

第107回 火力専門委員会 構造分科会 議事録

I. 日 時：2020年2月14日（金）13時30分～18時00分

II. 場 所：日本機械学会 第3・4会議室

III. 出席者：飯田（東電HD）、茂山（電中研）、西田（MHPS長崎）、
西野（配管技術研究協会）、田村（MHPS日立）、黒川（川崎重工業）、
服部（富士電機）、下地（沖縄電力）、坂本（関西電力）、松井（JERA）
代理者：大橋（IHI；小原委員代理）、藤田（MHPS長崎；豊嶋委員代理）
オブザーバー：横山（川崎重工）
欠席者：太原（東芝ESS）
事務局：花井

IV. 配布資料

- 107-1 第106回構造分科会議事録（案）
- 107-2 構造分科会委員名簿
- 107-3 第90回火力専門委員会議事録（案）
- 107-4 第92回規格委員会議事録（案）
- 107-5 火力専門委員会書面投票 No.85（第V章 配管改定案）結果
- 107-6 用語集（映写）
- 107-7-1 規格委員会書面投票 No.427『詳細規定 第Ⅲ章 ボイラ 改訂案 の承認』の
投票意見と対応案
- 107-7-2 第Ⅲ章ボイラ 新旧対比表
- 107-8-1,2 第Ⅳ章圧力容器 新旧対比表（未審議のもの：UG-40～、APPENDIX 4）
- 107-9 火力専門委員会書面投票 No.85『第V章 配管 改訂案』の投票意見と対応案
- 107-10 規格委員会書面投票 No.410（第Ⅱ章 材料）意見対応表（意見 No.2）

V. 議題

1. 前回議事録確認 [資料 107-1]
前回議事録（案）の確認を行ない、議事録案は承認された。※1
2. 分科会委員・役員の承認 [資料 107-2]
委員の退任、新任委員候補及び再任委員候補は無し。
3. 報告事項 【資料 107-3】
 - (1)火力専門委員会報告
12月5日開催の第90回火力専門委員会の主要項目が報告された。
 - 火力専門委員会委員、各分科会委員の承認
 - 前回専門委員会での報告事項は、更にその数か月間までの話（古いものは半年前）になる
ので、紹介は割愛。※2
 - 審議事項

- ・火力専門委員会書面投票 No.83（第七章 溶接施工法・溶接技量改訂案）の意見対応案及び修正点について、鈴木副主査から説明があった。この席上、松田委員より QW-200.2(g)において「ASME の Stamp Holder または Certification Mark Designator である時期に……」という記載に対し、Stamp Holder は Designator になるわけではない（同格ではない）。Certification は ASME から工場に対して発行する証明書なので、「Certification Mark Designator」は「Stamp Holder」と「又は」でつながるのであれば、「Certificate Holder」とすべきとのご意見があり、これを改定案に反映させることとした。この修正点を含めて、本修正案が編集上の修正または軽微な技術的な修正であり、書面投票 No.83 の意見対応が適切に反映されていることが出席委員全員の賛成により承認された。本案が承認されたので、12 月 17 日開催の規格委員会に第七章 溶接施工法・溶接技量改訂案の書面投票提案を行う。
- ・規格委員会書面投票 No.427（第三章 ボイラ）の意見対応について、飯田構造分科会主査から終了していない部分の説明があった。第七章溶接の規格委員会書面投票の意見対応の横展開で「製造者」を「溶接施工者」に変更することで一度ご了解を得ていたが、専門委員会 3 役確認時のコメントにより再度分科会で審議し、第三章では『製造者』に戻して、その中に溶接サブコンを含むことを定義することとした。

○その他委員より

- ・国の進める技術基準の更なる性能規定化の対応について、現状エンドースされている発電用火力設備規格基本規定が一度、エンドースから外れて、再度申請が必要になる可能性があるとの情報提供があった。

(2)規格委員会報告

【資料 107-4】

12 月 17 日開催の第 92 回発電用設備規格委員会の主要項目が報告された。

○火力専門委員会(12/5 開催)報告

○材料専門委員会(12/6 開催)報告

- ・新規材料 Alloy263/Alloy141 規格化の検討状況：

各材料の規格案に対する意見伺いの投票結果を受け、火力専門委員会への回答の修正方針について協議を行なった。Alloy263 について化学成分の規定を追加すること、両材料の固溶化熱処理温度範囲については類似材料の調査を踏まえて規定する等の方針が出された。

○発電規格の電子配信に関する検討状況報告

- ・原子力専門委員会松永委員長より、規格電子配信の検討状況が報告された。規格委員会鈴木幹事と原専長をヘッドとして原子力専門委員会傘下の分科会代表者をメンバーとして規格策定側から電子配信への具体的な対応を検討するワーキングを 12/9 に発足した。本格的な電子配布は、2020年版からの適用とするのが現実的であるとの意見が大勢をしめた。既発行の規格については、製本版との整合性の確認に要する手間と時間を考えると、保管された電子ファイルではなく、紙からスキャンして pdf 化する方法を採るべきとの意見が大勢

○火力用発電設備規格に関する審議

- ・「詳細規定 第七章 溶接施工法・溶接技量」改訂案

溶接分科会鈴木副主査より規格委員会書面投票 No.422（2019.1.8～2.8）の意見対

応に伴う修正案について説明があり、技術的な変更は伴わないものの変更箇所が多いため、再度の書面投票の実施が提案された。審議の上、挙手による採決を実施し、全会一致で30日間の書面投票を行うことが承認された。

・「詳細規定 第Ⅲ章 ボイラ」改訂案に対する規格委書面投票 No.427

飯田構造分科会主査より、第三者検査員による圧力逃がし弁の認証に関する保留意見に対し、第三者検査委員による項目を削除する見直しにより保留意見が取り下げられたことが報告された。今後、意見対応に伴う技術的な修正を含む修正案について、火力専門委員会からの再度の一次投票を行う予定。

(3) 火力専門委員会書面投票 No.85（第Ⅴ章 配管改定案）結果報告 【資料 107-5】

火力専門委員会書面投票 No.85「発電用火力設備規格 詳細規定（201X年版）第Ⅴ章 配管 改訂案」の承認（2019年12月3日～1月10日）に関し、投票結果の報告があった。委員総数（20名）の5分の4以上（16票以上）である19票の投票があり、本投票は成立した。投票数の3分の2以上（13票以上）である18票の賛成票があり、意見付反対票がなかったため、本議案は可決となった。

4. 審議事項

(1) 用語集の確認 【資料 107-6】

今回新規の登録は無し。

(2) 詳細規定第Ⅱ章 材料 許容応力表の有効数字整数化について 【資料 107-10】

201X 改定に向けての詳細規定第Ⅱ章の改訂案の規格委員会書面投票において、次のような委員意見があった。許容引張応力表の許容応力や温度の表記で、JIS 規格から取り入れているものはすべて整数、ASME 規格から取り入れているものに関しては、整数だけでなく小数点一桁で表記しているところもあり、規格の見栄えなどの観点から揃えるべきとの趣旨。材料分科会からは、201X 版では現状維持とするものの、その次の改定時の検討課題とする旨回答し、意見対応の意見者了解を得た。今後の対応について材料分科会において議論を始め、許容引張応力値は、ASME 材であっても日本国内の最新知見を反映して JSME 独自判断で修正を加えている現状もあり、Ⅱ章で整数化を行ったとしても規格内の整合性を崩すものではないと考え、許容引張応力表の中では JSME の換算ルールや ASME 規格の取入れ標準方法を見直し、四捨五入で整数化する方針となった。これに関し、構造/溶接分科会の意見を求められている。

これに関し、審議の結果、構造分科会としては整数化自体には問題ないものの、小数点の丸め方に関し以下の2点の確認が必要であることを回答することとした。

1. 元々の投票意見が、「国内材と海外材で実質的に同じ材料でありながら片方は NG で片方は OK となる」ことに対する異議であったので、海外材の許容応力を整数化する際に、その小数点の丸め方によって、国内材の許容応力とずれることがないことを確認する必要がある。
2. 許容応力値が一桁の場合等、特に値が小さい時に、切り上げる（五入する）ことによって、設計で想定している安全率が確保されるかを確認する必要がある。

(3) 詳細規定第三章 ボイラの規格委員会書面投票 No.427 の意見対応を反映した

再投票用資料(新旧対比表)審議

【資料 107-7】

資料107-7の新旧対比表を用いて、各項の作成者から規格委員会書面投票No.427の意見対応案に沿った修正を説明し審議を行った。なお、資料107-7は現行のJSMEの並びに揃えてある。これに関しては、表PG19がPG19項よりかなり後方にあり、位置に関しても見直すべきとの意見を受けている。分科会での意見による修正後に、主査による修正内容の確認とともに、並べ替えを行うこととした。

また、分科会ではIHIと東芝ESS分の確認は行わなかった（IHIは代理出席の方が、変更点の詳細までは把握できていない。また、東芝ESSは資料のキャビネットへの登録が締切日には登録されていたが、指定された時間に少し遅れたため、事務局がファイルを作業のために回収する時間に間に合わず、当日用意された資料に含まれていなかったことによる）。このパートに関しても、改めて主査が確認することとされたが、1点、IHI分の新旧対比表には、改訂内容に『意見No.427反映』とかかれている部分が散見されるが、No.427は意見の番号ではなく、投票番号なので意見番号に修正が必要であることが伝えられた。その他、審議における指摘内容は下記の通り。

1) PG-16.4項（統合11ページ下より4行目）

- ・『…公式により計算され厚さを…』は、『…公式により計算された厚さを…』にする。

2) PG-16.6 項（統合 12 ページ下より）

- ・カンマの後の『それらのパラメータ』は『寸法、サイズ又は他のパラメータが…』のどれにかかるとかの議論があったが、結果としては現行の通りの文章とした。

3) PG-78 項（統合 80 ページ 1 行目）

- ・PG-78 だけではなく、他の部分にも関連するが、民間製品認証制度と第三者検査員に対する修正案に関しては意見対応表ではなく、別途 12 月 27 日 18 時 13 分の飯田主査からの『【作業依頼】（追加資料）第三章ボイラの規格委員会投票 No.427 書面投票意見対応による修正案資料作成』という件名のメールにより周知を行っている。『第三者検査員』は削除するか『製造者』に置き換えるような修正を行うことになっている。各自再確認をお願いした。

4) PG-79 項（統合 80 ページ）

- ・「ただし、適当な大きさの管端部フレアを行えるだけのスペースがなければならない。」の文章で、以前『適当な大きさの』は『端部フレア』に係るのか『スペース』に係るのか、と言う議論があり、スペースに係っている様に見えたことからこの位置に移した経緯があり、この位置だと『端部フレア』に係ることが分かるということが確認された。

5) PG-44.8.3 項(統合 140 ページ中段)

- ・改定内容に「カウンター修正案の反映」との内容が記載されているが、カウンター修正案自体が通常の見意見対応表を用いた意見の扱いとは別に、分科会と意見者との間で直接やり取りしたものなので、この記載だと他の委員等には内容が伝わらない。そのため、青字及び青下線の修正方法とはするが、改定内容には青字で『表現の見直し』等とする。
- ・もし、他にも意見対応表には修正することになっておらず、カウンター修正案に基づいて修正している部分があれば同様の扱いとする。

6) PW-54.3.1 項（統合 149 ページ）

- ・この項目は、当初意見対応により削除とされていたが、その後のカウンター修正案で提案された修正部分である。それも、他の委員等から見ると、意見対応案通りには修正されていないという見方をされるため、意見対応案通り、削除することとした。
- ・これに関しても、上記 5)PG-44.8.3 と同様に、他に類似の状態がないかを各自が確認する。

7)A302.2項（統合 191 ページ）

- ・修正の方法がルール通りではなく、矢印によって変更を示しているため、ルール通りの修正方法とする。

8)A302.7 項（統合 192 ページ）

- ・改訂内容の「意見 No.188 反映」は前のページの A302.6 項の修正内容の説明なので、前のページに移す。

①分科会で指摘された修正及び、②カウンター修正案により修正を行った部分に上記 5)、6)に類似した部分がないかの確認及び修正の作業に関しては、2月28日までに完了させ、CS キャビネットの所定のフォルダ【構造分科会/05 201X 年版提案資料/03 3章ボイラ/(修正後)規格委 No427 意見対応修正反映新旧対比表】に修正済みファイルを入れることとした。なお、再度主査が確認をしたときに追加で修正等のお願いを個別にすることが考えられるため、その際には協力をお願いすることとした。

今後、3月6日の火力専門委員会で再度の火力専門委員会書面投票の提案を行う。

(4)第V章 配管 火力専門委員会書面投票 No.85 意見対応案の確認 [資料 107-9]

資料 No.107-9 を用いて火力専門委員会書面投票 No.85 の意見対応の状況説明が主査からあった。No.1 から No.97 の藤田、澤野、高木委員からの意見に関しては対応案の策定、及び意見者の了解を得ている。No.98 からの意見に対し、対応案の作成が済んでいない部分が残っている。これに関しては、早急にチェック者の意見も伺いながら対応案の策定をする。そして、委員の方には、意見対応が全て完了したらメールにて連絡を行うので、新旧対比表の作成をお願いする。V章に関しても進捗等の状況を見ながらとはなるが、3月6日の火力専門委員会で再度の火力専門委員会投票の提案を目指す（技術的な修正が有るため、再度火力専門委員会の投票を提案予定）。これに関して、分科会の席上現状の意見対応の Excel ファイルを、直ぐにほしいという委員の方がおられたため、『構造分科会/00 会議資料/第 107 回_(20200214)/01_配布資料』のフォルダに、PDF だけでなく、Excel ファイルを登録した。

(5)第IV章 圧力容器 新旧対比表確認 [資料107-8]

資料107-8の新旧対比表を用いて、第IV章UG-40からUG-55(資料107-8-1)、及びAP PENDIX 4(資料107-8-2)の改訂案の説明が行われた。これに対し、以下の質疑応答があった。

1)UG-42(b)項（8ページ）

- ・他の分では「～すること。」という文章となっているのに、最後の文章だけ「～すること。」から「～しなければならない。」に変更するのは何故か？⇒答え:原文の通りとした。他の文章が“shall”が使われているのに対し、最後の分だけは“must”が使われているためである。ただし、最後から2つめの文章の原文は“shall”なので、「～してはならない」→

「～しないこと。」に修正する。

2) APPENDIX 4 の図4.6 (7ページ)

- (c)の図の表題は『集中指示模様』から『密集指示模様』に変更するのに、(a)の図は『・・集中度・・』という言葉が使用されたままであり『・・密集度・・』という表現とはなっていないが良いのか⇒原文を確認してこのままでよいのかどうか回答することとなった。

5. 次回開催予定

開催日時： 2020年5月15日(金) 13時30分～17時

場 所：日本機械学会 第一会議室

※1：2月14日の分科会終了後、西野委員よりメールが有り、106 回分科会議事録について、以下の通り修正する。

P5 ※1：3行目 「蒸気トラップドレン管」→「蒸気ドレン管」、
4行目 「作動運転する」→「運転する」、「蒸気トラップドレン管」→
「ドレン管」

※2：紹介を割愛した報告事項については、各委員にて資料確認し、質問が有る場合は主査および事務局に問い合わせることとする。

以 上