

松阪市庁舎本館

46-001-2012 作成		発注者	松阪市	所在地	三重県松阪市
種別	耐震診断・耐震改修	改修設計	前田建設工業・上村工建 JV	竣工年	1969 年(昭和 44 年)
建物用途	庁舎	改修施工	前田建設工業・上村工建 JV	改修竣工	2012 年(平成 24 年)

庁舎機能を維持しながらの工事を可能にした鉄骨ブレース増設架構による耐震改修

●建物概要

建物規模	地上 5 階・地下 1 階、塔屋 2 階
	敷地面積 9,181㎡、建築面積 2,350㎡、延床面積 9,618㎡
構造種別	鉄筋コンクリート構造
構造形式	耐震壁付ラーメン構造(両方向)

●改修経緯

松阪市庁舎本館は、東京大学生産技術研究所の設計で 1969 年(昭和 44 年)に建設され、建設後約 43 年が経過している。市庁舎は震災時における来庁者や職員の安全確保、行政機能の保全、防災拠点としての庁舎機能の保持が求められる。松阪市では、旧耐震基準で設計された市庁舎本館に対し、耐震診断を行った結果、耐震性が不足していると判断した。そこで、耐震補強、免震改修、建て替えの三案から建設費や建設中の庁舎機能移転の必要性などを考慮し、経費削減の観点から耐震補強を実施するに至った。

補強後の市庁舎に求められる耐震性能は、震災後も庁舎機能が保持できるように構造耐震判定指標(Is_o 値)の基準値 0.6 に 1.25 の割り増しをした「Is_o 値＝0.75」を確保することが求められた。

耐震改修工事は、設計および施工の一括の技術提案を求める「プロポーザル方式」にて発注された。4 件の応募があった中で、建物内部の工事をほとんどなくし、工事中並びに工事後においても市庁舎の業務に支障をきたさず、工事費の低減と短工期施工を実現した当社 JV 案が選定された。本案は、さらに耐震補強部材に緑化を施すなど、環境に配慮したことなどが高く評価された。

●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耐震診断によると、補強前の Is 値の最小値は、X 方向 3 階で 0.27、Y 方向 4 階で 0.26 と判定値 0.75 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

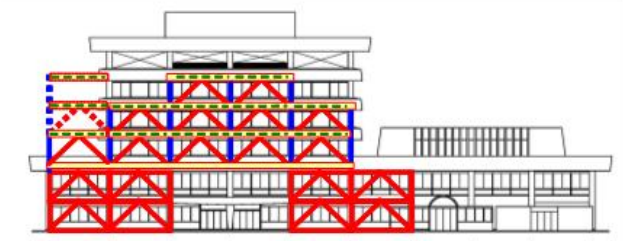
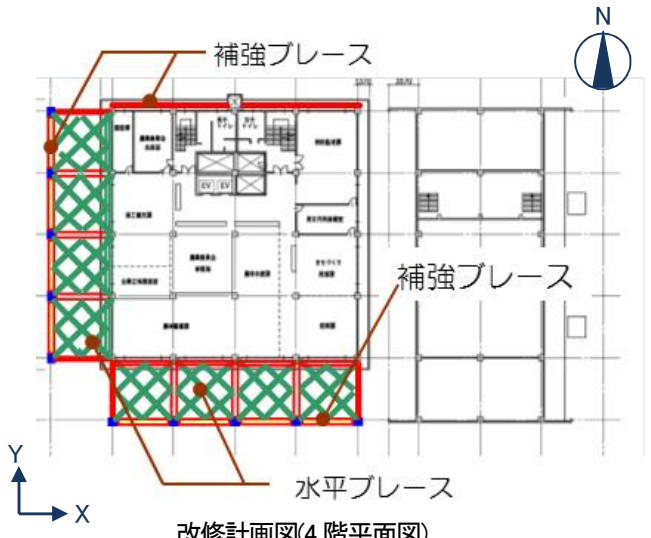
市庁舎本館は、3 階から東側の議会棟と西側の事務所棟に分かれており、さらに事務所棟の西面と南面が、1、2 階壁面に対してセットバックした形状となっている。1、2 階は外部から外付け鉄骨ブレースの直付け工法により建物を取り囲むように補強を行った。セットバックしていない北面は 3 階から上部もそのまま外付け鉄骨ブレースの直付け工法とした。セットバックしている西面および南面に鉄骨ブレースの直付け工法を採用しようすると 1、2 階の建物内部を補強する必要が出てきた。そこで、3 階から上部においても 1、2 階と同じ平面位置に鉄骨ブレース架構を増設し、既存建物の地震時水平力は水平ブレースを介して



市庁舎本館南面(補強前)



市庁舎本館南面(補強後)



改修計画図(南面立面図)

【要約】	松阪市では旧耐震基準で設計された市庁舎を震災時における来庁者や職員の安全確保、行政機能の保全、防災拠点としての庁舎機能の保持などの必要性を考慮し耐震補強を実施するに至った。耐震改修工事は設計・施工一括のプロポーザル方式にて発注され、建物内部の工事をほとんどなくし、工期と工事費を大幅に減らすことができた本案が採用された。
【耐震改修の特徴】	供用しながらの改修、高耐震性能、短工期施工、ローコスト施工、助成金適用、環境配慮
【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()

鉄骨ブレース増設架構に伝達するようにした。

既存躯体との接続はあと施工アンカーによる間接接合とした。

●耐震改修工事の概要

設計を含めた契約工期は平成 23 年 4 月 1 日から平成 24 年 3 月 30 日の 1 年間で、実際の工事は平成 23 年 8 月に着工し、工事期間約 8 か月の短工期にて施工を行った。補強構面が少ない東面から工事を着手し、工事歩掛りを把握した上で全体の工事工程の見直しを行った。

工事期間中の来庁者や執務環境に与える影響を最低限に留めるため、騒音、振動が発生する工事や来庁者用駐車場に大型クレーンを設置する作業は土日等の休日に行った。

建物周辺は武家長屋の御城番屋敷が残るなど、風情ある街並みが保たれており、松阪公園内にある松阪城跡の石垣の上からも市庁舎を望むことができる。補強鉄骨フレームは既存建物外壁色に合わせた塗装色を選定した上で、周辺環境に配慮し、鉄骨フレームにネットを張って緑化(緑のショール)を施した。

●耐震改修の効果

耐震改修後の Is 値の最小値は X 方向 1 階で 0.79、Y 方向 5 階で 0.77 となり、基準値の 0.75 を上回っていることを確認した。耐震診断および耐震改修の結果については、第三者機関である日本 E R I 株式会社の耐震判定を取得している。

●改修コストについて

本耐震改修工事の設計費と施工費の合計金額は、約 4.1 億円となっており、市が当初想定していた新庁舎建設(54.3 億円)、免震工事(37.5 億円)、耐震補強工事(33.3 億円)を大きく下回るものになった。

●設計者のコメント

建物内部の工事を最小限に留めることで市庁舎としての機能を維持しながらの工事を可能としたことがコストダウンや工期短縮に繋がり、結果として受注に結び付き、さらに工事に対しても高い評価をいただいたものと考えております。設計時の現地調査の段階から改修工事期間中における市役所関係者の方々のご理解・ご協力に対し深く感謝申し上げます。

●施工者のコメント

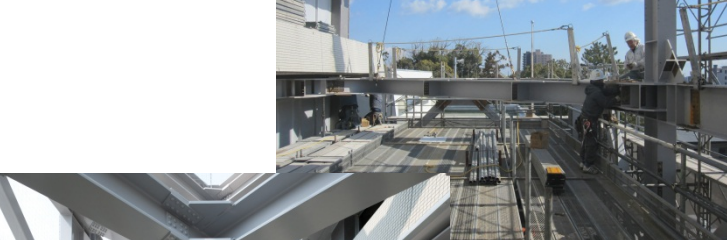
市役所の機能を維持しながらの施工であるため、工事中的騒音・振動に細心の注意を払いながら工事を進めました。工事内容や騒音・振動の抑制対策を事前にご説明することで関係者の方々の理解を得ることができました。

●発注者のコメント

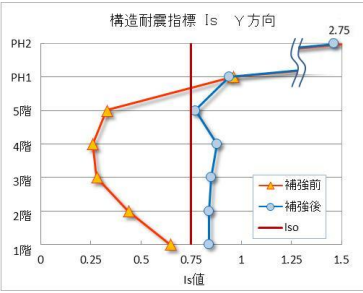
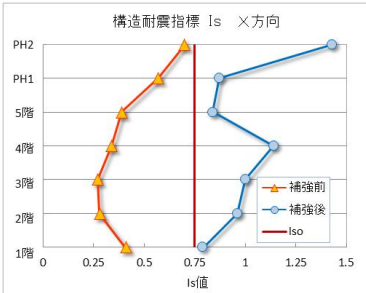
プロポーザルでの提案は、本館の特徴であるセットバックに対応した工法で、市が求める居ながら工事を見事にクリアし、経費削減、工期短縮を図っており審査会においても高い評価を得られました。



アンカー打設状況



水平ブレース設置状況



補強前後の構造耐震指標 Is 値



将来パース

また、景観形成に考慮したユニークな「緑のショール」の提案や限られた工期、制約のある現場での適正な施工監理は、高い技術力・企業力の賜物であり敬意と感謝の念を表す次第であります。