

# 一 東南海地震・津波連成シミュレーション

## ■ 開発者

- 古村孝志・齊藤竜彦(東京大学地震研究所)

## ■ 概要

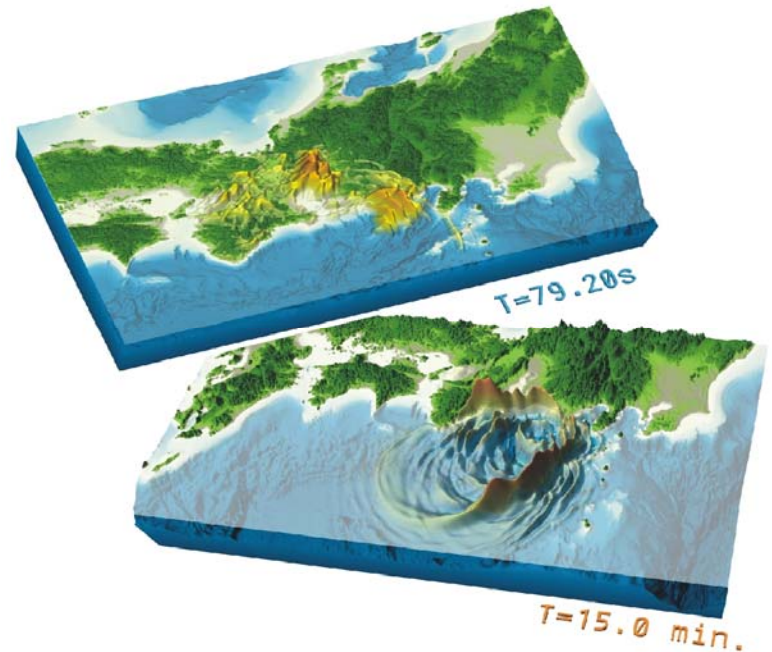
- 1944年東南海地震(M8.1)の強い揺れ(強震動)の生成と伝播を地球シミュレータで再現した。
- 関東(千葉県東金、東京大手町、横浜)地点での強震記録との比較を行い、計算モデルの検証を行った。
- 地震の海底地殻変動による、津波の発生・伝播を連成シミュレーションにより評価した。
- 本研究は地球シミュレータセンターの共同研究プロジェクトおよび科学技術振興機構(CREST)の支援による。

## ■ アルゴリズム

- 地震波伝播は、運動方程式のFDM計算(水平16次精度、鉛直4次精度のスタガード格子)による。
- 並列計算は領域分割法に基づく。ノード内はOpenMP、ノード間はMPIを用いた並列計算。
- 津波伝播は、地震動の計算結果を入力として、流体の式と運動方程式のFDM計算により求めた。

## ■ 計算規模

- 地震計算:約500\*1000\*200kmを0.4km/0.2km格子でマルチグリッド計算(3.4億格子モデル)。2分の波動伝播計算は、ES32ノードで2時間。
- 津波計算:約500\*1200kmを0.5kmでモデル化(240万格子モデル)。120分の津波計算は、ES8ノードで10秒。



## ■ どのようなことが期待されるか?

- 過去の被害地震の強い揺れを再現し、また将来の大地震の揺れを予測することは地震防災に不可欠。
- 地震動という見えない現象を可視化し、揺れと被害のイメージを持つための防災教材。
- 地震と津波の連成シミュレーションにより、高精度の津波到達予測が可能