

日本工業倶楽部会館



猿田 正明
清水建設



藤波 健剛
前田建設工業



世良 信次
CERA建築構造設計

1 はじめに

今回は、東京駅丸の内北口側駅前広場に面する社団法人日本工業倶楽部会館を訪問した。写真1に建物の全景を示す。後ろに見える三菱信託銀行本店ビルと共同建て替えが行われ、新築ビルの地下構造の上に乗る形で免震レトロフィットされた建物である。

当日は、日本工業倶楽部総務部の福島氏、構造設計者である三菱地所設計の小川氏にご説明ご案内をして頂き、協会からは、加藤委員長・須賀川委員、今回担当の藤波・世良・猿田が参加した。

はじめに、4階会議室にてDVDによる日本工業倶楽部の紹介、工事の概要等の説明を受け、その後、建物内、外周部と見学し、会議室にて質疑を行った。



■写真2 説明風景

2 建物概要

日本工業倶楽部会館は、大正9年11月に竣工した建物で、国の登録有形文化財に認定されている。建て替えが進む丸の内にあって、重厚な雰囲気を残すビルである。この建物は、関東大震災を経験しており、その際の被害部位の補強、数回の増改築を経て現在に至っている。

建て替えにあたっては、日本都市計画学会が主催する検討委員会が設けられて、会館の歴史的価値・耐震性の評価、保存方法の検討が行われた。その結果、保存方法としては、会館の一定の外観と重要な内部空間を保存しながら耐震性を確保するため、建物免震による躯体部分保存と新築再現の方法をとる計画とした。また、今回の建て替えにあたっては、建物全般にわたる記録調査が日本建築学会により行われている。

旧建物の概要を以下に示す。

旧建物概要

建物名称	日本工業倶楽部会館
所在地	東京都千代田区丸の内一丁目四番
主要用途	集会場・事務所



■写真1 建物全景

建築主 社団法人日本工業倶楽部
 設計者 横河工務所
 (横河民輔・松井貫太郎他)
 施工者 施主直営
 規模 地主6階、塔屋1階
 延床面積 8,612m²
 構造種別 鉄筋コンクリート構造
 (一部鉄骨鉄筋
 コンクリート構造、鉄骨造)
 基礎構造 杭基礎(松杭)
 外壁仕上 石貼り(1階)、
 タイル貼り(2~5階)

3 構造設計概要

先に述べたように、会館建物は敷地全体に広がった三菱信託銀行本店ビルの新築地下構造物に免震建物として乗っている。大会堂を有する西側1/3のブロックが躯体保存、残り2/3が新築再現躯体となっており、全体を一体化した建物である。

保存計画における構造の基本的な考え方は、以下のようなものである。

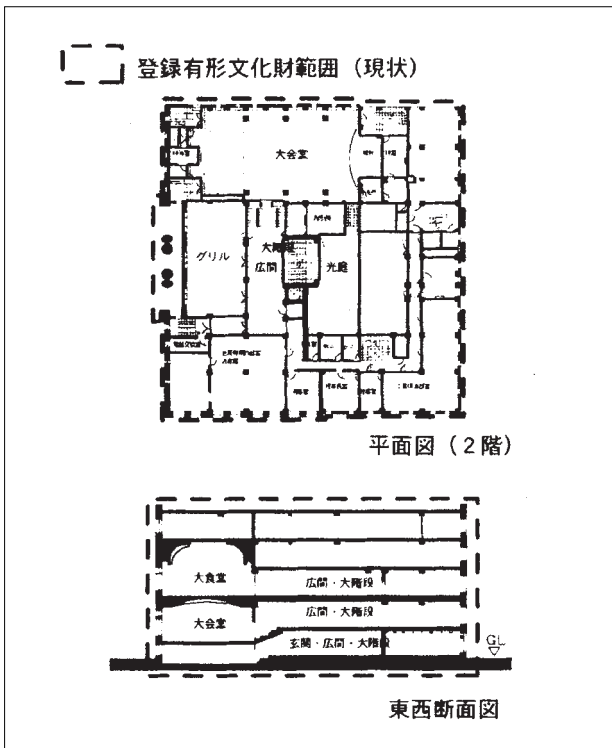
- ① 免震建物として、地震力を低減するとともにねじれの影響を小さくする。
- ② 新築部の剛性及び強度を上げて、保存部の水平力負担を小さくする。
- ③ 保存部の地震力を新築部に移行するため、保存部のK3階及びK5階の床を炭素繊維補強とするとともに両者を各階床レベルで緊結する。

保存部は旧1階が機械室階で、保存対象からは外れており、旧2階床梁を補強して保存部の1階床梁とし、旧1階を免震層として利用している。保存部の免震装置は、保存部の直下を掘削し、新たに構築する三菱信託銀行本店ビルの剛強な1階床梁上に設置している。

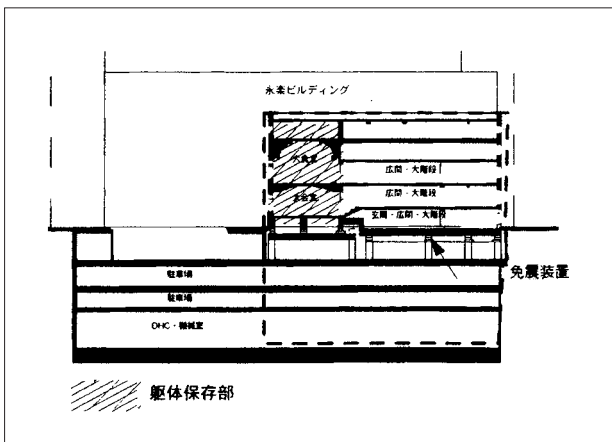
4 免震装置

免震層については、保存部・再現部ともに建物B1階として利用し、空間のフレキシビリティを確保するために、ダンパー一体型の鉛プラグ入り積層ゴム(LRB)を基本に用いている。36基のうち16基は免震層の偏心を考慮して鉛プラグのない積層ゴムとしている。

積層ゴムは、写真3に示すように、耐火板で覆われている。



■図1 旧建物概要



■図2 新建物概要



■写真3 耐火被覆された積層ゴム



■写真4 建物内のエキスパンション



■写真5 建物外周のエキスパンション

5 施工概要

建物周囲に免震層のクリアランスを確保すること及び都市計画上の壁面線を合わせるために、免震レトロフィット部は、西に約1.5m曳屋されている。

また、三菱信託銀行本店ビル地下階は敷地全体に設けられており、免震レトロフィット部は、当該部の支持躯体を構築する間仮受けする必要がある、逆打ちによる地下工事として、構真柱を利用して仮受けされた。

6 訪問談義

説明、見学の後、以下のような質疑が行われた。

Q：杭はどのようになっていますか？

A：今回、建物は地下4階まであり、直接基礎としています。以前の杭は撤去しています。

Q：不同沈下は修正していますか？

A：床レベルと調整して、ジャッキアップを行い、修正しています。

Q：施工時の仮設鉄骨の設計は、どのように考えましたか？

A：小田原地震程度を想定し、 I_s で0.4程度となるように設計しました。施工期間は2年間としました。

Q：設計用地震動は、どのように考えましたか？

A：通常の評定と同様な地震動を使用しています。

Q：評定は、どうしたのですか？

A：設計は三菱信託銀行本店ビルと一体で行い、高層評定委員会で審査を受けました。

7 おわりに

日本のビジネスの中心であり、建て替えが進み新築ラッシュの丸の内において、大正期の建物としての威厳をもつ日本工業倶楽部会館が免震レトロフィットを採用して生まれ変わったことは、免震構造に関係する者として非常に嬉しい思いである。

今回、お忙しいところご案内を頂いた、日本工業倶楽部の福島氏、三菱地所設計の小川氏をはじめ関係各位にこの場を借りて謝意を表す。



■写真6 参加者写真

【参考資料】

- 1) 免震建築紹介：日本工業倶楽部会館の免震レトロフィット、MENSIN NO.33 2001/8
- 2) 日本工業倶楽部会館・三菱信託銀行本店ビル建替プロジェクト、鉄鋼技術(STRUTEC) 2003/6