

第95回 発電用設備規格委員会 議事録

1. 日 時：2020年9月28日（月）13:00～18:10
2. 場 所：機械学会 WebEX システムによるオンライン会議
3. 出席者：委員 24 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）、島川（川崎重工）、渡部（HSB ジャパン）、木村（NIMS）、堂崎（原安進）、中澤（火原協）、酒井（横国大）、藤木（東芝 ESS）、日下（関電）、都筑（電気協会）、町田（TEPSYS）、浅山（JAEA）、大谷（MFBR）、平野（日立 GE）、小山（日本製鋼）、渋谷（IHI）、楠（原電）、藤田（三菱パワー）、松永（東芝 ESS）、橋爪（東北大）

【委員代理】

永田（日立 GE）：金子委員（東大）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】

飯田（東電）、朝田（三菱重工）、杉江（原安進）、野村（CS エンジニアリング）、高屋（JAEA）、宮口（IHI）、佐伯（電中研）、北条（三菱重工）、戸張（QST）

【事務局】

高柳、花井、渡邊、澤田石

4. 配布資料

- 95-0：第95回 発電用設備規格委員会議事次第案
- 95-1：第94回 発電用設備規格委員会議事録案
- 95-2：発電用設備規格委員会名簿案
- 95-3：各専門委員会名簿案
- 95-4：第84回 発電用設備規格委員会幹事会議事メモ
- 95-5：投票結果
- 95-6：発電用設備規格に関する質問受付及び回答状況
- 95-7：火力専門委員会報告
- 95-8：原子力専門委員会報告
- 95-9：材料専門委員会報告
- 95-10：核融合専門委員会報告
- 95-11-1：「金属キャスクバスケット材料用アルミニウム合金事例規格（案）」ご意見伺い書面投票結果の概要と意見回答骨子
- 95-11-2-1：学協会ピアレビュー結果及び JSME 整理表案
- 95-11-2-2：参考資料 ピアレビューの当面の対応について（案）
- 95-11-3：ASME Code Week (2020/8) 概要報告
- 95-11-4：規格委投票 No. 473 原専活動計画公開 意見対応案
- 95-11-5：倫理規定補足の改定 投票結果
- 95-11-6-1：JSME N13 正誤表誤発行に係る再発防止対策
- 95-11-6-2-1：規格改定に係わる根拠資料の維持・管理方法について（内規案）
- 95-11-6-2-2：原専委内規 規格改定に係わる根拠資料の維持・管理方法 添付 1
- 95-11-6-2-3：原専委内規 規格改定に係わる根拠資料の維持・管理方法 添付 2
- 95-11-6-2-4：原専委内規 規格改定に係わる根拠資料の維持・管理方法 添付 3
- 95-11-7：2019 年度活動報告書（案）

95-11-8-1：福島復興支援及び東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の教訓の反映に係る
貴機関の活動について（依頼）

95-11-8-2：提言項目整理表

95-11-9-1：電子配信 理事会提案について

95-11-9-2：電子配信 案内文（案）

95-12-1：規格委 No. 476 書面投票意見と対応案

95-12-2：規格委 No. 477 書面投票意見と対応案
(95-13：欠番)
(95-14：欠番)

95-15-0：維持規格 審議案件

95-15-1：バップルフォーマボルトの個別検査・評価規定の改定

95-15-2：FSI-18-06 他「他学協会規格の引用年版の改定」

95-15-3：添付 E-6 K1c の規定の改定

95-15-4：推奨表記集の本文への反映

95-15-5：事例規格集 2020 年版

95-15-6：FSR1201 高照射部位の溶接制限

95-15-7：事例規格ニッケル合金及びその溶接継手の亀裂進展評価

95-15-8：公衆審査計画（維持規格 2020 年版及び事例規格集）

95-16-1：投票結果 規格委 LB No. 482(不適切な 正誤表発行)

95-16-2：投票結果/意見対応（規格委 LB No. 483）

95-16-3：材料規格 2020 年版 公衆審査計画

95-17-0：高温規格分科会審議案件

95-17-1：規格委メール審議 No. 56 意見回答

95-17-2：JIS 規格 2017 年改正対応 意見回答

95-17-3：溶接継手の注意喚起 R1

95-17-4-1：高速炉規格 引用規格年版の更新

95-17-4-2：高速炉規格 修正した提案資料（趣旨）

95-17-4-3：高速炉規格 修正した提案資料（添付 設計 2018-2019 根拠）

95-17-4-4：高速炉規格 修正した提案資料（添付 材料 2018-2019 根拠）

95-17-5：高速炉維持規格案

95-17-6：高速炉 LBB ガイドライン案

95-17-7：高速炉機器の信頼性評価 GL 塑性座屈に関する信頼性評価手順の追加

95-17-8：高速炉規格 2020 年版 公衆審査計画
(95-18：欠番)
(95-19：欠番)
(95-20：欠番)

95-21：原子力専門委員会 審議案件リスト

5. 議事内容

(1) 開 会

出席者を点呼し、定足数（委員総数の 2/3 以上）を満足することを確認した。

(2) 議事次第 確認

(3) 前回議事録の確認【資料 95-1】

(7-2-6) 使用済燃料貯蔵施設規格に関する審議の項目の主な議論、意見の記載内容に追記修正コメントを反映するとともに、その他気付事項があれば、事務局に連絡頂くことを前提に承認された。

(4) 委員人事【95-2,3】

規格委員会及び各専門委員会の委員人事案件について報告・審議が行われ、全会一致で承認された。内容は以下のとおり。

- 規格委員会（新任、再任については10/6開催の理事会にて正式に承認）
 - 〔再任〕 鈴木幹事（中部電力）、中澤委員（火原協）、日下委員（関電）、都筑委員（電気協会）
 - 〔退任〕 押部委員（発電技検）、寺井委員（東京大学）
 - 〔新任〕 爾見氏（発電技検）
- 火力専門委員会
 - 〔再任〕 高木委員（火原協）
 - 〔退任〕 江藤委員（経産省）、福富委員（電中研）
 - 〔新任〕 張氏（電中研）
- 原子力専門委員会
 - 〔再任〕 松永委員長（東芝 ESS）、山田副委員長（中部電力）
 - 〔退任〕 前川委員（関電）
 - 〔新任〕 北村氏（関電）
- 材料専門委員会
 - 〔再任〕 高橋^(英)委員（東芝 ESS）
 - 〔退任〕 森委員（日本製鉄）（11/30 付）
 - 〔新任〕 松尾氏（日本製鉄）（12/1 付就任）
- 核融合専門委員会
 - 〔再任〕 ー
 - 〔退任〕 宮口委員（IHI）
 - 〔新任〕 渋鋸氏（IHI）

(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 95-4】

鈴木幹事より、8/25 に開催された第 84 回規格委員会幹事会の概要について報告された。内容は以下のとおり。

- 学協会活動：
 - ・学協会ピアレビューにおいて、昨年の原子力学会の試行結果により、良好事例・推奨事項が報告されており、JSME 規格委員会の対応状況について紹介した。詳細は(6-2)にて報告する。
 - ・従来 JANSI が担当していた学協会支援活動が電事連に移管され、規格毎に支援する電力の担当会社が決定された。今後、電力の担当会社が各分科会等へ参加することとなる。
- 運営規約の見直し：
 - ・現状の運営規約では意見対応の回答期限について明確化されておらず、また保留意見への対応について記載されていないこと等を踏まえ、改定案について協議したが、この機会に他にも変更した方がよいところもあるという意見が出され、次回の継続協議となった。
- 次回日程：
 - ・次回幹事会は 11/19 に予定

(5-2) 書面投票結果【資料 95-5】

事務局より書面投票の実施状況について報告が行われた。

(5-3) 公衆審査報告【資料 95-6-1】

事務局より、以下 3 件の規格案の公衆審査が実施され、意見なしで終了した旨、報告された。

- ・維持規格 事例規格 NA-CC-014 BWR のクラス 1 低炭素ステンレス鋼管類の検査と評価
- ・設計・建設規格 2020 年版及び事例規格集 <第 I 編 軽水炉規格>
- ・溶接規格 2020 年版及び事例規格集

(5-4) 質問受付回答状況【資料 95-6-2】

事務局より、質問受付回答の状況が報告された。内容は以下のとおり。

- 設計・建設規格 第Ⅰ編 軽水炉規格に関する質疑応答 2 件（継続 1、新規 1）について回答済
- 溶接規格に関する新規質疑応答 1 件について回答済
- 金属キャスク構造規格 2007 年版に対する新規質疑応答について回答を準備中

(5-5) 火力専門委員会報告【資料 95-7】

火力専門委員会 藤田委員長より、火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。

- 9/17 WEB 会議として第 93 回火力専門委員会を開催した。
- 第Ⅲ章 ボイラの改訂案に関する規格委投票 No.476 (再投票)の意見対応完了の確認及び、V 章 配管の改訂案に関する規格委投票 No.477 の意見対応の進め方の承認を行った。本日の規格委員会において、報告する。
- 次回 第 94 回火力専門委員会は 12/11 に WEB 開催の予定。

(5-6) 原子力専門委員会報告【資料 95-8】

原子力専門委員会 松永委員長より、活動状況について報告があった。内容は以下のとおり。

- 9/15 WEB 会議として第 103 回 原子力専門委員会を開催した。
- 設計・建設規格 2 件、溶接規格 1 件、金属キャスク構造規格 1 件の計 4 件の質問対応について審議を実施し、金属キャスク以外の回答案を承認した。金属キャスクについては質問の修正が必要と判断し、審議を継続する。
- 原子力専門委員会の運営に関連し、原子力専門委員会活動方針公開版作成方針、専門委員会運営規約等の見直し、AM技術規格検討タスク立ち上げ、根拠資料の維持管理方法を審議。
- 本日は、材料規格、維持規格及び高速炉規格について 2020 年版等の審議をお願いする。
- 次回 第 104 回 原子力専門委員会は 12/9 に WEB 開催の予定。

(5-7) 材料専門委員会報告【資料 95-9】

材料専門委員会 木村委員長より、活動状況について以下のとおり報告があった。

- 9/1 に第 47 回材料専門委員会を WEB 会議として開催した。
- 火力専門委員会から許容応力等の策定依頼を受けている Alloy263、Alloy141 及び火 SUS304J1HTB 等の検討状況について報告が行われた。
- JIS、ASTM、ISO の各規格を比較検討して策定した材料の推奨試験方法について常温引張試験の意見対応を反映した修正案に関するメール審議、高温引張試験に関する書面投票の実施を承認した。前者は終了し、後者は投票を継続中である。
- 火力専門委員会より、新規材料 Alloy617B の材料仕様及び許容応力値の策定依頼があった。審議の結果、材料専門委員会として依頼を受けることが承認された。
- 次回 材料専門委員会は 12 月開催で調整する。

(5-8) 核融合専門委員会報告【資料 95-10】

核融合専門委員会 橋爪委員長及び非金属構造物分科会 戸張幹事より、活動状況について報告があった。内容は以下のとおり。

- 第 71 回核融合専門委員会を、9/10 に WEB 会議として開催した。
- 圧縮荷重下で使われる GFRP の短期クリープ試験結果に、動的粘弾性から得られた温度-時間移動因子及びラーソンミラーパラメータを適用して 20 年後の強度を評価した結果、静的強度の 1/3 以上の強度が確保できる見通しを得た。
- ITER トロイダル磁場コイル 1, 2 号機がフランスの ITER サイトに納入されたこと、また ITER の組立開始式典が執り行われたことが紹介された。

主な議論は以下のとおり。

- 倫理規定補足改定案に関し、核融合専門委員会としての書面投票を未実施である。これから実施す

ることでよろしいか？➡ そのように願います

- 長期使用の評価のための時間外挿範囲は実測時間の3～10倍までが一般的との説明があったが、外挿は3倍でも厳しいというのが最近の見方である⇒参考にさせていただきたい。

(6) 委員会運営に関する報告／審議

(6-1) 金属キャスクバスケット用アルミ合金事例規格案に関する意見伺い書面投票結果【資料 93-11-1】

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）波木井主査及び宮口タスク員より金属キャスクバスケット用アルミ合金事例規格案に関する意見伺い書面投票の結果及び意見対応の骨子について説明があった。内容は以下のとおり。

- 規格委員会、原子力専門委員会 合わせて 200 件を超える多数の意見を頂戴した。用語や誤記に関するものを除くと、規格の構成に関するもの、破壊靱性試験の方法及び判定基準に関するものが多かった。
- 構成については事例規格として前例のあるもので、見直しは不要と考えている。
- 破壊靱性試験の方法及び判定基準については、重要な技術的争点と認識している。意見対応での説明を通じて理解を得て行きたい。
- ご意見を反映した修正版による書面投票の提案は次回を予定している。

主な議論は以下のとおり。

- アルミ合金タスクから提案された事例規格が実用に付されるよう、原子力専門委員会での審議において、本体規格を所掌する使用済燃料貯蔵施設分科会との調整が必要との意見があった。タスクとしては、規格委員会にてハンドリングすべき事項と考えるとの説明があった。⇒課題があることは認識した。
- 原子力専門委員会、規格委員会での書面投票意見に対するタスク対応案について意見者との間で意見交換を行ったうえで、修正案を提案することとなった。

(6-2) 原子力関連学協会規格類協議会の活動状況報告【資料 95-11-2】

鈴木幹事より、今年度のピアレビュー実施方針について検討状況が報告された。内容は以下のとおり。

- コロナ禍への対応について、「改定規格に対するピアレビューを1年延期する。その上で、来年度実施に向けて、WEB形式でも効率的にピアレビューが行える実施方法及び工程を、レビューリーダーを担う日本機械学会を中心に策定し、3月度の協議会に提案する。」との方針が10月の協議会で報告される。

(6-3) ASME Code 委員会に関する報告【資料 95-11-3】

原子力専門委員会 松永委員長より、8/16～8/22にWEB開催されたASME B&PV Code 委員会のうち、JSME 規格委員会の運営に関連が深いと考えられる、次の委員会の概要が報告された。

- ・ SDO Code Convergence Board (8/17)：添付－1
- ・ ASME/JSME Joint TG Severe Accident (8/18)：添付－2
- ・ ASME/JSME Joint WG RIM Process and System Based Code (8/16)：添付－3
- ・ Seismic Design Steering Committee (8/16)：添付－4

(6-4) 原子力専門委員会活動計画の公開について【資料 95-11-4】

原子力専門委員会 松永委員長より、原子力専門委員会の活動計画公開に向けた検討状況について報告された。内容は以下のとおり。

- 7/8～8/11、規格委投票 No. 473「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」を実施
- 投票結果を踏まえ、年次計画とは別に中期計画をスライド版として作成する方針を確認
- 原子力専門委員会3役と分科会代表者による検討会にて内容を固める

主な議論は以下のとおり。

- 公開版はどのように活用するのか？➡ HPでの公開の他、ステークホルダーへの説明時に紹介す

ることを想定している。

(6-5) 倫理規定補足改定案に関する審議【資料 95-11-5】

鈴木幹事より、倫理規定補足改定案に関する規格委員会ならびに専門委員会での書面投票の実施状況について説明が行われた。内容は以下のとおり。

- 規格委員会及び火力、原子力、材料の各専門委員会の意見伺い投票を終了し、得られた意見を反映した修正案をまとめた。
- 残る核融合専門委員会の書面投票を実施することが本日確認されたことを受け、同投票結果を反映した修正案を改めて提案する。

(6-6) 材料規格における JSME-N13「ニッケル・クロム・鉄合金 690」GNCF690HM の Sy 値に係る正誤表の誤記に関する再発防止対策について【資料 95-11-6】

鈴木幹事および松永原専長より、正誤表の誤発行の再発防止対策について報告が行われた。内容は以下のとおり。

- 数値変更を伴う修正提案に対して必ず書面投票による審議を行うべく、運営規約の添付 1 に定める「編集上の修正の例」に挙げた「誤字・脱字」について、「ただし、数値の修正は技術的変更として取り扱う」旨追記することとし、次回の規約改定に織り込む。また、内規「誤記等の訂正に関する処置要領」については、添付のとおり改定を行う。
- 規格改定の根拠資料の保管・管理要領を原子力専門委員会の内規案として原専書面投票 No. 592 として実施中である。同投票の可決を条件に規格委員会での書面投票を提案する。

審議の結果、規格改定の根拠資料の保管・管理要領の内規案について、原専での可決を条件に規格委員会の書面投票を行うことが満場一致で承認された。

主な議論は以下のとおり。

- 内規の承認は専門委員会の投票まででよいのではないかと⇒本対応は規格委員会として対外的に表明した事項である。また原子力専門委員会以外の専門委員会への展開も考慮し、規格委員会での書面投票を行うのが適当と考える。

(6-7) 活動報告書案に関するご意見伺い【資料 95-11-7】

活動報告書について、作成を担当した加口委員長、波木井委員から報告及び提案があった。内容は以下のとおり。

- 活動報告書及びプレゼン用スライドのドラフト版を作成した。
- 規格委員会にて意見伺いの書面投票を提案する。

審議の結果、活動報告書及びプレゼン用スライドの双方について、規格委員会での意見伺い書面投票を 15 日間で実施することが、満場一致で承認された。

(6-8) 原子力学会からの依頼への対応について【資料 95-11-8】

高橋副委員長より、原子力学会「福島第一原子力発電所廃炉検討委員会」からの依頼について説明があった。内容は以下のとおり。

- 依頼内容は、2015 年度に福島事故で得られた知見に基づく提言をまとめた「提言項目整理表」の見直しで、希望期限は 10/30 である（資料 93-11-8-1 参照）。
- 竜巻影響評価ガイドライン及びシビアアクシデント対応の規格策定等について追記する等、回答案を作成した（資料 95-11-8-2 参照）。気付き事項があれば、2 週間程度の期限で連絡願う。

(6-9) 発電規格の電子配信に関する検討状況【資料 95-11-9】

鈴木幹事及び事務局より、規格電子配信の準備状況が報告された。内容は以下のとおり。

- 電子配信サービスを日本規格協会に委託して実施することを 10/6 に開催される理事会に提案する

ことについて、規格委員会3役に一任頂きたい。

- 主要なステークホルダーに電子配信の実施計画の事前送付するとともに、各社を対象とした説明会を10月末に行う予定である。

審議の結果、理事会提案を規格委員会3役に一任することが、満場一致で承認された。

(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【資料95-12】

火力専門委員会 藤田委員長及び飯田幹事より、火力設備規格に関する審議内容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。

- 第Ⅲ章ボイラ改訂案(資料95-12-1)：規格委員会書面投票No.476(再投票)の意見対応が完了したことが報告された。意見対応による修正は無く、議案の可決が確定した。
- 第Ⅴ章配管改訂案(資料95-12-2)：規格委員会書面投票No.477の意見対応の状況について報告が行われた。

(7-2) 発電用原子力設備規格に関する審議【資料95-21】

原子力専門委員会松永委員長より、審議項目と提案内容をまとめた案件リストを説明後、各分科会代表から個別に議案の説明及び審議が行われた。

各規格の審議結果は以下のとおり。

(7-2-1) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格【審議なし】

(7-2-2) 発電用原子力設備規格 溶接規格【審議なし】

(7-2-3) 発電用原子力設備 維持規格に関する審議【資料95-15】

(説明者：町田委員(維持規格分科会幹事)、分科会 野村主査、北条分科会委員)

- バッフルフォーマボルトの個別検査・評価規定(資料95-15-1)：規格委投票No.471(2次投票)の意見対応案が承認され、議案の可決が確定した。
- 他学協会引用規格の適用年版の改定(資料95-15-2)：規格委投票No.472の意見対応案が承認され、議案の可決が確定した。
- 添付E-6 KIcの規定の変更(資料95-15-3)：規格委投票No.475の意見対応案及びこれに伴う編集上の修正が承認され、議案の可決が確定した。
- 推奨表記集の反映(評価章)(資料95-15-4)：規格委投票No.479の意見対応案及びこれに伴う編集上の修正が承認され、議案の可決が確定した。
- 事例規格集2020年版(資料95-15-5)：規格委投票No.474の意見対応案が承認され、議案の可決が確定した。
- 高照射部位の溶接制限(資料95-15-6)：規格委投票No.395の意見対応を踏まえた再提案として書面投票(30日間、1次・再投票)を行うことが承認された。
- 事例規格 ニッケル合金及びその溶接継手の亀裂進展評価(資料95-15-7)：新規提案として、原子力専門委員会承認後、書面投票(30日間)を行うことが承認された。
- 維持規格2020年版及び事例規格集の公衆審査計画(資料95-15-8)：2020年版及び事例規格集の公衆審査を行うことが承認された。

(7-2-4) 発電用原子力設備 材料規格に関する審議【資料95-16】

(説明者：材料分科会 山田主査)

- JSME-N13「ニッケル・クロム・鉄合金 GNC690HM」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(資料95-16-1)：規格委投票No.482投票結果(可決要件満足、意見なし)が説明され、可決が確定した。
- 材料規格2020年版改正案その3(線膨張係数の改定/縦弾性係数の改定/JIS年版標記の見直し)〈資料9-16-2〉：規格委書面投票No.483投票結果及び意見対応案が承認され、可決が確定した。

- 材料規格 2020 年版 公衆審査計画(資料 95-16-3) : 2020 年版の公衆審査を行うことが承認された。

(7-2-5) 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 95-17】

- 高速炉規格 改良 9Cr-1Mo 鋼伝熱管規格化及び高温規格値の 50 万時間への拡張 (資料 95-17-1) : 規格委メール審議 No. 56 の意見対応案が承認され、議案の可決が確定した。
- 高速炉規格「JIS 規格の 2017 年改正対応」(資料 95-17-2) : 規格委投票 No. 465 の意見対応案が承認され、議案の可決が確定した。
- 高速炉規格「溶接部の高温強度に関する設計上の配慮」(資料 95-17-3) : 規格委投票 No. 464 の意見対応案ならびにこれに伴う編集上の修正が承認され、議案の可決が確定した。
- 高速炉規格 引用規格年版の更新 (資料 95-15-4) : 規格委投票 No. 470 の意見対応案について審議が行われた。2019 年追補として実施した公衆審査した範囲についても、2020 年版の公衆審査範囲に含める修正の上、意見対応案が承認された。
- 高速炉維持規格案(資料 95-17-5) : 規格委投票 No. 456(再投票)の意見対応に伴う修正案を対象に 30 日間の書面投票(再々投票)を行うことが承認された。
- 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(案)(資料 95-17-6) : 規格委投票 No. 457(再投票)の意見対応に伴う修正案を対象に 30 日間の書面投票(再々投票)を行うことが承認された。
- 高速炉機器信頼性評価ガイドライン改定案「塑性座屈に関する信頼性評価手順の追加」資料 95-17-7) : 新規提案として書面投票(30 日間)を行うことが承認された。
- 高速炉規格 2020 年版の公衆審査計画(資料 95-17-8) : 2020 年版の公衆審査を行うことが承認された。

(7-2-6) 使用済燃料貯蔵施設規格 規格【審議なし】

(7-2-7) 配管減肉規格【審議なし】

(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 96 回 発電用設備規格委員会 : 2020 年 12 月 24 日(木) 13 : 00~18 : 00 WEB 会議
- 第 97 回 発電用設備規格委員会 : 2021 年 3 月 24 日(水) 13 : 00~18 : 00 WEB 会議

以 上