

電気事業者における安全性向上の取組み

平成26年3月14日

関西電力株式会社

原子力安全に一義的責任を有する電気事業者として『自主的・継続的に安全性向上活動を推進していかなければ、日本の原子力に明日はない』という危機感のもと、『自らが改革を続け、世界最高水準の安全性を目指す』覚悟で取り組んでいく



- 電気事業者等（電力9社、日本原電、日本原燃、電源開発）において、以下の検討を実施
 - 福島第一原子力発電所事故に鑑みると、地震、津波をはじめとした低頻度の外的事象などによるリスクを低減していくことが必要と認識
 - この認識のもと、本WGの議論を踏まえつつ、これまでの事業者に欠けていたと自省すべき項目を抽出し、事業者自らが、継続的に安全性向上活動を推進していくために強化すべき機能・仕組み等について検討

事業者が強化すべき機能・仕組み(1/2)

「事業者に欠けていたと自省すべき項目」を抽出し、事業者自らが継続的に安全性向上活動を推進していく為に強化すべき機能・仕組み等を検討

- 現状で十分安全との思い込みはなかったか、原子力のリスクを、重要な経営課題として取り上げることが十分であったかとの反省
 - ①**リスク情報を認識し経営課題として扱う仕組み(個社)**
第三者的立場からリスクを警告する仕組み(電気事業者等 共通)
- 低頻度の外的事象によるリスク低減等、各社単独の技術力では解決できない課題に対し、必要となる専門技術を活用し課題を解決しようとする取組みが十分であったかとの反省
 - ②**確率論的な手法を含めた技術検討や研究開発を行い、課題を技術的に解決するための仕組み(電気事業者等 共通)**
- 国内プラントの安全性は非常に高いとの自負から、国内外の知見に学ぶ姿勢が欠如していなかったかとの反省
 - ③**国内外の知見への感度の向上への取組み(個社)**
リスク情報や良好事例等国内外の知見の収集・蓄積機能(電気事業者等 共通)

- 安全研究全体を俯瞰し、研究の優先順位付けや産官学の連携、研究成果等の蓄積・取出しの、効果的な実施が不十分であったとの反省
 - ④安全研究のコーディネート機能(電気事業者等 共通)
- 規制基準を守っていれば十分との考えはなかったか、規制の枠組みに留まらない安全性向上に消極的ではなかったかとの反省
 - ⑤規制の枠組みに留まらず安全性向上活動を推進する取組み(個社)
各社の安全性向上活動を牽引・確認する仕組み(電気事業者等 共通)
- 長年にわたって、PRAの十分な活用が進んでこなかったとの反省
 - ⑥PRAを安全性向上活動等へ活用する取組み(個社)
PRA高度化等によるPRAの活用推進の仕組み(電気事業者等 共通)
- リスクの概念は社会受容性がないと考え、リスクに基づく説明を忌避していたとの反省
 - ⑦立地地域をはじめとするステークホルダーとのリスク認識の共有、リスク評価をふまえた防災対策への展開(個社)
リスクコミュニケーション手法の調査・検討(電気事業者等 共通)

事業者の今後の取り組むべき事項

◆電気事業者等で共通的に取り組むべき事項

- ✓ 各社が取り組んでいくリスクマネジメントに対し、「リスクの警告」「安全性向上活動の牽引」、「実施状況の確認」「PRAの活用推進」等を行うことにより、リスク低減を促進するための仕組みを構築（①、⑤、⑥の機能・仕組み）
- ✓ 電気事業者等で共通に取り組むことが効果的な、「確率論的な手法を含めた技術検討や研究開発」「リスク情報等の収集」「安全研究のコーディネート」「リスクコミュニケーション手法の検討」を行うための仕組みを構築（②、③、④、⑦の機能・仕組み）

電気事業者等（電力9社、日本原電、日本原燃、電源開発）にて検討を進め、平成26年度早々のとりまとめを目指す

◆各事業者が独自に取り組むべき事項

原子力リスクを経営のトップ 이슈と位置づけ、リスクマネジメントに取り組む。

- ✓ リスクマネジメントの仕組みの強化（①、③、⑤の機能・仕組み）
- ✓ リスクマネジメントツールの充実（PRAの手法開発・活用）（⑥の機能・仕組み）
- ✓ リスクコミュニケーションの実施・リスク情報活用（⑦の機能・仕組み）

具体的な取組み内容、スケジュールについては、各社が独自に検討

リスクマネジメントの強化

【リスクマネジメントの仕組み(体制面)における強化】

- ①: 経営トップのコミットメントを担保する社内体制の構築
- ②: リスクマネジメントの取組を進める為の人的基盤の強化
- ③: リスクマネジメントの前提となる安全文化の醸成
- ④: 社内における原子力安全の監視機能の強化
- ⑤: リスク指標を活用したプラント監視能力の向上
- ⑥: 国内外情報の収集能力の強化

【リスクマネジメントツールの充実(PRAの手法開発・活用)】

- ⑦: PRA活用範囲の拡大、体制整備

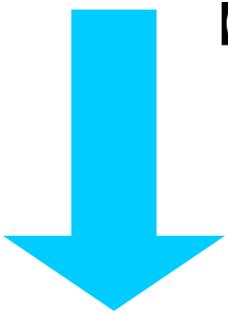
【リスクコミュニケーションの実施・リスク情報活用】

- ⑧: 外部ステークホルダーの価値観を汲み上げる方策検討
- ⑨: 残余のリスクの存在を前提としたリスクコミュニケーションの実施
- ⑩: 立地地域との情報共有や緊急時対策立案への協力

○関西電力におけるこれまでの取組み

- ・全社および原子力部門でのリスクマネジメント体制を構築、展開 (①、②)
- ・リスクマネジメントの基盤となる原子力の安全文化醸成活動を全社を挙げて推進 (③)
- ・監査部門による、原子力の安全文化醸成活動の取組みの確認 (④)
- ・発電所のパフォーマンス指標(PI)評価によるプラント監視の導入 (⑤)
- ・海外電力会社との情報交換などによる海外情報収集能力の強化(⑥)

【評価】

- 
- ・安全文化醸成活動については、引き続き継続的な改善に取り組んでいく。
 - ・リスクマネジメントにかかる当社の取組みは必ずしも十分ではない。
体制(①、②)、PIやPRA等のツール活用(⑤)、情報の活用(⑥)について充実の
必要性あり

○今後の方向性

- ・福島事故を踏まえ原子力リスクへの認識、原子力安全に係る理念を改めて明文化し浸透 (①)
- ・経営トップのコミットメントを担保すべく、全社のリスクマネジメント体制の充実・スタッフ強化 (①)
- ・原子力安全システム全体を俯瞰できる人材を中核に据えた、原子力部門のリスクマネジメント体制や事故時対応体制の充実、当該人材の継続的な育成の仕組みの構築 (②、⑥)
- ・パフォーマンス指標、PRA等によるリスク管理目標を活用したプラント監視の実効性向上 (⑤)

リスクマネジメントツールの充実(PRA手法開発・活用)

○関西電力におけるこれまでの取組み

- ・レベル1PRA(停止時、地震、津波)、レベル1.5PRA(出力運転時)まで実機適用済み
- ・レベル1PRA(出力運転、停止時)は、社員直営、当社グループ会社で実施し、発電所運営に活用

【評価】

- ・当社グループ会社と一体となったPRA実施について、目標を持った確実な推進の必要性あり

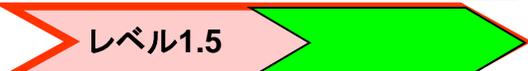
○今後の方向性

- ・地震のレベル2PRAなど実機適用の検討段階のものは、取り組みを加速させ適用を目指す(2年後を目処)
- ・出力運転時のレベル3PRAなど研究開発段階のものは、優先度の高いものから学会等と協力し検討
- ・当社社員およびグループ会社のPRA人材の育成(JANSIの育成プログラム(EPRI-RSM)等による)

 :実機適用済み

 :実機適用 検討段階

 :研究・開発段階

【PRA手法の整備・活用状況】		レベル1	レベル2(1.5含む)	レベル3
内部事象	出力運転時PRA			
	停止時PRA			
外部事象	地震PRA			
	津波PRA			
	溢水PRA			
	火災PRA			
	上記以外の外部事象			

○関西電力におけるこれまでの取組み

- ・以下の取組み、会議体等を通じて立地地域との双方向コミュニケーションを実施（⑧）
 - 自治体との安全協定の下での異常発生時の情報連絡や平常時の情報提供
 - 福井県 原子力環境安全管理協議会へオブザーバー参加して情報発信
 - 原子力事業本部の立地地域への移転



【評価】

- ・地域の方々との双方向のコミュニケーションをきめ細かく実施。
- ・残余のリスクを前提としたコミュニケーションに取り組む必要性あり（⑨）
- ・各種リスク情報をふまえ、避難計画の充実に協力していく必要性あり（⑩）

○今後の方向性

- ・各種リスク情報から、プラントの違いを踏まえたリスクコミュニケーションの強化（⑨）
- ・PRAの結果などを踏まえた、避難計画などへの反映を検討（⑩）