

煉瓦造建物の耐震安全性と意匠保存を免震化で実現

柱・梁架構既存建物の免震化は、柱の下部或いは中間部にアイソレータを設置することで、鉛直荷重の支持が可能である。本建物は鉛直荷重が煉瓦壁を介して地盤まで「線」状に伝達されていたが、免震化に際してはアイソレータという「点」で支持させるために、免震層上部には煉瓦壁とRC梁をPC鋼棒で一体化し、下部にはRC造布基礎を新設した。

【特徴】

- 免震レトロフィットは、建物の基部或いは中間部に免震部材を配置して、建物全体を免震化する構法
- 免震レトロフィット構法は、工事が免震層部分に集約されるため、居付き補強工事が可能
- 免震化により建物にかかる地震力が大幅に低減されるため、上部建物の補強無しに高い耐震性を確保でき、歴史的建造物の保存にも最適
- 免震化により地震時の床応答加速度が大幅に低減されるため、建物のみならず内部の人・物の安全性も確保
- 組積煉瓦層建物の免震化に際し、鉛直荷重を地盤まで伝達させるために、免震層上下に荷重伝達用梁部材を設置
- 竣工後には、免震性能を維持するために定期的なメンテナンスを実施

【性能・適用条件】

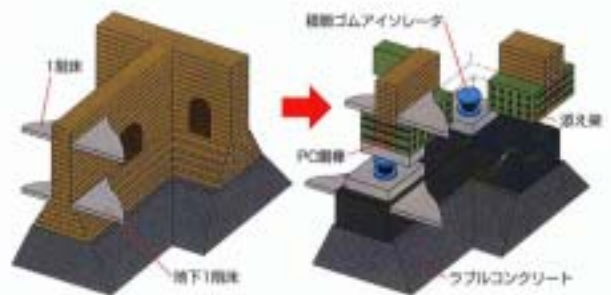
- 煉瓦壁の両側にRC梁を新設し、PC鋼棒の緊張により一体化。煉瓦壁よりRC梁へ摩擦力で伝達された鉛直荷重は、RC梁でアイソレータ間を支持
- 煉瓦壁からRC梁への伝達性能及び経時変化特性は、実大実験にて確認
- 免震化工事ではジャッキにより建物を仮支持。24時間測定とリアルタイム変位制御システムの導入で、煉瓦建物の損傷を回避

【建物概要】

- 所在地：東京都台東区上野公園
- 主用途：図書館
- 建築面積：1,930 m²
- 延床面積：6,672 m²
- 階数：地上4階/地下1階
- 構造種別：煉瓦造他
- 標準工期：—
- 標準工費：—
- 採用補強法：免震レトロフィット工法、煉瓦壁とRC梁の一体化



建物全景



免震化概要



免震化工事状況 (ジャッキサポート)