

大地震の備えは万全か

住の備えは

第2回 「倒壊防止が基準の新診断法」

95年6月、工学院大学
宮澤健二教授は、阪神淡
路大震災で倒壊した築2
カ月の2階建て軸組み住
宅の振動解析を行った。

設計図、現場調査により
震災当時の姿をCGで再
現。擬似立体振動結果を
3次元CG化すると、画
面上には東側が振られる
ようにねじれ、1階北側
を中心に倒壊していく家
屋の姿が映し出された。

「この住宅は南側と東
側の壁に筋かいがなく、
筋かいがある部分も釘だ
けの接合。柱脚部もかす
がいで止められているの
みだった。筋かいを壁に
入れなかったため壁の強
度が不足していたこと、
また本来ならば地震の揺
れを接合部金物に変形し
ながら吸収するのだが、
それが緊結されていたな
かったことが倒壊の要因
となった」と宮澤教授は
分析。

この例を指し「56年の
建築基準法改正以前の住
宅は壁量が少なく危険だ
と言われているが、それ

以降でも、大地震で倒壊
する危険性がある住宅は
少なくない」と示唆し
た。

宮澤教授をはじめとす
る第一線に立つ研究者の
報告は、00年の建築基準
法改正、さらに04年7月
の耐震診断法改正を導き

壊防止が可能という考
え。しかし、接合部の緊
結方法、床構面の性能、
伝統工法的な小壁+太い
柱の効果、雑壁の耐力、
あるいは地震地域係数、
建物の重量差、積雪荷
重、老朽度が十分考慮さ
れておらず、建物全体の
性能や地震力がどう作用
するかがはっきりしてい
ない。対して、新診断法
は損傷より倒壊しないこ

一般の建築士が行えるの
かと問うと「計算自体は
慣れればすぐできるよう
になる」と宮澤教授。た
だ、「木造住宅は千差万
別。筋かいひとつとって
も、金物があるかないか
で強度はまったく変わ
る。詳細な現場調査と診
断法の基礎理論の理解が
重要だ。お客さんの立場
に立って考えてみよう。
十分な根拠なくして補強

問われる技術者の倫理観

ためまぬ技術研鑽、重要に

出した。耐震診断法の改
正は実に25年ぶり。基
礎や水平・鉛直構面、接
合部といった各部分の検
証を加えた大改訂だっ
た。

「旧診断方法は、中地
震に対して建物の損傷を
防げば大地震に対して倒

とが前提。保有耐力計算
（一般診断、精密診断1
ではこれを簡略化）や限
界耐力計算など、補強の
前にかなり精密な診断を
行うことを基本としてい
る」と宮澤教授は言う。

それほど精密な診断
を、構造を専門としない
者には直交異方性（力の方向

すると見えようか」と強
調した。

「世界の建築業界を
リードする米・ワールド
トレードセンターの設計
者は、構造技術者を育て
るのに最も良い素材は木
だと言った。それは、木
は直交異方性（力の方向

による違い）、含水
率、節、生育環境など
の条件で一本一本が異
なる。それを使いこな
せばあらゆる構造の
ことがわかるからだ」

「これまでの地震被
害の歴史を見ても、木
造住宅は確かに地震に
弱かった。しかし、木
は建築材料の中で唯
一、計画伐採・植林に
より再生可能な材料で
あり、その温かみが住
環境にもたらす恩恵は
大きい。マイナス面を
補いプラスの部分を生
かすのが構造設計の本
領だ。耐震補強・住宅
建築で木構造に携わる
ならば、よくその特性
を知り、使いこなす努
力を怠らないこと。た
ゆまぬ技術の研さんと
倫理感を持った行動が
今一番求められている
と私は思う」



工学院大学建築学科
教授

宮澤 健二 氏

【プロフィール】みやざわ・けんじ。
新潟県出身、1943年生まれ。工学
院大学大学院工学研究科建築学
専攻修士課程修了後、東京大学で
学位を取得。建築構造学、木質構
造、住宅の耐震性が専門研究分
野。工学院大学地震防災・環境研
究センター長、日本建築学会木質
構造運営委員会委員、NPO法人
「人・家・街 安全支援機構」技術
顧問。一級建築士、工学博士。