

## 04 UFCパネルを用いたRC造ピロティ柱の耐震補強に関する研究



服部翼\*1 前川利雄\*1

Study on Seismic Retrofitting of Soft-First-Story RC Columns Using UFC Panels

Tsubasa HATTORI and Toshio MAEGAWA

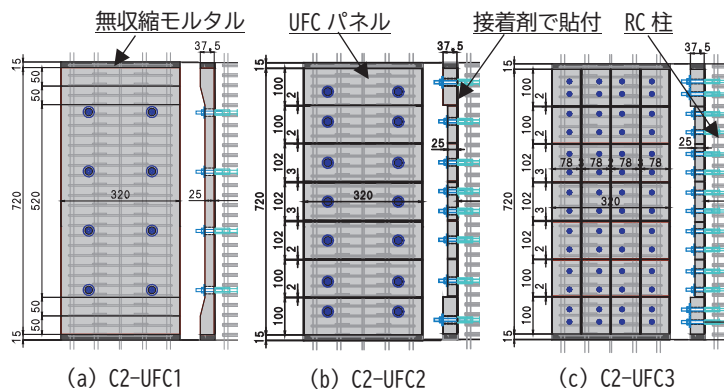


Fig. 1 試験体の概要



Photo. 1 载荷試験の状況

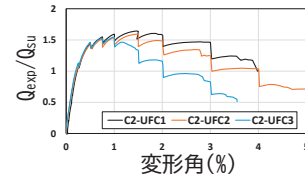


Fig. 2 包絡線の比較

### 目的

2016年熊本地震では、新耐震基準で設計されたRC造ピロティ建築物において、ピロティ柱のせん断破壊をはじめとした損傷度IV~Vの甚大な被害が数多く発生した。このような背景から、建築研究所、京都大学、安藤ハザマ、熊谷組、戸田建設、前田建設工業は共同により、既存ピロティ建築物のピロティ柱に対する補強、ならびに被災後のピロティ柱に対する迅速な復旧方法に関する研究を行ってきた。本論文では、上記の研究の内、ピロティ柱の2面に超高強度繊維補強コンクリート（UFC）パネルを接着剤により貼付する補強に関して、より施工性を向上させることを目的として実施した、UFCパネルを複数に分割して貼付したRC造ピロティ柱試験体の構造実験について報告する。

### 概要

試験体は2016年熊本地震で被災したピロティ建築物におけるピロティ柱の2階梁下までを1/3スケールで再現した。試験体数は3体で、RC柱部分を共通因子とし、RC柱に貼付するUFCパネルの分割方法をパラメータとした。C2-UFC1は非分割のUFCパネルを貼付した試験体で、C2-UFC2は縦方向に7分割、C2-UFC3は縦方向に7分割、横方向に4分割してUFCパネルを貼付した試験体である（Fig. 1）。荷重はピロティ架構の1階柱を想定した変動軸力下の逆対称曲げ加力とし、変位制御による正負交番繰り返し漸増荷重とした（Photo. 1）。また、UFCパネルで補強したRC柱の骨格曲線を算定し、実験結果との比較により、UFCパネルを分割して貼付した場合への適用性について検討した。

### まとめ

実験の結果、UFCパネルを縦方向に7分割、および縦方向に7分割、横方向に4分割して貼付した試験体は、初期剛性、および最大耐力に関して、非分割のUFCパネルを貼付した試験体と同等であった。一方、最大耐力以降の荷重低下には分割による影響が見られ、とりわけUFCパネルを縦および横方向に分割したC2-UFC3は、最大耐力付近でパネルが分離し、それぞれのパネルが個別の挙動を示したことによってパネルの負担せん断力が小さくなり、相対的にRC柱の負担せん断力が大きくなったことで靱性が低下した（Fig. 2）。また、UFCパネルで補強したRC柱の骨格曲線の算定結果は、実験時の初期剛性および降伏時剛性をやや大きく評価したが、概ね最大耐力までの挙動を評価できており、UFCパネルを分割して貼付した場合においても適用できることを確認した。

\*1 技術本部 技術研究所 防災技術研究室