

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と考えています。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すると共に、実在建物における外壁の損傷調査などを実施します。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、要素試験体による凍結融解の劣化促進実験（写真2）や、高さ2.5m×幅1.3mの外壁試験体による複合劣化促進実験（写真3）を行い、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。

今年度は、実在外断熱建物の損傷状況を把握すると共に、気中凍結水中融解試験と複合劣化試験を行って、下地材の違いや、通気層の有無がタイルと下地材間の付着強度等に及ぼす影響などを把握しました。



(a) 下地材の損傷



(b) アンカ箇所損傷

写真1 マスチック塗装外断熱外壁の一例（竣工後約27年）



写真2 要素試験体



写真3 外壁試験体

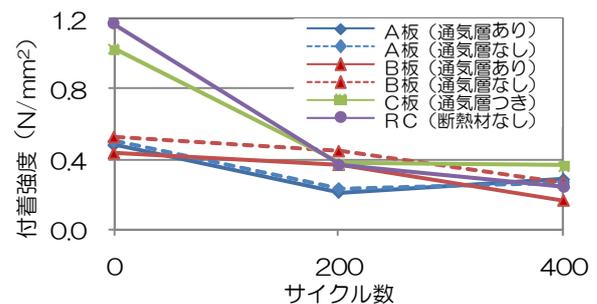


図1 気中凍結水中融解試験によるタイルの付着強度の変化(一例)

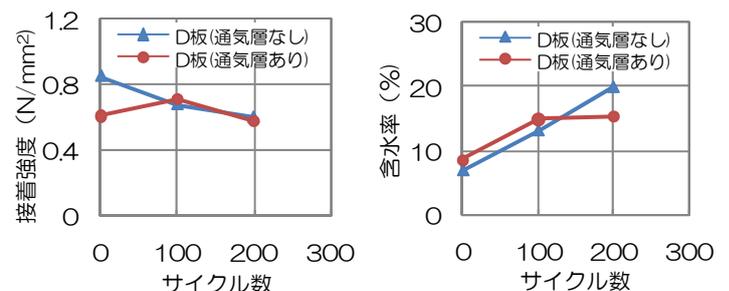


図2 複合劣化試験によるタイルの付着強度と含水率の変化(一例)

研究の成果

外断熱建物の外壁損傷調査を行った結果、マスチック塗装外壁で下地材やアンカ箇所に損傷が認められました（写真1）。タイル貼り外壁ではタイルの付着強度に影響を及ぼす下地材の損傷を防ぐ事が重要になります。また、昨年度に引き続き気中凍結水中融解試験を行い、タイルの付着強度を測定した結果では、下地材の違いや通気層の有無に有意な差は認められませんでした（図1）。複合劣化促進実験は試験を開始し、タイルの付着強度と下地材の含水率の測定データを蓄積しています（図2）。

来年度は、引き続き複合劣化促進実験によってタイルの付着強度などを測定して、通気層の有無の影響などを把握し、タイル貼り外断熱外壁の耐久性に関する技術資料を作成します。