

建築物を長期にわたり 使い続けていくための 外壁診断技術



住宅研究部 住宅ストック高度化研究室 室長 眞方山 美穂

建築研究部 建築品質研究官 棚野 博之

構造基準研究室 主任研究官 根本 かおり

(キーワード) 外壁診断 維持管理 定期報告制度

1. はじめに

建築物の外壁を良好な状態に保つためには適切な維持管理が必要であり、定期的な点検・診断を行わなければならない。外壁が落下し、第三者を巻き込むような重大な事故へつながる危険性が高くなる。

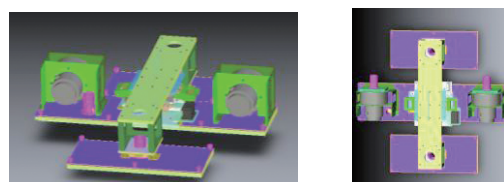
建築基準法第12条の定期報告制度の改正により、平成20年4月から竣工後10年もしくは大規模改修工事から10年を経過した特定建築物については全面打診等による外壁調査が義務づけられた。しかしながら、外壁全面の打診調査にあたっては足場が必要となることがほとんどであり、それにかかる費用が高額になることも影響して、調査診断の実施率は低い状況となっている。足場不要の診断手法として赤外線診断法も活用されているが、天候や建築物の立地条件等によっては、診断困難な外壁面も出てくるため、現状は、併用しながら調査を行っている状況である。

このような実態を踏まえ、本研究においては、簡便で信頼性が高く、なおかつ定量的な評価が可能な外壁診断手法の開発を行うとともに、外壁診断調査の進め方や診断結果の考え方などについて、実験的検証を行いながら検討を進めてきた。

2. 外壁診断装置の開発および外壁診断指針

高層建築物の外壁など、検査員が容易に近づけない場所での外壁調査を可能とするため、外壁診断装置自体が壁面を自走し、所定の位置で打音検査する「壁面走行型外壁診断装置」のプロトタイプを試作した(図参照)。プロトタイプは鉛直方向に3つの脚を持ち、上下の脚と真ん中の脚を交互に動かしながら壁面を移動するというものである。タイル等の浮きの診断は打音法をベースとしている。

また、現在、外壁診断手法の基本となっている打診検査は検査員の技能や経験によりばらつきが出る等の問題がある。そこで、定量的な評価ができ、なおかつ診断結果をデータとして残すことができる「手動型外壁診断装置」を開発した。この装置は打診検査で使用している打診棒と同じような使い方を想定し、日常点検での使用も可能な仕様とした。



a. 斜めから見た場合 b. 上から見た場合

図 壁面走行タイプの外壁診断装置プロトタイプ

本研究では外壁診断装置・手法の開発のほかに、外壁診断調査の指針や技術資料の整備を行った。特に、改修・補修された外壁では改修前の外壁調査と異なり、従来の打診法では浮き等の劣化が広がっているのかどうかの判断が難しいケースが多い。指針の整備にあたっては、改修された外壁も検討対象に含めて、打診法や赤外線法等が適用可能な範囲を確認するとともに、これらに代わる調査方法や維持管理に必要な改修工事に関する履歴情報の在り方について検討した。

これらの結果を外壁診断の実施方法、評価・判定の考え方等を指針として整理した。

3. 今後の予定

開発した壁面を走行するタイプの外壁診断装置の性能・仕様等を公表していくほか、改修された外壁も対象とした外壁診断指針(案)や技術資料を取りまとめ、外壁診断調査が適切に確実に実施されるよう、技術の定着・普及に取り組んでいく予定である。