

Receiver Functions 法による FREESIA 観測点直下の地殻構造の推定

Receiver Functions at stations of FREESIA network in Japan

井上 公[1], 鈕 鳳林[2]

Hiroshi Inoue[1], Fenglin Niu[2]

[1] 防災科学技術研究所, [2] 科技厅・防災科技研・地圏部

[1] NIED, [2] Solid Earth Science Divi., NEID

日本列島の地殻構造をフリージア観測点下のレシーバ関数法で調べた。モホ面の深さは 20-35km で、東北および北海道の太平洋側で浅い。

1) はじめに

日本列島直下の地殻構造に関する研究は主に反射法や走時データなどの方法で調べられてきた。近年、広帯域地震計ネットワークが日本列島に急速に展開され、大量の波形データを蓄積されつつある。我々は Receiver Functions 法を用いて FREESIA ネットワークのデータを解析し、日本列島の地殻構造の推定を試みた。

2) データ

1997年4月から1998年12月まで、FREESIA ネットワークで記録された深さ100km以上の地震を使用した。

3) 解析

各観測点の3成分記録の内、水平2成分を震源と観測点を結ぶ大円方向に rotate させ、radial と transverse 成分に分解する。さらに、vertical と radial 2成分をP波の particle motion を基準にP-SV両方向に投影する。各イベントのソースによる波形の違いを取り除くため、P波の初動から約4秒間の波形を用いてSV成分に対して deconvolution (Kanasewich, 1973) を行った。Deconvolution したSV波形を必要な時間補正を計算し波形を重合した。重合波形から Conrad 或いは Moho 面のP波からS波に変換する波(以下 PmS と呼ぶ)を同定して、P波との走時差から変換面を求めた。

2) 結果

FREESIA の26観測点の中、約半分弱の12点では Moho 面がはっきり観測された。12点の大半は北海道、東北日本と九州の観測点である。関東の観測点では PmS は殆ど観測されない。Moho の厚さは約20km~35kmである。北海道や東北日本では太平洋側で地殻が薄くなる。なお、Conrad 面での変換波は観測されなかった。