

	第97回 発電用設備規格委員会 議事録
1.	日 時：2021年3月24日（水）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）、金子（東大）、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）、渋鋤（IHI）、爾見（発電技検）、藤田（三菱パワー）、松永（東芝 ESS）
	【委員代理】 三木（日本製鋼 ME）：小山委員（日本製鋼 ME）代理、戸張（QST）：橋爪委員（東北大）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）、永田（日立 GE）、朝田（三菱重工）、野村（CS エンジニアリング）、森下（JAEA）、高屋（JAEA）、小口（三菱重工）、清水（日立 GE）、北条（三菱重工）、中村（JANSI）、葛西（JEA）
	【事務局】 高柳、花井、渡邊、澤田石、藤田
4.	配布資料
	97-0：第97回 発電用設備規格委員会議事次第案 97-1：第96回 発電用設備規格委員会議事録案 97-2：発電用設備規格委員会名簿案 97-3：各専門委員会名簿案 97-4：第86回 発電用設備規格委員会幹事会議事メモ 97-5：投票結果 97-6：発電用設備規格に関する質問受付及び回答状況 97-7：火力専門委員会報告 97-8：原子力専門委員会報告 97-9：材料専門委員会報告 97-10：核融合専門委員会報告 97-11-1-1：金属キャスクアルミバスケット材料検討タスク報告 97-11-1-2：アルミニウム合金事例規格原子力専門委員会書面投票時 主要な御意見への回答 97-11-1-3：アルミニウム合金事例規格材料力専門委員会書面投票時 主要な御意見への回答 97-11-1-4：金属キャスク用アルミ合金アルミバスケット材事例規格に対する書面投票時ご意見整理表 97-11-1-5-1：事例規格 本文 97-11-1-5-2：事例規格 添付1 97-11-1-5-3：事例規格 添付1（解説） 97-11-1-5-4：事例規格 添付2 97-11-1-5-5：事例規格 添付2（解説） 97-11-2-0：学協会協議会等状況報告 97-11-2-1：2021年度学協会規格ピアレビュー計画書 97-11-2-2：（規格類協議会）学協会規格に対する事業者計画について 97-11-2-3：第15回規制要件事業者意見の聴取に係わる会合

	97-11-2-4：当面の協議会課題 97-11-2-5：規格協議会資料 JSME 電子配信説明 97-11-3：ASME Code Week (2021/2) 概要報告 97-11-4-1：原専活動方針公開版 2021_規格委書面等提案 97-11-4-2：原専活動方針公開版(ドラフト) 97-11-4-3：2021 年度原専活動計画 (fix) 97-11-5：規格委意見対応 (規格改定に係わる根拠資料の維持・管理方法) 97-11-6：規格委員会運営規約改定 97-11-7：専門委員会運営規約等の改定について 97-11-6-0：規格委員会運営規約改定の投票結果と対応について 97-11-6-1：資料 1 運営規約改定再投票案 97-11-6-2：資料 2 材料関連規格審議方法内規素案 97-11-7：専門委員会運営規約等改定案 97-11-8：発電規格の電子配信と今後の出版について 97-11-9：委員の再任手続き (再任意向伺い) の合理化案について 97-11-10：規格電子配信の準備状況 (97-12：火力設備規格 欠番) (97-13：設計・建設規格 欠番) (97-14：溶接規格 欠番) 97-15-0：維持規格 審議項目 97-15-1：ニッケル合金溶接接手の亀裂進展評価限 97-15-2：炉内構造物の評価法の改定(添付 E-15, EJG-3000) 97-15-3：クラス 3 機器の耐圧部分の支持部材取付部の試験の検討 97-16：投票結果 (規格委投票 No. 489) 97-16-2：JIS 年版指定の間違いについて (承認) 97-17-0：高温規格分科会審議案件 97-17-1：ETDL15-001 LBB ガイドライン 97-17-2：ETD19-002 規格委員会メール審議 No. 21 意見回答 97-17-3：他規格参照 (ETD17-008) 97-17-4：高速炉溶接規格の引用に関わる正誤表の承認 97-17-5：マルテンサイト系ステンレス鋼の扱い改定案 97-17-6：安全弁の用語の定義の JIS 更新 97-17-7：高速炉維持規格及び LBB 評価ガイドライン公衆審査計画 97-18-1：規格委書面投票の意見対応について 97-18-2：規格委書面投票 No. 288 の意見対応 (97-18：使用済燃料貯蔵施設規格 欠番) 97-19-1：PWR 分岐合流部の必要最小厚さ 97-19-2：BWR 分岐合流部の必要最小厚さ 97-20：NC-CC-008 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改訂案の概要と審議計画 97-21-1：[FE-18-01] 環境疲労評価手法への新設計線図取り込み 97-21-2：[FE-18-02] PWR 環境中オーステナイト系ステンレス鋼の Fen 評価式改定 97-21-3：[FE-18-03] 供用中に環境効果を考慮した疲労累積係数が 1.0 を超える場合の代替手法
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 97-1】 高橋副委員長からのコメントを反映の上、承認された。
(4)	委員人事
(4-1)	規格委員会及び専門委員会委員人事【97-2, 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・再任については理事会にて正式に承認） 〔再任〕 酒井委員（横浜国大） 〔新任〕 川畑委員（東京大学）、中村委員（川崎重工） 〔退任〕 金子委員（東京大学）、島川委員（川崎重工） ➤ 火力専門委員会 〔再任〕 長谷川委員（日鉄テクノ） 〔新任〕 河本委員（JERA） 〔退任〕 浅井委員 ➤ 原子力専門委員会 〔新任〕 佐藤委員（原安進）、都筑委員（電気協会）、清水委員（IHI） 〔再任〕 月森委員（JAEA, 福井大学）、望月委員（大阪大学）、三浦委員（電中研） 〔退任〕 ー ➤ 材料専門委員会 〔次期委員長選任選挙〕 3 月末で 2 期目の任期が完了する木村委員長に替わる次期委員長が選任され、第 49 回材料専門委員会で新しい副委員長、幹事が指名された。 ・委員長：西井委員（電源開発）、副委員長：山崎委員（千葉大）、幹事：金田委員（日立 GE） 〔再任〕 尾崎委員（JERA）、高木（火原協） 〔退任〕 三木委員（日本製鋼所）（2021/ 1/31 付） 〔新任〕 高澤氏（日本製鋼所）（2021/ 2/ 1 付） ➤ 核融合専門委員会 〔次期委員長選任選挙〕 過半数の支持を得た 現 橋爪委員長が 2 期目を継続 〔再任〕 一ノ瀬委員（昭和電工マテリアルズ）ー 〔退任〕 井岡委員（東芝 ESS、2021/3/31 予定）、宇野委員（金属技研、2021/6/30 予定） 〔新任〕 ー
(4-2)	金子前委員長へのアドバイザー就任要請 3 月末をもって規格委員会を退任される金子前委員長に対してアドバイザー就任を要請することが全会一致で承認され、その場でご本人の快諾を得た。
(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 97-4】 鈴木幹事より、2/17 に開催された第 86 回規格委員会幹事会の概要について報告された。学協会規格ピアレビューや ASME 委員会の報告などについて、いずれも、個別の項目にて説明を行う。 ➤ 次回日程： ・次回幹事会は 5/26 に開催の予定
(5-2)	書面投票結果【資料 97-5】 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 97-6-1】 事務局より、以下のとおり規格案の公衆審査結果が報告された。 ➤ 規格名：発電用原子力設備規格 沸騰水型原子力発電所 配管減肉管理技術規格 JSME S NH-CC001 事例規格 放射線透過画像による厚さ測定を用いた減肉管理に関する規定

	➤ 意見受付期間：2021/ 1/28 - 2021/ 2/28 ➤ 結果：意見なし
(5-4)	質問受付回答状況【資料 97-6-2】 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 2005 年版 6 件、2008 年版 1 件：うち 3 件回答済、4 件準備中 ➤ 材料規格 2012 年版 4 件：すべて回答済 ➤ 維持規格 2012 年版 1 件：回答済
(5-5)	火力専門委員会報告【資料 97-7】 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。 ➤ 3/10 WEB 会議として第 95 回火力専門委員会を開催した。 ➤ 材料専門委員会より、「Alloy141 の材料仕様と許容応力値の策定依頼」に対する回答案 を受領した。また、依頼中の Alloy263、発電ボイラ用ステンレス鋼管、Alloy 617B に関する検討状況について報告が行われた。 ➤ V 章 配管の改訂案に関する規格委投票 No.477 の意見対応案について審議を行った。規格案の技術的変更を伴うため、火力専門委員会の再書面投票を行うこととなった。 ➤ 詳細規定第Ⅱ章 材料の改定案について、ASME Sec. II 2019 年版で行われた Gr. 91 系鋼の許容応力見直しを反映する修正提案が行われ、火力専門委員会の書面投票を行うこととなった。 ➤ 次回 第 96 回火力専門委員会は 6/9 に WEB 開催の予定。
(5-6)	原子力専門委員会報告【資料 97-8】 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。 ➤ 3/ 11 WEB 会議として第 105 回 原子力専門委員会を開催した。 ➤ AM技術規格検討タスクの活動を開始した。第 1 回タスクにて 3 役の選任と活動方針を採択し、第 2 回より実質的な調査検討に入った。 ➤ 専門委員会営規約について、各専門委員会での投票意見対応を反映した修正案を策定した。各専門委員会にて、2 週間の再書面投票をお願いしている。 ➤ 金属キャスク構造規格の改定案に関する規格委員会書面投票での意見対応案について審議を行い、承認した。前回の規格委員会での審議に従って構造設計及び製造検査に関するメール審議と材料規格 2 件に関する 2 次書面投票を開始したので投票をお願いしたい。 ➤ 本日の規格委員会では、高温規格、維持規格、配管減肉管理規格、環境疲労評価規格、配管耐震事例規格の改定案について審議をお願いする。 ➤ 次回 第 106 回 原子力専門委員会は 6/10 に WEB 開催の予定。
(5-7)	材料専門委員会報告【資料 97-9】 材料専門委員会 木村委員長より、活動状況について報告があった。内容は以下のとおり。 ➤ 3/4 に 第 49 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、火 SUS304J1HTB 及び Alloy617B の検討状況について報告が行われた。 ➤ 常温及び高温の推奨引張試験方法について、投票意見を反映した修正案が提案され、再書面投票を行うことが承認された。 ➤ 火 SUS304J1HTB 材料仕様検討タスクグループ（仮称）及び許容値策定に必要な標本数に関する検討タスクグループ（仮称）の設置提案が行われ、書面投票を行うことが承認された。 ➤ 次回 材料専門委員会は、6 月上旬開催を目途として今後調整する。

(5-8)	核融合専門委員会報告【資料 97-10】
	核融合専門委員会 橋爪委員長の代理として出席した戸張核専委員より、活動状況について報告された。内容は以下のとおり。 ➤ 第 73 回核融合専門委員会を、3/11 に WEB 会議として開催した。 ➤ 非金属構造分科会より、FRP の引張試験に関する S_y (0.05%オフセット応力)、S_u (引張強度) に対する設計係数をそれぞれ 1.25, 2.5 とする提案が行われた。専門委員会として妥当な数値と考えるが、ばらつきやクリープを考慮し、金属と同程度の設計係数 (1.5, 3.0) の適用可能性について検討することとなった。 ➤ HV プッシング FRP 絶縁管の気密構造検討状況について報告が行われた。 ➤ 次回 第 74 回核融合専門委員会は、6/11 に WEB 開催の予定。
(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審議【資料 97-11-1】
	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）波木井主査及び渋沢タスク員より、事例規格案に関する検討状況が報告された。内容は以下のとおり。 ➤ 材料専門委員会でのご意見伺いの書面投票の結果、不純物元素、仮想欠陥を想定した破壊力学的評価に代わる簡便な評価の可能性等、総計 63 件のコメントを頂戴した。 ➤ 原子力専門委員会の承認を求めた書面投票の結果は、賛成 14、反対 4、保留 4 で可決要件は満たされておらず、反対意見対応を実施中。反対意見として、提案の根拠となっている試験データが未開示であることが指摘されている。 ➤ 今後の対応として、データ開示手続きを進め、早ければ、次回の原子力専門委員会迄に規格委員、原子力専門委員、材料専門委員、タスク委員、使用済分科会委員に開示し、追加でご意見伺いの書面投票を実施することとしたい。
(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 97-11-2】
	鈴木幹事より、規格類協議会の活動状況について報告された。内容は以下のとおり。 ➤ 2/24 に幹事会、3/15 に協議会が開催され、ピアレビューをオンラインで行う実施方法の提案が承認された。 ➤ 規制庁技術評価：1/22 規制庁において意見聴取会が開催され、事業者、各学協会から説明が行われた。機械学会関連では、設計・建設規格＜第 I 編＞、材料規格、溶接規格の各 2020 年版及び設計・建設規格 事例規格「発電用原子力設備における応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮」(JSME S NC-CC-002)を対象に技術評価が開始される見込みである。
(6-3)	ASME Code 委員会に関する報告【資料 97-11-3】
	原子力専門委員会 松永委員長より、2/8～2/11 を中心に 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 (2/8)：添付－1 ・ ASME/JSME Joint TG Severe Accident (2/9)：添付－2 ・ ASME/JSME Joint WG RIM Process and System Based Code (2/7)：添付－3 ・ Seismic Design Steering Committee (2/4)：添付－4 ・ Plant Systems Design Committee (2/19)：報告なし
(6-4)	原子力専門委員会活動計画の公開について【資料 97-11-4】
	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版について、規格委員会での書面投票の提案説明が行われた。審議の結果、投票実施中の原子力専門委員会での可決を条件に規格委員会での書面投票を行うことが全会一致で承認された。

(6-5)	規格制改定根拠資料の保管方法に関する内規案の審議【資料 97-11-5】
	原子力専門委員会 松永委員長より、規格制改定根拠資料の保管方法に関する原専内規に関する書面投票 No. 496 の結果が報告され、審議が行われた。内容は以下のとおり。 ➤ 投票結果は 賛成 21、反対 0、保留 0、未投票 4 で、可決要件を満足した。 ➤ 賛成意見への対応について説明が行われ、意見者の了解が得られたことを受け、本議案の可決・成立が 全会一致で承認された。
(6-6)	規格委員会運営規約改定案に関する審議【資料 97-11-6】
	鈴木幹事より、規格委員会運営規約改定案について説明が行われた。内容は以下のとおり。 ➤ 書面投票 No.497 の結果は、賛成 6、反対 5、保留 14 で可決要件を満たしていない。 ➤ 反対・保留意見の内、委員長の再任回数の制限を現行の 1 回から 3 回とすることについては、意見を踏まえ、再任回数の上限を 2 回（初回と合わせ、3 期 6 年まで）に修正する。 ➤ 新材料の規格化プロセスにについて材料専門委員会での審議・承認を条件とする条項の追加を必要とするご意見については、他の改定内容と分離して協議することを提案する。 審議の結果、新材料の審議プロセスの改定を除く修正案について、再書面投票を実施すること、新材料の審議プロセスについて各専門委員会に意見伺いを依頼することが承認された。 主な議論は以下のとおり。 ● 材料専門委員会については 3 役が交代しているので、新材料の審議プロセスに関する意見伺いについては、新 3 役への説明をお願いしたい。➡ 了解。材料専門委員会への説明の場を別途設定する。
(6-7)	専門委員会運営規約の改定に関する審議【資料 97-11-7】
	原子力専門委員会 松永委員長及び高屋幹事より、専門委員会運営規約改定案の検討状況について説明が行われた。内容は以下のとおり。 ➤ 3 専門委員会での書面投票の結果、委員長の再任回数について、規格委員会運営規約と同様の反対意見があり、対応として、規格委員会運営規約での対応に合わせ、再任回数の上限を 2 回とする修正案を策定した。各専門員会に再書面投票をお願いする。
(6-8)	発電規格の電子配信に関する準備状況【資料 97-11-8】
	鈴木幹事及び事務局より、発電規格電子配信の準備状況について報告された。内容は以下のとおり。 ➤ 3/23 理事会にて、電子配信業務を委託する日本規格協会との覚書案が承認された。これを受け、契約の事務手続きに入る。 ➤ 電子配信コンテンツの整備を 3 月末を目標に進めている。 ➤ 配信開始の状況が整った段階で、閲覧サービスの開始について、各位にご案内する。
(6-9)	委員再任方法の合理化について【資料 97-11-9】
	事務局より、委員再任方法の合理化案について主旨説明が行われ、了解された。内容は以下のとおり。 ➤ 事務局作業の補助を専任していた派遣社員の雇用継続が財政的に困難となったことを受け、従来メールで個別に行っていた再任確認の一部を、電子化を提案する。 ➤ 再任時期が近づくと各委員の画面に再任の意思を確認する画面が表示されるので、各位に入力をお願いする。
(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：審議なし【資料 97-12 欠番】
(7-2)	発電用原子力設備規格に関する審議
	原子力専門委員会松永委員長から概要を説明後、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【資料 97-13 欠番】
(7-2-2)	発電用原子力設備規格 溶接規格：審議なし【資料 97-14 欠番】

(7-2-3)	発電用原子力設備 維持規格に関する審議【資料 97-15】 (説明者：町田規格委員 兼 維持規格分科会幹事、評価作業会 北条主査) ➤ 事例規格 ニッケル合金溶接継手の亀裂進展評価：規格委書面投票での意見対応に伴う修正案を対象に再書面投票を行うことが承認された。 ➤ 炉内構造物の評価法の改定：新規改定案として、規格委員会書面投票を行うことが承認された。 ➤ クラス 3 機器の耐圧部分の支持部材溶接部の試験の検討：新規改定案として、規格委員会書面投票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：審議なし【資料 97-16 欠番】
(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 97-17】 (説明者：高温規格分科会 高屋主査) ➤ 高速炉規格 2022 年版改定案「軽水炉規格を介した他規格準用の不整合の修正」：規格委員会書面投票を行うことが承認された。 ➤ 高速炉規格 2022 年版改定案その 1：以下の 3 項目を対象に規格委員会書面投票を行うことが承認された。 (1) 「マルテンサイト系ステンレス鋼の扱いについて」(材料規格改定)の高速炉規格への反映 (2) 安全弁の用語の定義の JIS 更新 (3) 支持構造物に使用可能な材料の規定の表現の適正化 ➤ 正誤表：以下の 2 項目に関する正誤表発行について、規格委書面投票を行うことが承認された。 (1) 高速炉溶接規格の引用開始時の誤修正に関する正誤表(ETD20-002) (2) 高速炉溶接規格の準用更新に関する正誤表(ETD20-003) ➤ 公衆審査提案：高速炉維持規格及び高速炉 LBB 規格を対象に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に関する審議：審議なし【資料 97-18 欠番】
(7-2-7)	配管減肉管理規格【資料 97-19】 (説明者：配管減肉分科会 中村主査) ➤ PWR/BWR 配管減肉管理技術規格改定案「分岐合流部の穴の周囲の必要最小厚さの規定追加」：PWR、BWR 双方について規格委員会書面等を実施することが承認された。
(7-2-8)	配管耐震評価に関する事例規格に関する審議【資料 97-20】 (説明者：森下タスク主査) 設愛用は計・建設 軽水炉規格の事例規格の改定案の内容及び審議スケジュールについて説明が行われ、了解された。内容は以下のとおり。 ➤ 改訂内容 (1) SEGP-21-01 SEGP-3000 一次応力評価の改訂 (2) SEGP-21-02 SEGP-4000 疲労評価（サイクルカウント法）の改訂 (3) SEGP-21-03 Mandatory Appendix SEGP-2 溶接部の耐震設計 (4) SEGP-21-04 その他誤記修正など ➤ 審議スケジュール：次回 6 月及び次々回 9 月の規格委員会にて書面投票を提案し、年内に可決・承認を頂きたいと考えている。
(7-2-9)	環境疲労評価に関する規格の審議【資料 97-21】 (説明者：朝田分科会委員) ➤ 環境疲労評価手法（JSME NF1-2009）に対する以下の 3 つの技術的改定案について、規格委員会書面投票を行うことが承認された。 (1) 環境疲労評価手法への新設計疲労線図の取り込み (2) PWR 環境中オーステナイト系ステンレス鋼の F_{en} 評価式改定

	(3) 供用中に環境効果を考慮した疲労累積係数が1.0を超える場合の代替手法
(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98回 発電用設備規格委員会：2021年6月23日(水) 13:00～18:00 WEB会議 ● 第99回 発電用設備規格委員会：2021年9月22日(水) 13:00～18:00 WEB会議
	以 上