

S-wavevector レシーバ関数解析における深井戸検層の利用方法の改善 Improvement of S-wavevector Receiver Function Analysis for Deep Borehole Logging

村越 匠^{1*}, 竹中 博士²

MURAKOSHI, Takumi^{1*}, TAKENAKA, Hiroshi²

¹ 防衛大学校 地球海洋学科, ² 九州大学 大学院理学研究院

¹Dept. of Earth and Ocean Sciences, National Defense Academy, ²Faculty of Sciences, Kyushu Univ.

従来のレシーバ関数解析は地表もしくは浅い観測井の記録しか利用できないのに対して、“S-wavevector receiver function” (SWV-RF) は厚い堆積層で覆われている関東平野のような地域の深井戸観測記録を使って深部構造の解析に利用することができる (Takenaka and Murakoshi, AGU 2010)。SWV-RF と従来のレシーバ関数との違いは、従来のレシーバ関数が radial 成分と上下動成分を使うのに対して、SWV-RF では上昇 S 波を上昇 P 波でデコンボリューションを行う点である。そのため、従来のレシーバ関数では地表面やセンサーより上層の堆積層からの反射波の影響でゴーストが強く PS 変換波の判別が困難になるのに対して、SWV-RF ではゴーストを取り除く効果がある。Murakoshi and Takenaka (AGU, 2011) では、関東平野の深井戸観測記録に SWV-RF を適用してその効果を検証し、関東平野の下のフィリピン海スラブと太平洋スラブの形状について解析を行った。ただ従来のレシーバ関数解析と異なり、深井戸観測記録に SWV-RF を適用する際には PS 検層などの地表から地中地震計までの構造の情報が必要になる。また、SWV-RF を深度変換する際にはイメージングを行いたい領域の J-SHIS などの地下構造モデルを使用する必要がある。地中地震計の設置深度付近において PS 検層と J-SHIS の地下構造がぴったりと一致することは少ないため、それぞれの地下構造の情報を利用する際にどのように調整するかが重要になる。本研究では、SWV-RF 解析において深井戸の PS 検層と J-SHIS の 3 次元地下構造モデルの接続について調整を行った。関東平野にある Hi-net の深井戸観測記録に適用して、関東平野の地殻構造および沈み込むスラブの形状のイメージングを行い、その効果について報告する。

キーワード: 関東平野, 地殻構造, レシーバ関数, 深井戸

Keywords: Kanto Plain, crustal structure, receiver function, deep borehole