

非常用ディーゼル発電機はフィルタの目詰まりで停止する

2018年12月3日 美浜の会

11月21日の原子力規制委員会は、大山生竹火山灰（DNP）が京都市越畑地区で層厚25cmであったと決定した。越畑とほぼ等距離にある大飯原発・高浜原発の敷地にも、風向きによって同程度の火山灰が降り積もると想定しなければならない。

ところが関西電力の現行評価では、層厚10cmを想定して安全性評価を行っているだけである。

① 大飯3・4号では昨年5月に、高浜3・4号では2015年2月に層厚10cmで設置変更許可を受け再稼働しているが、25cmでは許可は事実上無効になる。

② 層厚10cmで非常用ディーゼル発電機のフィルタの性能評価を行い、保安規定認可の審査を受けているが、その適用は今年12月末まで猶予されている。今回新たに層厚25cmにも耐えられることが要求されたので、その内容に沿う保安規定が来年1月から適用されるべきである。

①は別紙「火山灰層厚25cm—その1」に委ね、②のフィルタ問題について考えよう。層厚10cmを想定して新型フィルタがすでに準備され、交換用（以下、予備）も1セット準備されている。その場合の結論は以下となる。

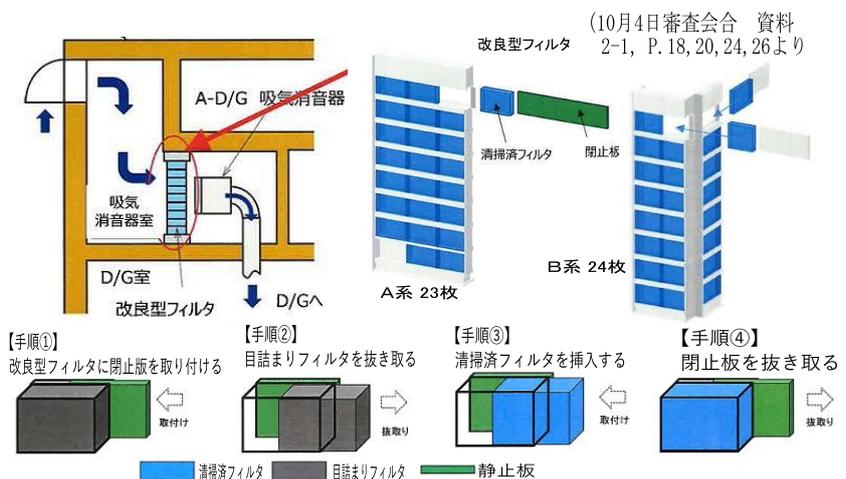
★大飯3・4号及び高浜3・4号とも、現在準備されているフィルタのままでは、火山灰到達から2時間半程度でフィルタは目詰まりを起こし、非常用ディーゼル発電機は停止する恐れが生ずる。関電の層厚60cmにも耐えられるという主張は大ウソであることが明らかになる。

1. 非常用ディーゼル発電機に設置した新型フィルタ（大飯3・4号炉の場合）

大飯3号では（4号も同じ）、非常用ディーゼル発電機が2台（A系とB系）あり、右図のようにフィルタ付き吸気消音器が設置されている。昨春秋ごろから、その風上に運転しながら取替えることができる新型フィルタを取り付けるよう準備した。A系フィルタは23枚、B系は24枚で合計47枚のフィルタがある。1枚約7kgのフィルタを約50秒で、24枚と23枚をそれぞれ20分で交換する。各フィルタに1枚の予備があるので、全フィルタ枚数は47+47=94枚である。

取り外したフィルタは1系統2名の作業員が手ではたい

て、1枚3分強で清掃し、24枚で80分かかるが、清掃の余裕を見て120分が見積もられている。



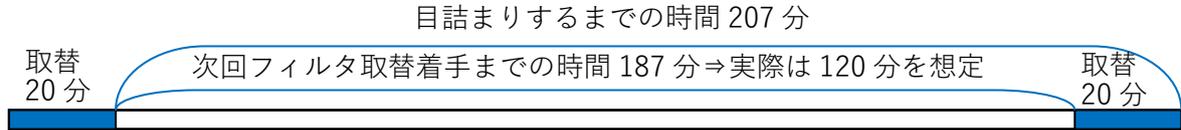
フィルタ抜取作業



フィルタ清掃作業

2. 現行層厚 10 cm の場合の取替と清掃の状況

現行の層厚 10cm のときは、目詰まりを起こすまでの時間（基準捕集容量到達時間）は 207 分と評価されている。次回取替着手までは 20 分差し引いて 187 分となるが、実際に必要な時間は、フィルタ清掃 80 分+清掃余裕 40 分=120 分だとされている（11 月 13 日審査会合・資料 4-1-1、p.6）。



◆取替・清掃のダイアグラム

最初に 1 組のフィルタを取り付け、予備を 1 組用意すれば、交替 20 分-清掃 80 分（余裕+40 分）を 6 回繰り返すことにより 24 時間目詰まりなしにすることができる（注：清掃を繰り返すとフィルタに火山灰が残り、上記の目詰まりまでの 207 分が 150 分程度になるが、余裕を見込めばなんとか 24 時間はもつとされている）。

フィルタの設置・取替	最初の①フィルタ設置		予備②のフィルタに取替20分		清掃済み①フィルタに取替20分	
フィルタの清掃作業	最初はフィルタ清掃作業はない		①フィルタ清掃80分+余裕40分=120分		予備②フィルタ清掃80分+余裕40分=120分	

3. 層厚 25cm では早期に目詰まりが起こる

関電の計算では、目詰まりを起こすまでの時間は層厚に反比例する。層厚 10 cm で 207 分は、層厚が 25 cm と 2.5 倍になれば $207 / 2.5 = 83$ 分となる。取替-清掃のダイアグラムは次図のようになる。最初と予備の 2 組のフィルタでは、最初の清掃が終わるより前、2 時間半程度で目詰まりを起こしてしまう。



4. 高浜 3・4号についての補足

高浜 3・4号の場合、やはり 2 系統あり、1 系統に右図のようなフィルタが 12 枚取り付けられるよう、また交換用がやはり 1 組（12 枚）だけ準備されている。現状の層厚 10 cm では、目詰まりを起こすまでの時間が 181 分、次回取替開始までの時間が 100 分と想定。大飯のそれぞれ 207 分、120 分より少し短い、全体的な状況は大飯と同様で、層厚 25 cm ではやはり早期に（2 時間半以内に）目詰まりを起こす。

