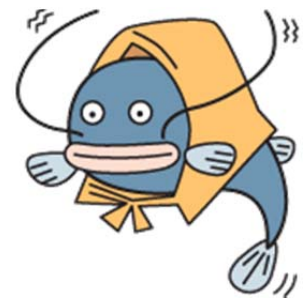


緊急地震速報

なまずきん

マンスリー レポート

2014年12月号



発行元 株式会社 ハレックス



初めての「地震動特別警報」発表 ～長野県北部の地震、長野市など震度6弱を観測～

平成26年11月22日22時08分に、長野県北部の深さ5kmでM6.7の地震が発生し、長野県長野市、小谷村、小川村で震度6弱、長野県白馬村、信濃町で震度5強を観測したほか、中部地方を中心に東北地方から中国地方の一部にかけて震度5弱～1を観測しました。この地震により、負傷者46人、住家全焼39棟、住家半壊75棟などの被害を生じました（12月9

日16時45分現在、総務省消防庁による）。気象庁は、この地震に対して最初の地震波検知から3.2秒後に緊急地震速報（警報）を発表しています。

この地震は、地震動特別警報の発表基準（予想震度6弱以上）を満たしており、平成25年8月30日の特別警報運用開始以降、初めての地震動特別警報となりました。

【長野県北部の地震の長周期地震動に関する観測情報について】

22時08分の地震で、関東地方から中部地方にかけて長周期地震動が観測され、気象庁は、長周期地震動^(※1)に関する観測情報を発表しています。長野市箱清水では長周期地震動階級3（表1）が観測されましたが、これは同庁が2014年3月から長周期地震動の大きさを4段階で示す情報の発表を試行して以降最大の観測でした。

長周期地震動3の周期は1秒台後半と比較的短いものでしたが、その周辺の地域では階級2が観測されたほか、関東地方や愛知県でも階級1が観測されました。長い周期の波は短い周期の波に比べて減衰しにくいため遠くまで伝わり、軟らかい堆積層で覆われている大規模な平野や盆地は長い周期の波が増幅することにより、新潟平野、関東平野及び濃尾平野などで長周期地震動が観測されたと考えられます。長周期地震動階級1以上が観測された地域を表1に、長周期地震動階級関連解説表を表2に示します。

表1 長周期地震動階級1以上が観測された地域

長周期地震動階級	長周期地震動階級が観測された地域
3	長野県北部
2	新潟県上越、新潟県中越、新潟県下越、富山県東部、長野県中部
1	茨城県南部、群馬県北部、埼玉県北部、千葉県北西部、東京都23区、東京都多摩東部、富山県西部、石川県能登、石川県加賀、長野県南部、愛知県西部

表2 長周期地震動階級関連解説表域。
(高層ビルにおける人の体感・行動、室内の状況等)

長周期地震動の階級 (気象庁)			
階級	人の体感・行動	室内の状況	備考
1	室内にいたほとんどの人が揺れを感じる	ブラインドなどつり下げものが大きく揺れる。	
2	室内で大きな揺れを感じ、物につかまりたいと感じる。物につかまらなると歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる。	キャスター付什器がわずかに動く。棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。	
3	立っていることが困難になる。	キャスター付什器が大きく動く。固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。	間仕切壁などにひび割れ・亀裂が入ることがある。
4	立っていることができず、はわないと動くことができない。揺れにほんろうされる。	キャスター付什器が大きく動き、転倒するものがある。固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。	間仕切壁などにひび割れ・亀裂が多くなる。

長周期地震動に関する観測情報の発表 (試行) の詳細は下記気象庁ホームページをご覧ください。
<http://www.data.jma.go.jp/svd/eew/data/ltpgm/index.html>

(※1) 長周期地震動：地震が起きると様々な周期を持つ揺れ (地震動) が発生します。ここでいう「周期」は、揺れが1往復するのにかかる時間のことです。南海トラフ地震のような規模の大きい地震が発生すると、周期の長いゆっくりとした大きな揺れ (地震動) が生じます。このような地震動のことを長周期地震動といいます。

建物には固有の揺れやすい周期 (固有周期) があり、地震波の周期と建物の固有周期が一致すると共振して、建物が大きく揺れます。高層ビルの固有周期は低い建物の周期に比べると長いため、長周期の波と「共振」しやすく、共振すると高層ビルは長時間にわたり大きく揺れます。また、高層階の方がより大きく揺れる傾向があります。

[気象庁ホームページより (http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/choshuki/choshuki_eq1.html)]

長周期地震動は、2003年十勝沖地震 (平成15年9月26日、M8.0) の際に震央から約250km離れた苫小牧市内で発生した石油タンク火災の一つの原因として注目され、東日本大震災では都内の高層ビルでもエレベータ停止や内壁の破損等の被害が発生しました。

〜〜〜 なまずきんの働き（2014年11月） 〜〜〜

【発信数等概要】

11月に緊急地震速報（警報）が発表された地震は1回でした（10月はありませんでした）、緊急地震（予報）が発表された地震の回数は87回（10月は84回）でした。また、緊急地震速報の発信の総数は459通（10月は400通）でした。その内、緊急地震速報の予測震度4以上と報じた地震の回数は2回（10月も2回）、予測震度3と報じた地震の回数は12回（10月も12回）でした（表3・4）。

「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」の余震は、次第に少なくなってきたものの、最大震度4以上を観測した地震が2回、震度1以上を観測した地震が57回発生するなど、引き続き岩手県から千葉県北東部にかけての沿岸及びその沖合の広い範囲で発生しました（気象庁）。

余震回数（2011/03/11 14:46～2014/11/30 24:00、本震を除く）は、M7.0以上が9回、M6.0以上が113回、M5.0以上が822回となっています。

表3 緊急地震速報で最大震度4以上と予測された地震及び警報発表回数(2014年11月1日～30日)

	予測震度4以上の発表回数		警報発表回数	
東北地方太平洋沖地震の余震	1回	計2回	0回	1回
上記以外	1回		1回	

表4 緊急地震速報で最大震度が3と予測された地震の回数(2014年11月1日～30日)

	予測震度3の発表回数	
東北地方太平洋沖地震の余震	0回	計12回
上記以外	12回	

【長野県北部の地震の概要と緊急地震速報の詳細】

長野県北部の地震の概要を表5に示します。この地震に対する緊急地震速報の第1報（予報）は地震検知から2.6秒で、緊急地震速報（警報）は3.2秒後に発表されています（表6）。

余震活動は、「平成19年（2007年）新潟県中越地震（M6.8）」や、平成23年（2011年）3月12日に発生した長野県北部の地震（M6.7）など、過去に内陸や沿岸で発生した同程度の規模の地震に比べて低調に推移しています。12月9日までに発生した最大規模の余震は、22日22時37分に発生したM4.5（最大震度5弱）です。

表5 長野県北部の地震の震源要素等

地震発生日時	震央地名	北緯	東経	深さ	マグニチュード	最大震度
平成26年11月22日 22時08分17.9秒	長野県北部	36° 41.5′	137° 53.4′	5km	6.7	6弱

図1 内陸及び沿岸で発生した主な地震と長野県北部の地震の余震回数比較
 (本震を含む、M3.5以上)。縦軸が地震の積算回数、横軸が本震からの経過日数を表します。
 過去に発生した同程度の規模の地震と比較して、長野県北部の地震の余震活動は低調に推移しているのがわかります。

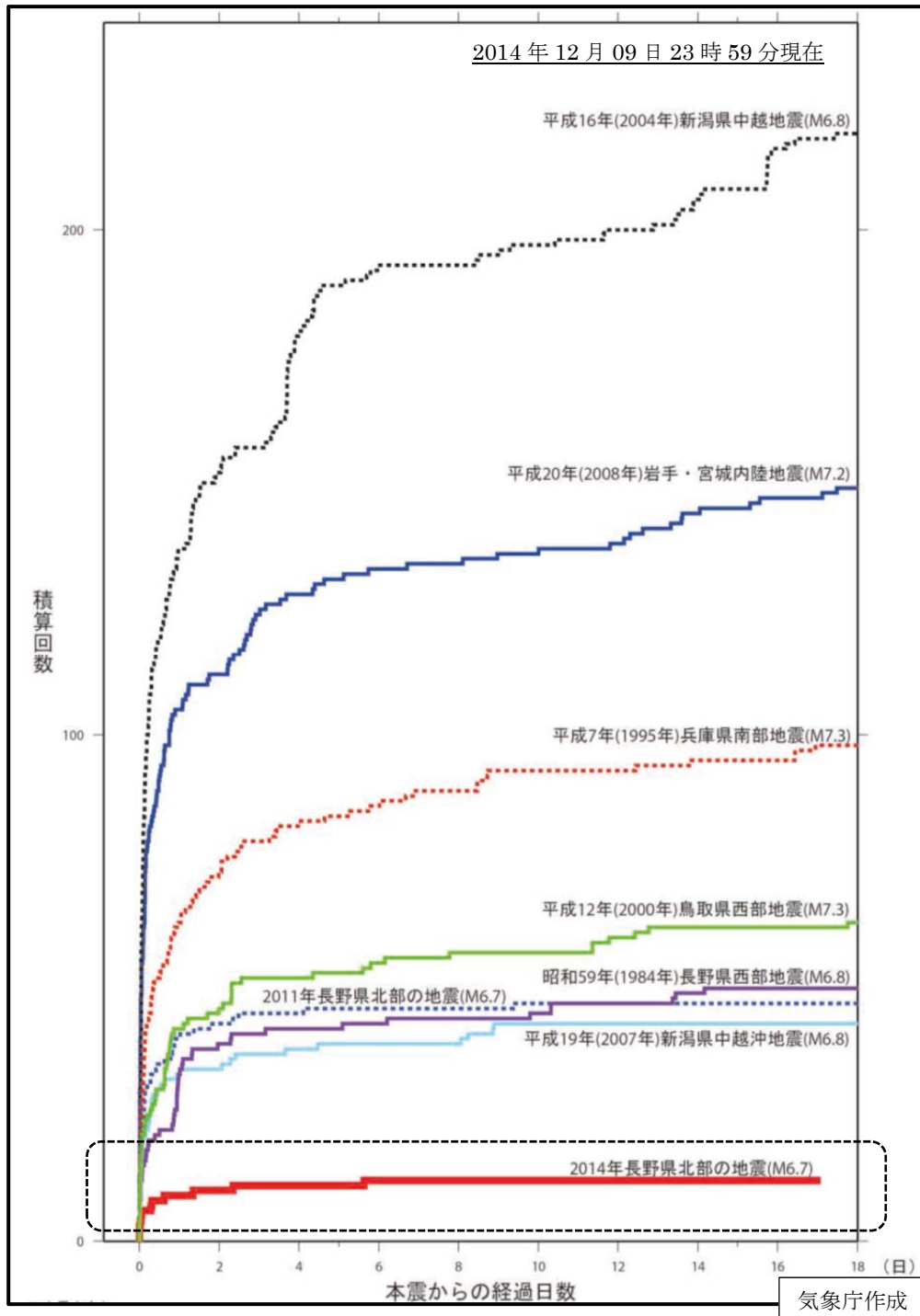


表6 緊急地震速報（警報）の詳細
 表中の網掛けは、2点以上の観測点を用いて最も早く発表した警報を表します。

提供時刻等		震源要素等					
		地震波検知からの経過時間:秒	北緯	東経	深さ	マグニチュード	最大予測震度
%	22時08分23.4秒	—	—	—	—	—	—
1	22時08分26.0秒	2.6	36.7	137.9	10km	4.0	3程度以上
2	22時08分26.6秒	3.2	36.7	137.9	10km	6.6	※1
3	22時08分31.9秒	8.5	36.7	137.9	10km	5.9	※2
4	22時08分33.1秒	9.7	36.7	137.9	10km	6.5	※3
5	22時08分34.3秒	10.9	36.7	137.9	10km	6.5	※3
6	22時08分43.4秒	20.0	36.7	137.9	10km	6.8	※4
7	22時08分53.3秒	29.9	36.7	137.9	10km	6.8	※4
8	22時09分13.3秒	49.9	36.7	137.9	10km	6.8	※4
9	22時09分21.6秒	58.2	36.7	137.9	10km	6.8	※4

※1	震度5強から6弱程度 震度5弱程度 震度4から5弱程度 震度4程度	長野県北部 長野県中部、新潟県上越 富山県東部、新潟県中越、石川県能登 岐阜県飛騨、群馬県北部、富山県西部、長野県南部、山梨県中・西部、群馬県南部、石川県加賀、新潟県下越、山梨県東部・富士五湖、埼玉県北部、埼玉県南部 岐阜県美濃東部、岐阜県美濃中西部、埼玉県秩父、新潟県佐渡
※2	震度5弱程度 震度4程度	長野県北部 長野県中部、新潟県上越、富山県東部、岐阜県飛騨、新潟県中越、石川県能登
	震度3から4程度	新潟県北部、富山県西部
※3	震度5強から6弱程度 震度5弱程度 震度4から5弱程度 震度4程度	長野県北部 長野県中部 新潟県上越、富山県東部 岐阜県飛騨、群馬県北部、富山県西部、長野県南部、新潟県中越、石川県能登、石川県加賀、群馬県南部
	震度3から4程度	山梨県中・西部、新潟県下越、埼玉県北部、埼玉県南部
※4	震度5強から6強程度 震度5弱から5強程度 震度5弱程度 震度4から5弱程度 震度4程度	長野県北部 長野県中部、新潟県上越 富山県東部、新潟県中越、石川県能登 岐阜県飛騨、群馬県北部、富山県西部 長野県南部、山梨県中・西部、群馬県南部、岐阜県美濃東部、岐阜県美濃中西部、埼玉県秩父、埼玉県北部、石川県加賀、新潟県下越、栃木県南部、新潟県佐渡、山梨県東部・富士五湖、福井県嶺北、埼玉県南部、茨城県南部
	震度3から4程度	栃木県北部、福島県会津、静岡県東部、福島県中通り

気象庁作成