

目次

巻頭言	構造設計上想定すべき地震動はどこまで？ 神戸大学 教授	多賀 謙蔵	1
新年の挨拶	平成29年の新年のご挨拶 日本免震構造協会 会長	和田 章	4
免震建築紹介	京橋エドグランー超高層建築物における中間層免震の設計と施工ー 日建設計 山野 祐司 吉田 和彦 福島 孝志		6
	新浦安明治プロジェクト ～3.11で液状化した土地の地震対策と免震共同住宅の設計～ スターツCAM 中西 力 松永 淳也 千田 卓 駒込 亮一 伊藤 彩夏 嶋尾 敏郎		10
	徳島銀行本店 松田平田設計	山本 文昭	15
	明治屋京橋ビル免震レトロフィット 織本構造設計 村岡 久和 荒 真一 荻野 瑛 清水建設 中川 健太郎 小倉 裕之 岡崎 真大		19
制震建築紹介	GINZA PLACE (GINZAプレイス) 大成建設	野々山 昌峰 本多 和人 柴田 宜伸 藤永 直樹	23
	辯天宗水子供養塔 大林組	新居 努 北山 宏貴	27
免・制震建築訪問記 ⑨7	半田市新庁舎 CERA建築構造設計 世良 信次 清水建設 猿田 正明 竹中工務店 浜辺 千佐子 日本設計 人見 泰義 前田建設工業 諸石 智彦		31
報告	国土交通省の平成28年度「新興国に対する我が国建築基準の普及促進事業」 (対象国：ルーマニア) についての実施報告 日本免震構造協会		37
講習会報告	パッシブ制振構造設計・施工マニュアル「粘性系制振部材の静的設計法」講習会 竹中工務店	大畑 勝人	40
委員会報告	防災体験学習 教育普及部会 委員	谷沢 弘容	42
	免震構造を採用する先端企業・公共機関等の訪問 第5回 東北大学施設部 社会環境部会 委員長 大成建設	久野 雅祥	43
	第2回 西日本防災・防犯危機管理展「SAFETEC2016」への出展の実施報告 教育普及部会 委員 上河内 宏文 西川 一郎 エス・イー・アイ構造設計 木本 幸一郎 日本メディカルプロパティマネジメント 大石 忠司		48
	平成28年度免震部建築施工管理技術者講習・試験の実施 および合格者（ホームページ掲載）発表	古橋 剛	50
	平成28年度免震部建築施工管理技術者更新報告 資格制度委員会 委員長	古橋 剛	51
	平成28年度免震建物点検技術者更新報告 資格制度委員会 委員長	古橋 剛	52
理事会議事録			53
性能評価及び評定業務			57
国内の免震建物一覧表			58
委員会の動き	■運営委員会 ■技術委員会 ■普及委員会 ■国際委員会 ■資格制度委員会 ■免震支承問題対応委員会 ■耐震要素実大動的加力装置の設置検討委員会 ■委員会活動報告(2016.9.1～2016.11.30)		69
会員動向	■新入会員 ■入会のご案内・入会申込書(会員) ■免震普及会規約・入会申込書 ■会員登録内容変更届		72
インフォメーション	■行事予定表 ■会誌「MENSHIN」広告掲載のご案内 ■寄付・寄贈		80
編集後記			90

CONTENTS

Preface		
How Much Intensity of an Earthquake Should the Structural Engineer Consider?	Kenzo TAGA	Professor of Kobe University 1
New Year's Greeting		
	Akira WADA	President, JSSI 4
Highlight		
Kyobashi EDOGRAND - Design and Construction of an Intermediate-layer Base Isolation Structure for High-rise Building -	Yuji YAMANO Kazuhiko YOSHIDA Takashi FUKUSHIMA	Nikken Sekkei Ltd. 6
Shin Urayasu Meikai Project	Tsutomu NAKANISHI Junya MATSUNAGA Taku SENDA	Starts Construction and Asset Management Co., Ltd. 10
	Ryoichi KOMAGOME Ayaka ITO Toshiro SHIMAO	
Head Office of the Tokushima Bank	Fumiaki YAMAMOTO	MHS Planners, Architects & Engineers 15
MEIDI-YA KYOBASHI BUILDING (Seismic Isolation Retrofit and Repair)	Hisakazu MURAKAWA Shinichi ARA Akira OGINO	Orimoto Structural Engineers Inc. 19
	Kentarō NAKAGAWA Hiroyuki OGURA Masahiro OKAZAKI	Shimizu Corp.
Highlight (Response Control)		
GINZA PLACE	Masataka NONOYAMA Kazuto HONDA	Taisei Corp. 23
	Yoshinobu SHIBATA Naoki FUJINAGA	
The Seismic Reinforcing Design of Mizuko Kuyo-to on Benten Temple	Tsutomu ARAI Hiroki KITAYAMA	Obayashi Corp. 27
Visiting Report⁽⁹⁷⁾		
Handa City Hall	Shinji SERA	CERA Architecture Design Office 31
	Masaaki SARUTA	Shimizu Corp.
	Chisako HAMABE	Takenaka Corp.
	Yasuyoshi HITOMI	NihonSekkei Inc.
	Tomohiko MOROISHII	Maeda Corp.
Report		
Implementation report of 2016 project of Ministry of Land, Infrastructure and Transport named "Program for promote the spread of Japanese building code in emerging countries"		JSSI 37
Report of Committee		
Workshop about Design Cases of Joint for Response Control Devices	Masato OHATA	Takenaka Corp. 40
On-site training of Seismic Isolation	Hirokazu TANIZAWA	Education Sub Committee, Diffusion Committee 42
An Interview with the Forefront Corporation and Public Institution which Adopt Base-Isolated Buildings No 5 Tohoku University	Masayoshi HISANO	Chairman, Social Environment Committee, Diffusion Committee 43
Exhibition at SAFETEC 2016	Hirofumi KAMIKOUCHI Ichiro NISHIKAWA	Education Sub Committee, Diffusion Committee 48
	Kohichiro KIMOTO Tadashi OOISHI	
Lecture and Examination of Licensed Administrative Engineer for Construction of Seismic Isolation Portion in 2016	Takeshi FURUHASHI	Chairman, Licensed Administrative Committee 50
Renewal of Licensed Administrative Engineer for Construction of Seismic Isolation Portion in 2016	Takeshi FURUHASHI	Chairman, Licensed Administrative Committee 51
Renewal of Licensed Administrative Engineer for Maintenance Management of Seismically Isolated Buildings in 2016	Takeshi FURUHASHI	Chairman, Licensed Administrative Committee 52
Minutes of the Board of Directors		53
Completion Reports of the Performance Evaluations		57
List of Seismic Isolated Buildings in Japan		58
Committees and their Activity Reports		69
○Steering ○Technology ○Diffusion ○Internationalization ○Licensed Administrative		
○Issues Related to Seismic Isolation Device Quality ○Dynamic Testing Facility for Full Scale Structure and Isolation Devices		
○Activity Report of the Committees (2016.9.1~2016.11.30)		
Brief News of Members		72
○Application Guide & Form ○Rules of Propagation Members & Application Form ○Modification Form		
Information		80
○Annual Schedule ○Advertisement Carrying ○Contributions		
Postscript		90

構造設計上想定すべき地震動はどこまで？



神戸大学教授

多賀 謙蔵

1 はじめに

昨年4月に起こった熊本地震は震源地に近い益城町において震度7の強震動を立て続けに起こし、木造住宅を中心に多くの被害をもたらした。RC造や鋼構造の建物にも過去の地震被害でも観察された被害が見られており、新耐震以降あるいは耐震補強が施された建物にも大きな被害が生じている¹⁾。局地的とはいえ法の規定を上回るレベルの地震動が観測されたことも事実で、地震活動期に入っているとされる我国において、構造設計上想定すべき地震力の大きさはどうあるべきか、ということを変更して考えさせられる。永遠の課題とも言えるこの問題は1924年の市街地建築物法改正時に震度法が取り入れられて以降大きな震災を経験する毎に諸先輩方の研究と決断の成果として進化しているが、構造設計に関わる諸氏のこれからの取り組みの一助になればと、筆者が実務設計者時代に関西地域で関わってきたことを回想してみる。

2 メキシコ地震～兵庫県南部地震

メキシコで大地震が発生し、震源から300km以上離れたメキシコシティで甚大な被害が発生したとの報が入ったのは、日航ジャンボ機墜落の衝撃がさめやらない（ちなみに筆者は同日に123便の直後の便で帰阪）1985年9月19日であった。入社7年目の私に建築学会とJSCAの前身である構造家懇談会の合同調査団に加わる機会が与えられ11月初旬メキシコシティに入った。初めて自分の目で見える震災現場に自然の脅威を感じながら、調査団の先生方、構造設計の大先輩達のこんな言葉にも同調していた。「日本ではこんなことにはならない」と。今流に言えば長周期長時間地震動が大都市を襲った先例で

あったのだが、当時は多くの研究者・構造技術者が我が国に置き換えて考えることは少なかったように思われる。しかしながら、1995年1月17日の兵庫県南部地震でメキシコと同様の被害が目の前でも起こり、10年前の未熟な思いを恥じ入るとともに自然の力の恐ろしさを人一倍痛感することになった。

被害が大きかったのは主に旧基準による古い建物であり、新耐震に適合した建物では構造的な被害は少なかったことから、建築物の耐震基準に大きな見直しはなかった一方で、「地震後に建物が使えないのは困る」という一般の人の感覚と、「人的被害が出るような壊れ方をしなければ良い」というエンジニアの感覚との違いを強く認識したのがこの時であった。

3 大阪市震災対策技術指針

兵庫県南部地震の被害を踏まえ、隣接する大阪市は、「発生頻度は低くても地域に大きな被害を与える地震動に対して、建物の用途や災害時の役割に応じて耐震安全性を確保すべき」との考えから震災直後に技術検討委員会を立ち上げ、平成9年（1997年）に独自の震災対策技術指針を策定している。この中で建築物に対しては従来のレベル2地震動に付加する形で、設計地震動レベルのかさ上げを行っている。

当時の知見のもとで上町断層帯地震の強震動予測計算が行われ、兵庫県南部地震の観測記録を上回る予測地震動も得られた中で、設計用地震荷重のレベル設定について様々な立場から議論が行われた結果、「兵庫県南部地震の観測記録の中にも大きな振幅の入力はあったが、建物への実効入力は不明。」「兵庫県南部地震の被害分析から現行耐震設計法

(新耐震)が一定の評価を得ている。」といった理由から、建築基準法に対して最大1.25倍程度の割増しに落ち着いた。

このとき筆者は指針策定委員会の事務局メンバーとして関わっていて、大きな予測地震動を前にして設計レベルをどのあたりに設定するか、という一番の悩みを抱えた大阪市のご担当の方から「どこまでやったら設計できる?」と問われ、「1.5倍でも2倍でもやるしかないとなったら設計はなんとかやります。但し使いにくい建物になることもあるでしょう。」と、なんとも期待外れなお答えをした。

指針としてほぼ纏まったころ、大阪市として建設省(当時)に説明に行かれる際に、「国の基準があるのに余計なことをするな、とお叱りを受けないだろうか。」とのご心配に、「褒められることはあっても怒られることは絶対にありませんよ。」と根拠なく励ましたことがなつかしく思い出される。

この技術指針は大阪市の公共建築物の整備目標として策定されたものだが、特に動的解析用の地震動波形については、告示波が定められた2000年以降も、民間建築物においても「極めて稀に発生する地震(レベル2地震)」の設計用地震動として、告示波に加える形で高層建築物等の設計に広く活用され、大阪市域の高層建物等の耐震性確保に一定の役割は果たしたと言える。レベル設定の難しさは、(私がお願いして入れていただいた)「入力レベルは今後の研究の進捗により見直すべきものである。」という記述に滲み出ている、次の動きにつながっていくことになる。

4 大震研

その後、約10年を経る間に活断層調査や地震動観測が充実し、大阪府・市でも、新たな調査・研究成果を取り入れた内陸直下地震や海溝型地震の地震動予測による地震被害想定の見直しが行われた。

想定された多くの断層破壊シナリオに基づいて予測された地震動には、法で規定するレベル2の地震動を大きく上回る強さのものが含まれており、建築物の設計に大きな影響を及ぼす可能性があることが明らかとなってきた。建築学会近畿支部耐震構造部会の主査でもあった林康裕先生はこの課題に早くから着目し、2008年以降連続的にシンポジウムで採り上げて実務設計者等に向けた啓蒙を行われ

た。平成9年の大阪市指針の生い立ちに関わった私に対して特に熱く(厳しく?)語っていただいたことを受けて、まずは大阪市に掛け合ったのだが、諸般の事情で当時のように委員会組織を設けていただくには至らず、それならば、ということで(社)日本建築構造技術者協会(JSCA)関西支部を中心とする設計実務者が、研究会組織を立ち上げることになった。

設計の現場では個々の構造設計者が建築主あるいは設計チームを説き伏せるだけの力関係にないとの認識から「官の力」に頼ろうとしたことがうまく行かず、構造設計者が力を合わせる方向にシフトしたのだが、これは結果として大変よかったと思う。前年度までJSCA関西の支部長を務められていた角彰さんのリーダーシップのもと2009年11月に、59社(最終65社)を会員とする「大阪府域内陸直下型地震に対する建築設計用地震動および設計法に関する研究会(大震研)」が発足し、設計用地震動、解析法、RC造、S造、免震の5つのWGが、関西の大学研究者の指導・助言をいただきながら設計用入力地震動ならびに設計法に関する自主的な指針を取り纏めることになった。

筆者は、設計用入力地震動と大入力地震動を対象とするときの設計の基本方針を検討するWGを担当することになった。ちなみに大震研では、新たに地震動の予測計算はせず(できず)、大阪府・市による「大阪府自然災害総合防災検討委員会(平成18年)」の予測波を活用させていただくこととした。これには耐震設計と被害想定とのベースが同じものができる、という意図もあった。

速度応答スペクトルが800cm/sにも達するような予測波もあるなかで、設計用地震動のレベルを如何に設定するかについて熟議を重ねた結果、[レベル3A(告示波の約1.2倍)、レベル3B(同約1.5倍)、レベル3C(同約1.8倍)]の3段階のレベルを設定するとともに、現状のレベル2クライテリアを超えて倒壊に至るまでに新たに2段階の設計クライテリアを定義することとなった。

研究会としては、当面新築建物について「地震動3Bレベルに対し、限界状態Ⅰ(耐力低下点)以下とする」ことを推奨し、この方針は構造設計者間で共有して、どこが設計を受けても建築主に対して同じ提案をすることを目指している。このように「み

んなで一步ずつ階段を上がって行く」体制となったことも大きな成果の一つと考えている。

5 終わりに

建築基準法は、国民の生命・健康・財産の保護のために最低基準を定めたものであり、耐震基準に関してもこれを上回る性能を付与することが望ましいことは明らかである。南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動への対策が具体化されはじめたが、内陸直下地震対策も放っておけない。昨年の熊本地震では、100cmを超える変位応答スペクトル ($h=5\%$) を示すパルス性地震動が複数観測され

ていて²⁾、これはとりわけ免震建物にあっては看過できないことである。大阪発の取り組みが、全国の活断層近傍の地域に展開されていくことを望むとともに、それに対応するための技術開発に積極的に取り組んでいきたい。

参考文献

- 1) 日本建築学会災害委員会:2016年度日本建築学会大会(九州)災害部門緊急報告会資料,2016.9
- 2) 杉野未奈,岡沢理映,村瀬詩織,林康裕:2016年熊本地震の観測地震動特性と大阪市域の超高層建物被害予測,熊本地震の被害経験を関西の被害軽減促進に如何に繋げるか?,日本建築学会近畿支部耐震構造研究部会シンポジウム資料,pp.15-24,2016.11

新年のご挨拶



日本免震構造協会 会長

和田 章

新年あけましておめでとうございます。

ご家族お揃いで、輝かしい新年をお迎えのことと思います。

2017年が日本だけでなく世界で大きな災害の無い、悲惨な戦争も無い平穏な年になることを祈っております。

我々の世代がモダン建築を学んだころの憧れであった巨匠ル・コルビジェが設計された世界の建築がユネスコの世界遺産に指定されました。コルビジェの設計した建築は、いろいろな国にあります、日本には上野の国立西洋美術館があるのみで、北米ではハーバード大学のカーペンター視覚芸術センターが一つあるだけです。

コルビジェの建築を耐震の側から見ると興味深いことがあります。建築には壁は必要なく、床・柱・階段が3要素であるというドミノシステムを1914年に発表しました。壁を構造とは考えず、自由な平面の設計を主張しました。耐震性を考えるなら壁は構造としてしっかり作るべきです。地面からの解放を目指して美しいピロティ建築を実現したのもコルビジェです。この考えを取り入れた日本の建築は多くの地震被害を受けています。

1995年1月17日に起きた兵庫県南部地震によって多くの建築に被害が生じ、建築の耐震性不足が大きな問題になりました。ピロティ柱の美しい西洋美術館も同じように耐震性不足が問題となり、岡田恒男先生、鈴木博之先生らが真剣に議論され、免震構造を利用してレトロフィット工事が行われました。建築歴史の大家の鈴木先生はコルビジェの設計したピロティ柱に絶対触ってはいけないと強く主張されたそうです。免震構造なら可能な方法です。このときの判断があり、柱を太くしたり耐震壁を入れなかったおかげで、西洋美術館も世界遺産の仲間に入るこ

とができたと思います。免震構造技術を使って戴いたことに感謝しなければなりません。

2011年3月11日の東日本大震災の際に西洋美術館も揺れたが、建築研究所の研究グループが地震観測をしていたそうです。岡田恒男先生が「国立西洋美術館本館の世界文化遺産登録－免震改修による文化財建築物の保存－」建築防災2016.9に、免震改修に至った経緯とこの地震観測について分かりやすく述べられています。地震時の揺れは建物周辺の地盤上で265cm/sec²と194cm/sec²、免震下部のB1Fにて100cm/sec²と79cm/sec²、免震上部の1Fにて76cm/sec²と89cm/sec²、4Fにて100cm/sec²と77cm/sec²と説明されています。免震構造としての効果がよく表れているだけでなく、免震構造への改修工事がなかったら損傷を受けたかもしれないと岡田先生は書かれています。このデータには、建物直下の揺れが周辺地盤の揺れに比べ小さいことが示されているなど、興味深い観測結果です。日本全国で地表の地震観測網が充実しつつありますが、多様多種の建物内部・各層の地震観測を増やす必要があると考えます。

上野から東京のあたりには、日本銀行、三越デパート、東京駅、三菱一号館、国土交通省、経済産業省、外務省、そして首相公邸と首相官邸など、重要な建築がほとんど免震構造で支えられています。

昨年4月には熊本地震、10月には鳥取地震が起きました。大きな地震を受けると、我々の関係する建築や街の耐震性が十分でないことが理由で、多くの人々が怪我をしたり、残念なことです。貴重な命が失われます。このときに人々を助けるのがDMAT (Disaster Medical Assistance Team) の活動です。熊本地震の際の阿蘇医療センター、鳥取県立厚生病院は両者とも免震建築であり、DMATの活動

拠点病院として大活躍しました。

日本は地震国です。「もし地震が起きたらどうする」ではなく、「いずれ必ず地震は起こるのだから今日からきちんと備える」という考えで進めていただきたいと思います。そのためにも、日本中の建築、世界の建築にもっと免震構造が使われるようにしなければなりません。「新興国に対する我が国建築基準の普及促進事業」として、トルコやルーマニアと深い交流を進めています。既に中国とは進んでいますが、インドや東南アジアの国々にも広げたいと思います。

免震技術・制振技術への驕りや慢心は許されません。免震・制振に関する各種の部材について、実大・実荷重・実変型・実速度の三次元実験が可能な施設を日本にも作るべきです。昨年9月にルーマニアを訪れた際に、ブカレスト市役所の免震レトロフィット工事を見学しました。工事現場には、竣工時の姿と地震時の変形した姿の図面が貼り出されていました。はじめて免震構造に関する技術者や施工に関わる人々に、分かりやすく免震構造の仕組みを示すことは非常に重要だと思います。日本ではこのあたりの配慮が抜けているように感じています。設計から施工において、地震を受けた免震建物や制振建物、これらに用いられる部材がどのように変形して抵抗力を発揮するのか、真剣にイメージネーションを働かせて考えてほしいと思います。

日本免震構造協会としても、常に謙虚に、より良い免震構造・制振構造を目指すことに、日々力を入れて行きたいと思っています。

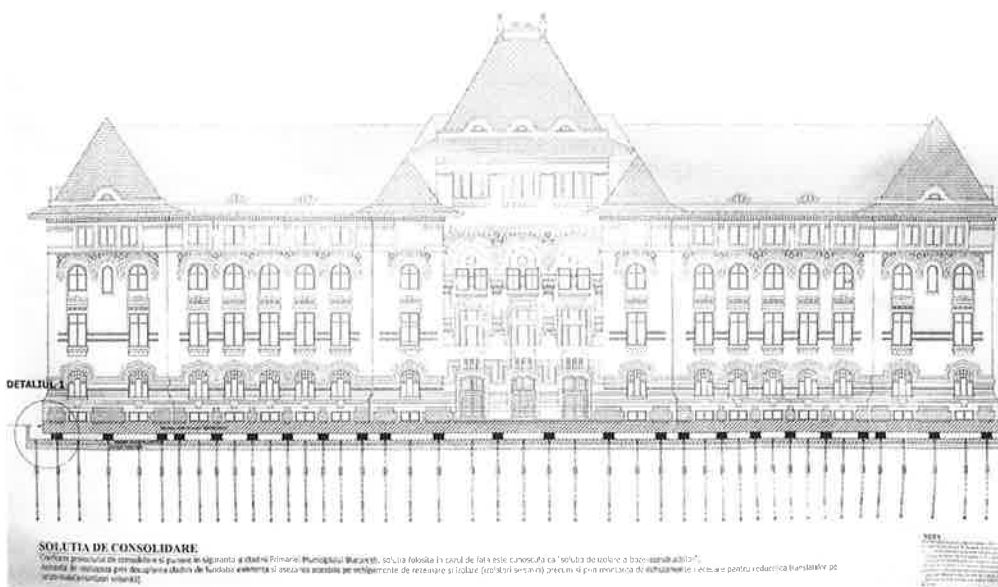


写真1 ブカレスト市庁舎の免震レトロフィットの工事現場に貼られた建物の外観

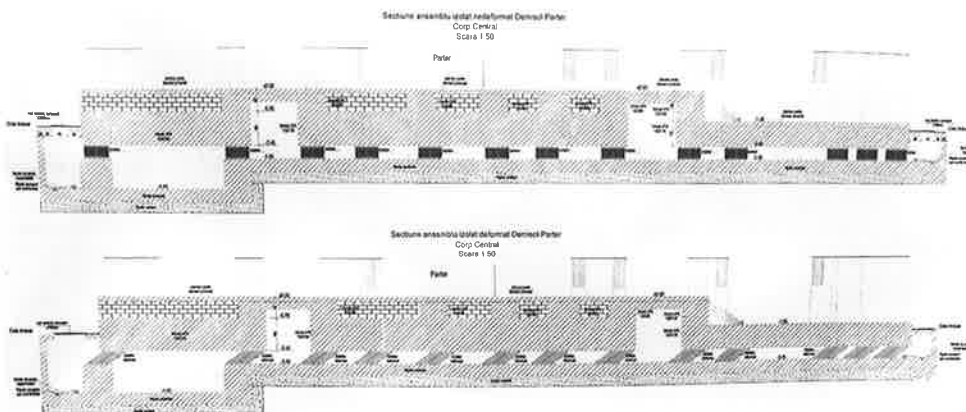


写真2 ブカレスト市庁舎の免震レトロフィットの工事現場に貼られた、竣工時と地震時を比較した分かりやすい説明図

京橋エドグラン —超高層建築物における中間層免震の設計と施工—



山野 祐司
日建設計



吉田 和彦
同



福島 孝志
同

1 はじめに

本計画は、京橋二丁目の業務・商業・文化・観光機能の集約化と高度利用を図った再開発事業である(写真1)。

本稿は、耐震安全性の高い施設計画を図るにあたり採用した、特色のある中間層免震構造の設計概要について報告するものである。

2 建築計画

本計画は、地下3階、地上32階、高さ約170mの超高層建築物である。7階以上の高層階はオフィス、低層階は店舗・公益施設・駐車場・機械室などに供される。免震層は建物用途と形状が切り替わる地上31mラインに設けた。

低層階は、建物中央を南北に貫通する特徴的な外部空間(ガレリア)を有する。全体的な構成としては、ガレリアの両側に配置した3つの低層棟が、高層のボリュームを支えるような類例のない複合施設のあり方を目指した(図1)。

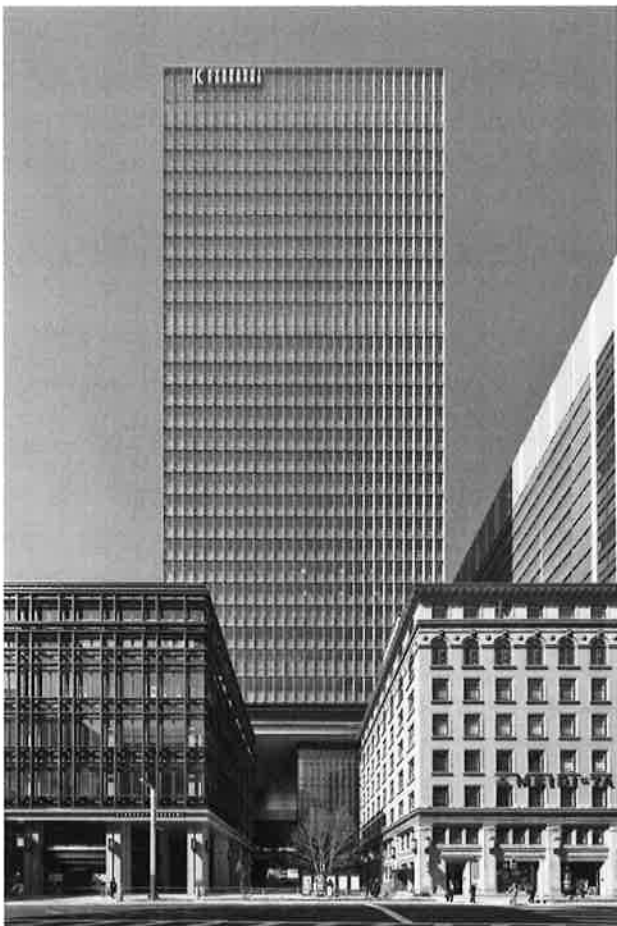


写真1 全景写真

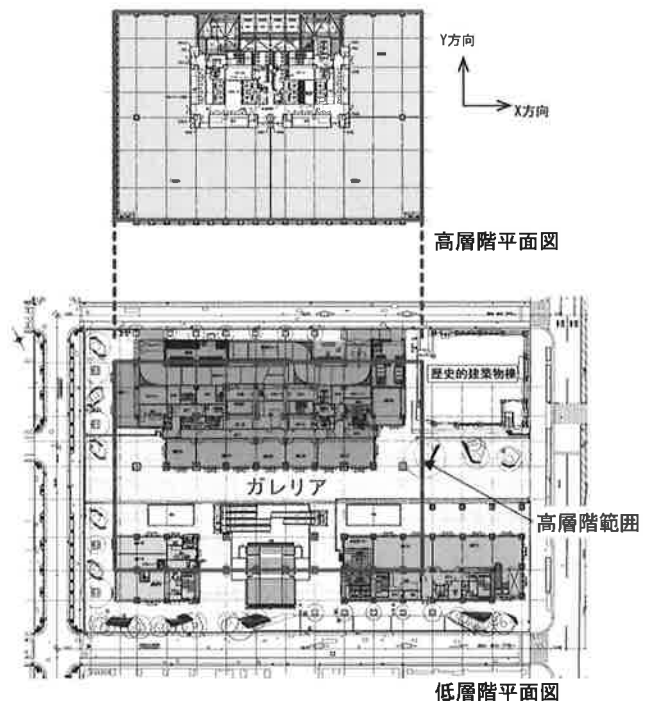


図1 低層の3つの棟と高層階の位置関係

3 構造計画

3-1 基礎～低層階構造計画

建物用途・形状が切り替わる高層最下部に免震層を設け、耐震性能の向上を図った。低層階の3つの棟は鉄骨鉄筋コンクリート造とし、3階、5階、免震層レベルで構造的に一体化した上で、X方向Y方向共に耐震壁をバランスよく配置し、剛強な「基壇」を構築した。

基礎形式は、SGL-26m程度以深の江戸川層を支持層とする直接基礎とした。基礎底が浅い低層部の一部は、場所打ちコンクリート杭の杭基礎とした。

3-2 高層階構造計画

高層階は、東西約75m×南北約50mの平面形状である。北側に配置したコア部を、コ型に執務空間が囲む平面計画とした(図2-a)。

X方向は、7.2mスパンを基本とするラーメン架構と外周2構面の耐震間柱により、十分な剛性と耐力を確保する計画とした。

ロングスパン方向であるY方向は、水平剛性を確保するために、各階コア内に耐震ブレースを設けた上で、偏平溶接箱形断面のCFT柱(750×1,100)と梁断面(H-1,200)からなる耐震ブレース付きラーメン構造とした。

4 免震計画概要

本計画は、高さ約170mの超高層建築物であり、風荷重の影響が大きく、一般的にこの規模では、免震層の復元力は地震力ではなく、風荷重で決まることが多い。我々は、免震層の復元力の設定に当たっては、あくまで大地震時における免震効果を最大限に発揮させたいと考え、あらたに開発した強風対策のための装置を免震層に設置した。

4-1 超高層免震構造と強風対策

開発した装置は、弾性ロック機構と呼んでいる。弾性ロック機構は、再現期間500年の風に対して不

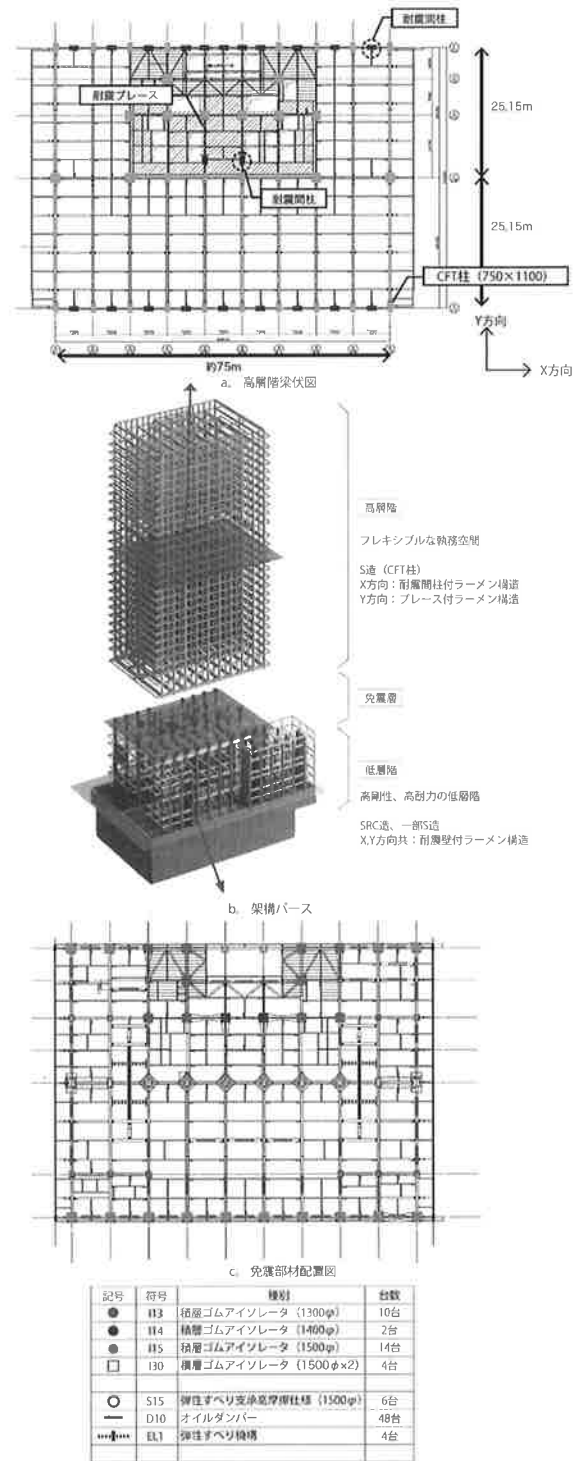


図2 構造計画概要

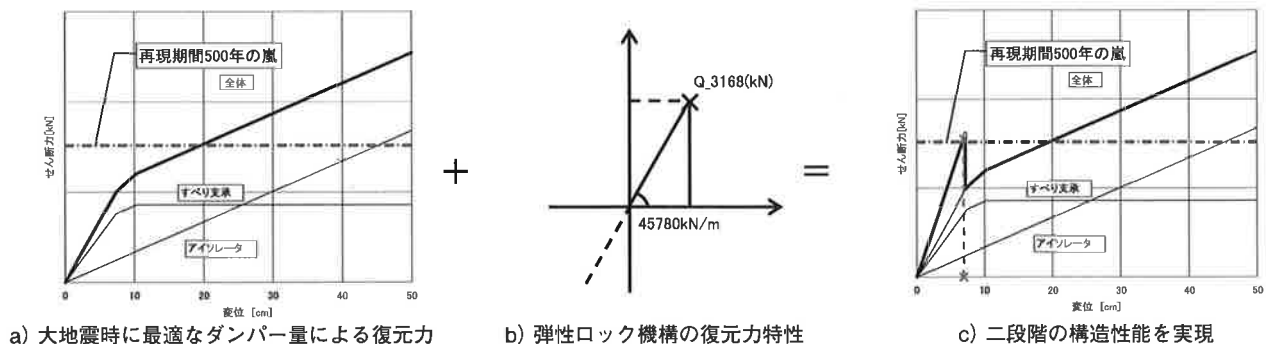


図3 免震層の復元力

足分の耐力を、別途弾性ロック機構によって補うことで、大地震時に最適な免震層のダンパー量に留めることが可能となる（図3）。

各外力レベルに対する設計クライテリアを表1に示す。このうち風荷重は、構造体検討用風荷重と弾性ロック機構設計用風荷重の2パターンで検討を行い、それぞれの設計クライテリアを満足することを確認した上で、性能評価を取得している。構造体検討用風荷重時においては、免震層変形量が50cm以内であること、弾性ロック機構設計用風荷重時においては、シアピンが破断しないことを設計クライテリアとした。

表1 各外力と設計クライテリア

	設計荷重		設計クライテリア
風荷重	構造体検討用風荷重 (建築基準法施行令による)	風洞実験により求める。 風速：施行令 1.25倍・粗度区分Ⅲ。 (極めて稀に発生する風荷重)	・構造体は短期許容応力度以下 ・免震層の変形：設計許容変形（50cm）以下
	弾性ロック機構設計用風荷重 (建築学会荷重指針による)	風洞実験により求める。 風速：500年再現期間・粗度区分Ⅳ。	・構造体は短期許容応力度以下 ・弾性ロック機構のシアピンが破断しないこと。
地震荷重	設計用地震荷重	極めて稀に発生する地震動（但し観測地震波は除く）により発生する最大応答層せん断力を包絡する静的地震荷重。	・構造体は短期許容応力度以下
	極めて稀に発生する地震動	告示波 3波 観測地震波 3波 サイト波 3波	・層間変形角：1/150 以下（免震層は除く） ・弾性限耐力以内 ・免震層の変形：50cm 以下

4-2 弾性ロック機構の概要

弾性ロック機構の概要を図4に示す。弾性ロック機構は、シアピンに単純梁の曲げばねを組み込むという極めてシンプルな原理の集積で構成されている。二本一組の弾性曲げ梁は、免震層の上下階で直交に配置し、その交点にシアピンを設置した。シアピンは鋼製のダボで、所定のせん断力で破断するように設定した。リニアスライダは、シアピンと弾性曲げ棒との偏心により生じる偶力を処理するために設けた。弾性曲げ梁を直交に配置することにより、どの方向の外力に対しても等剛性であるという特徴を獲得した。なお、弾性曲げ梁の鋼材は、十分な耐力の余裕を持たせた上で、広い弾性域を有する高張力鋼（HSA700材）を用いた。

4-3 免震層の設計概要

免震部材配置図と部材一覧を図2-c、表2-dに示す。下記項目に留意し、部材選定と配置を行った。

- ①大径アイソレータ採用による免震層許容変形量増加
- ②上部構造重心と免震部材剛心を極力一致させる
- ③弾性すべり支承は、変動軸力が小さい建物内部に配置する
- ④大地震時に弾性すべり支承の摩擦力（切片荷重）をダンパーとして活用する。なお、切片荷重合計値の建物上部重量に対する割合は、2.2%である
- ⑤免震層内にオイルダンパーを配置し、振動エネルギーを吸収。免震層の設計許容変形である50cm以内を実現する

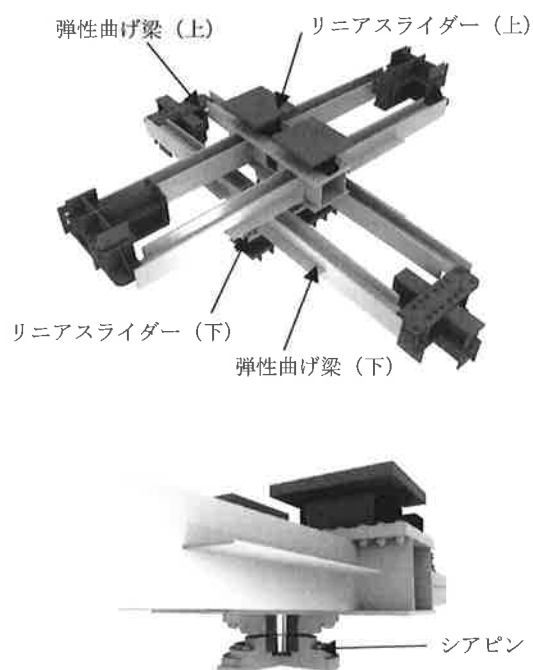


図4 弾性ロック機構の概要

5 振動応答解析概要

解析モデルの概念を図5に示す。1階床位置を固定、各階を3自由度1質点系モデルとした。弾性ロック機構は、シアピンの破断を考慮し、劣化剛性の復元力モデルとして設定した。

極めて稀に発生する地震時の検討に用いた地震波は、告示波（位相特性：HACHINOHE EW, TOHOKU UNIV. NS, JMA KOBE NS）、最大速度 50cm/s²に基準化した観測波（ELCENTRO NS, TAFT EW, HACHINOHE NS）および南関東地震を想定したサイト波3波（以下NS Waveと呼称）の計9波とした（表2）。地震動の諸元とNS Waveの速度応答スペクトルを図6に示す。

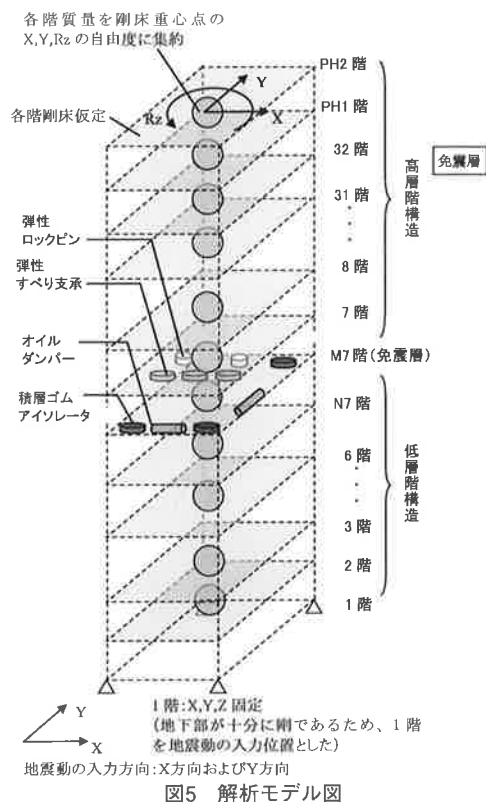


表2 検討地震波一覧表

	地震動波形名称	最大加速度 (cm/s ²)	最大速度 (cm/s)
告示波	告示模擬地震動 HACHINOHE EW 位相	356.3	52.3
	告示模擬地震動 TOHOKU U. NS 位相	293.0	52.9
	告示模擬地震動 JMA KOBE NS 位相	381.2	54.6
観測波	EL CENTRO 1940 NS (1940.5.18)	511.0	50.0
	TAFT 1952 EW (1952.7.21)	497.0	50.0
	HACHINOHE 1968 EW (1968.5.16)	239.0	50.0
NS Wave	想定南関東地震 サイト波①	300.6	42.1
	想定南関東地震 サイト波②	302.8	51.2
	想定南関東地震 サイト波③	247.1	56.1

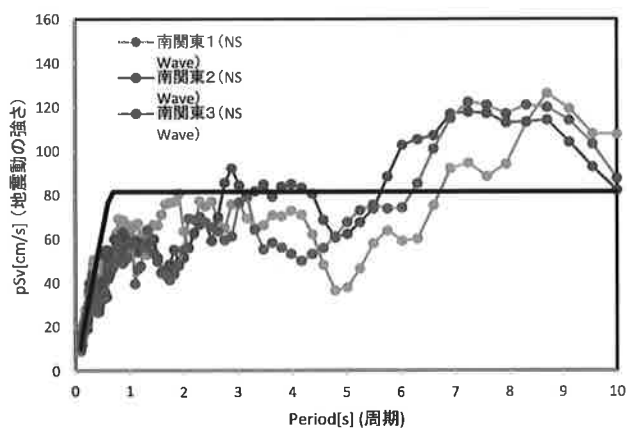


図6 NS Waveの速度応答スペクトル

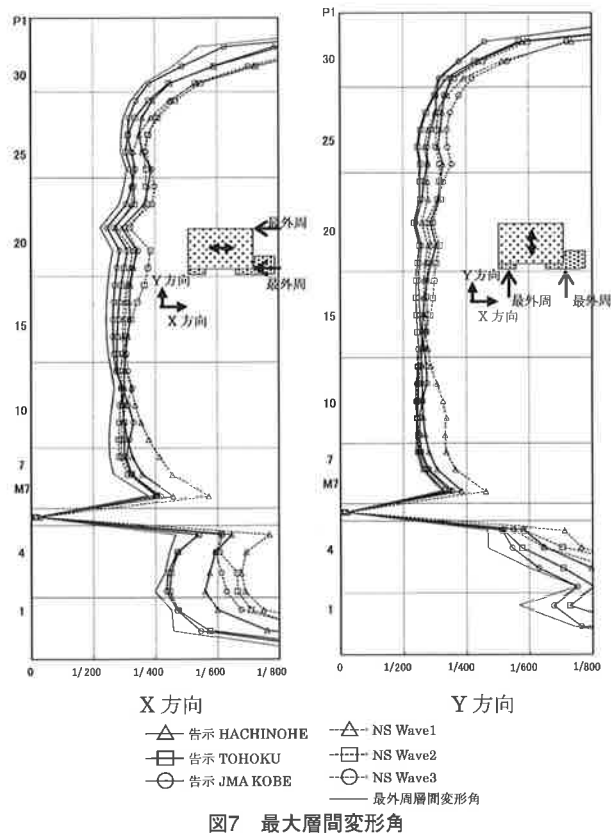
表3に応答解析結果一覧を示す。層間変形角は1/231と目標値の1/150を満足している。図7に各階の最大応答層間変形角を示す。同図に最外周架構の最大応答層間変形角を併記するが、平面的なねじれにより最大外周架構における変形は、重心位置よりX方向で10%、Y方向で2%の増加がみられるが、クライテリアである1/150を満足している。なお、免震層での最外周フレーム位置での変形は重心位置と比較して最大5%の増加に留まり、免震層のねじれ変形が小さいことを確認した。

6 おわりに

本建物の設計機会を与えていただいた再開発組合様をはじめ、短工期にも関わらず高品質な建物を施工していただいた清水建設、免震部材制作会社及び全ての工事関係者に、本紙面を借りて深く感謝の意を表する。

表3 応答解析結果 (告示波・NS Wave)

	X方向	Y方向
上部構造最大層間変形角	1/249	1/231
免震階最大層せん断力係数	0.067	0.068
1階最大層せん断力係数	0.102	0.120
免震層最大変形	36.5 cm	37.5cm



新浦安明海プロジェクト

～3.11で液状化した土地の地震対策と免震共同住宅の設計～



中西 力
スターツ免震構造研究所



松永 淳也
同左



千田 卓
同左



駒込 亮一
同左



伊藤 彩夏
同左



嶋尾 敏郎
応用地質

1 はじめに

浦安市は埋立のない元町地区、第一期（昭和42～47年）埋立の中町地区、第二期（昭和50～55年）埋立の新町地区の三つに区分されるが、当該プロジェクトは新町地区に位置する。2011年東北地方太平洋沖地震にて当該敷地の一部が液状化し、敷地の南西に位置する境川の護岸に損傷が生じた。（写真1参照）

当該プロジェクトの液状化防止対策及び護岸損傷による地盤変形・傾斜の防止（以下、本稿では「土地の地震対策」）は、2011年東北地方太平洋沖地震で液状化被害を受けた土地に対する浦安市の市民参加型「液状化対策」と浦安市+明海大学+スターツ他10社による「災害復興と都市ブランド向上の為の産官学コンソーシアム」活動を踏まえての一つの答えである。土地の地震対策を計画しながら、地盤と密接に関連する免震分譲共同住宅の設計を行った一事例として紹介する。



写真1 液状化状況写真、護岸の損傷写真

2 土地の地震対策概要と地盤概要

2.1 地盤概要

図1に地盤構成俯瞰図を示す。地盤調査は深度100mまで実施し、PS検層測定から設計GL-90m前後の細砂層を工学的基盤とした。液状化の対象となる地層は、埋土（砂質土、Fs）と有楽町層上部砂層（Yus）であり、GL-13～15mまでの深さに位置する。

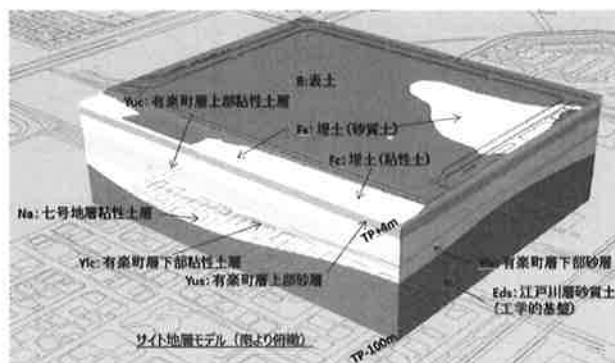


図1 地盤構成俯瞰図

液状化対象層は敷地全体に一様に分布するが、原地盤の液状化指数PL値は0.56～17.93、動的水平変位Dcyは0.74～12.42cmとなり、エリアの大部分がPL>5となり、2011年東北地方太平洋沖地震の液状化現象と一致した。地盤種別は第3種、地盤の卓越周期Tg=1.37秒であった。

2.2 土地の地震対策概要

図2に敷地全体の配置図を、図3に土地の地震対策概要図を示す。全体敷地形状は約280m×185mで、分譲マンション・戸建・福祉施設の3つのエリアに分かれ、分譲マンションは5棟、（A-1、A-2、B、C、D棟）を計画している。

敷地全体には静的締固め砂杭工法（SAVEコンポーザー工法）を、敷地外周には深層混合処理工法を採用した。静的締固め砂杭工法は、大型の施工機械を使用しケーシングパイプを地中に貫入させ砕石・砂等の材料をパイプから排出し地盤を締め固める工法で、深さ13～15m、ピッチ1.4～1.9mとして約18,000本配置している。深層混合処理工法は、セメントミルクを軟弱地盤に注入して攪拌混合、固化壁を形成し砂地盤のせん断変形を抑制及び隣接する非対策地



図2 全体配置図

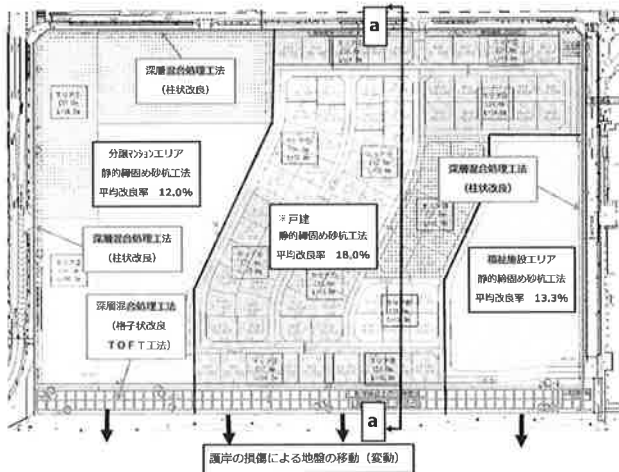


図3 土地の地震対策概要図

盤との絶縁を図っている。南西方向の境川護岸面のみに、格子状改良TOFT工法を採用し、護岸損傷による側方流動・地盤傾斜の抑制を図っている。本計画では深さ15~17mを約2,300本配置した。

2.3 土地の地震対策の検討結果

それぞれのエリア毎の土地の地震対策の目標性能を表1に示す。地震対策の設計に用いる地震は、当該地に想定される長周期・長時間地震動としての2011年東北地方太平洋沖地震（浦安観測波レベル）及び極めて稀に発生する地震動（以下、レベル2地震動）レベルのサイト波として東京湾直下地震を、液状化及び護岸の損傷に最も影響を与える地震として採用した。

これらの地震に対しての目標性能は、2011年東北地方太平洋沖地震浦安観測波レベルに対しては、全域に対して液状化しない（ $FL > 1.0$ （全地層）, $PL = 0$ ）ことを、東京湾直下地震に対しては戸建エリアは液状化しない（ $FL > 1.0$ （全地層）, $PL = 0$ ）こと、分譲マンションエリア・福祉施設エリアは、液状化の可

表1 土地の地震対策の目標性能

エリア	分譲マンション エリア	分譲戸建 エリア	福祉施設 エリア
対象地震レベル	2011年東北地方太平洋沖地震 （浦安観測レベル）	2011年東北地方太平洋沖地震 （浦安観測レベル）	2011年東北地方太平洋沖地震 （浦安観測レベル）
	$FL > 1.0$ （全地層） $PL = 0$ 液状化しない	$FL > 1.0$ （全地層） $PL = 0$ 液状化しない かつ 地盤傾斜2/1000以下	$FL > 1.0$ （全地層） $PL = 0$ 液状化しない
東京湾直下地震	$PL \leq 5$ かつ $D_{eq} \leq 5$ 液状化の可能性低い	$FL > 1.0$ （全地層） $PL = 0$ 液状化しない かつ 地盤傾斜2/1000以下	$PL \leq 5$ かつ $D_{eq} \leq 5$ 液状化の可能性低い

能性が低い（ $PL \leq 5$ かつ $D_{eq} \leq 5$ ）ことを確認している。また、戸建エリアについては、小規模な木造建物が建設される為、地盤の傾斜が建物の傾斜に直結することを考慮し、両地震に対して、地盤の傾斜2/1000以下を目標性能として追加している。品確法における「構造耐力上主要な部分に瑕疵が存する可能性が低い」とされる3/1000に余力をみて目標傾斜角を決定している。

図4に地震対策有無の地盤変形図（図3のa-aSEC.）を示す。護岸天端の変位量は、対策前後にて水平・鉛直ともに半分以下となっており、地盤の傾斜も2/1000を満足している。

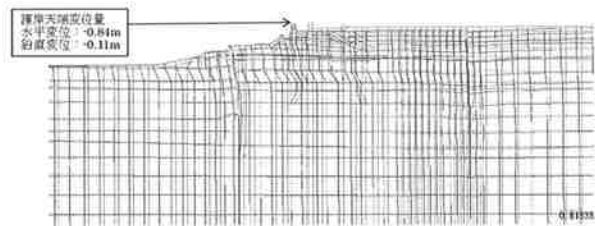


図4-1 地盤の変形図（地震対策無）

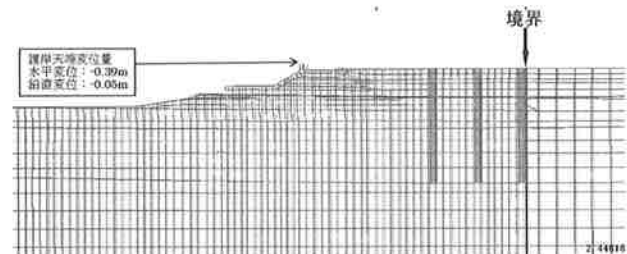


図4-2 地盤の変形図（地震対策有）

3 建物概要

所在地：千葉県浦安市明海2丁目2-1

設計者：株式会社日建ハウジングシステム

構造設計：スターツ免制震構造研究所一級建築士事務所

施工者：スターツCAM株式会社

株式会社竹中土木（土地の地震対策工事）

延床面積：16760.42m²（共同住宅5棟合計）

階数：地上4階

構造形式：鉄筋コンクリート造（基礎免震）

基礎形状：杭基礎（PHC杭, 杭頭SC杭）

建築平面計画は、D棟のみL形状で、A-1、A-2、

B、C棟の4棟は整形な形状となっている。5棟とも戸境壁を耐力壁とする鉄筋コンクリート造で、断面計画は全て同じ（建物高さ11.9m）の為、代表的な1棟について述べることにする。図5に外観パース（C棟）を示す。各棟のデザインは統一されており、セットバックは無く、屋上テラスへ出るためのペントハウスを有している。



図5 外観パース

4 構造計画概要

4.1 上部・基礎構造概要

本建物では基礎免震構造を採用した。構造形式は、鉄筋コンクリート造で、一方向純ラーメン構造、一方向が耐力壁付きラーメン構造である。桁行方向のスパンは最小6.4m、最大8.5mで、はり間方向のスパンは12.7mで、小梁を無くするためボイドスラブを採用している。図6に軸組図（A-1棟）を示す。各階階高は3.01mで、断面計画も整形である。

基礎は、梁せい700mmの偏平基礎梁形式として根切り底を浅くしている。

図7（P14参照）に標準貫入試験（地震対策有無）と杭の姿図を示す。杭は、比較的搬出残土の少ない既成杭（PHC杭・杭直径1000mm）とし、応力の大きい杭頭には鋼管巻き既成杭を採用する。支持層は江戸川層砂質土、設計杭先端レベルは、GL-67m～78mとした。

静的締固め砂杭と杭位置は事前に調整し、またその締固め効果による地盤の硬化（N値の増大）を考慮した地盤変位により杭の設計を行った。この静的締固め砂杭の本数・改良率（目標PL値、Dcy）は、そ

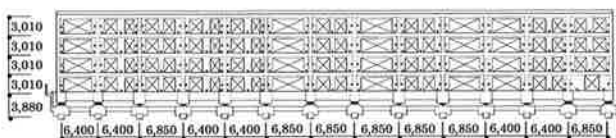


図6 軸組図

の効果による杭への負担軽減を加味し、トータルにて効率的（コスト最小）になるよう仕様決定した。近接する静的締固め砂杭の崩壊リスクの軽減と搬出残土軽減の為、中掘り工法を採用した。

4.2 免震構造概要

図8に免震層伏図（A-1棟）を示す。免震装置の構成は、鉛プラグ挿入型積層ゴム支承（LRB）12基、回転機構付きすべり支承（BSL）20基とした。横長な形状のA-1棟は、建物全体的に復元機構を持たせるため、建物端部と中央部にもLRBを配置した。

免震層下を偏平基礎梁形式とし曲げ剛性を低くしている為、地震時に基礎部の傾斜が発生する。この傾斜によるすべり支承のすべり面の接触面積のばらつきを小さく²⁾するため、回転機構付きすべり支承を採用した。これにより建物の長周期化を図りつつ、偏平基礎梁への負担応力も軽減させている。



図8 免震層伏図

5 免震性能目標と地震応答解析

5.1 解析モデル

解析モデルは、免震層下部を固定（入力位置）とし、免震層を含む計5質点の等価せん断型モデルとした。上部構造の骨格曲線は、静的増分解析を元に剛性低減型Tri-linearとし、内部粘性減衰は $\eta=2\%$ の瞬間剛性比例型とした。免震層は下記のように設定した。

LRB：歪依存型Bi-linear

BSL：剛塑性モデル

固有周期は基礎固定時で0.45秒（X方向）、0.11秒（Y方向）、 $\gamma=200\%$ 時でX、Y方向共に3.88秒程度であった。

5.2 入力地震動

表2に設計用地震動一覧（レベル2）を示す。レベル2地震動は、以下①～③を選択した。

①観測波3波②表層地盤による増幅を考慮した告示波3波③地震調査研究推進本部「全国地震動予測地図」から当該地の免震建物へ最も影響を与える地震として選定した元禄関東地震・東京湾直下地震

地盤モデルの作成においては、液状化対策による改良効果を考慮し、密度 $\rho \cdot N$ 値及びせん断波速度 V_s に改良効果を見込んでいる。加えて長周期型の地震動として南海トラフの巨大地震及び2011年東北地方太平洋沖地震により発生する長周期地震動に対する安全性を確認している。

5.3 目標性能と地震応答解析結果

表3にレベル2地震動に対する耐震性能目標を示す。免震層の水平変位は500mm以下を目標とし、残留変位50mmを考慮して、最小クリアランス550mm、設計クリアランス600mmと設定した。

1階の設計用せん断力係数は、表2の地震動を用いた予備応答解析により、応答結果を包絡するよう免震層レベルで0.15と設定した。

図9に各種応答結果グラフを示す。グラフは、免震装置のばらつきに対し、各応答値が大きくなるケースを示している。また、サイト波の結果は元禄関東地震NSEW・東京湾直下NSEWを示す。

応答加速度は、各階においてフロアレスポンスは200galを超えない程度となっており、免震効果が得られることが確認できる。免震層応答変位は、告示波（JMA-KobeNS位相）が42.5cmで最大値を示した。せん断力係数は、1階で告示波（JMA-KobeNS位相）が最大値0.11であり、層間変形角は、観測波 Hachinohe 1968 NSが1/968で最大値を示した。

9 まとめ

土地の地震対策を計画しながら、地盤と密接に関連する免震共同住宅の設計を行った一事例を紹介した。建てて終わりではない長く使用される免震建物

の普及を推進している立場として、地震リスクの高い土地に対しても造成して終わりではない、永く宅地として継続利用できる対策を行った。このような土地の地震対策の内容や性能をデータベース化、公開していくことが今後の課題になると考える。

最後に関係者の方々に感謝申し上げます。

表3 免震建物の耐震性能目標

		レベル2地震動
上部構造	耐力	短期許容応力度以内
	層間変形角	1/200 以下
免震層	せん断歪	性能保証変形以内 ($\gamma = 250\%$ 以内)
	変位	500mm 以下
	圧縮面圧	BSL : 50N/mm ² 以下
		LRB : 20N/mm ² 以下
引張面圧	BSL : 発生させない	
	LRB : - 1.0N/mm ² 以内	
杭	耐力	短期許容応力度以内

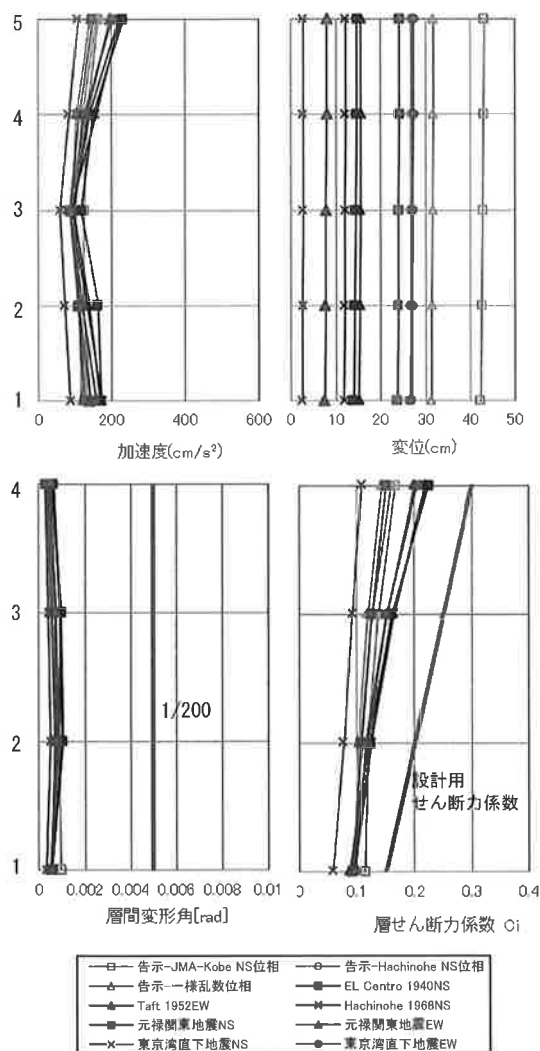


図9 地震応答解析結果（レベル2）

表2 設計用入力地震動一覧（レベル2）

入力地震動の波形名称		最大加速度 (cm/s ²)	最大速度 (cm/s)
観測波	El Centro 1940NS	510.2	50.0
	Taft 1952EW	496.5	50.0
	Hachinohe 1968NS	330.4	50.0
告示波	JMA-Kobe NS 位相	185.6	63.7
	Hachinohe NS 位相	169.8	56.4
	一様乱數位相	171.9	59.0
サイト波	元禄関東地震 NS	166.5	48.8
	元禄関東地震 EW	169.3	33.2
	東京湾直下地震 NS	76.6	13.2
	東京湾直下地震 EW	172.9	60.2

想定した災害に強い計画とする。

V. ライフサイクルコストの削減とCO2削減による環境配慮設計

- ・徳島銀行環境方針を踏まえ、設計段階からライフサイクルコストの低減、省資源・省エネルギー、環境負荷の低減、環境保全を見据えた計画とする。



写真1 基準階事務室



写真2 1階営業室

建物の断面構成を図3に示す。1階に営業室、エントランスホールを設け、2層吹抜けの空間としている。2階は営業室の関連諸室等を設置し、3階には屋上庭園を設置した役員の執務、接客専用フロアとする。基準階（4～9階）は矩形で利用しやすい執務フロアと会議フロアとし、最上階の10階に株主総会や支店長会議等に利用できるホールフロアとしている。

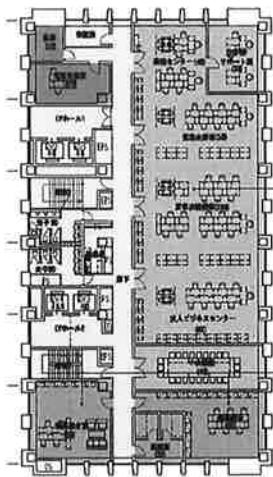


図2 基準階平面図

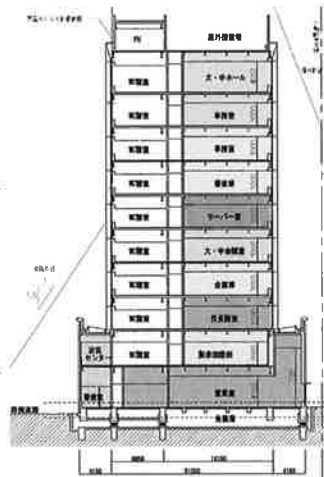


図3 断面図

4 構造計画概要

本建物の構造形式は、1階梁下と基礎の間に免震層を有する免震構造である。免震クリアランスは600mmとしている。立面形状は3階でセットバックしているが、ほぼ整形な形状である。西側の低層部分は片持ち梁として、支承の数を減らし建物の長周期化とコストダウンを行った。

構造種別は免震層より上部の構造は鉄骨造で、ラーメン構造としている。1階営業室内を無柱空間とする為、2階に1層分のトラス梁（スパン長32m）と直行方向にBH-1600×700×40×55（SM520B）を採用している。

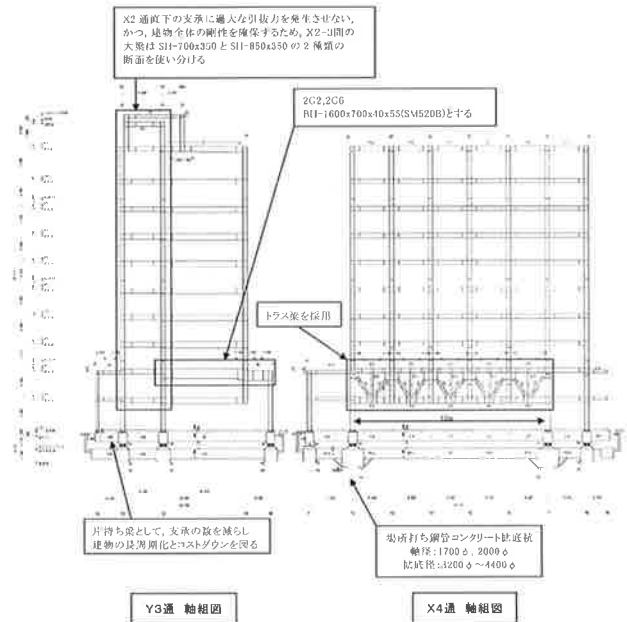


図4 代表軸組図

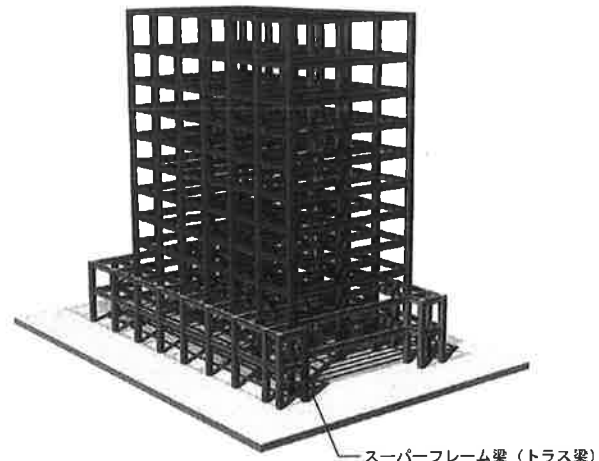


図5 構造架構モデル

5 免震システム概要

免震層は鉛直支持機能と減衰機能をもつ、錫プラグ入り積層ゴム支承（G4）を16基、天然ゴム系積層ゴム支承（G4）を4基、直動転がり支承を11基、

表1 建物の固有周期 (秒)

免震層の状態	X 方向	Y 方向
免震層固定時	1.573	1.477
100%ひずみ時	3.388	3.351
200%ひずみ時	4.119	4.090

表2 免震層の偏心率

免震層の状態	X 方向	Y 方向
10%ひずみ時	0.0026	0.0166
レベル1地震動時	0.0035	0.0124
100%ひずみ時	0.0049	0.0056
レベル2地震動時	0.0063	0.0007
200%ひずみ時	0.0061	0.0003

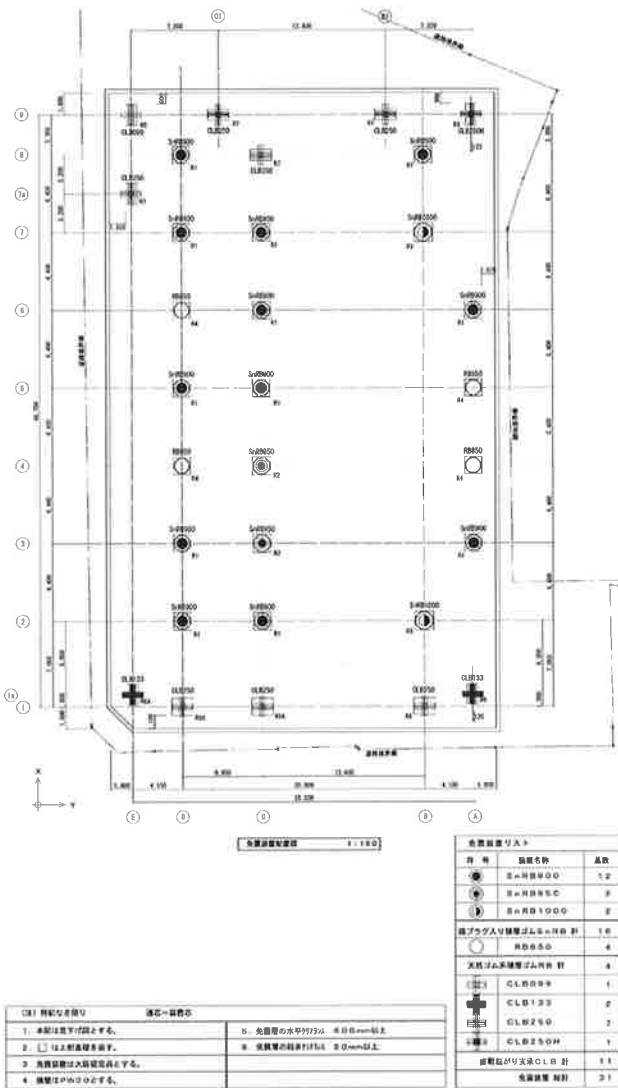


図6 免震装置配置図



写真2 免震装置

全体でアイソレーターを31基設置した。(図6)

免震構造の計画の工夫により、表1に示す十分な長周期化を図りながら、免震層の偏心率は3%以下を満足した。(表2)

6 時刻歴応答解析概要

時刻歴応答解析は、2階に1層分のトラス梁 (スパン32m) が存在する為、その剛性の影響でY方向2階の偏心率が大きく、ねじれ振動による免震層の変位増幅が懸念された。質点系モデルは、架構の偏心の影響を考慮していないため、擬似立体解析モデルによる応答解析を行い、地震時の安全性を確認した。上部建物の復元力は各フレームともに弾性、免震層の復元力、上部構造の減衰等の条件は質点系と同じとした。

表3に地震応答解析のクライテリアを示す。極めて稀に発生する地震動に対して上部構造は弾性限耐力以内を目標とし、免震層の許容変位は、性能保証変形以内の600mmとした。

表4に極めて稀に発生する地震動に対する最大応答値を示す。免震層の変位は42cm程度であり、許容値以内であることを確認した。層間変形角は設計クライテリア1/200を下回った。

図8にねじり振動を考慮した応答解析結果を示す。疑似立体解析モデルの応答層せん断力係数は、3~10階で質点系モデルより大きくなるが、設計用せん断力以内となる。また、1階のせん断力係数は、X方向で最大CB=0.134となった。最大層間変位角は、X方向1/219 (6階) Y方向1/240 (5階) となり、設計クライテリアである1/200以内を満足した。免震層の最大変位は、X方向のCLB099 (Y9-X1柱下) で最大48.8cmとなるが、設計クライテリアの60cm以内を満足した。各方向共、フレーム間の変位のばらつきは小さいため、上部構造の偏心が免震層の変位増幅に及ぼす影響は小さいと判断する。(X方向48.5cm~48.8cm、Y方向47.7cm~48.3cm) なお、擬似立体解析モデルの最大変位が若干大きいのは、SnRBの

表3 設計クライテリア (極めて稀に発生する地震動)

項目		設計クライテリア
上部構造	部材応力	弾性限耐力以内
	層間変形角	1/200 以下
免震層 クリアンス 60cm	せん断歪 免震層変位	性能保証変形以内 ($\gamma=300\%$ 以下) 60cm 以下
	最大面圧	基準面圧の2倍以下
	最小面圧	引張面圧 1N/mm ² 以下
基礎	部材応力	短期許容応力度以内
杭	応力・支持力	短期許容応力度・支持力以下

表4 最大応答値（極めて稀に発生する地震動）

項目		X方向	Y方向
上部構造	層間変形角	1/237 [KOK-JK]	H) 1/226 [KOK-JK]
	最下階層せん断力係数	0.177 [KOK-JK]	0.177 [KOK-JK]
免震層	免震層変位(cm)	41.6 [KOK-JK]	41.2 [KOK-JK]
	せん断ひずみ(%)	208 % [KOK-JK]	206 % [KOK-JK]
	最大面圧(N/mm ²)	21.71 [KOK-JK]	24.38 [KOK-JK]
	最小面圧(N/mm ²)	-0.13 [KOK-JK]	1.22 [KOK-JK]

※KOK-JK：告示波JMA KOBE 1995 NS位相

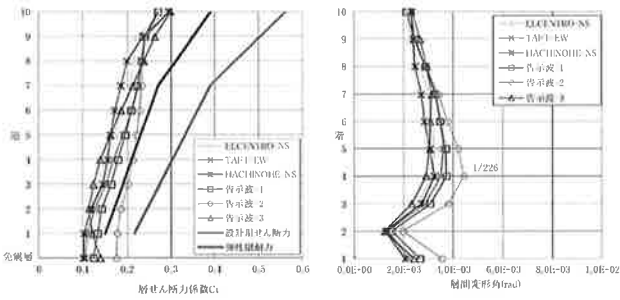


図7 地震時応答解析結果（レベル2、X方向）

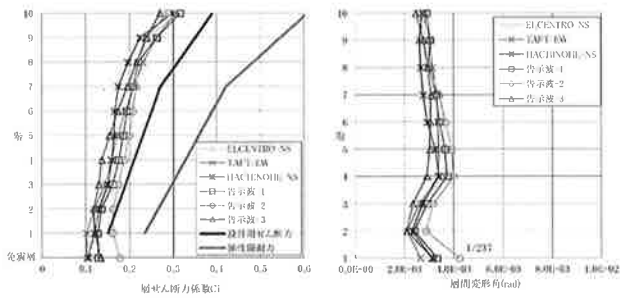


図8 地震時応答解析結果（レベル2、Y方向）

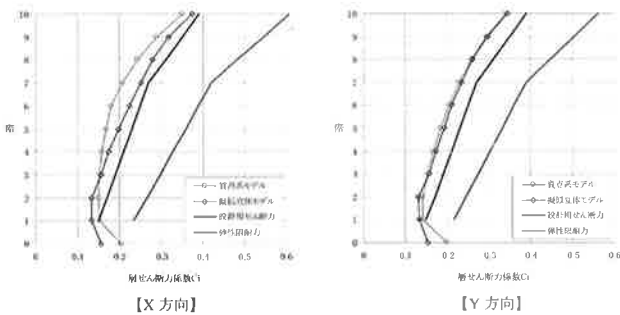


図9 応答せん断力係数の比較

復元力の違いが原因と考える。以上より、質点系モデルと擬似立体モデルのいずれの場合において、上部建物の応答と免震層の最大変位は、設計クライテリアを満足することを確認できた。

7 まとめ

鉄骨造の高さ51.79mの中層免震建物に1層分のトラス梁を採用することで、設計コンセプトを実現し、高い耐震性能・環境性能を備えた建物を設計できた。本建物は2013年5月に着工し、2015年3月に竣工とした。徳島銀行の皆様を始め、本建物の建設に関わった全ての方々にこの場を借りて謝意を表します。



明治屋京橋ビル免震レトロフィット



村岡 久和
織本構造設計



荒 真一
同左



荻野 瑛
同左



中川 健太郎
清水建設



小倉 裕之
同左



岡崎 真大
同左

1 はじめに

明治屋京橋ビルは、曾禰達蔵氏設計の歴史的建造物として2009年中央区の第一号有形文化財（建築物）に指定された。イタリア・ルネサンス様式の優美なデザインとともに、昭和初期の建築技術を反映させた貴重な近代建築である。また、民間建築では初めて地下鉄駅と一体化となって建設された、現存最古の建物である。

耐震改修促進法による耐震診断結果を踏まえ、この度の京橋二丁目西地区再開発に伴い、本建物の耐震改修を行うこととなった。有形文化財として南面・東面・北面のファサードは保存対象となることを条件に、耐震改修工法について検討が続けられた。ブレース等の補強では保存すべきファサードに大きな影響を与える。基礎免震にするには四周の擁壁が厚くなり十分なクリアランスを確保できないため、B1階中間階免震とすることとなった。

2 建物概要

1階は明治屋京橋ストアーと東京メトロ銀座線京橋駅の出入口、2階～6階、8階は事務所、7階にはクッキング設備付きホール、地下には老舗のカフェテリアがある。建築概要を以下に示す。

建 物 名：明治屋京橋ビル

改 修 設 計：有限会社U.A建築研究室・清水建設株式会社設計共同企業体（構造設計統括：織本構造設計）

改 修 施 工：清水建設株式会社

所 在 地：東京都中央区京橋2-2-8

敷 地 面 積：7994.44m²

建 築 面 積：553.22m²

延床面積：5477.86m²

階 数：地下2階 地上8階 塔屋2階

主 要 用 途：事務所・物販店舗・飲食店舗

構 造：SRC造・一部S造・免震レトロフィット

工 期：H25年9月～H27年7月

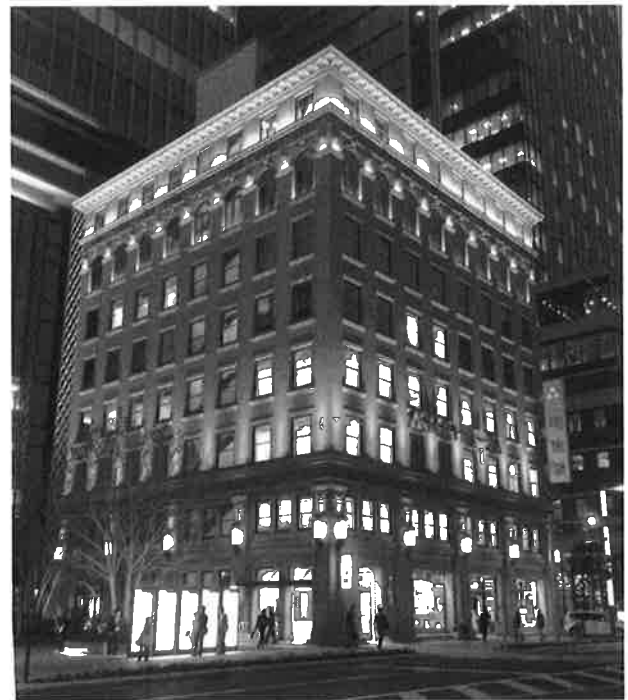


図1 明治屋京橋ビル（改修後）

3 再開発と明治屋京橋ビル

明治屋京橋ビルは、京橋二丁目西地区再開発計画対象地域内に位置している。改修後の本建物は、隣接する再開発ビルとは基礎構造から完全に独立しており、EXP.Jを介して地下2階と地上1階で機能的に接続する。再開発ビルと明治屋京橋ビルの耐震改修

工事はほぼ同時期に着工したが、明治屋京橋ビルは先行して2015年8月にオープンし、再開発ビルは2016年11月に京橋エドグランとしてオープンした。

4 耐震改修計画

地下の平面形は地上部外壁面より大きくなっており、地下外壁は柱面より外側へオフセットしている。この空間を免震クリアランスとして利用することが最も合理的な免震改修となる。また、外周の山留め壁を盛り替えることは周辺の道路事情から困難であった。そこで、補強することで既存の山留めを利用し、設計免震クリアランスを確保できることが確認でき、地下1階柱頭部に免震支承を設置した中間免震を採用するに至った。

地上部の主な構造的改修は、設備機器の更新に伴い、西面の下屋部分を一部撤去し、増設するエレベーターや設備機器設置用の鉄骨フレームを増設したことである。

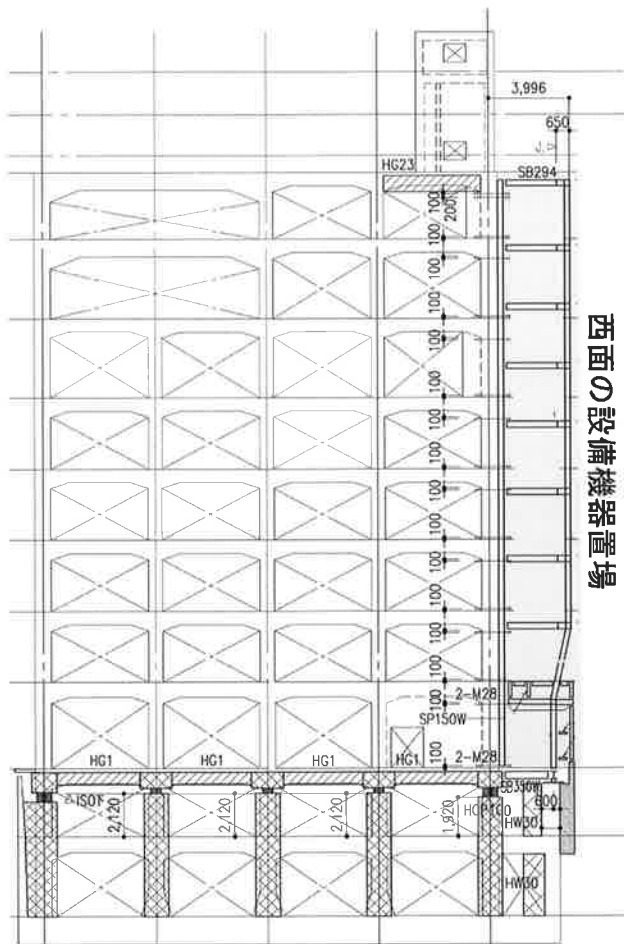


図2 耐震改修計画案

5 補強設計

地下1階を免震層とした中間免震構造とした。免震層は、鉛プラグ挿入型積層ゴム支承16基（ゴム径800mmが6基、ゴム径750mmが10基、いずれもゴム総厚200mm）および弾性すべり支承9基（すべり材径600mmが2基、すべり材径500mmが7基）から構成される。また、西側に増設した設備機器設置用の鉄骨フレームは十字型直動転がり支承4基により地下1階または地下2階において支持される。

免震層の下部構造となる地下2階は、全ての柱に鉄筋コンクリート増打ちによる補強を行う。また、地下1階および地下2階では隣接する再開発ビルとの接続および用途変更のため南面の外壁および内部の耐震壁を撤去する。一方、隣棟に接続しない箇所では、地下2階で外周壁および耐震壁を増設し、地下1階では外周壁を増打ち補強する。

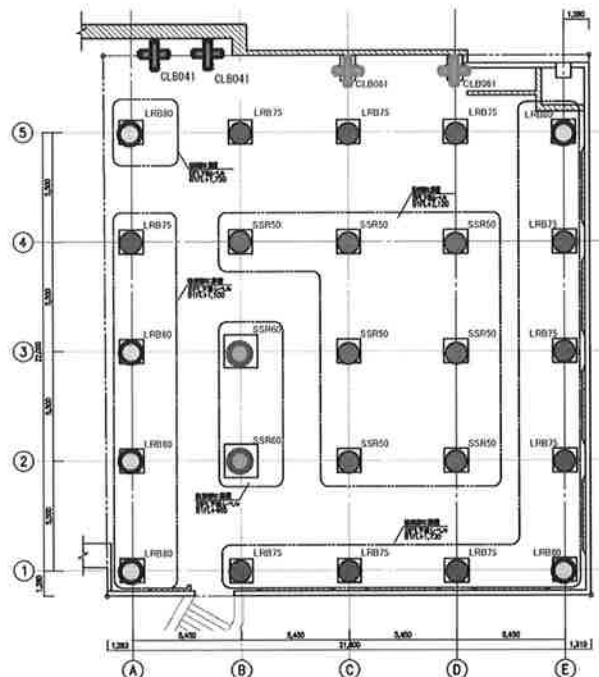


図3 免震支承の配置

表1 免震装置リスト

凡例	ゴム外形 (mm)	鉛径 (mm)	二次形状係数 S_2	ゴム総厚 (mm)	基数	
●	LRB75	φ750	φ130	3.75	200.0	10
○	LRB80	φ800	φ140	4.0	200.0	6
●	SSR50	φ500	—	12.5	40	7
●	SSR60	φ600	—	14.3	40	2
+	CLB041	—	十字型直動転がり支承			2
+	CLB061	—	十字型直動転がり支承			2
					計	29

6 時刻歴応答解析

(1) 耐震性能目標

極めて稀に発生する地震動に対して、以下の性能目標を設定した。弾性すべり支承には浮き上がりが発生しないことも確認する。

表2 耐震性能目標

		極めて稀に発生する地震動
上部構造	部材耐力	ヒンジが発生せず弾性限以下である
	層間変形角	1/300 以内
免震層	せん断歪み	$\gamma = 200\%$ 以内
	層間変形	40.0cm 以内
	引張 積層ゴム	-1.0 N/mm ² 以内
下部構造	部材耐力	ヒンジが発生せず弾性限以下である

(2) 応答解析モデル

振動解析モデルは、地下1階を免震層と免震下部層に分割し他の階は1層1質点として、基礎固定とした多質点系等価せん断型モデルとした。上部構造は、予め立体フレームモデルを作成し、荷重増分解析を行い、各階の荷重変形曲線から復元力特性を設定した。免震支承の鉛プラグ挿入型積層ゴムはひずみ依存型バイリニア型、弾性すべり支承はバイリニア型として、各性能値にばらつきを考慮している。

X方向とY方向の性状はほぼ同様であるので、ここではX方向の固有周期を示す。免震層固定時で0.762秒であり、積層ゴムのせん断変形が100%のときの固有周期は3.580秒と約4.7倍の長周期化となっている。

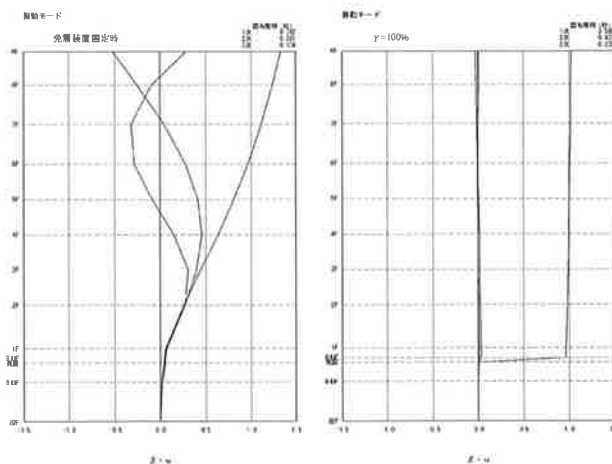


図4 X方向刺激関数図

表3 X方向固有周期

モード	免震固定時	100%変形時
1次	0.762	3.580
2次	0.281	0.438
3次	0.174	0.226

(3) 入力地震動

設計用入力地震動は極めて稀に発生する地震動について、位相を変えた告示波4波と観測波3波の計7波を採用した。告示波については、位相を以下の3波の位相スペクトルと乱数位相を用いた。表層地盤の増幅特性を考慮するため、東京礫層を工学的基盤と設定し、一次元波動理論に基づく表層地盤の地震応答解析により基礎底面での入力地震動を作成した。

- 告示波1：El Centro 1940 NS (94年助成版) 位相
- 告示波2：Hachinohe 1968 NS (2010翠川波) 位相
- 告示波3：乱数位相
- 告示波4：JMA Kobe 1995 NS位相

表4 設計用入力地震動

		地震波	加速度 cm/s ²	速度 cm/s	継続 時間 s
極めて稀に発生する地震動	告示波	告示波 1 (ELCE)	434.0	53.0	53.7
		告示波 2 (HACHI)	311.7	65.2	234.0
		告示波 3 (乱数)	340.9	42.3	120.0
		告示波 4 (KOBE)	437.8	66.0	70.0
	観測波	El Centro 1940 NS	511.0	50.0	53.7
		Taft 1952 EW	497.0	50.0	54.4
		Hachinohe 1968 NS	333.0	50.0	234.0

(4) 応答結果

プラス変動時の最大加速度および層せん断力係数を、マイナス変動時の最大変位を、X方向とY方向について以下に示す。告示波4 (Kobe位相) が最大応答を与えた。

地上1階の層せん断力係数はプラス変動で決まり、X方向で0.125、Y方向で0.124となった。免震層の最大変形はマイナス変動で決まり、X方向で33.6cm、Y方向で33.9cmとなった。その他の応答値も設計目標を満足することを確認した。

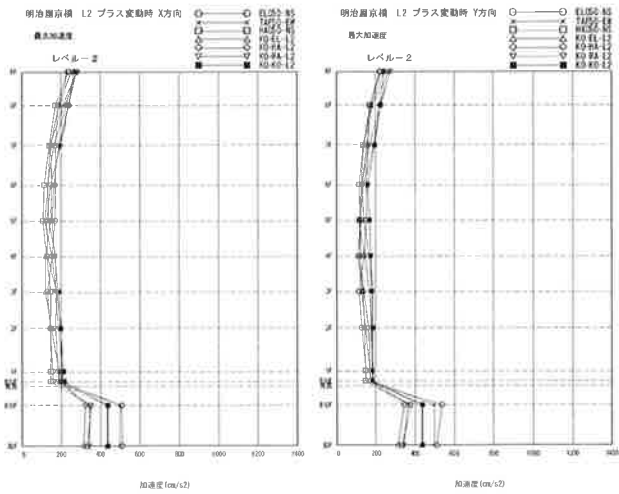


図5 最大加速度 (プラス変動時)

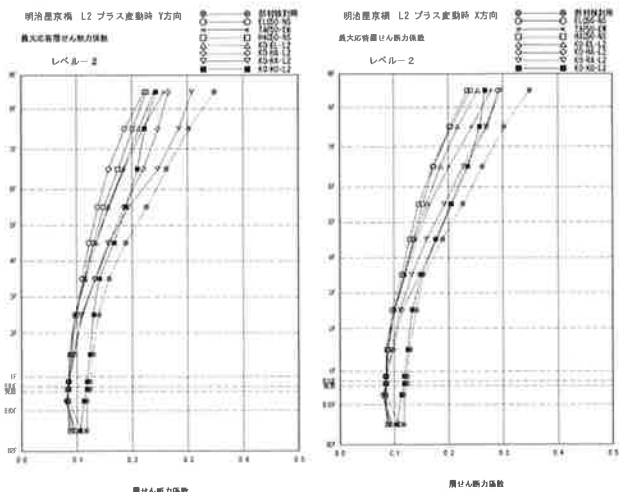


図6 最大層せん断力係数 (プラス変動時)

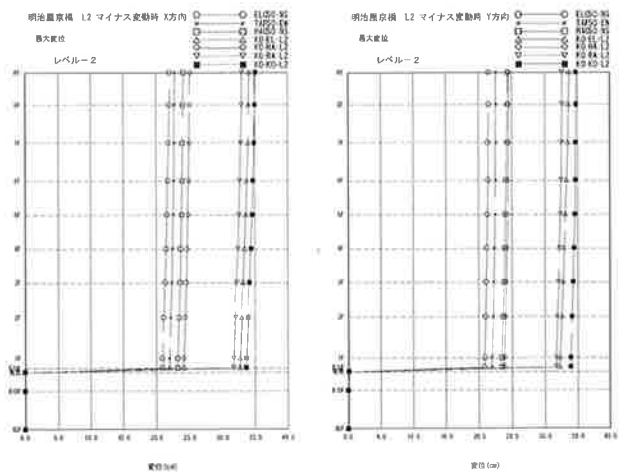


図7 最大変位 (マイナス変動時)

7 補強工事

免震装置設置のための仮受け工事の概要を示す。1階梁のせん断耐力が不足したため、2階梁柱接合部から荷重仮受けを行っている。完全な軸力移行を図るため、免震支承下部にジャッキを設置し、プレロードを与えている。また、仮設時のブレースは水平震度0.2を考慮して設置し、完全に免震化できるまで存置している。

建築工事・設備工事も含め予定工期は22ヶ月であった。

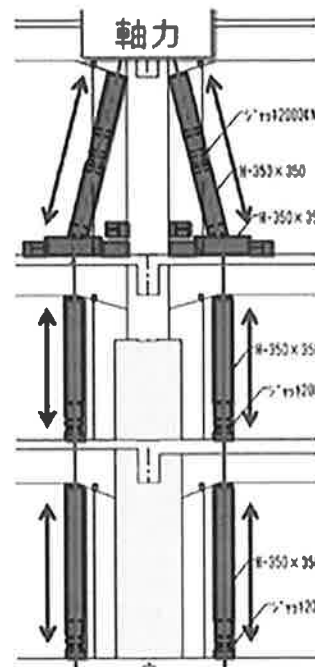


図8 荷重仮受け状況

8 おわりに

2013年10月に着工した明治屋京橋ビルの保存改修工事は2015年7月に無事竣工し、再開発ビルに先駆け2015年8月31日に新装オープンを迎えた。

設計から監理を通して、関係者の皆様には多大なご理解とご協力を賜りました。この場を借りて心より感謝申し上げます。

GINZA PLACE (銀座プレイス)



野々山 昌峰
大成建設



本多 和人
同



柴田 宜伸
同



藤永 直樹
同

1 はじめに

本建物は銀座に立地する複合商業ビルであり、展示場、物販店舗、飲食店舗の用途を有する施設である。銀座四丁目交差点に建つ立地条件から、「本物の価値」「伝統と先進の融合」といった「銀座らしさ」をコンセプトに、五感に心地よい建築を目指し計画された。外装デザインは「FRETWORK(透かし彫り)」をモチーフに、伝統工芸が持つ柔らかさ・優しさのある美しい表情と、発展する銀座を象徴するような上昇感・高揚感のあるエレガントで個性のあるデザインとなるよう、ファサード面は大小様々な形状の菱形アルミパネルにより構成されている。(写真1)



写真1 建物全景

地震時の耐震性能の向上を目的に、新開発をした摩擦ダンパー (T-Fダンパー) を初採用したので、本稿ではその設計内容について紹介する。

2 建築概要

所在地：東京都中央区銀座5丁目8-1

事業主：サッポロ不動産開発株式会社
株式会社つづれ屋

建築面積：約576m²

延床面積：約7,350m²

高さ：約56m

階数：地下2階、地上11階（建築基準法上は12階）、塔屋1階

用途：展示場、物販店舗、飲食店舗等

基礎種別：直接基礎

構造種別：地上S造（柱CFT造）
地下RC造、SRC造

制振部材：摩擦ダンパー（T-Fダンパー）28台

外観デザイン：クラインダイサムアーキテクト

設計者：大成建設株式会社一級建築士事務所

CM・監理：株式会社久米設計

施工者：大成建設株式会社

3 構造計画概要

建物平面図を図1に、構造計画概要を図2に示す。本建物は地下2階、地上11階、建物高さ約56mであり、敷地形状に合わせたL形の建物である。繁華街の施工ということから構造種別は工期や施工性に配慮し、地上：鉄骨造、地下：鉄筋コンクリート造（一部、鉄骨鉄筋コンクリート造）とした。また、架構形式は店舗スペースを大きくとるため純ラーメン構

造としている。スパン割はX方向10.3m+12.5m、Y方向10.3m+8.7m+7.6mとし、敷地境界間際まで建設した。

銀座の一等地であることから、柱本数を極力少なくし、空間を広く利用できる計画とした。また、隣地境界線からの距離が600mm程度と小さいことや、外装パネルの目地をできる限り小さくするために、建物の層間変形を抑える工夫をする必要があった。そのため、建物剛性を向上させるため、柱をCFT柱とした。さらに、減衰による応答低減を図るため制振構造を採用した。なお、制振間柱がない場合においても保有耐力が満足するように設計し、付加的に制振間柱を配置することで、耐震安全性の向上を図った。また、このことで法的な対応は一般確認とし、申請スケジュールを短縮した。

4 制振間柱について

【制振間柱の概要】

制振ダンパーは、ブレースや壁形状ではなく、店舗スペースに影響しない部分に間柱型のものを配置してスペースを有効利用できるようにした。制振間柱の位置は平面的に捩れないようバランスよく1~7階の各階、各方向ごとに2か所ずつ（計28か所）配置した。また、その際建物全体の減衰を2%程度付加できるように設定した。この制震間柱のエネルギーを吸収する部分は低コストかつ、疲労特性に優れた摩擦ダンパー（T-Fダンパー）を用い、間柱中央部に設置した。摩擦ダンパーの概要を図3に、摩擦ダンパーの写真を写真2、3に示す。

間柱のサイズはダンパー耐力及び、剛性を勘案しH-800×300のH形鋼を用いた。H形鋼のウェブには長孔を設け、摩擦ダンパーの高力ボルトを接続している。高力ボルトが滑った際には長孔の部分でスライドできる仕組みになっており、層間変形角1/100まで変形できるよう長孔のサイズを決定した。摩擦ダンパーはボルト本数の調整により早期にすべり耐力に達することで、より効率的に制振効果が得られるように間柱一台当たりのすべり耐力を300kN~500kNとした。また摩擦ダンパーには長期応力が作用しないよう、直上階のスラブ強度発現後ブラケット部のボルトの本締めをおこなった。

【要素実験について】

本摩擦ダンパーについて1ユニットに対する二面摩擦要素実験を行い、すべり荷重（摩擦係数）や摩

擦材の摩耗などの材料特性を把握した。図4に摩擦ダンパーの荷重-変形関係を、写真4に実験の加力状況写真を示す。長時間加振に対して摩擦材およびス

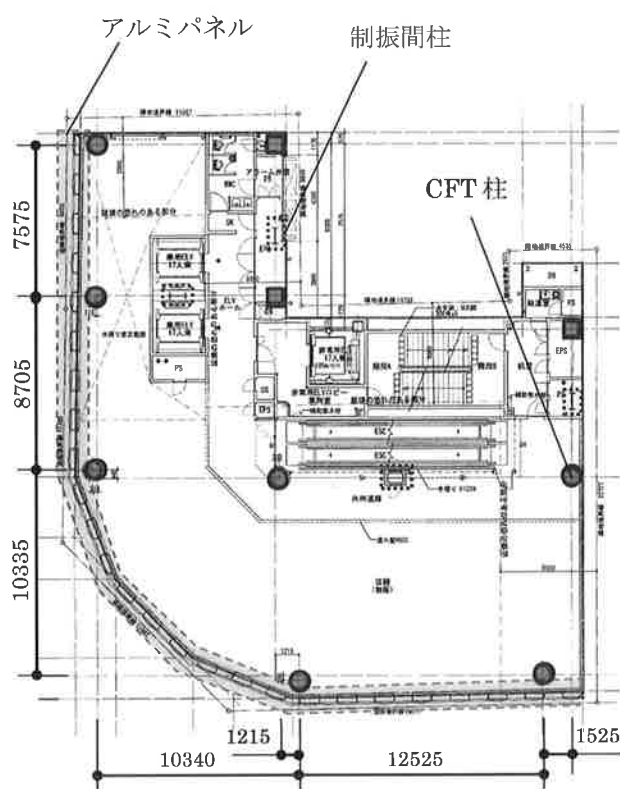


図1 建物平面図

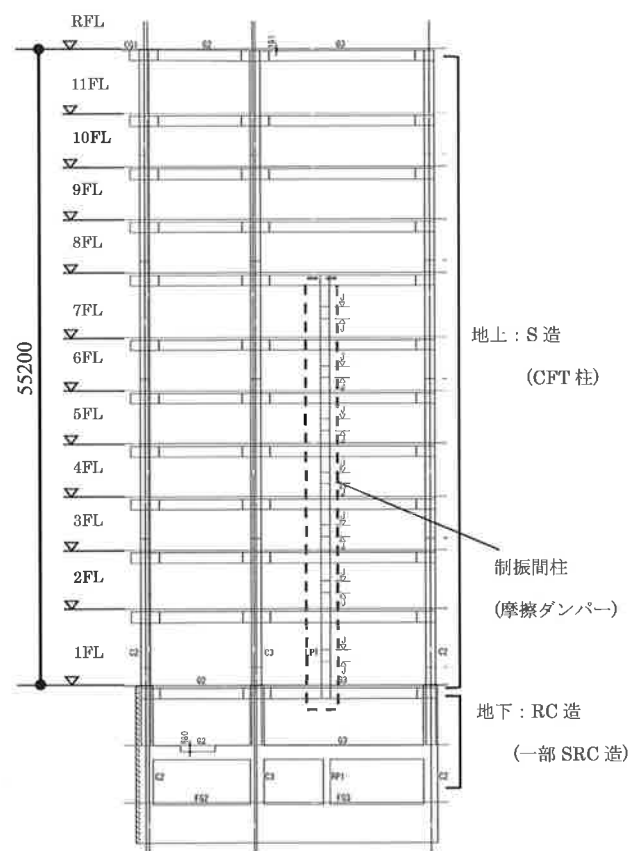


図2 構造計画概要

ステンレス材に顕著な損傷は見られず安定した履歴ループを描いていることが確認できた。

【摩擦部の詳細】

本摩擦ダンパーは摩擦材に銅合金系焼結材を用いた摩擦ダンパーである。ステンレス板と摩擦材を軸

力管理した高力ボルト (M27) により締め付けており、境界面が滑ることにより安定した履歴ループを描くことが出来る。

銅合金系焼結材は、個体潤滑剤 (主に黒鉛) を微細で均一に分散させた銅合金をミガキ鋼板上に散布・焼結させたもので、滑動による摩擦面の削り (板厚の減少) がほとんどないといった特徴を有する。外板、支圧板1、支圧板2の厚板、摺動板はステンレス材SUS304 (#800仕上げ) を組み合わせることにより、境界面の圧力が均一となるように工夫してい

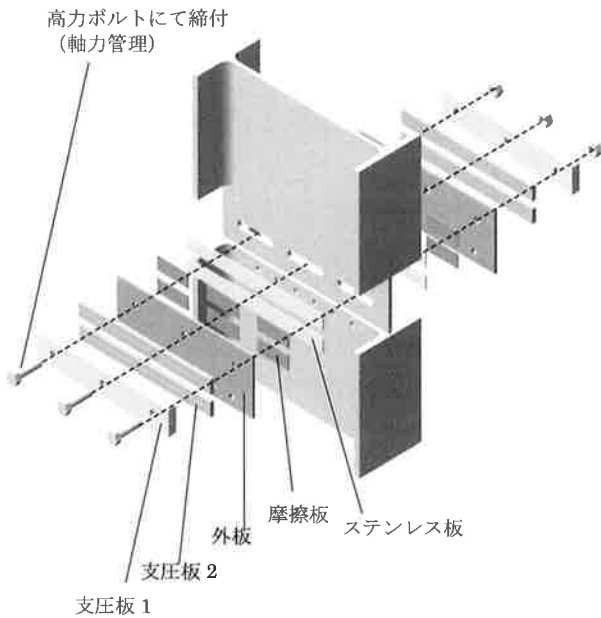


図3 摩擦ダンパー概要



写真2 摩擦ダンパー設置状況

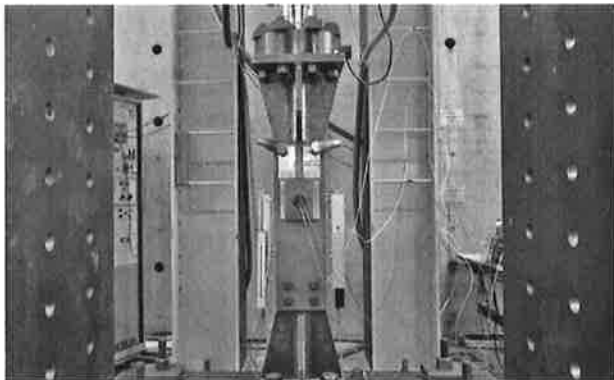


写真4 加振状況

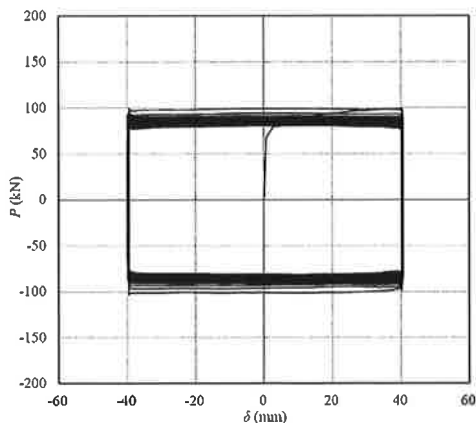


図4 摩擦ダンパーの荷重-変形関係

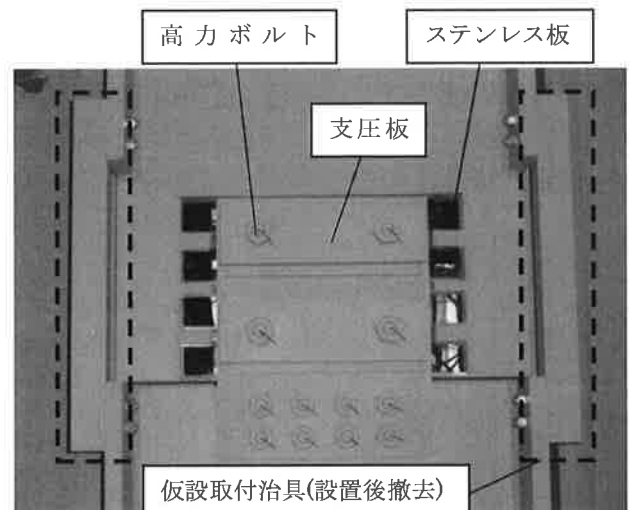


写真3 摩擦ダンパー

る(図3参照)。高力ボルトについては、事前の締め付け試験により導入軸力とひずみの関係を求め、所定の軸力となるひずみまでトルクレンチにより締め付けることで軸力管理を行った。

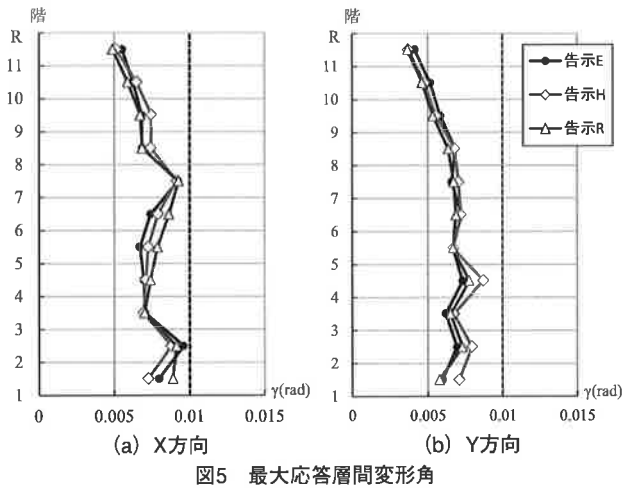


図5 最大応答層間変形角

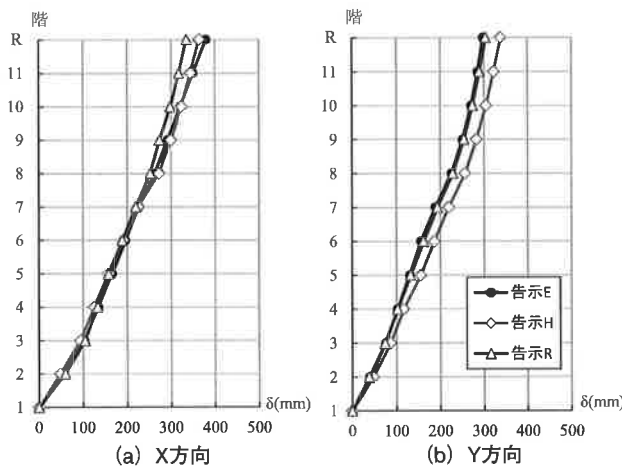


図6 最大応答変位

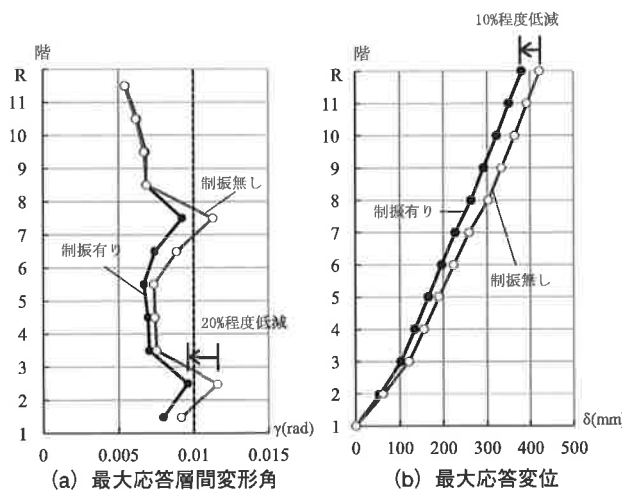


図7 制振間柱の有無による比較(告示-E)

【地震応答解析】

地震応答解析に用いる設計用入力地震動は、エルセントロNS位相、八戸EW位相、ランダム位相を用いた告示波3波とした。解析モデルは11質点の等価せん断モデルとし、摩擦ダンパーはすべり荷重を降伏点としたバイリニア型とした。モデルの固有周期を表1に示す。設計クライテリアはレベル2地震動に対して、層間変形角1/100以内とした。

応答結果を図5、図6に、制振間柱の有無による比較を図7に示す。レベル2地震動においても制振間柱を入れることで、設計クライテリアである層間変形角1/100以内を満足している。また最大応答変位についてもR階部で400mm程度であり、PH階の変形を考慮しても(1/100変形時で85mm)、隣地境界を越境することがないことを確認した。また、制振間柱を入れることで、層間変形角(最大層間変形角: 1/104【2F】)を20%程度、頂部の変位(最大変位: 380mm)を10%程度低減させることが出来た。

表1 固有周期

	モード	固有周期(sec)	
		X方向	Y方向
ダンパー無し	1	2.12	1.91
	2	0.76	0.68
	3	0.46	0.41
ダンパー有り	1	1.99	1.80
	2	0.74	0.66
	3	0.44	0.40

5 まとめ

本稿ではGINZA PLACE(銀座プレイス)において、新開発した摩擦ダンパー(T-Fダンパー)を採用した設計事例を紹介した。

2016年6月に竣工、2016年9月(一部8月に先行オープン)に開業を迎えた。最後に事業主をはじめ、関係者の皆様方には多大なご理解、ご協力をいただきました。この場を借りて心よりお礼申し上げます。

辯天宗水子供養塔



新居 努
大林組



北山 宏貴
同

1 はじめに

本建物は大阪府茨木市にある宗教法人辯天宗冥応寺内に建立された水子供養のための塔で高さ60mを超える超高層建物であり、旧建築基準法第38条に基づき、昭和54年に構造評定および建設省（当時）の大臣認定を取得し、昭和56年に竣工した建物である。（写真1）。

今回、本建物内部の1階～地下1階間に、来訪者のバリアフリーを目的としたエレベーターを設置するにあたり、建築基準法第20条第一号の規定に基づく認定を受けるために、耐震補強を実施した。

エレベーター設置に伴う主要構造体の変更はなく、床・小梁等の二次部材の撤去・新設であるが、上部の塔体部において、制振装置を付加した補強を行っている。

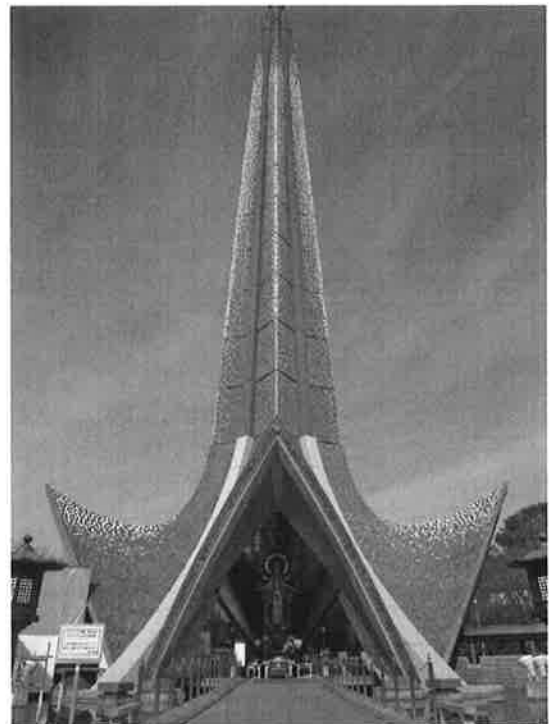


写真1 建物全景

2 建物概要

所在地：大阪府茨木市西穂積町

建物用途：寺院

階数：地上1階、地下1階

建築面積：368m²

延床面積：827m²

建物高さ：73.0m

構造種別：塔体部）鉄骨造

塔基部）鉄骨鉄筋コンクリート造

基礎構造：直接基礎

設計者*：ベルフラワー一級建築士事務所

構造設計者*：大林組大阪本店一級建築士事務所

施工会社*：大林組

※改修・補強工事のみ

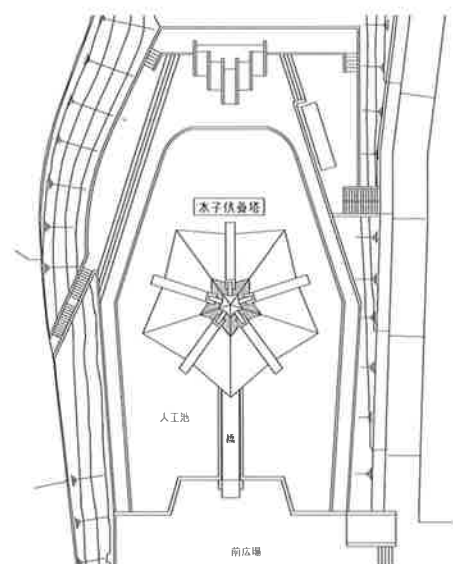


図1 配置図

水子供養塔の地上部は正五角形の平面形状をしており、辯才天女尊像と拝殿がある基壇部と上部の塔体部に分かれています。基壇部の高さは約12.5mであり、5方向にRCシェルで構成された大きな屋根が架けられている。

塔体部の外壁は、ユニット高さ3.75mのプレキャストコンクリート板で、柱はアルミ板で覆われている。プレキャストコンクリート板には水子供養の慰霊プレートが祀られている。

塔体内部はメンテナンス用としてのみ使用されており、高さ5.0m毎に鋼板のデッキ床が設けられ、昇降用の梯子が配置されている。

塔体部はS造で、主体架構は5本のH形断面柱と高さ2.5m毎に外周に配置した梁および高さ5.0m毎に放射状に配置した梁で構成されるラーメン架構である。基壇部は柱、梁ともにSRC造のラーメン架構である。地下はRC造だが、地上のSRC柱の鉄骨は、基礎梁内に配置された鉄骨と接合している。

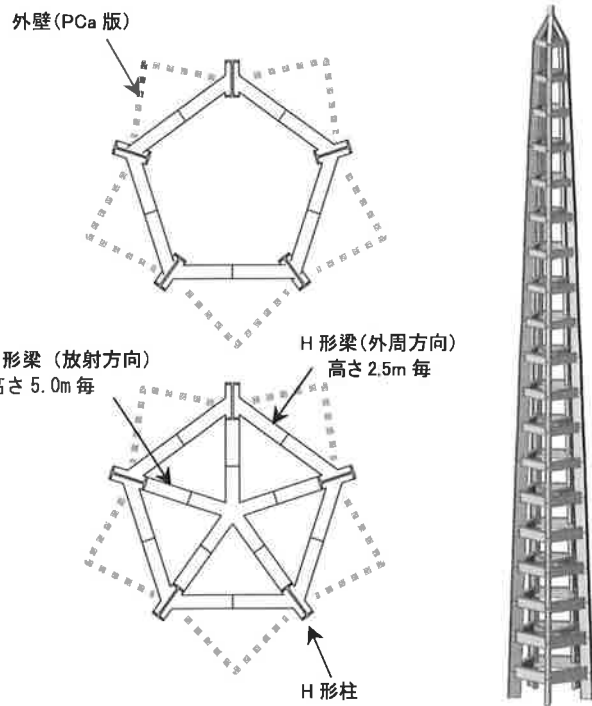


図3 塔体部の構造

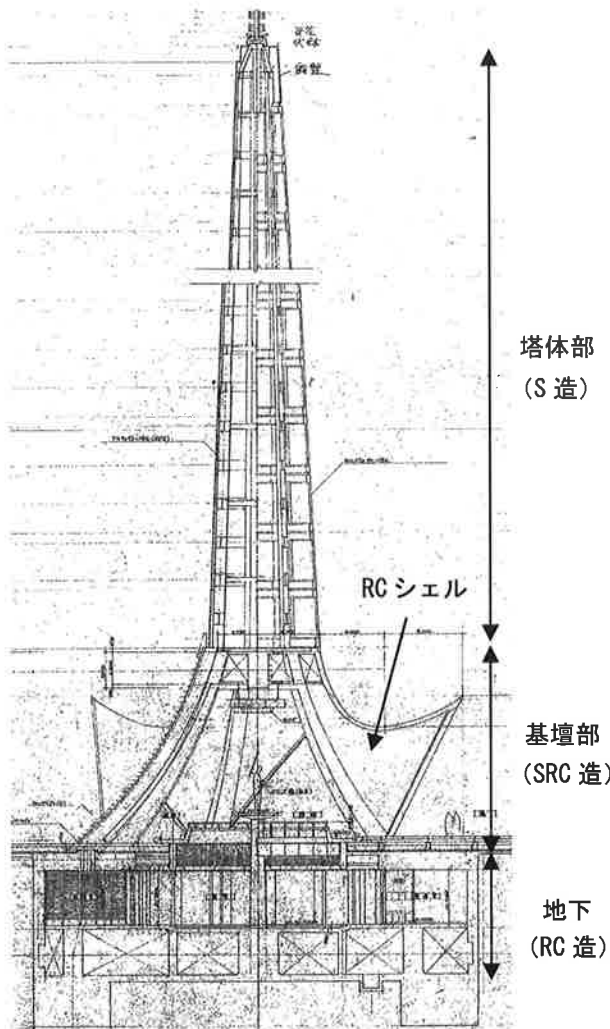


図2 断面図 (既存図)



写真2 塔体内部の状況

3 原設計の耐震性能

原設計では既存の観測波を用いた地震応答解析を行っている。基壇部から上の塔体を5質点系にモデル化し、現行のレベル1、レベル2に相当する2つの大きさの地震動に対してそれぞれ、許容応力度、保有水平耐力に対する検討を行っている。(表1)

表1 原設計の耐震設計概要 (塔体部)

解析種別	解析 I		解析 II	
	弾性解析		弾塑性解析	
解析モデル	5質点曲げモデル		5質点剛体-ヒンジ型モデル	
採用地震波	最大加速度	最大速度	最大加速度	最大速度
	gal	cm/s	gal	cm/s
宮城県沖 1978 NS	200	32	400	64
宮城県沖 1978 EW	200	27	400	55
エルセントロ 1940NS	200	20	400	39
減衰定数	h=0.02		h=0.02	
目標耐震基準	短期許容応力度以下		保有水平耐力以下	
変形角	-		1/120rad以下	

採用地震波は設計時に発生した宮城県沖の観測波を採用している。図4に現行基準に準じた告示波3波および観測波3波（レベル2）と比較した速度応答スペクトルを示す。塔体部の1次固有周期1.05秒（原設計時）近傍では原設計採用地震波のpSvは現行基準の地震波と同等以上である。しかし、原設計のレベル2における復元力特性はバイリニア型の弾塑性回転ばねモデルとし、曲げ降伏耐力は略算的に塔体を鋼管に置換して算出しているため、実状と若干の誤差が生じている。そのため、現行基準の地震波で地震応答解析を行った結果、塔体部の一部で、設計クライテリアを上回ることが判明した。

なお、塔体部以外の基壇部・地下は現行基準を満足することを確認した。外観調査の結果、鉄骨に錆の発生や損傷もなく、コンクリートはコア供試体により、圧縮強度、中性化深さを計測し、問題ないことを確認している。

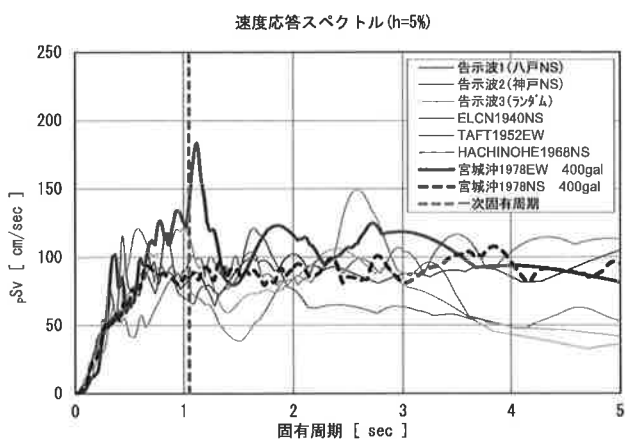


図4 速度応答スペクトルの比較

4 耐震補強設計

既存建物の地震応答解析の結果、塔体部に補強が必要となったが、補強計画上塔体部は3つの課題があった。1点目は塔体内部のメンテナンスに支障が出ない補強部材を選定すること、2点目は外壁には慰霊プレートがあり外壁を一切触ることができないこと、3点目は塔体内部への入り口が幅60cm、高さ150cm程度の点検口に限定され、搬入できる長さ制限があることである（写真3）。

そこで正五角形の平面形状を活かし、放射状に制振装置を配置する計画とした。制振装置は履歴系ではなく粘性系材で補強することにより、応答加速度を大幅に低減する計画とした。また、塔体部は塔状比が大きく、曲げ変形の影響も大きい両者を効果的に低減するように粘性系制振ダンパーを斜めに配置

した。

耐震補強設計のクライテリアは原設計時より高め、レベル2地震時の外力に対して塔体部の部材が弾性限範囲内であることとした。弾性限範囲内では地震時の架構の変形が小さく、ダンパーに入る速度が小さいため、低速域から高い減衰力を発揮する「増幅機構付き減衰装置RDT」を採用した。

RDTは最下層のみ最大減衰力1000kN、その他の層は最大減衰力500kNのタイプを使用した。図5に制振ダンパーの配置と地震応答解析モデルを示す。補強設計の解析モデルは基壇部を加えた立体モデルを用いた。

塔体部の重量は約3700kNであり、基壇部を含めた建物の一次固有周期は $T_1=1.32$ 秒である。

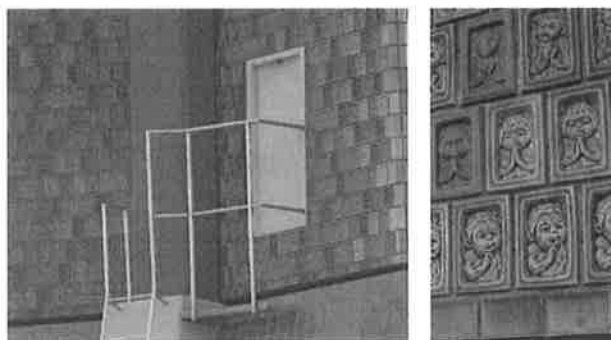


写真3 点検口および外壁タイル

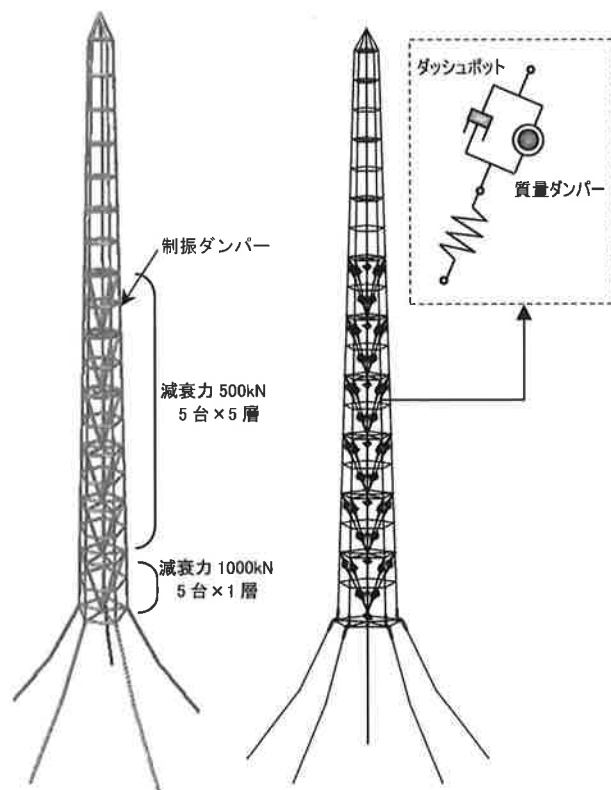


図5 制振ダンパー配置および解析モデル

粘性系制振ダンパーの最大応答減衰力は1層で730kN、2層以上で330kNとなり、最大減衰力の60~75%となっている(図6)。図7、図8にレベル2地震時における補強前後の解析結果を示す。塔体頂部の絶対変形量は約75%に低減し、塔体頂部と基部の変形差による層間変形角は最大1/125radでクライテリアである1/100rad以下を満足した。また、層せん断力は約60%に低減でき、各部材を弾性限範囲内に留めることができた。

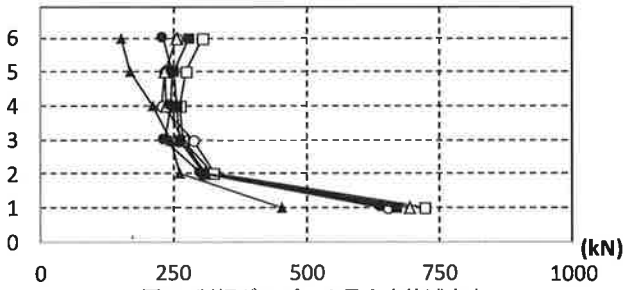


図6 制振ダンパーの最大応答減衰力

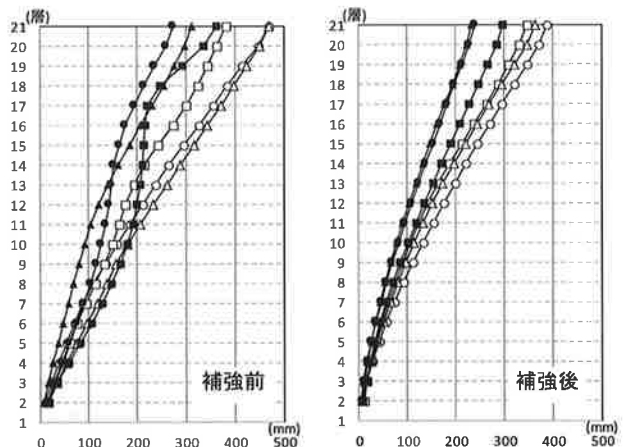


図7 最大応答絶対変位

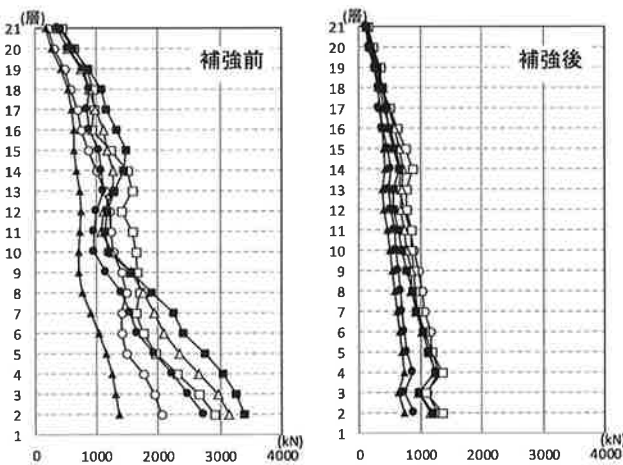


図8 最大応答層せん断力

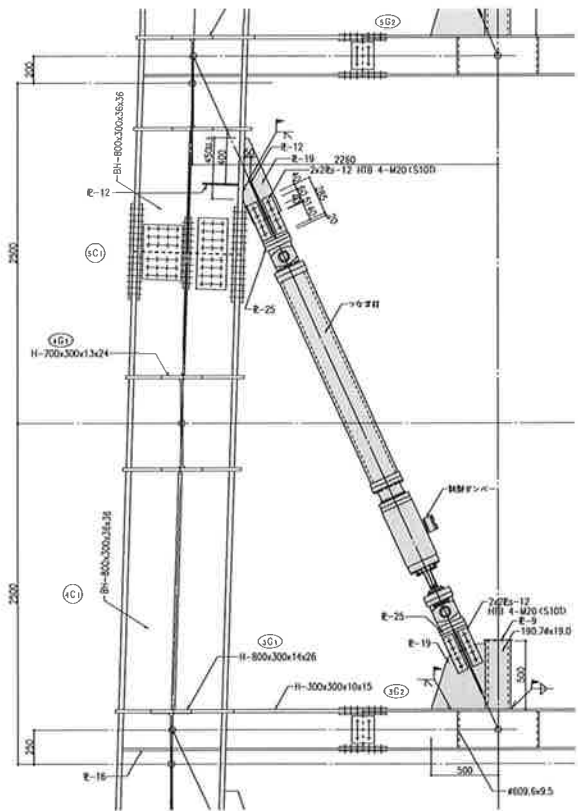


図9 補強設計図

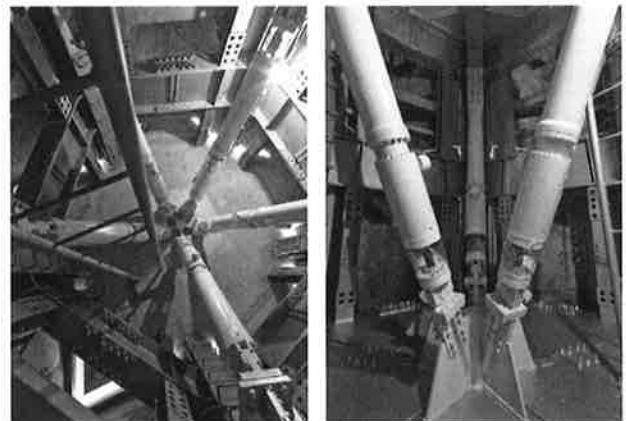


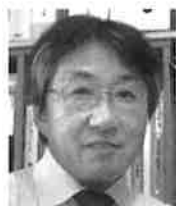
写真4 制振ダンパーの設置状況

5 おわりに

本計画の設計から竣工に至るまで、ご理解とご協力をいただきました辯天宗関係者の方々、ベルフラワー一級建築士事務所の方々をはじめ、工事に関わった皆様に心から感謝申し上げます。

また、補強設計に携わり、当時の構造設計に係られた若林實先生、南宏一先生の設計技術に深く感銘いたしました。

半田市新庁舎



世良 信次
CERA建築構造設計



猿田 正明
清水建設



浜辺 千佐子
竹中工務店



人見 泰義
日本設計



諸石 智彦
前田建設工業

1 はじめに

今回は、知多半島にある愛知県半田市役所を訪問した。市役所は、JR半田駅から東に約0.5kmの所にあり、図1に建物の位置を示すように知多半島と渥美半島に囲まれた三河湾側で境川の河口の工業地帯に位置し、湾岸からも1km程度の距離にある。



図1 建物の位置図

この地域では、想定される東海・東南海地震などによる災害に対する設計の配慮が欠かせない。今回の訪問では、主に市庁舎の役割としての防災施設の設計についてお話を伺い、諸施設を見学させて頂いた。

半田市役所から建設部の青木賢治様、総務部の山田隆康様、安井建築設計事務所から築谷朋也様、安田拓矢様、益田正博様にご参加頂き設計方針やその概要などについて説明して頂いた。

2 建物概要

以下に建物概要と、写真1に建物全景、図2に敷地全景鳥瞰図を示す。

敷地面積：13,165.90m²
 延床面積：15,181.03m²（外構部分を除く）
 階数：地上5階、塔屋1階
 構造：鉄骨造、一部鉄骨鉄筋コンクリート造
 基礎免震構造
 設計：株式会社 安井建築設計事務所
 工期：平成25年8月～平成26年12月



写真1 建物全景（ごん吉くんひろばから撮影）

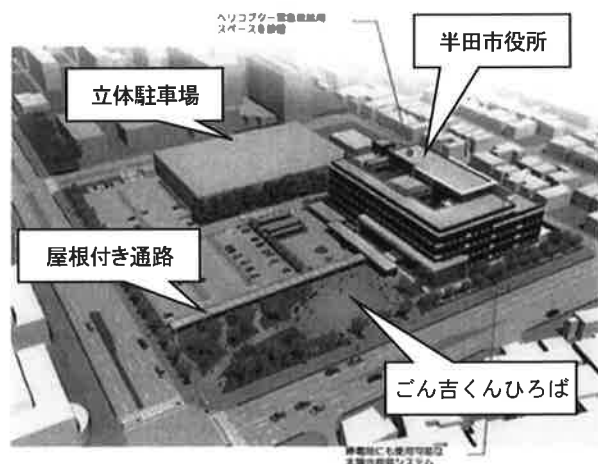


図2 敷地全景鳥瞰図

北側の前面道路から玄関まで屋根付き通路があり、それを挟んで広大な「ごん吉くんひろば」と駐車場が設けられ避難場所として計画されている。写真2,写真3は建物と広場を西側の道路から写したもので、高さ2m以上の擁壁が設けてあり、免震層を含め建物内部に津波や高潮による浸水を防ぐ対策がされている。なお、建物側の擁壁は免震層の擁壁を兼ねている。屋上にはヘリコプターによる緊急救助スペース（Rマーク）も設けている。

写真4は、「東南海地震被災の地」記念碑と「伊勢湾台風（1959.9.26）の浸水位」表示板で、この擁壁沿いに建てられている。



写真2 建物西面から見える擁壁



写真3 ごん吉くんひろばと歩道を区切る擁壁



写真4 「東南海地震被災の地」記念碑と「伊勢湾台風（1959.9.26）の浸水位」表示板

建物の内部は、図3に建物断面図を示すように、地上5階、塔屋1階となっている。

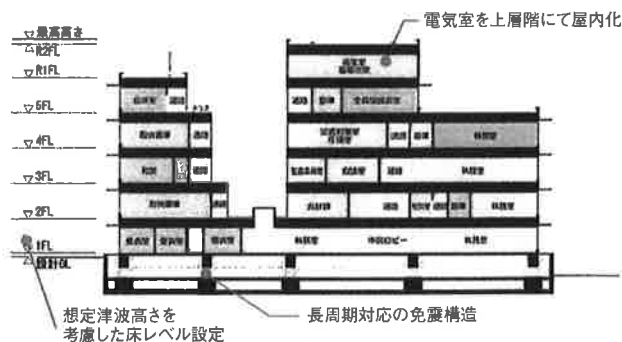


図3 建物の断面図

1階は、エントランスホールと外来者の多い市民課などの業務スペースとなっている。2階と3階は学校教育課、幼児保育課、子育て支援課、建築課、観光課などの業務スペース、4階は防災交通課など、5階は議場など議会関連の室が設けられている。塔屋には電気室などが設けられており、浸水による影響を避ける対応がされている。免震層は1階床下に設けており、基礎免震構造となっている。巨大地震対策として採用されているが、免震層の3方向の擁壁は、洪水対策の止水壁も兼ねている。

写真5は、1階玄関扉の外に付けられた止水板取付け用枠が設けられている。浸水に対しては2重の対策がなされている。



写真5 止水板取付け用枠

3 免震構造設計概要

設計クライテリアは、地震動の規模に応じて極めて稀に発生する地震動（L2）に対して、

- ・上部構造体は許容応力度以内、層間変形角1/250以下
- ・免震部材の変形を45cm（せん断ひずみ180%）以下とし、東海-東南海連動地震動（L3）に対しては、
- ・上部構造体は概ね弾性限以内、層間変形角1/200程度
- ・免震部材の変形を90cm（せん断ひずみ360%）以下としている。

図4には、東海-東南海連動地震動の震源域と速度応答スペクトルを示す。

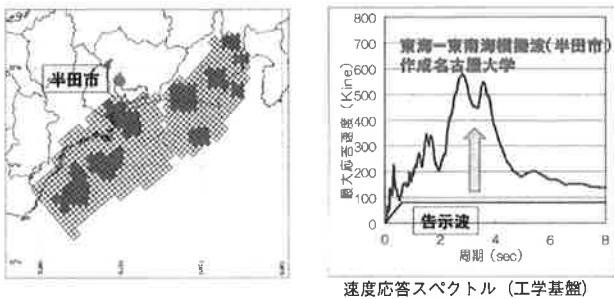


図4 左：東海-東南海連動地震動震源域図
右：速度応答スペクトル（工学的基盤，h=5%）

上部構造は、主に鉄骨構造で14.4mのロングスパンとし、1階ロビーなどの広い空間を確保している。

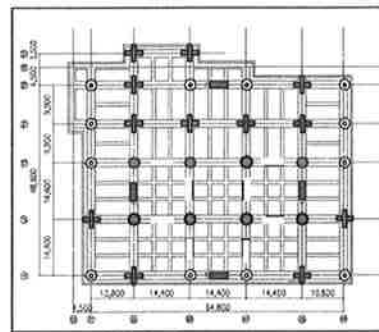
図5に免震部材の配置を示す。免震部材の構成は、鉛プラグ入り積層ゴム支承（LRB）、天然ゴム系積層ゴム支承（RB）、直動転がり支承（CLB）およびオイルダンパーを用いている。

本免震システムの特徴は、地震動のレベルによって作動するオイルダンパーを本設計において開発され設置していることにある。L2地震に対しては図中の赤色のオイルダンパーは作動せず、オイルダンパーの抵抗による免震性能の低下を避け、L3地震に対しては作動し、免震層の変形を20cm程度減少させることを可能とし、免震部材が損傷しないよう設計されている。オイルダンパーは、全体で12基設置されているが、その内の8基は、L3の地震応答解析から変形が45cmを超えると作動するように設定されている。この機構を接続型スイッチダンパーと呼びその概念図を図6に示す。ここに示すようにオイルダンパーは既認定品で一般に使用されるものである。図中の中央部に規定の変形が生じた場合にロックされるスイッチ機構部が接続されている。この機

構の特徴は、主に以下の点にある。

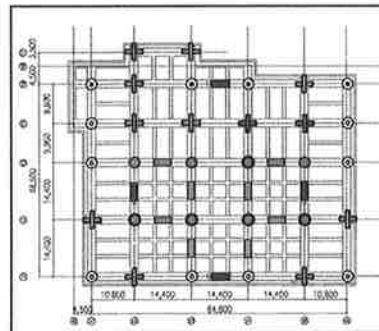
- ①L3地震に対し安定した減衰切り替え可能。
- ②パッシブで電氣的制御やメンテナンスが不要。

○●印 LRB、RB 1100~1200φ
⊕印 CLB
免震周期 5.1秒（γ300%）



L2 地震時の有効免震部材

- 一般オイルダンパー各方向2台
- 接続型スイッチダンパー各方向4台



L3 地震時の有効免震部材

図5 免震部材の配置図

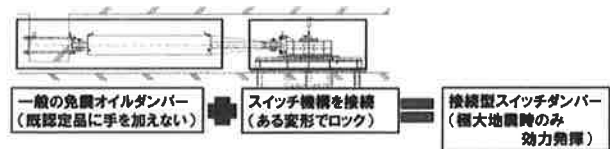


図6 接続型スイッチダンパーのアイデア

なお、免震層の水平クリアランスは、90cmとし接続型スイッチダンパーが作動しない場合でも擁壁との衝突が生じないように十分な配慮もされている。

4 建築設計概要

半田市役所、安井建築設計事務所の方々（前掲）から計画のテーマやコンセプトについてその概要説明を頂いた。写真6にその様子を示す。



写真6 説明時の様子

1) プロジェクトテーマについて

テーマを「半田市の歴史や文化を継承し、市民の命を守る新庁舎」とし、庁舎を「現代の蔵」と位置づけ3つの計画のコンセプトが設定された。

①「現代の蔵」と市民と街をつなぐ「緑の運河」と「ごん吉くんひろば」

市民の知恵の集積、共有、活用のため「緑の運河」と「ごん吉くんひろば」が計画され、「緑の運河」は、緑豊かな歩行空間、新たなランドマークとして整備されたことなど。

②市民の安全と安心を守る「現代の蔵」

市民の情報を守るセキュリティ、過去の地震、台風災害を後世に伝え、東日本大災害を教訓とした災害に強い庁舎の実現を計画したことなど。

③南吉の作品のような優しさに満ちた「現代の蔵」

ユニバーサルデザインなど安心して利用できる庁舎、機能的で使いやすい庁舎を実現することなど。

ここに、南吉こと新美南吉（にいみなんきち）は半田市出身の童話作家、作品「ごん狐」、「手袋を買いに」など有名な作品が多く残っている。29歳で若くして亡くなっている。

2) 設計上の配慮事項について

いくつかの事項の中で「市民を守る司令塔となる災害対策本部機能」、「防災ネットワークの拠点となる避難施設機能」を実現するために、大変形にも対応できる免震構造が採用され、広い駐車場と広場が計画された。

さらに、東日本大震災を受けて津波に対する避難ビル機能、ヘリコプターによる緊急救助機能、停電を回避する機能などが計画された。

5 現場見学

説明が終わり屋上から順に見学を行った。

まずは、屋上のヘリコプターによる緊急救助スペース（写真7）に案内された。当日は小雨もようであったが三河湾周辺の工業地帯や運河など建物周辺の状況を伺うことができた。



写真7 ヘリコプターによる救助スペース（屋上）

案内は5階に移り議場を、4階では防災対策室・庁議室を拝見し、避難所開設状況板、水門・陸こう門開閉状況板（写真8）を見ながらこの地域固有の防災管理について説明を伺った。



写真8 水門・陸こう門開閉状況板

移動の途中、階段室に地震計が設置されていた。名古屋大学の福和教授の協力で地震計が設置され、観測されたデータが研究室で分析されることになっていると伺った（写真9）。

その後、免震層に移り接続型スイッチダンパー（写真11,写真12）を中心に見学を行い、スイッチが作動した後の復旧方法を免震層の梁側面に掲示しているパネル（写真13）を用いて説明を伺った（写真10）。



写真9 観測用地震計

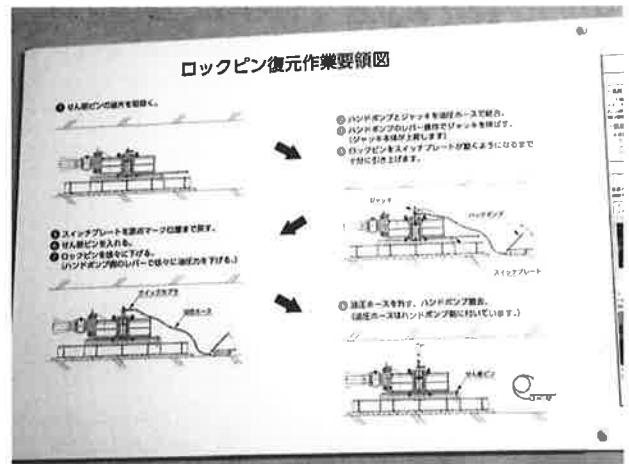


写真13 ロックピン復元作業要領図

また、片振幅で90cmまでの軌跡が描ける“けがき計”（写真14）が設置されており、地震時に免震層の変形が記録されるようにしている。



写真10 免震層での説明状況



写真14 けがき計（片振幅90cmの目盛付）

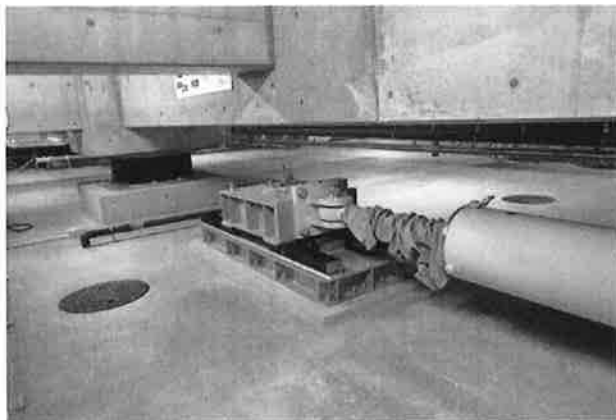


写真11 免震層状況

最後に1階に移動し、ロングスパンの業務空間やロビーの床から免震層が見える窓（写真15）を案内して頂いた。また、当日は盆栽展が開かれていた。

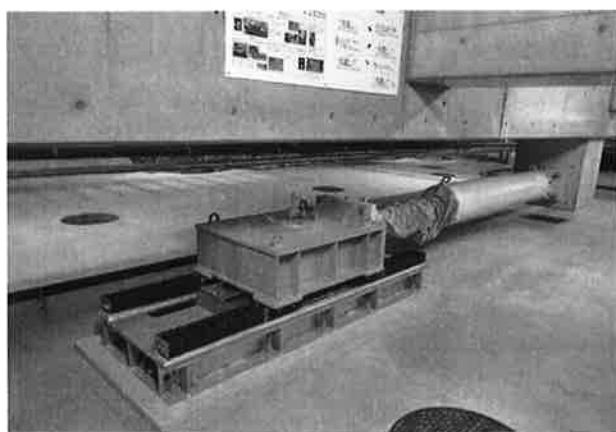


写真12 オイルダンパーのスイッチ機構部

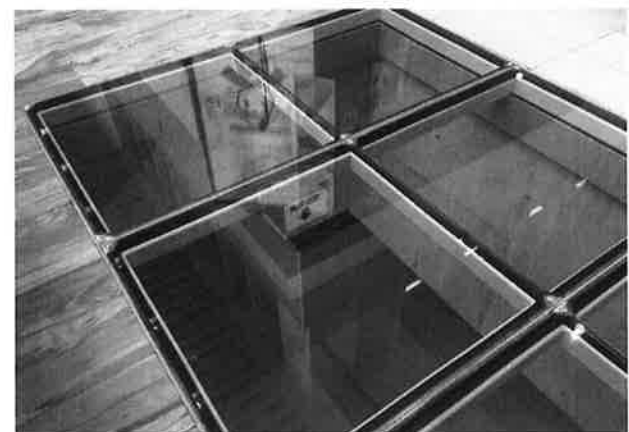


写真15 免震層が見える1階の床窓

6 説明の方々と対談

対談の中で幾つかの質疑にご回答を頂いた。以下にその一部を紹介する。(Q：質疑、A：回答)

Q：この建物が地震時の避難場所になることは市民の方は知っているのでしょうか。

A：周辺の住民にはアピールしています。1階ロビーは炊き出しなどをするスペースとしています。

Q：災害時にインフラの復旧は何日ぐらいかかと想定されていますか。

A：1週間程度と想定しています。海からの救難物資の搬送を計画しています。

Q：接続型スイッチダンパーの開発で苦労された点をお聞かせください。

A：免震部材は大臣認定を取得する必要がありますが、今回の設計では接続型スイッチダンパーは、L3の地震時に作動するため、設計者の判断領域となり取得していません。認定品でないものを使用するため国土交通省の認可を得るのに時間を要しました。

Q：接続型スイッチがロックして復旧までにL2以下の地震を受けた場合の応答はどうなりますか。

A：ロックされた状態でも、応答を確認しています。ロックされていない場合より1割程度建物応答が大きくなります。

Q：鉛プラグ入り積層ゴムを使用されていますが、地震後に残留変形が生じるとロック解除が難しくはなりませんか。

A：実大試験により解除が可能であることを確認しています。

Q：防災のスペックがかなり高いようですがそのような設計方針だったのですか。

A：建物の設計は、東日本大震災の前に終わっていましたが、震災の津波の映像を見て市民の津波に対する心配が大きく、さらに安全な設計に変更することになりました。

7 おわりに

今回は、想定される巨大地震だけでなく、津波や高潮にも対して設計された免震建築物を見学することができた。

建物の周囲の2mを超える外壁（擁壁）周辺には



写真16 外壁のはんだ山車まつりのイラスト

写真4で紹介した記念碑があり、写真16のように外壁に半田市の山車まつりのイラストが描かれ、防災のシンボルだけでなく半田市民のシンボルにもなっている。帰路につき川沿いにある蔵屋敷を見た時、外壁が黒なっていることから、市役所が蔵の街を象徴するように外壁が黒色にデザインされているのだと気付いた。

最後になりましたが、お忙しい中、貴重なお話を聞かせて下さり、半田市役所、安井建築事務所の皆様に厚く御礼申し上げます。



写真17 集合写真（玄関に於いて）

見学資料)

- 1) 計画の基本方針他 提供：安井建築設計事務所
- 2) 半田市新庁舎案内 提供：半田市
- 3) 免震建築紹介「半田市新庁舎」MENSIN No.90 提供：安井建築設計事務所

国土交通省の平成28年度 「新興国に対する我が国建築基準の普及促進事業」 (対象国：ルーマニア) についての実施報告

事務局

1 はじめに

日本免震構造協会では、ルーマニアの首都ブカレスト市にて、ブカレスト工科大学の協力のもと耐震建築セミナーを実施した。政府関係者、ブカレスト市、学識経験者、実務者など約100名の参加があり、免震技術をはじめとする日本の建築物の耐震化への取組みに高い関心が寄せられた。ブカレスト市内には、歴史的な建造物が多く存在し、美しい町並みとなっています。また免震建物が5棟存在することと、これから免震構造の普及が期待されます。

2 セミナー概要

ルーマニアでは、1977年の地震において大きい被害があり建築物の耐震化に力を入れている。2002年から2008年にはJICAのプロジェクトも実施されたところである。本セミナーは、JICAプロジェクトにおいて中心的な役割を果たしたブカレスト工科大学の協力を得て、当協会が国土交通省補助事業として実施したものである。

- ・開催日時：平成28年10月10日(月)～14日(金)
- ・開催場所：ブカレスト工科大学 (UTC B)

2.1 プログラム

協会関係者は、セミナー前日にブカレスト入りし、翌日より下記のプログラムにて実施した。

10月10日(月)

- ・ 9:30: オープンセレモニー
- ・ 11:20: 耐震基準及び防災基準について
国土交通省建築国際関係分析官 水谷 明大
- ・ 13:00: 日本の免震の歴史、原理、トレンドと最近の課題
日本免震構造協会会長 和田 章
- ・ 15:00: 免震構造の最新技術の紹介
福岡大学教授 高山 峯夫
- ・ 17:30: レセプション (37名参加)

10月11日(火)

- ・ 9:00: 耐震、免震、制振の特徴の紹介
豊橋技術科学大学教授 斉藤 大樹
- ・ 13:00: 世界の技術状況
建築研究所特別客員研究員 関 松太郎
- ・ 15:00: 日本の免震建築の設計及び実例
日建設計構造設計部 朝日 智生
- ・ 18:00: ラウンドテーブル (参加者40名)

10月12日(水)

- ・ 9:30: 免震部材の原理及び応用事例
熊谷組耐震設計部 荻野 伸行
- ・ 10:40: 免震構造の施工及び維持管理の紹介
日本免震構造協会 沢田 研自
- ・ 13:10: ルーマニア建築基準の概要
UTC B助教授 ヴィオレル・ポバ
- ・ 15:00: 討議
- ・ 17:00: クロージング

10月13日(木): 学生対象講演

- ・ 9:00: 開会挨拶
日本免震構造協会会長 和田 章
- ・ 9:30: 熊本地震での免震構造の地震時挙動他
福岡大学教授 高山 峯夫
- ・ 10:40: 建物解析, 地震のしくみ, 地震防災国際協力
豊橋技術科学大学教授 斉藤 大樹
- ・ 13:00: 世界の免震の現状、日本国内の耐震補強
建築研究所特別客員研究員 関 松太郎
- ・ 14:30: ルーマニアの伝統的住居の耐震評価
UTC B助教授 アンドレア・ドゥトウ
- ・ 15:30: ルーマニアの鉄塔の耐風設計
UTC B研究員 イリアナ・カロテスク

10月14日(木)

- ・ 9:00: ブカレスト市民病院見学 (耐震補強)
- ・ 11:00: ブカレスト市庁舎見学
(免震レトロフィット)



オープニングセレモニー会場



ラドゥ・ヴァカレアヌUTCB
学長挨拶



国土交通省 水谷明大氏



福岡大学 高山峯夫教授



国土交通省 石田審議官挨拶



ヴァシレ・ドゥンク副首相挨拶



豊橋技科大学 齊藤大樹教授



建築研究所 関 松太郎研究員



ガブリエラ・フィレア ブカレスト
市長挨拶



ラエド・アラファト内務次官挨拶



日建設計 朝日智生氏



熊谷組 荻野伸行氏



和田 章 会長挨拶



石井喜三郎 大使挨拶



日本免震構造協会 沢田研自



UTCB ヴィオレル・ポバ助教授



ヴァシレ・ドゥンク副首相
インタビュー



和田 章 会長インタビュー



UTCB アンドレア・ドウトウ
助教授



UTCB イリアナ・カロテスク
研究員

2.2 オープンセレモニー

10日午前中のオープンセレモニーは、ルーマニアの政官学関係者臨席のもと、地元マスコミも多数詰めかけました。終了後、各マスコミのインタビューがあり、地元で大きく報道されました。

(出席者)

ブカレスト工科大学学長	ラドゥ・ヴァカレアヌ
副首相兼地域開発・公共行政相	ヴァシレ・ドゥンク
国土交通省大臣官房審議官	石田 優
ブカレスト市長	ガブリエラ・フィレア
内務次官(緊急事態総局担当)	ラエド・アラファト
日本免震構造協会会長	和田 章
駐ルーマニア日本国全権大使	石井 喜三郎

3 講演の状況

4日間に渡る講習でしたが、建築構造に携わる多くの方々が参加し、立ち席が出るほど好評でした。ルーマニアは、革命後27年を経てEUの優等生となるほどの経済成長で、技術者の方々は、海外に出るチャンスを求めて、殆どの方々は英語が堪能でした。構造技術に精通して質疑等も活発でしたが、施工や維持管理など日本的なきめ細かい部分については大変興味を持っていました。ルーマニアでの免震・制振技術は、まだ緒についたばかりで、実際の設計は外国に頼っていることもあり、知識吸収に対する強い熱意を感じました。

4 建物見学記

最終日は、副市長の案内で市民病院（耐震改修済）及び市庁舎（免震レトロフィット工事中）を見学した。



市民病院（耐震改修済）



市庁舎
（免震レトロフィット工事中）

5 おわりに

今回のセミナーに御協力頂いた国土交通省、日本大使館、関係者の皆様に御礼申し上げます。

パッシブ制振構造 設計・施工マニュアル 「粘性系制振部材の静的設計法」講習会

制振部材品質基準小委員会／竹中工務店
大畑 勝人

1 日時・会場

日時：平成28年9月30日（火） 13：30～17：20

会場：建築家会館 1階 大ホール（東京都渋谷区神宮前2-3-16）

主催：一般社団法人日本免震構造協会 技術委員会 制振部材品質基準小委員会

2 講習会の概要

2.1 主旨

「パッシブ制振構造 設計・施工マニュアル」は、2005年に初版、2007年に第2版、2013年に第3版が発行されている。特に第3版では、主として「制振部材の取付け部」に関して統一的な設計方針を明確にするための改訂を行った。制振部材品質基準小委員会では2015年に制振部材の取付け部に関する設計事例の収集を行い、本マニュアル別冊1として「制振部材の取付け部設計事例」を発行した。

実務設計の現場においては、粘性系制振部材の応答減衰力が最大となるタイミングは、架構全体の応答層せん断力が最大となる状態と位相差があるため、主架構部分と制振構造部分の静的設計用水平力の考え方や設定方法に関する問題が課題として挙げられている。それらを受けて、本講習会は「粘性系制振部材の静的設計における取り扱い方法」に関して「パッシブ制振構造 設計・施工マニュアル」の内容を詳説することで、合理的な設計法を紹介するものである。

2.2 プログラム

時間割	内容	講師（敬称略）
13:30～13:40	主旨説明	木林長仁 (小委員会 委員長/日本建築センター)
13:40～14:00	オイルダンパーの設計	猪口敏一 (WG委員/カヤバシステムマシナリー)
14:00～14:20	粘性ダンパーの設計	木田英範 (WG主査/免制震デバイス)
14:20～14:40	粘弾性ダンパーの設計	三須基規 (WG主査/昭和電線デバイス テクノロジー)
14:40～15:00	鋼材ダンパーの設計	西本晃治 (WG主査/新日鉄住金エンジニアリング)
15:00～15:20	摩擦ダンパーの設計	澤田 毅 (WG主査/オイレス工業)
15:20～15:30	休 憩	
15:30～16:30	粘性系制振構造の設計用応力の考え方と事例	石井正人 (日建設計)
16:30～17:00	定常応答解析に基づく保有減衰評価法及び設計法	北嶋圭二 (日本大学)
17:00～17:20	熊本地震における制振補強建物の被災状況	

2.3 講習会の概要

プログラムは、始めに制振部材品質基準小委員会の木林委員長より主旨説明がなされ、続いて委員会の各ダンパーWGより、5種類のダンパーについて、それぞれ基本的な機構、動的特性と適用範囲、性能試験および評価法、限界状態、そして性能評価上の留意点の説明が行われた。休憩をはさみ後半は、粘性系制振構造の設計用応力の考え方と応答予測の事例紹介と、定常応答解析に基づく保有減衰評価法と摩擦ダンパーを用いた適用事例の紹介が行われた。

主旨説明では、まず「パッシブ制振構造 設計・施工マニュアル」の改訂の変遷がその背景と合わせて説明され、この後の各種ダンパー詳細解説の前に、基本構造での分類や本体架構への取り付け方法による分類と、制振構造における本体架構と制振部材の設計応力の評価法について概略の説明があった。

各種ダンパーの詳細説明では、配布テキストに、その内容が示されたマニュアル本体の記載箇所がどこにあるかが判るように配慮していた。ダンパー毎に基本構成や抵抗力発生機構は異なるものの、留意する重要なポイントは共通しているため、その部分をハイライトする形で説明を行うようにしていた。具体的には、設計者は各種依存性を適切に把握し評価すべきであることと、各装置の限界状態をきちんと理解し設計の結果との関係を常に意識して照査することが繰り返し示されていた。

後半は、講習会の主題である、本質的には動的な挙動で生み出される減衰力を静的設計でどう評価していくかの方法が紹介された。大きな考え方としては、等価線形化法による応答評価が基本にあるが、石井氏からは、主架構モデルと制振部材の付加系モデルに分けて考え、付加系の動的解析結果をどのように静的解析に反映させるか、付加系が主架構に与える影響の評価の仕方等について解説された。等価線形化法による応答予測に用いる補正係数の違いが、どの程度結果に効果が及ぶのかを実例にて紹介された。代わって北嶋先生からは、定常振動による時刻歴応答解析結果を1自由度系に縮約して、保有減衰性能を等価粘性減衰定数換算値で評価する方法が解説された。設計への具体的適用例として、履歴系の摩擦ダンパーを用いた既存RC造建物の制震補強の実施例が紹介された。

最後に、北嶋先生より、2016年4月に発生した熊本地震の被災調査結果より、制振補強建物を含む学校建築を中心に被害状況についての報告が行われた。トグル型オイルダンパーを使った制振補強の建物や、鋼材ブレースを用いて耐震補強が行われていた建物などの地震被災報告はあまり例がなく、参加者は関心をもって聴講されていた。

本講習会は「パッシブ制振構造 設計・施工マニュアル」を基にした講習会で、これまでもテーマを変えて何度か実施してきた。最近の大きな地震の頻発を反映してか、今回は定員の70名が早々に満席となるなど、制振構造への関心の高さが伺えた。今後も制振構造の普及に尽力していくことの大切さを改めて感じた次第である。



写真1 会場内風景

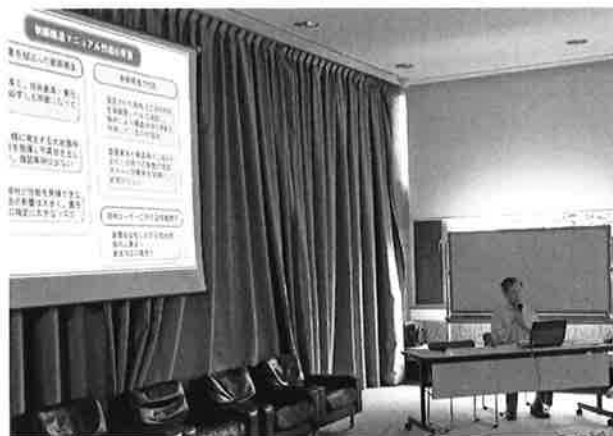


写真2 木林委員長による主旨説明

「防災体験学習」



普及委員会教育普及部会
谷沢 弘容

1 はじめに

9月3日（土）、東京都港区のマンションにおいて、「災害時の備えと避難訓練」が開催された。マンション管理会社主催のもと、当協会と地元消防署が講師として招かれた。参加者は子供を含む外国人家族約30名だった。

2 プログラム

午前10：00から12：00まで2時間の体験学習のプログラムを下記に示す。

- 1) 館内放送：避難訓練開始、エントランス集合
- 2) 避難についての説明：避難方法・場所等の説明
- 3) 消火訓練の指導：地元消防署による消火器を使ったデモンストレーション
- 4) 地震についての講習会：地震の仕組み、地震に対する危機管理と減災
- 5) 地震体験：起震車に乗って地震を体験（協力：スターツCAM（株））
- 6) 防災グッズの説明：非常食の作り方と試食

3 当協会の活動内容

上記プログラムの内、当協会は、4) 地震についての講習会、5) 地震体験、を担当。

4) 地震についての講習会

教育普及部会の前林委員長より、「地震のしくみ」について説明した。

地球表面は十数枚のプレートで覆われ、プレートが動くために境界付近で地震が多く発生している事、日本付近は4枚のプレートが複雑に接しており、

その付近では歴史的に大きな地震発生が繰り返されている事、今後発生が懸念される地震の一つであるM7クラスの首都直下地震は、今後30年の発生確率が70%と予測されている事などを説明した。

次に、当部会平野委員より、「地震に対する危機管理と減災」について説明した。

東京で想定される地震の震度分布、液化化マップ、津波ハザードマップの説明の後に、災害時の基本的な考え方、危機管理能力の養成の重要性について説明した。図や挿絵などを利用したわかりやすいスライドで説明した。「住んでいる場所が大丈夫でも、電車で異動している最中に震災にあった場合を想定するべきですね。」とのコメントが参加者からあった。

5) 地震体験

スターツCAM（株）の協力のもと、参加者全員が順番に起震車に乗車。加振波は阪神・淡路大震災時のJMA神戸の観測波形。「地震の恐ろしさを肌で感じました。」と参加者にはたいへん好評であった。

4 おわりに

本体験学習により、日本のマンションに居住する外国人に対し、地震を正しく理解してもらうこと、災害時の危機管理を平常時から考えておくことの大切さを知ってもらうことができた。今後、体験した方々が、免震構造にも興味を持ってもらえることを希望している。

教育普及部会では、今後もこのような活動を通じて、災害時の教育や免震建物の普及に努めていきたいと考えている。

免震構造を採用する先端企業・公共機関等の訪問 第5回

東北大学施設部

- 免震構造で世界をリードする安全・安心なキャンパスの実現を -



社会環境部会 委員長
大成建設 久野 雅祥

「免震構造を採用する先端企業・公共機関等の訪問（改題）」の第5回目としまして、2011年3月11日の未曾有の被害を受けた東日本大震災後、多くの被災を受けた大学キャンパス施設のいち早い復旧計画を立て、2014年度にはこれらの計画を遂行しました東北大学施設部を、大学本部がある片平キャンパスに訪問しました。この復旧計画では免震建物14棟（1棟は免震改修）、制振建物2棟が採用されています。

お話をお聞きしましたのは、東北大学施設部施設部長 我妻吉弘様、計画課長 森井敦也様、建築整備課長 宍戸佳広様の3人です。訪問したのは社会環境部会の委員長である久野（大成建設株式会社）、川島委員（ナイス株式会社）の2人です。

東北大学は1980年代の免震構造の開発段階から現在まで、免震構造の研究・開発をリードしてきました。1986年には青葉山キャンパスに清水建設と共同研究で3階建ての東北大学免震構造試験体が建設されて地震観測が行われ、免震構造の建物の有効性に関する実証的な研究が行われてきました。

まず、東日本大震災での被害、復旧計画方針、進め方、その中で免震・制振構造を採用した経緯などについてお話を伺いし、その後片平キャンパスの免震建物2棟のうち、「産学連携材料開発拠点施設」の建物を案内していただきました。さらに、片平キャンパスと離れていますが免震建物が多く建設されている青葉山キャンパスにも車でご案内いただき、完成直前の免震建物である「総合研究棟（農学系）」を案内していただきました。

2011年東日本大震災の被害について

東北大学は、片平、川内、青葉山、星陵、移転を控えた雨宮の5つのキャンパスの他に、各地に教育研究活動を行っている多数の施設があります。東日本大震災において、施設は地震の揺れ、津波により甚大な被害を受け、改築を要する建物が27棟に上りました。しかしキャンパス内で倒壊した建物はなく、幸いにして死者・重傷者はいませんでした。これは、これまで建物の耐震化対策を進めてきたことによるものと考えています。

建物の構造体の被害以外にも、天井などの非構造部材や設備機器の被害も多くありました。特に影響が大きかったのが、研究施設の実験装置・機器が転倒して損壊し使用できなくなったことであり、長期間におよび研究活動が中断することになりました。さらに、ライフラインの寸断もあり、研究データや培養物などが滅失の危機に直面しましたが、懸命の復電作業や非常用発電機等の対応により寸前でその危機を免れました。



取材風景

ライフラインは順次再開しましたが、最終的に復旧まで要した期間は電気25日、水道34日、都市ガスが最も長く47日かかりました。

このように施設や実験装置・機器の損壊、データ・培養物の減失などによる研究活動の長期間におよぶダメージは計り知れないものがあります。地震による倒壊を防止する耐震安全性を確保するのみならず、地震後も研究活動を継続できる施設の設備が重要となります。

また、発災直後は、建物の応急危険度判定を工学部の先生や他大学の方々の協力を得て班編成を組み、大学に泊まり込みを行いながら、4日間で約600棟の建物について実施しました。

日常の研究、教育活動は仮設の建物で継続され、応急仮設校舎の棟数は最大約40棟に上りました。

復旧・復興計画の方針と進め方

被災後すぐに、安全・安心なキャンパスを目指して有識者による学内の施設整備検討会を立ち上げました。有識者は工学部、理学部、沿岸部で被災を受けた研究施設の先生、および、施設部職員で構成しました。この検討会で再生に向けた提言を短期間でまとめ、この提言を学内委員会に諮り、基本方針を

キャンパスマスタープランに反映しました。

東北大学キャンパスマスタープラン2015(改訂版)には基本的な考え方が4つ上げられています。

- (1) 安全・安心を優先するキャンパスの整備
- (2) 国際交流と知的交流を促すキャンパスの整備
- (3) 歴史と緑を活かした思索の場としての景観の創出
- (4) 環境と共生するキャンパスの整備

このマスタープランの最初に「安全・安心を優先するキャンパスの整備」が上げられており、この中で「東日本大震災による施設・整備の被害を教訓とし、安全・安心を優先するキャンパスの環境を整える。高度な教育研究施設や中高層施設については、必要に応じて免震・制振化し、研究実験内容等に応じて非常用発電装置の充実化を図る。・・・」とあり、「免震・制振化」「非常用発電装置の充実化」が記されています。

このマスタープランを受けて、それぞれのキャンパス計画においても、3つの項目である「オープンスペース」「施設」「交通」について、目標、指針、主要施策が決められています。各キャンパスとも「施設」の目標には「震災復興と環境共生を先導するとともに、景観形成と交流促進に資する施設の整備」

東北大学の免震・制振建物一覧

キャンパス	建物名	構造		階数	床面積	工事期間
片平	産学連携材料開発拠点施設	RC	免震	5	5,500	2012.12~2014.03
	次世代情報通信拠点	RC	免震	6/1	13,513	2013.03~2014.12
星陵	医学部3号館	SRC	免震改修	12/1	14,080	2012.07~2014.08
	地域医療・被災地支援教育研修センター	RC	免震	6	2,129	2012.12~2014.03
	メディカルメガバンク等拠点施設	PC一部S	免震	7	23,082	2012.12~2014.06
	中央診療棟	SC	免震	5/1	16,045	2014.01~2018.03(予定)
	動物資源実験棟	RC	免震	4	1,195	2016.04~2017.05(予定)
青葉山	工学研究科電子・応物系実験研究棟	RC	免震	6	10,293	2012.09~2014.07
	工学研究科マテリアル・開発系実験研究棟	RC一部PC	免震	5	7,966	2012.10~2014.06
	工学研究科人間・環境系実験研究棟	SRC	免震	5	7,445	2012.10~2014.08
	レアメタルグリーンイノベーション研究開発拠点施設	RC	免震	5	5,550	2012.11~2014.08
	災害復興・地域再生重点研究拠点施設	RC	免震	5	10,156	2012.11~2014.10
	総合研究棟(理学系)	RC	免震	7/1	9,520	2013.01~2015.01
	総合研究棟(環境科学系)	S	制振	5	4,977	2014.03~2015.10
	総合研究棟(農学系)	RC一部PC	免震	5	26,121	2014.03~2016.10
	レジリエント社会構築イノベーションセンター	S	制振	5	3,097	2014.04~2015.03

の中で、マスタープランに沿って「重要な建物については、免震・制振化を進め、研究継続および災害対応活動を支援するための非常用発電装置などの防災設備の充実を図る。」が上げられています。

復旧計画に当たっては、できるだけ早く研究教育活動を再開できるように、文部科学省と震災復旧に向けた整備方針をまとめました。大学のマスタープランは既にありましたが、最初の1年間をかけて復旧計画を立てました。設計の準備段階では特に人員が不足しており、文部科学省をはじめ国立大学法人等の協力を得て作業を進めました。このようにして順次工事を進め、平成26年度までの約4年間という短期間で復旧を終了しました。

現在、表に示すように、免震建物は14棟、制振建物は2棟が建設されています。この中の1棟は既存建物の免震改修によるものです。

工事に当たっては、他の復旧工事との関係で、材料の高騰、人手不足や、生コンの資材の配給制限などの問題がありました。また、工期短縮のためにPca構造を採用した建物もあります。

免震建物の設計に当たっては、実験研究施設のそれぞれの特性に配慮しました。

- ・微細な振動を嫌う機器がある実験研究施設は柱頭免震とし、上部躯体と切り離した。
- ・研究施設は横動線としての渡り廊下が多いが、そのエキスパンションはメンテナンスを考慮して揺れに追従できる蛇腹構造とした。
- ・免震装置は複数の種類を採用しているが、メンテナンスをしやすいように免震装置の種別を認識できるようにプレートの色を設定した。

さらに、免震構造とは直接関係しませんが、廊下の天井ボードは、点検しやすいように、壁際を開けてクリアランスを設けています。また、各部屋の画枠は、震災時に固定されていた什器や機器が止め金具ごとはずれて転倒が生じた所もあり、取付け方、取付け強度を決めて発注図書に記載しました。

今後の免震・制振構造の採用については、キャンパスマスタープランに基づき、大学プロジェクト上重要な位置づけの施設や、高価な実験装置がある施設などの高度な教育研究施設について免震・制振構造を採用して行きます。制振構造は建物の用途、施設の特性などに応じて採用します。

今年4月の熊本地震においては、文部科学省の協力要請にもとづき、熊本大学の復旧に向けた書類の

作成支援などを行い、職員も1週間ほど派遣しました。

また、免震建物の実際の大地震での効果、経済的効果や、今後複数の免震建物の維持管理を継続的に行っていく上での点検の進め方等について意見交換を行いました。

施設見学 片平キャンパス

片平キャンパスは仙台駅から徒歩15分程度の市街地にあり、大学本部の他に、材料分野の最先端技術を有する研究施設が多くあります。ご案内頂きました免震建物は、キャンパスの北門付近に位置する「産学連携材料開発拠点施設」の建物です。この建物は最先端の材料開発を、大学と企業が共同で研究・開発を行う施設で、社会に開かれた大学の拠点の一つとなっています。

建物は鉄筋コンクリート造5階建て、延べ床面積5,500㎡の建物で、免震装置は鉛入り積層ゴムとすべり支承で構成されています。

入ってすぐのロビーで天井ボードのクリアランスを見ることができます。



産学連携材料開発拠点施設 外観



天井のクリアランス

青葉山キャンパス

青葉山キャンパスは1965年に片平キャンパスから工学部、理学部などが移転し、約50年経っています。今また新キャンパス計画が整備され、2016年度には農学部が移転してきます。キャンパスは青葉山の緑地に囲まれ、「杜の都仙台」にふさわしい緑豊かな美しいキャンパスです。キャンパス中心に明るい芝生の広場があり、中央を走る幹線道路の両側に校舎が建設されています。2015年12月には地下鉄東西線が開通してアクセスがよくなりました。

東日本大震災では、工学部3棟と理学部1棟の建物が大きな被害を受けましたが、現状の復旧ではなく、より改良を目指した復旧を進めました。このキャンパスには7棟の免震建物があり、この中で竣工直前の総合研究棟（農学系）に案内していただきました。総合研究棟（農学系）は、RC造一部PC造5階建て、延べ床面積26,121m²の建物です。

免震装置は鉛入り積層ゴム、すべり支承、直動転がり支承、オイルダンパーで構成され、産学連携材料開発拠点施設と同様に、免震装置には共通のカラーリングが施されていました。

また、外観は、新キャンパスの研究・教育施設のデザインコードとして定められている「アースカラーのスクラッチタイルを用いる」「縦方向の要素の繰り返しによる一体感のあるデザイン」などに基づきデザインされています。建物階数は、青葉山の自然環境と調和した統一あるキャンパスが維持されるように5階建となっています。

共同研究として建設された東北大学免震構造試験体は、キャンパスの片隅にひっそりと佇んでいました。RC造3階建て、建築面積60m²の免震構造、耐震構造の試験体が2棟並んで建てられています。免震装置は高減衰ゴムが使用され、フェイルセーフ用のブロックも見られます。2011年の東日本大震災でも地震記録が観測されています。免震構造屋上階の長辺方向の加速度は244Galであり、耐震構造の加速度824Galに対して約1/3となっており、免震効果が確認されました。（「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震－免震建物の効果－2011年5月13日清水建設株式会社 技術研究所」より）

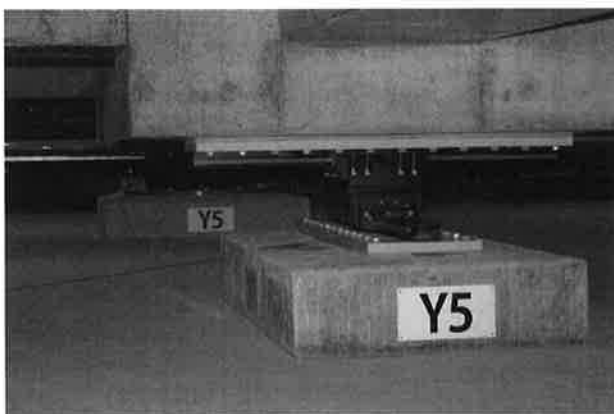
その後、樺並木が美しいキャンパスストリートを歩きながら、2年前に日本免震構造協会の見学会が行われた時はまだ建設中だった人間・環境系実験研



総合研究棟（農学系）



免震構造試験体（左）・耐震構造試験体（右）



総合研究棟（農学系） 免震層



免震構造試験体 免震装置

究棟の他、マテリアル・開発系実験研究棟、電子・応物系実験研究棟、総合研究棟（理学系）などの免震建物群を見ながら、新しくできた地下鉄「青葉山駅」に着きました。「杜の都仙台」の「知の杜」の印象を受けた青葉山キャンパスを、地下深く走る地下鉄に乗って後にしました。

東北大学施設部の我妻吉弘様、森井敦也様、宍戸佳広様、お忙しい所取材に対応して頂き、その後、片平キャンパスから青葉山キャンパスまでご案内、同行して頂き、誠に有難うございました。

取材を終えて

以前から、多くの免震・制振建物で短期間に復旧を遂げた東北大学を訪問したいと思っていました。震災から5年半過ぎ、少し遅くなった感はありますがやっと訪問することができました。

研究・教育活動継続のために「免震・制振化」「非常用発電装置の充実」をベースにしたキャンパス計画は、他の大学施設のみならず、庁舎など地震後の業務継続が必要な施設計画におけるスタンダードであると思います。（久野）

東北大学は主要キャンパスで約600棟の建物があるにもかかわらず、国の政策で進められてきた耐震改修の成果で、震災時でも人命が守られました。しかし大学の研究施設には貴重な研究成果やデータ、さらには高価な研究機材もあるため、免震・制振の必要性は今後の教訓として、他の大学にも活かしていただきたいと思いました。（川島）



取材させていただきました方々と
(産学連携材料開発拠点施設の玄関で)



電子・応物系実験研究棟



総合研究棟（理学系）



人間・環境系実験研究棟

第2回 西日本防災・防犯危機管理展 「SAFETEC2016」への出展の実施報告



上河内設計
上河内 宏文



西川 一郎



エス・イー・アイ構造設計
木本 幸一郎



日本メディカルプロパティマネジメント
大石 忠司

協会では、「守りたい、みんなの安心・安全を。」をテーマに開催された標記展示会に出展しましたので、ご報告します。

概要

日時：2016年11月10日（木）・11日（金）10：00～17：00

会場：西日本総合展示場 新館（北九州市小倉北区）

出展内容：1.ブース展示（出展分類：震災対策）

2.セミナー（「免震構造で守る安心と安全」福岡大学 工学部 教授 高山 峯夫）

協会からは協会案内ポスター・パンフレット・免震部材模型、会員2社からは会社ポスター・熊本地震における免震構造に関するビデオ・構造解析シミュレーションビデオ等を展示しました。

地元のテレビ局（TNC）が取材で免震部材模型を撮影に来られ、年末の福岡・九州ローカル特番（地震・防災関係）で映像使用されるかもしれないとのことでした。

反省点としては、他社ブースを参考に、ブース内の照明・展示用テーブルクロス・床のカーペット・大きな文字のパネル等が準備できればもう少し見栄えが良かったかもしれません。

最終日14：00～15：00は、セミナーとして高山峯夫教授に「免震構造で守る安心と安全」ご講演をいただきました。高山先生の講演は盛況で、定員の40席はほぼ満席でした。

内容は地震災害の歴史から耐震設計に関する内容、免震構造の安全性までわかりやすく幅広いお話だったことから、建築構造の専門家以外の方の出席者も多く、戸建て住宅用の低廉簡易な免震（数十万円UP位）は実現できないか、質問等がありました。



写真1



写真2



写真3



写真4



写真5



写真6

以上

平成28年度免震部建築施工管理技術者講習・試験の実施 および合格者（ホームページ掲載）発表

資格制度委員会
委員長 古橋 剛

免震部建築施工管理技術者講習・試験は、今年で17回目となりました。

本年度は、10月9日（日）にベルサール渋谷ファースト（東京）にて行われました。

受験者は429名でした。（受験申込者は440名）

当日は、「施工管理技術者/試験部会」8名と「施工管理技術者/審査部会」2名、事務局4名が役割分担をして運営しました。本年度より、当日のご案内のなかに、～緊急時のお知らせについて～地震や台風などによる災害時の試験実施対応については、ホームページのトップページ「緊急のお知らせ」をご確認くださいと明記しました。

また、女性受験者が15名と、例年より多かったです。

委員の協力のもと、滞りなく無事に終了いたしました。

この後、資格制度委員会で採点・合否審査を行い、合格者は、401名と決定いたしました。合否通知は11月11日に送付いたしました。

また、合格者はホームページに受験番号で掲載されています。合格者には併せて登録申請の受付を行い、登録期限は、平成29年10月31日までとなっております。

◆当日のプログラム

講 習	11:00～11:15	(15分)	講習1 免震部建築施工管理技術者制度と運用 古橋委員長
	11:15～12:00	(45分)	講習2 免震構造の一般知識 谷沢委員
	12:00～12:55	(55分)	昼休み
	12:55～13:50	(55分)	講習3 免震部材の基礎知識 高岡委員
	13:50～14:05	(15分)	休 憩
	14:05～15:25	(80分)	講習4 免震部施工の要点 前編：平野委員 後編：海老原委員
	15:25～15:50	(25分)	休 憩
試 験	15:50～15:58	(8分)	注意事項・試験問題配布 試験
	15:58～17:08	(70分)	



講習1 古橋委員長



講習2 谷沢委員



講習3 高岡委員



講習4 前編 平野委員



講習4 後編 海老原委員

平成28年度免震部建築施工管理技術者更新報告

資格制度委員会
委員長 古橋 剛

平成12年に発足させた、当協会の資格認定制度「免震部建築施工管理技術者」の登録有効期限は5年間です。資格を更新するためには、講習会を受講する、または免震工事概要報告書を提出する、の二つの方法があります。

本年度の免震部建築施工管理技術者の更新対象者は、880名です。更新講習会は、平成28年11月6日（日）に、ベルサール渋谷ファースト（東京）にて、605名が受講しました。また、免震工事概要報告書提出での更新者は32名でした。

今回の基調講演は、久米設計の佐藤基一氏に講師をお願いいたしまして、「医療施設設計への思い」のタイトルで、50分間講演をしていただきました。受講者の多くが施工管理者であり、今回のような建築（病院）の講演が聴けましたことは、大変有益なものになりました。

当日は、「施工管理技術者/更新部会」8名と「試験部会」と「審査部会」から2名、事務局4名で担当いたしました。

委員及び事務局の皆さん、朝早くから準備に奔走していただき、ご苦労様でした。

◆当日のプログラム

時間割	時間	内容	講師
13:00～13:05	5分	注意事項等説明	
13:05～13:10	5分	主催者挨拶	一般社団法人日本免震構造協会 専務理事 沢田 研自
13:10～14:00	50分	◆基調講演 「医療施設設計への思い」	(株)久米設計 執行役員 業務本部 医療福祉担当 医業経営コンサルタント 佐藤 基一（もとかず）氏
14:00～14:15	15分	休憩	
14:15～14:50	35分	◆免震に関する情報の紹介	(株)構建設計研究所 中川 理 氏
14:50～15:35	45分	◆JSSI免震構造施工標準2013	(株)アルテス 原田 直哉 氏
15:35～15:40	5分	◆免震工事施工計画書ヒナ型の紹介	更新部会 委員長 海老原 和夫
15:40～16:00	20分	◆登録申請書の説明、 受講票に受講済押印	



基調講演/佐藤基一氏



講習会全体の様子

平成28年度免震建物点検技術者更新報告

資格制度委員会
委員長 古橋 剛

免震建物点検技術者の登録有効期間は5年間で、今回10度目の更新を迎えました。資格制度委員会/点検技術者/更新部会が中心となり、準備を進めてきました。

更新方法は、「会場で講習を受講する」参加学習型と、「免震点検報告書を提出する」実務経験型があります。どちらかを選択することができます。

前者の更新講習会は、平成28年11月20日（日）に、東京のベルサール八重洲にて行い、155名の方が受講されました。講演は、普段はあまり触れることのない貴重な内容で、受講者の方も熱心に受講されていました。

プログラムは下記の通りです。

時間割	内容	講師
13:05 ～ 13:10 (5分)	主催者挨拶	日本免震構造協会 専務理事 沢田 研自
13:10 ～ 14:00 (50分)	基調講演 「台湾高速鉄道プロジェクト及びMRJ開発プロジェクトの概要とそのシステム保証プロセスの紹介」	三菱重工業（株） 山口 武生 氏
14:00 ～ 14:10 (10分)	休憩	
14:10 ～ 14:40 (30分)	講演 「免震建物の維持管理の現状」	ブリヂストン化工品ジャパン（株） 中塚 實 氏
14:40 ～ 15:10 (30分)	講演 「免震建物点検時の安全作業」	(株) 免震テクノサービス 古畑 成一 氏
15:10 ～ 15:35 (25分)	講習 「最近の免震事情と維持管理」	清水建設（株） 林 章二 氏

後者の免震点検報告書提出者は23名で、更新部会にて書類審査を行い、全員を「更新可」と判定いたしました。前者の学習参加型による更新手続者155名を含めて、更新率は約62%でした。



三菱重工業 山口氏



受講者の様子

平成28年第1回 理事会議事録

日時：平成28年10月20日（木）15：00～17：25
会場：建築家会館1階大ホール 東京都渋谷区神宮前2-3-16

出席者：会長 和田 章
副会長 鳥井信吾、丑場英温、市川 康
専務理事 沢田研自
理事 安達俊夫、大熊武司、加藤直樹、
神田 順、児嶋一雄、曾田五月也、
西村 功、野中康友、森高英夫、
山崎達司
監事 三町直志、細野幸弘
事務局 可児長英、佐賀優子

欠席者：理事 北村春幸、島崎和司、鈴木重信、
立道郁生、中澤昭伸、古橋 剛、
細澤 治、三田 彰
監事 竹内 徹

配布資料

- 資料① 委員会活動報告について
- 資料② 技術者認定事業について
- 資料③ 国土交通省からの依頼業務について
- 資料④ 上半期収支報告について
- 資料⑤ 新入会員及び委員委嘱の承認について

◇開 会

定刻になり事務局より開会が告げられ、引き続き和田会長の挨拶があった。

◇定足数の報告

事務局より、本日の理事会は理事の過半数の出席（出席16名/総数25名）があり、定足数を満たし、理事会が成立する旨が告げられた。

定款第34条により和田会長が議長となった。

◇議事録署名人

定款第37条により、和田章代表理事と出席監事の細野幸弘監事と三町直志監事が、議事録署名人になった。

◆報告事項

1) 委員会活動報告について …………… 資料①

資料①に基づき、説明があった。

組織図では、技術委員会のなかに「災害時調査部会」が新たに加わった。委員長は、久田嘉章氏（工学院大）。技術委員会は、9月30日に「パッシブ制振構造講習会」を開催した。

普及委員会は、9月2日に「免震フォーラム」を開催した。

国際委員会は、協会の英語ホームページの充実をはかり、資格制度委員会は、試験及び更新講習会時に、自然災害が発生した場合の対応について協議し、本年度より運用をスタートさせた。

耐震要素実大動的加力装置の設置検討委員会は、本実験施設の設置には、65億円ほどの費用が必要との見積もりを出している。日本学術会議の重点計画に本研究計画を応募し、順調に審査が進んでいる。

2) 協会賞の応募について

業績賞1件、普及賞1件、技術賞2件、作品賞11件の応募があった。10月末より、業績賞と作品賞の現地審査がはじまる。

3) 免震フォーラムについて

9月2日に、第16回免震フォーラム『迫り来る自然災害の脅威』を開催した。200名の参加者があり、質疑応答も活発に行われた。

4) パッシブ制振構造講習会について

9月30日（金）に、「パッシブ制振マニュアル第3版」および別冊1「制振部材の取付け部設計事例」を用いて講習会を実施した。77名の参加があった。

5) 性能評価事業について

本年度上期は、構造新規2件・変更2件となっている。

6) 技術者認定事業について …………… 資料②

①免震部建築施工管理技術者

平成12年にスタートし、講習・試験は今回で16回目となる。現在の資格者は4109名となった。試験は、10月9日（日）にベルサール渋谷ファーストで実施し、

429名が受験した。

更新講習会は、11月6日（日）に632名が受講する予定である。

②免震建物点検技術者

平成14年にスタートし、講習・試験は今回で14回目となる。現在の資格者は1991名となった。更新講習会は、11月20日（日）に158名が受講する予定である。

試験は、平成29年1月21日（土）にベルサール飯田橋駅前で開催の予定で、現在、受験申込書受け付け中である。

本年度より、試験及び更新講習会実施に変更がある場合は、ホームページのトップページに、「緊急のお知らせ」を掲載できるようにした。

①と②については、新規と継続の資格者がいる。従来は郵送で行っていた手続き業務をインターネットや電子メールを用いて効率化している。日本免震構造協会のニュースレターもこれらのアドレスを用いて発信し、本協会の講習会などの広報にも役立てたい。

7) 国土交通省からの委託業務について … 資料③

当協会が、平成28年度国土交通省補助事業として参画した。(940万の予算)

相手国はルーマニア。ブカレスト工科大学の協力を得て、10月10日より14日まで、「ブカレスト免震構造セミナー」を実施した。約100名の参加があり、免震技術をはじめとする日本の建築物耐震化への取り組みに高い関心が寄せられた。セミナーの様子は、資料③の通りである。協会からのメンバーは、和田会長・高山峯夫氏・斉藤大樹氏・関松太郎氏・荻野伸行氏・朝日智生氏、沢田専務理事の7名であった。国交省より石田審議官、水谷国際分析官が参加した。セミナーの様相について、写真にて説明を行った。

8) TR社について

サンディエゴに於ける1000φ試験体についての速報では、4秒加振した結果、破断は400%を越えた。TR社実施した引っ張り試験については、100%、200%、300%のせん断歪みを与えた試験で、変位は大きく出たが1N/mm²以上の耐力であった。ただし、この耐力が発生する時点の全体伸び量は数cmとな

り、事実上、この抵抗力には意味がなく、引っ張り挙動は変形で議論すべきであるとの意見があった。

交換用G0.35の積層ゴム再生産において、その配合が、当初の配合（15年前のBCJの認定で許容差が記載されていない）と異なることが問題となり、出荷停止となった。協会より十分許容範囲の値であるとの技術コメントを出すことで生産を再開した。

9) 上半期収支報告について …… 資料④

4月から9月までの上半期は、経常収益計7,291万円・経常費用計4,931万円、9月末現在の増減額は、2,360万円である。経常収益については、会費4,358万円、技術者認定事業収益1,850万円と調査研究事業収益485万円、普及啓発事業収益278万円、性能評価事業収益178万円、他が142万円。経常費用については、事業費支出3,784万円、管理費支出1,147万円であった。

予算比は、経常収益77%、経常費用54%であった。

10) 大型実験装置の設置について

本日10月20日にゴム工業会訪問、本日の理事会終了後に資金調達WG開催予定。また、11月8日に、「審議委員会」にて審議の予定である。

11) 新年賀詞交歓会について

平成29年1月19日（木）18:00より、明治記念館にて開催が決定した。案内は、12月に行う予定である。

12) 海外展開について

①11/14～18 トルコ教育省来訪

現在準備中である。建築防災協会も訪問し、岡田先生に講義予定である。

③10/27・28 中国雲南省来訪

雲南省より、7名協会訪問予定である。

④11/7 アルゼンチンよりProf. Adriana Guisasola（意匠系）先生の講演「建築家のための免震構造」と題して、建築家倶楽部にて開催の予定である。

13) その他

・英文パンフレットを500部印刷し、そのうち150部をルーマニアで使用した。

◆審議事項

第1号議案 新入会員及び委員委嘱の承認について

……………資料⑤

事務局より、第1種正会員1社と第2種正会員2名及び賛助会員1社の入会の承認について、委員会委員委嘱4名についての説明があった。

審議に入り異議なく承認された。

第2号議案 次回理事会開催日について

候補日として、平成29年3月16日（木）が上げられ、審議に入り異議なく承認された。

第3号議案 10月9日放送／熊本地震関連の報道について

標記について、会員より根拠無く不安をあおる報道であり、「免震マンションの住民から、不安の声が届いている」との連絡が多数寄せられた。基本的に、メディアに踊らされることなく、大地震時の性能の良さなど、地道に説明していくことが重要である。

その他

議長より、理事及び監事全員から、意見を求めた。要旨は下記の通りである。

- ・報道に関連し、メディアとの情報交換の必要性を痛感した。計算と実際の相違などの説明が大幅に不足しており、正しいことが伝えられていない。断片的報道への対応も含めた広報的活動も重要と考える。
- ・報道については、社内で話題になった。社内では建築系が少数派なので、文系の方などから聞いてきた。「技術者と市民の正確なコミュニケーション」が大切である。
- ・報道後、当社会長から「ぶつかるのか」と聞かれた。相模トラフなどの参考地震動などにどうやって答えていくのか、間違った方向に向かわないようにするのも協会の役割である。

- ・長周期長時間「かなりひどい表現」であった。マンションの管理組合より、問い合わせがあり、技術者だけではなく一般の人への説明のロジックが必要。
- ・熊本地震では基礎の被害が目立った。私の専門の基礎の部分は一般の人に説明するのが難しい。
- ・一般の人に説明するとき、正確な周知の方法に本当に気をつけなければならない。
- ・送電鉄塔倒壊の報道の際に、動的効果を勝手に強調された記憶がある。報道前に番組の確認ができないことが問題である。
- ・放送の影響が大きく説明に走り回った。事実は保護ゴムがずれたもので、本体は正常である。十何件、問い合わせがあった。阿蘇の病院に地震計を置くことなど協力したい。
- ・不具合対応で走り回っている。エビデンスが必要なので、地表だけでなく建物内の各層などに地震計を置くということが重要である。
- ・今回の報道については、フェイスブックに書いた。地域係数には興味があった。警鐘としてはこういうことがありうると言う取り上げ方が実に上手い。「この部分については不本意である」などJSSIとして正式な意見書を出しても、報道は部分的なことしか伝えない。地震動の話がなく、取れた地震動の話だけ。想像で駄目な部分だけ取り上げるのはどうかと思う。取材の現場の人たちは分かっているはずであり、視聴率を気にする放送局の組織的なものもあるかと思う。
- ・報道は、あおるようなことが多い。その一方で、最近思うことは、なんでもかんでも杭とか積層ゴムなど大型化していることを危惧している。品質管理上大丈夫であろうか、心配である。大型試験機については、協会だけで検討するのではなく、範囲を広げて検討する問題ではないか。

・報道された病院を実際に見て来た。EXP.Jが想像以上に变形していた。免震部材は、一つの建物にも何十基も使用されていて、その中の1つぐらいに不具合が起きることもあるのかと思って放送を見ていた。免震や制振で建物を救えるのかなとも感じ、今後も慎重に取り組むべきと考える。

・報道では、木造の設計と免震の設計を同じレベルで議論していることに違和感があった。考えている地震動・設計レベルがちがう中で安全性だけ同じ土俵で議論していて、理不尽である。

・姉齒物件を免震で建て直したのがある。耐震性能や免震性能を住宅担当者に説明した。東日本大震災でEXP.Jの鉄板が曲がった。顧客にお詫びしたところ、免震ではこの程度のことは問題無いと言われた。まず、社員教育から初めてうまくいっている。そして一般の人に、免震の説明をしっかりとすることが必要である。

・今までの地震に関する報道は行き過ぎである。一般の視聴者の受けを狙っている。我々は専門家であり社会に試されていると考えるべき。正しい情報をわかりやすく説明することが重要である。熊本地震では、免震建物は継続使用できている。免震構造がきちんと機能して証拠をしっかりと示していくべきである。建築基準だけで設計してよいのか。木造住宅では長期避難生活をしている。一般住宅をどうして行くか。応答制御をもっと一般化する必要がある。メディアはネガティブな報道をする。協会はポジティブに発信する必要がある。

・E-ディフェンスの衝突映像から、一般社会ではそのように受け取られている。協会ホームページでも説明する必要がある。

・国の委員会（建築構造委員会）に参画している。木造の被害、地域係数が課題となっている。免震・制振はあまり触れられない。RC、Sも新耐震は健全であるとのまとめになるのでは。地域係数は、最新の地震学の研究が反映されていない。実際の設計現場では用いられているが、10%、20%の違いと被害を単純に結び付けるのはどうかと思う。ぶつかるとか壊れる映像が放送ではインパクトがある。行政は報道とずいぶん違うトーンで考えている。日本免震構造協会は場当たりにならないように伝えないといけない。

・自治体独自に割り増しを行政指導している県がある。なんでも国の基準で決める必要はなく、条例を作って自治体主導でやるべき。

以上ですべての議案の審議並びに報告を終了し、17：25に閉会した。

◇閉会

平成28年10月20日

議長（代表理事） 和田 章
議事録署名人（監事） 三町 直志
議事録署名人（監事） 細野 幸弘

日本免震構造協会 性能評価及び評定業務

日本免震構造協会では、平成16年12月24日に指定性能評価機関の指定(指定番号:国土交通大臣 第23号)を受け、性能評価業務を行っております。また、任意業務として、申請者の依頼に基づき、評定業務を併せ行っております。

ここに掲載した性能評価及び評定完了報告は、日本免震構造協会の各委員会において性能評価及び評定を完了し、申請者より案件情報開示の承諾を得たものを掲載しております。

建築基準法に基づく性能評価業務のご案内

◇業務内容

建築基準法の性能規定に適合することについて、一般的な検証方法以外の方法で検証した構造方法や建築材料については、法第68条の25の規定に基づき、国土交通大臣が認定を行います。これは、日本免震構造協会等の指定性能評価機関が行う性能評価に基づいています。

◇業務範囲

日本免震構造協会が性能評価業務を行う範囲は、建築基準法に基づく指定資格検定機関等に関する省令第59条各号に定める区分のうち次に掲げるものです。

①第2号の2の区分(構造性能評価)

建築基準法第20条第1項第一号(第二号口、第三号口及び第四号口を含む)の規定による、高さが60mを超える超高層建築物、または免震・制震建築物等の時刻歴応答解析を用いた建築物

②第6号の区分(材料性能評価)

建築基準法第37条第二号の認定に係る免震材料の建築材料の性能評価

◇業務区域

日本全域とします。

◇性能評価委員会

日本免震構造協会では、性能評価業務の実施に当たり区分毎に専門の審査委員会を設けています。

①構造性能評価委員会(第2号の2の区分) 原則として毎月第1水曜日開催

②材料性能評価委員会(第6号の区分) 原則として毎月第1金曜日開催

◇評価員

構造性能評価委員会			材料性能評価委員会		
委員長	壁谷澤寿海	(東京大学)	委員長	曾田五月也	(早稲田大学)
副委員長	田才 晃	(横浜国立大学)	委員	高山 峯夫	(福岡大学)
委員	楠 浩一	(東京大学)		田村 和夫	(千葉工業大学)
	島崎 和司	(神奈川大学)		西村 功	(東京都市大学)
	曾田五月也	(早稲田大学)			
	土方勝一郎	(芝浦工業大学)			
	元結正次郎	(東京工業大学)			

◇詳細案内

詳しくは、日本免震構造協会のホームページをご覧ください。

URL: <http://www.jssi.or.jp/>

●評定業務について

積層ゴム支承の交換工事に関するセカンドオピニオンとして、評定業務を実施しております。

委員構成は上記評価員に加えて、利害関係のない民間企業の施工の専門家を加えて審査致します。

国内の免震建物一覧表

国土交通省から公表された大臣認定取得免震建物のうち、ビルディングレター（日本建築センター）に掲載されたもの、及び当協会免震建物データ集積結果により作成しています。間違いがございましたらお手数ですがFAXまたはe-mailにて事務局までお知らせください。また、より一層の充実を図るため、会員の皆様からの情報をお待ちしておりますので、宜しくお願いいたします。

出版部会 FAX:03-5775-5434 E-MAIL:jssi@jssi.or.jp

免震建物一覧表

No.	認定番号	認定年月	評価番号	件名	設計	構造	重要概要				最高高さ(m)	建設地(市まで)	免震部材		
							構造	階	地下	直積面積(m ²)				延べ床面積(m ²)	軒高(m)
1	MNNN - 4556	2010/1/15		(仮称)あいおい損保成増ビル		大成建設	RC	10	-	8,246	46.73		東京都板橋区	NRB ESL	
2	MNNN - 4580	2010/1/21	ERI-J09028	(仮称)船田マンション	大和ハウス工業	大和ハウス工業 構造設計研究所	RC	7	-	294.6	1833.8	20.9	21.4	東京都豊田区	鉛プラグ入り天然積層ゴム
3	MFNN - 4584	2009/12/18		(仮称)エンパイアコープ建替計画	大成建設	大成建設	RC	13	2	12,055	47.7			東京都新宿区	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり
4	MNNN - 4601	2010/1/21	JSSI-構評-09008	(仮称)小林様免震MS	スターツCAM	スターツCAM 伸構造事務所	WRC	5	0	938	16.0			神奈川県川崎市	鉛プラグ入り積層ゴム 回転機構付すべり支承
5	MNNN - 4602	2010/1/21	JSSI-構評-09007	(仮称)品川区荏原G丁目プロジェクト	スターツCAM	スターツCAM 能勢建築構造研究所	RC	6	0	1,283	17.1			東京都品川区	鉛プラグ入り積層ゴム 回転機構付すべり支承
6	MNNN - 4621	2010/1/28	UHCC評価-構21021	(仮称)東海大学伊勢原職員寮	大成建設	大成建設	RC	10	-	1329.7	8242.9	29.2	30.4	神奈川県伊勢原市	天然ゴム系積層ゴム支承 弾性すべり支承
7	MNNN - 4624	2010/2/2	ERI-J09027	武蔵野大学有明キャンパス	大成建設	大成建設	RC	13	1	1822.2	17970.8	52.9	53.6	東京都江東区	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム
8	MNNN - 4632	2010/2/22	UHCC評価-構21029	(仮称)美竹ビルマンション建替事業施工棟マンション	UG都市建築	小堀輝二研究所	RC	17	3	2036.4	27060.4	59.4	64.9	東京都渋谷区	鉛プラグ入り積層ゴム支承 天然ゴム系積層ゴム支承 オイルダンパー
9	MNNN - 4651	2010/2/22		伊方発電所新事務所(仮称)			RC	7	-	約6,770	32.00			愛媛県西予市	SL
10	MNNN - 4658	2010/2/24	ERI-J09033	新潟大学医学総合病院外来診療所	教育施設研究所	教育施設研究所	RC	6	1	11140.1	276877.7	35.3	35.9	新潟県新潟市	鉛入り積層ゴム すべり支承 オイルダンパー
11	MNNN - 4665	2010/3/3		(仮称)帝京大学板橋キャンパス大学棟	山下設計 石本建築事務所	山下設計 石本建築事務所	S	10	有	92,304				東京都板橋区	NRB
12	MNNN - 4679	2010/3/3	ERI-J09030	公立高島総合病院	内藤建築事務所	内藤建築事務所 エスバス建築事務所	RC	5	-	4080.5	13995.8	25.5	27.0	滋賀県高島市	天然ゴム系積層ゴム支承 鉛プラグ入り積層ゴム支承 直動レール式転がり支承
13	MNNN - 4683	2010/3/30	ERI-J09035	(仮称)南大塚女子学生会館	総研設計	総研設計	RC	9	-	325.6	2580.0	26.5	29.0	東京都豊島区	鉛入り積層ゴム
14	MNNN - 4705	2010/3/3	JSSI-構評-09011	(仮称)宇田川棟マンション	スターツCAM	スターツCAM ダイナミックデザイン	RC	6	0	1,446	18.86			東京都江戸川区	LRB BSL
15	MNNN - 4707	2010/3/3	JSSI-構評-09012	(仮称)松浦様マンション	スターツCAM	スターツCAM	RC	5	-	152.5	730.3	15.5	16.5	東京都江戸川区	回転機構付すべり支承 複元ゴム
16	MNNN - 4737	2010/3/30	ERI-J09036	市立奈良病院	内藤建築事務所	内藤建築事務所 伸構造事務所	RC	5	-	25861.7	20.6			奈良県奈良市	鉛プラグ挿入型積層ゴム 天然ゴム 弾性すべり支承 直動レール式転がり支承
17	MNNN - 4738	2010/3/3	BCJ基評-IB0821-01	新三重県立博物館(仮称)	日本設計	日本設計	SRC	2	1	11,583	16.91			三重県津市	NRB SD LD
18	MNNN - 4778	2010/5/10		新中津市民病院	佐藤総合計画		RC	5	-	19,776	-			大分県中津市	NRB LRB ESL
19	MNNN - 4780	2010/4/23	BCJ基評-IB0820-01	甲府地方合同庁舎		三菱地所設計	RC	10	0	18,380	41.46			山梨県甲府市	
20	MNNN - 4795	2010/5/10		中笠原木宅	三角屋	竹中工務店	WRC	2	1	1,657				愛知県半田市	SLR その他
21	MNNN - 4803	2010/4/18	JSSI-構評-09010	中川様マンション	スターツCAM	スターツCAM	RC	3	0	689	9.68			東京都江戸川区	LRB BSL
22	MNNN - 4816	2010/5/10	JSSI-構評-09015	(仮称)小田嶋様免震マンション	スターツCAM	スターツCAM 能勢建築構造研究所	RC	6	0	1,758	18.21			東京都足立区	LRB BSL
23	MNNN - 4840	2010/3/30	BCJ基評-IB0786-02	(仮称)浜岡事務所免震棟	中部電力 産業・中電不動産JV	中部電力 産業・中電不動産JV 小堀輝二研究所	RC SRC	4	-	1587.8	6134.5	19.3	22.9	静岡県御前崎市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム すべり支承 オイルダンパー
24	MNNN - 4841	2010/5/24	GBRC建評-09-022C-008	(仮称)京阪神不動産西心斎橋ビル	日建設計	日建設計	S.S.R.C. RC	10	1	1,876	47.3			大阪府大阪市	天然ゴム系積層ゴム支承 オイルダンパー 鋼材ダンパー 鉛ダンパー
25	MNNN - 4846	2010/5/24	KE-ST001-09	武蔵浦和駅第1街区第一種市街地再開発事業B1棟(公益施設棟)	戸田建設	戸田建設	S	10	1	14536.8	41.6			埼玉県さいたま市	天然ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー
26	MNNN - 4848	2010/6/22	ERI-J09042	那覇市新庁舎	国建	国建 構造計画研究所	RC	12	2	4964.9	36742.4	51.4	56.8	沖縄県那覇市	鉛入り積層ゴム
27	MNNN - 4849	2010/7/6		小牧市新庁舎	山下設計	山下設計	S	6	1	3649.1	17049.5			愛知県小牧市	LRB
28	MNNN - 4857	2010/5/28	JSSI-構評-09017	(仮称)静岡駅前口ホテル	レーモンド設計	ダイナミックデザイン	RC	13	-	5,321				静岡県静岡市	BSL LRB
29	MNNN - 4858	2010/5/24	JSSI-構評-09016	(仮称)白子様緑が丘2丁目プロジェクト	スターツCAM	スターツCAM	RC	5	0	1,494	14.40			東京都目黒区	LRB BSL
30	MNNN - 4865	2010/6/9		東和薬品(株)山形新工場プロジェクト無菌製剤棟	鹿島建設	鹿島建設	SRC	3	-	6000.0	19.5			山形県上山市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム オイルダンパー
31	MFNN - 4866	2010/6/24		早稲田大学グリーンコンピューティングシステム研究開発センター	山下設計 竹中工務店	山下設計 竹中工務店	S	8	-	5155.1				東京都新宿区	LRB SL
32	MNNN - 4905	2010/6	GBRC建評-10-022C-002	新佐賀県立病院好生館(仮称)病院棟	日建設計	日建設計	S.S.R.C. RC	9	0	11,931	35.0			佐賀県佐賀市	天然ゴム系積層ゴム 鋼材ダンパー オイルダンパー

No.	認定番号	認定年月	評価番号	件名	設計	構造	建築概要				軒高(m)	最高高さ(m)	建設地(市まで)	免震部材		
							構造	階	地下	建築面積(m ²)					延べ床面積(m ²)	
33	MNNN - 4919	2010/6/23	ERI-J09044	アステラス製薬(株) 新5号館 実験棟	鹿島建設	鹿島建設	PCaPC	2	-		5649.0	10.8		茨城県つくば市	鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承	
34	MNNN - 4920	2010/6/23	ERI-J09045	アステラス製薬(株) 新5号館 待客棟	鹿島建設	鹿島建設	PCaPC	1	-		240.0	5.8		茨城県つくば市	鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承	
35	MNNN - 4929	2010/7/1	TBTC基研-2-2B-10001	第一生命相互館建設計画、相互館1109ウー	清水建設	清水建設	CFT	12	3		24,420			東京都中央区	LRB NRB OD	
36	MNNN - 4948	2010/6/9	BCJ基研-IB0779-03	(仮称)F1 免震重要棟	東電設計 鹿島建設	東電設計 鹿島建設	SRC (一部S)	3	0		3,601	10.67		福島県双葉郡	NRB LRB SL OD	
37	MNNN - 4962	2010/6/30	BCJ基研-IB0784-03	阿波ヶ谷プロジェクト	杉浦英一建築設計事務所	構造計画研究所 清水建設	RC	3	-		255.0	506.4	8.9	9.0	東京都杉並区	天然ゴム系積層ゴム支承 空気ばね スライダー ロックアップ付付オイルダンパーシステム 水平方向オイルダンパー
38	MNNN - 4963	2010/6/30	BCJ基研-IB0810-02	(仮称)竹田総合病院2期	伊藤善三郎建築研究所	伊藤善三郎建築研究所	RC	11	-		5382.7	41588.6	46.3	47.0	福島県会津若松市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム
39	MNNN - 4986	2010/7/14	JSSI-構研-08014-1	(仮称)鈴木様弦巻4丁目免震プロジェクト	スターツCAM	スターツCAM 能勢建築構造研究所	RC	5	0		2,324	14.80		東京都世田谷区	LRB BSL	
40	MNNN - 4985	2010/7/30		介護老人保健施設(仮称)ケアセンターベル 新築計画	NCU-高橋エンジニアリング	NCU-高橋エンジニアリング	RC	6	-		8,237			東京都青柳市	NRB ESL	
41	MNNN - 4990	2010/7/30	UHEC評価-構21043	新総合大病院(仮称)	日建設計	日建設計	RC	7	-		8184.4	32761.2	29.5	36.6	群馬県太田市	天然ゴム系積層ゴム支承 剛すべり支承 鋼製U型ダンパー
42	MNNN - 4997	2010/8/12		データセンター	ニュージェック	ニュージェック	RC	9	-		11526.3	42.2		大阪府大阪市	高減衰ゴム系積層ゴム オイルダンパー 鋼製U型ダンパー	
43	MNNN - 4999	2010/8/4		(仮称)三郷中央駅前計画 C棟	安宅設計	安宅設計	RC	12	-					埼玉県三郷市	LRB	
44	MNNN - 5029	2010/8/6	ERI-J10001	オムロンヘルスケア新拠点	鹿島建設	鹿島建設	SRC	7	-		16320.0	28.7		京都府向日市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム	
45	MNNN - 5035	2010/8/20	UHEC評価-構22005	(仮称)津田沼区画整理31街区プロジェクト(G棟)	フジタ	フジタ	RC	20	-		787.1	13979.9	39.5	65.5	千葉県習志野市	鉛プラグ入り積層ゴム支承 弾性すべり支承
46	MNNN - 5036	2010/8/20	UHEC評価-構22006	(仮称)津田沼区画整理31街区プロジェクト(D棟)	フジタ	フジタ	RC	17	-		847.2	11740.8	51.1	57.2	千葉県習志野市	鉛プラグ入り積層ゴム支承 弾性すべり支承
47	MFNB - 5050	2010/7/30	BCJ基研-IB0801-03	(仮称)大林緑地技術研究所新本館	大林組	大林組	S RC	3	-		3273.3	5526.4	13.7	16.5	東京都清瀬市	天然ゴム系積層ゴム オイルダンパー アクチュエータ 剛性調整パネ トリガー機構
48	MNNN - 5063	2010/9/13		安芸総合庁舎建設建築主体工事	現代建築計画事務所	構造計画研究所	RC	6	-		4852.0			高知県安芸市	HDR	
49	MNNN - 5064	2010/9/22	ERI-J10003	(仮称)南千里駅前公共施設建設整備事業	大建設計 大村組	大建設計 大村組	S (一部SRC)	8	2		13,302	37.71		大阪府吹田市	天然ゴム系積層ゴム 鉛入り積層ゴム	
50	MNNN - 5074	2010/9/13	UHEC評価-構22003	(仮称)津田沼区画整理31街区プロジェクト(A棟)	フジタ	フジタ	RC	20	-		1156.1	15379.2	39.5	65.5	千葉県習志野市	鉛プラグ入り積層ゴム支承 弾性すべり支承
51	MNNN - 5081	2010/9/22	ERI-J10010	徳島中央広域連合本部・東消防署庁舎	松田平田設計	松田平田設計	RC PC	3	-		820.2	2375.9	15.1	16.2	徳島県吉野川市	鉛プラグ入り積層ゴム支承 天然ゴム系積層ゴム支承 直動転がり支承
52	MNNN - 5083	2010/9/30	ERI-J10005	公立甲賀病院	内藤建築事務所	内藤建築事務所 織本構造設計	RC	5	-		8088.5	29103.0	20.6	21.6	滋賀県甲賀市	鉛プラグ入り積層ゴム支承 天然ゴム系積層ゴム支承 転がり支承 減衰こま
53	MNNN - 5103	2010/9/2		メデイオオ名古屋ALC(仮称)	Okamoto総合建築事務所	Okamoto総合建築事務所	S	4	-		24,617			愛知県清須市	天然ゴム系積層ゴム	
54	MNNN - 5115	2010/8/24	ERI-J0905	社会医療法人 泉和会 千代田病院	伊藤善三郎建築研究所	伊藤善三郎建築研究所	RC	6	-		16,708	27.74		宮城県日向市	NRB DNR SL OD	
55	MNNN - 5121	2010/10/12	BCJ基研-IB0832-01	帝京平成大学中野キャンパス新築計画	日本設計	日本設計	RC (一部S)	12	1		62,290	50.52		東京都中野区	SrRB(鉛プラグ入り積層ゴム) RB(積層ゴム) 鋼製U型ダンパー-体型RB 剛すべり支承 直動転がり支承	
56	MNNN - 5128	2010/3/3	JSSI-構研-09009-1	(仮称)西蔵様マンション	スターツCAM	スターツCAM 日本システム設計	RC	6	0		1,743	18.51		千葉県浦安市	LRB BSL	
57	MNNN - 5132	2010/10/29	ERI-J10011	県立淡路病院	安井建築設計事務所	安井建築設計事務所	PCaPs (一部S)	8	-		11165.1	34867.7	32.0	40.6	兵庫県洲本市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム支承 直動転がり支承
58	MNNN - 5134	2010/10/21		(仮称)藤沢協栄総合病院	緯設計	緯設計	RC	10	1		41195.6	40.5		神奈川県藤沢市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム	
59	MNNN - 5156	2010/10/28		(仮称)MTC計画新築工事	大成建設株式会社	大成建設株式会社	RC SRC	4	2		約9896			東京都港区	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承	
60	MNNN - 5179	2010/11/4	JSSI-構研-10004	(仮称)アリアソフンプレミアムB吉	スターツCAM	スターツCAM 能勢建築構造研究所	RC	6	0		2,040	17.90		神奈川県横浜府	LRB BSL	
61	MNNN - 5192	2010/11/4	JSSI-構研-10002	(仮称)中山球免震マンション	スターツCAM	スターツCAM 伸構造事務所	RC	9	0		2,550	26.89		千葉県流山市	LRB BSL	
62	MNNN - 5193	2010/11/4	JSSI-構研-10005	(仮称)上原林高松1丁目計画	スターツCAM	スターツCAM 構造ゾルム	RC	5	0		1,244	14.35		東京都練馬区	LRB BSL	
63	MNNN - 5198	2010/11/11	ERI-J10017	(仮称)南葛西4丁目プロジェクト	高松建設	高松建設 総研設計	RC	10	-		393.1	2094.9	28.8	29.2	東京都江戸川区	高減衰ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 剛すべり支承 鉛ダンパー
64	MNNN - 5198	2010/11/11		(仮称)神戸市中央区中山手通二丁目計画	三菱地所設計	三菱地所設計	RC	14	-					兵庫県神戸市	LRB SL	
65	MNNN - 5207	2010/11/18	ERI-J10004	下越病院本棟(付属棟)	堤建築設計事務所	堤建築設計事務所 建構造研究所 免震エンジニアリング	S RC	6	-		5514.9	17233.7	24.6	30.1	新潟県新潟市	鉛入り積層ゴム すべり支承 オイルダンパー
66	MNNN - 5210	2010/11/19		熊谷商工信用組合本店社屋新築計画	三菱地所設計	三菱地所設計	S	7	-		630.0	3190.0		埼玉県熊谷市	NRB LRB	
67	MNNN - 5211	2010/11/15	BCJ基研-IB0840-01	藤沢病院新病棟	建築一家	織本構造設計	RC	6	0		7,981	25.50		神奈川県藤沢市	LRB NRB ESL OD	
68	MNNN - 5217	2010/11/19	JSSI-構研-10008	社会福祉法人 兼愛会 (仮称)特別養護老人ホームしゅうじゅの里蔵見	新環境設計	ダイナミックデザイン	RC	4	-		5,819			神奈川県横浜府	BSL LRB	
69	MNNN - 5226	2010/11/25	JSSI-構研-10006	(仮称)アリアソフンプレミアム八潮	スターツCAM	スターツCAM 能勢建築構造研究所	RC	5	0		1,693	15.60		埼玉県八潮市	LRB BSL	
70	MNNN - 5227	2010/9/16	JSSI-構研-10007	(仮称)西葛江5丁目津井権マンション	スターツCAM	スターツCAM ダイナミックデザイン	RC	6	0		1,406	24.82		東京都江戸川区	LRB BSL	

No	認定番号	認定年月	評価番号	件名	設計	構造	建築概要				軒高(m)	最高高さ(m)	建設地(市まで)	免震部材		
							構造	階	地下	延べ床面積(m ²)						
71	MNNN - 5240	2010/11/30	ERI-J10019	(仮称)ディスコ興工場新C棟	大林組	大林組	S	7	0	15,325	27.30	広島県 呉市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム オイルダンパー			
72	MNNN - 5251	2010/11/19	GBRC建評-10-0220-005	日本原子力発電(株) 鼓賀発電所 緊急時対策室建屋新設工事計画	竹中工務店	竹中工務店	RC	3	0	1,102	12.00	福井県 敦賀市	NRB LRB OD			
73	MNNN - 5254	2010/12/16	HR評-10-005	(仮称)新洲洲センタービル	清水建設 東電設計	清水建設 東電設計	CFT	11	0	41,200	44.71	東京都 江東区	LRB NRB OD			
74	MNNN - 5256	2010/12/13	ERI-J10020	千葉労災病院	岡田新一設計事務所	織本構造設計	RC	7	-	3,556.9	193,305	30.1	41.4	千葉県 市原市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 直動転がり支承 オイルダンパー	
75	MNNN - 5263	2010/12/1	ERI-J10023	ウイングルート	生和コーポレーション	酒井建築工学研究室 ラム建築構造事務所	RC	10	1	3,220	1,717.8	36.2	37.2	神奈川県 川崎市	高減衰ゴム系積層ゴム	
76	MNNN - 5286	2010/11/18	ERI-J03043-01	伊東市新病院	大建設	大建設	RC	5	-	6,262.9	203,509	20.4	27.9	静岡県 伊東市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 直動転がり支承	
77	MNNN - 5302	2010/12/28		川崎第2データセンター新築工事	大成建設	大成建設	RC		-	1,790.0				神奈川県 川崎市	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承	
78	MNNN - 5303	2011/1/14	ERI-J10024	社会保険山梨病院新病院建設計画	松田平田設計	松田平田設計	RC	6	1	3,083.9	1,303.6	23.7	29.7	山梨県 甲府市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム すべり支承	
79	MFNN - 5304	2010/12/28	BCJ基評-IB0841-01	甲府市新庁舎	日本設計・竜巳一級建築士事務所・山形一級建築士事務所・進藤設計事務所・馬場設計JV	日本設計・竜巳一級建築士事務所・山形一級建築士事務所・進藤設計事務所・馬場設計JV	地上: S 地下: RC	10	1		28,120	48.95			山梨県 甲府市	
80	MNNN - 5314	2011/1/14	ERI-H10010	(仮称)一宮市新庁舎	石本建築事務所	石本建築事務所	CFT-SR C+RC	15	1		31,380.3	65.5			愛知県 一宮市	RB LRB ESL OD
81	MNNN - 5323	2011/1/21		安芸地域県立病院(仮称)	日建=上田設計JV	日建=上田設計JV	RC							高知県 安芸市	天然ゴム系積層ゴム 直動転がり支承 鋼製U型ダンパー 鉛ダンパー	
82	MNNN - 5326	2011/1/25	UHEC評価-棟22023	(仮称)高知電気ビル本館建設計画	大成建設	大成建設	RC	8	1	1,086.7	851.3	32.0	36.0	高知県 高知市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム	
83	MNNN - 5328	2011/1/25	ERI-J10032	(仮称)針ヶ谷ビル計画	大栄建築事務所 霞島建設	能島建設	RC	5	-	1,950.5	792.9	24.9	26.0	埼玉県 さいたま市	高減衰ゴム系積層ゴム	
84	MNNN - 5331	2011/1/25	BCJ基評-HR0631-01	海南市民病院	日本設計	日本設計	RC	5	-		103,770.0	21.8		和歌山県 海南市	鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承 鋼製U型ダンパー 鋼製U型ダンパー+柱型天然ゴム系積層ゴム	
85	MNNN - 5351	2010/12/22	BVJ-BA10-011	TOKAI富士模範マンション	日本国土開発	日本国土開発	RC	14	0	5,505	42.32			静岡県 富士市	LRB ESL	
86	MFNN - 5354	2011/2/9	ERI-J10031	吉井大学医学部付属病院(仮称)新病棟建設計画	竹中工務店	竹中工務店	RC S SHC	10	1		【新築】 2004.9.30 【既存】 17533.53	33.5			東京都 三浦市	【新築】 NRB、LRB、OD 【既存】 LRB
87	MNNN - 5365	2011/2/15	ERI-J10029	統合新病院(善通寺・香川小児)整備	山下設計	山下設計	RC	7	1		54,120.0	34.1			香川県 善通寺市	天然ゴム LRB 鋼材ダンパー 直動転がり支承 弾性すべり支承
88	MNNN - 5369	2011/1/7	BCJ基評-IB0634-01	市立提室病院	石本建築事務所	石本建築事務所	RC	4	1	34,740.0	1,320.8	22.8	28.1	北海道 根室市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 直動転がり支承	
89	MNNN - 5372	2011/2/6	ERI-J10033	長野県立阿南病院	楢川建築設計事務所	織本構造設計	RC,S	4	1		4,739.0	20.1			長野県 下伊那郡	LRB NRB ESL
90	MNNN - 5373	2011/2/8	ERI-J10035	(仮称)下田メディカルセンター	戸田建設	戸田建設	RC	4	-	3,770.2	861.7	17.7	18.1	静岡県 下田市	天然積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー	
91	MNNN - 5384	2011/2/15	ERI-J10041	社会医療法人厚生会 多治見市民病院	戸田建設	戸田建設	RC	7	1		19,690.0	32.4			岐阜県 多治見市	NRB ESL OD
92	MNNN - 5386	2011/2/25	BCJ基評-HR0639-01	医療法人社団 誠誓会 新東京新病院計画	清水建設	清水建設	RC	7	-	5,097.2	24,808.8	29.8	34.3	千葉県 松戸市	高減衰ゴム系積層ゴム	
93	MNNN - 5387	2011/2/15	BCJ基評-HR0641-01	医療法人公生会 竹夏病院	現代建築研究所	織本構造設計	RC	5	-		4,088.0	17.8			長野県 長野市	LRB NRB ESL
94	MNNN - 5388	2011/2/15	BCJ基評-IB0638-01	浦河赤十字病院	石本建築事務所	石本建築事務所	RC	7	-	391.7	15,827.9	28.6	33.6	北海道 浦河町	天然ゴム系積層ゴム すべり支承 弾塑性系減衰材 オイルダンパー	
95	MNNN - 5394	2011/2/22	UHEC評価-棟22029	(仮称)川崎区小田栄計画 A棟	長谷工コーポレーション	長谷工コーポレーション	RC	19	-	1,776.6	254,129	56.6	57.1	神奈川県 川崎市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 転がり系支承 弾性すべり支承 オイルダンパー	
96	MNNN - 5395	2011/2/22	UHEC評価-棟22030	(仮称)川崎区小田栄計画 B棟	長谷工コーポレーション	長谷工コーポレーション	RC	19	-	983.0	14,326.1	56.6	57.1	神奈川県 川崎市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 転がり系支承 弾性すべり支承 オイルダンパー	
97	MNNN - 5396	2011/3/7	ERI-J10036	藤田保健衛生大学病院放射線棟	竹中工務店 名古屋一級建築士事務所	竹中工務店 名古屋一級建築士事務所	RC (一部S)	6	1	1,357.9	8,636.9	26.5	31.0	愛知県 豊明市	高減衰ゴム系積層ゴム 天然積層ゴム オイルダンパー	
98	MNNN - 5402	2010/12	GBRC建評-10-0220-006	福岡大学筑紫病院新病院	日建設計	日建設計	RC,S,SR C	9	0		3,890	44.0			福岡県 筑紫野市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 鋼材ダンパー
99	MNNN - 5431	2010/12/24	BCJ基評-HR0645-01	豊岡市現本庁舎	日本設計	日本設計	RC	3	0		1,578	16.96			兵庫県 豊岡市	NRB RRB SD LD OD
100	MNNN - 5433	2011/2/25	BCJ基評-HR0643-01	兵庫医科大学 急性医療総合センター	日本設計	日本設計	RC	7	-		15,401.0	34.8			兵庫県 西宮市	鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承 直動転がり支承 オイルダンパー 鋼製U型ダンパー+柱型天然ゴム系積層ゴム
101	MNNN - 5439	2011/2/1		NHK新千葉放送会館建設工事	日建設計	日建設計	SRC	3	-		5,264.9	16.7			千葉県 千葉市	NRB+ESL
102	MNNN - 5440	2011/3/10		徳応義塾大学 理工学部(矢上)テクノロジーセンター	清水建設	清水建設	RC	3	-		1,521.0				神奈川県 横浜市	LRB NRB SL

No.	認定番号	認定年月	評価番号	件名	設計	構造	建築概要				軒高(m)	最高高さ(m)	建設地(市町村)	免震部材
							構造	階	地下	建築面積(m ²)				
103	MNNN - 5446	2011/3/11		(仮称)ライオンズ記念駅前計画	日建ハウジングシステム	日建ハウジングシステム	RC	14	-	5934.0	43.1	神奈川県藤沢市	天然ゴム系・弾性すべり支承 鉛ダンパー 鋼材ダンパー	
104	MNNN - 5457	2011/3/15	JSSI-構評-10004	国領7丁目杉崎マンション	スターツCAM	スターツCAM ダイナミックデザイン	RC	6	-	1380.0	18.0	東京都調布市	LRB BSL	
105	MNNN - 5460	2011/3/18		新豊川市民病院	日建設計	日建設計	RC	9	-	46052.8	SGL+39.04	愛知県豊川市	天然ゴム系積層ゴム 鉛入り積層ゴム 直動転がり支承 鋼製ダンパー	
106	MNNN - 5506	2011/3/28	JSSI-構評-10012	芝罘北品川1丁目計画	スターツCAM	スターツCAM 能勢建築構造研究所	RC	11	-	2097.9	33.4	東京都品川区	LRB BSL	
107	MNNN - 5507	2011/3/28	JSSI-構評-10013	西葛西田中様マンション	スターツCAM	スターツCAM 構造フォルム	RC	5	-	1271.0	16.0	東京都江戸川区	LRB BSL RB	
108	MNNN - 5513	2011/1/27	ERI-J10045	WAZAC函館五枝郭ミヤビ計画	中山建築デザイン研究所	謹央設計	RC	18	-	819.8	12179.8	北海道函館市	鉛入り積層ゴム すべり支承	
109	MNNN - 5535	2011/4/20	ERI-J10049	大阪府警察学校	三菱地所設計 清水建設	三菱地所設計 清水建設	RC S	4	-	15125.7	41103.6	大阪府泉南郡	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム	
110	MNNN - 5548	2011/5/16		SPICA都立大学駅	ザプラス	ダイナミックデザイン	RC	4	-	1409.3		東京都目黒区	鉛プラグ入り積層ゴム 積層回転すべり支承	
111	MNNN - 5549	2011/5/16	JSSI-構評-10016	日本橋区築地五丁目計画	スターツCAM	スターツCAM 能勢建築構造研究所	RC	10	-	1828.9	31.4	東京都品川区	LRB BSL	
112	MNNN - 5558	2011/5/24	ERI-J10005	東広島市庁舎	大建設計大阪事務所 村田相互設計	大建設計大阪事務所	PC+PC+S	10	-	17361.0	43.1	広島県東広島市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム	
113	MNNN - 5590	2011/6/1		岸本ビル	竹中工務店	竹中工務店	RC	9	-	8051.0	39.3	大阪府大阪市	高減衰ゴム系積層ゴム	
114	MNNN - 5594	2011/6/7	JSSI-構評-10015	中山緑センター北ビル	スターツCAM	スターツCAM 能勢建築構造研究所	RC	9	-	2947.9	30.6	神奈川県横浜市	LRB BSL RB	
115	MNNN - 5601	2010/5/9	JSSI-構評-10003-1	ウスイホーム株式会社文庫社屋	スターツCAM	スターツCAM 能勢建築構造研究所	S	5	-	510.0	18.4	神奈川県横浜市	LRB BSL	
116	MNNN - 5605	2011/6/14	ERI-J10067	(仮称)新順心病院	昭和設計	昭和設計 鹿島建設	RC	6	-	2336.9	9767.2	兵庫県古川市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム すべり支承	
117	MNNN - 5607	2011/6/13	ERI-J10056	(仮称)掛川市・袋井市新病院	久米設計	久米設計	RC S	8	-	11713.4	43545.5	静岡県掛川市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 十字型転がり支承 U型鋼材ダンパー オイルダンパー	
118	MNNN - 5620	2011/6/13	UHEC評価-構2042	つがる西北五広域連合中核病院	横河建設設計事務所	横本構造設計	RC	10	-	8198.3	36831.9	青森県五戸市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム オイルダンパー 弾性すべり支承	
119	MNNN - 5629	2011/6/17	ERI-J10075	(仮称)泉一丁目計画II	三井住友建設	三井住友建設	RC (一部S)	15	-	337.8	5176.5	愛知県名古屋市中区	高減衰ゴム系積層ゴム すべり支承	
120	MNNN - 5639	2011/6/20	ERI-J10065	仙台市立病院	山下設計	山下設計	RC	11	1	8322.4	52353.9	宮城県仙台市	鉛入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 直動転がり支承	
121	MNNN - 5654	2011/5/31	ERI-J10028-01	(仮称)南多摩病院救急医療センター計画	アトリエ9建築研究所	横本構造設計	RC (一部S、SBC)	8	1	1095.9	6623.1	東京都八王子市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 弾性すべり支承	
122	MNNN - 5656	2011/1/4	JSSI-構評-11007	小川様マンション	スターツCAM	スターツCAM 伸構造事務所	RC	10	-	2233.8	30.1	埼玉県八潮市	LRB BSL	
123	MNNN - 5662	2011/6/30	ERI-J10073	聖隷浜松病院	LAU公共施設研究所 公共設計	阪島建築事務所 竹中工務店	RC	10	2	2988.5	22984.9	静岡県浜松市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承 直動転がり支承 オイルダンパー	
124	MNNN - 5688	2011/7/15	JSSI-構評-10012	株式会社 三美様ビル	スターツCAM	スターツCAM 能勢建築構造研究所	RC	11	-	4086.5	31.0	千葉県流山市	LRB BSL	
125	MNNN - 5704	2011/7/22	ERI-J11077	(仮称)新大阪明徳館病院	フジタ	フジタ	RC S	11	-	2691.2	22663.6	大阪府大阪市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム	
126	MNNN - 5762	2011/8/24	JSSI-構評-11002	吉田様マンション	スターツCAM	スターツCAM	RC	14	-	2148.9	44.9	東京都江戸川区	LRB	
127	MNNN - 5784	2011/7/29	JSSI-構評-10011-1	岡田様マンション	スターツCAM	スターツCAM 伸構造事務所	RC	3	-	1132.0	9.7	千葉県流山市	LRB BSL	
128	MNNN - 5785	2011/7/29	JSSI-構評-10010-1	小倉様マンション	スターツCAM	スターツCAM 伸構造事務所	RC	3	-	1042.0	9.7	千葉県流山市	LRB BSL	
129	MNNN - 5804	2011/9/7	ERI-J11003	佐伯市新庁舎	山下設計	山下設計	RC 一部S	7	-	13950.0	30.8	大分県佐伯市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 積層ゴム一体型鋼材ダンパー 直動転がり支承	
130	MNNN - 5810	2011/9/7	ERI-J11006	(仮称)アルファグランドー之江六番街	日比野正夫建築設計事務所	スターツCAM 能勢建築構造研究所	RC	12	-	4092.0	38.6	東京都江戸川区	LRB BSL	
131	MNNN - 5833	2011/9/23	JSSI-構評-11005	篠田様ビル	スターツCAM	スターツCAM 構造フォルム	RC	10	-	3632.9	30.6	埼玉県三郷市	LRB BSL	
132	MNNN - 5886	2011/10/3	BCJ基評-HR0675-01	(仮称)シマノ本社工場	戸原太郎建築事務所	横本構造設計	S	5	1	15963.0	27.7	大阪府堺市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 鋼材ダンパー 鉛ダンパー	
133	MNNN - 5889	2011/10/3	UHEC評価-構23012	(仮称)ヤマト厚木物流ターミナルプロジェクト	日建設計	日建設計	S	11	-	73098.4	48.0	神奈川県厚木市	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー	
134	MNNN - 5893	2011/10/12	ERI-J11010	魚沼基幹病院(仮称)	山下設計・総合設備JV	山下設計・総合設備JV	RC	9	-	8171.0	33549.0	新潟県南魚沼市		
135	MNNN - 5902	2011/10/3	BCJ基評-HR0649-02	安田倉庫加須第二営業所増築棟(第1期)	大成建設	大成建設	RC	5	-	2310.5	10243.5	埼玉県加須市	天然ゴム系積層ゴム すべり系支承	
136	MNNN - 5914	2011/10/1		佐久総合病院(仮称)基幹医療センター	日建設計	日建設計	RC,PC	4	1	49635.0	19.3	長野県佐久市	天然ゴム系積層ゴム 鉛入り積層ゴム 弾性すべり支承 鋼材ダンパー 鉛ダンパー	
137	MNNN - 5924	2011/10/15		聖隷クリストファー大学新5号館		構造計画研究所	RC					静岡県浜松市	高減衰ゴム系積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム オイルダンパー	
138	MNNN - 5951	2011/10/28	ERI-J11019	岐阜県立下呂温泉病院	安井・熊谷設計	安井建築設計事務所	RC (一部S)	6	-	6694.4	19594.0	岐阜県下呂市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 直動転がり支承 オイルダンパー	
139	MNNN - 5955	2011/10/21	JSSI-構評-11003	渡辺様マンションⅢ	スターツCAM	スターツCAM	RC	7	-	3126.0	15.5	東京都江戸川区	LRB BSL	
140	MNNN - 5968	2011/10/28	BCJ基評-IB0783-02	新潟美咲合同庁舎2号館	日建設計	日建設計	RC	10	-	2169.4	20444.3	新潟県新潟市	鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー	

No	認定番号	認定年月	評価番号	件名	設計	構造	建築概要				最高高さ(m)	建設地(市町村)	免震部材		
							構造	階	地下	建築面積(m ²)				延べ床面積(m ²)	軒高(m)
141	MNNN - 5987	2011/11/16	JSSI-構評-11009	足立区振運会館	スターツCAM	スターツCAM 能勢建築構造研究所	RC	11	-	1555.9	34.3	東京都 足立区	LRB		
142	MNNN - 6015	2011/12/2	ERI-J11006	アルファグランデ西葛西	三輪設計事務所	スターツCAM 能勢建築構造研究所	RC	11	-	2843.2	35.5	東京都 江戸川区	LRB NRB SA CS BDS		
143	MNNN - 6021	2011/12/27	ERI-J11027	(仮称)Yプロジェクト新子安	大和ハウス工業	大和ハウス工業 NCU	PCaPC RC	5	-	7490.6	27361.5	33.2	33.7	神奈川県 横浜市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 回転軸付きすべり支承
144	MNNN - 6031	2011/11/12		大日本住友製薬新化学研究棟(LR-12)	竹中工務店	竹中工務店	S	8	-	16349.0	38.5	大阪府 大阪市	高減衰ゴム系積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム		
145	MNNN - 6039	2011/12/27	ERI-J11026	大崎市民病院	久米設計 戸田建設 大建設	久米設計 戸田建設 大建設	RC	9	-	9027.0	43447.8	41.9	46.4	愛知県 大崎市	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 剛すべり支承 オイルダンパー
146	MNNN - 6052	2011/12/27	ERI-J11023	福井大学医学部附属病院新病棟	内藤建築事務所	内藤建築事務所 職本構造設計	SRC	8	1	24677.0	34.7	福井県 吉田町	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 転がり支承		
147	MNNN - 6053	2011/12/27	JSSI-構評-11010	初山緑ビル	スターツCAM	スターツCAM 伸構造事務所	RC	9	-	1355.2	27.3	埼玉県 八潮市	LRB BSL		
148	MNNN - 6069	2012/1/6	ERI-J11020	JA松本市本社社屋	池田建築設計事務所 藤藤デザイン室	ちの設計 みつる	RC	5	-	439.5	1894.8	24.2	24.7	長野県 松本市	高減衰ゴム系積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム すべり支承 オイルダンパー
149	MNNN - 6079	2013/1/30	BCJ基評-HR0679-03	(仮称)正栄食品工業本社	鹿島建設	鹿島建設	S RC SRC	9	-	599.4	5335.3	39.3	45.8	東京都 台東区	鉛プラグ入り積層ゴム
150	MNNN - 6105	2012/1/20	ERI-J11035	川金ホールディングス本社ビル	戸田建設	戸田建設	RC	5	-	255.7	1256.5	20.0	20.7	埼玉県 川口市	天然積層ゴム 剛すべり支承 オイルダンパー
151	MNNN - 6138	2012/1/26	ERI-J11031	小樽市立病院	久米設計	久米設計	RC	7	1	6910.5	30324.8	34.6	41.2	北海道 小樽市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 転がり支承 オイルダンパー
152	MNNN - 06143-2	2015/4/6	BCJ基評-HR0689-03	東京消防庁芝消防署庁舎	内藤建築事務所	内藤建築事務所 職本構造設計	RC	9	2	1264.8	9996.5	30.6	33.9	東京都 港区	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層支承
153	MNNN - 6144	2011/2/8		宝持会池田病院 高齢者向け住宅増築計画	竹中工務店	竹中工務店	RC,S	14	-	14857.2	45.3	大阪府 東大阪市	高減衰ゴム系積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム すべり支承 粘性体ダンパー		
154	MNNN - 6146	2012/2/23	ERI-J11039	社会医療法人財団聖心会 恵寿総合病院 新病院	伊藤善三郎建築研究所+竹中工務店設計共同企業体	伊藤善三郎建築研究所+竹中工務店設計共同企業体	RC	7	-	3699.6	16044.7	30.4	31.0	石川県 七尾市	高減衰ゴム系積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム
155	MNNN - 6149	2012/2/6	BCJ基評-HR0686-01	(仮称)赤坂水川町計画	日建ハウジングシステム	日建ハウジングシステム	RC	11	1	361.1	2952.5	37.1	40.2	東京都 港区	鉛プラグ入り積層ゴム
156	MNNN - 6175	2012/2/14	ERI-J11037	板橋区本庁舎南館	山下設計	山下設計	RC PC S	7	1	2134.8	13375.0	30.2	30.8	東京都 板橋区	鉛プラグ入り積層ゴム 天然積層ゴム オイルダンパー
157	HNNN - 6193	2012/2/23	BCJ基評-HR0595-05	虎ノ門六本木地区第一種市街地再開発事業 施設建築物	森ビル	山下設計	SRC PC	6	2	7346.6	143269.6	27.6	31.7	東京都 港区	天然ゴム系積層ゴム すべり支承 弾塑性系減衰材 オイルダンパー
158	MNNN - 6194	2012/2/23	ERI-J11051	(仮称)板橋区仲宿サービス高齢者向け住宅	積水ハウス	エスバス建築事務所	RC	11	-	277.5	2492.0	35.5	36.0	東京都 板橋区	高減衰ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 直動軸がり支承
159	MNNN - 6228	2012/3/12	ERI-J11046	東千葉メディカルセンター(地方独立行政法人東金九十九里地域医療センター)	久米設計	久米設計	S SRC	7	1	8128.0	27870.8	32.7	36.8	千葉県 東金市	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー U型鋼材ダンパー
160	MNNN - 6278	2012/3/29	ERI-J11060	(仮称)山手冷蔵株式会社 新川崎ロジスティックセンター	東亜建設工業	東亜建設工業 NCU	PCaPC RC	7	-	4743.3	20531.1	33.6	41.1	神奈川県 川崎市	天然ゴム系積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム+U型鋼材ダンパー オイルダンパー 弾性すべり支承
161	MNNN - 6333	2012/4/26	ERI-J11064	加東市新庁舎	梓設計	梓設計	RC	5	1	2045.1	6992.2	25.5	25.5	兵庫県 加東市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム すべり支承
162	MNNN - 6336	2012/3/29	BCJ基評-BE0813-02	志村総合庁舎	山下テクノス	ジャスト 発案エンジニアリング	SRC (一部S)	5	-	838.6	4101.7	26.6	28.6	東京都 板橋区	鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承
163	MNNN - 6408	2011/12/27	JSSI-構評-11011	鹿沼様マンション	スターツCAM	スターツCAM 構造フォルム	RC	7	-	808.0	21.2	東京都 江戸川区	LRB BSL		
164	MNNN - 6410	2012/6/5	BCJ基評-HR0710-01	横浜市衛生研究所	伊藤善三郎建築研究所	伊藤善三郎建築研究所 職本構造設計	RC (一部PC)	7	-	1356.7	7653.8	30.0	35.5	神奈川県 横浜市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー
165	MNNN - 6417	2012/11/12	ERI-J11073	千葉大学(医療)新外来診療棟その他	千葉大学施設環境部 久米設計	久米設計	S SRC	5	1	3666.6	18348.7	25.2	25.6	千葉県 千葉市	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 U型鋼材ダンパー オイルダンパー
166	HNNN - 6419	2012/6/7	UHEC評価-構24001	(仮称)明石町計画	大成建設	大成建設	RC	12	-	777.1	7297.4	35.4	36.0	東京都 中央区	弾性すべり支承 天然ゴム系積層ゴム
167	MNNN - 6437	2012/6/18	ERI-J11076	(仮称)二子玉川第一スカイハイビル建替事業	エスペースック	東急建設	RC	17	1	982.5	8954.4	52.5	57.8	東京都 世田谷区	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム
168	MNNN - 6444	2012/8/20	ERI-J11075	東部医療センター救急外来棟	内藤建築事務所	内藤建築事務所 飯島建築事務所	S	4	-	4143.1	14051.9	19.5	21.9	愛知県 名古屋	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 直動軸がり支承 減衰ゴマ
169	MNNN - 6450	2012/6/18	BCJ基評-HR0712-01	佐賀大学(鶴島)医学部附属病院診療棟	佐賀大学	日本設計	RC (一部S)	4	-	2528.4	7044.2	20.1	25.9	佐賀県 佐賀市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム すべり支承 直動軸がり支承 粘性体ダンパー
170	MNNN - 6475	2012/6/29	ERI-J11081	山鹿市庁舎	久米設計	久米設計	S RC SRC	5	1	4559.9	12623.9	24.1	24.1	熊本県 山鹿市	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 U型鋼材ダンパー
171	MNNN - 6488	2012/9/28	ERI-J11090	高松赤十字病院新棟(中央診療棟(仮称))	久米設計	久米設計	RC	5	1	1666.6	7186.3	21.8	22.4	香川県 高松市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム オイルダンパー
172	MNNN - 6504	2012/9/10	ERI-J11070	(仮称)九番丁MGビル	パウ建築企画設計事務所	西達建築設計事務所	S RC	6	-	719.8	4313.0	22.5	28.4	和歌山県 和歌山市	鋼製U型ダンパー+休型天然系積層ゴム 高面圧伝導弾性すべり支承 U型鋼材ダンパー
173	HNNN - 6511	2012/6/24	UHEC評価-構24006	(仮称)大宮板本町1丁目計画	三井住友建設	三井住友建設	RC	22	-	975.5	14800.5	66.5	72.1	埼玉県 さいたま市	鉛プラグ入り積層ゴム 直動軸がり支承 オイルダンパー
174	MNNN - 6512	2012/7/17	ERI-J12001	(仮称)板橋仲宿計画	SHOW建築設計事務所	SHOW建築設計事務所 三井住友建設	S RC	19	-	662.3	9889.7	58.5	64.3	東京都 板橋区	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 直動軸がり支承 弾性すべり支承 オイルダンパー

No.	認定番号	認定年月	評価番号	件名	設計	構造	建築概要				最高高さ(m)	建設地(市まで)	免震部材		
							構造	階	地下	延床面積(m ²)				延べ床面積(m ²)	軒高(m)
175	MNNN - 6524	2012/9/5	ERI-J12002	(仮称)はこぎき公園内科医療Mセンター	風の音設計舎	ストリームデザイン 大林組	RC (一部 PC)	5	-	2367.8	6216.4	22.8	26.8	福岡県 福岡市	高減衰積層ゴム系積層ゴム オイルダンパー
176	MNNN - 6635	2012/11/20	ERI-J12015	(仮称)岡山総合医療センター	久米設計 宮崎建築設計事務所特定建 築コンサルタント業務共同事 業体	久米設計 宮崎建築設計事務所特定建 築コンサルタント業務共同事 業体	RC SRC	5	-	6633.1	33266.5	32.6	37.0	岡山県 岡山市	天然ゴム系積層ゴム支 承 鉛プラグ入り積層ゴム支 承 弾性すべり支 承 U型鋼材ダンパー オイルダンパー
177	MNNN - 6673	2012/10/23	BCJ基評-HR0729-01	(仮称)上白根病院 増・改修計画	清水建設	清水建設	RC	5	-	1226.7	5539.8	19.1	23.0	神奈川県 横浜府	高減衰系積層ゴム 弾性すべり支 承
178	MNNN - 6742	2012/10/23	BCJ基評-HR0731-01	(仮称)松山市長病院 増築改修	清水建設	清水建設	RC (一部 SRC)	5	-	2405.0	12059.3	29.3	29.9	愛媛県 松山市	高減衰系積層ゴム
179	MNNN - 6756	2012/10/16	ERI-J12014	長野県厚生農業協同組合連合会 篠ノ 井総合病院新病棟 第1期	エーシーエ設計	エーシーエ設計 鐵本構造設計	RC (一部 S)	7	1	10774.7	42420.6	30.1	31.1	長野県 長野市	鉄骨・ゴム混合プラグ入り積層 ゴム 天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支 承 オイルダンパー
180	MNNN - 6830	2012/10/23	BCJ基評-HR0718-02	麻区役所庁舎	日本設計	日本設計	RC S SRC	4	-	2425.0	8752.9	17.7	21.9	神奈川県 川崎市	鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支 承 オイルダンパー
181	MNNN - 6833	2012/10/29	BCJ基評-HR0736-01	(仮称)リコーロジスティクス株式物 流センター宮城	リコークリエイティブサービス	リコークリエイティブサービス 東畑建築事務所	S (一部 SRC) RC	3	-	2023.1	4952.7	14.4	19.0	宮城県 仙台市	高減衰系積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム すべり支 承
182	MNNN - 6838	2012/11/22	ERI-J12034	(仮称)千代田区三番町計画	三菱地所設計	大林組	RC	15	1	1647.3	20339.7	49.2	49.8	東京都 千代田区	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム すべり支 承 オイルダンパー
183	MNNN - 6849	2012/11/12	ERI-J12035	(仮称)小津ビル	旭化成設計	酒井建築工学研究所	RC	14	1	567.1	7619.3	44.8	48.3	東京都 中央区	高減衰積層ゴム 鋼製U型ダンパー
184	MNNN - 6869	2012/12/5	ERI-J12046	対馬地域新病院	山下設計	山下設計	RC PCaPs	5	-	5475.5	19312.2	22.6	28.3	長崎県 対馬市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然積層ゴム 積層ゴム一体型免震U型ダン パー 直動転がり支 承
185	MNNN - 6871	2012/12/11	ERI-J12031	東北大学(青葉山3)災害復興・地域再生 拠点研究拠点棟	東北大学 久米設計	東北大学 久米設計	RC (一部 PC)	5	-	2171.2	10155.9	23.4	26.6	宮城県 仙台市	天然ゴム系積層ゴム支 承 鉛プラグ入り積層ゴム支 承 直動転がり支 承 オイルダンパー
186	MNNN - 6877	2012/11/16	BCJ基評-HR0708-03	(仮称)三郷市新三郷らシティ2丁目計 画	三井住友建設	三井住友建設	RC	19	-	1871.4	21851.3	59.7	65.1	埼玉県 三郷市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム すべり支 承 オイルダンパー
187	MNNN - 6882	2012/11/22	UHEC評価-構24026	(仮称)新YKKビル	日建設計	日建設計	RC SRC	10	2	1889.4	20885.4	39.5	51.1	東京都 千代田区	鉛プラグ入り積層ゴム支 承 天然ゴム系積層ゴム支 承 弾性すべり支 承 オイルダンパー
188	MNNN - 6899	2012/11/28	ERI-J12048	(仮称)上杉2丁目マンション	稲田組	稲田組	RC	14	-	537.4	5399.6	41.7	42.9	宮城県 仙台市	高減衰系積層ゴム オイルダンパー
189	MNNN - 6971	2012/12/27	UHEC評価-構24035	(仮称)湊1丁目プロジェクト	竹中工務店	竹中工務店	S RC	7	1	974.6	6985.5	29.1	33.4	東京都 中央区	天然ゴム系積層ゴム支 承 オイルダンパー 粘性ダンパー
190	MNNN - 6985	2013/1/15	UHEC評価-構24036	(仮称)サッポロ恵比寿ビル	日建設計	日建設計	S RC SRC	12	1	1715.0	15179.3	59.9	60.0	東京都 港区	天然ゴム系積層ゴム支 承 U型鋼材ダンパー 弾性すべり支 承
191	MNNN - 7005	2013/1/11	BCJ基評-HR0750-01	九州厚生年金病院	日建設計	日建設計	RC (一部 SRC, S)	9	2	9060.3	52552.4	37.0	44.9	福岡県 北九州市	天然ゴム系積層ゴム 弾塑性系減衰材
192	MNNN - 7037	2013/1/21	ERI-J12063	(仮称)松山市医師会館	東畑建築設計事務所	石村設計事務所	RC	3	-	1397.7	3611.3	15.5	17.1	愛媛県 松山市	高減衰系積層ゴム すべり支 承
193	MNNN - 7065	2013/2/13	UHEC評価-構24041	(仮称)津田沼区西整理29街区プロジェ クト(D棟)	フジタ	フジタ	RC	13	-	1034.5	6770.3	38.9	40.1	千葉県 習志野市	鉛プラグ入り積層ゴム支 承 弾性すべり支 承
194	MNNN - 7074	2013/2/27	ERI-J12067	(仮称)横浜鶴巻町病院	東畑建築事務所	東畑建築事務所	RC	5	1	1226.1	5532.3	17.9	20.3	東京都 足立区	天然ゴム系積層ゴム支 承 鋼製U型ダンパー一体型天然 ゴム系積層ゴム支 承 弾性すべり支 承 鋼製U型ダンパー オイルダンパー
195	MNNN - 7075	2013/3/5	UHEC評価-構24042	会津中央病院第2期増築棟	羽深隆雄・幣工務設計事務所	橋本構造設計	RC PCaPs (一部S)	8	-	2907.7	14597.5	32.7	33.3	福島県 会津若松市	鉛プラグ入り積層ゴム支 承 天然ゴム系積層ゴム支 承 弾性すべり支 承 オイルダンパー
196	MNNN - 7154	2013/3/14	BCJ基評-HR0762-01	多摩落合一丁目計画	現代建築研究所	橋本構造設計	RC	9	-	3332.3	16401.7	34.9	35.5	東京都 多摩市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支 承 オイルダンパー
197	MNNN - 7228	2013/3/25	BCJ基評-HR0769-01	ヤンマー新本社ビル(仮称)	日建設計	日建設計	S SRC	12	2	1554.6	20904.3	57.5	70.7	大阪府 大阪市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム オイルダンパー
198	MNNN - 7249	2013/4/8	ERI-J10083	(仮称)平河町計画	日建設計	橋本構造設計	S RC	10	1	1268.5	12050.1	45.0	53.0	東京都 千代田区	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム すべり支 承 オイルダンパー
199	MNNN - 07263-1	2014/12/17	GBRC12-022C-010- 01B	カブコンS棟	東畑建築事務所	東畑建築事務所	S, SRC	8	1	249.4	2054.4	34.3		大阪府 大阪市	
200	MNNN - 7272	2013/4/8	ERI-J12082	協和発酵キリン株式会社 HA5棟	キリンエンジニアリング	阿部兄弟建築事務所	S RC	4	-	1531.5	4106.1	20.6	21.6	群馬県 高崎市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム
201	MNNN - 7359	2013/5/28	UHEC評価-構24060	(仮称)津田沼区西整理29街区プロジェ クト(A棟)	フジタ	フジタ	RC	6	-	1009.2	4399.9	18.2	18.7	千葉県 習志野市	鉛プラグ入り積層ゴム支 承 弾性すべり支 承
202	MNNN - 7423	2013/6/20	UHEC評価-構25001	(仮称)新中井ビル建替計画	竹中工務店	竹中工務店	RC SRC S	8	-	1343.8	10164.2	33.8	38.2	東京都 中央区	高減衰系積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支 承 直動転がり支 承
203	MNNN - 7440	2013/6/27	ERI-J12104	うるま市役所新庁舎	アトリエ・門口 久友設計 創設計 タイラ建築設計事務所	アトリエ・門口 久友設計 創設計 タイラ建築設計事務所	S SRC RC	3	1	4659.9	13131.2	15.2	20.2	沖縄県 うるま市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム
204	MNNN - 7458	2013/7/2	BCJ基評-HR0786-01	観音寺市庁舎	石本建築事務所	石本建築事務所	RC	5	-	2518.5	9502.7	27.4	27.8	香川県 観音寺市	天然ゴム系積層ゴム 高減衰積層ゴム オイルダンパー
205	MNNN - 7483	2013/7/2	BCJ基評-HR0788-01	JAあいち中央本店	日本設計	日本設計	S	8	1	2335.2	13640.8	37.8	39.3	愛知県 安城市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支 承 直動転がり支 承 鋼材ダンパー 粘性ダンパー
206	MNNB - 7542	2013/7/5	ERI-J12060-01	大分県立美術館(仮称)	坂津建築設計	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	S RC	4	1	4828.6	17084.6	23.7	24.6	大分県 大分市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム オイルダンパー
207	MNNN - 7543	2013/8/15	ERI-J12114	沖縄海邦銀行新本店	三菱地所設計 国建	三菱地所設計 国建	SRC	10	1	1110.8	10670.1	48.5	51.6	沖縄県 那覇市	鉛プラグ入り積層ゴム支 承 弾性すべり支 承

No.	認定番号	認定年月	評価番号	件名	設計	構造	建築概要				軒高(m)	最高高さ(m)	建設地(市まで)	免震部材	
							構造	階	地下	建築面積(m ²)					延べ床面積(m ²)
208	MNNF - 7555	2013/8/19	ERI-J12115	新図書館複合施設	佐藤総合計画	佐藤総合計画	RC	9	1	4182.4	22796.6	35.4	38.5	高知県高知市	高減衰積層ゴム支承 オイルダンパー
209	MNNN - 7625	2013/9/10	ERI-J12120	ユニ一本社 E棟	竹中工務店	竹中工務店	S RC	2	-	651.6	1153.9	8.3	12.0	愛知県稲沢市	高減衰ゴム系積層ゴム
210	MNNN - 07654-1	2014/8/27	GBRC12-022C-002-02B	(仮称)堺市総合医療センター・堺市救命救急センター	日建設計 岸本建築設計事務所	日建設計 岸本建築設計事務所	S, SRC	9	1	8424.7	44345.9	46.3		大阪府堺市	
211	MNNN - 7661	2013/9/20	ERI-J12122	防災まちづくり拠点施設	久米設計	久米設計	RC	5	-	1740.5	7194.7	24.5	25.4	北海道網走市	天然ゴム系積層ゴム支承 鉛プラグ挿入型積層ゴム支承
212	MNNN - 7691	2013/9/9	ERI-J12018-01	(仮称)東興ビル別館	クラフツマンギルド都市開発	ティ・アンド・エイ アソシエイツ	RC	7	-	201.0	1337.0	22.3	26.5	東京都江東区	鉛プラグ入り積層ゴム 転がり支承
213	MNNN - 7726	2013/10/10	ERI-J13008	港南区総合庁舎	小泉アトリエ	オーヴ・アラブ・アンド・パートナーズ・ジャパン・リミテッド	S RC	11	1	2719.8	17163.3	30.2	30.8	神奈川県横浜市	鉛プラグ入り積層ゴム 転がり支承
214	MNNN - 7741	2013/10/18	UHEC評価-横25017	(仮称)柏駅東口D街区第一地区第一種市街地再開発事業	竹中工務店	竹中工務店	RC	27	1	3171.8	33776.2	97.2	103.2	千葉県柏市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム オイルダンパー
215	MNNN - 07778-1	2014/11/27	GBRC12-022C-005-02B	麻生協同病院	全農西日本一級事務所徳島管理センター 日建設計	全農西日本一級事務所徳島管理センター 日建設計	S, SRC, RC	7	-	5823.2	24013.0	31.0		徳島県吉野川市	
216	MNNN - 7791	2013/11/6	UHEC評価-横25020	(仮称)江東区墨洲6丁目計画(住宅棟)	東急建設	東急建設	RC	19	1	2004.4	35709.6	59.2	65.4	東京都江東区	鉛プラグ入り積層ゴム支承 天然ゴム系積層ゴム支承 オイルダンパー
217	MNNN - 7875	2013/12/6	GBRC建詳-13-022C-005	岡山済生会総合病院	東畑建築事務所 竹中工務店	東畑建築事務所 竹中工務店	S, RC	10	-	8838.5	13695.6	43.7	53.4	岡山県岡山市	高減衰積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 底・高厚層型弾性すべり支承
218	MNNN - 07878	2014/10/1	BCJ基詳-HR0812-02	県立こども病院	内藤建築事務所	内藤建築事務所	S, SRC	9	-	6880.0	39435.6	38.1	46.2	兵庫県神戸市	鉛プラグ挿入型積層ゴム 弾性すべり支承 転がりローラー支承 減衰ゴム
219	MNNN - 7820	2013/11/25	ERI-J13021	伊勢市消防・防災センター(仮称)	内藤・佐々木特定設計業務共同企業	内藤建築事務所 飯島建築事務所	RC	4	-	1182.0	4453.2	16.6	19.5	三重県伊勢市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 直動転がり支承 減衰ゴム
220	MNNN - 7847	2013/12/16	ERI-J13029	(仮称)八千代物流センター	北野建設	北野建設 NCU	PCaPC (一部RC, S)	4	-	19186.9	68426.9	29.1	30.7	千葉県八千代市	天然ゴム系積層ゴム支承 鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承
221	MNNN - 7907	2013/12/6	ERI-J13030	株式会社日立製作所 日立総合病院本館棟	日立建設設計 興交設計	日立建設設計 興交設計	RC	12	2	11969.5	62016.3	44.9	49.4	茨城県日立市	高減衰積層ゴム系積層ゴム
222	MNNB - 7931	2013/12/24	UHEC評価-横25023	小学館ビル	日建設計	日建設計	SRC RC	10	2	1661.7	17787.2	39.4	51.4	東京都千代田区	天然ゴム系積層ゴム支承 区製U型ダンパー オイルダンパー
223	MNNN - 7982-1	2015/4/27	BCJ基詳-HR0764-03	(仮称)新研究棟新築及び本社棟リニューアル計画 新研究棟	NTTファシリティーズ 石本建築事務所	NTTファシリティーズ 石本建築事務所	S RC SRC	6	-	1123.3	6643.1	22.8	26.8	愛知県	鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承 直動転がり支承 免震U型ダンパー 増幅機構付き減衰装置
224	MNNN - 7982-1	2015/4/27	BCJ基詳-HR0764-03	(仮称)新研究棟新築及び本社棟リニューアル計画 本社・エントランス棟	NTTファシリティーズ 石本建築事務所	NTTファシリティーズ 石本建築事務所	S RC SRC	12	-	1120.3	9496.6	44.4	53.5	愛知県	鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承 天然ゴム系積層ゴム 免震U型ダンパー 増幅機構付き減衰装置
225	MNNN - 7992	2014/11/27	ERI-J13037	(仮称)南部中央66街区根本種免震マンション	マルタ設計	スターツCAM	RC	11	-	264.7	1561.6	24.2	25.2	埼玉県八潮市	鉛プラグ挿入型積層ゴム 回転機構付きすべり支承
226	MNNN - 8002	2014/1/8	BCJ基詳-HR0724-03	(仮称)港区赤坂六丁目計画	三井住友建設	三井住友建設	RC	13	-	696.9	7367.7	47.3	51.5	東京都港区	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム すべり支承 オイルダンパー
227	MNNN - 8012	2014/1/27	ERI-J13040	(仮称)愛媛県オフサイトセンター-西4号土木事務所	大建設計	大建設計	RC	4	-	1104.3	3283.7	18.3	18.9	愛媛県西予市	高減衰ゴム系積層ゴム すべり支承
228	MNNN - 8034	2014/2/3	UHEC評価-横25044	ふくしま国際医療科学センター D棟	日建設計	日建設計	S RC	8	1	5616.0	25303.0	36.7	37.5	福島県福島市	鉛プラグ入り積層ゴム支承 弾性すべり支承
229	MNNN - 8060	2014/2/3	ERI-J13036	尾越高等学校耐震改築	バク建築設計事務所	翔栄建築設計事務所	RC	4	-	1655.0	5901.5	14.4	15.0	東京都中野区	天然ゴム系積層ゴム支承 すべり支承 鉛プラグ入り積層ゴム
230	MNNN - 8079	2014/2/24	ERI-J13043	(仮称)一茶タワーレジデンス浜松	南藤設計室	織本構造設計	RC	14	-	746.1	6246.5	43.8	44.9	静岡県浜松市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム オイルダンパー
231	MNNN - 8082	2014/2/24	ERI-J13044	中野病院 移転新築	共同建築設計事務所	織本構造設計	S	6	1	5774.7	30076.7	21.8	26.1	沖縄県沖縄市	鉛プラグ積層ゴム支承 天然ゴム系積層ゴム支承 弾性すべり支承
232	MNNN - 8085	2014/2/24	ERI-J13051	小野薬品工業新横浜支店	竹中工務店	竹中工務店	S	3	-	600.2	1947.6	14.0	15.0	神奈川県横浜市	高減衰ゴム系積層ゴム すべり支承 オイルダンパー
233	MNNN - 8095	2014/3/3	GBRC13-022C-007	北九州総合病院	日建設計	日建設計	RC	8	-	8133.3	35670.0	33.0		福岡県北九州市	免震構造
234	MNNN - 8173	2014/3/5	BCJ基詳-HR0787-04	大成建設技術センター-ZEB実証棟	大成建設	大成建設	RC	3	-	427.6	1277.3	12.8	16.6	神奈川県横浜市	天然ゴム系積層ゴム支承 弾性すべり支承 オイルダンパー
235	MNNN - 8194	2014/3/5	GBRC12-022C-001-03B	住友倉庫(仮称)淀屋橋ビル	日建設計	日建設計	S, RC, SRC	10	1	1072.8	12088.0	47.0		大阪府大阪市	
236	MNNN - 8237	2014/4/21	ERI-J13053	新発田市新庁舎	aei・ヨコヅマ・マコト建築設計事務所	オーヴ・アラブ・アンド・パートナーズ・ジャパン・リミテッド	RC	7	1	2841.3	12995.7	33.5	33.8	新潟県新潟市	鉛プラグ入り積層ゴム 鋼材ダンパー
237	MFNN - 8277	2014/3/28	BCJ基詳-LV0016-01	石巻市立病院	久米設計	久米設計	S SRC	7	-	4706.5	23921.1	32.6	41.3	宮城県石巻市	天然ゴム系積層ゴム支承 鉛プラグ挿入型積層ゴム支承 弾性すべり支承 剛性すべり支承 オイルダンパー
238	MNNN - 08304-1	2014/9/8	BCJ基詳-HR0801-04	(仮称)Nプロジェクト	大林組	大林組	S	12	4	2025.0	29760.3	55.1	66.3	東京都中央区	鉛プラグ挿入型積層ゴム オイルダンパー
239	MNNN - 8320	2014/5/12	UHEC評価-横28055	THE CONDO <三田編>	四季建築設計事務所	織本構造設計	RC	9	2	1033.4	7944.1	30.7	34.0	東京都港区	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層支承
240	MNNN - 8328	2014/5/12	ERI-J13065	山九株式会社 西神戸流通センター	新日鉄住金エンジニアリング	新日鉄住金エンジニアリング	S	7	-	8110.6	28656.2	30.6	30.8	兵庫県神戸市	球面すべり支承
241	MNNN - 8342	2014/6/30	UHEC評価-横25054	(仮称)宮城県医師会館・地域医療連携支援センター新築計画	日建設計	日建設計	S RC	6	1	599.9	3994.3	28.4	32.8	宮城県仙台市	鉛プラグ入り積層ゴム支承 弾性すべり支承
242	MNNN - 10014	2014/7/15	ERI-J13068	加賀市総合新病院	山下設計 大林組	山下設計 大林組	RC	6	-	8716.6	26890.3	25.5	29.9	石川県加賀市	天然ゴム系積層ゴム すべり支承 オイルダンパー
243	MNNN - 10053-3	2015/10/30	ERI-J13079-03(D1)	株式会社松田会 有料老人ホーム エーグリーンシティ・高森	東北設計計画研究所	大林組	RC	16	-	2383.3	21061.0	56.5	61.3	宮城県仙台市	高減衰積層ゴム支承 天然ゴム系積層ゴム すべり支承 オイルダンパー
244	MNNN - 10084-1	2015/5/20	BCJ基詳-LV0035-02	伊予市本庁舎	日本設計	日本設計	RC	5	-	2095.1	6284.2	19.8	21.1	愛媛県伊予市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム すべり支承 粘性系ダンパー

No.	認定番号	認定年月	評価番号	件名	設計	構造	建築概要				軒高(m)	最高高さ(m)	建設地(市町村)	免震部材	
							構造	階	地下	基準面積(m ²)					延べ床面積(m ²)
245	MNNN - 10094	2014/9/25	ERI-J13086	東京都医師会館建設計画	松田平田設計	松田平田設計	S	1	1	839.3	6232.4	32.7	64.5	東京都千代田区	鉛プラグ入り積層ゴム 自動転がり系支承 粘性減衰装置
246	MNNN - 10109	2014/10/15	BCJ基評-HR0837-01	(仮称)中央区新川2丁目計画	三井住友建設	三井住友建設	RC	30	1	1525.1	38452.1	99.7	100.0	東京都中央区	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム すべり系支承 オイルダンパー
247	MNNN 10140	2014/11/4	ERI-J14010	(仮称)東角駅ビル開発計画	大林組	大林組	RC	7	-	1772.6	9645.2	26.5	27.1	東京都墨田区	天然ゴム系積層ゴム オイルダンパー
248	MNNN - 10152	2014/11/20	UIHC評価-構26020	(仮称)千代田区一番町計画	日建ハウジングシステム	日建ハウジングシステム	RC	12	1	918.2	11330.1	47.4	50.9	東京都千代田区	鉛プラグ入り積層ゴム 転がり系支承
249	MNNN - 10211	2015/1/29	BCJ基評-LV0045-01	(仮称)New 著作ビル	スターツCAM	スターツCAM 能勢建築構造研究所	RC	8	-	376.4	2048.6	26.4	26.9	埼玉県草加市	鉛プラグ挿入型積層ゴム すべり支承
250	MNNN - 10219	2015/2/9	BCJ基評-LV0046-01	(仮称)リアンワンプレミアム南砂	スターツCAM	スターツCAM	RC	7	-	342.9	1827.6	22.3	22.9	東京都江東区	鉛プラグ挿入型積層ゴム 回転機構付きすべり支承
251	MNNN - 10232	2015/2/16	BCJ基評-LV0047-01	保健衛生総合庁舎	大建設計・西尾設計事務所 特定委託業務共同企業体	大建設計・西尾設計事務所 特定委託業務共同企業体	RC	6	-	1555.9	6080.7	23.8	24.4	高知県高知市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム すべり支承 オイルダンパー
252	MFNN - 10244-1	2015/8/19	ERI-J14030-01	株式会社奥村福九州支店社慶・寮	奥村組	奥村組	RC	6	-	724.6	3353.4	27.2	27.7	福岡県北九州市	天然ゴム系積層ゴム オイルダンパー
253	MNNN - 10278	2015/3/27	BCJ基評-LV0048-01	藤沢市新庁舎	梓設計	梓設計	RC	10	1	4507.1	35300.4	43.2	47.2	神奈川県藤沢市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー
254	MNNN - 10298	2015/5/25	BCJ基評-LV0051-01	東海大学湘南校舎(仮称)19号館	戸田建設	戸田建設	RC	10	-	3000.3	27959.0	41.2	46.8	神奈川県平塚市	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー
255	MNNN - 10340	2015/7/21	ERI-J14044	新しいわき市総合警署共立病院	大成建設	大成建設	S CFT	13	-	9768.0	62365.5	55.4	66.9	福島県いわき市	天然ゴム系積層ゴム すべり支承 オイルダンパー
256	MNNN - 10351	2015/7/21	ERI-J14048	(仮称)医療法人 創記会 くまもと森野総合病院	松尾建設	松尾建設 NCU一級建築士事務所	RC	5	-	4138.1	16015.0	22.5	23.1	熊本県熊本市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承
257	MNNN - 10355	2015/7/21	ERI-J14048	水戸駅前複合型施設 行政棟	市川三千男建築設計事務所	市川三千男建築設計事務所 断島建築事務所	RC	4	-	763.4	2502.0	18.1	20.1	三重県桑名郡	高減衰積層ゴム オイルダンパー
258	MNNN - 10368	2015/8/13	ERI-J14052	東邦大学医療センター新大橋病院 (新病院棟)	佐藤総合計画	佐藤総合計画 東急建設	RC	7	-	4957.0	25288.0	30.3	35.8	東京都目黒区	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー
259	MNNN - 10385	2015/8/10	BCJ基評-LV0063-02	(仮称)松戸市立千秋閣新病院建設事業 計画	清水建設	清水建設	RC	9	-	8748.9	46975.9	37.5	46.9	千葉県松戸市	高減衰積層ゴム オイルダンパー
260	MNNN - 10530	2016/4/25	GBRC建評-15-022C-004	京都市新庁舎(本庁舎敷地)	日建設計	日建設計	RC S 一部 SRC	7	2	7550.0	36219.8	30.2	33.9	京都市京都市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承 転がり系支承
261	MNNN - 10531	2016/4/25	GBRC建評-15-022C-005	京都市新庁舎(分庁舎敷地)	日建設計	日建設計	S	4	2	4535.2	22264.0	15.0	17.9	京都市京都市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承

超高層免震建物一覧表

No.	認定番号	認定年月	評価番号	件名	設計	構造	建築概要						建設地 (市町村)	免震部材	
							構造	階	地下	延床面積 (㎡)	延べ床面積 (㎡)	軒高 (m)			最高高さ (m)
1	HNNN - 3683	2009/1/7	ERI-H08020	(仮称)南砂2丁目計画	戸田建設	戸田建設	RC	25	0		17,071	81.23		東京都 東区	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー
2	HNNN - 3695	2009/1/28	ERI-H08022	(仮称)神戸市中央区海岸通マンション計画	LAN設計	フジタ	RC	26	0		23,881	79.64		兵庫県 神戸市	鉛入り積層ゴム 天然系積層ゴム 滑り支承
3	HNNN - 3718	2008/12/22		(仮称)都島II計画	長谷工コーポレーション	長谷工コーポレーション	RC	38		2,157.64	48,500.20	133.53	133.53	大阪府 大阪市	天然ゴム系積層ゴム 他
4	HFNB - 3770	2009/3/9		(仮称)京橋二丁目16地区A棟	清水建設	清水建設	RC	22	3	2,169.07	51,365.24	106.25	106.25	東京都 中央区	オイルダンパー他
5	HFNF - 3792	2009/2/26	BCJ基評- HR0352-03	(仮称)仙台共同ビル計画	大成建設	大成建設	S RC	24	2	1977.5	29384.9	97.3	102.9	宮城県 仙台市	天然ゴム系積層ゴム すべり系支承
6	HNNN - 3845	2009/3/3	BCJ基評- HR0582-01	(仮称)北郷江4丁目集合住宅	奥村組	奥村組	RC	20	-		11934	65.6		大阪府 大阪市	高減衰ゴム オイルダンパー
7	HNNN - 3854	2009/3/3		(仮称)西浅草三丁目計画	フジタ	フジタ	RC	37	2	2,456	68,912	129.75	134	東京都 東区	LRB ESL
8	HNNN - 3907	2009/4/24	BCJ基評- HR0586-01	武蔵小杉F1地区分譲マンション	日本設計	日本設計・清池相東京本店 一級建築士事務所	RC	20	0	893	13,262	66.4		神奈川県 川崎市	鉛プラグ入り積層ゴム 直動転がり系支承 オイルダンパー
9	HNNN - 3995	2009/5/7	UHEC評価- 横20045	(仮称)与野上落合住宅建替計画	前田建設工業	前田建設工業	RC	32	-	4998.9	42799.5	99.5	105.7	埼玉県 さいたま市	鉛プラグ入り積層ゴム支承 天然ゴム系積層ゴム支承 流体系ダンパー
10	HNNB - 4161	2009/9/18		(仮称)三田ベルジュビル	竹中工務店	竹中工務店	S・RC・ SRC	33	4	2657.81	55,811		163.95	東京都 港区	NRB LRB OD 減衰こま
11	HNNN - 4230	2009/7/30	ERI-H08034	(仮称)麹町二丁目ビル	大建設	大建設	RC	14	2	1838.6	24244.9	66.5	77.8	東京都 千代田区	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム
12	HNNB - 4272	2009/9/30		虎ノ門・六本木地区第一種市街地再開発事業 施設建築物	森ビル	山下設計	SRC PC	6	2	7346.6 (全体)	143289.6 (全体)	27.6	31.7	東京都 港区	天然ゴム系積層ゴム すべり系支承 弾塑性系減衰材 オイルダンパー
13	HNNN - 4366	2009/9/25	GBRC建評- 09-022A- 008	新関西電力病院	日建設計	日建設計	RC・S・ SRC	18	2	4,429	39,286	81		大阪府 大阪市	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 鉛ダンパー 鋼材ダンパー オイルダンパー
14	HNNN - 4376	2009/9/25	ERI-H09005	相模大野駅西側地区第一種市街地再開発 事業施設建築物	アール・アイ・エー	織本構造設計	RC	26	1		66,043	95.86		神奈川県 相模原市	LRB NRB ESL VD
15	HNNN - 4381	2009/9/28		(仮称)神戸市中央区下山手通4丁目計画新 築工事	奥村組	奥村組	RC	28	-		14081.7	95.9		兵庫県 神戸市	高減衰ゴム 天然ゴム オイルダンパー
16	HNNN - 4392	2009/10/15	BCJ基評- HR0600-01	大井町西地区第一種市街地再開発事業施設 建築物	協立建築設計事務所	協立建築設計事務所 構造計画研究所	RC	28	2	2258.0	33269.7	96.1	101.7	東京都 品川区	高減衰系積層ゴム オイルダンパー
17	HFNN - 4435	2009/10/23	BCJ基評- HR0560-03	新阪急大井ビル(仮称)	大林組	大林組	RC	30	-	8249.9	64211.6	98.8	99.2	東京都 品川区	天然ゴム系積層ゴム 転がり系支承 弾塑性系減衰材 オイルダンパー
18	HNNN - 4443	2009/10/28		(仮称)ライオンズタワー一輝寺通	創建設 大林組	創建設 大林組	RC	29	-	1,106	6,518	94.96		宮城県 仙台市	NRB LRB
19	HNNB - 4511	2009/12/18	GBRC建評- 09-022A- 009	(仮称)中之島フェスティバルタワー	日建設計	日建設計	S・SRC・ RC	39	3		5,725	199.2		大阪府 大阪市	鉛プラグ入り積層ゴムアイソ レータ オイルダンパー
20	HNNN - 4543	2009/11/30	BCJ基評- HR0582-02	(仮称)北郷江4丁目集合住宅	奥村組	奥村組	RC	20	-	774.0	11934.4	65.6	71.1	大阪府 大阪市	高減衰系積層ゴム オイルダンパー
21	HNNN - 4645	2010/2/22	ERI-H09012	旭通4丁目地区第一種市街地再開発事業施設 建築物	環境再開発研究所 東急設計コンサルタント	織本構造設計	RC	54	1	5734.6	73418.6	175.9	190.0	兵庫県 神戸市	鉛入り積層ゴム すべり支承 減衰こま
22	HNNN - 4671	2010/2/22	HR0613-01	武蔵小杉駅南口地区西街区第一種市街地再 開発事業施設建築物	日本設計	日本設計	RC・ SRC・S	39	2		66,465	148.96		神奈川県 川崎市	NRB OD
23	HNNN - 4746	2010/3/15		清水駅西第一地区第一種市街地再開発事業 施設建築物	梓設計	梓設計	RC	25	1	2,903.48	31,636.66	94.9		静岡県 清水市	天然ゴム系積層ゴム 他
24	HFNB - 4773	2010/2/24		(仮称)丸の内二丁目7番計画	三菱地所設計	三菱地所設計	S 一部 SRC	5	1	8491.1 (タワー 含む)	212043.1 (タワー含 む)			東京都 千代田区	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム すべり支承 オイルダンパー
25	HNNN - 4779	2011/2/7		学校法人愛知医科大学 新病院	山下設計	山下設計	S RC	15	1		86666.7			愛知県 愛知郡	天然ゴム LRB 鋼材ダンパー 直動転がり支承 弾性すべり支承
26	HNNN - 4821	2010/5/17	ERI-H09019	(仮称)中央区晴海二丁目マンション計画(C 1街区)	三菱地所設計	三菱地所設計	RC	49	2	5,035	97,836	169	175	東京都 中央区	LRB ESL OD
27	HNNN - 4854	2010/6/2	ERI-H09021	(仮称)ウイステリア伝馬町	木内建設	木内建設 構造計画研究所	RC	25	-	566.9	10505.3	83.9	89.6	静岡県 静岡市	高減衰系積層ゴム オイルダンパー
28	HNNN - 4855	2010/6/9		(仮称)神戸東灘区・甲南町計画	日建ハウジングシステム	熊谷組	RC	29	1	596	14,530	99.85	99.95	兵庫県 神戸市	NRB
29	HFNN - 4876	2010/6/22	HR0614-01	武蔵小杉南口地区東街区第一種市街地再 開発事業施設建築物(住宅棟)	武蔵小杉南口地区東街区 市街地再開発事業設計共同 企業体	武蔵小杉南口地区東街区 市街地再開発事業設計共同 企業体	RC	38	2	5,527	75,100		142	神奈川県 川崎市	
30	HNNN - 4984	2010/8/3	BCJ基評- HR0618-01	(仮称)北大塚計画	三菱地所設計	三菱地所設計	RC	23	1		20,258	73.98		東京都 豊島区	NRB LRB
31	HNNN - 5031	2010/8/10		(仮称)三郷中央駅前計画A棟	安宅設計	安宅設計	RC	25	1			79.5		埼玉県 三郷市	LRB
32	HNNN - 5031	2010/8/10		(仮称)三郷中央駅前計画B1,B2棟	安宅設計	安宅設計	RC	14	-					埼玉県 三郷市	LRB
33	HNNN - 5075	2010/9/13	UHEC評価- 横22004	(仮称)津田沼区画整理31街区プロジェクト (橋)	フジタ	フジタ	RC	24	-	1070.5	22752.4	71.7	78.2	千葉県 習志野市	鉛プラグ入り積層ゴム支承 弾性すべり支承
34	HNNN - 5084	2010/9/22	ERI-H10002	(仮称)ゼスタワー浄水駅前	野口建築事務所	野口建築事務所 構造計画研究所	RC	21	-	649.9	8366.9	65.5	66.0	愛知県 豊田市	高減衰積層ゴム 天然積層ゴム
35	HNNN - 5090	2010/9/30		神田駿河台4-6計画	大成建設 久米設計	大成建設 久米設計	S	23	2		102000			東京都 千代田区	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム
36	HNNN - 5100	2010/9/8		秋葉原プロジェクト	栗レ建設 F&N総合設計	栗レ建設 F&N総合設計	RC	25	-		4824			東京都 千代田区	

No.	認定番号	認定年月	評価番号	件名	設計	構造	建築概要					建設地 (市町村)	免震部材		
							構造	階	地下	敷地面積(m ²)	延べ床面積(m ²)			軒高(m)	最高高さ(m)
37	HNNN - 5119	2010/10/12	BVJ-BA10-006	大井町1番南第一種市街地再開発事業	清水建設	清水建設	RC	29	0	2,168	27,144	100	愛知県名古屋	LRB NRB OD	
38	HNNN - 5176	2010/10/29		大阪駅北地区先行開発区域プロジェクトCブロック			RC	48	1	3,199.9	73,907.02	174.20	大阪府大阪市	NRB SL	
39	HNNN - 5213	2010/11/19	ERI-H110008	阿倍野B2地区第2種市街地再開発事業D4-1棟	アール・アイ・エー	アール・アイ・エー 西松建設	RC (一部S)	27	1	1,224	16,496	87.31	96.80	大阪府大阪市	鉛プラグ挿入型積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム オイルダンパー
40	HNNN - 5368	2011/1/11	BCJ基評-HR0616-02	(仮称)藤枝駅前一丁目計画	三井住友建設	三井住友建設	RC	20	-	1,358.0	16,422.1	62.8	68.7	静岡県藤枝市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム
41	HFNN - 5399	2011/1/21	BCJ基評-HR0609-02	大崎駅西口南地区第一種市街地再開発事業施設建築物	協立建築設計事務所 清水建設	協立建築設計事務所 清水建設	RC	25	2	3,691.5	58,456.6	85.1	92.7	東京都品川区	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム すべり系支承
42	HNNN - 5436	2011/2/3	ERI-H09017	聖マリア病院 国際医療センター	岡田新一設計事務所	織本構造設計	S	19	2		3,503.2	75.4		福岡県久留米市	LRB NRB
43	HNNB - 5482	2011/2/23	BCJ基評-HR0604-03	東京電機大学東京千住キャンパス(W棟)	横総合計画事務所	日建設計	S RC	14	1	4,666.8	34,839.7	59.9	61.0	東京都足立区	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 転がり系支承 弾塑性系減衰材 オイルダンパー
44	HNNB - 5521	2011/4/8	BCJ基評-HR0647-03	(仮称)ラゾーナ川崎東芝ビル	野村不動産	野村不動産 大林組	S	15	-		10,453.2	64.1		神奈川県川崎市	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー
45	HNNN - 5564	2011/5/26	ERI-H110020	静岡県浜町第一地区第一種市街地再開発事業に伴う施設建築物	石本建築事務所	石本建築事務所	RC	29	1	3,721.6	54,231.5	99.2	99.9	静岡県静岡市	天然積層ゴム すべり系支承 鋼製ダンパー オイルダンパー 転がり支承
46	HNNN - 5642	2011/6/21	ERI-H110027	(仮称)大阪市北区扇町2丁目計画	熊谷組	熊谷組	RC (一部S)	31	1	1,173.4	26,921.7	104.4	114.9	大阪府大阪市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム すべり系支承 免震U型ダンパー 減衰こま
47	HNNN - 5675	2011/7/17	ERI-10026	(仮称)プレミス盛岡駅前新築工事	創達設計	大林組	RC	21	-		1,320.2	66.1		岩手県盛岡市	高減衰ゴム系積層ゴム オイルダンパー
48	HNNN - 5749	2011/6/15	BCJ基評-HR0658-01	日本橋ダイヤビルディング	三菱地所設計 竹中工務店	竹中工務店	RC S SRC	18	1		3,001.2.3	87.3		東京都中央区	NRB LRB SD OD
49	HFNF - 5751	2011/8/12	BCJ基評-HR0653-01	南池袋二丁目A地区第一種市街地再開発事業施設建築物	日本設計	日本設計(協力:大成建設)	SRC RC	49	3		約94,300	約189		東京都豊島区	
50	HNNN - 5848	2011/9/20	ERI-H11003	京橋町地区優良建築物等整備事業に係る施設建築物	都市生活研究所	西松建設	RC (一部S)	21	-	984.4	14,417.1	69.4	75.7	広島県広島市	鉛入り積層ゴム すべり系支承
51	HNNN - 5870	2011/9/26	UHEC評価-積23006	二子玉川東第二地区市街地再開発事業(II-a街区)施設建築物	日建設計 アール・アイ・エー 東急設計コンサルタント	日建設計 アール・アイ・エー 東急設計コンサルタント	RC	30	2	2,243.0	15,642.2.4	128.9	137.0	東京都世田谷区	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム
52	HNNN - 5925	2011/10/28	GBRC建評-11-022A-002	番里園駅東地区第一種市街地再開発事業施設建築物(1街区)	竹中工務店	竹中工務店	RC S	24	1		18,172	87.6		大阪府大阪市	高減衰ゴム系積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム すべり系支承
53	HNNN - 5967	2011/10/28	BVJ-BA11-011	(仮称)ブラウドタワー景計画	矢作建設工業	矢作建設工業	RC	22	1		8,666.5	68.0		愛知県名古屋	HDR ESL OD
54	HNNN - 5999	2011/11/25	ERI-H11011	(仮称)インプレスト芝浦建築計画	浅井建築研究所	浅沼組	RC	25	1	478.9	9,997.2	87.6	88.2	東京都港区	天然ゴム系積層ゴム 高減衰ゴム系積層ゴム オイルダンパー
55	HNNN - 6013	2011/11/22		(仮称)大阪市北区扇町2丁目計画	熊谷組	熊谷組	RC	31	-		26,921			大阪府大阪市	天然ゴム系積層ゴム
56	HNNN - 6034	2011/12/9	KS611-0911-00005	(仮称)ICHUO TOWER KANAYAMA	徳倉建設 浅井建築研究所	飯島建築事務所	RC	21	-		8,955.2	67.0		愛知県名古屋	NRB LRB ESL CLB RDT
57	HNNN - 6482	2012/6/29	ERI-H11022	(仮称)プレミスタワー浜松中央	竹中工務店	竹中工務店	RC	25	-	823.5	12,351.9	89.7	91.2	静岡県浜松市	天然ゴム系積層ゴム すべり系支承 転がり系支承 オイルダンパー
58	HNNN - 6598	2012/9/7	ERI-H12001	(仮称)仙台一番町計画	三井住友建設	三井住友建設	RC	30	1	698.2	14,924.4	99.2	105.6	宮城県仙台市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム すべり系支承 転がり系支承
59	HNNN - 06626-1	2014/11/25	GBRC12-022A-003-01B	トータテ東白鳥PJ(西棟)	アール・アイ・エー	アール・アイ・エー	RC	28	-	1,045.8	34,385.8	87.3		広島県広島市	免震構造
60	HNNB - 7046	2013/2/26	BCJ基評-HR0647-03	(仮称)ラゾーナ川崎東芝ビル	野村不動産	野村不動産 大林組	S RC SRC	15	-	7,701.5	10,453.2	64.1	71.9	神奈川県川崎市	天然ゴム系積層ゴム すべり系支承 オイルダンパー
61	HNNN - 7064	2013/2/13	UHEC評価-積24040	(仮称)津田沼区画整理29街区プロジェクト(B棟)	フジタ	フジタ	RC	24	-	1,759.1	32,431.8	71.5	77.3	千葉県習志野市	鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり系支承
62	HNNN - 7188	2013/3/25	UHEC評価-積24049	(仮称)津田沼区画整理29街区プロジェクト(C棟)	フジタ	フジタ	RC	24	-	1,895.7	30,834.1	71.5	77.3	千葉県習志野市	鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり系支承
63	HNNN - 7220	2013/3/25	ERI-H12013	(仮称)目黒不動前プロジェクト	三井住友建設	三井住友建設	RC	21	-	725.9	10,652.0	63.9	69.7	東京都品川区	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 転がり系支承 オイルダンパー
64	HNNN - 7349	2013/5/7	BCJ基評-HR0709-03	(仮称)有明北2-2-A街区計画	三井住友建設	三井住友建設	RC	33	1	2,989.0	67,299.0	113.8	119.4	東京都江東区	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム すべり系支承 オイルダンパー
65	HNNN - 7949	2013/12/24	ERI-H13006	荏原町駅前地区防災街区整備事業 防災施設建築物	松田平田設計	松田平田設計	RC (一部S)	18	1	680.1	5,436.3	62.2	68.0	東京都品川区	鉛プラグ入り積層ゴム
66	HNNN - 8164	2014/3/18	GBRC12-022A-006-02A	広島駅南口Bブロック第一種市街地再開発事業施設建築物	アール・アイ・エー 織本構造設計 前田建設工業	アール・アイ・エー 織本構造設計 前田建設工業	RC	52	2	1,503.6	12,549.0	189.2		広島県広島市	免震構造
67	HNNN - 8302	2014/4/21	ERI-H13015	(仮称)西木町ビル	NTTファシリティーズ	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	S	11	1	1,115.8	12,528.1	64.5	65.3	大阪府大阪市	鉛プラグ入り積層ゴム
68	HNNN - 08324-1	2014/9/12	BCJ基評-HR0751-04	(仮称)ハーバーランドPJ	日建ハウジングシステム	三井住友建設	RC	23	-	1,482.8	20,915.4	69.6	75.0	兵庫県神戸市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム すべり系支承 オイルダンパー

No.	認定番号	認定年月	評価番号	件名	設計	構造	建築概要					建設地 (市まで)	免震部材		
							構造	階	地下	建築面積(m ²)	延べ床面積(m ²)			軒高(m)	敷高(延)(m)
69	HNNN - 10008	2014/7/7	BCJ基評-HR0829-01	(仮称)津志田南タワー計画	Add設計工房	創建築設計事務所		18	-	953.2	7753.9	63.6	89.0	岩手県盛岡市	天然ゴム系積層ゴム 高減衰積層ゴム オイルダンパー
70	HNNN - 10037	2014/7/23	GBRC14-022A-001	(仮称)大阪市本庄西1丁目計画	清水建設	清水建設	RC	44	-	1477.2	53568.8	145.1	153.4	大阪府大阪市	天然ゴム系積層ゴム支承 鉛プラグ入り積層ゴム支承 オイルダンパー
71	HNNN - 10047	2014/8/20	ERI-H13020	(仮称)八戸市八日町地区拠点複合施設	INA新建築研究所	INA新建築研究所 機本構造設計	RC	14	-	1136.8	10530.5	63.1	63.8	青森県八戸市	鉛プラグ入り積層ゴム 直動転がり支承 オイルダンパー
72	HNNN - 10092	2014/9/11	基評-HR0831	島根銀行本店	石本建築事務所	石本建築事務所	S	13	1	1493.5	12042.0	66.4	66.4	島根県松江市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム レール式転がり支承 オイルダンパー
73	HNNN - 10123	2014/10/30	UHEC評価-構26014	(仮称)つくば吾妻II計画	長谷工コーポレーション	長谷工コーポレーション	RC	20	-	2231.4	34112.7	61.1	62.4	茨城県つくば市	高減衰ゴム系積層ゴム 弾性床り支承 オイルダンパー
74	HNNN - 10141	2014/11/10	BCJ基評-HR0841-01	浜松町一丁目地区第一種市街地再開発事業に伴う施設建築物	アール・アイ・エー	アール・アイ・エー 機本構造設計	RC	37	1	3092.4	65042.7	132.0	139.9	東京都港区	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム すべり系支承 転がり系支承 減衰コマ
75	HNNN - 10272	2015/4/6	ERI-H14023	(仮称)柏木一丁目計画	大林組	大林組	RC	23	-	864.9	15841.0	75.0	80.7	宮城県仙台市	高減衰ゴム系積層ゴム 直動転がり支承 オイルダンパー

委員会の動き

(2016年9月～2016年11月)

運営委員会

委員長 鳥井 信吾

前報告以来、平成28年度第2回運営委員会が9月20日に、また第3回が11月8日に開催されている。第2回では、新委員である西川耕二氏（日本設計）、安田拓矢氏（安井建築）、吉田実氏（前田建設）の紹介があった。また、嬉しいニュースとして地震後に機能をいかんなく発揮した山鹿市の免震庁舎が熊本日日新聞で大きく取り上げられた記事の紹介があった。第3回では、免震部建築施工管理技術者試験や同更新講習会の状況が例年通りに行われたこと等が中心に報告された。

両日共通で、海外対応（ブカレスト免震構造セミナーや雲南省建設局員の来日対応等）が議案となり、忙しいながらも本会の目指すところの海外展開活動が世界へ向けて発展的に行われていることが確認された。同様に、大型実大試験装置の設置についても毎回の審議事項となっている。本件に関しては、国や自治体そして各企業の意向をそれぞれの立場から考えると課題も多いが、これを機に審議委員会を開催して、各委員の意見も聞きながら、関係WGにて一歩ずつ話を前進させていくことを確認した。

技術委員会

委員長 北村 春幸

2017年4月からは、2015年12月パブリックコメント「超高層建築物等における南海トラフ沿い

の巨大地震による長周期地震動への対策について」で提示された長周期地震動への対策が免震構造の大臣認定で実施されます。2010年度から2013年度に実施した建築基準整備促進補助金事業「長周期地震動に対する免震建築物の安全性検証方法に関する検討」等の成果を、免震設計に取込むことが求められるようになります。安全安心な免震構造の普及のためにも、これらの研究成果の利用を期待します。

免震設計部会

委員長 藤森 智

●設計小委員会

委員長 藤森 智

免震建物における対津波構造設計マニュアル（案）において、構造種別・建物規模・津波高さ・フェールセーフ機構等をパラメータとして、免震建物の状態（再使用性等）考慮した設計事例を作成中である。

●入力地震動小委員会

委員長 久田 嘉章

2016年11月21日に第99回入力地震動小委員会を開催し、今年度・次年度の委員会活動項目と委員の担当を確認した。また土木学会安全問題討論会の資料、熊本地震の活断層近傍の建物魏外調査資料、米国での活断層の建物対策資料などの紹介があり、議論を行った。

●設計支援ソフト小委員会

委員長 酒井 直己

「免震装置の製品検査後の性能バラツキ値に対し、GAを用いて偏心率最小となる同型装置の最適配置を求めるソフト」の開発

中で、現在は「使い易くするための入出力方法」を検討しながらソフトの作成作業を継続中。

耐風設計部会

委員長 大熊 武司

前回の報告と同様であるが、耐風設計指針の英文版（案）の作成作業は、校正結果が未だ戻っていない一部の原稿を除き、校正結果に基づいた修正案作成作業は詰め段階に入っている。

施工部会

委員長 原田 直哉

JSSI免震施工標準2017は、来年の刊行に向けて、改訂版全章の原稿が出揃っており、順次、読み合わせと修正を行っている。免震工事施工計画書作成の支援に重点を置き、また、施工者の製作管理における免震部材の性能検査等に関する解説も追加している。

免震部材部会

委員長 高山 峯夫

●アイソレータ小委員会

委員長 高山 峯夫

アイソレータ小委員会では、取り付け部（フランジ、ボルトなど）の合理的な設計を行うための実験を計画している。また長周期長時間地震動に対する免震部材の性能評価法について検討を始めている。

●ダンパー小委員会

委員長 荻野 伸行

WEB公開している活動報告書の更新に向けて、各ダンパーの新たな知見（限界性能、2方向特性、長周期・長時間地震動、新たなダンパー等）を考慮した報

告書の検討および作成を継続している。

応答制御部会

委員長 笠井 和彦

パッシブ制振評価小委員会

委員長 笠井 和彦

制振部材品質基準小委員会

委員長 木林 長仁

「制振構造の主架構の設計応力の考え方」をテーマとした講習会を、日建設計：石井 正人氏と日本大学：北嶋 圭二先生を招き、9月30日（金）に建築家会館1階大ホールで開催した。講習会では、「静的応力解析」をベースとした制振構造の合理的な設計法の紹介とともに、5種類の制振ダンパーに関する紹介も行い、77名の参加者を得た。

小委員会は9/16（11名）、10/28（11名）、11/25（8名）に開催し、主としてTMD型ダンパーによる制震構造の事例を設計者に紹介して頂いた。

防耐火部会

委員長 池田 憲一

免震建物の耐火設計ガイドブックの改訂作業を継続。耐火構造認定追加手続きの改良についての検討を継続。天然ゴム系積層ゴムの高温性能についての検討を継続。

普及委員会

委員長 須賀川 勝

普及委員会運営幹事会を12月1日に開催し、各部会の今年度の活動、フォーラム及び今後の活動等について意見交換をした。また年末から来年初めにかけて起震車による震動体験を計画し、

各大学の第2種正会員の先生方に実施の案内を事務局から発信されている。

教育普及部会

委員長 前林 和彦

11月10日～11日に「SAFETEC 2016」が西日本総合展示場（北九州市）で開催され、当協会もブース展示をし、当部会から2名が参加した。震災対策などに関して約50の会社・団体が出展し、セミナーも併催された。福岡大学高山峯夫教授が「免震構造で守る安心と安全」について講演された。

出版部会

委員長 千馬 一哉

出版部会の全体会議は、9月28日に開催した。10月25日発行の会誌94号の進捗状況の確認を行い、2017年1月末に発行予定の会誌95号の内容および執筆依頼について検討した。免震建築紹介は南海トラフ地震に備えることを設計方針とした愛知県の半田市庁舎とし、10月25日に現地取材を行った。

社会環境部会

委員長 久野 雅祥

11月24日に第47回委員会を開催した。「免震構造を採用する先端企業・公共機関等の訪問」として、東北大学施設部を10月6日に訪問した。訪問記を会誌95号に投稿した。免震構造協会のHPに掲載している「免震構造と社会・経済」については内容の充実に向けた検討を引続き行った。

国際委員会

委員長 斉藤 大樹

10月10日～14日にかけて、ルーマニア国ブカレスト工科大学において、耐震建築セミナーが開催された。和田会長はじめ協会からの参加者が講義を行い、ルーマニア側との活発な意見交換が行われた。また、協会の英語ホームページが一新され、今後、海外への情報発信の窓口としての活用が期待される。さらに、11月7日にはアルゼンチンのアドリアーナ教授による免震セミナーが協会において開催された。このように、免震・制振構造の国際的なニーズは確実に高まっており、国際委員会の役割の重要性を実感している。

資格制度委員会

委員長 古橋 剛

資格制度委員会（運営幹事会及び6部会で構成）は、当協会が認定する「免震部建築施工管理技術者」および「免震建物点検技術者」の資格に関わる講習・試験及び更新講習会（毎年度計4回）の実施、及びその合否判定の事業を担当している。

9月14日（水）、11月9日（水）に本年度第3回、第4回の運営幹事会を開催している。

10月からは、各資格の講習・試験、更新講習会がスタートした。まず、10月9日（日）に第17回免震部建築施工管理技術者講習・試験（会場：ベルサール渋谷ファースト）が実施された。受験者は429名であった。委員会で採点・合否審査を行った結果、合格者は401名と決定し、合否通知は11月11日に送付している。

11月6日（日）には第12回免震

部建築施工管理技術者更新講習会（会場：ベルサール渋谷ファースト）が実施された。受講者は606名であった。また、更新講習会受講ではなく免震工事概要報告書提出での更新者は32名であった。

11月20日（日）には第11回免震建物点検技術者更新講習会（会場：ベルサール八重洲）を実施された。

なお、2018年度に予定されている残りの講習・試験及び更新講習会は下記のとおりである。

1月21日（土）第15回免震建物点検技術者講習・試験（会場：ベルサール飯田橋駅前）

免震支承問題対応委員会 委員長 菊地 優

高減衰積層ゴム（G0.35）の交換用免震材料の性能再評価に関して、当委員会から追加要請した実大試験体による引張および水平2方向試験結果が報告された。このうち米国UCSDで実施されたφ1000mmのG0.35積層ゴムの水平2方向試験（長軸：短軸=2:1）については、部分的破断ひずみが長軸方向で450%以上となり、全破断には至らなかった。一方、東洋ゴム明石工場での立会い試験から指摘されてきた、積層ゴム側面がフランジプレート取り付けボルトと接触する現象については、水平2方向試験でも確認された。ボルト干渉が破断ひずみに対して直接的な影響はないとしながらも、ボルト頭部や積層ゴムフィレット部の形状変更、および形状変更に伴う法的問題について検討することとなった。

耐震要素実大動的加力装置の設置検討委員会 委員長 高山 峯夫

本委員会では、東京工業大学の笠井和彦教授を中心に、精力的に試験装置の検討をしていただいている。現時点での装置仕様として、圧縮荷重は120MN、水平方向の最大荷重は、主軸方向で12MN（動的8MN）、副軸方向で6MN（動的4MN）を考えている。水平ストロークは±1mで、最大速度は2m/sとなっている。荷重の計測では、試験装置の摩擦などを含まずに試験体の反力を忠実に計測できるようにする予定である。この実験施設は、東工大のすずかけ台キャンパスに設置する方向で建屋の検討も行われている。

加力装置の詳細仕様を検討し、さらに実現のための費用を検討するために「資金調達特別WG（仮称）」と「装置計画特別WG（仮称）」を設置した。さらに「装置計画特別WG（仮称）」の下に下記の4つのSWGを設けて、より個別具体的な検討を行うことにしている。

1. 油圧コントロールSWG
2. 載荷フレームSWG
3. 建物・反力床・壁SWG
4. 振動・騒音SWG

委員会活動報告 (2016.9.1 ~ 2016.11.30)

日付	委員会名	開催場所	人数
9月1日	資格制度委員会/施工管理技術者審査部会	事務局会議室	6
9月5日	技術委員会/防耐火部会/「耐火設計ガイドブック」作成WG	〃	8
9月5日	技術委員会/防耐火部会	〃	10
9月6日	国際委員会/海外展開部会/情報収集・発信WG	〃	10
9月7日	特別委員会/免震支承認問題対応委員会	建築家会館3F大会議室	28
9月8日	技術委員会/免震部材部会/アイソレータ小委員会/	事務局会議室	7
9月14日	資格制度委員会/運営幹事会	〃	9
9月16日	技術委員会/応答制御部会/制振部材品質基準小委員会	〃	12
9月20日	運営委員会	〃	19
9月21日	技術委員会/免震設計部会/入力地震動小委員会	〃	13
9月26日	技術委員会/防耐火部会/「オイルダンパー耐火性能」WG	〃	8
9月26日	原子力関係施設免震構造委員会	建築家会館3F大会議室	21
9月27日	技術委員会/施工部会	事務局会議室	12
9月28日	普及委員会/出版部会/「MENSHIN」94号編集WG	〃	3
9月28日	普及委員会/出版部会	〃	14
9月29日	技術委員会/免震設計部会/設計支援ソフト小委員会	〃	6
9月30日	技術委員会/耐風設計部会	〃	8
9月30日	国際委員会/海外展開部会	〃	18
10月3日	技術委員会/防耐火部会/耐火認定WG	〃	5
10月5日	技術委員会/免震設計部会/設計小委員会	〃	13
10月6日	普及委員会/教育普及部会	〃	8
10月7日	表彰委員会	建築家会館3F大会議室	11
10月11日	資格制度委員会/施工管理技術者試験部会	建築家会館1F大ホール	8
10月17日	技術委員会/防耐火部会	事務局会議室	10
10月17日	技術委員会/防耐火部会/「耐火設計ガイドブック」作成WG	〃	9
10月17日	資格制度委員会/施工管理技術者試験部会	建築家会館1F大ホール	8
10月20日	特別委員会/耐震要素実大動的加振力置の設置検討委員会/資金調達特別WG	事務局会議室	11
10月25日	技術委員会/施工部会	〃	11
10月26日	技術委員会/免震部材部会/ダンパー小委員会	〃	10
10月28日	資格制度委員会/施工管理技術者更新部会	建築家会館3F大会議室	8
10月28日	技術委員会/応答制御部会/制振部材品質基準小委員会	事務局会議室	10
10月31日	原子力関係施設免震構造委員会/ロードマップフォローWG	〃	9
10月31日	表彰委員会	〃	10
11月2日	資格制度委員会/施工管理技術者審査部会	〃	7
11月4日	国際委員会	〃	10
11月8日	資格制度委員会/点検技術者更新部会	建築家会館3F大会議室	6
11月8日	運営委員会	事務局会議室	20
11月8日	審議委員会	〃	20
11月9日	資格制度委員会/運営幹事会	〃	8
11月9日	技術委員会/耐風設計部会	建築家会館3F大会議室	7
11月15日	特別委員会/耐震要素実大動的加振力置の設置検討委員会/装置計画特別WG	事務局会議室	25
11月16日	技術委員会/防耐火部会	〃	12
11月16日	技術委員会/防耐火部会/「耐火設計ガイドブック」作成WG	〃	8
11月16日	技術委員会/免震部材部会/アイソレータ小委員会/	建築家会館3F大会議室	9
11月16日	国際委員会/海外展開部会	事務局会議室	17
11月17日	特別委員会/免震支承認問題対応委員会/	〃	9
11月17日	技術委員会/免震設計部会/設計支援ソフト小委員会	〃	7
11月21日	技術委員会/免震設計部会/入力地震動小委員会	〃	12
11月22日	技術委員会/施工部会	〃	13
11月24日	普及委員会/社会環境部会	〃	4
11月24日	特別委員会/耐震要素実大動的加振力置の設置検討委員会/装置計画特別WG/SWG1&2	東京工業大学	11
11月25日	技術委員会/応答制御部会/制振部材品質基準小委員会	事務局会議室	7
11月30日	特別委員会/耐震要素実大動的加振力置の設置検討委員会/装置計画特別WG/SWG3&4	東京工業大学	10

入会

会員種別	会員名	業種または所属
第1種正会員	(株)プランテック総合計画事務所	設計事務所/総合
第2種正会員	井川 望	東北学院大学 工学部 環境建設工学科 教授
◇	金子 健作	東京工業大学 環境・社会理工学学院 建築学系 助教
◇	河端 昌也	横浜国立大学大学院 都市イノベーション研究院 建築都市文化専攻 准教授
◇	西嶋 一欽	京都大学 防災研究所 気象・水象災害研究部門 耐風構造分野 准教授
◇	芳澤 利和	元・(株)ブリヂストン
賛助会員	(株)大建情報サービス	ソフトウェア開発
◇	(株)松永建設	建設業/総合

会員の資格喪失

会員種別	会員名	業種または所属
第2種正会員	吹田 啓一郎	

※吹田 啓一郎氏は、2016年6月5日ご逝去されました。

会員数 (2016年12月1日現在)	第1種正会員	90社
	第2種正会員	254名
	賛助会員	107社
	特別会員	7団体

入会のご案内

入会ご希望の方は、次項の申込書に所定事項をご記入の上、事務局までご郵送下さい。
入会は、理事会に諮られます。理事会での承認後、入会通知書・請求書・資料をお送りします。

会員種別		入会金	年会費
第1種正会員	免震構造に関する事業を行う者で、本協会の目的に賛同して入会した法人	300,000円	(1口) 300,000円
第2種正会員	免震構造に関する学術経験を有する者で、本協会の目的に賛同して入会した個人理事の推薦が必要です	5,000円	5,000円
賛助会員	免震構造に関する事業を行う者で、本協会の事業を賛助するために入会した法人	100,000円	100,000円
特別会員	本協会の事業に関係のある団体で入会したもの	別 途	—

会員の特典など

	総会での 議決権	委員会 委員長	委員会 委 員	会誌送付部数	講習会・書籍等
第1種正会員	有/1票	可	可	4冊/1口 10冊/2口 20冊/3口	会員価格
第2種正会員	有/1票	可	可	1冊	会員価格
賛助会員	無	不可	可	2冊	会員価格

お分かりにならない点などがありましたら、事務局にお尋ねください。

一般社団法人 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

TEL：03-5775-5432

FAX：03-5775-5434

E-mail：jssi@jssi.or.jp

一般社団法人 日本免震構造協会 入会申込書〔記入要領〕

第1種正会員・賛助会員・特別会員への入会は、次頁の申込み用紙に記入後、郵便にてお送りください。入会の承認は、理事会の承認を得て入会通知書をお送りします。その際に、入会通知書・請求書等を同封します。

記載事項についてお分かりにならない点などがありましたら、事務局にお尋ねください。

1. 法人名（口数）…口数記入は、第1種正会員のみです。

2. 代表者／第1種正会員の場合

下記の①または②のいずれかになります

第1種正会員につきましては、申込み用紙の代表権欄の代表権者または指定代理人の□に✓を入れて下さい

①代表権者 ……法人（会社）の代表権を有する人

例えば、代表権者としての代表取締役・代表取締役社長等

②指定代理人 ……代表権者から、指定を受けた者

こちらの場合は、別紙の指定代理人通知（代表者登録）に記入後、申込書と併せて送付して下さい

代表者／賛助会員の場合

賛助会員につきましては、代表権者及び指定代理人の□欄は記入不要です。

代表権をもっていない方をご登録いただいても構いません。例えば担当者的上司等

3. 担当者は、当協会からの全ての情報・資料着信の窓口になります。

例えば……総会の案内・フォーラム・講習会・見学会の案内・会誌「MENSHIN」・会費請求書などの受け取り窓口

4. 建築関係加入団体名

3団体までご記入下さい

5. 業種：該当箇所○をつけて下さい { } 欄にあてはまる場合も○をつけて下さい

その他は（ ）内に具体的にお書き下さい

6. 入会事由…例えば、免震関連の事業展開・〇〇氏の紹介など

一般社団法人 日本免震構造協会 事務局（平日9:30～18:00）

〒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

E-mail：jssi@jssi.or.jp

一般社団法人 日本免震構造協会「免震普及会」に関する規約

平成11年2月23日
規約第1号

第1（目的）

社団法人日本免震構造協会免震普及会（以下「本会」という。）は、社団法人日本免震構造協会（以下「本協会」という。）の事業目的とする免震構造の調査研究、技術開発等について本協会の会報及び活動状況の情報提供・交流を図る機関誌としての会誌「MENSIN」及び関連事業によって、免震構造に関する業務の伸展に寄与し、本協会とともに免震建築の普及推進に資することを目的とする。

第2（名称）

本会を「(社)日本免震構造協会免震普及会」といい、本会員を「(社)日本免震構造協会免震普及会会員」という。

第3（入会手続き）

本会員になろうとする者（個人又は法人）は、所定の入会申込書により申込手続きをするものとする。

第4（会費）

会費は、年額1万円とする。会費は、毎年度前に全額前納するものとする。

第5（入会金）

会員となる者は、予め、入会金として1万円納付するものとする。

第6（納入金不返還）

納入した会費及び入会金は、返却しないものとする。

第7（登録）

入会手続きの完了した者は、本会員として名簿に登載し、本会員資格を取得する。

第8（資格喪失）

本会の目的違背行為、詐称等及び納入金不履行の場合は、本会会員の資格喪失するものとする。

第9（会誌配付）

会誌は、1部発行毎に配付する。

第10（会員の特典）

本会員は、本協会の会員に準じて、次のような特典等を楽しむことができる。

- ① 刊行物の特典頒付
- ② 講習会等の特典参加
- ③ 見学会等の特典参加
- ④ その他

第11（企画実施）

本会の目的達成のため及び本会員の向上の措置として、セミナー等の企画実施を図るものとする。

附則

日本免震構造協会会誌会員は、設立許可日より、この規約に依る「社団法人日本免震構造協会免震普及会」の会員となる。

一般社団法人 日本免震構造協会「免震普及会」入会申込書

申込書は、郵便にてお送り下さい。

申 込 日 (西暦)		年 月 日	*入会承認日	月 日
*コード				
ふりがな 氏 名		印		
勤 務 先	会 社 名			
	所 属 ・ 役 職			
	住 所	〒 -		
	連 絡 先	TEL () -	FAX () -	
自 宅	住 所	〒 -		
	連 絡 先	TEL () -	FAX () -	
	業 種	該当箇所に○をお付けください A：建設業 B：設計事務所 C：メーカー () 業種Cの括弧内には、分野を記入してください D：コンサルタント E：その他 ()		
会誌送付先	該当箇所に○をお付けください	A：勤務先 B：自 宅		

*本協会にて記入します。

会員登録内容に変更がありましたら、下記の用紙にご記入の上FAXにてご返送ください。

送信先 一般社団法人 日本免震構造協会 事務局 宛

FAX 03-5775-5434

会員登録内容変更届

送付日（西暦） 年 月 日

●登録内容項目に○をおつけください

1. 担当者 2. 勤務先 3. 所属 4. 勤務先住所
 5. 電話番号 6. FAX番号 7. E-mail 8. その他（ ）

会 員 種 別 : 第1種正会員 第2種正会員 賛助会員 特別会員 免震普及会

発 信 者 : _____

勤 務 先 : _____

T E L : _____

●変更する内容 (名刺を拡大コピーして、貼っていただいても結構です)

会 社 名 _____

(ふりがな)
 担 当 者 _____

勤務先住所 〒 _____

所 属 _____

T E L _____ ()

F A X _____ ()

E - m a i l _____

※代表者が本会の役員の場合は、届け出が別になりますので事務局までご連絡下さい。

行事予定表 (2017年2月～4月)

■ は、行事予定日など

2017年
2月

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

2/3 平成29年度請求書送付

3月

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

3/上旬 平成28年度点検技術者試験合格発表

3/16 理事会 (建築家会館)

4月

日	月	火	水	木	金	土
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

4/25 会誌NO.96発行



進化を続ける、新日鉄住金エンジニアリングの 免震シリーズ

「振り子の原理」で復元+「摩擦」で減衰+「鋼の強さ」で支承 ⇒ オールマイティな〈球面すべり支承〉

NS-SSB[®]

NS-Spherical Sliding Bearing

★★★★ 支承 ★★★★ 絶縁 ★★★★ 減衰 ★★★★ 復元

- ① 荷重に影響されない「固有周期」
- ② “1人4役”で地震動を長周期化
- ③ 高精度でばらつきを極小化
- ④ 高面圧でコンパクト
- ⑤ 部材選びの手間・労力を大幅減

詳しくは **NS-SSB** で検索!



「振り子の原理」

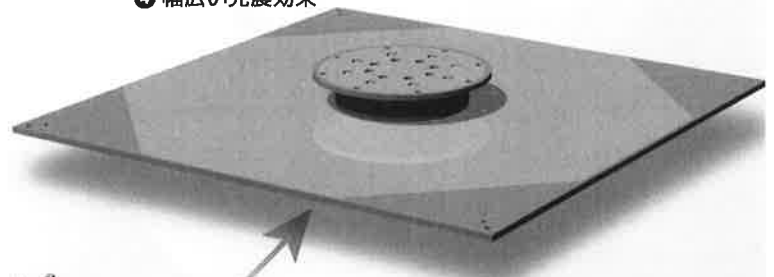
周期の決定要因は振り子の半径Rのみ ⇒ NS-SSBの球面半径
= 固有周期 ($T=2\pi\sqrt{2R/g}$)
*建物の重量による周期変化はなし

極めて低い動摩擦係数・安定した性能を誇る——

低摩擦弾性すべり支承

★★★★ 支承 ★★★★ 絶縁

- ① 高性能
- ② 優れた耐久性・メンテナンスフリー
- ③ 低コスト&省スペース
- ④ 幅広い免震効果



安定した復元力特性・疲労特性にも定評ある——

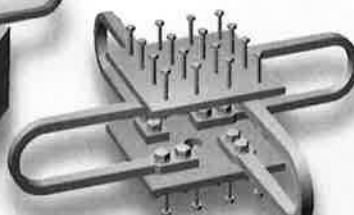
免震U型ダンパー

★★★★ 減衰 ★★★★ 復元 ★★★★ 支承

- ① 高品質
- ② 高い設計自由度
- ③ 無方向性・低コスト
- ④ 点検が容易



積層ゴム一体型免震U型ダンパー



別置型免震U型ダンパー

確かなアンサーを、あなたへ。

Pre-Engineered Solution

広告に関するお問い合わせ/建築・鋼構造事業部 エンジニアリング商品部 www.nsec-steelstructures.jp

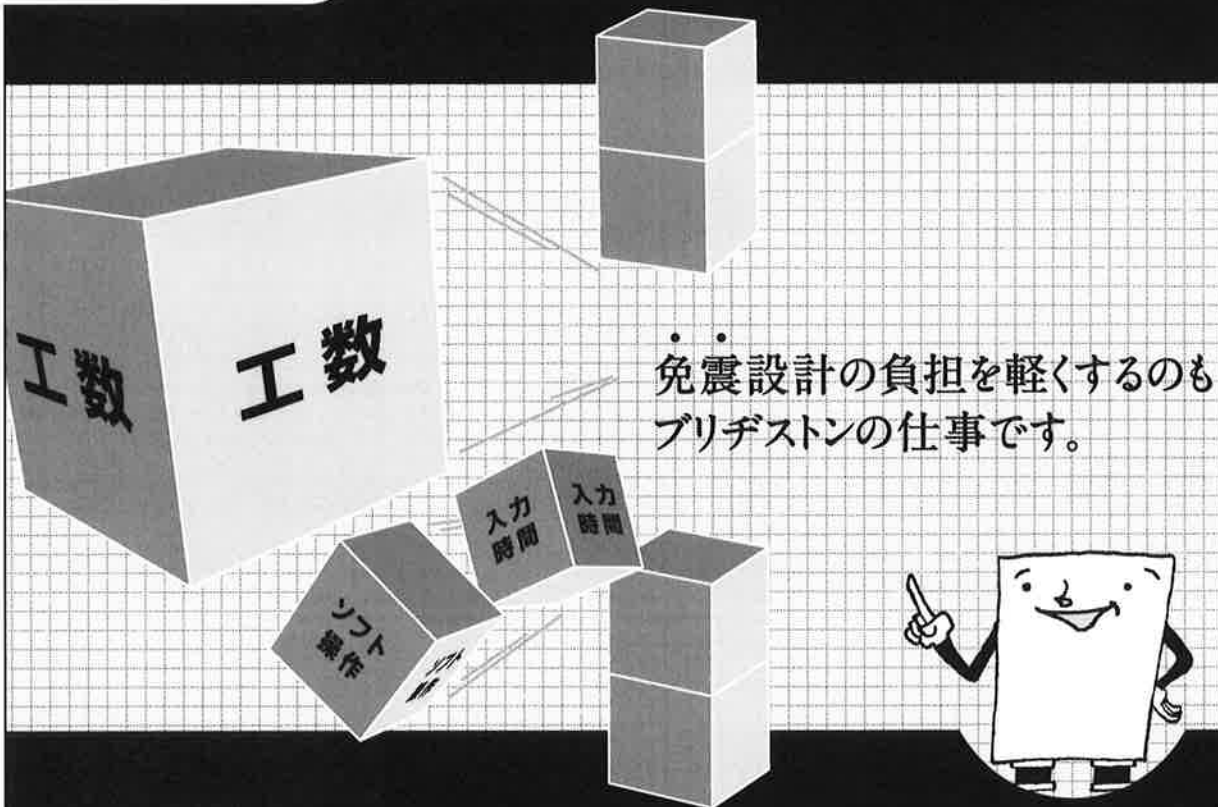
最適なアンサーへ。Web会員募集中! **アンサーをあなたへ** 検索

〒141-8604 東京都品川区大崎一丁目5番1号 大崎センタービル Tel.03-6665-4360

新日鉄住金エンジニアリング株式会社

BRIDGESTONE

あなたと、つぎの景色へ



**簡単操作とソフト連携の強化で、
「免震設計」をバージョンアップ!**

ブリヂストン製免震装置の配置計画を支援する「LAP²+t(ラップスクエア プラスティール)」がバージョンアップ。一貫構造計算ソフトウェアとして広く普及しているユニオンシステム株式会社製の「SuperBuild/SS3」からデータの直接読み込みが可能になりました。従来、手作業で行っていた膨大なデータ入力が省略され設計作業を大幅に軽減・短縮します。免震設計支援ソフト「LAP²+t」は初めて免震設計される設計者でも操作しやすく、ブリヂストンの免震部材の配置を容易に検討できます。

免震設計支援ソフト

LAP²+t ver.2



LAP²+t ver.2は
ユニオンシステムとの
共同開発です

▼ ▼ ▼ ▼ 無償のソフトをダウンロードしよう! ▼ ▼ ▼ ▼

詳しくはWebサイトへ
無償ダウンロードサービスで、
いますぐご利用いただけます!!

www.bridgestone.co.jp

LAP2をダウンロード 検索
(ユーザー登録が必要です)

TOZEN

免震継手システム SQ2

SEQULEX2 セキュレックス2



免震・層間・ 変位吸収継手の パイオニア

Fシステム

大変位性、施工性などに優れた性能を発揮する横引き・斜め配管取付用免震システム。

Hシステム

サスペンションと継手を組み合わせて高い免震性能を発揮。スプリング内蔵型免震システム。

Cシステム

国内免震システム第一号の豊富な実績と確かな信頼性のコントローラ、ステーブ型、免震システム。

Vシステム

低コスト化を追求した堅配管・垂直取付け免震システム。

Vシステム〔冷媒用〕

銅管接続が可能な免震システム。

Uシステム

継手一本で低コスト化を実現。さらに省スペースでも対応可能な免震システム。

免震ドレイン

簡易的な施工で変位吸収が可能な排水用免震継手。

Jシステム

空調・排煙・煙道・煙突用免震システム。

Bシステム

【堅型】
伸縮型ボールジョイントを採用し省スペース化を実現した免震システム。

Bシステム

【横型】
高温、高圧、大口径に適したボールジョイントを採用した免震システム。

住宅免震用配管継手

ハウズドレイン（排水用）

短時間で最大免震量500mmまで対応可能な
取付け専用の排水用免震継手。



ハウズドレインF（排水用）

取付けはもちろん、横取付け（水平）も可能（最大免震量700mm）。
評価方法基準における維持管理対策等級3にも適応。



アクトホース（給水用）

「ねじれ」を防止する回転機能付き。
最大免震量500mmまで対応可能な免震継手。



株式会社 TOZEN

E-mail
sales@tc.tozen.com

URL
http://www.tozen.info/

★HPからはDXFデータをダウンロードできます。ISO9001
各種電子カタログもご覧になれます。 認証取得

東日本事業所 〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-14-2
イトーピア岩本町ANNEX 3階
TEL: 03-6833-2091 (代表) FAX: 03-6833-2088

仙台出張所 〒984-0032 宮城県仙台市若林区荒井字広瀬前125番地-10
TEL: 022-288-2701 (代表)

北海道エリア TEL: 050-3386-1561 (代表)

西日本事業所 〒550-0014 大阪府大阪市西区北堀江1-5-14
四ツ橋YMビル 4階
TEL: 06-6578-0310 (代表) FAX: 06-6578-0312

中部エリア TEL: 050-3538-1561 (代表)

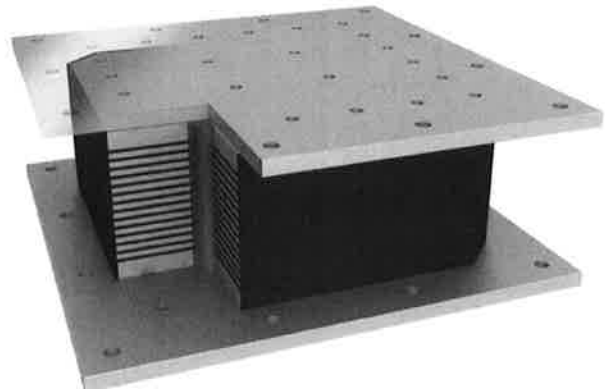
九州エリア TEL: 050-3538-1616 (代表)

先進の免震設計に、信頼で応える オイレスの免震装置

〈角型〉鉛プラグ・積層ゴム一体型免震装置

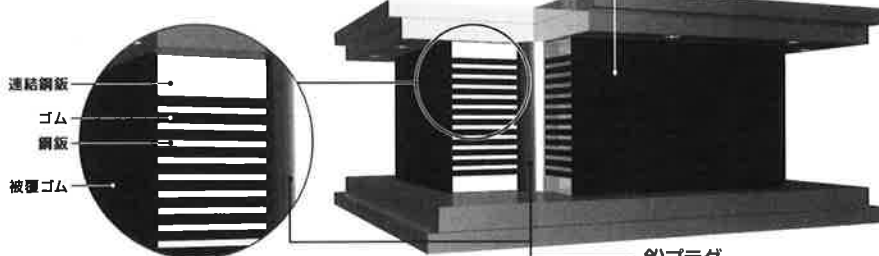
LRB-S

- 従来のLRBの性能を維持するとともに、躯体と免震装置の経済的な設計が出来るエコノミーデザインです。
- 水平全方向で安定した特性を示し、大変形に対する信頼性も確認されています。
- レトロフィットなどで柱の収まりが良く、耐火被覆などが容易で、低コスト化できます。
- 丸型に対し、ワンランク下のサイズで対応できるため、設置面積を小さくできます。



天然積層ゴム

天然ゴムを使用し、引張り強さ、硬さ、クリープ、経年変化、疲労など各種試験により十分な耐久信頼性が確認されています。



連結鋼板
ゴム
鋼板
被覆ゴム

鉛プラグ

高純度の鉛を使い、各種試験において減衰材料として優れた特性と耐久信頼性が確認されています。



大型試験機によるLRBの大変形性能試験

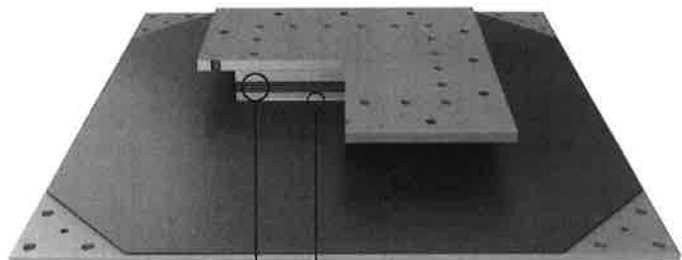
滑り天然積層ゴム型免震装置

SSR

長周期化を可能にする、
オイレス弾性すべり支承。

- 摩擦係数 $\mu=0.01$ 、 $\mu=0.03$ 、 $\mu=0.13$ と豊富なバリエーションとサイズをご用意しています。
- 最大鉛直荷重37,900kNまで揃えています。
- 小さな荷重でも変形量を確保し、免震化を可能にします。

※SSRはLRBやRBなどの免震装置と組み合わせて使用します。



天然積層ゴム

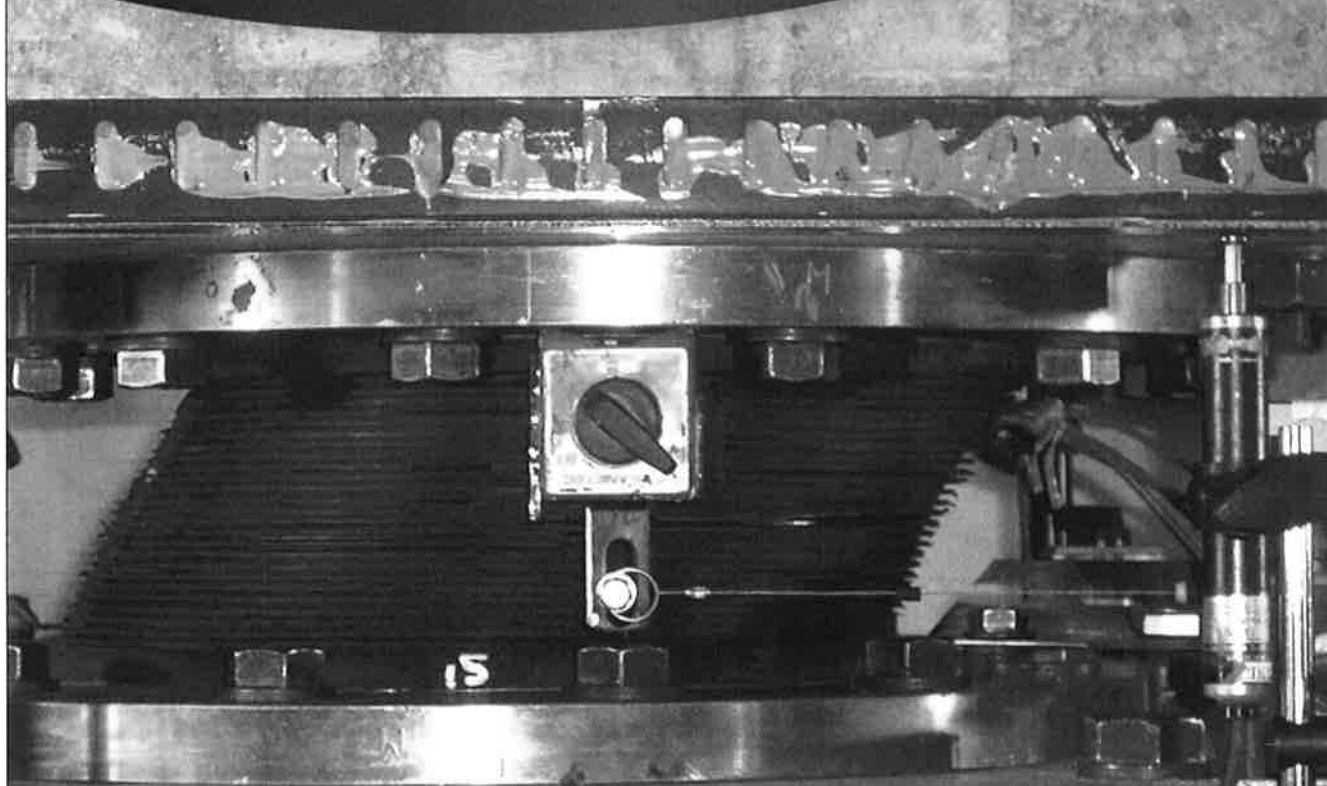
天然ゴムを使用し、引張り強さ、硬さ、クリープ、経年変化、疲労など各種試験により、十分な耐久信頼性が確認されています。

摺動材(オイレス滑り材)

オイレス滑り材は、耐荷重性、耐磨耗性、摩擦係数、速度特性など各種試験により、十分な耐久信頼性が確認されています。

ADC 免制震デバイス社の 積層ゴム免震装置

装置構成材の組み合わせ自由度が高く、
様々な設計条件に適合します。



「錫プラグ入り積層ゴム」載荷変形試験状況

SnRB

錫プラグ入り積層ゴム

Tin Rubber Bearing

国土交通大臣認定番号(免震材料) MVBR-0423

錫は鉛と比較してエネルギー吸収力は約1.7倍。
同じ減衰力を得ようとするとき、
鉛プラグ入り積層ゴムより装置数が少なくて済み、
コストダウンが可能になる場合があります。

ADC 免制震デバイス社の 免震・制震装置

● 転がり免震装置

CLB 直動転がり支承

● 積層ゴム免震装置

SnRB 錫プラグ入り積層ゴム

LRI 鉛プラグ入り積層ゴム

NRI 天然ゴム系積層ゴム

● 粘性制震装置

RDT 減衰こま

VDW 粘性制震壁

● 粘性減衰装置

RDT 減衰こま

ADC

Aseismic Devices Co., Ltd.

株式会社 免制震デバイス

<http://www.adc21.co.jp>

【本社】〒102-0075 東京都千代田区三番町6番26号

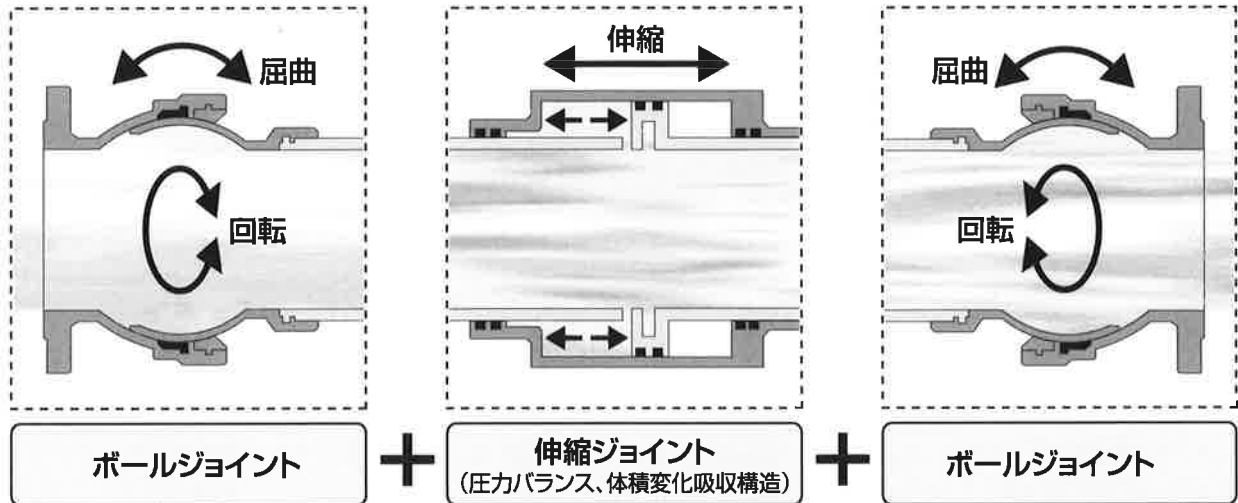
住友不動産三番町ビル5階 TEL:03-3221-3741

【技術センター】〒329-0432 栃木県下野市仁良川1726

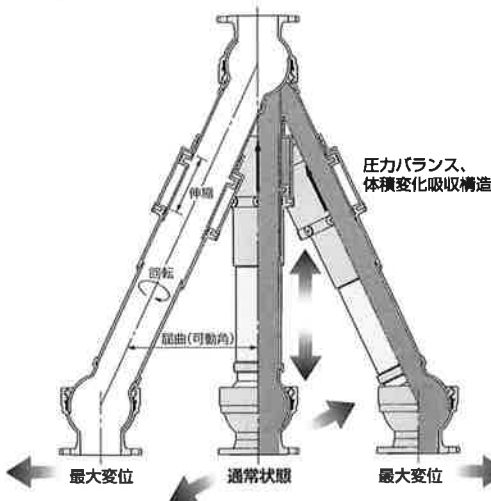
省スペース型 新メカニカル免震継手

ボールジョイントと伸縮ジョイントを一体化。
三次元(X・Y・Z・回転軸)作動。

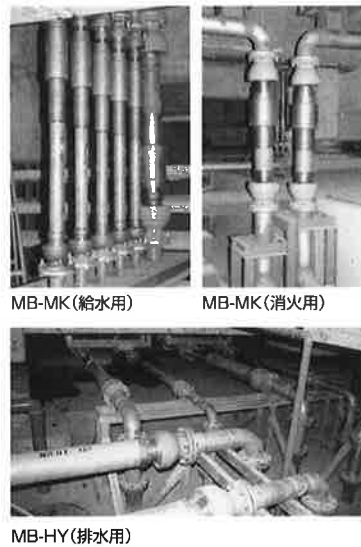
- 摺動タイプで反力はなく作動抵抗がほとんどない。
- 無反動型は圧力変動と水の体積変化を吸収する。
- 金属製で強度、耐久性に優れ、メンテナンスフリー。
- 無反動型は内圧による推力がほとんど発生しない。



■作動図



■施工例



■種類・サイズ・用途 (単位:mm)

圧力配管用 縦型【無反動型】(MB-MK)

呼び径	免震量 ±400±500±600			伸縮量	可動角(°)
	面高(±400)	面高(±500)	面高(±600)		
25	960	1180	1400	0~150	±25°
32	980	1200	1420		
40	1000	1220	1440		
50	1020	1240	1460		
65	1060	1280	1500		
80	1130	1350	1570		
100	1160	1380	1600	0~200	±25°
125	-	1380	1600		
150	-	1380	1600		
200	-	1430	1620		

開放配管用 縦型(MB-HT)

呼び径	免震量 ±400±500±600			伸縮量	可動角(°)
	面高(±400)	面高(±500)	面高(±600)		
25	960	1180	1400	0~200	±25°
32	980	1200	1420		
40	1000	1220	1440		
50	1020	1240	1460		
65	1060	1280	1500		
80	1130	1350	1570		
100	1160	1380	1600	0~200	±25°
125	1160	1380	1600		
150	1160	1380	1600		

開放配管用 横型(MB-HY)

呼び径	免震量 ±400±500±600			伸縮量	可動角(°)
	面高(±400)	面高(±500)	面高(±600)		
25	1520	1820	2120	±400 ±500 ±600	±25°
32	1550	1850	2150		
40	1560	1860	2160		
50	1630	1930	2230		
65	1700	2000	2300		
80	1920	2220	2520		
100	1990	2290	2590	±400 ±500 ±600	±25°
125	2000	2300	2600		
150	2070	2370	2670		

※免震量や呼び径が大きい場合はお問い合わせ下さい。

(財)日本消防設備安全センター 認定番号/PJ-119号 PJ-120号 PJ-121号
危険物保安技術協会 評価番号/危評第0017号

無反動型免震ジョイント ボール形可とう伸縮継手

メンミンベンター

PAT.

●お問い合わせは本社営業統轄部へ



本社 〒529-1663 滋賀県蒲生郡日野町北脇206-7 TEL(0748)53-8083
札幌営業所 TEL(011)642-4082 大阪支店 TEL(072)677-3355
東北営業所 TEL(022)306-3166 中国支店 TEL(082)262-6641
東京支店 TEL(03)3970-9030 九州支店 TEL(092)501-3631
名古屋支店 TEL(052)712-5222

■URL <http://www.suiken.jp/> ■E-mail otoiwase@suiken.jp

GOMENKA 護 免 火 SERIES

免震装置用耐火被覆システム

耐火構造認定 柱3時間

「護免火シリーズ」は、天然ゴム系積層ゴム支承、高減衰積層ゴム支承および直動転がり支承を対象として3時間の耐火構造認定を取得した免震装置用耐火被覆材です。

■ 護免火NR & 護免火HR [積層ゴム支承用多段積層型]

護免火シリーズを代表する耐火被覆構造です。プレ加工の耐火材を積層ゴム支承の周囲に積み重ね、バックル型の留付金物で固定するだけの簡単施工。多段スライド方式は、変形時にも隙間が生じにくい安心構造です。

■ 特 長

- バックルで固定するだけの簡単施工。点検時の取り外し、取り付けも容易。
- フッ素樹脂のすべり効果により免震装置の水平変形にしっかり追随。
- 耐火材の幅が100mm以上あり、地震後の残留変位にも安心。

■ 仕上げ形状および寸法

(単位:mm)

品 名	積層ゴム支承の種類	仕上げ形状	標準仕上がり寸法
護免火NR	天然ゴム系 (ゴム径:φ500~φ1600)	角形 丸形	フランジ外径(外寸)+210 フランジ外径(外寸)+250
護免火HR	高減衰ゴム系 (ゴム径:φ600~φ1600)	角形 丸形	フランジ外径(外寸)+210



■ 角形



■ 丸形

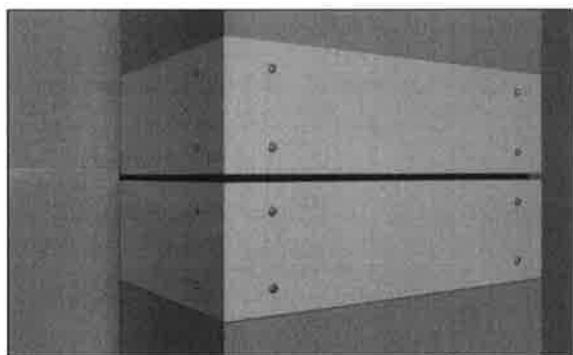
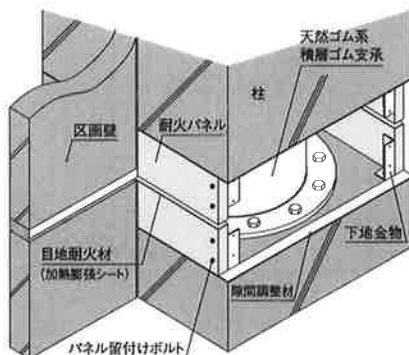


■ 護免火NRパネル [天然ゴム系積層ゴム支承用パネル型]

■ 特 長

- 近接する壁の変位と干渉せず、区画を形成しやすい耐火被覆構造。
- 塗装による表面仕上げが可能。

■ 標準構成図



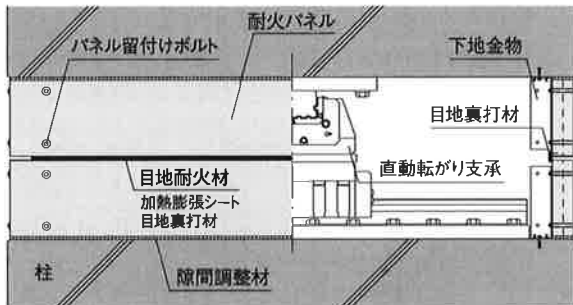
■ CLB護免火 [直動転がり支承用]

耐火3時間の加熱試験において、直動転がり支承の最高温度を120℃以下に抑えました。火災による直動転がり支承の鉛直剛性や摩擦抵抗への影響を高いレベルで抑えることができます。

■ 特 長

- 塗装による表面仕上げが可能。

耐火試験体



免震設備用耐火システム

めんしんたすけシリーズ

安心&綺麗
表面化粧鋼板仕様

耐久性が高く、意匠性も高い化粧
鋼板耐火パネル仕様です。

すべり支承免震装置耐火システム

めんしんたすけ

でルートA大臣認定を取得!

ますます適用範囲が広がりました!

「めんしんたすけ」とは

めんしんたすけは、鉄筋コンクリート柱あるいは鉄骨鉄筋コンクリート柱部の免震装置に対し、主にけい酸カルシウム板を用いて設置する耐火被覆システムです。被覆対象の免震装置と耐火パネルの設置方式により、4種類の製品があります。

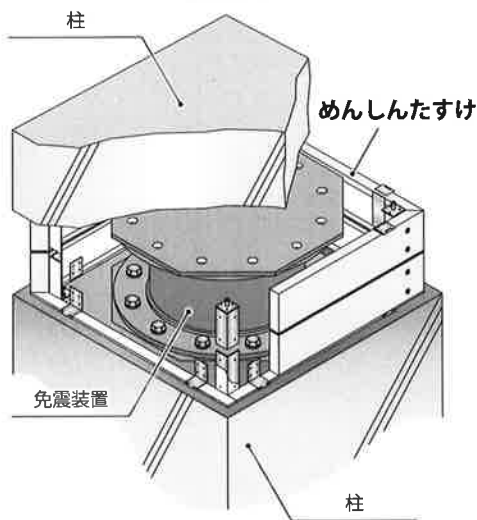


めんしんたすけ-N2

被覆対象免震装置	商品名	パネルタイプ	耐火時間	特徴
天然ゴム系 積層ゴム免震装置 (鉛プラグあるいは 錫プラグが 備わっているものを含む)	めんしん たすけ N	開閉式	3 時間	●高い変形追従性 ●点検・メンテナンスが簡単
	めんしん たすけ N2	固定式	3 時間	●壁際の柱などに設計しやすい ●コーナー形状は2タイプから選択可能 ●丁番オプションでメンテナンス負荷軽減
高減衰ゴム系 積層ゴム免震装置	めんしん たすけ HD	固定式	3 時間	●コーナー形状は2タイプから選択可能 ●上下パネルの隙間を塞ぎ虫の侵入を防止
弾性すべり支承免震装置 あるいは 剛すべり支承免震装置	めんしん たすけ S	固定式	2 時間	●免震装置を挟む上下構造体(柱部等) の断面サイズが同じ場合でも、異なる 場合でも対応可能

※すべり支承用商品には、耐火3時間の商品もあります。詳しくは営業担当者までお尋ねください。

概略図



開閉式	固定式	
めんしんたすけ-N	めんしんたすけ-N2, HD	めんしんたすけ-S
めんしんたすけ (耐火パネル)	めんしんたすけ (耐火パネル)	めんしんたすけ (耐火パネル)
↓	↓	↓
変形時のイメージ	変形時のイメージ	変形時のイメージ



日本インシュレーション株式会社
www.jic-bestork.co.jp

東京 東京都江東区木場2丁目17番16号(ビサイド木場3F)
TEL.03(5875)8531 FAX.03(5875)8551

名古屋 TEL.052(228)8682 大阪 TEL.06(6210)1282
仙台 TEL.022(779)6651 福岡 TEL.092(452)8651

会誌「MENSHIN」 広告掲載のご案内

会誌「MENSHIN」に、広告を掲載しています。貴社の優れた広告をご掲載下さい。

●広告料金とサイズなど

- 1) 広告の体裁 A4判(全ページ) 1色刷
掲載ページ 毎号合計10ページ程度
- 2) 発行日 年4回 1月・4月・7月・10月の25日
- 3) 発行部数 1,100部/回
- 4) 配布先 一般社団法人日本免震構造協会会員、官公庁、建築関係団体など
- 5) 掲載料(1回)

スペース	料 金	原稿サイズ
1ページ	¥86,400(税込)	天地 260mm 左右 175mm

※原稿・フィルム代は、別途掲載者負担となります。
※通年掲載の場合は、20%引きとなります。正会員以外は年間契約は出来ません。

- 6) 原稿形態 広告原稿・フィルムは、内容(文字・写真・イラスト等)をレイアウトしたものを、郵送して下さい。
広告原稿・フィルムは、掲載者側で制作していただくこととなりますが、会誌印刷会社(株)大應に有料で委託することも可能です。
- 7) 原稿内容 本会誌は、技術系の読者が多く広告内容としてはできるだけ設計等で活用できるような資料が入っていることが望ましいと考えます。
出版部会で検討し、不適切なものがあつた場合には訂正、又は掲載をお断りすることもあります。
- 8) 掲載場所 掲載場所につきましては、当協会にご一任下さい。
- 9) 申込先 一般社団法人 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
TEL 03-5775-5432 FAX 03-5775-5434

広告を掲載する会員は、現在のところ正会員としておりますが、賛助会員の方で希望される場合は、事務局へご連絡下さい。

大地震に備える

～ 免震構造の魅力～

免震建築の普及のため、建築主向けに免震構造を分かり易く解説したもの (約9分)



[日本語版]

価格(税込)：会 員 ￥2,000
非会員 ￥2,500
アカデミー ￥1,500

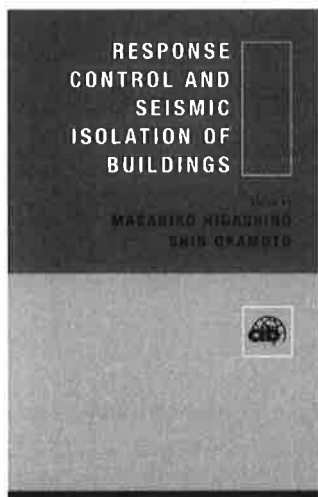
発行日：2014年3月



[英語版]

価格(税込)：会 員 ￥1,500
非会員 ￥2,000
アカデミー ￥1,000

発行日：2006年11月



国際委員会は2000年よりCIB(建築研究国際協議会)のTG44 (Performance Evaluation of Buildings with Response Control Devices)の活動もしていましたが、今回その成果として免制振に関する世界の現状を記した書籍がTaylor&Francis社より出版されました。各国の技術基準比較と設計・解析方法などの紹介、免震建物の地震応答観測結果、装置の紹介、各国の設計例データシートなどが示されている。(英語版)

発行日：2006年12月

販売：Taylor & Francis

編集後記