

[異常時通報連絡の公表文（様式2）]

伊方発電所から通報連絡のあった異常に係る原因と対策の報告について（平成13年9月分）

13. 11. 12
環境政策課
(内線2443)

1 四国電力(株)から、伊方発電所で平成13年9月に発生した設備異常について、原因と対策の報告がありましたので、お知らせします。

[報告書の概要]

県の公表区分	異常事項	発生年月日	推定原因等	対策
C	原水タンク配管 空気抜き弁からの 水道水の漏えい (1,2号機共用)	13. 9.12	当該弁の弁箱とふたを接続するボルト2本が長年の使用により疲労破壊したことから、弁箱とふたの間に隙間が発生し、水が漏えいした。	○当該弁を新品に取替え、復旧済。 ○屋外配管に設置されている他の自動空気抜き弁について外観目視点検を行い、異常のないことを確認した。 ○今後、上記空気抜き弁数台の分解点検を実施し、その結果を踏まえ点検計画を策定する。
A※	余熱除去系配管の欠陥指示 (2号機)	13. 9.27	伊方1号機充填配管からの漏えいの水平展開として、定期検査で確認された7箇所欠陥指示については、 ・塩化ビニルテープの付着跡が確認されたこと ・表面ミクロ観察により塩化物応力腐食割れの特徴である枝分かれした粒内割れが確認されたこと ・塩化物応力腐食割れの可能性のある温度区分に該当することから、1号機充填配管の漏えいと同様、配管に貼り付けられた塩化ビニルテープによる塩化物応力腐食割れと推定される。	○手入れ後の配管厚さが、実際使用厚さ未滿の5箇所は配管を取替え、実際使用厚さ以上の2箇所は手入れした後継続使用する。 ○1号機の充填配管漏えいを踏まえた対策を、次のとおり再度徹底する。 ・今回の2号機の事例を示したワンポイントレッスンを追加作成し、関係者全員に、テープによる塩化物応力腐食割れの可能性を再教育する。 ・ステンレス表面にテープ等付着物を発見した場合には、確実に連絡するよう再徹底する。また、確実に取り外す。 ・塩化物応力腐食割れに関する研究を引き続き実施する。 ○海塩粒子、副資材等に対する対策についても確実に実施する。
C	海水ポンプ潤滑水流量の低下 (3号機)	13. 9.29	弁体とピンの間への微小な異物の挟まりなど、弁体の偶発的な作動不調により、弁体が中間開度で保持されたため、潤滑水流量が低下したものと推定される。	○当該弁を分解、手入れし、復旧済。 ○次回定期検査で当該弁を新品に取り替える。 ○海水ポンプ潤滑水系統の逆止弁の取替周期を6定検に1回から2定検に1回に変更する。

※ 9月27日に通報連絡のあった余熱除去系配管の欠陥指示については、国における法律又は通達に基づく報告対象の判断に時間を要したためA区分として公表したが、その後、国への報告対象事象に該当しないことを確認している。

- 2 県としては、伊方発電所に職員を派遣し、余熱除去系配管取替部等の耐圧検査結果の確認など、四国電力の対策が確実に実施されていることを確認しています。
- 3 なお、9月8日に異常通報連絡のあった中性子測定装置案内管の傷については、四国電力が詳細な調査等を実施中であるため、同社から報告があった時点で公表します。

原運発

第2881号

平成13

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 大西

淳

伊方発電所第1, 2号機原水タンク出口配管空気抜き弁からの漏水
他2件にかかる報告書の提出について

平成13年9月12日に発生しました伊方発電所第1, 2号機原水タンク出口配管空気抜き弁からの漏水他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10条第4項及び第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, 2号機

原水タンク出口配管自動空気抜き弁からの漏水について

平成13年11月

四国電力株式会社

1. 件名

伊方発電所第1、2号機 原水タンク出口配管自動空気抜き弁からの漏水について

2. 事象発生の日時

平成13年 9月12日 7時46分頃（発見）

3. 事象発生の設備

原水供給配管（水道水）

4. 事象発生前の運転状況

1号機定格出力（566 MW）運転中、2号機定期検査中

5. 事象の概要

伊方発電所第1号機は定格出力（566 MW）にて運転中、第2号機は定期検査中のところ、平成13年9月12日7時46分頃、伊方発電所構内道路近傍で、原水供給配管から水が漏れいしていることを作業員が発見した。

このため、当該部の調査を行った結果、原水タンクから純水装置（前処理装置）へ原水を供給している配管に設置している自動空気抜き弁（以下、当該弁という）からの漏

えいであることが確認された。

漏えいは、当該弁に通じる元弁を閉止することにより停止した。なお、系統隔離中、前処理装置は停止中であり、ろ過水タンク等に貯えられている水がプラントに供給されたため問題なかった。

当該弁は、配管の修理等で配管内に空気が入ったときに自動で空気を抜くために設置されているものであり、空気抜きは元弁の手動操作で代替できることから、新品が入荷するまでの当面の間は当該弁を取り外したままで運用することとして、系統を復旧した。

なお、本事象による周辺環境への放射能の影響はなかった。

(添付資料- 1、 2)

6. 事象発生の時系列

9月12日

7時46分頃：伊方発電所構内道路近傍で、原水タンク出口配管からの漏えいを発見

8時06分：系統の隔離完了

9時25分：当該弁の元弁閉止により漏えい停止。当該弁の取外し作業開始

11時10分：当該弁の取外し作業終了

14時05分：系統復旧開始

14時55分： " 終了

7. 調査結果

当該弁から水が漏えいした原因について、以下の調査を実施した。

(1) 当該弁の調査

a. 当該弁の分解点検を実施した結果、弁箱とふたを接続するボルト（材質：炭素鋼、ネジ径12mm×4本）のうち隣接する2本のボルト頭部に折損が認められた。

(添付資料- 2)

ボルトの破断面を目視点検した結果、破断部でのボルト径に変化はなく、また断面には全面黒褐色の錆が付着していた。

b. 健全な2本のボルトについて液体浸透探傷検査を実施したが、割れ等の異常は認められなかった。

c. 当該弁内部のフロート弁座（樹脂製）の一部に欠損が認められたが、破断面はきれいであった。

d. その他の弁内部部品及び弁箱について外観目視点検を実施した結果、多少の汚れや腐食はあったものの破損、穴あき等の異常は認められなかった。

(2) 運転状態の調査

a. 系統には約1.1MPa（約11.2kg/cm²）の圧力がかかっていたが、漏えい発生の前には特別な操作は行っておらず正常であった。なお、前処理装置の起動・停止に伴う圧力変動は約0.2MPa（約2.0kg/cm²）であった。

b. 系統水は一般の水道水であり、また、漏えい水についても分析した結果、水道水であることが確認された。

(3) 保守状況等の調査

当該弁は、据付け（昭和60年）以降、目視点検は実施していたが、分解点検・取替えは実施していなかった。

平成13年3月に実施した外観目視点検では漏水等の異常は認められなかった。

8. 推定原因

当該弁は据付後約16年を経過しているが、この間、当該弁の分解点検・取替えは実施しておらず、長年の使用により弁箱とふたを接続するボルト2本が疲労破壊したため、ふたの締付力が低下し、弁箱とふたの間に隙間が発生し、漏えいに至ったものと推定される。

また、フロート弁座の一部の欠損に関しては、水の漏えいにより、フロートと円すい状弁座が、ふたとフロート弁座の間を激しく上下したため、欠損に至ったと推定される。

9. 対策

(1) 当該弁を新品に取り替え、漏えいのないことを確認した。

また、これに伴い、閉止していた元弁は開とした。

(2) 屋外配管に設置されている自動空気抜き弁について、外観目視点検を行い、異常のないことを確認した。

(3) 屋外配管に設置されている自動空気抜き弁について、今後数台を分解点検し、その結果を見て点検計画を策定することとする。

以 上