

第 63 回 発電用設備規格委員会 核融合専門委員会 議事録

1. 日 時：2018 年 9 月 10 日（月）13:30～17:00
2. 場 所：日本機械学会 第 2 会議室
3. 出席者：委員 10 名、代理者 1 名、欠席者 2 名、オブザーバー 2 名、事務局 1 名
宮口委員長（IHI）、中平幹事（QST）、清水（三菱重工）、中嶋（QST）、井岡（東芝 ESS）、
高橋（電中研）、鈴木（中部電力）、船越（日鉄鍛）、中曾根（東理大）、渡邊（神鋼）
代理者：梅田（QST、中田委員代理）
オブザーバー：角舘（QST）、黒木（QST）
欠席者：古瀬（大同特殊鋼）、橋爪（東北大）
事務局：中山

（以上敬称略）

4. 配布資料

- | | |
|------------|--|
| 資料 63-1 | 第 63 回核融合専門委員会議事次第（案） |
| 資料 63-2 | 第 63 回核融合専門委員会配布資料リスト |
| 資料 63-3 | 第 62 回発電用設備規格委員会 核融合専門委員会 議事録（案） |
| 資料 63-4 | 第 86 回発電用設備規格委員会 議事録（案） |
| 資料 63-5 | 第 18 回非金属構造物分科会 活動報告 |
| 資料 63-5-1 | 第 18 回非金属構造物分科会 議事録（案） |
| 資料 63-6 | NBI 絶縁構造体規格化状況報告 |
| 資料 63-7 | 核融合専門委員会委員長の選任について |
| 資料 63-8 | 核融合専門委員会委員の新任・退任について |
| 資料 63-8-1 | 核融合専門委員会委員名簿 |
| 資料 63-9 | 金属構造物分科会委員の退任について |
| 資料 63-9-1 | 金属構造物分科会委員名簿 |
| 資料 63-10-1 | 専門委書面投票 No. 38「超伝導マグネット構造規格（2017 年版）公衆審査版（最終版）の英訳版の承認」に対する投票結果 |
| 資料 63-10-2 | 専門委書面投票 No. 38 投票 No. 1「新規追加・修正部分（HIP 関連）の英訳案」に対するコメント回答案 |
| 資料 63-10-3 | 専門委書面投票 No. 38 投票 No. 1「新規追加・修正部分（HIP 関連）の英訳案」英訳案比較表（コメント反映版） |
| 資料 63-10-4 | 専門委書面投票 No. 38 投票 No. 2「編集上の修正に関わる部分（HIP 関連以外）の英訳案」に対するコメント回答案 |
| 資料 63-10-5 | 専門委書面投票 No. 38 投票 No. 2「編集上の修正に関わる部分（HIP 関連以外）の英訳案」英訳案比較表（コメント反映版） |
| 資料 63-11-1 | 「規格策定の手引き」ご意見伺い書面投票の提案 |
| 資料 63-11-2 | 「規格策定の手引き」（案） |
| 資料 63-11-3 | 「電気協会原子力規格委員会規格策定手引き」（抜粋・参考用） |
| 資料 63-12-1 | 「正誤表リストの HP への掲載」ご意見伺い書面投票の提案 |
| 資料 63-12-2 | 「適用年版管理用正誤表リスト案」（検討結果説明&内規案） |
| 資料 63-12-3 | 正誤表リスト例（軽水炉設計・建設規格の例） |
| 資料 63-13 | 委員参照用発電用設備規格 PDF ファイルの CS キャビネットへの格納について |

(1)開会

宮口委員長より開会が宣言され、定足数の確保を確認した。

(2)議事次第確認、配付資料確認【資料 63-1】

議事次第案の確認、および配付資料に過不足がないことを確認した。

(3) 前回議事録案の承認【資料 63-3】

事務局より第 62 回核融合専門委員会議事録案の報告が行われ、以下の修正を行う事を前提として、本議事録案は承認された。

- ・(5-3)「HIP 核酸接合」を「HIP 拡散接合」に修正する。

(4) 報告事項

(4-1) 第 86 回発電用設備規格委員会報告【資料 63-4】

宮口委員長より、標記発電用設備規格委員会にて協議された本委員会関連の主な報告は以下のとおり。

a)核融合専門委員会の活動状況報告

JJ1 量産品の引張強さが試作材に比較し、6 %程低下している（規格値は満足）。化学組成、結晶粒度に顕著な差はなく、原因不明。調査を継続。

b)超伝導マグネット構造規格について、「公衆審査版からの再度の編集上の修正に関するメール審議」、及び「英訳版に対する書面投票」の提案がなされ、審議の結果、委員全員の賛成により、両提案が承認された。

(4-2) 第 17 回金属構造物分科会 活動報告【資料なし】

分科会の開催を見送った。現在、今後の活動方針の策定や、関係各所との調整を実施中である。今後の活動方針(案)は以下のとおり。

これまで進めきた超伝導マグネット構造規格の改定活動は、TF コイルのラジアル・プレート製作で使用する HIP 拡散接合技術を加えた最新版発行の最終段階に来ており、金属構造物分科会の活動は一段落したところである。今後、本分科会の活動の主なテーマは、①原型炉構造の課題に関する協議、②ITER 調達機器の課題、③超伝導マグネット規格の保守とする予定である。

(4-3) 第 18 回非金属構造物分科会報告【資料 63-5、63-5-1】

梅田氏（中田委員代理）より非金属構造物分科会の活動として、FN3000（設計）の許容応力の考え方や前回提案した規格条文案の修正版、新たに提案した FN5000 検査の条文案に関する協議状況が報告された。

(4-4)NBI 絶縁構造体規格化の状況報告【資料 63-6】

角館氏より、非金属構造物分科会で審議している NBI 絶縁構造体規格化の状況として、FN3000 に規定する「許容応力」を決めるための引張試験の結果について、概要が報告された。主なコメントは以下の通り。

- ・AE エネルギー急増点が損傷開始点であるか否かをおさえる必要があるとのコメントに対し、今後断面観察を実施して確認する予定であることが示された。
- ・低応力で発生する AE について、繊維がこすれて出ているのではないかとのコメントがあった。

- ・AE 急増応力と引張強さの比を安全率とするのは、安全率の定義から考えるとおかしい。安全率ではなく、設計係数とした方がよいとのコメントがあった。
- ・AE 急増点を許容応力と考えると、ひずみが 1%以下となるので設計として使える幅が少ないのではないかとのコメントがあり、これに対し、ASME X ではひずみ 0.1%が基準になっている。保守的な許容応力とするのではなく、合理的な許容応力を定めるために AE 急増点などを許容応力の指標とするために引張・圧縮試験を実施する予定である。
- ・圧縮試験では AE 信号はどうなるのかとの質問に対して、今後実施予定であるとの回答があった。

(5) 審議事項

(5-1)核融合専門委員会委員長の選任手続きについて【資料 63-7】

事務局より標記の選挙手続き（案）が以下のように提案され、全会一致で了承された。

2018 年 09 月 11 日(火) 委員長候補の推薦を委員会委員に依頼(電子メール)
 09 月 18 日(火) 候補推薦の受付終了
 09 月 20 日(木) 推薦のあった候補者の中から委員長選任の投票を実施
 10 月 11 日(木) 投票締切、結果集約
 10 月 12 日(金) 委員総数の過半数の投票を得た候補者を委員長に選任
 投票結果を各委員に通知

(5-2)委員の新任・再任・退任について

(a)核融合専門委員会【資料 63-8、63-8-1】

(a-1)退任(4 名)

西村新委員 (2018. 6. 30)、中嶋秀夫委員 (2018. 9. 19)、渡邊博久委員 (2018. 9. 30)、
 鈴木哲也委員 (2018. 12. 31)

*括弧内は退任の申し出により退任された日時

(a-2)再任、新任

再任 4 名、新任 1 名が報告され、出席者全員の賛成により承認された。

[再任]宮口 治衛委員 (IHI)、清水克祐委員 (三菱重工)、中曽根祐司委員 (東理大)、
 船越義彦委員 (日鉄鍛)

[新任]角舘 聡 (QST)

(b)金属構造物分科会【資料 63-9、63-9-1】

[退任]西村新委員 (2018. 6. 30 の退任の申し出による)

(5-3)核融合専門委員会書面投票 No. 38 の投票結果について【資料 63-10-1】

事務局より 2 つの案件からなる書面投票 No.38 投票結果について、可決であることが報告された。投票結果は以下の通り。

投票 No. 1 新規追加・修正部分(HIP 関連)の英訳案

委員総数 13
 賛成 12 (コメント付き賛成 1 を含む)
 未投票 1

投票 No. 2 編集上の修正に関わる部分(HIP 関連以外)の英訳案

委員総数 13
 賛成 12 (コメント付き賛成 1 を含む)
 未投票 1

(5-4) 核融合専門委員会書面投票 No. 38 の修正案について

【資料 63-10-2、63-10-3、63-10-4、63-10-4】

上記(5-3)の投票結果を受けて、投票 No. 1 および投票 No. 2 に対するコメントを反映した修正案が事務局から示された。審議の結果、両修正案を 9/20 の規格委員会に上程することが全会一致で承認された。

(5-5) 「規格策定の手引き」 ご意見伺い書面投票の提案【資料 63-11-1、63-11-2、63-11-3】

JSME 発電用設備規格委員会が策定・発行する規格類（規格、事例規格、ガイドラインなど）の基本的性質や内容、構成及び記載、書式および表記などに関する原則を包括的に規定する目的で、「規格策定の手引き」計画されており、各委員から本手引きに関するご意見を伺うためのご意見伺い書面投票の提案が宮口委員長よりなされ、全会一致で了承された。

(5-6) 「正誤表リストの HP への掲載」ご意見伺い書面投票の提案【資料 63-12-1、63-12-2、63-12-3】

表記の提案に対するご意見伺い書面投票の提案が宮口委員長よりなされ、全会一致で了承された。

(5-7) 委員参照用規格データの保存について【資料 63-63-13】

専門委員会の書面投票に際し、委員が現行規格を自由に参照できるような仕組み（案）について宮口委員長より報告された。委員の閲覧については、第 76 回規格委員幹事会及び第 65 回原専幹事会にて審議後に実施する。

(6) その他

- ・ 次回の第 64 回核融合専門委員会は開催場所を電力中央研究所本部とした。開催日時は 12/4、12/7、12/11 を候補日とし、欠席された委員の方のご都合を考慮し、事務局から委員の方に開催日を通知する事とした。

以上