

県産材の高品質・高付加価値利用に向けて

～低コスト・高品質木材乾燥技術及び木材製品高付加価値化技術の開発～

研究の背景・目的

製材工場は高品質な乾燥材を工務店等に提供する必要がありますが、燃料高騰の影響により、特に木材乾燥コストが増大しています。また、外材の輸入減少や価格高騰により国産材需要が高まる中、販売競争を勝ち抜くためには県産木材製品の一層の商品力アップが必要です。

高品質・高付加価値木材製品の出荷拡大に向け、木材乾燥コストの削減、販売単価向上による収益改善は、製材工場の喫緊の課題です。本研究により、県産木材製品の主力となる構造材・内外装材の商品力強化に向け、①燃料の使用量を抑制しつつ品質を維持する高品質・低コスト木材乾燥技術、②木材製品の性能向上を目的とする高付加価値化技術を開発します。



研究方法

1. 低コスト・高品質木材乾燥技術の開発

①人工乾燥と天然乾燥を組み合わせた木材乾燥技術の確立

人工乾燥に天然乾燥を組み合わせた場合の最適なパターンを作成します。

②既存の木材乾燥技術の改良

余熱を利用した低燃費乾燥等、既存の技術の改良を行います。

③実用化に向けた導入支援

県内製材工場での実証・改良試験を行います。

2. 木材製品高付加価値化技術の開発

①高付加価値化技術の検討

特徴ある板類（焼杉板等）の高付加価値化を図る処理条件を検討します。

②実用化木材製品の試作と改良

新製品の試作と県内製材工場での実証・改良試験を行います。



研究状況

1. 低コスト・高品質木材乾燥技術の開発

高温セット処理前の初期蒸煮の短縮により、乾燥材の品質を保ちつつ燃料の使用量を抑制できる可能性があり、継続して試験を行います。

2. 木材製品高付加価値化技術の開発

窒素加圧加熱処理ヒノキ材への圧密化処理（温度200℃、4時間以上）により、寸法変化が小さく材表面の硬度は1.8倍に向上でき、カウンタートップ（表板）に利用できる処理技術を開発しました。

研究成果の活用・今後の研究計画

・研究成果は書面としてとりまとめ、林業普及員及び当センターにより製材工場へ技術移転を行います。



MOUNTAINOUS REGION RESEARCH CENTER
島根県 中山間地域研究センター

〒690-3405 島根県飯石郡飯南町上来島1207

担当グループ： 木材利用科

研究担当者： 村上裕作・伊藤賢一・中山茂生・後藤崇志

問い合わせ先： 0854-76-3825

E-mail： chusankan@pref.shimane.lg.jp

試験研究課題名： 低コスト・高品質木材乾燥技術及び木材製品高付加価値化技術の開発（研究期間：R6～R8）

木材の 需要拡大

しまねオリジナルトラスによる県産木材の 需要拡大

13

～非住宅建物に対応する県産ヒノキを用いたトラス梁の開発～

研究の背景・目的

県内の建築着工数をみると、一般住宅は近年3,000戸前後の横ばいで推移しています。そのため、県産木材の需要を拡大するには、非住宅建物（一般住宅よりも大きな建築物で事務所、店舗、倉庫等）の木造化を進める必要があります。しかし、非住宅建物の室内は柱のない広い空間のため、一般住宅の梁材（長さ4m程度）よりも長い梁材が必要となり、入手の容易な県外産集成材が使用されています。

そこで、県産ヒノキ製材を用いたトラス梁を開発し、ヒノキをはじめとする県産木材の需要拡大を図ります。なお、県産スギ製材を用いたトラス梁（長さ6～10m）の製造技術を確立しており、県内での導入が始まっています。

研究内容

1) ヒノキトラス梁の構造選定及び性能比較評価試験

- ・平行弦トラスの代表的な構造形式を数種類ピックアップし、必要な部材、接合部の形状と接合金物等を検討します。
- ・市場調査を実施し、ヒノキ平角の調達可能な寸法、県内プレカット工場で加工可能な形状と使用されている接合金物等を把握します。
- ・候補となる構造形式を選定し、接合部の要素試験（引張り試験、せん断試験）を実施します。

2) ヒノキトラス梁の実大性能確認試験

- ・ヒノキトラス梁の構造選定及び性能比較評価試験のデータを基に、長さ6mと8mのトラス梁を作製します。
- ・実大性能確認試験を行い、トラス梁の曲げ性能を分析して非住宅建物に対応できるトラス梁の仕様を検討します。

3) ヒノキトラス梁製造マニュアル作成

- ・試験結果を基に、非住宅建物に使用可能なトラス梁の製造手順をマニュアルとして発行します。



トラス梁の組立て



実大曲げ試験（ハウトラス）

研究状況

- ・県産スギ製材を用いて、平行弦トラスのうち代表的なハウトラス、プラットトラス、ワーレントラスの実大曲げ試験を行いました。
- ・スギトラス梁の変形制限に対する荷重はワーレントラスが高い値を示し、最大荷重はハウトラス、ワーレントラスが高い値を示しました。
- ・長さ6～10mのハウトラス、6mのワーレントラスの曲げ性能を分析した結果、いずれのトラス梁も教室の床梁を想定した設計値を上回る結果となりました。

研究成果の活用・今後の研究計画

研究成果はマニュアル化し、県内の製材工場、工務店、建築設計者の方々に普及します。



MOUNTAINOUS REGION RESEARCH CENTER
島根県 中山間地域研究センター

〒690-3405 島根県飯石郡飯南町上来島1207

担当グループ： 木材利用科

研究担当者： 伊藤賢一・後藤崇志

問い合わせ先： 0854-76-3825

E-mail： chusankan@pref.shimane.lg.jp

試験研究課題名： 非住宅建物に対応する県産ヒノキを用いたトラス梁の開発（研究期間：R7～R9）