

九段会館テラス

12-023-2023 作成	発 注 者	合同会社ノーヴェグランデ	所 在 地	東京都千代田区
種別 耐震改修（免震レトロフィット）	改修設計	鹿島・梓 設計工事監理共同企業体	竣 工 年	1934 年（昭和 9 年）
建物用途 事務所、店舗、集会場	改修施工	鹿島建設株式会社	改修竣工	2022 年（令和 4 年）

歴史的価値を活かしながら再生

●建物概要

建物規模 地上 4 階、地下 1 階、塔屋 1 階

敷地面積 8,675㎡、建築面積 1,775㎡、延床面積 6,975㎡

軒高 23.35m、建物高さ 28.93m

構造種別 鉄骨鉄筋コンクリート造（地上・地下）

構造形式 耐震壁付きラーメン構造

●建物概要

地下 1 階、地上 4 階、塔屋 1 階からなる建物の、九段下交差点からもよく見える道路側と正面側の 2 面を L 型に残し、2011 年に天井崩落のあった大ホールを含む残りの部分を解体した。解体部分には、地下 3 階、地上 17 階の建物を増築している。1 階は、外部からのメインアプローチとして旧九段会館の正面玄関をそのまま利用、ビルユーザーの多くの動線とすることで、旧九段会館が建物全体の顔となる計画とした。

●改修の背景および経緯

既存建物は、小野武雄建築設計競技 1 等案をもとに川元良一が実施設計、軍人会館として 1934 年（昭和 9 年）竣工した。戦後 GHQ 接收を経て九段会館として事業展開、多くの方々に利用されてきた建物である。外観は洋風建築に瓦屋根を載せた帝冠様式で、建設当時の姿がそのまま残り九段下の景観として長く親しまれてきた。2011 年以降は、東日本大震災時の天井崩落事故により事業終了のままの状態であったが、今回、既存建物を部分保存という形で残し、解体部分への増築により土地の高度利用と都市機能の増進を図った計画である。

●免震レトロフィット（耐震改修）計画

既存躯体の地上部の補強を最小限とし、既存ドライエリアを免震クリアランスとして利用する基礎上免震を採用した。外周部は地下 1 階柱脚部（外壁開口部下）での免震とすることで、外壁開口部の保存を可能とした。室内側の一部を柱頭免震とすることで、地下 1 階の有効活用を図った。1 階正面玄関庇部分は、デザイン切り替え部である柱脚の台座天端の目地部を利用して滑り支承を納め、外観に配慮した。保存外壁に近接する免震装置は既存柱に対して偏心した配置で納めている。

●免震レトロフィットの効果

本計画は大規模増築に該当することから、エキスパンションで構造的に分離されているが、現行法規に準じて設計し、日本建築センターで評定を行い、大臣認定を取得している。

a) 最大応答加速度

改修前は 300～500 cm/sec² と大きいのが、改修後は 100～200 cm/sec² と小さく、低減効果大きい。

b) 最大応答層せん断力

改修前は設計用層せん断力を大きく上回っているが、改修後は設計



写真 1 改修前（九段会館）



写真 2 改修後（九段会館テラス）

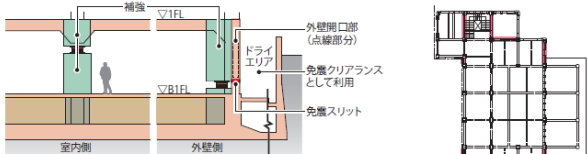


図 1 地下 1 階免震層断面図

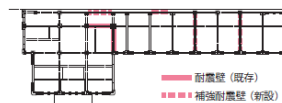


図 2 保存棟地上階耐震壁配置



写真 3～6 正面庇柱脚改修状況

柱基壇部をワイヤーソーで切断し石材を取り外す

基壇部の配筋

コンクリート打設した基壇部・柱脚間に免震装置を取り付ける

柱基壇部・柱脚部の石材復原と点検扉の設置

【要約】 旧九段会館を道路側と正面側の 2 面を L 型に残し、保存・復元すると共に免震レトロフィットにより再生し、今後約 70 年間利用するプロジェクト。解体部には、地下 3 階・地上 17 階の建物を増築し土地の高度利用を図った。既存ドライエリアを免震クリアランスとして利用する基礎上免震を採用、保存・復元のために多くの工夫を行った。

【耐震改修の特徴】 保存・復元、高耐震（免震レトロフィット）

【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 基礎の耐震改修

用層せん断力以下で許容応力度以内となっている。

c) 最大応答層間変形角

改修前は下部の層で塑性化が進み変形が増大しているが、改修後は変形が小さく設計クライテリア以下である。

●内装・外装材耐震化

約 90 年の歴史をもつ歴史的価値を活かしながら再生する計画だが、東北地方太平洋沖地震での事故の教訓を忘れるわけにはいかない。そこで、二次部材についても耐震化を行った。一般室内部の耐震化のみでなく、創建時の意匠を色濃く残す貴賓室や宴会会場、玄関ホールなどの保存対象室も天井や壁の下地材を交換するなど耐震補強を実施した。

外装は、性能面の向上を考え、サッシおよびガラスの交換を行い、省エネルギー・遮音・気密性を向上させた。安全面でもスクラッチタイルの剥離防止のため、タイル全数にピンニングアンカーを打ち込み、タイル、屋根瓦や装飾部品に痛みが見られる部分は、解体範囲から「活かし取り」を行った部材を充て、新しく制作するなどにより改修を行っている。それらにより「改修したことが分からない」ことを徹底している。

●既存コンクリートの中性化・低強度対策

今後、本施設を長期使用するに当たり、既存躯体の調査を行った。その結果、一部でコンクリートの中性化が進んでいること、地下 1 階でコンクリート強度が低い部分があることが判明した。そのため、各々について詳細調査を実施し対策を行った。

詳細調査により中性化が進行している部位には、再アルカリ化工法を用い、コンクリートをアルカリ状態に戻す鉄筋の腐食防止対策を行った。再アルカリ化工法とは、中性化したコンクリート内部の鉄筋を陰極とし、コンクリート表面に陽極を内在させたアルカリ溶液保持層を仮設して、両極間に直流電流を一定期間流すことにより、中性化部分のアルカリ性を回復させる技術である。

また、地下 1 階のコンクリート強度の詳細調査を実施し、長期使用が難しいと判断した柱と、免震装置が既存柱と偏心し、かつ低強度のため軸力伝達が難しい柱は、既存コンクリートを撤去して打ち直しを行うなどの対策を行った。

●発注者コメント

歴史的建造物を動態保存しながら、現代ニーズにも応えられるような新旧融合の施設を実現することができた。

●設計者コメント

文化財としての歴史的価値を保持するため、「真正性」を尊重しながら機能性を確保し、使い続けるための「安全性」を担保する設計とした。

●施工者コメント

歴史的なこの建築を保存・復元する奥深さを噛み締めながら毎日現場に足を運んだ。

図 3～8 時刻歴応答解析結果(改修効果)

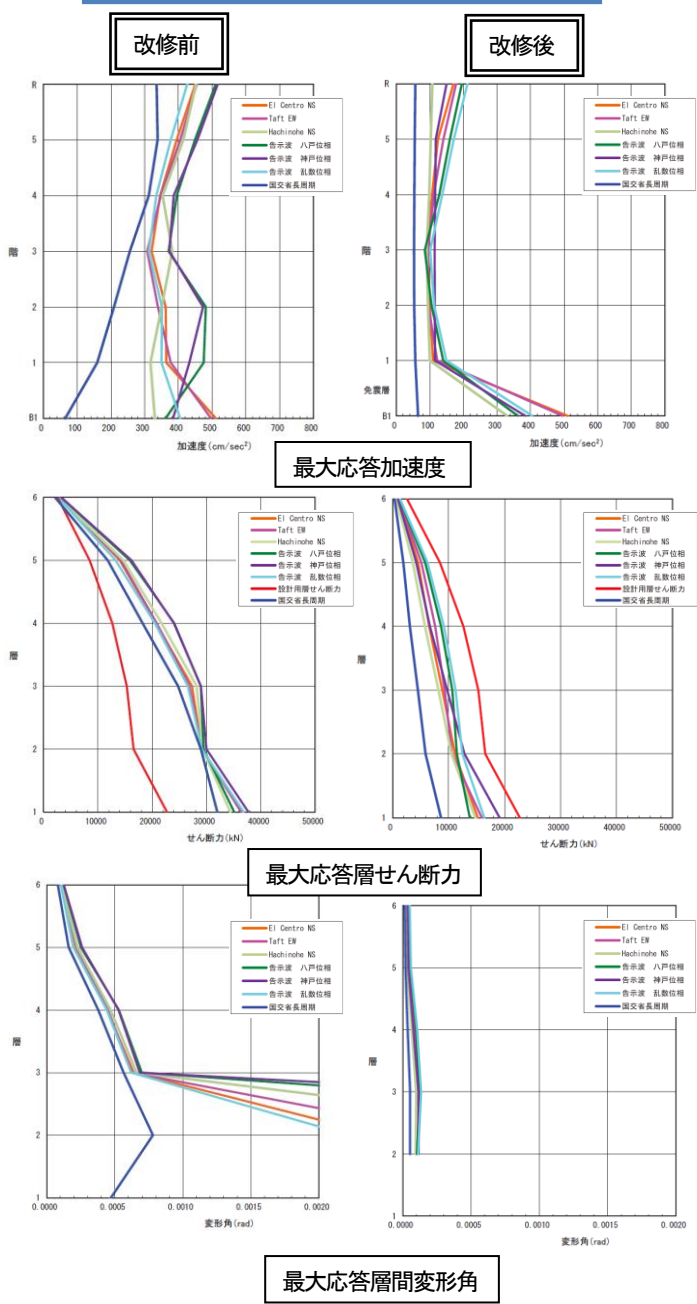
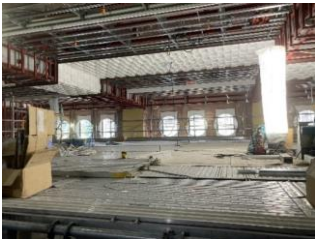


写真 7, 8 外壁、天井改修状況



スクラッチタイルのピンニング固定



天井下地製作と仕上げの復元