

高電圧試験一般[制定] (JEC-0203 : 2022)

高電圧試験用測定システム[制定] (JEC-0204 : 2022)

高電圧試験標準特別委員会

委員長 西村 誠介

幹事 里 周二, 和田 元生, 小山 博

幹事補佐 日野 悦弘, 清水 博幸

1. はじめに

高電圧試験標準特別委員会では、高電圧試験に関する基本規格を再編し JEC-0203 及び JEC-0204 を制定したのでその概要を紹介する。

2. 改正の趣旨と経緯

高電圧試験に関する基本規格として、従来は JEC-0201-1988 (交流電圧絶縁試験), JEC-0202-1994 (インパルス電圧・電流試験一般) 及び JEC-213-1982 (インパルス電圧電流測定法) があった。また、直流電圧試験については、将来の JEC 規格化を想定して作成された電気学会技術報告 第1部 第151号(1988)「直流電圧絶縁試験要項」が準用されてきた。

一方、IEC では IEC60060-1:2010(High-voltage test techniques Part 1: General definitions and test requirements), IEC60060-2:2010(High-voltage test techniques Part 2: Measuring systems) 及び IEC 62475:2010(High-current test techniques - Definitions and requirements for test currents and measuring systems) の三規格があり、直流、交流及びインパルス電圧・電流試験に関する水平規格として適用されている。これらの IEC 規格との整合性も考慮し、次の観点から JEC-0203 及び JEC-0204 の二規格に再編して改正することとした。

- ① JEC 規格と対応 IEC 規格の間での合理的な整合性確保 (規格書構成の整合を含む)
- ② 試験で用いられる測定器のデジタル化の進行
- ③ 測定値の評価が「誤差」から「不確かさ」に移行
- ④ 測定系の不確かさ査定には、Test Data Generator(TDG) のような合意による基準が必要 (JIS C 61083-2:2016 (インパルス電圧及び電流試験に用いるソフトウェアに関する要求事項) を制定)
- ⑤ 新素材の活用と技術進歩に伴い、測定系のみならず、供試機器類の形態・性能の変化が著しく、IEC 規格自体もいわゆる「性能規格化」が進行

JEC-0203 及び JEC-0204 で扱う範囲は、IEC 60060-1:2010, IEC 60060-2:2010 及び IEC 62475:2010 の一部に対応させることとした。二つの新 JEC 規格では対象

とする電圧の種類は、共に、直流、交流、インパルス電圧・電流を含むすべてとし、JEC-0203 では、高電圧試験法における一般的な定義、要求事項および各種電圧・電流におけるそれぞれの試験の目的と方法等に関する事項を規定し、JEC-0204 では、高電圧試験用測定システムに関する事項を規定することとした。

JEC-0203 及び JEC-0204 では、JEC 規格の使用者(製造者/使用者)に「信頼して使って貰えること」を最優先に努めた。そのため、以下に留意して制定に当たった。

- ・IEC 規格の規定と我国で広く実施していることとの間に乖離がある場合は、極力当該箇所に「注記」を付けた。
- ・IEC 規格では不十分と思われる事項については、妥当と思われる方法を JEC には規定した。この場合、極力参考文献(電気学会または ISH 等の査読論文)を付けた。
- ・近い将来、IEC 規格の改訂が予測される場合には、先取的に今回新制定の JEC 規格にその内容を記載した。

3. 主な改正点

3.1 JEC-0203

- ・雷インパルス電圧パラメータの算出方法は、現行 IEC に整合した定義とした。ただし、雷インパルス電圧波形パラメータを算出すると正しい波形パラメータが計算できない条件があるため、その説明を追加した。
- ・開閉インパルスの波高点までの時間 (T_p) の算出方法は、現行 IEC に整合した定義とした。なお、次期改定に向け合意されている IEC の新しい定義の説明を加えた。
- ・従来の誤差評価よりも合理的であるとの立場から、IEC に整合して測定の不確かさ評価を取り入れた。

3.2 JEC-0204

- ・測定システムに対する形式試験、ルーチン試験、性能試験及び性能点検の項目並びに実施間隔を規定した。
- ・測定システムは適切な計量の国家標準にトレーサブルな校正を含む性能試験を実施し、その結果等から評価した測定の不確かさが要求事項を満足することを規定した。

4. おわりに

IEC 規格の新しい概念との整合を図るため 1997 年 3 月に抜本的な見直しに着手して以降、その時々 IEC の動向を見極めつつ、関連する事項についての我国の現状との対応・吟味を続けた。その結果、検討に長期間を要することとなった。関係者各位に感謝申し上げます。

最後に、長年に亘って我国の高電圧試験分野を牽引してこられた高電圧試験標準特別委員会 前委員長の故 原田 達哉 先生に謝意を表します。