

地震波干渉法を用いた東北沖地震に伴う時間変化の解析

Time-lapse changes in velocity and anisotropy after the 2011 Tohoku earthquake estimated by seismic interferometry

仲田 典弘^{1*}, Roel Snieder¹

Nori Nakata^{1*}, Roel Snieder¹

¹コロラド・スクール・オブ・マインズ

¹Colorado School of Mines

東北沖地震から二年間、この地震に起因した地下の速度や異方性の時間変化が推定される中で、地震波干渉法は速度や異方性のモニタリングに有用な手法であると考えられている。我々はこの手法を KiK-net で観測された地震データに適用した。KiK-net は防災科学技術研究所が設置している強震度地震計ネットワークで、全国に 700 ほどある観測点はそれぞれ地表と地中に 1 つずつ受振器がある。地震波干渉法により、地中の受振器を仮想震源とする震源記録を合成することが出来、その仮想震源記録を用いて東北沖地震前後の浅層部の S 波速度をモニタリングした。東北沖地震後二ヶ月間の平均速度は地震前と比べて北東本州全域において約 5% 低下しており、これは他の大地震によって引き起こされた速度変化と比較して広い範囲で速度低下が起こった事を表している。この速度低下は時間とともに一部回復しているが、完全ではない。また、地震波干渉法を用いる事で異方性媒質による S 波分離の強度も推定する事が出来、S 波分離強度の変化についても東北地震前後で検討を行った。この結果、北東本州で、約 10% の S 波分離強度の増加が見られた。

キーワード: 地震波干渉法, 東北沖地震, 時間変化, S 波速度, S 波分離, KiK-net

Keywords: seismic interferometry, Tohoku earthquake, time lapse, shear-wave velocity, shear-wave splitting, KiK-net