

速度勾配を有する構造のレシーバー関数：速度勾配層で発生する PS 変換波

Character of receiver functions for a structure with velocity gradient: PS-converted phase generated in a velocity-gradient layer

竹中 博士[1], # 田中 宏樹[1], 村越 匠[1]

Hiroshi Takenaka[1], # Hiroki Tanaka[2], Takumi Murakoshi[3]

[1] 九大・理・地惑

[1] Dept. Earth & Planet. Sci., Kyushu Univ., [2] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ., [3] Dept. Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ.

遠地実体波のレシーバー関数解析は観測点直下の地殻や上部マントルの構造を推定する非常に有効な手段であり、最近様々な地域で適用されている。波形記録の水平成分を鉛直成分でデコンボリューションして得られるレシーバー関数には、観測点下の速度不連続面で発生した PS 変換波が強調されるため、不連続面を精度良く同定することができる。レシーバー関数解析で地下構造を推定する場合、均質な層構造モデルを仮定することがほとんどである。そして、レシーバー関数に現れる特徴的なフェイズをモデルの層境界で発生する PS 変換波で解釈する。本研究では、均質な層ではなく速度勾配を有する構造におけるレシーバー関数について検討する。

我々は、田中・他（2002；本大会）の差分法を用いて速度勾配層を有する構造モデルの平面波応答計算（P 波入射）を行い、速度勾配層では連続的に PS 変換波が発生し、地表記録ではその層の上端で発生した PS 変換波と下端で発生した PS 変換の間に振幅の小さなオフセットが現れることを発見した。このオフセットはオリジナルの水平成分、鉛直成分では振幅が非常に小さいため実記録では同定するのは難しいかもしれない。しかし、レシーバー関数記録ではこのオフセット・フェイズも層境界からの PS 変換波と同様に強調されて十分同定できる振幅になる。このことは、実記録のレシーバー関数から速度勾配層を検出できる可能性を示唆している。また、逆にこのオフセット・フェイズは、その層境界で発生したフェイズの後ろまたは前に続くため、均質な層を仮定して解釈する場合には、フェイズはノイズとなるであろう。

本研究では、差分法による数値実験を通して、速度勾配層から発生する PS 変換波の特徴を抽出し、レシーバー関数解析におけるその利用可能性について検討する。