

林産試験場の昭和59年度試験研究業務の概要

今年度に入り、国内景気は既に回復期を終え拡大過程にあるといわれているが、公共事業依存度が高く、好調な輸出関連産業にも恵まれていない北海道は相変らずの停滞感から抜け切っておらず、鋸工業とともに木材・木製品は大きな落込みをみせている。このような厳しい状況下で、木材産業には付加価値生産性の高い産業への転換と、木材需要の拡大に継がるような新製品・新技術を開発することが求められている。

林産試験場は北海道でただ一つの総合的な林産工業の技術センターとして、試験研究テーマの根幹を次の点に置き業務を進めている。

- (1) 木材需要拡大につながる新製品・新技術の開発
- (2) 森林資源の有効な利用技術
- (3) 製材・乾燥・加工等の林産工業の基本技術の改善

さらには、長期的展望に立った林産業の発展方向を開拓するため重要な試験研究の一環として、価値観の変化等による新しい需要の予測とそれに対応する製品開発、資源状況の変化に応じた技術開発、エレクトロニクス技術やバイオテクノロジー等の先端技術の導入の可能性等を検討している。これらの実現のため、他業種との域際間の接触を積極的に行うとともに、ユーザーサイドに立った研究開発等を進めている。

また、これらの成果を円滑に林産業界に普及するとともに、広く一般道民に対しても木材の需要拡大を働き掛けている。

59年度は次の点を重点に研究を進める。

これまで蓄積されたカラマツ材の利用技術と開発製品の企業化の促進、トドマツ人工林材及び広葉樹材の利用開発への本格的着手

木材資源の有効利用と新たな需要拡大のため木材の飼料化技術の開発

小樽博覧会、美深林務署改築工事等へ林産試験場開発製品の使用等の実証試験

「移動林産試験場」に代る「林産技術交流プラザ」の実施

この外、道内各試験研究機関との共同研究を重視していくほか、林野庁や中小企業庁の補助研究費を導入するとともに、試験場を広く開放し、業界や行政との交流を密接に保ち、技術者研修や講習会等を行う。

また長年の懸案であった移転建築工事は、58年度に基本設計を完了し、59年度旭川市西神楽の用地において土木工事を着工する。

特 別 重 点 研 究

カラマツ・トドマツ等中小径材利用技術の開発

林産試験場ではこれまでにカラマツ人工林材の利用開発を多方面にわたって行ってきたが、カラマツの他にトドマツ人工林材や、パルプ用材に消費されている付加価値の低い広葉樹材（以下低付加価値広葉樹材という）の一部も対象に加えて利用開発を進める。

1. 中小径材の製材技術の確立

カラマツ材を建築材等の高付加価値製品とするため、高い挽き材精度で生産能率の良い、中小径材に適した挽き材技術を確立する。

- ・挽き材技術改善
- ・マイコンを応用した中小径材の最適木取り方法

2. 単板積層材の製造技術と用途開発

林産試験場で開発した単板積層材（LVL）の用途開発と企業化を目的とする。

- ・単板積層材の製造技術
- ・単板積層材の性能評価
- ・単板積層材の生産工程と企業計画

3. カラマツ樹皮フェノール系接着剤の製造技術

資源の有効利用のため、カラマツ樹皮に多量に含まれるフェノール成分を利用した接着剤を製造する試験を行う。

- ・樹皮の連続抽出分離試験
- ・限外ろ過法による接着剤の製造試験

- ・廃液処理に関する試験

4. トドマツ人工林材の利用開発

トドマツ人工林材の付加価値向上のための材質把握と用途の開発を検討する。

- ・トドマツ人工林材ラミナによる大規模集成材構造物の開発
- ・トドマツ人工林材の乾燥試験
- ・トドマツ人工林材の材質試験

5. 低付加価値広葉樹材の有効利用

現在パルプ材等の付加価値の低い用途として利用されている広葉樹を高付加価値製品として利用するための技術開発を行う。

- ・山火再生林ウダイカンパの材質
- ・低付加価値広葉樹材を利用した造作用材・家具用材の試作

重 点 研 究

1. 道材合板の生産技術の改善

<針葉樹合板の製造>

構造用2級合板の日本農林規格が改正され、針葉樹の使用が可能となったため、カラマツ、トドマツを対象に構造用合板の製造試験を行っている。59年度は単板品質と歩留まり、単板の乾燥性等の製造条件の検討を行う。

<単板積層板(LVB)の合板中心材への利用>

合板用原木としての南洋材の資源状況が悪化しているため、合板用中心単板の代替品として単板積層板(LVB)の利用を検討する。

2. 木質材料の用途開発

<木製開口部材の設計と製造システムの開発>

木製窓枠は現在までに、その設計指針が把握され、ローコスト化へ向け検討を続けている。今年度は企業への技術移転を目的とし、部材の規格化接着工程の簡略化を中心に量産体制の確立を検討するとともに、試作した窓枠の性能を測定し、評価する。(中小企業庁補助研究)

<木製構造部材の設計と施工法の検討>

林産試験場では木製構造部材として軽量屋根トラスや長尺ラチス梁を開発し、設計方法の確立や性能評価等を行ってきたが、今後は実用化に向けて実際の住宅に使用する場合の施工性について検討し、製造・施工に関するマニュアルを作成する。なお、59年度に屋根トラスとラチス梁を使用した実験用の建物を二棟建設し施工性等について検討している。

<円柱材利用のログハウス・木柵等の開発>

中小径材を使った円柱材を利用してログハウスやフェンス・遊具等を開発する研究をすすめているが、59年度は寒地建築研究所との共同研究により構造設計・施工基準の作成及びローコスト化について検討を行う。

なお、58年度の成果をもとに、ログハウスの建築に必要な建設大臣の特認を北海道林産技術普及協会が申請し、すでに7月16日付けで認定を受けている。

<住宅部材の居住性、耐久性向上>

木造住宅の居住性、耐久性向上を目的として屋根トラス・ラチス梁・組立柱等を用い、高断熱で床下及び壁内通気等が容易に行えるように設計された小規模構造物を二棟場内に建設し、断熱効果・壁内結露・床下の温度変化等を測定しているが59年度も引き続き壁内通気層の効果・断熱層の差異による保温効果等の測定を行い、新たな木質住宅部材開発の基礎資料とするとともに、木材側から建築側への技術的な接近の足がかりとする。

3. 森林系バイオマスの有効利用

<ローコスト飼料化技術の開発>

チップの蒸煮・粉砕によりシラカバの粗飼料化の可能性が高まっているが、牧草にくらべてやや高価なためローコスト化技術、適応樹種を拡大するための技術改善等を行い、牛に長期間給餌することによる、飼料適正の評価等を得て、木材の新しい用途拡大につとめる。

<木質廃材のペレット燃料化技術>

林地残材、工場廃材等を地域に多い他の廃材と複合化することにより、高カロリー、省エネ型のペレット

燃料の製造技術を開発する。59年度は廃プラスチックとの複合化ペレットの製造、性能評価等を道立林業試験場、工業試験場との共同研究で実施する。

4. 人工林材の材質評価と用途適正の検討

<カラマツ良質材生産技術の体系化>

カラマツ人工林の長伐期・大径材指向の方針に対応

するため、良質材の材質指標を明確にし生産技術の体系化を道立林業試験場と共同研究で検討している。59年度はこれまで検討して来た良質材材質指標を実証的に検討し見直しを行うほか、モデル林の設定や原木価格の推定を行う。

経 常 研 究

上に述べたテーマのほか、経常研究として以下に示すテーマに取り組んでいる。

1. 製材工業の能率化と生産工程の改善

- ・中小径材の高速製材に適したのこ歯型の開発
- ・帯のこ身調整技術の自動化

2. 林産工業における省力化と安全性の向上

- ・マイコン応用による単板品質検査の自動化
- ・木工切削工具寿命の判定基準の確立

3. 林産工業の経営及び工程の調査分析

- ・製材業の安定経営の実態調査
- ・乾燥設備別の乾燥経費調査、分析
- ・LVL生産工程の調査・分析と企業化計画

4. 木質材料の用途開発

- ・農林水産業用資材の試作と性能評価（林野庁大ブ口）
- ・カラマツセメントボードの施工性の検討
- ・組立柱を用いた壁体の耐力試験

5. 木質材料の防腐、防火処理

- ・杭丸太用の防腐処理法の検討と野外テストによる評価
- ・強制腐朽試験による実大防腐処理土台の耐朽性評価
- ・カラマツ内装材の難燃化処理法の検討
- ・木製窓枠の・耐久化処理法の評価

6. 人工林材の材質評価

- ・アカエゾマツ人工林材の材質評価

- ・風害木の材質調査

7. 乾燥、接着、接合技術の改善

- ・ソーラードライヤーの適性運転条件の検討
- ・木材とプラスチック、木材と金属の接着技術の改善
- ・生材接着によるLVLの製造

8. 木材の化学加工技術の開発

- ・漂白処理木材の塗装技術の検討
- ・漂白処理による材表面の浸透性向上
- ・単板の可塑性による曲面、型押し加工法の検討

9. 木質成型板の製造と性能評価

- ・乾式法による低比重木質ファイバー・パーライト板の製造条件の検討
- ・木質セメントボードの表面性向上による耐凍結、融解性の改善
- ・木質成型板の耐湿性向上法の検討

10. 木質残廃材の有効利用

- ・家畜敷料としての木質粉砕物の適性条件の検討

11. 木材の飼料化技術

- ・食用菌栽培地の飼料化の検討

12. 食用菌栽培技術の確立

- ・シラカバほだ木によるシイタケ栽培技術の開発
- ・野生キノコの栽培化
- ・シイタケのノコクス栽培に適した菌株の選抜
- ・ヒラタケ、タモギタケの品種改良
- ・マイタケの栽培技術の開発

実 証 試 験

林産試験場の試験研究成果である、新製品新技術を実用段階で試験し、製造方法・施工性・経済性・製品

性能等を総合的に評価し、円滑な企業化が図れるよう、開発製品実証試験を実施している。

58年度は林産試験場構内にログハウスと太陽熱利用木材乾燥施設を建設した。

今年度は6月10日から開催されている小樽博覧会のパビリオン建設と美深林務署建築の場で実証試験を行う。

1. 小樽博覧会サブテーマ館建設

6月10日から開催されている小樽博覧会のサブテーマ館6棟に林産試験場が開発したラチス梁を使用し、一連のラチス梁の研究の成果を実証する。ラチス梁を長尺・軽量・強靱な木質系横架材として、建築サイドの意見を取り入れ、実用化を進める。

2. 美深林務署改築工事

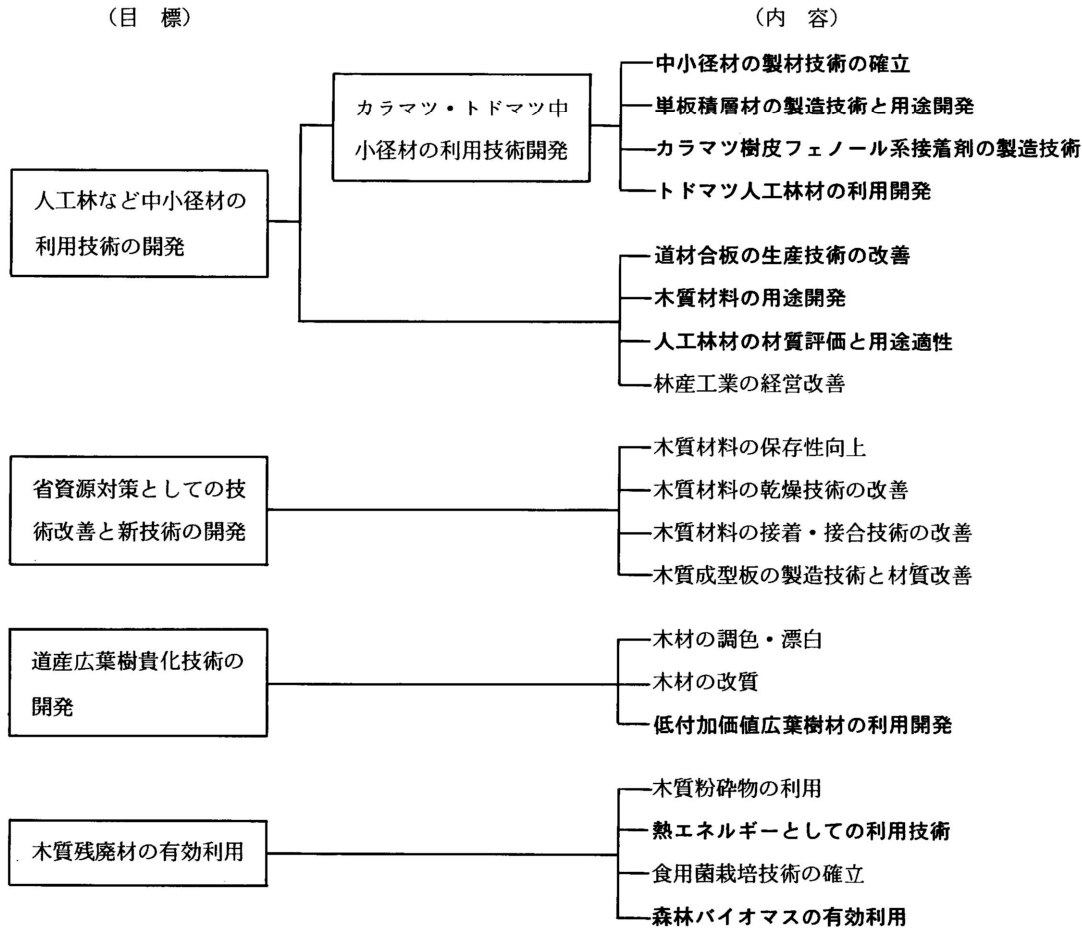
トドマツ人工林材の用途開発、低付加価値広葉樹材の利用技術の開発等を主な目標に美深林務署の改築に際して、林産試験場のそれらに関する技術・製品の実証試験を実施する。

トドマツ人工林材を集成材として躯体に使用するほか、内外装にも使用する。また低付加価値広葉樹材を窓枠や内装材などの付加価値の高いものとして使用する。

これらの技術・製品等を施工性・経済性などの見地から検討し、実用化を図る。

試験研究のあらまし

太字は重点研究



(企 画 室)