

一般産業用コントローラを適用した 水力一体形配電盤の最新技術

佐藤裕二*
岩下正則*
西本耕二郎**

要 旨

2003年に運開した中小水力発電所に分類される出力900kWの発電所へ三菱電機が納入した制御装置は、一般産業用コントローラを用いてシーケンス制御、AVR (Automatic Voltage Regulator) 制御及び調速制御を一体とした制御を行い、これに保護機能、テレコン機能を合わせた一体形配電盤である。一般産業用コントローラの適用は、中小水力発電所向けハードウェア(以下“H/W”という。)のニーズである低コストと省スペースを実現するためである。一般産業用コントローラは、当社製コントローラを採用しており、シーケンス制御及び調速制御とAVR制御のCPUを分けたマルチCPU方式とすることで制御性能を確保している。保護は、従来のアナログ保護継電器に代

わるユニット形デジタル保護継電器を採用し、低コストと省スペースを実現している。また、H/Wだけでなくソフトウェア(以下“S/W”という。)の生産性向上によるコスト低減を実現するため、当社電力・社会システム事業所で開発したプログラミングツールである高機能POL (Problem Oriented Language : 問題向き言語)を使用している。高機能POLの主な特長は、マルチCPU対応のプログラムを容易に作成できる、S/Wを機能ブロック単位でモジュール化できる、アナログ制御回路の構成が容易であることである。

本稿では、一般産業用コントローラを適用した一体形配電盤の構成と特長について述べる。



一体形配電盤

一般産業用コントローラを適用した一体形配電盤の外観写真である。3面での構成となっており、向かって左からAVRパワー部・電動サーボ収納盤、監視制御盤、保護・伝送盤である。