

真空遮断器 (Vacuum Circuit Breaker - VCB)

■ まえがき

当社は、中部電力(株)殿向け真空遮断器のOEM生産を行なった実績を活かし、信頼性と保守性の向上、既設の遮断器との取替互換性の確保など、新たな顧客ニーズを製品に取り入れた自社ブランドでの新型真空遮断器(以下、VCB)を開発した。

■ 概要

開発品は、配電用変電所に設置のキュービクル内に納められるもので、需要に応じた3つの形式を開発した。

メンテナンスコストの低減のため、操作機構部にグリスレス構造を採用した。また、制御信号を取り合うデジタル配電盤側へのVCBからのサージ移行対策をVCBの制御部に施して信頼性向上を図った。さらに、既設VCBの経年取替にも対応できるように接続互換性を持たせたことでキュービクル側の改造なしでの取替交換を可能とした。

■ 特長

① 信頼性向上

配電用変電所の既設VCBにおいて過去に発生した障害や保守状況を調査・分析し、その改善を図った。

- ・ 操作機構部の衝撃荷重が加わる部品への高強度材の採用による耐久性向上
- ・ 操作機構部のグリスレス摺動部に適した特殊金属表面処理の採用による耐久性向上
- ・ 絶縁フレームの材料であるポリエステルプリミックスの成分含有率の最適化による絶縁耐力低下抑制
- ・ 制御部の電磁接触器にノイズ低減対策を追加したことによるデジタル配電盤へのサージ低減

② 保守性向上

現地での制御部交換に要する作業時間を調査・分析し、その改善を図った。

- ・ 交換部品のユニット化により、1台当り90分を要していた現地作業時間を半分以下に短縮した。
- ・ 制御部の取替互換性を確保したことにより、既設VCBへの継続的部品供給が可能となった。

③ 既設VCBとの互換性

既設のVCBと接続互換性を持たせて、経年取替の際にキュービクルを改造することなく交換ができるようにした。

■ その他

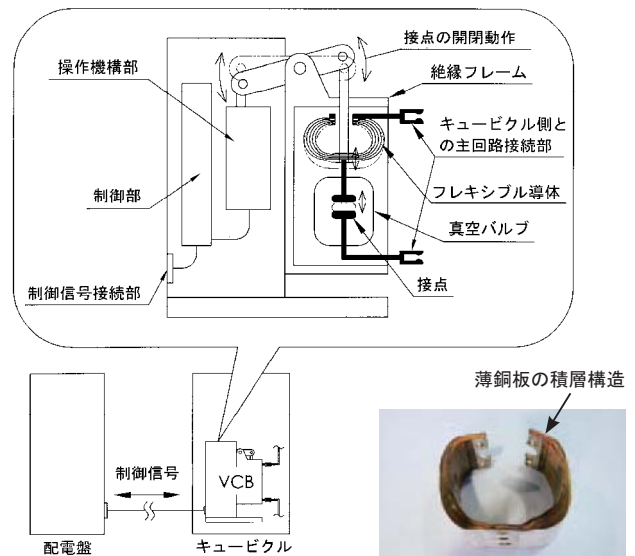
VCBの心臓部である真空バルブの可動部と固定された主回路との接続部に使用する特殊形状のフレキシブル導体は、当社変圧器製造技術を応用した専用の製造設備を社内

に構築し、内製化を図った。

なお、現在中部電力(株)殿の変電所において開発品のフィールド試験を実施中である。

■ 真空遮断器仕様

項目	仕様		
形式	AKS2-HCB0612FA-01	AKS2-HCB1220FA-01	AKS2-HCB2020FA-01
定格電圧	7.2 kV		
定格電流	600 A	1200 A	2000 A
定格遮断電流	12.5 kA	20 kA	20 kA
定格開路操作電圧	DC 100 V		
定格制御電圧	DC 100 V		
寸法	幅	450 mm	487 mm
	高さ	570 mm	655 mm
	奥行	550 mm	560 mm
質量	81 kg	104 kg	134 kg



■ VCBの構成図

■ フレキシブル導体



■ 真空遮断器外形(定格電流600A仕様品)