

## 第 43 回 原子力関連学協会規格類協議会 議事録

1. 日時 平成27年12月14日（月）10:00～11:30

2. 場所 一般社団法人 日本電気協会 4階A,B会議室

3. 出席者（敬称略，順不同）

出席委員：関村議長（日本原子力学会 標準委員会 委員長），金子（日本機械学会 発電用設備規格委員会 委員長），越塚（日本電気協会 原子力規格委員会 委員長），波木井（日本機械学会 発電用設備規格委員会 副委員長），宮口（日本機械学会 発電用設備規格委員会 幹事），阿部（日本電気協会 原子力規格委員会 幹事），永田（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）

代理出席：神地（日本建築学会 原子力建築運営委員会，北山代理）

オブザーバ：石出（日本溶接協会），船橋（火力原子力発電技術協会），松澤（日本電機工業会），齊藤（電事連），松山（土木学会 原子力土木委員会），村井（日本電機工業会），河井（日本原子力学会），高橋（日本原子力学会）

日本機械学会 発電用設備規格委員会 事務局 高柳

日本原子力学会 標準委員会 事務局 中越

日本電気協会 原子力規格委員会 事務局 荒川，沖，美馬，田村，大村

(23名)

4. 配付資料

資料 No.43-1 第 42 回 原子力関連学協会規格類協議会 議事録（案）

資料 No.43-2 東北地方太平洋沖地震津波を踏まえた津波評価技術について（土木学会）

資料 No.43-3-1 日本電気協会「原子炉構造材の監視試験方法（JEAC4201-2007）[2013 年追補版]」に関する技術評価を受けた今後の対応について（依頼）

資料 No.43-3-2 日本電気協会「原子炉構造材の監視試験方法（JEAC4201-2007）[2013 年追補版]」に関する技術評価を受けた今後の対応について（依頼）（原規技発第 1510191 号）への回答について

資料 No.43-4 安全性向上対策採用の考え方に関するタスクの報告書の概要

資料 No.43-5 原子力関連学協会規格類協議会幹事会 議事概要(案)

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 一般社団法人 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

## 5. 報告事項

### (1) 代理出席者及びオブザーバ出席の紹介

事務局より、代理出席者及びオブザーバ出席者の紹介があった。

### (2) 前回議事録確認

事務局より、資料 No.43-1 に基づき、前回議事録(案)について紹介があり、原案通り承認された。主な質疑・コメントは特になし。

### (3) 報告事項

#### 1) 東北地方太平洋沖地震津波を踏まえた津波評価技術について

土木学会より、資料 No.43-2 に基づき、東北地方太平洋沖地震津波を踏まえた津波評価技術について説明があった。主な質疑・コメントは以下のとおり。

- ・「原子力発電所の津波評価技術」について、2002年に発行し今般改定するが、定期的な改定の仕組みはあるのか。  
→定期的な改定の仕組みはなし。2002年版は決定論だけであったが、確率論を含めたものについては主に学会発表しており公開している。また、原子力学会の標準にもある程度反映されている。
- ・研究項目に関し、どのように行っているか。  
→研究は電力共通研究として実施されており、その結果を小委員会で審議している。
- ・事業者の研究であって、大学、研究所等の研究は含まれていないか。  
→大学、研究所等の研究は含まれていない。
- ・東北地方太平洋沖地震の教訓の中の対応方針として、設計基準を超える津波に対する備えとあるが、福島事故につながった津波は、多くの報告書では、設計基準相当とすべきではなかったかという反省があったのではないか。  
→何を設計基準とするかは難しいところであるが、何を設計基準としてもそれを超えることも考慮して津波防護を行うことが大事である。設計基準に足りない面があったことは②項に記載しているが、どのような設計基準を定めてもそれを超えるものに対する対策が第一であることを①に記載している。
- ・従前の評価手順であると、既往津波の再現解析をしてその上で本解析をすることとなっていた。たとえば、既往津波の解析で過去を遡る、あるいは津波堆積物の考慮をして、従来は100年、200年程度過去に遡ることであったが、その部分は手順の変更をしたのか。  
→2002年版でも文献調査を実施することになっていた。日本では、100年くらいの過去は比較的良い資料があり、また、江戸時代以降400年程度は資料がある。2002年の段階でもできるだけ文献調査を実施することにしてきた。ただし、津波堆積物の検討に関し、研究等が盛んになってきたのは2000年前後からである。現状で研究としては、過去にあったものと今とを比較している状態である。9000年くらいまで遡ることができないかと考えており、まだまだ研究が必要かと思う。
- ・事務局から資料 No.43-5 により、12月8日に実施した、原子力関連学協会規格類協議会 幹事

会 議事概要(案)の津波評価に関する議事を紹介し、津波評価技術に関して情報共有だけでなく関連する学会にも集まっていただき連携が必要である、との議論を紹介した。また、資料 No.43-2 の最終ページに記載された学協会で津波評価に関する課題の整理及び連携について検討していきたい旨、説明があった。

- ・資料 No.43-2 において追加資料として提示された学協会の連携については、委員や幹事を通じて情報共有を行っている現状に関する記載である。規格類協議会は、規格を作成していく立場から学協会の連携に関して議論をしてきており、土木学会はオブザーバ参加されているが必ずしも十分な議論ができていなかったのではないかと考えられる。規格類協議会としてどういう機能を果たしていくかの意見を伺いたい。
- 日本地震工学会 耐津波工学委員会で亀田先生が中心となり報告書をまとめられており、原子力学会及び土木学会等の複数の分野の技術者が議論して作成されている。この枠組みは参考になるかと考える。土木学会だけでは安全について検討できないところもあり、原子力学会とも連携が必要かと思う。学際的なところも含めて原子力における津波防護の考え方をまとめられている。これを発展させていく方向性が必要かと思う。その場をどこにするかは議論が必要と考える。
- ・規格類協議会としての場もあるし、幹事会もあるが、WG を作って、もう少し広い、規格作成だけでない研究のところもまとめていく必要がある。規格類協議会には常時参加者として規制庁が参加しており、規制側ともつないでいけるかと思う。何等かの WG を作っていただければ良いと考える。
- 機械学会として WG 設置について賛成する。常設の委員会で固定して考える必要はなく、土木学会、電気協会、原子力学会、機械学会等で津波・耐震関係を検討している主査、幹事クラスで検討した上で詳細化すれば良い。テーマが絞られれば、スペシャリストが参加する WG を設置すれば良い。
- ・地震工学会の亀田先生を中心に精力的に進めていただいております。いろいろなところにアピールされている。まずは何等かの形で参加していただき、情報共有の場を作らせていただきたい。また、規格類協議会としては、WG 的なものを作り、参加者に関しては、事務局と幹事会で議論することとしたい。土木学会、建築学会、地震工学会と調整させていただきたい。

## 2) 各学協会からの報告

各学協会から、以下のとおり、各学協会の活動状況の報告があった。

### i) 日本電気協会

日本電気協会より、資料 No.43-3-1 及び資料 No.43-3-2 に基づき、「原子炉監視試験方法 (JEAC4201-2007) [2013 年追補版]」に関する技術評価を受けた今後の対応について報告があった。主な質疑、コメントは以下のとおり。

- ・JEAC4201 については、共通の課題と個別の課題に分けて考えた方が良い。共通の課題として 2 つある。1 つ目は、文献や他の学協会規格を規格に取り込む時の内容確認、検証のプロセスの問題であり、一律には決められないかもしれないが、どのようなプロセスが必要かを学協会のあり方として共通に考える必要がある。2 つ目は公開性の問題がある。学協会として足り

ないと考えるのは、審議中どのような意見が出て、どのような結論に至ったかに関するプロセスの公開についてである。公衆審査における質疑応答はしっかりと公開しているが、少なくとも書面投票の意見とその対応についてどのような議論がされたか、公開する必要がある。個別の課題としては、リスク案件の管理が必要と考える。

- ・学の見解としては、回答文書で「公知化された新知見を収集し」とあるが、研究は国、事業者、研究機関が行うものがある。先ほどの津波の議論と同様であるが、インタラクションが必要である。このような検討を行うことにより良い規格が作成できるため、しっかりと議論する場を作る必要がある。
  - ・共通の課題について、文献及び他規格の検証について共通化していく件に関し、資料 No.43-3-2 では解説に記載する、ということであるが学協会でも共通化していくことが必要である。もう 1 点の公開性についても、もう少し具体的に共通化していくと良いと考える。
- 幹事会で検討していただきたい。

#### ii) 日本原子力学会

日本原子力学会より、資料 No.43-4 に基づき、安全性向上対策の考え方に関するタスクの報告書の概要について報告があった。主な質疑、コメントは以下のとおり。

- ・PRA を主体に、より定量的なリスク評価を行い合理的な対策としているが、先に報告された津波評価で設計基準を超える津波のリスクとリンクするが、起因事象の確率的なものを考慮して対策を考えていくのか、あるいは、結果事象をアプライオリに想定し、対策を行うのか。どちらが良いか、両方あるのかも知れないが、そのような議論を原子力学会でお願いしたい。
- 背景にあるのは深層防護でどう対応するかの方針である。起因事象があって対策する、あるいは、安全目標から被害を受ける人の立場からみて発電所はどうあるべきか、設備はどうあるべきかを検討していく、すなわち、安全目標を定めそれをブレイクダウンしていく方法もある。これらを今後組合せていくことが、コストベネフィット解析の一つの背景となっていくと考える。具体的には今後考えていく必要がある。
- バックフィットから始まっているので日本では既設炉の話になってしまう、新規建設をどうするか。米国では新設炉と既設炉に分けて議論している。IAEA でも、混乱しないよう分けて議論を進めている。日本の現状を考えながら、どのように抽出した課題をうまく進めていけるかは大きな課題である。次のステップをどう描けるか、新規プラントで考えれば良いのか、現行のプラントからスムーズに繋げていけるか、整理できるかが重要である。
- ・新規プラントは新技術を取り込んで更に厳しい基準を適用する。それに対して、既設プラントがどこまで新規プラントに追いつけるか、説明性を示さなければならない。そうすると、安全目標、バックフィット基準、コストベネフィット解析により、新設プラントにいかに近づけられるか、同じことができない場合でも代替で何をするのか、の説明性が必要である。

#### 4) 協議会幹事会からの報告

事務局より、資料 No.43-5 に基づいて、原子力関連学協会規格類協議会 幹事会議事概要について報告があった。主な質疑・コメントは以下のとおり。

- ・議事概要に記載があるが、日本機械学会の金属キャスクバスケット用アルミニウム合金事例規格の廃止について、12月4日の原子力規制委員会原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会において審議された。審議会の委員として出席しており、学協会としてのPDCAを回している結果であるとの主旨を説明していることの紹介があった。

#### 5) その他

学会をまとめる場としての学術会議があるが、学術会議に対して、学協会の活動を情報発信していく必要がある。原子力学会主催の原子力総合シンポジウムが再開されたが、どのように進めていくか、また、学協会が連携して津波のことを検討していることをインプットしなければいけないことの見解があった。

#### 6. その他

次回の協議会開催日時は以下のとおり。

平成28年3月8日（火）10:00～ 電気協会会議室

以上