

2020年9月1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）の具体的見直しの方針について

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された。

また、第6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6月29日）において、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整理しており、一部の EAL において特重施設等を反映できる可能性があることを確認した。

今回、これまでの議論を踏まえ、ATENA 及び先行 PWR3 社^{*1}にて、特重施設等の EAL 判断基準への具体的反映について検討した。

検討に際して、EAL 判断基準への反映に関する基本的な考え方の取りまとめを ATENA が行い、個別の具体的な EAL 判断基準反映案については、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、前回同様、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。

※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 EAL 判断基準への具体的反映に関する基本的な考え方及び検討結果

前回までの会合で確認された前提条件（全面緊急事態の定義は変更しない）及び議論（一定時間 GE 発出を遅らせることに対する意見）に基づき、以下の通り検討した。

2-1 前提条件

第5回会合での議論を踏まえ、これまでの前提条件である「炉心の損傷の兆候の検知又は炉心の損傷の検知」を全面緊急事態と判断する考え方については変更しない。

2-2 一定時間 GE 発出を遅らせること（一時的な遅延）に対する検討

(1) 第 6 回会合での特重施設等による一時的な遅延に対する意見

- 特重施設等により数時間程度 GE を遅延させることが可能であり、その間に設備の復旧が完了した場合、結果的に不必要な GE 発出を防ぐことが可能。
- 住民への防護措置の観点からは、EAL の判断が数時間程度遅らせることにあまり意味がない。
- 特重施設等が機能している数時間程度で、プラントの状態が大きく改善する蓋然性をどのように評価するのか。
- 設備ベースにおける EAL 判断を故障等により使用不可となった時点ではなく、残り使用可能時間を考慮して先行して判断するというの新しい考え方となり、慎重な検討が必要である。
- 設備復旧を前提とすると、状況によっては復旧自体が見込めないという可能性もあり、その場合にはいたずらに住民避難の判断を遅らせてただけとなることから、慎重な検討が必要である。

(2) 第 6 回会合での意見を踏まえた一時的な遅延に対する検討

特重施設等による一時的な遅延（EAL24 及び EAL29）については、以下の検討から、EAL 判断基準へ反映しないこととする。

a. 一時的な遅延を考慮したことによる炉心損傷回避の実効性

- ① 当該 EAL に寄与する特重施設（炉心注水（特重）のためのポンプ）は、注水できる時間が限定的であり、当該機能のみで恒久的に炉心損傷を防げるものではない。
- ② 特重施設等による一時的な遅延により、即応性の観点で EAL 判断設備から除外している設備が準備でき、事故進展を回避できる可能性も考えられるが、自然災害等による設備影響等には不確定要素が多く、DB 設備及び SA 設備の故障が重畳するような状況下で特重施設等のみが一定時間使用可能な状態において、即応性の観点で除外していた設備が確実に準備できることの成立性を予め担保することはできない。
- ③ また、一時的な遅延により、機能喪失した設備の復旧も期待できるが、設備の損傷状況や、発災時における設備復旧のための体制確保等には不確定要素が多く、上記同様、DB 設備及び SA 設備の故障が重畳するような状況下で、機能喪失した設備が確実に復旧できることの成立性を予め担保することはできない。

b. GE 判断基準の考え方との整合性

- ① 現状の GE の判断基準の考え方は、「炉心の損傷の兆候の検知又は炉心の損傷の検知」としている。
- ② 特重施設は格納容器の破損による放射性物質の異常な水準の放出を抑制することが目的の施設であって炉心注水に成功した場合であっても、DB 設備の

復旧等が期待できない場合はいずれ注水が終了し、炉心損傷に至ることから、上述①の「炉心の損傷の兆候の検知」に該当すると考えており、現状の GE の判断基準にも合致するものとする。

- ③ 同様の EAL 判断基準の考え方として、次の事例があり、従来の考え方に基づくものである。

GE21：最も厳しい大 LOCA に対して炉心損傷を回避できる性能を持つ設備のみを EAL 判断に考慮して GE を発信することとしている。一方、大 LOCA に対して、炉心損傷を回避できる性能が不足する設備については、その設備による注水が行われていたとしても、いずれ炉心損傷に至る可能性が高いことから、EAL 判断には考慮せずに GE を発信することとしている。

c. 一時的な遅延を考慮することによる住民防護上の影響

- ① 上記 a. により特重施設等のみによる炉心注水は当該機能のみで恒久的に炉心損傷を防げるものではないこと、また、機能喪失した設備の復旧等の蓋然性の判断はできないことを踏まえると、EAL の判断基準としては一時的な遅延に期待し、結果的に GE の発信が遅れるようなケースは避けるべきであり、早期に GE を発信して住民避難に係る時間的な裕度が確保される方が望ましいと考える。
- ② なお、GE を発信して、仮に機能喪失した設備が復旧し炉心損傷が回避できるような場合は、直ちにその旨連絡するが、結果的に PAZ 内一般住民の避難や UPZ 内住民の屋内退避を早期に開始してしまい、本来避けることができたはずの無用なリスクを生むおそれが考えられる。そのような影響に関しては、特重施設等を考慮した EAL の議論だけで解決できるものではなく、防護措置の在り方と合わせ今後の課題として引き続き慎重な議論が必要であると考えられる。

3 EAL 判断基準への具体的反映に関する検討結果

各 EAL における検討結果は「特重施設等の EAL 反映に伴う事業者防災業務計画の変更概要」のとおり。

以上