

第 11 回 日本免震構造協会賞

－ 2010 －

社団法人 日本免震構造協会

第11回 日本免震構造協会賞 -2010-

第11回日本免震構造協会賞は、右の6件に決定した。

表彰制度の目的

免震構造の技術の進歩及び適正な普及発展に貢献した者並びに建築物を表彰することにより、免震技術の確実な発展と安全で良質な建築物等の整備に貢献していくことが本協会の表彰制度の目的である。

表彰の対象

功労賞は、多年にわたり免震構造の適正な普及発展に功績が顕著な者に、技術賞は、免震建築物の設計・施工及びこれらに係る装置等に関する技術としての優れた成果に、作品賞は、免震構造の特質を反映した優れた建築物に贈る。

表 彰

2010年6月3日

(社)日本免震構造協会通常総会後

(社)日本免震構造協会表彰委員会委員

河村壮一 (委員長) 江本正和 木林長仁
小泉雅生 小堀 徹 中埜良昭 古橋 剛
増田 剛

審査経過

本年度の応募は、功労賞0件、技術賞7件、作品賞7件であった。

技術賞への応募は例年より多く、免震部材の開発・実証2件、免震改修2件、制振改修1件、制振ダンパーの開発・適用(改修・新築)2件であった。作品賞への応募は、新築で事務所ビル3件、病院1件、複合市民施設1件、空港管制塔1件のほか、共同住宅の免震改修1件であった。

第1回委員会で、審査対象の選定・審査方法および日程等につき審議し、技術賞応募全件のヒアリングと、作品賞応募全作品の現地審査を1月から3月にかけて行った。これらを踏まえて第2回委員会を開催し、厳正な審査の結果、技術賞3件、技術賞(特別賞)1件、作品賞2件を選出した。

技術賞は、技術の斬新さ・信頼性・発展性・市場開拓性・社会貢献などの面から選定された。1件は、都心に立地し敷地に制約のある増築を重ねた大型百貨店の免震改修を、営業しながら安全かつ短工期に実現したものである。他の2件は新しい性能を有する制振ダ

選 考 結 果

第11回日本免震構造協会賞受賞は下記の6件である。

I 技術賞

- 1) 三越本店本館バリアフリー工事
～「都市型免震レトロフィット」～の実現
株式会社三越 石塚邦雄
株式会社横河建築設計事務所 西村嗣久 古宮謙二
清水建設株式会社 武藤 光 村井義則
- 2) 既存超高層建築の長周期・長時間地震動対策の
技術開発とその実施
大成建設株式会社 細澤 治
明治安田生命保険相互会社 松尾憲治
大成建設株式会社 木村雄一 須田健二 吉村智昭
- 3) エネルギー吸収効率を最大化するON/OFF 制御型
オイルダンパの開発と実用化
鹿島建設株式会社 栗野治彦 山田俊一 田上 淳
清水 幹 松永義憲
- 4) <特別賞>超高層免震建物用大型免震支承部材の
実大性能試験の実施
株式会社竹中工務店 嶺脇重雄 山本雅史 東野雅彦
濱口弘樹
東京工業大学 和田 章

II 作品賞

- 1) ろうきん肥後橋ビル
近畿労働金庫 永田憲一
株式会社日建設 多賀謙蔵 嘉村武浩 加登美喜子
株式会社銭高組 下土井節男
- 2) 株式会社前川製作所新本社ビル
大成建設株式会社 小林治男
株式会社前川設計一級建築士事務所 松本敏勝
大成建設株式会社 渡辺岳彦 田中 勉 船原英樹
(敬称略)

ンパーの開発と実施適用で、既存・新築高層ビルの長周期地震動等に対する安全性・居住性・BCPの向上に大きな貢献が認められる。

技術賞(特別賞)の1件は、大型免震支承の実大試験を一企業が米国の大学にまで出かけて実施したもので、技術の信頼性確保への飽くなき追求が評価される。

作品賞は、免震・制振技術による構造的な工夫だけでなく、建築空間・デザイン・環境配慮・地域貢献等社会性・投資効果など、総合的な評価に基づいて選定された。2件いずれも事務所ビルである。うち1件は、コアの偏心配置とテンションロッドの採用等により明るく開放的な執務空間を実現し、他の1件は、地震力の低減により階数を確保しつつ地域融和性の高いビルを創出している。

免震技術の適用が超高層や軟弱地盤に拡大しているが、十分な安全対策が望まれる。

(河村壮一)

三越本店本館バリアフリー工事 ～「都市型免震レトロフィット」～の実現

株式会社三越：石塚邦雄

株式会社横河建築設計事務所：西村嗣久、古宮謙二

清水建設株式会社：武藤 光、村井義則



中央通り側 建物外観（撮影：清水建設株式会社）

概要

東京都日本橋に建つ三越本店本館は日本最初の大規模百貨店として大正3年に建設され、以降昭和39年にかけて6期に渡り増改築が行われ現在の姿になっている。今回実施された地下階での免震レトロフィットによる耐震改修工事では「①都市型免震レトロフィットとして敷地一杯に建てられた建物の免震化。②店舗の大部分を閉鎖する事なく営業をしながらの施工。③5万人/日に及ぶお客様の安全を確保した施工。④外観や機能を損うことのない耐震改修。⑤既存建物の増築時期の違いによって生じていた地下1階売り場の床段差の解消。」という多くの課題を解決した。「都市型免震レトロフィット」技術による新たな免震改修を実現させ、次の時代に向けて歴史的価値のある本建物の永続性が図られた。

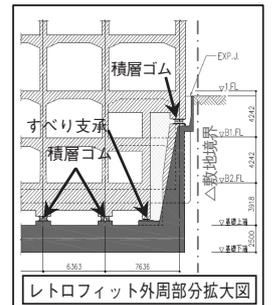
選評

本件は築後95年の百貨店建物の免震改修である。免震レトロフィット工事ではそれぞれに個別の困難な事情があり、設計者、施工者の創意工夫が求められるが、それだけでは技術賞に値するかどうか判断に迷う。本件では申請者のいう「都市型のレトロフィット」技術が技術賞に評価された。ここでいう都市型の課題とは、1.建物が敷地いっぱい建てられている、2.店舗を営業しながらの施工をする、3.地下1階の床段差を解消しバリアフリー化するなどである。これらに対して、以下のような解決をしている。1.既存の地下外壁を切り離してこれを擁壁化、建物の地下外周部は半スパン内側に解体、セットバックさせて免震クリアランスを確保。2.正月1日を3回、計3日の休業日にインフラの盛り替えを行い890日で工事を完成。3.建設時期により異なる地下階数、基礎形式に応じて免震位置を使い分け、既存建物の地下1階床にあった約1mの段差を解消。こうした技術は今後の同種の取り組みを目指すものにとって、大いに参考になるであろう。このような歴史的価値をもつ建築物が地震に対して安全になり、バリアフリー化し、生きた建物として永く使い続けられることを願うものである。

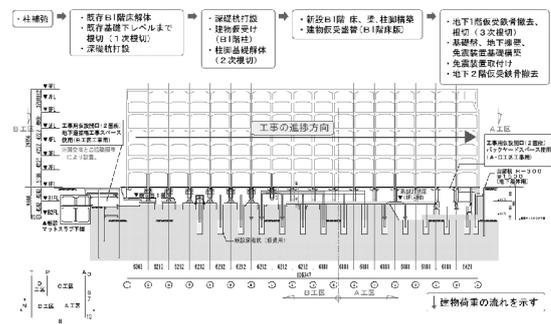
(古橋 剛)

システム及び特記事項

本建物は、建物総重量約13万tonfを鉛プラグ入り積層ゴム258台と弾性すべり支承56台の合計314台で支持している。免震周期3.2秒(100%歪時)、免震層の躯体クリアランス400mm、免震層ベースシア係数0.14となっている。本改修計画は耐震改修促進法に基づく認定を取得している。「都市型免震レトロフィット」として敷地一杯の建物の免震化を実現するために、建物外周部



1/2スパンで既存躯体を一部削って免震ピットを構築し、最外周柱下の積層ゴムは1階床下レベルに設置し、クリアランスを極力敷地境界に寄せる工夫をした(右図参照)。1/2スパン入った部分の最下層には弾性すべり支承を配置した。免震化工事中の店舗閉鎖部分を最小限に分割し、営業をしながら施工した。地上部分は店舗内リニューアルに合わせた補強工事を一部行い、地下部分に関しては工区を南北に分け、免震層の上部フラットスラブを先行施工し地下1階の店舗をオープンした後に免震ゴムの設置を行った。免震化に併せて既存建物の地下1階売り場に生じていた床段差(約1m)を解消するために地下部分の柱を、鉄骨フレームで仮受けした上で柱を下方に延長し、地下1階部分の床段差を解消(バリアフリー化)した。従来にない既存柱を支持する仮受け方法である。これら施工時の安全性確保と建物の仮受方法の妥当性を検証するため、清水建設技術研究所での性能確認実験や現地での載荷試験を行った。また建物仮受施工時には水盛沈下計を設置し、ウェブ上で常時沈下を監視できる環境を整え綿密な管理を行った。工事期間中の営業休日3日、昼夜交代890日に及ぶ免震化の挑戦は、平成20年5月に無事竣工を迎えることによって完遂された。



地下1階床下基礎免震工区の施工手順概要図



施工写真(鉄骨フレームによる建物仮受) 竣工写真(基礎免震部分LRB)

(撮影：清水建設株式会社)

既存超高層建築の長周期・長時間地震動対策の技術開発とその実施

大成建設株式会社：細澤 治、木村雄一、須田健二、吉村智昭
 明治安田生命保険相互会社：松尾憲治



新宿センタービル外観と制振ダンパー（撮影：大成建設株式会社）

概要

大都市圏には数多くの超高層建築が建設されているが、既存超高層建築の中には長周期・長時間地震動を考慮せずに設計されたものもある。それらが長周期地震動を受けた場合、大きな揺れが長時間続き、構造体が被害を受け、二次部材や設備等が損傷することが危惧されている。近い将来、東海・東南海・南海地震などの巨大地震の発生が予想されており、2006年11月には日本建築学会と土木学会から「海溝型巨大地震による長周期地震動と土木・建築構造物の耐震性向上に関する共同提言」が発表されるなど、既存超高層建築に対する長周期・長時間地震動対策技術の確立が求められていた。このような問題に対し、変位依存型オイルダンパーを用いた長周期・長時間地震動対策技術を開発し、国内で初めて、高さ150m以上の既存超高層ビルに適用した。

選評

本技術は、1979年に竣工した地上54階、地下5階の既存超高層建物を対象に、大都市部で今後懸念される長周期・長時間地震動に対する技術開発および実施を内容としている。

制振ダンパーを用いた耐震補強の構造計画は、応答制御目標を満足しつつ制振ダンパーから既存柱への付加軸力を制御するために、変位依存型制振ダンパーを初めて開発・適用するとともに、合理的な配置計画を行っており、制振ダンパー取付け部の接合ディテールも既存改修用に改良した等、先進性とともに関心配慮が見られた。

また、耐震補強施工法として、現場における溶接接合を避けて緊張材締付け接合法を採用し、騒音発生作業を夜間工事とする等、建物機能を維持しつつ執務空間への影響を最小限に留めるように配慮していた。

本技術は、長周期・長時間地震動対策として、制振ダンパーを利用した既存超高層建築の耐震補強方法、事業継続性を考慮した耐震補強の推進方法等、実務レベルでは先駆的なものであり、新たな方向性を示していると考えられる。

以上より、本技術は制振効果を活用した建物として、免震構造協会賞・技術賞に相応しい技術開発および実施であると評価できる。

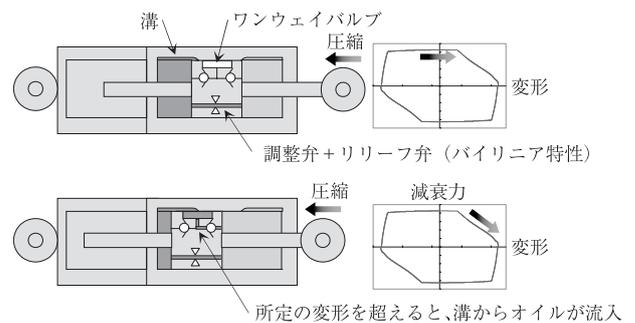
（木林長仁）

システム及び特記事項

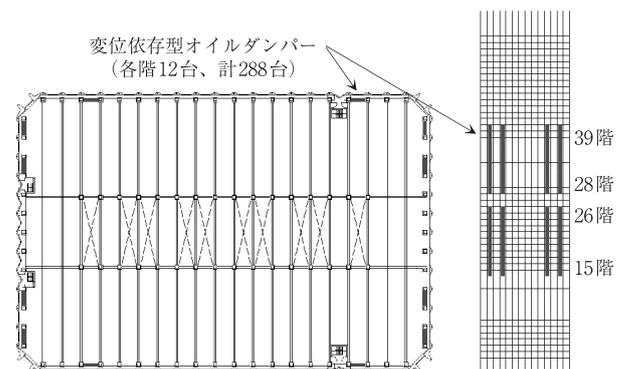
既存超高層建築の長周期・長時間地震動の対策としては、制振ダンパーを設置して、建物に減衰を付加し、建物の最大変形や後揺れを低減することが有効である。しかし、制振ダンパーを既存建物に設置すると、制振ダンパーの反力が既存架構（柱、梁、基礎など）に作用し、既存架構を補強する必要があるという問題点があった。また、架構への制振ダンパーの設置は、溶接を用いることが一般的で、既存の床を取り除く必要があり、建物を使いながらの工事は困難であった。

このような問題に対し、変位依存型オイルダンパーを用いた制振補強構法を開発した。変位依存型オイルダンパーは、変位によって機能するワンウェイのバイパス経路を設けており、所定の変形に達すると、オイルが流れ、減衰力が小さくなる。そのため、建物の最大変形付近でオイルダンパーの減衰力を低減することができ、既存架構を補強することなく、制振ダンパーを設置可能なことが特徴である。

また、制振ダンパーの設置は、床と梁を上下のベースプレートで挟み、PC鋼棒で締め付ける圧着工法を開発することにより、建物を使いながらの工事を可能とした。また、実大実験を行い、制振ダンパーの反力をPC鋼棒の圧着による摩擦力で伝える応力伝達機構に問題がないことを確認した。



変位依存型オイルダンパーの原理



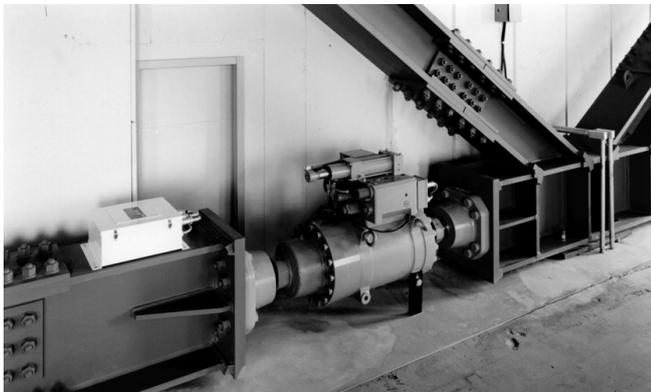
基準階伏図

軸組図

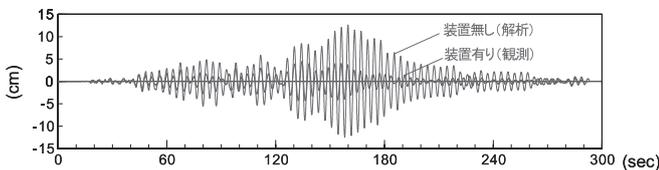
変位依存型オイルダンパーの設置位置

エネルギー吸収効率を最大化する ON/OFF制御型オイルダンパの開発と実用化

鹿島建設株式会社：栗野治彦、山田俊一、田上 淳
清水 幹、松永義憲



セミアクティブ型装置の設置状況（撮影：佐藤翠陽）



30階建て超高層建物の建物頂部変位の例

概要

本技術は、1990年代に入って普及が進んだ建築構造用オイルダンパ技術をベースにしなが、ON/OFF作動のための単純な機構をダンパに付与するだけで応答低減性能の飛躍的向上を実現した、画期的な制震オイルダンパである。実質的なブレース剛性の不足に陥りやすいスレンダーな超高層建物において従来型ダンパを大きく上回る減衰効果を実証的に見込めるほか、建物周期に応じた減衰特性調整などが不要で適用範囲も広く、地震から風揺れまで広い範囲の振動に対する高い制震性能と優れた実用性・汎用性を両立させている。

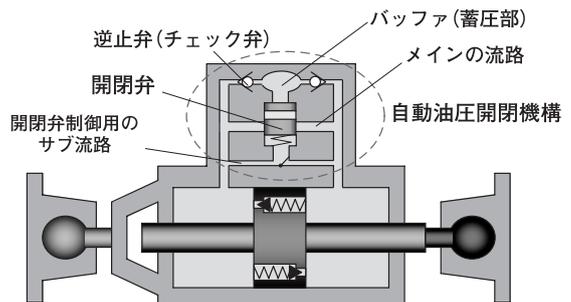
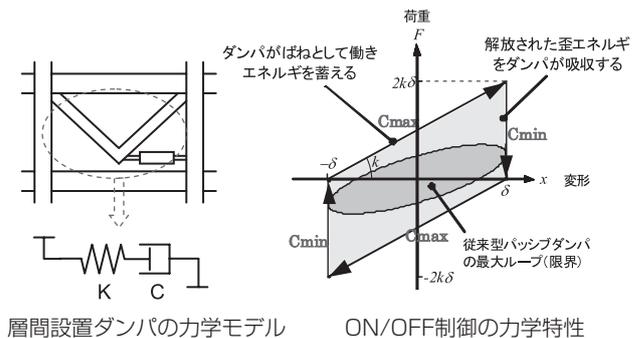
選評

一般的にパッシブ型のオイルダンパの減衰係数には理論的に最適値が存在し、その効果は取付け部の剛性の影響を受ける。これに対し本技術は、減衰係数を最大/最小の2段階に切り替えるだけで吸収エネルギー量が最大となる制御が可能であることに着目したものである。具体的にはダンパ左右の油圧室を連結する流路に設けた電磁弁を開閉し、歪エネルギーの蓄積および熱としての吸収を繰り返すことで、振動数依存性がなく設置条件に応じて自動的に最大のエネルギー吸収性能を発揮する。こうして開発されたセミアクティブ型のダンパは、性能確認実験による検証を経て多くの建物に採用され効果が確認されている。さらにチームは継続して改良に着手し、バッファ部の圧力をセンサと制御弁駆動力両方に利用することにより、電力を用いることなく前例と同等の効果をもたらすダンパの製品化に成功している。減衰係数を制御することでエネルギー吸収限界を乗り越えるというアイデアによって理論を現実の部材として具体化し、検証実験を経て多くの建物に応用したほか、さらに研鑽を重ねて改良型の開発にも成功している。このあくなきチャレンジ精神とそれによって生み出されたダンパの独創性は技術賞にふさわしいと考える。

(小堀 徹)

システム及び特記事項

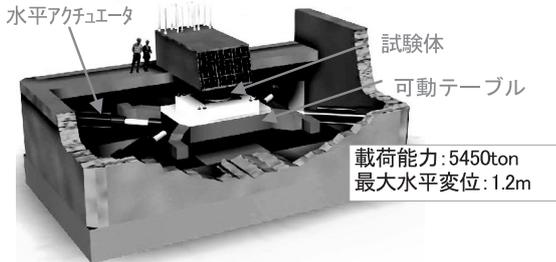
オイルダンパを建物の層間にブレース等を介して設置する場合、その力学特性は減衰要素Cとばね要素Kを直列結合した、Maxwell型モデルで表わされる。この系の減衰性能はCとKの関係から上限付けられ、特にKの実効値を大きく設定し難い超高層建物などでは、十分な減衰性能が得られず、ダンパ付建物の制震設計を苦しめてきた。この限界を打破することが本技術の開発命題であったが、その決め手になったのが、建物の振動状況に応じて減衰係数を最大/最小に切り替える新考案の「ON/OFF制御」である。本手法では、装置は振動中は弁を閉じて減衰係数を最大に保持し、振動エネルギーをばね要素に蓄えておく。そして、振動の向きが反転した瞬間に弁を一時的に開いて減衰係数を最小にする。すると、これまでばね要素に蓄えられていた歪エネルギーが急速に開放・除荷され、効率よく熱として吸収・消散される。このプロセスを半周期ごとに繰り返すと、その系が発揮し得る履歴ループの面積は、従来型ダンパの減衰係数を最適に調整した時（＝従来型の上限性能）の2倍以上となり、減衰性能の飛躍的向上が図られる。この動作を実現する具体的な装置として、セミアクティブ型およびパッシブ型の2種類を実用化し、超高層建物を中心に既に多くの建物に適用した。また、適用建物の一部では、大規模な強制加振実験や地震・風観測もっており、当技術の有効性とその優れた性能は、多面的に時間をかけて検証されている。



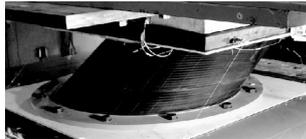
パッシブ型装置の内部機構概念図

超高層免震建物用大型免震支承部材の実大性能試験の実施

株式会社竹中工務店：嶺脇重雄、山本雅史、東野雅彦、濱口弘樹
東京工業大学：和田 章



米国UCSD校の試験装置
(イラスト：竹中工務店)



φ1300 積層ゴム変形状態
(撮影：麦プロダクション)

概要

超高層免震建物に用いられる大型免震支承部材については、試験機性能の制約から、小サイズ試験体の試験結果を組み合わせることなどで安全性が検討されてきた。応募者らは、長周期地震動など巨大地震に対する超高層免震建物の安全性、信頼性をユーザーにわかりやすく説明するために大型免震支承部材の実大性能確認試験が不可欠であるという問題意識から、米国UCSD校が所有する大型動的試験装置を用いて試験を実施した。試験は、2007年から2008年にかけて行われ、その内容は、支持荷重依存性、速度依存性、多数回繰返し特性など広範囲にわたる。特に、水平2方向加力特性については、部材の高減衰特性に起因する新知見が見出された。これらの成果は、学術論文、日本免震構造協会機関誌、委員会活動への情報提供を通じて一般に公開されている。

選評

本技術成果の特徴は、超高層免震建物などに用いられる大型免震支承部材を対象に、従来試験機性能の制限などから実施が困難であったその高面圧、大変形時の性能確認試験を米国カリフォルニア大学サンディエゴ校の大型動的試験装置を用いて実現しその知見を広く公開したところにある。

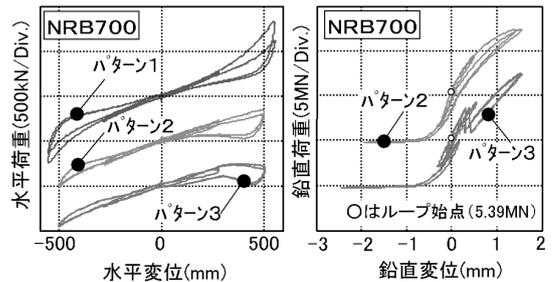
試験は積層ゴム支承3種類、すべり支承1種類を対象とし、その面圧依存性、速度依存性、多数回繰返し特性、水平2方向加力特性など、性能限界に近い加力条件下における大型免震支承部材の性能変動を広範囲にわたり検討している。現在、超高層建物への免震工法の適用が増えつつあり、免震建物の安全性、免震部材の性能評価に関してより慎重な姿勢が求められているが、これに対して、厳しい加力条件下においても鉛直荷重支持性能の頑強さが確認される一方で、水平2方向加力下では特に高減衰積層ゴム支承で水平1方向加力を前提とした限界値に比較して破断ひずみが低下するという新たな知見を報告している。

世界的にも貴重なこれら一連の成果は、免震部材の設計クライテリアの設定や評価手法の整備に供されるなど、基礎的ではあるが堅実な努力により免震建物の適切な技術発展に大きく寄与していることから、ここに特別賞を授与するものである。

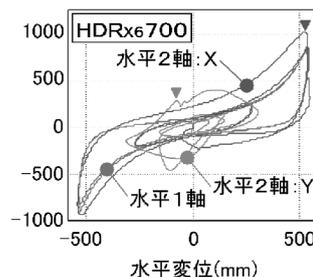
(中埜良昭)

システム及び特記事項

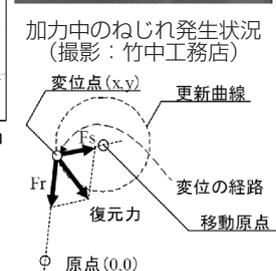
着実に件数を増している超高層免震建物は、1) 免震周期がより長周期化されている、2) 大径の免震支承部材が用いられる、3) 地震時に鉛直荷重が大きく変動する、などの構造的特徴を有する。一方、海溝型巨大地震に伴って発生すると言われる長周期地震動には、超高層免震建物の免震周期領域で既往の設計用地震動をやや上回る強さとなる可能性が考えられ、継続時間が長いことから免震建物に比較的大きな変形が多数回生じる可能性もある。試験内容には、これらの構造的特徴と想定される応答状態を反映させた。積層ゴム支承の大変形面圧変動試験では、水平剛性が面圧変動の影響を敏感に受ける一方で、水平剛性が著しく低下する領域でも、鉛直荷重支持性能は維持されることを確認した。多サイクル繰返し試験では、温度上昇の様子が熱伝導解析により模擬できることを確認した。実速度試験では製品試験に用いられる速度換算式の大変形領域における適用性について明らかにした。水平二軸変位試験では高減衰特性を有する支承材に二次的なねじれ変形が発生し、破断限界ひずみに影響を与える可能性を初めて見出した。また、その特徴的な荷重変形関係を模擬する復元力モデルを提案した。すべり支承については、既往設計式の適用性を確認した。今後の追加検討で得られる知見についても逐次公開を行ってゆく所存である。



大変形面圧変動試験結果 (NRB φ 700)



水平二軸変位試験荷重変形関係 (HDRx6 φ 700)



二軸モデル構築における復元力の分離

建築主：近畿労働金庫 永田憲一

設計者：株式会社日建設計 多賀謙蔵、嘉村武浩、加登美喜子

施工者：株式会社銭高組 下土井節男



北面ファサード見上げ（撮影：東出清彦）

建築概要

建設地：大阪府大阪市西区

建築主：近畿労働金庫

設計：株式会社日建設計

施工：株式会社銭高組

建築面積：1,213.98㎡ 延床面積：13,515.67㎡

階数：地上13階、地下1階 高さ：58.75m

構造種別：鉄骨造、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造

選評

この建物を特徴づけているのは、なんといっても南北面のラチスウォールである。マリオン状の細い柱材とテンションロッドとで編むようにラチスウォールが構成されている。この外装によって、高層建築でありながらも繊細なイメージを作り出すことに成功している。街の風景の中で威圧的にそびえるのではなく、柔らかに周囲と接する建築である。

さらに、この繊細な架構を、ダブルスキンとして自然換気を行い、さらに架構越しの採光面として利用して3方向からの採光を実現するなど、設備・環境計画上也有効に機能させている。免震を利用することで実現した構造計画を、さまざまなレベルで生かしているさまがうかがえる。ともすると免震技術は、付加的に取り扱われることが多く、時には過剰な提案と映ることもある。ここでは免震技術が、無理なくまた無駄なく生かされている。その点を高く評価したい。

一方、この繊細なラチスウォールが室内から見えな（見えづらい）ことは疑問であった。光環境以外にも、執務室の空間にも寄与できればと思う。自由度の高い執務空間を獲得しているがゆえに、惜しまれる点だった。

（小泉雅生）

免震化した経緯及び企画設計等

本建物は金融機関の本部ビルであり、大地震時における防災拠点としての耐震性が求められた。これに対し、免震構造を採用することで、高い耐震性の確保に加え下記特徴を有する建物を実現している。

- ・ 上部架構の耐震要素を偏心配置させ、前面道路側の架構をロングスパン架構として開放感のある眺望を確保していること。
- ・ 上部架構が弾性設計とできることを利用して南北面の架構をテンションロッドにより構成されるフレームとし、3方向から採光が得られる快適な執務空間を実現していること。

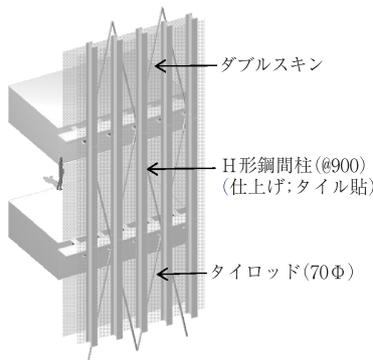
技術の創意工夫、新規性及び強調すべき内容等

テンションロッドにより構成される南北面架構は設備計画・自然喚起が可能なダブルスキンとなっており、建築デザインと構造計画、設備計画が一体となったシステムが南北面ファサードとして表現されている。

テンション材をブレースとして用いる場合座屈に対する配慮が必要となるが、若干のプレテンションを導入するとともに端部のピンディテールに工夫を行うことでこの問題に対処し、テンションロッドにより構成される架構を実現している。



前面道路側のロングスパン架構（撮影：野口兼史）



南北面ファサード構成図



建物全景（撮影：東出清彦）

建築主：株式会社前川設計一級建築士事務所 松本敏勝
 設計者・施工者：大成建設株式会社 小林治男、渡辺岳彦、田中 勉
 船原英樹



建物外観 (撮影：阿野太一)

建築概要

建設地：東京都江東区牡丹
 建築主：株式会社前川製作所
 設計：大成建設株式会社
 施工：大成建設株式会社
 建築面積：1,257㎡ 延床面積：9,309㎡
 階数：地上8階 高さ：31.35m
 構造種別：鉄骨造(柱CFT造)

選評

純粋な民間企業のオフィスビルだが、災害時に地域住民の一時避難施設として機能を果たすように綿密に計画されている点が評価できる。免震化も避難施設としての耐震性を高める手段として選択された結果で、72時間電源供給可能な発電機や防災備蓄倉庫も備える。災害状況によってはオフィスフロアも地域住民の避難スペースとして提供する用意があるという。

地域貢献性を高めて、周辺の住民と共存共栄していくことは、同社の企業ポリシーになっており、通常時においても地域住民が文化活動などに使える交流スペースを2階と8階などに用意している。このため、普段でもエントランスホールは同社社員と住民が自然に行き交う、少し不思議な場となっている。

構造計画としては、弾性すべり支承と積層ゴム支承を1階床下に設置した基礎免震を採用している。吹き抜け空間の導入で、地震時にねじれやすい上部構造になったものの、その欠点を免震支承の配置の工夫でカバーする設計だ。

(増田 剛)

免震化した経緯及び企画設計等

株式会社前川製作所は大正13年の創業以来、門前仲町に本社を構え、創業当初から地域に根ざした企業として、深川地域の発展とともに大きく成長を遂げた企業である。

本社ビル建替えにあたり、地域への恩返しとして、以下のコンセプトを基に計画された。

- ・地域住民が活用できる「地域交流施設」の設置
- ・敷地内における「オープンスペース」の提供
- ・災害時の一時避難施設としての機能確保

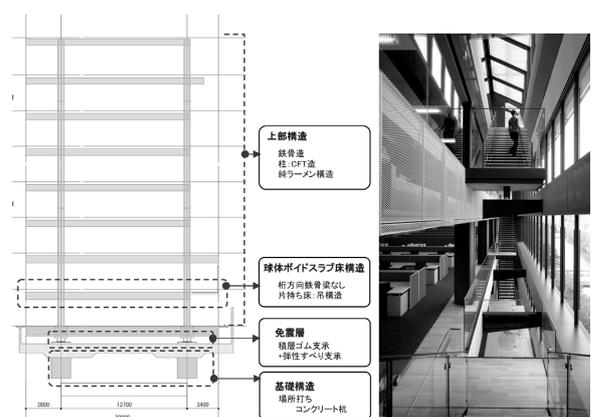
これらのコンセプトに対して、免震構造を採用することにより、限られた建物規模の中に「地域交流施設」や「災害時の発電機設置スペース」等を配し、災害時の一時避難施設としての地震時安全性の確保を実現している。

技術の創意工夫、新規性及び強調すべき内容等

本建物では、道路斜線などにより約31mの高さ制限が設けられている。限られた建物高さにおいて、通常よりも1階多い階数を確保するため、免震構造採用による免震効果を有効に利用し、部分的(2階床)に桁方向大梁を設けないことや大梁成の低減を図り、最小限の階高を実現している。

また、液状化に対する安全性能の確保のため、弾性すべり支承と積層ゴム支承を併用した免震システムを採用し、液状化を考慮した有効応力地盤建物連成解析によるパラメトリックスタディを行い、必要な免震周期の検討により、免震装置の仕様を決定している。

本社ビルという企業の顔としての建築デザインに対しては、免震効果を最大限利用し、部材のスリム化やファサードへのガラスの多用を可能とすることで、優れた建築デザインを実現している。



構造概要

開かれた内部空間 (撮影：阿野太一)

第12回（2011年）日本免震構造協会賞募集

社団法人日本免震構造協会表彰規程に従って、下記のとおり第12回（2011年）日本免震構造協会賞の候補者を募集いたします。会員及び一般の方々の積極的な応募と推薦をお待ちしております。なお、ここでの表彰対象には、制振構造を含めることとします。また、作品賞は、2010年9月末日以前に竣工した建築物で、審査のための内部視察が可能な建築物を対象といたします。

●応募締切日 応募申込 2010年10月末日
(FAX可)

書類提出 2010年11月末日

●表彰式 2011年6月
(社)日本免震構造協会通常総会後

●(社)日本免震構造協会表彰委員会

委員長 中埜良昭

委員 江本正和 木林長仁 小泉雅生

小堀 徹 深澤義和 古橋 剛

増田 剛

社団法人日本免震構造協会表彰規程

平成12年6月15日制定

(目的)

第1条 この規程は、社団法人日本免震構造協会(以下「協会」という。)の表彰について必要な事項を定め、免震構造等の技術の進歩及び適正な普及発展に貢献した個人、法人及び団体に対して表彰することを目的とする。

(表彰の種類)

第2条 表彰は、功労賞、技術賞、作品賞及び普及賞の4種類に分けて行う。

(表彰の対象)

第3条 功労賞は、多年にわたり免震構造等の適正な普及発展に功績が顕著な個人に贈る。

2 技術賞は、免震建築物等の設計、施工及びこれらに係る装置等に関する技術としての優れた成果を上げた個人、法人及び団体に贈る。

3 作品賞は、免震構造等の特質を反映した、優れた建築物の実現に携わった個人、法人及び団体に贈る。

4 普及賞は、免震建築物・免震啓発活動・免震に係わる装置等により免震構造等の普及に貢献した個人、法人及び団体に贈る。

(表彰の方法)

第4条 功労賞、技術賞、作品賞及び普及賞には表彰状と副賞を贈る。

2 表彰の時期は、原則として、協会の通常総会時とする。

(応募の方法)

第5条 協会会長(以下「会長」という。)は、毎年日本免震構造協会賞応募要領を定め、候補者を募集する。

2 応募は、自薦又は他薦のいずれでも良い。

(表彰委員会)

第6条 日本免震構造協会賞の審査は、表彰委員会(以下「委員会」という。)が行う。

2 委員長及び委員は、理事会の同意を経て、会長が委嘱する。

3 委員会には、委員長の指名により副委員長1名を置くことがある。副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故ある時は、その職務を代行する。

4 委員会は、委員長及び副委員長を含め、8名以内で構成する。

5 委員の任期は1期2年とする。ただし、再任を妨げないが連続2期までとする。

6 委員長は、必要に応じ専門委員あるいは専門委員会を置くことができる。

7 委員会の運営について必要な事項は、委員会が別に定める。

(受賞者の決定)

第7条 各賞受賞者を、委員会が選考し、会長が決定する。

(規程の改廃)

第8条 この規程の改廃は、理事会の議決による。

(細則)

第9条 この規程を実施するために必要な事項については、別に定める。

附則(最終改正)

この規程は、平成22年5月14日から施行する。

応募申込先及び応募に関する問合せ先

(社)日本免震構造協会・事務局

〒150-0001 東京都渋谷区神宮前2-3-18

JIA館2階

TEL03-5775-5432 FAX03-5775-5434

日本免震構造協会表彰実績（第1回～第10回）

1. 第1回<2000年6月> 2件
- 功労賞
 東京電機大学名誉教授 中野清司
 （建設省建築研究所長、日本免震構造協会長などを歴任し、免震構造の普及発展、日本免震構造協会の発展に尽力）
- 功労賞
 大日本土木株式会社 技術研究所副所長 跡部義久
 （免震構造の普及発展、日本免震構造協会の設立に尽力）
2. 第2回<2001年6月> 5件
- 技術賞
 1) 周期三秒前後の建物免震に関する一連の研究
 株式会社大林組 沼本要七、橋本康則、寺村 彰、奥田幸男
 株式会社ブリヂストン 芳澤利和
 2) 超高層免震
 大成建設株式会社 川端一三、小室 努、木村雄一、高木政美
 昭和電線電纜株式会社 村松佳孝
- 作品賞
 1) 稲城市立病院
 稲城市長 石川良一
 株式会社共同建築設計事務所 川島浩孝
 株式会社東京建築研究所 中澤俊幸
 株式会社設備工学研究所 矢萩栄一
 2) 第一生命府中ビルディング
 株式会社日本設計 中川 進、長堀嘉一
 3) NSW山梨ITセンター
 日本システムウエア株式会社 多田修人
 株式会社白江建築研究所 白江龍三
 株式会社ダイナミックデザイン 宮崎光生
3. 第3回<2002年6月> 5件
- 技術賞
 1) レトロフィット免震に関する一連の研究
 大成建設株式会社 小山 実、鈴木裕美、佐藤啓治、杉崎良一
 2) (特別賞) 免震住宅の普及化への取り組み
 株式会社一条住宅研究所 高橋武宏、吉井邦章
 株式会社一条工務店 深堀美英、平野 茂、岡村光裕
- 作品賞
 1) 興亜火災神戸センター
 株式会社竹中工務店 福山國夫、上田博之、池田英美、鍋谷めぐみ、植田光治
 2) 角川書店新本社ビル
 株式会社角川書店 角川歴彦
 株式会社大林組 浦 進悟、中村雅友、鶴田信夫、堀 長生
 3) (特別賞) 沢の鶴資料館
 沢の鶴株式会社 西村隆治
 株式会社黒田建築設計事務所 岩井英治
 株式会社大林組 寺村 彰、藤川喬雄、田中耕太郎
4. 第4回<2003年6月> 6件
- 技術賞
 1) 非同調マスダンパー効果を持つ中間層免震構造の設計法の開発
- 株式会社日建設計 村上勝英、木原碩美、小崎 均
 東京理科大学 北村春幸
 2) 風による免震部材挙動と免震建物風応答評価法
 鹿島建設株式会社 竹中康雄、鈴木雅靖、飯塚真巨、吉川和秀
 株式会社ブリヂストン 鈴木重信
 3) (特別賞) 慶應義塾大学理工学部 創想館
 慶應義塾大学 吉田和夫
 トキコ株式会社 呉服義博
 株式会社大林組 落合正明、橋本康則
- 作品賞
 1) 山口県立きららスポーツ交流公園多目的ドーム（きらら元気ドーム）
 山口県 町田明德
 株式会社日本設計 人見泰義、千鳥義典
 2) 慶應義塾大学 日吉 来往舎
 慶應義塾 安西祐一郎
 清水建設株式会社 北村佳久、中川健太郎、吉田郁夫、加藤喜久
 3) (特別賞) SBSスタジオ棟
 静岡放送株式会社 松井 純
 大成建設株式会社 田中 勉、勝田庄二、平尾明星、安井正憲
5. 第5回<2004年6月> 7件
- 技術賞
 1) 建物上部に大型タワーを搭載する免震建物に関する一連の取組み
 株式会社エヌ・ティ・ティファシリティーズ
 中野時衛、斉藤賢二、土肥 博、鈴木幹夫、余湖兼右
 2) (普及賞) 村上市庁舎免震改修工事
 村上市 佐藤 順、片野 清
 鹿島建設株式会社 浅井 豊、石渡孝志、宮崎正敏
- 作品賞
 1) 兵庫県立美術館
 兵庫県 岸本勝也
 安藤忠雄建築研究所 安藤忠雄
 木村俊彦構造設計事務所 木村俊彦
 金箱構造設計事務所 金箱温春
 株式会社大林組 小林英博
 2) プラダ ブティック青山店
 プラダジャパン株式会社 Davide Sesia
 株式会社竹中工務店 小塚裕一、中井政義、大畑勝人、岡崎俊樹
 3) セ・パルレ中央林間
 株式会社日建ハウジングシステム 上河内宏文、横山雄二
 4) ポーラ美術館
 株式会社ポーラ化粧品本舗 井上定利
 株式会社日建設計 浅野美次、山本 裕、石田大三
 株式会社竹中工務店 黒崎信之
 5) (特別賞) 大阪市中央公会堂保存・再生
 大阪市
 大阪市住宅局営繕部
 株式会社坂倉建築研究所 太田隆信
 株式会社平田建築構造研究所 西村清志
 株式会社東京建築研究所 山口昭一
 清水建設株式会社 保地洋志

6. 第6回<2005年6月> 技術賞	5件	株式会社日建設計	向野聡彦、小野潤一郎、 木村征也
1) 履歴減衰型免震部材の統一 的復元力モデルの開発 北海道大学 清水建設株式会社	菊地 優、山本祥江 北村佳久、猿田正明、 田村和夫	作品賞 1) 国立新美術館 株式会社黒川紀章建築都市設計事務所 黒川紀章 株式会社日本設計 人見泰義、中村 伸 鹿島建設株式会社 大野平雄 清水建設株式会社 田中純一	
2) フリープラン・長寿命・高耐久を実現した日本初の超 高層PCaPC免震建物 鹿島建設株式会社	上野 薫、堀内一文、 丸山 東、荒木修治 武菱邦夫	2) 東京建設コンサルタント新本社ビル 株式会社東京建設コンサルタント 岸 輝親 株式会社松田平田設計 藤森 智 清水建設株式会社 竹内雅彦、斎藤利昭、 野口高行	
作品賞			
1) マブチモーター本社棟 マブチモーター株式会社 日本アイ・ビー・エム株式会社 株式会社日本設計 清水建設株式会社	亀井慎二 関 幸治 三町直志、大坪 泰 早川 修	3) 味の素グループ高輪研修センター 味の素株式会社 坂倉一郎 株式会社久米設計 嵐山正樹、依田博基、 渡瀬利則	
2) 清水建設技術研究所新本館 清水建設株式会社	矢代嘉郎、並木康悦、 神作和生、斎藤利昭、 折原信吾	大成建設株式会社 平田尚久	
3) 九州国立博物館 株式会社菊竹清訓建築設計事務所 松里征男 株式会社久米設計 千馬一哉、油田憲二 鹿島建設株式会社 大野隆久 大成建設株式会社 加藤幸信			
7. 第7回<2006年6月> 功労賞	6件		
株式会社東京建築研究所	山口昭一		
技術賞 (特別賞) パーシャルフロート免震構造の開発 清水建設株式会社	大山 巧、猿田正明、 田崎雅晴、堀 富博、 土屋宏明		
作品賞			
1) 慶應義塾大学(三田)南館 慶應義塾大学 大成建設株式会社	吉田和夫 芝山哲也、篠崎洋三、 長島一郎 讚井洋一		
2) 信濃毎日新聞社本社ビル 信濃毎日新聞株式会社 株式会社日建設計	小坂健介 常木康弘、長瀬 悟、 中西規夫 金丸康男		
鹿島建設株式会社			
3) ホテル エミオン 東京ベイ スターツCAM株式会社 株式会社日本設計 前田建設工業株式会社	佐口竜也 小林利和、浅野一行 川述正和		
4) (特別賞) 国際医療福祉大学附属熱海病院 株式会社医療福祉建築機構 株式会社大林組	佐々木邦彦 橋本康則、奥田 覚、 甲賀一也、田畑博章		
8. 第8回<2007年6月> 技術賞	4件		
1) 柱脚周りに限定された補強機構を用いた中間層免震レ トロフィット			
		9. 第9回<2008年5月> 技術賞	7件
		1) 灯台レンズ用免震装置 株式会社奥村組	川井伸泰、舟山勇司、 安井健治
		2) (特別賞) ゲージ振り子の原理に基づく新しい転がり 型免震装置の開発 東京大学 岡部株式会社	川口健一、大矢俊治 阿部啓一、阿部純一郎、 田口朝康
		作品賞	
		1) ソニーシティ ソニー生命保険株式会社 於久田太郎 株式会社プランテック総合計画事務所 大江 匡 オーヴ・アラップ・アンド・パートナーズ・ジャパン・リミテッド 柴田育秀 株式会社アルファ構造デザイン事務所 海野敏夫 清水建設株式会社 水田保雄	
		2) 多摩美術大学図書館(八王子キャンパス) 学校法人多摩美術大学 田淵 諭 株式会社伊東豊雄建築設計事務所 伊東豊雄 株式会社佐々木睦朗構造計画研究所 佐々木睦朗 鹿島建設株式会社 青木幹雄、山口圭介	
		3) 日産先進技術開発センター 事務棟 日産自動車株式会社 若狭保夫 株式会社日本設計 大坪 泰、人見泰義、 西川大介 清水建設株式会社 加藤喜久	
		4) (特別賞) 武蔵野市防災・安全センター 武蔵野市長 邑上守正 株式会社日建設計 寺田隆一、長瀬 悟、 中谷 聡 大成建設株式会社 久保田清	
		5) (特別賞) セラミックパークMINO 株式会社川口衛構造設計事務所 川口 衛、阿藤有士 永田構造設計事務所 永田秀正 株式会社磯崎新アトリエ 青木 宏 東急建設株式会社 服部宏己	

10. 第10回<2009年6月> 7件

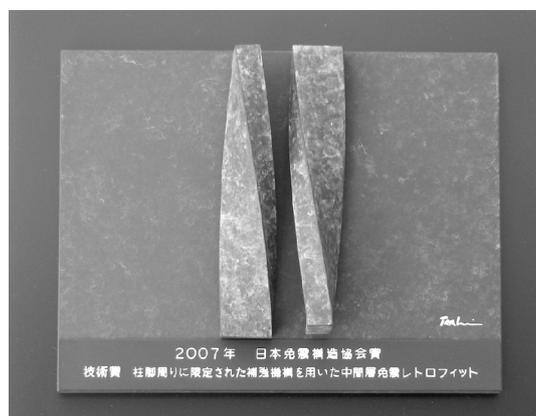
技術賞

- 1) 日本大学理工学部駿河台校舎5号館の免震レトロフィット
学校法人日本大学 石丸辰治
清水建設株式会社 湯山康樹、広瀬景一
山岸俊之、横藤田弘
- 2) (特別賞) 高い座屈安定性を有する積層ゴム支承の力学挙動解明と実用化
東京都市大学 研究開発チーム 西村 功、杉野 潔、
安田 隆、佐々木頼孝、
中村 貴

作品賞

- 1) シスメックステクノパークR&Dタワー
株式会社竹中工務店 西崎隆氏、村上陸太、
熊野豪人、芹澤好徳、
石原 哲
- 2) 代々木ゼミナール本母校 代ゼミタワー
学校法人高宮学園 高宮行男
大成建設株式会社 興石秀人、藤山淳司、
欄木龍大、岩田 丈
- 3) 木津川市庁舎
木津川市市長 河井規子
株式会社日建設 多賀謙蔵、田代靖彦
小松慎二
三井住友建設株式会社 永野輝和
- 4) 慶應義塾日吉キャンパス 協生館
学校法人慶應義塾 清家 篤
株式会社環境デザイン研究所 仙田 満
株式会社三菱地所設計 新居 仁、塚谷秀範
金箱構造設計事務所 金箱温春
- 5) (啓発普及功績賞) 奥村記念館
株式会社奥村組 木村修治、篠原 努
服部晃三、得田健一
中屋成人

日本免震構造協会賞 楯



楯の制作者片山利弘先生の作品制作意図とプロフィール

〈作品制作の意図〉 相対する概念、不安と安定を、特殊な技術的表現手段により美的な、均衡空間に創生させることを目的として制作したものです(片山先生)。

〈片山先生プロフィール〉

1928年 大阪に生まれる。

1966年 ハーバード大学視覚芸術センターの招きで、アメリカ・ボストンに移住、現在にいたる。

1990年 ハーバード大学教授・視覚技術センター館長となる。

また、最近の作品には次のようなものがある。

大原美術館ホールの石壁と石のレリーフ彫刻。協力、和泉正敏氏(1991)

三井海上本社ビルの壁3m高の窓象、線映と石の彫刻。和泉正敏氏と共作(1994)

JT本社ビルホール壁画などの銅板によるレリーフ(1995)

第7回日本建築美術工芸協会(AACA賞、受賞)(1997)



Japan Society of Seismic Isolation

社団法人 日本免震構造協会

〒150-0001 東京都渋谷区神宮前 2-3-18 JIA館 2階
TEL 03-5775-5432 FAX 03-5775-5434