

建材

CNF樹脂サッシ+CNF遮熱合わせガラス

竹CNFを活用した建材の開発と、既築集合住宅への実装によるCO₂削減効果の実証

事業概要



老朽化が進む既築集合住宅を主な対象として、省CO₂効果が高い対策となる建材の開発・設計に取り組みました。本実証は、熱の出入が大きい開口部のサッシと窓ガラス、屋根・外壁を対象としています。

開発した建材を既築集合住宅へ実装しCO₂削減効果の実測を行いました。この取り組みでは、鹿児島県薩摩川内市の地元資源である竹を原材料としたCNFを活用しています。



検討内容

CNF樹脂サッシの
開発・試作に向けた検討

アルミサッシと比較した場合で、30%のCO₂削減効果の向上を図ります。また、最終目標として、曲げ弾性率の30%の向上、熱貫流率は既存の樹脂サッシを下回らないことを目指しました。



LIXIL

竹CNF含有
塩ビコンポジット
押出成形品
[CNF7wt%混合]

CNF遮熱合わせガラスの
開発・試作に向けた検討

単板ガラスと比較した場合で、太陽光線の近赤外線を約30%以上遮断することを目指しました。



竹CNF合わせガラス
[CNF2wt%混合]

CNF遮断熱コーティング材の
開発・試作に向けた検討

CNFにより塗膜強度を上げることで、遮熱効果の継続年数を延ばし、現在10年の耐用年数を約1.3倍に延ばすことを目標とします。CNFの混合率を上げ、分散性をさらに向上させ、強度約1.2倍以上の向上を目指しました。



コーティング材と塗布例 [CNF0.25wt%混合]

結果

実証住宅に敷設したCNF樹脂サッシ、CNF遮熱合わせガラス、CNF遮断熱コーティング材による効果を測定したところ、エアコンの積算電力量は、既存住戸に比べ、夏期(6~10月)で6.5%、冬期(12~2月)で2.4%、CNF建材設置住戸が削減されました。



設置状況



計測状況

NIKKEN

日建設計総合研究所

1日当たりのエアコンの積算電力量

