

原子力発第07165号
平成19年11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3号機 タービン建屋前でのヒドラジンの漏えい
他2件に係る報告書の提出について

平成19年9月13日に発生しました伊方発電所第3号機 タービン建屋前でのヒドラジンの漏えい他2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3号機
管理区域内での純水の漏えいについて

平成19年11月
四国電力株式会社

1. 件名

伊方発電所第3号機 管理区域内での純水の漏えいについて

2. 事象発生の日時

平成19年9月26日 11時50分頃（確認）

3. 事象発生の設備

原子炉補機冷却設備 原子炉補機冷却水系統

4. 事象発生時の運転状況

第10回定期検査中

5. 事象の概要

伊方発電所3号機（定格電気出力890MW）は第10回定期検査中のところ、9月26日11時50分頃、原子炉建屋1階通路部に水たまりがあることを運転員が確認した。

このため、調査を実施したところ、原子炉補機冷却水系統にある電動弁^{*1}の開閉試験を行った際、電動弁上流部に純水がたまっていた状態で電動弁を開いたため、純水が下流に流れて、点検中（分解は9月24日に実施済み）の手動弁から漏えいしたことが確認された。

水たまりがあることを確認した時には点検中の手動弁からの漏えいは停止していた。

漏洩量は、約1.4m³と推定された。念のため、漏えい水を分析し、放射能を含んでいないことを確認した。

なお、本事象によるプラント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 本電動弁は該当する格納容器空調装置が運転中に開となり、運転中の空調装置へ原子炉補機冷却水を供給する目的で設置している。

6. 事象の時系列

平成19年9月22日

弁点検の準備として該当の原子炉補機冷却水系統を隔離し、系統内の水抜きを完了

平成19年9月24日

手動弁の分解点検を開始

平成19年9月26日

11:30頃 分解点検中手動弁の上流にある電動弁の開閉試験を開始

11:50頃 電動弁の開閉試験終了

11:50頃 原子炉建屋1階通路部に水たまりがあることを運転員が確認

12:00頃 漏れた水の放射能を測定し、放射能が含まれていないことを確認

12:30頃 床のふき取り終了

13:00頃 ふき取り後の放射能測定で汚染のないことを確認

7. 調査結果

原子炉補機冷却水の水漏れについて、「人」「管理」「作業」「設備」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

原子炉補機冷却水系統の隔離、水抜き作業の手順を検討し操作を担当した者は、運転および隔離復旧作業に関する経験・知識は十分であった。

本隔離、水抜き作業を管理・許可する定検班長、当直長は、運転および隔離復旧作業に関する管理者としての経験・知識は十分であった。

(2) 管理に関する要因

担当者は、定検班長および当直長に隔離範囲、水抜き手順の概要を説明し、許可を得た。また、定検班長および当直長は、隔離範囲、水抜き手順が運転系統へ支障となることなく妥当であることを確認し、作業を許可した。

(3) 作業に関する要因

隔離、水抜き作業手順の検討において、担当者は分解点検対象の手動弁および開閉試験対象の電動弁を含む範囲（電動弁上流にある格納容器空調装置部分を含む）を水抜きする計画とした。このためには、水抜き時に該当の電動弁は開としておく必要があるが、検討に用いた系統図（弁、配管、機器等の高さ方向の上下関係がわかるもの）では電動弁の表示が開であったことから水抜き時にも開と思い込み、開とする操作を手順に入れなかった。当該電動弁は、格納容器空調装置停止中は自動で閉となる遠隔操作弁であり、水抜き時には同装置が停止中であることから当該電動弁は閉の状態であったため、強制的に開とする操作を手順に入れる必要があった。

以上の状況から、電動弁が閉の状態の水抜きを行ったため、電動弁上流側に純水が残った。

隔離担当箇所は計画どおり水抜きが完了したという認識の元、手動弁および電動弁の点検を許可したため、手動弁分解点検作業中に実施した電動弁の開閉試験で電動弁上流側に残っていた純水が手動弁から漏れいすることに至った。

(4) 設備に関する要因

設備の異常に関する要因はなかった。

8. 推定原因

以上の検討結果から、分解点検中の手動弁から純水が漏れいした原因は、以下のとおりと考えられる。

(1) 水抜き時に電動弁が閉のままであったため、上流に純水が残り、当該電動弁開閉試験時に残っていた純水が下流に流れたことによる。

(2) 電動弁を開として水抜きを実施しなかったのは、水抜き手順書に本操作手順がなかったためであるが、これは、手順書作成時に担当者が検討に用いた系統図の弁表示に頼ったため、電動弁が自動信号により閉止となっていたことに気づかなかったことによる。

9 . 対 策

- (1) 水抜き範囲内の弁を確実に開とするため、遠隔操作弁(電動弁、空気作動弁)については、機器と連動して状態が変わるか否かに関係なく、すべて開であることを確認する手順とし、関連マニュアルを改正した。
- (2) 隔離水抜き等の作業においては、機器と連動して弁の開閉状態が変わるものに留意する必要があることを、あらためて、管理者を含め、関係者に周知した。

以 上

添 付 資 料

添付資料 - 1 伊方3号機 原子炉補機冷却水系統概略図

伊方発電所3号機 原子炉補機冷却水系統概略図

系統の隔離・水抜き
 電動弁が閉であった
 たため、純水が残っ
 ていた箇所
 (ハッチング)
 弁点検
 (ボンネット開放)
 電動弁開閉試験
 ボンネット開放部
 から漏水発生

