原子力プラント建設工事の最新工法

安藤博敏*
今住智弘**
奥村康志***

要　旨

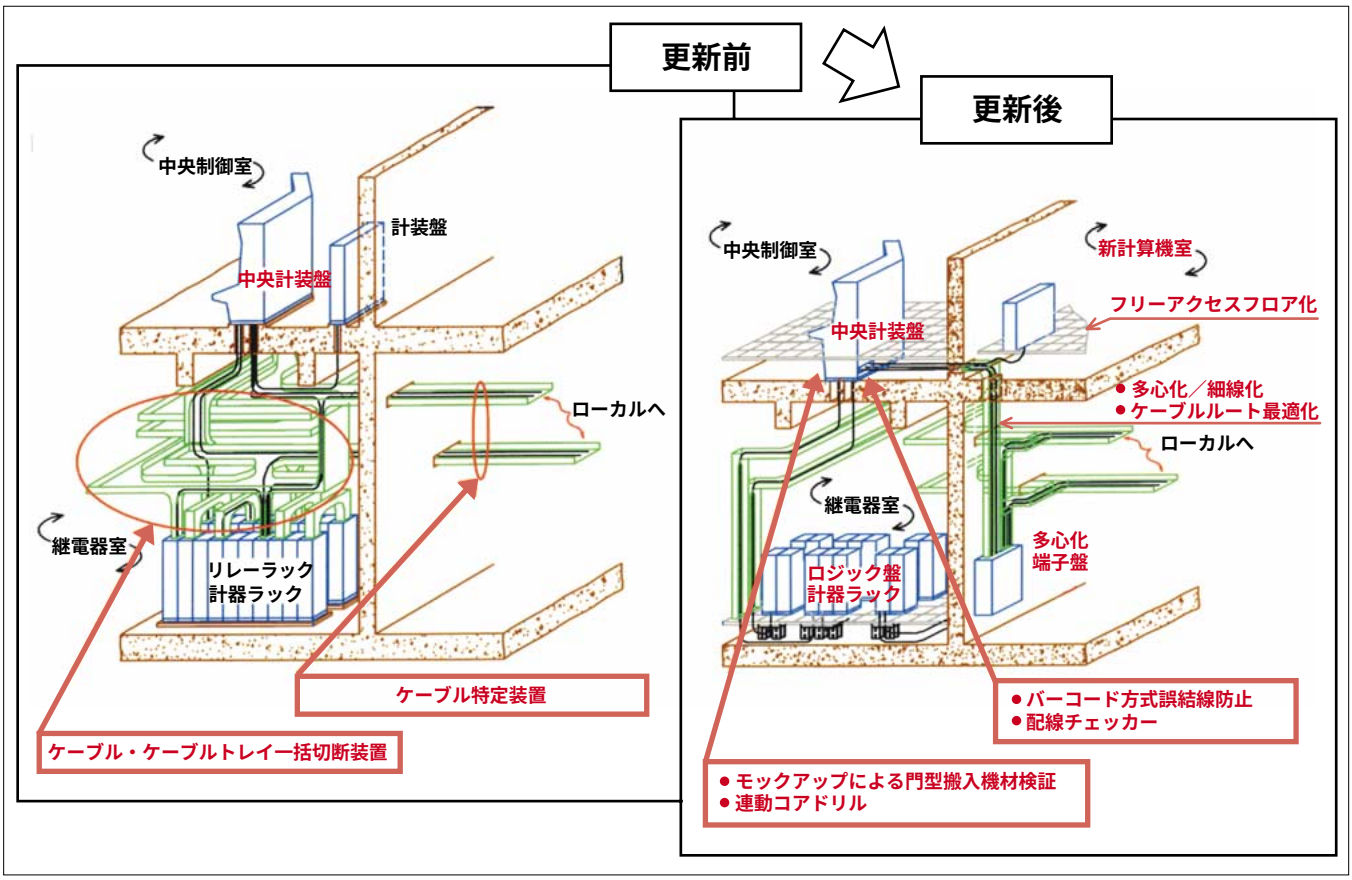
三菱グループが納入する加圧水型（PWR）軽水炉発電プラントは，1997年に営業運転を開始した九州電力㈱玄海原子力発電所４号機以降，新規建設はなく，次期建設の工事開始が待たれるところである。

この新設工事の端境期において，操作性・監視性など更なる信頼性向上を目的とした各種機器更新工事が実施され，九州電力㈱玄海１・２号機では中央計装盤を含む主要機器を短期間で同時に更新する世界初の大規模更新工事が2001年に実施された。

三菱電機は，玄海１・２号機の中央計装設備更新工事及び１号発電機・主変圧器取替工事を受注し，特に中央計装設備の更新工事は，当社の技術力維持・向上に大いに寄与するものであった。

プラント建設統括部（以下“当部”という。）では，これら更新工事に先立ち1995年から現地施工の安全確保・高効率化をねらった種々の新工法機材（ケーブル特定装置，ケーブルトレイ一括切断装置，大口径油圧カッター等）の開発や三次元CAD活用による現地施工手順のシミュレーションを実施する等の事前準備を行い，工期内での工事を無事故・無災害で完遂した。

そのほか，バーコード方式によるケーブル誤結線防止システム，ヒューマンエラー事前分析システムを使用し，作業ミスの撲滅を図った。



九州電力(株)玄海原子力発電所１・２号機　中央計装盤ケーブル工事概要

中央制御室・継電器室と現場機器を接続するケーブルを継電器室近くで切断する。切断位置ではケーブル番号が不明なため，更新工事前４年間の定検工事で約12,000本のケーブルの特定を実施した。次に，継電器室周りに中継端子盤及び多重伝送盤を設置し，中継端子盤から現場機器までは既設ケーブルを流用。中央計装盤から中継端子盤及び多重伝送盤までは多心・細線ケーブル，多重伝送ケーブルに更新した。

*関西支社　**九州支社　***プラント建設統括部