を算定することとした。
5．定年前再雇用短時間勤務職員の導入
　60歳に達した日以後、定年前に退職した職員を、短時間勤務に採用することができる制度を導入した。

国立研究開発法人森林研究・整備機構　令和６年度計画

５森林機構第 1124 号
令 和 ６ 年 ３ 月 29 日

独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）第 35 条の５第１項の規定に基づき、令和３年３月 29 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６年度の業務運営に関する計画を定める。

令和６年度の業務運営に当たっては、理事長のリーダーシップの下、研究開発、水源林造成、森林保険の各業務及び業務間連携の推進、それら業務の質の向上と運営の効率化に機構全体で一体的に取り組む。その際、感染症対策、事業継続性の確保、情報セキュリティ対策も含めたリスク管理、コンプライアンス推進などガバナンスの強化や人材の確保・育成の推進に努める。

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）環境変動下での森林の多面的機能の発揮に向けた研究開発

ア　気候変動影響の緩和及び適応に向けた研究開発

2050 年ネットゼロ（社会）達成のため、日本の森林の炭素吸収量と伐採木材製品の炭素固定量の変化を推計する森林管理シナリオシミュレーターを開発する。

また、環境変動による土壌炭素動態への影響を評価・予測するため、特にデータの少ない亜熱帯林を対象に、施肥による土壌養分条件の変化が有機物分解の初期過程に及ぼす効果を明らかにする。

さらに、将来の気候変動に適応した人工林の管理に向けて、人工林の成長量予測と山地災害リスクを考慮した適応策評価モデルと地域に応じた最適な地域系統選択指針を用いて適応策オプションの効果を明らかにし、森林の最適配置、管理指針を提示する。

加えて、熱帯地域の森林管理手法の向上のため、気候変動影響の緩和と、生物多様性保全や災害リスク軽減など、多面的機能のコベネフィットを評価する手法を開発する。

イ　森林生物の多様性と機能解明に基づく持続可能性に資する研究開発

環境変動に対する生態系の多様性の応答予測に向けて、落葉層を、餌資源及び生活環境として捉えることで、そこに棲息する土壌動物群集を推定できるか検証するとともに、冷温帯森林植生の長期変化に与える土地利用変化と気候変動の影響を評価する。

加えて、樹木の遺伝的多様性の創出機構を解明するため、普通種及び絶滅危惧種における生態型の遺伝的分化やゲノムの遺伝的変異を明らかにする。トドマツにおける気象害抵抗性の変異を解明するため、成長や形質と降雪条件の関係を明らかにする。

さらに、野ネズミ巣内共生者の天敵効果を利用した感染症制御手法の開発を目的として、マダニ類の天敵であるオオヤドリカニムシが野ネズミを寄主とするマダニなどの感染症媒介者を減少させる機能を解明する。

併行して、生物多様性や遺伝子の基盤情報を充実させる。

ウ　森林保全と防災・減災に向けた研究開発

森林流域における降雨－流出機構への地中水流動の寄与を評価するため、降雨時の流域保水量や地下水の変動を明らかにする。

また、流木災害発生地域における効果的な治山防災対策の実施に貢献するため、治山ダムによる流木の捕捉量を数値計算により予測する技術の有効性について事例検証を行う。

さらに、引き続き森林の水源涵養（かん）、水質形成、森林気象、雪氷害対策のための積雪観測等に関する基盤データの収集と公開にむけたデータ整理を行う。

（２）森林資源の活用による循環型社会の実現と山村振興に資する研究開発

ア　林産物の安定供給と多様な森林空間利用の促進に資する研究開発

トドマツの低コスト再造林技術の確立に向けて、下刈り回数の大幅な削減等が可能となる施業方法を開発する。

森林内においてグラップルローダによるフォワーダへの丸太積込作業の自動化を実現し、作業能率及び正確さの検証を行う。

森林空間利用の促進のため、森林空間利用に関心のない層及び関心があっても利用しない層の特徴や、森林空間利用を阻害している要因を明らかにする。

地域社会と森林・林業との社会的関係の実態を把握し、山村をはじめとした地域社会の将来的な振興に資する方策を提示する。

さらに、４か所以上の収穫試験地について長期成長モニタリングを実施する。

イ　生物特性を活用した防除技術ときのこ等微生物利用技術の開発

市民活動が担う都市域におけるナラ枯れ対策方法の確立のために、市民が活用できる防除技術を開発するとともに、効率的な防除体制を提案する。

また、ニホンジカ生息密度の異なる地域で、それぞれ効率的な捕獲を実施するため、低密度地域である東北では越冬地予測技術を高度化し捕獲適地を提示するとともに、高密度地域である九州ではメスの選択的捕獲に向けた誘引条件を明らかにする。

国産トリュフの栽培技術の開発に向けて、土壌中でのトリュフ菌の増殖をゲノム情報に基づいた識別法により評価してトリュフ菌の増殖に適した環境条件を明らかにする。

さらに、ビタミンＤ含有量について、食品表示基準に基づいて強調して表示することができる基準を満たしたブナシメジを栽培現場で生産するため、実証試験にて課題とされた紫外線照射時間を短縮する。

ウ　木材利用技術の高度化と需要拡大に向けた研究開発

木材の天然乾燥過程の簡便なモニタリングのため、質量付加振動法から推定した木材の質量について、推定精度を明らかにする。

平角の乾燥工程の合理化のため、心持ち・心去り混載乾燥において心持ち平角用の乾燥スケジュールを使用したときの両平角の強度性能を解明する。

また、木質複合部材の製造を想定したスギ枠組材と木質ボードの接着性能に接着剤種類が与える影響を明らかにする。

国産材での生産の増加が見込まれる幅広の枠組壁工法構造用製材に対応するため、動的ヤング係数を用いた新たな品質管理手法を開発する。

CLT 等大断面木質材料への耐久性付与を目的に、油溶性保存薬剤の木材組織内への浸透・分布の経時変化を可視化する。

さらに、主要な日本産、外国産の早生樹種、樹木作物、園芸樹種等を中心に 30 個体の標本を収集する。

エ　木質新素材と木質バイオマスエネルギーの社会実装拡大に向けた研究開発

セルロース系素材の用途拡大に向けて、パルプ繊維とセルロースナノファイバーの中間的繊維サイズを有するセルロース繊維を国産木質資源から製造する方法を確立し、新たな素材としての特性を明らかにする。

また、地域資源を活用する小規模分散型の木質バイオマスエネルギー利用を推進するため、小規模バイオマス発電の主要技術である熱電併給システムの経済性を評価する。

（３）多様な森林の造成・保全と持続的資源利用に貢献する林木育種

ア　林木育種基盤の充実による多様な優良品種の開発

林木育種基盤の充実を図るため、主要な育種対象樹種や新需要の創出が期待される早生樹等の重要度が高い育種素材や絶滅が危惧される希少種等の林木遺伝資源の収集、保存、増殖を進めるとともに、スギ、ヒノキ、カラマツ及びコウヨウザン等を対象にゲノム育種に必要な情報の整備等を進める。

また、育種集団の検定等の進捗状況を踏まえ、初期成長や雄花着花性等の特性評価を進め、エリートツリー55 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 25 品種を開発する。

イ　林木育種技術の高度化・拡張と特定母樹等の普及強化

林木におけるゲノム編集を用いた変異導入技術、UAV 等の活用による効率的表現型評価技術、栄養体・種子等の長期保存技術、原種苗木増産技術等の技術開発を進めるとともに、ヒノキ、カラマツ等における高速育種技術の開発を進める。

また、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本数の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。さらに、特定母樹等の特性表作成のための調査を進め、特性表１点を作成・公表する。あわせて、都道府県等に対し、採種園等の造成・改良に関する育種技術の指導（オンラインでの開催を含む）を、合計 60 回を目標に行う。

気候変動への適応策に資するため、海外における林木育種に対する技術協力や共同研究を進める。また、当年度内に申請がなされた遺伝資源について、全件数の 90%以上を配布する。

２　水源林造成業務

水源林造成業務については、自然災害が頻発・激甚化する中で、流域保全等における役割への期待が高まっていることから、森林所有者、造林者及び市町村等の関係者との連携強化を一層図りつつ、以下のことに取り組む。

（１）事業の重点化

ア　流域保全の取組の推進

流域保全の取組を強化する観点から、事業の新規実施に当たっては、流域治水との連携も図りながら、２以上の都府県にわたる流域等の重要な流域やダム等の上流など特に水源涵養機能等の強化を図る重要性が高い流域内で森林の整備を行うとともに、既契約地周辺の森林と合わせて面的な整備に取り組む。（重要流域等における針広混交林・育成複層林の造成面積：2,800ha/年）

イ　持続的な水源涵養機能の発揮

水源涵養機能等の森林の有する公益的機能を将来にわたり持続的かつ高度に発揮させる観点から、新規の分収造林契約については、広葉樹等の現地植生を活かしつつ、長伐期かつ主伐時の伐採面積を縮小、分散する施業方法に限定するとともに、既契約地については、育成複層林誘導伐とその後の植林を積極的に進めるなど、適切な森林整備及び保全管理に努めることにより、脱炭素社会の実現にも貢献する。

（２）事業の実施手法の高度化のための措置

ア　森林整備技術の高度化

水源林造成業務の実施に当たっては、森林整備事業全体の動向を踏まえつつ、成長の早い苗木などの新しい技術の活用や造林作業の低コスト化・省力化など森林整備技術の高度化に取り組む。

イ　木材供給の推進

炭素の貯蔵及び二酸化炭素の排出削減による地球温暖化防止や森林資源の循環利用の取組はもとより、林業及び木材産業の成長産業化等にも資する観点から、育成複層林誘導伐等により、地域の需給動向を踏まえた安定的かつ効果的な木材供給の推進に努める。

（３）地域との連携

ア　災害復旧への貢献

自然災害の頻発化、激甚化等を踏まえ、自然災害発生時に被災森林の迅速な復旧を図るため、地域との連携強化や支援に取り組む。

イ　森林整備技術の普及

森林整備センターが主催する技術検討会等を通じ、林業関係者等へ森林整備技術の普及及び水源林造成事業に対する理解の醸成を図る。

３　森林保険業務

（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、①必要な人材の確保、②事務の簡素化・システムの充実による各種手続の効率化、③マニュアル・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、④UAV 等新技術の活用を含めた保険金の支払いの迅速化のための取組を推進し、被保険者へのサービスの向上を図る。

なお、④の保険金の支払いの迅速化に向けた取組については、特に損害発生通知

書を受理してから損害実地調査完了までに要する期間の短縮を図る。

（２）制度の普及と加入促進

災害によって林業の再生産が阻害されることを防止するとともに、林業経営の安定と森林の多面的機能の維持及び向上を図るため、森林保険の制度の普及と加入促進に係る以下の①から③についての計画を作成し、それに即した取組を推進する。

① ウェブサイトの継続的な更新や広報誌の発行（年４回以上）等各種広報媒体の活用により、森林所有者等に森林保険の概要や最新の情報等を分かりやすく発信する。

② 国や関係諸機関との連携を図りつつ、森林所有者を始め森林・林業関係者に対して幅広く森林保険を知らしめる普及活動を実施する。また、森林保険の各種データの分析結果等に基づき、新規加入の拡大及び継続加入の増加に向けた効果的な加入促進活動を実施する。さらに、森林経営管理制度における森林保険の活用について積極的な加入促進活動を行う。（回数等は上記計画に記載）

③ 森林保険業務の委託先であり森林所有者との窓口である森林組合系統を対象に、森林保険業務の更なる能力の向上を図る研修等を実施する。（年６回以上実施）

（３）引受条件

これまでの森林保険等における事故率や近年の自然災害の発生傾向のほか、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、保険料率、保険金額の標準をはじめとする引受条件の適切な見直しを通じて保険運営の安定性の確保等に向け取り組む。

令和６年４月から適用する新たな引受条件について、森林所有者への情報提供等を確実に実施する。

なお、保険料率については、基本的に５年毎に見直すこととしており、次期見直しに向けた検討等に取り組む。

（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債権債務管理業務

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並びに特定中山間保全

整備事業等の負担金等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）

５　研究開発業務、水源林造成業務及び森林保険業務の連携の強化

林業の持続的な発展、気候変動への対応及び国土強靱化に向けて、森林の多面的機能の発揮に必要な技術・業務の高度化や研究開発成果の幅広い普及を図るため、各業務が有する技術・知見・蓄積したデータ、全国に展開するネットワークやフィールド等を相互に活用し、先端技術の活用によるスマート林業の実証試験、エリートツリーや特定母樹の植栽試験、森林災害に係るリスク評価など、業務間の連携強化による取組を推進する。

第２　業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

１　一般管理費等の節減

研究開発業務のうち運営費交付金を充当して行う事業について、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費（新規に追加されるもの、拡充分等を除く。）及び業務経費（新規に追加されるもの、拡充分等を除く。）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。

水源林造成業務と特定中山間保全整備事業等とをあわせた一般管理費（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。

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節減し、効率的な業務運営を図り、将来的な一般管理費等のスリム化につなげ、一般管理費（公租公課、事務所借料等の所要額計上を必要とする経費を除く。）については、中長期計画に掲げた目標の達成に向け、削減を行う。

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、「調達等合理化計画」を策定し、調達の改善、調達に関するガバナンスの徹底等の取組を着実に実施する。また、外部有識者からなる契約監視委員会等による契約状況の点検の徹底等で契約の公正性・透明性の確保等を推進する。なお、特例随意契約方式については、研究開発用物品等における調達に要する

時間の大幅な短縮が可能となるよう、ガバナンスの強化を図り、公正性を確保しつつ、積極的に活用する。

３　業務の電子化

新たなデジタル技術を活用した変革（デジタルトランスフォーメーション）の導入例を参照し、水源林造成業務に係るオンラインシステムの周知等、森林保険業務に係る UAV によるリモートセンシング技術の活用手法の開発等、電子化による効率的な業務の推進に取り組む。また、森林研究・整備機構内ネットワークの充実を図り、併せて情報システム、重要情報への不正アクセスに対する十分な堅牢性を確保する。さらに、情報システムの整備及び管理については、デジタル庁が策定した「情報システムの整備及び管理の基本的な方針」（令和３年 12 月 24 日デジタル大臣決定）に則り適切に対応する。

これらの取組を通じて、業務の形態に応じたテレワークの導入など、新たな感染症や自然災害に対応可能な業務継続性の確保及び多様で柔軟な労働環境の整備により、業務運営基盤の強化を図る。

第３　予算、収支計画及び資金計画

「第２　業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置」を踏まえた年度計画の予算を作成し、当該予算による効率的な業務運営を行う（研究開発業務については、運営費交付金に係る予算を対象とする。）。

１　研究開発業務

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の管理に努める。

また、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、セグメント情報等の開示に努める。

さらに、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。

２　水源林造成業務

長期借入金については、8,655 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等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する。また、これらと当年度の実績額について検証を行い、その結果を公表する。

３　森林保険業務

（１）積立金の規模の妥当性の検証

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。

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ごと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）保険料収入の安定確保に向けた取組

森林保険業務の安定的な運営に資するため、保険料収入の安定確保に向けて、効果的な加入促進等に取り組む。

４　特定中山間保全整備事業等

長期借入金については、1,689 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　831 百万円

緑資源幹線林道事業　858 百万円

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１「森林環境」	重点課題２「森林産業」	重点課題３「林木育種」	勘定共通	合　　計
収　入					
運営費交付金	3,009	4,268	1,766	1,215	10,259
施設整備費補助金	0	0	189	235	424
受託収入	135	443	17	114	708
諸収入	3	3	11	13	29
前年度繰越	32	45	16	0	94
計	3,179	4,759	1,999	1,577	11,514
支　出					
人件費	2,409	3,432	1,186	927	7,954
業務経費	470	655	607	0	1,732
一般管理費	165	230	0	301	696
施設整備費	0	0	189	235	424
受託経費	135	443	17	114	708
計	3,179	4,759	1,999	1,577	11,514

（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	
国庫補助金等	25,512
長期借入金	4,300
業務収入	2,717
業務外収入	384
計	32,914
支　出	
業務経費	19,279
造林事業関係経費	19,064
東日本大震災復旧・復興水源林業務経費	215
借入金償還	8,655
支払利息	355
一般管理費	1,184
人件費	3,239
業務外支出	20
計	32,730

（注１）百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

（注２）収入の金額が予算に比して増加するときは、その増加する金額を限度として当該収入に対応する業務に直接必要な経費の支出に充てることができる。

（３）森林保険業務

（森林保険勘定）　（単位：百万円）

区　　分	金　　額
収　入	
業務収入	1,788
業務外収入	2
計	1,789
支　出	
人件費	306
保険金	1,098
業務経費	560
一般管理費	191
業務外支出	0
予算差異	▲366
計	1,789

（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	52
長期借入金	100
業務収入	2,104
業務外収入	3
計	2,258
支　出	
借入金償還	1,689
支払利息	47
一般管理費	59
人件費	81
業務外支出	42
計	1,917

（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１「森林環境」	重点課題２「森林産業」	重点課題３「林木育種」	勘定共通	合　計
費用の部	3,315	4,945	1,774	1,368	11,402
経常費用	3,315	4,945	1,774	1,368	11,402
人件費	2,409	3,432	1,186	927	7,954
業務経費	492	685	530	0	1,707
一般管理費	169	235	0	308	711
受託経費	123	405	16	104	648
減価償却費	123	188	42	23	376
財務費用	0	0	0	0	0
雑損	0	0	0	7	7
臨時損失	0	0	0	0	0
収益の部	3,313	4,945	1,775	1,369	11,402
経常収益	3,313	4,945	1,775	1,369	11,402
運営費交付金収益	2,728	3,857	1,535	1,097	9,217
受託収入	135	443	17	114	708
諸収入	3	3	11	13	29
資産見返負債戻入	100	154	39	26	319
賞与引当金見返に係る収益	154	217	77	53	501
退職給付引当金見返に係る収益	193	272	96	67	627
臨時利益	0	0	0	0	0
純利益	▲2	0	0	1	▲1
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	3	3	0	2	8
総利益	0	3	1	3	7

（注）百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

（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	3,247
経常費用	3,247
分収造林原価	50
販売・解約事務費	1,473
水源環境林業務費	42
復興促進業務費	33
一般管理費	372
人件費	922
財務費用	355
雑損	0
収益の部	3,117
経常収益	3,117
分収造林収入	254
販売・解約事務費収入	1,473
資産見返補助金等戻入	34
国庫補助金等収益	956
水源環境林負担金収入	4
賞与引当金見返に係る収益	40
財務収益	0
雑益	356
純利益	▲130
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	689
総利益	559

（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	2,165
経常費用	2,165
人件費	307
支払保険金	1,098
業務費	674
一般管理費	87
財務費用	－
雑損	0
収益の部	1,845
経常収益	1,845
保険料収入	1,654
支払備金戻入	5
責任準備金戻入	50
資産見返負債戻入	0
財務収益	136
雑益	0
純利益	▲320
総利益	▲320

（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	239
経常費用	239
一般管理費	73
人件費	79
財務費用	46
雑損	40
収益の部	139
経常収益	139
資産見返補助金等戻入	11
国庫補助金等収益	50
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	1
割賦利息収入	73
財務収益	0
雑益	1
純利益	▲100
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	125
総利益	25

（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１「森林環境」	重点課題２「森林産業」	重点課題３「林木育種」	勘定共通	合　計
資金支出	3,179	4,759	1,999	1,577	11,514
業務活動による支出	3,099	4,622	1,501	1,567	10,790
投資活動による支出	80	137	498	10	724
財務活動による支出	0	0	0	0	0
次年度への繰越金	0	0	0	0	0
資金収入	3,179	4,759	1,999	1,577	11,514
業務活動による収入	3,147	4,714	1,794	1,342	10,996
運営費交付金による収入	3,009	4,268	1,766	1,215	10,259
受託収入	135	443	17	114	708
その他の収入	3	3	11	13	29
投資活動による収入	0	0	189	235	424
施設整備費補助金による収入	0	0	189	235	424
その他の収入	0	0	0	0	0
財務活動による収入	0	0	0	0	0
その他の収入	0	0	0	0	0
前年度からの繰越金	32	45	16	0	94

（注）百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

（２）水源林造成業務

（水源林勘定）　（単位：百万円）

区　　分	金　　額
資金支出	43,352
業務活動による支出	24,036
投資活動による支出	20
財務活動による支出	8,655
次年度への繰越金	10,641
資金収入	43,352
業務活動による収入	19,451
補助金収入	16,368
収穫等収入	2,703
その他の収入	379
投資活動による収入	20
財務活動による収入	13,444
前年度からの繰越金	10,437

（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	10,903
業務活動による支出	2,152
投資活動による支出	3,000
財務活動による支出	0
次年度への繰越金	5,752
資金収入	10,903
業務活動による収入	1,788
投資活動による収入	2,700
財務活動による収入	－
前年度からの繰越金	6,416

（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	5,498
業務活動による支出	261
投資活動による支出	1
財務活動による支出	1,689
次年度への繰越金	3,547
資金収入	5,498
業務活動による収入	2,157
政府交付金収入	52
負担金・賦課金収入	2,028
その他の収入	77
投資活動による収入	1
財務活動による収入	100
前年度からの繰越金	3,239

（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長通知）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

９億円

（想定される理由）

一時的な資金不足

第５　不用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

特定地域整備等勘定

職員宿舎第１号（杉並区和田）及び取手宿舎（取手市）については、今中長期目標期間内の国庫納付に向け、引き続き関係機関と調整を行う。

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）14,800ha

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当する。

２　水源林勘定

剰余金は、借入金利息等に充当する。

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当する。

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

維持・管理経費節減、温室効果ガスの排出削減に資する建築物の省エネルギーの推進や維持に努めるとともに、可能な施設については使用電力の一部を再生可能エネルギー電気とする。また、必要性・緊急性を考慮しつつ、老朽化施設や研究開発業務の実施に必要な施設及び設備を計画的に整備する。

その際には、共同利用施設である農林水産省研究情報総合センター等の活用を一層推進することとし、さらに、他省庁、他法人、地方公共団体等の施設の共同利用等の可能性を検討しつつ、効率的な施設の利活用と整備に努める。また、農林水産省木材利用推進計画（令和４年４月農林水産省改定）に基づき、木材利用を推進する。

苗畑、実験林、樹木園や試験地等について、計画的な管理経営と活用に向け、現況の調査と必要な整備を行う。

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
エネルギーセンター部分改修 東北支所鳥獣実験室浄化槽更新の設計 多摩森林科学園森の科学館外壁等改修 林木育種センター遺伝子組換実験棟閉鎖型温室改修 原種増産施設冷蔵保存庫の整備（林木育種センター、関西育種場、九州育種場）	424

２　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、借入金利息等に充当する。

（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当する。

３　広報活動の促進

森林研究・整備機構全体の活動に関する情報発信については、ウェブサイトを活用し、環境報告書及び事業報告書を掲載するなどして、国民にも分かりやすく公表する。

研究開発業務については、森林・林業・木材産業及び林木育種分野に関する研究成果等の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等の広報誌発行、ウェブサイトへの掲載、Facebook 等 SNS や動画を利用した発信、プレスリリース、市民向けの森林講座・公開講演会・施設等の一般公開の開催、外部各種イベントへの出展など、様々な手法を用いてより一層積極的に広報活動を推進する。

水源林造成業務については、森林整備技術の普及・啓発に向けた各種の研究発表会等における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、広報誌等により広報するとともに、令和５年度分収造林契約実績の公表等を実施し、水源林造成業務に対する国民各層の理解の醸成を図る。

森林保険業務については、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、窓口業務を担う委託先の紹介や被保険者の声等をウェブサイトや広報誌等を通じて積極的に発信し、森林保険に対する国民各層の認知度向上及び理解の醸成、森林保険の利用拡大を図る。なお、情報発信等においては、新たな公式キャラクターも積極的に活用する。

4　ガバナンスの強化

（1）内部統制の充実・強化

各業務の特性に応じた内部統制システムの着実な運用を図るとともに、森林研究・整備機構の目標や各業務の位置付け等に関する役職員の理解を促進するための取組を行い、モチベーションの向上につなげる。

新たな感染症の流行を含めた各種リスクの発生防止及びリスクが発生した場合の損失の最小化を図り適正な業務の実行を確保するため、リスク管理の強化を図ることとし、常にリスクの洗い出し等を行うとともに、業務継続計画等を必要に応じて見直すこととする。

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 サイクルの取組の徹底など、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」等を遵守し、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、PDCA サイクルの取組の徹底など、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、不正防止計画等の着実な推進に努める。

5　人材の確保・育成

業務の円滑な運営のために人材の確保・育成方針を策定し、機構の持つ人的資源の活用の最大化に取り組む。

（1）人事に関する計画

業務を効率的かつ効果的に推進するため、職員の適切な配置等を実施する。

研究開発業務においては、基礎から応用にわたる研究開発を支える人材を確保する。国籍や性別を問わず、若手や異業種・異分野などの多様な研究者や技術者、知財、情報セキュリティ等高度な専門性を有する人材の確保・育成に努める。

水源林造成業務においては、新卒者の採用に加え、必要に応じて即戦力となる社会人経験者の採用も図るなど、必要な人材を確保する。

森林保険業務においては、新卒者の採用に加え、林野庁、損害保険会社及び森林組合系統からの出向等により必要な人材を確保する。

（２）職員の資質向上

職員個人の資質や経歴、年齢に応じた人材育成を行うこととし、研修等の実施を通じて、職員を様々なキャリアパスに誘導するよう努める。

研究職員については、社会ニーズを把握し、産学官を結集したプロジェクトをマネジメント可能な人材を育成するとともに、大学や民間企業等との人材交流や研究者の人材流動化等による研究者個々のスキルアップを図る。さらに、オープンサイエンス化を見据えた情報公開に向けて、研究データを専門的に取り扱える人材の育成を推進する。

一般職員については、必要な各種資格の計画的な取得を支援する。特に、水源林造成業務や森林保険業務では、高度な専門知識と管理能力を有する職員を育成する。

（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、学術団体等関係機関との連携、行政及び民間・企業等への技術移転等の研究開発成果の最大化に係る活動並びに機構の管理・運営業務等の実績を十分に勘案して行う。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

役職員の報酬・給与については、職務の特性や国家公務員の給与等を勘案した支給水準となるよう取り組むとともに、透明性の向上や説明責任の確保のため、役職員の報酬・給与水準を公表する。

６　ダイバーシティの推進

テレワーク等を活用して、ワークライフバランスに配慮した勤務形態を整備するとともに、キャリアカウンセリング等の機会を幅広く提供する。男女共同参画を推進するとともに、ダイバーシティを尊重し合う意識を啓発するための研修、セミナー等を

開催する。また、各職場での意識啓発のイベント等を通じ、機構内だけでなく地域社会・関係機関と連携協力して、ダイバーシティ社会の実現に向けて取り組む。

7　情報公開の推進

独立行政法人の保有する情報の公開や個人情報の保護に関する法令に基づき、適切に情報を公開する。また、職員に対し、情報公開においては個人情報保護等に留意することを周知する。

森林保険業務に関する情報の公開では、民間の損害保険会社が行っている情報公開状況等を参考に実施する。

8　情報セキュリティ対策の強化

政府機関等のサイバーセキュリティ対策のための統一基準群（サイバーセキュリティ戦略本部決定）を踏まえ、また、業務の電子化等の推進にも対応できるよう社会情勢や情報セキュリティ環境の実情に応じて、情報セキュリティ・ポリシーを適時適切に見直す。情報セキュリティ・ポリシーに基づく対策を講じつつ、情報通信技術の高度化対応、情報システムへのサイバー攻撃に対する防衛力と組織的対応能力の強化に取り組む。情報セキュリティ対策の実施状況を把握しつつ、PDCA サイクルによる検討と改善、個人情報の保護を推進する。

9　環境対策・安全管理の推進

森林研究・整備機構環境配慮基本方針に沿って、環境負荷の低減に取り組む。

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。

これらの取組については、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し公表する。

安全衛生管理の年度計画を策定し、教育研修や職場点検等を通じて労働災害や事故の未然防止に努めるとともに、労働災害発生時や緊急時の対応を的確に実施する。

水源林造成業務では、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 6 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　2024 年　11 月　発行

©2024　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。