

原子力プラントの安全性向上の取組みにおける PRA の活用例

Examples of PRA application to the prioritization of measures for safety enhancement at nuclear power plant

*生野 健一郎¹, 小原 教弘¹, 田中 裕久¹

¹ 関西電力株式会社

原子力プラントの安全性向上の取組みにおける PRA の活用として、PRA 結果の分析により、より有効な安全性向上対策を抽出する手法を検討し、当社が 2018 年 1 月に原子力規制委員会に届け出た高浜発電所 3 号機の安全性向上評価（以下、「SAR」という。）において採用した。

キーワード：確率論的リスク評価、PRA、安全性向上評価、リスク情報

1. 緒言

2013 年に施行された新規制基準では、再稼動した原子力発電所に対して SAR の届出が求められており、SAR においては事業者が継続的に安全性の向上を図ることを目的として更なる安全性向上対策を抽出している。当社では、安全性向上対策の検討にあたり、PRA 結果を用いるとともに、2015 年に日本原子力学会により制定された SAM 標準^[1]の内容も参考にして、安全性向上対策を抽出した。

2. 安全性向上の取組みにおける PRA の活用（高浜発電所 3 号機の例）

PRA において網羅的に想定した事故シナリオを、複数の事故シーケンスグループに分類し、グループ毎の発生頻度を考慮して、重要な事故シーケンスグループを抽出した。

また、抽出した重要な事故シーケンスグループに対し、PRA 結果を用いた重要度分類を行い、さらに、主要なカットセット等の分析を行うことで、重要な事故シナリオ及び改善すべき設備や操作を同定し、ハード・ソフト両面の対策案を抽出した。

高浜発電所 3 号機の PRA において、上記の手法を採用した結果、RCP シャットダウンシールの導入（ハード対策）、特定の機器の健全性確認手順の追加（ソフト対策）等が、更なる安全性向上対策として抽出された。

3. 結論

本項で検討した手法を採用することで、PRA の活用により有効な安全性向上対策を抽出することができた。また、本手法は、当社の他の原子力プラントでも適用可能であり、一貫性のある対策の抽出に資することができる。

参考文献

[1] 原子力発電所におけるシビアアクシデントマネジメントの整備及び維持向上に関する実施基準：2013（AESJ-SC-S005:2013）

*Kenichiro Ikuno¹, Norihiro Ohara¹ and Hirohisa Tanaka¹

¹The Kansai Electric Power CO., INC.

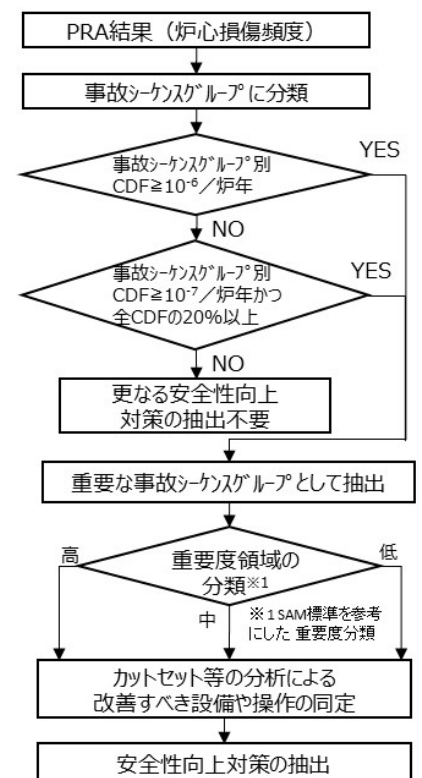


図 安全性向上対策抽出プロセスの例