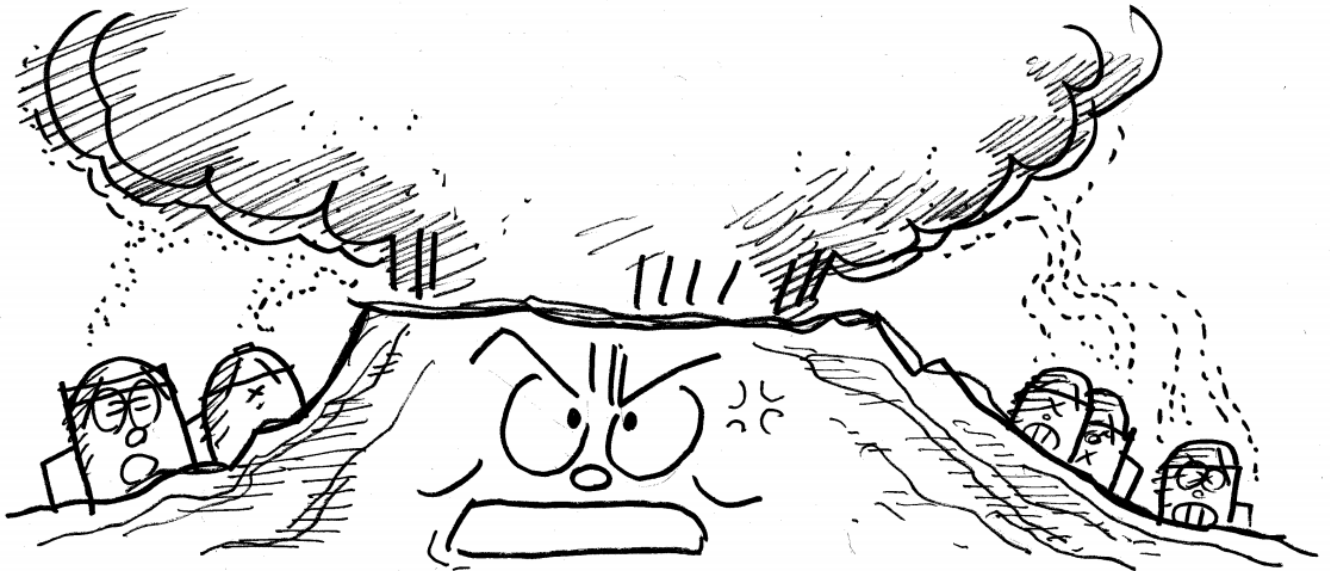


パブリック・コメントを出そう！

原発の火山規制（火山灰濃度）

原子力規制を監視する市民の会 [2017.10.17版]



締切り 10月20日（金）まで

原子力規制委員会は、原発の火山影響評価に用いる降下火砕物（火山灰）の濃度を従来の100倍規模に引き上げるため、規則と火山影響評価ガイド（火山ガイド）を改定するための改定案を提示しました。10月20日を期限にした意見募集（パブリック・コメント）が実施されています。稼働中の原発を即座に止めるよう、また、フィルタの性能や風向きの不確実さの考慮等について抜け道を許さないよう、声を集中しましょう。

パブリック・コメントは、原子力規制委員会や電子政府のサイトから直接出すことができます。

<http://urx.red/Gp9y>

FAX や郵送で出すこともできます。〒106-8450 東京都港区六本木1-9-9 六本木ファーストビル
原子力規制庁 長官官房技術基盤課 規制基準班 意見募集担当宛て FAX：03-5114-2232

原発の火山規制改定案へのパブコメのタネ

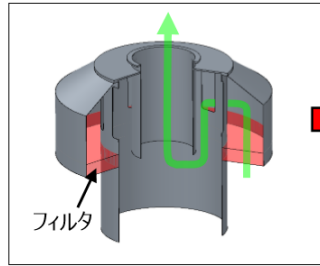
□火山灰規制改定の経緯

原発の火山灰の影響評価で用いられている大気中の火山灰濃度基準は、電力中央研究所による富士宝永噴火のシミュレーションなどの新知見により、アイスランドや米国での観測値を基準とする現状では大幅な過小評価であることが明らかになりました。専門家を交えた検討チームでの検討を経て、規制委・規制庁は、濃度基準を従来の

100倍規模に引き上げる基本方針を7月19日の定例会合で決めました。

原発の審査で用いられる規則や火山影響評価ガイドは、火山灰の侵入によるフィルターの目詰まり等によって非常用ディーゼル発電機の機能が失われることがないように要求しています。火山噴火などで原発の外部電源が失われたとき、頼み

の綱となるのが非常用ディーゼル発電機です。福島原発事故の悲劇を繰り返さないためにも、全電源喪失は絶対に防がなくてはなりません。



電力会社は、火山灰濃度を想定した上で、フィルタが詰まる時間と交換に要する時間の評価を行い、余裕をもって交換できることを示し、許可を得ていました。

プラントの設計層厚とそれに基づく参考濃度は、以下のとおり。
(既に新規規制基準への適合に係る設置変更許可を受けているプラントについて例示)

	美浜 3号機	高浜 1,2号機	高浜 3,4号機	大飯 3,4号機	伊方 3号機	川内 1,2号機	玄海 3,4号機
設計層厚*1 (cm)	10.0	10.0	10.0	10.0	15.0	15.0	10.0
参考濃度*2 (g/m ³)	約1.8	約1.4	約1.4	約1.5	約3.1	約3.3	約3.8
現状の 限界濃度*3 (g/m ³)	約1.6	約1.6	約1.8	約1.1	約0.7	約1.0	約0.9

電力会社は、許可済みの原発について、新しい基準での試算を行いました。表は電気事業連合会が、6月22日に規制委が設置した検討チームに提出した資料です。「参考濃度」とあるのが新しい基準での濃度です(名称は「気中降下火砕物濃度」に変更されました)。川内、伊方、玄海原発は、交換の限界となる濃度の3～4倍になり、大飯や美浜も限界濃度を超えました。

表で「限界濃度」とあるのは、交換している間にフィルタが目詰まりしてしまう濃度ですが、電力会社は、許可を得る際に用いた仕様書の値ではなく、約20倍の「実力値」なるものを勝手に使っています。電力会社はスケールを小さくして実験した結果だと主張していますが、保守性も見込まれておらず、審査も受けていない値です。

さらに、規制委が、単一故障の仮定により電源2系統の機能維持を要求していることから、現状では基準違反です。基準は、単一故障の仮定により1台が故障しても安全機能を維持することを要求しています。許可済みの原発は非常用ディーゼル発電機が2台しかなく、電力会社は1台ずつ交互に止めてフィルタを交換を繰り返すこと

にしています。この状態でもう1台が故障してしまうと2台とも止まってしまうことになり、基準に反するのです。

今回の規則改定により、評価に用いる火山灰濃度が大幅に引き上げられ、それに対応した設備の改造工事が要求されることとなります。経過措置や火山灰濃度算出の際の不確かさの考慮、フィルタの能力の設定、火山灰の層厚の設定について、いくつか問題点が指摘されます。

□1年の猶予期間を設けるべきではない

規制庁が9月20日の規制委会合に提出した今回の意見募集について記した文書(資料6)によると、経過措置として施行から約1年後までは適用しない方針です。

<意見募集について案の記載 P2>

- 経過措置として、施行から約1年後までは適用しないこととする。(P2)
- なお、当該期間における改正規則を踏まえた申請についてはこれを妨げず、その処分に当たっては改正後の規定を適用する。(P2)
- なお、今般の解釈等の改正を踏まえ、既許可サイトの対応状況については、別途確認することとする。(P3)

<意見/理由のタネ>

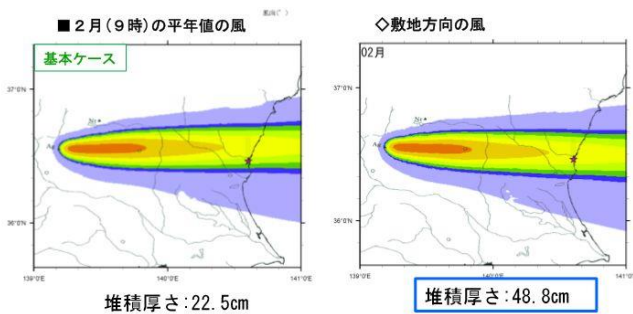
- 稼働中の原発が新しい基準に対応できていないことは電力会社も認めている。直ちに停止させるべき。約1年の猶予期間を設けるべきではない。

□不確かさの考慮に「風向き」を入れるべき

火山影響評価ガイドの改定案では、火山灰濃度の推定手法として①降灰量(層厚)から推定する手法と②シミュレーションにより推定する手法の2つが示されています。

②のシミュレーションについて、不確かさの考慮として、総噴出量、噴煙柱高度、噴出率、噴火継続時間、全粒径分布を挙げているが、そこに風向きや風速などの気象データは含まれておらず、気象データの設定は月別の平年値でもっとも厳しいものでよいことになっています。

規制庁が専門家を検討チームで行った試算では、風向きは「モニタリング地点に向かう風」すなわち原発敷地方向の風でした。改定案はこれとも異なります。



火山灰の降灰量や濃度にもっとも敏感に影響するのが風向きです。降灰量について、四国電力や日本原電は風向きについて、不確かさの考慮として敷地方向の風向きでも計算しています。上記は原電の東海第二原発の例ですが、ほんのわずかの風向きの違いで倍になります。四電の評価では、16方位で1つずれただけで約10分の1になるとの結果が出ています。桜島が近い九州電力川内原発ではこのような考慮はされていません。

また、①と②について、今回の改定案では、どちらかを実施すればよいことになっています。

<火山影響評価ガイド改定案の記載 添付1>

- 3.1の推定手法（降灰量から推定）では、降下火砕物の粒径の大小に関わらず同時に降灰が起こると仮定していること…等から、3.2の推定手法（シミュレーションから推定）では、原子力発電所への影響が大きい観測値に基づく気象条件を設定していること等から、いずれも実際の降灰現象と比較して非常に保守的な値となっている。そのため、3.1又は3.2のいずれかの手法により気中降下火砕物濃度を推定する。
- 上記（a）～（e）（総噴出量、噴煙柱高度、噴出率、噴火継続時間、全粒径分布のこと）のパラメータを設定する際には、その不確かさを考慮して文献等に基づくデータを基にパラメーターサーベイを行う。（注釈-5）

<意見／理由のタネ>

- 不確かさの考慮の中に、風向きや風速など気象データの設定も含めてパラメーターサーベイ

を実施させるようにすべき。

- これまでの四電や原電の審査からも、設計層厚や濃度に最も敏感に影響するのが風向きである。風向きの変化により、他の保守性をすべて超えてしまい、想定外となってしまう恐れがある。月別平年値だけでは十分に保守性を見込んだことにはならない。規制庁が検討チームで示した試算の入力値は敷地方向であり、これに合わせるべき。不確かさの考慮として原発敷地方向の風向きについても検討させるべき。
- 3.1の手法と3.2の手法については、両方を算出して厳しい方を採用すべき。手法により保守性を見込むの考え方や程度が異なることから、両方で算出して検討すべき。また、降灰量の算出でシミュレーションを用いず、濃度で3.1の手法だけを採用した場合、不確かさが考慮されないおそれがある。

<フィルタの性能は許可時の値を使うべき

高濃度火山灰で、フィルタが目詰まりして使えなくなるかどうかを確認するために、フィルタが目詰まりする時間とフィルタの交換時間とが比較されます。そのいずれについても保守的な設定が必要です。フィルタの性能については、「実力値」ではなく、許可時の値を使うべきです。

<火山影響評価ガイド改定案の記載 6.1(3)a>

- ③ 外気取入口からの火山灰の侵入により、換気空調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…いこと

<意見／理由のタネ>

- フィルタが目詰まりする時間及び交換に要する時間の推定に際しては、保守性を十分に考慮すべきであり、そのことを明記すべき。
- 電力会社が検討チームに提出した資料において記された「限界濃度」は、電力会社が勝手に試験を行った結果に基づくもので、許可時に使用した仕様書の値の約20倍になっているが、製品のばらつきや劣化、施工不良など保守性がどのように見込まれているのかが不明であり、審査も受けていない。このような値を使うべきではない。許可時の値で検討させるべき。

□火山灰降下中のフィルタ交換作業は困難

火山灰降下中のフィルタ交換作業について、検討チームにもよばれた専門家である産業技術総合研究所の山元孝広氏は新聞紙上で、火山灰が降る中で（フィルタ交換）は不可能で、別の方法を考えるべきと述べています。

費用かけ早期対応を
産業技術総合研究所の山元孝広
総括研究主幹の話 大規模な噴火
は数百年に一度は起きると考え
た方がいい。電力各社は非常用発
電機の吸気フィルターの対策を
検討すると主張しているが、費用
をかけて早期に講じるべきだ。ま
た大規模噴火時は、作業員らがフ
ィルター交換に従事すると想定
しているが、火山灰が降る中で
は不可能で、別の方法を考えるべ
きだ。

2017. 9. 19 付 愛媛新聞

＜火山影響評価ガイド改定案の記載 6.1(3)a＞

③ 外気取入口からの火山灰の侵入により、換気空調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…いこと

＜意見／理由のタネ＞

- ・ フィルタが目詰まりする時間及び交換に要する時間の推定に際しては、保守性を十分に考慮すべきであり、そのことを明記すべき。
- ・ フィルタの交換作業は、高濃度の降灰や火山性の地震なども考慮すると困難な環境での作業となることを考慮すべき。大規模噴火時に「火山灰が降る中では不可能で、別の方法を考えるべき」という専門家もいる。

□降灰量(層厚)についても再検討すべき

火山灰の濃度と降灰量(層厚)は密接に関係し、

濃度が上がれば層厚も上がる関係にあります。

降灰量は、建屋やタンクが重さに耐えられるかといった評価にも影響します。今回は、濃度基準の改定が主な内容ですが、降灰量(層厚)についても、根本的に見直しをはかるべきです。

＜火山影響評価ガイド改定案の記載 解説-16＞

- ・ 原子力発電所内及びその周辺敷地において降下火砕物の堆積が観測されない場合は、次の方法により降灰量を設定する。
- ・ 対象となる火山の総噴出量、噴煙柱高度、全粒径分布、及びその領域における風速分布の変動を高度及び関連パラメータの関数として、原子力発電所における降下火砕物の数値シミュレーションを行うことにより求める。

＜意見／理由のタネ＞

- ・ 濃度だけでなく、降灰量(層厚)の評価方法についても再検討すべき。
- ・ 周辺敷地において降下火砕物の堆積が観測される場合においても、数値シミュレーションによる推定を必須とすべき。
- ・ 風向きや風速など、気象データの設定についての不確実さの考慮については、降灰量についても考慮させるべき。風向きについても明記すべき。
- ・ 高浜原発や大飯原発の火山影響評価の対象となっている大山(だいせん)の過去の噴火について、規模や火山灰分布を見直す新しい知見が出ている。これに従うと、降灰量は現状の5倍規模になる。このような新知見を踏まえて、降灰量(層厚)、濃度ともども見直しを図るべき。

原子力規制を監視する市民の会 <http://kiseikanshi.main.jp/>

〒162-0822 東京都新宿区下宮比町 3-12-302 TEL/03-5225-7213/FAX/03-5225-7214

カンパ歓迎! ★金融機関名：ゆうちょ銀行 口座名称：原子力規制を監視する市民の会

※ゆうちょ銀行以外から：〇一九(ゼロイチキュウ)店(019)当座 0449670

※ゆうちょ銀行から：00140-5-449670・加入者払込・払出店：飯田橋駅東口