

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（平成29年10月）」に沿い、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）が一体となった取り組みを推進しています。また道総研は、第3期中期計画（令和2～5年）において、上記展開方向を反映させた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の影響により、令和4年度（2022年度）も研究活動に大きな制約を受けましたが、その中でも林産試験場では、上記の展開方向や中期計画に基づき、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、依頼試験や設備使用といった林産試験場の施設・設備を使った対応や、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4年度は、「北海道森林づくり基本計画」の改定（令和4年3月）を受け、ゼロカーボン北海道の実現に向けた活力ある森林づくりや広葉樹資源の育成・有効活用、道産トドマツ建築材の安定供給体制の強化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4年度(2022年度)は、新規26課題、継続30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3課題、経常研究13課題と、公募事業への応募を通じて実施する公募型研究17課題、民間企業等との一般共同研究6課題、民間企業等からの受託研究14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
	道産針葉樹原木の大径化が製材工場へもたらす影響分析	経常研究	R2～R4	資源・システム
	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
	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～R5	構造・環境
	アカエゾマツ人工林材の音響特性の把握	一般共同研究	R4	資源・システム
	ICTハーベスタ検知材の工場受け入れ条件の検証(スマート林業EZOモデル構築事業)	受託研究	R4	資源・システム
	化石燃料ボイラーから木質バイオマスボイラーへの転換要件の分析	受託研究	R4	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
	木材利用による炭素排出削減効果の世界モデルの開発と将来予測	公募型研究	R2～R4	資源・システム
	有限要素解析と画像相関法を用いたカンパ類の構造的利用法の検討	公募型研究	R2～R4	構造・環境
(2) 森林資源の充実と管理				
	グイマツF1間伐木の材質評価	公募型研究	H30～R4	資源・システム
	新たな付加価値を含めた木材利用を考慮した広葉樹の育成技術	公募型研究	R2～R4	資源・システム
○ 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				
	体育館の木質フローリングに発生する割れの発生抑制・防止策の提案	経常研究	R2～R4	製品開発

プレカット工場を中核とするトドマツ建築材の供給体制構築のための生産条件の検討	経常研究	R3～R4	専門研究主幹
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
接着剤を用いない木材接着の検討	職員研究 奨励事業	R4	生産技術
道産カラマツによる木目転写型枠の開発	一般共同 研究	R3～R4	生産技術
中高層建築物の木質化に向けた高強度木質材料の開発	受託研究	R2～R4	生産技術
カラマツ心去り材の促進評価方法と適正含水率の検討	受託研究	R3～R4	生産技術
土木用CLTの製造・利用技術の開発	受託研究	R3～R5	構造・環境
森町産人工林材を用いた平行弦トラスの強度性能	受託研究	R4	構造・環境
建築物で使用したCLTをリユースするための性能評価方法の確立	受託研究	R4	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	R4	生産技術
日常の経験と学習による色の知覚認知における熟達化と精緻化の過程	公募型 研究	R1～R4	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
博物館で用いるためのサンプリングバッグによる放散試験方法の開発	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
(2) 木材・木製品の性能・品質			
柵状構造物の変状を利用した点検業務省力化に関する研究	R3～R4	経常研究	構造・環境
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	R4～R5	経常研究	構造・環境
難燃処理トドマツ材を外装に使用した枠組壁工法防火構造外壁の製造技術	R3～R4	受託研究	保存
保存処理された単板積層材の耐朽性評価	R3～R5	受託研究	保存
超厚合板の吸湿時の厚さ寸法変化と内部含水率変動の検討	R4	受託研究	製品開発
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	R4～R6	受託研究	保存
高効率な鋼板複数枚挿入ドリフトピン接合を実現する接合部設計に関する研究	R2～R4	公募型 研究	構造・環境
9層9プライCLTの長期挙動データ等の収集・分析	R4	公募型 研究	製品開発

	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	R4～R6	公募型研究	構造・環境
	(3) 木質バイオマスの利用技術			
	木質粗飼料を用いた乾乳牛の過肥対策とその実証	R2～R4	重点研究	バイオマス
	貝類の循環濾過蓄養システムの開発	R3～R5	重点研究	バイオマス
	木質バイオマスガス化発電副産物の利用技術の開発	R3～R4	経常研究	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	R4～R6	一般共同研究	バイオマス
	自然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	R4～R5	受託研究	バイオマス
	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	R3～R5	公募型研究	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	R4～R8	公募型研究	生産技術
	○ 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	R1～R5	戦略研究	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	R4～R6	公募型研究	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	R2～R6	戦略研究	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	R3～R5	経常研究	微生物
	マツタケ菌根苗安定生産技術の開発	R3～R6	経常研究	微生物
	菌床栽培における植物性素材添加の影響評価	R4	一般共同研究	微生物
	道産芽かきシイタケを使用した調味料素材の開発	R4	一般共同研究	微生物
	きのこ等微生物由来成分の利用技術開発	R4～R5	一般共同研究	微生物
	SDGsの達成に向けた森林活用を学ぶ教材の開発と実践	R3～R4	公募型研究	製品開発