

福井県原子力安全専門委員会への要請書 高浜原発3・4号炉の安全性について

福井県原子力安全専門委員のみなさまには、現在、高浜3・4号炉の安全性をいろいろな角度から検証していただいています。

これまで、さまざまな疑問が出されてきましたが、その詰めは行われているのでしょうか。たとえば、端的な一つの問題として、シルトフェンスの放射性物質除去性能があります。関西電力は除去性能は1/2程度だと回答しましたが、外側の測定点の位置を見ると性能判断ができるとは思われません。また、原子力規制庁は抽象的な希望的判断を示しているだけで、具体的な内容を答えていません。この問題では、詰めが不十分な状態にあるのではないのでしょうか。

全体的に規制庁は、資料を提示した具体的な回答はしていないのではないのでしょうか。

これでは私たち一般市民はとて納得することはできませんが、残念なことに傍聴席ではアともウンともいうことができません。その分、専門委員であるみなさまに私たちの意思を汲んでいただき、疑問点について詰めていただくしかありません。

下記では、端的な疑問点をピックアップして提示しましたので、ぜひこれらを取り上げて詰めを行っていただくよう、よろしくお願いいたします。今のような状況で高浜3・4号炉が再稼働することがないようにご尽力くださるよう、心から要請いたします。

目次

1. 重大事故時の汚染水対策がなぜ重視されない	2
2. 使用済燃料ピットのテロ時の危険は、使用済燃料の行方はどうなる	3
3. 基準地震動の問題－経験式のばらつきは考慮されていない	4
4. 高経年化対策はすでに時間切れでガイドや規則に違反	5
5. 緊急対策所・免震事務棟が運用開始する前に運転再開すべきでない	5
6. アレバ社製 MOX 燃料は、基準が日本のウラン基準より低いため使用できない	6

2015年10月2日

福井から原発を止める裁判の会／ さよなら原発福井ネットワーク／ ふるさとを守る高浜・おおいの会／ 原発設置反対小浜市民の会／ プルサーマルを心配するふつうの若狭の民の会／原子力発電に反対する福井県民会議／ グリーン・アクション／ 美浜・大飯・高浜原発に反対する大阪の会（美浜の会）

連絡先団体：さよなら原発福井ネットワーク 090-7083-8921（若泉政人）

美浜の会 大阪市北区西天満 4-3-3 星光ビル3階 TEL:06-6367-6580 FAX:06-6367-6581

1 重大事故時の汚染水対策がなぜ重視されない

重大事故時に格納容器内で冷却により発生する大量の汚染水をどうするのかという疑問は、貴委員会において繰り返し提起されている問題です。シルトフェンス等の性能についても質問されています。

それに対する関電の説明は、昨年1月28日、今年の5月7日、7月22日及び9月7日に出されていますが、その枠組みは5月7日の「参考資料」で端的に説明されています。これらの内容について、以下の2つの疑問（1）、（2）を提示します。

（1）重大事故時に大量に発生する汚染水対策がなぜ審査されないのか

貴委員会では、重大事故時に発生する大量の汚染水はどう処理するのか、福島事故でも大きな問題になっているのではないかと疑問が出されました。実際、福島事故では、格納容器から出ている配管が破損し、炉内に注水する冷却水が汚染水となって、そのすべてが格納容器の外に流出しています。このような事態は事故の直後から起こり継続しているもので、東京電力や原子力規制庁も自らの資料でそのことを認めています[別紙図1]。

ところが、関電の今年5月7日「参考資料」では、「審査で説明した対策」として放水砲—シルトフェンスの系列が挙げられ、汚染水については「自主的対策」とされています[別紙図2]。つまり直接の格納容器内で発生する汚染水への対策は、規制委員会の審査にはかけられていないということです。

同「参考資料」2頁で引用されている設置許可基準規則55条では、「放射性物質の拡散を抑制する」と書かれ、汚染水形態の放射性物質を対策から除外するような規定はありません。規制庁は、事故が起こってから「特定原子力施設」に指定して中長期的課題として取り組めばよいと考えている節がありますが、汚染水問題は事故直後から発生します。

現に関電は、福島事故を踏まえたとして、「浄化装置用の調達に時間がかかるゼオライトについて、初期段階で必要な量（10t）を発電所構外へ事前配備」（同「参考資料」2頁）として、中長期的ではなく事故直後から必要な措置を考えています。

【要請1】 関電も事前対策を想定している汚染水対策が、なぜ運転再開までに審査されないのでしょうか。規制庁の具体的な見解を求めてください。

（2）シルトフェンスの性能は判明しているのか

放水砲で撃ち落とした放射能を含む汚染水が湾内に流出・拡散するのを防ぐために設置するシルトフェンスについて、その放射能除去性能はどの程度かという質問が出されています。トリチウムはまったく除去できないものの、たとえばセシウムはどうなるのか、誰もが抱く疑問です。

これに対し関電は、同「参考資料」3頁で、「放射性物質の低減効果は1/2程度と推察される」と答えています[別紙図3]。ところが、シルトフェンス上流側の測定点はすぐ内側にあるものの、下流側の測定点はすぐ外側ではなく、シルトフェンスから離れた横側になっています。これではそこで測定される対象は、シルトフェンスを通り過ぎて拡散しながら戻ってくる水になってしまいます。それで1/2程度だということは、シルトフェンスの除去性能は1/2程度よりはるかに低いということです。

また、この質問に対する規制庁の回答（5月7日資料2-2、7頁）では、「土砂等に付着し

た放射性物質については、シルトフェンスによって拡散が抑制されることになると判断している」というだけです。イオンはどうなるのか、資料的裏付けは何かなど、まったく明らかにされていません。なお、私たち市民は今年3月12日の規制庁交渉において、シルトフェンスの除去性能について質問しましたが、規制庁の回答は「審査では、定量的評価は関電に求めている。そのため、どれだけ防げるかは分からない」というものでした。

【要請2】 関電や規制庁の回答のままでは、市民はとてども納得できません。具体的資料を提示して説明するよう規制庁に求めてください。あるいは、シルトフェンスでは放射能の除去は基本的にできないと、委員会として明確に結論づけてください。

2 使用済燃料ピットのテロ時の危険は、使用済燃料の行方はどうなる

使用済燃料に関して貴委員会でご主の2点が問題になりました。

- ① 使用済燃料ピットがテロで狙われ、例えば航空機が衝突した場合の危険性をどう防ぐのか。
- ② 使用済燃料ピットは数年で満杯になるが、その後その燃料はどうするのか。そのような目途が立たないのに運転を再開していいものか。

(1) 使用済燃料ピットがテロで狙われたときの危険性

高浜原発の使用済燃料ピットには、現在2,551体の使用済燃料が貯蔵されており、それはおそらく 10^{19} ベクレルのオーダーという膨大な量の放射能に相当します。もし仮に4基が動いた場合、運び出しがなければ4.8回の取り出しでピットは満杯（管理容量）に達し、使用済燃料は現在の1.4倍になります。

その冷却水が抜けて使用済燃料が水から露出すると、水-ジルコニウム反応という発熱反応の連鎖が始まり、米国の文献では、「山火事が広がるように火災（fire）が広がる」と記述されています。そうすると、膨大な量のセシウムやストロンチウムなどが大気中に放出されるのは必然です。テロにより航空機が衝突してピットが破壊されても、水が抜けないことが安全確保の絶対条件となります。

これまでの関電の回答では、次の資料を委員会に提出しているものの、テロによる使用済燃料ピットの破壊については何も具体的な内容を示していません[別紙図4]。

- ・今年7月22日 資料No.2、16～18頁
- ・同日の「参考資料」22～24頁：使用済燃料ピットの破壊に対する対処には触れていない。
- ・今年9月3日資料No.2の13～15頁。「使用済燃料ピット漏えい時の対応について」で、可搬型給水設備、注水ポンプや放水砲による給水が想定されているが、どのような破壊を想定しているのか不明。また、周辺の破壊状況が、可搬型・消防ポンプなどを持ち込めることを許すかどうかも問題。
- ・同日の「参考資料」8～9頁：使用済燃料ピットには触れていない。

【要請3】 使用済燃料ピットの側壁や底が破壊された場合、しかも航空機の衝突で周辺が破壊されたような場合でも、可搬型給水によって燃料を水漬けにすることが可能なのでしょうか。具体的な破壊規模を想定した対処の説明を求めてください。規制庁に対しても資料に基づく見解・説明をぜひ求めてください。

(2) 使用済燃料の行方はどうなるのか、このまま運転を再開してよいのか

9月3日委員会では、使用済燃料の行方も不明なのに、高浜原発を動かしてもいいのかが問題になりました。それに対して関電は、

- ・使用済燃料は六ヶ所再処理工場に運ぶ
- ・県外に中間貯蔵施設を設ける方針だ

と答えただけで、これに対しては中川委員長からも疑問が出されました。傍聴席からも失笑が湧いたように、これらに現実性がないことは誰の目にも明らかです。

実際、六ヶ所再処理工場の使用済燃料受入・貯蔵プールは、貯蔵容量 PWR、BWR 各 1,500 tU に対し、今年度末(2016年3月末)で、PWR1,483 tU(98.9%)、BWR1,480 tU(98.7%) となります[別紙図5]。こんな満杯ではプール壁の修理ができないので、以前には上限は各 1,300 tU と考えられていました。再処理工場が動く見込みも立っていません。それどころか、ガラス固化体貯蔵施設ではサビの問題が浮上しています。

ガラス固化体は30~50年そこに貯蔵することになっていますが、その後どこに処分するのかまったく目途が立っていません。

また、中間貯蔵施設が実際には永久貯蔵施設となることは誰の目にも明らかです。福島事故を踏まえて放射能の脅威を誰もが感じているときに、このような施設が容認される見込みはまったくないと考えるべきではないでしょうか。

このような問題をどうするのか、高浜原発を動かす前に現実的に考察すべきではないでしょうか。子々孫々にどうしようもない核のゴミを残していいものなのでしょうか。

【要請4】 使用済燃料の危険性及び行方について現実的にどう考えているのか、目途が立たないのに高浜原発を稼働するのはやめるべきではないかなどについて、関電と規制庁の見解をただしてください。

3 基準地震動の問題—経験式のばらつきは考慮されていない

ここでは、「経験式のばらつき」が考慮されていないことを主に問題にするのですが、その前に「不確かさ」について関電から貴委員会に説明があったことを確認しておきます。

今年7月22日の資料No.2の2頁において、応答スペクトル及び断層モデルの両方で、「不確かさを考慮」と書かれ、その具体的な内容は7頁で、断層パラメータの不確かさとして示されています[別紙図6]。この不確かさについては、「基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド」(以下、審査ガイド)の3.3.3項で断層モデルについて規定されているものです。実際、基準地震動の評価では、7頁で書かれているような不確かさは考慮されています(ただし、それらの重なりは、起こり得るのに考慮されていません)。

それとは別に「経験式のばらつき」が、審査ガイドの3.2.3項で次のように規定されています。「経験式は平均値としての地震規模を与えるものであることから、経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある」。この「ばらつき(variability)」は上記不確かさ(uncertainty)とは別の概念であり、審査ガイドで考慮が求められているものの、高浜原発の基準地震動評価ではまったく考慮されていないのではないのでしょうか。

高浜原発の断層モデルでは経験式として入倉・三宅式が用いられており、そのばらつきは入倉・三宅(2001)という論文の図7で示されています[別紙図7]。その測定点の最大のばらつ

きを採用すれば、地震モーメント（地震規模）は、平均値である入倉・三宅式の場合の5.2倍になります。さらに、基準津波の評価で採用されている武村式を採用し、そのベースである測定点の最大のばらつきを考慮すれば、地震モーメントは入倉・三宅式による結果の11.5倍になります。

【要請5】 審査ガイド3.2.3で規定する経験式のばらつきは、高浜原発の基準地震動評価でどのように考慮されているのか、考慮されていないとすればそれはなぜかを、ぜひ関電と規制庁に問いただしてください。

4 高経年化対策はすでに時間切れでガイドや規則に違反

高浜3・4号炉の高経年化問題については、2014年1月28日委員会に、「高浜3号機の高経年化技術評価書の概要（30年目の評価）」が関電から提出されています。その資料は技術的内容を示しただけのもので、その趣旨や手続き等の内容は含まれていません。

高浜3号は今年1月に、4号は6月に運転開始から30年目をすでに迎えています。本来ならば30年目を迎えるまでに、高経年化対策の審査を受け、それに関する保安規定の認可を受ける必要がありました。このことは、規制委員会のホームページにある「高経年化対策制度について」7頁の図が端的に示しています[別紙図8]。

またこの趣旨は、関電が規制委員会に提出した前記技術評価書の「はじめに」の2～3頁に書かれており、2008年より高経年化対策を通常の保全の中に位置づけ一体化すること、長期保全計画を新たに長期保守管理方針として原子炉施設保安規定に位置づけ、認可の対象とされた旨が明記されています。

法的には、直接には高経年化対策実施ガイドの3.2③において、長期保守管理方針の「適用の始期」が、運転開始後30年を超える日と定められています。そのベースになるのは、実用炉規則第82条であり、さらにそのベースとなるのは、原子炉等規制法第43条の3の24であって、運転開始前に保安規定を定め、規制委員会の認可を受けなければならない、変更の場合も同様とすると規定されています[別紙図9]。

このような規定からすれば、高浜3号は今年1月17日までに、4号は6月5日までに高経年化対策に関する保安規定の認可を受けていなければならなかったわけですが、実際には、その内容は現在もまだ審査中というありさまです。

それゆえ、高浜3号と4号は高経年化運転ができる資格をすでに失っているというべきです。

【要請6】 高浜3・4号の高経年化対策に関する保安規定の認可は、30年目を迎える日までに受けていなければならないのに、すでにその期限は過ぎています。それゆえ、高浜3・4号は高経年化運転を行う資格をすでに失っているのではないかという点について、ぜひ規制庁の具体的な法的説明を求めてください。

5 緊急時対策所・免震事務棟が運用開始する前に運転再開はすべきでない

2007年の新潟県中越沖地震によって柏崎・刈羽原発は大きな被害を受けました。それに対応するよう泉田新潟県知事から要請を受けて、免震重要棟が造られました。この教訓が生かされ

て、免震重要棟は福島第一原発でも設置された結果、今回の事故時にきわめて重要な役割を果たしたことは衆知の事実です。このことを福島事故の教訓として踏まえるなら、免震重要棟が設置される前に高浜3・4号炉の運転を再開するなどは当然あり得ないことだと考えます。

その高浜3・4号については、今年7月22日資料No.1の6頁に、緊急時対策所等の設置工事の概要が報告されています[別紙図10]。当初計画では免震事務棟を建設する予定だったところ、基準地震動の見直し等を受け、計画が大きく変更されています。

新たな計画では、緊急時対策所（耐震建屋）と免震事務棟（免震建屋）を設置することになっており、後者は奇妙なことに「自主的取り組み」となっています。当初の免震事務棟は平成26年（昨年）10月末に完成予定だったところ、これら2つの施設が運用開始される予定は、同資料7頁によれば、平成30年3月末と読みとれます。当然ながら、この遅れに対応して運転再開時期も延ばすべきではないでしょうか。

【要請7】 緊急時対策所及び免震事務棟が運用開始される前に高浜3・4号炉が運転再開されることが決まらないうち、貴委員会としての意思を明確にしてください。また、免震事務棟がなぜ「自主的取り組み」で、規制委員会の審査を受けなくてもよいのかについて、規制庁の見解を問いただしてください。

6 アレバ製MOX燃料は、基準が日本のウラン基準より低いため使用できない

高浜3号炉にはMOX燃料が8体装荷されており、11体が待機。高浜4号炉には8体が装荷可能な状態で待機しています。これらはいずれもフランスのアレバが製造したものです。

これらMOX燃料の不純物基準は、歩留まりが悪くなることを理由にしたアレバの要求によってウランより低い状態にさせられたことが判明しています[別紙図11]。

そのアレバの技術的能力の低さを端的に示す事態がEPR（欧州加圧水型炉）を巡って浮上しています。フランスで建造中のフラマンビル3号炉では、原子炉圧力容器の上部と底部で炭素濃度が0.30%あり、これはフランスの規制上限値0.22%を上回っています(Nucleonics Week Vol.56, No.29/July 16, 2015, p.1)。スエーデンやイギリスのEPRをも含めて、アレバは非常な財政的苦境に陥っています（例えば、日経電子版 2015.1.26「安全な原発は夢か 仏アレバの新型炉建設が難航」）。これらはアレバに信頼性がもてないことを示しています。

ところで、新規制基準では、「ウランとMOXは同じ基準を適用、MOXに特定した基準・審査ガイド等は必要ありません」となっています（2015年2月12日規制委 資料1、別紙1、55頁）。本来なら、MOX燃料はウラン燃料より厳しい基準を適用すべきですが、仮に同じ基準を適用するとしても、前記の事実では高浜3・4号のMOX燃料の不純物基準はウラン燃料の基準さえ満たしていないことが明らかになっているのです。

また別に、発熱量が容易に低下しない等の問題をもつ使用済MOX燃料を産み出すことの危険性について、十分に検討すべきではないでしょうか。

【要請8】 高浜3・4号炉のMOX燃料について、ぜひ以下の点を確認してください。

- ・新しい規制体系ではMOX燃料特有の基準値はないこと。以前には審査で参考として扱われたいわゆる1/3MOX報告書は、新しい規制体系やその解釈の中では引用さえされていないこと。
- ・アレバの要求を受け入れた結果、MOX燃料の不純物規定値はウラン燃料の基準さえ満たさないこと。そのようなMOX燃料は新しい規制体系では使用できないこと。