

3.2 安全性向上に係る活動の実施状況に関する中長期的な評価

I A E A 安全ガイド「Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants」(No.SSG-25)と同等の規格である日本原子力学会標準「原子力発電所の安全性向上のための定期的な評価に関する指針：2015」(AESJ-SC-S006:2015)（以下、「P S R + 指針」という。）に基づき評価を行うことを検討する。

3.2.1 評価の実施について

安全性向上に係る活動の実施状況に関する中長期的な評価を実施するにあたり、P S R + 指針では、安全因子（14因子：I A E A 安全ガイドを参照して策定されたもの）のレビューと総合評価を実施し、安全性向上措置を抽出し、その実行により発電所の安全性向上を図る。

(1) 安全因子レビューについて

安全因子として挙げられる以下の 14 項目に対し、P S R + 指針に沿った評価を実施する。具体的には、安全因子ごとの評価を行い、その評価結果を“好ましい所見”と“好ましくない所見”に分類した上で、それぞれに対して安全性向上措置候補の検討を行う。

- ①プラント設計
- ②安全上重要な S S C（構築物・系統・機器）の現状
- ③機器の性能保証
- ④経年劣化
- ⑤決定論的安全解析
- ⑥確率論的リスク評価
- ⑦ハザード解析
- ⑧安全実績
- ⑨他のプラントでの経験及び研究結果の利用
- ⑩組織、マネジメントシステム、及び安全文化
- ⑪手順
- ⑫ヒューマンファクター
- ⑬緊急時計画

⑭放射性物質が環境に与える影響

(2) 総合評価について

総合評価として、安全因子間の相関関係を分析し、(1)で評価した安全因子ごとの評価結果及び安全性向上措置候補から実行可能な安全性向上措置を抽出する。さらに、将来のプラント運用の安全性を確認するとともに、安全性向上措置実行計画を策定する。

3.2.2 評価実施予定（計画）について

P S R + 指針において、安全性向上に係る活動の実施状況に関する中長期的な評価は、プラントの運転が開始されてから定期的を実施し、時間経過に伴い顕在化するプラント及び環境の諸変化について、プラントの安全性へ及ぼす累積的影響の評価を可能とするため実施間隔が極端に短期にならないよう留意することとされ、安全上重要な問題の発見の遅れや評価の連続性が喪失する可能性を考慮し、10年を超えない期間で実施することが望ましいとされている。

14の安全因子については、今回の届出書においても調査が行われている事項が存在する。14の安全因子のレビュー項目と本届出書にて関連する箇所を第 3.2.1 表に示す。

第 3.2.1 表 安全因子のレビュー項目と本届出書の関連箇所

14 の安全因子	本届出書にて安全因子のレビュー項目に関連する箇所
①プラント設計	1.1 発電用原子炉施設概要、 1.2 敷地特性
②安全上重要なSSC（構築物・系統・機器）の現状	1.3 構築物、系統及び機器
③機器の性能保証	1.3 構築物、系統及び機器
④経年劣化	2.2.1.3 保守管理、 「大飯3, 4号機 定期安全レビュー（第2回）報告書」（2017年7月）
⑤決定論的安全解析	1.5 法令への適合性の確認のための安全性評価結果、 3.1.2 決定論的安全評価
⑥確率論的リスク評価	3.1.3 内部事象及び外部事象に係る確率論的リスク評価（PRA）
⑦ハザード解析	1.5 法令への適合性の確認のための安全性評価結果、 3.1.4 安全裕度評価の地震・津波
⑧安全実績	2.2.1 保安活動の実施状況の「実績指標」
⑨他のプラントでの経験及び研究成果の利用	2.2.1.7 緊急時の措置、 2.2.2 国内外の最新の科学的知見及び技術的知見
⑩組織、マネジメントシステム、及び安全文化	1.4 保安のための管理体制及び管理事項、 2.2.1 保安活動の実施状況の「組織・体制」、 2.2.1.8 安全文化の醸成活動
⑪手順	2.2.1 保安活動の実施状況の「社内マニュアル」
⑫ヒューマンファクター	1.4 保安のための管理体制及び管理事項
⑬緊急時計画	2.2.1.7 緊急時の措置
⑭放射性物質が環境に与える影響	2.2.1.5 放射線管理及び環境放射線モニタリング、 2.2.1.6 放射性廃棄物管理

ただし、今回の安全性向上評価において「3.2 安全性向上に係る活動の実施状況に関する中長期的な評価」を実施するにあたり、以下の課題があると考えており、現時点でPSR+指針に沿った総合評価を行うことは難しいと考えている。

評価実施に向けて、以下に示す課題について、解決に取り組み、課題解決に向けた進捗状況を見極めた上で、総合評価を実施する。

(1) 安全因子の傾向把握

安全因子のうち、新規制基準の導入後の再稼動に伴って安全因子に係る管理方法等が大きく変化し、中長期的な傾向を把握できるまでの実績がないため、安全因子ごとの評価が難しいものがある。そのため、中長期の傾向把握するため実績を重ねる必要がある。

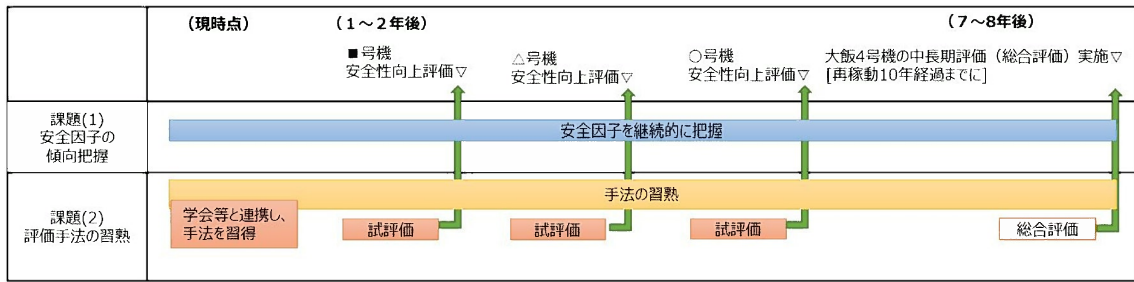
(例) ⑪手順、⑬緊急時計画 等

(2) 評価手法の習熟

総合評価として、安全因子間の相関関係を分析し、安全因子ごとの評価結果及び安全性向上措置候補から実行可能な安全性向上措置を抽出するが、原子力発電所の活動は、安全因子が複雑に関連し成り立っていることを踏まえて、総合評価の実施に向けて、安全因子間の相関関係の分析や安全因子ごとの評価等の総合評価に至る一部分の評価を取り出して試評価を行い、評価手法の習熟に努める。

なお、今回の安全性向上評価においても、確率論的リスク評価の結果から安全性向上に寄与する対策を検討したプロセスは、6番目の安全因子である「確率論的リスク評価」、2番目の安全因子である「安全上重要なSSC（構築物・系統・機器）の現状」、11番目の安全因子である「手順」の相関関係を分析したものであり、部分的な評価に相当するものと考えられる。

現在、評価手法の習熟に向けてPSR+指針に関する技術レポートを作成中であり、技術レポートの中で安全因子レビュー及び総合評価に関してPSR+指針が要求する事項の理解の助けとなるような補足説明を「解説」としてまとめ、その実施サンプルを例示する予定である。技術レポートが完成した後、PSR+指針と技術レポートを組み合わせ活用することで、上記に示すようなPSR+指針に沿った部分的な評価を他の安全因子への拡大等に取り組み、総合評価の時期とされている再稼動から10年後の時期に縛られることなく、当社の各ユニットにおける安全性向上評価の機会を活用して適時試評価を行い、その結果を届出書に記載し、公表していく。今後の具体的な進め方について、第3.2.1図に示す。



第 3.2.1 図 評価手法の習熟に向けた具体的な進め方