

研究の背景・目的

県産のスギとヒノキは利用期を迎えたものの、最も価格の高い製材用丸太は素材生産量68.5万m³のうち約2割に止まっています。県産木材の需要拡大のためには、住宅に加えて、木造率が約2割の非住宅建築物への利用が不可欠です。

非住宅建築物とは住宅よりも大きな事務所や倉庫等で、屋内は柱のない広い空間(6m以上)が特徴です。しかし、一般的な住宅用の梁材は長さが4m以下のため、現在は入手が容易な県外産集成材が使用されています。

そこで、ヒノキ製材を用いた長さ6m以上のトラス梁を開発し、非住宅建築物の木造化を促進します。なお、スギ製材を用いたトラス梁は県内での導入が始まっています。



スギのトラス梁
長さ：6m
構造：ハウトラス

研究内容

1) ヒノキトラス梁の構造選定及び接合部要素試験

① 最適なトラス構造の選定

県内プレカット工場で加工可能なトラス構造の選定

② 継手・仕口の接合部要素試験

継手と仕口の引張り・せん断耐力を把握しトラス梁に反映



接合部要素試験
(左：継手の引張り、右：仕口のせん断)

2) ヒノキトラス梁の実大性能確認試験

① 実大性能確認試験(6、8mトラス梁)

実大寸法のトラス梁による曲げ性能の確認

3) ヒノキトラス梁製造マニュアル作成等

① 製造マニュアル、施工標準図の作成

製材の選定、部材加工、組立て方法、曲げ性能等をマニュアル化
非住宅建築物での施工標準図を作成



実大性能確認のための曲げ試験

研究状況

- ・県内製材工場にヒアリング調査を行い、供給可能なヒノキ製材を把握しました。
→長さ4m以下、幅105～120mm、梁せい240mmまで、含水率20%以下、ヤング係数E90以上
- ・県内プレカット工場にヒアリング調査を行い、加工可能なトラス構造を選定しました。
→トラス構造はハウトラス、部材の長さ方向の継手は追掛継ぎ、直角方向の仕口は金物工法
- ・接合部要素試験(予備試験)を実施し、接合部形状(部材の加工寸法、金物工法の適用)を決定しました。

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、林業普及員及び当センターにより製材工場、工務店、建築士を対象に普及します。

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

担当科 : 木材利用科

研究担当者 : 後藤 崇志・伊藤 賢一

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)

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って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。



製材工場の木材乾燥

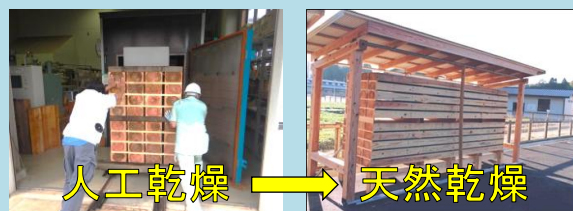
これらの課題を解決し高品質・高付加価値木材製品の出荷拡大を図るために、県産木材製品の構造材・内外装材の商品力強化に向けた次の研究を行います。

- 1) 燃料の使用量を抑制しつつ品質を維持する低コスト・高品質木材乾燥技術
- 2) 木材製品の性能向上を目的とする高付加価値化技術の開発

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＋天然乾燥の最適パターンの作成
- 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など
- ③実用化に向けた導入支援
県内製材工場での実証・改良試験の実施



人工乾燥 → 天然乾燥

－木材乾燥技術の改良－

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
特徴ある板類の高付加価値化処理の検討
- 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・改良試験の実施



圧密処理 → 塗装処理

－木材製品の高付加価値化－

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を従来の8時間から2時間へ短縮することで、乾燥材の品質を保ちつつ燃料使用量を抑制できることがわかりました。さらに、乾燥に伴う材色変化も抑えられました。

2) 木材製品高付加価値化技術の開発

異樹種3層クロスパネルの課題であった表面割れの防止試験を行いました。木口面に干割れ防止塗料を塗布し、木口面からのクラック発生を減らすことで表面割れが低減できました。

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

担当科 : 木材利用科

研究担当者 : 伊藤 賢一・小野 桃佳・中山 茂生

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)

