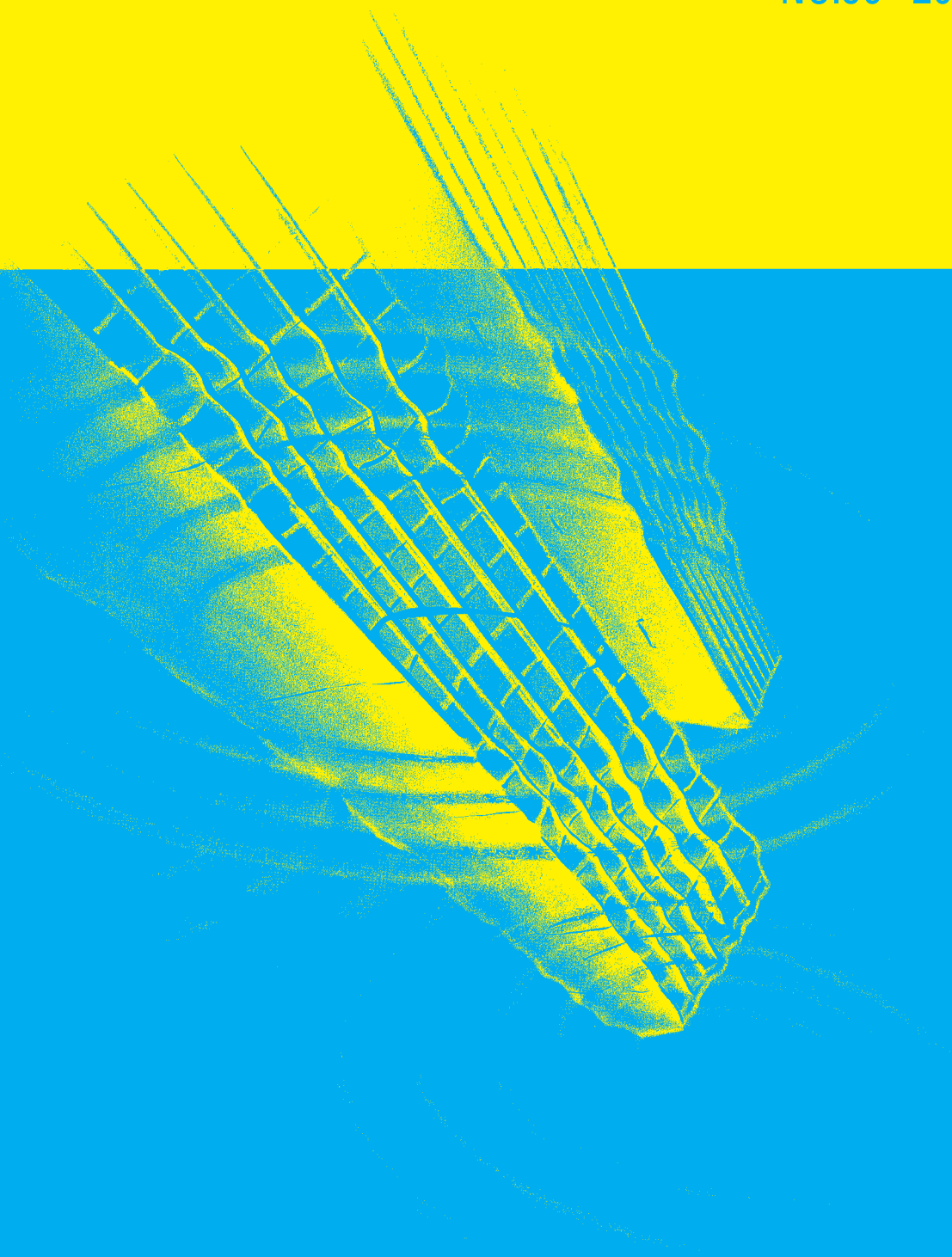


MENSHIN

NO.59 2008.2



JSSI

Japan Society of Seismic Isolation

社団法人日本免震構造協会

社団法人日本免震構造協会出版物のご案内

2007年12月13日

タイトル	内 容	発行年月	会員価格
			非会員価格
会誌「MENSHIN」	免震建築・技術に関わる情報誌、免震建築紹介、免震建築訪問記、設計例、部材の性能、免震関連技術等 【A4版・約90頁】	年4回発行 2月、5月、 8月、11月	¥2,500
			¥3,000
免震部材標準品リスト ≪改訂版≫―2005―	大臣認定された免震部材で、免震建築物の設計に必要な部材ごとの性能基準値を一覧表にまとめたもの 【A4版・586頁】	2005年2月	¥3,500
			¥4,000
免震建物の維持管理基準 ≪改訂版≫―2007―	免震層・免震部材を中心とした通常点検・定期点検など、免震建物維持管理のための点検要領などを定めた協会の基準 (ユーザーズマニュアル付) 【A4版・19頁】	2007年8月	¥500
			¥1,000
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―	免震建物の点検時に発見される設計や施工に起因する不具合事例について、推奨事例も含めて解説。チェック編と解説編から構成。建築計画、構造計画、配管・配線計画、施工計画、免震部材、維持管理について解説。 【A4版・20頁】	2007年8月	¥500
			¥1,000
社会環境部会活動報告書 (免震建物と地震リスク、環境問題、地震防災)	最近の免震構造を巡るトピックスとして、免震建物と地震リスク、環境問題、地震防災における免震建物の有効性の3テーマを取り上げた活動報告書。 【A4版・101頁】	2007年12月	¥2,000
			¥2,500
積層ゴムの限界性能とすべり・転がり支承の摩擦特性の現状	積層ゴムアイソレーターの限界性能、すべり・転がり支承の摩擦特性に関する実データを集積し調査結果をまとめたもの 【A4版・46頁】	2003年8月	¥1,500
パッシブ制振構造設計・ 施工マニュアル ≪第2版≫―2005―	わが国で唯一のパッシブ制振構造専門の設計・施工マニュアル 摩擦ダンパーも加わり第1版をさらに分かり易く改訂 【A4版・515頁】	2005年9月	¥5,000
免震部材JSSI規格 ―2000―	免震部材に関する協会規格 アイソレータ及びダンパーに関する規格集 【A4版・130頁】	2000年6月	¥1,500
			¥3,000
JSSI 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	時刻歴応答解析法により免震建築物の耐震安全性を検証する際の設計マニュアル 【A4版・175頁】	2005年11月	¥2,000
			¥2,500
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	主に免震建築物の設計実務に携わる構造技術者が入力地震動について理解を深めようとする際の指標となるもの 【A4版・100頁】	2005年11月	¥1,000
			¥1,500
免震建築物の 耐震性能評価表示指針 及び性能評価例	免震建築物の地震に対する性能を時刻歴応答解析法により評価する具体的な方法を示すもので、性能評価例付き 【A4版・225頁】	2005年11月	¥2,000
			¥2,500
免震建物の建築・設備標準 ―2001―	免震建物の建築や設備の設計に関する標準を示すもの 【A4版・63頁】	2001年6月	¥1,000
			¥1,500
免震のすすめ	これから建物を建てようとする方々向けに大地震から人命・財産・日常生活を守る免震建物を分かり易く解説、メリット・装置の役割・コストと性能などを記したカラーパンフレット 【A4版・3ツ折】	2005年8月	100部まで無料 (100部以上 ご相談)
大地震に備える ～ 免震構造の魅力 ～ 【日本語・DVD】	免震建築の普及のため建築主向けに免震構造を分かり易く解説したもの 【DVD 約9分】	2005年8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】	【ナレーション・字幕/英語】 免震建築の普及のため建築主向けに免震構造を分かり易く解説したもの 【DVD 約9分】	2006年11月	¥1,500
			¥2,000
			※Academy ¥1,000

協会編集書籍のご案内(他社出版)

タイトル	内 容	発行年月	会員価格
			非会員価格
改正建築基準法の 免震関係規定の技術的背景	免震建築物を設計する構造技術者向けの免震関係規定に関わる技術的背景を解説したもの 【A4版・418頁】	2001年9月	¥4,500
			¥5,000
考え方・進め方免震建築	建築家、建築構造技術者など免震建築の関係者対象の技術書。 Q&A方式で、免震建築全般にわたり、免震の基本から計画・設計・施工・維持管理など幅広く解説 【A5版・200頁】	2005年5月	¥2,600
			¥2,940
免震構造施工標準 ―2005―	免震構造の施工に関する標準を示すもので免震部建築施工管理技術者必携のもの 【A4版・100頁】	2005年7月	¥2,100
			¥2,500
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】	「免震告示（免震建物の構造方法に関する安全上必要な技術的基準（平成12年建設省告示第2009号）」に関する解説書 【A4版・216頁】	2001年5月*1	¥3,500
			¥4,000
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】	主に戸建て免震住宅に関して平成16年国土交通省告示第1160号により改正された「免震告示」の解説書 【A4版・195頁】	2006年2月*1	¥3,550
			¥4,100
耐震改修ガイドライン 【日本建築防災協会】	既存の主としてRC造建築の免震構法・制震構法を用いて耐震改修する際の手引書 【A4版・129頁】	2006年6月*2	¥3,800
			¥4,500
RESPONSE CONTROL AND SEISMIC ISOLATION OF BUILDINGS 【Taylor & Francis】	各国の技術基準比較と設計・解析方法などの紹介、免震建物の地震応答観測結果、装置の紹介、各国の設計例データシートなどが示されている。(英語版) 【B5版・397頁】	2006年12月	¥5,500
			非売

*1 協会の販売は2006年5月～

*2 協会の販売は2006年10月～

目次

巻頭言	高齢化社会と高層免震建物と 千葉工業大学	長橋 純男	1
	新年のご挨拶 日本免震構造協会	会長 西川 孝夫	3
免震建築紹介	石巻地区広域行政事務組合消防本部 (石巻消防署併設)庁舎移転整備事業庁舎棟 織本構造設計	飯田 正敏	4
	新潟市民病院 伊藤喜三郎建築研究所	鈴木 正英 中村 雅俊	8
	第一三共銀座ビル 清水建設	辰己 佳裕 岡本 高晴	12
	エースイン松本免震化補強 竹中工務店	廣重 隆明 岩間 和博	17
免震建築訪問記－⑥4	味の素グループ高輪研修センター 三井住友建設 フジタ 免震エンジニアリング 昭和電線デバイステクノロジー	齊木 健司 鳥居 次夫 岩下 敬三 谷川 友秀	21
シリーズ 「免震部材認定－⑨0」	JDC木造住宅すべり支承 日本国土開発		26
特別寄稿	「施工管理技術者更新講習会」基調講演 要旨 －免震建築の昨日・今日・明日－ 日建設計	石原 直次	27
記念事業委員会報告－1	記念事業委員会と各部会の活動の概要 東京大学	川口 健一	30
技術委員会報告－9	「免震部材の接合部・取付け躯体の設計指針(案)」の概要 設計小委員会		32
講習会報告	主催者報告「パッシブ制振構造の設計・計算講習会」 東京工業大学	伊藤 浩資	37
	受講者報告「パッシブ制振構造の設計・計算講習会」 新日鉄エンジニアリング	秦 秀樹	39
	ショートセミナー「免震構造を巡るトピックス」 －最近の地震の事例も交えて、免震建物と地震リスク、環境問題など－ 普及委員会 社会環境部会 委員長 大成建設	久野 雅祥	42
	「免震セミナー in 新潟の報告」 CERA建築構造設計	世良 信次	45
委員会報告	活断層視察会の報告 技術委員会 入力地震動小委員会 委員 オイレス工業	長谷川 豊	47
性能評価(評定)完了報告			51
国内の免震建物一覧	出版部会 メディアWG		52
委員会の動き	■運営委員会 ■技術委員会 ■普及委員会 ■国際委員会 ■表彰委員会 ■資格制度委員会 ■記念事業委員会 ■委員会活動報告(2007.10.1～2007.12.31)		65
会員動向	■新入会員 ■入会のご案内・入会申込書(会員) ■免震普及会規約・入会申込書 ■会員登録内容変更届		69
インフォメーション	■免震建物点検技術者更新報告 ■平成19年度「免震部建築施工管理技術者」試験合格者発表 ■2008年 新年賀詞交歓会報告 ■行事予定表 ■会誌「MENSIN」広告掲載のご案内 ■寄付・寄贈		76
編集後記			92

CONTENTS

Preface

Aging Society and High-rise Seismic Isolated Building	1
Sumio NAGAHASHI Chiba Institute of Technology	

Greeting at the New Year	3
Takao NISHIKAWA President, JSSI	

Highlight

Ishinomaki Firefighting Headquarters & Fire Station	4
Masatoshi IIDA Orimoto Structural Engineers	
Niigata City General Hospital	8
Masahide SUZUKI Masatoshi NAKAMURA K.ITO Architects & Engineers. Inc	
Daiichi Sankyo Ginza Building	12
Yoshihiro TATSUMI Takaharu OKAMOTO Shimizu Corp.	
Isolation Retrofit of Ace Inn Matsumoto	17
Takaaki HIROSHIGE Kazuhiro IWAMA Takenaka Corp.	

Visiting Report-(64)

Ajinomoto Group Takanawa Training Center	21
Kenji SAIKI Sumitomo Mitsui Construction Co., Ltd.	
Tsugio TORII Fujita Corp.	
Keizo IWASHITA Aseismatic Engineering Ltd.	
Tomohide TANIKAWA Showa Device Technology Co., Ltd.	

Series "Qualified Isolation Device"-(90)

JDC Sliding Bearing for Wooden House JDC Corp.	26
---	----

Special Contribution

Keynote Address of Lecture on Licensed Administrative Engineer for Construction of Seismic Isolation Portion - Yesterday, Today and Tomorrow of MENSIN -	27
Naotsugu ISHIHARA Nikken Sekki Ltd.	

Report of 15th Anniversary Even Committee-1

Outline of 15th Anniversary Event Committee	30
15th Anniversary Event Committee	
Ken'ichi KAWAGUCHI The University of Tokyo	

Report of Technology Committee -9

The Outline of "Recommendation for the Design of Isolater Connections and Frame to Install(draft)"	32
Design Sub Committee	

Report of Lecture

"Design and Calculation of Passively-Controlled Buildings" by the Organizer	37
Hiroshi ITO Tokyo Institute of Technology	
"Design and Calculation of Passively-Controlled Buildings" by the Participant	39
Hideki HATA Nippon Steel Engineering Co., Ltd.	
Short Seminar "Recent Topics on Base Isolation Buildings"	42
Social Environment Sub committee	
Masayoshi HISANO Taisei Corp.	
Seminar on Seismic Isolation System in Niigata	45
Shinji SERA CERA Architecture Design Office	

Report of Committee

The Excursion for the Sekiya Active Fault and its Surroundings	47
Strong Ground Motion Sub committee	
Yutaka HASEGAWA Oiles Corp.	

Completion Reports of the Performance Evaluations

	51
--	----

List of Seismic Isolated Buildings in Japan

Media WG, Publication Section	52
-------------------------------	----

Committees and their Activity Reports

○Steering ○Technology ○Diffusion ○Internationalization ○Commendation ○Licensed Administrative ○15th Anniversary Event ○Activity Report of the Committees (2007.10.1~2007.12.31)	65
--	----

Brief News of Members

○New Members ○Application Guide & Form ○Rules of Propagation Members & Application Form ○Modification Form	69
--	----

Information

○Renewal of Licensed Administrative Engineer for Maintenance Management of Seismically Isolated Buildings ○Successful Candidates of Licensed Administrative Engineer for Construction of Seismic Isolation Portion in 2007 ○New year's greetings in 2008 ○Annual Schedule ○Advertisement Carrying ○Contributions	76
--	----

Postscript

	92
--	----

高齢化社会と高層免震建物と



千葉工業大学

長橋純男

「三八豪雪」のことを聞いたのは30年ほど前のことであつたであろうか。1963年（昭和38年）1月から2月にかけて新潟県から京都府北部の日本海側を襲った豪雪は、長岡市で318cmの最深積雪量を記録するなど、死者・不明者231名、全壊家屋753棟の被害をもたらすとともに、新潟・上野間の急行列車が106時間も遅延して物流に甚大な影響をもたらした、というのである。ガガーリンがウォストーク1号に搭乗して世界初の大気圏外飛行をし、「地球は青い!」と名文句を発したのは1961年のことである。有人人工衛星が飛ぶ時代に、豪雪で231名もの犠牲者の生じることが呑み込めなかった。

それから18年後、1980年12月から翌年（昭和56年）2月にかけて、日本海側から東北地方の各地を襲った「五六豪雪」は、死者133名、全壊家屋91棟の被害をもたらしたうえ、宮城県・福島県では送電鉄塔が多数折損し、為に仙台・郡山などでは長時間停電して、都市機能が麻痺した。アポロ11号で人類が初めて月面に着陸したのは1969年、気象衛星「ひまわり」が打ち上げられたのは1977年のことである。人間が月面に遊ぶ時代に、そして気象衛星が雲よりだいぶ高いところから地球上の広い範囲を常時見張ることのできる時代に、豪雪による133名の死者である。そして、2006年冬期の「平成18年豪雪」では151名の犠牲者が生じた。

直前予知が難しい地震であれば、突然襲ってくるのであるからいざ知らず、豪雪については相当の予報情報があり、しかも台風の如く高速で襲来するものでもないのであれば、事前の対策はさして困難ではない筈ではないか。…と考えたのは筆者の素人判断であつた。

「五六豪雪」の調査報告（日本建築学会）によれば、構造的被害としては雪下ろしによる雪荷重低減が有効に行われていなかったことが一因ではあるが、建物崩壊による豪雪犠牲者は稀であつたのであり、むしろ雪崩・滑落によるものや、雪下ろし時の落下による場合が多かつたと指摘されている。そこで2006年の犠牲者151名であるが、65%に相当する98名は高齢者であつた

こと、屋根の雪下ろし等の除雪作業中の死者が112名を占めたことが報告されている。高齢化社会が犠牲者の背景となっていることを示唆したものと言えよう。

では、近年に発生した地震災害の場合はどうであろうか。1978年宮城県沖地震では、宮城県における死者27名のうち18名はブロック塀・石塀・門柱・記念碑の転倒による圧死者であつたが、年齢別でみると61歳以上が12名、9名が10歳以下の子供たちであつた。1995年兵庫県南部地震では、死亡率の高い神戸市内の沿岸6区と芦屋市・西宮市の何れにおいても、65歳以上の年齢層の死亡率が他のそれに比し概ね5～10倍も高く、何れの各市区においても半数前後の死者が65歳以上であつた。また、2004年新潟県中越地震では65名の死者が発生したが、震災直接死18名のうち15歳未満と75歳以上がともに6名ずつの計12名と、著しく偏在していることが報告されている。

副題に「真の「安全・安心大国」を目指して」とうたつた『国土交通白書2006』は、2004年に続発した台風、集中豪雨等に伴う水害・土砂災害による死者・不明者のうち約60%が高齢者であつたこと、2005年の台風第14号による死者・不明者22名のうち68%が高齢者であつたことなど、近年の少子・高齢化のなかで、高齢者を始めとする災害時要援護者が自然災害により被災する事例が多発していることを指摘している。年金、就業、医療・介護・福祉、一人暮らし、はては高齢ドライバーなど、高齢化社会にまつわる課題は山積なのであるが、災害時における高齢者の被災回避能力や避難行動・避難生活、生活再建等の問題も深刻さを増している。

『平成19年版/高齢社会白書』によれば、65歳以上の日本の高齢者人口割合は2006年10月現在で21%であるが、2025年には30%、2055年には40%と、半世紀後には2.5人に一人が65歳以上の高齢者となる社会（75歳以上人口割合でも26%）が到来すると推計されている。この様な長寿命・高齢化の進むなかであつて、「都心回帰」の社会現象が指摘されている。かつての高度成長

期、地価高騰の都心部からニュータウンや郊外に移動した人口が、バブル崩壊後の地価下落で増加した、利便性の高い都心マンションに“回帰”した、特に子育てを終えた年輩の世代が、子供や孫とのより多くの触れ合いの便を求めて都心に移り住むケースも多くなっているというのである。

この都心マンションであるが、数年来、高層マンションの建設ラッシュであり、免震構造で設計される高層マンションも増加の一途である。『MENSIN』No.58巻末のリストによれば、地上50階建共同住宅(軒高168.5m、大阪市)をはじめとする軒高100mを超える高層建物13件(2000.10~2007.4認定)の多くは共同住宅である。

言うまでもなく、積層ゴムアイソレータを用いた免震建物は、アイソレータに建物重量が圧縮荷重として作用していることが前提の構造物である。1983年に八千代台免震住宅が竣工して3年後、1986年に日本建築学会に「免震構造小委員会」が設置され、免震建物の設計に関わる基本的な考え方が議論されたのであるが、当時の議論においては、「当面は原則として第3種地盤には建設しないこと」と合わせて、「アイソレータには引き抜きを生じさせないこと」が前提とされていたと記憶している。そして、1995年兵庫県南部地震以前、免震建物の設計・施工の実績がまだ少なかった頃(1985~1994年度の10年間に日本建築センターが構造評定を完了した免震建物は82件)は、多くの設計においてこれらの基本的な考え方が大方の設計者によって配慮され、「レベル2」の設計用入力地震動に対する設計クライテリアとしても、アイソレータには引き抜きを生じさせないことが一般的であった。

しかしながら、兵庫県南部地震以降、免震構造の設計・施工物件が急速に増大するとともに事情は著しく変わり、第3種地盤における建設も少なからず実施され、更には、取り分け2000年建築基準法改正後にあっては、引き抜きを許容する設計もみられるようになった。日本建築学会『免震構造設計指針』第3版(2001改定)の第Ⅱ編5章5.5節「時刻歴応答解析による応答予測」における引き抜き関連の記載(p.96)が、初版(1989)及び第2版(1993改定)の該当箇所と比してだいぶ趣が変わっていることは、この辺の事情を反映したものと思われる。そこで、2000年建築基準法改正後における「極めて稀に発生する地震動」入力に対しては、「1N/mm²」までの引張面圧を許容する傾向が一般的になってきたのである。

従来の耐震設計においては、(イ)上下動の最大加速度振幅は水平動の1/2程度であり、(ロ)地盤-建物の動的相互作用効果により建物への入力加速度は減衰する、

(ハ)上下動の加速度時刻歴の主要動部は水平動のそれに対して位相差がある、とみなされてきた。そこで、免震建物の設計における強震動上下成分の設定には、(1)静的に鉛直震度0.30~0.35を付加する、(2)水平動スペクトルに「上下動成分係数」を乗じて作成した上下動時刻歴による応答量を水平動による付加軸力にSRSSで加算する、(3)既往観測波上下動による応答量を水平動による付加軸力に時刻歴で加算する、等が一般的である。しかしながら、特に直下地震を想定する場合には、上記(イ)~(ハ)の仮定や、(1)、(2)の方法による安全性の検討が、実現象・実挙動に近い適切なものであるのか、観測記録に基づいた検証が必要である。

たとえば、上下動と水平動の応答スペクトル比として $T=0.1$ 秒前後で0.80~0.85程度の値が一般的に用いられているが、地表あるいは建物最下層床位置で観測された強震動記録には、上下動成分のスペクトル値が水平動のそれより大きな強震動が少なくなく、免震建物の鉛直方向1次固有周期帯域である $T=0.1\sim0.2$ 秒で $S_a=1.5\sim2.0G$ ($h=5\%$)の大きなスペクトル値を示す強震動も国内外において少なからず観測されている。さらに筆者らは、強震動水平・上下3成分同時入力による高層免震建物(アスペクト比 $H/B=3, 4$)の立体骨組振動系モデルによる応答解析によって、(1)多くの免震設計において耐震性能目標とされる引張面圧 $\sigma_t=1N/mm^2$ を超える応答量をアイソレータに作用させる強震動が、直下地震ばかりではなく、プレート間巨大地震の強震記録をも含めて少なからず存在すること、(2)アイソレータに引き抜きを生じさせる強震動は、また耐力及び剛性の大きい圧縮側に対しても、限界圧縮強度を超える程の大きな圧縮応力が生じる可能性のあることを確認している。

アスペクト比の大きな高層免震建物の設計では、もちろん種々の引き抜き対策が講じられているときく。それはそれとして、引き抜きに対する安全性の検証に用いる上下動の強さの想定が、いささか過小評価気味なのではないかと、筆者は危惧しているのである。

白川静『字通』によれば、「高」は神明のことに關して用いるのが原義の由、「高」のもつ「とうとい」「うやまう」などと関わる「上位」の意味が「高齢」(senior citizen)にはある。最近では、アスペクト比が6を超えるような高層免震マンションも建設される時世である。都市景観に物議を醸しかねない「高層」ではなく、地震時安全性について高い信頼性を得られるような「高層免震マンション」のあり方が可能であれば、と願う次第である。

新年のご挨拶



日本免震構造協会 会長

西川 孝夫

会員の皆様、新年明けましておめでとうございます。皆様方にはお健やかな新年をお迎えになられたことをお慶び申し上げます。

昨年は建築界にとって大きな出来事がありました。その一つが建築基準法の一部改正と、もう一つが新潟県中越沖地震です。耐震偽装問題に端を発した建築生産システムの見直しに伴い昨年6月に建築基準法が一部改正されました。その結果生じた建築確認の滞りから建築着工面積が一昨年同時期(7-11月)に比較して約30%の減少となり、建築産業界は非常に大きな影響を受けましたが、このことが、GDPを0.8%下押しするなどの日本の経済に負の効果を生じさせました。さらに構造計算適合性判定機関での構造計算書の審査や、些末な設計変更の手続きのありかたなどに対する不満が設計者から出ており、今のシステムが設計者に無理無く受け入れられスムーズに運用されるまでにはまだまだ時間がかかりそうです。免震構造もこの改正に伴い大きな影響を受けました。2005年末改定された免震告示により、戸建免震住宅等の設計がやりやすくなり、低層で比較的整形な免震建物が今後急激に増えていくことが期待されていましたが、昨年の限界耐力計算法の告示の改正に伴い地盤増幅係数Gsを求める際の地盤調査について非常に厳密さが要求されることになったため、告示の方法で免震建物を設計することが困難になりました。無論時刻歴応答解析を行えば可能ですが、小規模建築にまで時刻歴応答解析を期待することは出来ません。地震防災の観点からも戸建て免震住宅の普及は重要課題でもありますので、協会では免震告示の方法が従前と同じように適用できるようにJSCAとも共同してGsについて検討と提案をすべく研究会を発足させました。その成果をもってなるべく早期に国土交通省と折衝する予定です。

7月16日には新潟県中越沖地震が発生し、柏崎刈羽の原子力発電所が大きな影響を受けました。特に緊急対策室が一時機能しなくなり、情報等の伝達に支障が生じたことで周辺住民が大きな不安に見舞われました。原子力施設そのものも含めて免震構造の適用が話題になり、緊急対策室などには免震構造の導入が具体

的に検討されているようです。協会としては重要構造物に免震構造を適用することの必要性をさらに広報していくことが必要であると思っています。

このような状況のなかで、免震構造そのものの発展は順調で共同住宅等への適用は着実に増えています。当協会の行っている免震建物に対する性能評価業務も非常に順調ですが、それを継続するにあたって本年度以降の法人の見直しに関連した構成会員比率の問題や公益法人への移行に伴う会計制度の変更の問題等いくつかの困難な課題を抱えることとなりました。現在それらの課題を解決するために企画委員会等で鋭意取り組んでいますが、今後会員の皆様方にご協力をお願いする場面もあるかとは思いますが、その際にはぜひ宜しく御協力の程お願い申し上げます。

昨今話題になっている海溝型の巨大地震に伴う長周期地震動に対する免震構造物の挙動の解明、免震建物の耐風設計、ダンパーの多数回の繰り返しに対する性能の問題等についても現在研究途上の課題です。火災に対する免震部材の性能維持の問題も未解決な面が残っています。当協会ではそれら技術的問題解決にも鋭意取り組んでいます。

日本免震構造協会も、会員数(2008年1月7日現在)、第一種正会員108社、第二種正会員177名、賛助会員71社、特別会員6団体、免震普及会会員130名と順調に推移しています。当協会では実施している資格制度、免震部施工管理技術者試験への応募、点検技術者試験への応募も順調で、免震部施工管理技術者の有資格者は1,830名、点検技術者の有資格者は750名に達しています。ここ数年コンスタントに受験者が集まり、当協会が目的とする健全な免震構造物の普及に貢献していただいています。さらに、免震構造の技術のみならず、適切な免震構造の普及においても国際的な貢献ができればと考えているところです。これらの活動は当協会に参加される会員の皆様の積極的なご協力、御参画あって実のなるものですので、本年も皆様の絶大なるご支援とご協力をお願いする次第です。最後になりましたが、建築界とりわけ免震構造にかかわるすべての皆様にとって、今年がよい年となりますよう祈念いたします。

石巻地区広域行政事務組合消防本部(石巻消防署併設) 庁舎移転整備事業 庁舎棟



飯田 正敏
織本構造設計

1 はじめに

石巻消防署はPFI事業として計画され、代表企業
が中心となって運営組織(SPC)を結成し20年間の維
持管理・運營業務を継続的かつ安定的に行う事業と
して計画されている。

石巻消防署は石巻市内を流れる旧北上川沿いに位
置し、宮城県沖地震をはじめとするあらゆる災害に
迅速に対処し、かつ十分な受援体制が確保出来る
「石巻広域圏の安全・安心のシンボル」また、高度情
報化社会に対応した地域防災の活動拠点、地域住民
に開かれた防災情報発信基地としての消防行政機能
を満足出来る「明るく緑あふれるセイフティステ
ーション」を目指して計画されている。

2 建築概要

建築名称：石巻地区広域行政事務組合消防本部
(石巻消防署併設) 庁舎移転整備事業 庁舎棟

建築場所：宮城県石巻市大橋1丁目1番1

用 途：消防署

建 築 主：株式会社 PFI石巻
設 計 者：株式会社 関・空間設計
株式会社 織本構造設計
監 理 者：株式会社 関・空間設計
株式会社 織本構造設計

施 工 者：若築・佐藤・遠藤JV
建築面積：2,637.65m² (庁舎部分：1,154.83m²)
延べ面積：4,697.76m² (庁舎部分：2,988.25m²)
階 数：庁舎 地上3階、塔屋1階
軒 高：14.06m
最高高さ：39.56m(電波塔含む)
基礎形式：杭基礎(SC杭+節付き杭)
免震材料：鉛プラグ入り積層ゴム支承(6基)

天然積層ゴム支承 (6基)
弾性すべり支承 (8基)
オイルダンパー (6基)



図1 外観パース

3 構造概要

本建物は、石巻消防署事務室、消防本部事務室、通信事務室、会議室および仮眠室を含む地上3階建ての建物であり、宮城県沖地震やその他の災害に対し、防災活動拠点として消防署の機能維持を確保するために免震構造として計画する。屋上には高さ25mの通信鉄塔が計画されている。

階高は1階が4.86m、基準階が4.40mで軒高は14.06mになっている。スパンはX方向が7.56m×5スパンに左右3.55mの張り出しが付き44.9m、Y方向は11mと10mの2スパンで21.0mとなっている。

建物の構造種別は、鉄筋コンクリート構造とし、地上3階建ての耐震壁付きラーメン構造ある。建物躯体は、極めて稀に発生する地震動(60cm/s程度)に対して許容応力度以内とする。また、雑壁・袖壁などを極力残して建物剛性を確保することにより上層部の応答加速度の低減をはかり、事務室の床応答加速度を250 (cm/s²) 程度に抑えるように計画する。

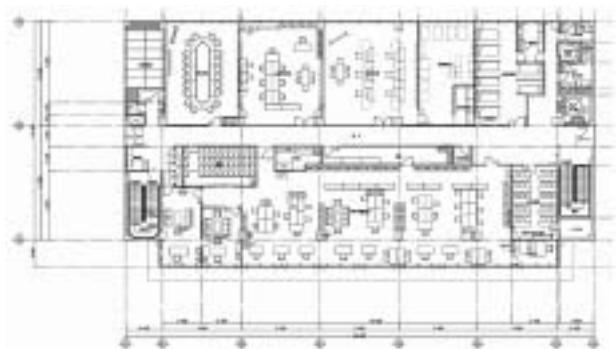


図2 平面図

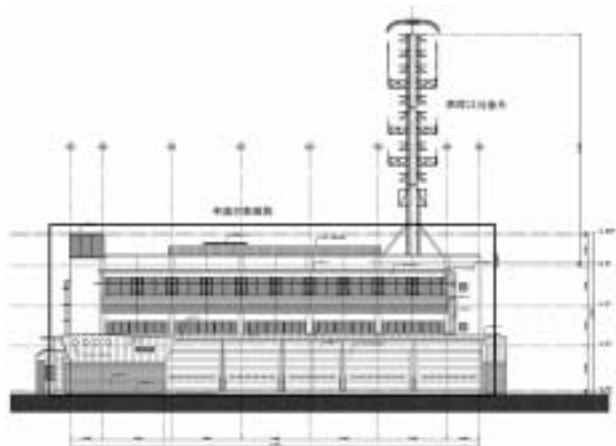


図3 立面図

建設地の石巻平野は、旧北上川河口一帯の標高数m以内の海岸平野で、第四紀の海退によって堆積した土砂が、その後の海退によって陸化したものである。地盤は、地表面より約11.5m付近まで比較的N値が高い粘土層や砂質土層となっているが11.5m以

深から43mまでは非常に柔らかい粘土層となっている。表層の一部で液状化の可能性があるので静的締め固め砂杭工法による地盤改良をおこない、建物支持はGL-58付近の砂層(N値30程度)を床付け位置とした杭基礎(既製コンクリート節付き杭)とする。

基礎梁は、掘削残土の低減のためにマットスラブ形式とする。

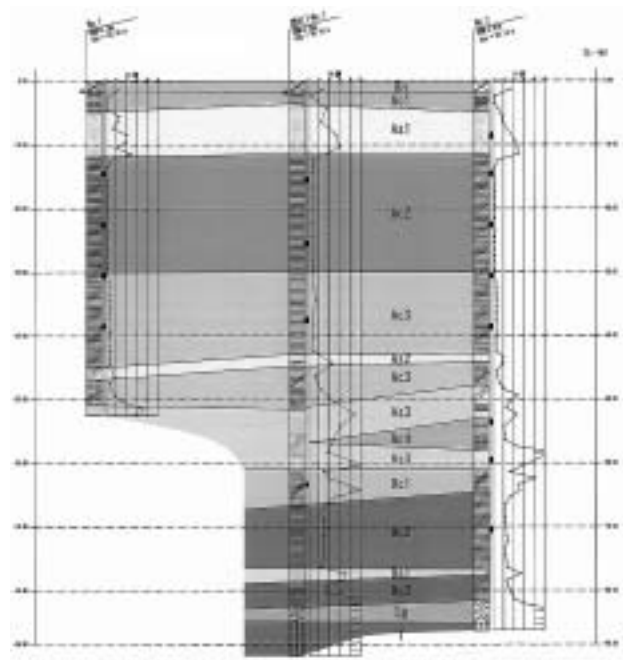


図4 想定断層図

4 免震層の設計方針

免震装置は、天然ゴム系積層ゴム支承、鉛プラグ入り積層ゴム支承、弾性すべり支承およびオイルダンパーの組み合わせとした。

積層ゴムは700×700と750×750の角型積層ゴムを用い、常時面圧は10N/mm²程度で設定する。免震層の周期を長くする為に弾性すべり支承($\mu=0.01$)を採用した。

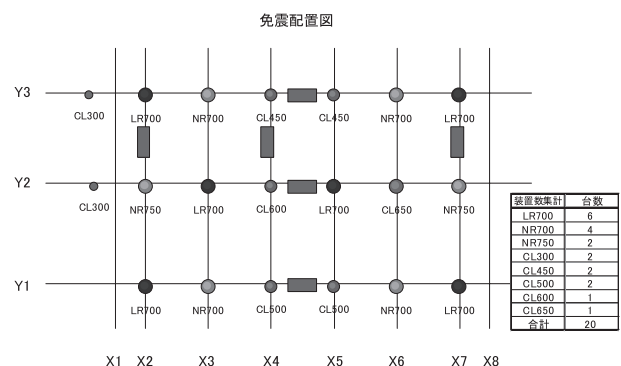


図5 免震支承の配置図

設計上の応答変位は40cm程度と考えているが、予想外な変形に対しても追従出来るように免層および仕上げ・設備の最大可動範囲は60cmとしている。

また、地震時の変形を抑えるためと風ゆれなどの低速度域のゆれに対しても減衰効果を効せるようにバイリニア型のオイルダンパーを配置している。

免震部材は、免震層での偏心を各歪み領域で極力低減するように配置する。オイルダンパーは予想外なねじれを抑える効果も期待出来ることから外周付近に均等に配置している。

建物及び免震装置の耐震性能目標を表1に示す。

表1 耐震性能目標

		極めて稀に発生する地震動
上部構造	耐力	短期許容応力度以内
	層間変形角	1/200 以下
免震層	せん断歪み	250%以下
	層間変形	性能保証変形(39.5cm)以内
基礎	耐力	弾性限耐力以内

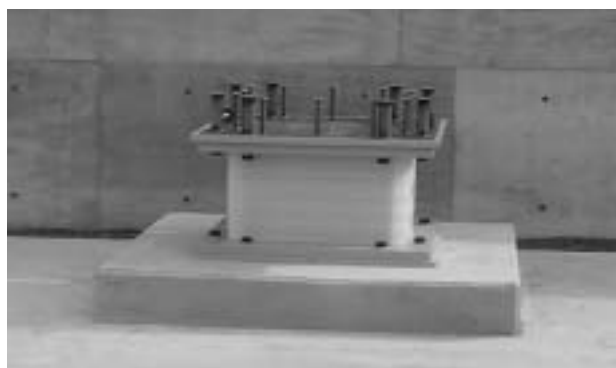


図6 鉛プラグ入り積層ゴム支承

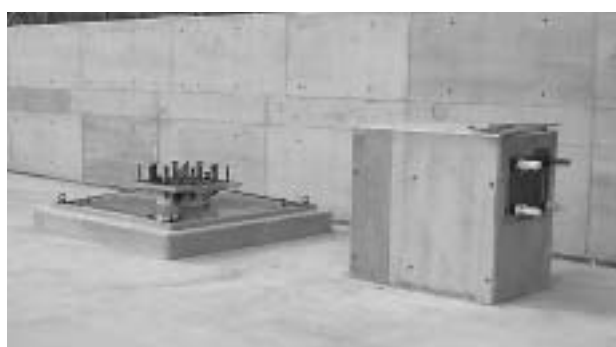


図7 弾性すべり支承およびオイルダンパー基礎

5 地震応答解析

1) 解析モデル

振動解析モデルは、上部構造3質点に免震層1質点および塔屋4質点を含む8質点モデルとし、基礎下端を固定(入力位置)の等価せん断型モデルとする。上部構造の各層の復元力特性は静的荷重増分解析結果をもとに、Degrading Tri-Linear型(武田モデル、 $\gamma = 0.4$)にモデル化する。鉄塔は弾性とする。

免震層は天然積層ゴム支承、鉛プラグ入り積層ゴム支承、弾性すべり支承及びオイルダンパーを4本並列に配置する。鉛プラグ入り積層ゴム支承は修正バイリニアでモデル化をする。なお、天然積層ゴム支承は弾性バネとする。オイルダンパーは速度依存型のバイリニアとする。

減衰は、鉄塔を除く建物の1次振動数に対して3%の瞬間剛性比例型減衰とした。また免震装置の減衰は履歴減衰のみとする。鉄塔については減衰を考慮しない。

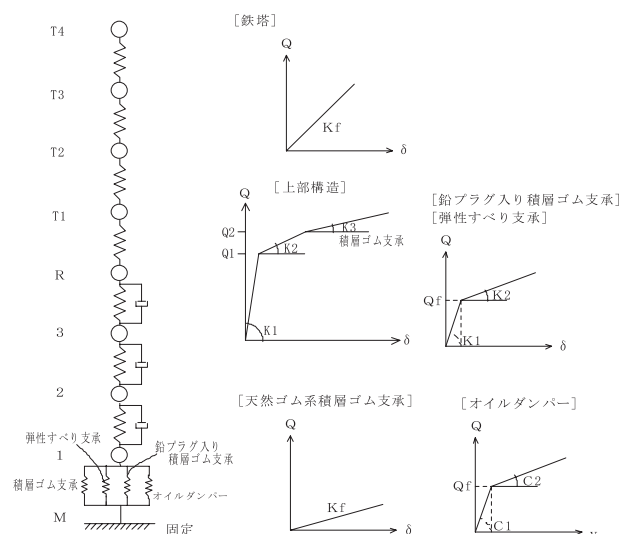


図8 解析モデル及び復元力特性

2) 入力地震動

この建物の付近は、過去にもかなりの地震が発生しており、近年でも直下型に近い宮城県北部地震(2003年7月)、近海の海洋型地震である宮城県沖地震(2005年8月)と震度6クラスの地震を経験している。そこで設計に用いる地震動は、先に述べた宮城県北部地震(2003年)と宮城県沖地震(2005)および八戸(1968)の3つの位相を用いて告示波を作成する。また、建設地の地盤が軟弱であることから既往の地震波を30cm/s、60cm/sに増幅して検討する。

表2 採用地震波一覧

地震波	極めて稀に発生する地震動	
	加速度 (cm/s ²)	速度 (cm/s)
KO-HA-L2(HACHINOHE NS)	262.2	73.8
KO-05-L1(宮城県沖 2005)	251.6	74.5
KO-03-L2 (宮城県北部 2003)	279.8	73.1
EL CENTRO 1940 NS	613.0	60.0
TAFT 1952 EW	596.0	60.0
HACHINOHE 1968 NS	399.0	60.0

3) 応答解析結果

固有値解析結果より得られた基礎固定時の建物の1次周期及び免震層のそれぞれの変形時の免震層を含めた建物全体の1次周期を示す。

		X 方 向	Y 方 向
基 礎 固 定 時	$\gamma = 0 \%$	0.561	0.362
レベル 1 相当	$\gamma = 50 \%$	2.808	2.780
レベル 2 相当	$\gamma = 200 \%$	3.596	3.572
限 界 変 形 時	$\gamma = 300 \%$	3.736	3.713

図9 立体モデルの固有周期

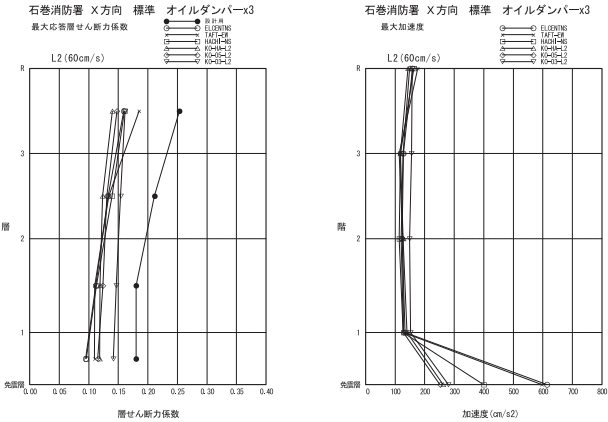


図10 最大応答結果 (X方向標準状態)

表4 極めて稀に発生する地震動時の最大応答結果一覧

		極めて稀に発生する地震動				
		X 方向	Y 方向	45 方向	135 方向	
免 震 層	最大層間変形 (m)	0.378 KO-03-L2	0.381 KO-03-L2	0.381 KO-03-L2	0.381 KO-03-L2	
	最大応答速度 (m/s)	0.919 KO-03-L2	0.886 KO-03-L2	0.877 KO-03-L2	0.877 KO-03-L2	
	最大せん断力 (kN)	9265 KO-03-L2	9250 KO-03-L2	9287 KO-03-L2	9286 KO-03-L2	
	最大せん断力係数	0.162 KO-03-L2	0.161 KO-03-L2	0.162 KO-03-L2	0.162 KO-03-L2	
	最大・最小の 面圧 (N/mm2)	LRB	11.85 2.34	13.49 3.12	12.81 2.35	13.14 3.06
		天然	14.25 2.79	12.51 0.26	13.74 1.40	13.66 0.76
		すべり	15.27 3.43	20.78 2.06	19.08 3.77	19.20 3.64
		最上階床位置の 最大加速度 (m/s ²)	2.107 TAFT-EW	2.432 ELCENTNS	2.222 TAFT-EW	2.223 TAFT-EW
	上 部 構 造	最下階の最大 せん断力係数	0.173 KO-03-L2	0.162 KO-03-L2	0.169 KO-03-L2	0.169 KO-03-L2
		最大層間変形角	1/376 KO-03-L2	1/1266 ELCENTNS	1/878 KO-03-L2	1/878 KO-03-L2
最大応答速度 (m/s)		0.926 KO-03-L2	0.915 KO-03-L2	0.941 KO-03-L2	0.941 KO-03-L2	
転倒モーメント (1F位置) (kN・m)		71447.5 KO-03-L2	66701.8 KO-03-L2	68183.1 KO-03-L2	68363.2 KO-03-L2	

6 おわりに

本建物は、宮城県沖地震が懸念される石巻市に計画される消防署であることから、大地震時の災害復旧拠点としての機能維持のために免震工法が採用された。しかし3種地盤で液状化の可能性もあり、表層から43m付近までの地盤が非常に軟弱であったため、建物規模に対して杭基礎および免震装置がかなりコストアップ要因となった。

また、地盤の影響による上部構造の応答を抑えるために免震層の長周期化を図る必要があり、低摩擦の弾性すべり支承で長周期化を図り、オイルダンパーを併用して変形をおさえる計画とした。免震工法を採用することにより上部構造は極めて稀に発生する地震動に対しても許容応力度以内、層間変形角も1/376以下、最大加速度も243cm/s² (居室階では180cm/s²) 以下となっている。

上記のことから本建物は懸念されている宮城県沖地震およびその他の大地震に対して十分な機能を発揮出来ると判断している。

新潟市民病院



鈴木 正英
伊藤喜三郎建築研究所



中村 雅俊
同

1 はじめに

新潟市民病院は、地域の中核を担う病院として、JR新潟駅の南方約5kmの鳥屋野潟公園に面した敷地に移転新築される660床の総合病院である。本病院は、「災害拠点病院としての機能」を大きな目標の一つとしており、免震構造を採用することにより高い耐震性を確保している。また、災害時の総合的な機能維持をはかるため、免震化された建物内部に各種設備系を駆動するための自家発電機を設置し、上水、雑用水、医療ガス(液酸・液窒素)の各種タンクを備えている。

本稿では、建物の計画概要および構造設計の概要を紹介する。



図1 外観写真1



図2 外観写真2

2 建築概要

建物概要

建物名称：新潟市民病院
用途：病院
建築場所：新潟市中央区鐘木463-7
建築主：新潟市長 篠田 昭
設計・監理：株式会社 伊藤喜三郎建築研究所
建築施工：戸田・第一・田中・櫛谷・廣瀬・佐藤企業特定共同企業体
敷地面積：79,999.98m²
建築面積：11,123.48m²
延床面積：49,681.47m²
階数：地上11階 塔屋1階
軒高：49.375m
最高部高さ：50.500m
構造種別：免震構造、鉄骨造(CFT柱+S梁)
架構形式：ラーメン構造
基礎構造：場所打ちコンクリート杭(アースドリル拡底工法)

本病院の構成は、1階が外来及び救急外来他、2階は周産期母子医療センター及び外来、3階は将来の医療事情の変化によるレイアウト変更や設備の更新に柔軟に対応するための設備階を配置し、4階から救命救急と循環器・脳卒中センター、5階は病棟及びリハビリ、6階から10階が病棟、11階は機械室となっている。また、エネルギーセンターは病院棟と階高が異なることから、1階柱から病院棟と構造的に切り離して構成している。

3 構造計画概要

本建物の3階状図を図3、基準階伏図を図4、軸組図を図5に示す。病院本館の建物平面は、約130m×65mのほぼ矩形をしているが、低層の診療部の北側に高層の病棟が偏心して配置している。病棟は4つの円を花卉

状に並べた特徴的な平面で構成している。このような偏心の大きな平面の建物の場合、耐震構造であれば病棟と診療棟の間にエキスパンションジョイントを設け構造的に切り離して設計を行うのが一般的であるが、本建物は免震層においてねじれが小さくなるように免震部材配置を工夫し、ねじれ応答が小さくなるように設計を行い、一体の建物として設計を行った。

免震部材は、支承材として天然ゴム系積層ゴム支承122基と弾性すべり支承56基、減衰部材としてオイルダンパー90基を用いた。天然ゴム系積層ゴム支承は、軸力に応じて850φ～1200φを使い分け建物外周部に配置した。低層部分の軸力変動の小さな内柱直下には、免震層の長周期化と偏心調整を目的に600φ～800φの弾性すべり支承を配置した。積層ゴムと弾性すべり支承の全体比率は、免震層の周期を5秒程度にすることを目標に積層ゴム65%、弾性すべり35%の比率とした。

基礎形式は、GL-32m以深の海成砂層に支持を取る杭基礎とした。基礎の形状は施工性と経済性を考慮してマットスラブ(厚さ1,500)とした。また、GL-6～8mの砂層が地表面加速度350galで液状化のおそれがあるため、砂杭による静的締め固め工法による液状化対策を、建物直下およびその周囲、インフラの導入経路部分、緊急車輛の車路に行った。

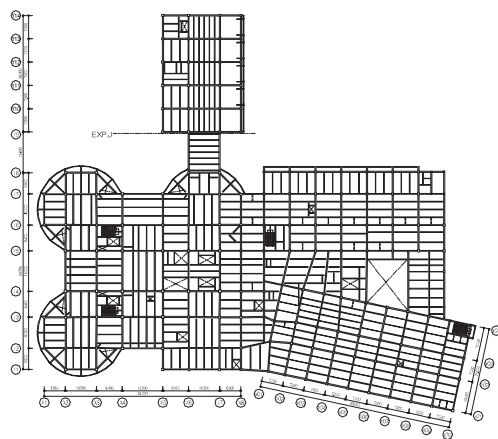


図3 3階伏図

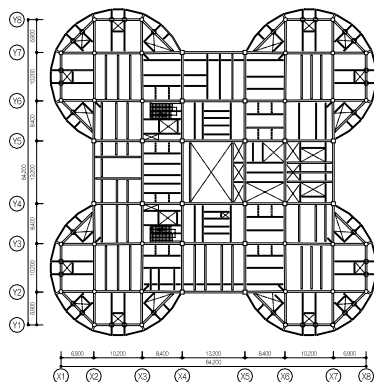


図4 基準階伏図

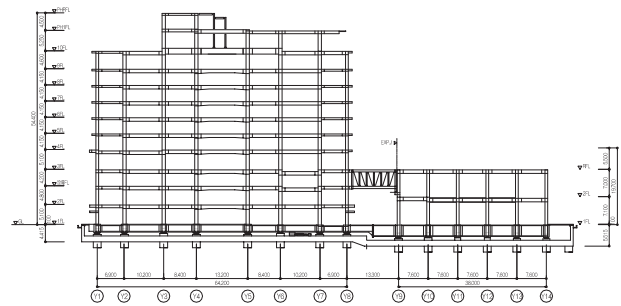


図5 軸組図



図6 砂杭による地盤改良工事の様子

4 設計方針

本建物の耐震設計性能目標は、極めて稀に発生する地震動に対して、上部構造の各部材は許容応力度以下、層間変形角は1/200以下とし、免震部材は変形60cm以下せん断歪300%以下とし、下部構造は許容応力度以下とした。これらの詳細を表1に示す。

表1 設計目標性能

	荷重・地動	上部構造	免震装置	下部構造	配管・EXP. J
				基礎マット、杭	
静的	長期・短期	許容応力度以下	—	許容応力度以下	—
	稀に発生する地震動(レベル1)	許容応力度以下 層間変形角 $\leq 1/400$	目標変形 30cm 以下 ($\gamma=150\%$ 以下) 引抜力が生じない	許容応力度以下	無被害
	極めて稀に発生する地震動(レベル2)	許容応力度以下 層間変形角 $\leq 1/200$	目標変形 60cm 以下 (性能保証変形: $\gamma=300\%$ 以下) 引張限界強度以下	許容応力度以下	無被害
動的	安全余裕度検討	弾性限耐力以下	目標変形 70cm 以下 (限界変形: $\gamma=350\%$ 以下) 引張限界強度以下	弾性限耐力以下 (杭: 終局強度以下)	—

5 地震応答解析概要

5.1 設計用入力地震動概要

入力地震動は、観測波3波(EL CENTRO 1940NS、TAFT 1952EW、HACHINOHE 1968EW)と、告示波3波(八戸位相、JMA神戸位相、一様乱数位相)に加え、サイト波として月岡一櫛形断層の特性化震源モデルを用いて、統計的グリーン関数法により作成した模擬波の計7波を解析に用いた。

表2 採用地震波一覧

地震波	レベル1		レベル2	
	最大加速度 m/s ²	最大速度 m/s	最大加速度 m/s ²	最大速度 m/s
EL CENTRO 1940 NS	2.554	0.250	5.108	0.500
TAFT 1952 EW	2.484	0.250	4.968	0.500
HACHINOHE 1968 EW	1.277	0.250	2.554	0.500
ART1 (HACHINOHE位相)	0.675	0.121	2.682	0.581
ART2 (JMA-KOBE位相)	0.691	0.154	2.605	0.796
ART3 (乱数位相)	0.817	0.133	2.421	0.668
SITE(月岡-櫛形断層) X方向	-	-	1.776	0.427
SITE(月岡-櫛形断層) Y方向	-	-	1.903	0.552

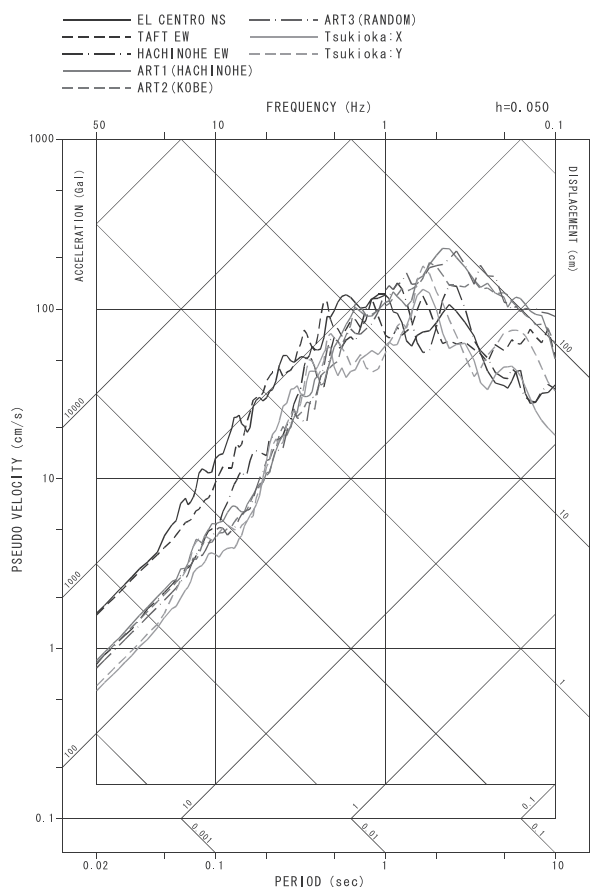


図7 レベル2擬似速度応答スペクトル

5.2 立体振動モデルの概要

本建物は、免震層の偏心を極力小さくなる様に免震部材を配置しているが、免震層の平面形状が約130m×約114mと大きいことと、エネルギーセンター部分が、1階から上部の部分が病院部分から独立しているため、高層の病棟部分と低層の診療棟部分と1階から独立したエネルギーセンター部分の3棟を棟ごとに解析を行い等価せん断棒に置換し、病棟と診療棟部分は床剛性を評価して接続した。各等価せん断棒の設定は、別途荷重漸増弾塑性解析を行って得られた層せん断力-層間変形角($Q-\delta$)曲線によりTri-linearモデルに近似した。上部構造モデルには1階床位置で固定とした場合の弾性1次振動数に対して減衰

定数2%の内部粘性減衰を用いた。免震層は支承材の積層ゴムと弾性すべり支承はマルチスプリングに置換し、オイルダンパーはダッシュポットに置換した。地盤ばねは、杭と地盤の動的相互作用を表すスウェイロッキングばねに置換した。これらの要素を連結した20質点立体モデルを用いて地震応答解析を行った。

極めて稀に発生する地震動の入力時(レベル2時)の応答解析結果を図9と図10に示す。標準状態における免震層の最大変位は47cmであり、最大床応答加速度は4階以下の診療階において183gal、建物頂部において268galであった。その他の解析結果はいずれも耐震性能目標を満足していることを確認した。

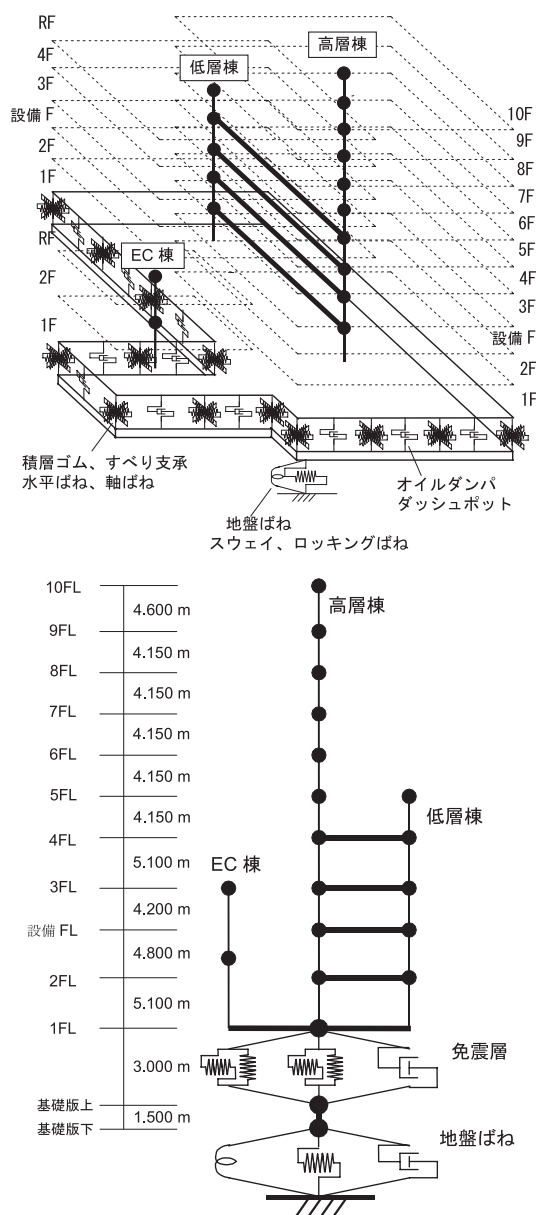


図8 立体振動解析モデル

表3 地震応答結果

*応答結果

免震部材	最大相対変位(cm)	レベル1	X方向	8.5	HACHINOHE
			Y方向	8.6	TAFT
		レベル2	X方向	47	ART2
			Y方向	45.4	ART2
	最大せん断力係数	レベル1	X方向	0.045	TAFT
			Y方向	0.044	TAFT
上部構造	頂部最大絶対加速度(cm/s^2)	レベル1	X方向	0.122	ART2
			Y方向	0.122	ART2
		レベル2	X方向	139.3	EL CENTRO
			Y方向	121.7	EL CENTRO
	最下階最大せん断力係数	レベル1	X方向	268.3	EL CENTRO
			Y方向	226.1	HACHINOHE
		レベル2	X方向	0.053	HACHINOHE
			Y方向	0.046	HACHINOHE
	最大層間変形角	レベル1	X方向	0.125	ART2
			Y方向	0.13	ART2
		レベル2	X方向	1/509	HACHINOHE
			Y方向	1/471	EL CENTRO
		レベル2	X方向	1/251	ART2
			Y方向	1/256	ART2

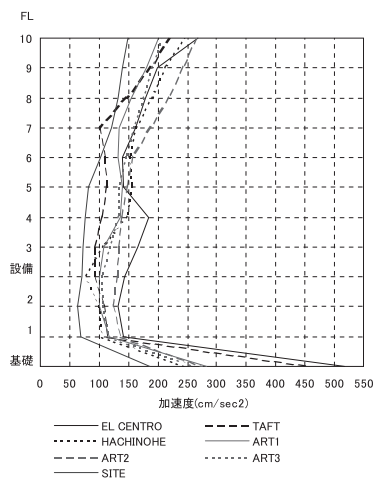


図9 レベル2応答解析結果 (X方向)

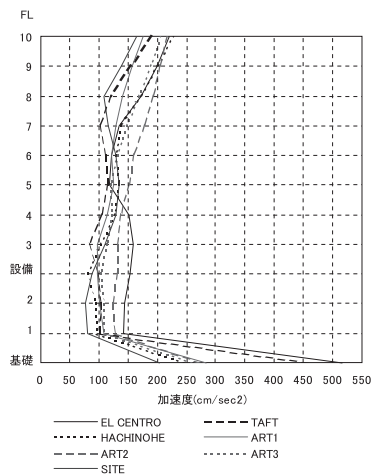


図10 レベル2応答解析結果 (Y方向)

6 おわりに

本病院は、2005年2月に着工し、2007年11月に開院した。開院前の2007年7月16日に新潟県中越沖地震が発生し、敷地付近では震度4を記録した。その時、本病院では開院準備が始まっており、医療機材や什器の搬入を行っていたため多くの病院関係者の方々が建物内で作業をされていた。建物外に居た方々が機材搬入の手を止めて揺れが終了するのを待っていたのとは対照的に、建物内に居たほとんどの方は地震があった事を御存知ではなかった。その方々は、後に大きな地震があった事を知って、免震建物の揺れの低減効果に驚かれたと聞いた。このようなお話を伺うと設計者としてはほっとするが、一方で2004年新潟県中越地震、2007年新潟県中越沖地震と短い期間に2度の大きな地震の被害を受けた方々のことを思うと、常に大地震をイメージして建築・構造・設備の総合的な耐震設計を行うことの大切さを改めて感じる。

本病院の設計および監理に際しては、新潟市民病院新病院建設課および新潟市建築部公共建築第1課の皆様から多くのご指導や助言をいただきました。また、施工者の皆様の熱意で無事竣工することが出来ました。お世話になりました皆様に厚く感謝を申し上げます。

第一三共銀座ビル



辰己 佳裕
清水建設



岡本 高晴
同

1 はじめに

本建物の敷地は、銀座中央通りとマロニエ通りの交差点に位置しており、周辺には百貨店、物販店舗、飲食店舗、事務所などが立地している。既存建物は昭和26年建設、昭和40年増築のSRC造、地下2階地上8階建て、今回計画はその建替(用途は物販店舗・事務所)である。建設するにあたり、発注者はテナントの大地震時の安全性確保と機能維持を図りたいという強い要望により、免震構造の採用を決めた。

設計にあたり、都心における免震建物として克服すべき課題がいくつかあった。

- ① 狭小で地価が高い敷地における、建屋有効面積を確保するため免震クリアランスの低減
- ② アスペクト比が大きい建屋の浮き上がり防止
- ③ 既存地下躯体の有効利用



図1 外観パース

本稿では、都市型免震建物への取り組みとして、これらの課題を克服しながら免震建物の性能を確保した構造設計の概要について紹介する。

2 建物概要

建物は鉄骨造で地下1階、地上11階、塔屋1階である。地下1階柱頭部と1階床梁下との間に免震装置を設置した中間階免震構造としている。平面はL字形で、19.2m×20.2mの矩形と8.0m×17.5mの矩形が連なる形状となっている(図2、3参照)。南側のL字の先端部分ではアスペクト比が7.5と大きい(一般部のアスペクト比は約3)。階高は基準階で5.0mとなっており、軒高は55.95m、最高部高さは64.45mである(図4参照)。

建設地：東京都中央区銀座2-7-12

建築主：第一三共株式会社

設計者：清水建設株式会社一級建築士事務所

施工者：清水建設株式会社

主要用途：物販店舗、事務所、飲食店舗

建築面積：562.49m²

延床面積：5,633.92m²

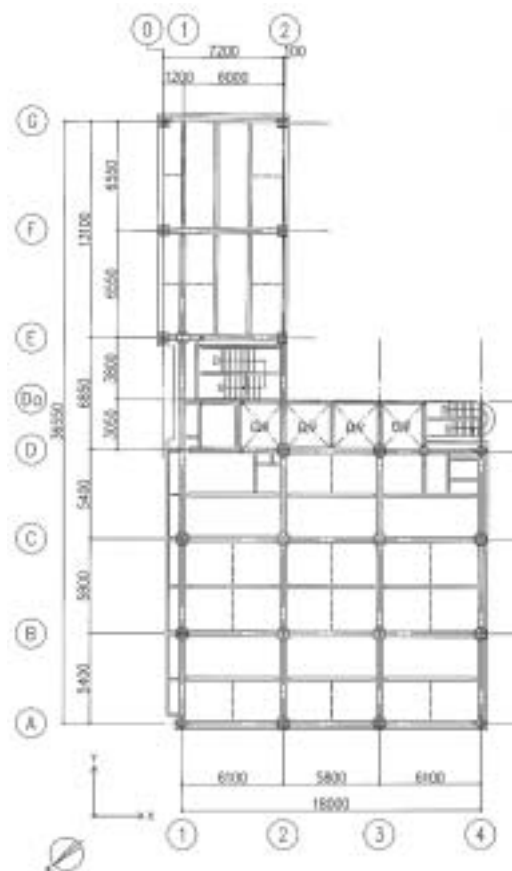
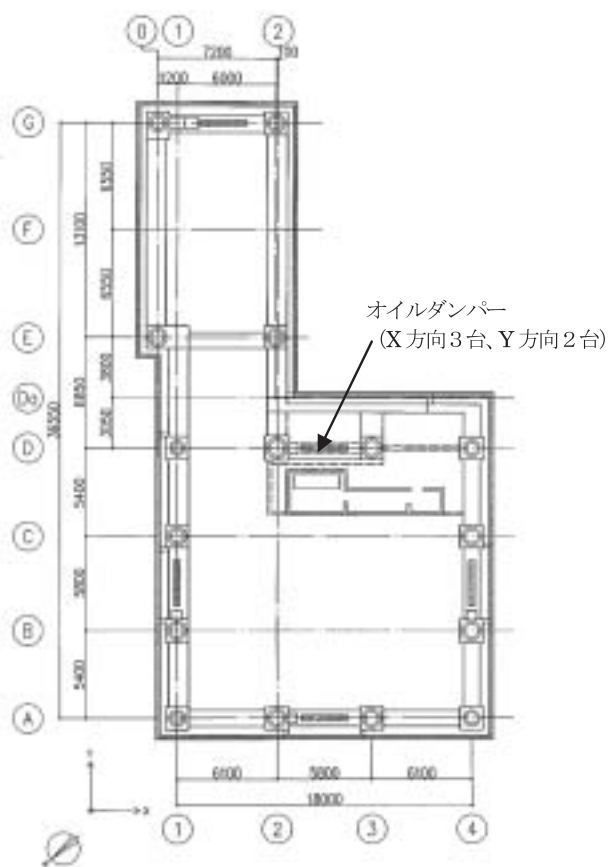
階数：地下1階、地上11階、塔屋1階

軒高：設計GL+55.95m

最高高さ：設計GL+64.45m

構造種別：鉄骨造(柱CFT造)

基礎形式：杭基礎

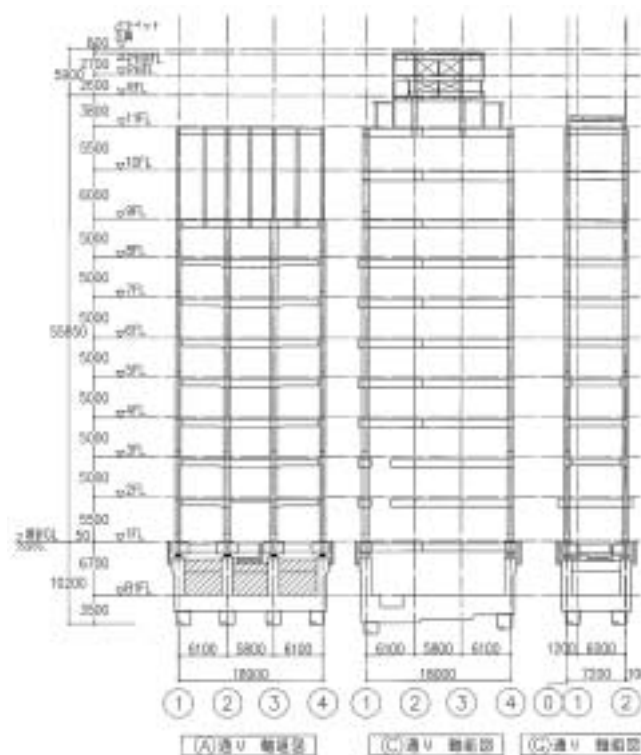


3 構造計画概要

主体構造は、柱は円形鋼管・角形鋼管を用いたCFT造、梁はS造とし、免震層より下部についてはRC造として計画した。

架構形式は、上部架構はX方向・Y方向とも純ラーメン構造とし、地下1階は両方向とも耐震壁付ラーメン構造とした。床構造は合成デッキプレートスラブ及びデッキプレート捨型枠鉄筋コンクリートスラブとした。外壁はガラスカーテンウォールおよび押出成型セメント板を使用している。平面形状がL字形をしており、大小2つの矩形ブロックの接続部分に階段室が存在するため、それぞれのブロックの水平剛性を調整し建物全体のねじれを少なくするとともに、階段室前の床は鉄板で補強し面内せん断力を確保している。

基礎形式は、場所打ちコンクリート杭（アースドリル拡底工法、杭先端：GL-30.0m）とし、支持層は粘土混り微細砂層及び硬質砂質粘土層（N値60以上）としている。



4 都市型免震建物としての課題と対策

①免震クリアランスの低減

銀座地区では隣地境界ぎりぎりに建物が建てられており、地震時に隣接建物が越境してくる可能性もある。これらも考慮に入れ、新築する免震建物と隣地境界線の間には大きなクリアランスが必要になる。その結果、建屋有効面積は小さくなってしまう。これを解消するため、免震装置の地震時水平変形を一般の免震建物よりも小さくする必要がある。今回は免震層にオイルダンパーを有効配置して大地震時の建物最大変位を小さくし、免震クリアランスを35cmとする目標で計画した。

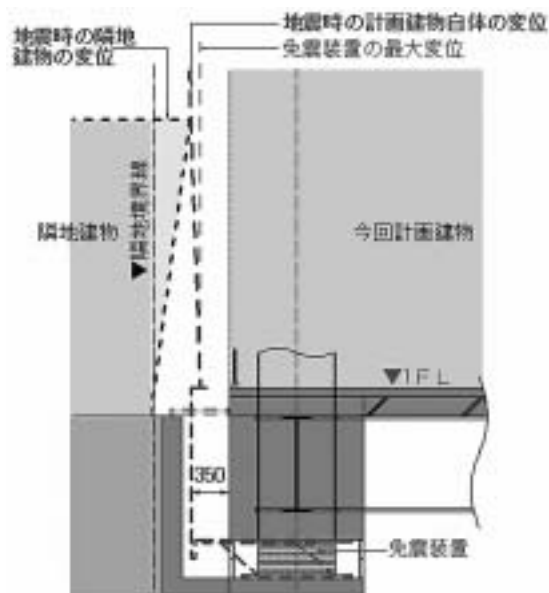


図5 免震クリアランスの設定

②地震時の免震装置の浮き上がり防止

都心での建物はスレンダーなものが多い。今回はさらに建物形状がL字形で局所的にアスペクト比が大きい部分もある。隅柱には地震時に引張力が生じやすくなるが、積層ゴムに生じる引張力は 1.0N/mm^2 以下にする必要がある。このような隅柱の引き抜き力を制御するため、架構形状を工夫した(図6)。

③既存建物地下躯体の有効利用

既存建物に地下がある場合、地下躯体の解体が必要となるが、地球環境保全という点からは有効利用が望ましい。また、既存地下躯体の撤去方法や山留壁の仮設計画は施工計画に大きく影響する。そこで、今回は地下1階の柱頭免震構造として、1階床下に免震層を設けない計画とした。これにより、基礎底レベルを浅くして既存建物の底盤・地下壁をできるだけ残し、仮設材の一部として有効利用した(図7)。

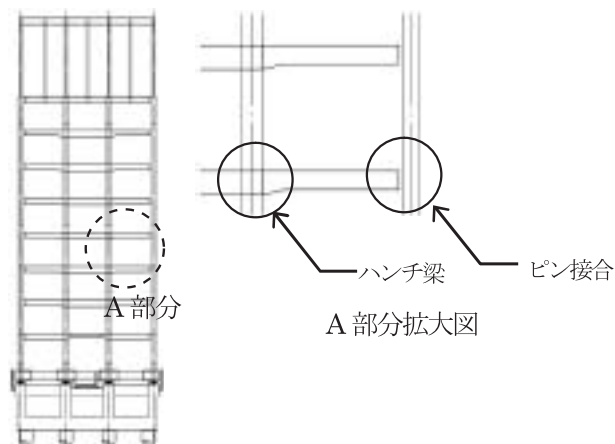


図6 架構形状の工夫の一例

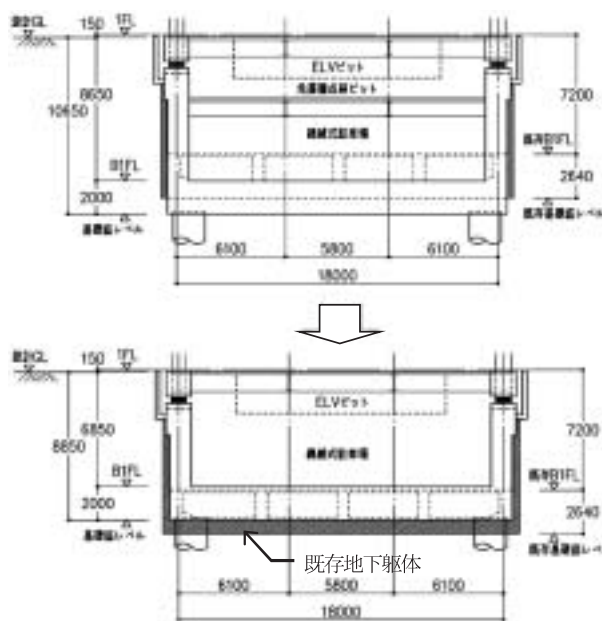


図7 既存建物地下躯体と今回建物地下の関係

5 免震装置の設計

免震装置には、鉛プラグ入り積層ゴム($G4$ 、 $S_2 = 3.00 \sim 4.55$ 、 $600\phi \sim 900\phi$)を16台採用している(図2)。各柱下に積層ゴム系免震装置を1台ずつ配置し、長期面圧は 15.0N/mm^2 以下(900ϕ)、短期面圧は -1.0N/mm^2 以上かつ 30.0N/mm^2 以下(900ϕ)としている(図8参照)。

大地震時の免震層の水平変位を小さく抑えるため、オイルダンパー5台(X方向3台、Y方向2台)を配置した(図2)。

積層ゴムのひずみ $\gamma = 100\%$ 時の1次固有周期はX方向3.49秒、Y方向3.40秒、 $\gamma = 150\%$ 時の1次固有周期はX方向3.76秒、Y方向3.67秒である。

Y7	LRB075 3982 9.4		LRB075 3995 9.4		
Y5	LRB080 5615 11.6		LRB080 4924 10.2		
Y4		LRB060 914 3.4	LRB090 7535 12.3	LRB085 6582 12.1	LRB070 2709 7.3
Y3		LRB080 6009 12.5			LRB080 5282 10.9
Y2		LRB080 5464 11.3			LRB080 5310 11.0
Y1	長期軸力[kN] 面圧[N/mm ²]	LRB070 2331 6.3	LRB080 5021 10.4	LRB080 4874 10.1	LRB070 2348 6.4
通り	X0	X1	X2	X3	X4

図8 長期面圧一覧

6 時刻歴応答解析

1) 耐震性能目標

本建物における耐震性能目標は、各地震動の入力レベルに対して表1のように設定した。

表1 耐震性能目標

入力 レベル	レベル1 稀に発生する地震動	レベル2 極めて稀に発生する地震動
種類	告示波 観測波	告示波 観測波
耐震性能目標		
上部 構造	・短期許容応力以下 ・層間変形角1/300以下	・弾性限耐力以下 ・層間変形角1/150以下
免震 装置	・安定変形(※1)以下 (※1:限界変形の50%=17.5cm) ・免震装置に引張力が生じない	・性能保証変形(※2)以下 (※2:限界変形の75%=26.0cm) ・免震装置の引張面圧は 1.0N/mm ² 以内
基礎 構造	・短期許容応力以下	・弾性限耐力以下

2) 設計用入力地震動

設計用入力地震動は、既往の観測波3波(El Centro、Taft、Hachinohe)、告示波3波とサイト波とした。

告示波(レベル2、工学的基盤面)は、告示スペクトルに適合する『極めて稀に発生する地震動』の位相の異なる3波(近距離、遠距離、一様乱数)とした。これを当該敷地の解放工学的基盤面(GL-27m)へ入力して、自由地盤非線形地震応答解析により建設地の表層地盤による増幅を適切に考慮し、建物入力用地震動とした。自由地盤の応答解析には当社保有プログラム「LiPSS」を用いた。

サイト波は、1923年関東地震の広域強震動を統計的グリーン関数法により評価して求め、前述の方法で表層地盤の増幅を考慮したものとした。

表2 設計用入力地震動一覧表

採用地震波		継続時間 (s)	レベル1		レベル2	
			A (cm/s ²)	V (cm/s)	A (cm/s ²)	V (cm/s)
観測波	EL CENTRO 1940 NS	53.76	255.4	25.0	510.8	50.0
	TAFT 1952 EW	54.40	248.3	25.0	496.6	50.0
	HACHINOHE 1968 NS	51.00	166.9	25.0	333.8	50.0
告示波	告示波 1 (近距離位相)	81.92	66.0	9.2	299.4	42.9
	告示波 2 (遠距離位相)	200.02	62.8	7.2	287.1	34.7
	告示波 3 (一様乱数位相)	62.47	70.6	11.3	315.0	46.6
サイト波 (関東地震)		163.84	—	—	167.2	31.1

A:最大加速度、V:最大速度を示す

3) 解析モデル

解析モデルとしては、免震層上部・下部構造及び免震装置を一体とした立体骨組とした(図9)。部材の復元力特性としては、CFT柱部材はTri-Linear型モデル、S柱部材・S梁部材はBi-Linear型モデルとした。上部構造の内部粘性減衰は1次固有振動数に対する減衰定数を1%とし、初期剛性比例型とした。また、鉛プラグ入り積層ゴムの復元力特性は実験結果に基づいた復元力特性モデル(菊地モデル)を使用した。オイルダンパーの力学モデルはダッシュポットとバネを直列に結合したMaxwell型とした。

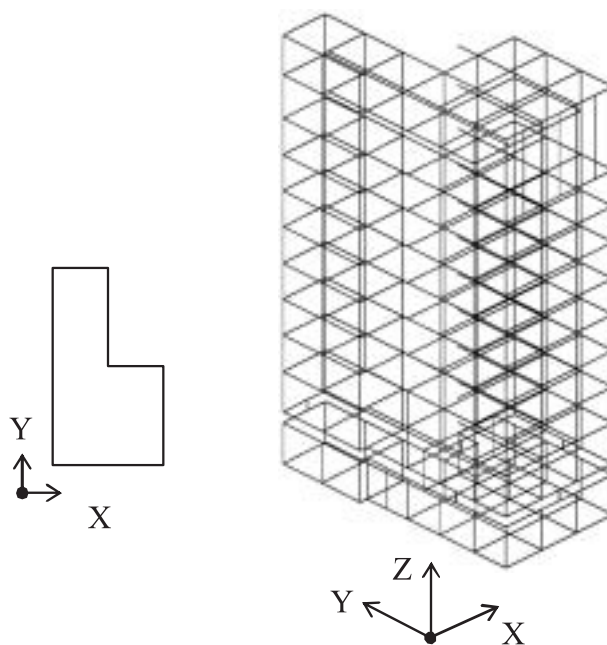


図9 解析モデル図

4) 解析結果

レベル2地震動に対する応答解析結果(免震装置の性能変動考慮)を図10に示す。また、45°方向の水平方向地震動と上下動を同時入力したときの免震装置に作用する面圧を図11に示す。

7 課題に対する検証

①免震クリアランスの低減

今回は、免震クリアランスを35.0cmと一般の免震建物よりも小さく設定している。レベル2の地震応答解析結果では免震層の最大応答変位は24.8cmとなり、免震クリアランスの75%(26cm)以下という目標値を満足している(図10)。

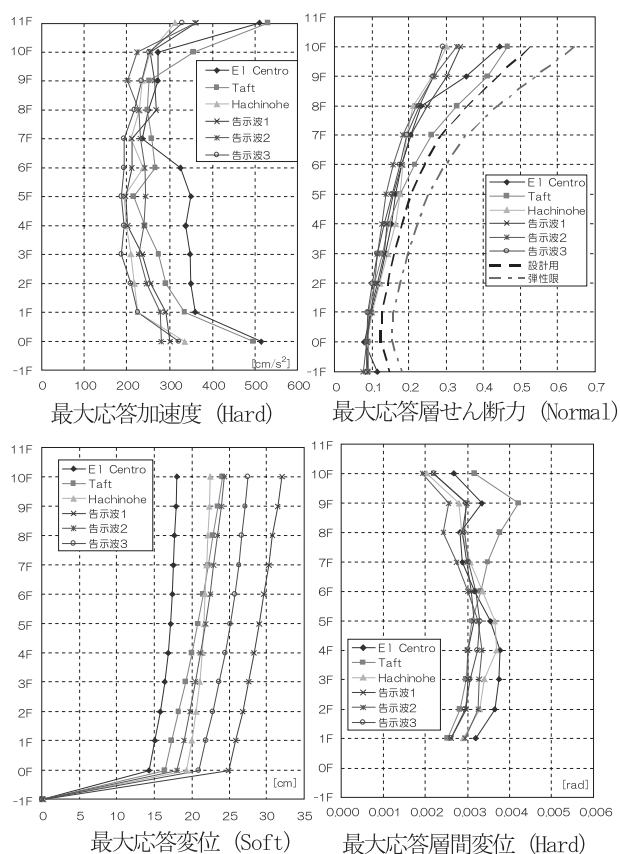


図10 地震応答解析結果(レベル2、Y方向)

②地震時の免震装置の浮き上がり防止

45°方向入力+上下動考慮時においても、免震装置に作用する引張面圧は1.0N/mm²以下であり目標値を満足している(図11)。

③既存建物地下躯体の有効利用

地下1階の柱頭免震構造として1階床下に免震層を設けない計画とすることにより、既存建物地下躯体を仮設材として有効利用している。

加力方向

Y7	1794 4.23 OK		-377 -0.89 OK		
Y5	0 0.00 OK		933 1.93 OK		
Y4		68 0.25 OK	3420 5.60 OK	2115 3.88 OK	-293 -0.79 OK
Y3		2631 5.45 OK			1081 2.24 OK
Y2		596 1.24 OK			2420 5.02 OK
Y1	最小軸力[kN] 面圧[N/mm²] 判定	-359 -0.97 OK	812 1.68 OK	2326 4.82 OK	612 1.66 OK
通り	X0	X1	X2	X3	X4

加力方向

Y7	-296 -0.70 OK		1369 3.23 OK		
Y5	1061 2.20 OK		1872 3.88 OK		
Y4		-257 -0.95 OK	3715 6.08 OK	2899 5.32 OK	825 2.23 OK
Y3		2039 4.23 OK			2368 4.91 OK
Y2		2019 4.18 OK			1156 2.40 OK
Y1	最小軸力[kN] 面圧[N/mm²] 判定	763 2.07 OK	2569 5.32 OK	807 1.67 OK	-248 -0.67 OK
通り	X0	X1	X2	X3	X4

図11 45°方向+上下方向同時加力時(観測波)の免震装置面圧

8 おわりに

銀座のような都心での免震建物を設計するにあたり、困難な課題がいくつかあった。本建物はそれらを克服し、都市型免震建物の一つの解決策を示せたと考えている。

建物はH19年10月末に竣工し、11月末から高級宝飾ブランドであるブルガリの店舗、事務所、レストランとしてオープンしている。

エースイン松本免震化補強



廣重 隆明
竹中工務店



岩間 和博
同

1 はじめに

エースイン松本は、松本駅前の都心型ビジネスホテルとして、特定行政庁による建築確認、平成設計による設計（構造設計：姉齒建築設計事務所）で平成13年12月に竣工した。しかし、平成17年11月国土交通省による構造計算書偽造問題の公表後、松本市より耐震強度不足（ $Q_u/Q_{un}=31\%$ ）が判定され、営業を自粛した。

そこで、建築基準法に適合した耐震安全性を確保するための最適な補強工法として、1階柱頭部に免震支承を配置する中間階免震化補強を採用し、耐震偽装建物の再生改修計画としては初めて国土交通省大臣認定を取得した。また、補強工事と併せて内・外装リニューアルも行うことで、耐震偽造問題という暗いイメージを一新し、営業自粛から約1年を経て平成18年11月より営業を再開している。



写真1 建物外観（改修後）

2 建物概要

- 【建物名称】 エースイン松本
- 【所在地】 長野県松本市深志1-704
- 【建築主】 東洋観光事業 株式会社
- 【建物用途】 ホテル
- 【建物規模】 地上11階 塔屋1階
- 【建築面積】 335.71m²
- 【延床面積】 3,038.87m²
- 【改修工事】 2006.06着工～2006.11竣工

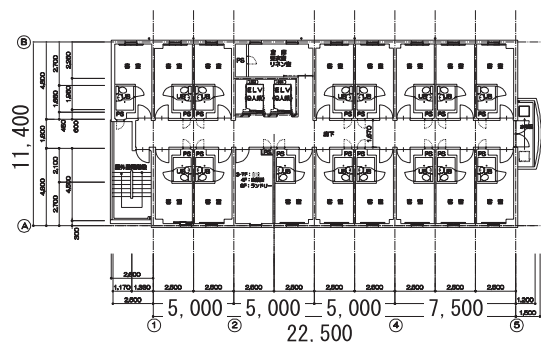


図1 基準階平面図

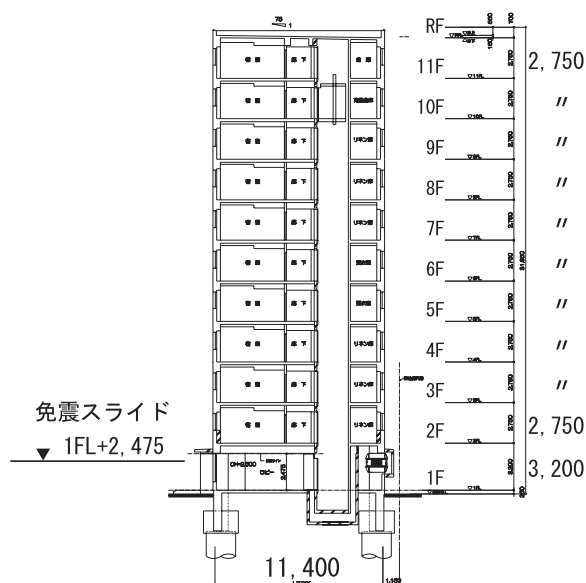


図2 断面図

3 構造補強計画概要

3.1 既存建物の問題点

既存建物の原設計時の構造計算書を確認したところ、大きく2点の偽装がなされていた。

偽装① 部材断面設計において、設計用地震時応力が低減(47~82%)されていた。

偽装② 架構応力解析において、1スパン架構である梁間方向の2階より上部に配置された連層耐震壁開口部(廊下部分)境界梁を適切に評価したモデル化が行われていない。

3.2 補強計画概要

建築主からの要求条件は、「早期営業再開」と「宿泊者数の確保」であった。即ち、既存建物の構造上の問題点に対して、合理的な補強工法を適用し、補強箇所数を最小限に抑えることが求められた。そこで、補強設計方針を次に示す2点に絞込んだ。

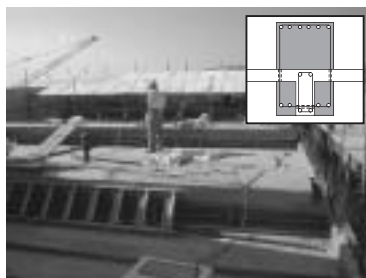
方針① 1階柱上部に免震ゴムを配置し、建物の免震構造化を図る。免震構造化により、建物に作用する地震力を大幅に低減することで、部材補強箇所数を最小限に抑える。

方針② 梁間方向架構については、最下階(2階)と最上階(R階)で集中的に部材補強を行うことで、メガ架構化を図り、基準階境界梁の負担を低減(無補強)すると同時に、免震上部構造として必要な剛性と耐力を確保する。

この補強設計方針に基づく具体的な補強計画概要図を図3に示す。特定階(1、2、R階)に補強部位を集中的に配置し、基準階における部材補強を無くすことにより、「工事期間の最小化」と「客室への影響の最小化」を実現することができた。

R 階大梁補強

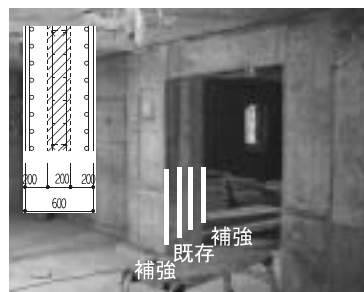
$b \times D = 200 \times 600 \rightarrow 600 \times 1,200$



※基準階は補強なし

2 階 RC 壁補強

$t = 200 \rightarrow 600$ (梁間方向)、
 $t = 180 \rightarrow 450$ (桁行方向)、



1 階柱補強

柱頭免震構造化(LRB700 $\square$,650 $\square$)、
炭素繊維巻き補強



2 階 RC 壁補強大梁補強

$b \times D = 450 \times 650 \rightarrow 1,000 \times 650$ 、
PC 鋼線 2-28.6 ϕ (P=600kN/本)

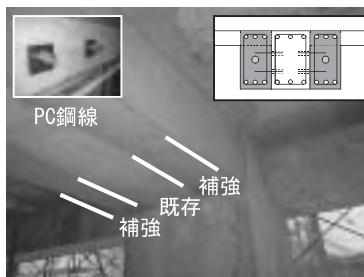


図3 補強計画概要図

3.3 免震部材の配置

免震部材には角型の鉛プラグ入り積層ゴム支承を採用し、1階柱10本の全ての柱頭部に配置している(図4、5)。免震層における偏心の最小化、目標免震周期、免震層の変位制御ならびに上部構造の応答低減等を総合的に判断し、2種類のゴム外径・ゴム層厚をもつ免震部材を採用した。使用した鉛プラグ入り積層ゴム支承は、外形寸法650mm、700mm、ゴム総厚さ約200mmをそれぞれ2台、8台の計10台である。

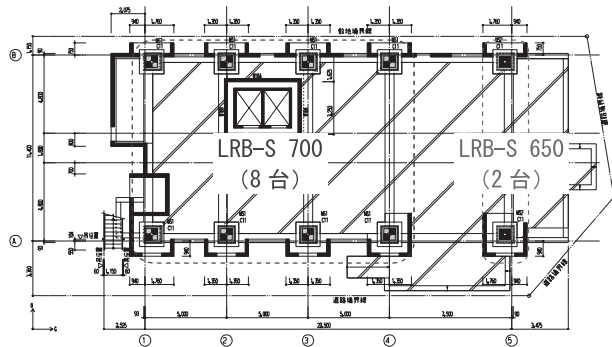


図4 免震部材配置図

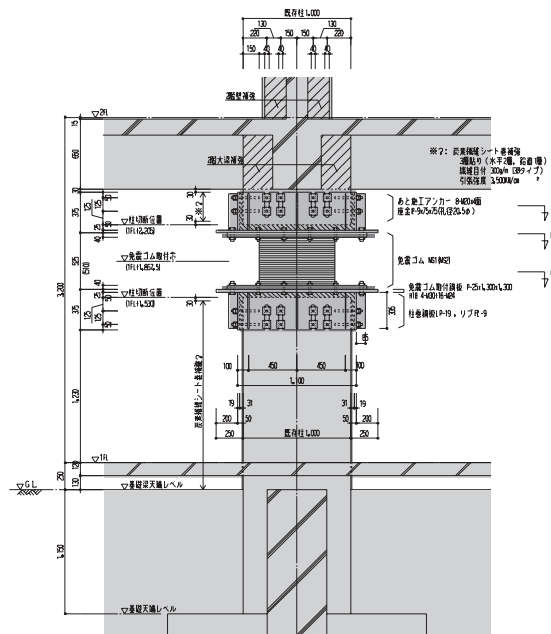


図5 免震部材取付詳細図

3.4 設計用入力地震動

設計用入力地震動は、建設地域のサイスミシティや敷地地盤特性を考慮し、「告示波(告示スペクトル適合波)」、「サイト波(本建物敷地に近接する「糸魚川ー静岡構造線断層帯」を地震震源と想定)」、「観測波(標準3波)」の3種類を採用した。また、地震動の入力レベルは、「稀に発生する地震動(レベル1)」と「極めて稀に発生する地震動(レベル2)」の2つのレベルを設定した。

表1 耐震性能目標値

	レベル1 (稀に発生する地震動)	レベル2 (極めて稀に発生する地震動)
上部構造	短期許容応力度以下 層間変形角 1/800 以下	弾性限界耐力以下 層間変形角 1/400 以下
免震部材	免震部材の圧縮限界強度 積層ゴムせん断歪 100% かつ引張りが生じない	免震部材の圧縮限界強度 積層ゴムせん断歪 200% かつ引張りが生じない
下部構造	短期許容応力度以下 層間変形角 1/400 以下	弾性限界耐力以下 層間変形角 1/200 以下
基礎構造	短期許容応力	弾性限界耐力以下

3.5 時刻歴応答解析

振動解析用モデルは、1階柱頭部と2階以上の各床位置に質量を集中させた12質点系等価せん断モデルとした。本建物の地上構造はRC壁が多く配置されているために剛性が高く、免震化補強前の固有周期(0.50秒)と、免震化補強後の等価固有周期は約5倍($\gamma = 50\%$: 2.60秒)~約7倍($\gamma = 150\%$: 3.50秒)となり、免震化によるモードアイソレーション効果が十分に得られている。

時刻歴応答解析結果の例として、レベル2地震時の変位、層せん断力係数の最大応答分布を図6に示す。最大応答は、耐震性能目標値(表1)を満足しており、免震化補強により十分な耐震性能を確保できることを確認した。

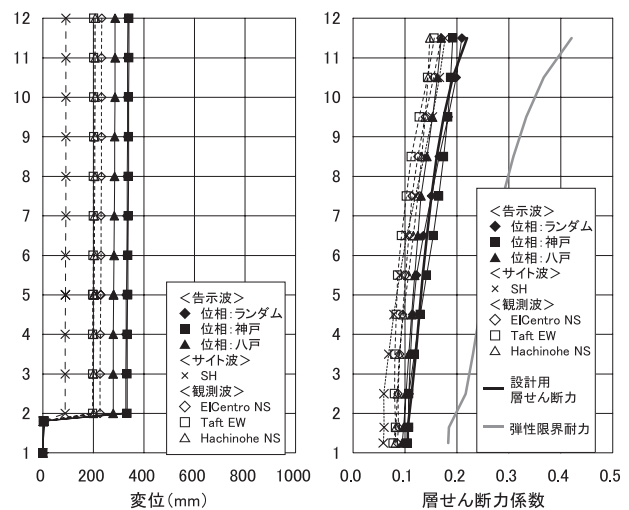


図6 最大応答変位・層せん断力係数の分布

4 免震化施工概要

中間階免震化工事では、柱の一部を切断・撤去し免震ゴム支承を設置するために、柱が支持している建物重量を上下階の梁（基礎梁と2階大梁）で一時的に仮支持する必要がある。

ただし、前述したように2階より上部の構造架構が若干不安定な状態であったため、部材補強（2階、R階大梁補強、2階RC壁補強）を先行して施工した。特に、2階大梁補強については、増打部のコンクリート強度発現とプレストレス力を全数導入した後に免震化工事に着手した。

免震化工事は、工事期間中の耐震安全性を確保しながら、柱3本を1組として、写真2に示す工事手順で行った。



柱切断前の状況



仮設ブレースの設置状況
(工事中の耐震安全性を確保)



柱切断完了
(ワイヤーソーによる切断)



免震ゴム取付前の状況



免震ゴムの取付状況



免震ゴム取付完了

写真2 免震化工事状況

5 おわりに

以上に示したように、構造計算書偽造問題により違反建築物となってしまった本建物は、免震技術を主軸とした最新・最適な技術を駆使しながら、補強設計および補強工事を実施することにより、短期間で、高度な耐震安全性の確保を実現することができた。これからも、新築建物のみではなく、既存建物の再生・リニューアル計画に対しても、積極的に免震技術を効果的に取り入れた魅力ある構造計画に努めたいと考える。

最後に、本改修工事に御協力いただいた関係者各位に、紙面を借りて御礼申し上げます。



仕上材下地は1階から自立形式

有効スペースを最大限に確保

写真3 免震部材取付柱の仕上げ

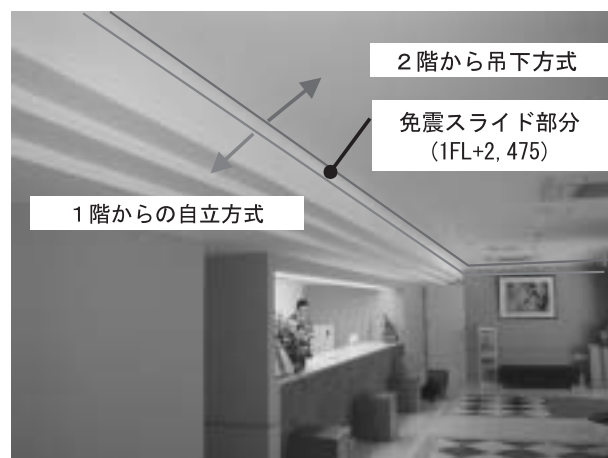


写真4 フロントロビー(1階：免震階)



写真5 デラックスダブル(2階：部材補強階)

味の素グループ高輪研修センター



齊木 健司
三井住友建設



鳥居 次夫
フジタ



岩下 敬三
免震エンジニアリング



谷川 友秀
昭和電線デバイステクノロジー

1 はじめに

今回は、第8回日本免震構造協会賞作品賞を受賞した味の素グループ高輪研修センターを訪問しました。本建物は都営地下鉄高輪台駅から徒歩5分程度の高台にあり、味の素グループ社員研修施設と一般開放施設の複合施設となっています。

本建物は、本誌57号(2007年8月)でも免震構造協会賞の紹介として掲載されています。

久米設計の南部様、依田様、渡瀬様にご案内いただきました。出版部会からは加藤委員長、鳥居、岩下、谷川、齊木が伺いました。

2 建物概要

本建物は味の素グループ創設者鈴木三郎助氏の旧自邸である伝統的な木造家屋の跡地に建てられ、伝統の継承と現代的なデザインの融合を実現しながら周辺環境と見事な調和をしています。そして地震災害時には、グループの災害活動の中核として機能することが求められています。施設の主な構成は、地下階に天井高を必要とする大講義室(平面16.6m×29.4m)、研修ロビー、機械室を配置し、地上階に一般開放された展示・図書施設と研修室等を配置しています。当時の貴重なタイル張りの塀、門などの外構を保存、旧木造家屋の一部を会議室として復元設計し、貴重な建築部材を内装の一部や家具として使用、また庭園では樹木を一部保存してかつてのイメージを再現しています。

建物内部は中央を縦断する吹抜を設けて自然光を取り入れつつ、一般に開放された施設とグループ社員の研修施設を動線的に巧みに制御されています。

敷地直下には都営地下鉄が横断しており、地上権設定がされています。この設定により、地下の掘削深さ9m(仮設材を含む)、上載荷重90kN/m²以下とすることが設計条件となっています。また地上部は、住宅に囲まれた第1種中高層住宅専用地域であることから、厳しい高さ制限が課せられている地域でもあります。



写真1 建物全景

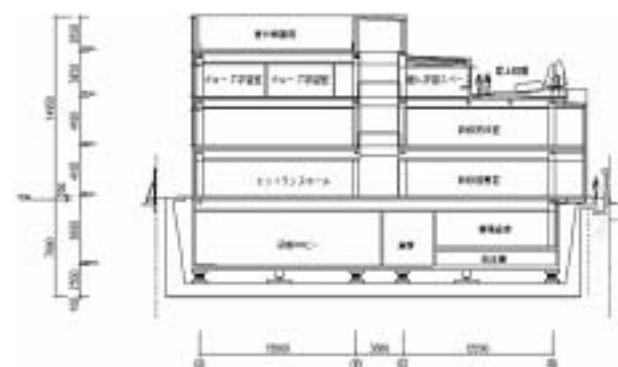


図1 建物断面

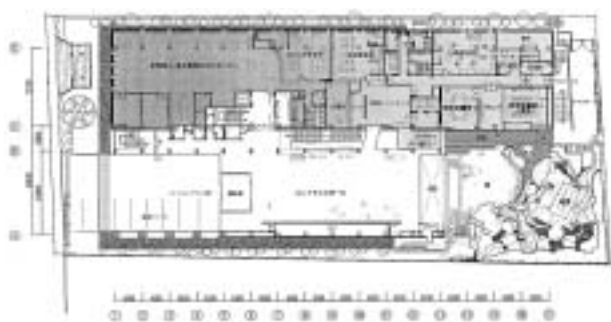


図2 1階平面図

本建物の概要を以下に示します。

建築場所：東京都港区高輪

用途：研修センター

敷地面積：3,228m²

建築面積：1,925m²

延床面積：6,210m²

階数：地上3階、地下1階

建物高さ：16.0m

構造形式：鉄骨造

基礎形式：直接基礎（マットスラブ）

設計：株式会社久米設計

施工：大成建設株式会社

工期：2003年11月～2004年11月

3 構造計画概要

都心住宅地における高さや面積の制約に加え、敷地内を地下鉄シールドトンネルが横断しているという極めて厳しい制約に対して、「地下鉄シールドの安全性の検証」、「規格H鋼を用いた軽量大スパン架構」、「プレストレスト導入マットスラブ+フラットスラブの組合せによる免震ピット深さの最小化」、「免震部材の特性を活かした適所配列」などの検証および工法を導入しています。

地下鉄に対しては、鉄骨造の採用と躯体を最小化することで建物全体重量を90kN/m²以下に制御し、直接基礎形式を採用しています。

基礎免震構造の免震層は地下1階の階高5.6mを確保するために、高さを最小限に抑える計画としています。マットスラブ厚は、擁壁からの応力と地下鉄からの騒音を考慮して1mに設定し、プレストレストを導入することで16.6mの大スパンを実現しています。

また免震ピット上部床版は、免震層を最小限に抑えた上でメンテナンスのやりやすさを考え、無梁床版となるフラットスラブ構造としています。フラッ

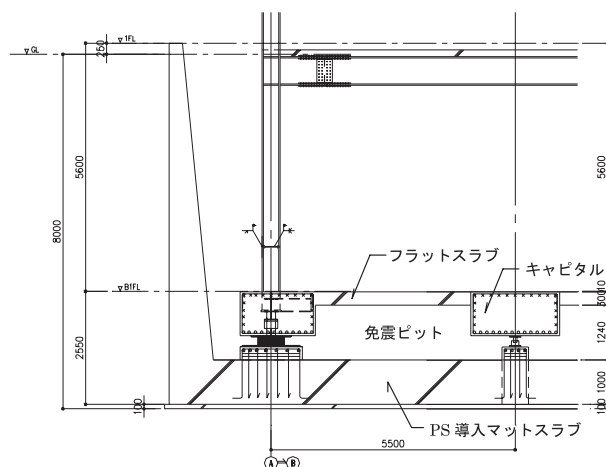


図3 地下1階－免震層断面

トスラブは、免震基礎をキャピタルに使用し、スラブ厚さを300mmと薄くすることでスラブ上端からマットスラブ下端までを2,550mmに縮小しています。

免震装置は、建物重量が比較的小さいため、鉛入り積層ゴムとすべり支承および転がり支承を組み合わせた免震システムを採用することで、長周期化を図っています。

免震装置配置計画は、外周部に鉛入り積層ゴム20基を配置することによりねじれ剛性を高め、中央部の高軸力となる柱直下には、支点移動によるP- δ 効果を考慮して弾性すべり支承を23基配置しています。また、大スパンとなるフラットスラブについては、構造支点となるように上下方向に支点拘束できる十字型直動転がり支承を26基配置し、フラットスラブに発生する応力を軽減しています。

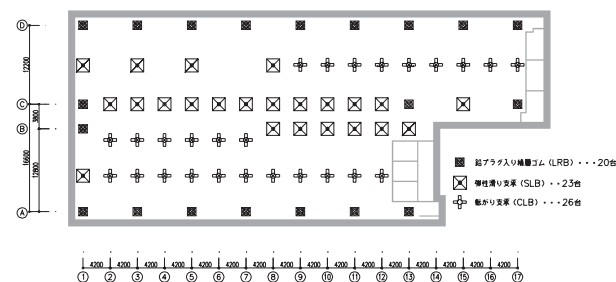


図4 免震装置配置

上部構造体の鉄骨架構は、経済性を向上させるために全部材原則として規格材によるH鋼を採用されています。H鋼柱使用にあたっては、強軸をスパン方向、弱軸を桁行き方向とし桁行方向のスパン割は4.2mとすることで、スパン方向12mの剛性とほぼ同一とするように設定しています。

地下1階架構外周フレームにはブレースを組み込

み、1層階高分のトラス梁を構築することで、建物剛性を確保し、免震部材の個数を減らし経済性を高めつつ長周期化を実現されています。

地下階ロビーは擁壁からの圧迫感を解消するために、擁壁を利用して日本庭園池から流れる流水壁を計画することで開放的な空間としています。

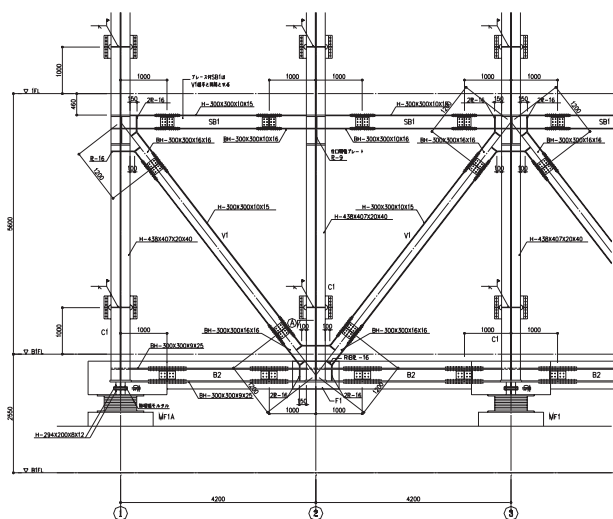


図5 地下1階外周フレーム



写真2 擁壁を利用した流水壁

4 見学記

旧日本家屋の来賓室を復元設計した会議室をお借りして、説明をしていただきました。会議室は当時の貴重な部材や照明備品を保存する一方で、新たに必要となった設備機器を、全体意匠を損なわないように検討されています。写真3にその状況を示します。



写真3 建物説明状況

説明を受けた後に、建物内部を見学させていただきました。写真4は免震層の状況です。免震層を最小化されたということでしたが、内部は非常に整然とし、高さは低いものの窮屈さは感じられませんでした。維持管理用にコロを準備されており、免震層の点検の際にはフラットな通路の上を座った状態で移動できるように配慮されています。

また、免震層に設置されたオービットでは、2005年に千葉県北西部で発生した地震によると思われる数ミリ動いた形跡が残っていました。



写真4 免震層

写真5は鉛入り積層ゴム、写真6は中央部に設置された弾性すべり支承です。弾性すべり支承のすべり面には養生カバーが設置されています。



写真5 鉛プラグ入り積層ゴム



写真6 弾性すべり支承

写真7は地下1階の流水壁水路に面した免震層の様子です。万が一の浸水に対して、止水壁と揚水ポンプによる対策が実施されています。



写真7 免震層と水路の状況

写真8は研修施設の様子です。地階から最上階までつながっている吹き抜けと自然光に満ちたトップライトによって、明るい開放的な空間となっています。



写真8 研修施設の吹き抜け

エントランス正面に広がる茶室を中心とした日本庭園や、一般開放されている展示施設も見学させて頂きました。平日でしたが何組もの来館者が展示物を見学されていました。



写真9 エントランスロビーと日本庭園



写真10 一般展示施設

5 訪問談義

訪問見学中の質疑や談義の一部を以下に示します。

Q：本建物の設計の経緯をお聞かせ下さい。

A：災害時の防災拠点として、設計条件として免震構造の採用が求められていました。設計コンペ時のデザインが、ほぼそのまま実施されています。

Q：基礎形式の選定で留意した点はありますか。

A：設計提案時には地下鉄シールドを避ける形式での杭基礎を考えましたが、杭の位置に制約が大きいことと、地下鉄が昭和43年に開業した路線で正確な位置が不明だったために、施工中のリスクを考慮して直接基礎形式を採用するように構造を検討しました。

Q：地下鉄に対して検討を行ったのですか。

A：設計段階で施工中のシールドの浮き沈みについて、FEM弾性2次元や3次元地盤解析を行いました。施工中は、リアルタイムで自動計測管理を行い、現地調査とあわせて問題がないことを確認しています。

Q：建物への地下鉄の振動や騒音の影響はありませんか。

A：地下1階の講義室および会議室は、浮き床による防振構造としています。

Q：構造設計はどのようになっていますか。

A：告示2009号第6号による告示免震によって設計し、時刻歴応答解析によって性能の確認も行っています。

6 おわりに

閑静な都心住宅地において近隣への調和を図りながら、免震により軽快な構造システムによる現代的なデザインを成立されています。今後の免震構造に、多くの可能性を示唆した作品であることが体感できました。

最後になりましたが、お忙しい中、貴重なお話をお聞かせ頂きました、久米設計の南部様、依田様、渡瀬様および施設の見学をご承頂きました味の素グループ関係者の方々に、厚く御礼申し上げます。



写真11 集合写真

JDC木造住宅すべり支承

認定番号 MVB-0356

認定年月日 平成 19 年 7 月 31 日

評価番号 JSSI-材評-07003

日本国土開発株式会社

TEL:046-285-3339

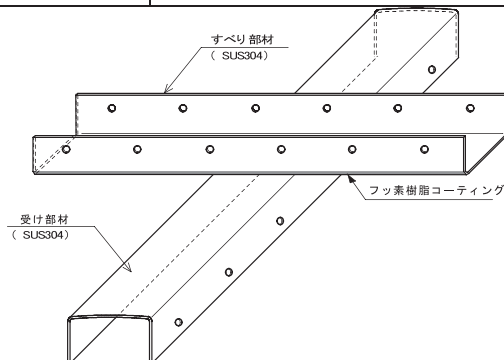
FAX:046-286-1642

1. 特徴

JDC木造住宅すべり支承は一定の摩擦係数を有するフッ素樹脂コーティングを施したすべり部材とステンレスの受け部材との組み合わせにより構成される。各構成部材は上部構造（床組横架材）および下部構造（土台）に取り付けて鉛直荷重を支持する。地震時には水平方向に摺動し、摩擦力により、変位を抑制する。なお、本支承は単体では復元機能を有していないため積層ゴム等の復元材と併用する必要がある。

2. 構造及び材料構成

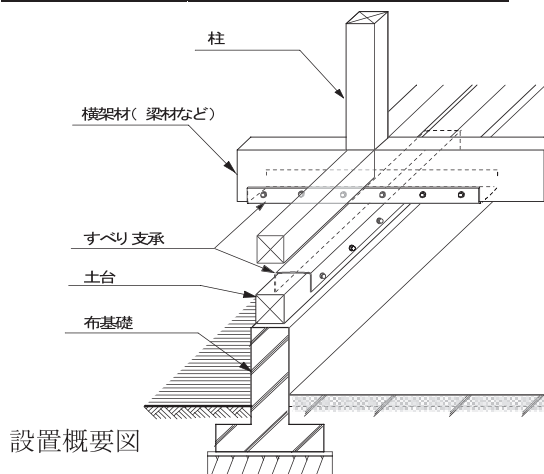
構成部材	材 質
鋼材	SUS304 (JIS G 4304, JIS G 4305)
すべり材	フッ素樹脂コーティング



基本構造

3. 寸法

項 目	(単位:mm)		
	すべり部材	受け部材	
鋼材の板厚: t	3	3	3
すべり支承長さ: L	900	900	900
内法幅: W _i (外形幅)	105 (111)	105 (111)	120 (126)
内法高さ: h	61	61	81
摩擦係数	0.13	—	—

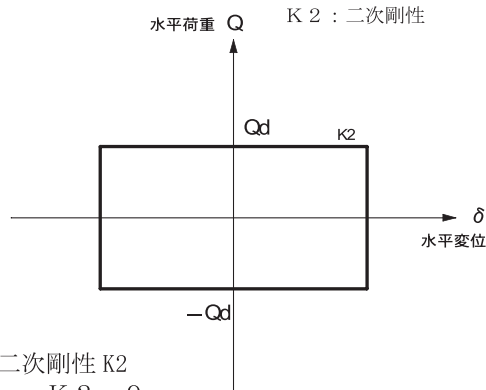


設置概要図

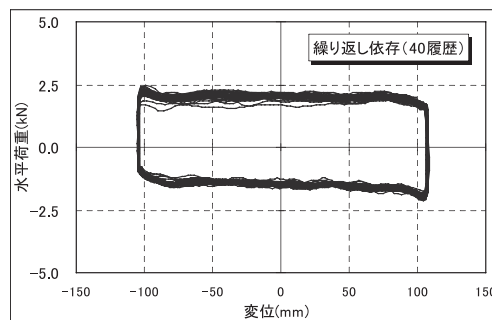
4. 基本特性

水平方向の特性は鉛直荷重・摩擦係数により以下のように示される。

- 切片荷重 Q_d
 $Q_d = P_v \times \mu$
 Q_d : 切片荷重
 μ : 摩擦係数
 P_v : 鉛直荷重
 K_2 : 二次剛性



- 二次剛性 K_2
 $K_2 = 0$
- 限界変位: 390mm
- 圧縮限界強度: 12N/mm²
 * 受圧面積は支承交差部分投影面積
- 摩擦係数の基準値 μ : 0.13



注) 基準面圧 1.5N/mm²、周期 4.0sec の条件下による加振

5. その他

本すべり支承は、柱の直下で床組の横架材および土台に直接取り付けることで、鋼製免震架台等を用いずに戸建住宅の免震化を行う事を意図している。

「施工管理技術者更新講習会」基調講演 要旨 — 免震建築の昨日・今日・明日 —

日建設計 石原 直次



1 はじめに

免震建築の「昨日・今日・明日」と題して1990年来日建設計で関わってきた免震建築の実例と本協会建築計画委員会ですとまとめた「これからの免震建築」について紹介する。

この20年近くの間に免震構造の使用例や範囲は各段に拡大し、使用目的も「地震に対する安全性の追求」だけに止まらず「地震から解放された自由な発想」を求めてダイナミックな免震建築が登場してきている。また、大地震での評価もあり、世間の知名度も著しく高まった。

実例1：NC福住ビル（1991年竣工）



- ・小規模なデータセンター
- ・日建設計の免震建築第1号
- ・基礎免震構造（RC造）
- ・軟弱地盤でも高い賃料が取れるビルがテーマ

実例2：三井住友海上千葉NTオフィス（1994年竣工）

- ・大規模な複合建築
- ・地下あり、基礎免震構造（SRC造）
- ・24時間365日ノンダウン
- ・神戸の震災で大きく評価



実例3：飯田橋ファーストビル（2000年竣工）



- ・事務所＋住宅
- ・事務所階：制振構造
- ・住宅階：中間免震構造（SRC, RC造）
- ・住宅階の居住性のアップ

実例4：沖縄サーバファーム（2002年竣工）

- ・コールセンター＋コンピュータセンター
- ・基礎免震構造（PCS）
- ・沖縄で初めての免震建築
- ・24時間365日ノンダウン



実例5：倉敷ケーブルテレビ（2006年竣工）



- ・地方の放送局
- ・基礎免震構造（RC）
- ・緊急放送への対応

実例6：汐留住友ビル（2004年竣工）

- ・下層ホテル＋上層オフィス
- ・中間層免震構造の採用
- ・大地震時の揺れを半減
- ・ダイナミックな吹き抜け



2 「これからの免震建築」

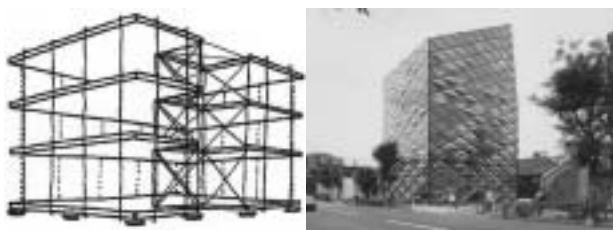
1983年免震建築国内第一号「八千代台免震住宅」が完成してから25年余り経ち、研究所、病院、電算センター、事務所、美術館など業務用施設から集合住宅や戸建て住宅と広範囲に採用されている。当初は「地震に対する安全性」の確保を目的として採用されたが、最近になって、やっと免震建築らしい建物や制震構造と組み合わせたダイナミックな計画が登場してきた。これからの免震建築は「安全で、地球環境を考慮した、持続可能な社会」が求められる21世紀の時代に「地震に安全で、取り替え可能な」免震構造と時代の最高技術を組み

合わせた新しいジャンルの建築を実現するため大胆な取り組みが期待される。

躯体のスリム化による架構とフリープラン

免震建築は建物がゆっくりそして大きく動く一方建物自体の変形は小さく、構造部材が小さくなるなどのメリットを意匠として表現すれば様々なデザインの可能性が生まれる。

参考例 プラダブティック青山店



免震と制震の複合化

ホテル、集合住宅などをオフィスビルの上で免震構造とすることにより、チューニングされたマスダンパーとしてビル全体を制震するとともに、ホテル、集合住宅などの居住性を高めることができる。

参考例 飯田橋ファーストビル



建築形態の自由度の増大

部材の縮小による細い柱と梁の省略、RC造による大スパン超高層、RCベアリングウォールによる超高層の実現、スレンダーな建物や不整形な建物の実現など新しい可能性を拓くことができる。

参考例 セ・パルレ中央林間

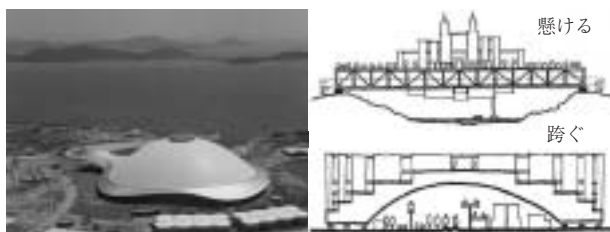


メガストラクチャー免震

参考例

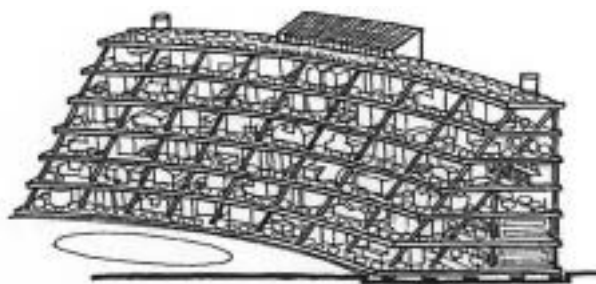
山口きららドーム

メガストラクチャー



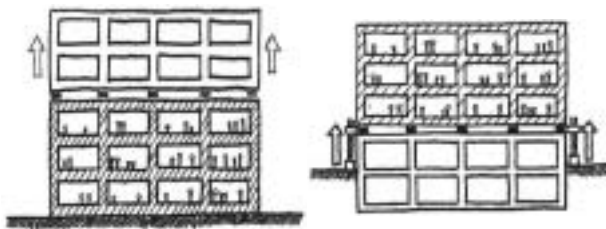
免震人工地盤

人工地盤を免震構造として安全性を高め、建築群や街区全体を免震人工地盤に乗せた街区ごと免震や、一団地免震、病院病棟群免震、学校群免震、アーケード商店街全体免震などへの適用が考えられる。



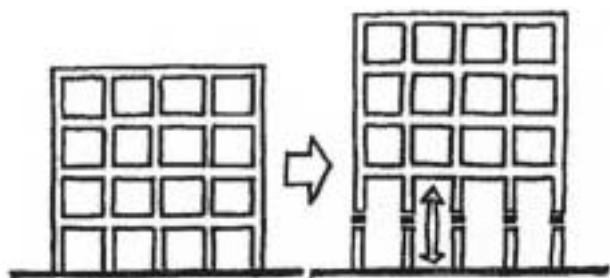
免震レトロフィット

既存の集合住宅の上に免震構造を載せ、上部に新たな住宅を増設する方法や既存建物をジャッキなどで持ち上げ、地下や低層階を増築する方法などは住みながらの工事が可能となり、移転も必要なく、生活者の負担が立替えに比べ少なくなる。



伸縮・増殖する建築

近い将来、平面的、断面的に伸縮する建築、梁や柱の取り替えや柱の移動ができる建築、変化する建築形態など「伸縮・変化する建築」が時代の最高技術を駆使して実現されることになると思われる。なかでも、取り替え可能な免震部材によって構成される免震構造は「伸縮・変化する建築」実現に大きな役割を果たす。



おわりに

今回は夢のような話になりましたが、免震建築の可能性の一端を紹介し、免震構造の特徴を理解して頂ければと考えています。

記念事業委員会と各部会の活動の概要

記念事業委員会 委員長
東京大学 川口 健一

現在の記念事業委員会は西川会長、山口元会長、可児専務理事の肝煎りで、2008年に15周年を迎える本協会の関連記念事業を司ることを目的として設けられた委員会である。2006年から数度の準備委員会を経て、2007年6月15日に第1回の委員会を開催、発足した。ひょんなことから私が西川会長より本委員会委員長の重任をおおせつかることになったが、副委員長には田村和夫氏、各部会の委員にもそれぞれエネルギーに充ちた部会長及び部会員を迎えることができた。委員構成については表1をご覧いただきたい。

15周年記念事業の活動は、2008年から2009年にわたり行うものとし、10周年記念事業の経験を踏まえて、より実質的な形で免震構造の啓蒙活動を盛り上げると共に、本協会の15周年のマイルストーンを刻む活動を目指している。特別イベントとして国際ワークショップ、記念コンペ、市民イベント、等の実施を計画している。また、免震部材の耐久性に関する技術調査や見学会など本協会の通常活動をより拡大した形で行う事業も計画している。それぞれの活動に対応した部会(計6部会)を設け、本会の常置部会との連携を図りながら活動を展開していく。以下に各部会の活動状況について報告したい。

記念調査研究部会(古橋剛部会長)では、我が国の30年におよぶ免震技術の歴史と実績を踏まえて、免震部材の耐久性に関する技術調査に焦点をおいている。メンテナンス実態や追跡調査、材料劣化などのデータ収集に関する研究助成について企画検討している。

市民イベント実施部会(三山剛史部会長)では、既存の各イベントや公開会場などを利用した市民イベントや一般参加者を対象とした免震建物見学ツアーなどを検討している。また、子供や親子を対象としたクイズやゲームの案もあり、免震構造の啓蒙活動推進に利用することを検討している。

コンペ部会(立道郁夫部会長)では、前回10周年記念コンペが主に専門家対象であったことを踏まえ、15周年記念として、一般、学生まで参加できる記念アイデアコンペ「免震・制振なら出来る2050年のこんな建物,こんな町並み,こんな暮らし(仮)」を検討している。

記念国際ワークショップ部会(斉藤大樹部会長)では、特別イベントとして2009年11月頃に国際ワークショップを企画し、内外の著名な専門家による情報交換及び討論を行う。さらに、そのアウトプットとしての提言やパネルディスカッションなどの実施を計画、検討している。

広報部会(加藤晋平部会長)では、上記の国際ワークショップと同時に講演会、見学会など、本協会の通常活動をより拡大した形で行う事業を計画している。

以上、各部会の活動と今回特別に企画される記念事業について簡単に紹介したが、これらに加え、15周年を記念して発足させる例年事業として「優秀修士論文賞」の設立(コンペ部会)や研究助成の恒例化(記念調査研究部会)を検討しており、協会として継続的に免震構造の研究開発を下支えしていく仕掛けを定着させることも考えている。

以上のように、各部会より様々な記念事業が提案されており、本年から徐々に実行に移されていく予定である。是非、本稿を目にされた会員諸兄においても積極的な参加、支援をお願いしたい。

記念事業委員会報告 — 1

表1 日本免震構造協会創立15周年記念事業委員会

本委員会			3、市民イベント実施部会			
委員長	川口 健一	東京大学	部会長	三山 剛史	帝塚山大学	
副委員長	田村 和夫	清水建設	幹事	石倉 敦	清水建設	
幹事	日比野 浩	大成建設	委員	鈴木 幹夫	N T Tファシリティーズ	
委員	安藤 喜一郎	日本免震構造協会		安藤 喜一郎	日本免震構造協会	
	石倉 敦	清水建設		増田 陽子		
	加藤 晋平	三菱地所設計	4、記念国際ワークショップ部会			
	可児 長英	日本免震構造協会	部会長	斉藤 大樹	建築研究所	
	斉藤 大樹	建築研究所	幹事	東野 雅彦	竹中工務店	
	須賀川 勝	日本建築構造技術者協会	委員	川村 浩	三菱地所設計	
	立道 郁生	明星大学		猿田 正明	清水建設	
	西川 孝夫	日本免震構造協会		馮 徳民	フジタ	
	古橋 剛	日本大学	5、広報部会			
	三山 剛史	帝塚山大学	部会長	加藤 晋平	三菱地所設計	
	山田 哲	東京工業大学	幹事	須賀川 勝	日本建築構造技術者協会	
	山口 昭一	東京建築研究所	委員	小山 実	大成建設	
1、総務会計部会		世良 信次		C E R A建築構造設計		
部会長	安藤 喜一郎	日本免震構造協会		浜辺 千佐子	竹中工務店	
委員	可児 長英			早川 邦夫	奥村組	
	入江 麻子	6、コンペ部会				
2、記念調査研究部会			部会長	立道 郁生	明星大学	
部会長	古橋 剛	日本大学	幹事	藤波 健剛	前田建設工業	
幹事	可児 長英	日本免震構造協会	委員	上野 薫	鹿島建設	
委員	北村 春幸	東京理科大学		金子 美香	清水建設	
	高山 峯夫	福岡大学		須賀川 勝	日本建築構造技術者協会	
	竹中 康雄	鹿島建設		左 知子	左 知子建築設計室	
	田村 和夫	清水建設				
	山田 哲	東京工業大学				

「免震部材の接合部・取付け躯体の設計指針(案)」の概要

技術委員会・免震設計部会・設計小委員会(平成20年1月現在)

委員長	藤森 智	株式会社松田平田設計
前委員長	公塚 正行	株式会社i2s2
委員	市川 一美	東急建設株式会社
	上河内宏文	株式会社日建ハウジングシステム
	高原 伸一	株式会社熊谷組
	中川 理	株式会社東京建築研究所
	中島 徹	大成建設株式会社
	中村 淳一	株式会社佐藤総合計画
	平間 光	株式会社長谷工コーポレーション
	古橋 剛	日本大学
	丸山 東	鹿島建設株式会社
	谷地畝和夫	戸田建設株式会社
	山崎 達司	前田建設工業株式会社

1 はじめに

2005年の福岡県西方沖地震にて、免震建物における免震部材と躯体間接合部の損傷が報告されている。また搭状比の大きい高層免震建物の実績も増えつつあり、免震部材接合部の安全性の確認が重視されてきている。

上記の状況を踏まえ当委員会では、公塚前委員長時代の2006年より免震部材と躯体間接合部の設計に関する調査、検討作業に取り掛かり、昨年末にほぼ設計案として完成したので概要を報告する。

2 指針案の構成

本指針案の構成は以下の通りである。

1章 基本方針

2章 使用材料と強度

2.1 使用材料の定数と許容応力度

3章 各種アンカーボルト

3.1 各種アンカーボルトの接合方法に関する構造規定

3.2 各種アンカーボルトの耐力

4章 接合部の設計

4.1 アイソレータ

4.2 ダンパー

5章 取付け躯体の設計

5.1 アイソレータ

5.2 ダンパー

本指針案では、免震部材接合部とその取付け躯体の設計方法について、各種のアイソレータとダンパーについてまとめている。また免震部材接合部に関しては、各種アンカーボルトについて記述している。

3 基本方針

3.1 適用範囲

本指針案は、免震部材と取付け躯体の接合部及び取付け躯体の設計に適用する。なお、今後の実験・研究成果に基づき指針の内容を改訂することがある。

3.2 設計条件及び設計方針

(1) 設計用外力

①接合部及び取付け躯体の設計に考慮する外力は以下に示すものとするが、免震部材や接合方法及び形式により、この他に作用する可能性がある外力について適切に考慮する。

- ・免震部材及び接合部に作用する長期荷重時鉛直力
- ・免震部材及び接合部に作用する短期荷重時水平力
- ・免震部材及び接合部に作用する短期荷重時鉛直力

②設計用外力は、免震部材の変形や免震層の最大相対変位(クリアランス)、及びダンパーの最大減衰力を適切に考慮して決定する。

○長期荷重時鉛直力

- ・免震部材自重、建物自重を適切に考慮する。

○短期荷重時水平力

- ・免震部材の水平性能(材料認定条件)を考慮する。
- ・一次剛性、二次剛性、降伏荷重を考慮し、変形時に剛性や降伏荷重の増加がある場合は適切に評価する。
- ・方向性について適切に考慮する。
- ・特性の変動(製品のばらつき、速度依存性、温度依存性、繰り返し依存性、歪依存性、経年変化等)を適切に考慮する。
- ・建物位置復元用にジャッキを使用する場合は、その反力を適切に考慮する。

○短期荷重時鉛直力

- ・アイソレータに作用する鉛直力は、水平地震動により免震層に生じる最大応答転倒モーメントから算定される軸力と上下地震動による力の和とする。

- ③接合部や取付け躯体の設計に対する地震動は、極めて稀に発生する地震動とする。

(2) 接合部及び取付け躯体の設計

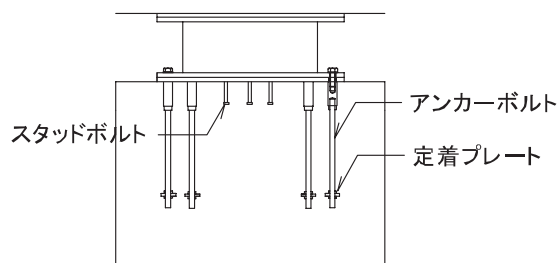
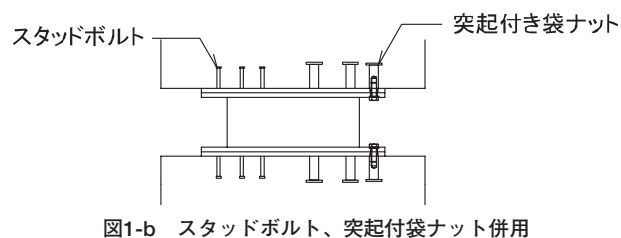
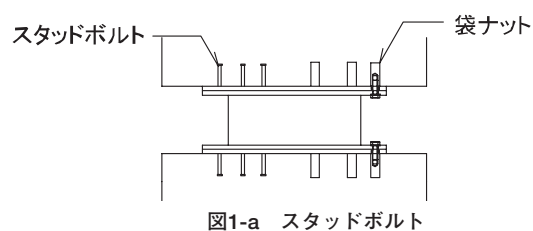
接合部の各種アンカーボルトや取付け躯体に作用する応力は、短期許容応力度以内とする。

4 各種アンカーボルト

本指針案で対象としている各種アンカーボルトの使用例を図1に示す。

4.1 接合方法の構造規程

接合方法に関する構造規定を以下に示す。



- ・免震部材に引張力が作用する場合は、原則としてアンカーボルトを設ける。
- ・各種アンカーボルトの埋込み深さは、アンカー頭部が水平鉄筋(横筋)より深くなるように設定する。
- ・各種アンカーボルトのコーン状破壊耐力算定時の投影面積は、横筋位置とすることが望ましい。
- ・突起付き袋ナット先端の突起形状は、引張耐力確保のため十分な大きさのものとする。
- ・ベースプレートは応力伝達上十分な厚さを確保する。

4.2 各種アンカーボルトの耐力

本指針案における免震部材接合部の各種アンカーボルトの許容耐力は、原則として「各種合成構造設計指針・同解説(日本建築学会1985)」により算定することとする。

本文では、スタッッドボルト(頭付きアンカーボルト)の許容耐力式と突起付き袋ナットの許容耐力式を示している。突起付き袋ナットについては、ナット頭部の径が軸部径より十分大きく、応力伝達可能なディテールを想定し、許容耐力をスタッッドボルトと同様な考えで示している。

なお突起付き袋ナットについては、実験・研究資料が少なく破壊機構等が明確とはなっていないことから、突起付き袋ナットのみの耐力に期待して接合部を設計することは好ましくない。従って、本指針案では原則スタッッドボルト等と併用することを推奨する。

5 接合部の設計

免震部材の接合部の設計方法をアイソレータとダンパーについて以下に示す。

5.1 アイソレータ

(1) 接合部に作用する応力

積層ゴムアイソレータに作用する水平変形時応力を図2に示す。

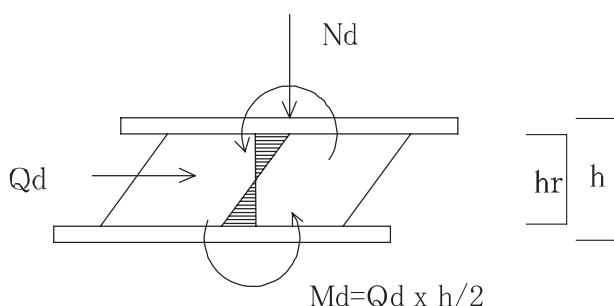


図2 積層ゴムアイソレータの水平変形時応力

接合部に作用する応力は、極めて稀に発生する地震動に対する積層ゴムアイソレータの水平変形によるせん断力 (Q_d)、せん断力による曲げモーメント (M_d)、及び上部構造の軸力 (N_d) とし、軸力による付加曲げモーメントは考慮しないこととする。但し、積層ゴムアイソレータが取り付けられる躯体では、軸力による付加曲げモーメントは考慮する。

(2) 接合部の設計

接合部は、スタッドボルト、アンカーボルト、突起付き袋ナット等各種アンカーボルトに作用する応力が、短期許容応力度以内となるように設計する。積層ゴムアイソレータの躯体への接合方法は、引張力が作用するアイソレータと作用しないアイソレータで区別し、それぞれの接合部に作用する応力状態を適切に評価した設計を行う。また、本指針案では、ベースプレートはフランジプレートと同等以上の耐力を有することとしている。

5.2 ダンパー

ダンパーについては、鉛直方向に取付くタイプと水平方向に取付くタイプについて接合部の設計方法を示す(図3参照)。また本文には、鋼棒ダンパーと鉛ダンパー、及びオイルダンパーの設計例を掲載している。

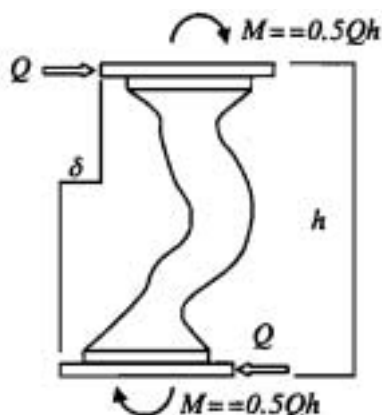


図3-a 鉛直方向に取付くダンパー周りの水平変形時応力

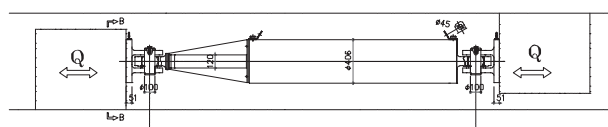


図3-b 水平方向に取付くダンパーの水平変形時応力

(1) 鉛直方向に取付くダンパーの場合

接合部に作用する応力は図3-aに示しており、設計用最大水平変形は極めて稀に発生する地震動時相当として、免震部材の変動特性を考慮する。

接合部の設計は、せん断力に対しては袋ナットやスタッドボルトまたはアンカーボルトで抵抗し、曲げモーメントに対してはスタッドボルトまたはアンカーボルトで抵抗するものとする。

(2) 水平方向に取付くダンパーの場合

接合部に作用する応力はダンパーに作用する減衰力とし、減衰力の大きさは最大応答値やダンパーの最大減衰力を適切に考慮する。また、ダンパーの特性の変動を考慮する。接合部の設計は、減衰力に対して通しボルトまたはアンカーボルトで抵抗するものとする。

6 取付け躯体の設計

取付けの躯体の設計方法をアイソレータとダンパーについて以下に示す。

6.1 アイソレータ

(1) 取付け躯体の設計

1) 取付け躯体に作用する応力

取付け躯体に作用する応力は、極めて稀に発生する地震動に対する積層ゴムアイソレータの水平変形によるせん断力 (Q_d)、せん断力による曲げモーメント (M_d)、上部構造の軸力 (N_d)、及び軸力による付加曲げモーメント (M_v) とする。

2) 取付け躯体の設計

取付け躯体に作用する応力が短期許容応力度以内となるように設計する。取付け躯体は、引張力が作用する部材と作用しない部材、及びアイソレータの接合面が梁や床面からの立上りが大きい場合等、各々の部材に作用する応力状態を適切に評価した設計を行う。

①引張力が作用しない場合

取付け躯体は、袋ナットやスタッドボルトの引張耐力を確保するためフープ筋により拘束する。また、梁やスラブ面からの立上りが大きい場合は、柱として設計を行う。

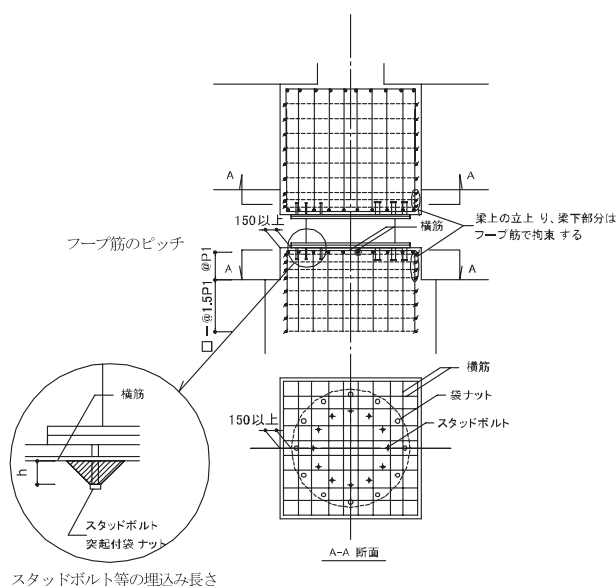


図4-a 引張力が作用しない場合の配筋例

②引張力が作用する場合

取付け躯体は、柱として設計する等引張力を考慮した断面とし、引張力が作用しない部材よりもフープ筋による拘束を十分に行う。

(2) 標準ディテール

取付け躯体の標準的な配筋例と設計上の留意点について以下に記す。

①引張力が作用しない場合(図4-a参照)

ベースプレート下部の水平鉄筋(横筋)は、A-A断面のようにメッシュ状に配筋されるため、袋ナットやスタッドボルト先端位置が横筋に近くて埋込み長さが横筋より十分深くない場合は、横筋がコンクリートに対する断面欠損となり、スタッドボルト等に引張力が働くと水平に割裂が生じて引張耐力が不足することがある。本指針案では、コンクリート躯体のコーン状破壊で決まる引張耐力の算定におけるスタッドボルト等の埋込み長さは、取付け躯体のコンクリート面ではなく横筋位置とすることを推奨する。

取付け躯体は、躯体配筋と袋ナットとの干渉等を考慮し、積層ゴムアイソレータのベースプレート端から150mm以上大きくする。また、梁上の立上り部や梁下部分は、フープ筋による拘束を十分に行う。

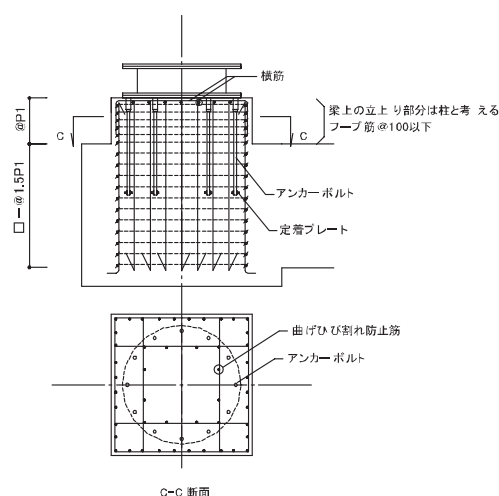


図4-b 引張力が作用する場合の配筋例

②引張力が作用する場合(図4-b参照)

引張力が作用するアイソレータの場合は、取付け躯体を柱として断面設計し配筋を決定する。引張力の大きさによっては、C-C断面のようにアンカーボルト周辺にひび割れ防止筋を配筋したり、せん断耐力をせん断補強筋のみで算定する等の配慮が必要である。また、取付け躯体は断面サイズが大きく、外周部の配筋だけでは十分な拘束効果は得られないため、フープ筋は適宜中子筋を配筋し0.2%以上の配筋量とする。

6.2 ダンパー

ダンパーについては、鉛直方向に取付くタイプと水平方向に取付くタイプについて取付け躯体の設計方法を示す。また本文には、オイルダンパーの設計例を掲載している。

(1) 取付け躯体の設計

1) 鉛直方向に取付くダンパーの場合

取付け躯体に作用する応力は図3-aに示すが、設計用最大水平変形は極めて稀に発生する地震動時相当とし、免震部材の変動特性を考慮する。

2) 水平方向に取付くダンパーの場合

取付け躯体に作用する応力はダンパーに作用する減衰力とし、減衰力の大きさは最大応答値やダンパーの最大減衰力を適切に考慮する。また、ダンパーの変動特性や応力の方向性を適切に考慮する。

(2) 標準ディテール

取付け躯体の標準的な配筋例と設計上の留意点について以下に記す。

①鋼棒ダンパー（図5-a参照）

- ・ダンパーからのせん断力と軸力による曲げモーメントを考慮して配筋の設計を行う。
- ・地震力の作用方向によってダンパーの反力も向きを変えるため、取付け躯体に作用する反力も変わることに留意する。

②オイルダンパー（図5-b参照）

- ・ダンパーの減衰力による引張力とダンパー自重によるせん断力でアンカーボルトを設計する。

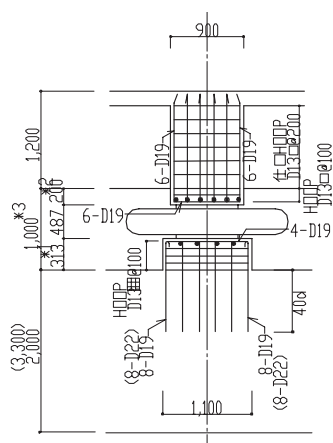


図5-a 鋼棒ダンパー取付け例

- ・アンカーボルトは、定着型と通し型が考えられる。
- ・アンカーボルトの本数は、ダンパーの取付け（施工）にも考慮して決定する。
- ・ダンパーの減衰力によるせん断力とダンパー自重による引張力により配筋の設計を行う。
- ・建物位置復元の必要がある場合は、ジャッキ反力を負担することも考慮する。
- ・地震力の作用方向によってダンパーの反力も向きを変えるため、取付け躯体に作用する反力も変わることに留意する。

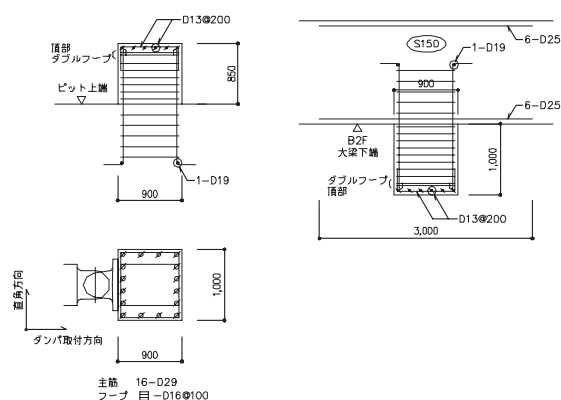
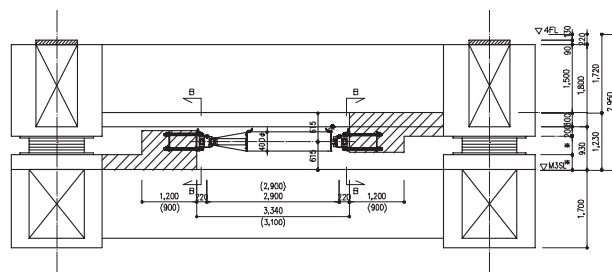


図5-b オイルダンパー取付け例

7 おわりに

本指針案では、引張力が作用しても十分抵抗力が確保可能なようにアンカー頭部が水平鉄筋（横筋）より十分深くなるように推奨している。

また本指針案では原則各種合成構造設計指針同解説に示される各種アンカーボルトに基づき設計方法をまとめている。現在免震部材に用いられているアンカーボルトには袋ナットも含め多種存在し、またそれらが併用される場合もある。従って実際の使用に際しては、本指針案の適用範囲に当てはまらないものも用いられていることから、実験等によりその性状を確認の上使用されたい。

主催者報告「パッシブ制振構造の設計・計算講習会」



東京工業大学
伊藤 浩資

1 はじめに

2007年11月15日、22日、29日の3日間、日本建築家協会JIA館ホールにて、「パッシブ制振構造の設計・計算講習会」が開催されました(主催：日本免震構造協会、共催：日本構造技術者協会)。これまで、日本免震構造協会では、2003年に「パッシブ制振構造 設計・施工マニュアル」第一版の発行、2005年には同改訂第二版の発行及び講習会の開催を通じ、制振構造の普及活動に努めてきました。今回、2007年7月第二版第二刷を発行するにあたり、制振構造に馴染みのない方々にもわかりやすく、理解がより深まるような講習会を企画致しました。以下、本講習会の運営に携わった者として報告致します。

2 本講習会の開催趣旨と概要

2.1 本講習会の開催趣旨

まず、本講習会は、これまで制振構造にあまり馴染みのなかった技術者や若手構造技術者を対象とし、内容は「制振構造の設計技術・手法の入門編」と致しました。次に、各講師による講義のみの受身的な講習会ではなく、受講者の方々が演習課題に取り組み、実際に手を動かして制振構造の設計計算手法を体験し、習得できることを目標としました。そのため、各講師が個別に対応できるようにと定員を50名と限定した寺子屋形式とし、演習や質疑応答の時間も十分に確保致しました。さらに、本設計手法を提案された東京工業大学笠井和彦教授は、全ての講義へ参加し、質疑に対応致しました。また、初日の講義終了後には、受講者の方々と講師陣との交流や情報交換を目的とした懇親会も企画致しました。

2.2 本講習会の概要

本講習会は大きく分けて、以下の4つの内容で構成されております。

1) 制振構造の原理と設計、構造計画

制振構造の力学原理や応答低減効果、構造計画上の留意点について講義がなされました。

2) 各種ダンパーの紹介、解析モデル化

表1に示すオイル・粘性・粘弾性・鋼材・摩擦ダンパーの計5種類のダンパーについて、それらの減衰機構や解析モデル化について講義がなされました。

3) 設計例・演習に用いる建物の概要

各種ダンパー制振構造の設計計算の講義・演習にて用いられる鉄骨建物について、講義がなされました。

4) 各種ダンパー制振構造の設計計算

上記の5種ダンパーを対象として、それらを用いた制振構造の設計計算について講義・演習がなされました。本設計手法は、まず建物を等価一質点系と考え、設定した目標応答を満足するのに必要なダンパー量を求め、それらを各層に分配し、最後にダンパーの容量や仕様を決定します。必要ダンパー量を求める際には、制振構造の構成要素と制振性能とを関連づけた「性能曲線」という図表を用います。また、受講者の理解がより深まるように、まず設計手法についての講義の後、設計例の紹介があり、さらに演習では設計例と同様の手順で手計算によって設計解が得られる構成と致しました。

表1 ダンパーの種類

オイルダンパー	粘性ダンパー	粘弾性ダンパー	鋼材・摩擦ダンパー
			

3 運営者として感想

今回、講習会の開催にあたり、受講者の方々に満足して頂けるか、わかりやすい内容になっているかなど心配事がありましたが、各日とも参加登録者の実に9割以上の方が参加されて、講習会終了後のアンケート調査でも、概ね9割の受講者の方々が内容全般に関して「満足」、「やや満足」との回答を頂きました。これには、本講習会を企画された笠井教授をはじめ、運営者一同非常に喜んでおり、満足度の高い講習会を開催することができたと実感できました。また、これを今後の活動への励みとして精進を重ねたいと思います。全体を通じ、会場では受講者と講師の間で活発なやり取りが行われました。受講者の方々も、第一回、二回、三回と日を追うごとに、演習課題では、解答に至るまでの時間が徐々に短縮され、設計手法に慣れてくるとともに、その理解が深まっているように思われました。

4 終わりに

本講習会は、今後も制振構造にあまり馴染みのない方々を対象とした「入門編」という位置づけはそのままとし、参加者の皆様より頂いた貴重な御意見やご要望を基に、内容の充実をはかりながら、継続的に開催していく予定です。次回の講習会は、2008年春を予定しており、制振構造の設計に興味をお持ちの方には、是非ともご参加頂きたいと思います。またこの場をお借りして、本講習会にご参加頂いた方々には感謝の意を表したいと思います。

表2 講義・演習名、講師一覧

<11月15日>	
主催者代表挨拶	可児長英(日本免震構造協会)
オリエンテーション	白井貴志(新日鉄エンジニアリング)
講義 制振構造の原理と設計	笠井和彦(東京工業大学教授)
講義 制振構造の構造計画について	吉江慶祐(日建設計)
講義 ダンパー紹介(粘弾性)	小林公樹(昭和電線デバイステクノロジー)
講義 ダンパー紹介(鋼材)	西本晃治(新日鉄エンジニアリング)
講義 ダンパー紹介(摩擦)	北嶋圭二(青木あすなろ建設)
講義 ダンパー紹介(オイル)	露木保男(カヤバ システムマシナリー)
講義 ダンパー紹介(粘性)	鈴木明雄(オイレス工業)
講義 解析モデル化に関して	山崎久雄(ユニオンシステム)
講義 制振設計例に用いる10層建物の概要	関谷英一(鴻池組)
講義 演習用E-Defense向け5層建物の概要	田中 智(安井建築設計事務所)
講義/演習 粘弾性ダンパー制振構造の設計・計算	大熊 潔(住友スリーエム)
<11月22日>	
講義/演習 鋼材ダンパー制振構造の設計・計算	伊藤浩資(東京工業大学)
講義/演習 摩擦ダンパー制振構造の設計・計算	北嶋圭二(青木あすなろ建設)
<11月29日>	
講義/演習 オイルダンパー制振構造の設計・計算	龍神弘明(前田建設工業)
講義/演習 粘性ダンパー制振構造の設計・計算	大原和之(Arup Japan)

受講者報告「パッシブ制振構造の設計・計算講習会」



新日鉄エンジニアリング
秦 秀樹

1 はじめに

11月15日、22日、29日の3日間にわたり、「パッシブ制振構造の設計・計算講習会」が建築家会館大ホールで実施されました。本講習は2003年に発行された「パッシブ制振構造 設計・施工マニュアル」が本年7月に第二版第二刷を発行された機会に、より多くの建築に携わる方にパッシブ制振に親しんで頂けるように(社)日本免震構造協会、(社)日本建築構造技術者協会の主催により「パッシブ制振構造の設計・計算講習会」が企画されたものです。3日間出席可能なJSSI、JSCA会員を対象としたところ、定員50名に対し56名の参加となりました。業種別参加者は図1の通りです。

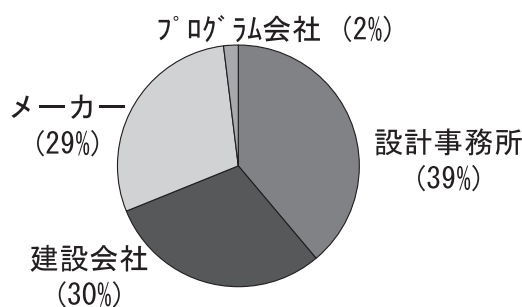


図1 業種別参加者の割合

本講習会は、サブタイトルに「使ってみたいパッシブ制振 意外と簡単パッシブ制振」とあるように、設計初心者でもダンパーの制振性能曲線と電卓による手計算で、与えられた目標性能の建築物を設計するために制振ダンパーを設計することを目的としていました。

講習会の直前に工事・工務から制振ダンパーの営業に携わるようになった私は設計未経験であったため、この「意外と簡単」に引き込まれるように申し込みました。受講前は理解できるか不安でし

たが、受講後は参加して良かったと思っています。それでは講習会の内容をご報告致します。

2 講習内容

1) 1日目：11月15日(木) 9:00～18:30

- (1) 講義：制振構造の原理と設計
- (2) 講義：ダンパーの紹介
 - ①粘弾性②鋼材③摩擦④オイル⑤粘性の5種類のダンパー紹介がありました。
- (3) 講義と演習：性能曲線の講義と、10層建築物の講義の後、5層鉄骨建物を題材とした演習が、粘弾性ダンパーから行われました。
- (4) 懇親会：講習後、交流の場が設けられました。



写真1 笠井教授の講義

2) 2日目：11月22日(木) 13:00～18:30

講義と演習：1日目の講義と演習と同じように鋼材ダンパーと摩擦ダンパーについて行われました。

3) 3日目：11月29日(木) 13:00～18:30

講義と演習：オイルダンパーと粘性ダンパーについて行われました。

比較：演習の最後に3日間通しての手計算結果と、静的漸増解析の比較が行われました。



写真2 講習会の様子

3 演習概要

演習はE-defenseで実験が予定されている5層の主架構を共通題材にして行われました。これは2×2スパン、建物高さ約17.5mの構造物で、5階を除く各層にダンパーが4本ずつ配置されたものでした。5種類のダンパーの各課題に目標性能が与えられ、それを満足するように設計する演習でした。

まず制振構造をダンパー、支持材、主架構から構成されるシステムと考えるよう説明がありました。その各々の剛性はその後、各層の剛性の計算に関わってきます。算定のフローを図2に示します。

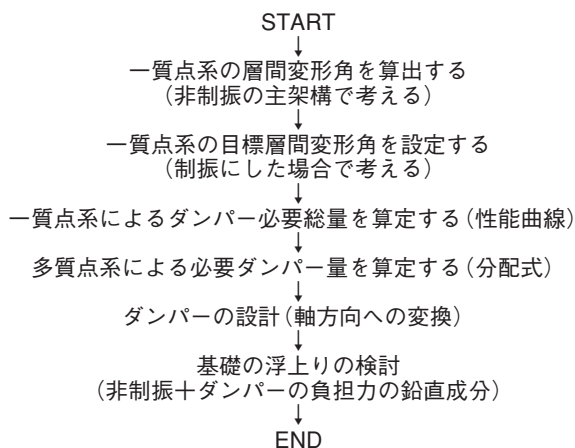


図2 算定フロー

最初に主架構を一質点系に置き換えて、変位応答スペクトルから算定した層間変形角を算定します。次に目標性能の層間変形角の割合(目標変位低減率)を算定します。それに課題で与えられた塑性率、リリース率を用い、図3の性能曲線を用いて必要付加剛性比(K_a/K_f)の値を読みます。性能曲線とは付加系と架構の剛性比 K_a/K_f と、付加系の塑性率 μ の連続関数として最大応答を表すものです。

次に各層の主架構の剛性に応じダンパーの必要量を計算します。各層のダンパーの個数は4本と与えられていますので、ダンパー1本当りの要求値を求め、ダンパーの設計・選定を行います。次にダンパーの軸方向へ変換します。最後に主架構のみの最大引抜き力と各層のダンパー鉛直方向成分を加算し、基礎の浮上りの検証を行い、設計終了となります。概要は以上のとおりですが、いざ手を動かして計算すると、骨が折れました。

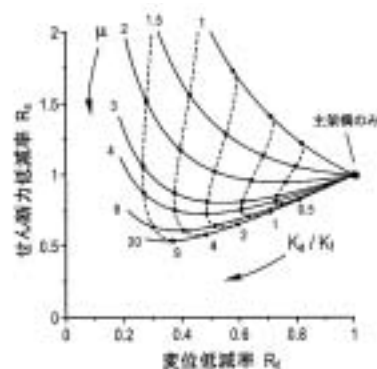


図3 性能曲線

4 講習会の感想

講習会には不安を感じての参加ではありましたが、講習を受けるうちに払拭されていました。それは講師の方々が解りやすいものにするために、内容を工夫されていたためだと思います。例として①各種ダンパーに共通の主架構を使ったこと②演習の前に例題で解法の説明があったことが挙げられます。同じ計算を繰返し行うことが、理解を深めることにつながり、設計未経験の私でも計算できたのだと思います。さらに非常に刺激を受けたことは、参加者の一人が、構造物の5層分を計算過程ごとに一覧表にしていたことです。他の参加者が工夫して効率よく計算するのを見ることができたのは、演習を伴う参加型の講習会ならではのことだと思います。

提案をさせていただくならば、1点目は性能曲線を読みやすいようにするか、もしくは正しい値を早い段階で提示していただきたかったということです。というのも性能曲線を読む値に個人差が生じていたからです。私も値を多少読み違えたため、以降の計算値に誤差が生じてしまいました。2点目は設計初心者にも理解しやすいように、用語や性能曲線などのグラフの説明、基本的な穴埋め問題、

質疑時間での質疑回答を小冊子にまとめてはいかがでしょうか。この小冊子を今後の講習会の予習用として参加者に配布していただければ、理解向上の一助となり、講習会がより一層充実したものになると思います。

5 終わりに

講師の方が印象に残ることを言われていました。「建物を設計するにあたって、自分がどの段階を設計しているのか把握することが大切だ。」という言葉です。電算では精度が高く、瞬時に答えが出るかもしれませんが、ややもすれば自分がどの段階かを把握しないまま設計してしまうこともあるか

もしれません。一方、本講習会のように、概算でも手計算で設計することができれば、おのずと設計の段階を把握でき、設計を大きく見誤ることはないのだと思います。

以上述べたとおり、本講習会は制振構造を理解する上でこれ以上ない機会だと思います。今後、東京に限らず地方でも多くの方が参加することができるよう期待します。私も講習会で習得した知見を、今後の業務に活かしたいと思います。

最後になりましたが、講習会の企画をしてくださいました笠井教授を始め、運営委員の方々に深く感謝申し上げます。ありがとうございました。

ショートセミナー「免震構造を巡るトピックス」

— 最近の地震の事例も交えて、免震建物と地震リスク、環境問題など —

大成建設
普及委員会 社会環境部会 委員長
久野 雅祥

1 はじめに

普及委員会社会環境部会では、ここ数年の地震被害による企業の事業継続計画への取組みや、耐震改修促進計画の実施、今後の大地震の発生の懸念などによる免震構造の用途の広がり、新しい免震技術の開発、件数の増加傾向や、京都議定書から10年経過して環境問題に対する関心の高まりなど最近の動向を受けて、免震建物と地震リスク、免震建物と環境問題、地震防災における免震建物の有効性の3テーマを取り上げ、活動報告書として取り纏めました。

これを機会に、JSSI会員に向けて広く情報を発信すると共に、今後の活動についての要望を伺う場として、上記テーマに最近の地震における事例も加えて、ショートセミナー「免震構造を巡るトピックス」を開催しました。日時、場所は以下の通りです。

今回は初めての試みでしたが、27名の会員が参加しました。

日時：2007年12月12日(水) 15：00～17：00

場所：建築会館1階大ホール



写真1 会場風景



写真2 久野

2 プログラム

川島委員(ナイス)の進行により、以下のプログラムで実施しました。

- | | | |
|-------|--------------------|--------------------------------|
| 15：00 | 主旨説明 | 久野 雅祥(大成建設) |
| 15：05 | 最近の地震被害の特徴と免震建物の動向 | 平野 範彰(竹中工務店) |
| 15：35 | 免震建物と地震リスク | 久野 雅祥 |
| 16：05 | 災害低減のための免震技術 | 中澤 昭伸(織本構造設計) |
| 16：25 | 免震建物と環境問題 | 東 清仁(清水建設) |
| 16：45 | 質疑、その他の話題、要望等 | 平野 範彰、中澤 昭伸、川合 廣樹(ABSコンサルティング) |
| 16：50 | おわりに | |
| 17：00 | 終了 | |

3 概要

各テーマの要旨は以下の通りです。

3.1 最近の地震被害の特徴と免震建物の動向

ここ数年の地震被害として、2007年中越沖地震、2005年福岡県西方沖地震、2004年中越地震などを取り上げ、構造被害は少ないものの、産業施設、非構造部材、インフラ・ライフラインなど、地震ごとに様相が異なる多様な被害の特徴を指摘した。併せて、これらの地震において、免震建物が免震効果を発揮したことを紹介した。阪神大震災以降都市部では大地震は発生しておらず、近い将来の発生が懸念されるが、中越地震の震度5強以上のエリアに東京都がすっぽり入るという指摘は興味深い。

次に、免震建物の実績と動向として、免震建物全体の件数の推移、住宅、病院、戸建住宅の件数の推移、高層免震建物件数、および、免震装置の支承、ダンパーの使用比率の最近の傾向について紹介があった。

3.2 免震建物と地震リスク

事業継続計画における地震対策、不動産取引などにおいて、投資対効果を検討する上で地震リスク評価の手法が用いられる機会が増えてきた。耐震指標としての地震リスク評価の特徴、評価方法の概要、指標としてのPML 値、想定地震に対するリスク評価、地震ライフサイクルコストとその特徴を解説し、物的損失の他に、免震構造の特長である機能保持を被災後の復旧日数として捉え、これによる機会損失、営業損失を評価することにより、免震建物の優位性がより顕著になることを示唆した。

具体的な事例として、諏訪委員(大林組)が検討した東京、名古屋、大阪、静岡の鉄骨造10階建ての事務所ビルに対する上記のそれぞれの指標の評価結果に基づき、地域ごとの特性、免震建物と耐震建物の比較を行い、免震建物が地震リスクの低減に有効であることを示した。

3.3 災害低減のための免震技術

免震建物の設計で複数の免震部材を組合せるものが増加しているが、現状の免震部材の種類とその特性、および、複数の免震部材を組合せる方式を説明し、このような免震部材を地盤の特性などにより最適に選定する考え方、および、さまざまな免震層の設置位置とその位置による応答特性を解説した。

引続き、地域の防災対策や防災拠点の建物に有効な免震人工地盤と免震レトロフィットについて、免震人工地盤では全体を免震化する方法、人工地盤上の個々の建物ごとに免震化する方法とその事例を、免震レトロフィットでは基礎および中間階免震による方法とその事例を紹介した。

最後に、地震以外の津波、台風、洪水、崖崩れ、大雪、および、造成地等の不同沈下などの災害に対する免震建物の設計上の配慮とその対処方法を示した。



写真3 平野委員



写真4 中澤委員

3.4 免震建物と環境問題

地球環境問題においては、ストック型社会への転換、長寿命化が有効であり、供用期間に見合った耐震性能、社会の変化に対応できる可変性が要求され、免震構造はこれらに見合う構造である。

日本、世界の環境規制の動向から、免震部材の使用材料、接着材、防錆処理などの環境安全性について解説した。この中で、免震部材として多く使用されている鉛は、熔融した際の有機ガスや水に晒され溶け出すことがなければ安全上問題はないが、廃棄の際には配慮が必要であることを指摘した。

地球環境問題の温暖化対策としてのCO₂排出量の削減の観点からは、免震部材の製作、免震建物の建設から管理・運用も含めたCO₂排出量評価のライフサイクルアセスメント(LCA)を行い、地震被害によるCO₂排出量を考慮すると免震建物は耐震建物に対して優位性があることを示した。

3.5 その他の話題

平野委員より免震構造の設計ルートと許認可期間が延びている現状、告示ルートが建築基準法の改正で採用が難しくなったことの指摘があり、中澤委員より委員長を務める戸建住宅部会での告示免震への取組みの紹介があった。

また、保険制度に関連して、川合委員より、地震に対して多額の損失の恐れが小さい構造（HPR：Highly Protected Risk）である免震構造に対して自己保険の考え方の紹介があった。

質疑、要望等については、時間の関係で免震構造協会にお寄せ頂くこととし、要望について今後の活動に反映することとして閉会しました。



写真5 東委員



写真6 川合委員（話題提供）



写真7 川島委員（司会）

（写真提供：JSSI事務局）

「免震セミナー in 新潟の報告」

CERA建築構造設計

世良 信次

1 はじめに

JSSIとCERA建築構造設計の共催で、地方への普及を目的として免震セミナーを開催しております。これまでに平成17年10月埼玉から平成19年12月新潟の9回を実施しております。本報告は、昨年12月7日に開催した「第9回免震セミナー in 新潟」について開催記録を紹介いたします。

今回も開催県下の構造設計事務所を中心に22名の参加を頂きました。次頁に今回のプログラムを示しておりますが、これまでのプログラムの基本スタイルである「免震構造の原理、免震部材の性能など基礎知識、免震建物の有効性と役割、告示計算の概要の説明、実設計例の紹介、告示計算の注意点、および免震構造のエネルギー原理」を一変し、基本的な知識の紹介を行ったのち、すべて例題建物を用いた実設計計算演習としました。聴講者が配布された計算書を基に重要な式や特性値を計算し、その回答を発表してもらいながらポイントとなるところを解説するというスタイルです。基本的な解説は、司会者が行い、協賛会社の講師の方々に質問を投げかけ、解説の内容を深める回答を得るというものです。講師の加藤氏には、免震部材の性能試験と基本性能、限界性能、製品検査など、山崎氏には、地盤増幅、入力地震動の作成方法、応答解析の方法、巨大地震動の振動特性など、古畑氏には、維持管理の現状や注意点など、関谷氏にはエキスパンションの種類と特徴など、横山氏には、免震戸建住宅の設計やコストなどの質問を受けてもらいました。

このスタイルの目的は、免震構造の設計が実際に自分で出来ることを手を使って実感してもらうことです。はじめの内は聴講者からの回答は消極的でしたが、しばらくすると積極的な回答を受けるようになり、逆に計算書のミス指摘頂くなど相互に緊張感が高まりました。

特に今回は、基準法関連の改正事項と免震構造の設計について質疑が多く、ユニオンシステムの方々から解析ソフトに関する説明も頂き、かなり実益なセミナーになったと思います。



写真1 加藤先生の説明状況



写真2 山崎先生の説明状況



写真3 聴講者の皆さん

2 セミナー案内概要

第9回 免震構造セミナー in 新潟「免震構造の基本から実践的設計まで」

近年の連続的な巨大地震において免震建物の高い耐震性が確認されています。できれば免震構造を選択し、予期し難い地震に常に備え、多くの資産と人命の損失を避けたいと願うところです。今回は、巨大地震を2度にわたり経験し、建物の耐震性能が重要であることを痛感されている設計者の方々を対象に免震構造の基本知識から設計例の解説を通して設計技術の要点を聴講者の質疑を交えながら紹介致します。

このセミナーが設計技術の向上と震災対策に役立つことを願っています。

□プログラム

1. はじめに(主旨説明・講演者紹介) (10:00 — 10:15)
2. 免震構造の歴史・原理・性能・役割「実地震での免震建物」 (10:15 — 10:30)
3. 設計例による設計・計算の解説とポイント (10:30 — 12:00)

- ・ 免震構造の特性・免震層の計画・免震システムの選定について
- ・ 免震部材の種類と限界性能、認定性能について

(昼休)

- ・ 設計目標の設定と設計計算の方法について (13:00 — 16:45)
- ・ 包絡法、告示(平成12年建設省告示第2009号他)、時刻歴解析法
- ・ 計算書の作成(告示計算による確認申請、時刻歴解析による大臣認定)
- ・ 特記仕様と製品検査について
- ・ 竣工検査と維持管理について

4. おわりに (16:45 — 16:50)

講師陣：CERA建築構造設計	世良 信次	(設計例、全般)
ユニオンシステム(株)	山崎 久雄	(地盤、地震応答、計算方法)
昭和電線デバイステクノロジー(株)	加藤 直樹	(免震部材、試験、性能)
(株)免震テクノサービス	古畑 成一	(維持管理)
(株)中部コーポレーション	関谷 哲生	(エキスパンション)
岡部(株)	横山 真一	(転がり支承、戸建)

日 時：2007年12月7日(金) 10:00～16:50

会 場：新潟県民会館(2階 第1会議室)

住 所：新潟市中央区一番堀通町3-13 tel. 025-228-4481

募集人員：40名(定員になり次第、締め切らせて頂きます。)

参加費：無料

主 催：CERA建築構造設計事務所 代表 世良信次

共 催：社団法人 日本免震構造協会(JSSI)

協 賛：昭和電線デバイステクノロジー(株)、住友金属鉱山シボレックス(株)、ユニオンシステム(株)、(株)中部コーポレーション、(株)免震テクノサービス、岡部(株)、敦井産業(株)

3 おわりに

今回も刺激的なセミナースタイルで、聴講者・講師陣共に6時間に渡り計算に奮闘して頂きました。翌日、聴講された方2名からメールで感想を頂きました。1人の方は、「振動問題をはじめて計算して回答が得られたことに感動しました。……」というものでした。また1人は、「演習では簡単に感じましたが、実際はこんなに簡単ではないだろうと感じています。……」というもので、正直な感想を頂いたと思います。免震構造の設計は、このようにコストの問題以上に、設計者から見た異物感がまだまだ大きいことを実感しています。

なお、今後の予定として、長野・山梨、京都・神戸、青森・札幌、高松・松山などを予定しております。各講師の方々をはじめJSSIの事務局、協賛会社の方々には、毎回ご協力いただき深く感謝申し上げます。

活断層視察会の報告

技術委員会 入力地震動小委員会 委員
オイレス工業 長谷川 豊

1 はじめに

設計用入力地震動小委員会では、地震および地震動に関する見識を深める目的で、不定期ではありますが、各地の活断層および過去の地震跡などを視察し、同時に当該断層および地震動に関する勉強会を開催しております。

第1回は、2004年5月に神奈川県箱根町を足掛かりとして、昭和5年北伊豆地震跡（丹那断層）、国府津・松田断層帯および神縄断層（北米プレートとフィリピン海プレートの陸域境界）を視察しました。

第2回は、2005年11月に千葉県君津市を足掛かりとして、千葉県三好村の天然記念物で、大正12年関東地震で生じた『延命寺断層』や、鴨川低地断層帯周辺、三浦層群（ $V_s=1500\text{m/s}$ 程度の新第三紀中新世の堆積層）の石切り場跡などを視察しました。

今回は、第3回となりますが、栃木県鬼怒川を足掛かりとして、関谷断層、今市地震跡、大谷石の採石場跡などを視察しました。

図1および表1に栃木県内の主な被害地震を示します。

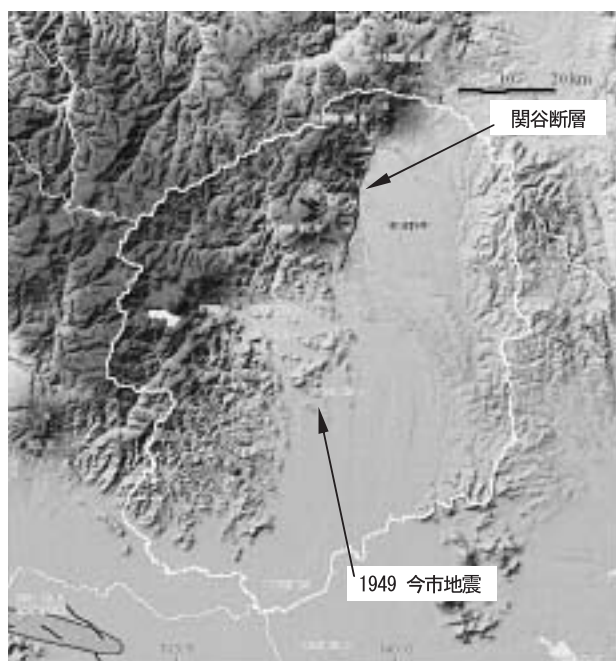


図1 栃木県と周辺の主な被害地震（～1997年6月）
地震調査研究推進本部ホームページより

表1 栃木県内の主な被害地震

発生年月日時 地震名	震度	規模 (M)	震源地域	被害状況
818年 (弘仁9年)	—	7.5	関東諸国	被害は、相模・武蔵・下総・常陸・上野・下野等に及ぶ。山崩れ谷埋まること数里（1里≒545m）。百姓の圧死者多数。
1649年 (慶安2年) 7月30日2時	—	7.0	下野・武蔵	被害は、栃木・埼玉・東京に及び、埼玉の川越では家屋700戸が、大破した。日光東照宮では、石垣・石の井が破損した。余震は、日に40～50回を数えた。
1683年 (天和3年) 6月17日8時	—	6.0～ 6.5	日光	被害は、日光周辺で東照宮・大猷廟・慈願堂等の宝塔の九輪転落、石垣多く崩れ、天狗堂・仏岩・赤薙山及びその北方の山が崩れた。
1683年 (天和3年) 10月20日5時	—	7.0	日光	被害は、栃木・福島県で栃木三依川五十里村で山崩れが発生し、川を塞いで湖を作った。日光でも山崩れが起き鬼怒川・稲荷川の水をせき止め、修復半ばの石垣が崩れ、堂塔にも被害が出た。余震は、2100回を越えた。
1923年 (大正12年) 9月1日 11時58分 関東大震災	IV	7.9	関東南部	被害は、関東地方全部と長野、山梨、静岡の各県に及んでいる。全体では、死者 99,331 人 負傷者 103,733 人、行方不明者 43,476 人、家屋の全壊 128,266 戸、半壊 126,233 戸、焼失 447,128 戸、流失 868 戸となった。栃木県では、負傷者 3 人、家屋の全半壊併せて 18 戸であった。
1931年 (昭和6年) 9月21日 11時20分 西埼玉地震	V	6.9	埼玉県 西部	被害は、埼玉県を中心に群馬・茨城・東京等であった。栃木県では、宇都宮で壁の崩壊、日光で石垣の崩壊、佐野地方で水道管の破裂があった。
1949年 (昭和24年) 12月26日 8時17分 8時24分 今市地震	IV	6.2～ 6.4	今市地方	同程度の地震が2度続いて生じた。被害は栃木県が中心であった。山崩れが各地で発生し崩壊面積は941.4町歩(9.34km ²)であった。また死者は10人、負傷者は163人、家屋の全壊は908戸、半壊5301戸であった。余震は3月19日まで続いた。
1968年 (昭和43年) 7月1日 19時45分	—	6.1	埼玉県 中部	被害は、足利市で負傷者1人、東京で負傷者1人、家屋一部破損15戸等となった。
1980年 (昭和55年) 9月24日 4時10分	—	5.4	埼玉県 南部	被害は、栃木県で負傷者1人、東京で4人等であった。
1996年 (平成8年) 12月21日	—	5.5	茨城県 南部	足利市での住宅被害は一部破損5棟、5世帯、19人、公共建物の一部破損5施設、大型店舗等では商品の落下、エレベーター・エスカレータの停止があった。JRと東武鉄道の列車停止。NTTは電話の輻輳あり

足利市消防 ホームページより

2 行程

日時：2007年11月2日～3日

11月2日……委員会および勉強会

3日……断層・地震跡等の視察

参加者：瀬尾 委員長

井川委員、境委員、竹中委員、仲林委員

野中委員、長谷川委員、山崎委員、吉井

委員

以上 計9名

3 関谷断層

関谷断層は、那須岳北方の福島ー栃木県境から、栃木県那須塩原市、矢板市を経て、塩谷郡塩屋町北東部に至る活断層で、長さは約38km、断層の西側が東側に対して相対的に隆起する逆断層で、日光地震(1683年、M7.0)を起こした断層であると推定されています。

関谷断層では、平成12、13年度に(独)産業技術総合研究所によってトレンチ調査等の調査が実施されています。トレンチ調査の展開図を図2に示します。

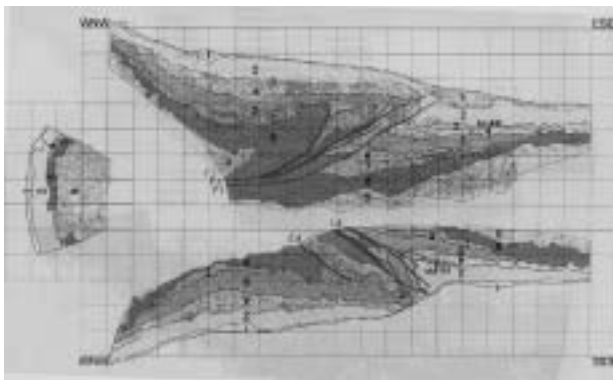


図2 トレンチ調査展開図



図3 視察位置

これらの調査結果から、関谷断層の平均上下変位速度は概ね1m/千年程度、平均活動間隔は概ね3千年と推察されています。

今回視察した位置は、図3に示す塩谷町関谷地区の上記トレンチ調査位置の近傍です。

写真1は、愛宕神社の祠へ登る石段ですが、この急勾配が関谷断層の断層崖となります。この神社の創建がいつごろかは分かりませんが、神社の祠は関谷断層の真上に建っていることになります。

また、写真2背後の杉林も関谷断層の断層崖で、写真左側の奥がトレンチ調査位置となります。



写真1 愛宕神社の石段



写真2 断層崖と視察メンバー(瀬尾先生撮影)



写真3 旧街道筋のあった場所(古屋敷地区)

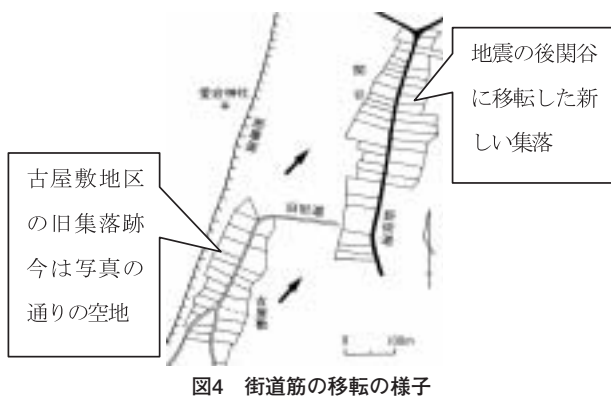


図4 街道筋の移転の様子

なお、寒川旭著「地震考古学」によると、写真2および写真3の周辺は旧街道筋（古屋敷地区）で、道の両側には集落がありましたが、日光地震の後、街道と共に集落が北東側に数百m移転しているようです（図4参照）。

4 今市地震跡

今市地震は1949年12月26日、極浅い震源でM6.2、M6.4の地震が2度続いて発生しました。

特徴は、大小さまざまな山崩れが発生しており、平均的な崩壊面積は数百m²とされ、大きいものは8万m²に達するものもあったようです。また、被害は概して木造建築物に小さく、石造および貼り石建築物に大きい傾向があったとされています。

山崩れは、行川流域で多く発生しており、山崩れ跡の地形と推察される景色は、今でも多く確認することができます（写真4参照）。



写真4 崩れの様子(当時)と山崩れ跡らしき地形

また、図5に示すJR日光線今市駅近傍の例幣使街道は、道の両側が樹齢数百年の杉並木となっており、



図5 地震坂位置



写真5 斜面を滑り降りた杉林



写真6 道路に倒れこむ杉林

地震坂と呼ばれる緩やかな坂道では、杉の太木数本が、地滑りで立ったまま横滑りしたところがあります。

このうち数本は、今にも道路側に倒れこみそうに傾いた状態のままでした（写真5、6参照）。

5 大谷石採掘場跡

栃木県宇都宮市大谷町は、1989年3月に大谷石採掘場跡地が陥没崩壊したことでニュースになりました。

崩壊の様子は写真7の通りです。



写真7 陥没崩落現場

陥没現場は、今は埋め戻されており、徒歩であれば現場への立ち入りも可能ですが、周囲の地表面より若干低くなった空地状態です(写真8参照)。



写真8 現在の陥没跡地

また、陥没現場の北方には、大谷石の採掘場跡地を見学できるようにそのまま保存してある大谷資料館があります。

大谷資料館内部を地下に降りていくと、圧倒的に広大で、ひんやりとした空間が現れます(写真9参照)。

最近は、大空間の音響効果を利用して、コンサートなどが開催されることもあるようです。



写真9 大谷石採掘場内



写真10 石垣擁壁の載荷実験の跡

また、資料館内部には大谷石積みの石垣擁壁の強度実験をするための実験場跡もあり、様々な実験を経てその積み上げ方法が建設大臣の認定を受けたことが記されています(写真10参照)。



写真11 大谷石積みの住宅

大谷周辺の住宅は、写真11にあるような大谷石の石積み建築となっているものも少なくありません。

6 まとめ

今回の視察は、ちょうど紅葉の時期に重なってしまいましたが、観光客の長蛇の列を尻目に、色づき始めた紅葉には目もくれず?、地震と断層一筋に日光路を走り回った2日間でした。

【参考文献等】

図2、3：宮下由香里ほか、栃木県関谷断層の活動履歴調査
(2)一塩原町関谷におけるトレンチ調査結果一、活断層・古地震研究報告、No.2 pp.13-23, 2002

図 4：寒川旭、地震考古学 遺跡が語る地震の歴史、中公新書、1992

写真4：復刻版今市地方震災誌、今市市発行、1999

図 5：日光市今市観光協会パンフレット

写真7：朝日新聞、1989.3.6.(夕刊)

日本免震構造協会 性能評価(評定)完了報告

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、評定業務を併せて行っております。

ここに掲載した性能評価(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(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。

材料性能評価

JSSI-材評- (完了年月日)	件 名	申請者	性能評価の区分	適用範囲
07003 (H19.6.5)	JDC木造住宅すべり 支承	日本国土開発	法37条第二号の認定 に係る性能評価 (免震材料)	平成12年建設省告示第2009号 で定める免震建築物に用いる 支承材。

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26の規定に基づき、国土交通大臣が認定を行います。これは、日本免震構造協会等の指定性能評価機関が行う性能評価に基づいています。

◇業務範囲

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

①第2号の2の区分(構造性能評価)

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

②第6号の区分(材料性能評価)

建築基準法第37条第二号の認定に係る免震材料等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2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

◇性能評価委員会

構造性能評価委員会

委員長 和田 章(東京工業大学)

副委員長 壁谷澤寿海(東京大学)

委員 山崎 真司(首都大学東京)

委員 大川 出(建築研究所)

島崎 和司(神奈川大学)

瀬尾 和大(東京工業大学)

曾田五月也(早稲田大学)

田才 晃(横浜国立大学)

中井 正一(千葉大学)

材料性能評価委員会

委員長 寺本 隆幸(東京理科大学)

副委員長 高山 峯夫(福岡大学)

委員 曾田五月也(早稲田大学)

西村 功(武蔵工業大学)

山崎 真司(首都大学東京)

◇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/>

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）に掲載されたものを一覧で示しています。
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 メディアWG URL: <http://www.jssi.or.jp/> FAX: 03-5775-5734 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						建設地 (市まで)	免震部材	
							構造	階	地下	建築面積 (㎡)	延べ床面積 (㎡)	軒高 (m)			最高 高さ (m)
1	MNNN - 0019	2000/10/17	BCJ基評-IB0012	(仮称)鶴見尻手計画	鹿島建設	鹿島建設	RC	14	-	3055.7	29563.1	43.5	44.5	神奈川県 横浜市	高減衰積層ゴム オイルダンパー
2	MNNN - 0020	2000/10/17	BCJ基評-IB0004	(仮称)スポーツモール川崎店 新築工事	松田平田設計	松田平田設計 鹿島建設	RC	6	-	564.9	3236.3	25.0	26.4	神奈川県 川崎市	天然積層ゴム 鋼製ダンパー 鉛ダンパー すべり支承 オイルダンパー
3	MNNN - 0021	2000/10/17	BCJ基評-IB0023	(仮称)南沙1丁目計画	タウン企画設計	鹿島建設	RC	13	-	1298.7	11461.7	39.6	40.8	東京都 江東区	鉛入り積層ゴム すべり支承 オイルダンパー
4	MNNN - 0022	2000/10/17	BCJ基評-IB0014	(仮称)株式会社バイテック 新社屋新築工事	清水建設	清水建設	SRC	8	1	613.5	3867.3	29.8	30.4	東京都 品川区	高減衰積層ゴム オイルダンパー すべり支承
5	MNNN - 0027	2000/10/25	BCJ基評-IB0006	シルクロゼース	大和設計	大和設計 小堀謙二研究所	RC	12	-	1668.5	8852.1	34.9	39.9	熊本県 熊本市	高減衰積層ゴム すべり支承
6	MNNN - 0028	2000/10/25	BCJ基評-IB0024	蕨野町新庁舎	日建設計	日建設計	SRC	7	-	2207.4	10078.0	28.0	28.6	三重県 三重郡	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンパー
7	MNNN - 0029	2000/10/25	BCJ基評-IB0005	(仮称)藤沢市総合防災センター	NTTファシリティーズ	NTTファシリティーズ	RC	7	-	619.5	3679.2	28.0	28.3	神奈川県 藤沢市	天然積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー
8	MNNN - 0031	2000/11/8	BCJ基評-IB0001	南砺中央病院	日本設計 富山県建築設計監理協同 組合	日本設計 富山県建築設計監理協同 組合	RC	6	-	5047.8	13442.5	28.1	32.6	富山県 西砺波郡	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 弾性すべり支承
9	MNNN - 0032	2000/11/8	BCJ基評-IB0010	金沢医科大学病院新棟	日本設計 中島建築事務所	日本設計 中島建築事務所	SRC	12	1	7055.0	51361.1	53.9	68.8	石川県 河北郡	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム
10	MNNN - 0033	2000/11/8	BCJ基評-IB0030	(仮称)東急ドエル アルス中央 林間六丁目プロジェクト(その2) D棟	日建ハウジングシステム	日建ハウジングシステム	RC	7	-	3348.0	1759.9	21.9	22.6	神奈川県 大和市	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンパー
11	MNNN - 0033	2000/11/8	BCJ基評-IB0030	(仮称)東急ドエル アルス中央 林間六丁目プロジェクト(その2) G棟	日建ハウジングシステム	日建ハウジングシステム	RC	5	-	2820.0	1867.6	14.9	16.2	神奈川県 大和市	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンパー
12	MNNN - 0035	2000/11/8	BCJ基評-IB0015	(仮称)actSTEP	総研設計 工藤一級建築士事務所	工藤一級建築士事務所	S	3	-	188.1	438.0	10.9	14.1	静岡県 静岡市	球面滑り支承
13	MFNN - 0036	2000/11/8	BCJ基評-IB0011	(仮称)マイクロテック本社ビル	五洋建設	五洋建設	RC	5	1	274.0	1151.7	16.5	18.8	東京都 杉並区	高減衰積層ゴム 弾性すべり支承
14	MNNN - 0039	2000/11/8	BCJ基評-IB0009	精工技研第3工場	大成建設	大成建設	S	5	-	1599.5	8062.2	21.5	22.8	千葉県 松戸市	天然積層ゴム 弾性すべり支承
15	MNNN - 0042	2000/11/8	BCJ基評-IB0029	(仮称)勝どきITビル		日建設計	S	8	-	2185.0	15736.0	36.2	43.2	東京都 中央区	天然積層ゴム 鋼製ダンパー
16	MNNN - 0044	2000/11/8	BCJ基評-IB0026	東京消防庁渋谷消防署	東京消防庁総務部施設課 豊建築事務所	東京消防庁総務部施設課 豊建築事務所	RC	9	1	879.9	5572.0	30.2	30.8	東京都 渋谷区	鉛入り積層ゴム
17	MNNN - 0045	2000/11/8	BCJ基評-IB0008	(仮称)平成11年度一般賃貸住宅 (ファミリー)大熊健造ビル	S.D.C.	大成建設	RC	14	-	920.0	8779.1	44.4	45.0	埼玉県 戸田市	天然積層ゴム 弾性すべり支承
18	MNNN - 0047	2000/11/8	BCJ基評-IB0019	元住吉職員宿舎(東棟変更)	都市基盤整備公団 千代田設計	都市基盤整備公団 千代田設計	RC	4	-	295.5	934.6	12.5	13.1	神奈川県 川崎市	天然積層ゴム 鉛ダンパー オイルダンパー
19	MNNN - 0050	2000/11/8	BCJ基評-IB0021	千葉市立郷土博物館耐震改修	千葉市都市整備公団 桑田建築設計事務所	構建設計研究所 東京建築研究所	SRC	5	-	636.1	1872.1	26.6	30.4	千葉県 千葉市	天然積層ゴム 弾性すべり支承 鋼棒ダンパー
20	MFEB - 0053	2000/12/1	BCJ基評-IB0017	東京女子医科大学(仮称) 総合外来棟	現代建築研究所	織本匠構造設計研究所	RC	5	3	6250.6	42726.4	24.1	28.8	東京都 新宿区	鉛入り積層ゴム 直動転がりローラー支承
21	MNNN - 0061	2000/11/20	BCJ基評-IB0020	中央合同庁舎第3号館耐震改修	建設大臣官房官庁営繕部 山下設計	建設大臣官房官庁営繕部 山下設計	SRC	11	2	5878.1	69973.9	44.9	53.6	東京都 千代田区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム オイルダンパー
22	MNNN - 0065	2000/12/19	BCJ基評-IB0034	株式会社ブリヂストン磐田製造所 C棟	日建設計	日建設計	RC	5	-	4710.8	18159.5	31.6	32.2	静岡県 磐田市	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンパー
23	MNNN - 0067	2000/12/19	BCJ基評-IB0032	原子力緊急時支援・研修センター 支援建屋	日建設計	日建設計	S	2	-	1236.5	1942.9	10.2	14.0	茨城県 ひたちな か市	天然積層ゴム 鉛ダンパー
24	MFNN - 0075	2001/2/16	BCJ基評-IB0025	(仮称) 阿倍野D3-1分譲住宅建設工事	大林組	大林組	RC	14	1	1181.3	12922.9	48.4	52.3	大阪府 大阪市	鉛入り積層ゴム 弾性すべり支承
25	MNNN - 0082	2001/1/5	GBRC建評-00-11A-002	新八尾市立病院	昭和設計	昭和設計	S	8	1	7428.0	39156.0	35.9	41.6	大阪府 八尾市	すべり支承 鉛入り積層ゴム
26	MNNN - 0087	2001/1/5	BCJ基評-IB0081	黒梵山 保福寺(本堂)	建築・企画飛鳥	東京建築研究所	木造	2	-	1070.3	902.2	9.4	20.3	青森県 石黒市	弾性すべり支承 鉛入り積層ゴム
27	MNNN - 0088	2001/1/5	BCJ基評-IB0084	(仮称)パークマンション熊高 正門前新築工事 A棟	樋川設計事務所・五洋建設	樋川設計事務所・五洋建設	RC	14	-	1407.1	12324.5	43.1	47.9	熊本県 熊本市	天然積層ゴム 高減衰積層ゴム
28	MNNN - 0088	2001/1/5	BCJ基評-IB0084	(仮称)パークマンション熊高 正門前新築工事 B棟	樋川設計事務所・五洋建設	樋川設計事務所・五洋建設	RC	14	-	-	-	43.1	47.9	熊本県 熊本市	天然積層ゴム 高減衰積層ゴム

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 (㎡)	延べ床面積 (㎡)	軒高 (m)	最高 高さ (m)		
29	MFNN - 0095	2001/1/17	BCJ基評-IB0018	(仮称)東急ドエル アルス 中央林間六丁目プロジェクトA棟	日建ハウジングシステム	日建ハウジングシステム	RC	7	1	6168.9	43941.9	22.7	23.2	神奈川県 大和市	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンバー
30	MFNN - 0095	2001/1/17	BCJ基評-IB0018	(仮称)東急ドエル アルス 中央林間六丁目プロジェクトB棟	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			34.4	35.5	神奈川県 大和市	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンバー
31	MFNN - 0095	2001/1/17	BCJ基評-IB0018	(仮称)東急ドエル アルス 中央林間六丁目プロジェクトC棟	日建ハウジングシステム	日建ハウジングシステム	RC	17	1			53.0	53.6	神奈川県 大和市	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンバー
32	MFNN - 0095	2001/1/17	BCJ基評-IB0018	(仮称)東急ドエル アルス 中央林間六丁目プロジェクトE棟	日建ハウジングシステム	日建ハウジングシステム	RC	8	1			25.7	26.6	神奈川県 大和市	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンバー
33	MFNN - 0095	2001/1/17	BCJ基評-IB0018	(仮称)東急ドエル アルス 中央林間六丁目プロジェクトF棟	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			34.4	35.5	神奈川県 大和市	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンバー
34	MFNN - 0098	2001/2/20	BCJ基評-IB0082	(仮称) アマノGalaxyビル新築工事	大本組	大本組	RC(柱) S(梁)	4	1	1028.9	4385.5	16.0	16.6	神奈川県 横浜市	高減衰積層ゴム すべり支承 オイルダンバー
35	MNNN - 0100	2001/2/2	BCJ基評-IB0090	(仮称)下井草5丁目計画	丸用一般建築士事務所	連建築事務所・ 免震エンジニアリング	RC	9	-	489.0	2990.8	27.0	28.0	東京都 杉並区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム
36	MNNN - 0102	2001/2/2	BCJ基評-IB0087	(仮称)相模原橋本地区分譲 共同住宅(A棟)新築工事	竹中工務店	竹中工務店	RC	18	-	965.1	13780.5	58.0	63.0	神奈川県 相模原市	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム すべり支承
37	MNNN - 0104	2001/2/22	GBRC建評-00-11A- 003	京阪くずはEブロック集合住宅B棟	竹中工務店	竹中工務店	RC	13	1	7103.8	6381.4	39.7	41.9	大阪府 枚方市	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム
38	MNNN - 0106	2001/2/22	GBRC建評-00-11A- 004	京阪くずはEブロック集合住宅C棟	竹中工務店	竹中工務店	RC	11	-	7103.8	4898.8	33.2	35.4	大阪府 枚方市	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム
39	MNNN - 0107	2001/2/16	GBRC建評-00-11A- 005	京阪神不動産/ (仮称)新町第2ビル	日建設計	日建設計	S	7	1	1826.4	14781.5	34.5	40.9	大阪市 西区	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼材ダンバー
40	MNNN - 0109	2001/2/19	BCJ基評-IB0093	広島県防災拠点施設整備 新築工事(備蓄倉庫棟)	広島県土木建築部都市局 宮崎謙・ 中部技術コンサルタント	広島県土木建築部都市局 宮崎謙・ 中部技術コンサルタント	S	1	-	4747.9	4481.9	7.0	8.9	広島県 豊田郡	弾性すべり支承 天然積層ゴム
41	MNNN - 0111	2001/2/16	GBRC建評-00-11A- 006	井内盛栄堂本社ビル	竹中工務店	竹中工務店	RC	8	1	589.0	5312.7	33.9	42.9	大阪市 西区	鉛入り積層ゴム すべり支承
42	MNNN - 0112	2001/2/19	BCJ基評-IB0098	(仮称)戸塚吉田町 プロジェクト A 棟	(仮称)戸塚吉田町 プロジェクト設計 共同企業体	東急設計コンサルタント	RC	10	-	1446.8	9594.1	30.6	31.0	神奈川県 横浜市	鉛入り積層ゴム
43	MNNN - 0112	2001/2/19	BCJ基評-IB0098	(仮称)戸塚吉田町 プロジェクト B 棟	(仮称)戸塚吉田町 プロジェクト設計 共同企業体	東急設計コンサルタント	RC	10	-	1777.6	10264.5	30.6	31.0	神奈川県 横浜市	鉛入り積層ゴム
44	MNNN - 0117	2001/2/22	GBRC建評-00-11A- 008	(仮称) モアグレース梅林公園南棟	奥村組	奥村組	RC	5	-	743.7	2828.5	14.4	16.6	岐阜県 岐阜市	鉛入り積層ゴム 弾性すべり支承
45	MNNN - 0118	2001/2/22	GBRC建評-00-11A- 007	(仮称) モアグレース梅林公園北棟	奥村組	奥村組	RC	13	-	533.6	4495.6	38.4	38.4	岐阜県 岐阜市	鉛入り積層ゴム 弾性すべり支承
46	MNNN - 0122	2001/2/19	BCJ基評-IB0031	東京大学医科学研究所付属病院 診療棟	岡田新一・佐藤総合計画 設計共同体	岡田新一・佐藤総合計画 設計共同体	SRC	8	2	1710.9	13099.8	39.5	48.2	東京都 港区	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンバー
47	MNNN - 0123	2001/2/19	BCJ基評-IB0096	矯正会館	千代田設計	千代田設計 大成建設	RC	4	1	823.5	3073.7	15.7	19.3	東京都 中野区	天然積層ゴム 弾性すべり支承
48	MNNN - 0124	2001/2/19	BCJ基評-IB0100	理化学研究所特殊環境実験施設	久米設計	久米設計	RC	6	-	2907.5	11378.2	28.9	33.5	埼玉県 和光市	鉛入り積層ゴム 弾性すべり支承
49	MNNN - 0130	2001/2/19	BCJ基評-IB0105	(仮称)大蔵海岸パーク・ホームズ	三井建設	三井建設	RC	14	-	419.9	4402.0	44.4	44.4	兵庫県 明石市	高減衰積層ゴム
50	MNNN - 0131	2001/2/19	BCJ基評-IB0104	(仮称) 川崎大師パーク・ホームズⅡ	三井建設	三井建設	RC	7	-	1264.3	7352.0	19.6	20.0	神奈川県 川崎市	鉛入り積層ゴム
51	MNNN - 0137	2001/3/13	BCJ基評-IB0107	市川大門町庁舎	日建設計	日建設計	RC	3	-	1791.8	4153.4	14.5	15.9	山梨県 西八代郡	天然積層ゴム 鉛ダンパー
52	MNNN - 0141	2001/3/28	BCJ基評-IB0103	甲府支店社屋	名工建設	名工建設 飯島建築事務所	RC	4	-	349.4	1109.5	12.8	13.1	山梨県 甲府市	弾性すべり 天然積層ゴム 鉛ダンパー
53	MFNN - 0149	2001/3/23	BCJ基評-IB0102	(仮称) リブコート須磨新築工事B棟	OKI設計	東急建設	RC	14	-	1448.4	15008.3	41.9	42.6	兵庫県 神戸市	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンバー すべり支承
54	MFNN - 0150	2001/3/27	BCJ基評-IB0085	(仮称)湯沢町病院新築工事	NTTファシリティーズ	NTTファシリティーズ	S	4	1	1706.0	6378.3	19.2	23.9	新潟県 南魚沼郡	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 球体転がり支承
55	MNNN - 0151	2001/4/13	BCJ基評-IB0115	(仮称)高知高須病院	THINK建築設計事務所	ダイナミックデザイン	RC	6	-	2763.4	12942.9	24.0	24.6	高知県 高知市	鉛入り積層ゴム
56	MFNN - 0152	2001/3/23	BCJ基評-IB0109	(仮称)住友不動産田町駅前ビル	陣設計 竹中工務店	竹中工務店	RC	8	1	947.4	7432.3	33.1	36.6	東京都 港区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム
57	MNNN - 0167	2001/4/5	BCJ基評-IB0114	(仮称) LM竹の塚ガーデン(高層棟)	日建ハウジング	日建ハウジング	RC	19	-	3212.1	9662.9	57.6	62.9	東京都 足立区	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンバー オイルダンパー 弾性すべり支承
58	MNNN - 0167	2001/4/5	BCJ基評-IB0114	(仮称)LM竹の塚ガーデン(南棟)	日建ハウジング	日建ハウジング	RC	14	-	3212.1	10162.8	42.9	43.9	東京都 足立区	同上
59	MNNN - 0167	2001/4/5	BCJ基評-IB0114	(仮称)LM竹の塚ガーデン(東棟)	日建ハウジング	日建ハウジング	RC	14	-	3212.1	6551.7	42.9	43.9	東京都 足立区	同上
60	MNNN - 0169	2001/4/13	BCJ基評-IB0116	(仮称)ガクエン住宅本社ビル	アーバンライフ建築事務所	間1級建築士事務所	RC	5	-	244.8	1170.4	19.2	22.7	東京都 葛飾区	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンバー
61	MNNN - 0173	2001/4/13	BCJ基評-IB0123	(仮称)田代会計事務所	白江建築研究所	ダイナミックデザイン	S	5	-	156.5	614.2	18.5	19.0	埼玉県 熊谷市	高減衰積層ゴム 球体転がり支承
62	MNNN - 0177	2001/4/19	BCJ基評-IB0124	ライオンズマンション内丸第2	創建設計	住友建設	RC	14	-	478.9	5810.8	41.4	42.4	青森県 八戸市	鉛入り積層ゴム
63	MFNN - 0179	2001/4/19	BCJ基評-IB0106	(仮称)静鉄分譲マンション メゾン沼津高沢3	東急建設	東急建設	RC	13	-	939.5	7523.9	39.7	42.0	静岡県 沼津市	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム
64	MNNN - 0187	2001/5/10	BCJ基評-IB0117	(仮称)浜浜電気ビル	西日本技術開発 清水建設	西日本技術開発 清水建設	RC	12	1	3907.3	23619.8	52.9	52.9	福岡県 福岡市	高減衰積層ゴム すべり支承
65	MFNN - 0189	2001/5/29	BCJ基評-IB0007	(仮称)西五軒町再開発計画	芦原太郎建築事務所	住友建設	S	12	1	4167.2	33492.7	58.5	61.5	東京都 新宿区	鉛入り積層ゴム
66	MNNN - 0192	2001/5/29	GBRC建評-00-11A- 010	労働福祉事業団 中部労災病院	日建設計	日建設計	SRC	9	1	11050.0	47650.0	39.8	44.5	名古屋 市港区	天然積層ゴム すべり支承 鉛ダンパー 鋼棒ダンバー

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 (㎡)	延べ床面積 (㎡)	軒高 (m)	最高 高さ (m)		
67	MNNN - 0199	2001/5/29	BCJ基評-IB0135	ライオンズタワー福岡	共同建築設計事務所 東北支社	住友建設	RC	19	-	744.7	8883.6	59.3	65.4	宮城県 仙台市	鉛入り積層ゴム 弾性すべり支承
68	MNNN - 0203	2001/5/29	BCJ基評-IB0122	県立保健医療福祉大学(仮称)	東畑建築事務所 大林組	東畑建築事務所 大林組	S	6	-	16370.7	28387.3	24.1	28.8	神奈川県 横浜市中区	天然積層ゴム オイルダンパー 摩擦面ばね支承
69	MNNN - 0204	2001/5/23	BCJ基評-IB0113	平城宮跡第一次大極殿	(財)文化財建造物保存 技術協会	(財)文化財建造物保存 技術協会	木造	1	-	1387.0	858.1	20.7	26.9	奈良県 奈良市	転がり支承 天然積層ゴム 壁型粘性体ダンパー
70	MNNN - 0205	2001/5/29	BCJ基評-IB0132	(仮称)元麻布2丁目計画	入江三宅設計事務所	入江三宅設計事務所 免震エンジニアリング (協力)	RC	6	-	667.7	2993.6	18.4	21.5	東京都 港区	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム
71	MNNN - 0209	2001/5/29	BCJ基評-IB0133	広島県防災拠点施設ヘリ格納庫 ・管理棟	広島県土木建築部都市局 営繕課 中電技術コンサルタント	広島県土木建築部都市局 営繕課 中電技術コンサルタント	S	3	-	1286.2	1883.1	13.9	14.0	広島県 広島市	天然積層ゴム 弾性すべり支承
72	MNNN - 0210	2001/5/23	GBRC建評-00-11A-001	シマノビル	芦原太郎建築事務所 構造計画プラス・ワン	芦原太郎建築事務所 構造計画プラス・ワン	PC	3	1	1482.5	5269.0	13.8	1.9	大阪府 堺市	天然積層ゴム 鋼振ダンパー 鉛ダンパー
73	MNNN - 0214	2001/6/18	BCJ基評-IB0134	(仮称)熊本・銀座通SGホテル	建吉組	構造計画研究所	RC	12	-	373.8	3575.3	33.7	34.2	熊本県 熊本市	高減衰積層ゴム オイルダンパー
74	MNNN - 0215	2001/6/18	BCJ基評-IB0137	(仮称)高崎八島SGホテル	平成設計	構造計画研究所	RC	12	-	375.7	3951.1	54.2	34.7	群馬県 高崎市	高減衰積層ゴム オイルダンパー
75	MNNN - 0216	2001/6/18	BCJ基評-IB0131	(仮称)エクセルダイア東大井	下川辺建築設計事務所	STRデザイン 免震エンジニアリング	RC	13	-	181.5	1952.7	37.6	39.0	東京都 品川区	鉛入り積層ゴム
76	MNNN - 0221	2001/6/28	GBRC建評-01-11A-003	第3期木津かぶと台12号棟	竹中工務店	竹中工務店	RC	5	-	771.7	3798.9	14.2	16.5	京都府 相楽郡	高減衰積層ゴム 弾性すべり支承
77	MNNN - 0222	2001/6/28	GBRC建評-01-11A-004	第3期木津かぶと台16号棟	竹中工務店	竹中工務店	RC	5	-	724.3	3574.4	14.2	16.5	京都府 相楽郡	高減衰積層ゴム 弾性すべり支承
78	MNNN - 0225	2001/6/18	BCJ基評-IB0138	(仮称)本駒込計画	日建ハウジングシステム	日建ハウジングシステム	RC	14	-	495.0	3442.8	45.4	46.2	東京都 文京区	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼製ダンパー
79	MFNN - 0226	2001/6/15	BCJ基評-IB0033	(仮称)住友不動産上野8号館 新築工事	陣設計	住友建設	SRC	8	1	1264.0	9275.0	32.9	34.1	東京都 台東区	鉛入り積層ゴム
80	MFNN - 0230	2001/6/26	BCJ基評-IB0130	ライオンズタワー五反田	LNA新建築研究所	三井建設	RC	18	-	723.8	9415.8	59.9	64.4	東京都 品川区	鉛入り積層ゴム
81	MNNN - 0233	2001/6/28	GBRC建評-01-11A-002	(仮称)オリコ大阪今福東ビル	東急設計コンサルタント	東急設計コンサルタント	S	8	1	604.8	4584.0	34.6	39.1	大阪市 城東区	鉛入り積層ゴム
82	MNNN - 0236	2001/6/28	BCJ基評-IB0144	(仮称)幕張新都心住宅地H-3 街区(D棟)	三菱地所設計 小沢明建築研究室 東急設計コンサルタント	三菱地所設計	RC	19	-	786.8	9239.9	59.9	65.8	千葉県 千葉市	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム スチールダンパー
83	MNNN - 0237	2001/6/28	BCJ基評-IB0146	(仮称)幕張新都心住宅地H-3 街区(E棟)	三菱地所設計 小沢明建築研究室 東急設計コンサルタント	東急設計コンサルタント	RC	19	-	1128.1	12849.2	59.3	65.4	千葉県 千葉市	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム 直動転がり支承
84	MNNN - 0238	2001/6/28	BCJ基評-IB0145	(仮称)幕張新都心住宅地H-3 街区(F棟)	三菱地所設計 小沢明建築研究室 東急設計コンサルタント	三菱地所設計	RC	19	-	707.4	9198.3	59.9	65.8	千葉県 千葉市	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム スチールダンパー
85	MNNN - 0244	2001/7/12	BCJ基評-IB0095	兵庫県立災害医療センター (仮称)・日赤新病院(仮称)	山下設計	山下設計	RC	7	1	6945.2	33409.5	30.9	39.9	兵庫県 神戸市	鉛入り積層ゴム すべり支承
86	MNNN - 0255	2001/7/25	BCJ基評-IB0108	万有製薬株式会社 つくば第二 研究棟	日建設計	日建設計	S	7	1	5284.4	19932.7	27.0	27.4	茨城県 つくば市	天然積層ゴム 鋼製ダンパー
87	MNNN - 0258	2001/6/29	BCJ基評-IB0168	福田町役場庁舎	竹下一級建築士事務所	田中輝明建築研究所	RC	4	-	1400.2	4564.2	16.7	17.1	静岡県 磐田市	鉛入り積層ゴム 弾性すべり支承
88	MNNN - 0260	2001/8/21	BCJ基評-IB0148	宮城県こども病院(仮称)	山下設計	山下設計	RC	4	-	6353.2	16952.8	18.9	26.3	宮城県 仙台市	天然積層ゴム 弾性すべり支承 鉛入り積層ゴム 鋼橋ダンパー
89	MNNN - 0272	2001/8/21	BCJ基評-IB0184	(仮称)中原区小杉2丁目計画	三井建設	三井建設	RC	14	-	1099.2	11002.3	44.8	46.9	神奈川県 川崎市	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム
90	MFNB - 0273	2001/8/10	BCJ基評-IB0178	(仮称) 豊洲コンピューターセンター	新豊洲変電所上部建物 増築工事実施設計JV 代表 清水建設	新豊洲変電所上部建物 増築工事実施設計JV 代表 清水建設	SRC S	10	4	17087.9	186746.4	57.9	60.0	東京都 江東区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム
91	MNNN - 0274	2001/8/23	BCJ基評-IB0179	(仮称)ルミナス立川	三栄建築設計事務所	奥村組	RC	17	-	760.0	9015.0	51.1	51.1	東京都 立川市	鉛入り積層ゴム 転がり支承
92	MNNN - 0278	2001/8/23	BCJ基評-IB0169	八戸赤十字病院新本館	横川建築設計事務所	横川建築設計事務所 織本匠構造設計研究所	RC	7	1	5792.7	21449.4	29.4	34.0	青森県 八戸市	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム すべり支承
93	MNNN - 0282	2001/8/23	GBRC建評-01-11A-006	ドコモ大阪第二ビル(仮称)	NTTファシリティーズ	NTTファシリティーズ アラップジャパン	S	12	-	5371.4	60993.4	54.1	55.1	大阪市 住之江区	直動転がり支承 鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム
94	MNNN - 0284	2001/9/28	BCJ基評-IB0176	(仮称)ホテル川六ビジネス館	平成設計	構造計画研究所	RC	11	-	261.0	2545.5	30.9	38.3	香川県 高松市	高減衰積層ゴム オイルダンパー
95	MNNN - 0285	2001/9/28	BCJ基評-IB0183	(仮称) ライフウェルズ上名和(C棟)	大建設計 鹿島建設	大建設計 鹿島建設	RC	14	-	385.9	4290.7	45.3	44.9	愛知県 東海市	天然積層ゴム すべり支承 鋼製ダンパー 鉛ダンパー
96	MNNN - 0290	2001/9/28	BCJ基評-IB0177	ペルーナ本社ビル	中照建築事務所	中照建築事務所 フジタ	SRC	9	-	889.6	7151.8	34.6	39.4	埼玉県 上尾市	鉛入り積層ゴム すべり支承
97	MNNN - 0297	2001/9/28	BCJ基評-IB0194	外務本省(耐震改修)	国土交通省大臣官庁官庁 営繕部 山下設計	国土交通省大臣官庁官庁 営繕部 山下設計	RC	北8 南8	北2 南1	7305.0	55893.0	30.8	31.9	東京都 千代田区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム 弾性すべり支承
98	MFNN - 0299	2001/9/18	BCJ基評-IB0182	(仮称) 住友不動産新宿中央公園ビル	竹中工務店	竹中工務店	RC	8	1	2145.5	15975.1	32.4	37.6	東京都 新宿区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム
99	MNNN - 0302	2001/9/28	BCJ基評-IB0196	(仮称)第2中屋ビル	山下設計	山下設計	RC	9	1	914.2	8104.0	42.3	50.7	東京都 渋谷区	高減衰積層ゴム 弾性すべり支承
100	MFNN - 0315	2001/10/16	GBRC建評-01-11A-005	(仮称)御堂筋武田ビル	CITY ENGINEERING 竹中工務店	CITY ENGINEERING 竹中工務店	S	9	2	422.7	4049.3	38.6	43.1	大阪市 中央区	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム オイルダンパー
101	MNNN - 0320	2001/10/23	BCJ基評-IB0202	立川総合社屋	東電設計	東電設計	S	7	2	1700.8	15141.8	28.8	32.9	東京都 立川市	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム
102	MNNN - 0323	2001/11/7	GBRC建評-01-11A-008	(仮称)西宮・甲風園マンション	新井組	新井組	RC	15	-	410.9	4908.9	47.6	48.2	兵庫県 西宮市	鉛入り積層ゴム
103	MFNN - 0325	2001/10/23	BCJ基評-IB0197	(仮称)白金高輪マンション	フジタ	フジタ	RC	19	-	939.0	11051.8	59.4	64.5	東京都 港区	鉛入り積層ゴム 弾性すべり支承
104	MFNN - 0328	2001/11/15	GBRC建評-01-11A-007	小野薬品工業株式会社 新社屋	類設計室 大林組	大林組	S	11	2	1126.8	14283.1	50.8	56.3	大阪市 中央区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー
105	MNNN - 0333	2002/11/7	BCJ基評-IB0207	(仮称)農林中金昭島センター 第二期棟	三菱地所設計 全国農協設計	三菱地所設計 全国農協設計	SRC	6	-	3672.8	20215.0	32.6	33.6	東京都 昭島市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム すべり支承 U型ダンパー

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 (㎡)	延べ床面積 (㎡)	軒高 (m)	最高 高さ (m)		
106	MFNN - 0336	2001/11/7	BCJ基評-IB0204	(仮称)大東ビル	大林組	大林組	SRC	9	1	853.8	9155.9	35.9	45.5	東京都千代田区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム オイルダンパー
107	MNNN - 0339	2001/11/28	BCJ基評-IB0205	(仮称)芝浦トラクルーム	郵船不動産 日本設計	日本設計	RC	8	-	2253.9	15500.3	42.9	44.7	東京都港区	鉛入り積層ゴム
108	MNNN - 0342	2001/11/28	BCJ基評-IB0215-01	大幸公社賃貸住宅(仮称)建設 工事(第1次)第1工区 A棟	竹中工務店	竹中工務店	RC	10	-	1173.0	8596.8	30.4	32.4	愛知県名古屋	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 弾性滑り支承
109	MNNN - 0343	2001/11/28	BCJ基評-IB0216-01	大幸公社賃貸住宅(仮称)建設 工事(第1次)第1工区 B棟	竹中工務店	竹中工務店	RC	10	-	1173.0	8594.5	30.5	32.5	愛知県名古屋	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 弾性滑り支承
110	MFNN - 0345	2001/11/13	BCJ基評-IB0167-02	中伊豆町新庁舎	NTTファシリティーズ	NTTファシリティーズ	RC	3	-	2345.5	4379.2	14.3	15.0	静岡県田方郡	鉛入り積層ゴム 転がり支承
111	MNNN - 0354	2001/12/21	BCJ基評-IB0217-01	クイーンズバレス三鷹下連雀	熊谷組	熊谷組	RC	11	1	389.1	3135.9	34.8	35.3	東京都三鷹市	天然積層ゴム 鋼材ダンパー 鉛ダンパー
112	MNNN - 0359	2001/12/25	BCJ基評-IB0232-01	(仮称)ピ・ウェル大供	和建設	和建設 熊谷組耐震コンサル グループ	RC	15	-	271.8	3322.1	42.8	43.5	岡山県岡山市	高減衰積層ゴム
113	MNNN- - 0361	2001/12/25	BCJ基評-IB0228-01	(仮称)マープル音羽館	西野建設	中山構造研究所 日本免震研究センター 協力・福岡大学高山研究室	RC	20	-	440.9	7215.4	59.0	67.3	岐阜県多治見市	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼製ダンパー
114	MNNN - 0365	2001/12/25	BCJ基評-IB0226-01	つくば免震検証棟	住友林業	清水建設 アイディールフレーション	木造	2	-	69.6	125.9	6.5	8.5	茨城県つくば市	転がり系支承 オイルダンパー 天然積層ゴム
115	MNNN - 0367	2001/12/25	BCJ基評-IB0233-01	東邦大学医学部付属大森病院 (仮称)病院3号棟	梓設計	梓設計	RC	6	2	2838.5	20706.0	27.6	34.8	東京都大田区	鉛入り積層ゴム 弾性すべり支承
116	MNNN - 0372	2002/1/18	BCJ基評-IB0230-01	松山リハビリテーション病院	鹿島建設	鹿島建設	RC	9	-	1491.6	12641.0	34.3	37.6	愛媛県松山市	高減衰積層ゴム
117	MNNN - 0376	2002/1/18	GBRC建評-01-11A-009	(仮称)多治見幸町マンション	日本国土開発	日本国土開発	RC	12	-	249.7	2205.6	34.3	35.4	岐阜県多治見市	天然積層ゴム 鉛ダンパー 弾性すべり支承
118	MNNN - 0386	2003/1/28	BCJ基評-IB0231-01	古屋雅由邸	三井ホーム	テクノウェーブ 三井ホーム	木造	2	-	133.9	212.9	6.0	7.7	神奈川県足柄上郡	転がり系支承 オイルダンパー
119	MNNN - 0388	2002/1/28	BCJ基評-IB0241-01	(仮称) LM竹の塚ガーデン(高層棟)	前田建設工業	前田建設工業	RC	19	-	576.6	9891.3	57.6	63.0	東京都足立区	高減衰積層ゴム 天然積層ゴム 鋼棒ダンパー
120	MNNN - 0389	2002/1/28	BCJ基評-IB0242-01	(仮称)LM竹の塚ガーデン(南棟)	前田建設工業	前田建設工業	RC	14	-	989.0	10781.3	42.8	43.6	東京都足立区	高減衰積層ゴム 天然積層ゴム 鋼棒ダンパー
121	MNNN - 0390	2002/1/28	BCJ基評-IB0243-01	(仮称)LM竹の塚ガーデン(東棟)	前田建設工業	前田建設工業	RC	14	-	459.9	4762.8	42.8	43.6	東京都足立区	高減衰積層ゴム 天然積層ゴム 弾性すべり支承
122	MFNN - 0392	2002/1/28	BCJ基評-IB0244-01	内野(株)本社ビル	鹿島建設	鹿島建設	RC	7	1	504.1	3944.6	28.1	32.1	東京都中央区	角型鉛プラグ入り積層ゴム
123	MNNN - 0395	2002/2/8	BCJ基評-IB0238-01	(仮称)サーバス中河原	穴吹工務店 コンパース 免震エンジニアリング	穴吹工務店 コンパース 免震エンジニアリング	RC	12	-	547.8	5147.2	36.9	44.4	栃木県宇都宮市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム
124	MNNN - 0401	2002/2/28	BCJ基評-IB0245-01	全労済栃木県本部会館	NTTファシリティーズ	NTTファシリティーズ	RC	5	-	630.9	2752.7	20.3	24.3	栃木県宇都宮市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 転がり支承
125	MNNN - 0405	2002/3/6	GBRC建評-01-11A-010	公立八鹿病院	日建設計	日建設計	S	12	-	7383.0	30855.0	48.1	52.3	兵庫県養父郡	天然積層ゴム 弾性すべり支承 鋼材ダンパー
126	MNNN - 0409	2002/2/26	BCJ基評-IB0254-01	(仮称)ITO新ビル	伊藤組	伊藤組 総研設計	SRC	10	1	1259.3	12450.1	41.1	41.6	北海道札幌市	高減衰積層ゴム
127	MNNN - 0410	2002/2/26	GBRC建評-01-11A-011	市立救済病院	内藤建築事務所	内藤建築事務所	RC	5	-	2115.3	7829.6	20.6	28.6	福井県敦賀市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 弾性すべり支承
128	MFNN - 0420	2002/2/20	BCJ基評-IB0237-01	新草加市立病院	久米設計	久米設計	SRC	8	1	8018.2	32728.7	38.6	39.2	埼玉県草加市	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム すべり支承
129	MNNN - 0421	2002/2/26	BCJ基評-IB0246-01	川崎市北部医療施設	久米設計	久米設計	SRC	6	2	6935.0	35785.5	30.7	30.7	神奈川県川崎市	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム すべり支承 鋼棒ダンパー
130	MNNN - 0423	2002/3/6	BCJ基評-IB0239-01	群馬県立がんセンター	日本設計	日本設計	SRC	10	-	9249.5	29193.4	48.0	56.5	群馬県太田市	天然積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 転がり支承
131	MNNN - 0426	2002/3/6	BCJ基評-IB0229-01	百五銀行新情報センター	清水建設	清水建設	SRC	4	-	1217.8	4643.2	20.0	24.2	三重県津市	高減衰積層ゴム
132	MFNN - 0427	2002/2/26	BCJ基評-IB0252-01	(仮)財団法人癌研究会 有明病院他施設	丹下健三・都市・建築研究所 清水建設	丹下健三・都市・建築研究所 清水建設	RC	12	2	7912.0	72521.5	52.1	62.0	東京都江東区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴムB 弾性すべり支承
133	MNNN - 0428	2002/3/6	BCJ基評-IB0253-01	県立こども医療センター新棟	田中建築事務所	田中建築事務所	SRC	7	1	4438.0	22182.0	30.5	37.7	神奈川県横浜市	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム 弾性すべり支承
134	MNNN - 0450	2002/4/23	BCJ基評-IB0261-01	三浦市立病院	佐藤総合計画	佐藤総合計画	RC	4	1	2790.2	9245.8	16.4	21.5	神奈川県三浦市	天然積層ゴム 鋼棒ダンパー 鉛ダンパー オイルダンパー
135	MNNN - 0452	2002/4/5	BCJ基評-IB0250-01	九段北宿舎	東京郵政局施設情報部 建築課 丸ノ内建築事務所	東京郵政局施設情報部 建築課 丸ノ内建築事務所 構造計画研究所	SRC	11	1	296.7	3296.6	31.2	35.6	東京都千代田区	天然積層ゴム オイルダンパー
136	MNNN - 0453	2002/4/5	BCJ基評-IB0262-01	シティーコーポ志賀	大末建設	環総合設計 大末建設 免震システムサービス	RC	13	-	683.9	5983.7	42.2	43.2	愛知県名古屋	天然積層ゴム 弾性すべり支承 鋼製U型ダンパー
137	MNNN - 0455	2002/4/23	BCJ基評-IB0264-01	(仮称)YSD新東京センター	竹中工務店	竹中工務店	S	6	-	2457.2	12629.1	25.8	31.1	東京都江東区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム すべり支承 オイルダンパー
138	MNNN - 0457	2002/4/23	BCJ基評-IB0263-01	(仮称)コンフォート熊谷銀座 「ザ・タワー」	江田組 大日本土木 九段建築研究所	江田組 大日本土木 九段建築研究所	RC	17	-	636.5	8414.6	52.9	57.7	埼玉県熊谷市	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンパー
139	MNNN - 0474	2002/5/29	GBRC建評-01-11A-013	京都大学100周年時計台記念館	京都大学施設部 川崎清+環境・建築研究所	清水建設	RC	2	1	1982.3	5312.3	13.0	31.6	京都市左京区	高減衰積層ゴム 弾性すべり支承
140	MFEB - 0478	2002/5/13	BCJ基評-IB0240-02	新国立美術館展示施設 (ナショナルギャラリー)(仮称)	文部科学省大臣官房文教 施設部・黒川紀章・日本設計 JV	文部科学省大臣官房文教 施設部・黒川紀章・日本設計 JV	S	6	3	12590.7	48638.4	29.5	33.6	東京都港区	鉛入り積層ゴム 転がり支承
141	MFNN - 0483	2002/5/15	BCJ基評-IB0265-01	(仮称)Iビル	一和社	大成建設	RC	5	3	808.1	5908.1	17.2	18.1	東京都立川市	天然積層ゴム 弾性すべり支承
142	MNNN - 0491	2002/6/6	BCJ基評-IB0278-01	(仮称)リベルテⅡ	スターツ	スターツ 日本設計	RC	13	-	319.2	2497.7	37.0	37.0	東京都江戸川区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム 転がり系支承
143	MNNN - 0500	2002/6/20	BCJ基評-IB0287-01	榊原記念病院	株式会社日本設計 清水建設	株式会社日本設計 清水建設	RC	6	-	7287.6	27636.8	26.7	27.3	東京都府中市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム

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 (㎡)	延べ床面積 (㎡)	軒高 (m)	最高 高さ (m)		
144	MFNN - 0504	2002/6/14	BCJ基評-IB0272-01	(仮称) 鶴川青戸ビル	板倉建築研究所	フジタ	RC	10	-	413.3	2795.3	33.8	34.4	東京都 町田市	鉛入り積層ゴム
145	MNNN - 0510	2002/7/3	BCJ基評-IB0286-01	(仮称) 伊東マンションⅣ	スターツ	スターツ 日本設計	RC	11	1	559.2	4512.7	35.3	38.3	東京都 江戸川区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム 転がり系支承
146	MFNN - 0511	2002/6/21	BCJ基評-IB0290-01	(仮称) 目黒マンション	竹中工務店 東電不動産管理	竹中工務店 東電設計	RC	17	2	879.9	9877.1	50.7	56.5	東京都 目黒区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム オイルダンパー
147	MNNN - 0513	2002/7/9	BCJ基評-IB0274-01	社会福祉法人上伊那福祉協会 特別養護老人ホーム柳の木荘 (仮称)	泉・創和・小林設計共同 事業体	泉・創和・小林設計共同 事業体 構造計画研究所	S	4		2773.9	8662.5	15.9	18.8	長野県 上伊那郡	天然積層ゴム 鋼棒ダンパー
148	MNNN - 0521	2002/7/25	BCJ基評-IB0288-01	石田健郎	三菱地所ホーム	テクノウェーブ 三菱地所ホーム	木造	2	-	121.2	223.4	6.3	8.1	東京都 東大和市	転がり系支承 オイルダンパー
149	MNNN - 0526	2002/8/9	BCJ基評-IB0279-01	一条免震住宅C	一条工務店	一条工務店 日本システム設計	木造	3以下	-	500以下	500以下	9以下	13以下	日本全国	天然積層ゴム すべり支承
150	MNNN - 0527	2002/8/9	BCJ基評-IB0280-01	一条免震住宅D	一条工務店	一条工務店 日本システム設計	木造	3以下	-	500以下	500以下	9以下	13以下	日本全国	高減衰積層ゴム すべり支承
151	MNNN - 0537	2002/7/30	BCJ基評-IB0294-01	(仮称) JV深沢計画D棟	長谷工コーポレーション エンジニアリング事業部	長谷工コーポレーション エンジニアリング事業部	RC	19	-	1403.6	21102.8	60.0	63.4	東京都 世田谷区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム 鋼棒ダンパー
152	MNNN - 0538	2002/8/22	GBRC建評-02-11A-002	済生会滋賀県病院	内藤建築事務所	内藤建築事務所	RC	11	-	4437.2	32112.4	47.0	58.9	滋賀県 東海市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 弾性すべり支承
153	MNNN - 0540	2002/8/22	ERF-評第02010号	(仮称) 幕張ベイタウンSH-3④ 街区新築工事(A棟)	UG都市建築 隈研吉建築都市設計	フジタ	RC	14	-	1130.7	10964.5	44.7	45.2	千葉県 美浜区	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム
154	MNNN - 0545	2002/8/23	BCJ基評-IB0277-01	左奈田三郎邸	積水ハウス	積水ハウス テクノウェーブ	RC	2	-	82.9	141.3	6.1	7.9	東京都 世田谷区	転がり系支承 オイルダンパー
155	MNNN - 0551	2002/8/22	BCJ基評-IB0299-01	松江市立病院	石本建築事務所	石本建築事務所	RC	8	1	8780.0	35120.0	36.5	39.6	島根県 松江市	天然積層ゴム 転がり系支承 鋼棒ダンパー 粘性ダンパー
156	MFNN - 0553	2002/8/23	GBRC建評-01-11A-012	13-ウェルブ六甲道4番街再開発 ビル	竹中工務店・藤木・岡JV	竹中工務店・藤木・岡JV	RC	12	2	3293.7	21902.7	43.2	44.9	神戸市 灘区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム
157	MFEB - 0556	2002/8/20	BCJ基評-IB0293-01	(仮称) 江東区越中島計画	清水建設	清水建設	S	6	-	1835.3	9066.1	26.8	27.4	東京都 江東区	鉛入り積層ゴム
158	MNNN - 0558	2002/9/18	GBRC建評-02-11A-001	神戸市水道局西部センター 新庁舎	神戸市水道局技術部 エーアンドディー設計企画	神戸市水道局技術部 エーアンドディー設計企画	RC	3	-	2631.1	6762.5	11.7	15.2	神戸市 須磨区	鉛入り積層ゴム 弾性すべり支承
159	MFNN - 0564	2002/9/20	BCJ基評-IB0292-01	(株) 東電通本社ビル	NTTファシリティーズ	NTTファシリティーズ	SRC	10	1	822.7	7939.9	39.8	45.6	東京都 港区	鉛入り積層ゴム 直動転がり支承
160	MFNN - 0569	2002/9/20	BCJ基評-IB0309-01	(仮称) 小石川2丁目マンション計画	安宅設計	安宅設計 高理境エンジニアリング 一級建築士事務所	RC	11	-	1190.9	9850.5	36.8	37.7	東京都 文京区	鉛入り積層ゴム
161	MNNN - 0572	2002/10/2	BCJ基評-IB0310-01	東京ダイヤビルディング(増築)	竹中工務店	竹中工務店	S SRC	12	1	6414.5	72472.9	46.3	54.6	東京都 中央区	天然積層ゴム 壁型粘性体ダンパー
162	MNNN - 0574	2002/10/15	BCJ基評-IB0312-01	(仮称) 高井戸N2プロジェクト	竹中工務店 パノム	竹中工務店	RC	13	-	615.0	6745.6	40.1	40.8	東京都 杉並区	鉛入り積層ゴム
163	MNNN - 0575	2002/10/21	BCJ基評-IB0311-01	(仮称) 東山マンション	水野設計	大日本土木	RC	13	-	298.9	2305.9	44.7	44.7	愛知県 名古屋市中区	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼材ダンパー
164	MNNN - 0578	2002/10/15	BCJ基評-IB0313-01	シティコーポ小田井(仮称)	徳倉建設	徳倉建設 ダイナミックデザイン	RC	15	-	258.7	2878.6	44.8	44.8	愛知県 名古屋市中区	鉛入り積層ゴム 球体転がり支承
165	MFNN - 0584	2002/10/28	BCJ基評-IB0300-01	三共(株)研究総務部 研究E棟	清水建設	清水建設	GFT	8	1	2305.1	19326.2	37.8	39.6	東京都 品川区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム
166	MNNN - 0593	2002/11/7	GBRC建評-02-11A-003	(仮称) 京都北部信用金庫本店・ 事務センター	富士通	NTTファシリティーズ	RC	4	-	1290.5	3754.5	16.6	20.1	京都府 中郡	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム
167	MNNN - 0595	2002/11/12	ERF-J02004	(仮称) オリックス伏見ビル計画	戸田建設	戸田建設	GFT柱 S梁	11	-	1583.1	17095.7	45.1	50.4	名古屋市中 区	天然積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー
168	MNNN - 0614	2002/12/19	BCJ基評-IB0329-02	(仮称) 西町マンション	山本浩三都市建築研究所	東京建築研究所	RC	7	-	459.9	2854.8	23.3	23.9	鳥取県 鳥取市	鉛入り積層ゴム すべり支承 弾塑性系減衰材
169	MNNN - 0615	2002/12/19	BCJ基評-IB0331-01	名古屋大学医学部附属病院 中央診療棟	名古屋大学施設部 石本建築事務所	石本建築事務所	SRC	7	2	5911.0	43936.0	33.2	44.5	愛知県 名古屋市中区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム 転がり系支承 流体系減衰材
170	MNNN - 0631	2002/12/12	GBRC建評-02-11A-004	武田薬品第8技術棟	竹中工務店	竹中工務店	SRC柱 S梁	9	1	3075.4	29097.7	50.3	59.3	大阪府 淀川区	天然積層ゴム すべり支承 鋼棒ダンパー
171	MNNN - 0634	2002/12/19	BCJ基評-IB0342-01	(仮称) ネットワーク時刻情報認証 高度化施設(東棟)	日本設計	日本設計	RC	4	-	1353.3	5284.2	19.5	29.3	東京都 小金井市	鉛入り積層ゴム
172	MFNN - 0638	2002/12/25	BCJ基評-IB0339-01	(仮称) 国際医療福祉大学付属 熱海病院	大林組	大林組	RC	8	2	3502.6	23226.0	30.2	34.0	静岡県 熱海市	天然積層ゴム オイルダンパー ブレーキダンパー
173	MNNN - 0646	2003/2/12	GBRC建評-02-11A-006	市立西脇病院	日建設計	日建設計	S	6	-	9240.0	23548.0	27.0	27.3	兵庫県 西脇市	鉛入り積層ゴム
174	MFNN - 0648	2003/1/28	GBRC建評-02-11A-008	千種台センター地区(仮称)	大林組	大林組	RC	14	1	5574.7	24983.5	47.3	51.0	名古屋市中 千種区	弾性すべり支承 鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム
175	MNNN - 0652	2003/1/15	BCJ基評-IB0345-01	TKO高根沢事務所	鹿島建設	鹿島建設	SRC	3	-	1889.5	5317.8	13.0	17.4	栃木県 塩谷郡	鉛入り積層ゴム
176	MNNN - 0656	2003/1/27	BCJ基評-IB0344-01	津島市民病院(病棟増築)	中建設計	中建設計	RC	6	-	1690.2	8076.3	23.3	29.8	愛知県 津島市	天然積層ゴム 鉛ダンパー オイルダンパー
177	MNNN - 0661	2003/2/24	BCJ基評-IB0301-02	榎原総合病院	久米設計	久米設計	RC	7	1	9033.3	37924.4	27.2	27.8	静岡県 榛原郡	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム すべり支承 鋼棒ダンパー 転がり系支承 オイルダンパー
178	MNNN - 0663	2003/2/28	BCJ基評-IB0347-1	(仮称) パンペール向山公園	矢作建設工業	矢作建設工業 構造計画研究所	RC	8	1	860.4	4350.3	22.7	23.2	愛知県 豊橋市	高減衰 オイルダンパー
179	MNNN - 0664	2003/2/24	BCJ基評-IB0343-01	金沢大学医学部付属病院中央 診療棟・外来診療棟	神奈川大学施設部 佐藤総合計画	神奈川大学施設部 佐藤総合計画	RC	4	2	27.6	28.9	19.0	28.9	石川県 金沢市	天然積層ゴム すべり支承 鉛ダンパー 鋼棒ダンパー
180	MFNN - 0676	2003/3/13	ERF-J02007	(仮称) 杏林大学医学部付属 病院・手術棟建設計画	杏林学園	竹中工務店	RC	5	2	2634.1	14692.5	19.5	23.7	東京都 三鷹市	鉛入り積層ゴム

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 (㎡)	延べ床面積 (㎡)	軒高 (m)	最高 高さ (m)		
181	MNNN - 0681	2003/3/14	BCJ基評-IB0351-01	NHK新山口放送会館	三菱地所設計	三菱地所設計	RC	3	-	2337.5	5380.0	15.2	59.8	山口県 山口市	天然積層ゴム 十字型直動転がり支承 弾塑性系減衰材
182	MNNN - 0687	2003/3/14	ERI-J02006	ちば県民保健予防財団ビル	久米設計	久米設計	RC	6	-	2628.6	10056.8	27.0	31.0	千葉県 美浜区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム 鋼棒ダンパー 直動転がり支承
183	MNNN - 0696	2003/3/17	ERI-J02009	(仮称)広島市民病院新棟 (外来診療棟・東病棟)	久米・村田相互設計JV	久米・村田相互設計JV	SRC	11	1	11568.4	31945.6	44.4	51.0	広島市 中区	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 直動転がり支承 鋼棒ダンパー オイルダンパー
184	MFNN - 0700	2003/3/28	GBRC建評-02-11A-007	(仮称)高麗橋ビル	プランテック総合計画	アルファ構造デザイン 竹中工務店	S	8	1	1124.6	9612.8	32.1	34.7	大阪市 中央区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム すべり支承
185	MFNB- - 0701	2003/4/22	BCJ基評-IB0532-01	マブチモーター株式会社新社屋	日本アイ・ビー・エム	日本設計	SRC	4	1	4804.7	19388.6	19.8	25.8	千葉県 松戸市	鉛プラグ入り積層ゴム
186	MNNN - 0702	2003/3/17	GBRC建評-02-11A-010	NHK神戸新放送会館	大林組 日本設計	大林組	S	3	-	2074.0	5222.0	15.0	19.8	神戸市 中央区	鉛プラグ入り積層ゴム 摩擦面ばね支承 両面転がり支承
187	MNNN - 0707	2003/3/17	BCJ基評-IB0359	(仮称)亀田総合病院K棟	フジタ	フジタ	RC	13	-	3886.6	2300.1	56.6	63.0	千葉県 鴨川市	鉛プラグ入り積層ゴム
188	MNNN - 0712	2003/4/17	BCJ基評-IB0361-01	栃木県庁本館(曳家及び改修)	日本設計	日本設計	RC	4	-	677.0	2638.0	18.8	21.0	栃木県 宇都宮市	天然積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム
189	MNNB - 0715	2003/5/14	BCJ基評-IB0346-01	NHK福島新放送会館	NTTファシリティーズ 平本建築設計事務所JV	NTTファシリティーズ 平本建築設計事務所JV	RC	4	1	2043.7	5688.0	21.0	59.7	福島県 福島市	鉛入り積層ゴム 直動転がり支承 オイルダンパー
190	MNNN - 0718	2003/4/17	GBRC建評-02-11A-009	徳島赤十字病院	日建設計	日建設計	SRC	9	-	4905.0	29081.0	37.9	41.0	徳島県 小松島市	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンパー
191	MNNN - 0724	2003/4/17	ERI-J02008	(仮称)掛川マンション	川島組	達失設計	RC	15	-	739.5	4772.1	43.9	44.2	静岡県 掛川市	高減衰積層ゴム
192	MNNN- - 0732	2003/5/14	BCJ基評-IB0365-1	(仮称)ネオマイム高根町	松尾工務店	松尾工務店 エスバス建築事務所	RC	11	-	419.9	3577.2	30.6	30.9	神奈川県 横浜市	天然ゴム系積層ゴム すべり系支承 弾塑性系減衰材 流体系減衰材
193	MNNN - 0750	2003/5/28	BCJ基評-IB0332-02	吉田ダム管理庁舎	内藤廣建築設計事務所	内藤廣建築設計事務所 空間工学研究所	RC	2	1	1451.0	2324.1	10.8	13.8	岡山県 吉田郡	鉛入り積層ゴム
194	MFNN - 0753	2003/6/13	BCJ基評-IB0373-01	(仮称)千駄ヶ谷4丁目計画	清水建設	清水建設	RC	14	1	778.0	7974.9	44.1	44.7	東京都 渋谷区	鉛プラグ入り積層ゴム
195	MNNN - 0756	2003/6/13	BCJ基評-IB0371-01	岩手県立磐井病院及び南光病院	横河建築設計事務所	横河建築設計事務所 職能匠構造設計研究所	S	5	1	17227.5	46373.5	23.0	31.7	岩手県 一関市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ挿入型積層ゴム U型ダンパー 転がり系支承
196	MNNN - 0761	2003/6/13	GBRC建評-03-11A-001	労働福祉事業団 中部労災病院	日建設計	日建設計	RC	9	-	7150.0	33765.0	38.8	42.4	名古屋 市港区	直動転がり支承 天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンパー
197	MNNN- - 0766	2003/6/16	BCJ基評-IB0379-01	(仮称)ラッシュレク米川	ジーシーエム コーポレーション 一般建築士事務所	カムラ建築構造設計	RC	13	-	308.1	2960.5	38.0	38.9	東京都 東村山市	高減衰積層ゴム支承
198	MNNN - 0775	2003/7/31	ERI-J03001	ProLogis Parc Osaka Project	清水建設	清水建設 ABSコンサルティング	鉄骨ブ レース 付PC	7	-	26218.0	157643.0	48.2	52.0	大阪市 住之江区	天然積層ゴム 一体型U型ダンパー
199	MNNN - 0784	2003/7/28	BCJ基評-IB0389-01	(仮称)パンペール豊橋Ⅲ	矢作建設工業	矢作建設工業 構造計画研究所	RC	14	1	700.6	6944.2	40.5	41.0	愛知県 豊橋市	高減衰ゴム系積層ゴム 流体系減衰材
200	MNNN - 1074	2004/6/8	BCJ基評-IB0385-02	財団法人仙台市医療センター 仙台オープン病院新病棟		梓設計	SRC	7	1	13059.0	34.3			宮城県 仙台市	
201	MNNN - 0800	2003/7/31	BCJ基評-IB0353-02	新潟第2合同庁舎A棟	国土省北陸地方整備局 (株)黒川紀幸建築都市 設計事務所	国土省北陸地方整備局 (株)黒川紀幸建築都市 設計事務所	SRC	8	0	3099.0	16428.7	37.1	37.9	新潟県	鉛プラグ挿入型積層ゴム 転がり系支承 オイルダンパー
202	MNNN - 0825	2003/9/19	ERI-J03002	(仮称)ル・シェアア井田島	東畑建築事務所	大豊建設	RC	14	-	741.2	7899.7	41.7	42.9	静岡県 浜名郡	鉛入り積層ゴム すべり支承
203	MNNN - 0827	2003/9/12	ERI-J03004	(仮称)メディカルセンター	野村不動産 佐藤総合計画	野村不動産	SRC	7	1	1241.5	8847.3	30.0	33.3	東京都 千代田区	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム
204	MNNN - 0831	2003/9/19	ERI-J03003	新発田病院・リウマチセンター・ 新発田病院附属看護専門学校	山下設計	山下設計	SRC RC	11	-	10542.0	49066.0	55.7	56.2	新潟県 新発田市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 鋼棒ダンパー
205	MFNN - 0837	2003/9/19	BCJ基評-IB0401-01	AKSビル	竹中工務店	竹中工務店	S	8	1	1265.3	10914.5	33.8	39.0	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
206	MNNN - 0838	2003/9/19	BCJ基評-IB0402-01	郵船航空サービス 成田ロジスティックセンター	郵船不動産	日本設計	CFT柱 S梁	8	-	12758.2	30210.1	36.4	40.2	千葉県 山武郡	鉛プラグ入り積層ゴム
207	MNNN - 0846	2003/10/29	GBRC建評-03-11A-003	新千里桜ヶ丘住宅1番館	竹中工務店	竹中工務店	RC	14	-	477.6	5392.7	41.6	43.3	大阪府 豊中市	天然積層ゴム 鋼材ダンパー
208	MNNN - 0847	2003/10/31	GBRC建評-03-11A-004	新千里桜ヶ丘住宅2番館	竹中工務店	竹中工務店	RC	18	1	613.1	9741.3	56.1	61.7	大阪府 豊中市	天然積層ゴム 鋼材ダンパー
209	MNNN - 0848	2003/10/31	GBRC建評-03-11A-005	新千里桜ヶ丘住宅3番館	竹中工務店	竹中工務店	RC	19	-	727.1	11746.3	57.6	63.2	大阪府 豊中市	天然積層ゴム 鋼材ダンパー
210	MNNN - 0849	2003/10/31	GBRC建評-03-11A-006	新千里桜ヶ丘住宅4番館	竹中工務店	竹中工務店	RC	18	1	718.3	11182.2	55.7	61.3	大阪府 豊中市	天然積層ゴム 鋼材ダンパー
211	MNNN - 0850	2003/10/29	GBRC建評-03-11A-007	新千里桜ヶ丘住宅5番館	竹中工務店	竹中工務店	RC	9	1	707.2	5732.3	29.2	30.9	大阪府 豊中市	天然積層ゴム 鋼材ダンパー
212	MNNN - 0851	2003/10/29	GBRC建評-03-11A-008	新千里桜ヶ丘住宅6番館	竹中工務店	竹中工務店	RC	10	-	690.4	5563.8	30.6	32.3	大阪府 豊中市	天然積層ゴム 鋼材ダンパー
213	MNNN - 0852	2003/10/29	GBRC建評-03-11A-009	新千里桜ヶ丘住宅7番館	竹中工務店	竹中工務店	RC	9	-	630.0	4332.5	27.0	28.7	大阪府 豊中市	天然積層ゴム 鋼材ダンパー
214	MFNN - 0855	2003/10/22	BCJ基評-IB0407-01	(仮称)西新宿KSビル	大林組	大林組	CFT柱 S梁	12	1	883.4	9911.1	53.7	54.5	東京都 新宿区	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 流体系減衰材
215	MNNN - 0856	2003/11/10	ERI-J03005	モアグレース筒井	名工建設	名工建設 飯島建築事務所	RC	13	-	237.3	2247.3	38.6	41.6	名古屋 市東区	高減衰積層ゴム
216	MNNN - 0880	2003/11/19	ERI-J03013	堺サンホテル石津川	平成設計	塩見	RC	13	-	196.4	2079.0	36.5	43.8	大阪府 堺市	鉛入り積層ゴム
217	MNNN - 0881	2003/11/27	ERI-J03008	(仮称) プレシアスコート長久手・A棟	青島設計	青島設計	RC	13	-	1730.4	13749.1	35.9	36.7	愛知県 愛知郡	天然積層ゴム 鋼棒ダンパー 鉛ダンパー 直動転がり支承

No.	認定番号	認定年月	評価番号	件 名	設計	構造	建築概要							建設地 (市まで)	免震部材
							構造	階	地下	建築面積 (㎡)	延べ床面積 (㎡)	軒高 (m)	最高 高さ (m)		
218	MNNN - 0882	2003/11/27	ERI-J03009	(仮称) プレシアスコート長久手・B棟	青島設計	青島設計	RC	11	-	728.4	5881.3	33.1	33.6	愛知県 愛知郡	同上
219	MNNN - 0883	2003/11/27	ERI-J03010	(仮称) プレシアスコート長久手・C棟	青島設計	青島設計	RC	14	1	1175.7	14098.0	45.1	44.7	愛知県 愛知郡	同上
220	MNNN - 0884	2003/11/27	ERI-J03011	(仮称) プレシアスコート長久手・D棟	青島設計	青島設計	RC	14	1	1600.6	14624.2	41.8	42.3	愛知県 愛知郡	同上
221	MNNN - 0902	2003/12/12	GBRC建評-03-11A-010	医療法人良秀会 (仮称) 高石藤井病院	プラスPM	戸田建設	RC	10	1	1437.6	8098.0	39.1	43.7	大阪府 高石市	天然積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー
222	MNNN - 0916	2003/12/26	BCJ基評-IB0416-01	(仮称) 近喜第一ビル	日東建設	構造計画研究所	RC	13	-	273.8	2622.0	39.0	40.3	愛知県 名古屋	積層ゴム支承 流体系減衰材
223	MNNN - 0957	2004/2/4	BCJ基評-IB0419-01	(仮称) 山田ビル	マルタ設計	マルタ設計	RC	12	0	483.0	4211.0	36.7	38.2	東京都 葛飾区	天然積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム
224	MNNN - 0969	2004/3/2	ERI-J03018	NHK沖縄新放送会館	山下設計 大林組	山下設計 大林組	S	3	-	2450.0	5939.0	15.4	20.6	沖縄県 那覇市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム すべり支承 摩擦ダンパー
225	MNNN - 1001	2004/3/11	ERI-J03021	エクセルイン小山	平成設計	塩見	RC	12	-	301.7	2817.4	36.7	41.0	栃木県 小山市	天然積層ゴム U型ダンパー 鉛ダンパー
226	MNNN - 1023	2004/4/14	BCJ基評-IB0435-01	(仮称) シティコーポ鳩岡Ⅱ	浅沼組	浅沼組	RC	10	-	1317.3	9326.4	29.9	30.4	愛知県 名古屋	天然積層ゴム U型鋼材ダンパー 鉛ダンパー
227	MNNN - 1025	2004/5/10	GBRC建評-03-11A-012	徳島市新病院	大坂山田守建築事務所	大坂山田守建築事務所	RC	11	1	4265.1	30182.3	45.3	54.3	徳島県 徳島市	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム 弾性すべり支承 転がり支承
228	MNNN - 1027	2004/5/10	BCJ基評-IB0436-01	滋賀県警察本部庁舎	日本設計	日本設計	SRC柱 S梁	10	2	3178.9	28384.1	44.3	59.0	滋賀県 大津市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム
229	MNNN - 1030	2004/5/10	ERI-J03023	新潟市民病院	伊藤喜三郎建築研究所	伊藤喜三郎建築研究所	CFT柱 S梁	11	-	11123.5	49681.5	49.4	50.5	新潟県 新潟市	天然積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー
230	MNNN - 1039	2004/5/14	GBRC建評-03-11A-015	三菱京都病院	美紀設計	荒川構造計画 竹中工務店	RC	5	1	4701.6	19983.7	19.4	23.0	京都市 西京区	天然積層ゴム 鉛入り積層ゴム すべり支承
231	MNNN - 1045	2004/5/10	ERI-J04002	新苫小牧市立総合病院	久米設計	久米設計	SRC	6	-	10508.9	28009.4	27.7	34.3	北海道 苫小牧市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 直動転がり支承 U型ダンパー オイルダンパー
232	MFNN - 1050	2004/5/17	BCJ基評-IB0386-02	慶應義塾大学(三田)新校舎 (仮称)	大成建設	大成建設	RC	13	3	2200.0	18850.0	48.4	53.4	東京都 港区	天然ゴム系積層ゴム すべり系支承 流体系減衰材
233	MNNN - 1055	2004/5/10	GBRC建評-03-11A-014	(仮称) 西宮両度町マンション	竹中工務店	竹中工務店	RC	14	-	3960.2	21995.9	41.1	41.6	兵庫県 西宮市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 弾性すべり支承
234	MNNN - 1057	2004/5/10	GBRC建評-03-11A-013	大阪市消防局庁舎 (西消防署併設)	大阪市住宅局 安井建築設計	大阪市住宅局 安井建築設計	RC	8	-	3151.5	17795.2	42.8	51.3	大阪市 西区	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
235	MFNN - 1058	2004/5/28	BCJ基評-IB0415-01	(仮称) 帝国データバンク東京支社ビル	鴻池組	鴻池組	CFT柱 S梁	9	1	683.6	6376.1	36.1	42.7	東京都 新宿区	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
236	MNNN - 1068	2004/5/21	BCJ基評-IB0446-01	シティコーポ本木(仮称)	矢作建設工業 構造計画研究所	矢作建設工業 構造計画研究所	RC	15	-	485.2	5919.5	44.2	44.7	愛知県 名古屋	高減衰ゴム系積層ゴム 流体系減衰材
237	MFNN - 1084	2004/6/8	ERI-J04004	(仮称) 鶴川神楽マンション	朝日建設	朝日建設 酒井建築工務研究室 山上構造企画	RC	12	-	1038.5	4877.2	40.0	40.5	東京都 町田市	天然積層ゴム U型ダンパー 鉛ダンパー
238	MNNN - 1087	2004/6/23	ERI-J04003	西伯町国民健康保険西伯病院	佐藤総合企画	佐藤総合企画	RC	5	-	5200.0	15651.4	20.5	23.0	鳥取県 西伯町	天然積層ゴム 転がり支承 U型ダンパー オイルダンパー
239	MNNN - 1088	2004/7/8	GBRC建評-04-11C-001	(仮称) 桂地蔵寺	スペースグラフィティ	竹中工務店	木造	1	-	280.4	224.5	5.3	10.2	京都市 西京区	曲面すべり支承
240	MNNN - 1099	2004/7/8	ERI-J04006	(仮称) 幕張ベイタウンSH-3① 街区B棟	UG都市建築 隈研吾建築都市設計 藤本壮介建築設計	フジタ	RC	8	-	695.3	4060.8	24.9	25.4	千葉市 美浜区	鉛入り積層ゴム
241	MNNN - 1131	2004/8/16	ERI-J04008	長野松代総合病院 診療棟・病棟増築計画	エーシーエ設計	構造計画プラスワン	RC	8	-	2132.9	12126.1	30.4	33.2	長野県 長野市	天然積層ゴム すべり支承 U型ダンパー 鉛ダンパー
242	MNNN - 1135	2004/8/16	BCJ基評-IB0456-01	(仮称) 多摩水道改革推進本部庁舎	佐藤総合企画		RC	10	1		12983.0	43.2		東京都 立川市	
243	MNNN - 1149	2004/8/31	BCJ基評-IB0467-01	(仮称) 千葉みなと計画	ピーエス三菱	ピーシー建築技術研究所	PC RC	19	-	973.0	13992.0	59.1	64.8	千葉県 千葉市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然積層ゴム
244	MNNB - 1164	2004/9/7	BCJ基評-IB0463-01	清水建設技術研究所新風洞 実験棟	清水建設	清水建設	RC	2	1	911.4	1253.0	13.8	13.9	東京都 江東区	高減衰積層ゴム
245	MFNN - 1208	2004/11/16	BCJ基評-IB0473-01	H16名古屋第2地方合同庁舎 (耐震改修)	国土交通省中部地方 整備局営繕部 様設計		SRC	8	2		24378.0	29.7		愛知県 名古屋	
246	MNNN - 1212	2004/11/4	ERI-J04017	(仮称) 西早稲田2丁目ビル	叶設計	佐藤工業	RC	11	2	677.1	5841.8	43.1	46.4	東京都 新宿区	鉛入り積層ゴム
247	MNNN - 1223	2004/11/30	ERI-J04018	県立こども病院周産期施設・ 外科病棟	日建設計	日建設計	RC	6	-	2320.0	12785.0	26.2	37.9	静岡県 静岡市	天然積層ゴム すべり支承
248	MNNN - 1230	2004/11/30	ERI-J04020	(仮称) ル・シェオニの丸	東畑設計	大豊建設	RC	13	-	440.3	4691.3	39.6	41.0	静岡県 静岡市	鉛入り積層ゴム 弾性すべり支承
249	MNNN - 1248	2005/1/12	ERI-J04019	町田市民病院	内藤建築事務所	内藤建築事務所	SRC RC	10	1	4975.0	41413.5	41.6	43.5	東京都 町田市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 直動転がり支承
250	MNNN - 1263	2004/12/21	BCJ基評-IB0492-01	サンコート砂田橋3棟	竹中工務店	竹中工務店	RC	9	-		8596.0	27.5		愛知県 名古屋	
251	MNNN - 1264	2004/12/27	BCJ基評-IB0239-02	群馬県立がんセンター	日本設計	日本設計	RC	7	-		29246.0	31.6		群馬県 太田市	
252	MNNN - 1268	2005/1/21	ERI-J04021	(仮称) 御茶ノ水セントヒル	大東建託	大東建託 山本設計コンサルタン 株式会社設計事務所	RC	11	-	213.4	1752.2	32.6	35.2	東京都 文京区	鉛入り積層ゴム すべり支承
253	MNNN - 1269	2005/1/28	BCJ基評-IB0490-01	名古屋市役所西庁舎	名古屋市住宅都市局 営繕部 NTTフアンリティーズ	名古屋市住宅都市局 営繕部 NTTフアンリティーズ	SRC	13	3	2347.1	39688.6	49.6	54.2	愛知県 名古屋	鉛プラグ入り積層ゴム 転がり系支承 流体系減衰材(オイルダン パー)
254	MNNN - 1279	2005/1/28	ERI-J04024	埼玉医科大学 国際医療センター	伊藤喜三郎建築研究所 鹿島建設 竹中工務店	伊藤喜三郎建築研究所 鹿島建設 竹中工務店	RC	6	-	16873.8	66960.3	26.5	28.3	埼玉県 日高市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム

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 (㎡)	延べ床面積 (㎡)	軒高 (m)	最高高さ (m)		
255	MNNN - 1313	2005/3/2	ERF-J04027	(学)東京女子医科大学附属 八千代総合医療センター入院棟	日建設計	日建設計	RC	6	-	4384.8	20215.4	27.9	32.5	千葉県 八千代市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム U型鋼材ダンパー
256	MNNN - 1314	2005/3/2	ERF-J04028	(学)東京女子医科大学附属 八千代総合医療センター外来棟	日建設計	日建設計	RC	4	-	3236.6	11463.5	19.6	24.5	千葉県 八千代市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム U型鋼材ダンパー
257	MNNN - 1316	2005/2/21		八千代市消防本部・中央消防署 庁舎											
258	MNNN - 1318	2005/3/14	ERF-J04022	浜松労災病院本館	岡田新一設計事務所	岡田新一設計事務所 シーエス設計	RC	6	-	9213.5	21805.5	26.2	33.2	静岡県 浜松市	鉛入り積層ゴム
259	MNNN - 1321	2005/3/14	ERF-J04031	(仮称)豊橋広小路三丁目A-1 地区優良建築物等整備事業施設 建築物	賛同人建築研究所	賛同人建築研究所	RC	18	-	646.2	6860.7	56.3	61.5	愛知県 豊橋市	天然積層ゴム 弾性すべり支承 鉛ダンパー
260	MNNN - 1325	2005/2/21	BCJ基評-IB0501-01	株式会社ムラコン事務所	須山建設	須山建設	S	S	-		819.0	12.3		静岡県 磐田郡	
261	MNNF - 1332	2005/3/3	ERF-J04029	NTN総合技術センター	竹中工務店	竹中工務店	S	S	-	3698.7	16846.0	24.3	27.4	静岡県 磐田郡	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 弾性すべり支承
262	MNNN - 1358	2005/4/8	BCJ基評-IB0504-01	松野靖郎	かねと建設	かねと建設 テクノウェーブ	木造	2	-		241.0	10.0		静岡県 富士市	
263	MNNN - 1364	2005/3/17	ERF-J04040	(株)松田会 有料老人ホーム エバーグリーンシティ・寺岡	東北設計計画研究所	東北設計計画研究所 大林組	RC	12	1	2516.4	18068.1	46.3	51.4	宮城県 仙台市	鉛プラグ入り挿入型積層ゴム 両面転がり支承
264	MNNN - 1368	2005/4/8	ERF-J04038	(仮称)姫路市防災センター	昭和設計	昭和設計	RC	6	-	1281.8	6614.9	28.2	39.0	兵庫県 姫路市	鉛プラグ入り積層ゴム 転がり支承 粘性減衰装置
265	MNNN - 1373	2005/4/8	BCJ基評-IB0510-01	秋葉清隆郎	秋葉清隆郎	MAY設計事務所 テクノウェーブ	木造	2	-		145.0	8.3		栃木県 宇都宮市	
266	MNNN - 1375	2005/4/20	ERF-J04035	(仮称)新砂物流センター	鹿島建設	鹿島建設	PCaPC	7	-	19547.7	101632.2	48.0	50.4	東京都 江東区	高減衰積層ゴム 弾性すべり支承
267	MNNN - 1376	2005/4/20	ERF-J04042	医療法人豊田会 刈谷総合病院 病棟建替計画	竹中工務店	竹中工務店	RC	12	1	1606.4	18714.1	44.8	50.3	愛知県 刈谷市	鉛プラグ入り積層ゴム ゴム物性
268	MNNN - 1377	2005/4/20	ERF-J04041	医療法人咲桃会 武内病院 人口腎センター	清水建設	清水建設	RC	4	-	1263.7	4074.4	16.1	16.7	三重県 津市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム ゴム物性
269	MFNN - 1400	2005/5/17	GBRC建評-05-11A-005	京阪神不動産御堂筋ビル	日建設計	日建設計	S	14	1	1405.2	20084.5	56.9	60.0	大阪市 中央区	天然積層ゴム 弾性すべり支承 U型鋼材ダンパー 鉛ダンパー
270	MNNN - 1414	2005/6/2	ERF-J04043	ヤマハ浜松ビル	ワイビー設備システム	和田建築技術研究所	RC	8	-	321.0	2384.0	33.8	36.9	静岡県 浜松市	天然積層ゴム ゴム物性
271	MNNN - 1416	2005/6/2	TBTC基評11B-04001	東京建設コンサルタント新本社	清水建設	清水建設	RC	7	1	855.4	5996.6	33.0	37.0	東京都 豊島区	鉛入り積層ゴム
272	MNNN - 1430	2005/6/10	ERF-J05001	(仮称) 高見地区分譲住宅・C-1棟	三菱地所設計 大成建設	三菱地所設計 大成建設	RC	13	-	784.2	8636.0	39.4	40.6	愛知県 名古屋	天然ゴム系積層ゴム支承 弾性すべり支承 ゴムの物性(天然ゴム)
273	MNNN - 1431	2005/6/10	ERF-J05002	(仮称) 高見地区分譲住宅・C-2棟	三菱地所設計 大成建設	三菱地所設計 大成建設	RC	13	-	785.3	8427.1	39.4	40.6	愛知県 名古屋	天然ゴム系積層ゴム支承 弾性すべり支承 ゴムの物性(天然ゴム)
274	MNNN - 1432	2005/6/10	ERF-J05003	(仮称)高見地区分譲住宅・D棟	三菱地所設計 大成建設	三菱地所設計 大成建設	RC	13	-	773.9	8441.6	39.4	40.7	愛知県 名古屋	天然ゴム系積層ゴム支承 弾性すべり支承 ゴムの物性(天然ゴム)
275	MNNN - 1453	2005/6/13	BCJ基評-IB0519-01	船越陽一郎	三菱地所ホーム	三菱地所ホーム テクノウェーブ	木造	2	1	116.1	227.9	6.2	8.9	東京都 杉並区	転がり支承 オイルダンパー
276	MNNN - 1463	2005/7/6	ERF-J05008	日本赤十字社血液事業本部・ 東京都赤十字血液センター 合同社屋(仮称)	現代建築研究所	織本匠構造設計研究所	RC	6	-	3612.5	18372.8	29.5	30.2	東京都 江東区	鉛入り積層ゴム 転がり支承 オイルダンパー
277	MNNN - 1465	2005/7/6	BCJ基評-IB0533-01	山田典正郎	金子建設 テクノウェーブ		木造	2	-		206.0	8.8		東京都 杉並区	
278	MFNF - 1474	2005/6/15	BCJ基評-IB0532-01	(仮称)鹿島ウエストビル	鹿島建設	鹿島建設	S、一部 CFT	14	2	911.8	15208.0	57.9	63.5	東京都 港区	鉛プラグ入り積層ゴム
279	MNNN - 1477	2005/7/25	BCJ基評-IB0531-01	クライブ M-1	クライブ、テクノウェーブ		木造	2以下	-		500以下	13以下		沖縄を除く 全国	
280	MNNN - 1479	2005/7/6	GBRC建評-05-11A-002	(仮称)北堀江ビル	日建設計	日建設計	S	7	1	1903.6	14422.4	30.9	41.6	大阪市 西区	天然積層ゴム U型鋼材ダンパー 鉛ダンパー
281	MNNN - 1482	2005/7/11	BCJ基評-IB0536-01	大本山永平寺別院山門	魚津建築設計事務所 翔栄建築設計事務所		木造	1	-		118.0	7.5		愛知県 名古屋	
282	MNNN - 1497	2005/7/11	ERF-J05011	D'ウラディア清水駅前	イトー設計事務所	浅沼組 構造計画研究所	RC	14	-	539.6	6876.0	43.8	44.4	静岡県 静岡市	U型ダンパー付き天然ゴム系 積層ゴムアイソレータ 鉛ダンパー
283	MNNN - 1509	2005/8/2	GBRC建評-05-11A-001	鳥取県立厚生病院外来・ 中央診療棟	日建・安本設計JV	日建・安本設計JV	S	7	1	5206.6	10760.5	31.7	34.2	鳥取県 倉吉市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム
284	MNNN - 1518	2005/8/2	ERF-J05016	(仮称) 日神パレステージせんげん台	IAO竹田設計	真柄建設	RC	14	-	384.3	3696.9	42.7	43.3	埼玉県 越谷市	鉛入り積層ゴム 弾性すべり支承
285	MNNN - 1524	2005/8/9	BCJ基評-IB0535-01	医学書院新本社ビル	石本建築事務所		RC	9	1		7238.0	39.9		東京都 文京区	
286	MNNN - 1542	2005/8/24	ERF-J05014	経済産業省総合庁舎別館 (耐震改修)	国土交通省 大臣官房官庁営繕部 山下設計	国土交通省 大臣官房官庁営繕部 山下設計	SRC	11	2	4812.9	59741.0	42.9	51.4	東京都 千代田区	鉛プラグ入り積層ゴム アイソレータ 天然ゴム系積層ゴム アイソレータ
287	MNNN - 1543	2005/8/24	ERF-J05018	(仮称)コレクション豊田	澤田建築事務所	奥村組	RC	14	-	622.4	6776.3	44.4	45.9	愛知県 豊田市	鉛入り積層ゴム 天然ゴム
288	MNNN - 1548	2005/8/24	ERF-J05021	(仮称)釧路幣舞橋ホテル	戸田建設	戸田建設	RC	13	-	693.0	7372.6	41.7	44.7	北海道 釧路市	天然積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー
289	MNNN - 1553	2005/9/1	ERF-J04036-01	医療法人貞心会 西山堂病院	大和ハウス工業	構造計画研究所 大和ハウス工業	S	4	-	1463.3	4928.4	14.7	15.3	茨城県 常陸太田市	天然系積層ゴム 弾性すべり支承 鉛ダンパー
290	MNNN - 1555	2005/9/12	BCJ基評-IB0546-01	高知高須病院(増築)	THINK建築設計事務所	ダイナミックデザイン	S SRC	7	-		14619.0	28.4		高知県 高知市	
291	MNNN - 1569	2005/9/12	ERF-J05023	県立志摩病院 外来診療棟	石本建築事務所	石本建築事務所	RC	4	1	9261.8	25798.5	22.7	23.4	三重県 志摩市	高減衰積層ゴム 直動転がり支承 鉛ダンパー
292	MNNB - 1570	2005/9/13	BCJ基評-IB0547-01	(仮称)滑川市民交流プラザ	三四五建築研究所	織本匠構造設計研究所	RC	5	-	1449.9	5450.0	26.5	33.0	富山県 滑川市	鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承
293	MNNN - 1590	2005/9/30	BCJ基評-IB0553-01	木本博之邸	三菱地所ホーム	三菱地所ホーム テクノウェーブ	木造	2	-		116.0	8.0		東京都 三鷹市	

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 (㎡)	延べ床面積 (㎡)	軒高 (m)	最高 高さ (m)		
294	MNNN - 1629	2005/10/25	ERI-J05031	磐田駅前地区第一種市街地 再開発事業	共同組合 都市設計連合	共同組合 都市設計連合 エスパス建築事務所	RC	16	-	586.1	7628.9	49.8	55.2	静岡県 磐田市	天然ゴム系積層ゴム支承 弾性すべり支承 鋼材ダンパー 鉛ダンパー
295	MNNN - 1632	2005/10/25	BCJ基評-IB0559-01	白河厚生総合病院	日建設計	日建設計	RC	8	1	11187.2	38900.2	36.5	41.5	福島県 白河市	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 鋼製U型ダンパー 鉛ダンパー
296	MNNN - 1637	2005/10/25	ERI-J05030	(仮称)センコー(株) 浦和PDセンター	釣谷建築事務所	釣谷建築事務所 黒澤建築 ティーム・アール・エー	PC造	6	-	16691.9	70426.2	30.2	30.6	埼玉県 さいたま市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム
297	MNNN - 1639	2005/10/25	ERI-J05034	四日市商工会議所 新会館	日建設計	日建設計	RC	4	-	820.0	3200.0	17.5	21.5	三重県 四日市市	鉛プラグ入り積層ゴム
298	MNNN - 1646	2005/11/4	BCJ基評-IB0555-01	パナホームR免震住宅	パナホーム	パナホーム テクノウェーブ	RC	1又は は2	-	54～500	54～500	9以下	13以下	-	ベアリング支承 オイルダンパー
299	MNNN - 1652	2005/11/4	ERI-J05035	全労済埼玉県本部会館(仮称)	NTTファシリティーズ	NTTファシリティーズ	RC	8	-	398.8	2970.4	30.5	34.5	埼玉県 さいたま市	鉛プラグ入り積層ゴム 十字型直動転がり支承 オイルダンパー 増幅機構付減衰装置
300	MNNN - 1665	2005/11/28	BCJ基評-IB0560-01	金原孝行邸	三菱地所ホーム テクノウェーブ		木造	2	-		210.0	8.9		宮城県 仙台市	
301	MNNN - 1696	2006/1/5	BCJ基評-IB0585-01	(仮称)南麻布四丁目計画	竹中工務店		RC	5	2		5.1	15.0		東京都 港区	
302	MNNN - 1700	2006/1/10	BCJ基評-IB0567-01	阪上直人邸	三菱地所ホーム	三菱地所ホーム テクノウェーブ	木造	2	-		171.0	8.8		神奈川県 藤沢市	
303	MNNN - 1720	2006/1/23	BCJ基評-IB0571-01	和歌山労災病院	佐藤総合計画	佐藤総合計画	RC	6	-	8003.6	21888.0	29.1	39.6	和歌山県 和歌山市	天然ゴム系積層ゴム支承 鉛プラグゴム入り積層ゴム支承 球体転がり支承 減衰こま
304	MFNN - 1723	2006/1/30	BCJ基評-IB0572-01	清水建設技術研究所 セキュリティセンター	清水建設		RC S	4	-		214.0	17.8		東京都 江東区	
305	MNNN - 1729	2006/2/20	ERI-J05045	野村證券静岡支店	野村ファシリティーズ	塩見	RC	4	1	748.9	3489.6	18.2	22.2	静岡県 静岡市	鉛入り積層ゴム
306	MNNN - 1730	2006/2/20	ERI-J05046	(仮称)ドッグラン幸町	牟田設計	奥村組 技術協力 塩見	RC	15	-	324.2	3546.8	44.7	44.9	長崎県 諫早市	鉛入り積層ゴム
307	MNNN - 1731	2006/1/23	ERI-J05047	(仮称) 美浜区高洲3丁目プロジェクト	戸田建設	戸田建設	RC	10	-	582.3	4508.7	32.7	33.8	千葉県 千葉市	天然積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム
308	MNNN - 1738	2006/2/6	BCJ基評-IB0573-01	(仮称) 共同通信社 研修・交流センター	鹿島建設	鹿島建設	RC (一部 S)	4	-	2225.4	5087.6	16.0	19.5	東京都 中央区	鉛プラグ入り積層ゴム すべり系支承 流体系減衰材
309	MNNN - 1746	2006/2/13	ERI-J05049	垂水消防署新庁舎	エーアンドディ設計企画	エーアンドディ設計企画	RC	4	-	1141.8	3144.4	14.2	15.8	兵庫県 神戸市	高減衰積層ゴム
310	MNNN - 1767	2006/2/28	BCJ基評-IB0574-01	名古屋市役所本庁舎	名古屋市住宅都市局 宮橋部宮橋課 三菱地所設計		SRC	5	1		25760.0	23.6		愛知県 名古屋市	
311	MNNN - 1772	2006/2/28	BCJ基評-IB0581-01	日本大学理工学部駿河台校舎 5号館(改修)	清水建設		SRC	9	1		5786.0	31.0		東京都 千代田区	
312	MNNN - 1807	2006/3/30	BCJ基評-IB0588-01	愛知県厚生連江南新病院	日本設計・共同建築設計 事務所共同企業体	日本設計	S(一部 SRC)	8	-	20970.7	66551.0	37.0	51.5	愛知県 江南市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり系支承 直動転がり支承
313	MNNN - 1809	2006/3/30	ERI-J05058	(仮称)三共銀座プロジェクト	清水建設	清水建設	RC	11	1	573.0	5586.0	52.2	64.5	東京都 中央区	鉛入り積層ゴム
314	MNNN - 1824	2006/4/12	BCJ基評-IB0595-01	大鵬薬品工業株式会社徳島工場 (仮称)新田形削工場	日立プラント建設 日本設計	日本設計	S(柱 SRC造)	3	-	39243.6	69270.4	14.8	18.7	徳島県 徳島市	鉛プラグ入り積層ゴム
315	MNNN - 1826	2006/4/13	BCJ基評-IB0599-01	(仮称)南麻布三丁目計画	大林組	大林組	RC	6	1	1960.3	10392.4	19.4	22.6	東京都 港区	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム
316	MNNN - 1849	2006/5/8	BCJ基評-IB0596-01	ホーユー(株)総合研究所・新棟	浦野設計	浦野設計 構造計画研究所	S	4	-	1669.0	5966.0	16.9	18.5	愛知県 愛知郡	積層ゴム支承
317	MNNN - 1870	2006/6/8	BCJ基評-IB0605-01	石巻地区広域行政事務組合 消防本部(石巻消防署併設)庁舎 移転整備事業庁舎棟	関・空間設計	織本匠構造設計研究所	RC	3	-	1154.0	2988.0	17.7	39.6	宮城県 石巻市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム すべり系支承 オイルダンパー
318	MNNN - 1890	2006/5/31	ERI-J06003	エースイン松本	竹中工務店	竹中工務店	RC	11	-	335.7	3038.9	31.6	38.3	長野県 松本市	鉛プラグ挿入型積層ゴム支承
319	MNNN - 1912	2006/7/4	UHEC評価-構18002	(株)パーカーコーポレーション 東京テクニカルセンター	銭高組	銭高組	RC	7	-	376.7	2225.2	27.9	28.5	東京都 江東区	鉛プラグ入り積層ゴム
320	MNNN - 1943	2006/9/11	JSSI-構評-06002	浦安市消防本部・署庁舎	久米設計	久米設計	RC	4	-	2042.0	5275.3	17.3	18.2	千葉県 浦安市	天然系積層ゴム支承 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 履歴系ダンパー オイルダンパー
321	MNNN - 1981	2006/9/20	UHEC評価-構18009	(仮称)支倉町3番計画	創建設計	大林組	RC	17	1	708.0	7693.6	55.3	60.7	宮城県 仙台市	鉛プラグ入り積層ゴム 両面転がり支承
322	MNNN - 1996	2006/10/10	BCJ基評-IB0628-01	清水建設技術研究所守衛所	清水建設	清水建設	S RC	1	-	25.2	25.2	2.8	3.1	東京都 江東区	天然ゴム系復元ゴム すべり系支承 転がり系支承
323	MFNN - 2016	2006/10/2	UHEC評価-構18015	(仮称)ナイス小杉3丁目計画	エイワ設計コンサルタント	ティーム・アール・エー	RC	16	-	1102.4	11316.0	53.6	59.8	神奈川県 川崎市	鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承
324	MFNN- - 2019	2006/10/12	JSSI-構評-06004	(仮称)新横浜三丁目ビル	大成建設	大成建設	RC	11	1	896.8	10106.5	51.9	51.9	神奈川県 横浜市	積層ゴム支承 弾性すべり支承
325	MNNN - 2030	2006/10/23	ERI-J06013	航空保安大学校本校移転整備等 事業(学生寮棟)	大成建設 山下設計	大成建設 山下設計	RC	14	-	858.5	7933.8	44.7	44.8	大阪府 泉佐野市	天然積層ゴム 弾性すべり支承
326	MNNN - 2030	2006/10/23	ERI-J06013	航空保安大学校本校移転整備等 事業(校舎棟)	大成建設 山下設計	大成建設 山下設計	S RC	3	-	4088.8	11218.8	14.1	14.3	大阪府 泉佐野市	天然積層ゴム 弾性すべり支承
327	MNNN - 2049	2006/11/16	UHEC評価-構18017	(仮称)千代田区岩本町一丁目 計画	淺沼組	淺沼組	RC	16	-	371.8	5328.5	49.5	55.0	東京都 千代田区	天然ゴム系積層ゴム 鉛ダンパー 免震U型ダンパー
328	MNNN - 2082	2007/1/10	JSSI-構評-06009	株式会社前川製作所新本社ビル	大成建設	大成建設	S	8	-	1255.9	9304.1	31.1	35.1	東京都 江東区	積層ゴム
329	MNNN - 2094	2007/1/9	ERI-J06019	(仮称)瀬戸プロジェクトⅡ	矢作建設	矢作建設	RC	14	-	1037.4	8705.2	42.2	42.7	愛知県 瀬戸市	高減衰積層ゴム

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 (㎡)	延べ床面積 (㎡)	軒高 (m)	最高 高さ (m)		
330	MNNN - 2133	2007/1/22	UHEC評価-構18025	カルソニックカンセイ開発・ 本社ビル移転計画	日建設計	日建設計 大成建設	RC (一部 S)	7	-	6267.0	38001.0	31.0	31.9	埼玉県 さいたま市	天然ゴム系積層ゴム支承 弾性すべり支承
331	MNNN - 2254	2007/3/19	ERI-J06025	四日市市中消防署中央分署・ 消防活動支援センター	竹下一級建築士事務所	飯島建築事務所	RC	3	-	1015.6	2704.3	14.6	15.2	三重県 四日市市	高減衰積層ゴム 弾性すべり支承
332	MNNN - 2263	2007/3/26	ERI-J06029	(仮称)AMB鶴見 ディストリビューションセンター	東亜建設工業	東亜建設工業	SRC	5	-	19735.7	69695.3	36.0	37.8	神奈川県 横浜市	天然ゴム系積層ゴム アイソレータ 錫プラグ入り積層ゴム アイソレータ 弾性すべり支承
333	MNNN - 2417	2007/8/7	UHEC評価-構19001	会津中央病院新館	羽深隆雄・構工房設計 事務所	織本構造設計	RC	7	1	1743.9	11315.0	24.6	26.2	福島県 会津若松 市	鉛プラグ挿入型積層ゴム支承 弾性すべり支承 オイルダンパー
334	MNNN - 2419	2007/8/7	UHEC評価-構19003	(仮称)東陽3丁目計画	竹中工務店 東京一級建築士事務所	竹中工務店 東京一級建築士事務所	RC	12	-	950.5	8235.0	37.8	40.2	東京都 江東区	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 摩擦系ダンパー 粘性体系ダンパー

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 (㎡)	延べ床面積 (㎡)	軒高 (m)	最高 高さ (m)		
1	HNNN - 0026	2000/10/25	BCJ基評- HR0016	(仮称)MM21 39街区マンション計画 A棟	三菱地所	三菱地所 前田建設工業	RC	30	-	7957.6	32136.5	99.8	99.9	神奈川県 横浜市	天然ゴム 鋼棒ダンパー 鉛ダンパー
2	HNNN - 0026	2000/10/25	BCJ基評- HR0016	(仮称)MM21 39街区マンション計画 B棟	三菱地所	三菱地所 前田建設工業	RC	30	-		32185.0	99.8	99.9	神奈川県 横浜市	同上
3	HNNN - 0026	2000/10/25	BCJ基評- HR0016	(仮称)MM21 39街区マンション計画 C棟	三菱地所	三菱地所 前田建設工業	RC	30	-		32253.8	99.8	99.9	神奈川県 横浜市	同上
4	HNNN - 0026	2000/10/25	BCJ基評- HR0016	(仮称)MM21 39街区マンション計画 共用部低層	三菱地所	三菱地所 前田建設工業	RC	2	1		19788.3	8.4	9.0	神奈川県 横浜市	同上
5	HFNB - 0030	2000/10/30	BCJ基評- HR0015	(仮称) 日本工業倶楽部会館・永楽ビルディング 新築工事	三菱地所	三菱地所	S	30	4	4951.9	110103.6	141.4	148.1	東京都 千代田区	天然ゴム LRB
6	HNNN - 0057	2000/11/20	BCJ基評- HR0034	(仮称) アイビー・ハイムイーストタワー新築工事	奥村組	奥村組	RC	20	-	1462.7	9313.2	64.2	68.9	北海道 札幌市	LRB 天然ゴム
7	HNNN - 0058	2000/11/20	BCJ基評- HR0035	(仮称) アイビー・ハイムウエストタワー新築工事	奥村組	奥村組	RC	20	-	1473.1	9313.4	64.2	68.9	北海道 札幌市	LRB 天然ゴム
8	HNNN - 0064	2000/12/7	BCJ基評- HR0036	(仮称)Rプロジェクト C・D棟増築工事 C棟	菅原賢二設計スタジオ	T・R・A	RC	31	-	1382.5	25090.2	100.0	108.5	大阪府 大阪市	天然ゴム すべり支承
9	HNNN - 0064	2000/12/7	BCJ基評- HR0036	(仮称)Rプロジェクト C・D棟増築工事 D棟	菅原賢二設計スタジオ	T・R・A	RC	35	-	1337.2	29709.1	114.2	122.7	大阪府 大阪市	天然ゴム すべり支承
10	HNNN - 0083	2001/1/5	GBRC建評- 00-11B-03	(仮称)北花田グランアヴェニュー6号棟	竹中工務店	竹中工務店	RC	26	-	2295.24	15496.44	78.75	84.75	大阪府 堺市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 鋼棒ダンパー
11	HNNN - 0085	2001/1/5	BCJ基評- HR0051	(仮称)船橋本町Project	ティーエムアイ	フジタ	RC	23	1	610.0	9977.2	69.1	74.3	千葉県 船橋市	天然ゴム LRB
12	HNNN - 0134	2001/5/29	BCJ基評- HR0047	(仮称)西五軒町再開発計画 住居棟	芦原太郎建築事務所	織本匠構造設計事務所 住友建設	RC	24	2	1066.9	22365.9	75.3	81.0	東京都 新宿区	LRB 直動転がり支承 (CLB) 増幅機構付減衰装置 (RDT)
13	HNNN - 0101	2002/2/2	BCJ基評- HR0054	(仮称)相模原橋本地区分譲 共同住宅 (B棟)新築工事	竹中工務店	竹中工務店	RC	32	-	1024.9	26916.1	99.5	104.3	神奈川県 相模原市	天然ゴム 滑り支承
14	HNNN - 0101	2002/2/2	BCJ基評- HR0054	(仮称)相模原橋本地区分譲 共同住宅 (C棟)新築工事	竹中工務店	竹中工務店	RC	32	-	1024.9	26630.4	99.5	104.3	神奈川県 相模原市	天然ゴム 滑り支承
15	HNNN - 0103	2001/2/22	GBRC建評- 00-11B-04	京阪くずしEブロック集合住宅A棟	竹中工務店	竹中工務店	RC	24	-	7103.81	12028.38	72.65	76.35	大阪府 枚方市	天然ゴム系積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 鋼棒ダンパー
16	HNNN - 0105	2001/2/22	GBRC建評- 00-11B-05	京阪くずしEブロック集合住宅T棟	竹中工務店	竹中工務店	RC	42	1	7103.81	32719.65	133.3	136.8	大阪府 枚方市	天然ゴム系積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンパー オイルダンパー
17	HFNN - 0120	2001/2/16	BCJ基評- HR0046	(仮称) 藤和神楽坂5丁目マンション新築工事	フジタ	フジタ	RC	26	1	1829.0	30474.5	82.9	89.0	東京都 新宿区	天然ゴム LRB
18	HNNN - 0138	2001/3/13	BCJ基評- HR0056-01	(仮称)横浜金港町マンション	東海興業 飯島建築設計事務所	東海興業 飯島建築設計事務所	RC	21	1	1383.1	20508.6	65.8	71.3	神奈川県 横浜市	高減衰 オイルダンパー
19	HNNN - 0145	2001/3/28	BCJ基評- HR0078	(仮称)ガーデンヒルズ三河安城タワー	名倉設計	間組	RC	20	-	711.5	9700.0	60.5	66.3	愛知県 安城市	天然ゴム 鋼棒ダンパー 鉛ダンパー
20	HNNN - 0159	2001/4/5	BCJ基評- HR0084	(仮称)東神奈川駅前ハイツ	山下設計	山下設計	SRC	19	1	1960.9	19675.3	70.5	76.3	神奈川県 横浜市	天然ゴム 鉛ダンパー オイルダンパー
21	HFNN - 0174	2001/4/19	BCJ基評- HR0080	ライオンズタワー仙台広瀬	UNA新建築研究所 大成建設	UNA新建築研究所 大成建設	RC	32	1	1949.1	47053.5	99.3	109.9	宮城県 仙台市	弾性すべり支承 天然ゴム
22	HNNN - 0198	2001/5/29	BCJ基評- HR0109	日本メナード化粧品本社ビル	大成建設	大成建設	SRC	14		806.4	9550.3	63.4	67.4	愛知県 名古屋市	天然ゴム 弾性すべり支承
23	HFNN - 0219	2001/6/15	BCJ基評- HR0050	(仮称)香春口三萩野地区 メディカルサポートハウジング事業	内藤 梓 竹中設計	内藤 梓 竹中設計	RC	27	1	3205.3	31527.6	88.8	96.7	福岡県 北九州市	天然ゴム LRB 滑り支承
24	HFNN - 0235	2001/6/26	BCJ基評- HR0107	(仮称)東池袋2-38計画	大成建設	大成建設	RC	26	2	1016.04	18367.24	88.4	92.95	東京都 豊島区	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承
25	HFNB - 0248	2001/7/9	BCJ基評- HR0079	シンボルタワー(仮称) (免震は低層棟)	シンボルタワー設計共同 企業体	シンボルタワー設計共同 企業体	RC	7	2		1087.5			香川県 高松市	LRB 天然ゴム 弾性すべり支承
26	HFNN - 0269	2001/8/8	BCJ基評- HR0041	(仮称)大井一丁目ビル新築工事	熊谷組	熊谷組	SRC	14	2	3684.1	28177.4	62.2	72.0	東京都 品川区	天然ゴム LRB
27	HNNN - 0276	2001/8/23	BCJ基評- HR0118	相模原橋本地区分譲共同住宅 (D棟)	竹中工務店	竹中工務店	RC	24	-	10349.41	24036.12	76.65	81.7	神奈川県 相模原市	積層ゴム 鉛プラグ入り積層ゴム 滑り支承
28	HNNN - 0331	2001/11/7	BCJ基評- HR0028-01	(仮称)新杉田駅前地区市街地再開発	松田平田・シグマ建築企画 設計共同事業体	松田平田・シグマ建築企画 設計共同事業体	RC	30	1	2019.8	37328.7	65.7	105.5	神奈川県 横浜市	天然ゴム LRB オイルダンパー
29	HNNN - 0344	2001/11/28	BCJ基評- HR0144-01	(仮称)大田区蒲田4丁目計画	三井建設	三井建設	RC	23	1	1141.4	17336.8	73.6	78.1	東京都 大田区	LRB オイルダンパー
30	HNNN - 0350	2001/12/21	GBRC建評- 01-11B-014	(仮称)大拓メゾン吉野	竹中工務店	竹中工務店	RC	27	-	1004.71	14765.48	85.35	85.95	大阪府 大阪市	天然ゴム系積層ゴム 鉛入り積層ゴム オイルダンパー
31	HFNN - 0370	2002/1/18	BCJ基評- HR0046-02	(仮称)藤和神楽坂5丁目マンション	フジタ	フジタ	RC	26	1	1828.97	30474.5	82.85	89.04	東京都 新宿区	鉛入り積層ゴム 積層ゴム
32	HFNN - 0408	2002/2/26	BCJ基評- HR0161-01	(仮称)プレステ加茂タワー	ノム建築設計室	T・R・A 太平工業 エスバス建築事務所	RC	20		2607.2	18576.9	62.6	68.7	京都府 相楽郡	天然ゴム 弾性すべり支承 鉛ダンパー
33	HFNN - 0417	2002/2/26	BCJ基評- HR0130-02	(仮称)恵比寿1丁目共同ビル	東急設計コンサルタント	新井組	S SRC	18	1	1640.0	28260.1	75.9	85.4	東京都 渋谷区	天然ゴム LRB キ型直動転がり支承
34	HNNN - 0419	2002/3/6	ER-評第 01002号	(仮称)ディーグラフォート横浜	戸田建設	戸田建設	RC	21	-	902.22	13702.73	71.4	76.35	神奈川県 横浜市	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー
35	HNNN - 0446	2002/4/5	BCJ基評- HR0170	(仮称)品川区西五反田三丁目集合住宅	東急設計コンサルタント	東急設計コンサルタント	RC	23		880.0	13835.0	69.4	75.4	東京都 品川区	LRB 転がり支承
36	HFNN - 0509	2002/7/3	BCJ基評- HR0190	ハンダイ新本社ビル	大成建設	大成建設	S	14		934.3	13430.0	64.0	64.0	東京都 台東区	高減衰 直動転がり支承
37	HNNN - 0541	2002/8/22	ER-評第 02011号	(仮称)幕張ベイタウンSH-3④街区 新築工事 (B棟)	UG都市建築 隈研吾建築都市設計事務所	フジタ	RC	22	-	1058.01	15520.33	69.2	73.8	千葉県 千葉市	鉛入り積層ゴム
38	HNNN - 0554	2002/10/25	GBRC建評- 02-11B-006	(仮称)グランドメゾン大手通一丁目	日建ハウジングシステム 日建設計	日建設計	RC	25	-	873.1	15375.9	81.23	89.53	大阪府 大阪市	積層ゴミアイソレータ 転がり支承 オイルダンパー
39	HFNN - 0586	2002/10/9	BCJ基評- HR0132-02	(仮称)新宿7丁目計画 住宅棟	フジタ	フジタ	RC	29	1	1172.6	15314.2	89.8	95.1	東京都 新宿区	LRB 滑り支承

No.	認定番号	認定年月	評価番号	件 名	設計	構造	建築概要							建設地 (市まで)	免震部材
							構造	階	地下	建築面積 (㎡)	延べ床面積 (㎡)	軒高 (m)	最高 高さ (m)		
40	HNNN - 0587	2002/11/7	GBRC建評-02-11B-011	(仮称)ルネJR尼崎駅前	近藤剛生建築設計事務所	アクア 前田建設工業	RC	27	-	3093.19	27730.7	84.25	88.45	兵庫県 尼崎市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 鋼棒ダンパー 弾性すべり支承
41	HNNN - 0596	2002/12/5	BCJ基評- HR0201-1	(仮称)品川区平塚3丁目マンション計画	三菱地所設計	三菱地所設計	RC	24		1161.5	12097.6	71.2	77.9	東京都 品川区	天然ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンパー
42	HNNN - 0601	2002/11/7	BCJ基評- HR0208-1	山之口A地区第一種市街地再開発事業	間組	間組	RC	20		1709.8	25498.0	60.3	61.0	大阪府 堺市	天然ゴム 高減衰 弾性すべり支承 オイルダンパー
43	HFNN - 0612	2002/11/29	BCJ基評- HR0206-01	(仮称)天王洲計画	日本設計	日本設計	RC	23	1	759.5	12549.4	77.2	81.7	東京都 品川区	LRB
44	HFNN - 0621	2002/12/18	BCJ基評- HR0203-01	ひぐらしの里西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	RC	25	3	1235.1	22618.7	86.9	94.0	東京都 荒川区	天然ゴム LRB
45	HFNN - 0644	2003/1/28	BCJ基評- HR0165-02	(仮称)麹町1丁目再開発ビル計画	日建設計	日建設計	S	15	2	1535.6	23879.9	67.1	67.6	東京都 千代田区	天然ゴム 鉛ダンパー
46	HNNN - 0658	2003/1/27	BCJ基評- HR0220-01	信濃毎日新聞社本社ビル	日建設計	日建設計	S	12		1593.0	16453.0	60.4	61.0	長野県 長野市	天然ゴム 一体型免震U型ダンパー 鉛ダンパー
47	HNNN - 0680	2003/2/28	BCJ基評- HR0222-01	東海大学医学部付属新病院	戸田建設	戸田建設	RC	14	1	9209.2	69142.2	74.3	75.2	神奈川県 伊勢原市	天然ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー
48	HFNN - 0710	2003/5/14	BCJ基評- HR0227-01	東京工業大学(すずかけ台)総合研究棟	東京工業大学 施設部 松田平田設計	東京工業大学 施設部 松田平田設計	S RC	20		1742.2	15746.3	85.3	94.9	神奈川県 横浜市	天然ゴム 一体型免震U型ダンパー オイルダンパー 鋼材ダンパー
49	HNNN - 0714	2003/4/17	BCJ基評- HR0225-01	川口1丁目1番第一種市街地再開発事業 分譲住宅棟	エイアンドティ建築研究所	T・R・A	RC	34		9898.6	91801.8	111.9	113.6	埼玉県 川口市	天然ゴム LRB
50	HFNN - 0730	2003/5/14	BCJ基評- HR231-01	三島本町地区優良建築物建設工事 高層棟	ポリテック・エディティ	ポリテック・エディティ	RC	21	1	2993.0	32059.3	79.5	89.1	静岡県 三島市	LRB
51	HFNN - 0770	2003/6/30	BCJ基評- HR238-01	(仮称)スターズ新浦安ホテル	日本設計	日本設計	RC	24		4352.0	28525.1	86.0	87.6	千葉県 浦安市	天然ゴム すべり支承 転がり支承 オイルダンパー
52	HNNN - 0772	2003/6/30	ERI-H03007	(仮称)大森プロジェクトA棟	東急設計コンサルタント	東急設計コンサルタント	RC	25	2	2101.42	34939.85	78.35	78.9	東京都 大田区	鉛プラグ挿入型積層ゴム 直動転がり支承
53	HNNN - 0773	2003/6/30	ERI-H03008	(仮称)大森プロジェクトB棟	東急設計コンサルタント	東急設計コンサルタント	RC	25	1	1788.16	30939.85	78.35	78.9	東京都 大田区	鉛プラグ挿入型積層ゴム 直動転がり支承 U型鋼材ダンパー
54	HFNN - 0793	2003/8/27	BCJ基評- HR242-01	紅谷町三番地区優良建築物等整備事業 建築物	安宅設計	T・R・A	RC	23	1	654.4	13218.6	75.6	76.2	神奈川県 平塚市	天然ゴム LRB
55	HNNN - 0810	2003/9/1	BCJ基評- HR245-01	(仮称)芝浦工業大学豊洲キャンパス校舎棟	芝浦工業大学新キャンパス 整備設計共同体	(代表)日建設計	S	14	1	8841.6	57355.3	67.3	67.3	東京都 江東区	天然ゴム 一体型免震U型ダンパー 鉛ダンパー 弾性すべり支承
56	HNNN - 0817	2003/9/19	GBRC建評-03-11B-006	(仮称)大拓メゾン関目マンション	竹中工務店	竹中工務店	RC	22	-	750.92	10268.58	69.05	74.05	大阪府 大阪市	高減衰ゴム系積層ゴム オイルダンパー
57	HFNN - 0839	2003/9/19	GBRC建評-03-11B-007	(仮称)イトーピア西天満	浅井謙建築研究所	清水建設	RC	24	1	543.55	12003.24	75.22	84.37	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 弾性すべり支承 U型ダンパー
58	HNNF - 0845	2003/11/14		(仮称)大森プロジェクト	東急設計コンサルタント	東急設計コンサルタント								東京都 大田区	
59	HNNN - 0938	2004/1/23	HP評-03-001	(仮称)立川錦町プロジェクト	安宅設計	フジタ	RC	21	1	972.6	13072.55	63.55	68.7	東京都 立川市	鉛プラグ入り積層ゴム
60	HNNN - 0962	2004/3/4	GBRC建評-03-11B-014	(仮称)天満一丁目	竹中工務店	竹中工務店	RC	26	-	408.57	8911.72	80.15	84.6	大阪府 大阪市	積層ゴム オイルダンパー
61	HNNN - 0982	2004/2/10	BCJ基評- HR272-01	(仮称)東京ミッドタウンプロジェクト C棟	日建設計	日建設計	RC	30	2	2816.2	57532.3	104.4	107.4	東京都 港区	天然ゴム系積層ゴム 鉛ダンパー U型鋼棒ダンパー
62	HNNN - 0999	2004/3/24	ERI-H03041	(仮称)西区新町マンション	竹中工務店	竹中工務店	RC	33	-	715.26	17622.75	99.45	105.05	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 オイルダンパー
63	HFNN - 1031	2004/5/10	BCJ基評- HR280-01	大崎駅東口第3地区 第一種市街地再開発事業 賃貸住宅棟	大林組東京本社	大林組東京本社	RC	28	1	2980.2	32950.6	93.7	99.0	東京都 品川区	鉛プラグ挿入型積層ゴム
64	HNNN - 1034	2004/4/14	ERI-H03050	十日町一丁目地区優良建築物等整備事業 施設建築物	アール・アイ・エー 創建設計	アール・アイ・エー 塩見	RC	23	1	1080.94	18242.37	77.079	85.229	山形県 山形市	鉛プラグ入り積層ゴム すべり支承
65	HNNN - 1061	2004/5/21	BCJ基評- HR287-01	(仮称)神宮前センチュリーマンション	鹿島建設	鹿島建設	RC	22	2	738.8	12723.7	69.0	74.1	東京都 渋谷区	鉛プラグ入り積層ゴム すべり支承
66	HNNN - 1076	2004/6/8	BCJ基評- HR293-01	(仮称)キャピタルマークタワー	日建ハウジングシステム 佐藤総合計画	佐藤総合計画 鹿島建設	RC	47	1	4300.0	99980.0	160.3	167.2	東京都 港区	鉛プラグ入り積層ゴム 滑り支承
67	HNNN - 1100	2004/7/16	ERI-H04012	(仮称)幕張ベイタウンSH-3①街区A棟	UG都市建築 原研吾建築都市設計事務所 藤本社建築設計事務所	フジタ	RC	21	-	1008.38	17066.44	65.85	70.6	千葉県 千葉市	鉛入り積層ゴム
68	HNNN - 1107	2004/7/30	GBRC建評-04-11B-001	(仮称)西梅田超高層マンション	竹中工務店	竹中工務店	RC	50	1	1795.62	52524.59	168.5	177.4	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
69	HNNN - 1134	2004/8/18	GBRC建評-04-11B-005	(仮称)阿倍野松崎町マンション	浅井謙建築研究所	浅井謙建築研究所 奥村組	RC	43	1	1695.87	38768.47	151.63	161.79	大阪府 大阪市	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー 粘性ダンパー
70	HNNN - 1153	2004/8/31	ERI-H04015	(仮称)みなとみらい21地区40街区開発計画 (1期棟)	三菱地所設計	三菱地所設計	RC	30	-	5200	74040	99.8	107.3	神奈川県 横浜市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム オイルダンパー 鋼材ダンパー
71	HNNN - 1154	2004/8/31	ERI-H04016	(仮称)みなとみらい21地区40街区開発計画 (2期棟)	三菱地所設計	三菱地所設計	RC	30	-	5500	74040	99.8	107.3	神奈川県 横浜市	同上
72	HNNN - 1160	2004/8/31	GBRC建評-04-11B-004	(仮称)南堀江タワー	日建ハウジングシステム	竹中工務店	RC	38	1	1531.6	30782.67	135.9	135.9	大阪府 大阪市	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 U型ダンパー
73	HFNN - 1174	2004/9/24	ERI-H04019	(仮称)チャーミング・スクウェア南芦屋	蔵建築設計事務所	蔵建築設計事務所 大林組	RC	25	-	9118.06	38967.84	79.25	85.7	兵庫県 芦屋市	鉛入り積層ゴム すべり支承
74	HNNN - 1181	2004/10/6	GBRC建評-04-11B-007	(仮称)アーバンライフ南本町3丁目	竹中工務店	竹中工務店	RC	33	-	590.86	12467.32	99.7	105.8	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 オイルダンパー
75	HFNN - 1200	2004/10/20	ERI-H04018	(仮称)甲府北口3丁目セインツタワーⅡ	エイアンドティ建築研究所	T・R・A	RC	25	-	840.12	15924.81	88.45	94	山梨県 甲府市	鉛プラグ挿入型積層ゴム 弾性すべり支承
76	HNNN - 1244	2004/11/24	ERI-H04034	港1丁目タワーマンション	小野設計	ピーエス三菱 構造計画研究所	RC	31	-	814.19	16717.95	92.3	97.25	福岡県 中央区	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						建設地 (市まで)	免震部材	
							構造	階	地下	建築面積 (㎡)	延べ床面積 (㎡)	軒高 (m)			最高 高さ (m)
77	HNNN - 1280	2005/2/8	ERI-H04047	(仮称)南船橋プロジェクト S棟	ゼファー	構造フォルム	RC	22	-	1968.93	37437.42	70.92	75.92	千葉県 船橋市	高減衰積層ゴム すべり支承
78	HNNN - 1281	2005/2/8	ERI-H04046	(仮称)南船橋プロジェクト N棟	ゼファー	構造フォルム	RC	22	-	2753.12	42569.52	70.92	75.92	千葉県 船橋市	高減衰積層ゴム
79	HNNN - 1282	2005/2/8	ERI-H04041	(仮称)南船橋プロジェクト E棟	ゼファー	構造フォルム	RC	22	-	1083.51	19527.07	70.92	75.92	千葉県 船橋市	高減衰積層ゴム
80	HNNN - 1283	2005/2/8	ERI-H04042	(仮称)南船橋プロジェクト W棟	ゼファー	構造フォルム	RC	22	-	1080.48	21112.73	70.92	75.92	千葉県 船橋市	高減衰積層ゴム
81	HNNN - 1351	2005/4/5	GBRC建評- 04-11B-011	(仮称) 神戸市中央区熊内町7丁目マンション	竹中工務店	竹中工務店	RC	21	-	424.31	6090.19	63.35	68.35	兵庫県 神戸市	高減衰ゴム系積層ゴム
82	HNNN - 1370	2005/4/8	GBRC建評- 04-11B-013	(仮称)豊崎分譲マンション	NTTファシリティーズ	NTTファシリティーズ	RC	25	-	772.03	15669.16	80.33	86.33	大阪府 大阪市	鉛プラグ入り積層ゴム 井型直動転がり支承
83	HFNN - 1455	2005/6/13	BCJ基評- HR0336-01	平成17年度大手町地区第一種市街地 再開発事業施設建築物	石本建築事務所	石本建築事務所	RC	20	1	4839.79	46573.17	76.91	82.8	静岡県 沼津市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム すべり支承 流体系減衰材
84	HNNN - 1488	2005/7/11	ERI-H05010	(仮称)くずはW街区マンション建設計画	大林組	大林組	RC	21	-	3443.17	28157.2	68.95	74.45	大阪府 枚方市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム すべり支承
85	HFNN - 1498	2005/7/20	BCJ基評- HR0344-01	代々木ゼミナール代々木2丁目プロジェクト	大成建設	大成建設	SRC (一部 CFT 柱) RC	26	3	1213.2	27446.5	131.1	131.1	東京都 渋谷区	天然ゴム系積層ゴム支承 弾性滑り支承 オイルダンパー
86	HNNN - 1585	2005/9/26	ERI-H05021	(仮称)スぺーシア目黒	イクス・アーク都市設計	イクス・アーク都市設計 奥村組	RC	25	1	805.55	19765	82.34	86.55	東京都 目黒区	高減衰積層ゴム オイルダンパー
87	HFNN - 1702	2006/1/10	BCJ基評- HR0309-02	高島二丁目地区第一種市街地再開発事業 施設建築物	アール・アイ・エー	アール・アイ・エー 織本構造設計	RC	36	2	3967.3	54313.9	131.8	143.0	神奈川県 横浜市	鉛プラグ挿入型積層ゴム すべり系支承 減衰コマ
88	HNNN - 1721	2006/1/23	BCJ基評- HR0369-01	(仮称)上本町西タワープロジェクト	前田建設工業	前田建設工業	RC	31	-	1317.8	22853.6	99.8	106.8	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 オイルダンパー
89	HNNN - 1971	2006/9/20	UHEC評価- 構18008	(仮称)戸手4丁目南地区計画	IAO竹田設計	和田建築技術研究所	RC	22	-	1186.9	17346.4	69.2	75.2	神奈川県 川崎市	高減衰ゴム系積層ゴム すべり系支承 粘性系ダンパー
90	HNNN - 1972	2006/8/30	UHEC評価- 構18007	(仮称)JV東雲1街区プロジェクト	大成建設	大成建設	RC	41	1	3086.0	53235.1	139.6	147.0	東京都 江東区	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承
91	HNNN - 2051	2006/11/16	UHEC評価- 構18021	(仮称)細工谷計画	長谷エコーポレーション	長谷エコーポレーション	RC	35	-	1082.9	21385.6	115.6	122.9	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 弾性すべり支承
92	HNNN - 2089	2007/1/10	ERI-H06005	(仮称)あいおい損保新仙台ビル	ゼファー 安藤建設	ゼファー 安藤建設	S	14	-	1054.1	12824.8	59.6	66.0	宮城県 仙台市	鉛入り積層ゴム
93	HNNN - 2090	2006/12/12	ERI-H06001- 01	(仮称)D' グラフォート郡山西口	日建ハウジングシステム	日建ハウジングシステム	RC	26	-	816.0	12480.2	91.8	92.3	福島県 郡山市	天然積層ゴム 鉛ダンパー 弾性すべり支承 鋼材ダンパー
94	HFNN - 1908	2006/7/11	UHEC評価- 構17010	(仮称)川崎戸手4丁目再開発事業(A敷地)	IAO竹田設計	和田建築技術研究所	RC	22	2	934.6	15070.6	69.2	77.7	神奈川県 川崎市	高減衰ゴム系積層ゴム すべり系支承 粘性系ダンパー
95	HNNN - 2075	2006/12/12	UHEC評価- 構18018	(仮称)川崎戸手4丁目再開発事業(B敷地)	IAO竹田設計	和田建築技術研究所	RC	20	-	999.3	16223.8	61.0	64.6	神奈川県 川崎市	天然ゴム系積層ゴム 高減衰ゴム系積層ゴム 回転機構付すべり系支承 粘性系ダンパー
96	HNNN - 2134	2007/1/22	UHEC評価- 構18024	(仮称)グランドメゾン京町堀タワー計画	長谷エコーポレーション	長谷エコーポレーション	RC	30	-	1454.6	22997.2	98.8	104.9	大阪府 大阪市	天然ゴム系積層ゴム 弾性すべり支承 オイルダンパー
97	HNNN - 2253	2007/4/3	UHEC評価- 構18027	(仮称)大島2丁目計画	浅沼組	浅沼組	RC	20	1	780.3	12233.2	64.6	70.2	東京都 江東区	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
98	HNNN - 2298	2007/4/10	BCJ基評- HR0341-02	(仮称)MM21・41街区プロジェクト	東急設計コンサルタント 三井住友建設	東急設計コンサルタント 三井住友建設	RC	31	1	5338.9	81998.8	99.6	106.1	神奈川県 横浜市	鉛プラグ入り積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム

委員会の動き

運営委員会

委員長 深澤 義和

運営委員会は、10/16、11/13、12/11に開催した。活動内容は、定例的な会員動向の確認、収支状況の確認、管理技術者資格制度等の運営状況の確認、各種行事の検討などである。

性能評価事業に関して、認可を得る機関の制限が厳しくなるという情報に基づき、協会としての対応を検討している。具体的には、非制限業種の会員数および理事数を2/3以上とすることについての対応である。公益法人改革への対応もみすえて方針を検討している。

技術委員会

委員長 和田 章

日本海側に地震が多かった2007年が過ぎ、新しい年を迎えました。太平洋側に震源地を持つ大地震は遠くない将来に起こるとされ、長周期成分を大きく持ち、継続時間が長いといわれています。免震構造に対してこのような地震動がどのような影響を与えるかなどの研究も進んでいますし、原子力発電所へ免震構造を適用しようとする研究も本格化しようとしています。これらの研究は日本免震構造協会の技術委員会の弛まない着実な研究によって支えられています。以下に、技術委員会の5つの部会の活動報告を示します。

免震設計部会

委員長 公塚 正行

●設計小委員会

委員長 藤森 智

「免震装置の接合部・取り付け躯体の設計指針(案)」を技術委員会報告として会誌に掲載すべく最終原稿を作成した。また現状の免震告示設計において問題となっている地盤増幅係数Gs(長周期領域)のデータを収集し、実際の設計に用いられている値を確認した。

●入力地震動小委員会

委員長 瀬尾 和大

新潟県中越沖地震で観測された強震記録を収集し、柏崎市市内と柏崎刈羽原発構内の強震動特性について理解を深めようとしている。11月初旬には活動の一環として、栃木県内の関谷活断層、今市地震(1949)の被災状況、大谷石採石場跡と大規模陥没現場等を視察し、協会誌MENSINにも報告記事を予定している。

●設計支援ソフト小委員会

委員長 酒井 直己

当期間において、免震告示で設計された建物のアンケートを実施中である。1月にはアンケートの集計を行い、免震特性レーダーチャートのデータベースの更新作業を行なう準備をしている。

耐風設計部会

委員長 大熊 武司

免震部材WGと風応答評価法WGの2つのWGを設け、具体の活動をスタートした。前者の最初の仕事は「免震部材の耐風性能に関するアンケート」の実施である。後者は、「建物特性と風応答特性の関係についての概要把握」である。

施工部会

委員長 原田 直哉

次期JSSI免震構造施工標準の改訂について、情報収集中。免震部材取付けの独特な施工法も報告されているが、施工標準として取り上げるかどうか議論あり。最も不具合の多い設備関係の施工に関しては設備WGの召集を考えている。

免震部材部会

委員長 高山 峯夫

●アイソレータ小委員会

委員長 高山 峯夫

アイソレータ小委員会は新しい委員構成として7月から活動を始めた。9月と11月に委員会を開催し、本委員会としての課題を抽出するとともに、委員から関連する資料を提出してもらい議論をしているところである。

●ダンパー小委員会

委員長 荻野 伸行

2006年度の「ダンパー小委員会活動報告書」における課題及び新たな知見を整理することを目的として、各ダンパーの最新実験データ、ベースプレートに要求される性能及び風荷重におけるダンパーの性能評価方法等について既存の文献や新データを基に審議している。

応答制御部会

委員長 笠井 和彦

●パッシブ制振評価小委員会・制振部材品質基準小委員会合同制振部材品質基準小委員会

委員長 木林 長仁

合同小委員会では、制振構造の普及を図るために寺子屋形式の講習会を11/15、11/22、11/29の3回にわたって開催し、延べ152名の参加者を得た。

パッシブ制振構造マニュアル

に基づいて、制振構造の原理に始まり、ダンパー種別毎に基本力学特性から設計方法に到るまでの講習を行ない、手計算による演習も実施した。参加者の理解を深めて頂くという主旨が理解され、長時間の講習会にもかかわらず好評であった。

防耐火部会

委員長 池田 憲一

滑り系装置(弾性滑り・剛滑り)について耐火構造の認定条件の検討を継続。耐火設計ガイドラインの章立て(案)を策定した。

普及委員会

委員長 須賀川 勝

当会にとって重要な行事である創立15周年記念事業に関しては、普及委員会関連のことが多く、各部会が連携して協力するようにしている。また昨年来話題になっている6月施行の改正建築基準法の影響は、免震戸建住宅にも出ており、戸建住宅部会で対応している。なお教育普及部会の活動は次号に報告する。

出版部会

委員長 加藤 晋平

出版部会の全体会議は、1月23日(水)に開催されました。2月22日発行予定の会誌59号の進行状況、次の60号の内容及び執筆依頼について検討した。

創立15周年記念事業の概要広報及び記念見学会の各回の開催予定について確認し、第一回記念見学会の詳細については普及委員会と調整して早急に開催内容を整理して広報する事とした。

情報発信としての免震協会HPについても、上記創立15周年記念事業の概要を掲載する。

社会環境部会

委員長 久野 雅祥

11月28日に第11回委員会を開催。免震建物と地震リスク、環境問題、地震防災における免震建物の有効性の3テーマに関する活動報告書を作成し、会員への情報発信と要望を伺う場として、12月12日にショートセミナー「免震構造を巡るトピックス」を建築会館1階大ホールで開催した。27名の会員の参加があった。

また、10月18日に危機管理産業展で、平野委員が「地震リスクと免震構造」と題して講演を行った。

戸建住宅部会

委員長 中澤 昭伸

平成19年6月20日の改正基準法施行後、地盤調査や地盤増幅率の考えは限界耐力法によるとなっているため、免震建築物普及の妨げになっている。特に、戸建て免震住宅には、大がかりな地盤調査及び動的変形試験等の詳細な試験の実施など、戸建て免震にとって非常にハードルが高くなっている。現在、当部会として戸建て免震の普及に向け、告示に関する法改正の要望などを受け、技術的な問題について定期的に会議を行っているところだ。

国際委員会

委員長 斉藤 大樹

11月22日には、韓国ソウルにおいて、SIViC(韓国免制振協会)の招きにより、西川会長、石丸教授(日本大学)および国際委員会の馮委員の3名が講演を行った。また、11月30日には、米国サンフランシスコにおいて、免震構造の普及を目的とするワークショップ(NEES-TIPS, Tools for Isolation Protective System)が開催され、国際委員会

の東野委員が参加し、日本の免震構造の現状について講演を行った。米国は、免震構造の研究と実用化のパイオニアでありながら普及が進んでおらず、TIPSはそうした状況を打開するために開始された意欲的なプロジェクトである。これらの会議の報告は、CIB/W114のHPに掲載している(www.cibw114.net)。その他、国際委員会では、免震性能評価法の国際比較を目的とするベンチマーク建物の素案作成を終えて、今後、国外のCIB/W114メンバーに依頼して国際比較の作業を進める予定である。

表彰委員会

委員長 神田 順

本年度第1回の表彰委員会を12月18日に開催した。応募件数は、功労賞0件、技術賞4件(ただし、うち1件は応募後、辞退の申し出あり)および作品賞13件であった。審議の結果、技術賞については、3件のヒヤリングを行うこと、および、作品賞については、7件の現地調査を行うこととして、日程調整をした。作品賞応募作品はいずれも免震を生かした建築としての試みが認められ、質の高いものが多く、現地調査によって、さらに具体的な評価の上で、候補作品を選定することとなる。

資格制度委員会

委員長 長橋 純男

(1)『第8回免震部建築施工管理技術者講習・試験』は、10月7日(日)11時より都市センターホテル(東京都千代田区平河町)を会場として開催され、申込者318名のうち7名は欠席で、当日の受講・受験者は311名であった。西川孝夫会長と3名の

委員による講習のあと試験が実施された。当委員会では11月6日（火）に開催した運営幹事会において258名を合格と判定し、判定結果をただちに受験者に通知した。なお、合格者には「免震部建築施工管理技術者登録証」を2008年1月中旬までに発行する予定である。

- (2)『第3回免震部建築施工管理技術者更新講習会』は、11月11日（日）13時より新宿NSビル（東京都新宿区西新宿）を会場として開催され、石原直次氏（株式会社日建設計東京オフィス設計室長）による「免震建築の昨日・今日・明日」と題する基調講演と、当委員会委員による3テーマの講習が行われた。更新講習会受講申込者151名のうち6名は欠席で、当日の受講者145名、「免震工事概要報告書」提出者14名、委員2名の、計161名が更新手続きを行った。

- (3) 日本免震構造協会が認定する「免震建物点検技術者」の資格制度については、制度が設けられて6年目を迎えた。第1回の『免震建物点検技術者講習・試験』による資格取得者166名については、その資格有効期間5年が経過したことともない、このたび、『第1回免震建物点検技術者更新講習会』が11月25日（日）13時より新宿NSビルを会場として開催され、市川篤司氏（財団法人鉄道技術総合研究所）による基調講演「維持管理学：他分野における現状」と、中塚實氏（株式会社ブリヂストンTKK）による講演「免震建物の維持管理の現状」、及び当委員会委

員による2テーマの講習が行われた。今回は更新対象者166名のうち、講習受講者95名、「免震建物点検年次報告」の提出者18名、委員6名の、合計119名が更新を行った。

- (4) 今年度の当協会認定資格制度関連の講習・試験としては、『第6回免震建物点検技術者講習・試験』が、1月26日（土）11時より砂防会館（東京都千代田区平河町）を会場として、受講・受験申込者170名が参加して開催される予定である。

記念事業委員会

委員長 川口 健一

記念事業委員会は2008年に15周年を迎える本協会の関連記念事業を司ることを目的としており、3回の準備委員会を経て、2007年6月15日に第1回の委員会を開催、発足した。12月20日に第3回の委員会を開催し、各部会の活動状況を報告、具体的なスケジュールをつめつつ、議論を行った。

記念事業は2008年から2009年にわたり行う。免震部材の耐久性に関する技術調査や協会による研究助成の発足（記念調査研究部会：古橋剛委員長）、既存のイベントや公開会場を利用した市民イベントや子供を対象としたゲーム（市民イベント実施部会：三山剛史委員長）、学生まで参加できる記念アイディアコンペ（コンペ部会：立道郁夫委員長）、さらに特別イベントとして2009年11月頃に国際ワークショップを企画している（記念国際ワークショップ部会：齊藤大樹委員長）などの実施を企画、計画、検討している。また、また、国際ワークショップと同時に開催する講演会、見学会（広報部

会：加藤晋平委員長）など、本協会の通常活動をより拡大した形で行う事業も計画している。

15周年を記念して「優秀修士論文賞」の設立発足を計画（コンペ部会）しており、協会として継続的に免震構造の研究開発を下支えしていく仕掛けとして定着させたいと考えている。上記活動の総務は総務会計部会（安藤喜一郎委員長）が行う。

委員会活動報告 (2007.10.1～2007.12.31)

日付	委員会名	開催場所	人数
10.2	技術委員会/防耐火部会	事務局	18
10.2	普及委員会/運営幹事会	〃	3
10.5	技術委員会/応答制御部会/パッシブ制振評価小委員会/制振普及WG	〃	9
10.9	技術委員会/免震設計部会/設計支援ソフト小委員会	〃	7
10.12	技術委員会/応答制御部会/パッシブ制振評価小委員会/制振構造解析WG	〃	4
10.16	運営委員会	〃	11
10.24	普及委員会/出版部会/「MENSHIN」58号編集WG	〃	5
10.24	普及委員会/出版部会	〃	11
10.24	記念事業委員会/広報部会	〃	5
10.24	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	4
10.25	技術委員会/施工部会	事務局	5
10.26	国際委員会	〃	7
10.26	資格制度委員会/施工管理技術者試験部会	建築家会館3F大会議室	7
10.26	資格制度委員会/点検技術者更新部会	建築家会館3F小会議室	5
10.26	技術委員会/応答制御部会/パッシブ制振評価小委員会・制振部材品質基準小委員会合同	事務局	19
10.30	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	5
11.2	技術委員会/免震設計部会/設計小委員会	事務局	8
11.5	資格制度委員会/施工管理技術者審査部会	〃	4
11.6	技術委員会/防耐火部会	〃	18
11.6	資格制度委員会/運営幹事会	〃	9
11.7	技術委員会/免震部材部会/ダンパー小委員会	建築家会館3F大会議室	8
11.7	普及委員会/戸建住宅部会/免震住宅推進WG	事務局	6
11.8	技術委員会/耐風設計部会	〃	7
11.9	技術委員会/免震部材部会/アイソレータ小委員会	建築家会館1F大ホール	8
11.13	運営委員会	事務局	14
11.16	記念事業委員会/市民イベント実施部会	〃	5
11.27	技術委員会/免震設計部会/入力地震動小委員会	〃	13
11.28	運営委員会/企画小委員会	〃	6
11.28	普及委員会/社会環境部会	〃	5
11.29	技術委員会/応答制御部会/パッシブ制振評価小委員会・制振部材品質基準小委員会合同	〃	17
11.30	資格制度委員会/点検技術者審査部会	〃	3
12.3	技術委員会/防耐火部会	〃	14
12.3	技術委員会/耐風設計部会/風応答評価法WG	建築家会館3F小会議室	6
12.4	技術委員会/免震設計部会/設計支援ソフト小委員会	〃	5
12.4	技術委員会/免震設計部会/設計小委員会	事務局	12
12.5	普及委員会/戸建住宅部会/免震住宅推進WG	〃	11
12.6	技術委員会/耐風設計部会/免震部材WG	〃	4
12.10	国際委員会	〃	7
12.11	運営委員会	〃	14
12.13	技術委員会/施工部会	〃	9
12.17	技術委員会/応答制御部会/パッシブ制振評価小委員会/制振構造解析WG	〃	3
12.18	資格制度委員会/運営幹事会	〃	8
12.18	表彰委員会	建築家会館3F大会議室	11
12.19	技術委員会/免震設計部会/入力地震動小委員会	事務局	10
12.20	技術委員会/免震部材部会/ダンパー小委員会	〃	9
12.20	記念事業委員会	〃	11
12.26	運営委員会/企画小委員会・財務小委員会合同	〃	8

入 会

会員種別	会員名	業種または所属
第2種正会員	せき まつたろう 関 松太郎	財団法人日本建築防災協会 審議役
〃	ぼく さんじゅん 朴 相俊	東京理科大学 火災科学研究センター・研究員

会員数 (2007年12月31日現在)	名誉会員	1名
	第1種正会員	108社
	第2種正会員	177名
	賛助会員	71社
	特別会員	6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

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

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、郵便にてお送り下さい。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、請求書・資料（協会出版物等）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. 代表名とは、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。
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. 建築関連加入団体名
 3団体までご記入下さい。
5. 業種：該当箇所に○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・○○氏の紹介など。

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

社団法人日本免震構造協会 入会申込書

申込書は、郵便にてお送り下さい。

*本協会で記入します。

[illegible]

※貴社、会社案内を1部添付してください

社団法人日本免震構造協会「免震普及会」に関する規約

平成11年2月23日
規約第1号

第1（目的）

社団法人日本免震構造協会免震普及会（以下「本会」という。）は、社団法人日本免震構造協会（以下「本協会」という。）の事業目的とする免震構造の調査研究、技術開発等について本協会の会報及び活動状況の情報提供・交流を図る機関誌としての会誌「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「(社)日本免震構造協会免震普及会」といい、本会員を「(社)日本免震構造協会免震普及会会員」という。

第3（入会手続き）

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

第4（会費）

会費は、年額1万円とする。会費は、毎年度前に全額前納するものとする。

第5（入会金）

会員となる者は、予め、入会金として1万円納付するものとする。

第6（納入金不返還）

納入した会費及び入会金は、返却しないものとする。

第7（登録）

入会手続きの完了した者は、本会員として名簿に登載し、本会員資格を取得する。

第8（資格喪失）

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

第9（会誌配付）

会誌は、1部発行毎に配付する。

第10（会員の特典）

本会員は、本協会の会員に準じて、次のような特典等を楽しむことができる。

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

第11（企画実施）

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

附則

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

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 業種Cの括弧内には、分野を記入してください A：建設業 B：設計事務所 C：メーカー () 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。

送信先 社団法人日本免震構造協会事務局 宛

FAX 03-5775-5434

会員登録内容変更届

送付日（西暦）

年

月

1

●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 ()

會員種別：第1種正會員 第2種正會員 贊助會員 特別會員 免震普及会

発 信 者 :

勤 務 先 :

T E L : _____

●変更する内容

会 社 名

(ふりがな)
担 当 者

勤務先住所 〒 ー

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。

免震建物点検技術者更新報告

資格制度委員会
委員長 長橋 純男

当協会では、維持管理委員会を設置し、「免震建物の維持管理基準」を作成して標準を示すとともに、第三者機関として、免震建物の維持管理事業を行ってまいりました。約1700棟を超える免震建物が存在する現在、免震建物の点検技術者を認定、監督、育成して行くことは当協会の主目的の「健全なる免震構造の普及」にもつながります。以上の状況を踏まえ、平成14年度より免震建物の維持管理点検業務に関して、必要な能力を有する点検技術者を認定する制度を設けました。

免震建物点検技術者の登録有効期間は5年間で、今回はじめての更新を迎えました。資格制度委員会/点検技術者/更新部会が中心となり、準備を進めてきました。更新方法は、「会場で講習を受講する」参加学習型と、「免震点検報告書を提出する」実務経験型があります。どちらかを選択することができます。

前者の更新講習会は、平成19年11月25日(日)に、東京の新宿NSビルの会議室にて行い、95名の方が受講されました。講演は、身近な内容で、受講者の方も熱心に受講されていました。

プログラムは下記の通りです。

時間割	内 容	講 師
13:05～13:15 (10分)	主催者挨拶	資格制度委員会 委員長 長橋 純男
13:15～13:55 (50分)	基調講演 「維持管理学：他分野における現状」	(財)鉄道総合技術研究所 市川 篤司 氏
13:55～14:05 (10分)	休 憩	
14:05～14:30 (25分)	講 演 「免震建物の維持管理の現状」	(株)ブリヂストン TKK 中塚 實 氏
14:30～15:20 (50分)	講 習 「最近の免震事情」	清水建設(株) 林 章二 氏 (株)熊谷組 沢田 研自 氏

後者の免震点検報告書提出者は18名で、更新部会にて書類審査を行い、全員を「更新可」と判定いたしました。前者の学習参加型による更新手続者95名を含めて、更新率は約70%でした。

平成19年度「免震部建築施工管理技術者」試験合格者発表

平成19年度（第8回）免震部建築施工管理技術者試験は、平成19年10月7日（日）東京の都市センターホテルにて行われました。試験の結果を資格制度委員会にて慎重に審議のうえ、下記258名を合格者と決定いたしました。

なお、合格者で登録申込みをされた方々に対しては、本協会が管理技術者として登録し、「免震部建築施工管理技術者登録証」を発行します。登録期限は、平成20年11月6日までとなっております。

社団法人日本免震構造協会

会 長 西川 孝夫

資格制度委員会委員長 長橋 純男

（氏名あいうえお順）

相川 宜嗣	大井 康敬	甲野 陸泰	杉山 真浩	堤 薫	平野 裕一	三宅 稔
藍原 弘司	大川 哲嗣	神谷 英昭	鈴木 健一	坪田 嘉彦	廣重 祐司	宮崎 幸治
青木 茂浩	大川 光宣	小塚 裕一	鈴木 隆	津山 浩司	廣瀬 礼	三輪 哲也
青盛 泰久	大坪 秀夫	小堤 真	鈴木 健	寺澤 正文	樋渡 健	武藤 昌哉
青柳 謙太郎	大沼 耕平	小林 徹	鈴木 保	寺本 和久	深瀬 孝之	村上 暢康
浅葉 耕規	大野 造	小林 兼尚	鈴木 藤五郎	土井 貴義	深田 昌宏	村松 充
安孫子 義博	大場 喜和	小松 孝弘	鈴木 浩之	登倉 勉	藤尾 聡一朗	村山 純一
安陪 泰司	岡 英樹	齊藤 徹儒	須永 貴之	共田 最俊	藤原 博	室井 俊彦
安見 寿人	岡田 直之	齊藤 良一	莊司 達夫	長井 浩二	藤平 高志	望月 満伸
新井 貴己	岡村 克己	坂本 勤	相馬 光伸	永井 重克	伏見 伸二	森田 喜男
荒川 正也	尾岸 広幸	坂本 真樹	峠田 宜範	中川 明德	伏谷 敏和	森田 正彰
飯島 宣章	尾中 哲也	桜井 徹	高井 英俊	中川 治雄	藤山 成雅	森田 善行
五十嵐 智彦	鬼塚 和彦	佐々木 興司	高岡 均	中久保 慶介	船田 利廣	諸田 晋輔
石井 正和	景山 克雄	佐々木 崇	高橋 勲	中島 慶二郎	古川 祐樹	谷島 渉
石川 敏彦	片岡 克規	佐々木 裕一	高橋 治人	仲田 武郎	星野 真治	安田 利次
石塔 幹也	片山 貴晴	佐藤 勇	高橋 裕之	仲林 清文	細田 宏高	谷田部 浩
石澤 孝好	加藤 秀明	佐藤 恵一郎	高橋 幸夫	中村 貴史	堀田 保徳	柳澤 信行
石原 哲哉	加藤 史恭	佐藤 大二郎	高橋 亮太郎	中村 秀樹	益田 敦久	矢野 俊宏
石森 清夫	加藤 昌史	佐藤 敏之	高松 學	中村 秀次	増田 一弘	山岡 伸一
伊藤 修	金丸 義直	佐藤 暢晃	滝澤 和久	仲村 昌晋	松井 英二郎	山際 憲博
伊藤 勉	兼重 克之	佐藤 雄一郎	瀧島 創	中山 達夫	松井 賢	山口 克彦
伊藤 洋	河井 慶太	佐部 哲治	瀧本 賢治	成廣 弘	松岡 隆澄	山下 大輔
伊藤 文昭	河合 雅二	鮫島 信一郎	武田 孝司	新妻 洋行	松下 浩和	山下 宏之
猪瀬 浩徳	川口 貴弘	澤田 晴彦	竹本 真也	西原 守	松田 博之	山根 征馬
今関 憲二	川崎 徹	志賀 祥雄	田代 卓司	西村 正雄	松谷 信	結城 勇
今林 一哉	川田 謙一	下谷 徳明	多田 正弘	根岸 孝之	松任 保勇	由谷 壮志
岩本 正己	川又 崇	紫桃 良克	田中 啓一	猫本 隆博	松永 悟	弓岡 俊樹
上蘭 忠敬	河村 康治	信田 直裕	田中 秀士	野崎 時久	松永 昭治	横山 英一
植谷 昭久	河村 佳和	芝 譲	田中 修弘	橋本 寛之	松本 博幸	米内 光行
上原 徹也	北 真一	柴田 卓志	田中 昌也	林 瑞樹	豆田 和幸	和久井 悟志
氏平 玲子	北野 高幸	清水 輝文	田中 満郎	林 良則	丸山 哲	和田 一彦
臼井 和彦	衣川 幸文	清水 雅人	田端 浩	原 政道	丸山 信生	和田 好則
宇田川 進	木下 剛	清水 勝	田村 誠	原口 圭司	三國谷 勉	渡部 敦司
馬先 政男	君島 康之	下田 健	千葉 隆之	坂東 正丈	三谷 初彦	渡辺 望
梅田 晃正	木村 孝一	下田 誠一	塚本 修史	疋田 哲也	宮井 孝之	渡邊 義仁
瓜生 輝美	桐原 敏浩	守護 裕計	辻川 誠	樋山 卓也	宮内 章	藁科 信哉
海野 元	小糸 邦一	白鳥 新	土田 直行	平田 耕一	宮川 力也	

2008年 新年賀詞交歓会報告

日本免震構造協会
事務局長 佐賀 優子

当協会は1月18日(金)、東京・港区の明治記念館で、2008年新年賀詞交歓会を開催した。はじめに、当協会の西川会長より「本年は、当協会の創立15周年であり記念事業の推進に向けて、また公益法人等の課題に向け取り組み、皆様とともに更なる努力と工夫を心掛けてまいります。新年が皆様にとって、実り多い年になりますよう心より祈念いたします。」との挨拶があった。引き続き、来賓の挨拶では、社団法人日本建築構造技術者協会(JSCA)の木原碩美会長より、「建築業界を取り巻く状況は厳しいものがありますが、特に構造に関わる問題に対して関連する団体が、協力してこの状況を打破していきたい」とのお話があった。

この後、社団法人公共建築協会の照井進一会長より、免震レトロフィットの我が国第一号になったコルビジェの西洋美術館の設計・建設時のお話の後、乾杯をして懇親会に移った。約一時間半後、当協会の五十殿副会長が中締めをした。当日は、会員・招待者あわせて80名近くの出席があり、始終、和やかな雰囲気では終了した。



写真1 西川会長挨拶



写真2 JSCA 木原会長



写真3 公共建築協会 照井会長



写真4 全体の様子

行事予定表 (2008年2月～6月)

■ は、行事予定日など

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	29	

- 1/31～2/1 震災対策技術展に参加（パシフィコ横浜）
- 2/4 平成20年度年会費請求書送付
- 2/中旬 理事会（協会会議室） 約20名
- 2/22 会誌「menshin」No.59 発行 約1200部

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
23/30	24/31	25	26	27	28	29

- 3/14 免震建築の詳細設計法と免震部材の性能に関する講習会
（建築家会館1階大ホール） 定員60名
- 3/17 通信理事会 約20名

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/月上旬 パッシブ制振構造の設計計算講習会 定員50名
- 4/16 通信理事会 約20名

5月

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

- 5/中旬 平成19年度収支計算書等の監事監査（協会会議室）
- 5/中旬 理事会（協会会議室） 約20名
- 5/中旬 記者懇談会（協会会議室）
- 5/23 会誌「menshin」No.60 発行 約1200部
- 5/29 平成20年度通常総会、協会賞表彰式、懇親会
（東京：明治記念館） 約100名
- 5/29 平成20年日本免震構造協会協会賞表募集

6月

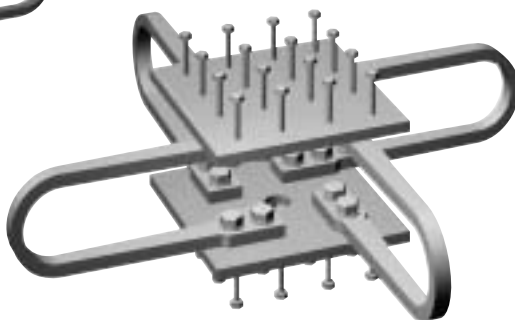
日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

- 6/16 通信理事会 約20名
- 6/25 免震部建築施工管理技術者更新対象者へ更新案内送付 189名

新日鉄エンジニアリングの 免震シリーズ



■積層ゴム一体型免震U型ダンパー



■別置型免震U型ダンパー



■鉛ダンパー

さまざまな設計・施工ニーズに
応える2タイプの免震U型ダンパー

免震U型ダンパー

- | | |
|-----------------|---|
| 1 低コスト | 従来の免震鋼棒ダンパーに比べ、降伏せん断力当たりの価格が安く、経済的です。 |
| 2 自由度 | 積層ゴムアイレーターと一体化することが可能です。また、ダンパーのサイズ、本数や配置、組み合わせを選択できます。 |
| 3 無方向性 | 免震U型ダンパーの360度すべての方向に対し、ほぼ同等の履歴特性を示します。 |
| 4 メンテナンス | 地震後のダンパー部分の損傷程度を目視にて確認でき、点検が容易です。また、万が一の地震後におけるダンパー交換も可能です。 |

強く、安く、扱いやすい
純鉛ダンパー

免震鉛ダンパー

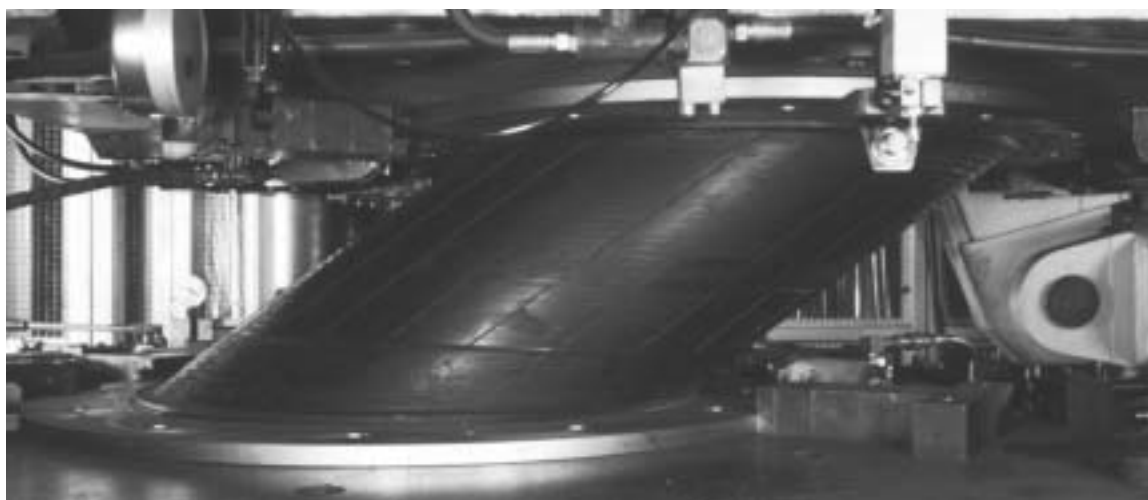
- | | |
|-----------------|---|
| 1 高品質 | 純度99.99%の純鉛を使用、数mmの変位から地震エネルギーを吸収します。また800mm以上の大変形にも追従できます。 |
| 2 低コスト | 従来の径180の鉛ダンパーと比べ、2倍以上の降伏せん断力をもち、経済的です。 |
| 3 メンテナンス | 地震後のダンパー交換も容易です。また変形した鉛ダンパーは再加工後、再利用できるため、廃棄物になりません。 |

BRIDGESTONE

ブリヂストン免震ゴム

マルチラバーベアリング

マルチラバーベアリングは、ゴムと鋼板でできたシンプルな構造。上下方向に硬く、水平方向に柔らかい性能を持ち、地震時の揺れをソフトに吸収し、大切な人命を守ります。

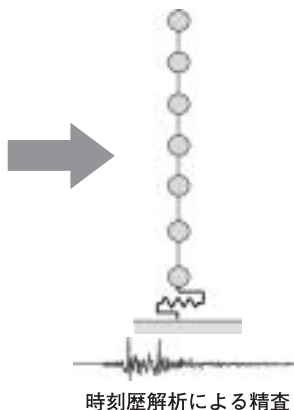
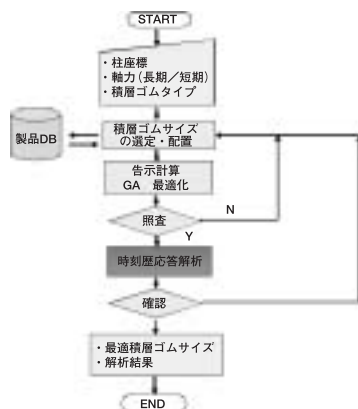


水平せん断試験風景

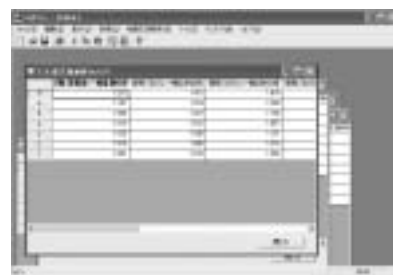
ブリヂストンの設計支援サービス

免震部材配置計画支援プログラム 新バージョン LAP^2+t

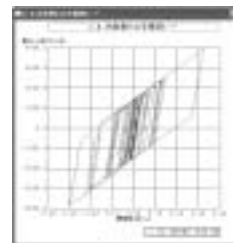
- ・免震部材を配置し応答計算を実行するソフト。
- ・告示計算と時刻歴解析の両手法での検討が可能。
- ・多様な模擬地震波を装備。
- ・ホームページより無償ダウンロード。



時刻歴解析による精査



上部構造物の
モデル入力



免震層の
荷重履歴曲線

ホームページアドレス <http://www.bridgestone-dp.jp/dp/kentiku/mensin/>

お問い合わせ先 **株式会社ブリヂストン** 土木・建築資材販売促進第2部 免震販売促進課

〒103-0028 東京都中央区八重洲1-6-6 八重洲センタービル9階 TEL.03-5202-6865 FAX.03-5202-6848
e-mail menshin@group.bridgestone.co.jp

安全な都市空間を築く 住友金属鉱山シボレックスの免震技術

弊社グループにおける免震事業体制の変更について

住友金属鉱山(株)(以下、SMMという)グループの免震事業は、これまで製造をSMMが行ない、販売を住友金属鉱山シボレックス(株)(以下、SSという)が行なっていました。2007年4月1日をもって、製造、販売を一貫してSSが行なうこととなりました。移管に備え、SS製「鉛ダンパー」と「U型ダンパー」は、財団法人日本建築センターによる評価を完了し、国土交通大臣の認定を既に取得いたしました。なお、既に受注しております案件で納入が完了していないものにつきましては、引き続きSMM製として取り扱いいたします。ご不明な点などございましたら、下記までお問い合わせ下さい。

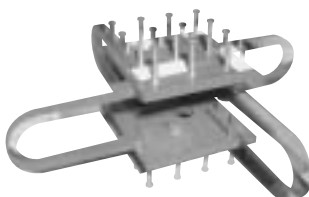
鉛ダンパー

地震のエネルギーをダンパーの塑性変形によって吸収し、熱エネルギーに変換します。比較的小規模な地震から大規模な地震まで、その効果を発揮。また、風や交通振動などによる微小な振動に対しても有効。
非鉄金属総合メーカー・住友金属鉱山グループならではのノウハウが優れた信頼性に息づきます。



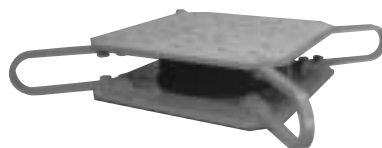
U型ダンパー

耐力あたりの価格が安く済むU型ダンパーは、大規模地震でその真価を発揮します。設計コンセプトに応じた免震性能を、鉛ダンパーとU型ダンパーとの組み合わせで経済的に実現します。



積層ゴム一体型U型ダンパー

積層ゴムアイソレータとU型ダンパーの一体化により、アイソレータ機能とダンパー機能を併せ持たせた **2in1** タイプ。
省設置スペース(=空間有効活用)と施工工数軽減のニーズにお応えします。



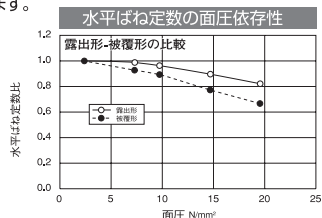
設計条件や建築上の制約などにより応じた
最適な免震システムの構築までお気軽にご相談下さい。

免震ゴムから免震フレキまで...

クラシキから免震構法のキーデバイスと安心をお届けします。

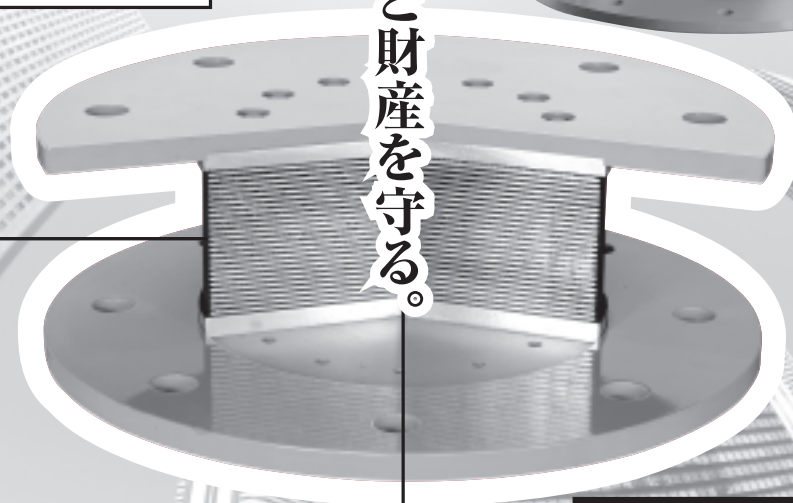
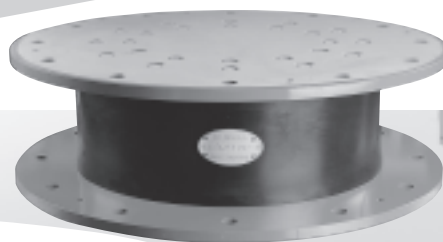
中間鋼板露出型

中間鋼板が側面に露出した中間鋼板露出型です。中心孔がなく、高面圧でも安定した性能を発揮します。



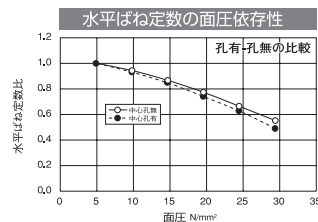
地震から生命と財産を守る。

免震ゴム



中心孔無しの強い構造

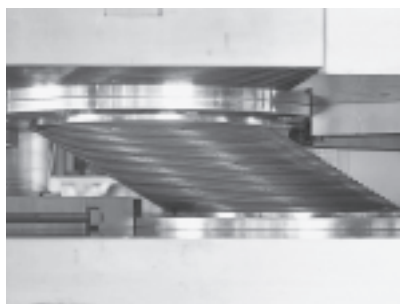
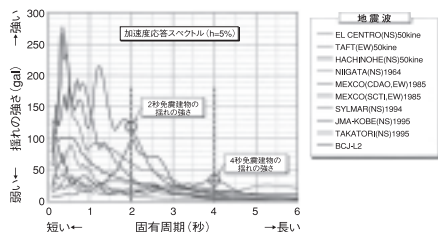
中心孔が無い積層ゴムアイソレータは、座屈に強く、高面圧でも性能を発揮、安定した復元力が可能です。



U型ダンパー・体型積層ゴム

4秒免震で大きな安心を

免震構造の一次固有周期を4秒以上になると地震波の種類に関わらず建物の応答レベルが小さくなります。



水平変型状態



国土交通大臣認定書



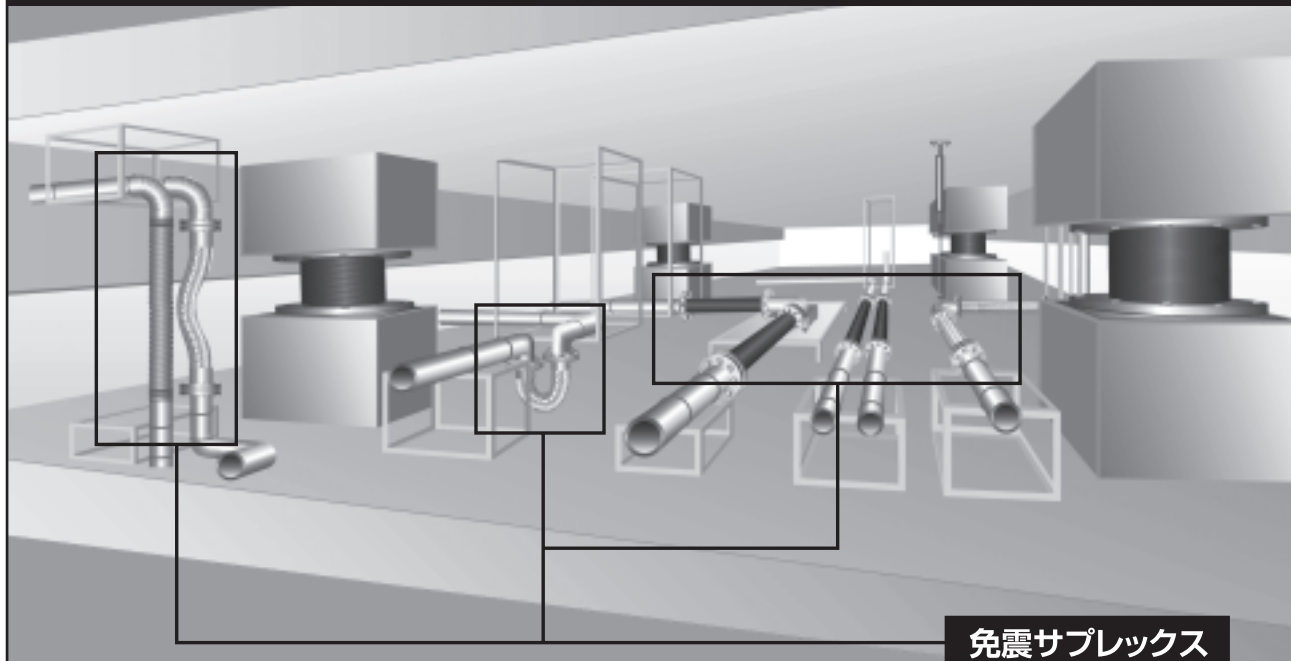
倉敷化工株式会社

本社 / 〒712-8555 岡山県倉敷市連島町矢柄四の町4630
TEL.(086)465-1715(代) FAX.(086)465-1714

<http://www.kuraka.co.jp/sanki/mensin.html>

免震サプレックス

免震ビルの動きに追随し、地震からライフラインを守ります。



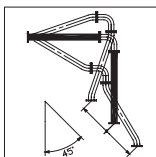
免震サプレックス

設置例

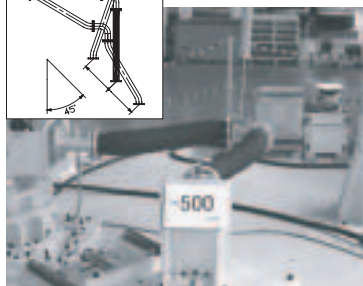


免震構造は、積層ゴムによってビルを地盤から切り離し、地震のエネルギーを直接ビルに伝えません。しかし、それだけでは、ビルと地盤の相対変位によりライフラインは寸断されてしまいます。ライフラインを守るためには、大きな変位吸収が可能なフレキシブルジョイントが必要不可欠です。

免震サプレックスは、免震積層ゴムメーカーが提供する免震用フレキシブルジョイントであり、地震の揺れを柔軟に吸収し、ビルのライフラインの安全を確保します。そして、この『免震サプレックス』は、免震積層ゴムと同様、国内の厳しい試験・検査・品質管理により皆様の生活を支えています。



性能試験／天吊りタイプ(ゴム)



倉敷化工株式会社

本社／〒712-8555 岡山県倉敷市連島町矢柄四の町4630
TEL.(086)465-1715(代) FAX.(086)465-1714

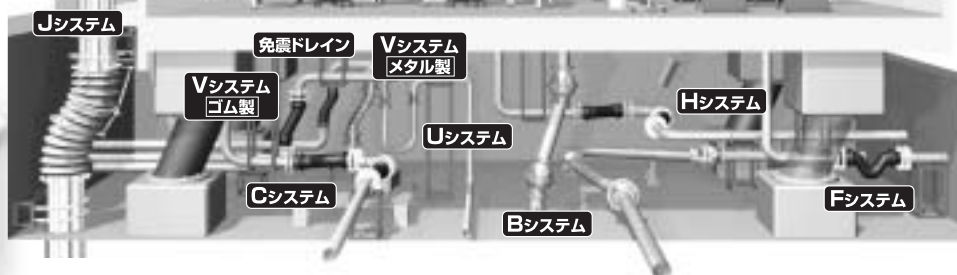
<http://www.kuraka.co.jp/sanki/mensin.html>

TOZEN

NEW

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。

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）

短面間で最大免震量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。



トーゼン産業株式会社

東京営業所 TEL.(03)3801-2091(代)
福岡出張所 TEL.(092)511-2091(代)

Eメールアドレス: suishin@tozen.co.jp
URL: http://www.tozen.co.jp/

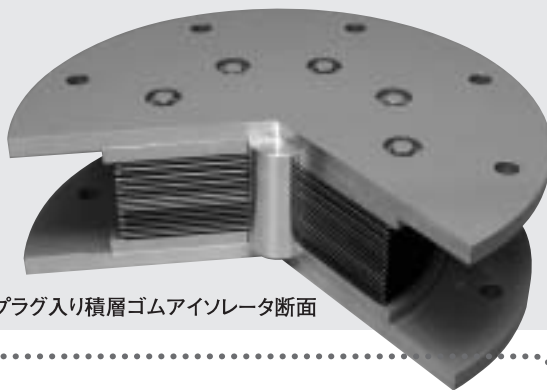
大阪営業所 TEL.(06)6578-0310(代)
札幌出張所 TEL.(011)614-5552(代)

ISO9001 認証取得
★HPからはDXFデータをダウンロードできます。

仙台営業所 TEL.(022)288-2701(代)
名古屋営業所 TEL.(052)243-2092(代)

錫プラグ入り積層ゴムアイソレータ

天然ゴム系積層ゴムの中心に
「環境に配慮した」錫製のプラグを挿入し
積層ゴム自体に減衰能力を持たせた
新しい製品です。



錫プラグ入り積層ゴムアイソレータ断面

特長

①環境配慮型

- 環境に配慮し、錫プラグを使用する鉛フリー対応製品

②減衰能力が大きく降伏荷重が高い

- 鉛プラグ入り積層ゴムと比較して約1.7倍の減衰能力と降伏荷重を有する
- このため、鉛プラグ入り積層ゴムと比較して設置台数を減らすことが可能
- 設置台数を少なくすることができるため、電気設備配線・上下水道等の配管の自由度が高い
- 建物の風揺れ対策としても有効

③錫プラグは常温で再結晶するため特性が復元

④二次形状係数5.1とゴム総厚200mmをシリーズ化

⑤ゴム外径φ700～φ1400mm

基準面圧時軸力約2950～約22100kN

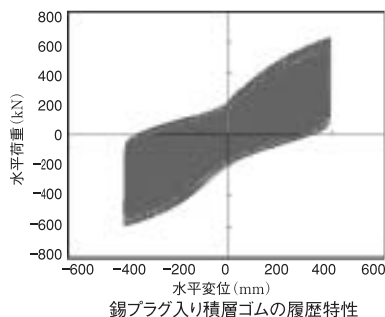
⑥国土交通大臣指定建築材料認定取得

- 大臣認定書:認定番号MVBR-0319

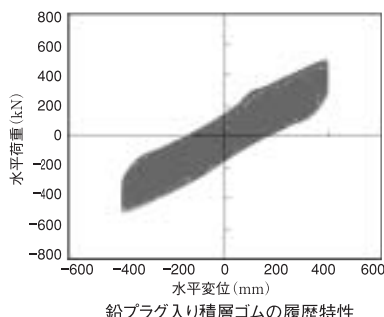
減衰能力の比較 (φ800の場合)

- 同一サイズ製品における比較では錫プラグ入り積層ゴムの減衰能力が大きい

錫
プラグ入り



鉛
プラグ入り



昭和電線デバイステクノロジー株式会社

免震事業部 営業部

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-1-18 (東京虎ノ門ビル)

TEL (03) 3597-7058 FAX (03) 3503-2107

www.swcc.co.jp/

国土交通大臣の柱耐火3時間認定を取得! [適合積層ゴム：天然ゴム系]

免震建築物の積層ゴム用耐火被覆材

メンシガードS

国土交通大臣認定：
FP180CN-0153



- これまでのように防災評定をかける煩わしさがなくなります。
(天然ゴム系以外は従来通り評定が必要です。)
- 中間層免震の場合、積層ゴムにメンシガードSを施す事により免震層を駐車場や倉庫として有効利用ができます。
- ボルト固定による取り付けの為、レトロフィット工法における積層ゴムの耐火被覆材として最適です。
- 従来の耐火材に比べ美しくスマートに仕上がります。
- 表面にガルバリウム鋼板を使用しているため、物が当たった時の衝撃に対しても安全です。
- 専用ボルトによる固定のため、簡単に脱着ができ積層ゴムの点検が容易に行えます。

性能

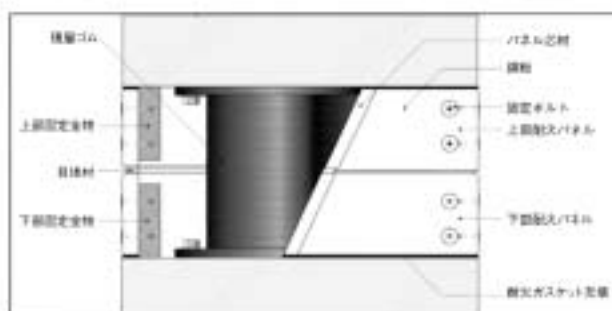
- 耐火試験を行い、耐火3時間性能を確認しています。
- 変位追従性能試験を行い、地震時の変位に追従する事を確認しています。



標準寸法

積層ゴム径	変位 (mm)	標準寸法 (仕上がり外寸)
600 φ	±400	1,120×1,120
650~800 φ		1,320×1,320
850~1000 φ		1,520×1,520
1100~1200 φ		1,720×1,720
1300 φ		1,920×1,920

※これ以外の積層ゴム径、変位量についてはご相談ください。



※材質 耐火芯材：セラミックファイバー硬質板 表裏覆鋼板：ガルバリウム鋼板

免震建築物の防火区画目地

メンシンメジ

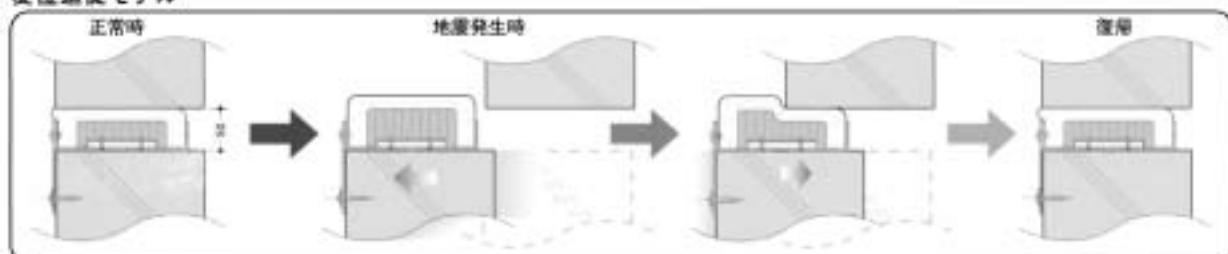


- 耐火2時間性能試験を行い、加熱120分後の裏面温度が260℃以下であることを確認しています。
- 400mm変位試験を行い、変位前後で異常が無い事を確認しています。

(単位:mm)

種類	厚さ	幅	長さ
一般品	62.5	100	1,040

変位追従モデル



○メンシガードS、メンシンメジのご使用に際し、場合によっては(財)日本建築センターの防災評定を受ける必要があります。ご相談ください。

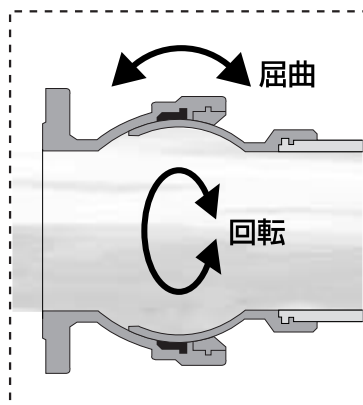
ニチアス株式会社

本社 / 〒105-8555 東京都港区芝大門1-1-26
 建材事業本部 ☎ 03-3433-7256 名古屋営業部 ☎ 052-611-9217
 設計開発部 ☎ 03-3433-7207 大阪営業部 ☎ 06-6252-1301
 東京営業部 ☎ 03-3438-9751 九州営業部 ☎ 092-521-5648

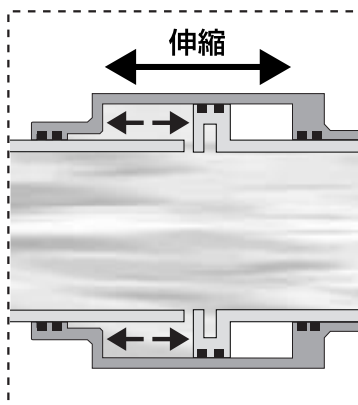
省スペース型 新メカニカル免震継手

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。

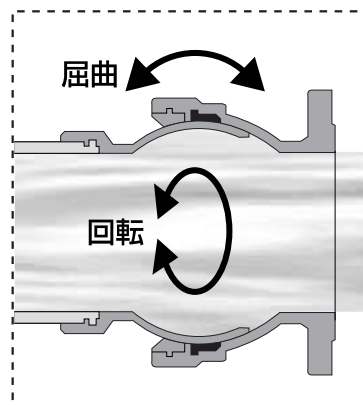
- 摺動タイプで反力はなく作動抵抗がほとんどない。 ●無反動型は圧力変動と水の体積変化を吸収します。
- 金属製で強度、耐久性に優れ、メンテナンスフリー。 ●無反動型は内圧による推力が発生しません。



ボールジョイント

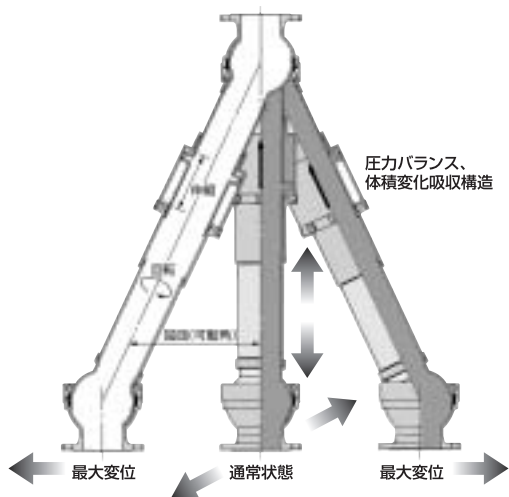


伸縮ジョイント
(圧力バランス、体積変化吸収構造)

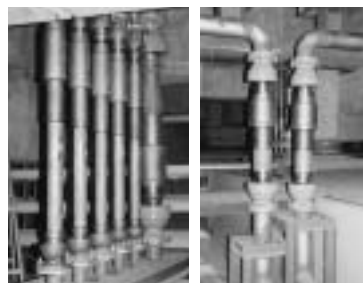


ボールジョイント

■作動図



■施工例



■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	0~200	±25°
125	-	1380	1600		
150	-	1380	1600		
200	-	1430	1620		

開放配管用 縦型(MB-HT)

呼び径	免震量 ±400・±500・±600			伸縮量	可動角(°)
	面間(±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	0~200	±25°
125	1160	1380	1600		
150	1160	1380	1600		
200	1180	1400	1620		

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		
150	2070	2370	2670		
200	2170	2470	2770		

※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 評定番号/評10-020号 評11-016号 評14-648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

メンシンベンダー

PAT.P

●お問い合わせは本社営業統轄部、または支店・営業所へ



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 四国出張所 TEL(087)814-9390
名古屋支店 TEL(052)712-5222 九州支店 TEL(092)501-3631

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

免震構造用耐火被覆材

護 免 火 火

耐火構造認定（柱3時間）

天然ゴム系積層ゴム支承（錫、鉛プラグ入りを含む）

……大臣認定番号:FP180CN-0245

高減衰積層ゴム支承……大臣認定番号:FP180CN-0254

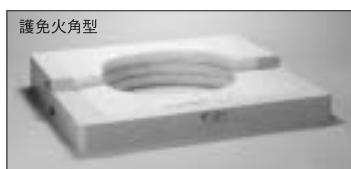
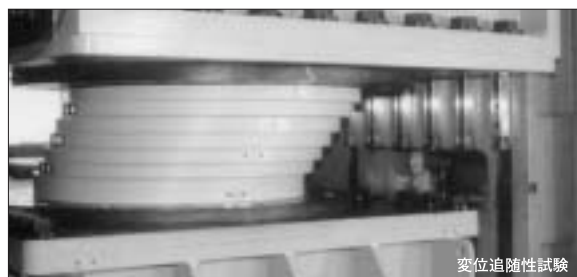
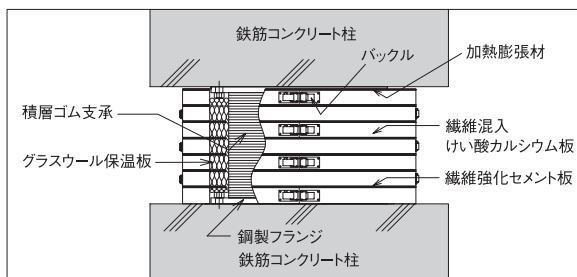
- 繊維強化セメント板（不燃材料）を主構成材料とした優れた耐火性フレキシブル板とけい酸カルシウム板を積層し、隙間には加熱膨張材を充填する緻密な構造により、積層ゴムをしっかり保護します。
- 免震装置の水平変形にしっかり追随
フッ素樹脂のすべり効果により、積層した耐火材が免震装置の水平変形にしっかり追随。耐火性を保持します。
- 容易な取り付け・取り外し
分割されたリング状耐火被覆材をバックルで「カチッ」と固定するだけの簡単施工です。積層ゴムの定期点検時にも、簡単に取り外しや取り付けが可能です。

■仕上げ形状および寸法

（単位:mm）

積層ゴム支承の種類	仕上げ形状	仕上がり寸法
天然ゴム系積層ゴム支承 〈ゴム径:φ500～φ1600〉	角形 丸形	フランジ外径（外寸）+210 フランジ外径（外寸）+250
高減衰積層ゴム支承 〈ゴム径:φ600～φ1600〉	角形 丸形	フランジ外径（外寸）+210

※製品高さは、積層ゴム支承に合わせて自由に設計可能です。



※弾性すべり支承および直動式転がり支承については、認定評価機関において3時間の耐火性能を確認しています。
これを基にルートC（防災評定）による設計が可能となります。詳しくはお問い合わせください。

AGAM 株式会社エーアンドエー マテリアル

本 社 〒230-8511 横浜市鶴見区鶴見中央 2-5-5 電話 045 (503) 5771 FAX.045 (503) 5774

北海道支店 ☎011-611-8601 東北支店 ☎022-284-4075 東京支店 ☎03-3434-8485 中部支店 ☎052-324-6210 西日本支店 ☎06-6312-1765
中国支店 ☎082-291-9323 九州支店 ☎092-721-4747

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 2月・5月・8月・11月の25日
- 3) 発行部数 1,200部
- 4) 配布先 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	¥84,000(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、当会にご一任下さい。
- 9) 申込先 社団法人日本免震構造協会 事務局
〒150-0001 東京都渋谷区神宮前2-3-18 JIA館2階
TEL 03-5775-5432 FAX 03-5775-5434

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

大地震に備える

～ 免震構造の魅力 ～

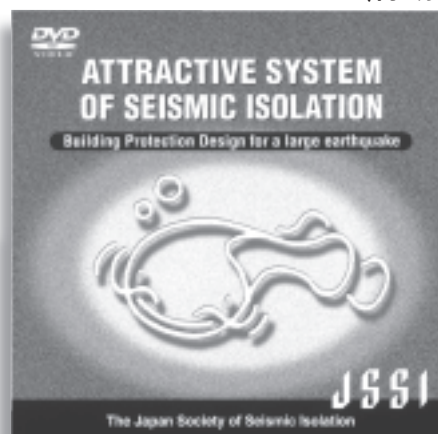
免震建築の普及のため、建築主向けに免震構造を分かり易く解説したもの (約9分)



[日本語版]

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

発 行 日 ： 2005年8月



[英語版]

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

発 行 日 ： 2006年11月



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

価格(税込)：会員[特別価格] ￥5,500

発 行 日 ： 2006年12月

発 売 元 ： 社団法人日本免震構造協会

編集後記

東京に何度も雪が降る今年の冬ですが、建材の耐火認定問題や中国製冷凍ギョーザ中毒問題など「安全性」への不安が「構造計算書偽造問題」に続き起こってしまいました。これらの事も各自が役割認識と責任を充分持って行動すれば起こらなかったことと思います。

巻頭言では、会誌始まって以来はじめて高齢化社会問題が掲載されていますが、災害時に高齢者の死亡者率が高く、設計に当たっても災害時の高齢者避難等の対策を充分講じておく必要を感じました。

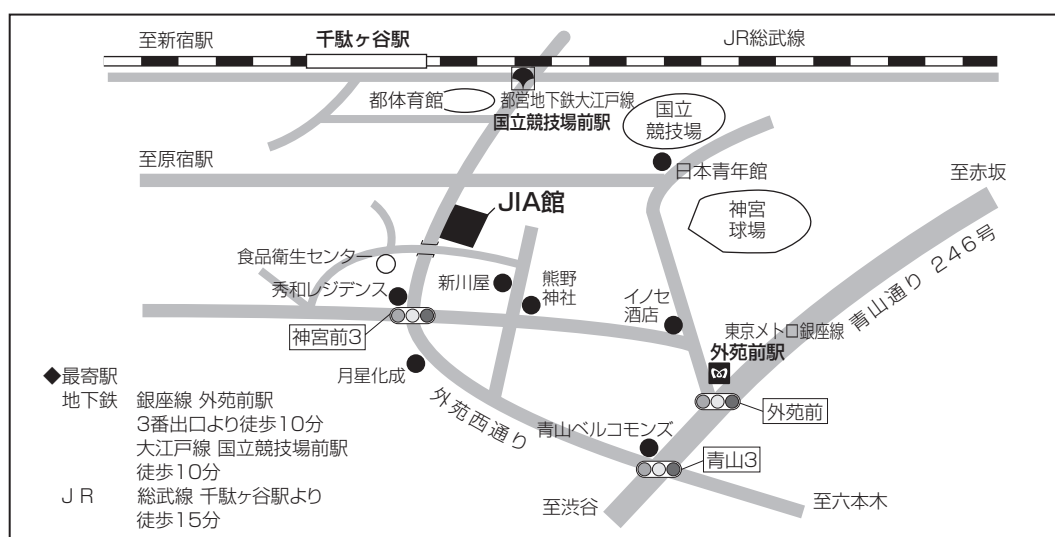
免震建築紹介では、防災拠点施設のほかに市街地中間層免震、構造計算書偽装関連建物の免震改修と難しい条件を克服して設計されています。

免震建築訪問では、免震協会・作品賞を受賞した「味の素グループ高輪研修センター」を訪問しました。閑静な住宅地で地下鉄が横断している条件下で軽快な鉄骨造とし旧建物の一部を復元された免震建物で印象的でした。今回の訪問取材を含め編集WGは、岩下、加藤(直)、齊木、鳥居、中村さんの5名の方々でした。御苦勞様でした。

出版部会委員長 加藤 晋平

寄贈図書

戸田建設技術研究報告 第33号	戸田建設
各種波形予測手法に基づいた海溝型巨大地震の予測強震動波形収集資料	(社)日本建築学会
日本ゴム協会誌 第80巻 第10号	(社)日本ゴム協会
日本ゴム協会誌 第80巻 第11号	(社)日本ゴム協会
日本ゴム協会誌 第80巻 第12号	(社)日本ゴム協会
Argus-eye 10 2007 NO.528	(社)日本建築士事務所協会連合会
〃 11 2007 NO.529	(社)日本建築士事務所協会連合会
〃 12 2007 NO.530	(社)日本建築士事務所協会連合会
けんざい 215号	(社)日本建築材料協会
月刊 鉄鋼技術 2007 11月号	鋼構造出版
月刊 鉄鋼技術 2007 12月号	鋼構造出版
RE 2007 No.156	(財)建築保全センター



2008 No.59 平成20年2月22日発行

発行所 (社)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

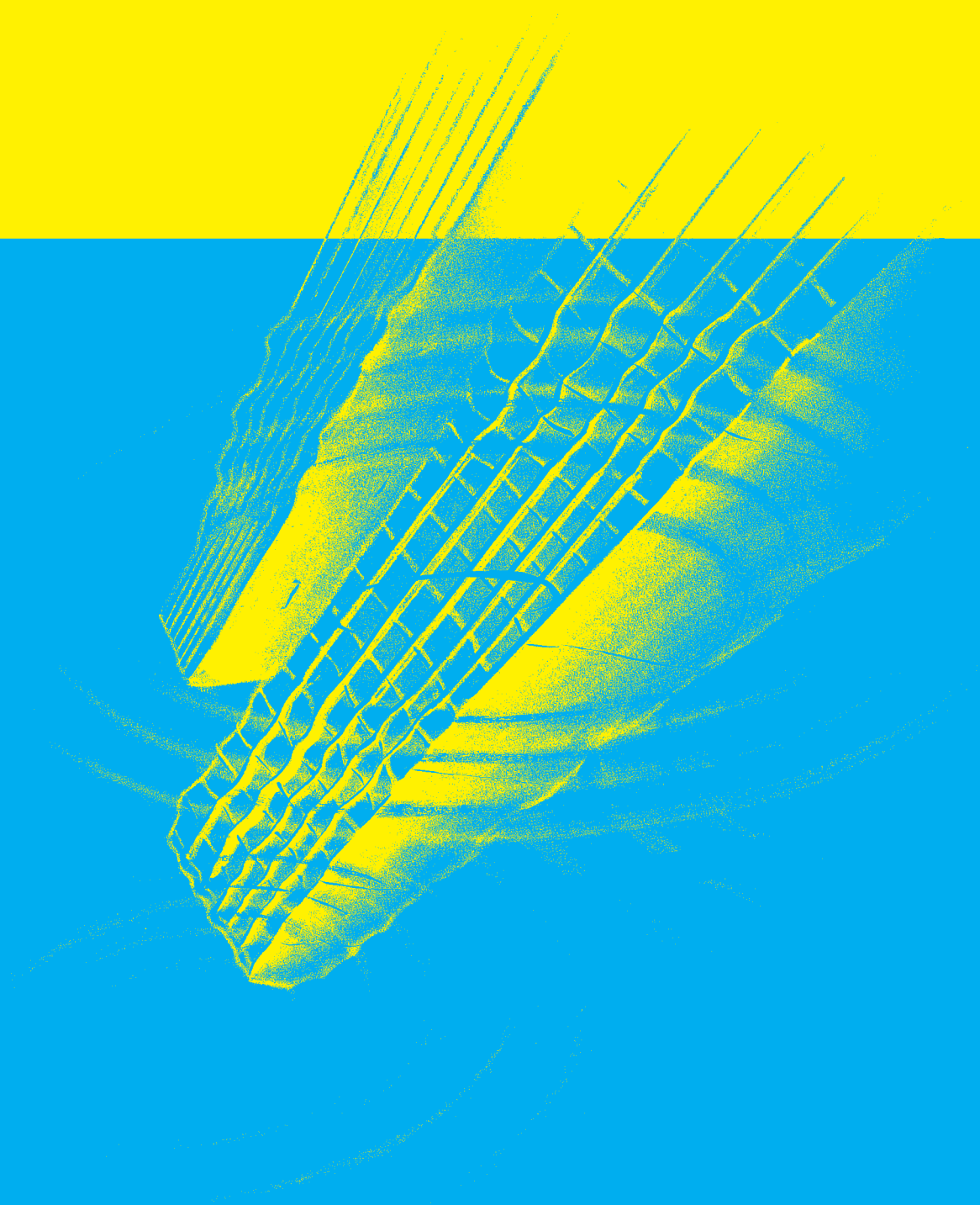
〒150-0001

東京都渋谷区神宮前2-3-18 JIA館2階
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/>



JSSI

Japan Society of Seismic Isolation

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 (代) FAX.03-5775-5434

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