http://www.jwn.ne.jp/chunichi/saigai/　毎月1日は東海地震特集

備える
その33「豊橋の予測と対策」

東海・東南海連動で震度6強

ことし、発生から満十年を迎えた阪神大震災と、昨年起きた新潟県中越地震。ほぼ同規模の地震でも地域によって被害の形は異なることを示した。予想される東海地震ではどうか。災害の実態をもっと身近に感じてもらおうと、予測される被害と対策を市町村別に紹介することにした。初回は、二〇〇二年に東海地震の防災対策強化地域に指定された豊橋市。予測では、東海、東南海の二つの地震が連動した場合、市域のほぼ半分が震度6強（人は立っておれず、耐震性の低い建物の多くが倒壊）の揺れに見舞われ、死者は三百六十人余に及ぶ。市防災対策課の伊藤雄章課長に主な取り組みなどを聞いた。

（聞き手　豊橋支局・重村敦）

―東海地震と東南海地震が連動したら、大きな被害が予想される。

「〇二年度に市が実施した被害予測調査によると、市の南部や西部など市域の47％で震度6強となることが分かった。季節や時刻により被害予測は違うが、最大で死者数は三百六十八人、負傷者は七千三百人に上る。火事による焼失棟数は一万千八百十棟、避難所生活を強いられる人数は約七万六千人に達する＝**左表**」

―避難者は一市で中越地震の七割以上だが、対応は大丈夫か。

「市職員には、非常時の連絡網の確認や登庁の訓練を抜き打ちでやり、研修会も開いている。いざというときに動いてもらえると思う。避難所となる各地区や校区の市民館はほとんど耐震化を終えた＝**下表**。小中学校の校舎は現在七割だが、〇七年度にはすべて耐震化される」

―市民がすべき備えは。

「まず家族の三日分の水と食料を蓄えること。中越地震では被災当初、おにぎり一個さえ行き渡らない状態だったという。市の備蓄もあるが、自分の身は自分で守るという意識を持たないといけない。ほかに、防災訓練に参加し避難ルートを確認する、家具の転倒防止策をすることも大切だ。さらに自主防災組織、企業、消防団、学校、PTAなどが連携し〝地域防災力〟を強化してほしい」

―住宅の耐震化も課題だ。

「国の試算だと、古い木造住宅が現在の耐震レベルになったら、建物倒壊による死者数は四分の一に減るという。倒壊が少なくなれば、火事も減る。古い木造住宅に住んでいる方は無料耐震診断を受けてほしい。耐震改修をした人もまだまだ少ない。改修に二百万円かかるとしても、行政の補助もある。新車を買うのをちょっと我慢して、家族の安全を守るために使ってほしい」

―実施している特色ある施策は。

「地震防災啓発ローラー作戦と名付けた市民への啓発事業。〇二年度から消防職員が手分けして町内会や事業所などを訪問し、講習会や防災訓練を開いた。呼ばれたところはすべて行った。訪問件数は七百五十回、参加者は延べ八万人になった。参加者の手ごたえもあり、災害への意識は高まったのではないか」

「ブラジル人など外国人も多く、地震防災マップの外国語版を作り、各戸に配った。英語、ポルトガル語、スペイン語、中国語の四種類で計一万部。外国人向けの防災講座も開いている」

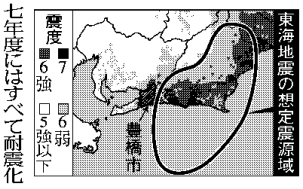
「家庭でも対策を」と呼び掛ける伊藤・豊橋市防災対策課長＝愛知県豊橋市で

豊橋市の地震被害予測結果（人口378,252人、139,632世帯）
想定：東海、東南海地震の連動、市域の半分が震度6強

		冬の午前5時	春秋の正午	冬の午後6時
人的被害	死者	368人	195人	318人
	けが人	7,300人	6,580人	7,055人
	避難所生活者	57,652人	62,296人	76,092人
建物被害	焼失	23棟	3,114棟	11,810棟
	全壊	12,705棟（以下は発生時季を問わず）		
	半壊	26,931棟		
ライフライン	停電	37,774件（契約数の17%）		
	上水道の断水	81,000戸（供給戸数の56%）		
	都市ガス停止	76,761戸（供給戸数の100%）		

注）人口などは3月1日現在、「冬の午前5時」などは地震の発生時季

避難所生活76000人



家具の転倒対策も万全

地震でたんすや本棚、食器棚が倒れないように金具で壁に固定しています。食器棚のガラス扉には飛散防止フィルムも張りました。転倒対策をしておくと、ぐっすり眠れますよ。

非常用持ち出し袋は、すぐ持ち出せる場所に置いています。入っているのはラジオ、救急セット、懐中電灯、マスク、ゴーグル、スリッパなど。ペットボトルに入った水と食料品も備蓄しています。ペットボトルは二リットル入りで十八本。家族四人の三日分です。食べ物はカップめん、乾パン、レトルトご飯など日持ちのいい物ばかり。古くならないよう随時、買い替えています。

何があったら、近くの公園に避難することを家族で確認しています。

東京と名古屋に子どもがいるので、災害用伝言ダイヤルで安否確認するよう言っています。

市女性防火クラブ連絡協議会
森口貴子会長

家庭で3日分の食料を

豊橋市の主な地震対策

		（実施数）	（対象棟）	（実施率）
耐震改修済み（新基準または）	小中学校校舎	187棟	271棟	69%
	同体育館	49棟	90棟	54%
	校区・地区市民館など	73棟	74棟	99%
	総合・地区体育館	11棟	11棟	100%
	市民病院	2棟	2棟	100%
住宅の耐震診断		4,200棟	47,000棟	9%
住宅の耐震改修		200棟	—	—
水道管の耐震化率		870km	2,100km	41%
食料備蓄		117,900食（乾パン、保存用飯、乾燥かゆなど）		
飲料水の備蓄		耐震貯水槽 60t級8基、100t級5基 500mlペットボトル48,000本		

注）耐震化などの実施数は2004年度達成見込み

住宅の耐震改修少ない

床下で揺れ緩和
新型ダンパー開発
富山・林業技術センターなど　割安、木造住宅に

地震対策として住宅部分に伝わる揺れを低減する装置、ダンパー。従来の「免震」型は施工に専門技術が必要で費用もかかったが、木造住宅の床下に簡単に安く取り付けられる制振ダンパーを、富山県林業技術センター木材試験場（同県小杉町）が福井大、高岡短期大などとの産学協同で開発した。二〇〇八年ごろの実用化へ向け、さらに研究が進められている。

新型ダンパーは幅五十センチ、高さ六十―七十センチの金属製「く」の字形の金属棒が地面から伝わる振動を吸収し、住宅部分への衝撃を抑える。新築する木造住宅の基礎と床の間に設置。数の目安は延べ二百平方メートルの木造二階建て住宅で十個。

震度6強の地震が発生した場合、室内では震度5程度まで低減できるという。

住宅の地震対策としては現在、振動に対して建物が共振しないようにする「免震」型が最も効果が高いとされる。この技術は、球を載せた板を左右に揺らしても球は動かない原理を応用。専門業者しか施工できない上に工事が大がかりで費用も高く、普及率は低い。

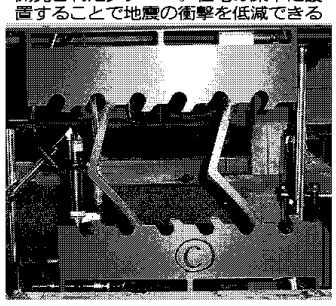
新ダンパーは、この免震型と同程度の効果を三分の一の百万円以下で実現できる見込み。「く」の字の部分は震度5強以上で変形してしまうが、ダンパーの再取り付けは二十万円弱で済む上、一般の工務店でも施工できる。

森林総合研究所（茨城県つくば市）で木造二階建ての建物（延べ約四十平方メートル）に新ダンパーを取り付けて実験したが、震度6強相当の揺れでも住宅部分は壊れなかった。新たな振動台などを備えた試験棟ができる〇六年以降、建物の大きさや震度を変えるなど、さまざまな状況下でデータを収集。効果を検証し、実用化に結びつけたい考えだ。

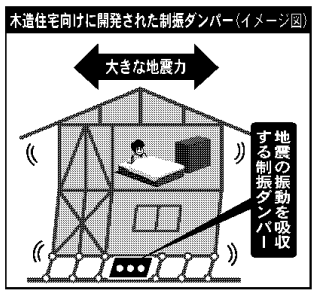
同試験場の若島嘉朗主任研究員は「免震型はコストが高く一般住宅に普及しなかったが、あらゆる状況で有効と分かれば、より実用的な技術として広まるのではないか」と話している。

（富山支局・高橋淳）

開発されたダンパー。住宅の床下に設置することで地震の衝撃を低減できる



木造住宅向けに開発された制振ダンパー（イメージ図）



棚や機器壁に固定
愛知医大病院が着手

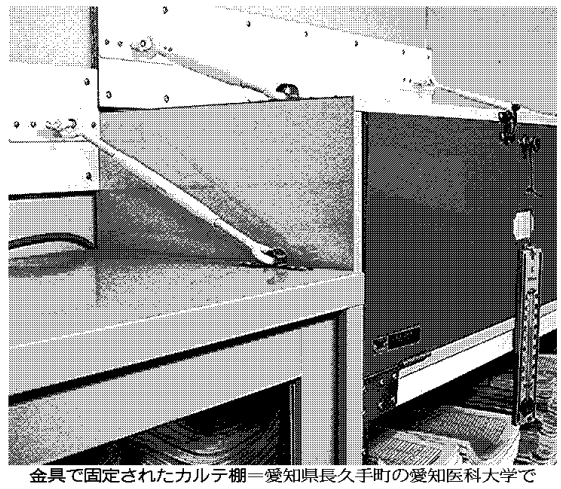
地震発生時には、次々と運び込まれるけが人などで戦場のようになる病院。災害拠点病院の指定を受けている愛知医科大（愛知県長久手町）はことしから、地震が起きても付属病院の診療に支障が出ないよう、カルテの棚などを固定する転倒・転落防止事業をテストに始めた。

愛知医大が今回実施したのは、付属病院高度救命救急センターの集中治療室（ＩＣＵ）やカルテ庫、機材室での固定作業。カルテ棚などを壁に鉄製の棒でつないだ。壁の弱い場所は板で補強し、そこに棒を固定する金具を付けた。

救急センターの野口宏部長は「どの病院も地震でも診療機能を維持できるよう対策は進めてきた」とする一方、「その前提になる『まず、自分がどうやって命を守るか』という点は抜け落ちていた」と指摘。病院スタッフの安全確保の面も強調した。

ＩＣＵには輸液ポンプや人工呼吸器など、生命維持に欠かせない機器ばかりだが、多くは転倒しやすい。機能的に固定が難しいなど課題は少なくないが「いろいろな方法を考えながら進めていきたい」と語る。

付属病院では今後、四つの病棟と救急センターの計五病棟で、スタッフステーションの機器類転倒防止にも取り組みたい考え。事業費は四千万―五千万円に及び一度に改善するのは困難なため、優先順位を付けながら進めたいとしている。



金具で固定されたカルテ棚＝愛知県長久手町の愛知医科大学で

住宅耐震化の主な問い合わせ先

			住宅の無料耐震診断	住宅耐震化補助
愛知県	県建築指導課	052(961)2111 内2834	す　る	限度額60万円
	県建築住宅センター	052(264)4051		
名古屋市	市耐震対策係	052(972)2921		
三重県	県住宅室	059(224)2720	す　る	県、市町村、個人が1/3ずつで上限60万円
岐阜県	県建築指導課	058(272)1111 内3785	一部個人負担でする	工費の50%、限度額60万円
長野県	県建築管理課	026(235)7334	す　る	工費の50%、限度額60万円
福井県	県建築住宅課	0776(20)0506	一部個人負担でする	な　し
滋賀県	県住宅課	077(528)4235	す　る	300万円超の工事に50万円を上限に段階的に

※住宅耐震化の補助率、額は、県と市町村の合計

© 中日新聞社　無断転載、複製、頒布は著作権法により禁止されています。