

第92回 発電用設備規格委員会 議事録

1. 日 時：2019年12月17日（火）10:00～17:00

2. 場 所：日本機械学会 第1会議室

3. 出席者：委員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）、渡部（HSB ジャパン）、木村（NIMS）、押部（発電技検）、堂崎（日本原電）、久恒（日立GE）、田中（日本製鋼所）、中澤（火原協）、藤木（東芝ESS）、都筑（電気協会）、田村（PM、原安進）、町田（TEPSYS）、浅山（JAEA）、大谷（MFBR）、松永（東芝ESS）

【委員代理】

永田（日立GE：金子委員代理）、藤田（MHPS：三原火専長代理）、三好（川崎重工：島川委員代理）、平野（日立GE：久恒委員代理）、高田（関電：日下委員代理）、角館（QST：橋爪核専長代理）

【欠席】

酒井委員（横浜国立大学）

【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）、高屋（JAEA）、鈴木（MHPS）、清水（AM、日立GE）、杉江（PM、原安進）、山田（PM、中電）

【事務局】

高柳、花井、澤田石、渡邊

4. 配布資料

92-0：第92回 発電用設備規格委員会議事次第案

92-1：第91回 発電用設備規格委員会議事録案

92-2-0：発電用設備規格委員会 次期委員長選任結果

92-2-1：発電用設備規格委員会名簿案

92-3-0-1：火力専門委員会次期委員長選任結果

92-3-0-2：原子力専門委員会次期委員長選任結果

92-3-1～8：各専門委員会名簿案

92-4：第81回規格委員会幹事会議事メモ

92-5：投票結果

92-6-1：公衆審査結果

92-6-2：発電用設備規格に関する質問受付及び回答状況

92-7：火力専門委員会報告

92-8：原子力専門委員会報告

92-9：材料専門委員会報告

92-10：核融合専門委員会報告

92-11-1：材料規格における JSME -N13 「ニッケル・クロム鉄合金 690690690」の Sy 値に係る 正誤表
発行経緯について

92-11-2-1-1：学協会協議会状況報告

92-11-2-1-2：第58回規格類協議会議事録

92-11-2-2-1：規格高度化WG活動状況

92-11-2-2-2：学協会規格高度化WG報告書案に対するコメント
 92-11-2-2-3：学協会規格高度化WG報告書R 8 統合版
 92-11-3：ASME Code Week（2019年10月）の概要報告
 92-11-4-1：アルミ合金タスクの審議状況
 92-11-4-2：金属キャスク構造規格検討状況
 92-11-5：規格作成のあたっての表記チェックリスト提案
 92-11-6：発電用設備規格委員会投票No. 430「資料取扱い内規案に対する投票結果」
 意見対応の承認に対するメール審議結果への意見回答
 92-11-7：原子力専門委員会 推奨表記集の活用について
 92-11-8：日本機械学会 発電用設備規格委員会 倫理規定補足
 92-11-9：第2回事業アドバイザー委員会の報告とアクション事項
 92-11-10：発電用設備規格の電子配信検討状況
 92-11-11：配管耐震設計に係わる事例規格に関する講習会（会告）
 92-12-1-1：発電用火力設備規格詳細規定 201X 年版改訂案 第Ⅶ章の書面投票実施に関する提案
 92-12-1-2：第Ⅶ章 溶接施工法・溶接技量 新旧対比表
 92-12-1-3：規格委員会書面投票No. 422「発電用火力設備規格詳細規定（201X年版）第Ⅶ章溶接施工法・溶接技量 改訂案」の投票意見と対応案
 92-12-1-4：火力専門委員会書面投票No. 83：第Ⅶ章溶接施工法・溶接技量 改訂案の規格委員会書面投票No. 422の意見対応による修正案」の承認の投票意見と対応案
 92-12-2：発電用設備規格委員会書面投票No. 427『「発電用火力設備規格詳細規定（201X年版）第Ⅲ章ボイラ改訂案」の承認』の投票意見と対応案
 92-13-0：原子力専門委員会 設計・建設分科会 審議案件
 92-13-1：DC19-33：設計・建設規格 2019 年追補公衆審査版からの変更に関する提案 改訂1
 92-13-2-1：設計・建設規格第Ⅰ編」 2020 年版 改定 提案（その1） の提案
 92-13-2-2：DC19-91 JEAC4602-2016 の反映及び記載の適正化
 92-13-2-3：設計・建設規格 2020 年追補改定提案（その1） 原子力専門委員会書面投票No. 555 意見及び対応案一覧
 92-13-3-1：設計・建設規格 第Ⅰ編」 2020 年版改定提案（その2） の提案
 92-13-3-2-0：「設計・建設規格第Ⅰ編」 2020 年版（その2）改定案件一覧表
 92-13-3-2-1：DC-19-35 引用、参考規格年版見直し
 92-13-3-2-2：DC-19-4 弁 JIS 年版反映
 92-13-3-2-3：DC-19-31 弁 別表 呼び圧力の統一
 92-13-3-2-4：DC-19-29 弁 解説 別表 1-1、1-2 の見直し
 92-13-3-2-5：DC-19-36 弁 VVA-2000 用語の定義の見直し
 92-13-3-2-6：DC-19-18 容器 母材部についての耐圧漏えい検査要求に関する改定案
 92-13-3-2-7：DC-19-30 容器 応力成分の定義の統一
 92-14-1：溶接規格 2020 年版（案）（その1）提案項目一覧
 92-15-0：維持規格分科会関係 審議項目
 92-15-1：地震荷重の見直し
 92-15-2：BWR のクラス1低炭素ステンレス鋼管類の検査と評価
 92-15-2：弾塑性破壊力学評価法の改定
 92-15-3：検査章の軽微な修正（第3段階チェック等から）
 92-16-1：規格委投票No. 439：材料規格 2019 年追補改定提案（その2） 意見対応案
 92-16-2：規格委投票No. 441：材料規格 2019 年追補改定提案（その1）（再投票） 意見対応案
 92-16-3：材料規格 2019 年追補 改定提案（その3）
 92-16-4：材料規格 2019 年追補案 公衆審査計画

92-17-0：高温規格分科会案件

92-17-1：発電用原子力設備規格 高速炉維持規格（案）の承認（再投票）の提案

92-17-2：設計・建設規格 <第 II 編 高速炉規格>案 軽水炉規格 2018 年追補の改定に伴う JEAC4601-2015 の取り込み

91-17-3：設計・建設規格 <第 II 編 高速炉規格>案 溶接部の高温強度に関する設計上の配慮の提案

5. 議事内容

(1) 開 会

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 確認

議事次第の確認が行われた。

(3) 前回議事録の確認【資料 92-1】

事務局より第 91 回発電用設備規格委員会議事録（案）が説明され、承認された。

(4) 委員人事【92-2, 3】

(4-1) 次期委員長選任

- 規格委員会：事務局より、次期委員長選任投票の結果が以下のとおり報告された。
 - ・次期委員長：加口現委員長（三菱重工、二期目）
- 火力専門委員会：事務局より次期委員長選任結果について以下のとおり報告され、挙手による採決により全会一致で承認された。
 - ・次期委員長：藤田現幹事(MHPS)
- 原子力専門委員会：事務局より次期委員長選任結果について以下のとおり報告され、挙手による採決により全会一致で承認された。
 - ・次期委員長：松永現委員長（東芝 ESS、二期目）

(4-2) 規格委員会及び専門委員会の委員承認

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、委員の再任が審議され、承認された。

- 規格委員会（規格委員会で確認後、理事会にて最終承認を行う）
 - [再任] 高橋副委員長(電中研)、寺井委員(東大)、藤木委員（東芝 ESS）
 - [退任] —
 - [新任] —
- 火力専門委員会
 - [再任] 三原委員(東北大学)、江藤委員(経済産業省)
 - [退任] —
- 原子力専門委員会
 - [再任] 稲田委員(電中研)、佐藤委員(発電技研)
 - [退任] 市川委員（中部プラントサービス）
 - [新任] —
- 材料専門委員会
 - [再任] —
 - [退任] —
 - [新任] —
- 核融合専門委員会
 - [再任] —
 - [退任] —
 - [新任] —

(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 92-4】

鈴木幹事より、2019/11/14 に開催された第 81 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。

- 対外活動：日本原子力学会を対象に 2019/10/25 に試行された学協議会ピアレビューの実施状況が報告された。詳細は後程改めて報告する（6-2 参照）。学協会規格高度化WG 年次報告書については、JSME 規格委員会及び原子力専門委員会での意見伺い・投票によるレビューコメントをWG 及び他の学協会に連絡したことが報告された。
- 委員会運営：規格電子配信への対応について原子力専門委員会、事務局から検討状況が報告され協議が行われた。これを受けて原子力専門委員会の分科会メンバーを加えた検討が開始されている。詳細は後程改めて報告する（6-10 参照）。なお、ステークホルダーへの支援要請の場でも電子配信の計画を説明している。
- 次回 第 82 回規格委員会幹事会は、2020/2/13 に 開催の予定。

(5-2) 書面投票結果【資料 92-5】

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された。

(5-3) 公衆審査報告【資料 92-6-1】

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。

- 発電用原子力設備規格 維持規格 2019 年追補(案) 及び事例規格集 (案)
2019/10/ 8～ 2019/11/ 8 の期間で意見受付を実施した。結果はご意見なし。
- 発電用原子力設備規格 材料規格 2019 年追補(案)
2019/11/12～ 2019/12/12 の期間で意見受付を実施した。結果はご意見なし。

(5-4) 質問受付回答状況【資料 92-6-2】

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。

＜回答実施＞

- 設計・建設規格 第 I 編 軽水炉規格 (2005 年版)
 - ・ 準用する JIS 規格の適用年度に関する経過措置 : 9/30 受付、12/12 回答
- 材料規格 (2012 年版)
 - ・ JIS G 3452 等の年版読替 : 7/16 受付、9/ 9 回答

＜未回答案件＞

なし

(5-5) 火力専門委員会報告【資料 92-7】

火力専門委員会 藤田幹事より、12/5 に開催された第 90 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。

- 第七章 溶接施工法・溶接技量の改訂案：規格委員会書面投票意見対応を反映した修正案の火力専門委員会書面投票 No. 83 における意見対応と修正案が承認された。本日の規格委員会で再度の書面投票実施を提案予定。
- 第三章 ボイラの改訂案：規格委員会書面投票の意見対応終了。今後、修正案の火専からの再投票を実施予定。
- 国が進める技術基準の更なる性能規定化の検討の中で、現状エンドースされている発電用火力設備規格基本規定が再度 JESC への申請が必要になる見込みとの情報が委員からあり、今後の JESC 新体

制の議論の推移を注視する。

- 次回 第 91 回火力専門委員会は、2020/ 3/ 6 に開催の予定。

(5-6) 原子力専門委員会報告【資料 92-8】

原子力専門委員会 松永委員長より、2019/12/4 に開催された第 100 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。

- 原子力専門委員会 2020 年度活動計画案：前年度からの変更としては、標準事業委員会が策定した配管内円柱状構造物の流力振動評価指針等の 3 指針を発電用設備規格委員会でメンテナンスする方向で検討するための検討タスクを設置。またリスクを規格に取り込むため目標信頼性検討タスク等を設置し、リスク関連の検討を実施。ご意見伺いの書面投票実施を承認した。
- 材料規格正誤表技術評価：11/20 の規制委員会で、正誤表に対する技術評価の報告にて、JSME-N13 ニッケル・クロム・鉄合金 690 の記号の欄が GNC690HM の Sy を修正する正誤表が除外された。ASME 対応表では GNC690HM の相当材は ASME Code Case N-698 であるが、Code Case N-698 の Sy は原文の値と一致し、訂正後の値は導出できないとの指摘。全文チェックで、ASME SB-167 を引用した根拠資料との不整合が見つかり正誤表を出したが、材料分科会で調査した結果、Code Case N-698 が正で現状が正しく、根拠資料に誤りがあった。正誤表を取り消す方向で対応を検討中である。
- 金属キャスク構造規格改定案：
原専委投票 No. 553 (FCD300 材料規格関係は反対票が有り、意見回答案を審議した。反対意見は設計係数を 3 に変更しているが、4 を使用すべきではないか？というものと、設計係数を 3 にするなら ASME 規格程度の検査が必要ではないか？というもの。意見回答案により反対票は取下げとなり、改定案は可決。一方で意見回答案により規格案は修正されたが、技術上の修正に該当するため、再書面投票実施が承認された。
- 次回 第 101 回 原子力専門委員会は 2020/ 3/ 4 開催の予定。

(5-7) 材料専門委員会報告【資料 92-9】

材料専門委員会 木村委員長より、12/6 に開催された第 45 回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。

- 316FR 鋼、改良 9Cr-1Mo 鋼に関する改定案に対する意見伺い：
材専書面投票にて委員全員 19 名が保留としたのに対して、提案元である原専高温分科会より意見対応案について説明があり、分科会当日 17 名の保留取り下げを確認した。残り 2 名の保留が取り下げられことを条件に議案の可決を承認した。その後、残り 2 名の保留取り下げにより、可決が確定した。
- 新規材料 Alloy263/Alloy141 規格化の検討状況：
各材料の規格案に対する意見伺いの投票結果を受け、火力専門委員会への回答の修正方針について協議を行なった。Alloy263 について化学成分の規定を追加すること、両材料の固溶化熱処理温度範囲については類似材料の調査を踏まえて規定する等の方針が出された。また、今後の課題として、材料仕様を策定するためのガイドラインを検討する必要がある。
- 次回 第 46 回材料専門委員会は 2020/ 2/28 に開催の予定。

(5-8) 核融合専門委員会報告【資料 92-10】

核融合専門委員会 角館委員より、11/36 に開催された第 68 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。

- 超電導マグネット構造規格の保守：FMJJ1 量産品（実機材）の規格値が試作材に比較し低下している問題でデータ見直しを行った結果、試作材では L 方向の試験結果が多く含まれていることが判明した。また、材料メーカーとの協議に基づき、化学成分の微調整により強度上昇を図る方向につ

いても引き続き検討することとした。

- 核融合原型炉の開発計画：TF コイル構造材料（暫定目標として4K 0.2% 耐力 1600MPa）の開発計画について分科会より報告があった。今後、材料試験結果の進展に合わせ、専門委員会にて協議を行っていくこととした。
- 次回 第69回核融合専門委員会は 2/18 開催の予定。

(6) 委員会運営に関する報告／審議

(6-1) 材料規格 JSME N13(ニッケル・クロム・鉄合金 690) の設計降伏点に関する正誤表に係わる規制庁への対応【資料 92-11-1】

鈴木幹事、松永原専長より、規制庁技術評価において、材料規格 JSME N13(ニッケル・クロム・鉄合金 690) の Sy 値に関する正誤表が適正と判断されなかった件について、経緯ならび対応の状況が報告された。内容は以下のとおり。

- 2019/11/20 付で、原子力規制庁より発表された JSME 発電規格に関する正誤表の技術評価において、8 件中 1 件が除外された。当該正誤表は、材料規格 JSME N13(ニッケル・クロム・鉄合金 690) の設計降伏点を訂正する内容である。相当材とされた ASME Code Case との整合性があるのは訂正前の規格値であり、訂正を行う根拠が確認できないとされた。
- 同正誤表は材料規格の全文チェックにおいて、改定根拠書との不整合が見つかったことを受けて発行された。材料分科会で再調査した結果、改定根拠書の作成段階では意図した Code Case の代わりに ASME Section II の規格値を誤って参照していたこと、発行直前に気付いて規格自体は修正されたが、改定根拠書には反映されずに不整合を生じたことが判明した。
- 上記の経緯を規制庁担当者に説明したところ、今後の対策について合わせて報告するよう要請があり、関係者にて協議中である。

協議の結果、本日の議論を踏まえ、対策案を含む規制庁向け回答案を規格委員会 3 役で修正の上、規格委員会メール審議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。

- 現状の対策案は分科会の目線で記述されているが、規格委員会としての見解を明確に示す必要がある。
- 規制庁が数値の算出過程をトレースして間違いに気付いたのに、規格委員会がそれをできなかった点が問題である。数値変更を伴う正誤表については必ず書面投票を行う必要があるのではないかな。

(6-2) 学協会活動の状況【資料 92-11-2】

鈴木幹事、堂崎委員より、学協会活動の状況について報告された。内容は以下のとおり。

➤ 学協会規格高度化ワーキング状況

IAEA等の規格体系と国内の規格体系とのギャップ分析を行い、学協会整備計画へ追加すべき項目の抽出等を行っており、以下の3点の論点が挙げられた。

- ①地震安全に関するリスク情報活用の充実，強化
- ②施設管理におけるリスク情報活用の充実，強化
- ③廃止措置及び廃棄物処分の規格の充実，強化

各学協会にて意見募集をしており、本WGの報告書は12月に取り纏められる予定。

本報告書は、原子力安全を目指す具体的提案，領域，分野をまず出しているものであり、それ以降の進め方は、各学協会の課題になっている。今後の継続的な議論が課題。

報告書を作成後のWGの継続活動については協議予定。

➤ 学協会ピアレビューについて

学協会における規格作成プロセス等に関するピアレビューの導入検討として、原学会から提案があり、WGを立ち上げて検討を進めている。ピアレビュー試行について、9月協議会承認のもとにピアレ

ビューチームを結成し、10月25日に現地レビューを実施した。

- ・実施対象組織：原子力学会標準委員会
- ・対象規格：原子力発電所に対する津波を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準
- ・今後、報告書を作成し協議会への報告書提出を予定している。

(6-3) ASME Code Meeting の報告【資料 92-11-3】

原子力専門委員会 松永委員長より、2019 年 10 月に、ジョージア州アトランタで開催された ASME B&PV Code 委員会のうち、JSME 規格委員会及び原子力専門委員会の 活動方針に関連が深いと考えられ委員会の概要について報告された。内容は以下のとおり。

➤ Plant Systems Design Committee (10/27 開催) :

- ・出席者：Chairman: R. Hill、Member 21 名、Visitor 5 名
(日本側出席：齋藤 (JANSI)、永田 (日立 GE)、松永 (東芝 ESS)、高橋 (METI 米国駐在))
- ・より効率的で安全性の高いシステムを実現するために、リスク情報を活用し、対象技術を制限しない (Technology Neutral) 全く新しい System Engineering の規格体系を構築することを目的として 5 月に新たに設置された規格委員会である。
- ・議長から活動方針が行われた後、各 Sub Committee (SC-HAPRA : PHA/PRA Evolution, SC-SEDI : System Engineering Design Development Integration, SC-PDM : Probabilistic Design Method) からロードマップの検討状況が報告された。
- ・WEB会議で参加していた Fleming 氏から、新型炉向けの Licensing Modernization Project (LMP) の概要の説明があった。LMP は Licensing Base Event の選定、PRA の開発と PRA 技術的妥当性確立、系統・機器の安全重要度分類と性能要求、深層防護 (DID) の妥当性評価の 4 つのパートで構成される。NRC にも間もなくエンドースされる見込みとのこと。
- ・次回は 2 月の ASME B&PV Code Week と合わせて実施するが、今後は ASME B&PV Code Week とは別の機会に開催することも検討する。

➤ SDO Code Convergence Board (10/28 開催) :

- ・参加者：＜委員＞ 朝田 (Co-chair 前回につづき議長を担当、三菱)、松永 (東芝)、永田 (日立 GE) 他 ASME, CSA, STLLC, Czech, Triay, CORDEL から参加 <Visitor> 波木井、折田 (東電)、大石 (発電技検)、高屋 (JAEA)、平野 (日立 GE)、長谷川 他
- ・今回は SDO として JSME, ASME, AFCEN, CSA (カナダ)、チェコが参加した。
- ・外部委員会等での活動として AFCEN より 7 月の PVP で紹介した Code Convergence に関する RCC-M の動向についての説明があった。RCC-M と欧州規格の要求を比較した結果、欧州規格の方がより厳しかったため、RCC-M の改定を検討した例として、クラス 2、3 3 容器の疲労評価とさら形鏡板 (torispherical head) の最小板厚評価の紹介があった。
- ・新たな課題として CORDEL MCSTF 活動の紹介が MCSTF Chair の Nawal Prinja 氏からあった。非線形解析のベンチマーク等これまでも聞いている内容であり特に目新しいものは無かった
- ・次回は 2020 年 2 月 3 日 (月) @ Las Vegas の予定

➤ ASME/JSME Joint TG Severe Accident (10/29 開催) :

- ・本 TG の背景として、福島事故以降、日本で何が必要とされ、ASME にどう反映するかを検討するために、数年前に BNCS 直下に設置されたものであることを確認した。ASME 側の主要メンバーは Sec. III になるので、今回から Chair の R. Keating 氏の他に 2 人の Vice Chair (T. Adams, D. Mathews) が参加することになった。また、Sec. XI の代表 (G. Navratil 氏)、Plant System Design (PSD) Committee の代表 (R. Hill 氏) が参加する。
- ・Keating 氏から、本 TG に対する ASME 側の対応案が示された。現状の ASME 規格 (Sec. III) に新たな供用状態 (Service Level E) を設定する案、新たな Division や Subsection を作る案、Code Case あるいは Appendix を作る案、新たな規格を作る案が挙げられ、今後本 TG で戦略を構築して、BNCS へ推奨案を提供することを目標とすることとした。

- ・ Service Level Eについては、Level Dと変化を付けるためにマージンを削減するべきとの意見があった。これに対し、松永氏から、Level DはすでにSu基準となっていて、決定論的にはマージンを削減するのは難しく、Level Eでは確率論的アプローチが必要ではないかと問題提起したところ、それも1つのアイデアとの回答であった。
- ・ JSME側（松永氏）から、規格高度化WG報告書案の概要版（ppt）を説明し、日本の学協会としては、地震安全に関するリスク情報活用強化、施設管理におけるリスク情報活用強化、廃止措置・廃棄物処分の規格充実が緊急性のある課題であることを説明した。
- ・ 波木井氏から、本TGで議論するトピックスの例の説明があり、歪ベース解析の問題点、フランスのBeyond Design Basis Earthquake/Eventのアプローチ、新型炉に対する規格等が挙げられた。
- ・ 今回の議論を基に、本TGのチャーター及びロードマップの案をASME、JSME双方で検討し、1/24までに相互に送ることとした。それをベースに次回議論し、結果を2月のBNCSに報告することとした。
- ASME/JSME Joint WG RIM Process and System Based Code（10/30開催）：
 - ・ 出席者：高屋主査、Diane Jones 副主査他、委員6名、ビジター9名
 - ・ 前回の会議後、JSME 目標信頼性検討タスクの第二回の会議が行われ、活動方針に関する議論が行われたこと等が報告された。次に、PSD 規格委員会の検討状況が紹介された。また、U.S. NRC に対し、Division 2のエンドースについての検討依頼の文書を正式発行したとの連絡があった。
 - ・ 目標信頼性の導出に関し、IEEE Guide for General Principles of Reliability Analysis of Nuclear Power Generating Station Systems and Other Nuclear Facilitiesが利用可能か検討した結果が報告された。目標信頼性に関する記載があるものの具体的な導出手順は示されておらず、Division 2で引用する必要がないことが確認された
 - ・ 新規アクション項目として、Section XIの優先開発項目リストに提案する案件を検討することとなった。候補として、液体金属炉用の添付の整備や、発電用以外の用途へのRIMの拡張が挙げられた。
- Seismic Design Steering Committee（10/28開催）：
 - ・ 出席者：Chairman: T. Adams Member 8名, Visitor 13名 日本側出席：波木井（東電HD）、前川（関電）、平野（日立GE）、松永、松原（東芝ESS）
 - ・ 耐震評価の高度化に向けてASME Sec. IIIとして取組むべき項目を抽出し今後の活動方針やロードマップを策定するために前回発足した委員会で、今回が2回目の開催。今回から東芝ESS松永氏が委員として参加し、次回から関電前川氏も委員になることになった。
 - ・ 関電前川氏から日本の新規制基準対応として美浜3号（993gal）の耐震評価に関する紹介があった。内容は、地震時の格納容器の3次元座屈評価解析例や、座屈防止のためスティフナを追加した事例、耐震補強のための配管サポート追設工事例等である。ASME側から、CVの座屈解析の詳細を聞きたいとの要望があり、検討することとした。また、JEAG4601の内容を把握したいというリクエストに対して、次回のCode Weekにて紹介することとした。
 - ・ 今後本委員会で議論していくテーマについて協議し、設計基準地震動を超える地震に対する評価手法、弾塑性解析の適用、Seismic Marginの評価手法、免震の規定等を第一次案として挙げることにした。また、解析モデルのDecouplingの基準や、高い地震時の疲労評価手法なども議論の対象にしておく予定とした。

(6-4) 金属キャスク材料の検討【資料92-11-4】

新アルミ合金タスクの進捗状況について波木井委員より報告があった。内容は以下のとおり。

- 2019/9/25 に第20回タスクを開催した。
- 電力共同研究は、再開後は計画どおり進捗している。
- 金属キャスク構造規格 添付3.3の改定案を次回原子力専門委員会に上程すべく準備中。事例規格案の上程は2021年度を予定。
- 次回 第21回タスクは2020/1/29開催の予定。

(6-5) 表記チェックリスト原専委内規化提案【資料92-11-5】

原子力専門委員会用語統一タスク杉江委員より、規格作成時の表記チェックリストを内規化する提案について原子力専門委員会の審議が終了したことを報告された。

協議の上、挙手による採決を実施し、規格委員会の書面投票を行うことを全会一致で承認した。

(6-6) 資料取扱内規規格委投票対応 【資料 92-11-6】

原子力専門委員会用語統一タスク杉江委員より、資料取扱内規案に対する規格委書面投票 No. 430 の意見対応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。

- 規格委書面投票 No. 430 では保留 6 名を含め 7 名の委員からご意見を頂戴している。これらの意見対応について、原子力専門委員会メール審議 No. 54 での意見も加味して意見回答と提案の修正案をまとめた。
- 主な修正は、外部からの資料提供要求に対する判断プロセスを明確にしたこと。具体的には分科会が作成した資料であれば分科会主査、原専長、規格委員長の了解が必要としている。

審議の結果、挙手による採決を実施し、意見対応案に対するメール審議を行うことが全会一致で承認された。

(6-7) 推奨表記集関連内規の利用に関する連絡 【資料 92-11-7】

原子力専門委員会用語統一タスク朝田委員より、「推奨表記集」に関する内規の利用に関して報告があった。内容は以下のとおり。

- 「原子力専門委員会 推奨表記集」並びに「推奨表記集の取扱い要領」（原子力専門委員会）を C S キャビネット（運営規約・審議要領等/03 内規）に保管した。委員各位に利用願いたい。

(6-8) 倫理規定補足の改定に関する審議 【資料 92-11-8 】

鈴木幹事より、倫理規定補足の改定に関する提案説明があり、審議が行われた。内容は以下のとおり。

- 規格委員会幹事会において、宮口委員より誤記問題、アカウントビリティ、少数意見への対応についての基本姿勢を明確には規定していないため、倫理規定補足を見直した方がよいとの問題提起があり、改定案が提示された。
- 本日、改定案について説明の上、協議を行いたい。

審議の上、挙手による採決の結果、改定案に対する書面投票を行うことが全会一致で承認された。

(6-9) アドバイザリー委員会報告 【資料 92-11-9 】

加口委員長より、11/27 に開催された第 2 回事業アドバイザリー委員会の結果について報告が行われた。内容は以下のとおり。

- 発電用設備規格委員会から、2020 年度の活動内容、規格電子化に対する補足、事業収支計画を切説明した。
- アドバイザリー委員会から、電子配信について以下のような意見、アドバイスを受けた。
 - ・ 電子配信を行うこと自体に反対はなかったが、手続きを考えると 2020 年度の開始は難しいのではという懐疑的な意見があった。
 - ・ 学会内の審議としては、企画理事会に提案するようにアドバイスを受けた。
- アクション事項として、次回のアドバイザリー委員会（5 月）までに、5 か年の中期計画を作成するように依頼があった。

(6-10) 発電規格の電子配信に関する検討状況 【資料 92-11-10】

原子力専門委員会松永委員長より、規格電子配信の検討状況が報告された。内容は以下のとおり。

- 規格委員会鈴木幹事と原専長をヘッドに、原子力専門委員会傘下の分科会代表者をメンバーとして規格策定側から電子配信への具体的な対応を検討するワーキングを 12/9 に発足した。

- 本格的な電子配布は、2020年版からの適用とするのが現実的であるとの意見が大勢をしめた。
- 既発行の規格については、製本版との整合性の確認に要する手間と時間を考えると、保管された電子ファイルではなく、紙からスキャンして pdf 化する方法を採るべきとの意見で強い。なお、この場合でも文字情報の検索など電子化のメリットは付加できる見通しである。
- 現在、各分科会の電子ファイル及び、印刷業者の印刷用原紙の保管状況の確認を進めている。

(6-11) 配管耐震事例規格に関する講習会の開催について【資料 92-11-11】

事務局より、配管耐震事例規格に関する講習会について学会ホームページに会告を掲載し、募集を開始したことが報告された。内容は以下のとおり。

- ・日時：2020 年 3 月 23 日(月) 10:00-17:00
- ・会場：日本機械学会 会議室
- ・講師：横国大 白鳥正樹名誉教授、防災科研 中村いずみ研究員、森下委員 (JAEA)、大谷委員 (IHI)
- ・参加費用：会員 15,000 円、会員外 24,000 円
- ・申込手続：https://www2.jsme.or.jp/fw/index.php?action=kousyu_index より

(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 92-12】

火力専門委員会飯田副委員長と溶接分科会鈴木副主査より、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。

- 「詳細規定 第Ⅶ章 溶接施工法・溶接技量」改定案：資料 92-12-1-1～4

規格委員会書面投票No. 422 (2019. 1. 8～2. 8) の意見対応に伴う修正案について、技術的な変更は伴わないものの変更箇所が多いため、再度の書面投票の実施が提案された。

審議の上、挙手による採決を実施し、全会一致で 30 日間の書面投票を行うことが承認された。

- 「詳細規定 第Ⅲ章 ボイラ」改定案に対する規格委書面投票No. 427 意見対応：資料 92-12-2

第三者検査員による圧力逃がし弁の認証に関する保留意見に対し、第三者検査委員による項目を削除する見直しにより保留意見が取り下げられたことが報告された。今後、意見対応に伴う技術的な修正を含む修正案について、火力専門委員会からの再度の一次投票を行う予定。

(7-2) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格に関する審議【資料 92-13】

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。

- DC19-33 設計・建設規格 2019 年追補 公衆審査版からの変更提案 (改 1)：資料 92-13-1

前回第 91 回規格委員会で承認された 2 項目への追加提案である。SSB-3140 に追加した極限解析による評価の(3)項で「高ニッケル基合金」と記述したが「高ニッケル合金」が正しい。

挙手による採決の結果、提案どおりホームページでの「お知らせ」に加えることが全会一致で承認された。

- 2020 年追補改定提案(その 1)：資料 92-13-2

提案内容は「JEAC4602-2016 の反映及び記載の適正化」である。

挙手による採決の結果、規格委員会書面投票の実施が全会一致で承認された。

- 2020 年追補改定提案(その 2)：資料 92-13-3:

提案内容は以下の 8 項目である。

番号	DC番号	件名
1	19-35	引用、参考規格年版見直し
2	19-04	JIS, JEAC2018年度版の反映
3	19-31	別表の呼び圧力の統一
4	19-29	解説別表1-1、1-2の見直し
5	19-36	VVA-2000 用語の定義
6	18-18	耐圧保持後の検査対象の考え方

- 7 19-30 応力成分の定義の統一
- 8 19-08 全面的編集上の修正

挙手による採決の結果、原子力専門委員会での可決を条件に規格委員会書面投票に入ることが反対 1 名を除く賛成により承認された。

反対した委員との議論は以下のとおり。

- No. 3 (DC19-31) 別表 呼び圧力の統一について、バルブはよいが、フランジについては昭和 55 年告示のときに ANSI フランジのボルト径等を SI 化して別表として追加し、それで市民権が得られているのにクラス表示に変更する必要があるか疑問。そのメリットとデメリットは整理されているか？
➡ 担当作業会にて回答を準備する
- No. 8 (DC19-08) の全面的編集上の修正は、対外的に誤記修正の対応と混乱させてしまうのでは。また、設計・建設規格だけでなく、他の規格も合わせて行うべきではないか？ ➡ 溶接規格は 2020 年改定版で推奨表記集が反映される。維持規格は順次反映を検討している (7-4 参照) が、全てを一斉に実施することは難しい。

(7-3) 発電用原子力設備規格 溶接規格に関する審議【資料 92-14】

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。

- 2020 年版年改訂提案 (その 1) の書面投票提案：資料 92-14-1

溶接規格 2020 年版改定提案 (その 1) として、以下の 3 項目を提案する。

- ① 「N0070 溶接の特例」：設計・建設規格 2014 年追補 PVC 1200「クラス 2 容器の規定の特例」、PVD 1200「クラス 3 容器の規定の特例」等の特例規定を適用して製作された製品の溶接部に要求される非破壊試験を明確化する
- ② 溶接士資格更新試験の追加：現状の溶接製品の耐圧試験合格以外に、試験材による資格更新試験で更新できるように改定する。
- ③ JIS Z 2242「金属材料のシャルピー衝撃試験方法」適用年版：最新の 2018 年版発行を反映する
- ④ 事例規格集の改定

挙手による採決の結果、先行して実施中の原子力専門委員会書面投票の可決を条件に規格委員会の書面投票を行うことが全会一致で承認された。

(7-4) 発電用原子力設備 維持規格に関する審議【資料 92-15】

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

- 地震力の見直し (再投票の提案)：資料 92-15-1

技術基準の改定を受け、地震力を S1 及び S2 から Sd 及び Ss へ見直す提案である。規格委員会書面投票 No. 434 で出された意見対応の結果、新旧比較表への追記等の技術的修正に伴い、再投票が必要になった。原子力専門委員会での書面投票の可決承認を受け、規格委員会での再投票 (1 次投票) の実施が提案された。

審議の上、挙手による採決を実施し、規格委員会の再投票を行うことが全会一致で承認された。

- 事例規格「BWR クラス 1 配管類の SCC に対する検査と評価」の提案：資料 92-15-2

BWR の低炭素ステンレス鋼製の再循環系 (PLR) 配管の溶接継手に多くの応力腐食割れ (SCC) が確認されていることから、これまでの損傷事例、関連する研究等の成果、NRA 指示文書の背景を踏まえて、BWR のクラス 1 低炭素ステンレス鋼管類の検査と評価に関する事例規格案が提案された。

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での書面投票を実施することが承認された。

- 検査章の軽微な修正の提案 (第 3 段階チェック等から)：資料 92-15-3

維持規格 検査章の記載について、誤記対応第 3 段階として実施された全文チェックによる確認結果を受け、軽微な修正に係る改定が提案された。内容は推奨表記集に沿って「および」を「及び」に直す等、軽微な内容であるが該当箇所が多くなっている。

挙手による採決の結果、書面投票を行うことが賛成多数で承認された。

(7-5) 発電用原子力設備 材料規格に関する審議【資料 92-16】

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

➤ 2019 年追補提案（その 2）規格委投票 No. 443 結果（報告）【資料 91-16-1】

JIS 規格の 2018 年改正対応として、JIS G 3120（压力容器用調質型マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板）、JIS G 3458（配管用合金鋼鋼管）、JIS G 3460（低温配管用鋼管）、JIS G 3466（一般構造用角形鋼管）、JIS G4051（機械構造用炭素鋼鋼材）、JIS G 4053（機械構造用合金鋼鋼材）、JIS G 4317（熱間成形ステンレス鋼形鋼）、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）、JIS H 4631（チタン及びチタン合金—熱交換器用管）、JIS H 4632（チタン及びチタン合金—熱交換器用継目無管）、JIS Z 2243（ブリネル硬さ試験—試験方法）の年版をアップデートする提案である。規格委員会での書面投票の結果、反対・保留はなく、1 件出された参考意見については意見対応システムにて投票期間中に了解を得た。

➤ 2019 年追補提案（その 3）規格委投票 No. 4493 結果（報告）【資料 92-16-2】

記載の適正化として、組織変更（標準センターの廃止）を反映する提案である。規格委員会での書面投票の結果、反対・保留・参考意見はなく、可決された。

(7-6) 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 92-17】

高温規格分科会 高屋主査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。

➤ 高速炉維持規格案 再投票 審議経過：資料 92-17-1

高速炉維持規格案については、前回の第 91 回規格委員会において、原子力専門委員会での再投票可決を条件に、規格委員会の再投票を行うことが承認されている。2019/12/4 に開催された原子力専門委員会で原専での再投票の可決承認が確定した。

審議の結果、規格委員会での再投票に入ることが確認された。

➤ 高速炉 LBB ガイドライン案 再投票 審議経過：資料 92-17-2

高速炉 LBB ガイドライン案については、前回の第 91 回規格委員会において、原子力専門委員会での再投票可決を条件に、規格委員会の再投票を行うことが承認されている。2019/12/4 に開催された原子力専門委員会で原専での再投票の可決承認が確定した。

審議の結果、規格委員会での再投票に入ることが確認された。

➤ JIS 規格の 2017 年改正対応の提案：資料 92-17-3

高速炉規格で引用している JIS は、いずれも設計・建設規格 第Ⅰ編または材料規格にて引用されている。材料規格 2018 年追補では、JIS の 2017 年改正内容を確認し、JIS の引用年版が見直された。これに対して、高速炉規格次回改定版においても、高速炉への適用性の観点にて技術的検討を行った上で、JIS の引用年版を見直し、材料規格 2018 年追補で引用されている年版と整合させる提案である。なお、JIS 法改正（工業標準化法→産業標準化法）に伴う改定は別提案で対応する。

挙手による採決の結果、原子力専門委員会再投票の可決を条件に、規格委員会にて書面投票を実施することが前回一致で承認された。

➤ 軽水炉規格を介した他規格参照の不整合の修正提案：資料 92-17-4

「設計・建設規格〈第Ⅱ編 高速炉規格〉から他規格を参照する際、その参照経路により参照すべき年版が異なる場合があるため、混乱を生じないように条文を修正する提案である。原子力専門委員会書面投票の可決を前提に、規格委員会での書面投票実施を提案する。

挙手による採決の結果、原子力専門委員会再投票の可決を条件に、規格委員会にて書面投票を実施することが全会一致で承認された。

(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93回 発電用設備規格委員会：2020年3月19日(木) 10：00～17：00 JSME 第1会議室
- 第94回 発電用設備規格委員会：2020年6月18日(木) 10：00～17：00 JSME 第1会議室

以 上