

JSSI

The Japan Society of Seismic Isolation

一般社団法人 日本免震構造協会

MENSHIN

The Japan Society of Seismic Isolation

NO. 103

2019. 1

出版物のご案内

2018年9月1日

一般社団法人日本免震構造協会出版物

タイトル	発行年月	会員価格 非会員価格	
		会誌「MENSIN」 年4回発行(1月・4月・7月・10月)	1993年9月 創刊
設計者のための建築免震用積層ゴム支承ハンドブック <改訂版> -2017-	2017年6月	¥4,000 ¥5,000	
免震部材標準品リスト <改訂版> -2009-	2009年11月	¥3,500 ¥4,000	
免震建物の維持管理基準 <改訂版> -2018-	2018年8月	¥1,500 ¥2,000	
設計・施工に役立つ問題事例と推奨事例 - 点検業務から見た免震建物 -	2007年8月	¥500 ¥1,000	
パッシブ制振構造設計・施工マニュアル 第3版 第1刷 -2013年版-	2013年11月	¥5,000	
免震建築物のための設計用入力地震動作成ガイドライン <改定版>	2014年1月	¥2,000 ¥3,000	
免震部材の接合部・取付け躯体の設計指針 <第2版>	2014年1月	¥1,500 ¥2,000	
免震建物の耐火設計ガイドブック	2012年3月	¥2,000 ¥3,000	
免震建築物の耐風設計指針 (第2刷)	2017年10月	¥2,000 ¥3,000	
免震エキスパンションジョイントガイドライン	2013年4月	¥2,000 ¥3,000	
パッシブ制振構造設計・施工マニュアル 別冊1:制振部材取付け部の設計事例	2015年10月	¥2,000	
時刻歴応答解析による免震建築物の 設計基準・同マニュアル及び設計例	2018年5月	¥3,600 ¥4,000	
免震のすすめ 【カラーパンフレット[A4判・3っ折】】	2005年8月	30部まで無料 / 31部以上 1部:¥100 送料別途	
ユーザーズマニュアル 【カラーパンフレット[A4判・2っ折】】	2007年10月	30部まで無料 / 31部以上 1部: ¥50 送料別途	
地震から建物を守る免震 【カラーパンフレット[A5判・6頁】】	2009年9月	30部まで無料 / 31部以上:1部:¥100 送料別途	
地震から建物を守る免震【英語版】 【カラーパンフレット[A5判・6頁】】	2009年9月	30部まで無料 / 31部以上 1部:¥100 送料別途	
大地震に備える ～免震構造の魅力～ 【日本語・DVD】	2014年3月	¥2,000 ¥2,500 (Academy ¥1,500)	
大地震に備える ～免震構造の魅力～ 【英語・DVD】	2006年11月	¥1,500 ¥2,000 (Academy ¥1,000)	
BUCKLING-RESTRAINED BRACES AND APPLICATIONS	2017年10月	¥3,000	
Guidelines for the Wind-resistant Design of Seismically Base-isolated Buildings	2018年3月	¥2,400	

一般社団法人日本免震構造協会編集書籍 (他社出版)

タイトル 【出版社】	発行年月	会員価格 非会員価格	
		免震建築の基本がわかる本 【オーム社】	2013年6月
免震構造 -部材の基本から設計・施工まで- 【オーム社】	2010年12月	¥4,800 ¥5,400	
免震構造施工標準-2017- 【経済調査会】	2017年8月	¥2,300 ¥2,592	
免震建築物の技術基準解説及び計算例とその解説 【日本建築センター】	2001年5月	日本建築センターにお問合せ下さい	
免震建築物の技術基準解説及び計算例とその解説(戸建て免震住宅) 【日本建築センター】	2006年2月	日本建築センターにお問合せ下さい	
耐震改修ガイドライン 【日本建築防災協会】	2006年6月	日本建築防災協会にお問合せ下さい	
免震・制震構造ハンドブック 【朝倉書店】	2014年8月	¥7,800 ¥7,992	
RESPONSE CONTROL AND SEISMIC ISOLATION OF BUILDINGS 【Taylor&Francis】	2006年12月	amazon.comよりお申し込みください	
How to Plan and Implement Seismic Isolation for Buildings 【Ohmsha】	2013年4月	¥5,950 ¥6,696	

目次

巻頭言	自然現象と向き合う	日本設計	小林 秀雄	1	
新年の挨拶	平成31年の新年のご挨拶	日本免震構造協会 会長	和田 章	2	
免震建築紹介	近畿大学 ACADEMIC THEATER	NTTファシリティーズ	岸本 直也 長島 英介	宮崎 政信 炭村 晃平	4
	高知県自治会館	桜設計集団一級建築士事務所		佐藤 孝浩	8
	広島ガス防災センタービル	大林組	三吉 拳志	日野 惇	14
免・制振建築訪問記 (105)	小学館ビル	免制震デバイス 免震エンジニアリング 大林組	齊木 健司 岩下 敬三 榎本 浩之	18	
特別寄稿	2018年北海道胆振東部地震での免震・制振建物調査	北海道大学	菊地 優	22	
報告	Turkish & Japanese Workshop参加報告	日本免震構造協会 会長 福岡大学 大成建設 新日鉄住金エンジニアリング	和田 章 森田 慶子 一色 裕二 西本 晃治	29	
	国際交流事業—平成30年度住宅技術国際展開事業について— (上海・カザフスタン・北京)	日本免震構造協会	沢田 研自	33	
講習会報告	創立25周年記念免震フォーラム	石本建築事務所	宮久保 亮一	35	
委員会報告	平成30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	38	
	平成30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	39	
	平成30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	40	
シリーズ	免震部材紹介 (132)	住友金属鉱山シポレックス製鉛ダンパー	住友金属鉱山シポレックス	41	
理事会議事録				42	
性能評価及び評定業務				44	
国内の免震建物一覧表				45	
委員会の動き	<ul style="list-style-type: none"> ■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 ■次世代免震システムの検討委員会 ■ISOTC98「構造物の設計の基本」への提案委員会 ■委員会活動報告(2018.9.1～2018.11.30) 			57	
会員動向	<ul style="list-style-type: none"> ■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 			62	
インフォメーション	<ul style="list-style-type: none"> ■行事予定表 ■2019年 新年賀詞交歓会報告 ■会誌「MENSIN」広告掲載のご案内 ■寄付・寄贈 			69	
編集後記				80	

CONTENTS

Preface		
For what do we design?		1
Hideo KOBAYASHI	Nihonsekkei Inc.	
New Year's Greeting		2
Akira WADA	President, JSSI	
Highlight		
ACADEMIC THEATER, Kindai University		4
Naoya KISHIMOTO Masanobu MIYAZAKI	NTT FACILITIES, INC.	
Eisuke NAGASHIMA Kohei SUMIMURA		
Isolated 6 stories wooden building		8
Takahiro SATO	Teamsakura	
Disaster Prevention Building, HIROSHIMA GAS CO., Ltd.		14
Takashi MIYOSHI Jun HINO	Obayashi Corp.	
Visiting Report ⁽¹⁰⁵⁾		
SHOGAKUKAN Building		18
Kenji SAIKI	Aseismic Devices Co., LTD.	
Keizo IWASHITA	Aseismic Engineering Ltd.	
Hiroyuki ENOMOTO	Obayashi Corp.	
Special Contribution		
Tentative Report on Seismic Performance of Seismically Isolated Buildings and Passive Controlled Buildings during 2018 Hokkaido Iburi Tobu Earthquake		22
Masaru KIKUCHI	Hokkaido University	
Report		
Report of the Turkish and Japanese Workshop 2018 in Istanbul		29
Akira WADA	JSSI	
Keiko MORITA	Fukuoka University	
Yuji ISSHIKI	Taisei Corporation	
Kohji NISHIMOTO	Nippon Steel & Sumikin Engineering Co., Ltd.	
Report Workshop 2018 in Shanghai, Kazakstan, and Peking		33
Kenji SAWADA	JSSI	
Report of Lecture		
The 25th Anniversary Forum		35
Ryoichi MIYAKUBO	Ishimoto Architectural & Engineering Firm, Inc.	
Report of Committee		
Lecture and Examination of Licensed Administrative Engineer for Construction of Seismic Isolation Portion in 2018		38
Takeshi FURUHASHI	Chairman, Licensed Administrative Committee	
Renewal of Licensed Administrative Engineer for Construction of Seismic Isolation Portion in 2018		39
Takeshi FURUHASHI	Chairman, Licensed Administrative Committee	
Renewal of Licensed Administrative Engineer for Maintenance Management of Seismically Isolated Buildings in 2018		40
Takeshi FURUHASHI	Chairman, Licensed Administrative Committee	
Series "Qualified Isolation Device" ⁽¹³²⁾		
Lead damper – assessment of the performance change through long-period earthquake ground motion		41
	Sumitomo Metal Mining Siporex Co., Ltd.	
Minutes of the Board of Directors		42
Completion Reports of the Performance Evaluations		44
List of Seismic Isolated Buildings in Japan		45
Committees and their Activity Reports		57
○Steering ○Technology ○Diffusion ○Internationalization ○Licensed Administrative ○Issues Related to Seismic Isolation Device Quality		
○SI System for Next Generation ○Activity Report of the Committees (2018.9.1~2018.11.30)		
Brief News of Members		62
○New Members ○Application Guide & Form ○Rules of Propagation Members & Application Form ○Modification Form		
Information		69
○Annual Schedule ○New year's greetings in 2019 ○Advertisement Carrying ○Contributions		
Postscript		80

自然現象と向き合う



日本設計

小林 秀雄

前提条件

$$[M]\{\ddot{x}\} + [C]\{\dot{x}\} + [K]\{x\} = -[M]\{\ddot{y}\}$$

これは免震・制振構造の設計者であれば、よく知っている地震外力が作用するときの振動方程式である。実際の解析では構造材料の非線形性を考慮することから、時々刻々における微小時間で力の釣り合いを積分しながら応答値を求めることになる。今では免震・制振構造の構造設計において動的地震応答解析は無くしてはならないものとなっている。解析の結果を動画で見ればあたかも地震時における建物の揺れを表現している。しかし、実務ではいくつかの前提条件のもとに解いている。

ひとつは、減衰マトリクス [C] である。剛性比例型の [C] マトリクスは、 $2h/\omega$ [K] で表現され、減衰定数 h は慣用的に使用されている数値を使用している。減衰は建物重量や剛性とは異なり分かりづらいものである。実際の減衰定数は同じ鉄骨造であってもカーテンウォールなどの仕上げの種類や設置状況、さらに入力レベルによっても建物ごと異なる。設計者はこのような事象を知りながらも、設計段階では設計している建物の実際の減衰を把握することが不可能であることから慣用的な減衰定数を使用している。建物によってはレーリー減衰のように質量のファクターを考慮し、高次に対して配慮する場合もある。今後は建物のモニタリングシステムが普及してきているので、減衰に関する知見も増えてくるだろう。

もうひとつは、右辺にある外乱である。設計用入力地震動による外乱が今でこそ告示波が提示され、告示スペクトルにフィットした地震波を入力する。告示波が提示される前の入力地震動は、観測波が主体であり波の形状を見ると全く異なる顔をしてい

る。観測波はあくまでも観測された地震波形であり、その地震動を設計用地震動とすることは様々な固有周期を持つ建物の設計用とするには無理があった。実際に観測波のピークの周期帯を外す設計が行われていた。告示波はそのような観測波に右往左往される設計から解放させてくれた。しかし、この告示波も入力レベルについては確率論的な観点も含まれており設計の前提条件としての位置づけである。そのことを発注者にしっかりと説明しなければならない。

自然現象と向き合う

日頃、構造設計に従事する人間として、重力、風、そして地震など様々な外力に対して建物が安全であるように構造設計をしている。ここでの外力は建築基準法に定められた外力であって、自然界に存在している外乱を構造設計のレベルをある基準を満足できるように、設計外力として数値に置き換えたものである。風荷重は統計的に基準風速が定められている。地震荷重も同様に過去の地震の経験や研究などから変化し続けている。プレート境界で発生する地震や内陸型の地震によって発生する地震動について研究は進みメカニズムなど解明されてきている。ただ、地震波の作成方法によっては地震動の大きさが大きく異なることもある。自然現象をこれで十分だと説明することは難しい。時刻歴応答解析の結果、目標値を満足していると、つい安全だと勘違いしてしまうことがある。入力地震動も含めて、あくまでも解析に用いた前提条件に基づいた安全性の検証である。

設計行為における前提条件を忘れてしまうと、自然からの思いがけないしっぺ返しをうけるかもしれない。改めて、設計の原点に気を付けていこうと思う。

新年のご挨拶



日本免震構造協会会長

和田 章

明治維新から150年を超え、平成31年の新年が明けました。ご家族の皆様とともに明るい年をお迎えになられたこととお慶び申し上げます。

日本だけでなく世界には多くの地震国があり、より健全な免震構造・制振構造の発展と普及を目指す日本免震構造協会への期待はますます高まっています。本年も、本協会の活動へのご参加、ご支援をどうぞよろしくお願いいたします。

大地震や火山の爆発は地中のマンツルの対流を原動力とした地殻の動きが起こします。これは地球の営みであり止めることはできません。干ばつ、豪雨、豪雪、強風は大気の流れと海から蒸発する水蒸気の流れによって起こります。地球温暖化の影響はこれらの気候変動を激しくしていますが、気象を穏やかにすることは簡単ではありません。自然災害を減じるためには、自然に敬意の気持ちを持ち、この猛威を受ける人間社会を上手に強くしなやかにしていくことが必要です。

日本のように山地が多く、平地の少ないところでは難しいことですが、初めに重要なことは、住宅、村やまち、都市をできる限り自然の猛威の影響を受けにくいところに作るべきです。東日本大震災（2011）の大津波による大災害、西日本豪雨（2018）の岡山・広島・愛媛などの水害、北海道胆振東部地震（2018）の崖崩れの災害などは、適地でないところに人々の生活と活動の場を広げたことが大きな原因です。ただ、明治の初めの日本の人口は3500万人でしたが、今では減少しているものの12000万人を

超えています。くわえて、人々には日々の生活や社会活動、経済活動があり、災害を減じることだけを目的にして生きているわけではありません。どうしても危険性のある地に村やまちが広がってしまいます。この動きを止めることも容易ではなく、自然の猛威は人々の活動・生活の場に襲ってきます。

次に重要なことは、自然を豊かに、風土を考慮した建築やまち、丈夫で長持ちする建築を作り、村やまち、都市が自然災害を受けにくくすることです。地域ごとに自然の猛威を想定して、これに耐えうように建築は建設されますが、資金の制約や技術の限界もあり、絶対に壊れない建築を作るとは簡単ではありません。知りえない自然現象、設定を超える自然の猛威、技術の未熟と過信も原因となり建築は壊れてしまうことがあります。

明治に入って起こった濃尾地震（1891）から平成の終わりに北海道に起きた胆振東部地震災害（2018）の地震被害まで、約130年の間に、建築の破壊による自然被害は止まっていません。我々はこれらの災害を減じる努力を続けなければなりません。自然災害は将来にも起こると思わざるをえません。東日本大震災のあとに政府が明言しましたが、数十年に一度の自然の猛威には「災害が起きない」ことを目指す「防災」、数百年に一度の自然の猛威には「災害は受けるが人命を守る」ことを目指す「減災」の二段階の考え方が取り入れられました。

新年の挨拶

これは、戦後から使われている日本の建築基準法の考えと同じであり、日本国憲法第29条の「財産権を侵してはならない」に従い制定されたといわれる最低基準であり、人の一生の何倍にもなる数百年に一度しか起こらない大地震に対して「絶対に壊れない建築物を作れ」と市民に強要することはできず、命を守るために建築物の倒壊は防ぐが、傾いてしまい地震後に使えなくなることを許容した「減災」の考え方に則っています。

人々の日々の安定した生活や社会の活動、産業と経済の活動はほとんど建築の中で営まれています。安全で安心して暮らせる社会を守るために、大地震の後に住めなくなったり、使えなくなる建築では対応できません。これを少しでも改善しようとして開

発・普及してきたのが、免震構造と制振構造です。

現在の文明社会は多くの人たちの真面目な仕事と信頼性のある製品の積み重ねで成り立っています。これらは大量生産され、社会やインフラ、建築構造などに組み込まれています。ひとりでもおかしなことをする人、おかしな一つの製品でも大量に作られると、社会の安定、安全で安心して暮らせる社会は一気に崩れます。

日本免震構造協会は、免震構造・制振構造の信頼を回復し、免震構造・制振構造の発展と国内外への健全な普及のために、総力を挙げて取り組む所存でいます。本年も、本協会の活動へのご参加、ご支援をどうぞよろしくお願いいたします。

近畿大学 ACADEMIC THEATER



岸本 直也
NTTファシリティーズ



宮崎 政信
同



長島 英介
同



炭村 晃平
同

1 はじめに

本計画は近畿大学東大阪キャンパスにおける全校舎耐震化グランドデザインの一貫で、既存校舎の建て替えを行い、大学の本部機能及び、図書館・講義室・学生ホールの機能を集約した建物を新築するものである。災害時において大学本部として、また災害対策拠点としても機能し、学生の避難受け入れが可能となるよう免震構造を採用した。図1に本建物の外観を示す。

本計画にあたって、事業継続性の強化のほか、近畿大学ならではの新たなシンボルの創出と、本計画の中心に位置し、学生の交流の場となる図書館に対して、文理の垣根を越えた既成概念にとらわれない新たな学術空間の創造が求められた。

2 建物概要

建築主：学校法人近畿大学
建設地：大阪府東大阪市小若江3-4-1
用途：大学（学校）
設計：株式会社NTTファシリティーズ
施工：株式会社大林組
敷地面積：86,710.43m²



図1 建物外観

建築面積：7,265.78m²
延床面積：28,345.07m²
階数：地上11階 地下1階 塔屋2階
構造形式：基礎免震構造（鉄骨造、柱一部CTF造、ブレース一部木造）

3 建築計画概要

図2に本建物の2階平面図を示し、図3に断面図を示す。本建物は図書閲覧室の機能を有する5号館を中心に、本部機能を有する1号館、学生ホールがある2号館、講義室・自習室がある3号館及びカフェ・ラウンジがある4号館が四方に配置され、1階及び2階が一体の空間として連続した計画となっている、全体で1棟の建物である。1号館は地下1階、地上11階、高さ56mで5棟の中で最も規模の大きい建物で、東大阪キャンパスのシンボルとして特徴的なファサードとなるよう計画した。また、5号館は、グリッドレスな柱配置及び3種類のレベル差のある軽快な屋根により画一的なグリッドに捉われない、偶発的・境界性の高い空間を表現している。

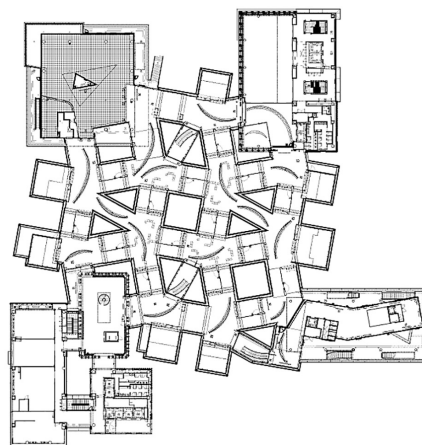


図2 2階平面図

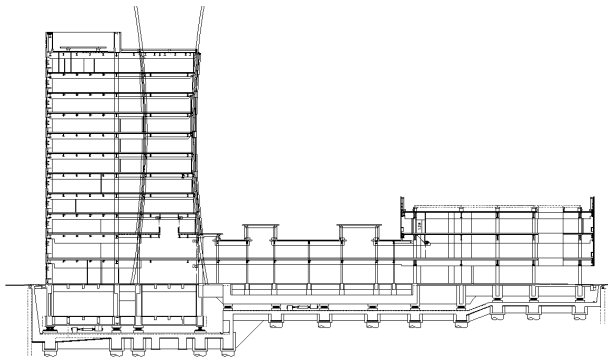


図3 断面図

4 構造計画概要

本建物の平面形状は、約100m×100mであり、1～5号館の5棟が低層部で一体となった基礎免震構造である。

図4に構造架構パースを示す。上部構造は鉄骨造とし、中高層の1号館及び3号館は、柱の一部にCFT造を採用し、架構形式をブレース付きラーメン構造とすることで、必要な剛性を確保した。3号館のブレースの材料には木材を採用し、耐震要素であるとともに、外装材のルーバーとしても計画し、周辺の木質既存建物とともにキャンパス全体の調和を図る計画としている。1号館においては、カテナリー曲線によって形成される外装デザインと構造フレームが一体となった「外殻格子架構（ロンビクチューブ構造）」を採用し、シンボル性の高い建物としている。

基礎構造は、地表から41m以深の洪積砂礫層を支持層とした場所打ち鋼管コンクリート拡底杭とした。

4.1 マットスラブによる5棟一体免震構造

本計画では規模及び構造形式が異なる1～5号館の5棟を一体とした免震構造とすることで、各棟間の

接続部にEXP.Jを設けない連続した空間とし、特性の異なる5棟のつながりを高めている。5号館のZ1架構を1,800mmのマットスラブとし、棟間の応力の流れをスムーズにするとともに、5棟を一体とするために必要な剛性・耐力を確保した。また、マットスラブの採用により、グリッドレスな柱配置からなる5号館の免震部材について、柱位置によらない均等グリッドによる合理的な配置を実現した（図5）。

マットスラブの天端レベルをZ1-2,300mmで揃えることで、植栽スペース及び空調トレンチ・配管トレンチとして利用することで合理的な計画とした（図6）。また、一般的な梁・床スラブとせずマットスラブとしたことで、太径のスラブ筋を通し配筋とすることができ、配筋及び型枠の省力化及び作業の効率化を図った。

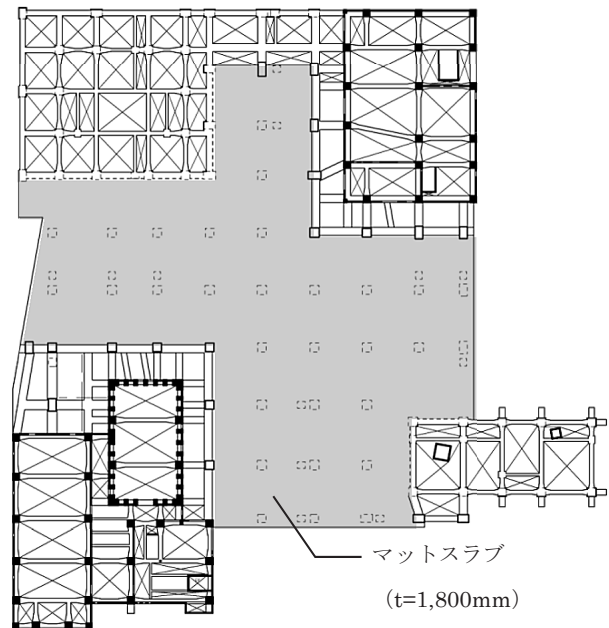


図5 Z1伏図（マットスラブ範囲）

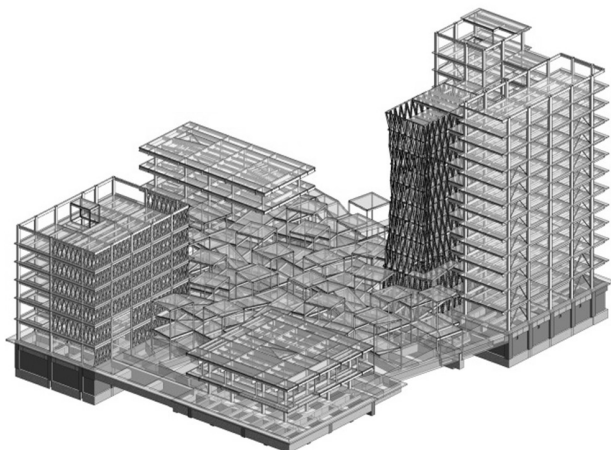


図4 構造架構パース

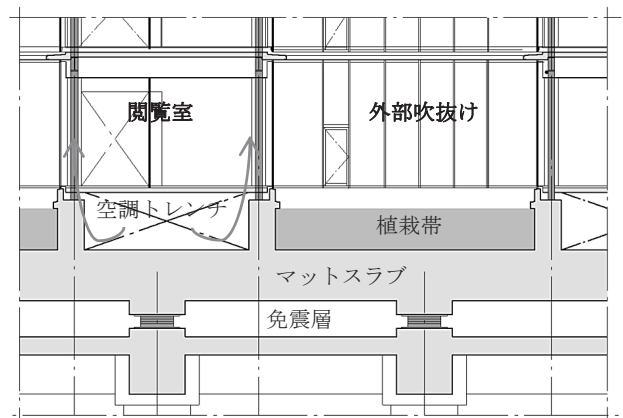


図6 マットスラブ断面図

4.2 外殻格子架構（ロンビクチューブ構造）

シンボルとなる1号館は、平面的には3つのブロック（棟）から構成され、棟ごとに異なる外観デザインを採用することで3棟の建物のように見せる計画としている。各棟間の接続スラブの最小化を図り、接続部の透過性を高めることで、各棟の垂直性を強調させた。3棟のうちの1棟は、カタナリー曲線を有する外殻格子架構（ロンビクチューブ構造）を採用しており、各面において層ごとに構面外に節点位置が変化する複雑な架構となる。本架構の実現に向けて、設計段階から鉄骨製作会社関係者と綿密な打ち合わせを行い、鉄骨部材の加工、組立及び溶接方法等について検討するとともに、3DCADを導入したディテール検証を行った。（図8）

外殻格子架構の接合部詳細を図7に示す。柱・梁部材の交点にコアブロックを挿入することによって、各部材のウェブと接合部との溶接位置をずらすとともに、軸力のスムーズな応力伝達に配慮したディテールとした。外殻格子架構の鉛直部材を強調したファサードとするため、H形鋼弱軸使いしている梁部材をH形鋼柱の外面より室内側に控えた納まりとしている。さらに、H形鋼梁のフランジ幅を外側と内側とで異なる変断面とし、スラブ端部位置を外殻格子架構より内側までとすることで、より鉛直部材が前面に強調されるディテールとした。

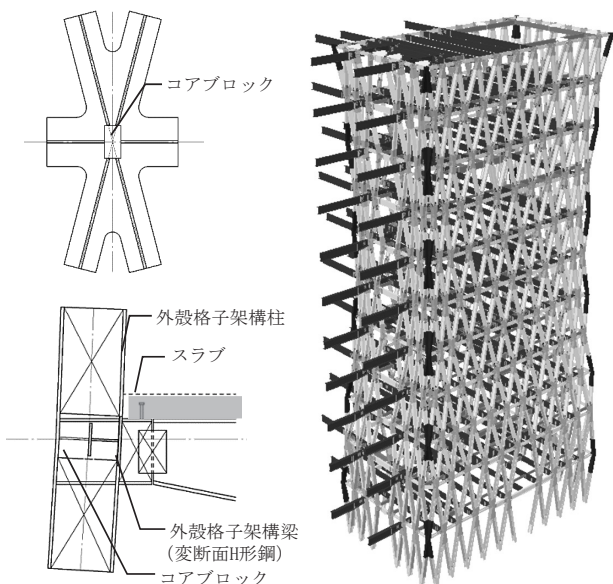


図7 接合部詳細図

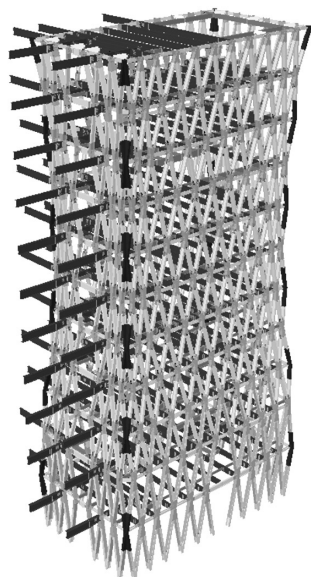


図8 3DCADモデル図

4.3 免震設計概要

免震部材の配置図を図9に示す。本建物の免震層は、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、直動転がり支承の4種類の支承材及び減衰材としてオイルダンパーで構成し、各棟及び全体で偏心率が最小となるよう配置した。免震層の変形はレベル2地震動時に限界変形の2/3の性能保証変形以下かつ500mm以下をクライテリアとし、設計クリアランスは600mm確保する計画とした。耐風設計としては、極めて稀に発生する風荷重の全風荷重に対しては免震層の鉛プラグが降伏するが、風荷重の変動成分に対しては鉛プラグが降伏しないことを確認している。

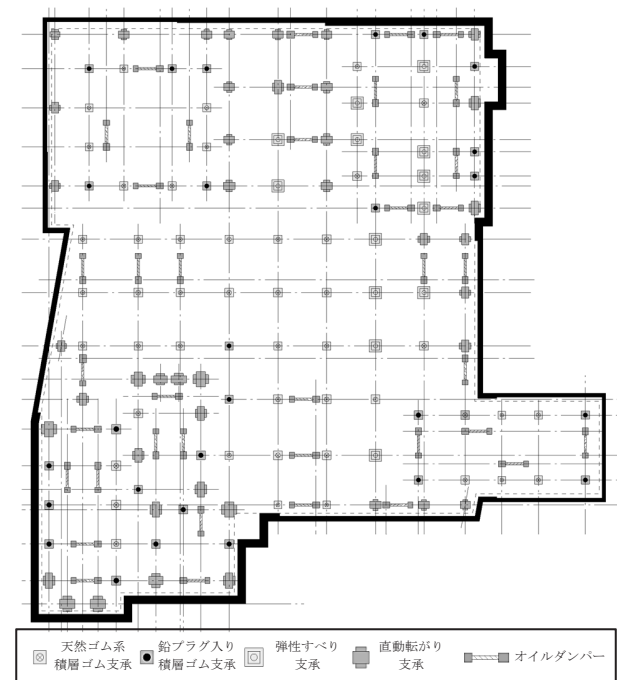


図9 免震部材配置

4.4 設計クライテリア

本建物の設計クライテリアを表1に示す。

本建物は免震構造を採用することで、高い耐震性能を実現している。上部構造については、レベル2地震動時に部材応力度を短期許容応力度以下とし、最大層間変形角を1/200以下とした。下部構造及び基礎については、レベル2地震動時に部材応力度を短期許容応力度以下とし、杭の支持力を短期許容支持力以下とした。

5 地震応答解析

5.1 地震応答解析モデル

地震応答解析モデルを図10に示す。地震応答解析

モデルは、1階床レベル下を免震層として上部構造体の各階床位置に質量を集約させた質点系モデルとし、棟毎の挙動が異なる2階以上部分については各棟の床レベルに質量を集約させた計22質点のモデルとした。1号館の2階以上については等価曲げせん断モデルとし、その他の棟は等価せん断モデルとした。部分地下となる地下1階部分については、壁量を十分に確保しているため、剛体として扱い1階に重量のみ考慮している。

5.2 入力地震動

設計用入力地震動は、告示（建設省告示第1461号第四号）に基づき作成した告示波3波および観測波3波とした。観測波の入力レベルは、最大速度振幅を25cm/s及び50cm/sに基準化し、各々をレベル1、2とした。さらに、レベル3として、サイト波による検証を行い、サイト波は本建物に与える影響が大きいと考えられる上町断層帯による地震動と南海トラフ地震による地震動を採用している。

5.3 応答解析結果

設計用入力地震動のうち、サイト波以外の地震動に対する1号館における地震応答解析結果を図11に示す。いずれも前述した設計クライテリアを満足している。

サイト波においては、上部及び下部構造、基礎構造についてはレベル2地震動に対するクライテリアを満足し、免震層の変形については、設計クリアランスである600mm以下であることを確認した。

表1 設計クライテリア

入力レベル		レベル1	レベル2
構造部	部材応力	短期許容 応力度以下	短期許容 応力度以下
	層間変形角	1/400 以内	1/200 以内
免震層	変形量	安定変形量以下 かつ 400mm 以下	性能保証変形量以下 かつ 500mm 以下
	天然ゴム系 積層ゴム支承	引張力が 生じない	引張面圧が 1.0N/mm ² 以内
	鉛プラグ入り 積層ゴム支承	引張力が 生じない	引張面圧が 1.0N/mm ² 以内
	弾性すべり支承	引張力が 生じない	引張力が 生じない
	直動転がり支承	短期許容 荷重以下	短期許容 荷重以下
	オイルダンパー	1.0m/sec 以下	1.5m/sec 以下
基礎	部材応力度	短期許容 応力度以下	短期許容 応力度以下
	杭支持力	短期許容 支持力以下	短期許容 支持力以下

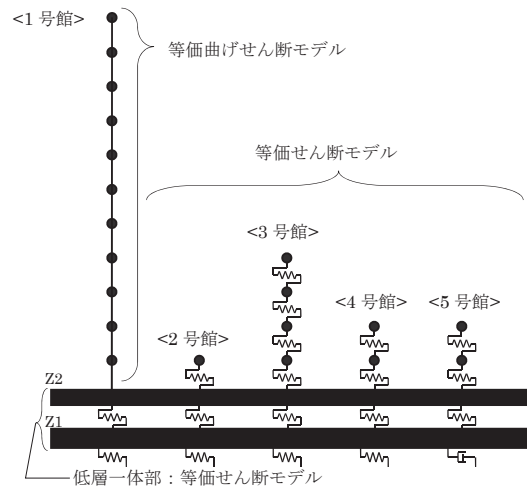


図10 地震応答解析モデル

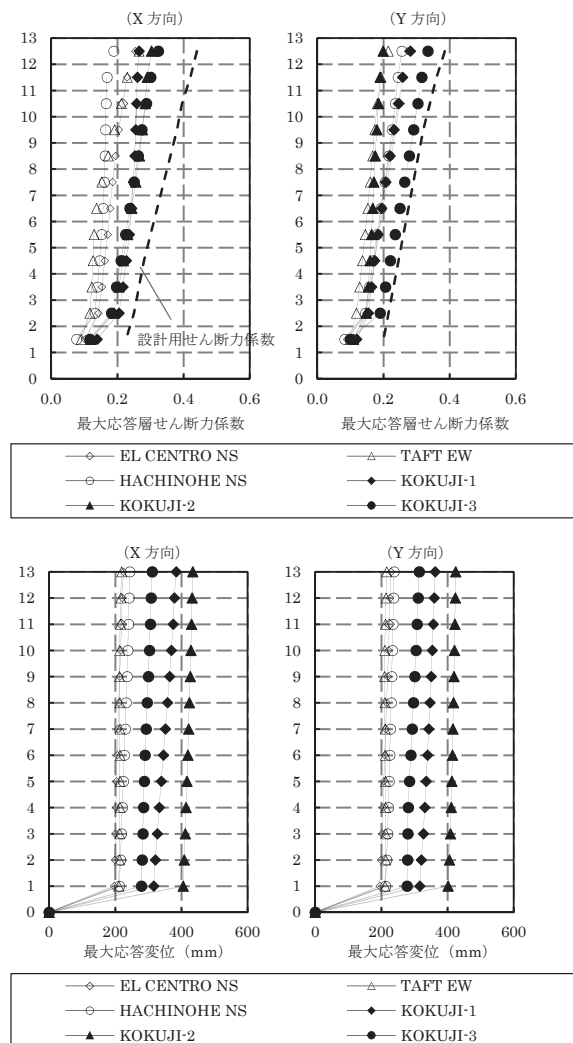


図11 レベル2地震応答解析結果 (1号館)

6 おわりに

本建物の設計から竣工に至るまで、建築主様をはじめ、関係者の皆様方には多大なご理解、ご協力を頂きました。この場を借りて御礼申し上げます。

高知県自治会館

中間層免震構造を採用したRC造と木造の立面混構造6階建オフィスビル



佐藤 孝浩

桜設計集団一級建築士事務所



1 建物概要

所在地：高知県高知市本町4丁目1-35
意匠設計：細木建築研究所
構造設計：桜設計集団一級建築士事務所
+ 樫建築事務所
用途：事務所
建築面積：646.06m²
軒高：30.1m
階数：地上6階建
基礎：杭基礎（場所打ちコンクリート杭）
着工：2015年6月
延床面積：3648.59m²
最高高さ：30.995m
構造種別：RC造、木造、免震構造
施工：竹中工務店四国支店
竣工：2016年9月

高知市の中心部、高知城址公園の堀に面した通りにある中間層免震構造による鉄筋コンクリート造と木造の立面混構造、6階建のオフィスビルである。2013年6月に公募型プロポーザルが実施され我々の設計チームが選定された。プロポーザルの条件は、約3600m²の床面積と、高知県産材を用いた積極的な木造・木質化、近い将来発生が懸念されているM9クラスの南海トラフ巨大地震に対応した高い耐震性能であった。我々のチームの提案は、既存の技術を用い高知県産材を最大限に使用する案とし、木造1時間耐火構造でありながら、構造体である木材を効果的に見せる意匠と、CLT（直交集成板）等最新の建材を用いた積極的な内装木質化によって、高知県産材をアピールできる、都市型の中高層木造オフィスのビルディングのスタンダードを目指す提案であった。

2 構造計画

間口27.4m奥行き22.86m 1フロア約600m²の整形な平面形状の6階建、最高高さは31mである。1階を駐車場スペースとし、2、3階を大会議室、4～6階を執務空間としている。大きな無柱空間を必要とする1階～4階床までを鉄筋コンクリート造(一部鉄骨造)とし、比較的スパンを小さくできる4階より上部を木造としている。防火地域に建てる6階建は、1、2階を2時間耐火構造、3階より上部を1時間耐火構造が求められる。設計当時、木造で可能なのは1時間耐火構造迄であり、木造階をH12建設省告示第1399号および日本木造住宅産業協会(木住協)の大臣認定仕様による木造1時間耐火構造としている。

木造階は、高知県産材の木材を十分に活用する事が求められたことから、入手がしやすい210mm幅のラミナを用いたスギ集成材(E65～E75)を基本とした、柱210mm角、梁210×750mmの架構としている。スパンは、X方向4.2m、Y方向5.6m。木造に最適なグリッドとして、低層階よりも細かく分割されたスパン割りで柱梁や、CLT耐力壁を含む、各耐震要素を配置した。X方向の耐震要素は、ヒノキ製材90mm角、スギ製材150mm角を使用した木材現しのブレース構造、Y方向は構造用合板(24mm厚)及び5層5プライ・スギCLT(150mm厚)による耐力壁構造を方向別に採用している。告示及び木住協の1時間耐火仕様は、被覆型であることから木材は石膏ボードによる耐火被覆によって覆われてしまう。X方向は、鉛直力を負担する部材と、耐火被覆用件のない水平抵抗要素であるブレースを明確に分離し、意匠として木ブレースを現しにする計画とした。建物の南北面に計画した150mm角のスギ製材によるブレース構造は、この建物の特徴づけるファサードをつくり、街並みに新鮮な表情を与えている。使用した木材は約474m³。一部バイマツ集成材を用いた部分があるが、9割以上を高知県産のスギ・ヒノキを使用している。

基礎は、GL-30m付近の砂岩層を支持層とする、直径2mの場所打ちコンクリート杭を採用した。鉄筋コンクリート造の低層階(1～4階床)の主架構は、敷地周辺の状況に呼応して、東西方向では敷地が接するメインストリートに対して室内空間を開放的に開くため、純ラーメン架構を採用。両隣の敷地に接する南北方向は、基本的に閉じた耐震壁付剛接フレームを配置した。

1階の駐車場や、2階～3階には一室空間の研修室など、低層階に約17m×21mの無柱空間が要求され、

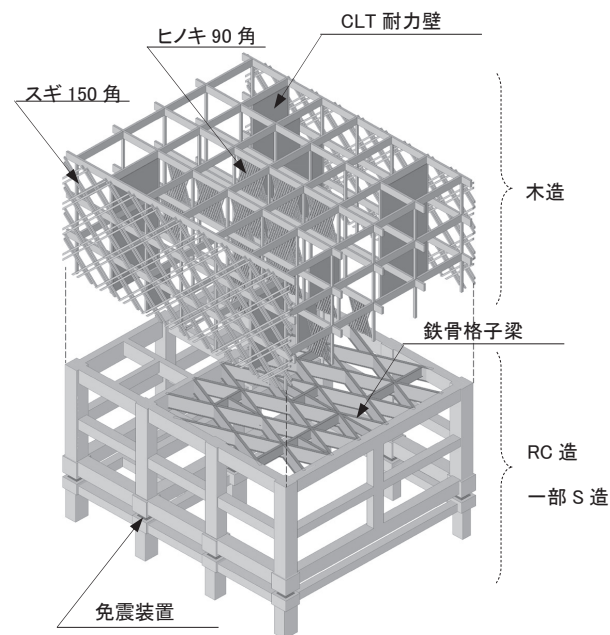


図1 構造アイソメ

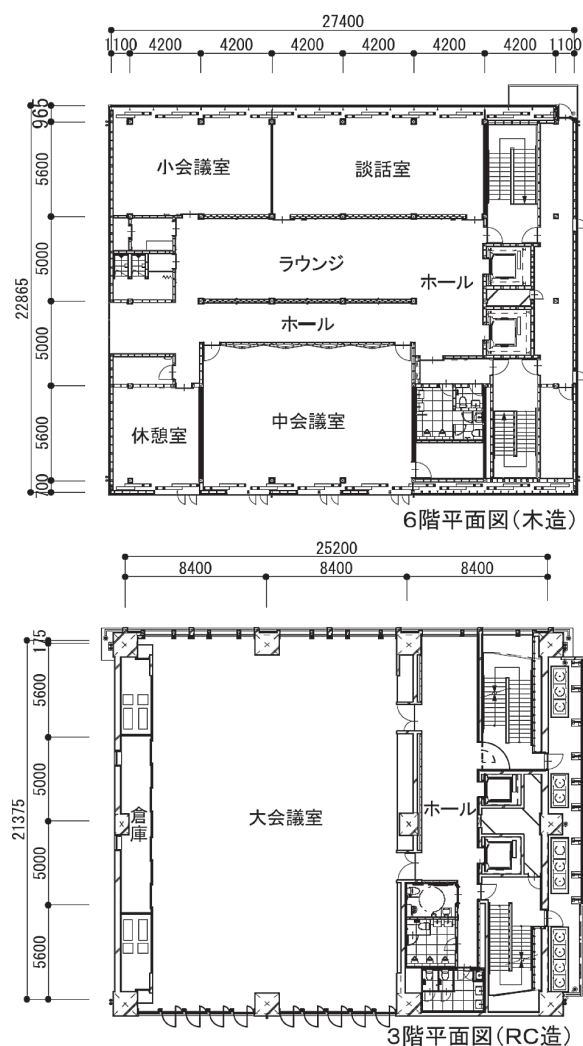
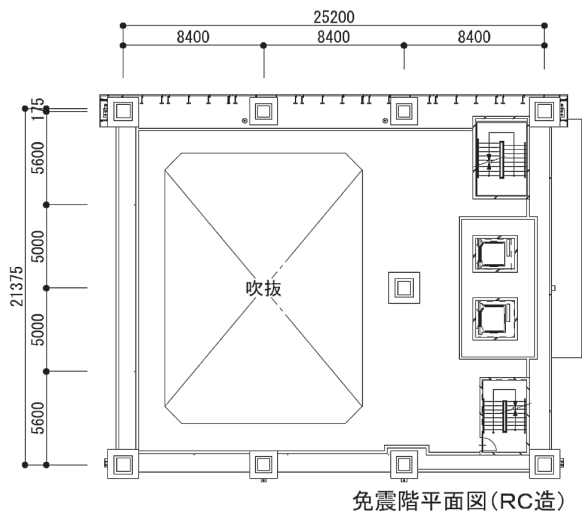
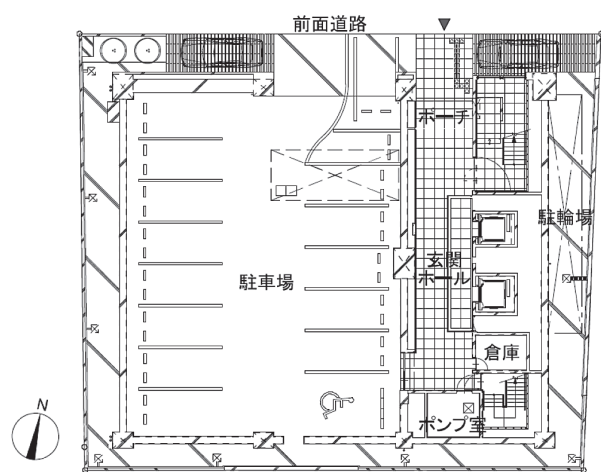


図2 平面図(3階、6階)



免震階平面図(RC造)



1階平面図(RC造)1/350

図3 平面図(1階、免震階)

かつ上部の木造階では細分されたグリッド上に事務室等の諸室が配置されていることから、RC階から木造階に切り替わる4階床には、斜め格子グリッドを導入して上下階のグリッドの共有点を見つけ、それらを基準に東西方向を8.4m×3スパンのラーメン架構で計画している。4階床の斜め格子グリッド上にはH-1500×250のH鋼梁で組んだ鉄骨格子梁でスパンを飛ばし、木造階の柱やCLT耐力壁等からの軸力を受けて、下階に流す計画とした。2階及び3階では、650mm厚の中空ボイドスラブを採用し、無柱空間を実現した。

3 立面混構造と免震

M9クラスの南海トラフ巨大地震に対応した耐震性能を満足させるため、免震構造の採用は必然的であった。上階の応答を考えると基礎免震が有効であったが、建設地は、南海トラフ巨大地震で最大

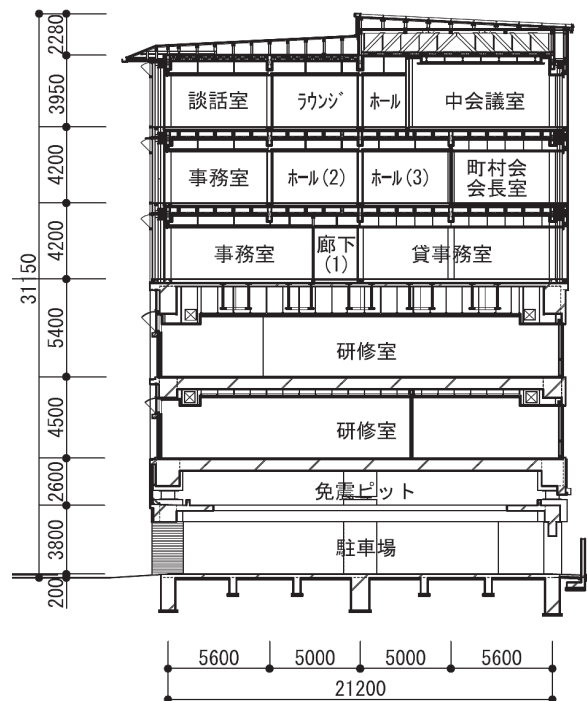
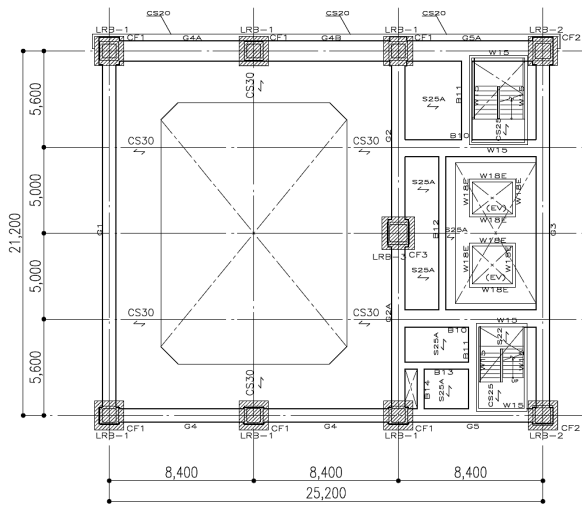


図4 南北断面図

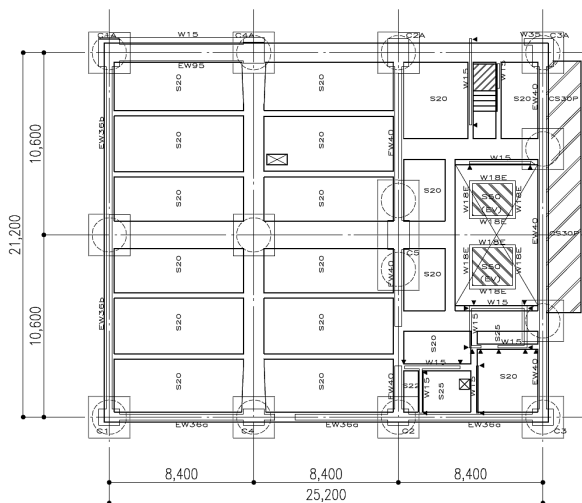
2mの津波が予測されていたことから、中間層免震を採用する事で津波による免震層の浸水を防ぎ、津波非難ビルとしても機能する計画とした。

RC造と木造の立面混構造では、上層の木造階の応答が大きくなることが予想され、免震の採用で無理の無い木架構となることを期待したが、上層階の応答はやはり大きくなる傾向となり、木造階の剛性の調整及び免震層の長周期化を工夫した。木造階が乗る4階床はスパンが21m飛んでいる上に、耐力壁が乗る事から、耐力壁のロッキングによる変形を抑えるため面外剛性を上げる必要もあり、梁せい1500mmの鉄骨格子梁構造としている。木造階の耐震要素である木ブレースの端部接合をボルト2本の鋼板挿入接合としたり、構造用合板による耐力壁の釘配列等を2列打ちにする等、剛性を上げる処置をしている。何れも耐力の上昇もあるが、応答を下げるための層剛性の向上を狙った工夫である。結果、

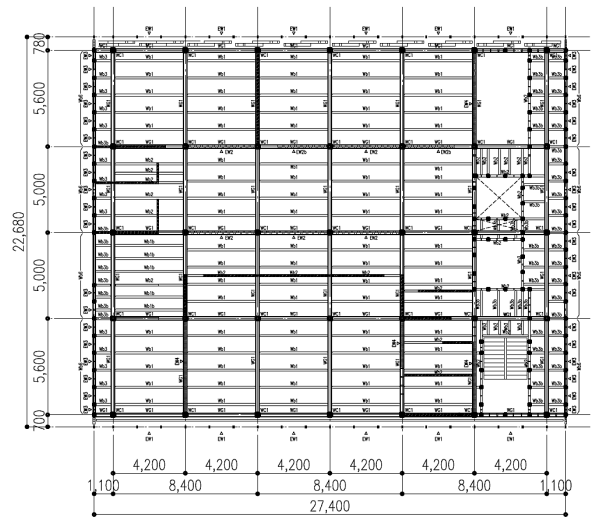
木造階は耐力的には余裕のある構造となっている。免震装置は、角型の鉛プラグ入り積層ゴム（LRB）支承を合計9基（800角：6基、900角：2基、1000角：1基）使用している。免震層より上階が5層の建物であるが、重量的には上部木造が軽いためRC造3層程度の重量しかない。免震層の長周期化のほか、免震装置1基あたりの負担軸力を増やすため、免震層は、東西面の耐震壁を利用した約21mスパンのウォールガーダー（壁梁）によって、建物の南北ファサード間を支持点無しで飛ばす計画により、免震装置の台数を減らし、建物の長周期化を図った。



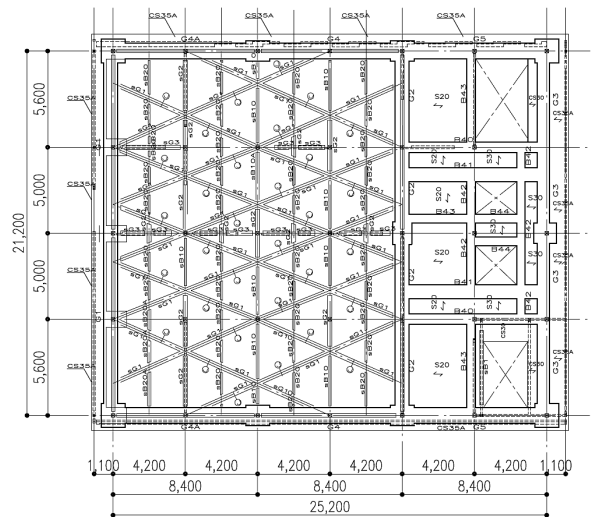
▲免震階伏図：一辺 800~1000mm の角型鉛プラグ入り積層ゴム支承を全9基地配置。極力、装置の台数を減らして建物の固有周期を伸ばし、免震の効果向上させた。免震階床は、外周部の片持ちフラットスラブで水平剛性を確保して、中央部を吹抜けにすることで、駐車場の閉塞感を減じた。



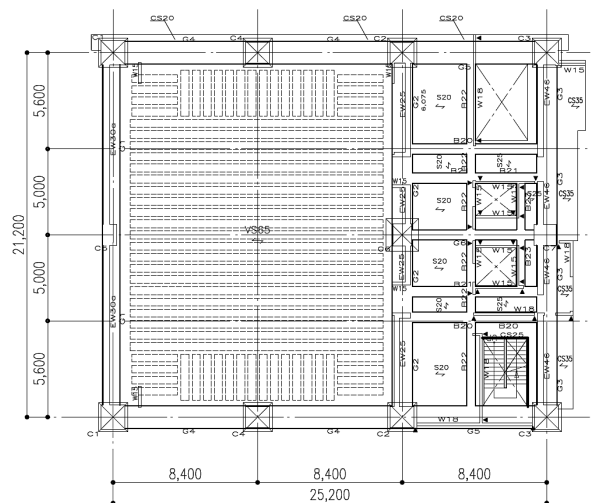
▲基礎・1階伏図：GL約30mの砂岩層を支持層とする、直径2mの場所打ちコンクリート杭を採用。建築計画のゾーニングに呼応して、建物外周部やホールと駐車場の境界に耐力壁を集約した。



▲5階伏図：木造に最適なグリッドとして、低層階よりも細かく分割されたスパン割りで柱梁や、CLT耐力壁を含む、各耐震要素を配置。



▲4階伏図：低層階よりも細かいグリッドで計画された木造階の柱・耐力壁からの軸力を下層に流すため、斜め格子グリッド上にH-1500×250のH型鋼による鉄骨格子梁を配置して、上階と下階のグリッドの整合を保った。



▲2階, 3階伏図：約17m×21mの無柱空間の床に厚650mmの中空ボイドスラブを採用。特に免震装置の数を減らす工夫として、両妻構面を21mスパンのウォールガーダーとして計画した。

4 木造架構

木造による耐震要素は、その接合方法によって塑性変形能力に違いがあり、混在して計画する場合は注意が必要になる。しかし、免震構造を採用した場合は、その心配はなくなり、靱性性能の低い接合方法も比較的安心して使用する事ができる。木ブレース端部における太径のボルト接合や、塑性変形能力を無視したCLT耐力壁などを今回は採用している。

X方向の耐震要素であるスギ150角、ヒノキ90角は、機械等級区分製材（E70,E90）を指定している。あらかじめ高知県で生産される木材の強度を調べ無理の無い材料にしたが、ブレース端接合部における節の管理規準などを新たに設定したことで、現場での材料選定に苦労した。接合方法は、鋼板挿入ボルト接合とし、木質構造設計基準（日本建築学会）による式を用いて、耐力・および初期剛性を算出している。

CLTは、当初非構造壁として使う予定であったが、効率的に耐力と剛性を上げられる可能性があったことから耐力壁として採用し、応答を小さくさせる解決策となった。設計当時CLTはまだ告示化されていなく、設計に必要なデータは十分では無かった事から、実験によってその性能を確認している。実験は、工学院大学建築学部 河合直人教授に協力をお願いしている。費用の都合で最も幅の広い、幅2.67mの試験体で、脚部がコンクリートの4階想定と、脚部が集成材の梁である5、6階想定のもの各1体、2体の実験とした。実験は、加力機の限界を超えたため、途中で終了している。脚部がコンクリート想定の実験はほぼ弾性域で終了し、集成材想定ものは脚部のめり込みで耐力が決まった。CLTに損傷は全く見られなかった。幅の違うその他の耐力壁については、FEMによる解析で検討を行った。解析モデルの妥当性を確認するため、実験をFEMモデルで再現し検証を行っている。免震構造を採用したことで、耐力壁の降伏耐力と初期剛性のみが必要であったことから、FEMでの検証も弾性範囲でよく、解析結果は実験結果にほぼ一致した。使用した構造用木材は約474m³。一部ベイマツ集成材を使用した部位があるが、9割以上を高知県産のスギ・ヒノキとしている。

5 解析モデルと時刻歴応答解析

応答解析モデルは、1層1質点の質点系モデルと、部材レベルの3次元詳細モデルの2種類を作成、検討を行った（図9）。詳細モデルでは、木造耐力壁はブレース置換とし、木ブレースは、接合部バネを考慮

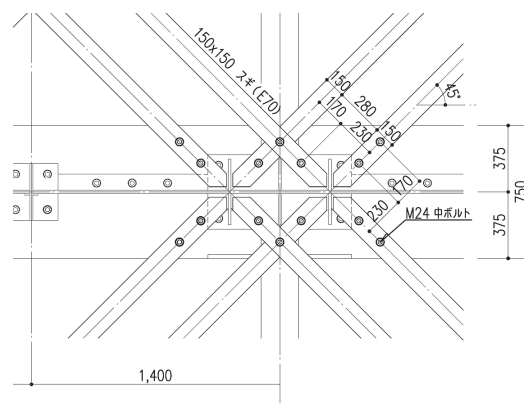


図5 150角木ブレース詳細

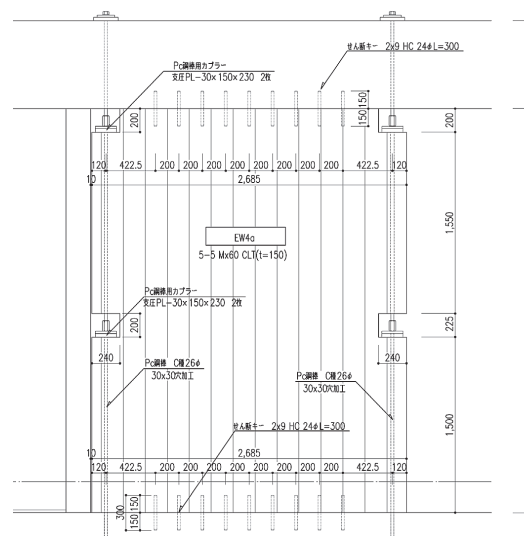


図6 CLT耐力壁詳細

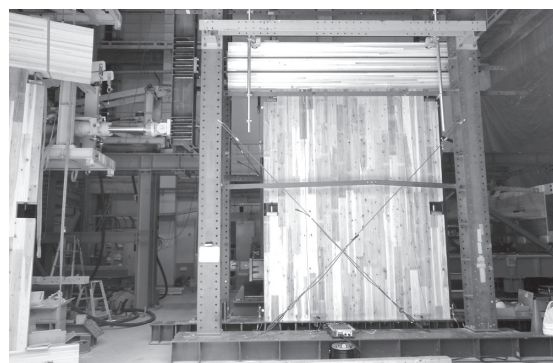


図7 CLT耐力壁実験

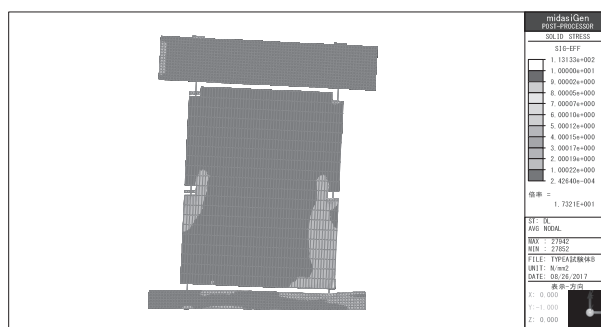


図8 CLT耐力壁のFEM解析

した等価な材料特性を入力してモデル化している。また、木造階の構造用合板による水平構面もブレース置換でモデル化し剛床を解除している。各構造部材は弾性とし、免震装置のみ非線形特性を与えている。設定した長期鉛直荷重から解析ソフトの自動計算により各節点に質量を振り分け質量分布を節点数と同じにしている。鉛プラグ入り積層ゴムはBi-Linear型の履歴特性とし、XY方向、45度方向それぞれに復元力特性を設定した。減衰特性は、上部構造、下部構造それぞれの一次固有周期に対して3%の剛性比例型粘性減衰を設定している。設計当時、CLTを用いた構造の減衰特性に関して資料が少なかったこともあり安全側に設定をしている。建物の固有周期は、3.16秒（免震層100%ひずみ時）、免震層固定時で0.436秒（X方向）、0.654秒（Y方向）であった。

入力地震波は、Level2地震時に液状化の可能性があったため、液状化の有無も考慮した9種類の地震波（既往波、告示波、サイト波：南海トラフ巨大地震（NS,EW））で検討を行っている。また、比較的大きなスパンの床・屋根がある事から、上下方向の地震波を2種類作成し検討を行った。質点系モデルの層剛性は、詳細モデルで静的な解析を行い求めている。質点系モデルでは全ての地震波による応答解析の他、免震装置及び、木造階の剛性のばらつきを想定した幅解析も行っている。その結果、応答が最も大きい波を用いて詳細モデルでも応答解析を行っている。詳細モデルと、質点系モデルでの応答結果には大きな違いは見られなかったが、屋根の突出部の応答や、木造の水平構面の検証なども含めて、詳細モデルでの応答解析の結果から全部材の検討も行っている。設計クライテリアは、木造部分でL1地震時に短期許容耐力以下、L2地震時に降伏耐力以下、RC造部分はL2地震時に短期許容耐力以下としている。

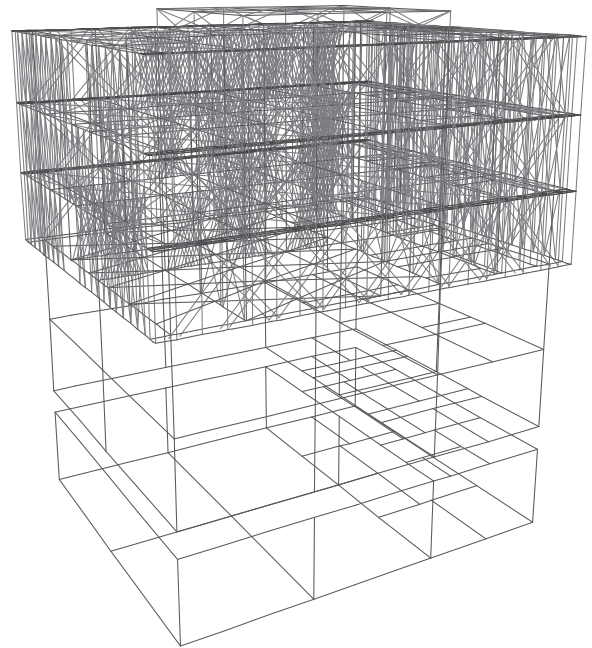


図9 3次元詳細モデル

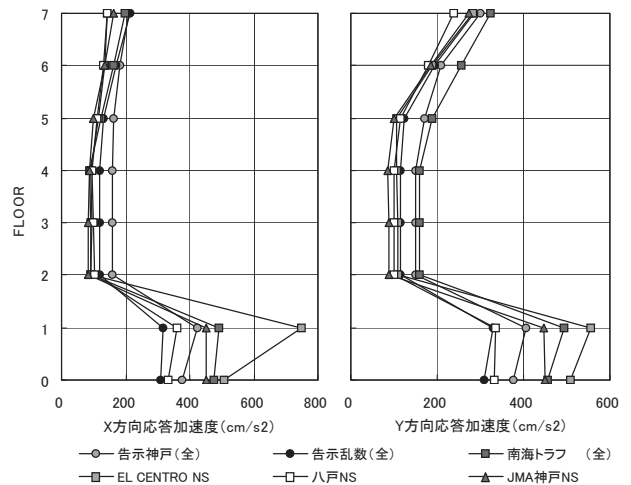


図10 最大応答加速度



広島ガス防災センタービル



三吉 拳志
大林組



日野 惇
同

1 はじめに

本建物は、巨大地震及び津波等の被災時に防災拠点となるビルとして広島ガス本社ビルに隣接して建設された。

ガス復旧の対応要員が3日間、インフラ等外部からの補給なしに任務遂行できるように事業継続性（BCP）に配慮された建物である。

2 建物概要

1階はピロティ形式の駐車場、2～5階は主に執務室で構成され、階高は5.0～5.6mである。

3階には災害対策本部が常設されており、ガスの供給エリア全てを把握する拠点となっている。

外観は横連窓を基調とし、グレーの色調を揃えて隣接する本社ビルとの統一感を出している。また、屋内階段は開放的な廻り階段とし、その吹抜を利用して最上階で自然換気を実現している。

【建築概要】

建設地：広島県広島市南区皆実町
(広島ガス本社ビル敷地内)

建築主：広島ガス株式会社

設計監理：株式会社大林組広島支店
一級建築士事務所

施工：株式会社大林組広島支店

用途：事務所

階数：地上6階（構造上は地上5階、塔屋1階）

建物高さ：31.157m

延べ面積：3,906.29m²

建築面積：799.08m²

構造：鉄骨鉄筋コンクリート造（一部鉄骨造）

基礎形式：杭基礎（支持層：GL-30m以深の砂礫層）



写真1 北西側外観写真

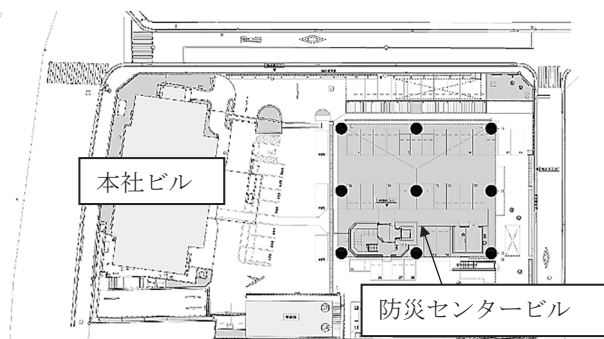


図1 配置図兼1階平面図

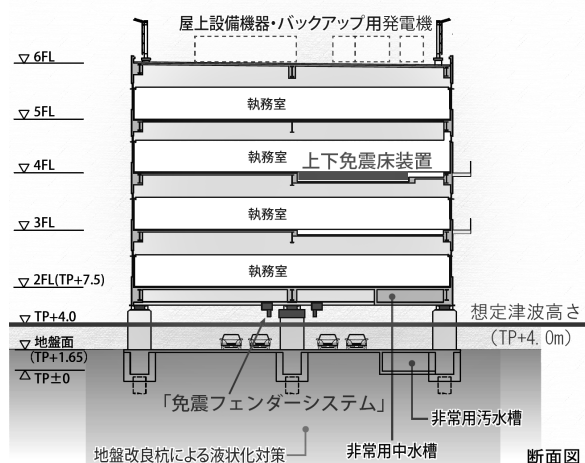


図2 断面構成

3 構造計画概要

本建物は、事業の継続性・運用の面から、通常の基礎免震ではなく、1階柱頭免震を採用しているのが特徴である。

これにより、免震装置自体も洪水又は津波からの浸水被害を回避することが可能で、被災後の安全確認も目視で容易に行える。

また、1階柱を少数（9本）の円柱とすることにより津波波力及び浮遊物の衝撃を受け流す計画としている（図1、2）。

1) 上部構造

X方向の柱スパンは14.4m、Y方向は12m。両方向共2スパンで構成されている。外壁は耐震壁付ラーメン架構とし、内部は軽量化を図るためS造の梁とした。

また、意匠性に配慮し耐震壁以外の部分では、横連窓を配置している。2階大梁はSRC造とし、EVコアを吊ると共に、免震層の剛性を高めている。

2) 免震層

免震装置は、外・側柱を鉛プラグ入り積層ゴム（LRB）、中柱を弾性すべり支承とし、偏心率は鉛の量で調整して0.03以下としている。

弾性すべり支承は、長周期化が目的で、すべり板を上面に取り付けることで、免震装置下側の9本のRC柱の直径をΦ2200で統一している（図3）。

中柱は、他の柱と比べ地震時に負担する水平力が微小であることを利用し、「免震フェンダー®」（後出）を、中柱の頂部に作用させる計画とした。

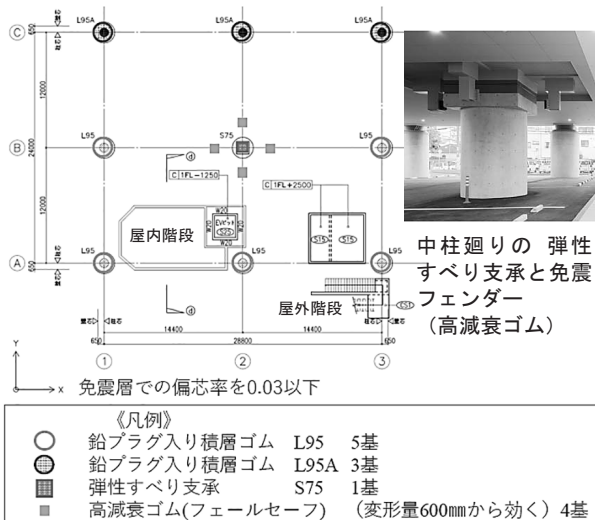


図3 免震装置配置図



写真2 EVホール
(右手奥が屋内階段)

写真3 屋内階段（剛すべり支承）
(地震時は2階床とで一体挙動)

屋内階段は、1階床面に剛すべり支承を設置し、2階床レベルで躯体に接続している（写真2、3）。

3) 下部構造

免震装置下の1階RC柱は、想定される外力に対し、十分な耐力と剛性を確保した片持ち柱形式で設計している。

基礎構造は、杭基礎を採用し、液状化対策として静的締固め工法による地盤改良を設計GL-約11以深の粘土層まで実施している。杭は高支持力プレボーリング拡大根固め工法を採用している。

4) 想定する津波荷重

本建物では、地震を想定した動的解析以外に、津波荷重に対しても、建物の安全性も検証している。

想定する津波荷重と設計クライテリアを図6に示す。1階コア廻りの躯体は、RC柱と同様に、基礎躯体から片持ち形式で構築し、外部に床にEXP.Jが無く、すっきりとした外観を実現している（写真4、5）。

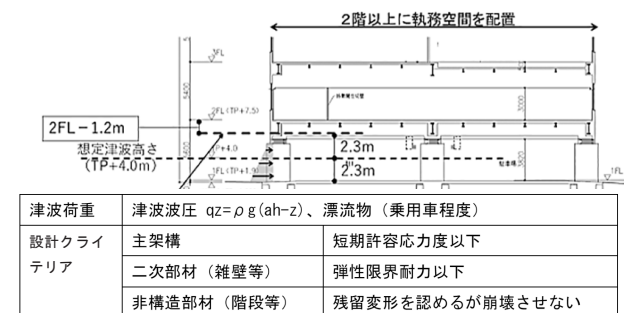


図4 想定する津波荷重と耐震クライテリア



写真4 エントランス廻りRC柱
(基礎躯体から自立)

写真5 外部階段
(免震層レベルで縁切り)

4 地震応答解析概要

レベル2地震動及びその応答結果を示す。

1) 設計性能目標と設計入力地震動

表1に耐震性能目標を、表2に採用波一覧を示す。

極めて稀に発生する地震動（レベル2地震動）として、告示適合波（告示波）3波、最大速度振幅を45cm/secに基準化した既存観測波3波および、建設地の地盤特性を考慮した地震動（サイト波）2波の合計8波を用いた。サイト波1は、M7クラスの安芸灘を震源とした模擬地震動、サイト波2は南海トラフを震源としたM9クラスの模擬地震動を採用した。

表1 耐震性能目標

部位	項目		レベル2地震動時
	極めて稀に発生する地震動		
層	層間変形角	$\delta/h \leq 1/200$	
	層の塑性率	$\mu < 1.0$	
上部構造	柱・梁	断面設計	短期許容応力度以下
	耐震壁		短期許容応力度以下
免震層	重要機器設置階	加速度(水平方向)	250gal以下
	鉛プラグ挿入型 積層ゴム支承	変形	性能保証変形以内($\gamma \leq 267\%$)
弾性すべり 支承		面圧	短期許容面圧以下
	基礎梁	断面設計	短期許容応力度以下
柱		断面設計	短期許容応力度以下
	杭	柱頭回転角	1/250以下
支持力		断面設計	短期許容支持力以下
	引抜き力	断面設計	短期許容引抜き抵抗力以下
断面設計		断面設計	短期許容応力度以下

表2 入力地震動一覧

地震波名 /[プログラム入力名称]	最大加速度 [cm/sec ²]		
	稀に発生する地震動 (レベル1地震動)	極めて稀に 発生する地震動 (レベル2地震動)	
告示波 (神戸 NS 位相) / [KBNS_L1, KBNS_L2]	80.1	310.4	
告示波 (八戸 NS 位相) / [HTNS_L1, HTNS_L2]	93.7	328.6	
告示波 (乱数位相) / [RNXL_L1, RNXL_L2]	72.2	327.6	
EL-CENTRO 1940 NS / [ELCN_L1, ELCN_L2]	229.8	459.6	
TAFT 1952 EW / [TAFT_L1, TAFT_L2]	223.6	447.1	
HACHINOHE 1968 NS / [HACH_L1, HACH_L2]	157.1	314.2	
サイト波	安芸灘 M7.4 / [AKNDM7.4]	—	137.8
	南海トラフ M9 (EW) / [NKTM9EW]	—	86.5

2) 時刻歴応答解析モデル

解析モデルは、各階を質点に縮約した上部構造5質点の等価せん断型ばねモデルとし、内部粘性減衰は、免震装置下を固定とした上部構造のみの一次固有振動数に対して2%の瞬間剛性比例型とした。免震層は、LRBおよび弾性すべり支承の復元力特性をBi-Linear型とした。

3) 時刻歴応答解析結果

レベル2地震動に対する免震層標準状態での応答解析結果を示す(図5)。応答層せん断力係数は設計用せん断力係数に対し、約74%、免震層の変形は最小クリアランス550mmに対し約77%である。また、各階床の最大応答加速度は160cm/sec程度、最大層間変形角は1/3000程度であり免震効果が有効に発揮されている。なお、1階柱頭の最大変位は8.5mm、1階柱頭の回転角は1/486であり、免震層の変形量と比較し十分小さな値となっている。

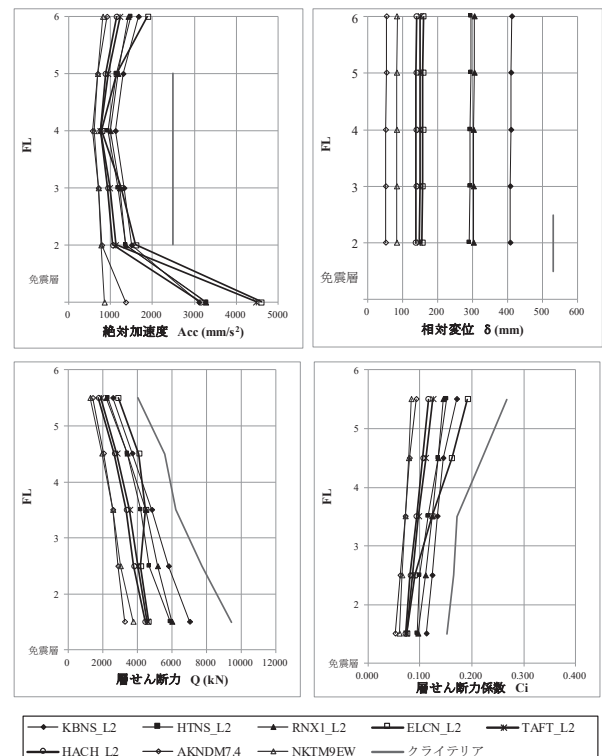


図5 レベル2応答解析結果 (最大応答値)

5 レベル2地震動を超える地震への対応

1) レベル2地震動の割り増し

本建物では、建築基準法の極めて稀に発生する地震動を超える入力レベルの地震動（以下、レベル3地震動と呼称）に対して地震応答解析を行い、構造安全性を確認している。

振動解析モデルは、4章で示した振動解析モデルを用いる。免震層の設定は標準状態とする。

レベル3地震動は、震度7相当の地震動を想定し、L2告示波（乱数位相）、観測波及びサイト波の加速度にそれぞれ入力倍率を乗じた地震波とする(表3)。

設計クライテリアは、躯体断面設計を弾性限耐力以下とし、その他に関してはレベル2地震動時と同様とする。

表3 レベル3地震動の入力地震波及び最大加速度

地震波名 [プログラム入力名称]	震度	入力倍率	最大加速度 [cm/sec ²]	解析時間 [秒]
告示波 告示波 (乱数位相) /[RNX1_L3]	震度 6 強	1.5	491.4	160
観測波 1995 年兵庫県南部地震 NS (神戸海洋気象台) /[KKKNS_S7]	震度 7	1.3※	1063.4	180
サイト波 安芸灘 M7.4 /[AKND_X07]	震度 7	7.3※	998.3	80

※水平1成分のみを考慮した時に、計測震度6.5以上(震度7)となるように設定。

表4 レベル3の最大応答値一覧

	X方向	Y方向	45°、135°方向	備考
上部最大層間変形角	1/5726	1/2886	1/3632	≦1/200
上部階室内最大加速度[mm/s ²]	1591	1982	2047	≦2500
免震層最大水平変位[mm]	508	507	507	設計クリアランス=600 (最小クリアランス=550)
免震層せん断力係数	0.128	0.128	0.128	設計用せん断力係数=0.135
LRB面圧[N/mm ²] (上下動考慮)	2.1~17.9	2.3~19.9	1.4~19.3	短期許容応力度以下

表4に、レベル3地震動に対する応答解析結果を示す。柱スパンが12m~14.4mと広く設定し、アスペクト比も1以下であるため、四隅のLRBにおいても引張力が発生していない。各設計クライテリアを十分満足していることがわかる。

2) 免震フェンダー

免震建物においては、免震層の変形が設計クリアランスを超えるような巨大地震が発生した場合、免震層で躯体同士が衝突する。衝突による衝撃力は、大林組開発の緩衝装置「免震フェンダー®」を、取付け鉄骨の先端に設置し、厚さ100mmの高減衰ゴムの圧縮変形により吸収させる。

取付け鉄骨は必要以上に2階大梁に衝撃荷重が加わらないように意図的に偏断面に設定した(図6)。

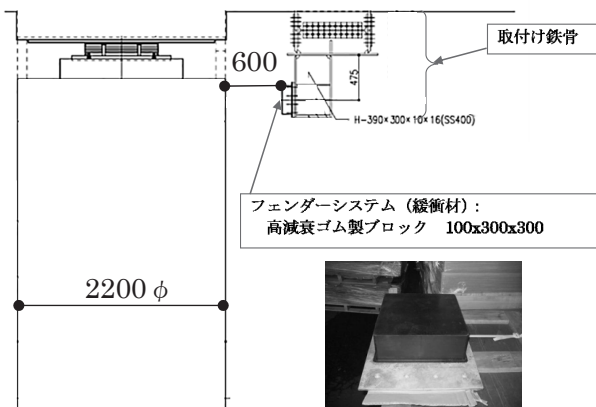


図6 免震フェンダー取付け詳細図

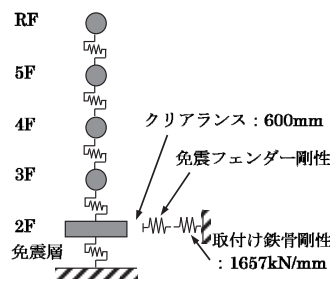


図7 解析モデル

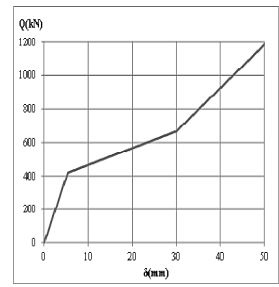
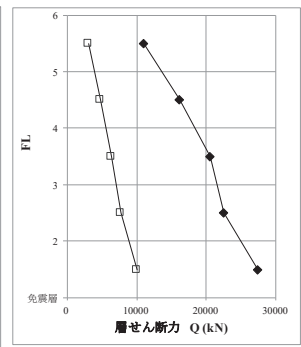
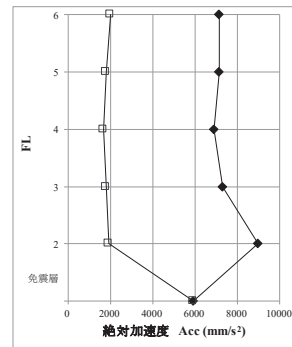


図8 免震フェンダーの復元力特性



◆—フェンダーなし □—フェンダーあり

図9 免震フェンダー応答解析結果

図7に、解析モデルを示す。免震フェンダーの復元力特性は実験結果を元にモデル化した(図8)。

免震フェンダーと鉄骨柱とのクリアランスは、設計クリアランスの600mmに設定した。

図9に、L2告示波(乱数位相)の1.8倍(加速度倍率)の地震動を作用させた場合の結果を示す。比較のため、免震フェンダーがなく600mm水平変位後、直接取付け鉄骨相当の剛性の弾性体に建物が衝突した場合の解析結果も表示す。免震フェンダーにより、加速度は約2割、層せん断力は約4割に低減され、上部架構への衝撃力が緩和されている。

6 その他

上部躯体において、重要機器が設置される部分には、空気ばねによる上下動に対応した免震床装置を採用している。大地震時の上下床応答加速度を1/4~1/2程度に低減する効果があり、更なる安全対策を施している。

7 おわりに

本建物の完成に携わり、ご協力頂いた関係者皆様にはこの場を借りて感謝申し上げます。ありがとうございました。

小学館ビル



齊木 健司
免制震デバイス



岩下 敬三
免震エンジニアリング



榎本 浩之
大林組

1 はじめに

日本有数の書店街として有名な「本の街」神保町の白山通りに面する出版社である小学館本社ビルを訪問しました。第19回日本免震構造協会賞作品賞を受賞した本建物は、「安心して過ごせる仕事場」をコンセプトに「地震に強い建物」、「省エネ・室内温熱環境の定常化」、「敷地を最大限に空間利用」を実現しています。建物・免震概要を示します。

建設地：東京都千代田区一ツ橋2-3-1

建築主：小学館不動産株式会社

設計：株式会社日建設計

施工：鹿島建設株式会社

建築面積：1,661.71m²

延床面積：17,910.73m²

階数：地上10階、地下3階、塔屋2階

構造種別：地下 鉄筋コンクリート造、
地上 鉄骨鉄筋コンクリート造、
塔屋 鉄骨造

免震構造：中間階免震構造（B1階-1階間）

天然積層ゴム 28基

鋼製U型ダンパ 15基

オイルダンパ 8基

2 建物概要

高さ40mの地区制限で空間を有効に活用するために、免震とチューブ構造の採用で梁せいを縮小、かつ躯体蓄熱放射冷暖房とPCa化された凹凸スラブの採用により天井高2.8m、基準階高を3.75mとして10階建としています。また1、2階の外壁足元を斜めにしぼることで、免震クリアランスを確保しつつ事務室面積を最大限確保しています。斜め壁は外観に特徴を与えるとともに、内側はロビーに出版物を展示するスペースとして有効活用されています。



写真2 外部ガラスショーケース



写真1 建物外観



写真3 2階ロビー

四周に厚さ450mmの耐力壁を設けた剛強なチューブ構造により、事務室は70m×15mの無柱空間とし、LV2地震時の応答加速度を全層100cm/s²以下に抑えて「本が落ちない」建物を実現しています。壁の応力度に合わせて窓の大きさを決め、耐震壁の開口は下階および妻面に行くにしたがって小さくなり、窓の大きさがグラデーションとなっています。環境面では外断熱とRC躯体蓄熱による熱負荷低減に寄与しています。

凹凸スラブは、順梁スラブ下側のスペースを下階の照明・換気スペースとし、逆梁スラブ上部は下階の放射空調と上階の新鮮空気の供給に利用されています。天井と壁はRC打ち放しとなっています。



写真4 事務室内部の書架

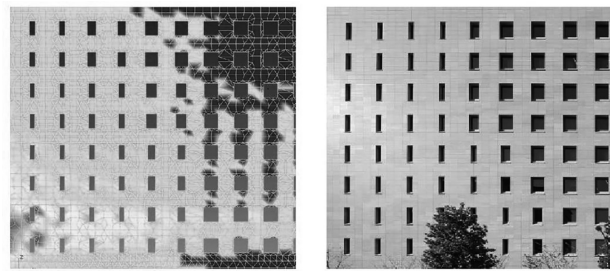


図1 外壁の応力図とファサード

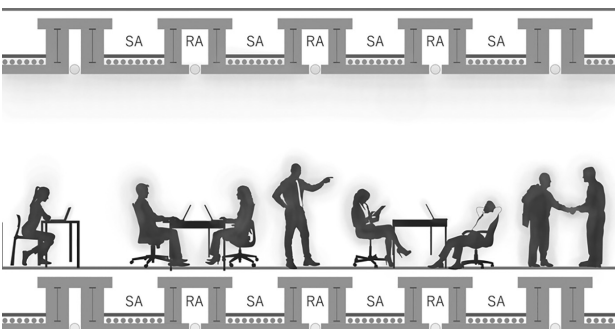


図2 凹凸スラブ

3 建物見学記

建物概要のご説明後、屋上から事務室、免震層とご案内いただきました。

鮮やかに緑化された屋上は、撮影スペースとしても利用されています。日本初の高所緑化パネルは塔屋部に千鳥に配置され、内側から植物のメンテナンスを可能とし建物外観にも特徴を与えています。

無柱空間の事務室は放射空調により非常に静かで、什器によって自由な間仕切りをしています。フロアごとに出版物の種類・形態が異なるため、各階異なる仕様となっています。

大通り側壁傾斜による常時の転倒モーメントに対するカウンター重量として、反対側にミーティングコーナーとしてチームの成果をアピールする場となっているキャンチ形式の廊下を配置させています。また建物中央部の架構も転倒モーメントを低減する方向に傾斜させる工夫を行っています。



写真5 屋上緑化の様子



写真6 事務室内観

本建物は地下鉄出入口が直結し、一般の方も地下鉄からエレベータ（ELV）、エスカレータ（ESC）を利用可能です。中間階免震層を貫通するため、壁スリットなどの納まりにも留意されており、かつELV-ESC間のエキスパンション（EXP.J）を一体化することにより、跳ね上がりのないスライド式のEXP.Jを開発されています。

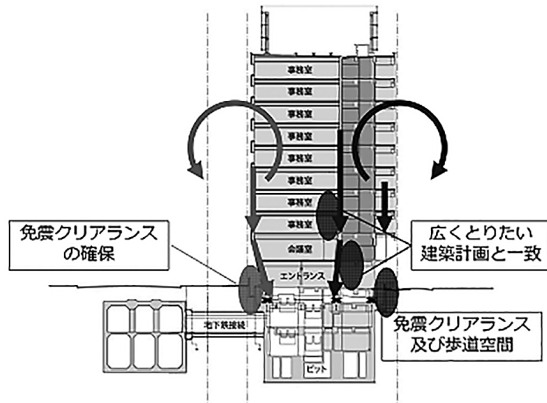


図3 建物全体の釣り合い

4 免震層周辺概要

免震層は天然積層ゴム（900φ~1400φ）、鋼製U型ダンパ（SUD55）、オイルダンパ（Fmax=1000kN）で構成され、免震（接線）周期4.9秒、ダンパ降伏せん断力係数3.4%としています。設計クリアランス650mmに対し、極めて稀に発生する地震動入力時の最大応答変位は400mm程度です。免震層には外部からの雨水の浸入もなく乾燥してきれいに保たれています。オービターが4基設置されており、免震層の変位だけでなく偏心ねじれの影響も計測可能となっています。マシンハッチが天井と床の同じ位置に設置され、免震装置および地下のオイルタンクの交換にも配慮されています。

外部EXP.Jは動線のみを設置し、クリアランスがお堀に見えるように設計しています。斜め壁もあり、小学館社長からの「荒波を進む船のようなデザイン」との評が実感できます。



写真7 廊下（ミーティングコーナー）

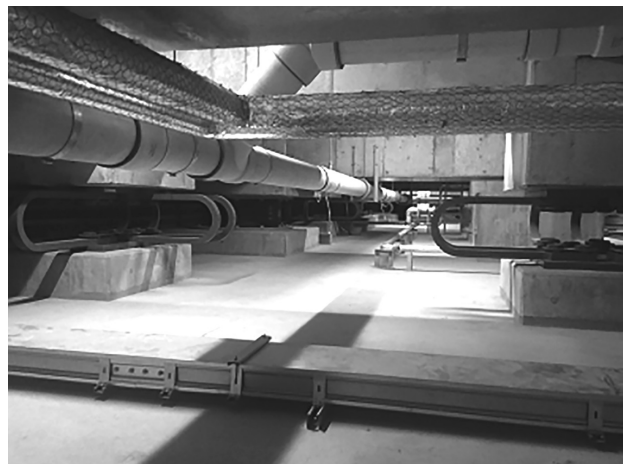


写真9 免震層

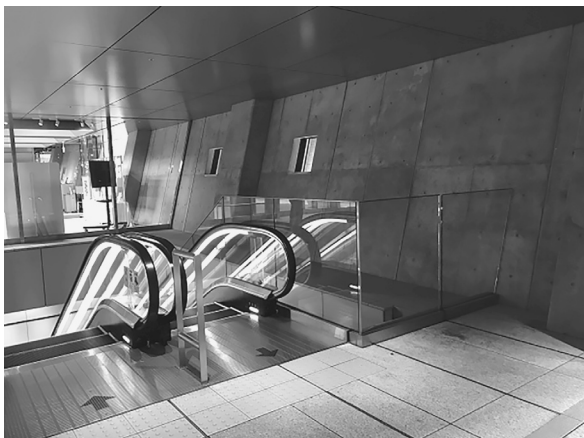


写真8 地下鉄出入口ESC



写真10 エントランス

5 質疑応答

Q：免震建物を採用した経緯は。

A：1967年に竣工した旧本社ビルが、2012年に実施した耐震診断の結果耐震強度不足が判明しました。業務を継続しながらの耐震改修が困難なため、建て替え計画に切り替えました。また社長の自宅が免震で、2011年に効果を体感していることも後押しとなっています。

ただし、新築に決定後の工期の調整には苦労しました。

Q：建物の就業者数は。

A：社員数が700人超で、アルバイトなどを含めると1000人程度です。この建物では800人程度が働いています。

Q：社員の方は免震のことをご存知ですか。

A：建て替えの際に説明しており、社員には周知しています。しばった足元の斜め壁を不安に思う社員もいましたが、免震にすることでできたデザインであることを説明しています。躯体蓄熱放射冷暖房の採用による省エネルギーもアピールし、本社ビルは社員の誇りとなっています。

Q：グラデーションの窓を含め事務室の使い勝手はいかがですか。

A：窓は計画時に小さいと感じましたが、実際に使用していると意外に広いと感じています。RC打ち放しと放射冷暖房のため声が良く響くので、会議室などは必要に応じてサウンドマスキングを導入しています。

Q：構造設計上、上部構造をSRC造のチューブ構造とした理由は。

A：梁せいを抑えること、長期的なクリープに対応するため、また斜め柱により発生する梁の引張力に対応するためSRC造としています。

また、チューブ構造を採用することで、免震装置の変動軸力を分散させて、転倒に対する安全性を高めています。

Q：施工上の苦労はありますか。

A：施工中は免震側と同じ挙動になるように、外部足場を浮かせています。凹凸スラブの梁に相当する部分はPCa化し、PCa下部のスラブを現場打ちとしているため、コンクリート打設の施工試験を実施しています。

6 終わりに

お忙しい中ご対応を頂きました皆様のお名前を列記し、厚く御礼申し上げます。

小学館	大家正治様
小学館不動産	草分孝雄様
日建設計	寺島和義様、 郡幸雄様、早田友彦様
鹿島建設	仲條正人様

貴重な応接室やバックヤードなどもご案内いただきありがとうございました。

参考資料

- ・「凹凸スラブ内に空調・照明を納めた、外断熱・躯体放射を考えた省エネ免震本社ビル 小学館ビル」、structure No.145、2018.1
- ・第19回日本免震構造協会賞－2018－審査結果



写真11 説明状況



写真12 集合写真

2018年北海道胆振東部地震での免震・制振建物調査



菊地 優
北海道大学

1 はじめに

2018年9月6日（木）未明に発生した北海道胆振東部地震は、北海道では初めて震度7を観測した地震であった。震源に近い北海道電力苫東厚真火力発電所が被災したことで、北海道全域が停電となるブラックアウト状態に陥った（図1）。

折しも2018年度日本建築学会大会会期中の最終日であり、本寄稿の読者には地震発生時に仙台に滞在されていた方も少なくないと思う。筆者も例にもれず大会参加中であり、大会最終日に搭乗予定だった仙台発札幌行きのフライトは欠航となった。急ぎょ仙台港からフェリーに乗船し翌日朝に苫小牧港に到着、午後には札幌に戻ることができた。苫小牧港では、被災地へ向かう警察、東北電力などの救援車両が続々と下船していった。午前3時の地震発生後に支援体制の組織、物資調達を行って、同日午後7時の乗船に間に合わせたのであるから対応は早いと感じた。東日本大震災での教訓であろうか。

さて、免震建物の初動調査は、札幌市内の停電がほぼ解消された9月8日午前から開始した。免震構造協会から送付された北海道内の免震建物リストによると、2017年の時点での全棟数は65棟であり、約半数の27棟が道央圏内（札幌周辺から苫小牧までのエリア）にあることがわかった。そのうち9月8日から22日までの2週間に9棟の現地調査を実施し、4棟から記録・写真等の情報をいただいた。さらに、2棟の制振建物からも情報提供があった。本稿は、以上の計15棟の免震・制振建物の初動調査結果を速報としてまとめたものである。

2 地震の概要

気象庁による地震の概要は以下の通りである。
 発生日時：2018年9月6日03時07分
 地震の規模：マグニチュード6.7
 震源地：胆振地方中東部（北緯42.7°、東経142.0°）
 震源深さ：37km
 最大震度：7（北海道厚真町）
 北海道内の主要各地の震度を図2に示す。



図1 地震直後の報道（朝日新聞北海道内版）



図2 震度分布

3 地震観測記録の分析

震源近傍の観測地では1Gを超える加速度が記録されているが、それらは地震動研究者の分析に期待することとして、ここでは免震建物調査を行ったエリアの主要2都市（札幌市と苫小牧市）のK-NET観測点の観測記録分析結果を以下に示す。K-NET札幌（HKD180）は札幌市中心部から北へ約8km離れた札幌市北区太平、K-NET苫小牧（HKD129）は苫小牧市役所の屋外駐車場内に設置されている。両地点での震度は、いずれも5強と公表されている。まずは、震源に近い方の加速度波形として、K-NET苫小牧での観測記録の50秒間を切り出して図3に示す。最大加速度は水平方向で300Gal程度であり、継続時間も短い。

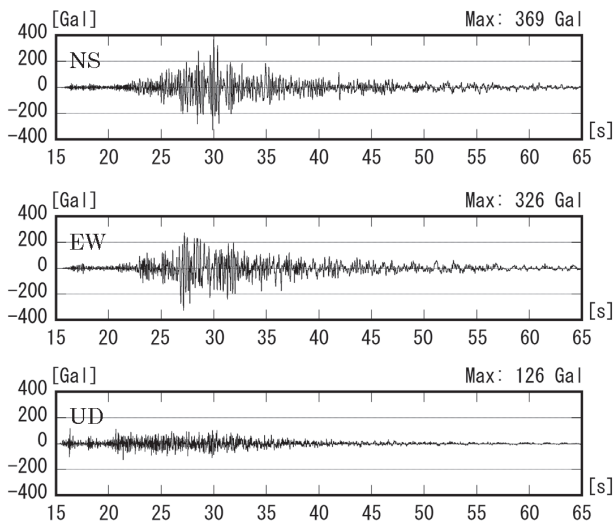
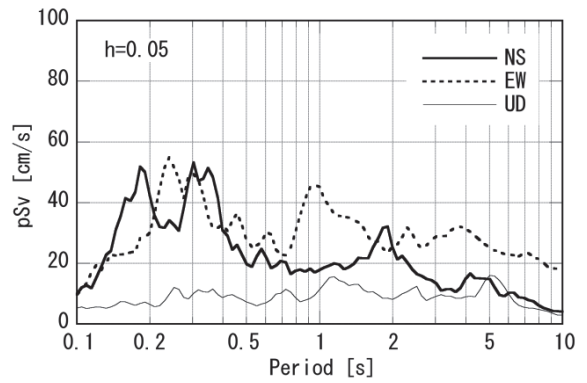
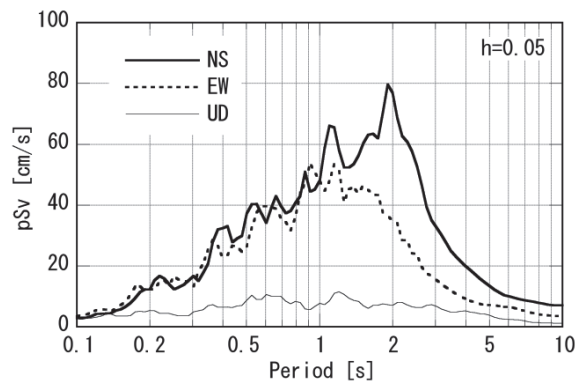


図3 K-NET苫小牧観測加速度波形

図4に擬似速度応答スペクトルを示す。K-NET苫小牧では2003年10勝沖地震の際に見られた周期6~8秒あたりのピークは見られない。一方、K-NET札幌に見られる周期2秒付近のピークは、今回の地震に限らず他の地震でも見られ、札幌市の地下構造に起因するものと思われる。総じて、水平動に関しては1秒以上の周期では震源から遠い札幌の方が大きな値となっている。図5に示すエネルギースペクトルでは、両地点ともに概ね100cm/s程度の V_e となっているが、長周期領域では擬似速度応答スペクトルと同様に札幌の方が大きい。この差は、後述の両都市における免震建物の応答変位の差になって現れている。すなわち、札幌市内の免震建物の方が若干大きな応答変位を示していることと調和的である。

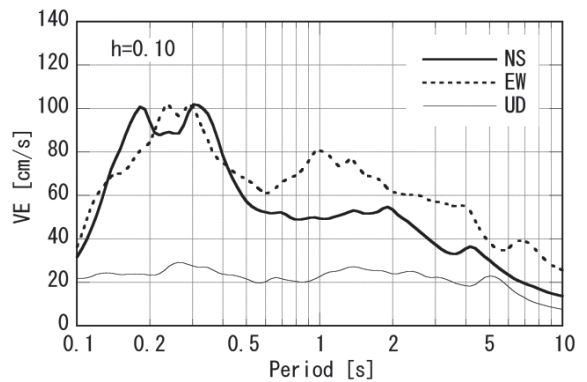


(a) K-NET苫小牧

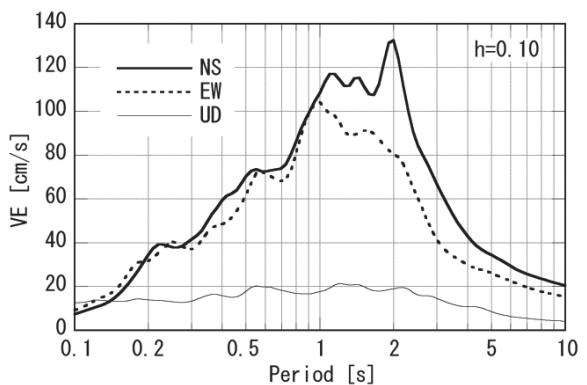


(b) K-NET札幌

図4 擬似速度応答スペクトル



(a) K-NET苫小牧



(b) K-NET札幌

図5 エネルギースペクトル

4 免震建物の調査内容

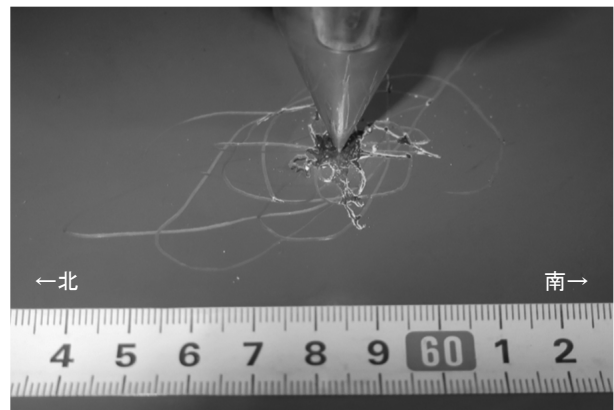
調査を実施した免震建物の一覧を表1に示す。所在地の内訳は、札幌市内が9棟、恵庭市が1棟、苫小牧市が2棟、その他が1棟となっている。うち、4棟は所有者・設計者からの情報提供のみとなっている。約半数の建物にけがき変位計が設置されている。地震計は5棟に設置されているが、本稿執筆時点においてデータを手に入れたのは2棟であり、2棟は分析結果待ち、残りの1棟ではメンテナンスが行われておらず入手不可であった。以下、表1の調査免震建物のうち、特徴的な挙動を示した数棟の状況について報告する。

表1 調査免震建物一覧

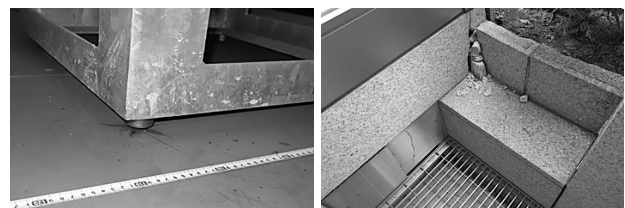
建物名	用途	構造	階数 (地階)	備考
A	事務所	RC	10(1)	地震計、けがき
B	庁舎	RC	11(1)	地震計、けがき
C	庁舎	RC	6(1)	
D	校舎	S	9	けがき
E	庁舎	SRC	7(1)	けがき
F	事務所	SRC	8(1)	地震計、けがき
G	集合住宅	RC	9	
H	集合住宅	RC	14	
I	医療施設	RC	6(1)	
J	病院	SRC	4	
K	病院	SRC	6	地震計、けがき
L	事務所	RC	4	地震計
M	病院	RC	7	けがき

(1) 建物A

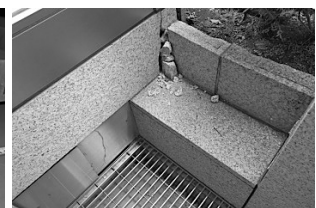
建物Aの状況写真を図6に示す。けがき変位記録からは片振幅5cm程度の最大変形を確認した。免震ピット内の設備配管の免震架台には、免震層の変形による擦過痕が生じていた。建物外構部では免震Exp.J付近の石が1か所割れているのを確認した以外は、エントランス部、駐車場のスライド式の免震Exp.Jは変形に追従して元に戻っていた。同建物の1階には管理センターがあり、本震発生時にも管理者が常駐していた。ヒアリングでは、地震時に建物下方から物が当たるような音が聞こえたとの報告をいただいた。図6の写真から判断して、おそらく免震Exp.Jが当たった時に発した音と推測される。



けがき変位記録



設備架台の擦過痕



外構部



駐車場出入口

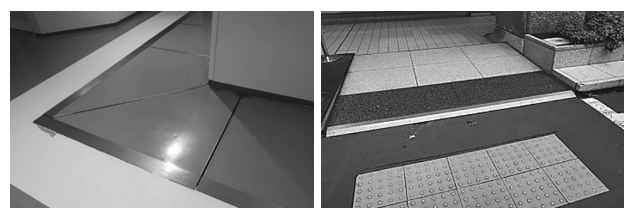


エントランス部

図6 建物Aの状況

(2) 建物B

建物Bの状況写真を図7に示す。建物内部の地下1階EV前の免震Exp.Jのスライド板は若干隙間が残っているが、建物外部の免震Exp.Jには一切、残留変形・損傷等は見られなかった。



内部 Exp.J



外部 Exp.J

図7 建物Bの状況

同建物からは地震観測記録をご提供いただいた。図8に最大応答加速度分布を示す。水平方向において顕著な増幅は見られない。さらに、加速度記録を積分（加速度波形に0.1~30Hzのバンドパスフィルターをかけた後に、線形加速度法により2回積分し、免震層上下間で相対変位を計算）して得られた水平

方向変位オービットを、けがき変位記録とスケールを合わせて図9に比較する。ともに最大応答変位は片振幅で約5cmであり、オービットの形状もほぼ一致している。

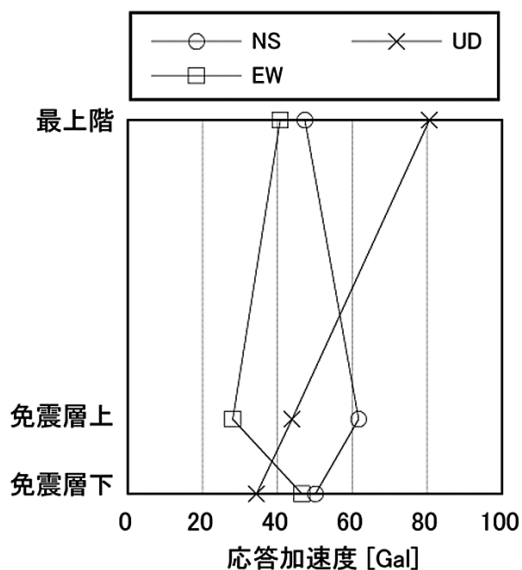


図8 建物Bの最大応答加速度分布

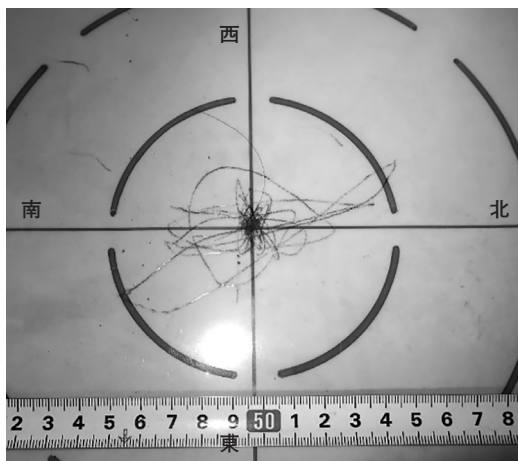
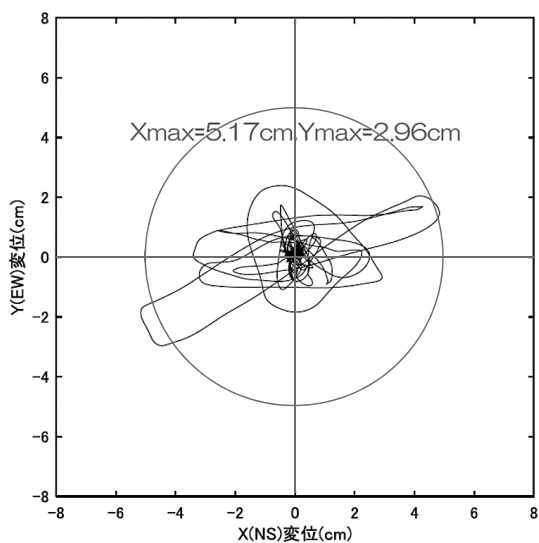
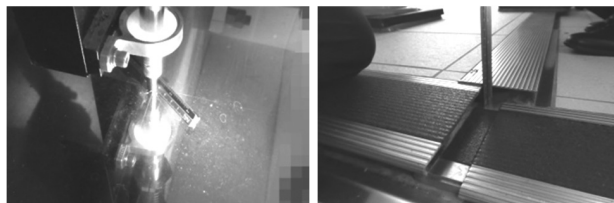


図9 建物Bの変位オービット
(上：加速度記録積分、下：けがき変位記録)

(3) 建物E

図10のように免震ピット内のけがき板変位記録と地上階免震Exp.Jの写真をご提供いただいた。けがき変位記録では片振幅で約4cmの変形が確認されている。また、免震Exp.Jのうち1か所には損傷と残留変形が生じた。



けがき変位記録 免震 Exp.J

図10 建物Eの状況

(4) 建物F

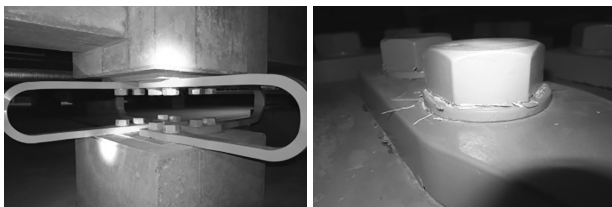
建物Fも図11のようにけがき変位記録をご提供いただいた。最大振幅方向（北北西方向）で約7cmの変形を確認した。



図11 建物Fのけがき変位記録

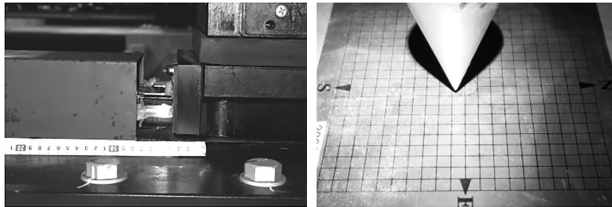
(5) 建物K

建物Kの状況写真を図12に示す。免震U型ダンパーの取り付けボルトの塗装が剥がれていたが、ダンパー本体には塑性変形による塗装の剥がれは確認できなかった。同建物には、さげ降り変位計およびけがき変形計が設置されている。さげ降り変位計からは南へ約7mmの移動が確認できる。一方、けがき変位計からは片振幅4cm程度の最大変形が生じていたことがわかる。CLBのレールカバーには、この変形量に相応する残留変形が生じていた。なお、このけがき板は長らく交換されておらず、変位記録には2011年東日本大震災のものも含まれている。写真には示していないが、建物外部の免震Exp.Jには損傷は確認されなかった。



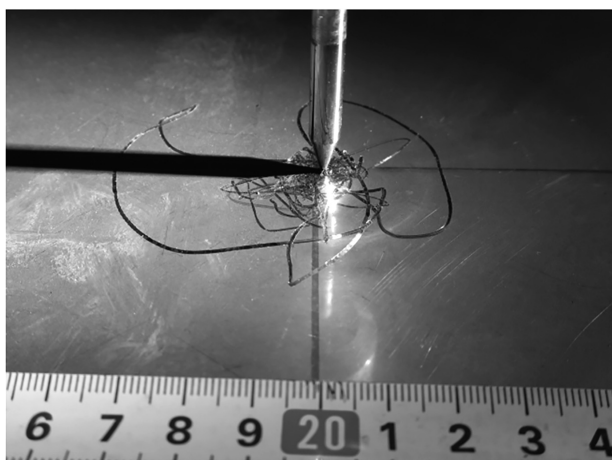
免震U型ダンパー

ダンパー取り付けボルト



CLBのレールカバー

さげ降りによる建物位置計測



けがき変位記録

図12 建物Kの状況

(6) 建物L

建物Lには地震計が設置されており、観測データをご提供いただいた。図13に最大加速度分布（水平方向のみ）を示す。建物X、Y通りと方位との関係は不明であるが、入力加速度は建物内ではほぼ半分に低減されており増幅も見られない。

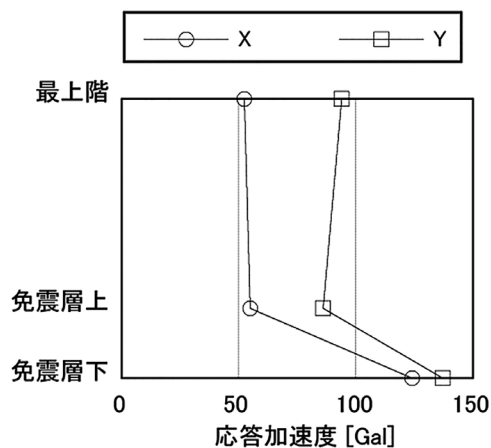


図13 最大応答加速度分布

(7) 建物M

建物Mでは、図14のようにけがき変位記録の写真をご提供いただいた。なお、この記録には2016年浦河沖地震の記録も含まれている。2016年浦河沖地震での最大変形は約9cm、今回の地震では3cm程度の変形であった。

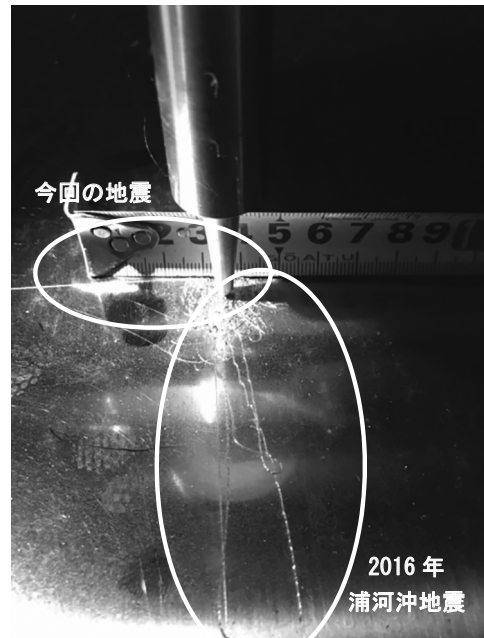


図14 建物Mのけがき変位記録

5 制振建物の応答

札幌市内の制振建物2棟の地震観測記録をご提供いただいた。表1の調査免震建物に続き、ここでは表2のように建物N、建物Oと称することにする。なお、両建物とも現地調査は実施しておらず、提供された情報のみを報告する。

表2 調査制振建物一覧

建物名	用途	構造	階数(地階)	制振装置
N	事務所	RC	8(1)	オイルダンパー 鋼材系ダンパー
O	事務所	S, SRC	23(2)	オイルダンパー 鋼材系ダンパー

両建物ともオイルダンパー（図15、図16）と鋼材系ダンパーを併用している。図17に示す建物Nの最大応答加速度分布を見ると、X（NS、長辺）方向では最上階で約1.5倍の増幅となっているが、Y（EW、短辺）方向では顕著な増幅は見られなかった。図18の建物Oの最大応答加速度分布では、水平方向では18階ではほぼ2倍程度の増幅であったが、X方向（方

位は不明)のみ頂部で振られる結果となった。なお、両建物とも構造被害は報告されていない。



図15 建物Nの制振ダンパー

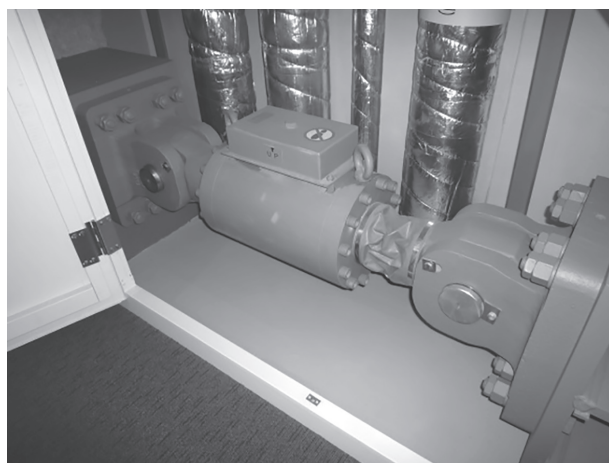


図16 建物Oの制振ダンパー

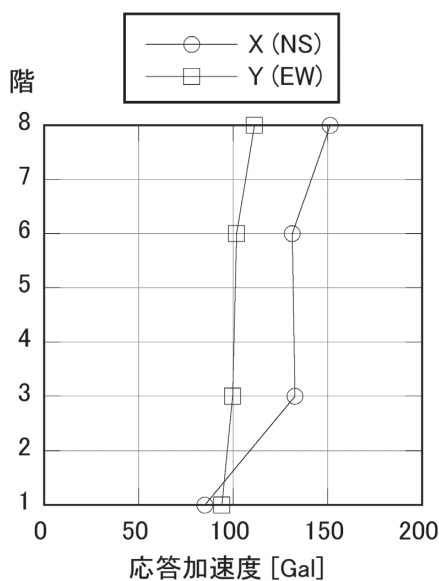


図17 建物Nの最大応答加速度分布

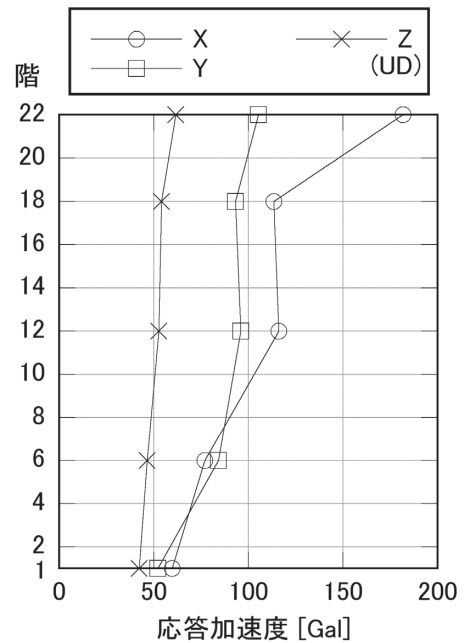


図18 建物Oの最大応答加速度分布

6 まとめ

本稿では、北海道胆振東部地震における道央圏内の免震建物13棟、制振建物2棟の地震後の状況を報告した。その中で免震建物の調査結果をまとめると、以下ようになる。

- ・免震建物の最大変形は3～7cm程度であった。
- ・札幌市内の免震建物の方が、苫小牧市内より最大変形は大きかった。
- ・建物躯体の損傷は一切、確認できなかった。
- ・免震エキスパンションジョイントの損傷については、軽微なものが数例に留まった。
- ・地震計、けがき変位計の設置率は5割程度と低い。

震源地近くでは最大震度7を記録したにも関わらず、調査免震建物での変位は総じて小さかった。そのためか、免震エキスパンションジョイントの損傷も少なかったように思われる。2016年熊本地震における免震建物の変形や被害状況と比較すると、その印象はあっさり強調される。地震計については、メンテナンスが長期間にわたり行われていない、担当者の引継ぎがされていないなどの理由により、データの回収・分析がすぐに行えない状況が目立った。専任の管理者を配置することは実質的に困難であろうと思われ、遠隔操作で管理ができかつ低コストな地震観測システムの設置が望まれる。一方、設置やメンテナンスが比較的容易なけがき変形計においても、記録板（紙）が地震後に交換されず、前回の地震記録に上書きしているものがあつた。所有者、管理者に地震後の記録板（紙）の交換を促すのみなら

ず、けがき変位計自体に記録板（紙）の交換を容易にする工夫も必要であろう。

今回の地震で多く報道されていた被害は、震源近傍での土砂くずれ、札幌市・北広島市での液状化、そして北海道全域の停電（ブラックアウト）であろう。ブラックアウトによる市民生活への影響は甚大であり、筆者もしばらくは不自由な生活を強いられた。停電は通信、交通、物流、物販、医療、行政などあらゆる生活・経済活動に影響を及ぼした。とても脆い社会構造を痛感したというのが、今回の地震に対する筆者の率直な感想である。地震発生から2か月が経過したが、いまだに避難生活を余儀なくされている方々も多い。被災された方々には心からお見舞い申しあげるとともに、復旧にご尽力されている皆様に敬意を表して本稿の結びとする。

謝辞

本報告を執筆するにあたり、建物の所有者様には建物現地調査へのご理解・ご協力をいただいた。石本建築事務所、伊藤組土建、岩倉建設、大林組、奥村組、久米設計、大成建設、竹中工務店、日本設計、北海道日建設計、丸彦建設（以上、順不同、敬称略）には建物所有者様への連絡、調査の手配と立ち合い、情報・写真をご提供いただいた。なお、紙面の都合により、割愛した情報があることをご了解いただきたい。建物現地調査では、森田慶子氏（福岡大学）および石井建氏（北海道大学）にご参加・ご協力をいただいた。地震観測記録の分析では、防災科学技術研究所のK-NET観測記録を使用した。ここに記して関係者の皆様に感謝の意を表します。

Turkish & Japanese Workshop参加報告

Recent Developments in Application of Seismic Isolation & Vibration Control Japanese and Turkish Experience



和田 章
日本免震構造協会 会長
東京工業大学 名誉教授



森田 慶子
国際委員会 委員
福岡大学



一色 裕二
大成建設



西本 晃治
新日鉄住金
エンジニアリング

1 Workshop概要

2018年10月30日-31日の2日間、Turkish & Japanese Workshopがイスタンブールで開催された。JSSIから4名が参加し、免震・制振に関わる日本の耐震設計の考え方、免震・制振建物の実施例、地震被害の様子と免震・制振建物の挙動、などについて発表を行った。トルコでは新しく建設している大規模病院に免震構造を積極的に導入している。建設中の免震病院の見学も行った。本Workshopにおける活動概要について報告する。

初日のプログラムの最後にはパネルディスカッションが行われ、トルコにおける日本の免震装置の実績に関する質疑応答などがあった。発表会場の外では本ワークショップの協賛会社11社による展示ブースが設けられ、休憩時には各ブースで参加者が話を聞く姿が見られた。また、トルコ免震協会関係者との昼食時には日本側の発表内容に対して球面すべり支承に関する議論から始まり、様々な意見交換が活発に行われた。（西本晃治）

2 発表概要・意見交換

ワークショップには2日間で100名程度の参加者があり、トルコ側11題、日本側4題の発表が行われた。表2にプログラムを示す。発表は英語又はトルコ語で、同時通訳で聴講する形であった。トルコ側からはトルコにおける免震・制振の設計の考え方、レトロフィットを含む免震・制振建物の実施例、免震・制振に関する研究開発の紹介、などの発表があった。なお、トルコ側の発表は本ワークショップのウェブサイトを通じて聴講することが可能である (<http://www.gtu.edu.tr/icerik/2404/7478/display.aspx?languageId=1>)。



写真1 Lunch Meetingの様子

表1 Turkish & Japanese Workshop概要

<p>会議名：Turkish & Japanese Workshop Recent Development in Application of Seismic Isolation & Vibration Control: Japanese and Turkish Experience 会場：Gebze Technical University, Istanbul, Turkey 日程：2018年10月30日-31日 共催：Gebze Technical University, Turkish Association for Seismic Isolation, The Japan Society of Seismic Isolation 参加者：和田章（日本免震構造協会）、一色裕二（大成建設）、西本晃治（新日鉄住金エンジニアリング）、森田慶子（福岡大学）</p>
--

表2 Workshopプログラム

1 日目 : Energy Dissipating Devices and Vibration Control for High Rise & Residential Buildings

Speaker	Affiliation	Topic
Opening Speeches	Gebze Technical University	
	Turkish Association for Seismic Isolation	
	The Japan Society of Seismic Isolation	
Prof. Dr. Mustafa Erdik	Turkish Association for Seismic Isolation	Evaluation of Seismic Isolation Applications in Turkey
Prof. Dr. Akira Wada	Japan Society of Seismic Isolation	Recent Earthquakes and New Concepts for Earthquake-Resistant Desi
Prof. Dr. Sinan Akkar	Turkish Earthquake Foundation	Seismic Resiliency Rating System
Asst. Prof. Dr.Keiko Morita	Fukuoka University	The performance of Seismically Isolated Buildings during the 2016 Kumamoto Earthquake in Japan
Asst.Prof. Dr. Can Zülfikar	Gebze Technical University	The Effect of Long Period Ground Motions on High-Rise Buildings and Use of Damping Devices
Yuji Isshiki	TAISEI Corporation	Application of Seismic Isolation and Energy Dissipation Systems for High-Rise Buildings in Japan
Dr. Cüneyt Tüzün	Turkish Association for Seismic Isolation	Vibration Control and Health Monitoring in High-Rise Buildings: Allianz Tower Case
Burak Türkdönmez	Freysaş-Freyssinet Corp.	Retrofit Applications Using Seismic Isolators
Mehmet Emre Özcanlı	EMKE	Turkcell Data Center Seismic Isolation Application
Panel Discussion	Future of Seismic Isolation and Vibration Control Applications for High Rise and Residential Structures in Turkey	

2 日目 : Seismic Safety of Industrial Buildings and Seismic Isolation Applications in Retrofitting

Speaker	Affiliation	Topic
Dr. Fatih Sütçü	Istanbul Technical University	Innovative Methods for Seismic Retrofitting of Buildings
Koji Nishimoto	Nippon Steel & Sumikin Engineering	Application of Seismic Isolation, Spherical Sliding Bearing (SSB) in Industrial Facilities
Yusuf Zahit Gündoğdu	Miyamoto International	Retrofitting of Industrial Facilities by use of energy dissipating devices
Burak Türkdönmez	Freysaş-Freyssinet Corp.	Retrofit Applications Using Seismic Isolators
Dr. Ömer Ülker	Ülker Engineering	Seismic Risk Reduction in Industrial Facilities: TMD Application in TÜPRAŞ
Dr. Bahadır Şadan	OBS Engineering Consultancy Ltd.	Seismic Retrofit of a School Campus with Energy Dissipating Towers
Closing Speeches		

3 免震病院見学

トルコでは、地震活動度の高いエリアに建設する病院、橋などの構築物は免震化することを義務づけており、2018年現在120棟の免震建物が完成、あるいはほぼ完成を迎えている。このうち600床から4000床の大規模病院は24棟建設されている。今回、イスタンブール郊外Göztepe地方に建設中のGöztepe Training and Research Hospitalの建設現場を見学することができた。大規模な免震病院プロジェクトのひとつであり、完成を間近に控えた病院である。約190 million米ドルが投入された地下3階・地上11階、延床面積249,700m²でベッド数1149床という大規模な病院である。最大長さが約150mの大きな平面を持つ建物をまるごと免震化し、アイソレータとして

Earthquake Protection Systems社製のTriple Friction Pendulum System Isolatorが505基使用されている。施工誤差や温度伸縮などが原因と推定される若干の水平変形は見られたものの、十分な可動性を確保したアイソレータの選択と躯体クリアランス1300mmが確保されており、十分な免震性能が確保されているとのことであった。工事関係者へのヒアリングによると、一部の設備配管におけるフレキシブルジョイントが当初設計には見込まれていなかった等といった詰めの甘さや、免震建物特有の工事管理ポイントがまだ一般的には認知されておらず、今後の更なる普及には課題が残っているとのことであった。本格的な免震の普及を見据えた関係者の熱意が伝わる訪問であった。(一色裕二)



写真2 Göztepe Training and Research Hospital



写真3 免震層



写真4 関係者と記念撮影

表3 工事概要

設計者：
Khatib & Alami(レバノン), timA(トルコ)のJV
耐震コンサルタント：
Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute, Bogazici University (トルコ)
施工者：TASYAPI(トルコ)
工期：2014年5月～

4 まとめ

トルコ側の参加者は日本の状況について高い関心を持っており、発表内容について熱心に耳を傾けていた。初日のパネルディスカッションでは、「どうしたら日本の様にトルコでも免震構造を普及させることができるのか」という質問もあった。専門家へのお一層の教育と、一般の利用者への啓蒙の必要が重要であるとまとめられた。

トルコも日本も地震国である。震災の脅威から解放されるために、今後も議論を重ね相互に研究・技術協力を行っていくことを約束した。



写真5 パネルディスカッションの様子



写真6 会場前にて

Turkish & Japanese Workshop に参加して (和田 章)

トルコはヨーロッパとアジアの文化と文明の交差する素晴らしい国です。ボスポラス海峡などの美しい国土、世界三大料理のトルコ料理とレストランも最高です。加えて、日本と同じように、ユーラシアプレート、アラビアプレート、アフリカプレート、およびアナトリアプレートがせめぎ合い、地震の多い国です。

20年以上の歴史のある地震工学分野の両国の技術交流は、この数年ますます盛んになっています。トルコでは耐震改修、免震構造・制振構造に関する研究も盛んであり、25万平米の病院など、大きな建築物への適用も増えています。この度は、森田慶子、一色裕二、西本晃治の若手の研究者・設計者と一緒にイスタンブールで技術交流会をしました。日本もトルコに負けられないように頑張らねばと思います。

国際交流事業

—平成30年度住宅技術国際展開事業について—

日本免震構造協会 事務局 沢田 研自

1 はじめに

平成30年度の国土交通省からの標記受託事業として、8月に中国上海、9月にカザフスタンアルマトイ、10月に中国北京で、免震・制振技術に関する交流会を開催したので速報として報告する。

2 第10回全国地震工学会議（上海）

中国四川地震から10年となる今年、上海において8月22日～25日に第10回地震工学会議が開催された。8月23日午後に、当協会主催の免震・制振技術の分科会を開催した。日本側からは、福岡大学高山峯夫教授以下3名が出席し、最新の日本の免震・制振技術の状況の報告、フジタ馮徳民氏による免震建物の設計・施工・維持管理についての報告、清水建設北村佳久氏による日本の免震建物の設計例の報告があった。中国側からは、広州大学譚平教授より中国での免震の研究及び設計基準の報告、北京市建築設計研究員束佛衣氏より北京新空港ビルの免震構造の設計の報告があった。中国では、免震建築の棟数が日本より多くまたその規模も大きく、半日のセミナーではあったが、120名収容の会場は、満員で免震建築に対する注目の高さを感じられた。



免震セミナー会場風景（富悦大酒店：上海）

3 アルマトイ耐震ワークショップ

9月17日～19日に、カザフスタンの旧首都アルマトイ（現首都は、アスタナ）にて耐震ワークショップを開催した。カザフスタンは、人口約1,800万人、国土面積は世界で9番目の広さを誇り、日本の国土面積の約7倍、旧ソビエト連邦時代の核実験場セミパラチンスクや、ロシアのバイコヌール宇宙基地が



アルマトイの南にそびえる4500m級の天山山脈

ある。首都アスタナがある北部は比較的地震が少ないが天山山脈に近い南部では大地震が発生する。

免震建築はまだ5棟程度であるが、耐震構造の研究が進んでおり、今後免震構造の普及が期待されている。今期のワークショップでは、日本からは、国土交通省住宅局より国際分析官および当協会和田章会長以下5名が出席し、日本の建築基準の防災関係規定、日本の最新の免震の状況と耐震・免震・制振の考え方、免震部材、耐震・免震・制振の原理と特徴、積層ゴムの耐久耐候性、日本の免震・制振構造の実例、免震建物の施工と維持管理の報告があった。カザフスタン側からは、斜面の安定計算と施工、カザフスタンの耐震規定と地震危険度マップと耐震構造の研究の紹介について実際の建物の振動試験を含めて報告があった。隣国のキルギスタンの研究者も含め毎日40名程度の参加があった。ワークショップ翌日の20日は、カザフスタンでの耐震工学の研究の中心であるKazNIISAを訪問した。ここでは研究の他に設計事務所の役割があり意匠・構造・設備電気的设计や積算業務も行っていた。



会場のラハットパレスホテル

4 日中免震・制振技術交流会

10月22日～24日迄、北京にて日中免震・制振技術交流会を行った。日本からは、国土交通省住宅局より国際分析官および当協会和田章会長以下7名が出席し、日本の建築基準の防災関係規定、日本の最新の免震の状況と耐震・免震・制振の考え方、日本のPCa構造の現状、日本の免震構造設計基準と免震装置性能、免震部材の原理および応用事例、日本の免震・制振構造の実例、免震建物の施工と維持管理の報告があった。

中国側からは、中国建築標準設計研究院、中国建筑科学研究院、北京市建築設計研究院、清華大学、北京建築大学、広州大学、同済大学建築設計研究院など全国各地から出席し、中国免震・制振技術の動向、制震技術の研究・発展および革新、二つ降伏点の座屈拘束ブレースおよび調節できるFPSの開発、空港ビルにおける免震技術の応用、中国免震建物の現状と典型例、新しい「建築免震設計標準」、免震制震技術の応用と考え方の講演があった。

400席の会場は、連日満員で、会場のホテルは、全国各地の研究者や技術者で満室であった。



会場の北京世紀華天大酒店（400人収容）

中国では多くの免震構造のプロジェクトが動いており、年間1,000棟を超えるペースで免震構造が建設されており、その規模の大きさと技術の発展のスピードに圧倒させられた。

蛇足ではあるが、最近の中国での講演には、プロジェクターは用いられず、大画面のLEDスクリーンが設置されており、その面でも中国の発展に驚かされた。



会場のLED巨大スクリーン

5 今後の予定

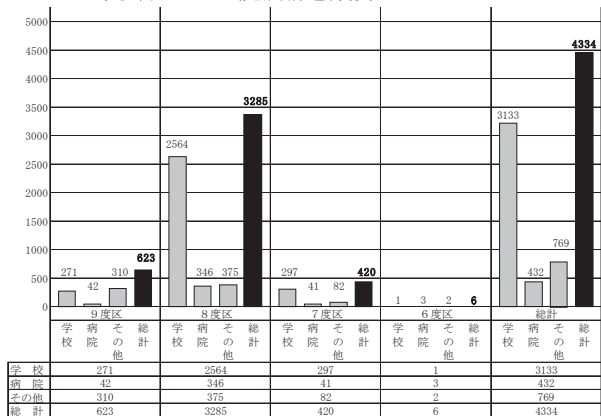
平成30年度の事業は、12月27日にトルコアンカラにおける日本トルコ防災シンポジウムに和田会長が基調講演を実施し、協会から他1名派遣、中国広州にて3月8日～9日に開催される日中免震・制振技術交流会では協会より5名派遣する予定。

6 終わりに

平成27年度に対象国トルコの技術者の招請とアンカラでのワークショップから始まったこの事業は、平成28年度にルーマニアのブカレスト、平成29年度はマレーシアペナン、インドネシアバンドン、インドベンガルール及びアーメダバードの4都市実施した。

発生する地震の規模や頻度は、国々によって異なるが、免震・制振技術の底流は繋がっており、このような国際交流を通じて、言葉の壁を越えて日本の技術が世界に拡がり、海外の技術が日本に流入することによって、互いに刺激を受けて発展し、地震災害に対して世界がより安全となることを願ってやみません。

2017年統計データ（免震構造棟数）



中国の免震建築の棟数（北京建設大学報告より）

創立25周年記念免震フォーラム 「日本・地球・未来」



石本建築事務所
宮久保 亮一

1 はじめに

2018年12月4日（火）に創立25周年記念免震フォーラム「日本・地球・未来」が、東京大学生産技術研究所An棟2Fコンベンションホールにて開催されました。協会会員を中心に155名の参加者（講演者、関係機関、報道など含む）がありました。

2 講習会概要

1) 概要

近年、世界的に地震活動が活発化しており、いずれの地でも地震発生の可能性があることから、免震・制振技術を地震対策の有効なシステムとして展開させることが求められています。今回のフォーラムは、基調講演では地球規模の話題を、特別講演では長周期地震動に対する取り組みを講演いただき、世界情勢や最新技術について議論する場として、協会創立25周年を記念して開催されました。

2) プログラム

会長挨拶：日本免震構造協会 会長 和田 章

趣旨説明：普及委員会委員長 中澤 昭伸

基調講演：

「超大陸アメイジアと全地球ダイナミクス研究」

国立研究開発法人海洋研究開発機構 吉田 晶樹

特別講演：「気象庁における長周期地震動の取り組み」

気象庁 地震火山部地震津波監視課 岡部 来

講演：

「世界の情勢（免震・制振に関しての各国概要と今後の進展）」

豊橋技術科学大学教授 斉藤 大樹

「次世代免震システムの検討に基づいて」

明治大学教授 小林 正人

「過去の開発と今後（先達が開発した免震システムと今後）」

構造計画研究所 石塚 広一

「世界の制御機器（世界各国で使用されている免震・制振機器）」

新日鉄住金エンジニアリング 渡辺 厚
討論

3 講演概要

1) 開会挨拶・趣旨説明

各講演に先立ち、和田会長より開会の挨拶がありました。免震・制震は、法律で規定ということではなく、地震後に建物を使い続けたいという所有者、使用者の思いで広まっていくものと考えている。今回は普段聴くことができない大きな視点からの講演もあり楽しみな内容である。最新情報を得て、是非今日一日を楽しんでいただきたい、と挨拶しました。



写真1 開会挨拶 和田 章会長

続いて、中澤普及委員会委員長より趣旨説明がありました。阪神淡路大震災の2年前に免震構造協会が設立された。免震構造の件数は、被害地震の度に増えるがしばらくすると伸び悩むということを繰り返

返している。協会ではさらに免震構造を普及させたいと考え、活動している。今回フォーラムは、25周年にあたり「日本・地球・未来」というテーマを掲げて免震構造を見つめ直してみようというものである。地球全体のお話から、長周期地震動、免震構造の将来、免震・制震は世界でも広まりつつあるというお話などの多種多彩な内容となっている、と説明がありました。

2) 基調講演

基調講演では、海洋研究開発機構の吉田氏より、未来に至る大陸移動の研究やマントルとコアの熱対流運動の研究について講演いただきました。

- 「超大陸アメイジアと全地球ダイナミクス研究」
 ・「ちきゅう」を使った調査と数値シミュレーションを使った研究は、手法は違うが地球内部のダイナミクスと地球進化の謎といった解明したい大テーマは共通している。
- ・ 普段の数値シミュレーション研究の副産物のような形で、2億5000万年後に単一の超大陸アメイジアが形成されることが示された。
 - ・ マントル体積は地球全体の83%を占めるので、マントルで起こることが地球で起こることを決める。
 - ・ 表層プレート運動の歴史は、2億年前までは古地磁気学が地質学的に遡ることできるが、深いマントルの動きは、地球物理学に基づく数値シミュレーションが必要となってくる。
 - ・ インド亜大陸の高速北進は、現在も大きな関心事であるが、原因はよくわかっていない。マントルの内部を調べる必要がある。
 - ・ 2億年前のパンゲアから現在までのシミュレーションは大まかなイベントを再現できる。
 - ・ 未来の姿は、オーストラリア大陸が北上してきて、ユーラシア大陸との間に日本列島は挟まれてしまい、一体化してしまう。
 - ・ 固体地球科学の数値シミュレーションの意義は、地球内部のダイナミクスの理解に利用可能な観測・実験データがないため、数値シミュレーションで補完するというもの。
 - ・ 基礎研究として46億年にわたる地球史の全容を解明するとともに、巨大地震、火山噴火インドの北上による気候変動など、自然災害のメカニズムと地球内部ダイナミクスと関連づけて理解、解決に貢献する研究を進めていきたい。



写真2 基調講演 吉田氏

3) 特別講演

特別講演は、気象庁の岡部氏より「気象庁における長周期地震動の取り組み」についてご紹介いただきました。

- ・ 高層ビル、免震建築物など長周期地震動の影響を受ける構造物が増えており、南海トラフ沿いの巨大地震では広範囲に大きな揺れが予想されている。
- ・ 従来 of 計測震度による震度では、高層階の揺れなどは把握できない。
- ・ 平成25年3月に長周期地震動階級を策定。
- ・ 長周期地震動階級は、絶対速度応答スペクトルをもとに4段階の階級を定めている。
- ・ 気象庁において地震発生後20～30分程度で、地動最大値や加速度波形等を提供している。
- ・ 予報事業者等の民間へさらにきめ細かい予測情報提供できるよう準備を進めている。
- ・ 防災科学研究所と気象庁で長周期地震動モニタを用いた予測情報に関する実証実験を行っている。
- ・ 長周期地震動について認知度が上がらず、関連する予算がつきにくいという話も聞いている。講演等で認知度を高める協力もしていきたい。



写真3 特別講演 岡部氏

4) 講演

引き続き、研究者、設計者、メーカーの方々より四編の報告がありました。概要を以下に記します。

(1) 「世界の情勢（免震・制振に関する各国概要と今後の進展）」

- ・国際委員会では、免震構造の国際的な普及に向けて、大きく2つの活動を行っている。
 1. 新興国に対する我が国建築基準の普及促進事業
 - JSSIが現地セミナーを実施している。
 2. 免震構造設計に関するISO規格に向けた取組み
 - 第1回WGの主査を日本が務める。
- ・FEMA、REDiなどでは、基準適合の免震構造からレジリエントな免震構造を目指す流れがある。
- ・免震構造は成熟期に入り国際規格を作る機運があるが、海外では高さ制限や中間層免震がほとんどないなど免震構造に慎重であり、日本は免震層倒壊リスクの認識がやや低いなどの違いがある。
- ・制震構造は技術が乱立している。

(2) 「次世代免震システムの検討に基づいて」

- ・委員会では技術の最先端から裾野までを網羅する免震像を提言するべく、4つのWGで活動を行っている。
- ・専門家、地震を体験した居住者それぞれが考える免震構造のメリットとデメリットを整理した。
- ・専門家からは、デメリットが多くあげられたが、上下動に対応していないなど耐震構造とも共通する項目も多かった。
- ・デメリットへの対応例としては、「揺れの経験が少ない」については実際に体験車などで体験してもらう、「強風時の居住性」や「縦揺れの増幅」などは実証するデータが不足しており、今後長期観測データから把握。
- ・現状技術評価として、課題リストの中ではレジリエンスを高める設計手法が確立されていないことがあげられている。
- ・レジリエンスを高める観点からロバストな免震構造を目指す。例えば擁壁衝突などの研究がある。
- ・高性能な免震構造の提案として、具体的にはアクティブ・セミアクティブ制御技術があげられる。
- ・コストと性能のミスマッチ、制御システムの信頼性、巨大地震に対応するデバイスが未開発、メンテナンスの必要性の理解が進んでいないという点が課題。

- ・新システムとして、3次元浮揚装置の研究がある。街区全体を空気圧で浮上することで絶縁する。

(3) 「過去の開発と今後（先達が開発した免震システムと今後）」

- ・歴史的建造物免震機構や開発途上国で活用されている事例の紹介。回転機構やすべり機構など積層ゴムによらない構法。
- ・今後の普及型免震の可能性として、基礎すべり構法の紹介。実大実験によると摩擦係数は0.1～0.2で変動がみられるが、上部構造の大幅な損傷低減効果を確認できた。
- ・免震構造も幅のある提案が行えるよう選択肢を増やす。

(4) 「世界の制御機器（世界各国で使用されている免震・制振機器）」

- ・2016年の世界市場における免震支承の種類は積層ゴム支承が80%と圧倒的に多い。
- ・地域別では中国が41%と最も大きく、日本は38%ですすでに中国に抜かれている。
- ・免震装置の大型試験機において、日本は世界の中で大幅に遅れている。
- ・世界の超高層ビルの制震装置市場では、TMDで風揺れに対する居住性の向上をはかるものが多い。TMD、VD、TLDの順となっている。
- ・米国では、座屈拘束ブレースの採用が増えてきており、多層にまたがるダンパーも増加中である。

5) 討論・質疑

講演の後には質疑・応答が行われ、活発な意見交換が行われました。紙面の都合上、詳細は割愛しますが、終了予定時刻を超過するなど盛会のうちに終了しました。



写真4 討論・質疑 壇上の講師の方々

2018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19回目となりました。
 本年度は、10月7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399名でした。（受験申込者は417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5名が役割分担をして運営しました。
 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、384名と決定いたしました。合否通知は10月29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、2019年10月31日までとなっております。

◆当日のプログラム

司会：高岡委員

講 習	11:05～11:10	(5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
	11:10～11:55	(45分)	講習2 免震構造の一般知識 谷沢委員
	11:55～12:45	(50分)	昼休み
	12:45～13:40	(55分)	講習3 免震部材の基礎知識 龍神委員
	13:40～13:55	(15分)	休憩
	13:55～15:30	(95分)	講習4 免震部施工の要点 林委員、海老原委員、寺内委員
	15:30～15:50	(20分)	休憩
試 験	15:50～15:55	(5分)	注意事項・試験問題配布
	15:55～17:05	(70分)	試験



講習の様子

2018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

2000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二つの方法があり、どちらかを選択することができます。本年度の更新対象者は、741名です。前者の更新講習会は、2018年11月4日（日）に、ベルサール新宿セントラルパーク（東京）にて、586名が受講しました。基調講演は、(株)三菱地所設計、野村和宣（かずのり）氏に講師をお願いいたしまして、「100年の耐震技術による共創 免震煉瓦造」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。また、後者の免震工事概要報告書提出での更新者は12名でした。

なお、技術委員会／施工部会の依頼により「免震施工標準2017」のアンケートを行いました。回収率は98%と高い回収となりました。

◆当日のプログラム

司会：長瀧委員

時間割	時間	内 容	講 師
13:05～13:10	5分	主催者挨拶	専務理事 沢田 研自
13:10～14:00	50分	◆基調講演 「100年の耐震技術による共創 免震煉瓦造」	(株)三菱地所設計 執行役員 建築設計三部長 野村 和宣氏
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
14:50～15:40	50分	◆JSSI 免震構造施工標準 2017	(株)アルテス 原田 直哉 氏
15:40～15:45	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
15:45～16:00	15分	◆受講票回収	



基調講演／野村和宣氏



沢田専務理事挨拶



司会 長瀧委員



中川講師



原田講師



講習会全体の様子

2018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

平成14年に発足させた、当協会の資格認定制度「免震建物点検技術者」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、または免震点検報告書を提出する二つの方法があり、どちらかを選択することができます。なお、免震点検報告書の提出での更新は今年が最後となります。

現在、更新の回数は、1回～3回目となっております。

前者の更新講習会は、2018年11月23日（祝日）に、ベルサール神田（東京）にて行い、300名の方が受講されました。基調講演は、中澤講師の熱の入った講演で、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。

後者の免震点検報告書提出者は、27名でした。

なお、更新は資格制度委員会「点検技術者/更新部会」が担当しました。

◆当日のプログラム

時間割	時間	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 「初期の免震構造物と地震記録について」 (八千代台免震住宅を中心にして)	(株)東京建築研究所 中澤 俊幸氏
14:00～14:10	10分	休 憩	
14:10～14:40	30分	◆講習 免震建物の維持管理の現状	元(株)ブリヂストン化工品ジャパン 中塚 實氏
14:40～15:10	30分	◆講習 免震建物の点検時の安全作業	(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
15:35～15:50	15分	◆受講票の回収	



基調講演/中澤 俊幸氏



講習会全体の様子

住友金属鉱山シポレックス製鉛ダンパー

長周期地震動に対する免震材料の性能変化

製作・問合先

評定番号: JSSI-評定-18001
 評定年月日: 平成 30 年 10 月 1 日

住友金属鉱山シポレックス株式会社免制震材料部
 TEL: 03-3435-4676 FAX: 03-3435-4657
<http://www.sumitomo-siporex.co.jp>

1. 特徴

住友金属鉱山シポレックス(株)製鉛ダンパーは、免震構造に使用される弾塑性系減衰材である。鉛製造体の上下に固定フランジが溶着されている。製品形状を図 1 に示す。

以下、長周期地震動に対する免震材料の性能変化について記す。



図 1. 鉛ダンパーU2426 型(左)とU180 型(右)

表 1. 対象となる免震材料一覧

件名	認定番号(認定取得日)
住友金属鉱山(株)製鉛弾塑性系減衰材(U型鉛ダンパー)	建設省東住指発第 838 号 平成 13 年 1 月 5 日
住友金属鉱山シポレックス製 U 型鉛ダンパー(K)	MVBR-0334 平成 19 年 1 月 31 日
住友金属鉱山シポレックス製 U 型鉛ダンパー(Y)	MVBR-0335 平成 19 年 1 月 31 日

2. 基本特性

基本特性は、表 2 のとおり。

表 2. 基本特性

	U2426 型	U180 型
一次剛性 (kN/m)	30,000	12,000
二次剛性 (kN/m)	0	0
降伏荷重 (kN)	220	90
限界変形 (mm)	800	600

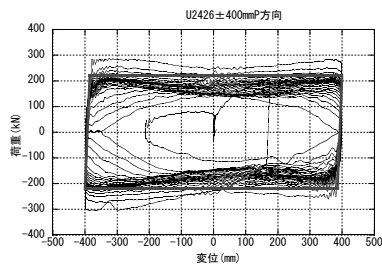


図 2. U2426 型の ±400mm (P 方向) の試験結果 (正弦波加振、0.33Hz) とバイリニアモデル

3. 検討フロー

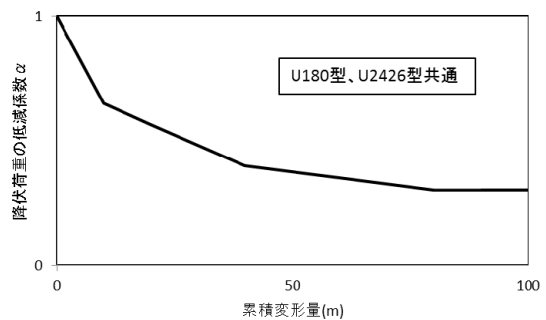
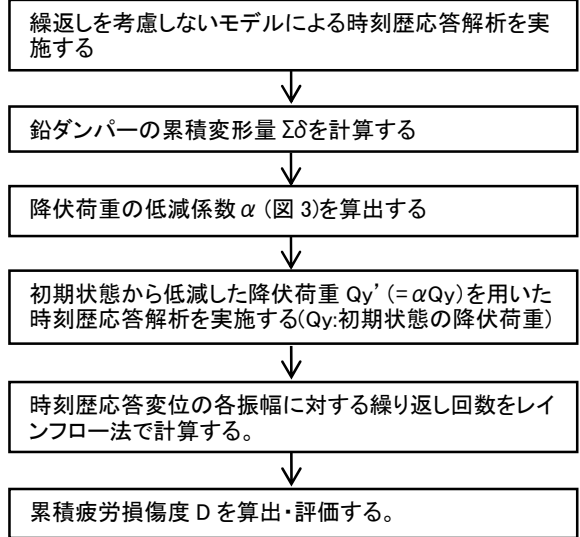


図 3. 繰返しによる降伏荷重 Q_y の低減係数

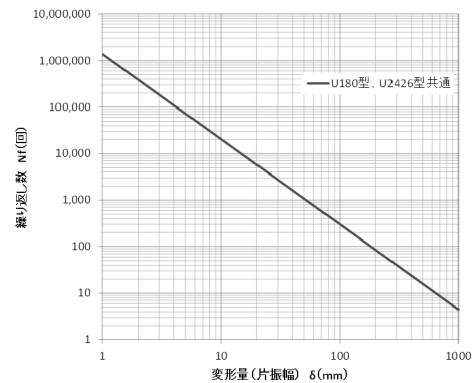


図 4. 破断限界

平成30年第1回 理事会議事録

日 時：平成30年10月26日（金）15:00～17:40

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 小林秀雄、東野雅彦
専務理事 沢田研自
理 事 勝俣英雄、児嶋一雄、榊間隆之
篠崎洋三、島崎和司、曾田五月也
田村和夫、西村 功、土方勝一郎
三田 彰、宮崎 充、森高英夫
山崎達司
監 事 竹内 徹、正木信男
事務局 可児長英、佐賀優子
欠席者：副会長 市川 康
理 事 安達俊夫、大熊武司、加藤直樹
神田 順、坂田弘安、中澤昭伸
古橋 剛
監 事 鳥井信吾

配布資料

- 資料① 会員動向について
- 資料② 委員会活動報告について
- 資料③ 性能評価事業について
- 資料④ 技術者認定事業について
- 資料⑤ 平成30年度耐震ワークショップについて
- 資料⑥ 創立25周年記念免震フォーラムについて
- 資料⑦ 上半期収支報告について
- 資料⑧ 新規会員の入会承認について
- 資料⑨ 創立30周年記念事業について

◇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17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竹内 徹 監事と正木信男 監事が、議事録署名人について。

◆報告事項

- 1) 会員動向について …… 資料①
第2種正会員は、4名増えて240名となった。そのほか、第1種正会員89社、賛助会員106社、特別会員8団体は変わらない。
- 2) 委員会活動報告について …… 資料②
資料①に基づき、説明があった。
- 3) 協会賞の応募について
技術賞4件、作品賞18件、業績賞1件、普及賞1件の応募があった。
ヒアリング、現地調査は極力全員で行うことにしている。
- 4) 新出版物について …… 回覧
8月に、「免震建物維持管理基準2018」と「時刻歴応答解析による免震建築物の設計基準・同マニュアル」が刊行された。
- 5) 10月11日開催／時刻歴応答解析講習会
「時刻歴応答解析による免震建築物の設計基準・同マニュアル」をテキストに、講習会を開催した。参加者は75名であった。
- 6) 性能評価事業について …… 資料③
構造性能評価業務の件数減の対策として、設計者の業務の流れに対応した新フロー試行の説明があった。現在1件審査中であるが、オイルダンパー問題で設計変更中、審査は始まっていない。
- 7) 技術者認定事業について …… 資料④
免震部建築施工管理技術者は、平成12年にスタートして、現在の登録者数は4481名。
免震建物点検技術者は、平成14年にスタートして、現在の登録者数は2160名。
両資格とも、個人に与える資格で、資格有効期間は5年間で更新が必要となる。
地震や台風などによる災害時の試験および講習会実施対応については、ホームページのトップページ「緊急のおしらせ」に、即時掲載されることになった。
メールアドレスを用いた資格業務の情報化は、ほぼ

50%進んでいる。今後100%になるようにしていく。
今後、これらの資格者にもニュースレターを発信していく。

8) 平成30年度耐震ワークショップについて

..... 資料⑤

8月に上海で半日の免震技術交流会を実施した。9月のカザフスタンのワークショップでは、テレビ局も取材に訪れた。10月22日から24日の北京の免震技術交流会では、延べ1080名の参加があった。12月27日に、日本―トルコ防災シンポジウムをアンカラで開催する。

来年3月開催の広州で今年度のプロジェクトは終了であるが、これから次年度の準備を始める。

9) 創立25周年記念免震フォーラムについて

「世界と日本と未来」をテーマに、創立25周年記念免震フォーラムを12月4日に開催する。定員は170名。基調講演は、吉田 晶樹氏（国立研究開発法人海洋研究開発機構）、そのあと特別講演が1つ、つづいて講演3つを予定している。

10) TR社について

2/3が着工している。交換対象154棟のうち、104棟が着工。

11) 上半期収支報告について 資料⑦

4月から9月までの上半期は、経常収益計7,438万円・経常費用計5,420万円、9月末現在の増減額は、20,179万円である。

12) 新年賀詞交歓会について

平成31年1月10日18：00より、明治記念館にて開催の予定である。

13) その他

法人会員の窓口担当者に送信した委員会の委員募集、海外への講師募集などのメールが、各会員企業の関係者に、送られたことを確認する仕組みを作る。

◆審議事項

第1号議案 新入会の承認について 資料⑧

事務局より、第2種正会員4名と賛助会員1社の入会の承認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 創立30周年記念事業について

..... 資料⑨

事務局より説明があったが、次回の理事会で諮ることが承認された。

第3号議案 ダンパー問題対応委員会設置について

..... 資料⑩

KYB(株)及びカヤバシステムマシナリー(株)が製造した、免震・制振オイルダンパー問題について、現在公表されている事項について報告があった。協会の対応として委員会を設置することが承認された。

以上ですべての議案の審議並びに報告を終了し、17：40に閉会した。

◇閉 会

平成30年10月26日

議 長（代表理事） 和田 章

議事録署名人（監事） 竹内 徹

議事録署名人（監事） 正木 信男

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が、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・制振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	(元千葉工業大学)
	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	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)					
1	MNNN - 4556	2010/1/15		(仮称)あおい損保増ビル		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 構造計画研究所	RC	7	-	294.6	1833.8	20.9	21.4	東京都墨田区	鉛プラグ入り天然積層ゴム
3	MFNN - 4584	2009/12/18		(仮称)エンバ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)小林株免震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)品川区在来5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	UHEC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	UHEC評価-構21029	(仮称)美竹ビルマンション建替事業施工再建マンション	UG都市建築	小堀輝二研究所	RC	17	3	2036.4	27080.4	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		愛媛県西宇和郡	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	SRC	6	1		21493.0	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 エスエス建築事務所	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	28.5	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)宇田川様マンション	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 復元ゴム
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	-		25881.7	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	18.91		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	NRB LRB ESL
20	MNNN - 4795	2010/5/10		中笠邸本宅	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	2010/4/19	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)小田嶋株免震マンション	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)浜岡事務本館免震棟	中部電力 鹿島・中電不動産JV	中部電力 鹿島・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 すべり系支承 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.SRC.R C	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		14538.8	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	38742.4	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)静岡駅南口ホテル	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 - 4885	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	-		8000.0	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	NFNN - 4886	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.SRC.R C	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(市町村)	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 特室(抽出)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基評-2-2B-10001	第一生命相互館建替計画、相互館110タワー	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基評-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基評-IB0784-03	阿佐ヶ谷プロジェクト	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 ロッキング抑制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基評-IB0810-02	(仮称)竹田総合病院2期	伊藤喜三郎建築研究所	伊藤喜三郎建築研究所	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-構評-09014-1	(仮称)鈴木棟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 - 4988	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・高環境エンジニアリング	RC	6	-		8,237			東京都 青橋町	NRB ESL	
41	MNNN - 4990	2010/7/30	UHEC評価-構21043	新総合太田病院(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(A棟)	フジタ	フジタ	RC	20	-	787.1	13979.9	59.5	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	-	947.2	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基評-IB0801-03	(仮称)大林組技術研究所新本館	大林組	大林組	S RC	3	-	3273.3	5526.4	13.7	18.5	東京都 清瀬市	天然ゴム系積層ゴム オイルダンパー フレキシブル 剛性調整バネ トリガー機構
48	MNNN - 5063	2010/9/13		安芸総合庁舎建替建築主体工事	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整備事業	大建設計 奥村組	大建設計 奥村組	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(C棟)	フジタ	フジタ	RC	20	-	1156.1	15379.2	59.5	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	-	920.2	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 榎本構造設計	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 減衰こま
53	MNNN - 5103	2010/9/2		メディセオ名古屋ALC(仮称)	Okamoto総合建築事務所	大本組	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	伊藤喜三郎建築研究所	伊藤喜三郎建築研究所	RC	6	-		16,708	27.74		宮城県 日南市	NRB DNR SL OD
55	MNNN - 5121	2010/10/12	BCJ基評-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	SnRB(鉛プラグ入り積層ゴム) RB(積層ゴム) 鋼製U型ダンパー 剛すべり支承 直動転がり支承
56	MNNN - 5128	2010/3/3	JSSI-構評-09009-1	(仮称)西脇様マンション	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	34967.7	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)藤沢徳洲会総合病院	特設計	特設計	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-構評-10004	(仮称)アリアソフンプレミアム日吉	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 横浜市	LRB BSL
61	MNNN - 5192	2010/11/4	JSSI-構評-10002	(仮称)中山様免震マンション	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-構評-10005	(仮称)上原様高松1丁目計画	スターツCAM	スターツCAM 構造フォルム	RC	5	0		1,244	14.35		東京都 練馬区	LRB BSL
63	MNNN - 5196	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	2010/11/16	ERI-J10004	下越病院本体棟【付属棟】	堤建築設計事務所	堤建築設計事務所 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基評-IB0840-01	藤沢病院新病棟	建築一家	榎本構造設計	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-構評-10008	社会福祉法人 養愛会 (仮称)特別養護老人ホームしょうじゅの里見見	新環境設計	ダイナミックデザイン	RC	4	-		5,819			神奈川県 横浜市	BSL LRB
69	MNNN - 5226	2010/11/25	JSSI-構評-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-構評-10007	(仮称)西瑞江5丁目澤井様マンション	スターツCAM	スターツCAM ダイナミックデザイン	RC	8	0		1,408	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(市町村)	免震部材	
							構造	階	地下	建築面積(m ²)					延べ床面積(m ²)
71	MNNN - 5240	2010/11/30	ERI-J10019	(仮称)ディスコ工場新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-10-022C-005	日本原子力発電(株) 敦賀発電所 緊急時対策建屋新設工事計画	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)新豊洲センタービル	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	-	355.9	19330.5	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	清井建築工学研究室 カラム建築構造事務所	RC	10	1	322.0	1717.8	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-J09043-01	伊東市新病院	大建設	大建設	RC	5	-	6262.9	20350.9	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	-			1790.0			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	3083.8	13032.6	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+SRC+RC	15	1		31380.3	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	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-構22023	(仮称)高知電気ビル本館建替計画	大成建設	大成建設	RC	8	1	1086.7	8518.3	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 鹿島建設	鹿島建設	RC	5	-	1990.5	7925.9	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	-		10377.0	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型ダンパー一体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	杏林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 SRC	10	1		【新築】 22043.53【既存】 17533.53	33.5		東京都 三鷹市	【新築】 NRB、LRB、OD 【既存】 LRB
87	MNNN - 5365	2011/2/15	ERI-J10029	統合新病院(普通寺・香川小児)整備	山下設計	山下設計	RC	7	1		54128.0	34.1		香川県 普通寺市	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	市立根室病院	石本建築事務所	石本建築事務所	RC	4	1	3470.4	13280.8	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	2011/2/8	ERI-J10033	長野県立阿南病院	横河建築設計事務所	織本構造設計	RC,S	4	1		4739.0	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	-	3770.2	8613.7	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		19698.0	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 誠馨会 新東京新病院計画	清水建設	清水建設	RC	7	-	5097.2	24808.8	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 竹重病院	現代建築研究所	織本構造設計	RC	5	-		4068.0	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	-	3918.7	15827.9	28.6	33.6	北海道 浦河町	天然ゴム系積層ゴム すべり系支承 弾性系支承 鋼材ダンパー
95	MNNN - 5394	2011/2/22	UHEC評価-構22029	(仮称)川崎市小田栄計画 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	-	1778.6	25412.9	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-構22030	(仮称)川崎市小田栄計画 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	14326.1	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	1357.9	8636.9	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-10-022C-006	福岡大学筑紫病院新病院	日建設計	日建設計	RC,S,SRC	9	0		3,890	44.0		福岡県 筑紫野市	天然ゴム系積層ゴム支承 鉛ダンパー 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		1,579	16.96		兵庫県 豊岡市	NRB RFB 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	-		15401.0	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型ダンパー一体型 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	-		5264.9	16.7		千葉県 千葉市	NRB+ESL
102	MNNN - 5440	2011/3/10		慶応義塾大学 理工学部(矢上)テクノ ジヤセンター	清水建設	清水建設	RC	3	-		1521.0			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(市まで)	免震部材	
							構造	階	地下	建築面積(m ²)					延べ床面積(m ²)
103	MNNN - 5446	2011/3/11		(仮称)ライオンズ壮健駅前計画	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丁目杉崎様マンション	スターツCAM	スターツCAM ダイナミックデザイン	RC	6	-	1383.0	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+39.84	愛知県豊川市	天然ゴム系積層ゴム鉛封入り積層ゴム直動転がり支承鋼製シダンパー		
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 構造フォーラム	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函館五稜郭ミヤビ1計画	中山建築デザイン研究所	造央設計	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	2011/4/28	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	18.1	21.8	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	-	1408.3		東京都目黒区	鉛プラグ入り積層ゴム横頭回転すべり支承		
111	MNNN - 5549	2011/5/16	JSSI-構評-10016	日本抵抗器販売様 南大井3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	大建設大坂事務所 村田相互設計	大建設大坂事務所	PCaPC+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	中山様センター北ビル	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	ウスイホーム様金沢文庫社屋	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	28.1	28.8	兵庫県加古川市	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	36.6	38.9	静岡県掛川市	天然ゴム系積層ゴム支承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22042	つがる西北五広域連合中核病院	横河建築設計事務所	織本構造設計	RC	10	-	6198.3	36831.9	45.2	45.7	青森県五所川原市	天然ゴム系積層ゴム支承鉛プラグ挿入型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)	18	-	337.6	5176.5	57.0	62.1	愛知県名古屋市中区	高減衰ゴム系積層ゴム支承すべり支承
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	54.6	55.3	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	アトリエ建築研究所	織本構造設計	RC (一部S、SBC)	8	1	1095.9	6623.1	32.4	33.3	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	2011/11/4	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 竹中工務店	飯島建築事務所 竹中工務店	RC	10	2	2968.5	22984.9	37.7	38.3	静岡県浜松市	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 三菱ビル	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)新大阪晩間館病院	フジタ	フジタ	RC S	11	-	2691.2	22663.6	44.5	49.5	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	岡田様免震マンション	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	小倉様免震マンション	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	信田様ビル	スターツCAM	スターツCAM 構造フォーラム	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	声原太郎建築事務所	織本構造設計	S	5	1	15963.0	27.7	大阪府堺市	鉛プラグ挿入型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		
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	8	-	73099.4	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	30.1	30.6	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支承、剛すべり支承鋼材ダンパー鉛ダンパー		
137	MNNN - 5924	2011/10/18		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	26.1	26.4	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	44.2	49.3	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				軒高(m)	最高高さ(m)	建設地(市マ)	免震部材	
							構造	階	地下	延べ床面積(m ²)					
141	MNNN - 5987	2011/11/18	JSSI-構評-11009	足立区振達会館	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 GS BDS	
143	MNNN - 6021	2011/12/27	ERI-J11027	(仮称)D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 回転機構付きすべり支承
144	MNNN - 6031	2011/1/12		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-J11028	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	宮城県大崎市	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 織本構造設計	SRC	8	1		24677.0	34.7	福井県吉田郡	鉛プラグ挿入型積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 転がり支承 減衰こま	
147	MNNN - 6053	2011/12/27	JSSI-構評-11010	初山様ビル	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	池場建築設計事務所 斎藤デザイン室	ちの設計 みつる	RC	5	-	439.5	1884.8	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	1258.5	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支承 鉛プラグ入り積層ゴム支承 オイルダンパー
152	MNNN - 06143-2	2015/4/6	BCJ基評-HR0688-03	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 織本構造設計	RC	9	2	1264.8	9986.5	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	-		14657.2	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	社会医療法人財団重仙会 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	2012/2/8	BCJ基評-HR0686-01	(仮称)赤坂氷川町計画	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	HFNB - 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	143289.6	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付き高齢者向け住宅	積水ハウス	エスバス建築事務所	RC	11	-	277.5	2482.0	35.5	36.0	東京都板橋区	高減衰ゴム系積層ゴム支承 弾性すべり支承 直動転がり支承
159	MNNN - 6238	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支承 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一体型U型ダンパー 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	8992.2	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-IB0813-02	志村総合庁舎	山下テクノス	ジャスト 免震エンジニアリング	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	渡辺様マンション	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 織本構造設計	RC (一部PC)	7	-	1356.7	7653.8	30.0	35.5	神奈川県横浜市	鉛プラグ挿入型積層ゴム 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(医病)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支承 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ツ建替事業	スペーステック	東急建設	RC	17	1	982.5	9954.4	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 直動転がり支承 減衰こま
169	MNNN - 6450	2012/6/18	BCJ基評-HR0712-01	佐賀大学(鍋島1)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 弾性すべり支承 直動転がり支承 粘性ダンパー
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支承 弾性すべり支承 U型鋼材ダンパー
171	MNNN - 6488	2012/9/28	ERI-J11080	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支承 鉛プラグ挿入型積層ゴム支承 オイルダンパー
172	MNNN - 6504	2012/9/10	ERI-J11070	(仮称)九番丁MGビル	パワ建築企画設計事務所	西建築設計事務所	S RC	6	-	719.8	4313.0	22.5	26.4	和歌山県和歌山市	鋼製U型ダンパー一体型天然系積層ゴム支承 高面圧低摩擦弾性すべり支承 U型鉛ダンパー
173	HNNN - 6511	2012/8/24	UHEC評価-構24006	(仮称)大宮桜木町1丁目計画	三井住友建設	三井住友建設	RC	22	-	975.5	14600.5	66.5	72.1	埼玉県さいたま市	鉛プラグ入り積層ゴム 直動転がり支承 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	9868.7	58.5	64.3	東京都板橋区	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 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				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)					延べ床面積(m ²)
175	MNNN - 6524	2012/9/5	ERI-J12002	(仮称)はこぎ公園内科医療センター	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 S SRC	8	-	6633.1	33286.5	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 横浜市	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)松山市民病院 増築改修	清水建設	清水建設	RC (一部 SRC)	8	-	2405.0	12058.3	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 井総合病院新病院整備 第1期	エーシーエ設計	エーシーエ設計 織本構造設計	RC (一部 S)	7	1	10774.7	42420.6	30.1	31.8	長野県 長野市	鉄粉・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	幸区役所庁舎	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会社物 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 すべり系支承
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	557.1	7619.3	44.8	48.3	東京都 中央区	高減衰系積層ゴム 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 重点研究拠点様	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 すべり系支承 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 - 6909	2012/11/28	ERI-J12048	(仮称)上杉2丁目マンション	福田組	福田組	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	15178.3	58.9	60.0	東京都 渋谷区	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	鳳建築設計事務所	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)津田沼区画整理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)綾瀬循環器病院	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・梅工房設計事務所	織本構造設計	RC PCaPs (一部S)	8	-	2907.7	14597.5	32.7	33.3	福島県 安達郡松 山市	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	織本構造計画	RC	9	-	3322.3	18401.7	34.9	35.5	東京都 多摩市	鉛プラグ挿入型積層ゴム 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	織本構造計画	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	カプコン様	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)津田沼区画整理29街区プロジェ クト(A棟)	フジタ	フジタ	RC	6	-	1009.2	4338.9	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	4685.9	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	観音寺市新庁舎	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 高減衰系積層ゴム 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)	坂茂建築設計	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	4628.6	17084.6	23.7	24.8	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	新図書館等複合施設	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	ユニー本社 E棟	竹中工務店	竹中工務店	S RC	2	-	651.6	1153.3	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・堺市救急 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	北海道釧路市	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)東壽会ビル別館	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 すべり支承
213	MNNN - 7726	2013/10/18	ERI-J13008	港南区総合庁舎	小泉アトリエ	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	8	1	2719.8	17163.3	30.2	30.8	神奈川県横浜	鉛プラグ入り積層ゴム 転がり支承
214	MNNN - 7741	2013/10/18	UHEC評価-構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	麻植協同病院	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	2013/11/8	UHEC評価-構25020	(仮称)江東区豊洲6丁目計画(住宅棟)	東急建設	東急建設	RC	19	1	2004.4	35709.8	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建評-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 低・高摩擦型弾性すべり支承
218	MNNN - 07878	2014/10/1	BCJ基評-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	-	6888.0	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 減衰こま
219	MNNN - 7820	2013/11/25	ERI-J13021	伊勢市消防・防災センター(仮称)	内藤・住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 減衰こま
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	日立建設設計 親交設計	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	MNNN - 07929-3	2015/4/6	BCJ基評-HR0816-04	八潮中央総合病院	清水建設	清水建設	RC	5	-	3659.9	13719.9	20.0	24.9	埼玉県八潮市	高減衰ゴム系積層ゴム オイルダンパー
223	MNNB - 7931	2013/12/24	UHEC評価-構25037	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 鋼製U型ダンパー オイルダンパー
224	MNNN - 7982-1	2015/4/27	BCJ基評-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
225	MNNN - 7982-1	2015/4/27	BCJ基評-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	9496.8	44.4	53.5	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
226	MNNN - 7992	2014/1/27	ERI-J13037	(仮称)南部中央66街区複合棟免震マ ンション	マルタ設計	スターツCAM	RC	8	-	284.7	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
227	MNNN - 8002	2014/1/8	BCJ基評-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 すべり系支承 オイルダンパー
228	MNNN - 8012	2014/1/27	ERI-J13040	(仮称)愛媛県オファサイトセンター・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
229	MNNN - 8034	2014/2/3	UHEC評価-構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
230	MNNN - 8060	2014/2/3	ERI-J13036	堀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
231	MNNN - 8079	2014/2/24	ERI-J13043	(仮称)一象タワーレジデンス浜松	南條設計室	織本構造設計	RC	14	-	746.1	8248.5	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
232	MNNN - 8082	2014/2/24	ERI-J13044	中頭病院 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
233	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	高減衰ゴム系積層ゴム すべり支承 オイルダンパー
234	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
235	MNNN - 8117-1	2015/9/25	BCJ基評-HR0739A-03 BCJ基評-HR0739B-03	(仮称)西新橋一丁目計画(本体棟)、 (防災倉庫棟)	三菱地所設計	三菱地所設計	S, RC, SRC C混合	12	1	622.2	6324.2	49.5	53.9	東京都港区	鉛プラグ入り積層ゴム オイルダンパー
236	MNNN - 8173	2014/3/5	BCJ基評-HR0787-04	大成建設技術センター2EB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	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
237	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 C	10	1	1072.8	12088.0	47.0		大阪府大阪市	
238	MNNN - 8237	2014/4/21	ERI-J13053	新発田市新庁舎	sat-yocomizamoto建築設計事 務所	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	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
239	MFNN - 8277	2014/3/28	BCJ基評-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 剛すべり支承 オイルダンパー
240	MNNN - 08304-1	2014/9/8	BCJ基評-HR0801-03	(仮称)Nプロジェクト	大林組	大林組	S	12	4	2025.0	29780.3	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
241	MNNN - 8320	2014/5/12	UHEC評価-構26055	THE CONOE <三田綱町>	四手建築設計事務所	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 天然ゴム系積層ゴム
242	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	30.8	30.8	兵庫県神戸市	球面すべり支承
243	MNNN - 8342	2014/6/30	UHEC評価-構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	598.9	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
244	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	26680.3	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
245	MNNN - 10020-2	2016/3/4	BCJ基評-LV0021-03	浦安市新庁舎	鹿島建設	鹿島建設	RC	11	-	3118.3	25630.9	54.1	55.2	千葉県浦安市	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

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)					延べ床面積(m ²)
246	MNNN - 10053-3	2015/10/30	ERI-J13079-03(D1)	株式会社松田会 有料老人ホームエバーグリーンシティ・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
247	MNNB - 10083-2	2016/9/9	BCJ基評-LV0034-03	坂東市新庁舎	久米設計	久米設計	一部SRC	5	1	13512.7	3499.9	20.9	35.6	茨城県坂東市	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
248	MNNN - 10084-1	2015/5/20	BCJ基評-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 すべり系支承 粘性系ダンパー
249	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	8	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 運動転がり系支承 粘性減衰装置
250	MNNN - 10106	2014/10/3	BCJ基評-LV0037-01	岡山市(新)北消防署	日総建	日総建	S	6	-	1196.5	5917.7	26.6	31.7	岡山県岡山市	天然ゴム系積層ゴム支承 高摩擦型弾性すべり支承 低摩擦型弾性すべり支承
251	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
252	MNNN - 10140	2014/11/4	ERI-J14010	(仮称)曳舟駅ビル開発計画	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 すべり支承 オイルダンパー
253	MNNN - 10152	2014/11/20	UHCC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
254	MNNN - 10159-1	2016/10/3	BCJ基評-LV0042-02	気仙沼市立病院(仮称)(病院棟)	日建設計	日建設計	SRC S	7	-	8061.0	28458.2	31.1	36.4	宮城県気仙沼市	天然ゴム系積層ゴム 積層ゴム一体型U型鋼材ダンパー 鉛ダンパー
255	MNNN - 10211	2015/1/29	BCJ基評-LV0045-01	(仮称)New 喜作ビル	スターツCAM	スターツCAM 能勢建築構造研究所	RC	8	-	370.4	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
256	MNNN - 10219	2015/2/9	BCJ基評-LV0046-01	(仮称)ア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
257	MNNN - 10232	2015/2/16	BCJ基評-LV0047-01	保健衛生総合庁舎	大建設・西尾設計事務所 特定委託業務共同企業体	大建設・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
258	MFNN - 10244-1	2015/8/19	ERI-J14030-01	株式会社奥村組九州支店社屋・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
259	MNNN - 10276	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
260	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 鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー
261	MNNN - 10330-1	2016/11/21	BCJ基評-LV0057-02	創価大学 新滝山寮	創造社	創造社 スターツCAM 免震構造研究所	RC	9	-	2103.9	12776.0	28.4	28.6	東京都八王子市	鉛プラグ挿入型積層ゴム 回転機構付きすべり支承
262	MNNN - 10340	2015/7/21	ERI-J14044	新しいわき市総合福祉センター	大成建設	大成建設	S CFT	13	-	9788.0	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
263	MNNN - 10346-2	2015/11/9	BCJ基評-LV0060-03	(仮称)ホテルエミオン東京ベイ・新館(エミオンスクエア)	スターツ総合研究所	スターツCAM	RC	8	-	2683.4	15813.2	29.3	33.1	千葉県浦安市	鉛プラグ挿入型積層ゴム 回転機構付きすべり支承 オイルダンパー
264	MNNN - 10351	2015/7/21	ERI-J14048	(仮称)医療法人 創起会 くまもと森都総合病院	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
265	MNNN - 10355	2015/7/21	ERI-J14046	木曾岬町複合型施設 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 飯島建築事務所	RC	4	-	783.4	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
266	MNNN - 10368	2015/8/13	ERI-J14052	東邦大学医療センター新大病院棟(新病院棟)	佐藤総合計画 東急建設	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
267	MNNN - 10385	2015/8/10	BCJ基評-LV0063-02	(仮称)神戸市立千駄塚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	千葉県千代田市	高減衰積層ゴム オイルダンパー
268	MNNN - 10409-1	2016/10/17	BCJ基評-LV0065-02	株式会社福田組本社社屋	福田組	福田組	RC	5	-	647.4	2488.6	18.4	18.8	新潟県新潟市	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
269	MNNN - 10421	2015/11/27	GBRC建評-15-022C-002	高知市新庁舎	日建設計	日建設計	SRC	6	1	6489.9	32250.7	25.8	27.7	高知県高知市	天然ゴム系積層ゴム支承 鉛プラグ挿入型積層ゴム支承 鋼材ダンパー オイルダンパー
270	MNNN - 10428-1	2017/1/11	BCJ基評-HR0886-02	NHK新静岡放送会館	NTTファシリティーズ	NTTファシリティーズ	RC	4	-	2190.8	5857.9	18.7	19.0	静岡県静岡市	鉛プラグ入り積層ゴム支承 天然ゴム系積層ゴム支承 すべり系支承 オイルダンパー
271	MNNN - 10443	2015/12/28	BCJ基評-LV0065-02	(仮称)千代田区一番町14計画	三井住友建設	三井住友建設	RC	15	-	946.4	11706.5	49.3	50.0	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 すべり系支承 オイルダンパー
272	MNNN - 10447-1	2017/3/7	BCJ基評-LV0071-02	(仮称)東京流通センター流通ビルB棟増設計画	大林組	大林組	SRC S	6	-	30562.7	171299.0	42.7	46.5	東京都大田区	高減衰積層ゴム すべり系支承 オイルダンパー
273	MNNB - 10463	2016/1/18	BCJ基評-LV0073-01	水戸市役所本庁舎	久米・築建築設計共同企業体	久米・築建築設計共同企業体	RC	8	1	5920.5	40453.2	32.9	41.1	茨城県水戸市	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
274	MNNN - 10519-1	2016/7/19	ERI-J5024-01	(仮称)河合塾横浜校新築計画	松田平田設計	松田平田設計	S CFT	9	-	1181.8	9289.8	41.5	42.4	神奈川県横浜市	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
275	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	京都府京都市	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
276	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	京都府京都市	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
277	MNNN - 10549	2016/6/24	ERI-J5031	芳賀赤十字病院施設整備事業	山下設計	山下設計	S	6	-	7373.1	29757.0	26.5	30.7	栃木県真岡市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 積層ゴム一体型U型ダンパー 転がり支承
278	MNNN - 10556-2	2018/3/2	BCJ基評-LV0084-04	(仮称)青葉区大町二丁目計画	三井住友建設	三井住友建設	RC	15	-	908.4	9623.9	44.7	45.5	宮城県仙台市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム すべり支承 転がり系支承 オイルダンパー
279	MNNN - 10570	2016/7/22	ERI-J5038	(仮称)Dプロジェクト山崎C棟	フクダ・アンド・パートナーズ 一級建築士事務所	フクダ・アンド・パートナーズ 一級建築士事務所	RC	4	-	37101.8	141265.7	27.1	29.5	千葉県流山市	鉛プラグ挿入型積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 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)
280	MNNN - 10583-1	2017/2/17	ERI-J5037-01	高松赤十字病院新東館(仮称)	久米設計	久米設計	S	12	1	2006.2	21390.2	51.5	62.4	香川県高松市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ挿入型積層ゴム 直動転がり支承 オイルダンパー
281	MNNN - 10662	2016/10/25	ERI-J6009	(仮称)DPL川口領家	淺沼組	淺沼組	RC	4	-	18852.2	71245.8	28.3	33.5	埼玉県川口市	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
282	MNNN - 10664	2016/9/27	ERI-J6010	豊見城市新庁舎	山下設計・総合企画設計・東洋エンジニアリング	西園博美構造設計事務所	RC S	6	-	2595.8	14810.5	24.7	28.5	沖縄県豊見城市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム
283	MNNN - 10821	2017/3/31	GBRC建評-16-022C-007	日本ビラー工業株式会社三田工場管理棟	東畑建築事務所	東畑建築事務所	S	4	1	1321.7	4576.7	20.2	21.4	兵庫県三田市	鉛プラグ挿入型積層ゴム支承 剛すべり支承
284	MNNN - 10839	2017/5/1	UHEC評価-構28024	NHK新札幌放送会館	日建設計	日建設計	SRC	6	-	5251.8	24326.2	32.2	33.6	北海道札幌市	天然ゴム系積層ゴム支承 高弾性すべり支承 オイルダンパー 低弾性すべり支承
285	MNNN - 10847	2017/5/15	GBRC建評-16-022C-008	尾道市役所本庁舎	日建設計	日建設計	S	5	1	3898.6	14433.3	22.8	23.4	広島県尾道市	天然ゴム系積層ゴム支承(低弾性) 天然ゴム系積層ゴム支承(高弾性) 鉛プラグ挿入型積層ゴム支承 弾性すべり支承 転がり系支承 U型ダンパー
286	MNNN - 11023	2018/1/9	BCJ基評-LV0119-01	(仮称)マルタケ新潟駅前ビル	安井建築設計事務所	安井建築設計事務所	S	9	-	775.3	6166.1	38.8	38.8	新潟県新潟市	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
287	MNNN - 11059	2018/2/13	BCJ基評-LV0123-01	(仮称)プライトタウン磐田フレンチア	石川建設	石川建設	RC	14	-	984.6	8007.9	42.3	43.0	静岡県磐田市	高減衰系積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム オイルダンパー
288	MNNN - 11060	2018/2/14	BCJ基評-LV0122-01	袋井消防庁舎・袋井市防災センター	梓設計	梓設計	RC	5	-	5296.1	1376.0	21.3	21.0	静岡県袋井市	天然ゴム系積層ゴム すべり支承系支承 転がり系支承 オイルダンパー

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)			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		東京都江東区	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 - 3782	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	1,977.5	29,984.9	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)北堀江4丁目集合住宅	奥村組	奥村組	RC	20	-		1,193.4	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	東京都台東区	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・鴻池組東京本店 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-構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	-	4,998.9	42,799.5	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)三田ペルジュビル	竹中工務店	竹中工務店	S・RC・SRC	33	4	2,657.81	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	1,838.6	24,244.9	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)	143,289.6 (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・イー	織本構造設計	RC	26	1		68,043	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	-		14,081.7	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	2,258.0	33,269.7	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	HFNF - 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	-	8,249.9	64,211.6	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 定禅寺通	創建設計 大林組	創建設計 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)北堀江4丁目集合住宅	奥村組	奥村組	RC	20	-	774.0	11,934.4	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	5,734.6	73,418.6	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	849.1 (タワー含む)	21,204.1 (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		86,666.7			愛知県愛知郡	天然ゴム LRB 鋼材ダンパー 直動転がり系支承 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(C1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	10,505.3	83.9	89.8	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	99.95	99.95	兵庫県神戸市	NRB
29	HFNF - 4876	2010/6/22	HR0614-01	武蔵小杉駅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)	武蔵小杉駅南口地区東街区市街地再開発事業設計共同企業体	武蔵小杉駅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-構22004	(仮称)津沼区画整理31街区プロジェクト(B棟)	フジタ	フジタ	RC	24	-	1,070.5	22,752.4	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	8,366.9	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		102,000			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	東レ建設 F&N総合設計	東レ建設 F&N総合設計	RC	25	-		4,824			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)			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-H10008	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	18,496	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- HR0608-02	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-H10020	静岡呉服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	99.8	静岡県静岡市	天然積層ゴム すべり支承 編製ダンパー オイルダンパー 転がり支承
46	HNNN - 5642	2011/6/21	ERI-H10027	(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)プレミスト盛岡駅前新築工事	創建設計	大林組	RC	21	-		13,202	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 SRC	18	1		3,001.23	87.3		東京都中央区	RB 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 すべり支承
51	HNNN - 5870	2011/9/26	UHEC評価- 構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	22,438.0	156,422.4	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 - 5928	2011/10/28	GBRC建評- 11-022A-002	香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 すべり支承
53	HNNN - 5967	2011/10/28	BVJ-BA11-011	(仮称)ブラウドタワー泉計画	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	浅井謙建築研究所	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)ICHIJO TOWER KANAYAMA	徳倉建設 浅井謙建築研究所	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)プレミストタワー浜松中央	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 すべり支承 転がり支承 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 すべり支承 転がり支承
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- 構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 天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承
62	HNNN - 7188	2013/3/25	UHEC評価- 構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 天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承
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	15,035.6	125,490.8	189.2		広島県広島市	免震構造
67	HNNN - 8302	2014/4/21	ERI-H13015	(仮称)西本町ビル	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	66.3	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)	最高高さ(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	剣建築設計事務所		18	-	953.2	7753.9	63.6	69.0	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 織本構造設計	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	BCJ基評- HR0833-01	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 弾性滑り支承 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 織本構造設計	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 減衰こま
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
76	HNNN - 10274-2	2016/9/6	BCJ基評- HR0864-03	山口大学医学部附属病院(診療棟・病棟)	佐藤総合企画	佐藤総合企画	SRC S	14	1	4836.2	34552.1	68.5	69.2	山口県 宇部市	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 減衰こま
77	HFNN - 10350	2015/7/28	BCJ基評- HR0873-01	日本大学理工学部駿河台校舎キャンパス整備事業に伴う南棟(仮称)	梓設計	梓設計	S	19	3	1410.1	27252.4	82.3	82.9	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 転がり系支承
78	HNNN - 10627	2016/6/17	ERI-H15023	(仮称)太白区あすと長町一丁目計画	大林組	大林組	RC	28	-	2136.2	45290.8	92.2	98.3	宮城県 仙台市	高減衰ゴム系積層ゴム 弾性すべり系支承 オイルダンパー

委員会の動き

(2018年9月～2018年11月)

運営委員会

委員長 小林 秀雄



本年度第2回運営委員会が10月3日に開催された。JSSI協会賞の応募、創立25周年記念免震フォーラムの詳細の決定、平成30年度耐震ワークショップおよび免震制振ワークショップへの参加予定の報告があった。また、創立30周年記念事業に向けて準備を進めることを理事会に諮ることで了承された。

続いて、第3回運営委員会が12月12日に開催された。オイルダンパー問題を踏まえて、免震・制振材料問題対応委員会および応答対策に関する部会と性能保証の確立に関する部会の2つの部会の設置報告があった。その他に、技術者認定事業報告の中で登録者数も4,000名を越えていることから、ビデオ講習などの検討や12月4日に開催された免震フォーラムが盛況にて終了したことが報告された。

免震協会が社会に貢献できること、収益確保など今後の協会運営のために何ができるのかなど、新規事業についての議論などを並行して委員・事務局の方々と継続議論している。

技術委員会

委員長 高山 峯夫



東洋ゴム工業による高減衰積層ゴムの性能偽装に続いて、またゆゆしき問題が発覚し、関係者の方々は大変な思いをされていると思います。

国土交通省の発表によれば、KYB（株）及びカヤバシステムマシナリー（株）が製造した大臣認定等の内容に適合しない免震・制振オイルダンパーが986件の共同住宅、事務所、病院、庁舎等に設置されているということです。この後、（株）川金コアテックにおいても、同様の事案が発覚しました。

このような不正や偽装は、免震構造の信頼性を傷つけるだけでなく、当該建物の所有者・居住者、設計者や施工者などに多大な迷惑や心配をかけています。

しかし、こうした不正は建築業界ではなく、自動

車の燃費・排ガス・ブレーキ性能などでも行われていましたし、神戸製鋼がアルミ製部材のデータの改ざんも行っていたということもありました。わが国のものづくりを支える根幹が揺らいでいるようです。

東洋ゴム工業の性能偽装のときから、現行の大臣認定をやめてJISへ移行すべきであり、出荷する製品の性能を抜き取りで試験する実大動的試験装置の導入が必要ということを主張してきました。この主張が実現できる見込みは薄いですが、免震構造を支える重要な要素である免震部材の性能の信頼性を担保する方法を考えていくことが必要でしょう。

免震設計部会

委員長 藤森 智



●設計小委員会

委員長 藤森 智

免震部材接合部指針については、積層ゴム支承の取付けボルトに作用する応力算定方法の見直しに伴い本文と設計例を修正中であり、改訂3版として発刊を予定している。また免震建物の対津波構造設計マニュアル（案）は、発汗に向けて津波を考慮した免震建物の構造計画や設計例等を作成中である。

●入力地震動小委員会

委員長 久田 嘉章



2018年9月26日に第110回、同11月21日に第111回入力地震動小委員会を開催し、海トラフ巨大地震の長周期地震動策定時の注意点、大阪府北部地震・北海道胆振東部地震の地震・地震動、最近の米国の建築物耐震設計基準などの話題提供、及び、次期の設計用入力地震動策定ガイドラインに関する方向性を確認した。

●設計支援ソフト小委員会

委員長 酒井 直己



次期設計支援ソフトのテーマや目的の検討作業を継続している中で、「免震部材接合部設計指針（第3版）」に対応した設計ツールの開発が候補の一つとしてあがってきている。もうしばらく議論を継続する予定。

耐風設計部会

委員長 大熊 武司



免震建築物用ダンパーの疲労評価のための継続時間について議論が行われた。

また、立体モデルを用いた超高層免震建築物の風応答解析結果について報告があり、結果についての議論が行なわれた。

施工部会

委員長 原田 直哉



次期JSSI免震構造施工標準（以下、施工標準）の改定を視野に入れ、更新部会の協力を得て、11月3日更新講習会でアンケート調査を実施した。受講者には、年齢、所属会社、主たる業務内容等、また、よく利用する時期、よく参照する章や項目、現施工標準に対するコメント等の記入をお願いし、575名の貴重な情報、意見を収集できた。現在、集計作業をおわり、内容について分析中である。

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、取付部（フランジ、ボルトなど）の合理的な設計を行うために、取付部に着目した積層ゴムの圧縮せん断実験を実施した。実験結果のレポートをとりまとめたので、今後公表していきたいと考えている。

●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、制御系を含む新たなダンパー）に加え、長周期地震動に対する各ダンパーの任意評定（方針）の状況、対津波評価を考慮した報告書について、原稿の最終確認を継続して行っている。

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 辻 泰一



「制振構造設計の最新動向」の把握を目的に小委員会活動を継続中である。9/13（7名）は各委員より「日本建築学会大会における制振構造関連の発表」について、10/23（13名）は木村委員より「新国立競技場の制振設計」について紹介いただき、活発な討議が行われた。また、10/23には昨今の免震・制振部材の検査データ改ざんに関する意見交換を行った。

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」は執筆終了し最終稿を確認、出版準備に入り来春発刊する。また、火災加熱を受けた積層ゴム支承の再使用についての検討を計画。

普及委員会

委員長 中澤 昭伸



今年、創立25周年を記念し免震フォーラムを企画しました。免震フォーラムは「日本・地球・未来」をテーマとし、2018年12月4日に東京大学生産技術研究所のコンベンションホールにて、開催することになりました。基調講演として、国立研究開発法人海洋研究開発機構の吉田昌樹先生・特別基調講演として気象庁の岡部来先生をお招きし、テーマにふさわしい興味深い講演を予定しております。

教育普及部会

委員長 前林 和彦



運営幹事会と連携して12月4日開催のJSSI創立25周年記念免震フォーラムの詳細を検討した。タイトルは『日本・地球・未来』、JAMSTECの吉田先生、気象庁の岡部先生に基調講演を、4人の先生に話題提供をお願いする事に決まり、開催までの準備項目と当日の役割分担等を決めた。

出版部会

委員長 千馬 一哉



出版部会の全体会議を、2018年9月26日に開催した。2018年10月25日発行の会誌102号の進捗状況の確認と原稿校正を行い、2019年1月末に発行予定の会誌103号の掲載案件、執筆依頼などについて協議した。免震建築紹介は日本免震構造協会賞作品賞を受賞した小学館ビルとし、10月24日に現地取材を行った。

免震建築詳細図集編集部会

委員長 早川 文雄



新たに意匠系のメンバーにも参加頂き、編集会議も佳境を迎えています。月に一度の全体編集会議の間に新たに幹事会を追加開催しつつ、免震部材騒ぎも吹き飛ばす勢いで年度内原稿固めを目標に編集会議鋭意推進中です。

ホームページ検討部会

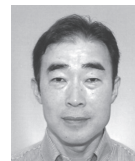
委員長 磯部 共伸



本協会ホームページの改善点について議論を行っている。ホームページ構成の改善点、コンテンツの充実策など論点は多岐に及んでいる。建設業界及び一般に向けて積極的な情報発信できる媒体とすべく検討推進中である。

国際委員会 / ISOTC98「構造物の設計の基本」への提案委員会

委員長 斉藤 大樹



11月11日～16日にチェコ・プラハにおいて開催されたISO/TC98会議において、日本が提案した免震構造設計のISO規格作成のWGが正式に認められた。第1回のWGには、日本を含め9か国の代表が出席し、活発な議論が行われた。WGの活動期間は3年間であり、国際委員長の斉藤が主査を務める。日本側は（社）建築・住宅国際機構に国内WGを設置し、日本免震構造協会においても本委員会が活動をサポートすることになる。

免震・制振構造技術の海外展開検討部会

委員長 高山 峯夫



国交省の「住宅建築技術国際展業支援事業」に採択され、8月は中国（上海）での地震工学会議で免震セミナーを開催し、9月にはカザフスタンで、10月には中国（北京）においてワークショップを開催した。いずれも多く参加者があり、盛況であった。今後もこうした活動を継続したいと考えている。

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（2資格の試験、審査、更新の部会）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12日（水）、10月24日（水）に本年度第3回、第4回の運営幹事会を、11月16日（金）に第1回の資格更新の見直しWG（主査：海老原和夫）を開催している。幹事会では通常の議題の講習・試験の運営、試験問題の確認、試験合否審査などの他、本資格制度の健全なる維持・継続のための方策として、自然災害時における講習・試験の実施判断基準の策定、受講料の見直しなどを討議した。また、WGでは、2019年度から更新講習会の内容の改良、報告書提出での更新の取りやめを決定、2020年度から更新講習会の年間複数回開催の検討に着手した。

10月からは、本年度の各資格の講習・試験、更新講習会がスタートしている。まず、10月7日（日）に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399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384名と決定し、合否通知は11月中旬に送付している。

11月4日（日）には免震部建築施工管理技術者更新講習会（会場：ベルサール新宿セントラルパーク）が実施された。講習会の受講者は586名、免震工事概要報告書提出での更新者は12名であった。

11月23日（金）には免震建物点検技術者更新講習会（会場：ベルサール神田）が実施された。講習会受講者は300名、免震点検報告書提出での更新者は27名であった。

なお、2018年度に予定されている残りの更新講習会は下記のとおりである。

・1月19日（土） 免震建物点検技術者講習・試験（ベルサール飯田橋ファースト）

次世代免震システムの検討委員会

委員長 菊地 優



2018年9月13日に第6回委員会が開催され、4つのWGの活動状況（WG1：免震性能評価・提示、WG2：現状技術評価、WG3：高性能免震、WG4：普及型免震）が報告された。先の委員会にて2018年内に1次原稿の提出を申し合わせており、各WGから一部の原稿が提出され始め、執筆内容について意見交換が行われた。また、執筆項目・担当についても追加・修正意見が出され、報告書の全体構成の調整を行った。最後に話題提供として、2018年9月6日に発生した北海道胆振東部地震での免震建物調査結果（速報）が菊地委員長より報告された。

委員会活動報告 (2018.9.1 ~ 2018.11.30)

日付	委員会名	開催場所	人数
9月3日	技術委員会/施工部会	事務局会議室	15
9月11日	技術委員会/免震設計部会/設計支援ソフト小委員会	事務局会議室	6
9月12日	資格制度委員会/運営幹事会	事務局会議室	9
9月13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
9月13日	次世代システム検討委員会/WG1.WG4	事務局会議室	6
9月13日	次世代システム検討委員会	事務局会議室	13
9月13日	技術委員会/設計基準作成WG	建築家会館3F小会議室	5
9月14日	普及委員会/免震建築詳細図集編集部会	事務局会議室	12
9月18日	技術委員会/防耐火部会/「耐火設計ガイドブック」作成WG	事務局会議室	9
9月19日	技術委員会/防耐火部会	事務局会議室	9
9月19日	技術委員会/防耐火部会/オイルダンパー耐火性能WG	事務局会議室	7
9月25日	技術委員会/免震部材部会/免震支承鉛直特性検討WG	建築家会館3F大会議室	17
9月26日	技術委員会/免震設計部会/入力地震動小委員会	事務局会議室	10
9月26日	普及委員会/出版部会/「MENSHIN」102号編集WG	事務局会議室	4
9月26日	普及委員会/出版部会	事務局会議室	11
9月27日	技術委員会/免震部材部会/ダンパー小委員会	事務局会議室	9
9月27日	免震建物の建築設備標準改訂編集WG	事務局会議室	11
10月3日	次世代システム検討委員会/WG2.WG3	事務局会議室	11
10月3日	運営委員会	事務局会議室	16
10月4日	技術委員会/免震設計部会/設計小委員会	事務局会議室	16
10月4日	普及委員会/運営幹事会	建築家会館3F大会議室	8
10月9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10日	普及委員会/免震建築詳細図集編集部会/幹事会	建築家会館3F小会議室	5
10月11日	資格制度委員会/施工管理技術者試験部会	事務局会議室	8
10月11日	資格制度委員会/施工管理技術者更新部会	事務局会議室	9
10月12日	国際委員会	事務局会議室	8
10月18日	普及委員会/免震建築詳細図集編集部会	事務局会議室	9
10月18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
10月19日	資格制度委員会/点検技術者試験部会	建築家会館3F小会議室	3
10月22日	免震建物の建築設備標準改訂編集WG	事務局会議室	10
10月23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	13
10月23日	技術委員会/耐風設計部会	事務局会議室	6
10月24日	資格制度委員会/運営幹事会	事務局会議室	9
10月25日	技術委員会/免震設計部会/設計支援ソフト小委員会	事務局会議室	6
10月26日	次世代システム検討委員会/WG1.WG4	事務局会議室	6
10月29日	普及委員会/免震建築詳細図集編集部会/幹事会	事務局会議室	6
10月30日	技術委員会/免震部材部会・応答制御部会(合同委員会)	建築家会館3階大会議室	46
10月30日	国際委員会/海外展開部会	事務局会議室	14
10月31日	技術委員会/防耐火部会/「耐火設計ガイドブック」作成WG	事務局会議室	8
11月5日	免震建物の建築設備標準改訂編集WG	事務局会議室	10
11月5日	普及委員会/教育普及部会	事務局会議室	8
11月6日	資格制度委員会/点検技術者更新部会	事務局会議室	5
11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	10
11月9日	次世代システム検討委員会/WG2.WG3	事務局会議室	10
11月13日	技術委員会/防耐火部会/「耐火設計ガイドブック」作成WG	事務局会議室	5
11月14日	技術委員会/施工部会	事務局会議室	14
11月15日	普及委員会/免震建築詳細図集編集部会	事務局会議室	12
11月16日	免震・制振材料対応委員会	事務局会議室	9
11月16日	資格制度委員会/更新見直しWG	事務局会議室	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	事務局会議室	10
11月26日	技術委員会/防耐火部会	事務局会議室	10
11月28日	技術委員会/免震部材部会/ダンパー小委員会	事務局会議室	8
11月28日	次世代システム検討委員会/WG1.WG4	事務局会議室	7
11月28日	資格制度委員会/点検技術者審査部会	事務局会議室	5

入会

会員種別	会員名	業種または所属
第2種正会員	川辺 秀憲	大阪大学大学院 工学研究科 地球総合工学専攻 准教授
〃	猿田 正明	原子力規制庁 長官官房 技術基盤 グループ 地震・津波研究部門 主任技術研究調査官
〃	鈴木 哲夫	原子力規制庁 長官官房 技術基盤 グループ 地震・津波研究部門 技術参与
〃	中野 尊治 (たかはる)	大阪大学大学院 工学研究科 地球総合工学専攻 助教
賛助会員	EM-KE SEISMIC ISOLATION SYSTEMS LTD. (所在地:トルコ/イスタンブール)	免震装置販売

会員数 (2018年 12月31日現在)	第1種正会員	89社
	第2種正会員	244名
	賛助会員	109社
	特別会員	8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。例えば担当者の上司等

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日制定
平成23年8月1日改定

第1（目的）

一般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、一般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「MENSHIN」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「（一社）日本免震構造協会免震普及会」といい、本会員を「（一社）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録し、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「一般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
F A X 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 (2019年2月～4月)

■ は、行事予定日など

2019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		

2/5 平成31年度請求書送付

2/下旬 平成30年度点検技術者試験合格発表

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
24/31	25	26	27	28	29	30

3/7-9 耐震ワークショップ (広州)

3/14 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				

4/30 会誌No.104発行

2019年 新年賀詞交歓会報告

一般社団法人日本免震構造協会
事務局長 佐賀 優子



あいさつする和田会長



あいさつする国土交通省 淡野課長



鏡開き 淡野課長、和田会長、橋本理事長



中締め 小林副会長



会場内のようす

当協会は、1月10日（木）午後6時より、東京・赤坂の明治記念館・若竹の間にて新年賀詞交歓会を開催しました。今回は、来賓・会員あわせて138人が出席し、新年を祝いました。はじめに、和田会長より「昨年10月に発覚したオイルダンパーの不適合問題については、一部で問題が起きたからといって、社会全体がガタガタになるような仕組みはよくないので、協会に対応委員会を作り良い方法を模索している。中国では、年間2000棟の免震建築物が建っている。トルコも25万㎡の病院が建っている。トルコでは、数年前、新しい病院は全部免震にするという法律を作った。関係者が、日本の病院を見学の際に質問を受けたのは、日本では建物を免震にするという法律を作らないのですか？と。法律に書いてあるからやるのではなく、書いてなくても安全なものが欲しいからみんながやる社会がよいのではないかと思う、と答えている。今後も、社会全体がもっと安全になるように頑張っていきたい。今年もよろしくご支援をお願いいたします。」と挨拶がありました。つづいて、来賓の国土交通省住宅局 建築指導課長淡野博久氏が挨拶され、その後に、皆様のご活躍と健康を祈願して、「鏡開き」をおこないました。

日本建築センター 理事長 橋本公博氏の挨拶の後、乾杯が行われ、歓談に入りました。和やかな雰囲気の中、歓談の輪があちらこちらで見受けられました。

午後7時40分、小林秀雄副会長の一本締めにてお開きとなりました。

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

復元 減衰 支承

- ① 荷重に左右されない「固有周期」
- ② 免震層で擦れによる変形が生じにくい
- ③ 高面圧でコンパクト
- ④ 単一部材で長周期化が可能
- ⑤ 繰り返し耐久性に優れる
- ⑥ 部材選びの手間・労力を大幅減
- ⑦ 高精度でバラつきを極小化

詳しくは **NS-SSB** で検索!



「振り子の原理」

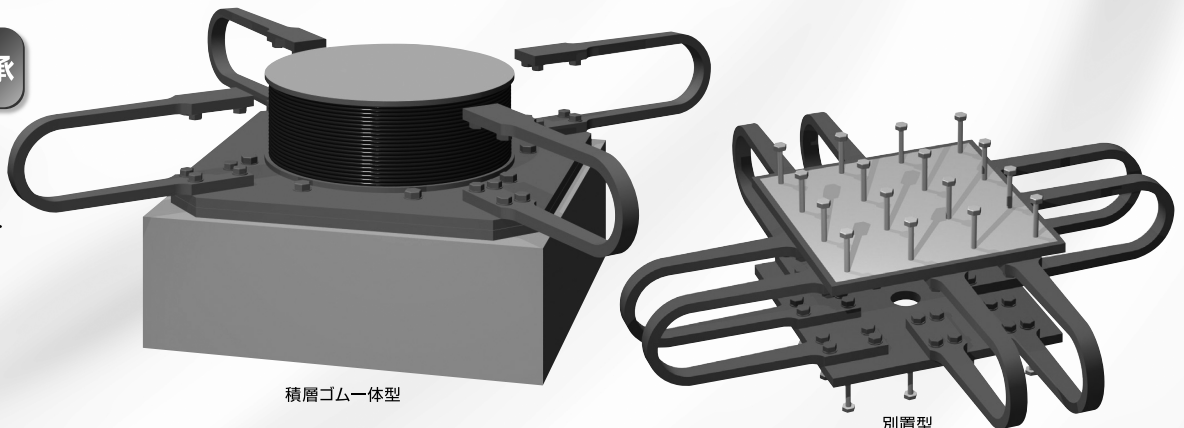
周期の決定要因は振り子の半径Rのみ ⇒ NS-SSBの球面半径
= 固有周期 ($T=2\pi\sqrt{2R/g}$)
* 建物の重量による周期変化はなし

安定した復元力特性・疲労特性にも定評ある——

免震NSU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

別置型

広告に関するお問い合わせ / 建築・鋼構造事業部 鋼構造営業部

www.nsec-steelstructures.jp

〒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.0120-57-7815

*「NS-SSB」および「免震NSUダンパー」は新日鉄住金エンジニアリング株式会社の登録商標です。

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

行って
体験

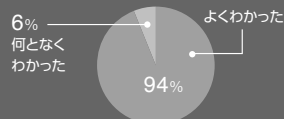
ご乗車人数

**45,000名を
突破しました!**

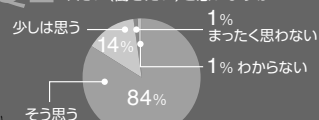
※2017年6月末現在

ご乗車いただいた方
にお聞きしました。

Q1 今回の乗車体験で「免震」の
効果をおわかり頂けましたか?



Q2 実際に免震構造の建物に住んで
みたい(働きたい)と思いますか?



ブリヂストンの免震体験車

地震の大きな揺れを受け流し、建物の安全を支える免震技術。ブリヂストンは、薄いゴムと銅板を交互に積層した「免震ゴム」をつくっています。この免震の効果をもっと多くの方に知っていただくために、ブリヂストンは全国どこでも免震を体験できる「免震体験車」を開発しました。免震・耐震それぞれの揺れ方をその場でシミュレーションします。



来て 体験 ブリヂストンの 免震館

当社横浜工場内の免震館では、免震ゴムの基礎知識をはじめ、ブリヂストン独自の技術をもとに開発される免震ゴムの製造工程模型や実際の試験設備を紹介し、免震ゴムを深く知っていただく施設が免震館です。

※事前予約制となります。



免震体験シミュレーター



製造工程(模型)

実際に起こった地震の揺れを再現し、耐震・免震建物の揺れの違いをシミュレーターで体験いただけます。

免震体験をご希望・ご検討の方は、下記連絡先までお気軽にお問合せ下さい。

めんしんチャンネル

検索

<http://www.menshin-channel.com>

耐震と免震の違いや免震ゴムのことまで、免震の基本をホームページでわかりやすくご案内しています。

免震体験車、免震体験シミュレーターによって体験できる揺れは、それぞれ性能範囲内でのシミュレーションとなります。体験できる地震：兵庫県南部地震、東北地方・太平洋沖地震、熊本地震

1708©



株式会社ブリヂストン 免震事業部

〒103-0028 東京都中央区八重洲1-6-6 八重洲センタービル11F

TEL: 03-5202-6865 FAX: 03-5202-6848 MAIL: zzy310.menshin@bridgestone.com

www.bridgestone.co.jp

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、ステージ型、免震システム。
- Vシステム** ・低コスト化を追求した縦配管・垂直取付け免震システム。
・「冷媒用 Vシステム」鋼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** 【**縦型**】
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
縦取付け専用の排水免震継手。



ハウズドレインF（排水用）

縦取付けはもちろん、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.co.jp

★各種カタログ及びD X Fは弊社HPより
ダウンロード願います。

ISO9001
認証取得

東日本事業所 〒342-0008 埼玉県吉川市旭8-4
TEL: 050-3538-2091(代表) FAX: 050-3538-2094

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
TEL: 06-6578-0310(代表) FAX: 06-6578-0312

中部エリア TEL: 050-3538-1561(代表)

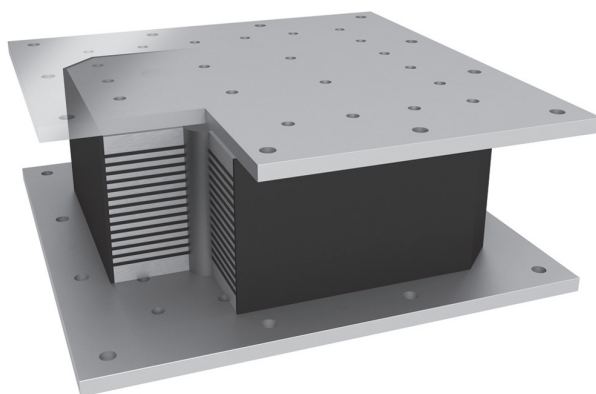
九州エリア TEL: 050-3538-1616(代表)

先進の免震設計に、信頼で応える オイルスの免震装置

〈角型〉鉛プラグ・積層ゴム一体型免震装置

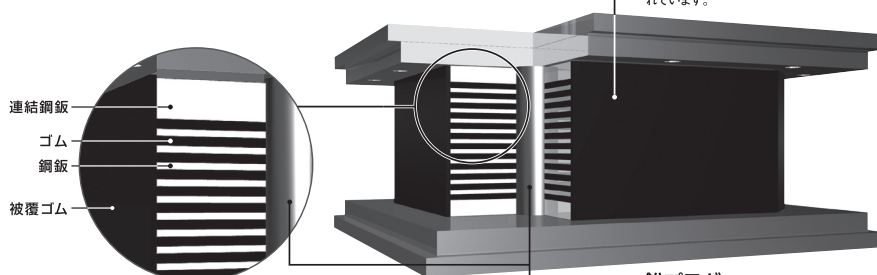
LRB-S

- 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の柱の収まりが良く、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。



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性が確認されています。



大型試験機によるLRBの大型変形性能試験

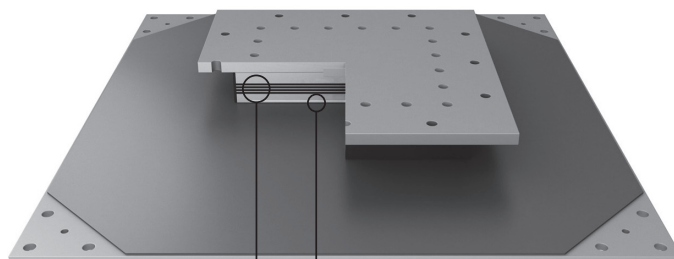
滑り天然積層ゴム型免震装置

SSR

長周期化を可能にする、
オイルス弾性すべり支承。

- 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

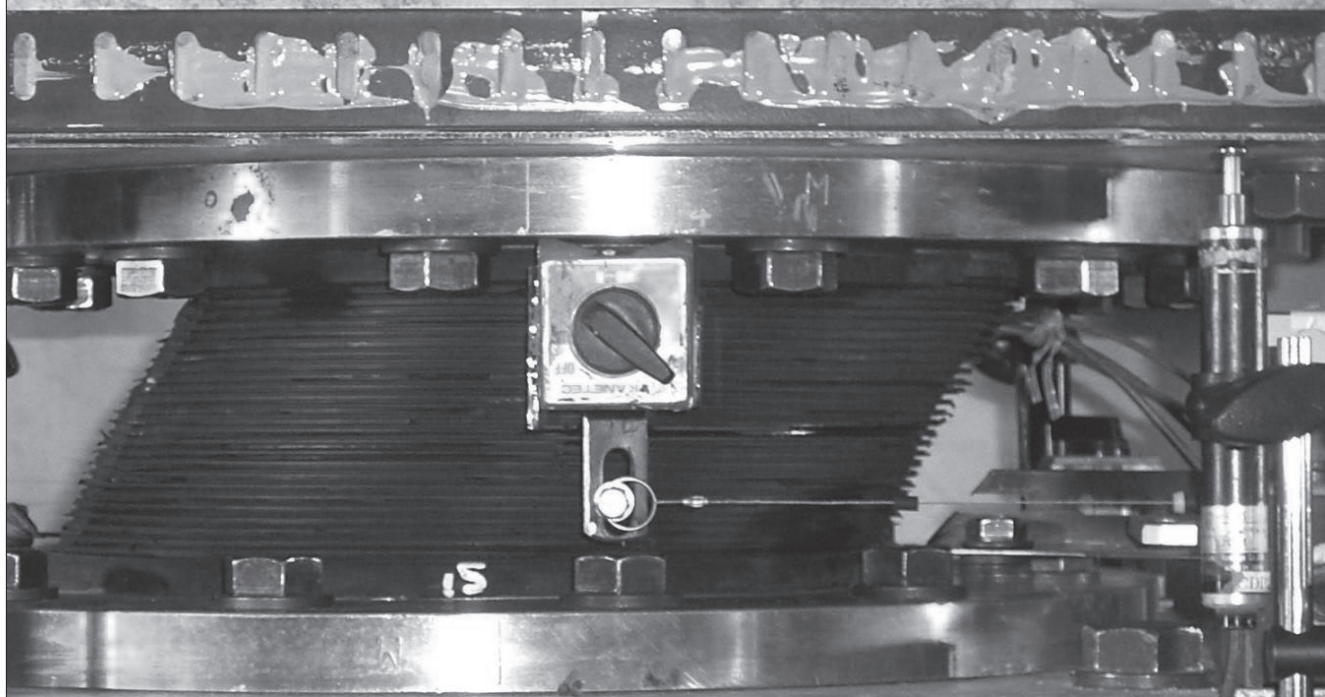
天然ゴムを使用し、引張り強さ、硬さ、クリープ、経年変化、疲労など各種試験により、十分な耐久信頼性が確認されています。

摺動材(オイルス滑り材)

オイルス滑り材は、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

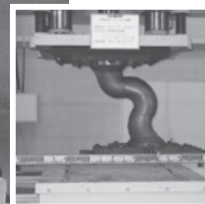
20年間 6,000基の実績

免震構造用 鉛ダンパー

- 小変位からエネルギーを吸収
- 大熱容量と各種依存性の低さ
- 地震後の性能判定が明確



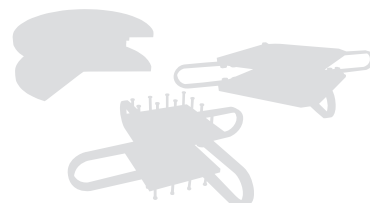
大臣認定番号 MVBR-0335



優れた安全性と確かな性能

住友金属鉱山シポレックスの免震装置

- | | |
|------------------|----------------------|
| 錫プラグ入り積層ゴムアイソレータ | 大臣認定番号MVBR-0422 |
| 免震U型ダンパー | 大臣認定番号MVBR-0531 |
| 積層ゴム一体型免震U型ダンパー | 大臣認定番号MVBR-0532~0535 |



お問い合わせ

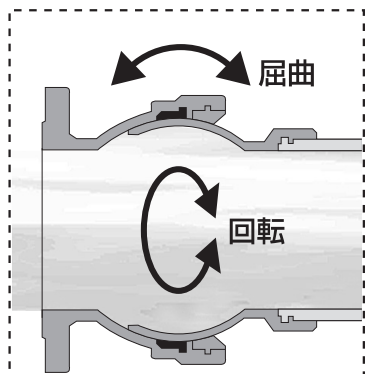
 **住友金属鉱山シポレックス株式会社**
免制震材料部

〒105-0004 東京都港区新橋5-11-3 (新橋住友ビル)
TEL: 03-3435-4676 FAX: 03-3435-4681
<http://www.sumitomo-siporex.co.jp/smm-damper/>

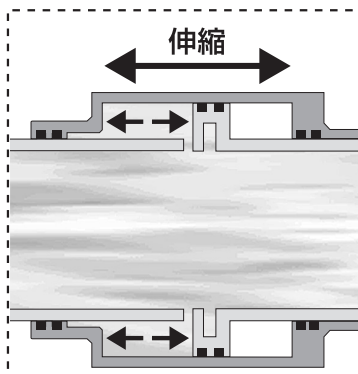
省スペース型 新メカニカル免震継手

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。

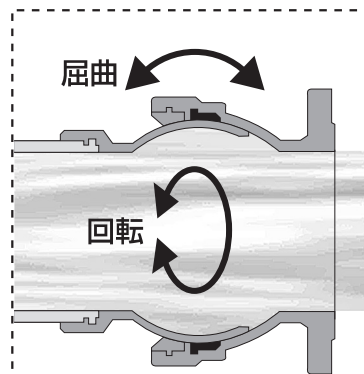
- 摺動タイプで反力はなく作動抵抗がほとんどない。
- 無反動型は圧力変動と水の体積変化を吸収する。
- 金属製で強度、耐久性に優れ、メンテナンスフリー。
- 無反動型は内圧による推力がほとんど発生しない。



ボールジョイント

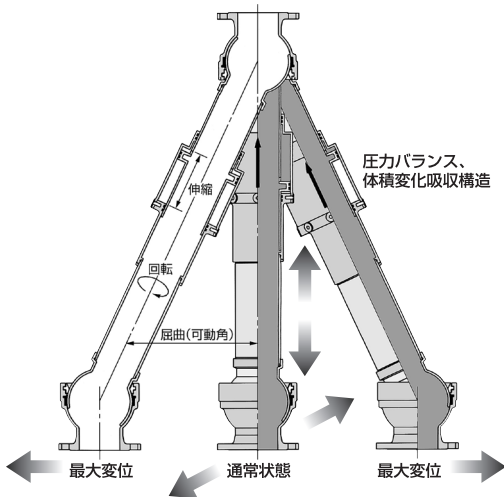


伸縮ジョイント
(圧力バランス、体積変化吸収構造)

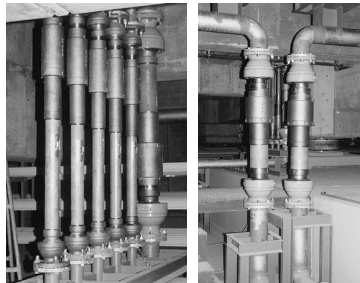


ボールジョイント

■作動図

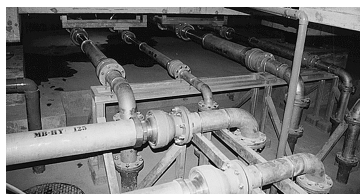


■施工例



MB-MK(給水用)

MB-MK(消火用)



MB-HY(排水用)

■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(°)
	面間(±400)	面間(±500)	面間(±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		
125	-	1380	1600	0~200	
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(°)
	面間(±400)	面間(±500)	面間(±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		
125	1160	1380	1600	0~200	±25°
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(°)
	面間(±400)	面間(±500)	面間(±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		
125	2000	2300	2600	±400 ±500 ±600	±25°
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

メンミンベンダー

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 otoiawase@suiken.jp

護 免 火

GOMENKA SERIES

免震装置用耐火被覆システム

耐火構造認定 柱3時間

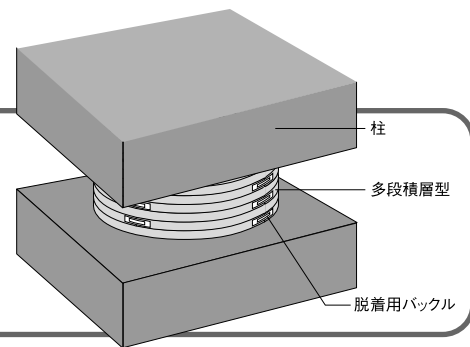
「護免火シリーズ」は3時間の耐火構造認定を取得した免震装置用耐火被覆材です。

「護免火シリーズ」は天然ゴム系積層ゴム支承(プラグ挿入型積層ゴム支承を含む)、高減衰ゴム系積層ゴム支承、直動転がり支承、弾性すべり支承および剛すべり支承に対応可能です。

【積層ゴム支承用多段積層型】

■ 護免火NR & 護免火HR

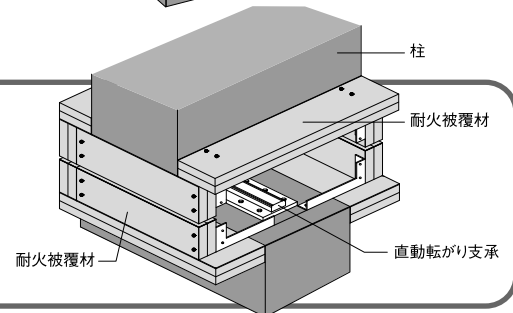
護免火シリーズを代表する耐火被覆システムです。当社オリジナルの多段積層型により残留変位発生時にも高い信頼性を発揮します。



【直動転がり支承用パネル型】

■ CLB護免火

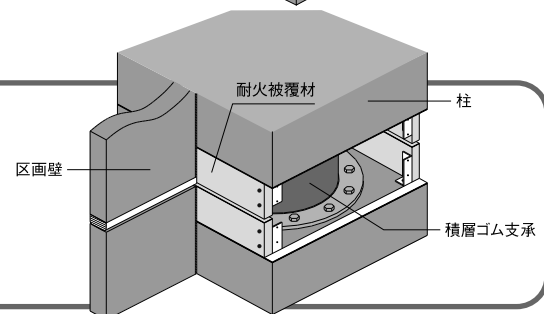
直動転がり支承 (CLB) 用として、唯一耐火構造認定を取得している耐火被覆システムです。



【積層ゴム支承用パネル型】

■ 護免火NRパネル & 護免火HRパネル

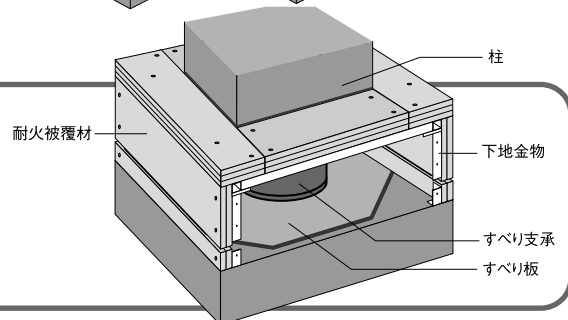
防火区画を形成しやすいパネルタイプの耐火被覆システムです。



【すべり支承用パネル型】

■ 護免火S3

パネルタイプで弾性すべり支承および剛すべり支承に適用できる汎用型の耐火被覆システムです。



AAAM エーアンドエー 工事株式会社

●営業部・技術部

〒230-0051 神奈川県横浜市鶴見区鶴見中央2-5-5 電話 045(503)7730

<http://www.aa-material.co.jp/aa-construction/>

◆東日本支店 電話 045(510)3365
仙台営業所 電話 022(284)4075
◆中部支店 電話 052(218)6660
◆西日本支店 電話 06(6311)5271
九州営業所 電話 092(721)5201

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。

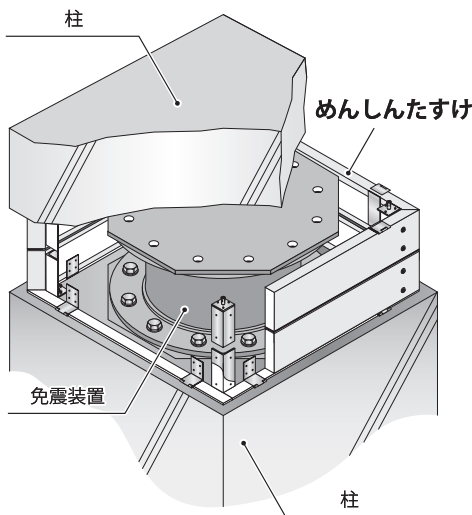


めんしんたすけ-N2

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	めんしんたすけ N	開閉式	3時間	<ul style="list-style-type: none"> ●高い変形追従性 ●点検・メンテナンスが簡単
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 N2	固定式	3時間	<ul style="list-style-type: none"> ●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	<ul style="list-style-type: none"> ●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	<ul style="list-style-type: none"> ●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)
免震装置	免震装置	免震装置
↓	↓	↓
変形時のイメージ	変形時のイメージ	変形時のイメージ



JIC

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
仙台 TEL.022(779)6651

大阪 TEL.06(6210)1282
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月の末日
- 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。

編集後記

あと数ヵ月後には年号が変わることがわかっている、ふしぎな感じの新年です。テレビやラジオでも「平成最後の」とのフレーズを頻繁に目に耳にします。なんとなく落ち着かない気分であるのは私だけでしょうか。

103号では、西日本の免震建築を紹介しています。2018年の日本免震構造協会賞の受賞作品、巨大地震対応用にクリアランス部分に緩衝装置を設けた作品など、いずれも力作ぞろいです。出版部会では、首都圏、地方問わず、各地で設計、施工されている免震構造、制振構造の事例を常時募集しています。部会のメンバーの多くが首都圏で業務していることもあり、首都圏以外の事例情報が集まりにくいのが現状です。これはいいと感じられる物件がありましたら、ぜひ事務局までお知らせください。

新企画について、運営委員会より提案をいただいでいま

す。「コーヒーブレイク」と題した旅行記的な記事は、すでに具体化しています。この編集後記につきましても、出版部会の担当委員のもちまわりにしようと考えています。年号が変わることもあり、少し違うテイストの新企画、次号あたりから試してみようと考えています。

免震建築訪問では、2018年の日本免震構造協会賞作品賞を受賞した小学館ビルにおじゃましました。本のまち神保町に、「安心して過ごせる仕事場」をコンセプトに建設された本社ビルです。お忙しい中取材にご協力いただいた建築主の皆さま、日建設計、鹿島建設の方々へ厚く御礼申し上げます。

編集WGはB班の担当で、岩下さん、榎本さん、大原さん、齊木さん、中村さん、吉井さんの6名のメンバーでした。

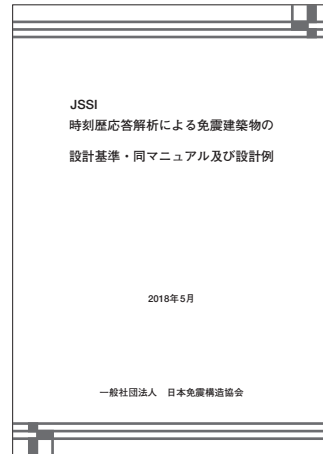
出版部会委員長 千馬一哉

新刊のお知らせ



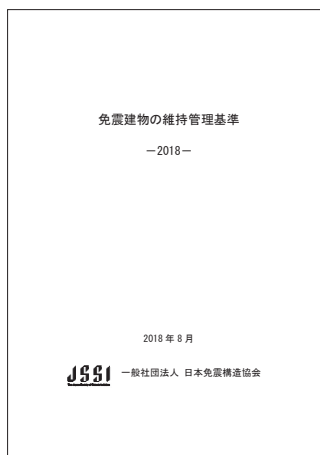
設計者のための建築免震用積層ゴム支承
ハンドブック<改訂版> -2017-

価格(税込)：会 員 ￥4,000
非会員 ￥5,000
発行日：2017年6月



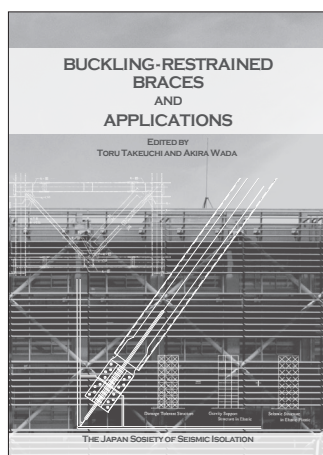
時刻歴応答解析による免震建築物の
設計基準・同マニュアル及び設計例

価格(税込)：会 員 ￥3,600
非会員 ￥4,000
発行日：2018年5月



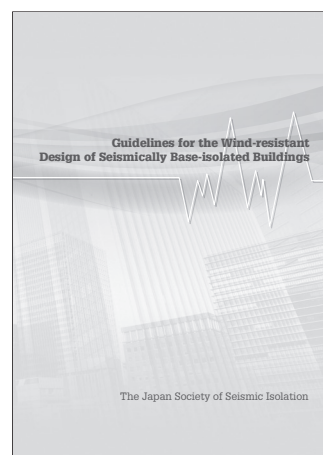
免震建築物の維持管理基準
<改訂版> -2018-

価格(税込)：会 員 ￥1,500
非会員 ￥2,000
発行日：2018年5月



座屈拘束ブレースとその応用 (英語版)

価格(税込)： ￥3,000
発行日：2017年10月

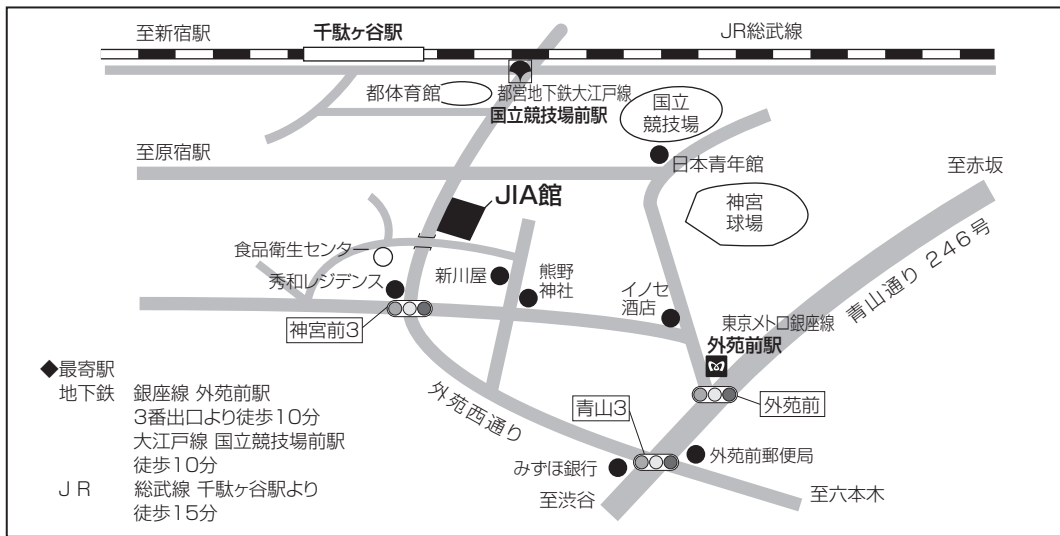


免震建築物の耐風設計指針 (英語版)

価格(税込)： ￥2,400
発行日：2018年3月

寄贈図書

日本ゴム協会誌	第91巻 第10号	(一社) 日本ゴム協会
日本ゴム協会誌	第91巻 第11号	(一社) 日本ゴム協会
日本ゴム協会誌	第91巻 第12号	(一社) 日本ゴム協会
日事連 建築士事務所の全国ネットワーク	2018.10	(一社) 日本建築士事務所協会連合会
日事連 建築士事務所の全国ネットワーク	2018.11	(一社) 日本建築士事務所協会連合会
日事連 建築士事務所の全国ネットワーク	2018.12	(一社) 日本建築士事務所協会連合会
月刊 鉄鋼技術	2018 10月号	鋼構造出版
月刊 鉄鋼技術	2018 11月号	鋼構造出版
月刊 鉄鋼技術	2018 12月号	鋼構造出版
RE	2018.10 No.200	(一財) 建築保全センター



2019 NO.103 平成31年1月末日発行

発行所 一般社団法人 日本免震構造協会

編集者 普及委員会 出版部会

印刷 (株)大 應

〒150-0001

東京都渋谷区神宮前2-3-18 JIA館2階

一般社団法人 日本免震構造協会

Tel : 03-5775-5432

Fax : 03-5775-5434

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

