

第 58 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：2017 年 5 月 29 日（月）13:30～17:00
2. 場 所：日本機械学会 第 4・5 会議室
3. 出席者：委員 12 名、代理者 2 名、欠席者 1 名、事務局 1 名
宮口委員長（IHI）、西村副委員長（核融合研）、中平幹事（QST）、高橋（電中研）、
中嶋（QST）、清水（三菱重工）、鈴木（中部電力）、井岡（東芝）、橋爪（東北大）、宇野（金
属技研）、船越（日鉄鍛）、古瀬（大同特殊鋼）
代理者：角舘（QST、中曽根委員代理）、佐藤（QST、中田委員代理）
欠席者：渡邊（神鋼）
事務局：大島

（以上敬称略）

4. 配布資料

資料 58-1	第 58 回核融合専門委員会議事次第（案）
資料 58-2	第 58 回核融合専門委員会配布資料リスト
資料 58-3	第 57 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 58-4	第 81 回発電用設備規格委員会 議事録（案）
資料 58-5	第 15 回核融合専門委員会幹事会 協議内容（案）
資料 58-6	第 14 回金属構造物分科会活動報告
資料 58-6-1	第 14 回金属構造物分科会 議事録（案）
資料 58-7	第 13 回非金属構造物分科会 活動報告
資料 58-7-1	第 13 回非金属構造物分科会 議事録（案）
資料 58-8-1	専門委投票 No. 37 「HIP 拡散接合規格案の承認(再投票)」投票結果(報告)
資料 58-8-2	同上（意見対応回答案）
資料 58-8-3	同上（意見対応案反映見え消し版）
資料 58-8-4	同上（意見対応案反映清書版）
資料 58-8-5	同上（意見対応案反映版新旧対応表）
資料 58-8-6	APPENDIX 2A（見え消し版）
資料 58-8-7	APPENDIX 2A（清書版）
資料 58-9	核融合専門委員会の委員について
資料 58-9-1	核融合専門委員会委員名簿
資料 58-10	金属構造物分科会の委員について
資料 58-10-1	金属構造物委員会委員名簿
資料 58-11	編集上の修正（英文版）提出状況
資料 58-11-1	FM-2100-2300 新旧対応表
資料 58-11-2-1	FM-2400-2700 修正版
資料 58-11-2-2	FM-2400-2700 新旧対応表
資料 58-11-3-1	FM-3220-3250 修正版
資料 58-11-3-2	FM-3220-3250 新旧対応表
資料 58-11-4	FM-3260-3300 新旧対応表
資料 58-11-5-1	FM-4400-4500 修正版
資料 58-11-5-2	FM-4400-4500 新旧対応表
資料 58-11-6-1	FM-5300-5400 修正版
資料 58-11-6-2	FM-5300-5400 新旧対応表

資料 58-11-7-1	FM-6000 修正版
資料 58-11-7-2	FM-6000 新旧対応表
資料 58-11-8-1	FM-7000 修正版
資料 58-11-8-2	FM-7000 新旧対応表
資料 58-11-9-1	APPENDIX 11 修正版
資料 58-11-9-2	APPENDIX 11 新旧対応表
資料 58-11-10-1	APPENDIX 12 修正版
資料 58-11-10-2	APPENDIX 12 新旧対応表
資料 58-11-11	APPENDIX 21 修正版
資料 58-11-12	APPENDIX 23 新旧対応表
資料 58-11-13-1	APPENDIX 31 修正版
資料 58-11-13-2	APPENDIX 31 新旧対応表
資料 58-11-14	APPENDIX 41 新旧対応表
資料 58-11-14-1	APPENDIX 1A 修正版
資料 58-11-15-2	APPENDIX 1A 新旧対応表
資料 58-11-16	APPENDIX 2A 新旧対応表
資料 58-11-17-1	APPENDIX 3A 修正版
資料 58-11-17-2	APPENDIX 3A 新旧対応表
資料 58-11-18	APPENDIX 3B 新旧対応表
資料 58-11-19-1	APPENDIX 3C 修正版
資料 58-11-19-2	APPENDIX 3C 新旧対応表

5. 議事

(1) 議事次第の承認、資料の確認【資料 58-1、資料 58-2】

- ・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 58-1 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 58-2 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 58-3】

第 57 回核融合専門委員会議事録案の確認を行い、本議事録案を承認することとした。

(3) 報告事項

(3-1) 第 81 回発電用設備規格委員会報告【資料 58-4】

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。

a) 核融合専門委員会の活動状況

- ①規格委員会書面投票(No. 351)HIP 拡散接合意見再回答の審議、専門委員会での一部再書面投票の承認、規格委員会への書面投票提案承認、②「マグネット構造規格」(英文版)の再レビューなどの状況報告

b) 超伝導マグネット構造規格に関する審議

- ・HIP 拡散接合の書面投票(No. 351)の反対票は取り下げられた。また、意見対応のために技術的変更が生じた 4 件 (FM-3000、FM-4000、APPENDIX 42、新規追加の APPENDIX 4B) は再書面投票の実施が提案され承認された。

・本審議のコメントして他の規格との整合を取るため「線膨張量」ではなく「線膨張係数」の使用を指摘されたが、極低温においては膨張量で表示することが一般的であり使いやすいため「熱膨張量」を使用することを説明し、当該マグネット構造規格では「平均膨張量」の平均は削除し「熱膨張量」に修正することとした。

(3-2) 第14回金属構造物分科会報告【資料58-6、58-6-1】

宇野委員より金属構造物分科会の活動報告として、①HIP 拡散接合再書面投票 (No. 37) 結果のコメント (繰り返し応力強さ、繰り返しピーク応力強さなどの用語の使い方など) への回答案 (幹事会の協議結果) に関する報告・審議、②HIP 拡散接合規格案の英訳版の作成状況などが報告された。

(3-3) 第13回非金属構造物分科会報告【資料58-7、58-7-1】

・佐藤氏 (中田委員代理) より、非金属構造物分科会の活動状況として、①NBI 絶縁構造体規格規格スケジュール、②FRP 材料試験、③AE 試験、④規格文案 (FN-2000) について、報告が行われた。

(4) 審議事項

(4-1) HIP 拡散接合規格案【資料58-8-2～資料58-8-5】

(4-1-1) 核融合専門委員会書面投票 No. 37 投票結果報告【資料58-8-1】

- ・事務局より投票結果 (資料58-8-1) について、賛成13、反対0、保留1、未投票1、意見4であることから、「可決」であることが報告された。
- ・No37 投票結果で示された保留や意見は、第57回核融合専門委員会での審議に基づき、「ピーク応力強さ」を「繰返ピーク応力強さ」に統一したことに関連して、修正箇所以外にも表現が適切でない箇所があるとの指摘であった (資料58-8-2 参照)。このため、FM-3000 全体を軽水炉設計建設規格との比較も含めて見直し、本専門委員会幹事会で審議するための見直し案を専門委員会幹事会で取り纏めたことが中嶋委員より報告された (資料58-5 幹事会協議内容)。

(4-1-2) 規格案審議 (資料58-8-3～資料58-8-7)

No37 投票結果を受けて幹事会にて取り纏めた見直し案 (資料58-8-3 から 58-8-7) について審議した結果、以下の2つのコメントを見直し案に反映し、規格委員会に上程することを出席委員全員の賛成を以て承認した。

- ・「応力強さ範囲」の定義は FM-3214 ではなく、FM-3212. 15 としての FM-3212 の用語の定義に付記する。
- ・表 FM-3220 (注8) は「繰り返し」を削除し、「ピーク応力強さ」とする。

(4-2) 委員の再任について【資料58-9-1～資料58-10-1】

(4-2-1) 核融合専門委員会委員の再任について【資料58-9】

2017 年 6 月 30 日に任期を迎える 4 名 (西村新委員、中平昌隆委員、橋爪秀利委員、宇野毅委員) の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。

(4-2-2) 金属分科会委員の再任について【資料58-10】

2017 年 6 月 30 日に任期を迎える 2 名 (西村新委員、牧野吉延委員) の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。

(4-3) マグネット構造規格 編集上の修正（英文版）に関する再レビューについて

【資料 58-11～資料 58-11-19-2】

- ・事務局より英文版の提出状況が示され、未提出の FM-3110_FM-3210 についてフォローすることとした。
- ・FM-2100_2300(資料 58-11-1)、FM-3220_FM-3250(資料 58-11-3-2)、FM-3260_FM-3300(資料 58-11-4)、FM-7000(資料 58-11-1) について、英文の確認を実施した。FM-5300_FM5400 および FM-6000 については担当委員の方が欠席されたため次回以降に行う。

(5) その他

- ・英文版レビューの過程で指摘された以下の 2 つの項目については専門委員会 3 役で確認後に、先の議題 4-1-1 で承認された書面投票 No. 37 の見直し案に含めて、編集上の修正として規格委員会に上程することとした。
 - ① 液体ヘリウム温度における破壊靱性値、および、液体窒素温度におけるシャルピ吸収エネルギーの総称。」の所で、液体窒素温度まで含めて極低温靱性として定義されているので問題（FM-7000 用語）。「極低温」という用語を「低温」に変更することで対応するため、該当箇所を確認し、必要に応じて修正する。
 - ② 図 FM-4427(b) 不等脚長隅肉溶接において、図中の「溶接脚長」及び注に記載の「理論のど厚:0.7×短辺側の脚長」を削除する。
- ・次回の第 59 回核融合専門委員会は規格委員会の開催が 9 月 6 日(水)であることから 8 月 28 日(月)とした。

以上