

第 99 回 発電用設備規格委員会 火力専門委員会 議事録

I. 日 時：2022 年 3 月 11 日（金）13 時 30 分～15 時 45 分

II. 場 所：WEB 会議

III. 出席者：（委員 19 名中、出席者 18 名（代理出席 2 名含む）、欠席者 1 名）

（敬称略）藤田（三菱重工）、三好（川崎重工）、飯田英男（東電 HD）、佐藤（発電技検）、
長谷川（日鉄テクノロジー）、三原（東北大）、岡（富士電機）、
松田（HSB ジャパン）、高木（火原協）、木村（東芝 ESS）、澤野（日本電気協会）、
田淵（NIMS）、小原（IHI）、飯田浩道（電源開発）、藤井（大口自家発）、河本（JERA）

代理者：吉田（天野委員（早大）代理）、岸上（山本委員（関西電力）代理）

欠席者：張（電中研）

常時参加者【欠席】：望月（経産省）

オブザーバ：伊藤（IHI）

事務局：花井

IV. 配付資料

99-1 第 98 回火力専門委員会議事録（案）

99-2 専門委員会・分科会委員案

99-3 第 100 回規格委員会議事録（案）

99-4-1 材料分科会報告

99-4-2 構造分科会報告

99-4-3 溶接分科会報告

99-5 各分科会審議履歴表

99-6 詳細規定第Ⅱ章材料新旧対比表（規格委投票 No.523 意見反映修正案）及び投票資料

99-7 USC141 事例規格案【火力専門委員会メール審議 No.8 意見反映】

V. 議事

1. 前回議事録確認 [99-1]

前回議事録（案）の確認を行ない、議事録案は承認された。

2. 専門委員会、分科会の委員・役員承認 [99-2]

(1) 火力専門委員会委員の推薦承認

以下の退任（予定）、新任/再任候補が報告され、出席委員全員の賛成により新任/再任候補を規格委員会に推薦することが承認された。

・火力専門委員会： （新任） 早川 正夫氏（NIMS）
（退任） 田淵委員（3 月 22 日予定）
（再任） 天野委員

(2) 分科会委員の承認

各分科会の以下の退任、新任、再任候補が報告され、出席委員全員の賛成により新任、再

任候補が承認された。

- 材料分科会： (新任) 岩渕 豊氏 (北海道電力)
 (退任) 西岡委員
 (再任) なし
- 構造分科会： (新任) なし
 (退任) なし
 (再任) 横山委員
- 溶接分科会： (新任) なし
 (退任) なし
 (再任) 鈴木委員 (主査)
- 配管減肉分科会 (新任) なし
 (退任) なし
 (再任) なし

3. 報告事項

(1) 発電用設備規格委員会報告

[99-3]

第 100 回規格委員会 (12/23WEB 開催) の議事内容のうち、火力及び委員会運営に関連する内容が報告された。

○ 専門委員会次期委員長選任結果

これにあわせ、火力専門委員会では副委員長及び幹事も継続して担務することが報告され、挨拶があった。

○ 火力専門委員会報告 (12/10WEB 開催)

○ 発電規格の電子配信に関する準備状況

○ 発電用火力設備規格に関する審議

- 詳細規定第Ⅱ章「材料」改訂案に関して、規格委書面投票 No.523 における意見に対する対応案が説明され、全会一致で承認された。技術的修正を伴うため、再度書面投票を実施することが認められたことが報告された。

(2) 分科会報告

1) 材料分科会報告

[99-4-1]

伊藤材料分科会主査から第 104 回分科会 (3/3) 日の議事内容が報告された。主な内容は以下の通り。

○ 第 52 回材料専門委員会報告

- 12 月 1 日に開催された第 52 回に加え 3 月 2 日開催の第 53 回材料専門委員会の審議主要項目について報告された。主に火力専門委員会より検討依頼を行っている材料の進展状況の報告があった。

○ 規格委員会書面投票 No.523 (第Ⅱ章 材料 改訂案) 意見による修正案審議

- 規格委員会書面投票 No.523 の意見対応方針に基づき修正された投票資料の確認を行

った。

投票意見では最小引張強さ変更及びこれに起因する非クリープ域の許容応力値の変更を反映すべき鋼種は（type/grade）が F91 である 2 鋼種とのことであったが、WP91 の扱いに関して審議を行った。また、投票意見にあった「コードケース」という用語の記載方法に関して審議を行った。詳細は審議事項で説明するとされた。

○ USC141 事例規格案審議

書面投票前に委員の意見を聞くために行われた火力専門委員会メール審議 No.8 の意見対応結果を反映した資料を査読の上、意見をメールで送付することとした。

○ 次回開催は未定

2) 構造分科会報告

[99-4-2] [99-5]

飯田構造分科会主査から第 115 回分科会（2/17）の議事内容が報告された。主な内容は以下のとおり。

○ 火力専門委員会報告

○ 規格委員会報告

○ 詳細規定第Ⅳ章 圧力容器レビュー表及び改訂案審議

- ・レビュー表及び新旧対比表を用いて改訂案の審議を行ったことを資料[99-5]審議履歴表にて詳細に説明が行われた。

○ 次回開催予定は 2022 年 5 月 19 日（木）

3) 溶接分科会報告

[99-4-3]

第 94 回分科会は、新型コロナ肺炎の影響および ALLOY263 等の新規登録材料の規格化検討における分科会での協議事項が発生していない状況を踏まえ、再任委員候補の火力専門委員会への推薦の審議をメールにより行ったことが報告された。次回開催は未定。

(3) 材料専門委員会関係報告

[資料なし]

○ 発電ボイラ用ステンレス鋼管

【報告】

これまでの報告の通り、火力から許容応力値と寿命評価式の策定依頼を行っている 5 鋼種の内、先行して解析を行っている火 SUS 304 J1 HTB に関し、国内材だけの解析結果、国内材＋海外材での解析結果の双方の解析結果が示される。国内材のみでの解析結果に関しては、許容応力値に関しては 95%信頼下限値を分科会推奨とするが、寿命評価式に関しては 95%、99%、99.9%という 3 種類が示される予定。国内材＋海外材の許容応力値に関しては従前の通り 99.999%信頼下限値が推奨される予定。

上記解析結果を火力側にて判断して JSME に取り入れるという案にて材料専門委員会での書面投票の実施が 3 月 2 日の材料専門委員会において承認されたことが報告された。書面投票はまだ開始されていない。^{※1}

【高木委員補足説明】

許容応力値、寿命評価式の解析による数値自体は既に確定している。3 月 2 日の材料専門委員会では、そもそもの「信頼下限値」とは何か、用語の統一と定義の明示という点が議論されていた。また、解析結果の解説等の火力側で判断できるように解説を加えた形で書面投票を行うとされたこと、ここまでの検討経緯などが説明された。

【その他委員要望】

国内材だけ、或いは国内材+海外材での解析結果を選択するのが、何故材料専門委員会ではなく火力専門委員会なのかという点に関しても記載して欲しいとの要望があった。これに対して高木委員からは、データの評価という点に関しては材料専門委員会側の所掌事項であるが、例えば国内材だけしか使用しないというような、実際にどのように使用するのかに関しては設計側で判断する事項であると材料専門委員会では議論されていることが説明された。

○ ALLOY263, ALLOY617B

ALLOY263 に関しては、前回の3ヒート目データの扱いの議論の確認のみで解析結果等に関する議論は無し。ALLOY617B は議事に挙がらなかった。

4. 審議事項

(1) 規格委員会書面投票 No.523 (第Ⅱ章 材料 改訂案) 意見による修正案 [99-6]

伊藤材料分科会主査から、資料[99-6-1]から資料[99-6-5]を用いて、中でも書面投票 No.523 の委員意見 No.20 により分かりにくいと指摘を受けて大きく修正を行った資料[99-6-2]の補足説明資料を主に用いて、改訂案の修正内容および投票資料の改訂内容の説明がされた。

No.523 の木村委員の意見1 に関しては、材料分科会の方針では ASME2019 のクリープ温度域の許容応力値の変更を JSME に反映させるというものであったが、『type/grade』項が F91 となる SA-182(JSME では No.210)及び SA-336(JSME では No.214)の規定最小引張強さが ASME2019 では 585MPa ではなく 620MPa に改訂されている(これに伴い非クリープ域の許容応力値も変更となっている)というものであった。しかし、ASME2019 では『type/grade』の項の値が WP91 となる SA-234 に関しては、許容応力値を規定する Part D において、最小引張強さは 585MPa とされて変更は無いが、材料仕様を規定する Part A においては 620MPa となっている。一方で、ASME2021 では両者とも 620MPa となっているため、ASME2019 の許容応力値の 585MPa が修正漏れであると推測されるため、F91 と同様の許容応力値とする方針が示された。この方針で補遺の記載も合わせている。

【火力専門委員会委員質問】

板材の 91 に関して許容応力値の見直しを行わないのは何故かという質問が有り、JSME2017 追補で、既に許容応力値は低くなっており、ASME2019 の反映を行うと、若干非安全側となるからであるとの回答があった。

【委員長意見】

詳細規定第Ⅱ章材料を Gr.91 系鋼の許容応力値の変更を取り入れるように要望のあったのは ASME2019 であるが、既に ASME2021 が出ている状況で ASME2019 を取り入れて良いかという問いかけがあった。

これに対し、伊藤材料分科会主査からは Type2 (化学成分の変更により許容応力が高くなるようにした材料)に関しては、ASME2019 では CC2864 で取り入れられていたものが、ASME2021 では本体側に取り込まれている。CC2864 側の方が熱処理に関し追加要求があり、2019 側の取り込みの方が望ましいと考えるとの回答があった。

委員長からは、当初 ASME2019 の Gr.91 系鋼の許容応力見直しの反映を望む意見を出されていた規格委員会委員に相談することとし、ASME2019 の取入れでよいとの

ことであれば、このまま火力専門委員会書面投票を行い、規格委員会委員が ASME2021 の取入れをすべきとの考えであれば、ASME2021 の値に再修正した上で火力専門委員会三役が確認した後に火力専門委員会書面投票を行うことで委員に提案を行った。^{※2}

委員からは質疑や反対意見はなく、全会一致で上記方針にて書面投票を行うことが決議された。

(2) USC141 事例規格案【火力専門委員会メール審議 No.8 意見反映】 [99-7]

伊藤材料分科会主査から、資料[99-7]に基づきメール審議 No.8 意見対応案を反映した『USC141 事例規格案』の修正内容の説明があった。また、メール審議 No.8 の意見の意見 No.8 『「へ」と「ト」の中に「機械学会火力発電設備規格」の記載がありますが、正しくは「日本機械学会発電用火力設備規格」ですので、修正が必要です。』の通りに修正が行われているかどうかは再確認のうえ、必要に応じ修正を行うこととした。この修正案にて火力専門委員会書面投票を行うとの提案に対し、委員から質疑や反対意見は無く、全会一致で書面投票を行うことが決議された。

また、書面投票時には規格申請者からの提案資料、及び申請者への確認資料に関しても資料として加えることとされた。

VI. 次回開催予定

日 時：2022 年 6 月 10 日（金） 13:30～17:00

場 所：WEB 会議予定

以 上

※1：材料専門委員会書面投票はその後3月17日開始

※2：『(ASME2019 を取り入れるが、) ASME2019 の WP91 の許容引張応力表は誤記と判断して修正する。』として回答があった。