

# 三次元差分法による仮想関東地震の地震動評価

## —地盤構造モデルに関するケーススタディー—

龍神 弘明\*1・齊藤 芳人\*1・森下 真行\*1

### Estimation on the Ground Motion in the Hypothetical Kanto Earthquake Using Three-Dimensional Finite Difference Method

Hiroaki RYUJIN, Yoshihito SAITO, Tadayuki MORISHITA

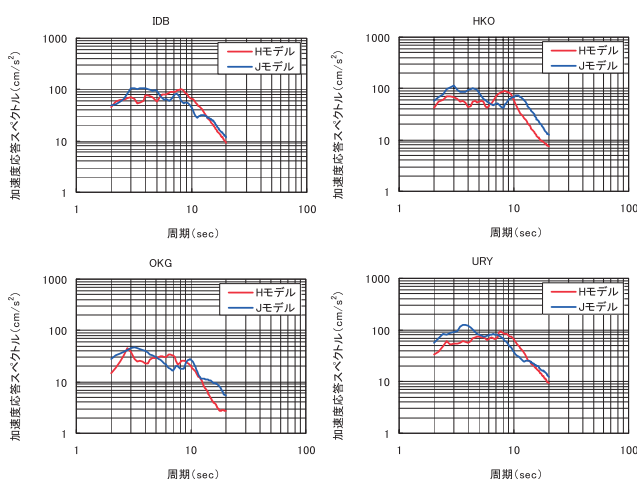


図-1 加速度応答スペクトル比較

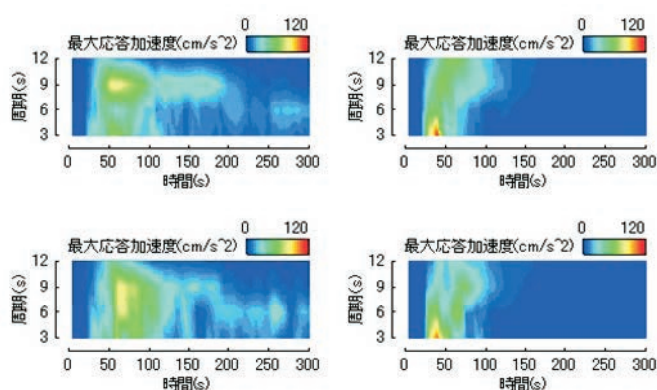


図-2 最大応答加速度の時間変化

#### 研究の目的

超高層ビルや免震構造などの周期の長い構造物の設計では長周期成分を含んだ適切な設計用入力地震動を用いる必要がある。地震動に影響を与える要因の一つとして深い地盤構造が考えられる。本論では、地盤構造モデルの違いが地震動評価に及ぼす影響を把握することを目的として、まず地震調査推進本部 2009年度版の地盤モデル（Hモデル）および防災科学技術研究所の地震ハザードステーション J-SHIS の地盤モデル（Jモデル）を用い、同一震源モデルによる検討を実施した。次に、Hモデルを基本モデルとして、せん断波速度  $V_s$  および地盤減衰  $Q$  値をパラメータとして、それらが評価結果に与える影響について検討した。

#### 技術の説明

多数の点震源で近似された面的広がりを持つ断層モデルと、震源から観測点までを含む深い地盤構造の三次元不均質地下構造モデルに対して、等方かつ微小変形を仮定した弾性波動方程式を差分近似により解き、想定断層からの長周期地震動を計算する。ここで、差分法による計算は（独）防災科学研究所より公開されている三次元差分法による地震動計算ツール「GMS」により行なった。

#### 主な結論

- 三次元差分法による仮想関東地震の試解析から、地盤構造モデルによる評価結果の違いを比較した。
- ・ 主要動部分の継続時間が、Jモデルに比べて、Hモデルの方が長くなっている。後続波もJモデルでは、ほとんど見られない。この要因の一つとして  $Q$  値による影響が考えられる。
  - ・ せん断波速度  $V_s$  を大きくすると加速度応答スペクトルが小さくなる傾向があった。
  - ・ 破壊開始点からの距離が比較的遠い評価地点において、 $Q$  値の変動による加速度応答スペクトルの変動が比較的大きくなる傾向があったが、 $V_s$  に比べ  $Q$  値による加速度応答スペクトルの変動は小さかった。

\*1 本店 技術研究所 先端技術研究グループ