

福島第二原子力発電所 空間放射性粒子濃度測定装置の更新 及び校正用線源の変更について

2021年12月6日

TEPCO

東京電力ホールディングス（株）
福島第二原子力発電所

福島第二原子力発電所における環境放射線モニタリングの一環として、空間放射性粒子濃度測定装置(以下「ダストモニタ」という。)を使用して、2箇所で敷地境界付近のダスト濃度の測定を実施している。

このダストモニタの更新を2021年9月に実施したことに関連して、「原子力発電所の環境放射能測定結果(令和3年度 第2四半期)」において、変更等があった。

項目	原子力発電所の環境放射能測定結果 (令和3年度 第2四半期)ページ
①検出器の構造、型番の変更	P16
②校正用線源の変更	P16
③校正用線源変更によるダスト濃度への影響	P8 P65 P66 P68

① 検出器の構造、型番の変更

ダストモニタの更新に伴い、検出器の構造、型番が変更となった。

	検出器の構造、型番
旧設備	ZnS(Ag)シンチレーターとプラスチックシンチレーターのはり合わせ検出器 (Aloka ADC-121R2)
新設備	プラスチックシンチレーターにZnS(Ag)を吹き付け塗布した検出器 (HITACHI ADC-7221)

②校正用線源の変更

更新前のダストモニタを設置した当時の日本工業規格(JIS Z 4316(2006年度版))においては、校正用線源としてU3O8線源の記載があったが、最新版である2013年度版においては、この記載がない。

そこで、ダストモニタの更新に併せて、2013年度版に記載があるAm-241線源とCl-36線源を校正用線源とすることとした。

また、校正用線源の変更は、想定通り機器効率※に影響を与えることとなった。

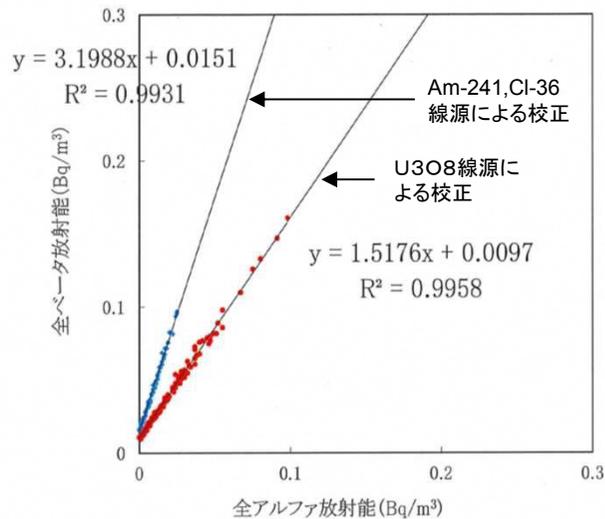
	α線検出器		β線検出器	
	校正用線源	機器効率	校正用線源	機器効率
旧設備	U3O8	54%程度	U3O8	75%程度
新設備	Am-241	63%程度	Cl-36	57%程度

※: 機器効率とは、校正用線源の表面放出率に対する正味計数率の割合である。
線源によって機器効率が違うのは、正味計数率が線源から放出される放射線のエネルギーによって異なるためである。

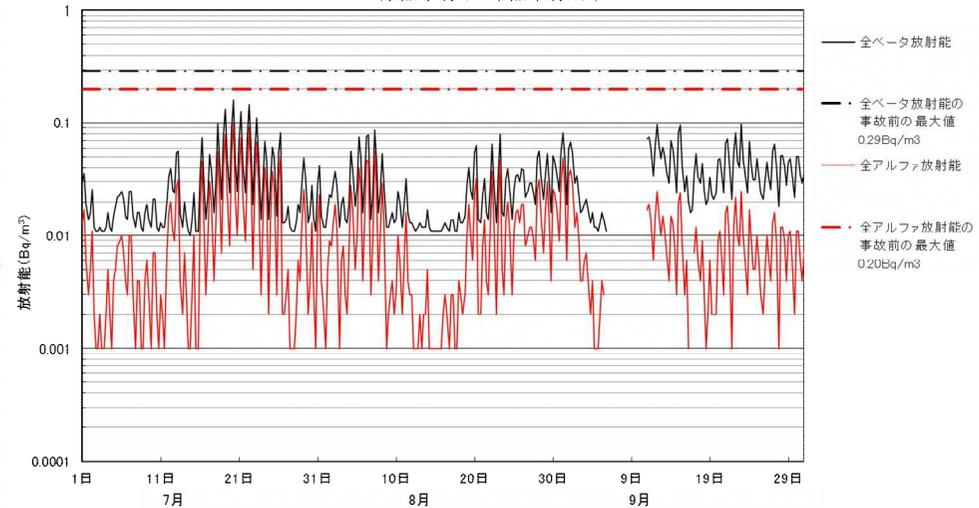
③校正用線源変更によるダスト濃度への影響

ダストモニタの校正用線源変更は、機器効率に影響があり、これが原因でダスト濃度にも影響※が出ている。但し、全 α ・全 β 放射能の相関への影響は出ていない。代表例(MP-1地点)を下記に示す。

大気浮遊じんの全アルファ・全ベータ放射能の相関図
(MP-1)
(令和3年7月～令和3年9月)



大気浮遊じんの全アルファ及び全ベータ放射能の推移
MP-1
(令和3年7月1日～令和3年9月30日)



令和3年9月6日～10日については、ダストモニタ更新に伴う欠測。
欠測時には、モニタリングポスト指示値、スタックモニタ指示値に異常がないこと、及びプラントに放射性物質の放出に係る事象が発生していないことを確認している。
注) 全アルファ放射能は0.001Bq/m³より小さい場合には0Bq/m³となるため対数グラフに表示されない。

※: 従来に対して、 α 線ダスト濃度は低い値となり、 β 線ダスト濃度は高い値となっている。