

## 震度のリアルタイム演算法とその応用

### A real-time calculation of seismic intensity and its applications

功刀 卓<sup>1\*</sup>, 青井 真<sup>1</sup>, 中村 洋光<sup>1</sup>, 鈴木 亘<sup>1</sup>, 森川 信之<sup>1</sup>, 藤原 広行<sup>1</sup>

Takashi Kunugi<sup>1\*</sup>, Shin Aoi<sup>1</sup>, Hiromitsu Nakamura<sup>1</sup>, Wataru Suzuki<sup>1</sup>, Nobuyuki Morikawa<sup>1</sup>, Hiroyuki Fujiwara<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 防災科学技術研究所

<sup>1</sup>NIED

現在提案されている早期地震警報のほとんどは、対象地点の震度を予測することを目的としているが、その精度は十分とは言えないのが現状である。当面の対策としては、いち早く実際に観測された震度を知り、警報を補正・訂正することが有効である。しかしながら、気象庁告示に基づく震度演算は周波数領域のフィルタ処理を必要とすることから、リアルタイムに実行することができない。これを解決するため、功刀・他（2008, 地震2, 第60巻, 243-252）では、周波数領域でのフィルタ演算を時間領域の近似フィルタで代用することによる、震度のリアルタイム演算法を提案した。この演算法は、計測震度の高精度な近似値をリアルタイムで得ることを可能にする。さらには、功刀・他（2013, 地震2, 第65巻, 223-230）に於いて、99%のデータに対して誤差が0.1以内となる高精度な演算法を提案し、この提案方法が計算精度に関して最良に近いものであることも示した。現在、防災科学技術研究所（防災科研）では、K-NET・KiK-net 強震計に震度のリアルタイム演算機能を組み込んで運用しており、その演算結果は、「強震モニタ」等を通じて広く一般に公開されている（中村・他、本大会）。

このように、震度のリアルタイム演算に関する問題は実用上ほぼ解決されたと言える。本講演では、震度のリアルタイム演算法の概要を紹介するとともに、地震早期警報の分野でのいくつかの応用（可能性も含む）についても述べる。応用の例としては、揺れのリアルタイム可視化（強震モニタ）、実測震度に基づく実況型警報、既存型緊急地震速報の訂正・補正、大深度地下で計測した震度に基づく直前警報、観測震度値の瞬時集計による超巨大地震発生の早期検知、等が挙げられる。

キーワード: 震度, リアルタイム処理, 緊急地震速報, 強震モニタ, 強震動

Keywords: seismic intensity, real-time processing, earthquake early warning, kyoshin monitor, strong ground motion