

平成 29 年 8 月 30 日
京都大学原子炉実験所

KUCA スタックダストモニタのろ紙送りの不調について

1. 概要

平成 29 年 8 月 25 日（金）17 時頃、放射線管理当番が京都大学臨界実験装置（KUCA）の排気口から放出される空気中の放射性ダスト濃度を測定するモニタ（スタックダストモニタ：「写真 1」参照）のろ紙の定期交換（交換頻度：約 4 ヶ月）を実施しようとしたところ、前回（平成 29 年 4 月 25 日）に交換したろ紙がほとんど動いていないことが分かった。このモニタは、モニタ内にセットしたロール状のろ紙を連続的に送り、サンプリングした空気をそのろ紙に吹き付けて集塵した後、その放射能を放射線検出器で測定することにより、空気中の放射性ダスト濃度を測定する機構となっている。よって、前回の交換日以降、排気口から放出される空気中の放射性ダスト濃度の測定が正常に行われていないと考えられた。

2. 安全性について

KUCA は最大熱出力が 100W と小さく年間積算出力も制限されており、運転による放射性物質の発生量はごくわずかである。6 月 20 日に施設定期検査に合格し、6 月 21 日から利用運転を再開しているが、施設定期検査期間内を含め、放射性物質が異常に発生するような事象は発生していない。また、KUCA の運転に伴い発生する可能性のある放射性物質があるのは、炉室及び燃料室内であり、スタックはこれらの部屋の空気を集めて排気している（図 1「KUCA 排気系の概要」参照）。炉室及び燃料室には、それぞれにダストモニタを設置しているが、これらのモニタはいずれも正常に作動しており、指示値に異常は見られない。また、排気中のγ線を測定するスタックガスモニタも正常に作動しており、この期間の指示値に異常は見られない。

なお、ろ紙が動いていなかったことから、4 月 25 日～8 月 25 日の 4 ヶ月間の空気中のダストは、ろ紙の一箇所を集塵されていた。このため、その 4 ヶ月分が集塵された箇所について、ZnS サーベイメータ（α線）及び GM サーベイメータ（β線）による測定を行った。その結果、天然放射性核種に起因する放射線以外は測定されなかった。

このことから、4 月 25 日から 8 月 25 日の期間において、排気口から放出される空気中の放射性ダスト濃度に異常はなかったと推定される。

8 月 25 日にろ紙を再度セッティングし、一時間後に確認したところ、ろ紙は順調に送られていた。また、26 日及び 28 日以降は、一日 2 回朝夕にろ紙が動いていることを確認している。このことから、今回の事象は、ろ紙のセット時の不具合に原因があったものと考えられる。

3. 本事象の報告（「時系列」参照）

本事象については8月25日（金）17時頃の発見直後に所内の関係者に報告が行われた。中央管理室長は同日18時頃に熊取原子力規制事務所（OFC）に概要を報告した。

8月28日（月）9時頃に、担当者がOFCにおいて本事象に関する報告を行った。また、10時頃OFCの検査官が現場の確認を行った。

その後、経緯を取りまとめた説明資料を作成し、大阪府、熊取町、泉佐野市、貝塚市に報告を行った。

8月29日（火）14時から開催された大阪府原子炉問題審議会にて、本事象の報告を行った。

4. 今後の予定

本事象は、京都大学原子炉実験所原子炉施設保安規定第123条（「参考」参照）に抵触すると考えられるため、その後の状況について関係各署に随時報告を行う。

なお、ろ紙送りが不調であった期間に、ダストモニタのろ紙送りに関する警報の発報がなかったことから、本事象の再発防止のための点検項目の見直し等を行う。



写真1 KUCAスタックダストモニタ外観

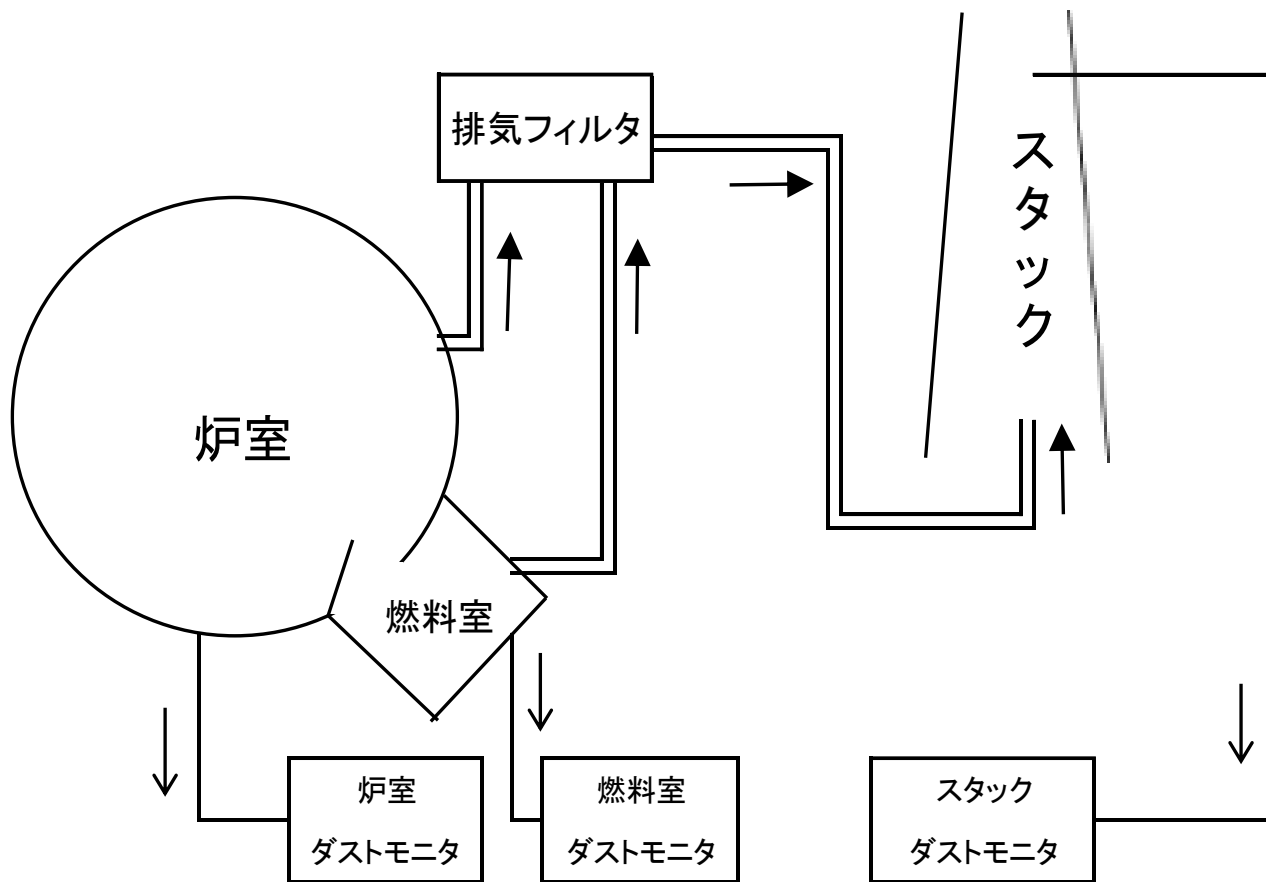


図1 KUCA排気系系統図

本件に関するこれまでの動き（時系列）

8月25日（金）

17時頃：放射線管理当番がろ紙の交換をするために装置を開けたところ、ろ紙が動いていないことを発見し、直後に所内関係者に連絡。ろ紙をセットしなおした。他の2台のダストモニタは正常に作動していることを確認。

18時頃：熊取原子力規制事務所に電話連絡

18時頃：ろ紙が動いていることを確認

8月26日（土）

8時頃：ろ紙が動いていることを確認

17時30分頃：ろ紙が動いていることを確認

8月28日（月）

8時30分頃：ろ紙が動いていることを確認（以降毎朝夕に確認）

9時頃：熊取原子力規制事務所の検査官に説明

10時頃：熊取原子力規制事務所の検査官が現場視察

15時頃から：大阪府、熊取町、泉佐野市、貝塚市に報告

8月29日（火）

14時：大阪府原子炉問題審議会にて報告

[参 考]

京都大学原子炉実験所原子炉施設保安規定（抜粋）

（放射線管理用機器の機能維持）

第123条 放射線管理部長は、別表第17に掲げる放射線管理用機器について、常にその機能を正常に維持しなければならない。

別表第17 放射線管理用機器

（臨界装置）

名 称
炉室ガンマ線エリアモニタ
炉室中性子線エリアモニタ
燃料室ガンマ線エリアモニタ
総合測定室ガンマ線エリアモニタ
総合測定室中性子線エリアモニタ
炉室ガスモニタ
炉室ダストモニタ
スタックガスモニタ
スタックダストモニタ
ハンドフットクロスモニタ
表面汚染検査用サーベイメータ