

若葉台第1共同住宅3-5棟

| | | | | |
|------------------|-------|--------------------|-------|-----------------|
| 50-009-2025 作成 | 発 注 者 | 神奈川県住宅供給公社 | 所 在 地 | 神奈川県横浜市 |
| 種 別 耐震改修 | 改修設計 | 三井住友建設株式会社一級建築士事務所 | 竣 工 年 | 1983 年（昭和 58 年） |
| 建物用途 集合住宅、店舗、事務所 | 改修施工 | 三井住友建設株式会社東京建築支店 | 改修竣工 | 2016 年（平成 28 年） |

中間階免震改修による耐震改修と共に 免震階に賃貸住宅をプランニングし復旧

●建物概要

建物規模 地上 13 階・塔屋 2 階、住戸数 132 戸（改修後 130 戸、賃貸）

建築面積 7,237 m²、延床面積 19,681 m²

建物用途 集合住宅、店舗、事務所

構造種別 鉄骨鉄筋コンクリート構造、一部 鉄筋コンクリート構造

構造形式 3～R 階 桁行方向：ラーメン構造

3～R 階 梁間方向：耐震壁付きラーメン構造

1, 2 階 梁間・桁行方向共：耐震壁付きラーメン構造

●改修経緯

本建物は 1983 年に建設された建物で、建築基準法改正（1981 年）以前のいわゆる旧耐震基準で設計されており、耐震化が求められていた。また、1,2 階が事務所および店舗、3 階から上階が賃貸住宅という複合用途の建物であり、店舗の継続営業と住戸階では生活を続けながら施工が可能な改修構法を選定する必要があった。

●耐震診断結果

既存建物の耐震診断は 3 次診断により実施された。Is 値は、桁行・梁間両方向共に 1,2 階では 0.6 以上を確保できている。一方、3 階以上では桁行方向の最小値 0.219（5 階）、梁間方向の最小値 0.468（10 階）と、いずれも 0.6 を下回っている階が存在していたため、耐震改修を実施することとなった。

●耐震改修計画

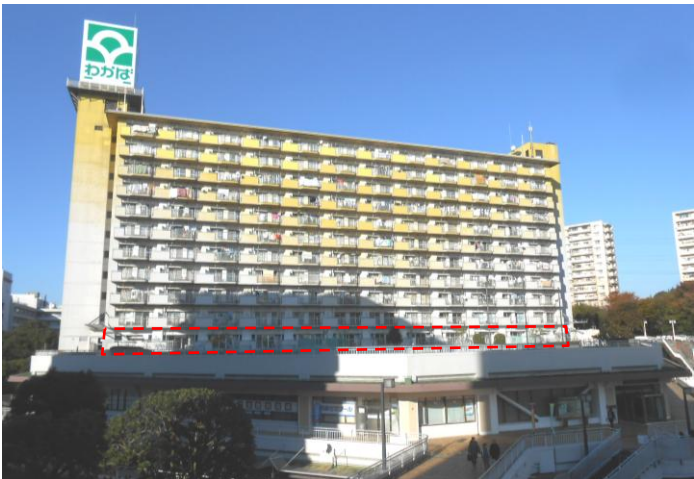
耐震改修工法としては、3 階柱の中間部に積層ゴム系免震装置を挿入し、4 階の梁下に粘性減衰装置を設置する免震改修構法を採用し、免震階より上部の階において建物内部収容物を含めた対地震安全性の向上を目的とする計画としている。なお、建物の両サイドにあるエレベーターや階段については、1 階または 2 階に直動転がり支承を設置し、免震層上部構造を下部構造から分離する計画とした。

また、耐震構造となる 1, 2 階については、免震構造を支える下部構造として必要な強度を確保するため、耐震壁の増設及び新設や耐震ブレースの設置等の耐震補強を実施している。

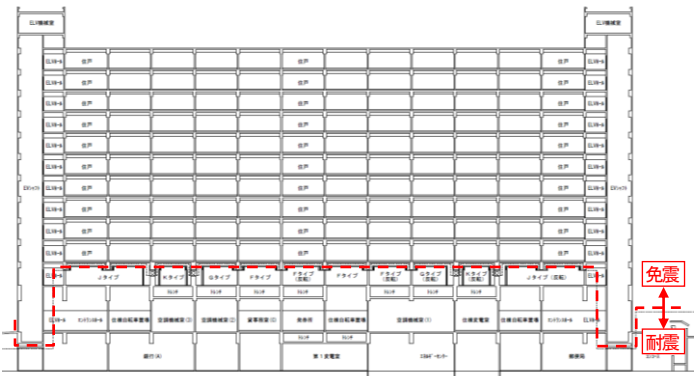
●改修技術とポイント

免震改修にはハイレトロ（Hy-Retro）構法を用いている。ハイレトロ構法は、免震装置と減衰装置をハイブリッドに機能させ、建物を効率よく免震化する、変形を抑えた高性能な免震改修構法である。

本建物では、粘性減衰装置を併用することで、大地震時の免震装置の変形を 33cm 以下に抑制し、免震階の住戸環境や階段部等の水平スリッ



建物全景（南側、赤破線の階で免震改修）



改修計画（断面図）

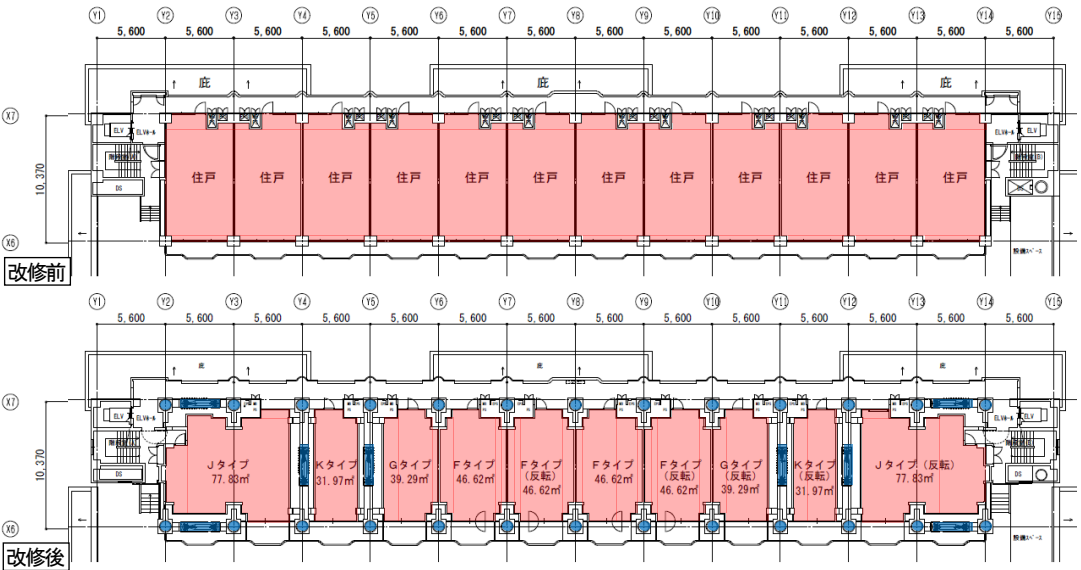
トへの影響を最小限にしている。

中間階免震改修では、地震時に免震としての動きを許容するために柱の中間に免震装置を設置し、その階の壁には鉛直または水平の免震用スリットを設けて床と天井または壁を分断しなければならない。そのため、中間階免震による改修は、耐火性能や遮音性、温湿度等の居住環境に対して厳しい性能が求められる住戸用途には採用が難しいとされてきた。本建物では、免震改修後の柱梁枠組みの中に耐震側から住戸壁を自立させることで、住戸内に免震スリットが不要となり、耐火性能や遮音性、温湿度等の居住環境に配慮した構成としている。また、粘性減衰装置が多く設置される桁行方向の両端部住戸については、戸境となる耐震壁を撤去し、2 住戸分を新たに 1 住戸として専有面積の大きなプランタイプを作成して付加価値の向上を図った。このような改修を行うことにより、3 階の住戸では、柱梁の内側に住戸が構成されるため、改修前よりも住戸専有面積が減ることとなるが、本案件では平均 70%（最大 80%）程度の住宅用途への復旧が可能となっている。

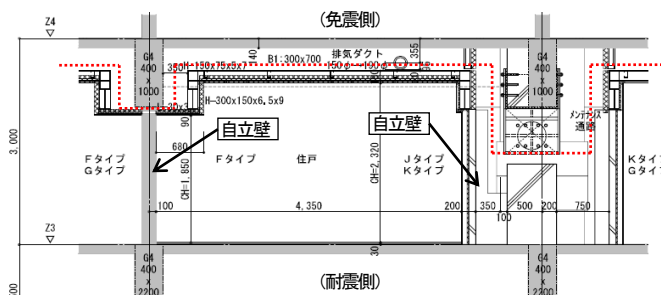
【要約】 本建物は昭和 58 年竣工の集合住宅、店舗、事務所を併設する建物に対し、住戸のある 3 階での中間階免震改修を採用した改修工事である。店舗や事務所・住戸を使用しながら免震改修工事を行い、免震階となる 3 階では改修後の住環境に配慮し、免震スリットが住戸内に出ないような住戸復旧を行っている。

【耐震改修の特徴】 供用しながらの改修、高耐震性能、資産価値向上、BCP（事業継続性）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 天井改修 設備改修 液状化対策 基礎の耐震改修
その他（ ）



3 階における免震装置の配置と住戸プラン構成



3 階住戸部分断面図（赤破線は免震により動きの異なる部分）

●設計者コメント

耐震性能を向上させるとともに、免震階となる住戸の復旧に対しても魅力のある提案ができ、発注者様にも喜んでいただけたことを大変うれしく思います。改修後には構造ヘルスモニタリング装置も設置させていただき、継続的な計測にご協力いただいております。今後も付加価値のある改修提案ができるよう心掛けていきたいと思う。

●施工者コメント

バスロータリーや店舗・事務所などが併設され、団地の中心となる本建物の免震改修を、関係各位のご協力もあり第三者災害もなく完成でき、改修工事の仕上がりにも満足しています。免震改修工事により、居住者・利用者の方々の生命と財産を守る事業に貢献できたという達成感も感じている。

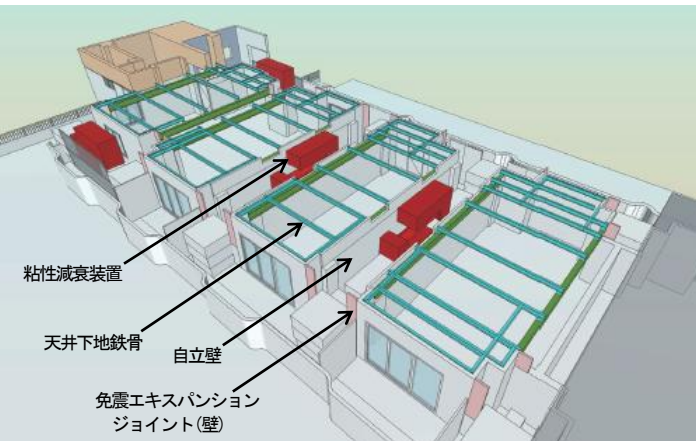
●発注者コメント

住宅及び店舗等からなる複合用途建物で、居ながらで工事を進めていくため、振動や騒音対策、第三者災害対策など困難でしたが、関係者の皆様の細かな対応により、無事故・無災害で完成することができました。



3 階廊下側完成状況

● 積層ゴム系免震装置
● 粘性減衰装置（オイルダンパー）
※Y1, Y15 通りは 1 階または 2 階のエレベーターシャフト下に転がり支承を設置



3 階住戸の自立壁・天井の構成イメージ（Y2～Y6 間）



免震スリットのない 3 階住戸内部復旧状況

また、耐震改修に併せて新たにプランニングした住戸は、改修後人気プランとして好評です。