

第83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：2015年11月25日(水) 10:00～20:00

2. 場 所：日本機械学会 第1会議室

3. 出席者：(委員23名中、出席者20名 敬称略)

永田(日立GE)、月森(JAEA)、山田(中部電力)、野村(CSE)、北条(三菱重工)、三浦(電中研)、小林(日本原電)、古川(PM:電気協会)、町田(テプコシステムズ)、平野(IHI)、神坐(富士電機)、高田(関西電力)、小島(東電)、杉江(原安進)、肥田(中部プラントサービス)、田中(JSW)、中村(川崎重工)、兼近(鹿島)、笠原(PM:東大)、望月(大阪大)

代理：西澤(日本原電:兼近委員:18:40～)、朝田(三菱重工:北条委員:18:40～)

欠席：佐藤(発電技検)、岩佐(東芝)、栗飯原(東大)

オブザーバー：

稲田/森田(電中研)、山本/朝田/三牧/濱口(三菱重工)、中間/浦邊(日本原電)、高坂(日本原燃)、清水(日立GE)、浅山(JAEA)、板谷(NFD)、宮口(IHI)、平井(MHPS)、鈴鹿/安達(東芝)

事務局：小沢、栗林、高柳

4. 配布資料

83-1：第82回原子力専門委員会議事録案

83-2：投票結果

83-3-1：新規質問及び未回答質問

83-3-2：発電用原子力設備規格公衆審査結果

83-4：第75回発電用設備規格委員会議事録案

83-5：原子力専門委員会委員/分科会委員案

83-6-1：正誤表の発行要領案について

83-6-2：原子力専門委員会各分科会平成28年度活動計画等

83-6-3-1：メール審議の実施要領

83-6-3-2：メール審議実施要領案新旧比較表

83-6-3-3：メール審議実施要領書面投票コメント回答案

83-6-4：規格委員会・専門委員会書面審査における担当チェッカー制度導入提案

83-6-5-1：システム化規格タスク報告

83-6-5-2：システム化規格タスク報告書

83-6-6：JSME 規格誤記問題について

83-6-8：JSME SA 時 CV 構造健全性評価ガイドライン(BWR-RCCV 編)概要、進捗状況及び懸案事項

83-6-10-1：ASME Code Week AtlantaにおけるSDO Convergence Board Meeting 報告

83-6-10-2：ASME Code Week AtlantaにおけるMDEP CSWG とSDO との打合せ報告

83-6-11-1：原子力関連学協会規格類協議会幹事会議事概要案

83-6-11-2：第42回原子力関連学協会規格類協議会議事録案

83-7：シビアアクシデント時の構造健全性評価ガイドライン(PWR鋼製格納容器編) 出版原稿に対する編集上の修正に係る審議

83-8-1：事例規格 ニッケル合金のBWR環境中疲労き裂進展速度

83-8-2：浅い周方向欠陥に対する許容基準適正化

83-8-3：補修章で引用している規格名称の記載変更

83-8-4：検査章で引用されている規格名称の記載変更

83-8-5：クラス1機器欠陥評価フローの改訂案

83-8-6：JEAC4207-2012(超音波探傷試験規程)の反映

83-8-7：維持規格検査章の正誤表提案

83-9-1：溶接規格2016年版改訂案原専書面投票意見回答案

83-9-2：予熱に関する規定及び解説の改訂案の規格委員会書面投票意見回答案

83-9-3：P-No 区分見直し案の規格委員会書面投票意見回答案

83-9-4：溶接後熱処理規定改訂案

83-9-5：溶接規格 2016 年版改訂案(その 3)
83-10-1：溶接規格 2016 年版 原専書面投票意見対応
83-10-2：溶接規格 2016 年版 原専書面投票意見対応
83-10-3：溶接設計部分移設等に関する原専書面投票提案
83-10-4, 5：溶接規格 2016 年版規格委員会書面投票意見対応
83-11-1-1：設計・建設規格 2012 年版(2014 年追補まで含む)正誤表提案 (その 2)
83-11-1-2：設計・建設規格 2012 年版(2014 年追補まで含む)正誤表提案 (その 3)
83-11-1-3：設計・建設規格事例規格誤記チェック結果及び正誤表提案
83-11-2：設計・建設規格 2015 年追補公衆審査版からの変更に関する提案 (その 2)
83-11-3-1, 2, 3：設計・建設規格第 I 編 2016 年版改訂案 (その 1) 原専書面投票対応
83-11-3-2-1, 2：設計・建設規格第 I 編 2016 年版改訂案 (その 2) 原専書面投票提案
83-11-4-1, 2：質疑応答対応
83-12-1：規格委員会書面投票 NO. 317 意見対応
83-12-2-2, 3：公衆審査版の改訂提案版からの修正提案
83-12-3-1, 2, 3：規格改訂案の公衆審査提案
83-13-1-1, 2：設計・建設規格第 II 編高速炉規格 2015 年追補発行提案
83-13-2：高速炉溶接規格 2016 年版書面投票提案
83-13-3-1, 2, 3：高速炉機器信頼性評価ガイドライン案御意見伺い提案
83-13-4：高速炉規格材料関係規定改訂案に係る材料専門委員会へのレビュー依頼提案
83-14-1：正誤表発行提案
83-14-2：材料規格 2015 年追補公衆審査版修正提案
83-14-3：材料規格 2016 年版改訂提案
83-15-1：原子力専門委員会投票 NO. 402 コメント対応及び金属キャスク構造規格改訂版の提案
83-15-2：原子力専門委員会投票 NO. 402 コメント対応
83-15-3：金属キャスク構造規格 2016 年版の再公衆審査
83-16：ボルト材以外の許容応力度に関する正誤表の提案
83-17：各分科会活動報告

5. 議事内容

(1) 開会

永田委員長が委員会開会を宣言した。

(2) 出席者紹介

出席者全員の自己紹介を行った。

(3) 議事次第確認

議事次第案の確認を行い、変更の提案はなく、承認された。

(4) 前回議事録確認【資料 83-1】

前回議事録案については既に事務局から関係各位に送付済であるため、内容紹介は省略したが、承認された。

(5) 投票結果報告【資料 83-2】

事務局より、原子力専門委員会投票 No. 393 から 413、規格委員会投票 No. 309 から 319 の投票結果が報告された。

(6) 新規質問及び未回答質問【資料 83-3-1】

事務局より、設計・建設規格に関する 2 件の継続質問が報告された。

(7) 公衆審査結果【資料 83-3-2】

事務局より、発電用原子力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された。

- ・溶接規格 2015 年追補 事例規格集案：2015. 9. 16～2015. 10. 16：意見なし
- ・維持規格 2015 年追補 事例規格集案：2015. 9. 25～2015. 10. 26：意見なし
- ・材料規格 2015 年追補案：2015. 10. 2～2015. 11. 2：意見なし
- ・維持規格 2015 年追補案：2015. 10. 7～2015. 11. 9：意見なし
- ・設計・建設規格 2015 年追補第Ⅱ編高速炉規格案：2015. 10. 14～2015. 11. 16：意見なし

(8) 第 75 回発電用設備規格委員会議事録報告【資料 83-4】

事務局より、第 75 回発電用設備規格委員会の議事概要が報告された。

(9) 原子力専門委員会委員／分科会委員の承認【資料 83-5】

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〕佐藤委員

〔新任〕稲田氏（電中研）、浅山氏（JAEA）

設計・建設分科会：

〔再任〕松原委員

〔退任〕鶴飼委員

〔新任〕松永氏（東芝）（副主査）

材料分科会：

〔退任〕岩波委員

〔新任〕矢野倉氏（日立GE）

維持規格分科会：

〔再任〕水谷委員、望月委員、北条委員

溶接分科会：

〔再任〕神垣委員

使用済燃料貯蔵施設分科会：

〔再任〕松田委員

配管破損防護設計規格分科会：

〔再任〕永田委員、甲斐委員

〔退任〕清水委員、武内委員

〔新任〕伊藤氏（北海道電力）、野村氏（日立GE）

高温規格分科会：

〔再任〕浅山主査、芋生委員、佐藤委員

配管減肉分科会：

〔退任〕野崎委員

〔新任〕川地氏（九州電力）

事務局及びオブザーバー退室後、審議を実施。委員多数の賛成により、原専候補者の了解が得られ、各分科会委員の再任候補、新任候補が承認された。

(10) 原子力専門委員会運営に関する審議／報告事項

〔審議事項〕

(10-1) 正誤表の発行要領案【資料 83-6-1】

永田委員長より正誤表の発行要領案に関する原専投票（No. 412：反対票有り）意見対応案に関する説明が行われた。正誤表の発行は原専、規格委で判断する規定案になっているとの説明で、反対票は取下げとなり、提案は可決。正誤表の管理については、ID を用いて管理することを考えたが、規格毎にユニークな管理を行って

いるものがあり、検討中。場合によっては、規格毎に通し番号を設定するということもあり得る。また要領案のうち、当初は初版まで正誤表対象となる場合は備考欄に年版に関する記載をしなかったが、誤解がない様、初版も含めて対象年版を記載する。「なお、正誤表各頁に対象年版に関する注記を付しても良い。」という追記は削除。

なお、正誤表発行について、現行の様に全ての正誤表に番号を付けて管理するよりも、規格の年版毎に正誤表を出す方が一般ユーザーにとっては分かり易いのでは？という意見も出された。

(10-2) 原子力専門委員会各分科会等平成28年度活動計画及びロードマップ【資料83-6-2】

山田幹事より原子力専門委員会各分科会・タスクの平成28年度活動計画及びロードマップに関する説明が行われた。規格委員会幹事会から提示されたトラッキングリストも反映できるものは各活動計画に反映済。本件に関し、ご意見伺いの書面投票実施が提案され、委員全員の賛成により承認された。

(10-3) メール審議実施要領案【資料83-6-3-1, 2, 3】

宮口規格委員会幹事よりメール審議実施要領案の再書面投票の提案に関する説明が行われた。先般、規格&原専の書面投票を実施したが、それらのコメントを踏まえ、内容を修正し、再書面投票を提案する。主な変更としては、メール審議を行う場合の条件の明確化、メール審議案件の具体例の追記、判断手続の追記等である。メール審議の対象案件を記載してはどうか？との意見があったが、規約上はあくまで書面投票が必要なものを明記し、それ以外は委員会等の判断であるため、対象案件の記載は見送った。また今回は書面投票を4つの専門委員会と規格委員会で行う。これに対して、再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。

(10-4) 規格委員会・専門委員会書面審査における担当チェッカー制度導入提案【資料83-6-4】

宮口規格委員会幹事より規格委員会・専門委員会書面審査における担当チェッカー制度導入提案に関する説明が行われた。本件は以前にも提案した案件であるが、書面投票時に規格委員会、あるいは専門委員会において、担当チェッカーを規格1案件毎に1名選定して、規格案のチェックを行うというもの。普通のチェックではなく、ベタチェックを行う。持ち回りで行う。これに対して、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。主な議論は以下の通り。

- ・試運用の結果を見て、何か対応するのか？→本件を正式に規約に取り込むか、検討する。
- ・規格1案件毎に1名選定とあるが、規格案件の物量に応じて、委員長判断により適宜人数を決定する。
- ・実施する場合、提案の早い時期にコメントを言って頂いた方が良いのでは？権限も問題では？→本件は技術的なチェックというより、誤記脱字等のチェックがメイン。タイミングは投票と並行して実施する。
- ・関連規格データをPDF版でCSキャビネットに格納する必要がある。

(10-5) システム化規格タスク報告書ご意見伺い【資料83-6-5-1, 2】

浅山タスク主査より、システム化規格タスク報告書ご意見伺いの書面投票提案に関する説明が行われた。2012年7月に設置されたシステム化規格タスクの活動報告書をこのたびとりまとめたので、御意見を伺う。御意見を反映して、次回原子力専門委員会最終報告書を提出し、タスク終了提案を行う。併せて第77回規格委員会において検討結果の紹介を行う。これに対して、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。

[報告事項]

(10-6) JSME 規格誤記問題【資料83-6-6】

永田委員長よりJSME規格誤記問題に関する説明が行われた。使用済燃料貯蔵施設分科会、維持規格分科会、配管減肉分科会、CCV規格分科会からの正誤表提案は書面投票を経て、誤記調査特別作業会にて検討の上、規制庁に報告する。設計・建設規格正誤表の誤記(誤tw→正te)は影響に関しての報告徴収ではなく、事業者への周知となった。JEAC4206附属書Fで設計・建設規格から引用している応力拡大係数計算式に誤記有り。本件も規制庁に連絡の必要有り。

(10-7) 技術評価状況

永田委員長より原子力規制庁による技術評価の状況に関する説明が行われた。維持規格の技術評価は第1回

検討チームが開催された後、電気協会における JEAC4201 の技術評価対応が停滞していたため、第 2 回検討チーム開催が延期されている状況。10 月 29 日に維持規格の検査章と評価章の技術評価について、規制庁との面談が実施された。

(10-8) SA 時 CV 構造健全性評価 GL (BWR-RCCV) 検討状況【資料 83-6-8】

宮口規格委員会幹事より SA 時 CV 構造健全性評価 GL (BWR-RCCV) 検討状況に関する説明が行われた。これまで SA 時原子炉格納容器構造健全性評価 GL としては BWR-SCV 編, PWR-PCCV 編, PWR-SCV 編が策定されてきたが、現在 BWR-RCCV 編を策定中。これは ABWR-RCCV に特化。米国 BWR の RCCV は独立の free-standing であるが、ABWR-RCCV は原子炉建屋と一体型。これが補強効果有り。反面単純な free な熱膨張ではない。変形挙動が複雑。そのため先に建築側の評価を行い、その解析結果から得られた変位量を使って機械側評価を実施。評価の分かれ目はベント実施の有無。RCCV で評価が最も厳しいのはライナの back pressure 評価。温度が高くなった時にコンクリートから蒸気が出て、その蒸気がライナを押す。従って内圧のある時の方が評価は楽になる。ベントすると耐熱温度は下がってしまう。PWR-PCCV でも基本的には同じであるが、PWR は SA シナリオ上、ベントにクレジットを取っていないことに加えて、SA 時の CV 内温度が低いので ABWR ほど問題ではない。コンクリート部の評価については、PWR-PCCV では評価はテンドンによって決まったが、RCCV ではそれがないため、適切な評価基準の設定が重要。また RCCV スラブ要素引張試験で見られたライナアンカとフラットバーの“T”継手部のひずみ集中は建築側 FEM モデルのメッシュサイズでは再現できないので、新たな補正係数の導入を計画。

今後の予定としては、来年 2 月の原専にご意見伺いの書面投票提案、5 月の原専に正式な書面投票提案を目標。

(10-9) 金属キャスクバスケット用アルミ合金タスク検討状況

宮口規格委員会幹事より金属キャスクバスケット用アルミ合金タスク検討状況に関する説明が行われた。タスクはこれまで 4 回開催。オリジナルの「新規アルミニウム合金採用ガイドライン」は規格案として規定すべき情報と審査用提出資料に含めるべき情報が混在していたため、それを明確に区別。主な論点は耐衝撃性の評価パラメーター、要求信頼度と必要な供試材本数、歪み速度の影響、許容応力体系、非破壊試験要領等。第 4 回タスクでは破壊靱性の評価パラメーターに静的破壊靱性値である JIC を適用することの妥当性、固溶強化を適用する場合の過飽和発生防止の適用温度等が議論。

JSME アルミ合金開発 PJ への参画は現時点では無し。スケジュールは大幅に伸びる予定。従ってメーカーによる試作・試験結果を反映した添付 3-3 改訂案提案は困難。タスクでの議論が収束次第、添付 3-3 改訂案を提案予定。時期は来年 5 月末の原専、6 月初旬の規格両委員会を目標。

(10-10) MDEP 状況【資料 83-6-10-1, 2】

永田委員長より MDEP 状況として、ASME Code Week Atlanta における SDO Convergence Board Meeting に関する説明が行われた。各国溶接規格の比較作業に関するドラフト報告書案が紹介。ASME-JSME 比較に対する JSME レビュー結果のプレゼン実施。ASME-JSME の溶接規格は多少の相違はあるものの、大筋では同様。QA 関係は規制側にコントロールされており、convergence の余地は少ない。

また ASME Code Week に合わせて MDEP CSWG が開催され、SDO Convergence Board メンバーと WNA CORDEL を交えての打合せが開催された。MDEP CSWG は 2017 年末で活動を終え、その後は STC が引き継ぐ。CSWG から SDO Convergence Board 及び CORDEL MCSTF に対して今後この Code Convergence の活動をどうしたいのか、提案する様、依頼があった。

(10-11) 原子力関連学協会規格類協議会状況【資料 83-6-11-1, 2】

永田委員長より原子力関連学協会規格類協議会の状況として、原子力関連学協会規格類協議会幹事会及び第 42 回原子力関連学協会規格類協議会に関する説明が行われた。外部意見・少数意見の反映、技術評価対応、規格誤記問題等が議論された。

(11) 原子力発電用設備規格に関する審議

(11-1) SA 時構造健全性評価 GL 案 (PWR-SCV) 編集上修正提案【資料 83-7】

SA 時コンクリート製格納容器構造健全性評価タスクの高田幹事より SA 時構造健全性評価 GL 案 (PWR-SCV) の

出版原稿に対する編集上の修正提案に関する説明が行われた。SA 時構造健全性評価 GL 案(PWR-SCV)については既に規格委員会での審議、公衆審査を終え、現在出版対応中であるが、SA 時構造健全性評価 GL(PWR-PCCV)で行った英語の表記の修正と同様の箇所があるため、その修正を行う。併せて、表現上の修正及びフォント・レイアウト等の修正が望ましい箇所があるため、修正を行う。議論の結果、修正提案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に本提案を行うことが委員全員の賛成により承認された。なお、英語の表記の修正等は公衆審査版からの変更となるため、ホームページにその旨、掲載を行う。

(1 1 - 2) 維持規格改訂案に関する審議【資料 83-8-1~7】

維持規格分科会の野村主査、町田幹事、検査作業会の浦邊主査、評価作業会の北条主査、板谷オブザーバー、補修作業会の安達主査より維持規格改訂案に関する説明が行われた。内容は以下の通り。

(1) 事例規格 ニッケル合金のBWR環境中疲労き裂進展速度【資料 83-8-1】

事例規格「ニッケル合金のBWR環境中の疲労き裂進展速度」(規格投票 NO. 262 : 反対票有り)の規格委員会書面投票意見回答案に関する説明が行われた。前回規格委員会において反対意見者への回答を行ったが、反対意見は撤回されず、その後追加説明を行ったが、反対意見は撤回されていない。このような状況下、反対意見者が亡くなったが、反対意見は残っている。そのため、次回規格委員会で本件に関する論点を整理し、2 次投票の提案を行う。議論の結果、本提案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。

- ・線図設定の保守性はどうか?→実機の評価により、過度に安全側という訳ではない。S C Cの進展に比べると、疲労によるき裂進展量は極めて小さい。
- ・3,000sec のデータが不足しているとの反対意見については、本試験でS C Cが確認されたのであれば、その文献を引用すれば良いのでは?→データを確認して検討する。
- ・反対意見対応論点3において、S C Cと疲労の両方を評価するのであれば、その旨記載した方が良いのでは?回答案ではいきなり $tr=1,000sec$ とした疲労き裂進展量にS C Cによるき裂進展量を足し合わせることで、保守的な評価が可能としている。→検討する。

(2) 浅い周方向欠陥に対する許容基準適正化【資料 83-8-2】

浅い周方向欠陥に対する許容基準適正化(規格投票 NO. 296 : 可決)の規格委員会書面投票意見回答案に関する説明が行われた。議論の結果、意見回答案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に改訂案の説明を行うことが委員全員の賛成により承認された。なお、「4.2 許容欠陥深さの式による算出」の「(1)周方向欠陥の評価式」において、今回、欠陥が小さい場合の破壊強度制限式を修正したが、これは2012年版時に提案したものの、改訂漏れとなったため、2013年追補で提案するもの。これについても編集上の修正として承認された。

(3) 補修章で引用している規格名称の記載変更【資料 83-8-3】

補修章で引用している規格名称の記載変更(規格投票 NO. 314 : 可決)の規格委員会書面投票意見回答案に関する説明が行われた。議論の結果、意見回答案は妥当であり、規格委員会に意見回答案の説明を行うことが委員全員の賛成により承認された。

(4) 検査章で引用されている規格名称の記載変更【資料 83-8-4】

検査章で引用されている規格名称の記載変更(規格投票 NO. 315 : 可決)の規格委員会書面投票意見回答案に関する説明が行われた。議論の結果、意見回答案は妥当であり、意見を反映した追加の変更提案は編集上の修正であることと、規格委員会に意見回答案の説明を行うことが委員全員の賛成により承認された。

(5) クラス1機器欠陥評価フローの改訂案【資料 83-8-5】

クラス1機器欠陥評価フローの改訂案の原子力専門委員会書面投票実施提案に関する説明が行われた。本案は以前に原子力専門委員会書面投票を実施して可決されたが、改訂案を精査した結果、クラス2,3機器の評価フローにおいて、EC-1100(1)(ED-1100(1))からEC-1200(ED-1200)の判定に進んだ場合、第1段階の評価に移行できないこと等が判明したため、改訂案を再度検討し、書面投票の提案を行う。議論の結果、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。主な議論は以下の通り。

- ・本提案は元々本文規定に明記されていた評価の流れが明確になる様に、評価フロー図を見直すもの。
- ・評価フローにおいて、検査結果を評価して補修に進むパスが必要。評価を行わないで、直接 EB-1500 の補修に進むパスは認められない。→その様なパスは従来からあった。今回の改訂分ではない。
- ・直接補修に進むパスというのは、ある意味、技術基準を満足していない可能性があるにも関わらず、その様な評価を行わないで補修を行うということであるため、法令要求上、問題があるのではないかと。
- ・評価を行う様規定があるのは、技術基準ではなく、定事検等が規定されている実用炉則である。またその旨記載があるのは、トラブル対応からではなく、原因究明をきちんとするべきという趣旨からである。→維持規格で評価するものは、あくまで使うものという評価。使わないと判断するのであれば、評価は不要ではないか？

(6) JEAC4207-2012 (超音波探傷試験規程) の反映【資料 83-8-6】

JEAC4207-2012 (超音波探傷試験規程) の反映案の原子力専門委員会書面投票実施提案に関する説明が行われた。議論の結果、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。主な議論は以下の通り。

- ・JEAC4207-2008(2012 年追補版) という記載は正しいのか？2008 年版に、2012 年追補版の内容を付け加えるということか？→その通り。2012 年追補版にはフェーズドアレイ法が規定されている。2008 年版の次の改訂版は現在審議中。

(7) 維持規格検査章の正誤表提案【資料 83-8-7】

維持規格検査章の正誤表提案に関する説明が行われた。規制庁による技術評価への対応作業中に確認されたもので、引用番号等の誤り。議論の結果、正誤表は妥当であり、規格委員会に正誤表提案を行うことが委員全員の賛成により承認された。

(1 1 - 3) 溶接規格改訂案に関する審議【資料 83-9-1~5】

溶接分科会の杉江幹事より溶接規格改訂案に関する説明が行われた。内容は以下の通り。

(1) 溶接規格 2016 年版改訂案原専書面投票意見回答案【資料 83-9-1】

溶接規格 2016 年版改訂案原専書面投票 (No. 408 : 可決) 意見回答案に関する説明が行われた。議論の結果、意見回答案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に書面投票の提案を行うことが委員全員の賛成により承認された。

(2) 予熱に関する規定及び解説の改訂案の規格委員会書面投票意見回答案【資料 83-9-2】

予熱に関する規定及び解説の改訂案の規格委員会書面投票 (No. 299 : 可決) 意見回答案に関する説明が行われた。議論の結果、意見回答案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に意見回答案の説明を行うことが委員全員の賛成により承認された。

(3) P-No 区分見直し案の規格委員会書面投票意見回答案【資料 83-9-3】

P-No 区分見直し案の規格委員会書面投票 (No. 312 : 可決) 意見回答案に関する説明が行われた。議論の結果、意見回答案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に意見回答案の説明を行う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。

- ・現状、WP-302(2) 1) 項は、1 パスのレーザビーム溶接も適用除外にする必要があるという保留意見であるが、本意見回答案でも撤回して頂けない状況。それ以外の保留意見及び参考意見については回答 (案) で了解されている。本案で次回規格委員会に説明するが、溶接分科会で追加意見に対する回答 (案) を検討し、次回の原子力専門委員会で再度、説明する。
- ・電子ビーム溶接を行い、シャルピー衝撃試験を行うと普通に落ちる。
- ・シャルピー衝撃試験が必要になるような厚い溶接部に 1 パスのレーザビーム溶接を適用することは、実際的にはレーザビーム溶接の出力能力より難しいと考えられる。

(4) 溶接後熱処理規定改訂案【資料 83-9-4】

溶接後熱処理規定改訂案に関する追加の修正提案の説明が行われた。本件、規格委員会書面投票で意見が出され、改訂案の修正案の再書面投票を行い、可決されたが、溶接後熱処理は行うことが原則で、溶接後熱処理を実施しなくてもよい場合があるというニュアンスを出すため記載を追加する修正を行う。

具体的には例えば N-1090 なら「溶接部は、N-1091 から N-1095 及び N-1097 により溶接後熱処理を行う。ただし、N-1096 に該当する場合は、溶接後熱処理を要しない。」とする。これについては、修正前の版が良いのでは？という意見があったため、本提案は取り下げ、追記する場合は別件の改訂提案として検討することにした。

(5) 溶接規格 2016 年版改訂案(その 3)【資料 83-9-5】

溶接規格 2016 年版改訂案(その 3)に関する説明が行われた。議論の結果、原子力専門委員会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。

(1 1 - 4) 再処理設備規格改訂案に関する審議【資料 83-10-1~5】

再処理設備分科会の山本主査、高坂幹事より再処理設備規格改訂案に関する説明が行われた。内容は以下の通り。

(1) 溶接規格 2016 年版 原専書面投票意見対応【資料 83-10-1】

溶接規格 2016 年版原専書面投票の「RW12-1：材料区分に該当する具体的な規格の例示記載案」(No. 382：反対票有り)意見対応に関する説明が行われた。本件は前回の説明時、反対票意見対応として各種材料の母材の区分は第 2 部溶接施工法認証標準から引用する様に修正し、反対票取り下げとなり、規格委員会に書面投票の提案を行うことが承認されたが、前回規格委員会の場で、WPR-302「母材」(3)において、主語がないというコメントがあったため、その修正を実施。議論の結果、修正案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に書面投票の提案を行うことが委員全員の賛成により承認された。

(2) 溶接規格 2016 年版 原専書面投票意見対応【資料 83-10-2】

溶接規格 2016 年版原専書面投票の「RW12-4：機器の設計要求に対応した溶接後熱処理要求と非破壊試験の実施時期の明確化」(No. 407：可決)意見対応に関する説明が行われた。意見回答により保留意見は取下げ。議論の結果、対応案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に書面投票の提案を行うことが委員全員の賛成により承認された。

(3) 溶接設計部分移設等に関する原専書面投票提案【資料 83-10-3】

溶接規格について、溶接設計部分移設等に関する原専書面投票提案に関する説明が行われた。議論の結果、原専書面投票を行うこと、原専書面投票可決を条件に規格委員会に書面投票の提案を行う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。

・第 2 章は 1000 番台から成るのに、第 1 章は 0000 番台から成るが、この理由は？→1000 番台等は機器を表している。一方、総則は全体を表しているの、機器の前ということで 0000 としている。

(4) 溶接規格 2016 年版規格委員会書面投票意見対応【資料 83-10-4, 5】

溶接規格 2016 年版規格委員会書面投票(No. 301：可決)意見対応に関する説明が行われた。意見対応の結果、母材と溶接材料の組合せ表等に注記を記載する。議論の結果、対応案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に対応案の説明を行う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。

・コメント対応 2/3 の 5)において、「当該溶接材料は 2 種類あるため、耐食性、溶接性等を考慮して～選択する」とあるが、この回答ではどちらかを選ぶという行為が発生するが、それで良いのか？例えばメーカーにより異なる材料が 2 つあって、どちらでも良い、ということではないのか？Mn の成分の相違は大したことではない。→確認して、規格委員会までにメールにて回覧する。

・コメント対応 2/3 の 4)において、「化学成分は～誤記です。」とあるが、誤記であるならば、正誤表の発行が必要となる。→次回に発行することを検討する。

・コメント対応 1/3 の 3)において、この回答では当該材料は HPIS 規格に委ねることになってしまう。仮にもっと厳し目の成分系に変更したくても、他学協会規格なので、それができない。JSME 規格に取り込めば、変更は可能となる。→今後 JSME 規格に取り込むことを検討する。

(1 1－5) 設計・建設規格改訂案に関する審議【資料 83-11-1～4】

設計・建設分科会の朝田主査より設計・建設規格改訂案に関する説明が行われた。内容は以下の通り。

(1) 設計・建設規格 2012 年版(2014 年追補まで含む)正誤表提案 (その 2)【資料 83-11-1-1】

設計・建設規格第 I 編 2012 年版 (2014 年追補まで含む) 正誤表 (その 2) 規格委員会書面投票 (規格投票 No. 319 : 可決) 意見回答案に関する説明が行われた。本件、添付 4-A (応力拡大係数) 他の正誤表の提案。規格委員会コメント No. 3(2) の図添付 4-A-1 の σ に対するコメントについては検討が必要であることが分かったので、押承ではなく、引き続き検討し、追って提案する。正誤表の修正案は青四角で覆った箇所。議論の結果、意見回答案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に書面投票の提案を行う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 2012 年版(2014 年追補まで含む)正誤表提案 (その 3)【資料 83-11-1-2】

設計・建設規格第 I 編 2012 年版 (2014 年追補まで含む) 正誤表 (その 3) に関する説明が行われた。JIS G 0307 のタイトルの誤記で「および」→「及び」の修正を行う。議論の結果、正誤表発行が妥当であること、規格委員会に正誤表発行を提案することが委員全員の賛成により承認された。

(3) 設計・建設規格事例規格誤記チェック結果及び正誤表提案【資料 83-11-1-3】

設計・建設規格事例規格誤記チェック結果及び正誤表提案に関する説明が行われた。技術評価済の事例規格について誤記チェックをした結果、NC-CC-001 (過圧防護に関する規定) は誤記は見つからなかったが、NC-CC-002 (SCC 事例規格) は誤記があり、NC-CC-003 (管の設計の JIS 規格年版読み替え) は以前にチェック済で提案済み、NC-CC-004 (付録材料図表の JIS 規格年版読み替え) は誤記が見つからなかった。チェック結果を踏まえ、NC-CC-002 (SCC 事例規格) のオリジナル版と改訂版に対して正誤表を提案。オリジナル版の正誤表備考にも当該年版であることを追記し、またエビデンスを添付する。議論の結果、正誤表発行が妥当であること、規格委員会に正誤表発行を提案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 2015 年追補公衆審査版からの変更に関する提案 (その 2)【資料 83-11-2】

設計・建設規格 2015 年追補公衆審査版からの変更に関する提案 (その 2) に関する説明が行われた。JIS B 2239 (2004)→(2013)改訂は 2015 年追補書面投票で承認されたが、PVE-3710 で当該 JIS 改訂漏れがあり、同様な改訂を実施。JIS K 6301 (1995)→JIS K 6250 (2006) 改訂も 2015 年追補書面投票で承認されたが、VVC-3010 で当該 JIS 改訂漏れがあり、同様な改訂を実施。公衆審査版からの修正案内をホームページに掲載。議論の結果、変更案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に変更案を提案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 I 編 2016 年版改訂案 (その 1) 原専書面投票対応【資料 83-11-3-1-1, 2, 3】

設計・建設規格第 I 編 2016 年版改訂案 (その 1) 原専書面投票対応 (第 1 段) に関する説明が行われた。原子力専門委員会での書面投票の結果、10 件の提案に対して 2 件の反対意見、9 件の保留意見及び 21 件の参考意見が得られた。非破壊試験関連の No. 1～5 は次回に回答予定。No. 6～10 について意見回答を説明。No. 9 については再度検討することとなり、取り下げる。議論の結果、意見回答案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に No. 6, 7, 8 及び 10 の書面投票の提案を行うことが委員全員の賛成により承認された。

(6) 設計・建設規格第 I 編 2016 年版改訂案 (その 2) 原専書面投票提案【資料 83-11-3-2-1, 2】

設計・建設規格第 I 編 2016 年版改訂案 (その 2) 原専書面投票提案に関する説明が行われた。議論の結果、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。

(7) 質疑応答対応【資料 83-11-4-1, 2】

①QNC2005-118

QNC2005-118（中空ナット材破壊靱性試験規定）に関する質問回答案に関する説明が行われた。PVB-2311 破壊靱性試験不要となる材料の規定に関する質問。呼び径が 25mm 以上の中空ナット材に対して熱処理を実施する場合、肉厚が 25mm 未満となる場合には破壊靱性試験は不要と解釈してよいか？という質問。「良い」という回答に対し、過去の質疑応答とは関係なく、厚さ 16mm 未満の規定になるのでは？との反対意見が出された。試験に対する中空の場合の扱い、試験片が採取できるかも踏まえ、再度検討することとなった。主な議論は以下の通り。

- ・切断・穴あけ後の処理なので、直径ではなく、厚さで判断すべきでは？
- ・告示 501 号の質疑応答では直径で判断することになっている。→T 1 は半径方向の厚さであって、直径ではない。
- ・本件は 25mm 以上の口径のナットには破壊靱性試験が要求されるが、中空にした場合、どうか？という質問では？

②QNC2005-119

QNC2005-1189（VVD-3010 ダイアフラムの JIS 規格）に関する質問回答案に関する説明が行われた。JIS K 6301（1995）を JIS K 6301（2006）に読み替えて良いか？という質問。読替は 2015 年追補で承認されており、「良い」という回答案が承認された。なお、ゴムに対する規定であり、分科会で規格の改訂を検討していることを紹介した。

(1 1 - 6) 配管減肉管理規格改訂案に関する審議【資料 83-12-1~3】

配管減肉分科会の稲田主査、濱口委員、鈴鹿委員、BWR 作業会の中間主査、森田副主査、PWR 作業会平井幹事から配管減肉管理規格改訂案に関する説明が行われた。内容は以下の通り。

(1) 規格委員会書面投票 NO. 317 意見対応【資料 83-12-1】

規格委員会書面投票 NO. 317（可決）意見対応案に関する説明が行われた。RPV の MS 系において、現行はドレン配管の次に RCIC 配管となっているが、実機は逆になっているため、修正実施。代表減肉率の大小に関する説明実施。RT を適用する際の引用規格例示について解説に説明追記。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、規格委員会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。

- ・資料の体裁として、規格委員会用には、もう少し見易い様に、大きな表示にした方が良いのではないかと読めない箇所があったりするので御留意願いたい。
- ・NO. 6 については意見者と調整中。LDI の傾向を提示したところ、母数が約 3400 件ありながら、分析しているのが何故 62 件なのか？という再コメント有り。これについてはヒストグラムはきちんと約 3400 件分析を実施している旨、回答予定。
- ・LDI 根拠でデータ分析等実施しているが、規格の根拠は極力解説に残すことを検討頂きたい。規制庁からもその様な要請が来ている。

(2) 公衆審査版の改訂提案版からの修正提案【資料 83-12-2-2, 3】

公衆審査版の改訂提案版（または 2006 年版）からの修正提案に関する説明が行われた。現在 BWR 及び PWR の配管減肉管理に関する技術規格の公衆審査版を作成中であるが、当初改訂提案版（または 2006 年版）からの修正を提案。主な内容は BWR については引用上位規格年版変更、本規格年版変更（2013→2016）、引用条文の表示、溶存酸素濃度の溶存酸素濃度への修正、FAC-S 対象範囲への MS 系追加等。PWR もほぼ同様。議論の結果、修正提案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会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。

- ・22/25 の FAC-S 対象範囲への MS 系追加は、改訂提案が元々あり、その内容は別の表には反映されていたが、本表には反映忘れということである。→規格委員会資料にはその様に記載すること。
- ・本文と解説の条項の書き方については、今まで統一がとれていなかったため、本文は条項番号のみ、解説はタイトルも記載する。

(3) 規格改訂案の公衆審査提案【資料 83-12-3-1, 2, 3】

配管減肉に関する規格改訂案（配管減肉管理に関する規格、BWR 及び PWR 配管減肉管理に関する技術規格）の公衆審査提案に関する説明が行われ、提案は妥当であり、規格委員会に公衆審査を提案することが委員全員の賛成により承認された。

なお、昨今の誤記問題に対応して、公衆審査にかかる規格改訂案に誤記がないかどうか、チェックする必要があるのではないか？という意見があり、まずは本規格を実施することになった。全ての改訂案件が適切に反映されているか？という視点でなく、誤記を無くすという視点から、まずは読物・図書として全文チェックを行う。反映は分科会がしっかり実施しているという前提。分科会は3規格改訂版のクリーン版をCS キャビネットにアップする。チェックは原子力専門委員会の平野委員、小島委員、高田委員にて行う。

(1 1-7) 高速炉規格改訂案に関する審議【資料 83-13-1~4】

高温規格分科会の浅山主査、同分科会溶接規格作業会の杉江主査より高速炉規格改訂案に関する説明が行われた。内容は以下の通り。

(1) 設計・建設規格第Ⅱ編高速炉規格 2015 年追補発行提案【資料 83-13-1-1, 2】

設計・建設規格第Ⅱ編高速炉規格 2015 年追補の公衆審査版の内容と発行提案に関する説明が行われた。公衆審査では特に意見はなく、内容変更に伴う目次の修正を行い、印刷原稿に反映する。発行提案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に発行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。

(2) 高速炉溶接規格 2016 年版書面投票提案【資料 83-13-2】

高速炉溶接規格 2016 年版の書面投票提案に関する説明が行われた。高速炉の溶接規格は現在軽水炉溶接規格の事例規格という扱いになっているが、それを高速炉溶接規格として独立させて中味の改訂も行う。議論の結果、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。主な議論は以下の通り。

- ・溶接規格は軽水炉、再処理、高速炉とあるが、1つに集約し、違いのみ記載する方が良いのでは？→将来的には、共通の部分を1つに集約してゆく方向性もあり得ると考えられる。

(3) 高速炉機器信頼性評価ガイドライン案御意見伺い提案【資料 83-13-3-1, 2, 3】

高速炉機器信頼性評価ガイドライン案御意見伺い提案に関する説明が行われた。システム化規格概念とは規格基準体系に含まれる技術項目間での余裕の重複を避け、規格基準体系が有する余裕を適正な水準に合理的に設定することを目標とする規格基準体系。高速炉維持規格案の検討において、使用環境条件が緩やかで現状技術で検査が困難である機器への検査要求の必要性判断にシステム化規格概念を活用したいとの要望がある。規格制定前の御意見伺いを行う提案、及び規格委員会でも並行して御意見伺いを行う提案をすることが委員全員の賛成により承認された。

(4) 高速炉規格材料関係規定改訂案に係る材料専門委員会へのレビュー依頼提案【資料 83-13-4】

設計・建設規格第Ⅱ編高速炉規格の「添付 13- I 材料強度基準等」を改訂することに伴い、改良 9Cr-1Mo 鋼伝熱管等の新規規格化等が予定されていることから、材料専門委員会に対して、改訂案のレビュー依頼を行う。原専長から材専長への依頼状は、原専委にてレビュー対象の資料を確認した後に発信するが、このことを前提に第 29 回材料専門委員会で資料 83-13-4 ベースで打診を行う提案が委員全員の賛成により承認された。

(1 1-8) 材料規格に関する審議【資料 83-14-1~3】

材料分科会の山田主査より材料規格改訂案に関する説明が行われた。内容は以下の通り。

(1) 正誤表発行提案【資料 83-14-1】

正誤表発行提案に関する説明が行われた。1 点目は材料規格 2015 年追補改訂提案時に解説に誤記が、2 点目は材料規格 2016 年版改訂検討時に JISH3300 の S 値に誤記が確認されたため、正誤表を発行する。議論の結果、正誤表発行提案は妥当で、規格委員会に正誤表発行提案を行う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。

- ・正誤表は本文を前段、解説は後段とし、通し番号はそれぞれで設定する。備考に該当する年版を記載する。S 値の誤記はエビデンスを添付する。ASME 相当材であれば、設計係数は 3.5 であるので、裏付けが可能。

(2) 材料規格 2015 年追補公衆審査版修正提案【資料 83-14-2】

材料規格 2015 年追補公衆審査版修正提案に関する説明が行われた。JISG4904 の NCF625 を材料規格に取り込んだ際、Part2 第 1 章表 1 に特別要求事項記号*の記載漏れを修正。公衆審査版からの修正案内をホームページに掲載。規格委員会までに掲載文を確認。議論の結果、修正提案は妥当で、編集上の修正であること、規格委員会に修正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。

(3) 材料規格 2016 年版改訂提案（その 1）【資料 83-14-3】

材料規格 2016 年版改訂提案（その 1）に関する説明が行われた。原子力発電用規格材料の再試験に適用する JIS 規格の見直し等に関する改訂。議論の結果、原子力専門委員会書面投票を実施すること、原子力専門委員会書面投票可決を条件に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。主な議論は以下の通り。

- ・鍛鋼品は JISG0306、鍛鋼品、鋳鋼品、粉末冶金製品以外は JISG0404 に従うとのことであるが、鋳鋼品、粉末冶金製品はどの JIS に従えば良いのか？→鋳鋼品は設計・建設規格では JISG0307 に従っている。→既にその旨、材料規格に記載済。分かる様に記載する。
- ・粉末冶金は？→使用していない。→小型のドレン弁に使用していないか？→原子力発電用規格材料の中に粉末冶金は含まれない。→提案時に記載をその旨修正する。
- ・原子力発電用規格材料の JIS 規格は全部変えるのか？→BWR の SCC 対策材を除いた、原子力発電用規格材料となる。→適用対象となる JIS 規格が多いので、改訂となる JIS 規格のみを対象とする様な記載にした方が良いのでは？誤記の要因となる。→今後検討する。

(11-9) 使用済燃料貯蔵施設規格改訂案に関する審議【資料 83-15-1~3】

使用済燃料貯蔵施設分科会の清水幹事より使用済燃料貯蔵施設規格改訂案等に関する説明が行われた。

金属キャスク構造規格 2007 年版からの改訂は 2015 年 3 月に公衆審査（「2014 年公衆審査版」）意見対応が終了。その後の誤記等の修正や金属キャスクバスケットアルミ材料に関する状況（添付 3-3 等の削除）を受け、2014 年公衆審査版を一部変更した改訂版（「2016 年公衆審査版」）について、再度の公衆審査を受けることを提案。変更は添付 3-3 等の削除、編集ミスで生じた明らかな間違い等に限定して修正実施。この考えに沿って、原専投票 No. 402 意見対応を実施。当初、2014 年公衆審査版は当然出版されていないため、2016 年公衆審査版は 2007 年版からの変更という位置付けとしたが、2014 年公衆審査版の結果は記録に残っているため、2014 年公衆審査版からの変更という位置付けに修正。本件は分科会で確認する。公衆審査は規格委員会の承認であるため、原子力専門委員会では 2016 年公衆審査版の、2014 年公衆審査版からの変更箇所を審査。議論の結果、2016 年公衆審査版の 2014 年公衆審査版からの変更箇所を審査するという原子力専門委員会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。

(11-10) CCV 規格正誤表案に関する審議【資料 83-16】

CCV 分科会の西澤幹事より CCV 規格正誤表発行提案に関する説明が行われた。

誤記点検の結果、CCV 規格の 2003 年版と 2011 年版に誤記が確認されたため、正誤表発行を提案する。いずれもライナプレート、ライナアンカ等の機械的荷重に対する評価に関する規定における、ボルト材以外の許容応力度に関する誤記。最新版では修正済。これについては規格委員会説明時には誤記であることが分かるエ

ビデンス（該当ページ）を添付する。また備考の記載は「2003年版以降」と修正する。本件、正誤表発行提案が妥当であること、規格委員会に正誤表発行提案を行うことが委員全員の賛成により承認された。

（１２）各分科会活動報告【資料83-17】

各分科会より活動報告が説明された。

なお、疲労評価タスクについて、第81回原子力専門委員会において、今後共活動が続くのであれば、組織形態を分科会にしたらどうか？との御意見があったが、タスクとしては設立趣意書通りの活動が当面続くことから、タスクの検討結果をまとめることが望ましく、タスクとしての活動を続けていく旨、回答があった。

6. その他

原子力専門委員会の次回の予定は以下の通りになった。

第84回：2016年2月29日（月）10:00～17:00（予定）JSME 第1会議室

以上