

関電の火山灰対策は、国の「火山影響評価ガイド」に違反

- * 意図的にガイドを無視して、セントヘレンズの気中濃度で評価
- * **ガイドに即せば、非常用ディーゼル発電機フィルタは、1分で目詰まり**
- * 最後の命綱が役に立たず、福島原発事故の二の舞になる危険がある

規制委は関電の設置変更許可申請を却下し、運転停止を命じるべき

関電の原発の火山灰層厚評価は、京都市越畑で確認された大山生竹火山灰（DNP）約 25cm を基にして評価するよう議論が行われてきた。関電はやっとしつぶし、今年 6 月 19 日の審査会合で、原発敷地での火山灰層厚を、これまでの 10cm から、高浜原発 27cm、大飯原発 25cm、美浜原発 22cm に引き上げることを認めた。関電は昨年（2019 年）9 月 26 日に、火山灰に関する設置変更許可申請を出し、現在は火山灰の影響評価（建物や機器への影響）が審査会合で議論されている。しかし、関電の評価は国の「原子力発電所の火山影響評価ガイド」^(※1)（以下「ガイド」と呼ぶ）に違反している。ガイドに即して評価すれば、大飯 3・4 号の非常用ディーゼル発電機（DG）フィルタはわずか 1 分で目詰まりしてしまう。7 月 21 日の審査会合から、火山灰影響評価の議論が始まっているが、規制委員会はただちにガイド違反の評価を含む申請を却下し、運転を止めて、申請を出し直させるべきだ。審査を続けている場合ではない。

1. 国の「火山影響評価ガイド」では、気中濃度は既往最大値（セントヘレンズ火山等）ではなく、ガイドで定めた「推定方法」で評価することを定めている

国のガイドは、2013 年 6 月 19 日に策定され、その後 2017 年と 2019 年に改正されている。今回問題となるのは、2017 年 11 月 29 日に改正された火山灰の影響評価に関する部分だ。

火山灰の影響評価については、気中降下火砕物濃度（気中濃度）の設定が評価の基礎になる。2017 年のガイド改定前までは、既往最大値として、セントヘレンズ火山の噴火（1980 年、気中濃度 0.0334g/m³）を基にして、設置変更許可が出されていた。しかし、これは観測機器の不確かさ等もあり過小評価になると専門家から提起があり、規制委は検討チームを設置し議論してきた。その結果、2017 年改定ガイドで、下記のように、セントヘレンズ火山噴火等ではなく、規制委が定めた「気中降下火砕物濃度の推定方法」を参照して評価することになった（下線は引用者）。

「ガイド」の 12 頁では、「(3) 確認事項 (a) 直接的影響の確認事項」として「③ 外気取入口からの火山灰の侵入により、換気空調システムのフィルタの目詰まり、非常用ディーゼル発電機の損傷等による系統・機器の機能喪失がなく、加えて中央制御室における居住環境を維持すること。

(2017 年改正版・解説-17)」を確認することになっている。その解説-17 では、下線部分が追記され、既往最大値ではなく、「推定方法」を基に気中濃度を設定するように定めている。

解説-17. 堆積速度、堆積期間については、類似火山の事象やシミュレーション等に基づいて評価する。また、外気取入口から侵入する火山灰の想定に当たっては、添付 1 の「気中降下火砕物濃度の推定方法について」を参照して推定した気中降下火砕物濃度を用いる。堆積速度、堆積期間及び気中降下火砕物濃度は、原子力発電所への間接的な影響の評価にも用いる。（現行版のガイドでは解説-20）

さらに、「推定手法」（「ガイド」添付1）では、「本手法により推定された気中降下火砕物濃度は、設計及び運用等による安全施設の機能維持が可能かどうかを評価するための基準として用いる」と規定している（下線は引用者）。すなわち「設計及び運用等」の「基準」と定めているため、設置変更許可申請でも、当然に「推定手法」を用いて気中濃度を評価しなければならない。

2. 関電は意図的にガイドを無視して、セントヘレンズの気中濃度で評価

しかし関電は、「ガイド」の内容を全く無視し、意図的にセントヘレンズの気中濃度を使って評価している。下記は、昨年10月15日の審査会合に関電が出した資料だが、セントヘレンズ火山の気中濃度を採用すると書いている。大飯原発だけでなく、高浜・美浜原発についても、同日資料で同様の記述をしている。明らかに「ガイド」に違反している。

④ 外気取入口からの火山灰の侵入により、換気空調システムのフィルタの目詰まり、ディーゼル発電機関の損傷等による系統・機器の機能喪失がなく、加えて中央制御室における居住環境を維持できることを確認した。

なお、設置許可においては、米国セントヘレンズ火山の噴火（1980年）の観測値を用いて試算しているが、測定機器の性能を上回っていることも考えられること、堆積厚との整合性を考慮する必要があることから、この見直しも考えられるが、より高い参考濃度で機能維持が担保されるため、見直す必要はなく、設計基準は既往最大を用いるとされている。

「大飯発電所3号炉及び4号炉 新知見への適合状況説明資料（DNPに対する防護）」（2019年10月15日審査会合 下記資料1-8^{*2} 66～67頁）（「なお」以下は、関電が変更部分として赤字にしている）

この関電文章の末尾は「設計基準は既往最大を用いるとされている」との表現になっている。実は、この部分は、第3回検討チーム（2017年6月22日）の「基本的考え方（案）」をそっくり引用したものだ。検討チームは「既往最大を用いる」ことを認め、セントヘレンズ等の気中濃度を採用することを容認していた。

しかし、2017年7月19日付の検討チームの正式な「基本的考え方」では、関電が引用した上記部分は削除された。そして、同年11月29日の規制委員会で「ガイド」の改正が決定された。上記で紹介したように、「設計の基準」であることもガイドの添付資料（「推定手法」）に明記された。

この経過から分かるように、2019年9月の関電の変更申請は、当然に「ガイド」に基づいて評価した内容でなければならない。しかし、これに反して、削除された検討チームの文章を意図的に書くなど、関電の評価は極めて悪質だ。美浜3号、高浜1・2号の老朽原発でも同じ内容で評価している。許されるものではない。

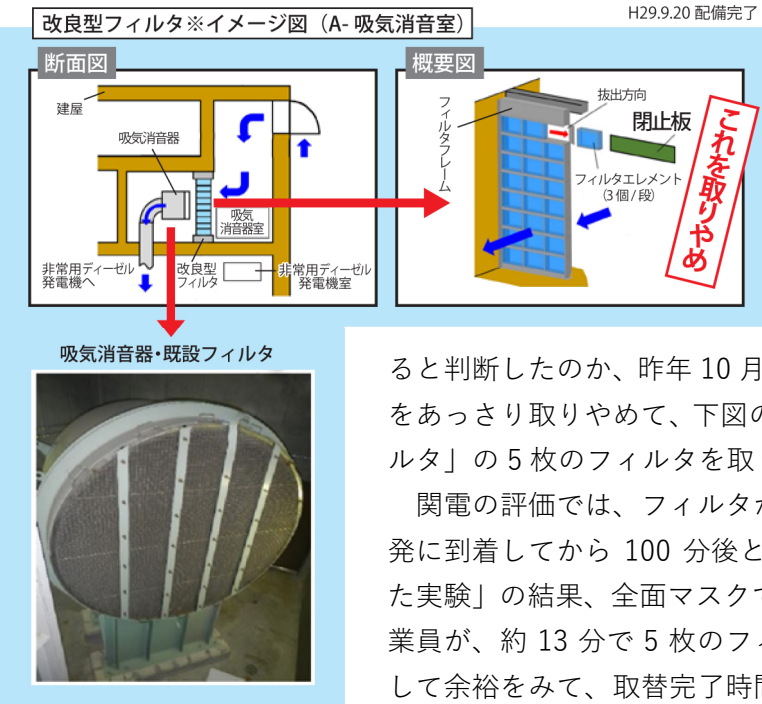
規制委員会は、関電の設置変更許可申請はガイドに違反するため認められないと判断し、ただちに却下すべきだ。少なくとも「ガイド」に沿った申請を再提出させ、それまでは、原発の運転は認められないと判断するのが通常の「規制」ではないのか。

3. 関電の火山灰対策 セントヘレンズの気中濃度を使って、フィルタ閉塞まで100分

関電は火山灰対策でも、ガイド違反のセントヘレンズの気中濃度を使っている。

セントヘレンズ火山噴火の観測データ（観測濃度 $33,400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）による大飯3、4号機のディーゼル発電機の吸気消音器フィルタへの影響について、ディーゼル発電機の運転機能に影響を与えずに、準備作業も含めたフィルタの交換に係る全体の作業時間の成立性について以下に示す。（2019年10月15日審査会合 資料1-8 88頁） 引用者注： $33,400 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 0.0334\text{g}/\text{m}^3$

大飯 3,4 号機 非常用ディーゼル発電機の機能維持のための対策



層厚 10cm の頃は、左の上図のように、「吸気消音器」の前に新たにフィルタを取り付ける方法だった。これで規制委から了解を得て、福井県の原子力安全専門委員会でも説明していた。ところが、火山灰層厚が 10cm から 25cm に 2.5 倍にもなったため、時間がかかりすぎ

と判断したのか、昨年 10 月 15 日付資料 1-8 では、この方式をあっさり取りやめて、下図のように、「吸気消音器・既設フィルタ」の 5 枚のフィルタを取り替える方式に変更した。

関電の評価では、フィルタが目詰まりするのは、火山灰が原発に到着してから 100 分後となっている。「作業環境を模擬した実験」の結果、全面マスクで酸素ボンベをかついだ 4 名の作業員が、約 13 分で 5 枚のフィルタ取替を完了したという。そして余裕をみて、取替完了時間を 20 分と設定している。フィルタ目詰まりまでの 100 分と比べて、安全は確保できるという

のが関電の結論だ。本当にそうだろうか。

4. ガイドに即した関電の計算を基にすれば、火山灰の気中濃度はセントヘレンズの約 100 倍 非常用ディーゼル発電機フィルタは 1 分で目詰まりしてしまう

実は関電は、火山灰層厚が 10cm の場合に、「ガイド」の「推定手法」に従って気中濃度を算出していた。2018 年 10 月 4 日の大飯原発の保安規定変更申請のときだ。そこでは、気中濃度は 1.44 g/m^3 と評価している。

この気中濃度で、大飯原発の層厚 25cm の場合を評価すればどうなるか。気中濃度は火山灰の層厚に比例すると仮定。層厚が 10cm から 25cm へ 2.5 倍になったため、気中濃度も 2.5 倍になり 3.6 g/m^3 (1.44×2.5)。セントヘレンズの気中濃度 0.0334 g/m^3 の 100 倍以上になる。火山灰濃度が 100 倍になれば、「100 分でフィルタが目詰まりする」のではなく「1 分で目詰まりする」ことになる。「約 13 分で取換が完了でき安全」など、まったく欺瞞的なものだ。

フィルタは瞬時に目詰まりしてしまい、全電源喪失時に非常用ディーゼル発電機が使えなければ、炉心の冷却もできず、福島原発事故の二の舞となる危険がある。

このような関電の欺瞞的なやり方を許してはならない。9 月以降、国の審査会合で火山灰対策等が議論になる。規制委は、自ら定めた「ガイド」を踏みにじている関電の評価とそれに反づく設置変更許可申請書を、淡々と議論するつもりなのか。設置変更許可申請書を却下し、少なくとも再提出して審査が終了するまでは、関電の全ての原発を止めるべきだ。老朽原発の再稼働などとんでもない。

(※1) 原子力発電所の火山影響評価ガイド <https://www.nsr.go.jp/data/000294814.pdf>

(※2) 資料 1-8 https://www2.nsr.go.jp/disclosure/committee/yuushikisya/tekigousei/power_plants/300002272.html