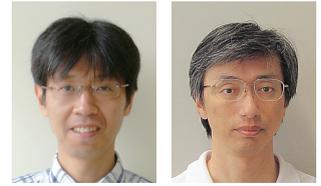


# 産学官連帯共同研究による木造住宅の耐久性向上技術と評価法の提案



建築研究部 構造基準研究室

室長 (博士(工学)) 森田 高市 主任研究官 宮村 雅史

(キーワード) 雨水浸入、結露、通気、寒気、劣化、腐朽、不具合、評価

## 1. はじめに

木造住宅の外皮は、耐久性、耐火性、耐震性等を左右する重要な部位であるが、不適切な設計・施工により、下地材・躯体材・接合部材等の劣化が進み、これらの諸性能を低下させることがある。躯体材や下地材などの木部を腐朽させる主な要因は、外装材まわりからの雨水浸入や壁内結露、通気・換気量不足となる。特に浸入水および水蒸気が外部に放出されにくい仕様の場合、早期に著しい劣化が生じている。近年、このような事故事例が繰り返し発生しつつあり、地震時の外装の耐脱落性等を損なっている。

## 2. 共同研究の概要

本研究所においては、上記のような問題を未然に防ぐため、大学、住宅検査・保険機関、住宅供給団体、施工団体、材料生産団体が参画した産学官連帯の共同研究「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」(2011～2015年度)を立ち上げ、実態に即応した多方面から意見を取り入れて協議するため、関係業界も含む横断的・包括的な組織とした。本共同研究は、特に外皮からの雨水浸入や結露を防ぐと共に、高含水率となった下地や躯体に含まれる水分を通気及び換気により屋外へ排出させるメカニズムや対応策について提案・評価するものである。これらは耐力壁などを構成する下地材や躯体材の劣化や耐震性の低下を防ぐことにも深く関係する。

## 3. 調査・試験例

### 1) 劣化実態調査

写真1は埼玉県の新築6年未満の枠組壁工法住宅であり、外装はラスモルタル直張り構法であるため、通気層が



写真1 耐力壁の劣化状況

無く、壁内の水蒸気が排出しにくい仕様であった。耐力壁の著しい腐朽により、耐震性が低下し、膨大な改修費が必要となった。

### 2) 撒水試験の例

写真2に示す通り、強風雨発生装置の前に、建設中の降雨を想定した試験壁体を設置し、構造用合板の外側に透湿防水シートをハンマータッカーで留め付けた後、風速5mよる雨風を当てた結果、4分後、透湿防水シートのステープル孔から雨水が浸入していた。しかし、透湿防水シートは透湿性があるため、湿潤状態となった構造用合板は、気温、相対湿度、日射などの気象条件により、乾燥状態に戻ることも考えられる。



写真2 撒水試験による漏水状況

## 4. 今後の予定

最終成果は、国総研資料として表に示す内容について提案・公表される予定である。

表 最終成果(案)

I. 全体概要 (劣化リスク調査・評価編)
II. 木造住宅の水分に起因する劣化リスク分析・同解説
III. 木造住宅外皮の設計施工に起因する不具合事例集
IV. 木造住宅外皮における雨水浸入リスクの評価方法
V. 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 (各種構法編)
VI. 通気下地屋根構法の設計施工要領(案)
VII. 木造住宅外壁の劣化対策重点部位の推奨納まり図(案)
VIII. 湿式仕上げ外壁の耐久性評価方法(案)
IX. 真壁木造外壁の防水設計施工基準(案)
X. 外皮構造の異業種施工取り合い部の標準工程と施工要領(案)
XI. 木造住宅外皮の換気・通気計画ガイドライン(案)
XII. 木造住宅外皮の開口部および防水構法に関わる防耐火規制 (維持保全、情報伝達編)
XIII. 住まい手のための木造住宅外皮維持保全の手引き
XIV. 木造住宅の耐久性向上に資する外皮構造・仕様情報伝達手法