

# 地震列島、 求められる安心・安全な住宅



神戸市灘区H様邸。向かいにあったお母様の住まいは全壊。震災当日、お母様自身は、たまたまホテルに泊まっていたご無事で、震災後はご子息のH様のツーバイフォー住宅で過ごした(阪神・淡路大震災)。



神戸市灘区O様邸。周囲の建物が全・半壊しているなか、リビングのクロスがはがれる程度という軽微な被害。「耐震性の高いツーバイフォー住宅を選択した正しさをあらためて実感した」という(阪神・淡路大震災)。

2004年10月23日、17時56分ごろ。  
新潟県中越地方を震央として発生した新潟県中越地震。  
これは、今後50年でも発生が想定されていない地域で起こった大地震であり、  
日本列島はすなわち地震列島であるという事実を  
あらためて突きつけられるものであった。  
くしくも今年、阪神・淡路大震災から10年目を迎える年である。  
いつ起こるかかわからない、どこで起きても不思議ではない大地震に対して、  
日本の住宅に必要なものは何か、住宅に関わる我々の使命は何かを、  
いま一度、見つけ直してみたい。

2004年10月23日、17時56分ごろ、新潟県中越地方を震央として発生した大きな地震は、最大震度7(川口町)、防災科学研究所観測史上最大の1500ガル(小千谷市)という驚異的な数値を記録した。いまだ大きな余震が続く11月12日、編集部は新潟支部に所属する中越地区の会員会社をたずね、長岡市周辺の地震発生時の状況や、被害の状況などを語ってもらった。被災後の対応に多忙な中、取材にご協力いただいた方々には感謝したい。

# ツーバイフォーは、 もっと大きな地震でも耐えられると実感

## 新潟県支部 井浦支部長に聞く



社団法人日本ツーバイフォー建築協会  
新潟県支部  
支部長 井浦 光博  
(新潟県長岡市 株式会社井浦建設 代表取締役)

### 地震発生時の状況

あるお客様の上棟式を終えて自宅に戻り、「さて一杯やろうか」とチビチビやり始めたときです。「ドーン」という大きな音と強い振動があつて、パッと電灯が消えたんです。子どもと一緒に、急いで家から外に飛び出しました。

今回の地震は直下型でしたから、8の字を描くように地面が揺れて、壁には縦にも横にもクラックが入っていました。隣の在来工法のお宅では、壁ボードが半分くらいはがれていました。

### やはり強かったツーバイフォー

私の会社には、小千谷市などの被害の大きかった地域周辺に200数十棟のお客様があり、そのうち7割程度がツーバイ

フォーで建てたものですが、現時点では大きな被害の報告はとくにありません。この地域は電気の復旧まで時間がかかっていたこともあり、3日間くらいは電話がなかなか通じない状態でしたから、直接訪問して回ったのですが、ツーバイフォーの丈夫さをあらためて感じているところです。

例えば、12月中にお引き渡し予定の現場があるのですが、現場前の道路のアスファルトにヒビが入っていたり、隣接した区画で施工中の在来工法の現場では、命綱ともいべき筋交いが割れたために基礎以外は解体しなくてはならない状態になっています。私どもの現場にはとくに被害はありませんでした。

また、六日町市の近くにある渡沢町という町では、壊滅的な被害を受けた集落の中で、私どもが建てたツーバイフォーの1棟だけが無事(壁のクラックはわずかにありましたが)に残ったという話も聞いています。

こういった現場を目のあたりにすると、もっと強い大きな地震が襲ってきたら、ツーバイフォーなら大丈夫だろう、あるいはツーバイフォーが倒壊するときには町の全てがなくなる日だろう、という意をいっそう強くしました。

また、私の会社でも独自に厳しい耐雪基準を規定していますが、今回の地震で建物に関する被害が比較的軽く済んだ要因として、この地域特有の耐雪補強がツーバイフォーの強さに加わったということがあると思います。私見ですが、もっと強い地震が襲ってきたら、私どもが建てる

ツーバイフォーは大丈夫だろうと感じています。

### 他社の施工を見て

現在も引き続きお客様をまわり、修繕工事を行っているところなのですが、他社で施工した物件の緊急の補強依頼なども請け負っていて、対応に追われている状態です。

他社の物件を見て思うのですが、このへんは地震の少ない地域ですから、古くから地元に根付いて活動している大工さんなどには、耐震性に関する技術や知識がたちおかれている部分もあるのかも知れません。悪意はなくても、結果として、私たちツーバイフォー業者のように、日頃から耐震性への関心が高い者の基準から見ると、不足していると思う。

技術は正直です。我々には手抜きとしか思えないようなものや、プランばかりを優先させてしまったものには、やはり被害が出ています。老朽化した建物が壊れたというだけではなく、新耐震基準後の住まいでも、所々に被害のあるお宅が見受けられて、とても残念に思っています。

ところで、お客様からしてみると、壁にちよつとヒビがあるだけでもたいへんな不安を感じるようです。私どもが行つて、「もう大丈夫ですよ」というと、やっと安心してご自宅に戻られるということもよくありました。こうやって1軒ずつ訪問しているのは、お客様に安心してもらいたいという気持ちからです。

# 住宅は倒れないだけでなく、揺れにくいことが安心をうむ

被災地域でツーバイフォー住宅の建築実績が最も多い新潟中央ホーム。同社の長岡営業所をたずね、地震発生時の様子とお客様の被害状況を報告していただいた。



新潟中央ホーム株式会社  
長岡営業所  
所長 渡辺 真治さん

## 見たことのない地面のうねり

地震が発生したとき、私は長岡市内のモデルハウスにいました。10月23日はちょうど土曜日だったこともあって、モデルハウスでオーナー様向けのイベントを開催していたのですが、それが17時ごろ終了して後片付けをしているときに、突然、強い衝撃が襲って来たのです。

もう、今までに体験したことのないすごい揺れでしたから、その瞬間は何が起こったのか理解できませんでした。目の前で地面がうねっているのを見て、自分の目の錯覚かと思ったくらいです。

揺れがおさまってすぐ、事務所に向かいました。私どもの事務所は、外観のリフォームはしているものの築20年も経つRC造のビルなので、ちょっと心配だったのですが、家の定、什器類が全部倒れて室内はひどい状態でした。

ひとまず、事務所にいた社員たちを駐

車場に避難させ、外出中の社員と連絡を取ることになりました。工事担当の社員がひとり、被害の大きかった川口町の付近で車で移動中に地震に出くわし、連絡が取れずにはいましたが、夜中になってから「コンビニの駐車場に1泊する」との連絡が入ってきました。

電気や水道は1回目大きな揺れの直後に全部止まってしまいましたし、余震も頻発していましたから、しばらくはとても不安な時間を過ごしましたが、社員やその家族にケガがなかったのがせめてもの救いでした。

## 自宅で実感した ツーバイフォーの強さ

社員全員の無事を確認し、自宅へ帰ったのは、もう真夜中でした。

ところで、私の自宅は2年前に新築したツーバイフォーなのですが、おかげさまで、コップひとつ倒れていませんでした。

近隣のお宅では、建物こそ無事でも、強い余震の度に家具が倒れて家の中がぐちゃぐちゃになってしまったり、長引く余震に不安感を抱くなどで、車中に泊まられたり、避難所へ行かれる方が多かったのですが、私の家族はその日から自宅で生活することができました。ガスや水道の不通の不便はあるものの、近隣に比べるとはるかに「普段の生活」に戻るのが早かったといえるでしょうね。

それから、これも私の自宅に関することですが、ビルの2階にある事務所で感じる余震の揺れと、自宅の2階で感じる揺れはぜんぜん違うのです。事務所では震度5の地震は、まさに震度5の大きさに感じますが、自宅では「震度2〜3くらいかな」と思っても、速報を見ると震度5だったりします。

この地震の前は、阪神・淡路大震災という大災害があったとはいえ、自分で実際に被災したわけでもないですから、単なる営業トークとして「ツーバイフォーは地震



長岡市内



左右ともに高町団地

に強いですよ」と言っていたのでしょね。でも今では、「ツーバイフォーは揺れない、日常生活にすぐ戻れる」ということを、自分の住まいで実感することになりました。

### お客様の被害状況

地震の翌日(24日)は、社員たちもそれぞれ自分たちの身の回りの整理でたいへんでしたが、25日からお客様の被害状況確認にかかりました。

まず、災害救助法が適用されるくらい被害のひどかった地域のお客様をリストアップ。全部で525棟ありましたが、25〜28日の4日間で全て連絡がとれ、「壁紙がはがれた」「耐震ロックが外せない」などの軽微な被害しかなかったことが確認できました。

その後、しばらく大きな余震が続いていたので、その都度連絡をとって確認するよう「訪問した方が早い」ということになって、翌週にはこの525棟の戸別訪問に回ることにしました。

地盤の液状化による建物の傾きが1件あったり、電気・ガス・水道の不通が長引いている地域では、避難所での生活を余儀なくされているご家族もありましたが、建物自体には問題はありませんでした。

このリスト以外の、比較的被害の少ない地域のお客様には、週末を使って全棟点検を実施しました。社員を14チームに分けて戸別訪問、土日で1500〜2000軒回り、チェックシートに沿って点検してい

るのですが、11月の第1週からはじめて、3週間程度でほぼ全戸の確認ができました。

### 大地震を体験して

この地震を体験して、住宅の安全性がいかに重要かということを再認識しました。家というのは、もともとくつろいで過ごせる場所のほずです。まず安全な建物であること。「怖くて家に寄りつけない」なんてことは、あつてはいけないことだと思いました。

また、「建物が壊れなかった」被害がなかったということではない、ということも感じました。揺れへの恐怖感や後片付けの苦労などはたいへんな問題ですから。今回の地震は余震が多いので、とくにそう思います。

地震から以降、ありがたいことに、たくさんのお客様から感謝の声をいただいています。でも、自分は「安全な住まいを提供する」という、あたりまえのことをやっていただけです。

安心して、早く元通りの暮らしに戻れるような家をつくることの大切さ、そして、それを実現する構造として、ツーバイフォーはとても優れた技術だということ、自分の家と、お客様の声を通して実感しました。

## 新潟県中越大地震とツーバイフォー

北海道支部支部長 原田和彦  
アワクラホーム株式会社 代表取締役社長

新潟県中越地震が起きてから16日目の昨日(11月8日)、また震度5強の余震があった。活断層のある軟弱地層で、しかも大規模地震の空白域だったから地震の被害が大きくなった、そんな解説があったが、震度5を超える余震が何度何度も起きるといのは、大変異常なことと思う。

ツーバイフォー住宅の最大のアピールポイントに耐震性、地盤に対する強さがあるが、新潟県中越地震の被災地でのツーバイフォーはどうであったろうか。詳細な被害調査はこれからのごとで、はっきりしたことは言えないが、若干、無責任な言い方になることをお許しいただいて、個人的な見解を述べてみたい。

阪神・淡路大震災から、間もなく10年になるが、阪神・淡路大震災における「ツーバイフォー住宅の安全性」、地震に対する強さは会報のV01149「オープン化30周年記念号」にも、「調査報告」が載っている。

住宅金融公庫が災害復興住宅資金の融資に際して定めた「激甚災害地域」において、域内に建設されたツーバイフォー住宅8948棟の被害状況が調査された。調査の結果、

- 全壊・ゼロ
- 半壊(地域の液状化による建物の傾き) .. 2棟
- 類焼の住家 .. 8棟
- 一部損壊(多少の補修必要) .. 279棟
- 多少の被害(壁紙のしわ・裂け目等・床の傷など) .. 2449棟
- 特に被害なし .. 6210棟

このように阪神・淡路大震災では、地震に対する強さを大いに発揮したツーバイフォー住宅であるが、新潟県中越地震による被害の特徴は、地すべり、土砂崩れなどによる倒壊、傾き、土砂ダムによる水没など、通常の地震とは随分違ったものになっている。

地すべりや土砂崩れによる倒壊、傾きや土砂ダムによる水没の場合には、ツーバイフォーといえども耐震性の高さをいかにすることはできない。

## 会員会社に寄せられたお客様事例

お客様の状況確認が進むにつれ、ツーバイフォーの強さを象徴する事例がいくつか報告されてきた。その中からとくに印象深いものをピックアップしてみよう。

### 避難勧告が出たが揺れないので 安心だから自宅にいます

断層の上だったために大きな被害がでて、避難勧告が出された高町団地。訪問した当日も、まだその勧告は解除されていなかったが、この一画に、協会の古参であるN社の、新潟県初のツーバイフォー住宅、W様邸がある。応急危険度判定で“赤(危険)”の判定が多かった高町団地にあって、W様邸はもっとも危険度の低い“緑”と評価された。W様夫人いわく「近隣では100世帯くらいのご家族が、不安感などからいまだ避難所生活や車中泊をしている様子ですが、私はこの家が一番安心できるのです」と、地震当日からご自宅で生活されている。



▲W様ご夫妻は、強さを求めてツーバイフォーを選択された。

### 被害がなさ過ぎて “困っている”

周囲の家が全・半壊という中、S様邸の被害はプランターの鉢が落ちて割れた程度。「でも、近所に気が引けるので、わざとその鉢を片付けなくて被害があったように見せているんです」。市役所にお勤めのS様は、点検にまわってきたN社の社員にこう漏らした。私たちがより多くのツーバイフォーの家を建てていたら、全・半壊したお宅を救うことになったのでは、そうなるとS様も、近所の方々と手を取りあって素直に喜べたのではと、胸が痛くなる話でもある。

### かつての私の家づくりでは 家族を守れなかった

ツーバイフォーの評判を聞きつけ、建て直しのご相談のためにN社を訪れたY様は、25年ほど前、奥様とご両親の反対を押し切り、ずいぶんとお金をかけて当時としてはとても洒落た外観の家を建てていた。しかしこの家は、今回の地震で全壊してしまった。Y様は、初対面である営業担当者の前で「家族を守れなかった。私の25年前の家づくりは、一体何だったのだろうか?」と泣き出されたそうだ。

そして新潟県中越地震では、地すべりや土砂崩れ、土砂ダムによる水没など地盤に関係する被害では未曾有の大きさになっているが、それと比べると一般の建築物の被害は少ないようである。

これは新潟中越地方の地質の柔らかさか、むしろ免震装置の働きをしたのではないか、そんな疑問も出てくる。最大震度7で地震加速度も阪神・淡路大震災の倍以上というなかで、建築物の被害が比較的少ないというのは、そんなことがあるのではないかと考える訳である。もちろん、最初に断ったように、私の個人的な見解であり、特に根拠がある訳ではない。

それともう一つ。阪神・淡路大震災との違いは、火災による建物の被害、人的被害が少なかったことで、阪神・淡路大震災の教訓から、避難に際しての火の始末ができていたことも一因だと思っ。

そんなことで、新潟県中越地震では、被害全体の大きさのなかで、住宅被害は比較的少なかったのだと思うが、しかし比較的少ないとは言いつながら、テレビなどで見る住宅被害は、耐震的弱点をもった住宅の特徴を見せており、そういう部分においては、ツーバイフォーの耐震性がいかせたはず、そう考えている。

今回の新潟県中越地震では、山古志村の芋川が土砂崩れでせき止められ、5カ所の土砂ダムができ、多くの住宅が水没した。土砂ダムというのは、火山の噴火によって川がせき止められてできるというのがこれまでの常識で、よほどのことがないと土砂ダムなどできないものだ。そういう土砂ダムが5カ所もできたのだから、新潟県中越地震というのは、要するによほどの地震だったのだと思っ。

地震そのものへの恐怖、何度も繰り返す余震への不安、我が家が水没していくことに対する表現しようのない想い、生活の先行きが見えないことへの不安、被災者の気持ちや思い、胸が詰まる。様々な災害に、様々な被災者がいて、被災者の恐怖や悲しみ、不安などに上下、大小はないと思うが、新潟県中越地震の被災者の場合、何か特別なものがあるように思っ。

そんな被災者の皆さんに、どんな言葉をかけたいのか、適当な言葉がありません。余震が少しでも早く収まること、被災者の皆さんが少しでも早く安心して暮らせるようになることを、祈るばかりである。

# 家族を守ったツーバイフォー住宅

阪神・淡路大震災では、全壊・半壊はゼロだったツーバイフォー住宅。震災直後、お電話やお手紙など、数多くのお客様から、感謝の言葉をかけていただいた。その一部を紹介しよう。

## ツーバイフォーに助けられました

ツーバイフォーの家に助けられました。近所はとてもひどい状態でしたから、こうして無事でいられるのが不思議なくらいです。本当にありがとうございました。

地震発生とともに、左右両隣のお宅は一瞬にして倒壊してしまったようですが、おかげさまで、私の家は多少のヒビが入っただけで済んでいます。周辺の家はほとんど倒壊していて、再建築に使えるものがないくらい激しいダメージを受けているようです。

近所には私の家のほかに5軒ほどツーバイフォーの住宅がありますが、どのお宅もクラックが入っている程度。このあたり一帯は火災にも遭ってすっかり焼け野原になってしまい、立ち入り禁止区域に指定されるくらい悲惨な状態なのですが、ツーバイフォー住宅のみが5軒ほど残っていて、むしろ異様な光景です。

(神戸市須磨区K様)

## 我が家が炊き出しの拠点に

東灘区はとくに大きな被害がでた地区で、周辺のお宅は大半が倒壊してしまいました。

我が家は両隣のお宅が寄りかかっている状態で、損傷はありますが、2軒のお宅を支えながら無事に残っています。まだこの地区はガスが復旧していないので、暖炉がある我が家が近隣のみなさんの炊き出しの拠点となっています。さながらベスキャンプのようですが、たいへん喜ばれております。

我が家の耐震性には、近隣の方々も感心しております。もちろん私も感激しております。営業の方々は、ぜひ自信を持ってお客様にアピールされるとよいと思います。

(神戸市東灘区N様)

## 建築中の現場も避難所に

私の家はまだ建築中で、やっと外壁のモルタル仕上げと室内のボード貼りが完了した段階だったのですが、地震発生の際にはご近所のみなさんの緊急避難所として誘導しました。時々建築現場を見たいと思い、現場用のカギの所在を教えてもらっていたので、中に案内することができました。残念ながら全壊してしまった方には、しばらく避難所として使っていただきました。

(神戸市灘区O様)

## 残っている食料が利用できて助かっています

私の家の周辺は3kmにわたって全焼や全壊の被害にあいましたが、私の家は家具が倒れて食器が割れてしまったくらいで、ほとんど無傷でした。

同じ敷地内に建っている親類の家(木造軸組)は半壊してしまい、小学校に避難することになってしまいましたが、我が家は不思議なほど大丈夫でした。家に買い置きしてあった食料なども使えて、たいへん助かっています。近所には新築のお宅もあったのですが、そこは半壊していました。

(神戸市兵庫区O様)

## 「お宅は揺れが避けたみたい」といわれました

私どもが住んでいる大阪府茨木市でも、家によってはかなり大きな被害を受けておられます。近隣は、外まわりは無論、家の中の家具調度品が散乱し水びたし。ピアノも倒れていた家が多かったようです。私どもと同時期に建て替えられたお宅が、余震がおさまるまでは不安なので、われものはダンボールに詰めて生活されていると聞きます中、私どもは以前と変わらぬまま過ごさせていただいております。

戸棚の中の食器は、軽いものが1～2cm移動したり、棚の中で倒れたりしただけ。家のあちこちに掛けていた額や皿、スプーン類も落ちることなくそのまま。ご近所には揺れが避けてしまったと恨まれるほどで、本当にありがたいと思っております。(中略) 我が家の場合、ツーバイフォーが強かったのか——飾りたいものがあった、コーディネーターのアドバイスに従って場所ごとに補強材を入れていたのが良かったのか——今はツーバイフォーにして良かったと喜んでおります。今後も安心して住める優れた住宅の提供を心からお願いたします。

(大阪府茨木市T様のお手紙)

## 取り急ぎ、 両親の無事のお礼を

私の両親の住んでいる付近はたいへんな被害を受けていたのですが、地震直後、東京に嫁いだ私に「おかげで無事だから安心してもらいたい。ツーバイフォーを選んでよかった。ツーバイフォーが地震に強いとよくわかった」という旨の電話がありました。両親の安否を不安に思っていた矢先の連絡だったので、私ともたいへんうれしくなりました。私とは直接のお取引が無く唐突に失礼かとは思いましたが、取り急ぎお礼をしたいと思い、最寄りの営業所に電話させていただくことにしました。本当にありがとうございました。

(神戸市垂水区M様の東京在住の娘さんから、メーカーの最寄りのモデルハウスに寄せられた)

## 築70年超のツーバイフォーも安全

私の家は大正13年に建築されたものですが、築70年以上も経っているにもかかわらずおかげさまで無事でした。ここは阪神高速道路が倒壊した現場から、数百m南(海岸側)に位置しており、報道のとおり大きな被害を受けた地区なのですが、避難することもなく、建物は外壁にヒビが少し入ったり、ドアが開きにくくなったり、網戸が外れてしまったくらいで、構造は全く大丈夫でした。

(神戸市東灘区T様)

## 家族の安全を買った

地震に備えのなかった関西であった。震災保険の加入率、東京の14%に対し神戸3%と統計学を引くまでもなく、私自身についても「無防備」はいたましい現実であった。

私どもの了解している地震は震度3～4のものである。「揺れる、すごい」と思い、自然の力に対する畏怖の念を覚えると、わかればいいんだと脅すだけで通り過ぎる類のものである。震度5になると迫力があり、実際の被害も出る。

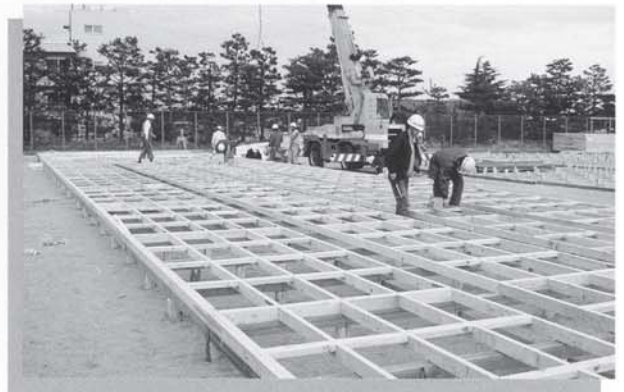
このたびの地震は6～7であり、革命的体験であった。大地の魔神が家を持ち上げ地面にたたきつけた。続いて魔神は両手で家を左右から押しつぶし引き裂こうと、これでもかこれでもかと、家も部屋もななめにゆがむほどいためつけた。脅してはない、本気で殺しに来ている。たった「20秒」ではあったとは信じられない連続波状攻撃であった。何も見えない暗闇の中で、家具のすべてが飛び交い倒壊しているのを感じた。私は妻との間で寝ていた末娘を腕でおおう以外になすすべもなかった。

6年前にツーバイフォー建築の家を建てたのは、イメージが気に入ったのと、案外高くなかったからであり、災害のことなど意中になかった。夜が明けると、隣家の豪邸は全壊してなくなっていた。わが家は地面が大きく動いたので傾いてはいたが、家そのものは無傷でヒビ一つ入っていない。これ程強いとは想像しなかった。あの時、実は家族の安全を買っていたことを知った。

三井ホーム資料から転載

(兵庫県西宮市 五百旗頭真教授が、読売新聞大阪版記事『論壇展望』に寄稿されたコラムより抜粋)

全・半壊、倒壊の多かった東灘地区にあって、ほとんど無傷で残った、2棟の3階建てツーバイフォー住宅。6面体構造の高い剛性をあらためて実証している（阪神・淡路大震災）。



仮設住宅建設に参加する、当協会会員（阪神・淡路大震災）。協会では、震災直後から、会員各社を通じて震災被害を調査し、全壊の住まいは皆無であったことを確認した。



長岡市内でも、被害の大きかった高町団地で（新潟県中越地震）。写真右のような惨状のすぐそばに建っていたにも関わらず、ツーバイフォーの住まいは、玄関アプローチのタイルに少し、ヒビが入った程度ですんだ（写真左）。



日本は地震列島です。阪神・淡路大震災や新潟県中越地震などは大きな被害を残しましたが、年月とともに、業界の中にもこれらの体験をされていない方が随分増えてきました。そこで、あらためて当時の状況をお伝えしたいと思い、当協会の会報誌『ツーバイフォー』vol.153に掲載した記事の一部を抜粋・加工しました。なお、記事中のお名前、役職などはすべて、vol.153掲載時のものです。  
社団法人 日本ツーバイフォー建築協会



JAPAN 2x4 HOME BUILDERS ASSOCIATION  
社団法人 日本ツーバイフォー建築協会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 1-16-17 虎の門センタービル 8F  
TEL: 03 (5157) 0831 (代) FAX: 03 (5157) 0832  
E-mail: info@2x4assoc.or.jp URL: http://www.2x4assoc.or.jp/