

原子力発第10173号
平成22年10月 8日

愛媛県知事
加戸守行 殿

四国電力株式会社
取締役社長 千葉 昭

伊方発電所第2号機 燃料移送装置の燃料コンテナ変形
他4件に係る報告書の提出について

平成22年7月17日に発生しました伊方発電所第2号機 燃料移送装置の燃料コンテナ変形他4件につきまして、その後の調査結果がまとまりましたので、安全協定第11条第2項に基づき、別添のとおり報告いたします。

今後とも伊方発電所の安全・安定運転に取り組んでまいりますので、ご指導賜りますようお願い申し上げます。

以 上

伊方発電所第1号機

1次系弁漏えい監視用温度計の不具合について

平成22年10月
四国電力株式会社

1. 件名

伊方発電所第1号機 1次系弁漏えい監視用温度計の不具合について

2. 事象発生の日時

平成22年8月11日2時32分

3. 事象発生の設備

1次系弁漏えい監視用温度計

4. 事象発生時の運転状況

通常運転中（発電機出力567MW）

5. 事象発生の状況

伊方発電所第1号機は、通常運転中のところ、8月11日2時32分、1次系弁漏えい監視用温度の異常を示す信号が発信した。

調査の結果、弁の漏えいを示す他の運転データに異常がなかったことから、弁からの漏えいはなく、1次系弁漏えい監視用温度計の送受信器*1の動作不良により、異常を示す信号が発信したものと判明した。

その後、9月27日に送受信器の取り替えを実施し、異常のないことを確認し、通常状態に復旧した。

復帰までの間、当該系統等の漏えい監視は、格納容器冷却材ドレンタンクの温度、水位および格納容器内の放射線モニタ指示等により実施し、これらに異常はなかった。

本事象によるプラントの運転への影響および環境への放射能の影響はなかった。

（添付資料－1）

*1 8個の温度検出器からの温度信号を電気信号に変換、多重伝送する送信器と、送信器からの信号を受信し、8つの温度信号に復元する受信器が1組設置されている。

6. 事象の時系列

8月11日

- 2時32分 中央制御室にて以下の信号が発信
「余剰抽出冷却器出口調整弁リークオフ温度高」
「加圧器サージラインドレンライン温度高」
「ループ1A（1B）ドレンライン温度高」
「余熱除去系出口弁1A（1B）リークオフ温度高」
「余熱除去系原子炉容器入口弁1A（1B）リークオフ温度高」
- 2時35分 格納容器冷却材タンクの温度・水位、格納容器サンプの水位等に異常がないことを当直員が確認
- 6時00分 保修員が1次系弁漏えい監視用温度計送受信器の故障を確認

9月27日 送受信器を取り替えて異常のないことを確認し、通常状態に復旧

7. 調査結果

(1) 現地調査

- a. 中央制御室にて温度高の信号が発信した8箇所の温度指示を確認したところ、通常約40℃の指示が全て150℃以上（計測範囲上限）に振り切った値を示していた。
- b. 当該設備は、1次系弁の弁体シール部もしくはグラウンド部からの漏えいがあった場合に当該部から下流での系統内部温度を測定することで漏えいを起こしている弁を早期に特定するために設置したものであるが、漏えいがあった場合に指示が変化すると考えられる格納容器冷却材ドレンタンク*2の温度、水位および格納容器内の放射線モニタ指示等に異常がなかった。
- c. 8個の温度検出器はそれぞれ別の場所に設置されており、同時に8個の温度検出器全てに不具合が発生することは考えられない。
- d. 温度信号を入力する原子炉制御系計器ラックを確認したところ、異常を示す信号は発信していなかった。
- e. 現地の送受信器の入出力回路正常表示灯を確認したところ、正常時点灯している送信器の入力回路正常表示灯が点滅していた。調査のために送受信器の電源の切、入操作を行ったところ、送受信器の伝送回路正常表示灯が消灯となり、8箇所の温度指示が全て0℃以下（計測範囲下限）に振り切った値となった。また、温度指示が低下したことから温度高信号は全て復帰した。
(添付資料-2)

*2 1次系弁からの漏えい水等が流入するタンクであり、弁からの漏えいがあった場合、温度、水位が上昇する。

以上のことから、1次系漏えい監視用温度計の送受信器の故障により、温度指示が上昇し、異常を示す信号が発信したものと考えられた。

(2) 保守状況の調査

当該送受信器については、第22回定検(平成16年9月～平成17年2月)に新品取替を実施している。また、4定検毎に外観点検、入出力試験を実施しており、至近の第25回定検(平成20年4月～6月)の点検では異常は認められなかった。

8. 推定原因

1次系弁漏えい監視用温度の異常を示す信号が発信した原因は、当該送受信器の故障により、温度信号の送受信が正常に行われず、正常な温度の電気信号が得られなかったためと推定される。

9. 対 策

当該送受信器は製造中止のため、同じ機能を持つ型式の違う新品のものに取り替えた。また、同型式の送受信器は2号機にあり、これらについても今定検時(2-22定検)に取り替える。

(添付資料-3)

以 上

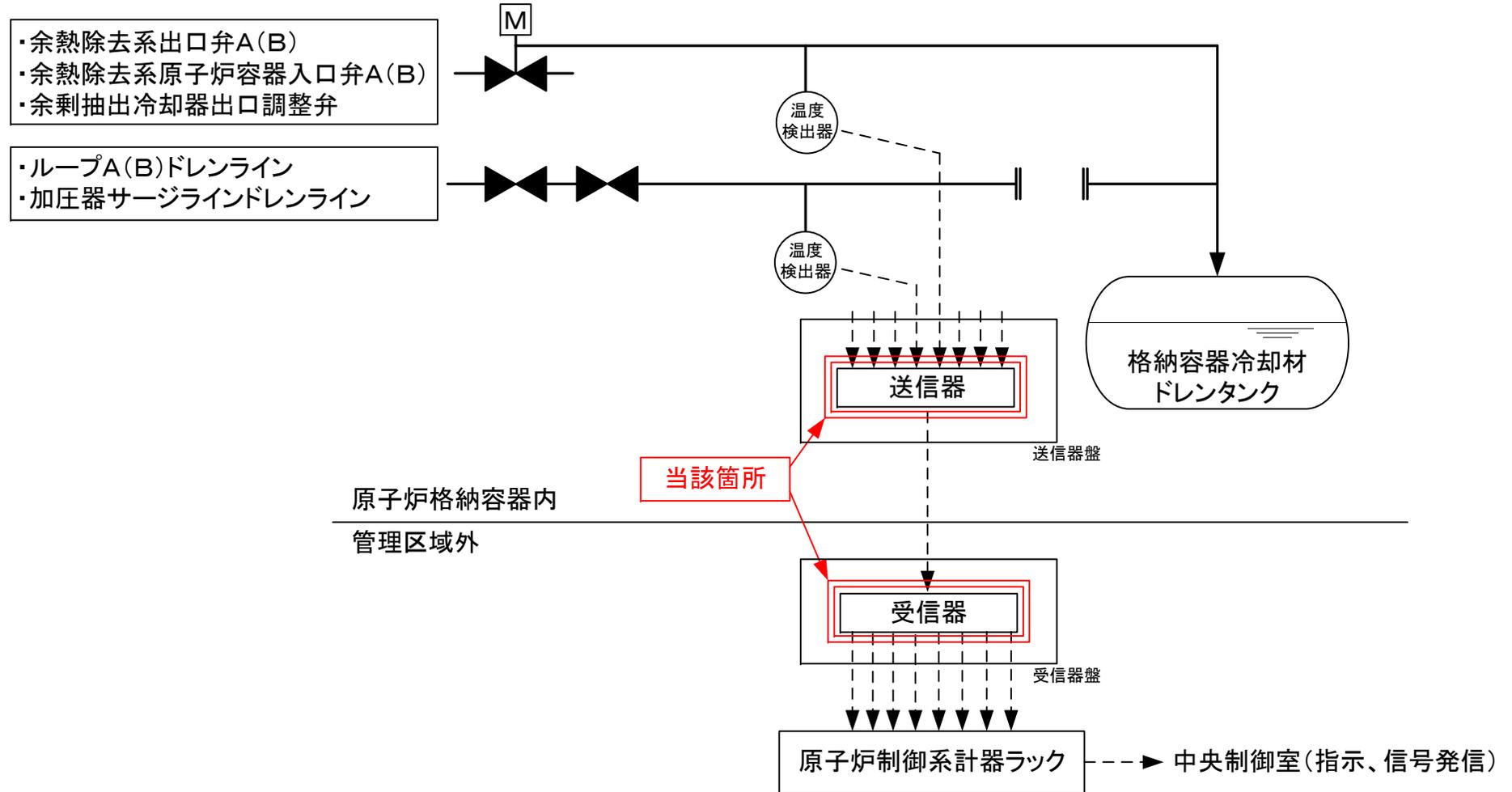
添 付 資 料

添付資料－ 1 伊方発電所第 1 号機 1 次系弁漏えい監視用温度測定概略図

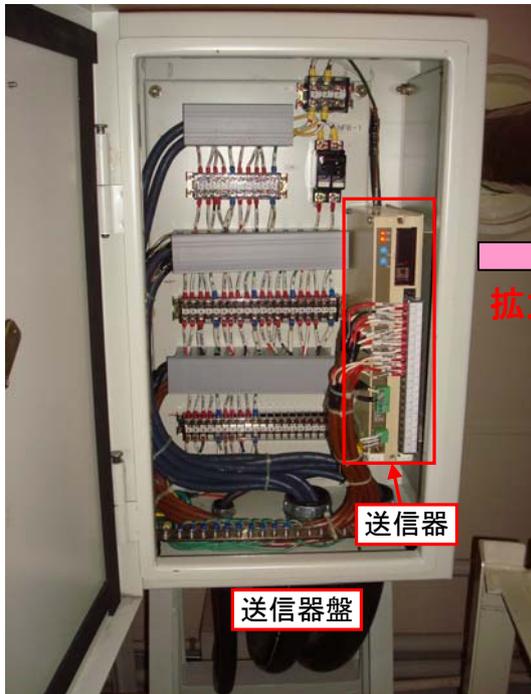
添付資料－ 2 1 次系弁漏えい監視用温度計送受信器現場状況確認結果

添付資料－ 3 1 次系弁漏えい監視用温度計送受信器 取替後現場状況

伊方発電所1号機 1次系弁漏えい監視用温度測定概要図



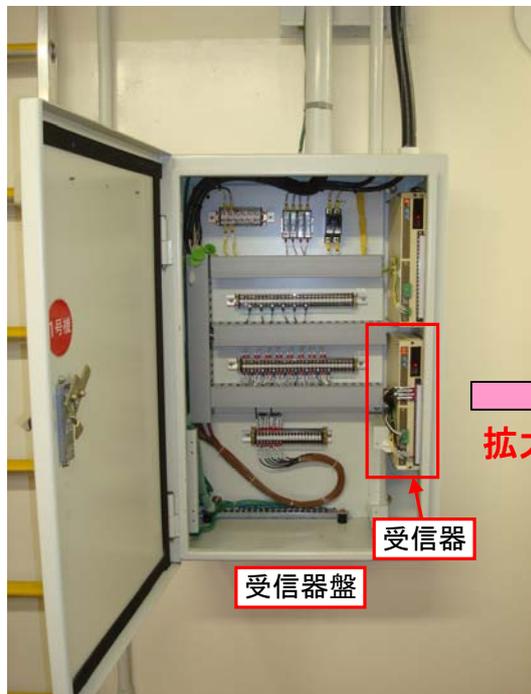
1次系弁漏えい監視用温度計送受信器現場状況確認結果



拡大



原子炉格納容器内 送信器盤

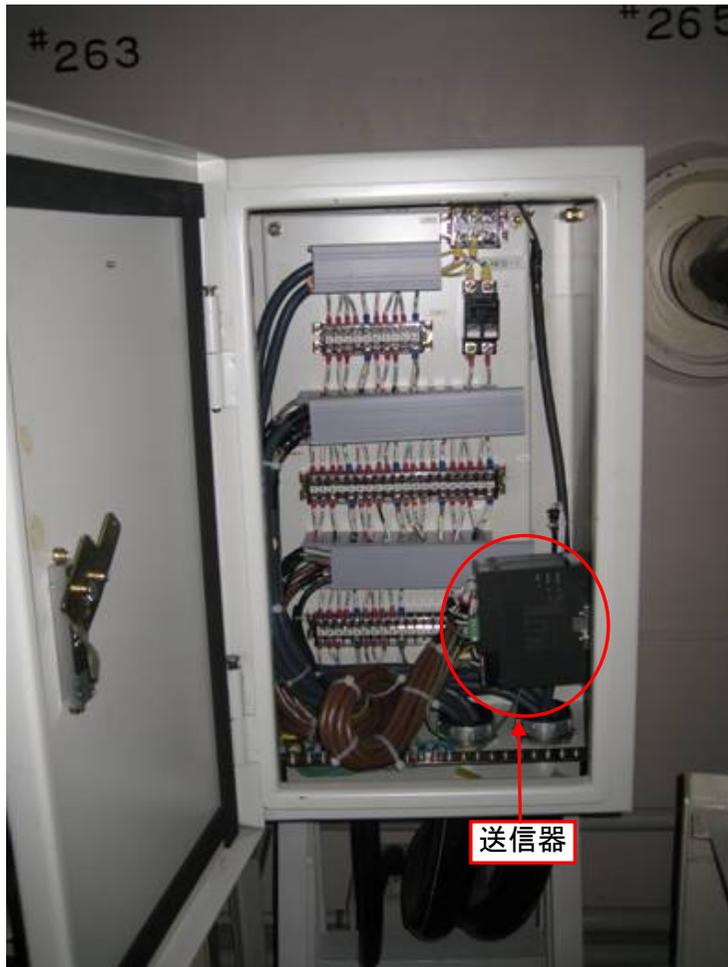


拡大



管理区域外 受信器盤

1次系弁漏えい監視用温度計送受信器 取替後現場状況



送信器

原子炉格納容器内 送信器盤



受信器

管理区域外 受信器盤