

第84回 発電用設備規格委員会 議事録

1. 日 時：2017 年 12 月 6 日（木） 10:00～18:00
2. 場 所：日本機械学会 第1会議室
3. 出席者（委員 27 名中，出席者 25 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），島川（川崎重工），高橋（電中研、14 時半まで），鈴木（AM: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），押部（発電技検、14 時まで），荒川（電気協会、15 時まで），堂崎（日本原電），神保（東芝 ESS），藤原（東電），加口（三菱重工），中澤（火原協），林（関電），酒井（東大），永田（日立 GE）

【委員代理】

朝田（三菱重工:影山委員），平野（日立 GE:久恒委員），飯田（東電：三原火専長），松永（東芝 ESS，AM:寺井委員，14 時半以降:高橋委員），山田（PM:中部電力:寺井委員），杉江（PM:原安進:伊藤委員）

【欠 席】

田中（日本製鋼所），遠藤（資源エネルギー庁）

【アドバイザー】

なし

【常時参加者】

山中（NRA）

【オブザーバ】

清水（PM；日立 GE），山本／篠原（PM；三菱重工），安達／市川／平井／宮川（PM；東芝 ESS），伊藤（PM；IHI），平（PM；日本原燃），浦邊（PM；日本原電），鬼澤（PM；JAEA），野村（PM；CSE）

【事務局】

高柳，原，大島，栗林，渡邊

4. 配布資料：

- 84-1：第 83 回発電用設備規格委員会議事録案
- 84-2：発電用設備規格委員会名簿案
- 84-3：各専門委員会名簿案
- 84-4：発電用設備規格委員会幹事会概要
- 84-5：書面投票結果
- 84-6-1：公衆審査結果
- 84-6-2：発電用設備規格に関する質問受付及び回答状況
- 84-7：火力専門委員会報告
- 84-8：原子力専門委員会報告
- 84-9：材料専門委員会報告
- 84-10-1：核融合専門委員会報告
- 84-11-1-1：三学協会協議会等の活動状況報告
- 84-11-1-2：第 50 回 原子力関連学協会規格類協議会 議事録（案）
- 84-11-1-3：第 6 回 検査制度見直し係る規格類意見交換会 議事録（案）
- 84-11-1-4：検査制度見直し等に伴い改定・制定が必要と考えられる規格・基準類
- 84-11-1-5：新検査制度等を反映した学協会規格整備計画の見直し結果について（第一次中間報告）
- 84-11-1-6：3 学協会ステートメント（H24.3）のための論点と課題の整理見直し結果について
- 84-11-1-7 A：津波ワークショップ配布資料（1）「挨拶及びWSG概要」
- 84-11-1-7 B：津波ワークショップ配布資料（2）「津波WG報告書概要」

84-11-1-7 C：津波ワークショップ配布資料（3）（Aグループ）事前プレゼン
 84-11-1-7 D：津波ワークショップ配布資料（4）（Bグループ）事前プレゼン
 84-11-1-7 E：津波ワークショップ配布資料（5）（Cグループ）事前プレゼン
 84-11-1-8 A：津波ワークショップ 意見まとめ（1）（Aグループ）
 84-11-1-8 B：津波ワークショップ 意見まとめ（2）（Bグループ）
 84-11-1-8 C：津波ワークショップ 意見まとめ（3）（Cグループ）
 84-11-2：（規格の技術評価の状況：欠番）
 84-11-3：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（改訂6）
 84-11-4-1：金属キャスク構造規格活動の状況報告
 84-11-4-2：金属キャスク構造規格 2007年版の材料規格値に関する懸案事項
 84-11-4-3：金属キャスク構造規格 ”ASME SA350 Gr.LF5(GL1相当品)”問題について
 84-11-4-4：「金属キャスク構造規格における球状黒鉛鋳鉄の規格値策定における調査」に対する分科会回答(改訂1)【原子力専門会資料91-16-2】に対するコメント
 84-11-5-1：CV-SA ガイドラインタスク状況報告
 84-11-6-1：2017-10～11月 Phoenix ASME Code Meeting JSME 関連分報告(概要)
 84-11-6-2：ASME Code Week @PhoenixにおけるSDO Convergence Board Meeting 報告
 84-11-6-3：MINUTES SOD Convergence Board /スライド類
 84-11-6-4：Task Grope SA Management 技事メモ
 84-11-7：配管減肉管理講習会の準備状況
 84-11-8：主要ステークホルダーへの継続支援要請(結果報告)
 84-11-9：「技術評価対応要領HP掲載版(案)に対する投票結果」に対する対応案について
 84-12：維持規格分科会関係 審議項目
 84-12-1：「添付I-3 経年変化事象が懸念される場合の試験」見直し
 84-13-1：溶接規格 正誤表 提案
 84-13-2：公衆審査意見回答(案)に対する規格委員会メール審議意見(投票No.13)回答(案)
 84-13-3：規格委員会書面投票意見(投票No.381)回答(案)
 84-13-4：溶接規格改訂(案) 規格委員会書面投票提案 溶接規格2018年追補(案)(その3)提案項目一覧
 84-14：「金属キャスク構造規格における球状黒鉛鋳鉄の規格値策定における調査」に対する分科会回答(改訂1)
 84-15：原子力専門委員会 設計・建設分科会 審議案件
 84-15-1-1：「設計規格 第I編」2018年追補改定案の提案
 84-15-1-2：「設計規格 第I編」2018年追補規格改訂案件 一覧表
 84-15-1-2-1：引用、参考規格年版見直し
 84-15-1-2-2：事例規格集(2018年追補)の発行提案
 84-15-1-2-3：GTN-2213, 3213 UT 増幅直線性の判定基準の検討
 84-15-1-2-4：UT 試験片の寸法許容交差検証に伴う規格改訂
 84-15-1-2-5：耐震 JEAC4601-2015 の取り込み
 84-15-1-2-6：引用 JIS 規格改訂に伴う JSME 規格改訂
 84-15-1-2-7：解説図 CSS-3110-1 他の四角枠の削除
 84-15-2：DC17-25/27 設計・建設規格2005/2007 全文チェック対応正誤表(その2)
 84-16-1-1：再処理設備規格 設計規格改訂案 規格委員会書面投票意見対応案の提案
 84-16-1-2：再処理設備規格 設計規格(2012年版)改訂案(その4)の提案 発電用設備規格委員会 書面投票(No.379)の意見対応について
 84-16-1-3：JSME 再処理設備規格 設計規格(2018年版)(案)に対する公衆審査計画
 84-16-2-1：再処理設備規格 溶接規格改訂案 規格委員会書面投票意見対応案の提案
 84-16-2-2：再処理設備規格 溶接規格(2017年版)改訂案 発電用設備規格委員会 書面投票(No.380)の意見対応について
 84-16-2-3：JSME 再処理設備規格 溶接規格(2018年版)(案)に対する公衆審査計画
 84-17：材料規格2018年追補改定案(その1)

84-18 : 高温規格分科会案件

84-18-1 : 設計・建設規格第Ⅱ編 高速炉規格 2017 年追補案(その 2) 規格委員会書面投票 No. 369 意見対応

84-18-2 : 設計・建設規格第Ⅱ編 高速炉規格 2017 年追補案(その 3) 規格委員会書面投票 No. 377 意見対応

84-18-3 : 設計・建設規格第Ⅱ編 高速炉規格 2016 年正誤表の提案(その 2) 規格委員会書面投票 No. 376 意見対応

84-18-4 : 設計・建設規格第Ⅱ編 高速炉規格 2016 年正誤表の提案(その 3, その 4)

84-19-1: 弾塑性解析に基づく耐震 S クラス配管の耐震設計に関する代替規定 規格委員会書面投票の実施提案

84-19-2 : 配管耐震事例規格 書面投票 意見・回答一覧

84-19-3: (書面投票対象) 弾塑性解析に基づく耐震 S クラス配管の耐震設計に関する代替規定

84-20-1: 発電用原子力設備シビアアクシデント時の構造健全性評価ガイドライン (BWR-RCCV 編) (案) に関する審議の件

84-20-2: 発電用原子力設備規格 シビアアクシデント時の構造健全性評価ガイドライン (BWR 鉄筋コンクリート製格納容器編) (201X 年版)

84-20-3 Appendix-1 RCCV 全体モデル及び部分詳細モデルの解析例

84-20-4 Appendix-2 RCCV ライナ破損想定評価に係る試算例

84-20-5 Appendix-3 RCCV ドライウェル上鏡主フランジの開口挙動解析例

84-20-6 Appendix-4 RCCV スラブ要素引張試験のシミュレーション解析による補正係数“ β ”の要否検討

84-20-7 Appendix-5 鋼製部評価用の FEM モデルの要素サイズの差の影響に関する解析的検討

84-21-1: 2017 年度 原子力発電所の竜巻影響評価ガイドライン審議状況

84-21-2: 発電用原子力設備規格 竜巻飛来物の衝撃荷重による構造物の構造健全性評価手法ガイドライン(案)

84-21-3: 規格委書面投票 No. 375 意見対応整理表

84-21-4: 竜巻ガイドラインの校正要領

84-21-5: 竜巻飛来物の衝撃荷重による構造物の構造健全性評価手法ガイドライン(案) 公衆審査計画

84-22-1 : JSME 超伝導マグネット構造規格公衆審査版の編集上の修正提案

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った。また、配布資料に過不足がないことが確認された。

(3) 前回議事録確認【資料 84-1】

事務局より第 82 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 84-2, 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/事務局退出後、委員の再任及び新任の承認等が審議され、出席委員全員の賛成により承認された。

● 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] 影山委員, 高橋委員, 寺井委員 (本人の再任意向を前提)

[退任] 神保委員 (東芝 ESS)

[新任] 藤木委員 (東芝 ESS)

● 火力専門委員会

[再任] -

[退任] 木村委員 (11/30, 物質・材料研究機構), 堀委員 (経済産業省)

[新任] 江藤氏 (経済産業省)

● 原子力専門委員会

[再任] 佐藤委員, 稲田委員, 浅山委員

[退任] 相澤委員（日本製鋼所）

[新任] 小山（日本製鋼所）

● 材料専門委員会

[再任] ー

[退任] ー

[新任] ー

核融合専門委員会

[再任] ー

[退任] 古瀬委員

[新任] ー

(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 84-4】

宮口幹事より第 73 回（平成 29 年 10 月 19 日（木）実施）の規格委員会幹事会概要として、①3 学協会協議会及び電事連意見交換会の活動状況、②維持規格 NRA 技術評価の進捗状況 ③SCC 個別検査の充実化検討状況、④誤記調査進捗状況、⑤金属キャスク用アルミ合金タスク状況、⑥金属キャスク独自材料規格再検証状況等に関する報告及び議論を行ったことが報告された。

(5-2) 書面投票結果【資料 84-5-1, 2】

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。

特記事項として、規格委員会、火力専門委員会、原子力専門委員会の委員長選任結果が以下のとおり報告され、火力専門委員長、原子力専門委員長について承認された。（規格委員長は、標準・規格センターの承認事項）。

- 規格委員会委員長：加口 仁
- 火力専門委員会委員長：三原 毅
- 原子力専門委員会委員長：松永 圭司

(5-3) 公衆審査報告【資料 84-6-1】

事務局より以下の規格案の公衆審査結果について以下のとおり報告が行われた。

- ① 発電用火力設備規格 基本規定(2017 年追補), 詳細規定(2017 年追補), 事例規格 (TA-CC-02) : ご意見なし
- ② 発電用原子力設備規格 維持規格 (2017 年追補) : ご意見なし
- ③ 発電用原子力設備規格 材料規格 (2017 年追補) : ご意見なし
- ④ 発電用核融合設備規格 超伝導マグネット構造規格(2017 年版) : ご意見なし

(5-4) 質問受付回答状況【資料 84-6-2】

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。現在の案件は受付済 1 件、新規受付 1 件で、2 件とも回答した旨報告があった。主な議論は以下のとおり。

- 未回答の案件は残っているか? → 全て回答済である。

(5-5) 火力専門委員会報告【資料 84-7】

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次期委員長選任結果（三原委員）②高クロム鋼の強度見直しに係る 2017 年追補、事例規格の公衆審査結果（ご意見なし）と今後の予定③詳細規定第Ⅱ章（材料） 改訂提案野審議状況等に関する報告が行われた。

(5-6) 原子力専門委員会報告【資料 84-8】

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が報告された。内容は以下のとおり。

- ① 「誤記等の訂正に関する処理要領」改訂提案について原専メール審議を実施中。

- ② 対外公開用 規制庁技術評価対応要領の規格委書面投票意見対応について、規格委員会への提案を承認。
(本日の規格委員会審議項目 7.9)
- ③ 溶接規格 2017 年追補案への公衆審査意見回答について、「母材がマルテンサイト系ステンレス鋼で機械試験板が必要になる溶接継手にしない」という規定の取り下げを含む意見回答の修正提案の規格委員会への提案を承認。(本日審議項目 8.3)。
- ④ 高速規格 改良 9Cr-1Mo 鋼及び 316FR 鋼の時間依存型許容値を最長 50 万時間まで拡張する提案について、材料専門委員会にレビューを依頼することを承認。

(5-7) 材料専門委員会報告【資料 84-9】

木村材料専門委員会委員長より、材料専門委員会の活動状況が報告された。内容は以下のとおり。

- ① 金属キャスク特有材料 球状黒鉛鋳鉄 FCD300LT の材料規格に関し、設計応力強さ (Sm) を求めるための引張強さに対する設計係数の技術的根拠について懸念があり、本日の規格委員会の委員会活動報告の中で報告することを承認。
- ② 高速炉規格 改良 9Cr-1Mo 鋼及び 316FR 鋼の時間依存型許容値を最長 50 万時間まで拡張する提案について原専からのレビュー依頼を受託することを承認した。材専書面投票として提案資料のレビューを行う。

(5-8) 核融合専門委員会報告【資料 84-10】

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以下の報告が行われた。

- ① マグネット構造規格 2017 年版の公衆審査は「意見なし」で終了したが、公衆審査版に誤記が見つかった。対応案について、本日の審議項目 8-12 にて提案する。
- ② マグネット構造規格 英訳版について、新規追加分 (HIP 拡散接合) 以外の審議を完了。次回核専委で HIP 拡散接合分を審議の上、2018 年 6 月の規格委員会に上申の見込みである。
- ③ 現在規格化作業中の NBI (Neutral Beam Injection) 絶縁構造体について概要及び今後の見通し等を紹介した。

(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 84-11-1-1～7】

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が行われた。主な報告内容は以下のとおり。

- ① 会議実績：3 学協会協議会が 9 月 8 日及び 12 月 4 日、同作業会が 10 月 17 日、同幹事会が 11 月 21 日に行われた。また、電事連一学協会規格類意見交換会について、9 月 22 日に担当者間の事前打合せ、11 月 8 日に第 6 回意見交換会が実施された。
- ② 規格整備計画 (通称：83 項目) 見直し検討状況：優先度に関する電事連と学協会とのギャップ (主に PRA 関係) は表面上小さくなったが、各項目の中身 (仕様) については議論が進んでいないのが現状。(資料 83-11-1-5)。
- ③ 3 学協会ステートメント：文案についてほぼ了解が得られた。一方、発信名は 3 学協会長から協議会全体に変わり位置づけが微妙に変わっているので規格委員会としても何らかのオーソライズを行うこととなる見込み。(文案：番資料 84-11-1-6)。
- ④ 津波ワーキング (資料 84-11-1-7)：前回規格委員会の報告以降、3 グループに分かれてのワークショップを実施した (9/27)。また WG 会合は 3 回実施しており、ワークショップでの意見をまとめた報告書 (案) の策定を継続中。課題として、規格策定とのリンク、目標頻度や起因事象の考え方に関する議論や共通認識の不足等が挙げられる。

(6-2) 規格の技術評価の状況【資料 83-11-2 欠番】

進展がないため、本日の報告なし。

(6-3) 誤記対応の状況【資料 84-11-3】

永田原専長より誤記対応として、第3段階調査（全文チェック）の進捗状況が報告された。委託先であるメーカ二社によるチェック状況は以下のとおり。

- ① 日立 GE： 9月中旬、2017年度 第1回中間報告として設計・建設規格 2012年版全文チェック結果の一部を報告。誤記 12件を抽出した。記述の不統一等を含めると指摘箇所は 300件に達する。
- ② 三菱重工： 溶接規格 2016年版に続き、維持規格 2016年版の全文チェックに着手。中間報告を準備中。

(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 83-11-4】【資料 83-14】

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、宮口タスク委員より下記【A】の報告があった。

またキャスク用アルミ合金問題の水平展開として実施している金属キャスク特有材料の規格レビュー状況について下記【B】のとおりに、宮口幹事、木村材専長、使用済燃料貯蔵施設分科会 清水幹事より報告があり、議論が行われた。

【A】 アルミ合金タスクの進捗状況：

神戸製鋼の不正問題の影響により、進展なし。今後の予定も現時点では見通せない。

【B】 金属キャスク特有材料のレビュー

(FCD-300LT 関係)

- ① 球状黒鉛鋳鉄 FCD300LT の引張試験等に用いた試験片について、ASME Code Case N-670 の要求に対応して JIS 規格附属書として定められた化学成分の追加要件を満足しないものが相当数含まれている問題について、規格委員長名で原専への質問状が出された。これに対し、原専/貯蔵施設分科会より、「鋳鉄の強度は一般に製造プロセスの影響が大きく、化学成分では決まらない。今回の程度の化学成分の差が強度に及ぼす影響は小さい」とする回答（資料 84-14）が出されている。
- ② 同回答に対し、木村材専長より、「JIS 規格解説及び開発者の学位論文の中で、材料の化学成分及び鋳造プロセスの双方が球状黒鉛鋳鉄の機械的特性に大きな影響を及ぼすことが報告されている」「電中研試験データの分析結果から、化学成分と引張試験結果の相関が実際に認められる」等の反論（資料 84-11-4-4）が報告された。
- ③ 引張強度 Su から設計応力強さ Sm を設定するための係数（設計係数）が、ASME の「4」に対して「3」が使用され、結果的に設計応力強さが ASME 規格値より非保守側に設定されるに至った経緯が、材専レビューの中で明らかになった。1987年にまとめられた電中研報告書では設計係数「4」を推奨していた。しかし、同試験結果から 2001年版の規格を制定する際に JSME は設計係数「3」を使用したのが、その判断根拠は不明である。一方 ASME は 2005年の Code Case 670 制定段階で設計係数「4」を採用した。JSME は ASME の動向を認識していたが、2007年版発行時点では反映を見送った。

(GLF1/ASME SA350 Gr. LF5 関係)

- ① 金属キャスク構造規格において GLF1 材の相当材としている ASME SA350 Gr. LF5 の材料試験データについても原専依頼により現在、材専でレビュー中であるが、SA350 Gr. LF5 材を GLF1 相当材とすることの妥当性について懸念があることが木村材専長及び宮口幹事より報告された。（資料 84-11-4-2 及び 84-11-4-3）
- ② ASME SA350 Gr. LF5 に関する技術的な懸念の内容は、(1)GLF1 と SA 350 Gr. LF5 は溶接 P-No. も違うので元々相当材とは言えないこと、(2)ASME では SA350 Gr. LF5 は Sec. III には適用不可であること、(3)ASME では SA350 Gr. LF5 の高温物性値については Sec. VIII, Div. 1 限定で、250℃までの S 値（許容引張応力）を与えているのみで、高温の Sm, Sy（設計降伏点）、Su 値は規定していないこと、(4)貯蔵施設分科会が SA350 Gr. LF5 について同 LF1 の物性値を引き当てる根拠の一つとしていた ASME Code Case 1332 (N-1) は遥か以前に廃止されており無効であること、(5)ASME で唯一規定されている SA350 Gr. LF5 の高温 S 値は LF1 に比べ 5～10%程度低く設定されており、ASME では LF5 の高温強度は LF1 より低いと判断していると考えられること、(6)化学成分を比較しても V 含有量の多い LF1 の方が高温強度上有

利である可能性があること、等。

- ③ 従って貯蔵施設分科会は、(1)SA350 Gr. LF5 の金属キャスクへの使用の妥当性を説明すべきであり、② LF5 材の高温物性の設定については自身のデータによりその妥当性を示すか、或いはより適切な設定値を再検討すべきである。
- ④ これに対し清水貯蔵施設分科会幹事から、SA350 Gr. LF1 の高温物性値を同 LF5 に引き当てたのは、福島第一原発向けに金属キャスクを製造する際に国が設定した技術基準の扱いに準じた旨説明があった。

主な議論は以下のとおり。

- 設計係数3に基づく FCD300LT は何年ぐらい使用されたのか？→規格は存在しているが、実機への適用例はない。
- (主に FCD300LT について) 過去の規格制定過程の不明な部分を明らかにするのは、時間と労力の割に答えが得られない可能性もある。それより、現在の視点であるべき規格の姿を考えるべき。
- 金属キャスクの材料に関しては、材専等のレビューで懸念が発覚するパターンが繰り返されている。上部委員会からの質問に受け身で答えるのではなく、分科会として自主的に問題点を把握し、技術的見解をまとめていただくことを要望する。→本日の意見を踏まえ、明日の貯蔵施設分科会幹事会場で今後の対応を考えたい。
- ステークホルダーと規格の技術的信頼性確保について議論になった際、規格を策定する各専門委員会と独立して、材料分野の専門家集団によるクロスチェックやコンサルティングが可能な体制をとっている旨説明している。本日の議論を踏まえ、材料強度の信頼性を確保頂きたい。

(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 84-11-5-1】

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として以下の報告が行われた。

- ① 4種あるガイドラインの最後として、BWR-RCCV 編ガイドライン(案)に対する原専の再書面投票(No. 486)は成立し、参考意見対応も了解されたことを受け、10/12 より規格委書面投票(No. 385)に入っている。
- ② ガイドライン発行後のメンテナンス体制を検討しておく必要がある。
- ③ Post-SA の CV 耐震評価として、弾塑性解析による疲労評価に関し、メーカ及び電力委員による準備会(勉強会)を、昨年 10 月以来継続中。最新の試評価では、累積疲労損傷係数が弾性解析の 2~3 割程度まで低減されたので効果は大きい。

(6-6) ASME Code Meeting の報告【資料 84-11-6】

宮口幹事より 8 月の ASME Code Week に関し、機械学会に関連ある事項として以下の報告があった。

- ① SOD Code Convergence Board Meeting(10/29)
 - ・ Co Chair として JSME から推薦した朝田氏(三菱重工)が承認された。また正式メンバーとして、宮口氏(IHI)、松永氏(東芝 ESS)、永田氏(日立)を登録した。
 - ・ 今後当面の議題は下記③項に記載の Nonlinear Analysis Design Rules と Fatigue Life Analysis Methods となる見込みで、前者については各国が参加したベンチマーク解析を実施中であるが JSME は予算確保できず不参加。
- ② ASME/JSME Task Group SA Management (10/31AM)
 - ・ 前回に引き続き、JSNE より SA 後の格納容器を想定した弾塑性耐震疲労評価の試解析結果を提示して議論を行った。
 - ・ 議事概要を資料 84-11-6-4、JSME プレゼン内容を資料 84-11-6-5 に示す。
- ③ MDEP Meeting between CSWG, SODs and CORDEL (11/1 PM)
 - ・ 年 1 回の意見・情報交換会。技事メモを資料 84-11-6-6 に示す。
 - ・ Welding and Welding Qualification Report に対する Feed Back を CSWG が纏めるとのこと。また今後は①で取り組んでいる Nonlinear Analysis Design Rules と Fatigue Life Analysis Methods が議題として取り上げられる可能性あり。
 - ・ 上記に関連して、宮口幹事より「CORDEL(C. Faigy 氏)の Non-linear Analysis Design Rules のプレゼン資料(資料 84-11-6-7)を入手した。網羅的によく整理されているので、非線形解析分野に

関心のある方は一読されたい。」との紹介があった。

- ④ 上記報告に加えて永田原専長から、11/1 の連絡会議での予告どおり MDEP 会議（11/29—31 @パリ）で、鍛造材の炭素解析に関するタスクを立ち上げる要請が規制側である MDEP から出された旨、補足があった。

主な議論は以下のとおり。

- 弾塑性耐震疲労評価について、応力座標の角度を細かく振って疲労損傷が最大となる方向をサーベイしているが、最終的にミーゼス応力で評価する以上、座標には依存しないはず。ミーゼス応力にしてからピークを探せばよいように思えるが？⇒ 詳細は疲労分科会作業会場で議論したい。

(6-7) 配管減肉規格の講習会の準備状況 【資料 84-11-7】

12 月 19 日に開催予定の「配管減肉管理規格に関する講習会」について、事務局より講習用資料の準備状況が報告された。受講者の応募は電力会社を主体に 45 名で、応募を継続中。

(6-8) 主要ステークホルダーへの継続支援要請 結果報告 【資料 84-11-8】

金子規格委員長より、継続支援要請を目的に実施したステークホルダーとの面談の結果について報告があった。支援の継続についてはステークホルダーのご理解を得られたが、ステークホルダーからは、参加企業の経営状況の影響を受けやすい寄付金への依存度を下げる自助努力、参加メンバーの拡大等の要望・ご意見があった旨紹介された。

[審議事項]

(6-9) 技術評価対応要領 HP 掲載版 規格委書面投票意見対応の反映 【資料 84-11-9】

山田原専幹事より、発電用設備規格委員会 HP に掲載する「技術評価への対応要領(案)」に関し、規格委員会書面投票での賛成意見を反映した修正案について説明があった。追加で以下の修正を行うことを前提に挙手による採決を行い、承認された。

- ・分責を明確にするため、「発電用設備規格委員会」のクレジットを追加
- ・箇条書きの頭出しは「・」に統一
- ・タイトル中の「原子力規制委員会」は「規制当局」とする。(本文は現状どおり「規制当局（原子力規制委員会及び原子力規制庁）」)

主な議論は以下のとおり

- 規定策定プロセスが公正・中立で公開されていることを追記する意見は反映しないのか？→ 策定プロセスが規制当局の評価対象ではなくなったことを受けて、反映を見送った。

(7) 発電用設備規格に関する審議

(7-1) 発電用火力設備規格に関する審議・・今回は審議事項なし

(7-2) 発電用原子力設備 維持規格に関する審議 【資料 84-12】

維持規格分科会の野村主査、浦邊委員より維持規格の改訂案に関する説明があり、審議が行われた。内容は以下のとおり。

- ・検査章の「添付 I-3 経年変化事象が想定される場合の試験」は、本文 IA-2320(2)を補足すべき位置づけながら、本文記載以上の具体的内容を含まないため、添付を廃止する。また、原専での意見を踏まえ、IA-2320(2)に相当する検査は「標準試験」から「個別試験」に位置付けて構成を見直す提案である。
- ・挙手による採決の結果、委員全員の賛成により規格委書面投票に入ることが承認された。

(7-3) 発電用原子力設備 溶接規格に関する審議 【資料 84-13】

溶接分科会杉江幹事より、溶接規格に関する説明が行われ、審議を実施した。内容は以下のとおり。

① 84-13-1 : W17-14 溶接規格正誤表

WP-510 試験片の形状・寸法及び試験方法（解説）で、図 WP-510-1 と解説表 WP-510-3 の引用部の誤記の訂正提案。→ 挙手による採決の結果、委員全員の賛成により承認された。

- ② 84-13-2：溶接規格 2017 年追補 公衆審査意見に対する回答
溶接規格 2017 年追補の公衆審査での意見に対する対応をまとめた。規格委員会でのメール審議の結果、反対意見を含む相当数の意見があったがコメント対応を行い、公衆審査意見に対する最終回答を取り纏めたことが報告された。また本回答案に伴い公衆審査版から一部変更が生じるが、その変更について JSME Web の「お知らせ」を出すことの提案は別途原専、規格委員会で承認を取ることとして、公衆審査の回答は進めるとの提案。→ 挙手による採決の結果、委員全員の賛成により公衆審査意見への回答案は承認された。
- ③ 84-13-3：溶接規格 2018 年追補（その 2）規格委員会書面投票意見対応
2018 年追補として、W15-19 用語集、W16-03 PWHT 局部加熱の解説、W16-22 旧年版の規定に基づき確認された溶接施工法の扱いの 3 件の提案に関し、書面投票意見への対応が全て完了したことが報告された。→ 挙手による採決の結果、委員全員の賛成により承認された。
- ④ 84-13-4：溶接規格 2018 年追補(案)(その 3)
W16-17 溶接士資格及び溶接姿勢の作業範囲、W17-09 表 N-X050-1 溶接部の非破壊試験の規定、W17-08 事例規格集の 3 件の新規改訂提案 → 挙手による採決の結果、委員全員の賛成により書面投票入りが承認された。

(7-4) 使用済燃料貯蔵施設規格に関する審議【資料 84-14】

本審議は、(6-4) キャスクバスケット用アルミ合金タスク状況報告と合わせて報告・議論が行われた。内容は前述の(6-4)を参照。

(7-5) 発電用原子力設備 設計・建設規格に関する審議【資料 84-15】

設計・建設分科会の朝田主査より、設計・建設規格に関する説明が行われ、審議を実施した。内容は以下のとおり。

- ① 84-15-1：「設計・建設規格 第 I 編」 2018 年追補提案
2018 年追補の改定提案(7 件)について原専での書面投票での承認を条件に規格委員会書面投票に入ることについて挙手による採決を行った結果、委員全員の賛成で承認された。主な議論は以下のとおり。
- ・ 耐震 JEAC4601 について、エンドースされていない年版を呼び込んでいる。JSME として、耐震 JEAC で不要とした一次応力評価を要求する等が必要では？ → 正式にコメントをいただいてからになるが、分科会としても議論したい。
 - ・ UT の人工欠陥の要求が溶接規格と設計・建設規格で異なるが、検討していただきたい。→ 以前にも同様のコメントをいただいたとは思いますが、溶接分科会幹事にも話はしており、相談してポジションペーパーを作成して上程することで進めたい。
 - ・ 事例規格集の表で、「2005 年版～」の「～」は次の段落に移動して「～2018 年追補」の方がわかりやすい。→ 拝承。原専での書面投票を行っており、その対応の一環で見直す。
- ② 84-15-2：DC17-25/27 設計・建設規格 2005/2007 全文チェック対応正誤表（その 2）
原専メール審議での承認を条件に、規格委員会メール審議を実施することが提案され、挙手による採決を行った結果、委員全員の賛成により承認された。また、審議スケジュールについて以下のとおり補足があった。
- ・ 既に原専で意見が出ているので意見対応を行い、修正版を再度原専でのメール審議で承認いただいてから 12 月 25 日を目途に規格委のメール審議に入り、年明けにはクローズしたい。

(7-6) 再処理設備規格に関する審議【資料 84-16】

再処理設備分科会 高坂幹事より再処理設備設計規格及び同溶接規格の改訂に関する提案が説明され、審議が行われた。内容は以下のとおり。

- ① 再処理設備設計規格【資料 84-16-1】
「設計規格改定案 その 4」に対する規格委書面投票 No. 379 での意見対応野状況について、意見者への事前説明の結果、保留意見は取り下げられたことが報告された。これを受け、意見対応案及び公衆審査に入ることについて承認を求めることが提案された。→ 挙手による採決の結果、委員全員の賛成に

より、改訂案審議の完了及び公衆審査に入ることが承認された。ただし、公衆審査計画は以下の修正を行う。

- ・規格の名称を「設計・建設規格」から「設計規格」に訂正すること（規格の年版は2018年のまま）
- ・年末年始を挟むことを考慮し、終了時期は10日程度遅らせること

② 再処理設備溶接規格【資料 84-16-2】

「溶接規格改定案 その4」に対する規格委書面投票 No. 380 での参考意見への対応状況について説明があった。意見者への事前説明の結果、対応案について了解を得ていることが報告された。これを受け、意見対応案及び公衆審査に入ることについて承認を求めることが提案された。→ 挙手による採決の結果、委員全員の賛成により、改訂案に関する審議の終了と公衆審査に入ることが承認された。ただし、公衆審査計画は以下の修正を行う。

- ・公衆審査の個別案内の連絡先に施工法及び溶接士認証を行う「日本溶接協会」を含めること
- ・年末年始を挟むこと考慮し、終了時期を10日程度遅らせること

また規格年版の表記に関して下記の議論があった。

- 公衆審査計画において、改訂される規格の年版が「2018 年版」になっているが、「2017 年版」ではないか？→規格の制定年は、公衆審査が完了する2018年とするのが通例である

(7-7) 発電用原子力設備 材料規格に関する審議【資料 84-17】

材料分科会山田主査より、材料規格に関する説明があり、審議を実施した。内容は以下のとおり。

① 84-17-1：材料規格 2018 年追補（その 1）

Part 3 第 1 章応力表の見直しの改定提案。種類・種別・記号等が同一な材料に対して、複数の応力値が存在するものについて備考を追加するとのもの。→ 挙手による採決の結果、規格委書面投票に入ることが承認された。

(7-8) 発電用原子力設備 高温規格に関する審議【資料 84-18】

高温規格分科会 鬼澤委員より、高速炉規格に関する改訂提案が説明され、審議が行われた。内容は以下のとおり。

① 高速炉規格 2017 追補案その 2 に関する規格委投票 No. 369 意見対応

- ・ 子番号 No. 1「クロムモリブデン鋼外圧チャートの提案」については、反対 2 名、保留 9 名で可決に至っていない。意見対応の検討中であり、次回規格委員会で上程の予定。
- ・ 子番号 No. 2「許容ひずみ範囲の改訂」については保留意見者 2 名に対応案を説明し、保留取り下げの了解を得たので、a. 意見対応案の承認、b. 意見対応に伴う規格案への反映、c. 提案年次を 2017 年追補から 2018 追補に移動することの 3 件について承認を求めるとの内容。
→ 子番号 No. 2「許容ひずみ範囲の改訂」に関する 3 項目の提案を一括の案件として挙手による採決を行った結果、委員全員の賛成により承認された。

② 高速炉規格 2017 追補案その 3 に関する規格案への反映る規格委投票 No. 377 意見対応

- ・ 計 4 件の意見対応案について意見者に説明し、了解を得たことを受け、意見対応案及び改訂案への反映について承認を求める内容。→ 挙手による採決の結果、委員全員の賛成により、意見対応案及び意見対応に伴う編集上の修正が承認された。

③ 高速炉規格 2016 年版 正誤表提案（その 2）に関する規格委投票 No. 376 意見対応

④ 高速炉規格 2016 年版 正誤表提案（その 3）（その 4）

- ・ ③及び④の「正誤表提案(その 3)」は、材料の許容ひずみ範囲のフェアリングに関する正誤表が対象。両件に共通の指摘として、「軽視炉規格の許容繰返し応力から算出した 425℃の値と近似式によるデジタル値が表に記載された 450℃の間は両点の線形補間によるのか、あるいは近似式を適応するのか明確にすべき」との意見が出されたことを受け、高温規格分科会に持ち帰って議論の上、再提案頂くこととなった。
- ・ 後半の「正義表提案(その 4)」は、設計建設規格第 I 編 軽水炉規格で発行された正誤表の反映に関する提案である。継続中の原専メール審議の可決を条件に規格委員会メール審議に入ることが、委員全員の賛成により承認された。

また上述の温度補間方法以外に以下の議論があった

- 規格委投票 No. 377 の意見対応に関連し、「規格で規定していない成分元素を意図的に加えることを認めることは、近年の ASME 材料規格の動向とは 逆を向いている」として注意を喚起する意見があった。
- これに対し、「規約で規定する成分元素の種類を ASME 並みに増やすことは、材料を調達する立場から見て現実的ではない」「規格で規定しない範囲の仕様は、個々の契約仕様書に委ねる考え方もある」等の意見があった。

(7-9) 弾塑性解析に基づく耐震 S クラス配管耐震設計代替案に関する審議【資料 84-19】

森下タスク員より、事例規格「弾塑性解析に基づく耐震 S クラス配管耐震設計代替案」について、これまでの原専における審議経過及び規格委書面投票の提案について説明され、審議が行われた。内容は以下のとおりである。

① 原専での審議経過の説明

書面投票 No. 471 での意見対応として「事例規格かガイドラインか」を問う原専 2 次書面投票 No. 487 の結果、形態は提案どおり事例規格に決着した。また、「付加減衰 2% の取り下げ」等、意見対応に伴う規格案の技術的変更に対し、原専再書面投票 No. 490 を実施し、反対意見者 1、保留意見者 3 名について、個別説明等の対応により了解が得られた。

② 規格委員会書面投票の提案

挙手による採決の結果、原専投票意見者への説明資料を参照資料に含めることを条件に規格委員会書面投票に入ることが承認された。

(7-10) 「SA 時 CV 構造健全性評価ガイドライン (BWR-RCCV 編) に関する審議【資料 84-20】

宮川タスク委員より「SA 時 CV 構造健全性評価ガイドライン (BWR-RCCV 編)」に関する説明があり、審議が行われた。主な内容は以下のとおり。

① 規格委書面投票意見対応状況

規格委書面投票 No. 385 での参考意見 2 件への対応については、意見者の了解が得られた。コメント対応に伴う小変更については、「編集上の修正」として対応することを提案する。→ 挙手による採決の結果、規格案審議の完了及び編集上の修正が承認された。

② 公衆審査の実施提案

挙手による採決の結果、公衆審査に入ることを委員全員の賛成により承認した。なお、公衆審査では、内部審議でのコメント等を省いた「クリアアップ版」の規格案をも使用することを確認した。

また上記以外の主な議論は以下のとおり。

- 本ガイドラインには相当程度のカラーページが含まれるが、発行時は白黒印刷になるのか？→ コンタ等はカラー印刷を想定している。配管減肉管理規格の例があるように、必要であればカラー印刷も認められる。ただし、価格へのインパクトが大きいので出版側との調整が必要。

(7-11) 竜巻影響評価ガイドラインに関する審議【資料 84-21】

竜巻影響評価ガイドラインの規格案及びタスクメンバーの一部変更について神保タスク員より説明があり、審議が行なわれた。内容は以下のとおり。

① 規格委書面投票意見対応状況

規格委書面投票 No. 375 での意見対応については 4 名の意見者に対応を送付済み、1 名を除き了解を得た。意見対応に伴う修正については、原専メール審議を実施中である。→ 審議の結果、「原専メール審議終了後、規格委員会としてのメール審議を行う」ことを挙手による採決にて承認した。

② 公衆審査計画の実施提案

原専及び規格委員会のメール審議終了を前提に、公衆審査に入ることを挙手による採決で承認した。

③ タスク幹事交替の報告・確認

タスクより幹事交代 (平井幹事→萩原幹事) についての確認依頼があった。規格委タスクであるため規格委員会の委員長、副委員長が確認を行った。

(7-12) 超伝導マグネット構造規格に関する審議【資料 84-22】

宮口核専長より、超伝導マグネット構造規格に関する説明が行われ、審議を実施した。内容は以下のとおり。

- 公衆審査終了後、公衆審査版に編集上の誤りが見つかったので、「編集上の修正」を行うこと及び、HP「お知らせ」を通じて規格ユーザへ連絡することを提案する。→ 挙手による採決の結果、委員全員の賛成により、提案が承認された。

(8) 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 85 回 発電用設備規格委員会：2018 年 3 月 7 日（火）10：00～17：00 JSME 第 1 会議室
- ・ 第 86 回 発電用設備規格委員会：2018 年 6 月 13 日（水）10：00～17：00 JSME 第 1 会議室

(9) その他

委員を退任される神保委員及び委員長として最後の出席となった金子委員長よりご挨拶があった。

以上