

第81回 原子力関連学協会規格類協議会 議事録（案）

1. 日 時：2025年12月10日（水）10時00分～11時50分

2. 場 所：日本電気協会 4F C 会議室（Web併用会議）

3. 出席者：（敬称略、順不同）

出席委員：笠原議長（日本機械学会 発電設備規格委員会 委員長）、山本議長（日本原子力学会 標準委員会 委員長）、阿部（日本電気協会 原子力規格委員会 委員長）、松永（日本機械学会 発電用設備規格委員会 副委員長）、北浦（日本機械学会 発電設備規格委員会 幹事）、高屋（日本機械学会 発電用設備規格委員会 原子力専門委員会 委員長）、毎熊（日本原子力学会 標準委員会 幹事）、関村（東京大学名誉教授）、宮野（日本原子力学会 標準委員会 フェロー委員）、吉田（日本電気協会 原子力規格委員会 副委員長）、斎藤（日本電気協会 原子力規格委員会 幹事）

常時参加者：岩浅（資源エネルギー庁）、塚部（原子力規制庁）、田中（原子力規制庁）、折田（電気事業連合会）、北山（日本建築学会 原子力建築運営委員会 主査）、松岡（日本機械学会 発電用設備規格委員会 事務局）、井上（日本機械学会 発電用設備規格委員会 事務局）、大沼（日本原子力学会 事務局）、橘（日本電気協会）、高柳（日本電気協会）、中山（日本電気協会）、浅見（日本電気協会）

オブザーバ：稻本（日本溶接協会 事業部）、増川（火力原子力発電技術協会 専務理事）、山本（日本電機工業会 原子力機器標準化専門委員会 委員長）、山中（日本原子力学会）、新倉（日本電機工業会）、高山（日本電気協会）、山田（日本電気協会）、岡田（電事連）、藤崎（電事連）

説明者：根岸（原子力学会 標準委員会 リスク専門部会 外的事象PRA分科会 地震PRA作業会 幹事）

日本電気協会 原子力規格委員会 事務局：景浦、美濃、梅津、上野、川口、山崎（計39名）

4. 配付資料：別紙参照

5. 議 事

原子力関連学協会規格類協議会 事務局から、本委員会にて私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律及び諸外国の競争法に抵触する行為を行わないこと及び録音することを確認した。その後事務局より本日の会議の議長は笠原議長となるとの紹介があった。

5.1 出席者確認、代理出席者、常時参加者及びオブザーバの紹介

原子力関連学協会規格類協議会 事務局より、参考資料-1に基づき、委員変更の紹介があった。出席委員については12人中11名出席との紹介の後、常時参加者、オブザーバの紹介があった。オブザーバについては原子力関連学協会規格類協議会運営要綱第5条（協議会の開催）第3項に基づき議長の承認を得た。

5.2 前回議事録確認

原子力関連学協会規格類協議会 事務局より、資料 No.81-1 に基づき、前回議事録(案)について紹介があり、正式議事録にすることについて、運営要綱第 7 条 (決議) に基づき決議の結果、特にコメントは無く、承認された。

5.3 審議事項

(1) 原子力関連学協会規格類協議会の課題案について

笠原議長より、原子力関連学協会規格類協議会の課題について新規案件の有無を確認後、ステートメント改訂についての議論が行われた。山本議長より資料 No.81-2-1,3 について説明が行われ、草案の全体構成及び記載内容の詳細についての意見交換が行われた。また、日本機械学会からのコメント詳細については資料 No.81-2-2 に基づき日本機械学会北浦幹事から説明があり、その他出席者からも意見聴取がなされた。

全体構成についての意見は特に無かった。記載内容の詳細については本日のご意見を踏まえ修正するが、その前に各学協会に意見募集して出された意見をまとめ、草案を修正することになった。

(主なご意見・コメント)

- 原子力学会だがタイトルについて、安全の向上とイノベーション促進ということを取り上げ、規格類協議会を牽引していく重要な項目として宣言する視点は良いと考える。
前回は、事業者が自主的に責任を持って事業者検査を進めていくことを含めた新検査制度が重要な役割を果たしていく柱であるということに基づいたステートメントであったと考えると、今回はイノベーションへの対応が重要な課題。昨今の政策などに関わるところがまだ追いついていない部分がステートメントの中にあるかもしれないが、今後、学協会で議論をしていくということが書かれており、非常に重要な点が網羅されていると考える。
全体として、米国の例では RG1.174 において、統合的な意思決定、リスク情報を活用した意思決定の話があり、そこには規制の条文、従来型の深層防護、安全裕度、パフォーマンスをしっかりと果たすことに加え NRC の安全目標等に掲げられてきたリスクを低減していくということが述べられている。RG1.174 をよく理解している者にとっては、多少不足が感じられる一方、これらが前提条件とされていることは全体として読み取れ、これで重要なポイントは記載されていると考える。もう一点、人材も含めて必要な要素が記載されているが、人材についての背景等を今後、議論していくことが必要になると考えており、これについては（4）人材確保に記載されていると理解している。人材に関しては、規格を策定する専門知識を有する者と現場の技能者の関係性をどのように確保するのかについては課題と考える。限られた人材を最大限活かすべき背景についても議論する必要性を感じる。現状認識として理解されやすい形でまとめられていて良いと考える。
- RG1.174 の話は、非常に重要なポイントで、リスク情報は PRA の結果だけでなく、余裕、深層防護、決定論的安全評価など多角的に考えることで、民間規格が担うべきことと認識している。

一方で、機械学会からのコメントの安全目標の話もあり、現状、日本での活用は議論が行

われているところで、ここの記載については是非、ご意見を頂きたい。

もう一点は、現場技能者的人材は非常に重要と考えており、この方々と規格の関係について完全に把握できていないところがある、現場の技能者が使いやすい規格を作ることが一つの解答なのかと考えるが、この点についてご意見をお願いしたい。

- 非常に重要な論点と考える。RG1.174 のような全体的な考え方、あるいは統合的な意思決定の部分をどうするか。すなわち、原子力学会の意思決定に関する規格の補強が重要と考える。機械学会が言う安全目標があれば、事業者が正当化されるものではないことを、学協会としてメッセージを出すことが重要なポイントになると考える。

安全目標そのものに関しては、外的事象や自然現象も含めた不確実性の議論が技術評価の中でも進んでいるところを考えると、日本の安全目標とはどうあるべきかということも含めた議論を我々がサポートしていくことが重要と考える。

我々のメッセージの相手と現場の技能者との理解促進を進めることが必要。

しかし、リーダーシップやマネジメント要素、JEAC4111 に関わるような議論をどのように進めるべきかという部分が本質的な問題と考える。

- RG1.174 の意見は一致していることを確認した。リーダーシップの話も重要であり、現場の技能者も含め全ての階層での現場の技術者の方とのつながりと受け取った。
- 今の点、安全文化を全体的に共有することも背景にあり、規格類協議会の文書に明示する必要性も含め考えるべきである。
- 了解した。

- 機械学会だが、安全目標について補足する。機械学会の扱う規格は仕様規定であり、具体的な安全目標に基づく要求事項がないと展開しづらいところがある。リスク情報についてチャレンジしているものの議論が進みにくい。一方、我々からも提案することが必要であり、お互いに目標案を出し摺り合わせの議論が必要である。
- 事情は理解している。安全目標に関しては性能目標と理解するが、原子力学会の原子力安全部会やリスク部会などが行っている議論の中では、不確かさを加味した場合、安全目標のみでは難しいとされ、規格類への反映方法について議論するべきと受け取った。
- コミュニケーションの部分にもあるが、学協会の連携したコミュニケーションで共有する部分を規格に反映させるプロセスが必要という意見である。
- 機械学会だが、現場との取り合いでリスク情報活用にもかかわるが、PRA で行われている評価と現場の方の感覚が近いものであれば、規格を作る以前に共有が進むと考える。しかし、現場感覚との乖離が大きい壊れ方によるシナリオで PRA を行うと理解は進みにくく、場合によっては士気を下げることにもつながる。リスク評価が現場感覚と一致していく方向になれば、結果して規格の現場理解も進むことが期待できる。
- 原子力学会だが、PRA の規格は現場での活用を想定して作成している。ご指摘のギャップがあるならば学協会のコミュニケーションを行う必要があると考える。
- 今回の原子力学会の報告事項にもあるが、PRA をツールにして安全担当者と保修担当者の対話になっているというコメントもあった。事故シーケンスやヒューマンエラーなどで現場とのコミュニケーションツールとして PRA の活用ができ始めている。
- 電気協会だが、学協会の連携は重要であり、JEAC4601 の技術評価を行っているが、機械学会と共に問題意識があり、連携できたらありがたいと考える。また、同様なところで

JEAC4111 は性能規定に近く、現在電気協会内の活動に限定されているが、他の規格を策定する段階で JEAC4111 との齟齬がないかどうかの確認など連携しているところもあるので、各学協会にも展開できれば良いかと考える。

- 原子力規制庁だが、現状の技術評価は性能規定化された基準に対し、仕様をどう定めるかとうところが主であるが、上位概念、性能規定のようなところに関する関与については未だ議論していないところであるので、今後考えてみたいと思う。一方、技術評価自身は技術基準解釈の方にエンドースするというのが主目的であるので、異なる仕組みになると考える。

5.4 報告事項

(1) 電気事業連合会

- 1) 技術評価を希望する学協会規格（報告）

電気事業連合会 折田副部長より、技術評価を希望する学協会規格について報告があった。

（報告内容）

- 2026年度：JEAC4203（格納容器漏洩率試験）を希望
- 2027年度以降：機械学会事例規格（炉心そう），JEAC4201, 4216, 4206 等を希望

（主なご意見・コメント）

- 原子力規制庁だが、9月に説明された計画から遅れた計画なっている。毎回、示されている計画が変わること、そもそも、既に策定されている規格がある中、策定途中のものを来年度から技術評価をするという計画も疑問があり、計画的にお願いしたい。
また、コミュニケーションが重要であり、計画の状況について聞かせていただいているものの、適切なタイミングで回答を頂けていないと認識しているので、コミュニケーションを密に状況を報告して頂きたい。
- 電事連だが、状況の報告は適切な時期をみて積極的に行いたいと考える。一方で技術評価を希望する規格に対しては、原子力規制庁の職員の方にも参加いただきたい、策定の進捗などの情報をお持ちであると認識している。また、策定終了した規格に対して技術評価の希望を出すのではなく、事業者としてニーズのあるものをお示ししている。ニーズが無いものに技術評価をお願いすることはない。
- 原子力規制庁だが、繰り返しになるが、計画的に変更がないものを示していただきたいとお願いしている。
- 電事連だが、計画的に進めるように事業者に責任者を置いて管理しているが、民間規格として必要な検討は十分に行わなければならず、致し方ない部分はご理解願いたい。
- 原子力規制庁だが、計画的に何を技術評価してほしいのかについてはコミュニケーションを取りながら相談させていただきたい。

(2) 各学協会からの報告

1) 日本原子力学会

a. 2025年秋の大会 標準委員会企画セッションについて（報告）

標準委員会リスク専門部会外的事象PRA分科会 地震PRA作業会 根本幹事より、2025年秋の大会 標準委員会企画セッションについて、資料No.81-3-2-1-1, 2に基づき説明があった。

（主なご意見・コメント）

- ・ 機械学会だが、P11の1行目に「評価することが目的になってしまってはいないか」という記述があるが、これは炉心損傷確率（CDF）を導く場合、配管や熱交換器などの機器が破損すると直ぐに機能喪失という評価で行われており、現場から見ると非常に保守的で現実離れしたシナリオで評価されていると現場の意見を聞くことがある。このことを含んでいいことで良いか。
- そういう意味ではなく、評価する事故シナリオから安全性向上で入れたCDFには影響が薄い設備を減らしていくなどしないと標準は使い辛いという主旨の意見。予め事故シケンスやシナリオを現場の方々と話すことも大きな課題と認識している。今回、利活用のところで標準を出して現場の方にも使い方を認識いただく、現在のモデルで行えることを技術レポートとしていく考えである。
- ・ 機械学会だが、提示いただいている議事録には、新規制基準では福島の教訓から深層防護第4層を非常に重視しているが、規格化が進んでいないような問題意識が記述されている。それは設計基準が中心であったとある。現在行われている技術評価の中では設計基準というと弾性であって塑性変形は許されない。しかし、深層防護の第4層ともなると塑性変形が生じることが前提だと考えるが、地震PRA側から情報提供や議論も行われたものとしてPRAの評価が出されているのか。PRAの評価では大塑性変形は取り入れられているか。
- 単純に地震だからすべてが壊れるというのは厳しすぎであり、現実的な評価とは何かということを作業会内でも議論し、評価としてまとめている。
- 基本的な考え方を共有する中で、設計に限定すると弾性と塑性という議論に限定される。本来、深層防護の第4層の条件まで含めて連続的フラジリティ評価も並行して行われると良いと考える。
- チーム内にフラジリティチームもいるので情報共有させていただく。

2) 日本電気協会

a. 技術評価対応状況について（報告）

日本電気協会事務局より、資料No.81-3-2-2-1に基づき、技術評価対応状況について報告があった。

（主なご意見・コメント）

- ・ 原子力規制庁だが、塑性歪の取り扱いについては、9月の会合の場で口頭にて説明したが、こちらは会合の中でも文書化を要望されたので、次回12月23日の会合で改めて提示させていただく。

- 機械学会だが、技術評価は新規制基準との適合を評価するため、塑性歪の考え方を大きく変えることは難しいと考えるが、学協会は新しい概念を取り入れており、技術評価に入る前にこういった技術情報の共有を行っておくことが良いと考える。
- 原子力規制庁だが、ご指摘のとおりと考える。

b. 2025 年度 JEAC4111 専門コース講習会の開催について

日本電気協会事務局より、資料 No. 81-3-2-3,4 に基づき、2025 年度 JEAC4111 専門コース講習会の開催について報告があった。（9 月 1 日開始時の申込者数は 123 名）

（主なご意見・コメント）

- ・ 特になし

5.5 その他

(1) 第 81 回原子力関連学協会規格類協議会に向けた幹事会について

原子力関連学協会規格類協議会事務局より、資料 No.81-4-1 に基づき、規格類協議会幹事会議事録について紹介があった。

- ・ 山本先生作成のステートメント草案が示され、機械学会の意見・要望が確認された。
- ・ ステートメント草案の修正については本日の議論を踏まえて行うこととなった。
- ・ 報告事項は電事連と電気協会の報告が確認された。

（主なご意見・コメント）

- ・ 特になし

(2) 次回原子力関連学協会規格類協議会開催について

次回規格類協議会については、幹事会を 2026 年 2 月 18 日(水)10 時 00 分から 12 時 00 分、本会議を 2026 年 3 月 23 日(月)13 時 30 分から 15 時 30 分を開催予定としているので、予定の確保をお願いする。

以上

第 81 回原子力関連学協会規格類協議会配付資料

- 81-0 第 81 回原子力関連学協会規格類協議会 議事次第
- 81-1 第 80 回原子力関連学協会規格類協議会 議事録 (案)
- 81-2-1 ステートメント 2025 草案
- 81-2-2 規格類協議会ステートメントに係る発電用設備規格委員会の意見・要望について_R1
- 81-2-3 コメントリスト 20251210
- 81-2 参考 原子力安全の向上に向けた学協会活動の強化(20181308)
- 81-3-1 技術評価を希望する学協会規格
- 81-3-2-1-1 2025 年秋の大会標準委員会企画セッション報告 (説明版)
- 81-3-2-1-2 2025 年秋の大会標準委員会企画セッション 議事録
- 81-3-2-2-1 JEAC4601 技術評価実施状況について
- 81-3-2-2-2 2025 年度 JEAC4111 専門コース講習会の開催案内
- 81-4-1 第 81 回原子力関連学協会規格類協議会 幹事会 議事概要 (2025 年 11 月 20 日)

参考資料-1

原子力関連学協会規格類協議会 名簿

参考資料-2

原子力関連学協会規格類協議会 運営要綱

参考資料-3

日本機械学会 発電用設備規格委員会 制定規格

参考資料-4

日本原子力学会 標準委員会 標準の策定と技術評価に関する状況

参考資料-5

日本電気協会 原子力規格委員会 策定規格

参考資料-6

民間規格の技術評価の実施に係る計画 (令和 6, 7 年度) (2024 年 7 月 10 日)

第 19 回原子力規制委員会資料 2)