

モルタル吹き付けによる既存耐震壁の耐震補強工法の拡充

Expansion of a Method for Seismically Retrofitting Existing Shear Walls by Spraying Mortar

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

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要望されている。既存耐震壁を増し打ちする耐震補強工事において、増し打ち壁をポリマーセメントモルタルの吹き付けにより構築し、エポキシ樹脂にて既存柱梁に接着接合する工法を開発している¹⁾。本工法は建物を使用しながら工事が可能であることから今後も適用場面が増すと考えられるが、補強効果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、本工法の適用範囲を拡大し、汎用性の高い耐震補強工法とすることを目的に実施した。

1) 奥村組技術研究年報 No.39 2013年

研究の概要

本工法では、コンクリートを打設する代わりにポリマー系セメントモルタル（以下、PCM）を吹き付けることにより既存耐震壁を増厚する（図-1）。また、補強工事は建物を使用しながら実施することを考慮し、騒音・振動を低減するため、既存壁表面にはPCMの高い付着性能を利用することで従来の目荒らしは設けない。さらに、増し打ち壁と既存柱梁との接合を、接合筋付鋼板をエポキシ樹脂により貼り付ける接着接合とすることであと施工アンカー本数を低減する。本工法の特長として、①補強対象が既存壁の存在する位置なので補強後も使用性を妨げない、②PCMに高強度材料を使用するため壁厚を薄くできる、③あと施工アンカー工事による騒音や振動を低減できる、④省スペースでの施工（ポンプ車不要）、工期短縮（型枠不要）が可能となる、等が挙げられる。今回、本工法の適用範囲を拡大（使用可能なPCMの増加、既存壁の表面処理の低減、有開口壁への適用拡大）するため、構造実験を実施し、耐力の評価および設計法の整備を行った。

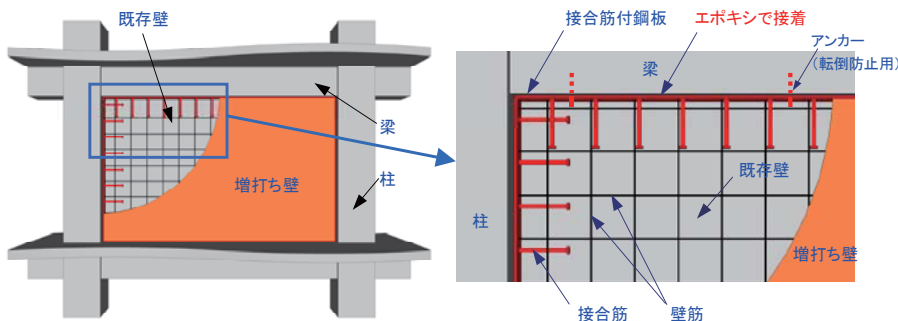


図-1 工法概要



写真-1 施工状況

研究の成果

実験により、以下のことを確認し、本工法の適用範囲を拡大した（表-1）。

- i. 新たに選定したPCMにおいても、壁全体のせん断耐力は増し打ち壁と既存壁のせん断耐力の累加で求めたせん断耐力式により安全側に評価できることがわかり、その結果、それらのPCMの使用も可能となった
- ii. 無開口だけでなく有開口タイプの既存壁にも本工法が適用できるようになった
- iii. 既存壁の目荒らしの有無が実験結果に与える影響は小さいことが確認でき、チッピングによる従来の目荒らしが不要となった

表-1 適用範囲・使用材料

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
既存壁	表面処理	コンクリート面を現す程度(ディスクサンダー等で研磨する程度)*
	種類	無開口・有開口*
増し打ち壁	PCM	複数から選択可*
	設計基準強度	36または40 N/mm ²

*:適用範囲が拡大した項目