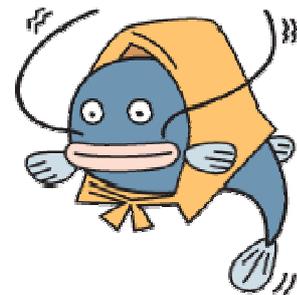


緊急地震速報 なまずきん

マンスリー レポート
2009年 12月号



発行元 株式会社 ハレックス



“緊急地震速報(警報)が発表された地震の分布！”

一般向けの緊急地震速報(警報)は、提供が開始された2007年(平成19年)10月から今年11月までの2年2ヶ月間に12個の地震に対して発表されました(表1参照)。一方、観測の結果発表基準に達していた地震であったものの緊急地震速報(警報)を発表し得なかった地震も3個ありました(表2参照)。

図1にはこれらの地震の震央を示してあります。赤丸は緊急地震速報(警報)を発表した地震、ひし形(ピンク)は警報を発表し得なかった地震を示します。なお、今年8月25日に発生した千葉県東方沖の地震(水色の三角印)については、千葉県南房総市にある「千葉三芳」の地震観測点で地震前日に実施したソフトウェア改修に不具合があり、無感の地震であったにもかかわらず過大な震度(5弱)を予測したために発表したものでした。

北海道から沖縄にかけて警報が発表された地震が発生していますが、近畿から九州地方の西南日本では該当する地震はこの間ありませんでした。

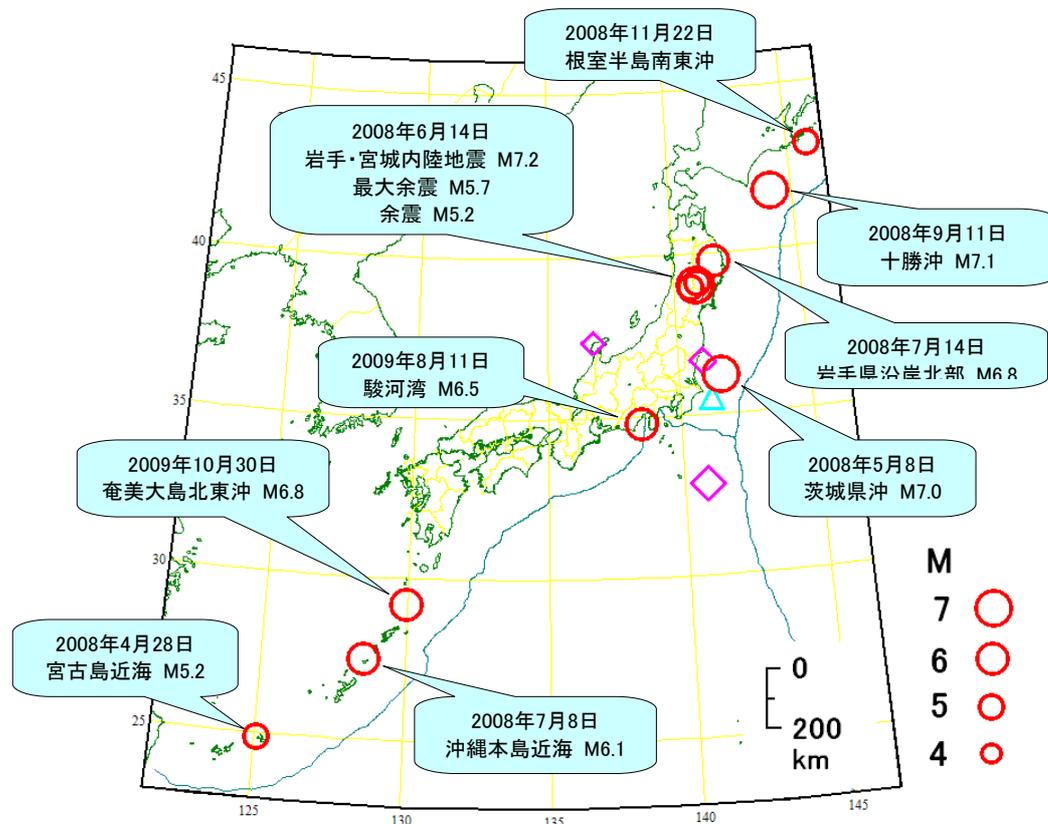


図1 緊急地震速報(警報)が発表された地震 (○と△) 及び発表し得なかった地震 (◇)

“緊急地震速報の発表状況！”

図2には、緊急地震速報(警報)の提供開始から今年11月までに発表された緊急地震速報の予報(青色)と警報(赤色)について、月毎の該当する地震回数とこの間に発生した主な地震を示してあります。緊急地震速報(予報)が発表された地震は、1,126個(但し、深さ150km以浅の地震)あり、月平均にすると約43個でした。このうち一般向けの緊急地震速報(警報)は12個の地震に対して発表されました。昨年6月14日に発生した岩手・宮城内陸地震は、一般へ緊急地震速報(警報)を提供開始後初めての大きな被害を伴う地震でしたが、緊急地震速報の有用性を示した地震でした。

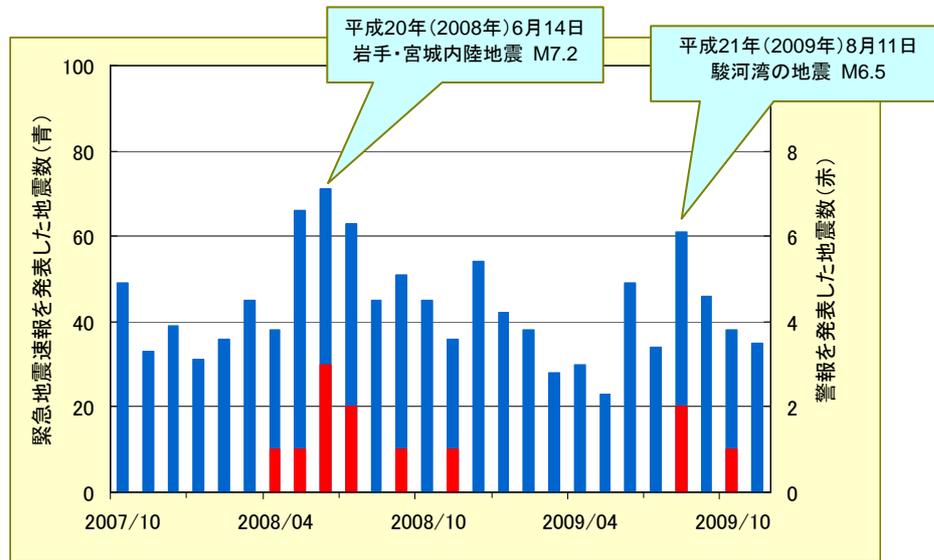


図2 緊急地震速報(警報)の提供開始(2007年10月)から2009年11月までに緊急地震速報が発表された月毎の地震回数。赤色は警報、青色は予報。

～ 緊急地震速報(警報)の評価と課題 ～

ところで表1をみていると、期待通りの役割を果たしているものと明らかに期待にできていないと推察されるものが見受けられます。緊急地震速報の発信状況(気象庁)から調べてみますと、例えば、十勝沖の地震では警報の対象地域すべてに主要動到達前に警報が発表されました。また、「平成20年岩手・宮城内陸地震」や駿河湾の地震では、緊急地震速報の仕組み上間に合わない地域は別として、地震検知から4.5秒と3.8秒という短時間で迅速に警報を発表し、多くの警報対象地域に主要動が到達する前に警報が発表されました。これらは、想定している役割を十分果たした事例と考えられます。

	震央等	M	最大震度	予測最大震度	予報第1報(検知から:秒)	警報を発表したタイミング*	発表までの時間(検知から:秒)	備考
2008/4/28 2:32	宮古島近海	5.2	4	5弱	4.6	第3報	10.6	
2008/5/8 1:45	茨城県沖	7.0	5弱	5弱	9.3	第9報	58.3	
2008/6/14 8:43	平成20年岩手・宮城内陸地震	7.2	6強	6強	3.5	第2報	4.5	第7報(22.4秒)で警報更新
2008/6/14 9:20	同 最大余震	5.7	5弱	5弱	3.6	第3報	8.4	
2008/6/14 12:27	同 余震	5.2	4	5弱	3.8	第7報	51.4	
2008/7/8 16:42	沖縄本島近海	6.1	5弱	5弱	4.8	第4報	13.9	
2008/7/24 0:26	岩手県沿岸北部	6.8	6弱	5弱	4.1	第6報	20.8	
2008/9/11 9:20	十勝沖	7.1	5弱	5強	7.8	第3報	9.7	
2008/11/22 0:44	根室半島南東沖	5.2	4	5弱	3.6	第5報	10.7	
2009/8/11 5:07	駿河湾	6.5	6弱	5弱	3.8	第1報	3.8	
2009/8/25 6:37	千葉県東方沖	4.1	-	5弱	15.3	第4報	21.0	
2009/10/30 16:03	奄美大島北東沖	6.8	4	5弱	4.2	第6報	26.8	

表1 警報を発表した地震(気象庁HPより)

一方、2008年5月8日の茨城県沖の地震、2008年6月14日12時27分の「平成20年岩手・宮城内陸地震」の余震では、地震を検知してから警報を発表するまで50秒以上を要しており、発表された警報は対象地域に対して本来の役割をはたすことはできませんでした。また、観測の結果発表基準に達していた地震であったものの緊急地震速報（警報）を発表し得なかった地震もありました（表2）。

気象庁では、このような事例を技術上及び運営上の課題とし、学識者等からなる「緊急地震速報評価・改善検討会」を開催するなど、緊急地震速報の技術の向上や運用の改善に向けた取り組みを進めています。地震災害の軽減に向けてさらに的確な緊急地震速報の提供を期待したいと思います。

	震央等	M	最大震度	予測最大 震度	予報第1報 (検知から・秒)	警報を発表 したタイミング		
2008/1/26 4:33	石川県能登地方	4.8	5弱	4	5.4	×		
2008/7/5 16:49	茨城県沖	5.2	5弱	4	4.2	×		
2009/8/13 7:48	八丈島東方沖	6.6	5弱	4	20.1	×		

表2 発表基準に達したものの警報を発表しなかった地震（気象庁HPより）

～～～ なまずきんの働き (2009年11月) ～～～

【発信数概要】

11月に緊急地震速報が発信された地震は、予報35個で、発信の総数は180通でした。先行運用が始まった2006年(平成18年)8月から今月までの月平均データと比較しますと、地震数は約69%、発信数は約61%で、前月に続き月平均に比べかなり少なめでした。

緊急地震速報で予測震度4以上と報じた地震は2個、予測震度3と報じた地震は6個でした。なお、平成18年8月以降予測震度4以上と報じた地震の月平均発生数は約6.0個です。

Table.1 震度4以上を発信または観測した地震(2009年11月)

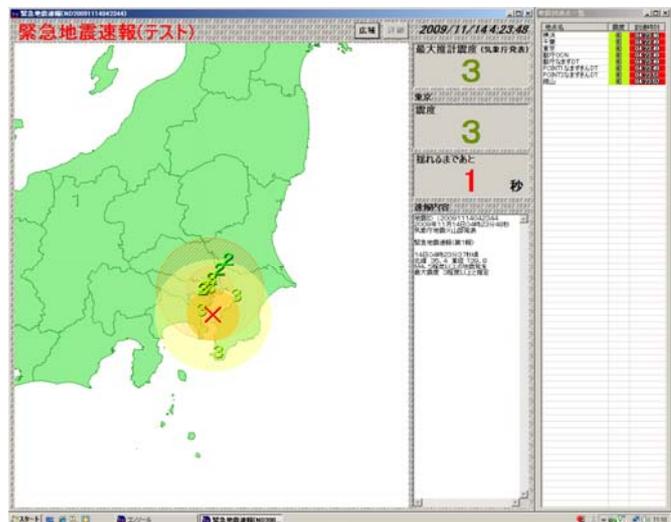
日	時分	地域名	深さ (km)	マグニチュード	速報発信数	速報最大震度 (最終報震度)	観測最大震度 (地点数)
21	15:39	福島県会津	10	M4.5	5	4(3)	4(3)
28	14:39	西表島付近	20	M4.9	8	4(3)	3(1)

【東京湾(11月14日)の地震】

14日04時23分に発生した東京湾の地震(M4.2、深さ39km)で、千葉県市原市・浦安市と神奈川県横浜市神奈川区と中区・川崎市川崎区と中原区で震度3を観測したほか、関東・東海・甲信地方で震度2～1を観測しました。この地震の発震機構は北東-南西方向に圧力軸を持つ型で、フィリピン海プレートの沈み込みに伴って発生した地震と考えられます。今回の地震の付近でM4.0以上の地震が発生したのは、2001年9月18日のM4.4(深さ42km、最大震度4)以来でした(気象庁)。

右図(上)は、東京に着目したときの第1報受信時の“なまずきん”の再現表示です。第1報におけるこの地震の最大予測震度は3で東京の予測震度も3でしたが、第1報受信時の主要動到達までの猶予時間は1秒でした。

図の右端の欄には注目するいくつかの地点の地震到達時刻が示されていますが、横浜は、主要動は約2秒前に到達しており、S波の距離限界内にありました。千葉市の猶予時間は東京と同じく約1秒、館山は約4秒と予測されました。



×印が震央、外側の円(薄い黄色)がP波、内側の円(橙色)がS波(主要動)の拡がりを現わしています。東京を中心とした2つの円は、P波(外側)とS波(内側)の距離限界円です。距離限界とは、緊急地震速報よりも地震波の方が早く到達する距離の限界のことです。

Table.2には、緊急地震速報で最大震度が3と予測された地震(2009年11月)を示します。

Table.2 緊急地震速報で最大震度が3と予測された地震(2009年11月)

日	時分	地域名	深さ (km)	マグニチュード	日	時分	地域名	深さ (km)	マグニチュード
7	04:22	茨城県沖	46	M4.5	22	23:49	福井県嶺南	12	M3.7
14	4:23	東京湾	39	M4.2	22	23:52	福井県嶺南	12	M3.7
19	00:23	網走支庁北見地方	7	M4.2	30	20:23	宮古島近海	26	M3.4