

## ■ 建 築 ■ (耐震補強)

# 免震レトロフィット工法の柱仮受け部材に関する 実験的研究

Experimental Study on the Temporary Supporting Method for Seismic Isolation Retrofit

舟木秀尊\* 岸本 剛\* 床 圭司\*\*  
Hidetaka Funaki, Takeshi Kishimoto, Keiji Toko

## 研究の目的

巨大地震の発生が懸念される中、既存建物を免震建物とする免震レトロフィット工法が注目されている。これまで中低層の建物を対象とすることが多かった免震レトロフィット工法であるが、地震時の安全性を高める有効な手段として一般に認知され、普及が進むにつれて、様々な形状や規模、塔状比の大きな建物にも適用される事例が出てきている。本研究では、免震レトロフィット工事における柱切断時の荷重を仮受けする部材として、既存柱に増し打ちした鉄筋コンクリート躯体を利用する方法を提案し、工事の範囲を免震階のみとすることで、上層階・下層階とも居ながらの施工の確立を目的としている。

## 研究の概要

既存柱に増し打ちされた鉄筋コンクリート躯体を仮受け部材として利用する免震レトロフィット工法について、構造性能と施工の安全性を確認するために、以下の実験を行った。

- ① PC 鋼棒の緊張力によって接合される鉄筋コンクリート躯体同士について、目荒しの程度やダボの有無が摩擦力に与える影響を把握するためにせん断実験を行った
- ② 実大規模の仮受け部材を模擬し、目荒しの程度、PC 鋼棒の緊張力、PC 鋼棒の緊張方向、仮支柱付き全体モデル（縮小試験体）等をパラメータとして、荷重伝達性能を確認するための載荷試験を行った
- ③ 実際の工事を模擬し、実大試験体に 5000kN を載荷した状態で、PC 鋼棒の緊張、プレロード、既設柱の切断、積層ゴムの設置、架台グラウト、荷重開放、引き抜き対策プレート設置までの施工実験を行った

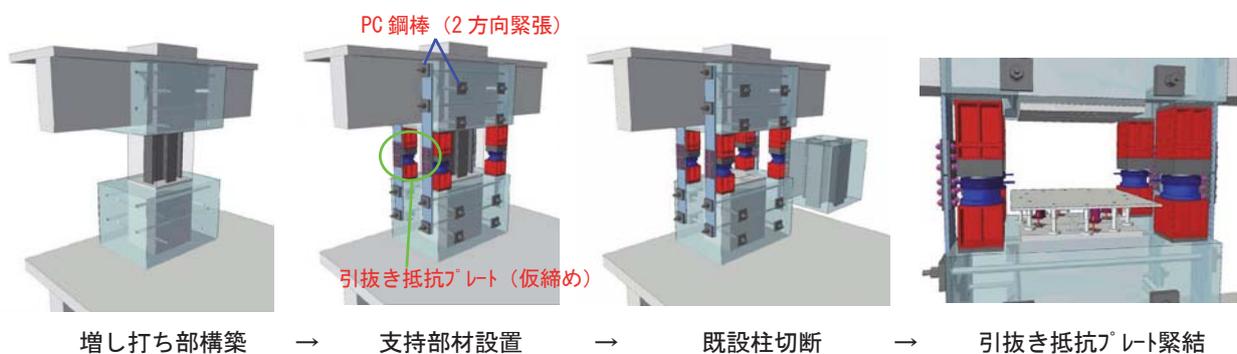


図-1 仮受け工事の施工ステップ

## 研究の成果

免震レトロフィット工事の柱仮受け部材に関する実験により、以下のことが確認できた。

- i. PC 鋼棒の緊張力で接合される鉄筋コンクリート躯体同士のせん断実験により、目荒しやダボが接合面の摩擦力に与える影響を把握すると共に、表面処理を施さない場合であっても実大規模への適用が可能であることを確認した
- ii. 既存柱と増し打ち柱の荷重伝達状況を模擬した載荷試験により、PC 鋼棒の緊張力で圧着接合された鉄筋コンクリート柱が、免震レトロフィット工事における柱切断時の荷重を支持できることを確認した
- iii. 実工事を模擬した施工実験により、PC 鋼棒の緊張、既設柱の切断、積層ゴムの設置、架台グラウト、荷重開放、引き抜き対策プレート設置までの施工手順について安全性を確認し、実工事への適用が可能となった