

首都圏地震観測網(MeSO-net: Metropolitan Seismic Observation network)の構築(3)

MeSO-net for Detection of Mega-thrust and Intra-slab Earthquakes beneath Tokyo Metropolitan Area, JAPAN (3)

笠原 敬司^{1*}, 酒井 慎一¹, 中川 茂樹¹, 楠城 一嘉¹, 鶴岡 弘¹, 森田 裕一¹, 平田 直¹,
小原 一成², 棚田 俊收³, 伊東 明彦⁴

Keiji Kasahara^{1*}, Shin'ichi Sakai¹, Shigeki Nakagawa¹, Kazuyoshi Nanjo¹, Hiroshi Tsuruoka¹,
Yuichi Morita¹, Naoshi Hirata¹, Kazushige Obara², Toshikazu Tanada³, Akihiko Ito⁴

¹東京大学地震研究所, ²防災科学技術研究所, ³神奈川県温泉地学研究所, ⁴宇都宮大学教育学部

¹Earthquake Research Institute, University, ²NIED, ³Hot Springs Res. Inst. of Kanagawa Pref.,
⁴Faculty of Education, Utsunomiya University

首都圏に大きな被害をもたらす首都直下地震の全体像を解明するとともに、地震による被害の軽減と首都機能維持に資することを目的とする5カ年間の研究開発プロジェクト「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」が実施されている。この計画の1つ東京大学地震研究所を中核機関とするグループは、首都圏周辺でのプレート構造調査や震源断層モデルの構築等を行う。首都圏で中感度地震観測網を新たに構築して自然地震観測を行い、そのデータを用いてプレート構造を推定し、同時に実施する制御震源地殻構造などの研究成果と合わせて首都直下地震の詳細を明らかにし、首都直下地震の長期予測の精度向上・高精度な強震動予測につなげる研究を行う。MeSO-netプロジェクトは、首都圏に新たな中感度地震観測点を機動的に配置し、定常的な自然地震の稠密観測を行う。これにより、精度の高い震源分布や地震波速度・非弾性常数の三次元的な分布が明らかにし、プレート境界面の形状やプレート内における弱面の存在等を把握することを目的とする。このため、首都圏に約400か所の観測点からなるMeSO-netを構築する。首都圏は経済活動や交通などによる雑振動が多く、高感度地震観測には不向きな地域であるが、地震計を深さ20 mのボアホール内に設置し、可能な限りノイズ軽減を図る。首都圏の稠密な観測網を整備して首都圏直下の地下の映像の、空間分解能を高める。これにより、遠方近似で描いていた首都圏の地下映像が、より具体的・実証的に描くことを試みる。観測点は、主として小中学校に設置する予定であり、2007年度の約2km間隔の直線アレイ展開や2008年度の143か所の観測ネットワークからのデータを取得して解析をすすめるとともに、2009年度は48か所の整備を行いデータ取得中である。深さ20mでの観測は、首都圏の工学基盤でのデータ取得も留意したものである。観測によれば、実施計画で想定した首都圏付近で発生するm3以上の地震はほとんど観測でき、m7クラスの地震のような長周期が励起される地震については、遠地地震でも観測は可能で、数十秒の周期の地震波が観測可能であることがわかった。東京大学地震研究所、防災科学技術研究所、神奈川県温泉地学研究所は、本プロジェクトの主要な構成である地震計を用いた自然地震観測によるプレート構造調査を行う。具体的には、首都圏に新たな中感度地震観測点を機動的に配置し、定常的な自然地震の稠密観測を行う。これにより、精度の高い震源分布や地震波速度・非弾性常数の三次元的な分布が明らかにし、プレート境界面の形状やプレート内における弱面の存在等を把握することが可能となり地震防災研究が進展することが期待できる。観測点には、地震計の他、気温や気圧を測定するセンサーが取り付けられている。これらの環境測定データは、地震のデータとともに理科教育素材として利用することを試みている。

キーワード:地震計測,沈み込み帯,震源メカニズム,トモグラフィー,地震工学

Keywords: Seismic instruments and networks, Subduction zones, Earthquake source observation, Tomography,, Earthquake ground motion and engineering seismology