

## 第106回 火力専門委員会 構造分科会 議事録

I. 日 時：2019年11月8日（金）13時30分～16時30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）、  
太原（東芝ESS）、服部（富士電機）、小原（IHI）、下地（沖縄電力）、  
坂本（関西電力）、松井（JERA）

代理者：なし

オブザーバー：藤田（MHPS長崎）

欠席者：豊嶋（MHPS呉）

事務局：花井

### IV. 配布資料

106-1 第105回構造分科会議事録（案）

106-2 構造分科会委員名簿

106-3 第89回火力専門委員会議事録（案）

106-4 第91回規格委員会議事録（案）

106-5 火力専門委員会書面投票 No.84（火力専門委員会委員長選任）結果報告

106-6 用語集（映写）

106-7-1 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

106-7-2 規格委 No.422（溶接施工法・溶接技量） 書面投票意見と対応案（参考資料）

106-7-3 ST427 宮口カウンター修正案\_分科会確認結果

106-8-1 第Ⅳ章圧力容器 ダブルチェック結果を反映したレビュー票の審議

106-8-2 第Ⅳ章圧力容器 新旧対比

106-9 第Ⅴ章配管 新旧対比（122項及びAPPENDIXⅡ）

### V. 議題

1. 前回議事録確認 [資料 106-1]

前回議事録（案）の確認を行ない、議事録案は承認された。

2. 分科会委員・役員の承認 [資料 106-2]

委員の退任、新任委員候補はなし。再任委員候補として西田委員（幹事）、豊嶋委員が再任候補を除く出席委員全員の賛成により次回火力専門委員会へ推薦することが承認された。

3. 報告事項

(1)火力専門委員会報告 [資料 106-3]

9月2日開催の第89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

#### ○材料分科会活動報告

- ・ 8月29日に開催された第94回の材料専門委員会の主要項目が報告された。
- ・ 火力専門委員会書面投票 No.82（第Ⅱ章材料）の意見対応の説明と、意見対応を反映した修正案の説明及び審議が行われた。

#### ○審議結果報告

- ・ 火力専門委員会書面投票 No.82（第Ⅱ章 材料改定修正案）の意見対応案と修正案に関し説明があり、審議の結果、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ることが承認された。9月20日開催の規格委員会に書面投票実施の提案を行う。
- ・ 規格委員会書面投票 No.427 の書面投票意見対応案の説明があった。意見回答を3巡行っている。残っている意見の多くはNo.68に代表される製品認証制度の第三者検査員に関するものである。このため、9月9日に意見者と協議を行う予定。
- ・ 発電用火力設備規格詳細規定（201X年版）第Ⅴ章 配管について改訂提案の説明があり、122項及びAPPENDIXⅡに関しては作業が未完の部分があり、投票までに差し替えを行うとの説明があった。審議の結果、書面投票を行うことが承認された。準備ができ次第、火力専門委員会の書面投票を開始する。
- ・ 第七章 溶接施工法・溶接技量の改定案の規格委員会書面投票 No.422 の書面投票意見対応を反映した修正案について提案があり、審議の結果、本修正案の火力専門委員会の書面投票を実施することが承認された。
- ・ 事務局が、資料に基づき次期火力専門委員会委員長の選任手続きについて提案をおこない、提案どおりに進めることが、出席委員全員の賛成により承認された。

#### (2)規格委員会報告

[資料 106-4]

9月20日開催の第91回発電用設備規格委員会の火力に係わる件、運営に係わる主要項目が報告された。

- ・ 提供データ取扱い要領（内規）の改訂は上述材料専門委員会の議事録の通り提案が行われ承認された。
- ・ 発電規格の電子配信に関しては、JIS規格を配信している日本規格協会と協議を開始。内容はこれまでと同様。最新年版とその追補を基本に需要が高いエンドース済みの規格を加える。
- ・ 事務局より、委員長の選任手続きについて提案をおこない、提案どおりに進めることが、出席委員全員の賛成により承認された。⇒規格委員会の後、提案通り郵送による無記名投票が実施され、加口委員長の再選となったことが報告された。

#### (3) 火力専門委員会書面投票 No.84（火力専門委員会委員長選任）結果報告 [資料 106-5]

火力専門委員会書面投票 No.84（火力専門委員会 委員長選任）の結果が報告された。委員総数（20名）の5分の4以上（16票以上）である20票の投票があり、本投票は成立した。投票委員の過半数以上（11票以上）である16票の投票を得た藤田正昭候補が選任された。

### 4. 審議事項

#### (1)用語集の確認

[資料 106-6]

前回の分科会の議事に基づき、ball joint→ボールジョイント（玉継手とはしない）、swivel joint→スィベルジョイント、expansion joint→伸縮管継手、run pipe→主管（本管、母管は使用しな

い) の 4 つを登録。Acceptance、seamless、strain の赤字に関しては前回からの黒字にし忘れ。

(2) 第Ⅲ章 ボイラ 規格委員会書面投票 No.427 の意見対応案審議 [資料 106-7-1,2,3]

- ・意見対応案を意見者に回答する前に火力専門委員会 3 役に確認してもらう段階で、既に回答を返し、意見者に了解をもらっている意見に対し、対応を変えるべきものがあるのではないかとの意見があった。当該の意見は No.427 意見対応の意見 No.102 (PW-1,2 : p128) である。

先行する第Ⅶ章溶接施工法・溶接技量 改訂案の規格委員会での書面投票 No.422 において、意見 No.8 としては『ASME では許容していない“溶接”のサブコンを許容するために ASME 原文の Organization を「製造者又は契約業者」との表現に修正しているが、』別の場所では、「製造者」だけだったり、一貫して「製造者又は契約業者」と翻訳できていない状況を見て、(単語の意味としてサブコンを含むという) 定義をはっきりさせる代わりに「溶接施工者」とした方がシンプルで翻訳ミスもなくなるのではないかというもの。意見者の意見を受け入れたときに、意見者からは『ボイラや圧力容器等のいわゆる Component Codes でも同様な記載が出てくるとしますので、「製造者と契約業者の区別はせずに溶接施工者に統一する」を JSME 火力規格全体に水平展開方お願いします。』という更意見があった。

この前提があり、第Ⅲ章 ボイラの PW-1,2 で同様の不整合を指摘され、Ⅲ章でも Organization→溶接事業者と翻訳することとした。しかし、第Ⅶ章は『溶接施工法・溶接技量』を扱う章の為、メインコントラクターとサブコントラクターを含めて溶接施工者としても違和感が無い(委員の中には溶接施工者とする、むしろ実際に作業を行うサブコン側をイメージするとの意見も一部あり)が、第Ⅲ章はボイラのため、両者をまとめて溶接施工者とするよりは、製造者という名称にして、解説に製造業者にはサブコンを含むとすべきというもの。→委員からは反対・代替案はなく、概ね賛成であったため、案を考えて意見者に回答することとした。原案作成は西田委員に依頼した。

また、これに関連して[資料 106-7-3]のカウンター修正案の資料 7 ページの中で意見者のカウンター意見として「PW1.1 適用範囲」項の最後に『また Part PW で規定する溶接施工者は、ボイラ製造者自身又はボイラ製造者が発注した溶接 Subcontractor を指し、Part PW の各項の要求事項に対する責任は溶接施工者が有する。但し溶接 Subcontractor に発注した場合であってもボイラの本規格への適合性に関する最終的な責任はボイラ製造者が保持する。』とすることが提案されているが、この鍵括弧の最初の「溶接事業者」も「ボイラ製造者」とした方がいいのではないかという意見があった。これに対し、最後の「最終的な責任はボイラ製造者が保持する」の部分でボイラ製造者にサブコンを含む意味になるが、良いか?との質疑あり。

このような細かいニュアンスを含む修正は、通常の規格委員会書面投票の通常の見解対応として意見者→分科会→火力専門委員会三役→意見者の書類でのサイクルを行っていると何回もやり取りが必要になることが想定されるため、直接意見者と話をしたほうが良いのではないかという提案があり、特に異論等は無かった。上記西田委員に依頼した原案を各委員に意見を求めた後に意見者と調整を行うことで了承された。

(3) 第Ⅳ章 圧力容器 ダブルチェック結果を反映したレビュー票の審議と新旧対比表への反映確認

[資料 106-8-1,2]

資料に基づき、レビュー表の UG-4(d)【レビュー表 p7】、UG-5【p11】、UG-6【p1

2】、UG-8(b)(1)【p16】、UG-8(b)(3)【p19】、UG-9【p23】、UG-23(c)【p90-p91】、UG-23(d)【p93】及び、そのレビュー表を反映した新旧対比表の説明があった。

委員からの指摘のうち、レビュー表に関しては、UG-4一般事項【p3】に関するもの。複数の材料規格and/orグレードの全てに合致するような材料は、それらの材料規格and/orグレードを満たすと認識されるというある意味極めて当然（どれか一つしか認めないということではないという意味か？）の記載であるが、現状、『適合する』が2回使用され、“more than one”が日本語訳にはでてこないもので、文章を見直すべきであるというもの。一方、新旧対比表に関しては、技術的な点ではなく資料の見栄えとして「見え消しが残っている」部分があることと、新旧で段のずれがあることが指摘された。

なお、Ⅳ章に関しては、審議の終わっていない部分があるので、まだ時間的に余裕はあるが、鋭意作成を急ぐものとする。

#### (4)第Ⅴ章 配管 新旧対比表（122項及びAPPENDIXⅡ）の確認 [資料106-9]

第Ⅴ章本文122項及びAPPENDIXⅡの新旧対比表の審議を行った。

##### 1)122項

- 122.1.5(c)にPMBミニチュアボイラー、PEBは機械学会の規格に入れていないので引用できない。（c）は全体を削除すべき。
- 122.1.4(A)【資料3ページ最下部】、右側の201X年側に新たに挿入した『弁を含む』の挿入位置は、『ブローオフ弁まで（弁を含む）』ではなく、『ブローオフ弁（弁を含む）まで』だと考えられる。
- 122.11.1【資料26ページ上部】「蒸気トラップドレン管」の文章で、『異なる圧力で作動する配管または装置からの蒸気トラップドレン管は同じトラップを通して排出するように接続しないこと。』とされているが、文章が不自然である。本来の意味は、異なる圧力の配管から同じトラップ（原文：same trap）を介して排出するように接続しないことの意ではないかとの指摘があり、確認することとなった。※1
- 第6部「122 特定配管システムに関する設計要求事項」とあるが、用語の統一で「配管システム」は「配管系」とする。122.1.4(A)【資料3ページ最下部】も同様。※2
- 122.1.4(A.3)【資料4ページ中央】注意書き『注意：非鉄の合金もしくはオーステナイトステンレス鋼は、水を含む環境において応力腐食割れ感受性が高いかもしれない。』を足しているが、『高いかもしれない』に関しては、規格の記述としては、『場合がある』のような記述にすべきではないかという指摘があった。

##### 2)APPENDIXⅡ

- APPENDIXⅡに本管（原文はrun pipe）という単語がみられるが、前回の分科会において主管で統一することにし、正に本日の資料【106-6 用語集（映写）】で示したとおりである。他にも何箇所か本管という記載があることに注意が必要。
- Ⅱ-2.2.1 (A.3.2)【資料5頁】『使うべきダーシ・ワイスバッハ（Darcy Weisbach）の摩擦係数  $f \cdot L$ 』の『使うべき』は、摩擦係数に掛かるため、単語の位置を変えたほうが良いとの指摘があった。
- （ダブルチェックにおいて）インチ系の公式を修正した記憶があるが、それが反映されているかどうかを持ち帰り確認する。※3

- ・Ⅱ-3.3 「静荷重(重さによる荷重)による曲げモーメントの解析」【資料9ページ】『安全弁設備の…満足しているならば、自重による曲げモーメントは…。しかし、静荷重による…推奨する。』と、文章の中に自重と静荷重という単語が出てくるが、どちらも『静荷重』ではないか確認すべきとの指摘があった。わざわざ両者を逆にする修正を行うのには理由がありそう。→委員会では検討結果として『静荷重』でいいのではないかという結論になった。経緯を覚えている人が居れば連絡する。
- ・122.1.2 蒸気配管(A.5)【資料3頁】設計圧力の数値が0.689MPaとなっている。これに関し、ASMEで、切りの良い数字になっていた場合には、ASMEに揃える事となっており、原文を再度確認することとなった。同じ数値が122.8「引火性ガス」(B.3.1)【資料21頁下部】にも見られる。

第V章に関しては、既に9月の火力専門委員会にて、本文122項及びAPPENDIXⅡの修正後に書面投票を行うことが承認されているため、本日の審議による修正が終了し、書面投票用の資料として完成し次第、書面投票を実施する。

#### 5. 次回開催予定

開催日時： 2020年2月14日(金) 13時30分～17時

場 所：日本機械学会 3・4会議室

※1：11月8日の分科会終了後、西野委員よりメールあり以下のように修正する。

122.11 蒸気トラップ配管

122.11.1 蒸気ドレン管

異なる圧力で運転する配管または装置からの蒸気ドレン管は同じトラップを通して排出するように接続しないこと。

※2：分科会後に各分科会共通の用語集を確認したところ、「piping system」の項では「配管システム、配管系」となったままとなっており、用語集の変更が必要。

※3：上記※1と同じメールの中で、公式を訂正したところがあったはずとの内容は、確認したところ公式ではなく、Ⅱ-3.3の中頃、169.5Zを $10^7Z$ に変更するというものであるが、既に反映済みである旨の連絡あり。

以 上