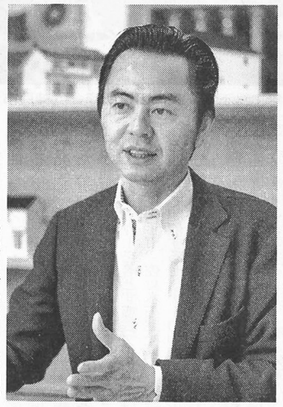
教訓生かし未来の住宅を

「耐震等級3」の実行と意識改革が必須

地球規模の課題である温暖化対策と、日本国内でいつどこで起きてもおかしくないとされる地震災害の対策。これらの課題に立ち向かうべく、トップランナーたちは各々の分野でさまざまに努力している。ビルダー・工務店業界は、今、何をなすべきか。今回、話を聞いた工務店および構造設計分野の2者が示した共通のポイントは「耐震等級3」と「意識改革」だった。

今こそ注目される安心・安全な住まい

地域連携しHEAT20・G2に挑む



エコワークス
小山 貴史 社長

住宅を地球規模の観点から考え『ゼロ炭素社会』の実現を目指そうと各方面で活動しているエコワークス（福岡市博多区）の小山貴史社長。昨秋には著書「未来の子供たちを守る家～ゼロ炭素社会の住まいづくり」を上梓した。小山社長の思いはパリ協定の合意によってさらに強固なものとなり、大地震で弱った熊本の地に自らが設立した「一般社団法人くまもと型住宅生産者連合会」にも注がれた。同連合会が推進するプロジェクトは震災復興に貢献する事業であることに加え、「レジリエンス性にも配慮された住宅」「『地域』が大きな役割となり、地域経済への貢献が大きい」として評価され「国土交通省2016年度第1回サステナブル建築物等先導事業／省CO₂先導型」に選ばれた。

――連合会設立の経緯は

小山　この先導事業の公募では「熊本地震の復興」が特別テーマになっていた。当社は毎年この事業に提案し採択を受けており、当初はいつもの通り単独で提案しようとしていたが、地域の工務店に呼びかけて、一緒に復興住宅をやった方が、被災地の方々も国交省も嬉しいのではないかと思った。国のお金でありやはり「三方よし」でないと道理が通らない。それで一般社団法人を設立して応募することにした。

連合会への参加には年間の新築供給が50棟以下の中小工務店という制限を設けている。現在、連合会には30社が参加しており、その8割から9割は年間10～20棟の工務店だ。

説明会の時に「HEAT20」についてたずねたところ、知っている工務店は無かった。学びの場を提供して、CASBEEやBELSなど国の制度を一緒に勉強し、取り組めばいいと考えた。また、仮設住宅は国の予算で建設されたが、復興住宅は自力再建とされており、建て替えのお金が出るわけではない。確かに安く建て替えたいという方もいるが、せっかく建てるなら、未来を先導するようなレベルの住宅を建てた方がいいだろうと提案した。

――先導事業に提案したモデル住宅は①熊本建産材100%使用、②レジリエンス性（防災性）への配慮、③省エネルギーで非常事態でも生活を維持、の3つが大きな特徴

小山　構造材、羽柄材に県産材を100%使う。一般に築なごは米マツや集成材を使う会社が多いが、熊本は林業県なので供給に問題はない。県の林業にとっても良い。温熱環境については「HEAT20・G2」にすることにしたが、勉強会の中で「そんなに高断熱にして、実際に冬にどれほど暖かいのか」と質問が出た。確かにそうした住宅をつくったことがないのでわからない。私は「冬、生産者連合会として作成しているところ。

このパンフレットを制作して広く啓発することは、熊本地震を経験した我々の「責任」ではないかと思っている。おせっかいかもしれないし「耐震等級3なんてできないよ」と言われるかもしれないが。「等級3がいい」という文化にならなければいけない。

先導モデル住宅を建てる意義

9日現在）を、くまもと型住宅

大地震の度に新耐震基準に満たない古い木造住宅が倒れ、そのたびに風評被害が出て、それが繰り返される。一定以上の耐震性を持つ木造住宅が当たり前になるべきだ。消費者も耐震等級のことを知るべきだろう。これを知らずに建てているお客様はたくさんいる。熊本地震では耐震等級3の住宅は軽微な被害で済んでいる。

耐震1・2・3のコストの差は、1と2の差が30万円ぐらい、2と3では10万円ぐらい。いろいろな計算方法はあるが大体この程度。お客様の心理として、坪1万円ぐらいだったら、等級3の方がいいと思うだろう。

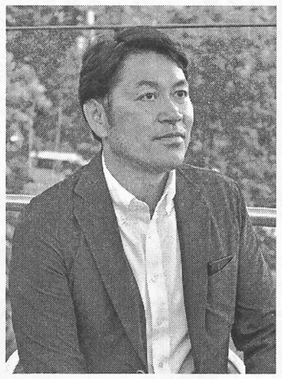
京都大学の五十田博先生（生存圏研究所生存圏開発創成研究系教授）に相談して啓発パンフレット「等級3のすすめ」（仮称＝12月

熊本地震の被災地を何度も訪れ、倒壊住宅の検証を続けているM's（エムズ）構造設計（新潟県新潟市、佐藤実社長）の佐藤社長は、昨年10月末、地震で倒壊した住宅の解体調査を実施した。そこから、今後の住宅において「耐震等級3」が最重要であるとともに「直下率」「水平構面」を確保することの重要性を改めて見出した。佐藤社長は、地震に耐えるだけでなく、以後も住み続けられる住宅を目指すべきだと指摘する。

――熊本地震発生直後から被災地の検証を開始された

佐藤　建築基準法では震度7のような大地震に1回耐えればよく、建物に損傷は生じても倒壊、崩壊しないことが目標で、使用できなくなる可能性もある。しかし、以後の生活を考えたら「耐える」だけではなく、それにプラスして「住み続ける」という二つ目の側面が必要だろう。この二つを満たすとなると、やはり「耐震等級3」はわかりやすい一つの答えになる。

熊本地震では震度7だった地域でも、それまでの家に住んでいる人がいる。それがすべて耐震等級3の家というわけではないが、多くの耐震等級3の住宅は2回の震度7に耐えて、また住むことができている。耐震等級1の住宅では傾いて、いつ倒れるかわからない家がたくさんあった。それでも建築基準法は満たしている。これを認識したのであれば、自身が設計・施工する家ではもっと壁を増やしたりして強くして、大地震に耐えて、住み続けられる家にしたがいいのではないか。そ



M's構造設計/ エムズ構造設計事務所
佐藤 実 社長

耐震等級3と直下率の重要性

の認識や意識が足りない。国も問題ない。N値計算もきちが義務化していないからやらない、ということでは意識が低いと言わざるを得ない。

ハウスメーカーの良いところは、そうした点を十分に踏まえていて、耐震等級3の丈夫な家を訴求している。ならば地域工務店も同じ耐震等級3の住宅をつくればいい。でも「ちゃんとつくっている。いい家を一生懸命つくっていると言う工務店さんは多い。では「ちゃんと」とは何か、「いい家」とは何かを考えてほしい。気合いや気持ちで耐震等級3になるわけではない。計算をするか、しないかだ。「同等」や「同じくらい」という言葉を使うのは認識が甘い。住宅に対するこだわりや強い気持ちにプラスし、もっと勉強してほしい。意識を持って耐震性能の高い住宅を設計し、確実な住宅を提供しないと二つを満たすことはいけないだろう。

――目指すは「耐震等級3」の住宅

佐藤　他にももちろんあって、多くの先生方が指摘している「直下率」が重要。2016年10月下旬、熊本地震で被害のあった築浅物件の解体調査には明記されていない。このが直下率の悪さによる倒壊のメカニズムだと、現時点では考えている。本震が来る前の前震で、被害があまりなかった状況の中で、この家だけが住めないほど大きく壊れた。解体調査では水平構面の釘が不適切だったことがわかったが、床の釘の打ち方は基準法接合部が緩んで変形量が増幅した。これが直下率の悪さによる倒壊のメカニズムだと、現時点では考えている。本震が来る前の前震で、被害があまりなかった状況の中で、この家だけが住めないほど大きく壊れた。解体調査では水平構面の釘が不適切だったことがわかったが、床の釘の打ち方は基準法せられた。その時に接合部が緩んで変形量が増幅した。これが直下率の悪さによる倒壊のメカニズムだと、現時点では考えている。本震が来る前の前震で、被害があまりなかった状況の中で、この家だけが住めないほど大きく壊れた。解体調査では水平構面の釘が不適切だったことがわかったが、床の釘の打ち方は基準法

「住み続ける」住宅を目指す

熊本地震の被災地を何度も訪れ、倒壊住宅の検証を続けているM's（エムズ）構造設計（新潟県新潟市、佐藤実社長）の佐藤社長は、昨年10月末、地震で倒壊した住宅の解体調査を実施した。そこから、今後の住宅において「耐震等級3」が最重要であるとともに「直下率」「水平構面」を確保することの重要性を改めて見出した。佐藤社長は、地震に耐えるだけでなく、以後も住み続けられる住宅を目指すべきだと指摘する。

――熊本地震発生直後から被災地の検証を開始された

佐藤　建築基準法では震度7のような大地震に1回耐えればよく、建物に損傷は生じても倒壊、崩壊しないことが目標で、使用できなくなる可能性もある。しかし、以後の生活を考えたら「耐える」だけではなく、それにプラスして「住み続ける」という二つ目の側面が必要だろう。この二つを満たすとなると、やはり「耐震等級3」はわかりやすい一つの答えになる。

熊本地震では震度7だった地域でも、それまでの家に住んでいる人がいる。それがすべて耐震等級3の家というわけではないが、多くの耐震等級3の住宅は2回の震度7に耐えて、また住むことができている。耐震等級1の住宅では傾いて、いつ倒れるかわからない家がたくさんあった。それでも建築基準法は満たしている。これを認識したのであれば、自身が設計・施工する家ではもっと壁を増やしたりして強くして、大地震に耐えて、住み続けられる家にしたがいいのではないか。そ

M's構造設計/ エムズ構造設計事務所
佐藤 実 社長

耐震等級3と直下率の重要性

――目指すは「耐震等級3」の住宅

佐藤　他にももちろんあって、多くの先生方が指摘している「直下率」が重要。2016年10月下旬、熊本地震で被害のあった築浅物件の解体調査には明記されていない。このが直下率の悪さによる倒壊のメカニズムだと、現時点では考えている。本震が来る前の前震で、被害があまりなかった状況の中で、この家だけが住めないほど大きく壊れた。解体調査では水平構面の釘が不適切だったことがわかったが、床の釘の打ち方は基準法せられた。その時に接合部が緩んで変形量が増幅した。これが直下率の悪さによる倒壊のメカニズムだと、現時点では考えている。本震が来る前の前震で、被害があまりなかった状況の中で、この家だけが住めないほど大きく壊れた。解体調査では水平構面の釘が不適切だったことがわかったが、床の釘の打ち方は基準法

あなたと夢を、ごいっしょに。
PanaHome