

鉄筋コンクリート建物における タイル貼り外断熱外壁の耐久性に関する研究

研究目的

鉄筋コンクリート造建物に外断熱を施すことで、建物の省エネルギー性と、躯体コンクリートの耐久性を高めることができます。また、仕上げ材に耐候性の高い材料であるタイルを併用することで、より一層、高耐久でローメンテナンスな建物を実現することが可能となります。しかし、外断熱工法とタイル貼り仕上げ工法とを併用した場合、通気層の有無やタイル下地材の違いなどが、タイルの付着強度特性などにどのような影響を及ぼすのか明らかになっておりません。

本研究では、鉄筋コンクリート造建物を対象として、タイル貼り外断熱外壁の耐久性に係る諸性能を明らかにし、当該外壁工法の信頼性を高め、長寿命建物の普及に役立てます。

研究概要

外断熱工法とタイル貼り仕上げ工法とを併用する場合の、現状の問題点や課題を整理します。また、下地材、下地構成、通気層の有無などをパラメータとした、小型試験体による劣化促進実験や、実大外壁による複合劣化促進実験を行います。同時に、実在の建物における外壁の損傷調査などを実施し、タイル貼り外断熱工法の耐久性に係る体系的な技術資料を作成します。

表1 下地材の試験項目

・耐凍害性	・曲げ強度	・耐衝撃性	・耐透水性	・熱伝導率
・吸水率	・寸法安定性	・線膨張率	・透湿性能	・鉱物組成

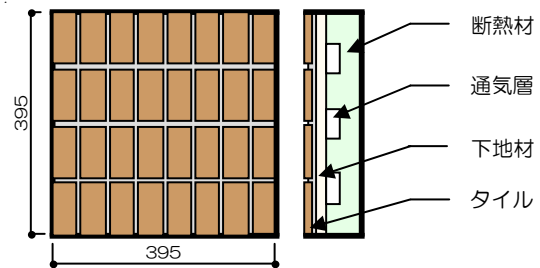


図1 タイル貼り外断熱外壁を想定した小型試験体の概要

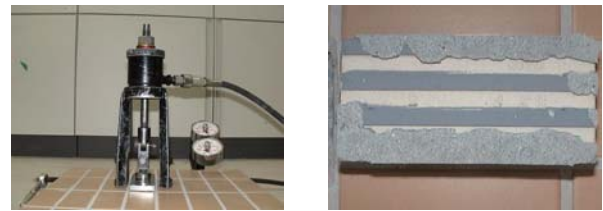


写真1 タイルの付着強度測定状況（建研式引張試験）

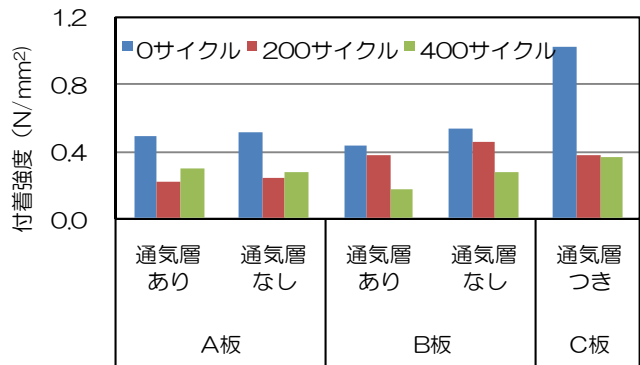


図2 タイルの付着強度測定結果（一例）

研究の成果

今年度は、現状の問題点や課題の整理と、これらを明らかにするための実験を行いました。現状の課題は、耐久性を検証する方法が確立されていない、下地材の違いや通気層の有無がタイルの付着強度に及ぼす影響が明らかになっていないなどです。そこで、下地材の特性を把握するため、表1に示す項目について基本物性を把握しました。また、タイル貼り外断熱外壁を想定した小型試験体を作製して（図1）、気中凍結水中融解試験を開始し、タイルの付着強度を測定しました（写真1）。来年度は、引き続き気中凍結水中融解試験によってタイルの付着強度特性を把握すると共に、実大外壁による複合劣化促進実験などを実施します。

北方建築総合研究所（担当部科）
生産技術部 生産システム科
技術材料開発科

共同研究機関
（株）テスク