

標準委員会セッション

リスク関連規格の階層化と基準、指針、技術レポートの活用について

The hierarchy of risk-related standards and the use of standards, guidelines and technical reports

(2) 標準規格の階層化の状況（内的事象レベル 1PRA 標準、地震 PRA 標準）

(2) Status of hierarchy of standards (Internal Event Level 1 PRA standard, Seismic PRA standard)

*橋本 和典¹, *高橋 容之²¹電中研, ²鹿島建設

1. 内的事象レベル 1PRA 標準の階層化

日本原子力学会 標準委員会 リスク専門部会では、従来の実施基準としてではなく、確率論的リスク評価が備えるべき性能に着目し、性能要求（What to do）と仕様要求（How to do）とを区分し、これらを階層化した標準構成にするべきとの方針を示している。

この方針に基づき、リスク専門部会 レベル 1PRA 分科会では、内的事象を起因としたレベル 1PRA を対象として、意思決定に適用できるリスク情報を得るための性能に関する要求について規定する基準（AESJ-SC-RK010:2022 原子力発電所の内的事象を起因とした確率論的リスク評価に関する基準（レベル 1 PRA 編）：2022）（以下、「基準」）を独立した標準とし、これと合わせて従来の具体的な評価手法などについては、別途に指針（AESJ-SC-RK011:2022 原子力発電所の内的事象を起因とした確率論的リスク評価に関する指針（レベル 1 PRA 編）：2022）（以下、「指針」）とすることで、内的事象を起因としたレベル 1PRA に関する標準の階層化を行なっている。この中で、評価技術の進展などに対応し易くするため、日本原子力学会以外から発行される個別の実施基準、評価手法の適用も積極的に行い、評価の向上に資していくこととした。

「基準」で対象とする確率論的リスク評価では、主に評価から得られるリスク情報を意思決定に反映していくことを目的とする。このように、一定の目的を有して確率論的リスク評価を行うことが前提となるため、「基準」ではその目的をまず明確にし、各箇条においても意図、目的を示した上で、そのために実施すべき事項及びその範囲、検討の深さなどの PRA の性能に関する要件を規定する構成としている。なお、従来は出力運転時と停止時に分かれていた内的事象レベル 1PRA 標準を本基準内で統合している。

「指針」では、「基準」で規定された PRA の性能要求（What to do）に対応する具体的な評価手法などの仕様要求（How to do）を規定している。基本的には、「基準」の箇条に対応する構成としており、「基準」の要件に対して実務上必要となる範囲の評価手法などを規定している。このため、各箇条に対応する「基準」の箇条を付記しており、内容の理解においては、対応する「基準」の箇条も合わせて参照することが望まれる。また、活用するリスク情報によって求められる PRA の性能が異なる場合もあることから、必要な場合には対応する評価手法を区分して規定している。

2. 今後の階層化検討

レベル 1PRA 分科会では、内的事象レベル 1PRA に関連する標準として、PRA 用パラメータ推定の実施基準（AESJ-SC-RK001:2015 原子力発電所の確率論的リスク評価用のパラメータ推定に関する実施基準：2015）も所掌している。この実施基準の位置付けについても検討しており、規定内容から指針に相当するものとして整理している。これによって、現状 PRA 用パラメータに関しては、「指針」から同実施基準を直接引用している。また、今般レベル 1PRA 分科会では、同実施基準の定期改定に着手しており、この整理に基づき指針の位置づけで改定していくこととしている。

これによって、内的事象レベル 1PRA に関しては、PRA のあるべき性能を規定する「基準」を頂点とし、個別の評価方法等を規定する「指針」と PRA 用パラメータ推定の指針とで構成されることになる。なお、PRA 用パラメータ推定の指針としての図書のあり方は、定期改定の中で検討していくこととしている。

3. 地震 PRA 標準

地震 PRA 標準の階層化として、性能規定、仕様規定などを記載する「標準」と評価適用事例などを掲載する「技術レポート」の2冊構成とした。

「標準」では、基本的に箇条又は細分箇条の下に「一般事項」を設け、性能規定としての要求事項を規定し、以降に仕様規定としての要求事項を規定した。2015年版で記載されていた具体的な評価手法は附属書へ移動し、本体では評価手法を可能な限り限定しない形とした。また、2015年版では、使用済み燃料プール・ピットの燃料損傷、地震随伴事象、複数ユニット、免震型原子力施設・設備などに関する規定は各箇条（サイト・プラント情報の収集・分析と事故シナリオの概括的分析、地震ハザード評価、建屋・機器 fragility 評価、事故シーケンス評価）に分散して規定されており、評価手順が分かりにくかったため、新たに箇条を設けて項目ごとに要求事項を整理した。「標準」は、今後の改定においても大きな変更がないようなリスク評価の本質を規定していくものと考えている。

2015年版の附属書のうち、本体の要求事項の理解を助ける資料を附属書として整理し、具体的な評価適用事例などは「技術レポート」として分冊化した。「技術レポート」は、新たな評価手法、適用事例などを素早く取り込み、リスク評価の活用のために適宜改定を進めていくものと考えている。

*HASHIMOTO Kazunori¹, *TAKAHASHI Yoshiyuki²

¹CRIEPI, ²Kajima Corporation