

既存建物のタイル仕上げに生じているひずみの評価方法に関する研究

起橋孝徳* 河野政典*

A Study on the Estimation of Strain on the Tile Finish of Existing Buildings

Takanori Okihashi, Masanori Kono

研究の目的

一般に、既存建物のタイル仕上げの健全性は、打音診断法や赤外線カメラによる剥離範囲の調査や、接着力試験による強度の大きさで評価されている。しかし、従来の評価方法では、健全と判定された部位でもその後の短い期間で新たに剥離を生じる場合があり、調査時に接着状態にあるタイルの剥離のしやすさを判別することは難しい。

タイル仕上げの主な剥離原因は、タイルと下地コンクリートの間に生じる層間ひずみ差であると考えられる。ここから、タイルの剥離危険性は、タイル仕上げの剥離しない限界の層間ひずみ差と、タイル仕上げに生じる層間ひずみ差を把握することによって評価できると考えられる。そこで、タイルの剥離危険性評価の一環として、既存建物のタイル仕上げの状態を評価するために、既施工タイルのひずみを計測する方法を開発した。

研究の概要

既施工タイルのひずみ調査方法として、表面にひずみゲージを貼付した後、タイルの周辺目地材を除去してタイルを強制的に剥ぎ取り、その際に計測したひずみ変化量から推定する方法（タイルひずみ解放試験）を提案した（表-1、図-1）。

表-1 タイルひずみ解放試験手順

手順	作業内容
①	タイル表面にひずみゲージを貼付する
②	ひずみの計測を開始し、基準値を設定する
③	隣接するタイルとの間の目地材を除去する
④	基準値からのひずみ変化量を計測する
⑤	ゲージを張り付けたタイルを強制的に剥離させる
⑥	基準値からのひずみ変化量を計測する
⑦	各ひずみ変化量の計測値から、タイルに生じていたひずみの大きさを算出する

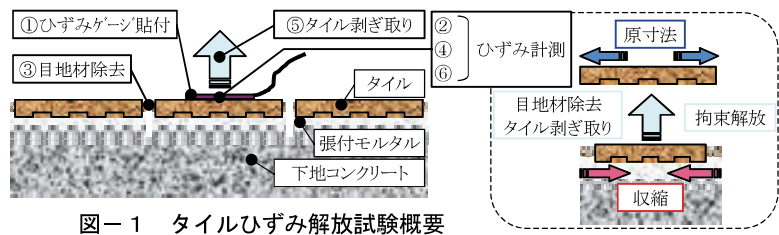


図-1 タイルひずみ解放試験概要

研究の成果

実験による検証から、タイルひずみ解放試験方法の妥当性と現場適用性を確認した。

- i. 屋内実験では、試験体に与えたひずみの大きさとタイルひずみ解放試験によって得られたひずみ計測値の間に高い相関関係が得られ（図-2）、ここから、提案した試験方法によって、既存タイルに生じているひずみの推定が可能であることを確認した
- ii. 屋外実験の作業環境や試験方法がタイルひずみの計測結果に及ぼす影響について検討するため、試験対象部分に対する日照の有無による影響について比較した。その結果（図-3）、直射日光の当たっているタイルではひずみの計測値が大きく変動

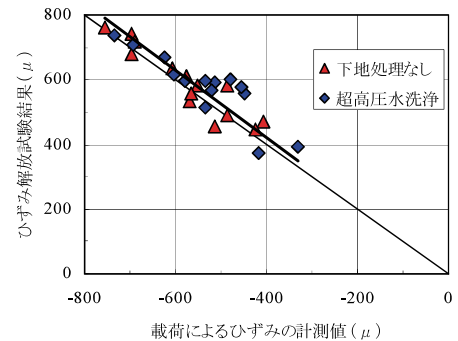


図-2 タイルひずみ解放試験の妥当性の確認

することが明らかになり、試験は日陰環境下で行う必要があることが分かった

- iii. タイルに生じるひずみの分布や方向成分などの、正確な計測をするための留意点を把握した

以上の結果から、既施工タイルに生じているひずみを計測して、接着状態にあるタイル仕上げの剥離しやすさが推定できることを確認した。

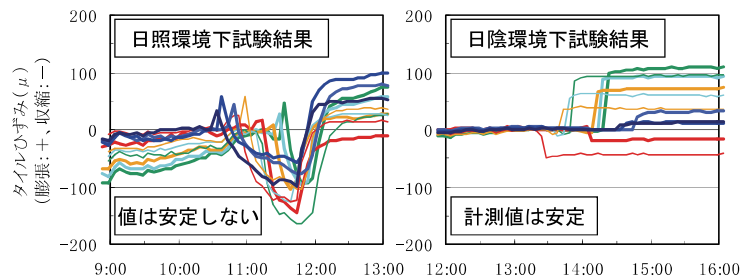


図-3 タイルひずみ解放試験の作業環境によるひずみ計測結果への影響

*技術研究所