

思いやりの心が 伝わる紙の建築

行動する建築家——坂^{ばん}茂^{しげる}さん

紙で住宅をつくる。そう聞いたら大方の人が「まさか」と思うのではないだろうか。だが、建築家の坂茂さんは、住宅だけではなく教会やドーム、万博の展示館など、数多くの「紙の建築」を世界各地でつくってきた。東日本大震災の被災地でも、そうした「紙の建築」の理念やテクノロジーが活用されている。その根本にあるのは、建築家としての使命感と、人への暖かいまなざしだ。

コンテナを使った 3階建ての仮設住宅

東日本大震災の被災地の中でも、最も被害が大きかった地域のひとつといわれる宮城県女川町。その女川

町の総合運動場内にある野球場に建設され、10月中旬から被災者の入居が始まった仮設住宅が各方面から注目されている。というのも、全部で9棟、189戸あるこの仮設住宅、3棟は2階建てで、6棟は3階建てなのだ。

2階建ての仮設住宅も珍しいが、3階建ては日本で初めてである。

しかも設計もユニークだ。海上輸送などで使われる鉄製のコンテナを市松模様状に積み重ねた構造なのである。

2、3階建てにしたのは、高台に平地が少ないため、限られた広さの土地にできるだけ多くの住宅を建設するというのが理由だが、それだけではない。2、3階建てにした分、敷地のスペースに余裕生まれる。そのためこの仮設住宅は、一般によく見られる平屋建ての仮設住宅と比べると、棟と棟の間がずっと広い。被災者のプライバシーという点で、これは大きな意味を持つ。さらに駐車場を住宅のすぐそばに整備することもできるようになった。そして



中堅：120メートル、右翼：91メートル、左翼：91メートル。
地震の前までは球音が響いていた野球場に、今は仮設住宅が次々と建っていく。



[ばん・しげる]建築家。1957年、東京生まれ。米国で建築学を学んだ後、1985年、坂茂建築設計を設立。国内外の災害地などで仮設住宅やシェルターを建設。紙管を構造材に用いた“紙の建築”でも知られる。2011年10月から京都市造形芸術大学芸術学部環境デザイン学科教授。

うひとつ、住宅に囲まれた中央部のスペースには、大きなテントを張った形の市場^{マーケット}もつくられる予定なのだ。津波で自家用車を失った人や、もともと車を持っていない高齢者も、日用品などはこの市場で買うことができる。

「コンテナを使ったのは工期を短くできるから。耐震性も高いし、内側に断熱材を張り巡らしているのも寒さにも強く、上階の音が下に響くようなこともありません。従来からのプレハブの平屋型仮設住宅は収納が少ないため、室内が片付かないとい

う方も多いので、ここではボランティアに壁面収納の棚などを作ってもらい、十分な収納スペースを確保できるようにしています」

この仮設住宅を設計した坂茂さんが、そう語る。

限られた年限であっても、実際に



現場に着くなり仮設住宅の進捗具合を確認する。

そこで暮らし、生活する人々がいる。そうであるならば、たとえ“仮設”という2文字が付こうとも、そこに住まう人々の暮らしやすさや安心、利便性を第一に考えるべきではないのか。女川町総合運動場に建てられたこの仮設住宅を見ていると、坂さんのそうした魂の叫びが聞こえてくるかのようである。

建築家として 何ができるのか

坂さんは行動する建築家として知られる。地震や洪水など大規模な災害が発生すると、即座に現地に行く。それも日本だけではない。アフリカやカンボジアにまで行って、被災者や難民用のシェルター、住宅などを設計してつくってきた。

そうした活動の中でしばしば用いるのが、紙の建築だ。たとえば1995年の阪神・淡路大震災のときには、建物の倒壊により多くの人命が失われたことに建築家としての責任を感じ、「建築家としていったい何ができるのか」と自問を繰り返した。そして神戸の長田区で焼失した鷹取教会に行き、住民が集まる施設としてのコミュニティホールを紙管で作った。紙管は私たちの身の回りにもある。

トイレットペーパーやロール紙の芯に使われているのも紙管だ。長田区のコミュニティホールで使ったのは、長さ5メートル、直径33センチの紙管58本。ポリカーボネートの波板と紙管で構成した楕円形のホー

ルは、内部に入ると天井のテント生地を透して柔らかな光が降り注ぎ、「まるで天に引き込まれるような気持ちになる」と多くの住民たちの感動を呼んだ。

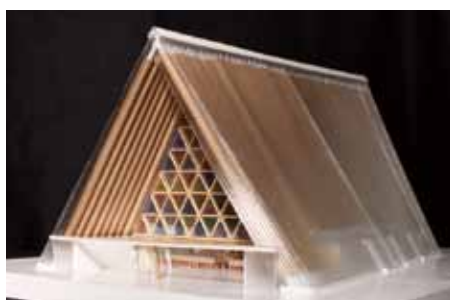
またこのときは、長田区に暮らしていたベトナムからの難民たちのために紙管とテント生地による仮設住宅「紙のログハウス」も建設した。災害時には、一般の人以上にマイノリティは大変な思いをしていると考えているからだ。

一方、1994年アフリカのルワンダで起きた民族紛争により、200万人以上の難民が発生したときには、国連難民高等弁務官事務所（UNHCR）に紙管とプラスチックシートを使ったシェルターを提案。文字通り東奔西走して各方面に働きかけ、紙管の現地生産実験なども行い、ついにUNHCRの公式なプロジェクトとして認められたのである。

坂さんはその後もトルコ、西イン



高さ5メートルの紙管58本を楕円形に配した、神戸市鷹取教会内に建てたコミュニティホール。『紙の教会』（撮影：Hiroyuki Hirai）



ニュージーランドクライストチャーチ大聖堂。長さ17メートルの紙管を86本使う。



紙管281個で構成されている、南仏 ガルドン川に架かる。『Paper Bridge』（撮影：Didier Boy de la Tour）



避難所になっている女川町総合体育館でも使われている間仕切り。これによってプライバシーが守られたのは一目瞭然。

ド、スリランカ、ハイチ、中国の四川、イタリアのラクイラなどの各地で仮設住宅や復興住宅を作ってきた。2011年2月の地震で被災したニュージーランドのクライストチャーチ大聖堂も、震災後1年となる来年2月には、紙管とポリカーボネートの屋根で構成した高さ24メートルの堂々たる姿を現す予定である。

材料の強度と建物の強度は別だ

もともとは1980年代の後半に海外の建築家の家具展を企画したとき、紙管を会場の構成に使ったのがきっかけだった。限られた予算の中で、木を大量に使うことはできない。仮に使えたとしても、家具展が終わった後は廃棄することになるのでもったいない。そんなことで悩んだ末の、いわば苦肉の策であった。だが、実際に使ってみると紙管は厚みや長さ、直径などを思いのままにローコストで作ることができ、しかも木と同じような温かみがある。そもそも再生紙で作られたものだから、使い終わった後はまた再生紙の原料になるというのも大きな魅力だった。

けれども紙は建築の構造材として認められていない。したがって紙管を構造材として建築に使うためには強度実験などをして、建築基準法第38条の認定を取らなければならない。坂さんはそのためにわざわざ自前で「紙の家」を設計し、さまざまな実験を行ってデータを取り、認定を取

ることに成功したのだった。

「オレンジジュースは紙パックに入っているでしょう。紙は防水加工できますし、壁紙のように難燃化もできる材料なのです。もちろん鉄やコンクリートに比べたら強度は劣ります。でも、弱い材料は弱いなりに使えばいいのです。それにコンクリートの建物でも、設計がよくなければ簡単に地震で壊れます。材料自体の強度と建物の強度は別なのです」

そう話す坂さんによれば、紙の建築で唯一難しいのは「人の先入観」だと言う。

「紙は弱いから建築の構造材料に使うのは無理だと思っている人が大半です。役所もそう。その先入観を打破するのがひと苦勞です。女川で仮設住宅を建てるときも同じようなことがありました。3階建ては前例がないからといって、役所がなかなか受け付けなかったのです」

ただ、坂さんは建築材料として紙にこだわっているわけではない。そのときどきの条件に適した材料を使っているだけだ。コンクリートも鉄も使う。もっとも最近では紙の建築の実績が広く知られるようになったので、海外から「紙でつくって欲しい」と頼まれるケースも多いという。

図書室とアトリエも計画

東日本大震災では、体育館などの避難所で紙管と布を使った間仕切りを提案し、無料で提供した。素人でも簡単に組み立てられるものだが、「こ

れで他の人の視線を気にしないですむようになった」と被災者には歓迎された。夏には布の代わりに蚊帳を掛けて、虫除けの役割も果たす優れたものだ。

「避難所も、今までの仮設住宅も、被災した人たちの人権とかプライバシーをほとんど無視したものとわざわざるを得ません。だから私は女川で新しい提案をしているのです」

女川では、紙管を使って図書室とアトリエを作るプランもある。189戸すべてに被災者が入居したら、400人から500人がここで暮らすことになる。これだけの規模のコミュニティになれば、それなりの付帯施設が必要になるのは当然のことだ。けれども行政からそのための資金は一切出ない。市場も含めてこれらの施設の建設費はすべて支援者の寄付金などで賄う。すでに音楽家の坂本龍一さん、日本画家の千住博さんらが寄付金を拠出している。もちろんボランティアも大勢参加している。紙管は軽いので組み立てに重機などを使う必要はなく、ボランティアでも作業は可能だろう。まさに人々の思いがこめられた手づくりのコミュニティになりそうだ。

「周辺の環境も整備したい」と坂さんも意気込む。

当たり前の普通の生活を取り戻すことが、復興の第一歩。10月中旬より順次入居が始まれば、きっとここでは毎日子どもたちのはしゃぐ声や大人たちの明るい話し声が聞こえることだろう。