

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
タービン建屋前でのヒドラジンの漏えいについて

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

タービン建屋前でのヒドラジンの漏えいについて

2. 事象発生の日時

平成19年 9月13日 10時40分頃

3. 事象発生の設備

2次系薬品注入設備（ヒドラジン原液タンク）

4. 事象発生時の運転状況

第10回定期検査中

5. 事象発生の状況

伊方発電所第3号機（定格出力890MW）は第10回定期検査中のところ、9月13日10時40分頃、2次系薬品注入設備ヒドラジン*1原液タンクの液抜き取り作業中、仮設受入容器から溢れ、道路上および側溝に漏えいした。

当該作業は、ヒドラジン原液タンク原液抜き取り弁の点検のためにヒドラジン原液タンクを空にする必要があり、ヒドラジン原液タンクより仮設ポンプを使用して、仮設受入容器に移送しており、仮設受入容器のレベルが規定値になって仮設ポンプを停止したが、流体の流れが止まらず仮設受入容器の受入口より溢れたため、原液抜き取り弁を「閉」とし、漏えいは停止した。

漏えいしたヒドラジン（推定約20リットル）は、流出範囲を区画して堰を設け、紙ウエスでの拭き取りおよび希釈洗浄を実施し、洗浄水を回収して総合排水処理装置にて処理した。

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－1，2）

*1 ヒドラジン

2次系配管、機器の腐食防止のため、水質調整に使用している薬品

6. 事象の時系列

9月13日

10時10分 ヒドラジン抜き取り作業開始

10時40分頃 仮設受入容器からヒドラジンの漏えい

仮設ポンプ停止、原液抜き取り弁閉止により漏えい停止

ヒドラジン抜き取り作業中断

当該場所付近の立入り制限実施

漏えいしたヒドラジンの処置作業開始

18時30分頃 漏えいしたヒドラジンの処置作業終了

9月17日

10時00分 ヒドラジン抜き取り作業再開

11時30分 ヒドラジン抜き取り作業終了

7. 調査結果

ヒドラジンの漏えいについて、以下の調査を行い要因を検討した。

(1) 人の行為・知識・技能に関する要因

- a. ヒドラジン抜き取り作業を実施した作業関係者は、過去にも数回経験しており経験は、十分であった。
- b. 作業者全員が仮設ポンプを停止すると流体の流れが停止すると思っていた。

(2) 作業手順に関する要因

- a. 手順書はあったが、液移送時の細かい操作手順・注意事項の記述がなかった。
- b. 手順書には、万一の漏洩を想定した養生・仮設防液堤の設置等の記載がなかった。

(3) 作業環境に関する要因

- a. 仮設ポンプと仮設受入容器が壁を隔てた位置にあり、漏えい拡大防止の観点から全体状況を一目で把握することが困難であった。
- b. 仮設受入容器レベル監視員と連絡員、仮設ポンプ操作者は、壁を隔てて連絡を取り合っていたが、ポンプの操作には特に問題はなかった。

(4) 点検・計画に関する要因

今回は、原液抜き取り弁の点検のため、ヒドラジン原液タンクを空にするという情報が遅れ、レベル調整が不十分で高かった。

これまでタンクの開放点検時には、抜き取り量を仮設タンク 1 基 (約 1 m³) でまかなえるようタンク液レベルをできるだけ下げている。そのため仮設受入容器を 2 基以上使用することはなく、仮設ポンプの停止、仮設ホースの差し替えという作業はなかった。

8. 推定原因

以上の検討結果から、ヒドラジン抜き取り作業時に仮設受入容器から溢れ、漏えいした原因は、以下のとおりと考えられる。

- (1) ヒドラジン受入により、仮設受入容器のレベルが規定値になり仮設ポンプを停止したが、原液抜き取り弁を「開」のままにしていたことで、ヒドラジン原液タンクと仮設受入容器とのレベル高低差により、仮設ポンプを経由してヒドラジンが流れたことによる。
- (2) 液抜き取り弁を「開」のままとしていたのは、作業要領書に細かい操作手順の記載がなかったことおよび、過去の作業において仮設ポンプの停止、仮設ホースの差し替え作業がなかったことから、作業関係者が仮設ポンプの構造・特性を知らず、仮設ポンプを停止しても液レベルの高低差により流れることに気づけなかったことによる。

9. 対 策

- (1) 当該作業に関し作業手順を以下のとおり改善することとし、その旨作業要領書を改正する。
 - a. 仮設ポンプの入口に仮設入口弁を設置し、移送停止時は、仮設入口弁を全閉するとともに、仮設ポンプを停止する手順とする。
 - b. 万一の漏えいを考慮し、移送作業エリアにシート等を用いた仮設防液堤を設ける。同一箇所で監視および操作ができるように、仮設防液堤の中に仮設ポンプ・仮設入口弁・仮設受入容器を設置する。
 - c. 作業要領書に、仮設ポンプ図面を添付し、作業要領書読み合わせ時に仮設ポンプの構造、特性について作業員に周知徹底する。

なお、ヒドラジン原液タンク残液の抜き取りに際しては、上記の改善された手順で実施した。

- (2) 他の類似した液抜き取り作業の作業要領書について、細かい操作手順や万一の漏えいを想定した仮設防液堤設置等の対策がなされていることを確認し、不足しているものは、作業要領書の見直しを行う。
- (3) 新たに作業要領書を作成する際の注意事項を定めているマニュアルに液抜き取り作業時の注意事項を追記する。

以 上

添 付 資 料

添付資料－１ ヒドラジン注入系統概略系統図

添付資料－２ ヒドラジン抜き取り作業図

ヒドラジン注入系統概略系統図



