

# 原子力発電所総合デジタル制御システムの採用

## プラント運転監視性の向上

近年のエレクトロニクス技術の進歩は、目覚ましいものがあり、各産業分野および原子力分野にも、広く浸透している。浜岡4号機（68年9月運開予定）では、最新の光通信技術とデジタル技術を、総合的に組み合わせた、総合デジタル制御システムを採用することにより、原子力発電所の運転監視性の向上を図る計画である。

### 1 | 本システムの目的

原子力発電プラントは、複雑なシステムを安定に運転するため、マンマシン・インターフェイスの向上など、さまざまな運転監視性の改善が図られてきた。さらに原子炉の起動・停止をはじめとする自動化の拡大、プラント異常診断などの運転支援機能面からの開発が検討されている。

総合デジタル制御システムは、最新の技術を積極的に活用し、システム全体を有機的に結合するものである。そして膨大となりつつあるプラント情報を、効率よく処理しこれらニーズに対応するものである。

### 2 | 制御はデジタル、伝送は光

制御は、従来のアナログ機器・リレーロジックに対し、マイクロプロセッサを応用したデジタル制御装置を適用する。

プラント情報の伝送は、光ファイバケーブルを用いた光多重伝送を適用する。

数々の現場機器・センサ類の情報は、現場に設置された伝送盤にて、光デジタル信号に変換され、その信号は、プ

ラント内の各デジタル制御装置に共通なデータウェイに伝送される。

一つの入力各制御装置に共有のデータとなることは、システムの機能拡張に対して、非常に有効である。

### 3 | 分散階層化のシステム構成

第1図に本システムの構成の概要を示す。

プラント情報は管理の一元化を図るため集中化する。一方、制御は故障の局所化を図るため分散化する。

また、各システムの重要度に応じ、

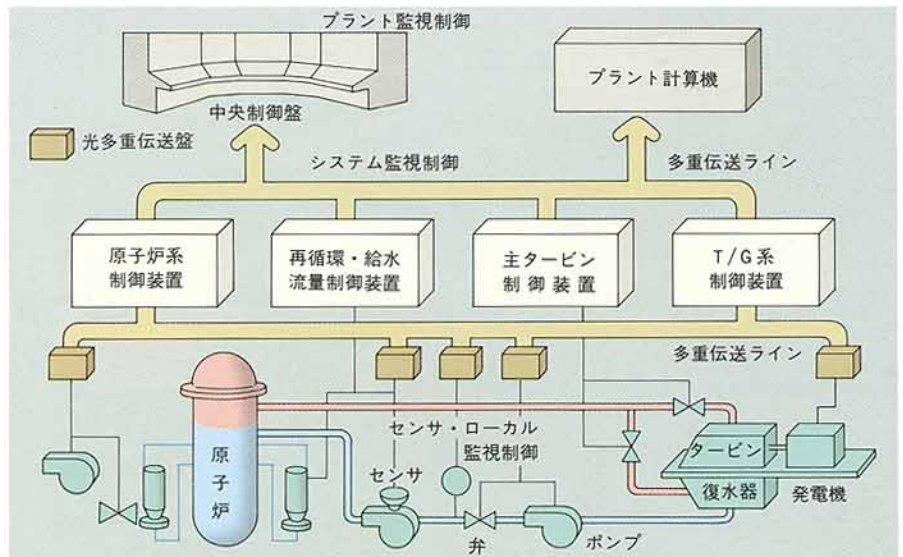
多重化設計を行う。

### 4 | 効果

総合デジタル制御システム採用により、マンマシン・インターフェイスを含めた総合的なプラント運転監視性の向上が期待できる。

また、制御盤の約30%縮小および計装制御ケーブル量の約35%削減が実現できる。これは、中央制御室の縮小・ケーブル工事量の削減、さらには建設工程の短縮にも寄与するものである。

（原子力計画部 原子力建設課）



第1図 総合デジタル制御システムの構成