

原子力プラント総合デジタル化システム

要 旨

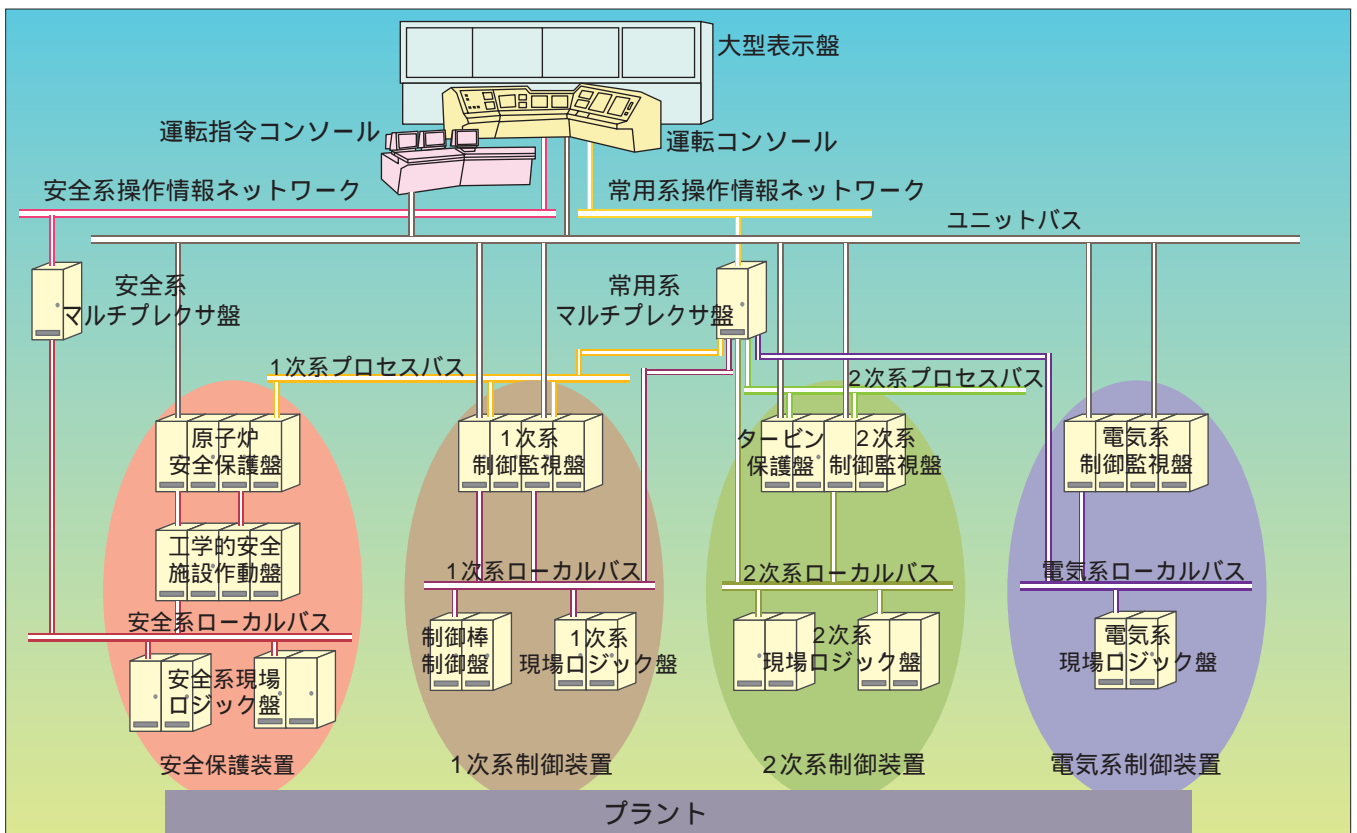
これまで加圧水型原子力発電プラント(PWR)計装制御システムでは、常用系(1次系/2次系制御装置等)へのデジタル計装制御装置の適用、監視機能へのCRT表示システムの適用など、段階的にデジタル技術を採用しており、運転自動化範囲の拡大による運転員負荷軽減、自己診断機能による信頼性・保守性の向上、多重伝送によるケーブル物量の削減、情報集約による視認性の向上を実現している。

次期PWR計装制御システムでは、これまでのデジタル技術の適用実績を踏まえ、安全保護系を含めた全計装制御設備のデジタル化、ソフトオペレーション主体の中央

計装システム(新型中央計装システム)を採用し、信頼性・安全性を確保しながら経済性・保守性・操作/監視性の更なる向上を図る総合デジタル化システムの適用を計画している。

次期プラント建設計画の具体化に伴い、システムの基本技術の確立を目的として総合デジタル化システムプロトタイプシステムでの検証を行っている。

本稿では、総合デジタル化システムの概要と、次期プラントで採用するデジタル式安全保護装置の特長について述べる。



総合デジタル化システム全体構成図

次期プラントで適用する総合デジタル化システムは、常用系に加え安全保護系をデジタル化するとともに、新型中央計装システムを採用することを特長としている。各設備をプラントの機能に応じた階層化構成とし、各階層ごとで機能分散している。ネットワークについても設備の階層化・分散化に応じた構成としている。常用系と安全保護系に適用するプラットフォームを統一することでコスト合理化に寄与する。