

第92回 発電用設備規格委員会 火力専門委員会 議事録

I. 日 時：2020年7月2日（木）13時30分～17時00分

II. 場 所：WEB会議

III. 出席者：（委員20名中、出席者19名（内代理2名）、欠席者1名）

藤田(MHPS)、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)、福富(電中研)、桑原(関電)、
澤野(日本電気協会)、江藤(経産省)、田淵(NIMS)、小原(IHI)、
浅井(JERA)、飯田浩道(電源開発)

代理者：吉田(早大：天野委員代理)、井山(東芝 ESS：木村委員代理)

欠席者：橋本(大口自家発電)

オブザーバ：伊藤(IHI)、鈴木(MHPS)、橋本(MHI)、齋藤(MHI)

事務局：花井

IV. 配付資料

92-1 第91回火力専門委員会議事録（案）

92-2 専門委員会・分科会委員案

92-3 第93回規格委員会議事録（案）

92-4-1 材料分科会報告

92-4-2 構造分科会報告

92-4-3 溶接分科会報告

92-5 各分科会審議履歴表

92-6 火力専門委員会書面投票No.86（第Ⅲ章 ボイラ 改訂案）結果報告

92-7 火力専門委員会書面投票No.87（第Ⅴ章 配管 改訂案）結果報告

92-8 JSME 発電規格 電子配信の検討状況について

92-09-1 火専No.86（第Ⅲ章 ボイラ 改訂案）書面投票意見と再々々対応案

92-09-2 詳細規定第Ⅲ章ボイラ 新旧対比表（火専No.86修正統合）

92-09-3 【参考】規格委員会No.427 書面投票意見と対応案

92-10-1 火専No.87（第Ⅴ章 配管 改訂案）書面投票意見と再対応案

92-10-2 詳細規定第Ⅴ章配管 新旧対比表（火専No.87修正統合）

92-10-3 【参考】火専No.85_書面投票意見と対応案

92-11-1 Alloy 617B 提案資料

92-11-2 Alloy617B規格化申請資料

V. 議事

1. 前回議事録確認 [92-1]
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 [92-2]
(1)火力専門委員会委員の推薦承認

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） 藤井 良基 氏（大口自家発電施設懇話会）
（退任） 橋本委員
（再任） 岡委員

(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） 南條 信一郎 氏（関西電力）
（退任） 坂本委員
（再任） 俣野委員、森委員、鯉江委員
- ・構造分科会：（新任） 小高 秀一 氏（富士電機）、鈴木 雅人 氏（JERA）、
南條 信一郎 氏（関西電力）
（退任） 服部委員、坂本委員、松井委員
（再任） 茂山委員（副主査）、西野委員
- ・溶接分科会：（新任） 西浦 秀成 氏（関西電力）
（退任） 中村委員、片山委員
（再任） 水谷委員、高内委員
- ・配管減肉分科会（新任） 佐藤克良氏（JERA）
（退任） なし
（再任） 朝倉委員

3. 報告事項

(1) 発電用設備規格委員会報告

[92-3]

第93回規格委員会（5/14）の議事内容のうち、火力及び規格委員会運営に関連する内容が報告された。なお、第93回規格委員会は初めてのWEBによる開催であり、通常午前から午後亘って行われる会議を2時間弱にて行っている。そのため議題はかなり絞られている。また、原子力専門委員会では、審議項目と提案内容をまとめた案件リストを用いて一括審議の提案説明が行われ、リストに記載されたメール審議または書面投票を開始することが承認されるという変則的な形態で行われたことが報告された。

○火力専門委員会報告（4/21 から 4/28 までメール審議開催）

○発電用火力設備規格に関する審議

第Ⅶ章 溶接施工法・溶接技量：規格委員会書面投票 No.452（規格委員会書面投票 No. 422 の意見対応による修正案）の意見対応案及び修正案について編集上の修正または軽微な技術的な修正とみなせることが確認され、修正案が承認されたことが報告された。

(2) 分科会報告

1) 材料分科会報告

[92-4-1]

伊藤材料分科会主査から第 97 回材料分科会は 5 月 18 日開催を予定していたが、新型コロナウイルスの影響で延期した。今回は新任委員候補 1 名・再任委員候補 3 名の火力専門委員会への推薦のメール審議（6 月 19 日～6 月 29 日）のみを行ったことが報告された。

2) 構造分科会報告

[92-4-2] [92-5]

飯田構造分科会主査から第 108 回分科会（6/17）の議事内容が報告された。主な内容は以下のとおり。

- 火力専門委員会書面投票 No.86「第Ⅲ章 ボイラ 改訂案の規格委員会書面投票 No.427 の意見対応による修正案」の意見対応案の確認・審議を行うと共に新旧対比表を用いて修正内容の確認・審議を行った。
- 火力専門委員会書面投票 No.87「第Ⅴ章 配管 改訂案の火力専門委員会書面投票 No.85 の意見対応による修正案」の意見対応案の確認・審議を行うと共に新旧対比表を用いて修正内容の確認・審議を行った。

なお、意見対応案は意見者の了解も得られて終了しているが、分科会において意見 No.3 における意見者の修正提案「管の直径方向の反対側に相対するように置かれた 2 つのロールの間を・・・」の『反対側』と『相対する』は重複しているとの意見があり、『反対側』を削除するように再修正を行うこととした。

3) 溶接分科会報告

[92-4-3]

鈴木溶接分科会副主査から溶接分科会は第 87 回分科会を、5 月 21 日に予定していたが、新型コロナウイルスの影響により開催を延期した。前回（第 86 回 2020 年 2 月 3 日実施）議事録の承認と、新任委員候補と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審議（6 月 17 日～2020 年 6 月 24 日）により行ったことが報告された。

(3) 火力専門委員会書面投票 No.86(5/2～6/8)結果報告

[92-6]

「発電用火力設備規格 詳細規定第Ⅲ章ボイラ 改訂案の規格委員会書面投票 No.427 の意見対応による修正案」の承認の結果が報告された。委員総数の 5 分の 4 以上（16 票以上）である 20 票の投票があり、投票は成立した。投票数の 3 分の 2 以上（14 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。投票終了時には意見対応は終了していなかったため継続となった。現在は終了し資料 92-9-1 に示す。

(4) 火力専門委員会書面投票 No.87(5/2～6/8)結果報告

[92-7]

「発電用火力設備規格 詳細規定 第Ⅴ章配管の火専書面投票 No. 85 の意見対応による修正案」の承認の結果が報告された。委員総数の 5 分の 4 以上（16 票以上）である 20 票の投票があり、投票は成立した。投票数の 3 分の 2 以上（14 票以上）である 19 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。投票終了時には意見対応は終了していなかったため継続となった。現在は終了し資料 92-10-1 に示す。

(5) 発電規格 電子配信の検討状況について

[92-8]

事務局から資料 92-8 を用いて、規格類の電子配信に関する検討状況の説明を行った。尚、資料 92-8 に関しては 6 月 24 日に原子力専門委員会で説明された資料と同じ内容であることが説明された。主な検討状況は以下のとおり。

- 電子配信サービスは、JIS を配信している日本規格協会(JSA)のシステムを利用
- 配信対象は既出版の規格に関しては①主要規格の最新年版に追補を加えたもの
②エンドースされた規格 とし、今後は③2020 年度以降、新規に発行される規格を順次追加とする。
- 既出版の規格に関しては、事務局が図書室に保管されている規格(または印刷用紙原稿)をスキャン後、検索可能なPDFファイルに変換する。なお、出版社に渡したPDFファイルは残っているが、入稿後に出版社との電話/メールによる協議により小さな修正を行っている。そのため、厳密に出版物と同じことが保証できる電子データは無い。
- 2020 年以降に製作される規格に関しては、担当分科会にて Word から直接 PDF ファイルを作成する。
- 閲覧契約基本料(税抜き)に関しては、火力の4規格(火力基本規定_STA0、火力詳細規定1_STA1、火力詳細規定2_STA2、火力設備配管減肉管理技術規格_STB1)で10万円が基本で、事業所数、同じ事業所での同時閲覧の可能な数により補正が行われる。原子力を含む全ての規格の場合には基本料金が60万円となる。

4. 審議事項

(1) 火力専門委員会書面投票 No.86 (第Ⅲ章 ボイラ 改訂案) の意見対応案及び修正点

[92-9-1] [92-9-2]

- 飯田構造分科会主査から、資料に基づき火力専門委員会書面投票 No.86 の意見対応案 [92-9-1]と修正案[92-9-2]に関し説明があった。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.86 の意見対応案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、7月7日開催の規格委員会に第Ⅲ章 ボイラ改訂案の書面投票提案を行う。

(2) 火力専門委員会書面投票 No.87 (第Ⅴ章 配管 改訂案) の意見対応案及び修正点

[92-10-1] [92-10-2]

- 飯田構造分科会主査から、資料に基づき火力専門委員会書面投票 No.87 の意見対応案 [92-10-1]と修正案[92-10-2]に関し説明があった。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.87 の意見対応案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、7月7日開催の規格委員会に第Ⅴ章 配管改訂案の書面投票提案を行う。

(3) ALLOY617B の規格化について

[92-11-1] [92-11-2]

三菱重工業(株) 総合研究所(長崎) 橋本様より、資料92-11-2に基づき既存のAlloy617 (ASME SB-167 UNS No. N06617) をベースに化学成分の範囲を狭め、かつ B、Nb および V を添加して金属間化合物である $Ni_3(Al, Ti)$ 型の γ' 相を析出させることで 650 ~ 800℃におけるクリープ破断強度を向上させた Ni 基超合金 Alloy617B の成分、機械的性質等の説明があった。最高使用温度：700~800℃であり、ボイラ伝熱管および配管材料を用途として開発された。特許やライセンスは無い。

これに関し、委員から下記のような意見及び質疑があった。

【意見】

火専 92-11-2「Alloy617B 規格化申請資料」（以下資料 11-2）における引張強さは、室温引張試験結果の正規確率プロットから VdTUV WB 573 の値（680 MPa）が保守的であるため、この値を用いている。0.2%耐力は、室温引張試験の正規確率プロットの 99.9%下限値に基づいて 270 MPa と提案している。

これにより、室温における引張強さの下限を 680 MPa、0.2%耐力の下限を 270 MPa とし表 1-3 で提案している。ここでの参考値として RSA の値を表 1-5 で記載している。RSA は、1,100℃までの材料データを用いて、トレンドカーブ法に基づいた回帰式に基づいて室温における引張強さの下限を 610 MPa、0.2%耐力の下限を 200 MPa と定めている。

一見すると、RSA の値の表 1-5 が保守的と見えるかもしれないが、材料データと試験温度が異なっているデータによっているため、参考としては一概に比較できない。これらについて、材料専門委員会から質問があれば、対応して頂きたい。

また、資料 11-2 でのトレンドカーブ法に基づいた回帰式と係数等についても材料専門委員会から質問があれば、対応して頂きたい。

→（説明者）了解

【質疑】

資料 11-2 の 13/33 頁の表 10-1『供給材の室温の機械的性質』において、室温引張特性（引張強さ、耐力、伸び）は 13 個の供試材のうち符号 1,2,3,7 しか記載が無く、供試材ごとに値のばらつきがあるが、その他の供試材に関してはこれらの測定は行っていないのか。

→（説明者）その通りである。

（表 10-1 に記載は無いが）クリープ試験に関してはどうか。

→（説明者）クリープ試験に関しても全数行っているわけではない。

材料専門委員会に規格化を依頼するときには、どの供試体に関しどのような試験を行い、データがどうであったかを整理して提出し、このデータを用いて規格化を依頼することになるということか。

→（説明者）その通りである。

また、専門委員会委員長より資料 92-11-1 の依頼書にて、火力専門委員会から材料専門委員会に材料仕様と許容応力値の策定を依頼するとの説明があり、これに対し委員の反対や意見は無く、承認された。なお、許容応力だけでなく材料仕様を含めて策定依頼するのはこれまでと同様である。

VI. 次回開催予定

日 時：2020 年 9 月 17 日（木） 13:30～17:00

場 所：WEB 会議予定

以 上