

海溝型プレート内地震のための地震動予測式の補正項に関する検討 An additional correction term of ground-motion prediction equation for intra-plate earthquakes

森川 信之^{1*}; 藤原 広行¹
MORIKAWA, Nobuyuki^{1*}; FUJIWARA, Hiroyuki¹

¹ 防災科学技術研究所
¹ NIED

沈み込んだプレート内で発生するスラブ内地震は、同規模のプレート間地震と比べて短周期地震動が強く励起され、その強さには震源深さ依存性があること（例えば、Asano et al., 2003）やプレートによる違いがあること（例えば、池田・他、2004）が指摘されている。一方で、海溝軸より沖側で発生する、いわゆる「アウターライズ地震」は沈み込むプレート内の浅い地震であるものの、その短周期地震動の強さは震源が深いスラブ内と同程度であるとする検討結果もある（例えば、川端・他、2010）。

海溝型プレート内地震を対象とした強震動予測において、短周期地震動の励起特性を震源の深さやプレートの違いを踏まえて適切にモデル化することが重要である。我々は新しい地震動予測式を提案している（Morikawa and Fujiwara, 2013；以下、MF13式）が、海溝型プレート内地震に対する地震動強さの評価に関して、伝播経路特性としての異常震域の補正項を既に求めているものの、上述のような地震動強さの震源深さ依存性やプレートの違いは考慮されていない。そこで、MF13式に付与する補正項を求めるという観点から強震動記録の分析を行う。

はじめに、地震動強さの最大振幅についてMF13式による予測値との残差を求め、続いて地震ごとの残差の平均値（震源特性値）と観測点ごとの残差の平均値（観測点特性値）を求める。このとき、予測値は異常震域の補正も含めて求める。このようにして得られた各地震の「震源特性値」について震源の深さやプレートの違いに関する比較を行う。検討には、MF13式を求めるために用いた強震動データベースの中から、5地点以上地表で観測されているMw5.0以上の地震の強震動記録を用いる。

フィリピン海プレートの地震と比べて、太平洋プレートの地震の「震源特性値」が大きい傾向が見られる一方で、震源が深くなるほど「震源特性値」が大きくなるという傾向も見られる。ただし、現状のデータにおいてばらつきが大きいことに加え、太平洋プレートは震源が深い（50km以深）地震が多く、フィリピン海プレートは震源が浅い（50km以浅）地震が多いため、両者の影響を分離することは困難である。従って、予測式の補正項としては当面どちらかの影響のみをモデル化し、不確かさ（ばらつき）を別途考慮することで対応せざるをえないと考えられる。

参考文献：

- Asano, K., T. Iwata and K. Irikura (2003): *Earth Planets and Space*, 55, pp. e5-e8.
池田孝・武村雅之・加藤研一（2004）：日本建築学会構造系論文集，586，pp. 53-61.
川端渉・笹谷努・高井伸雄・前田宜浩（2010）：第13回日本地震工学シンポジウム論文集，pp. 275-280.
Morikawa, N. and H. Fujiwara (2013): *Journal of Disaster Research*, 8, pp. 878-888.

キーワード: スラブ内地震, アウターライズ地震, 地震動予測式

Keywords: intra-slab earthquakes, outer-rise earthquakes, ground-motion prediction equation