

住化不動産横堀ビル耐震改修工事

17-002-2013 作成	発注者 住化不動産株式会社	所在地 大阪市中央区
種別 耐震診断・耐震改修	改修設計 株式会社鴻池組 大阪本店	竣工年 1981年（昭和56年）
建物用途 事務所	改修施工 株式会社鴻池組 大阪本店	改修竣工 2012年（平成24年）

執務空間をそのままに 居ながら外側ブレース補強

●建物概要

建物規模 地上9階・地下1階・塔屋1階

敷地面積 約902㎡、建築面積 約627㎡、

延床面積 約6103㎡

構造種別 鉄骨鉄筋コンクリート造

構造形式 耐震壁付きラーメン構造（桁行、梁間方向とも）

●改修経緯

本建物は、旧耐震基準に基づいて設計されていた建物であり、2006年に実施した耐震診断の結果、耐震改修が必要とされた。

耐震性能を満足させるため、一般的なフレーム内鉄骨ブレース補強と外付けフレーム鉄骨ブレース補強の2案を提示した。

フレーム内鉄骨ブレース補強は、コストや施工性に利点がある一方で、内部執務空間の減少や内部レイアウト変更の必要性、設備配管との取り扱いなどに留意する必要がある。

本建物ではフレーム内鉄骨ブレース補強案に対して、すでに入居しているテナントから「執務空間を減らしたくない」「デッドスペースが増えて使い勝手が悪くなる」などの意見があった。

これらの意見を含め、発注者による比較検討の結果、最終的に外付けフレーム鉄骨ブレース補強案が選定された。

●耐震診断結果

日本建築防災協会の耐震診断基準に基づく事前の耐震診断によれば、Is値はX方向（東西方向）2～5階で0.55～0.58、Y方向（南北方向）1～6階で0.43～0.57と0.6を下回っており、耐震改修が必要であると判断された。

●耐震改修計画

X方向（東西方向）、Y方向（南北方向）ともに1スパンのみに外付け鉄骨ブレース補強を行うことで、耐震改修目標であるIs \geq 0.6を目指す。



補強前外観



補強後外観

【要約】 本物件は外付け鉄骨ブレース補強を採用した設計・施工例である。テナントビルでは内部執務空間の面積確保が重要になるため、今後も外付け工法が採用されるケースが増えると思われる。

【耐震改修の特徴】 供用しながらの改修、外付け鉄骨ブレース補強

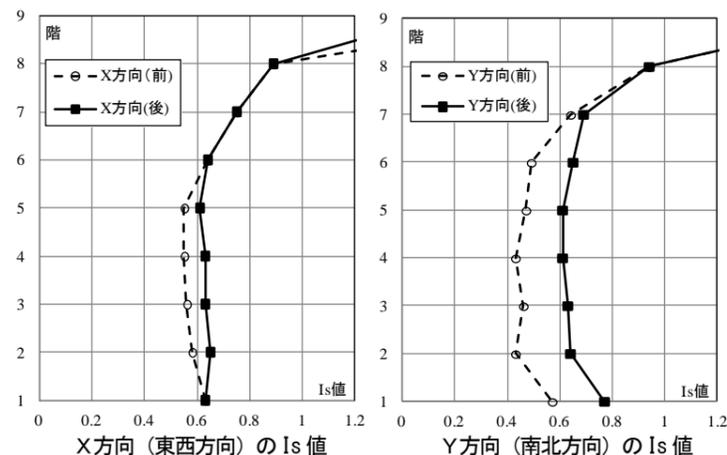
【耐震改修の方法】 強度向上 靱性向上 免震改修 制震改修 仕上げ改修 設備改修 液状化対策 その他（ ）

●改修工事概要

地震時の水平力を補強フレームに確実に伝達させるため、外付け鉄骨ブレース補強フレームと既存建物との接続は既存の片持ちスラブの下部に新設スラブを設ける方法を採用した。また、新たに設ける鉄骨フレームの鉄骨柱は、下層階においては地震時に作用する変動軸力が大きくなるため、鉄骨鉄筋コンクリートとするとともに、既存の柱と一体化させることで、確実に既存柱や杭に軸力を伝達させる構造とした。

●耐震改修の効果

本耐震改修によりIs値はX方向（東西方向）、Y方向（南北方向）ともに0.6を上回り、耐震改修目標を上回る耐震性能を確保できた。

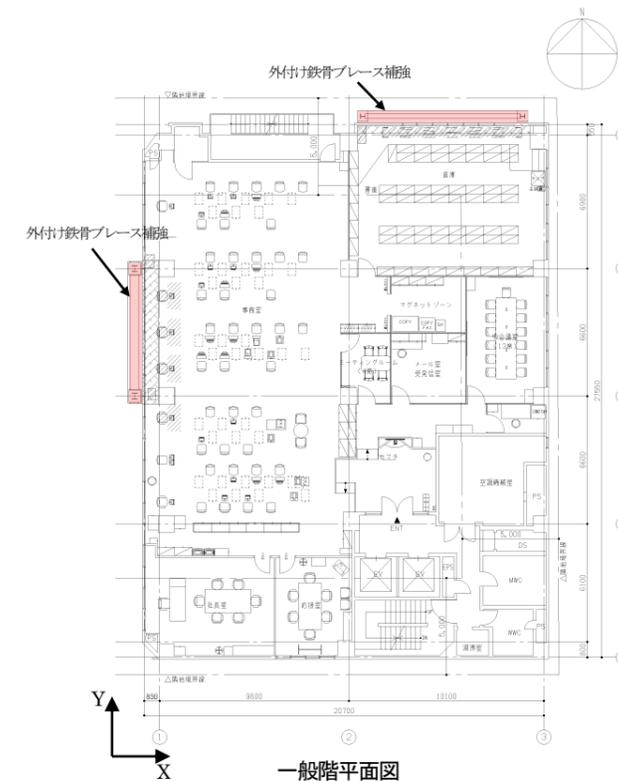


●設計者コメント

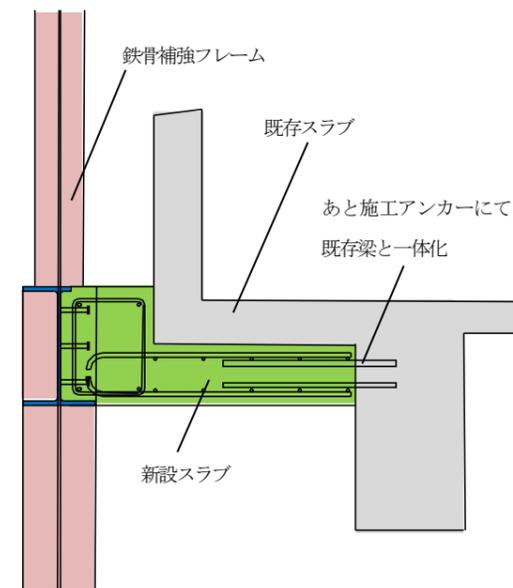
外付け補強フレーム工法では、既存建物と補強フレームとの接続方法が設計のキーポイントとなります。このため水平力、鉛直力の既存建物への伝達機構の安全性の確保と検証に注力しました。特に西側面の補強位置の下部に地下の既設フレームがあるため、施工担当者と共同で防水の納まりなど施工方法の検討を行いました。また、建物の調査結果に基づいて既存建物と補強フレームのアンカーや鉄筋の納まりを十分に検討した上で図面化しました。

●施工者コメント

敷地が大阪市内のビジネス街に位置しているため、隣接建物との距離がほとんどない状況でした。また、建物を使用しながらの補強であったため、振動・騒音などには細心の注意を払いました。特に北側の補強箇所は隣地境界ギリギリでの施工となったため、工事内容や施工計画、騒音発生の日時を近隣並びにビルの使用者に事前にしっかりと伝え、了解を得るよう努めました。



一般階平面図



補強詳細図（上層階）