

令和7年度試験研究の紹介

企業支援部 研究調整グループ 富高 亮介

■はじめに

林産試験場では、令和7年度に新規11課題、継続27課題、計38課題の試験研究に取り組みます（令和7年3月1日時点確定分。年度途中で課題数はさらに増える見込みです）。

その内訳は、道の交付金で実施する戦略研究2課題、重点研究1課題、経常研究14課題に加え、国や法人等の委託研究費や補助金を利用した公募型研究13課題、民間企業等との共同研究4課題、受託研究3課題となっています。各研究課題の概要は以下のとおりです。

■戦略研究、重点研究および経常研究

○炭素吸収量・貯蔵量の確保に向けた森林の整備と道産木材の利用促進のための研究開発

1) 道内の地域資源を活かしたゼロカーボン社会の構築I（戦略：R7～11）

北海道のエネルギー需要や森林の温室効果ガス吸収能の実態を把握するとともに、地域特性を踏まえた温室効果ガス排出抑制や吸収に対する多様な課題に取り組み、温室効果ガス削減を推進します。

2) 道産材を用いたCLTの土木分野での利用技術の開発（重点：R7～9）

道産材を用いたCLTの土木分野での利用を促進するため、製造コスト低減を狙い建築用のJAS規格から外れたラミナを使用する新たなCLTの製造技術を開発するとともに、性能試験と実証試験により強みを活かした道産土木用CLTの利用技術を開発します。

3) ISO化に対応するための北海道産チップ・ペレット燃料の品質調査（経常：R6～7）

北海道産チップ・ペレット燃料の品質向上と競争力強化を図るために、ISO規格適合性を調査するとともに、小規模事業者が対応可能な品質管理方法を提案します。

4) 注入性向上のための表層脱リグニン処理の検討（経常：R7～8）

カラマツの薬剤注入性を向上させる前処理として、木材表層の脱リグニン処理に着目し、その有効性を検証します。

5) プラスチック代替に向けた木質微解繊物の製造効率化と耐水性付与技術の検討（経常：R7～8）

プラスチック代替素材として期待される木質微解繊物の活用を促進するため、前処理および原料の条件による製造効率の向上、ならびに低環境負荷の成分を用いた耐水性付与処理を検討します。

○森林資源の適切な管理とスマート林業による森林施業や生産・流通の効率化のための研究開発

1) 中間土場を活用した広葉樹低質材の新たなサプライチェーンの検証（経常：R5～7）

トドマツ林内に侵入した広葉樹の資源量推定、材質評価、挽き板生産の収益性評価を行い、トドマツ林業地域の森林組合等がトドマツ施業と並行して取り組める広葉樹低質材の新たなサプライチェーンを検証します。

2) 林業・木材産業における木質バイオマス発電需要を踏まえた経営展開の解明（経常：R6～7）

再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）を利用した木質バイオマス発電事業について、経営展開の変容を検証します。

3) トドマツコンテナ苗用植栽手動工具の開発（経常：R6～7）

車両が走行できない山地等における人力での植栽作業を効率化するため、携帯性に優れたトドマツコンテナ苗用植栽用器具を開発し、作業効率等の機能を検証します。

4) 低密度植栽したグイマツ雑種F1・CLの丸太形質・材質評価（経常：R7～8）

グイマツ雑種F1・CLについて、低密度植栽によって得られる丸太の形質・材質を調査し、施業方法や樹種の影響を評価します。

○木材産業の技術力向上のための研究開発

1) 人口減少社会における持続可能な道内産業の構築I（戦略：R7～11）

道内の森林資源の循環利用を進める上で生産性向上が求められている造林分野と木材加工分野において省力・省人化技術の開発を行います。

2) 木質構造用ねじを斜めに挿入した接合部のせん断性能推定式の提案 (経常: R6~7)

木質構造用ねじの挿入角度と引抜性能との関係を実験により明らかにし、木質構造用ねじを斜めに挿入した接合部のせん断性能推定式を提案します。

3) 道産針葉樹を用いた屋外用難燃薬剤処理木材の製品化に向けた基本仕様の確立 (経常: R7~8)

道産針葉樹を用いた屋外用難燃薬剤処理木材の開発を目指し、長尺トドマツ・カラマツ板材の燃えひろがり抑制に有効な処理条件を明らかにします。

4) 北海道産針葉樹人工林材の大径化に対応した心去り正角材の乾燥方法の開発 (経常: R7~8)

カラマツおよびトドマツの大径材から効率的に採材した柱材(四方心去り正角材)について、乾燥条件の調整や乾燥方法の組み合わせ等により乾燥工程の最適化を図ります。

5) 道産複合合板の用途開発に向けた広葉樹単板の品質 (経常: R7~8)

北海道の主要な広葉樹(シラカンバ、ハンノキ、イタヤカエデ、センノキ)について、用材に向かない比較的低質な材から単板を製造するときの、製造条件や乾燥特性等を明らかにします。

6) 深層学習を活用したカラマツ製材品の木口画像からのヤング係数推定 (経常: R7~8)

深層学習を用いたカラマツ原木の木口画像に基づく簡便な強度選別技術の実現を目指し、基礎研究として年輪の観察しやすい製材品を対象に、木口画像からヤング係数を推定する深層学習モデルを開発します。

○森林の多面的機能発揮と有用樹木・特用林産物の活用のための研究開発

1) マイタケ菌床栽培におけるおが粉散水処理の影響評価 (経常: R6~7)

菌床栽培におけるおが粉の散水処理の必要性や管理手法を検討するために、散水処理によるおが粉の抽出成分含量の変化がマイタケの子実体発生に及ぼす影響を明らかにします。

2) 森林土壌中におけるマツタケ菌の検出技術の検証 (経常: R7~8)

マツタケなど菌根性きのこを根に共生させた苗木を植栽し子実体(きのこ)を発生させる林地

栽培において、マツタケ菌根苗植栽後の土壌中の動態把握を目的に、土壌中からマツタケ菌を検出する手法を開発します。

■公募型研究

公募型研究は、競争型研究資金(省庁や省庁所管独立行政法人等の委託研究費や補助金等、各種財団の研究助成事業等)の公募に応募して採択された場合に実施する研究です。事業によっては他の研究機関や企業とも連携しながら製品開発・技術開発を行います。

- 1) 中規模構造への木質材料の構造利用に対する耐久設計ガイドラインの提案(日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究A: R3~7)
- 2) 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(日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究B: R5~7)
- 3) 木材に関わる職業等の経験が色認知や色覚の熟達に及ぼす影響(日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究B: R5~8)
- 4) 蒸煮木質飼料の粗剛性コントロールにより反芻胃の健全性はどこまで向上できるのか(日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究B: R6~8)
- 5) 日本と世界における建築物の寿命関数を考慮した木材の炭素貯蔵量の実態解明(日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究B: R6~8)
- 6) より現実的な環境におけるガスセンサを用いた腐朽判定の検討(日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究C: R4~7)
- 7) 木材の漂白によるバインダーレス接着技術の確立に向けた接着性発現機構の解明(日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究C: R5~7)
- 8) 食葉性昆虫による食害がカラマツ人工林材の目廻り割れを引き起こすか?(日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究C: R6~8)
- 9) 地域分散型木質バイオマス熱利用の拡大に向けた農林連携モデルの提示(日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究C: R6~8)
- 10) 溶媒に主眼を置いた保存処理による樹皮の耐久性向上と意匠性維持の両立(日本学術振興会 科学研究費助成事業 若手研究: R6~8)
- 11) 針葉樹樹皮のエシカルプラスチック等への原料化(農林水産技術会議 委託プロジェクト研究: R4~8)

- 1 2) 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 (NEDO (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: R4~12)
- 1 3) 広葉樹資源蓄積拡大に貢献するための未利用ササを活用した脱プラスチック発泡体の開発 (江間忠・木材振興財団 2023年度研究助成: R5~7)

■共同研究

共同研究は、技術の向上や製品開発等を希望する企業等からの依頼により、林産試験場と企業等とが知識・技術・ノウハウを持ち寄り、分担して共同で研究を行う制度です。

- 1) 北海道産カンバ材のフローリングとしての適性に関する研究 (R6~7)
- 2) 木材の化学的改質処理に関する研究 (R6~7)

- 3) 低ヤング率挽板と広葉樹LVL等を用いた複合集成材の開発 (R6~7)
- 4) 従来よりも強度の高い道産カラマツ集成材の開発 (R6~7)
- 5) 菌床栽培における新規きのこ培養基用活性剤の評価 (R6~7)

■受託研究

受託研究は、民間企業・団体等からの委託を受けて、林産試験場が保有する技術蓄積をもとに、企業に代わって製品開発や技術開発を行う制度です。

- 1) 土木用CLTの普及に向けた製品規格の提案 (R6~7)
- 2) スマート林業の社会実装に向けた集荷・選木一括型原木サプライチェーンの設立可能性 (R6~7)
- 3) バイオ炭の用途開発 -融雪材および農業用資材としての利用に向けた検討- (R6~8)