

最大振幅を用いた日本列島の詳細な Q 構造

Fine attenuation structure beneath Japanese Island derived with maximum amplitude data

関根 秀太郎 [1]; 松原 誠 [1]; 小原 一成 [2]; 笠原 敬司 [3]

Shutaro Sekine[1]; Makoto MATSUBARA[1]; Kazushige Obara[2]; Keiji Kasahara[3]

[1] 防災科研/地震予知振興会; [2] 防災科研; [3] 防災科研

[1] NIED/ADEP; [2] NIED; [3] N.I.E.D.

最大振幅を用いた日本列島における Q 構造は、今までに関根・他 (2004) など求められてきた。しかし、全国一律に同じグリッド間隔 (0.5 度刻み) であり、局所的な Q の変化が大きい部分などは不明瞭になってしまうため、詳細な構造を求めるとい点においては、改善の余地が残っていた。関東地方のように浅部から深部まで地震活動が活発である地域や新潟県中越地方のように地震が多数発生した場所では、多くのデータを解析に用いることができるようになるため、詳細な構造が求められる。従って、日本全国を小領域に区切り、その地方ごとにあった解像度で計算し、その結果を繋げていく事により、解像度に違いは生じるが、その地方ごとの詳細な構造は見られるようになる。従って、全体として解像度が上がることが期待される。

本研究では、日本列島を 8 つのブロックに分け、それぞれの領域で、 Q_p および Q_s の値を求めた。データは防災科研 Hi-net で決定された 2004 年 4 月から 2005 年 12 月に起こった地震のうち、初動メカニズムの決まっている M2.5 から M5.5 の地震の P 波および S 波について、最大振幅が初動から 2 秒以内にきた場合の振幅を用いている。このデータを用いることによって、ヘッドウェーブの効果を避けることができていると考えられる。また、計算に用いる Sekine (2005) の手法においては、初期 Q の値から徐々に Q の値を決定していくため、あまりよく解けていない部分に関して、初期構造と同じになるという問題があった。この問題を解消すべく初期値に用いる Q_p および Q_s の値を複数の値にして計算し比較することによって、Q の値を相対値に近いものではなく絶対値により近いものとして求められるようにした。

領域ごとに計算された結果と全国一括で計算された結果を比較すると、領域の端に位置していたために今まであまり良く推定できていなかったと思われる領域、例えば知床地方などの Q の値については、観測値と調和的な値を示すなどの結果を得ることができた。また、関東地方や東海地方などではフィリピン海プレートなどが沈み込む様子もより詳細にわかるようになった。本発表においては、このような各地域における Q 構造の特徴も紹介する。