

断層変位に対する原子力安全のアプローチ

The Basic Approach of Nuclear Safety for Fault Displacement

*神谷 昌伸¹

¹ 日本原子力発電株式会社

断層変位の原子力施設に与える影響は、断層変位の性状（位置、発生頻度、変位量等）を踏まえて、施設に対する影響をシナリオとともに検討していくことが、原子力安全のアプローチとして首尾一貫したものになると考えられる。

キーワード：原子力安全，断層変位，深層防護，リスク評価手法

1. 緒言

原子力施設直下に断層変位が生じる可能性の有無のみで判断をする議論が生じているが、プラントシステムトータルでのリスクを評価する原子力安全としての本来のアプローチへの転換が求められている。

2. 断層変位に対する原子力安全の考え方

事故シーケンス、その発生頻度、影響の程度の3要素を考慮できるリスク評価の重要性がより一層高まっている。シナリオを事前に幅広く考慮し、多くのシナリオを取り込むことで想定外を少なくすることができる。

不確かさの大きい自然現象に対しては、原

子力安全の基本的考え方である深層防護の概念の適用とリスク評価を活用していくアプローチが重要な戦略となる。他の自然現象と同様に、断層変位に対してもこのアプローチで考えることが首尾一貫した対応となる。評価を実施し、得られたリスク情報を活用して、影響緩和策の有効性の検証、リスク低減のために更なる対応策を講じることなど、原子力安全に係る意思決定に繋げていくことができる。

3. 技術情報の蓄積

リスク評価手法としては、決定論的な手法と確率論的な手法があり、相補的に活用を進めていく。

決定論的な手法として、建屋基礎版直下に断層変位を想定して強制変位を入力した建屋解析評価事例を踏まえた、機器・配管系も含めたシステム全体の裕度評価手法の適用性検討を進めてきている^{[1][2]}。機器・配管系に対する影響に係る技術情報の蓄積も進めている^{[3][4]}。

参考文献

- [1] 神谷ほか，断層変位に対する工学的なリスク評価(2)裕度評価手法の適用性について，日本機械学会第21回動力・エネルギー技術シンポジウム講演論文集(2016), B222.
- [2] 神谷ほか，断層変位に対する裕度評価手法の適用性検討，日本原子力学会 2016 年秋の大会, 3G13.
- [3] 佐藤ほか，断層変位に対する機器・配管系の解析評価事例(1)機器の解析評価事例，日本原子力学会 2017 年春の年会.
- [4] 新聞ほか，断層変位に対する機器・配管系の解析評価事例(2)配管の解析評価事例，日本原子力学会 2017 年春の年会.

* Masanobu Kamiya¹

¹The Japan Atomic Power Company

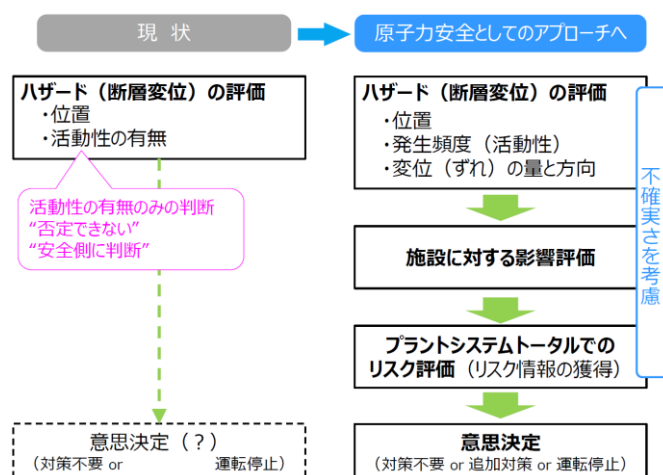


図1 断層変位に対する原子力安全のアプローチ