

平成 21 年 9 月 2 日

定期検査中の 4 号機における管理区域から非管理区域への空気の流出に関する調査結果について

東京電力株式会社
福島第二原子力発電所

<概要>

(事象の発生状況)

- 平成 21 年 7 月 7 日、定期検査で停止中の 4 号機において、タービンを設置している建物（放射線を管理している区域；以下「管理区域」）内の空気が、点検のため水を抜いていた配管（以下「当該配管」）の開口部を通じて、非管理区域の建物に流出していたことを確認しました。
- 調査の結果、放射性物質は検出されませんでした。
- 現在、空気の流出は停止しています。 [\(平成 21 年 7 月 8 日お知らせ済み\)](#)

(調査結果)

調査の結果、以下のことがわかりました。

- タービンを設置している建物（管理区域）内と非管理区域の建物内にある弁を同時に点検していたこと。
- 各建物をつなぐ当該配管は、点検のために水を全て抜いた状態になっていたこと。
- タービンを設置している建物内の気圧に比べ、非管理区域の建物内の気圧が低く、タービンを設置している建物内の空気が非管理区域の建物内に流出する状況となっていたこと。

(推定原因)

- 当該配管の水を全て抜いた状態で、タービンを設置している建物と非管理区域の建物内の弁を同時に開くと、タービンを設置している建物内の空気が非管理区域の建物内へ流出する可能性があることを考慮せずに弁の点検を実施したことから、このたびの事象が発生したものと推定しました。

(対策)

- 管理区域と非管理区域の建物をつなぐ配管の弁を同時に点検しない運用を徹底します。
- 管理区域と非管理区域の建物をつなぐ配管の弁を同時に点検する必要がある場合は、建物をつなぐ配管の水抜きを行わないことで、建物間の空気の流れを遮断します。

詳細は以下のとおりです。

1. 事象の発生状況

定期検査で停止中の 4 号機タービン建屋において、平成 21 年 6 月 22 日からタービン補機冷却系配管*¹（以下、「当該配管」）内の水を抜いて点検作業をしていたところ、7 月 1 日、弁の点検中に記録用紙*²一枚が配管の中に吸い込まれる事象が発生しました。その後、記録用紙の回収準備ならびに空気の吸い込み状況について調査を行っていたところ、タービン建屋内（管理区域*³）の空気が、点検のため水を抜いていた当該配管の開口部から当該配管を経由して海水熱交換器建屋*⁴（非管理区域）に流れていることを、7 月 7 日、確認しました。

その後、当該配管の開口部とその周辺の空気、ならびに海水熱交換器建屋内の配管開口部とその周辺の空気を測定した結果、放射性物質は検出されなかったことから、外部への放射性物質の放出はなかったものと評価しました。

現在、海水熱交換器建屋の空調を停止したことにより、海水熱交換器建屋への空気の流出は停止しています。
(平成21年7月8日お知らせ済み・公表区分Ⅲ)

その後、配管内に吸い込まれた記録用紙は回収しました。

2. 調査結果

調査の結果、以下のことがわかりました。

- ・ タービン建屋（管理区域）と海水熱交換器建屋（非管理区域）を連結している当該配管の弁を点検するにあたり、両方の建屋の弁を同時に点検していたこと。
- ・ 当該配管は、点検のために水を全て抜いた状態になっていたこと。
- ・ タービン建屋と海水熱交換器建屋の給排気の風量を調査した結果、タービン建屋に比べ海水熱交換器建屋の方が気圧が低くなっており、タービン建屋内の空気が海水熱交換器建屋に流出する状況となっていたこと。

3. 推定原因

当該配管の水を全て抜いた状態でタービン建屋側と海水熱交換器建屋側の弁を同時に開いた場合、建屋の気圧の状況によっては、タービン建屋内の空気が海水熱交換器建屋内へ流出する可能性がある点を考慮せずに弁の点検を実施しました。

このため、当該配管を通じて、管理区域内の空気が非管理区域へ流出したものと推定しました。

4. 対策

以下の対策について徹底するとともに、点検計画表に記載することとします。

- ・ 管理区域の建屋と非管理区域の建屋を連結する配管の弁を同時に点検しないこととする。
- ・ 各建屋の弁を同時に点検する必要がある場合は、建屋間を連結する配管の水抜きを行わないことで、建物間の空気の流れを遮断する。

以 上

* 1 タービン補機冷却系配管

タービン建屋内にあるポンプの軸受や熱交換器等の機器を冷却する系統。

* 2 記録用紙

弁の接合部の型を写し取るための紙。用紙の配管への吸い込みについては、不適合事象として7月2日に審議済み。

* 3 管理区域

放射線による無用な被ばくを防止するため、また、放射性物質による放射能汚染の拡大防止をはかるために管理を必要とする区域。

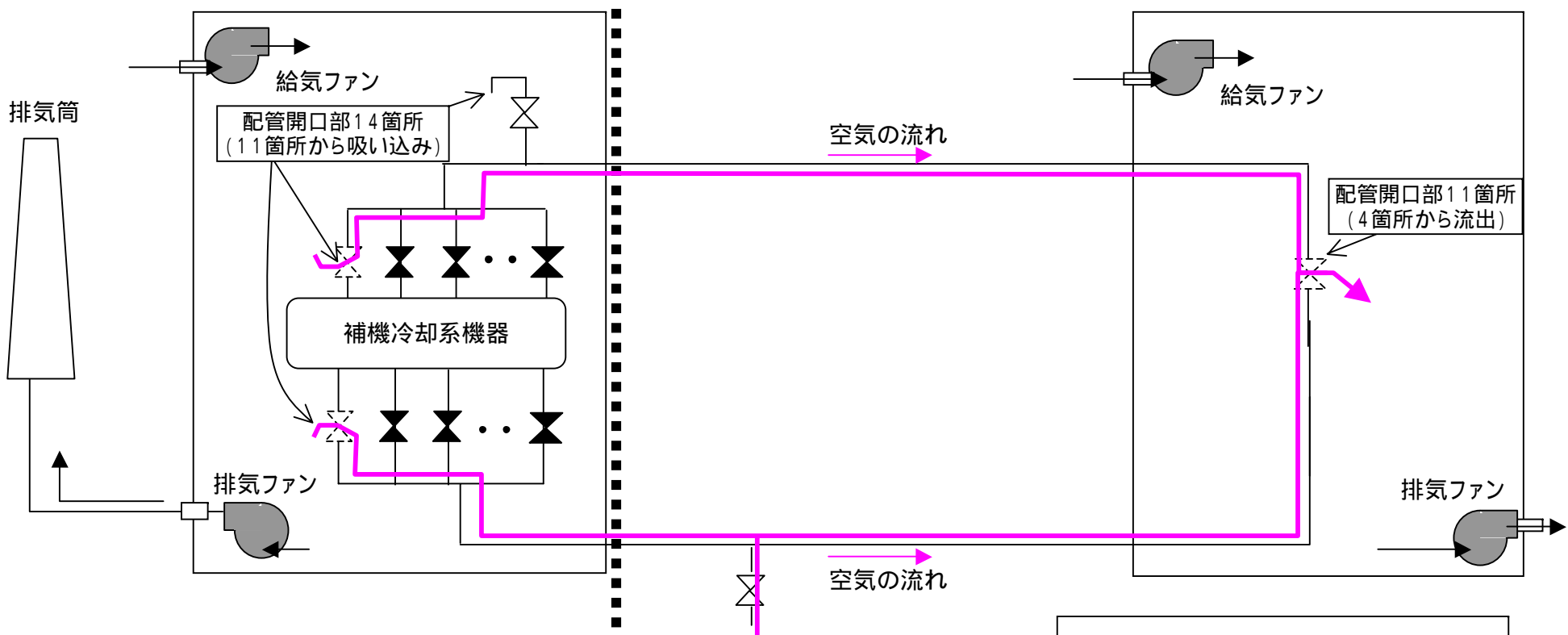
* 4 海水熱交換器建屋

原子炉建屋およびタービン建屋内で使用する機器の冷却水を、海水で熱交換し冷やすための機器を設置している建屋。

← 管理区域 非管理区域 →

タービン建屋

海水熱交換器建屋



通常、タービン補機冷却系の配管は水が満水状態になっているが、作業のため放水し、水のない状態となってい

配管開口部3箇所
(1箇所から吸い込み)

- ⊠ : 点検のため弁を取り外している状態
- ⊞ : 弁が開いている状態
- ◀▶ : 弁が閉じている状態

タービン建屋・海水熱交換器建屋 タービン補機冷却系統概略図