



## 運転中の高浜・川内・伊方は停止を！大飯・玄海は運転するな！ 約100倍の火山灰濃度基準で審査をやり直せ

鳥取県の大山などの噴火による降灰によって、大飯原発などが全電源喪失に陥るのではないかという問題の評価が新たな段階を迎えている。原子力規制委員会の7月19日見解によれば、大飯や高浜原発等は審査をやり直す必要があり、それまで停止しておかねばならないことになる。

これは、福島第一原発のように外部電源が喪失した状態で、非常用ディーゼル発電機（以下、DG）を働かせる時の問題である。DGは各原発に2台・2系統が存在する。吸気口を通る空気は燃料燃焼のための酸素の供給とエンジンの空冷の役割も果たしている。火山灰によってフィルタが目詰まりすると排気温度は上昇し、エンジンは停止する。このように片側のDGを止めることは、実は規則違反となる。まずはこの肝心の重要点を最初に確認することから始めよう。

### 1. 2系統のDGは片側停止も許されない 単一故障の仮定・多重性の要請

法規に照らせば2系統の機能維持は不可欠であり、片側でも止めることは違反である。まず単一故障の仮定とは、「単一の原因（例えば火山灰）によって一つの機械又は器具が所定の安全機能を失うこと」とされている（設置許可基準規則12条2項）。単一故障が発生した場合でも、非常用DGは多重性を確保するよう施設しなければならないと規定されている（技術基準規則14条）。

さらに、7月19日の規制庁見解では、24時間の噴火又は降灰に関する「参考濃度」を規定し、「この参考濃度において、非常用交流動力電源設備に対し、24時間2系統の機能維持を求める」として片側停止を明確に否定した。8月7日の規制庁交渉においても担当者は、その原則は以前からそのとおりだと繰り返し強調した。ところが、この原則は大飯原発等の審査過程では無視されており、高浜原発などの運転継続が許されている。まずはこのような違法運転の停止を要求し、単一故障・多重性の原則に立ち返って、すべての原発の審査やり直しを求めよう。

### 2. 審査過程で関電は公然と片側停止の考えに依拠し、それで審査をパス

大飯原発の適合性審査過程における2013年12月20日の資料2-5の27頁において関電は次のように表明している。「非常用DGは1ユニット当たり2台設置されており、仮にフィルタが詰まった場合には、必要に応じて片系を停止し、フィルタの取替えや清掃を行うことは可能である」。これは明らかに法規無視の考えであるが、規制庁はこれを問題にしていない。

このときの評価では、アイスランド・エイヤヒャトラ噴火の火山灰空気中濃度 $3.241\text{mg}/\text{m}^3$ を想定し、フィルタ面の火山灰捕集容量（単位面積当たりの捕集可能量）を $1,000\text{g}/\text{m}^2$ として、閉塞時間（フィルタ面が吸着で満杯になる時間）を18時間と計算している。24時間降灰が継続すれば途中でフィルタを交換しなければならないが、片側停止によって可能だとし、それで審査を通過している（高浜原発の同日付資料でも同様）。

### 3. フィルタの性能（捕集容量）を勝手に20倍に引き上げた

昨年10月ごろから、想定火山灰濃度が低すぎるとの批判が高まり、今年に入って検討チームが設けられて、エイヤヒャトラの1000倍、その後のセントヘレンズの100倍にも相当する濃度（参考濃度）が提起されるようになった。そのような中で関電は、今年5月15日の検討チーム資料1-2の2頁で、次の考えを打ち出した。「審査においては、DGフィルタの火山灰捕集容量『 $1000\text{g}/\text{m}^2$ 』を用いたが、ここでは吸気フィルタの火山灰捕集能力を確認する簡易試験により、DGの機能維

持に必要な吸気風量が設計の 1/2 となる時の火山灰捕集容量を設定しそれを用いて DG フィルタへの影響を評価する」とし、捕集容量を 20 倍の 20,000 g/m<sup>2</sup>とした。その簡易試験では半径 5cm、厚み 15cm の円筒形フィルタを用いて、風量が 1/2 となったときまでに吸着した火山灰量を円面積で割って捕集容量としている。このようにして、審査過程とは別に、閉塞までの時間を 20 倍に引き伸ばした。その後は電事連もすべてこの 20 倍能力を前提としている。

#### 4. 電事連の評価と限界濃度の違法

電事連は今年 6 月 22 日の資料 1-2-2 の 2 頁において、大飯原発の設計層厚(地表に降り積もった火山灰の層厚)を 10.0cm と仮定し、空气中濃度(参考濃度)と限界濃度を右表のように算出している(空気流量が大飯は高浜の 1.6 倍あることが両者の主な違い)。

|                          | 高浜3・4 | 大飯3・4 |
|--------------------------|-------|-------|
| 設計層厚 (cm)                | 10.0  | 10.0  |
| 参考濃度 (g/m <sup>3</sup> ) | 約1.4  | 約1.5  |
| 限界濃度 (g/m <sup>3</sup> ) | 約1.8  | 約1.1  |

限界濃度とは、片側系統を止めてのフィルタ交換が終わるまでに、動かしているもう片側のフィルタが閉塞するときの濃度、すなわち両系統が同時に機能を失うような火山灰濃度のことである。この濃度より参考濃度(実際の濃度)が高いということは両系統の機能喪失がおり、全電源喪失に陥ることを意味する。限界濃度の前提として電事連は片側停止を想定しているが、そのこと自体がすでに法規違反である。ちなみに、前記の参考濃度 1.5g/m<sup>3</sup>では、フィルタ閉塞までの時間は約 48 分であり、フィルタ交換・清掃の時間約 1 時間より短い。ただし、48 分はフィルタ捕集容量を勝手に 20 倍に引き上げた場合であって、審査どおりなら 1/20 の 2.4 分となる。参考濃度の場合に 2.4 分で交換するなどまったく不可能である。だからこそ、電事連は次に述べる新たな方策を打ち出さざるを得なかったに違いない。

#### 5. 運転を止めずにフィルタ交換する電事連の新たな方策

前述のように規制庁は 7 月 19 日の新たな見解において「24 時間 2 系統の機能維持を求める」と片側停止を明確に否定した。電事連はこれを意識してか、上記資料の 3 頁において、「高い火山灰濃度環境下においても 2 系統の非常用 DG の必要な機能を維持するため、ディーゼル機関の運転中にフィルタの取替・清掃を確実に実施できるようにする必要がある」と述べている。

この見解によって逆に現状の違法性が如実に明らかになった。同時に、これは今後の方策であって現状でそれが実施されているわけではない。

#### 6. 大山噴火による火山灰濃度の再評価

規制庁の今年 6 月 14 日原子力規制委員会資料 2 によれば、大山噴火による堆積物層厚を示す資料(別添 1 図 2)では、大飯原発や高浜原発での層厚は約 20cm の可能性があり、それに関連する情報収集を関電に求めている。また、規制庁の 7 月 19 日資料では、層厚 15cm のときの 24 時間濃度(参考濃度)を 2~4g/m<sup>3</sup>としている。この値は上記電事連の想定 1.5g/m<sup>3</sup>より平均でも 2 倍高い。このような評価もまだ検討課題として残されているのである。

#### 7. 結論

- ① 規制庁は 2 系統の機能維持を満たさない現状を見てもみぬふり。原発の運転停止を求めよう。
- ② 関西電力は、大山噴火による火山灰層厚の調査・再評価を行うこと。
- ③ 火山灰濃度を少なくとも規制庁の 7 月 19 日資料どおり 2~4 g/m<sup>3</sup>とし、フィルタの捕集能力を従来の審査で用いたとおりに 1,000g/m<sup>2</sup>として審査をやり直すこと。
- ④ その新たな審査では、片側停止を認めず、運転を停止しないままのフィルタ交換とし、それが不可能なときは原発の運転を認めないこと。