

| | | | |
|------------------|---|------|--------|
| 課題名 | 木質バイオマス発電および熱電併給事業シミュレーターの開発 | | |
| 研究項目 | 受託研究 | 研究期間 | 平成28年度 |
| 担当者 | 利用部 資源・システムG 古俣寛隆 | | |
| 共同研究機関 (協力機関) | (森林総合研究所) | | |
| 研究内容 | 各地域における資源背景，エネルギー利用形態，原料単価や売熱単価などを鑑みたバイオマス発電・熱電併給事業を推進するため，これら事業の採算性を簡易に評価できるツールを開発する。構築した理論式を基に，森林総合研究所の開発した「木質バイオマス発電事業採算性評価ツール」の改良を行う。 | | |
| 研究結果 | 蒸気タービン方式の発電および熱電併給システムの理論式を，森林総合研究所の発電事業専用評価ツール「木質バイオマス発電事業採算性評価ツール ver.1.2」に組み込み，より確度の高い熱電併給事業の経済性評価を実施可能にした。 | | |

| | | | |
|------------------|--|------|--------|
| 課題名 | 上川産ヤチダモ人工林材の材質評価と利用適性の検討 | | |
| 研究項目 | 受託研究 | 研究期間 | 平成28年度 |
| 担当者 | 利用部 資源・システムG 佐藤真由美 (ほか5名) | | |
| 共同研究機関 (協力機関) | (林業試験場，旭川市工芸センター) | | |
| 研究内容 | 今後必要となる広葉樹資源の育成と持続的な利用に向けて，利用しやすい材質に育成する観点から施業方法を提案できるか検討するために，道有林上川南部管理区内のヤチダモ人工林の間伐材の材質を評価する。 | | |
| 研究結果 | 間伐材の成長経過を解析し，大，中径木は順調な肥大成長を維持していたが，小径木は衰退していたことを確認した。供試木の基礎材質は，既往の値と同等であった。供試木から得られた製材の接合部性能および試作した椅子の耐久性はナラ材同等であった。 | | |

○木材・木製品や木質構造物の安全性，信頼性，機能性向上のための研究開発

| | | | |
|------------------|---|------|-----------|
| 課題名 | エクステリア用塗装木材の耐候性向上に関する研究 | | |
| 研究項目 | 経常研究 | 研究期間 | 平成28～30年度 |
| 担当者 | 性能部 保存G 伊佐治信一 (ほか2名) | | |
| 共同研究機関 (協力機関) | (工業試験場) | | |
| 研究内容 | 銅化合物処理を用いた木材表層の改質と塗装の組み合わせにより，塗装木材の耐候性能を改善するための表面処理方法を確立する。 | | |

| | | | |
|------------------|---|------|-----------|
| 課題名 | 防腐薬剤処理木材を使った道路構造物の予防保全に関する研究 | | |
| 研究項目 | 重点研究 | 研究期間 | 平成28～30年度 |
| 担当者 | 性能部 保存G 小林裕昇 (ほか7名) | | |
| 共同研究機関 (協力機関) | 土木研究所寒地土木研究所 (北海道水産林務部，北海道開発局，丸高産業(株)) | | |
| 研究内容 | 防腐薬剤処理木材を使用した道路構造物の耐用年数推定方法を確立し，予防保全の考え方に基づいた維持管理計画策定に必要な技術資料を作成する。 | | |

| | | | |
|------------------|---|------|--------|
| 課題名 | CLT に適した保存処理方法の確立のための検討 | | |
| 研究項目 | 受託研究 | 研究期間 | 平成28年度 |
| 担当者 | 性能部 保存G 宮内輝久(ほか5名) | | |
| 共同研究機関 (協力機関) | (森林総合研究所) | | |
| 研究内容 | 各種保存処理されたCLTを用いた屋外暴露試験とクリープ試験を実施し、CLTに適した保存処理方法を確立するためのデータを整備する。また、実大材の耐久(朽)性能を短期間に評価するための室内試験方法について検討する。 | | |
| 研究結果 | 屋外に約8か月間設置したモデル試験体内のCLTに劣化の兆候は認められなかった。保存処理ラミナを用いて製造したCLTと無処理のCLTのクリープ特性にはほとんど差がないことが確認された。実大断面の試験体に腐朽菌を接触させる方法により、短期間で防腐性能を評価できる可能性が確認された。 | | |

| | | | |
|--------|--|------|--------|
| 課題名 | 木質外構部材の色調変化の把握および評価手法に関する研究 | | |
| 研究項目 | 受託研究 | 研究期間 | 平成28年度 |
| 担当者 | 性能部 保存G 伊佐治信一(ほか4名) | | |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究内容 | 木質材料の色調変化挙動を明らかにするため、各種処理が施された木質外構部材の暴露初期の色調変化に関する知見を蓄積する。併せて、写真データのRGB値から、木質材料を含め建築材料等の性能評価で一般的に使用されている測色値(CIELAB表色系)に高精度で変換する方法を明らかにする。 | | |
| 研究結果 | 各種木質材料の暴露初期における色調変化を調べ、無塗装材については、スギ辺材と心材で濃色化から灰色への退色挙動が異なること、塗装材については変色が大きく抑制されることを明らかにした。また、写真画像と色見本のRGB値から、木質材料の性能評価で使用されているCIELAB表色系へ精度良く変換する方法を明らかにした。 | | |

| | | | |
|--------|--|------|-----------|
| 課題名 | 既存木質構造物の残存性能評価法と耐力再生法の提案 | | |
| 研究項目 | 公募型研究 | 研究期間 | 平成26～28年度 |
| 担当者 | 性能部 構造・環境G 戸田正彦(ほか3名) | | |
| 共同研究機関 | 京都大学(主管)、大分大学、国土技術政策総合研究所 | | |
| 研究内容 | 木質構造物における生物劣化と強度に関するデータを蓄積し、生物劣化を考慮した耐震診断プログラムを構築して診断・補修の判断基準を確立するとともに、既存木質構造物の残存性能の評価や補強方法を提案することを目的とする。このうち林産試験場は、耐震診断プログラムに必要な、腐朽した部材・接合部・耐力壁の各種強度データを整備するための効率的な強制腐朽処理方法の開発、耐力評価を担当する。 | | |
| 研究結果 | 実大の耐力壁の一部分を強制的に腐朽させる効果的な方法を開発した。また腐朽させた実大壁の面内せん断試験を実施し、腐朽位置や腐朽度合いと耐力壁としての強度性能との関係を明らかにした。さらにホールダウン金物を用いた柱脚接合部のモデル試験体に強制腐朽処理を施し、腐朽と接合性能の関係を明らかにした。 | | |

| | | | |
|------------------|--|------|-----------|
| 課題名 | 異なる接合要素を併用した接合部の性能評価に関する研究 | | |
| 研究項目 | 経常研究 | 研究期間 | 平成28～30年度 |
| 担当者 | 性能部 構造・環境G 戸田正彦（ほか5名） | | |
| 共同研究機関 （協力機関） | （北方建築総合研究所，森林総合研究所） | | |
| 研究内容 | 中大規模な木質構造物の接合部を一般的な金物や接合具を用いて平易に設計できるようにするため，異なる接合要素を併用した接合部の変形挙動を推定し適切に評価する手法を開発する。 | | |

| | | | |
|--------|---|------|-----------|
| 課題名 | 木質構造の最適な接合具配置に関する研究 | | |
| 研究項目 | 公募型研究 | 研究期間 | 平成28～30年度 |
| 担当者 | 性能部 構造・環境G 戸田正彦（ほか5名） | | |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究内容 | 釘やボルトなどの接合具を複数本用いた接合部を合理的に設計するために，木材の強度特性を考慮した最適な接合具の配置を求める手法を開発する。 | | |

| | | | |
|--------|--|------|--------|
| 課題名 | 道産CLTの設計データ整備に向けた材料性能と構造性能の検討 | | |
| 研究項目 | 道受託研究 | 研究期間 | 平成28年度 |
| 担当者 | 技術部 生産技術G 大橋義徳（ほか11名） | | |
| 共同研究機関 | 森林総合研究所，建築研究所，宇都宮大学 | | |
| 研究内容 | 道産カラマツ・トドマツの優位性を活かしたCLT建築物の建設促進に向けて，種々の断面構成の短期・長期強度性能を検証するとともに，告示で想定されている接合方法を中心にCLTパネル接合部の構造性能を検証する。 | | |
| 研究結果 | 道産材を用いたCLTの種々の断面構成を対象として短期強度試験を行い，建築基準法で示されている設計式とラミナ強度からCLT性能が推定可能であること，引きボルト等の接合方法を中心とした道産CLTパネル接合部の構造性能と有用性を明らかにした。 | | |

| | | | |
|------------------|--|------|------------|
| 課題名 | 道産針葉樹材から放散する揮発性有機化合物の解明とにのびの評価 | | |
| 研究項目 | 経常研究 | 研究期間 | 平成26～28 年度 |
| 担当者 | 性能部 構造・環境G 鈴木昌樹（ほか4名） | | |
| 共同研究機関 （協力機関） | （森林総合研究所，北海道立衛生研究所） | | |
| 研究内容 | 道産主要針葉樹材の揮発性有機化合物(VOC)の放散速度の経時変化を測定し，室内空気質への影響を予測するための基礎的データを得る。また，人工・天然乾燥材の放散量の比較を行う。さらに木材のにおいとVOC濃度との関係性を求め，道産針葉樹材を建築材料として利用する上で，放散性状およびにおいの評価の知見を得る。 | | |
| 研究結果 | トドマツ・カラマツ・アカエゾマツのVOC放散速度は2週間程度で当初の1/3程度に減衰することを明らかにし，減衰過程の数理モデルを得た。天然乾燥材は放散初期に大きな放散速度を示したが2週間経過後には人工乾燥材とほぼ同じ値を示した。上記三樹種から放散するVOC気中濃度とヒトが感じるにおいの強さの関係を明らかにした。 | | |

| | | | |
|--------|---|------|------------|
| 課題名 | 道産カンバ類の高付加価値用途への技術開発 | | |
| 研究項目 | 重点研究 | 研究期間 | 平成27～29 年度 |
| 担当者 | 性能部 構造・環境G 秋津裕志（ほか14名） | | |
| 共同研究機関 | 森林総合研究所北海道支所，旭川市工芸センター（工業試験場，北海道森林管理局，北海道水産林務部，旭川市教育委員会，旭川家具工業協同組合，三井物産フォレスト(株)，滝澤ベニヤ(株)，(株)カワムラ，昭和木材(株)) | | |
| 研究内容 | 広葉樹資源として安定性の高いカンバ類のうち，従来パルプなどが主な用途であった低質原木から，内装材や家具などの高価値な用途に利用できる材料を製造する技術を開発する。北海道の豊富なカンバ類の資源量を背景に，北海道独自の材料，加工技術を基に，ブランド力を強化するとともに，今後のカンバ類の木材資源としての収集と利用方法について提案する。 | | |

| | | | |
|--------|--|------|-----------|
| 課題名 | 経験による色彩認知の熟達と高次視覚野における可塑性との関連 | | |
| 研究項目 | 公募型研究 | 研究期間 | 平成28～30年度 |
| 担当者 | 技術部 製品開発G 松本久美子（ほか1名） | | |
| 共同研究機関 | 北海道大学（主管） | | |
| 研究内容 | 色彩認知について，学習や職業等を通じた経験による熟達と高次視覚野における色処理システムを明確にするため，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）に対して心理学実験及びfMRI(functional magnetic resonance imaging:磁気共鳴機能画像法)による脳機能画像計測等を実施する。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による心理学実験を担当する。 | | |

| | | | |
|--------|---|------|-----------|
| 課題名 | 床暖房等に伴う木質フローリングの表面劣化抑制・防止および更新技術の開発 | | |
| 研究項目 | 一般共同研究 | 研究期間 | 平成28～30年度 |
| 担当者 | 技術部 製品開発G 高山光子（ほか6名） | | |
| 共同研究機関 | サンポット(株)，空知単板工業(株) | | |
| 研究内容 | 床暖房下における床および床暖房の利用状況や床の現況を把握し，補修・更新の基準や方法，技術等を検討，整備する。また，床暖房の使用により発生すると考えられる木質フローリングの割れ，ササクレなどの傷害を抑制，防止するための床構成，床材，塗装仕様等を検討する。併せて補修・更新時に国産材による床暖房用木質フローリングを優先的に使用する技術を検討する。 | | |

| | | | |
|------------------|---|------|--------|
| 課題名 | 病院内での道産針葉樹材活用に向けた検討 | | |
| 研究項目 | 受託研究 | 研究期間 | 平成28年度 |
| 担当者 | 性能部 構造・環境G 川等恒治（ほか4名） | | |
| 共同研究機関 （協力機関） | （パワープレイス(株)，(株)セントラルユニ） | | |
| 研究内容 | 病院での木材の使用に向けて，細菌等に対する安全性を示す根拠となるデータを収集するとともに，製品の開発・設計の際に活用可能な印象評価等の基礎的データを得る。 | | |
| 研究結果 | 2種類の塗装を施した木質材料について大腸菌0157に対する除菌試験を行い，安全性を示す根拠となる消毒の効果に関するデータが得られた。また，病院の病室，廊下，受付，談話室の内装に木材を使用した画像を用いて印象評価の調査を行い，病院内での木材の使用方法にかかるデータが得られた。 | | |

| | | | |
|--------|---|------|-----------|
| 課題名 | 複合部材を活用した中層・大規模ツーバイフォー建築の拡大による林業の成長産業化 | | |
| 研究項目 | 公募型研究 | 研究期間 | 平成28～32年度 |
| 担当者 | 性能部 構造・環境G 秋津裕志（ほか3名） | | |
| 共同研究機関 | 森林総合研究所，東京大学，秋田県立大学木材高度加工研究所，日本合板工業組合連合会，(株)中央設計，日本繊維板工業会，(株)ドット・コーポレーション，(株)オーシカ，(株)J-ケミカル，JXエネルギー(株)，大倉工業(株)，三井ホーム(株)，日本ツーバイフォー建築協会 | | |
| 研究内容 | ツーバイフォー工法建築物の構造用途に使用可能な複合部材の開発するため，それらに必要な性能を精査し，これまで未利用または低利用であった森林資源から製造する技術を確立する。さらに，それら複合部材の性能向上技術を開発することで，中層・大規模建築物に利用可能とする技術を確立する。得られた成果をデータベース化及びマニュアル化して広く普及させることによって，わが国の中層・大規模木造建築物の耐震性能・省エネルギー性能・居住性能を向上させる。 | | |

○きのこの価値向上のための研究開発

| | | | |
|------------------|---|------|-----------|
| 課題名 | 早生樹「ヤナギ」を活用した高品質シイタケの安定生産システムの開発 | | |
| 研究項目 | 重点研究 | 研究期間 | 平成26～28年度 |
| 担当者 | 利用部 微生物G 原田 陽（ほか5名） | | |
| 共同研究機関 （協力機関） | 白糠町，厚岸町（森産業（株）），森林総合研究所北海道育種場，森林総合研究所北海道支所，下川町特用林産物栽培研究所） | | |
| 研究内容 | 高品質シイタケの安定栽培技術をコアとして，早生樹「ヤナギ」のおが粉を活用した菌床シイタケの安定生産システムを構築する。 | | |
| 研究結果 | シイタケの菌床に，オノエヤナギおよびエゾノキヌヤナギのおが粉を単独あるいは慣行使用される樹種と混合使用することで，菌床栽培に有効な結果が得られ，実生産施設でもヤナギを活用したシイタケ栽培技術の有用性が実証された。さらに，ヤナギと慣行樹種における成分含量の差異とシイタケ発生収量との関係が示唆された。 | | |