

# 緊急地震速報の時間軸評価の検討

気象庁 地震火山部 地震火山技術・調査課 伊佐見薫

緊急地震速報の精度評価では、観測震度と予測震度の差に基づいた指標を活用している。この指標では、警報の最終報、または予報の最終報時点での予測震度を元に精度評価を行うため、途中経過を評価できていない。緊急地震速報の受け手の感覚に基づいた新しい側面で緊急地震速報の評価を行うため、「時間軸」で緊急地震速報の評価を行う手法の検討を行い昨年度の研究集会で報告したところである。本研究集会では、新たなデータの追加、手法の再検討を行った結果を報告する。

昨年度の報告では、緊急地震速報の時間軸評価にあたり、震度観測点で得られた3成分合成最大加速度発現時刻（以下、最大加速度発現時刻）を用いて時間軸評価を行った。今年度は、最大加速度発現時刻に加えて、「10秒震度」に基づいた時間軸評価を行った。10秒震度は、気象庁が情報発表に利用する震度の算出アルゴリズムと同様の手法で算出された震度であり、情報発表に利用する震度は60秒の時間幅で算出されているのに対して10秒震度は10秒の時間幅で算出されている点で異なっている。また、10秒震度は自治体震度計を含む震度観測点から伝送される値であり、その値を直接時間軸評価に活用することができる。

時間軸評価方法の方針は、昨年度と同様、多くの人が揺れに気づき始める震度4以上を観測した震度観測点に対して、

- ・ 「予報区に対して最も早く震度3以上を予測する情報を発表した時刻」が「震度計の最大加速度発現時刻」あるいは「10秒震度が初めて3.5以上となった時刻」より前なら、当該観測点では情報発表が間に合ったとして評価OKとする。最大加速度発現時刻と10秒震度それぞれ独立して評価する。
- ・ 「予報区に対して最も早く震度3以上を予測する情報を発表した時刻」が「震度計の最大加速度発現時刻」あるいは「10秒震度が初めて3.5以上となった時刻」より遅ければ、当該観測点では情報発表が間に合わなかったとして評価NGとする。最大加速度発現時刻と10秒震度それぞれ独立して評価する。

とする。

10秒震度を活用して時間軸評価を行った結果、最大加速度発現時刻を活用した場合に比べて、一元化震源からの理論S波走時が20秒前後以下となる観測点において評価OKから評価NGとなっている観測点が多くあった。最大加速度発現時刻よりも時間分解能が高いため評価NGの観測点が多い。

比較的震源に近い観測点の評価結果を加速度波形およびリアルタイム震度と突き合わせて検証すると、震源に近い震度計では、10秒震度を活用した時間軸評価では過剰に厳しく評価している可能性が見られた。比較的震源から遠い観測点では、最大加速度発現時刻よりも10秒震度の方が情報の受け手の揺れた感に近いと思われるが、リアルタイム震度が初め

て計測震度 3.5 を上回った時刻の代表値という意味では、10 秒という時間窓では広すぎる可能性もある。

10 秒震度を活用して時間軸評価を行うためには、最大加速度発現時刻とハイブリッドした評価手法の検討も含めて、引き続き調査が必要となる。また、観測点の波形からリアルタイム震度を算出し計測震度 3.5 以上となる時刻を用いた時間軸評価を行う等、より緊急地震速報の受け手の立場に立った評価手法を検討していきたい。