

木造住宅・建築物等の整備推進に関する調査・普及・技術基盤強化 成果報告書

事業の名称	木造住宅・建築物等の整備推進に関する技術基盤強化を行う事業 (真壁木造の長期優良住宅実現のための技術基盤強化事業)
事業者情報	事業者名： 一般財団法人 住宅都市工学研究所 事業担当者名： 野溝智彦 連絡先： 03-5909-5960
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

現存する古民家の多くは、内外真壁構造・瓦屋根である。

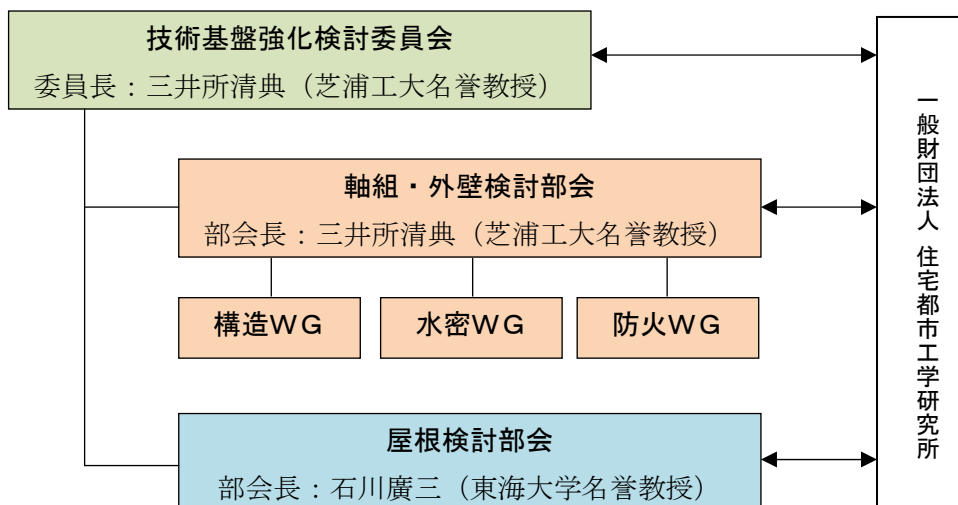
内外真壁構造は軸組が蒸れず、劣化事象が目視できるなど耐久性の高い外壁工法であるが、壁厚の限られる内外真壁構造において長期優良住宅の断熱性能・耐震性能等の諸性能を満たすには様々な技術的課題がある。

また、瓦は日本の気候風土に最も適した耐久性の高い屋根材料であるが、瓦よりも野地板等の屋根下地が先に劣化して葺き替えとなる場合が多く、瓦の耐久性を十分に活かしていないのが現状である。

本事業は、「伝統的建築物の耐久性向上の知恵を継承しながら現代の要求性能に対応した内外真壁構造」、「耐久性が高く維持管理しやすい瓦屋根及び屋根下地工法」の検討及び普及を目的とし、一般財団法人住宅都市工学研究所が平成20年度から4年計画で実施している「真壁木造の長期優良住宅実現のための技術基盤強化事業」を補完するものである。

「伝統的建築物の耐久性向上の知恵を継承しながら現代の要求性能に対応した内外真壁構造」としては耐震・制振工法「スケーリングフレーム」の動的加力試験、真壁通気工法における水密試験、真壁通気工法における防火試験の3試験を実施し、「耐久性が高く維持管理しやすい瓦屋根及び屋根下地工法」としては瓦屋根における太陽エネルギー利用システム設置ガイドラインを作成した。

●実施体制図



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	木造住宅・建築物等の整備推進に関する技術基盤強化を行う事業 (真壁木造の長期優良住宅実現のための技術基盤強化事業)
2. 事業で得られた成果 (1) 軸組・外壁検討部会の成果 ①耐震・制震工法「スケーリングフレーム (SF)」動的加力試験 平成 22 年度の本事業では、内外真壁構造の薄い壁厚に対応できる耐震・制震工法「スケーリングフレーム (SF)」の静的加力試験によりその優れた耐震・制震性能を確認した。 補完事業では SF の動的加力試験を実施した。その結果、SF は「速度依存性」や「温度依存性」が少なく、一般的な耐力壁と併用しても問題がないことを確認できた。また、SF の動的評価性能（エネルギー減衰の効果を含む制振材料付き壁の等価せん断力）は、建築基準法による静的評価性能（せん断力）の約 2 倍あることが確認できた。  ②真壁通気工法における水密試験 内外真壁構造においても壁体内の乾燥等の観点から通気工法が重要であるが、真壁通気工法では、胴差上下端の通気用開口における雨仕舞が課題であり、平成 22 年度の本事業では、6 タイプの開口形状による水密試験を行い、水密性能を検証した。 補完事業では真壁通気工法の設計自由度を高めるために、通気層の厚みや開口形状の違いによる 12 タイプの水密試験を行った。その結果、通気層の厚みや開口形状の違いによる水密特性が把握できたが、全ての試験体において通気層内部が外部に対して等圧となるため、全体として通気層内への浸水量はいずれも微量であり、実用上問題ないことが確認できた。  ③真壁通気工法における防火試験 平成 22 年度の本事業において、真壁通気工法における胴差上下端の開口からの火災時の炎の侵入が新たな課題として提起された。 補完事業では、真壁通気工法の防火試験を行い、防火性能を検証した。予備試験から、通気層が大きいほど不利である傾向が分かり、本試験では、通気層を最も不利な 18 mm で固定し、構造用合板の有無で 2 通り、断熱材の種類で 3 通りの試験を行った。その結果、構造用合板のある 3 タイプは、いずれも 30 分の防火性能が確認できた。  (2) 屋根検討部会の成果 ①屋根瓦屋根における太陽エネルギー利用システム設置ガイドライン 近年地球温暖化対策等への関心の高まりとともに、太陽光発電・太陽熱給湯の設置が急増する一方、設置の不具合による漏水等によって屋根の耐久性が低下するという新たな課題がある。補完事業では、太陽光エネルギー利用システムを設置する際の防水や構造安全性能の向上に関する情報を収集して対応策を検討し、ガイドラインとして取りまとめた。  また、東日本大震災の被災地において、地震による瓦屋根に設置されている太陽光エネルギー利用システムの被害状況を調査し、参考資料として取りまとめた。	

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	木造住宅・建築物等の整備推進に関する技術基盤強化を行う事業 (真壁木造の長期優良住宅実現のための技術基盤強化事業)
3. 今後の展望及び成果の普及方法 (1) 軸組・外壁検討部会の展望・成果の普及方法 ①今後の課題と次年度の展望 平成23年度では、過去3年間で得られた、現代の要求性能に対応した内外真壁構造の木造住宅を実現するための配慮事項を整理し、手引き書【内外真壁構造編】としてとりまとめる。そのため、次年度前半で取り組む課題は次の通り。 ・次世代省エネ基準等の長期優良住宅の基準を満たす内外真壁構造の壁構成の検討 ・内外真壁通気工法の通気ディテール検討（昨年度水密試験、防火試験結果を反映） ・軸組接合部、軸組と外壁の取り合い部、開口部廻り等における止水性向上手法の検討 ・真壁構造の耐久性向上に適した防腐防蟻手法（薬剤、加工、施工法等）の検討 また、手引き書【内外真壁構造編】の構成は以下の通り。 第1章：内外真壁構造のすすめ（内外真壁のメリットと留意点の紹介） 第2章：伝統的建築物に学ぶ雨仕舞いの所作（実務者ヒアリング調査結果） 第3章：これからの内外真壁構造（現代の要求性能を満たす内外真壁構造の紹介） ②成果の普及方法 平成23年度後半で、手引き書【内外真壁構造編】、【和瓦屋根編】及び太陽光エネルギー利用設備設置ガイドラインを合本したテキストを作成し、設計者・施工者向けの講習会を開催する予定である。講習会の開催にあたっては、建築士会、全建連等の諸団体の協力を得て行う。また、各地の建設組合等の要望に応じ、出前講習を実施する。 さらに、手引き書や本件で実施した調査・実験結果等の詳細は、一般財団法人住宅都市工学研究所のホームページにより広く一般に公開する。(http://toshiko.org/) (2) 屋根検討部会の展望・成果の普及方法 ①今後の課題と次年度の展望 平成22年度は、屋根下地を長持ちさせるための工夫や配慮事項を解説する手引き書【和瓦屋根編】を作成したため、今後は普及活動を行う。 ②成果の普及方法 (1) 軸組・外壁部会と合同で講習会を開催する。 (2) ホームページに真壁木造の長期優良住宅実現のための手引書（和瓦屋根編）及び太陽光エネルギー利用設備設置ガイドラインの概要版を公開する。	

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。