

平成14年6月3日
原子力安全対策課
(14-35)
<11時資料配付>

高浜発電所2号機の原子炉起動と調整運転開始について (第20回定期検査)

このことについて、関西電力株式会社から下記のとおり連絡を受けた。

記

高浜発電所2号機(加圧水型軽水炉;定格出力82.6万kW)は、平成14年4月21日から第20回定期検査を実施していたが、6月4日に原子炉を起動し、同日、臨界となる予定である。

その後は諸試験を実施し、6月上旬(6月6日頃)に定期検査の最終段階である調整運転を開始し、7月上旬には経済産業省の最終検査を受けて営業運転を再開する予定である。

高浜発電所2号機は、今回の調整運転開始から、定格熱出力一定運転*1)を実施する。

*1)原子炉熱出力を常に一定(100%)として運転する方法で、海水の温度が下がり、復水器の性能(熱効率)が良くなる冬季において、これまでの定格電気出力を最大で約5%程度上回る運転が見込まれる。

1. 主要工事等

(1) 原子炉冷却系統設備小口径配管他取替工事 (図-1参照)

海外における原子炉冷却系統設備の損傷事例に鑑み、将来的な健全性維持を図るという予防保全の観点から、原子炉冷却系統設備の配管他について、材質等を変更した新しい配管に取り替えた。

(2) 出力領域計測装置検出器取替工事

信頼性維持の観点より、原子炉運転時の出力状況を監視するために原子炉外に設置している出力領域計測装置の検出器(全8個中2個)を、計画的に取り替えた。

(3) 放射線管理用計測装置検出器取替工事 (図-2参照)

保守性向上の観点より、エリアモニタ検出器およびプロセスモニタ検出器を、GM管検出器から、部品調達が容易で現検出器と同等の性能を有する半導体検出器に取り替えた。

(4) 定格熱出力一定運転に伴う運転管理強化

定格熱出力一定運転の導入に当たり、運転管理の信頼性を一層向上させるため、発電機出力過大を知らせる警報を制御盤に追設する他、運転情報を管理しているコンピュータのソフト改良や、発電機出力の監視画面追加を行った。

2. 蒸気発生器伝熱管の渦流探傷検査結果

蒸気発生器3台のうち、A、C-蒸気発生器伝熱管全数(計6,764本:3,382本×2台)について、渦流探傷検査を実施した結果、異常は認められなかった。

3. 燃料集合体の取替え

燃料集合体全数157体のうち、61体(うち52体は新燃料集合体で、新燃料は全て高燃焼度燃料集合体)を取り替えた。

燃料集合体の外観検査(24体)を実施した結果、異常は認められなかった。

4. 次回定期検査の予定

平成15年 夏頃

問い合わせ先(担当:小西)
内線2354・直通0776(20)0314

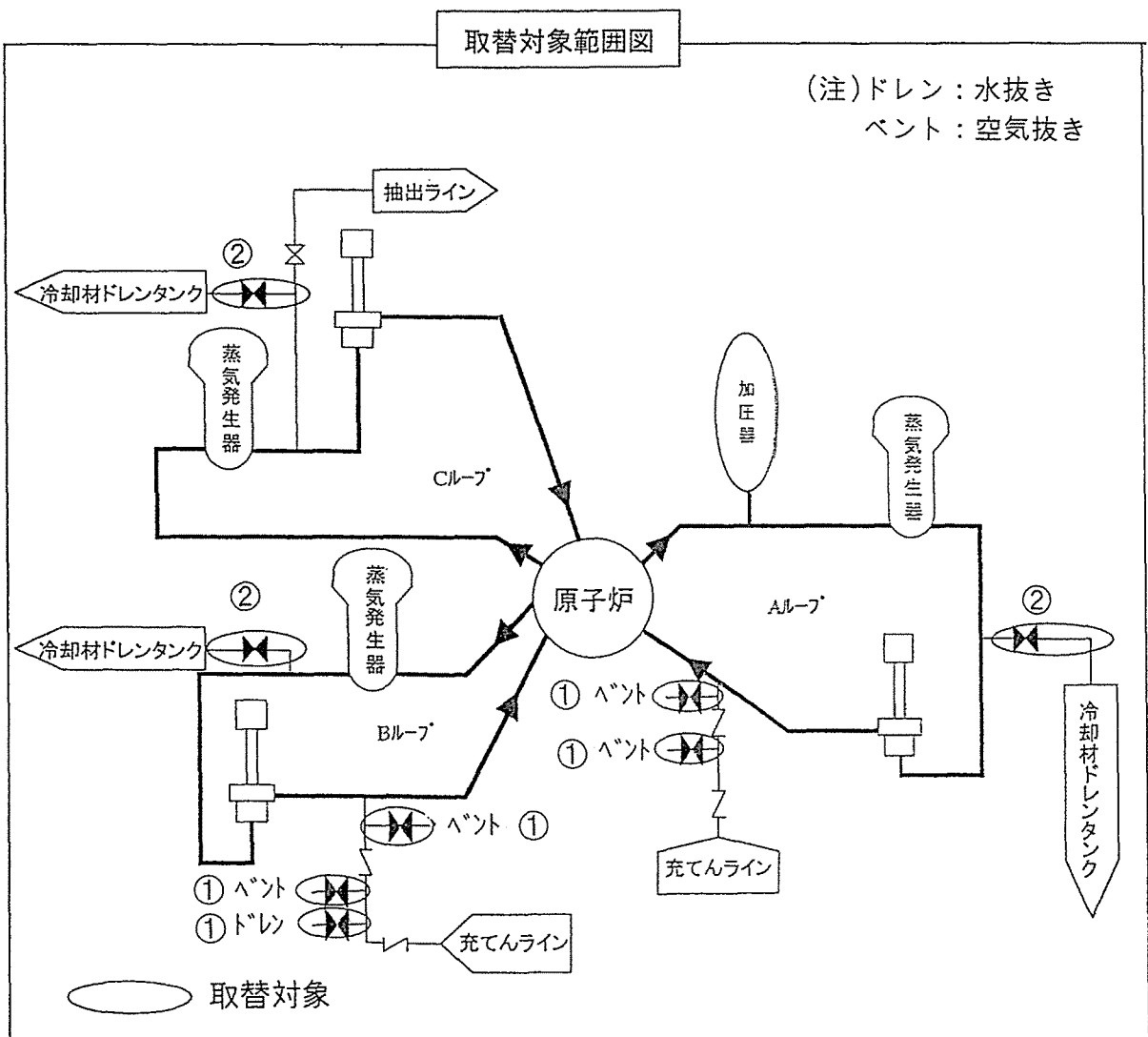
図-1 原子炉冷却系統設備小口径配管他取替工事概要図

1. 工事概要

海外事例の予防保全対策として、原子炉冷却系統設備のうち、酸素型応力腐食割れの感受性が高いと考えられる化学体積制御系統等の配管他について、耐食性に優れた材料の配管に取り替える（SUS304→SUS316）とともに、ソケット溶接箇所は突き合わせ溶接に変更する。

2. 取替対象範囲

系統名	対象箇所	箇所数	図中番号
化学体積制御系統	充てんライン	5	①
1次冷却材系統	ループドレンライン	3	②



溶接方法の変更

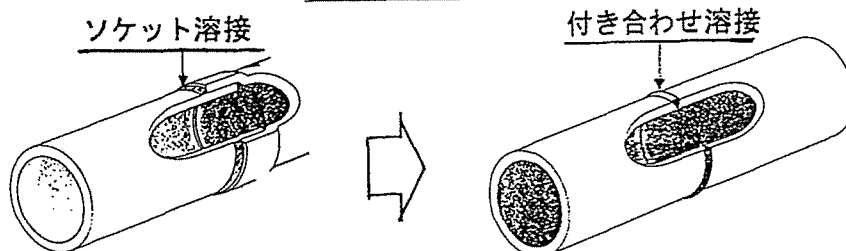


図-2 放射線管理用計測装置検出器取替工事概要図

1. 目的

保守性向上の観点より、エリアモニタ検出器全数およびプロセスモニタ検出器の一部を、GM管検出器から部品調達が容易で、現検出器と同等の性能を有する半導体検出器に取り替える。

2. 工事概要

エリアモニタ検出器（全6個中6個*1）およびプロセスモニタ検出器（全18個中1個*2）を、GM管式から半導体式に取り替える。

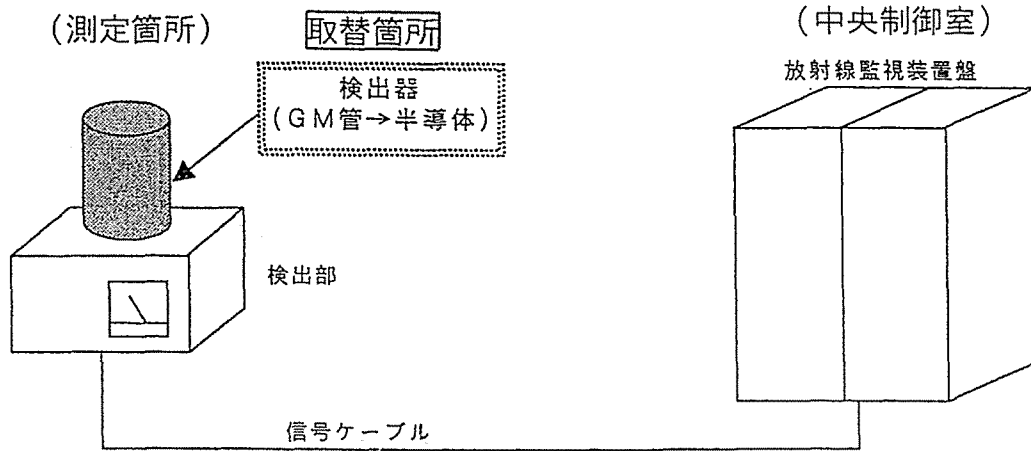
なお、設置箇所数および設置場所に変更はない。

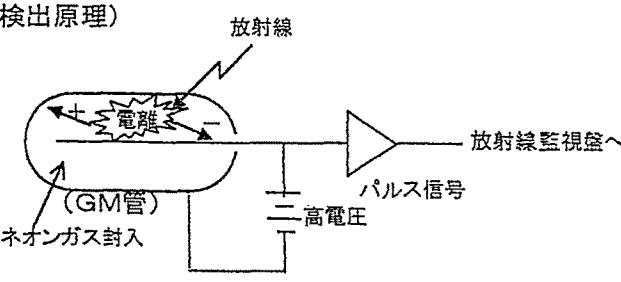
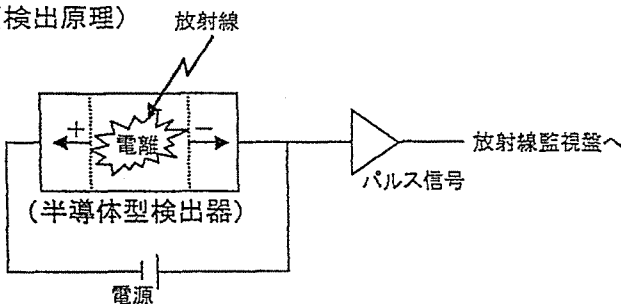
(*1)以下の6個のエリアモニタ検出器がある。

- ・原子炉格納容器エリアモニタ
- ・炉内計装区域エリアモニタ
- ・充てんポンプ室エリアモニタ
- ・ドラム詰室エリアモニタ
- ・使用済燃料ピット区域エリアモニタ
- ・ガス圧縮機室エリアモニタ

(*2)冷却材連続モニタ

工事概要図



取 替 前	取 替 後
<p>GM管式</p> <p>(検出原理)</p>  <p>GM管には電離ガス(ネオンガス)が封入されており、中心電極に高電圧を印加している。</p> <p>放射線がGM管に入射されると、放射線のエネルギーによりガスが電離し、電子と正イオンに分離され、電流が流れることによって、電気信号(パルス信号)となり外部(放射線監視盤)へ信号を発信する。</p> <p>(測定範囲) : $1 \sim 10^5 \mu\text{Sv/h}$</p>	<p>半導体式</p> <p>(検出原理)</p>  <p>半導体検出器は、ダイオード(半導体)に逆電圧を印加したものと同様である。</p> <p>放射線が半導体に入射されると、放射線のエネルギーにて半導体内の電子が飛びだし(電離する)、電流が流れることによって、電気信号(パルス信号)となり外部(放射線監視盤)へ信号を発信する。</p> <p>(測定範囲) : $1 \sim 10^5 \mu\text{Sv/h}$</p>