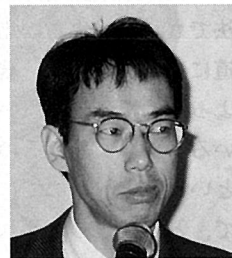


木造住宅は本当に地震に弱いのか？

— 阪神・淡路大震災における木造住宅の被害状況 —

東京大学工学部建築学科助手 大橋好光



本稿は、平成7年11月7日、札幌市内で開催された「平成7年阪神・淡路大震災木造住宅等震災調査報告書」講習会における、東京大学工学部建築学科助手、大橋好光氏の講演をまとめたものです。

はじめに

今回の地震では5,500人を超える方々が亡くなってしまいました。その大部分が木造の建物の倒壊によるものだったということで、改めて木造住宅の耐震性に対して疑問が投げかけられていると思います。地震が起こって以来、私も延べ30日以上神戸で調査をしてきました。現地で調査した結果から、どういう建物に被害が多かったかを、特に軸組構法の木造住宅を中心に説明します。

まず被害の内容あるいは分析に入る前に、今回の地震について少し触れておきます。今回の地震はマグニチュード7.2でした。このマグニチュードの大きさから分かるように、今回の地震は特別に大きな地震というわけではありません。関東大震災の地震はマグニチュード7.9ですし、釧路沖地震あるいは北海道南西沖地震などと比べても飛び抜けて大きい地震ではないと言えます。神戸の海洋気象台で加速度が800galを超えるような水平動を記録していますが、800galという数字も、少なくとも研究者は特別に大きな値だとは思っていません。例えば、1994年の同じ1月17日、ロサンゼルス・ノースリッジで地震が起きましたが、その時も1000galを超えるような記録が出ています。あるいは釧路沖地震のときにも相当大きな加速度が観測されています。そういう意味で、今回の神戸の地震が我々の想像を超えるような大きな地震だったとは、少なくとも研究者は思っていません。

しかし、それにしては人命を含めて多大な被害を生じてしまったわけです。私達木造住宅の研究者は、正直なところ、こんなにひどい被害にはならないと思っていました。と言うのは、釧路沖地震あるいはロサンゼルス・ノースリッジの地震などを振り返ってみると、

相当大きな加速度が記録されています。しかし、その割には建物の被害は比較的小さくて済んでいるというのが、ここ数年の傾向でした。一方で、実際の建物も我々が予想するよりもかなり強かったと考えていました。それが、今回の神戸の地震で、そういう認識をかなり見直さなければならぬと感じています。

私たちの調査団は1月19日に現地に入りました。地震が起きたのが1月17日ですから、2日後ということで、東京から現地に入った調査団としては相当早い時期になると思います。1月19日の時点では、新幹線がまだ京都までしか通じてなくて、大阪までは入れませんでした。そこで私たちは飛行機で伊丹空港へ行き、そこから梅田を経由して現地に入りました。梅田は地震の後という形跡がほとんど見られず、全く平静だったので、東京で燃え盛る火災の映像を見てきただけにちょっと拍子抜けしてしまいました。そのまま西の方へ調査に入ることにしましたが、当時は阪急の西宮北口が一番西へ通じていた交通機関で、そこは大阪とはまったく別の風景になっていました。これまでいろいろな所で地震被害の調査を行ってききましたが、今までの調査では全数調査を行っていません。一戸一戸全部の建物について調べ、調査シートに書き込んでいたのですが、西宮北口の状況を見て、ここではそれは不可能と判断しました。これから先、芦屋、東灘区、灘区、中央区、兵庫区、長田区と、20km以上にわたってこういう風景が続くかと思うと、今までの調査形態はあきらめざるを得ませんでした。そんなわけで、最初はとにかく手当たり次第見て歩こうという調査になりました。

被害に関しては、当初、木造の建物の中でも特に軸組構法の被害が大きかったと新聞等で報道されました。

その後、もう少し詳細に調べてみると、木造の軸組構法でも新しい建物は比較的被害が小さかったという報道に変わりました。結論からいうと、両方とも見方によっては正しいと思いますが、それぞれ条件が付いていると思います。その「どういう条件が付いているか」ということも含めて、木造の建物でどんなものが壊れて、どんなものが壊れなかったのかを解説していきます。

古い建物の被害

まず第一に言えるのは圧倒的に「古い建物」が壊れたということです。その古いタイプの建物はどのような構造になっているかという点、壁が土塗りで、^貫が2段あるいは3段に入っていて、筋かいが全く入っていないというような造りです（写真1）。神戸であれだけの方が亡くなってしまった最大の原因は、神戸にはこのような古いタイプの建物が大量に残っていたということです。住宅統計調査などによると、特に長田区などでは、木造建物の半分以上が昭和35年までに建てられたものだったという資料があります。建築基準法は昭和25年に制定されていますが、実際に筋かいがきちんと入れられるようになったのは相当遅れており、昭和40年代になって初めて入れられるようになりました。場所によっては今でも入れてない所もあります。

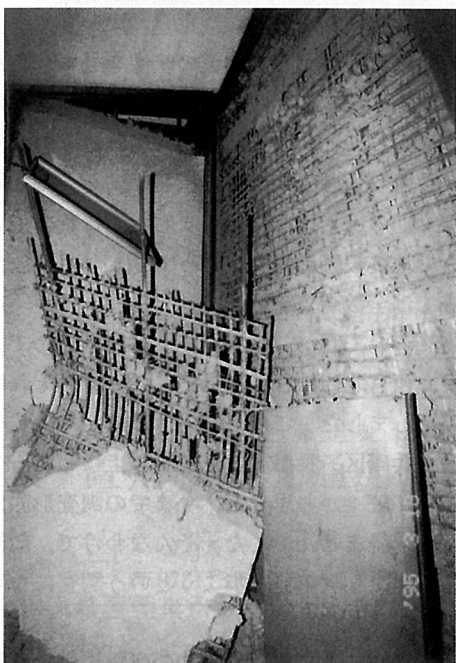


写真1 崩壊した土塗り壁

昭和25年に建築基準法ができたからといって、すぐ全国がそうなったわけではりません。そうすると、昭和35年までに建てられた建物が木造の半分以上を占めているような地区では、そういう建物の耐震性が劣っていることは分かっていますから、あれだけの大きな被害が出るのも無理もないと思います。

伝統的な建物

北海道ではあまりないでしょうが、関東や関西では今でも「伝統的な建物は強いんだ」ということを言う大工さんがたくさんいます。そういう人達は、例えば法隆寺の建物が千三百年ももっているから、ああいう造りは強いんだと言います。しかし事実はそうではなくて、やはり古い建物の耐震性は今の造りと比べると決定的に劣ります（写真2）。例えば、国宝建築物である鎌倉の円覚寺の舍利殿は、関東大震災のときに一度潰れて、これを建て起こしたのが現在のものです。今建っているものの85%以上の材料は関東大震災の時に新たに造りなおした材料です。ですから、古い材料は15%くらいしか使われていません。ところが、円覚寺の舍利殿が関東大震災のときに、実際は潰れてしまったということを知らない人がたくさんいるわけです。伝統的な建物が長持ちしているのは、円覚寺舍利殿を建て起こしたように、メンテナンスをし、手を加えて「この建物は守っていくんだ」という意志があればこそであって、そういう意志があれば、建物はいつまでも残すことができます。法隆寺が途中で一度倒れたとは言いませんが、あの建物は千三百年前に造られて、そのまま放っておいてあの様に残っているわけではなく、メンテナンスをし、手を加えて守ってきたから残っているわけです。

また、伝統的な工法というのは基本的に部材断面が大きくないとある程度以上の耐震性が発揮できない工法だと思います。現在の10.5cm角とか12cm角の柱・横架材などは、法隆寺などと比べると問題にならないくらい断面は小さいわけで、断面が決定的に小さくなっているのに「同じ工法でやれば耐震性がある」というのは無理があります。こういうことを言わなくても、明治以降の濃尾地震、関東大震災、福井地震、その他諸々の地震の度に、伝統的な工法というのは耐震性に劣ることが指摘されてきました。そういった反省から建築基準法も作られているわけですが、まだ相変わらず、伝統的な構造は耐震性能が良いということという

人もいるし、そう思っている人もたくさんいます。

古い建物と新しい建物

軸組構法に関しては、土塗り壁で、筋かいが無くて、貫が2段あるいは3段に入っているような古い工法と、今私たちが造っている工法とは全く別物と言えます。今の建物は内壁に石膏ボードがあり、外壁にはモルタルあるいはサイディングがあります。古い建物と新しい建物とは、例えば建物の強度で言いますと数倍違うと思います。古い建物と新しい建物とで、実大で引き倒しの静的な実験をしてみますと、だいたい5倍くらいの強度の違いがあります。そういう意味で、強度も違っているし、具体的な工法も違っている古い建物と新しい建物とを、同じ軸組構法として一緒にしてしまえば、やはり軸組構法の被害率は高かったと言えます。ここで強調したいのは、古い軸組構法と新しい軸組構法とは、工法が全く別物であるということです。

また、古い工法と新しい工法の過渡期にあたる折衷の建物がたくさんありますが、それらも残念ながら被害を受けています。入っていた筋かいが座屈して折れていたり、接合部が外れていたりします（写真3）。これらがどうして被害を受けたかという点、古い建物と新しい建物の耐震性の仕組みがきちんと理解されていないからだと思います。土塗り壁の古いタイプの軸組構法というのは地震力が加わったとき、変形が小さいときにはあまり耐力がでないのですが、変形が大きくなると少しずつ耐力が上がっていくような性能をもっています。それに対して新しい造りの筋かいの入ったタイプというのは、変形が小さいうちから耐力を発揮する工法です。両方の性能を足し併せれば、相当高性

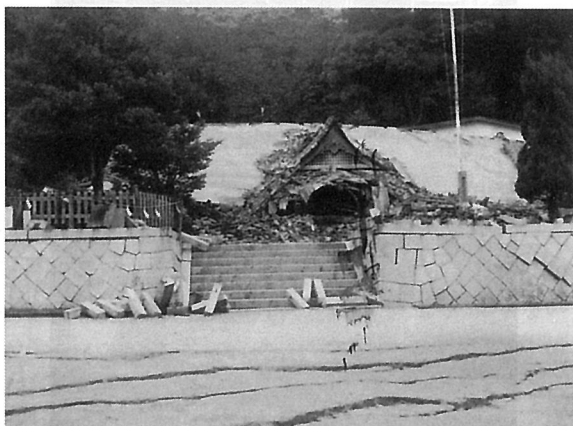


写真2 伝統的建物（神社）の被害



写真3 筋かいの座屈

能なものになるはずですが、筋かいの断面が不十分だったり、留め付けがきちんとなされていないと、地震のときには、まず筋かいが全部の耐力を受けることになり、筋かいが壊れ、そして土塗り壁と順番に壊れてしまいます。

壁量が足りないもの

次は、比較的新しい建物でどういうものが被害を受けたかを説明します。構造計画的に問題のあるものと、ディテール（各部構造）に問題のあるものに分けて話します。構造計画に問題のあるものの1番目は、壁量が足りないものです。私たちは、神戸の調査で住宅の間取りを採取してきました。図面の残っているものについてはコピーさせてもらっています。そういったものを分析しますと、図面の段階で建築基準法の施行令で定められている必要壁量を満たしているものが半分程度しかありません。図面の段階で半分しかないということは、現場にいけばもっと減る可能性があるということです。関西には大きな地震はこないだろうと誰もが思っていました。施主も、施工者も、行政側も思っていたというような事情があるわけですが、「これだけ壁が必要である」という基準をまず満たしていないものがたくさんあり、そういうものが被害を受けています。また、今回の地震で文化住宅と呼ばれるア

パートがほとんど被害を受けました（写真4）。アパートのような建物は戸境方向には壁が入っていますが、桁行き方向に壁がありません。そこで、潰れてしまった建物はほとんどが桁行き方向で潰れています。これは学校などの建物にも言えることで、教室と教室の間には壁がありますが、外に面した方は壁が無いわけで、そういう建物は細長いから長さ方向の方が強いと思われるかもしれませんが、実は長さ方向の方が弱いのです。

建物の重さのバランスが悪いもの

構造計画に問題のあるものの2番目は、建物の重さのバランスが悪いものです（写真5）。例えば、瓦屋根であれば、ある程度必要壁量を多くするというふううに規定されています。ところが、関西では上葺きという、瓦の下に土を載せるような事もなされていますし、いわゆる「入母屋御殿」のような造りでは、小屋梁に大きな丸太材を用いたりもします。しかし、必要壁量の規定はそういったものまでは想定していません。で



写真4 文化住宅の被害



写真5 屋根が重い住宅

すから、そういった頭の重い建物を設計する場合は、それに応じて必要壁量の割り増しを考えなければならないということです。

壁のバランスが悪いもの

構造計画に問題のあるものの3番目は、壁のバランスが悪いものです。たとえ壁量を満たしていても、壁の配置の悪いものは被害を受けています。壁の配置の悪い建物の例として、いわゆる建て売りの住宅が挙げられます。建て売りの住宅というのはだいたい間口が狭く、そこに玄関をとって隣に開口をとるわけですが、そうすると道路に面した方に壁が1枚も無いような建物になってしまいます（写真6）。ちなみに、関西の研究者によりますと、古い建物は面積が大きいものほど被害が大きく、新しい建物は面積が小さいほど被害が大きいという結果が出ています。古い建物は大きいほど続き間などが多くて壁量が少なくなります。一方、新しい建物は小さいものほどプロポーションが悪く、無理な間取りをしているものが多くなります。狭い敷地の狭い建物ほど大きな被害を受けています。

増改築

構造計画に問題のあるものの4番目は、増改築です。平屋の建物に2階を増築、あるいは2階建の建物に3階を増築したような建物は、かなり多くが被害を受けています。上の階を増築した場合は下の階を補強しな



写真6 正面が全面開口の住宅



写真7 狭小間口の住宅群

ければならないのですが、そういったことはほとんどなされていません。現在、全国で既存不適格の建物をどう補強するかが大きな問題になっています。今回の地震で、新耐震設計法で設計された比較的新しい建物には大きな被害はなかったという評価になっていますが、全国にはそれ以前に建てられた既存不適格の建物が千数百万棟残っています。ところが、新耐震設計法が制定された昭和56年以降に増改築をした場合、届け出上は既存不適格ではないはずですが、増築をするときに新耐震設計法に合うように下の階も補強することになっていますから、その時点で新耐震設計法に適合した建物になっていなければならないのです。ところが増築のときにそういった構造的な補強をする例はほとんどないのが実情です。

筋かいの留め付け

次はディテールに関する問題について話します。まず第一に挙げられるのは、筋かいの端部のおさまりについてです。筋かいの端部を金物で留めるというのが金融公庫などで推奨されていますが、金融公庫を使わないような建物では一般的に金物は使われないのが実情のようです。現在、筋かいの強さというのはその断面だけで決められていますが、本当は筋かいの倍率に応じて端部をどういうふうに留め付けるかということも考えなければならないはずですが、つまり、強い筋かいも、弱い筋かいも同じ釘打ち2本で良いはずがないということです。また、建築基準法施行令で、筋かいは柱と横架材・土台の交点のところに付けることになっています。筋かいは三角形を構成するように付けなければ意味が無いわけですが、柱の無いところに付けら

れていた例が多く見られました。

柱の上下の留め付け

ディテールに関する問題の2番目は、柱の上下の留め付けが不十分なものが多いという事です。関西では、柱と桁・土台の接合部は短めのほぞを差し込んであるだけで、補強の金物はほとんど付けてありません。関西では地震よりも台風に対して備えているので、とにかく屋根を重くして、屋根が吹き上がるという事は想定していませんから、柱の上下の留め付けを、金物で補強するといった事がほとんどなされていません。今回の地震では、柱の足元が引き抜けてしまった被害がたくさん報告されていますが(写真8)、上下動の加速度が大きかったために引き抜けたのだらうという報道が多くなされました。この上下動が大きかったという事に関しては二つほどコメントがあります。一つは、水平動が例えば100gal程度と小さかった地域では水平動よりも上下動の方が大きく観測されたところもありますが、水平動が大きかった、800galを超えていたような地域では、上下動は水平動ほどではない範囲に納まっています。ですから、研究者の間では、やはり基本的には水平動で建物は壊れたんたろうという評価になっています。もう一つは、水平動だけでも柱の引抜き力は生じるということです。筋かいや耐力壁があれば、横から力が加わったときに柱には引抜き力が生じます。上下動の影響がゼロだとは言いませんが、上下動だけで柱の引き抜きがおきたという表現は正しくあ



写真8 土台から抜け出た柱と筋かい

りません。いずれにしても、柱の上下は筋かいを留め付けるのと同じように留め付けておかないと、柱自体も引抜けてしまうし、筋かいの性能も発揮できなくなってしまいます。

基礎の鉄筋

ディテールに関する問題の3番目は、基礎の鉄筋に関してです。今回の地震で被害を受けた建物は、基礎を見てみるとほとんどのものに鉄筋が入っていません(写真9)。私は、これから造る建物の基礎に鉄筋を入れるというのは完全義務化すべきだと思っています。鉄筋を入れないような基礎は禁止すべきだと思います。現在もまた、法律では鉄筋を入れない基礎も使ってよいことになっていますけれど、基礎に鉄筋が入らないと上屋をいくら丈夫に造っても何の意味も無いということが、日本海中部地震などの地盤の悪い所での地震で分かってきています。また、たとえ上屋にあまり被害がなくても、基礎が壊れてしまって、基礎だけを補修するといつたときには莫大な費用がかかってしまいます。鉄筋を入れることによってどの程度コストアップするかということと、鉄筋を入れることによってどの程度耐震性能が上がるかということとを比べれば、鉄筋を入れるのが最も効果的であるといえます。そういう意味では、この豊かな日本で、住宅の基礎に鉄筋すら入ってないというのは、あまりにもバランスが悪いのではないかと思います。



写真9 無筋布基礎の割れ

ラスモルタル壁の剥落

ディテールに関する問題の4番目は、ラスモルタルの壁の剥落です。今回の地震でラスモルタルの壁が大

量に剥落しました(写真10)。今回の地震はたまたま早朝5時46分に起こり、外を歩いている人が少なかったということで、ラスモルタルの下敷きになって亡くなったということは非常に少なかったと思いますが、これが昼間だったら大変なことになったと思います。このラスモルタルが剥落するという被害は今回の地震だけでなく、最近のあらゆる地震で報告されています。モルタル塗りの工法は、非常に重要な問題を抱え込んだまま今でも施工されているといえます。モルタルが剥落するということは、まず一つは下にいる人に被害を及ぼすということです。もう一つは、モルタルは防火材料として外壁に使われているので、それが大量に剥落してしまうと木材が露出してしまって、防火性能が無くなってしまうということです。今回、長田区で延焼火災がおきてしまいました。それがラスモルタルの剥落と関係があるのかどうかは、防火の方面の人が詳細に調べていると思いますが、もし剥落と延焼に因果関係があるとすると「木造の家は都市部に建ててはいけない」と極論されてしまう可能性があります。ラスモルタルに限りませんが、防火材料である外壁は地震の際にたとえひび割れを生じても絶対に剥落してはいけないということです。ところが、実際に施工されているほとんどのラスモルタルは、まずラスが住宅金融公庫等で推奨しているものに比べると質の悪いものになっています。エキスパンドメタルというもので鉄板に筋を入れて引っ張って造るようなラスですが、製造する側にとっては薄くしてたくさん引っ張れば鉄量を少なく出来ますし、施工する側もホチキスで留め付けできるので、ワイヤーラスに比べて手軽です。しかも、ホチキスで留め付ける間隔も、例えば住宅金融



写真10 ラスモルタルの剥落

公庫では75mmといった推奨値があるのですが、現実的にはその倍とか、実際に見た例で見事に剥落していたものでは300mm間隔程度のももありました。要するにみんな楽な方へ楽な方へと向かうわけで、望ましい工法からはどんどん離れてしまっているのが実情です。

外壁に関してはもう一つ触れておかなければならない工法があります。コンクリートを成形して造ったようなサイディングを、柱や間柱の金具に引っ掛けるだけの工法なのですが、こういう外壁は建物の構造強度には全く寄与せず、単に荷重でしかありません。ところが、必要壁量というのは要求される水平耐力の3分の2だけを耐力壁でまかなうという考え方で数値が定められています。つまり、耐力壁が入っていれば他は何も無くていいというのではなくて、建物が必要としている水平耐力のうちの3分の1は耐力壁以外のところが受け持ってくれるという前提があります。その3分の1の部分は例えば外壁のモルタルであったり、内壁の石膏ボードであったりするわけですから、サイディングをただ引っ掛けるだけのような工法の場合は、その内側に合板等で下貼りをする必要があると思います。

屋根

ディテールに関する問題の最後は、屋根に関することです。関西では土葺という屋根に土を載せるような工法が行われています。その屋根の重さが軸組を潰してしまったのではないかというような報道もありました(写真11)。屋根に関しては三つほど意見があります。一つは、土を屋根に葺いてその上に瓦を載せるだけの工法は、瓦の落下という面では明らかに欠点があるということです。もう一つは、屋根の重さに関して、まずその重さで潰れてしまうような軸組は問題外だということです。例えば北海道などでは積雪の荷重を考慮して建物を設計しているわけですが、それらに比べて土葺の屋根が極端に重いというわけではないのです。そのそれほどでもない重さがこんなに派手に採り上げられたのは、古い建物の土葺の屋根のものが多く、古い建物は耐震性が劣りますから当然被害も多かったわけで、それで土葺屋根の問題が顕在化したのだと思います。もう一つは、屋根の重い軽いということ自体に善し悪しはないということです。例えば鉄筋コンクリートの建物は木造よりも重いけれども、それを悪いという人はいません。つまり、屋根が重いのであれば重なりに軸組を設計すればよいわけです。



写真11 土葺き瓦屋根の被害

壁の内部結露による腐蝕

以上、比較的新しい軸組構法の建物のうちどのようなものが被害を受けたかを、構造計画的に問題のあるものと、ディテールに問題のあるものに分けて説明しました。最後に、補足的にいくつかの課題に触れておきたいと思います。まず、モルタル造に関して問題なのは、壁体内結露によって内部が腐蝕してしまい、シロアリなどの被害にあうことです。これは別の地震の調査結果ですが、建物の被害と腐蝕の程度というのは有意な関係があることが報告されています。この腐蝕の問題というのは大阪よりもむしろ北海道の方が深刻だと思いますが、モルタルの壁というのはどういうふうにディテールを納めれば内部結露を防げるか、というメカニズムがきちんと理解されていないと思います。モルタルの場合、湿気をどういうふうに外に逃がすかということを考えておかなければ、特に室内で暖房をして、外との温度差が15度以上になるような場合は明らかに結露が起きます。そのあたりのしくみが、造っている人達にも理解されていないし、多くの場合設計者も理解していません。断熱材を入れる外壁の工法では、壁全体に対してほんの一部でも手抜きやミスなどによって断熱材を入れない部分があると、その部分で結露が起り、そこから腐蝕が広がってしまいます。つまり5%手抜きをしても、95%の性能は残るだろうという考え方は成り立たないわけです。

接合金物

伝統的な建物の被害を調査した人達によると、多くは梁が折れるのではなく、外れて破壊しているということです。建物が変形して行って、最終的に倒れるか

どうかというときには、接合部が外れるかどうかというのが決め手になります。そういう意味で、羽子板ボルト等のいろいろな接合金物は、最後に接合部が外れるのを食い止めるのに相当効果があると思います。羽子板ボルトを付けても、材料が乾燥収縮してボルトが緩んでガタガタになってしまったというような例もありますが、それでも最後に建物が崩壊するかどうかというときには効くだろうと思います。

木造 3 階建

木造 3 階建の建物については、3 階建が建てられるようになって初めての大きな地震だったので注目して調査しました。結果は総じて言いますと、きちんと設計（構造計算）して、きちんと施工されたものは極めて性能は良かったと言えます。しかし、構造計算をきちんとチェックしてない、問題のあるものも結構建っていました。3 階建の建物は、敷地の狭い所に建つ場合が多いと思います。敷地が狭いと間取りも無理が出てくるので、かなり慎重に設計しなければならないと思います（写真12）。

ツーバイフォー住宅

ツーバイフォーやプレハブの建物は今回の地震で被害が少なかったといわれています。その理由は、軸組構法は時代と共に工法も変わってきていて、新しいものと古いものとの性能の違いが大きいのに対して、ツーバイフォーは、まず第一に古いものは無いということです。昭和49年以降の建物しかないわけですが、これは軸組構法でいえば新耐震設計法クラスのもので、それから、ツーバイフォーには、設計者にとっては不自由とを感じる構造のルールが定められています。その構造のルールが今回の地震に対して相当効果を発揮したことは間違いありません。例えば、耐力壁線という概念がありますが、ひとつの壁線のうち4分の3以上開口にしてはいけない、逆に言えば4分の1以上は耐力壁を入れなければいけないという決まりがあります。軸組構法にはそういったものはありません。軸組構法は設計が自由と言えますが、そのぶん設計者の判断・裁量に任されている部分が多いということで、それだけきちんと設計しなければならないということです。要するに、工法それ自体に決定的な優劣があるわけではなくて、どう設計するかで性能の差が表れてくるわけです。

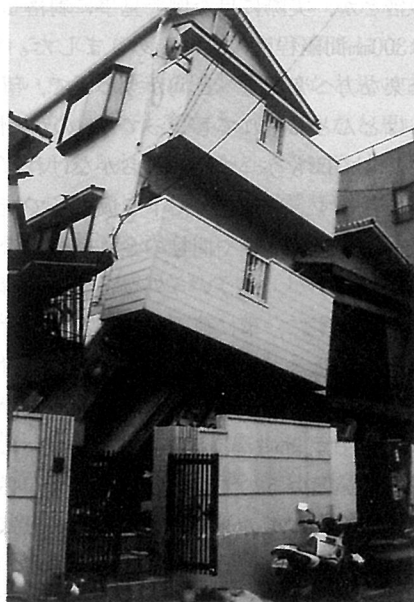


写真12 狭小窓口の3階建て住宅

振動実験

ここまで、いろいろと被害の例を紹介してきましたが、やはり軸組構造は地震に弱いのかなという印象を持った方もいるかと思うので、最後にそんなことはないという例を一つ紹介したいと思います。香川県にある原子力発電技術機構には世界最大級の振動台があり、今度そこで実大建物の振動実験を行う予定になっています。今その振動台には、以前原子力発電技術機構が振動実験を行った軸組構造の建物が残っています。この建物は、地震によって壊れる見本として造られたのですが、実際に実験してみるとなかなか壊れなくて、600数十galという、原子力発電所の設計でもかなり厳しいレベルの地震波を入れても、結局倒壊には至りませんでした。今度の実験では神戸の地震波を入れてみる予定ですが、そういった実績もあるので、大きく壊れることはないと思います。ですから、ごくあたりまえに造ってある住宅については、神戸の地震でもほとんど壊れないということが分かると思います。逆にいうと、設計者がきちんとやってないものが壊れるというのが総括になろうかと思っています。

おわりに

最後にもう一度、設計者の責任は重いということを強調しておきたいと思います。今回、5,500人を超え

る方が亡くなったわけですが、そのことで責任を感じている建築家は少ないのではないかと思います。取材をしているマスコミの方に、実際に壁量が守られているものが少ないとか、手抜きが結構あるという話をしたときに、「住宅を造っていくなかで建築家というのはいったい何をしてくれるんですか」という質問を受けました。建築士は資格をもっているいろいろな仕事をしているけれども、耐震性をまったく考慮していないような建物が少なくありません。それは建築士だけでなく施工する人も同じだと思いますが、耐震性に関して何をしてくれるのかという部分で一般の人はかなり不信感を抱いています。ある人が新聞に「先進国で、一つの地震で5千人を超える人が亡くなるというような事はあってはならない」と書いていました。世界一豊か

といわれる日本で、一つの地震が起こると5千人もが亡くなってしまう程度の家しか持てないというのは確かにアンバランスだと思います。建築に関わる人達が今回の地震から得ることは多いと思います。言い換えれば、そのことをどういうふうに分達の仕事の中へ取り込んでいくかが重要だということです。今回の地震で明らかになったことの一つは、建築というものが人の命にも関わる職業であるということです。

(文責 林産試験場 松本和茂)

(文中の写真は、関係者の了解を得て日本住宅・木材技術センター発行の「平成7年阪神・淡路大震災木造住宅等震災調査報告書」より転載させていただきます。)

社団法人 北海道林産技術普及協会では機関誌ウッディエイジ (B5版) の特集号を頒布していますのでご利用下さい。

価格はいずれも実費 () 内は送料

・特 集 号

窓 (木製サッシの実用例集つき)※	(昭和59年1月号)	35頁	700円	(270円)
今なぜ広葉樹か※	(昭和60年3月号)	22頁	440円	(190円)
単板積層材※	(昭和60年11月号)	30頁	600円	(270円)
キノコ (その1)※	(昭和61年3月号)	29頁	500円	(190円)
木材の農畜産業への利用※	(昭和61年5月号)	27頁	540円	(270円)
「木の家」百年持たせます※	(昭和61年9月号)	23頁	460円	(190円)
キノコ (その2)※	(昭和61年11月号)	23頁	600円	(190円)
日曜大工のすすめ※	(昭和62年6月号)	24頁	480円	(190円)
木造住宅の保守管理※	(昭和62年12月号)	23頁	460円	(190円)
木質飼料※	(昭和63年10月号)	17頁	340円	(190円)
最近の木工機械と刃物	(昭和63年)	47頁	500円	(270円)
わかりやすい木材乾燥	(平成元年)	38頁	1,500円	(270円)
木造住宅の良さ※	(平成元年2月号)	26頁	800円	(190円)
木のエクステリア特集	(平成7年4月号)	24頁	1,000円	(190円)

註：品切れの場合はコピーになります。※印はコピー。

本協会顧問 高橋二郎氏の逝去を悼む



本協会顧問、前会長の高橋二郎氏が、昨年12月19日、午後6時20分、肺がんのため、旭川市の病院で逝去されました。享年76歳でした。謹んで哀悼の意を表します。

氏は大正9年旭川市に生まれ、北海道庁立永山農学校で林学を学ばれ、3年間を北海道庁職員として過ごされた後、家業の高橋木材店に勤務されることとなりました。以来、長兄の高橋丑太郎氏と共に家業を良く盛り立て、「広葉樹の昭和木材」として、全国に知られる優良企業にまで育て上げられました。昭和57年から代表取締役社長、平成6年からは代表取締役会長を務めておられました。

北海道を代表する優良木材企業の役員として、業界団体や技術・学術団体の役職を多数務められ、現職として務められていたものだけでも以下のような多数に亘ります。

北海道合板工業組合理事
旭川地方木材協会理事
旭川地方広葉樹協同組合理事
北海道集成材工業会副会長
日本集成材工業協同組合理事
北海道外材需給協議会委員

(社)日本木材加工技術協会北海道支部理事
旭川地区林業親交会会長
北海道産広葉樹協議会会長
(社)北海道林産技術普及協会顧問

北海道林産技術普及協会については、発足当時から有力な会員として、会の運営にかけがえのない貢献を頂いておりましたが、昭和37年からは常任理事、昭和60年から平成2年までは会長を務められ、以降は協会顧問として会の諸活動に貴重なご助言を頂いておりました。

氏は研究・技術開発分野に多大な関心をはらわれた方で、試験研究機関などへも足繁く通われておられました。氏の多大な実務経験に裏打ちされた、「木材」と関連技術に関わる堅実な見識は、円満で暖かいお人柄とあいまって、多くの研究者、技術者の気持ちを引きつけ、多くの研究現場で氏を囲んだ熱心な討論が持たれておりました。「技術の分かる経営者」としての評価は昭和木材の内部でも高かったと聞いております。

木材産業分野のみならず、日本経済全般の再構築が求められている現在、氏のように先見性に富み、堅実で、しかもヒューマニティー溢れる人材の他界は誠に誠に惜しみて余りあるものであります。

(本協会専務理事 北村維朗)