

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（平成28年3月）」や道の「北海道森林づくり基本計画（平成29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）」を策定し、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、令和2年度（2020年度）から第3期中期計画期間に入り、その中期計画（令和2年2月）では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3年度（2021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3年度は、「ゼロカーボン北海道」の実現に向けた二酸化炭素の吸収・固定への期待や、新型コロナウイルス感染症に起因するウッドショックなど、林業・木材産業を巡る大きな変化に対応し、道などの関係機関と連携して課題に取り組みました。また、「北海道森林づくり基本計画」の策定（令和4年3月）についても技術的協力を行いました。

試験研究成果の概要

令和3年度（2021年度）は、新規34課題、継続29課題、合計63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16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5課題、民間企業等からの受託研究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	R3～5	資源・システム
	道産針葉樹丸太の大径化が製材工場へもたらす影響分析	経常研究	R2～4	資源・システム
	道産木材によるHWPに係る炭素蓄積変化量の算定	経常研究	R3	資源・システム
	ゲノム情報を利用したグイマツ雑種F ₁ の材強度に関する判定技術の開発	一般共同研究	R1～3	資源・システム
	小型熱電併給装置の経済性評価ツールの開発	受託研究	R1～3	資源・システム
	中間土場を活用したトドマツ原木集荷システムの検証	受託研究	R1～3	資源・システム
	木質バイオマスを活用した地域循環型事業の可能性の検討	受託研究	R3	資源・システム
	グイマツ雑種F ₁ 間伐木の材質評価	公募型研究	H30～R3	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	R2～4	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	R2～4	資源・システム
(2) 森林資源の充実と管理				
	コンテナ苗植栽機械化のための植栽機構および作業システムの検討	経常研究	R1～3	製品開発
	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	R2～4	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				
	アカエゾマツ人工林材の単板切削特性と合板利用適性の検討	経常研究	R1～3	生産技術
	トドマツ乾燥製材の生産性を改善する選別技術の提案	経常研究	R1～3	生産技術

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	R2～4	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	R3～4	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	R3～5	生産技術
意匠性の高い「クラックレス集成材」の実現に向けた基礎研究	職員研究 奨励事業	R3	生産技術
ヒノキ・スギを原料とした家具・什器向け圧縮板材の製造条件の確立	一般共同 研究	R2～3	製品開発
道産カラマツによる木目転写型枠の開発	一般共同 研究	R3～4	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	R2～4	生産技術
土木用CLTの製造・利用技術の開発	受託研究	R3	構造・環境
割れと強度低下を抑制するカラマツ製材の乾燥条件の検討	受託研究	R3	生産技術
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検討	受託研究	R3	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	R3～4	生産技術
接着剤を用いた単板材質改良による低吸湿性針葉樹合板の開発	公募型 研究	R1～3	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	R1～4	生産技術
道産ダケカンパ硬式野球バットの安全性評価のための事故調査と強度試験	公募型 研究	R3	構造・環境
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	R3～5	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	R3～5	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	R3～6	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	R3～7	保存
(2) 木材・木製品の性能・品質			
高浸透性木材保存剤で処理した単板を基材とする木質材料の効率的な製造技術の開発	経常研究	R1～3	保存
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	経常研究	R3～4	構造・環境
接着剤混入処理された合板中に含まれる有効成分の分析方法の開発	受託研究	R2～3	保存
安価で高性能な木堀を実現する柱脚接合金物の開発	受託研究	R3	構造・環境
道産トドマツを用いた枠組壁工法パネルの性能評価	受託研究	R3	構造・環境
保存処理木材の耐候性向上処理条件の検討	受託研究	R3	保存
実大製品に近い寸法形状での促進劣化試験による木材の耐朽性評価	受託研究	R3	保存

森町産人工林材の建築構造材としての材質評価	受託研究	R3	生産技術
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	受託研究	R3~4	保存
保存処理された単板積層材の耐朽性評価	受託研究	R3~5	保存
ガスセンサを用いた匂い識別手法による新規腐朽判定方法の実用化に向けた研究	公募型研究	R1~3	構造・環境
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	公募型研究	R2~4	構造・環境
(3) 木質バイオマスの利用技術			
道産木質飼料の原料樹種と適用家畜拡大のための研究	重点研究	R2~4	バイオマス
貝類の循環濾過蓄養システムの開発	重点研究	R3~5	バイオマス
道産木質バイオマスを原料としたCNFの製造と性能評価	経常研究	R1~3	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	経常研究	R3~4	バイオマス
北海道産木材を酒樽に活かすための材質改善技術の開発	職員研究 奨励事業	R3	バイオマス
高CO ₂ 吸蔵材としてリサイクル可能な木質系電気二重層キャパシタ炭素電極の開発	公募型研究	R1~3	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	R1~5	バイオマス
日本全国の森林バイオマス利用可能量推計に向けた北海道における林地残材の収穫調査	一般共同研究	R3	資源・システム
林地残材を用いたバイオマス発電はどのくらいGHG排出量削減に貢献できるか？	公募型研究	R2~3	資源・システム
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調査	公募型研究	R2~3	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	R2~6	微生物
野生型エノキタケの新品種開発	経常研究	R1~3	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	R3~5	微生物
マツタケ菌根苗安定生産技術の開発	経常研究	R3~6	微生物
きのこの技術開発効率化に向けた遺伝子発現解析の試み	職員研究 奨励事業	R3	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	公募型研究	R3~4	製品開発