

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27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	各地域における発電事業実施の意思決定に資するため、木質原料の収集量や品質等から発電および熱電併給プラントの規模を推定し、小規模発電や熱電併給を含む事業の採算性を評価するシミュレーターを開発する。		
研究結果	蒸気タービン式の発電および熱電併給システムについて、発電効率と熱利用(蒸気あるは温水)の関係性の解明を行い事業の採算性を評価するシミュレーターを開発した。評価の精度および自由度の向上を図り、ユーザーにとって利用しやすいインターフェースを構築した。		

○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	高浸透性木材保存剤で処理した単板を用いた高耐久性木質材料の製造技術の確立		
研究項目	経常研究	研究期間	平成25～27年度
担当者	性能部 保存G 宮内輝久(ほか4名)		
共同研究機関			
研究内容	難浸透性であるカラマツ等の単板を浸透性の高い木材保存剤で処理し、より過酷な環境に対応できる木質材料を効率的かつ安定的に製造する方法を確立する。また、製品の性能を保証するうえで重要な品質管理方法を確立する。		
研究結果	カラマツを基材とする高耐久性木質材料の製造技術を確立するため、浸透性の高い溶剤を用いた薬剤で処理したカラマツ単板を用いた試作を行い、防腐性能と接着性能を評価した。その結果、目標とする防腐性能を満たす製造条件を見い出した。また、この方法で製造した製品の品質管理方法を確立し、実大規模での生産を可能とするための課題を整理した。		

課題名	FMCWレーダによる非破壊診断装置の腐朽検知に関する性能評価		
研究項目	公募型研究	研究期間	平成25～27年度
担当者	性能部 構造・環境G 戸田正彦(ほか2名)		
共同研究機関 (協力機関)	京都大学(主管)、関東学院大学、富山県農林水産総合技術センター、前橋工科大学		
研究内容	「腐朽モデル」、あるいは、任意な部位を腐朽させた「腐朽構造体」を調製する技術を検討するとともに、改良・試作した非破壊診断装置が有する腐朽部位の検出性能を評価する。		
研究結果	強制腐朽処理した木材片(スギ、ヒノキ)を任意の腐朽程度の状態で保管・使用できる方法を開発するとともに、ホールダウン金物を取り付けた柱脚接合部のような不整形な試験体を強制腐朽させる方法を確立した。非破壊診断装置により上記で作製した試験体を評価した結果、腐朽(水分)の検出が可能であった。		

課題名	接着剤混入法を用いた保存処理合板の防腐性能の向上に関する検討		
研究項目	受託研究	研究期間	平成27年度
担当者	性能部 保存G 宮内輝久 (ほか1名)		
共同研究機関	森林総合研究所		
研究内容	非公開課題		
研究結果	非公開課題		

課題名	単板積層材の耐候性能および耐朽性能に関する研究		
研究項目	受託研究	研究期間	平成27年度
担当者	性能部 保存G 伊佐治信一 (ほか3名)		
共同研究機関			
研究内容	木材保存剤や木材保護塗料の塗布による耐候性能および耐朽性能の向上効果を明らかにする。また、光によるLVL材料の変色挙動および塗装による変色抑制効果を明らかにする。		
研究結果	各種屋外暴露試験の結果、木材保護塗料や木材保存剤による表面処理により変色は抑制され、耐久性は向上することが明らかになった。2年間の屋外暴露試験の結果、LVLの耐候性を高める透明塗装が明らかになった。内装用LVLの変色挙動や透明塗装による変色抑制効果が明らかになった。		

課題名	保存処理木材中のピレスロイド類の定量分析方法の効率化・高精度化		
研究項目	受託研究	研究期間	平成27年度
担当者	性能部 保存G 宮内輝久 (ほか1名)		
共同研究機関 (協力機関)	(森林総合研究所, 日本住宅・木材技術センター, 関連企業3社)		
研究内容	これまで分析方法の効率化や高精度化について取り組まれていなかったピレスロイド類(非エステルピレスロイド・ピレスロイド化合物)に分類される有効成分について、より高精度かつ効率的な分析方法を開発する。		
研究結果	木材保存剤の有効成分として用いられているエトフェンプロックス、ビフェントリンおよびシラフルオフェンについて、処理木材からの抽出方法や機器分析方法について検討し、効率的で高精度な定量分析方法を確立した。		

課題名	CLTに適した保存処理技術の確立のための検討		
研究項目	受託研究	研究期間	平成27年度
担当者	性能部 保存G 宮内輝久 (ほか4名)		
共同研究機関 (協力機関)	(森林総合研究所)		
研究内容	本課題ではCLTの耐朽性能および適した保存処理方法を確立するために必要な、無処理CLTおよび既存の保存処理技術を用いて製造したCLTの耐朽性能を評価するため、屋外暴露試験を実施する。また、ラミナのインサイジングと薬剤処理が材料性能に及ぼす影響を確認するためクリープ試験を実施する。		
研究結果	CLTに適した保存処理方法を確立するために、必要な各種保存処理を行ったCLTを用いた屋外暴露試験用のモデル試験体を設置した。各種保存処理を行ったCLTをクリープ試験に供し、保存処理がCLTのクリープ性能に及ぼす影響を明らかにした。		

課題名	合理的な木質接合部を実現するための異種接合具併用接合に関する研究		
研究項目	公募型研究	研究期間	平成25～27年度
担当者	性能部 構造・環境G 戸田正彦		
共同研究機関	森林総合研究所		
研究内容	異種接合具を併用した接合部の初期剛性や降伏耐力，終局耐力を，個々の接合具の性能を用いて推定する手法について検討する。		
研究結果	釘やボルト，ラグスクリューを混在させて併用した鋼板添え板接合部の変形挙動の推定および性能評価手法について検討した。その結果，接合具の配置や縁端距離が規準を満たしていれば，併用した接合部の変形曲線は個々の接合具での曲線を加算することで推定可能であった。またボルトやラグスクリューでは先穴の大きさに依存するクリアランスが発生するが，その場合でも初期すべりを加味することで性能評価が可能であった。		

課題名	国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発による木造建築物への用途拡大		
研究項目	公募型研究	研究期間	平成25～27年度
担当者	性能部 構造・環境G 朝倉靖弘（ほか1名）		
共同研究機関	森林総合研究所（主管），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，日本繊維板工業会，日本ツーバイフォー建築協会		
研究内容	木造建築物の構造部材に利用可能な木質系面材料を開発することで，新築の木造建築物のみならず，エコリフォーム・耐震補強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ことを目的とする。		

課題名	既存木質構造物の残存性能評価法と体力再生法の提案		
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，ならびに耐力評価を担当する。		

課題名	安全・快適なペット共生型木質系床材の開発と床仕様の検討		
研究項目	経常研究	研究期間	平成25～27年度
担当者	技術部 製品開発G 松本久美子（他4名）		
共同研究機関	東京工業大学，（有）グリーンフォレスト緑の森どうぶつ病院，北星学園大学		
研究内容	道産針葉樹の高付加価値化と用途拡大，および成長を続けるペット関連産業のニーズを満たす製品として，人とペットに対して「すべりにくい」という安全性と木材の素材感を生かした良好な接触感を有する床材の開発を行う。床材の表面形状，すべり抵抗係数，べたつき係数などの性能値と，フォースプレートによる荷重の計測や主観評価など犬や人による実使用を想定した試験を行い，関連を検討する。		
研究結果	道産針葉樹浮造り材を用いて，人とペットにとってすべりにくいという安全性と足触りが良いという快適性を併せ持つ床を開発した。浮造りにより生じた凹凸量と，すべりにくさや人の快適性を検討し，それらを満たす凹凸の範囲を明らかにするとともに，塗装と性能の関係についても検証した。		

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	内装材として用いられる道産材から放散する揮発性有機化合物のうち， α -ピネン，リモネン等は，放散量が大きく芳香に大きな影響を与える成分と推定され，かつ室内での検出例が多く報告されている。これらの物質を対象に放散速度の樹種による差異・経時変化・乾燥条件による違いを明らかにする。また，それらの物質の気中濃度とヒトが感じるにのびの強さの関係を明らかにする。		

課題名	木質パネルを対象とした透湿シミュレーション手法の開発		
研究項目	公募型研究	研究期間	平成26～27年度
担当者	性能部 構造・環境G 朝倉靖弘		
共同研究機関	静岡大学農学部（主管）		
研究内容	合板や木質ボード等の木質パネルの厚さ方向の水分移動を説明するシミュレーションモデルの確立と検証を目的とする。また，取扱いの簡便な一次元シミュレーションプログラムを表計算ソフトのスプレッドシート上で開発する。検証においては非破壊試験による含水率分布の実測との比較を行う。		
研究結果	吸湿シミュレーションにおいて，合板の接着層における水分通過を検討し適切なモデルを適用することによって，材内の水分変化を精度良く計算することが可能となった。計算には表計算ソフトを使用することによって，高価なソフトウェアを用いずともシミュレーションを行う事が出来るようになった。		

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 （協力機関）	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ことを目的とする。		

課題名	屋外用木製品のメンテナンスフリーを目指した技術開発		
研究項目	その他	研究期間	平成27年度
担当者	性能部 構造・環境G 今井 良		
共同研究機関			
研究内容	非公開課題		
研究結果	非公開課題		

課題名	病院内での地域材活用に向けた検討		
研究項目	受託研究	研究期間	平成27年度
担当者	性能部 構造・環境G 川等恒治（ほか6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	木材の病院での使用に向けて，細菌等に対する安全性を示す根拠となるデータを収集し，また病院で使う木製品の開発に向けて，設計のための印象評価等の基礎資料を得る。		
研究結果	各種塗装を施した木材に対する消毒薬の影響を明らかにし，また消毒の有効性を示すデータが得られた。さらに病院内で使用する木製品の印象評価を画像および試作品で行い，設計のための基礎資料となるデータが得られた。		

○きのこの価値向上のための研究開発

課題名	菌根性きのこ感染苗作出技術の開発		
研究項目	経常研究	研究期間	平成21～27年度
担当者	利用部 微生物G 東 智則（ほか3名）		
共同研究機関 （協力機関）	森林研究本部（林業試験場，北海道オホーツク総合振興局西部森林室，北海道水産林務部森林活用課美唄普及指導員室，北海道大学，信州大学，森林総合研究所）		
研究内容	北海道の森林（トドマツ人工林等）でのマツタケの林地栽培を目指して，感染苗の作出技術を開発し移植技術を検討する。		
研究結果	トドマツ，アカエゾマツの実生苗にマツタケ菌を接種し半開放条件下で育成することにより，あるいはマツタケシロ周縁部に苗を植栽することにより，マツタケ感染苗を作出することができた。また感染苗の移植方法について検討し，知見が得られた。さらに道産マツタケ等の発生地域，流通経路について情報収集し，取りまとめた。		