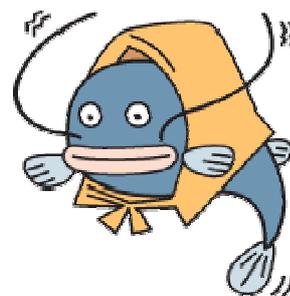


# 緊急地震速報 なまずきん



マンスリー レポート  
2009年 9月号

発行元 株式会社 ハレックス

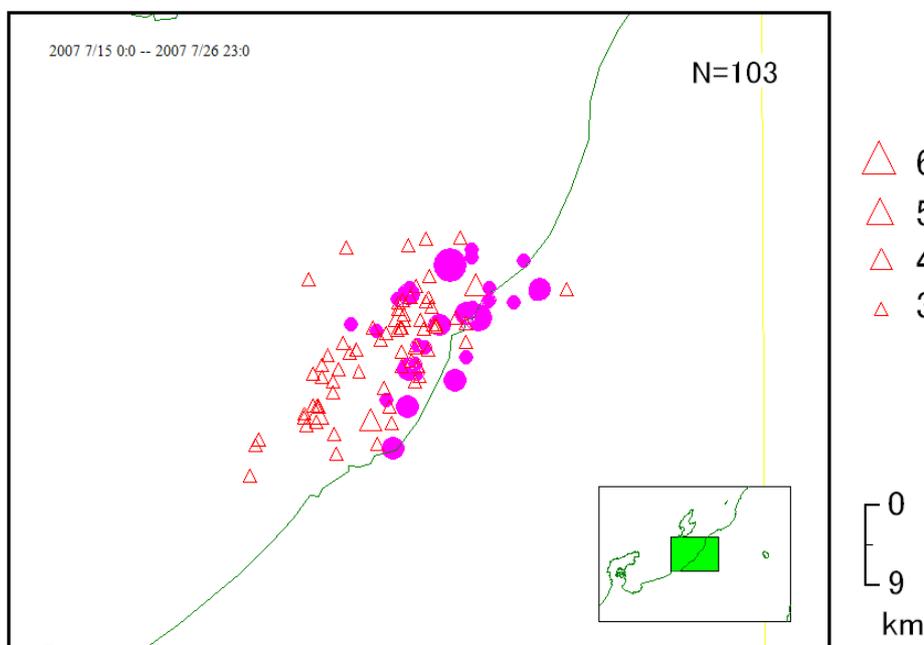


## “そのときに備えて！” <事例検証その1>

高度利用者向けの緊急地震速報は、地震発生から主要動到達までの極めて短い時間に提供・活用される情報であることから様々な技術的限界があります。大地震が起こるとその後多くの余震が発生します。また、三宅島・神津島付近で2000年に起きた群発地震のように何ヶ月もの間地震が多発することもあります。このような場合に緊急地震速報がどのように発表されるかは、技術的限界を正しく理解し適切に有効に緊急地震速報を活用する上で重要です。

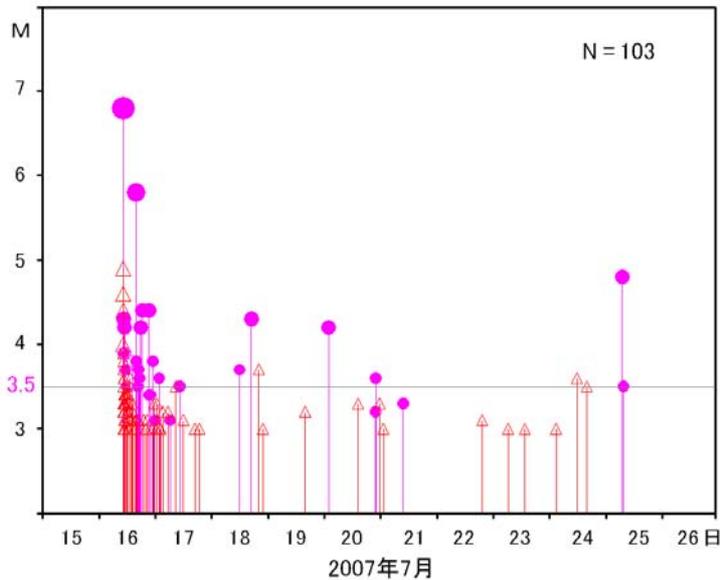
今月は、「平成19年（2007年）新潟県中越沖地震(M6.8、最大震度6強）」（以後、中越沖地震と略記します）に伴う緊急地震速報の発表状況について事例調査した結果をレポートします。

第1図は、中越沖地震の本震と余震の震央分布で、ピンクの丸印は緊急地震速報が発表された地震を示しています。本震発生後7月25日までの約10日間に発生したM(マグニチュード)3以上の地震103個のうち33個の地震について緊急地震速報が発表されました。緊急地震速報が発表された地震は、陸地ないし陸地に近いところにその多くが分布していますが、海岸近くで発生したM4クラスの地震でも緊急地震速報が発表されていない地震がいくつか見られます。



第1図 平成19年（2007年）7月16日に発生した新潟県中越沖地震(M6.8、深さ16.7km)とその余震の震央分布<M3以上、2007/7/16~7/26>。最大震度は本震による6強。ピンクの丸印は、緊急地震速報が発表された地震(33個)。なお、緊急地震速報はこの間34個の地震で発表されており、その一つは16日16時06分のM2.8の地震であった。

第2図は、地震発生の時系列を示しています（M-T図と呼ばれています）。ピンクの丸印は緊急地震速報が発表された地震ですが、M3.5以上の地震でも緊急地震速報が発表されていないものもあります。特に本震直後に発生したM4クラスの地震4個に緊急地震速報が発表されていないことが特徴的です。



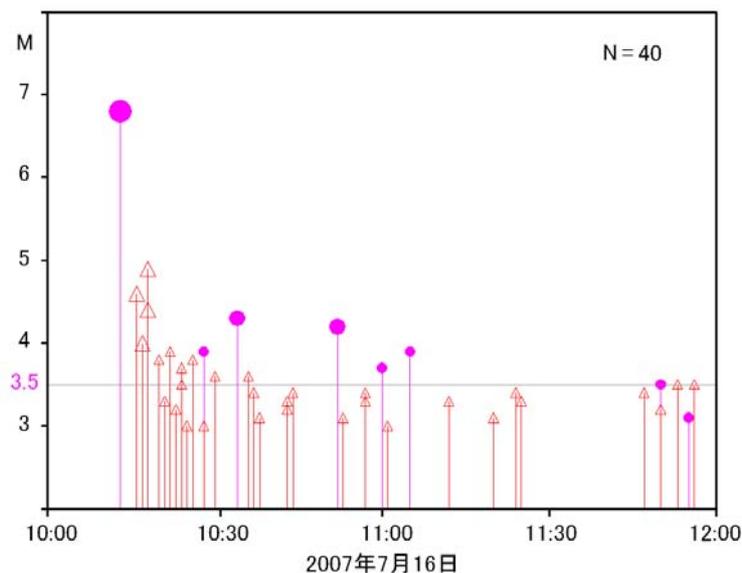
第2図 新潟県中越地震（M6.8）とその余震の発生状況。縦軸はM（マグニチュード）、横軸は日時。ピンクの丸印は緊急地震速報が発表された地震。

## ～ 本震直後 “空白の15分！” ～

第3図は、本震直後の様子を詳しくみるためにM-T図をズームアップしたものです。最も大事な本震に対する緊急地震速報は速やかに適切に発表され、期待通りの役割を果たしました。しかし、本震後次の緊急地震速報が発表されるまで約15分の時間があり、この間にM3以上の地震が12個そのうちM4以上の地震が4個発生していますが、緊急地震速報は発表されませんでした。“発表できませんでした”というのが適切なところですが、その理由は

“本震直後は本震の地震動が続く中で余震が多発し、次々と新たな地震動が重なり合いあるいは連なり、そのために個々の地震を自動的に認識・区別・解析することができなくなったため”と考えられます。このことは技術的限界の代表的な一つであります。中越地震の余震活動は活発ではありませんでしたが、それでも本震直後には該当する地震を正確にキャッチし得ない時間帯があったことは認識しておく必要があります。

次回は、「平成20年（2008年）岩手・宮城内陸地震」の事例を紹介したいと思います。



第3図 新潟県中越地震（M6.8）とその余震の発生状況。縦軸はM（マグニチュード）、横軸は時間。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>

# 〜〜〜 なまずきんの働き (2009年9月) 〜〜〜

## 【発信数概要】

9月に緊急地震速報が発信された地震は、予報46個で、発信の総数は248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89%、発信数は約83%で、月平均に比べ少なめでした。先月11日に発生した駿河湾の地震(M6.5)では、10個の余震で緊急地震速報が発信されましたが、8月18日の緊急地震速報を最後にそれ以降9月末までに該当する余震は発生しませんでした。

緊急地震速報で予測震度4以上と報じた地震は3個、予測震度3と報じた地震は15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6.2個です。

Table.1 震度4以上を発信または観測した地震(2009年9月)

| 日  | 時分    | 地域名     | 深さ<br>(km) | マグニ<br>チュード | 速報<br>発信数 | 速報最大震度<br>(最終報震度) | 観測最大震度<br>(地点数) |
|----|-------|---------|------------|-------------|-----------|-------------------|-----------------|
| 1  | 21:02 | 千葉県東方沖  | 36         | M4.9        | 8         | 4(3)              | 2(10以上)         |
| 3  | 22:26 | 薩摩半島西方沖 | 167        | M6.0        | 9         | 4(/)              | 4(1)            |
| 8  | 01:24 | 日高支庁東部  | 51         | M4.8        | 9         | 3(3)              | 4(1)            |
| 29 | 21:03 | 根室支庁北部  | 5          | M4.5        | 8         | 4(4)              | 4(1)            |

## 【根室支庁北部の地震】

2009年9月29日21時03分頃、根室支庁北部でM4.5の地震が発生し、緊急地震速報(予報)が第8報まで発表されました。緊急地震速報の第1報は地震発生後の9.5秒後に発表され、予測された最大の震度は4、観測された最大の震度は中標津町養老牛における4でした。

右図は緊急地震速報第1報発表から主要動到達までの時間と推計震度分布を示したものです。円の中心の赤星印は震央、図のコンターは、緊急地震速報第1報の提供から、主要動到達までの時間(単位は秒)を示しています(気象庁HPより)。弟子屈付近(黄色の星印右側付近)では、緊急地震速報第1報は間に合いませんでしたが、網走市付近(黄色の丸印)では約5秒、釧路市付近(赤の丸印)では約10秒後に主要動が到達すると予測されています。また、震度4の領域はきわめて小さかったことがわかります。

なお、この付近の被害地震としては、1959年(昭和34年)1月31日に発生した弟子屈地震(M6.3)があります。釧路地方気象台の調査によれば、震央付近では震度6、弟子屈で震度5、釧路で震度4であったと記録されています。また、1967年11月4日には、弟子屈地震の西より約10km付近でM6.5の地震が発生しております。後者の地震がこれまでに知られているこの付近の最大の地震です。この地震以降、この付近ではM5以上の地震は発生していません。

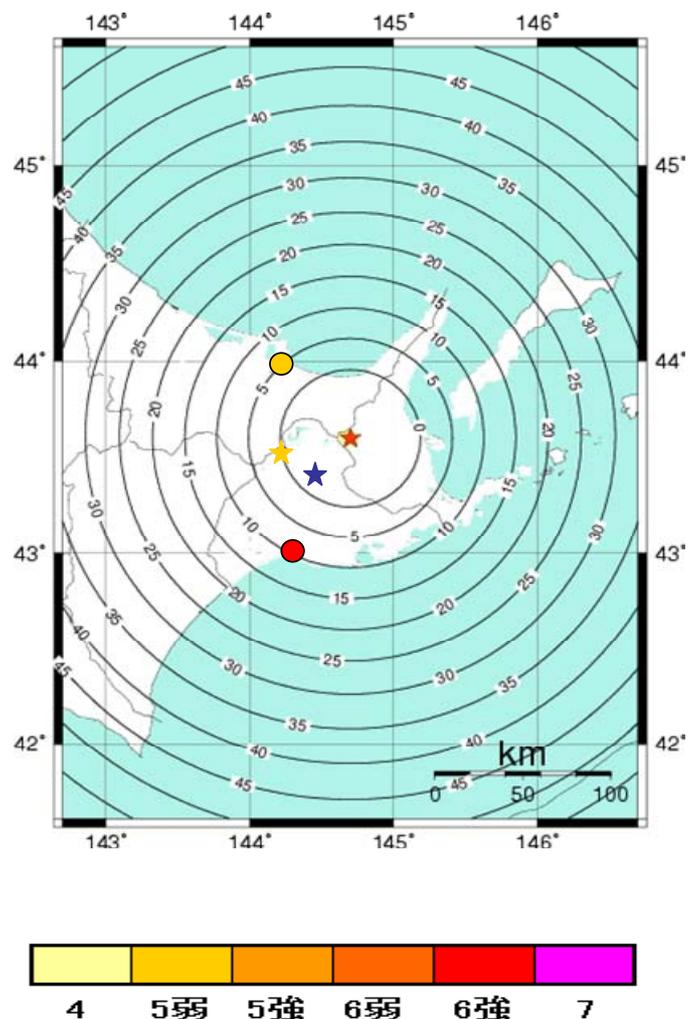


Table. 2 には、緊急地震速報で最大震度が3と予測された地震（2009年9月）を示します。

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9月)

| 日 時分     | 地域名     | 深さ<br>(km) | マグニ<br>チュード | 日 時分     | 地域名    | 深さ<br>(km) | マグニ<br>チュード |
|----------|---------|------------|-------------|----------|--------|------------|-------------|
| 2 00:26  | 奄美大島北東沖 | 19         | M4.5        | 13 22:56 | 千葉県北西部 | 65         | M4.0        |
| 2 06:40  | 伊予灘     | 51         | M3.9        | 15 01:07 | 静岡県東部  | 15         | M3.7        |
| 4 11:30  | 千葉県北西部  | 67         | M4.5        | 19 01:46 | 京都南部   | 12         | M3.6        |
| 6 20:53  | 宮古島近海   | 49         | M4.0        | 22 07:58 | 与那国島近海 | 48         | M4.1        |
| 8 01:24  | 日高支庁東部  | 51         | M4.8        | 22 20:41 | 福島県沖   | 76         | M4.7        |
| 8 10:02  | 千葉県北西部  | 41         | M4.1        | 26 15:07 | 千葉県南東沖 | 61         | M4.6        |
| 8 22:33  | 福島県沖    | 49         | M4.5        | 28 12:08 | 浦河沖    | 46         | M4.3        |
| 10 18:29 | 根室半島沖   | 68         | M4.7        |          |        |            |             |