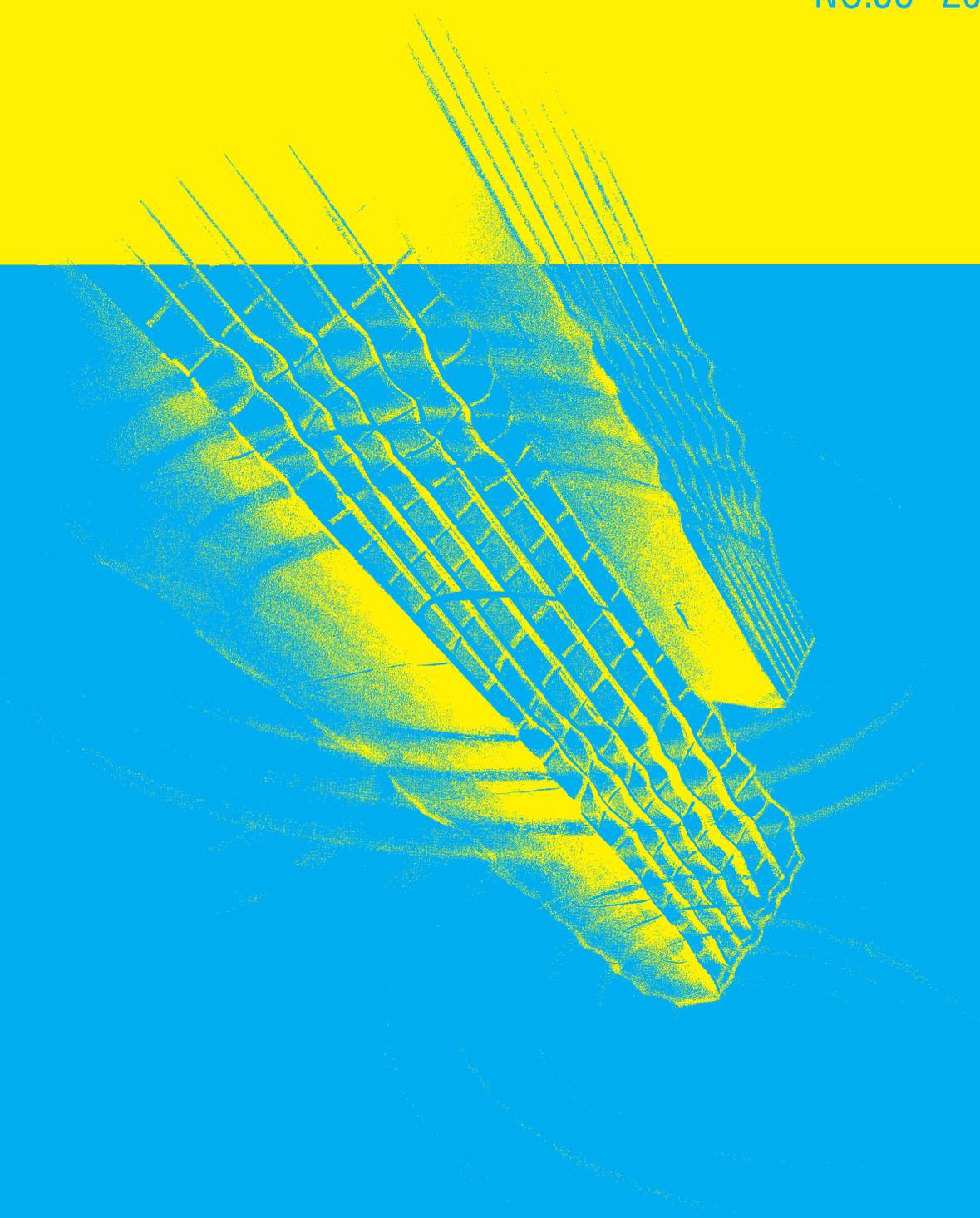


MENSHIN

NO.58 2007.11



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8月24日

タイトル	内 容	発行年月	会員価格	
			会員価格	非会員価格
会誌「MENSHEIN」	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
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日本ゴム工業会と共編 【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	
			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&Franis】	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	新潟県中越沖地震から学ぶもの	1
	東京工業大学	翠川 三郎
免震建築紹介	(仮称)南麻布四丁目計画	3
	竹中工務店	澤田 勝 池上 豊
	太田 博章	
免震建築紹介	日産先進技術開発センター 事務・厚生棟	8
	日本設計	西川 大介 人見 泰義
免震建築紹介	浦安市消防本部・署庁舎(庁舎棟)	14
	久米設計	内山 晴夫 吉成 裕
免震建築訪問記-⑥3	常楽院	18
	鹿島建設	斎藤 一
	大成建設	小山 実
シリーズ		
「免震部材認定-⑧8」	低摩擦弾性すべり支承(MLF)	東京ファブリック工業・東京ファブリック化工
		21
「免震部材認定-⑧9」	低摩擦弾性すべり支承(MLF-N)	東京ファブリック工業・東京ファブリック化工
		22
特別寄稿	平成19年新潟県中越沖地震における 小千谷市内免震建物の地震観測記録	23
	三菱地所設計	溜 正俊
特別寄稿	長岡市に建つ情報センターの免震効果(その2)	26
	福田組	矢川 豊
	免震エンジニアリング	岩下 敬三
技術委員会報告-7	免震部材部会住宅免震システム小委員会の活動報告	29
	住宅免震システム小委員会	
技術委員会報告-8	パッシブ制振構造設計・施工マニュアル改訂と制振ダンパー性能について	33
	制振部材品質基準小委員会 パッシブ制振評価小委員会	
講習会報告	第12回 免震フォーラム「原点に立ち戻って免震建築を再考する」	38
	大成建設	小山 実
見学会報告	「明治屋銀座ビル」改修工事見学会	43
	清水建設	猿田 正明
報告	英国構造技術者協会(IStructE)主催講演会 「日本の免震構造システム」に参加	45
	三菱地所設計	川村 浩
	平成19年度 免震部建築施工管理技術者講習・試験の実施	48
	「免震展示会」in 2007年度日本建築学会大会	49
	普及委員会	
理事会議事録		51
性能評価(評定)完了報告		53
国内の免震建物一覧	出版部会 メディアWG	54
委員会の動き	■運営委員会 ■技術委員会 ■普及委員会 ■国際委員会 ■資格制度委員会 ■記念事業委員会 ■委員会活動報告(2007.7.1~2007.9.30)	66
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	70
インフォメーション	■行事予定表 ■会誌「MENSIN」広告掲載のご案内 ■寄付・寄贈	77
編集後記		90

CONTENTS

Preface		
A Lesson from the 2007 Niigata-ken-chuetsu-oki earthquake		1
Saburoh MIDORIKAWA Tokyo Institute of Technology		
Highlight		
Minamiazabu 4 chome Project		3
Masaru SAWADA Hiroaki OHTA Yutaka Ikegami Takenaka Corp.		
Nissan Advanced Technology Center		8
Daisuke NISHIKAWA Yasuyoshi HITOMI Nihonsekkei, Inc.		
Headquarter of Fire Station, Urayasu City		14
Haruo UCHIYAMA Yutaka YOSHINARI Kume Sekkei Co., Ltd		
Visiting Report-⑥③		
Jorakuin		18
Hajime SAITO Kajima Corp.		
Minoru KOYAMA Taisei Corp.		
Series "Qualified Isolation Device"-⑧⑧ - ⑧⑨		
Low Friction Elasticity Sliding Bearing	Tokyo Fabric Industry Co., Ltd.	21
Low Friction Elasticity Sliding Bearing (Type N)	Tokyo Fabric Industry Co., Ltd. Tokyo Fabric Kaco Co., Ltd.	22
Special Contribution		
Seismic Behavior of a Base-Isolated Building in Ojiya City during the Niigataken Chuetsu-oki Earthquake		23
Masatoshi TAMARI Mitsubishi Jisho Sekkei Inc.		
Special Contribution		
The Effect on Seismic Isolation of Information Building in Nagaoka City (Part 2)		26
Yutaka YAGAWA Fukuda Corp.		
Keizo IWASHITA Aseismatic Engineering Ltd.		
Report of Technology Committee - 7		
Activity Report of Sub-committee of Isolation Systems for Houses		29
Sub-committee of Isolation Systems for Houses		
Report of Technology Committee - 8		
The Outline of Manual for Design and Construction of Passively-Controlled Buildings		33
Performance Evaluation Committee for Passively Response Control Quality Standardization Committee for Response Control Devices		
Lecture Report		
The 12th Menshin Forum		38
Minoru KOYAMA Taisei Corp.		
Site Visiting Report		
Seismic Retrofit Work of Meidi-ya Ginza Building		43
Masaaki SARUTA Shimizu Corp.		
Report		
JSSI gave a lecture at IStructE (The Institution of Structural Engineers) which was held at the headquarter of IStructE in London on 11 October titled "Seismic Isolation Systems in Japan"		45
Hiroshi KAWAMURA Mitsubishi Jisho Sekkei Inc.		
Lecture and Examination of Licensed Administrative Engineer for Construction of Seismic Isolation Portion in 2007		48
"Exhibition of the Seismic Isolation" at Annual Meeting of AIJ in 2007		49
Diffusion Committee		
Minutes of the Board of Directors		51
Completion Reports of the Performance Evaluations		53
List of Seismic Isolated Buildings in Japan		54
Media WG, Publication Section		
Committees and their Activity Reports		66
○Steering ○Technology ○Diffusion ○Internationalization ○Licensed Administrative ○15th Anniversary Event ○Activity Report of the Committees (2007.7.1~2007.9.30)		
Brief News of Members		70
○New Members ○Application Guide & Form ○Rules of Propagation Members & Application Form ○Modification Form		
Information		77
○Annual Schedule ○Advertisement Carrying ○Contributions		
Postscript		90

新潟県中越沖地震から学ぶもの



東京工業大学

翠川 三郎

1995年兵庫県南部地震以降、わが国は地震活動期に入ったと言われている。平成19年度版理科年表をみると、この地震以降、2005年の宮城県沖の地震まで12回の被害地震があげられている。今年も3月には能登半島地震が、7月には新潟県中越沖地震が発生し、毎年1回以上の割合で被害地震を受けていることになる。これらの地震の発生位置は全国に分布し、わが国の中で地震活動度が相対的に低いと考えられている地域でも発生しており、日本のどこにでも被害地震はいつ何時発生するかわからないということを立証している。

これらの地震で免震建物も強震の洗礼を受けたが、期待通りの性能を発揮した。例えば、2004年新潟県中越地震で震度6強が観測された小千谷市内に建つ病院付属の老人保健施設は地上5階、地下1階の免震建物で、免震層の上部では最大加速度が1/4に低減され、室内での物品の散乱はほとんどみられず、地震直後から避難所として機能した。

皮肉なことに、病院自体は通常のRC造建物で、構造的な被害に加えて、給排水設備やエレベータ、医療機器の被害、カルテや資料などの室内物品の散乱がみられた。その結果、医療機関としての機能が失われ、外来治療は1週間、入院治療は2週間、停止した。これらのことから、災害時に拠点となる施設は地震直後の機能維持が重要で、免震構造が有効な方策であることが改めて認識された。

一方、本年7月の新潟県中越沖地震では、免震建物は震源域付近にはなく大きな揺れに襲われなかったが、地震工学上、大きな問題が生じた。東京電力の柏崎刈羽原子力発電所は強い揺れに襲われ、著しい放射能漏れは生じなかったものの、発電所内の施設は多くの被害を受けたという問題である。ちなみに発電所構内の地表で観測された地震動は最大加速度で約800cm/s²、最大速度で約120cm/s、5%減衰の速度応答量(周期0.5~3秒)で300cm/s程度の大きなものだった。

原子力発電所の耐震設計では、その発生が否定でき

ない限界に近い大きさの地震による地震動を想定して耐震設計を行い、周辺の公衆に対し著しい放射線被曝のリスクを与えないことが基本とされている。また、想定を越える場合も完全には否定できないので、十分な設計余裕度が求められている。

今回の地震では、敷地のほぼ直下に発生した地震の発生を事前に想定できず、設計用地震動を大幅に上回る地震動に襲われた。設計上の安全余裕が考慮されていたために原子炉本体には放射能漏れにつながる重大な被害はなく耐震設計上の安全目標は達成されたものの、付帯施設を中心に多くの被害が発生し、発電所としての機能が損なわれた。

問題点を整理してみると、①限界に近い地震というもの事前の調査でどこまで想定できるのか、②想定された地震に対して、各種震源パラメータを適切に評価し、どこまで地震動が正確に予測できるのか、③想定を越える地震動の存在を考慮して、構造物側の安全余裕をどこまで考慮すべきなのか、④原子炉本体だけでなく施設全体システムの耐震安全性についてどのように考えるべきなのか、などがあげられる。これらは相互に関連があり、独立に議論できない面もある。したがって、これらについて、今後総合的な議論が進められなければならないところであろう。

免震建物は原子力施設とは重要度や要求される安全目標が異なり、同じ土俵で議論がしにくいところではあるが、これらの問題から、免震建物の耐震設計にも教訓として学ぶべきことがあるように思える。例えば、③の「想定を越える地震動に対して安全余裕をどこまで考慮すべきなのか」が免震建物にも気にかかるところである。

兵庫県南部地震の際に建築基準法で想定されるものの2倍以上の地震動を受けても新耐震基準で設計された建物の多くは甚大な被害を受けなかったことから推察されるように、適切に設計された通常の建物はある程度の安全余裕を有している。この理由として、様々

なものが考えられ、十分な結論は得られていないが、例えば、設計上考慮されていない雑壁の影響、基礎のすべりや浮き上がりの影響などもあげられる。したがって、安全余裕は陽だけでなく陰に考慮されている面も少なくないようにみえる。

一方、免震建物の場合、構造システムが明快で、地震時に建物はほぼ設計通り挙動することが地震観測結果などから指摘されている。このことは、設計上考慮されていないファクターによる安全余裕はほとんど期待できず、安全余裕はより積極的に考慮すべきものということになる。

免震建物の耐震性能目標のうち、免震装置に対しては、ごく稀に発生する地震動(最大地動速度で50~80cm/s程度が目安)に対して免震装置の変形は性能保証限界以内で引張面圧は1N/mm²以内というのが一般的である。ごく稀に発生する地震動をどの程度上回っても耐震性能目標が確保されるかという余裕度の検討を行うと、その余裕度は建物によって異なるが、1.1~1.5倍の場合が少なくないようにみえる。

それでは、この倍率を上回る地震動に遭遇した場合、免震建物はどうなるのであろうか？ 免震装置の変形が性能保証限界を越えても直ちに装置が破断するわけではないが、変形が免震建物のクリアランスを越えて、側壁と衝突するであろう。衝突時の速度が小さければ大きな問題にはならないであろうが、衝突後の建物の挙動はどのようになるのであろうか。また、引張面圧が大きくなり、ある免震装置が破断した場合、残った免震装置に応力が再配分されるので、たちどころに不安定になるとは限らないが、その後の挙動はどのようになるのであろうか。

危機管理の手順として、①最悪の事態を想定し、どんな危険が存在するのかを認識し、②それに対してある安全目標を立てて、③考えられ得る対策を列挙し、④それらから適切なものを選択し、⑤実行する、が挙

げられる。耐震設計の問題にあてはめれば、まず、最悪の事態として、ごく稀に発生する地震動として規定されたものを越える地震動の存在を意識し、その際の建物の終局挙動を設計者がイメージすることも必要となろう。

耐震設計の実務において、各設計者はそれぞれの経験に基づいた相場感を持って、この安全余裕の問題について意識しながら設計しているのであろうが、もやもやとしたものも感じているのではないだろうか。安全余裕について、より高い説明性や合理性を求めている必要があるように思える。このことは免震建物に限らないことではあるが、構造システムが明快でかつ耐震安全性に対して社会的期待の高い免震建物については特に必要になってくるであろう。

このようなことを述べていくと、そもそも設定された入力地震動に不確定性が大きく、その不確定性を定量的に研究者がはっきり提示してくれないから困るのだとお叱りを受けることになる。確かに、自分自身も含めて地震動研究者は予想される地震動の平均的な特性について主に研究を進めてきた。しかし、そのバラツキについてはこれからの課題の部分が多く、今後研究を進めなければならない点であると自覚している。その一方で、地震という現象は複雑で一筋縄ではいかない面も多い。

したがって、この安全余裕の問題は地震動研究者側からも直ちに明快な答えがあるわけではなく、簡単には解決できそうなものではないが、これを契機に、構造設計者と地震動研究者がさらに対話を深め、大地震時の地震動に対するより正しいイメージを持つことが出発点となるのではないだろうか。免震建築の耐震安全性に対する社会の期待や信頼は大きい。その信頼に答えるためにも、安全余裕に関する説明性や合理性を高め、さらに安全で安心な免震建物の設計につながることを願っている。

(仮称)南麻布四丁目計画



澤田 勝
竹中工務店



太田 博章
同



池上 豊
同

1 はじめに

本建物は、「緑豊かな周辺環境と調和した計画」、「南側の大使館の庭を借景とした空間」、「雁行配置による変化に富んだファサード」をコンセプトとしている。敷地条件、建物形状ともに複雑な形態の中で、内部空間の建築計画の自由度と外部への高い開放感を確保しながら、高い耐震性を確保するために、免震構造を採用している。

2 建築概要

建物概要を以下に、建物パースを図1に示す。

建築地：東京都港区南麻布4丁目10番地10

建築主：株式会社シンプレクス・インベストメント・アドバイザーズ

建物用途：共同住宅(賃貸)

建物規模：地下2階、地上5階

建築面積：1,153.13m²

延床面積：5,144.89m²

建物高さ：14.94m

軒 高：14.32m

階 高：3.05m～3.21m

構造種別：鉄筋コンクリート造

構造形式：壁式構造

基礎形式：杭基礎(場所打ちコンクリート杭)

設計監理：株式会社 竹中工務店

施工：株式会社 竹中工務店



図1 建物パース

3 構造計画概要

本建物は、地上5階の共同住宅で、X、Y両方向とも、壁式構造としている。高い天井高を確保するために住戸内には極力壁梁を設けずに、耐力壁とフラットスラブとで構成されたフラットプレート架構とした。戸境壁及び外壁を有効に利用し、住戸内の耐力壁を最小限とし、プランの自由度を向上させている。また、敷地内に高低差があるため、構造上は地上6階建てとなり、壁式構造の仕様規定の適用範囲外となる等、通常の壁式構造とは異なる事から、免震構造を採用して、その実現を図っている。

平面形状は、東西方向53.5m、南北方向32.0mで南側部分が雁行した形状となっている。断面形状は地上5階、地下2階で、3階から5階にかけてセットバックを有した形状となっている。階高は地下階が3.21m、1階が3.11m、2階が3.05m、3階が3.20m、4階、5階が3.15mとなっている。

形状的な特徴は、平面的に雁行し、断面的にもセットバックを有している事、1階に2層吹抜け部を有している事、屋根スラブに8.0×12.0mの比較的大スパンの、梁が無いスラブを有している事である。大スパンスラブについては変形制御の目的でプレスト

レスを導入している。

図2、図3に代表的な伏図、軸組図を示す。

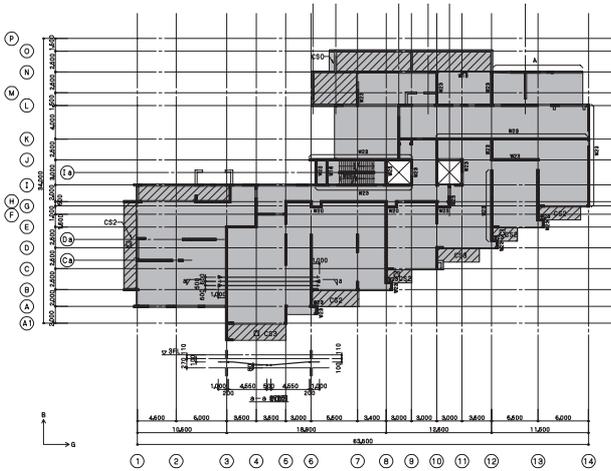


図2 3階床伏図

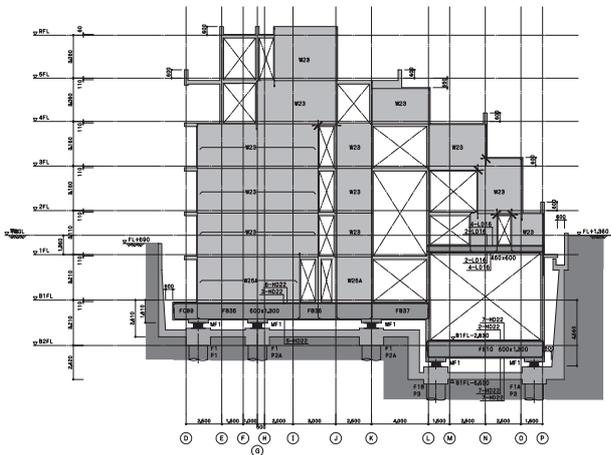


図3 12通り軸組図

上部構造の主要材料は、

コンクリート強度： $F_c = 27\text{N/mm}^2$

鉄筋：SD345 (D19～D25)

SD295A (D10～D16)

を用いており、また、主要な部材断面は、

スラブ厚： $t = 150 \sim 300\text{mm}$

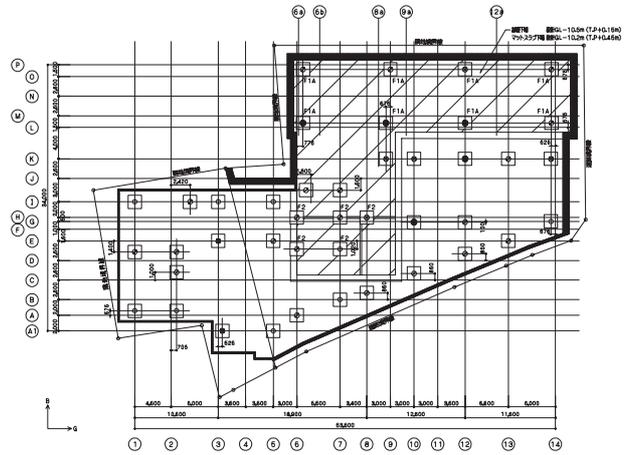
最下層梁： $b \times D = 400 \times 1300\text{mm}$

壁厚： $t = 180 \sim 250\text{mm}$

としている。

免震装置は各耐力壁下に鉛プラグ挿入型積層ゴム支承(株式会社ブリヂストン製 $600\phi \sim 750\phi$)42基を地下2階及び地下1階の床と基礎との間に設けており、建物と免震層外周の擁壁の間には、水平方向50cm、鉛直方向5cmのクリアランスを設けている。最下階床下には高さ1.8mの空間を設け、免震装置の点検用ピットとしている。

免震装置の配置を図4に示す。



名称	記号	径 (mm)	ゴム層総厚 (mm)	台数
LRB600	○	620	160.0	9
LRB650	∅	670	159.6	21
LRB700	⊗	720	162.0	7
LRB750	●	770	158.4	5
計				42

図4 免震装置配置図

基礎底レベルは地下1階で約GL-7.2m、地下2階部分で約GL-10.5mであり、基礎はGL-20m付近のN値50以上の砂礫層を支持層とする軸径1300φの場所打ちコンクリート杭(アースドリル工法および拡底アースドリル工法: 拡底径1800~2000φ)を各免震装置直下に配置し、厚さ500mm~900mmのマットスラブで緊結した構造としている。

隣接する敷地及び周辺道路、又計画敷地内においても地盤のレベルに高低差があり、北側及び東側からの片土圧を受けることになる為、基礎はこれらに対しても安全であるように設計している。

4 構造設計概要

応力解析は、全体構造を、免震層を介して上部構造(地下2階床~5階屋根)と下部構造(免震層床~基礎)に分離し、それぞれの構成部材を線材および面要素としてモデル化し、立体架構弾性解析を行った。上部構造は、部分的な地下2階と地下1階より上部の架構から構成されるが、これらを一体化した解析モデルとした。また、下部構造・基礎構造については、基礎版(マットスラブ)に加え、建物外周の擁壁および杭-地盤系を一体化したモデルにより解析を行った。

解析モデルのイメージ図を図5、図6に示す。



図5 上部構造の全体解析モデルのイメージ図

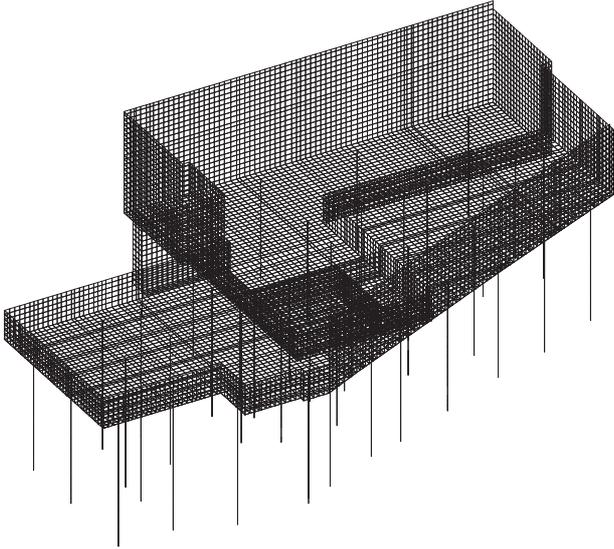


図6 下部構造の解析モデルのイメージ図

設計用地震荷重は、地震応答解析によって定めた。また、基礎の設計においては、地下震度を $K=0.3$ として検討した。

上部架構の設計は、レベル2地震動に対して短期許容応力度以内とした。フラットスラブの設計は、平板モデルによる有限要素法解析結果により行った。耐力壁の設計に用いる面内の応力は、当該部分の各要素の断面力の合計により求め、日本建築学会「壁式鉄筋コンクリート造計算規準・同解説」に準拠した。部分的に設けられた壁梁は線材として解析しているので、得られた応力を用いて、日本建築学会「壁式鉄筋コンクリート造計算規準・同解説」に準拠して断面設計をおこった。また、上下で壁が連続せず、直交する壁に支持させている個所について、局所的な応力に対しても断面検定を行い、安全性の確認を行った。

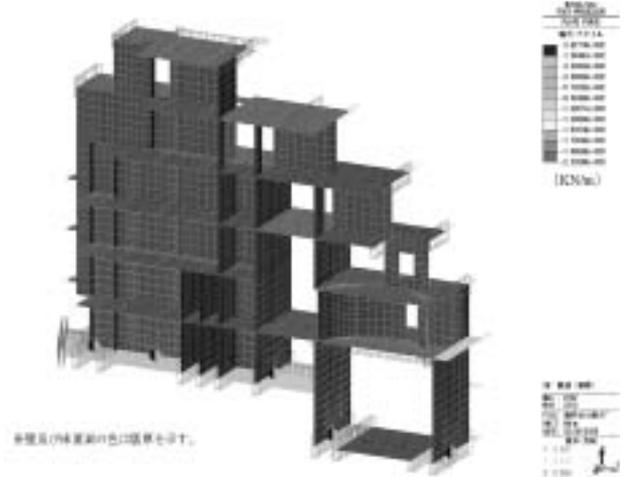


図7 局部応力検討用1スパン応力図の一例

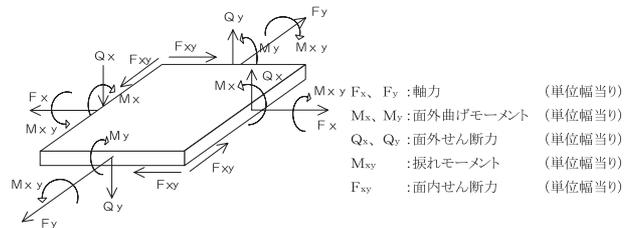


図8 検討に用いた要素応力

5 地震応答解析

水平方向の設計用地震動として、稀に発生する地震動6波、極めて稀に発生する地震動7波を用いた。告示スペクトル適合波3波は位相特性として、一様乱数、1995年兵庫県南部地震及び1993年釧路沖地震の観測波形を採用し、当該敷地の地盤を考慮して、稀に発生する地震動、極めて稀に発生する地震動としてそれぞれ作成した。地域特性模擬波は極めて稀に発生する地震動として1923年の南関東地震の断層モデルを考慮した関東波を作成した。また既往観測波からEL CENTRO 1940 NS, TAFT 1952 EW, HACHINOHE 1968 NSを選定し、稀に発生する地震動として最大速度25cm/s、極めて稀に発生する地震動として最大速度50cm/sの値で基準化した3波を採用した。

表1 設計用入力地震動

地震名称		対応最大加速度 (cm/s ²)		継続時間 (sec)
		稀地震動	極稀地震動	
告示波 (告示スペクトル適合波)	位相：ランダム	94.0	434.1	60 (極稀地震動は120.0)
	位相：神戸1995NS	85.5	470.7	
	位相：釧路1993NS	84.0	443.4	
サイト波 (断層模擬波)	関東地震	—	283.1	80
観測波	El Centro 1940NS	255.4	510.8	53.8
	Taft 1952EW	248.4	496.8	54.4
	Hachinohe 1968NS	165.1	330.1	36.0

建築物の振動系モデルは、免震層床位置を固定とした多質点等価せん断型モデルとした。上部架構の各層の剛性は、静的解析に基づき設定した等価せん断剛性を用いた。このとき、X,Y各方向毎に並進モデルでの静的解析をおこない、得られた層間変形角から、各方向毎のせん断剛性を算出して、水平動の地震応答解析に用いた。45度方向の影響はX、Y方向の解析結果を合成することで検討し、安全性を確認した。

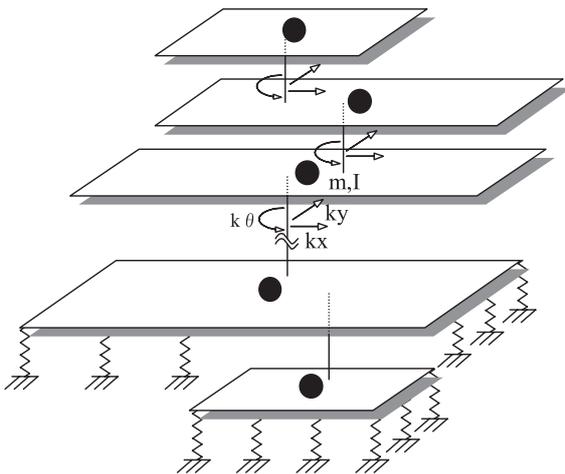
表2 地震応答解析の目標値

部 位	最大応答の目標値	
	稀に発生する地震動 (レベル1)	極めて稀に発生する地震動 (レベル2)
上部構造	層間変形角 1/4000 以下、 かつ短期許容応力度以下	層間変形角 1/2000 以下、 かつ短期許容応力度以下
免 震 層	安定変形範囲内 かつ免震装置に引張が生じない	性能保証変形範囲内 かつ免震装置に引張降伏が生じない
基礎構造	短期許容応力度以下	基礎版・擁壁：短期許容応力度以下 杭：終局強度以下

安定変形：面圧によって定まる限界変形の50%の変形
性能保証変形：面圧によって定まる限界変形の75%の変形
限界変形：面圧によって定まる限界変形

また、免震層のねじれ振動の影響を検討するために、ねじれ検討用振動解析モデルを用いた地震応答解析を行った。解析モデルは、上部構造、免震層とも水平2方向(X・Y方向)と回転1方向(θ 方向)の自由度を考慮する。免震装置は、各座標位置で各免震装置に応じた復元力特性を設定した。

入力地震動は、一方向並進モデルにおける検討で応答が卓越した告示波(神戸位相)を採用し、入力レベルはレベル2とした。上部架構の剛性は、X、Y水平方向については、並進モデルによる静的解析結果をもとに算出した値を用い、ねじれ剛性は立体解析モデルをもとに算出した値を用いた。



k_x, k_y : x,y方向剛性 (t/cm) m : 質量 (ts²/cm)
 k_θ : ねじれ剛性 (tcm) I_g : 回転慣性 (ts²cm)

※質量は各階の重心に、ばねは各層の剛心に配置する。

図9 ねじれ応答解析モデル

また、免震材料のばらつき、上部架構の剛性低下を考慮した解析をおこない、上部架構の応力が短期許容応力度以内であることを確認した。上下動と水平動の同時性を考慮するため、上部構造の総質量の1.3倍に相当する荷重による軸力と水平動による圧縮力を加算、および上部構造の総質量の0.7倍に相当する荷重と水平動による引張力を加算して免震材料の面圧の検討を行い、安全性を確認した。さらに、免震材料のばらつき、免震層のねじれ、上下方向地震動を考慮して45度方向地震時の検討を行った場合でも、免震材料の変形は、面圧を考慮した性能保証変形範囲内となっていることを確認した。

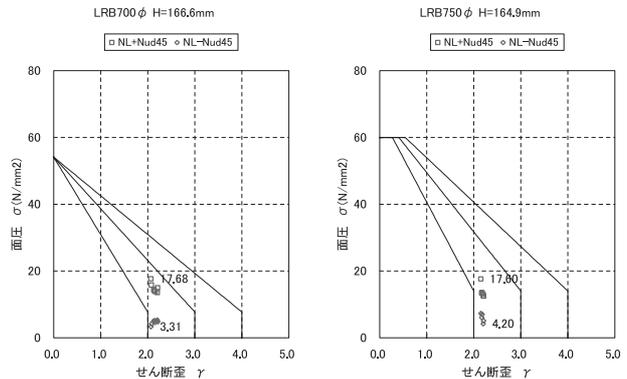


図10 免震装置の面圧-歪関係 (700φ、750φの結果)

6 おわりに

本建物は、開放性、内部空間の自由度、高い耐震性を壁式フラットプレート架構に免震構造を組み合わせる事で実現している。



写真1 フラットプレートの施工時(躯体)内観



写真2 完成時内観*1

2007年6月に竣工したばかりであるが、建物外観、内部空間のデザイン性に優れ、かつ、建築・構造・設備の調整のとれた機能性を備えた優れた作品が生まれたものと自負している。

これは、建築主をはじめ、設計、施工に関係した皆様のご協力の賜物であり、皆様方に厚く御礼申し上げます。

*1：小川泰祐撮影

日産先進技術開発センター 事務・厚生棟



西川 大介
日本設計



人見 泰義
同

1 はじめに

日産先進技術開発センターは、実験棟、パワープラント棟、事務・厚生棟からなり、将来の自動車のあり方を見据え、先端技術を駆使して研究開発を行う「先進技術開発」の拠点である。

本施設は、厚木の緑豊かな環境を活かしながら、先進技術開発業務にとって望ましいワークプレイスとして、「感性に働きかける心地良い刺激のあるワークプレイス」「コミュニケーションを活性化するワークプレイス」「自然の恵みを大胆に活用するワークプレイス」の3つのコンセプトのもとに計画された。

このうちの事務・厚生棟について、免震構造の採用により、設計コンセプトを「ガラス大屋根架構に覆われた雛壇状建物」として実現している。

2 建築概要

北に向かって緩やかにステップするワークプレイスが、日射を遮蔽しながら眺望を確保するメンテナンスデッキ兼用のルーバーを持つトップライトに覆われ、周囲の緑や空の微妙な変化を感じ取れる心地良い刺激に溢れるとともに、雛壇状の形態により、上下間のコミュニケーションを活性化するオフィス空間を創出している。

建物名称：日産先進技術開発センター
事務・厚生棟

建築主：日産自動車株式会社

建設地：神奈川県厚木市森の里青山

敷地面積：117,994.77m²

建築面積：15,988.59m²

延床面積：69,471.94m²

階数：地上7階 地下1階 塔屋2階

最高高さ：GL+41.24 m

用途：事務所、駐車場

構造種別：屋根 S造

地上 柱CFT造 梁S造(一部SRC造)

地下 RC造

基礎 直接基礎+杭基礎

構造形式：地上 プレース付ラーメン構造

地下 耐震壁付ラーメン構造

設計・監理：株式会社 日本設計

施工：清水建設 株式会社

工期：2005年9月～2007年4月



写真1 建物外観



写真2 建物内観(ガラス大屋根)



写真3 建物内観 (ワークスペース)



写真4 建物内観 (アトリウム)

3 構造計画概要

3.1 構造概要

本計画では、地下1階駐車場の柱頭に免震装置を配置した中間層免震を採用することにより、以下の目的を実現している。

- 雛壇状の架構をねじれから解放
- スレンダーなガラス大屋根架構
- 耐震性能の向上

本建物は、地下1階から地上2階の低層部が約100m×100mの平面形状を有し、2階から上へいくに従い北側が1スパンずつセットバックする雛壇状の架構を、透明感のあるトッライトとこれを支持するスレンダーな屋根架構が覆っている(図1)。

基礎は、GL-5.0~-40.0mに存在する凝灰角礫岩を支持層として、直接基礎+杭基礎の併用基礎としている。直接基礎はマットスラブおよび独立フーチング基礎とし、杭基礎は場所打ちコンクリート杭としている。

地震力は、極めて稀に発生する地震動による動的解析結果に基づき設定した。

風荷重は、以下の設計条件を考慮・検討するため、風洞実験結果に基づき設定した。

- 約24度の勾配をもつガラス大屋根の採用
- 大面積のガラスカーテンウォールの採用
- 地形の影響

また、ルートCによる耐火検証を行い、大屋根架構、CFT柱を無耐火被覆とし、免震装置を厚さ50mmの耐火材で被覆している。

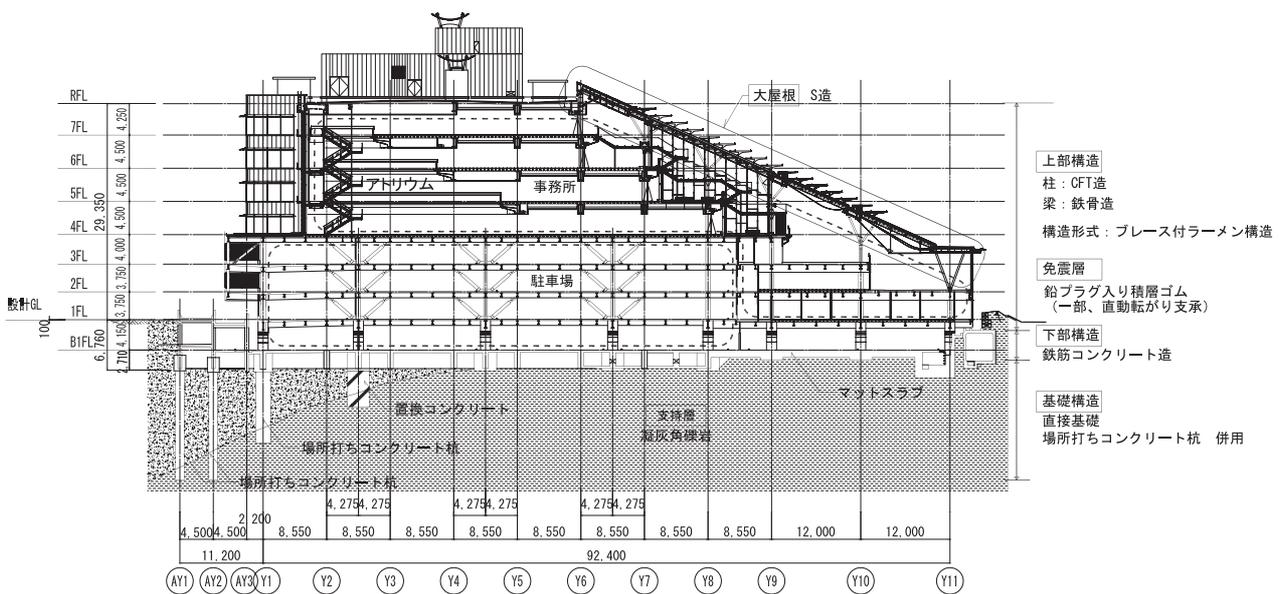


図1 構造概要説明図

3.2 本体架構の計画

本体架構は、免震効果を最大限に発揮する柱配置計画、1～3階の駐車場計画、4～7階の事務所計画を整合させるために、駐車場階と事務所階で異なる架構形式を採用した(図2)。

駐車場階は、8.55m×17.10mグリッドとして柱本数を減らすことで、免震装置に適切な軸力を負担させ、より大きな免震効果を得るものとした。車路計画により、Y方向がロングスパンとなるが、方杖ブレースを採用することで、有効スパンを小さくして梁せい、階高を抑えるとともに、水平力にも抵抗する(写真6)。方杖ブレースは、長期荷重を負担することから、耐火性能および座屈補剛性能を併せもつRC被覆アンボンドブレースとした。X方向には、必要な水平剛性と耐力を確保できる角形鋼管ブレースを採用した。

事務所階は、フレキシブルで連続性のある無柱空間とするため、X方向が25.65mのロングスパンとなり、その両側はブレースを配置したコアで構成される。

ロングスパン梁は、梁端部の曲げ応力が非常に大きいいため、鉄骨梁およびRCスラブの重量は梁端部がピン接合の状態を受け、梁端部の曲げ応力を一部梁中央に負担させ、梁端部応力を軽減している。尚、ロングスパン梁については、長期荷重、極めて稀に発生する地震動時の動的解析により得られた地震荷重(水平および上下)の組み合わせ応力に対して、梁端部および中央に塑性ヒンジが発生しないことを確認している。

コア部のブレースは、X、Y方向ともに、水平剛性を確保し応答性状を改善するため、極低降伏点鋼LY-100を用いた二重鋼管座屈補剛ブレースを採用している。見えがかりとなるため、意匠性を考慮して外径φ216.3の円形鋼管とし、端部をピンディテールとしている(写真7)。

柱梁接合部は、免震構造で梁端部に大きな塑性変形が生じないこと、CFT柱のコンクリート充填性を考慮して、外ダイアフラム形式のEGコラム工法を採用した。

3.3 ガラス大屋根架構の計画

ガラス大屋根架構は、円形鋼管の下弦材、角形鋼管の上弦材および束材からなるフィーレンデル梁を8.55m×2.35mグリッドに組んだ単層構造としている。また、ガラスを支持するとともに、フィーレン

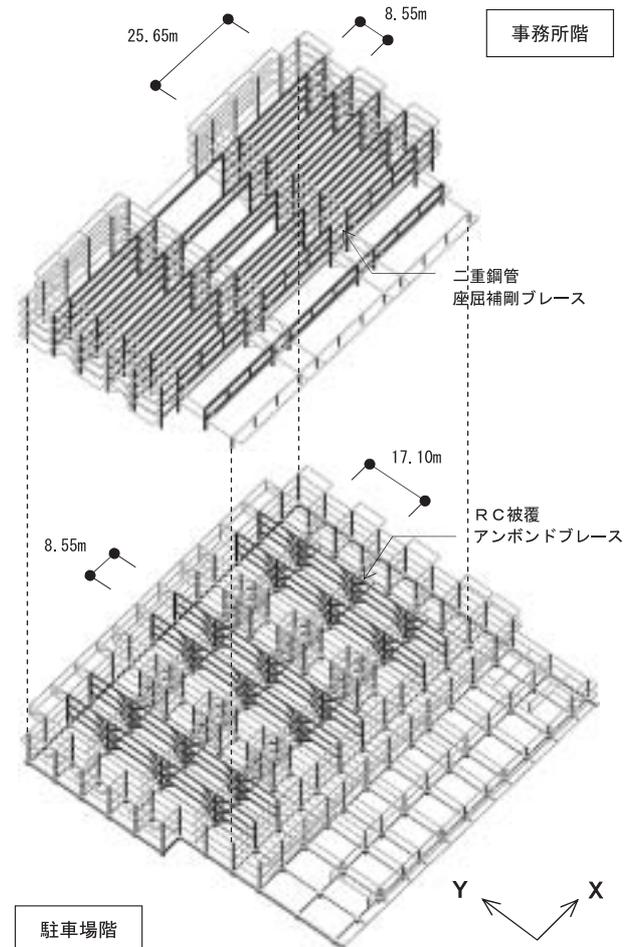


図2 駐車場階・事務所階の架構計画



写真5 建物内観(事務室空間)



写真6 RC被覆アンボンドブレース



写真7 二重鋼管座屈補剛ブレース

デール梁の座屈補剛および変形制御のため、上記グリッドを4分割 (@2137.5) する位置の上弦材レベルに繋ぎ材を設けている(図3)。

梁・梁接合部は、下弦材で、交差部シームレス鋼管 $\phi 216.3 \times 28$ に対して、勾配方向 $\phi 216.3 \times 12$ と直交方向 $\phi 139.8 \times 10$ が取り合う。上弦材では、交差部無垢材 $\square - 100 \times 100$ に対して、勾配方向 $\square - 100 \times 100 \times 12$ と直交方向 $\square - 100 \times 100 \times 9$ が取り合う。

大屋根架構は、本体架構を雛壇形状に沿って斜めに覆い、本体架構から立ち上がるY字柱で支持されている。Y字柱の分岐部には、意匠性と屋根からの応力伝達を考慮して鋳鋼を用いている(写真8)。

大屋根架構に作用する地震力は、Y字柱の剛性が方向により大きく異なるため、強軸(Y字柱面内)方向についてはY字柱で負担し本体架構に伝達する。弱軸(Y字柱面外)方向については、大屋根架構の最上部および最下部で本体架構と取り合う耐震要素により本体架構に伝達する。このとき、本体架構のコア直上に設けたブレースにより屋根の面内剛性を確保し、応力伝達を可能にしている(図4)。

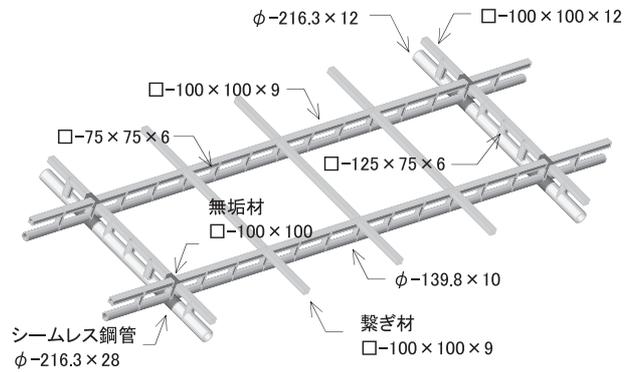


図3 大屋根架構詳細

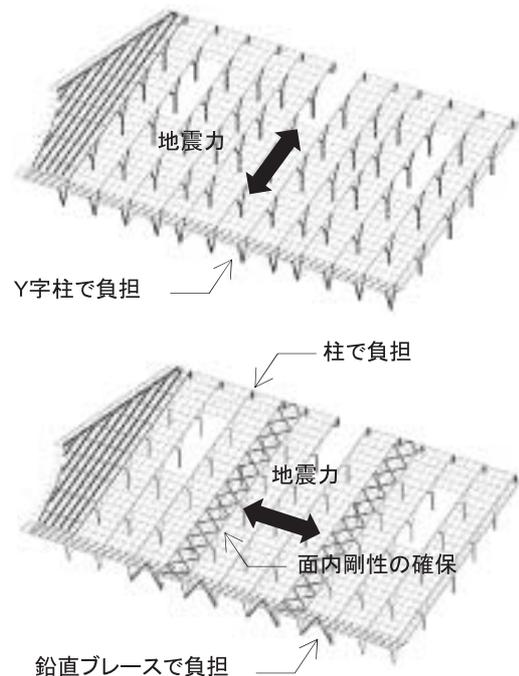


図4 大屋根架構の応力伝達



写真8 建物内観(Y字柱、鋳鋼)

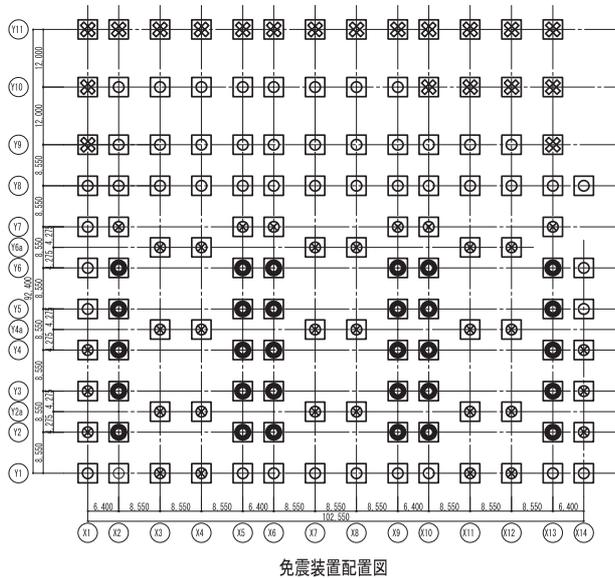


写真9 建物内観(ガラス屋根、ルーバー)

3.4 免震層の計画

免震装置は、長期荷重時の軸力に応じて、鉛プラグ入り積層ゴム(111基)と直動転がり支承(20基)を配置し、免震層におけるねじれが小さくなるように計画している(図5)。

免震装置取り付け合いは、柱軸力がスムーズに伝達されるよう、免震装置上部アンカプレートに対して鉄骨柱をメタルタッチとしている。精度確保のため、免震装置に取り合う1FLレベルの大梁はすべて高力ボルト接合としている。また、せん断力と付加曲げに対しては、RC造フーチングを介して、鉄骨から免震装置へと応力伝達させるディテールとした(図6)。



免震装置配置図

図5 免震装置配置図



写真10 免震装置(柱頭免震、耐火被覆)

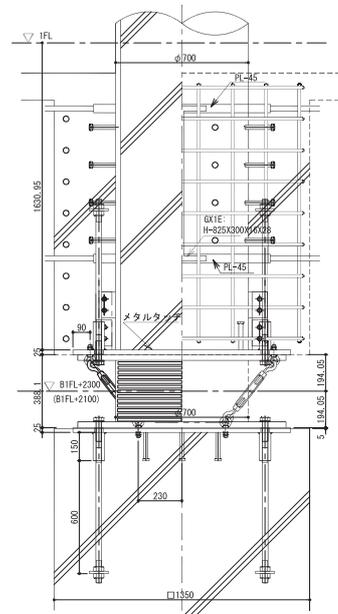


図6 免震装置取り付け詳細

4 地震応答解析

4.1 設計方針

建物の設計用地震力は、極めて稀に発生する地震動による予備応答解析結果に基づき設定し、各部材の静的設計を行う。また、表1に示す耐震性能目標を設定し、動的解析により建物の安全性を検証する。

表1 耐震性能目標

	稀に発生する地震動	極めて稀に発生する地震動
入力地震動	観測地震動 (最大速度25m/s)	観測地震動 (最大速度50m/s) 告示波1 (ランダム位相) 告示波2 (八戸位相) 告示波3 (神戸位相) サイト波1 (関東地震) サイト波2 (神縄・国府津-松田断層)
上部構造	短期許容応力度以内 最大層間変形角1/500以下	弾性限耐力以内 最大層間変形角1/300以下
免震部材	水平変形量12cm以下 (せん断ひずみ $\gamma=75\%$) 引張力が発生しない	水平変形量40cm以下 (せん断ひずみ $\gamma=250\%$) 引張力が1.0N/mm ² 以下
下部構造	短期許容応力度以内	弾性限耐力以内
外装材	補修の必要なしに継続使用可	有害な残留変形が起らず シーリング材の補修で継続使用可

4.2 解析モデル

振動解析モデルは、免震層下部を固定として各階重心位置に質量を集約した14質点系(本体8質点+大屋根6質点)の等価せん断型モデルとする(図7)。地震動は、基礎および地下構造が十分に剛なものとして免震層直下のB1階柱頭位置に入力する。

設計用入力地震動の諸元を表2に、応答スペクトルを図8に示す。

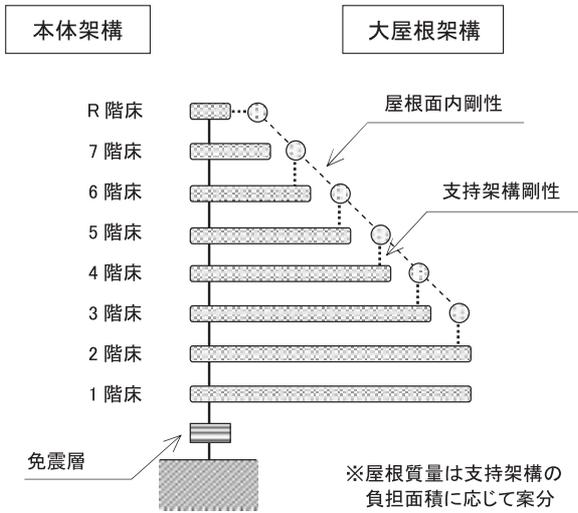


図7 質点系振動解析モデル

4.3 応答解析結果

免震材料のばらつきを考慮して検討を行った結果、極めて稀に発生する地震動時において、耐震性能目標を満足することを確認した。

特に、免震層の応答変位については、支持層の傾斜による入力有位相差、併用基礎によるねじれを考慮した立体フレームモデルによる解析を行い、隅角部でも40cm以下となることを確認した。

4.4 大屋根架構の検討

水平方向の地震力は、図7のモデルを用いた極めて稀に発生する地震動時の応答解析結果より、水平震度 $K_h=0.3$ としている。上下方向の地震力は、大屋根架構が本体架構のロングスパン梁陸建柱に据付けられることから、立体フレームモデルを用いた上下動解析結果より上下震度 $K_v=1.0$ としている。また、本体架構に合わせて挙動することによる強制変形を考える。以上より、[固定荷重]+[水平震度 $K_h=0.3$]+[上下震度 $K_v=1.0$]+[本体架構からの強制変形]を設計用組み合わせ外力として、短期許容応力度設計を行っている。このとき大屋根架構の積載荷重は無視している。屋根の面内変形角は、稀に発生する地震動時で $1/300$ 、極めて稀に発生する地震動時で $1/150$ 以内としている。

5 おわりに

設計コンセプトをご理解いただき、本計画を実現させることができたことを建築主に深く感謝致します。また、清水建設をはじめとする工事関係者の皆様に深く感謝致します。

表2 設計用入力地震動諸元

地震波	稀に発生する地震動		極めて稀に発生する地震動	
	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	2.55	0.25	5.11	0.50
TAFT 1952 EW	2.48	0.25	4.97	0.50
HACHINOHE 1968 NS	1.67	0.25	3.33	0.50
告示波1	—	—	4.65	0.69
告示波2	—	—	5.38	0.76
告示波3	—	—	4.99	0.59
サイト波1	—	—	2.53	0.25
サイト波2	—	—	4.33	0.42

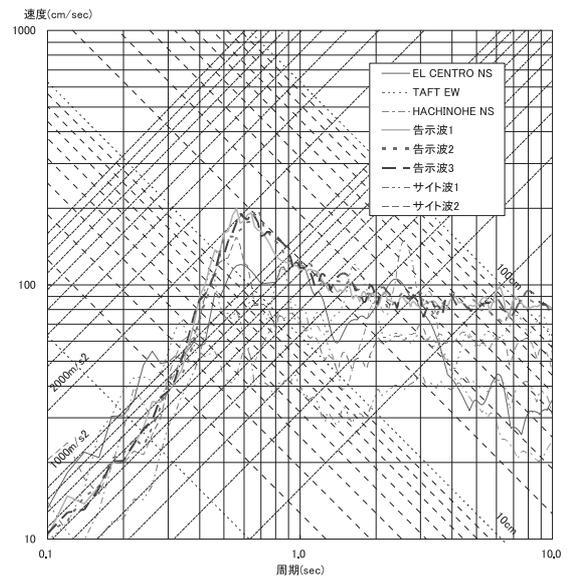


図8 擬似速度応答スペクトル (h=5%)



写真11 建物内観(エントランス)



写真12 建物外観(東面全景)

浦安市消防本部・署庁舎 (庁舎棟)



内山 晴夫
久米設計



吉成 裕
同

1 はじめに

浦安市消防本部・署庁舎は浦安市の防災拠点である現消防署の建て替え計画として、現在建設中の施設である。

施設は消防の主な機能を有する庁舎棟と訓練用の施設である訓練棟から構成されている。

庁舎棟は市の防災拠点として、地震災害時にも災害活動拠点となり得る高い耐震性を確保するために免震構造を採用している。

2 建物概要

建築主：浦安市

建設地：千葉県浦安市猫実

設計監理：浦安市・(株)久米設計

施工：大成建設(株)

規模：地上4階

構造種別：RC造(梁、現場打ちPC造)

延べ面積：5264.67m²

軒高：17.26m



写真1 建物外観

3 構造計画概要

(1) 上部構造(免震層上部の架構)

地上4階のRC造の建物である。1階に消防車の車庫があり、車両高さの関係より2層の吹き抜けとなっている。また柱間に3台の消防車両を駐車させる条件から12.8×6.4mとRC造としては比較的大きなスパン構成となっており、X方向は1階からR階まですべての大梁をプレストレストコンクリート造とした純ラーメン架構とし、Y方向は耐震壁付ラーメン架構としている。

(2) 免震層

1階床下を免震層とする基礎免震構造であり、35台の支承と13台の減衰装置で構成している。

免震層のクリアランスは60cmとしている。

採用した免震装置は表1のようになっている。

表1 免震装置一覧

直径 (mm)	径	台数	合計
天然積層ゴム支承	700	7	35
鉛プラグ入り積層ゴム支承	700	14	
弾性すべり支承($\mu=0.011$)	500	7	
	600	5	
十字型直動転がり支承	-	2	13
鋼材系履歴ダンパー	-	9	
オイルダンパー	-	4	

(3) 基礎構造

敷地は東京湾の埋め立てによる造成地に位置しており、埋立後25年以上が経過した土地である。

敷地での常時微動観測の結果得られた卓越周期によると、2種地盤と判定される地盤である。土質は、表層の盛土の下部にGL-10m付近まで緩い砂層があり、そこからGL-36m付近まで軟弱な粘性土層が堆

積している。(図4)

上部の砂層は建築基礎構造設計指針(日本建築学会)の液状化の検討によると350cm/s²の入力に対しFL≤1となり、液状化の危険があると判定される地層である。

基礎は杭基礎およびマットスラブ基礎(一部基礎梁形式)としており、杭の支持層はGL-37.2~39.2mのN値50以上となる細砂層としている。

杭種は場所打ち鉄筋コンクリート杭、工法はアースドリル拡底工法とし、液状化対策として杭頭鋼管巻としている。

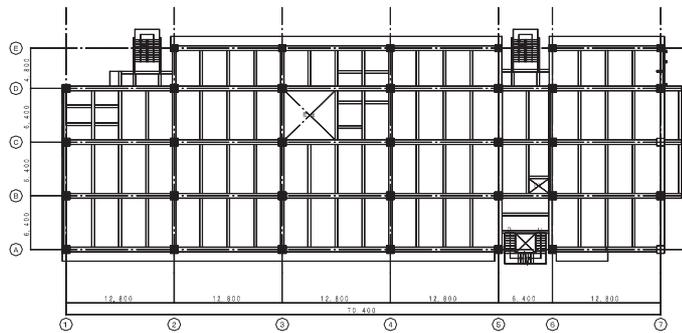


図1 略伏図

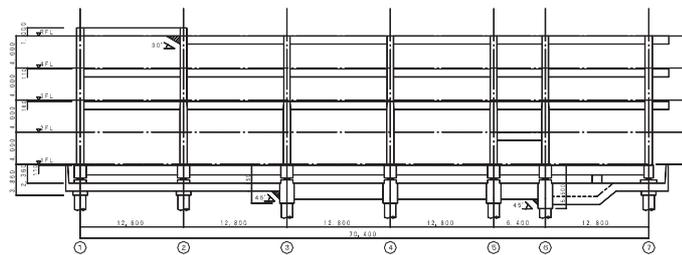


図2 略軸組図

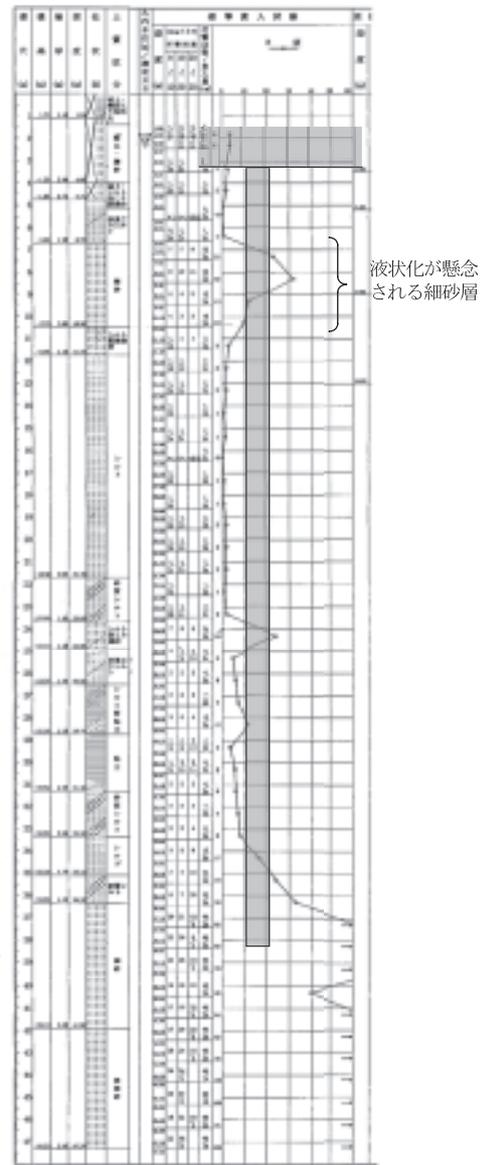
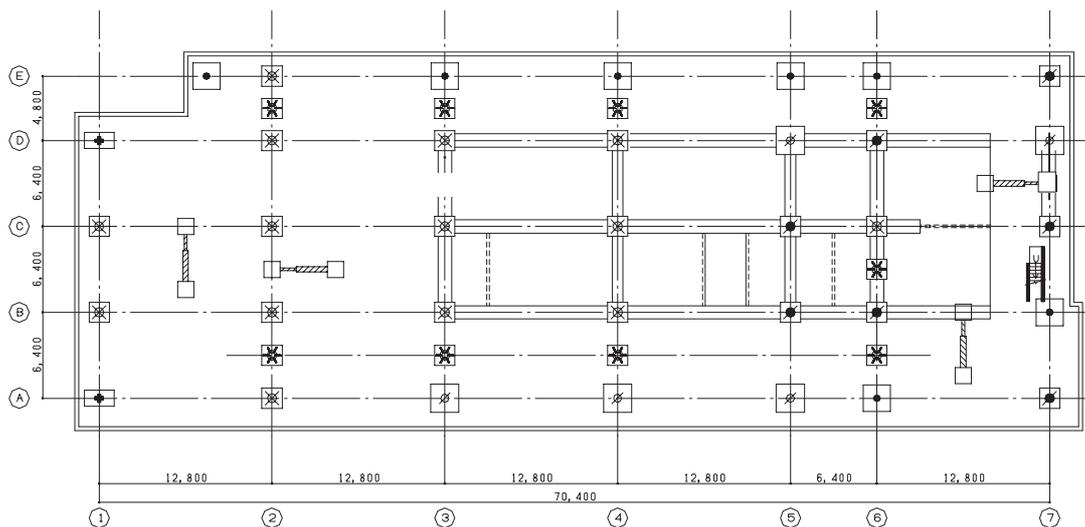


図4 ボーリング柱状図



アイソレーターリスト

種別	記号	支承径 (mm)	個数	種別	記号	個数
天然積層ゴム支承	● RB700	700φ	7	スチールダンパー	★ SD	9
鉛プラグ入り積層支承	⊗ LR700	700φ	14	オイルダンパー	⊘ OD	4
弾性すべり支承	⊘ SR600	600φ	5	直動ころがり支承	◆ CL	2
	● SR500	500φ	7			

図3 免震層伏図

4 構造設計概要

(1) 設計方針の概要

構造設計のルートは時刻歴応答解析に関する性能評価を経て大臣認定を取得するルートである。

災害時の拠点として、機能維持の観点から、耐震設計目標は表2のように設定している。

表2 耐震設計目標

入 力	稀に発生する地震動	極めて稀に発生する地震動	余裕度確認
上部構造	短期許容応力度以内 (PC梁は荷重係数倍率を考慮した終局強度設計) 層間変形角 1/300以下		終局強度以内
免震材料	安定変形以内 ($\gamma \leq 200\%$)	性能保証変形以内 ($\gamma \leq 300\%$)	終局限界変形以内 ($\gamma \leq 400\%$)
下部構造	(部材) 短期許容応力度以内 (基礎) 短期許容支持力以内	(部材) 終局強度以内 (基礎) 終局強度以内	
加速度	床応答加速度が 250 cm/s ² 以下		-

免震材料の変形に関してはせん断歪み 400%を終局限界変形と定義し、性能保証変形はその 3/4、安定変形は 1/2 として定義した。

地震波は告示3波 (告示H, K, R)と既往の観測波3波 (El Centro NS、Taft EW、Hachinohe NS、25kine、50kineに基準化して使用)の6波とした。

また、中央防災会議の「首都直下地震対策専門調査会」で検討されている、東京湾北部地震についても、公開されている加速度の時刻歴波形を基に参考波として余裕度確認の位置づけで検討を行った。

工学的基盤については、告示波はVsが概ね400m/sとなるGL-70mを工学的基盤とした。東京湾北部地震はVs=700m/sを工学基盤とした場合の地震波であるため、既往の調査結果・文献などからGL-380mを工学的基盤とした。

敷地地盤は、液状化地盤のため、設計当初より液状化対策が課題であった。敷地全体に建物を建てる計画であり、地盤改良を行うには余改良が行えないことやコストなどの理由から、地盤改良などの液状化対策工を施さず、杭により抵抗する方針とした。

設計にあたっては、地震波の増幅を評価する際に、地盤条件の変動を考慮して、液状化を考慮しない解析 (SHAKEによる)と液状化を考慮する解析 (有効応力解析による)の2通りの方法で地震波を作成し検討を行った。

杭は、慣性力による応力と、応答変位法により算出した地盤変位による応力を考慮して設計を行った。

(2) 免震装置の設計概要

免震装置の配置は図3のようにになっている。支承はLRB、NRBを主に使用し長周期化を目的に弾性すべり支承を配置するほか、引抜き対策用にCLBを用いている。1次固有周期は、ダンパーを除いた積層ゴムのみで4秒以上を目標とした。

減衰装置は中小地震から大地震まで有効に減衰力を発揮することを目的に、LRBの鉛プラグ、U型ダンパー、オイルダンパーと複数の種類の装置を配置している。

(3) 時刻歴応答解析の概要

振動モデルは、免震層下部を固定とした5質点系等価せん断型モデルとし、免震層は免震装置の種類ごとに集約したせん断バネとダッシュポットでモデル化している。

建物の固有周期を表3に示す。免震層の剛性を250%変形時の等価剛性 (ダンパーを含む)とした場合の1次固有周期は3.3秒程度となっている。

表3 固有周期一覧表 (秒)

		1次	2次	3次
上部構造	X	0.50	0.18	0.12
	Y	0.32	0.11	0.07
$\gamma = 250\%$ 時	X	3.32	0.31	0.17
	Y	3.31	0.20	0.10

建物の応答は液状化を考慮しない場合の地震波で応答が卓越する結果となった。図5、6に極めてまれに発生する地震動時と東京湾北部地震時の代表的な応答解析結果を示す。なお、設計用のベースシア係数はX方向で0.185、そのほかの方向で0.175である。

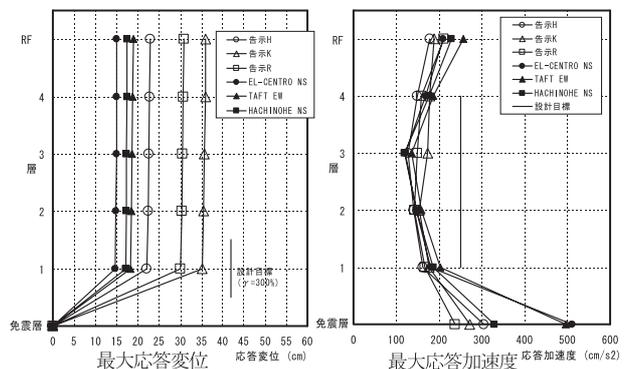


図5 極めてまれに発生する地震動の応答解析結果

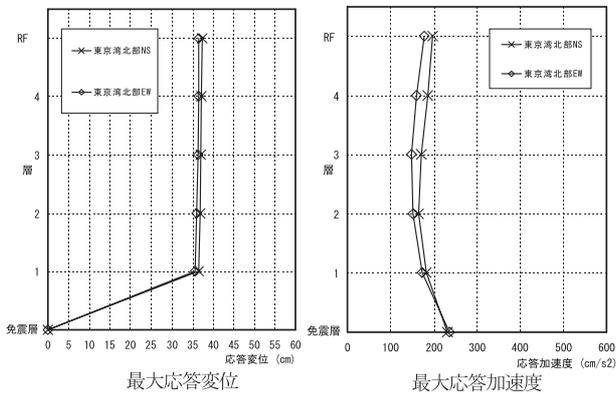


図6 東京湾北部地震の応答解析結果

(4) 杭設計の概要

杭は軸径1,400φ、拡底径1,600~2,200φの場所打ちコンクリート杭である。

水平力は、杭頭慣性力と地盤変位を考慮した応力について検討した。解析モデルは、杭と地盤の非線形バネにより構成している。(図7)

杭の応力は、液状化を想定した場合に最大となり、断面が決定された。図8, 9に想定した地盤の変位を示す。

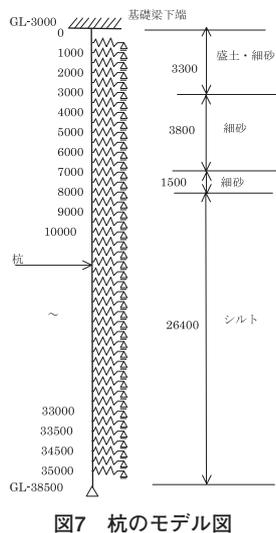


図7 杭のモデル図

図10, 11に有効応力解析の結果から、最大応答せん断ひずみの分布と間隙水圧比の時刻歴を示す。告示Kでは15秒前後からどの層も間隙水圧比が80%以上となっており、液状化の程度が大きい結果となった。またせん断ひずみも15%以上を示している。

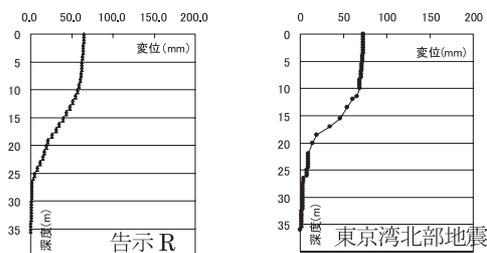


図8 液状化を考慮しない場合の地盤変位

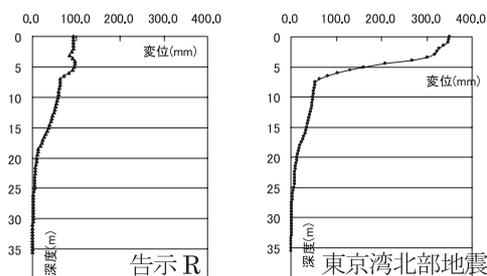


図9 液状化を考慮した場合の地盤変位

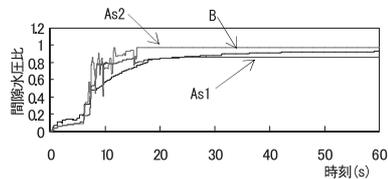


図10 間隙水圧比の時刻歴 (告示K)

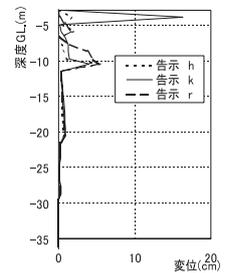


図11 最大応答せん断ひずみの分布

5 施工報告

免震装置の下側プレート下部のコンクリートは圧入施工とし、試験打設により充填性、および配合計画の妥当性を確認した。(写真2, 3)

敷地は埋立て前の旧海岸線付近に位置しており、敷地境界内側に地中障害として旧護岸が埋設されているなど仮設施工や一部杭施工に護岸解体の工事を必要としたが、大きな問題もなく、本年末の庁舎棟竣工に向けて順調に施工中である。(写真4)



写真2 試験打設状況



写真3 コンクリートの充填性確認状況



写真4 免震装置設置後全景

6 おわりに

当施設は、消防本部・消防署としての役割の他、市の防災拠点として、さまざまな自然災害に対する防災啓発など市民に開かれた消防署として意図された建物であることを付け加えておく。

計画・設計・施工にあたり御指導いただいた浦安市消防本部および浦安市財務部営繕課をはじめ関係各位には、この場を借りて謝意を表す。

常楽院



齋藤 一
鹿島建設



小山 実
大成建設

1 はじめに

常楽院は、1717年に創建された臨済宗建長寺派の寺院で、今回、新たにケヤキ造りの本格的木造伝統建築と免震構造のコラボレーションによる寺院が建設された。

木造伝統構法は、現在の構造設計方法とは異なり、経験的な手法により設計されている場合が多い。一般的に木造伝統構法は、比較的剛で重い瓦葺の小屋組を、組物を介して柱と貫の軸組で支える構造となっているが、柱と小屋組は他の構造のように緊結されていない。また、大広間を中心を持つ寺社建築は、壁等の水平抵抗要素が少なく、非常に剛性が低い構造となっているので、近年の兵庫県南部地震や鳥取県西部地震でも伝統的な寺社建築の倒壊が見られた。しかし、これらの木造伝統建築に対して一般的な構造設計を適用することは困難である。



図1 南立面図

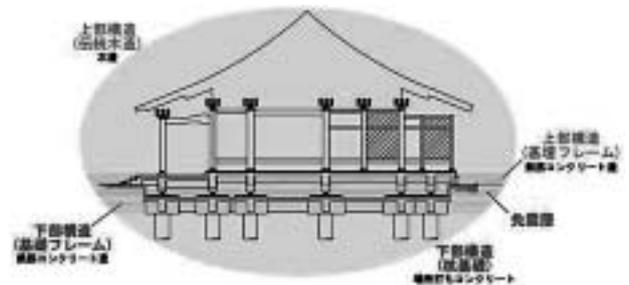


図2 断面図

建築物概要

- 建設地 東京都立川市
- 建築主 常楽院建設委員会
- 設計 片野建築設計事務所(伝統木造部分)
三井住友建設株式会社(免震構造)
- 施工 戸張工務店(伝統木造部分)
三井住友建設株式会社(基礎・免震部分)
- 用途 寺院
- 建物規模 地上1階
- 建築面積 421.78m² (基礎・免震部分)
- 延床面積 330.14m² (基礎・免震部分)
- 最高高さ 設計GLから11.9m
- 構造種別 上部構造：木造伝統構法
基壇：鉄筋コンクリート造
下部構造：場所打ちコンクリート杭

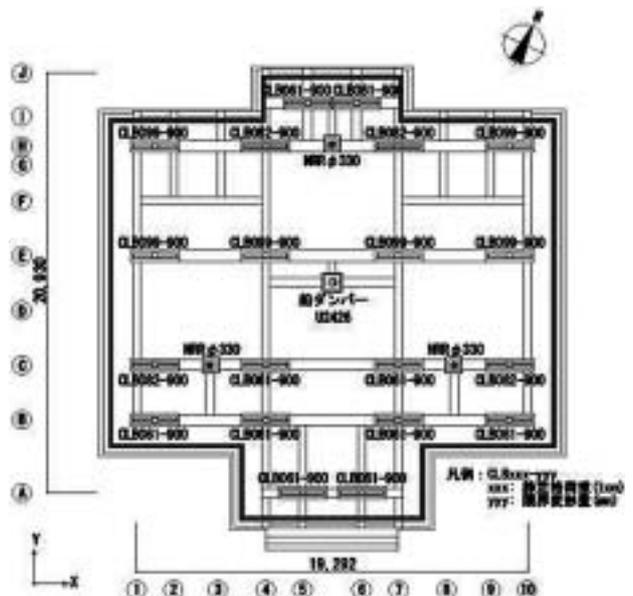


図3 免震部材配置図

2 建物概要と構造の特長

三井住友建設設計本部の徳武エンジニアより免震設計について以下の説明がなされた。

木造伝統構法による建物は、小屋組と組物、柱、柱と貫の接合部と壁による5つの構造要素に分類できる。小屋組は比較的剛であるので重量のみを考え、柱と柱一貫の接合部と壁の特性を評価し、個々の要素の水平耐力の足し合わせにより上部構造の耐震性能を評価している。

寺院建築においては、一般建築と比較して壁の水平抵抗が少なく、また、柱の大きさに比較して貫の大きさが小さいため、柱と貫の接合部の耐力もさほど大きくない。結果的に柱の傾斜復元力が上部構造の主な水平抵抗要素となっている。

写真1は大広間、写真2は本堂正面の外観、写真3は本堂周囲の雨だれ部に敷かれた砂利を水平方向の可動範囲に敷いている様子を示す。

本建物のクリアランスは図4に示すように、水平方向900mm、上下方向20mmとしている。

3 免震部材と免震効果

免震装置には、免震機能としてCLB（転がり支承交差型免震部材）を20基、復元機能としてNRR（積層ゴム）3基を正三角形に配置し、減衰機能として鉛ダンパー1基を建物の重心位置に設けている。（図3参照）尚、積層ゴムと鉛ダンパーは荷重を支持していない。

免震部材が300mm変形した場合の等価周期は、6.4秒、600mm変形時が8.5秒で、上部構造のみの固有周期は両方向とも1.1秒とのことである。



写真1 建物の内部



写真2 外観



写真3 免震稼働部

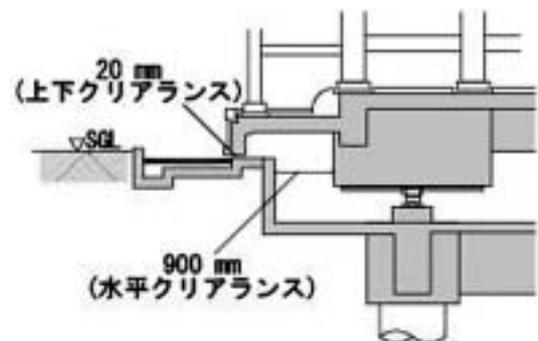


図4 免震クリアランス部

極めて稀に発生する地震動に対して、最大応答加速度は100gal以下で入力地震動の最大加速度に対して1/5以下となり、最大応答層間変形角は1/70程度であり、一般の建物に比較して大きな値となっているが、設計目標の転倒限界時層間変形角の1/13以下に収まっている。また、免震部材の最大応答変位は300mm程度で、積層ゴムの線形限界（725mm）以下である。



写真4 積層ゴム(3基)



写真5 鉛ダンパー(1基)



写真6 直動転がり支承交差型免震部材(20基)

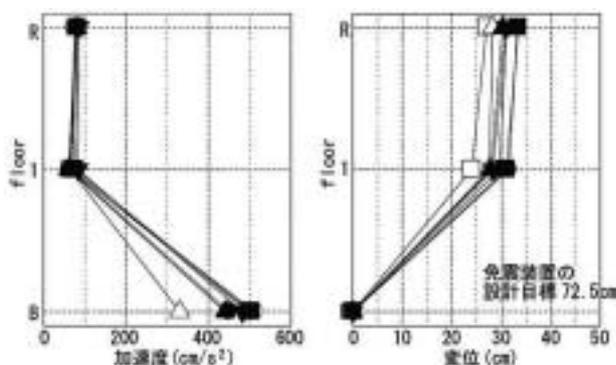


図5 地震応答解析結果(レベル2相当時)

4 見学記

常楽院を見学させて頂いた折、千葉住職殿より本堂正面の4枚戸腰板の彫刻「手挟みの菊」や多くの組子について貴重なお話を伺い、千葉住職と多くの職人の情熱とこの木造伝統建築に対する思いを強く感じ、この建物は建築に携わる多くの技術者や設計者をも勇気付ける作品であると確信しました。

おわりに

最後に、貴重な時間を割いてご案内いただき、貴重なお話をお聞かせ下さった

紫雲山常楽院第九世住職 千葉様

三井住友建設 設計本部 徳武様

齊木様

浮邊様

免制震デバイス

小倉様

に厚くお礼申し上げます。



写真7 千葉住職様、徳武様と訪問メンバー

低摩擦弾性すべり支承 (MLF)

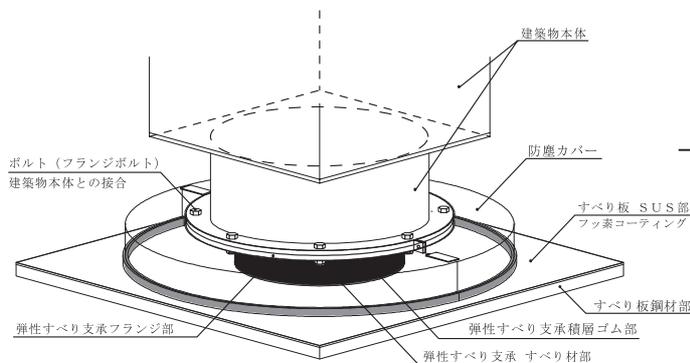
認定番号 MVBR-0358
 認定年月日 平成 19 年 9 月 18 日
 評価番号 JSSI-材評-07004

東京ファブリック工業株式会社
 東京ファブリック化工株式会社
 TEL : 03 (5339) 0839
 FAX : 03 (5339) 0686

1. 構造及び材料構成

低摩擦弾性すべり支承は、すべり支承本体とすべり板より構成される。付属品として防塵カバーが用意されている。低摩擦弾性すべり支承は CR 系合成ゴムと中間鋼板、フランジ部鋼材、すべり材 (PTFE) を一体成形したものである。すべり板はステンレスクラッド鋼またはステンレス板と鋼材を接着したものにフッ素コーティングしたものである。

名称	材料構成
弾性すべり支承	四ふつ化エチレン樹脂板 (PTFE) CR 系合成ゴム SS400 等鋼材
すべり板	ステンレスクラッド鋼 または ステンレス+SS400 等鋼材 (ステンレス表面フッ素コーティング)



材料の構成概略図

2. 寸法及び形状

形状及び寸法の認定範囲

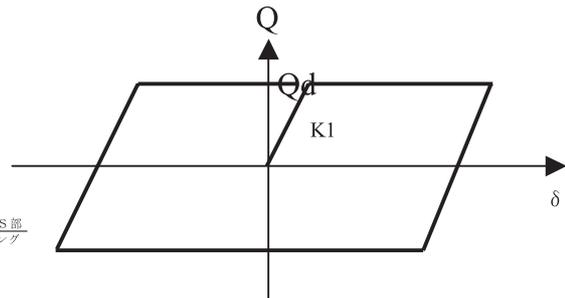
型 格	MLF-15~130
ゴム部有効外径寸法	φ 150mm~1300mm
ゴムの静的せん断弾性率	$G=0.78\text{N/mm}^2$
ゴム部の一層厚さ	2 ~ 8mm
ゴムの積層数	1 ~ 8層
一次形状係数	14.5~ 62.5
二次形状係数	>9

3. 鋼材の防錆処理

仕 様	規格等
溶融亜鉛めっき	めっき付着量 550 g/m ² 以上 (JIS H8641-1982 HDZ55)
塗 装	下塗:ジンクリッチプライマー 中塗・上塗:エポキシ樹脂系塗料 塗膜厚は合計 170 μm以上

4. 基本特性

一次剛性: $K1 = G \cdot A / n \cdot tr$
 二次剛性: $K2 = 0$
 切片荷重: $Qd = \mu W$
 規定ひずみ: 100%
 基準面圧: 15 N/mm²
 摩擦係数: $\mu = 0.012$ (200mm/sec)
 G: せん断弾性率 A: ゴム断面積
 n: ゴム層数 tr: ゴムの1層厚



5. 製品型格

種別: MLF
 型格: 15~130
 (有効外径 150mm~1300mm)

MLF-□-□-□

種別

型格

ゴム1層厚

ゴム層数

低摩擦弾性すべり支承 (MLF-N)

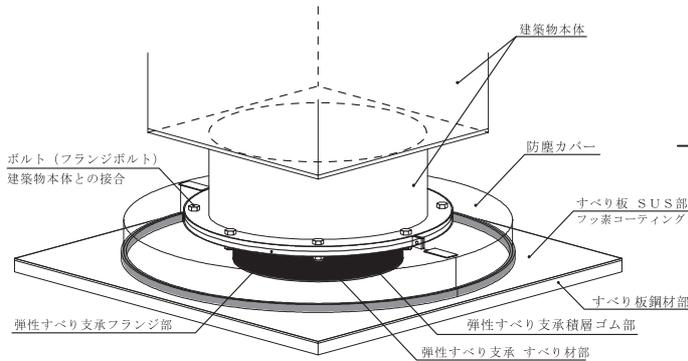
認定番号 MVBR-0359
 認定年月日 平成 19 年 9 月 18 日
 評価番号 JSSI-材評-07004

東京ファブリック工業株式会社
 東京ファブリック化工株式会社
 TEL : 03 (5339) 0839
 FAX : 03 (5339) 0686

1. 構造及び材料構成

低摩擦弾性すべり支承は、すべり支承本体とすべり板より構成される。付属品として防塵カバーが用意されている。低摩擦弾性すべり支承は天然ゴム(NR)と中間鋼板、フランジ部鋼材、すべり材(PTFE)を一体成形したものである。すべり板はステンレスクラッド鋼またはステンレス板と鋼材を接着したものにフッ素コーティングしたものである。

名称	材料構成
弾性すべり支承	四ふっ化エチレン樹脂板(PTFE) 天然ゴム(NR) SS400 等鋼材
すべり板	ステンレスクラッド鋼 または ステンレス+SS400 等鋼材 (ステンレス表面フッ素コーティング)



材料の構成概略図

2. 寸法及び形状

形状及び寸法の認定範囲

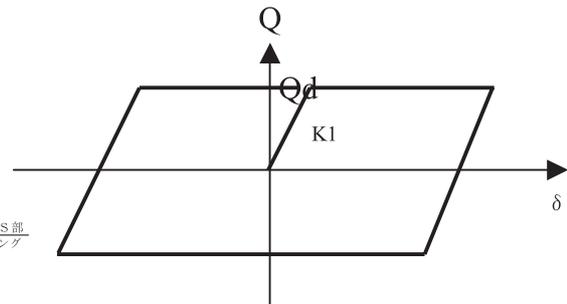
型 格	MLF-N-15~130
ゴム部有効外径寸法	φ 150mm~1300mm
ゴムの静的せん断弾性率	$G=0.78\text{N/mm}^2$
ゴム部の一層厚さ	2 ~ 8mm
ゴムの積層数	1 ~ 8層
一次形状係数	14.5~ 62.5
二次形状係数	>9

3. 鋼材の防錆処理

仕 様	規格等
溶融亜鉛めっき	めっき付着量 550 g/m ² 以上 (JIS H8641-1982 HDZ55)
塗 装	下塗:ジンクリッチプライマー 中塗・上塗:エポキシ樹脂系塗料 塗膜厚は合計 170 μm以上

4. 基本特性

一次剛性: $K1 = G \cdot A / n \cdot t_r$
 二次剛性: $K2 = 0$
 切片荷重: $Qd = \mu W$
 規定ひずみ: 100%
 基準面圧: 15 N/mm²
 摩擦係数: $\mu = 0.012$ (200mm/sec)
 G : せん断弾性率 A : ゴム断面積
 n : ゴム層数 t_r : ゴムの1層厚



5. 製品型格

種別: MLF-N
 型格: 15~130
 (有効外径 150mm~1300mm)

MLF-□-□-□N

種別 □ 型格 □ ゴム1層厚 □ ゴム層数 □

平成19年新潟県中越沖地震における小千谷市内免震建物の地震観測記録



三菱地所設計 溜 正俊

1 はじめに

平成19年(2007年)7月16日10時13分頃、新潟県上中越沖を震源とする地震(平成19年新潟県中越沖地震)が発生した。気象庁によると、この地震の諸元¹⁾は表1の通りである。また、本震時の震度分布¹⁾を図1に示すが、新潟県柏崎市、刈羽村、長岡市、長野県飯縄町では震度6強を観測した。

この地震における新潟県小千谷市の震度は5強～6弱であった。市内に建つ免震建物(小千谷総合病院老人保健施設「水仙の家」)では、地震計によって地震記録が観測されたので、速報として報告する。なお、本建物は2004年新潟県中越地震時にも地震記録が得られ、十分な免震効果が確認されたことは、既報²⁾の通りである。

表1 地震の諸元

Mj	6.8
震源位置	北緯 37.5 度 東経 138.6 度
震源深さ	17km

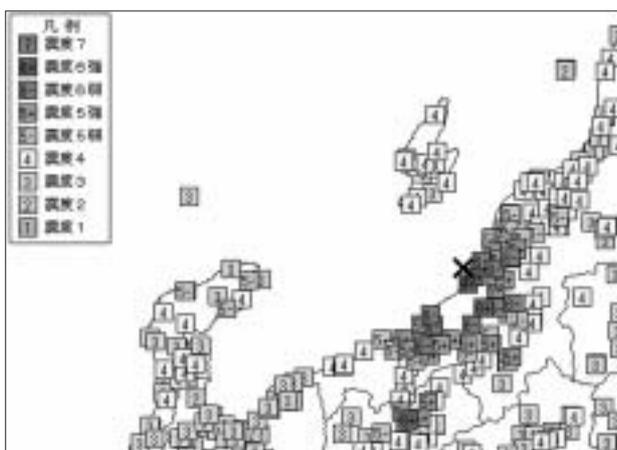


図1 震度分布

2 建物概要

建築概要および軸組図を表2、図2に示す。詳細は既報²⁾に記しているので本稿では割愛する。



写真1 建物全景

表2 建築概要

階数	地下1階, 地上5階, 塔屋1階
延床面積	4,447.92 m ²
軒高	19.29m
構造種別	RC造 耐震壁付きラーメン構造
基礎形式	直接基礎 根伐底 GL-3.16m
免震装置	天然ゴム系積層ゴム支承(18基)
	弾性すべり支承(21基)ハイブリッドTASS工法

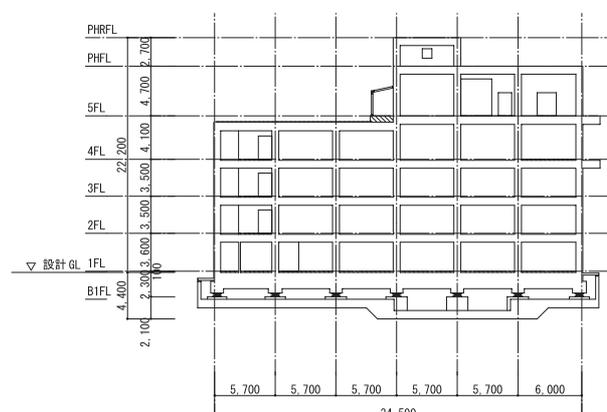


図2 軸組図

3 地震記録

免震建物の免震層下部(免震ピット階)での加速度波形、速度波形、減衰定数5%応答スペクトル(擬似速度、加速度)を図3、図4に示す。今回の地震は告示1461号の「稀に発生する地震」と「ごく稀に発生する地震」の中間程度の強さである。

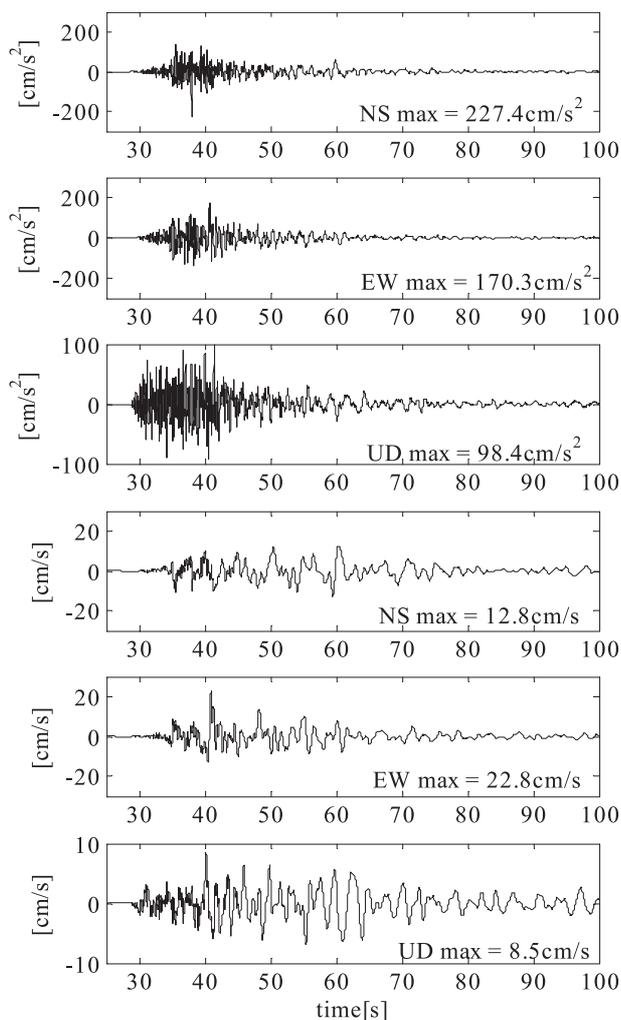


図3 免震層下部観測波形

上から順に、加速度波形(NS、EW、UD)、速度波形(NS、EW、UD)

免震層下部と上部(1階)での加速度記録の比較を図5に示す。最大加速度は、NS成分では0.47倍、EW成分では0.78倍、UD成分では1.2倍となっている。

図6に免震層の変位軌跡を示す。免震層変形は0.05Hz以上のハイパスフィルターを周波数軸上で施した後積分して求めた。免震層変形はNS方向、EW方向でそれぞれ5.5cm、6.4cmであった。

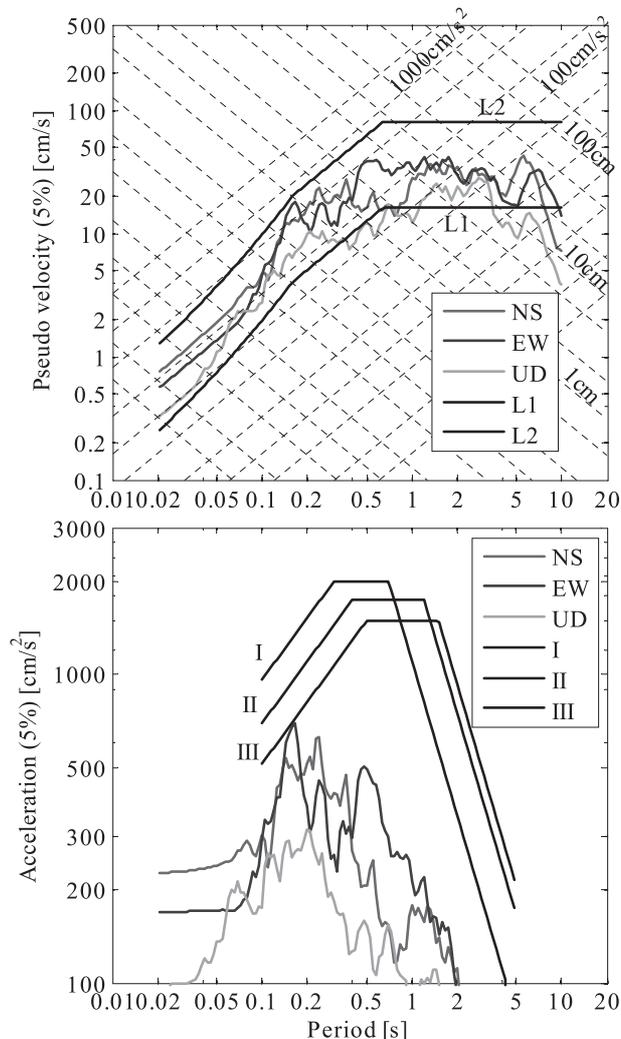


図4 擬似速度スペクトル、加速度スペクトル

L1：国土交通省告示1461号「稀に発生する地震」

L2：国土交通省告示1461号「ごく稀に発生する地震」

I：道路橋示方書レベル2地震動(タイプII)，I種地盤

II：道路橋示方書レベル2地震動(タイプII)，II種地盤

III：道路橋示方書レベル2地震動(タイプII)，III種地盤

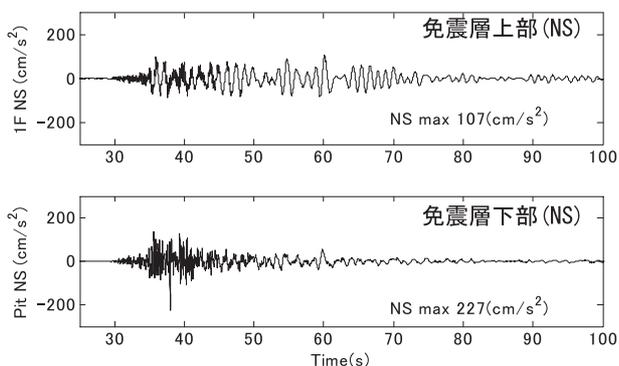


図5 (a) 観測波形 (NS方向)

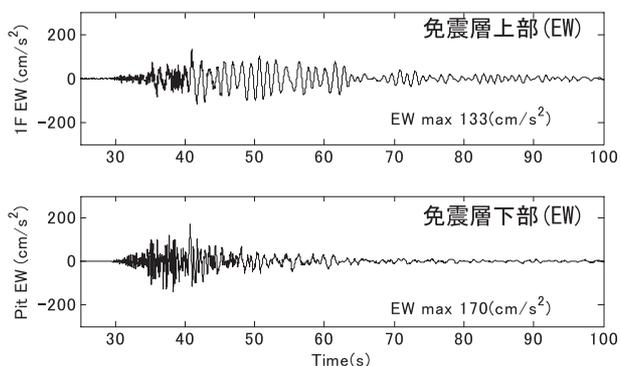


図5 (b) 観測波形 (EW方向)

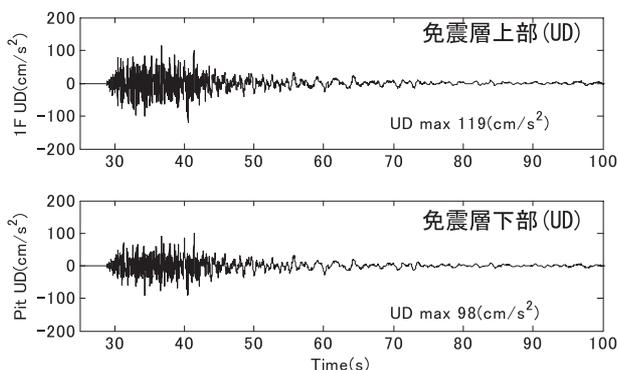


図5 (c) 観測波形 (UD方向)

表3 最大加速度比

方向	免震層下部	免震層上部	上部/下部
NS	227	107	0.47
EW	170	133	0.78
UD	98	119	1.21

注) 値は、今後の分析により変動する可能性がある。

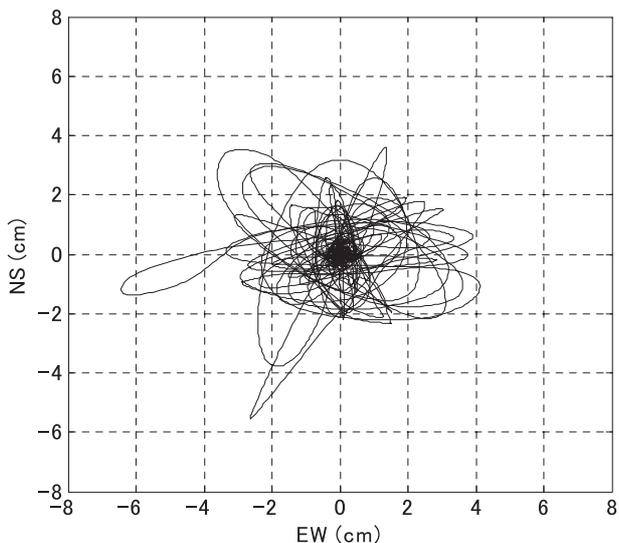


図6 免震層の変位軌跡

4 まとめ

平成19年新潟県中越沖地震における免震建物の地震観測記録から、免震装置により水平方向の加速度が低減されたことが確認できた。また、地震後、内部什器を含め建物に被害がなかったことを付記する。

なお、本建物は3年前に震度6強 (観測最大加速度808gal) の新潟県中越地震およびその余震多数を受けており、本記録は、大地震を経験した免震装置がその後の地震でも有効に機能することの実証例となるものである。

5 謝辞

地震後のお忙しい中、建物調査等にご理解をいただいた(財)小千谷総合病院様、ならびに観測記録の収集、解析にご協力いただいた大成建設(株)ご担当者各位に謝意を表します。

参考文献

- 1) 気象庁ホームページ <http://www.jma.go.jp/jma/index.html>
- 2) 鴫田、溜、「平成16年新潟県中越地震における免震建物の地震観測記録」、MENSIN No. 47, 2005.2

長岡市に建つ情報センターの 免震効果(その2)



福田組
矢川 豊



免震エンジニアリング
岩下敬三

1 はじめに

本建物は2004年10月23日に発生した新潟県中越地震を経験し、免震効果を確認したことを前回MENSIN No.47 2005年2月号に報告した。

2年9ヵ月後の2007年7月16日に発生した新潟県中越沖地震でも免震効果を同様に確認できたので以下に紹介する。

2 建物概要

本建物は、鉛プラグ入り積層ゴム14基、天然積層ゴム4基を設置した基礎免震建物である。(写真1)

建物は平成12年建設省告示2009号第6の免震告示で設計しており、ダンパーせん断力負担率は、4.2%である。



写真1 建物外観

建物概要

建設地：新潟県長岡市
用途：情報センター
構造：RC造 4階
設計監理：(株)福田組
建築面積：610m²
延べ面積：2,017m²
建物高さ：16.55m(最高軒高)
竣工年月日：2004年9月1日

3 地震観測記録

2007年7月16日新潟県中越沖を震源とし、M6.8震度6強と発表された。本建物は震源から南東へ約26km離れた場所に位置しており、長岡市内においても震度5強と発表された。(図1)

建設地から北北東約2.8km離れた防災科学技術研究所「強震ネットワーク(K-NET)」で観測された観測点NIG017長岡(市立千手小学校)のEW方向における最大加速度は242.9cm/s²を記録した。(図2)



図1 建設地と震源地

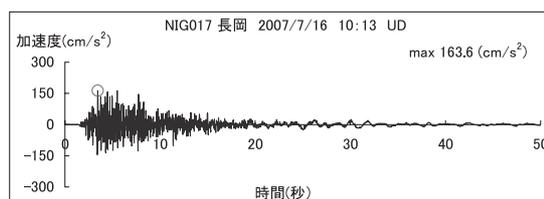
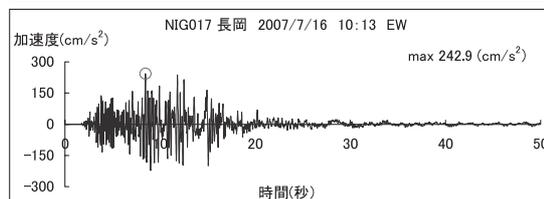
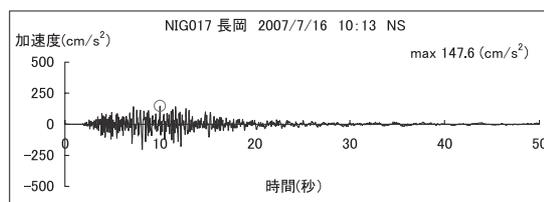


図2 加速度波形

4 免震効果の評価

本建物に地震計は設置されていないが、けがき式変位計を設置している。(写真2)

表1に新潟県中越地震と今回の地震の変位計の軌跡を示す。西方向に35mmの変位が記録された。前回の地震時と同様に観測された免震層の変位量が約35mmより、設計時における免震層の特性値を用いて35mm変形させたときの特性値を算出した。この結果、設計等価固有周期は1.64秒程度で等価減衰定数は約32%となった。これらの結果をNIG017長岡における強震記録から計算される応答スペクトル上に示すと図3となる。図からの応答変位は若干観測結果のズレはあるが、近い値になっているようである。加速度も同様に応答値が低減されたことがわかる。

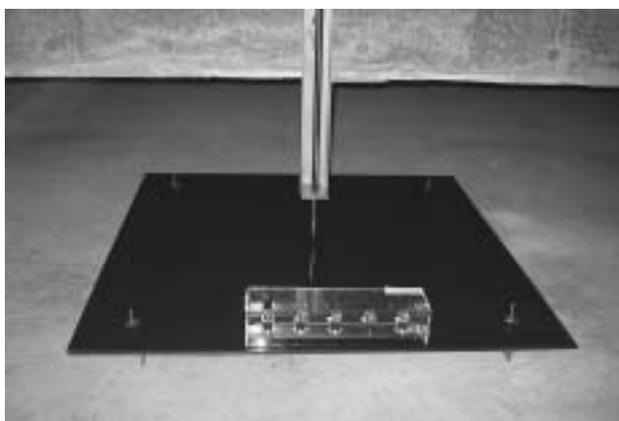


写真2 けがき式変位計

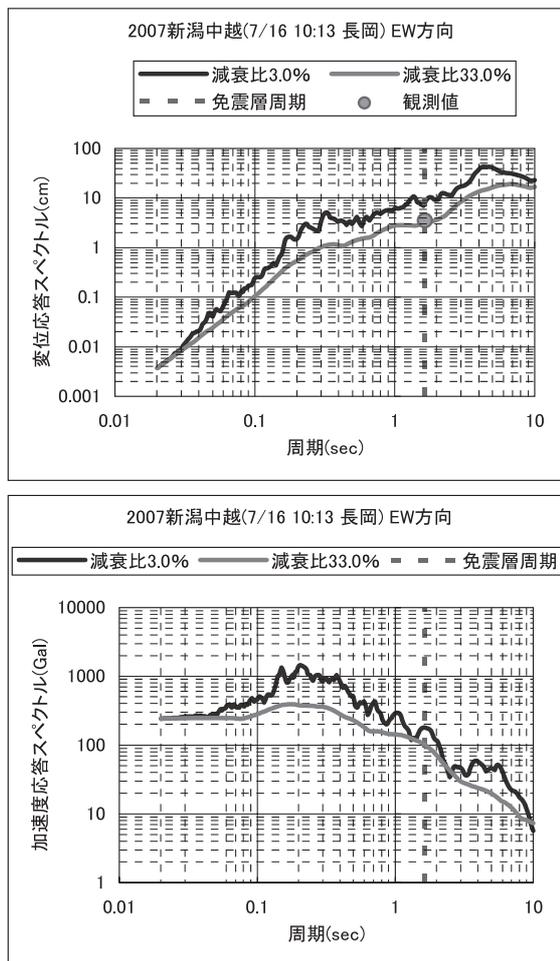
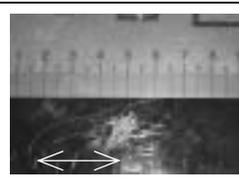


図3 応答スペクトル (変位、加速度)

表1 2004年新潟県中越地震と2007年新潟県中越沖地震の比較

地震名	新潟県中越地震	新潟県中越沖地震
日時	2004年10月23日	2007年7月16日
震源	新潟県川口町	新潟県中越沖
震度	6弱	5強
最大加速度 (cm/s ²)	468	243
地震名	新潟県中越地震	新潟県中越沖地震
免震層の変位		
最大変位 (mm)	84	35
その他	建物に損傷無 花瓶も倒れていなかった。	建物に損傷無 内部における転倒無

5 残留変位の検証

本建物は地震後の残留変位及び偏心のチェックとして、免震層の四隅と中心位置に計5箇所下げ振りを設置している。(図4 写真3)

新潟県中越地震発生以降、定期的に残留変位の調査を行っている。調査履歴を表2に示す。

調査開始日から2006年8月25日までの調査で、最大3.5mmあった残留変位が約2年で1/3まで収束していくのが確認できた。

今回の新潟県中越沖地震で、免震層での残留変位は35.0mm移動していたのが、翌日には平均2.1mmを記録した。

又、2007年3月25日に発生した能登半島沖地震でも7.0mm程度移動しており、残留変位は平均1.9mmを記録した。

以上数回の地震において免震装置が移動していることが確認できたが、いずれの場合も直後に数mmまで戻っていることが確認でき、構造安全上及び使用上問題ないことが把握できた。

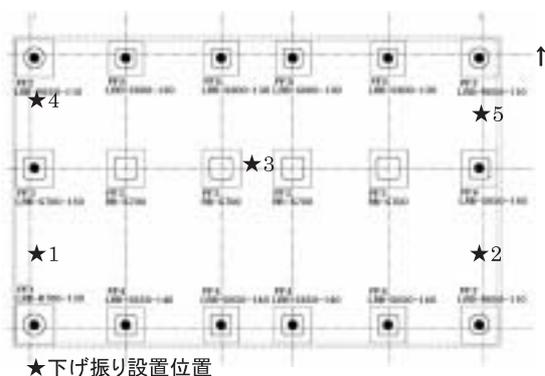


図4 下げ振り設置位置



写真3 残留変位の測定

表2 残留変位の調査履歴

調査日	平均値 (mm)	備考
2004年10月25日	3.5	新潟県中越地震発生直後
2004年11月30日	2.6	約1ヵ月後
2004年12月24日	1.9	約2ヵ月後
2005年7月25日	1.5	-
2006年8月25日	1.1	-
2007年3月26日	1.9	能登半島沖地震発生直後
2007年7月17日	2.1	新潟県中越沖地震発生直後

6 まとめ

本建物は2004年の新潟県中越地震と比較すると最大加速度及び最大変位は半分程度であったが、今回の新潟県中越沖地震においても免震効果を確認できた。

また、地震発生時に建物内に居られた方から“激しい揺れは感じず、大きくゆっくり船に揺られる感じがした”との証言が得られた。

僅か数年の間に、稀な地震動及び極めて稀な地震動を2度経験したが、免震効果を十分に発揮できたことを確認した。

免震部材部会住宅免震システム小委員会の活動報告

技術委員会・免震部材部会・住宅免震システム小委員会(平成19年3月31日現在)

委員長	高山 峯夫	福岡大学
委員	上田 栄	日本ビラー工業株式会社
	大原 和之	Arup Japan
	奥西 太子	岡部株式会社
	国松 要介	株式会社構造計画研究所
	須和田高士	須和田建築設計事務所
	高橋 治	株式会社構造計画研究所
	長谷川 豊	オイレス工業株式会社
	平野 茂	株式会社一条工務店
	吉仲 篤広	THK株式会社

1 はじめに

本小委員会では、戸建て免震住宅を対象とした「大工・工務店のための免震住宅設計・施工マニュアル」を完成させた。

免震建築物は非常に明快な構造システムであり、地震時の揺れを小さくすることができる非常に優れた構法である。しかし、免震装置などのように従来の構造にはなかったものを用いるなど、その設計と施工は慎重に行う必要がある。本マニュアルでは、戸建て住宅(主として2階建て以下)を対象として、免震住宅をどのように設計し、免震装置をどのように扱えば良いのかをできるだけわかりやすく記述している。本マニュアルの構成は以下のとおりである。

- 1章 地震の揺れと免震建築物
- 2章 戸建て免震住宅の設計上の留意点
 - 2.1 上部構造の設計
 - 2.2 地震に対する設計
 - 2.3 強風に対する設計
 - 2.4 免震層の設計
- 3章 免震工事・施工上の留意点
- 4章 免震住宅の性能を維持するために

ここでは本委員会の活動報告としてマニュアルの概要を紹介する。なお、マニュアルの全文はJSSIのWEBサイト(<http://www.jssi.or.jp/kaiin/kodate/kodate-index.htm>)に掲載しており、会員は自由に閲覧が可能である。本マニュアルに関してお気づきの点があれば是非JSSIの事務局までお知らせ願いたい。

2 免震構造の歴史と地震応答

わが国における免震の歴史は19世紀末から始まる。科学技術が発達していない時代でも地震の時には地面が揺すられるという経験をするので、地面の揺れが建築物に直接伝わらないようにすれば良いことは誰でも容易に想像できる。1920年代には現在の免震技術に近い手法も含め様々なアイデアが公表された。その中の幾つかは実際に造られもした。しかし、1923年の関東大震災を契機としてわが国の耐震設計は剛構造が主流となり、柔構造に属している免震構造の研究は約半世紀の間停滞した。

その後、免震構造が最初に造られたのは1983年に千葉県八千代市に建設された八千代台住宅(RC造、2階建て)である。この住宅は実験住宅として建設され、完成時には様々な振動実験を行い、免震構造の性能を実証した建物である。これまでわが国では認められていなかった免震構造が実用化され、これを契機に免震建築物が建設されていくようになった。

1995年の阪神淡路大震災以降は免震構造の性能が広く認識され、多くの建物が免震構造を採用して建設されている。日本には約1500棟以上の免震ビルが存在している。戸建て免震住宅についても2000年頃から本格的に普及が始まり、現在では2,500棟近くに達し免震ビル以上の棟数になっている。

免震構造の原理は、基礎部分に設置する免震層で地面と建物を絶縁することにある。絶縁するためには、浮かす、転がす、滑らすなどの方法が思いつく。

浮かすことができれば完全絶縁であるが、現在の免震技術では転がすにしろ、滑らすにしろ、免震層にアイソレータ(支承材+復元材)とダンパー(減衰材)という装置を設置する。アイソレータは建築物を支持し、地震時には水平方向に大きく変形できることが求められ、ダンパーは地震エネルギーを効率的に吸収して、地震時の変形を抑制する役割をもつ。アイソレータはクッションの役割をしており、軟らかいクッションであれば免震建築の周期も伸びるものの、変形も大きくなるので、適度にダンパーでブレーキ(減衰)もかける必要が出てくる。ただ、ブレーキをかけすぎると、揺れを急激に停止させようとするので、揺れが増幅される。設計で対象としている地震動の特性に応じて、クッションの柔らかさ(免震の周期)とブレーキの効き具合(ダンパーの量、減衰の大きさ)を調整する必要がある。このバランスが正しく行われていれば、大地震の時でも免震建築物は水平方向にゆっくりと平行移動を繰り返すだけで、地震の脅威を大幅に低減できる。

図1に2005年福岡県西方沖地震の際に福岡市内の免震建物(4棟)で観測された加速度の分布を示す。横軸は基礎部(免震層の下)での最大加速度を、縦軸は免震層直上階での観測値(1FL)と最上階(または塔屋)での観測値が示されている。同図中には2004年新潟県中越地震の際の免震建物での観測記録も1例だけ加えている。基礎部での加速度が小さい時には免震効果は小さいものの、上部建物の加速度応答は基礎部での加速度以下であり、増幅はしていない。基礎部での加速度が大きくなると免震効果が大きくなり、基礎部での加速度の1/2~1/4程度の加速度応答となっている。免震効果をどの程度の加速度(入力地震動の大きさ)からどの程度発揮させるのかは、免震層や免震装置の設計に関係している。もし耐震構造が同様の地震動を受けた場合には基礎部での最大加速度に対して上部建物の加速度は2倍から3倍に増幅することになり、免震構造は耐震構造に比べて最大1/10くらいに低減していると言える。

写真1は2005年福岡県西方沖地震の際の住宅内部の被害状況である。たとえ構造体が大きな損傷を受けなくても建物の内部の被害は相当なものとなることを理解すべきである。人命だけでなく、資産としての建築物(住宅)を守ることを考えるのであれば、現状で実現できるのは免震住宅だけである。

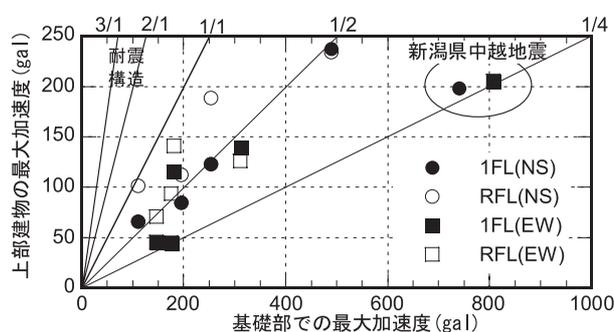


図1 福岡県西方沖地震での地震観測の結果

3 免震住宅の計画と設計

免震告示に従って免震住宅の計画・設計をする場合のフローチャートを図2に示す。

(1) 敷地の選定

- ・地盤の種別を判定する。第三種地盤及び液状化の恐れがある地盤の場合には免震告示による手法は適用できないので、時刻歴応答解析のルート(別途申請費用が必要)をとることになる。
- ・住宅の周辺に水平クリアランス分の余裕がとれる広さであること。

(2) 地盤調査

- ・敷地の地盤調査のために、ボーリング調査をすることが望ましい。
- ・地盤調査が非常に難しい場合には近隣のボーリングデータなどを調査して代用する。
- ・不同沈下を防ぐために地耐力をスウェーデン式サウンディングなどにより数カ所測定すべきである。

(3) 住宅の計画

- ・間取りや階数、構造方法などを決定する。
- ・各柱に作用する軸力の大きさを算定する。

本マニュアルの2.1節では「上部構造の設計」として免震建物の特徴、上部構造の設計、免震告示計算のフロー、設計上の留意点などを解説している。

(4) 免震層の計画

- ・免震性能を設定する。例えば、どれくらいの大さき地震動に対して、どれくらまでの応答(加速度、変形など)にしたいのか、をあらかじめ設定する。
- ・設定した免震性能を満足する免震装置(アイソレータ、ダンパー)を選定する。その際、免震装置の特性については、装置メーカーなどから

特性や施工方法などについて十分な情報を得ることが不可欠である。

- ・強風時の免震層の移動対策については、幾つかの考え方があり、施主の要望なども聞きながら最適の方法を検討すること。
- ・免震架台を設計する。免震装置を連結し、免震の土台を造る重要な部分となる。

(5) 地震応答の計算

- ・免震層の特性が決まれば、地震時の応答を告示の手法に基づいて算定し、許容値以下になることを確認する。
- ・免震告示の手法が使用できない場合には、別のルートとなる。

本マニュアルの2.2節では「地震に対する設計」として、地盤の支持力や液状化に対する考え方、表層地盤の増幅特性、検証に用いる地震動などについて解説している。
また、2.3節では「強風に対する設計」として、検証に用いる風圧力、風拘束装置の種類と利用法などを解説している。

(6) 免震層周辺の計画と設計

- ・免震住宅は地震時に水平方向に移動するので、その分の余裕を確保する。駐車場や花壇などはその住宅の移動分を考慮して計画すること。
- ・設備の配管等にも免震層の移動に追従できる工夫を施す。
- ・免震層の基礎は不同沈下などが生じないように、きちんと設計する。
- ・免震住宅への出入口などは地震時に住宅が移動しても大丈夫なような工夫が必要である。
- ・雪国での計画に当たっては、高く積もった雪により免震住宅の移動を拘束しないように計画する（適切な雪下ろしや融雪装置の設置など）。

本マニュアルの2.4節では「免震層の設計」として免震架台の設計、免震装置の選択と組み合わせ、免震装置の取付部の設計、基礎の設計、設備の設計などについて解説している。特に免震架台の設計では免震装置への軸力の伝達が確実に行われること、面外と面内の剛性が確保されていることに注意を促している。また、免震装置を確実に架台と基礎に固定す

ること、基礎においても十分な水平剛性を確保することが述べられている。最後には、1階がRC造の駐車場の場合の扱いや3階建て住宅への適用などにも言及している。

(7) 免震層の施工

- ・免震層の施工にあたっては、装置の特性に応じた設置精度や固定方法が必要となるので、装置メーカーと良く相談の上、施工計画をたてること。

本マニュアルの3章では「免震工事・施工上の留意点」として解説している。特に免震装置の取り扱いや施工方法に対する理解を促進するために、多数の施工時写真を用いて説明している。ここで紹介しているのはある特定の免震装置を使った施工時のものであるが、免震工事の概要や注意点を理解するのに大いに役立つものと期待している。

(8) 維持点検

- ・免震層や免震装置は正しく設計・施工されれば、基本的にメンテナンスフリーと考えられるが、大地震や洪水で水没した場合などには専門家による点検が必要となる。点検し易いような免震層の計画も必要である。
- ・施主が免震構造であることを認識し続けることがまず必要である。

本マニュアルの4章では「免震住宅の性能を維持するために」として維持点検の必要性と点検方法の概要について解説している。検査・点検の手法についてはJSSI「免震建物の維持管理基準2004」に準拠している。

4 今後の課題

免震構造は耐震構造や制震構造に比べて、地震時の安全性が格段に高いのは間違いがない。しかし、免震構造を採用する建築(住宅)は非常に少ない。この主な原因は、免震は初期建設費が高いという感覚、地震に遭遇するとは考えていない、などであろうか。建設費の問題は初期建設費だけでなく、建物の使用期間中に発生する地震被害の補修費やメンテナンス費などを含めて考えることが必要である。これをライフサイクルコスト(LCC)と呼んでいる。地震が発

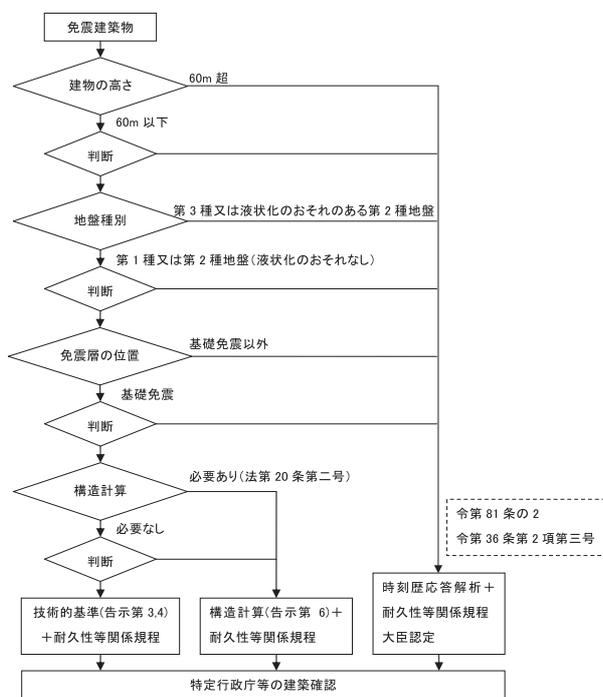


図2 免震構造の構造計算ルート

生じてどれくらいの損害を被るかにもよるが、免震構造のLCCは耐震構造や制震構造と比べても低くなっている。建物(住宅)を資産として残すのであれば、免震構造が最も有効であり、地震リスクやLCCを基本に考えることが重要となる。

現在の免震構造は地震の水平動を対象としており、上下動に対しては免震効果を発揮しない。上下動の最大加速度は水平動に対して0.5倍弱の値が平均として得られている。平均的には上下動の振幅は水平動の約半分と見なせる。ただ、震源に近づくと、

この比は大きくなり兵庫県南部地震で震源付近では0.7前後の値となる。確かに直下型地震では上下の揺れが相対的に大きくなるものの、水平動の加速度の方が大きい。従って、現在の免震システムでは水平動の影響を小さくすることで、建築物の安全性を確保している。上下動にも有効な免震システムの研究開発は行われているものの、今そのシステムを採用するには多額の費用が必要である。将来には水平動と上下動に対して有効な免震システムが実用化されると思われるが、現在の免震システムでも十分な安全性は確保されている。ただ、上下の揺れに敏感な装置や物品などを免震建物(住宅)内に設置する場合には留意する必要がある。

免震構造は非常に耐震性が高いため、資産としての価値も高いはずである。また耐震構造のように被害を受けて補修したり、最悪の場合には壊して廃棄物となることもない。こういった意味で地震後の復旧費用もほとんど不要となり、地球環境にも優しい構法である。しかし、保険や税制などには全く優遇制度は準備されていない。高い性能をもった住宅に住むことができる人は裕福であるはずだから、税金をもっとかけよ、という論理があるのではないかと思いたくなる。国や行政は高い耐震性をもつ建物を増やすことが将来の地震被害を低減し、被害総額を抑えることにつながることを認識すべきであり、優良な建築物(住宅)の建設を促進する方策を検討すべきである。なお、住宅性能評価書¹⁾により免震建築物と評価された居住用建物およびこれに収容される家財について、地震保険基準料率に対して30%の割引を行うようになることは一歩前進として評価されるべきであろう。

(文責：高山峯夫)

1) 「住宅の品質確保の促進等に関する法律」に基づき、住宅の性能を評価した結果を示したもので、国土交通大臣の登録を受けた住宅性能評価機関から交付される。



写真1 福岡県西方沖地震の際の玄海島における住宅内部の被害

パッシブ制振構造設計・施工マニュアル改訂と 制振ダンパー性能について

技術委員会・応答制御部会(平成19年3月31日現在)

制振部材品質基準小委員会

委員長	木林 長仁	株式会社竹中工務店
幹事	辻 泰一	鹿島建設株式会社
委員	亀井 俊明	カヤバシステム マシナリー株式会社
	菊池 正彦	株式会社大林組
	北嶋 圭二	青木あすなろ建設株式会社
	木村 雄一	大成建設株式会社
	小林 利和	株式会社日本設計
	小林 公樹	昭和電線デバイステクノロジー株式会社
	白井 貴志	新日鉄エンジニアリング株式会社
	田中 久也	株式会社免制震デバイス
	露木 保男	カヤバシステム マシナリー株式会社
	中村 仁	株式会社構造計画研究所
	松葉 裕	前田建設工業株式会社
	和歌 康寛	住友スリーエム株式会社

パッシブ制振評価小委員会

委員長	笠井 和彦	東京工業大学
幹事	龍神 弘明	前田建設工業株式会社
委員	石井 正人	株式会社日建設計
	大木 洋司	東京工業大学
	大原 和之	Arup Japan
	佐藤 篤司	名古屋工業大学
	関谷 英一	株式会社鴻池組
	高橋 治	株式会社構造計画研究所
	竹内 徹	東京工業大学
	田中 智	株式会社安井建築設計事務所
	中島 秀雄	清水建設株式会社
	原 博	東亜建設工業株式会社
	細川 慎也	株式会社久米設計
	吉江 慶祐	株式会社日建設計

1 パッシブ制振構造設計・施工マニュアル改訂について

1.1 マニュアルの位置づけおよび改訂の経緯

応答制御部会は、制振構造の設計・施工・維持管理に関する広くかつ詳細な情報を一般技術者に供給することで制振技術の発展と健全な普及に貢献することを考え、パッシブ制振構造設計・施工マニュアル第1版¹⁾を2003年10月に発行した。

第1版の発行後、新たに摩擦ダンパーWGを加え、2つの委員会と10のワーキンググループで一層の内容の明確化と充実化を目指して活動が継続され、またマニュアル第1版500冊の完売を受け、2005年9月の第2版²⁾発行に至った。制振に関しては最も充実した指針であると言える。

1.2 マニュアルの改定ポイント

マニュアル第2版での主な改定ポイントは、以下のとおりである。

- ①設計法をより系統立てて分かり易く整理し、EXCEL計算による詳細な設計を、具体例として10層モデル建物(JSSIテーマストラクチャー)のEXCELシートを図示し、設計フローに添っ

て説明を行っている(付録A2)。

- ②EXCELを用いない手計算による簡易設計³⁾も掲載した(付録A2)。EXCEL計算による評価法・設計法に基づき、概ね等しい設計解を手計算で得ることができる簡易な手法を示した。
- ③オイルダンパーの設計法の内容を改訂した。オイルダンパーの適用区分を、建物周期により定めることで性能曲線の簡略化を行った。
- ④摩擦ダンパー設計法を新しく追加した。鋼材ダンパー設計法に追記し、鋼材・摩擦ダンパー設計法に改訂した。
- ⑤オイル、粘性、粘弾性、鋼材の各ダンパーの機構や特性の章(7章~10章)を一新し、内容のさらなる明確化・充実化を図った。
- ⑥新しく摩擦ダンパーの機構や特性に関して記述した章(11章)を追加し、技術データシート(付録A3)に4社の摩擦ダンパーを追加した。
- ⑦用語の定義や仕様が、マニュアル全体でより整合するように配慮した。

1.3 マニュアル講習会

マニュアル改訂に伴い、「JSSIパッシブ制振構造設計・施工マニュアル講習会 — 制振構造の計画入門とエネルギー法の利用 —」と題して講習会を2回開催した。東京(2005年9月30日)、大阪(2005年10月14日)で、合計約300人の参加があった。

講習会の内容は、改定点に重点を置き、新たに追加された摩擦ダンパーに関する説明と各種ダンパーを用いた制振構造の設計法および各種ダンパーの特性に関する詳細な説明を行った。また、2005年9月の「エネルギーの釣合いに基づく耐震計算」いわゆるエネルギー法の施行に伴い、制振構造がより身近になり、一般の建物に関しても広く普及することを期待して、講習会の後半ではエネルギー法によるチェックの手順や注意点を分かり易く解説した。

協会ホームページには、各種ダンパーを用いた設計法をまとめたEXCELファイルを公開している。講習会参加者およびマニュアル購入者にはアクセス用パスワードを公開している。

1.4 マニュアルの海外普及について

本マニュアルのように設計・施工・維持管理の指針が一つにまとめられたものは海外にも例がなく、今後は日本国内のみではなく海外への普及も計画している。その手始めに、中国語版を企画した。2006年1月に同済大学蔣教授と翻訳に際しての問題点などの確認を実施し、2006年12月に中国語版マニュアルが中国建築工業出版社から発行されることになった。さらに中国語版に続き英語版の出版も企画しており、米国ATCにRobert D. Hansonミシガン大学名誉教授を中心に翻訳版をリファインするための委員会が設立された。英語版マニュアルに関しても出来る限り早い時期での出版を目指している。

1.5 今後の展望

パッシブ制振構造設計・施工マニュアル第2版の改定点について報告した。制振部材を建物の主架構の中に取り込むことの歴史はまだ浅く、実際に地震時で制振構造物がどのような挙動をするのかは明確になっていない。このため、できるだけ現実的な条件で行った実験により、制振部材の真の効果を検討し、設計法・施工法の検証を行っていくことが重要である。

現在、制振建物の性能把握のためにパッシブ制振

評価小委員会の制振効果確認WGにて人力加振実験を計画・実施している。また、防災科学技術研究所がE-ディフェンスにて制振装置を組み込んだ現実的な鉄骨建物試験体の実大実験を計画しており、日本免震構造協会からも4名が委員として参加している。

今後、これらの測定および実験結果との比較検討を行うことによって設計、解析手法の妥当性の確認を行っていきたい。

2 摩擦ダンパーの特性〔マニュアル追加〕

2.1 摩擦ダンパーの基本原則と構成

(1) 基本原則

1) 摩擦ダンパーの基本原則

摩擦ダンパーは、接触する二つの物質に相対変位が生じ接触部が滑ることにより滑り方向とは逆方向に摩擦力が発生し、建物の振動エネルギーを熱エネルギーとして吸収するダンパーである。

摩擦力と圧縮力の関係は、固体面の摩擦現象に関する経験的法則である「Coulombの摩擦の法則」に由来し、①摩擦力は垂直抗力(荷重)に比例し、②摩擦力は見かけの接触面積によらず、③動摩擦力はすべり速度に無関係である。

$$F = \mu \times N \quad \dots\dots\dots (2.1)$$

F : 摩擦力、 μ : 摩擦係数、 N : 圧縮力

摩擦の要因は、幾つかの現象が複合または単独で起こるとされており、説明は非常に複雑で、かつ精度よく現象をシミュレートすることは困難である。しかし、現在適用されている摩擦ダンパーの性能を論じる場合は、各ダンパーの使用想定範囲における実験的検証結果で実用的には十分と判断できる。

2) 摩擦材料

実際に摩擦ダンパーに用いる摩擦材の摩擦係数は、使用想定範囲における摩擦材と相手材の組合せによって得られる経験的数値であり、摩擦材の材質(複合摩擦材、焼結金属系摩擦材、PTFE系摩擦材、金属系摩擦材)、またはその配合によって支配される。

(2) 基本構成

1) ボルト機構

ボルト機構のダンパーは、ボルトを締付けたときの軸力が圧縮力として摩擦面に作用する。圧縮力の与え方として直接ボルトで締付ける方式と、圧縮力を安定させるため皿ばねなどのばねを介する方式がある(図1)。相対変位は部材に設けられた長穴内をボルトが移動することで吸収する。摩擦材としては

複合摩擦材や金属焼結材等を用い、相手材にはステンレス板等を用いる。

また、鋼管の周りに相手材(ステンレス板)を巻き、その外から加圧パイプを高力ボルトで締付けることにより、摩擦材を押さえつける構造のものもある(図2)。摩擦材としては、PTFE系の摩擦材などが用いられる。このタイプはダンパー構成部材そのものの剛性を利用して圧縮力の安定化を図っている。

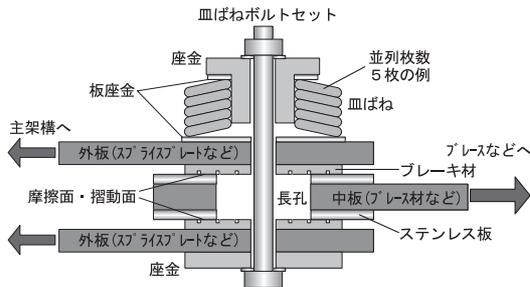


図1 ボルト機構の原理(摩擦面：平面)

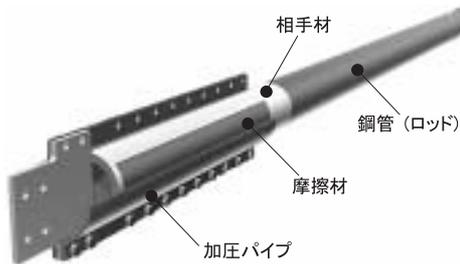


図2 ボルト機構の原理(摩擦面：曲面)

2) リング機構

リング機構のダンパーは、リング内径より少し太い芯棒をリングにはめ込むことにより、リングと芯棒の間に一定の締付け力が発生する仕組みを利用したダンパーである(図3)。

リング・芯棒共に一般構造用鋼材を用いる場合には、摩擦面に摩擦材を挿入するため、その特性により履歴特性が支配され、金属同士の摩擦を利用する場合には、リング・芯棒の材質の摩擦特性と摩擦面の表面特性により履歴特性が支配される。

2.2 動的特性値

(1) 基本力学特性

摩擦ダンパーは図4に示すような、典型的な完全弾塑性型の荷重-変形関係を示す。

このとき、滑り始めの静止摩擦力と滑っている最中の動摩擦力の差が大きい場合には、滑り始めの履歴に角(つの)が発生し、角を有する履歴曲線を描く場合がある。この場合、滑り出し時に摩擦振動(スティックスリップ)が生じて振動や音となって現れる場合があるため、設計者は事前にその影響を確認する必要がある。

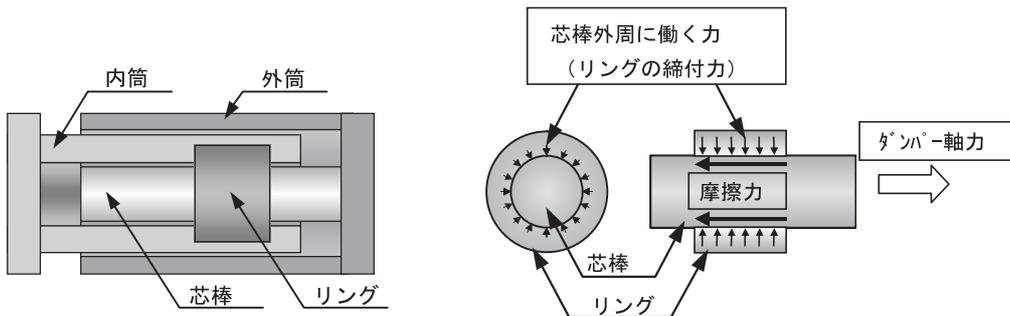
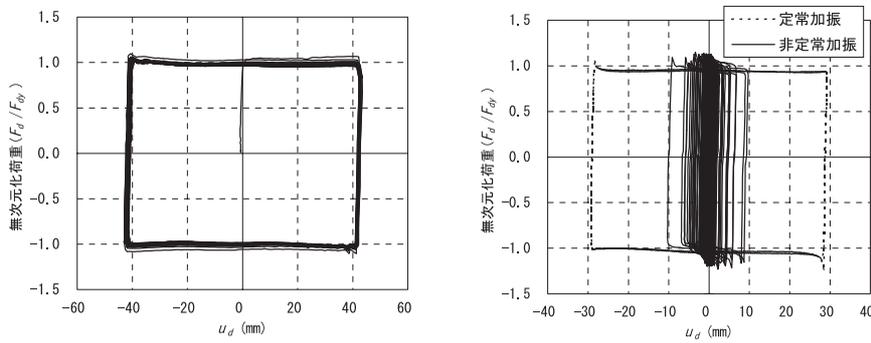


図3 リング機構の原理



(a) ボルト機構摩擦ダンパー (b) リング機構摩擦ダンパー

図4 摩擦ダンパーの荷重-変形関係例

摩擦ダンパーの減衰特性を評価する数値解析モデルとしては、二次剛性を持たない完全弾塑性モデルで精度良く表現することができ、表1および図5に示す基本性能基準値により履歴特性がモデル化される。なお、基本性能基準値は、摩擦ダンパーが滑っているときの荷重(動摩擦力)を摩擦荷重、角の荷重(静摩擦力)を最大荷重と称する。

表1 摩擦ダンパー基本性能基準値

基準値	
1	剛性 K_d
2	摩擦荷重 F_{dy}
3	滑出し変形 u_{dy}
4	二次剛性 $p \cdot K_d (=0)$
5	最大荷重 $F_{d,max}$

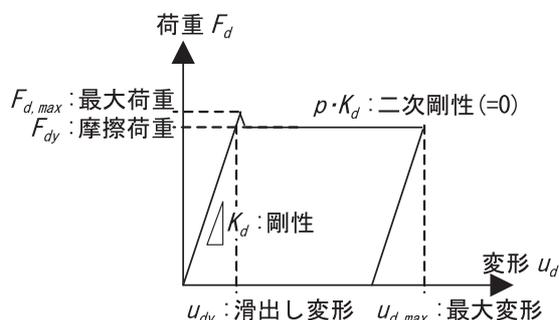


図5 摩擦ダンパーの基準値

(2) 各種依存性

1) 速度・振動数・振幅依存性

摩擦ダンパーの特性は「Coulombの摩擦の法則」が成り立ち、摩擦荷重は加振速度・振動数・振幅に依存しないのが一般的である。

2) 環境条件(温度・湿度)依存性

摩擦ダンパーにおいて、通常温度環境(0℃～40℃)では、温度依存性を考慮する必要はほとんどない。湿度についても、摩擦面に水滴が付いたり、結露が生じたりしないような環境下で摩擦ダンパーを使用することを通常は想定している。

3) 時間(クリープ)依存性

実用化されている摩擦ダンパーにおいては、クリープが生じない面圧発生機構や摩擦材が採用されていたり、極めて小さなクリープが発生する摩擦材が採用されている場合でもクリープ量を十分吸収できるように面圧発生機構に工夫がなされていたりするので、実用上、クリープの影響を考慮する必要はほとんどない。

(3) 耐久性ほか

1) 経年耐久

摩擦ダンパーの経年変化は、摩擦材の経時的な特性変化および摩擦面の酸化あるいは発錆による摩擦係数の変化により、履歴特性が経時的に変化する現象である。ほとんどの摩擦ダンパーはメンテナンスフリーとされているが、個々のダンパーの経年耐久性については、設置条件と暴露試験および劣化促進試験などの結果を確認しておく必要がある。

2) 摩耗耐久

摩擦ダンパーの耐久性は、一般的に設計で想定している大地震対応の繰返し回数(10サイクル程度)に対し、摩擦材などの摩耗によって摩擦力低下などの性能劣化が生じることはない。さらに、10サイクル程度を断続的に数十回、合計数百回程度の繰返し回数までは、初期の履歴特性を保持しているものが多い。

3) 耐候・耐水・耐火

摩擦ダンパーの耐候・耐水性能については、暴露試験や促進試験が実施され確認されている。

摩擦ダンパーが火災に遭遇した場合には、詳細な調査を行い交換など適切な処置を施す必要がある。

2.3 限界値

(1) 一方向変位に対する限界状態

一方向変位下での摩擦ダンパーの限界状態は、ダンパーが機械的に移動できる限界変形と限界速度で規定される。限界速度については、試験機の加振能力の制約から限界速度ではなく性能保証速度が表記されている場合が多い。

(2) 繰返し変位に対する限界状態

繰返し変位下での摩擦ダンパーの限界状態は、摩耗特性や摩擦熱の影響により摩擦荷重が低下しエネルギー吸収性能が低下する事象により規定することができ、繰返し回数ないしは累積摺動距離などの指標により評価される。しかし、これらの指標は、加振条件や加振振幅・加振速度によっても大きく異なるため、現段階では、建物の使用状態や設計時の時刻歴応答解析結果などを踏まえた加振条件下で、これらの指標を適切に評価するのが望ましい。

2.4 解析モデル

(1) ダンパー部材のモデル化

摩擦ダンパーの減衰特性を評価する数値解析モデルとしては、二次剛性を持たない完全弾塑性モデル

で精度良く表現することができる。

(2) モデル化におけるダンパー剛性

モデル化における剛性評価は、ダンパーの内部剛性と取付け部材の剛性を直列結合させた剛性で評価することができる。

(3) 特性値のばらつき評価

摩擦ダンパーは出荷時にダンパーの基本特性値(摩擦荷重、剛性)を全数検査し、規格値に対するばらつきを評価することを原則とする。

3 長周期入力地震に対する制振ダンパーの性能

3.1 概要

日本免震構造協会より2000年10月に発行した「パッシブ制振構造設計・施工マニュアル」では、制振ダンパーの性能を評価するために、従来の大地震をイメージして動的加振条件を設定し、加振周期3.3sec、層間変形角1/100程度の振幅で10サイクル程度の繰返し加振条件を規定して性能を設定している。しかし、近年は堆積層の厚い都市部における入力地震動として、長周期成分を考慮する必要があると言われている。周期の長い制振ダンパーを組み込んだ超高層建物等ではその影響が大きいと考えられ、このような入力条件に対する制振ダンパーの性能を明らかにする必要がある。

長周期入力地震に対するこれらの建物の応答性状としては、最大応答もさることながら、応答の継続時間が長いことも新たな課題であり、制振部材品質基準小委員会では加振条件として継続時間が長い場合に対する制振ダンパーの性能について、検討を行っている。ただし、現状では入力地震動が具体的に確定しているわけではなく、また建物の性状も種々あることを考え、本小委員会では制振ダンパーの動的加振条件を仮定し、その条件の下で各種制振ダンパーがどのような力学性状を示すかについてのデータ収集を行った。

本報告は、継続時間の長い加振条件の下での各種制振ダンパーの力学性状に関する、基本的なデータ

を速報的に示すものである。なお、データの収集にあたっては、制振部材品質基準小委員会に参加されている各ダンパー製造会社のご協力を得ている。

3.2 制振ダンパーの種別

①オイルダンパー、②粘性ダンパー、③粘弾性ダンパー、④摩擦ダンパーの4種類の制振ダンパーについて、基本的なデータを示した。なお、マニュアルで疲労性能が明らかになっている鋼材ダンパーは除いた。

3.3 制振ダンパーの加振条件

制振ダンパーの加振条件として、以下の条件を設定した。①加振周期：4sec(場合によっては3sec)、②加振振幅：層間変形角で1/150相当(場合によっては1/200)、③加振継続時間：600sec、④加振波形：正弦波

3.4 制振ダンパーの性能評価

性能評価にあたっては、以下の項目を検討した。①加振初期と最後の履歴ループ形状の比較、②剛性および減衰係数の加振サイクル数に伴う変動、③加振終了後、放置して通常状態に戻ってからの再加振時の性能

3.5 制振ダンパーの性能

何れのダンパーも、加振中は減衰抵抗力が若干低下する傾向にある。ただし、加振終了後に時間を置くと、ほぼ初期値に復元することが確認できた。

[参考文献]

- 1) 日本免震構造協会：パッシブ制振構造設計・施工マニュアル、2003年10月
- 2) 日本免震構造協会：パッシブ制振構造設計・施工マニュアル第2版、2005年9月
- 3) 笠井：「等価線形化による簡易応答予測法」、建築技術No.667、pp.132-137、2005年8月
- 4) 制振部材品質基準小委員会：「長周期入力地震に対する制振ダンパーの性能」、MENSIN、2005年8月

第12回 免震フォーラム

「原点に立ち戻って免震建築を再考する」



大成建設
小山 実

1 はじめに

本年は、1982年にわが国免震建築第1号である「千葉県八千代台住宅」が建設されて以来25年目となる節目の年です。

この期を迎え、この25年間の免震建築と応答制御技術の実績と成果、さらには建築界に与えた影響などについて真摯に振り返り、「将来に向けて我々が何をなすべきか」を探ることが重要であると考えました。

今回の免震フォーラムは、この課題について社会に対し提案していくことの方角性を見つけ、今後の免震建築の発展のために、「原点に立ち戻って免震建築を再考する」と題して、2007年9月7日(金) 13:00～17:30、東京・工学院大学の新宿キャンパス3階のURBANTECH HALLにて開催されました。

(プログラム)

進行役：株式会社 i2S2 公塚 正行／事務局 増田 陽子、入江 麻子

時間割	内 容	講 師	
13:00	主催者代表挨拶	(社)日本免震構造協会 会長 西川 孝夫	
13:10	「我が国の免震構造のこれまでを総括する」	東京工業大学 教授	和田 章
13:50	「実地震での免震建築の有効性について」	株式会社三菱地所設計	溜 正俊
14:30	「免震部材の発展と今後について」	福岡大学 教授	高山 峯夫
15:10	「免震建築の高層化と長周期地震について」	東京理科大学 教授	北村 春幸
16:00	パネルディスカッション	コーディネーター 公塚 正行	
		前述 講師	
		鹿島建設株式会社	竹中 康雄
		清水建設株式会社	田村 和夫
		株式会社日本設計	人見 泰義
		日本大学 准教授	古橋 剛
17:30	閉会 (閉会后、意見交換会)	株式会社日建設計	吉江 慶祐

2 免震フォーラム概要

2.1 講演内容

主催者を代表して、(財)日本免震構造協会の西川孝夫会長が挨拶された後、4人の講師の方の講演が行われました。

■「我が国の免震構造のこれまでの総括する」

東京工業大学の和田章教授から、「高性能化した日本と耐震設計」「四種類の耐震構造」「蔓延する純ラーメン構造」「建築の集合からなる都市の耐震設計」「耐震設計レベルと個人財産権」「コスト増を伴わない耐震性の飛躍的向上」「これからの方向」「免震構造の発展」「さらに重要なこと」という題名で、我が国のこれまでの免震構造を総括するとともに、免震構造への期待と今後の課題について講演がありました。

免震構造への期待では、ライフサイクルコストで比較すれば、免震構造は大地震時を受けた際の損害が圧倒的に少ないこと、コストをほぼ一定にする中でより高い耐震性能を持つ建築構造を都市に普及させる必要があり、特に健全な免震構造の普及が重要であることが述べられました。

一方、免震構造への課題では、さらに優れた免震部材の開発をするとともに、製品から任意に取り出した試験体を用いた破壊までの実験の必要性や、免震構造の設計には、設計用地震動のレベル設定などの研究が重要であることを述べられました。

■「実地震での免震建築の有効性について」

株式会社三菱地所設計の溜正俊氏から、平成16年に起こった新潟県中越地震における新潟県小千谷市内の免震建築の地震応答解析および現地調査結果について講演がありました。

講演で紹介された免震建築は、地下1階、地上5階、塔屋1階の鉄筋コンクリート造の医療関連施設(老人保健施設)で、免震装置には、天然ゴム系積層ゴム支承と弾性すべり支承が組み合わされたハイブリットTASS工法が用いられています。

講演では、大地震時に免震構造が充分効果を発揮し、ほぼ設計通りの挙動を示したこと、現地調査ならびに免震装置臨時点検の結果、建物構造体、非構造部材、室内什器を含めほぼ無被害であったこと、免震建物では地震被害は大幅に低減され、建物機能維持が可能であり、特に医療関連施設では、免震化による安全性確保をより一層推し進めるべきであることなどが紹介されました。



写真1 西川孝夫会長



写真2 和田章教授



写真3 溜正俊氏

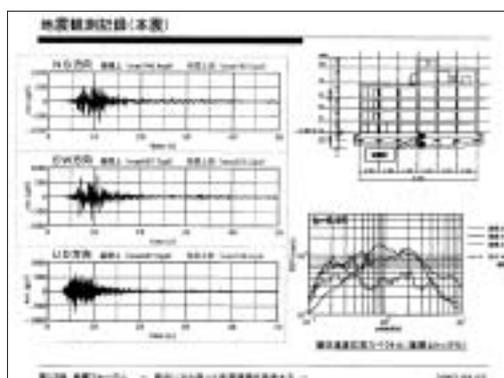


図1 地震観測記録

■「免震部材の発展と今後について」

福岡大学の高山峯夫教授から、我が国の免震部材の開発および発展と、免震部材の現状を踏まえた今後の課題について講演がありました。はじめに、1982年千葉県八千代市に建設された我が国初の免震住宅についての当時のニュース番組が紹介され、続いて「免震構造と積層ゴムの開発」「免震部材の種類」「免震部材の設計」「免震部材の性能評価」について講演がありました。

積層ゴムの開発では、ゴムの材質、積層体の形状をパラメーターとした基本特性の把握、限界性能の評価が進められたこと、免震部材の種類では、種々の積層ゴムやすべり支承、転がり支承、さらにダンパーなどが紹介され、異なる種類のアイソレーターを使用する場合には、個々のアイソレーターの性能を充分検証する必要があることを述べられました。また、免震部材の設計、性能評価では、

- ・実製品を使った性能評価で十分か、
 - ・継続時間が長い地震動に対するエネルギー吸収性能は十分か、
 - ・強風時などに対する小振幅の繰り返し試験での性能評価は十分か、
 - ・高軸力を負担するアイソレーターの取付部の設計をどうすべきか
 - ・200年住宅などの高い耐久性が要求された場合に取替えしか対応できないのか
- などの免震部材の性能・品質に関する課題などを述べられました。



写真4 高山峯夫教授

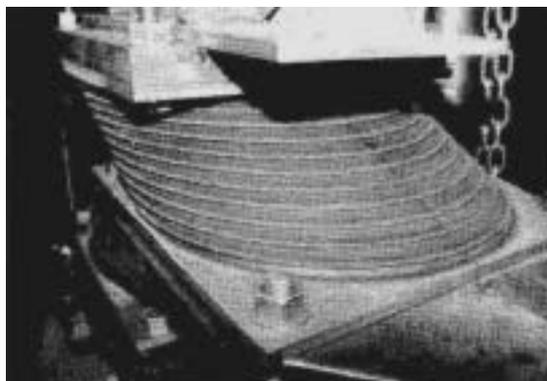


写真5 福岡大学で最初に実用化された積層ゴム

■「免震建築の高層化と長周期地震について」

東京理科大学の北村春幸教授より、建築学会で行われた長周期地震動に対する免震建物の耐震性能評価の紹介と、免震材料認定の現状と新たに求められる免震部材の限界性能について講演がありました。

長周期地震動では、関東地震と東海地震による関東平野、東海・東南海地震による濃尾平野、南海地震による大阪平野の各地点で想定した予測波の速度応答スペクトルとエネルギースペクトルの計算結果が示され、長周期地震動の予測波は地域ごとに数秒から10秒の間に「特定の周期帯」で大きなピークが現れるが、それ以外の周期帯では速度応答スペクトルは超高層建物の目標スペクトルレベルとほぼ同じ値を示し、エネルギースペクトルは目標レベルの1.5～2倍大きい値を示すことが紹介されました。

また、免震建物の耐震性能を、免震建物が建設された年代別に4つに分け、第2期～第4期の免震建物モデルの応答解析結果や、積層ゴムの鉛直載荷時の水平限界性能について、積層ゴム性能評価WGで収集した実験データなどをもとに検討した結果が紹介されました。



写真6 北村春幸教授

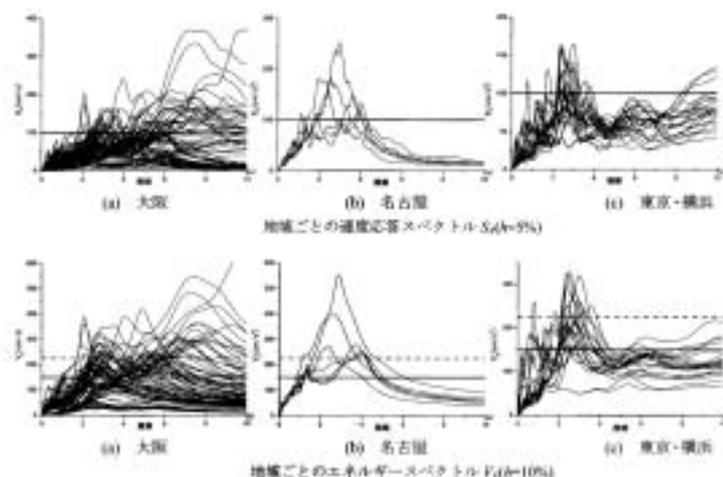


図2 地域ごとの速度スペクトルとエネルギースペクトル

2.2 パネルディスカッション

パネルディスカッションでは、株式会社i2S2の公塚正行氏の司会進行のもと、まずは前述の講演者に新たに加わった5名のパネラーから、免震構造についての以下のような話題提供がありました。

- ・鹿島建設株式会社 竹中康雄氏
免震建物の風荷重と風応答、鉛入り積層ゴムによるクリープ変形の考慮
- ・清水建設株式会社 田村和夫氏
免震構造と入力地震動、地震動スペクトルの地域性の考慮
想定以上の地震動レベルへの配慮、種々の免震構造
- ・株式会社日本設計 人見泰義氏
免震構造の可能性(免震だからできたこと)
山口県立きららスポーツ交流公園多目的ホールや国立新美術館の紹介
- ・日本大学 古橋剛准教授
新潟県中越沖地震における柏崎(K-NET)の応答スペクトル
減衰の効果がない周期領域を有する地震動
- ・株式会社日建設計 吉江慶祐氏
免震建物の高層化による免震層の降伏耐力と風荷重のきつ抗
免震構造の耐風設計

話題提供後のパネルディスカッションでは、活発な意見交換が行われましたが、主な議論を下記に記述します。

①積層ゴムの実大試験は必要か？

- ・実大試験は必要であるが、それが足かせになってはいけない。
- ・ $\phi 1600$ 以上の実大試験ができる第三者機関のような施設が必要である。
- ・設計者としては、積層ゴムの特性を実大試験で調べてほしい。

②積層ゴムのJIS化に対するニーズはどうか？

- ・JIS化されれば、部材認定が必要なくなり、メリットが出てくる。
- ・JIS化は最低限の品質を規定することにもなり、品質のレベルアップがとまってしまう危惧もある。

③免震構造の入力地震動をどう考えるか？

- ・観測された地震をもっと活用すべきだ。
- ・どんな地震が起こるかはだれもわからない。そのわからない地震荷重に対して設計しなくてはならない。

④風荷重について？

- ・構造安全性ではなく、居住性の問題が大きい。
- ・免震構造の場合、上階が揺れるのではなく、1階から揺れてしまう。

途中、会場の東京工業大学の笠井和彦教授から、「実大三次元震動破壊実験施設-Eディフェンス」の紹介などもありました。



写真7 公塚正行氏



写真8 竹中康雄氏



写真9 田村和夫氏



写真10 人見泰義氏



写真11 古橋剛准教授



写真12 吉江慶祐氏



写真13 会場の様子



写真14 パネルディスカッションの様子

3 おわりに

日本に本格的な免震建築が建設されてから25年が経過しました。この25年間に、免震部材は飛躍的に発展し、設計用地震動についても多くの研究がなされました。今回の免震フォーラムでは、原点に立ち戻って免震建築を再考しましたが、25年経っても、まだまだ研究、開発して行かなくてはならない課題が多くあることを痛感しました。

『明治屋銀座ビル』改修工事見学会



清水建設 猿田正明

1 はじめに

2007年7月11日、銀座通りに面した『明治屋銀座ビル』改修工事の見学会が行われ、出席する機会を得たので、概要を報告する。

本建物は、旧耐震基準で設計された竣工後30数年経つビルで、耐震診断により、補強することになった。取り壊して新築する、耐震壁等による耐震補強、制振ブレースによる制振補強、1階柱頭に免震装置を取り付ける免震レトロの提案から、居ながらで工事が進められ、耐震性の高い免震レトロフィットが採用された。

2 建物概要

建物の概要を以下に示す。

所在地：東京都中央区銀座2-6-7
敷地面積：354.98m²
建築面積：282.60m²
延床面積：2,299.43m²
構造・階数：RC造、地下1階・地上7階
設計者 意匠：U.A建築研究室
構造：織本構造設計
設備：ピーエーシー環境モード

当初施工：1971年5月

設計期間：2006年4月～10月

施工期間：2007年1月～8月

構造計画上、以下の観点から1階柱頭免震レトロフィット構法が採用された。

- ・1～3階は施工時に空室と出来る。
- ・4～7階はテナントが営業中のまま工事を進める。
- ・エレベータの取り替えを行う。
- ・建物周辺部に地下を掘削できるスペースはない。

1階柱は、補強のため増幅されているが、平面的な制約から四面増幅が難しく二面増幅となっており、構造設計上苦勞されたということであった。

免震層は、「鉛プラグ入り積層ゴム」(8台)と「弾性すべり支承」(4台)を使用した複合型免震構法である。耐震設計目標は、レベル1で安定変形以内

(16cm)、レベル2で性能保証変形以内(40cm)となっている。

3 施工概要

居ながら施工ということで、躯体はつり工の騒音・振動の周辺のビルに対する配慮が必要であったという。

施工は、①地下1階から3階までの内装撤去、②設備の切替、③増幅柱の鉄筋組立・アンカー施工、④1階柱頭・2階柱の免震装置設置部分補強治具用のPC鋼棒用シース管挿入、⑤コンクリート打設、⑥免震装置設置部分の補強鉄骨治具の設置およびPC鋼棒による緊張、⑦1階仮設耐震ブレースの設置(写真4)、⑧ブロック別に柱・壁の切断および免震装置の設置、⑨ジャッキダウン、⑩仕上げという流れで行われた。

免震装置設置のための鉄骨補強治具は、図および写真2、3に示すように1階柱および2階柱にPC鋼棒で固定され、ジャッキにてプレロードを入れた形で軸力を伝達させている。

現場は、南側と北側のブロックに分け、それぞれ柱6本ずつを1か月で切断して、装置を設置するという工程で行われていた。作業所より頂いた柱切断時の様子を写真5、6に示す。

4 おわりに

お忙しいなか見学のために対応頂いた、大成建設および織本構造設計の関係者の皆様にお礼を申し上げます。銀座通りでの工事ということで、当日、伺えなかったご苦勞も多々あったかと思う。

銀座通りに面するビルでの免震レトロフィット構造の実現は、大都市における耐震補強技術の拡大に寄与しているが、一般の人には「免震構造の良さ」を理解するのは難しい。JSSIが今以上に「免震構造」の普及活動を行う必要があると感じた。



写真1 説明風景 (建物3階にて)



写真2 1階柱に取り付けられた鉄骨補強治具

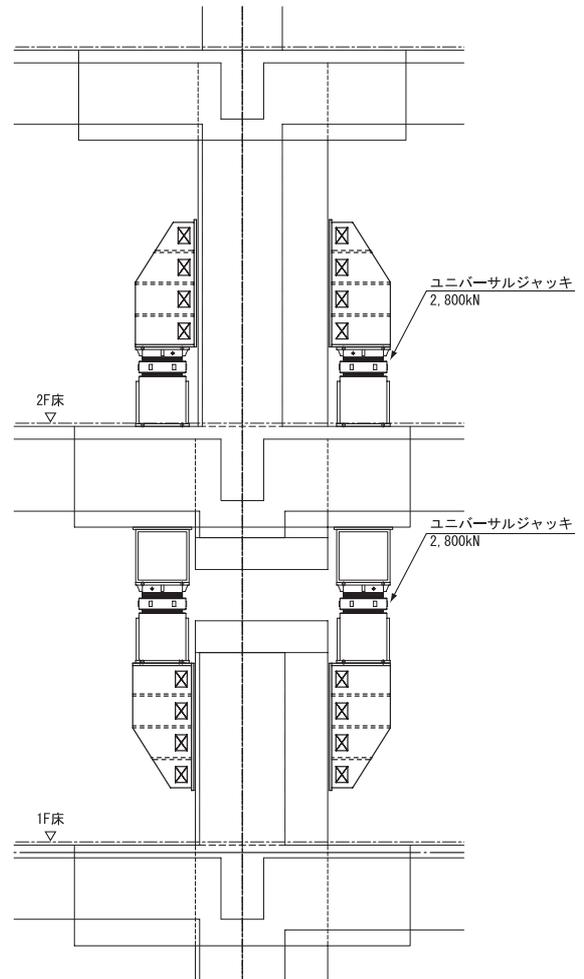


図1 1階・2階柱に取り付けられた鉄骨補強治具



写真3 1階柱に取り付けられた積層ゴム



写真5 切断前の柱の状況



写真4 仮設の耐震ブレース



写真6 ワイヤソーの設置

英国構造技術者協会 (IStructE) 主催 講演会「日本の免震構造システム」に参加

三菱地所設計
国際委員会 委員
川村 浩

[講演日] 2007年10月11日(木) 18:00-19:30、その後質疑 20:00

IStructE(The Institution of Structural Engineers)は、イギリスに本部をおく、構造技術者からなる世界最大の協会であり、世界100カ国以上に2万人を超える会員を有しています。今般、IStructEから日本免震構造協会に要請があり、ロンドンにあるIStructE本部において免震構造に関する講演会を開催することになりました。講演会は「日本の免震構造システム」という題名で、講師は、JSSI副会長の深澤義和氏(三菱地所設計)、JSSI国際委員長の齊藤大樹氏(建築研究所国際地震工学センター上級研究員)、およびJSSI国際委員の川村浩氏(三菱地所設計、IStructE正会員)の3名です。図1にIStructE発行のちらしを示します。



図1 講演会ちらし

報告

講演はIStructE副会長Norman Train氏の司会により開催されました。

講演内容は、

1. 「日本の免震構造の現状」(深澤)
2. 免震構造の紹介ビデオ (JSSI作成の英語版のDVD)
3. 「免震構造システムの基礎」(齊藤)
4. 「免震建物の事例紹介と地震時応答」(川村)

1では、日本免震構造協会 (JSSI) の紹介、日本および海外における免震建物の数とその推移、建物用途の割合、免震層の位置のバリエーション、免震デバイスに関して概要の説明がなされました。

2では、JSSI作成の市販DVDの英語版が流されました。

3では、まず、免震構造の基本概念、減衰装置の役割、免震デバイスの仕組みとバリエーションについて説明がなされ、その後、耐震設計の考え方、建物の動的な挙動(固有周期と減衰)について説明がなされました。つぎに、免震構造建物の設計手法について、応答スペクトルを用いる告示免震の方法と、時刻歴応答解析を用いる方法について概要説明がなされ、免震デバイスの加力実験の様子を動画を交えた解説がなされました。最後に、JSSI国際委員会の活動として、CIB/W114のホームページや出版物の紹介がなされ、中国、イタリア、韓国、ニュージーランド、米国およびマケドニアにおける実施例の紹介がありました。

4では、まず、免震構造建物がM6級の大地震に遭遇した事例の紹介がなされました。建物に設置された地震計の観測波形を用いた動的解析の結果と、実挙動との比較などが説明されました。最後に、日本免震構造協会賞受賞作品の中から、「非同調マスダンパー効果を持つ中間免震構造」、および「パーシャルフロート免震構造」について写真による事例紹介がなされました。

英国では地震がほとんどないため、当初、関心が低いことを懸念していましたが、実際には120名を超える参加者があり、主会場に入りきれない人は、副会場に設置された大型テレビを通して聴講し、予想外の関心の高さでした。参加者は、IStructEの会員を中心とする構造技術者や大学の研究者が多く、講演会の後には、多くの質問が寄せられました。

主な質問は、通常の建物と免震構造を採用した場合のコストに関するもの、建物用途として「学校」に採用されている割合が低いことに関するもの、軟弱地盤への適用性に関するもの、強風時の挙動に関するもの、設計地震力の再現期間に関するもの、および、超高層建築物への採用に関するものなどでした。

閉会後のラウンジで立食形式でワインと軽食が用意されましたが、その中でも、積極的な質問があり、関心の高さに驚かされました。参加者の中には、英国以外の地震国で構造設計を手がけていて耐震設計に詳しい人もいれば、初めて免震構造を知ったという人もおり、反応は様々でしたが、講演内容については好評で、耐震設計や免震構造に対する関心の高さを逆に認識させられました。

IStructE (The Institution of Structural Engineers) について、以下に簡単にご紹介します。冒頭に概説した通り、イギリスに本部をおく構造技術者からなる協会で、構成員は個人会員が主です。会員は旧大英帝国(イギリス、カナダ、オーストラリア、ニュージーランド、インド、南アフリカ、香港など)をはじめ109ヶ国に広がり、会員数は21,000人にのぼります。また、1908年設立から来年で100周年を向かえる歴史ある協会です。各国の技術者協会・団体との提携もなされており、日本では日本建築構造技術者協会 (JSCA) と提携を結んでいます。会員には、特別会員、正会員、準会員、学士会員、学生会員があり、正会員になるには、書類審査、面接試験、筆記試験(即日設計)をパスすることが必要となっております。特に筆記試験は、与えられた6課題のなかから1つを選び、その課題に対して構造的に異なる2つの設計案を提案し、その優劣を比較するとともに、推奨する案について、概算コストが算出可能な図面(伏図、軸組図、断面リスト、主な仕様・材料)、

報告

および主構造部材(柱、梁、スラブ、基礎、ブレースなど)の構造計算書を作成するという、ハードな内容となっております。また、設問には、施主に対する手紙を記すことも含まれております。主な協会の活動は、講習会や技術講演会の開催、各種設計ガイドラインの策定、賞の授与、会誌の発行(月2回)、そして正会員資格試験の実施などです。



写真1 IStructEの前にて(深澤、齊藤)



写真2 講演会主会場



写真3 講演の様子(深澤)



写真4 講演の様子(齊藤)



写真5 講演の様子(川村)

平成19年度免震部建築施工管理技術者講習・試験の実施

資格制度委員会委員長
長橋 純男

免震部建築施工管理技術者講習・試験は、今年で8回目となりました。本年度は、10月7日(日)に都市センターホテル(東京)にて行われました。受験申込者は318名で、当日の受験者は311名でした。午前中の講習は、「免震部建築施工管理技術者制度と運用について」を西川会長より、つづいて「免震構造の一般知識」を百田委員、午後の講習は「免震部材の基礎知識」を海老原委員、つづいて、「免震部施工の要点」を館野委員と大森委員が講師を担当しました。講習終了後に、試験(70分)を行いました。当日は、資格制度委員会と事務局14名で役割分担をし、滞りなく終了しました。今後は、資格制度委員会で採点・合否審査を行い、合否通知は11月中旬に送付します。合格者には併せて登録申請の受付を行い、来年の1月中旬には、「免震部建築施工管理技術者登録証」を発行の予定です。平成19年10月12日現在で、免震部建築施工管理技術者は1,801名です。昨今は、設計図書、特記仕様書などに免震部建築施工管理技術者による施工管理を要望する旨があり、資格取得者が増えることが期待されます。



講習会受講のようす

当日の協会関係者

資格制度委員会：長橋純男(千葉工大)、館野孝信(戸田)、海老原和夫(大林) 大森達弥(ERS)、
小林実(鹿島)、鳥居次夫(フジタ)、林章二(清水)、百田徹(NTT.F中央)、
平野範彰(竹中)、龍神弘明(前田)

事務局：西川孝夫、可児長英、佐賀優子、入江麻子

「免震展示会」 in 2007年度日本建築学会大会

普及委員会

1 はじめに

平成19年8月29日～31日の3日間、日本建築学会の大会の会場である福岡大学にて日本免震構造協会主催「免震構造に関する展示会」を開催しました。これは、本大会開催時期・場所に併せ、免震建築物の一層の普及のため行いました。会場となった「福岡大学工学部 第2構造力学実験室」は、1982年に我が国免震建築第1号である千葉県八千代台住宅が建設されるに至った免震発祥の地であります。出展した日本免震構造協会会員は、17社、来場者数約350名でした。

2 展示会概要

開催日：平成19年8月29日～31日

会場：福岡大学 七隈キャンパス

11号館(工学部)1階 第2構造力学実験室

協力：福岡大学 高山研究室

出展会員：(株)エス・エー・アイ構造設計事務所

大阪ラセン管工業(株)

(株)大林組

岡部(株)

(株)奥村組

倉敷化工(株)

(株)構造システム

昭和電線デバイステクノロジー(株)

新日鉄エンジニアリング(株)

住友金属鉱山シポレックス(株)

CERA建築構造設計一級建築士事務所

(株)竹中工務店

鉄建建設(株)

トーゼン産業(株)

日本インシュレーション(株)

(株)日本設計

(株)ブリヂストン

以上17社(順不動)

以下に会場の様子を示します。



写真1 会場の様子

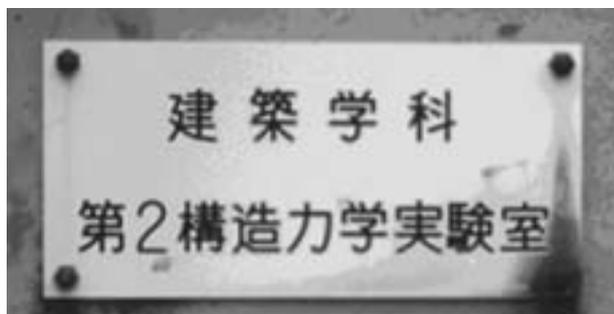




写真2 会場の様子



写真3 高山研究室 出展品



図1 会場の地図

3 おわりに

日本建築学会大会での展示会は、当会でも初めての試みでありましたが、当会会員以外の教授、学生、メーカー各社等に免震分野における最新技術の紹介ができた大変良い機会でした。

また、この展示会も無事終了できましたのも、福岡大学 高山峯夫先生並びに、森田慶子先生、安藤勝利技師、出展会員17社の多大なご尽力の賜物であったと存じます。ここに普及委員会並びに教育普及部会一同、厚く御礼申し上げます。ありがとうございました。

平成19年度理事会議事録

日 時 平成19年9月28日(金)午後3:00~4:40

会 場 日本免震構造協会 会議室(東京都渋谷区神宮前2-3-18 JIA館2階)

出席者 理事総数25名 出席理事数11名、委任状提出13名、事務局3名(出席者名簿、省略)

■議 事

1. 出席者数の報告

事務局が、理事総数25名のうち、出席理事数は11名・欠席で委任状提出が13名。有効表決数24となり定足数13以上を満たし、理事会が有効に成立した旨を報告した。

2. 会長挨拶

議案審議に先立ち、西川孝夫会長による挨拶が行われた。

3. 議長選出

定款により、議長には西川孝夫会長が選出された。

4. 議事録署名人

議長が議事録署名人の選任について諮り、全会一致で、木村功理事および山崎眞司理事が議事録署名人に選任された。

5. 審議事項

1) 新入会員と委員会設置及び委員の交代の承認について

事務局より、新入会として賛助会員に(株)イーステック、(株)小堀鐸二研究所の2社。第2種正会員に小野聡子氏(有明高専・准教授)1名。続いて新しい委員会として「記念事業委員会」に6つの部会、「技術委員会」に耐風設計部会の設置の件。技術委員会と国際委員会で、若干名の委員の交代と増員(資料③参照)の件について説明があった後、審議に入ったが異議なく承認された。

2) 免震建物点検技術者の資格認定制度に関する規程について

現在の規程

点検技術者の業務のなかで、点検技術者は原則として、免震建物毎に別に定める免震建物点検概要報告書を作成し、毎年3月末日までに本協会に対し、年次報告を行う。

新しい規程

年次報告の提出を取り止める。

維持管理の実態や問題点の把握を目的として「年次報告」の提出を義務づけてきたが、過去4年間の年次報告において維持管理の実態と問題点を把握できたこと、点検技術者の負担の軽減を計るなどの理由によるものとの説明があった後、審議に入り、維持管理の問題点の把握については、引き続き仕組みを考えることで承認された。

3) 性能評価事業関連について

事務局より、今後、指定確認検査機関と同様に指定準則が制定される件についての説明を行った。要旨は下記の通り。

- ①制限業種の割合が「三分の一以下」になる。
- ②1年間の猶予期間を設けて移行する。
- ③既存の指定確認検査機関に関する新たな指定準則の適用は、平成20年6月20日以降。

④代表者が非制限業種となる。

協会として、厳しい条件をクリアするには、第2種正会員を大幅に増やすこと・第1種正会員をグルーピングして数を減らすことなどの案があったが、結論は出なかった。

引き続き、運営委員会「企画小委員会」等で検討していくことで承認された。

■報告事項

1) 8月通信理事会の結果について

事務局より、8月の通信理事会(第1種正会員1社の入会について)は、承諾22名で定足数13以上を満たし承認されたとの報告があった。

2) 「第12回免震フォーラム」

事務局より、9/7に工学院大学にて行われ、参加者192名あり盛況であった。

3) 行事予定

事務局より、免震普及事業の一環として、10月に防災力技術展(長野)、危機管理産業展(東京)、震災技術展(仙台)に参画する。また、講習会を11月に免震部建築施工管理技術者更新講習会及び点検技術者更新講習会(東京)及びパッシブ制振構造の設計計算講習会(東京)、12月に免震建物と地震リスク(東京)の講習会を予定しているとの報告があった。

4:40 閉会

■配布資料

資料①8月通信理事会の結果について

資料②行事予定

資料③新入会員と委員会設置及び委員の交代の承認について

資料④免震建物点検技術者の資格認定制度に関する規程について

資料⑤性能評価事業関連について

平成19年9月28日

議 長 西川 孝夫

議事録署名人 木村 功

議事録署名人 山崎 眞司

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
07004 (H19.7.11)	東京ファブリック工業(株)式低摩擦弾性すべり支承MLF型	東京ファブリック工業 東京ファブリック化工	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。
07005 (H19.7.11)	東京ファブリック工業(株)式低摩擦弾性すべり支承MLF-N型	東京ファブリック工業 東京ファブリック化工	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が、これは、日本免震構造協会等の指定性能評価機関が行う性能評価に基づいています。

◇業務範囲

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

①第2号の2の区分(構造性能評価)

建築基準法第20条第一号(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

◇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)

委員 島崎 和司(神奈川大学)

委員 瀬尾 和太(東京工業大学)

委員 曾田五月也(早稲田大学)

委員 田才 晃(横浜国立大学)

委員 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)

委員 西村 功(武蔵工業大学)

委員 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)南砂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	エヌ・ティ・ティ・アソシエイツ	エヌ・ティ・ティ・アソシエイツ	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)大船健造ビル	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03-1 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			22.7	23.2	神奈川県 大和市	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンパー
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 鋼棒ダンパー
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	6168.9	43941.9	53.0	53.6	神奈川県 大和市	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンパー
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 鋼棒ダンパー
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 鋼棒ダンパー
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 オイルダンパー
35	MNNN - 0100	2001/2/2	BCJ基評-IB0090	(仮称)下井草5丁目計画	丸用一級建築士事務所	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	4998.8	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	大阪府 西区	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼材ダンパー
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 営繕課・ 中部技術コンサルタント	広島県土木建築部都市局 営繕課 ・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	大阪府 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前南棟	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前北棟	奥村組	奥村組	RC	13	-	533.6	4495.6	38.4	39.4	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 鋼棒ダンパー
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	11379.2	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 飯島建築事務所	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) リポート須磨新築工事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 鋼棒ダンパー 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	エ・ティ・ティ・アソシエイツ	エ・ティ・ティ・アソシエイツ	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 鋼棒ダンパー 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	-	244.6	1170.4	19.2	22.7	東京都 葛飾区	天然積層ゴム 鉛ダンパー 鋼棒ダンパー
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 鋼棒ダンパー

No.	認定番号	認定年月	評価番号	件名	設計	構造	建築概要						建設地(市まで)	免震部材	
							構造	階	地下	建築面積(m ²)	延べ床面積(m ²)	軒高(m)			最高高さ(m)
67	MNNN - 0199	2001/5/29	BCJ基評-IB0135	ライオンスタワー福岡	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 横浜賀木	天然積層ゴム オイルダンパー 摩擦減振ばね支承
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 豊田郡	天然積層ゴム 弾性すべり支承
72	MNNN - 0210	2001/5/23	GBRC建評-01-11A-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 鉛挿ダンパー 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 鉛挿ダンパー 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	隣設計	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	ライオンスタワー五反田	I.N.A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 磐田郡	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 鉛挿ダンパー
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)	エヌ・ティ・エフ・アソシエイツ	エヌ・ティ・エフ・アソシエイツ アラブジャン	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	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 鉛挿ダンパー
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	RC	北3 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中層ビル	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

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)
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
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	エヌ・ティ・ティ・フアジリティーズ	エヌ・ティ・ティ・フアジリティーズ	RC	3	-	2345.5	4379.2	14.3	15.0	静岡県東方郡	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)ピエール大供	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-IB0228-01	つば免震検証棟	住友林業	清水建設 アイディールプレーン	木造	2	-	69.6	125.9	6.5	8.5	茨城県つくば市	転がり系支承 天然積層ゴム 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	テクノウエーブ 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	穴吹工務店 コンバース 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	2002/2/26	BCJ基評-IB0245-01	全労済栃木県本部会館	エヌ・ティ・ティ・フアジリティーズ	エヌ・ティ・ティ・フアジリティーズ	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	市立教養病院	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	大東建設	環総合設計 大東建設 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)	文部科学省大田官房文教施設部・黒川紀章・日本設計 JV	文部科学省大田官房文教施設部・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)ヒル	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

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)		
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
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 栗東市	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	ERI-評第02010号	(仮称)幕張ベイタウンSH-3 ④街区新築工事(A棟)	UG都市建築 院研吉建築都市設計	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-ウエルプ六甲道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 E-アトディ-設計企画	神戸市水道局技術部 E-アトディ-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	エヌ・ティ・エフ・ファンジテイズ	エヌ・ティ・エフ・ファンジテイズ	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 高塚雄エンジニアリング 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 壁面粘性体ダンパー
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 パナム	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	シティコーポ上小田井(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	CFT	8	1	2305.1	19326.2	37.8	38.6	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)京都北部信用金庫店舗・ 事務センター	富士通	エヌ・ティ・エフ・ファンジテイズ	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	ERI-J02004	(仮称)オリックス伏見ビル計画	戸田建設	戸田建設	CFT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	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	58.3	大阪市 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 ブレイクダンパー
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	TKC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	橋原総合病院	久米設計	久米設計	RC	7	1	9033.3	37924.4	27.2	27.8	静岡県 橋原郡	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)バンペール山公園	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

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)
180	MFNN - 0676	2003/3/13	ERI-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
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・ピー・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 摩擦皿ばね支承 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	エヌ・ティ・ティ・フロンティアズ 平木建築設計事務所JV	エヌ・ティ・ティ・フロンティアズ 平木建築設計事務所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	道尖設計	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	内藤建築設計事務所	内藤建築設計事務所 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 織本匠構造設計研究所	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 り型ダンパー 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)ラッシュ久米川	ジーシーエムコーポレーション 一級建築士事務所	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 一体型り型ダンパー
199	MNNN - 0784	2003/7/28	BCJ基評-IB0389-01	(仮称)ハンパール豊橋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 仙台オーブン病院新病棟		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	国交省北陸地方整備局 (株)黒川紀章建築都市設計 事務所	国交省北陸地方整備局 (株)黒川紀章建築都市設計 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・シェア弁天島	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	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	塚サンホテル石津川	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

No.	認定番号	認定年月	評価番号	件名	設計	構造	建築概要						建設地(市まで)	免震部材	
							構造	階	地下	建築面積(m ²)	延べ床面積(m ²)	軒高(m)			最高高さ(m)
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	天然積層ゴム鋼線ダンパー鉛ダンパー直動転がり支承
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	-	726.4	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	医療法人長秀会(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	9939.0	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座席ダンパー
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)シティコーポ福岡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-IB0366-02	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	大阪府西区	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	シティコーポ正木(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	5918.5	44.2	44.7	愛知県名古屋	高減衰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	朝日建設清井建築工学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)桂地藏寺	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都市建築院研研建築都市設計藤本社介建築設計	フジタ	RC	8	-	695.3	4060.8	24.9	25.4	千葉県美浜区	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・シエマ二の丸	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タ松本建築設計事務所	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	名古屋住居都市局営繕部エヌ・ティ・ティ・フアンティアーズ	名古屋住居都市局営繕部エヌ・ティ・ティ・フアンティアーズ	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)

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)
254	MNNN - 1279	2005/1/28	ERI-J04024	埼玉医科大学 国際医療センター	伊藤善三郎建築研究所 鹿島建設 竹中工務店	伊藤善三郎建築研究所 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
255	MNNN - 1313	2005/3/2	ERI-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	ERI-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 - 1318	2005/3/14	ERI-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
258	MNNN - 1321	2005/3/14	ERI-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
259	MNNN - 1325	2005/2/21	BCJ基評-IB0501-01	株式会社ムロコシ事務所	須山建設	須山建設	S	S	-	819.0	12.3			静岡県 磐田郡	
260	MNNF - 1332	2005/3/3	ERI-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 磐田市	鉛入り積層ゴム 天然積層ゴム 弾性すべり支承
261	MNNN - 1358	2005/4/8	BCJ基評-IB0504-01	松野精郎	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	
262	MNNN - 1364	2005/3/17	ERI-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
263	MNNN - 1368	2005/4/8	ERI-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
264	MNNN - 1373	2005/4/8	BCJ基評-IB0510-01	秋葉清隆	秋葉清隆	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	
265	MNNN - 1375	2005/4/20	ERI-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
266	MNNN - 1376	2005/4/20	ERI-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
267	MNNN - 1377	2005/4/20	ERI-J04041	医療法人純純会 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
268	MFNN - 1400	2005/5/17	GBRC建評-04-11A-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	大阪府 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
269	MNNN - 1414	2005/6/2	ERI-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
270	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
271	MNNN - 1430	2005/6/10	ERI-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)
272	MNNN - 1431	2005/6/10	ERI-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)
273	MNNN - 1432	2005/6/10	ERI-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)
274	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
275	MNNN - 1463	2005/7/6	ERI-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
276	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	
277	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 OFT	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
278	MNNN - 1477	2005/7/25	BCJ基評-IB0531-01	Kライブ M-1	K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	
279	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	大阪府 西区	天然積層ゴム U型鋼材ダンパー 鉛ダンパー
280	MNNN - 1482	2005/7/11	BCJ基評-IB0538-01	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	
281	MNNN - 1497	2005/7/11	ERI-J05011	Dクラディア清水駅前	イトー設計事務所	渡沼組 構造設計計画研究所	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 積層ゴムアインレータ 鉛ダンパー
282	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
283	MNNN - 1518	2005/8/2	ERI-J05016	(仮称) 日神バ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
284	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	
285	MNNN - 1542	2005/8/24	ERI-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ン レータ 天然ゴム系積層ゴムアインレー タ
286	MNNN - 1543	2005/8/24	ERI-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
287	MNNN - 1548	2005/8/24	ERI-J05021	(仮称)釧路常盤橋ホテル	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
288	MNNN - 1553	2005/9/1	ERI-J04036-01	医療法人貞心会 西山堂病院	大和ハウス工業	構造設計計画研究所 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
289	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	
290	MNNN - 1569	2005/9/12	ERI-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
291	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
292	MNNN - 1590	2005/9/30	BCJ基評-IB0553-01	木本博之郎	三菱地所ホーム	三菱地所ホーム テクノウェーブ	木造	2	-		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)
293	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 エスバス建築事務所	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
294	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
295	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
296	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
297	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
298	MNNN - 1652	2005/11/4	ERI-J05035	全労済埼玉県本部会館(仮称)	エヌ・ティ・ティ・ファミリーズ	エヌ・ティ・ティ・ファミリーズ	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
299	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	
300	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	
301	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	
302	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 鋼プラグ入り積層ゴム支承 球体転がり支承 減衰こま
303	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	
304	MNNN - 1729	2006/2/20	ERI-J05045	野村證券静岡支店	野村ファンシィーズ	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
305	MNNN - 1730	2006/2/20	ERI-J05046	(仮称)ドゥグララン幸町	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
306	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
307	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
308	MNNN - 1744	2006/2/13	BCJ基評-IB0575-01	(仮称)日本通運(株) 東京海外引越支店 東京トランクルーム	日通不動産		RC	5	-		21908.0	32.6		東京都品川区	
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	名古屋住宅都市局営繕部 営繕課 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-IB0589-01	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	大興薬品工業株式会社 徳島工場(仮称)新固形剤工場	日立ブランド建設 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 - 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
318	MNNN - 1912	2006/7/4	UHEC評価-構18002	(株)バーカーコーポレーション 東京テクニカルセンター	錢高組	錢高組	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
319	MNNN - 1943	2006/9/11	JSSJ-構評-06002	浦安市消防本部・審庁舎	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
320	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
321	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
322	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	58.8	神奈川県川崎市	鉛プラグ入り積層ゴム 弾性すべり支承
323	MFNN - 2019	2006/10/12	JSSJ-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
324	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
325	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
326	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
327	MNNN - 2082	2007/1/10	JSSJ-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
328	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

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 鉛線ダンパー 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 鉛線ダンパー
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	京阪くずは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 鉛線ダンパー
16	HNNN - 0105	2001/2/22	GBRC建評-00-11B-05	京阪くずは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 鉛線ダンパー 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 鉛線ダンパー 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	LNA新建築研究所東北支店	LNA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 マイカルホーパジング事業	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 豊台区	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	24038.12	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 エヌバス建築事務所	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	ERI一評第01002号	(仮称)デ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	2004/4/5	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	パナイ新本社ビル	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	ERI一評第02011号	(仮称)幕張ベイタウンSH-3③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	積層ゴムアイソレータ 転がり支承 オイルダンパー

No.	認定番号	認定年月	評価番号	件名	設計	構造	建築概要					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)
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
40	HNNN - 0587	2002/11/7	GBRC建評- 02-11B-01	(仮称)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	-	3093.9	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	758.5	12549.4	77.2	81.7	東京都 品川区	LRB
44	HFNN - 0621	2002/12/18	BCJ基評- HR0203-01	ひぐらしの里西部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 鋼棒ダンパー
49	HNNN - 0714	2003/4/17	BCJ基評- HR0225-01	川口1丁目一番第一種市街地再開発事業 分譲住宅棟	エイアンドT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・エイディティ	ポリテック・エイディティ	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 設備設計共同体	(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)ノートルビア西天満	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	-	409.57	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)神宮前センターマンション	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 鹿島建設	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 隈研吾建築都市設計事務所 藤本社社建築設計事務所	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)チャームリング・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

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 (市まて)	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)
75	HFNN - 1200	2004/10/20	ERI-H04018	(仮称)甲府北口三丁目サインタワー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
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	GBRO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	GBRO建評- 04-11B-013	(仮称)豊崎分譲マンション	エヌ・ティ・ティ・フシジエス	エヌ・ティ・ティ・フシジエス	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 井型直動軸がり支承
83	HFNN - 1455	2005/6/13	BCJ基評- HR0338-01	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 天然ゴム系積層ゴム すべり支承
85	HNNN - 1585	2005/9/26	ERI-H05021	(仮称)スベシア目黒	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
86	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 横浜市中区	鉛プラグ挿入型積層ゴム 天然ゴム系積層ゴム 減衰コマ
87	HNNN - 1721	2006/1/23	BCJ基評- HR0369-01	(仮称)上木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
88	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
89	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
90	HNNN - 2051	2006/11/16	UHEC評価- 構18021	(仮称)細工谷計画	長谷工コーポレーション	長谷工コーポレーション	RC	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
91	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
92	HNNN - 2090	2006/12/12	ERI-H06001- 01	(仮称)D' グラフオート郡山西口	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
93	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
94	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
95	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	長谷工コーポレーション	長谷工コーポレーション	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
96	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

委員会の動き

運営委員会

委員長 深澤 義和

運営委員会は、7/10、9/11に開催した。活動内容は、定例的な会員動向の確認、収支状況の確認のほか、9/7開催予定の免震フォーラム、管理技術者資格制度等の運営状況を確認している。

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、会としての対応を検討している。具体的には、非制限業種の会員および理事を2/3以上とすることについての対応である。会長より評議員会に諮問し、方針を検討している。

技術委員会

委員長 和田 章

1980年代にコンピュータ制御による制振(震)構造の研究・実用化が始められた頃、特にその目的が大地震時の応答を制御しようとするものの場合、数十年も大きな地震がなく、ある日突然に大地震は起こるわけだから、そのとき思い通り正常に動くためには相当タフな仕組みでないと巧いかないのではないかと多くの議論がされた。ようするに蹴飛ばしても壊れないロバストな仕組でなければならない。文明の進んだ今の社会は複雑にネットワークされ、高いポテンシャルの位置に押し上げられ、高い効率で動いている。これらの仕組は、地震などの自然災害によって、どこか一部分が壊れただけでも、全体に被害が及ぶ可能性が高い。政府は日本の経済効率を1.5倍に上げるべきだと

提案しているが、このように高い効率を求める社会が自然災害を受けたときの被害を最小限に抑制するためには、社会そのものをロバストにする必要がある。そのための最低条件として個々の建築物、土木構造物の耐震性を高め、災害後にも機能維持を満たせる必要がある。現状では、このために免震構造が最も強力な切り札である。原子力発電所への免震構造の適用について本格的に取り組む動きもでてきた。これまでの蓄積をもとに、さらに研究開発を続けていかなければならない。

免震構造の性能向上により適用範囲が広がり、戸建住宅から超高層建築物までに使われるようになり、免震構造における耐風設計の重要性が高まっている。本年9月に耐風設計部会が設置された。以下に、各部会の活動報告を示す。

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

各種アンカーボルトを用いた免震支承・ダンパー接合部の設計方法について「免震装置の接合部・取り付け躯体の設計指針(案)」として取り纏め中である。また現状の免震告示を調べ、上部構造の外力評価と長周期領域の地盤増幅特性が問題であることを把握してきている。

●入力地震動小委員会

委員長 瀬尾 和夫

入力地震動小委員会における7月～9月季の活動は、7月16日に発生した新潟県中越沖地震の情報収集に費やされた。特に、K-

NET柏崎の特異な長周期地震動と、柏崎刈羽原発における被害と強震観測記録の関係が注目された。

●設計支援ソフト小委員会

委員長 酒井 直己

免震告示で設計された建物の免震特性レーダーチャートのデータベースを更新するために、アンケートを行なう準備を整えたので、年末頃には本会会員に協力を御願ひする準備をしている。

耐風設計部会

委員長 大熊 武司

耐風設計指針の作成を主たる目的として発足したばかりの部会である。免震層の耐風性の検証を、「風荷重は地震荷重より小さいので問題ない」といった考えだけでクリアーするのは必ずしも妥当ではない。指針の作成によって、この問題の解決に貢献したい。

施工部会

委員長 原田 直哉

JSSI免震構造施工標準の次期改定版編集に着手した。現在、免震構造の施工は、初版の頃から少しずつ変わってきているという意見(指摘)がある。新しい免震部材、免震部材の取り付け部、ベースプレートの形状や新しいタイプの施工(設置)方法等について情報収集中である。

免震部材部会

委員長 高山 峯夫

●アイソレータ小委員会

委員長 高山 峯夫

アイソレータ小委員会では、免震部材の性能評価や設計だけでなく免震システムとしての設

計・施工に関わる問題を扱うこととして活動を始めた。本年度1回目の委員会を7月に開催して、今後取り組むべき課題を抽出している。

●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の活動成果として、「免震部材部会ダンパー小委員会 活動報告書」をJSSI会員専用ホームページで公開（7/23掲載）。本年度からダンパー小委員会の組織を改組し、アイソレータ小委員会と同様の目標をもって活動を開始した。

応答制御部会

委員長 笠井 和彦

●パッシブ制振評価小委員会

委員長 笠井 和彦

パッシブ制振評価小委員会と制振部材品質基準小委員会は、これまでに「パッシブ制振構造設計・施工マニュアル」第一版、第二版を発行してきており、また7月には第二版第二刷（改訂を含む）を発行した。さらに、この詳細な内容のマニュアルに加え、現在は簡単なワークブックを作成しており、また、それを用いた「パッシブ制振構造の設計・計算講習会」を11月中旬に開催する。講習会は3日間の「寺子屋形式」の講義・演習からなり、初心者から制振設計ができるレベルにまで引き上げることを目指しており、その準備を進めている。

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。高温履歴後（火災後）の装置の再使用を含めた耐火設計ガイドラインの検討を開始した。

普及委員会

委員長 須賀川 勝

9月7日（金）工学院大学で第12回免震フォーラム「原点に立ち戻って免震建築を再考する」を開催し、200名を超える参加者があった。フォーラムとしては最高の参加者があったことは講演に参加された講師の先生、司会進行、運営にあたった教育普及部会をはじめ各部会の皆様方の尽力の結果であった。改めて深謝します。この他の各部会の活動内容は下記を参照して下さい。

教育普及部会

委員長 早川 邦夫

7月20日（金）に当協会と日本ゴム協会との共催で2回目の免震専科講習会「免震建築の詳細設計法と積層ゴムの性能に関する講習会」を開催した。

8月29日～31日に福岡大学で開催された建築学会大会期間中に、同大学高山研究室の実験棟に会員17社、免震協会および高山研究室からの出展による「免震展示会」を開催し、3日間で約350名の見学があった。

出版部会

委員長 加藤 晋平

出版部会の全体会議は、10月24日（水）に開催されました。11月22日発行予定の会誌58号の進行状況、次の59号の内容及び執筆依頼について検討しました。

創立15周年記念事業委員会が発足し、2008年を中心に3年間行われるが、フォーラムや見学会開催・内容報告等機関誌にタイムリーに広報していく事が確認された。

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

念事業のコーナーを設けて広報を進める。

社会環境部会

委員長 久野 雅祥

8月27日に第10回委員会、9月26日に第11回委員会を開催。第10回委員会より新しい委員を1名迎えた。地震リスク、環境問題、地震防災の3テーマに関する活動報告書を作成した。報告書に基づくショートセミナーを12月に計画し、内容を検討中。

国際委員会

委員長 齊藤 大樹

CIB/W114の第2回ニュースレターを発行した。その中では、8月15日のペルー地震に齊藤が調査団として参加したこと、7月16日の新潟県中越沖地震において新潟の20棟の免震建物が無被害であったこと、新たにCIB/W114のメンバーが8名加わったことが紹介された。これに合わせて、CIB/W114のホームページもアップデートされた（<http://www.cibw114.net/>）。新メンバーは、イタリア、米国、ポルトガル、アルメニア、イラン、中国、台湾からであり、今後、国際的な活動の広がりが期待される。

資格制度委員会

委員長 長橋 純男

(1) 本年度第2回の資格制度委員会「運営委員会」を7月24日（火）に、また第3回の「運営委員会」を9月4日（火）にそれぞれ開催し、10月7日（火）に開催する『免震部建築施工管理技術者講習・試験』（於：都市センターホテル）の試験問題について検討・確認を行うとともに、『講習・試験』の実施方に関わる諸準備を行った。

また、この『講習・試験』は予定通り10月7日(火)に実施され、本誌に別途詳細報告されている通り、受験申込者は318名、当日の受験者は311名であり、当今の建築界において本資格に対する要望がなお強いことをあらためて示したものである。

なお、資格制度委員会ではこのあとただちに採点・合否審査を行い、11月中旬には合否通知を受験者全員宛に送付する予定である。また、合格者には併せて登録申請の受付を行い、2008年1月中旬には、「免震部建築施工管理技術者登録証」を発行する予定である。

- (2) 当協会が11月以降に開催する今年度の資格制度関連の講習・試験は下記の通り実施する予定である。

免震部建築施工管理技術者更新講習会

11月11日(日) 新宿NSビル

免震建物点検技術者更新講習会

11月25日(日) 新宿NSビル

免震建物点検技術者講習・試験

1月26日(土) 砂防会館

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。9月28日に第2回の委員会を開催し、各部会の活動方針を報告、方向性の修正を含めた議論を行った。

それぞれの活動に対応した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していく。記

念事業は2008年から2009年にわたり行うものとし、特別イベントとしては2009年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：斉藤大樹委員長)。また、学生まで参加できる記念アイデアコンペ(コンペ部会：立道郁夫委員長)、起震車等を用いた市民イベント(市民イベント実施部会：三山剛史委員長)、等の実施も計画している。

また、免震部材の耐久性に関する技術調査(記念調査研究部会：古橋剛委員長)や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。さらに15周年を記念して「修士論文賞」の設立を計画(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。

15周年記念事業は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。

入 会

会員種別	会員名	業種または所属
第1種正会員	アラップ・ジャパン	土木・建築に関する設計、監理及びコンサルティング
賛助会員	サス・サンワ(株)	商社
〃	(株)イーステック	メーカー／建築・土木 機械制御装置・製造販売賃貸
〃	(株)小堀鐸二研究所	設計事務所／構造、コンサルタント／建築
第2種正会員	三山 剛史	帝塚山大学 現代生活学部 居住空間デザイン学科 教授
〃	小野 聡子	有明工業高等専門学校 建築学科 准教授

退 会

会員種別	会員名または氏名	所 属
第1種正会員	オリエンタル建設(株)	
賛助会員	(有)松茂建築デザイン	
第2種正会員	石田勝彦	

会員数 (2007年9月30日現在)	名誉会員	1名
	第1種正会員	108社
	第2種正会員	175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「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	A：建設業 B：設計事務所 C：メーカー ()		
	業種Cの括弧内には、分野を記入してください	D：コンサルタント E：その他 ()		
会誌送付先	該当箇所に○をお付けください	A：勤務先	B：自 宅	

*本協会にて記入します。

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

送信先 社団法人日本免震構造協会事務局 宛

FAX 03-5775-5434

会員登録内容変更届

送付日(西暦) 年 月 日

●登録内容項目に○をおつけください

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

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

発 信 者 : _____

勤 務 先 : _____

T E L : _____

●変更する内容

会 社 名 _____

(ふりがな)
担 当 者 _____

勤務先住所 〒 _____

所 属 _____

T E L _____ ()

F A X _____ ()

E - m a i l _____

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

◇ 会誌57号 掲載記事の誤り

会誌57号 特別寄稿「2006年度免震制振建物データ集積結果」のうち、45ページ右下「戸建住宅軒数」と46ページ左上「病院棟数」の図が逆になっておりました。大変申し訳ありませんでした。

◇ 「平成19年度横浜市泉区地震防災展」の報告

平成19年8月30日～9月5日までの平日の5日間、横浜市泉消防署からの依頼により、横浜市泉区総合庁舎1階区民ホールにて「泉区地震防災展」に日本免震構造協会も出展しました。この地震防災展は、泉消防署が大地震に備え、区民の防災意識の高揚を図るため防災週間の事業の一環として実施したものです。開催期間中、比較模型展示にナイス(株)の協力を得ました。ありがとうございました。

◇ 「省エネ住まいEXPO2007」の報告

平成19年10月5日(土)、6日(日)の2日間、長野県長野市のビッグハットで「省エネ住まいEXPO2007」が開催されました。日本免震構造協会は、専務理事 可児長英による講演「免震構造のメカニズムと導入」及び、パネル・パンフレットの展示を行いました。

行事予定表 (2007年11月～2008年2月)

■ は、行事予定日など

11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	

- 11/11 施工管理技術者対象：更新講習会(東京：新宿NSビル) 約160名
- 11/中旬 平成19年度免震部建築施工管理技術者試験/合格者発表
- 11/15 パッシブ制振構造の設計計算講習会(東京：建築家会館)
- 11/22 パッシブ制振構造の設計計算講習会(東京：建築家会館) } 定員50名
- 11/29 パッシブ制振構造の設計計算講習会(東京：建築家会館) }
- 11/22 平成19年度免震建物点検者講習・試験申込受付締切り
- 11/25 点検技術者対象：更新講習会(東京：新宿NSビル) 約110名
- 11/26 会誌「menshin」No.58発行 1200部
- 11/30 日本免震構造協会協会賞応募書類提出締切

12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

- 12/12 ショートセミナー/免震建物と地震リスク(東京：建築家会館)
- 12/27 仕事納め
- 年末年始の休暇 12/28～1/4

1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		

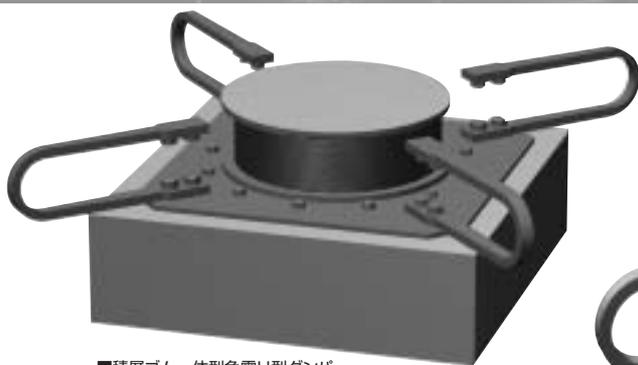
- 1/7 仕事始め
- 1/16 通信理事会
- 1/18 賀詞交歓会(明治記念館) 約150名
- 1/26 平成19年度免震建物点検技術者講習・試験(砂防会館) 約150名

2月

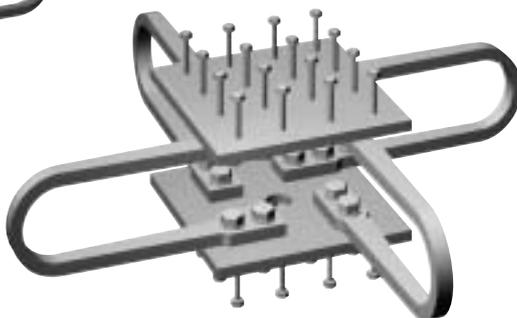
日	月	火	水	木	金	土
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	

- 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)
- 2/25 会誌「menshin」No.59 発行 約1200部

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持ち、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。

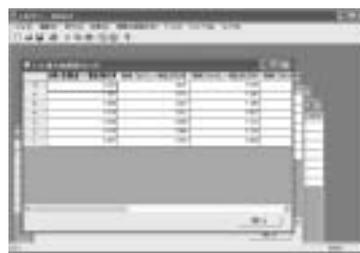
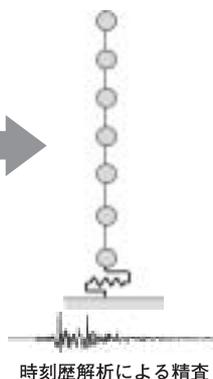
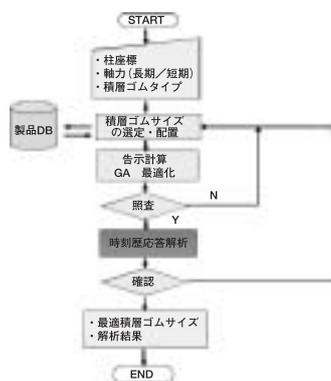


水平せん断試験風景

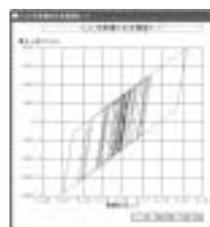
ブリヂストンの設計支援サービス

免震部材配置計画支援プログラム 新バージョン **LAP²+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。



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

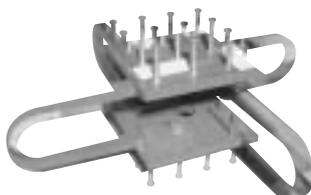
地震のエネルギーをダンパーの塑性変形によって吸収し、熱エネルギーに変換します。比較的小規模な地震から大規模な地震まで、その効果を発揮。また、風や交通振動などによる微小な振動に対しても有効。

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

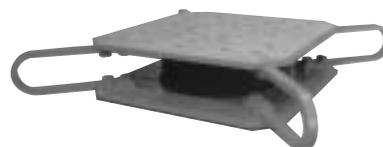
耐力あたりの価格が安く済むU型ダンパーは、大規模地震でその真価を発揮します。設計コンセプトに応じた免震性能を、鉛ダンパーとU型ダンパーとの組み合わせで経済的に実現します。



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...

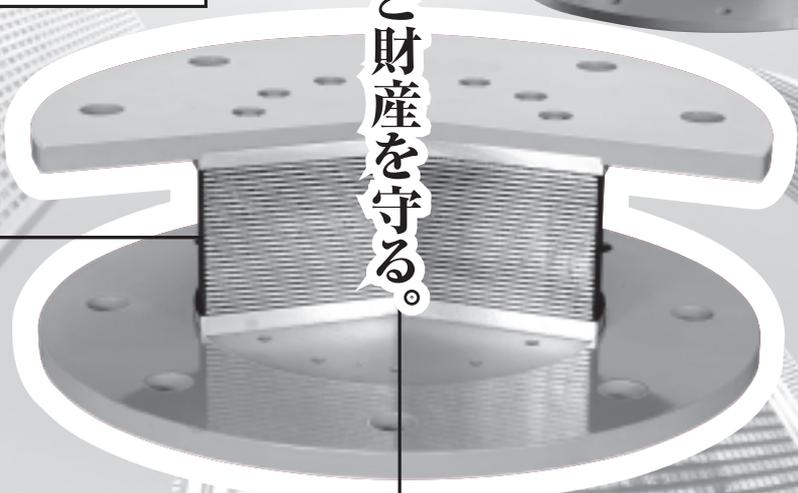
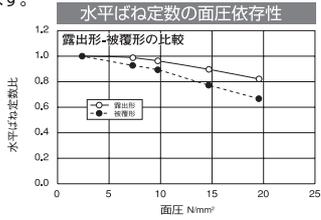
クラシキから免震構法のキーデバイスと安心をお届けします。

免震ゴム

地震から生命と財産を守る。

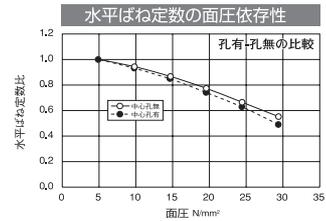
中間鋼板露出型

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。



中心孔無しの強い構造

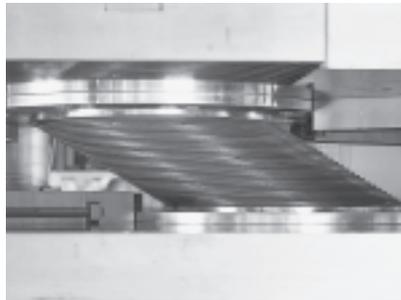
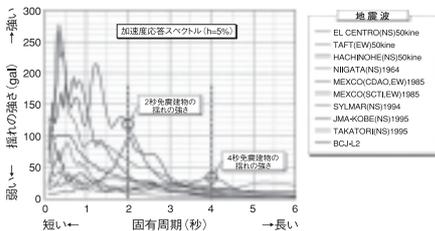
中心孔が無い積層ゴムアイソレータは、座屈に強く、高面圧でも性能を発揮、安定した復元力が可能です。



U型ダンパー—体積積層ゴム

4秒免震で大きな安心を

免震構造の一次固有周期を4秒以上す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

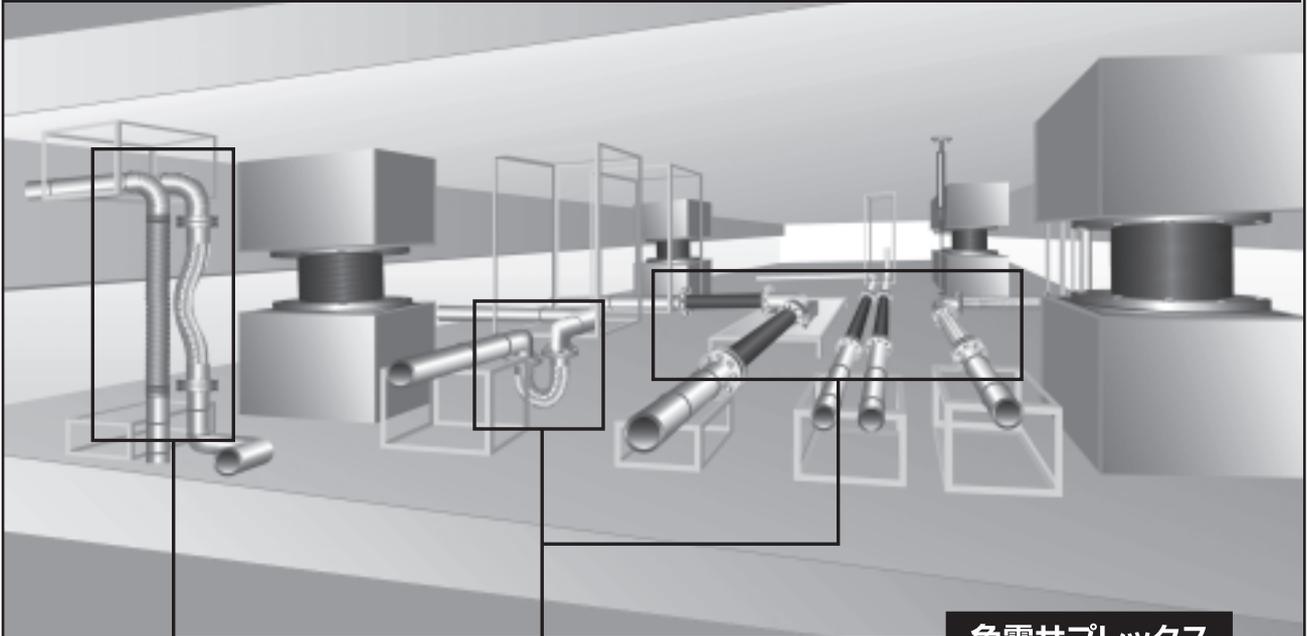
本社/〒712-8555 岡山県倉敷市連島町矢柄四の町4630

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。

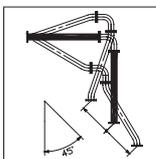


免震サプレックス

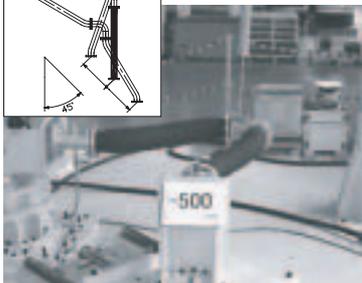
設置例



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/

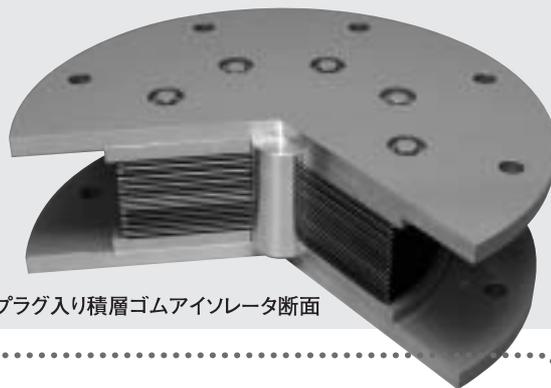
大阪営業所 TEL.(06)6578-0310(代)
札幌出張所 TEL.(011)614-5552(代)

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

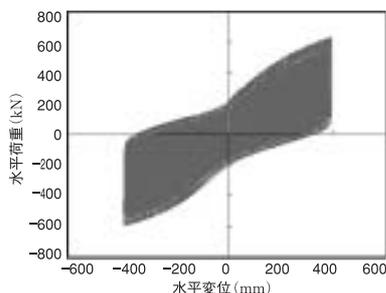
⑥国土交通大臣指定建築材料認定取得

- 大臣認定書:認定番号MVBR-0319

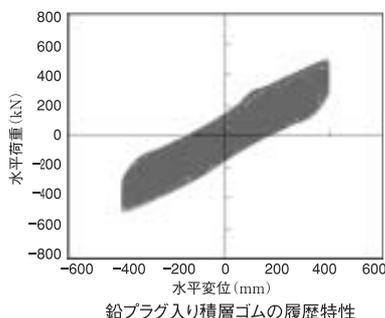
減衰能力の比較 (φ800の場合)

- 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

国土交通大臣認定：
FP180CN-0153

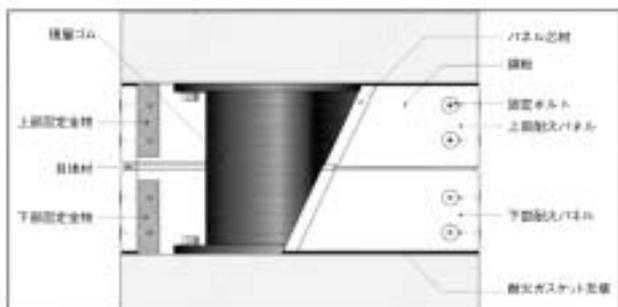
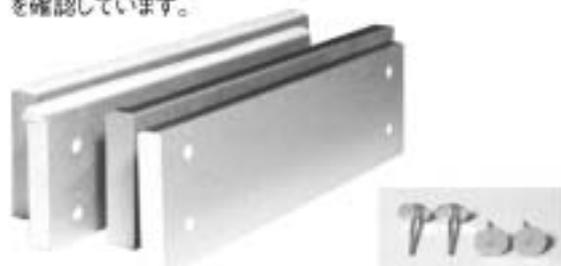
メンシガードS



- 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。



※材質 耐火芯材：セラミックファイバー硬質板 表裏面鋼板：ガルバリウム鋼板

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。

免震建築物の防火区画目地

メンシンメジ

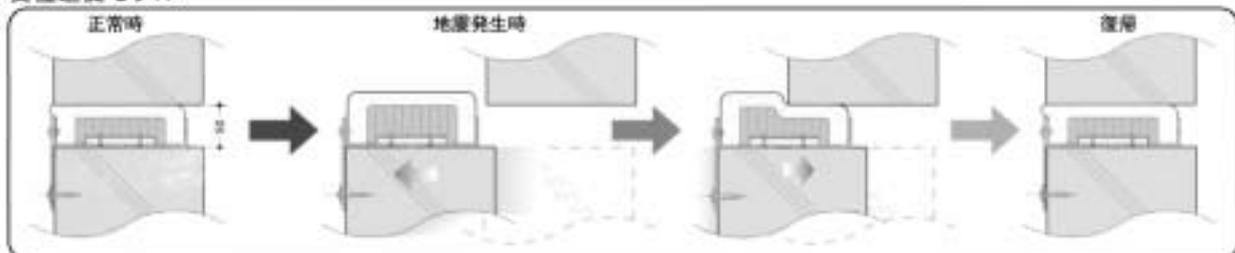


- 耐火2時間性能試験を行い、加熱120分後の裏面温度が260℃以下であることを確認しています。
- 400mm変位試験を行い、変位前後で異常が無い事を確認しています。

(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。

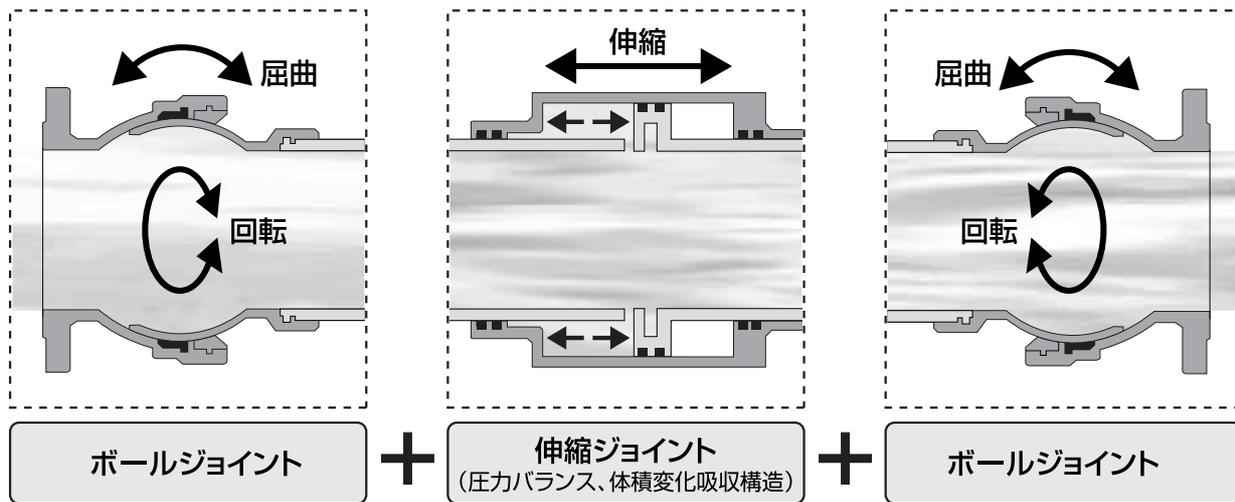
 **ニチアス株式会社**

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

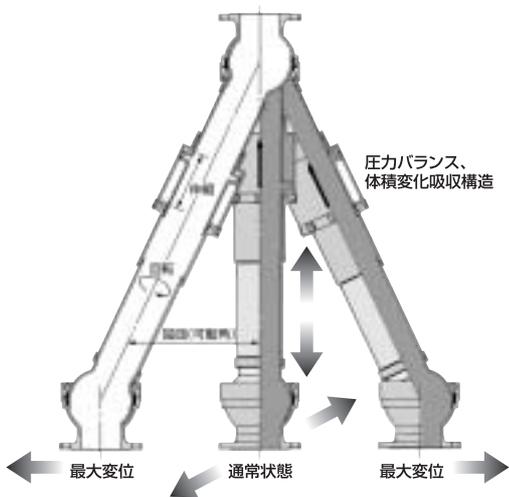
省スペース型 新メカニカル免震継手

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。

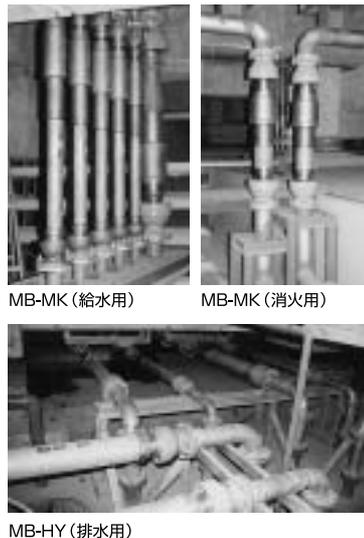
- 摺動タイプで反力はなく作動抵抗がほとんどない。 ●無反動型は圧力変動と水の体積変化を吸収します。
- 金属製で強度、耐久性に優れ、メンテナンスフリー。 ●無反動型は内圧による推力が発生しません。



■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	±25°	±25°
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

メンミンベンター

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 otoiawase@suiken.jp

免震構造用耐火被覆材

火 免 めん 護 ごと

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

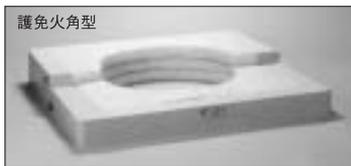
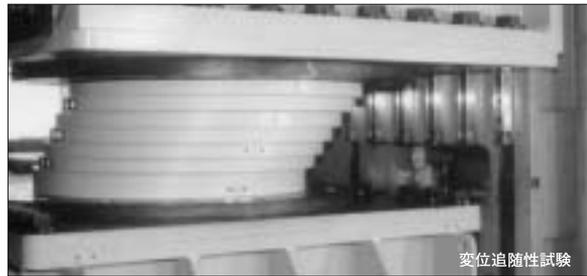
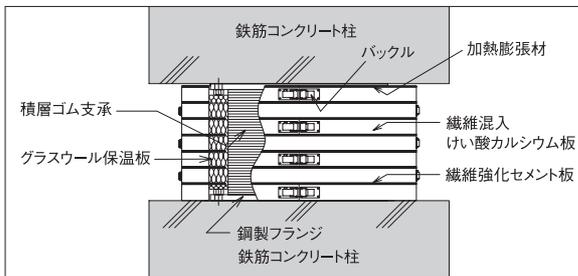
- 繊維強化セメント板(不燃材料)を主構成材料とした優れた耐火性フレキシブル板とけい酸カルシウム板を積層し、隙間には加熱膨張材を充填する緻密な構造により、積層ゴムをしっかり保護します。
- 免震装置の水平変形にしっかり追随
フッ素樹脂のすべり効果により、積層した耐火材が免震装置の水平変形にしっかり追随。耐火性を保持します。
- 容易な取り付け・取り外し
分割されたリング状耐火被覆材をバックルで「カチッ」と固定するだけの簡単施工です。積層ゴムの定期点検時にも、簡単に取り外しや取り付けが可能です。

■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	フランジ外径(外寸)+210
	丸形	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	フランジ外径(外寸)+210
	丸形	

※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

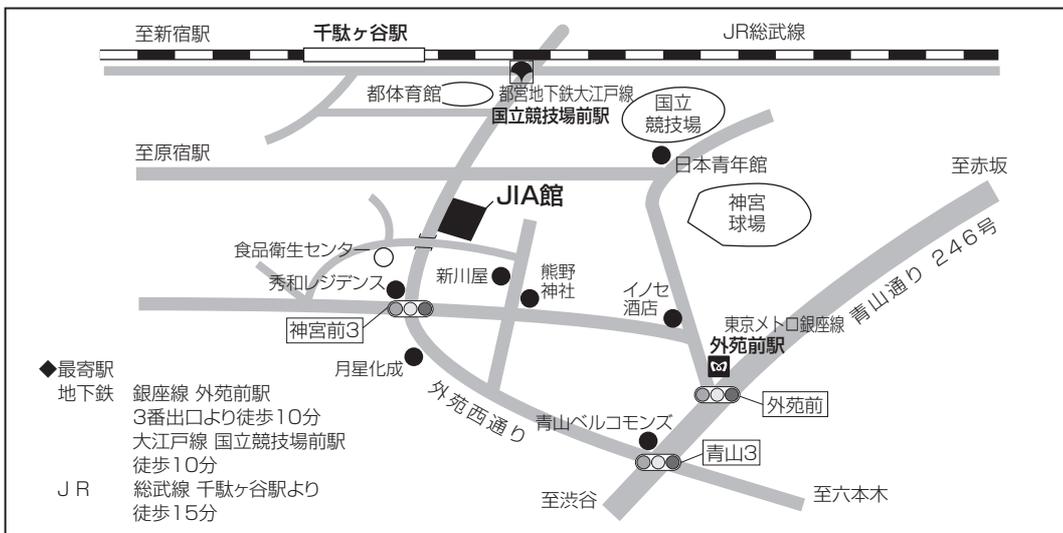
北海道支店 ☎011-611-8601 東北支店 ☎022-284-4075 東京支店 ☎03-3434-8485 中部支店 ☎052-324-6210 西日本支店 ☎06-6312-1765
中国支店 ☎082-291-9323 九州支店 ☎092-721-4747

ビル免震構造を 火災から護ります



寄贈図書

Re	2007 No.155	(財)建築保全センター
日本ゴム協会誌	第80巻 第7号	(社)日本ゴム協会
日本ゴム協会誌	第80巻 第8号	(社)日本ゴム協会
日本ゴム協会誌	第80巻 第9号	(社)日本ゴム協会
Argus-eye	7 2007 NO.525	(社)日本建築士事務所協会連合会
〃	8 2007 NO.526	(社)日本建築士事務所協会連合会
〃	9 2007 NO.527	(社)日本建築士事務所協会連合会
けんざい	213号	(社)日本建築材料協会
GBRC	2007 No.3	(財)日本建築総合試験所
月刊 鉄鋼技術	2007 8月号	鋼構造出版
月刊 鉄鋼技術	2007 9月号	鋼構造出版
月刊 鉄鋼技術	2007 10月号	鋼構造出版



2007 No.58 平成19年11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

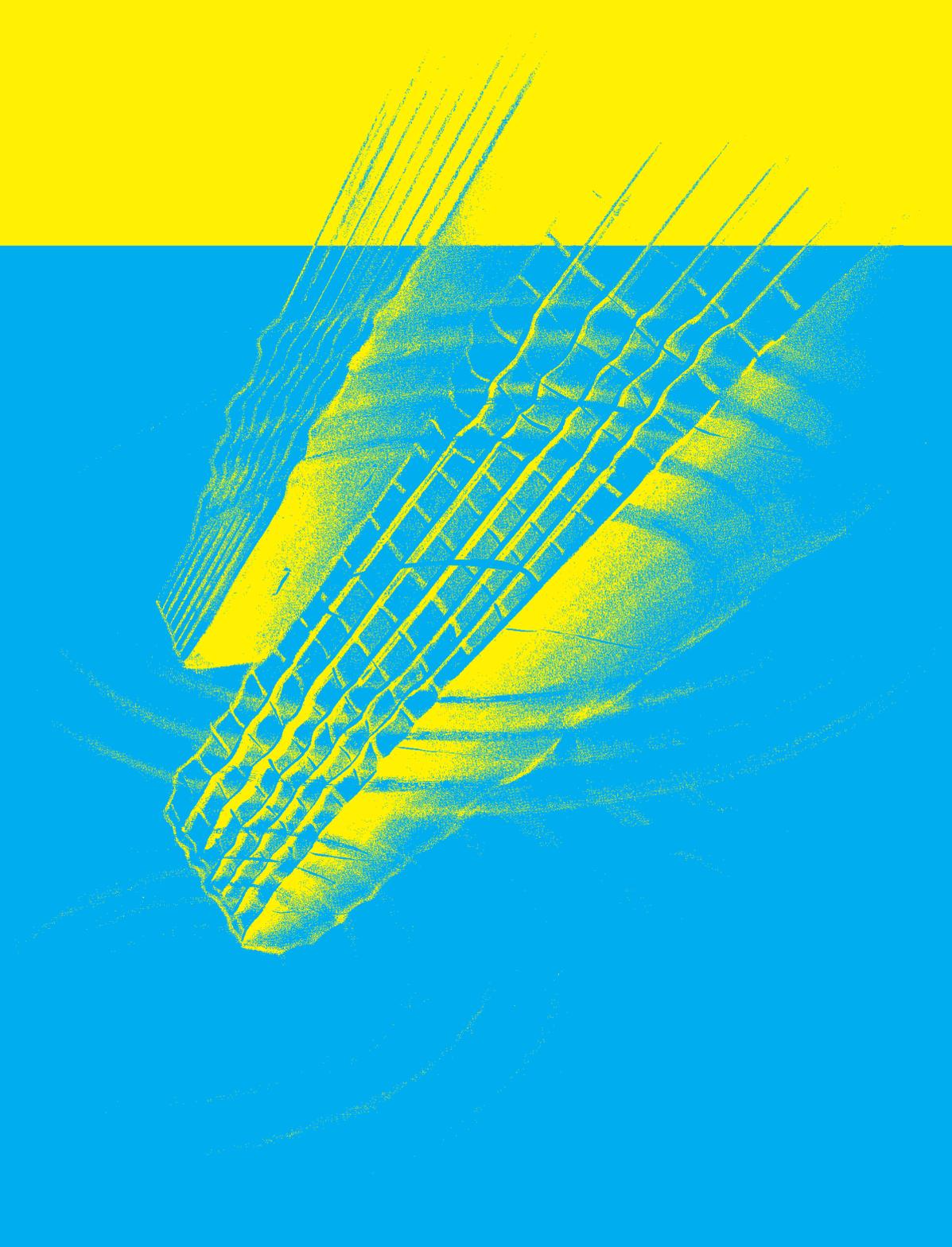
〒150-0001

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/>