

既存建物におけるタイル仕上げの剥離危険性評価に関する研究

Study on the Estimation of Exfoliation of an Existing Tile Finish

起橋孝徳* 河野政典*
Takanori Okihashi, Masanori Kono

研究の目的

タイル仕上げは、剥離・剥落が生じることが問題となっており、打音診断や赤外線カメラによる剥離範囲の調査、または、引張試験による接着強度で健全性が評価されている。しかし、これらの方法では、調査時に健全と評価された範囲でも剥離を生じる場合がある。そこで、補修・改修の計画策定に当たって、調査時点で剥離や接着強度低下を生じていないタイルの、剥離危険性を評価する方法を提供することを目的とした。

研究の概要

タイル仕上げに剥離が生じる主な原因は、温湿度変化によるタイルとコンクリートの挙動が異なるためと考えられる。そこで、以下の手法により、剥離危険性を予測する方法を開発した。

- ①タイルが剥離するひずみの大きさ（剥離危険度判定値）を、施工方法や使用材料別に室内実験で把握
- ②タイル仕上げのひずみを、任意の材齢で計測する方法（タイルひずみ解放試験、図-1）を開発
- ③日射や気温によって生じるひずみの変動幅を実大壁を使用した屋外暴露試験で把握し、タイル仕上げに生じるひずみの最も危険側の条件（最大負荷ひずみ）の推定方法を策定
- ④最大負荷ひずみを剥離危険度判定値と比較してタイル仕上げの剥離危険性を評価

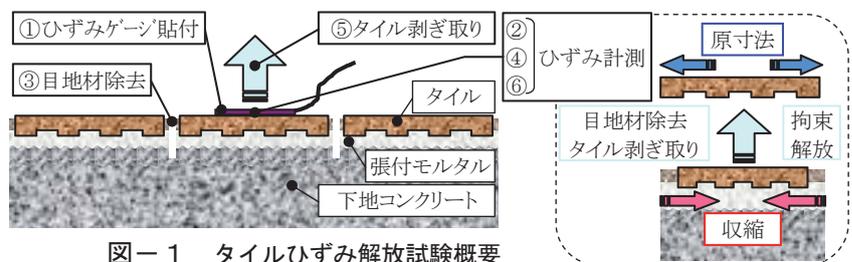


図-1 タイルひずみ解放試験概要

この評価方法を検証するために、既存建物2物件の外壁を対象に、タイル仕上げの剥離の危険性評価を行った（図-2）。その結果、タイル仕上げに多くの剥離を生じている建物では剥離の危険性が高く、剥離を生じていない建物では剥離の危険性が低く判定され、それぞれの実情を反映する結果が得られた。以上のことから、開発した方法によるタイル仕上げの剥離危険性の評価が妥当であることが確認できた。

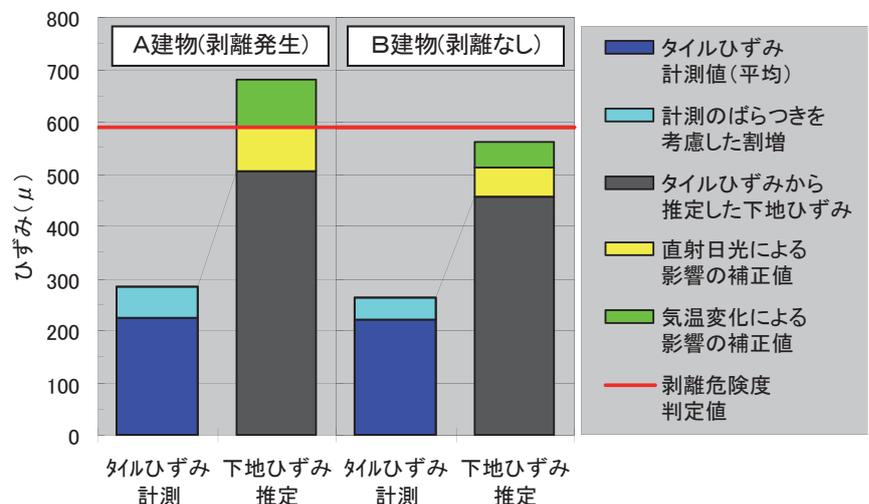


図-2 既存建物のタイル剥離危険性評価結果

研究の成果

タイル仕上げの剥離危険性を評価する方法を提案した。また、実際の既存建物におけるタイル仕上げにより評価方法を検証した。判定結果は実際のタイル仕上げの浮きの発生状況によく対応しており、本評価方法の妥当性が確認できた。これにより、従来は予測できなかった、調査時点で剥離や接着強度低下を生じていないタイル仕上げの剥離危険性を評価できるようになった。今後の補修・改修計画に、この評価方法を用いることによって、部分補修の繰返しを回避することができる。

一方、剥離危険度の評価に関する研究では、従来は明らかではなかったタイル仕上げの剥離発生原因についても知見が得られており、既に生じているタイル仕上げの剥離原因を推定する際の資料として使用することができる。

*技術研究所