

原子力発第07104号
平成19年 8月 9日

愛媛県知事
加戸守行 殿

四国電力株式会社
取締役社長 常盤 百樹

伊方発電所第1号機 高圧注入ライン流量記録計電源線の損傷
他4件に係る報告書の提出について

平成19年6月5日に発生しました伊方発電所第1号機 高圧注入ライン流量記録計電源線の損傷 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
高圧注入ライン流量記録計電源線の損傷について

平成19年8月
四国電力株式会社

1. 件名

伊方発電所第1号機 高圧注入ライン流量記録計電源線の損傷について

2. 事象発生の日時

平成19年6月5日 19時11分(警報発信)

3. 事象発生の設備

高圧注入ライン流量記録計

4. 事象発生時の運転状況

第24回定期検査中(平成19年4月14日より)

5. 事象の概要

伊方発電所1号機(定格電気出力566MW)は第24回定期検査中のところ、6月5日19時11分、「計装用分電盤1A,1C 負荷トリップ」の警報が発信し、記録計の一部が停止した。

このため、調査を実施したところ、中央制御室の原子炉盤内で作業中の運転員が誤って、高圧注入ライン流量記録計の電源線にあたり、被覆を損傷させたため、電源線がショートし、計装用分電盤1Cにある原子炉盤用とその下流にある計装用の2台の電源スイッチが自動で「切」(トリップ)となり、上記の警報が発信したものと判明した。

(添付資料 - 1 参照)

その後、当該記録計を隔離し、「切」となった2台の電源スイッチを復旧した。また、当該記録計の電源線の損傷部を切除し、新品の端子を取付けた上で、6月6日11時00分通常状態に復旧した。

なお、2台の電源スイッチが「切」となっていた6月5日19時11分から19時22分の間は、中央制御室において記録計が停止していた各パラメータの監視は、指示計等により行っており、本事象によるプラントへの影響および環境への放射能の影響はなかった。

6. 事象の時系列

平成19年6月5日

19時頃 当直員が、警報回路復旧作業のため、原子炉盤内で区分電源スイッチ「入」操作開始

19時11分 「計装用分電盤1A,1C 負荷トリップ」の警報が発信
電源スイッチが自動で「切」
・原子炉盤()用電源スイッチ
・計装用電源(チャンネル)用電源スイッチ

19時20分 高圧注入ライン流量記録計の区分電源スイッチを「切」操作実施。

- 19時22分 高圧注入ライン流量記録計以外の負荷への電源を復旧
・原子炉盤()用電源スイッチ 「入」
・計装用電源(チャンネル)用電源スイッチ 「入」

- 21時32分 高圧注入ライン記録計点検修理、引き続き当該記録計の指示および動作状況を確認

平成19年6月6日

11時00分 通常状態復旧完了

7. 調査結果

警報発信時に作業中の運転員の報告により、高圧注入ライン流量記録計に体がぶつかったことによる、電源線損傷が本事象の原因と推定されたことから、「人」「管理」「設備・環境」の観点から、聞き取り調査等を行い要因を検討した。

(1) 人に関する要因

隔離復旧時に記録計の電源線に体がぶつかった者(以下、「復旧担当者」という。)は、隔離復旧作業に関する経験・知識は十分であった。隔離復旧作業は、当日の午前中に復旧担当者が隔離した回路の復旧作業であり、作業前のセルフチェックは行っていなかった。また、作業対象の場所に慣れていたため、制御盤内の狭隘部であるということに対して注意力が低下していた。

(2) 管理に関する要因

復旧担当者は、副当直長および当直長に隔離復旧の説明を行い、許可を得た。副当直長および当直長は、隔離復旧内容が妥当であることを確認し、作業を許可したが、承認過程において制御盤内作業時の注意喚起ができていなかった。

(3) 設備・環境に関する要因

制御盤内は、記録計等の背面の端子部等が収納されており、部分的に狭いところがある。

当該記録計の本体および電源線部分が制御盤内の通路にはみ出ており、また、電源線部分の処理が不十分(ケーブルが固定されておらず、剥き出し状態)であった。

8. 推定原因

以上の検討結果から、復旧担当者が記録計にぶつかり、記録計の電源線が損傷した原因は、以下のとおりと考えられる。

- (1) 復旧担当者は、制御盤内作業時の注意事項について知識は有していたが、作業前にセルフチェックが出来ていなかった。
- (2) 復旧担当者が当日の午前中に隔離した回路の復旧であったため、作業場所に慣れており、制御盤内の狭隘部であるということに対して注意力が低下していた。

- (3) 高圧注入ライン流量記録計の本体および電源線部分が制御盤内の通路にはみ出しており、また、電源線部分の処理が不十分（ケーブルが固定されておらず、剥き出し状態）であった。
(添付資料 - 2 参照)

9 . 対 策

- (1) 制御盤内作業においては狭隘部であるため、計器への接触、ぶつかりに注意するとともに、死角方向への移動については急激な動きによる、ぶつかりに注意することを関係者に周知した。

- (2) 当該記録計電源ケーブル養生（ポリエステルスパイラルチューブ）、記録計外箱エッジ部の養生、配線の整備を行い、万一ぶつかった時においても損傷を防ぐよう処置をした。

(添付資料 - 3 参照)

- (3) 中央制御盤内の通路にはみ出し、体がぶつかる可能性のある計器について、伊方 2 号第 2 0 回定検および伊方 1 号第 2 5 回定検時において、電源線および記録計外箱エッジ部の養生、配線の整備を行う。

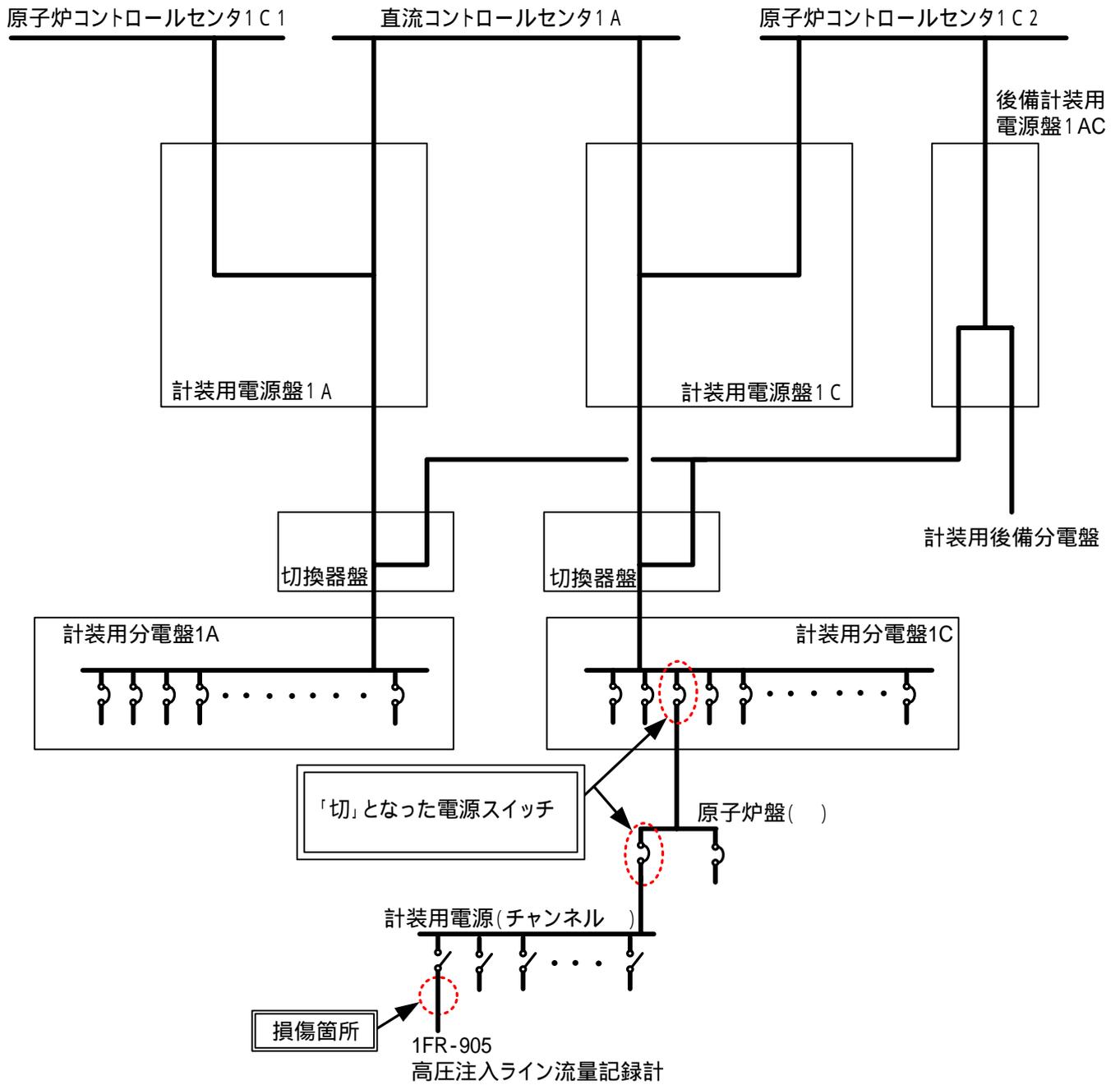
なお、3号機については、記録計配線の整備、養生は実施されている。

以 上

添 付 資 料

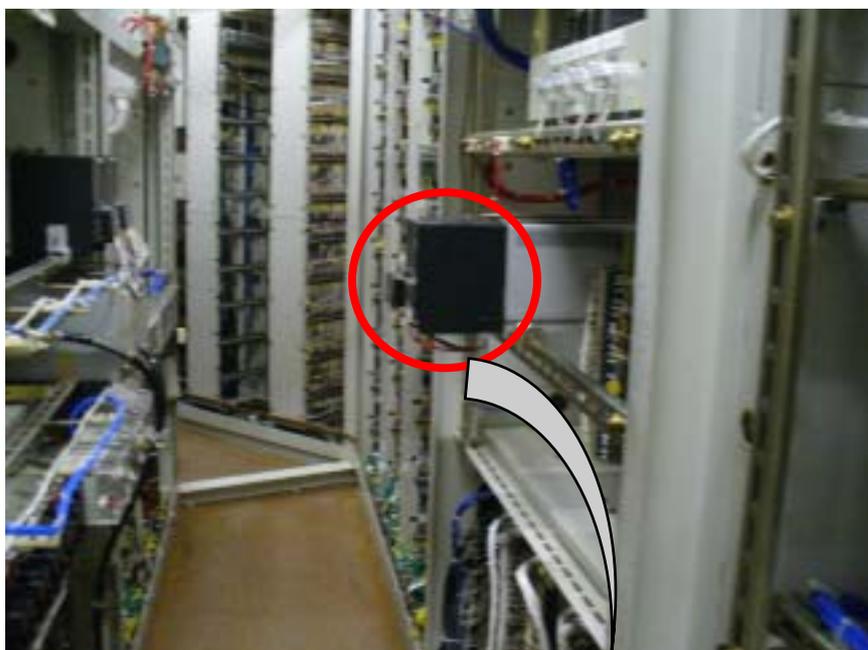
- 添付資料 - 1 伊方1号機 計装用電源単線結線図
- 添付資料 - 2 高圧注入ライン流量記録計電源線
- 添付資料 - 3 記録計電源線の復旧・対策状況

伊方1号機 計装用電源単線結線図



高圧注入ライン流量記録計電源線

中央制御盤内



高圧注入ライン流量記録計（中央制御盤内）



損傷箇所

記録計電源線（復旧前）



損傷箇所（拡大）

記録計電源線の復旧・対策状況

高圧注入ライン流量記録計



記録計電源線（復旧後）



損傷部を復旧し、スパイラルチューブ（透明）にて整備、養生実施。



記録計外箱エッジ部の養生実施