

第 75 回 発電用設備規格委員会 核融合専門委員会

第 30 回 非金属構造物分科会

議事録

1. 日時 :2021 年 9 月 10 日(金)13:30～17:00

2. 場所 :Webex による Web 会議

3. 出席者:【核融合専門委員会】委員 10 名、欠席者 1 名

橋爪委員長(東北大)、中平副委員長(QST)、鈴木幹事(日立)、
中曽根(東京理科大)、中田(金沢工大)、澁鋳(IHI)、中村(IHI 検査計測)、
一ノ瀬(昭和電工マテリアルズ・テクノサービス)、稲垣(東芝 ESS)、戸張(QST)

欠席者:山田(金属技研)

オブザーバー:折田(三菱重工)、宇藤(QST)、中嶋(NAT)、黒木(NAT)、石川(QST)

【非金属構造物分科会】委員 8 名、欠席者 2 名

中田主査(金沢工大)〈兼〉、小林副主査(東京都立大)、戸張幹事(QST)、

中村(IHI 検査計測)〈兼〉、平野(東芝)、鈴木(日立)〈兼〉、

阪口(三菱重工)、一ノ瀬(昭和電工マテリアルズ・テクノサービス)

欠席者:金(三菱電機)、平塚(QST)

4.配布資料

資料番号 (専門委員会/分科会)		資料名
75-1	30-1	第 75 回核融合専門委員会及び第 30 回非金属構造物分科会議事 次第(案)
75-2	30-2	第 75 回核融合専門委員会及び第 30 回非金属構造物分科会配布 資料リスト
75-3	30-3	第 74 回発電用設備規格委員会 核融合専門委員会 議事録(案)
75-4	30-4	第 98 回発電用設備規格委員会 議事録(案)
75-5	30-5	第 29 回非金属構造物分科会 議事録(案)
75-6	30-6	GFRP 引張強さの正規性評価
75-7	30-7	サンプルサイズを考慮した材料試験データの統計処理方法の検討
75-8	30-8	ガラスクロスを強化材とする GFRP へ適用する破壊強度則について
75-9	30-9	ステップ①での GFRP 円筒に発生する応力の考慮
75-10	-----	非金属構造物分科会委員について
75-11	30-10	非金属構造物分科会名簿

75-12	-----	核融合専門委員会委員について
75-13	-----	核融合専門委員会名簿

5. 議事

(1) 開会

橋爪委員長より開会が宣言された。

(2) 議事次第、配布資料確認【資料 75-1/30-1、75-2/30-2】

議事次第案の確認、および配付資料に過不足がないことを確認した。

(3) 前回議事録案の承認【資料 75-3/30-3、75-5/30-5】

第 74 回核融合専門委員会議事録案、第 29 回非金属構造物分科会議事録案の確認を行った。特段のコメントは無く、本議事録案は承認された。

(4) 報告事項

(4-1) 第 98 回発電用設備規格委員会報告【資料 75-4、30-4】

戸張委員より 2021 年 6 月 23 日(水)に開催された第 98 回規格委員会で、核融合専門委員会の次期委員長に橋爪委員長が再任されたこと、一ノ瀬委員の再任、宇野委員の退任、稲垣委員と山田委員の新任、および活動内容を紹介したとの報告があった。

(4-2) GFRP 引張強さの正規性評価【資料 75-6/30-6】

石川氏より、これまで報告してきた GFRP の材料強度データについて、引張強さの正規性の説明がなされた。主な協議事項は以下の通り。

- 正規 Q-Q プロットが何を表しているのか、正規分布の判定には、通常は正規確率紙を使用するとのコメントがあった。
- 累積確率を作成する際に対称ランク法を使用しているが、通常はメジアンランク法を使用するとのコメントがあった。
- コルモゴロフ-スミルノフ検定の P 値の意味、D 値の数値について質問があった。
- 上記コメント、質問に対しては、次回説明することとした。

(4-3) サンプルサイズを考慮した材料試験データの統計処理方法の検討

【資料 75-7/30-7】

黒木氏より、NBI 装置用絶縁構造体構造規格案における材料試験の統計処理方法について、信頼水準およびサンプルサイズを考慮した物性値の求め方の改定案の説明がなされた。主な協議事項は以下の通り。

- 定性的な説明であるため改定案の良し悪しを判断しにくい。実際のデータに適用した場

合の説明を追加すべきとのコメントがあり、次回対応することとした。

- 製造工程を限定し、管理されているのであれば、材料強度のばらつきは小さいと考えられるので、サンプルサイズは小さくて良いのではないかとコメントがあった。

(4-4) ガラスクロスを強化材とする GFRP へ適用する破壊強度則について

【資料 75-8/30-8】

黒木氏より、前回指摘を受けた、平面応力状態の強度則の式の中に Z 軸方向の強度項が入っている点について再検討を行った結果、平面応力状態を仮定してから降伏応力定数を求めて展開したところ Z 軸方向の強度項を含まない強度則の式を導出したとの説明がなされた。主な協議事項は以下の通り。

- 今回の報告により、Z 軸方向の強度項が残るという前回報告の矛盾点が払拭されたとのコメントがあった。

(4-5) ステップ①での GFRP 円筒に発生する応力の考慮【資料 75-9/30-9】

石川氏より、前回、資料 74-7-4 の説明の際に指摘を受けた懸念事項(耐圧試験等が劣化に繋がる、クリープ考慮不要の理由不明)について、再度発生応力と許容応力を比較した結果、耐圧試験等による劣化の懸念がなく、クリープや疲労はステップ①では考慮不要との説明がなされた。

主な協議事項は以下の通り。

- 今回の報告により、懸念は払拭されたとのコメントがあり、ステップ①ではクリープや疲労は考慮不要となった。

(5) 審議事項

(5-1) 委員の再任・退任

(1) 非金属構造物分科会委員の再任について【資料 75-10】

- 中田主査、小林副主査、平野委員、一ノ瀬委員、中村委員、金委員、鈴木委員、坂口委員の再任が承認された。

(2) 核融合専門委員会委員の新任について【資料 75-12】

- 新委員に折田潤一氏(三菱重工)を推薦することが承認された。

(6) その他

次の第 76 回核融合専門委員会は、今回と同様第 31 回 非金属構造物分科会と合同で、12 月 3 日(金)または 12 月 10 日(金)に Web 会議で実施することとなった。

以上