

二次変電所対応型特高監視制御装置

当社は小規模特高変電所に適用する監視制御装置として、デジタル形特高監視制御装置を中部電力(株)殿との共同研究で開発し、2009年度より納入を開始した。

このたび、さらなる市場の拡大を目指して、この開発したシステム、ハードウェア、ソフトウェアを基に二次変電所に適用する監視制御ユニット(以下、MCU: Monitoring and Control Unit)と監視制御装置を開発し、特高監視制御装置のラインナップの拡充を図った。

■ 概要

変電所に設置されている監視制御装置は、変電所の送電線、母線、機器の監視制御を行う装置であり、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ための装置である。

特高監視制御装置は監視制御盤、MCU盤および直接運転支援画面表示装置から構成される。MCU盤には、MCUを最大4ユニット実装することができる。MCUは監視制御対象別に、送電線、母線、調相設備、接地変圧器、配電用変電所引き出し線の電気所共通設備など設備単位毎に対応させている。

今回二次変電所に対応するため、変圧器を設備単位とした変圧器二次MCUとLRMCUを開発した。さらにこれらMCUを実装した主変・機器MCU盤、LRMCU盤、および変圧器一次側の機器制御用に既開発品である変圧器一次MCUを実装した共通・主変MCU盤も開発をした。

■ 開発したMCU盤の特長

① 主変・機器MCU盤

MCU盤1面内に、2バンク分の変圧器および機器用のMCUを集合配置する形態の装置構成とし、従来のデジタル監視制御システムと比較して、省スペース、低コスト化を実現した。

変圧器二次(一次遮断器制御含む)、接地変圧器の情報収集と機器制御が可能である。

システムの電圧、同期条件が遮断器投入に支障が無いことを確認の上、該当遮断器に投入指令を与えるCCS機能を有する。

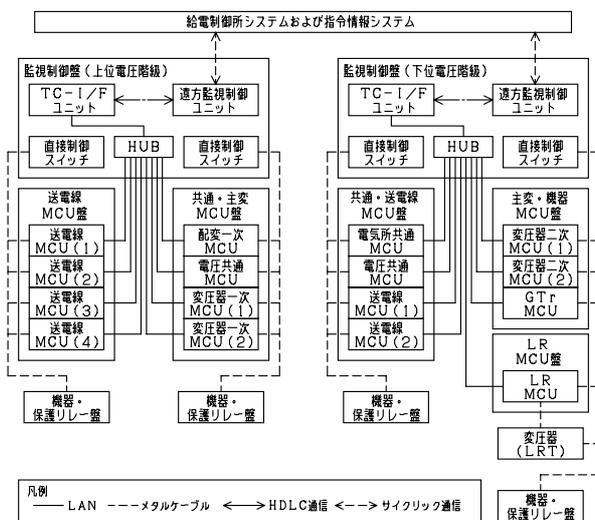
② LRMCU盤

LRMCUとD90リレーを実装しており、特高変圧器2バンク分の情報収集と一括LR制御が可能である。

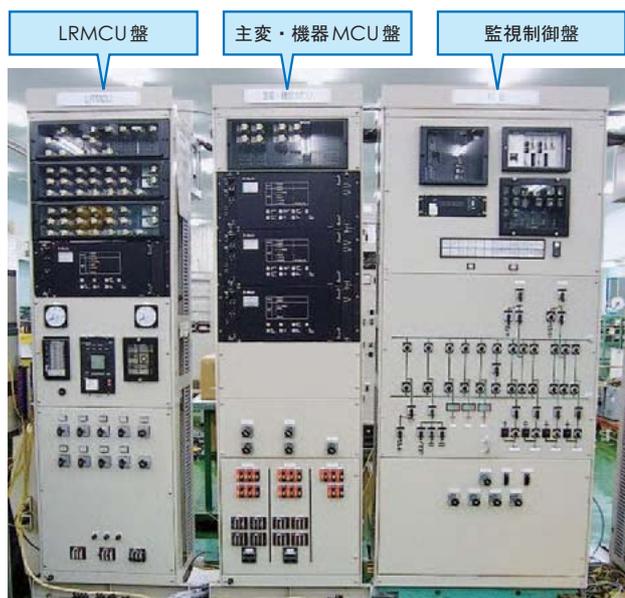
LRMCU盤適用予定の二次変電所の設備構成調査結果より、最大21タップまでの計測に対応可能とした。

■ MCUの種類と主な機能

MCU名称	主な機能
変圧器二次MCU	監視制御、故障表示、計測(電圧、電流、有効電力、有効電力量、無効電力、無効電力量、電圧位相差)、CCS(同期検定)、遮断器状態検出警報 ◆継電器要素 電圧検出×2、不足電圧×2、同期検出
LRMCU	監視制御、故障表示、計測(電圧、タップ値)



■ システム構成図



■ 装置外観(下位電圧階級用装置)