

第 77 回 発電用設備規格委員会 議事録

1. 日 時:2016 年 3 月 15 日(火) 10:00~18:00
2. 場 所:日本機械学会 第 1 会議室
3. 出席者(委員 27 名中, 出席者 25 名(委員代理含む);敬称略):

【委員】

金子委員長(東大), 波木井副委員長(東電), 宮口幹事(IHI), 森下(JAEA), 高橋(電中研), 楠橋(JSW), 寺井(AM;東大), 鈴木(中部電力), 影山(東大), 船橋(火原協), 伊藤(AM;原安進), 渡部(HSB ジャパン), 白崎(関西電力), 木村(NIMS), 永田(敬)(三菱 FBR), 荒川(PM;電気協会), 堂崎(日本原電), 久恒(日立 GE), 神保(AM;東芝), 藤原(東電), 三原(東北大), 永田(日立 GE)

【委員代理】

森(新日鐵住金:伊勢田委員), 三好(川崎重工:島川委員), 飯田(PM; 東電:寺井委員), 杉江(PM; 原安進:伊藤委員), 松永(PM; 東芝:神保委員), 三牧(三菱重工:加口委員)

【アドバイザー】

—

【常時参加者】

—

【オブザーバー】

清水(日立 GE), 朝田/山本/北条/濱口(三菱重工), 東/橋井/常崎(富士電機), 中村(原安進), 中間(日本原電), 高坂(日本原燃), 浅山(JAEA), 森田(電中研), 尾山(東電), 山田(中部電力), 西村(東北電力), 野村(CSE), 藤澤(PM;NRA)

【欠席】押部(発電技検), 細川(経産省)

【事務局】

高柳, 原, 釜田, 栗林, 小沢

4. 配布資料:

- 77-1:第 76 回発電用設備規格委員会議事録案
- 77-2:発電用設備規格委員会名簿案
- 77-3:各専門委員会名簿案
- 77-4:発電用設備規格委員会幹事会概要
- 77-5:書面投票結果
- 77-6:発電用設備規格に関する質問受付及び回答状況
- 77-7:標準事業表彰報告
- 77-8:2015 年度決算見込み及び 2016 年度予算報告(メール審議システムの準備状況報告)
- 77-9:火力専門委員会報告
- 77-10:原子力専門委員会報告
- 77-11:材料専門委員会報告
- 77-12:核融合専門委員会報告
- 77-13-1-1:原子力関連学協会規格類協議会幹事会 議事概要(案)(平成 27 年 12 月 8 日)
- 77-13-1-2:第 43 回 原子力関連学協会規格類協議会 議事録(案)
- 77-13-1-3:原子力関連学協会規格類協議会幹事会 議事概要(案)(平成 28 年 3 月 1 日)
- 77-13-1-4:津波に関するワーキンググループの設置について(案)
- 77-13-2:維持規格の原子力規制庁技術評価の状況
- 77-13-3:日本機械学会 発電用設備規格の規定内容の誤りに関する調査結果について(第 4 報)
- 77-13-4:ASME Code Week @ Henderson における SDO Convergence Board Meeting 報告
- 77-13-5-1:日本機械学会 金属キャスクバスケット用アルミニウム合金事例規格廃止に関する追加御質問への回答の提示
- 77-13-5-2:金属キャスクバスケット用アルミニウム合金事例規格廃止に関する追加質問回答に関する規制庁との

面談メモ

- 77-13-5-3: キャスクバスケット用アルミ合金検討タスク進捗状況
- 77-13-5-4: 金属キャスク構造規格および同事例規格に規定された金属キャスク特有の材料に関する許容値等の妥当性レビューのお願い
- 77-13-6: CA-SA ガイドライン(BWR-RCCV)タスク進捗状況
- 77-13-7: 2016 年度 原子力発電所の竜巻影響評価ガイドライン整備 タスク実施計画書
- 77-13-8: 配管耐震タスクⅡ進捗報告
- 77-13-9: 「メール審議の実施要領」書面投票コメントへの回答案
- 77-13-10: 「担当チェッカー制度導入提案」書面投票コメントへの回答案
- 77-13-11: 正誤表の発行要領案について(規格委員会書面投票結果)
- 77-13-12: コンクリート製原子炉格納容器規格(2014 年版)講習会の開催について(案)
- 77-13-13-1: システム化規格タスク報告
- 77-13-13-2: 日本機械学会 発電用設備規格 原子力専門委員会 システム化規格タスク報告書
- 77-13-14: 「第 3 回 日本電気協会 原子力規格委員会 シンポジウム」協賛ご依頼の件
- 77-14-1-1: 発電用火力設備規格 火力設備配管減肉管理技術規格 201X 年(2009 年版改訂)の提案
- 77-14-1-2: 火力設備配管減肉管理技術規格(JSME S TB1-2009)の改訂の概要
- 77-14-1-3: 新旧対比表
- 77-14-1-4: 3 方向放射線透過法による配管減肉測定について
- 77-14-1-5: 発電用火力設備規格 火力設備配管減肉管理技術規格(2016 年版)
- 77-14-2: 発電用火力設備規格基本規定(2015 年追補)公衆審査版からの変更に関する提案
- 77-15-1: P-No 区分の見直し
- 77-15-2: 超音波探傷試験の対比試験片
- 77-15-3: 溶接規格 2016 年版改訂(案)(その 3)提案項目一覧
- 77-15-4: 事例規格集 改訂
- 77-15-5: 溶接規格 2016 年版改訂(案)(その 4)提案項目一覧
- 77-16: 維持規格分科会関係 審議項目
- 77-16-1: JEAC4207-2012(超音波探傷試験規程)の反映
- 77-16-2: 機器欠陥評価フローの改訂
- 77-17: 材料規格(2012 年版/2013 年追補/2014 年追補/2015 年追補)改訂提案(その 2)
- 77-18-1-1: 「設計・建設規格第Ⅰ編」2016 年版改定案(その 1: 第 1 弾)規格委員会投票コメント対応案の提案
- 77-18-1-2: 「設計・建設規格第Ⅰ編」2016 年版改定案(その 1: 第 1 弾)規格委員会投票コメントおよび対応案一覧
- 77-18-1-3: 「設計・建設規格第Ⅰ編」2016 年版改定案(その 1: 第 1 弾)一覧表
- 77-18-2-1: 「設計・建設規格第Ⅰ編」2016 年版改定案(その 1: 第 2 弾【非破壊試験関連 No.1~5】)規格委員会書面投票の提案
- 77-18-2-2: 「設計・建設規格第Ⅰ編」2016 年版改定案(その 1: 第 2 弾【非破壊試験関連】)一覧
- 77-18-2-3: 「設計・建設規格第Ⅰ編」2016 年版改定案 原子力専門委員会コメントおよび対応案一覧
- 77-18-3-1: 「設計・建設規格第Ⅰ編」2016 年版改定案の提案(その 2)規格委員会書面投票の提案
- 77-18-3-2: 「設計・建設規格第Ⅰ編」2016 年版改定案件(その 2)一覧表
- 77-18-3-3: 「設計・建設規格第Ⅰ編」2016 年版改定案(その 2)原子力専門委員会コメントおよび対応案一覧
- 77-19-1: 再処理設備規格「設計規格(2012 年版)」改定案の提案(その 2)
- 77-19-2-1: 図表番号, タイトルの明確化
- 77-19-2-2: 再処理設備規格「溶接規格(2016 年版)」の改定案 書面投票(No.301)の意見対応について
- 77-19-2-3: 母材と溶接材料の組合せ表の簡素化
- 77-19-2-4: 再処理設備規格 溶接規格(JSME S RB1-2012)の正誤表提案(案)
- 77-20-1: 金属キャスク構造規格 2016 年版の公衆審査について
- 77-21: 配管減肉分科会関係 審議項目
- 77-21-1-1: 発電用設備規格 配管減肉管理に関する規格 改訂版 全文チェック結果について
- 77-21-1-2: 発電用設備規格 配管減肉管理に関する規格(2016 年版) 本文

77-21-1-3:配管減肉に関する技術的知見の現状
77-21-1-4: 修正事項一覧(本文)
77-21-1-5:修正事項一覧(技術的知見)
77-21-2-1: BWR 配管減肉技術規格 全文チェック結果について
77-21-2-2:BWR 配管減肉管理に関する技術規格(2016 年)
77-21-2-3:修正事項一覧(小島原専委員確認結果)
77-21-2-4:修正事項一覧(PWR 作業会確認結果)
77-21-3-1:PWR 配管減肉技術規格 全文チェック結果について
77-21-3-2:PWR 配管減肉管理に関する技術規格(2016 年)
77-21-3-3:修正事項一覧(高田原専委員確認結果)
77-21-3-4:修正事項一覧(BWR 作業会確認結果)
77-22-1:設計・建設規格第Ⅱ編 2015 年追補審議(規格委員会書面投票 No.311)において提示された意見への回答
77-22-2:設計・建設規格第Ⅱ編 2016 年改定案の提案(その 1)
77-22-3: 高速炉機器の信頼性評価ガイドライン(案)のご意見伺い 対応方針(案)
77-24 :ASME 規格関係委員会の活動状況報告

5. 議事内容

(1)開会

金子委員長より開会が宣言され、定足数の確保を確認した。出席者の自己紹介が行われた。
続いて金子委員長より第 2 期目開始の挨拶と下記役員の指名が行われた。
副委員長:波木井 委員
幹 事 :宮口 委員

(2)議事次第確認, 配布資料確認

議事次第案の確認を行い、変更の提案はなく承認された。また、配布資料の過不足ないことが確認された。

(3)前回議事録確認【資料 77-1】

事務局より第 76 回議事録案の内容について報告が行われた。意見、気付き事項の確認を行った結果、意見等はなく、議事録案は承認された。

(4)規格委員会及び各専門委員会の委員の承認等【資料 77-2,3】

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。また、委員長より指名された副委員長、幹事を規格委員会名簿に明記する旨報告があった。オブザーバー／事務局退出後、委員の承認等が審議され、出席委員全員の賛成で承認された。

● 規格委員会(最終承認は標準センター運営・企画委員会による)

[再任]久恒委員

[退任]－

[新任]－

● 火力専門委員会

[再任]天野委員

[退任]－

[新任]－

● 原子力専門委員会

[再任]兼近委員, 野村委員

[退任]－

[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]中嶋委員

[退任]－

[新任]－

なお、中嶋委員については、所属組織が変更(同一業種内)になった旨報告があった。

(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 77-4】

宮口幹事より第 66 回の規格委員会幹事会概要として、①誤記問題への対応状況、②維持規格 NRA 技術評価状況、③キャスクバスケット用アルミ合金検討タスク活動状況、④CV-SA タスク活動状況、⑤竜巻影響評価タスク活動状況、⑥正誤表発行要領、⑦メール審議要領について、⑧担当チェッカー制度等に関する報告が行われた。

(5-2) 書面投票結果【資料 77-5】

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が行われた。

(5-3) 公衆審査報告

事務局より公衆審査はなかった旨報告があった。

(5-4) 質問受付回答状況【資料 77-6】

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。設計・建設規格第 1 編 軽水炉規格(2005 年版)について 3 件が新規受付となって、そのうち 1 件及び古い受付済のもの 1 件が今回回答された旨報告が行われた。主な議論は以下のとおり。

- 受付が 1 年以上前の古いものが気になっていたが、これで全部回答したことになるか。⇒ そのとおりであり全部回答済みとなる。

(5-5) 標準事業表彰報告【資料 77-7】

- 1) 波木井副委員長より第 12 回標準事業表彰報告として、貢献賞:湯原委員、国際功績賞:増山アドバイザーが選ばれた旨報告が行われた。
- 2) 金子委員長より下記 3 委員が JESC 功績賞を受賞した旨報告が行われた。
・伊藤副主査(火専材料分科会) ・飯田副委員長(火専) ・樺田副主査(火専溶接分科会)

(5-6) 2015 年度決算見込および 2016 年度予算案報告他【資料 77-8】

事務局より 2015 年度決算見込および 2016 年度予算案の報告が行われた。また、メール審議システムの準備状況についても報告された。主な議論は以下のとおり。

- 2015 年度決算の印刷費と交通費に出入りがあるが、2016 年度予算にそれを反映しないのか。⇒ 予算執行状況を見ながら、必要により途中で予算を修正する。
- メール審議システムについて、意見を変更する場合、変更前の意見を残すようにして頂きたい。⇒ システム的に残すように改造するのは、今回は予算上難しい。委員各位が運用上で残す(以前の意見を消さずに追記する)ことは可能なのでそのようにして欲しい。

(5-7) 火力専門委員会報告【資料 77-9】

三原火力専門委員会委員長より、火力専門委員会の活動状況として、①委員選任について、②発電用火力設備規格 2015 年追補案の JESC 審議結果報告、③JSME 火力規格の火技解釈への採り入れの報告、④高クロム鋼ク

リーデータ評価検討結果概要について、⑤火技解釈と JSME 火力規格(2012 年版)の対応表の経産省提出 等に関する報告が行われた。

(5-8)原子力専門委員会報告【資料 77-10】

永田原子力専門委員会委員長より、原子力専門委員会の活動状況として、①委員の承認、②推奨表記集のご意見伺い実施承認、③各分科会の 28 年度活動計画の確定、④QNC2005-118 中空ナット材破壊靱性試験規程の回答承認、⑤高速炉規格材料強度基準改定案(改良 9Cr-1Mo 鋼伝熱管)の材料専門委員会へのレビュー依頼 等に関する報告が行われた。主な議論は以下のとおり。

- 中空ナット材の衝撃試験の要否の検討は細かく検討すると答えがなく、ある程度割りきりであると思う。(配管に接続していない)閉止フランジの場合も同様である。⇒ そのような検討もあったが、そうすると M50 の中空ナット材でも衝撃試験が不要となるので、今回の回答にした。

(5-9)材料専門委員会報告【資料 77-11】

高橋材料専門委員会委員長より、材料専門委員会の活動状況として、①金属キャスク構造規格に関する規格委員会からの依頼、②SN 材の許容値策定の回答案書面投票、③Su, Sy 値策定のための手順書案について、④火力専門委員会からの検討依頼事項(火 STPA28 系鋼許容引張応力値等)、④高速炉規格の材料の強度基準等改定案のレビュー依頼 等が報告された。

(5-10)核融合専門委員会報告【資料 77-12】

宮口核融合専門委員会委員長より、核融合専門委員会の活動状況として、①HIP 拡散接合規格(案)の書面投票意見対応、②超伝導マグネット構造規格の編集上の修正対応(ブラッシュアップ)、③マグネット構造規格の数値換算値整合化のための修正、④メール審議要領、担当チェッカー制度導入提案 等が報告された。

(6)発電用設備規格委員会運営に関する審議／報告

[報告事項]

(6-1)「竜巻影響評価ガイドライン」タスク状況報告【資料 77-13-7】

神保委員より「竜巻影響評価ガイドライン」タスク状況報告として、①タスクをあと 1 年継続提案、②委員、役員も継続、③報告書案を原子力専門委員会、規格委員会と順次承認を得ていく 等の報告が行われた。主な議論は以下のとおり。

- 報告書のまとめに当たってはコンクリート構造物の破壊クライテリア等については CCV 分科会の力も借りたら良い。⇒ その辺も原子力専門委員会と相談してみる。
- 規格委員会幹事会でも報告書の説明をしてもらうと有難い。⇒ 了解。

(6-2)原子力関連学協会における活動状況【資料 77-13-1～-3】

宮口幹事より原子力関連学協会規格類協議会の状況に関する報告として 12 月 8 日及び平成 28 年 3 月 1 日の学協会規格類協議会幹事会、12 月 14 日の学協会規格類協議会における①津波評価ワーキンググループの設置、②金属キャスクバスケット用アルミ合金事例規格廃止について 等が報告された。主な議論は以下のとおり。

- 67 頁の金属キャスクバスケット用アルミ合金事例規格廃止についてのところの“日本では、産業界が規格を作成し、第三者としてチェックするのが学協会・・・”というのは、誤った認識であると思う。⇒ そうは思うがそこで議論しだすと長くなるので……。

(6-3)発電用原子力設備規格の技術評価の状況【資料 77-13-2】

久恒委員より発電用原子力設備規格(維持規格)の技術評価の状況に関する報告が行われた。主要な報告内容は下記。

- ① 12 月 17 日に第 2 回検討チーム会合が行われ、規格の変更点だけでなく、規格全体を再検討して技術評価する

方針が示された。

- ② また、下記 4 点に NRA と見解の相違があり影響が大きい。審議は継続となった。
 - i. No.11 クラス 1 機器の耐圧部分の溶接継手の標準検査(体積試験範囲)
 - ii. No.29 定点サンプリングと試験程度(改訂点以外の追加項目)
 - iii. No.16 フェライト鋼容器と管の接合部における機器区分
 - iv. クラス 1 機器の欠陥評価(改訂点以外の指摘も含む)

主な議論は以下のとおり。

- 上記 4 点の相違の影響は大きいので 3 月 9 日に事業者との情報共有の打合せが行われた。
- 上記 4 点の相違に対する対応は、継続審議時の対応及び技術評価書の公衆審査時の対応がある。メール審議や資料の作成等、急の対応が必要になると思われるので宜しくお願いしたい。
- 本件に関して特に気になっているのは、①従来の「探傷不可範囲」についても検査を要求するのか？②SCC 対象範囲については 10 年計画中での 100%検査を要求するのか？またその場合、IHSI 等の対策にクレジットをとれるのか？③SCC 対象範囲外については 20%~100%DAC のもの全てについて破壊力学的評価を要求するのか？の 3 点。この内、①についてはそのような意図はなさそうに思えるが、②、③に対する要求が分からない。③も評価を行うには深さを求める必要があり UT をやり直す必要があるので影響は大きい。

(6-4)誤記対応の状況【資料 77-13-3】

永田原専長より誤記対応の状況に関する報告が行われた。主要な報告内容は下記。

- ① 12 月 24 日に第 4 報として使用済燃料貯蔵施設規格、維持規格、配管減肉規格、CCV 規格の正誤表が原子力規制庁に報告された。これで規制庁から要求された一連の報告は終了し、今後は必要に応じ報告していく。
- ② 2 月中旬に機械学会から正誤表の発行(ホームページへの掲載)が行われた。
- ③ JEAC4206 附属書 F で設計・建設規格から引用している応力拡大係数計算式誤記についても 12 月 24 日に原子力規制庁へ報告した。事業者への報告徴収の可能性あり。

(6-5)Code Convergence Board 報告【資料 77-13-4】

永田原専長より、以下の報告があった。

- ① Henderson で 2 月 14 日に SDO Convergence Board Meeting が実施された。AFCEN より規格比較結果の Harmonization をどうするのかとの問題提起あり。JSME 側からは従来どおり Non-linear Analysis や疲労等の技術的項目については関心があるが、溶接士や検査員の認証・認定は規制がらみで困難との意見を述べた。
- ② 中国をメンバーに加える提案がなされた。また、米国以外で行う提案がなされ、今年 9 月の上海での BNCS & Section III Mtg.に併せて行うことを検討することになった。
- ③ 次回は 5 月の ASME Code Week @ Orlando で行う。

(6-6)キャスクバスケット用アルミ合金タスク状況報告【資料 77-13-5-1~4】

宮口幹事よりキャスクバスケット用アルミ合金タスクの進捗状況として、以下の報告があった。③については決議の結果、材料専門委員会へレビュー依頼することが委員全員の賛成により承認された。

- ① 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への回答の提示
下記内容の追加報告要請にメール審議を経て 1 月 28 日、回答を提示した。
 - i. (発行後に)技術的に不適切と判断する規格が制定されてしまった原因の分析と対策案
 - ii. 他の JSME 規格(主に技術評価済規格)への水平展開の必要性等
 - iii. 他学協会への展開・連絡
- ② 1 月 29 日第 6 回タスクの検討状況
- ③ 金属キャスク特有の材料に関する許容値等の妥当性レビュー依頼の提案
上記①の回答に示した再発防止対策として、材料専門委員会へ妥当性レビュー依頼を提案。

(6-7)CV-SA 構造健全性評価ガイドライン検討タスク状況報告【資料 77-13-6】

宮口幹事より、CV-SA 構造健全性評価 GL 検討タスクの活動状況報告が行われた。最後の「詰め」の段階に来て大きな技術的課題(背圧によるライナアンカの引抜)が顕在化してきたので当初見込みより相当に遅れている。今後の見通しとして、ガイドライン(案)を次々回の原子力専門委員会、規格委員会に上程することを目標にしている旨報告された。

なお「背圧によるライナアンカの引抜」は BWR-PWR 共通の課題であるが、PWR の場合は SA 時の格納容器内温度が BWR よりも低いことに加えて、SA 対策シナリオ上、格納容器ベントにクレジットを取っていないため余り問題とならないとのこと。

(6-8)耐震タスクフェーズ 2 進捗状況報告【資料 77-13-8】

森下委員より耐震タスクフェーズ 2 進捗状況の報告があった。事例規格の本文は完成、解説は今後作成。添付も残り半分程度。規格委員会には 6 月に概要説明、7 月にご意見伺いを目標にしている。主な議論は以下のとおり。

- この事例規格は設計・建設規格の事例規格か？⇒ そのとおり。
- それなら本件、設計・建設分科会でも検討させてほしい。⇒ 原子力専門委員会だけへの説明とは考えていない。⇒ 他のタスクの例では作業会へ説明した。⇒ それでは配管作業会への説明から行っていく。
- 仕上がりガイドラインなら独自のものが良いが。⇒ 事例規格と考えているが、その辺の位置づけについても相談します。
- まずは主要なメンバーで協議した方が良い。⇒ 5 月 19 日予定の次回原子力専門委員会幹事会で協議していく。

(6-9)原子力専門委員会システム化規格タスク進捗状況報告【資料 77-13-13-1,-2】

浅山タスク主査よりシステム化規格タスク進捗状況の報告があった。約 3 年間タスク活動して報告書を取りまとめた。現在、原子力専門委員会書面投票中である。主な議論は以下のとおりである。

- 課題が挙げられているがタスクが終了したら誰が対応するのか。⇒ タスク以外となる。⇒ タスクフェーズ 2 は、立ち上げないのか。⇒ 現在は考えていない。
- ただ単に終了してしまうのは惜しい気がする。⇒ システム化規格概念や信頼性評価に関し、規格委員会内に相談先がなくなってしまうことも課題と思うので、今後のことについては幹事会等で検討するのが良い。

[審議事項]

(6-10)メール審議実施要領の書面投票意見対応【資料 77-13-9】

宮口幹事よりメール審議実施要領の書面投票意見対応に関する説明が行われた。一部専門委員会において反対意見があった。今後、意見者ともう一度意見交換をしてその後の対応を判断したい。幹事会経由で検討していく。

(6-11)担当チュッカー制度導入提案の書面投票意見対応【資料 77-13-10】

宮口幹事より担当チュッカー制度導入提案の書面投票意見対応に関する説明が行われた。一部専門委員会において反対意見があった。今後、上記メール審議実施要領と同様に対応していく。

(6-12)正誤表の発行要領の書面投票意見対応【資料 77-13-11】

永田原専長より正誤表の発行要領の書面投票(No.327:可決)意見対応に関する説明が行われた。議論の結果、意見対応案は妥当であること、修正は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。主な議論は以下のとおり。

- クリーンコピー版の 1 頁 3. (1)のところに句読点「,」の誤記がある。⇒ 了解、修正する。

(6-13)CCV 規格の講習会実施計画の提案【資料 76-13-12】

事務局より CCV 規格の講習会実施計画の提案に関する説明が行われた。決議の結果、講習会を実施することが委員全員の賛成により承認された。

(6-14) 電気協会第3回シンポジウム協賛の提案【資料 76-13-14】

事務局より電気協会第3回シンポジウム協賛の提案に関する説明が行われた。決議の結果、シンポジウムへの協賛を次回の標準センター運営・企画委員会に図ることとし、理事会への報告の要否については運営・企画委員会の判断に任せることが委員全員の賛成により承認された。

(7) 発電規格に関する審議

(7-1) 発電用火力設備規格に関する審議【資料 77-14】

火力専門委員会の飯田副委員長、配管減肉分科会の尾山主査、東オプザーバーより、発電用火力設備規格に関する説明が行われた。内容は以下のとおり。

① 火力設備配管減肉管理技術規格 201X 年版の書面投票提案【資料 77-14-1-1～-5】

火力設備配管減肉管理技術規格 201X 年版の書面投票提案に関する説明が行われた。主な改訂は、引用規格の見直し、表現・表記の見直し、点検(試験)方法として「3 方向放射線透過法による試験方法」の追加等である。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。主な議論は以下のとおり。

- この 3 方向放射線透過法による試験方法は、設備が運転中でも点検できる技術か。⇒ 配管内の内容物の減衰率が既知の場合は可能である。
- 運転中点検への適用を想定しているのであれば、規格として作業員の安全を考慮すべきではないか。

② 火力設備規格基本規定(2015 年追補)公衆審査版からの変更提案【資料 77-14-2】

火力設備規格基本規定(2015 年追補)公衆審査版からの変更提案に関する説明が行われた。議論の結果、提案のとおり変更を行うこと、および変更点を発電用設備規格委員会ホームページに掲載することが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下のとおり。

- 3 ページのところの文章は既に修正されたものか。⇒ これは序文の部分の変更を参考に示したものの。序文は出版時に作成するもので公衆審査対象外であり、今回作成するものを参考に示したものである。

(7.2) 溶接規格に関する審議【資料 77-15-1～-6】

溶接分科会の杉江幹事より、溶接規格に関する説明が行われた。内容は以下のとおり。

① 「P-No 区分の見直し」(案)の書面投票意見対応【資料 77-15-1】

「P-No 区分の見直し」(案)の書面投票(No.312 可決)意見対応に関する説明が行われた。意見対応について意見者の了解は得ている。議論の結果、改訂(案)の一部(7 頁)修正が必要であり、メール審議で確認することが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下のとおり。

- 改訂(案)の本文にはあるのに 7 頁の解説表に P 番号の P-15 がないが追加すべきだ。⇒ 了解。ここに追加するよう修正します。

② 溶接規格 2016 年版(案)(その 2)の書面投票意見対応【資料 77-15-2】

溶接規格 2016 年版(案)(その 2)の書面投票(No.320 可決)意見対応に関する説明が行われた。意見対応について意見者の了解は得ている。議論の結果、修正は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。主な議論は以下のとおり。

- 5 頁の「たとえば」からアンダーバーが引かれている個所は、元々そうになっているのか。⇒ 書面投票時の改訂(案)であり、今回の修正を示すものではない。

③ 溶接規格 2016 年版(案)(その 3)の書面投票提案【資料 77-15-3】

溶接規格 2016 年版(案)(その 3)の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。主な議論は以下のとおり。

- JIS 改定の変更の件、これには JIS 改定の評価書は付いているのか。⇒ 付けている。
- 案件 6「超音波探傷試験の解説」は、設計・建設規格と共通か。⇒ 設計・建設規格とは記載の仕方が違っている。⇒ 設計・建設規格では、この記載はなく、まだ調整中である。
- 案件 8「機械試験」継手区分 D の追加の改訂(案)では、鞍型管台の機械試験板を作製するのは難しいのではないか。⇒ 機械試験板を作製する場合は配管形状ではなく板で作製することになると考えられ、また、鞍型管台の継手区分 D の機械試験板は、継手区分 B の機械試験板で代表できる可能性もあると考えられる。

④ 事例規格集の適用年版リストの改訂提案【資料 77-15-4】

事例規格集の適用年版リストの改訂提案に関する説明が行われた。議論の結果、原子力専門委員会の書面投票可決を条件に、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。主な議論は以下のとおり。

- コンクリート製原子炉格納容器溶接規格はなぜ本体規格に取込んでいないのか。⇒ 現在、取り込むための改訂(案)を検討中であり、2017 年追補に取り込む考えである。⇒ 了解。
- 事例規格「PWR 原子炉容器等冷却材管台部に対する溶接後熱処理時の加熱範囲に関する規定」は、特殊なので元々、本体規格に入れないという考えか。⇒ そのとおりである。

⑤ 溶接規格 2016 年版(案)(その 4)の書面投票提案【資料 77-15-5】

溶接規格 2016 年版(案)(その 4)の書面投票提案に関する説明が行われた。議論の結果、原子力専門委員会の書面投票可決を条件に、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。

⑥ 溶接規格(2010 年追補版以降)の正誤表の発行提案【資料 77-15-6】

溶接規格(2010 年追補版以降)の正誤表の発行提案に関する説明が行われた。議論の結果、正誤表を発行することが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下のとおり。

- 以前は条項 N-1040 しかなかったのをそれを引いていたが、N-2040、N-3040 等クラス 1 容器以外の機器の条項も策定したのでその条項を引くようにしたということか。⇒ そのとおりである。

(7.3) 維持規格に関する審議【資料 77-16-1,-2】

維持規格分科会の野村主査、評価作業会の北条主査より維持規格の改訂案に関する説明が行われた。内容は以下のとおり。

① 「JEAC4207-2012(超音波探傷試験規程)の反映」の書面投票提案【資料 77-16-1】

「JEAC4207-2012(超音波探傷試験規程)の反映」の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。主な議論は以下のとおり。

- 資料の作り方、構成について、本資料は変更案の提案なので今後こういう場合は 14 頁の「現行規定と変更案との比較」を最初に出してほしい。⇒ 了解。
- JEAC の検討の場で、超音波探傷試験の実際の手順書はどこに規定するのか質問したところ、JEAC を使う規格の方で対処すべきであると回答された。一方、維持規格は検査プログラムの規定はあるが、試験手順書の規定はない。原子力規制庁の要望として機械学会の方で作成してほしい。⇒ それは、最終的には規格ユーザが手順書を作成するが、それに対する要求をどこかに規定してほしいということか。⇒ そのとおり。⇒ 実際の手順、要領となるので機械学会の対象範囲とは違うと思う。
- 規格にどこまで要求事項を記載するのか、判断は難しい。例えば、JEAC にも維持規格にも記載がなく、それにより手順書のレベルが低くなって検査の有効性が損なわれると言うような事例があれば、規定の記載が必要と思う。しかし、現実に有効な手順書が作られ問題なく行われているのであれば、規格に記載要求をすることは行

き過ぎのように思う。

② 「機器欠陥評価フローの改訂」の書面投票提案【資料 77-16-2】

「機器欠陥評価フローの改訂」の書面投票提案に関する説明が行われた。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。主な議論は以下のとおり。

- 資料の最後に添付されている意見対応表について、No.144 はクラス 1 に対するもの、No.212 はクラス 2, 3 に対するものか。⇒ そのとおり。⇒ No.388 と No.415 は？⇒ それらは、今回の原子力専門委員会での書面投票意見対応を参考に示したものである。
- 10 頁の改訂(案)の欄で、アンダーラインがあったり、四角で囲まれていたり、取り消し線があったりするが、それらの意味が良く分からない。⇒ 意見対応として重複して直したりして、分かりづらいので、変更内容の番号と対比しやすくしているものである。
- 16 頁のフロー図の破線で囲まれたパスを設けた意図とか主旨とかがどこかに記載されているか。⇒ EB-1200 の判定基準に適用しなかった溶接部の内部指示等の場合にも EB-1310 に進めるようにしたものであり、経緯のところに記載している。

(7.4) 材料規格に関する審議【資料 77-17】

材料分科会の山田主査より、材料規格に関する説明が行われた。内容は以下のとおり。

① 材料規格(2012 年版/2013 年追補/2014 年追補/2015 年追補)改訂(その 2)の書面投票提案【資料 77-17】

材料規格(2012 年版/2013 年追補/2014 年追補/2015 年追補)改訂(その 2)の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。主な議論は以下のとおり。

- 今回は、全部、追加要件なしとなっている。G3101 等は元々追加要件が付いているが、これは「更なる追加要件はない」と言うことか。⇒ そのとおりである。
- アルミニウム、銅合金については、溶接規格の方で継手引張の判定値を下げているが、それを設計の時考慮することはどこに規定されているのか。⇒ 現状はどこにも入っていない。
- 入っていないのは困るので、設計・建設規格の方で対処するしかないと思う。⇒ 確認する。
- 確か、材料規格にあったと思う。⇒ 確認する。⇒ (確認の結果)非鉄材料の S 値の備考欄において H 材を溶接構造材として用いる場合には O 材の値を用いること、T 材を溶接構造材として用いる場合には表 4 の値は適用できなことを規定している。

(7.5) 設計・建設規格に関する審議【資料 77-18-1,2,3】

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。内容は以下のとおり。

① 「設計・建設規格 第 I 編」2016 年版(その 1:第 1 弾)の書面投票意見対応【資料 77-18-1-1～-3】

「設計・建設規格 第 I 編」2016 年版(その 1:第 1 弾)の書面投票(No.322:可決)意見対応に関する説明が行われた。議論の結果、No.10 の公衆審査入りについては一部確認してメール審議に掛けることが委員全員の賛成により承認された。No.6, No.7 及び No.8 については公衆審査入りが承認された。主な議論は以下のとおり。

- 8 頁の図は、クラス 3 ポンプの規定範囲を示す図であるが、規定対象範囲外の記載は、クラス 3 ポンプの規定対象範囲外と理解して良いか。⇒ そうではなく、設計・建設規格の規定対象範囲外と言うことである。⇒ それではそのように記載しないと誤解を招く。⇒ 他にも同様の記載があるか確認して、No.10 の全体でメール審議に掛けたい。
- 8 頁の図において、軸封部につながっている配管、冷却器のところは耐圧部であり、クラス機器(規定対象範囲)になるのではないかと。⇒ 軸封の構造によるのではないかと。この図では分からない。⇒ この部分は規定対象外です。⇒ 弁で仕切られているのでこの部分は規定対象外です。⇒ 運転中、圧力がかかるのでクラス 3 になると思う。⇒ この部分に関しては、告示時代から規定対象外です。⇒ そのことは気にせず、技術的に見直して

ほしい。⇒ 解釈を変える必要がないと考えるが、確認する。

- 意見対応表について、トレーサビリティを確保するためのもの、今後、備考欄に意見者の最終的な了解まで記載するように願います。⇒ 了解。

② 「設計・建設規格 第Ⅰ編」2016 年版(その 1:第 2 弾)の書面投票提案【資料 77-18-2-1～-3】

「設計・建設規格 第Ⅰ編」2016 年版(その 1:第 2 弾)【非破壊試験関連 No.1～5】の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。主な議論は以下のとおり。

- No.1 の UT 試験片の寸法許容差追記に伴う規格改定により溶接規格の図との祖語等は解消されたのか。⇒ まだであり、今後調整する。
- No.1 の提案の UT 試験片に対する図 GTN-3242-2 の周方向探傷用の下側の図について、寸法 a の引出し線が角から出ているように見え、技術評価で修正をコメントしていたものである。⇒ 確認する。
- 「きず」と欠陥について、設計・建設規格、溶接規格および維持規格で用語の統一がされたのか気がかりである。⇒ 設計・建設規格と溶接規格においては「きず」で統一した。今後、推奨用語集等を考慮して原子力関連規格内で検討していく。⇒ 3 規格で不統一にならないようにして欲しい。

③ 「設計・建設規格 第Ⅰ編」2016 年版(その 2)の書面投票提案【資料 77-18-3-1～-3】

「設計・建設規格 第Ⅰ編」2016 年版(その 2)【11 案件】の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。主な議論は以下のとおり。

- No.10 の別表 3 の改訂は ASME の変更の反映となっているが、ASME が変更した理由は。⇒ そこまでは把握していない。

(7.6) 再処理設備規格に関する審議【資料 77-19-1,-2】

再処理設備分科会の山本主査より、再処理設備規格の改訂案に関する説明が行われた。内容は以下のとおり。

① 「設計規格(2012 年版)」改定案の書面投票意見対応等の報告【資料 77-19-1,-2,2,3】

「設計規格(2012 年版)」改定案の書面投票意見対応等の報告に関する説明が行われた。一部意見者との調整が未完結のため、調整完結後、次回再度行うことになった。主な議論は以下のとおり。

- 資料 77-19-1 の 3/4 頁の神保委員の意見内容の「3.1 項で 3.2～3.5 に適合・・・」は、「3.1 項で 3.2～3.6 に適合・・・」に修正したいとのこと。⇒ それなら、再処理設備分科会より意見対応の返答を求められているので、その旨を含めて返答すればよい。⇒ 了解。

② 溶接規格 全体構成の見直し書面投票提案【資料 77-19-2-1】

溶接規格 全体構成の見直し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。主な議論は以下のとおり。

- 各項目内で書かれている引用番号の修正まで確認する必要があるが、それを確実に行うのは非常に大変である。軽水炉溶接規格で同様な改定を行った際も、関連個所の「修正漏れ」の修正に非常に時間がかかった。⇒ そのプロセス(作業)は別途対応する。

③ 溶接規格(JSME S RB1 2012)の正誤表発行提案【資料 77-19-2-4】

溶接規格(JSME S RB1 2012)の正誤表発行提案に関する説明が行われた。決議の結果、正誤表を発行することが委員全員の賛成により承認された。

(7.7) 使用済燃料貯蔵施設規格に関する審議【資料 77-20-1】

使用済燃料貯蔵施設分科会の清水幹事より使用済燃料貯蔵施設規格に関する説明が行われた。内容は以下のとおり。

① 金属キャスク構造規格 2016 年版の公衆審査提案【資料 77-20-1】

金属キャスク構造規格 2016 年版の公衆審査提案に関する説明が行われた。議論の結果、周知する関係機関に国土交通省を追加して、公衆審査を実施することが委員全員の賛成により承認された。主な議論は以下のとおり。

- 輸送は国土交通省の所轄なので周知する関係機関に国土交通省を追加すべきである。⇒ 了解、追加する。
- 国土交通省の担当窓口は明確なのか？⇒ 明確になっている。

(7.8) 配管減肉規格に関する審議【資料 77-21-1～3】

永田原専長, PWR 作業会の中村主査, BWR 作業会の中間主査より、配管減肉規格に関する説明が行われた。内容は以下のとおり。

下記の配管減肉規格の自主的な全文チェックが行われ、その結果の説明が行われた。①～③の説明後議論され、議論の結果、本修正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。

- ① 「配管減肉管理に関する規格 2016 年版(：2006 年版の改訂版)」【資料 77-21-1-1～1-5】
- ② 「BWR 配管減肉管理に関する技術規格 2016 年版(：2006 年版の改訂版)」【資料 77-21-2-1,-2-4】
- ③ 「PWR 配管減肉管理に関する技術規格 2016 年版(：2006 年版の改訂版)」【資料 77-21-3-1,-3-4】

主な議論は以下のとおり。

- PWR の資料 77-21-3-2 の 33 頁では“公称肉厚差法”に修正したとの説明であったが、BWR の資料 77-21-2-2 の 22 頁では“公称肉厚法”となっている。⇒ 説明を取り違えた。“公称肉厚法”に統一することとし、PWR 側を修正した。PWR の資料の“差”のところには取り消し線を施して消している。
- 公衆審査後の軽微な修正は、ホームページに掲載し周知しているが。⇒ 現段階はまだ公衆審査前である。
- 公衆審査に掛けるなら公衆審査計画を提示して、承認を得なければならないが。⇒ 公衆審査の実施については、前回の規格委員会で承認を得ている。
- 2006 年版に対して正誤表を発行しなくてよいのか。⇒ 今回の修正は誤記に関するものが含まれているが、規格の要求内容を日本語として間違えるものではないので、正誤表は不要と考える。
- 被膜を皮膜に修正しているが、これは正しいのか。⇒ 酸化皮膜であるのでこの表現で正しい。

(7.9) 高速炉規格に関する審議【資料 77-22-1～3】

高温規格分科会の浅山主査より、高速炉規格の改訂案に関する説明が行われた。内容は以下のとおり。

① 高速炉規格(2015 年追補)(その 2)書面投票意見対応【資料 77-22-1】

高速炉規格(2015 年追補)(その 2)書面投票(No.311 可決)意見対応に関する説明が行われた。意見対応により一部編集上の修正を行っている。決議の結果、修正は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。

② 高速炉規格(2016 年版)(その 1)書面投票提案【資料 77-22-2】

高速炉規格(2016 年版)(その 1)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の可決を条件に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。主な議論は以下のとおり。

- 案件 1-2 JSME-N12 GNCF1 の JIS 相当材の取込みについて、N 材の場合はメンテナンスが効かないので ASME 相当材、JIS 相当材があるものは、そちらを取り入れていくべきである。⇒ この部分については材料規

格と整合させている。材料規格ではそのような方針で改訂が行われていると理解している。

- 案件 2-1 に関して、ゴムは高温部でない所に使われていると思うが、それなら設計・建設規格第Ⅰ編(軽水炉規格)を参照することで済むのではないかと思う。⇒ 高速炉規格には軽水炉規格を準用している部分があり、本件はその一部である。

③ 高速炉機器の信頼性評価ガイドライン(案)のご意見伺いの意見対応方針の報告【資料 77-22-3】

高速炉機器の信頼性評価ガイドライン(案)のご意見伺い(No.321)の意見対応方針に関する報告が行われた。議論の結果、本対応方針にコメントがある委員はメールで連絡することになった。主な議論は以下のとおり。

- 信頼性評価ガイドラインと銘打つには、破壊評価のことが長々と書かれていて、メインであるべき信頼性評価のところが多くバランスが悪いとの印象である。その印象を持ったうえで本文はこのままにするとの方針は受け入れ難い。⇒ 本文の記述に大きな濃淡はない。ご指摘の部分は添付である。添付は必要性の高いものから順に整備する方針としている。
- 具体的な破損モードに対して具体的に限界状態関数を設定し、そのうちのこれとこれを確率変数にして展開するようになります。この辺のところをもう少し充実させてほしい。⇒ ご意見対応の一部として実施予定である。
- 個々のご意見への回答も書面投票時には一緒に出てくるのか。⇒ そのとおりである。

(8) ASME 規格関係委員会の活動状況報告【資料 77-24】

ASME 規格関係委員会の活動状況報告は、各委員にて内容等確認することになった。

(9) 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 78 回発電用設備規格委員会:2016 年 6 月 8 日(火)10:00～17:00 JSME 第 1 会議室

第 79 回発電用設備規格委員会:2016 年 9 月 7 日(水)10:00～17:00 JSME 第 1 会議室

以上