

伊方発電所

平瀬守衛所の火災受信機盤の不具合について

平成27年9月
四国電力株式会社

1. 件名

伊方発電所 平瀨守衛所の火災受信機盤の不具合について

2. 事象発生の日時

平成27年 6月 8日 4時29分

3. 事象発生の設備

平瀨守衛所 火災受信機盤

4. 事象発生時の運転状況

1号機 第28回定期検査中

2号機 第23回定期検査中

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1, 2, 3号機は定期検査中のところ、6月8日4時29分に伊方発電所の九町越守衛所において、宮の谷エコセンター等の火災発生を示す信号および平瀨守衛所の火災受信機の異常を示す信号が発信したため、現地確認し、火災のないことを確認した。

調査の結果、九町越守衛所の火災受信機盤へ信号を送っている平瀨守衛所の火災受信機盤が故障していることを確認した。

その後、平瀨守衛所の火災受信機盤を新品に取替え、正常に動作することを確認したことから、同日20時20分、通常状態に復旧した。

なお、復旧までの間は、パトロールによる監視を強化し、火災のないことを確認した。

また、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

6月 8日

- 4 : 29頃 九町越守衛所の複合火災受信機盤に平瀨守衛所の火災受信機盤への火災発生を示す信号および当該盤の異常を示す信号が発信
- 4 : 31頃 九町越守衛所から初期消火班長（宿直）へ連絡
初期消火班長は現地確認に出動
- 4 : 40頃 初期消火班長が現地確認し、火災でないことを確認
（平瀨守衛所、宮の谷エコセンター、産業廃棄物処理建屋、
廃棄物保管庫）
初期消火班長より九町越守衛所へ「火災なし」を連絡
「火災発生」はリセット、「受信機異常」は継続
- 4 : 55 九町越守衛所より3号中央制御室へ状況連絡
- 5 : 10 3号機中央制御室より、連絡責任者へ状況連絡
九町越守衛所より「平瀨守衛所の火災受信機盤への火災発生を示す信号および当該盤の異常を示す信号が発信」の連絡あり。
- ～5 : 45 3号機中央制御室より現場確認状況を適宜、連絡責任者に連絡
最終確認結果として九町越守衛所の複合火災受信機盤に平瀨守衛所の火災受信機盤の異常を示す信号発信継続、それ以外は異常なし
- 5 : 45 連絡責任者は、調査の結果をうけ、正常状態以外と判断
（九町越守衛所の複合火災受信機盤に平瀨守衛所の火災受信機盤の異常を示す信号が発信継続していること）
- 11 : 32 平瀨守衛所 受信機盤取替え作業開始
- 20 : 20 平瀨守衛所 受信機盤取替え作業終了（通常状態に復旧）

7. 調査結果

(1) 現地調査

九町越守衛所の複合火災受信機盤に平瀨守衛所の火災受信機盤の異常を示す信号発信が継続していたため、調査を行った結果、九町越守衛所の複合火災受信機へ信号を送っている平瀨守衛所の火災受信機盤が故障していることを確認した。

その後、平瀨守衛所の火災受信機盤を新品に取替え、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。

(2) 工場詳細調査

取替を行った火災受信機盤をメーカーの工場に送付し詳細調査を実施した。

(添付資料－2)

a. 外観点検

外観点検の結果、基板に外観上の異常は認められなかった。

b. 再現性確認

当該火災受信機盤で再現性確認を行うため、電源を投入したところ正常に立ち上がり、現地と同様の異常が再現した。なお、電源スイッチの入り切りを繰り返したら動作したりしなかったりと状態が変化した。

c. 詳細確認

当該火災受信機盤のメイン基板に通電し、回路毎に電流電圧計にて通電状態を確認したところ、正常な場合は入口側と出口側の電圧差は生じないが、メイン基板にある機器動作の要となるハードウェア^{※1}の制御を行うマイコンIC1^{※2}部品（以下「IC1」という）の回路において電圧差が生じていたため、当該部品の異常が判明した。なお、その他の部分については正常であることを確認した。

（添付資料－3）

※1 ハードウェア : コンピュータを構成している電子回路や周辺機器のこと

※2 マイコンIC1 : 電氣的な回路や機械的な部分を制御する半導体チップでハードウェアの各種制御を行う装置。

d. 調査結果によるメーカーの考察

当該火災受信機盤は、平成26年9月に取替えを実施した新しい製品であり、部品の経年劣化ではないことや、再現性確認において動作する状態も確認できたことから、IC1の製品不良により生じた電圧差が使用中に一時的に大きくなったため生じた異常と考えられる。

(3) 保守状況の調査

当該火災受信機盤は、平成26年9月に取替えを実施している。なお、消防法に基づき、6ヶ月ごとに法定点検を実施しており、至近の平成27年1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

平成11年12月の安全協定確認書改訂以降では、平成20年8月に3号機総合排水処理装置建屋火災報知機監視設備と平成25年7月に1、2号機火災受信機盤、平成26年8月に集合作業場の火災受信機盤において、落雷による故障3件が発生しているが、本事象のような故障は発生していないことを確認した。

(5) 事象発生時の気象状況

九町越守衛所火災受信機盤に信号が発信した6月8日4時29分当時は、伊方発電所近辺で落雷は発生していなかった。

（添付資料－4）

(6) 事象発生原因に係る考察

IC1が故障した原因としては、事象発生時に落雷は発生していなかったこと

から、I C 1 の製品不良と考えられる。

8. 推定原因

I C 1 の製品不良により、システムに不具合が生じたものと推定される。

9. 対策

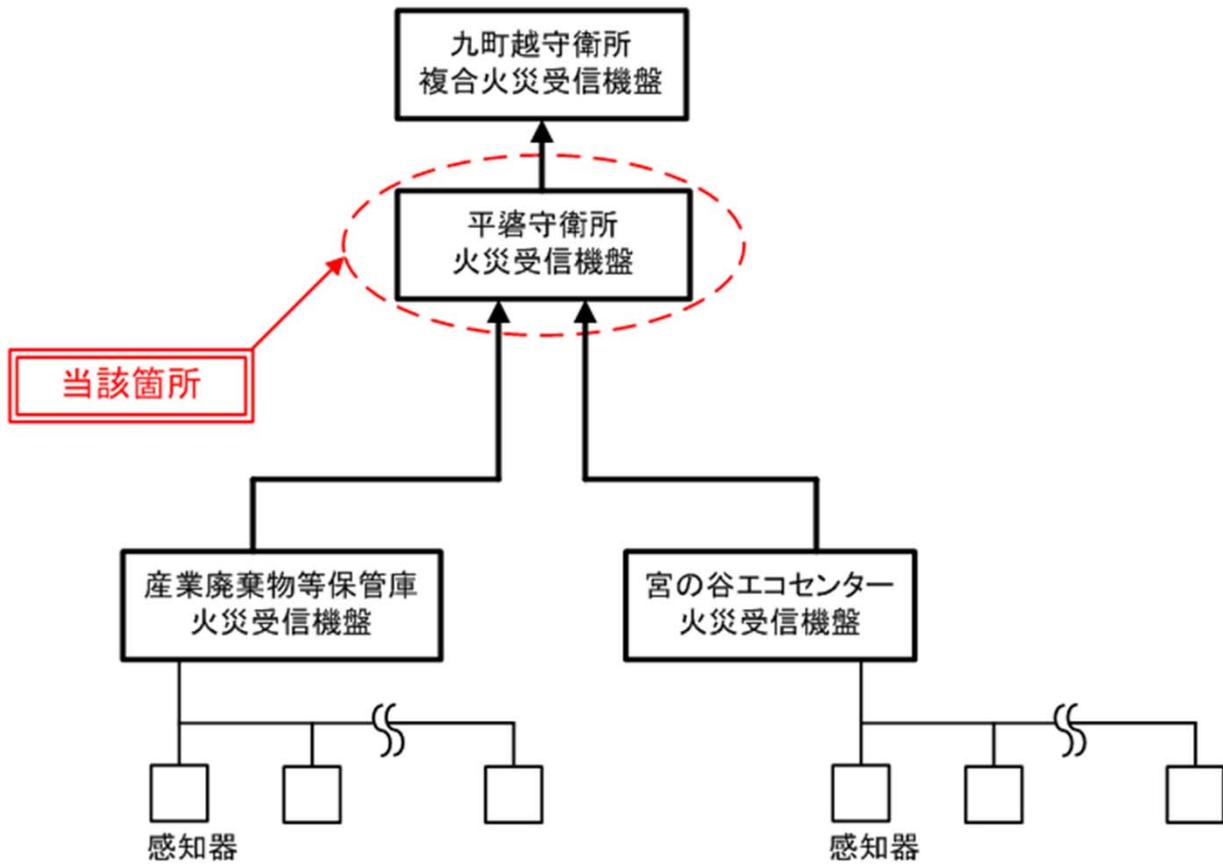
- (1) 当該受信機盤の取替えを行い、正常に動作することを確認し、通常状態に復旧した。
- (2) 定期的な点検（法定点検）を適切に実施するとともに、万一の故障時には、常時保管している火災受信機盤の予備品に速やかに取り替える。これまでと同様に、復旧までの間は、監視カメラやパトロールによる監視を強化し、火災のないことを確認する。

以 上

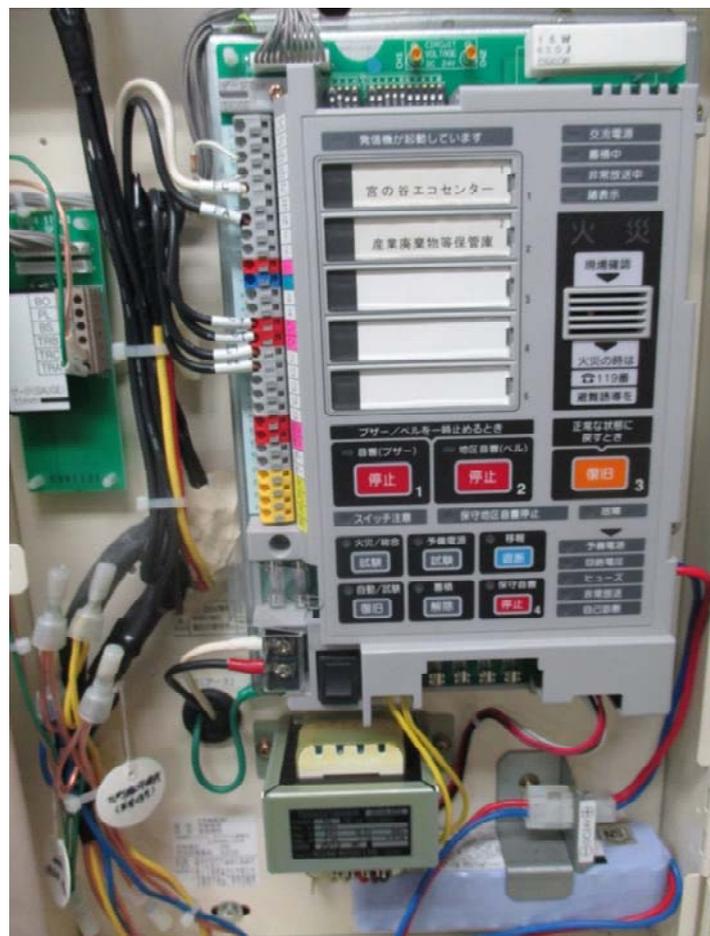
添 付 資 料

- 添付資料－ 1 伊方発電所 平瀬守衛所 火災受信機盤 信号概略図
- 添付資料－ 2 伊方発電所 平瀬守衛所 火災受信機盤 取替盤写真
- 添付資料－ 3 伊方発電所 平瀬守衛所 火災受信機盤 基板故障箇所
- 添付資料－ 4 当時（H27.6.8）の伊方発電所周辺における落雷状況

伊方発電所 平簗守衛所火災受信機盤 信号概略図

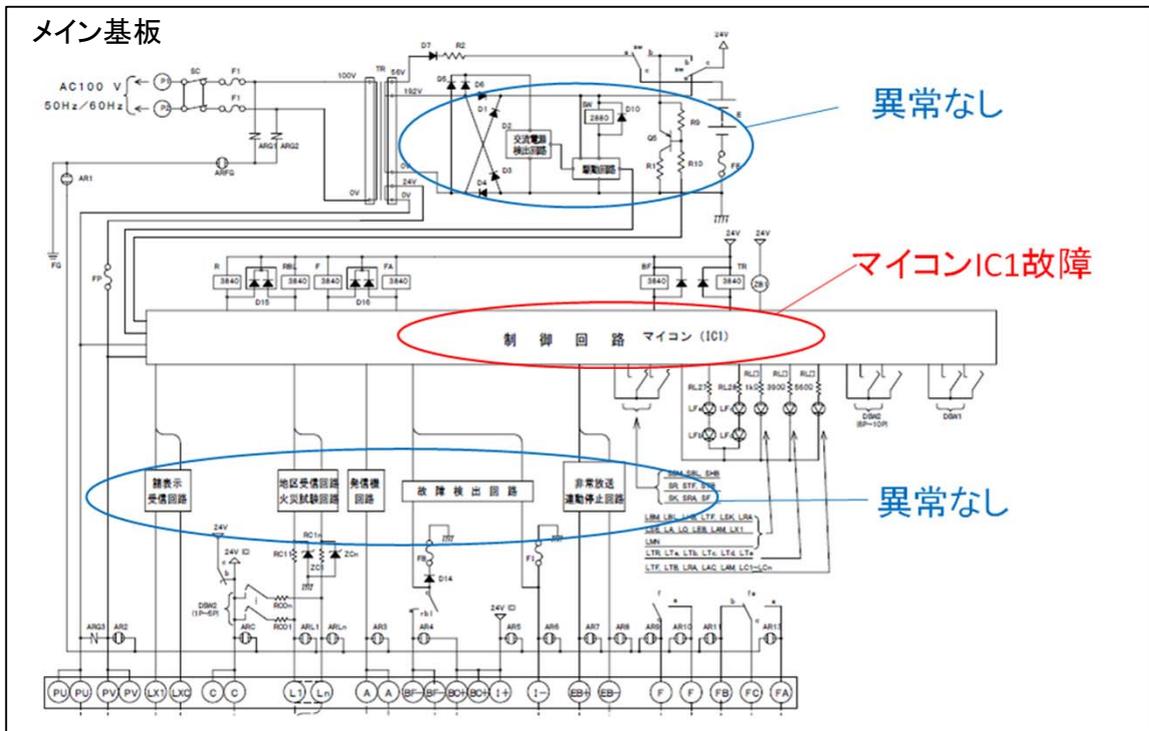


伊方発電所 平瀬守衛所 火災受信機盤 取替盤写真

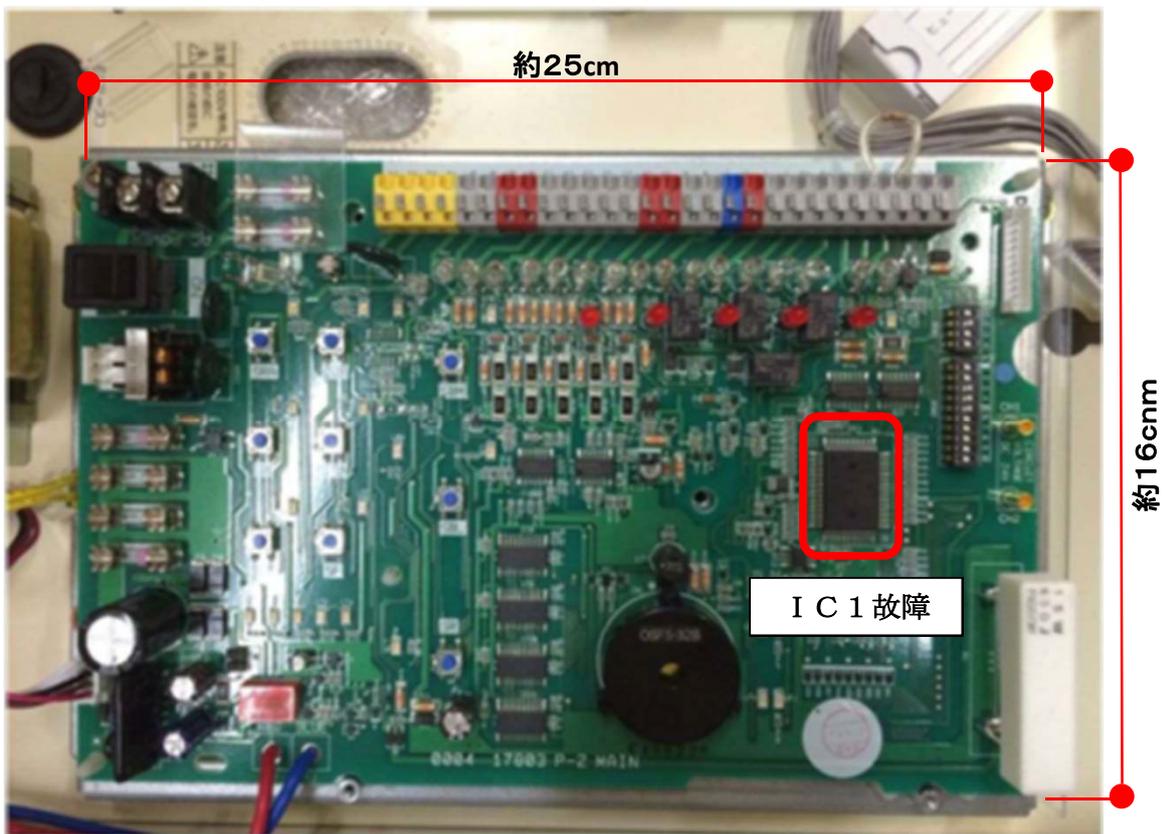


伊方発電所 平瀬守衛所 火災受信機盤 基板故障箇所

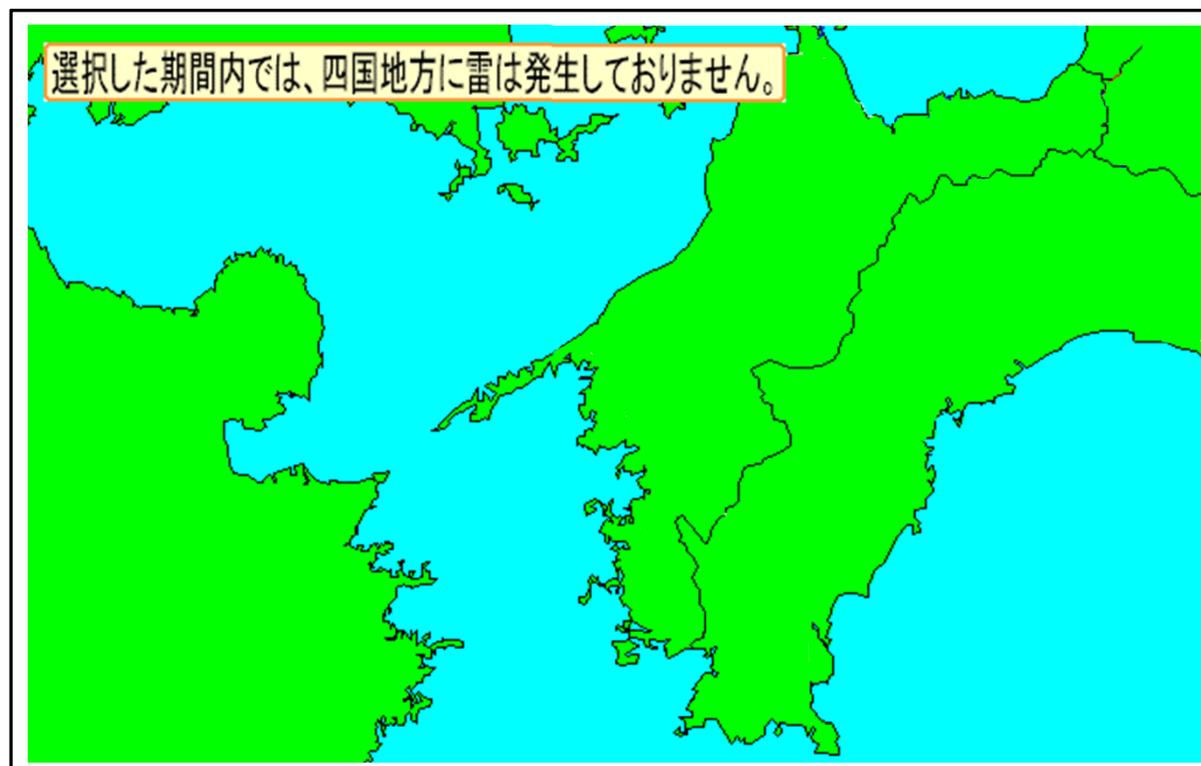
メイン基板 点検箇所



メイン基板 故障箇所



当時（H27.6.8）の伊方発電所周辺における落雷状況
（4時00分～4時30分の間）



出典：(株)STNet「雷情報提供サービス」より