

新幹線切替開閉装置用 42kV真空遮断器

寄田光政* 森 一*
大城尊士*
香川和彦*

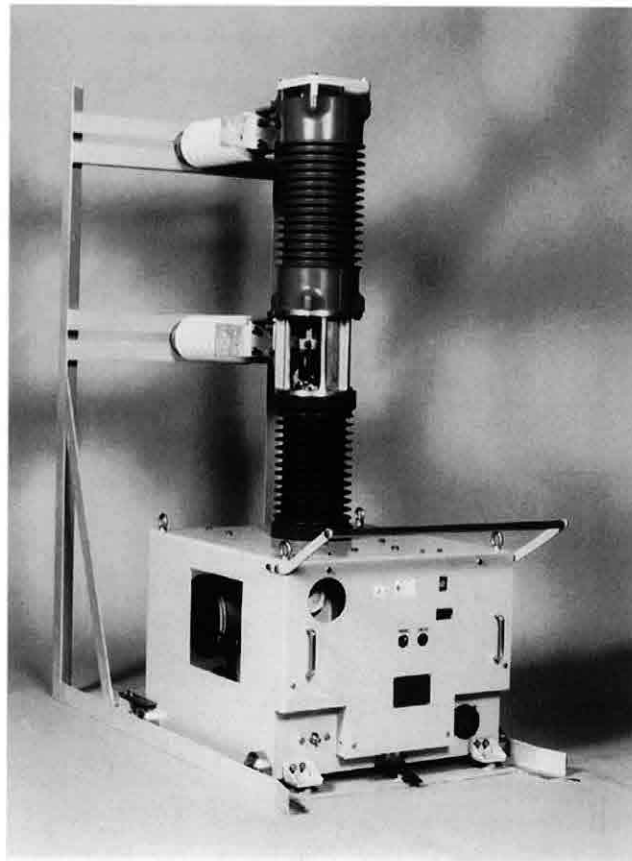
要旨

新幹線用電源設備の切替開閉装置では、電圧位相の異なる電源の突合せによって高い電圧が極間に発生する。従来、異電源突合せの位相差 90° ($30\text{kV} \times \sqrt{2} = 42\text{kV}$)の使用条件に対して36kVの製品を使用していたが、極間耐電圧性能の信頼性を更に向上するため、極間ストロークを28mmから40mmに拡大し、定格電圧を36kVから42kVに、極間の雷インパルス耐電圧を200kVから250kVに格上げした真空遮断器(30-VPS-3C)を開発し、製品化した。

製品化に当たり、真空バルブについては、電界解析によ

って電極接点とアークシールドの形状の最適化を図るとともに、過渡振動解析によって多頻度開閉に優れた長ストロークの2段つなぎベローズを開発して採用し、極間耐電圧性能の向上を実現した。また、操作機構部については、動作解析によるスライドカム形状変更と緩衝器の改良によって開閉動作時の衝撃を緩和し、さらに、駆動系の強度アップによって高信頼化を図った。

従来品(30-VPS-3B)との互換性に配慮し、固定枠を改造することなく、30-VPS-3Cへの置換えを可能とした。



30-VPS-3C形真空遮断器の外観

基本定格事項である極間耐電圧性能及び定格電圧の向上に対応するため、従来の基本設計に基づいてより一層の高信頼度化を図り、種々の改良を施した新幹線切替開閉装置用42kV真空遮断器(30-VPS-3C)である。