

## 緊急地震速報における最近の課題について：

### 海底地震計への速度 M 活用

山田 安之・小寺 祐貴・足達 晋平・溜渕 功史・森本 雅彦・西前 裕司

(気象庁地震火山部)

#### 1. はじめに

気象庁では、2015 年 3 月から、国立研究開発法人海洋研究開発機構 (JAMSTEC) の海底地震・津波観測監視システム (DONET1) による観測データを緊急地震速報に活用している。DONET1 に搭載してある加速度計には、地震観測時にオフセットノイズが混入することがあり、現状では緊急地震速報のマグニチュード推定に活用することができない。オフセットノイズの混入に対して堅牢なマグニチュード推定手法が DONET1 に適用できれば、DONET1 による緊急地震速報の迅速化効果をさらに高めることができる。ここでは、DONET1 の加速度計鉛直成分を速度計相当に変換し、速度マグニチュード式によるマグニチュード推定を行った。また、他の海底地震計で観測された中規模～大規模地震時の記録を元に、速度マグニチュードの有効性を検討した。

#### 2. データと方法

2014 年～2015 年に DONET1 近傍で発生した M3 程度以上の地震を対象とした。解析対象となった地震の震央分布図を図 1 に示す。観測された加速度波形から、漸化式フィルタを用いて固有周期 1 秒・減衰定数 0.5 に相当する速度波形に変換した上で鉛直成分の最大振幅を取得し、気象庁カタログ震源作成時に使用している式を用いて速度 M を求めた。それぞれの観測点から求められた M についてカタログ M との間の平均偏差を求め、観測点補正值とした。

また、釧路沖に設置してある海底地震計についても同様の解析を行った。2003 年～2015 年に釧路沖海底地震計近傍で発生した M4 程度以上の地震を対象とした。解析対象となった地震の震央分布図を図 2 に示す。釧路沖海底地震計については海底面に傾斜した状態で設置してあるため、鉛直成分波形の合成を行ってから解析した。

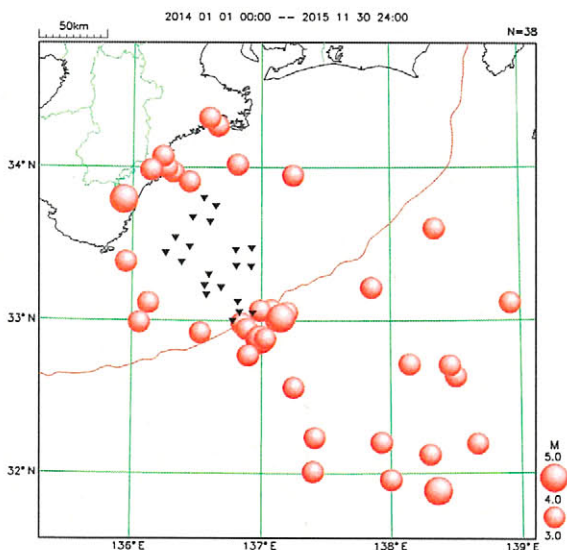


図 1. DONET1 解析対象震央分布図

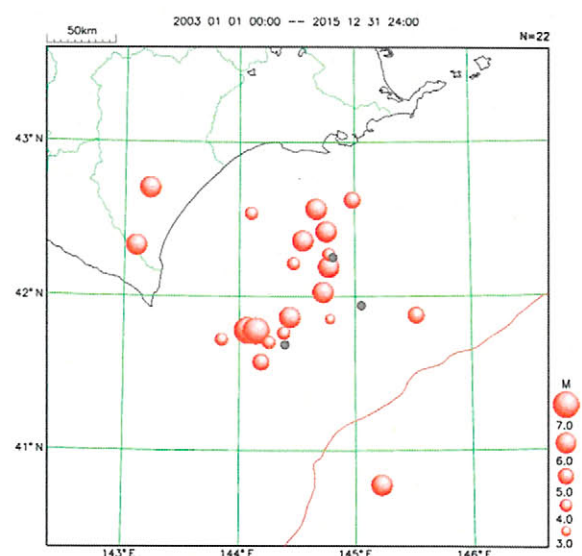


図 2. 釧路沖 OBS 解析対象震央分布図

### 3. 結果

DONET1 の解析結果を図 3 に示す。M3~M5 の範囲で概ね適切に M が推定できていることが確認できる。釧路沖海底地震計の解析結果を図 4 に示す。中規模~大規模地震についても概ね適切に M 推定ができているが、カタログ M が 6.5 よりも大きくなるあたりから過小評価の傾向が見られる。

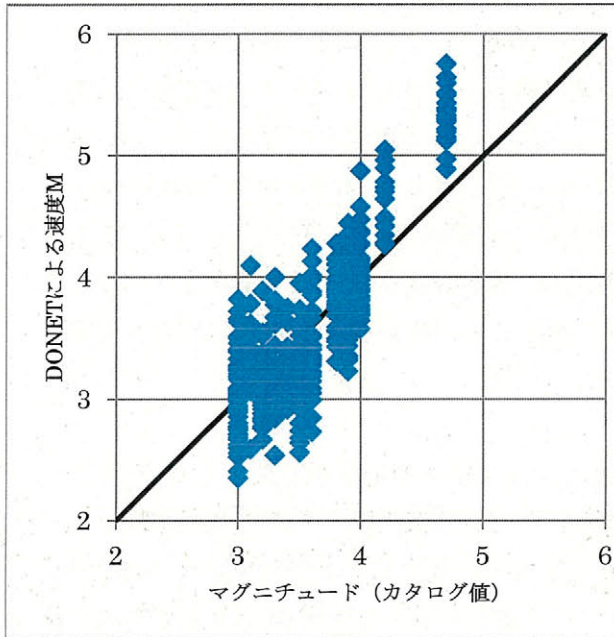


図 3. DONET1 による速度 M 推定結果

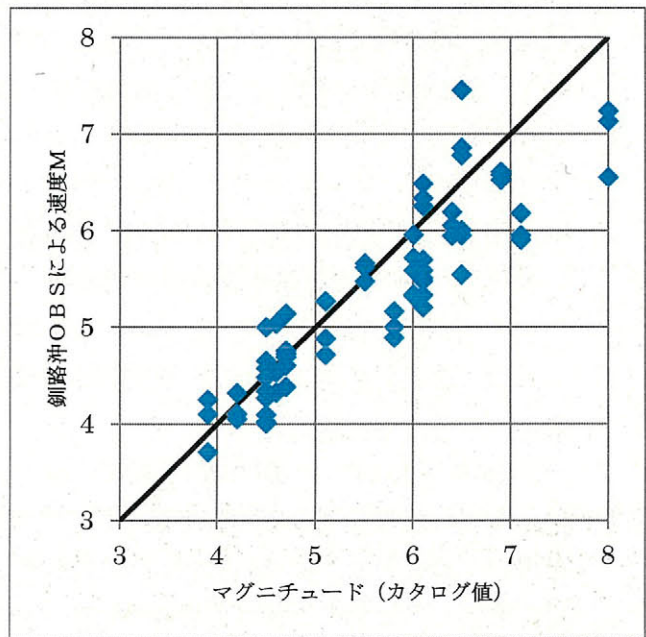


図 4. 釧路沖 OBS による速度 M 推定結果

### 4. まとめ

加速度計鉛直成分を用いた速度 M は十分な精度で M 推定に活用できることが確認できた。釧路沖の海底地震計の観測データによると、大規模地震については過小評価の傾向が見られる。気象庁では、陸域の観測データを併用することで大規模地震時の過小評価を回避し、DONET1 の速度 M を緊急地震速報に活用できるよう検討する。

<謝辞> JAMSTEC の DONET1 および釧路沖 OBS の地震観測データを用いた