

エネルギー消費要素を有したアンボンドPCaPC壁の実験的研究

東京工業大学 河野研究室 桑原 健

1. 研究背景

近年の大地震では建物が倒壊しなかった場合でも、多くの建物が耐震部材や**非構造部材**の損傷により継続使用不可能となった。近年の地震に対する建物の社会的価値は、日本経済の稼働停止を避けるために、建物の早期復旧を実現させることにある。



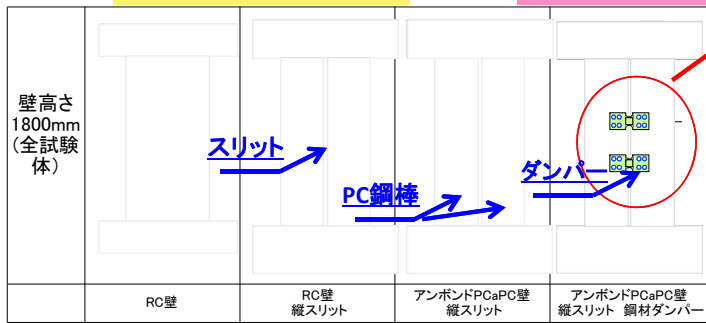
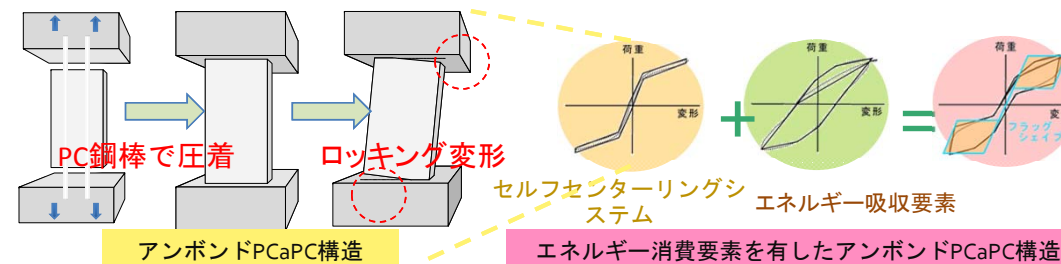
地震時の損傷を修復不要レベルに抑制した構造物が求められている。

一つの解決策として **エネルギー消費要素を有したアンボンドPCaPC構造**

2. 研究目的

近年の大震災において建物の継続使用を妨げたRC造方立壁にエネルギー消費要素を有したアンボンドPCaPC構造を適用し、その損傷制御性能について確認する。

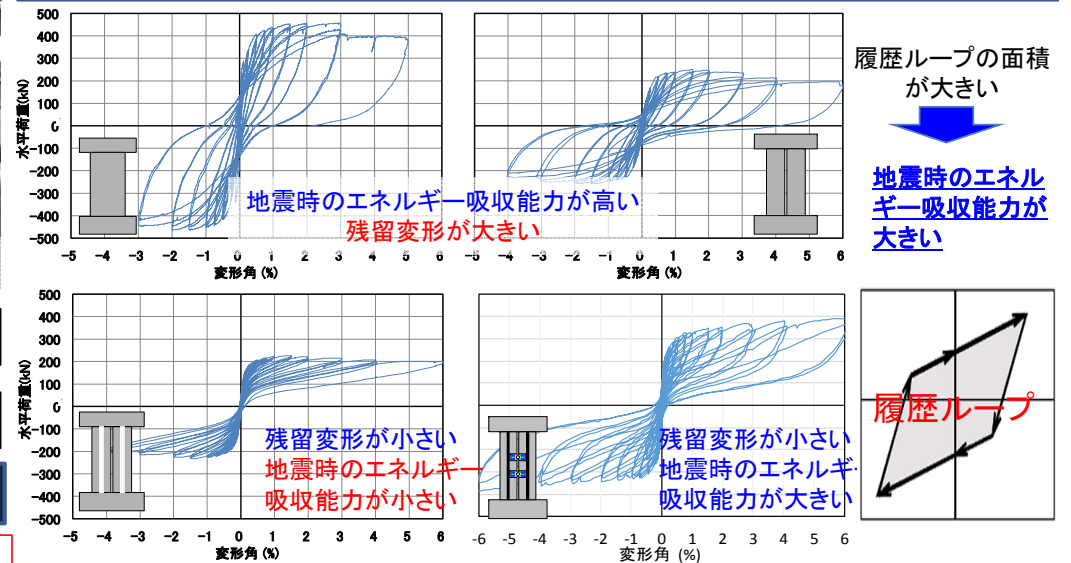
アンボンドPCaPC (プレキャストプレストレスコンクリート)工法・
 PCa部材を**PC鋼棒**の緊張力で一体化させる。 → ひびわれ・残留変形の抑制
 縦スリットを設けて部材が負担する力を小さくする → ひびわれ抑制
 エネルギー消費要素をとりつける → 地震時のエネルギー吸収能力の向上



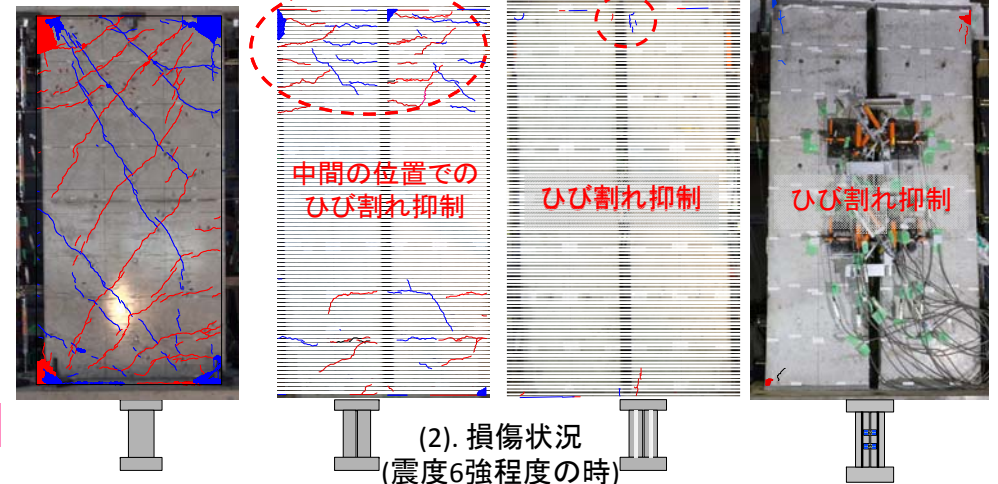
エネルギー消費要素

部材にエネルギー消費要素を付加させ、他部材よりも早期に降伏させることで、履歴面積が大きく且つ部材の損傷を抑制する。

3. 実験結果



(1). 水平荷重—変形角関係



(2). 損傷状況 (震度6強程度の時)

4. 社会への貢献

二次壁に縦スリットを設け、アンボンドPCaPCの技術を用いることで損傷を低減できた。さらにエネルギー消費要素をアンボンドPCaPC構造壁に取り付けることで、損傷を抑制しながらも、高い耐震性能を持つPCaPC壁性能を確認出来た。大地震でもほぼ無損傷でその後も継続利用可能な建築物が実現できる。

