

座談会

― 耐震偽装問題の背景と課題 ―

Discussion - background and prospect on incident

of seismic performance fabrication -

出席者
和田 章
米田雅子
大崎 純

耐震偽装問題の背景

大崎―本日はお忙しいところお集まりいただき、有難うございます。「traverse」は全国の大学の建築系図書室に寄贈されていますので、この座談会の内容を、5年、10年後あるいは50年後に読む人もいると思います。したがって、「耐震偽装事件」について理解するため、まず背景から始めてみようと思います。

和田―この問題が発覚したのが平成17年の11月17日で、直後に米田先生から電話があって、「頭をすくめて嵐が通り過ぎるのを待つわけには行かないのではないか」と言われ、私が代表をしていて米田先生が常務理事の「建築技術支援協会」というNPO法人が呼びかけになり集会を開くことにしました。その集会で、日本建築構造技術者協会を作った矢野克巳さんから、全ての構造設計が一級建築士で可能だという制度の問題や、能力的に無理のある建築主事に構造の確認審査をさせていること、確認作業の数が多いから民間に委託したのに同じように短い時間で作業していることなどが問題ではないかという意見がありました。半年たって

和田 章（わだ あきら）

東京工業大学教授（統合研究院、建築物理センター長）

日本建築学会構造委員会委員長

NPO法人・建設技術支援協会代表理事

受賞：日本建築学会賞（論文、技術）、

市村産業賞（貢献賞）

専門分野： 建築構造

著書： 建築物の損傷制御設計、丸善、1998（共著）

Earthquake Engineering from Engineering

Seismology to Performance-Based Engineering, CRC

Press, 2004（共著）

など

考えてみると、国交省の考えや、建築士法の改訂方針などは、最初の矢野さんの発言どおりになっていますね。その集会の要旨を、その週に建築技術支援協会からの提言として公表しました（文献1）。

大崎—一部の悪い人による突発的事件ではなく、本質的な問題があったということですね。

和田—そうですが、昔から確認審査はそれほど細かいところまで見ていなかったもので、全ての技術者が責任をもって仕事をしていれば、これまでの制度でも問題は起きなかったとも言えます。

米田—制度の話になりましたが、建築士法が制定されたのは1950年ですね。田中角栄の議員立法として作られています。建築基準法も、建設業法も同じ頃にできています。時代の変化とともに建築生産の構造も変わり、建築士のありかたも、構造設計士や設備設計士に専門分化してそれらが独立した職能になっているのに、ただ建築士という名前で建築設計が行われるという現在の仕組みがおかしいです。今回の事件は、コンピュータ時代に形骸化してしまった確認審査制度も含めて、法制度が現在の仕組みにあっていないというゆがみによって起こったのではないのでしょうか。

大崎—この機会に改正すべきだということですね。

米田—抜本的な改正が必要だと思います。確認審査については、ピアチェックや第三者による審査などが提案されていますが、建築士法は抜本的な改正に至っていません。各団体がそれぞれの主張を繰り返していますが、建築界全体として一番望ましい形に変えていくべきです。そのために、京大や東工大の先生などの民間との利害関係のない先生方が、公正な立場で提言していただきたい。私も提言していきたいです。

悪者は誰か

大崎—制度が悪いとなると、3月に「悪者は誰か」というタイトルのシンポジウムがありましたが、一番の悪者は国交省

ということになるのでしょうか。

米田—制度の問題だけではなく、コストダウンに対する不当な世間の要求と、それに対抗できなかったモラル崩壊というの大きな原因で、制度だけで片付けるのは拙いと思います。

和田—それから、法律には慣性力というのがあって、それまでの方針を急に変更できないようです。大きな川の流れのように、50年の間に慣性力が増して、パッチを当ててごまかしてきたが、誰も抜本的な改革ができなかった。

米田—逆に、いま、このような悲惨な事件が起きたときに抜本的に改正しなかったら、二度と抜本改正できませんよ。それぐらいの思いをもったほうが良いです。建築生産の構造の歪みを是正できる最後のチャンスかもしれません。それから、すごく大きな流れはコストダウンです。私は土木も含めた建築生産について研究しているので、建設業全体の流れが見えます。バブルが崩壊して、マンションの坪単価が100万円から60万円ぐらいまで下がったのですが、その後東京では地価が下がって、都心回帰で建築ブームになって建築需要が増えたので、通常ならコストも戻るはずでした。しかし、地方は90年代終わりごろから財政危機と構造改革で公共事業がどんどんなくなっていくので、地方の業者の東京進出が始まって、土木の業者も東京に来てマンションを建て始めたので、供給過剰から抜けられずに坪単価が上がらないという大きな流れがあったんです。安い建築の需要が増えて、悪質な業者も成長していききました。そんな中で、構造設計者という、とても重要な責務を担っていながら建築士法上で職能としてきちんと認められていない人が下請けになって、コストダウンの要求に負けてモラル崩壊を起こしてしまったということではないのでしょうか。

大崎—「悪いのは誰か」という話を続けますと、消費者も、安けりゃ良いというように考えたという責任はないでしょうか。

米田—安いものを選ぶのは当たり前のことで、それに対して品質をちゃんと説明

米田雅子（よねだ まさこ）

東京工業大学特任教授（統合研究院・社会開拓研究部門）
建設婦農研究会代表、建設新事業施策研究会代表、
NPO 法人・建設技術支援協会常務理事
お茶の水大学・理学部数学科卒
専門分野：建設産業、国土建設、地方問題に関わる
研究・評論・支援活動
主な著書：
「建設婦農のすすめ」、中央公論社、2004
「建設業再生へのシナリオ」、彰国社、2000
など

しなかった不動産業者と建設業者が悪い
のではないでしょう。

和田—法律とは関係なしに、構造設計者の
名前や耐震強度が不動産のパンフレットに
載るようになれば良いですね。

米田—消費者は確認したくても確認する
術がなかったわけですから。住宅性能表
示制度がありながら、性能表示してこな
かったのですが、逆に言うと、消費者が
求めなかったから表示してこなかったと
いうように、ニワトリが先かタマゴが先
かという話もあります。

和田—その大元には、「建築基準法に則っ
てやってます」といえば、誰も何も疑問
を持たなかったというもありますね。

市民への耐震性能の説明

大崎—性能表示の話になりましたが、市
民への説明の難しさについてはいかがで
しょうか。

和田—さきほど話の出ました建築技術支
援協会では、「あなたが知りたいマンショ
ンの耐震性—建築技術者から市民へ」と
いう講習会を、偶然に耐震偽装が発覚し
た翌日の11月18日に開催しました（文
献2）。そこでは、耐震設計基準の歴史や、
地震が起きたのときにマンションがどう
壊れますとか、今の基準でも大地震が来
ればびび割れだらけになります、などの
説明をしました。地震保険や耐震診断の
話もしました。そのようなタイミングだっ
たので、NHKやTBSが取材にきました。
この本（文献2）は、八重洲ブックセン
ターの理工学図書のベストセラーに入っ
ているんですよ。先ほどの説明責任の話
に戻りますと、建築学会は性能設計とい
いながら、市民に性能を説明してこなかっ
たですね。市民がより良い性能を望まな
いのに我々研究者が性能設計を主張して
もしようがないとも言えます。

米田—和田先生は去年の年賀状で、「構造
に関わる正確な情報を市民に伝える努力
をしないで性能設計というのはおかしい」
と書かれてましたね。それに啓発されて
伝える努力をしましょうといって作った
のがこの資料（文献2）です。

大崎—そうすると、市民への説明につい
ては、これまでどおり進めていけばよい
ということですね。

和田—そういうわけではなくて、この資
料はマンションだけで、オフィスビルの
ことは書いていないです。それから、い
ま読んでみると、構造設計士や設備設計
士の仕事については何も書いていないの
で、一般市民は誰に聞けばいいかという
ことは分らないです。

大崎—市民への説明という観点からは、
建築基準法が最低基準であることを知ら
せることが大事だと思います。それから、
耐震性能があるレベル以下になると、地
震が起きれば必ず壊れるというような表
現をするマスコミの責任は大きいと思い
ます。

米田—いいえ、あれは国土交通省の最初
の発表のミスリードだと思います。マス
コミの方は専門知識がないのですよ。そ
れなのに、国土交通省が適切な表現をし
ないと、マスコミも含めて普通の人はそ
のとおりに受け止めますよ。

大崎—必ず壊れるわけではないというこ
とは難しいですが、学会の長老がテレビ
などで確率の問題であることを分かりや
すく説明するということはできないので
しょうか。

和田—私も、建築学会の構造委員会で、
現在問題になっている建物は意外と崩壊
形式がよくて、傾くかもしれないかもし
れないけど崩壊しないのではないかと
言ったことがあります。そうすると、「法
律違反であることが悪いのであって法治
国家で法律を守らなくても良いというよ
うなことは言うてはいけない」という意
見が数人から出ました。

米田—その法律をどのように決めたが大
問題なのですが...

大崎—例えば、飛行機に乗るときに絶対
に落ちないと思う人はいないし、落ちる
確率を下げるためには運賃が上がること
も知っている。しかし、建物はなぜ絶対
に壊れないのですかという聞き方をされ
るのでしょうか。

米田—不動産を売るための営業トークの
問題もあります。とにかく売りたいので、

「建築基準法を守っているので東海地震が
起きても壊れないですよ」という言い方
をする。素人の人は営業マンから情報を
得るので、営業マンに耐震性能を教える
のが大事です。

和田—兵庫県南部地震の1年前に建築雑
誌で座談会をしたのですが、ゼネコンの
方が、「地震が来たらどの程度壊れますよ
というようなことをクライアントに説明
できません」と言っていました。エンジニ
アですらそうなので、営業マンは文系出
身なので、「震度7でこのようになります
が買いますか」などとは説明できないで
すね。

米田—先ほどの資料には、「あなたのマン
ションの被害想定」というタイトルで、
震度レベルごとに被害状況を書いています。
このような情報が市民にとって大事です。
でも、営業の方からは、「このような解説
をしてマンションが売れなくなったらど
うするのですか」と言われました。

大崎—でも耐震偽装問題のおかげで、現
在はこのような情報を市民は要求してい
るのだと思います。

米田—それから、住宅性能表示制度が複
雑で、プロでも分かりにくいので、分か
りやすくする努力も必要です。耐震等級
の決め方について専門家でも議論されて
ます。例えば免震構造の有効性がカウン
トされていません。

和田—基準法どおりに設計して性能表示
を申請したものは等級1で、申請しなかつ
たらノーカウントです。1とノーカウン
トは設計上同じでも、申請すると検査が
あるので、実際には出来上りの性能は
違います。それから、等級2、3は、官庁
建物のグレードと同じように性能を一定
にして外力レベルを上げています。しか
し、免震構造では、等級1のレベルの地
震に対しては非常に性能が良いのに、地
震動を1.25倍や1.5倍にすると免震装置
がぶつかってしまうなど、性能をうまく
発揮できないという矛盾があります。こ
のような矛盾が分かってきたので、地震
力を割りまして表示する方法はとらずに
「免震構造である」と表示することによ
って性能を表すことになりました。

大崎—今後の対策として、まず分かりやすいところから、一番の悪者とされている一貫構造計算プログラムについて議論したいと思います。

和田—私が大学院を出てしばらくしてから、大阪万博などもあり、コンピュータのおかげで建築関係の技術がめざましく進歩しました。設計事務所に入社したころは算盤と計算尺で、こんな仕事のために大学院を出てきたのかと思いました。コンピュータが使えるようになると、単純作業をコンピュータに任せられる、書き写し作業には間違いがなくなるといいう希望を抱いて、構造計算プログラムを開発しました。しかし、30年以上たって考えてみると、書き写したりする無駄と思われる時間の間にいろいろ考えたり、数値が体にしみ付いたりして、単に自動的に進むのが良いのかという疑問があります。

米田—私はもともと大学で数学を勉強して、新日鐵で有限要素解析プログラムのNASTRANを使っていたので、解析についてはまさに当事者です。そのころ和田先生と知り合って、長いお付き合いになってしまいましたが...姉齒さんと私は同世代で、姉齒さんがたどって来られた道は何となくわかります。姉齒さんが一級建築士を取得されたところに市販の構造計算プログラムが出てきたのだと思います。プログラムを開発した人は基礎知識やいろいろなノウハウを知っているわけですが、それらがマニュアルに凝縮されてしまうので、それらを吸収しないまま使う人がいて、現実感のない構造設計になってしまうような気がします。和田先生が日経新聞の経済教室（文献3）でも書かれているのですが、設計の条件を組み立てるのが構造設計であり、計算プログラムは最後の手段ですね。世間のかたがたが構造設計イコール構造計算であると誤解していたことも今回の事件でわかったので、そのような誤解を解かないと、「確認審査で再計算すればよいのではないか」ということになってしまいます。

大崎—私は、このあたりは和田先生や米田先生と少し意見が違いますが、構造設計者もエンジニアなのですから、いつまでも職人気質のようなことばかり言っていると、他の工学の分野から取り残されてしまうのではないかと危惧しています。我々の世代では、コンピュータを使って瞬時に答えが得られるということに慣れているので、そのような作業を繰り返しながら、構造設計の本質的なところを考えることはできると思います。もちろん力学や計算工学についての基礎知識や経験は必要です。一貫計算プログラムについても、解析ツールだと思えば良いのであって、上手く使えば設計と確認作業の効率化につながるのではないかと思います。

和田—東工大におられた数学の矢野健太郎先生が、小学生に電卓を使わせてはいけないという小学校の先生に、電卓も遊んでいるうちに規則的な数字が現れたりして、算数に興味を持つことになれば、使ってはいけないというわけではないと言っておられました。

大崎—例えば自動車でも、有限要素解析プログラムを使って解析するので、単に計算すれば設計できると言えないこともないのですが、素人が自動車を作れると思っている人はいないですね。それなのに、なぜ建築は素人でも設計できるということになってしまったのでしょうか。技術を高めるためにはコンピュータを使うことは必須ではないでしょうか。

米田—その第一の原因は、構造設計者の職能が確立していないということでしょう。構造設計に不備があると大問題になるということが社会的に認知されたので、今こそ職能を確立するときでしょう。

構造設計者の資格

米田—構造設計者の職能を確立するためには、一般市民の方と構造設計者が対面で耐震性能などについて話し合えるようにして、市民が構造設計者を認知して選ぶためのしくみが必要です。構造設計者と市民が性能について話し合うことに

よって、初めて性能設計が実現できるでしょう。そのためには構造設計者としての国家資格が必要です。構造設計の先生の中には特別な資格は要らないという方もおられますが、資格というのは高いレベルの人のためではなく、低いレベルのひとの技術を保障するためのものでもあります。それから、専門家の間での議論ではなくて、いかに一般の人に分かりやすく建築士法を改革するかが大事です。

和田—理想は民間資格です。外国の制度に詳しい人も、国家資格ではなくて民間の資格で十分ではないかと言っています。ただ、民間の資格では日本の風土に合わないでしょうね。一般市民に構造技術者協会の資格ですと言ってもあまり信用されないという国民性があると思います。

米田—イギリスのように、そもそも憲法のない国の制度を参考にして、構造設計に国家資格は不要ですといっても、構造設計者が不利になるだけです。

和田—そのように考えると、日本では国家資格が必要かなと思います。国土交通省の案によると、専門分化して、小規模の建物は現在の一級建築士が設計可能で、大規模なものは構造設計士と設備設計士が担当し、そのための国家試験が新設されます。このような専門分化とは別に、オーナーとの契約手続きの問題もあります。現在は意匠設計者が一括して契約していますが、今後は意匠・構造・設備のそれぞれで契約するという案もあります。後者ですと、米田先生のイメージどおりですね。

米田—規模による業務独占権の切り分けは、今回の事件が防げる程度にしてほしいですね。

和田—確認審査についても一定規模以下は建築主事や確認検査機関が対応して、一定規模以上は構造計算検証グループのようなものによるピアレビューによって審査するというです。

大崎—ピアレビューは実行可能でしょうか。

和田—今回の事件が防げる程度の規模で、例えば20メートルで分けるとすると、ピアレビューの対象となる建物が多すぎて、

各都道府県の専門家に大学の先生を含め
ても足りません。

米田—大学の先生よりは、実際に構造設計
しておられる方をベースに考えたほうが
いいですよ。

和田—でも、ゼネコンのエンジニアは、
設計事務所が受けた物件を入札の前に審
査することができないですね。

米田—それからすごく気になっているの
が費用の問題です。受益者負担になると
は思いますが、すごく低く抑えられるの
ではないでしょうか。ちゃんとしたお金
を払えば、仕事が倍になるので構造設計
界にとってもハッピーなので、対価をしっ
かり支払う仕組みを考えることにかっ
ていると思います。しかし、今の国土交
通省の法律改正論議によると、安く抑え
ようという圧力がとても大きくて、改正
案の条文には地方自治体の負担にすると
記していて、地方自治体にはお金がない
ので心配です。

和田—例えば30戸ぐらいの小規模のマン
ションで、買う人がピアレビューのため
に1万円ずつ払えば、30万円、3万円づ
つ払えば約百万円です。しかし、すでに
地方では1日3万円でチェックをしてい
る人もいます。

大崎—現在は特別な状況なのでボラン
ティアみたいな意識ですね。

和田—それから、普段は構造設計者は県
に申請する立場なので、県の人に「大変
だから手伝ってください」といわれると
断れないという日本の悪い風習もありま
す。

大崎—あるいは仕事がなければ安くても
やってしまいますね。

和田—それから、アメリカの事情に詳し
い方のお話では、申請してからチェック
するのはピアレビューではなく、本当は
建主が申請する前に自発的に複数の意見
を聞くのがピアレビューのようです。私
もいくつか経験しました。このようにす
ると、少し竣工時期が遅れても、マンショ
ンの購入者だけでなくデベロッパーや構
造設計者からも喜んでもらえるみたいで
す。建築基準法や学会規準を柔軟に賢く
解釈すると、建設費が安くなるので、み

んながハッピーになります。

米田—ピアレビューの成否はレビューす
る人の実務能力にかかっているというこ
とですね。能力が低ければ、すばらしく
合理的な構造設計を逆に駄目にしてしま
うことになります。複数の人にチェック
してもらわないといけないかもしれませ
ん。ピアレビュー委員会の委員になるこ
とが一つのステータスになって、構造設
計料がアップするということになれば良
いです。

和田—サンフランシスコ地震の100周
年のシンポジウムに先月参加したのです
が、ロスアンゼルス市に勤めている人に、
確認審査の費用を聞いてみたら、プラン
チェックといわれる構造設計以外にも含め
た全ての審査に建設費の1%、それから現
場でのチェックのためにさらに1%だと
言っていました。日本の設計料に近い数
値です。1%とていれば、ロスアンゼル
スの街を守るのだという意気込みでしっ
かり審査しようと思うでしょうね。

米田—そうすると構造設計者の人材も増
えるでしょうね。いままで構造設計者が
不幸だったからこのような事件が起きた
わけで、みんながハッピーになるように
戦うべきですね。外部から見ると、設
計士の先生方は意匠・構造・設備に関係
なく自己主張が強くて、まとまって運動
を展開するのは性格的に得意でないみた
いです。土木は建築と違って団結力があ
りますが、建築も、もう少し団結して運
動できるようなかたちをぜひ作ってもら
いたいです。

和田—構造設計士は、意匠のデザイナー
よりまとまってると思うが...

米田—でも、構造設計界がどのような危
機に直面していてどう立て直していかな
いといけないかということについて、シ
ンプルな柱をたてるのが難しいなという
感じです。私は外部から見えていて、すご
くシンプルに絵が画けるんですが、設計
士の先生方と話すると、それぞれで自分
の経験から話をされるだけで、旗を立て
て進むというリーダーが出てこないわけ
です。アメリカから帰った人はアメリカ
流が良いというし、下請けに慣れ親しん

だ人は今から一本立ちすると責任が重く
なるのでいやだと言ったりします。

和田—そういうこともありますね。構造
設計者全員が表に出ることを望んでいる
のではなく、影に隠れていたほうが楽だ
という人もいます。

米田—初めから下請けだと思って仕事を
始めた人は、それ以外の立場を考えるの
が難しくなってるんですね。とくに若い
方々ですよ。案外50台、60代のほうが
元気で、構造設計を自分たちで作ってき
たと思って誇りを持って、職能を認めて
資格にすべきだというんですが、30台ぐ
らいの若い人の中には、「下請けで良いん
だ、ピアレビューのような余計なことは
したくない、今までフリーパスでよかつ
たから今までどおりでよい」というよう
に考える人が少なからずいて、制度改正
の足を引っ張っておられる。本当の技術
者として、人の命や財産を守るための建
物を作るのだという構造設計者の使命に
立ち返って、「いままでの確認申請が楽で
よかったので今さら自分の設計をチェッ
クしてくれるな」という人にも、先生方
は啓蒙活動を行っていくべきです。

大崎—計算だけをして、機械的なことを
してお金がもらえる単純作業だと思って、
構造設計を始めた人が多いということで
すね。

和田—嵐の中に顔を出したくないという
ことですね。工学の教え方として、基準
を満たすように設計すればいいんですよ
というように、あまりに完成した世界の
ように教えるのが良くないですね。

米田—それから、構造設計者は一般の人
に自分たちの仕事を説明する習慣をつけ
ないといけません。

大崎—あまりしゃべらない人が多いから。

和田—我々は論文などで文書を書かなけ
ればなりませんが、町の構造設計者など
は、例えば、「結果を以下に示す」の下に
表を書いて、ページをめくると次の章に
なっていて、この表で何を言いたいのか
書いていない、読む人に考えさせるとい
う書類が多いのも確かです。

米田—あくまでお客様あつての構造設計
なので、1対1で対面するようにになると

説明も上手になるんですが、そのような中で、性能を説明して消費者に選んでいただくようになれば、構造設計が健全化するのでは、仲間内だけでしゃべっているだけではダメです。幸いにも最近はマンションの管理組合に対しても、耐震性能を説明したりする機会が増えているので、絶好の機会と考えてぜひ努力していただきたいと心から願っています。

参考文献

1. 建築構造物の耐震性確保のための提言, <http://www.psats.or.jp>, 建築技術支援協会, 2005 年 11 月
2. あなたが知りたい「マンションの耐震性」－建築技術者から市民へ－, 建築技術支援協会, 2005 年 11 月
3. 和田 章, 耐震強度偽装事件と構造設計「プロが評価する体制に」, 日本経済新聞, 2006 年 2 月 14 日
4. 米田雅子, 建築士制度の改革急務, 中国新聞, 2006 年 4 月 28 日 (共同通信配信, 地方新聞 17 紙掲載)
5. 米田雅子, 耐震偽装「住宅性能表示の普及を急げ」, 朝日新聞, 2006 年 1 月 24 日
6. 米田雅子, 耐震偽装防止「プロが点検」体制作り, 読売新聞, 2006 年 1 月 11 日