

第 43 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：2013 年 8 月 30 日（木）13:15～15:15
2. 場 所：金属技研 姫路工場会議場
3. 出席者：（委員 8 名、代理者 2 名、欠席者 2 名、オブザーバー 7 名）
高橋委員長（電中研）、中平幹事（原子力機構）、中曽根（東理大）、井岡（東芝）、清水（三菱重工）、相澤（日製鋼）、土屋（金属技研）、中嶋（原子力機構）
代理者：高野（東北大 橋爪副委員長代理）、 閨谷（日鑄鍛 船越代理）
欠席者：鈴木（中部電力）、宮口（IHI）
オブザーバー：迎井（神戸製鋼）、古瀬（大同特殊鋼）、古村（発電技検）、佐野（三菱重工）、夏目（金属技研）、増尾（金属技研）、齋藤（原子力機構）
事務局：釜田

（以上敬称略）

4. 配布資料

- | | |
|-----------|----------------------------------|
| 資料 43-1 | 第 43 回 核融合専門委員会 議事次第（案） |
| 資料 43-2 | 第 43 回 核融合専門委員会配布資料リスト |
| 資料 43-3 | 第 42 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 43-4 | 第 65 回発電用設備規格委員会 議事録（案） |
| 資料 43-5 | 投票結果報告 |
| 資料 43-6 | 超伝導マグネット規格関連作業計画 |
| 資料 43-6-1 | 構造材料試験データの蓄積 |
| 資料 43-6-2 | 封止溶接継手の設計手法 |
| 資料 43-6-3 | オーステナイト系ステンレス鋼の超音波探傷試験（溶接部） |
| 資料 43-6-4 | 熱間等方加圧（HIP）拡散接合法の規格化 |
| 資料 43-6-5 | レーザー溶接の適用事例 |
| 資料 43-6-6 | 冷間加工に対する規程の追加 |
| 資料 43-7 | 分科会統廃合について |
| 資料 43-8 | 規格改訂版出版状況について |
| 資料 43-8-1 | 経緯 |
| 資料 43-8-2 | 公衆審査結果 |
| 資料 43-8-3 | 出版企画書 |
| 資料 43-8-4 | 価格検討 |
| 資料 43-8-5 | 出版案内会告 |
| 資料 43-9 | TF コイル製作状況報告 |
| 資料 43-10 | 核融合専門委員会委員について |
| 資料 43-11 | 委員会資料取扱内規の書面投票依頼 |

5. 議事

- （1）議事次第の承認、資料の確認【資料 43-1、資料 43-2】

議事次第の説明及び修正、資料の確認が行われ、議事次第が承認された。

- （2）前回議事録案の承認【資料 43-3】

資料 43-3 に基づき、前回議事録案の紹介が行われ、（5-1-3）の佐野裕介氏（三菱重工）の氏名

表記の誤りが指摘された。議事録内容については特に修正点はなく、議事録案が承認された。

(3) 第 65 回発電用設備規格委員会報告【資料 43-4】

資料 43-4 に基づき、核融合専門委員会に関連した第 65 回発電用設備規格委員会での審議内容の紹介が行われた。

(4) 報告事項

(4-1) 投票結果報告【資料 43-5-1】

資料 43-5-1 に基づき、「発電用設備規格委員会 補足倫理規定」に対する投票の結果として、委員総数の 5 分の 4 以上（10 票以上）である 13 票の投票があり、本投票が成立したこと、投票数の 3 分の 2 以上（9 以上）である 13 の賛成票があったため投票議案が可決したことが報告された。また、「非金属構造物分科会の設置」に対する投票結果として、委員総数の 5 分の 4 以上（10 票以上）である 12 票の投票があり、本投票が成立したこと、投票数の 3 分の 2 以上（8 以上）である 12 の賛成票があったため投票議案が可決したことが報告された。

(4-2) 超伝導マグネット規格関連作業計画【資料 43-6】

(4-2-1) 構造材料試験データの蓄積【資料 43-6-1】

資料 43-6-1 に基づき、A1 セグメント実機大試作材料（Phase II）について各素材の決められた位置に対し 4K、77K、RT にて引張試験を実施したこと、引張試験結果について各温度で設計値を超えており、JSME 規格を満足していることを確認したこと、実機 TF コイル用材料（Phase III）についても引き続き試験を実施し、データの蓄積を図ること、これらのデータの蓄積による設計強度見直しを必要に応じて実施することについての今後予定が報告された。

データの取扱いに関して、設計強度を修正する場合は慎重に議論すること、特に少数のデータから結論を出すロジックを作ることなどのコメントがあった。

(4-2-2) 封止溶接継手の設計手法【資料 43-6-2】

資料 43-6-2 に基づき、TF コイルケースと超伝導巻線との一体化封止溶接継手について、設計時の非溶け込み部の取扱いを協議し、必要に応じ規格化すること、封止溶接継手の設計手法検討についての今後の予定が報告された。

(4-2-3) オーステナイト鋼の超音波探傷試験（溶接部）【資料 43-6-3】

資料 43-6-3 に基づき、探傷方法、探触子、感度校正試験体についての実施内容、人工欠陥入り試験体を用いた超音波探傷試験の検証についての実施内容、ASME や ISO 規格に則った超音波探傷試験方法の検証試験計画を紹介し、その結果を基に必要なに応じて規格内容の見直しを行う計画が報告された。

(4-2-4) 熱間等方加圧（HIP）拡散接合の規格化【資料 43-6-4】

資料 43-6-4 に基づき、ASME IX Division I Appendix 42 をリファレンスとし、TF コイルに適用可能な極低温機械特性試験などを追記した規格案を作成し、審議を行う計画について報告された。

(4-2-5) レーザー溶接の適用事例【資料 43-6-5】

資料 43-6-5 に基づき、ラジアル・プレートの溶接（レーザー溶接、TIG 溶接）について、溶接手順や、現在 ISO 規格に則り施工法や溶接士の認証を取得していることが報告された。

(4-2-6) 冷間加工に対する規程の追加【資料 43-6-6】

資料 43-6-6 に基づき、実機 TF コイルの製作手順中、冷間加工による製作を予定している施工箇所が紹介され、今後既存規格の調査、マグネット構造規格の材料に適した修正、規程を超伝導マグネット構造規格に必要な応じて追加する計画が報告された。

(5) 審議事項

(5-1) 核融合専門委員会委員の退任・新任について【資料 42-10】

資料 43-10 に基づき、事務局から 2013 年 9 月 30 日をもって任期を迎える井岡委員について、再任の意向を確認して上で、再任について審議依頼があった。審議の結果、井岡委員の再任を規格委員会に推薦することが出席委員の全員一致で承認された。

また、非金属構造物分科会の委員計 8 名の就任について審議依頼があった。審議の結果、全員の就任が出席委員の全員一致で承認された。

(5-2) 分科会統廃合について【資料 43-7】

資料 43-7 に基づき、分科会統廃合について審議した。品質保証・材料分科会、設計・交換技術分科会、溶接・接合・検査分科会を廃止し、新たに金属構造物分科会を設置し、超伝導マグネット構造規格、TBM のような新たな機器の構造規格を所掌することとなった。分科会設置の書面投票の実施が提案され、審議の結果、出席委員の全員一致で「金属構造物分科会」の設置に関する書面投票を行うことが承認された。

(5-3) 「委員会資料取扱内規」の書面投票依頼について【資料 43-11】

資料 43-11 に基づき、委員会資料の取り扱い（内規）について審議した。内規（案）の委員会資料の公開方法について議論があり、全ての資料は委員専用 Web ページに格納されるが、アクセス権限は委員にしかないと、個別の公開要求に対して本内規に従うという解釈となった。また、本内規は案の段階であるためコメントを出すこととなった。書面投票の実施が提案され、審議の結果、出席委員の全員一致で「委員会資料取扱内規」の書面投票を行うことが承認され、投票期間は 1 か月と設定された。

(6) その他

(6-1) 規格改訂版出版状況について【資料 43-8】

資料 43-8 に基づき、規格委員会で承認された超伝導マグネット構造規格の改訂版の出版準備状況について、5 つの資料 1. 経緯【資料 43-8-1】、2. 公衆審査結果【資料 43-8-2】、3. 出版企画書【資料 43-8-3】、4. 価格検討【資料 43-8-4】、5. 出版案内会告【資料 43-8-5】を作成していることが報告された。これらの資料についてコメントがある場合は 9 月 6 日（金）までに幹事まで提出することとなった。また、掲載される名簿について質問があり要確認となった。なお、資料 1 と 2 については、10 月 4 日までに標準・規格センターへ提出することとなっていることが報告された。

(6-2) TF コイル製作状況について【資料 43-9】

資料 43-9 に基づき、TF コイル製作状況として、現在 Phase2 段階（材料品質確認、合理化を含めた詳細製作設計、品質管理を含めた製作手法の策定、治工具設計・製作、及びモックアップ製作）にあること、TF コイル及び構造物の調達の全体計画、調達活動進捗、2015 年度に TF コイル及び構造物の初号機製作を完了する計画であることが報告された。

(6-3) 次回開催予定

次回専門委員会は、2013 年 11 月 11 日～末日の期間に開催予定であるが、後日幹事がメールにて委員の日程を調整し、決定することとなった。

以上