

川内原発保安規定（火山監視）審査に関する質問事項

1. 火山活動のモニタリングの方法について

(1) 保安規定の火山活動のモニタリングに係る項目の審査に、原子力施設における火山活動のモニタリングに関する検討チーム（以下「検討チーム」）のチーム員であるような火山の専門家は加わっているのか。火山の専門家の意見は反映されているのか。

(2) 保安規定審査結果[九州電力株式会社川内原子力発電所原子炉施設保安規定の変更に関する審査結果（平成 27 年 5 月 27 日原子力規制庁）]に「火山活動のモニタリングについて、必要な要員の配置及び要員への教育訓練の計画を策定し、その計画に基づき実施することを定めていること」とあるが、モニタリングの具体的な方法については審査したのか。どのような審査を行いどう判断したのか明らかにされたい。

(3) 九州電力が提示した保安規定の下位にある社内規定文書[2015 年 5 月 21 日事業者ヒアリング提出資料]によると、カルデラ火山モニタリングの評価方法は、「公的機関の評価収集（週刊火山概況等）」「既存観測網等によるデータの収集・分析・評価（国土地理院：地殻変動情報、気象庁：一元化処理震源データ）」とあるように、GPS や地震波など既存の観測データを用いることとしている。これは、検討チームでの議論※や「原子力施設に係る巨大噴火を対象とした火山活動のモニタリングに関する基本的考え方（案）（平成 27 年 5 月 18 日原子力施設における火山活動のモニタリングに関する検討チーム：以下「基本的考え方（案）」）に反すると思われるがいかがか。

※ 検討チーム会合では「現状のモニタリングで、巨大噴火の時期や規模を予知することは困難である」「現状の GPS や地震波観測装置の設置密度はカルデラ噴火の地殻変動を精度良く捉えられるものではなく、観測網の緻密化が必要」「原子力規制庁ではカルデラ火山の知見整備の安全研究として、マグマ溜まりを調べる物理的探査方法を検討中である」「原子力施設における火山活動のモニタリングに関する検討チーム第五回会合（平成 26 年 2 月 23 日）までのチーム員からの主な意見とプレゼン発表（検討チーム会合配布資料）」といった意見が出ている。また、「基本的考え方（案）」に、「モニタリング方法の具体化及び精度の向上、モニタリングの体制や取り組み方…等については、引き続き検討していくこととする。」とある。

(4) 検討チーム会合では、「モニタリングの主体が事業者であることには限界がある」「このような規模のモニタリングは事業者だけでは無理で、国として対応すべきではないか」（検討チーム会合資料より）といった意見が出ている。国側の対応について検討が続いており、具体的な方法や体制が決まらない状況で、事業者の対応だけを審査することはできないのではないのか。

2. 噴火の兆候の把握と判定基準について

(1) 噴火の兆候の把握と判定基準について、九州電力は社内規定文書において、「監視レベルの移行判断基準（マグマ供給率及び地殻変動）の設定」を提示している。この内容は、九州電力が、第 113 回適合性審査会合（2014 年 5 月 16 日）資料で提示したものであり、ドルイット論文[Druitt et. al. (2012)]のサントリーニ火山の例をそのまま、九州のカルデラ火山にあてはめ、約 60 年前に噴火の予測ができることを前提としたものである。九州電力が提示した判断基準について、どのような審査を行ったのか。これは、検討チームでの議論※や審査書案に対するご意見への考え方にも反すると思われるがいかがか。

※ 検討チーム会合において、「この論文が議論したマグマの形成過程はサントリーニ火山の例であって、カルデラ一般について述べたものではない」「この論文ではマグマ供給に見合うだけの地殻の隆

起が起きているとは述べていない」「地表に隆起として現れない可能性もある」（検討チーム会合資料より）との指摘があった。原子力規制委員会・規制庁も、川内原子力発電所原子炉設置許可変更申請・審査書案に対するご意見への考え方において「一つの知見がすべての火山に適用可能とは考えていません」と指摘している。

(2) 噴火の兆候の把握と判定基準について、「基本的考え方」では、「モニタリングによってその時期や規模を予測することは困難」「モニタリングで異常が認められたとしても、それをどの程度の巨大噴火の予兆なのか或は定常状態からの「ゆらぎ」の範囲なのかを科学的に識別できないおそれがある」「巨大噴火の可能性を考慮した処置を講ずる判断の目安及びその設定・改定の考え方…等については、引き続き検討していくこととする。」とあり、判定基準を定めることはできない状況にある。検討チームがこのような状況であるのに、九州電力の判断基準を審査することはできないのではないかと。

3. 核燃料搬出の方針について

(1) 保安審査結果には、「破局的噴火への発展の可能性があると評価された場合においては、社長からの指示に基づき原子炉の停止、燃料体等の搬出等の計画を策定し、実施することを定めていること」とあるが、兆候を把握し、評価されてから計画を立案するのでは間に合わない可能性があるのではないかと。時間的余裕があると判断した根拠を明らかにされたい。

(2) 保安審査結果には、「破局的噴火への発展の可能性がある場合に備え、事前に燃料体の貯蔵方法、輸送方法及び体制について検討を行うことを定めていること」とあるが、一体いつ検討を行うのか。検討した結果を審査しなければ意味がないのではないかと。貯蔵場所、施設は検討対象にしないのか。

(3) (2)につき、具体的な内容がない場合には、火山影響評価ガイドにある「火山活動の兆候を把握した場合の以下の対処方針等を定めること (3) 火山活動の兆候を把握した場合の対処として、原子炉の停止、適切な核燃料の搬出等が実施される方針」との条件を満たさないのではないかと。

4. 火山影響評価ガイドの改訂について

(1) 火山影響評価ガイドは、火山活動のモニタリングにより、兆候を把握した場合に、原子炉の停止や核燃料の搬出を適切に行うことを要求している。すなわち、火山活動のモニタリングにより、核燃料の搬出の時間的余裕を持って、噴火の予測を行うことを前提としている。ところが、「基本的考え方(案)」に、「巨大噴火については…時期や規模を予測することは困難」「異常が認められたとしても、それをどの程度の巨大噴火の予兆なのか或は定常状態からの『ゆらぎ』の範囲なのかを科学的に識別できないおそれがある。」とあるように、巨大噴火の予測はできないというのが、検討チームの認識であり、原子力規制委員会も政府答弁書などで同様の見解を示している。火山学会原子力対応問題委員会も、火山影響評価ガイドの見直しを求める提言をまとめている。

火山影響評価ガイドは抜本的に見直さなければならず、それが川内原発の審査に影響することから、川内原発の再稼働への手続きを止めるべきではないかと。

(2) 火山影響評価ガイドを見直し、巨大噴火の予測が困難であることを前提にした場合、過去数十年間に火砕流が到達した可能性がある地域の原発の立地は不適とすべきであり、その場合、川内原発も立地不適とせざるをえないと考えるがいかがかと。

5. 川内原発の火山灰の想定が15センチとなっているが、静岡大小山真人氏の指摘(雑誌科学等)にあるように、1~2メートルの想定が必要ではないかと。

川内原発の高経年化対策についての質問事項

1. 川内原発1号機は2014年7月3日に30年目を迎えたが、高経年化対策の手続きを終了せずに30年を超えて運転を継続した原発は他にいくつあるか。
2. 運転を開始した日以後30年を経過する日までに実施しなければならない高経年化対策の手続きは下記のとおりか。①高経年化技術評価に基づく長期保守管理方針を含む保安規定の変更認可がなされる。②高経年化対策を反映した保全計画（補修や交換等も含む）が策定される。③保全計画が実施される。④保全計画の実施状況を保安検査（年4回）や定期検査の中で確認する。また、川内原発では現在の定期検査中に保全計画の実施状況を確認することになるのか。
3. 高経年化対策の手続きを終了せずに30年を超えることについて、2014年7月2日の原子力規制委員会定例会合において、審査が完了するには、新規制基準の適合性審査による工事計画の確定まで見ていかなければならないとしたうえで、法令上も安全上も問題はなく、引き続き審査を進めていくとしている。
 - (1) 坂内原子力規制部安全規制調整官は、「昨年12月18日に申請を受け付けた状況がこの法令上の要求を満たしている」と述べているが、結果としてどのような問題・欠陥があっても、提出しさえすれば法令を守ったと認識しているのか。
 - (2) 安全上問題がないとする理由として、坂内氏は、中性子脆化と低サイクル疲労について、「30年目をまたぐことによって影響が及ぶものではない」と発言しているが、30年をどれくらい経過すると高経年化の影響が及ぶのか、根拠を示して説明されたい。
 - (3) 安全上問題がないとする理由として、坂内氏は、「新規制基準適合性審査がまだ途中であることから、引き続き冷温停止状態が継続して行く」ことを挙げている。また、この会合の場で田中委員長は、「1号炉を稼働させたいという補正申請をしてくれば、それはそれとして、今度は現在行っているような適合性審査を行うことになろうと思いますので、そういう理解でよろしいですね。」と発言し、山形原子力規制部安全規制管理官「はい」と回答している。高経年化対策にかかわる手続きが終了しない限りは、再稼働させないということによいか。その場合、再稼働までに必要な手続きは何か。保全計画の実施状況の検査（使用前検査に相当すること）は行うのか。
4. 高経年化対策にかかわる今後の審査において、有識者から意見を聞く場をもつのか。評価対象機器の選定と評価方法とその結果について、第三者による評価が必要なのではないか。中性子脆化と低サイクル疲労が主なポイントということだが、これらについて、批判的な意見をもつ専門家からも意見を聞くべきではないか。
5. 現在川内原発1号機は、新規制基準に適合したとして使用前検査が進められているが、高経年化技術評価に基づく使用前検査はしていないということで間違いはないか。高経年化対策技術評価の内容は、新規制基準の適合性審査に反映されないが、今回は老朽炉の審査であり、老朽化を前提とした審査とすべきではないか。
6. 川内原発2号機の高経年化技術評価で1号機の再稼働に関し、評価・対策が必要なものはあるか。
7. 福島第一原発事故において、高経年化が原因で破損、破断した配管・機器・構造物はあったのか。確認できたのか。また、高経年化技術評価に際して、反映されていることはあるのか。
8. 湧水を集めるための配管が高経年化のため（地震などにより）破損し、原子炉建屋の接地率が65%を下回る可能性は検討したのか。九電は川内原発1号機の最大汲み上げ量は約250m³/dと発表しているが運転開始後の最大量であるかは不明である。この10年間での最大量は何トンか。

原子力防災・避難計画に関する質問事項

<安定ヨウ素剤について>

1. 5～30km 圏内（UPZ）の住民に対して、安定ヨウ素剤は事前配布されない。
 - (1) UPZの住民は、どこで安定ヨウ素剤を配布され服用するのか。いちき串木野市を例に、ご教示いただきたい。
 - (2) UPZの住民は、OIL1やOIL2で高い線量が確認されてからの避難となっている。高い線量の中、配布場所・避難所等に出かけていくことで放射性ヨウ素を吸い込んでしまう可能性が高い。「放射性ヨウ素が体内に取り込まれた後に安定ヨウ素剤を服用しても効果は極めて小さくなるため、適切なタイミングで速やかに住民等に安定ヨウ素剤を服用させることが必要となる。」（「安定ヨウ素剤の配布・服用に当たって」1頁 下から12行～）とされている。これを考えれば、事前配布が必要ではないか。住民説明会等々の必要な措置を実施すべきではないか。
 - (3) 「適切な取り扱いのためには訓練が不可欠」と規制庁文書でも書いている（注）ので、川内原発UPZ圏内でまずは訓練すべきできないか。
（注）緊急時における安定ヨウ素剤の適切な取り扱いのためには、訓練が不可欠である。訓練は、安定ヨウ素剤の服用に関連した訓練を含める等、原子力事業者職員、地方公共団体職員、警察・消防職員、住民といった訓練参加者の誰もが安定ヨウ素剤の服用手順等について習熟できるように行うべきである。また、訓練の結果を踏まえ、日頃から手順等を見直すことが必要である。」（この記述はPAZに限定していない。同12頁 1行目）
 - (4) 同文書では、「さらに複合災害時に備え、備蓄場所が集中しないよう方策を講じる必要がある」とある（同、4頁4行）。川内原発では、具体的にどのようなになっているか。
2. 3歳以下の乳幼児には、安定ヨウ素剤は水に溶かして服用することが必要であるため5km圏内においてすら事前配布されておらず、「保護者同伴の上で優先的に避難させる」<出典：原子力規制庁「安定ヨウ素剤の配布・服用に当たって（平成27年4月22日修正）」>とし、避難先等で服用することになる。
 - (1) 粉末の安定ヨウ素剤を鹿児島県内の10カ所の保健所に保管し、集合場所・避難先へ持って行き飲ませることになっているときいているが、集合場所・避難先には、誰が、どのようにして持って行くのか。渋滞や通行止めなどの場合を想定しているのか。
 - (2) 乳幼児は被ばく後、何時間後までに服用できるという想定か。
 - (3) 溶かす為の乳鉢乳棒・精製水・スポイトは常備しておくということか。
 - (4) 安定ヨウ素剤を服用させるのは、「薬剤師並びに訓練を受けた医療関係者及び地方公共団体職員」となっているが、川内原発の場合、具体的には何名程度を想定しているか。
 - (5) 「薬剤師並びに訓練を受けた医療関係者及び地方公共団体職員」が避難先に到達できない場合には、どうするのか。
 - (6) 訓練はしたことがあるのか。したことがある場合はどのような内容か。
3. 福島原発事故時において、IAEAの安定ヨウ素剤の服用の基準である50mSv/週の範囲は、50kmにも及んだと考えられる。

ドイツにおいては、25～100kmの範囲に安定ヨウ素剤が備蓄されており、必要に応じて州当局が配布する体制となっている。

（いずれも出典は、（出典：原子力安全委員会等 平成24年3月9日防WG第15-1号『原子力施設等の防災対策について』の見直しに関する考え方について 中間とりまとめ（案））。

また、兵庫県が実施したシミュレーションでは、高浜原発などから約100km離れた避難先でも高い被ばく予測が出ている。高浜町の住民が避難する兵庫県三田市では、甲状腺の等価線量が134.9

ミリシーベルト、京都北部の舞鶴市民が避難する神戸市でも 60.4 ミリシーベルトとなっており、I A E A の安定ヨウ素剤服用基準 50 ミリシーベルトを超えている。

福島原発事故では、30km 以遠の子どもたちが甲状腺がんにかかっている。

- (1) 原子力災害対策指針において、30km 以遠にはヨウ素剤の「準備は不要」とした根拠は何か。
- (2) 30km 以遠の自治体では、独自にヨウ素剤の配布を決めた自治体もある。国としての財政支援は行わないのか。

<孤立集落に関して>

4. 「全国原発 30 キロ圏内の市町村に、大地震発生時などに土砂崩れなどで孤立する恐れのある集落が計 2318 集落あり、計約 20 万人が住んでいることが内閣府の資料により明らかになった」と報道されている（2015 年 5 月 25 日付毎日新聞「原発 30 キロ：孤立 2318 集落 複合災害時、対策進まず」）。

- (1) 農業集落データだけではなく、漁業集落のデータも含め、30 キロ圏内と広域避難先府県の当該資料を開示されたい。
- (2) 川内原発の場合、孤立の恐れのある集落は 16、そのうちヘリ着陸スペースがないのは 15 となっている。複合災害が発生した場合、孤立した場合の住民の避難は、どのように行うのか。
- (3) 複合災害の場合、屋内退避指示と土砂災害等の避難指示が同時に出た場合はどのように対処するか。
- (4) 同記事によれば、公民館や集会所などの避難施設に水の備蓄がない所は全国 1461 集落、食料の備蓄がない所は 1456 集落あるというが、水や食料の備蓄がない施設に屋内退避することはできないのではないのか。

<救護所／スクリーニング場所>

5. 川内原発の場合、昨年 9 月 12 日の原子力防災会議の資料では、避難退避時検査・除染の実施地点について、「原則として避難先となる市町に一カ所ずつ設置する救護所等で実施」（以下「本指針」という。）となっている。

- (1) 避難先市町（二十自治体）のうち、救護所の場所が具体的に決まっている自治体は何箇所か。
- (2) すでに決定している救護所の場所を示されたい。
- (3) 本指針は、避難先の市町と協議したのか。協議した場合は、その日時と会議名、出席者を示されたい。

<集合場所・避難先について>

6. 鹿児島県薩摩川内市の避難者の一時集合場所となっている滄浪地区コミュニティセンター（最大 116 世帯 300 人が集合）や、最大で 3740 人が集合する亀山小学校は、津波の危険地帯となっている。

また、鹿児島県出水市の避難者受け入れ先となっている熊本県水俣市の施設の 28 箇所中、8 箇所が、洪水高潮、土砂災害、地震などの危険地帯となっている。例えば、久木野小体育館（268 名収容）は土砂災害の危険区域にあり、二中体育館（443 名収容）は洪水高潮の危険区域となっている。

- (1) これは災害対策基本法に違反しているのではないのか。
- (2) 市民団体は、たびたびこの問題を指摘しているが、避難場所に見直しはしたのか。
- (3) その場合、住民への周知はされているのか。