

大飯発電所3号機プラント排気筒からの僅かな希ガスの放出について (原因と対策)

このことについて、関西電力株式会社から下記のとおり連絡を受けた。

記

大飯発電所4号機(加圧水型軽水炉;定格電気出力118.0万kW)は定格熱出力一定運転中のところ、平成19年10月24日12時30分頃、発電室員が一次冷却材系統にある体積制御タンク^{※1}水位が若干低下傾向にあることに気づき、運転パラメータや体積制御系での操作等を調査したところ、同日9時20分から、4号機の一次冷却材定期サンプリング(試料採取)を実施していたことが判明した。このため、試料採取室(3・4号機共用設備)を確認したところ、4号機試料採取用弁が開状態で、当該弁から試料採取フード内のシンク(流し台)に一次冷却材が流れ出ているのを確認した。

直ちに当該弁の閉操作を行い、13時に流出は停止した。当該弁から流れ出た一次冷却材(約320ℓ)は、全て試料採取フード内シンクのドレン系統で回収され、試料採取室への漏えいはない。

しかしながら、フード内の気体は3号機プラント排気筒から連続放出されているため、当該弁が開状態であった期間中、4号機の一次冷却材中に含まれる放射性気体廃棄物(希ガス)が環境に放出されたと評価された。この放出量は、3号機プラント排気筒モニタの指示値から、約 5.0×10^8 ベクレル^{※2}と評価されたが、保安規定に基づく大飯発電所の放射性気体廃棄物(希ガス)の放出管理目標値(3.9×10^{15} ベクレル/年)に比べ十分低く、周辺環境等への影響はない。

また、大飯発電所周辺に設置している環境放射線監視用モニタリングポストの指示値にも有意な変化は認められなかった。

※1 体積制御タンク:化学体積制御系の設備で、原子炉容器や配管内の一次冷却材の量を調整するためのタンク。

※2 大飯3号機の放射性気体廃棄物(希ガス)年度放出実績では、H17~H18年度は検出限界未満。H16年度は 4.0×10^{11} ベクレルである。

[平成19年10月24日 記者発表済み ただし____は追記]

1. 原因調査の結果

(1) 試料採取員への聞き取り調査結果

- ・当日は、一次冷却材定期試料採取(4回/週)として、試料採取室内の試料採取フード内にて、3号機の試料採取を行った後、4号機の試料採

取を実施した。

- ・ 3号機の試料採取後は、当該試料採取用弁を閉止し、採取用ホースからの水の停止を目視で確認したが、その後行った4号機では、試料採取を完了し弁の閉止操作を行い、その操作に伴う弁閉止時の空気排出音が聞こえたので操作スイッチから手を離したと証言している。
- ・ 試料採取用弁の操作スイッチは試料採取フードの下部にあり、フード上部には、試料採取用弁の開閉表示灯（赤・緑）があるが、この表示灯での閉確認は実施していなかった。

(2) 当該弁および操作スイッチの点検結果

- ・ 当該試料採取弁は空気圧にて動作する仕組みであるが、当該弁および操作スイッチの点検を実施した結果、弁の開閉操作はスムーズであり、弁の固着や配管部からの空気漏れなどの異常は認められなかった。
- ・ 操作スイッチについても開閉操作を実施した結果、確実に弁が開閉され、異常のないことを確認した。

2. 放出に至った原因

- ・ 試料採取員が4号機の試料採取後、試料採取用弁の閉止操作を確実に実施しなかったため、当該弁が閉止されるまで、試料採取フード内で4号機の一次冷却材が流れ続け、その中に含まれる放射性気体（希ガス）が3号機プラント排気筒から環境に放出されたと判明した。
- ・ 試料採取弁を確実に閉止しなかった原因は、試料採取時の基本動作が徹底されておらず、弁閉止時の空気排出音が聞こえたとの思い込みで現場を離れたためであった。

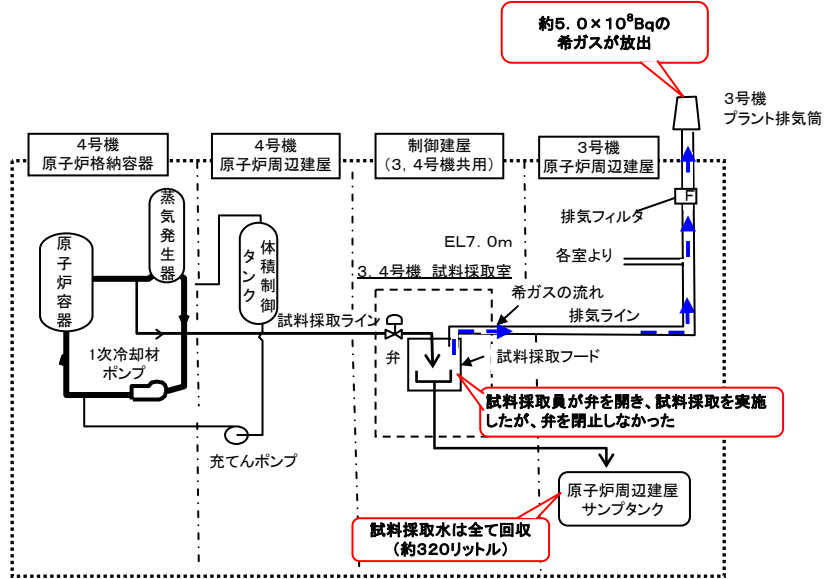
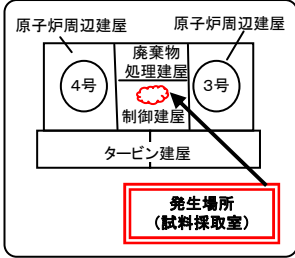
3. 今回発生した事象の再発防止対策

- ・ 原子力事業本部長および発電所所長が、発電所全所員に対し、機器操作時の自問自答、指差呼称の確実な実施等、基本動作を再徹底するよう訓示する。
- ・ また、試料採取員全員に対して、試料採取時の中央制御室への連絡や、試料採取弁開閉操作時の表示灯の確認などの基本動作について、再訓練を計画的に実施する。
- ・ 現状、当該弁操作スイッチには弁の開閉位置に対応する表示がないため、開および閉位置の表示を速やかに取り付ける。また、弁の開閉表示灯については、より見やすくするため明るさや位置の変更等について、今後検討を行う。
- ・ 長期的には、一次冷却材の試料採取など、試料採取フード内で流水が続く場合は、試料採取員に対し、音や光等にて注意喚起を行う設備改善や、弁からの流水が長時間継続しないようなタイマーによる弁の自動閉止機能の追加などの設備改善を実施する。
- ・ 今後、第三者を加えてヒューマンファクター分析をより深く行い、得られた結果を踏まえ対策の充実を図る予定である。

問い合わせ先(担当：三木)
内線2354・直通0776(20)0314

大飯発電所3号機プラント排気筒からの僅かな希ガス放出の原因と対策について

事象概要



設備上の問題点と対策

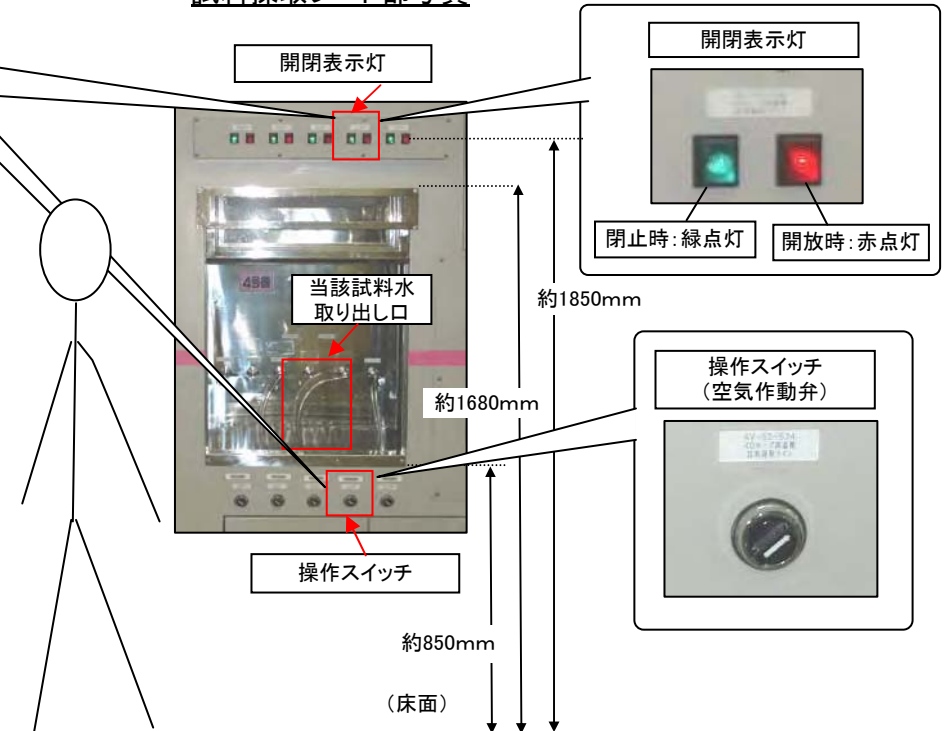
問題点

- 開閉表示灯が見上げる場所
にあり、見づらいこと。
- 弁操作スイッチに開閉位置表示
がついていないこと。

対策

1. 試料採取を行う際の基本事項の実施・確認について、注意喚起表示を行う。
2. 試料採取をフード内で行なう弁について、操作スイッチの開閉位置表示を速やかに取り付ける。
3. 試料採取をフード内で行なう弁について、今後以下の設備改善を検討し実施する。
 - ・ 弁開放により流水がある場合は、試料採取者への注意喚起を音や光等に行う。
 - ・ 見やすい開閉表示灯とする。
 - ・ 操作ミスをしても設備面でバックアップできるように、弁からの流水が長時間継続しないようにする。

試料採取フード部写真



対策1のイメージ

- 弁開閉状態の確実な確認
- 流水停止の確実な確認

対策2のイメージ

