

2号機換気空調系中央制御室給気処理装置点検口からの 空気流入に関する原因と対策について

東京電力ホールディングス株式会社
福島第二原子力発電所

2018年2月13日午後4時42分、2号機のダクト点検^{*1}作業完了に伴い、停止していた中央制御室換気空調系^{*2}（以下、「空調系」）を当社社員が起動させたところ、中央制御室に給気する処理装置の点検口（以下、「点検口」）から同処理装置内部へ空気が流入しているような音を聞いたことから、空調系を停止し、管理区域^{*3}の空気が中央制御室（非管理区域）へ流入している可能性があることを確認しました。

その後、点検口周辺の放射性物質濃度を測定した結果、検出限界値未満であったことから、同日午後5時36分、管理区域外への放射性物質の放出はないものと評価しました。

2月14日、空気の流入状況の再現性を調査するため空調系を起動したところ、空気の流入は確認されませんでした。今後、点検口の健全性が確認でき次第、空調系を起動し通常状態に復旧します。 ([2018年2月14日お知らせ済み](#))

2月20日、点検口の扉パッキン交換等の完了に伴い、空調系を起動しました（点検口への空気の流入はなし）。

その後、空調系の運転を継続していましたが、設備点検中の当社社員が点検口付近から音を確認したため、2月21日午前0時34分、空調系を停止しました。

同日午後3時46分、音の再現性を調査するため空調系を起動したところ、点検口付近から音が認められ、点検口内への微量な空気の流入も確認されたことから、同日午後4時20分に空調系を停止しました。

なお、同処理装置の周辺エリアは、調査前に汚染を持ち込まないエリアに設定しており、中央制御室ならびに外部への放射能の影響はありません。

([2018年2月21日お知らせ済み](#))

当該点検口から空気が流入した原因ならびに対策について調査し、以下のとおり、とりまとめましたのでお知らせします。

1. 調査結果

調査の結果は、以下のとおりです。

- ・交換したパッキンの仕様の違い

点検口の扉パッキンについて、材質はメーカ指定と同等のものだったが、仕様でスポンジ製とすべきところゴム製を選択しており、仕様の違いでつぶれにくいものだった。

- ・点検口の接触状態の不均一

点検口の締付け状態を確認した結果、扉と扉枠の高さに相違があり片締めが確認された。また、交換したパッキンと扉の接触状態を確認したところ、空気流入が確認された扉の右上付近で、接触状態が均一でない箇所が確認された。

扉を固定するハンドル台座の取付け状況を確認したところ、扉右上のハンドル台座に隙間が確認された。

- ・作業要領書の記載不備

作業要領書において、点検口の扉を締め付ける際に「均一に操作し締める」との記載はあったが、扉を取り外した際の復旧を考慮した詳細な締付け手順の記載はなかった。

- ・作業後の確認不足

点検口復旧時に扉の取付け状態の確認を実施したが、扉右上のハンドル台座に隙間があることを確認できなかった。

2. 推定原因

- ・点検口の扉パッキンを交換した際、つぶれにくいゴム製仕様のパッキンとしたため、扉が締め付けにくい状態だった。
- ・パッキン交換に伴い点検口の扉を取り外したが、扉の復旧に係る詳細な締付け手順が作業要領書に記載されていなかったこと、ならびに復旧後に扉を固定するハンドル台座の隙間を確認できなかったことから、扉が均一に締め付けられず片締め状態となった。

以上の原因から、空調系を起動した際に点検口内部が負圧となり、パッキンと扉との接触状態が十分でなかった部位から点検口内への微量な空気流入に至ったものと推定しました。

3. 対策

- ・当該点検口について、3月26日に扉のパッキンをスポンジ製に交換するとともに点検口の扉を均一に締め付け、点検口内への空気流入がないことを確認しました。
- ・交換するパッキンの仕様、点検口の扉を外した際の扉の締め付け手順、扉を復旧した後のハンドル台座の取付け状態確認について、作業要領書に反映します。

以 上

○添付資料

2号機中央制御室給気処理装置点検口からの空気流入に関する現場概略図

***1 ダクト点検**

中国電力株式会社島根原子力発電所2号機中央制御室空調換気系ダクト腐食事象の水平展開として実施している、中央制御室非常用循環系（中央制御室換気空調系のうち、非常時の再循環運転で使用する範囲）ダクト及びこれらの系統に接続されているダクトの点検。

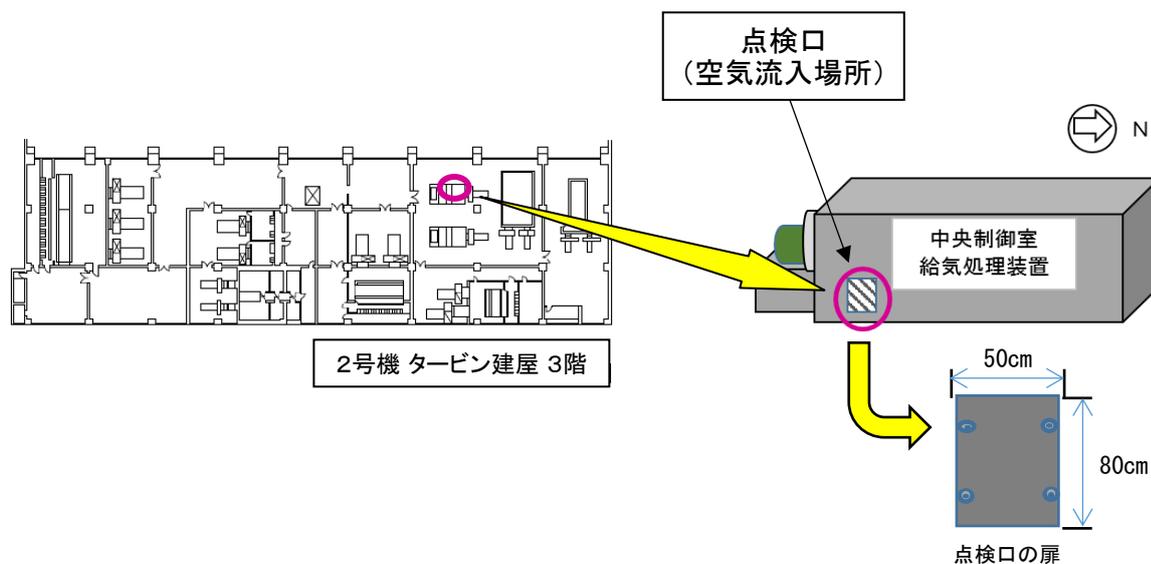
***2 中央制御室換気空調系**

中央制御室の換気を行うための送風機、ダクト等から構成される系統。通常時は外気の入力および排気により室内の換気を行うが、非常時は外気を遮断し、室内だけで空気を再循環させる運転モードに切り換えることができる。

***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、放射性物質による汚染の拡大防止をはかるために管理を必要とする区域。

2号機中央制御室給気処理装置点検口からの 空気流入に関する現場概略図



○点検口の扉パッキンの接触状態

- ・パッキンと扉の接触状態を確認した結果、一部のパッキンにおいて接触痕が均一でないことを確認



空気流入がなかった箇所の接触痕（扉左上）



空気流入が確認された箇所の接触痕（扉右上）

○点検口の扉の締付け状態

- ・点検口の扉の締付け状態を確認した結果、扉と扉枠に高さの相違があることを確認（左写真）
- ・扉を固定するハンドル台座（下側）に隙間があることを確認（右写真）

