

# 高電圧直流給電用ブレーカ

山田 敏晴  
Toshiharu Yamada

## 1 概要

太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーの適用拡大や蓄電池設備の普及により、直流給電の適用が増えている。また、ICT装置の高度化や通信ネットワークの拡大による消費電力の急増が課題となっているデータセンターでは、その抑制策として直流給電が注目され、導入が始まっている。

直流給電の回路保護を担う直流電流の遮断技術面では、交流とは異なり、電流零点が無いために開極時に継続発生するアークが接点の劣化や熔着、火災発生の要因になる。このため、開極アークの抑制を主眼にした遮断技術が開発されており、従来から永久磁石によるアーク伸長や複数接点の直列接続化等の遮断技術が活用されてきた。

今回、半導体素子を用いた独自の消弧回路により開極アークが全く発生しないアークレス遮断技術を開発し、この技術を適用して高電圧直流給電用ブレーカ (DC400V, 30A) の製品化を進めている。

## 2 特長

高電圧直流給電用ブレーカの特長は以下の通り。

### 2.1 高電圧直流給電回路をアークレス遮断

半導体素子を用いた独自の消弧回路により高電圧直流給電回路をアークレスで遮断することができる。

本ブレーカの直流電流遮断波形を従来ブレーカと比較して示す(図2, 図3)。

### 2.2 コンパクトな2極式

本ブレーカは、次の機能を備えたコンパクトな2極式構造を採用した。

- (1) 過電流保護 (電磁・ヒューズ内蔵)
- (2) 外部信号によるオフ制御
- (3) 状態表示用接点出力

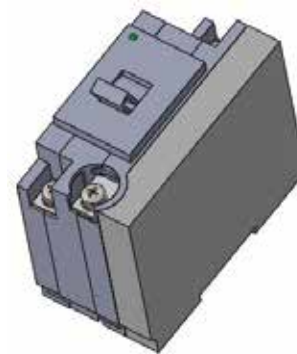


図1 本ブレーカの外觀イメージ

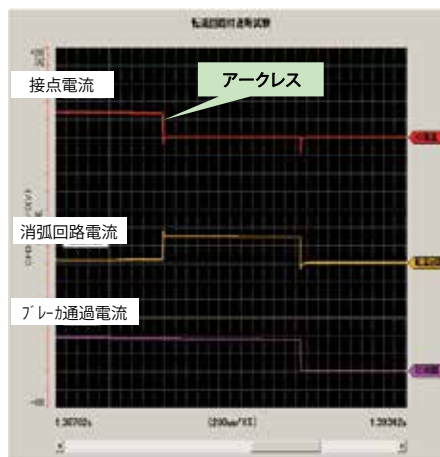


図2 本ブレーカの直流電流遮断波形

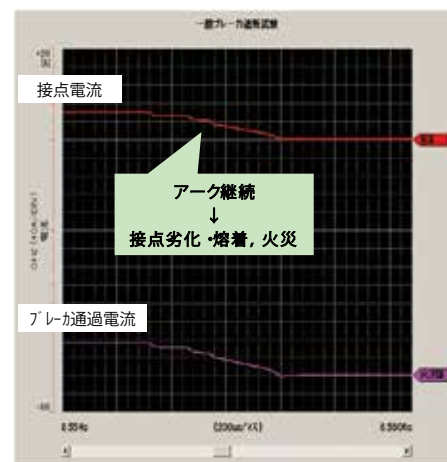


図3 従来ブレーカ(接点直列接続)の直流電流遮断波形



山田 敏晴

エネルギーソリューション事業本部  
パワーエレクトロニクス営業部  
パワーエレクトロニクスグループ 所属  
パワーエレクトロニクス製品の企画・販売に従事