

木造住宅・木造建築物等の整備促進に関する調査・普及・技術基盤強化 成果報告書

事業の名称	築30年以上の土塗壁木造住宅の耐震・断熱改修工事後の温熱性能評価
事業者情報	事業者名：金子建築工業株式会社 事業担当者名：渡邊 崇充 連絡先：0573-26-5122
補助事業の区分	木造住宅・建築物等の整備推進に関する ①調査を行う事業 ②普及を行う事業 ③技術基盤強化を行う事業 以上の①から③の中から該当するものを選択し、○をつけて下さい。）

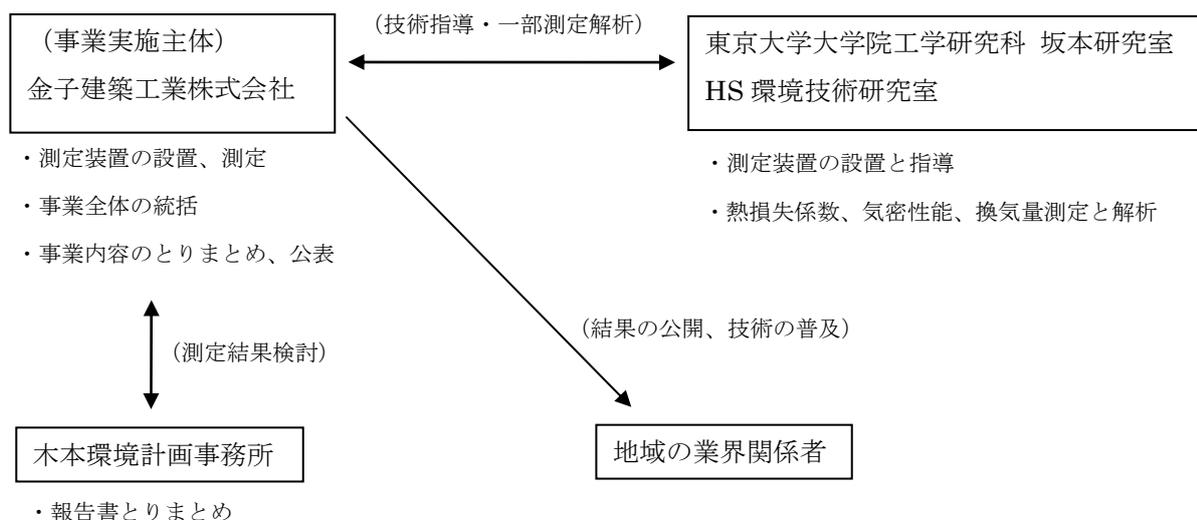
1. 事業の概要

住宅ストックに占める新耐震基準（昭和56年）以前の木造住宅は約53%である（総務省統計局のH20住宅・土地統計調査集計結果による）。これらの建物は耐震性の問題だけでなく、断熱・気密性も悪く冬場の暖房にかかるエネルギーも大きい為、地球温暖化の原因である二酸化炭素の発生量も大きいことが問題となっている。

弊社では、上記に該当する築30年以上の土塗壁木造住宅を「JBN 長期優良住宅先導的モデル事業（既存改修）」により、耐震性能と省エネ性能を設計時点で暖房エネルギー消費量が次世代省エネ基準の1/4程度、給湯負荷で1/3程度に削減可能な住宅としてリフォームを行っているが、この住宅が設計通りの省エネ性能を有しているかどうかは定かではなかった。

そこで本事業では、東京大学大学院工学研究科建築学専攻坂本研究室及びHS環境技術研究室の指導のもと、その住宅の省エネ性能の定量的な検証評価を行い、木造住宅の耐震省エネ改修工事の今後の性能向上の為のデータ収集と施工法の改良等を検討・検証を目指した。また、その結果を地域の業界関係者に公開し、技術の普及を目指した。

（事業実施体制）



※本報告書は各ページ毎に1つの項目を記載することとし、全3ページとする。なお、本報告書以外にも別添の資料がある場合は2枚を限度に本報告書に添付すること。

事業の名称	築 30 年以上の土塗壁木造住宅の耐震・断熱改修工事後の温熱性能評価
-------	------------------------------------

2. 事業で得られた成果

各種測定により、大きく 3 つの結論を得た。

(1) 実施した測定

- ・熱損失係数 (Q 値)、気密性能 (C 値)、換気量
- ・各部屋の温湿度、壁面等の熱流、日射量、消費電力
- ・赤外線カメラによる撮影

(2) 結論

- ・熱損失係数 (Q 値) の設計値 $1.27 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ に対して、実測による Q 値は $0.96 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ となり、設計値よりも良い結果が得られ、良質な断熱気密工事がなされていることが検証された。
- ・今回の測定期間において、住宅全体(49坪)を 6 畳用の家庭用エアコン 1 台で暖房し、外気が氷点下になる環境下でも快適に過ごせる住宅となっていることが検証された。
- ・赤外線カメラによる撮影により、相対的に玄関の性能が悪いこと、また玄関ポーチや土台水切りについて再度検討が必要であるという結果が得られた。

上記の成果を基に、木本環境計画事務所と協議を重ね、地域の工務店・業界関係者向けの研修会資料を作成した。

平成 23 年 3 月 28 日、この資料を用いて研修会を開催し、地域の工務店・業界関係者 57 名の方にご参加頂いた。

※測定結果の詳細及び研修会資料については、弊社の窓口にて閲覧可能。



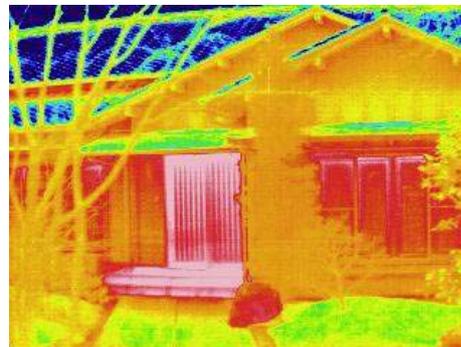
Q 値測定



気密測定



換気量測定



赤外線写真

※本報告書は各ページ毎に 1 つの項目を記載することとし、全 3 ページとする。なお、本報告書以外にも別添の資料がある場合は 2 枚を限度に本報告書に添付すること。

事業の名称	築 30 年以上の土塗壁木造住宅の耐震・断熱改修工事後の温熱性能評価
<p>3. 今後の展望及び成果の普及方法</p> <p>今回作成した資料を利用することにより、地元に残る伝統的な土塗壁木造住宅を、中小工務店が耐震断熱改修することが容易となり、ストック住宅の耐震断熱改修化が進むものと期待される。今回作成された資料は、来年度の弊社及び協同組合東濃地域木材流通センター(平成5年設立:東濃ヒノキを主に国産材の共同販売と工務店への木造建築技術の普及と消費者へ向けた木造住宅のPRを行う協同組合)を通じて研修会を開催し、全国の業界関係者へも本事業の成果の普及を図って参りたい。また、今回の測定により収集されたデータは、東京大学坂本研究室及び建築研究所、(財)建築環境・省エネルギー機構等への資料提供し活用して頂くと共に、弊社代表取締役 金子一弘(東京大学大学院農学生命科学研究科 木質材料学研究室 博士課程在籍)により木材学会(2012年)等で発表を行っていく予定である。</p> <p>今回測定した土塗壁木造住宅は、土塗壁の持つ蓄熱性・調湿性により、冬期の暖房エネルギーだけでなく、夏期の冷房エネルギー削減や快適性の向上も期待される。今後とも弊社の事業として測定データを蓄積し、環境に配慮した快適な住宅を目指すと共に、技術の普及を図って参りたい。また、環境省の「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ」掲げられている2050年までにゼロエミ住宅をストックで100%を目指す目標に対して、今回の土塗壁木造住宅が1つのモデルとなるよう研究・改良を進めて参りたい。</p>	

※本報告書は各ページ毎に1つの項目を記載することとし、全3ページとする。なお、本報告書以外にも別添の資料がある場合は2枚を限度に本報告書に添付すること。