

(1) 実施機関名：

気象庁

(2) 研究課題(または観測項目)名：

震源決定精度の向上

(3) 最も関連の深い建議の項目：

1. 地震・火山現象予測のための観測研究の推進

(1) 地震・火山現象のモニタリングシステムの高度化

ア．日本列島域

(4) その他関連する建議の項目：

1. 地震・火山現象予測のための観測研究の推進

(1) 地震・火山現象のモニタリングシステムの高度化

ウ．東海・東南海・南海地域

(5) 本課題の 5 か年の到達目標：

観測点高度を考慮した震源決定の導入の調査および検討

地震多発時の震源自動決定アルゴリズムの検討

三次元速度構造による震源計算の検討

海底地震計を含めた観測点補正值の検討

(6) 本課題の 5 か年計画の概要：

平成 21-22 年度においては、地震多発時の震源自動決定のアルゴリズムを検討する。観測点高度の導入については、プログラム開発に着手する。

平成 23-24 年度においては、観測点高度の導入および地震多発時の震源自動決定アルゴリズムのヒーランを目指す。

平成 25 年度においては、上記、結果の評価を実施する。

三次元速度構造による震源計算については、事例の蓄積を待って評価。

(7) 平成 22 年度成果の概要：

・地震多発時の震源自動決定アルゴリズムの検討、開発

酒井(1998)の手法を基に、地震多発時における効率的な自動震源決定処理を開発し、その有効性と問題点について検討を行った。

酒井(1998)の手法は、多発する地震がほぼ同じ走時であることを利用して、すでに求められたいくつかの手動震源(リファレンス震源)の検測値を基に、P相の観測走時だけ波形をずらして足し合わせてスタッキングを行う手法である。スタッキングを行うことで、地震が多発した際にもP相部分でトリガ検知をしやすくなるのが利点である。今回は、多発時においてS相の同定は困難であることから、P相のみを検測することとし、マスターイベント法によって震源決定した。

この手法を、2009年12月の伊豆半島東方沖の地震活動や2010年9月の福島県中通りの地震活動などの群発地震に対して適用した。震源のばらつきは大きいものの、例えば伊豆半島東方沖の事例では深さが次第に浅くなっていったり、地震回数の増減が見られたりするなど、活動の推移を確認することができた(図1)。一方、2008年岩手宮城内陸地震などの本震-余震系列の地震活動では、震源域が観測網よりも広がりを持ち、リファレンス震源の検測値を基にした検測では十分な精度で震源決定ができないなど、課題が残されている。

(8)平成22年度の成果に関連の深いもので、平成22年度に公表された主な成果物(論文・報告書等)：

(9)平成23年度実施計画の概要：

- ・地震多発時の震源自動決定アルゴリズムの事例調査
- ・三次元速度構造による震源計算の事例調査

5か年計画には「観測点高度の導入」と記載したが、本項目についての実施についてはとりあえず保留とする。

(10)実施機関の参加者氏名または部署等名：

気象庁地震火山部

他機関との共同研究の有無：無

(11)公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署等名：地震火山部管理課 地震調査連絡係長

電話：03-3212-8341(内線：4514)

e-mail：jmajishin_kanrika@met.kishou.go.jp

URL：http://www.jma.go.jp

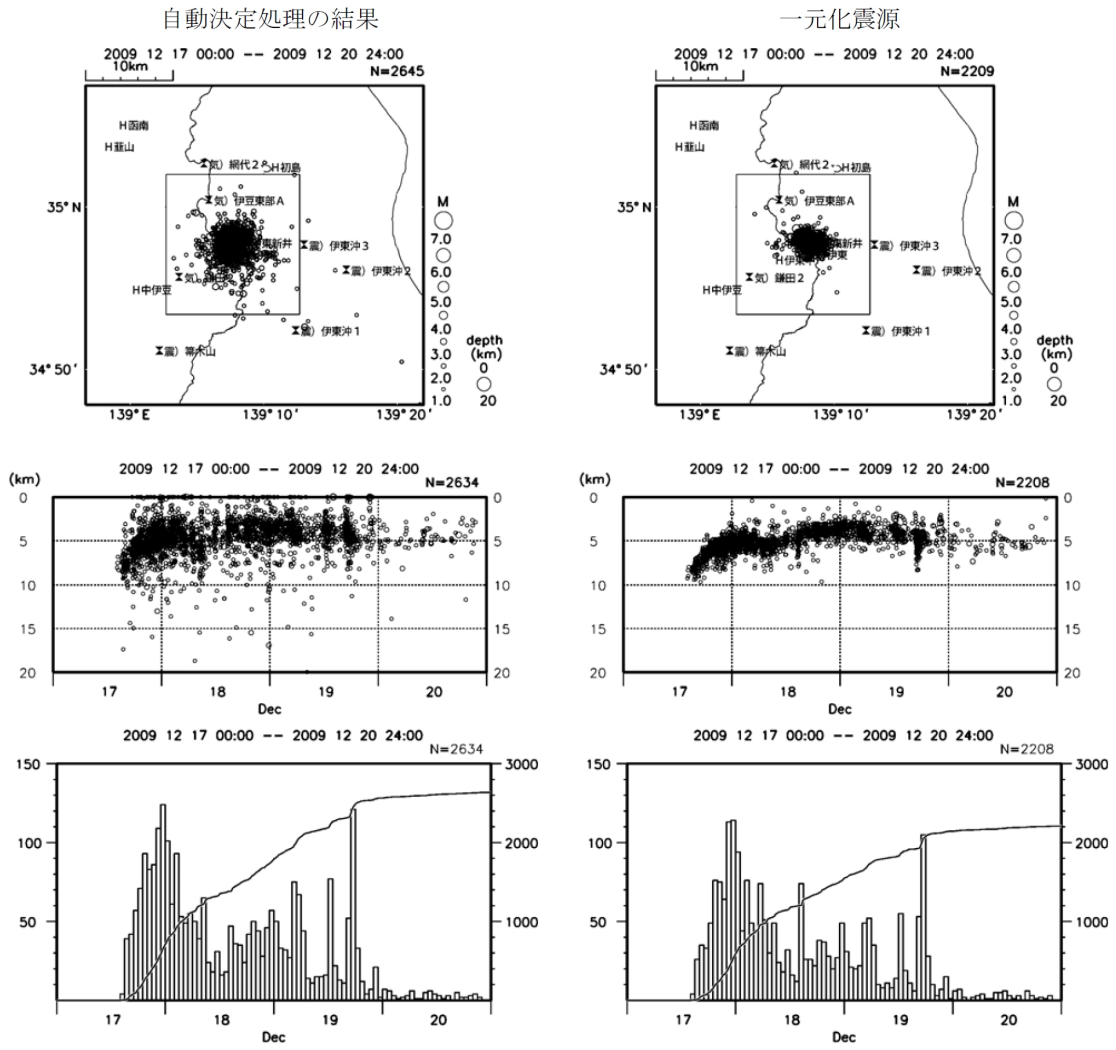


図1 地震多発時の震源自動決定による震源と一元化震源の比較
 2009年12月17日～20日 伊豆半島東方沖の地震 (M1.0以上)