

開閉装置一般要求事項[制定]

(JEC-2390-2013)

開閉装置共通規格標準特別委員会

委員長 小林 隆幸

幹事 楫野 宏樹, 加藤 紀光, 廣瀬 誠

幹事補佐 千田 英昭, 西村 隆浩

1. 規格制定の経緯

新たに JEC-2390 (開閉装置一般要求事項) が制定されましたので規格の概要を紹介します。

これまで開閉装置関連の規格として、JEC-2300 (交流遮断器)、JEC-2310 (交流断路器) 及び JEC-2350 (ガス絶縁開閉装置) が制定されています。一方で、これら規格間の細部において異なる箇所が多々あり、電気所システムとしての統一性や、IEC との整合性、規格使用者の利便性など課題がありました。そこで、使用状態、定格、絶縁、通電、構造、試験など開閉装置として共通して具備すべき条件を一般要求事項として規格化することになり、“開閉装置共通規格標準特別委員会”を2010年10月に設置し、規格制定作業に着手しています。度重なる審議を経て2013年11月に電気規格調査会規格委員総会の承認を経て JEC-2390 として制定されました。

本規格と相対する IEC 62271-1 (旧 IEC 694) が制定されたのが1980年のこと、漸く規格体系が合致することとなりましたが、我が国における条件や使用環境、要求品質などを総合的に勘案し先進性ある規格に仕上がっています。

2. 規格の構成と特徴

JEC-2390 の制定に当たっては、極力 IEC 62271-1 と章構成などの規格体系と規定内容が整合するよう配慮し以下の構成としています。

【JEC-2390 (開閉装置一般要求事項) の目次】

序文	5 設計及び構造	附属書 A~E
1 概要	6 形式試験	参考文献
2 使用状態	7 ルーチン試験	解説
3 用語及び定義	8 現地試験	
4 定格	9 参考試験	

また、我が国特有の使用環境や機器取扱いの実態を踏まえ規定した主な特徴は以下の通りです。

- a) **概要**：規格の適用範囲は公称電圧3.3 kV以上とした。
- b) **使用状態**：屋内外設置を基本に規定し、屋内設置の場合の配慮事項も示した。
- c) **用語及び定義**：開閉装置で共通的に使われる用語を網羅的に定義した。

- d) **定格**：電圧、耐電圧、電流、周波数、短時間耐電流、ガス圧、制御電圧を定格事項として規定した。長時間商用周波耐電圧や開閉インパルス耐電圧、低減試験電圧(LI WV, PF WV)、通電時の温度上昇限度、直流分減衰時定数などIECに比べ先進性のある内容を規定した。
- e) **設計及び構造**：機械的強度、開閉装置内のガス、開閉装置の接地、補助機器及び制御機器、外部動力による操作、蓄勢待機式操作、蓄勢即動式操作、開閉制御装置、低圧鎖錠、警報と監視装置、銘板、インタロック装置、開閉表示器、容器、屋外設置における表面漏れ距離、ガス及び真空の気密性、作動油、火災危険性、電磁両立性(EMC)について要求機能・性能を規定した。
- f) **形式試験, ルーチン試験**：構造検査、主回路の耐電圧試験、主回路抵抗測定、開閉試験、温度上昇試験、短時間耐電流試験、電磁両立性(EMC)試験、制御操作および補助回路の耐電圧試験を規定した。主回路抵抗測定の合否判定基準(120%以下)など明確化されている。
- g) **現地試験**：IECに規定は無いが、品質確認のための重要項目であることから、構造検査、気密試験、制御・操作および補助回路の絶縁抵抗測定、主回路抵抗測定、開閉試験、SF6ガス中水分測定、現地耐電圧試験を規定した。
- h) **参考試験**：部分放電試験、耐環境試験、耐震試験、輸送試験、電磁放射試験、人口汚損試験を規定した。
- i) **附属書**：きょう体の保護等級、保守に関する明示事項、SF6ガスの純度、短時間耐電流(実効値)決定法、この規格で使用する主な記号の一覧について掲載した。
- j) **解説**：規格制定審議に際しての主な論点ならびに、関連JEC規格との相違点、IEC 62271-1との主な相違点を整理している。特にIECとの相違点については、その考え方を丁寧に解説している。

3. 今後の取組み

我が国の開閉装置規格にとって長年の懸案であった一般要求事項を制定することができました。一方で、適用される機器が限定的な技術や今後の研究成果を待つところが多い内容については記載を見送った項目もあり、引き続きフォローしていく必要があります。また、本規格の制定に伴い、関連する JEC-2300、JEC-2310 及び JEC-2350 は、順次改訂される予定です。

最後に、2011年3月11日に発生した東日本大震災とその後の業界の厳しい状況にも関わらず、規格制定作成にご協力いただいた標準特別委員会委員各位、関係者の皆様に感謝申し上げます。