

(お知らせ)



平成22年5月26日
日本原子力発電株式会社

東海第二発電所及び敦賀発電所の放射性液体廃棄物処理系 排水管における誤接続の有無に関する調査結果の報告について

当社は、経済産業省原子力安全・保安院からの指示文書^(*)に基づき、東海第二発電所及び敦賀発電所（1号機、2号機）の放射性液体廃棄物処理系排水管の誤接続の有無についての調査結果を取りまとめて、本日、保安院に報告しました。

調査を行った結果、敦賀発電所では誤接続はありませんでしたが、東海第二発電所において、タービン建屋地下1階の給水加熱器ドレンポンプ計装ラックドレン配管^(*)がストームドレン^(*)系のファンネル^(*)に誤接続されていることを確認（1箇所）しました。

誤接続が確認された配管については、速やかに閉止用フランジを取り付けました。また、当該ドレン水がストームドレンファンネルへ排水されないように、至近の定期検査にて設備の改造を実施します。

なお、本事象による周辺環境への放射能の影響はありませんでした。

*1 指示文書：平成22年2月2日付け「放射性廃棄物処理系排水管の誤接続に係る対応について（指示）」

(22原企課第6号)

「他社の原子力発電所において、放射線管理区域内の放射性液体廃棄物を排出する配管と非放射性液体廃棄物を排出する配管とが誤って接続されていたため、トリチウム^(*)を含む水が管理されずに発電所外に放出されていたことを踏まえ、本年2月に原子力安全・保安院から同様な配管の誤接続がないか調査し、報告すること」指示文書

*2 計装ラックドレン配管：圧力計などの計測器をまとめたラックの排水配管であり、通常は排水弁で閉じられており、定期検査時の点検（計器校正）の際に弁を開けて排水する。

*3 ストームドレン：管理区域に設置されている熱交換器の海水や空調機の凝縮水、純水など非放射性の液体を取り扱う排水で、管理区域に設置されていることから、ガンマ核種の測定を行ったうえで海へ放出している。

*4 ファンネル：各建屋の配管や機器からの排水、床の清掃水を流す箇所で床面に設置されている。ファンネルに流れた排水は、各建屋のサンプルを経由して処理設備のタンクなどへ導かれる。

*5 トリチウム：水素の仲間で自然界にも存在する放射性物質であり、弱い放射線を放出する。

添付資料1 東海第二発電所及び敦賀発電所の放射性液体廃棄物処理系排水管における誤接続の有無に関する調査結果(概要)

添付資料2 東海第二発電所 給水加熱器ドレンポンプ計装ラック概略図

以上

東海第二発電所及び敦賀発電所の放射性液体廃棄物処理系 排水管における誤接続の有無に関する調査結果(概要)

1. 調査内容

東海第二発電所及び敦賀発電所の放射線管理区域内において、非放射性液体廃棄物の排水管と放射性液体廃棄物の排水管が接続されていないことの調査を実施しました。

2. 調査対象の非放射性液体廃棄物の排水管

- (1)東海第二発電所 : ストームドレン系
- (2)敦賀発電所1号機 : 湧水ドレン系
- (3)敦賀発電所2号機 : 非放射性ドレン系

3. 調査結果

調査対象範囲について、現地調査を行った結果、敦賀発電所では誤接続はありませんでしたが、東海第二発電所において、タービン建屋地下1階の給水加熱器ドレンポンプ計装ラックドレン配管(以下、「当該配管」という)がストームドレンファンネルに誤接続されていることを確認(1箇所)しました。

調査結果一覧表

| 対象号機 | 調査対象箇所数 | 誤接続確認箇所 |
|----------|---------|---------|
| 東海第二発電所 | 42箇所 | 1箇所 |
| 敦賀発電所1号機 | 25箇所 | 0箇所 |
| 敦賀発電所2号機 | 18箇所 | 0箇所 |

4. 当該配管から放出した放射能濃度評価

当該配管から排水した放射性液体廃棄物がストームドレンサンブを経由して放出した放射能濃度について評価した結果、法令で定める周辺監視区域外の水中の濃度限度の約7.4億分の1^(※1)となり、外部への影響が無いことを確認しました。

なお、本ラインを用いた排出は定期検査時の計器校正に限られます。

※1 定期検査時の計器校正作業において、本ラインの排水は、約 420cm³(ラック内配管据付状況より算出)発生し、作業後に再校正が必要となり、排水を2回実施した事を否定できない事から、排水回数を2回(約 840cm³)と仮定した。この際に排水した放射能濃度を評価した結果、 $6.3 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$ と評価され、測定下限濃度(0.2 Bq/cm³)未達となった。これは法令で定める周辺監視区域外の水中の濃度限度(60Bq/cm³)と比較すると、本事例で放出されるトリチウム濃度($8.1 \times 10^{-8} \text{Bq/cm}^3$)は、約7.4億分の1となる。

5. 当該配管の対応

(1)発生原因(推定)

当該計装ラックは、建設当初の基本設計段階では給水加熱器ドレンポンプ室脇壁面へ設置することを計画し、この時の排水先の判断基準は、放射性液体廃棄物系へ処理するよう区別が徹底されており、排水先は放射性液体廃棄物のファンネルに接続することとなっていました。

しかし、当初の設置場所に他設備の計装ラックを設置する必要性が生じ、通路を挟んだ壁面に

設置することとなり、放射性液体廃棄物系(機器ドレン)ファンネルへの接続は、ドレン配管が通路を横断すること、及びファンネルまでの距離が長くドレン配管の勾配が確保できないことから、接続が困難となりました。

このため、当時は放射性と非放射性液体廃棄物を区別する判断基準が周知徹底されなかったこと、及び計装ラックのドレン水の放射能濃度が $1 \mu\text{Ci}/\text{cm}^3$ 未満(液体中)と放射能濃度が十分低い値であることから、施工設計段階においてドレン配管の勾配が確保できる排水先として非放射性液体廃棄物のスチームドレンファンネルに施工したものと推定しました。

(2)対策

- 1) 当該ドレン配管をフランジ部で切り離し、閉止用フランジを取り付けることでスチームドレンファンネルへの排水が行われないように処置を実施しました。
- 2) 当該ドレン水がスチームドレンファンネルに排水されないように、至近の定期検査にて設備の改造を実施します。
- 3) 現在の社内規程(平成 17 年から運用している設計管理要項)では、補修、取替え及び改造計画に基づく工事の実施に当たり、製作、施工、据付の検査試験にて妥当性の確認を行う事に加え、基本設計を確実に反映しているか確認を行っており、放射性廃液系と非放射性廃液系の区別についてもレビュー・検証する仕組みとなっています。

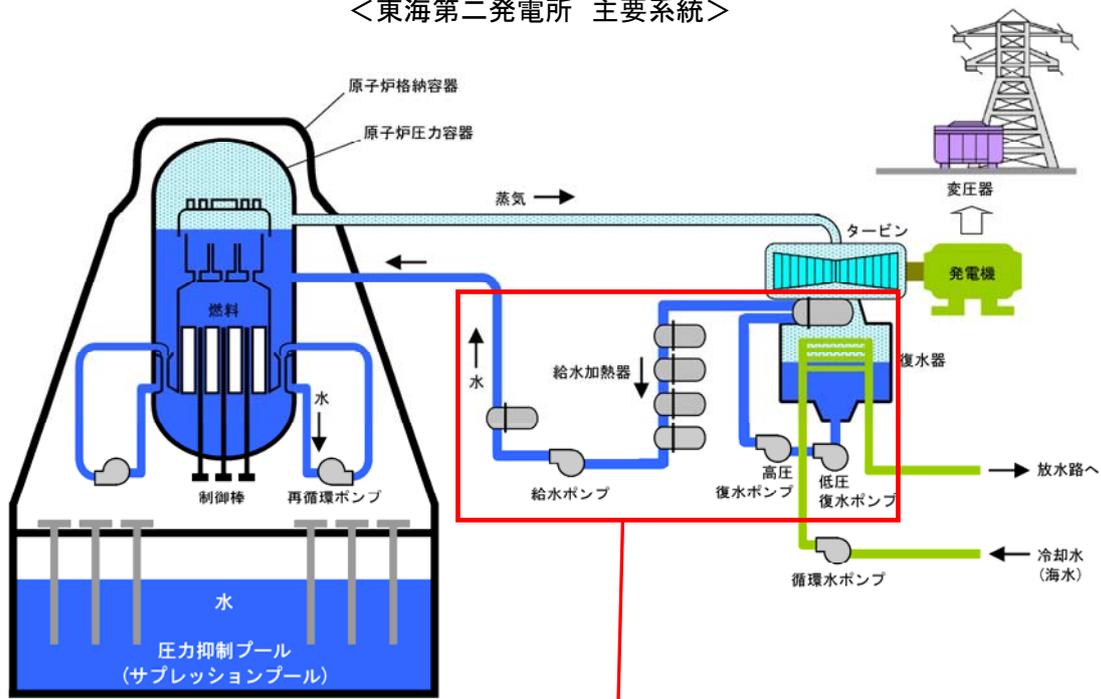
また、工事の変更を必要とする場合も同様の仕組みとなっているため、現在では確実に社内規程で発生しない措置を講じてあり、今後も運用を確実に継続し実施します。

- 4) 今回の事象を関係者へ周知します。

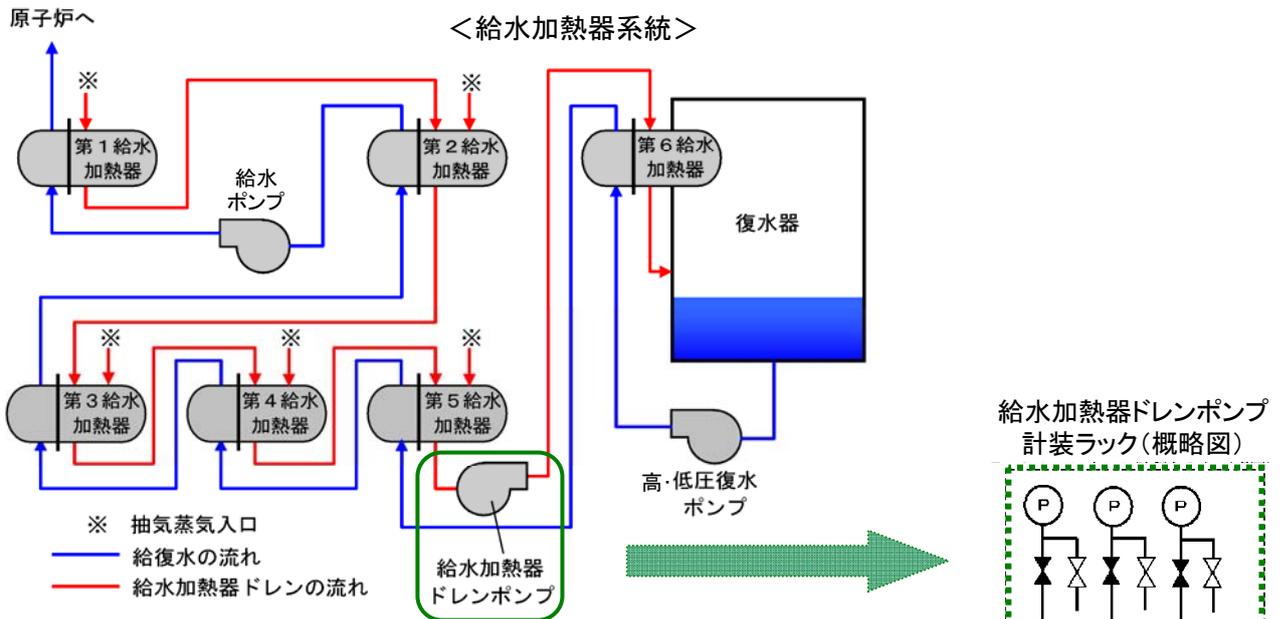
以 上

東海第二発電所 給水加熱器ドレンポンプ計装ラック概略図

<東海第二発電所 主要系統>



<給水加熱器系統>



※ 抽気蒸気入口
 給復水の流れ
 給水加熱器ドレンの流れ



給水加熱器ドレンポンプ計装ラック(写真)

実線 : 今回確認したライン
 点線 : 本来接続すべきライン

