

一次変電所向けデジタル型特高監視制御装置

当社は、小規模特高変電所や特高開閉所に設置するデジタル型特高監視制御装置(以下、MCU装置)を中部電力(株)殿と共同開発した。

本装置の適用範囲は、これまで二次変電所までであった。

今回、より規模の大きい一次変電所まで適用できるように、機能を追加した監視制御ユニット(以下、MCU: Monitoring and Control Unit)とMCU装置を開発した。

■ 概要

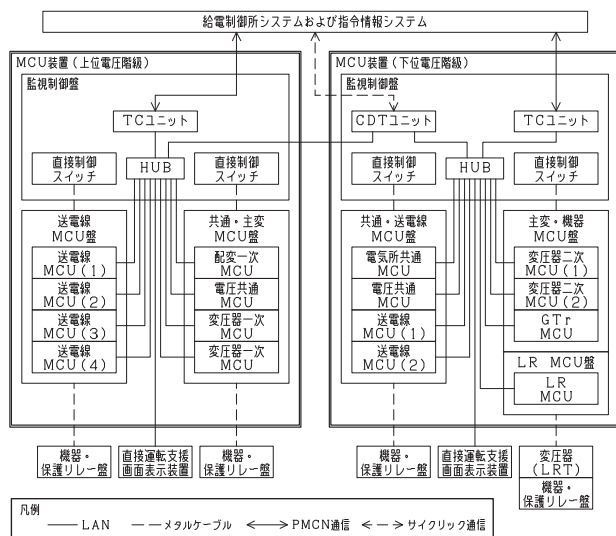
MCU装置は、変電所の送電線、母線、機器の監視制御と、給電制御所からの遠隔運転および変電所で直接運転を行う。この装置は、監視制御盤、MCU盤および直接運転支援画面表示装置(汎用パソコン)から構成される。

MCU盤は、MCUを1面あたり最大4ユニット実装可能である。MCU盤1面内に、複数の送電線、母線、機器用のユニットを集合配置する形態の構成として、省スペース化を図っている。

MCUは監視制御対象別に全10種類あり、送電線、母線、調相設備、接地変圧器(GTr)、主要変圧器、配電用変電所引き出し線の電気所共通設備などの設備単位毎に監視制御を行う。

一次変電所(二次変電所含む)では、電圧階級毎に分離した装置構成とし、それぞれの電圧階級に監視制御盤を設置する装置構成としている。

主な装置構成を装置構成図に示す。



■ 装置構成図

■ 主な機能追加

① 母線用のMCU(電圧共通MCU)に系統周波数計測機能

一次変電所では、系統事故により単独系統が発生した場合、系統内の周波数を維持する必要がある。

このため、電圧共通MCUに系統周波数計測機能を追加した。計測した系統周波数は、運転情報画面や計測画面に表示する他、TM情報として、TCユニット、給電情報伝送ユニットにより遠方の運転箇所へ伝送する。

② 調相設備の制御台数

調相設備用のMCU(調相MCU)は1台で4台まで調相設備を制御できる。

今回MCU盤を設計変更し、調相MCUを2台実装できるようにして、一次変電所の設備に合わせ最大6台の調相設備を制御できるようにした。

③ 故障表示点数

一次変電所では、変電所の規模が大きく監視制御対象設備数も多くなることから、故障取り込み点数を拡張して、故障表示数を追加した。

■ 主なMCUの種類と機能

MCU 名称	主な機能
電圧共通 MCU	監視制御、故障表示、計測(電圧、電流、電圧位相差、周波数、零相電圧)、CCS(同期検定)、遮断器状態検出警報、母線警報 ◆継電器要素 電圧検出×2、不足電圧×4、地絡過電圧×4、多段式地絡過電圧×2、周波数低下×2、故障相検出×2、瞬時電圧低下検出×2
調相 MCU	監視制御、故障表示、計測(電流)

他、8種類のMCUをラインナップ



■ 装置外観