

宮田商店伏見ビル

18-001-2012 作成
種別 耐震改修
建物用途 事務所

発注者 株式会社宮田商店
改修設計 株式会社佐藤総合計画、五洋建設株式会社
改修施工 五洋建設株式会社
改修監理 株式会社佐藤総合計画

所在地 愛知県名古屋市
竣工年 1962年(昭和37年)
改修竣工 2006年(平成19年)

デザイン性と居住性に配慮した建物を使いながらの耐震改修

●建物概要

建物規模 地上6階・地下1階
建築面積 582㎡ 延床面積 3,990㎡
構造種別 鉄筋コンクリート構造
構造形式 耐震壁付きラーメン構造

●改修経緯

宮田商店伏見ビルは名古屋の伏見通りに面した店舗複合型ビルである。1階は銀行、上階はオフィスとして使用されており、銀行に出入りする顧客やテナントへの安心感を考え、耐震改修を実施するに至った。

耐震改修にあたっては銀行をはじめとするテナントが入居したままの補強工事が可能であることや大通りに面することから意匠性に優れていること、技術の信頼性などが評価され提案コンペの結果、外付け耐震補強(Portal Grid 工法)が採用された。また本工事は、耐震改修評定を受けたうえで名古屋市から「建築物の耐震改修の促進による法律」による認定を取得している。(写真1.1, 写真1.2)

●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結果は、桁行方向1階～5階でIs値が0.6を下回り(Is=0.29～0.50)、耐震性能が不足していた。また桁行方向1階～5階は偏心率が大きく形状指標が低くなっていた。

梁間方向については2階のIs値が0.51となっており、耐震性能が不足していた。

●耐震改修計画

大通り沿いである桁行方向については、道路側に鉄骨フレームによる外付け耐震補強(Portal Grid 工法)を行い、耐力を増大させるとともに偏心を解消した。鉄骨フレームは耐力を確保するために間柱を設置した。特に1階については偏心が大きかったためRC耐震壁の新設を併用した。梁間方向2階については開口閉塞により耐力を確保した。また内部の柱については炭素繊維巻き補強を併用し、建物の変形性能を改善した。(図1)

●PG工法の概要

PG(Portal Grid)工法はH形鋼から構成されるフレームを既存躯体の柱梁に沿わせて外付けする耐震補強工法である(図2)。本工法の主なメリットを以下に示す。

- ①プレースを用いないため、室内からの眺望・採光を阻害せず、室内環境や居住性を維持できる。
- ②外付け補強なので、建物を使用しながらの施工が可能。
- ③鉄骨補強を足がかりに建物外観のリデザイン、バルコニーの設置が可能。耐震補強と同時に外観を一新することにより資産価値も高められる。
- ④プレース取り付けのため複雑な鉄骨加工が不要で工期が短縮できる。

なお、PG工法は2005年に日本建築総合試験所による建築技術性能証明を取得、2008年には柱のアンカーを不要とするなど仕様を合理化して性能証明を改定している(図3)。



1.1 補強前 1.2 補強後
写真1 耐震補強前後の外観

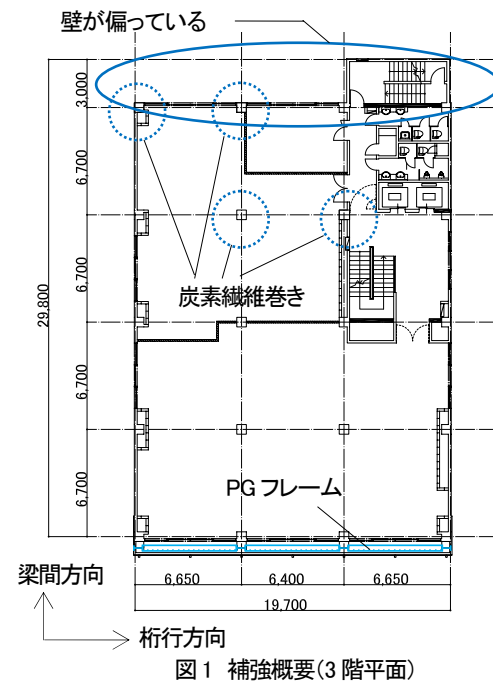


図1 補強概要(3階平面)

【要約】 宮田商店伏見ビルは名古屋市の伏見通りに面する店舗兼事務所ビルである。耐震補強にあたってはテナントが入居したまま補強工事を行えること、居住性を極力損ねず資産価値を向上できるようなデザイン性に優れたものであることなどが求められた。補強工事後は耐震性能の確保と外観リニューアルの効果もあり満室稼働している。

【耐震改修の特徴】 使用しながらの補強、短工期施工、デザイン性向上、資産価値向上、助成金適用、BCP向上

【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(外付け補強、偏心解消、バルコニー改修)

●改修工事の概要

① 既存仕上げの撤去、準備

鉄骨フレームが取り付け前面については、5階床までベランダの撤去を行った。また基礎鉄骨梁の設置に先立ち、埋設配管の調査のため掘削を行った。外部への防音対策として防音シート、内部への防音対策としてベランダごとにベニアと防音シートにて目張りを行い、騒音の軽減を図った。(写真2.1, 写真2.2)。

② 補強部材の設置

騒音・振動を伴うはつり、アンカー等の作業はテナントと協議の上、極力支障が少なくなるように作業を調整した。アンカー打設後、鉄骨部材を所定の位置に建て込み、充填材を打設して既存躯体と一体化した(写真2.3)。

③仕上げ工事

鉄骨フレームは耐久性やコスト面を考慮してアルミパネルの焼付け塗装仕上げとした(写真1.2)。

●耐震改修の効果

耐震改修後の耐震診断結果は桁行方向、梁間方向ともIs値0.6以上となっている。また、偏心が大きかった桁行方向1階～5階についても偏心が解

消されSD値は最小で1.0(1階)となっている。

●改修コスト

1 フレームあたりのコストは在来の外付け鉄骨プレース工法と同等程度であり、意匠性や居住性の良さを考えるとメリットが大きい。

●設計者のコメント

テナントビルの耐震改修では、業種・事業内容が多様となるためか、振動は許容するが騒音には多感な会社や逆に騒音には寛容であるが振動には敏感な会社が存在する。

●発注者のコメント

予てより耐震工事を計画しており提案された数々の工法を比較検討したところ、認定工法であること、ビルの外観を損なわず、テナントが居ながら工事ができること、工事代も予算に近かったことなどからPG工法を採用した。工事全体の設計監理を(株)佐藤総合計画に依頼したが、工事中の騒音・振動もテナントの理解を得られる範囲であり、完成後は室内の居住性も良く、テナントの耐震不安も払拭でき、施工前に多少有った空室もすぐに入居者があり満室となった。

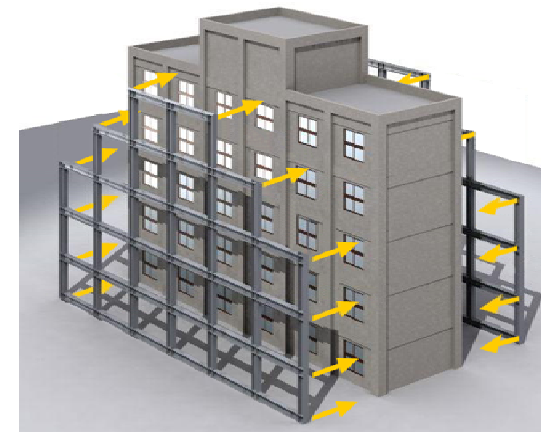


図2 PG工法補強イメージ

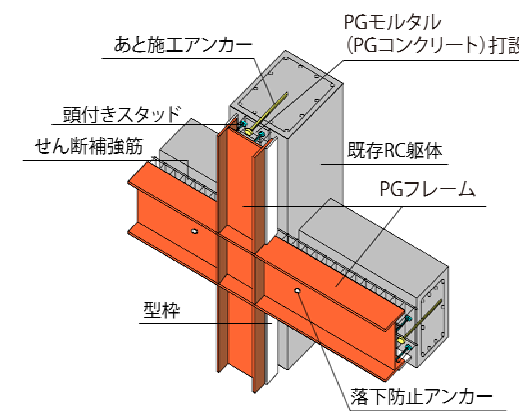


図3 既存躯体との接合部



2.1 既存仕上げの撤去 2.2 あと施工アンカー打設



2.3 鉄骨フレーム設置 2.4 補強後内観

写真2 施工状況