

標準委員会セッション

規格基準類策定に係る課題と今後の展望

Challenges and Future Prospects for the Development of Codes and Standards

(1) 標準委員会活動の現状

(1) Current Status of Standards Committee Activities

*毎熊 成公¹¹九州電力

1. 標準委員会の活動目的

近年原子力発電所の再稼働や廃止措置が進んできていること、新しい検査制度の本格開始、及び CAP やリスク情報活用等による事業者の継続的安全性向上の取り組みが進み実績を積みつつあること等、標準委員会（以下、「委員会」という）の活動を取り巻く環境も変遷してきていることに加え、国際状況の変化や、原子力規制委員会による標準の技術評価、ATENA ガイドラインの整備等、外部との関係においても新たな環境の変化が進んでいる。

このような状況を踏まえ、委員会の活動が原子力施設及びその運用に関して原子力安全が達成されていくこと、及び福島第一原子力発電所の円滑な廃炉に貢献できるように、委員会として目指す姿を改めて検討し、標準委員会運営規約（1101-01）第 2 条に定められた委員会の任務を的確に遂行するための活動の基本方針を昨年 9 月に改定した。

その中で委員会の新たな活動の目的の見直しを行い、「基準・指針（以下、「標準」という。）を最新の技術的知見を踏まえて制定・改定、普及し活用を促すことによって、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こと」とした。

上記目的に則り、委員会は原子力施設の安全性向上に資するため、関連する学協会等関係機関（国（推進、規制）、産業界（電力、メーカ）、学会（学術団体、大学、研究機関））と連携を図り、最新の知見を取り込み、公平、公正、公開の原則の下に、原子力施設の計画段階から、設計、製作、建設、運転そして廃止措置に関わるライフサイクルに応じた標準の整備を行うこと、さらに標準の広範な普及と定着を促進する活動を行っている。

2. 制定する標準の性格と目指す標準の姿

委員会は標準が以下の性格を備えるよう行動することとしている。

- ・ 公平性：特定の個人・企業・業界の利益に偏らないものである
- ・ 公正性：標準内容に関する広範囲の知見・意見の収集・検討を踏まえたものである
- ・ 公開性（透明性）：明確かつ公開された審議・制定過程に基づくものである
- ・ 専門性：専門家の結集による高い技術水準の維持に寄与するものである
- ・ 迅速性：新技術を迅速かつ弾力的に取り込んでいるものである
- ・ 合理性：安全確保を前提とした合理的設計・運用を可能にするものである
- ・ 発展性：民間の技術力向上へのインセンティブをあたえるものである
- ・ 国際性：海外の標準との交流、調整を通じて、海外でも引用され、統一規格化に資するものであると同時に非関税障壁にならないものである

*Narimasa Maikuma¹

¹Kyushu Electric Power Co., Inc.

規模の大小や機能に関わらず原子力施設の安全性や信頼性は社会に大きな影響を与えることから、委員会で制定する標準は、原子力発電所はもとより原子燃料サイクル施設及び研究開発活動に係る施設全般を対象とし、これらの原子力施設の計画段階から、設計、製作、建設、運転そして廃止措置に関わるライフサイクル全体にかかる一連の活動に対して体系的に整備することを目指している。

また、標準には安全性・信頼性の確保に関する基本理念を提示するものに始まり、遵守すべき最低限の要求を規定するもの、さらに、関係者の具体的行動目標や参考手引きに類するものまで様々なものがある。これらの標準を原子力安全の目的を頂点とする統一的な安全哲学に基づいた階層構造を念頭に、他学協会規格との関連を考慮して整備し、分野横断の課題を解決することを目指している。

3.傘下の組織

2024年12月5日現在の標準委員会の組織図を図1に示す。以下では、傘下の組織について概要を説明する。

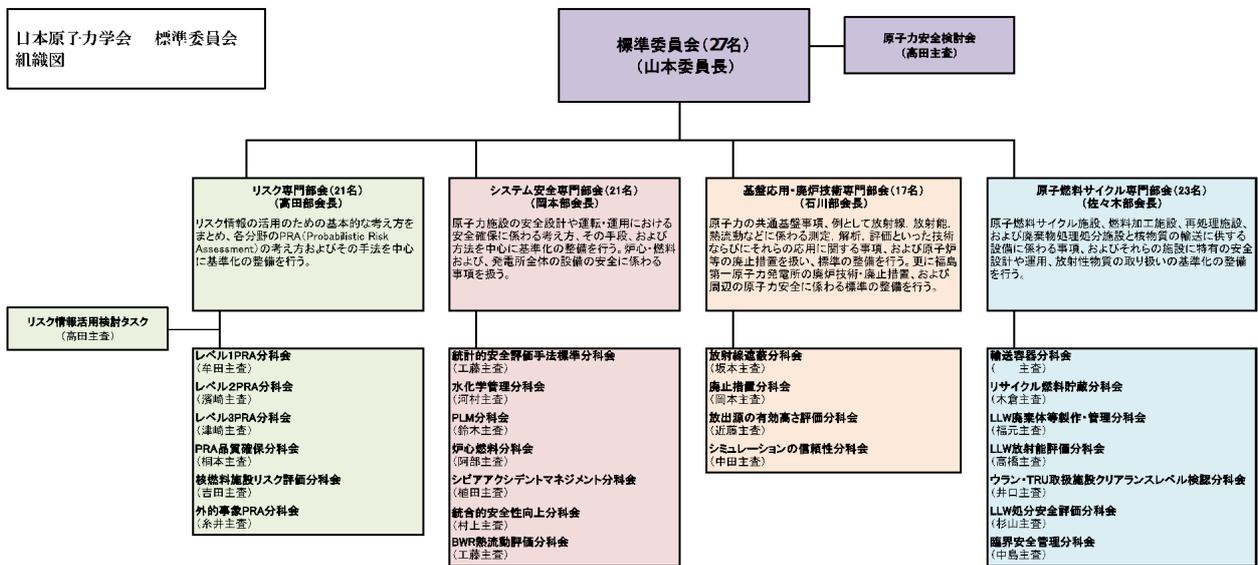


図1 標準委員会組織図(2024年12月5日現在)

3.1 原子力安全検討会

標準委員会として制改定すべき標準の戦略策定に必要な調査及び検討を行うこと、特に標準委員会として制改定すべき標準の方向性及び見通しを継続して発信することを目的としている。この検討においては、国内関係機関、国内学協会及び世界の状況を広く見つつ、俯瞰的・包絡的な議論を重視している。得られた成果は、技術レポートとして知見を共有するだけにとどまらず、標準委員会4専門部会及び他学協会の規格において具体化されることを想定している。原子力安全検討会のミッションとしては、次の事項が上げられる。

- ・国内外の標準・基準・規格に係る最新の動向を調査し標準委員会で共有する
- ・原子力学会の技術部会及び国内関係機関（電気事業者、メーカー等）と標準整備にかかる意見交換を実施する
- ・「原子力安全にかかる基本的考え方」の整備と発信を行い、標準を含む学協会規格の整備の基礎とする
- ・標準活用に資する教育プログラムの整備と発信を行う

3.2 専門部会

指定された技術の専門分野の標準制定に関わる以下の役割を担っている。

- 1) 標準制定に関わる任務
 - (1) 標準の策定方針案を策定する。
 - (2) 委員会にて策定された基本方針及び策定方針に従い、標準の制定、改定、廃止の原案の策定に責任を持つ。
 - (3) 原案策定のための諸活動の運営及び監督を行う。
 - (4) 海外、及び国内の当該分野における標準との整合性を検討する。
- 2) 対外に関わる任務
 - (1) 委員会からの要請により、委員会に関係する標準の技術的な内容を、関係官庁等の組織に対して説明する役割を持つ。
 - (2) 一般公衆に対して制定した標準の技術的内容を説明する。
- 3) 組織に関わる任務
 - (1) 標準の制定、改定、廃止の原案策定のため、分科会又は相当する組織を設置、改組、廃止する。
 - (2) 分科会等の提案の人事、組織案及びそれに関する規約の提案及び必要と判断された事項について審議を行い、その採否を判断し、承認する。また必要により、分科会への指導、助言を行う。
 - (3) 専門部会の運営を円滑に行うために幹事会、及び必要に応じてタスクグループを設置することができる。
- 4) その他

上記のほか、専門部会が必要と判断した事項について審議する。

また、活動を計画的に行うため、5か年計画を作成し、毎年更新している。標準委員会の取り組みを社会に広く知っていただく観点から、この5か年計画を標準委員会のホームページ上に掲示している[2]。以下、各専門部会の活動概要を示す。

3.2.1 リスク専門部会

リスク情報活用のための考え方、各原子力施設におけるPRA（Probabilistic Risk Assessment）の手法及びそれから得られるリスク情報を各分野において活用するための具体的方法を中心に標準の整備を行う。

3.2.2 システム安全専門部会

原子力施設の安全設計、運転・運用における安全確保に関わる考え方、その手段及び方法を中心に標準の整備を行う。炉心・燃料及び発電所全体の設備の安全に関わる事項を扱う。

3.2.3 基盤応用・廃炉技術専門部会

原子力の共通基盤事項、例として放射線・放射能、熱流動などに関わる測定、解析、評価といった技術並びにそれらの応用に関する事項を扱い、標準の整備を行う。また運用後の原子炉等の廃止措置、更に、福島第一原子力発電所の廃炉技術、廃止措置及び周辺の原子力安全に関わる標準の整備を行う。

3.2.4 原子燃料サイクル専門部会

原子燃料サイクル施設、燃料加工施設、使用済燃料貯蔵施設、再処理施設、及び廃棄物処理処分施設と核物質の輸送に供する設備などに関わる事項及びそれらの施設に特有の安全設計、運用、放射性物質の取り扱いの標準の整備を行う。

4.至近に発行した標準・技術レポート

委員会の第1回会合が開かれたのは、1999年11月1日であり、25年以上にわたって活動を続けている。また、至近（2021年～2024年）において制定・発行した標準・技術レポートは以下の通り。

- ・リスク評価・リスク情報活用関連 7
- ・高経年化対策関連 6
- ・廃止措置関連 3
- ・放射性廃棄物関連 5
- ・その他 10

5.標準の活用

標準の主な活用方法としては、以下の通りである。

1) リスク評価・リスク情報活用関連標準

- ・原子力発電所の安全性向上評価に活用している。その評価において最新の状態を反映したPRAを実施し、その結果から更なる安全性向上対策の抽出を行っている。
- ・原子力発電所において、リスクモニタによるPRAを行い、定期検査期間中のCDF変動に関する情報の周知やリスク上重要な機器に対して注意喚起表示を行うなど、リスク情報を活用している。
- ・原子力規制検査において検査指摘事項の定量的な重要度評価にPRAを活用するが、事業者のPRAモデルの適正確認にPRA標準を参照して行っている。
- ・オンラインメンテナンスの計画を進めるにあたり、電中研のガイドラインを参考にしているが、このガイドラインはIRIDM標準を参照した機械学会のガイダンスを参照している。

2) 高経年化対策関連標準

- ・NRAの「長期施設管理計画の記載要領」でも引用されているため、長期施設管理計画策定にあたり、機器の使用条件に応じた評価対象部位の選定、経年劣化事象の特定及び劣化評価に活用している。

3) 廃止措置関連標準

- ・廃止措置計画申請書の作成、作業計画の立案等の際の参考資料として活用している。

4) 放射性廃棄物関連標準

- ・放射性廃棄物の処理・処分に関しては、規制によるガイドライン等の整備には期間を要するため、標準を技術評価し活用することとしている。

6.まとめ

標準委員会の基本方針と現在の活動についてとりまとめた。企画セッションでは、広い方々から標準委員会の取り組みについて様々な忌憚なきご意見をいただけることを期待している。

参考文献

- [1]「標準委員会の活動にかかる基本方針」日本原子力学会標準委員会 2024年9月10日
- [2]「標準策定5か年計画（2024年度版）」日本原子力学会標準委員会