

24日未明に発生した岩手北部地震では、大規模な住宅の震災被害は同日夕現在、確認されておらず、震度6強から想定される被害像とは幸いにも大きく異なっていた。なぜ著しい乖離が生じたのか。

(科学部、地方部地震取材班、本文記事一面)

## 「震度7」寸前

「小刻みで強い揺れが続き、室内の鉢植えが全部倒れた。震度6強と聞いて血の気が引いたが、家の被害は思ったより小さかった」。岩手県洋野町の主婦下河原京子さん(60)は、未明の激しい揺れを振り返る。

下河原さんが住む同町大野地区は、岩手北部地震で最大の震度6強に見舞われたが、それを観測したのは、町役場大野庁舎の敷地に設置されていた震度計だ。震度計が示した計測震度の値は6・4。6・5以上が相当する震度7にあと一歩と迫る揺れの強さだった。

しかし、庁舎の周辺は、学校や商店、住宅などが立ち並んでいるが、建物被害は少なかった。

同町災害対策本部によると、大野地区では24日午後4時現在、庁舎と小中学校3校などで壁や天井のひび割れやガラス破損などが起きたが、住宅は全半壊はおろか、損壊すらなかった。

## 「6強」なのに全半壊ゼロ

### 気象庁の震度階級と被害の目安

震度	屋内の状況	木造住宅
5弱	棚から食器類、本が落ちることあり	耐震性が低いと壁や柱の破損あり
5強	棚から食器類、本の多くが落ちる。テレビが台から落ちることあり	耐震性が低いと壁や柱がかなり破損、傾く建物あり
6弱	固定していない重い家具の多くが移動、転倒	耐震性が低いと倒壊あり。高くても壁や柱の破損あり
6強	固定していない重い家具の大半が移動、転倒	耐震性が低いと倒壊多い。高くても壁や柱がかなり破損
7	大半の家具が大きく移動、飛ぶものもあり	耐震性が高くても傾いたり大きく破損あり

## 岩手北部地震

# 震度と被害 大きくなズレ

## 「算出法に問題」指摘も

速度(物を急に動かす力に相当)や地震波の周期から計算する。同庁では観測された震度の値から予測される被害についてまとめた解説表を策定しており、震度6強は「耐震性の低い木造住宅では倒壊するものが多い」と記載。同地区の被害とかけ離れている。

筑波大の境有紀准教授(地震防災工学)は「現在の

の計測震度は、周期が1〜2秒で中低層の建物に被害を与える地震波「キラパルス」ではなく、人が揺れるを感じる1秒以下の周期の地震波の強さを主に計算している。そのため震度と建物の被害状況がずれる」と話し、気象庁の震度の算出方法に問題があるとの見方を示す。

震波は加速度が大きかったものの、周期が0・5秒以下と極めて短く、建物被害が出にくかった。建物を壊す周期1〜2秒の地震波をもとに震度を導き出すと、最大震度は5強になった。

6月の岩手・宮城内陸地震でも、周期の短い地震波が多く、震度と被害のズレが顕著だった。境さんの現地調査では震度6強の観測

点2か所を調べたが、周辺で住宅の全壊はなかった。このうち1か所は震度計が揺れやすい高さ数分の段差の真上にあつた。専門家は「周囲の震度は震度6(6弱)以上を観測した地震は、今回を含め計41回。このうち7割近い28回は、震度計に切り替えた96年以降に集中している。

防災科学技術研究所の小原一成・地震研究部副部長は「震度計を高密度に配備すれば、従来とらえきれなかった強い揺れを観測できるといえるのは当然」と指摘する。

ただ、48年に震度6を観測した福井地震は死者・行方不明者3769人を出したが、震度計の観測による28回のうち、10人以上の死者・行方不明者が出たのは、2007年の新潟県中越沖地震(震度6強)や岩手・宮城内陸地震(同)などの3回のみ。大きな揺れを観測しながら、人的被害が軽微なケースが大半だ。

境さんは「被害と震度が対応しない例が多くあるのが事実。計測震度の算出法に問題があり、被害の実態に合った方法に改めるべきだ」と訴える。

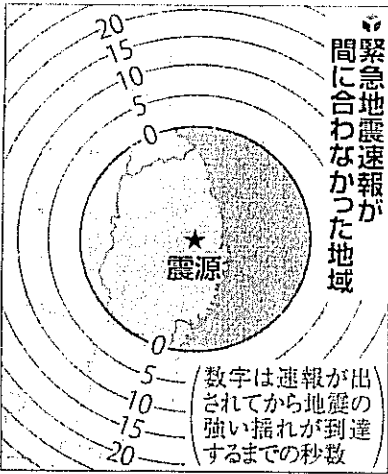


地震の影響で崩れかけた外壁を補強する人たち(24日午前9時、岩手県洋野町で) - 関口寛人撮影

## 「深い震源」も苦手

今月に入って、発表の見送りや誤報といったミスが相次いだ緊急地震速報。活断層が起す内陸直下型地震では、震源付近で間に合わない弱点が指摘されている。24日の岩手北部地震で、震源の深い地震も苦手であることが判明、同速報の技術的な難しさを浮き彫

### \* 緊急速報



りにした。気象庁では速報を算定するプログラムを改良する方針だ。

気象庁は今回、一般向け

で7度目となる「緊急地震速報」を発表したが、岩手県のほぼ全域と青森、秋田、宮城県の一部で、揺れに間

に合わなかった上に、震度を過小に予測した。

同庁地震津波監視課によると、地震を検知してから4・1秒後には、最大震度4程度と予測。しかし、緊急地震速報の発表基準である震度5弱以上を満たさなかった。このため、発表は見送られ、予測震度を5弱と評価し直したのは、検知から20・8秒たってからだった。その後も、さらに3回速報を行ったが、予測震

度は5弱のままだった。

緊急地震速報は一刻も早く発表するため、正確さをある程度犠牲にしている。予測震度の値が実際の値より1階級ずれる誤差を最初から伴っているが今回は3階級ずれていた。

同課では「今回のような深い地震で強い揺れが観測されるのは珍しく、データ不足で震度の予測精度が十分でなかった」と反省、改善するという。

震度6強といえば、木造家屋の1〜3割が全壊する被害を起すと考えられる。震度は防災の初動体制を敷く際の重要な役割を担う。震度と現実の被害とに大きな乖離があると、震度に対する信頼が揺らぎかねない。

今回の地震をきっかけに、算出法などに問題がないかどうか検討が求められる。