

■ 建築 ■ (耐震補強)

省アンカーアウトフレーム耐震補強工法の拡充

ー 連結鋼管を用いた新設スラブと既存スラブの接合方法ー

Development of an Anchor-saving Out-frame Seismic Retrofit Method
- Method of Connecting Additional Slabs with Existing Slabs Using Steel Pipes -

岸本 剛* 河野政典* 服部晃三** 山口敏和**
Takeshi Kishimoto, Masanori Kono, Kozo Hattori, Toshikazu Yamaguchi

研究の目的

耐震補強工事では、建物の継続使用の観点から、既存建物を使用しながらの工事ができる工法を要望されることが多い。既存建物の外側に新たな補強架構を構築する耐震補強工法は、この要望を満たすと共に、既存建物の内部空間の機能を損なわずに耐震補強できる工法である。当社でもこれに該当する工法として連結鋼管を用いた「省アンカーアウトフレーム耐震補強工法」を開発し、既存建物に適用している。建物を使用しながら工事が可能であることから、今後本工法の適用場面が増えると考えられるが、補強効果や施工性を確認した実験の範囲は限定されたものであった。そこで、本工法の汎用性を高めるため、適用範囲の拡大および施工方法の改良を行った。

研究の概要

本工法では既存建物と補強架構の一体化を目的とした、あと施工アンカーに加え、既存スラブと新設スラブの接合部に地震時のせん断力を伝達する連結鋼管を設置する(図-1)。一般的な工法では補強架構と既存建物は、あと施工アンカーのみで接合されるが、本工法では、あと施工アンカーと連結鋼管により接合される。そのため、あと施工アンカーと連結鋼管で地震時のせん断力を伝達することができ、一般的な工法と比較して、あと施工アンカーの本数を減らすことができる。今回、本工法の適用範囲を拡大するため、①既存建物のコンクリート強度、②バルコニーの形状、③連結鋼管の形状や配置状態および配置数をパラメータとした実験を実施した。

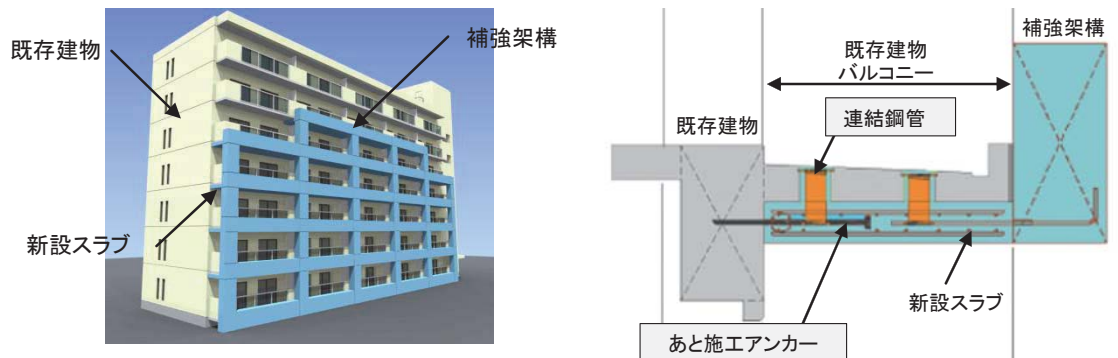


図-1 工法概要

研究の成果

実験から、本工法の適用範囲が拡大し一般的なRC造およびSRC造のバルコニー等を有する既存建物の耐震補強への適用可能性が向上した(表-1)。本工法を使用することにより、あと施工アンカーの本数を概ね半数程度に減らすことができ、耐震補強工事に伴う居住者への影響(振動、騒音、粉塵など)を軽減することができる。

また、新設スラブの施工方法について、スラブ筋の地組や鋼製型枠の使用(Pca梁と鋼製型枠のユニット化)による改良工法を考案し、工事期間の短縮を可能にした。

表-1 適用範囲

既存建物	構造形式	RC造、SRC造
	コンクリート強度	13.5N/mm ² 以上
補強架構	構造形式	ラーメン構造 ブレース構造等
新設スラブ 接合部	連結鋼管種類	STK400 STKN400A, B, C
	連結鋼管径	直径150mm以下
	コンクリート強度	既存躯体以上