

林産試験場の昭和51年度研究業務の概要

経済全体の構造的不況のもと地方財政も悪化の一途をたどり、道予算も緊縮型ならざるを得ず当場の研究予算も前年度より落ちこんだため、極力諸経費の節約をはかりながら行政、業界から要請される諸課題の解決に取り組むこととした。研究業務の実施にあたっては、例年同様プロジェクトチームにより推進される特別研究と木材部、試験部、林産化学部各科が担当する経常研究に分けられている。その業務の概要について説明する。

- 特 別 研 究 -

建築（枠組壁工法）部材の製造技術と強度

1. 枠組材の強度等級区分

道産主要針葉樹材の枠組壁工法用製材品の許容応力度を設定するため、これまでのエゾマツにつづきカラマツ、トドマツの実大材の曲げ試験を通じ機械的強度等級区分を行う。この試験の一部は農林省林業試験場からの委託研究費によって実施する。

2. 壁の強度性能

枠組壁工法の面材に使われる合板は、これまで実施してきた合板の強度性能試験から、日本農林規格のかなり低いグレードの合板でも枠組との組合せで、壁面材料としての機能を果し得るものと考えられるので、本年は構造用合板、低質合板（ラフ合板）、コンクリート型枠合板の3種類を面材とする壁面を用い、各種合板の面材としての適合性を判定する。

3. 床根太の強度性能

床根太については住宅面積の拡大傾向から縦つぎが不可欠となり、縦つぎ材の変形挙動の検討が必要である。このため縦つぎ方法として添え板つぎ、メタルプレートつぎ、コネクターつぎ、フィンガージョイントをとりあげ、床根太のスパンテーブルを製作する。

4. 小屋組の強度性能

本年はスパン5.5mの、2連1組の小屋組（ラフタ一構造、合板ガセットトラス構造）を製作し、積雪荷重に相当する等分布荷重による長期荷重試験を行って、部材及び接合部の強度性能評価の妥当性と設計計算の適合性について検討する。

カラマツ材のヤニ滲出防止法

1. 蒸気減圧法（SV法）による処理

昨年度の試験結果から、SV処理は減圧時の加熱や伝熱面積等に大きな影響を受けるものと思われ、また常圧蒸気は加圧蒸気に比べ効果の劣ることが認められた。本年はこの適正処理条件を求めるため、長さ30cmの小幅板を用い、蒸煮1時間、減圧30分を1サイクルとする脱脂の適正サイクル数を求める。

2. 蒸煮乾燥法による処理

昨年の結果によれば、乾燥温度が120 以上になると材に変色や損傷が生じ易くなるので、本年は100以下の温度における乾燥と中間蒸煮の適正組合せ条件について検討する。

3. ヤニ滲出防止処理効果の個体差試験

原木個体間にヤニ滲出防止効果の差異があることが分かった。このため本年は道産カラマツ、ソ連産カラマツを用い、前2法による処理を行い、さらにポリウレタン、フタル酸樹脂、アミノアルキッド、ニトロセルローズラッカーによる塗装処理を加え、原木個体間のヤニ滲出防止処理効果について追求する。

4. 脱脂処理されたカラマツ材の材質

これまで脱脂処理に高温を用いた場合材質の低下が認められたものもあるので、処理条件の異なる材の劣化の程度を判定する。また処理材中の樹脂分の状態、存在位置など処理による挙動を顕微鏡的に観察する。

樹皮ボードの製造技術

1. 樹皮混合ファイバーボードの製造条件と材質
樹皮混合率50%、厚さ12mmの3×6尺の実大サイズのボードの試作実験を通じ、プレス条件と材質、抄造時マットに発生する割れ除去の検討を行う。

2. 樹皮、鋸屑混合パーティクルボードの製造
木質に対する樹皮、鋸屑の混入比率、接着剤の塗布

量及び撥水剤の添加量とボードの材質、単板オーバーレイボードの構成と強度等について追求する。

- 経 常 研 究 -

トドマツ造林木の材質試験

本年度はこれまで明らかとなった広年輪幅材の比重と強度性能の関係を供試木を変えて確認するとともに水食い材、アテ材について収縮率、強度性能を測定し、また水食い材の組織構造について検討を加える。

製材工場における技術改善と生産合理化

1. カラマツの製材法に関する調査研究

カラマツ専門工場における製材機械設備、木取り法、能率、歩止り、寸法精度などについて調査研究するとともに、小中径木からの角物1丁取りの採材可能原木径、歩止り、製品の品質などについて検討する。

2. 帯鋸製材の高速化技術

送材速度を上げるためには、歯室面積、鋸厚、腰入れ量、鋸速度、緊張力、セリガイド等が影響すると考えられ、これらの因子の影響について限界送材速度、製品寸法精度及び所要動力の面から検討する。

3. ツイン丸鋸盤による挽材

鋸フランジ径と限界挽材速度との関係、鋸厚を増加した場合の所要動力の増加に対する切削抵抗等の軽減のための歯型の改良について検討を加える。

4. 製材木取りのモデル計算

高速製材の木取り法の検討にあたっては、欠点を含む丸太の個体差、流動的な規格や価格及び作業時間等の諸因子を含めた定量的な解析が必要である。このためには多くの例について再現性ある検討が必要である。この困難な解析を行うにあたり、製材木取りに節などの欠点を含めた幾何学的なモデル計算を応用しようとするものである。

5. カラマツ高次加工総合利用モデルの作成

カラマツの今後の大量出材に対応し、これまで付加価値の高い製品と考えられる個別製品について製造試験を行ってきたところであるが、本年から一般製材を組み入れ、経営的要素を含めた総合的なカラマツ利用

モデルを作成する。

木材の乾燥技術に関する研究

1. 小径広葉樹材の乾燥

小径広葉樹材の心持ちや心掛り材は乾燥時に著しい割れが発生する。これまでポリエチレングリコール処理を検討し、割れ発生抑止効果並びに乾燥時間短縮効果を認めたと、本年はブナ、ヤチダモについて試験を実施する。

2. 道材、外材の適正乾燥スケジュールの検討

従来から標準とされている乾燥スケジュールは比較のおだやかで、樹種によっては長時間を要するものもある。本試験は乾燥による損傷を小さく抑え、しかも短時間で乾燥させうる条件を明らかにするため本年はヤチダモ、イタヤ、ヘムロックについて試験する。

3. 針葉樹小径材の乾燥（林野庁補助）

カラマツ小径心持材の乾燥特性及び損傷防止に関する一連の試験をほぼ終了したので、本年度は生材及び人工乾燥材を軸組みしたときの形質変化について測定するものである。

集成材に関する研究

1. 複合ビームの強度性能

優れた強度性能を持つ道産広葉樹を面材に用い、低品質針葉樹の強度性能補強を目的とした複集成材（材せい120cm、幅9cm、長さ360cm、10層集成材）を対象に剛性試験、破壊試験を実施する。

2. 集成接着圧縮における釘打ち機の適用

集成材の接着工程のプレス操作を釘打ちによる圧縮に置き換えた場合の効果について樹種、板厚、板巾、プライ数、釘打ち間隔の各因子が接着せん断力にいかなる影響をもたらすか、また釘打ち間隔と圧縮圧の関係について追求する。

木質材料の加工技術に関する研究

1. 小径材によるパネルの構成技術

シナむき芯の厚づきスライス単板を単層コアとし、これにロータリー単板をクロスバンドした構成による

12mmのパネルについて、強度性能と狂いを測定する

2. スライサーによる角材の木口切削

小径広葉樹材やカラマツ間伐材の木口断面を装飾的に活かした寄せ木材の加工試験にあたり、これまで鋸断材について検討してきたがバーチカルタイプの厚づきスライサーを用いた木口切削について切削条件と得られた単板品質の関係を追求する。

3. 木製窓枠セットの製造技術改善

本年は引き違い窓枠セットの気密性向上を主眼に改善を加える。とくに枠及びび框の仕口構造及び鴨居敷居部分に留意する。

木質材料の接合技術に関する研究

1. 釘の引き抜き抵抗試験

木材の吸脱出にともなう釘の引き抜き抵抗について、静的引き抜き試験による実験を行う。

2. 合板ガセット接合部の耐力

これまで接合部を閉じる方向の繰り返し荷重試験を実施し、接合部に何らの支障も認められず、剛性もほとんど変化しなかった。本年は接合部を開く方向の繰り返し荷重試験を実施する。

3. 短尺材のたて接合

今回はエゾマツ404材についてフィンガー長12mm、ピッチ4mmのミニフィンガーたて接合材について曲げ剛性試験を行う。

4. 高含水率材のたて接合

最近開発された湿潤木材用の接着剤を用い高含水率材のたて接合の可能性を検討し、短尺材の有効利用に資するものである。本年は20～60%の木材について、ポリウレタン系、エポキシ系の接着剤による接合強度並びに乾燥後の安定性について検討を加える。

木質材料の接着及び塗装に関する研究

1. 高含水率木材の集成接着

カラマツ材をラミナとする10.5cm角の集成材を対象に、20～80%の高含水率材についてユリア、レゾルシノール、エポキシ系の3樹脂を用い、圧縮時の加温と接着性能の関係について追求する。

2. 木材塗装面の接着性

家具工業などで塗装された部材が組立工程で接着される場合がある。この場合の適正な接着条件を知るため、ポリウレタン塗装をしたナラ合板に常温硬化型接着剤でエゾマツ材を接着した場合の引張りせん断接着力につき検討を加える。

3. カラマツ材の調色と着色塗装材の耐光性

カラマツ辺材を心材色に調色することを目的に、各種の顔料、染料、薬品による調色を検討するとともにその耐光性について測定する。

4. 二次加工による合板の無臭化

ベビー用繊維製品のホルムアルデヒド吸着量の規制強化にともない、収納家具に使用される合板表面にホルマリン捕集薬剤を添着後塗装する処理によってホルムアルデヒド放散を抑える手法について検討する。

5. 外装用合板の耐候性

農林省林業試験場との共同研究として実施中の本試験は、暴露8年目の諸物性試験を行う。

道材合板の生産技術改善に関する研究

1. カラマツ合板の製造試験と強度性能

低質構造用面材を想定した3プライ、5プライのカラマツ合板についての強度性能を測定する。

2. 単板たて継ぎによる長尺合板の製造

短尺原木、低質材の有効利用をはかるため、単板のスカーフジョイントによるたて継ぎ単板を用いた長尺合板について強度的性質を検討する。

木材の改質に関する研究

1. WPCの材質向上

木材の改質手法として、WPC化は顕著な効果を示すことが明らかであるが、残留応力や木材とプラスチックの親和力欠除などの問題を解決するため、本年は極性モノマー、オリゴマー添加による材の寸度安定性について検討する。

2. 木材の漂白試験

材色あるいは汚染による着色を漂白したいとの技術的要請も多く、問題がある教程の樹種について漂白処

理特性を追求する。

繊維板の製造条件と材質向上に関する研究

1. パルプ化条件、レジン添加方法とボード材質
ニューギニア材25種のパルプ化条件とボード材質について検討する。またスプレー方式によるレジンの添加が有効であるので、レジンの製造条件が材質に及ぼす影響を検討する。

2. 繊維板の土中における材質劣化

繊維板を水稻の育苗箱や傾斜地の土留め用として用いる例が見つけられるので、土中に埋設した繊維板の耐久性について測定する。

3. 湿式製造法のクローズドシステムの検討

抄造時の白水をくり返し使用することにより、排水による水質汚濁を防ぐとともに、白水中のサイズ剤の流亡の減少からサイズ剤添加量を軽減できる可能性があり、これのボード材質への影響につき検討する。

木質成型板の製造に関する研究

1. 石膏を結合剤とする木質成型板の製造
木質廃材を小片化しこの結合剤として脱硫酸石膏を用い賦形する場合の石膏、木質、水の混合比をはじめとする製造条件と材質の関係について検討する。

2. 微粉木質を原料とする成型板の製造
のこくず、パルプパーク等の微粉を水と混練することによって、断熱コア材用の低比重厚物成型板が得られるが、これらの製造条件について実験を行う。

木質材料の保存性向上に関する研究

1. 道産材の防腐

防腐剤の注入困難な道産針葉樹材の注入性向上のため、インサイジング加工並びにバクテリア処理について昨年に引き続き実験を行う。またシナ合板に対する防腐処理方法についても検討を加える。さらに農林省林業試験場との共同研究である防腐処理材の野外耐朽性試験は8年経過材の腐朽度判定試験を行う。

2. 道産針葉樹材の防ばい

カラマツ、ユゾマツ材を対象に、市販薬剤約30種に

ついて防ばい効果を判定する。

3. 製材、合板の防虫

各種弗化物の拡散処理によるラワン材の防虫処理適性の判定と、弗化物、硼酸塩、クロルデンによる合板の処理が接着力に及ぼす影響について検討する。

4. 木質材料の防火

火災初期の有害ガス発生阻止を目的に、各種防災剤処理合板の有害ガス発生量を測定する。

5. パルプ滓無機質混合防火板の製造

廃資源であるパルプ滓の有効利用の方途として、無機質骨材との配合による準不燃防火板の試作に係るもので、本年は濾水性向上を中心に実験する。

木質廃材の利用に関する研究

1. 食用茸のこ屑栽培残渣の堆肥化（林野庁補助）
この残渣の堆肥醗酵処理による土壌改良材としての適性について検討する。

2. 樹皮フェノール成分の利用

道産N、L材12種の内皮、外皮に含有するフェノール成分とその性質を追求する。

3. 原料としての樹皮の前処理

樹皮を工業原料として利用するに際して、石、金属等の混入物を除去することが必要である。粗粒物の分離に適する円盤による遠心分離法と、細粒物の分離が確実な風力分離について試作装置により実験する。

食用菌の品種改良、栽培技術の合理化に関する研究

1. シイタケ優良品種の改良、選抜

多収で良形質に加え、ほだづくりが容易で発生率が早く集中発生する型、また発生季節が夏型と早春、晩秋型に目標をおき改良、選抜を進めている。

2. シイタケほだ木育成技術の改善

ミズナラの適木不足からシラカンバのほだ木としての適性試験を実施している。

3. 食用菌ののこ屑栽培

のこ屑栽培に適するシイタケ菌の選抜と、ナメコ、エノキタケ、ヒラタケについて針葉樹のこ屑の利用を検討する。

- 企画室 -