

北國銀行武蔵ヶ辻支店(移設保存)

16-003-2012 作成	発注者 武蔵ヶ辻第四地区市街地再開発組合	所在地 石川県金沢市
種別 耐震診断・耐震改修	改修設計 株式会社 アール・アイ・イー金沢支社	竣工年 1932年(昭和7年)
建物用途 事務所	改修施工 株式会社 熊谷組 北陸支店	改修竣工 2009年(平成21年)

「歴史」と「再開発」が調和する歴史的建築物の曳家・免震改修

●建物概要

建物規模 地上3階・地下1階(今回工事にて地下部解体撤去)

敷地面積約4,827㎡、建築面積約333㎡

延床面積約1,230㎡(工事完了後 759.87㎡)

構造種別 鉄筋コンクリート構造

構造形式 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ていた建物であり、耐震診断の結果、耐震改修が必要とされた。対象建物は、「北國銀行武蔵ヶ辻支店」(旧・加能合同銀行本店)であり、国道の拡幅が計画されていた為、解体が移転を余儀なくされた。しかし、この建築物の設計が、昭和を代表する建築家・村野藤吾氏の初期の作品であり、また、歴史的価値の高いことから、再開発事業にて移転して現行の建築基準法に見合う改修工事を行ない、建物を再生させる運びとなった。この古くからなじみのある建築物を、新しい近江町市場の顔として交差点の真正面に配置した。歴史的建築物を保存活用することで「歴史」と「再開発」を調和させ、設計コンセプトである「受け継ぐ再開発」の主軸とした建物である。

●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、 I_s 値はX方向(桁行方向)1階で0.51、Y方向(梁間方向)1階で0.30と構造耐震判定指標 $I_{so}=0.75$ (歴史的建築物として $l=1.25$ を考慮)を下回っており、耐震改修が必要であると判断された。

●免震改修計画

本建物は、モダニズムの抽象的な構成を基本としているが、正面ファサードに設けられた三つのランセットアーチ(トッペアーチ)と、それにはめ込まれたゴシック折衷様式の重厚なブロンズ製スクリーン、両側面に付けられたプレキャストコンクリート製のデザインパネルなど、モダニズムデザインの無機性に対して、様式折衷主義の持つ形態や色彩、材質等の感覚的な面白さを導入している。これらのデザイン性を維持し、かつ、高い耐震性を確保することを目的に免震改修を採用しており、再開発事業計画に併せて、南北方向に曳家にて約19.8m移動し、免震構造とする計画とした。

免震改修の設計にあたっては、 I_s 値を直接算出できないことから、免震化による地震応答解析結果のベースシア係数に基づき、必要耐震構造指標値 I_{so} の値を低減し、免震改修後の上部既存躯体の耐震性能を確認している。また、免震層の設計は、告示免震により算定している。

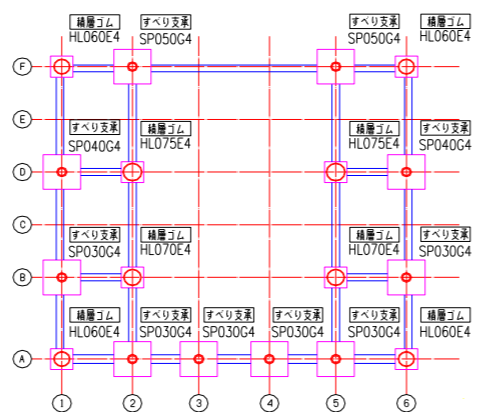
免震部材は、高減衰積層ゴム支承8基と低摩擦タイプの弾性すべり



改修後建物外観(改修前と外観はほとんど変わらない)



免震部材設置状況



免震部材の配置計画

支承10基を組み合わせ、長周期化を図ったハイブリッド免震構法を採用しており、等価周期は約4.4秒(免震層の接線周期約5.5秒)である。また、本耐震改修計画は、構造コンサルティング協会の耐震改修計画評定(STRC-A360)を取得している。

【要約】本物件は、金沢の290年の歴史をもつ近江町市場の再開発事業の一環として行なわれた、歴史的建築物の曳家・免震改修工である。対象建物は、昭和を代表する建築家・村野藤吾氏の初期の作品であり、歴史的価値の高いことから移転し、建物を再生させる運びとなり、「歴史」と「再開発」を調和させ、設計コンセプトである「受け継ぐ再開発」を実現した好例である。
【耐震改修の特徴】曳家 歴史的建築物 高耐震性能 資産価値向上 再開発事業全体での補助金
【耐震改修の方法】強度向上 靱性向上 免震改修 制震改修 外壁仕上げ改修 設備改修 液状化対策 その他()

●曳家工事の概要

曳家工事では、建物下部を掘削して建物の下に軌条レールを敷き、建物を油圧ジャッキで押す工法を用いた。今回の曳家工事は、難易度の高い回転を伴う移動のため、回転しながらの斜移動と、微調整を行ないながらの直線斜移動の2回(1次移動14.8m、2次移動5.0m)の曳家作業の計画とした。また、移動に際し、構造耐力が不足している箇所(地中梁・柱等)は、仮設補強を行っている。

●免震改修工事の概要

免震改修工事は以下の手順で実施した。

①曳家作業完了・仮受けサンドル・ジャッキ設置⇒②既設基礎解体・搬出⇒③免震下部基礎躯体施工⇒④免震部材・上部BP据付⇒⑤免震上部基礎躯体施工⇒⑥ジャッキダウン・仮受けサンドル撤去⇒⑦仮設補強壁解体⇒⑧免震層上部基礎梁・スラブ躯体補強

●免震改修の効果

告示免震による計算結果では、免震層の応答変位は約37cmであり、設計クリアランス57.5cm以下である。また、1階の地震層せん断力係数0.105から算定される低減係数を考慮した I_s 値は、 $I_{so}=0.75$ を十分満足していることを確認した。

●改修コストについて

本計画の施工費は、再開発事業費全体で約25億円、本建物の免震改修工事費で約3億円となっている。この費用には、曳家移設工事費、免震工事費、補強工事費、外壁仕上げ改修工事費、設備・電気改修費が含まれる。

●設計者のコメント

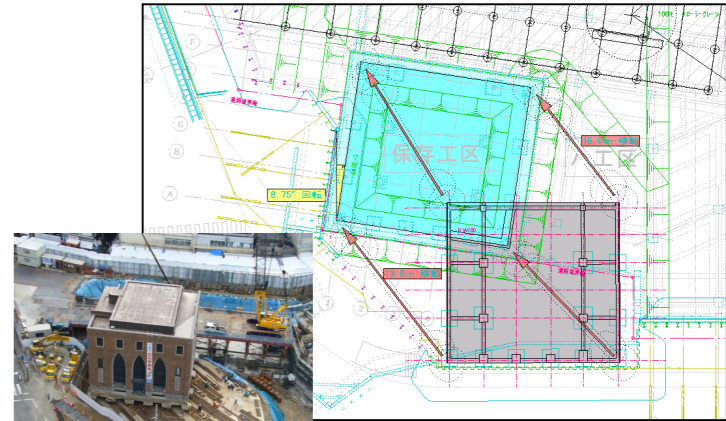
外観を創建当時の姿のままに、移転すると共に、高い耐震性を確保することが、今回の免震改修構法の採用へとつながりました。免震層にすべり支承を併用することで建物の長周期化を実現し、高い免震効果が確保することができました。併せて上部構造の補強を最小限に抑えることが可能となりました。

●施工者のコメント

本建物は計画段階において、歴史的建築物を移転して保存するか、あるいはインフラ整備の為に解体するか、多くの議論がされ、幾多の苦難があったと聞いています。その苦難を乗り越えて建物を保存・再生させるための難工事に携わることが出来て、喜びを感じています。

●発注者のコメント

金沢市の中で、近江町市場再開発事業は、「歴史ある街並み」と「再開発」の相反する2つを調和させ、古き良さを残しつつ、情緒に満ち溢れた近代化した街として、非常に注目を集めました。本免震改修計画は、シンボルとして、その一旦を担うもので、創建当時



曳家施工計画



仮設鋼材水平補強架構



仮設躯体補強



本設耐圧盤配筋



油圧ジャッキ伸張状況

曳家工事



免震装置下部基礎コン打設



免震部材固定ボルト本締め状況



免震上部基礎梁配筋完了



免震上部基礎型枠脱型

免震化工事

のままで保存できたことに設計・施工会社の技術の皆様から感謝を申し上げます。