

大阪平野における 3 次元地下構造モデルの Q_s 値の推定

Qs value of the Osaka basin structure model

川辺 秀憲[1]; 釜江 克宏[2]

Hidenori Kawabe[1]; Katsuhiko Kamae[2]

[1] 京大・原子炉; [2] 京大・原子炉

[1] Research reactor institute, Kyoto University; [2] KURRI

1. はじめに

近年、大阪平野では地下構造探査データ（深層ボーリング、反射法地震探査、微動探査など）をもとに 3 次元地下構造モデルの作成が可能となっており、趙・他（2002）や堀川・他（2003）などによりモデル化が行われている。地下構造探査データをもとに作成されたモデルを用いた 3 次元シミュレーションでは、S 波到達付近の観測記録の振幅及び位相は概ね再現することが可能になってきているが、合成結果の後続波を観測記録と比べると過小評価になっていることが多い。この原因として、モデルの波の伝播速度の設定や境界面形状の設定が適切に行われていないことも考えられるが、シミュレーション結果を見てみると堆積盆地内の観測点の多くで後続波が過小評価になる場合が多く、減衰パラメータ（ Q 値）の設定が適切に行われていないことが大きく影響していると考えられる。そこで、本研究では差分法を用いた 3 次元シミュレーションにより大阪平野での Q 値の推定を行う。

2. 手法および解析の概要

地震動の計算には、不等間隔のスタッガードグリッドを用いた空間 4 次、時間 2 次精度の 3 次元有限差分法（Pitarka, 1999）を用いる。差分法への減衰の導入は Graves（1996）を用いる。ただし、この手法では P 波と S 波の減衰を同時に考慮することができないため、ここでは S 波の減衰のみ最適値の推定を行うこととする。シミュレーションの対象は大阪平野北部（1995 年 1 月 17 日、M5.4）の地震と三重県中部（2000 年 10 月 31 日、M5.7）の地震とする。観測記録として関西地震観測研究協議会の強震観測網と防災科学技術研究所の KiK-net、K-NET のデータを用いる。

3. 結果

解析の結果、0.1~0.7Hz の周波数範囲において観測波形を説明するためには S 波の Q 値は S 波速度（単位：m/s）の 5 分の 1 ~ 2.5 分の 1 程度が良いという結果を得た。

謝辞

本研究は、文部科学省による「大都市大震災軽減化特別プロジェクト：地震動（強い揺れ）の予測（大都市圏地殻構造調査研究）」の一環として実施された。