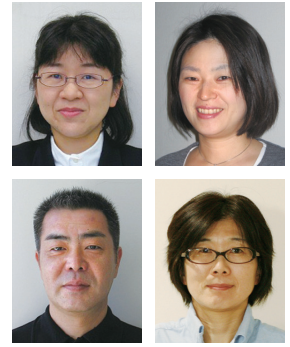


地震時における鉄筋コンクリート造建物の タイル仕上げ外壁の剥落防止性能



建築研究部

構造基準研究室 主任研究官
(博士(工学)) 根本 かおり 主任研究官
(博士(工学)) 古賀 純子

建築品質研究官
(学術博士) 鹿毛 忠継

住宅研究部 住宅ストック高度化研究室 室長
(博士(工学)) 眞方山 美穂

(キーワード) タイル仕上げ外壁、剥落防止性能、耐震安全性、大型試験体

1. はじめに

昨年度に引き続き、地震動におけるタイル仕上げ外壁の剥落等の損傷発生について検討を行っている。今年度は、多様にあるタイル仕上げ構法の中で、大きな剪断変形に対する剥落抵抗性について、既存建物に多いモルタル下地塗りの上にタイル張りした構法のほか、急速に普及しているモルタル直張りや有機系接着剤張りといった構法を取り上げ、鉄筋コンクリート造湿式タイル張り仕上げ壁試験体を製作し水平加力実験を行った。その結果を紹介する。

2. 実験概要

柱梁付き鉄筋コンクリート壁試験体5体を製作し、各壁面に表-1に示す8種類の構法でタイル施工した。試験体No.1及びNo.3の2体は、片面のみタイル仕上げし裏面はコンクリートの損傷観察用とした。試験体No.2、4及び5は両面に仕上げし、片面をモルタルで目地詰めした普通目地、他方は目地詰めしない深目地とした。用いた50二丁掛けモザイクタイルの割付は、両面で同じ位置となるようにした。加力はコンクリート下部を固定し上部梁を静的交番載荷し、頂部層間変形角を制御しながらコンクリート破壊までのひび割れ及びタイルの剥離・剥落を観察した。

3. 結果及びまとめ

写真-1～写真-3に、層間変形角1/100のコンクリート(写真-1)、普通目地の有機系接着剤張り及びモルタル直張りのタイル仕上げ(写真-2)、ならびに普通目地及び深目地のモルタル2層塗り下地タイル仕上げ(写真-3)の状態を示した。モルタルを下地に用いたタイル仕上げにはコンクリートとほぼ一致するひび割れが生じたが、接着剤張りでは目地に集中したタイルにはほとんど生じなかった。また、モルタル2層塗り下地は、普通・深目地共にタイルや目地のひび割れが層間変形角1/1600から入り始め、剥落は

同変形角1/250から生じ始めた。剥離箇所は全てタイルと張付けモルタル界面で生じていた。剥落は深目地構法で多く生じ、従来の指摘どおり深目地の剥落危険性が検証された。接着剤張りとは直張りは共に層間変形角1/1600でひび割れが入ったが、剥落は接着剤張りはコンクリートが破壊した1/100、直張りは1/200からとかなり変形するまで生じなかった。今後は、小型試験体を用いて簡便に実施できるタイル仕上げ構法の耐震安全性評価試験法について検討する。

表-1 タイル仕上げ構法

No.	目地	仕上げ施工
1	普通	不陸調整モルタル+有機系接着剤張り
	—	なし
2	普通	有機系接着剤張り(通称:接着剤張り)
	深	有機系接着剤張り(通称:接着剤張り)
3	普通	既調合モルタル厚塗り5cm下地
	—	なし
4	普通	モルタル直張り(通称:直張り)
	深	モルタル直張り(通称:直張り)
5	普通	モルタル2層塗り下地
	深	モルタル2層塗り下地



[層間変形角1/100]

写真-1 コンクリート



[普通目地・有機系接着剤張り]



[普通目地・モルタル直張り]

写真-2 層間変形角1/100



[普通目地]



[深目地]

写真-3 層間変形角1/100モルタル2層塗り下地タイル仕上げ