

事業の概要

国内の人工林は、その多くが本格的な利用期に入り、道内でもカラマツ、トドマツ人工林が成熟期を迎えています。国の「森林・林業基本計画（令和 3 年 6 月）」や道の「北海道森林づくり基本計画（令和 4 年 3 月）」では、この機を捉えて森林資源の循環利用を推進し、林業や木材産業の成長産業化を図ろうとしています。

このような背景を踏まえて道総研森林研究本部では、「森林研究本部における研究開発の展開方向（令和 5 年 6 月）」に沿って、森林資源の循環利用の推進による林業・木材産業等の振興と道民生活の向上を研究開発の柱として、林業試験場（川上）と林産試験場（川下）が一体となった取組を推進しています。また道総研は、第 3 期中期計画（令和 2～6 年）において、次の研究推進項目を掲げています。

（ウ）森林に関する研究推進項目

- a 森林資源の循環利用による林業及び木材産業の健全な発展
 - 1. 森林資源の適切な管理と木材の生産・流通の効率化のための研究開発
 - 2. 木材産業の技術力向上のための研究開発
 - 3. 再生可能エネルギーなどの利活用と安定供給のための技術開発
- b 森林の多面的機能の持続的な発揮
 - 1. 森林の多面的機能の発揮と樹木・特用林産物の活用のための研究開発
 - 2. 地域・集落を維持・活性化するための地域システムの研究開発
 - 3. 災害発生後の応急対策及び復興対策手法の開発
 - 4. 災害の被害軽減と防災対策手法の開発

新型コロナウイルス感染症が令和 5 年 5 月に感染症法上の 5 類に移行されたことに伴い、林産試験場においても、新型コロナウイルス感染拡大以前に近い水準で、研究活動や普及・支援活動を行うことができました。

上記展開方向や中期計画に基づいた様々な研究開発に取り組むとともに、これまでの研究で得られた成果の普及を図りました。また、企業等への技術支援として、林産試験場の施設・設備を使った依頼試験や設備使用や技術相談、技術指導、講師等派遣等を実施しました。

この他令和 5 年度は、「北海道森林づくり基本計画」に掲げられる、ゼロカーボン北海道の実現や道産トドマツ建築材の安定供給体制の強化、広葉樹資源の有効活用等の重点的な取組について、道などの関係機関と連携して課題に取り組みました。

試験研究成果の概要

令和5年度（2023年度）は、新規28課題、継続28課題、合計56課題の試験研究に取り組みました。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2課題、経常研究13課題、職員奨励研究事業2課題と、民間企業等との一般共同研究7課題、民間企業等からの受託研究14課題、公募事業への応募を通じて実施する公募型研究16課題となっています。以下に課題の一覧を示します。

（企業等の意向や知的財産権の取得等のため、内容等を公表していない課題があります。）

課題一覧表

第3期中期計画 研究推進項目	研究課題名	研究制度	研究年度	担当グループ
（ウ）森林に関する研究推進項目				
a 森林資源の循環利用による林業及び木材産業の健全な発展				
○ 森林資源の循環利用を推進する林業技術の開発				
1. 森林資源の適切な管理と木材の生産・流通の効率化のための研究開発				
（1）生産・流通体制				
製材からプレカットまでを行う垂直統合型・垂直連携型事業体の成立条件の解明		重点研究	R3～R5	資源・システム
有限要素解析による道産カラマツ材の強度性能と実験結果との関係の把握		経常研究	R4～R6	構造・環境
北海道版HWPに係る炭素蓄積量算定ツールの開発		経常研究	R4～R5	資源・システム
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		経常研究	R5～R7	資源・システム
道内広葉樹資源の流通動向調査と製材用途の利用拡大に向けた中径木の材質評価		受託研究	R4～R5	資源・システム
（2）森林資源の充実と管理				
北欧をモデルにした北海道・十勝型機械化林業経営のための実証試験		公募型研究	R5～R6	製品開発
○ 木材産業の競争力向上と道産木材の利用技術の開発				
2. 木材産業の技術力向上のための研究開発				
（1）木材・木製品の生産・加工技術				
水性高分子-イソシアネート系接着剤を用いた高強度カラマツ材の接着性の改善方法の検討		経常研究	R3～R5	生産技術
AIによる木口面の特徴抽出技術の開発		経常研究	R4～R5	製品開発
アカエゾマツ人工林材を用いた木質面材料の製造と性能評価		経常研究	R4～R6	生産技術
道産カラマツを用いた「クラックレス集成材」の生産技術の確立		経常研究	R5～R6	生産技術
トドマツ構造用製材の安定供給に向けた心取り正角材生産技術の検討		経常研究	R5～R6	生産技術
広葉樹内装材生産におけるAIを活用した選別作業の効率化		経常研究	R5～R6	製品開発
脱リグニンにより板材の化学加工性を飛躍的に向上させる新たな技術の開発		職員奨励研究事業	R5	バイオマス

ガウス過程回帰によるパーティクルボードの釘接合性能推定モデルの構築に向けた基礎研究	職員奨励研究事業	R5	製品開発
土木用CLTの製造・利用技術の開発	受託研究	R3～R5	構造・環境
建築向けトドマツ人工乾燥製材の生産に適した原木品質及び木取り条件の検討	受託研究	R5	生産技術
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	受託研究	R5	生産技術
国産材を用いたハイブリッドLVLの開発	受託研究	R5	生産技術
屋外で使用したCLTの強度性能評価	受託研究	R5	生産技術
予測モデルを活用した木質構造材料の長期強度性能評価法の開発	公募型研究	R3～R5	生産技術
CLT床版の実用化のための防腐・防水技術の開発と防護柵設置方法の検討	公募型研究	R3～R6	保存
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	公募型研究	R3～R7	保存
博物館における化学物質放散源の同定方法に関する研究	公募型研究	R4～R6	構造・環境
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	公募型研究	R4～R12	製品開発
高層木造を実現する強度・剛性に優れた積層圧密木質部材の開発	公募型研究	R5	生産技術
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	公募型研究	R5～R7	生産技術
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	公募型研究	R5～R8	生産技術
(2) 木材・木製品の性能・品質			
ビスの特性を考慮した鋼板添え板接合部の性能推定方法の構築	経常研究	R4～R5	構造・環境
難燃薬剤処理木材のメンテナンスに関する基盤技術の開発	経常研究	R5～R6	保存
保存処理された単板積層材の耐朽性評価	受託研究	R3～R5	保存
水分負荷を高めた暴露条件下での塗装木材の耐候性評価	受託研究	R4～R6	保存
種々の断面寸法のトドマツ2×4製材の強度性能評価	受託研究	R5	構造・環境
森町産人工林材を活用した張弦梁の性能評価と地域材活用による経済波及効果の検証	受託研究	R5	構造・環境
第四級アンモニウム化合物の吸収量の分析方法の室間共同試験による妥当性の検証	受託研究	R5	保存
準不燃トドマツ材の効率的製造工程の構築	受託研究	R5～R6	保存
ガスセンサを用いた現実的な環境における腐朽判定の検討	公募型研究	R4～R6	構造・環境
CLTの内部含水率挙動に影響を及ぼす材料条件・湿度環境の検討	公募型研究	R5	製品開発
動的可視化による油性保存薬剤の木部への浸透と固着メカニズムの解明	公募型研究	R5～R7	保存

		(3) 木質バイオマスの利用技術			
		貝類の循環濾過蓄養システムの開発	重点研究	R3～R5	バイオマス
		牛に対する木質粗飼料の有効性調査と高性能化のための研究	一般共同研究	R4～R6	バイオマス
		木質原料を添加した塗料に関する研究	一般共同研究	R5	バイオマス
		木材の爆砕処理品の生育阻害を無害化する処理条件の検討	一般共同研究	R5	バイオマス
		自燃式炭化装置の通年稼働（土壌炭素貯留用バイオ炭製造）に向けた炭化条件の検討	受託研究	R4～R5	バイオマス
		エネルギー・マテリアル総合利用のための樹皮を用いた接着剤の開発と小規模ガス化CHPの経済性評価	公募型研究	R3～R5	生産技術
		針葉樹樹皮のエシカルプラスチック等への原料化	公募型研究	R4～R8	生産技術
		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	公募型研究	R5～R7	バイオマス
		○ 再生可能エネルギーなどの安定供給と高効率エネルギー利用システムの構築			
		3. 再生可能エネルギーなどの利活用と安定供給のための技術開発			
		(1) 木質バイオマスの安定供給とエネルギーとしての利用技術			
		地域特性に応じた再生可能エネルギー供給と省エネルギー技術の社会実装	戦略研究	R1～R5	バイオマス
		木質バイオマスエネルギーの利用拡大に対応する燃焼灰利用の推進に向けたリサイクル技術の開発	公募型研究	R4～R6	バイオマス

b 森林の多面的機能の持続的な発揮				
1. 森林の多面的機能の発揮と樹木・特用林産物の活用のための研究開発				
(2) 樹木や特用林産物の活用技術				
近未来の社会構造の変化を見据えた力強い北海道食産業の構築	戦略研究	R2～R6	微生物	
ヤナギ類樹木を活用したきのこ栽培技術の適用拡大	経常研究	R3～R5	微生物	
マツタケ菌根苗安定生産技術の開発	経常研究	R3～R6	微生物	
きのこ等微生物由来成分の利用技術開発	一般共同研究	R4～R5	微生物	
シイタケを使用した調味料素材の事業化に向けた技術開発	一般共同研究	R5	微生物	
地域資源を活用したマッシュルーム栽培技術の開発	一般共同研究	R5	微生物	
植物性素材を活用した菌床栽培技術の開発	一般共同研究	R5	微生物	
シイタケ菌床栽培における菌株の特性評価	受託研究	R5	微生物	