

企画セッション／委員会セッション／標準委員会

リスク情報を活用した意思決定プロセス

(1) 継続的な安全の取組について

東京大学
越塚誠一

2

■ 背景

- 東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓
- バックフィット制度の導入(原子炉等規制法第43条の3の23)
 - ・ 規制当局の強制力を伴う
- 安全性の向上のための評価(原子炉等規制法第43条の3の29)
 - ・ 事業者の自主的な安全性向上、規制当局には届出
- 経済産業省資源エネルギー庁 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会 自主的安全性向上・技術・人材ワーキンググループ(2014.9)
- 日本原子力学会 安全対策高度化技術検討特別専門委員会
 - ・ 軽水炉安全技術・人材ロードマップ
- 検査制度の見直し
 - ・ 規制機関による検査 → 事業者による検査、規制機関の監視・評価
 - ・ リスク情報を活用した意思決定

3

5種類の事故調報告書

- 東京電力株式会社 (東電事故調)「福島原子力事故調査報告書(中間報告書)」2011.12.2
- 東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会 (政府事故調)「中間報告」2011.12.26
- 福島原発事故独立検証委員会 (民間事故調)「調査・検証報告書」2012.2.28
- 東京電力株式会社 (東電事故調)「福島原子力事故調査報告書」2012.6.20
- 国会東京電力福島原子力発電所事故調査委員会 (国会事故調)「報告書」2012.7.5
- 東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会 (政府事故調)「最終報告」2012.7.23
- 日本原子力学会「福島第一原子力発電所事故 その全貌と明日に向けた提言—学会事故調 最終報告書—」2014.3.11

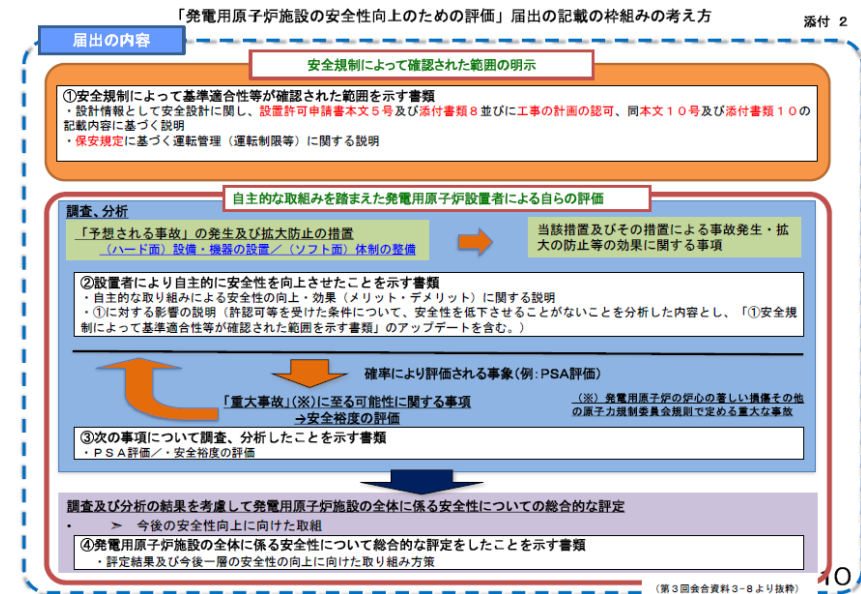
4

提言(政府事故調最終報告)

- 損傷状況の継続した徹底的な解明→東電, 日本原子力学会
- 総合的リスク評価
 - 外的事象及び従前から評価の対象としてきた内的事象をも考慮に入れて、…総合的なリスク評価を事業者が行い、規制当局が確認を行うことが必要である。 →日本版FSAR
- 総合的リスク評価を踏まえたシビアアクシデント対策
 - シビアアクシデント対策の有効性について、PSA等により評価する必要がある。 →日本版FSAR
- より高い安全文化の構築 →品質マネジメント改訂
- 抜本的かつ実効性ある事故防止策の構築
 - 関係者が真に有効な対策を包括的に構築する努力を継続することを強く求めたい。 →新規制基準

安全性の向上のための評価(日本版FSAR)の特徴

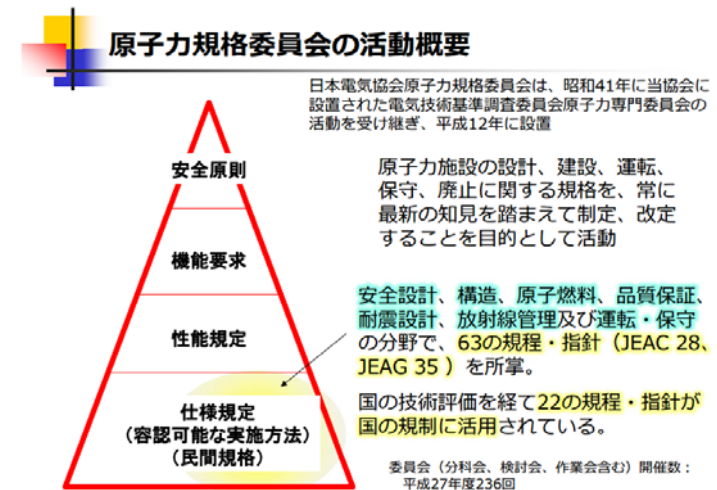
- **事業者の自主的な安全性向上活動を促進する制度**
 - 規制当局に届出
 - 届出後ただちに国民に公表
- **確率論的リスク評価を活用して、安全性を総合的に評価する。**
- **PDCAサイクルによる継続的な安全性向上の取り組み**
- **4項目より構成される**
 - 定期検査終了後6ヶ月以内
 - ①安全規制によって確認された範囲
 - ②事業者による自主的な安全性向上
 - 5年ごとに評価
 - ③安全性向上の評価: 確率論的リスク評価, 裕度評価
 - ④安全性に関する総合的な評定



原子力規制委員会

自主的安全性向上における学協会規格の役割

- **学協会規格**
 - 運営規約で、規格策定の手順や委員構成を規定している。
 - 3段階の組織。投票やパブコメを経て、規格として制定される。
- **原子力分野の規格は3学協会が分担して策定**
 - 日本原子力学会 標準委員会
 - 日本機械学会 発電用設備規格委員会
 - 日本電気協会 原子力規格委員会
- **新知見を反映して改訂**
 - 原則として5年ごとに最新知見を反映した改訂を行う。
- **規制当局によるエンドース**
 - 規格の中の一部は、規制当局が技術評価を行い、エンドース（規制に適合するものとして適用を容認）している。



日本電気協会第3回シンポジウム(2016)資料より

日本電気協会
原子力規格委員会
2015年度の
制定・改訂の状況

規格名称	制定状況
JEAC4629-2014 原子力発電所の耐津波設計技術規程	H27.5.7発刊
JEAC4209-2014 原子力発電所の保守管理規程	H27.5.15発刊
JEAC4210-2014 原子力発電所の保守管理指針	H27.5.15発刊
JEAG4121-2015 原子力安全のためのマネジメントシステム規程 (JEAC4111-2013)の適用指針	H27.8.25発刊
JEAG4610-2015 個人線量モニタリング指針	H28.1.27発刊
JEAG4221-2015 原子力発電所の設備診断に関する技術指針 -回転機械振動診断技術	H28.3.15発刊
JEAG4222-2015 原子力発電所の設備診断に関する技術指針 -潤滑油診断技術	H28.3.15発刊
JEAG4223-2015 原子力発電所の設備診断に関する技術指針 -赤外線サーモグラフィ診断技術	H28.3.15発刊
JEAC4601-2015 原子力発電所耐震設計技術規程	発刊準備中
JEAG4601-2015 原子力発電所耐震設計技術指針	H28.3.30発刊

規格名称	制定状況
JEAG4102-2015 原子力発電所の緊急時対策指針	H28.4.27発刊
JEAG4625-2015 原子力発電所火山影響評価指針	H28.3.1発刊
JEAC4216-2015 フェライト鋼の破壊靱性参照温度T0決定のための試験方法	H28.4.27発刊
JEAC4602-20XX 原子炉冷却材(ワンドリ)、原子炉格納容器(ワンドリ)の範囲を定める規程	発刊準備中 (H27.9委員会上げ)
JEAG4601-201X 原子力発電所耐震設計指針 (重大事故等対処施設編)	H27.9委員会上げ
JEAG4630-201X 浸水防止設備技術指針	H27.12委員会上げ
JEAC4206-201X 原子炉圧力容器に対する供用期間中の破壊靱性の確認方法	発刊準備中
JEAC4213-201X 運転中における漏えい燃料発生時の監視及び漏えい燃料発生時の対応規程	H28.3委員会上げ
JEAC4207-201X 軽水型原子力発電所用機器の供用期間中検査における超音波探傷試験規程	H28.3委員会上げ

日本電気協会第3回シンポジウム(2016)資料より

継続的安全性の向上における意思決定

- 最新知見のうち、何を反映すべきか。
- 安全性向上策のうち、どれを採用すべきか。
- こうした意思決定を、どのような手順で、何を考慮して行うべきか。
- 意思決定に説明性が求められる。
- 確率的リスク評価や安全裕度評価をどのように意思決定に反映させるか。



日本原子力学会標準委員会に、「安全性向上対策採用の考え方に関するタスク」を設置し、意思決定に関する基本的考え方や課題を整理して、報告書としてまとめることになった。

安全性向上対策採用の考え方に関するタスク

● タスクの開催実績

- 第1回 平成26年5月13日(火)10:00～12:00
- 第2回 平成26年6月18日(水)9:30～12:30
- 第3回 平成26年7月29日(火)9:30～12:10 → 2014年秋の大会
- 第4回 平成26年9月30日(火)9:30～12:30
- 第5回 平成26年11月14日(金)9:30～12:50
- 第6回 平成26年12月25日(木)9:30～12:20
- 第7回 平成27年1月21日(水)9:30～12:00
- 第8回 平成27年3月9日(月)9:30～12:30 → 2015年春の年会
- 第9回 平成27年4月21日(火)9:30～12:30
- 第10回 平成27年5月28日(木)9:30～12:30
- 第11回 平成27年6月25日(木)9:30～12:30
- 第12回 平成27年7月31日(金)9:30～12:30
- 第13回 平成27年8月25日(火)9:30～12:00
- 第14回 平成27年10月20日(火)9:30～12:30
- 第15回 平成27年11月25日(水)9:30～12:00
- 第16回 平成28年1月26日(火)9:30～12:00
- 第17回 平成28年2月29日(月)10:00～12:00 → 2016年春の年会

委員

2016.3.3現在

越塚 誠一(主査)	東京大学	高橋 浩道	三菱重工業
河井 忠比古(幹事)	原子力安全推進協会	中村 武彦	原子力研究開発機構
磯 敦夫	東芝	成宮 祥介	関西電力
糸井 達哉	東京大学	久持 康平	日立GEニュークリア・エナジー
宇井 淳	電力中央研究所	平川 博将	原子力安全推進協会
岡本 孝司	東京大学	山下 正弘	電力中央研究所
鎌田 信也	原子力安全推進協会	山中 康慎	東京電力
鈴木 雅秀	長岡技術科学大学		

常時参加者

2016.3.3現在

関村 直人(前主査)	東京大学	谷井 忠明	原子力学会事務局
宮野 廣	法政大学	及川 弘秀	東芝
守屋 公三明	日立GE	西村 洋一	原子力安全推進協会
林 健太郎	関西電力	織田 伸吾	日立GE

日本原子力学会標準委員会 技術レポート

「継続的な安全性向上対策採用の考え方
について」

284ページ

AESJ-SC-TR012:2015

2017年12月18日

AESJ-SC-TR012:2015

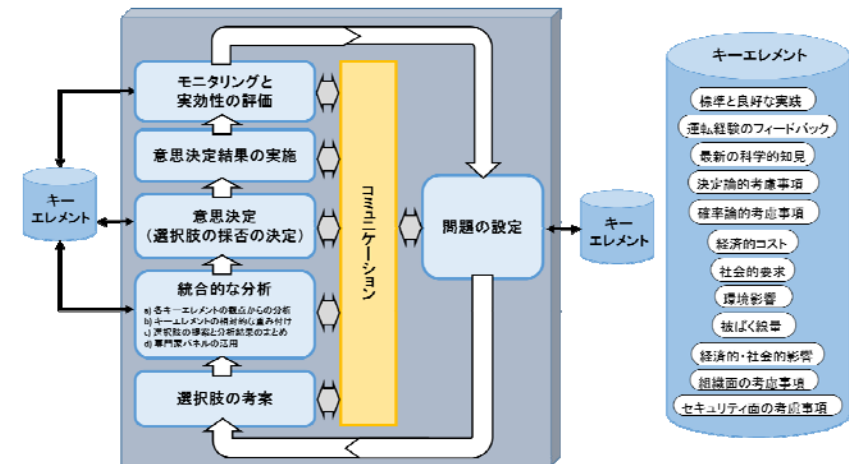


継続的な安全性向上対策採用の考え方について

標準委員会 技術レポート



統合的意思決定プロセス



日本原子力学会 標準委員会 技術レポート 「継続的な安全性向上対策採用の考え方について」 AESJ-SC-TR-012:2015 講習会

日時:2018年2月9日(金)
場所:5東洋海事ビルA, B会議室

司会 鈴木嘉章(JANSI)

0. 技術レポートの全体説明 越塚誠一(東京大学)
1. 総合的、俯瞰的な安全性向上のための意思決定の考え方(3章)
平川博将(JANSI)
2. 海外の原子力発電所における安全性向上の対応策を講じる場合の意思決定プロセス(4章) 及川弘秀(東芝)
3. 安全性向上対策の採用に係る意思決定プロセスの在り方と課題(5章)
成宮祥介(JANSI)
4. 安全性向上の対応策を講じる際の意思決定の実施手順の提案(例示)
(6章) 高橋浩道(MHI)、織田伸吾(日立GE)
5. ディスカッション

その後:標準の策定へ

■ 分科会等の廃止

- リスク専門部会 リスク情報活用ガイドライン分科会
- システム安全専門部会 定期安全レビュー(PSR)分科会
- システム安全専門部会 安全性向上対策採用の考え方に関するタスク

■ 分科会の設立

- システム安全専門部会 統合的安全性向上分科会

■ 背景

- 新規規制基準:PSR → 日本版FSAR
- 検査制度の見直し

リスク評価に基づく安全性向上(まとめ)

■ 利点

- バランスの取れた安全対策が図れる。
- 無駄な安全対策を削減できる。
- 低頻度高影響事象を見逃さない。(←福島事故)
- リスク低減を目指した継続的な安全性向上につながる。(←福島事故)

■ 問題点

- 国民や周辺住民に理解してもらえるか。(リスク概念の理解は原子力以外の分野でも重要で、広く現代的な課題)
- 安全目標や性能目標がまず第一に設定されなければならない。
- リスク評価は安全に関して重要だが部分的であり、他の様々な要素も考慮して統合的な意思決定を行う必要がある。(意思決定に関する規格化が望まれる)

ご清聴ありがとうございました