

恒産第1ビル・恒産第3ビル耐震補強工事

| | | | | |
|----------------|------|------------|------|--------------|
| 08-013-2015 作成 | 発注者 | 株式会社電通ワークス | 所在地 | 東京都中央区 |
| 種別 耐震診断・耐震改修 | 改修設計 | 株式会社大林組 | 竣工年 | 1977年（昭和52年） |
| 建物用途 事務所 | 改修施工 | 株式会社大林組 | 改修竣工 | 2013年（平成25年） |

建物入居者に迷惑をかけない耐震補強工事



恒産第3ビル 改修前外観

●建物概要

【恒産第1ビル】（以下、第1ビル）

建物規模 地下3階、地上6階

建築面積 523.82㎡、延床面積 4,008.55㎡

構造種別 鉄筋コンクリート造

構造形式 耐震壁付ラーメン構造

【恒産第3ビル】（以下、第3ビル）

建物規模 地下3階、地上10階、塔屋2階

建築面積 937.65㎡、延床面積 11,004.765㎡

構造種別 鉄骨鉄筋コンクリート造（地下2,3階のみRC造）

構造形式 耐震壁付ラーメン構造

●改修経緯

- 本建物は旧耐震基準に基づいて設計された建物であり、2011年に耐震診断を実施した結果、耐震改修が必要とされた。
- 耐震改修計画の立案にあたっては、建物を使用しながら改修工事を実施する必要があることから、低騒音、低振動の工法を採用した。また、改修工事と共に外装のリニューアル工事も併せて行うこととした。
- 本建物の前面道路は東京都の緊急輸送道路に指定されていたことから、中央区の建築物耐震化促進事業の助成を受けることができた。

●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（目標：Is \geq 0.6）は、第1ビルが1～3階で最小0.39、第3ビルが1～6階で最小0.46と目標を下回る結果となり、耐震改修が必要であると判断された。

●耐震改修計画

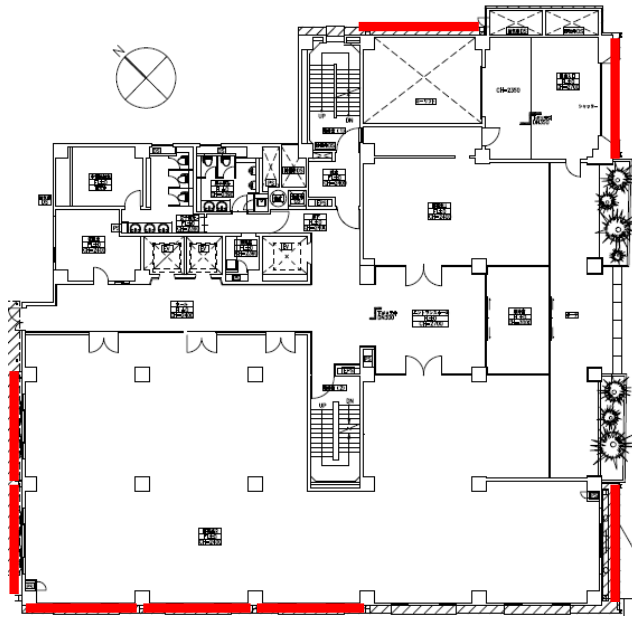
- 第1、第3ビルともに、建物を使用しながらの施工を想定した耐震改修計画とした。

【第1ビル】

耐震壁を新設または増厚することにより、建物の耐力及び偏心率の向上を図った。また、第2種構造要素となる極端性柱にはスリットを設け、下階壁抜け柱は鋼板巻による補強などをして、建物の靱性向上を図った。

【第3ビル】

1～6階に新設の外付け枠付き鉄骨ブレースをバランス良く配置する事により、耐力及び偏心率の向上を図った。



恒産第3ビル 外付け枠付き鉄骨ブレース位置

●外装計画【第3ビル】

- 第3ビルでは外付け耐震補強部材を覆うアルミパネルによる外装リニューアルを行い、ビルイメージを一新した。既存建物のイメージを踏襲しながら、正面はアルミパネルとガラスによりシャープでモダンな外観表情とし、ビル側面は外付け耐震補強を覆うアルミパネルの奥行きを活かして、彫りの深い外観表情とした。また、鉄骨ブレースは窓からの眺望を損なわない形状とした。

【要約】 恒産第1ビルはテナントオフィスビル（一部音楽教室が入居）であるが、当社開発の「3Q-Wall、3Q-Column」を採用することにより執務への影響を最小限に抑えて工事を行った。恒産第3ビルもテナントオフィスビルであるが、外付け耐震補強工法の採用により、入居者の執務への影響を最小限に抑えて工事を行った。

【耐震改修の特徴】 供用しながらの補強、低騒音・低粉塵の施工、デザイン性向上、助成金適用、緊急輸送道路沿線の安全確保

【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 その他（ ）



恒産第3ビル 改修後外観

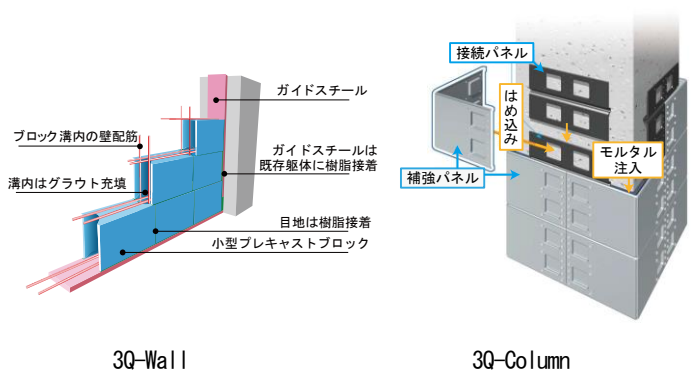
●改修技術の説明 工法概要

・3Q-Wall【第1ビル】

耐震壁の新設と増厚に、3Q-Wallを採用した。既存躯体にガイドスチールを接着工法によって取付け、小型で高強度のプレキャストブロックを組積し、ブロック内部にグラウトを充填する工法である。また、騒音振動作業のあと施工アンカー打設を少なくすることができる。

・3Q-Column【第1ビル】

下階壁抜け柱の補強に、3Q-Columnを採用した。プレス加工された小型の補強パネルと接続パネルを、小径ボルトを併用するはめ込み式で柱周りに組み上げ、隙間にグラウトを充填する工法である。鋼板補強でありながら現場での溶接作業を不用とすることができる。



3Q-Wall

3Q-Column

●改修工事概要

- 第1ビルは「3Q-Wall、3Q-Column」の採用で振動や騒音が抑制できると共に省スペースで工事が行うことが可能となり、入居者の業務に支障することなく工事が行えるように計画した。
 - 第3ビルは外付け耐震補強であるため、部屋内側は工事により執務スペースを削ることなく計画が行え、アンカー打設等の振動騒音についても、執務に影響のない時間帯に作業を制限することで執務と耐震補強工事の両立を図った。
- 外部工事が主になることから、建物利用者動線を遮ることがないように作業用足場に開口を設けるなどして、建物の利用が不便にならない計画とした。

●耐震改修の効果

- 第1、第3ビル共に、耐震改修工事によって、建物の耐力が増すと共に、構造体のバランス（偏心率）が向上し、耐震性能目標（Is \geq 0.6）を満足することを確認した。

●設計者コメント

- 運用中のテナントビルの居ながら耐震補強工事にあたり、執務室への影響が少ない外付け耐震補強の採用を前提に計画がスタートした。前面道路や対面の公園側からのビル外観と、窓の眺望を損なわない補強部材と外装アルミパネルをトータルでデザインした。
- 設計にあたって関係者のご協力により、事前の調査を入念に行うことが出来たため、設計時に計画した内容を、施工の段階で大きな変更なく実施することが出来た。構造計画は、耐力を増すだけでなく、建物の構造体のバランスを重視して行った。

●施工者コメント

- 第1ビル・第3ビル共に事務所ビル（一部物販店舗）として使用されているため、工事期間中でも執務や営業に支障が無い施工計画を求められた。
- 第1ビルは建物内部にも耐震補強が必要であったが、補強工法として「3Q-Wall」工法を採用することで、工事中の振動騒音の発生を大幅に抑えた施工が可能となった。
- 第3ビルは鉄骨ブレースによる外付け耐震補強で内部での工事が無いため、執務者の動線を遮ることなく工事が進め、大きい音を伴う作業については時間を調整して対応することで問題なく工事を進めることができた。
- 建物利用者の方にとって、普段と変わらない環境を保ちながら工事を行うことができた。