

第103回 発電用設備規格委員会 原子力専門委員会 議事録

1. 日 時：2020年9月15日（火）10:00～18:00

2. 場 所：WEB会議

WEB会議：WEB-EX（ミーティング番号：166 810 8918）

電話会議：会議ID（22485374）、電話番号（03-6634-4973）

3. 出席者：（委員24名中、出席者21名 敬称略）

松永（東芝ESS）、山田（中部電力）、高屋（JAEA）、稲田（電中研）、永田（日立GE）、月森（JAEA／福井大）、兼近（鹿島建設）、栗飯原（東大）、野村（CSE）、杉江（原安進）、佐藤（発電技検）、笠原（東大）、小林（日本原電）、中村（川崎重工）、三浦（電中研）、三原（電気協会）、定廣（富士電機）、朝田（三菱重工）、今井（東電HD）、荒川（テプコシステムズ）

代理：北村（関電：前川委員代理）

欠席：望月（阪大）、平野（IHI）、丸岡（日本製鋼所M&E）

オブザーバー：中村（阪大）、波木井（東電HD）、北条（三菱重工）、清水／安藤（日立GE）、町田（テプコシステムズ）、宮口／洪鉄（IHI）

事務局：渡邊、澤田石、高柳

4. 配布資料

103-0：第103回原子力専門委員会議事次第案

103-1：第102回原子力専門委員会議事録案

103-2：投票結果

103-3-1：新規質問及び未回答質問

103-3-2：発電用設備規格公衆審査結果

103-4：第94回発電用設備規格委員会議事録案

103-5：原子力専門委員会委員／分科会委員（案）

103-6-1：アルミニウム合金事例規格案投票意見対応案

103-6-2：規格委投票「原子力専門委員会活動計画の公開を想定したご意見伺い」結果への対応案

103-6-3：専門委員会運営規約等の見直しについて

103-6-3（参考資料1）：専門委員会運営規約

103-6-3（参考資料2）：発電用設備規格 審議要領

103-6-3（参考資料3）：発電用設備規格の原案作成に関する内規

103-6-4：AM技術規格検討タスク（仮称）の立ち上げ提案

103-6-5-1：構造評価手法高度化作業会設置提案

103-6-5-2：動的弾塑性座屈解析手法ガイドライン開発計画案

103-6-6-1：原専委内規規格改定根拠資料維持管理方法

103-6-6-2：原専委内規規格改定根拠資料維持管理方法添付1

103-6-6-3：原専委内規規格改定根拠資料維持管理方法添付2

103-6-6-4：原専委内規規格改定根拠資料維持管理方法添付3

103-6-7：倫理規定補足改定案書面投票意見対応

103-6-8-1：ASME Code Week概要報告

103-6-8-2：新設計疲労曲線ASME規格化

103-6-9-1：学協会ピアレビュー活動状況

103-6-9-2：ピアレビュー試行結果整理表

103-6-9-3：ピアレビュー試行チェックリスト

103-6-10-1：WEB会議注意事項

103-6-10-2：ASMEにおけるWEB会議注意事項

103-6-11：発電規格電子配信検討状況

103-6-12：原子力専門委員会運営に関する報告（用語統一検討タスク）

103-7-1：質疑応答（QNC2016-04）許容曲げ応力算出過程における降伏モーメント M_y 式中の断面係数 Z の解釈
103-8-1-1：J SME－N 1 3 原子力発電用規格「ニッケル・クロム・鉄合金 6 9 0」GNC F 6 9 0 HMの S_y 値に係る不適切な正誤表発行に対する再検証結果及びその対応の承認に関する投票結果
103-8-1-2：発電用原子力設備規格 材料規格 2 0 2 0 年版改定提案（その 3）の承認に関する投票結果
103-8-2-1：発電用原子力設備規格 材料規格 2 0 2 0 年版改定提案（その 4）の承認
103-8-2-2：議案：発電用原子力設備規格 材料規格 2 0 2 0 年版改定提案（その 4）の承認
103-8-3：質疑応答 QNC2005-153
103-9-1：高中性子照射部位に対する溶接制限の検討
103-9-2：事例規格「ニッケル合金及び溶接継手の亀裂進展評価（半円より奥に深い亀裂の K 計算式の整備）」に対する原子力専門委員会書面投票意見対応
103-9-3：「添付 E-5・添付 E-6 正誤表」に対する原子力専門委員会書面投票意見対応
103-9-4：バッフルフォーマボルトの個別検査・評価規定の改定提案に関する規格委員会二次書面投票意見対応案
103-9-5：他学協会引用規格の適用年版の改定に関する規格委員会書面投票意見対応案
103-9-6：「添付 E-6 KIc の規定の変更」に関する規格委員会書面投票意見対応案
103-9-7：「推奨表記集の反映(評価章)」に関する規格委員会書面投票意見対応案
103-9-8：維持規格 事例規格集 2 0 2 0 年版に関する規格委員会書面投票意見対応案
103-10：質問 QNB2012-01 に対する回答
103-11-1：審議提案：質問番号 QFA2007-19 の回答
103-12：高温規格分科会審議案件
103-12-1：設計・建設規格<第Ⅱ編 高速炉規格>規格委メール審議 No. 56 意見対応
103-12-2：設計・建設規格<第Ⅱ編 高速炉規格>規格委投票 No. 465 意見対応
103-12-3：設計・建設規格<第Ⅱ編 高速炉規格>規格委投票 (No. 464) 意見対応
103-12-4：設計・建設規格 <第Ⅱ編 高速炉規格>規格委投票 (No. 470) 意見対応
103-12-5：設計・建設規格 <第Ⅱ編 高速炉規格>原専委投票 (No. 557) 意見対応
103-12-6：高速炉維持規格 原専委投票 (No. 582) 意見対応
103-12-7：ナトリウム冷却型高速炉破断前漏えい評価ガイドライン原専委投票 (No. 584) 意見対応
103-12-8：高速炉機器の信頼性評価ガイドライン原専委投票 No. 583 意見対応
103-14-1：環境疲労評価手法 2022 年版改定提案（その 1：技術的改定）
103-14-2：環境疲労評価手法 2022 年版改定案（環境疲労評価手法への新設計疲労線図の取り込み）
103-14-3：環境疲労評価手法 2022 年版改定案（PWR 環境中オーステナイト系ステンレス鋼及びこれらの溶接部の F_{en} 評価式改定）
103-14-4：供用中に環境効果を考慮した疲労累積係数が 1.0 を超える場合の代替手法（Flaw Tolerance 手法の環境疲労評価手法への取り込み）

5. 議事内容

（1）開会

松永委員長より委員会開会の宣言が行われた。

（2）出席者確認

事務局により、出席者の確認が行われた。委員 24 名中、出席者は 21 名で、定足数（16 名）は確保された。

（3）議事次第案確認【資料 103-0】

議事次第案の確認を行い、変更の提案はなく、委員全員の賛成により承認された。

（4）前回議事録案確認【資料 103-1】

前回議事録案は既に事務局から関係各位に送付し、コメントを反映済。事務局にて主な内容を紹介。コメントはなく、議事録案が委員全員の賛成により承認された。

（5）投票結果報告【資料 103-2】

事務局より、原子力専門委員会書面投票 No. 575 から 587、原子力専門委員会メール審議 No. 76 から 84、規格委員会書面投票 No. 471 から 488、規格委員会メール審議 No. 57 の結果が報告された。

(6) 新規質問及び未回答質問【資料 103-3-1】

事務局より、設計・建設規格第 I 編（付録材料図表）に関して 1 件の質問が受付済で 1 件の質問が新規受付されたこと、溶接規格及び金属キャスク構造規格に関して各々 1 件の質問が新規受付されたことが報告された。

(7) 発電用設備規格に関する公衆審査結果【資料 103-3-2】

事務局より、発電用設備規格に関する公衆審査結果について、以下の通り、報告が行われた。

○維持規格 事例規格 BWR のクラス 1 低炭素ステンレス鋼管類の検査と評価（案）

意見受付期間：2020 年 7 月 16 日（木）～2020 年 8 月 17 日（月）

意見受付結果：意見なし

○設計・建設規格 2020 年版（案）及び事例規格集（案）＜第 I 編 軽水炉規格＞

意見受付期間：2020 年 8 月 11 日（火）～2020 年 9 月 11 日（金）

意見受付結果：意見なし

○溶接規格 2020 年版（案）及び事例規格集（案）

意見受付期間：2020 年 8 月 14 日（金）～2020 年 9 月 14 日（月）

意見受付結果：意見なし

(8) 第 94 回発電用設備規格委員会報告【資料 103-4】

事務局より、第 94 回発電用設備規格委員会の議事録案の概要として、規格委員会幹事会の活動状況、原子力専門委員会報告、ASME Code Meeting 報告、発電規格の電子配信状況等について説明が行われた。

(9) 原子力専門委員会委員／分科会委員の承認【資料 103-5】

事務局から以下の通り原子力専門委員会、原子力専門委員会傘下の各分科会委員の再任、退任、新任の委員候補が報告された。

原子力専門委員会：

〔再任〕松永委員長、山田副委員長

〔退任〕前川委員

〔新任〕北村氏（関西電力）

設計・建設分科会：

〔再任〕佐藤副主査、斎藤委員、笠原委員、猪委員

〔退任〕前川委員

〔新任〕北村氏（関西電力）、佐藤氏（北海道電力）

材料分科会：

〔再任〕浅山副主査、小林幹事、小野委員

〔退任〕前川委員

〔新任〕北村氏（関西電力）

維持規格分科会：

〔再任〕安藤委員

〔退任〕安達委員

〔新任〕林氏（東芝 ESS）

溶接分科会：

〔再任〕根本委員

使用済燃料貯蔵施設分科会：

〔新任〕古谷氏（リサイクル燃料貯蔵）
認証・認定分科会：
〔再任〕波木井委員
コンクリート製格納容器規格分科会：
〔再任〕前中委員、小柳委員
〔退任〕巽委員
〔新任〕綱嶋氏（関西電力）、中川氏（四国電力）、渡辺氏（東北電力）
高温規格分科会：
〔再任〕堂崎委員
再処理設備分科会：なし
配管減肉分科会：
〔再任〕石橋委員、川上委員
〔退任〕岩田委員、伊藤委員
〔新任〕松浦氏（四国電力）、鶴巻氏（日本原電）、稲垣氏（中部電力）
疲労評価分科会：
〔再任〕越智委員
〔退任〕中谷委員
〔新任〕西野氏（北海道電力）、稲垣氏（中部電力）
過酷事故対応分科会：
〔退任〕前川委員
〔新任〕北村氏（関西電力）、中川氏（四国電力）、平澤氏（東北電力）
竜巻影響評価分科会：なし

審議の結果、委員全員の賛成により、原子力専門委員会の再任候補者、新任候補者の確認が得られ、また各分科会の再任候補者、新任候補者が承認された。

（１０）原子力専門委員会運営に関する審議／報告

〔審議事項〕

（１）金属キャスクバスケット用アルミ合金事例規格案【資料 103-6-1】

金属キャスクアルミバスケット材料検討タスク（フェーズ２）（以下「タスク」）の波木井主査、宮口委員、渋鋸オブザーバーより、金属キャスクバスケット用アルミ合金事例規格案の原専委&規格委ご意見伺い書面投票意見対応案に関する説明が行われた。

ご意見は大きく以下の４点に分類できる。

- （Ａ）規格の審議・策定プロセスに関するご意見
- （Ｂ）規格の在り方に関するご意見
- （Ｃ）規格の構成に関するご意見
- （Ｄ）規格の技術的内容に関するご意見

これらご意見に対する回答が説明された。

まず（Ａ）については規格案は分科会の合意を得てから提案するべきという意見。これについては本件の対応方針は過去の規格委での書面投票によって決議されたもので、決して本来の手順を踏んでいないというものではない。本規格のメンテナンスはどうするのか？という意見もあるが、本規格のメンテナンスは当該決議には入っていない。そのため、本規格のメンテナンスについては再度規格委&原専委で議論して頂くことになる。新規材料採用ガイドラインは材料専門委員会のレビューを受けるべきという意見は拝承。

（Ｂ）についてはJSMEの規格はJSMEが主体的に策定すべきであって、申請者に事例規格の作成を求めるのはおかしいという意見。これについては本規格案の構成は旧添付 3-3 をそのまま流用しているため、新規に申請者に事例規格の作成を求めるものではない。「材料の事例規格」はベースとなる試験データは申請者が持っている、申請者が「材料の事例規格」を策定する形になる。規格の中で別の規格を作るのは変では？という意見もあるが、これについては「軽水炉事例規格の中で新規材料採用ガイドラインで材料規格の規定をする」ということで、おかしいものではない。

(C)については3点ある。1点目は、本事例規格案は本文+添付+解説という構成になっているが、本文+解説にすべきという意見。これについては事例規格の様式においては規定は特に設けてはいない。事例規格の適用範囲、本体規格とのインターフェイスを明確にしないと混乱する。そのためアドミ的な箇所を独立させて本文とした。2点目は、引用規格の年版は一覧表にまとめて別出しにすることで、拝承。3点目は、条項番号は分かれているが、中の子番号が連続で書かれており、誤記に見えるというもので拝承。

(D)については6点ある。1点目は、J値の算出方法を規格中で規定すべきというもの。維持規格ではK値算出方法は規格中で詳細に規定されている。これについてはJ値、K値は計算式等による算出は平板、円筒等単純な形状に限定。複雑な形状の場合は解析的なものになる。バスケットは規格上、形状は規格では押さえていない。形状は任意。メーカーに依存し、複雑に相違。従って、本文は貯蔵時、取扱時及び輸送時に受ける必要なJ積分値を解析的な手法又は理論式を基にした計算式によって算出する形とした。2点目は、「材料の事例規格」の判定基準。申請者が決めるのは不明確。金属キャスクは複雑で、1番大きな荷重条件は9m落下。その時の荷重条件は金属キャスクの上下に付いている緩衝材が大きな役割を担うが、緩衝材そのものはJSME規格中では規定していない。そのため、落下時の荷重条件はメーカーが決めないと決まらない。バスケットそのものの設計もメーカーに依存。メーカー設計と材料規格とのリンケージが取れない。3点目は、押出鋼板の圧接は溶接の一部なので、Procedure qualificationが必要では？という意見。押出鋼材を規定したJIS H 4100は圧接について何も規定していない。プロセス、強度確認が省かれている。ただユーザーからの要求もあり、圧接の規定は残す。4点目は、板と押出し鋼材は13mm以下では非破壊検査が無くなってしまう問題。PTでもやるべきでは？という意見。アルミ合金でPTは難しい。エッチングは不要では？という意見が有るが、アルミ合金は被膜が緻密。それを取らないとPTは意味がない。取る際、機械的な方法は傷を塞いでしまうため不可。そのため、PTにはエッチングが必要。そのため、PT要求範囲はミニマムにすべきであるため、13mm以下の板材、押出し材は不要とした。ただ、管と棒の場合はどれほど小さくても非破壊検査が要るが、板になったとたん、薄くなったら、何もしないというのも疑問がある。5点目は、付録5について、板の想定欠陥しか規定していないこと。6点目は、2章の機械試験で試験要領は規定されているが判定基準が不明確なこと。元々機械試験関連は第4章の新規材料採用ガイドラインで規定される材料規格の方で基準が与えられる。そのため、2章は試験要領しか書いていない。今回4章を添付に移すとバランスが良くないため2章にも判定基準を記載する。

議論の結果、本日の意見回答について、追加の意見があれば、松永原専長あるいは波木井主査まで連絡するか、あるいは本投票の際に意見を再度述べることになった。今後、規格委でも同様に意見回答を行う。主な議論は以下の通り。

○原専委として議論すべきは分科会との関係。事例規格案が成案となっても、分科会がそれを使用できない(事例規格適用一覧表で当該事例規格を適用外(「-」とする)としたら、その事例規格は使用できなくなり、両者にとって、良くない。本件、次回の規格委での議論を原専長から提案して頂きたい。例えば設計・建設分科会の場合、事例規格で参考となる2つのケースがあった。1つは一般要求事項事例規格で、説明は丁寧に行って頂けたが、結局使用できないと判断した。一方、配管耐震事例規格は説明を丁寧に行って頂き、耐震JEACの最新版適用という条件付で使用可能と判断した。

→次回規格委で、松永原専長から、タスクの位置付けを含め、本件の対応案の説明を行う。

○新規材料採用ガイドラインにおいて、使用者が申請するという仕組みが納得できない。規格案の提案は委員以外の方が行っても良いこととなっているので、それは良いと思う。しかし、使用者はどのようなプロセスで申請すれば良いのか？規格委に持ち込んでも、規格委では議論できないので、結局分科会で行うことになるのでは？そうであれば、本事例規格は一般ユーザー向けの規格として出すのではなく、規格を策定する人のためのガイドラインとして出すべきでは？もし一般ユーザー向けに出すのであれば、自分で判断ができ、新たに申請しないで、判定基準(自分で決めるにしても)に従って行えば、使用できる様にした方が良いのでは？

→事例規格に添付されている、今回のガイドラインは、いろいろな考慮事項を付け足しているが、基本的には材料規格等に添付されている新規材料採用ガイドラインと同じものと考えている。規格に添付されているものだが、位置付けは本文の要求事項となる。

→材料専門委員会、似たようなケースとして、火力から新規材料の許容値策定提案が申請されている。提案元のメーカーの方が来られて説明されているが、許容値は最終的には材料専門委員会が決めている。本件はこのようなケースになると思う。

→基本的な枠組みはその通り。もちろん、JSME 規格として表紙が付いて上程される際は分科会からスタートする。分科会が原案を作る時もあれば、メーカーが原案を作る時もある。

→申請者に違和感がある。事例規格であるならば、既にある新規材料採用ガイドラインに従って、それを満足する材料があり、その材料を事例規格で扱うのが、自然ではないか？

→それに対する回答は規格委投票意見回答案を参照願いたい。

○使用済燃料貯蔵施設分科会からの意見としては、意見回答案の中で「以前の添付資料では～」という記載のものがあるが、当該添付資料は既に削除されて、存在していないため、その様な添付資料に引きずられることなく、より良い事例規格を作って欲しい。付録資料、添付資料等、構成に絡む意見は、原専委のご意見と絡むものがあるので、原専委の回答と一緒に確認したい。本事例規格のメンテナンスについても、分科会の意見を出させて頂いた。また多くの意見回答があるが、パッと見て、拝承か、現状通りか、分かる様にして頂けるとありがたい。

(2) 原子力専門委員会活動計画の公開を想定したご意見伺い結果対応【資料 103-6-2】

高屋幹事より規格委投票「原子力専門委員会活動計画の公開を想定したご意見伺い」結果への対応案に関する説明が行われた。本投票では 10 名の委員からご意見が寄せられた。大きな意見は 4 点ある。1 点目は外部に提示する場合は PPT 資料の様な分かり易い資料にしたらどうか？との意見。2 点目は当初、短期／中長期毎の項目に分けていたが、これだと項目毎の関連性が分かり難いので、主要項目毎に分けたらどうか？との意見。3 点目は今後の大きな取組みとして risk informed performance based の取り組みを提示したが、更に具体化した方が良いのでは？との意見。4 点目はその他表現等の修正に関する意見。今後の対応としては、以上のコメントを踏まえ、提示したワード版の資料を修正するのではなく、新たな PPT 資料を作成したいと考えている。今回はそのためのイメージ案を提示した。以上の説明のもと、今後の対応は以下の通りとすることが委員全員の賛成により承認された。

(A) 規格委に対しては、次回第 95 回規格委において、本意見回答案を説明する。

(B) 外部に提示する PPT 資料については、今後原専委内に検討会を設けて各分科会から有志を募り、資料を作成する。

なお、risk informed performance based については、システム安全設計等の分野ではいろいろ議論されているが、構造規格にどう反映するかは柔軟な議論が必要なので、今後留意することとした。

(3) 専門委員会運営規約等の見直し【資料 103-6-3】

高屋幹事より専門委員会運営規約等の見直しに関する説明が行われた。「専門委員会運営規約」、「発電用設備規格 審議要領」及び「発電用設備規格の原案作成に関する内規」を見ると、現在の状況から何点か修正すべき箇所がある。まず既に廃止された「標準・規格センター」という組織名が残っているので、正しい組織名（日本機械学会 理事会）に修正する必要がある。これ以外に 3 点、懸案事項がある。

(A) 2020 年以降、追補を廃止して、2 年毎の年版発行としているが、これを反映させる必要がある。特に「発電用設備規格の原案作成に関する内規」では主要規格の年版は 4 年毎、追補は（年版を発刊しない年に）毎年となっており、修正が必要。

(B) 原専委で作成した「推奨表記集」は専門用語以外に運営規約等に用いられる一般用語についても規定しているが、これら規約類と相違する箇所がある。専門委員会運営規約は原子力以外にも、火力専門委員会等でも使用するが、原子力で使用する「推奨表記集」ベースで修正して良いのか？という要確認事項がある。

(C) 現状の規約類では同一の規約、規定が複数の文書に存在している。例えば審議要領に添付されている書類の保管期間は、規格委の運営規約の表と同一。審議手順も各所に似た様な文書が記載されている。また規約と内規類の関係を示す図もない。

以上を踏まえ、まずは至急修正すべき事項を提案資料にまとめた。

先日開催された規格委幹事会では、専門委員会運営規約の改定については、まずは原子力専門委員会から改定案を提案し、のち、原子力専門委員会以外の他の専門委員会も投票を行い、最終的に規格委がその専門委員会運営規約改定案を審議することが確認された。

以上より、本件、ご意見伺いの書面投票を実施し、その結果を踏まえ、次回の規格委幹事会で議論し、その後、正式な原専委投票を実施する。ご意見伺いの書面投票を実施することが委員全員の賛成により承認された。

(4) AM技術規格検討タスク（仮称）の立ち上げ提案【資料 103-6-4】

松永原専長よりAM技術規格検討タスク（仮称）の立ち上げ提案に関する説明が行われた。3Dプリンタを用いた金属積層製造（AM Additive Manufacturing（付加製造））技術を原子力機器に適用する際の規格策定に関する検討を実施する。活動内容としては、AM技術規格に関する国内外の動向調査、技術の特徴把握、技術規格化に必要な要件整理、技術規格化に必要なバックデータの収集、必要に応じ新規取得、技術規格（事例規格、ガイドラインまたは適切な形式）案を策定する。タスク設置提案に対する原専書面投票を実施することが委員全員の賛成により承認された。

(5) 原子力専門委員会内規 規格改定に係る根拠資料の維持管理方法案【資料 103-6-6-1, 2, 3, 4】

山田副委員長より原子力専門委員会内規 規格改定に係る根拠資料の維持管理方法案に関する説明が行われた。材料規格 2012 年版に対して発行した不適切な正誤表の発行事象に対する再発防止の一つとして、規格改定に係る根拠資料の維持管理方法の内規案を作成したもの。原専書面投票(2 週間)を実施すること、規格委員会に書面投票を提案することが委員全員の賛成により承認された。

[報告事項]

(1) 過酷事故対応分科会作業会設置報告【資料 103-6-5-1, 2】

永田委員より過酷事故対応分科会における作業会設置が報告された。過酷事故対応分科会の目的の一つに過酷事故対応関係での新たな規格の策定検討がある。その一環として液体貯蔵タンクに対する流体-構造連成を考慮した動的弾塑性座屈解析手法のガイドライン化を目指した検討に着手した。そのため、検討を機動的に行うために構造評価手法高度化作業会（仮称）を設置した。

(2) 倫理規定補足改定案書面投票意見対応【資料 103-6-7】

松永原専長より倫理規定補足改定案書面投票意見対応が報告された。機械学会全体の倫理規定に対して、規格委員会用の補足規定について、規格委員会内での書面投票を実施（可決）し、意見対応を踏まえ倫理規定補足改定案を策定した。次回の規格委員会で承認予定。

(3) ASME Code Week 報告【資料 103-6-8-1, 2】

松永原専長より ASME Code Week が報告された。Web 会議で開催された Code Meeting のうち規格委員会の運営に関連の深い 4 つの委員会を紹介。2021 年 4 月に予定されている ISI のワークショップについては原子力規制庁からも協力要請がきているが、規制庁自身の関わり方が不明であり、電事連等民間側でも対応の調整が必要。また JSME で規格化された改良 9Cr-1Mo 鋼の設計用疲労曲線が ASME でも規格化プロセスが終了したことを報告された。

(4) 学協会ピアレビュー活動【資料 103-6-9-1, 2, 3】

松永原専長より学協会ピアレビュー活動が報告された。2020 年度ピアレビュー(対象:電気協会、リーダー:JSME)実施時期を 1 年延期し、2021 年度実施。Web での実施も検討。昨年度の原学会へのピアレビューでの良好事例について JSME としても対応を整理。

(5) WEB会議注意事項【資料 103-6-10-1, 2】

松永原専長よりWEB会議注意事項が報告された。規格委員会幹事会で策定の Web 会議による会議運営における注意事項を説明した。参加者の氏名がパソコン上で確認できないものがあることについて、個人のパソコンは名前が表示されるが、会社のパソコンはWebex との契約で表示が決まるので使用者側で変更はできない。録画は主催者のパソコンで録画することしかできず、主催者以外の参加者がコンテンツを共有している場合はその場面は録画できないこと等が報告された。

(6) 発電規格電子配信検討状況【資料 103-6-11】

事務局より発電規格電子配信の検討状況が報告された。電子配信では JIS を配信している日本規格協会(JSA)のライブラリサーバを利用する。配信コンテンツのサンプルを用いて適用性チェックを実施。学会内は2020年度第1回事業アドバイザー委員会において5か年中期計画の一部として、電子配信の実施プランを説明済。主要顧客に対しては、7/31 電事連 規格基準 WG を皮切りに事前説明をスタート。2020 年度後半にテスト配信(無料)、2021 年度から有償での本運用を目指して学会内外の調整(閲覧サービスと並行して電子ファイルの販売事業について学会出版部門に打診、10 月の理事会への提案、主要ユーザへの説明・要請を順次実施)を実施。

(7) 用語統一検討タスクからの報告

佐伯主査より、用語統一検討タスクからの報告が説明された。承認された原子力専門委員会 推奨表記集、表記チェックリストの運用に関する内規及び委員会資料の取扱い(内規)をCS キャビネットの「運営規約・審議要領等/03 内規」に以下の通り、保管した。

○推奨表記集： 原子力専門委員会推奨表記集(改定1_20190920)

○表記チェックリストの運用に関する内規：規格作成時における表記チェックリスト(規格委意見対応改訂2020.6)

○委員会資料の取扱い(内規)：追って保存。

今後、正誤表の改定に伴う運営要領の策定、推奨表記集の改定の検討を実施する予定。

(1 1) 原子力発電用設備規格に関する審議

(1 1-1) 高温規格分科会

高温規格分科会の高屋主査より、高速炉規格改定案等に関する説明が行われた。

(1) 設計・建設規格<第II編 高速炉規格>規格委メール審議No.56 意見対応【資料103-12-1】

設計・建設規格<第II編 高速炉規格>規格委メール審議No.56「高速炉規格 改良 9Cr-1Mo 鋼伝熱管規格化及び高温規格値 50 万時間への拡張」意見対応に関する説明が行われた。意見対応は妥当であり、規格委に意見対応を説明することが委員全員の賛成により承認された。

(2) 設計・建設規格<第II編 高速炉規格>規格委投票No.465 意見対応【資料103-12-2】

設計・建設規格<第II編 高速炉規格>規格委投票No.465「JIS 規格の 2017 年改正対応」意見対応に関する説明が行われた。意見対応は妥当であり、規格委に意見対応を説明することが委員全員の賛成により承認された。

(3) 設計・建設規格<第II編 高速炉規格>規格委投票No.464 意見対応【資料103-12-3】

設計・建設規格<第II編 高速炉規格>規格委投票No.464「溶接部の高温強度に関する設計上の配慮」意見対応に関する説明が行われた。意見対応は妥当であり、編集上の修正であること、規格委に意見対応を説明することが委員全員の賛成により承認された。

(4) 設計・建設規格<第II編 高速炉規格>規格委投票No.470 意見対応【資料103-12-4】

設計・建設規格 <第II編 高速炉規格>規格委投票No.470「設計・建設規格 第II編から準用する規格の年版の適切な更新」意見対応に関する説明が行われた。意見対応は妥当であり、規格委に意見対応を説明することが委員全員の賛成により承認された。

(5) 設計・建設規格<第II編 高速炉規格>原専委投票No.557 意見対応【資料103-12-5】

設計・建設規格 <第II編 高速炉規格>原専委投票No.557「軽水炉規格を介した他規格準用の不整合の修正」意見対応に関する説明が行われた。意見対応は妥当であり、これに伴い、改定案の修正に関する原専委再投票を実施することが委員全員の賛成により承認された。

(6) 高速炉維持規格 原専委投票No.582 意見対応【資料103-12-6】

高速炉維持規格 原専委投票No. 582「発電用原子力設備規格 高速炉維持規格（規格委再投票での意見対応に伴う修正案）の承認」意見対応に関する説明が行われた。意見対応は妥当であり、編集上の修正であること、規格委に意見対応に伴う修正案を説明することが委員全員の賛成により承認された。

（7）ナトリウム冷却型高速炉破断前漏えい評価ガイドライン原専委投票No. 584 意見対応【資料 103-12-7】
原専委投票 No. 584「高速炉 LBB ガイドライン規格委投票（1 次、再投票）意見対応案」意見対応に関する説明が行われた。意見対応は妥当であり、規格委に意見対応を説明することが委員全員の賛成により承認された。

（8）高速炉機器の信頼性評価ガイドライン原専委投票 No. 583 意見対応【資料 103-12-8】
原専委投票 No. 583「塑性座屈に関する信頼性評価手順の追加」意見対応に関する説明が行われた。意見対応は妥当であり、編集上の修正であること、規格委に追加提案を説明することが委員全員の賛成により承認された。

（11-2）疲労評価分科会

疲労評価分科会の朝田委員より、環境疲労評価手法 2022 年版改定提案（その 1：技術的改定）に関する説明が行われた。【資料 103-14-1, 2, 3, 4】

環境疲労評価手法（JSME NF1 2009）に対して、環境疲労評価手法への新設計疲労線図の取り込み、PWR 環境中オーステナイト系ステンレス鋼及びこれらの溶接部の Fen 評価式改定、供用中に環境効果を考慮した疲労累積係数が 1.0 を超える場合の疲労評価手法（Flaw Tolerance 手法の環境疲労評価手法への取り込み）の 3 件の取り込みが提案された。原専委投票を実施することが委員全員の賛成により承認された。なお投票範囲がかなり広いと、重点的にレビューする範囲の分担を一部委員で実施することとした。

（11-3）材料分科会

材料分科会の山田主査より、材料規格改定案に関する説明が行われた。

（1）JSME-N13 原子力発電用規格 GNC690HM の Sy 値に係る不適切な正誤表発行対応【資料 103-8-1-1】
JSME-N13 原子力発電用規格 GNC690HM の Sy 値に係る不適切な正誤表発行に対する再検証結果及びその対応に関する規格委書面投票結果（可決）に関する説明が行われた。反対／保留／参考意見はなく、承認された。なお、発行された材料規格 2019 年追補には本正誤表の訂正内容が反映されている。

（2）材料規格 2020 年版改定提案（その 3）【資料 103-8-1-2】

材料規格 2020 年版改定提案（その 3）に対する規格委投票結果（可決）に関する説明が行われた。書面投票の結果、No. 1「線膨張係数の改定」及び No. 3「JIS 年版表記の見直し」は反対／保留／参考意見はなく、承認された。No. 2「縦弾性係数の改定」は反対／保留はなく、1 票の参考意見が出され、意見対応を実施した。意見対応案は妥当であり、規格委に意見対応案を説明することが委員全員の賛成により承認された。

（3）材料規格 2020 年版改定提案（その 4）【資料 103-8-2-1, 2】

材料規格 2020 年版改定提案（その 4）に対する原専委投票（可決）意見対応案に関する説明が行われた。No. 1「2019 年 JIS 改正対応」及び No. 2「記載の適正化」の意見対応案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委に書面投票を提案することが委員全員の賛成により承認された。

（4）QNC2005-153（20NM-008）JIS G 4317 年版質疑応答【資料 103-8-3】

JIS G 4317 熱間成形ステンレス鋼形鋼の 1999 年版に対する 2018 年版の読み替えを認める質疑応答案に関する説明が行われた。JIS G 4317 の 2018 年版は材料規格 2019 年追補で取り込み済みである。回答案が妥当であることが委員全員の賛成により承認された。ただし、質問文末尾の「解釈し使用してもよいか？」は「解釈してもよいか？」に質問者に見直してもらうことになった。

（11-4）使用済燃料貯蔵施設分科会

使用済燃料貯蔵施設分科会の佐伯主査より「S FA1-2007 : JIS Z 2352 の 2010 年版読み替え」の質問回答案に関する説明が行われた。【資料 103-11-1】

金属キャスク構造規格2007 年版にはJIS の読み替えに関する条文はないが、参照している設計・建設規格では2013 年追補版から「GMR-1122 準用する規格の発行年」の「(1) JIS 規格」により読み替えができるようになっており、また現在審議中の金属キャスク構造規格改定案(202X 年版)にてJIS年版読替が認められているため、回答案では読替を認め、一部規定の置き換えを提案した。しかしながら、規定の置き換えは質疑応答の範囲を超えるとの意見があり、質問者に再度質問の主旨等確認することとなった。

(1 1 - 5) 維持規格分科会

維持規格分科会の野村主査、町田幹事、北条評価作業会主査、安藤補修作業会主査より、維持規格改定案に関する説明が行われた。内容は以下の通り。

(1) 高中性子照射部位に対する溶接制限の検討【資料 103-9-1】

高中性子照射部位に対する溶接制限の検討の原専委再々投票(可決)意見対応案に関する説明が行われた。議論の結果、意見対応案は妥当であり、編集上の修正であること、改定案を規格委に説明することが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下の通り。

○熱中性子照射量は解析で求めることが一般的とのことだが、実測することもできるのか?例えば高速中性子照射量は解析で求めることに加え、これまでに実測した実績もある。

→ドシメータは限られたポイントにのみ装荷されているので、被評価対象部位との距離に応じた減衰を考慮して評価するのが一般的である。中性子束のエネルギー領域を変えることにより熱中性子照射量も高速中性子照射量と同様にすることができる。

(2) 事例規格「ニッケル合金及び溶接継手の亀裂進展評価」提案【資料 103-9-2】

事例規格「ニッケル合金及び溶接継手の亀裂進展評価(半円より奥に深い亀裂のK計算式の整備)」の原専委投票(可決)意見対応案に関する説明が行われた。議論の結果、一部技術的な修正があるため、2 週間の書面投票を実施すること、書面投票可決を条件に規格委に書面投票を提案することが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下の通り。

○ $a/l \leq 0.5$ の場合は規格本体を用いて評価することになると思うが、 $a/l > 0.5$ の場合のみを扱う事例規格にできなかった理由は?

→PWSCCを念頭においた矩形形状亀裂への適用も考え、ニッケル合金の亀裂進展評価をトータルに整理して、規格本体と置き代える形にした方が使いやすいからである。炉内構造物溶接部の亀裂進展評価に対応するためでもある。

→事例規格を見ればニッケル合金及び溶接継手の亀裂進展評価の全体が分かる形にしたということか?

→その通り。

○意見対応による修正箇所での式の記号のaとlを変えている箇所があるが、編集上の修正と言えるのか?

→簡単な変換による式の修正である。

→式の修正であり、念のため、2 週間の書面投票を実施する。

(3) 「添付 E-5・添付 E-6 正誤表」提案【資料 103-9-3】

「添付 E-5・添付 E-6 正誤表」の原専委投票(可決)意見対応案に関する説明が行われた。意見対応案は妥当であり、規格委に書面投票を提案することが委員全員の賛成により承認された。

(4) バッフルフォーマボルトの個別検査・評価規定の改定案【資料 103-9-4】

バッフルフォーマボルトの個別検査・評価規定の改定提案に関する規格委二次投票(可決)意見対応案に関する説明が行われた。意見対応案は妥当であり、規格委に意見対応案を説明することが委員全員の賛成により承認された。

(5) 他学協会引用規格の適用年版の改定案【資料 103-9-5】

他学協会引用規格の適用年版の改定に関する規格委投票（可決）意見対応案に関する説明が行われた。意見対応案は妥当であり、規格委に意見対応案を説明することが委員全員の賛成により承認された。

(6) 「添付 E-6 KIc の規定の変更」改定案【資料 103-9-6】

「添付 E-6 KIc の規定の変更」に関する規格委投票（可決）意見対応案に関する説明が行われた。議論の結果、意見対応案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委に意見対応案を説明することが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下の通り。

○先般の原子力規制庁による維持規格技術評価ではいろいろコメントが出されたが、それらコメントのフォロー状況については一度説明を受けたと思うが、コロナ対応で間が空いてしまった。再度フォロー状況を確認したい。

→コメントのフォロー状況はリスト化し、確認できるよう整理できている。

○技術評価の件は、原子力規制庁からの要望事項が何かを最初にクリアすべきである。細かいことではなくて、考え方から順に対応を取るべきである。

→技術評価結果の反映の提案には技術評価書の関連箇所を添付している。本件に関する技術評価の要望事項は、KIc 曲線は最新知見を踏まえて再整理するよう要望されたものである。

(7) 「推奨表記集の反映(評価章)」提案【資料 103-9-7】

「推奨表記集の反映(評価章)」に関する規格委投票（可決）意見対応案に関する説明が行われた。意見対応案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委に意見対応案を説明することが委員全員の賛成により承認された。

(8) 事例規格集 2020 年版提案【資料 103-9-8】

事例規格集 2020 年版に関する規格委投票（可決）意見対応案に関する説明が行われた。意見は事例規格適用年版一覧表の記載内容及びフォーマットが規格毎に統一が取れていないのでは？というもの。これに対して、記載内容は異なっていないこと、フォーマットについては事例規格策定内規でのサンプルを使用している旨、回答することが委員全員の賛成により承認された。

(9) 維持規格 2020 年版案の公衆審査範囲

維持規格 2020 年版案の公衆審査範囲に関する説明が行われた。前回の規格委までに承認された案件に加え、本日の審議案件で、規格委投票意見対応案が承認されたもののうち、資料 103-9-7 の推奨表記集の反映以外は維持規格 2020 年版案の範囲として、次回規格委に公衆審査計画を提案する予定。推奨表記集の反映は本文の修正は実施されたが、添付資料の修正がまだのため、維持規格 2022 年版案に取り込む予定。

(10) 炉内構造物の評価法の改定案【資料 103-9-9】

炉内構造物の評価法の改定案に関する説明が行われた。原専委投票を実施することが委員全員の賛成により承認された。

(11-6) 溶接分科会

溶接分科会の杉江幹事より質問 QNB2012-01 の回答案に関する説明が行われた。【資料 103-10】

質問内容は試験材の区分が W-1 で溶接姿勢の区分が「下向」「立向」「横向」の各溶接士資格があれば、板材（フランジ、鍛造材等の板形状の材料を含む。）と配管の溶接姿勢が「下向」「立向」又は「横向」で溶接金属の厚さ（すみ肉溶接の場合はのど厚）が 19mm 未満の溶接継手の溶接を行えると考えてよいのか？また、解説図 WQ-330-1「溶接姿勢の範囲の例」に記載されている「下向」「立向」「横向」「上向」の各々の中間姿勢の溶接は、それぞれに対応する「下向」「立向」「横向」「上向」の基本姿勢の溶接士資格があれば、溶接を行えると考えてよいのか？というもの。「よい」という回答案が委員全員の賛成により承認された。

(11-7) 設計・建設分科会

設計・建設分科会の朝田主査より、質疑応答（QNC2016-04）「許容曲げ応力算出過程における降伏モーメント M_y 式中の断面係数 Z の解釈」の回答案に関する説明が行われた。「良い」という回答案が委員全員の賛成により承認された。

6. その他

今後の予定は以下の通りとなった。

第74回原子力専門委員会幹事会 11月24日（火）13:30～17:00（予定）

第104回原子力専門委員会 12月9日（水）10:00～17:00（予定）

第96回発電用設備規格委員会 12月24日（木）13:30～17:00（予定）

以上