資料１－４

その他の諸課題について

平成２８年８月２3日
関西電力株式会社

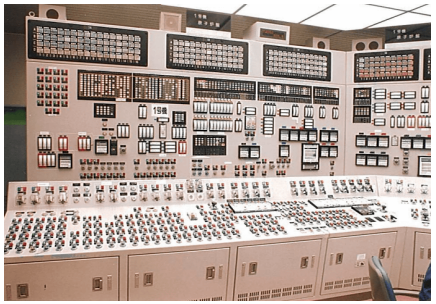
高浜1、2号機　中央制御盤他取替工事

中央制御盤の指示計等は、既に多くが生産中止となっており、保守性向上の観点から、中央制御盤全体を最新のディジタル式に取替え。関連する非難燃ケーブル（プラント全体に敷設されている延べ約1,300km のうち約5割）についても取替を実施。国内プラントにて工事実績有り。

［工事概要］
従来の中央制御盤上にある指示計による監視から、運転コンソールのディスプレイ及び大型表示装置での監視に変更

中央制御盤更新の概要図（イメージ図）

既設中央制御盤



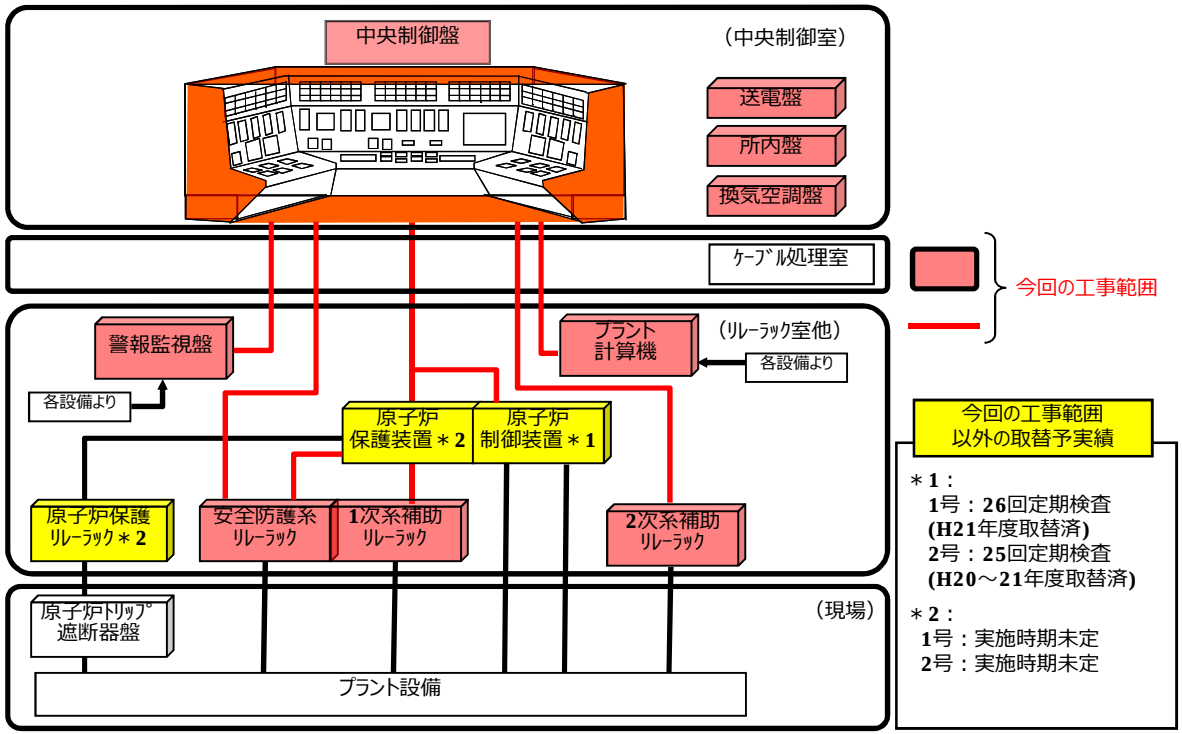
更新

ディジタル式
中央制御盤

大型表示装置

運転コンソール

［工事範囲図］



[電源構成]
総合ディジタル式中央制御盤導入に伴い、計器用電源容量が増加するため、事前評価した上で、計器用電源の増強(更新)を実施。（定格容量：170KVA→300KVA）

高浜1、2号機 ケーブル火災防護対策工事

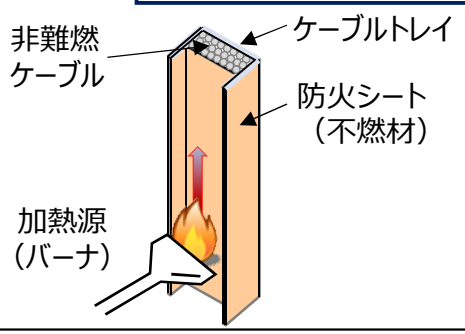
新規制基準では難燃ケーブルの使用が要求されていることから、敷設されている非難燃ケーブル（延べ約1,300km）に対し、全体の約6割(中央制御盤他取替関係：約5割、約１割がその他)を難燃ケーブルに引替え。それ以外(約4割)については防火シート又は電線管への収納による防火措置を実施し、難燃ケーブルと同等以上の性能を確保。

防火シートによる防火措置概要

【実証試験による難燃性能の確認】

ケーブル及びケーブルトレイを不燃材の防火シートで覆った複合体について、「自己消火性」及び「耐延焼性」等の実証試験を行い、難燃ケーブルを上回る難燃性能を確保していることを確認。

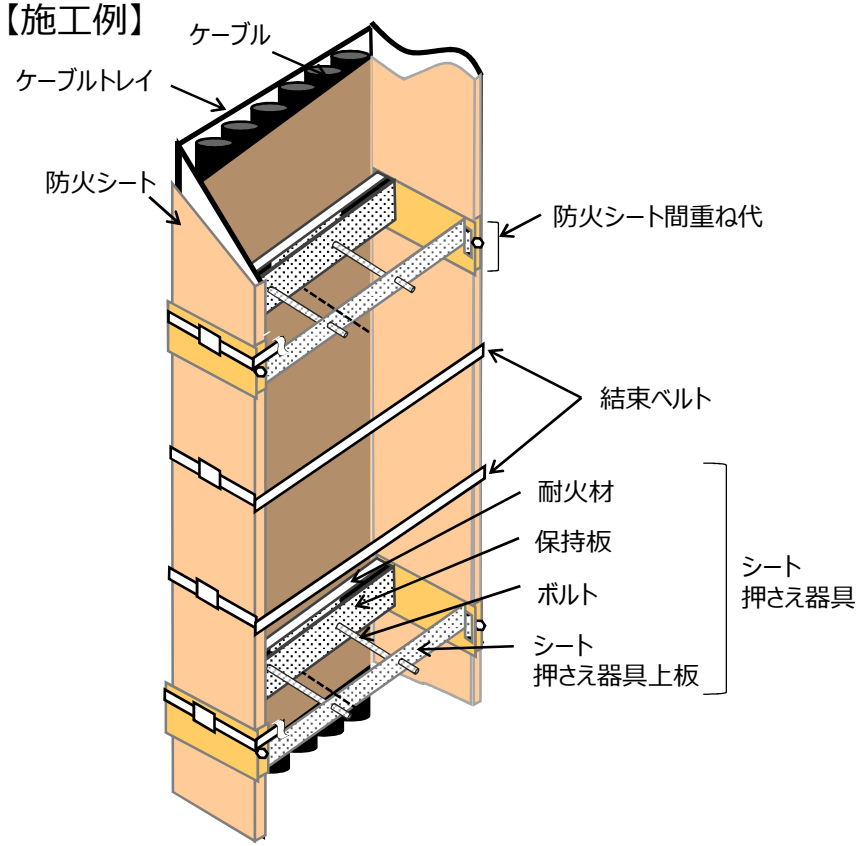
耐延焼性試験



<試験写真>

実証試験で確認した防火シートを採用し、施工を実施。

【施工例】



対策後の保守管理

防火シートを巻き付けた内部のケーブルの健全性確認については、現状のケーブルの健全性確認と同様に、機器の試運転や絶縁抵抗測定により、ケーブルの通電機能、絶縁機能が問題ないことを確認。

美浜3号機、高浜1・2号機　減衰定数確認のための実機加振試験

【経緯】

従前は、1次冷却材系統設備（図1）の減衰定数として1%を適用してきたが、今回の申請においては、我国の民間規格に記載されており、米国でも使用されている減衰定数3%を適用した。

なお、国内の減衰定数取得データが少ないことから実機で加振試験を実施した。

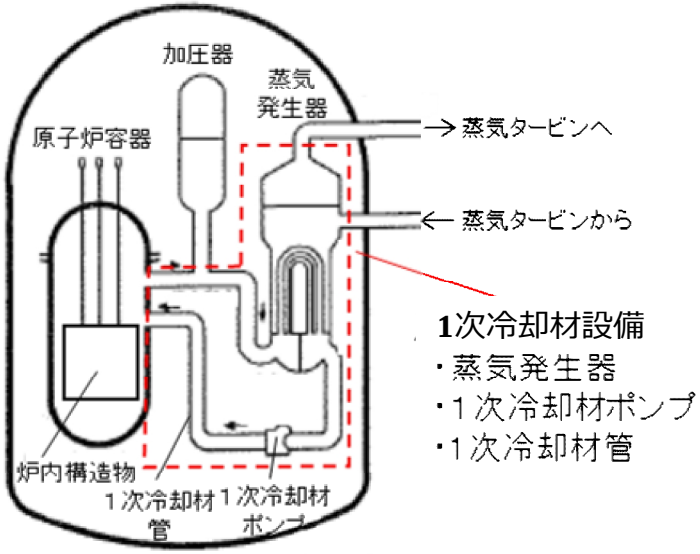


図1　1次冷却材設備

【美浜3号機加振試験（平成28年3月～4月に実施）】

壁に固定した加振装置と蒸気発生器2次側マンホールをロッドで接続し、蒸気発生器を加振して、応答の変化から減衰定数を取得し（図2）、十分3%を上回っていることを確認した。

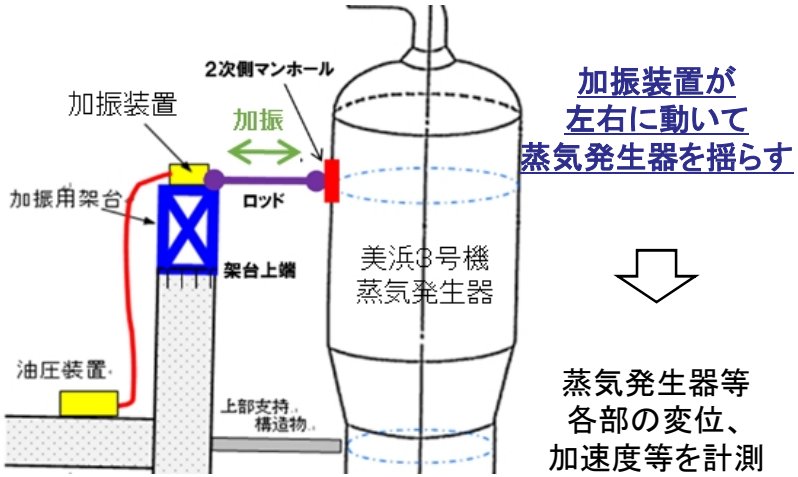


図2　加振試験概念図

【高浜1，2号機における確認】

美浜3号機の加振試験で減衰定数3%を適用することの妥当性を確認しているが、耐震工事が完了した後高浜1、2号機において加振試験を実施し、減衰定数を確認する予定。