

日本原子力学会 原子力安全部会
2024年秋 企画セッション フォローアップセミナー
地震・津波に対する原子力発電所の安全性
～能登半島地震の教訓の具体化～

2024/12/20(金)13時30分～16時30分
@東京大学工学部 5号館 51教室

司会 山本章夫 (部会長／名大)

講演 1 「志賀原子力発電所の状況」 四十田俊裕 (北陸電力)

講演 2 「地震リスク評価等への教訓」 糸井達哉 (東大)

総合討論 パネリスト：講演者＋山本晃弘 (福井県庁)

フォローアップセミナーの狙い

- 原子力学会 2024年秋の大会では、理事会セッションで原子力学会外部の専門家をお招きし、能登半島地震について、地震・津波の現状や土木学会の議論をご紹介いただいた。
- 原子力安全部会では、原子力安全の専門家から、能登半島地震の教訓を具体化するために、次を紹介いただいた。
 - ✓ 志賀原子力発電所では実際にどのようなことが発生していたか
 - ✓ 既存の安全対策には、どの程度の安全余裕が残っていたか
 - ✓ 2007年の能登半島地震、2011年の東日本大震災の経験が活かされたこと、そうでなかったことは何か
 - ✓ 地震リスク評価における想定等に見直すべきことはあるか
- 上記の講演及び総合討論での議論をもとに、2024年の能登半島地震の教訓を深化させ、安全に関連する議論を深める

(参考) 講演内容のまとめ

志賀発電所の現状

- 地震直後から、外部電源、監視設備、冷却設備、非常用電源等の機能は確保されており、原子炉施設の安全確保に問題はなかった。
- 地震後の設備点検は概ね終了し、被害を受けた設備も復旧又は応急処置済み。復旧に時間を有する設備へは、計画的な復旧対応を予定。
- 主要建屋、排気筒、土木構造物、建屋内主要設備の耐震健全性を確認済

学協会における最近の活動からみた能登半島地震

- 2024年能登半島地震で見られた事象は、過去の取り組みを踏まえて、おおむね標準等で考慮されている状態であったが、責任が明確でない境界領域には取り組みの進捗が不十分なものも見られる。
- 今回の地震についても、議論を限定しすぎないことが重要

(参考) 企画セッションの総合討論のまとめ

(良好事例 & 今回新たに光が当たったこと)

オンサイト・設備面

- ✓2007年能登半島地震 & 2011年東日本大震災の教訓に基づいた地震対策や多重化した外部電源等は有効に機能。
- ✓免震設備の活用方法（主要建屋以外、特に人がいる場所など？）
- ✓大津波警報等が出ている中で、有効な巡視点検活動を実施する方法
- ✓外部インフラに依存している部分（通信システム、上水道等）をどうするか
- ✓大きな地震を受けたプラントが安全を担保しつつ短期間で再稼働するために必要なアイテム

サイト外を含む地域安全

- ✓情報発信の事例（通報連絡、情報発信のツール、誤情報の打ち消し）
- ✓発電所周辺が被災しているということに、どのように配慮・対応できるか
- ✓事前の評価 & 発災時に取得した情報の地域防災等への活用

総合討論のポイント（3点）

ポイント1：自然災害への対応力を高める工夫

- 現行規制基準対応に加え、各プラントはどのような工夫をしているか？例えば
 - ✓免震化した建屋・設備の活用の工夫
 - ✓災害発生後の巡視点検（特に屋外）の工夫
 - ✓外部インフラに頼る設備・資材とサイト内で確保するものの分類の工夫
 - ✓現場スタッフの安全・健康確保のための工夫
 - ✓安全を確保しつつ被災後の再稼働を早めるための工夫

ポイント2：原子力施設の地域安全への貢献

- ✓審査等のために取得した情報を地域防災等のために役立てられるか？
- ✓サイトにおいて、監視や外部ハザード対応で取得される情報を災害後の対応に役立ててもらえるか？

総合討論のポイント（続）

ポイント3：原子力安全の論理の高度化

- オンサイト・オフサイトを問わず、2024年能登半島地震の経験を拡張して検討したときに、原子力安全の論理を高度化できる可能性はあるか？ 例えば
 - ✓ハザードの特定において追加すべき事項はあるか？
 - ✓原子力プラントに破壊制御設計のような考え方を入れるとすれば、どこから始めるのが良いか？
 - ✓耐震Cクラス(例：主変圧器)の復旧が長期に及ぶ場合、これをBCP上の課題と捉えるだけで良いか？
 - ✓現行規制基準を前提としたときに、どのような複合災害の発生を想定しておく、実効的に防災対策を進められるか？
 - ✓災害への対応が長期間に及ぶことを前提としたときに、事前の備えに工夫の余地はあるか？
 - ✓標準策定活動の在り方について、再考すべき点があるか？