2013年01月07日 中日新聞 朝刊 21頁

備える 3.11から　第60回　耐震基準は満たしても

軟弱地盤 落とし穴

政府の地震調査委員会は先月下旬、今後三十年以内に震度6弱以上の地震に襲われる確率を公表、各地で高い確率で発生することがあらためて分かった。建築基準法が改正された一九八一年六月以降に建てられた家やビルは、震度6弱の揺れに耐えられる設計が義務づけられている。ならば大丈夫、とは言い切れない。建築基準法はあくまで「命を守る」ための最低基準で、建物に住み続けられるわけではない。それに、東日本大震災では内陸部だけで約七千六百棟が全壊、震度5強でも家が全壊した。（中村禎一郎、相原穣）

仙台・緑ケ丘4丁目 500戸中80戸が全壊

沿岸から約十キロの住宅街に津波は届かなかった。だが、家は破壊された。

JR仙台駅から南へ三キロ、地元で高級住宅街といわれる仙台市太白区緑ケ丘四丁目では、約五百戸のうち八十戸の住宅が全壊した。太白区の震度は5強だったが、地盤が軟弱なため、耐震基準を満たした家も耐えられなかった。

一帯の住宅地は一九六〇年代の高度経済成長期の開発ラッシュで、丘陵部の斜面を削り、谷や沢を盛り土で埋め立て、平たんにした。その家が傾いた。柱や壁に目立った損傷はなかったが、南から北へ向かって建物がわずかに下がった。「補修すれば、住み続けられるレベルだ」と思ったが、市の調査で全壊と認定され、「早く避難した方が良い。倒れる かもしれない」と忠告された。今は娘と二人で近くのアパートに仮住まい。移転先の土地を探している。

他地域から移り住んだ住民も多い。名古屋市千種区出身の佐々木健一郎さん(62)は大学入居することを決め、卒業後に地元紙の河北新報社に就職。六七年に緑ケ丘四丁目に自宅を構え、現行の耐震基準で九四年に建て替えた。調査に訪れた保険会社の担当者から「全壊です。修復は難しい」と告げられた。

金森京子さん(62)は二〇〇九年十一月に築三十年の中古住宅を購入。「古い家で地震に遭っても、命が助かるようにと、耐震壁や筋交いの設置などの補強をした。

約二百万円の工事費用のうち、市の助成金六十万円を受けた。それから二年二カ月で震災が起き、自宅は市の調査で大規模半壊と認定された。

「何もしていなければ家はグシャッとつぶれていたかもしれないから、耐震工事を後悔していない」と話す。

ただ、付近では七八年の宮城県沖地震でも地盤が崩れ、多数の民家が被害を受けていた。金森さんがそれを知ったのは今回の震災後。「地盤のことは考えていなかった。もっと石橋をたたくように強い土地を探すべきだった」と話した。

❷全壊と認定された住宅の室内で、傾いた柱や壁を指す佐々木健一郎さん ❸耐震補強をしても全壊した金森京子さんの自宅前に立つ「緑ケ丘四丁目被災者の会」副代表の内海哲郎さん＝いずれも仙台市太白区で

「土地の強さ 考えず…」

■太鼓判を信じ

「外見上、損傷が目立たなくても、室内は かもしれない」と忠告された。今は娘と二人で近くのアパートに仮住まい。移転先の土地を探している。

他地域から移り住んだ住民も多い。名古屋市千種区出身の佐々木健一郎さん(62)は大学入居することを決め、卒業後に地元紙の河北新報社に就職。六七年に緑ケ丘四丁目に自宅を構え、現行の耐震基準で九四年に建て替えた。調査に訪れた保険会社の担当者から「全壊です。修復は難しい」と告げられた。

金森京子さん(62)は二〇〇九年十一月に築三十年の中古住宅を購入。「古い家で地震に遭っても、命が助かるようにと、耐震壁や筋交いの設置などの補強をした。

約二百万円の工事費用のうち、市の助成金六十万円を受けた。それから二年二カ月で震災が起き、自宅は市の調査で大規模半壊と認定された。

「何もしていなければ家はグシャッとつぶれていたかもしれないから、耐震工事を後悔していない」と話す。

ただ、付近では七八年の宮城県沖地震でも地盤が崩れ、多数の民家が被害を受けていた。金森さんがそれを知ったのは今回の震災後。「地盤のことは考えていなかった。もっと石橋をたたくように強い土地を探すべきだった」と話した。

■補強しても…

耐震に配慮した家も被災した。大学職員の佐々木健一郎さん(62)は「全壊」と告げられた。

震度6弱以上 確率増す

地震調査委の先月末の発表では、三十年以内に震度6弱以上の地震が起きる確率は、二〇一〇年の調査に比べ全体に高くなった。目立つのは、静岡県沖から延びるプレート（岩板）境界「南海トラフ」に近い太平洋側。愛知県豊橋市が93・5％、津市役所が78・0％、名古屋市港区の名古屋港水族館が75・6％といずれも大地震の危険性が高い。

30年以内に震度6弱以上の地震が起きる確率（単位は％）

	2012年	2010年	増
名古屋駅（名古屋市中村区）	87.0	86.2	0.8
中部国際空港（愛知県常滑市）	82.8	81.4	1.4
伊良湖岬灯台（愛知県田原市）	71.5	69.6	1.9
西尾市役所（愛知県）	95.1	94.5	0.6
もんじゅ（福井県敦賀市）	5.1	5.0	0.1
浜岡原発（静岡県御前崎市）	95.4	95.0	0.4
伊勢神宮（三重県伊勢市）	62.0	59.7	2.3
尾鷲市役所（三重県）	40.8	39.2	1.6
浜松市役所（静岡県）	95.1	94.6	0.5

県庁所在地	2012年	2010年	12年と10年の差
名古屋	46.4	45.3	1.1
岐阜	17.7	17.2	0.5
津	87.4	85.9	1.5
長野	12.1	12.1	0.0
福井	11.4	11.2	0.2
大津	11.1	10.7	0.4
静岡	89.7	89.8	-0.1
水戸	62.3	31.3	31.0
宇都宮	6.2	1.6	4.6

※防災科学技術研究所の「地震ハザードステーション」を基に作成

震源距離と地盤 引き金

■豆腐とどんが

揺れの大きさは震源地との距離だけでは決まらない。地盤による差も大きい。例えば、一枚の板に豆腐とどんがを載せ、板を揺らすとする。当然、どんがより豆腐の表面の方が激しく左右に動く。これと同じように岩盤の上は揺れにくく、堆積層や埋め立て地などは揺れが大きくなりやすい。

名古屋市の場合、比較的強固な熱田台地にひび入り、仙台市内だけでも被害宅地は五千ある市役所は46・4％。しかし、同じ市内でも地盤の強くない名古屋駅は一倍近い87・0％に上る。

東日本大震災では、震度6弱を観測した地域は岩手、宮城、福島、栃木、茨城、群馬、埼玉、千葉の八県に及んだ。内陸部でも揺れが大きくなりやすい。

■読めない確率

地震調査委の本蔵義守委員長（東京工業大学教授）は、「発生確率が低い場所が安心ということではない。今回の発表は安心情報ではない」と強調する。

ただ、繰り返しの発生周期が比較的分かっている海溝型地震に比べ、周期性がはっきりしない活断層型地震は、周期を繰り返し発生する海溝型地震や、列島を縦断するように走る活断層などは、比較的短い周期で繰り返し発生するとされ、八一年の改正建築基準法以前に建てられた家や、ビルなどは、地震の揺れに耐えられる強さを必要としている。「地震その他の震動、衝撃に対し、構造耐力上、安全であるべきように」（第二〇条）としている。

地盤が谷、旧河道、盛り土斜面などと色分けされ、造成前の地形が分かる。「防災科学技術研究所の「地すべり地形分布図データベース」では、各地の軟弱地盤の分布状況や土砂災害の歴史などが公開されている。

「耐震化＝震度6弱でも無傷」ではない

「建築基準」識者は

「耐震化の意味、誤解している人はいませんか？ 震度6弱以上の地震が起きても建物は無傷という意味ではありません。名古屋大減災連携研究センターの護雅史准教授は、「地震工学」はそう話す。

改正建築基準法は、震度6弱～6強の揺れに耐えられる強さを必要としている。「地震その他の震動、衝撃に対し、構造耐力上、安全であるべきように」（第二〇条）としている。

ただ、八一年の改正建築基準法以前に建てられた家や、ビルなどは、地震