

## 『JASOスクール』 始まりました

実務にあたる耐震アドバイザーのスキルアップのための連続講習会「JASOスクール」（校長：寺本隆幸 東京理科大学教授、JASO判定会議長）が12月より始まりました。ここでは、第5回までの内容をお届けします。

### 第1回 耐震診断の考え方（12/15 講師：梅野 岳）

阪神・淡路大震災を振り返り建物の壊れ方と被害について触れたあと、地震被害と耐震設計基準や耐震診断基準の変遷について話されました。最後に今回の講義のテーマとなっている耐震診断の考え方について、数値を用いずにわかりやすくご説明いただきました。



### 第2回 マンションの大規模改修と耐震（1/12 講師：三木 哲）

マンションの大規模修繕の調査診断から計画・設計・工事・アフターの流れや項目毎の要点、大規模修繕から見た耐震診断の進め方についてお話いただきました。

### 第3回 耐震診断・補強設計の留意点（1/19講師：寺本隆幸）

「耐震診断・補強は新規の設計より難しい」という視点から、構造的な診断基準のみならず、内外装材やエキスパンションジョイントのチェック、コンクリート強度や溶接部位の捉え方、補強材と既存とのバランス等、見逃してはならないポイント等をわかりやすくご説明いただきました。



### 第4回 設備耐震設計の基本（2/2 講師：木内俊明）

地震の歴史から建築基準法の変遷、設備耐震基準の成り立ちなどの話の後、設備耐震設計の計算根拠や、アンカーボルト選定の留意事項など具体的な講義でした。「大昔、大きな設備機器は地震がきても自重により動かないと思われていた」、「配管類は固定では支持である」という言葉が印象的でした。



### 第5回 RC造実大建物の加圧実験の中間報告

（2/16 講師：岡部則之・瀧川公策・平山昌宏）

非構造部材と設備機器は層間変位によってどのような被害を受けるのかを検証する実大モデルを使った実験が、昨年末に（独）建築研究所により行われました。プロジェクトに参加・協力した講師による中間報告の説明がありました（詳細は現在も分析中）。




### 目次：

JASOスクール 開催報告 （第1回～第5回）	1
耐震改修の現場 都市再生機構（神奈川）の事例 紹介（耐震ブレース構法と制震ブ レース構法）	2
セミナー報告 杉並区マンション耐震セミナー 「耐震改修への取組と現場見 学会」	5
会員事務所ご訪～問！	6
HS会員ご訪～問！	7
お知らせ & スケジュール	8

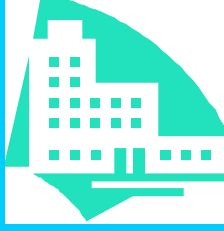
### JASOトピックス

- 12/15 JASOスクール第1回
- 1/12 JASOスクール第2回
- 1/13 東京都耐震フォーラム
- 1/16 杉並区マンション耐震セミナー
- 1/16 マンション耐震セミナー（東京都・首都圏マンション管理士会）
- 1/19 JASOスクール第3回
- 2/2 JASOスクール第4回
- 2/19 JASOスクール第5回
- 3/2 JASOスクール第6回



# レポート 耐震改修の現場

## (独) 都市再生機構神奈川地域支社 睦町市街地住宅・奈良北団地



(独) 都市再生機構では国の方針を受け、平成27年度までに管理している建物の耐震化率90%を目指して鋭意耐震改修に取り組まれています。この度、機構の神奈川地域支社の耐震改修現場として、睦町市街地住宅（横浜市南区）と奈良北団地（横浜市青葉区）の2箇所をお尋ねすることができました。工事の様子を拝見し、構法の選定や、工事前・工事中の取組についてお話を伺いました。

今回のテーマはズバリ「専有部分を含めた耐震補強」です。補強部が増築にならないように配慮するため、構面内である専有部分に立ち入って補強を行った先進的な事例といえるでしょう。

### ◆事例1. 睦町市街地住宅耐震改修工事 .....耐震ブレース構法の採用

この建物は横浜市と都市再生機構の区分所有建物で、1～2階は市の施設、3～7階が都市再生機構が管理する賃貸住宅です。主に室内側に補強ブレースを設置する方針で、住宅部分では空き屋を含む9戸の住戸に対して、窓側と廊下側にK型ブレースを設置しました。

補強した住戸は、住戸としての用途を廃止するものもありますが、隣接する空き家住戸との2戸1改造や、トランクルームの試行もされています。試行住戸の室内のブレースは危険がないよう、また清掃がしやすいよう、ボルトが露出しない形状で型鋼は蓋がされるなどの配慮がされています。

廃止する住戸については、両戸境壁に断熱材を吹きつけ、隣接住戸の結露等に配慮しています。



外側から見た住戸内ブレース



窓一面にとりつけられた室内のブレース



下端の型鋼には蓋がされている



建物外観 低層部分は施設

### ◆睦町市街地住宅耐震改修工事概要

- 構造 : 鉄筋コンクリート造 7階建
- 用途 : 住戸74戸 (補強後65戸)  
横浜市施設(青年館、シルバー人材センター)
- 敷地面積 : 約2,320㎡(横浜市所有地)
- 管理開始 : 昭和42年6月
- 診断結果 : IS値 0.3未満
- 改修構法 : 鉄骨ブレース構法  
(一部鉄筋コンクリート壁増打ち、スリット切断併用)
- 請負者 : 飛島建設(株)
- 工事金額 : 約2.5億円(外壁改修等工事を含む)
- 工事工期 : 平成21年3月～平成22年3月



廃止住戸の戸境壁は断熱材吹付けに

## ◆事例2. 奈良北団地1・2・4・5号棟耐震改修工事 .....制震ブレース構法の採用

この団地は敷地内に傾斜地や調整池があり、建物の外部にフレームを建てる等の耐震補強が難しく、構面内での補強が条件となりました。住戸の廊下側とバルコニー側にブレースを取り付けることとなりましたが、できるだけ空き家に設置ができるように、比較的配置の自由が利く（上下階同じ位置にしなくてよい）増幅機能付きオイルダンパー制震装置を採用しています。制震ブレースは通常の強度補強型ブレースと比べ、1構面当たりの工事費は増しますが、設置箇所が減らせるというメリットがあります。ただし、避難及び採光等の問題から、これらの住戸は住宅としての用途を廃止しています。※この工事は国土交通省の「住宅・建築物耐震改修モデル事業」に採択されています。



建物外観



開口部の手前にブレースが見える



廊下側はALC版と制震ブレースを設置



バルコニー側の制震ブレース



バルコニー側を施工中の住戸。



上記写真のブレース下端の様子

### ◆奈良北団地1・2・4・5号棟耐震改修工事概要

構造：1～4階SRC造、5～11階RC造  
 用途：住戸 4棟合計532戸（耐震改修前600戸）  
 敷地面積：約83,000㎡（団地全体）  
 管理開始：昭和46年9月  
 診断結果：IS値 0.3未満  
 改修構法：制震ブレース構法  
 （一部鉄筋コンクリート壁増打ち、スリット切断併用）  
 請負者：飛島建設㈱  
 工事金額：約14.6億円（外壁改修等工事を含む）  
 工事工期：平成21年4月～平成22年6月

JASO賛助会員からのお知らせ（広告）

## 「トグル制震構法」

建物を使いながら耐震改修をしたい、  
 採光を余り遮りたくない・・・  
 耐震改修のお悩みございませんか？  
 まず一度、弊社へご相談下さい。

耐震改修なら「トグル制震」

トグル制震事業部 〒102-8332 東京都千代田区三番町2番地  
 TEL.03-5276-2997 FAX.03-5276-2981 <http://toggle-ecs.com>

株式会社 E&CS



◆機構の耐震改修構法の考え方

都市再生機構では、耐震改修は原則「居付き」、つまり住棟に居住者が住んでいる状態で行います。施工性、居住者への影響、そして施工後の「住宅経営」の観点から構法を選択しているそうです。事例で紹介した用途廃止住戸のほか、有効活用住戸なども検討されます。

事例2では、制震構法でいかに空き家を使うか、移転住戸数を減らすかの試行錯誤を重ねたそうです。やむを得ない場合に居住者の移転をお願いし、他住戸の斡旋や有効活用などに応じられるのは、日本最大の大家である機構ならではの手法かもしれません。

住戸の廃止については事前に自治会とも協議し、耐震改修への理解を求めています。空き家になることについては防犯上の不安や結露等に対する懸念があったとのことで、廃止する住戸に断熱材を吹き付ける等の対応が行われています。

◆居住者への対応について

工事は仮間仕切り壁の中で行われますが、躯体解体もあり、騒音、振動は避けられません。居住者には事前に説明会を開き、日々広報を行うとともに、耐震改修にかかわる各種相談等をうける「相談員事務所」を現場事務所とは別に設置し、相談員が専属で対応されたそうです。また、避難住戸を10戸用意しています。多くの方は事前情報（掲示物、各戸配付書類）により自主的に外出等をしていたそうですが、いざという時に住棟に避難場所があるという安心感は大きかったようです。分譲マンションでの耐震改修でも参考になるお話でした。

機構のご担当の皆様、大変興味深いお話をありがとうございました。



ブレース搬入・組み立てのため、住戸の間仕切り壁が取り払われた住戸。吹付断熱材で覆われて、薄緑色の不思議な空間に。まるでアート。



廊下に仮間仕切り壁を設置し、中で工事を実施。



TV、冷蔵庫、寝具等を用意した避難用の住戸。



JASO賛助会員からのお知らせ（広告）

## 氷蓄熱システムだからできる

空調や食品冷却に



受電容量の低減に

非常用設備として



設備のリニューアルに



日本BAC株式会社

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

本社：〒154-0014 東京都世田谷区新町2-27-4 TEL 03-5450-6464 / FAX 03-5450-6166  
営業所：大阪、広島、福岡

JASO共催  
セミナー報告

## 第2回 杉並区マンション耐震セミナー

2010年1月16日 於 杉並区西荻南区民集会所

厳冬のなか、1月16日（土）に「第2回杉並区マンション耐震セミナー～マンション耐震改修の合意形成への取組みと現場見学会」が杉並区西荻南区民集会所で開催されました。

今回の耐震セミナーは、杉並区耐震化支援におけるJASOの耐震改修第1号である西荻南パレスに焦点をあて、杉並区、管理組合、JASOの各者のプレゼンテーションと、実際の現場見学という構成でセミナーが行われました。

最初にJASOの担当アドバイザーである尾崎京一郎氏と軽石実氏が、西荻南パレスの耐震化についてのプロセスや、補強前後の耐震性能や補強方法などについて専門家としての説明を行いました。特に工事中の写真は、これから耐震改修を行う上での注意点や課題などを考える上で大変参考になるものでした。次いで現地を見学し、補強箇所を実際に見学しました。当日はマンション管理組合も含めて多くの参加者が見え、補強部材実物を前にして、担当アドバイザーなどの説明に聞き入り、熱心に質問する姿が多く見られました。

見学が終了し再び会場に戻ってから、この耐震化事業を管理組合の中で牽引されてきた西荻南パレスの理事長様が、耐震化の経緯や経験などについて苦労話を交えながら分かりやすくご説明されました。特に下層階に店舗が入居するマンションは、同じ問題を抱えるマンション管理組合として参考になった事と思われます。

最後に杉並区都市整備部建築防災係長の佐藤氏より、区の耐震化支援の歩みや、区の耐震化支援事業の特徴、これからの課題などについてご説明がありました。

説明後の質疑応答では、管理組合から多くの質問やご意見が出され、その場で熱いディスカッションが繰り広げられるなど、耐震化への関心がより具体的になってきた事が感じられたと共に、耐震化をめぐる正確な情報を広く共有するという意味で、このようなセミナーは有意義であると感じられました。

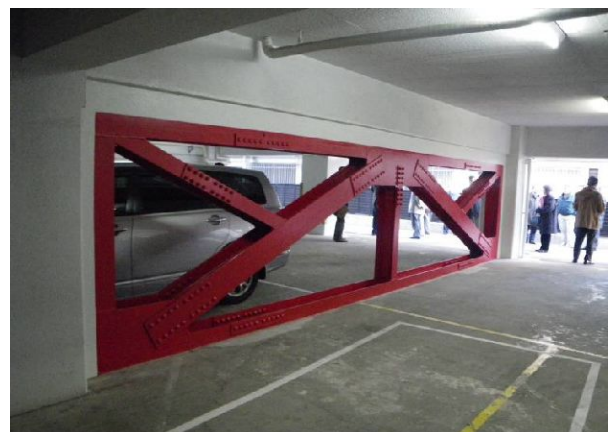
（江守実実）



セミナー会場の様子



現地にて構造設計者の説明を聞く参加者



真っ赤なK型耐震ブレース

## 会員事務所ご訪問！

### 第3回 環境システック株式会社 (平山昌宏氏)

東京メトロ東西線の神楽坂駅を降りると神楽坂を上りきった少し先に出ます。「神楽坂」の名前の由来は、「江戸名所図会 巻之四」（天保7年／1836年）によれば、この坂の右側に高田六八幡の旅所があり、祭礼で神輿が通るときに神楽を奏したからとも、「若宮八幡の社」の神楽の音がこの坂まで聞こえたからともいわれています。また、「改撰江戸志」には、津久戸明神が元和の頃（1615年）に牛込の地に移転した時、神輿が重くてこの坂を上ることができなかったが、神楽を奏すると、容易に上ることが出来たため、この時より「神楽坂」の名が付いたと記されています。江戸時代には坂ではなく、ほとんどが階段であつたらしいのです。早稲田通りをさらに西へ進んだところに佇む平山邸にお伺いしてきました。

設備の専門家である平山氏が耐震の取り組みを始めたのは1995年の阪神淡路大震災からです。勤務されていた大手ゼネコンが関西国際空港を手がけたばかりで、うまいこと船を調達して震災から5日後には神戸に入っています。冬山登山の装備を携えて余震もまだ続かなか寝袋でも凍える夜を過ごしたそうです。そこで目の辺りにした光景を「任侠の世界」だったと表現されています。強烈な印象はその後の空気調和・衛生工学会の耐震基準の見直しや災害対策委員会の活動へと駆り立てられてゆきます。建築研究所とJASOの共同研究「建築構造物の災害後の機能維持／早期回復を目指した構造性能評価システムの開発」においては実大建物加力実験の設備設計を監修されました。

さらに設備の耐震診断が普及するためには、シンプルな設備のマンションから、空調設備が充実するオフィスや機能維持が欠かせない病院など設備の重要度が高まる建物への展開が必要です。建物用途によって求められる機能が異なり、設備のグレードも違ってきます。設備の耐震診断における点数化された評価方法づくりに取り組まれています。構造躯体や建築二次部材に設備をどのように固定するのか、フレキシブルジョイントはどのくらいの変位を期待するのか、基準が数値化されていないものが多いのです。建物の機能のうち設備が占める割合が高まり、建物の価値も設備の性能で左右されてきます。一方で設備の耐震分野がまだまだ黎明期であることへの焦燥と打破への情熱が熱く伝わってきました。（宮城秋治）



由緒ある神楽坂に佇む平山邸



応接間でインタビューに應じる平山氏



広報委員に囲まれる平山氏



**このコーナーではJASOの会員事務所を訪問し、最近の動向などについてお伺いします。皆様ご協力をお願いします。**

# JASO会員様ご訪問

## 第3回 E&CS (イーアンドシーエス)

このコーナーではJASOの法人会員・賛助会員の会社を訪問し、耐震への取組状況についてお伺いします。皆様ご協力をお願いします。

### てこの原理を用いた 増幅機構付き油圧制震ブレース

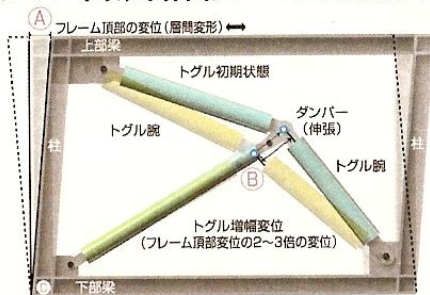
今回の賛助会員訪問は、第2面に紹介の「トグル制震構法」による耐震改修中の団地の現場見学にあわせて、「トグル制震構法」の製造販売を行うE&CSさんにお伺いしました。

耐震補強計画や設計を行なう際、既存建物のIs値が低いと従来の一般的な構法を選択する場合、補強部材の量が多くなり、補強すればするほど自重が重くなり、期待するほどIs値が向上しないというジレンマに陥る・・・という話はよく耳にするものです。

株式会社E&CSさんは、テコの原理を取り入れた制震構法「トグル制震構法（増幅機構付油圧制震ブレース）」を用い、従来の構法よりも少ない補強箇所数で耐震性能を向上させる、というユニークな耐震改修を提案・実施されています。「トグル制震構法」は建築物の揺れ、地震エネルギーを、制震機構（油圧ダンパー）で熱エネルギーに変換する事により、建築物などに生じる地震被害を低減する構法です。

テコの原理を利用し、より効果的に地震エネルギーの吸収を行なうことから、従来の一般的な鉄骨ブレースと比較すると設置基数が減少する事や、設置場所にある程度自由度がある事から、1基当りの設置費用は割高でも、一定規模以上の建築物で採用する場合、建物全体で見ると従来の補強構法よりスマートなコストで補強が出来る事があるという特徴があります。既にUR賃貸住宅やいくつかの分譲マンションなどの耐震改修工事で採用実績があり、マンションの耐震化の手法の一つとして今後の展開が期待されます。（江守 芙実）

#### トグル制震構法 増幅機構付油圧制震ブレース



トグルの原理  
建物の変形を、テコの原理(トグル機構)で増幅してダンパーに伝え吸収します。  
(B点の動きはA点の2~3倍)

地震や風のエネルギーを効率よく吸収し、建物の揺れを減少させます。特許技術が詰まった増幅機構付き制震ブレース



起震台上載せた建物模型  
制震装置のない模型は、揺らすと中の家具が模型の外へ落下してしまった



左：  
自ら地震起こし、制震の効果を確認することが出来る



右：  
油圧ダンパーの縮小模型

.....お知らせ.....

## 2010年度JASO定期総会・記念講演会のお知らせ

下記日程にて、本年度の定期総会が行われることとなりました。今年の記念講演会は、「病院と地震対策」をテーマに、小千谷総合病院の横森忠紘理事長、NPO医療施設近代化センターの岩堀幸司常務理事のお二方をお迎えし、新潟県中越地震での経験や病院の地震対策についてお話いただく予定です。

病院、医院は震災時に地域住民の緊急の医療に対応し、災害救助の拠点の役割を果たすことが期待されています。しかし個々の病院がこのような要求に応えられるとは限らず、医療機器が被害を受けてその機能が十分に発揮できなくなることも考えられます。医療施設の地震に対する備えはもちろん、利用する住民や公共団体の側でも病院に期待できることとできないことを正確に理解し、その知識を身につけておくことが必要です。会員の皆様、ぜひご出席下さい！

### 2010年度定期総会・ 記念講演会「医療施設の地震対策」

日程：2010年6月3日(木)

会場：(財)日中友好会館 ホール  
東京都文京区後楽1-5-3

時間：13:00～14:00 定期総会

14:30～17:00 記念講演会

17:30～19:30 懇親会

懇親会会場：日中友好会館1階、中国茶芸苑「馥」



### JASO会員が執筆しました！

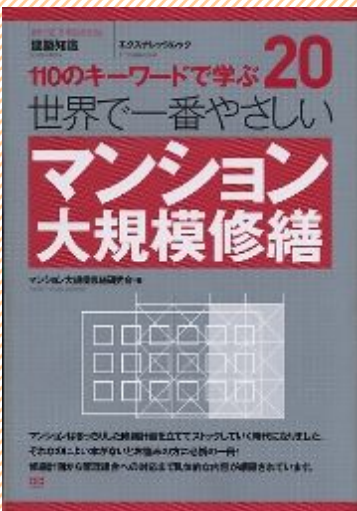
## エクснаレッジ 110のキーワードで学ぶ 世界で一番やさしいマンション大規模修繕

マンション大規模研究会 著 ￥3,000

エクснаレッジムックより、建築知識創刊50周年記念出版として「110のキーワードで学ぶ」シリーズが販売されています。その20冊目はマンション大規模修繕！ 2月23日に発刊いたしました。

基礎知識と心得、管理組合と大規模修繕、大規模修繕の流れ、大規模修繕の各種工事、マンションの耐震診断、グレードアップが取り上げられています。ぜひ、書店にてお求め下さい。

著者：今井章晴 江守実美 奥澤健一 田中聡 坪内真紀 宮城秋治 柳下雅孝



### 2009・2010年 JASO 行事スケジュール

3月	3/2 (火)	アドバイザー会議・JASOスクール(第6回)
	3/16 (火)	耐震簡易診断審査委員会・JASOスクール(第7回)
	3/30 (火)	耐震簡易診断審査委員会・JASOスクール(第8回)
4月	4/6 (火)	アドバイザー会議
	4/20 (火)	耐震簡易診断審査委員会
5月	5/11 (火)	アドバイザー会議
	5/25 (火)	耐震簡易診断審査委員会

スケジュールは随時更新いたしますので、最新号でご確認下さい。