

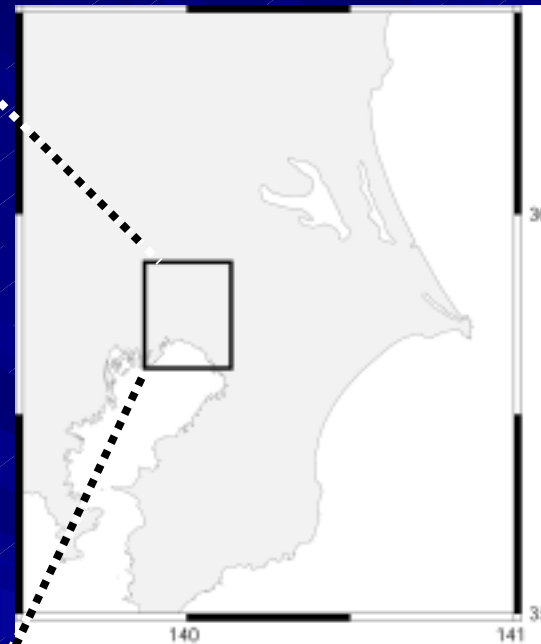
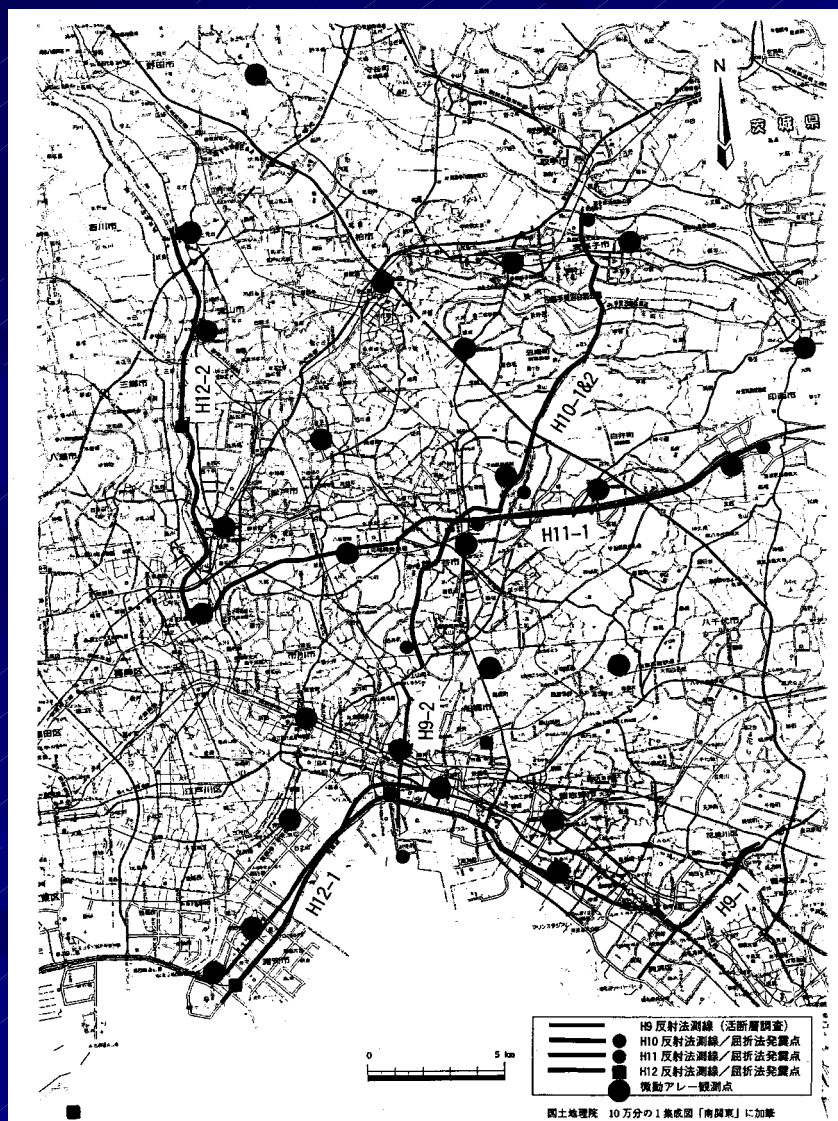
千葉県北西部地域の 3次元地震動シミュレーション

(財) 電力中央研究所

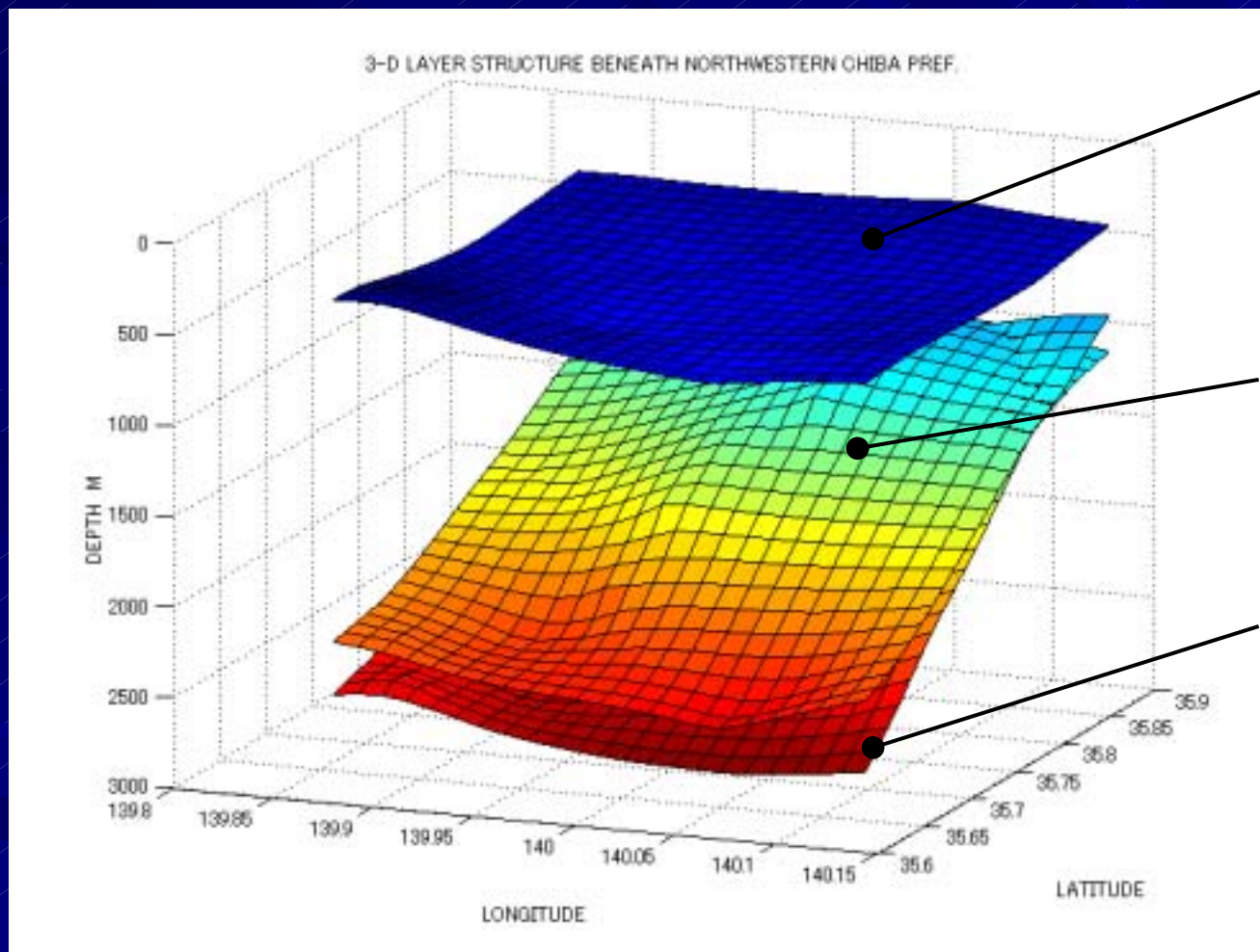
今年度の内容

- 千葉県(2001)によって提案されている3次元地下構造モデルの妥当性を地震動シミュレーションに基づき検証する。

千葉県北西部地域の地下構造調査



千葉県北西部地域の3次元地下構造

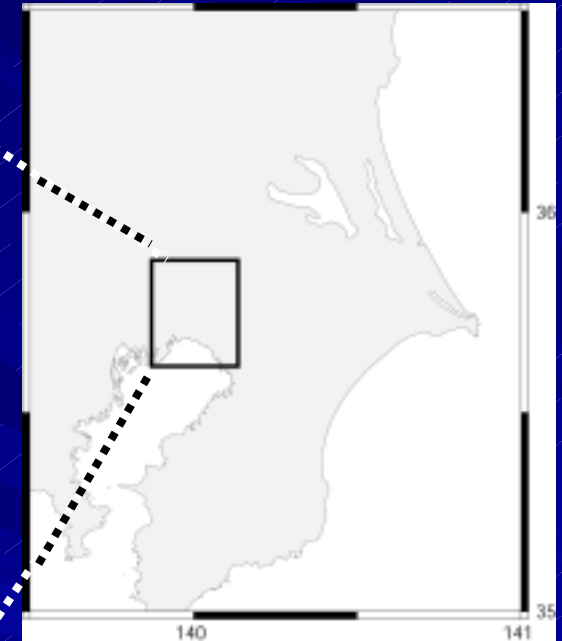


上総層上面

三浦層上面

基盤層上面

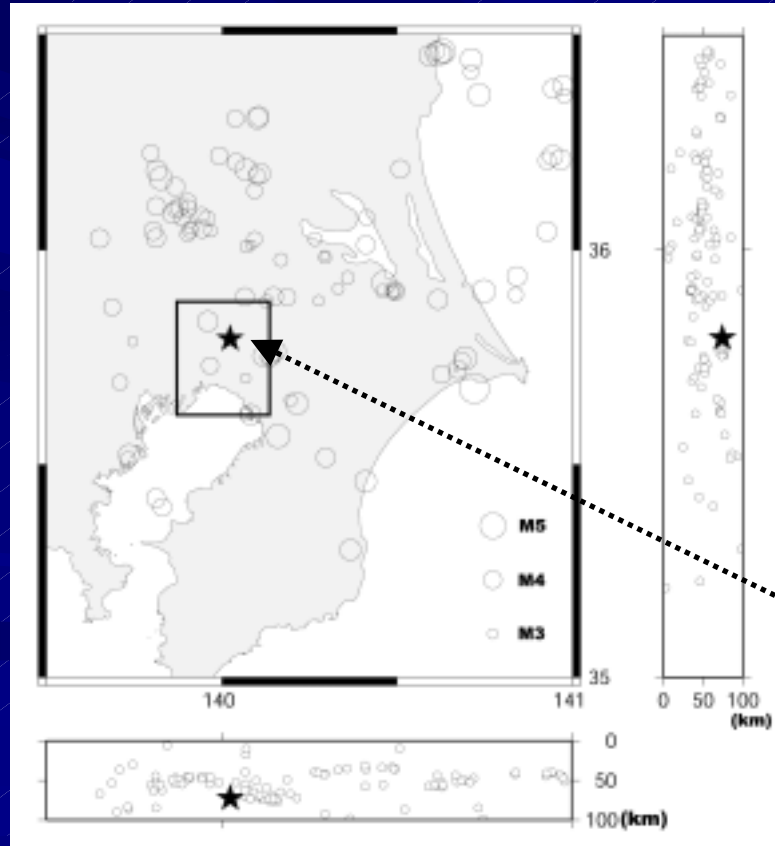
千葉県北西部地域の地震観測



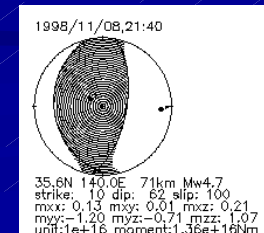
- 千葉県
- 電中研
(1997年～)

対象とした地震

- 千葉中央部の地震（東京湾の地震）
- 発生時刻 1998年11月8日21時40分
- マグニチュード 4.6（気象庁）
- 深さ 71 Km（気象庁）

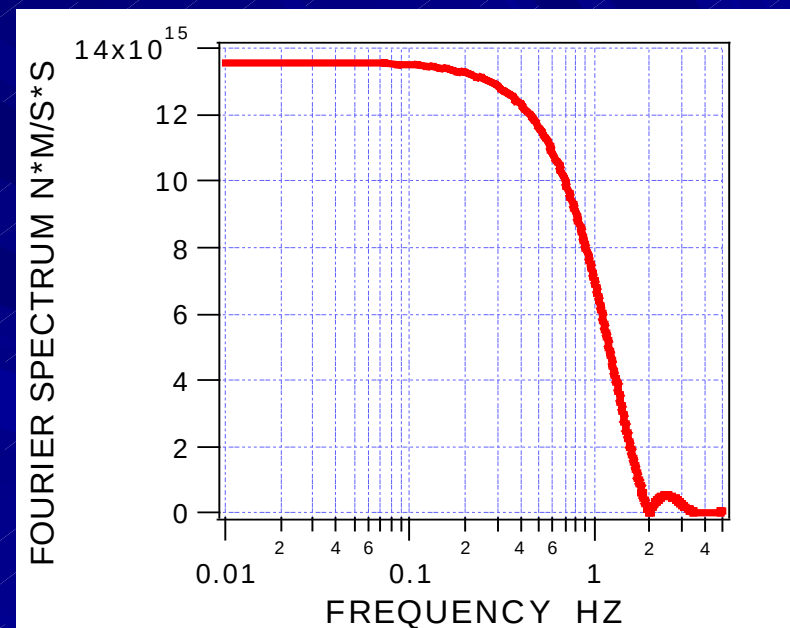
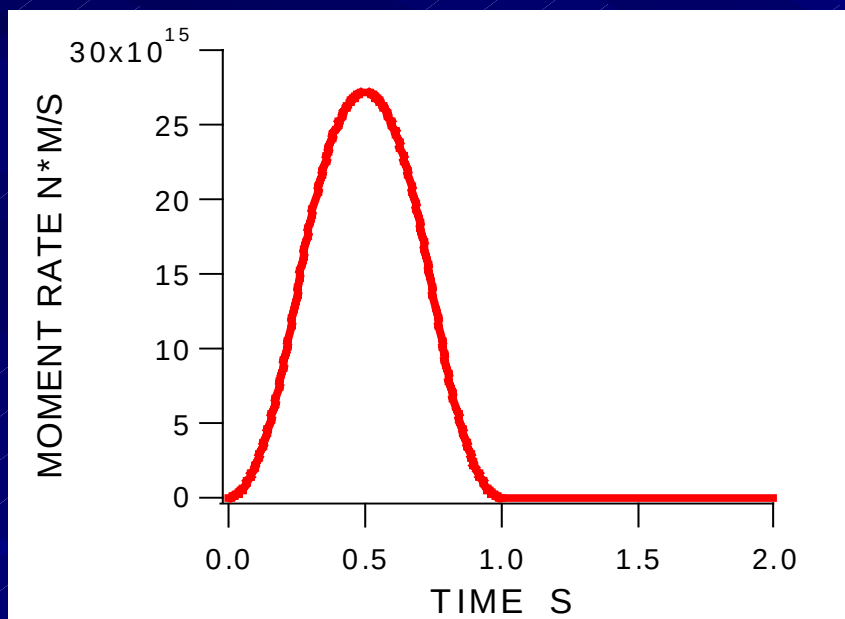


防災科研F-netの
メカニズム解



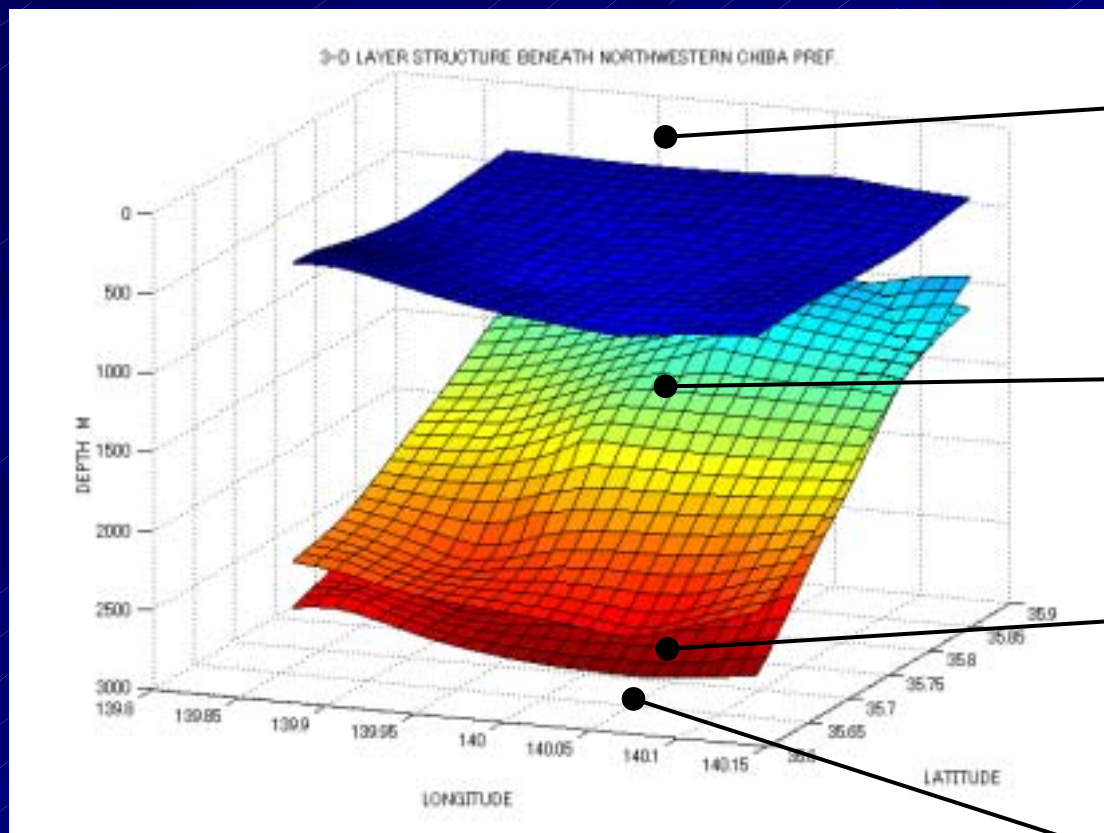
震源時間関数

擬似デルタ関数 (周期1秒)



地下構造モデル

地震基盤以浅のモデル



$V_p=1.7$ km/s
 $V_s=0.45$ km/s
 $\rho=1.8$ g/cm³

$V_p=2.2$ km/s
 $V_s=0.9$ km/s
 $\rho=2.0$ g/cm³

$V_p=2.9$ km/s
 $V_s=1.5$ km/s
 $\rho=2.3$ g/cm³

$V_p=5.7$ km/s
 $V_s=3.0$ km/s
 $\rho=2.5$ g/cm³

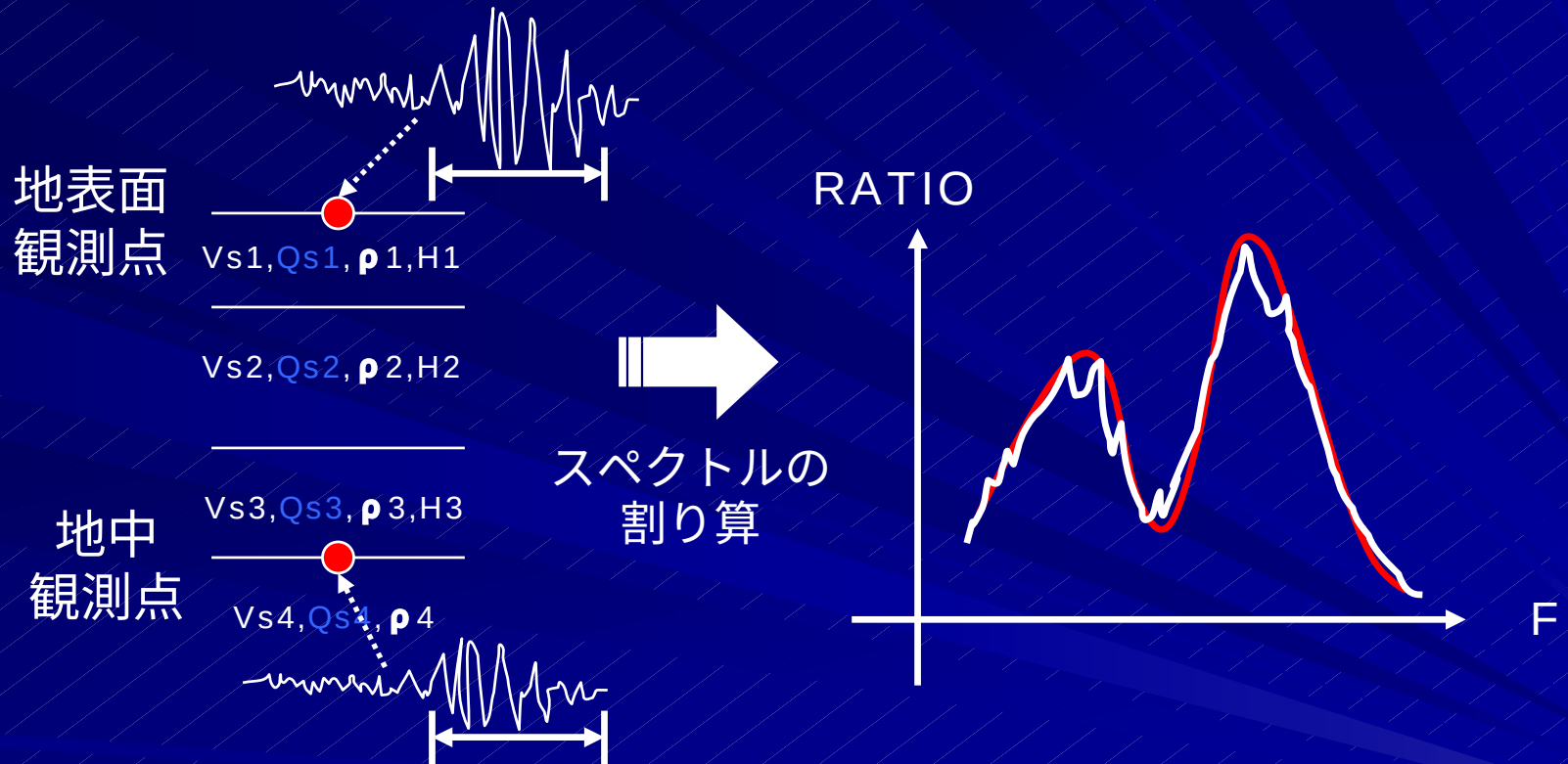
千葉県（2001）による3次元地下構造モデル

地震基盤以深のモデル



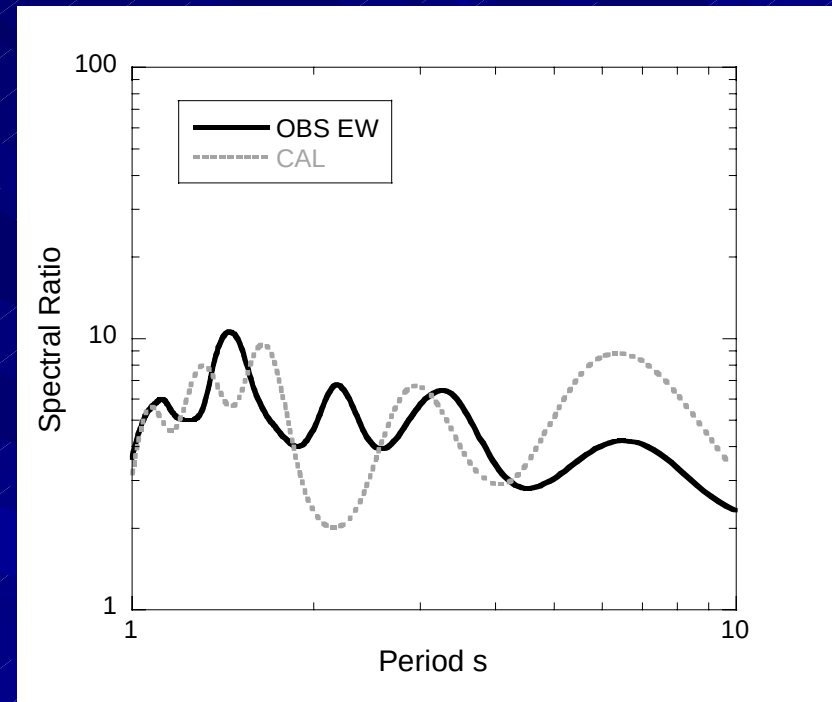
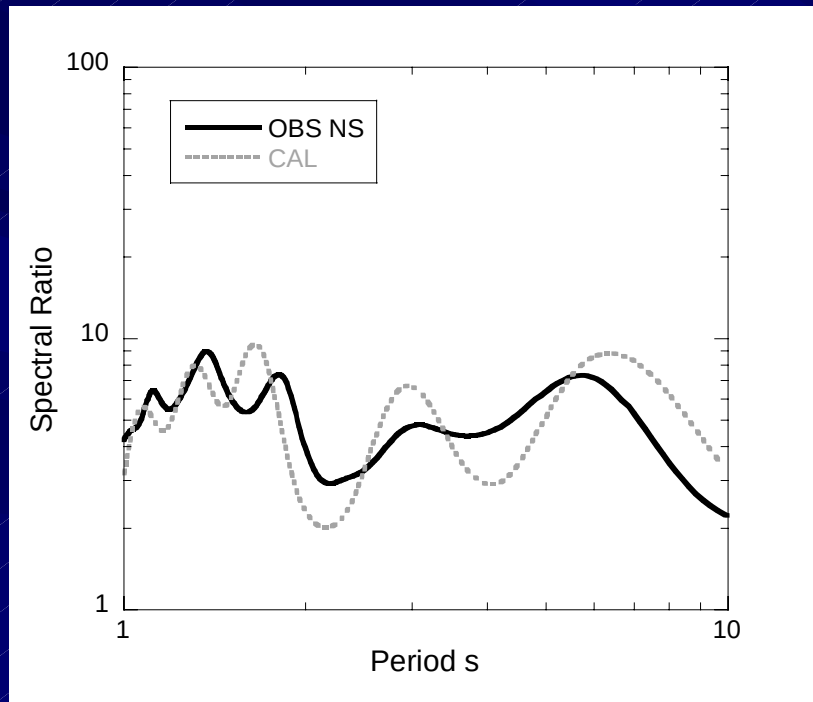
Sato et al.(1998)を参考

Q値の設定



下総地震観測井において観測された地表と地中の
スペクトル比を満たすような最適なQ値を推定

Q値の設定



本研究では、 $Q_s = V_s / 42$ でモデル化
 $Q_{s1} = 10.7$ $Q_{s2} = 21.4$ $Q_{s3} = 35.7$

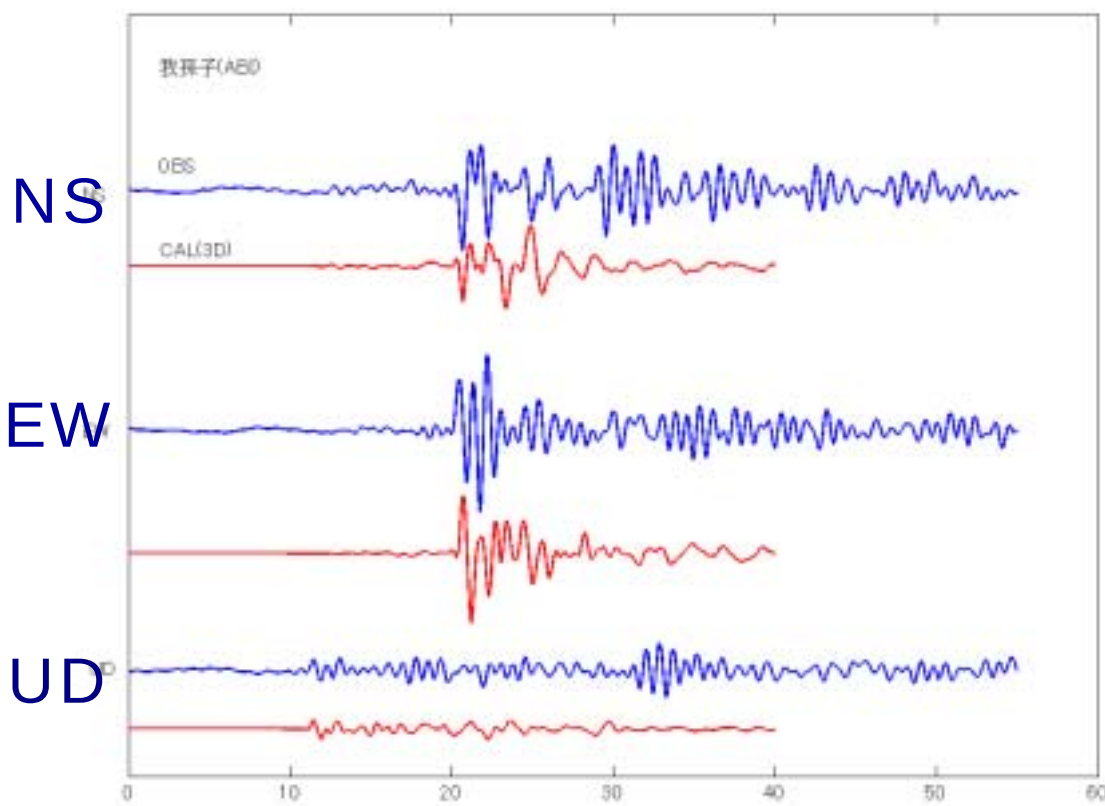
計算条件

- 格子間隔 x-y : 160m
 z : 80~320m
- 時間刻み : 0.005秒
- 時間ステップ : 8000ステップ (40秒)
- 対象周波数帯域 : ~ 1.0 Hz
 (周期1.0秒)

シミュレーション結果

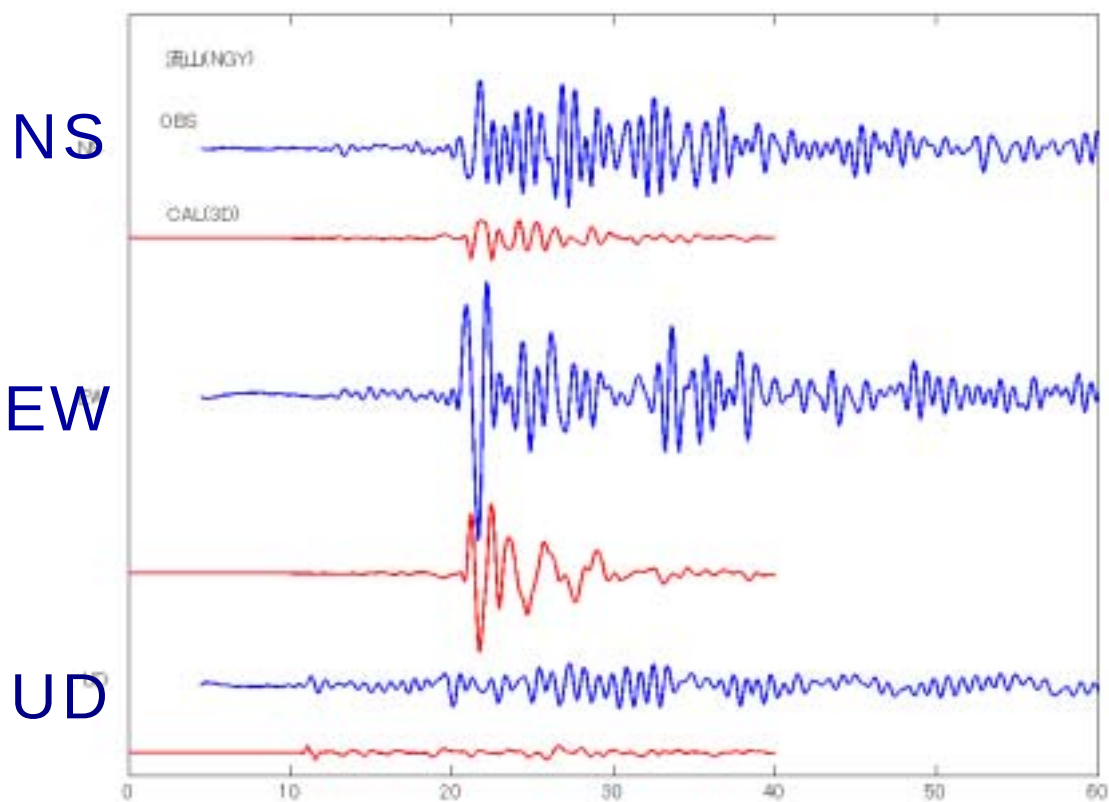
観測記録との比較～波形～

我孫子市



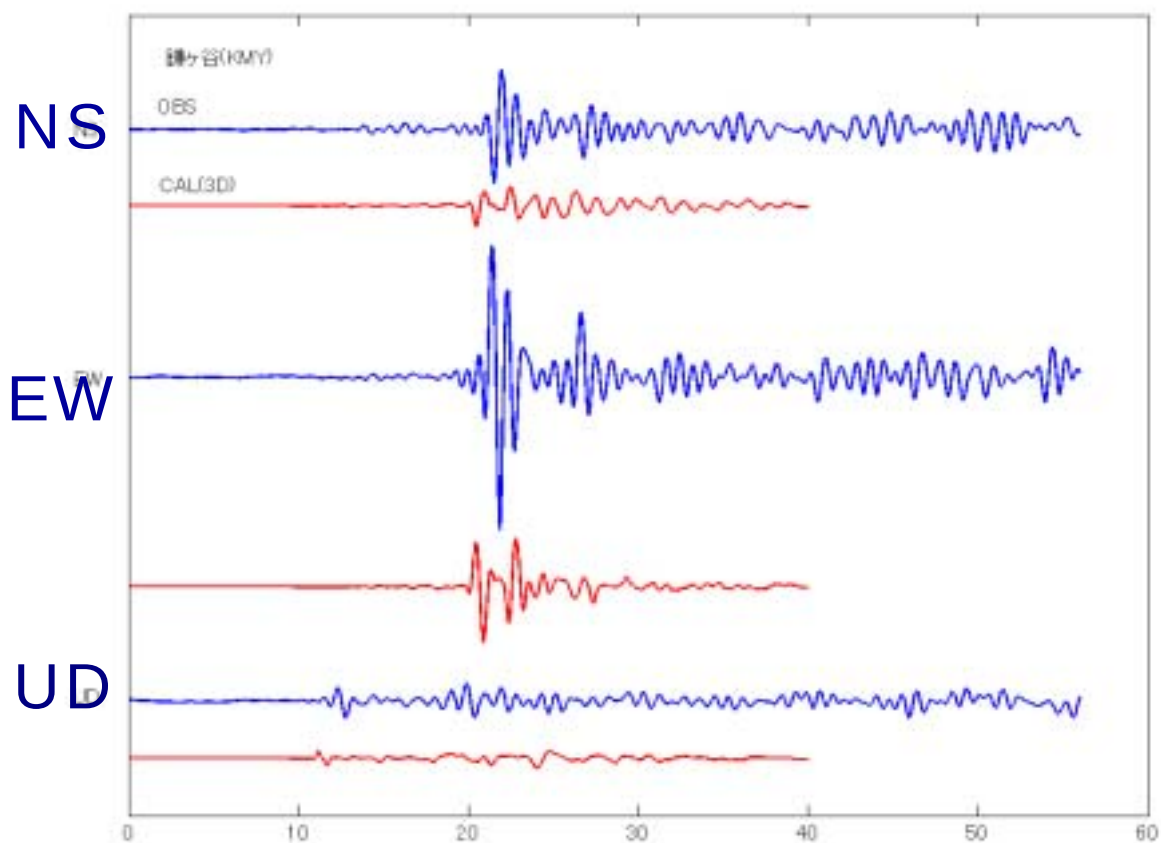
観測記録との比較～波形～

流山市



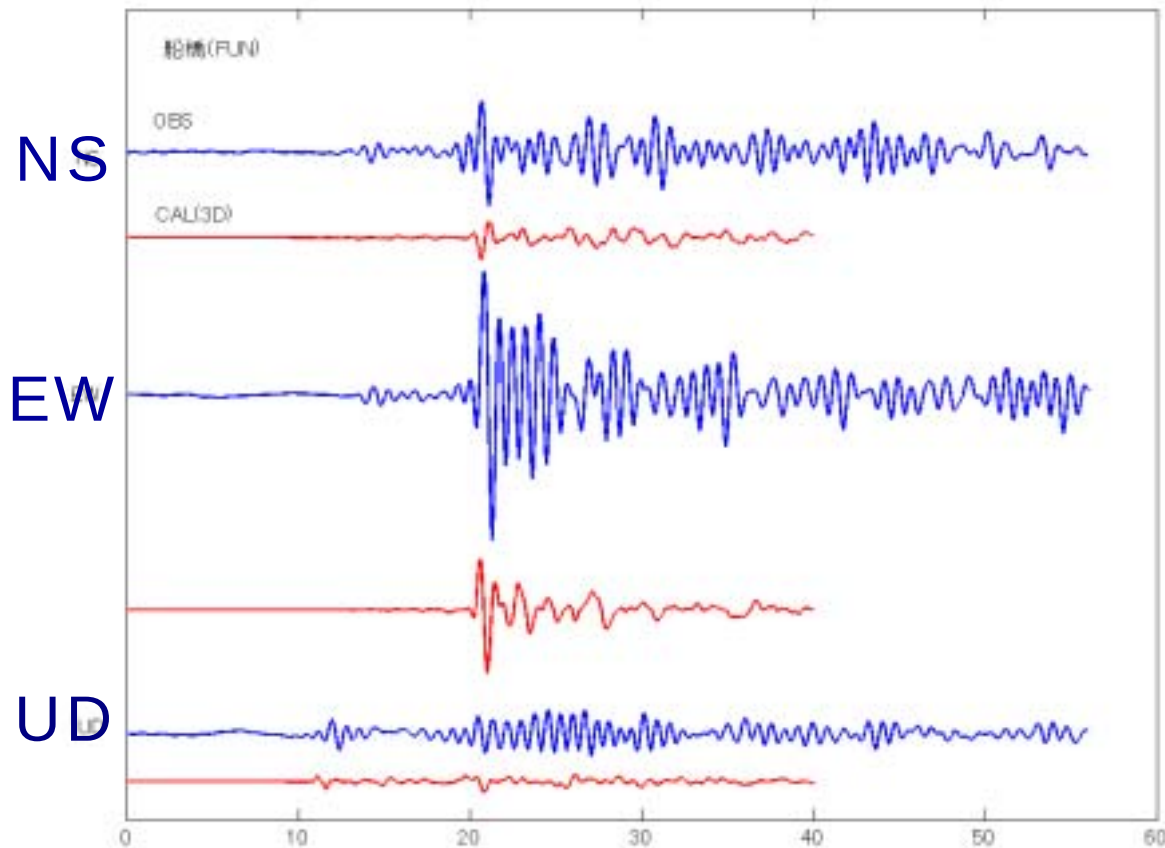
観測記録との比較～波形～

鎌ヶ谷市



観測記録との比較～波形～

船橋市



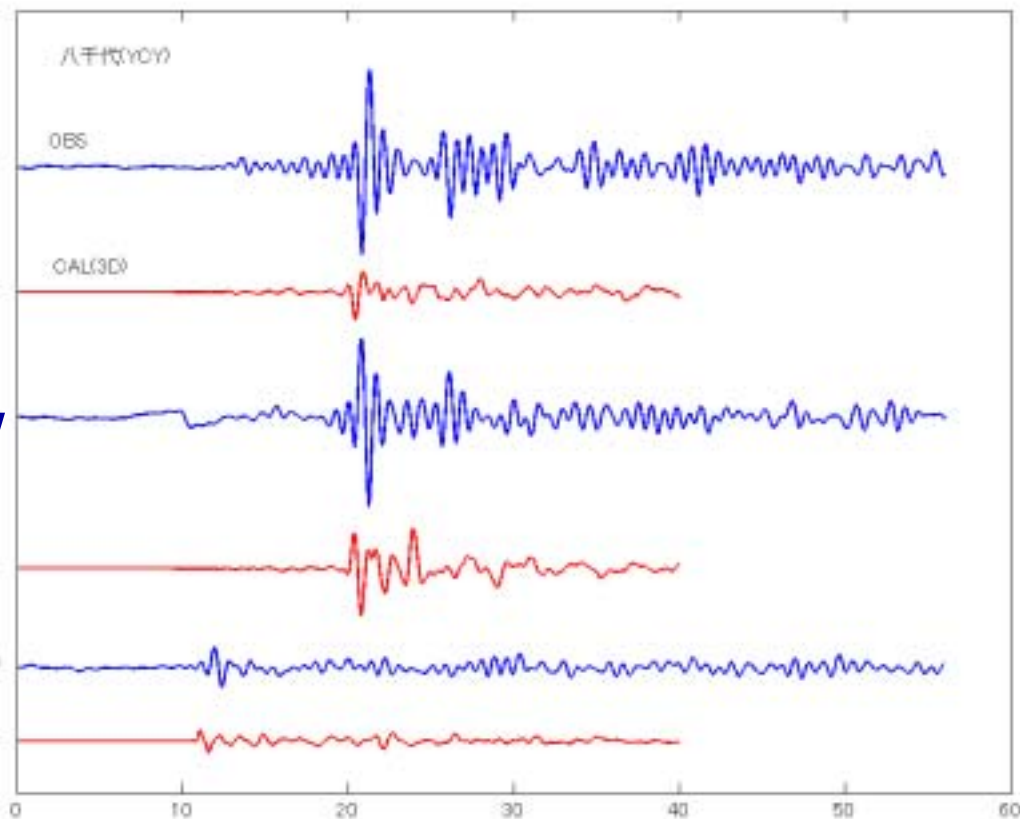
観測記録との比較～波形～

八千代市

NS

EW

UD



まとめ

- 千葉県北西部における地下構造調査結果に基づき、3次元地震動シミュレーションを実施した。
- 対象領域の北部では、S波初動から数波について比較的良好に再現することができた。
- 南部では、振幅を過小評価する傾向にあり、観測記録を説明することができない。

したがって、南部を中心とした地下構造モデルの修正の必要性が考えられる。