

2012年秋の大会企画セッション  
「シビアアクシデント対策に係る規格基準の検討動向」

## (2) 標準委員会でのSA関連規格策 定の現状と課題

平成24年9月20日  
日本原子力技術協会  
河井 忠比古

# 標準委員会の目的及び活動

(標準委員会の活動基本方針(H12.7)から)

【目的】原子力施設の安全性・信頼性を高い水準の技術に基づき効果的かつ効率的に確保する観点から、原子力施設の設計・建設・運転・廃止に関する規格・指針・手引き等(以下では、標準という。)を最新の技術的知見を踏まえて制定・改定

## 【標準の位置付け】

- ・最新の技術的知見を十分反映し、過度に保守的でなく、合理的な設計・建設・運転管理並びに廃止を可能にする信頼性の高いもので、国内外の関係者に広く利用されるもの
- ・制定する標準は、学会内外の関係する組織との緊密な連携・調整に基づく特徴のあるもので、公平(中立)・公正・公開(透明)性を確保

【組織】標準委員会傘下に、4専門部会、32分科会を設置

# 福島事故に関する報告書

- ・ 優先的に制定又は改定すべき標準を抽出するために福島事故に関する下記の報告書の教訓を検討
  - ① IAEAに対する政府報告書(28項目)
  - ② IAEA調査団の報告書(16項目)
  - ③ NRC Near Term Task Force報告書(Tier-1～3、12項目)
  - ④ 原子力学会の「原子力安全」調査専門委員会 技術分析分科会の報告書(12項目)
- ・ その後に出された、保安院の中間とりまとめ(30項目)、INPO報告書等の教訓ともチェックし上記の検討に問題ないことを確認

# 優先的に取り組む標準の抽出手順

- 福島事故に関する報告書の各教訓について、下記の視点で標準委員会として標準の制改定を行なう優先度を判定
  - A. 必要性、緊急性が高いもの。
  - B. 技術ベース。技術ベースが比較的そろっていること等から標準策定作業において困難を伴わないもの。技術的課題が残っているが暫定的に標準とする意義があるもの
  - C. 基準新規性。何らかの形で標準としてまだ存在しないもので策定の意義の大きいもの。
  - D. 新技術導入貢献。新技術導入を推進すべく学会として取り上げる意義が大きいもの
  - F. 国民理解促進。国民の理解の観点から標準化する意義が大きいもの
  - G. 標準策定時間。標準策定に要する時間が短いもの
- 各教訓について、視点毎に3段階評価、その結果に各視点の重み付け係数を乗じて、全視点の合計点を計算
- 上記の判定結果に社会環境状況等を加味して総合的に判定し、標準委員会としての取り組み優先度を決定
  - 優先度①は1～2年の短期対応が必要、②は3年～5年の中長期対応が必要、③は国の指示で既に緊急安全対策として取り組み中、前記2種の標準と同時に考慮できるもの

# IAEAに対する政府報告書の教訓に基づく システム安全専門部会関連標準の優先度付け

番号	項目	優先度	番号	項目	優先度
1	地震・津波への対策の強化	小	15	緊急対応用資機材の集中管理とレスキュー部隊の整備	小
2	電源の確保	中	16	大規模な自然災害と原子力事故との複合事態への対応	中
3	原子炉及び格納容器の確実な冷却機能の確保	中	17	環境モニタリングの強化	小
4	使用済燃料プールの確実な冷却機能の確保	中	18	中央と現地の関係機関等の役割の明確化等	小
5	<b>アクシデントマネジメント(AM)対策の徹底</b>	<b>大</b>	19	事故に関するコミュニケーションの強化	小
6	複数炉立地における課題への対応	小	20	各国からの支援等への対応や国際社会への情報提供の強化	小
7	原子力発電施設の配置等の基本設計上の考慮	中	21	放射性物質放出の影響の的確な把握・予測	小
8	重要機器施設の水密性の確保	小	22	原子力災害時の広域避難や放射線防護基準の明確化	小
9	水素爆発防止対策の強化	中	23	安全規制行政体制の強化	小
10	格納容器ベントシステムの強化	中	24	<b>法体系や基準・指針類の整備・強化</b>	<b>大</b>
11	事故対応環境の強化	小	25	原子力安全や原子力防災に係る人材の確保	小
12	事故時の放射線被ばくの管理体制の強化	小	26	安全系の独立性と多様性の確保	小
13	シビアアクシデント対応の訓練の強化	中	27	リスク管理における確率論的安全評価手法(PSA)の効果的利用	小
14	原子炉及び格納容器などの計装系の強化	中	28	<b>安全文化の徹底</b>	<b>大</b>

# 標準委員会の取組み方針の決定

H23.12の標準委員会において、既に取り組み済みの津波PRA、原子力安全検討会に加えて下記を実施することで合意

- ①至近に取り掛かるべき標準作成（定期安全レビュー、シビアアクシデントマネジメント、炉心燃料安全性評価）
- ②システム安全専門部会傘下の分科会の再編と委員の増加又は入替え
- ③これの進め方に関する関係組織との調整を開始

## 3学協会のメッセージの発信

タイトル:原子力安全の向上に向けた学協会活動の強化

発信日及び方法:平成24年3月29日、WEB及び関係箇所郵送

発信者:原子力関連学協会規格類協議会

(日本機械学会、日本原子力学会、日本電気協会で構成)

学協会規格策定活動の強化の方向性

- (1)福島事故のようなシビアアクシデントを二度と起こさないように、原子力安全に関する学協会規格を最優先で制定・改定すること
- (2)経験・新技術・新知見といった規格基準の基盤も含めた体系化を目指すとともに、その結果を迅速に学協会規格に反映すること
- (3)IAEA等の国際安全基準にも一層目を向け、調和を図ること
- (4)3学協会はもとより、原子力の規格基準策定に関連する全ての民間団体や関係機関、新しい規制当局との連携。さらに、広く国民との情報交換や対話に取り組むこと

## 3学協会のSA関連規格の取組み方針

3学協会では、IAEAへの政府報告書等を元に、平成24年9月までに制改定の必要な学協会規格52件を抽出し、その分担・優先度・スケジュールを検討。今後、下記の方針で取り組む。

- 学協会としての使命・目的に基づく充足性に関する継続的な見直し
- 3学協会の分担・優先順位及びリソース配分等の検討・調整
- ステークホルダーとの意見交換・協議の推進とその反映
- 国際的な動きへの調和に向けた検討

# SA関連規格策定に係る活動経緯

## 福島事故発生(H23.3)

- |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪H23.5 津波PRA分科会設置</li> <li>▪H23.5 「原子力安全」調査専門委員会技術分析分科会報告書</li> <br/> <li>▪H23.9 原子力安全検討会設置</li> <br/> <li>▪H23.12 SAM分科会設置</li> <li>▪H24.3 3学協会がメッセージ発信<br/>(原子力安全の向上に向けた学協会活動の強化)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪H23.6 IAEA閣僚会議への政府報告書</li> <li>▪H23.6 IAEA調査団の報告書</li> <li>▪H23.7 NRCのNTTFの90日報告書</li> <li>▪H23.7 原安委が指針見直し開始</li> <li>▪H23.8 原安委が基本原則意見交換会を再開</li> <li>▪H23.9 IAEA閣僚会議への政府報告書(追加)</li> <li>▪H23.11 保安院が意見聴取会開始</li> <br/> <li>▪H24.8 原子力学会の事故調開始</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 福島事故関連で取組み中の標準

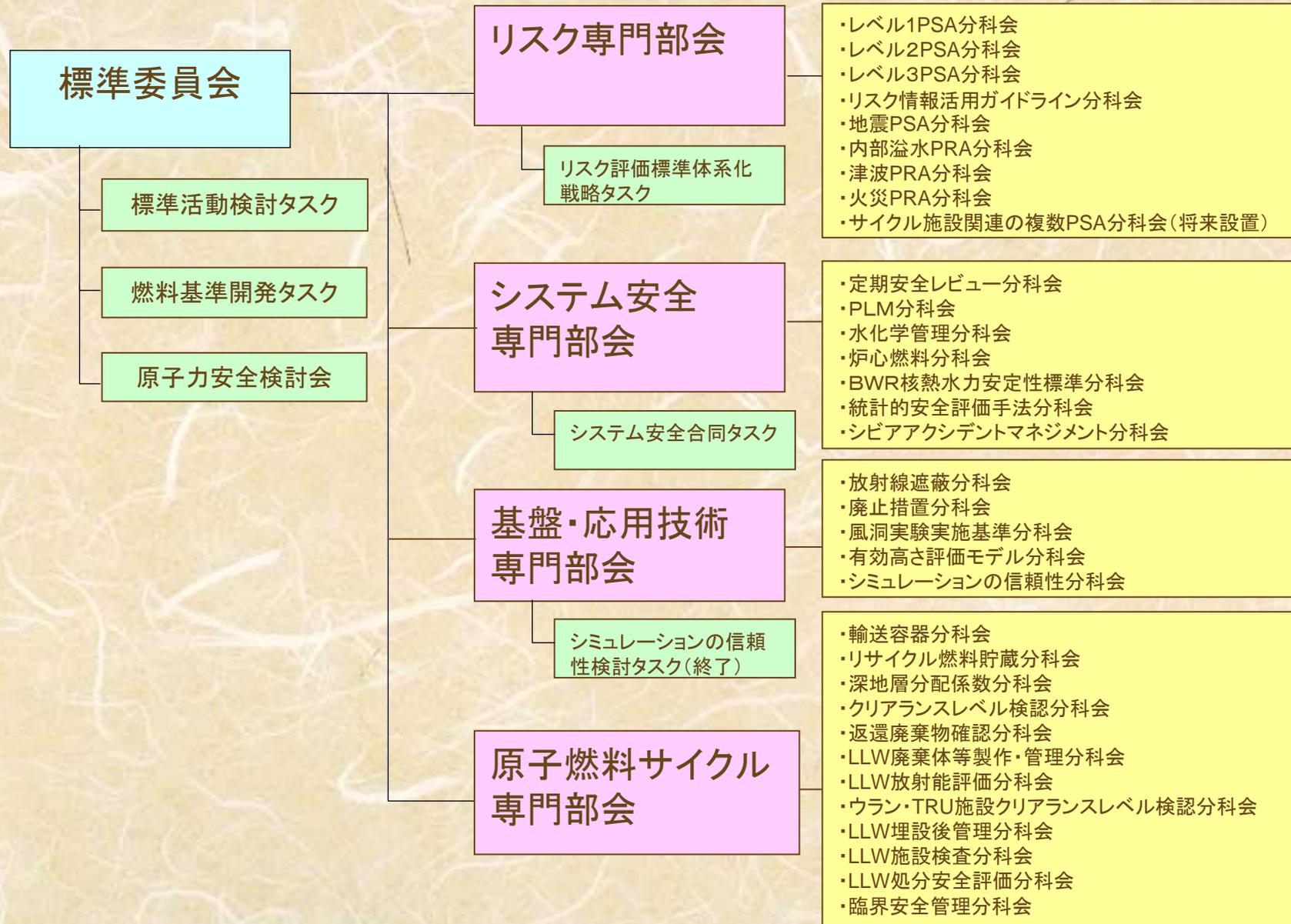
番号	名 称	制定目途
1	原子力安全確保のための基本的考え方	H25.03
2	PSR実施基準(改定)	H26.03
3	PLM実施基準(改定)	H26.03
4	炉心燃料安全性評価ガイド	H25.09
5	SAM実施基準	H25.12
6	内的事象レベル1PRA実施基準(改定)	H25.12
7	内部溢水PRA実施基準(改定)	H27.03
8	火災PRA実施基準	H26.06
9	地震PRA実施基準(改定)	H26.03
10	津波PRA実施基準(改定)	H26.03
11	PRA品質確保実施基準	H26.03

# 今後の課題と取組み方針

- 標準委員会では、福島事故を二度と起こさないという決意のもと、現在まで、福島事故の教訓をもとに優先度、緊急度の高い標準から整備を進めてきた。
- 原子力安全規制庁の発足で、今後は、AM対策の法制化及び安全審査指針類の省令化に伴う、詳細な規則、基準の整備が急速に進む。また、原子力学会、機械学会の事故調も発足し科学的、専門的視点から検討を進めている。
- これらの動きに整合させながら、一方で国際的整合性も保ちつつ、また広く国民の納得性を保ちつつ、科学的、合理的な原子力安全確保のための技術要件の整備を進めていく。

# 【参考資料】

# (社)日本原子力学会 標準委員会組織図 (2012.6.15現在)



## IAEA調査団報告書の教訓に基づく システム安全専門部会関連標準の優先度付け

番号	項目	優先度	番号	項目	優先度
1	外的な自然災害	政府報告 1と同	9	共通原因故障	政府報告 26と同
2	全交流電源喪失及び最終ヒートシンクの喪失	政府報告 2と同	10	事故時の監視装置	政府報告 17と同
3	同上対策の訓練及び保管	政府報告 13と同	11	緊急時区分及び介入レベル	政府報告 18と同
4	緊急時対応センターの設計要件	政府報告 11と同	12	屋内退避の取り扱い	政府報告 22と同
5	緊急時対応センターのパラメータ表示	政府報告 14と同	13	シビアアクシデント解析コードの改善	政府報告 24と同
6	アクシデントマネジメントの追加考慮点	政府報告 5と同	14	シビアアクシデント時の放射線管理	政府報告 12と同
7	複数基での同時事故発生への備えた要員、資機材の確保	政府報告 6と同	15	同上の教育・訓練	政府報告 13と同
8	水素爆発	政府報告 9と同	16	原子力安全の規制体制	政府報告2 3、24と同

# NTTF報告書の教訓に基づく システム安全専門部会関連標準の優先度付け

番号	項目	優先度	番号	項目	優先度
1	規制枠組みの強化	政府報告 23、24、 27と同	7	SFPへの給水能力及び計測装置を強化	政府報告 4と同
2	防護対策の確実化(地震及び洪水)	政府報告 1、26と 同	8	EOP、SAM、EDMGなどのような現場の緊急時対応能力の強化及び統合	政府報告 5、11、1 3と同
3	防護対策の確実化(地震起因の火災及び洪水)	政府報告 1、8と同	9	緊急時計画が長期的な全電源喪失及び複数炉事象に対応	政府報告 5と同
4	設計基準及び設計基準外の外的事象に関する所内全電源喪失の軽減能力を強化	政府報告 2、3と同	10	複数炉事象及び長期的な全電源喪失に関する追加の緊急時対応策の課題の検討	政府報告 5と同
5	Mark I及びMark II型格納容器に信頼性のある強固なベント設計	政府報告 10と同	11	意思決定、放射線モニタリング及び公衆教育に関する緊急時対応策の課題の検討	政府報告 6、15、1 7、18、1 9と同
6	格納容器内又は他の建物内の水素管理及び軽減策の明確化	政府報告 9と同	12	深層防護の考え方を反映してROPを強化	政府報告 6、28と 同