

# モルタル吹付けによる既存耐震壁補強工法の 施工実験と既存建物への適用

Construction Experiment and Practical Application of Seismic Retrofitting Method using Spray Mortar for Existing Shear Walls

岸本 剛\* 河野政典\* 服部晃三\*\* 古田英之\*\*  
Takeshi Kishimoto, Masanori Kono, Kozo Hattori, Hideyuki Furuta

## 研究の目的

耐震補強工事では、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、増打ち壁を既存躯体とエポキシ樹脂で接着接合する方法を採用し、コンクリートを打ち込む代わりにポリマーセメントモルタル（以下、PCM）の吹付けにより増打ち壁を構築する工法（以下、本工法）を開発した（図-1）。

本工法に用いる PCM には、吹付け時に自重で垂れないこと、鉄筋裏へ密実に充填できることが要求される。また、吹付け施工した PCM の圧縮強度の管理方法を定める必要がある。さらに、本工法では既存耐震壁と増打ち壁のせん断耐力を単純累加する設計法を提案しているため、吹付け施工した PCM の補強設計に用いる圧縮強度、ヤング係数、ポアソン比を定める必要がある。

これらを確認する目的で増打ち壁の吹付け施工実験を実施した。

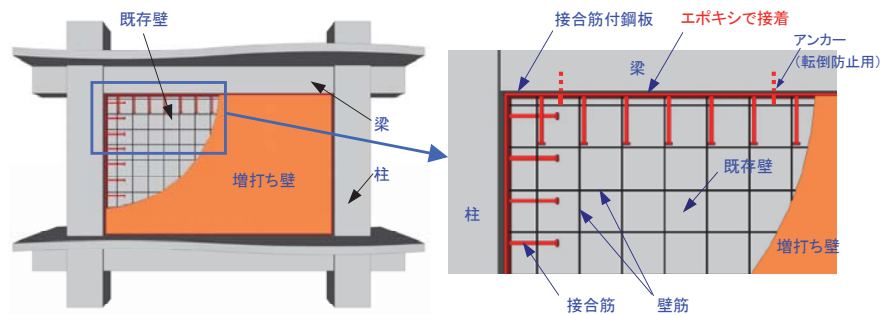


図-1 工法概要

## 研究の概要

施工実験での確認項目を表-1に、施工状況を写真-1に示す。施工実験ではPCMの施工方法と強度管理方法が適切であること、また、補強設計で用いる圧縮強度等の物性値を確認した。PCMによって1回の吹付け厚さが異なり、厚くなると自重で壁面より垂れてくるため、自重で垂れない1回の吹付け厚さを把握すると共に、壁厚を1回で吹き付けることができない場合の壁厚方向への分割方法（層分方法）を提案した。

また、吹付け時にノズル先より採取した供試体の圧縮強度とPCM硬化後に採取したコア供試体の圧縮強度を比較し、強度管理方法を定めた。

コア供試体から補強設計に用いるPCMの圧縮強度、ヤング係数、ポアソン比を定めた。

表-1 施工実験での確認項目

	確認項目
施工方法	・自重で垂れない1回の吹付け厚さ ・壁厚を1回で吹き付けることができない場合の壁厚方向の分割方法(層分方法) ・PCMの鉄筋裏への充填性
強度管理方法	・圧縮強度の管理方法
強度特性	・圧縮強度、ヤング係数、ポアソン比の物性値



写真-1 吹付け施工状況

## 研究の成果

本工法を実建物の補強に適用できることを以下のことから確認した。

- i. 壁厚方向に層分けする施工方法で、PCMが自重で垂れるのを防止できる
- ii. 吹付け施工したPCMには有害となる空隙はみられず、密実に充填できる
- iii. 吹き付けたPCMのコア供試体の強度は、ノズル先から採取した供試体と同等以上の強度を有しており、ノズル先の強度で管理できる
- iv. PCMのヤング係数はコンクリートに準じて評価でき、ポアソン比は0.2として設計に適用できる