

東建マンション学芸大

37-001-2012 作成
 種別 耐震診断・耐震改修
 建物用途 集合住宅

発注者 東建マンション学芸大管理組合
 改修設計 西松建設(株)一級建築士事務所
 改修施工 西松建設株式会社

所在地 東京都目黒区
 竣工年 1973年(昭和48年)
 改修竣工 2006年(平成18年)

分譲マンションで供用しながら施工を行なった外側耐震改修

●建物概要

建物規模 地上8階・塔屋2階、住戸数173戸
 敷地面積 4,176.66㎡、建築面積 1,697.58㎡
 延床面積 11,194.95㎡

構造種別 鉄骨鉄筋コンクリート構造(1~4階柱脚)
 鉄筋コンクリート構造(4階柱頭~塔屋階)

構造形式 耐震壁付ラーメン構造(桁行方向)
 耐震壁付ラーメン構造(梁間方向)

●改修経緯

本建物は1973年(昭和48年)に竣工し、旧耐震基準に基づいて設計された建築物であり、当時、全国で頻発する地震への対応の一環として、2005年(平成17年)初夏に管理組合による耐震診断・改修についてのアンケート調査を行い、居住者の関心が非常に高かった事を反映して同年6~10月に耐震診断を実施し、補強を要すると判断された。これを踏まえて11月の組合総会にて議案が提示され、3/4以上の合意を得て可決し耐震改修計画の実施となった。

●耐震診断結果

日本建築防災協会の耐震診断基準に基づき耐震診断を実施した。
 I_s 値については、X方向(桁行方向)1階~5階及び8階で0.48~0.57、Y方向(梁間方向)1~8階で0.63~1.13という結果となり、X方向で耐震判定指標($I_{so}=0.6$)を下回った。破壊形式は両方向共、せん断壁が支配的な強度抵抗型の構造特性であるため、強度不足に因るものと判断し耐震改修が必要であるという結論に達した。

●耐震改修計画

本建物は分譲マンションであるため、耐震改修工法の選定には管理組合からの要望や施工条件等で様々な制約があったが、幸い敷地に余裕がある事から、最良の工法として外側RC耐震フレームの増設を選定した。
 耐震改修計画の概要としては、東西両面のバルコニーの外側にRC耐震フレームを増設し、バルコニー下にせん断伝達用スラブ増設し、これを介して既存大梁にあと施工アンカーで接合した。

●改修技術の説明

工法選定にあたり、①共用しながら施工可能な工法(専有部に工事が発生しない工法)、②専有面積に支障が出ない工法、③室内からの景観に変化が出ない工法、④建物の使い勝手が変わらない工法として外側RC耐震フレームの増設を採用した。またRC耐震フレームのメカニズム時の変形と既存構造体の変形を合わせる事により、大地震時における既存部への初期の損傷を軽減する様計画した。



既存建物外観

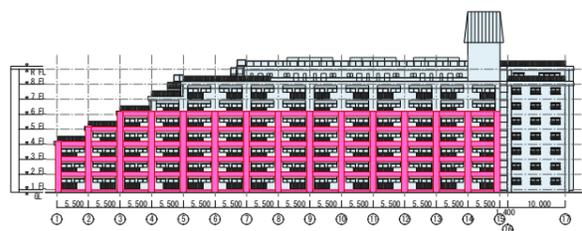


改修後建物外観



基準階平面図

■ 耐震改修部分を示す
 □ 既存建物部分を示す



西面



東面

【要約】 本物件は、管理組合の「建物の安全と安心を確保する」という確固たる意思を具現化すべく、管理組合・設計者・施工者が一体となり遂行したプロジェクトの好例である。外側にRC耐震フレームを配置して強度型の補強工法を採用する事により、居住者が生活しながらの施工を実現した。また竣工後に幾度か地震を経験しているが、居住者からは安心の声が届いている。

【耐震改修の特徴】 共用しながらの改修、外観刷新、資産価値向上

【耐震改修の方法】 強度向上 靱性向上 免震改修 制震改修 仕上げ改修 設備改修 液状化対策 その他(外側耐震改修)

基礎については既存部が場所打ちコンクリート杭であり、施工面では既成杭に優位性があったが、既存基礎の水平力負担の軽減も考慮して、既存同様の剛性を有する場所打ちコンクリート杭を採用した。

●改修工事の概要

既存バルコニーの外側にRCフレームを施工するため、バルコニーのサッシュ面に安全対策としてポリカーボネイトで養生を行い、施工時期は居住者の負担を考慮し中間期に実施した。また本建物は中廊下のため、作業導線は外部足場を利用することで居住者の生活導線と完全に分離する事ができた。

せん断伝達用スラブの打設に関しては、上部の既存スラブにパイプリーダーの投入口とコンクリートの充填確認を兼ねられるようコア抜きを行い、密実なコンクリートを打設するように留意した。

●耐震改修の効果

改修後に再診断を実施した結果、すべての階で I_s 値は X 方向最小で0.64となり、所要の耐震判定指標($I_{so}=0.6$)を満足するまで改善した。またY方向(梁間方向)についても、算定外ではあるが補強フレームまで含めた柱スパンの拡張により、補強効果は現状よりも向上しているものと推定する。

●改修コスト

本計画の施工費の比率は、15%が共通仮設及び直接仮設工事、60%が杭・躯体工事による耐震補強工事、残りの25%が設備移設等を含めた仕上げ工事に大別される。

●設計者コメント

管理組合様で修繕委員会を組織いただき、昼夜を問わない非常に熱心なご活動、また居住者の方々の多大なるご協力により、分譲マンションでありながら耐震改修工事まで実現ができました。工法の選定や居住者説明等、テクニカルな面以外でも非常に貴重な経験をさせていただいたと実感しております。

●施工者コメント

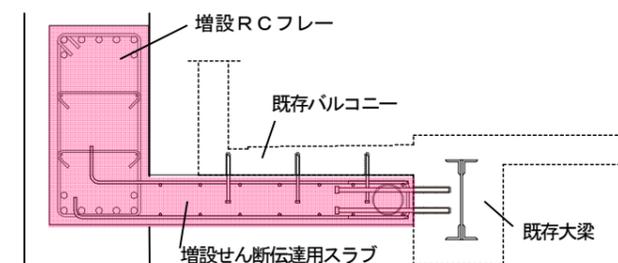
施工中は、居住者の方々の生活に支障が無い様、駐車場や洗濯物干し場・バルコニーの荷物の移動等に苦慮致しました。また騒音・振動・粉塵の対策や広報活動に細心の注意を払いましたが、住民の皆様方のご理解とご協力無くしては実現できませんでした。

●発注者コメント

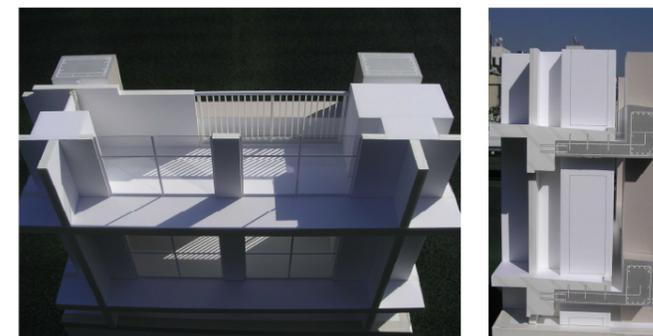
耐震改修工事後に発生した地震に関してアンケートを取ったところ、改修以前よりも揺れが小さくなったという意見が大半であり、一昨年の東北地方太平洋沖地震に関しましても大きな被害もありませんでした。

計画当初は実現に向けての組合内の調整等で大変な時期もありましたが、今は本当に耐震改修を行って良かったと感じております。また限られた組合予算の中で実現できる様、ご協力頂き、本改修工事に携わっ

ていただきました皆様には心から感謝を申し上げます。



増設RCフレームと既存大梁のせん断伝達ディテール



居住者説明用の耐震改修模型



バルコニー養生状況



耐震フレーム配筋状況



スラブ型樁建入状況



コンクリート打設状況



着工前四方囲い状況



東建マンション学芸大

37-001-2012 作成

種別 耐震診断・耐震改修

建物用途 集合住宅

発注者 東建マンション学芸大管理組合

改修設計 西松建設(株)一級建築士事務所

改修施工 西松建設株式会社

所在地 東京都目黒区

竣工年 1973年(昭和48年)

改修竣工 2006年(平成18年)

居住者への施工情報掲示板

【要約】 本物件は、管理組合の「建物の安全と安心を確保する」という確固たる意思を具現化すべく、管理組合・設計者・施工者が一体となり遂行したプロジェクトの好例である。外側にRC耐震フレームを配置して強度型の補強工法を採用する事により、居住者が生活しながらの施工を実現した。また竣工後に幾度か地震を経験しているが、居住者からは安心の声が届いている。

【耐震改修の特徴】 共用しながらの改修、外観刷新、資産価値向上

【耐震改修の方法】 強度向上 靱性向上 免震改修 制震改修 仕上げ改修 設備改修 液状化対策 その他(外側耐震改修)