

平成21年度地域材利用加速化緊急対策支援事業
内装木質化等による省エネ改修の性能向上調査

各種合板への断熱材塗料を 塗布した省エネ資材の 開発とデータ収集



事業内容

住宅の野地材や壁材等に使用される各種国産合板の片面に断熱塗料を塗布した実験住宅において、各種の省エネ試験の実施と実大試験体や合板部材への環境試験、防腐の試験を行い、新たな省エネ合板商品の実用化及び普及推進を行います。

実験棟での 省エネ比較試験

野地・壁・床材に使用する合板の片面に断熱塗料を塗布し建設した断熱棟と未塗布の一般棟において、室内の各地点に測定機器等を設置し、各種省エネ比較試験(温熱環境、消費電力、透湿効果等)を行い、結露防止効果や快適環境の向上を確認しています。



実大試験体や 合板部材への環境試験、 防腐等の比較試験

実大試験体(屋根・壁・床体)、各種合板部材について実験室レベルでの温熱環境や透湿抵抗測定、腐朽菌による耐久性を調べ、断熱合板と合板自体の環境性能を評価します。



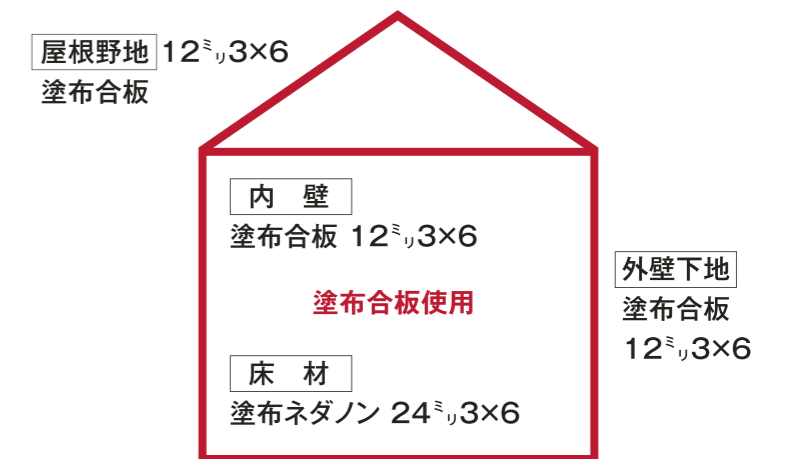
実験棟の 塗布合板施工図

断熱棟 20㎡

1.各種塗布合板の塗布面

- 屋根野地合板 → 上面
- 外壁下地合板 → 外面
- 内壁合板 → 内面
- 床ネダノン → 下面

2.断熱材(グラスウール)は天井、壁に施工

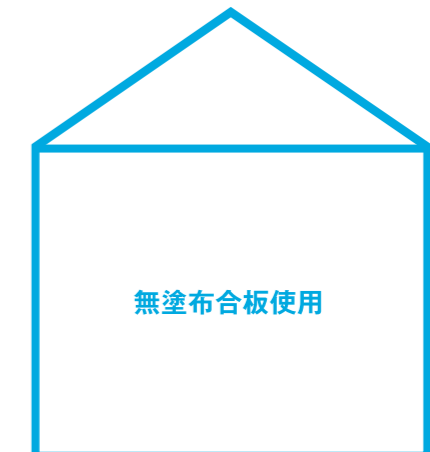


一般棟 20㎡

1.断熱棟と同仕様で無塗布合板施工

- 屋根野地合板
- 外壁下地合板
- 内壁合板
- 床ネダノン

2.断熱材(グラスウール)は天井、壁に施工



実験棟外観



断熱棟屋根下地



一般棟屋根下地



断熱棟室内

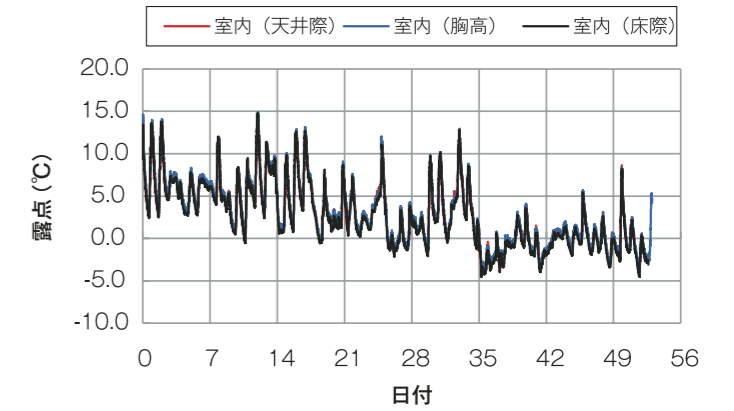
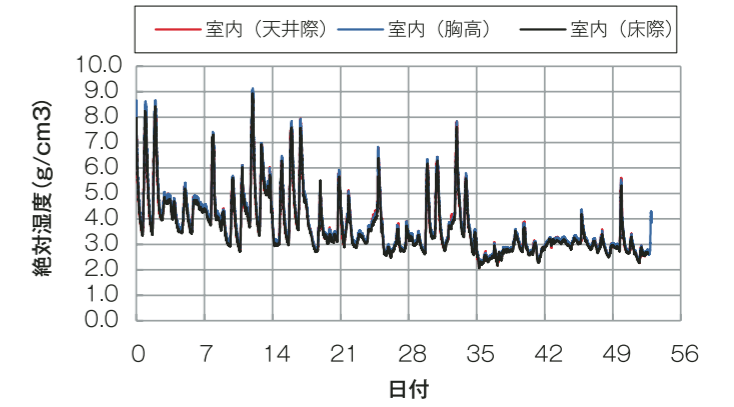


一般棟室内

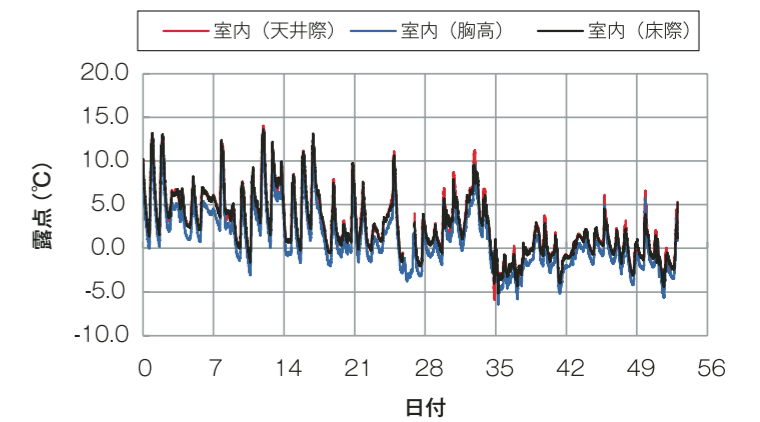
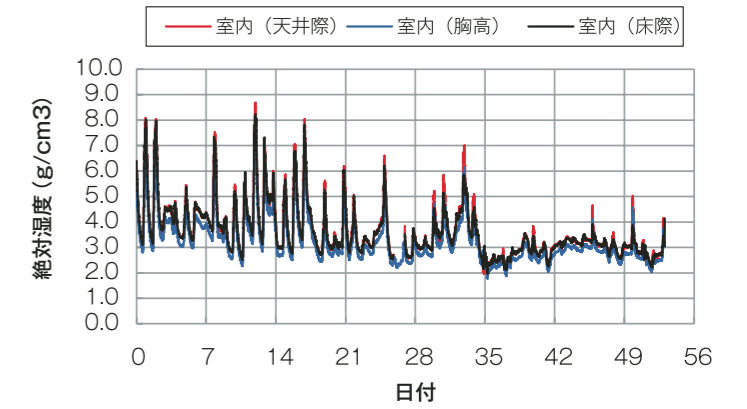
実験棟室内空間

断熱棟では一般棟に比べ室内空間(天井際・胸高・床際)の絶対湿度・露点の空間分布が概ね一様。室内温熱環境の改善。

断熱棟



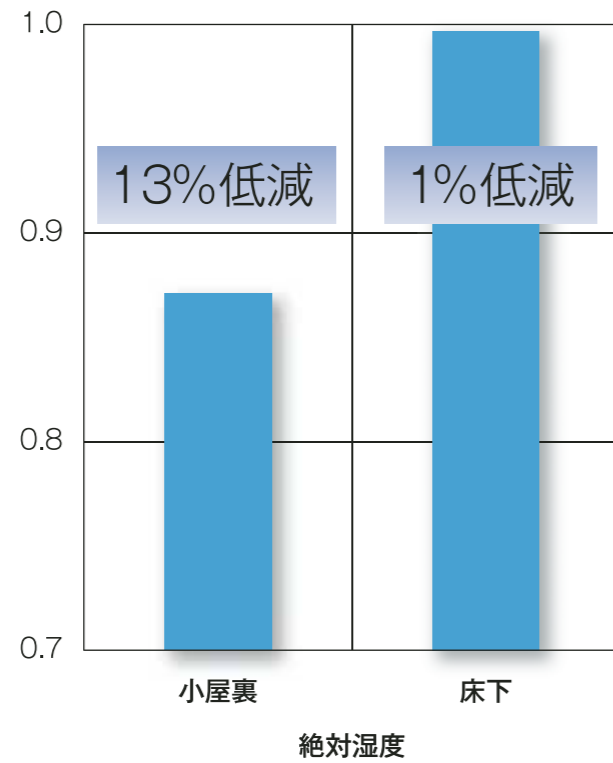
一般棟



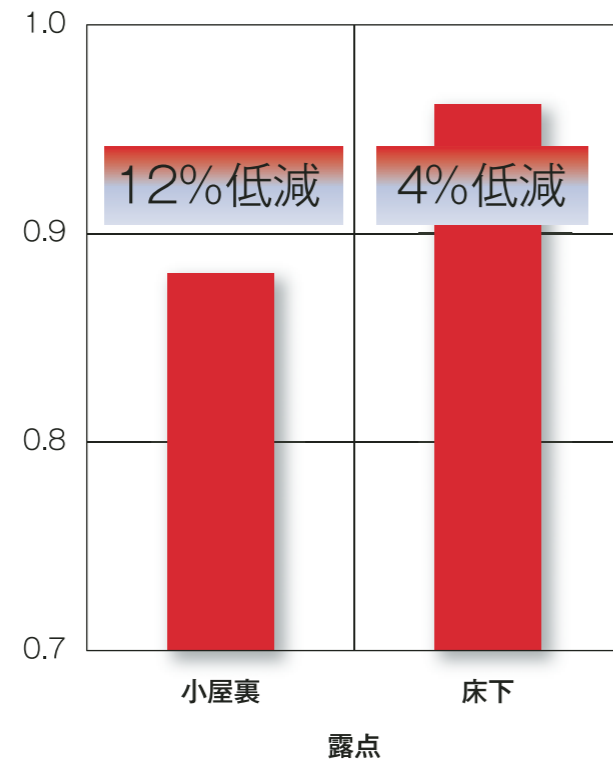
実験棟小屋裏・ 床下空間

断熱棟では一般棟に比べ小屋裏・床下空間において絶対湿度および露点の低下。
結露を抑え体感温度を改善。

断熱塗料塗布による効果



断熱塗料塗布による効果



実験棟消費電力

断熱棟では一般棟に比べ消費電力の平均8%の低減効果。
省エネ効果。

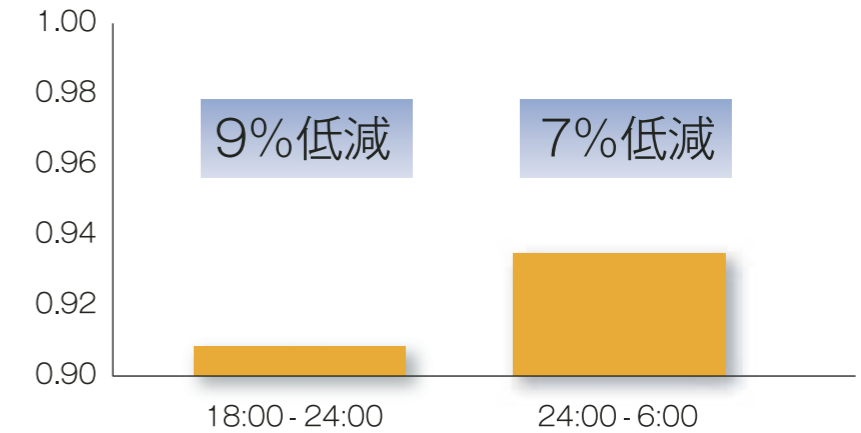
断熱棟



一般棟



消費電力低減率



エアコン連続運転 (24℃自動)
換気扇 ON
カーテン開

断熱塗料塗布合板の 耐久性試験

日本工業規格のJISZ2101-1994「木材の試験方法」に準じて行った防腐試験により耐久性を判定した結果、塗布合板に高い耐久性を認め、防腐性能の向上を確認。



杉複合合板及び檜一杉合板より調整した12^号試験体(上)、
檜一杉厚物合板より調整した24^号試験体(下)



恒温恒湿器内の腐朽処理58日目
条件:温度26℃、湿度70%で60日間
塗布、無塗布試験体で比較試験



腐朽処理58日目の12^号試験体



腐朽処理58日目の24^号試験体

【開発推進体制】

1. 共同で取組む試験研究機関及び関係団体、企業の役割分担

日本合板工業組合連合会 ⇒ 委託
(事業主体)



西日本合板工業組合

(島根県合板協同組合)

◆国産材合板の購入等、実験棟の建設工事の
発注業務、実大試験体の作製など関係機関と
の調整、試験の分析、報告書の取りまとめ

島根大学(総合理工学部)

◆実験棟、実大試験体の温熱環境・消費電力測定・分析

島根県産業技術センター(材料技術グループ)

◆合板部材等の性能比較試験・分析

島根県中山間地域研究センター(木材利用科)

◆各種合板試験体への防腐比較試験・分析

(株)日進産業 ◆実験棟等の合板への断熱塗料の塗布

2. 事業推進委員会の設置

省エネ開発やデータ収集に関する指針や事業実施計画の内容、成果の活用について検討するため、専門的な知識を有する学識経験者、営業経験者等7名で構成された推進委員会を設置し、10月、2月に委員会を開催しました。

(委員長) 中井毅尚 島根大学総合理工学部・材料プロセス工学科 准教授

(委員) 黄 箭波 (株)日新 NS木質科学研究所 所長

河村 進 島根県産業技術センター 主任研究員

小田雅志 (株)日進西日本 代表取締役

中山茂生 島根県中山間地域研究センター木材利用科長

山根 真澄 (株)日新 営業部長

(委員) 渡邊 隆 西日本合板工業組合 専務理事

日本合板工業組合連合会

〒101-0061 東京都千代田区三崎町2-21-2

TEL.03-5226-6677

FAX.03-5226-6678

URL <http://www.jpma.jp/>

E-mail info@jpma.jp