

京都東急ホテル

29-005-2015 作成	発注者	不動産信託受託者	監修	東京急行電鉄株式会社
種別 耐震診断・耐震改修		三井住友信託銀行株式会社	所在地	京都府京都市
建物用途 ホテル	改修設計	株式会社イリア（意匠） 東急建設株式会社（構造）	竣工年	1982 年（昭和 57 年）
	改修施工	東急建設株式会社	改修竣工	2015 年（平成 27 年）

あと施工アンカーの本数を削減可能な工法を採用し、営業しながらの施工を実現

●建物概要

建物規模：地上 7 階・地下 2 階・塔屋 1 階
敷地面積 7340.47 m ² 、建築面積 4857.49 m ² 、 延床面積 30539.28 m ²
構造種別：鉄筋コンクリート造 一部鉄骨鉄筋コンクリート造（A棟、 B棟B2 階柱～2 階梁）、鉄骨造（C棟大宴会場屋根）
構造形式：耐力壁付ラーメン構造（X・Y方向とも）

●改修経緯

当初は、設備改修に伴う全館休業時に併せて工事を行う予定であったが、耐震補強の構面数が多いため、一部の工事のみ閑散期を利用して施工を行うこととなった。

●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、A棟においては、X方向 0.50～0.67、Y方向 0.71～1.04、B棟においては、X方向 1.00～1.24、Y方向 0.41～1.09、C棟においては、X方向 1.17～9.62、Y方向 0.28～4.71 という結果であった。ここで、A棟のX方向の1～7 階、B棟のY方向の2～7 階、C棟のY方向の2～3 階の吹抜独立柱において、0.60 を下回っており、各棟において「耐震安全性に疑問あり」と判定された。

●耐震改修計画

本建築物の耐震補強設計は、地上部が EXP.J によって棟分離された A・B・C棟の3 棟にゾーニングして行った。

【A棟】耐震性能が不足するX方向に耐力壁を増設し、強度増強型の耐震補強計画とした。増設耐力壁は開口付きとし、外壁である方立壁の室内側に増打ちした。耐力壁は、A通り 1-2 軸間の 1 階、3-4 軸間の 1～7 階、6-7 軸間の 1～3 階、9-10 軸間の 1～4 階に計画した。

【B棟】耐震性能が不足するY方向に耐力壁を増設し、強度増強型の耐震補強計画とした。増設耐力壁は開口付きとし、外壁である方立壁の室内側に増打ちした。耐力壁は、3' 通り E-F 軸間の 2～7 階、F-G 軸間の 2～3 階に計画した。また、増設耐力壁の地震時変動軸力を伝達するため、B1 階の F 通り 2-3' 軸間に開口閉塞補強を計画した。

【C棟】C棟のY方向の2～3 階の吹抜独立柱に接続する大宴会場の屋根を介して建物全体で地震力を負担できるように、水平ブレースの応力伝達不足分を鋼板により補強する計画とした。



図 1 改修後の外観

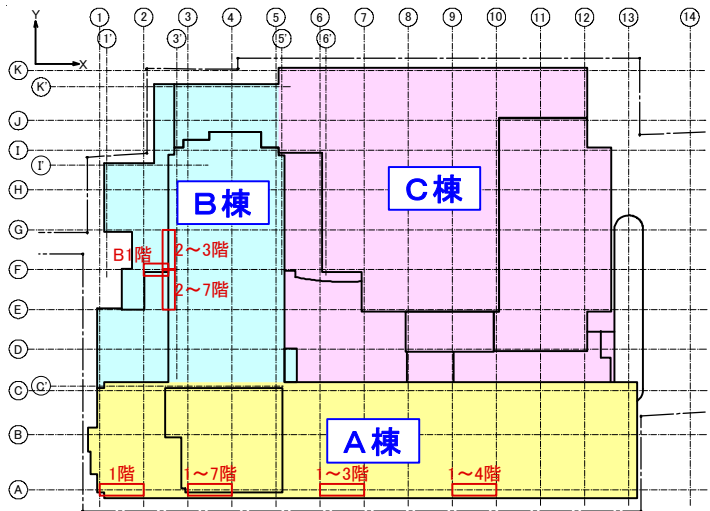


図 2 配置図



図 3 施工前写真

【要約】既存躯体へのアンカー工事を削減し、また無振動ドリルを採用することにより、施主・ホテル利用のお客様からのクレームがほとんどなく、施工を完了した。

【耐震改修の特徴】ホテルを営業しながらの改修 省スペース化施工

【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（ ）

●3Q-Wall 工法とは

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材を充填して構築する耐震壁である。ガイドスチールの接着やプレキャスト化施工をすることで、従来、騒音や振動の原因となっていた、あと施工アンカーの打設、型枠の組立てや解体などの作業を削減することが可能である。また補強壁の種類として、新しく補強壁を構築する新設壁、既設のRC壁を増打ちする増厚壁、柱に設ける袖壁がある。

●改修工事概要

A棟：耐力壁増設 15 箇所（3Q-Wall 工法 15 箇所）

B棟：耐力壁増設 8 箇所、開口閉塞補強 1 箇所

C棟：鋼板補強

●耐震改修の効果

改修後の Is 値は、A棟においては、X方向 0.60～0.87、Y方向 0.73～1.04、B棟においては、X方向 1.03～1.25、Y方向 0.60～1.11、C棟においては、X方向 1.17～9.62、Y方向 0.98～2.97 となり、全て設定した目標値である 0.60 を上回る結果となった。

●改修コスト比較（目安）

本工事では 1 構面でコスト比較を行うと、3Q-Wall 工法は在来工法より高くなった。しかし、作業時間に制約があり、騒音・振動に配慮した施工を優先することで、ホテルの営業をしながらの施工を実現することができた。

●設計者コメント

発注者からの要望であった建物の外観を損なうことがないように、増設耐力壁による内部補強を採用した。ホテル客室の開口面積を最大限確保できるように増設耐力壁の開口寸法、形状に配慮し、また連層壁補強による下階（地下階）の補強が最小限となるように配置計画した。

●施工者コメント

本工事は 1 期工事（16 工面）、2 期工事（8 工面）に分割して施工を行った。1 期工事はホテルの営業を行いながらの施工、2 期工事は全館休業時の施工であった。躯体へのアンカー工事を削減し、また無振動ドリルを採用することにより、施主・ホテル利用のお客様からのクレームがほとんどなく、施工を完了した。

●発注者コメント

建物にブレースなどを使用せず、端正なデザインを維持しながら補強することと、工程の問題から一部営業しながらの工事になるので、騒音の少ない工法を施工者と選定し、工事を完了させた。

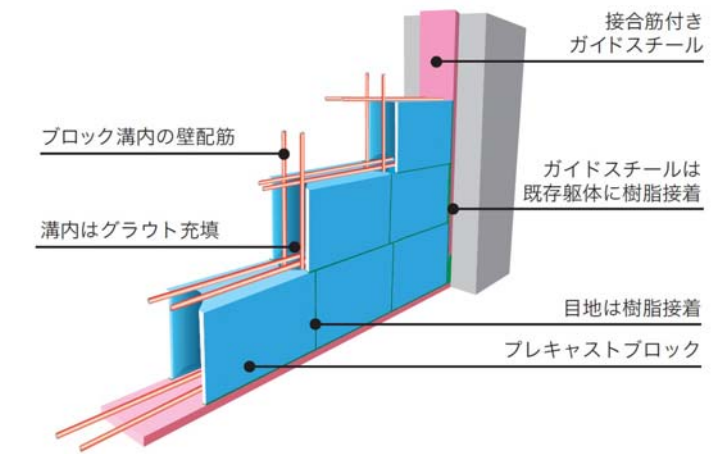


図 4 構成概念図

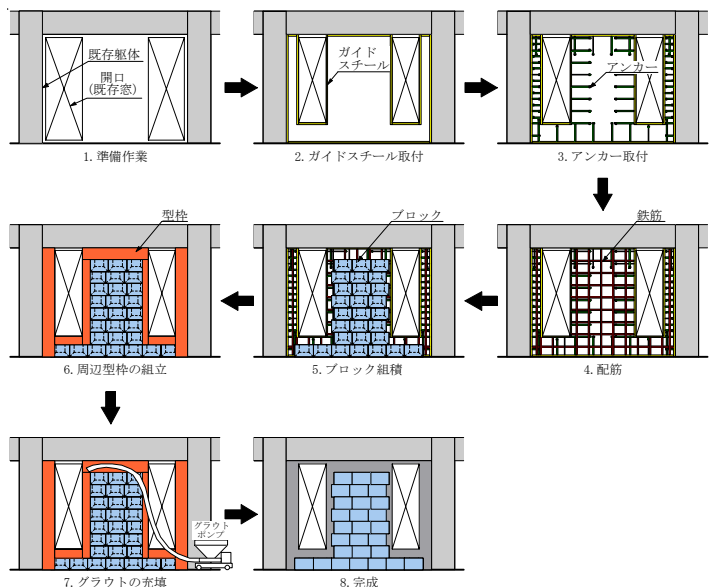


図 5 施工手順



図 6 施工後写真