

交流遮断器標準特別委員会

委員長 池田 久利

幹事 中島 昌俊, 河野 広道

幹事補佐 柳沼 宣幸, 松本 詠治

1975年に制定したJEC-181-1975(交流しゃ断器)は系統条件、遮断器技術の変遷、IEC規格の改正などを踏まえて1998年にJEC-2300-1998として改訂を実施した。その後2001年に対応IEC規格であるIEC62271-100 High-voltage switchgear and controlgear Part100: Alternating current circuit breakersが大幅に改正・再編され、改めてJEC規格に反映する機運が一段と高まったこと、および電力系統の条件、遮断器の性能・機能は多様化し続けていることを受け、2006年9月に交流遮断器標準特別委員会を設置して改訂に着手した。この規格は関連IEC規格の調査に加え、電気事業連合会の要望、電力会社などの使用者および製造者へのアンケート調査結果を改訂審議に反映し、2010年11月25日の電気規格調査会規格委員総会の承認を経て、改訂となったものである。

JEC-2300-1998に対して、主な改訂点は次のとおりである。

- ・短絡試験における試験動作責務の名称をIEC規格に合わせて、T10、T30、T60、T100 sおよびT100aに変更した。
- ・高速再閉路用動作責務の時間規定として再閉極時間(θ) 0.35秒をなくし、IEC規格に合わせて無電圧時間(t) 0.3秒とした。
- ・我が国の系統内容を反映した調査解析結果から、短絡試験における直流分減衰時定数について標準値45msを超える場合として、90msを120msに変更した。
- ・我が国の系統内容を反映した調査解析結果から、定格電圧72~168kVにおけるT100、ならびに定格電圧72kVおよび84kVにおけるT10、T30およびT60の振幅率について、1.4を1.5に見直し、波高値を変更した。
- ・比較的長い線路における線路故障(遠距離線路故障)の過渡回復電圧を端子故障T30でカバーすることとし、定格電圧120kV以上に対するT30は、IEC規格に合わせて2パラメータに変更し、振幅率も1.54に見直した。
- ・形式試験全般に関して、試験値の許容範囲(トレランス)を明確にした。
- ・短時間耐電流試験において、最大波高値を直流分減衰時定数45msの場合は2.5倍、120msの場合は2.7倍とした。実状に合わせて定格電圧36kV以下において、時

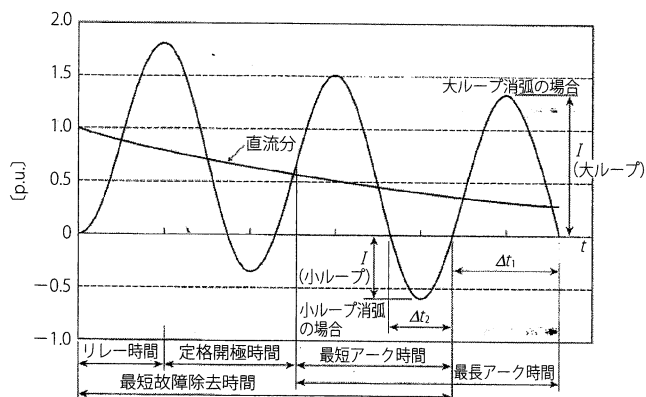


図1 試験動作責務 T100a における試験電流規定

間協調が図れる場合に流通時間1秒以上を適用できるように変更した。

- ・試験動作責務 T100a (定格遮断電流の非対称電流遮断条件)において、従来は試験電流を開極時直流分によって規定していたが、IEC規格との整合を踏まえ、JEC規格として最短故障除去時間を定義し、図1に示す最終電流半波の時間(Δt_1 , Δt_2)と波高値(I)で分類した表により規定した。
 - ・遮断試験におけるアーク時間の検証方法をIEC規格と整合を図り、検証順序、検証アーク時間の設定を明確に規定した。
 - ・我が国の実状および規格の柔軟な運用に配慮して、進み小電流試験の規定を、再点弧が発生する確率が低いクラスJC1と確率が極めて低いクラスJC2とに分けた。
 - ・真空遮断器に関して、気密試験、連続開閉試験、短絡試験後の状態確認などを規定した。
 - ・IEC規格に合わせて定格電圧に1100kVを追加した。
 - ・定格電圧72.5kV以下の架空送電線用に適用される遮断器を対象としたIEC規格クラスS2の過渡回復電圧、変圧器通過故障(TLF)遮断条件の代表例、および定格電圧1100kVの遮断器に関する定格事項を、参考として記載した。
 - ・規格の箇条番号をIEC規格に合わせて変更した。また、今後の本規格および開閉装置関連規格の改訂・整理に際し参考となるように、開閉装置全般に共通して関連性のある箇条については、箇条の見出しに★印を付した。
- なお、本改訂の審議に際して検討した、我が国の系統内容を調査・解析した結果、およびアンケート調査結果は、電気学会技術報告 第1200号“遮断器規格 JEC-2300 適用ガイド—電力系統の遮断に関する調査と規格改訂の背景—”に取りまとめられている。