

伊方発電所第3号機
火災監視用サーモカメラの異常信号の発信について

令和3年9月
四国電力株式会社

1. 件名

伊方発電所第3号機 火災監視用サーモカメラの異常信号の発信について

2. 事象発生の日時

令和3年7月9日 8時50分

3. 事象発生設備

3号機 サーモカメラ制御装置

4. 事象発生時の運転状況

3号機 第15回定期事業者検査中

5. 事象発生状況

伊方発電所第3号機は、定期事業者検査中のところ、7月9日8時23分に中央制御室に火災報知設備の異常を示す信号が発信した。このため、運転員にて現地制御盤を確認したところ、8時50分に屋外84mエリアに設置している火災を監視するカメラの異常を確認した。

保修員が状況を確認した結果、当該カメラと中継盤の通信が正常であることを示すランプが消灯していたことから、当該カメラの電源を「切」とし、再度「入」とした。これにより、異常を示す信号がリセットし、当該カメラにより正常に温度を検知できることを確認したため、正常に火災を監視できていると判断した。

なお、上記の間においても、多重監視している炎感知器により火災を感知することが可能な状態であった。

その後、経過観察を実施し、再発せず正常に監視できていることから、7月12日13時10分、通常状態に復旧したと判断した。

なお、発電所内において火災は発生しておらず、本事象によるプラントへの影響および周辺環境への放射能の影響はなかった。

(添付資料-1、2)

6. 事象の時系列

7月9日

- 8時23分 中央制御室の火災監視盤^{※1}に「サーモカメラ制御盤^{※2}異常」の信号が発信
- 8時50分 運転員が現地サーモカメラ制御盤を確認したところ、屋外8.4mエリアに設置している火災を監視するカメラの異常を確認
- 9時45分 保修員が当該カメラとサーモカメラ信号中継盤の通信が正常であることを示すランプが消灯していることを確認
- 10時24分 保修員が当該カメラの電源を「切」操作を実施し、その後、再度電源を「入」として異常を示す信号が復帰したことを確認
- 10時28分 保修員にて当該カメラにより正常に温度を検知できることを確認

7月12日

- 13時10分 保修員が事象の再発がなく、正常に監視できていることを確認

※1 火災監視盤（火災報知設備）

中央制御室で火災を監視する設備。火災監視盤は現場の感知器と信号を送受信し、火災を監視する。

※2 サーモカメラ制御盤

現地のサーモカメラ^{※3}から温度信号を受信して火災発生を検知する制御盤であり、火災信号および設備異常を中央制御室の火災監視盤に発信させる。

※3 サーモカメラ

監視対象の表面温度を検知するカメラ

7. 調査結果

サーモカメラ制御装置の異常信号の発信について、以下の調査を実施した。

(1) 発生時の状況調査

a. 異常信号の発信状況

中央制御室に「サーモカメラ制御盤異常」の信号が発信したため、運転員が現地サーモカメラ制御盤を確認したところ、屋外84mエリアに設置しているサーモカメラ2-1(以降、当該サーモカメラという)の異常を示す表示灯が点灯していることを確認した。

(添付資料-2)

b. サーモカメラおよびサーモカメラ中継箱^{※4}の外観調査

保修員が当該サーモカメラおよびサーモカメラ中継箱の外観調査を実施したところ、サーモカメラ中継箱2-1に設置しているメディアコンバータ^{※5}にて、当該サーモカメラ～メディアコンバータ間の通信状態を表示する緑ランプが消灯(正常時点灯)し、通信が停止していることを確認した。それ以外の箇所について、損傷等の異常は確認されなかった。

(添付資料-2)

c. サーモカメラ電源の切入操作

当該サーモカメラ～メディアコンバータ間の通信が停止していたことから、当該サーモカメラの電源を切入操作により再起動したところ、異常を示す信号がリセットし、当該サーモカメラにより正常に温度を検知できることを確認したため、正常に火災を監視できていると判断した。

(添付資料-2)

※4 サーモカメラ中継箱

サーモカメラ信号中継盤^{※6}と現場のサーモカメラ間の信号を中継する設備

※5 メディアコンバータ

サーモカメラからの温度信号を光信号に変換する機器で、サーモカメラ中継箱内に収納している

※6 サーモカメラ信号中継盤

サーモカメラ制御盤とサーモカメラ中継箱間の信号を中継する設備

(2) 保守状況の調査

当該サーモカメラ制御装置は、至近では2020年11月～12月に1年毎の定期点検を実施しており、異常がないことを確認していた。

また、当該サーモカメラ制御装置は2016年5月に新規設置したものであり、設置後約5年が経過している。今回、通信が停止していたサーモカメラおよびメディアコンバータについては、これまでの点検において異常は確認されておらず、取替実績はなかった。

(3) 類似機器の調査

当該サーモカメラを除くサーモカメラ12台について、サーモカメラ制御盤に、異常を示す信号の発信がないこと、および正常に温度を検知できていることから、機能に異常がないことを確認した。

8. 推定原因

調査結果から、当該サーモカメラ～メディアコンバータ間の通信が停止したことにより火災報知設備の異常を示す信号が発信したが、電源の切入操作により正常状態に復帰したこと、また、その後の運転状況監視において、本事象の再現性がなく異常も認められないことから、本事象は一過性の要因と推定される。

9. 対策

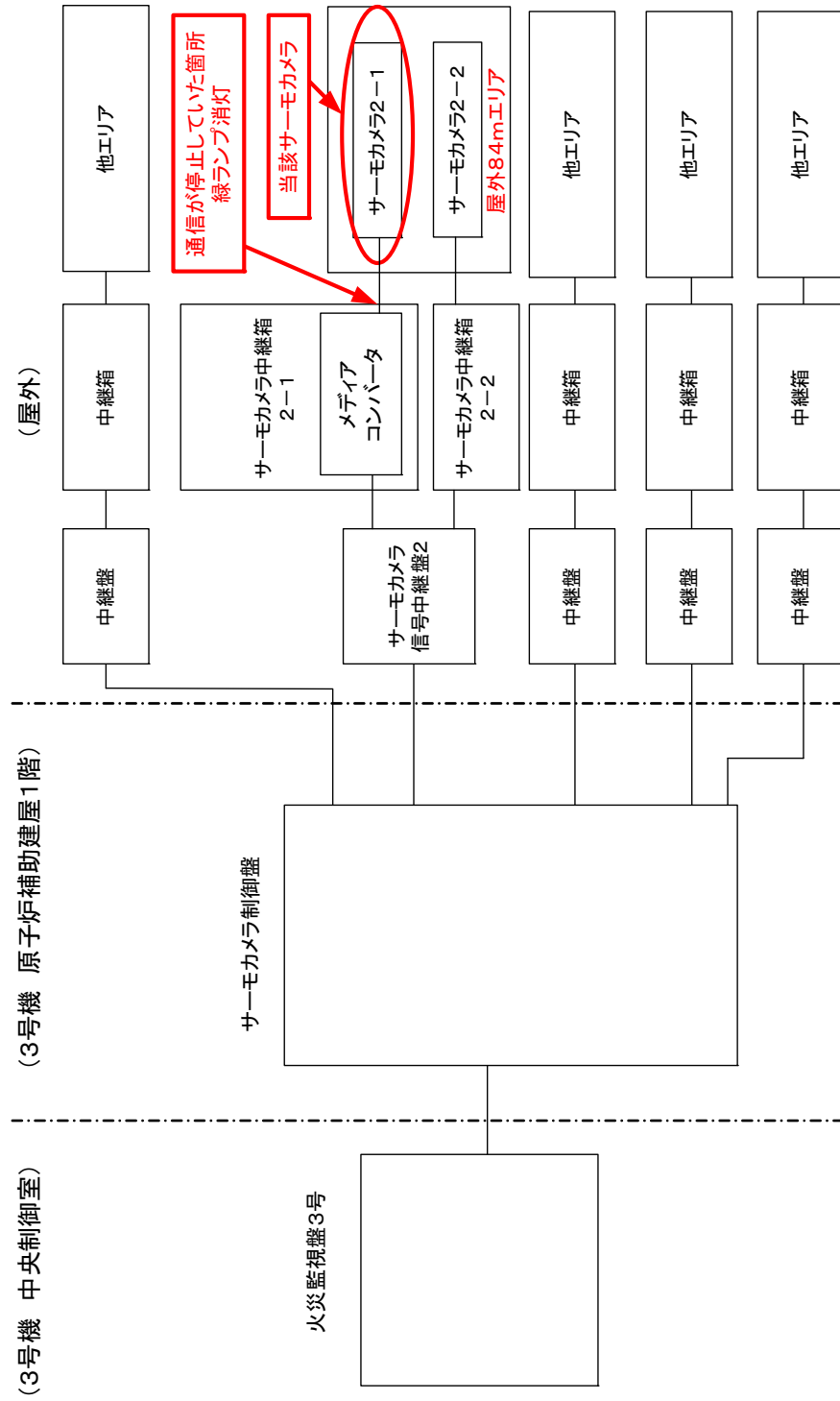
異常時の対応を適切かつ迅速に対応するため、当該サーモカメラおよびメディアコンバータ等の予備品を常備しており、万一故障した場合には、予備品と速やかに取替を行う。

以 上

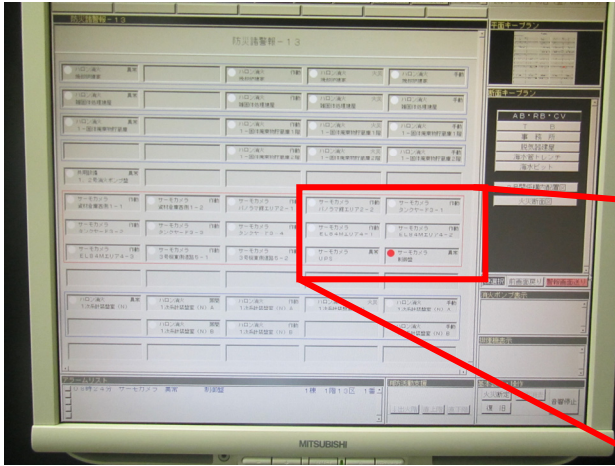
添 付 資 料

- 添付資料－1 伊方発電所第3号機 屋外サーモカメラ火災監視設備
概略系統図
- 添付資料－2 伊方発電所第3号機 屋外サーモカメラ火災監視設備
事象関係箇所 写真

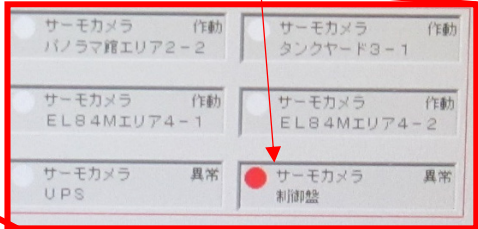
伊方発電所第3号機 屋外サーモカメラ火災監視設備 概略系統図



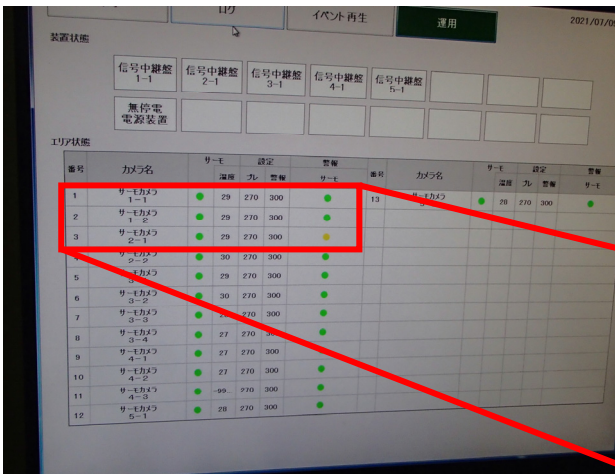
伊方発電所第3号機 屋外サーモカメラ火災監視設備 事象関係箇所 写真
○火災監視盤



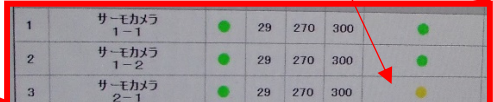
サーモカメラ制御盤 異常



○サーモカメラ制御盤



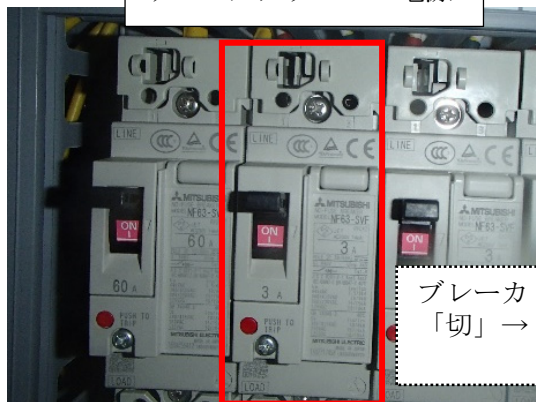
サーモカメラ 2-1 異常



○サーモカメラ信号中継盤



サーモカメラ信号中継盤 2 外観

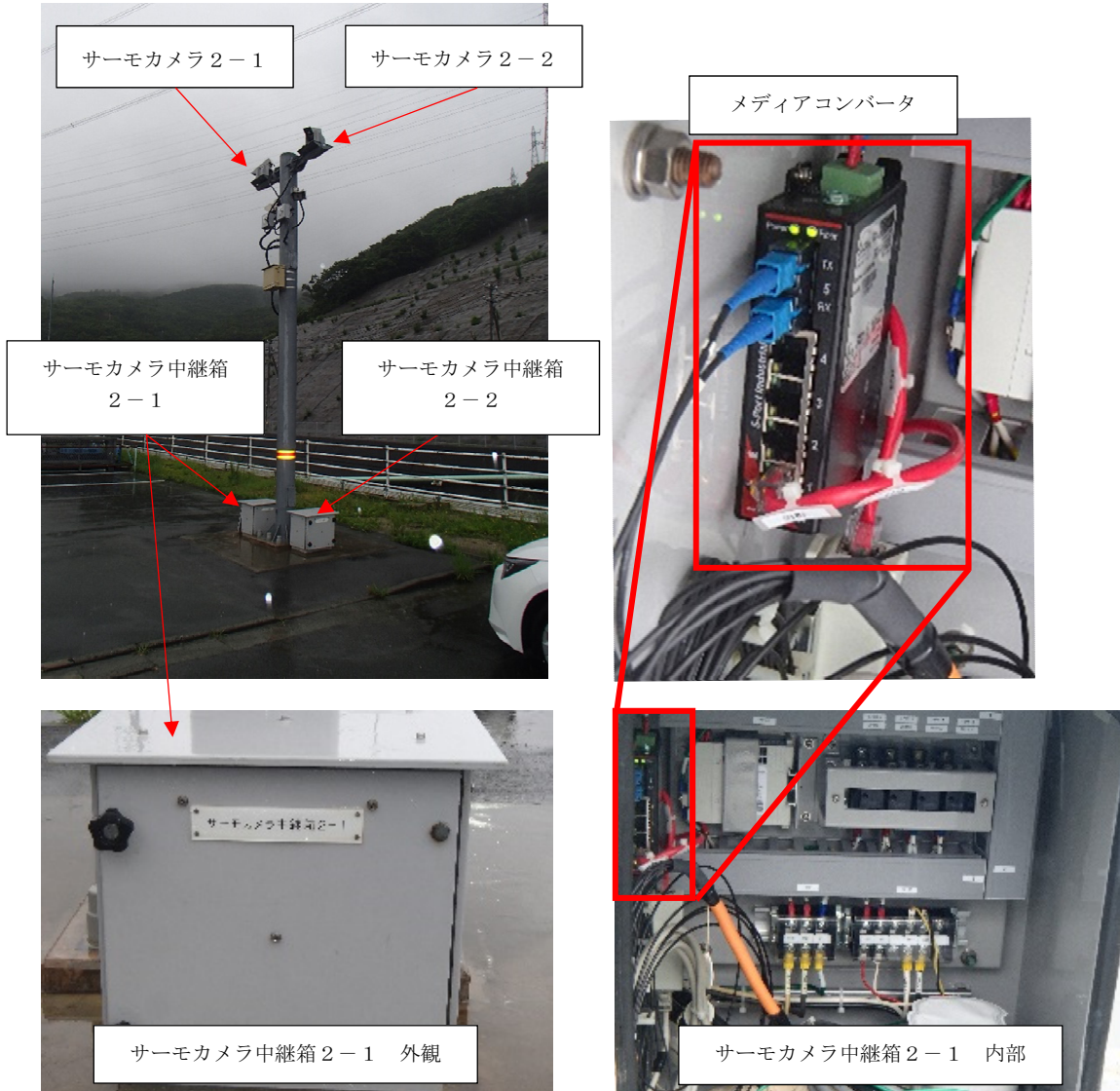


サーモカメラ信号中継盤 2 内部

ブレーカ 「切」 → 「入」 実施

添付資料-2 (2/2)

屋外84mエリア サーモカメラ2-1・サーモカメラ2-1中継箱



○メディアコンバータの状態

