

第 49 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：2015 年 2 月 19 日（木）13:30～16:30

2. 場 所：電力中央研究所 第 2 会議室

3. 出席者：（委員 13 名、代理者 2 名、欠席者 0 名）

宮口委員長（IHI）、中平副委員長（原子力機構）、清水幹事（三菱重工）、高橋（電中研）、橋爪（東北大）、中曽根（東理大）、鈴木（中部電力）、井岡（東芝）、相澤（日製鋼）、船越（日鉄鍛）、中嶋（原子力機構）、古瀬（大同特殊鋼）、西山（神戸製鋼）

代理者：宇野（金属技研 土屋代理）、齋藤（早稲田大 川田代理）

欠席者：なし

事務局：釜田

（以上敬称略）

4. 配布資料

資料 49-1 第 49 回核融合専門委員会議事次第（案）

資料 49-2 第 49 回核融合専門委員会配付資料リスト

資料 49-3 第 48 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 49-4 第 71 回発電用設備規格委員会 議事録（案）

資料 49-5 JSME 核融合専門委員会の当面の活動内容等について

資料 49-6 第 13 回 核融合専門委員会 幹事会 議事録（案）

資料 49-7-1 第 5 回金属構造物分科会活動報告

資料 49-7-2 JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案（FM-4600）

資料 49-7-3 JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案（APPENDIX42）

資料 49-7-4 ラジアル・プレート・セグメント実規模モックアップの進捗について

資料 49-8 マグネット構造規格の編集上の修正

資料 49-8-1 FM3100_3210（中曽根・高橋）

~~資料 49-8-2 FM4100_4200（川田）~~

~~資料 49-8-3 FM4400_4500（土屋）~~

資料 49-8-4 FM5100_5200（古瀬）

資料 49-8-5 FM5300_6000（西山）

資料 49-8-6 FM7000（中平）

資料 49-9 超伝導マグネット構造規格の「ASME 規格値の取り込み」状況の確認

5. 議事

（1）議事次第の承認、資料の確認【資料 49-1、資料 49-2】

議事次第の説明及び資料の確認が行われ、配布資料リストの項目、資料 49-4 第 71 回発電用設備規格委員会 議事録（案）→第 72 回、49-8-2 と 49-8-3 →欠番 の修正ののち、議事次第が承認された。

（2）前回議事録案の承認【資料 49-3】

資料 49-3 に基づき、第 48 回核融合専門委員会議事録案の確認が行われ、承認された。JSME 核融合専門委員会ホームページの作成については、現在他委員会でも使用していないとのことで、CS キャビネットを利用することとなった。

(3) 第 72 回発電用設備規格委員会報告【資料 49-4】

資料 49-4 に基づき、核融合専門委員会に関連した第 72 回発電用設備規格委員会での報告内容の紹介が行われた。

(4) 報告事項

(4-1) 核融合専門委員会の活動内容について【資料 49-5】

資料 49-5 に基づき、今後の核融合専門委員会の活動について以下の様な提案・依頼があった。

- 核融合専門委員会活動の基本方針として、①「SC マグネット構造規格」の改訂、②その他新規規格の整備、③規格の開発を通じた論文テーマの提供、の 3 つを提案する。
- SC マグネット構造規格のレビューを継続するとともに、引用規格も最新化する。他委員会では常にチェックしているため、核融合専門委員会でも今後は反映する必要がある。
- ラジアルプレート用拡散接合、および FRP 製機器についての新規規程を追加する。
- 試作等を通じて明らかとなった SC マグネット規格の課題・改良点等、他の分野の規格開発・整備の必要性、これらの意見・情報交換・議論に関して、積極的な参加をお願いした。

(4-2) 幹事会報告【資料 49-6】

資料 49-6 に基づき、第 13 回核融合専門委員会 幹事会から以下の報告があった。

- 三役体制について、副委員長に中平委員、幹事に清水委員が就任した。
- 専門委員会の今後の方針について議論、合意した。(資料 49-5 参照)
- ASME コンパニオンガイドの改訂において、核融合専門委員会にも改訂依頼があった。本件は、専門委員会の活動とは別とし、ボランティアベースで委員に執筆等を依頼することとなるため、協力をお願いした。

(4-3) 第 5 回金属構造物分科会活動報告【資料 49-7-1 49-7-4】

資料 49-7-1、49-7-4 に基づき、第 5 回金属構造物分科会活動報告として、以下の報告があった。

- 施工法確認試験は拡散接合ブロックを用いて実施することとし、使用設備、実機形状、サイズ等に関連したパラメータは施工法確認試験の必須パラメータから除外する。一方、除外したパラメータを必須パラメータとするモックアップを用いた使用設備の確認試験の規定を設ける。
- HIP 拡散接合に関するデータベース構築のため、ラジアルプレートセグメントの実規模モックアップ及び HIP 処理温度をパラメータとした HIP 接合体の評価試験を計画している。試験項目は接合面観察、引張試験、シャルピ衝撃試験、4K 破壊靱性試験、結晶粒度測定、接合部の曲げ試験等である。実規模モックアップの HIP が完了し、2 月末に機械試験片の製作が完了する予定である。
- ITER の TF コイル構造物製作で得られた知見の規格への反映については、分科会委員からの積極的な提案に基づき進めていく。具体的項目としては、材料の化学成分の範囲、熱間圧延版における厚さ制限等があり、今後、分科会で審議する予定である。

資料 49-7-2、49-7-3 に基づき、JSME 超伝導マグネット構造規格の HIP 拡散接合規格案の説明があった。資料 49-7-2、49-7-3 について、書面投票による意見招請を行うこととなった。(期間は 1 か月)

(5) 審議事項

(5-1) 核融合規格 編集上の修正に関する再レビューについて【資料 49-8-1 - 49-8-6】

資料 49-8-1～49-8-6 に基づき、マグネット構造規格の編集上の修正のレビューについて、各章の担当委員からレビュー結果の説明が行われた。その結果、以下の通り決定した。

- FM5111：層間浸透探傷試験（PPT）→「progressive」の訳として、「層間」が適切かどうか確認する。
- FM5340：「以内」「未満」等の訳が適切か、元々の英文を委員に配布し、各担当委員が見直しを行う。
- 数値の修正(hard conversion)は、最後にまとめて実施する。
- FM6000：編集上の修正に加え、内容（構成）自体を見直す必要がある。
- FM7000：いくつかの項目として新規の語彙定義があるが、規格内容を変更するものではなく、現行の規格表現から取ってきているので編集上の修正とする。
- FM3000：FM-3152.4 の式は見やすいように 2 行とする、FM-3212.7 自己制御性→自己制限性、分散荷重→分布活荷重（Live Loading）、FM-3212.9 一次局部膜応力→局部一次膜応力、の変更を行い、他は原文のままとすることとなった。
- 次回専門委員会では、今回の残り（FM4100-4200、FM4400-4500）と Appendix 全てについてレビューを行う。

(5-2) 超伝導マグネット構造規格の「ASME 規格値の取り込み」状況の確認【資料 49-9】

資料 49-9 に基づき、超伝導マグネット構造規格の「ASME 規格値の取り込み」状況について、宮口委員長により超伝導マグネット構造規格の記載値と ASME Appendix AA の Hard Conversion 値の対比表が作成され、相違する箇所が確認された。根拠不明の数値については、英文を調べ、再度報告する。また、これらの数値については、編集上の修正をすべて直した段階でまとめて変更する。

(6) その他

(6-1) 次回開催予定

次回専門委員会は、2015 年 6 月 5 日（金）13 時 30 分から電力中央研究所大手町ビルにて開催する。

以上