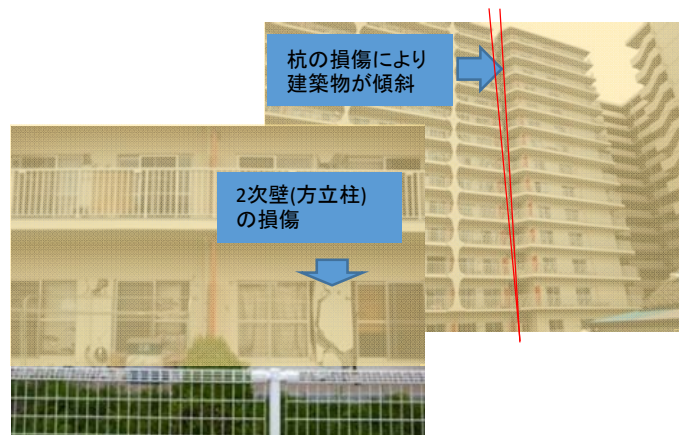


巨大地震に対する中低層建築物の地震被害軽減技術に関する研究 ～地震後の継続利用を可能とする建築構造の普及に向けて～

巨大地震による被災からの迅速な復興という観点から、巨大地震後においても建築物の継続利用を可能とする範囲に被害を軽減できる耐震技術の確立が求められている。巨大地震に対し建築物を完全に無損傷に留めることはコスト面で不合理であるが、地震後の修復性を考慮した上で損傷を一定水準内に許容する設計を実施できれば、建設コストをそれほど上昇させることなく、地震後に建物利用者の速やかな社会活動の復帰を可能とする建築物を実現できる。本研究では、建築物の多くを占める中低層建築物を対象に、効率的に中低層建築物の地震被害を軽減させる耐震技術の研究を行う。

目的

中低層建築物の継続利用を損ねる代表的な被害パターンとしては、東日本大震災等での過去の被害事例の分析から、鉄筋コンクリート造の二次壁のせん断ひび割れと杭の被害による建築物の傾斜が挙げられている。そこで、本研究では、これらの被害パターンを解消するための研究を行い関連技術のガイドラインを取りまとめるとともに、これにより当該技術の普及と関係する建築技術基準の適用方法の合理化を図ることとする。



東日本大震災での被害例
※柱、梁の被害は軽微であるが、取り壊しとなっている

研究内容

①鉄筋コンクリート造における二次壁の損傷抑制技術

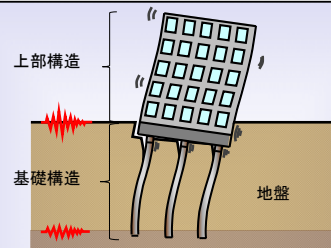
※ひび割れ抑制技術の一例



例では、現状の技術に対し、繊維補強コンクリート(HPFRCC)の活用により、ひび割れの拡幅や剥落を抑制している。(本技術を普及させるためには材料品質基準及び構造性能評価法の検討が必要)。

※その他の技術も調査し、ひび割れ抑制効果の評価方法を検討

②基礎構造と上部構造のバランスを考慮した耐震設計技術



基礎構造と上部構造のバランスを考慮した耐震設計法確立のため、上部構造を傾斜させないための要件及び上部-基礎-地盤連成系の各構造部分での「設計用地震力の設定方法」の検討が必要。

※上部-基礎-地盤連成系の設計用地震力検討のため、中低層建築物の地震観測と、遠心模型実験を実施

その他：①②を導入した場合の活用効果やコストを、事例解析を通し検討