

第 39 回 発電用設備規格委員会 材料専門委員会 議事録

1. 日 時: 2018 年 6 月 1 日(金) 13 時 30 分～18 時 10 分

2. 場 所: 日本機械学会 第 1 会議室

3. 出席者: 委員総数 18 名中、出席者 18 名(代理 1 名)

木村(NIMS)、山田(中電)、安田(原安進)、高橋(電中研)、高橋(東芝 ESS)、朝田(三菱重工)、金田(日立 GE)、森(新日鐵住金)、高木(火原協)、尾崎(東電)、俣野(川崎重工)、齋藤(三菱重工業)、榎木(日鉄住金テクノロジー)、三木(日本製鋼所)、久布白(IHI)、澤田(NIMS)、西井(電発)

代理人: 鬼澤(JAEA 浅山委員代理)

常時参加者: 船田(NRA)

オブザーバ: 波木井(東電)、伊藤(電中研)、下条(神戸製鋼所)

事務局: 渡邊、原

4. 配布資料

- | | |
|-------------|---|
| 資料材 39-1 | 第 38 回材料専門委員会議事録(案) |
| 資料材 39-2-1 | 材料専門委員会委員名簿 |
| 資料材 39-2-2 | 材料専門委員会 出席状況等 |
| 資料材 39-2-3 | 材料専門委員会 新材料規格化分科会名簿(案) |
| 資料材 39-2-4 | 新材料規格化分科会出欠状況 |
| 資料材 39-2-5 | 材料専門委員会材料規格統合化分科会名簿(案) |
| 資料材 39-2-6 | 材料規格統合化分科会出欠状況 |
| 資料材 39-2-7 | 材料専門委員会材料事象解説分科会名簿(案) |
| 資料材 39-2-8 | 材料事象解説分科会出欠状況 |
| 資料材 39-3-1 | 第 85 回発電用設備規格委員会 議事録(案) |
| 資料材 39-3-2 | 第 93 回発電用設備規格委員会 原子力専門委員会 議事録 |
| 資料材 39-4 | 材料専門委員会関連 書面投票結果(2018/2/20～2018/5/31) |
| 資料材 39-5 | 欠番 |
| 資料材 39-6 | 材料専門委員会 第 18 回 材料規格統合化分科会議事録
材料専門委員会 第 19 回 材料規格統合化分科会議事録(案) |
| 資料材 39-7 | 材料専門委員会 第 14 回 材料事象解説分科会 議事録(案) |
| 資料材 39-8-1 | 発電用設備規格『発電用設備規格関連の材料事象に関する解説』改訂案に対する規格委員会書面投票結果対応について |
| 資料材 39-8-2 | 発電用設備規格 発電用設備規格関連の材料事象に関する解説 JSME S CB1-20XX |
| 資料材 39-8-3 | 『発電用設備規格関連の材料事象に関する解説』改訂提案に対する規格委員会書面投票結果更問対応について |
| 資料材 39-9 | 「金属キャスク材料の許容値等のレビュー結果」に関する書面投票におけるご意見に対する回答案 |
| 資料材 39-10-1 | 材料専門委員会から貯蔵分科会への質問事項と回答案 |

資料材 39-11	材料専門委員会投票 No.30 高速炉規格 材料強度基準改訂案 時間依存型許容値 50 万時間への拡張に関するレビュー No.1「改良 9Cr-1Mo 鋼時間依存型許容値 50 万時間の拡張」
資料材 39-12	欠番
資料材 39-13	大型鍛造材規定対応タスク(仮称)設置提案(案)
資料材 39-14	材料専門委員会 Tracking List

5. 議事内容

(1) 開会

開会時において出席者は委員総数 18 名の 2/3 以上(12 名以上)の 18 名(代理人 1 名含む)であり、本委員会は成立することを確認し、木村委員長が委員会開催を宣言した。出席者が自己紹介を行った。

(2) 議事次第確認

議事次第(案)と配布資料・資料番号を確認した。

(3) 議事録(案)の確認 【材 39-1】

第 38 回材料専門委員会の議事録(案)の確認を行い、9-3 項の最後から 3~4 行目の表記について次の様に訂正することを条件に、第 38 回議事録(案)は承認された。“……一次クリープのデータは NIMS のデータを参照してはどうか？との意見もあった。但し、更なる対応結果が……”

(4) 委員委嘱関係 【材 39-2-1~8】

- ・ 波木井氏(東電)を新任委員候補として発電用設備規格委員会に推薦することが了承された。
- ・ 新材料規格化分科会の森委員(新日鐵住金)と西井委員(電源開発)の再任が承認された。
- ・ 船田氏(NRA)が当委員会に今後は常時参加者として出席することが承認された。

(5) 規格委員会等報告 【材 39-3-1~2】

木村委員長より第 85 回発電用設備規格委員会議事録(案)の材料専門委員会関連部分が報告された。その中で、金属キャスク問題に限定した臨時の原子力専門委員会が 4 月 12 日に開催されることとなったことが紹介され、山田副委員長より、第 93 回原専委員会議事録(資料 39-3-2)に基づき概要説明が行われた。なお、規制庁への報告は原専委員会における合意形成を得た上で行われるとの報告がなされた。

(6) 書面投票等結果について【材 39-4】

事務局より、第 38 回材料専門委員会以降に実施した材料専門委員会関連書面投票結果として、以下の報告があった。

投票番号:材料専門委員会投票 No.31

議案名:「金属キャスク材料の許容値等のレビュー結果」の承認

投票結果

- (1) 委員総数 17 名の 5 分の 4 以上である 16 票の投票があり、本投票は成立した。
- (2) 意見付反対票があるため、投票結果は可決とはせず、提案者より反対意見への対応を行う。

(7) 分科会報告

7-1 新材料規格化分科会報告【資料なし】

澤田委員(新材料規格化分科会主査)より、書面投票結果の意見対応等の活動状況が報告された。

7-2 材料規格統合化分科会報告【材 39-6】

山田副委員長(材料規格統合化分科会主査)より、第 18 回並びに第 19 回 材料規格統合化分科会議事録(案)に基づき活動状況が報告された。材料規格における“新規材料採用ガイドライン”における要求事項の具体化を狙って、高温引張試験とクリープ試験について ASTM 規格と JIS との規格要求内容に関する比較表を作成しており、今後、まとめ上げていく計画である。木村委員長より、ASME では、Sec.II Appendix 5 のさらなる改定検討の中で、クリープ試験にノッチ付試験片を用いることを要求する議論がなされているとの情報提供がなされた。

7-3 材料事象解説分科会報告【材 38-7】

安田幹事(材料事象解説分科会幹事)より、第 14 回材料事象解説分科会議事録(案)に基づき、規格委員会書面投票対応を中心とした活動概要が報告された。

(8) 審議事項

8-1 RQ15-C2-001:材料事象に関する解説の改訂【材 39-8-1～8-3】

材料事象解説分科会 安田幹事より、規格委員会書面投票 No.390 の結果と意見対応状況について報告がなされた。投票結果は、賛成;25、反対;0、保留;0、未投票;2、意見;6 となり、可決されたこと、さらに、意見対応については、6 件の内の 5 件については対応内容が了承されていることが報告された。一方、残りの 1 件の意見対応については追加の意見が出されたことが報告された。追加意見対応に関しては、資料 39-8-3 における(1)～(4)並びに(6)に関しては拝承すると共に(5)に関しては翻訳の参考文献の場合にはタイトルを『』にて囲むとの参考文献の記載方法に基づくことで了承された。以上の対応を纏めた上で次回規格委員会にて提案することが了承された。

8-2 RQ15-C2-001:金属キャスク材料の許容値等のレビュー結果の報告【材 39-9】

澤田委員(新材料規格化分科会主査)より、原子力専門委員会からの検討依頼に基づく“球状黒鉛鋳鉄と低温用合金鋼鍛鋼品 GLF1 相当材の材料規格値の確認について”に関する許容値等の新材料規格化分科会におけるレビュー結果が報告された。電中研高橋委員からのコメント①、③～⑥に関する対応内容は了承された。②に関しては、前提条件として球状黒鉛鋳鉄は通常のフェライト系材料と同等の延性を有しているとしていること、設計係数に関しては本専門委員会にて審議すべき内容ではないとの議論があり、記載は避けることとした。⑦に関しては、当初の内容から少しずつ変わってきているため、検討内容の経緯・変遷等に言及するべきであるとの意見があり、反映することとなった。さらに 4 件の追加意見対応内容については了承された。本件については、原子力専門委員会への回答案について、別途メール審議を行うことが決議された。

8-3 金属キャスク特有材料に関する貯蔵分科会からの追加説明対応について【材 39-10-1】

使用済燃料貯蔵施設分科会前主査の伊藤氏(電中研)より、資料材 39-10-1 と参考資料として席上配布(委員会終了後回収)された荷重－変位曲線のチャートを用いて、材料専門委員会から貯蔵分科会への質問事項に対する回答が説明された。木村委員長より、高温引張試験の荷重－変位曲線の参考例を用いて、ひずみ速度の変化が荷重に及ぼす影響が説明された。球状黒鉛鋳鉄の荷重－変位曲線のチャートからは、取得された引張試験データが引張試験規格に適合していることを確認することができなかった。また、高温引張試験規格が要求するひずみ速度の 100 倍程度大きなひずみ速度で耐力を評価している可能性が指摘されたため、伊藤氏にひずみ速度の再評価を打診したが、「これ以上調査しても新しい情報は出てこないと思うので、ひずみ速度再評価の必要はない」との回答で

あった。引張試験規格の要求よりも大きなひずみ速度で耐力が過大評価されている場合は Sy 値を策定することはできず、Sm 値を策定することもできないこととなる。そこで、100 倍程度大きなひずみ速度で耐力を評価している可能性があることを前提にして、使用済燃料貯蔵施設分科会からの追加説明に対する見解についてメール審議を行うことが決議された。

8-4 材料専門委員会書面投票 No.30 意見対応案【材 39-11】

投票議案名：

「高速炉規格 材料強度基準改定案 時間依存型許容値 50 万時間への拡張に関するレビュー」

投票 No.1: 改良 9Cr-1Mo 鋼 時間依存型許容値 50 万時間への拡張

投票 No.2: 316FR 鋼 時間依存型許容値 50 万時間への拡張

JAEA 鬼澤代理より、材料専門委員会書面投票 No30 における保留意見対応について報告がなされた。電中研高橋委員から推奨された評価手法の高速炉規格への反映について説明が行われた。審議の結果、レビュー対象資料【資料材 37-13-2】の改訂案及び技術的根拠が妥当であることが、下記の条件付で承認された。

- ① 原子力専門委員会投票資料には、材料専門委員会コメントを受け、クリープ破断式、クリープひずみ式について記載の適正化を別案件で審議中であることを記載する。
- ② 別案件とした案件も、材料専門委員会コメント対応の一環であるため、材料専門委員会レビューを受けること。
- ③ 「時間依存型許容値の 50 万時間までの拡張」と別案件とした案件は、同じ年版に反映すること。

(9) その他

9-1 炭素偏析対応タスク設置の状況【材 39-13】

朝田委員より、資料に基づき“大型鍛造材規格対応タスク(仮称)設置提案(案)”に関する説明が行われた。本件、仏の PWR プラントにおける大型機器の鍛造品に炭素偏析が認められたことに鑑み、MDEP の CSWG(各国の規制サイド)から SDO(各国の規格作成団体)に対して質問に対する見解が求められており、7 月の ASME Code Week までに JSME の対応を検討することとしたもの。

9-2 材料専門委員会 課題対応一覧(Tracking List)【材 39-14】

安田幹事より、資料に基づき各課題の進捗確認が行われた。

9-3 榎木委員(日鉄住金テクノロジー)のアドバイザー就任に関して

6 月末で日鉄住金テクノロジーの榎木委員が退任予定であるが、鉄鋼会社のご所属であり、その見識が材料専門委員会にて今後も有益であることから、引き続き“アドバイザー”として本材料専門委員会にご協力頂きたいとの意見が多数あった。そのため、『発電用設備規格委員会 専門委員会 運営規約 REV.11』第 6 条に基づき、挙手による決議を行った。その結果、満場一致で了承されたことから、榎木委員には材料専門委員会委員退任後にアドバイザー就任を依頼することとした。

6. 次回開催予定

日 時：2018 年 8 月 31 日(金)13:30～17:00

場 所：日本機械学会第 1 会議室

以 上