

【コメント内容】

・改良型フィルタ取替運用の成立性確認の評価において、基準捕集容量が高浜1, 2号機だけ大きい理由を示すこと。

【コメント回答】

・これまでの改良型フィルタの試験結果から、以下のとおり考察する。

プラント名	層厚	試験条件			試験結果		参考 (基準捕集容量)
		火山灰濃度	火山灰の粒径分布	フィルタ流速	フィルタ閉塞時間	捕集容量	
① 高浜3,4号機	25cm	3.50 g/m ³	小粒径 (少)	3.3 m/s	114分	79,002 g/m ²	50,000 g/m ²
② 大飯3,4号機	25cm	3.60 g/m ³	小粒径 (少)	2.8 m/s	126分	76,500 g/m ²	50,000 g/m ²
③ 高浜1,2号機	25cm	3.50 g/m ³	小粒径 (少)	2.3 m/s	968分	467,544 g/m ²	400,000 g/m ²
④ 美浜3号機	15cm	2.63 g/m ³	小粒径 (多)	2.3 m/s	200分	72,588 g/m ²	50,000 g/m ²

1. 火山灰の濃度と粒径分布が同じ場合の比較

- ・火山灰の濃度と粒径分布が同じ場合を比較すると、フィルタ閉塞時間が高浜3,4号機の114分に対して、高浜1,2号機は968分と長い。
- ・これは、フィルタ流速が遅いと火山灰がフィルタに食い込みにくいことから、フィルタ流速の違いで閉塞時間が長くなると考えられる。

2. フィルタ流速が同じ場合の比較

- ・フィルタ流速が同じ場合を比較すると、フィルタ閉塞時間が高浜1,2号機の968分に対して、美浜3号機は200分と短い。
- ・これは、小粒径の火山灰が多いとフィルタが詰まりやすくなることから、火山灰の粒径分布の違いで閉塞時間が短くなると考えられる。

【参考】 火山灰の粒径分布の比較
(新規制基準適合に係る保安規定の補足説明資料から抜粋)

<美浜発電所>

粒径 i Φ (μm)	大		中			小			合計
	0~1 (707)	1~2 (354)	2~3 (177)	3~4 (88)	4~5 (44)	5~6 (22)	6~7 (11)		
割合 p_i (wt%)	19.0	62.0	15.0	3.4	0.69	0.06	1.8×10^{-3}	100	
降灰量 W_i (g/m ²)	2.3×10^4	7.7×10^4	1.9×10^4	4.2×10^3	8.6×10^2	8.2×10	2.2	$W_T=124,000$	
堆積速度 v_i (g/s \cdot m ²)	2.7×10^{-1}	8.9×10^{-1}	2.2×10^{-1}	4.9×10^{-2}	1.0×10^{-2}	9.5×10^{-4}	2.6×10^{-5}	—	
終端速度 r_i (m/s)	1.8	1.0	0.5	0.35	0.1	2.6×10^{-2}	1.0×10^{-2}	—	
気中濃度 C_i (g/m ³)	1.5×10^{-1}	8.9×10^{-1}	4.4×10^{-1}	1.4×10^{-1}	1.0×10^{-1}	3.2×10^{-2}	2.6×10^{-3}	$C_T=1.75$	

高浜発電所に比べて、大粒径の割合が少なく、小粒径の割合が多い。

<高浜発電所>

粒径 i Φ (μm)	0~1 (707)	1~2 (354)	2~3 (177)	3~4 (88)	4~5 (44)	5~6 (22)	6~7 (11)	合計
	割合 p_i (wt%)	57.0	27.0	13.0	2.4	0.64	0.03	
降灰量 W_i (g/m ²)	6.9×10^4	3.3×10^4	1.6×10^4	2.9×10^3	7.7×10^2	3.8×10	1.1	$W_T=121,000$
堆積速度 v_i (g/s \cdot m ²)	8.0×10^{-1}	3.7×10^{-1}	1.8×10^{-1}	3.4×10^{-2}	9.0×10^{-3}	4.0×10^{-4}	1.2×10^{-5}	—
終端速度 r_i (m/s)	1.8	1.0	0.5	0.35	0.1	2.6×10^{-2}	1.0×10^{-2}	—
気中濃度 C_i (g/m ³)	4.4×10^{-1}	3.8×10^{-1}	3.6×10^{-1}	9.6×10^{-2}	9.0×10^{-2}	1.6×10^{-2}	1.2×10^{-3}	$C_T=1.4$