

## 相模トラフの海溝型巨大地震を対象とした長周期地震動ハザード評価

## Long-period ground motion evaluation for the Sagami Trough megathrust earthquakes

\*前田 宜浩<sup>1</sup>、岩城 麻子<sup>1</sup>、森川 信之<sup>1</sup>、今井 隆太<sup>2</sup>、青井 真<sup>1</sup>、藤原 広行<sup>1</sup>

\*Takahiro Maeda<sup>1</sup>, Asako Iwaki<sup>1</sup>, Nobuyuki Morikawa<sup>1</sup>, Ryuta Imai<sup>2</sup>, Shin Aoi<sup>1</sup>, Hiroyuki Fujiwara<sup>1</sup>

1.防災科学技術研究所、2.みずほ情報総研

1.National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, 2.Mizuho Information & Research Institute, Inc.

我々は相模トラフ沿いで発生する海溝型巨大地震を対象として、差分法シミュレーションに基づいた長周期地震動評価を行っている。これまで、巨大地震の発生パターンの多様性を考慮し、震源域、アスペリティ配置、破壊開始点などの不確実さを考慮した検討（岩城・他, 2013, 連合大会；森川・他, 2014, 連合大会）、解析対象周期帯の広帯域化に向けて、震源モデルの短波長不均質性を考慮した検討や、浅部・深部統合地盤モデルを用いた検討（前田・他, 2015, 連合大会）を行ってきた。本検討では、これまでの知見を踏まえ、大正関東地震型と元禄関東地震型を対象とした長周期地震動のハザード評価を行う。

本検討では、周期2秒以上を対象とした長周期地震動の計算を行うために、これらの震源域に対して設定した特性化震源モデルに短波長不均質性を付与した震源モデルを用いる。まず、基本となる特性化震源モデルに対しては、アスペリティ配置および破壊開始点位置を複数設定する。また、これまでの検討ではアスペリティの総面積を断層面積の20%としていたが、これに加え、10%とする場合も考慮する。これらのパラメータの組合せにより408ケースの特性化震源モデルを設定した（大正型：120、元禄型：288）。これらの特性化震源モデルに付与する短波長不均質性については、破壊伝播速度、すべり量、すべり角の3つのパラメータに対して関口・吉見（2006）によるマルチスケール不均質性を付与することとした。なお、不均質性は計算ケースごとに異なる乱数を用いて設定した。

長周期地震動の計算に用いる地下構造モデルは、関東地域において構築された浅部・深部統合地盤モデル（先名・他, 2015, 地震学会）である。このモデルでは浅部地盤と深部地盤が同時にモデル化されており、工学的基盤面が適切に設定されていると考えられる。そこで、本検討では浅部地盤をはぎ取った解放工学的基盤（ $V_s=350\text{m/s}$ 層）上での評価を行うこととした。

以上のように設定した多数の震源モデルに対する計算結果に基づいて、長周期地震動のばらつき評価を行う。本検討では、最大速度、および速度応答を指標値として用いた。地震動の空間分布に対しては破壊開始点の違いの影響が支配的であることが示された。これは、我々が相模トラフや南海トラフの地震を対象として行った既往研究と整合した特長である。また、震源域が関東平野の直下に拡がっているため、平野内においても実体波の影響を強く受けた波形となっていた。また、最大速度や速度応答の頻度分布は対数正規分布に近い分布となっていた。なお、本検討で設定した震源モデルは“レシピ”による平均的なパラメータ設定となっており、レシピの範囲内でのばらつき評価となっているが、レシピからのばらつきを考慮したケースについての検討も行う予定である。

謝辞 本研究は文部科学省の「平成27年度長周期地震動ハザードマップ等支援事業」による。

キーワード：相模トラフ、長周期地震動、差分法

Keywords: Sagami Trough, Long-period ground motion, Finite difference method