

北海道立総合研究機構
森林研究本部

林産試験場

年報

令和3年度
(2021年度)

technology.
standard. +
world.
New

目次

| | |
|-------------------------------------|----|
| 沿革・施設・組織 | 1 |
| 沿革 | 1 |
| 施設 | 1 |
| 組織 | 1 |
| 職員名簿 | 2 |
| 事業の概要 | 3 |
| 試験研究成果の概要 | 4 |
| 課題一覧表 | 4 |
| (ウ) 森林に関する研究推進項目 | 7 |
| 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 | 7 |
| ○森林資源の循環利用を推進する林業技術の開発 | 7 |
| 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 | 7 |
| (1) 生産・流通体制 | 7 |
| (2) 森林資源の充実と管理 | 9 |
| ○木材産業の競争力向上と道産木材の利用技術の開発 | 10 |
| 2. 木材産業の技術力向上のための研究開発 | 10 |
| (1) 木材・木製品の生産・加工技術 | 10 |
| (2) 木材・木製品の性能・品質 | 15 |
| (3) 木質バイオマスの利用技術 | 18 |
| ○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 | 19 |
| 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 | 19 |
| (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 | 19 |
| b 森林の多面的機能の持続的な発揮 | 21 |
| 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 | 21 |
| (2) 樹木や特用林産物の活用技術 | 21 |
| 図書・知的財産権の概要 | 23 |
| 図書・資料 | 23 |
| 取得している知的財産権 | 23 |
| 成果普及の概要 | 24 |
| 「研究・普及サイクルのシステムづくり」事業 | 24 |
| 研究成果発表会 | 24 |
| 1) Web版「令和3年（2021年）北海道森づくり研究成果発表会」 | 24 |
| 2) 令和3年（2021年）林産試験場研究成果発表会 | 26 |
| 行事等による成果普及 | 27 |
| 木材利用の理解を図る普及（イベント協力等） | 27 |
| 木になるフェスティバル | 27 |
| 研究業績等の発表 | 28 |
| 1) 学会等での研究発表 | 28 |
| 2) 刊行物等で発表した研究業績等 | 31 |
| 3) 林産試だよりで発表した研究業績・普及情報等 | 36 |

| | | |
|-------------------------|-------|----|
| ホームページ | ..... | 38 |
| 研究に関する主な報道状況 | ..... | 38 |
| 視察・見学 | ..... | 38 |
| 技術支援の概要 | ..... | 39 |
| 技術相談 | ..... | 39 |
| 技術指導，講師等派遣・執筆依頼，課題対応型支援 | ..... | 40 |
| 依頼試験 | ..... | 41 |
| 設備使用 | ..... | 41 |
| 技術研修 | ..... | 42 |
| インターンシップ研修 | ..... | 42 |
| 場外委員会活動等 | ..... | 43 |
| 研究支援業務の概要 | ..... | 46 |
| 研究課題に沿った支援業務 | ..... | 46 |
| 依頼試験・設備使用・課題対応型支援 | ..... | 48 |
| 研究環境整備 | ..... | 48 |
| 研究課題外対応 | ..... | 49 |
| 改善提案検討会 | ..... | 50 |
| 研究試験装置保守点検等 | ..... | 50 |
| 予算・主要購入機器類 | ..... | 51 |
| 支出予算 | ..... | 51 |
| 主要購入機器類（固定資産） | ..... | 51 |
| 職員の研修・表彰 | ..... | 52 |
| 研修 | ..... | 52 |
| 表彰 | ..... | 52 |

沿革・施設・組織

沿革

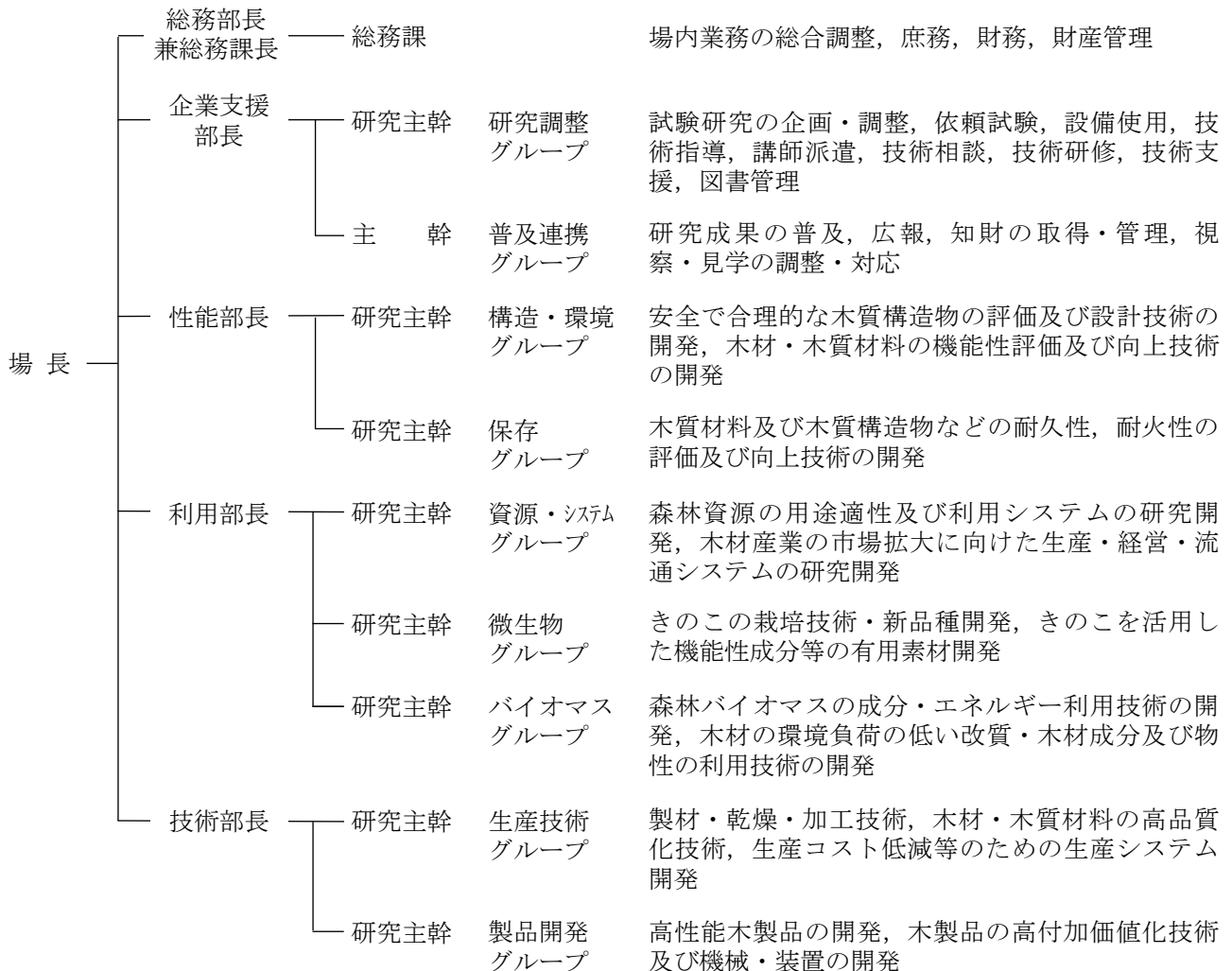
林産試験場は、昭和25年に北海道で唯一の林産研究機関として設立されました。以来、一貫して木材産業を支援するという立場から、木材を活用した快適で豊かな生活を支える研究、木材の需要を拡大するための新製品の開発、木材産業の技術力向上のための新技術の研究開発などに取り組んできました。

| | |
|-------------|----------------------------------|
| 昭和25年（1950） | 旭川市緑町に「北海道立林業指導所」として開設 |
| 昭和26年（1951） | 製材及び二次加工試験プラントを設置，繊維板試験プラントを新設 |
| 昭和28年（1953） | 野幌支所（木材保存，食用菌研究室）を統合 |
| 昭和33年（1958） | 鋸目立技術教習所を開設 |
| 昭和36年（1961） | 耐火実験室を新設，開放実験室を設置し一般の利用を開始 |
| 昭和39年（1964） | 「北海道立林産試験場」に改称 |
| 昭和61年（1986） | 旭川市西神楽に移転 |
| 平成元年（1989） | 「木と暮らしの情報館」を開館 |
| 平成22年（2010） | 「（地独）北海道立総合研究機構 森林研究本部 林産試験場」に改組 |

施設

総面積 57,859m²，建物面積 12,648m²

組織（令和4年（2022年）3月31日現在）



職員名簿

| 所属・職 | | 氏名 | |
|----------------|--------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 場長 | | 岩田 聡 | |
| 総務部 | 総務部長兼総務課長 | 高田 伸哉 | |
| | 総務課 | 主査(総務) 専門主任 専門主任 主任 | 高橋 哲哉 西道 明美 佐々木 寿忠 京田 勝太 |
| | | 主査(調整) 主査 主任 | 高橋 淳 高橋 良男 今井 重治 |
| | | 主査(財産) 専門主任 | 藤田 哲史 西澤 昭彦 |
| | | 企業支援部長 | 渡辺 誠二 |
| | 企業支援部 | 研究調整グループ | 研究主幹 | 松本 和茂 |
| 主査 (研究調整) | | | 岸野 正典 |
| 主査 (研究計画) | | | 折橋 健 |
| 主任主査 (技術支援) | | | 大西 人史 |
| 主任 | | | 赤星 明歩 |
| 主任 | | | 山本 亮太 |
| 専門研究員 | | | 中嶋 厚 |
| 専門主任 | | | 清水 光弘 |
| 専門主任 | | | 小川 尚久 |
| 専門主任 | | | 東 数高 |
| 主任 | | | 岡安 孝弘 |
| 主任 | | | 住吉 和希 |
| 主任 | | | 加藤 哲朗 |
| 主任 | | | 山村 明光 |
| 主任 | 横幕 辰美 | | |
| 主任 | 中川 伸一 | | |
| 主任 | 北澤 康博 | | |
| 普及連携グループ | 主幹 | 福見 弘人 | |
| | 主査 (普及連携) | 奥山 卓也 | |
| | 主任主査 (広報) | 平舘 亮一 | |
| | 主任 | 井村 六花 | |
| | 主事 専門研究員 | 橋本 祥太 澤田 哲則 | |

| | |
|-----|-----|
| 総計 | |
| 一般職 | 27名 |
| 研究職 | 57名 |
| 計 | 84名 |

| 所属・職 | | 氏名 | | |
|-------------|---------------|---|--|----------------------------------|
| 性能部 | 性能部長 | 平間 昭光 | | |
| | 構造・環境グループ | 研究主幹 主任主査(材料) 主査(構造) 主任主査(環境) | 戸田 正彦 藤原 拓哉 今井 良 小林 裕昇 | |
| | | 研究主査 研究職員 専門研究員 | 鈴木 昌樹 富高 亮介 秋津 裕志 | |
| | | 保存グループ | 研究主幹 主査(劣化制御) 主査(防火) | 河原崎 政行 宮内 輝久 伊佐治 信一 |
| | | | 研究職員 研究職員 | 渋井 宏美 川合 慶拓 |
| | 利用部 | 利用部長 | 森 満範 | |
| 資源・システムグループ | | 研究主幹 主査(資源) 主査(利用システム) 主査(経営) | 石川 佳生 大崎 久司 古俣 寛隆 酒井 明香 | |
| | | 研究主任 研究主任 専門研究員 専門研究員 | 村上 了 前川 洋平 佐藤 真由美 安久津 久 | |
| | | 微生物グループ | 研究主幹 主任主査 (きのこ) | 原田 陽 宜寿次 盛生 |
| | | | 主任主査(機能) 研究職員 専門研究員 | 東 智則 齋藤 沙弥佳 米山 彰造 |
| バイオマスグループ | | 研究主幹 主査(成分利用) 主査(エネルギー) 主査(改質) | 関 一人 長谷川 祐 西宮 耕栄 本間 千晶 | |
| | 研究主任 専門研究員 | 檜山 亮 山田 敦 | | |
| 技術部 | 技術部長 | 伊藤 洋一 | | |
| | 生産技術グループ | 研究主幹 主査(生産) 主査(加工) 主査(積層) | 大橋 義徳 土橋 英亮 宮崎 淳子 古田 直之 | |
| | | 研究主任 研究職員 研究職員 研究職員 専門研究員 | 松本 久美子 石原 亘 高梨 隆也 中村 神衣 平林 靖 | |
| | | 製品開発グループ | 研究主幹 主任主査 (製品開発) | 朝倉 靖弘 近藤 佳秀 |
| | | | 主任主査 (技術開発) 研究主査 研究主任 専門研究員 | 山崎 亨史 高山 光子 北橋 善範 橋本 裕之 |

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 |

(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

| | | | |
|------------------|---|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 重点研究 | 研究期間 | 令和3～5年度 |
| 担当者 | 利用部 資源・システムグループ 古俣 寛隆 (ほか6名) | | |
| 共同研究機関 (協力機関) | 道総研林業試験場 (北海道水産林務部, 渡島総合振興局産業振興部林務課, 北海道森林管理局, 北海道森林組合連合会, 道内森林組合, 北海道木材産業協同組合連合会, 道内製材・集成材工場, 機械メーカー, (国研)森林総合研究所) | | |
| 研究内容 | 道内木材産業の競争力強化に向けて, 製材, 集成材, プレカットの統合・連携による工程間ロスの低減効果の検証や低質材による建築材製造および効率的な原木集荷・選木方法の実証により, 道内での垂直統合型事業体, 垂直連携型事業体の成立条件を明らかにする。 | | |

| | | | |
|------|---|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 経常研究 | 研究期間 | 令和2～4年度 |
| 担当者 | 利用部 資源・システムグループ 古俣 寛隆 (ほか4名) | | |
| 協力機関 | (株)鈴工 | | |
| 研究内容 | 道内製材工場において針葉樹大径材の利用実態および課題を把握し, 利用拡大に向けて経営面や製造上の対応策を提案する。 | | |

| | | | |
|------|--|------|-------|
| 課題名 | 道産木材によるHWPに係る炭素蓄積変化量の算定 | | |
| 研究区分 | 経常研究 | 研究期間 | 令和3年度 |
| 担当者 | 利用部 資源・システムグループ 前川 洋平 (ほか2名) | | |
| 協力機関 | 北海道水産林務部, 東京農工大学 | | |
| 研究内容 | 令和3 (2021) 年度末に改訂される「北海道森林づくり基本計画」において設定される目標数値等の裏付けとなる資料として, 道産木材によるHWPに係る炭素蓄積変化量を明らかにする。 | | |
| 研究結果 | 「北海道森林づくり基本計画」の改訂にあたる検討資料として, 道産木材による伐採木材製品 (Harvested Wood Products : HWP) に係る炭素蓄積変化量について, 統計資料を用いた算定, 新たな目標値に対応した算定, を行った。その結果, 2019年の実績値は約269千t-CO ₂ の排出と推計した。また, 2031年は約257千t-CO ₂ の吸収, 2040年が約233千t-CO ₂ の吸収と予測した。 | | |

| | | | |
|------|--|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 一般共同研究 | 研究期間 | 令和1～3年度 |
| 担当者 | 利用部 資源・システムグループ 村上 了 (ほか5名) | | |
| 研究内容 | 非公開 | | |

| | | | |
|------|---|------|---------|
| 課題名 | 小型熱電併給装置の経済性評価ツールの開発 | | |
| 研究区分 | 受託研究 | 研究期間 | 令和1～3年度 |
| 担当者 | 利用部 資源・システムグループ 古俣 寛隆（ほか2名） | | |
| 研究内容 | 各地域における小規模熱電併給事業実施の意思決定を支援するため、小規模ガス化発電とボイラー熱供給事業に関する「採算性評価ツール」の開発を行う。また、小規模ガス化熱電併給の事業者が、自らガス化燃料とするペレットを製造する場合を想定したペレット工場の採算性評価ツールの開発を行う。 | | |
| 研究結果 | 3つの採算性評価ツール（小規模ガス化熱電事業採算性評価ツール、熱供給バイオマスボイラー採算性評価ツールおよびペレット工場採算性評価ツール）を完成させ、ツールに対応した利用の手引きを作成した。 | | |

| | | | |
|------|--|------|---------|
| 課題名 | 中間土場を活用したトドマツ原木集荷システムの検証 | | |
| 研究区分 | 受託研究 | 研究期間 | 令和1～3年度 |
| 担当者 | 利用部 資源・システムグループ 酒井 明香（ほか3名） | | |
| 協力機関 | 紋別市，オホーツク総合振興局，佐藤木材工業(株)，北海道水産林務部 | | |
| 研究内容 | 網走西部流域におけるトドマツ原木流通の効率化に向け，工場併設型の中間土場に長材を貯木し採材・選木の機能を持たせる原木集荷システムの実証を行い総合的な検証を行う。 | | |
| 研究結果 | 中間土場は融雪期にストックヤードとして機能するほか，原木の大型車積替え場に活用することで輸送費削減効果が見込めた。長材での中間土場への集荷は特注に対応可能なことが長所で，造材費は割高となるものの丸太検知の省力化等でコスト改善の余地があると示された。 | | |

| | | | |
|------|---|------|-------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 受託研究 | 研究期間 | 令和3年度 |
| 担当者 | 利用部 資源・システムグループ 古俣 寛隆 | | |
| 研究内容 | 宮古市を対象とした発電・熱電併給事業の採算性に関するフィージビリティスタディを通じて，熱電併給採算性評価ツールの精度向上および検証を行う。 | | |
| 研究結果 | 熱電併給採算性評価ツールの精度向上と検証のため，宮古市を対象とした発電・熱電併給事業の採算性に関するフィージビリティスタディを実施し，ツールのカスタマイズによる精度向上を図るとともに，事業成立の条件を明らかにした。 | | |

| | | | |
|------------------|--|------|------------|
| 課題名 | グイマツ雑種F ₁ 間伐木の材質評価 | | |
| 研究区分 | 公募型研究 | 研究期間 | 平成30～令和4年度 |
| 担当者 | 利用部 資源・システムグループ 大崎 久司（ほか6名） | | |
| 共同研究機関 (協力機関) | (国研)森林研究・整備機構 森林総合研究所(総括)，道総研林業試験場，(国研)林木育種センター，ほか15公設試験研究機関，5大学，2民間企業 (北海道水産林務部) | | |
| 研究内容 | グイマツ雑種F ₁ 間伐木の植栽方法，品種が成長や材質に与える影響を評価することを通して，材価及び育林コスト削減（下刈り省力化等）への効果を考察するため，間伐木（若齢木）の材質（密度変動，繊維傾斜）と，主伐木のJIS曲げ試験等のデータを収集する。 | | |

| | | | |
|--------|--|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 公募型研究 | 研究期間 | 令和2～4年度 |
| 担当者 | 利用部 資源・システムグループ 古俣 寛隆 | | |
| 共同研究機関 | 東京農工大学, (国研)国際農林水産業研究センター, 東京大学, 立命館大学, 秋田県立大学 | | |
| 研究内容 | 木材利用による炭素排出削減効果を推計可能な世界評価モデルを開発するとともに, これを用いて複数の政策シナリオを検討し, 各国における将来の炭素排出削減効果を予測して効果的な温暖化対策およびその削減ポテンシャルを提示する。 | | |

| | | | |
|------|--|------|---------|
| 課題名 | 有限要素解析と画像関連法を用いたカンパ類の構造的利用法の検討 | | |
| 研究区分 | 公募型研究 | 研究期間 | 令和2～4年度 |
| 担当者 | 利用部 資源・システムグループ 村上 了 (ほか2名) | | |
| 研究内容 | シラカンパ, ダケカンパのヤング率, 強度等の基礎的物性値を明らかにした上で, 集成材やCLT等への構造利用に向けた曲げ性能や接合部の強度性能などを把握することが可能となるシミュレーション技術を検討する。 | | |

(2) 森林資源の充実と管理

| | | | |
|------------------|---|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 経常研究 | 研究期間 | 令和1～3年度 |
| 担当者 | 技術部 製品開発グループ 近藤 佳秀 (ほか2名) | | |
| 共同研究機関 (協力機関) | 道総研林業試験場 (株)澄川工作所, 旭川工業高等専門学校, 別海森林組合, (株)筑水キャニコム) | | |
| 研究内容 | 非公開 | | |

| | | | |
|--------|---|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 公募型研究 | 研究期間 | 令和2～4年度 |
| 担当者 | 利用部 資源・システムグループ 大崎 久司 (ほか2名) | | |
| 共同研究機関 | 北海道大学北方生物圏フィールド科学研究センター(総括), 道総研林業試験場 | | |
| 研究内容 | カンパ林を対象に成長・形状に対する保育作業(除・間伐)の効果を林分の発達段階ごとに明らかにするとともに, 伐採されたカンパ類の材質特性と立木段階における径級・形状・生育環境との関連性を明らかにすることを目的とする。 | | |

○ 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

| | | | |
|------|--|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 経常研究 | 研究期間 | 令和1～3年度 |
| 担当者 | 技術部 生産技術グループ 古田 直之 (ほか6名) | | |
| 協力機関 | 北海道振興局森林室 (上川, 宗谷, オホーツク, 十勝), 道総研林業試験場, 丸玉木材(株) | | |
| 研究内容 | アカエゾ人工林材を付加価値の高い用途へ利用するために, 原木の保管条件, 前処理条件と単板の裏割れや表面性状の関係などを明らかにする。また, 原木内での単板性能や節の分布, 合板の強度特性, 寸法安定性などを評価し, 適切な合板利用方法を提案するための基礎資料とする。 | | |
| 研究結果 | 道内5地域からアカエゾマツ人工林材を入手し, 単板切削時の歩留まりや原木内での単板品質分布を調べた。初期割れを有する原木は乾燥単板歩留まりがやや低下するものの, 切削性(裏割れ, 表面粗さ)は良好であることがわかった。また, 合板としての強度特性(曲げ・面内せん断)や寸法安定性などの基本性能を明らかにした。 | | |

| | | | |
|------|---|------|---------|
| 課題名 | トドマツ乾燥製材の生産性を改善する選別技術の提案 | | |
| 研究区分 | 経常研究 | 研究期間 | 令和1～3年度 |
| 担当者 | 技術部 生産技術グループ 土橋 英亮 (ほか2名) | | |
| 協力機関 | (株)コーエキ | | |
| 研究内容 | 従来の原木の密度による選別に加え, 動的ヤング係数による含水率推定手法を確立し, 乾燥工程の効率化と乾燥材の仕上がり含水率の均一化を実現する。また, 間柱材について, 木取りによる乾燥後の形状変化の違い及び適正な歩増し寸法を明らかにする。さらに, 原木の形質から乾燥割れを生じにくい原木を予測するためのデータを整備する。これらにより, トドマツ製材を生産する工場の生産性を改善する。 | | |
| 研究結果 | 原木の動的ヤング係数と容積密度数の関係式を用いて原木の含水率を推定できることが分かった。トドマツ間柱材の形状変化から製材時の歩増し量を計算した。原木の含水率が80%未満であれば, 表面割れの少ないトドマツ心持ち正角材の出現率が向上することが分かった。 | | |

| | | | |
|------|--|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 経常研究 | 研究期間 | 令和2～4年度 |
| 担当者 | 技術部 製品開発グループ 高山 光子 (ほか4名) | | |
| 協力機関 | 松原産業(株), 空知単板工業(株), 旭川市 | | |
| 研究内容 | 体育館床に発生するフローリングの割れの防止に向け, 既存体育館の実態調査とモデル実験により, 下地合板とフローリングの寸法変化の差異に起因する割れの発生過程を明らかにし, 割れの発生が抑制できる条件を見出す。この条件を元に発生防止策を提案する。 | | |

| | | | |
|------|---|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 経常研究 | 研究期間 | 令和3～4年度 |
| 担当者 | 専門研究主幹 斎藤 直人 | | |
| 協力機関 | 北海道木材産業協同組合連合会, 北海道水産林務部, (株)ニッショウ(赤平市), 平和木材(有)(旭川市), (株)斉藤工業所(旭川市), (株)西木材店(北見市), ひだか南森林組合(様似町) | | |
| 研究内容 | 道内各地のトドマツ製材工場から小ロットの製材の供給を受け, 中核となるプレカット工場で集中的に乾燥を行う新たな生産体制の構築に向け, 製材工場ごとの使用原木の径級及び木取りパターンの違いが, 製品であるKD羽柄材の品質に及ぼす影響を把握する。 | | |

| | | | |
|------|--|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 経常研究 | 研究期間 | 令和3～5年度 |
| 担当者 | 技術部 生産技術グループ 宮崎 淳子 (ほか7名) | | |
| 協力機関 | 北海道集成材工業会, 日本接着剤工業会, 静岡大学, (国研)森林総合研究所 | | |
| 研究内容 | 水性高分子-イソシアネート系接着剤を用いた際に接着不良が発生するラミナ等級を明らかにする。抽出成分が接着性能に及ぼす影響を明らかにし, 抽出成分の除去やサンディング等の表面処理による接着性能の改善効果を検証する。 | | |

| | | | |
|------|---|------|-------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 職員研究奨励事業 | 研究期間 | 令和3年度 |
| 担当者 | 技術部 生産技術グループ 石原 亘 (ほか2名) | | |
| 研究内容 | ラミナの「乾燥条件(含水率)」と「年輪情報(樹心からの距離, 樹心に対する年輪角度など)」が, 低湿度環境における集成材の割れやすさに及ぼす影響を調べ, 「割れない道産集成材」の製造に必要な製造条件を明らかにする。 | | |
| 研究結果 | ラミナの含水率, 年輪情報(樹心からの距離など), 貼り合わせのパターンなどが, 集成材の低湿度環境下における割れの発生に与える影響を検証した。その結果, 心持ちラミナの使用を避け, 木裏同士の接着を避けた貼り合わせパターンとすることで, 割れが生じにくい集成材が製造できることが示された。 | | |

| | | | |
|--------|---------------------------------|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 一般共同研究 | 研究期間 | 令和2～3年度 |
| 担当者 | 技術部 製品開発グループ 近藤 佳秀 (ほか3名) | | |
| 共同研究機関 | 帝国器材(株) | | |
| 研究内容 | 非公開 | | |

| | | | |
|--------|--|------|---------|
| 課題名 | 道産カラマツによる木目転写型枠の開発 | | |
| 研究区分 | 一般共同研究 | 研究期間 | 令和3～4年度 |
| 担当者 | 技術部 生産技術グループ 古田 直之（ほか6名） | | |
| 共同研究機関 | 三菱地所(株)，物林(株) | | |
| 研究内容 | 材料の含水率や転写回数，はく離剤の種類等がセメント硬化不良に及ぼす影響を明らかにし，道産カラマツを用いた新たな木目転写技術を開発する。また，実大規模の施工試験を行いその品質を評価する。 | | |

| | | | |
|------|--------------------------|------|---------|
| 課題名 | 中高層建築物の木質化に向けた高強度木質材料の開発 | | |
| 研究区分 | 受託研究 | 研究期間 | 令和2～4年度 |
| 担当者 | 技術部 生産技術グループ 高梨 隆也（ほか5名） | | |
| 協力機関 | (一財)ベターリビング | | |
| 研究内容 | 非公開 | | |

| | | | |
|------|---|------|---------|
| 課題名 | 土木用CLTの製造・利用技術の開発 | | |
| 研究区分 | 受託研究 | 研究期間 | 令和3～5年度 |
| 担当者 | 性能部 構造・環境グループ 今井 良（ほか11名） | | |
| 協力機関 | 北海道大学，秋田県立大学木材高度加工研究所，日本木材防腐工業組合，(株)ジェイアール総研エンジニアリング，銘建工業(株)，北海道水産林務部林務局治山課，(国研)土木研究所寒地土木研究所，(株)イトイグループホールディングス，理研興業(株) | | |
| 研究内容 | 低質ラミナの活用，欠点の分散，大判などのCLTの特性を活かした土木利用技術を開発し，併せて土木用CLTの安価な製造技術を開発する。 | | |

| | | | |
|------|--|------|-------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 受託研究 | 研究期間 | 令和3年度 |
| 担当者 | 技術部 生産技術グループ 土橋 英亮（ほか3名） | | |
| 協力機関 | 岡山県森林研究所，長野県林業総合センター，九州大学，石川県農林総合研究センター林業試験場，(国研)森林総合研究所 | | |
| 研究内容 | 割れの発生と強度低下を抑制するカラマツ製材の乾燥条件の開発に向けて，従来より穏和な初期蒸煮，高温セット条件および，強度低下の少ない中温乾燥条件を組み合わせた乾燥条件により乾燥試験を行い，強度データを取得して適正な乾燥条件を検討する。 | | |
| 研究結果 | 高温セットの温度を下げるか，温度を上げて時間を短くした乾燥条件では，従来の高温セット条件に比べ曲げ強度が約18～35%向上した。表面割れは従来比，全ての乾燥条件で大きくなったが，高温セットの温度を上げて時間を短くした乾燥条件は，高温セットの温度を下げた乾燥条件より表面割れの増加傾向が小さかった。 | | |

| | | | |
|------|--|------|-------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 受託研究 | 研究期間 | 令和3年度 |
| 担当者 | 技術部 生産技術グループ 大橋 義徳（ほか4名） | | |
| 協力機関 | 宇都宮大学, 広島大学, (国研)森林総合研究所, 銘建工業(株) | | |
| 研究内容 | 建築物に使用した CLTパネルのリユースを積極的に推進するために, 設計荷重履歴がパネルの強度に及ぼす影響, 性能確認を簡便に実施する手法を検討する。 | | |
| 研究結果 | 建築物で使用した直交集成板 (CLT) を解体後にリユースするために, CLTに設計荷重を半年間加えた後, 曲げ・せん断・縦圧縮試験を行い, 載荷後も設計強度を満たし, 実用上支障がないことを明らかにした。また, CLTの強度性能や接着性能を小試験片で簡便かつ安定的に評価する方法を見出した。 | | |

| | | | |
|------|---|------|---------|
| 課題名 | カラマツ心去り材の促進評価方法と適正含水率の検討 | | |
| 研究区分 | 受託研究 | 研究期間 | 令和3～4年度 |
| 担当者 | 技術部 生産技術グループ 土橋 英亮（ほか5名） | | |
| 協力機関 | 栗山町ドライウッド協同組合, オムニス林産協同組合, 丸善木材(株) | | |
| 研究内容 | 製材の寸法形状の経年変化を短期間で把握できる促進評価方法を確立し, 現場が開発した高品質な乾燥材 (コアドライ) のバリエーション拡充を容易にするとともに, 施工後もねじれや曲がりが生じにくいカラマツ心去り材 (正角材) の適正含水率を明らかにする。 | | |

| | | | |
|------|---|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 公募型研究 | 研究期間 | 令和1～3年度 |
| 担当者 | 技術部 生産技術グループ 古田 直之（ほか3名） | | |
| 研究内容 | 従来よりも単板積層数を増やして材質のばらつきを低減させるとともに, 接着剤にMDIを使用して単板自体の吸湿性を低下させることによって, 寸法安定性に優れた国産針葉樹合板を開発する。 | | |
| 研究結果 | 接着剤にMDIを使用した針葉樹合板について, 製造条件が接着性能や吸湿性に及ぼす影響を検討するとともに, 様々な単板構成の合板を製造し寸法安定性を評価した。トドマツとスギにおいては, 積層数の増加に伴い合板の寸法安定性が向上する傾向を示し, トドマツにおいては9プライ以上の積層数にすることで南洋材合板とほぼ同等の寸法安定性を有することが明らかになった。 | | |

| | | | |
|------------------|--|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 公募型研究 | 研究期間 | 令和1～4年度 |
| 担当者 | 技術部 生産技術グループ 松本 久美子（ほか1名） | | |
| 共同研究機関 (協力機関) | 北海道大学 (総括), (一財)日本色彩研究所 (旭川市工芸センター) | | |
| 研究内容 | 一般の学生や色と関連が深いと考えられる職業等の経験を有する人 (熟練者) に対して色の知覚認知に関する調査等を実施し, 経験による影響を明らかにする。林産試験場では, 木材や家具製作等の職業経験を有する被験者 (木材等経験者) による調査等を担当する。 | | |

| | | | |
|------------------|--|------|-------|
| 課題名 | 道産ダケカンバ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 | | |
| 研究区分 | 公募型研究 | 研究期間 | 令和3年度 |
| 担当者 | 性能部 構造・環境グループ 秋津 裕志 (ほか1名) | | |
| 共同研究機関 (協力機関) | 北海道大学工学研究院 (総括), 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター (富山県産業技術研究開発センター, 白惣(株), (有)山内バット製材工場, ゼット(株), 北海道) | | |
| 研究内容 | ダケカンババットと既存のバットによる衝撃試験と実打による破損状態を解析し, 安全性評価の手法を開発するためのデータを蓄積する。 | | |
| 研究結果 | 伐採したダケカンバ立木の繊維傾斜度は, 8本のうちほとんどが3度以下であった。衝撃硬さ試験による結果と実打による使用感が一致する結果となった。実打試験で, 破損したバットの破断形状と繊維傾斜角との関係が明確でないことから, より多くの破損したバットの解析が必要である。 | | |

| | | | |
|--------|---|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 公募型研究 | 研究期間 | 令和3～5年度 |
| 担当者 | 技術部 生産技術グループ 宮崎 淳子 (ほか6名) | | |
| 共同研究機関 | (国研)森林研究・整備機構 森林総合研究所 (総括) | | |
| 研究内容 | 樹皮から取得したフェノール成分を混合した接着剤を開発する。CHP装置によって木質バイオマスエネルギーを効率的かつ経済的に利用するためのシステムを提案する。 | | |

| | | | |
|------|---|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 公募型研究 | 研究期間 | 令和3～5年度 |
| 担当者 | 技術部 生産技術グループ 高梨 隆也 (ほか3名) | | |
| 研究内容 | 縦継ぎや直交層などの要素ごとに体系的に長期強度特性を整理し, 木質構造材料の構成要素に応じた長期強度の推定技術を確立する。また, 統計的手法やシミュレーションなどを用いて適切な長期強度予測モデルを構築し, 長期強度の予測精度を向上させる。 | | |

| | | | |
|--------|---|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 公募型研究 | 研究期間 | 令和3～6年度 |
| 担当者 | 性能部 保存グループ 宮内 輝久 (ほか7名) | | |
| 共同研究機関 | 北海道大学 (総括), 秋田大学 | | |
| 研究内容 | 保存処理性能の評価や材料性能に及ぼす影響評価に基づく最適な保存処理方法の提案, および市町村道等の道路橋への防護柵の最適な設置方法を提案することで, 小規模な既設鋼橋の床版取替工事におけるCLT床版の活用事例を増やし, 橋梁用のCLT床版の実用化を推進する。 | | |

| | | | |
|--------|--|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 公募型研究 | 研究期間 | 令和3～7年度 |
| 担当者 | 性能部 保存グループ 宮内 輝久（ほか5名） | | |
| 共同研究機関 | 広島大学（総括），大分大学，京都大学，大阪市立大学，宮崎県木材利用技術センター | | |
| 研究内容 | 中・大断面集成材やCLTなど大型の木質材料の利用推進を図るため，中規模構造物への木材利用の耐久設計のガイドラインを提案する。 | | |

(2) 木材・木製品の性能・品質

| | | | |
|------|--|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 経常研究 | 研究期間 | 令和1～3年度 |
| 担当者 | 性能部 保存グループ 宮内 輝久（ほか4名） | | |
| 協力機関 | 全国LVL協会，日本合板工業組合連合会，(株)ザイエンス | | |
| 研究内容 | 単板処理後の養生・乾燥工程がきわめて短い，あるいは必要としない製造技術を開発するため，処理後の養生（乾燥）時間，冷圧，熱圧時間等が薬剤の浸透に及ぼす影響を明らかにする。次に合板を試作し，接着性能，防腐性能および薬剤の浸潤度・吸収量等を評価し，適切な製造条件を明らかにするとともに，製品処理の可能性を検討する。 | | |
| 研究結果 | 薬剤に浸漬した単板で合板を製造する方法では，処理後の乾燥が必要であることが分かった。合板の浸漬処理により，スギ合板に高度な防腐性能を付与できることが分かった。カラマツ合板の浸漬処理では十分な浸透が得られなかったが，加熱された合板の浸漬により浸透が改善され，高度な防腐性能を付与することができた。 | | |

| | | | |
|------|---|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 経常研究 | 研究期間 | 令和3～4年度 |
| 担当者 | 性能部 構造・環境グループ 小林 裕昇（ほか2名） | | |
| 協力機関 | 道総研林業試験場，北海道開発局，(国研)寒地土木研究所 | | |
| 研究内容 | 点検が必要な屋外木質構造物の抽出基準と劣化診断や部材の補修等の実施時期を判断する基準を作成するため，自立状態における鉛直部材の変状（傾き）および，変状が確認された構造物へ加力した際の傾斜角の増分のデータ収集を行い，劣化との関係を把握する。 | | |

| | | | |
|------|--|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 受託研究 | 研究期間 | 令和2～3年度 |
| 担当者 | 性能部 保存グループ 宮内 輝久（ほか1名） | | |
| 協力機関 | （公社）日本木材保存協会，（公財）日本合板検査会 | | |
| 研究内容 | 合板の接着剤への薬剤の混入処理（接混処理）に用いられている薬剤の有効成分のうちヨードプロピニルブチルカルバメート（IPBC）の分析方法について検討する。接混処理された合板に含まれるIPBCの抽出方法の効率化とGC分析の代替法として高速液体クロマトグラフ（HPLC）を用いた方法を確立する。 | | |
| 研究結果 | 接混処理された合板に含まれるIPBCの抽出方法としてアセトニトリルを用いた方法などを検討したが、現行のトルエンを用いた方法の回収率の方が高いことが分かった。分散型固相抽出法による精製方法を取り入れたHPLCによる接混処理合板中のIPBCの分析方法を確立した。 | | |

| | | | |
|------|---|------|-------|
| 課題名 | 安価で高性能な木塀を実現する柱脚接合金物の開発 | | |
| 研究区分 | 受託研究 | 研究期間 | 令和3年度 |
| 担当者 | 性能部 構造・環境グループ 今井 良（ほか2名） | | |
| 研究内容 | 従前より課題となっている屋外用木製構造物における柱脚部の耐朽性向上と鋼製品比での高コスト・施工性の悪さ等の解決を目的とし、形鋼の使用により安価で、控え壁等が無くとも木塀に必要な積雪荷重や風荷重に抵抗できる十分な耐力を発揮できる柱脚接合金物を開発する。 | | |
| 研究結果 | 薬剤難注入性樹種である道産カラマツ材の屋外利用の際に、無処理材もしくは簡易な防腐処理材でも一定の防腐性能が期待できる柱脚構造に着目し、形鋼や長ビス等を活用することで安価に高耐久性を発揮し、十分な耐力を発現できる金物工法を開発した。 | | |

| | | | |
|------|---|------|-------|
| 課題名 | 道産トドマツを用いた枠組壁工法パネルの性能評価 | | |
| 研究区分 | 受託研究 | 研究期間 | 令和3年度 |
| 担当者 | 性能部 構造・環境グループ 戸田 正彦（ほか3名） | | |
| 研究内容 | 道産トドマツ材を用いた枠組壁工法パネルの強度および寸法安定性を性能試験によって明らかにし、S-P-F材との性能比較を行う。 | | |
| 研究結果 | 道産トドマツ材を枠組材に用いた枠組壁工法の壁パネルの強度試験および床パネルの寸法変化の経時測定を行い、S-P-F材との性能比較を行った。その結果、トドマツはS-P-F材よりもめり込み性能がやや低かったが、耐力壁としての強度性能は概ね同等であること、寸法安定性は同等以上であることを明らかにした。 | | |

| | | | |
|------|-------------------------|------|-------|
| 課題名 | 保存処理木材の耐候性向上処理条件の検討 | | |
| 研究区分 | 受託研究 | 研究期間 | 令和3年度 |
| 担当者 | 性能部 保存グループ 伊佐治 信一（ほか2名） | | |
| 研究内容 | 非公開 | | |

| | | | |
|------|--|------|-------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 受託研究 | 研究期間 | 令和3年度 |
| 担当者 | 性能部 保存グループ 伊佐治 信一（ほか2名） | | |
| 研究内容 | 素材の耐朽性の差異の判別可能性を明らかにするため、強制腐朽処理による促進劣化試験を用いて腐朽菌への接触期間を変化させたときの腐朽進行度への影響を調べる。 | | |
| 研究結果 | 産地の異なるスギ材（鹿児島県屋久島，群馬県，北海道）と北海道産のカラマツとトドマツを試験体に用いて、強制腐朽処理試験（腐朽菌：オオウズラタケ，暴露期間：4，8，12週間）を実施した。腐朽の進行に伴う質量減少率の変化は，トドマツで大きく，スギやカラマツは相対的に変化が小さい結果が得られた。 | | |

| | | | |
|------|--|------|-------|
| 課題名 | 森町産人工林材の建築構造材としての材質評価 | | |
| 研究区分 | 受託研究 | 研究期間 | 令和3年度 |
| 担当者 | 技術部 生産技術グループ 大橋 義徳（ほか4名） | | |
| 協力機関 | (株)ハルキ，東京電機大学，建築設計事務所3社 | | |
| 研究内容 | 森町産人工林材（道南スギ・トドマツ・カラマツ）を適材適所に活用した木造公共モデルを検討するために，主要な建築構造材としての材質特性と強度特性を明らかにする。 | | |
| 研究結果 | 森町産人工林材3樹種を用いて種々の建築構造材としての製造試験と強度試験を行い，それぞれの樹種と材種における材質特性や強度特性に関するデータを整備した。 | | |

| | | | |
|------|---|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 受託研究 | 研究期間 | 令和3～4年度 |
| 担当者 | 性能部 保存グループ 河原崎 政行（ほか2名） | | |
| 研究内容 | 難燃処理トドマツ材について効率的な製造方法を検討するとともに，外装材に使用した際の枠組壁工法外壁の防火性能への影響を把握する。 | | |

| | | | |
|------|---|------|---------|
| 課題名 | 保存処理された単板積層材の耐朽性評価 | | |
| 研究区分 | 受託研究 | 研究期間 | 令和3～5年度 |
| 担当者 | 性能部 保存グループ 伊佐治 信一（ほか2名） | | |
| 協力機関 | 全国LVL協会 | | |
| 研究内容 | 保存剤の種類や浸潤度が異なる条件で製造された保存処理単板積層材の耐朽性評価を実施し，保存処理材として使用実績が多い集成材を比較材料に用いて，保存処理単板積層材の耐朽性能の特徴を整理する。 | | |

| | | | |
|------|--------------------------------------|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 公募型研究 | 研究期間 | 令和1～3年度 |
| 担当者 | 性能部 構造・環境グループ 鈴木 昌樹（ほか2名） | | |
| 協力機関 | (国研)産業技術総合研究所 | | |
| 研究内容 | 非公開 | | |

| | | | |
|--------|---|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 公募型研究 | 研究期間 | 令和2～4年度 |
| 担当者 | 性能部 構造・環境グループ 富高 亮介（ほか1名） | | |
| 共同研究機関 | 北海道大学（総括） | | |
| 研究内容 | 鋼板を複数枚挿入したドリフトピン接合の実験データを拡充し，中大規模木造建築物等における効率的な接合部を設計する技術を整備する。 | | |

(3) 木質バイオマスの利用技術

| | | | |
|------------------|--------------------------|------|---------|
| 課題名 | 道産木質飼料の原料樹種と適用家畜拡大のための研究 | | |
| 研究区分 | 重点研究 | 研究期間 | 令和2～4年度 |
| 担当者 | 利用部 バイオマスグループ | | |
| 共同研究機関 (協力機関) | 非公開 | | |
| 研究内容 | 非公開 | | |

| | | | |
|------------------|------------------|------|---------|
| 課題名 | 貝類の循環濾過蓄養システムの開発 | | |
| 研究区分 | 重点研究 | 研究期間 | 令和3～5年度 |
| 担当者 | 利用部 バイオマスグループ | | |
| 共同研究機関 (協力機関) | 非公開 | | |
| 研究内容 | 非公開 | | |

| | | | |
|------|--|------|---------|
| 課題名 | 道産木質バイオマスを原料としたCNFの製造と性能評価 | | |
| 研究区分 | 経常研究 | 研究期間 | 令和1～3年度 |
| 担当者 | 利用部 バイオマスグループ 長谷川 祐（ほか3名） | | |
| 協力機関 | 道総研工業試験場，北海道大学 | | |
| 研究内容 | 道産CNFの製造と応用展開に向けて，種々の道産木質バイオマスを原料としたCNFの製造と得られたCNFの基本物性を把握する。 | | |
| 研究結果 | 道産5樹種を原料にCNFの原料パルプを高収率で製造する条件を確立した。また，得られたパルプを用いてプラスチックとの複合用途を想定した曲げ試験を行い，道産樹種はスギと同等以上の性能を持つことを示した。加えて，水へ分散した状態での用途を想定した物性評価を行い，道産樹種は特徴的な粘度特性や引張強さを持つことを示した。 | | |

| | | | |
|------|--|------|---------|
| 課題名 | 木質バイオマスガス化発電副産物の利用技術の開発 | | |
| 研究区分 | 経常研究 | 研究期間 | 令和3～4年度 |
| 担当者 | 利用部 バイオマスグループ 本間 千晶 (ほか1名) | | |
| 協力機関 | 道総研中央農業試験場, 下川町森林組合, 北海道農材工業(株) | | |
| 研究内容 | 道内の熱電併給施設で発生するガス化残渣の利用を推進するため, 土壌改良資材, VOC吸着材としての利用を想定した特性を明らかにし, 簡便な加工による利用技術を開発する。 | | |

| | | | |
|------|--|------|-------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 職員研究奨励事業 | 研究期間 | 令和3年度 |
| 担当者 | 利用部 バイオマスグループ 長谷川 祐 (ほか3名) | | |
| 協力機関 | 道総研食品加工研究センター | | |
| 研究内容 | 従来酒樽として利用されてこなかった樹種を酒樽材として利用可能とするための材質改善技術として, 漏れ止め処理や精油臭の抑制技術を開発する。 | | |
| 研究結果 | 酒樽に使用可能な道産樹種のバリエーションを増やすことを目的に, 漏れを防ぐ技術, 針葉樹材のヤニ臭を抑制する方法に取り組んだ。漏れ止めについては, 無機～有機系の種々の漏れ止め材の効果を調べ, 酒類の熟成に必要な木材成分の溶出は妨げずに漏れを抑える処理条件を見出した。また, 針葉樹材のヤニ臭抑制には水蒸気による蒸煮処理が有効であった。 | | |

| | | | |
|--------|---|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 公募型研究 | 研究期間 | 令和1～3年度 |
| 担当者 | 利用部 バイオマスグループ 本間 千晶 | | |
| 共同研究機関 | 京都大学生存圏研究所 (総括) | | |
| 研究内容 | 非公開 | | |

○ 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

| | | | |
|------------------|---|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 戦略研究 | 研究期間 | 令和1～5年度 |
| 担当者 | 利用部 バイオマスグループ 山田 敦 (ほか7名) | | |
| 共同研究機関 (協力機関) | 道総研エネルギー・環境・地質研究所 (総括), 道総研ものづくり支援センター, 道総研北方建築総合研究所, 道総研建築性能試験センター, 道総研林業試験場, 北海道大学 (津別町, 当別町, 足寄町, 関係コンサルタント等) | | |
| 研究内容 | 再エネの利用拡大と省エネ化の推進のため, 具体的な地域を対象に地域特有の課題を踏まえた技術開発を行い, 北海道が有するエネルギー資源を最大限に活かしつつ, 環境と調和した持続可能な循環型地域社会の創造に貢献する。 | | |

| | | | |
|--------|--|------|-------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 一般共同研究 | 研究期間 | 令和3年度 |
| 担当者 | 利用部 資源・システムグループ 酒井 明香 | | |
| 共同研究機関 | 宇都宮大学（総括） | | |
| 研究内容 | 全国版の森林バイオマス利用可能量推計モデルにおいて、北海道の造林樹種を組み込んだ適用を可能にするため、道内造林樹種の伐採にともなう森林バイオマス収穫量に関する樹種別データを収集する。 | | |
| 研究結果 | 森林バイオマス利用可能量推計の精度向上のため、北海道のカラマツ・トドマツ等の森林バイオマス収穫量を調査した。樹種別造材歩留まりや林地残材率を考慮した結果、収穫量は伐採量の9.5～16.3%程度と推定され、本州以南のスギ・ヒノキ・アカマツ等と比較し過小になった。 | | |

| | | | |
|------|---|------|---------|
| 課題名 | 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？ | | |
| 研究区分 | 公募型研究 | 研究期間 | 令和2～3年度 |
| 担当者 | 利用部 資源・システムグループ 前川 洋平 | | |
| 研究内容 | 林地残材を発電用原料として利用する場合の温室効果ガス（GHG）排出量について、ライフサイクルアセスメントを用いて定量的に評価したうえで、化石燃料等を由来とした電力のGHG排出量と比較し、林地残材利用による発電の優位性を明らかにすることを目的とする。 | | |
| 研究結果 | 林業事業者から林地残材を含む燃料用木材の調達にかかるインベントリ調査を実施し、それを燃料とするバイオマス発電の温室効果ガス（GHG）排出量について、ライフサイクルアセスメント（LCA）を用いて推計した。その結果、0.23～0.38kg-CO ₂ /kWhとなり、いずれも立地地域の商業電力（化石燃料等を由来）からの削減率は30.8～60.3%となった。 | | |

| | | | |
|------|--|------|--------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 公募型研究 | 研究期間 | 令和2～3年 |
| 担当者 | 利用部 バイオマスグループ 西宮 耕栄（ほか3名） | | |
| 協力機関 | 北海道水産林務部 | | |
| 研究内容 | 道内において、木質バイオマス燃焼灰の利用に関する課題の把握、および灰利用に活用可能なリサイクル技術の調査を行い、灰利用の推進に向けて必要な方策を明らかにする。 | | |
| 研究結果 | 道内での木質燃焼灰の未利用量は6.7千t/年と推計され、灰発生規模の小さい事業者で利用が進んでいない傾向があった。灰は土木、農業、窯業分野でリサイクルの可能性はある一方、受入での質・量の制約が確認された。灰利用の推進には、普及啓発やリサイクル事業者等による灰の試行的利用への支援等が必要と考えられた。 | | |

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

| | | | |
|------------------|--|------|---------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 戦略研究 | 研究期間 | 令和2～6年度 |
| 担当者 | 利用部 微生物グループ 原田 陽（ほか5名） | | |
| 共同研究機関 (協力機関) | 道総研産業技術環境研究本部（総括），道総研食品加工研究センター，道総研農業研究本部，道総研水産研究本部 （(株)森産業東日本支社，(福)はるにれの里ふれあいきのこ村，下川町特用林産物栽培研究所，和弘食品(株)） | | |
| 研究内容 | 道産食品の移輸出拡大に向けて，保存性を向上させた食品製造技術を開発するとともに，加工度を高めて道産の原料の特長を活かした付加価値の高い食品の製造技術を開発する。さらに人口減少などに伴う人手不足に対応した省力化・作業負荷を軽減する基盤技術を確立する。 | | |

| | | | |
|------|--|------|---------|
| 課題名 | 野生型エノキタケの新品種開発 | | |
| 研究区分 | 経常研究 | 研究期間 | 令和1～3年度 |
| 担当者 | 利用部 微生物グループ 宜寿次 盛生（ほか3名） | | |
| 協力機関 | 道総研食品加工研究センター | | |
| 研究内容 | 未登録品種「えぞ雪の下」に代わる品種登録可能な食感に優れた野生型エノキタケ「新・えぞ雪の下（仮称）」を開発する。 | | |
| 研究結果 | 野生型エノキタケ「えぞ雪の下」に代わる新品種開発に取り組み，285菌株を作出，1次選抜した76菌株を食味評価し，のべ10菌株を生産者施設において，栽培試験を行った。「えぞ雪の下」と比較して，収量や食味，食感が同等以上，あるいは生産効率に優れている2菌株を選抜した。また，品種登録に必要なデータを収集し，申請準備中である。 | | |

| | | | |
|------------------|--|------|--------|
| 課題名 | ヤナギ類樹木を活用したきのこ栽培技術の適用拡大 | | |
| 研究区分 | 経常研究 | 研究期間 | 令和3～5年 |
| 担当者 | 利用部 微生物グループ 齋藤 沙弥佳（ほか3名） | | |
| 共同研究機関 (協力機関) | 北海道大学 （秋田県立大学，道総研林業試験場，道総研食品加工研究センター，(国研)寒地土木研究所，北海道開発局，北海道建設部） | | |
| 研究内容 | ヤナギ類樹木のきのこ菌床への利用を促進するため，シイタケ以外のきのこ種に対するヤナギおが粉の培地材料としての利用可能性を明らかにする。また味覚センサーを用いた，きのこの客観的な食味データを収集し食味性を提示するための基礎資料とする。 | | |

| | | | |
|------------------|--|------|---------|
| 課題名 | マツタケ菌根苗安定生産技術の開発 | | |
| 研究区分 | 経常研究 | 研究期間 | 令和3～6年度 |
| 担当者 | 利用部 微生物グループ 宜寿次 盛生（ほか2名） | | |
| 共同研究機関 （協力機関） | 道総研林業試験場 （北海道水産林務部，北海道大学，オホーツク西部森林室，足寄町，（株）伊藤組） | | |
| 研究内容 | 北海道におけるマツタケ林地栽培技術開発を目指し，林分レベルでの植栽を可能にする菌根苗の新たな大量安定生産技術を開発する。併せて菌根苗の林地植栽に向け，マツタケ発生地環境情報を整理する。 | | |

| | | | |
|------|--|------|-------|
| 課題名 | 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 | | |
| 研究区分 | 職員研究奨励事業 | 研究期間 | 令和3年度 |
| 担当者 | 利用部 微生物グループ 齋藤 沙弥佳 | | |
| 協力機関 | 道総研林業試験場 | | |
| 研究内容 | 栽培中のマイタケ菌床から菌糸体を採取し，遺伝子発現解析に供試可能な遺伝子抽出法を確立する。加えて栽培培地の組成を変化させた際に発現量が大きく変動する遺伝子を探索し，栽培資材や種菌の収量性を早期予測する「きのこ収量性マーカー」の開発可能性を明らかにする。 | | |
| 研究結果 | 子実体発生前のマイタケ菌床の遺伝子発現状態を解析できるかどうかサンプリング法を検討し，慣行培地と樹種等の組成を変化させた培地間での発現遺伝子の比較解析を行った。その結果，培地組成変化時に有意に発現変化が認められた遺伝子が13種見出された。 | | |

| | | | |
|------------------|---|------|---------|
| 課題名 | SDGsの達成に向けた森林活用を学ぶ教材の開発と実践 | | |
| 研究区分 | 公募型研究 | 研究期間 | 令和3～4年度 |
| 担当者 | 技術部 製品開発グループ 北橋 善範 | | |
| 共同研究機関 （協力機関） | 道総研林業試験場，道総研ものづくり支援センター，旭川工業高等専門学校 （北海道教育大学，旭川農業高校，北海道地方ESD活動支援センター，北海道，北海道森林管理局，日本木材青壮年団体連合会） | | |
| 研究内容 | 2030年のSDGs達成に向けた「持続可能な森林の活用」について，若者の森林知識に関する調査およびデータ蓄積を行うとともに，森林学習指導者が若年層（高校生・大学生）へ森林・林業・木材産業に関する知識を効率的に教えるための学習用教材を開発する。 | | |

図書・知的財産権の概要

図書・資料

| 書籍受入情報 | | | | | | | |
|------------------|-----------|----|----|-----------------|----------|-----|-----|
| 区分 | 単行本・製本（冊） | | | | 雑誌・資料（部） | | |
| | 購入 | 寄贈 | 製本 | 計 | 購入 | 寄贈 | 計 |
| 国内 | 82 | 16 | 9 | 107 | 254 | 184 | 438 |
| 国外 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 14 | 36 |
| 計 | 82 | 16 | 9 | 107 | 276 | 198 | 474 |
| 単行本・製本総数 35,613冊 | | | | 雑誌・資料総数 62,605部 | | | |

取得している知的財産権

| 区分 | 累計 | 登録されているもの | |
|---------|-----|-----------|---|
| | | 件数 | 特許権等の名称 |
| 特許権 | 93 | 13 | 1 3軸NC木工旋盤システム・工具経路生成方法・工具経路生成プログラム及び記録媒体 |
| | | | 2 色彩浮造り合板の製造方法 |
| | | | 3 熱圧処理木材ならびにその製造方法 |
| | | | 4 木材の節脱落防止装置、及び節脱落防止処理を施した木質材料の製造方法 |
| | | | 5 抜け節の防止方法ならびにその木質材料 |
| | | | 6 マッシュルーム栽培用培地およびマッシュルームの製造方法 |
| | | | 7 木質複合板の製造方法 |
| | | | 8 多軸NC木工旋盤システム、工具経路生成方法、工具経路生成プログラムおよび記録媒体（優先権主張） |
| | | | 9 カラマツ属植物の増殖方法 |
| | | | 10 マツタケ菌根苗の作製方法 |
| | | | 11 キノコ栽培用培地添加剤、キノコ栽培用培地、及び同培地を用いたキノコの栽培方法 |
| | | | 12 タモギタケ子実体におけるエルゴチオネイン濃度の向上方法およびエルゴチオネイン含有組成物の製造方法 |
| | | | 13 木質複合材及び床材 |
| 特許権(外国) | 3 | 0 | |
| 実用新案権 | 9 | 0 | |
| 意匠権 | 13 | 1 | 1 名札ケース |
| 育成者権 | 6 | 6 | 1 たもぎたけ エルムマッシュ291 |
| | | | 2 まいたけ 大雪華の舞1号 |
| | | | 3 ぶなしめじ マーブレ219 |
| | | | 4 たもぎたけ えぞの霞晴れ06号 |
| | | | 5 たもぎたけ えぞの霞晴れ63号 |
| | | | 6 たもぎたけ えぞの霞晴れ33号 |
| 合計 | 124 | 20 | |

成果普及の概要

林産試験場では、研究成果の普及に取り組んでいます。

○重点的に普及を図った研究成果

平成30年度より「研究成果の戦略的普及」として、各研究グループより普及要望のあった研究成果について検討・選定し、重点的に普及を図っています。令和3年度は「道産CLTを用いた木造建築物」、「きのこ各品種の生産方法」、「シラカンバ粗飼料」、「道産ダケカンババット」、「トドマツ圧縮材フローリング」、「カラマツ高強度集成材」について普及を図りました。

○展示会等への出展などによる普及

ビジネスEXPO「第35回北海道技術・ビジネス交流会」、「ほっかいどう住宅フェア2021@Online」などに出席しました。

○外部団体等への協力・連携

外部団体等が実施した木材利用の普及を目的としたイベントに対し、積極的に共催や後援を行っています。令和3年度は、(公社)日本木材加工技術協会の年次大会等を後援しました。

○地域材の利用促進

「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」の施行に伴い、木造建築物の木質化を推進する道内自治体等に対して、地域材利用に関する研究成果の積極的なPRを行いました。

「研究・普及サイクルのシステムづくり」事業

本事業は、林産試験場の研究成果の普及と技術的問題点や課題等を聞き取り、今後の研究課題に反映することを目的とした取組です。

令和3年度は、道内の企業へ場長が出向くトップセールスや研究職員による企業訪問などは新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から実施しませんでした。

研究成果発表会

1) Web版「令和3年(2021年)北海道森づくり研究成果発表会」

研究成果発表会は、森林研究本部のほか、一般発表として他の研究機関、森林管理局、(総合)振興局の森林室、市町村、企業等により行われます。本年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点からインターネット上での開催とし、期間限定で公開することとしました。

発表は口頭発表とポスター発表に分かれており、口頭発表についてはスライドをYouTubeで公開し、ポスターは森林研究本部ホームページで公開しました。

本年度口頭発表は、森林研究本部が9件と一般発表が4件の計13件。ポスター発表は、森林研究本部が25件と一般発表が3件の計28件の発表を行いました。

開催の概要と林産試験場からの発表を次に示します。

公開期間：令和3年(2021年)6月1日～6月30日

公開方法：YouTube上(スライド)及び森林研究本部ホームページ上(ポスター)

①口頭発表

- ・中高層建築物の外装に木材を使うために

性能部 保存グループ 河原崎 政行
伊佐治 信一
技術部 生産技術グループ 平林 靖

- ・道産カラマツCLTの効率的な製造技術と接合技術の開発

技術部 生産技術グループ 大橋 義徳
宮崎 淳子
性能部 構造・環境グループ 富高 亮介
利用部 資源・システムグループ 石川 佳生

- ・バイオマスボイラーに使用する木チップ燃料を乾燥する

利用部 バイオマスグループ 西宮 耕栄

- ・森林の循環利用を学ぶ木育用教材の開発

技術部 製品開発グループ 北橋 善範

②ポスター発表

- ・道産材の利用量増加に必要な原木供給体制と利用体制

利用部 資源・システムグループ 酒井 明香
石川 佳生
道総研林業試験場 森林経営部 経営グループ 津田 高明

- ・道産カラマツCLTの効率的な製造技術と接合技術の開発
その1 高周波プレスを用いた高強度なCLTの製造方法

技術部 生産技術グループ 宮崎 淳子
大橋 義徳
平林 靖
古田 直之
中村 神衣

- ・道産カラマツCLTの効率的な製造技術と接合技術の開発
その2 カラマツの強度特性を活かした新たな接合方法

性能部 構造・環境グループ 富高 亮介

- ・道産カラマツCLTの効率的な製造技術と接合技術の開発
その3 CLTの製造コストと建築コストの検証

利用部 資源・システムグループ 石川 佳生
古俣 寛隆

- ・林産試験場CLT実験棟における壁パネルの乾燥収縮による表面劣化

技術部 生産技術グループ 石原 亘
大橋 義徳
性能部 保存グループ 川合 慶拓

- ・ 林産試験場CLT実験棟における屋根パネルのたわみ変化

技術部 生産技術グループ 高梨 隆也
大橋 義徳
石原 亘
性能部 保存グループ 川合 慶拓

- ・ 林齢と直径によるトドマツ生材丸太の強度予測

性能部 構造・環境グループ 藤原 拓哉
道総研林業試験場 森林環境部 環境グループ 阿部 友幸

- ・ 体育館床における木質フローリングの含水率と目地幅の季節変動

技術部 製品開発グループ 高山 光子
近藤 佳秀
企業支援部 普及連携グループ 澤田 哲則

- ・ 木質飼料製造工場の実用規模モデルの作成と事業性評価

利用部 資源・システムグループ 古俣 寛隆
石川 佳生
バイオマスグループ 檜山 亮
株式会社エース・クリーン 稲川 昌志
小林 祐輔
中井 真太郎

- ・ 木質燃焼灰の酸性土壌向けpH矯正資材としての性能評価

企業支援部 研究調整グループ 折橋 健

- ・ 市販植物ポリフェノール添加による菌床栽培シイタケの収量増加の可能性

利用部 バイオマスグループ 檜山 亮

- ・ 胞子の少ないタモギタケ品種の食味性評価

利用部 微生物グループ 齋藤 沙弥佳

2) 令和3年（2021年）林産試験場研究成果発表会

主に旭川市と道北地域の方々を対象に、北海道森づくり研究成果発表会で発表された課題のうち、主に林産試験場の研究成果を発表していましたが、北海道森づくり研究成果発表会がWeb開催になったことにより、道北地域の方々も研究成果発表会を閲覧できることになったことや、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から開催しませんでした。

行事等による成果普及

研究成果発表会のほかに、各種行事の開催や参加により研究成果の普及に取り組みました。

行事等の開催による普及

| 行事名 実施期間・開催場所 共催団体 | 内容 |
|--------------------------|---------------------------------|
| | 新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から開催しませんでした。 |

行事等への参加による普及

| 行事名 主催者 | 実施期間 開催場所 | 内容 |
|---|----------------------|---|
| 第44回全国育樹祭 式典行事「おもてなし広場」 北海道 | 令和3年10月10日 札幌市 | ○製品及びポスター展示 ・CLT ・木質粗飼料 ・ダケカンババット ・マツタケ菌根苗、大雪華の舞 |
| ビジネスEXPO 「第35回北海道技術・ビジネス交流会」 北海道技術・ビジネス交流会実行委員会 | 令和3年11月11～12日 札幌市 | ○製品及びポスター展示 ・ダケカンババット ・シラカンバ粗飼料 |
| ほっかいどう住宅フェア2021@Online ほっかいどう住宅フェア実行委員会 | 令和3年11月13日 (Web) | ○Webによる製品紹介 ・高強度集成材 ・トドマツ圧縮木材 |

木材利用の理解を図る普及（イベント協力等）

林産試験場で開発した製品や技術を知ってもらうと同時に、木材のやさしさ、あたたかさ、木材を使った創作の楽しさなどを理解してもらう機会として、以下の展示会やイベント等に参加・協力しました。

出展協力した展示会・イベントの概要

| 行事名 | 実施期間 | 開催場所 | 主催者 |
|---------------|-----------------|------|-------------------------------------|
| 2021サイエンスパーク | 令和3年7月19日～8月31日 | Web | (地独)北海道立総合研究機構, 北海道 |
| 道民森づくりの集い2021 | 令和3年11月3日 | 札幌市 | 北海道, 林野庁北海道森林管理局, 道民森づくりの集い実行委員会 |

木になるフェスティバル

「木になるフェスティバル」は、道民や子供たちへの科学技術に対する理解の増進を図るため、北海道立総合研究機構中計画の第4の5に基づく社会貢献の一環として開催していましたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から試験場を一般開放して市民に楽しんでもらう従来方式の開催を令和3年度は中止とし、代わりに「Web版木になるフェスティバル」を林産試験場ホームページ上で開催（公開）しました。

「Web版木になるフェスティバル」は、以下の内容で開催（公開）し、参加者は147名でした。

| 行事名 | 実施期間 | 内容 |
|-----------------|-----------------|--|
| Web版木になるフェスティバル | 令和3年7月19日～8月31日 | 林産試験場ホームページ内に、主に小学生児童を主とする一般住民向けに特設ページを設け、「木になるクイズ」、「木工作」「きのこ生長動画」を公開した。 |

研究業績等の発表

林産試験場の研究業績等は、研究発表会ならびに林産試験場報や林産試だより、その他の刊行物で公表されています。

1) 学会等での研究発表

学会及びその他の発表会等で発表したものは次のとおりです（外部機関が筆頭のものはありません）。

| 研究発表会名称・発表課題 | 発表者氏名 |
|---|--|
| ■日本木材保存協会 第37回年次大会 2021.5.25～26, オンライン | |
| クレオソート油およびナフテン酸銅を用いたCLTの保存処理についての検討 | 伊佐治信一, 宮内輝久, 高梨隆也, 宮崎淳子, 中村神衣, 大橋義徳, (北海道大学)佐々木貴信, (日本CLT協会)坂部芳平 |
| 深浸潤処理によるCLTの保存処理方法の開発 | 宮内輝久, 大橋義徳, 宮崎淳子, 渋井宏美, 高梨隆也, 古田直之, 伊佐治信一, (株)ザイエンス)茂山知己, (銘建工業(株))山本哲, 孕石剛志 |
| 加圧注入処理合板中のシプロコナゾールの定量分析方法の予備的な室間共同試験 | 宮内輝久, ((公社)日本木材保存協会)山本幸一 |
| ■第23回 日本感性工学会大会 (東京), 2021.9.2～4, オンライン | |
| 100hue test による色識別能力の個人差の検討 | 松本久美子, (道総研)川等恒治, (北大院文)菊谷敬子, 長内清春, 高橋文代, 川端康弘, ((一財)日本色研)佐々木三公子 |
| ■2021年度 日本建築学会大会 (東海) 2021.9.7～10, オンライン | |
| 大径ビスを用いたカラマツCLTの引張およびせん断金物接合部の構造性能 | 富高亮介, 大橋義徳, (北海学園大学)植松武是 |
| 塗装した薬剤処理防火木材の促進耐候操作による屋外耐候性評価 | 河原崎政行 |
| ■第19回 木質炭化学会研究発表会 2021.9.16, 茨木市・オンライン | |
| 木質ペレット由来ガス化発電副産物の性状 | 本間千晶, 西宮耕栄, (京大)畑俊充 |
| ■第39回 日本木材加工技術協会年次大会 (旭川) 2021.9.29～30, 旭川・オンライン | |
| シラカンバを主とした道産材による黒毛和種肥育牛用粗飼料の開発と実用化(第66回木材加工技術賞受賞講演) | 檜山亮, (株)エースクリーン)中井真太郎, (雪印種苗(株))阿部健太郎, (帯広畜産大)口田圭吾 |
| レゾルシノール樹脂接着剤を用いたCLTにおける接着条件によるホルムアルデヒド放散量への影響 | 宮崎淳子, 平林靖, 大橋義徳, 中村神衣 |
| 低湿度および湿潤条件下におけるカラマツ・トドマツCLTのせん断強度 | 石原亘, 高梨隆也, 川合慶拓, 大橋義徳 |
| CLT水平屋根パネルの鉛直変位の経時変化 | 高梨隆也, 大橋義徳, 石原亘, 川合慶拓, (北海学園大)植松武是 |
| 1年間の屋内・屋外暴露によるCLTの接着性能 | 中村神衣, 宮崎淳子, 古田直之, 大橋義徳 |
| 鋼板添え板釘接合部のせん断性能に及ぼす釘配置の影響 | 富高亮介, 今井良, 戸田正彦 |
| バット用材の硬さ評価方法 | 秋津裕志, (京大農)村田功二, (北大工)加藤博之 |
| 道産針葉樹によるセメント硬化不良の特徴に関する研究 | 川合慶拓, 古田直之, 大橋義徳, (三菱地所(株))海老澤渉, (株)物林)近藤健彦 |

| | |
|--|---|
| <p>■日本木材学会北海道支部 令和3年度(第53回)研究発表会 2021.10.26, 北大・林産試・オンライン</p> | |
| 乾燥割れが生じにくいカラマツ集成材の試作 | 石原亘, 伊佐治信一, 土橋英亮, 川合慶拓, 宮崎淳子, 澤田哲則, 高梨隆也, 大橋義徳 |
| 大径ビスを用いたカラマツCLT金物接合部の性能評価およびデータシート化の取組み | 富高亮介, 今井良, 戸田正彦, 大橋義徳 |
| <p>■北海道森林管理局 令和3年度技術開発成果発表会 2021.10.27, 札幌・オンライン</p> | |
| 道内の低質材の新用途開発 | 檜山亮, (株)エース・クリーン)中井真太郎, (株)雪印種苗)阿部健太郎, (帯畜大)口田圭吾 |
| <p>■国際木材保存学会(IRG)第52回年次大会 2021.11.1~2, オンライン</p> | |
| Preliminary investigation for preservation method of CLT using non-pressure treatment. | 宮内輝久, 渋谷宏美, 伊佐治信一, 大橋義徳, 宮崎淳子, 高梨隆也, (株)ザイエンス)茂山知己, 須貝与志明, (銘建工業(株)山本哲, 孕石剛志, (森林総研)松永浩史, (広島大学)森拓郎 |
| <p>■北海道心理学会 第68回大会 2021.11.7, 札幌市・オンライン</p> | |
| 学習や職業経験が色識別力に及ぼす影響の検討 | 松本久美子, (道総研)川等恒治, (北大院文)川端康弘, 高橋文代, ((一財)日本色研)佐々木三公子 |
| <p>■第70回 北方森林学会大会 2021.11.11, オンライン</p> | |
| 北海道における原木輸送体制の実態 | 酒井明香, (道総研林業試)津田高明 |
| <p>■日本都市計画学会北海道支部 2021年度研究発表会 2021.11.27, 北大工学部・オンライン</p> | |
| 木製遊具の長寿命化を図るための技術開発 | 小林裕昇 |
| <p>■林業経済学会 2021年秋季大会 2021.12.1~10, オンライン</p> | |
| 北海道産木材による伐採木材製品の炭素蓄積量の推定と活用に向けた一考察 | 前川洋平, 古俣寛隆, 石川佳生 |
| <p>■第41回 木材接着研究会 2021.12.15, オンライン</p> | |
| 高周波プレスを用いたカラマツCLTの製造 | 宮崎淳子 |
| <p>■第55回 森林・林業技術シンポジウム 2022.1.20~2.18, 高知・オンライン</p> | |
| 生活環境と消費者ニーズに優位な食用きのこ新品種の開発 | 米山彰造 |
| <p>■令和3年度 北の国・森林づくり技術交流発表会 2022.2.15~16, 札幌・オンライン</p> | |
| 道内の低質材の新用途開発 | 檜山亮, 古俣寛隆, (株)エース・クリーン)中井真太郎, (株)雪印種苗)阿部健太郎, (帯畜大)田口圭吾 |
| <p>■日本きのこ学会 第24回大会 2022.2.28~3.2, 米子・オンライン</p> | |
| 培養中の菌床マイタケ菌糸体で部位特異的に発現する遺伝子群 | 齋藤沙也佳, (道総研林業試)石塚航, 和田尚之 |
| シイタケ子実体を原料としたγ-アミノ酪酸(GABA)の生成 | 原田陽, 米山彰造, ((有)福田農園)福田将仁 |
| 野生型エノキタケの食感 | 宜寿次盛生, 檜山亮, 米山彰造, (道総研森林研究本部)津田真由美, (道総研食加研)山本一史 |
| タモギタケ菌床栽培におけるエルゴチオネイン含量の変動 | 米山彰造, 東智則, (株)マリンナノファイバー)松本晃幸 |

| | |
|---|--|
| ■DOL/LSFに関する全国・国際共同利用研究成果発表会 2022.3.3, オンライン | |
| 保存処理および保存処理と塗装を併用した木質材料の耐久性評価 | 伊佐治信一, 宮内輝久, (鳥取県林業試験場) 佐々木裕介, 川上敬介 |
| ■第72回 日本木材学会大会 2022.3.15~17, 名古屋大学・岐阜大学, オンライン | |
| 林地残材を含む木材を燃料とするバイオマス発電のGHG排出量 | 前川洋平 |
| 体育館の床上・床下の温湿度変動と木質フローリングおよび下地合板の伸縮挙動 | 高山光子, 近藤佳秀, 澤田哲則 |
| 世界各国における木質燃料の利用による潜在的なCO ₂ 排出削減効果 | 古俣寛隆, (東京農工大) 加用千裕 |
| アカエゾマツ造林木における内部割れと材密度との関係 | 村上了, 大崎久司, 佐藤真由美, (北大) 佐野雄三 |
| 省電力のための高周波加熱条件で製造した実大CLTの接着性能 | 宮崎淳子, 大橋義徳, 古田直之, 中村神衣, (山本ビニター(株)) 川上剛隆志, 佐古生樹 |
| MDIを用いて製造された国産針葉樹合板の性質(4) | 古田直之, 中村神衣, 平林靖, 宮崎淳子 |
| 北海道当別町におけるバイオマスエネルギーの社会実装 | 山田敦, 西宮耕栄, 檜山亮, 本間千晶 |
| 北海道における木質バイオマス燃焼灰の発生や利用に関する調査 | 折橋健, 原田陽 |
| 水平方向に角度を与えた長ビス斜め打ちCLT壁・床接合の接合性能の評価 | 富高亮介, 戸田正彦 |
| カラマツCLTのラミナ断面寸法によるローリングシアー強度への影響 | 川合慶拓, 石原亘, 高梨隆也, 大橋義徳 |
| 北海道産樹種のソーダAQ蒸解パルプを原料とした摩砕解繊物の基礎物性 | 長谷川祐, 本間千晶 |
| 養生条件がレゾルシノール樹脂接着剤で製造された集成材のホルムアルデヒド放散量に及ぼす影響 | 松本久美子, 平林靖, 鈴木昌樹, 宮崎淳子 |
| 乾燥条件が北海道産カラマツ正角材の表面割れおよび強度に及ぼす影響 | 石原亘, 土橋英亮, 高梨隆也, 川合慶拓, 大橋義徳, (長野林総セ) 吉田孝久, (石川農林総研) 松元浩, (森林総研) 長尾博文 |
| ハウレンソウ生育に及ぼす木質ペレット由来ガス化発電副産物の施用効果 | 西宮耕栄, 本間千晶, (道総研上川農試) 中村隆一 |
| カラマツ・グイマツ交雑次代の材質 その2 | 村上了, 大崎久司, 安久津久, 松本和茂, (道総研林業試) 石塚航, (住林筑波研) 海野大和, 楠和隆 |
| 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集成材の接着(1) | 中村神衣, 宮崎淳子, 古田直之, 松本久美子 |
| トドマツ材熱処理物のアンモニアとの反応性 | 本間千晶, (京大生存圏) 畑俊充 |
| ■第133回 日本森林学会大会 2022.3.27~29, 山形市・オンライン | |
| 森林の成長と利用に係る炭素負債問題についての一考察 | 古俣寛隆, (東京農工大) 加用千裕, (自然エネルギー財団) 相川高信 |
| 電動ドリルによるトドマツコンテナ苗用植栽穴の穿孔条件 | 近藤佳秀, (道総研林業試) 渡辺一郎, 来田和人 |

2) 刊行物等で発表した研究業績等

林産試験場報及びその他刊行物への投稿状況は次のとおりです（一部外部機関が筆頭のものを含みます）。

| 発表課題 | 執筆者氏名 | 掲載誌, 巻(号), ページ(発表番号), 発行年月日 |
|---|---|--|
| 「木材加工用機械作業主任者」技能講習について | 大崎久司 | ウッドイエイジ, 70(4), pp.6-8, 2021.4 |
| 銘木市に出品される広葉樹材について | 佐藤真由美 | ウッドイエイジ, 70(4), p.11, 2021.4 |
| 北海道産木材を用いたCLTの開発と実験棟の建設 | 大橋義徳 | 山づくり, 513, pp.2-3, 2021.5 |
| 「世界のあこがれ～北海道ブランド」出演記 | 酒井明香 | ウッドイエイジ, 70(5), pp.6-8, 2021.5 |
| 木質バイオマスの利用 | 原田陽 | 北海道経済連合会会報, No.273, pp.50-52, 2021.5 |
| 難燃処理木材の現状と品質管理の規格化 | 河原崎政行 | 木材情報, 2021年5月号, pp.1-4, 2021.5 |
| 深浸潤処理によるCLTの保存処理方法の開発 | 宮内輝久, 大橋義徳, 宮崎淳子, 渋井宏美, 高梨隆也, 古田直之, 伊佐治信一, ほか | (公社)日本木材保存協会 第37回年次大会 研究発表論文集 (2021), pp.10-11, 2021.5 |
| 加圧注入処理合板中のシプロコナゾールの定量分析方法の予備的な室間共同試験 | 宮内輝久, ほか | (公社)日本木材保存協会 第37回年次大会 研究発表論文集 (2021), pp.56-59, 2021.5 |
| クレオソート油およびナフテン酸銅を用いたCLTの保存処理についての検討 | 伊佐治信一, 宮内輝久, 高梨隆也, 宮崎淳子, 中村神衣, 大橋義徳, ほか | (公社)日本木材保存協会 第37回年次大会 研究発表論文集 (2021), pp.66-69, 2021.5 |
| 銘木市に出品される広葉樹材について(2) タモ | 佐藤真由美 | ウッドイエイジ, 70(5), pp.12-13, 2021.5 |
| 木質バイオマスエネルギーの研究・技術開発及び北海道内への普及による地域産業活性化への貢献 | 山田敦 | ウッドイエイジ, 70(6), pp.8-9, 2021.6 |
| 銘木市に見られる北海道産広葉樹材(3) マカバ・メジロカバ | 佐藤真由美 | ウッドイエイジ, 70(6), pp.10-11, 2021.6 |
| 木質構造物のインテリア・居住性研究に関する雑感 | 朝倉靖弘 | Journal of Timber Engineering, Vol.34 No.2, p.92, 2021.6 |
| 学位論文要旨「タモギダケの突然変異および健康機能性成分の育種利用に関する研究」 | 米山彰造 | 日本菌学会ニュースレター, pp.3-4, 2021.7 |
| 銘木市に見られる北海道産広葉樹材(4) セン | 佐藤真由美 | ウッドイエイジ, 70(8), pp.5-6, 2021.8 |
| 11 断熱性能 | 朝倉靖弘 | ネダノンマニュアル, Ver.9, p.62, 2021.8 |
| 第66回木材加工技術賞「シラカンバを主とした道産材による黒毛和種肥育牛用粗飼料の開発と実用化」 | 森満範 | 木材工業, 76巻9号, p.328, 2021.9 |

| | | |
|---|--|---|
| 道総研林産試験場での「早生樹ヤナギ」の利用に向けた取り組み | 折橋健 | 北方林業, 72巻4号, pp.14-17, 2021.9 |
| 100hue test による色識別能力の個人差の検討 | 松本久美子, (道総研)川等恒治, ほか | 第23回 日本感性工学会 大会要旨集, 2P13-17-03, 2021.9 |
| 大径ビスを用いたカラマツCLTの引張およびせん断金物接合部の構造性能 | 富高亮介, 大橋義徳, ほか | 2021年度 日本建築学会大会 学術講演梗概集, 構造Ⅲ pp.305-306, 2021.9 |
| 塗装した薬剤処理防火木材の促進耐候操作による屋外耐候性評価 | 河原崎政行 | 2021年度 日本建築学会大会 学術講演梗概集, 防火pp.1-2, 2021.9 |
| 木材の腐朽と木造建築の接合性能 | 戸田正彦 | 山づくり, 令和3年9月号, pp.2-3, 2021.9 |
| 薪の燃焼性能について | 西宮耕栄 | ウッドイエイジ, 70(9), pp.8-13, 2021.9 |
| 木質ペレット由来ガス化発電副産物の性状 | 本間千晶, 西宮耕栄, ほか | 第19回 木質炭化学会研究発表会 講演要旨集, pp.12-13, 2021.9 |
| シラカンバを主とした道産材による黒毛和種肥育牛用粗飼料の開発と実用化 | 檜山亮 | 日本木材加工技術協会 第39回 年次大会 講演要旨集, pp.4-7, 2021.9 |
| レゾルシノール樹脂接着剤を用いたCLTにおける接着条件によるホルムアルデヒド放散量への影響 | 宮崎淳子, 平林靖, 大橋義徳, 中村神衣 | 日本木材加工技術協会 第39回 年次大会 講演要旨集, pp.18-19, 2021.9 |
| CLT水平屋根パネルの鉛直変位の経時変化 | 高梨隆也, 大橋義徳, 石原亘, 川合慶拓, ほか | 日本木材加工技術協会 第39回 年次大会 講演要旨集, pp.36-37, 2021.9 |
| 1年間の屋内・屋外暴露によるCLTの接着性能 | 中村神衣, 宮崎淳子, 古田直之, 大橋義徳 | 日本木材加工技術協会 第39回 年次大会 講演要旨集, pp.62-63, 2021.9 |
| 鋼板添え板釘接合部のせん断性能に及ぼす釘配置の影響 | 富高亮介, 今井良, 戸田正彦 | 日本木材加工技術協会 第39回 年次大会 講演要旨集, pp.68-69, 2021.9 |
| バット用材の硬さ評価方法 | 秋津裕志, ほか | 日本木材加工技術協会 第39回 年次大会 講演要旨集, pp.72-73, 2021.9 |
| 道産針葉樹によるセメント硬化不良の特徴に関する研究 | 川合慶拓, 古田直之, 大橋義徳, ほか | 日本木材加工技術協会 第39回 年次大会 講演要旨集, pp.78-79, 2021.9 |
| 大径ビスを用いたカラマツCLT金物接合部の性能評価およびデータシート化の取り組み | 富高亮介, 今井良, 戸田正彦, 大橋義徳 | 日本木材学会北海道支部 第53回 研究発表会 講演要旨集, pp.1-4, 2021.10 |
| 乾燥割れが生じにくいカラマツ集成材の試作 | 石原亘, 伊佐治信一, 土橋英亮, 川合慶拓, 宮崎淳子, 澤田哲則, 高梨隆也, 大橋義徳 | 日本木材学会北海道支部 第53回 研究発表会 講演要旨集, pp.5-8, 2021.10 |

| | | |
|---|---|--|
| Decay detection of constructional softwoods using machine olfaction. | 鈴木昌樹, 宮内輝久, 伊佐治信一, 平林靖, ほか | Journal of Wood Science, (2021)67:62, pp.1-8, 2021.10 |
| 北海道産マツタケの林地栽培に向けた取り組み(第3報) | 宜寿次盛生, 東智則, ほか | 北海道の林木育種, 64巻1号, pp.32-36, 2021.11 |
| Preliminary investigation for preservation method of CLT using non-pressure treatment. | 宮内輝久, 洪井宏美, 伊佐治信一, 大橋義徳, 宮崎淳子, 高梨隆也, ほか | 国際木材保存学会 第52回年次大会 要旨集, IRG/WP21-40419, 2021.11 |
| 木製遊具の長寿命化を図るための技術開発 | 小林裕昇 | 日本都市計画学会北海道支部 2021年度研究発表会 予稿集, p.18, 2021.11 |
| Long-term bending behavior of cross laminated timber made from Japanese larch under constant environment. | 高梨隆也, 大橋義徳, 石原亘, 松本和茂 | Journal of Wood Science, (2021)67:65, pp.1-10, 2021.11 |
| 北海道における製材工場の原木調達の実態 | 酒井明香, 石川佳生 | 日本森林学会誌, 第103号, pp.424-434, 2021.12 |
| 銘木市に見られる北海道産広葉樹(5)ニレ | 佐藤真由美 | ウッディエイジ, 70(12), pp.9-10, 2021.12 |
| 燃料用木チップの低水分領域までの乾燥方法の開発 | 西宮耕栄 | 全国林業試験研究機関協議会 会誌 第55号, pp.56-57, 2021.12 |
| 低湿度環境に曝露したカラマツ・トドマツ CLTの接着性能 | 石原亘, 宮崎淳子, 大橋義徳 | 木材工業, Vol.77 No.1, pp.14-20, 2022.1 |
| 木質ペレットガス化熱電併給事業の不確実性を考慮した採算性評価 | 古俣寛隆, 前川洋平, 山田敦, 石川佳生, ほか | 日本エネルギー学会誌, 101巻2号, pp.24-35, 2022.1 |
| 北海道における木質バイオマスエネルギーの研究・技術開発 | 山田敦 | 木材学会誌, 第68巻第1号, pp.1-7, 2022.1 |
| 圧縮型せん断試験による国産針葉樹CLTのローリングシア強度 | 石原亘, 川合慶拓, 高梨隆也, 宮崎淳子, 大橋義徳 | 木材学会誌, 第68巻第1号, pp.36-42, 2022.1 |
| 道内の低質材の新用途開発 | 檜山亮, ほか | 令和3年度 北海道森林管理局 技術開発成果発表会 要旨, p.1, 2022.2 |
| 広葉樹低質材に新たな販路を | 酒井明香, ほか | ウッディエイジ, Vol.71 No.2, pp.1-6, 2022.2 |
| 銘木市に見られる北海道産広葉樹材(6)ナラ | 佐藤真由美 | ウッディエイジ, Vol.71 No.2, pp.9-10, 2022.2 |
| シイタケ子実体を原料とした γ -アミノ酪酸(GABA)の生成 | 原田陽, 米山彰造, ほか | 日本きのこ学会 第24回大会 講演要旨集, p.35, 2022.2 |
| 野生型エノキタケの食感 | 宜寿次盛生, 檜山亮, 米山彰造, (道総研)津田真由美 | 日本きのこ学会 第24回大会 講演要旨集, p.57, 2022.2 |
| タモギタケ菌床栽培におけるエルゴチオニン含量の変動 | 米山彰造, 東智則, ほか | 日本きのこ学会 第24回大会 講演要旨集, p.75, 2022.2 |
| 培養中の菌床マイタケ菌糸体で部位特異的に発現する遺伝子群 | 齋藤沙也佳, (道総研林業試)石塚航, 和田尚之 | 日本きのこ学会 第24回大会 講演要旨集, p.78, 2022.2 |
| 木材の表面仕上げと塗装後の耐候性能 | 伊佐治信一 | 塗装工学, Vol.57 No.2, pp.54-59, 2022.2 |

| | | |
|--|--|--|
| アカエゾマツ造林木における内部割れと材密度との関係 | 村上了, 大崎久司, 佐藤真由美, ほか | 第72回 日本木材学会大会 要旨集, B15-02-1530, 2022.3 |
| 体育館の床上・床下の温湿度変動と木質フローリングおよび下地合板の伸縮挙動 | 高山光子, 近藤佳秀, 澤田哲則 | 第72回 日本木材学会大会 要旨集, G15-05-1515, 2022.3 |
| MDIを用いて製造された国産針葉樹合板の性質(4) | 古田直之, 中村神衣, 平林靖, 宮崎淳子 | 第72回 日本木材学会大会 要旨集, I16-02-1045, 2022.3 |
| 省電力のための高周波加熱条件で製造した実大CLTの接着性能 | 宮崎淳子, 大橋義徳, 古田直之, 中村神衣, ほか | 第72回 日本木材学会大会 要旨集, J15-10-1345, 2022.3 |
| 世界各国における木質燃料の利用による潜在的なCO ₂ 排出削減効果 | 古俣寛隆, ほか | 第72回 日本木材学会大会 要旨集, Q15-10-1615, 2022.3 |
| 林地残材を含む木材を燃料とするバイオマス発電のGHG排出量 | 前川洋平 | 第72回 日本木材学会大会 要旨集, Q15-10-1630, 2022.3 |
| カラマツ・グイマツ交雑次代の材質 その2 | 村上了, 大崎久司, 安久津久, 松本和茂, (道総研林業試)石塚航, ほか | 第72回 日本木材学会大会 要旨集, B15-P-08, 2022.3 |
| カラマツCLTのラミナ断面寸法によるローリングシア強度への影響 | 川合慶拓, 石原亘, 高梨隆也, 大橋義徳 | 第72回 日本木材学会大会 要旨集, D15-P-01, 2022.3 |
| 乾燥条件が北海道産カラマツ正角材の表面割れおよび強度に及ぼす影響 | 石原亘, 土橋英亮, 高梨隆也, 川合慶拓, 大橋義徳, ほか | 第72回 日本木材学会大会 要旨集, E15-P-03, 2022.3 |
| 水平方向に角度を与えた長ビス斜め打ちCLT壁・床接合の接合性能の評価 | 富高亮介, 戸田正彦 | 第72回 日本木材学会大会 要旨集, H15-P-01, 2022.3 |
| 養生条件がレゾルシノール樹脂接着剤で製造された集成材のホルムアルデヒド放散量に及ぼす影響 | 松本久美子, 平林靖, 鈴木昌樹, 宮崎淳子 | 第72回 日本木材学会大会 要旨集, J15-P-01, 2022.3 |
| 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集成材の接着(1) | 中村神衣, 宮崎淳子, 古田直之, 松本久美子 | 第72回 日本木材学会大会 要旨集, J15-P-04, 2022.3 |
| 北海道産樹種のソーダAQ蒸解パルプを原料とした摩砕解繊物の基礎物性 | 長谷川祐, 本間千晶 | 第72回 日本木材学会大会 要旨集, K15-P-01, 2022.3 |
| トドマツ材熱処理物のアンモニアとの反応性 | 本間千晶, ほか | 第72回 日本木材学会大会 要旨集, P15-P-08, 2022.3 |
| 北海道における木質バイオマス燃焼灰の発生や利用に関する調査 | 折橋健, 原田陽 | 第72回 日本木材学会大会 要旨集, Q15-P-01, 2022.3 |
| ハウレンソウ生育に及ぼす木質ペレット由来ガス化発電副産物の施用効果 | 西宮耕栄, 本間千晶, (道総研上川農試)中村隆一 | 第72回 日本木材学会大会 要旨集, Q15-P-03, 2022.3 |
| 北海道当別町におけるバイオマスエネルギーの社会実装 | 山田敦, 西宮耕栄, 檜山亮, 本間千晶 | 第72回 日本木材学会大会 要旨集, R15-P-01, 2022.3 |
| 1.7 燃料に関する合法性の確保・ガイドラインの順守 | 前川洋平 | 木質バイオマス発電における人材育成テキスト, pp.47-49, 2022.3 |
| 5.2 バイオマス発電所採算シミュレーターを用いたコスト最適化の検討 | 古俣寛隆 | 木質バイオマス発電における人材育成テキスト, pp.126-129, 2022.3 |
| 保存処理および保存処理と塗装を併用した木質材料の耐久性評価 | 伊佐治信一, 宮内輝久, ほか | DOL/LSFに関する全国・国際共同利用研究成果発表会 要旨集, R3-DOL/LSF-04, 2022.3 |

| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| 難燃処理木材の白華発生による燃焼抑制作用の変化 | 河原崎政行, 関一人, 平林靖 | 林産試験場報, 第549号, pp.1-7, 2022.3 |
| 芦別産ヨーロッパトウヒの材質試験 | 村上了, 大崎久司 | 林産試験場報, 第549号, pp.8-11, 2022.3 |
| 林地に放置された丸太の燃料品質 | 山田敦, 西宮耕栄, 檜山亮, 安久津久 | 林産試験場報, 第549号, pp.12-14, 2022.3 |
| 木質バイオマス燃焼灰の活用に向けた検討(5) 灰の明度と融雪効果 | 折橋健, 安久津久, 原田陽 | 林産試験場報, 第549号, pp.15-18, 2022.3 |
| 木質バイオマス燃焼灰の活用に向けた検討(6) 酸性土壌に対するpH矯正力 | 折橋健, 安久津久, 原田陽 | 林産試験場報, 第549号, pp.19-24, 2022.3 |
| 異なる接合金物を併用した接合部の性能評価に関する研究 | 戸田正彦, 富高亮介 | 林産試験場報, 第549号, pp.25-29, 2022.3 |
| 深浸潤処理を用いたCLTの保存処理方法に関する検討 | 宮内輝久, 伊佐治信一, 渋井宏美, 大橋義徳, 宮崎淳子, 高梨隆也, ほか | 林産試験場報, 第549号, pp.30-35, 2022.3 |
| 有機酸を含浸した煮沸処理木材の熱流動性 | 長谷川祐, (道総研工業試)大市貴志 | 林産試験場報, 第549号, pp.36-42, 2022.3 |
| 野生型エノキタケ新品種の開発(第1報) ランダム交配菌株の作出と選抜 | 宜寿次盛生, 米山彰造, 齋藤沙弥佳, 東智則, 檜山亮, (道総研)津田真由美 | 林産試験場報, 第549号, pp.43-50, 2022.3 |
| エリンギ菌床栽培における早生樹「ヤナギ」の利用 | 原田陽, 折橋健, 檜山亮, ほか | 林産試験場報, 第549号, p.51, 2022.3 |
| 北海道における原木輸送体制の実態 | 酒井明香, (道総研林業試)津田高明 | 北方森林研究, 第70号, pp.11-14, 2022.3 |
| 学習や職業経験が色識別力に及ぼす影響の検討 | 松本久美子, (道総研)川等恒治, ほか | 北海道心理学研究, 44巻, p.19, 2022.3 |
| 木材・木質材料から放散する揮発性有機化合物とその経時変化 | 鈴木昌樹 | 木材工業, Vol.77 No.3, pp.86-91, 2022.3 |
| 北海道の林業事業体と運送事業体における原木輸送車両の保有状況について | 酒井明香 | 山づくり, 令和4年3月号, pp.2-3, 2022.3 |
| 道総研林産試験場のきのこ研究 | 宜寿次盛生 | 北海道キノコの会 会報, No.62, pp.21-28, 2022.3 |
| 電動ドリルによるトドマツコンテナ苗用植栽穴の穿孔条件 | 近藤佳秀, (道総研林業試)渡辺一郎, 来田和人 | 第133回 日本森林学会大会 学術講演集, E4-p.97, 2022.3 |
| 森林の成長と利用に係る炭素負債問題についての一考察 | 古俣寛隆, ほか | 第133回 日本森林学会大会 学術講演集, S4-3-p.69, 2022.3 |
| 生活環境と消費者ニーズに優位な食用きのこ新品種の開発 | 米山彰造 | 第55回 森林・林業技術シンポジウム 講演集, pp.17-22, 2022.3 |
| カラマツCLTの効率的な製造技術と接合技術の開発 | 大橋義徳 | 公立林業試験研究機関研究成果集 No.19, pp.35-36, 2022.3 |

3) 林産試だよりで発表した研究業績・普及情報等

林産試だよりは12回発行しました。タイトル等は次のとおりです。

| 発行年月 | タイトル | 執筆者 |
|-----------------------|--|--------------------------------|
| 2021年 4月 | 令和3年度試験研究の紹介 | 道総研森林研究本部 津田 真由美 |
| | 第18回木質炭化学会大会および合同シンポジウムの概要 | 本間 千晶 |
| | 行政の窓 令和3年度林野庁関係当初予算等について | 北海道水産林務部林務局 林業木材課林業木材係 |
| 2021年 5月 | 着任のごあいさつ ～千廣さんの宿題～ | 岩田 聡 |
| | Hokkaido CLT Pavilionにおける測定データの紹介(その1) 壁パネルCLTの乾燥に伴う表面劣化の観察 | 石原 亘 |
| | Q&A 先月の技術相談から 道産造林木のねじれについて | 安久津 久 |
| | 行政の窓 令和3年度 北海道の木材関連施策について | 北海道水産林務部林務局 林業木材課林業木材係 |
| 2021年 6月 | 特集「令和3年(2021年)北海道森づくり研究成果発表会」パートⅠ | |
| | ・令和3年(2021年)北海道森づくり研究成果発表会について | 奥山 卓也 |
| | ・林齢と直径によるトドマツ生材丸太の強度予測 | 藤原 拓哉, (道総研林業試)阿部 友幸 |
| | ・野球用バット材としてダケカンバを利用できるか? ダケカンバ材の野球用バットへの利用に向けて | 大崎 久司, 村上 了, 石川 佳生, 秋津 裕志 |
| | ・中高層建築物の外装に木材を使うために | 河原崎 政行, 伊佐治 信一, 平林 靖 |
| | ・体育館床における木質フローリングの含水率と目地幅の季節 変動 | 高山 光子, 近藤 佳秀, 澤田 哲則 |
| | ・森林の循環利用を学ぶ木育用教材の開発 | 北橋 善範 |
| | 一般記事 | |
| | 北森カレッジ校舎は林産試の研究成果にあふれている | 岩田 聡 |
| | 行政の窓 新型コロナウイルス感染症 林業者・木材産業者への 金融支援 | 北海道水産林務部林務局 林業木材課林業金融係 |
| 2021年 7月 | 特集「令和3年(2021年)北海道森づくり研究成果発表会」パートⅡ | |
| | ・道産材の利用増加に必要な原木供給体制と利用体制① | (道総研林業試)津田 高明, 酒井 明香, 石川 佳生 |
| | ・道産材の利用増加に必要な原木供給体制と利用体制② | 酒井 明香, 石川 佳生, (道総研林業試)津田 高明 |
| | ・木質飼料製造工場の実用規模モデルの作成と事業性評価 | 古俣 寛隆, 石川 佳生, 檜山 亮, ほか |
| | ・市販植物ポリフェノール添加による菌床栽培 シイタケの収量増加の可能性 | 檜山 亮 |
| | ・胞子の少ないタモギタケ品種の食味性評価 | 齋藤 沙弥佳 |
| | ・バイオマスボイラーに使用する木チップ燃料を乾燥する | 西宮 耕栄 |
| | ・木質燃焼灰の酸性土壌向けpH矯正資材としての性能評価 | 折橋 健 |
| | 一般記事 | |
| | 林産試験場の研究を支える金属加工機械たち | 岩田 聡 |
| 行政の窓 北海道における木育の推進について | 北海道水産林務部森林環境局 森林活用課木育推進係 | |

| | | |
|--------------------------|--|----------------------------------|
| 2021年 8月 | 特集「令和3年(2021年)北海道森づくり研究成果発表会」パートⅢ | |
| | ・道産カラマツCLTの効果的な製造技術と接合技術の開発 | 大橋 義徳 |
| | ・道産カラマツCLTの効率的な製造技術と接合技術の開発 その1 高周波プレスを用いた高強度CLTの製造方法 | 宮崎 淳子, 大橋 義徳, 平林 靖, 古田 直之, 中村 神衣 |
| | ・道産カラマツCLTの効率的な製造技術と接合技術の開発 その2 カラマツの強度特性を活かした新たな接合方法 | 富高 亮介 |
| | ・道産カラマツCLTの効率的な製造技術と接合技術の開発 その3 CLTの製造コストと建築コストの検証 | 石川 佳生, 古俣 寛隆 |
| | ・林産試験場CLT実験棟における壁パネルの乾燥収縮による表面劣化 | 石原 亘, 川合 慶拓, 大橋 義徳 |
| | ・林産試験場CLT実験棟における屋根パネルのたわみ変化 | 高梨 隆也, 石原 亘, 川合 慶拓, 大橋 義徳 |
| | 一般記事 | |
| | 森づくり研究成果発表会を終えて | 岩田 聡 |
| | Web版「木になるフェスティバル」開催中 | 普及連携グループ |
| 行政の窓 「HOKKAIDO WOOD」について | 北海道水産林務部林務局 林業木材課利用推進係 | |
| 2021年 9月 | 林産試験場CLT実験棟の経過状況 | 大橋 義徳 |
| | カラマツ類の樹皮・針葉の化学成分 | 関 一人 |
| | FIT制度に関する議論の動向と木質バイオマスの発電の特徴 | 前川 洋平 |
| | 試験研究の源流部 | 岩田 聡 |
| | 行政の窓 原木及び木材製品の流通に関する見直し調査 (令和3年6月実施分) | 北海道水産林務部林務局 林業木材課林業金融係 |
| 2021年 10月 | 北海道産純白系エノキタケ開発の試み | 東 智則 |
| | 自作IoT機器とクラウドを用いた無線データ収集と遠隔監視の試み | 鈴木 昌樹 |
| | 木質材料の優れもの「合板」 | 岩田 聡 |
| | 行政の窓 スマート林業の取組について | 北海道水産林務部林務局 林業木材課林業木材係 |
| 2021年 11月 | Hokkaido CLT Pavilion における測定データの紹介(その2) 屋根パネルはね出し部のたわみの経過 | 高梨 隆也 |
| | 樹木のねじれを樹皮から推定できないか? | 村上 了 |
| | 探偵的きのこ研究 | 岩田 聡 |
| | 行政の窓 北海道の木質バイオマスエネルギー利用促進の取組 | 北海道水産林務部林務局 林業木材課木質バイオマス係 |
| 2021年 12月 | 道産CLTを用いた実験棟の気密性能(第2報) | 平間 昭光 |
| | Q&A 先月の技術相談から 集成材に使用される接着剤について | 中村 神衣 |
| | 「御机」うらばなし | 研究調整グループ |
| | 野ネズミとのたたかい | 岩田 聡 |
| | 行政の窓 農林漁業が一体となった担い手確保の取組について | 北海道水産林務部林務局 林業木材課担い手育成係 |
| 2022年 1月 | 年頭のごあいさつ | 岩田 聡 |
| | トドマツ林の「シロ」からマツタケ菌根苗をつくる(Ⅱ) 北海道産マツタケの林地栽培に向けた取組み | 宜寿次 盛生, 東 智則 |
| | 木製道具の長寿命化技術と実証試験 | 小林 裕昇 |
| | 行政の窓 第44回全国育樹祭記念 2021森林・林業・環境機械 展示実演会について | 北海道水産林務部林務局 林業木材課事業体育成係 |

| | | |
|-------------|-----------------------------------|---------------------------|
| 2022年 2月 | 複合バルキング処理による木材の寸法安定化について | 長谷川 祐 |
| | Q&A 先月の技術相談から 廃菌床の敷料利用について | 山崎 亨史 |
| | 哀愁の接合部試験 | 岩田 聡 |
| | 行政の窓 「HOKKAIDO WOOD BUILDING」について | 北海道水産林務部林務局 林業木材課利用推進係 |
| 2022年 3月 | 針葉樹合板の寸法安定性向上の試み | 古田 直之 |
| | 塗装した粗挽き仕上げ材の長期屋外暴露試験 | 伊佐治 信一 |
| | 木をつぶす | 岩田 聡 |
| | 行政の窓 令和2年 特用林産統計について | 北海道水産林務部林務局 林業木材課木材産業係 |

ホームページ

林産試験場のホームページ(<https://www.hro.or.jp/list/forest/research/fpri/index.html>)により、最新の研究成果や普及、技術支援情報を発信しました。

林産試験場のホームページの令和3年度（2021年度）更新回数は61回、主な更新情報は次のとおりです。

- 行事について（研究成果発表会、木になるフェスティバルの開催案内等）
- 技術支援制度について（設備使用料金の改定等）
- 刊行物データベース（林産試だより2021年4月号～2022年3月号、特集森づくり研究成果発表会、令和2年度林産試験場年報、林産試験場報第549号等）
- その他・お知らせ（新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止に関するお願い、入札公告等）

研究に関する主な報道状況

| 件名 | 掲載(放送)日 | メディア |
|--|-----------|-------|
| 木製バット 時代に答える | 2021.7.15 | 読売新聞 |
| 大谷も今季から使う「新感覚バット」 メーカーへの要望は「はじき返すイメージ」 | 2021.7.15 | 読売新聞 |
| マイタウン旭川 キノコ成長動画 初の配信 旭川・林産試 職員が特徴説明 | 2021.8.20 | 北海道新聞 |
| 人工で「マツタケ山」 菌根付き苗の育成進む | 2021.9.10 | 読売新聞 |
| レーシングカー 木製シート計画 旭川高専生が活動報告 | 2022.3.18 | 北海道新聞 |
| 「緊急特集」北海道で相次ぐ空き家の倒壊 記録的大雪だけじゃないその特徴を探る | 2022.3.19 | STV |

見学・視察

| 区分 | 業界関係 | 官公庁関係 | 一般 | 学校関係 | 諸外国関係 | 合計 | 木と暮らしの情報館 入場者 |
|----|------|-------|----|------|-------|-----|------------------|
| 人数 | 141 | 29 | 12 | 128 | 0 | 310 | 253 |

技術支援の概要

林産試験場では技術的な課題を抱えている企業・団体等をサポートするため、研究成果や知見、設備等を用いた各種技術支援制度を実施しています。

○技術相談

木材の基本的な性質から高度な加工・利用及びきのこに関する質問等、各種の技術的相談にお答えします。

○設備使用

企業・団体等の試作品製造や性能測定において、林産試験場が保有する試験・加工設備を利用できます。

○依頼試験等

企業・団体等からの依頼により、日本産業規格（JIS）や日本農林規格（JAS）の規格等に基づいた試験・分析・測定等を行い、成績書を交付します。

○技術指導

林産試験場内、現地等において企業・団体等の持つ技術的な問題の解決に向けた指導を行います。

○課題対応型支援

企業・団体等の技術的な課題に対応するために、技術指導に加えて追加・補助的な試験、分析、測定、調査、評価等を行い、問題の解決に向けたアドバイスをします。

○技術研修

要望に応じて、基礎から製品開発までの幅広い段階における技術習得研修を実施します。

○講師等派遣・依頼執筆

企業・団体等の依頼により、講演会等の講師や委員会等の委員・アドバイザー等として発表・助言などを行います。また、依頼する企業・団体等の刊行物・ホームページ等に掲載するための研究成果や知見に関する原稿を執筆します。

技術相談

相談件数は総数で849件でした。これを部門別に示すと次のとおりです。

| 区分 | | 相談件数 | |
|-------------|-----------|------|------|
| | | (件) | (%) |
| 地域別 | 道内 | 518 | 61.0 |
| | 道外 | 321 | 37.8 |
| | 外国 | 10 | 1.2 |
| 業種別 | 林産業界 | 243 | 28.6 |
| | 関係業界 | 246 | 29.0 |
| | 大学・公設研究機関 | 123 | 14.5 |
| | 官公庁 | 94 | 11.1 |
| | きのこ業界 | 23 | 2.7 |
| | その他 | 120 | 14.1 |
| 項目別 (続く) | 構造・材料 | 215 | 25.3 |
| | 製材・乾燥 | 85 | 10.0 |
| | 加工・複合材 | 13 | 1.5 |
| | 合板 | 13 | 1.5 |

技術支援の概要

| | | | |
|-------------|---------|-----|------|
| 項目別 (続き) | 接着・塗装 | 10 | 1.2 |
| | ボード・粉砕 | 7 | 0.8 |
| | 木材保存 | 70 | 8.2 |
| | デザイン・経営 | 118 | 13.9 |
| | 食用菌・微生物 | 63 | 7.4 |
| | 木材化学 | 23 | 2.7 |
| | 炭化・再生利用 | 29 | 3.4 |
| | 性能・住宅 | 22 | 2.6 |
| | 工学 | 21 | 2.5 |
| | その他 | 160 | 18.8 |

技術指導, 講師等派遣・執筆依頼, 課題対応型支援

令和3年度の技術指導や講師等派遣・依頼執筆, 課題対応型支援は98件, 延べ148人でした。項目別に示すと次のとおりです。

| 項目 | 技術指導 | | 講師等派遣・執筆依頼 | | | | | | 課題対応型支援 | | 計 | |
|-----------------|------|------|-----------------|------|---------------|------|---------------|------|---------|------|----|------|
| | | | 委員・アドバイザー・講師等就任 | | 発表会・講演会における発表 | | 刊行物・HP等への原稿掲載 | | | | | |
| | 件数 | 延べ人数 | 件数 | 延べ人数 | 件数 | 延べ人数 | 件数 | 延べ人数 | 件数 | 延べ人数 | 件数 | 延べ人数 |
| 木材加工に関すること | 0 | 0 | 3 | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 |
| 木材乾燥に関すること | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 製材に関すること | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合板・ボード等に関すること | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 木材の腐朽・防火に関すること | 4 | 6 | 2 | 7 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 16 |
| 木材の接着・塗装に関すること | 0 | 0 | 4 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 |
| 木材の機械に関すること | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 住宅性能等に関すること | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 木質建築・構造材料に関すること | 1 | 4 | 14 | 20 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 18 | 27 |
| きのこ栽培技術に関すること | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 6 |
| 木材の樹種・材質に関すること | 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 |
| 木質バイオマスに関すること | 0 | 0 | 11 | 14 | 3 | 3 | 4 | 4 | 0 | 0 | 18 | 21 |
| 木材資源・流通に関すること | 4 | 5 | 19 | 26 | 6 | 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 30 | 38 |
| その他の指導 | 0 | 0 | 4 | 22 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 24 |
| 計 | 11 | 18 | 59 | 100 | 18 | 18 | 9 | 9 | 1 | 3 | 98 | 148 |

依頼試験

令和3年度の依頼試験は、木材関連企業等からの依頼により、木材の強度試験、集成材の性能試験、アミノ酸の定量分析など、29項目68件の試験及び分析・鑑定を行いました。

| 区分 | 項目 | 件数 |
|----|-------------|----|
| | 木材の材質試験 | 0 |
| | 木材の強度試験 | 5 |
| | 合板の品質試験 | 1 |
| | 木質材料の防腐性能試験 | 1 |
| | 集成材の性能試験 | 9 |
| | 木質材料の防火試験 | 1 |
| | ボード類の品質試験 | 0 |
| | サッシの性能試験 | 1 |
| | 単板積層材の性能試験 | 1 |
| | 木炭等の性能試験 | 1 |
| | その他の試験 | 8 |
| | 分析又は鑑定 | 1 |
| | 設計 | 0 |
| | 計 | 29 |
| | | 68 |

設備使用

令和3年度の木材工業関連企業等による林産試験場の機械設備などの使用件数は81件、延べ302時間（94日）でした。使用機械は次のとおりです。

| 項目 | 件数 | 日数 | 時間数 |
|----------------|----|----|-----|
| 製材機械 | 3 | 5 | 5 |
| （内訳） | | | |
| 傾斜型送材車付帯のご盤 | 2 | 3 | 3 |
| テーブルバンドソー装置 | 1 | 2 | 2 |
| 合板製造機械 | 0 | 0 | 0 |
| （内訳） | | | |
| 合板用小型グルースプレッダー | 0 | 0 | 0 |
| ユールドプレス | 0 | 0 | 0 |
| 多段式大型ホットプレス | 0 | 0 | 0 |
| 木材加工機械 | 1 | 1 | 1 |
| （内訳） | | | |
| 自動一面かんな盤 | 0 | 0 | 0 |
| 旋盤 | 1 | 1 | 1 |

| | | | |
|--------------|----|----|-----|
| 粉砕成形機械 | 0 | 0 | 0 |
| (内訳) | | | |
| オートクレーブ | 0 | 0 | 0 |
| ペレット製造装置 | 0 | 0 | 0 |
| その他の機械の合計 | 77 | 88 | 296 |
| (内訳) | | | |
| 窓等試験装置 | 2 | 3 | 18 |
| (内訳) | | | |
| 気密・水密試験装置 | 2 | 3 | 18 |
| 防耐火試験装置 | 14 | 24 | 182 |
| (内訳) | | | |
| 小型壁試験炉 | 1 | 2 | 16 |
| 燃焼発熱性試験装置 | 13 | 22 | 166 |
| その他測定機器等 | 61 | 61 | 96 |
| (内訳) | | | |
| 分光光度計 | 18 | 18 | 36 |
| 原子吸光分光光度計 | 16 | 16 | 16 |
| 超高速液体クロマトグラフ | 7 | 7 | 7 |
| ケルダール分解システム | 8 | 8 | 8 |
| 全自動固相抽出システム | 6 | 6 | 6 |
| 加熱反応装置 | 0 | 0 | 0 |
| 精密万能試験機 | 6 | 6 | 23 |
| 計 | 81 | 34 | 302 |

技術研修

令和3年度の技術研修の受講者は1名でした。

| 企業名 | 期間 | 人数 |
|------------------|--------------|----|
| ニッタ株式会社テクニカルセンター | 令和3年4月19～28日 | 1名 |

インターンシップ研修

令和3年度のインターンシップ研修の受講者は3名でした。その内容は次のとおりです。

| 学校名 | 期間 | 人数 |
|-------------------------------------|--------------|----|
| 独立行政法人国立高等専門学校機構 旭川工業高等専門学校（専攻科） | 令和3年8月16～27日 | 2名 |
| 独立行政法人国立高等専門学校機構 旭川工業高等専門学校（本科） | 令和3年8月23～27日 | 1名 |

場外委員会活動等

公共性が高く専門的知識が求められる各種委員会からの委員委嘱等については積極的に応じました。令和3年度の委嘱状況は次のとおりです。

| 氏名 | 団体等の名称 | 職名 |
|--------|-----------------------|---|
| 岩田 聡 | (一社)日本木材学会北海道支部 | 理事 |
| 渡辺 誠二 | 旭川市 | 工芸センター運営委員会委員 |
| | 北海道立北の森づくり専門学院運営評価委員会 | 委員 |
| 松本 和茂 | (一社)日本木材学会北海道支部 | 理事 |
| | 北海道林木育種協会 | 評議員 |
| 折橋 健 | (一社)日本木材学会北海道支部 | 監事 |
| 中畠 厚 | (公社)日本木材加工技術協会北海道支部 | 支部長 |
| 岡安 孝弘 | 旭川市消防団 第28分団 | 団員 |
| 澤田 哲則 | (公社)日本木材加工技術協会北海道支部 | 監事 |
| 平間 昭光 | (一社)日本木材学会北海道支部 | 北海道支部長 |
| | (一社)日本木材学会 | 理事 |
| | 北方森林学会 | 評議員 |
| 戸田 正彦 | (一社)日本建築学会 | 既存木造建築物調査診断小委員会委員 |
| | 旭川市 | 工芸センター運営委員会委員 |
| 今井 良 | (公社)土木学会 | 木材工学委員会 木製建設資材に関する研究小委員会委員 |
| | (一社)日本CLT協会 | 委員及び炭素中立型WG主査 |
| | (一社)日本木材学会北海道支部 | 監事 |
| 富高 亮介 | (一社)北海道建築技術協会 | 木質構造研究会委員(幹事) |
| | 北海道 | 木造建築の新技术に関する中層建築プラン部会部会員 |
| 秋津 裕志 | 札幌地方裁判所 | 専門委員 |
| 宮内 輝久 | (公社)日本木材保存協会 | 広報委員会委員 |
| | (一社)全国LVL協会 | 材料保存委員会委員 |
| 伊佐治 信一 | 京都大学生存圏研究所 | 居住圏劣化生物飼育棟/生活・森林圏シミュレーションフィールド全国国際共同利用専門委員会委員 |
| | (一社)日本木材学会北海道支部 | 監事 |
| | (一社)日本木材学会北海道支部 | 常任理事 |
| | (一社)全国LVL協会 | 材料保存委員会委員 |
| 森 満範 | (一社)日本木材学会北海道支部 | 理事 |
| | (公社)土木学会 | 木材工学委員会 地中使用木材の耐久性と耐震性研究小委員会委員 |
| 石川 佳生 | (一社)日本CLT協会 | リサイクル型WG委員 |
| | 北海道 | 道産建築材供給力強化対策事業委託業務に係るプロポーザル審査委員会委員 |
| | 林野庁 | 国産材の安定供給体制の構築に向けた北海道地区受給情報連絡協議会構成員 |

| | | |
|--------|----------------------|---|
| 石川 佳生 | 北海道木材産業協同組合連合会 | 道産木材製品販路拡大協議会委員 |
| 大崎 久司 | (公社)日本木材加工技術協会北海道支部 | 常任理事 |
| 古俣 寛隆 | 森林産業コミュニティ・ネットワーク | 幹事委員 |
| | (一社)日本建築学会 | 中規模木造建築促進のためのデータベース 検討小委員会委員 |
| | (一社)日本木材学会 | 環境委員会委員 |
| | (一社)日本木材学会北海道支部 | 研究会理事 |
| | (一社)日本木質バイオマスエネルギー協会 | 令和3年度林野庁補助事業「地域内エコシステム」サポート事業(木質バイオマス利用 促進調査支援)のうち木質バイオマス燃料 利用環境評価・効率化調査検討委員 |
| 酒井 明香 | (一社)日本木材学会北海道支部 | 研究会理事 |
| | 農林水産省 | バイオマス活用推進専門家会議委員 |
| 村上 了 | (一社)日本木材学会北海道支部 | 常任理事 |
| 前川 洋平 | 北海道 | HWP検討ワーキンググループ委員 |
| | 全国木材チップ工業連合会 | 発電利用に供する木質バイオマス証明に係 る事業者認定に関する審査委員会委員 |
| 原田 陽 | 日本きのこ学会 | 評議員 |
| | 日本きのこ学会 | 編集委員会委員 |
| 宜寿次 盛生 | 札幌商工会議所 | 北海道フードマイスター検定委員会委員, 小委員会委員, 受験対策セミナー講師, 作 問委員 |
| 西宮 耕栄 | (公社)日本木材加工技術協会 | 「木材工業」編集委員 |
| 本間 千晶 | 日本炭化学会 | 副会長及び編集委員 |
| 檜山 亮 | (一社)日本木材学会北海道支部 | 研究会理事 |
| 山田 敦 | (株)日比谷アメニス | 令和3年度林野庁林業成長産業化総合対策補 助金等(「地域内エコシステム」技術開 発・実証事業)に係る、『発酵熱を用いる 木質チップ自然乾燥手法の高度化』検討委 員会の委員 |
| | 旭川市 | 環境審議会委員 |
| | (一社)日本木質ペレット協会 | 優良木質ペレット認証審査委員会調査員 |
| | (一社)日本木質バイオマスエネルギー協会 | 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/木質バイ オマス燃料(チップ, ペレット)の品質規 格の策定委託事業に関する専門委員会委員 |
| 伊藤 洋一 | (一社)北海道林産物検査会 | 公平性委員会委員 |
| 大橋 義徳 | 森町 | モデル推進協議会委員 |
| | 北海道 | 「木造建築の新技術に関する協議会」の委 員 |
| | 北海道 | 木造建築の新技術に関する中層建築プラン 部会部会員 |
| | (一社)全国木材組合連合会 | 品質・性能の確かな人工乾燥材の安定供給 のための人工乾燥条件の件等事業検討委員 会委員 |
| | (一社)日本CLT協会 | CLTリユース委員会委員 |

| | | |
|-------|---------------------|-------------------------------------|
| 大橋 義徳 | 京都大学生存圏研究所 | 木質材料実験棟全国国際共同利用専門委員会委員 |
| 宮崎 淳子 | (一社)日本CLT協会 | CLTリユース委員会委員 |
| | (公社)日本木材加工技術協会 | 第57回木材接着士資格検定委員会委員 |
| 高梨 隆也 | (一社)日本CLT協会 | CLTリユース委員会委員 |
| 朝倉 靖弘 | (株)アルセッド総合研究所 | 「CLT等を利用した住宅における評価方法基準化に関する検討委員会」委員 |
| | (一社)日本木材学会 | 環境委員会委員 |
| | (一社)日本木材学会 | 技術士小委員会委員 |
| | 日本合板工業組合連合会 | 技術開発委員会委員 |
| 近藤 佳秀 | (公社)日本木材加工技術協会北海道支部 | 常任理事 |
| 北橋 善範 | (一社)日本木材学会北海道支部 | 常任理事 |

研究支援業務の概要

企業支援部研究調整グループでは、研究を円滑に実施するための支援業務を行っています。以下に、令和3年度（2021年度）に実施した業務を示します。

（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。）

研究課題に沿った支援業務

（実施期間は年度記載です。H：平成，R：令和）

| 研究課題 | 実施期間 | 研究区分 | 担当者（姓） | 業務内容 |
|--|--------|------|-----------------------------------|--|
| グイマツ雑種F ₁ 間伐木の材質評価 | H30-R3 | 公募型 | 山村, 横幕 | 繊維方向測定器の改造 カメラ撮影用スタンドの加工 |
| 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 | R2-4 | 公募型 | 小川, 加藤, 中川 | ダケカンパ製材の修正挽き シラカンパ原木の製材 |
| 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 | R1-3 | 一般共同 | 小川, 加藤, 横幕, 中川 | 非公開 |
| 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 | R1-3 | 経常 | 山村, 横幕 | 非公開 |
| 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 | R2-4 | 公募型 | 清水, 小川, 岡安, 加藤, 中川 | シラカンパ丸太の製材, 乾燥, 加工, 試験体の作製 飽水処理 |
| トドマツ乾燥製材の生産性を改善する選別技術の提案 | R1-3 | 経常 | 小川, 東, 加藤, 中川 | トドマツ原木の皮むき・円盤採取・正角材等の製材と各種測定 |
| 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 | R3 | 受託 | 小川, 東, 山村, 加藤, 中川 | カラマツ原木の皮むき・円盤採取・正角材等の製材と各種測定 強度試験補助 蒸気式木材乾燥機の修繕 |
| 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 | R3-4 | 経常 | 小川, 東, 中川 | 測定治具の作製 トドマツKD羽柄材の品質調査 トドマツ根太材運搬 トドマツ根太材の含水率試験片採取および測定 |
| カラマツ心去り材の促進評価方法と適正含水率の検討 | R3-4 | 受託 | 小川, 東, 中川 | カラマツ材の製材・乾燥・加工 養生試験準備 |
| 道産カラマツによる木目転写型枠の開発 | R3-4 | 一般共同 | 小川, 住吉, 岡安, 山村, 横幕 | グリッドサンダーの調整 金属切削加工 合板型枠の製造 型枠試験体の作製 |
| 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 | R3-5 | 経常 | 清水, 小川, 東, 住吉, 岡安, 山村, 加藤, 中川, 北澤 | 試験片作製, 接着・剥離試験 減圧加圧処理 ラミナ切削・測定 |
| 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 | R3-5 | 公募型 | 小川, 住吉, 岡安, 加藤, 中川, 北澤 | カラマツラミナの製作 CLTおよび集成材の製作・試験体の採材 フィンガージョイント試験体試作・作製 ヤング係数測定 |
| 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 | R3-7 | 公募型 | 小川, 東, 住吉, 山村, 中川 | スギラミナのヤング係数測定 単管加工 CLT, 集成材試験体の加工 |
| 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 | R3-6 | 公募型 | 小川, 東, 住吉, 山村, 横幕, 中川, 北澤 | ラミナの加工・インサイジング・CLT製造試験 試験装置治具加工 CLTの加工 |
| 中高層建築物の木質化に向けた高強度木質材料の開発 | R2-4 | 受託 | 住吉, 山村, 横幕 | 非公開 |

| | | | | |
|--|------|--------------------------------|---|--|
| 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 | R3 | 受託 | 清水, 小川, 東, 岡安, 山村, 加藤, 横幕, 中川 | CLT試験体の作製 CLT試験体の測定, 加工 強度試験機治具の修正 減圧加圧処理 |
| 土木用CLTの製造・利用技術の開発 | R3-5 | 受託 | 清水, 小川, 東, 住吉, 岡安, 加藤, 中川, 北澤 | 実大CLTの製造 CLTパネルからの試験体加工 CLT試験体への減圧吸水, 減圧 加圧処理 CLTの暴露試験体設置 |
| 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 | R1-3 | 公募型 | 北澤 | 試験体の製作・測定 |
| 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 | R1-3 | 経常 | 清水, 小川, 住吉, 加藤, 中川, 北澤 | アカエゾマツ原木の運搬・製材 単板切削・乾燥 複合フローリングの製作・測定 切削刃物研磨, せん断試験 |
| 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CHPの経済性評価 | R3-5 | 公募型 | 清水, 北澤, 横幕 | カラマツ樹皮の粉碎 合板製造試験・試験片の作製 集成材の作製・加工 熱分析機器のメンテナンス |
| 道産ダケカンバ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 | R3 | 公募型 | 横幕, 中川 | 試験用治具の作製 原木測定 |
| 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 | R2-4 | 経常 | 大西, 清水, 東, 住吉, 岡 安, 山村, 加藤 | 体育館等の床調査 センサー改良 |
| 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 | R2-3 | 一般共同 | 清水, 東, 岡安, 加藤 | 非公開 |
| 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 | R3 | 奨励 | 清水, 住吉, 加藤, 北澤 | ラミナの加工・測定, 接着補助 試験体の作製 加圧減圧剥離試験 |
| 森町産人工林材の建築構造材としての材 質評価 | R3 | 受託 | 清水, 小川, 東, 住吉, 岡 安, 加藤, 山村, 中川 | 原木の測定 木材乾燥装置の改良 生材, 間柱, 集成材用ラミナの 製材, 乾燥, 測定 各種モックアップ製作 各種試験体の作製 |
| 道産トドマツを用いた枠組壁工法パネル の性能評価 | R3 | 受託 | 岡安 | 集成材の加工 |
| 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 | R3 | 受託 | 小川, 加藤, 中川 | トドマツ原木の製材・乾燥 供試角材の作製 |
| 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 | R3-4 | 経常 | 大西, 清水, 小川, 東, 住 吉, 岡安, 山村, 加藤, 中 川, 北澤 | 現地での各種測定補助 |
| 安価で高性能な木塀を実現する柱脚接合 金物の開発 | R3 | 受託 | 住吉, 岡安 | カラマツ材の加工 実証施工試験 |
| 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 | R3-4 | 受託 | 清水, 加藤 | 耐火試験用小型外壁試験体準備 耐火試験補助 |
| 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 | R3 | 奨励 | 清水, 東, 住吉, 岡安 | シラカンバ角材の圧密化・加工 |
| 道産木質バイオマスを原料としたCNFの 製造と性能評価 | R1-3 | 経常 | 清水, 岡安, 山村, 加藤, 横幕 | 木チップの蒸解・精選・アセチ ル化処理, 強度測定, ガス吸着 測定装置修理 |
| 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 | R1-5 | 戦略 | 小川, 住吉 | 折りたたみ作業台の製作 粉碎機刃物研磨 |
| 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 | R2-6 | 戦略 | 岡安, 山村, 横幕 | 折りたたみ作業台の製作 ステンレス材加工 |
| 道産コーンウイスキープロジェクト | R3-7 | 道総研 チャレ ンジプ ロジェ クト | 清水, 東, 住吉, 岡安, 山 村, 加藤, 横幕 | 樽容器向け木材加工・試験体製 作・木粉作製 樽板曲げ加工機・金属製治具製 作 |

依頼試験・設備使用・課題対応型支援対応

| 区分 | 担当者（姓） | 業務内容 |
|------|----------------|--------------------|
| 依頼試験 | 山村 | 水平せん断試験用荷重板の作製 |
| | 中川 | 超厚合板試験体作製 |
| | 清水, 東 | 超厚合板の減圧加圧処理 |
| | 小川, 東, 岡安, 中川 | LVLからの各種試験片の作製 |
| | 清水, 加藤 | LVLの減圧加圧処理 |
| | 清水, 住吉, 岡安, 加藤 | LVLからの試験片作製と減圧加圧処理 |
| | 横幕 | 曲げ試験用治具作製 |
| | 山村 | 水平せん断試験用荷重板の作製 |
| | 住吉, 岡安 | 水密気密測定試験準備 |
| 設備使用 | 山村, 横幕 | カラマツLVLの円柱加工 |
| | 清水, 加藤 | 耐火試験準備, 試験補助 |

研究環境整備

| 区分 | 担当者（姓） | 業務内容 |
|--|--------------------|--|
| 試験環境整備・試験体保管管理等 安全且つ効率的な研究環境の構築を実施 しています。 | 山村, 横幕 | ハンドリフターの修理 |
| | 加藤 | 業務パソコンのSSD換装 |
| | 山村, 横幕 | インキュベーター解体 |
| | 住吉, 岡安, 山村, 横幕 | エンドマッチャ解体 |
| | 清水, 住吉, 岡安, 山村, 加藤 | ガスクロマトグラフ質量分析装置の解体 |
| | 横幕 | ガスクロマトグラフ質量分析装置の撤去 |
| | 小川 | 恒温恒湿室修繕のための試験体移動 |
| | 山村 | 作業テーブル改造 |
| | 住吉 | 作業台の製作 |
| | 岡安 | 作業用機の改修 |
| | 岡安 | 整理棚の製作 |
| | 横幕 | 卓上マイクスタンド用治具の作製 |
| | 岡安 | 書類棚の製作 |
| | 山村, 横幕, 中川 | インキュベーター解体・搬出 |
| | 山村, 横幕 | 庁舎棟の床下蒸気配管修繕 |
| 先行研究 知見の集積, 研究課題提案へ向けた事前 検討や問題点の把握を目的に実施してい ます。(続く) | 横幕 | ステンレス棒の加工 |
| | 住吉, 岡安 | 各種試験体の製作 |
| | 清水, 住吉, 岡安, 山村, 加藤 | CLT実験棟における壁測定 |
| | 横幕, 山村 | 測定室の配管孔あけ |
| | 小川, 住吉, 山村, 加藤, 中川 | スギ, トドマツ, カラマツ原木の剥皮 心持ち平角材, 206材, 正角材の製材・栈積み ヤング係数測定 |
| | 岡安 | 発泡試験体作製 |
| | 住吉 | 二方桁試験体作製 |
| | 住吉 | 製材端材から辺材試験体作製 |

| | | |
|---|----------------|--|
| 先行研究 知見の集積，研究課題提案へ向けた事前検討や問題点の把握を目的に実施しています。（続き） | 中川 | カラマツ，トドマツ製材の加工 |
| | 岡安 | カラマツLVLカット |
| | 住吉，山村，加藤，横幕 | カラマツLVLの円柱加工 |
| | 加藤，中川 | カラマツおが粉製造 |
| | 住吉 | カラマツ荒削り材のカンナ加工 |
| | 小川，加藤，中川 | 太陽熱木材乾燥装置からのカラマツ材搬出・測定、プレーナー加工，ヤング係数測定 |
| | 小川，加藤 | カラマツ正角材の切断 |
| | 加藤，中川 | チップ乾燥試験動画撮影協力 |
| | 北澤 | カラマツラミナ作製，積層接着，試験体作製 |
| | 山村，横幕 | 安定性試験装置の更新 |
| | 清水，東 | 減圧加圧処理 |
| | 小川，加藤 | CLTせん断試験の補助 |
| | 住吉，岡安，山村，加藤 | CLT実験棟の補修 |
| | 岡安 | CLT実験棟暴露試験各種試験体の作製 |
| | 清水，東 | CLT実験棟暴露試験減圧加圧処理 |
| | 小川，加藤，中川 | 丸太計測 |
| | 北澤 | カラマツCLTの接着・圧縮作業 |
| | 山村 | ファイバーボードの加工・塗装 |
| | 岡安 | ダケカンバ材の加工 |
| | 清水，住吉，岡安，山村，加藤 | CLT実験棟内壁の割れ・そのの経時変化測定（毎月実施） |

研究課題外対応

| 区分 | 担当者（姓） | 業務内容 |
|------------|------------------|-------------------------------|
| 製作 | 岡安 | 飛沫防止パーティションの製作 |
| | 住吉，岡安 | 全国育樹祭用機製作 |
| 講義等補助・見学対応 | 清水，加藤 | 見学時の圧縮木材加工デモ |
| | 中川 | 製材デモ |
| | 清水，小川，東，山村，加藤，中川 | 北森カレッジ製材実習での実演 |
| | 住吉，岡安 | 北森カレッジ講義補助 |
| | 小川 | 普及指導員研修補助 |
| | 住吉，岡安 | 講師等派遣先での展示物設置 |
| 展示・出展等 | 住吉，岡安 | シラカンバ粗飼料展示ボックス製作，ヤング係数体験装置の修繕 |
| | 住吉 | バイオマス燃料展示ボックス制作 |
| | 岡安 | ロビー展示用棚の制作 |
| | 岡安 | 展示用機とパネルの塗装 |
| | 東 | 木になるフェスティバル用木工作の試作 |
| | 清水，加藤 | イベント用ストランドの製作 |

改善提案検討会

| 項目 | 担当者（姓） | 業務内容 |
|-------------------------------|--------|----------------------|
| 安全性や業務効率の向上を目指し、改善活動を実施しています。 | 山村 | 1トンフォークリフトの作業効率化への改善 |
| | 清水 | 遊休機器の有効活用を検討する他 |
| | 東 | 遊休機器の有効活用を検討する他 |
| | 住吉 | 廊下の消毒液を置く台の改善 |
| | 岡安 | 自動横切り集塵カバーの改善 |

研究試験装置保守点検等

| 項目 | 担当者（姓） | 業務内容 |
|---------------------------------|--------|--------------------------------|
| 研究試験機器の保守点検に係る契約等の事務作業を実施しています。 | 山村 | 恒温恒湿・空調設備 保守点検の業務委託事務作業 |
| | 住吉 | 強度試験機 保守点検の業務委託事務作業 |
| | 清水 | 小型ペニアレース 保守点検の業務委託事務作業 |
| | 岡安 | 木材加工機器及び大型集塵機 保守点検の業務委託事務作業 |
| | 小川 | 製材機器保守点検 保守点検の業務委託事務作業 |
| | 加藤 | 木材乾燥機及びボイラー 保守点検の業務委託事務作業 |
| | 東 | リアルタイムPCR 保守点検の業務委託事務作業 |
| | 大西 | きのこと試験栽培 プロポーザル業務委託事務作業 |

予算・主要購入機器類

支出予算

(単位：千円)

| 区分 | 予算額 |
|----------------------|---------|
| 業務費 | 47,691 |
| 試験研究費 | 47,691 |
| 戦略研究費 | 4,302 |
| 重点研究費 | 7,209 |
| 職員研究奨励費 | 1,000 |
| 経常研究費 | 12,488 |
| 研究開発推進費 | 1,420 |
| 依頼試験費 | 2,256 |
| 技術普及指導費 | 2,744 |
| 外部資金等確保対策費 | 53 |
| 研究用備品整備費 | 4,959 |
| 維持管理経費（研究） | 11,260 |
| 研究用備品整備費（積立金） | 0 |
| 一般管理費 | 135,930 |
| 維持費 | 92,527 |
| 運営費 | 43,403 |
| 受託研究等経費及び寄附金事業費等 | 28,513 |
| 受託研究費 | 28,513 |
| 寄附金事業費 | 200 |
| 施設整備費補助金 | 13,805 |
| 補助金（研究に係る道補助金，国庫補助金） | 5,135 |
| 科学研究費（個人研究費等） | 6,884 |
| 合計 | 238,158 |

※外部からの収入による人件費充当額を除き，当該人件費充当額の消費税相当額を含む

主要購入機器類（固定資産）

| 品名 | 規格 |
|--------------|--|
| HPLC用データ処理装置 | (株)島津製作所 LabSolutionsLCGC,DB LCアップグレード |
| 安定性試験器 | エスペック(株) CSH-122 |
| 高速液体クロマトグラフ | 日本ウォーターズ(株) Alliance HPLC Systems Alliance2695 |
| 冷凍機付インキュベーター | PHC(株) MIR-254-PJ |

職員の研修・表彰等

研修

| 研修名 | 所属 | 氏名 | 期間 | 場所 | 内容 |
|------|----|----|----|----|----|
| 実施なし | | | | | |

表彰

| 職員名 | 受賞年月日 | 内容 | 備考 |
|--|------------|--|--|
| 斎藤 直人 中嶋 厚 土橋 英亮 | 令和3年3月20日 | 第22回日本木材学会 技術賞 | 業績名：カラマツ無垢構造材「コアドライ」の開発と実用化 (※昨年受賞報告漏れのため) |
| 檜山 亮 | 令和3年5月12日 | 第66回木材加工技術賞 | 業績名：シラカンバを主とした道産材による黒毛和種肥育牛用粗飼料の開発と実用化 |
| 藤原 拓哉 | 令和3年5月20日 | 第66回森林技術賞 | 業績名：北海道産材の構造利用促進のための強度性能評価と普及 |
| 大橋 義徳 宮崎 淳子 石原 亘 高梨 隆也 戸田 正彦 富高 亮介 石川 佳生 古俣 寛隆 松本 和茂 | 令和3年7月1日 | 令和3年度地方独立行政法人北海道立総合研究機構職員表彰 「理事長表彰」 (有益な研究・発明発見) | 業績名：道産CLTの製造技術と利用技術の開発と実用化 |
| 藤田 哲史 西道 明美 | 令和3年7月1日 | 令和3年度北海道職員表彰 (永年勤続) | |
| 富高 亮介 今井 良 戸田 正彦 | 令和3年9月30日 | 日本木材加工技術協会第39回年次大会 優秀ポスター発表賞 | 業績名：鋼板添え板釘接着部せん断性能に及ぼす釘配置の影響 |
| 小林 裕昇 | 令和3年11月27日 | 日本都市計画学会北海道支部 2021年度研究発表会 特別賞 | 業績名：木製遊具の長寿命化を図るための技術開発ー接合金具を利用した木製遊具のハイブリット化と長寿命化の実証実験ー |
| 川合 慶拓 石原 亘 高梨 隆也 大橋 義徳 | 令和4年3月16日 | 第72回日本木材学会大会 (名古屋・岐阜) 優秀ポスター賞 | 業績名：カラマツCLTのラミナ断面寸法によるローリングシア強度への影響 |

林産試験場年報 令和3年度（2021年度）
Web 版

令和4年（2022年）11月掲載

編集 林産試験場刊行物編集委員会

発行 地方独立行政法人 北海道立総合研究機構
森林研究本部 林産試験場

〒071-0198 旭川市西神楽1線10号

電話 0166-75-4233

FAX 0166-75-3621

URL <http://www.hro.or.jp/fpri.html>

北海道立総合研究機構 森林研究本部 林産試験場

Forest Products Research Institute

Forest Research Department

Hokkaido Research Organization