

緊急地震速報の改善

Development of Earthquake Early Warning

土井 恵治 [1]

Keiji Doi[1]

[1] 気象庁

[1] JMA

<http://www.jma.go.jp/>

緊急地震速報は地震波を迅速に処理し、強い揺れを予測し、それをできる限り主要動が到達する前に発表しようとするものである。気象庁では、鉄道技術総合研究所と共同して1観測点のデータで震源の位置を推定する手法を開発し、その機能を導入した処理装置を全国約200箇所に展開するなど、緊急地震速報の処理システムを構築した。平成18年8月に開始した高度利用者向け緊急地震速報は1600を超える地震に対し、また平成19年10月に開始した一般向け緊急地震速報（警報）については9つの地震に対して発表した（平成20年12月現在）。平成19年12月には気象業務法を一部改正し、緊急地震速報を地震動の予報及び警報に位置づけた。

表に示すとおり、これまでの運用中、特に緊急地震速報（警報）については予測震度の過大や過小により“見逃し”や“空振り”があった。また、警報対象地域が強い揺れに見舞われた後に警報を発表する等、適時に緊急地震速報を発表できなかった事例もあった。これらは緊急地震速報処理における震源の位置やマグニチュードの即時推定の精度が十分でなく、その結果精度よい震度予測ができなかったことに起因する。気象庁では震度の予測精度については±1ランク程度の誤差があることを広報しているが、揺れによる被害を軽減するという防災上の観点からはできる限りこの誤差範囲を狭めることで強い揺れの“見逃し”を減らす必要がある。本講演ではP波マグニチュード推定方式の改善について報告することとする。また、マグニチュード推定だけでなく震度予測手法についても、観測点補正を導入するなどしてより予測精度を向上させる必要があり、調査を進めているところである。

規模の大きな地震についてはマグニチュードの推定手法の開発に加え、震度予測手法や警報発表条件等のさらなる工夫が必要である。これらは解決にやや時間のかかる中長期の課題と考えている。

なお、警報の対象地域でのアンケート結果を見ると、緊急地震速報として認識するまでに時間がかかったため適切に対応行動がとれなかったと思われる場合も見られた。気象庁は緊急地震速報の一般提供開始に際して、“周囲の状況に応じてあわてずに身の安全を確保する”という利用にあたっての「心得」を周知してきたところであるが、行動に移すまでの時間を短縮するための訓練の必要性に加え、適時に緊急地震速報が得られず、突然揺れに遭遇した場合でも同様に行動することについての周知が必要である。

表 緊急地震速報（警報）を発表した地震
（平成19年10月～平成20年12月）

| | 震央等 | 月 日 | M | 最大震度 | 予測最大震度 |
|----------------|--------------------|------------|-----|------|--------|
| 事例1 | 宮古島近海 | 2008/ 4/28 | 5.2 | 4 | 5弱 |
| 事例2 | 茨城県沖 | 2008/ 5/ 8 | 7.0 | 5弱 | 5弱 |
| 事例3 | 平成20年岩手・ 宮城内陸地震 | 2008/ 6/14 | 7.2 | 6強 | 6強 |
| 事例4 | 同 最大余震 | 2008/ 6/14 | 5.7 | 5弱 | 5弱 |
| 事例5 | 同 余震 | 2008/ 6/14 | 5.2 | 4 | 5弱 |
| 事例6 | 沖縄本島近海 | 2008/ 7/ 8 | 6.1 | 5弱 | 5弱 |
| 事例7 | 岩手県沿岸北部 | 2008/ 7/24 | 6.8 | 6弱 | 5弱 |
| 事例8 | 十勝沖 | 2008/ 9/11 | 7.1 | 5弱 | 5強 |
| 事例9 | 根室半島南東沖 | 2008/11/22 | 5.2 | 4 | 5弱 |
| （警報を発表しなかった地震） | | | | | |
| | 石川県能登地方 | 2008/ 1/26 | 4.8 | 5弱 | 4 |
| | 茨城県沖 | 2008/ 7/ 5 | 5.2 | 5弱 | 4 |