

出版報告

熊本地震から
もうすぐ1年「2016年熊本地震 被害記録と提言
くらしつづける街と建築へ」

被害調査団 安達和男(Adachi Archi Associate)

東日本大震災から熊本地震へ

2011年、東日本大震災が発生した。JASOはJIA防災委員会や、メンテナンス部会と共通するメンバーが多く、共同して被害調査団を結成し、5月初めから現地調査に入った。現地調査はその後も継続され、復興の在り方を考えながら2016年の第13次に及んでいる。そして2016年4月14日、16日に熊本地震が発生した。JASO有志は現地の状況から判断し、5月30日から第一次調査団、7月17日から第二次調査団を派遣した。メンバーは東日本大震災と同様に、JIA防災委員会、メンテナンス部会の参加者もあり、延べ29人となった。調査建物は70棟以上で、同じ建物を繰り返し見る機会をもった。今回、その診断結果の被害記録と提言を本書として出版した。

被害の差はどこからきたのか

熊本地震では、新耐震基準の建物に被害がそれほど見られない一方で、一部の地域や建物に大きな被害が見られた。その差がどこからきたのかが、我々のテーマとなった。そして、「地形と地盤、建設年代、低かった地域係数、建物の整形性、ピロティ、増築の仕方、木造の工法、連続発生型の地震、非構造壁(雑壁)の造り方」などの問題性がみえてきた。本書では各々について詳しく考察を行っている。また、地震前の耐震診断でs値が基準を下回ったにもかかわらず、耐震補強がなされず使用不能に陥った市町村庁舎も複数あった。一方で、補強工事がなされていて被害を軽微にとどめた庁舎もあった。ここには、自治体のBCPが全般には未だ浸透していない現実を感じた。また、設備の被害を調査し耐震基準の有効性を確認した。その半面、建物の崩壊で設備も破壊を免れない事例を見た。

まだ使える建物を無駄にしていないか

熊本地震でもJIA会員をはじめとして、専門家の応急危険度判定や現地相談の貴重な活動が行われた。しかし現地調査では、修復すれば再生可能と思われる建物を取り壊しに向かっている例がいくつも見られた。ここには応急危険度判定で赤紙(使用禁止)を貼られると、もう使えないと思う住民の誤解がある。更に、そこにつけ込む者もいる。本来は被災区分判定を受け、修復可能性を判断する必要がある。問題は被災区分判定が被災者の有償調査であることだ。この判定に我々がより関与すべきことと、費用の助成制度が必要である。適切な判定を経れば、傾いてしまった建物や、非構造部材に大きな損傷を受けた建物でも、まだ再使用が可能の場合がある。本書ではそうした提言を行っている。

被害記録の活用

尊敬する構造家から、構造設計をするときに、その建物が崩壊する姿をイメージすると伺ったことがある。単に構造計算プログラムを回すだけの設計では不可能な能力である。地震災害は起きない方が良いことに違いない。しかし起きてしまった災害で建物がどう壊れたかを熟視することから、次の設計への教訓を得る義務が、我々設計者にはあると思う。7月の第二次調査時にはすでに取り壊されていた建物もあった。なぜ、貴重な教訓を得る機会を急いで失わせるのだろうか。疑問を覚える。そしてそのために、被害を記録した本書のような報告書が必要だ。少しでも会員各位に活用していただけることを希望したい。



目次

書籍紹介	1
セミナー報告	2
アドバイザー講習報告	3
改修事例報告	4 ~ 5
会員事務所ご訪～問！	6
JASO協力会ご訪～問！	7
お知らせ&スケジュール	8

◆編集雑記◆

政府は3月10日、東日本大震災の発生から6年目の節目に合わせて毎年開いてきた首相記者会見を打ち切ることを決めました。「一定の節目を越えた」と判断されたからだそうです。しかし地震はいつでもやってくるかわからず首都直下型地震等の大地震に備え耐震診断と改修を推し進めなくてはなりません。阪神淡路大地震や熊本地震での被害と記録も我々建築従事者は教訓とし決して風化させてはならないと改めて感じたニュースでした。

東京都JASO共催 『マンション耐震セミナー』

1月21日（土） 都議会議事堂 都民ホール

報告：李銀姫

毎年恒例となっております東京都と共催のマンション耐震セミナー。今年も前半は講演とパネルディスカッション、後半は改修現場のバスツアーという2部構成でした。ホールの外では個別の相談会も開催されJASOの建築・構造の会員がペアとなり診断や改修についての相談に応じました。

講演1) 「地震から守る、自分たちの住まい - 熊本地震から学ぶ耐震化の必要性、進め方」 (江守美実)

熊本地震における集合住宅の被害を現地調査で撮影した写真を用いて破壊された様子とその原因を詳細に解説しました。また、東京都の耐震化政策や耐震性能評価方法、そして耐震診断から改修工事までのステップを多彩な図を用いてわかりやすく説明しました。

講演2) 「先人事例に学ぶマンション耐震改修」

- ①飯田橋第二パークファミリア (今井章晴)
- ②幸町コーポビアネーズ (森本伸輝)
- ③荻窪コーエイマンション
(青木あすなる建設 齋藤富士雄)

ここでは各マンションの管理組合の理事や委員、会計役の方々をお招きし大規模修繕での体験をお話いただきました。全住民に参加してもらうためのネットワーク作りや騒音問題、そして今回の聴講者の多くが心配されていた資金調達面での苦労話など、大規模修繕を実施されたからこそ伺える真に迫った貴重なお話しでした。

質疑応答を挟み、住宅金融支援機構の野上様より「マンションの耐震改修等に関する融資制度」についてお話しがありました。都市銀行や地方銀行ではマンション管理組合にはなかなか融資はおりませんが住宅支援機構ならではのリフォーム融資について上限額や保証などの案内がありました。

その後、希望者のための改修物件バス見学ツアーも実施しました。

(左) 熊本地震の被害と耐震診断のステップについて解説する江守美実氏



(上) 盛況だった個別相談会の様子

(左) 今井章晴氏と飯田橋第二パークファミリア管理組合の皆様



(左) 森本伸輝氏と幸町コーポビアネーズ管理組合の皆様



(右) 青木あすなる建設ご担当者と荻窪コーエイマンション管理組合の皆様



2016JASOスクール 第4回JASOアドバイザー講習

耐震補強工法に関する技術交流会 ～免震レトロフィット事例に学ぶ～

報告：江守芙実

都沿道耐震化事業は開始から5年が経過し、平成27年12月末現在で事業対象建築物の93.7%が耐震診断を終えています。しかし、事業のフェーズが診断から補強へと移行する中、補強計画設計や改修工事の実施が滞っていることがあり、補強計画検討の重要性が改めて認識されているところです。補強計画検討では、複数の耐震改修案の提示を必要とすることがあり、設計技術者はその選択肢の一つとして、「免震」について理解を深めておく事が求められます。

今回は、免震レトロフィット改修が行われた三田奥村ビル（村野藤吾設計）について、株式会社奥村組東日本支社の協力を得て、改修後建物の見学会と、技術的な特徴や施工計画などの説明を受ける技術交流会が行われました。

当日は多数の会員が参加し、設計の技術的事項の他、業務継続しながら行われた改修工事の施工計画の工夫、中間階免震のエレベーターの納まり、3.11地震発生時の状況などについても活発に質疑が行われ、盛会のうちに終了しました。



(左) 免震改修時に切断された柱の一部の展示

(右) 1階柱頭位置に免震層が設けられた
エントランス



(左) 免震層周囲の階段の納まり

東洋大山グリーンハイツ耐震補強・大規模修繕工事

URD建築再生総合設計協同組合(統括・建築:宮城秋治 構造:村松正高 設備:柳下雅孝)

はじめは大規模修繕の相談でした。前回の工事から13年が過ぎて3回目の大規模修繕に取り組みたいとのこと。マンションに伺ってみると修繕委員は女性ばかりで構成されています。共用廊下から開け放たれた玄関扉越しに、〇〇さん、先生がお見えになったわよ。はい、すぐ行きま〜す。ものすごく親密なコミュニティが出来上がっていて、これなら耐震補強もやり遂げられると感じ、調査診断に耐震簡易診断を組み込んで、長期修繕計画の見直しから提案しました。

●建物概要

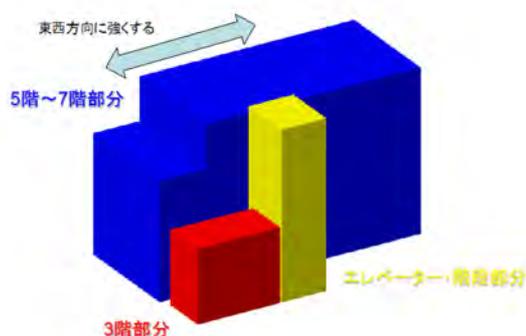
名称	東洋大山グリーンハイツ
所在地	東京都板橋区中丸町
地域地区	準工業地域、第二種特別工業地区、準防火地域
建物構造	鉄筋コンクリート造地下1階地上7階1棟(主棟と副棟がEXPJ接続)
高さ	軒高18.75m/最高高さ19.98m
竣工年度	1979年(昭和54年)3月24日
戸数	総戸数42戸(他に管理事務室、ゴミ置場)
建築面積	505.13㎡(建蔽率:50.02%≦60%)
延べ面積	3,027.72㎡(容積率:299.84%≦300%)
敷地面積	1,009.77㎡(管理規約記載地積:1,011.56㎡)
大規模修繕	第1回目:1991年 第2回目:2000年

年	月	内容	備考
2013年	7月~	総合調査診断	(宮城設計一級建築士事務所)
	~10月	耐震簡易診断	Is=0.22…NG
2014年	~2月	長期修繕計画見直し	(宮城設計一級建築士事務所)
	5月~12月	耐震精密診断	Is=0.38…NG
2015年	6月~	耐震補強計画	(URD)
	8月~	耐震補強設計	(URD)
	8月~	大規模修繕設計	(URD)
2016年	~2月	施工者選定	
	6月~	耐震補強工事	Is=0.61…OK
	~12月	大規模修繕工事	(リニューアルウイングス)

●自分で自分を耐震補強

本件は耐震補強と大規模修繕工事を融合させた工事で、特に耐震補強の工法に特徴があります。元々は主棟(5階~7階建て部分とエレベーター・階段部分)と副棟(3階建て部分)がエキスパンションジョイントで分かれた建物で、耐震診断の結果は、主棟がNGで副棟がOKでした。当初は主棟のアウトフレーム案などを計画しましたが補強だけで5000万円以上かかってしまいます。そこで、OKである副棟をさらに補強した上で、NGの主棟と接合させるアイデアを考えました。エキスパンションジョイントを解消して構造的にも一つの建物にしてしまいます。補強だけで1700万円までコストを下げる事が実現できました。自分の建物を自分が持っている部材を活用して耐震補強をおこなったわけです。

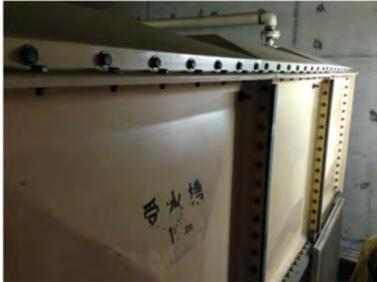
これにより、修繕積立金と住宅金融支援機構からの融資で耐震補強と大規模修繕工事を同時に行うことができました。主棟のアウトフレーム案にこだわっていたら、耐震補強が大規模修繕工事のどちらか一つの工事しか実現することができなかったのです。



大規模修繕工事
(第3回目)
工事費:5350万円
(127万円/戸)
その内の耐震補強
(EXPJ結合補強など)
工事費:4150万円
(99万円/戸)
補助金:670万円

●旧受水槽室を集会室にコンバージョン

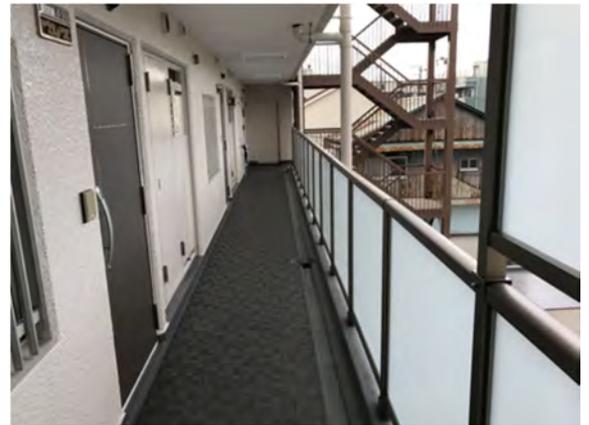
問題のない副棟を補強した部位は旧受水槽室でした。すでに直結増圧方式に変更済みでしたが、使われていない受水槽はそのまま残置されたままで、大きな空間が使われずにいたのです。主棟のNG方向に耐震壁を増し打ちし、開口部も一部分を閉塞して主棟の補強部材として副棟を増強していきます。旧受水槽室の工事はすべて耐震補強の道連れ工事になるので、受水槽の撤去から、直結増圧ポンプの移設と更新と配管の切り回し、受水槽の基礎部分の段差である1mの高さで床組みして通路からフラットに床を張りました。耐震補強工事が集会室という空間を生み出してくれたのです。この空間は、工事中も現場事務所として、また、定例会議の場所としても活用されました。



(左) 旧受水槽室
(右) 新集会室

●地震後の避難ルートも補助金で確保

かねてより各戸の玄関ドアの取替えを希望されており、設計者としても二方向避難の重要性を訴えて対震ドアへの取替えを奨励しました。主棟の極脆性柱の解消のために耐震スリットを入れましたが、直接に施工範囲が玄関ドアに干渉はしません。板橋区の耐震担当も玄関ドアの取替えは補助対象外との判断でした。ところが、折衝中に熊本地震が起きます。URDがJASOと合同で熊本へ被災調査に入り、マンションでは新耐震基準の建物であっても、玄関ドアが変形して避難ルートが閉ざされる状況を板橋区の耐震担当につぶさに報告しました。板橋区の部局で検討をいただいて、評定書に対震ドアの有効性を記述してもらうことで、玄関ドアの取替えが補助金の対象として認めてもらうことが実現したのです。多くの自治体もこの前例を見倣っていただき、多くのマンションに対震ドアが普及することを強く望みます。



副棟旧受水槽室の耐震壁増し打ち



主棟と副棟の結合（エントランス）



副棟梁型の増し打ちと結合アンカー



主棟と副棟の結合（共用廊下）

会員事務所ご訪～問！
㈱ティ・アンド・エイ アソシエイツ 代表取締役 山内 哲理 氏
報告：坪内真紀

JASOでは副理事長として、また精密診断方針検討会と耐震改修計画審査会で長を務めておられる山内哲理氏。渋谷区笹塚にある事務所をご訪問し、お話を伺いました。

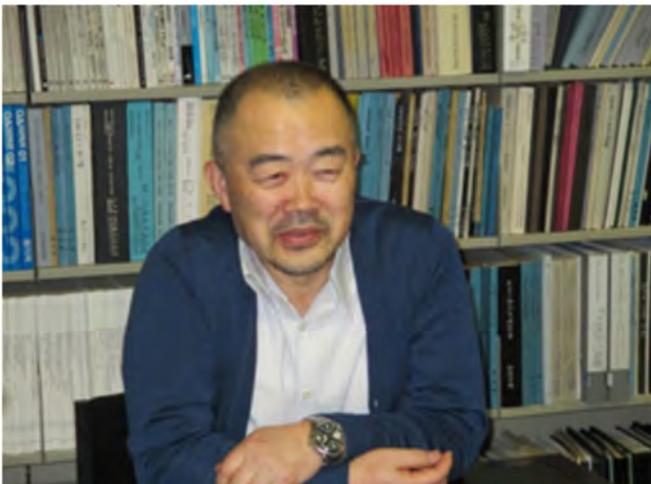
1953年、湯田温泉で有名な山口県山口市に生まれ、サラリーマンのご両親の転勤により、幼少期は広島県に、小学校時代には兵庫県芦屋市と西宮市に、そして東京は練馬区へと引越しを繰り返されています。子供にとって転校先の方言や習慣、遊び方の違いにうまく溶け込めるかどうかは死活問題。当時はストレスもあったといいますが、周囲に気を配るやさしい性格、仲間との付き合いを大切にする姿勢はこの頃に形成されているのかもしれない。事務所のスタッフが全員女性というのも頷けます。

その後は早稲田大学の高等学院から大学の建築学科、大学院へと進みます。当時は建築界に勢いがあり華やかな時代。早稲田にも大勢の巨匠がいる中で、構造の大家、谷資信先生の研究室をふと訪れたことがきっかけで、構造設計の道に進むこととなります（このゼミの先輩には、JASOでもおなじみの小林紳也氏、福田陽一氏、横河鉄彌氏がいらっしゃいます）。しかし卒業する頃はオイルショックまっただ中。希望していた会社の新人採用がないそんな折に、辻英一氏が在籍されている㈱安井建築設計事務所から声がかかり、東京事務所に入社が決まり

ます。そこでは日本各地の空港の管制塔やJRAの競馬場施設など、大がかりな施設の設計に携わります。その後、平成元年に現在の事務所「T&Aアソシエイツ」を設立し、JSCAでは編集委員会などに所属されて活躍してこられました。

JASOとの出会いは数年前、JASOが診断体制強化のため、JSCA東京に構造技術者の加入をお願いしたところから始まります。意外ですが本格的に耐震診断に取り組むようになったのは、JASOに入った頃からとのこと。しかし、「耐震補強設計はおもしろい」という力強い言葉を頂きました。現在の業務を見ても、改修設計やデューデリジェンスなど既存建物との格闘がかなりのウェイトを占めているそうです。出雲、山口、京都、大阪、箱根、沼田と各地の現場を飛び回りながら、JASOやJSCA、ASDOの業務もこなす多忙な日常を送っておられました。

お話の最後に、JASOが取り組まなければならないこととして、被災時のJASO体制の整備などを挙げて頂きました。支援要請を受け入れる側としての体制づくりや、被災度区分判定ができる人材の登録、他の団体との協力体制構築など、混乱の中でどうするのか、きちんと整備しなければなりません。ソフトな語り口ですが、まだまだすべきことがあるよ、というメッセージをたくさん頂きました。



インタビューに答える山内哲理氏



毎日たくさんの資料に埋もれて耐震診断や修繕に精力的に取り組む

JASO協力会社ご訪～問！ 『化研マテリアル株式会社』

2016年12月1日(木) 化研マテリアル会議室 報告：中村茂

今回の訪問は、JASO設立当初から賛助会員として参画していただいている「化研マテリアル株式会社」です。西新橋にある本社を訪ね、杉山常務取締役、堺谷執行役員、高田部長からお話を伺いました。創業は下山田哲夫氏によるバックアップ材、ゴムガスケット類の加工販売業が始まりで、創業当初には自転車で販売していたというエピソードもあるようです。翌昭和45年に会社設立、建材、防水材、シーリング材、吹付塗装材の販売等で業績を伸ばし、全国的に販売ネットワークを持つ建材商社として成長してきました。近年になって改修工事に関する需要比率が高くなってきて、現在は改修関係が売り上げの70%を占めるそうです。各種防水材、シーリング材、仕上材、改修材等の建材専門商社としてのみならず、20年ほど前から建設工事部門にも力を入れ建築、土木分野でのコンクリート躯体の補修工事や、15年前からは大規模修繕工事なども手掛け、平成7年からコンクリート構造物の補強（耐震）・補修工事を開始するなど、リニューアル、耐震化の需要に対応した事業領域を拡大してきています。

現在では、改修工事に関する技術開発にも積極的に取り組んでいて、ウレタン防水工事における圧送システムによる施工法を開発、実績をあげています。

JASOと化研マテリアルとのかかわりは非常に深く、JASO設立当初の新橋時代に下山田社長にお願いして「マンションリフォーム技術協会（marta）」の事務所に同居させていただいたこと、「耐震総合安全性の考え方2008」として改訂された「JASO指針」を化研マテリアルが大量に購入し、改修メーカーが業界、管理組合など無料で配布していただいたこと等、設立当初のJASOを大きく支えていただきました。これらの感謝をこめて、JASO10周年記念式典では、下山田氏を表彰させていただきました。

最後にJASOに賛助会員として長らく参画していただいていたの要望を伺いました。、案件が動いていることは感じているが、元請けでない立場では情報を掴みにくく、皆に案件情報が伝わるようにしてほしいとのことでした。



左から：杉山常務取締役 堺谷執行役員 高田部長

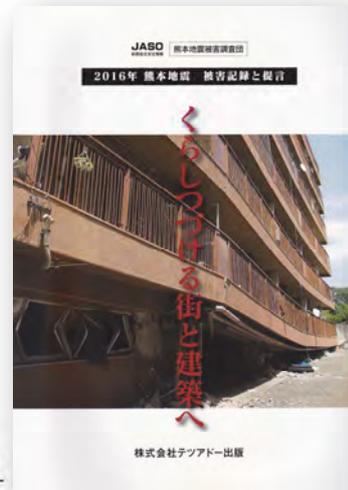
建材などの流通、材質、使用例など熱心にご説明頂いた

.....お知らせ.....

書籍情報

1面にてご紹介しました書籍『くらしつづける街と建築へ 2016年
熊本地震 被害記録と提言』のご案内です。

著者：JASO 耐震総合安全機構
 版型：A4版・カラー
 頁数：190頁
 発行日：2016年12月
 価格：本体3,700円+税
 ISBN：978-4-903476-58-2（テツアードー出版刊）



本書は、被害の実態を建物や地域ごとにわかりやすくまとめております。地震により被害を受けた建物と被害を受けなかった建物とを識別し考察、さらに国内および国外の建物や都市の耐震化や減災、被災後の機能維持や機能早期回復といった防災に資する提言を掲載しております。（テツアードー出版webサイトの紹介文より）

まだお手元にお持ちでない方は書店にてご予約いただくか、JASO事務局へお問い合わせください。
 『本書の出版に協力いただいたJASO会員、協力会会員の皆様に深く感謝いたします』
 （安達和男氏談）

パンフレット制作報告

新しいパンフレット『ライフラインを地震から守るための対策2
（水の備蓄編）』が完成しました。

前作の給水設備編に引き続き、「水」をテーマに作成しました。

マンション管理組合さんや一般の方々に、設備の耐震や防災について
 広く知ってもらおうと、わかりやすく作成しました。

セミナーなどで配布していきますが、特に必要な方は事務局までお問合せ
 ください。耐震パンフ設備編作成委員会では今後もこのような一般向け
 啓蒙パンフレットを毎年発行していく予定です。

（報告：設備 柳下雅孝）



2017年 JASO行事スケジュール

4月	25日 (火)	アドバイザー会議
	29日 (火)	練馬区マンション耐震セミナー（予定）
5月	23日 (火)	アドバイザー会議
6月	9日 (金)	JASO総会・懇親会（日中友好会館）
	27日 (火)	アドバイザー会議