

# 送電線保護用比率差動継電器 [制定] (JEC-2517-2008)

保護リレー装置標準化委員会

委員長 須賀 紀善, 幹事 久保 恵二  
幹事 伊藤 八大, 幹事 大森 隆宏  
幹事補佐 西 哲也, 幹事補佐 臼井 正司

保護リレー装置標準化委員会では、このたび、JEC-2517-2008（送電線保護用比率差動継電器）を制定したのでその概要を紹介する。

比率差動継電器はその選択性の高さから、変圧器・発電機・母線・送電線などの保護に使用されている。用途により継電器の構成や特性に違いがあるため、すべてを対象とした規格の作成は極めて難しく、主として変圧器および発電機保護用を対象とした、JEC-174F-1982（比率差動継電器）が制定されていた。この規格は、JEC-2515-2005として改訂発行されている。

デジタル形送電線保護用比率差動継電器は1980年に日本でいち早く実用化されたものであり、規格化も今回IECに先駆け完了したものである。類似する国際規格のIEC-60255-13-980（比率差動継電器）は、制定後の改訂はされていないため、この規格制定において反映した事項は無い。

また、デジタル形を対象とした規格として、JEC-2516-2000（デジタル形距離継電器）も制定されている。

なお、保護継電器の標準規格は、1968年以来一般規格と個別規格の両者による規格体系となっているが、一般規格はJEC-2500-1987（電力用保護継電器）が改訂作業中である。

本規格はこのような情勢を踏まえ、JEC-2515-2005改訂作業中よりユーザ・メーカへのアンケート調査など準備作業を着実に進め、2004年2月に制定作業を着手し、慎重審議の結果、2008年9月に成案を得て、2008年11月27日に電気規格調査会 規格委員総会の承認を経て制定された。

本規格では、その技術背景にも焦点を当て、規格として制定しなかった項目についても出来る限り記載することにより、将来の技術進歩に対応できるよう考慮しており、「参考」・「解説」を充実させるようにしている。

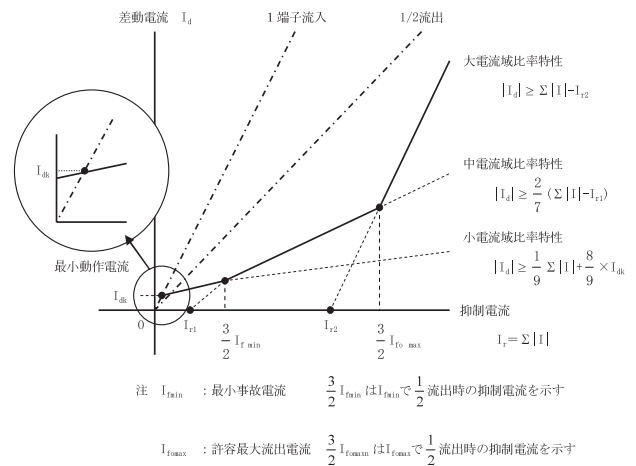
本規格の制定にあたって主に配慮した点は次のとおりである。

(1) 全般 規格票全般の構成は、JEC-2500シリーズに合わせた。また、近年、製造および適用される送電線保護用比率差動継電器の大部分がデジタル形であることから、デジタル形（デジタル演算形を示す）に限定して規定した。

(2) 充電電流補償特性 充電電流補償特性を有する比率差動継電器に対して、動作値とは独立して規定した。

(3) 比率特性 流入電流を固定して流出電流を測定する方法とし、誤差は測定した流出電流の公称動作値との差により直接求めるものとした。

送電線保護用比率差動継電器の比率特性は、電力機器保護用比率差動継電器に比べ、低比率であることを考慮して、許容誤差は、実際に測定される流出電流値で±8%としている。



解説図 5.1 比率特性例

(4) 位相特性 試験実態に合わせ、流入電流の大きさ・流出電流との位相差を固定して、継電器が動作するときの流出電流の大きさを測定する、位相差固定法としている。

(5) 動作時間 系統への適用時の特性を把握するため、電流急変試験回路（受入試験・形式試験）以外に、事故電流模擬回路による試験（形式試験）を規定した。

(6) 動作保証最大電流特性 大電流による一端流入電流での動作と通過電流での不動作の確認を規定した。

(7) 参考 伝送同期制御方式の種類・通信媒体・送受信信号波形・3サイクル遮断・系統事情を考慮した適用例など、規格として制定しなかった事項に関し、技術紹介を行っている。

(8) 解説 本規格の制定にあたって配慮した点として規定理由や各試験項目に関する説明を行っている。特に、充電電流補償特性（原理・規定に盛り込まれていない試験方法も含む詳細説明）、比率特性（比率整定の考え方・公称比率のJEC-2515-2005との違い）、位相特性（位相特性試験の目的・試験方法のJEC-2515-2005との違い）、動作保証最大電流特性（試験の必要性・A/D変換器のフルスケールとの関係）、伝送同期制御（サンプリング同期誤差と差分誤差の関係）などについて詳細に紹介している。

（記：臼井正司）