

標準委員会 2 (リスク専門部会 (外的事象 PRA 分科会・地震 PRA 作業会))
「SSHAC 手法に基づく原子力発電所サイトの確率論的地震ハザード評価」

(3) SSHAC 手法を用いた確率論的地震ハザード評価の日本への適用について

(3) The application of SSHAC guideline to the probabilistic seismic hazard assessment in Japan

*酒井俊朗¹

¹電力中央研究所

1. 米国における SSHAC ガイドライン制定の経緯

米国内の事例として、異なる研究機関が独立に実施した確率論的地震動ハザードに関する検討結果では、両者の不確かさの幅に関する検討結果に大きな相違があることが認識された。そのため、米国原子力規制委 (USNRC) や米国エネルギー省 (DOE) 他の研究機関が中心となり、その原因を検討する委員会が制定された。この委員会が SSHAC (Senior Seismic Hazard Analysis Committee) である。同委員会で検討した結果、上記の結果の相違は技術的な観点ではなく、両者の検討の手順の差によるものであることが明らかとなり、SSHAC 報告書が 1997 年に公表された。さらにその後の SSHAC の検討事例に基づき、より実際的な手順を定めたガイドラインとして 2012 年に改訂された (SSHAC ガイドライン: NUREG-2117)。

2. SSHAC ガイドラインにおける重要な概念

SSHAC ガイドラインでは、最終的な結果に与える影響が大きい認識論的な不確かさの評価に関して、関係する専門家が自己の見解、主張を展開するのではなく、関係するコミュニティの意見分布をいかに説明性高く再現するか (CBR OF TDI (Center, Body, Range of Technically Defensible Interpretation)) を目的としている。同目的を達成するために、下記のとおり、検討の手順や検討に係る関係者の役割、責任、資質を明確にしている。

3. SSHAC ガイドラインの特徴

SSHAC ガイドラインの特徴として、以下が挙げられる。

- サイトの地震動特性や不確かさの大きさ、対象構造物の重要度から、そのレベルを 1~4 と分類し (4 が最も高度)、そのレベルに応じて検討の深まりを規定している。なお、米国及び米国以外の既往の検討例において、原子力サイトの場合は SSHAC レベル 3 以上が要求性能とされていることから、日本で実施する場合もレベル 3 以上の実施が望まれる。
- 初期段階でのデータベースの共有や主要検討事項の整理、次のステップでの一次モデルの検討、その後に最終モデルを構築することなどの検討手順を明確に定め、また、どの段階でワークショップを開催するか、等も明確に規定している (全体では 3 回のワークショップが開催される)。
- 合せて各討に係る関係者の役割、資質を明確に定め、その責任を明確にしている。

4. SSHAC ガイドラインの日本適用における課題

SSHAC ガイドラインの日本適用に際しては、日米における規制体系の違い (日本では決定論的評価が要求事項となっており、確率論的地震動ハザードの検討は事業者による自主的安全性向上の方策の一環として実施される) や日米の地震活動度、敷地と支配的震源が近いことによる断層モデルの活用等、背景状況として異なる点も多くあることから、SSHAC ガイドラインの考え方を十分尊重したうえで、我が国の現状に応じた具体的な進め方や結果の取り扱い方法などを検討する必要がある

*Toshiaki Sakai¹, ¹Central Research Institute of Electric Power Industry