

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management
No.975 June 2017

共同研究成果報告書

木造住宅の耐久性向上に関わる建物外皮の構造・仕様と その評価に関する研究

Research on construction method and its performance evaluation of external envelope
of timber framed houses for durability upgrading.

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

はしがき

木造住宅の耐久性については、2000年に、住宅の品質確保の促進、住宅購入者等の利益の保護、住宅に係る紛争の迅速かつ適正な解決などを目的とした「住宅の品質確保の促進等に関する法律」（略称：住宅品質法）が施行され、新築住宅の取得契約における瑕疵担保責任期間の10年の義務化、住宅性能表示制度（任意）などが制定された。また、2009年には、新築住宅を供給する事業者に対して瑕疵の補修等が確実に行われるよう、保険や供託などを義務付けた「住宅瑕疵担保履行法」が施行された。

これらの法令により、引渡し後10年以内に瑕疵が発覚した場合は、住まい手が保護される仕組みが整えられた。しかし、住宅瑕疵担保責任保険法人の報告によると、新築住宅の瑕疵事故のうち、9割以上が雨漏りであることが報告されており、依然として、雨仕舞いや防水対策が十分ではない場合があることが分かる。

本資料は、木造住宅の耐久性を向上させるため、産学官24機関が集い、5年間にわたり、調査・実験・シミュレーション結果、実績・経験などを基にして協議した共同研究の成果であり、建物外皮の構造・仕様とその評価に関する知見が集約されたものである。これは、造り手にとっては、各種の劣化リスク、不具合・劣化事例、推奨する設計・施工方法に関する技術資料となり、住まい手には、住宅選びに欠かせない技術情報源となる。本資料が有効に活用されることにより不具合事象が適切に防止され、木造住宅の耐久性が大幅に向上することを期待する。

平成29年6月

国土交通省 国土技術政策総合研究所
副所長 香山 幹

第 975 号 2017 年 6 月

木造住宅の耐久性向上に関わる建物外皮の構造・仕様とその評価に関する研究

国土技術政策総合研究所、東海大学、東洋大学、筑波大学、関東学院大学、早稲田大学、東京大学、横浜国立大学、東京理科大学、ものづくり大学、
一般社団法人 住宅瑕疵担保責任保険協会、一般社団法人 日本木造住宅産業協会、
一般社団法人 全国中小建築工事業団体連合会、一般財団法人 中小建設業住宅センター、
一般社団法人 日本左官業組合連合会、一般社団法人 全日本瓦工事業連盟、
一般社団法人 日本金属屋根協会、一般社団法人 日本防水材料連合会、
NPO 法人 湿式仕上技術センター、NPO 法人 住宅外装テクニカルセンター、
全国陶器瓦工業組合連合会、透湿ルーフィング協会、屋根換気メーカー協会、
株式会社 住宅検査保証協会

Research on construction method and its performance evaluation of external envelope of timber framed houses for durability upgrading

National Institute for Land and Infrastructure Management, Tokai University, Toyo University, University of Tsukuba, Kanto Gakuin University, Waseda University, The University of Tokyo, Yokohama National University, Tokyo University of Science, Institute of Technologists, Association of Housing Warranty Insurers, Wooden Home Builders Association of Japan, Federation of All Japan Builders Association, National Federation of Construction Worker's Unions, Japan Plasterers' Association, All Japan Roofing Contractors Association, Japan Metal Roofing Association, Japan Waterproofing Materials Association, Wet Finishing Technical Center, Japan Exterior Furnishing Technical Center, Japan Clay Roofing-Tile Federation, Vapour Breathable Underlays of Roof Association, The Association of Roof Ventilation Manufactures, Housing Inspection & Guarantee Association Co.,Ltd

要 旨

住宅の木造比率が 50%を越える我が国で、長寿命住宅の普及に向けた木造住宅の耐久性向上は極めて重要な課題である。木造住宅においては、建物内外の水分が躯体その他の木構造部の主要な劣化要因となるため、屋根・外壁などの外皮の構造が建物本体の耐久性に大きく関係するが、これまでその関連性に焦点を当てた研究は少ない。そこで、国土技術政策総合研究所は、2011 年度から 2015 年度まで 24 機関の参加を得て、木造住宅の耐久性と外皮構造の関わりを主題とする共同研究を実施した。

本資料は、その最終成果物であり、木造住宅の耐久性向上のため、最も緊急性と有用性が高い課題として抽出された、雨水浸入、結露発生、およびこれらに伴う劣化リスクの評価、外皮の設計施工方法、情報の伝達に関わる 12 の重点課題について、それぞれ独立して設置した作業部会が行った調査研究の成果を総合したものである。

キーワード：木造住宅、耐久性、劣化リスク、外皮、雨水浸入、結露

Synopsis

Improving durability of timber framed houses is one of the most important issue in Japan for long-life housing, where timber is the commonest building material for housing. The construction of external envelope plays a significant role in the improvement of durability of buildings, especially in timber framed houses, since, rain penetration and condensation within the external envelope are the major causes of deterioration of their timber frames. However, few research works have been done so far, on the relationship between the construction of the external envelope and durability of timber framed houses.

This technical note is a report of 5 years cooperative research project of National Institute for Land and Infrastructure Management on this subject, which started in 2011. The total of 24 organizations, including universities, research institutes, house insurance and inspection organizations, manufacturers associations, and contractors associations, participated in the project.

This technical note consists of 12 individual reports of task groups in the project, wherein each task group aimed at producing materials that were considered to be in the most imminent need and useful in improving the present state of durability of timber framed houses. The subject of the materials covers evaluation of rain penetration, condensation, and deterioration risks, recommended construction method of external envelope, and propagation and conveyance of necessary information.

Keywords : timber framed houses, durability, deterioration risks, external envelope, rain penetration, condensation

本資料の構成

第1編 全体概要

第I章 研究目的、活動の概要、本資料の構成と内容

第2編 【住まい手向け】 長持ち住宅ガイドライン

第II章 木造住宅の耐久性を向上させる家造りガイドライン

関連ツール：主旨・注意事項

「長持ち住宅の選び方」

「長持ち我が家を築く！造り手との情報交換ツール」

「住まい手のための材料部材選択シート」

「住宅外皮重要ポイントチェックリスト」

第III章 木造住宅の長期使用に向けた屋根、外壁、床下のメンテナンスガイドライン

関連報告：各種屋根葺き材による経年変化事例調査

第3編 【造り手向け】 リスク分析・評価ガイドライン

第IV章 木造住宅の水分に起因する劣化リスク分析・同解説

関連報告（シミュレーション計算）

第V章 木造住宅外皮の雨水浸入リスク評価方法

関連報告（検証試験、データベース）

第VI章 木造住宅の外皮木部の水分履歴に応じた腐朽危険度予測手法

第VII章 外皮構造の異業種施工取り合い部のリスク分析

関連報告（アンケート調査結果）

第VIII章 ラスモルタル外壁の構造耐力に及ぼす接合部の耐久性評価方法（案）

関連報告（検証試験、資料調査）

第IX章 木造住宅外皮の設計施工に起因する不具合事例集

第4編 【造り手向け】 設計・施工ガイドライン

第X章 通気下地屋根構法の設計施工要領（案）

関連報告（検証試験）

第XI章 木造住宅外壁の劣化対策重点部位の推奨納まり図（案）

第XII章 真壁木造外壁の防水設計施工基準（案）

関連報告（アンケート・ヒアリング調査）

第XIII章 木造住宅外皮の換気・通気計画ガイドライン（案）

国土技術政策総合研究所資料
TECHNICAL NOTE of N I L I M
No. 975 June 2017
編集・発行 ©国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写の問い合わせは

〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地
企画部研究評価・推進課 TEL 029-864-2675