

第 89 回 発電用設備規格委員会 議事録

1. 日 時：2019 年 3 月 20 日（水） 10:00～18:00

2. 場 所：日本機械学会 第 1 会議室

3. 出席者（委員 26 名中、出席者 26 名（委員代理含む）；敬称略）：

【委員】

加口委員長（三菱重工）、高橋副委員長（電中研）、鈴木幹事（中部電力）、波木井（東電）、宮口（IHI）、森下（JAEA）、渡部（HSB ジャパン）、田中（日本製鋼所）、永田（^敬）（三菱 FBR）、堂崎（日本原電）、久恒（日立 GE）、藤木（東芝 ESS）、都筑（電気協会）、押部（AM、発電技検）、日下（関電）、町田（TEPSYS）、木村（NIMS）、松永（東芝 ESS）

【委員代理】

永田（日立 GE：金子委員代理）、飯田（東電：三原火専長代理）、朝田（三菱重工：島川委員代理）、杉江（原安進：田村委員代理）、高木（火原協：中澤委員代理）、境（AM、東電：酒井委員代理）、高木（PM、東電：酒井委員代理）、佐伯（AM、東芝 ESS：寺井委員代理）、山田（PM、中部電力：寺井委員代理）、角館（QST：橋爪核専長代理）

【欠 席】

なし

【アドバイザー】

なし

【常時参加者】

なし

【オブザーバ】

佐伯（AM、東芝 ESS）、清水（AM、日立 GE）、高屋（JAEA）、寺田（PM、東芝 ESS）、萩原（PM、東芝 ESS）、尾坂（PM、日本原燃）

【事務局】

高柳、原、澤田石、渡邊

4. 配布資料

89-0：第 89 回 発電用設備規格委員会議事次第案

89-1：第 88 回 発電用設備規格委員会議事録案

89-2：発電用設備規格委員会名簿案

89-3：各専門委員会名簿案

89-4：第 78 回幹事会議事メモ

89-5：投票結果

89-6-1：公衆審査結果

89-6-2：発電用設備規格に関する質問受付及び回答状況

89-7：火力専門委員会報告

89-8：原子力専門委員会報告

89-9：材料専門委員会報告

89-10：核融合専門委員会報告

89-11-1：学協会協議会等状況報告

89-11-2：維持規格の技術評価に係る関係規則解釈等の整備及びこれらに対する意見募集の実施について

89-11-3-1: ASME Code Week @ Costa Mesa における SDO Convergence Board Meeting 報告

89-11-3-2: TG on Severe Accident Management 議事メモ

89-11-3-3: ASME Plant System Design キックオフ

89-11-3-4: ASME/JSME Joint Task Group for System Based Code 議事概要

89-11-4：誤記チェック対応報告

89-11-5-1：金属キャスク構造規格 材料規格の妥当性の確認結果に対する意見伺い

89-11-5-2：金属キャスク構造規格 材料規格の妥当性の確認結果に対するレビューについて

89-11-6：原子力規制委員会における学協会規格の技術評価の実施に当たって（依頼）に対する回答方針について（案）

89-11-7：設計・建設規格第Ⅰ編及び溶接規格の正誤表に対する規制庁殿からのご質問とご回答

89-11-8：目標信頼性検討タスク（仮称）の設置について

89-11-9：（欠 番）

89-11-10：（欠 番）

89-11-11：適用年版管理用正誤表リスト作成内規案規格委員会書面投票結果

89-11-12：委員会資料の取扱い（内規）（案）

89-11-13：事例規格発行内規改定案に関する投票結果に対する意見対応（報告）

89-11-14：発電用設備規格委員会投票 No. 424 に対する意見回答

89-11-15：タスクグループ活動状況の確認

89-12：発電用火力設備規格詳細規定 201X 年版改訂案 第Ⅲ章の書面投票実施に関する提案

89-12-1：詳細規定 第Ⅲ章ボイラ改訂案 新旧比較表

89-12-2：火力専門委員会書面投票 No. 76（発電用火力設備規格詳細規定 第Ⅲ章 ボイラ 改訂案）投票」意見と対応案

89-12-3：書面投票 No. 80「発電用火力設備規格 詳細規定（201X 年版）第Ⅲ章ボイラの火専書面投票 No. 76 の意見対応による修正案」の投票意見と対応案

89-13-0：維持規格分科会関係 審議項目

89-13-1：弾塑性破壊力学評価法の改定

89-13-2：第 89 回規格委員会資料 添付 E-2 の改定

89-13-3：地震荷重の見直し

89-14：材料規格に係る審議項目一覧

89-14-1：材料規格 2019 年追補改定提案（その 1）

89-14-2：材料規格への再処理施設特有材料の取込み提案に対するご意見対応案

89-15-1：「発電用原子力設備規格 高速炉維持規格（案）の承認」（規格委員会投票 No.396）で頂いたご意見への対応案

89-15-2：発電用原子力設備規格 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について

89-15-3：発電用原子力設備規格 設計・建設規格＜第Ⅱ編 高速炉規格＞案の承認 No. 1 21/4Cr-1Mo 鋼（NT）鍛鋼品適用条件の明確化

89-15-4：発電用原子力設備規格 設計・建設規格＜第Ⅱ編 高速炉規格＞案の承認 No. 3 JIS 規格の 2016 年改正対応

89-15-5：発電用原子力設備規格 設計・建設規格＜第Ⅱ編 高速炉規格＞案の承認 No. 5 許容値策定方法の表現の適正化

89-15-6：発電用原子力設備規格 設計・建設規格第Ⅱ編 高速炉規格 正誤表（編集で発見された誤記—材料関連）に関する発電用設備規格委員会メール審議

89-16-0：#89 規格委 設計・建設分科会案件

89-16-1-1：[DC19-13] 事例規格 N-CC-001「過圧防護に関する規定」の正誤表

89-16-1-2：[DC19-14] 事例規格 N-CC-002「応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮」の正誤表

89-16-1-3：[DC19-15] 事例規格 N-CC-002 改訂版「応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮」の正誤表

89-16-1-4：[DC19-16] 解説図 GNR-1220-1 他の正誤表の正誤表

89-16-2：設計・建設規格 第Ⅰ編 2019 年追補改定案（その 1）の提案 規格委員会投票コメント対応案の提案

89-16-3：[DC14-002] 設計・建設規格：支持構造物設計への極限解析手法規定追加提案

- 89-16-4: [DC04-64] 設計・建設規格への地震荷重に対する許容基準取込方針提案
- 89-16-5: 設計・建設規格 第Ⅰ編 2019年追補改定案(その2)の提案
- 89-17-1: 溶接規格 2019 年追補(案)(その2) 規格委員会書面投票意見(投票No. 416)に対する回答(案)
- 89-17-2: 溶接規格 改訂(案) 規格委員会 書面投票提案 溶接規格 2019 年追補(案)(その3) 提案項目一覧
- 89-17-3: 溶接規格改訂(案) に対するご意見伺い 投票の提案
- 89-18: (欠 番)
- 89-19-1: 弾塑性解析に基づく S クラス配管耐震設計代替規定案 審議提案
- 89-19-2: 配管耐震事例規格 規格委員会 2 次書面投票 意見・回答一覧
- 89-19-3: NC-CC-008 設計・建設規格 事例規格 弾塑性応答解析に基づく耐震 S クラス配管の耐震設計に関する代替規定
- 89-19-4: 設計・建設規格 事例規格 弾塑性応答解析に基づく耐震 S クラス配管の耐震設計に関する代替規定及び事例規格集 2018 年 改定 1 に対する公衆審査計画
- 89-19-5: 設計・建設規格 第Ⅰ編 事例規格集 2018 年追補改定提案
- 89-20-1: 竜巻ガイドラインの原稿修正について
- 89-20-2: 添付 1 公衆審査版原稿からの変更点リスト
- 89-20-3: 添付 2 変更後の竜巻ガイドライン_変更履歴付き

5. 議事内容

(1) 開 会

加口委員長より開会が宣言され、出席者の自己紹介が行われた。

(2) 議事次第・配付資料 確認

議事次第及び配付資料の確認が行われた。

(3) 前回議事録の確認【資料 89-1】

事務局より前回議事録(案)が説明された。核専委員承認 1 名の欠落を修正の上、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 89-2, 3】

- (4-1) 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。事務局、オブザーバが退出後、委員の再任及び新任の承認等が審議され、承認された。

➤ 規格委員会(規格委員会での確認を前提に標準・規格センターにて最終承認済)

[再任] 金子委員(東京大学)、酒井委員(横浜国立大学)

[退任] 永田委員(三菱 FBR システムズ、6/E 予定)

[新任] —

➤ 火力専門委員会

[再任] 長谷川委員(日鉄住金テクノロジー)

[退任] —

[新任] —

➤ 原子力専門委員会

[再任] 月森委員(JAEA/福井大学)、望月委員(大阪大学)、杉江委員(原安進)、三浦委員(電中研)

[退任] 向井委員(三菱重工、6/E 予定)

[新任] —

➤ 材料専門委員会

[再任] 尾崎委員(東電フェル&パワー)、高木委員(火原協))

[退任] —

[新任] —

➤ 核融合専門委員会

[再任] —

〔退任〕－

〔新任〕一ノ瀬委員（日立化成テクノサービス）

- (4-2) 木村材専長より、戸田新材料規格化分科会委員を「提供データ取扱い要領(内規)」に基づく「データ使用者」に追加登録することが提案された。挙手による採決の結果、全会一致で承認された。

(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 89-4】

鈴木幹事より、2/7 に開催された第 78 回規格委員会幹事会の結果について報告された。内容は以下のとおり。

- 三学協会協議会の活動状況：規制庁への新規エンドース希望は電事連から未提出で進展なし。
- 規格技術評価の状況：維持規格の技術評価に関する会合は終了。NRA が実施する公衆審査に迅速に対応する必要性を確認した。また、NRA より技術評価に必要な委員会の資料、録音などの提示について打診があり、対応を協議した。
- JESC の新体制移行に向けた準備検討会への参加要請があり、加口委員長名で登録することが確認された。
- 委員会運営：標準・規格センター廃止に伴う規格委員会運営規約の改定に関し、理事会に提示する意見書について協議を行った。
- 次回の規格委員会幹事会は、5/16 に開催予定。

(5-2) 書面投票結果【資料 89-5-1, 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された。

また、材料専門委員会の次期委員長選任投票の結果、木村現委員長が次期委員長に選任されたことが報告され、承認された。

(5-3) 公衆審査報告【資料 89-6-1】

事務局より、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。

- 耐震 S クラス配管の耐震設計に関する代替規定(案)

2019/ 1/30～ 2019/ 3/4 の期間で意見受付を実施し、意見が 1 件寄せられた。意見の内容及び回答方針については (7-8) を参照。

(5-4) 質問受付回答状況【資料 89-6-2】

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。内容は以下のとおり。

＜新規受付＞

- 設計・建設規格 第 I 編 軽水炉規格 (2005 年版)

- ① 付録材料図表 JIS G 3446 (機械構造用ステンレス鋼管) の年版読替(回答済)
- ② JIS B 2238「鋼製管フランジ通則」廃止に伴う JIS 読替(未回答)
- ③ JIS G4053 の SCM440 と JIS G4052 の SCM440H との同等性について(回答済)
- ④ JIS B 2316「配管用鋼製差込み溶接式管継手」の年版読替(未回答)

- コンクリート製原子炉格納容器規格 (2003 年版)

- ① ライナープレート、ライナアンカ等の機械的荷重に対する評価 (回答済)

＜継 続＞

該当なし。

(5-5) 火力専門委員会報告【資料 89-7】

火力専門委員会 飯田副委員長より、3/ 1 に開催された第 87 回火力専門委員会の結果を中心に活動状況

が報告された。内容は以下のとおり。

- 新材料 Alloy141 の材料仕様及び規格値の策定依頼が2018/12/12 の材料専門委員会で承認されたことが報告された。
- 詳細規定 第Ⅲ章ボイラの改定案について火専書面投票の意見対応を承認した。本日、規格委員会での書面投票実施について、審議をお願いする。
- 規格委員会及び原専における会議ペーパーレス化の状況について、事務局より紹介があった。
- 次回 第88回火力専門委員会は、6/ 3 に開催の予定。

(5-6) 原子力専門委員会報告【資料89-8】

原子力専門委員会 松永委員長より、3/ 6 に開催された第97回原子力専門委員会の結果を中心に原子力専門委員会の活動状況について報告があった。内容は以下のとおり。

- 2019年度活動計画：傘下の分科会/タスクからの活動計画案及びロードマップ案を審議し、今年度より原専としての活動計画を策定した。
- 委員会運営に関し、「委員会資料取扱要領(内規)案」の提案、「事例規格出版内規案」の規格委投票意見対応案を承認した。本日、規格委員会での審議をお願いする。
- エンドース済の設計・建設規格、溶接規格の正誤表について規制庁から質問があり、回答案を承認した。本日、規格委員会での審議をお願いする。
- 金属キャスク構造規格に関し、「材料規格の妥当性確認結果のご意見伺い」の提案説明を3/8の材料専門委員会にて説明した。これを受け、材専での書面投票が開始された。また、構造規格の改定方針については、貯蔵分科会提案に対する意見伺いで多様な意見が出されており、3/E を目標に意見の集約を進めている。
- 設計・建設規格、材料規格、溶接規格、高速炉規格について2019年追補案、正誤表発行等の審議を実施した。本日午後、規格委員会での審議をお願いする。
- 「弾塑性応答解析に基づく耐震Sクラス配管の耐震設計代替規定案」「竜巻ガイドライン」について公衆審査版からの修正提案を承認した。本日、審議をお願いする。
- 次回 第98回原子力専門委員会は6/ 5 に開催の予定。

(5-7) 材料専門委員会報告【資料89-9】

材料専門委員会 木村委員長より、3/8 に開催された材料専門委員会の結果を中心に活動状況について報告があった。内容は以下のとおり。

- 火力専門委員会から材料規格値の検討を依頼されている新規材料 Alloy263 について、新材料規格化分科会より検討結果が報告され、協議を実施した。
- 高温分科会からの依頼を受け「改良 9Cr-1Mo 鋼/316FR 鋼の時間依存許容値を50万時間まで拡張する提案」をレビューした際に意見として出された「クリープ特性式の見直し」について高温分科会より規格修正案が説明された。同提案に対し、材専として書面投票を行うことが可決された。
- 原子力専門委員会及び貯蔵分科会より「金属キャスク独自材料規格の原専資料に関するご意見伺い」について説明が行われた。これを受けて材専書面投票による意見伺いを実施することが可決され、投票を開始した。詳細は(6-5)で報告する。
- 事務局より会議ペーパーレス化の提案があり、次回材専より実施することが可決された。
- 次回 第43回材料専門委員会は6/ 6 に開催の予定。

(5-8) 核融合専門委員会報告【資料89-10】

核融合専門委員会 角館委員より、2/19 に開催された第65回核融合専門委員会の結果を中心に活動状況について報告された。内容は以下のとおり。

- 新三役の体制を以下のとおりとした。

委員長：橋爪秀利委員

副委員長：中平昌隆委員

幹事：清水克祐委員

- NBI 絶縁構造物（GFRP 製複合材）の規格案の一部である FN3000（設計）の強度理論（則）および長期荷重下でのクリープの考え方が報告された。次回の核融合専門委員会に規格案が提案される予定である。
- 次回 第64回核融合専門委員会は 5/28 開催の予定。

(6) 委員会運営に関する報告／審議

【報告事項】

(6-1) 原子力関連学協会における活動状況【資料 89-11-1】

鈴木幹事より関連学協会における活動状況について報告があった。内容は以下のとおり。

- 新規エンドース（技術評価）の優先順位について
現在、以下の 7 規格が抽出されており、機械学会に関連する規格は再処理関係。
 - ①原子炉構造材の監視試験方法（JEAC 4201-20XX）
 - ②原子炉圧力容器に対する供用期間中の破壊靱性の確認方法（JEAC 4206-2016）
 - ③フェライト鋼の破壊靱性参照温度 T₀ 決定のための試験方法（JEAC 4216-2015）
 - ④原子力安全のためのマネジメントシステム規程（JEAC 4111-20XX）
 - ⑤実用発電用原子炉施設等の廃止措置の計画（AESJ-SC-A002 20XX）
 - ⑥再処理設備規格 設計規格（JSME S RA-1-2018）
 - ⑦再処理設備規格 溶接規格（JSME S RB-1-2018）
- 原子力関連学協会規格類協議会運営要綱の見直し
3/6 の協議会幹事会で修正案が提示された。主な変更点は以下のとおり。
 - ・ 学協会規格類の整備・活用を効率的かつ効果的に進めることを目的として協議会運営事項を定める。
 - ・ 活動内容として、「規格類策定活動計画」を策定、維持、共有することや、規格類の品質向上を図ることを明記。
 - ・ 委員構成、決定プロセス等の明確化。
(委員全員の合意を基本とするが、合意が得られない場合は 2/3 以上の賛成で決定)
 - ・ 各委員に対して決定事項に関する実現努力義務の明記。
 - ・ その他、議長は年度ごとの互選とし、再任は連続 3 回を上限。
- 規格高度化ワーキング
本WGの報告書を作成中。学協会の課題認識、今後の取り組み方針として以下の事項について取りまとめる。
 - a) 保守及び地震に関する学協会規格でのリスク情報活用強化
 - b) 廃止措置及び廃棄処分に関する学協会規格の充実、強化
 - c) 学協会規格の品質向上及び策定組織強化
- ピアレビューについて
来年度上期は、各学協会の運営規約を並べてレビューすることから始め、ホスト組織は、原子力学会→電気協会→機械学会の順で回す。第一回テーマ案は「公開程度」、「誤記対応」の予定。運営要領案については、来年初めまでに各学協会において確認・意見出しを行う。
- 規制庁からの技術評価に係る資料、録音データの提出依頼他への対応
原子力規制委員会の民間規格の活用の文書（平成 30 年 6 月 6 日）を踏まえ、規制庁から、以下の 3 項目に関し、対応可否についての確認文書が送付された。
 - ①技術評価に必要となる資料の提出（技術的根拠、要求事項決定の際の判断理由）
 - ②規格の改廃、訂正時の規制庁への速やかな通知
 - ③会合の配布資料及び議事録音の提供規制庁からは、4 月末までに回答をすることが求められている。各学協会の回答は、基本的に回答方針（案）に沿いつつも各学協会における状況を勘案し、個別に行う。なお、原子力関連学協会規格類協議会

についても、規制庁から文書発信されており、関係する設問③については回答予定。

(6-2) 規格の技術評価の状況【資料 89-11-2】

規制庁が開始した維持規格技術評価書に対する公衆審査について、高橋副委員長より説明があった。内容は以下のとおり。

- 意見募集期間：3/14～4/12
- 技術評価によって付帯された条件
 - ・原子炉圧力容器溶接継手の非破壊試験の試験程度：欧米並みの 100%/10 年とする
 - ・クラス 2 機器の非破壊試験免除範囲：諸外国で免除されていない機器について非破壊検査を要求
 - ・検査プログラム：定点サンプリングの適用は、定点の代表性が説明出来る場合に限定する
 - ・クラス 1 機器の耐圧部分の溶接継手の標準検査：体積試験の試験範囲を溶接部厚さの内面 1/3 とできるのは、外面側 2/3 の範囲に超音波探傷試験による要記録エコーが存在しない場合に限定する

引き続き、事務局高柳氏より機械学会としての対応スケジュール案が以下のとおり説明され、極力前倒しで実行することを確認した。

- ① ～4/4：維持規格分科会で技術評価書に対する意見案を作成
- ② 4/4-4/10：意見案に対する 1 週間のメール審議を規格委員会・原専並行で実施
- ③ 調整された意見案を 4/12 までに提出

(6-3) ASME Code Meeting の報告【資料 89-11-3】

波木井委員及び原子力専門委員会 永田委員より、Costa Mesa で開催された ASME Code Meeting について、以下の報告があった。

- SDO Convergence Board Meeting (2/11 開催)

＜参加者＞

- ・Member：朝田 (Co-chair, 三菱), Hill, Swayne (ASME), Barnes (CSA), Crane (ASME 事務局)、松永 (東芝 ESS)、永田 (日立 GE) 他全 13 名程度
- ・Visitor：Xue Jun WEI (CNSC (Canada), NEA/CNRA/WGCS), 波木井 (東電)、山田 (中部電)、齋藤 (原安進)、長谷川 (発電技検)、平野 (日立 GE) 他全 15 名程度

＜新規提案＞

- ・WNA CORDEL CSTF Chair の Prinja 氏より非線形解析のベンチマーク解析に関する Workshop の提案あり、8 月の CW で計画
- ・ASME Hill 氏より耐震設計ステアリング委員会 (Seismic Design Steering Committee (SSC)) 設立の趣旨説明と参加要請

＜SOD 活動の紹介＞

- ・ASME Fatigue Steering Committee Chair の Donavin 氏より Reliability Goal for Fatigue Analysis の紹介、Risk Based アプローチに基づく信頼性設計基準の検討および Fatigue Resistance Acceptance Criteria の統一を目指す。
- ・JSME 松永氏より原子炉圧力容器一般部溶接線に対する ISI 実施程度に関する JSME/ASME の相違 (7.5% vs 100%) の紹介あり、100%対象としていることに関する ASME 見解、ISI 実施程度の緩和に関する ASME の予定の有無、他の SDO の ISI 実施程度について質問、次回以降議論見込み。

- Task Group SA Management (2/12 開催)：ASME-JSME 協業について議論の内容を記す。

＜参加者＞

ASME: Nestell, Hill, Barnes, Sanna, Byk, Hyan

JSME: 波木井 (東電)、山田 (中部電力)、松永 (東芝 ESS)、永田 (日立 GE)

＜議事内容＞

- ・大きな歪を生じる繰返し荷重による疲労損傷の評価のための試験結果
東電波木井氏より東大川畑准教授に依頼している「有効損傷概念」(繰返し荷重による疲労損傷は背応力(加工効果による降伏点の上昇分とバウシinger効果による降伏点の低下分の平均値)の履歴が更新され

た場合にのみ進行するとの説)を検証するための試験結果を紹介。試験結果と解析結果の傾向はほぼ一致した。

- Seismic Stering Committee (SSC) 設立

Stakeholder が協力して ASME Hill 氏から非線形時刻歴応答解析を適用した耐震評価方法の開発(ひずみベースの判定基準も含む)を目指すためにその活動を oversight する Stering Committee の設立の提案があった。JSME からも委員を出しと欲しいとのことであり、人選が必要。

- Risk Informed Decision Making と構造健全性評価

JSME 波木井氏から電力の視点からと断った上で以下の問題提起を行った。

「福島事故後どこの国も地震荷重が上がっており対策として機器を補強している。しかし、地震荷重によって壊れた例はほとんどなく、補強がプラントの安全性の向上に繋がるとは思えない。」「設計マージンは大きい耐震クライテリアの見直しは困難。Risk technology がこの問題を解決しないか。」「CDF 等の数値だけにに基づき決断することに対する規制側の懸念は理解できるので、予め定めた深層防護の属性を決めて適合を求めた RG 1.174 の趣旨は分かる。しかし、新型炉への risk technology の適用に際しては障害にならないか。」「電力にとって今の ASME PRA 規格と RG 1.200 に固執すると大きな努力が必要。PRA に割くリソースを軽減したい。」

- ASME Plant System Design キックオフ(2/11 開催)

〈参加者〉

SEC. III、PRA や Risk Informed (System Based Code を含む)に関わる専門家に広く声かけられており、松永原子力専門委員長、ASME/JSME SBC タスクの高屋氏(JAEA)、波木井委員が出席。

〈主旨〉

Sec III Chair, Ralph HillがComponent Designに拘ってきたこれまでの経緯を断ち切りPlant System Design についての新たなStandard Committeeを立ち上げようとするもので傘下に下記組織を提案している。

- Subcommittee HA & PRA Evolution
- Subcommittee Probabilistic Design Methods
- Subcommittee SE Design Integration

2月末のBoard on Nuclear Codes & Standardsで設置が決議され、上位組織のCouncil on Codes & Standardsで最終承認されれば(6月予定)、正式に設置が承認される。

〈今後の予定〉

今回は5月5日(日)10:00~開催の予定。当面は、松永原子力専門委員長、高屋氏、波木井委員の何れかが出席し、随時規格委員会でも協働の在り方を議論することが必要。

- ASME/JSME Joint Group for System Based Code Meeting(2/13 開催)

〈出席者〉: 高屋主査代理以下11名

〈議事概要〉

- Special WG Reliability & Integrity ManagementのSubgroupへの強化再編に伴い、本Joint Taskも ASME/JSME Joint Working Group on RIM Process and SBCに再編されることになり、双方の役割を定めたチャーターが Standard Committee Nuclear In-service Inspection Administrative Sessionで承認されている。
- RIMの高度化のための目標信頼度等の議論を深めるとともに従来から取り組んできたSystem Based Codesの深化も継続的に進めることとなった。

(6-4) 誤記対応の状況【資料 89-11-4】

加口委員長より誤記対応として、第3段階調査(全文チェック)の進捗状況及び今後の対応方針について説明があった。内容は以下のとおり。

- 全文チェックの状況: 三菱重工、日立 GE 分とも予定された全文チェックを完了した。相当数の誤記があったが、規格の技術的内容に係るものは見つからなかった。

- 今後の対応：企業側のスタッフ確保の問題から、全文チェックの継続は難しい状況である。チェックリストの活用など、規格策定段階の上流側チェックに重点を置くことを推奨する。

(6-5) 金属キャスク材料の検討

(6-5-1) アルミニウム合金検討タスクの進捗報告：特段の進捗はなく、報告なし。

(6-5-2) 金属キャスク特有材料のレビューに関する報告【資料 89-11-5-1, 2】

原子力専門委員会 松永委員長より、第 42 回材料専門委員会 (3/8) にて金属キャスク特有材料レビュー依頼に関する説明を行った旨報告があった。

引き続き材料専門委員会 木村委員長より、意見受付の対象となる具体的な技術事項を表形式にまとめた意見票に各委員が意見を記入する形態で意見伺いの材専書面投票を開始したことが報告された。

【審議事項・その他】

(6-8) 目標信頼性タスクの概要と ASME との共同活動実施計画 【資料 89-11-8】

高屋委員 (原専 浅山委員代理) より、原専に設置する目標信頼性タスクの概要及び ASME との共同活動実施計画について説明が行われた。前者は報告事項、後者は理事会承認マターとしての審議事項である。

協議の結果、ASME との共同実施計画の記載を一部修正し、ASME との合意内容を記したチャーターを追加して再提出頂くこととなった。

主な議論は以下のとおり

- 理事会が共同実施計画をチェックするねらいは、事務局側リソースへの負担や対外的リスクが生じないことのクレジットを得ることである。MOU はなくても、ASME との合意内容を記したチャーターを付して提示すれば十分と思う。

(6-9) 規格委員会運営規約改定に関する協議 【資料 89-11-9 欠番】

理事会で承認された暫定版を対象に実施された書面投票 No. 426 の投票終了を受け、対応について協議が実施された。投票数の 3/4 に相当する 19 票の賛成がある一方、反対 1、保留 5 の意見付き投票があり、可決要件は満たされていない。「三役にて意見者への回答を作成して意見対応の上、必要に応じて二次投票を提案する」との方針について挙手による採決を行い、承認された。

主な意見、議論は以下のとおり。

- 規制側等外部組織と学会との間で緊張が高まる事態は現実には起こり得ると考えるべき。その際の窓口が規格委員長ではなく学会長となれば、内外両面で收拾を図ることはより難しくなるだろう。このような事態を防ぐ意味で、規格委員会と理事会の役割分担を規約の中で明確にすべきというのが反対意見の主旨である。
- 運営規約の成立が遅れば、標準・規格センターが廃止される 4 月以降の委員会活動に支障が出る可能性がある。まずは、新体制に対応した規約を成立させてから、必要な改定を提案して行くのが現実的ではないか。
- 4 月以降、分科会等の活動が「正式」でなくなるのは困る。⇒規格の最終承認を行う組織がなくなるだけのこと。規格委員会そのものは存続しているので問題はない。

(事務局補足：現時点で出版準備中の 2018 年追補等の規格については既に出版が承認されており、当面、規格発行に対して支障はないと考えられる)

(6-10) 規格制定の手引きに関する御意見伺い【資料 89-11-10 欠番】

宮口委員より、規格制定の手引きの検討状況について、口頭での紹介があった。内容は以下のとおり。

- 頂戴した様々な意見を反映して、提案をまとめている
- 特に「新知見反映」については具体的指標、「少数意見対応」については事例を示す必要があると考えており、今少し時間を頂きたい

(6-11) 正誤表適用年版管理リスト作成内規の審議【資料 89-11-11】

原専 永田委員より、正誤表適用年版管理リスト作成内規に関する規格委員会書面投票の結果及び意見対応について報告があった。反対意見はなく、投票数の 2/3 以上の賛成が得られたことで可決要件は満たしている。また、保留意見者より、文章表現に関する保留意見を保持するが、議案成立には反対しない旨の意思表示があり、本提案は内規として承認された。

(6-12) 委員会資料の取扱い（内規）改定【資料 89-11-12】

用語統一タスク佐伯主査より、原子力専門委員会で作成された委員会資料の取り扱いに関する特別規定（内規）の提案が説明され、議論が行われた。内容は以下のとおり

- 第 87 回規格委員会での審議経緯を踏まえ、適用範囲を「原専傘下」から「規格委員会傘下」に拡大して再提案を行う。
- 適用範囲の変更に関し、原子力専門委員会の了解を得ている。

議論の上、挙手による採決を実施し、本議案について 30 日間の規格委員会書面投票を実施することが全会一致で承認された。

主な議論は以下のとおり。

- 委員会資料の定義に「根拠となった文献」とあるが、著作権の観点で開示できないのではないか⇒文献のコピー等は参考資料として議事録にも記載しない運用とすれば開示対象にならない。定義上あいまいな点や矛盾があれば、投票の際にご指摘頂きたい。

(6-13) 事例規格の出版に関する特別規定（内規）改定【資料 89-11-13】

原専用語統一タスク佐伯主査より、事例規格の出版に関する特別規定（内規）改定に関する報告が行われた。内容は以下のとおり。

- 書面投票は可決要件を満足した。
- ただし、投票意見にもあったように標準・規格センター廃止に伴う審議プロセスの変更を反映するため、本提案はいったん取り下げ、新体制移行後に修正版を再提案することとしたい。
- 今回の投票で頂戴したコメントについては、再提案に極力反映する。

(6-14) 竜巻影響評価ガイドラインタスクの廃止提案【資料 89-11-14】

寺田、荻原タスク委員より、竜巻影響評価ガイドラインタスクの廃止提案に関する規格委員会書面投票での意見対応について説明が行われた。内容は以下のとおり。

- 宮口委員から提示された参考意見に対し、対応案が説明され、宮口委員の了解が得られた。これにより、規格委員会での審議が完了し、本タスクの廃止が正式に承認された。

(6-15) タスクグループ活動状況の確認【資料 89-11-15】

第 88 回規格委員会(2018/12/20 開催)における依頼を受け、関係者から集まった調査結果について高橋副委員長より報告が行われた。状況は以下のとおり。

- 活動中のタスク

<規格委員会傘下>

- ・金属キャスク用アルミバスケット材料検討タスク フェーズ 2

<原専傘下>

- ・耐震許容応力検討タスク フェーズ 2
- ・用語統一検討タスク
- ・大型鍛造材規定対応タスク

- 休眠中であるが、存続について検討を要するタスク

<規格委員会傘下>

- ・一般要求事項検討タスク

- ・MDEP 規格整備方針検討タスク

<原専傘下>

- ・MDEP 成果反映方針検討タスク
- ・RI-ISI 規格検討タスク

➤ 休眠中で、廃止が適当と判断されるタスク

<規格委員会傘下>

- ・LSSD 検討準備タスク
- ・設計・建設規格英訳タスク

➤ 廃止手続き中のタスク

<原専傘下>

- ・爆轟による配管健全性評価におけるひずみ制限検討タスク

➤ 既に廃止されたタスク

<規格委員会傘下>

- ・過酷事故対応タスク
- ・過酷事故時構造健全性評価タスク
- ・過酷事故時コンクリート製格納容器構造健全性評価タスク
- ・金属キャスク用アルミバスケット材料検討タスク
- ・竜巻影響評価ガイドライン策定タスク

<原専傘下>

- ・疲労評価タスク
- ・疲労評価タスク フェーズ2
- ・耐震許容応力検討タスク
- ・デジタルRT検討タスク
- ・材料規格改訂方針検討タスク
- ・高速炉 ISI 方針検討タスク
- ・システム化規格タスク

(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【資料 89-12】

火力専門委員会飯田副委員長より、火力設備規格に関する審議内容について説明が行われた。内容は以下のとおり。

- 詳細規定第Ⅲ章ボイラに関する改定案について規格委員会書面投票を提案する
- 改定内容：2015 年追補・2017 年追補の反映、参照規格の年版更新、誤記修正、表現見直しなど協議の上、挙手による採決を実施し、全会一致で書面投票の実施が承認された。

(7-2) 発電用原子力設備 維持規格に関する審議【資料 89-13】

維持規格分科会 町田幹事より、維持規格に関する説明が行われ、審議が行われた。内容は以下のとおり。

- 弾塑性破壊力学評価法の改定（投票意見対応）：資料 88-13-1
規格委員会書面投票の意見対応の状況について報告。高橋副委員長からの反対意見である溶接部の Z 係数に対する母材の影響等、技術的検討を継続中であり、次回まとめて説明の予定。
- 添付 E-2 「亀裂進展速度」の改定（新規提案）：資料 83-13-2
これまで複数の事例規格として発行していた内容を規格本文にまとめる改定である。原専での審議終了を受け、規格委員会での書面投票を提案。挙手による採決の結果、全会一致で規格委員会書面投票を実施することが承認された。

➤ 添付 E-2 「地震荷重」の改定：資料 89-13-3

地震力の引用元を「発電用原子炉施設に関する耐震設計指針（昭和 56 年）」から、「実用発電用原子炉及び附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（平成 30 年）」に変更する。具体的には、地震動 S1, S2 ベースの荷重を S_d, S_s ベースに置き換える内容である。挙手による採決の結果、全会一致で規格委員会書面投票を実施することが承認された。

主な議論は以下のとおり

- 地震荷重の提案に「S_d に対する全プラントの評価は終了していない」との記述があるが、評価を行う「主語」は規制側を指しているのか⇒主語は我々である。具体的には維持規格分科会として S_d に対する試験容器の応力を定量的に確認できていないことを指している。
- 地震荷重に関する原専での意見対応表について、対応に対する意見者の最終的な見解が記載されていない箇所がある。規制庁要求により審議資料として提出する場合を考慮し、修正願いたい。⇒書面投票では修正した資料を添付する。

(7-3) 発電用原子力設備 材料規格に関する審議【資料 89-14】

材料分科会 山田主査より、材料規格に関する提案について説明があり、審議が行われた。内容は以下のとおり。

➤ 2019 年追補改訂案 その 1：書面投票の提案【資料 89-14-1】

改定内容は「①マルテンサイト系ステンレス鋼の扱い」「②800℃までの高温 S 値の見直し」「③表現の適正化（その 2）」の 3 項目である。実施中の原専書面投票の可決を条件に、規格委員会の書面投票実施が提案された。挙手による採決の結果、書面投票の実施が全会一致で承認された。

主な議論は以下のとおり

- マルテンサイトステンレス鋼について棒材を残したのは、用途があるということか？弁棒とか？⇒そのとおりである。設計・建設規格側にて確認済。提案資料にも記載したので確認頂きたい。

➤ 「材料規格」への再処理施設特有材料の取り込み提案 ご意見伺い結果対応方針【資料 89-14-2】

対応方針に対してメール審議の実施を提案。挙手による採決を実施し、規格委員会メール審議にて意見伺いを行うことが全会一致で承認された。

主な議論は以下のとおり

- 原専も同時メール審議をしている？⇒その予定だったが、結果的に専門委員会の場で挙手による採決を頂いている

(7-4) 発電用原子力設備規格 設計・建設 第Ⅱ編 高速炉規格に関する審議【資料 89-15】

高温規格分科会 高屋委員より高速炉規格に関して提案説明があり、審議が行われた。内容は以下のとおりである。

➤ 高速炉維持規格案 投票 No. 396 意見対応：資料 89-15-1

意見回答案及び規格案の編集上の修正について説明の上、原子力専門委員会のメール審議での可決を条件に、規格委員会での二次投票を実施することが提案された。挙手による採決の結果、原専メール審議の可決を条件に規格委員会書面投票（二次投票）を行うことが承認された。

➤ 高速炉 LBB 評価ガイドライン案 投票 No. 397 意見対応：資料 89-15-2

意見回答及び規格修正案を確認の上、原子力専門委員会の書面投票（再投票）の可決を条件に、修正案について書面投票（再投票）を実施することが提案された。挙手による採決の結果、原専書面投票の可決を条件に規格委員会書面投票（再投票）を行うことが承認された。

➤ 高速炉規格 2019 年追補案に関する審議

- ・投票 No. 414 No. 1 21/4Cr-1Mo 鋼 (NT) 鍛鋼品適用条件の明確化 意見対応：資料 89-15-3
- ・投票 No. 414 No. 3 JIS 規格の 2016 年改正対応 意見対応：資料 89-15-4
- ・投票 No. 414 No. 5 許容値策定方法の表現の適正化 意見対応：資料 89-15-5

上記 3 件の投票意見対応案及びこれに伴う規格案の編集上の修正について、挙手による採決により承認さ

れた。

➤ 高速炉規格 正誤表（編集で発見された誤記—材料関連）：資料 89-15-6

正誤表に関する発電用設備規格委員会メール審議の意見対応について説明が行われた。挙手による採決により意見対応を及び正誤表の発行が承認された。

➤ 高速炉規格 2019 年追補案 公衆審査計画：資料 89-15-7

挙手による採決の結果、2019 年追補案に対する公衆審査実施を承認した。

なお、高速炉維持規格案の意見対応に関連し、少数意見に対する対応を規格の中に残す手法について、以下のような議論があった。

- 少数意見対応を誰がまとめるかという議論はまだ宙に浮いている状態。仮に反対意見者がそこまでやるということになると、反対意見が出にくくなることを危惧する⇒少数意見対応の記載は規格委員会で書くべきではないか
- 先行例として電気協会はどうか⇒少数意見をまとめるための調整で半年近く規格の発行が遅れた経験を踏まえ、規格に記載する代わりに投票での意見対応の記録をそのままホームページに公開する方法に切り替えている
- 少数意見を規格自体に残す意義から議論すべきである。⇒規格制定の手引きの策定に関わるものであり、幹事会で対応について議論を継続する。

(7-5) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格に関する審議【資料 89-16】

設計・建設分科会 朝田主査より設計・建設規格改定案に関する説明が行われた。内容は以下のとおり。

➤ 正誤表提案【資料 89-16-1】

- ・事例規格 N-CC-001 加圧防護に関する規定：資料 89-16-1-1

内容は全文チェックの結果を反映するもので、「および⇒及び」「たとえば⇒例えば」等、表記上の修正である。挙手による採決の結果、正誤表の発行が承認された。

- ・事例規格 N-CC-002 応力腐食割れの抑制に関する対する考慮：資料 89-16-1-2
- ・事例規格 N-CC-002 応力腐食割れの抑制に関する対する考慮 改定版：資料 89-16-1-3
- ・解説図 GNR1220-1 他の修正：資料 89-16-1-4

3 件ともに全文チェック結果を反映する修正であるが、量的に多いため原子力専門委員会でメール審議による審議を実施中である。挙手による採決の結果、原専でのメール審議による承認を条件に正誤表発行に対する規格委員会メール審議を実施することが承認された。

➤ 2019 年追補提案 その 1【資料 89-16-2】

規格委員会書面投票 No. 418 での提案 6 項目中、以下の 3 項目について意見への対応案（資料 89-16-2-2）及びコメントを反映した編集上の修正（資料 89-16-2-3）ならびに公衆審査の実施（資料 89-16-2-4）について説明が行われた。

No. 1: DC16-29 中空ナット材に関する破壊靱性規定の明確化（本文規定・解釈の追加）

No. 2: DC17-31 ボルト穴の寸法（基準径をせん断力を受ける部分に変更）

No. 6: DC18-26 表 PMB3210-1（「膜＋曲げ応力 等価直線部分」の用語適正化）、

議論の上、挙手による採決を実施し、意見対応、編集上の修正、公衆審査の実施が全会一致で承認された。

➤ 「設計・建設規格への地震荷重に対する許容基準の取込み方針」【資料 89-16-4】

規格委員会書面投票 No. 419 として実施された意見伺いの結果について説明が行われた。結論として、「電気協会側と検討項目の抽出、お互いの規定の改定の必要性等を調整が必要」との意見を受け、提案をいったん取り下げる方針が説明され、了解された。

➤ 2019 年追補提案 その 2【資料 89-16-3】

2019 年追補への追加提案として、以下の項目について提案の内容（資料 89-16-3-2）及び原子力専門委員会での審議結果（資料 89-16-3-3）について説明が行われた。

- No. 1: DC17-32 規定、図の適正化
- No. 2: DC17-35 全文チェックでの推奨反映
- No. 3: DC18-37 引用、参考規格の年版見直し
- No. 4: DC18-38 事例規格集の改定
- No. 5: DC18-42 他規格との整合
- No. 6: DC18-43 全文チェックでの推奨反映

議論の上、挙手による採決を実施し、規格委員会書面投票の実施が全会一致で承認された。

(7-6) 発電用原子力設備規格 溶接規格に関する審議【資料 89-17】

溶接分科会 杉江幹事より、溶接規格改定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。

➤ 2019 年追補提案（その 2）書面投票意見対応【資料 89-17-1】

規格委員会書面投票 No. 416 で提案された以下の 3 項目について、意見対応ならびにこれに伴う編集上の修正について説明が行われた。

- No. 1: W16-19-1 溶接施工法認証試験の確認項目（その 1）（項目順の体系化）
- No. 2: W16-19-1 溶接施工法認証試験の確認項目（その 2）（衝撃試験が必要な場合の項目を追加）
- No. 3: W17-07 同等と認められる溶接士の追加（JIS 規格及び火力設備技術基準との同等性を追記）

審議の上、挙手による採決を実施し、全会一致で意見対応が承認された。

➤ 2019 年追補提案（その 3）書面投票提案【資料 89-17-2】

以下の項目の改定提案について説明が行われた。

- No. 1: W16-19-3 溶接施工法認証試験の確認項目（その 3）（JIS/ASME 規格との整合）
- No. 2: W16-19-4 溶接施工法認証試験の確認項目（その 4）（シールドガス確認項目の追加）
- No. 3: W16-19-5 溶接施工法認証試験の確認項目（その 5）（圧力容器溶接施工法認証試験との整合）
- No. 4: W16-19-6 溶接施工法認証試験の確認項目（その 6）（溶接法毎の確認項目への反映）
- No. 5: W18-19-1～6 に伴う本文の変更（参考）
- No. 6: W18-01 炉心支持構造物の溶接（新規追加）

審議の上、挙手による採決を実施し、全会一致で規格委員会書面投票の実施が承認された。

➤ 新規試験規程に関する意見伺い書面投票の提案【資料 89-17-3】

以下の新規提案について説明があり、意見伺いのための書面投票実施が提案された。

- No. 1: W17-06 有壁固定管溶接士試験規定の追加（旧電気工作物の溶接技術基準「r 溶接士資格」の代替）
- No. 2: W17-05 溶接士資格の更新試験規程の追加

審議の上、挙手による採決を実施し、全会一致で意見伺いの書面投票実施が承認された。

主な意見、議論は以下のとおり

- 「r 溶接士資格」の条件である 2 面あるいは 3 面が壁面の状況で溶接を行うことは、プラントの補修現場等では現実であり、必要なスキルであると思う。

(7-7) 使用済燃料貯蔵施設規格に関する審議：審議なし【資料 89-18：欠番】

(7-8) 弾塑性解析に基づく耐震 S クラス配管耐震設計代替規定案に関する審議【資料 89-19】

森下委員より、弾塑性解析に基づく耐震 S クラス配管耐震設計代替規定案に関して説明があり、審議が行われた。内容は以下のとおり。

➤ 公衆審査意見対応【資料 89-19-2】

公衆審査(2019/1/30-3/4 実施)において、「高次モードによる細かな極値を除去する方法としてレインフロー法を適用できる旨追記してほしい」との主旨でご意見があった。これに対し、「時刻歴波形の処理方法については現在も検討中であり、次回の改定で対応したい。レインフロー法は有望な手法と考えている。」との主旨で回答することが提案された。

議論の上、挙手による採決を行い、回答案が承認された。

主な議論は以下のとおり。

- 回答案は実質的に「先送り、ゼロ回答」であり、意見者は納得しないのではないか⇒事前に意見者の了解を得ている

➤ 公衆審査版からの編集上の修正【資料 89-19-3】

公衆審査版の原稿の最終チェックを受け、「用語の統一」「表現の見直し」「誤記の修正」等、編集上の修正を行う提案について説明が行われた。

議論の上、挙手による採決を実施し、「①提案された変更が編集上の修正であること」「②準備中の変更前後対照表についてメール審議を行うこと」が承認された。

主な議論は以下のとおり。

- 公衆審査が終了した規格案を、ホームページで掲示の上、変更することは前例があるか⇒複数の実施例があり、手続きとして確立している
- 「/年」の次元を有する評価結果を「損傷確率」と称しているが、「損傷頻度」とすべきではないか⇒「Core Damage Frequency」を「炉心損傷確率」と訳すように慣用上認められる表現と考えられる。直すなら全体への影響がないかチェックが必要。

(7-9) 竜巻影響評価ガイドラインに関する審議【資料 89-20】

寺田、荻原タスク委員より、竜巻影響評価ガイドラインに関する審議提案について説明があり、審議が行われた。内容は以下のとおり。

➤ 公衆審査版からの編集上の修正【資料 89-20-1～3】

公衆審査版の原稿の最終チェックを受け、誤記の修正等を行う提案について説明が行われた。審議としてはメール審議とすること、コメントが付いた場合の対応は規格委員会 3 役に委任することが提案された。

挙手による採決の結果、公衆審査版からの修正について、原専でのメール審議による承認を条件にメール審議を行うこと、コメント対応については三役に委任することが承認された。

(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 90 回 発電用設備規格委員会：2019 年 6 月 19 日(水) 10：00～17：00 JSME 第 1 会議室
- 第 91 回 発電用設備規格委員会：2019 年 9 月 20 日(金) 10：00～17：00 JSME 第 1 会議室

以 上