

ゆめタウン倉敷

39-004-2024 作成	発注者	藤徳物産株式会社	所在地	岡山県倉敷市
種別 耐震診断・耐震改修	改修設計	株式会社 藤木工務店	竣工年	1979 年（昭和 54 年）
建物用途 物販	改修施工	株式会社 藤木工務店	改修竣工	2024 年（令和 6 年）

店舗営業を維持しながら、 第三者の安全最優先の耐震改修

●建物概要

建物規模 R C 造 地上 4 階 地下 1 階 塔屋 1 階
建築面積 7,726.459 m²、延床面積 24,491.665 m²

●改修経緯・背景

本建物は、1979 年に建設された、地上 4 階、地下 1 階、塔屋 1 階建て鉄筋コンクリート造の大型店舗であり、平成元年には、本建物の東側に増築が行われている。

本建物は大規模小売店舗であるため「要緊急安全確認大規模建築物」に該当し、「建築物の耐震改修の促進に関する法律」により耐震診断を実施し、結果を所管行政庁へ報告することを義務付けられていた。

耐震診断の結果、耐震性の不足が判明したため、利用者及び、従業員の人命の確保、建物の長寿命化を目的に耐震化を行うこととなった。また、特殊建物定期点検時の指摘事項も、同時に改修した。

●耐震診断結果

- ・X 方向の 1 階において偏心の影響により形状指標(SD)の値が低く、耐力も低いため、耐震性能が所要の判定値を満足していない。
- ・Y 方向の 1～3 階において耐力が低く、耐震性能が所要の判定値を満足していない。

以上により、当該建築物は「地震の震動及び衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性がある。」判定となった。

また、所見として 1～3 階に第 2 種構造要素となる下階壁抜け柱による脆性破壊又は、圧縮破壊の危険性があること、塔屋階に付属する煙突に転倒の危険性があること、EXP.J のクリアランス不足が判明した。

●耐震改修計画

人命の保護と、店舗としての機能を考慮した耐震改修を計画した。

- 1) X 方向の補強については、1 階にて鋼板内蔵型 RC プレース(ピタコラム工法)の設置及び、RC 壁増打ち補強を行う。
- 2) Y 方向の補強については、1～3 階にて、RC 壁増打ち(一部開口閉塞を含む)補強、内付鉄骨ブレース(K 型・マンサード型)の設置を行う。
- 3) 第 2 種構造要素となる下階壁抜け柱は、RC 又は、鋼板の柱巻補強により軸耐力を増大させる補強、最上階耐震壁への構造スリットを設け負担する変動軸力を低減する補強を行う。
- 4) 塔屋階に付属する煙突は、頂部撤去による転倒防止を図る。
- 5) 床面・壁面のクリアランスが不足する EXP.J 部分においては、クリアランス拡張による地震時の衝突回避を図る。

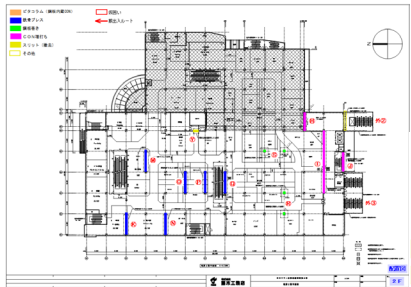
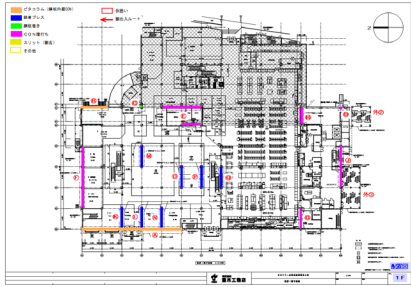


外観写真



竣工写真(ピタコラム工法)

着手前写真



- ピタコラム(鋼板内蔵コン)
- 鉄骨ブレース
- 鋼板巻き
- コン増打ち
- スリット(撤去)
- その他

1, 2, 4 階 計画平面図

【要約】	小売店が集まった物販用途の建物で、1979 年竣工。竣工後 45 年が経過し、耐震基準も改訂されている中で、建物内外に鉄骨筋違いや既存壁にスリット設置、耐震壁新設などを行うことにより Is 値は約 1.5 倍に改善された。
【耐震改修の特徴】	営業しながらの工事、利用者・従業員の安全確保、店舗としての機能を考慮した耐震改修、低騒音・低粉塵の施工、助成金適用
【耐震改修の方法】	強度向上 靱性向上 免震改修 制振改修 仕上げ改修 天井改修 設備改修 液状化対策 基礎の耐震改修

●改修工事概要

- 1) A 工区：建物西側エントランス周りのピタコラム工法（鋼板内蔵型コンクリートブレース）。約 5 カ月間を要した最大の補強工区であった。
- 2) B 工区：建物東側エントランス周りのピタコラム工法（鋼板内蔵型コンクリートブレース）。パン屋を営業しながらの工事（営業休止は、斫り工事 3 日、アンカー削孔 2 日の計 5 日のみ）、近隣にマンションがあり夜間作業も不可。全工期を通じ時間規制で作業を行った。
- 3) 内部鉄骨ブレース工区：K 型・マンサード型（通り抜けられる形）をあわせ、17 構面を設置。夜間工事として、①仮囲い設置、②スプリンクラー他設備切り離し、③鉄骨搬入（8 ピース分割（500kg/ピースを台車にて小運搬）、④鉄骨建方、⑤設備復旧、⑥仮囲い撤収を 6 日間で行い、3 構面毎に約 2.5 ヶ月程度を順番に施工した。

●改修技術の説明

ピタコラム工法…補強体がブレースタイプの外付け耐震補強工法。地震力を負担するために、鋼板を内蔵した鉄筋コンクリートを使用する。外部作業のみのため、建物内部での作業が全く必要無く、日常業務を維持しながら建築物の耐震性を飛躍的に向上させることが可能である。

●耐震改修の効果

所要の耐震性を満足していなかった X 方向 1 階、Y 方向 1～3 階の補強により、所要の耐震性を満足する建物となった。

●設計者コメント

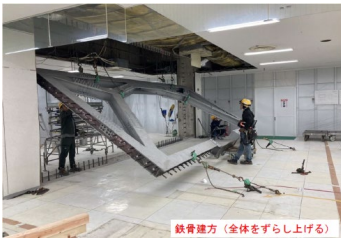
倉敷市の中心部(倉敷駅より南に 2.5km)に位置する本建物は、建設時より多くの地元住民に支持され、地元テナントも多く契約している。耐震改修工事にあたり、発注者の要望は、営業しながらを前提とした耐震化であったため、耐震改修と店舗としての機能を満足することに留意して、補強箇所はできる限り外壁、バックヤードに計画している。また、店舗内の補強は工期を分割できるように、バランスよく配置している。

工事は発注者、施工者が協力的で、補強該当箇所に既存図面との相違箇所が見つかったもスムーズに対応していただき予定通り工事が行えた。協力していただいた皆様には感謝している。

●施工者コメント

各工区は、エスカレーター取合い・厨房取合い・防火シャッター取合い等々条件も異なっており、かつ解体するまで分らなかった箇所に対し、問題を解決しながらスケジュール通り工事を進めるところが難易度の高い工事であった。

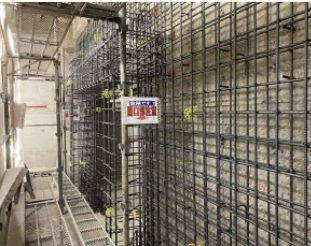
また、お買い物客の避難経路を確保し、安全第一で居抜き工事を行った。



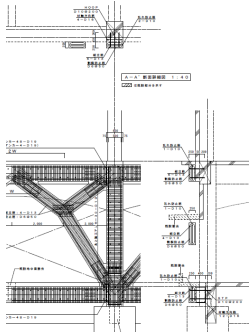
内付鉄骨ブレース(K型) 取付状況



内付鉄骨ブレース(マンサード型) 取付状況 同 竣工写真



壁増し打ち及び開口部補強の柱、まぐさ新設



ピタコラム工法 施工写真

ピタコラム工法設計図

●発注者コメント

弊社側の社内の手続き上、何度も無理なお願いをしましたが、ひとつひとつ丁寧に対応下さり、誠実な対応をして頂けたと感じております。

●補強設計：地震に対する安全性評価の結果

Is/Iso=1.018 CTU・SD=0.59（倉敷市公表数値）
診断方法：日本建築防災協会「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準」に定める「第 2 次診断法」（2001 年版）