

# パシフィックホテル沖縄

51-001-2019 作成	発注者	パシフィック観光産業(株)	所在地	沖縄県那覇市	
種別	耐震改修	改修設計	(株)綜企画設計	竣工年	1973 年 (昭和 48 年)
建物用途	ホテル	改修施工	(元請施工) 矢作建設工業(株) (耐震施工) 同上	改修竣工	2018 年 (平成 30 年)

## 景観・眺望の維持を確保した外付け耐震補強 ピタコラム工法・フレーム型

### ●建物概要

建物規模	地下 1 階・地上 11 階・PH2 階、
	建築面積約 2,820㎡，延床面積約 23458㎡
構造種別	鉄骨鉄筋コンクリート造(地下 1～11 階、一部梁鉄骨)
構造形式	耐震壁付ラーメン構造(桁行・張間方向)

### ●改修経緯

本建物は、旧耐震設計基準に基づいて設計された建物であり、耐震診断の結果、耐震改修が必要とされた。

耐震改修工法については、ホテルであることから、使用しながら施工が可能で、耐震補強後には従業員や宿泊客の動線が大きく変わらないこと、客室内の採光が確保され、眺望を遮らないことが望まれていた。

以上より、外付け補強工法・ピタコラム工法フレーム型が選定された。

### ●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現状の耐震診断の結果、Is 値はX方向(桁行方向)の3～5階で0.34～0.36、11階で0.28と所要の耐震性能 Iso=0.42(0.60に地域係数0.7を乗じた)を下回っており(図2)、耐震改修が必要であると判断された。

### ●耐震改修計画

耐震改修を行うにあたり、発注者からの要望・敷地及び建物状況として、下記に示すような条件が提示された。

- 改修時において、建物を使用でき、改修後の建物の使用に支障がない工法であること。
- 客室においては改修後も日照を確保でき、間取り変更がないこと。
- 客室からの景観に閉塞感を与えないような工法であること。
- 工事期間が可能な限り、短期間で完了できる工法であること。
- 補強体の仕上げは既設との仕上げと違和感が出ないようにすること。

工法は、図1,3に示すように、客室にあたる3～5階は外付け補強工法『ピタコラム工法・フレーム型』を採用することとし、補強計画は建物外部南北面に補強体を配置する強度補強型とした。補強箇所数は3～5階各14構面(3階は補強間柱9本を追加設置)、計42構面配置する計画となった。計画の際、上下階の剛性バランスに配慮し北面2階⑤、⑩軸に補強柱を延長して設けた。その他、軸耐力向上として1階・地下1階に柱繊維巻補強、ラウンジ階の11階で新設耐震壁補強、張間方向の補強として新設耐震壁補強を行った。

改修計画は、東京都建築士事務所協会建築物耐震改修評価特別委員会で審査済みで、改修工事は平成29年度耐震対策緊急促進事業補助金の交付を受けて行った。



写真 1. 補強前建物外観

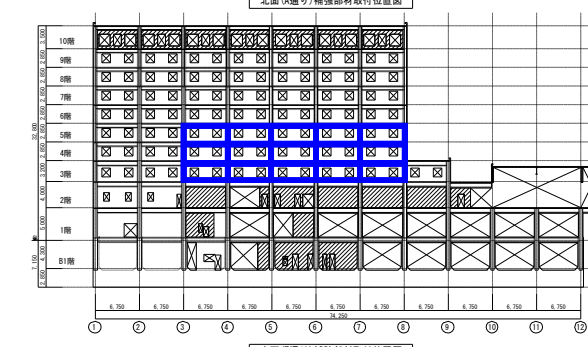
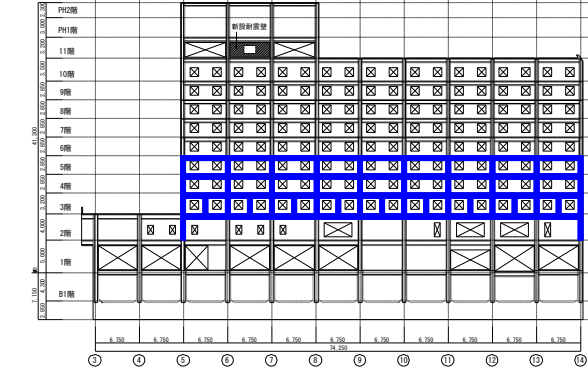


図 1. 改修後の軸組図(青ハッチが補強部材)

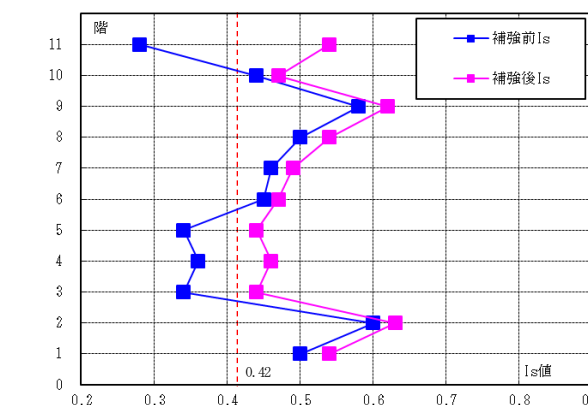


図 2. 補強前後の Is 値

【要約】 本建物は地下1階、地上11階、塔屋2階の鉄骨鉄筋コンクリート造のホテルである。耐震補強工事の実現性、事業性を確保するとともに、工事は運営に極大影響を与えることなく、安全、短期間であることを目標とし計画が行われた。また耐震補強後には、宿泊客の動線が大きく変わらないこと、採光・眺望についても支障が出ない工法が選定の条件であったことから、外付工法による使用しながら施工が採用となった。

【耐震改修の特徴】使用しながらの補強 高耐震性能 短工期施工

【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 設備改修 液状化対策 その他（ ）

### ●ピタコラム工法とは

本物件に採用したピタコラム工法(図4)とは、鋼板を内蔵した鉄筋コンクリート部材を用いた、高い強度と変形性能を有する耐震補強工法である。今回使用した当工法におけるフレーム型の特長を下記に示す。

- 補強体が建物外部に取り付くため、建物を使用しながら工事を行うことができ、室内面積の減少は無く、内装改修が不要。
- ブレースなどの補強部材が窓や出入りを妨げることが無く、採光や動線を補強後にも維持でき、外観に大きな変化が現れない。

### ●耐震改修工事概要

当工事は、図3に示すように外部をピタコラム工法、内部を耐震壁及び柱繊維巻付け補強で行う工事である。ホテルを営業しながら工事するため、西工区、東工区の2工区に分けて約10か月の期間で施工した。西工区から施工を開始し、西工区施工時は東工区でホテル営業、西工区完成後には東工区に着手、同様に東工区施工時に西工区でホテル営業出来るよう工事を進めた。安全対策として、ホテル利用者及びホテル従業員の、従前の動線を出来るだけ確保するように工事の動線を計画した。

また、振動・騒音を減らす対策として、既設躯体へ打設するアンカー工事に、サイレントコアドリルを用いて穿孔を行うことでホテル利用者及びホテル従業員への負担を減らす計画とした。

### ●耐震改修の効果

耐震改修を施すことで、補強後の Is 値は全階において 0.42 以上となり、所要の耐震性能 0.42 を満足することができた(図2)。

### ●設計者コメント

耐震工事を行うに当たり、営業しながら出来る工法・外観の変化が少ない工法にしたいという要望から「ピタコラム工法・フレーム型」を選定した。フレーム型なので既存縦軸回転窓を使用できる事から内部レイアウトの変更が無く、バランスのよい配置計画で違和感の無い外観とする事ができ、全ての要望をクリアする事ができた。

### ●施工者コメント

ホテルを移動しながらの工事のため、竣工まで10ヶ月間の催事場予約状況等の行事予定を元に工事工程(特に騒音工事)を作成し、新たな予約受付を調整して頂き工事を進めた。また適切な動線計画、ホテル各部門との調整・広報等による協力を得、無災害にて工事完了した。

### ●発注者コメント

外観の変化が少なく・内部からの景観に大きな変化を与えないこと、営業を行いながら工事が可能で工事中・ホテル利用者負担が比較的小さいという要望を満たす事が出来、大変満足している。また工事中も細かい説明、ホテル内行事等の理解をしてもらい、各部門担当者と密な打合せ行う事で、トラブル無く耐震改修工事を終えることが出来た。営業しながらの

10ヶ月間という長期間の耐震改修工事であったが、ピタコラム工法は建物内部工事よりも外側外壁部分の工事への比重が割合的に高く、内部での営業への影響を最小限に抑える事が出来たので、結果この工法を選択し、良かったと感じている。

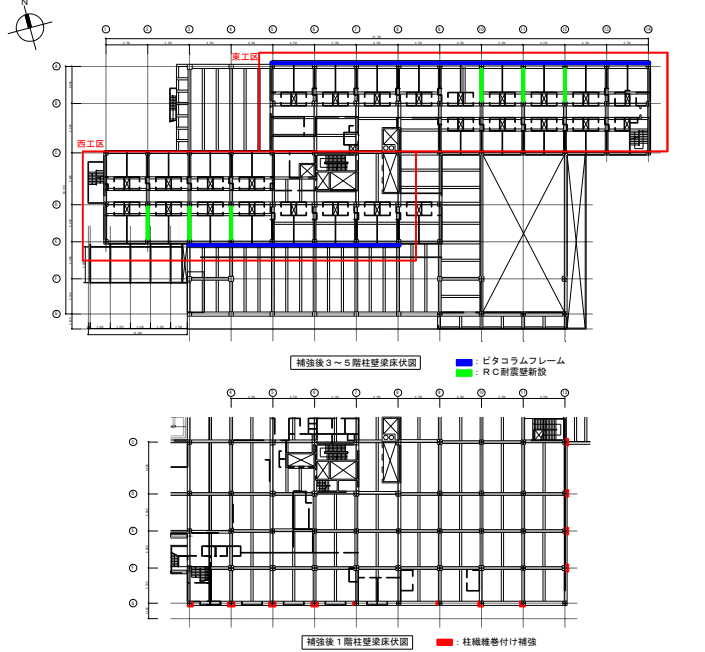


図 3. 補強部材概要

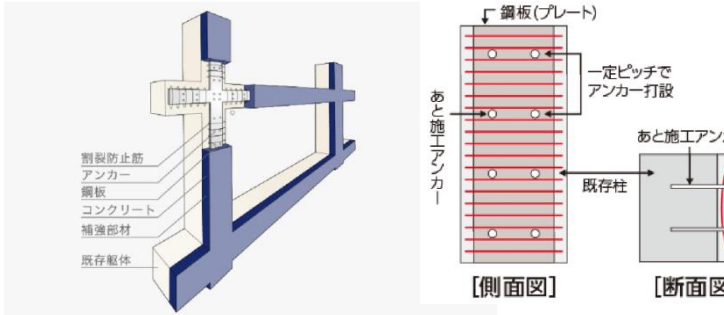


図 4. 補強部材概要



写真 2. 補強後建物外