

日本橋ダイヤビルディング



竹内 貞光
プリチストン化工品ジャパン



加藤 巨邦
都城工業高等専門学校



斎藤 忠幸
鹿島建設

1 はじめに

今回は、2016年の第17回免震構造協会賞・作品賞を受賞した日本橋ダイヤビルディングを訪問しました。

日本の物流の要所であった日本橋川に沿った本建物は、明治9年に創業者の岩崎弥太郎氏がこの地で倉庫業を始め、明治13年に煉瓦倉庫を建てたのが発祥で、関東大震災で焼失後、昭和5年に三菱倉庫江戸橋倉庫ビルが建てられました。江戸橋倉庫ビルは船体を連想させる曲線を用いた外観を持ち、2007年に「東京都選定歴史的建造物」の選定を受けているそうです。この建物の特徴は、その既存建物の外観を維持しながら、その上部に中間階免震を介して新築の建物を建てた点です。

当日は、三菱倉庫株式会社の新井様、高橋様、平様、株式会社竹中工務店の加部様、大隈様、浜田様にご案内いただきました。



写真1 建物外観

2 建物概要

本建物の概要を以下に示します。

建物名称：日本橋ダイヤビルディング

建築地：東京都中央区日本橋一丁目19番1号

設計主：三菱倉庫株式会社

主要用途：事務所・倉庫

意匠・設備設計

：株式会社三菱地所設計一級建築士事務所

：株式会社竹中工務店東京1級建築士事務所

構造設計

：株式会社竹中工務店東京1級建築士事務所

施工：株式会社竹中工務店

規模：地下1階 地上18階 塔屋1階

建築面積：2,518.0m²

延床面積：30,029.44m²

軒高：87.281m（平均地盤面より）

建築高さ：89.9m（平均地盤面より）

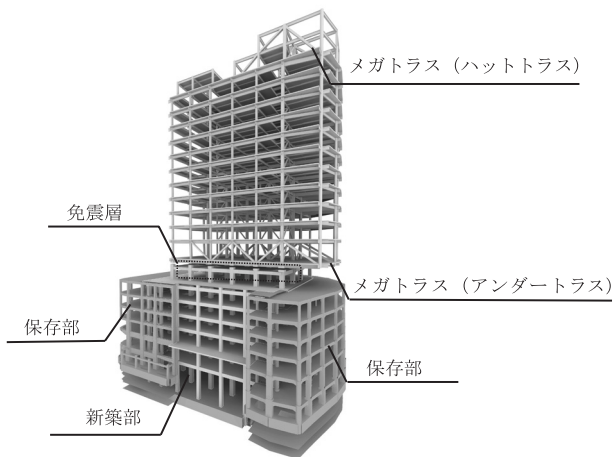
基準階階高：4.35m

構造種別：SRC、RC、S造

日本橋ダイヤビルディングは、特定街区制度による容積割増を受けて、「既存建物と超高層建物の共存、共生」をテーマとしている建築物です。「既存建物を広範囲に保存すること」と「事業収益を確保するために、高さ制限を受けながらも、必要延床面積を確保すること」が挙げられ、中間階免震を採用することになったそうです。

3 構造設計概要

本建物では保存部分の施工時の構造的自立を確保するように既存保存部分を大きくとり、その既存部と新築部を構造的に一体化してエキスパンションなしの構造となっています。また、中間階免震を介して上部の新築部を下部の既存部の上に大きくはね出しています。そのため、最上階と免震層上階にメガトラス形式の架構を設けて荷重を負担しています。この中間階免震の採用により建物上部はもちろんのこと、建物下部の地震力の低減を行い、建物下部における既存部と新築部の一体化を実現しているとのことです。



4 見学状況

見学は上層階から順に行いました。最初は屋上でメガトラス形式の架構を見学しました。実際に見るとかなり大きな架構であることがわかります。このメガトラスは下層階の荷重を受けているため、耐火被覆（耐火塗料を使用）が施されていました。屋上からの眺望がよく、スカイツリー、東京タワーなどよく見ることができました。



写真2 メガトラス形式の架構（屋上）

免震層上部階の機械室にも、メガトラス形式の架構が設置されています。機械室の中に設置することで大きな架構を上手に納めているように感じました。



写真3 メガトラス形式の架構（免震層上階）

中間階免震層は、階段部分からアプローチすることができます。使用した免震装置は角型鉛プラグ入り積層ゴム、スチールダンパー、オイルダンパーの組み合わせです。



写真4 中間階免震層に設置された角型鉛プラグ入り積層ゴム
(写真提供：株式会社竹中工務店)

下部構造の屋上部は緑地となっていて、お稲荷さんが祀られています。これは、創業者の岩崎弥太郎氏が京都の神社より分祀されたものだそうです。窓など既存の建物のものが多く再利用されていて、良き時代の趣が感じられます。



写真5 下部構造の屋上部1

同じく屋上には船をイメージした国旗掲揚用の建物があります。この建物は建替え前に3次元計測を行い当時のまを再現したそうです。



写真6 下部構造の屋上部2

使用されていた松杭を再利用してベンチが設けられていて、憩いの場所になっているそうです。



写真7 下部構造の屋上部3

1階エントランス部には、展示コーナーがあり建築の歴史や、建築図面、模型などが展示されています。特に、当時使われた金庫室のドアが印象的で、昔見た映画を思い出しました。

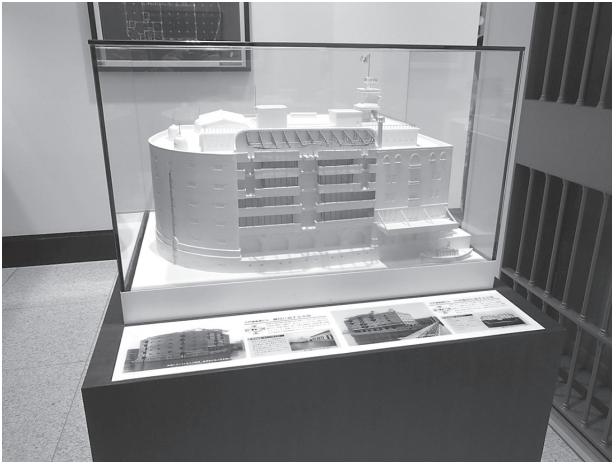


写真8 改修前の建物模型

既存建物部は、炭素繊維による躯体補強が施されているとのことですが、また、年月とともにモルタルに厚みのばらつきがあったそうで、施工時においてはモルタル塗厚のみえる化を行い、適切な補強を実施しているとのことでした。



写真9 既存建物部外観1



写真10 既存建物部外観2

窓枠、大理石の床、漆喰の壁など既存部分は必要に応じて補強を施したり、過去に使用した照明等を再現させたりすることで、なるべく既存の雰囲気を残しているそうです。



写真11 外壁外観

5 質疑応答

Q1 建物保存について、このような構造形式を用いた経緯について教えてください。

A1 昭和60年くらいから、建て直しの意見が出始めていたが、本格的に検討が始まったのは10年くらい前からです。建て直し案と残す案と2つの案で検討を進めてきましたが、「東京都選定歴史的建造物」の選定を受けるとともに特定街区制度による容積割増を受けられることの話がありました。割増部分を貸室として使用することで本構造形式を採用することになりました。投資回収として一番効率の良い方法ではなかったですが、ポリシーとして実施しました。実施に約10年を費やしました。

Q2 一体増築となると現在の法規に基づくことになるので設計・施工が大変だと思います。どのような調整をされてきましたか

A2 構造は、BCJで大臣認定を取得しています。評価の際、既存部分の耐久性評価が重要な課題となりました。既存部分について図面等記録が多く残っていたため、検討の際に大変参考になりました。

Q3 免震構造であることでテナントの意見はどうでしたか。

A3 本建物は免震構造であることに加えて、屋上に設置した大型発電機により、災害時に停電となった場合においても、館内すべての電気を長時間電気供給することができることや、トイレなども使い続けることができることも特長となっています。災害に強い建物であることから、BCPを気にされる企業がテナントとなっていただいています。このような付加価値を認められているものとなっています。



写真12 集合写真

6 おわりに

昭和初期から平成へと長い歴史を経てきた建物に、新しい構造・技術を取り入れることで、もっとも近代的な建物に生まれ変わっていることに感銘を受けました。実現のためには、大変な苦勞があったとのお話をお聞きしました。

最後に、お忙しい中取材にご協力頂きました三菱倉庫株式会社の皆様、株式会社竹中工務店の皆様に厚くお礼申し上げます。