

伊方発電所第 3 号機
補助ボイラ室火災感知器の不具合について

平成 2 7 年 1 0 月

四国電力株式会社

1. 件名

伊方発電所第3号機補助ボイラ室火災感知器の不具合について

2. 事象発生の日時

平成27年 7月 1日 6時56分頃

3. 事象発生の設備

3号機補助ボイラ建屋二酸化炭素消火設備

4. 事象発生時の運転状況

3号機 第13回定期検査中

5. 事象発生の状況

伊方発電所第3号機は定期検査中のところ、平成27年7月1日6時56分に、中央制御室に補助ボイラ室の火災発生を示す信号が発信したため、現地確認を行い、火災のないことを確認した。

調査の結果、補助ボイラ室に設置している補助ボイラ建屋消火設備の火災感知器のうち、煙感知器1台が動作していることを確認したため、当該感知器を取替え、動作確認を行い、11時10分に通常状態に復旧した。

なお、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)

6. 事象の時系列

平成27年 7月 1日

6時56分	3号機中央制御室に補助ボイラ室の火災を示す信号が発信
7時04分頃	補助ボイラ室に火災が発生していないことおよび補助ボイラ建屋消火設備の火災感知器のうち、煙感知器1台が動作していることを確認した。
10時45分	当該感知器の取替え作業開始
11時10分	当該感知器の取替え作業終了（通常状態に復旧）

7. 調査結果

(1) 現地調査

a. 補助ボイラ室内の火災感知器調査

3号機補助ボイラ室に火災が発生していないにもかかわらず、補助ボイラ建屋消火設備の火災感知器（熱感知器27台、煙感知器9台）のうち、煙感知器1台が火災信号を発信した不具合状態であることを確認した。

その後、当該感知器の取替を実施し、正常に動作することを確認したことから、通常状態に復旧した。

また、当該感知器以外の煙感知器 8 台について動作確認を行い、正常に動作することを確認した。

(添付資料－ 2)

b. 外観点検

当該感知器の外観点検の結果、損傷等の異常は認められなかった。

(2) 工場詳細調査

当該煙感知器をメーカーの工場に送付し詳細調査を実施した。

a. 再現性確認

当該感知器を工場の装置に接続し、現地と同様に火災信号を発信した状態になるかどうか確認を行ったが、火災信号を発信した状態にはならず再現性は確認できなかった。

また、加煙試験器を用いた動作試験^{※1}においても、当該感知器は動作しなかった。

※1 加煙試験器を用いた動作試験：実煙により煙感知器が正常に動作するかどうかを確認する試験

b. 内部点検

当該感知器を分解し、目視にて内部の確認を行ったところ、異常は確認できなかった。

c. 詳細調査

当該感知器の動作を確認したところ、内部基板が故障しており動作しない状態であることを確認した。

(添付資料－ 3)

d. 調査結果による考察

工場詳細調査においては、何らかの原因により内部基板の故障により火災信号を発信しない状態になっており、火災信号が発信状態となっていた通報連絡時と機器の状態が異なっていたため再現性は確認できず、また、目視においても異常は確認できず原因の特定には至らなかった。

(3) 保守状況の調査

当該感知器については消防法に基づき、6ヶ月ごとに動作試験を実施しており、至近の平成27年6月における点検では異常は認められなかった。

(4) 過去の類似事象の調査

過去5年間において補助ボイラ建屋消火設備における火災感知器の異常は認められなかった。

(5) 煙感知器の特性に関する調査

煙感知器は一般的に熱感知器に比べて湿気や粉塵に弱い特性があり、感知器内部での結露等の発生により火災信号を発信する場合があることが知られている。

なお、3号機補助ボイラ建屋消火設備は、正確な火災検知のため複数の煙感知器と熱感知器とを組合せた設備となっている。

(6) 事象発生時の状況

補助ボイラ室の火災発生を示す信号が発信した7月1日午前7時頃は、伊方発電所では雨が降っており、補助ボイラ室の湿度が一時的に高くなっていたものと考えられる。また、補助ボイラ室内では作業を行っておらず、粉塵により火災信号が発信状態となった可能性は低いものとする。

8. 推定原因

本事象発生時は、雨のために補助ボイラ室の湿度が一時的に高くなっていたものと考えられ、当該感知器のみにおいて内部に結露が発生し、火災信号発信に至ったものと推定される。

なお、通報連絡時には火災信号が発信状態となっており、工場詳細調査においては内部基板が火災信号を発信しない状態に故障していたことから、内部基板の故障が火災信号発信の原因となった可能性は低いものとする。

9. 対策

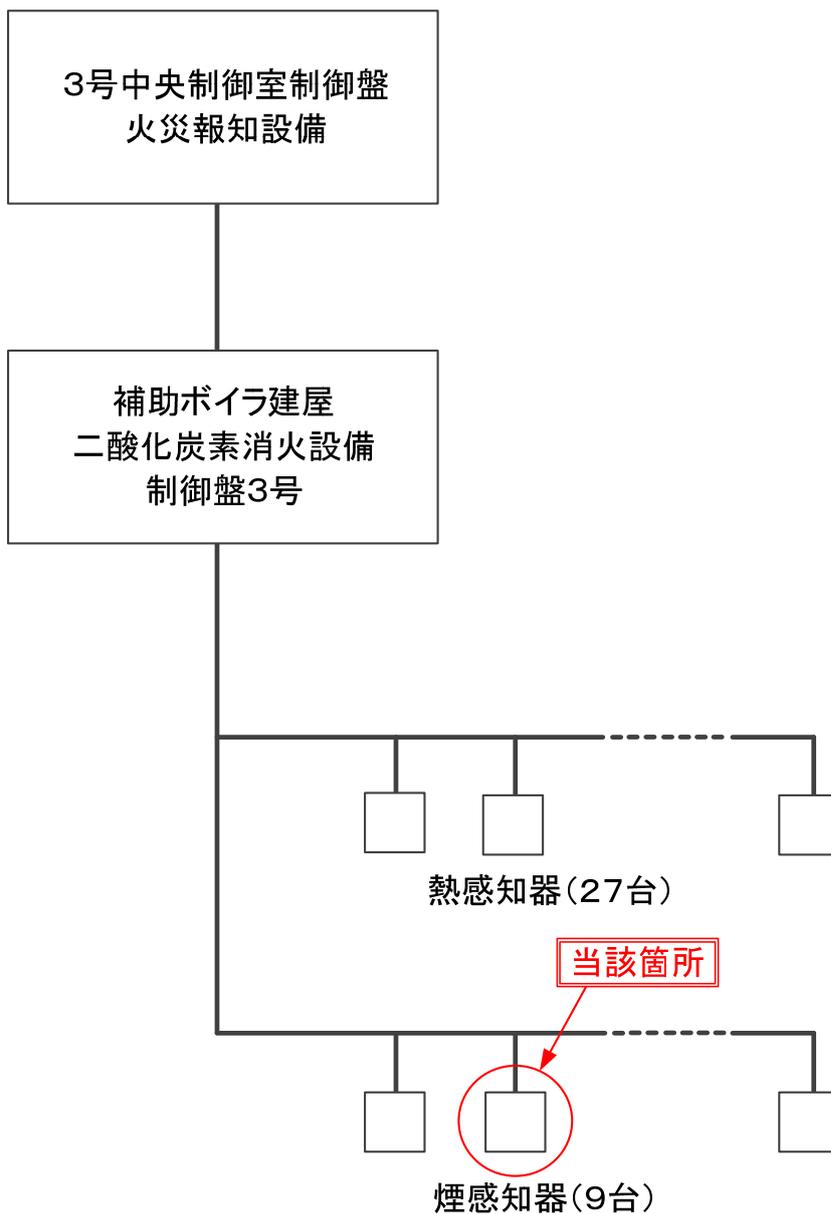
- (1) 当該感知器の取替えを行い、正常に動作することを確認し、通常状態に復旧した。
- (2) これまでと同様に、当該消火設備においては定期的な点検を行うとともに、万一の不具合等に備え、速やかに対応するため予備感知器を常備する。

以 上

添 付 資 料

- 添付資料－ 1 伊方発電所 3 号機 補助ボイラ建屋消火設備信号概略図
- 添付資料－ 2 伊方発電所 3 号機 補助ボイラ建屋消火設備火災感知器写真
- 添付資料－ 3 伊方発電所 3 号機 補助ボイラ建屋消火設備火災感知器内部写真

伊方発電所3号機 補助ボイラ建屋消火設備信号概略図



伊方発電所 3 号機 補助ボイラ建屋消火設備火災感知器写真



補助ボイラ室天井取付け状態（動作時）



取外し状態

伊方発電所 3 号機 補助ボイラ建屋消火設備火災感知器内部写真

