

## 電力ヒューズ [改正]

(JEC-2330:2017)

ヒューズ標準化委員会

委員長 合田 豊

幹事 常峰 孝司, 松崎 裕一

幹事補佐 田中 慎一

## 1. はじめに

1977年に改訂された **JEC-201-1977** (電力ヒューズ) は, **IEC** 規格の改訂及び電気専門用語集 No.10 (ヒューズ) の改訂を踏まえ, 1986年に大幅な改訂がなされ, **JEC-2330-1986** (電力ヒューズ) となった。その後, 最新の **IEC** 規格 (**IEC 60282-1** High-voltage fuses—Part 1: Current-limiting fuses), **JEC-2390** (開閉装置一般要求事項) 及び **JEC-2300** (交流遮断器) との整合の機運が高まり, この規格を改正した。

ヒューズ標準化委員会において2013年2月から **IEC** 規格 (**IEC 60282-1**) の動向などを調査し, **JEC-2330-1986** (電力ヒューズ) の改正作業を開始した。1986年の改訂後28年が経過していたことから, 電力ヒューズのユーザ, 製造業者及び関連団体に規格改正への要望などをアンケートし, 広くニーズを調査するとともに, 国際規格の改正動向を注視しつつ改正作業を進めた。

## 2. 主な改正点

対応国際規格 **IEC 60282-1** の内容を検討し, 日本国内市場のニーズを考慮した上でこれを取り込んだ。主な改正点は以下のとおり。

- (1) 新たにコンデンサ用ヒューズを適用範囲に加えるとともに, 気中以外で使用するヒューズには適用しないことを明記した。**IEC 60282-1** では油中での使用についても規定しているが, 我が国において現時点では, 油中でのヒューズの使用は見られないことから, これまでと同様に, この規格では気中以外で使用するヒューズを対象外とした。
- (2) **JEC-2330-1986** ではヒューズの二次側に接続される負荷の特性を考慮し溶断特性及び繰返し過電流特性を規定することによって, 高压限流ヒューズを, 一般用 (G), 変圧器用 (T), 電動機用 (M) の3種類に分類している。一方, **IEC 60282-1** ではヒューズが遮断可能な電流範囲により3種類に分類している。今回の改正に当たり, 現在, 製造及び使用されているヒューズとの整合性を確保すること, 電力ヒューズのユーザ, 製造業者及び関連団体へのアンケートにおいても要望がなかったこと等から, 従来分類を踏襲することとした。現在, コンデンサ保護にヒューズが多く

使用されていることから, ヒューズの種類に C (リアクトルなしコンデンサ用), LC (リアクトル付きコンデンサ用) を追加し, 5種類とした。

- (3) **IEC 60282-1** は限流ヒューズのみを対象とし, **IEC 60282-2** (High-voltage fuses - Part 2: Expulsion fuses) では放出ヒューズを規定しているが, 我国には **IEC 60282-2** に相当する規格がないことから, 非限流ヒューズについてもこれまでと同様にこの規格で規定した。
- (4) 温度上昇限度は, 銀又はニッケル接触及び銀又はニッケル接続の値を変更し, ヒューズリンクの絶縁部分においてC種を削除, 耐熱クラス200~250を追加した。
- (5) 小定格電流 (3.2 A 以下) のヒューズリンクの動作過電圧限度を追加した。
- (6) 限流ヒューズの試験系列 1 の試験回路の過渡回復電圧標準値は, **JEC-2300** の過渡回復電圧標準値 (T100s) と同じ値を採用していたが, **JEC-2300** の改正により 72 kV 及び 84 kV の波高値及び規約波高時間を変更した。
- (7) 限流ヒューズの試験系列 2 の試験回路の過渡回復電圧標準値は, 規約上昇率及び規約波高時間の記載方法を **IEC 60282-1** の表現に合わせ変更したが, 内容に変更はない。
- (8) 断路形ヒューズの開閉試験時の開閉回数については, **JEC-2310:2014** (交流断路器及び接地開閉器) において手動操作方式の連続開閉回数は 100 回と規定されているが, 断路形ヒューズは, 断路器に比べれば実際の使用状態における操作回数が極めて少ないため, **JEC-2330-1986** の 50 回を踏襲した。
- (9) クロスオーバ電流を表すヒューズリンクの試験に対応できるように, **IEC 60282-1** に規定されている  $I_5$  試験 (クロスオーバ電流を表すヒューズリンクの場合) を遮断試験に追加した。
- (10) 種類 C ヒューズを追加したことから, 種類 C ヒューズ組合せ遮断試験を, 試験系列 4 及び 5 として規定し, 試験回路及び試験条件を記載した。

## 3. おわりに

ヒューズ標準化委員会の構成は, 委員長, 幹事, 幹事補のほか, 委員 (途中退任含む) の青野文泰, 井上考介, 乙部清文, 菊地征範, 佐藤崇, 佐藤政博, 佐藤実, 鈴木茂男, 橋本勉, 宮田真人, 山納康の各氏にも参画頂いた。ご協力に心から感謝申し上げます。