

第80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：2015年2月25日（水）10:00～20:00

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22名 敬称略)

永田（日立GE）、月森（JAEA）、山田（中部電力）、兼近（鹿島）、笠原（AM：東大）、野村（CSE）、鹿島（電中研）、小林（日本原電）、小山（三菱重工）、古川（電気協会）、中村（川崎重工）、町田（テプコスシステムズ）、平野（IHI）、佐藤（発電技検）、鬼沢（JAEA）、岩佐（東芝）、田中（JSW）、小島（東電）、杉江（原安進）、肥田（中部プラントサービス）

代理：浅山（JAEA：栗飯原委員）、高田（関電：瀬良委員）

欠席：神坐（富士電機）、望月（大阪大）

オブザーバー：

中林（RFS）、入江（関電）、三枝／稲田／森田（電中研）、北条／濱口／山本／石生／朝田（三菱重工）、中間（日本原電）、高坂／盛田（日本原燃）、下条（神戸製鋼）、茂手木（OCL）、宮口（IHI）、木村（NIMS）、波木井（東電）、清水（日立GE）

事務局：小沢、栗林、高柳

4. 配布資料

80-1：第79回原子力専門委員会議事録案

80-2：投票結果

80-3-1：新規質問及び未回答質問

80-3-2：発電用原子力設備規格公衆審査結果

80-4：第72回発電用設備規格委員会議事録案

80-5：原子力専門委員会委員／分科会委員案

80-6-1：次年度原子力専門委員会活動計画及びロードマップ

80-6-2：技術評価対応要領

80-6-3：JSME 規格誤記対応状況

80-6-4：技術評価状況

80-6-5：既存プラントの改造等における設計・建設規格等の適用年版に関する JSME ポジション案

80-6-6：設計・建設規格英訳版の扱い

80-6-7：原子力関連学協会規格類協議会状況

80-6-8：トラッキングリスト原専書面投票結果

80-7-1：使用済燃料貯蔵施設規格金属キャスク構造規格添付3-3 及び解説添付3-3 削除提案

80-7-2：事例規格廃止提案

80-7-4：金属キャスクバスケット用アルミ合金事例規格に関するコメント

80-7-5：金属キャスクバスケット用アルミ合金検討タスクの議論の経緯概要

80-7-6：本体規格添付3-3 等削除提案原専コメント回答

80-7-7：事例規格廃止提案原専コメント回答

80-7-9：添付3-3 評価表

80-7-10：キャスクバスケット用アルミ合金材の問題点と今後の対応案の提案

80-8：配管減肉分科会関係審議項目

80-8-1-1：BWR減肉管理技術規格正誤表

80-8-1-2：PWR減肉管理技術規格正誤表

80-8-2：原専書面投票対応

80-8-3：配管減肉管理に関する規格 JSME CA-1-2005 の改訂

80-9-1：設計建設規格第Ⅱ編2014年追補規格委員会コメント回答案

80-9-2：設計建設規格第Ⅱ編2015年追補改訂案（その1）

80-10-1：材料規格2015年追補改訂案

80-10-2：材料規格2014年追補修正提案

80-10-3：SN材の規格化のための検討

80-11-1：CCV規格改訂案修正審議
80-11-2：公衆審査時原稿の修正
80-12-2：再処理設備溶接規格改訂案
80-13-1：使用済燃料貯蔵施設分科会の体制の見直し
80-13-2：金属キャスク構造規格 2014 年版公衆審査意見対応
80-14-1：事例規格「原子炉容器炉内計装筒」溶接部の欠陥評価
80-14-2：漏えい試験時の試験圧力及び試験温度の保持時間
80-14-3：浅い周方向欠陥に対する許容基準適正化
80-14-4：評価章で引用している規格名称の記載変更
80-14-5：事例規格集の発行
80-14-6：2パラメータ評価法等に係る正誤表の発行
80-15-1：正誤表提案
80-15-2：予熱に関する規定及び解説の改訂案
80-16-1：設計・建設規格 2012 年版（2014 年追補まで含む）正誤表の提案
80-16-2：設計・建設規格 2015 年追補改訂案規格委員会書面投票コメント対応
80-16-3：設計・建設規格 2015 年追補改訂提案（その 2）
80-17：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 80-1】

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 80-2】

事務局より、原子力専門委員会投票 No. 373 から 377、規格委員会投票 No. 280 から 285 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 80-3-1】

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（4 件）について報告された。

（7）公衆審査結果【資料 80-3-2】

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。

・維持規格 事例規格 ニッケル合金の大気中の疲労亀裂進展速度案：2014, 12, 12～2015, 1, 13：意見なし
・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 鋼製格納容器編）案：2014, 12, 19～2015, 2, 19：意見なし

（8）第 72 回発電用設備規格委員会議事録等報告【資料 80-4】

事務局より、第 72 回発電用設備規格委員会の議事概要が報告された。

（9）原子力専門委員会委員／分科会委員の承認【資料 80-5】

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：

〔退任〕 瀬良委員、鹿島委員

〔新任〕 高田氏（関電）、三浦氏（電中研）

注：瀬良委員の退任日は3月6日、鹿島委員の退任日は3月31日とする。

設計・建設分科会：

〔再任〕 佐々木委員

〔退任〕 瀬良委員

〔新任〕 高田氏（関電）

三役変更 浦邊委員→浦邊幹事

材料分科会：

〔再任〕 高橋委員

〔退任〕 瀬良委員

〔新任〕 高田氏（関電）

三役変更 小林委員→小林幹事

維持規格分科会：

〔再任〕 野村主査、小山委員

〔退任〕 瀬良委員

〔新任〕 高田氏（関電）

溶接分科会：

〔再任〕 藤岡委員、佐々木委員、門脇委員、大石委員

〔退任〕 須澤委員

〔新任〕 桑田氏（中国電力）

使用済燃料貯蔵施設分科会：

〔再任〕 三枝主査、清水幹事、吉村委員、岩佐委員

認証・認定分科会：

〔再任〕 清水委員、笹島委員

〔退任〕 愛川委員

〔新任〕 石出氏（日本溶接協会）

配管破損防護設計規格分科会：

〔再任〕 吉田委員

コンクリート製格納容器規格分科会：

〔再任〕 西澤幹事

高温規格分科会：

〔再任〕 林委員、小川委員、菊地委員

環境疲労評価分科会：

〔再任〕 実金委員

再処理設備分科会：

〔退任〕 太田委員

〔新任〕 高橋氏（東芝）

三役変更 加納幹事→盛田幹事、太田副主査→高橋副主査

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新任候補が了解され、各分科会委員の再任候補、新任候補、三役候補が承認された。

（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）次年度原子力専門委員会活動計画及びロードマップ【資料 80-6-1】

永田委員長より次年度原子力専門委員会活動計画及びロードマップに関する説明が行われ、御意見伺いの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。

〔報告事項〕

（１０－２）技術評価対応要領【資料 80-6-2】

小山委員より技術評価対応要領に関する説明が行われた。規格委員会書面投票対応及び関連メール審議が終了し、最終版が作成された。次回規格委員会で最終版の説明を行う。

（１０－３）誤記対応状況【資料 80-6-3】

永田委員長より誤記対応状況に関する説明が行われた。設計・建設規格、材料規格及び溶接規格に関する第 2 段階の誤記点検を実施。本日の原専委員会、次回規格委員会で報告、了解取得予定。原子力規制委員会側では 12 月 17 日の規制委員会において、正誤表に関する技術基準解釈改訂案の公衆審査開始が承認され、非安全側の評価になると判断された 2 件について影響評価の報告徴収指示が発出された。本件は 1 月 16 日期限内で各事業者対応済。今後は設計・建設規格、材料規格及び溶接規格の第 2 段階終了を踏まえ、3 月中旬に最終報告書の原子力規制委員会提出を予定。

（１０－４）JSME 規格技術評価状況【資料 80-6-4】

永田委員長より JSME 規格技術評価状況に関する説明が行われた。溶接規格 2012 年版（2013 年追補含む）の技術評価書案及び技術基準規則解釈改訂案に対する公衆審査結果が 2 月 4 日開催の原子力規制委員会で承認、即日施行。この結果、従来の設計・建設規格 2005 年版（2007 年追補版含む）と組み合わせて使用される溶接規格 2007 年版に加え、設計・建設／料規格 2012 年版との組み合わせて使用する形で溶接規格 2012 年版（2013 年追補含む）がエンドースされた。ただ、多くの条件が付けられており使用時には十分な注意が必要。維持規格については検査章・評価章の面談を 2 月 3 日に実施。

（１０－５）既存プラントの改造等における設計・建設規格等の適用年版【資料 80-6-5】

永田委員長より既存プラントの改造等における設計・建設規格等の適用年版に関する JSME ポジション案に関する説明が行われた。本件に関するご意見伺いの書面投票を原子力専門委員会及び規格委員会で実施。結論としては最新年版適用を原則とするがどの年版も有効なので状況に応じてどの年版を適用するかはユーザが判断すべきという、オプション（３）ベースでまとめるのが妥当と判断。ただ、最も重要である、実設計へのインパクトが大きい耐震モデルや配管解析モデルの E、 α の値をどの年版にすべきか？ということは JSME 以外の場で急いで検討することが妥当と判断される。

（１０－６）設計・建設規格英訳版の扱い【資料 80-6-6】

永田委員長より設計・建設規格英訳版の扱いに関する説明が行われた。英訳版は規格ではなく参考資料の位置付けでの発行とする。現在設計・建設分科会傘下の各作業会でネイティブチェックコメントの反映を実施中。その後、原専、規格の両委員会に英訳版を上程し、英訳版の位置付けと発行形態の承認を取得し、その後は JSME 規格委員会の HP にお知らせを掲載し、希望者に対する CDR 等の電子媒体ベースでの英訳版の送付を開始する予定。本件については ASME にも事前に確認を行うことになった。

（１０－７）原子力関連学協会規格類協議会状況【資料 80-6-7】

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。

（１０－８）トラッキングリスト原専書面投票結果【資料 80-6-8】

宮口規格委員会幹事よりトラッキングリスト原専書面投票結果に関する説明が行われた。各規格に対する記載項目について具体的な意見が余りなく、今後は原専三役経由で、各分科会三役＋主要メンバーとの意見交換会を実施して、各規格の記載項目の確認、ロードマップとの整合化を図ることになった。

(11) 原子力発電用設備規格に関する審議

(11-1) 金属キャスク構造規格本体規格一部削除等提案原専書面投票対応【資料 80-7-1~10】

金属キャスク用アルミバスケット材料検討タスクの波木井主査、宮口委員、木村委員より金属キャスク構造規格本体規格一部削除等提案原専書面投票（反対票有り）対応に関する説明が行われた。タスク側からの説明の要旨は下記。

・原専書面投票結果を見ると、タスク側の技術的見解等が十分理解されていないのでは？との懸念がある。提案資料ではメーカ各社に配慮し、余りあからさまな指摘をしなかったことが逆効果になった可能性があるため、今回は率直な指摘を述べる。

・A6000 系は強化メカニズム的に 60 年後の強度は全く期待できない。A5083 系は組成的に低温時には強度上のメリット少なく長時間入熱後の耐衝撃性は全く期待できない。いずれもバスケット材料としての可能性はほぼ無い。

・A3004N 系は Sy, Su 値の適切な設定には Mg 過飽和と Cu 析出強化の影響を排除する必要があるがそのためには Mg 添加量を下げ、Cu 添加を止めることになり、通常の A3004N 系組成に近づく。A3004 系は Mg 過飽和が無いことの確認と Cu を除いた際の強度の確認が必要、Mn 析出強化を制御する熱処理条件の規定化必要。いずれも現行規定のまま生き残れる可能性は極めて低い。

・また材料強度的には 2 つの大きな問題点がある。1 点目は Mg といった固溶強化元素は温度が低下するほど固溶量が減るため、強度は低下する。ところが現行規定の評価方法では評価温度より高い温度で時効処理した状態で過時効材の Su, Sy 値を評価しているため、非保守的な値になっている。即ち評価方法そのものが間違っている。

・2 点目は 60 年後の強度を評価する際、Mg の固溶強化等の寄与は小さく、分科会からは Al-Mn 系金属間化合物の析出強化が最も有効であり、同化合物は 500℃以上で析出するため供用期間中の 200℃以下の温度では、析出強化の効果が長期間保たれる、との回答を分科会より得ている。しかしそのためには Al-Mn 系金属間化合物の析出挙動を制御する必要があるが、現在の規格ではそのための熱処理の規定がない。今は熱間押し出し加工プロセスの成り行きで析出量が決まっている状況であり、主要な強化因子の効果を制御する規定がない。

議論の結果、案件 1 と案件 2 に関する 2 次投票（期間：2 週間）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。

・分科会からは規格の廃止提案ではなく、使用不可という提案を考えている。規格は過去の記録を残すことが重要だと思われる。→（タスク回答）委員会資料や CS キャビネットに資料を保存することは可能である。

・過時効がだめな時の評価はどうするのか？→（タスク回答）通例はラーソンミュラーパラメーターを適用して温度加速試験を行うが、今回のケースではそれができないため、加速試験が不要となるような材料成分系で評価する。

・メーカーにおいては、Al-Mn 系金属間化合物の析出挙動を制御する熱処理方法を検討している。

・廃止と使用不可が挙がっているが、JIS では廃止になったものもコピーサービスで入手可能である。JSME の場合はどうなるのか？→廃止（廃版）になるとホームページから削除されるため、コピーサービスはできなくなる。ただし、委員会資料は残るので、そこから入手可能である。廃止の場合は公衆審査が必要。

・1 次投票の結果について、案件 1 では賛成 21 名、反対 2 名、保留 1 名となっている。今回 2 次投票用に、規格の添付 3-3 の各項目のどこが使用できるのか、できないのかを整理した資料を追加した。これを見れば分かる通り、書面投票で見過ごしたものがかなり多い。反省すべきである。

・今回追加した資料の見方としては、○は特に見直しは不要な箇所。△は結果として間違っているかは分からないけれど見直す必要があるもの。これはアルミ合金であるのに鋼（スチール）とのアナロジーで処理しているもので、例えばレベル C, D の許容値を Su の何倍にするかという数値を鋼（スチール）のものを使用している。これはアルミ合金の数値として本当に適切なのか、もう一度考える必要がある。×は全んど間違っているもの。本資料は添付 3-3 の 4 章のみ廃止で良いのでは？という意見に対応したもので、一度全部見直す必要があることを示している。

・本件、技術的な議論と、それを受けた手続、プロセスの議論と分かれるのではないかと。例えば技術的に問題があると分かっても、それを受けて規格を廃止するとか、あるいは使用不可とすることも考えられるのではな

いか？→（タスク回答）規約では事例規格の扱いは、事例規格策定から4年を超えない期間で①本体規格への取り込み、②継続、③廃止の何れかを判断するとなっており、今回は①、②が不適切なので③を提案しているのであり、「使用不可」は規約には無い。

- ・今回のアルミバスケット材の事例規格は技術的に大きなエラーである。対外的な意思表示としては規格の使用停止ではなく、明確に規格の廃止を言うべきである。

- ・廃止にするか、使用停止にするかの違いはあるが、今の規定のままでは技術的におかしい、ということは、分科会としても同意されているのか？→定性的にはそうだと思うが、定量的に、どのくらい工学的な影響があるかは異論がある。

- ・判断するためのデータは出ないのか？データが無ければ定性的な話しかできない。→事例規格を作成する時はもちろん必要である。今回は廃止の提案であり、そのためのデータが必要であるなら、かなりの時間がかかってしまう。どうやってデータを取るかという議論もある。タスクから示された内容で判断するしかない。非安全側だから廃止するというのが提案。良く分からない所もあるが、データが出てきてからやっぱ駄目だったと言うのでは遅いので、廃止するという提案だと理解している。ユーザの観点から言えば、仕方がないのでステンレスのキャスクを使うことになるのではないかな？

- ・手続に関し、今回の様な提案の説明は初めて聞いた。投票の手続はメールで行っているが、タスクメンバー以外の委員はこの様な説明は初めて聞く。手続として汚点である。説明が何故投票後になったのか。12月の時点で投票に入る前に臨時の専門委員会を開催できたはずである。臨時の専門委員会を開催していれば理解がすすみ、多くの反対票は出なかったはずである。投票後、反対・保留投票をした多くの委員は賛成に回っているが、これは投票後提案者からの話を直接聞いて賛成にまわっている。

- ・タスク回答として投票意見への回答案を出されているが、資料が残り、誰でも見れるのであれば回答案の表現を見直して頂きたい。倫理規定に抵触するようにとれる回答になっているところもある。もし抵触するといふのであれば、倫理規定違反として正式に諮って頂けたらいいだけの話である。全般的に感情論になっており、回答への反論はメールで送っているがそれに対する返答はない。言われればなしであり一方的に書かれるのは心外である。また、回答は原専委員に対してに批判的に書かれている。

（11-2）使用済燃料貯蔵施設分科会体制見直し【資料 80-13-1】

使用済燃料貯蔵施設分科会の中林委員より使用済燃料貯蔵施設分科会体制の見直しに関する中間報告が行われた。見直しの基本方針は大きく4つに整理される。基本方針1は発電用原子力規格に精通したメンバーを分科会に組み入れて審査体制を強化する。基本方針2は技術的な面に重点を置いた作業会と技術以外に規格としての適切性を確認する分科会に分け、委員構成も中立性を確保する。基本方針3は作業会での十分な技術的議論の実施、基本方針4は懸案事項のリスト化とフォロー、分科会三役の専門委員会等への参加である。本件は分科会の体制見直し案であるが、バスケット用アルミニウム合金材料の検討は別途タスクで実施するため、それ以外の検討を分科会で実施する。議論の結果、2週間の期間で御意見伺いの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。

（11-3）配管減肉管理規格改訂案に関する審議【資料 80-8-1~3】

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作業会の濱口委員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）正誤表提案【資料 80-1-1, 2】

BWR及びPWRの配管減肉管理に関する技術規格（2006年版）の正誤表に関する説明が行われた。

BWRは誤記が10箇所。NO.6の系統図範囲は正の範囲はFAC-1となる。NO.7は計算式におけるnの定義が明確でない。共に誤った記載で運用すると非保守的な結果になる。NO.3は管理範囲の記載が「ドレンポット以降」が誤で「ドレントラップ以降」が正としているが、RCICの蒸気ラインでは滞留を考慮して上流のドレンポット以降にした可能性があるため、経緯等再度調査する。NO.10は引用文献の誤記。現行記載の文献を基にしているが、実際のデータは追記した文献のデータを記載している。以上を踏まえNo.3, 4, 5, 8, 10はメール審議を行う。他の正誤表提案は委員全員の賛成により承認された。PWRは誤記が7箇所あり、正誤表提案は委員全員の賛成により承認された。

(2) 原専書面投票回答【資料 80-8-2】

原専書面投票 (No. 376, 377) 回答案に関する説明が行われた。書面投票意見を踏まえ、JISZ2305 改正に伴い 2001 年版と 2013 年版が併記される理由を記載。移行期間中は両年版に基づく資格者が混在する。議論の結果、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。

・ JISZ2305 の改正に伴う、将来の予定のことまで、解説に記載する必要はあるのか？資格の有効期間は決まっており、旧資格が失効するまでは有効であることは JIS に明記されている。→ 1 つの規格に対して 2 つの年版が記載されるのは通常は有りえない。→ 「それまでの期間における認証は」は「それまでの認証は」と修正する。

(3) 配管減肉管理に関する規格の改訂【資料 80-8-3】

配管減肉管理に関する規格 JSME CA-1-2005 の改訂に関する原専書面投票提案に関する説明が行われた。本規格は BWR、PWR そして火力の配管減肉管理に関する技術規格の上位規格に該当。指針の適合性確認の項目の削除等の必要があるため、今回改訂を実施。参考資料の減肉の発生・進展を考慮すべき部位の例についても今回補足修正実施。火力専門委員会でも投票を開始する。本件、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 1-4) 再処理設備規格改訂案に関する審議【資料 80-12-1】

再処理設備分科会の山本主査、盛田幹事、高坂委員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 年版改訂案【資料 80-12-1】

設計規格 2012 年版改訂案の原子力専門委員会書面投票 (可決) 意見対応状況に関する説明が行われた。現在意見対応実施中であり、次回以降の原子力専門委員会において対応結果を説明予定。

(2) 溶接規格改訂案【資料 80-12-2】

溶接規格 2012 年版改訂案の原子力専門委員会書面投票結果と改訂案の書面投票提案に関する説明が行われた。12 件の高度化提案に関する原子力専門委員会書面投票では 10 件が可決、2 件に反対票が有った。今回はそのうち意見回答がまとまった 5 件が説明され、4 件が委員全員の賛成により承認された。また、2 件に関する書面投票が提案され、委員全員の賛成により承認された。

(3) 維持規格改訂案【資料 80-12-3】

維持規格改訂案に関する説明が行われた。現行維持規格では供用期間中検査における試験範囲、検査、評価を規定しているが、評価結果を踏まえた補修章が策定された。維持規格補修章案に関する書面投票が提案され、委員全員の賛成により承認された。

(1 1-5) 高速炉規格改訂案に関する審議【資料 80-9-1, 2】

高温規格分科会の浅山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 2014 年追補規格委員会書面投票回答【資料 80-9-1】

設計・建設規格第Ⅱ編 2014 年追補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。

(2) 設計建設規格第Ⅱ編 2015 年追補改訂案 (その 1)【資料 80-9-2】

設計建設規格第Ⅱ編 2015 年追補改訂案 (その 1) 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。

(11-6) 材料規格改訂案に関する審議【資料 80-10-1~3】

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) 材料規格 2015 年追補改訂案 (その 1)【資料 80-10-1】

材料規格 2015 年追補改訂案 (その 1) 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、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。

- ・今回の提案で JIS 年度は 2014 年版を取り込んでいるが、設計・建設規格 2015 年追補は JIS 年度は 2014 年版を取り込んでいないため、材料規格 2015 年追補を適用することはできない。今後 3 ケ月以内に 2014 年版を取り込んだ改訂提案を設計・建設規格で提案することは非常に厳しい。

(2) 材料規格 2014 年追補修正案【資料 80-10-2】

材料規格 2014 年追補修正案に関する説明が行われた。外圧チャートの図 21 について、元になっている ASME 2011a の図で外圧カーブの一部の表示に誤記 (記載の大小関係が逆) があり、ASME 2013 で改訂された。そのため、図 21 を同様に改訂する。材料規格 2014 年追補は出版準備中であるため、図面の差替を行う。議論の結果、修正案が編集上の修正であ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。

- ・2014 年追補以前の版に対する扱いは? → 本図は 2014 年追補において新規に図 21 として作成されたため、これ以前の版にはない。
- ・公衆審査版時の規格から修正となるため、その旨、ホームページでお知らせする。

(3) SN材の規格化のための検討【資料 80-10-3】

SN材の規格化のための検討に関する説明が行われた。材料規格改訂方針検討タスクで SN 材 (建築構造用圧延鋼材) の材料規格への採用を検討すべきとの方針が出ており、このたび規格化に必要なデータを取得し、規格化するための準備が整った。許容値等は材料専門委員会で検討して策定するため、原子力専門委員会委員長から材料専門委員会委員長へ検討依頼状を送付する。議論の結果、依頼状を送付して検討を開始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。

- ・本材料は他規格で使われている材料ではなく、新規材料扱いとなる。
- ・許容値等は材料専門委員会で検討して策定するとのことだが、QA 的には原子力専門委員会で許容値等策定し、材料専門委員会でも同様なことを行い、両者が一致するのを確かめるということの方が良いのではないかと? → 将来的には材料専門委員会は ASME Sec. II の機能を担うことになる。S 値については将来的に火力と原子力を統合しようとする目標もある。

(11-7) C C V規格改訂案に関する審議【資料 80-11-1, 2】

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) C C V規格改訂案修正審議【資料 80-11-1】

C C V規格改訂案修正審議に関する説明が行われた。C C V規格改訂案について、規格に引用している日本建築学会標準仕様書 JASS5N の正誤表が発行されたことに伴い、当該誤記修正を行う。また鉄筋の機械式継手の例として掲載した図面を、転載許可先が変わったことに対応して修正する。議論の結果、修正案が編集上の修正であり、規格委員会に修正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。

- ・誤記修正が圧縮強度の構造体コンクリート強度の時期・回数について行われているが、同じ記載が使用するコンクリートの強度にもある。こちらは修正しないのか? → 修正は不要。構造体コンクリート強度は打設時のコンクリート強度であるが、使用するコンクリートの強度は調合強度管理用である。JASS5N の正誤表にも記載なし。
- ・公衆審査版から内容が一部変わるため、その旨ホームページでお知らせする。

(2) 公衆審査時原稿の修正【資料 80-11-2】

公衆審査時原稿の修正に関する説明が行われた。公衆審査時原稿に試験圧力という記載があるが、当該部は実際の試験時の圧力の意味であり、試験時圧力が正しい。記載が変わるが、再度公衆審査は行わず、公衆審査版から記載が一部変わる旨ホームページでお知らせする。議論の結果、修正案が妥当であることが委員全員の賛成により承認された。

なお、公衆審査時原稿から誤記のため修正した箇所はその旨、全てホームページでお知らせする。過去に出版した規格でも誤記理由で修正した箇所（公衆審査版からの修正含む）はその旨、全てホームページでお知らせすることを検討する。

(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 80-13-1】

使用済燃料貯蔵施設分科会の清水幹事より金属キャスク構造規格 2014 年版公衆審査意見対応案に関する説明が行われた。意見の内容は鉛直方向の加速度を IAEA の 2G ではなく、国交省の 1G にした理由は何か？というもの。回答案は原専、規格の各メール審議を経て意見者に回答済。回答としては IAEA 放射性物質安全輸送規則において加速度は規定していない。これ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交通事情等により相違するため。我が国では国内で実測した容器の加速度の計測結果があり、その結果に基づき国交省が指針で示した加速度を提示。これが上方向加速度 1G、下方向加速度 3G となっている。

(1 1 - 9) 維持規格改訂案に関する審議【資料 80-14-1~7】

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) 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 80-14-1】

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。回答案は編集上の修正であり妥当であること、規格委員会に回答案の説明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、回答案は本日の議論を踏まえて修正し、原専各委員がレビューする。主な議論は以下の通り。

- ・ NO. 2 等の回答案は、複数の亀裂が管台に発生した場合に、一つの代表管台で評価できるように(2)の規定を設けたことを記載し、原子力専門委員会コメントは削除する。→拝承。
- ・ NO. 15 の質問と回答案については正確に記載した方が良いのでは？→(4)は必ず実施する必要がある。欠陥寸法の評価の場合は(1)を、応力拡大係数の評価の場合は(2)を実施する。
- ・ 経路不変性は経路独立性とするべきでは？→拝承。
- ・ 2. (2)で「代表性が説明できる場合は」とはどういうことか？複数管台の亀裂を一つの代表管台で評価するというのは(1)では？→基本は出た亀裂をそのまま評価するもので、(1)に該当。(2)は複数出た場合の対応。
- ・ 事例規格年版は一覧表に載せるため、事例規格表紙には記載しない。

(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 80-14-2】

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。回答案は編集上の修正であり妥当であること、規格委員会に回答案の説明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、回答案は本日の議論を踏まえて修正する。主な議論は以下の通り。

- ・ 対象となる配管は P C V 内にもあるのか？対象配管の場所、保温材の量等、具体的に書くべきでは？→クラス 2, 3 配管であるため、P C V 外となる。
- ・ 回答案において、「御指摘については今後の課題と致します」とあるが、御指摘とは何か？→4 時間は保守的ではないか？という指摘。分かり易い様に修正する。
- ・ R C W の出口弁交換の時、当該弁はクラス 2 の弁で R T を行わなかったが、4 時間程度で漏えいが確認され、交換したことがあった。4 時間以下で良いとは、なかなか言えないかもしれない。→保温材なしでは 10 分である。保安院の技術評価の際はデータを蓄積して検討する様、指摘があった。
- ・ 一律に 4 時間で良いとすることは今後の課題とする。

(3) 浅い周方向欠陥に対する許容基準適正化【資料 80-14-3】

浅い周方向欠陥に対する許容基準適正化提案に関する説明が行われた。維持規格では欠陥断面応力に着目した応力評価を実施しているが、欠陥が非常に浅い場合の評価を検討する。IPIRG の結果では、実測最大モーメント/流動応力を用いた塑性崩壊モーメントの値は、欠陥の深さが 0 近傍では全んどが 1 未満であり、非安全側である。そのため流動応力の代わりに設計・建設規格の降伏応力 S_y を適用する。管の半径/板厚 (R/t) が大きくなると扁平や座屈により強度低下が生じるため、 $R/t < 30$ の制限を設定した。

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。

・ R/t が 30 を超える場合はどうなるのか？→該当するのは復水器ぐらいであり、当該部を交換するという対応になるのでは？

(4) 評価章で引用している規格名称の記載変更【資料 80-14-4】

評価章で引用している規格名称の記載変更提案に関する説明が行われた。評価章で引用している他の規格名称の表現を適切な記載に変更する。JSME 規格の年版は記載しない。JEAC, JEAG は最新版の確認を行い、最新版を引用していない場合は最新版の該当箇所と比較し、影響の有無を確認する。

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。

・付録材料図表はどう考えているのか？設計建設規格の 2012 年版を適用して付録材料図表を用いるのは良くないが、設計建設規格の 2005 年版を適用して付録材料図表を用いるのは問題ない。→設計建設規格の年版は維持規格では記載していない。

・年版改訂は誤記ではないため、追補改訂をする。

(5) 事例規格集の発行【資料 80-14-5】

事例規格集の発行提案に関する説明が行われ、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。

・制定前の年度に○が付くという過去に遡るケースがあるのか？→エンドースとの関係上、設定された場合もあるが、基本的にはない。

(6) 2 パラメータ評価法等に係る正誤表の発行【資料 80-14-6】

2 パラメータ評価法等に係る正誤表の発行提案に関する説明が行われた。No. 2, 3 の誤記は 2008 年版で承認されたものの、2012 年版に反映し忘れたものである。適用年版が記載されていないので、設計・建設規格の正誤表にならい、備考欄に適用年版を記載する。誤記の影響については、当該式は使用していない、あるいは上限値が決まっているので、実質問題ないと想定される。

正誤表の発行提案が委員全員の賛成により承認された。

(7) クラス 1 機器欠陥評価フローの改訂【資料 80-14-7】

クラス 1 機器欠陥評価フローの改訂提案に関する説明が行われた。クラス 1 機器欠陥評価フローをクラス 2, 3 機器欠陥評価フローに合わせて改訂する。評価フローを分かり易く、また一部用語の見直しを実施。

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。

(11-10) 溶接規格改訂案に関する審議【資料 80-15-1, 2】

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) 正誤表提案【資料 80-15-1】

溶接規格の第 2 段階での誤記確認作業を実施した結果、7 件の誤記が確認された。引用している図番の間違い、試験材料形状図の実寸法に合った見直し、用語の見直し等であり、技術的変更はなく、委員全員の賛成により正誤表発行が承認された。

(2) 予熱に関する規定及び解説の改訂案【資料 80-15-2】

予熱に関する規定及び解説の改訂案の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。

規格委員会で書面投票意見に対する回答(案)の説明を行ったが、特に溶接後熱処理を要しない場合の条件として解説に「初層ティグ溶接の場合は予熱を行わなくてもよい。」と記載されていることを削除することに対して、実際の製品に対する影響が大きいという理由より保留意見が取り下げられなかった。そのため、溶接分科会では実績調査及びその解説を削除した場合の影響について検討し、回答(案)の再検討をした。

議論の結果、解説の技術的修正を行ったことから、修正箇所に対して再書面投票(期間:2 週間)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 - 1 1) 設計・建設規格改訂案に関する審議【資料 80-16-1~3】

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 2012 年版(2014 年追補まで含む)正誤表の提案【資料 80-16-1】

設計・建設規格 2012 年版(2014 年追補まで含む)の正誤表提案に関する説明が行われた。本件、第 2 段階の記載の適正化以外の案件として調査した。内容的には問題ないが、図 PVC-4213-3 等での継手区分 D での誤記(tw→te)はどちらが正か、確認に時間がかかる。付録材料図表の正誤表は、JISG4317 がクラス 2, 3, 4 配管に適用できることが承認されていたにもかかわらず、発行の際に抜けていたもので、その訂正を行うもの。材料規格も同様であったため、規格としては大元の設計・建設規格 2005 年版で正誤表を発行する。

(2) 設計・建設規格 2015 年追補改訂案規格委員会書面投票コメント対応【資料 80-16-2】

設計・建設規格 2015 年追補改訂案規格委員会書面投票(可決)コメント対応に関する説明が行われた。一部対応案については、現在意見者と議論中。NO. 6-6 の対応において、圧縮荷重は圧縮応力にする。NO. 9-1 の対応は次回以降で説明。

(3) 設計・建設規格 2015 年追補改訂提案(その 2)【資料 80-16-3】

設計・建設規格 2015 年追補改訂提案(その 2)に関する説明が行われた。材料規格及び溶接規格の引用年版の改訂を行う。溶接規格は 2015 年追補を読み込むが、材料規格は JIS 年版を 2014 年までを対象としており、設計・建設規格では JIS 年版は 2013 年までとしているため、2015 年追補は読み込まない。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。

(4) その他

現在 2015 追補の事例規格集改訂案を検討中。管理表の改訂のみであり、追ってメール審議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 80-17】

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 81 回: 2015 年 5 月 27 日(水) 10:00~17:00 (予定) JSME 第 1 会議室

以上