

I - B 282

断層すべり方向と継続時間を考慮した鹿児島県北西部地震の地震動の再現

日本工営株式会社 中央研究所 正会員 ○大角恒雄、フセイ・ダラ
宮崎大学工学部 正会員 原田隆典

1. まえがき

震源特性-伝播特性-地盤増幅特性を考慮した地震動作成において、断層破壊伝播方向と継続時間を考慮して鹿児島県北西部地震(M=6.5,1997.3.26)を再現した。比較検討では、余震(M=3.8,1997.3.27)を用いた統計的手法と一様確率分布位相角を有する正弦波の級数和から計算する手法(Shinozuka, et al.1967)を微小地震として用いた確率論的手法(Ohsumi, et al.1997)を防災科学技術研究所の地震観測ネット(K-Net)で得られたデータと比較

検討を行い、概要をここに報告する。

2. モデルの概要

解析に用いた断層モデルは田中ら¹⁾の地殻変動から求めた断層モデルを用いた。K-Netで得られた観測波形は、震源域の中心から8km以内を取り囲む方向に分布した6ヶ所(阿久根、出水、大口、宮之城、横川、川内)とした。統計的手法に用いた余震は、本震がM=6.3とあまり規模の大きくない地震であるので、サブフォルトの分割数が6以上となるM=3.8の余震を採用した。

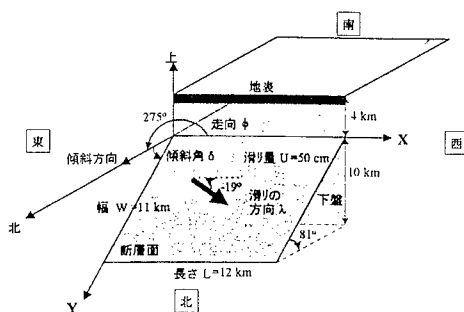


図-1 推定断層モデルの立体的形状¹⁾

3. 加速度時刻歴の計算例

図-3に地震波の比較を示す。液状化の多く発生した阿久根を除き、経験的手法および確率論的手法とも観測波との比較および計測震度：Iにおいて、継続時間を考慮することで再現性が向上すると思われる。また、図-4に55の観測地点における最大加速度値と確率論的に求めた地震動の最大値を示す。断層の上盤が位置する北側地点では加速度が大きいことが示され、すべり方向と継続時間の関係¹⁾を再現することが重要であると思われる。また、統計的手法においても用いる微小地震の方向性を考慮し、求める地点にできるだけ近い地点の余震記録を用いることが望ましいと思われる。

4. おわりに

本研究では、サイト特性は金井・多治見スペクトルで工学的基盤面($V_s=250\text{km/sec}$ 程度)での地震波を考慮しているが、サイト特性を加味した増幅地震動が必要となる。特に軟弱層による影響の大きい阿久根地点では、別途解析等を実施することも考えられる。ただし、地域防災計画や地震計の少ない地域の直後予測システム等では、当該再現地震波と一次元波動論等と組み合わせる程度で、従来の加速度の経験式(アッテネーション式)に比べ精度よく算定が可能であると思われる。

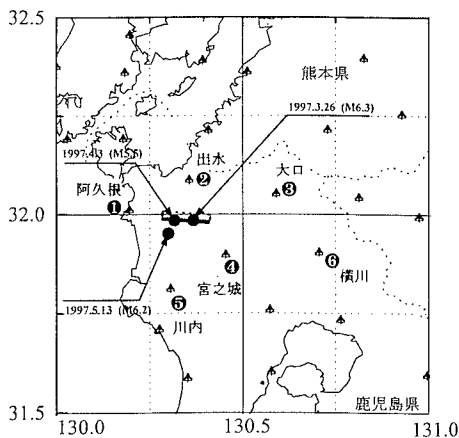


図-2 断層位置と観測点位置図

[参考文献]

- 1)平成9年度建設技術講演会「鹿児島県北西部地震について」(財)鹿児島県建設技術センター(1997.11.17)
- 2)大角恒雄、奥倉英世、原田隆典：地震断層を考慮した強振動の波形合成，土木学会第52回年次学術講演会(1997.9)

キーワード：鹿児島県北西部地震，断層モデル，統計的手法，確率論的手法，K-Net

連絡先：〒300-1245 茨城県稲敷郡茎崎町高崎 2304 TEL.0298-71-2037,FAX.0298-71-2022,E-Mail.a3850@n-koei.co.jp

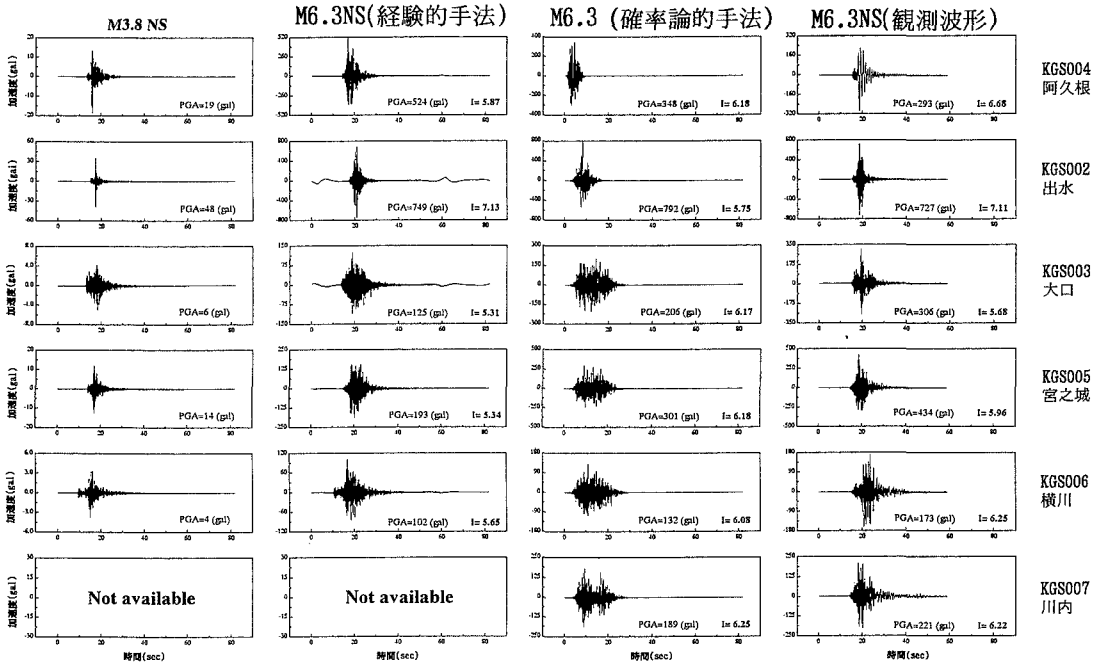
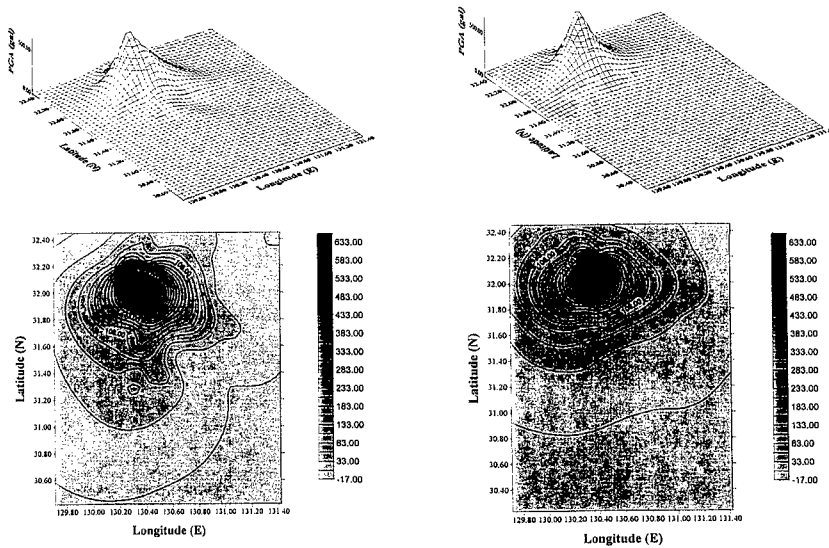


図-3 鹿児島県北西部地震における観測波と再現波の比較

Recorded PGA (NS)

Simulated PGA



観測記録

シミュレーション結果(確率論的手法)

図-4 鹿児島県北西部地震における観測波と再現波の最大値比較