リスク情報を活用した教育訓練シナリオの検討

Risk-Informed Applications for Emergency Drills

*本間光太郎 [1]，桑原武 [1]，石崎泰央 [2]，滝口剛司 [2]，平出真之 [2]
[1]株式会社テプコシステムズ，[2]東京電力ホールディングス株式会社

緊急時対応要員の緊急時対応能力の効果的な向上及び PRA の更なる品質向上を目的として、リスク情報を活用した教育訓練シナリオを検討した。

キーワード：PRA，リスク情報活用，教育訓練

1. **緒言**　PRA は、プラントにおいて想定される事故シーケンスや、設備及び操作が当該プラントの CDF に対して与える影響(寄与割合)等の情報といった、プラント毎の特徴を抽出でき、プラントに潜在するリスク情報を特定するツールとして有用である。また、CDF を算出するプロセスにおいて明らかになるプラントの事故シナリオや操作失敗後の事故進展の情報は、マルチエンディングな教育訓練シナリオの作成や、訓練後の事故シナリオの理解の促進に活用できる。そこで、リスク情報を活用し、プラントの特徴を考慮した教育訓練シナリオの作成の検討を通じ、教育訓練シナリオ構築時におけるリスク情報の有用性を確認した。

2. **検討方法**　柏崎刈羽原子力発電所の 7 号炉の内的事象運転時レベル 1PRA において、プラントの特徴的な事故シーケンスを含む二つの起因事象を選定し、イベントツリーで想定する事故進展及び緩和操作を踏まえ、教育訓練シナリオをフローとして整理した。教育訓練シナリオのフローには PRA 上重要な判断分岐を設け、判断分岐の成否による事故進展の変化や、必要な緩和操作の変化及び時間余裕等の情報を解説としてまとめ、想定される事故シーケンス毎に終状態を設定し、マルチエンディングを作成した。検討方法の概要を図 1 に示す。教育訓練シナリオを教育訓練シナリオ構築時や机上訓練時等、活用場面等を考慮し、三階層（概要書・解説書・根拠書）からなる文書としてとりまとめ、利便性の高い緊急時対応要員の教育訓練教材として整理した。

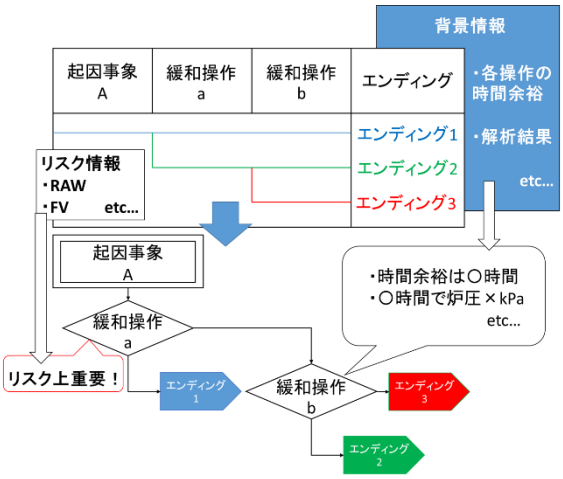

図 1　教育訓練シナリオのフロー概要

3. **結果と今後の予定**　リスク情報の活用により、対象プラントの特徴にフォーカスしたプラント個別の教育訓練シナリオが作成でき、リスク上重要な事故シーケンスや操作に重点を置いた、より効果的な教育訓練が実施できる。今後は、実際の教育訓練への反映及び外的事象 PRA 等から新たに得られるリスク情報についても教育訓練シナリオ構築へ展開することで、総合的な安全性向上に向けた活動に貢献していく。また、リスク情報を活用した教育訓練シナリオに対する現場の意見を PRA モデルにフィードバックすることで、PRA の不確実さを補完し、更なる品質向上につなげることが期待される。

*Kotaro HOMMA[1], Takeshi KUWAHARA[1], Yasuo ISHIZAKI[2], Takashi TAKIGUCHI[2], Masayuki HIRAIDE[2]
[1]TEPCO SYSTEMS CORPORATION, [2]Tokyo Electric Power Company Holdings, inc.