

レシーバー関数に見られるスラブ変換波の方位特性：2.5次元数値シミュレーションによる検討

Investigation on azimuthal dependence of slab-converted phases observed in receiver functions by 2.5-D numerical simulations

竹中 博士[1]; 安藤 利彦[2]; 岡元 太郎[3]

Hiroshi Takenaka[1]; Toshihiko Ando[2]; Taro Okamoto[3]

[1] 九大・理・地惑; [2] 九大・理・地惑; [3] 東工大・理工・地球惑星

[1] Dept. Earth & Planet. Sci., Kyushu Univ.; [2] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ.; [3] Dep. Earth Planet. Sci., Tokyo Institute of Technology

レシーバー関数解析は、地殻及び上部マントル構造の推定に非常に有効な手段であり、近年爆発的に利用が進んでいる。レシーバー関数は、地震観測記象に含まれる、震源時間関数を消す、いわばソースをイコライズする操作をされた地震記象であり、遠地実体波記録から作られたレシーバー関数は観測点直下の構造の情報を強調して含んでいる。このためレシーバー関数は単一の観測点でも構造解析が可能であり、ある程度密に観測点が分布しているとスラブのような傾斜層の同定も可能である。我々は、先の研究でスラブを含む沈み込み帯の現実的な構造モデルを用いてレシーバー関数の2.5次元シミュレーションを実施した(Ando et al. (AGU, 2003))。2.5次元シミュレーションというのは、奥行き方向に一定な構造(2次元構造断面)に様々な方位から波を入射したときの3次元波動場を計算する問題である。この問題は、2.5次元計算法を用いることにより、3次元波動場を2次元シミュレーション並みの効率で求めることができる。本研究では先に引き続き、Takenaka and Kennett (1996)の2.5次元方程式に基づいて Takenaka and Okamoto (1997) が作成した差分コードを用いて、シミュレーションを行った。今回は、現実的なスラブモデルだけでなく、マントルとの速度コントラストを極度に強調したモデルでもシミュレーションを行い、スラブ変換波の方位特性について検討した。その結果、スラブ変換波の方位特性に着目することにより単一の観測点でもレシーバー関数を用いてスラブを同定できる可能性があることが確認できた。