

第79回 発電用設備規格委員会 原子力専門委員会 議事録

1. 日 時：2014年11月26日(水) 10:00～18:00

2. 場 所：日本機械学会 第1会議室

出席者：(委員24名中、出席者21名 敬称略)

永田(日立GE)、月森(JAEA)、肥田(中部プラントサービス)、杉江(原安進)、小山(三菱重工)

小島(東電)、岩佐(東芝)、田中(JSW)、神坐(富士電機)、町田(テプコシステムズ)

佐藤(発電技検)、小林(日本原電)、古川(電気協会)、鹿島(電中研)、野村(CSE)、兼近(鹿島)

笠原(東大)、瀬良(関西電力)

欠席：中村(川崎重工)、栗飯原(東大)、望月(大阪大)

代理：西川(中部電力：山田幹事)、李(JAEA：鬼沢委員)、佐藤(IHI：平野委員)

オブザーバー：

三枝(電中研)、佐々木(NRA)、清水(日立GE)、北条/朝田/山本/石生(三菱重工)

西澤/浦辺(日本原電)、加納/盛田(日本原燃)、重宗(関電)、茂手木(OCL)、赤松(神戸製鋼所)

事務局：小沢、栗林、高柳

4. 配布資料

79-1：第78回原子力専門委員会議事録案

79-2：投票結果

79-3-1：新規質問及び未回答質問

79-3-2：発電用原子力設備規格公衆審査結果

79-4：第70回、第71回発電用設備規格委員会議事録案

79-5：原子力専門委員会委員/分科会委員案

79-6-1-1：設計・建設規格適用年版に関する JSME ポジション御意見伺い結果(原専)

79-6-1-2：設計・建設規格適用年版に関する JSME ポジション御意見伺い結果(規格)

79-6-2：専門委員会運営規約改訂案に対する規格委員会書面投票コメント対応

79-6-3：技術評価対応ガイドライン案

79-6-4：誤記点検状況

79-6-5：JSME 規格技術評価状況

79-6-6：SDO Code Convergence Board 報告

79-6-7：原子力関連学協会規格類協議会状況

79-7-1：CCV規格2003年版誤記チェック

79-7-2：CCV規格2003年版正誤表

79-7-3：CCV規格2014年版誤記チェック

79-7-4：CCV規格2014年版誤記チェック

79-7-5：CCV規格2014年版正誤表

79-8-1：SA時構造健全性評価GL関係資料

79-8-2：SA時PWR-SCV評価GL規格委員会書面投票対応に対する再コメント

79-9-1：再処理設備・溶接規格の高度化案への御意見に対する回答案

79-9-2：再処理設備規格「設計規格2012年版」の改訂について

79-10-1：金属キャスク構造規格2014年版について

79-10-2-1：金属キャスク構造規格アルミバスケット材事例規格に係る審議状況について

79-10-2-2：金属キャスク用アルミバスケット材料検討タスク中間報告に対する対応

79-10-2-3：金属キャスク用アルミバスケット材料検討タスク中間報告に対する対応

79-11-1：事例規格「原子炉容器炉内計装筒」溶接部の欠陥評価

79-11-2：漏えい試験時の保持時間の改訂

79-11-3：事例規格「ニッケル合金大気中疲労き裂進展速度」

79-12-1：開先面の規定改訂案

79-12-2：原子力専門委員会書面投票NO.365意見回答案

79-12-3：規格委員会書面投票NO.263意見回答案

79-12-4：規格委員会書面投票 NO. 274 意見回答案

79-12-5：正誤表提案

79-13-1-1：設計・建設規格第Ⅰ編 2015 年追補改訂案原子力専門委員会投票コメント対応案の提案

79-13-1-2：設計・建設規格 2015 年追補改訂案原子力専門委員会コメント及び対応案一覧

79-13-1-3：設計・建設規格 2015 年追補規格改訂案件一覧表

79-13-2：設計・建設規格第Ⅰ編 2012 年版（2013 年追補まで含む）正誤表提案

79-14：各分科会活動報告

5. 議事内容

（１）開会

永田委員長が委員会開会を宣言した。

（２）出席者紹介

出席者全員の自己紹介を行った。

（３）議事次第確認

議事次第案の確認を行い、変更の提案はなく、承認された。

（４）会議の録音提案

永田委員長より、原子力規制庁による JSME 発電用原子力設備規格の技術評価に関する最近の状況等踏まえて、原子力専門委員会の会議議事の録音が提案され、委員全員の賛成により承認された。

（５）前回議事録確認【資料 79-1】

前回議事録案については既に事務局から関係各位に送付済であるため、内容紹介は省略したが、承認された。

（６）投票結果報告【資料 79-2】

事務局より、原子力専門委員会投票 No. 365 から 372、規格委員会投票 No. 270 から 279 の投票結果が報告された。

（７）新規質問及び未回答質問【資料 79-3-1】

事務局より、設計・建設規格に関する新規質問（１件）と継続検討中の質問（３件）について報告された。

（８）公衆審査結果【資料 79-3-2】

事務局より、発電用原子力設備規格に関する公衆審査結果について以下の通り報告された。

- ・使用済燃料貯蔵施設規格 金属キャスク構造規格（2014 年版）：2014, 9, 24～10, 24：意見 1 件
- ・発電用原子力設備規格 溶接規格事例規格集：2014, 9, 26～10, 27：意見なし
- ・発電用原子力設備規格 材料規格（2014 年追補）：2014, 10, 1～11, 4：意見なし
- ・発電用原子力設備規格 維持規格（2014 年追補）：2014, 10, 2～11, 4：意見なし
- ・発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2014 年追補）＜第Ⅱ編高速炉規格＞：2014, 10, 17～11, 17：意見なし
- ・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（PWRプレストレストコンクリート製格納容器編）：2014, 9, 26～11, 26：公衆審査中

なお、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（PWRプレストレストコンクリート製格納容器編）の公衆審査結果は意見なしとなった。

（９）第 70, 71 回発電用設備規格委員会議事録等報告【資料 79-4】

事務局より、第 70, 71 回発電用設備規格委員会の議事概要が報告された。

(10) 原子力専門委員会委員／分科会委員の承認【資料 79-5】

事務局から以下の通り原子力専門委員会、原子力専門委員会傘下の各分科会委員の再任、退任、新任の委員候補が報告された。

原子力専門委員会：

〔再任〕 肥田委員

設計・建設分科会：

〔再任〕 鵜飼副主査

〔退任〕 太田委員

〔新任〕 浦辺氏（日本原電）

材料分科会：なし

維持規格分科会：

〔再任〕 宮崎幹事、桑水流委員、吉田委員

〔新任〕 安達氏（東芝）

溶接分科会：

〔再任〕 森脇委員

〔退任〕 愛川委員

〔新任〕 石出氏（日本溶接協会）

使用済燃料貯蔵施設分科会：

〔再任〕 下条委員、茂手木委員

認証・認定分科会：なし

配管破損防護設計規格分科会：

〔再任〕 飯泉委員、清水委員

コンクリート製格納容器規格分科会：

〔再任〕 今村委員

高温規格分科会：なし

環境疲労評価分科会：

〔再任〕 堀家委員

再処理設備分科会：

〔再任〕 林委員

〔退任〕 鈴木委員

〔新任〕 盛田氏（日本原燃）、石出氏（日本溶接協会）

配管減肉分科会：なし

事務局及びオブザーバー退室後、審議した結果、原子力専門委員会委員の再任候補が了解され、各分科会委員の再任候補、新任候補が承認された。

(11) 原子力専門委員会運営に関する審議／報告事項

〔審議事項〕

(11-1) JSME 規格適用年版の考え方【資料 79-6-1】

永田委員長より JSME 規格適用年版の考え方に関する説明が行われた。設計・建設規格、材料規格、溶接規格の規制庁との技術評価を通して、JSME として、規格の適用年版（特に既設プラントの改造・取替に対して適用するコンポーネント規格とサービス規格）に関するポジションの明確化が必要になっている。特に設計・建設規格、材料規格の 2012 年版の技術評価と、その結果として設計・建設規格 2005 年版（2007 年追補版）と設計・建設規格、材料規格の 2012 年版の両年版とがエンドースされた（両方共使用して良い）ことも検討の契機となっている。本件は規格委員会、原子力専門委員会の御意見伺いの書面投票を実施したが、現在発電用設備規格の誤記対応で投票意見対応ができない状況であり、次回以降、再度議論することになった。

(11-2) 専門委員会運営規約改訂【資料 79-6-2】

永田委員長より専門委員会運営規約改訂に関する規格委員会書面投票（可決）意見回答案に関する説明が行われた。議論の結果、意見回答案が妥当であること、規格委員会に対して意見回答案を説明することが委員全員の賛成により承認された。

(11-3) 技術評価対応ガイドライン改訂【資料 79-6-3】

小山委員より技術評価対応ガイドラインの改訂に関する説明が行われた。規格委員会再書面投票は可決。ガイドラインという名称については、主に規格において使用されており、マネジメントを表すのは要領となっている。そのため、ガイドラインは要領に変更。ガイドラインの定義も明確になっておらず、今後検討する。議論の結果、規格委員会書面投票意見回答案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に対して意見回答案を説明することが委員全員の賛成により承認された。なお、参考資料に掲載している、原子力規制委員会関係の文献は古いので、最新のものを反映する。また巻末の参考図である技術評価のプロセスは参考として添付する。

〔報告事項〕

(11-4) 誤記点検状況【資料 79-6-4】

永田委員長より誤記点検状況に関する説明が行われた。誤記点検に対応して第 71 回臨時規格委員会が開催された。記載の適正化案件に関する誤記確認を実施。11 月 7 日に規制庁に設計・建設規格、材料規格及び溶接規格の誤記報告を実施したが、追加の誤記が確認され、メール審議を実施して新たに正誤表を発行。正誤表の HP への UP は規制庁がその誤記が技術評価結果と照らして問題ないか、確認するため、それとの関連で決める。11 月 28 日に溶接規格の誤記報告を実施予定。主な議論は以下の通り。

- ・誤記は必ず発生するもの。誤記が発生した場合の対応の仕組みを考えるべきである。
- ・技術的な誤りが確認された場合はそれを適切に知らせる仕組みが必要。
- ・誤記を減らすためには、改訂案の提案段階でチェックすることが重要。原子力専門委員会、発電用設備規格委員会でもチェックしても限界があるのではないか。

(11-5) JSME 規格技術評価状況【資料 79-6-5】

永田委員長、杉江溶接分科会幹事より JSME 規格技術評価状況に関する説明が行われた。溶接規格は 8 月 1 日に第 1 回の技術評価検討チーム開催後、10 月 21 日に第 4 回検討チームを開催。技術評価書案が規制庁より提示。維持規格については 11 月 14 日に主に補修章の技術評価の進め方に関する面談を実施。今後詳細を説明予定。

(11-6) SDO Code Convergence Board 報告【資料 79-6-6】

朝田設計・建設分科会主査より SDO Code Convergence Board に関する説明が行われた。Welding Qualification に関する各国規格比較レポート等議論。疲労ロードマップについても検討中。

(11-7) 原子力関連学協会規格類協議会状況【資料 79-6-7】

永田委員長より原子力関連学協会規格類協議会の状況として、規制委員会との意見交換、誤記対応等に関する説明が行われた。

(12) 原子力発電用設備規格に関する報告／審議

(12-1) C C V 規格改訂案に関する審議【資料 79-7-1～5】

C C V 分科会の西澤幹事より C C V 規格改訂案に関する説明が行われた。内容は以下の通り。

(1) 2003 年版正誤表【資料 79-7-1, 2】

2003 年版正誤表提案に関する説明が行われた。2003 年版の誤記チェックを実施した結果、多くはフォントの違い等問題のないものであったが、一部式の誤記等、正誤表対応が必要なものもあった。これら誤記の多くは 2011 年版でも訂正されておらず、最新版の 2014 年版で全て反映する予定。2003 年版は旧原子力安全・保安院

によるエンドース済であるため、式の誤記については正誤表を出すという提案。これについては、フォントの違いは誤記なのか？という意見があり、どこまでの範囲が誤記なのか、整理する必要がある。また、規格がエンドース済であるから正誤表を出すのではなく、JSME として必要を認めたら正誤表を出すべきでは？という意見有り。また正誤表をHPにUPした場合、正誤表は当該年版よりも前の版に自動的に適用されるので、2003 年版ではなく、2011 年版の正誤表としてUPするべきでは？という意見有り。本件は更に検討を進めることにした。

(2) 2014 年版正誤表【資料 79-7-3, 4】

2014 年版正誤表提案に関する説明が行われた。2014 年版の誤記チェックを実施した結果、多くは問題のないものであったが、式の誤記等、内容を確認する必要があるものもあった。式のパラメーターが誤記かは式の前後の記載で判断する。例えば式のパラメーターで fs が誤記で sfs が正となっているが、式の前後の記載を見ると fs は適用できないことが明確になっている。本件については件数が多いので、2 週間の期間でメール審議を行うことが委員全員の賛成により承認された。

(3) 2014 年版公衆審査用原稿の誤記【資料 79-7-5】

2014 年版公衆審査用原稿の誤記に関する説明が行われた。鉄筋ひずみの計測に関して、規格改訂案では「試験時圧力」となっているが、公衆審査用原稿では「試験圧力」となっており、「時」が抜けてしまった。両者は意味が違い、「試験圧力」は設計ベースでの圧力であるが、「試験時圧力」は現場での実際の圧力である。規格上両者は明確に定義されている。多くの規格では、変更点一覧を付けており、前回からの改訂箇所を確認することができるが、CCV 規格ではそれが付いていないため、本件の様なケースでは改訂されたか否か、確認することができない。規格発刊前のため、正誤表をHPにUPすることもできない。本件は更に検討を進めることにした。

(1 2-2) シビアアクシデント時の構造健全性評価ガイドライン【資料 79-8-1, 2】

過酷事故時構造健全性評価タスクの瀬良幹事より、シビアアクシデント時の構造健全性評価ガイドライン案に関する説明が行われた。内容は以下の通り。

(1) PWR-SCV ガイドライン

規格委員会書面投票（可決）意見回答案に関する説明が行われた。議論の結果、意見回答案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に意見回答案を説明することが委員全員の賛成により承認された。なお、湯原委員のコメント対応（弾性解析と弾塑性解析の比較）、高橋委員のコメント対応（ひずみ集中係数の考え方を整理）は方針がまとめ次第、原専各委員に回覧する。

(2) PWR-PCCV ガイドライン

本日（11, 26）まで公衆審査実施中であるが、現時点で特に意見はない。公衆審査終了後、事務局から原専各委員に連絡し、規格委員会にて報告する。

(1 2-3) 再処理設備規格改訂案に関する審議【資料 79-9-1, 2】

再処理設備分科会の山本主査、加納幹事より再処理設備規格改訂案に関する説明が行われた。内容は以下の通り。

(1) 溶接規格改訂案【資料 79-9-1】

溶接規格 2012 年版改訂案の原子力専門委員会書面投票（一部可決）意見回答案に関する説明が行われた。

12 件の改訂案のうち、2 件に反対票有り。残る 10 件のうち、No. 4, 5, 6, 7, 10, 12 の回答案に関する説明が行われた。意見を出した委員のうち、本日山田幹事が欠席のため、回答案に対する山田幹事の意向を確認後、原専各委員にメールにてその旨連絡する。また No. 12 については再処理と発電用原子炉で実施範囲が異なっており、再検討のため、取り下げる。

(2) 設計規格 2012 年版改訂案【資料 79-9-2】

設計規格 2012 年版改訂案の原子力専門委員会書面投票提案に関する説明が行われた。議論の結果、原子力専門委員会書面投票を実施することが委員全員の賛成により承認された。なお、NO.3 の改訂案については設計・建設分科会にて確認する。

(1 2-4) 使用済燃料貯蔵施設規格改訂案に関する審議【資料 79-10-1, 2】

使用済燃料貯蔵施設分科会の三枝主査、清水幹事より使用済燃料貯蔵施設規格改訂案に関する説明が行われた。内容は以下の通り。

(1) 金属キャスク構造規格 2014 年版公衆審査意見対応案【資料 79-10-1】

金属キャスク構造規格 2014 年版は 9 月 24 日～10 月 24 日の期間、公衆審査が実施された。意見が 1 件寄せられ、輸送時固縛条件が IAEA 等の国際基準と相違しているにもかかわらず、国交省の自動車運搬固縛指針を取り入れている根拠を実証試験データを踏まえて説明して頂きたいというものであった。回答案は固縛装置が考慮すべき設定加速度は輸送が行われる国の地理的条件等により相違し、IAEA 規則でも加速度は規定しておらず、齟齬がない旨、回答しているが、明確な回答となる様、IAEA 解説文書の英文を添えて修正し、原子力専門委員会各委員にメール回覧することになった。

(2) 金属キャスク構造規格アルミバスケット材料事例規格対応状況【資料 79-10-2】

金属キャスク構造規格アルミバスケット材料事例規格対応状況に関する説明が行われた。金属キャスク用アルミバスケット材料検討タスク中間報告を受けて、案 1 として見直すことを条件に使用可、案 2 として改訂するまで適用不可の 2 案を分科会として検討した。案 1 については技術的な検討に加えて社会への影響等考慮する必要があり、これらは発電用設備規格委員会の審議事項であり、改訂が完了するまでは当該規格が不適切に使用されることを防止するため使用に際しての条件を付けるというもの。一方案 2 は規格の改訂には時間を要するため、その間見直しが必要な規格を放置せずに適用不可にするというもの。分科会での採決の結果、両案共に過半数に達せず、可決されなかったため、今回の原子力専門委員会では状況報告を行い、次回原子力専門委員会で、検討の進捗に応じて再度議論の予定。これに対して次回において解決できるためのインプットは何か？という質問に対しては検討の進捗によるという回答。

(1 2-5) 維持規格改訂案に関する審議【資料 79-11-1～3】

維持規格分科会の野村主査、検査作業会の浦辺主査、評価作業会の北条主査より維持規格改訂案に関する説明が行われた。内容は以下の通り。

(1) 事例規格「原子炉容器炉内計装筒 J 溶接部の欠陥評価」【資料 79-11-1】

原子力専門委員会書面投票（反対票有り）意見回答案に関する説明が行われた。反対意見として最外周管台の扱いに関する記載が主たる 2 つの参考文献間で相違していた点、及び保留票として評価位置に関する代表管台による合理化提案に対しては、代表性が説明できる場合、当該管台を対象として評価しても良いという規定を追記することで、反対票は取り下げとなり、改訂案は可決された。議論の結果、意見回答案が妥当であること、規格委員会に書面投票実施の提案を行うことが委員全員の賛成により承認された。

(2) 漏えい試験時の試験圧力及び試験温度の保持時間【資料 79-11-2】

原子力専門委員会書面投票（可決）意見回答案に関する説明が行われた。改訂案ではクラス 2, 3 機器のうち、通常運転中使用しない系統（保温材有り）の保持時間を 10 分間から 4 時間に変更しているが、現場の状況を踏まえると、保温材があっても 4 時間も待たないと漏えい確認ができないとは言えず、今後データを蓄積してより適切な時間を設定すべきとの意見があった。その他、議論の結果、意見回答案が妥当であること、規格委員会に書面投票実施の提案を行うことが委員全員の賛成により承認された。

(3) 事例規格「ニッケル合金大気中疲労き裂進展速度」【資料 79-11-3】

規格委員会書面投票（可決）意見回答案に関する説明が行われた。議論の結果、回答案は妥当であり、次回規格委員会において回答案を説明することが委員全員の賛成により承認された。

(1 2-6) 溶接規格改訂案に関する審議【資料 79-12-1~5】

溶接分科会の杉江幹事より溶接規格改訂案に関する説明が行われた。内容は以下の通り。

(1) 開先面の規定改訂案【資料 79-12-1】

開先面の規定改訂案については既に公衆審査も終了しているが、クラス 2 容器の開先面規定及びクラス 2 配管の開先面規定に対して発行された正誤表の内容を反映する必要があるため、その対応を行うことが説明された。議論の結果、正誤表の内容を反映する修正（案）については原子炉格納容器バウンダリの考え方について検討を行う必要が生じたことから、開先面規定の改訂（案）は溶接規格 2014 年追補に含めず、2015 年追補（案）に反映するように修正の検討を行うことで承認された。

(2) 原子力専門委員会書面投票 NO. 365 意見回答案【資料 79-12-2】

原子力専門委員会書面投票 NO. 365（可決）意見回答案に関する説明が行われた。W12-13 母材の区分改訂案は一部確認試験を免除する規定の追加の根拠を検討する必要があるため、次回以降の検討とする。議論の結果、W12-13 以外の案件について、意見回答案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に意見回答案を説明することが委員全員の賛成により承認された。

(3) 規格委員会書面投票 NO. 263 意見回答案【資料 79-12-3】

規格委員会書面投票 NO. 263（可決）意見回答案に関する説明が行われた。WQ-200「溶接士の種類」の記載の部分の改訂をした場合、改訂提案以外の部分の修正も行う必要があるため、WQ-200「溶接士の種類」の改訂（案）の部分は、取り下げ、WQ-200 以外の部分の改訂（案）にし、WQ-200 の部分を取り下げたことに伴う修正は編集上の修正とすることで承認された。

(4) 規格委員会書面投票 NO. 274 意見回答案【資料 79-12-4】

規格委員会書面投票 NO. 274（一部反対意見有り）意見回答案に関する説明が行われた。W14-05 溶接施工法試験溶接金属の区分の合金成分の改訂案では溶接金属区分の合金成分の見直しを行っているが、先行する規格委員会書面投票結果（NO. 207：溶接金属区分改訂）を 2012 年版、2013 年追補に反映させないまま、このような改訂提案を行うのは、いかがなものか？という反対意見有り。これに対しては同時に進めている関連案件を含め、全体を管理しながら改訂作業を進めているという回答。これについては、事例規格「旧版溶接規格で試験された溶接施工法試験の取り扱い」（案）の制定を進めて欲しいという意見や、改訂提案をする時に全体を説明して、その中で本改訂案の立場を説明すべきでは？という意見があった。議論の結果、意見回答案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に意見回答案を説明することが委員全員の賛成により承認された。

(5) 正誤表提案【資料 79-12-5】

正誤表提案に関する説明が行われた。JSME 規格誤記確認特別作業会で溶接規格の誤記の有無の確認作業を行った結果、誤記が確認されたため、正誤表を発行する。議論の結果、正誤表発行が委員全員の賛成により承認された。なお、NO. 11 の誤記において、⑥、⑦の試験片にも誤記があり、⑥は継手引張試験片、⑦は、衝撃試験片に修正することとした。

(1 2-7) 設計・建設規格改訂案に関する審議【資料 79-13-1】

設計・建設分科会の朝田主査より設計・建設規格改訂案に関する説明が行われた。内容は以下の通り。

(1) 設計・建設規格 2015 年追補改訂案【資料 79-13-1】

設計・建設規格 2015 年追補改訂案の原子力専門委員会書面投票（可決）意見回答案に関する説明が行われた。議論の結果、意見回答案が妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に書面投票実施の提案を行うことが委員全員の賛成により承認された。

(2) 設計・建設規格第 I 編 2012 年版（2013 年追補まで含む）正誤表提案【資料 79-13-2】

JSME 規格誤記確認特別作業会抽出による正誤表提案に関する説明が行われた。溶接規格に対する誤記確認作

業で確認された「マルテンサイトステンレス鋼」→「マルテンサイト系ステンレス鋼」の誤記の正誤表が委員全員の賛成により承認された。

(13) 各分科会活動報告【資料79-15】

各分科会より活動報告が説明された。

6. その他

原子力専門委員会の次回の予定は以下の通りになった。

第80回：2015年2月25日（水）10:00～17:00（予定）JSME第1会議室

以上