

2020年6月29日
原子力エネルギー協議会
関西電力株式会社
四国電力株式会社
九州電力株式会社

緊急時活動レベル（EAL）の見直しの考え方について

1 概要

令和元年度第75回原子力規制委員会（令和2年3月30日）において、特定重大事故等対処施設（特重施設）等の審査の状況を踏まえた EAL を判断する設備（判断設備）の拡充が検討課題として取り上げられた。それを踏まえ、第5回緊急時活動レベルの見直し等への対応に係る会合（令和2年5月25日）において、現状の EAL 判断の前提条件に基づいて特重施設を構成する設備及び多様性拡張設備（特重施設等）を考慮した EAL の見直しを行うこととなり、まず事業者にて特重施設等を用いた事故収束に向けた対応手順を整理することとされた。

これを受けて、ATENA 及び先行 PWR3 社^{*1}にて、重大事故等発生時（SA 時）の特重施設の活用可能性^{*2}を踏まえ、特重施設等について、EAL 判断設備への反映可否について検討した。

検討に際して、判断設備の反映や手順に関する基本的な考え方の取りまとめを ATENA が行い、個別の検討結果については、保安規定審査等での議論を踏まえ、各社にて整理することとした。なお、PWR3 社のうち保安規定審査が未了のプラントについては、次項に示す基本的な考え方に基づく現状の方針として整理した。

また、前回の会合で示された事象進展が遅い事象等を踏まえた EAL のあるべき姿については、引き続き EAL 判断基準と緊急時活動内容の関係に係る規制当局の方針を確認しながら、中長期課題として検討を進める。なお、その他の BWR プラント及び PWR プラントについても、次項に示す基本的な考え方をベースとした検討を進める。

※1 新規制基準に適合し、特重施設が運用開始される社（九州、関西、四国）

※2 特重施設は原子炉格納容器の破損を防止する機能の他、SA 時に活用することで、事故事象によっては炉心損傷を一定期間遅延させる効果があること

2 判断設備の反映に関する基本的な考え方及び検討結果

（1）基本的な考え方

前回の会合で確認された前提条件（全面緊急事態の定義は「炉心の損傷の兆候の検知又は炉心の損傷の検知」を変更しない）に基づき、以下の通り検討した。

- ① 現状の EAL 判断基準のうち、機能ベース^{*3}を抽出
- ② 上記①で抽出されたものに対して、設備の機能喪失に至ったとしても、特重施設等を使用することにより当該設備に期待される機能喪失を一時的又は安定的に

回避できるものを抽出

- ③ 上記②で抽出されたものに対して、以下の条件を踏まえ、特重施設等を考慮した場合の効果を確認するため、特重施設等の性能及び想定される手順等からイベントツリーを作成し、EAL への反映要否を検討
- (a) 検討シナリオは SA 有効性評価における重要事故シーケンスをベースとして厳しい事象（事象進展が早い事象）を対象とする。
 - (b) 事故対応に必要な性能（容量、揚程）を有する設備については、判断設備に追加する。（耐震性等は考慮しない。）
 - (c) 但し、SA 時の体制を前提として有効性評価のシナリオにおける炉心損傷（原子炉停止時においては、炉心露出とする。）、又は EAL 判断時間までに準備が間に合わない設備は、即応性の観点から判断設備として考慮しない。
 - (d) 検討シナリオにおいて、炉心損傷は防止できないが、炉心損傷を遅延させることで故障した設備の復旧等を行う時間的猶予を確保することが可能である設備は、EAL 判断に考慮する。

※3 設計基準事故対処設備や重大事故等対処設備（SA 設備）の機能の喪失又はそのおそれにより判断するもの

（2）検討結果

各 EAL における検討結果は別紙のとおり。

【参考】SA 時の特重施設活用の考え方について（九州電力 川内原子力発電所）

詳細な手順の整備にあたっては、川内特重保安規定審査において確認いただいた事項（重大事故等（SA）への対応における特重施設の活用）を踏まえている。

EAL の見直しにあたっては、その詳細な手順を踏まえたイベントツリーを作成し、特重施設の反映可否の検討を進めている。

○SA への対応における特重施設の活用の基本方針

特重施設の即応性を考慮すると、SA 時に特重施設を活用することで、炉心損傷の遅延効果が期待できる。これを踏まえて、以下の基本方針で特重施設を SA 時に活用する。

- ① SA 設備及び特重施設の準備を同時に開始する。（SA 設備を準備する要員と特重施設を準備する要員が異なるため対応可能である。）
- ② 事故対処に用いる場合の優先順位は、特重施設の準備が SA 設備の準備より早く完了すれば、特重施設を用いた対応を行う。
- ③ その後、SA 設備の準備（故障からの復旧等を含む）が完了すれば、特重施設を用いた対応から SA 設備による対応に切替え、後段の設備として特重施設を待機させる。

以 上