

第61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：2010年8月26日（木）10：00～20：30
 2. 場 所：日本機械学会 第1会議室
 3. 出席者：（委員23名中、出席者21名；敬称略）
小山（MHI）、永田（日立GENE）、堂崎（原電）、森下（JAEA）、三木（富士電機システムズ）、
野村（関電）、植田（原安委）、小木曾（カワサキプラントシステムズ）、吉田（発電技検）、
船田（JNES）、齋藤（原技協）、三浦（JSW）、鹿島（電中研）、藤澤（保安院）、兼近（鹿島建設）、
国則（電気協会）、鬼沢（JAEA）、飯井（福井大学）、平山（東芝）
吉田（町田委員代理）、今野（吉田委員代理；PM）、山田（肥田委員代理）、杉江（森下委員代理；PM）
欠席者：栗飯原（東大）、高橋（電中研）
説明者／オブザーバー：宮口（IHI）、太田／寺門（原電）、杉江（原技協）、澄川（日立GENE）、
平／高坂（日本原燃）、小島／赤瀬（東電）、山本（東芝）、下条（神戸製鋼）、阪田（OCL）、
三枝（電中研）
事務局：薄井、高柳
 4. 配布資料
- 61-1：第60回原子力専門委員会議事録案
 - 61-2：投票結果
 - 61-3：新規質問及び未回答質問
 - 61-4：第53回発電用設備規格委員会議事録案
 - 61-5：原子力専門委員会委員／分科会委員案
 - 61-6-1：特許に関わる規格のルール化検討案への対応
 - 61-6-2：「事例規格」の「出版」及び「改訂」の改訂提案
 - 61-6-3：委員会資料取扱内規提案の書面投票対応
 - 61-6-4：材料規格（2008年版）の改訂方針
 - 61-6-5：耐震許容応力検討タスク中間報告
 - 61-6-6：MDEP対応状況
 - 61-6-7：機械学会誌ノート投稿計画
 - 61-6-8：一般要求事項検討タスクの設立と検討実施状況
 - 61-7：環境疲労評価手法2009版正誤表
 - 61-8-1：溶接規格2010年追補版案公衆審査意見回答案
 - 61-8-2：コンクリート製原子炉格納容器溶接規格案公衆審査意見回答案
 - 61-8-3：高速炉溶接規格案公衆審査意見回答案
 - 61-8-4：事例規格母材のP-No区分原子力専門委員会書面投票回答案
 - 61-8-5：溶接規格改訂案原子力専門委員会書面投票提案
 - 61-9：コンクリート製格納容器規格改訂案の規格委員会2次投票結果（可決）意見回答案
 - 61-10-1：3.5%Ni 材事例規格案
 - 61-10-2：金属キャスク構造規格2010年追補版改訂案
 - 61-10-3：事例規格「溶接部の機械試験に関する代替規定」案原子力専門委員会書面投票提案
 - 61-10-4：金属キャスク構造規格2010年追補版改訂案に関する公衆審査提案
 - 61-11-1：質問回答案
 - 61-11-2：設計建設規格2011年追補版改訂案
 - 61-11-3：設計建設規格2008年版（2009年追補版含）正誤表提案
 - 61-11-4：事例規格「応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮」改訂案
 - 61-12-1、2：材料規格JIS年版読替事例規格公衆審査結果
 - 61-12-3：質疑応答（QNC200561,73,74,75,76,QNJ200805）
 - 61-12-4：設計・建設規格付録材料図表事例規格案
 - 61-12-5：材料規格2010年改訂案
 - 61-13-1：クラス1機器の欠陥評価関連規定改訂案

- 61-13-2：事例規格欠陥評価における JEAC4601-2008 に基づく地震動の扱い
- 61-13-3：検査章の改訂
- 61-13-4：ピーニング方法改訂案
- 61-13-5：事例規格・ニッケル合金の PWR 一次系水質環境中の SCC き裂進展速度公衆審査結果対応
- 61-13-6：維持規格 2010 年追補版 公衆審査計画
- 61-13-7：SCC 検査評価検討タスク報告書
- 61-14：再処理設備規格 溶接規格案

5. 議事内容

(1) 開会

小山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 61-1】

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 61-2】

事務局より、原子力専門委員会投票 No.198 から 203、規格委員会投票 No.132 から 137 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 61-3】

事務局より、設計・建設規格（第 I 編、2005 年版）に関する質問（3 件）、材料規格 2008 年版に関する質問（1 件）の新規受付が報告された。

(7) 第 53 回発電用設備規格委員会議事録報告【資料 61-4】

事務局より、第 53 回発電用設備規格委員会の議事録が報告された。

(8) 原子力専門委員会委員／分科会委員の承認【資料 61-5】

事務局より、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〕 鈴木委員、増井委員

〔新任〕 山田氏（中部電力）、小島氏（東京電力）

設計・建設分科会：

〔再任〕 齋藤委員、辻委員

〔退任〕 高橋委員、小池委員

〔新任〕 松浦氏（東京電力）、西田氏（関西電力）

材料分科会：

〔再任〕 浅山委員

〔退任〕 高橋委員、平野委員

〔新任〕 松浦氏（東京電力）、宇和川氏（三菱重工）

維持規格分科会：

〔退任〕 高橋委員、玉置委員

〔新任〕 小島氏（東京電力）、正影氏（保安院）

溶接分科会：

〔再任〕 大山委員

〔退任〕 伊藤委員、野澤委員

〔新任〕 小林氏（東京電力）、東海林氏（IHI）

使用済燃料貯蔵施設分科会：

〔退任〕 山本委員、高橋委員

〔新任〕 藤本氏（日本原電）、伊藤氏（東京電力）

配管破損防護設計分科会：

〔再任〕 齋藤委員

コンクリート製格納容器規格分科会：

〔退任〕 久野委員

〔新任〕 星野氏（中部電力）、岩井氏（東京電力）

高温規格分科会：

〔再任〕 堂崎委員、町田委員

〔退任〕 塚部委員

〔新任〕 須藤氏（保安院）

再処理設備分科会：

〔退任〕 高橋委員

配管減肉分科会：

〔退任〕 増井委員、高橋委員、小川委員

〔新任〕 濱中氏（東京電力）、小島氏（東京電力）、森北氏（関西電力）

事務局及びオブザーバー退室後、審議した結果、委員全員の挙手による賛成で上記委員就任が承認された。

（９）原子力専門委員会運営に関する審議

〔審議事項〕

（９－１）特許に関わる規格のルール化検討案【資料 61-6-1】

小山委員長より特許に関わる規格のルール化検討案について説明が行われた。原子力専門委員会二次投票の結果、特許に関わる規格の扱いについては、特許権等に関与しないという案が可決され、今後の対応については、規格委員会幹事会において検討することが、委員全員の賛成により承認された。

（９－２）事例規格の出版及び改訂提案【資料 61-6-2】

齋藤委員より事例規格の出版及び改訂提案について説明が行われた。原子力専門委員会再書面投票の結果、改訂提案が可決され、今後の対応については、規格委員会幹事会において検討することが、委員全員の賛成により承認された。

〔報告事項〕

（９－３）委員会資料取扱内規提案の書面投票対応【資料 61-6-3】

齋藤委員より委員会資料取扱内規提案の書面投票対応に関する説明が行われた。核融合専門委員会、火力専門委員会、材料専門委員会において書面投票が実施され、火力専門委員会において反対票が有り、今後対応案を検討して、再投票を行う予定とのことであった。

（９－４）材料規格改訂方針に関する検討状況【資料 61-6-4】

材料規格改訂方針検討タスクの齋藤主査より材料規格改訂方針検討タスクにおける検討状況並びに材料規格改訂状況に関する説明が行われた。

（９－５）耐震許容応力検討タスク中間報告【資料 61-6-5】

森下規格委員会委員長より、耐震許容応力検討タスク中間報告に関する説明が行われた。

(9-6) MDEP 対応状況【資料 61-6-6】

永田副委員長より MDEP 対応状況について説明が行われた。本年度はクラス 2 の容器、配管等の各国規格との比較検討を行う旨、報告された。

(9-7) 日本機械学会論文集ノート対応状況【資料 61-6-7】

小山委員長より日本機械学会論文集ノート対応状況について説明が行われた。巻頭言及び発電用設備規格の概要を 8 月末に確認し、以降も計画表通り進めることになった。

(9-8) 一般要求事項検討タスクの設立と検討実施状況【資料 61-8】

規格委員会宮口副委員長より、一般要求事項検討タスクの設立と検討実施状況について説明が行われた。認証・認定を含む Conformity Assessment の仕組みを JSME 規格への取り込むことを目指した検討であること、6 月から 1 回/月のペースでタスクを実施していること、12 月中間報告&3 月最終報告となる見込みであること、現在は設計建設規格一般要求事項章やそれに対応した QA コード等の規定案の検討を行っていること等が説明・報告された。

(10) 発電規格に関する報告／審議

(10-1) 環境疲労評価手法規定に関する審議【資料 61-7】

環境疲労評価分科会の杉江幹事より環境疲労評価手法 2009 年版における英訳部の誤記訂正に関する説明が行われ、誤記訂正案が委員全員の賛成により承認された。

(10-2) 溶接規格改訂案に関する審議【資料 61-8-1~4】

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

①溶接規格 2010 年追補版案公衆審査意見回答案【資料 61-8-1】

溶接規格 2010 年追補版案に関する公衆審査の意見回答案について説明が行われた。回答案のうち、開先面の準用規定案については溶接分科会にて再度検討した方が良いとする意見があり、委員多数の賛成(賛成:15 名、反対 4 名)により再度検討することになった。検討にはメールによる審議も取り入れることになった。主な議論は以下の通り。

・電気工作物の溶接の技術基準でも要求していないことは、参考のため、なお書きとする。

②コンクリート製原子炉格納容器溶接規格案公衆審査意見回答案【資料 61-8-2】

コンクリート製原子炉格納容器溶接規格案に関する公衆審査の意見回答案について説明が行われた。議論の結果、回答案は編集上の修正であること、規格委員会に本回答案を提案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。

・意見回答 NO.2 において「P-1 材に対して過剰な要求をすることは、適切ではありません」とあるが、言い過ぎではないかとの意見があり、該当部分は削除する。また ASME の規定は参考であるので、「ちなみに」を文頭におく。

③高速炉溶接規格案公衆審査意見回答案【資料 61-8-3】

高速炉溶接規格案に関する公衆審査の意見回答案について説明が行われた。議論の結果、回答案は編集上の修正であること、規格委員会に本回答案を提案することが委員全員の賛成により承認された。

④事例規格母材の P-No 区分原子力専門委員会書面投票回答案【資料 61-8-4】

事例規格母材の P-No 区分原子力専門委員会書面投票回答案について説明が行われた。回答案のうち、No1-4 の JISH3100 銅及び銅合金の板並びに条等の P-No 記載の件は、溶接分科会にて再度検討した方が良いとする意見

があり、委員多数の賛成により再度検討することになった。

⑤溶接規格改訂案原子力専門委員会書面投票提案【資料 61-8-5】

溶接規格改訂案原子力専門委員会書面投票提案について説明が行われた。議論の結果、委員全員の賛成により原子力専門委員会書面投票の実施が承認された。

(10-3) コンクリート製格納容器規格改訂案に関する審議【資料 61-9】

コンクリート製格納容器規格分科会の兼近委員よりコンクリート製格納容器規格改訂案の規格委員会2次投票結果(可決)意見回答案について説明が行われた。議論の結果、規格委員会に本回答案を提案することが委員全員の賛成により承認された。

(10-4) 使用済燃料貯蔵施設規格改訂案に関する審議【資料 61-10】

使用済燃料貯蔵施設分科会の三枝主査、阪田委員、下条委員より使用済燃料貯蔵施設規格改訂案について説明が行われた。

①3.5%Ni 材事例規格案【資料 61-10-1】

金属キャスク構造規格 3.5%Ni 材事例規格案の規格委員会書面投票(反対票有り)回答案について説明が行われた。議論の結果、規格委員会に本回答案を提案することが委員全員の賛成により承認された。

②金属キャスク構造規格 2010 年追補版改訂案【資料 61-10-2】

金属キャスク構造規格 2010 年追補版改訂案の規格委員会書面投票(可決)回答案について説明が行われた。議論の結果、規格委員会に本回答案を提案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。

・浸透探傷試験の判定基準における「線状欠陥の長さ」は「線状浸透指示模様」の長さが正しいとの意見については、溶接規格 2010 年追補版が取り入れる方向で検討しているため、金属キャスク構造規格においても同様に修正を行うこととなった。

③事例規格「溶接部の機械試験に関する代替規定」案原子力専門委員会書面投票提案【資料 61-10-3】

事例規格「溶接部の機械試験に関する代替規定」案の原子力専門委員会書面投票提案について説明が行われた。議論の結果、委員全員の賛成により原子力専門委員会書面投票の実施が承認された。

④金属キャスク構造規格 2010 年追補版改訂案に関する公衆審査提案【資料 61-10-4】

事務局より金属キャスク構造規格 2010 年追補版改訂案に関する公衆審査提案について説明が行われた。規格委員会での規格案承認後、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。

(10-5) 設計・建設規格改訂案に関する審議【資料 61-11-1~4】

設計・建設分科会の永田主査、齋藤委員より、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質問回答案【資料 61-11-1】

永田主査より、QNC200571 に関する回答案について説明が行われた。議論の結果、回答案は簡潔に「良い」とし、なお書きで「図①の同径分岐の場合については、B 部溶接のど厚は規定のど厚を確保することとし、それ以外の部分の溶接部は応力集中を避けるため滑らかに仕上げる。図②の母管と分岐の軸が交わらない場合については、溶接部を滑らかに仕上げ、必要に応じ応力計算を行ってクラス 1 機器を準用し必要な疲労強度を有することを確認すること。」と記載する案が賛成多数(賛成 12 票; 反対 5 票; 保留 1 票)で承認された。

②設計建設規格 2011 年追補版改訂案【資料 61-11-2】

永田主査より、設計建設規格 2011 年追補版改訂案の原子力専門委員会書面投票提案について説明が行われた。

議論の結果、委員全員の賛成により原子力専門委員会書面投票の実施が承認された。

③設計建設規格 2008 年版（2009 年追補版含）正誤表提案【資料 61-11-3】

永田主査より、設計建設規格 2008 年版（2009 年追補版含）正誤表提案について説明が行われた。議論の結果、委員全員の賛成により承認された。

④事例規格「応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮」改訂案【資料 61-11-4-1,2】

齋藤委員より、事例規格「応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮」改訂案について説明が行われた。議論の結果、回答案が編集上の修正であること、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。（資料 61-11-4-1）

また、緊急で、追加の規定改訂案と編集上の修正案の説明があり議論された。議論の結果、規格改訂案については、原子力専門委員会としては、変更しないとする意見が多数を占め、編集上の案件については承認されたが、設計・建設分科会と SCC タスクでの意見を聴取し、その結果で判断することになった。（資料 61-11-4-2）

（10-6）材料規格改訂案に関する審議【資料 61-12-1~5】

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 JIS 年版読替事例規格公衆審査結果【資料 61-12-1,2】

材料規格 JIS 年版読替事例規格公衆審査結果について報告が行われた。今回頂戴した御意見は材料規格 2010 年改訂版に反映予定であること、本対応案を規格委員会に提案することが委員全員の賛成により承認された。

②質疑応答（QNC200561,73,74,75,76,QNJ200805）【資料 61-12-3】

質疑応答（QNC200561,73,74,75,76,QNJ200805）回答（案）について説明が行われた。議論の結果、回答（案）が委員全員の賛成により承認された。

③設計・建設規格付録材料図表事例規格案【資料 61-12-4】

設計・建設規格付録材料図表事例規格案について説明が行われた。議論の結果、原子力専門委員会書面投票を実施すること、規格委員会に対して原子力専門委員会書面投票可決を条件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。主な議論は以下の通り。

・図-1 の Su 値のグラフにおいて、400℃のデータは規定値を下回っているのではないかな？→使用温度域は ASME ベースで 375℃までとしている。

・「1.適用」の(7),(8)において、ニッケル合金鋼、炭素鋼、合金鋼の値を用いることの妥当性を添付すること。

・「1.適用」の(7),(8)において、この材料に対して、縦弾性係数を付録材料図表 Part 6 表 1 の「ニッケル合金鋼」、熱膨張係数を表 2 の「炭素鋼、合金鋼」と異なる材料区分の値を用いることの妥当性を示すこと。→書面投票の際に参考資料として準備する。

・「1.適用」の(8)において熱膨張係数とあるが、これは設計・建設規格 2005 年版の付録材料図表の値を用いるため、線膨張係数とは記載していない。

④材料規格 2010 年改訂版【資料 61-12-5-1,2,3】

材料規格 2010 年改訂版案について説明が行われた。改訂版案は現在も分科会で議論中であり、その結果を踏まえて原子力専門委員会書面投票を 9 月中旬頃を目標に実施すること、規格委員会に対して原子力専門委員会書面投票可決を条件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。主な議論は以下の通り。

・NP とは何か？→Not Permit、使用不可ということである。

・書面投票時には改訂根拠データも含め、CD を全委員に送付予定である。

（10-7）維持規格改訂案に関する審議【資料 61-13-1~7】

維持規格分科会の野村主査、堂崎委員、太田主査（検査作業会）、山本主査（補修作業会）、吉田委員（評価

作業会)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クラス1機器の欠陥評価関連規定改訂案【資料61-13-1】

太田主査(検査作業会)より原子力専門委員会二次投票(可決)意見回答(案)について説明が行われた。議論の結果、回答(案)並びに規格委員会への書面投票提案が委員全員の賛成により承認された。

②事例規格欠陥評価における JEAC4601-2008 に基づく地震動の扱い【資料61-13-2】

吉田委員(評価作業会)より原子力専門委員会二次投票(可決)意見回答(案)について説明が行われた。議論の結果、回答(案)が編集上の修正であること、規格委員会への書面投票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。

・S1 及び S2 を Sd 及び Ss に置き替えるとのことだが、「表1地震動及び地震力の置き換え」を見ると、許容応力基準を JEAC4601-2008 に置き替えている様に見えるのではないかと。→今回の事例規格は S1 及び S2 を Sd 及び Ss に単純に置き替えているだけである。

③検査章の改訂【資料61-13-3】

太田主査(検査作業会)より検査章の改訂案に対する原子力専門委員会書面投票対応案について説明が行われた。内容は以下の通り。

(1)N0.1 検査間隔7年に変わった後の試験

反対票は取り下げられず、議論の結果、原子力専門委員会二次投票実施の提案が委員多数の賛成(賛成18票; 反対1票)により承認された。主な議論は以下の通り。

・スケジュール上点検が困難になることを改訂理由に挙げているが、理由が良く分からない。提案理由を見ても、合理化目的とも読めない。→実運用が困難な場合は、損傷事例がない場合に限って定点サンプリングでなくとも良いとするものである。

(2)N0.2 支持構造物の供用前検査

反対票は取り下げられず、議論の結果、原子力専門委員会二次投票実施の提案が委員多数の賛成(賛成16票; 反対1票; 保留2票)により承認された。主な議論は以下の通り。

・二次投票の実施に際し、供用前検査実施時期として次回停止時まで含める必要性について、接近性や高温状態経験後に確認を行う意義の観点から補足すること。

(3)N0.3 容器の溶接継手に対する試験程度

反対票はなく、回答(案)並びに規格委員会への書面投票提案が委員全員の賛成により承認された。

(4)N0.4 海外規格基準参考時の根拠等解説反映

反対票があり、今回の提案からは取り下げるようになった。

④ピーニング方法改訂案【資料61-13-4】

山本主査(補修作業会)より規格委員会投票(反対票有り)意見回答(案)について説明が行われた。議論の結果、回答(案)が編集上の修正であること、規格委員会への説明提案が委員多数の賛成(賛成17票; 反対1票; 保留2票)により承認された。主な議論は以下の通り。

・N0.13 について、管の外半径700mm、厚さ40mm とは BWR の PLR の場合と思うが、PWR の一次系配管の場合は厚さが倍になる。その場合、対応案通りにはいかないのではないかと。

・N0.17 の対応案については、検査を行って割れが有ればサイジングを行って評価を行うことになるのではないかと。

・NO.18について、根拠を非公開の文献に基づいているのは問題がある。

⑤事例規格ニッケル合金の PWR 一次系水質環境中の SCC き裂進展速度【資料 61-13-5-1,2】

野村主査より公衆審査結果とその対応案について説明が行われた。議論の結果、回答（案）が編集上の修正であること、規格委員会への説明実施が委員多数の賛成（賛成 17 票；反対 1 票；保留 2 票）により承認された。

⑥維持規格 2010 年追補版改訂案の誤記修正及び公衆審査計画案【資料 61-13-6】

野村主査より維持規格 2010 年追補版改訂案の誤記修正及び公衆審査計画案について説明が行われた。議論の結果、回答（案）が編集上の修正であること、規格委員会への説明実施が委員全員の賛成により承認された。

⑦SCC 検査評価検討タスク報告【資料 61-13-7-1,2】

堂崎委員より維持規格 SCC 検査評価検討タスクの報告書について説明が行われた。今後は本タスクの成果を踏まえて、検査、評価に関する改訂案を提案すること、規格委員会に本報告を行うことが委員全員の賛成により承認された。

（10－8）再処理設備規格案に関する審議【資料 61-14】

再処理設備分科会の澄川主査より再処理設備規格 溶接規格案について説明が行われた。議論の結果、委員全員の賛成により原子力専門委員会書面投票の実施が承認された。

（11）各分科会活動報告【資料 61-15】

各分科会より活動報告が説明された。

6. その他

次回の第 62 回原子力専門委員会は 11 月 25 日（木）10:00～18:00 に開催することになった。また材料規格改訂案対応のための臨時の原子力専門委員会を必要に応じて 10 月 27 日（水）13:30～18:00 に開催予定とした。

以上