

令和元年度 第1回滋賀県原子力安全対策連絡協議会 会議概要

滋賀県防災危機管理局原子力防災室

- I 日 時 令和元年7月29日(月)13時30分から15時30分まで
- II 場 所 滋賀県危機管理センター災害対策本部室
- III 出席者 別添名簿参照
- IV 内 容

1 会長・副会長挨拶

(1) 嶋寺防災危機管理監挨拶

皆さま、こんにちは。本日は、お忙しい中、協議会を開催しました折、ご参加いただきまして、ありがとうございます。

原子力防災専門会議委員の皆さま、そして各市町の皆さま、原子力規制庁の皆さま、そして各原子力事業者の皆さまにおかれましては、日頃から滋賀県の原子力防災行政の推進に格別なご理解とご協力を賜り、厚くお礼を申し上げます。

本県では、平成25年7月に福井県内で立地している原子力施設に関わる諸課題について、定期的に情報共有を行い、原子力防災対策の推進を図るため、この滋賀県原子力安全対策連絡協議会を設置しまして、原子力事業者の皆さまから情報収集と県内の市町の皆さまと状況共有に努めているところです。

昨年11月に関西電力大飯発電所1、2号機について、廃炉計画が原子力規制委員会に認可申請された一方で、関西電力高浜発電所1、2号機、美浜発電所3号機は2020年以降、順次再稼働させる計画が報じられているところです。

滋賀県といたしましては、知事が申し上げておりますとおり、依然として実効性ある多重防護体制の構築が道半ばという状況でございまして、使用済み核燃料などの処理のいわゆる「静脈」の整備が未解決なこと、原子力発電所の安全性について県民の根強い不安があることから、原子力発電所の再稼働を容認できる環境にないとの考えでございます。

一方、防災対策については、原子力施設の稼働・非稼働に関わらず強化していく必要がございまして、この原連協の場を通じて、関係の皆さまと相互理解や連携を深め、県民の安全安心の確保に努めてまいりたいと考えています。

本日は、新聞等で報じられている話題を中心に、原子力規制庁の皆さまと各原子力事業者の皆さまから規制審査の状況、また発電所の安全対策の取り組み状況や近況についてご説明いただきます。どうぞよろしくお願いたします。

また、副会長の選任についてですが、当協議会設置要項第4条第2項の規定により、会長が指名するものをもって充てるとなっていますことから、長浜市の山田防災危機管理局長と高島市の栗原危機管理監にお願いしておりますので、あらかじめご了承ください。

最後になりますが、各市町と原子力事業者の皆さまが、直接、顔を合わせる大変貴重な機会ですので、皆さまからさまざまなご意見・ご質問を頂き、有意義な会議となりますようお願いいたしまして、開会のあいさつとさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

(2) 長浜市山田防災危機管理局長挨拶

どうも皆さま、ご苦労さまです。長浜市の山田です。副会長ということで、皆さま方のご協力をよろしくお願いいたしたいと思っております。

原子力災害を防止するという点では、今日、ここにお越しの皆さま方の日頃からのご努力と信頼関係、これがまずもって一番大切であるかなというふうに、私はいつも考えているところです。その点では、各原発の電力事業者の方におきましては、今後ともより一層のご努力をよろしくお願いするところです。

また、県内の市町におかれましても、特に本年度から県が取り組んでいただいております県内、あるいは県外に向けての避難行動計画の検討が進められているところです。この点では、私ども、あるいは高島市の方から災害時に避難をさせていただく具体的行動計画の関係でございまして、それぞれの皆さま方のご理解とご協力なくしては成り立たない計画です。その点では、今後、進められます検討に対し、ご理解とご協力を賜りますよう、高席からではありますようお願い申し上げ、ごあいさつとさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

(3) 高島市栗原危機管理監挨拶

皆さま、こんにちは、高島市の栗原です。先ほど局長様からもお話しがありましたとおおり、特に高島市におきましては、UPZ 範囲内、28,000 人を超える皆さまがお住まいになっているということで、避難のときとか、いろいろと課題がたくさんあるかなと感じておるところです。また、今年の台風の折には、UPZ 圏内の地域が倒木等で一時孤立する事案も発生しておりまして、今後、複合的な災害でどうやって対応していくか、今日、お集まりの皆さま方といろいろな情報を共有しながら、対応していかなければいけないかなと考えるところです。

私自身、この任に就きましてまだ3か月しかたっておりませんので、この場でしっかりと勉強して行って、市民の皆さんに安心を持っていただけるような形で、理解を深めていきたいと考えておりますので、今日は、皆さま、いろいろ活発なご議論をいただきまして、良い会議にさせていただきたいと思っております。本日は、どうぞよろしくお願いいたします。

2 議事

- (1) 美浜発電所、大飯発電所および高浜発電所に対する火山影響評価について
資料1に沿って説明（原子力規制庁）
- (2) 美浜発電所、大飯発電所および高浜発電所の安全対策等について
資料2-1から資料2-3までに沿って説明（関西電力株式会社）

資料3に沿って説明（事務局）

(3) 高速増殖原型炉もんじゅおよび新型転換炉原型炉ふげんの廃炉作業について

資料4に沿って説明（国立研究開発法人日本原子力研究開発機構）

(4) 敦賀発電所の現状について

資料5に沿って説明（日本原子力発電株式会社）

■美浜発電所、大飯発電所および高浜発電所に対する火山影響評価について意見交換

○原子力防災専門会議委員（竹田委員）

ご説明、ありがとうございます。ちょっと質問させていただきたいのですが、倉吉のDKPの噴出量が突出している。確かに、非常に多い。ほかの火山に比べて非常に多いのは、全てのモデルでそうになっています。Hayakawa法がほかの方法に比べると3倍程度大きくなっている。これは、どうしてですか。3倍も変化するというのは、モデルが、Hayakawa法が正しいのか、あるいはほかの方法が正しいのか。私は素人ですので、見当が付きません。

○原子力規制庁

規制庁の西村です。これについて、なぜ大きくなるのかというのは、今、私はお答えを持っていないのですが、基本的に、いろいろな手法で特徴があって出されるので、手法の違いではないかと思います。それ以上にお答えできることがあったら、事務局を通じて、答えさせていただければと思います。

○原子力防災専門会議委員（竹田委員）

すみません。本件ですけれども、火山灰の厚さ、25cm程度になったら原子炉のプラントとして何が問題となるのかが知りたいのです。冷却でしょうか。普通に積もっても、それほど、建物としてはつぶれないでしょうし、その辺がちょっと知りたいです。

○原子力規制庁

西村です。一番気になるところは、ディーゼル発電機の運転についてです。これは、火山灰が一度に空気中に大量に、真っ暗になるくらい降ってきたときに、フィルターのところが目詰まりを起こしてしまうのです。現在のところは10cmを想定して（部分的にフィルターを交換するという）対策は取られているのですが、多分、この間隔が短くなるのです。フィルター交換しながら対応していくことができますかというのが、規制庁としての一番の関心事項なのです。それ以外に、おそらく建物に積もったことだけをいえば、先生がおっしゃられたように、気にならないかもしれませんが、一応、念のため、火山灰が積もったときに、荷重に耐えられるかということについて再計算していただく必要があるのかなと思います。

○関西電力

関西電力の近藤です。先ほど、西村さんがおっしゃっていましたように、実際の設備に対する影響という意味で言いますと、ディーゼル発電機のフィルターと、あとは建物荷重に対して火山灰が載っかるということで、その影響を評価します。今現在、申請の準備を進めている状況です。前回、報告の際にも少しお話しさせていただいたのですが、フィルターの交換の頻度につきましても、実際の交換時間をシミュレーションしまして、現在の状況でも交換が間に合うことを確認しております。以上です。

○原子力防災専門会議委員（高橋委員）

京都大学の高橋と申します。ちょっと確認させていただきたいのですが、本日のご説明は許可申請に関わるということでご説明いただいたとは思いますが、今後、こちらのことが、例えば事業者さんの防災基本計画ですとか、あるいは自治体さんもおられますので、各自治体さんの地域防災計画の改定につながるのかどうかを、もしお分かりでしたら教えていただきたいと思っております。

○原子力規制庁

規制庁の西村です。基本的には事業者の中での対応を、先ほど申し上げた荷重に対して、建物が耐えるのか。それから、フィルターの交換が適切にできるかということが「適切にできます」ということになれば、今、私の考えから言いますと、防災計画には影響しないかなと思います。ただ、それぞれ地域の実情に応じて、各自治体において、それぞれ防災についての計画を組んでおられるので、その中で検討した結果、気になるものが出て来ないかは、私は言える立場でございませぬので、影響するようなことを想定しがたいなと思うのですが、絶対にないとは申し上げられないと思います。

○原子力防災専門会議委員（島田委員）

京都大学の島田です。今日は、火山影響に特化してご説明いただいたのですが、最後の方で、他の審査中の案件の話がでました。一つ一つの案件は重要なのですが、要するに、総合的に安全のためいろいろな審査がなされていると思うので、できれば、他の審査について、それらに関連して、今、審査中の案件の状況なども簡単に教えていただければと思います。火山影響の話は分かったのですが、今後それが他の案件にどう関わってくるのかということを理解するために確認したいと思っております。新聞などで単発的に審査状況について報道されるような状況で、今回のように火山に特化した説明だけだと、それで完結して安全が評価されたようにとらえてしまいがちですので、他のいろいろな審査が行われ、それらが全て関わりあうことで、総合的に安全が評価されるのだという観点で、現在動いている他の審査についても少し状況を教えていただければありがたいと思っております。

○原子力規制庁

参考資料に沿って説明。

○原子力防災専門会議委員（島田委員）

年に1回か2回しか、報告をお聞きする機会がありませんので、教えていただいていたありがとうございました。火山対策の話ですが、今日示された現在進行形の審査案件と、今後、審査されるものの中で、火山の想定が変わった場合について関わるものがあれば、新たに反映されて修正されると理解してよろしいでしょうか。

○原子力規制庁

規制庁の西村です。おっしゃるとおりです。今回の申請基準の一番初めの許可の中で、この中で10cmとなっているところを変更する必要があるのではないかとということで、そこについて、関電に対して検討してくださいという命令を出しているところです。

○原子力防災専門会議委員（島田委員）

分かりました。今日のお話で、現在の審査の全体像や位置付けが分かりました。ありがとうございました。

○原子力規制庁

規制庁の西村です。もうちょっと追加して申し上げますと、並行して、ここは一部ですが、先ほど、バックフィット関係で、有毒ガスとか、いろいろな対策について、新しい知見に基づいて事業者に規制を強化してもらいます。これについて、いろいろと申請を出されて、審査をしています。こういうものもあって、また、これらに基づかないで、事業者独自に変更したいということを出されているものもあって、そういったものを含めて、今現在、いろいろな形で審査をしているところです。この中で、もし火山灰が影響するようなどころがあったら、今回の大山を踏まえて申請されるものの中で併せて検討しましょうということになっています。

■美浜発電所、大飯発電所および高浜発電所の安全対策等について意見交換

○嶋寺防災危機管理監

40年を超えた原発の特に安全対策は、どういった部分で対策を行っておられるか、分かれば教えていただけますか。

○関西電力

40年を超えている、超えていないというよりも、今回、新たに決められました新規規制基準に満足しているどうかに尽きると思います。美浜発電所では、先ほど申しましたように、耐震のレベルがかなり高くなったこともございますので、基準を満

足するように耐震補強、耐震裕度向上工事を実施しております。プラント全体としては、特別点検や機器についても、例えば蒸気発生器、タービン等も交換しておりますので、40年を超えたからといって特別というわけではなく、耐震規制基準を満たすかしないかで工事を進めているところでして、それに関する工事を実施しているところです。

○嶋寺防災危機管理監

ありがとうございます。もう1点だけ、資料の中で「ガル」という単位が出てきたのですけれども、ガルというのは加速度なのですが、どの程度の単位かということと、阪神淡路のときと比べて、その規模というのはどの程度のものなのか、分かれば教えていただけますか。

○関西電力

非常に専門的なところでして、私に適切に答えられるどうかわかりませんが、おっしゃるように、ガルというのは加速度。その地震の強さというよりも、その地盤における揺れの強さを示すものが「ガル」という単位です。マグニチュードは地震の強さなので、まるっきり違うものですが、一概に、どれぐらいかは、私には言いかねます。ガルというのは場所、場所によって変わってくるものなので、この地震は何ガルというものではなく、この地震が起きたときに、ある地点の揺れが何ガルという使い方をするものです。阪神淡路大震災のときのガル数、当時、大飯発電所で測定はしていましたが、非常に小さいもので、プラントを停止することなく、そのまま運転を継続いたしました。ちょっとお答えになっていないかもしれませんが、申し訳ございません。

○原子力規制庁

ガルというのは、加速度ですが、100km/hで走っている車は加速度0です。ずっと同じですけれども、0km/hから100km/hまで持っていくときに加速していきます。これが加速度です。ちなみに、重力というのは常に下向きの力で引っ張られているので、物を落とせば重力加速度、これは980ガルに当たるのですけれども、それだけどんどんスピードが増していく。地震によって一定の速度ではなくて、速度が増していくことによって、引っ張られる強さは出ると思うので、そういったものがガルというもの。地震によって、どれぐらいの加速度が生じているかというのを確認しているところです。ちなみに、重力加速度は大体980ガルです。それと比べると、重力加速度よりも少し高いと言えます。

○原子力防災専門会議委員（竹田委員）

1点だけ教えてください。美浜3号機で、燃料ピットが床に固定しないフリースタンディングであるということですが、フリースタンディングにした方がいいというのは「耐震性向上のため」と書いてありますけれども、もう少し具体的に言えば、

どういうふうなことなのかなど。冷却水がどうなるのかを教えてください。

○関西電力

イメージとしては、水の中というのは空気中に比べると動きにくいですが、力というものが水に分散させられることで、地震力を、流体を介することによって分散させることと。もう一つは、床にがっちり固定しているわけではなく、揺れることで、地震力を分散させます。免震ではないですが、揺れることにより地震力を吸収している点では似ていなくもなく、今回、耐震性向上の観点から採用いたしました。

○原子力防災専門会議委員（竹田委員）

燃料ピットの中の水が、架台が揺れて、水があふれていくことはないのですか。おっしゃるように、水の力で動きにくいかもしれませんが。

○関西電力

今回、採用するにあたりまして、三次元の解析を実施しまして、水があふれることによる溢水という事象が起きないことも確認しております。

○原子力防災専門会議委員（三澤委員）

三澤です。地震のことで、1点、確認したいのですが。耐震について「耐震裕度の向上」という言葉が使われているのですが、今回の耐震のものは、基準地震動に対して補強しなければいけなかったものなのか、それとも念のために裕度を向上されたのか、どちらなのでしょう。

○関西電力

先ほどおっしゃったように、993ガルというのはかなり大きな加速度で、もたないというところがございましたので、一部では補強も実施しております。

○原子力防災専門会議委員（三澤委員）

そうしますと裕度向上という言葉は、適切ではないと思います。

○関西電力

そうですね、分かりました。表現については検討させていただきます。ありがとうございました。

○原子力防災専門会議委員（三澤委員）

あと、もう1点、すみません。しょうもないことですが、放射性物質を除去したということに関わらず、常に「放射能調査」という言葉を使っているのが、なんとなく気になるのです。

○関西電力

私も、違和感を持っておりまして。例えば「放射性物質」の表現が、本来はそういう言葉であるべきなのかなということですが、イメージとして、放射能、その能力がどれぐらいあるのかという観点から「放射能調査」という言葉で記載させていただいております。

○原子力防災専門会議委員（高橋委員）

京都大学の高橋です。美浜の1号機の廃止についてお伺いしたいのですが、現在解体等を行っているのは2次系ということで、これらの解体で発生する廃棄物については、すべて非放射性廃棄物として、順次、産業廃棄物として解体して、搬出して、処分、あるいはリサイクルされるということによろしいのでしょうか。

○関西電力

まだ具体的に、私も産業廃棄物として構外に出ているかどうかというのは分からないのですが、高橋先生がおっしゃるように、出てくる廃棄物としては、放射性物質に汚染されていないものとして、一般的な扱い方をしています。

○原子力防災専門会議委員（高橋委員）

ありがとうございます。今後、こちらの解体については、廃棄物処分に関して、住民の方もご懸念を持つところかと思しますので、ぜひ、これについての位置付けは、2次系も含めまして、具体的に解説をされることが良いかと思しますので、よろしく願いいたします。

○関西電力

対処いたします。ありがとうございます。

○鳴寺防災危機管理監

最後に、私の方からもう1点だけ、質問させてください。特重の施設の完成が遅れているということで、報道とかでも出ているけれども、なぜ遅れていつているのかというところを、簡単にご説明していただければありがたいと思います。

○関西電力

工事が遅れているという報道背景には、基本的には工事の内容です。これは、テロ対策設備ということで、機密保持の観点で、正直、私も知らないところです。ただ、原子炉から、ある程度の離隔距離を持って、例えば飛行機が飛んできて故意に原子炉にぶつかるような事象が発生したとしても、いわゆる特重と言われる設備が機能を失わないように、例えばの話ですけれども、山の尾根の向こう側に設けないといけないという基準が徐々に出てきました。このように工事物量が非常に多いということに加

え、耐震性等の基準が求められておまして、トンネル等を掘って、つなげるのですが、そのトンネルに基準地震動に耐えるぐらいの鉄筋量が必要になってくる。本当にすごい鉄筋量を使って耐震性を上げていますので、工事物量だとか耐震性を出さないといけない等という観点から、工事に非常に時間がかかるものになったということが、一番の理由です。

○嶋寺防災危機管理監

ありがとうございます。特重施設が完成していないような状況で、現在も稼働しているのもありまして、県民の不安も大きいということから、安全対策だけは施していただきたいと思います。よろしく願いいたします。

○関西電力

承知しました。特重施設というのは、現在、ある既設のシステムのバックアップ、さらなる安全性を向上させるものですので、今の既存のシステムでも炉心損傷を防ぐことは可能という状況ですけれども、そういう趣旨のものでありますので、全力を挙げて、なるべく早く竣工できるように頑張っております。ありがとうございます。

○嶋寺防災危機管理監

お願いいたします。そのほか、ご質問等はございませんでしょうか。よろしいですか。それでは、先ほど、関西電力様から、大飯原発の1号、2号機の廃炉計画についてご説明がございましたが、大飯発電所の廃炉に伴い、平成31年3月27日に滋賀県と高島市、関西電力で安全協定を改定しました。こちらにつきまして、事務局の方から説明をお願いいたします。

○事務局

資料3に沿って説明。

■高速増殖原型炉もんじゅおよび新型転換炉原型炉ふげんの廃炉作業について意見交換

○原子力防災専門会議委員（三澤委員）

燃料の取り出しで、半年に一度ほど集中的にやるようなイメージなのですが、この半年間というのは、どういう作業をしておられるのでしょうか。

○日本原子力研究開発機構

ご質問、ありがとうございます、田中です。もんじゅの場合は、おおよそですが、16か月周期で点検、あるいは今で言うところの施設定期検査、これを7か月ほどかけて行いまして、その後、残った9か月ほどで実際の燃料体の取り出しを行うという大まかなサイクルを考えています。そのサイクルを、この絵のとおり4回繰り返

して、全部で530体の燃料を取り出していこうと、そのようなことを考えています。

○嶋寺防災危機管理監

もんじゅの廃炉にあたりましては困難な作業で、長期間にわたって作業が続くと、こういうことです。私ども滋賀県民の不安というの大きなものでございまして、今後とも、さらに携わる方の人材育成、そちらのほうにも万全を期していただいて、万が一にも事故が起こらないように、しっかり取り組んでいただきたいということで、次の議題に進みたいと思います。お願いします。

○日本原子力研究開発機構

はい、承知いたしました。ありがとうございました。

■敦賀発電所の現状について意見交換

○嶋寺防災危機管理監

ありがとうございました。ただいまのご報告に関しまして、ご質問・ご意見等がございましたら賜りたいと思います。いかがでしょうか。

よろしいですか。それでは、今までの議題が4つございました。1番目の議題もまだ質問があったかなと思いますので、4つの議題につきまして、ご意見・ご質問等がございましたら、併せて賜りたいと思います。

よろしゅうございますか。それでは、ご意見がないようですので、私の方から最後に3点ほど申し上げたいと思います。毎年、滋賀県が実施します、原子力の訓練の関係の機関の方々にご協力いただいております、本年も訓練の実施計画をしています。また、ご協力を頂きたいというのが1点。そして、2点目は、各事業者様におかれましては、廃炉工事、安全対策工事、あるいは特重工事を行われていますが、作業員の工事中の事故が発生しており、下請けも含めましての作業員の安全の配慮を改めて徹底していただきたいということが2点目。そして、3つ目としては、万が一の原子力災害の場合は、放射性物質の影響は県境を越えて拡大することを前提といたしまして、原子力安全協定のあり方を追求していくことが必要と考えています。各電力事業者におかれましては、こういった県の考え方を理解いただいて、今後も原子力安全協定の充実についてさらに協議いただくよう、お願いしたいと思います。以上、3点です。よろしく願いいたします。