

第 79 回 発電用設備規格委員会 議事録

1. 日 時:2016 年 9 月 7 日(水) 10:00～18:20
2. 場 所:日本機械学会 第 1 会議室
3. 出席者(委員 25 名中, 出席者 24 名(委員代理含む);敬称略):

【委員】

金子委員長(東大), 波木井副委員長(東電), 宮口幹事(IHI), 森下(JAEA), 伊勢田(新日鐵住金), 島川(川崎重工), 高橋(電中研), 寺井(AM;東大), 鈴木(中部電力), 伊藤(AM;原安進), 渡部(HSB ジャパン), 木村(NIMS), 永田(敬)(三菱 FBR), 荒川(電気協会), 堂崎(日本原電), 久恒(AM;日立 GE), 神保(東芝), 藤原(東電), 加口(三菱重工), 田中(日本製鋼所), 永田(日立 GE)

【委員代理】

朝田(PM;東大:寺井委員), 浅山(JAEA:影山委員), 杉江(PM; 原安進:伊藤委員), 林(関電:白崎委員), 平野(PM:日立 GE:久恒委員), 飯田(東電:三原委員)

【アドバイザー】

—

【常時参加者】

藤井(NRA:山中常時参加者の代理)

【オブザーバー】

清水(日立 GE), 平野(AM;日立 GE), 朝田(AM;三菱重工), 山本/北条(三菱重工), 齊藤/松永(東芝), 大谷(IHI), 浦邊(日本原電), 高坂(日本原燃), 白井(電中研), 山田(中部電力), 白鳥(横国大), 中村(防災科研), 野村(CSE), 中嶋(量子機構), 宇野(金属技研)

【欠席】

押部(発電技検)

【事務局】

高柳, 原, 釜田, 大島, 栗林, 小沢

4. 配布資料:

- 79-1:第 78 回発電用設備規格委員会議事録案
- 79-2:発電用設備規格委員会名簿案
- 79-3:各専門委員会名簿案
- 79-4:発電用設備規格委員会幹事会概要
- 79-5:書面投票結果
- 79-6-1:公衆審査結果
- 79-6-2:発電用設備規格に関する質問受付及び回答状況
- 79-7:火力専門委員会報告
- 79-8:原子力専門委員会報告
- 79-9:材料専門委員会報告
- 79-10:核融合専門委員会報告
- 79-11-1-1: 原子力関連学協会規格類協議会活動状況報告
- 79-11-1-2: 第 45 回 原子力関連学協会規格類協議会 議事録(案)
- 79-11-1-3:原子力関連学協会規格類協議会幹事会 議事概要(案)
- 79-11-1-4: 学協会規格の今後のあり方について～検査制度見直しに係る取組の視点から～(議論用 DRAFT)
- 79-11-2:維持規格の原子力規制庁技術評価の状況
- 79-11-3:JSME 規格誤記調査状況報告 第 3 段階調査(全文チェック)について
- 79-11-4-1:キャスクバスケット用アルミ合金検討タスク進捗状況
- 79-11-4-2:金属キャスク特有材料のレビューに関する材料専門委員会-タスク-原専/分科会 3 者打合せメモ
- 79-11-4-3: 同 上 3 者打合せ(第 2 回)メモ
- 79-11-5:CA-SA ガイドライン(BWR-RCCV)タスク進捗状況

79-11-6-1: 原子力発電所の竜巻影響評価ガイドライン審議状況
79-11-6-2: 竜巻影響評価ガイドライン素案 ご意見伺い投票対応(案)
79-11-6-3: 原専ご意見伺い投票(No.441), 規格委員会ご意見伺い投票(No.342)の意見対応
79-11-7: 弾塑性有限要素解析に基づく耐震 S クラス配管の耐震性評価に関する代替規定 ご意見に対する回答方針
79-11-8: 「原子力専門委員会 推奨表記集」投票意見と対応について(提案)
79-13-1-1～-3: 再処理設備規格「設計規格(2012 年版)」改定案(その 3)の提案
79-13-2-1～-3: 再処理設備規格「溶接規格(2012 年版)」改定案の提案
79-13-2-4～-6: 再処理設備規格「溶接規格(2012 年版)」改定案 規格委員会再コメント対応案の提案
79-13-2-7～-9: 再処理設備規格「溶接規格(2012 年版)」改定案 規格委員会コメント対応案の提案
79-13-3: 再処理設備「維持規格(2012 年版)」改訂内容と補修章「個別補修技術規定」取込みの考え方について
79-14: 日本機械学会 使用済燃料貯蔵施設規格 金属キャスク構造規格(2016 年版)(案)に対する公衆審査結果
79-15-1: 材料分科会 規格委員会書面投票意見対応一追加コメント対応案の承認
79-15-2: 「発電用原子力設備規格 材料規格」2016 年版改訂提案(その 3)の規格委員会書面投票後の進め方について(提案)
79-15-3: 発電用原子力設備規格 材料規格 2016 年版(案)に対する公衆審査計画
79-16 : 高温規格分科会案件
79-16-1: 発電用原子力設備規格 設計・建設規格第Ⅱ編 2016 年改定案の提案(その 2)
79-16-1-2: 発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2016 年版)＜第Ⅱ編 高速炉規格＞(案)に対する公衆審査計画
79-16-2: 発電用原子力設備規格 設計・建設規格第Ⅱ編 正誤表の発行について
79-16-2-1: 材料規格正誤表の高速炉規格への反映(正誤表発行)
79-16-2-2: 正誤表の発行について(緩和クリープ損傷係数)
79-16-3 : 高速炉機器の信頼性評価ガイドライン(案)のご意見伺い(原子力専門委員会 No.420 及び規格委員会 No.321)において提示されたご意見への回答及び修正案の提案
79-16-3-1: 原専委 No.420「高速炉機器の信頼性評価ガイドライン(案)のご意見伺い」コメント対応一覧
79-16-3-2: 規格委 No.321「高速炉機器の信頼性評価ガイドライン(案)のご意見伺い」コメント対応一覧
79-16-3-3: 「高速炉機器の信頼性評価ガイドライン(案)」概要説明
79-16-3-4: 発電用原子力設備規格 高速炉機器の信頼性評価ガイドライン(案)
参考資料: 発電用原子力設備規格 高速炉機器の信頼性評価ガイドライン(案)【前回ご意見伺い依頼版】
79-16-4: 高速炉溶接規格改定
79-17-1: 溶接規格 事例規格 改訂(案)の修正(案)
79-17-2: 溶接規格 規格委員会書面投票意見に対する回答(案)
79-17-3-1: 発電用原子力設備規格 溶接規格 2016 年版(案)の公衆審査意見受付計画(案)
79-17-3-2: 発電用原子力設備規格 溶接規格 事例規格集(案)の公衆審査意見受付計画(案)
79-18: 維持規格分科会関係 審議項目
79-18-1: 機器欠陥評価フローの改訂
79-18-2: フェライト鋼容器の欠陥評価の許容基準他の改訂
79-18-3: コンクリート製格納容器鋼製部分の検査要求の明確化
79-18-4: 2016 年版に向けた軽微な項目の改訂提案
79-18-5: 事例規格集-2016 年版
79-18-6: 【事例規格】ニッケル合金溶接金属の BWR 環境中疲労き裂進展速度
79-18-7: 正誤表
79-18-8: 維持規格(2016 年版)(案)及び事例規格集(2016 年版)(案)に対する公衆審査計画
79-19 : 【第 79 回発電用設備規格委員会】設計・建設分科会(原専)審議案件
79-19-1: 「設計・建設規格 第Ⅰ編」2017 年追補改定案(その 1)
79-19-2: 設計・建設規格 2016 年版 公衆審査版からの変更提案
79-19-3: 設計・建設規格 2016 年版 発行版対応

79-19-4:正誤表

79-19-5:NRA からの質問回答

79-19-6:設計・建設規格 第Ⅰ編 軽水炉規格 2016 年版 事例規格集(案)に対する公衆審査計画

79-20 :ASME 規格関係委員会の活動状況報告

79-21-1-1:JSME 超伝導マグネット構造規格<新規>提案

79-21-1-2:JSME 超伝導マグネット構造規格(案)

79-21-1-3:JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(書面投票 No.35&メール審議 No.1)の審議結果

79-21-1-4:核融合設備規格 超伝導マグネット構造規格の熱間等方加圧(HIP)拡散接合規格案概要

79-21-2-1:JSME 超伝導マグネット構造規格<改訂>提案

79-21-2-2:JSME 超伝導マグネット構造規格 改訂比較表

79-21-2-3:マグネット構造規格(2013 年版)への編集上の修正提案 書面投票(No.34)の投票結果

79-21-2-4:マグネット構造規格(2013 年版)への編集上の修正提案 書面投票(No.32)の投票結果

79-21-3-1:JSME 超伝導マグネット構造規格<改訂>提案

79-21-3-2:超伝導マグネット構造規格「数値換算の整合化のための微修正」の提案

79-21-3-3:書面投票 No.33「数値換算の整合化のための微修正」意見回答案

5. 議事内容

(1)開会

金子委員長より開会が宣言され、定足数の確保を確認した。出席者の自己紹介が行われた。

(2)議事次第確認、配布資料確認

議事次第案の確認を行い、一部順番を変更した。また、配布資料の過不足ないことが確認された。

(3)前回議事録確認【資料 79-1】

事務局より第 78 回議事録案の内容について報告が行われた。意見、気付き事項の確認を行った結果、意見等はなく、議事録案は承認された。

(4)規格委員会及び各専門委員会の委員の承認等【資料 79-2,3】

事務局から以下のとおり規格委員会及び各専門委員会委員の再任、退任、新任候補等が報告された。オブザーバー／事務局退出後、委員の承認等が審議され、出席委員全員の賛成で承認された。

● 規格委員会(委員の最終承認は標準センター運営・企画委員会による)

[再任]宮口幹事, 鈴木委員, 伊藤委員, 神保委員, 藤原委員

[退任]細川委員, 白崎委員

[新任]中澤(火原協), 武田(資源エネルギー庁), 林(関西電力)

● 火力専門委員会

[再任]大橋委員

[退任]屋口委員, 五代儀委員, 古屋委員, 長尾委員, 沖委員

[新任]福富(電中研), 高木(火原協), 中谷(大口自家発電), 東垂水(中部電力), 海老沢(電気協会)

● 原子力専門委員会

[再任]山田委員

[退任]古川委員, 小島委員, 岩佐委員

[新任]丸山(電気協会), 戸井田(東京電力), 松永(東芝)

● 材料専門委員会

[再任]高橋(英)委員

[退任]—

[新任]—

- 核融合専門委員会

[再任]相澤委員

[退任]－

[新任]渡邊(神戸製鋼所)

(5) 発電用設備規格委員会活動状況報告

(5-1) 規格委員会幹事会報告【資料 79-4-1,-2】

宮口幹事より第 68 回(平成 28 年 8 月 1 日(木)実施)の規格委員会幹事会概要として, ①維持規格 NRA 技術評価状況, ②学協会協議会の活動状況, ③配管タスクフェーズⅡ活動状況, ④運営規約等への要反映事項の検討状況等に関する報告が行われた。主な議論は以下のとおり。

- 配管タスクフェーズⅡにおいて, 詳細解析法と簡易解析法の 2 本立てを作成しているの、24 ページ最下段の”(簡易的な弾塑性の考慮)”は削除してほしい。⇒ 了解。

(5-2) 書面投票結果【資料 79-5】

事務局より規格委員会と各専門委員会の書面投票結果について報告が行われた。

(5-3) 公衆審査報告【資料 79-6-1】

事務局より以下の規格案の公衆審査結果について報告が行われた。

- 使用済燃料貯蔵施設規格 金属キャスク構造規格(2016 年版)(案) ⇒ 意見なし
- 発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2016 年版)＜第Ⅰ編 軽水炉規格＞(案)⇒意見なし
- 発電用火力設備規格 火力設備配管減肉管理技術規格(2016 年版)(案)⇒意見なし

(5-4) 質問受付回答状況【資料 79-6-2】

事務局より発電用原子力設備規格に関する質問受付回答状況について報告が行われた。今回新規に 2 件が受け付けられ, 全部で 3 件の受付済となった, 今回は 3 件全部が回答され, 現在, 未回答はなくなった旨報告が行われた。

(5-5) 火力専門委員会報告【資料 79-7】

飯田火力専門委員会副委員長より, 火力専門委員会の活動状況として, ①委員選任について, ②分科会, 規格委員会の報告の確認, ③SN 材の規格化に関するデータ解析結果提供依頼の審議, ④火力関係規格の誤記対応方針(案)の審議等に関する報告が行われた。主な議論は以下のとおり。

- 上記③の SN 材の解析結果提供依頼は, 火力設備側も SN 材を取り入れようということか。⇒ そのとおり。材料専門委員会で検討したデータ解析結果を提供頂き, それを火力設備側に反映する。

(5-6) 原子力専門委員会報告【資料 79-8】

永田原子力専門委員会委員長より, 原子力専門委員会の活動状況として, ①竜巻影響評価ガイドラインのご意見伺い意見対応審議, ②耐震 S クラス配管系の耐震性評価代替規定案のご意見伺い意見対応審議, ③推奨表記集のご意見伺い意見対応審議, タスク設置承認, ④維持規格事例規格集の規格委員会書面投票の意見対応審議等に関する報告が行われた。

(5-7) 材料専門委員会報告【資料 79-9】

高橋材料専門委員会委員長より, 材料専門委員会の活動状況として, ①火力専門委員会からの検討依頼事項(火 STPA28 系鋼許容引張応力値等)の審議, 書面投票実施を承認, ②「改良 9Cr-1Mo 鋼伝熱管の新規規格化」(案)のご意見伺い意見対応審議, ③火力専門委員会からの SN 材のデータ解析結果の提供依頼について審議, 承認, ④材料調達のための EPRI ガイドラインの紹介 等が報告された。

(5-8)核融合専門委員会報告【資料 79-10】

宮口核融合専門委員会委員長より、核融合専門委員会の活動状況として、①委員長選任手続きの承認、委員の承認、②「マグネット構造規格(2013 年版)への編集上の修正提案」書面投票の意見対応審議、承認、③マグネット構造規格の数値換算値整合化のための修正審議、承認、④HIP 拡散接合規格案投票結果・意見に関する審議(メール審議で承認された)等が報告された。

(6)発電用設備規格委員会運営に関する審議／報告

[報告事項]

(6-1)原子力関連学協会における活動状況【資料 79-11-1-1～-4】

宮口幹事より原子力関連学協会規格類協議会の状況に関する報告として平成 28 年 6 月 13 日の学協会規格類協議会、8 月 18 日の幹事会及び作業会(7 月 25 日、8 月 9 日、8 月 23 日、9 月 2 日)における①規制委員会との意見交換会の論点について②津波評価ワーキンググループの状況等、及び③学協会のリストラクチャリングについて 等が報告された。主な議論は以下のとおり。

- ROPとは何か。⇒ ROPは Reactor Oversight Process の略でアメリカで行われている検査制度であり、事業者が自主的に行ったものを監査する監査型のものである。日本でも検討されており早ければ 2020 年頃から試行されると思われる。

(6-2)発電用原子力設備規格の技術評価の状況【資料 79-11-2】

久恒委員より発電用原子力設備規格(維持規格)の技術評価の状況に関する報告が行われた。主要な報告内容は下記。

- ① 7 月 26 日に第 4 回検討チーム会合が行われ、主要検討項目について審議が行われたが、評価は前回同様対立したままである。
 - i. No.11 クラス 1 機器の耐圧部分の溶接継手の標準検査(体積試験範囲)の変更
 - ii. 応力腐食割れ(SCC)対応の検査
 - iii. 定点サンプリングの適用条件の規定化要望。
 - iv. フェライト鋼容器と管の接合部における機器区分
 - v. クラス 1 機器の欠陥評価(評価の流れ)
- ② 8 月 19 日に第 5 回検討チーム会合が行われた。以下の主要検討項目について審議が行われた。
 - i. クラス 2, 3 機器の欠陥評価 :クラス 3 機器は、検査章と不整合があるとして技術評価対象外との評価。
 - ii. 破壊評価法の選択 :変更は妥当ではないとの評価。
 - iii. 応力拡大係数の算出 :再整理を要求。他主な議論は以下のとおり。

- NRA への規格委員会としての正式提出資料は「技術評価対応要領」に従って規格委・原専の 3 役が確認の上で提出しているが、各委員へも事務局から提出資料を配信すること。

(6-3)誤記対応の状況【資料 79-11-3】

永田原専長より誤記対応の状況に関する報告として第 3 段階調査(全文チェック)の対応について報告された。メーカ 2 社に対して調査委託(全文チェック)が出されることになった。

(6-4)キャスクバスケット用アルミ合金タスク状況報告【資料 79-11-4-1～-3】

宮口タスク委員よりキャスクバスケット用アルミ合金タスクの進捗状況として、以下の報告があった。

- ① 第 9 回タスク(6 月 9 日)、第 10 回タスク(7 月 12 日)が行われた。
- ② 主要審議項目は以下のとおり。
 - i. アルミ合金の許容値体系の審議。(ほぼ纏まりつつある。)

ii. キャスクバスケット材用アルミニウム合金の開発試験計画の審議

- ③ 結果の規格委員会への報告は 2017 年 3 月が最も現実的。
- ④ アルミ合金以外の金属キャスク構造規格が独自に許容値を定めた 9 種類の材料の再検証の実施状況……9 件中、3 件について材料専門委員会にレビューを依頼。他 2 件は見直しの方針を分科会に提示して再検討を依頼し、残り 4 件は分科会提示資料を原専・材料分科会にてレビューする。

(6-5) CV-SA 構造健全性評価ガイドライン検討タスク状況報告【資料 79-11-5】

宮口タスク委員より、CV-SA 構造健全性評価 GL 検討タスクの活動状況報告が行われた。

- ① 検討は作業会で行われ、7 月 4 日作業会を実施。纏めのため 8 月 8 日に第 7 回タスクを開催。
- ② ガイドラインは本文(解説を含む)及び APPENDIX はほぼ完成した状況。
- ③ 第 7 回タスクにてガイドライン(案)のレビューをタスク委員各位へ出しており、その後、原子力専門委員会、規格委員会へと上程の予定。

なお、タスク状況報告の補足として永田原子力専門委員会委員長より、今回の ASME Code Week において説明した「過酷事故と地震荷重下の格納容器の構造健全性」について説明があり、今後は「シビアアクシデント時に相当程度の塑性変形が生じた後の地震荷重の評価」に取り組むとの方針。

[審議事項]

(6-6) 竜巻影響評価 GL ご意見伺い書面投票意見対応【資料 79-11-6-1～3】

神保委員、白井タスク主査よりガイドライン(GL)案のご意見伺い書面投票意見対応に関する説明が行われた。約 250 件の意見が出され、今回は意見対応方針の説明であった。今後の進展として、材料専門委員会、CCV 分科会のご意見伺いを追加するため約 3 カ月遅れ(規格委員会書面投票提案は 2017 年 6 月予定)となる旨の報告がなされた。主な議論は以下のとおり。

- ASME の考えを顧慮して、スクリーニング評価は単純なものにしてもらえると使用者側としては有難い。
⇒ タスクとしては B 章に、そのような評価式を並べている。但し、余りにも保守性があり過ぎるので、新設なら兎も角、既設改造を想定した現在の設計には馴染まないかもしれない。やはり、E 章(衝撃解析コードによる構造健全性評価)によることになると思われる。

(6-7) 配管耐震評価事例規格のご意見伺い書面投票意見対応【資料 79-11-7】

森下タスク委員、大谷タスク委員より配管耐震評価事例規格のご意見伺い書面投票の主要意見対応方針に関する説明が行われた。議論の結果、今後の進め方は、下記に示すとおりになった。主な議論は以下のとおり。

- 今後の進め方はどの様にするか？方向性を探るために主要メンバーによる打合せを行うか？ ⇒ まず個々の意見に対して意見者とメールベースで対応する。そこで論点を絞り、その後必要なものは打合せ等で対応する。
- 疲労評価において、短期機械的荷重を地震荷重に加えて評価しない方針のようであるが、認められるのか。
⇒ 静的荷重の場合は加えるが、この様な動的荷重の場合は最大値が瞬間的に同一時点で生じるのは稀であると判断し、疲労評価においてその影響は考慮しない。
- 意見と対応方針とががみ合っていないと思われる項目も見られるので、そのような項目は良く再考してほしい。
⇒ 了解。元々、個々の意見対応段階ではさらに良く検討していく考えである。

(6-8) 推奨表記集関連のご意見伺い書面投票意見対応及び書面投票の提案【資料 79-11-8】

朝田タスク委員より推奨表記集関連のご意見伺い書面投票意見対応及び書面投票の提案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の可決を条件に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。主な議論は以下のとおり。

- 本来ならタスクが設置され、そこで原案が作成されて書面投票に掛けられると言う進展になるが。⇒ 今回は、初版は検討会で原案作成し、書面投票を実施し、タスクはその後(メンテナンス)を対応する形になっている。

- タスクはミッション終了で解散となる。継続的なメンテナンスには似つかわしくない。⇒ もう少し進めてから状況に応じてミッション等を再考してみたい。

(7) 発電規格に関する審議

(7.1) 再処理設備規格に関する審議【資料 79-13-1,-2】

再処理設備分科会の山本主査より、再処理設備規格の改訂案に関する説明が行われた。内容は以下のとおり。

① 再処理設備規格「設計規格(2012 年版)」改定案(その 3)の書面投票提案

及び再処理設備規格「溶接規格(2012 年版)」改定案の書面投票提案【資料 79-13-1-1～-3, -13-2-1～-3】
題記の書面投票提案に関する説明が行われた。溶接規格内の「溶接部の設計」を設計規格へ移す改訂である。議論の結果、原子力専門委員会書面投票の意見対応終了後に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。主な議論は以下のとおり。

- 実際の書面投票の時は、CS キャビネット内の資料を見て行うことになるのか。⇒ CS キャビネット内に改訂した「設計規格」、「溶接規格」を入れておくので、それを見て行ってほしい。
- 以前に審議のあった溶接規格の項番の変更の件はこれに含まれているのか。⇒ これとは別に、今日の案件に持ってきている。
- 原子力専門委員会書面投票の意見対応は時間が掛かるのか。⇒ 保留意見が多くあり時間が掛かる。場合によっては次回規格委員会にずれ込むかもしれない。

② 「溶接規格(2012 年版)」改定案の書面投票意見対応【資料 79-13-2-4～-6】

「溶接規格(2012 年版)」改定案の書面投票(No.326: 可決)の意見対応に関する説明が行われた。本意見対応に対し意見者は、1 週間以内に回答することとなった。

③ 「溶接規格(2012 年版)」改定案(項番、図表番変更)の書面投票意見対応【資料 79-13-2-7～-9】

「溶接規格(2012 年版)」改定案(項番、図表番変更)の書面投票(No.335: 可決)の意見対応に関する説明が行われた。本意見対応に対し意見者は、1 週間以内に回答することとなった。

④ 再処理設備規格「維持規格(2012 年版)」の改訂について【資料 79-13-3】

再処理設備規格「維持規格(2012 年版)」の改訂について、以下の項目の反映を 2017 年版の発行(2018 年発行、2017 年 3 月又は 6 月規格委員会上程)として目指す旨報告があった。主な議論は以下のとおり。

- JIS 最新版の反映
 - 再処理設備規格「溶接規格」項番体系見直しによる本規格への反映
 - 初版発行時に追而としていた引用文献の呼び込みの追加
 - 補修章(ただし、一般事項のみ本文と解説に規定し、個別補修技術規定は含めない。)
- 補修章の一般事項は現状の維持規格が必ずしもよいとは言えないと思う。個別補修技術規程が満たすべき Essential Variables を規定することも検討して欲しい。再処理の方が軽水炉より先行しても一向に構わないので。

(7.2) 使用済燃料貯蔵施設規格に関する審議【資料 79-14】

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 金属キャスク構造規格(2016 年版)(案)の公衆審査結果として、意見なしの報告がなされ、本規格の成立が確認された。

(7.3) 高速炉規格に関する審議【資料 79-16-1～-4】

高温規格分科会の浅山主査、高温規格分科会溶接作業会の杉江主査より高速炉規格に関する説明が行われた。内容は以下のとおり。

① 高速炉規格(2016 年版)(その 1)の書面投票意見対応【資料 79-16】

高速炉規格(2016 年版)(その 1)の書面投票(No.338: 可決)の意見対応に関する説明が行われた。説明の結果、本回答で意見者の了解が得られた。

② 高速炉規格(2016 年版)(その 2)の書面投票提案【資料 79-16-1】

高速炉規格(2016 年版)(その 2)の書面投票提案に関する説明が行われた。参照規格年版の改訂である。決議の結果、原子力専門委員会での書面投票の可決を条件に、15 日間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。

③ 高速炉規格の正誤表発行提案【資料 79-16-2, -2-1, -2-2】

高速炉規格の正誤表発行提案に関する説明が行われた。以下の 4 種類の年版を対象とする正誤表提案である。議論の結果、正誤表を発行することが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下のとおり。

- a. 2013 年追補～2015 年追補対象
- b. 2012 年版～2014 年追補対象
- c. 2009 年版(2011 年追補)のみ対象
- d. 2005 年版～2009 年版対象

- 正誤表が多数あるが、番号を付けていないのか。⇒ 現状、統一番号がないので付けていない。

④ 「高速炉機器の信頼性評価ガイドライン」(案)のご意見伺い書面投票意見対応

及び書面投票提案【資料 79-16-3, -3-1～-4, 参考資料】

「高速炉機器の信頼性評価ガイドライン」(案)のご意見伺い書面投票(No.321)の意見対応及び書面投票提案に関する説明が行われた。議論及び決議の結果、意見対応に対する意見者からの回答は 9 月 30 日までに行うことになり、書面投票提案は次回の委員会で行うことになった。【決議結果: 今回提案; 9 票—次回提案; 11 票】主な議論は以下のとおり。

- ご意見伺いとは言え、意見者との意見対応を 1 ラウンドも行わず書面投票に入るのは、プロセス上好ましくないと思う。意見者の回答検討期間がもう少し長ければ良かったと思う。
- 原子力専門委員会では意見者が納得し、書面投票入りが承認されたのか。⇒ 2 ヶ月間の書面投票入りが承認された。
- 急ぐ理由がないのであれば書面投票提案は次回にした方が良いと思う。
- 次回提案となるとどの様な形になるのか。⇒ 意見対応のやり取りの結果を見て三役と提案者が相談という形にしたい。
- 意見対応の期間は 2 週間で良いか。⇒ 検討量が多いのでそれでは短い。⇒ 9 月末までで良いか。⇒ それが良い。

⑤ 高速炉溶接規格(案)の書面投票提案【資料 79-16-4】

高速炉溶接規格(案)の書面投票提案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の可決を条件に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。主な議論は以下のとおり。

- 溶接施工法と溶接士の認証に関して、高速炉と軽水炉は完全に分かれているのか。つまり、軽水炉の資格認定では高速炉は作れないのか。⇒ そのようなことはない。出来るように両規格の調整を取っている。
- δ フェライト量の制限値が ASME と同様の 3FN～10FN と言うのは、抵抗感がある。示されている文献と整合が取れているのか。⇒ 文献の中には判定基準値までは記載されておらず、試験結果のデータから ASME と同様に良いと判断している。⇒ 10FN との上限値は高温脆化が問題となる高速炉においては高過ぎる。⇒ そのようなコメントを含めて書面投票で意見を頂きたい。

⑥ 設計・建設規格(2016 年版)〈第 II 編 高速炉規格〉(案)の公衆審査提案【資料 79-16-1-2】

設計・建設規格(2016年版)＜第Ⅱ編 高速炉規格＞(案)の公衆審査提案に関する説明が行われた。議論の結果、10月初旬から1ヶ月間公衆審査を実施することが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下のとおり。

- 周知すべき関係機関に文部科学省を含める必要はないか。⇒ かつては規制に関係していたが現在は違う。

(7.4) 溶接規格に関する審議【資料 79-17-1～-3】

溶接分科会の杉江幹事より、溶接規格に関する説明が行われた。内容は以下のとおり。

① 事例規格集の修正提案【資料 79-17-1】

事例規格集の修正提案に関する説明が行われた。事例規格一覧表における高速炉溶接規格(改訂 1)について、2016 年版も適用可能にする提案である。決議の結果、委員全員の賛成により承認された。

② 溶接規格 2016 年版(案)(その 4)の書面投票意見対応及び正誤表発行の要否【資料 79-17-2】

溶接規格 2016 年版(案)(その 4)の書面投票(No.343: 可決)意見対応及び正誤表発行の要否に関する説明が行われた。決議の結果、正誤表は発行することが、意見対応は妥当であること、修正は編集上の修正であることが委員全員の賛成により承認された。

③ 溶接規格 2016 年版(案)及び事例規格集(案)の公衆審査提案【資料 79-17-3-1,-2】

溶接規格 2016 年版(案)及び事例規格集(案)の公衆審査提案に関する説明が行われた。決議の結果、9 月下旬から 1 ヶ月間公衆審査を実施することが委員全員の賛成により承認された。

(7.5) 維持規格に関する審議【資料 79-18-1,～-8】

維持規格分科会の野村主査、斎藤副主査、検査作業会の浦邊主査、評価作業会の北条主査より維持規格の改訂案に関する説明が行われた。内容は以下のとおり。

① 「機器欠陥評価フローの改訂」の書面投票意見対応【資料 79-18-1】

「機器欠陥評価フローの改訂」の書面投票(No.334: 可決)意見対応に関する説明が行われた。議論の結果、意見者の了解も得られ、意見対応は妥当であることが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下のとおり。

- 意見対応はほぼこれで良い。但し、10、15 ページについては、今後、技術評価の要件への対応のために開かれる(であろう)ワーキンググループ等での対応を検討してほしい。⇒ 了解。

② 「フェライト鋼容器の欠陥評価の許容基準他の改訂」の書面投票意見対応【資料 79-18-2】

「フェライト鋼容器の欠陥評価の許容基準他の改訂」の書面投票(No.339: 可決)意見対応に関する説明が行われた。全て参考意見であり、既に意見者の了解は得られており、意見対応は承認された。主な議論は以下のとおり。

- 意見者は意見対応に対して了解の回答をしているので、その回答をプロセス記録のために記載しておいてほしい。⇒ 了解。

③ 「コンクリート製格納容器鋼製部分の検査要求の明確化」の書面投票意見対応【資料 79-18-3】

「コンクリート製格納容器鋼製部分の検査要求の明確化」の書面投票(No.340: 可決)意見対応に関する説明が行われた。議論の結果、意見者からは了解を得られており、意見対応は妥当であることが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下のとおり。

- 既に意見対応に対する了解を送っているのので、資料に記載しておいてほしい。⇒ 了解。

- 今回、意見対応結果の記載に行き違いがあった様に思われるので、意見対応に関する要領書を作成した方がよい。⇒ 検討する。

④ 「2016 年版に向けた軽微な項目の改訂提案」の書面投票意見対応【資料 79-18-4】

「2016 年版に向けた軽微な項目の改訂提案」の書面投票(No.341:可決)意見対応に関する説明が行われた。意見者からは既に了解を得ており、意見対応は妥当であることが確認された。

⑤ 「事例規格集-2016 年版」の書面投票意見対応【資料 79-18-5】

「事例規格集-2016 年版」の書面投票(No.345:可決)意見対応に関する説明が行われた。議論の結果、意見対応は妥当であり、修正についても委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下のとおり。

- 7 ページの 7-1 と 7-2 とでは内容が違うと思うが、クラス 1 に対してはどうか。⇒ クラス 1 に対しては同じ内容である。

⑥ 「事例規格 ニッケル合金溶接金属の BWR 環境中疲労き裂進展速度」の書面投票提案【資料 79-18-6】

「事例規格 ニッケル合金溶接金属の BWR 環境中疲労き裂進展速度」の書面投票提案に関する説明が行われた。原子力専門委員会書面投票は可決(意見対応終了)しており、決議の結果、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 検査章の正誤表提案(その 4)及び評価章の正誤表発行提案【資料 79-18-7】

検査章の正誤表提案(その 4)及び評価章の正誤表発行提案に関する説明が行われた。議論の結果、正誤表を発行することが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下のとおり。

- No.5 の表は 2012 年版以降となっているが、2012 年版なら使用されていないので、この表の誤記は影響しないということか。⇒ そのとおり。
- 8 ページの数式の誤記は実機への影響が出てこないのか。⇒ この部分は現実には使用する場面が出てこないもので、影響は出ない。
- No.15~18 の G 番号の修正は、使おうとすると必ず間違いに気付くところか。⇒ 修正箇所は解説であり、本文規定の背景を説明するものであり、当該箇所に基づいて試験を行う訳ではないので問題ない。

⑧ 維持規格(2016 年版)(案)及び事例規格集(2016 年版)(案)の公衆審査提案【資料 79-18-8】

維持規格(2016 年版)(案)及び事例規格集(2016 年版)(案)の公衆審査提案に関する説明が行われた。決議の結果、10 月初旬から 1 ヶ月間公衆審査を実施することが委員全員の賛成により承認された。

(7.6) 設計・建設規格に関する審議【資料 79-19-1~5】

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。内容は以下のとおり。

① 「設計・建設規格 第 I 編」2017 年追補(その 1)の書面投票提案【資料 79-19-1-1,-2】

「設計・建設規格 第 I 編」2017 年追補(その 1)の書面投票提案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の可決を条件に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。主な意見は以下のとおり。

- ベローズの取り付けで外側にある場合と内側にある場合とで要求に違いがあるのか。⇒ 特にない。

② 「設計・建設規格 第 I 編」2016 年版公衆審査版からの変更提案【資料 79-19-2】

「設計・建設規格 第 I 編」2016 年版公衆審査版からの変更提案に関する説明が行われた。決議の結果、公衆審査版からの変更を行い、ホームページのお知らせに掲載することが委員全員の賛成で承認された。

③ 設計・建設規格 第Ⅰ編 2016 年版 事例規格集(案)の公衆審査実施提案及び「設計・建設規格 第Ⅰ編」2016 年版発行用原稿の対応【資料 79-19-3,-6】

設計・建設規格 第Ⅰ編 2016 年版 事例規格集(案)の公衆審査実施提案及び「設計・建設規格 第Ⅰ編」2016 年版発行用原稿の対応に関する説明が行われた。決議の結果、事例規格集(案)を公衆審査にかけること、及びその際ご意見が付いた場合のご意見対応はメール審議にて行うこと、2016 年版は完本での発行なので体裁等を適宜整えて発行することが委員全員の賛成で承認された。

④ 正誤表(PVE 解説に対する正誤表)の発行提案【資料 79-19-4-1】

正誤表(PVE 解説に対する正誤表)の発行提案に関する説明が行われた。議論の結果、正誤表を発行することが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下のとおり。

- 解説図 PVE-3320-3 の図中では ϕD であるが、凡例では D:内径となっている。 ϕ を付けることは適切か ⇒ 誤記ではないが他の図も含めて確認する。
- 変数でイタリックのものとそうでないものがある。⇒ 設計・建設規格内で必ずしも整合が取れておらず、推奨表記集が正式に発行されたら全体として検討したい。

⑤ 正誤表(解説 PMB-3310 の誤記に対する正誤表)の発行提案【資料 79-19-4-2】

正誤表(解説 PMB-3310 の誤記に対する正誤表)の発行提案に関する説明が行われた。決議の結果、正誤表を発行することが委員全員の賛成により承認された。

⑥ NRA からの設計・建設規格に対する質問に対する回答の報告【資料 79-19-5】

下記主旨の報告がなされた。

“NRA から質問のあった、VVB-3370 の式(VVB-17)の ΔT_f について、「振幅」となっているが、「範囲」または「差」ではないかとの質問に対して、弁の場合は流体温度変化のうち最も大きくなるように組み合わせしており、それを「振幅」と呼んでいて、容器でいう「全振幅」あるいは「温度変動幅」に相当するとの回答をした。今後、誤解のないように解説への反映を検討する。”

(7.7) 材料規格に関する審議【資料 79-15-1,-2】

材料分科会の山田主査より、材料規格に関する説明が行われた。内容は以下のとおり。

① 材料規格(2016 年版)(その 1)の書面投票意見対応【資料 79-15-1】

材料規格(2016 年版)(その 1)の書面投票(No.329: 可決)意見対応(永田(徹)委員の意見に対する意見対応)に関する説明が行われた。意見者からの了解は得られており、決議の結果、意見対応は妥当であることが委員全員の賛成により承認された。

② 材料規格(2016 年版)(その 3)書面投票後の進め方提案【資料 79-15-2,-3】

材料規格(2016 年版)(その 3)書面投票後の進め方提案に関する説明が行われた。議論の結果、10 月中旬までに反映可能なものについて 2016 年版公衆審査版に反映し、10 月中旬から 1 ヶ月間公衆審査を実施することが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下のとおり。

- 資料 79-15-3 において、受付開始が 9 月下旬となっているが説明と整合しないので、10 月中旬に変更のこと。⇒ 了解。
- (その 3)の現状によると原子力専門委員会書面投票後の規格委員会書面投票に入るための進め方も必要である。意見付き可決の場合には、三役判断によるメール審議の対応が必要である。⇒ 了解。

(7.8) 超伝導マグネット構造規格に関する審議【資料 79-21-1,~-3】

核融合専門委員会の宮口委員長、中嶋委員より、超伝導マグネット構造規格に関する説明が行われた。内容は以下のとおり。

① 「マグネット構造規格(2013 年版)への編集上の修正提案」の書面投票提案【資料 79-21-2-1～4】

「マグネット構造規格(2013 年版)への編集上の修正提案」の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。主な意見は以下のとおり。

- 資料 79-21-2-4 の最初の 3 件について、意見者と回答者が同一であるが、これは何故か。⇒ 対比表の誤記について意見を出したが、投票期間中に対比表の訂正・差替が行われ、指摘の誤記が訂正されたことを確認できた。そのため意見を撤回したことを回答欄に示したためである。

② 「超伝導マグネット構造規格の数値換算整合化のための微修正提案」の書面投票提案【資料 79-21-3-1～3】

「超伝導マグネット構造規格の数値換算整合化のための微修正提案」の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。主な議論は以下のとおり。

- ソフトコンバージョンの用語の定義は？ ⇒ ソフトコンバージョンは、示されている換算係数を用いて算出する。ハードコンバージョンは、ASME Sec.III Appendix AA の換算表から直接換算値を求める。
- ASME の換算表における換算方法は問題にしていないのか。⇒ そのまま採用しており特に問題にはしていない。

③ 「超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案」の書面投票提案【資料 79-21-1-1～4】

「超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案」の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。主な議論は以下のとおり。

- 通常の原子力機器の構造設計基準と対比して超伝導マグネット構造を論じようとした時、超伝導マグネット構造に係る機能上の条件、施設の安全とかの説明がないと直ぐには理解できない。⇒ この規格で要求しているのはメカニカルな部分だけで機能の要求はしていない。マグネット構造規格と言っても内容的にはステンレス構造物の規格であり、特にラジアルプレートはヘリウムバンドリにもなっておらず安全要求とはあまり関係がない。また ITER 全体でも放射能インベントリ等の観点から見れば通常の原子力施設よりも格段にリスクは低い。また拡散接合については ASME では規定されているが、HIP については ASME にも規定がないので今回独自に策定している。
- ラジアルプレートに掛かる荷重は何か。マグネットの規格を見れば分かるのか。⇒ 運転時の電磁力であるがこれは設計仕様書で与えられ、荷重の算出は規格の適用範囲外である。詳細は規格の FM-1000 を見て頂ければ分かる。
- ラジアルプレートに掛かる荷重、破損モード等の解説を示してほしい。⇒ 今日使用したパワーポイント資料にそのような解説を追加して書面投票時の参考資料として提示することとしたい。

(8) ASME 規格関係委員会の活動状況報告【資料 79-20】

ASME 規格関係委員会の活動状況報告は、各委員にて内容等確認することになった。

(9) 今後の予定

次回、次々回の発電用設備規格委員会の開催予定は以下のとおり。

第 80 回発電用設備規格委員会:2016 年 12 月 7 日(水)10:00～17:00 JSME 第 1 会議室

第 81 回発電用設備規格委員会:2017 年 3 月 9 日(木)10:00～17:00 JSME 第 1 会議室

以上