

第 55 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：2016 年 8 月 30 日（月）13:30～17:00
2. 場 所：日本機械学会 第 3・4 会議室
3. 出席者：委員 11 名、代理者 2 名、欠席者 2 名、オブザーバ 1 名、事務局 2 名
宮口委員長（IHI）、中平副委員長（QST）、清水幹事（三菱重工）、
高橋（電中研）、鈴木（中部電力）、井岡（東芝）、相澤（日本製鋼）、中嶋（QST）、宇野（金
属技研）、西村（核融合研）、中田（金沢工大）
代理者：角舘（QST、橋爪委員代理）、佐藤（QST、中曽根委員代理）
オブザーバ：渡辺（神戸製鋼）
欠席者：船越（日鉄鍛）、古瀬（大同特殊鋼）
事務局：釜田、大島

（以上敬称略）

4. 配布資料

- | | |
|-------------|---|
| 資料 55-1 | 第 55 回核融合専門委員会議事次第（案） |
| 資料 55-2 | 第 55 回核融合専門委員会配付資料リスト |
| 資料 55-3 | 第 54 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 55-4 | 第 78 回発電用設備規格委員会 議事録（案） |
| 資料 55-5 | 第 11 回金属構造物分科会活動報告 |
| 資料 55-5-1 | 第 11 回金属構造物分科会 議事録（案） |
| 資料 55-6 | 第 10 回非金属構造物分科会 活動報告 |
| 資料 55-6-1 | 第 10 回非金属構造物分科会 議事録（案） |
| 資料 55-6-2 | 規格文案 FN-1000 一般要求事項 |
| 資料 55-7-1 | 核融合専門委員会委員長の選任について |
| 資料 55-7-2 | 核融合専門委員会の再任、新任について |
| 資料 55-8-1 | 書面投票 No. 34「マグネット構造規格(2013 年版)への編集上の修正提案」に対する投票結果 |
| 資料 55-8-2 | 書面投票 No. 34 書面投票コメント回答案に対する回答 |
| 資料 55-8-3 | マグネット構造規格内の語句調査 |
| 資料 55-8-4 | 書面投票 No. 34 に基づく規格改訂案(最終版)・・・配布省略 |
| 資料 55-8-5 | 書面投票 No. 34 に基づく比較表(最終版) |
| 資料 55-9-1 | 書面投票 No. 35「JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案」に対する投票結果 |
| 資料 55-9-2 | 書面投票 No. 35 書面投票コメント回答案 |
| 資料 55-9-3-1 | JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(クリーン版) (FM-1000) |
| 資料 55-9-3-2 | JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(クリーン版) (FM-3000) |
| 資料 55-9-3-3 | JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(クリーン版) (FM-4600) |
| 資料 55-9-3-4 | JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(クリーン版) (FM-7000) |
| 資料 55-9-3-5 | JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(クリーン版) (APPENDIX 11) |
| 資料 55-9-3-6 | JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(クリーン版) (APPENDIX 12) |
| 資料 55-9-3-7 | JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(クリーン版) (APPENDIX 42) |
| 資料 55-9-3-8 | JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(クリーン版) (APPENDIX 1A) |
| 資料 55-9-3-9 | JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(クリーン版) (APPENDIX 4A) |
| 資料 55-9-4-1 | JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(見消し版) (FM-1000) |

資料 55-9-4-2	JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(見消し版) (FM-4600)
資料 55-9-4-3	JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(見消し版) (FM-7000)
資料 55-9-4-4	JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(見消し版) (APPENDIX 11)
資料 55-9-4-5	JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(見消し版) (APPENDIX 12)
資料 55-9-4-6	JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(見消し版) (APPENDIX 42)
資料 55-9-4-7	JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(見消し版) (APPENDIX 1A)
資料 55-9-4-8	JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案(見消し版) (APPENDIX 4A)
資料 55-10	書面投票 No. 33「数値換算の整合化のための微修正の提案」の前回承認結果からの修正の提案
資料 55-11	核融合専門委員会委員名簿

5. 議事

(1) 議事次第の承認、資料の確認【資料 55-1、資料 55-2】

- ・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。
- ・資料 55-1 に基づき議事次第案の確認を行い、議事次第案が承認された。
- ・資料 55-2 に基づき配布資料の確認を行った。

(2) 前回議事録案の承認【資料 55-3】

第 54 回核融合専門委員会議事録案の確認を行い、以下の 3 点を修正し、本議事録案を承認することとした。

- ・(4-2)「・・・以下の 2 点の・・・」を「・・・以下の 3 点の・・・」とする。
- ・(4-4)「2 つのロット・・・」を「2 つのロット」とする。
- ・(6)その他で「次回、・・・、第 54 回の・・・」を「次回、・・・、第 55 回の・・・」とする。

(3) 報告事項

(3-1) 第 77 回発電用設備規格委員会報告【資料 55-4】

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以下の報告がなされた。
(発電用設備規格委員会では宮口委員長欠席のため高橋委員より報告)

- ・委員の承認
- ・マグネット構造規格(2013 年版)への編集上の修正提案」書面投票の意見審議
- ・マグネット構造規格の数値換算値整合化のための修正審議
- ・HIP 拡散接合規格案投票結果/意見に関する審議

(3-2) 第 11 回金属構造物分科会報告【資料 55-5、55-5-1】

西村委員より、①第 54 回核融合専門委員会審議に基づいた「JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案」の修正、②この修正版が核融合専門委員会の書面投票(投票期間:7/25~8/25)に諮られたことが報告された。規格案の主な修正箇所は以下のとおりであり、修正箇所については今回の議題である「JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案の書面投票結果」の審議の中で協議することとした。

- ・HIP 拡散接合における炉内温度分布および実測保持時間の考え方
- ・HIP 拡散接合施行仕様書(FM-4612.2)にインサート材の厚さ、および公差を規定すること
- ・FM1000、APPENDIX 11、12、1A を再見直し、一部追記/修正したこと

(3-3) 第 10 回非金属構造物分科会報告【資料 55-6、55-6-1、55-6-2】

佐藤氏（中曽根委員代理）より、非金属構造物分科会の活動状況として、①FRP 絶縁管の材料試験結果、②FRP の長期耐久性予測、③実機 FRP リングの AE 伝搬特性結果についての報告がなされた。続いて、中嶋委員より規格文案（FN-1000）の変更点の報告があった。FN-1000 に関する主な議論は以下のとおり。

- ・高密度ポリエチレンが ASME コードに取り入れられた際に、これに対応するよう NQA が変更された可能性があるため、NQA を確認することとした。
- ・NBI 絶縁構造物では溶接がないため、特殊工程として接合、複合材料成形を入れているが、一般要求としては溶接等の言い方で良いのではないかと意見があった。提案のように「溶接」という用語を削除するかどうかについて再度分科会で協議することとした。
- ・放射線による材料への影響については、超伝導マグネット構造規格と同様、本規格の対象外としている。必要に応じ、設計仕様書の要求条件の一部として放射線影響に対する強度要求を定め、これを満足するよう設計すべきである。
- ・本規格案に関して気の付いた点等がある場合は中嶋委員に連絡することとした。

(4) 審議事項

(4-1) 核融合専門委員会委員長の選任手続き（案）について【資料 55-7-1】

委員長任期満了に伴う新委員長の選任手続き案について審議し、出席委員全員の賛成を以て手続き案が承認された。

(4-2) 委員再任、新任について【資料 55-7-2】

- ・事務局より 2016 年 9 月 30 日で任期を迎える相澤委員（日本製鋼）について、本人確認により再任の意向があることが報告された。この報告を受けて「委員選任要領の補足」に基づき再任について審議し、出席委員全員の賛成を以て承認された。
- ・委員再任の審議において、専門委員会への出欠のほか、投票の実績も重要であるため、今後、資料に反映させることとした。
- ・渡邊氏（神戸製鋼）の核融合専門委員への新任について審議し、出席委員全員の賛成を以て承認された。

(4-3) 書面投票結果について

(4-3-1) No. 34 「マグネット構造規格（2013 年版）への編集上の修正提案」【資料 55-8-1～55-8-5】

- ・事務局より、標記の修正提案について、専門員会運営規約第 9 条第 2 項(4)に基づき、投票結果として、投票数の 3 分の 2 以上である 11 票の賛成があったが、意見付き反対票があるため投票議案は可決せず、提案者より反対意見への対応を行うことが報告された。
- ・中嶋委員より反対意見への調整結果として資料 55-8-2 に基づき説明が行われ、反対意見が取り下げられ、本投票は可決されたことが報告された。
- ・引き続き、中嶋委員よりマグネット構造規格内の語句調査結果（資料 55-8-3）が報告された。審議の結果、語句調査が行われた語句については提案どおりに「ひらがな」とする。ただし、以下の 4 つの語句については漢字を使用することとした。
 - ① 「すべて」 → 「全て」
 - ② 「ほか」 → 「他」
 - ③ 「したがって」 → 「従って」
 - ④ 「など」 → 「等」
- ・引用条項が適切かどうかを確認する必要性が指摘され、パブコメ前までに確認することとした。

(4-3-2) No. 35 「JSME 超伝導マグネット構造規格のHIP 拡散接合規格案」【資料 55-9-1～55-9-4-8】

- ・事務局より標記の修正提案について、専門委員会運営規約第9条第2項(4)に基づき、投票決議の可決が報告されたが、意見者と回答者の間で回答案についての確認が行われていないため、回答者である宇野委員が資料 55-9-2 に基づき、意見に対する回答案を説明した。その後、説明された回答案について内容確認のための協議を行った。
- ・この結果、42-2310(f)に関し、高橋委員の意見である「温度管理についてはFM4632に規定しているため施行法確認試験に含める必要はないのでは？」に対する回答案について、以下の対応を取ることとした。
 - － 今回の協議を踏まえて、提案側で適切な修正案を再提示し、メール審議することとする。
 - － メール審議スケジュールは、8/31 修正案を事務局から委員に発信、9/1-9/2 メール審議、9/5-9/6 規格委員会用資料作成 とする。

(4-3-3) No. 33 「数値換算の整合化のための微修正の提案の承認」前回承認結果からの修正提案【資料 55-10】

- ・宮口委員長より資料 55-10 に基づいて前回提案版(17件)からの変更箇所(9件)について説明が行われ、出席委員にて確認した。これを以て、Hard Conversion 値と相違する合計 26 件の数値を微修正し、「HIP 拡散接合」および「編集上の修正」と併せてマグネット構造規格 2016 版に反映するために、9/7 の規格委員会に上程することとした。
- ・前回提案からの 9 点の変更箇所は以下のとおり。
 - ①Hard Conversion(HC)換算値が確認されたことによる追加提案(1件)
 - ②APPENDIX 3B の確認結果による追加提案(8件)

(5) その他

- ・第 56 回の核融合専門委員会は次回の規格委員会の開催日を考慮し、2016 年 11 月 22 日(火)あるいは 11 月 25(金) 13 時 30 分からのどちらかで調整することとした。
- ・編集上の修正(英語版見え消し版)の分担は日本語版と同じとし、次回(11 月)の核融合専門委員会で審議することとし、英語版作成要領を事務局から委員の方に送付することとした。

以上