

緊急地震速報の解説

地震では初期微動でのP波と呼ばれる小さな揺れ(縦波)と主要動でのS波と呼ばれる大きな揺れ(横波)が同時に発生する。P波とS波とでは伝播速度が異なり、P波は毎秒約7km、S波は毎秒約4kmの速さで伝わる。この伝播速度差を利用して、震源に近い地点におけるP波の観測に基づき、後から来るS波の伝播を時系列的に予測し、震源からある程度以上(P波とS波の時間差が充分に開くほど)離れた地点に対しては、その到達前に予測を発表することができる。

緊急地震速報は秒単位を争う情報伝達であり、その処理や伝送に起因する警告の遅延時間を極力少なくして、地震の主要動が各地に到達するまでの事前の時間を少しでも長く確保する必要があり、配信システムやネットワークなどには高速化のための工夫が必要です。

地震動(初期微動や主要動など)の情報は、気象庁の約200と防災科学技術研究所の約800の合わせて全国約1,000箇所に設置されている地震計を利用して当初から、2010年4月1日の時点で気象庁の626、地方公共団体2,852と防災科学技術研究所757、合わせて全国4,235箇所に設置されている。それぞれの地震計から、地震波形データをリアルタイムで気象庁に集計し、これを解析・処理して地震の発生時刻、震源地の予測、地震の規模を推測し同庁から常時専用回線で繋ぎ弊社センターに配信されます。センターではあらかじめ設置する場所の位置情報や地盤の状態などを設定するなどし、大きな揺れがくるまでの猶予時間、震度を演算して緊急地震速報受信専用端末に配信し警報音を鳴らしたり、音声により地震の発生や震度などを伝え、文字や画像、回転等等により地震の発生や震度、揺れるまでの時間などを伝える。大型の施設などでは、警報音と音声により施設内に一斉に放送などを行う方式を採用しています。

「一般向け」速報では、地震波が2つ以上の地震観測点で観測され、最大震度5弱以上と推定された場合に、地震の発生時刻、震源の推定値、震央の地名、震度4以上と推定される地域名の速報を行っている。

「高度利用者向け」情報は、まず地震が発生したことをいち早く知らせるための第1報を優先的に発表する。その後2つ以上の観測点で地震波が観測されれば、さらに解析を行い第2報・第3報...と情報を更新していく。更新を重ね、予測の精度が安定したと判断されれば、最終報を発表し、これ以降はその地震の速報の発表を終了する。あらかじめ規定されている時間内に2つ以上の観測点で地震波が観測されなかった場合は、ノイズ(故障や誤報)と判断してキャンセル報を発表する。第1報では非常に大きな誤差が含まれ、雷などによる誤報の可能性も高い。第2報・第3報...が発表され、時間が経過するに従い、精度が上がっていく。

「高度利用者向け」と「一般向け」の大きな違いは、以下の2点が指摘できる。「高度利用者向けは点の情報」、または「一般向けは面の情報(広範囲な地域)」を正確かつ十分に理解して利活用し、期待されている減災効果が十全に発揮されることが望まれる。

- 実際に配信された緊急地震速報を利用して、ユーザーの希望に応じて、例えば予測震度3以上(震度2では、地震の揺れを感知できない場合がある)で発報させることによって、実戦的な地震防災のリハーサルまたは訓練の機会を提供することが可能である。
- これに対して「一般向け」は、地震被害が予想される「警報」の場合のみに発報されるため、緊急地震速報に接する機会は極めて稀である。

•緊急地震速報の技術的限界から誤差は避けられないとはいいながらも、「予測震度3」と教えてくれた場合には、「(1)実際の震度は決して震度7ではない、(2)大きな揺れも来ない、(3)大きな被害にはならない」ことを確実に教えてくれる。これこそが、高度利用者向け緊急地震速報の「安心」効果の一つであり、「一般向け」緊急地震速報「警報」にはない効果です。

•私たちが提供するのは、高度利用者向け緊急地震速報の「予報」です。

•緊急地震速報の情報、専用端末は気象庁の「緊急地震速報を適切に利用するために必要な受信端末の機能及び配信能力に関するガイドライン」準拠製品で「安心・安全」を確保して下さい。