

活断層情報に基づく強震動予測の高度化

Developments of strong motion prediction based on active fault information

入倉 孝次郎 [1]; 香川 敬生 [2]; 宮腰 研 [2]; 倉橋 奨 [3]

Kojiro Irikura[1]; Takao Kagawa[2]; Ken Miyakoshi[2]; Susumu Kurahashi[3]

[1] 愛工大; [2] 地盤研究財団; [3] 愛知工大・工・生産建設

[1] Aichi Inst. Tech.; [2] G.R.I.; [3] Production and Construction, Eng, AIT

1. はじめに

阪神・淡路大震災の教訓の1つとして、地震災害の軽減対策を推進するために活断層の情報の重要性が認識されるようになった。阪神・淡路大震災以後も、2000年鳥取県西部地震(Mw 6.7、Mj 7.3)、2004年中越地震(Mw 6.6、Mj 6.8)、2005年福岡県西方沖地震(Mw 6.6、Mj 7.0)、2007年能登半島地震(Mw 6.6-6.7、Mj 6.9)、2007年中越沖地震(Mw 6.6、Mj 6.8)など内陸の活断層に起因する地震が次々に起こっている。これらの地震は、地震の後の詳細調査で活断層との関係が明らかになったが、事前には必ずしも明確には活断層と認定されてなかった。ただし、中越沖地震のケースは電力会社による事前調査資料で明瞭な活断層があるのに見逃されていたことが指摘されている(鈴木・他, 2008)。能登半島地震を引き起こしたと考えられる活断層も事前の調査で認定できる資料が存在しながら(片川・他, 2005)、近傍の原子力発電所の耐震設計で適切なサイズの地震を設定されなかった。本研究では、活断層の調査資料を地震災害の軽減のための強震動予測に活かすための方法論について考察する。

2. 活断層情報を活かした強震動予測の課題

阪神・淡路大震災を契機として設置された地震調査研究推進本部は、活断層調査に基づき地震発生確率を評価、地震動の距離減衰式と結びつけて確率的地震動予測地図および確率の高い断層について震源モデルを想定して決定論的地震動予測地図の研究開発を進め、2005年4月にこれらの2種類の地図からなる「全国を概観する地震動予測地図」を公表した。この中で、強震動を評価するための方法論として、活断層情報に基づいて震源断層モデルを設定するための「レシビ」が提案されている。

2006年9月に改訂された「発電用原子炉施設に関する耐震設計用審査指針」では、活断層情報に基づき断層モデルによる地震動評価を行い原子炉施設の耐震安全性の評価を行うことが明記された。原子炉のように高度の安全性が要求される施設の耐震安全性のためにはより信頼性の高い活断層の評価およびそれに基づく高精度の地震動の評価が要求される。

そのためには以下の課題の検討が必要とされる。

- あ) 震源断層のモデル化のための活断層評価の在り方。
- い) 活断層情報に基づく巨視的・微視的断層パラメータの推定。
- う) 強震動予測の有効性の検証。

3. 2007年中越沖地震および2007年能登半島地震を例として検討

これらの地震は原子力発電所の近くに起こったこと、また余震分布、地殻変動、強震動解析から明らかになった震源断層が活断層に関係づけられるなど、共通性がある。これらの地震の震源近傍域で強震動記録が得られており、活断層調査結果に基づいた震源断層のモデル化および強震動予測の在り方に重要な情報が得られる。

参考文献

- 片川秀基・他(2005): 能登半島西方海域の新第三紀 第四紀地質構造形成, 地学雑誌, 114(5), 791-810.
- 鈴木康弘・他(2007): 原発耐震安全性審査における活断層評価の根本的問題, 岩波科学, 78(1), 97-102.