

新型デジタル制御棒位置指示装置

田室 勝*
松村俊明*
福光裕之*

特集
I

要 旨

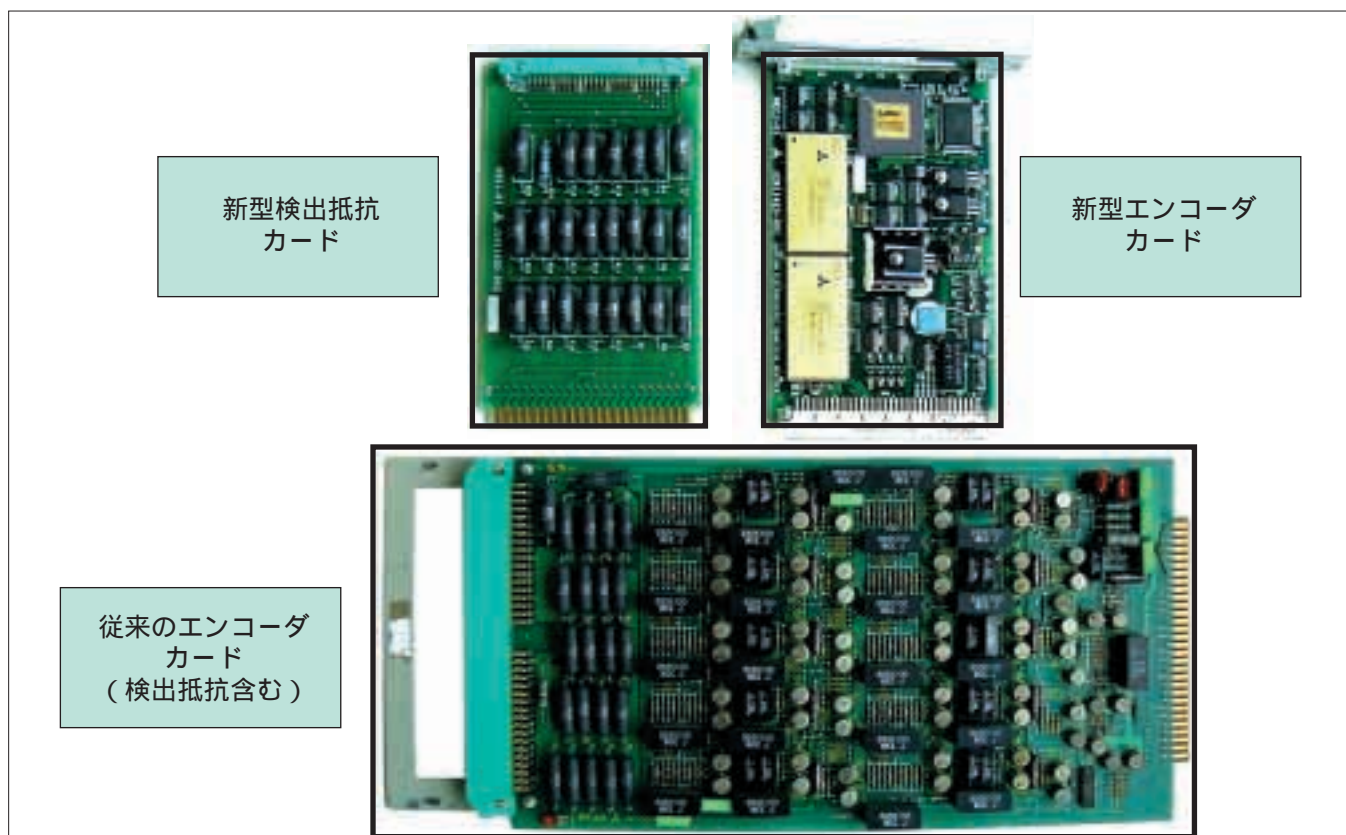
PWR発電プラントにおけるデジタル制御棒位置指示装置(DRPI)は、原子炉格納容器内に信号処理盤を設置し、格納容器における電線管貫通部を少なくすることを特長としている。しかし、既設プラントにおけるアナログ式からデジタル式への更新に当たっては、格納容器内に、信号処理盤及び盤の温度環境を整えるための空調設備を設置するためのスペースを十分に確保できないケースが想定される。

また、原子力プラントの計装制御設備は、現在、機能向上と経済性・保守性の向上をねらう総合デジタル化が進められており、デジタル計装設備と適切にインターフェー

ス可能な機能が要求されている。

三菱電機は、これらの課題を解決するため、①ケーブル細線化及びコネクタ小型化、②ハイブリッドICの採用による制御(エンコーダ)カード小型化、③盤構造設計の見直しによる盤内温度上昇低減化、④位置指示演算と異常診断のマイクロプロセッサによる処理、を実現した新型デジタル制御棒位置指示装置の開発を行った。

本稿では、小型化と空調レスを実現する技術、新型システムの設備構成と特長、検証試験の結果概要を中心に述べる。



新型制御棒位置指示装置データキャビネットに適用するエンコーダカード

このカードは、HIQ(ハイブリッドIC)の採用、検出抵抗の別カード化(熱源の分離)、通信ネットワーク対応の特長を持っている。