

- ✓ 強震動予測手法の高度化に関する研究
- ✓ 地盤震動特性の評価手法の研究
- ✓ 新しい微動アレイ探査法の開発と応用の研究

耐震評価に必要な強震動予測手法の改良によるプラントや周辺地域の安全性向上

1. 研究概要、目指すところ

日本列島では避けて通ることのできない地震や津波に関し、2007年新潟県中越沖地震や2011年東北地方太平洋沖地震による地震・津波災害を教訓とし、原子力発電所や周辺地域の地震環境や地域特性を考慮した地震・津波ハザード評価の高度化を行い、原子力の安全性向上に関して研究を進展させていきます。

2. これまでの研究成果

「強震動予測手法の高度化」(図1)

地震や津波は比較的にまれに起こる複雑な自然現象ですので、強震動予測に用いる経験式などには少ないデータから作成されているものがあります。そのため大地震が起きた際には、このような経験式などの妥当性を確かめる必要があります。そこで、2016年熊本地震など、実際に起きた大地震を解析し、これまでの研究成果との比較を行うことが重要です。このような分析を地震ごとに行っています。

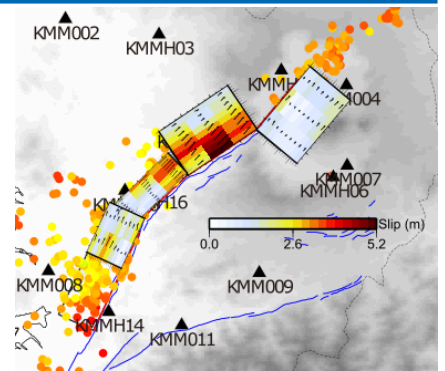


図1 2016年熊本地震のすべり量分布

「地盤震動特性の評価」(図2)

地震の揺れは、各地点の地盤の特性に大きく影響されます。そのため、強震動予測の精度向上には、地盤の特性を適切に評価することが不可欠です。地震動への地盤特性は、比較的深部までの地盤構造が影響します。この例では中小地震の地震動記録を用いて、深部地盤構造を明らかにしています。

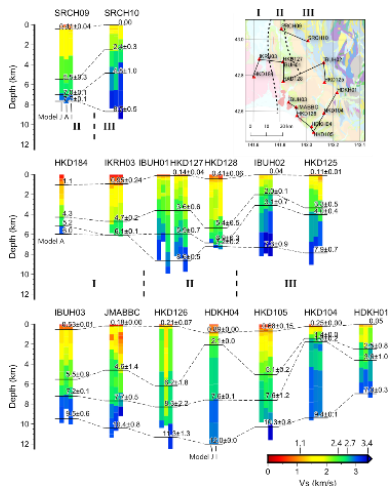


図2 深部地盤構造の推定

「微動アレイ探査法の開発」(図3)

地盤構造の推定手法の一つに微動アレイ探査法があります。従来微動アレイ探査法で有効に利用されていなかった水平動成分を用いた新たな解析手法を開発し、その有効性や活用方法などについて研究しています。これにより、地盤構造がより高精度に推定され、強震動予測の精度向上につながることを期待されます。



図3 微動アレイ観測の様子

3. 研究のアピール点、今後の展望

地震や津波の予測

- ・地震動予測・津波予測手法
- ・地盤震動評価
- ・数値解析

強震動などの生成要因について、観測記録をもとに現場調査や数値解析を交えた多角的な研究

適切な地震動の設定による原子力サイト等の安全性の向上

志望学生へのメッセージ

研究対象は地球で起きる自然現象で、野外調査も考えています。実際に現象の起きた現場を見て考えてみましょう。物理、数学に加え地学、建築、土木にも関連します。