

# 地震一口メモ No.154

## 緊急地震速報の改善 ～PLUM※法の導入～

※Propagation of Local Undamped Motion

気象庁は、平成 30 年 3 月 22 日から、従来の手法に PLUM 法を組み合わせた緊急地震速報の運用を開始しました。これにより、巨大地震が発生した場合の震度の予測精度が向上します。

まず、従来の方法、つまり緊急地震速報のしくみについて説明します。地震が発生すると、震源からは揺れが波となって地面を伝わっていきます。これを地震波といいます。地震波には P 波と S 波があり、P 波の方が S 波より速く伝わる性質があります。一方、強い揺れによる被害をもたらすのは主に後から伝わってくる S 波です。この地震波の伝わる速度の差を利用して、先に伝わる P 波を検知した段階で震源や規模（マグニチュード）を求め、S 波が伝わってくる前に危険が迫っていることを知らせるのが緊急地震速報です。

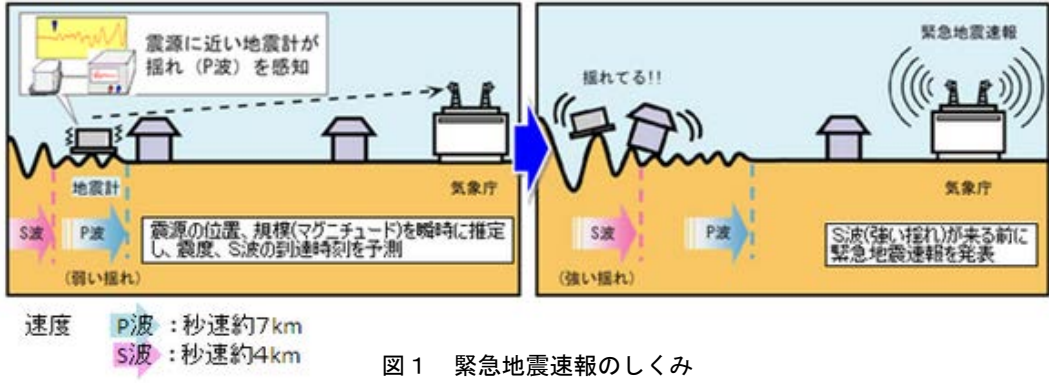


図 1 緊急地震速報のしくみ

しかし、「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」では震源から遠い関東地方でも強い揺れを観測しましたが、これらの地域に対して緊急地震速報（警報）を発表できませんでした。マグニチュード 8 を超える巨大地震の場合、正しい地震の規模をすぐには把握できないため、大きな震度を観測する地域の広がりを過小に推定したためです。

PLUM 法は実際に観測した揺れの強さから直接、その周辺の震度を予想する手法です。震源や規模の推定は行わず、観測された震度を用いて予測を行うため、予測してから揺れがくるまでの時間的猶予は短くなりますが、広い震源域を持つ巨大地震でも精度良く震度を予想することができます。

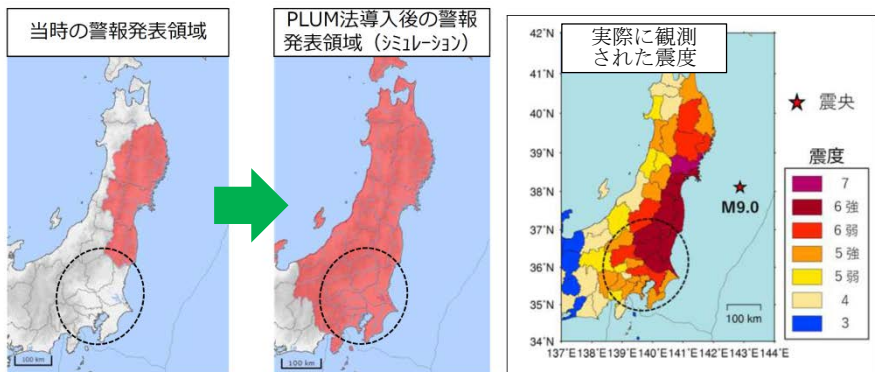


図 2 PLUM 法導入による改善事例  
「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」  
（マグニチュード 9.0）

黒円：強い揺れが予想できなかった範囲

従来の手法と PLUM 法の特徴を踏まえ、両者を組み合わせることで、巨大地震が発生した場合の緊急地震速報の震度の予測精度を向上させます。