

森町アクロス送信信号の準リアルタイム解析 Quasi-realtime analysis of seismic ACROSS signal transmitted from Morimachi

吉田 康宏^{1*}, 勝間田 明男¹, 國友 孝洋², 熊澤峰夫²
Yasuhiro Yoshida^{1*}, Akio Katsumata¹, Takahiro Kunitomo², Mineo Kumazawa²

¹ 気象研究所, ² 名古屋大学

¹Meteorological Research Institute, ²Nayoga University

我々は2006年に静岡県森町に弾性波アクロス送信点を設置し、その信号の解析を行ってきた。森町は東海地震の想定震源域の直上に位置しており、フィリピン海プレート境界面の変化を監視するには最適の場所である。数年にわたる観測記録を解析し、伝達関数の時間変化を求めてきた。その結果、伝達関数の各波群の走時変化については(1)後続相のほうに走時変化量は大きい、(2)観測点あるいは送信点近傍の降水量に相関のある走時変化が見られる、(3)観測点あるいは送信点で大きな震動があると(2008年8月に起きた駿河湾地震)大きく走時が変化する、ということがわかってきた。今後、プレート境界で固着の変化などがあれば伝達関数に変化が起こる可能性は考えられる。時間変化が現れた時に迅速に対応するには解析の自動化及び異常値の自動検出が必要である。今回は解析の自動化を行ったので報告する。

現在気象研究所ではHi-netなど定常観測点の波形を常時受信している。昨年の6月から、その波形を用いて森町送信点と定常観測点間の伝達関数を1日ごとに求め、各波群の走時変化及びエネルギー比変化の図を作成するようにした。スタックを行う時間長は各観測点のSN比に応じて決定した。解析の手順は従来から行っているものとほぼ同等である。波形データを400秒毎に区切ってスタッキングを行い、6成分の伝達関数テンソルを求めた。次にS波が到着する走時以後で時間を1秒ずつ切り出してきてクロススペクトル法で最初の期間(2010年6月22日)の伝達関数に対する走時差を計算した。また、任意の区間で迅速に重み付きスタッキングが行えるように、4時間のノイズチャンネルの分散をファイルに保存しておく。

観測点は森町送信点からの距離が40km以内で比較的ノイズレベルの低いものを選んだ。各観測点で2-3個の波群を選び出し、時間窓の長さを1秒間として、基準伝達関数(今回は最初の期間で計算したものを基準とした)からの走時差とエネルギー比を計算した。また、N.TT2HとN.TOEHについては、Kato et al. (2010)の構造を仮定して計算したフィリピン海プレート海洋地殻上面からの反射波の到達時間を時間窓の1つとして設定した。反射点は深部低周波微動及び短期的スロースリップが起きている場所よりプレート浅部に位置しているが、2000年長期的スロースリップで大きなすべりが起きた場所に位置しており、今後同じようなスロースリップが起きた時に変化が検出される可能性がある。

謝辞

解析にはHi-netの波形記録を使わせて頂いた。

キーワード: アクロス, 時間変化, プレート境界からの反射波

Keywords: ACROSS, temporal variation, reflection phase from plate boundary