

様式 7-3

平成18年度 交付金プロジェクト研究課題 終了評価結果

課題名：国産材利用の為の地域と共同した加工技術の開発及びデータベースの構築

主査氏名（所属）：林 知行（構造利用研究領域長）

担当部署：構造利用研究領域、木材改質研究領域

参画機関：徳島県立工業技術センター、徳島県農林水産総合技術センター森林林業研究所、岩手県林業技術センター、広島県立林業技術センター、岡山県木材加工技術センター、岐阜県生活科学研究所、鳥取県林業試験場

研究期間：平成14～18年度

1. 目的

蓄積の増大している国産材の需要拡大を図るため、国のみならず、県レベルでも地域の木材を市場に出すために林産関係の研究部門を創設・拡充し、施設の充実を図っている。これらを効率的に運用し成果をあげて行くには、国と地域の連携を一段と深めながら技術開発を推進する必要がある、長年の経験とノウハウを持つ森林総合研究所の支援が求められている。ここでは、地域産材の需要拡大に対する視点が明らかになった地域と森林総研が共同して、建築用材としての利用や新用途開発に資する各種技術資料の整備、木質材料に付加価値を付与する技術等国産材利用のための加工技術の開発、さらに構造用製材品の強度データベースの構築を行う。

2. 全期間における研究成果の概要

樹種構成と接合金物を変えてスギ／カラマツの異樹種構成集成材の接合強度実験を行い、降伏耐力が建築学会規準式の計算値よりもかなり高い安全側の値となることを明らかにした。

床下地とはりを意匠的に見せる床について、スギ単層フローリングの二重張り、遮音材とのサンドイッチ、試作スギ樹皮ボード（徳島県森林林業研究所製）等により衝撃緩衝性が改善できることを実証した。

岩手県産スギ製材を横に積み上げた落とし込み板倉壁を開発し、静的強度実験により仕様に応じて壁倍率0.6～4.5を示すこと、振動台実験によりJMA神戸波でも大きな損傷がないことを明らかにした。また、広島県産スギを用いた圧密板落とし込み耐力壁を開発し、壁倍率3.5倍を得た。

自然塗料の中には、アルデヒド類、VOC放散の比較的大きなものがあるが、塗布後の養生で対応できることを明らかにした。プラズマ前処理を経てアクリル系ポリマーによる両性両親媒性共重合処理を施すことにより、木材の性質を失わずに汚れに対して強い改質効果が得られる事を明らかにした。

地域材製材強度データベースとその管理システム開発して、関係試験研究機関とネットワーク化を可能とした。

3. 全年度の発表業績

- 1) 大越誠、Improvement in Weatherability of Wood by Surface Modification and Coatings、Proceedings of the Korea Research Forum for Wood Architecture in 3rd Academic Prenary、195-306 (2003.5)
- 2) 東野正・大橋一雄・杉本健一・西秀志、落とし込み板壁構法耐力壁のせん断性能、日本建築学会2004年度大会（北海道）学術講演梗概集、C-1、435-436 (2004)
- 3) 大越誠・井上明生、Measurements of Aldehydes and VOCs Emission from the Composite Wood Flooring by the Glass Desiccator and Small Chamber Methods、Proceedings of the 3rd International Symposium on Surfacing and Finishing of Wood(in Kyoto)、313-317(2004.11)
- 4) 東野正、大橋一雄、杉本健一、西秀志：落とし込み板壁構法耐力壁のせん断性能（その2）、日本建築学会大会学術講演梗概集、C-1、341-342 (2005.9)

- 5) 大越誠、井上明生：塗装木質建材から放散されるアルデヒド類及びVO/Cの由来、塗装工学、40(10)、P.362-374 (2005.10)
- 6) 大越誠：.木質複合フローリング、木材工業、60(11)P.566-568 (2005.11)
- 7) 松井宏昭、長谷川良一：木材表面の汚れと汚染の防止、日本福祉工学会第8回学術講演会講演論文集、p69-70 (2005.11)
- 8) 長谷川良一：木材表面の汚れと汚染防止技術の開発、産業技術連携推進会議、物質工学部会第14回木質分科会資料集、p25-26 (2005.11)
- 9) 末吉修三、吉永亨、中岡正典 民家型工法モデル床の床衝撃音遮断性能 スギ樹皮ボードの軽量衝撃緩衝性ー 日本木材学会大会研究発表要旨集 (CD-ROM) 56:H09-1045 (2006.8)
- 10) 原田真樹、宇京斉一郎、軽部正彦、林知行 スギ・アカマツ異樹種複集成材を主材とする鋼板挿入式ドリフトピン接合部の強度試験 日本建築学会大会講演梗概集 C-1 構造III 63-64 (2006.09)
- 11) 井道裕史、長尾博文、加藤英雄：試験方法の違いによる製材品のせん断強度の評価、木材学会誌、52(5)、293-302 (2006. 10)
- 12) 長尾博文：強度データベースの整備、木材工業、(2006. 11)

4. 評価委員氏名 (所属)

伏谷賢美 (東京農工大学名誉教授)

5. 評価結果の概要

地域材の活用を目指して研究を行い、次の新規性の高い価値ある知見を得た。(1) 異樹種集成材の金物接合強度に及ぼす樹種構成および金物種類の影響を明らかにした。(2) スギ材を用いた民家型住宅のモデル床の衝撃音遮音機構を解析し、遮音材と衝撃緩衝材の複合化によってその性能を向上させた。(3) 開発した落とし込み板倉壁を改良し耐震性を向上させた。(4) 洗浄性と防汚性を有する表面性状を明らかにし、性能の持続・安定性を持つ処理法を見出すとともに、自然系塗料のVOCの放散性について明らかにした。(5) 国産構造用製材の強度データベースを構築した。上記の研究成果は、国産材の住宅部材などへの利用を促進するものである。

6. 評価において指摘された事項への対応

高い評価を得たことを励みとして、本研究結果を広く公表・普及することに努めたい。また、研究中に発掘された研究ニーズにより、新たな集成材JAS規格による異樹種集成材の接合強度評価や福祉用具の開発など、新たなプロジェクトを実施しており (あるいは実施予定であり)、これらのプロジェクトについても精力的に励みたい。