

第84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：2016年2月29日（月）10:00～18:40
2. 場 所：日本機械学会 第1会議室
3. 出席者：(委員25名中、出席者21名 敬称略)
永田（日立GE）、月森（JAEA）、山田（中部電力）、野村（CSE）、北条（三菱重工）、小林（日本原電）、古川（AM：電気協会）、町田（テプコシステムズ）、平野（IHI）、神坐（富士電機）、高田（関西電力）、小島（東電）、杉江（原安進）、肥田（中部プラントサービス）、田中（JSW）、笠原（AM：東大）、岩佐（東芝）、浅山（JAEA）、稲田（電中研）
代理：新井（電中研：三浦委員）、佐々木（川崎重工：中村委員）
欠席：佐藤（発電技検）、兼近（鹿島）、望月（大阪大）、栗飯原（東大）
オブザーバー：
森田（電中研）、山本／朝田／小山／（三菱重工）、中間／浦邊（日本原電）、高坂（日本原燃）、中村（原安進）、中林（RFS）、佐々木（規制庁）
事務局：小沢、栗林、高柳
4. 配布資料
84-1：第83回原子力専門委員会議事録案
84-2：投票結果
84-3：新規質問及び未回答質問
84-4：第76回発電用設備規格委員会議事録案
84-5：原子力専門委員会委員／分科会委員案
84-6-1：正誤表の発行要領案について（規格委員会書面投票結果）
84-6-4-1：システム化規格タスク報告書御意見伺い投票結果対応案
84-6-4-2：システム化規格タスク報告書
84-6-4-3：システム化規格タスク活動終了
84-6-4-4：システム化規格タスク報告
84-6-5：推奨表記集御意見伺い提案
84-6-5-1：原子力専門委員会推奨表記集
84-6-5-2：補足資料「発電用原子力設備規格における欠陥等の用語の解釈について」
84-6-6：原子力専門委員会各分科会平成28年度活動計画等
84-6-7：JSME 規格誤記対応
84-6-8：JSME 規格技術評価実施状況
84-6-9：ASME Code Week HendersonにおけるSDO Convergence Board Meeting 報告
84-6-10：原子力関連学協会規格類協議会幹事会議事概要案等
84-6-11：金属キャスクバスケット用アルミ合金事例規格廃止追加質問回答
84-6-12：コンクリート製原子炉格納容器規格（2014年版）講習会開催案
84-6-13：メール審議システムの準備状況
84-7-1-1：設計規格（2012年版）改定案（その2）規格委員会書面投票対応案
84-7-1-2：設計規格（2012年版）改定案（その3）原専書面投票提案
84-7-2-1：溶接規格（2016年版）改定案原専書面投票対応案
84-7-2-2：溶接材料RY310ULCの耐食性・溶接性の考慮
84-7-2-3：溶接規格2012年版正誤表発行提案
84-7-2-4：溶接設計の高度化検討
84-7-2-5：溶接規格（2016年版）改定案（溶接後熱処理確認項目）原専書面投票対応案
84-8-1：JEAC4207-2012（超音波探傷試験規程）の反映
84-8-2：機器欠陥評価フローの改訂案
84-8-3：コンクリート製格納容器鋼製部分検査要求明確化
84-8-4：2016年版に向けた軽微な項目の改訂提案
84-8-5：フェライト鋼容器の欠陥評価の許容基準他の改訂

84-9-1：溶接規格 2016 年版改訂案原専書面投票意見回答案
84-9-2：P-No 区分の見直し案規格委員会書面投票意見回答案
84-9-3：規格委員会書面投票意見回答案
84-9-4：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扱い」案の対応
84-9-5：事例規格集改訂提案
84-9-6：溶接規格 2016 年版改訂案(その 4)
84-10-1-1：設計・建設規格第Ⅰ編 2016 年版改訂案（その 1：非破壊分）原専書面投票対応
84-10-1-2：設計・建設規格第Ⅰ編 2016 年版改訂案（その 1：第 1 弾）規格書面投票対応
84-10-1-3：設計・建設規格第Ⅰ編 2016 年版改訂案（その 2）原専書面投票対応
84-10-2：質疑応答対応
84-11-1-1～4：発電用設備規格 配管減肉管理に関する規格(2006 年版)改訂案対応
84-11-2-1～4：発電用原子力設備規格 BWR 配管減肉管理技術規格(2006 年版)改訂案対応
84-11-3-1～4：発電用原子力設備規格 PWR 配管減肉管理技術規格(2006 年版)改訂案対応
84-12-1：設計・建設規格第Ⅱ編高速炉規格 2015 年追補規格投票意見回答案
84-12-2：設計・建設規格第Ⅱ編高速炉規格正誤表発行提案
84-12-3：設計・建設規格第Ⅱ編高速炉規格 2016 年版改訂案(その 1)提案
84-12-4：高速炉溶接規格 2016 年版原専書面投票意見回答案
84-12-5：高速炉機器信頼性評価ガイドライン案御意見伺い対応方針案
84-12-6：設計・建設規格第Ⅱ編高速炉規格材料強度基準材料専門委員会レビュー依頼提案
84-13-1：質疑応答回答案
84-13-2：材料規格 2016 年版改訂案（その 1）原専書面投票対応案
84-13-3：材料規格 2016 年版改訂案（その 2）
84-14-1：金属キャスク構造規格 2016 年版公衆審査計画
84-15：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) 前回議事録確認【資料 84-1】

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。

(5) 投票結果報告【資料 84-2】

事務局より、原子力専門委員会投票 No. 414 から 426、規格委員会投票 No. 320 から 328 の投票結果が報告された。

(6) 新規質問及び未回答質問【資料 84-3】

事務局より、設計・建設規格に関する 3 件の新規受付、1 件の継続質問が報告された。

(7) 第 76 回発電用設備規格委員会議事録報告【資料 84-4】

事務局より、第 76 回発電用設備規格委員会の議事概要が報告された。

(8) 原子力専門委員会委員／分科会委員の承認【資料 84-5】

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〕 兼近委員、野村委員

設計・建設分科会：

〔再任〕 朝田主査、永田委員

材料分科会：

〔退任〕 谷口委員

〔新任〕 戸井田氏（東京電力）

維持規格分科会：

〔再任〕 新井幹事、高橋委員

〔退任〕 吉田委員

〔新任〕 谷口氏（東京電力）

溶接分科会：

〔再任〕 浅野委員

三役変更

第 101 回溶接分科会(2016. 2. 10)において、西本主査退任に伴い、互選により望月主査が選任された。

使用済燃料貯蔵施設分科会：なし

認証・認定分科会：なし

配管破損防護設計規格分科会：

〔再任〕 高橋主査、荒川委員

〔退任〕 戸村委員、真部委員、吉田委員

〔新任〕 出野氏（関西電力）

コンクリート製格納容器規格分科会：

〔再任〕 武井委員

高温規格分科会：なし

環境疲労評価分科会：

〔再任〕 中村主査、樋口副主査、波木井委員

〔退任〕 齋藤委員

〔新任〕 内橋氏（東芝）

再処理設備分科会：

〔退任〕 加納委員

配管減肉分科会：

〔再任〕 北条副主査、福田委員、伊藤委員

事務局及びオブザーバー退室後、審議を実施。委員多数の賛成により、原専候補者の了解が得られ、各分科会委員の再任候補、新任候補が承認された。

（１０）原子力専門委員会運営に関する審議／報告事項

〔審議事項〕

（１０－１）正誤表の発行要領案【資料 84-6-1】

永田委員長より正誤表の発行要領案に関する規格委員会書面投票（No. 327：可決）意見対応案に関する説明が行われた。

最も多かった意見は「バックフィットの議論で対象となる様な発行済の規定内容の変更」の扱いであった。この様な変更の扱いも本要領対象として正誤表で対応すべきという意見と、それとは逆にこの様な変更は規格の改訂で対処すべきという意見があった。これらについては、本要領対象ではなく、別途検討するバックフィットルールの中で検討する。その他、既に発行済の正誤表の適用年版が分かり難いというコメント、継続検討の予定。

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。

(10-2&3) メール審議実施要領提案&担当チェッカー制度提案

本件については事務局より以下の連絡が行われた。

- ・2件の書面投票は規格委員会&各専門委員会の全ての書面投票を通すと、反対票があり、成立しなかった。
- ・保留意見・反対意見に対する対応案への回答も一部未回答。
- ・そのため、本件は次回の規格委員会&各専門委員会にて対応予定。

(10-4) システム化規格タスク関係提案【資料84-6-4-1~3】

浅山タスク主査より、システム化規格タスク関係提案に関する説明が行われた。

(1) システム化規格タスク報告書御意見伺い投票結果対応案【資料84-6-4-1,2】

システム化規格タスク報告書御意見伺い投票結果対応案に関する説明が行われた。御意見を踏まえ、部分安全係数、用語等を中心に一部修文を実施。その結果を踏まえて報告書の修正を実施。各分科会では本報告書を踏まえ、材料の許容値等、反映できるものには今後反映を検討する。

(2) システム化規格タスク活動終了【資料84-6-4-3,4】

システム化規格タスク活動終了に関する原専書面投票が提案され、委員全員の賛成により書面投票の実施が承認された。また、次回規格委員会では、システム化規格タスク活動終了の報告を行う。

(10-5) 推奨表記集御意見伺い提案【資料84-6-5】

小山用語検討作業会チームリーダーより推奨表記集御意見伺い提案に関する説明が行われた。

発電用原子力設備規格が広く活用されるに伴い、規格策定関係者及び規格利用関係者から規格品質向上に関する要望が出てきている。その一環として規格に適用する統一的表記の指針となる表記集を原専幹事会で2014年5月から整備してきており、今回推奨表記集案を作成した。本件、原子力専門委員会の御意見伺いに関する書面投票を実施する提案が委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下の通り。

- ・本表記集を踏まえた用語の見直しは、どの様にして行うのか？
→規格の改訂時に行う。本表記集はあくまで推奨。各分科会にて見直しを行った結果、不具合があれば、用語検討作業会にて再度検討する。

[報告事項]

(10-6) 原子力専門委員会各分科会等平成28年度活動計画及びロードマップ【資料84-6-6】

山田幹事より原子力専門委員会各分科会・タスクの平成28年度活動計画及びロードマップに関する説明が行われた。本件、御意見伺いに関する原子力専門委員会書面投票を実施し、そのコメントを踏まえ、設計・建設、高温規格、溶接、配管減肉の各分科会では内容の修正を実施。本日の資料をもって、原子力専門委員会各分科会等平成28年度活動計画及びロードマップは確定。

(10-7) JSME 規格誤記対応【資料84-6-7】

永田委員長よりJSME規格誤記対応に関する説明が行われた。使用済燃料貯蔵施設分科会、維持規格分科会、配管減肉分科会、CCV規格分科会からの正誤表提案は平成27年12月24日に規制庁に報告。一部追加の正誤表提案があり、メール審議により承認。最終版の正誤表を規制庁に送付。

(10-8) 技術評価状況【資料84-6-8】

永田委員長、野村委員より原子力規制庁による技術評価の状況に関する説明が行われた。維持規格の技術評価は第2回検討チーム会合が2015年12月18日に開催。これを受けて、規制庁との面談が2016年1月27日に開催。従来は改訂版の変更箇所のみ技術評価を実施してきたが、今回はPOMSの維持規格原案を原点に、維持規格を改めて審査する旨、規制庁の考えが示された。JSMEと規制庁とで見解が大きく異なっており、継続して

議論を実施中。

(10-9) MDEP 状況【資料 84-6-9】

永田委員長より MDEP 状況として、ASME Code Week Henderson における SDO Convergence Board Meeting に関する説明が行われた。各国規格の Harmonization については各国意見が分かれている。JSME からは Non-linear Analysis や疲労等の技術的項目は関心があるが、溶接士や検査員の認証・認定等は規制絡みで困難の旨、説明。各国溶接規格の比較に関する報告書は 3 月末に発行予定。

(10-10) 原子力関連学協会規格類協議会状況【資料 84-6-10】

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、原子力関連学協会規格類協議会幹事会及び第 43 回原子力関連学協会規格類協議会に関する説明が行われた。津波評価技術、外部意見・少数意見の反映、技術評価対応、規格誤記問題等が議論された。

(10-11) 金属キャスクバスケット用アルミ合金事例規格廃止追加質問回答【資料 84-6-11】

永田委員長より金属キャスクバスケット用アルミ合金事例規格廃止に関する追加質問回答に関する説明が行われた。

金属キャスクバスケット用アルミ合金事例規格廃止の件は昨年末以来、規制庁からの要請で廃止に関する経緯や原因、再発防止、水平展開等について説明を実施。JSME としての回答を作成し、メール審議を行い、1 月 28 日に説明を実施。

再発防止対策はアルミ合金検討タスクフェーズ 2 での再検討、新規材料規格の設定要領の改善、書面投票意見に関する提案者・意見者の協議方法の改善、規格ユーザインターフェースの改善等。規制庁からは、規格の品質保証に対するルール化、JSME で材料関連の規格を作るのは無理ではないか、例えば金属学会等の専門家の意見を聞いたかどうか等の意見有り。今後、原子力関連学協会規格類協議会の場で議論。規制庁は協議会の 3 委員長を集めて、再度の意見交換の場を設定する意向。

(10-12) コンクリート製原子炉格納容器規格 (2014 年版) 講習会開催案【資料 84-6-12】

事務局よりコンクリート製原子炉格納容器規格 2014 年版講習会開催案に関する説明が行われた。

現在、東京会場（日本機械学会）で 9 月 1 日（木）開催の予定で調整中。2014 年版では、新たにコンクリート製原子炉格納容器に関する施工、試験および検査、構造性能確認試験、供用期間中検査等に関する改訂を行っており、日本建築学会、日本コンクリート工学会、プレストレストコンクリート工学会にも講習会案内を出す予定。

(10-13) メール審議システムの準備状況【資料 84-6-13】

事務局よりメール審議システムの準備状況に関する説明が行われた。現在、既存の書面投票システムを流用して書面投票と同様の操作でメール審議が行える様、対応中。本年 4 月に試運用の予定。投票中、意見を変更する行為は、意見者自身で行うとなると大改造となるため、従来通り事務局にて対応。また意見対応の書き込みも、権限の問題もあり、今後の課題。

(11) 原子力発電用設備規格に関する審議

(11-1) 再処理設備規格改訂案に関する審議【資料 84-7-1, 2】

再処理設備分科会の山本主査、高坂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) 設計規格 (2012 年版) 改定案 (その 2) 規格委員会書面投票対応案【資料 84-7-1-1】

設計規格 (2012 年版) 改定案 (その 2) 規格委員会書面投票 (No. 316 : 可決) 対応案に関する説明が行われた。議論の結果、対応案の一部を修正すること、その修正が編集上の修正であること、規格委員会に本対応案を説明することが委員全員の賛成により承認された。主な議事内容は以下の通り。

NO. 1 : 熱疲労に関する規定の追加

・熱応力ラチェットの評価において、角型容器の場合、1次応力は1次膜ではなく、1次曲げになるのでは？そうになると、フリー線図の形が大きく変わってくるのでは？

→現行線図では角型容器が適用できないのでは？むしろ適用できる円筒容器を記載すべきでは？

→拝承。

・ $(PL+Pb+Q)$ が $3S_m$ 以下であるか否か、評価しているが、 $(PL+Pb+Q)$ の最大値と最小値の差が $3S_m$ 以下であるか否か、評価するのは？→現行案は設計・建設規格の記載と同一であるが、今後検討する。

・元々再処理は回数が非常に少ないのでは？弾性範囲にあるなら、シェイクダウンや疲労評価は不要になるのでは？→現状の機器では不要と思われるが、将来的には必要になる可能性がある。

・「解析評価等により適用の妥当性を確認した上で使用しなければならない。」という文章は現在解説にあるが、本文に移行する。これは趣旨を明確化したもの。

NO.2：添付 VER-A 疲労評価に関する規定内容の見直し

・適用材料について、ジルコニウムを削除することにより、ステンレス鋼しか使えないことになるが、他に使用できる材料はないのか？→他にはない。HPISの再処理設備の材料規格においてはジルコニウムとステンレス鋼しか規定されていない。ジルコニウムは疲労線図にも載せていない。

(2) 設計規格(2012年版)改定案(その3)原専書面投票提案【資料84-7-1-2, 2-4】

設計規格(2012年版)改定案(その3)原専書面投票提案に関する説明が行われた。議論の結果、原専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。

(3) 溶接規格(2016年版)改定案原専書面投票対応案【資料84-7-2-1】

溶接規格(2016年版)改定案原専書面投票(No. 422：可決)対応案に関する説明が行われた。議論の結果、対応案は妥当で編集上の修正であること、規格委員会に書面投票を提案することが委員全員の賛成により承認された。

(4) 溶接材料RY310ULCの耐食性・溶接性の考慮【資料84-7-2-2】

溶接規格改定案の原専書面投票時にコメントのあった、溶接材料RY310ULCの耐食性・溶接性の考慮に関する説明が行われた。議論の結果、本件は妥当であることが委員全員の賛成により承認された。主な議事内容は以下の通り。

・本当に耐食性が違うのであれば、材料を分ける必要があるのでは？耐食性が違うのであれば、どのような環境では、どのような材料を使用すべきか、解説に明記するべきである。溶接性は注意すれば割れない。耐食性と溶接性は並列。溶接は低入熱であれば割れないし、溶接施工に工夫をすれば良い。

→耐食性は施工試験の実施により、確認されている。

→耐食性を良くするためには低マンガンの材料を使用するべきである。耐食性によって材料を決めると、簡単に書くべきではない。

→今後、溶接材料の選定について検討を行う。

(5) 溶接規格2012年版正誤表発行提案【資料84-7-2-3】

溶接規格2012年版正誤表発行提案に関する説明が行われた。議論の結果、正誤表発行提案は妥当であること、規格委員会に正誤表発行提案を説明することが委員全員の賛成により承認された。主な議事内容は以下の通り。

・備考欄を設け、対象年版は2012年版であることを明記する。

(6) 溶接規格(2016年版)改定案(溶接後熱処理確認項目)原専書面投票対応案【資料84-7-2-5】

溶接規格(2016年版)改定案(溶接後熱処理確認項目)原専書面投票(No. 367：反対票有り)対応案に関する説明が行われた。本件、軽水炉の溶接規格でこれから提案することになるため、提案をいったん取り下げることとした。

(1 1 - 2) 維持規格改訂案に関する審議【資料 84-8-1~5】

維持規格分科会の野村主査、町田幹事、検査作業会の浦邊主査、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) JEAC4207-2012 (超音波探傷試験規格) の反映【資料 84-8-1】

JEAC4207-2012 (超音波探傷試験規格) の反映案の原子力専門委員会書面投票意見回答案(No. 414 : 可決)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ること、規格委員会に書面投票の提案を行うことが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下の通り。

- ・表 IJG-2500-B-2 注(2) の規定では「MVT-1 に代えて UT または ECT を行ってもよい」としているが、JEAC4207-2008 [2012 追補] 解説には「炉心シュラウド溶接部については、目視検査で点検するが、目視検査が困難な場合に ECT あるいは UT の適用が認められており」とある。この記載はシュラウドユニークなものになるのか？
→本件については電気協会の JEAC4207 の所掌の ISI 検討会で確認する。

(2) 機器欠陥評価フローの改訂案【資料 84-8-2】

機器欠陥評価フローの改訂案の原子力専門委員会書面投票意見回答案(No. 415 : 可決)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、規格委員会に書面投票の提案を行うことが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下の通り。

- ・EA-3000 の流れによれば、欠陥評価以外の方法でも、強度評価が妥当であると示されれば、評価できるので、メインの流れではないのでは？また IA-3400 の是正措置については、EB-1200 の判定基準が N0 の場合 (溶接欠陥等がある場合) でも、漏えい試験を実施して問題なければ合格になってしまうのでは？
→IA-3400 の規定は漏えい試験を実施して不合格になった場合の是正措置を定めている。
→その様な措置が EB-1200 の判定基準を満足しない場合の下流側に何故出てくるのか？
→EB-1230 に漏えい試験に対する要求があり、この要求を満足しない時の是正措置として IA-3400 を引用している。この欠陥評価フロー図は規定内容の理解を容易にするために添付しているものであり、規定内容のすべてを表現するのには無理がある。以上の議論の内容は規定に書かれており、問題ないとする。
・欠陥評価を待たずに、又は、行わずに補修/取替を選択できる点については、技術評価でも議論になっており、何らかの形で規格に記載するのが望ましい。

(3) コンクリート製格納容器鋼製部分検査要求明確化【資料 84-8-3】

コンクリート製格納容器鋼製部分検査要求明確化の原子力専門委員会書面投票実施提案に関する説明が行われた。議論の結果、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。主な議論は以下の通り。

- ・鋼製部というのは鋼製耐圧部でライナーは除くのか？
→その通り。
→BWR マーク II の底部は？
→ライナー部とコンクリート部は維持規格の範囲外である。ただし、CCV 規格の対象となる。

(4) 2016 年版に向けた軽微な項目の改訂提案【資料 84-8-4】

2016 年版に向けた軽微な項目の改訂提案に関する説明が行われた。追補検討の際、編集上の修正ではないが、単独で改訂案として提案する程でもない、改訂提案を行う。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。

(5) フェライト鋼容器の欠陥評価の許容基準他の改訂【資料 84-8-5】

フェライト鋼容器の欠陥評価の許容基準他の改訂提案に関する説明が行われた。議論の結果、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。主な議論は以下の通り。

- ・本件、PTS 評価だと思うが、今回の改訂で中味は変わるのか？

→中味は変わっていない。維持規格ではPTSとは明確に規定されていない。許容基準C及びDに対する過渡事象を対象としている。

(1 1-3) 溶接規格改訂案に関する審議【資料 84-9-1~5】

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) 溶接規格 2016 年版改訂案原専書面投票意見回答案【資料 84-9-1】

溶接規格 2016 年版改訂案原専書面投票(No. 417：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、規格委員会に書面投票の提案を行うことが委員全員の賛成により承認された。また非破壊試験実施時期の改訂案における引用項番の正誤表発行及び規格委員会への正誤表提案も承認された。主な議論は以下の通り。

- ・非破壊試験実施時期の改訂案における引用項番の誤記は、他でも発生していた。本件についても正誤表を出すべきでは？

→議論の結果、賛成多数（賛成：20, 保留：1）で正誤表を発行することが承認された。

- ・機械試験板の規定案において、「機械試験板を別置きする場合、製品の溶接ビードごとに機械試験板の溶接を行うことが望ましい。」という解説を削除する理由を残すべきであるという意見により保留意見は維持された。

- ・p. 7 の「なお」は例外規定であるため、「ただし」では？

→検討する。

(2) P-No 区分の見直し案規格委員会書面投票意見回答案【資料 84-9-2】

P-No 区分の見直し案規格委員会書面投票(No. 312：可決)意見回答案に関する説明が行われた。溶接施工試験ではP-No 区分とグループ番号をセットにした確認項目を基本にしているが、衝撃試験を必要としない場合は、グループ番号ごとに溶接施工法試験を行わなくてもよい例外規定がある。改訂案では電子ビーム溶接のみ、その例外規定を適用することができないとしているが、これに対し、レーザービームの1パス溶接も電子ビーム溶接同様、例外規定を適用できないようにすべきであるという意見が出されている。

今回の改訂(案)では、電子ビーム溶接と1パスレーザービーム溶接の場合は、例外規定を適用できない改訂(案)に修正するが、ASMEの規定と整合させるように電子ビーム溶接の場合のみ例外規定を適用できないとする(案)は、継続検討扱いとし技術的根拠の考え方を整理し、今後の追加改訂で提案する方針にする。

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。主な議論は以下の通り。

- ・電子ビーム溶接と1パスレーザービーム溶接の場合、フィラーは使用されるのか？

→電子ビーム溶接、1パスレーザービーム溶接ともに1パス溶接では通常、フィラーは使用されず、表面ビード形状を手直しする場合にフィラーが使用される。

- ・ASMEに合わせることは必須ではなく、多パスレーザービーム溶接の場合は、フィラーが使用されるため、衝撃試験が必要とされな場合は、グループ番号毎に溶接施工法試験を行わなくても良いが、1パスレーザービーム溶接の場合は、衝撃試験の有無にかかわらずグループ番号毎に溶接施工法試験を行うようにした方がよいと考える。

(3) 規格委員会書面投票意見回答案【資料 84-9-3】

規格委員会書面投票(No. 320：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。主な議論は以下の通り。

- ・2-1, 2-2 の回答(案)に記載されている分割した場合の例示は、解説の追記するように修正するのか？

→解説に追加する修正は行わない。

- ・3-1 において、継手区分を間違えたので、正誤表が必要では？

→意図的に改訂したので、正誤表は不要と考える。

(4) 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扱い」案の対応【資料 84-9-4】

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扱い」案の今後の対応に関する説明が行われた。原専書面投票(No. 409：可決)意見対応について、各意見者から回答案の御了解を頂けた。しかし、その後、溶接分科会で議論を行った結果、事例規格(案)の修正が必要になったことから、本事例規格(案)の提案は、いったん取り下げて、修正(案)が纏まった段階で再度、提案することが、了承された。

(5) 事例規格集改訂提案【資料 84-9-5】

事例規格集改訂提案に関する説明が行われた。溶接規格 2016 年版発行に伴い適用可能年版一覧を修正。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。主な議論は以下の通り。

- ・適用年版を「一」にする理由はどこで分かるのか？
→提案資料の 3. 提案内容にところに記載してある。
- ・「高速炉溶接規格」と「母材の P-No 区分」は 2016 年度が「一」となっているが、提案が否決されたら「○」になるのか？
→「母材の P-No 区分」は、各種材料の P-No を規定しているものであり規格委員会の書面投票まで可決済である。高速炉溶接規格(案)は書面投票中であるため、もし 2016 年に制定できないことになれば 2016 年度は「○」に修正することになる。

(6) 溶接規格 2016 年版改訂案(その 4)【資料 84-9-6】

溶接規格 2016 年版改訂案(その 4)に関する説明が行われ、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。

(11-4) 設計・建設規格改訂案に関する審議【資料 84-10-1~4】

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・建設規格第 I 編 2016 年版改訂案(その 1：非破壊分)原専書面投票対応【資料 84-10-1-1】

設計・建設規格第 I 編 2016 年版改訂案(その 1：非破壊分)原専書面投票対応に関する説明が行われた。議論の結果、反対票は取り下げとなり、改訂案は可決となった。コメント対応案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に書面投票の提案を行うことが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下の通り。

- ・No. 1-9 について反対意見は取り下げる。ただし、反射体の長さは 25mm 以上でマイナス公差は認めないこと、幅は 1.5mm 以下でプラス公差は認めないこととしているが、これは引用している JIS の考え方と違うのでは？また、その様な考え方とするなら、改訂前の設計・建設規格で製作された対比試験片では廃棄して作り直すことになるのでは？
- ・5-1 について、JEAC-4207 では欠陥エコーといった用語が使われている。これを「きず」とする場合、運用上混乱が生じるのでは？学協会同士の統一が必要では？NRA では「亀裂その他の欠陥」の定義を行っており、こちらとの調整も必要。慎重に対応する必要有り。保留票は維持。
- ・5-2 の反対票は取り下げ。

(2) 設計・建設規格第 I 編 2016 年版改訂案(その 1：第 1 弾)規格書面投票対応【資料 84-10-1-2】

設計・建設規格第 I 編 2016 年版改訂案(その 1：第 1 弾)規格書面投票(No. 322：可決)対応に関する説明が行われた。議論の結果、コメント対応案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会にコメント対応案の説明を行うことが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下の通り。

(3) 設計・建設規格第 I 編 2016 年版改訂案(その 2)原専書面投票対応【資料 84-10-1-3】

設計・建設規格第 I 編 2016 年版改訂案(その 2)原専書面投票対応に関する説明が行われた。議論の結果、

コメント対応案は妥当であり、編集上の修正であること、規格委員会に書面投票の提案を行うことが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下の通り。

- ・8-1 において、「または」を「もしくは」に修正すると、「当該ケーシングカバー」と「ケーシングの平板部の径または最小内径」の2つに分かれてしまう。そのため「もしくは」は「または」にするべきでは？「または」の方が組合せが強い。

→保留票は取り下げ。当初案通り。

- ・10-2 の件名は別表の改訂では？

→拝承。

(4) 質疑応答対応【資料 84-10-2】

QNC2005-118（中空ナット材破壊靱性試験規定）に関する質問回答案に関する説明が行われた。

前回の原子力専門委員会では、ボルト材に対しては呼び径 25mm 未満は破壊靱性試験は不要なので、中空ナット材も肉厚が 25mm 未満となる場合には破壊靱性試験は不要と解釈して良いとの回答を説明したが、板に対する厚さ 16mm 未満の規定になるのでは？との反対意見が出され再検討した。

その結果、ボルト材の呼び径 25mm と中空ナット材の肉厚 25mm では熱処理効果(熱伝導)は同等とは言えず、中空ナット材に対しては 16mm 以上に対しては衝撃試験は必要であること、16～25mm の要求については 25mm に対する要求を適用するという回答案が委員多数の賛成（賛成：20 票、保留：1 票）により承認された。主な議論は以下の通り。

- ・本件、過去の質疑応答はどうするのか？

→JSME から既に出している質疑応答は、告示 501 号の質疑応答と同様、許容値の区分は呼び径で良いのか？という質問に対して良いとしている。今回は呼び径 25mm 以下は試験を行わなくても良いのか？という質問に対しては良くないとしている。

- ・ボルトと同じ破壊靱性要求としたいので、呼び径 25mm 以上超えるものはナット材も破壊靱性試験を行うということ。

- ・呼び径 25mm 以上超えるものは破壊靱性試験が必要。

- ・ボルトとナットの破壊靱性はセットとなる。

- ・元々は呼び径でボルトとナットが同じ破壊靱性要求だったはずである。だが質疑応答の際、間違えた。

(1 1－5) 配管減肉管理規格改訂案に関する審議【資料 84-11-1～3】

配管減肉分科会の稲田主査、BWR 作業会の中間主査、森田副主査、PWR 作業会中村主査から配管減肉管理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) 発電用設備規格 配管減肉管理に関する規格(2006 年版)改訂案対応【資料 84-11-1-1～4】

発電用設備規格 配管減肉管理に関する規格(2006 年版)改訂案対応に関する説明が行われた。本文と参考資料である技術知見について全文チェックを実施した。一部見直しが発生。全て編集上の修正と考えられるが、「流動腐食環境の影響」等については表記の適正化を実施。また参考資料の技術知見において R ドットの部分の 2 乗が抜けていたため、それを追記。議論の結果、以上の修正について、1 週間の期間でメール審議を実施することが委員全員の賛成により承認された。また、下記 BWR 及び PWR の配管減肉管理技術規格(2006 年版)改訂案対応についても同様に、全文チェックによる編集上の修正について 1 週間の期間でメール審議を実施する。

(2) 発電用原子力設備規格 BWR 配管減肉管理技術規格(2006 年版)改訂案対応【資料 84-11-2-1～4】

発電用原子力設備規格 BWR 配管減肉管理技術規格(2006 年版)改訂案対応に関する説明が行われた。本文と解説について全文チェックを実施した。一部見直しが発生。全て編集上の修正と考えられる。主な箇所としては「プラント時間」を「プラント運転時間」に修正等。

(3) 発電用原子力設備規格 PWR 配管減肉管理技術規格(2006 年版)改訂案対応【資料 84-11-3-1～4】

発電用原子力設備規格 PWR配管減肉管理技術規格(2006 年版)改訂案対応に関する説明が行われた。本文と解説について全文チェックを実施した。一部見直しが発生。全て編集上の修正と考えられる。主な箇所としては「減肉率 W_0 」を「初期設定減肉率 W_0 」に修正等。

(1 1 - 6) 高速炉規格改訂案に関する審議【資料 84-12-1~4】

高温規格分科会の浅山主査、同分科会溶接規格作業会の杉江主査より高速炉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・建設規格第Ⅱ編高速炉規格 2015 年追補規格投票意見回答案【資料 84-12-1】

設計・建設規格第Ⅱ編高速炉規格 2015 年追補規格委員会書面投票(規格 No. 311 : 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、軽微な技術的変更であること、規格委員会に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。

(2) 設計・建設規格第Ⅱ編高速炉規格正誤表発行提案【資料 84-12-2】

設計・建設規格第Ⅱ編高速炉規格 2015 年追補正誤表発行提案に関する説明が行われた。いずれも正誤表は編集上の修正であると考えられる。議論の結果、1 週間の期間でメール審議を実施することが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下の通り。

- ・備考欄に適用年版を記載する。

(3) 設計・建設規格第Ⅱ編高速炉規格 2016 年版改訂案(その 1)提案【資料 84-12-3】

設計・建設規格第Ⅱ編高速炉規格 2016 年版改訂案(その 1)に関する説明が行われ、原子力専門委員会書面投票を実施すること、原子力専門委員会書面投票可決を条件に規格委員会に書面投票提案を行うことが委員全員の賛成により承認された。

(4) 高速炉溶接規格 2016 年版原専書面投票意見回答案【資料 84-12-4】

高速炉溶接規格 2016 年版原専書面投票(No. 416 : 可決)意見回答案に関する説明が行われた。デルタフェライト量に関する保留意見は取り下げられたが、意見対応に伴い規格改訂案が修正されたため、この件に特化した再書面投票(期間 : 2 週間)を行うことが委員全員の賛成により承認された。なお、改良 9Cr-1Mo 鋼の溶接後熱処理温度に関する保留意見は取り下げられていないため、これについては次回原専にて回答案を提示するとの説明があった。

(5) 高速炉機器信頼性評価ガイドライン案御意見伺い対応方針案【資料 84-12-5】

高速炉機器信頼性評価ガイドライン案御意見伺い対応方針案に関する説明が行われた。議論の結果、対応方針案が妥当であることが確認された。

(6) 設計・建設規格第Ⅱ編高速炉規格材料強度基準材料専門委員会レビュー依頼提案【資料 84-12-6】

設計・建設規格第Ⅱ編高速炉規格材料強度基準改訂案(改良 9Cr-1Mo 鋼伝熱管)に関する材料専門委員会へのレビュー依頼提案に関する説明が行われた。

第Ⅱ編高速炉規格に登録している改良 9Cr-1Mo 鋼に新たな製品形状として伝熱管を規格化することを予定。更に、改良 9Cr-1Mo 鋼の時間依存型許容値を最長 50 万時間まで拡張予定。これらの改訂を行うに当たり、材料専門委員会にレビュー依頼を行うことを提案。議論の結果、レビュー依頼を行うことが委員全員の賛成により承認された。

(1 1 - 7) 材料規格に関する審議【資料 84-13-1~3】

材料分科会の山田主査より材料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) 質疑応答回答案【資料 84-13-1】

質疑応答(QNC2005-122)回答案に関する説明が行われた。設計・建設規格 2005 年版では JISG3115 の年版は 2000 年になっているが、これについて、最新 JIS 年版の 2005 年／2010 年との化学的成分及び機械的強度は同等以上と解釈して問題ないか？という質問。委員全員の賛成により、「問題ない。」という回答案が承認。なお、2015 年追補では 2010 年版への読替に関し、鋼種に対する板厚制限以外の特別要求は課していない。

(2) 材料規格 2016 年版改訂案 (その 1) 原専書面投票対応案【資料 84-13-2】

材料規格 2016 年版改訂案 (その 1) 原専書面投票 (No. 419 : 可決) 対応案に関する説明が行われた。議論の結果、対応案は妥当であり、規格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。

(3) 材料規格 2016 年版改訂案 (その 2)【資料 84-13-3】

材料規格 2016 年版改訂案 (その 2) に関する説明が行われ、原子力専門委員会書面投票を実施すること、原専投票可決を条件に規格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。

(1 1-8) 使用済燃料貯蔵施設規格改訂案に関する審議【資料 84-14-1】

使用済燃料貯蔵施設分科会の中林副主査より金属キャスク構造規格 2016 年版に関する説明が行われた。金属キャスク構造規格 2016 年版については原専書面投票が可決となり、現在規格委員会書面投票を実施中。規格委員会書面投票可決時には公衆審査を実施。原専投票の結果、2 件の参考意見が得られたが、意見者は了解済。議論の結果、規格委員会に公衆審査を提案することが委員全員の賛成により承認された。

(1 2) 各分科会活動報告【資料 84-15】

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 85 回 : 2016 年 5 月 27 日 (金) 10:00~17:00 (予定) JSME 第 1 会議室

以上