

リスク情報を活用した原子力規制

～効果的・効率的な規制活動に向けて～

2026年9月30日

原子力規制庁 長官官房
核物質・放射線総括審議官
古金谷敏之

01 第3期中期目標

02 これまでの規制活動でのリスク情報活用

03 リスク情報活用意見交換会の設置

04 運転中保全(オンラインメンテナンス)の実施

05 フルスコープPRAへの展開

06 PRA に関する技術研究の方向性

07 今後の展開に向けて

○規制委員会では、5年間の規制活動を定め、マネジメントシステムにより、それらを計画的に実行することとしている。

○現在は、令和7年3月に決定された第3期中期目標が定められているところ。

II. 原子力規制の厳正かつ適切な実施と技術基盤の強化

- (2) 審査・検査の実績や安全研究の成果、収集した国内外の最新知見等を精査
(施策目標)
 - ・審査・検査におけるリスク情報の活用手法等の検討・準備を進め、可能な分野からリスク情報の活用を進める。
- (3) リスク情報の活用等により、安全上の重要度に応じた効果的かつ効率的な規制活動が実施できるよう、制度・運用の改善を進める。
(施策目標)
 - ・リスク情報や規制の運用から得られた知見を活用したグレーデッドアプローチの積極的な適用により、より一層安全上の重要度に応じた規制制度及び規制活動となるよう継続的な改善を進める。

- リスク情報については、新規規制基準策定後の適合性審査や、米国ROP 型検査制度の導入等において参照されてきたところ。
- 審査においては、重大事故対策の検討を進めるにあたり、確率論的リスク評価をもとに、支配的な事故シーケンスを選定し、そのシーケンスに対して重大事故対策を検討し、その有効性を評価している。プラントによっては、津波対策等でシーケンスを追加した例がある（東海第二等）。
- 検査においては、指摘事項の重要度評価において、米国型のROPと同様に、確率論的リスク評価の結果を参照することとしている。
- 一方、安全性向上評価届出制度においては、事業者の継続的改善の結果として、最新のプラント情報が報告されているが、リスク評価については、地震PRA、津波PRA、内部事象PRAのほかレベル2 PRA の結果まで報告されている。

原子力規制におけるPRA活用分野

新規規制基準・適合性審査

【事業者に対する要求】

- ・ 内部事象及び外部事象を対象とした個別プラントのPRA^{注1}の実施
- ・ 重大事故対策の有効性評価で評価対象とする事故シーケンスグループ及び格納容器破損モードの特定

規制委員会の審査

PRA等による事業者の事故シーケンスグループ特定及び格納容器破損モード特定プロセスの適切性審査

安全性向上評価

【事業者に対する要求】

- ・ 内部事象及び外部事象を対象とした個別プラントのPRAの実施
- ・ プラント脆弱点の抽出及び対策の検討

規制委員会の確認

事業者のPRAの評価手法及びそれらの技術的根拠の確認

新検査制度

【事業者のPRA活用】

- ・ リスク情報を活用した意思決定(RIDM)^{注2}の中で検討

規制委員会のPRA活用

- ・ 事業者PRAモデルを用いた検査指摘事項に対する安全重要度評価(SDP評価)
- ・ プラントのリスクプロファイルを把握するとともに、PRAから得られる機器重要度の結果を活用して検査の優先度付けに活用。
(リスク情報ハンドブック)

注1: 重大事故等対策を考慮していないPRA(所謂、裸のPRA)

○電力中央研究所を含む産業界からの提案を受け、リスク情報活用意見交換会[※]を設置した（令和7年1月）。

※リスク情報活用に関する事業者との実務レベルの技術的意見交換会

○昨年中に4回開催し、今後の議論のターゲットについて意見交換した。

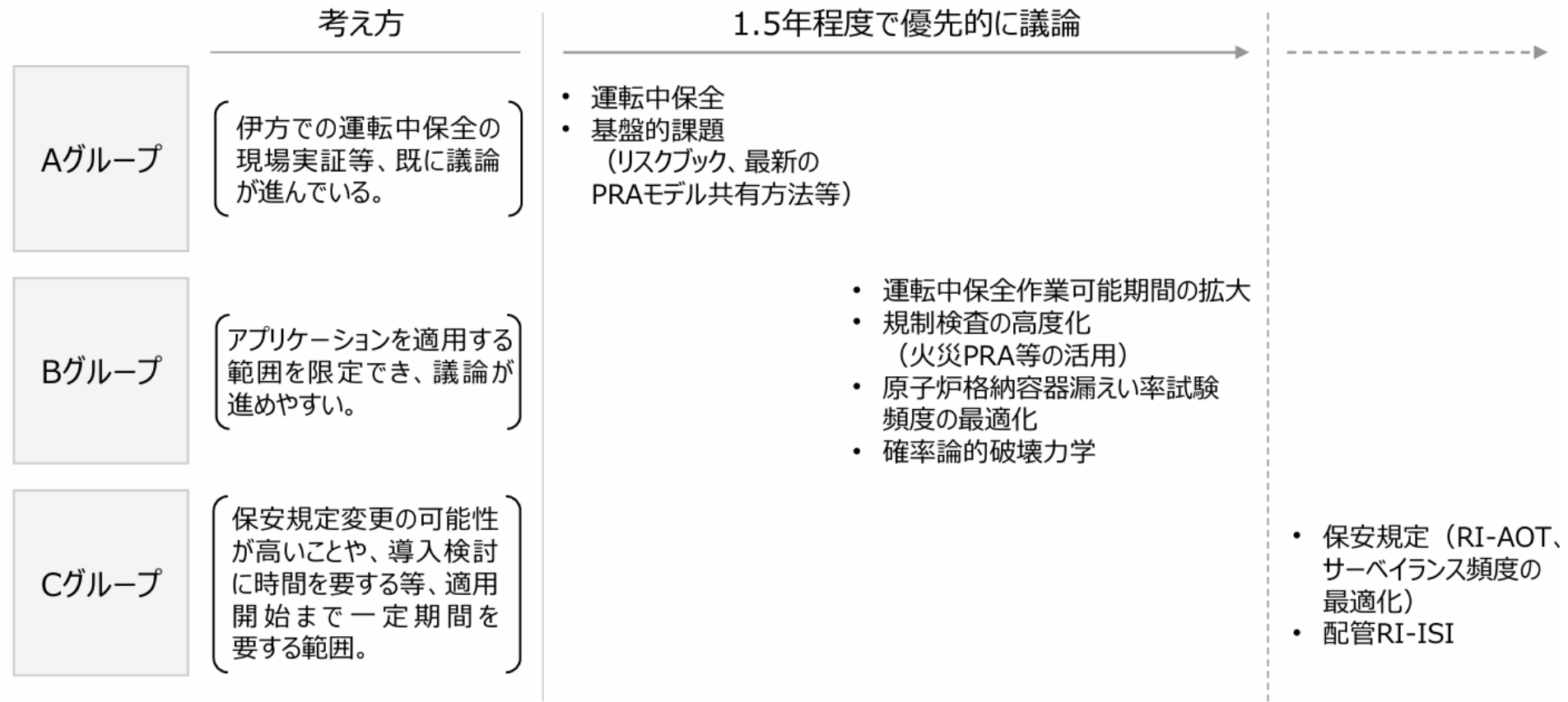
○運転中保全については、本意見交換会に先立ち検討が進められていたが、ここで目指すアウトプットの一つという位置付け。

○現在は、確率論的破壊力学、火災PRA等の活用、規制側と事業者側が現場で用いる共通のリスクブックの構築などがターゲット。

○諸外国に比べてリスク情報の導入が遅れている我が国では、まず現場ニーズに基づき、活用経験を蓄積することを優先。

○一方、研究面の規制側と事業者側の議論については、「安全研究及び研究開発に関する原子力事業者との技術的な意見交換」の場において、確率論的リスク評価の技術課題について議論している。

産業界から提案のあったテーマ



[出典:第3回リスク情報活用に関する実務レベルの技術的意見交換会 原子力エネルギー協議会(ATENA)資料より]

- リスク情報活用意見交換会の設置とともに、産業界からの提案を受けて、議論を開始。^{※1}
- 紙面上の議論に限界があったため、規制委員会了承のもと、試験的に運転中保全を行う現場実証を実施。（伊方2回（EDG、高圧注入系）、大飯1回（CCW ポンプ））^{※2}
- これらの結果を分析し、現行の保安規定のAOT 範囲内で、運転中保全を実施可能であることを確認し、審査基準の改定に着手。運転中の施設管理の位置付けを明確化。
- 去る9月2日に、審査基準の改正案について了承され、現在パブリックコメント中。^{※3}

※1 令和7年1月29日 第57回原子力規制委員会 資料2

※2 令和8年3月18日 第66回原子力規制委員会 資料4

※3 令和8年9月 2日 第30回原子力規制委員会 資料2

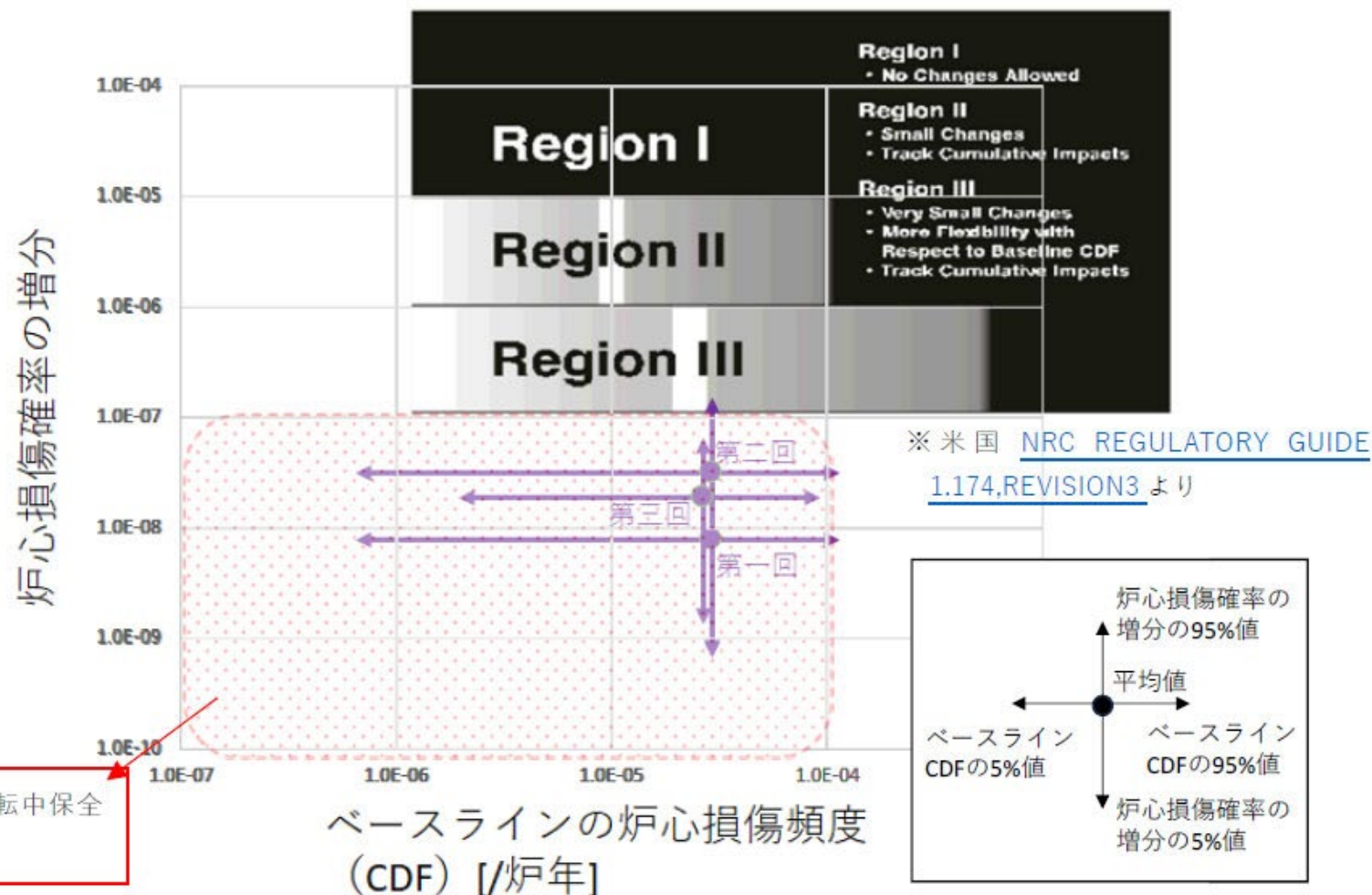
04 運転中保全(オンラインメンテナンス)の実施

	運転中保全 ガイドライン (電力中央研究所)	第1回 (令和7年4月21日／4月22日／ 5月8、9日)	第2回 (令和7年8月4日／8月20、21日)	第3回 (令和7年12月18日／令和8年 1月9日／1月16日、19日)
発電所		四国電力 伊方発電所3号機	四国電力 伊方発電所3号機	関西電力 大飯発電所3号機
対象機器		非常用ディーゼル発電機3B	高圧注入ポンプ3B負荷用遮断器	3C-原子炉補機冷却水ポンプ
作業内容		補機の絶縁抵抗測定 空気冷却器伝熱管内の清掃（模擬）	遮断器の精密点検及び開閉試験	潤滑油の入替及び試運転
作業実行 前検討会	作業選定プロセス	伊方発電所安全運営委員会	伊方発電所安全運営委員会	リスクレビュー会議（1回目）
	作業計画プロセス	伊方発電所スクリーニング会議		
	作業準備プロセス	伊方発電所リスク管理措置検討会	伊方発電所リスク管理措置検討会	リスクレビュー会議（2回目）
リスク 管理措置	作業実行プロセス	【防護対策（接近制限、作業制限）】 ・非常用ディーゼル発電機3A ・非常用ガスタービン発電機 ・空冷式非常用発電装置 等 【保安規定に要求される措置】 ・待機側の起動試験（24時間に1回） 【その他】 同じ機能を有する設備の健全性確認 ・非常用ガスタービン発電機 ・空冷式非常用発電装置 ・特重発電装置	【防護対策（接近制限、作業制限）】 ・高圧注入ポンプ3A ・電動補助給水ポンプ3A ・ディーゼル発電機3A 等 【保安規定に要求される措置】 ・待機側の起動試験（8時間に1回） 【その他】 ・予備遮断器による機能回復	【防護対策（接近制限、作業制限）】 ・A、B、D-原子炉補機冷却水ポンプ ・大容量ポンプ 【保安規定に要求される措置】 ・他系統のポンプの動作確認（8時間に1回） 【その他】 ・大容量ポンプに係るアクセスルートの健全性確認

[出典：令和8年3月18日 第66回原子力規制委員会 資料4より]

- 運転中保全の計画時に実施されるリスク評価の議論に際しては、電力中央研究所の運転中保全ガイドラインを参照。
- 我が国の福島事故後の規制基準は、自然現象対策と深層防護の強化がポイント※。その観点からは、内部事象PRAのみの参照では、リスクの把握は十分ではない。
- 国内事業者は、すでに安全性向上評価届出において、内部事象PRA、地震PRA、津波PRAの結果を報告している。
- 一方、内部火災、内部溢水PRAの試行モデルは、規制庁が保有している。
- 規制側と事業者側が知見を持ち寄り、プラント単位のフルスコープPRAを試行。
- 米国NRCのRG1.174の知見も活用し、運転中保全によるリスク変化を、視覚上でわかりやすく把握。

※原子力規制委員会「実用発電用原子炉に係る新規制基準について（概要）」
原子力規制委員会「実用発電用原子炉に係る新規制基準の考え方について」



【図 1：第 1 回～第 3 回までの現場実証に係るフルスコープ PRA の合計値比較】

[出典：令和8年3月18日 第66回原子力規制委員会 資料4より]

○レベル1 PRA だけでなく、レベル2 及び3 の技術研究を推進。

○これらについては、原子力規制において更なるリスク情報の活用を進めるために、総合的なリスク評価の研究が必要であることから、引き続き重要度が高いと判断（令和8年7月15日原子力規制委員会 資料2「今後推進すべき安全研究の分野及びその実施方針」）。

確率論的リスク評価を対象にしたレギュラトリーサイエンス研究

○（短期的課題）

- 地震や津波等の外部事象のレベル1PRA 評価手法の適切性確認及び検査指摘事項の重要度評価のために必要な知見を整理する。
- 不確実さを低減した PRA を実施するために、事業者が設定した故障率の適切性の確認方法及び保守的な条件を低減した解析手法を検討する。

○（中長期的課題）

- レベル1PRA からレベル3PRA までの総合的なリスク評価の実力を把握し、リスク情報活用に係る課題の解決方法を検討する。
- 諸外国のリスク情報の活用について調査し、リスク情報を活用した規制活動に適したリスク指標を検討する。

○リスク情報活用意見交換会の議論に注力

- 確率論的破壊力学の議論
- 火災・溢水PRA への展開
- リスクブックの共有化（検査官と事業者で同じものを使う）など

○フルスコープPRA への期待

- 日本の規制基準の根幹は、自然現象対策と深層防護の強化
- フルスコープPRA は、プラントリスクを俯瞰するために重要

リスク情報を活用した原子力規制

～効果的・効率的な規制活動に向けて～

ご清聴ありがとうございました。