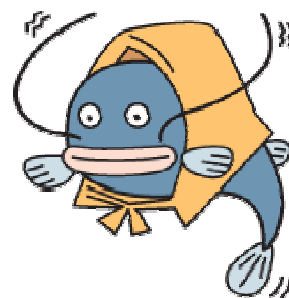


# 緊急地震速報 なまずきん



マンスリー レポート  
2009年 11月号

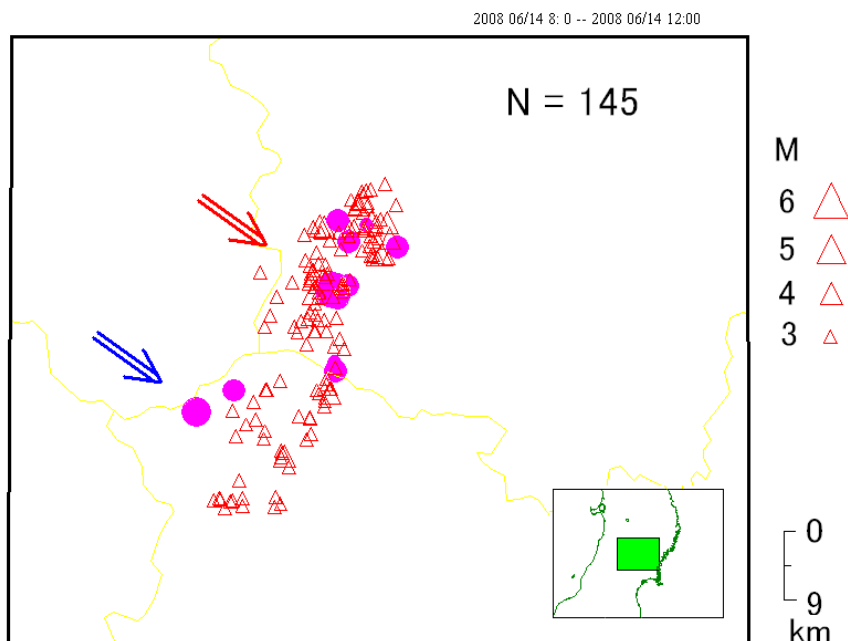
発行元 株式会社 ハレックス



## “そのときに備えて！” <事例検証その2>

先月は、緊急地震速報の技術的限界を正しく理解し適切かつ有効な活用に資するために、「平成19年(2007年)新潟県中越沖地震(M6.8、最大震度6強)」に伴う緊急地震速報の発表状況等について検証・レポートしました。今回は、昨年(2008年)6月14日に発生した「平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震(M7.2、最大震度6強)」(以後、岩手・宮城内陸地震と呼びます)に伴う緊急地震速報についてレポートします。

岩手・宮城内陸地震は、平成19年10月に一般へ緊急地震速報の提供を開始後、被害を伴う初めての地震でした。第1図には、岩手・宮城内陸地震の本震(赤の矢印)と同日12時までの約3時間に発生したM(マグニチュード)3以上の余震の震央分布を示してあります。最大の余震は青の矢印で示したM5.7で、余震は北北東から南南西に伸びる長さ約45km、幅約15kmの領域で発生しています。ピンクの丸印が、緊急地震速報が発表された地震を示していますが、本震発生後3時間あまりの間に発生した地震145個(本震を含む)のうち11個の地震について緊急地震速報が発表されました。

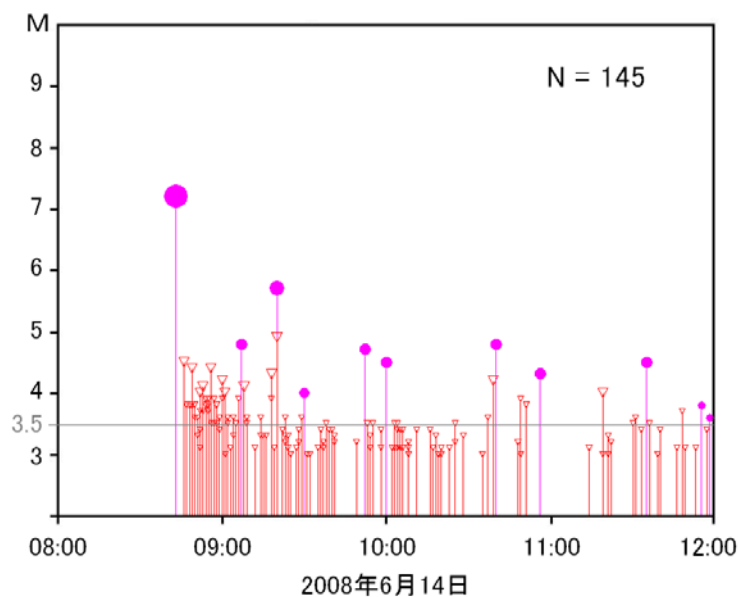


第1図 平成20年(2008年)6月14日に発生した平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震(M7.2、深さ8km)とその余震の震央分布<M3以上、2008年6月14日12時まで>。最大震度は本震(赤の矢印)による6強。ピンクの丸印は、緊急地震速報が発表された地震(11個)。青の矢印は最大余震(14d09h20m、M5.7)。

第2図は、第1図に示した地震発生の時系列（M-T図と呼ばれています）で、ピンクの丸印は緊急地震速報が発表された地震を示します。高度利用者向け緊急地震速報は、マグニチュードがM3.5以上または最大予測震度が3以上と推定された場合あるいは100ガル以上の振幅が観測された場合に発表されることになっていますが、緊急地震速報が発表されなかった地震でも気象庁の事後の調査でマグニチュードが3.5以上であった地震も少なからずあることがわかります。

また、今回の岩手・宮城内陸地震でも、新潟県中越地震と同様に、本震直後はM4クラスの地震であっても緊急地震速報が発表されなかった様子が見受けられます。岩手・宮城内陸地震の本震発生から12時までに発生したM4.0以上の地震は21個、またM3.5～3.9の地震は49個、そのうち緊急地震速報の発表は前者で9個、後者で2個でした。

本震の後、最初に緊急地震速報が発表されたのは本震から約24分後に発生した09時07分のM4.8の地震でしたが、この間に発生した地震は、M3.0以上の地震だけでも42個あり、30秒間に一回程度地震が発生していたこととなります。M4クラスの地震も7個（最大の地震M4.5）発生しており、通常であれば緊急地震速報が発表されたと考えられますが、地震の頻発で発表が困難であったと推察されます。



第2図 岩手・宮城内陸地震（M7.2）と余震の発生状況。縦軸はM（マグニチュード）、横軸は日時。ピンクの丸印は緊急地震速報が発表された地震。  
 <図の作成にはSEIS-PC（中村浩二・石川有三；2005）を活用しました>

## ～ 知っておこう！ 本震直後の“くせ” ～

先月号と今回、2つの大地震における本震直後の緊急地震速報の発表状況についてみてきました。その結果、“大地震直後の余震が頻発している状況下においては緊急地震速報の発表は極めて困難である”様子がみられました。このことは、「緊急地震速報の本運用開始に係る検討会」の最終報告（平成19年3月）で述べられている。

“複数の地震が時間的だけでなく距離的にも近接して発生した場合には、これらを適切に認識し、各々の地震を区別することは困難である。このため、このような場合は的確な情報の提供ができないことがある”

とする“緊急地震速報の技術的境界”の具体的な事例と考えられます。

大地震直後は、直接被害を被ったところもそうでないところも大きな混乱があると考えられます。そのような状況の中であって、緊急地震速報は二次災害の軽減に向けて重要な役割を果たすことが期待されます。緊急地震速報を可能な限り有効に活かすためには、緊急地震速報の“くせ（技術的境界）”を認識しつつそのときに備えていただくことが重要です。

# 〜〜〜 なまずきんの働き (2009年10月) 〜〜〜

## 【発信数概要】

10月に緊急地震速報が発信された地震は、予報38個で、発信の総数は195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74%、発信数は約66%で、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4個、予測震度3と報じた地震は12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6.1個です。

Table.1 震度4以上を発信または観測した地震(2009年10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)
4	02:36	台湾付近	74	M6.3	7	4(2)	2(3)
5	09:35	苫小牧沖	20	M4.7	8	4(3)	3(5)
10	17:42	浦河沖	92	M5.1	7	3(4)	4(1)
12	18:42	福島県会津	4	M4.9	8	4(4)	4(2)
30	16:03	奄美大島北東沖	60	M6.8	9	5-(4)	4(5)

## 【福島県会津(10月12日)の地震】

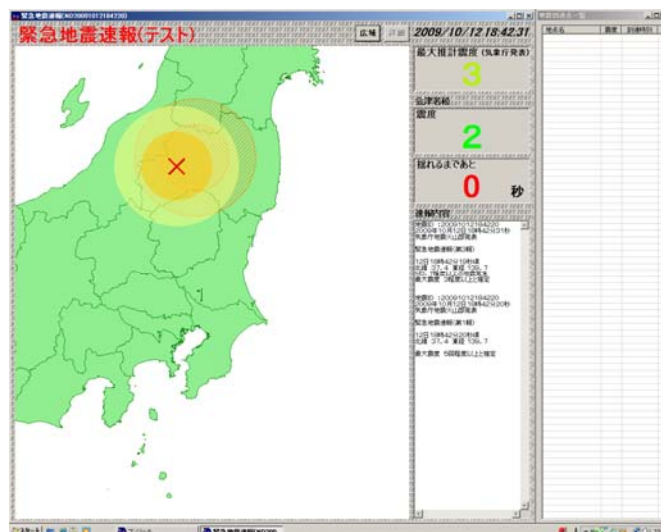
12日18時42分に発生した福島県会津の地震(M4.9、深さ4km)で、福島県柳津町で震度4を観測したほか、東北・関東・甲信越地方の一部で震度3〜1を観測しました。この地震により住家の一部破損38棟の被害がありました(総務省消防庁による)。

この地震では8通の緊急地震速報が発表されました。第1報は、最初の観測点で地震波を検知した時刻の0.6秒後という短時間で発表されましたが、これは100ガル以上の加速度を検知し、直ちに発表したことによります。第1報では、震源要素のうちM(マグニチュード)は不明でした。予測された震度は、福島県柳津町で震度5弱でしたが、1観測点でのデータにもとづくものであることから一般向けの緊急地震速報は発表されませんでした。第1報の約10秒後に発表された第2報の予測震度は、福島県会津、栃木県北部、福島県中通りそして新潟県下越で震度4程度以上でした。

右図は、会津若松市に着目したときの第3報受信直後(地震発生から約10秒後)の“なまずきん”の再現表示です。第3報におけるこの地震の最大予測震度は4、会津若松市の予測震度は2でしたが、会津若松市では緊急地震速報が間に合わない領域で発生した地震でした。ちなみに福島市からみると緊急地震速報の発表から主要動の到達までには約11秒の猶予時間がありました。

ところで、東北地方で起こる大きな内陸地

震は一般に東西方向の圧縮力による逆断層型ですが、この地震の発震機構は北北東-南南西方向に張力軸を持つ正断層型(気象庁による)でした。震源は、約29万年前に火山活動した砂子原カルデラ付近でした。



×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。会津若松市を中心とした2つの円は、同市に対する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10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10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
1 19:43	茨城県沖	54	M4.2	21 11:58	宮城県北部	8	M4.1
2 10:43	十勝沖	41	M4.8	23 10:28	茨城県沖	45	M5.0
10 04:14	静岡県西部	11	M3.6	25 05:50	京都府南部	13	M3.9
10 17:42	浦河沖	92	M5.1	25 15:16	奄美大島北東沖	66	M4.9
11 10:12	根室半島南東沖	50	M5.4	29 02:37	日向灘	26	M4.7
18 23:13	岩手県内陸北部	88	M4.2	31 11:51	日向灘	36	M4.0