

平成31年度原子力規制委員会

第4回会議議事録

平成31年4月17日（水）

原子力規制委員会

平成31年度 原子力規制委員会 第4回会議

平成31年4月17日

10:30～11:30

原子力規制委員会庁舎 会議室A

議事次第

- 議題1：獣医療におけるPET診療に関する農林水産大臣との協議について（案）
- 議題2：国立研究開発法人日本原子力研究開発機構に係る監視チームの再編について（案）
- 議題3：大山火山の大山生竹テフラの噴出規模に係る報告徴収結果について
- 議題4：平成30年度核燃料物質使用者等に対する立入検査結果について

○更田委員長

それでは、これより第4回原子力規制委員会を始めます。

最初の議題は、「獣医療におけるPET診療に関する農林水産大臣との協議について（案）」です。

放射線防護グループの宮本安全規制管理官から説明してもらいます。

○宮本長官官房放射線防護グループ安全規制管理官（放射線規制担当）

放射線規制担当の宮本でございます。

本件、資料1となっております。

本件は、獣医療におけるPET診療に関する件につきまして、農林水産大臣との協議を行いたいということでお諮りするものでございます。

本件の経緯でございますけれども、本件は、飼育動物に用いられますPET診療について、放射線障害防止法（放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律、RI法）の規制ではなく、獣医療規制の方で規制をするということにしたいということがスタートでございます。

これは、これまでにも一連の手続をさせていただいております流れがございまして、昨年の10月、11月のところで原子力規制委員会にお諮りし、閣議決定を経て放射線障害防止法施行令（放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行令）を改正し、農林水産大臣と協議を行ったものについて、放射線障害防止法の規定から除外できるということを新たに設けたということがございます。

これの対象としておりますのは、製薬メーカーから供給される医薬品だけではなくて、院内製造薬剤としてのPET診療に用いられます放射性同位元素、これを対象としたいということでございます。

現状におきましては、その後、本年4月5日に獣医療法施行規則が改正されまして、これらのものについて、新たに獣医療規制の方で規制されるという対象になっているということが現状でございます。

今回は、それを受けまして、農林水産大臣と協議をして、今後の放射線障害防止法の規制から除外をするということにしたいというものでございますけれども、内容としては、別添にございます今回獣医療法の規制対象となったもの、これについて、放射線障害防止法から規制の除外をするということについて、農林水産大臣と協議をしたいということでございます。

説明は以上でございます。

○更田委員長

御質問、御意見はありますか。

伴委員。

○伴委員

これは、ですから、薬として販売されるものだけではなくて、インハウスで作るものも、

獣医療の診療で用いられるものはRI法から除外して獣医療法に移すという、そういうこと  
ですよ。

○宮本長官官房放射線防護グループ安全規制管理官（放射線規制担当）

はい、そういうことでございます。

○伴委員

そこで、一つ気になるのは、獣医療の場合に、治験はまだRI法の枠に入るわけですよ。

○宮本長官官房放射線防護グループ安全規制管理官（放射線規制担当）

はい、そうです。

○伴委員

治験動物と患者の区別というのは、明確にできるのかどうか、明確になっているのかと  
いうのは、どうなのでしょう。

○宮本長官官房放射線防護グループ安全規制管理官（放射線規制担当）

今おっしゃられた部分は確かにあると思いますけれども、そのところは、まず、大き  
くは獣医療法の方の規制を外すということですので、まず、獣医療法の規制で対象となる  
ものかどうかというのを判定されれば、それに対象とならないものというのは、自然と放  
射線障害防止法の規制がされるということで、規制に漏れはないと考えております。

○伴委員

規制に漏れというよりも、やはり現場の実態に即して、混乱が生じたりとか、あるいは  
無用の二重規制になったりすることのないように、その辺まで踏まえて協議をしていただ  
きたいと思います。

○宮本長官官房放射線防護グループ安全規制管理官（放射線規制担当）

はい、承知いたしました。

○田中委員

このような方針で農林水産大臣と協議を行うことはいいかと思っておりますけれども、2つだ  
け教えてください。これは具体的な核種はどんなものであるのかということと、これは製  
造過程についても、獣医療法の中で規制するのか、見るのかということについて教えてく  
ださい。

○宮本長官官房放射線防護グループ安全規制管理官（放射線規制担当）

今回、対象核種でございますけれども、獣医療法の告示（獣医療法施行規則第10条の4  
第3項の規定に基づき農林水産大臣が定める基準を定める件）というのがございまして、  
その中で、今回、炭素11、窒素13、酸素15、この3核種が告示で追加されたということが  
ございます。先ほど言われました院内製造の過程については、院内活動でございますので、  
診療施設、獣医療施設での規制になるということでもあります。

○石渡委員

獣医療ということですが、これは飼育動物というお話でしたけれども、どんな動  
物、飼われている全ての動物が対象になるということですか。

○宮本長官官房放射線防護グループ安全規制管理官（放射線規制担当）

大きくは飼われている動物全てでございますけれども、今回、具体的に規制対象とされたもの、あるいは想定されているものというのは、犬と猫ということでございます。

○石渡委員

そうですか。分かりました。

○更田委員長

よろしいですか。

獣医療法はもう既に改正されていて、施行を待っている段階だということなので、その部分に関して二重にならないように、今度、放射線障害防止法から外すと。外すに当たって、こういった案ないし方針でいいかということをお農林水産大臣に伺うと、そういう手続だろうと思っておりますけれども、これは伴委員が言われたように、欠ける部分が起きないかどうか、それから、二重規制にならないかどうか、それが条文からきちんと読めるかどうかというところの確認だと思っておりますけれども。

特に御異論がなければ、農林水産大臣に協議することを決定してよろしいでしょうか。

（「異議なし」と声あり）

○更田委員長

ありがとうございました。

それでは、別添のとおり、農林水産大臣に協議することを決定いたします。ありがとうございました。

2つ目の議題は、「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構に係る監視チームの再編について（案）」です。

これは、先日、委員が出席して、議事進行とともに議論をリードする、カバーする範囲の変更とともに、JAEA（日本原子力研究開発機構）に係る2つの監視チームを3つにというように私の発言の中で触れましたけれども、その具体化について、事務局から説明してもらいます。

研究炉等審査担当の小野管理官から。

○小野原子力規制部審査グループ安全規制管理官（研究炉等審査担当）

研究炉等審査担当の小野でございます。

それでは、資料2に基づきまして御説明したいと思います。

「1. 趣旨」のところは、今、更田委員長から御紹介いただいたとおり、本年4月3日の原子力規制委員会におきまして、「東海再処理施設等安全監視チーム」というものを、東海再処理施設の廃止措置、これに特化した監視チーム（東海再処理施設安全監視チーム）と、あと、JAEAのバックエンド対策に係ります包括的な課題を取り扱う「原子力機構バックエンド対策監視チーム」に再編をしたいということでございます。

それから、もんじゅにつきましては、引き続きもんじゅに特化した課題について、監視をするということでございます。

この資料の1.の下段に「また、」とありますが、もんじゅ及び東海再処理施設に係ります法令報告対象のトラブル等につきましては、それぞれの監視チームにおいて取り扱うこととしまして、それ以外の施設に関しますトラブルについては、原子力施設等における事故トラブル事象への対応に関する公開会合で取り扱うことにしたいということでございます。

再編後の監視チームにつきましては、2.のところで、(1)が東海再処理施設安全監視チーム、それから、(2)がもんじゅでございます。これは、変更はございません。

2ページを見ていただきますと、原子力機構バックエンド対策監視チームということで、これを新たに設置するというところでございます。この役割につきましては、①～③に書かれた内容ということでございます。

それから、3.のところでございますが、この再編の時期ということでございますが、本年5月1日から適用させていただきたいということでございます。

その理由としましては、明日でございますが、東海再処理施設等安全監視チームを開催することを予定してございまして、事務手続とかの関係上、本年5月からにさせていただきたいということでございます。

それから、別紙としてチームの構成ということで掲げてございます。東海再処理施設安全監視チームにつきましては、田中委員、それから、基準地震動ほかの検討に当たりましては、石渡委員の御参加をいただくということでございます。

それから、4ページのもんじゅ廃止措置安全監視チームでございますが、これは本年4月3日の御指示のとおり、担当委員は山中委員と。それから、原子力機構バックエンド対策監視チームにつきましては、田中委員ということでございます。

戻りまして、2ページになりますが、会合の進め方は、これまでどおり原則公開で行うということにしたいと思っております。

説明は以上でございます。

○更田委員長

御質問、御意見はありますか。

明確化という意味で、東海再処理施設安全監視チーム、これは東海再処理施設廃止措置安全監視チーム、内容としてはそういうことだろうと思っておりますけれども、廃止措置に入っているにもかかわらず、これはある種、特殊事情があるから、この2つの監視チームがあって、東海再処理施設については、ガラス固化、それから、意思決定した段階ではプルトニウム溶液の安定化がありました。これはもう終わっていますけれども、まだガラス固化の作業を続けながら、しかしながら、一方で、廃止措置段階に入っているということで、特殊事情があるので、原子力規制委員会として監視チームを置いて、通常の廃止措置と比較して、監視を強化するという位置付け。

ガラス固化が終わった段階で一般の廃止措置の段階に入るのだろうと思っておりますけれども、それは、そのときの扱いは、その時点で考えることになるだろうと思っておりますが、まだ当分

続く話です。

それから、もんじゅ廃止措置については、これも廃止措置段階に入っているとはいうものの、炉心に燃料が残っていると。したがって、炉心燃料の取り出し、それから、おそらくは一次系のナトリウムの取り出しが終わった段階で、いわゆる通常の廃止措置段階に入るとは思いますけれども、それまでは監視を強化するというので設置しているもの。

そして、JAEAについては、バックエンド対策のロードマップ等が公表されて、さまざまな、例えば最近でいえば、原科研（原子力科学研究所）におけるドラム缶問題であるとかが起きているので、バックエンド対策に関しての監視を行う必要があつて、これが東海再処理施設等安全監視チーム等々にはみ出しているところがあつたので、そこを整理しようということで、原子力機構バックエンド対策監視チームというのを新たに設けるということで、先週の発言のとおりですけれども、特によろしければ、これはこのように決めたいと思いますけれども、よろしいですか。

（首肯する委員あり）

○更田委員長

ありがとうございました。

3つ目の議題は、「大山火山の大山生竹テフラの噴出規模に係る報告徴収結果について」です。

これは昨年12月12日付で関西電力に報告を求めていたものについて、その内容について、事務局から説明をしてもらいます。

地震・津波審査担当の大浅田管理官から。

○大浅田原子力規制部審査グループ安全規制管理官（地震・津波審査担当）

地震・津波審査担当管理官の大浅田でございます。

それでは、資料3に基づきまして説明をいたします。

まず「1. 経緯」でございますが、最初に、新規制基準の許可時における大山火山の評価内容を記載しております。

結論としましては、5つ目のポツ（・）でございますが、運用期間中に大山倉吉テフラ（DKP）規模相当の噴火の可能性は十分小さいとし、繰り返し発生している数km<sup>3</sup>以下の規模の噴火の中でも最大の5 km<sup>3</sup>を考慮しておりました。

2パラグラフ目は、昨年11月の原子力規制委員会において、越畑地点の大山生竹テフラ（DNP）ですが、これの降灰層厚は25cmであること、また、DNPの噴出規模は、既往の研究で考えられてきた規模を上回る10km<sup>3</sup>以上と考えられることが新知見として認定されました。

次に、通しの2ページ目ですが、これを受けて、昨年12月の原子力規制委員会において、本新知見が降下火砕物の最大層厚に影響を与え、その結果、原子炉設置変更許可の評価に用いた前提条件に有意な変更が生じる可能性があると考え、別添1に示す報告徴収を関西電力に命じました。

2パラグラフ目ですが、本年3月29日に別添2に示す報告書を受領し、本年4月5日に石渡委員出席の下、公開の会合で内容の確認を行いましたので、報告書の概要、原子力規制庁の評価について説明いたします。

「2. 関西電力の報告書の概要」につきましては、後ろに付けている別添2の報告書の図表も用いながら説明いたします。

まず、(1)のDNPの噴出規模ですが、通しページの16ページをお願いいたします。

この図ですが、等層厚線を作成するに当たっては、報告徴収命令で指定した7地点、これは青字の地点でございますが、それに火口近傍の赤字の7地点を加えて作成しております。

なお、括弧つきの赤字、兵庫県のところにある2地点ですが、これは参考として直接は使用しておりません。

これらの情報と火山灰アトラスの情報を基に、火口から滑らかな閉じた曲線として3本、すなわち、100cm、50cm、25cmの等層厚線を作成しております。

これを基に、単一の閉じられた等層厚線から、降下火砕物の噴出量を求める2つの手法、Legros (2000) 法とHayakawa (1985) 法というものでございますが、これで求めた噴出量の算定結果を、通しの19ページの表、これはLegros (2000) 法で求めた噴出量の結果でございます。それと、通しの20ページ目の表、これはHayakawa (1985) 法で用いた噴出量の算出結果でございます。

この中で最大となったのは、通しの20ページのHayakawa (1985) 法で求めた25cmのところでございます噴出量11.0km<sup>3</sup>、これが最大となっております。

通しの2ページ目をお願いいたします。

下から4行目ですが、噴出量を算出する方法としては、既許可時の評価で用いている須藤ほか (2007) のように、複数の閉じられた等層厚線から求める方法もありますが、そのためには火山からの距離と層厚との関係を精度よく求める必要がありますので、関西電力はこれを採用しておりません。

次に、通しの3ページ目でございますが、報告徴収で指示した7地点のみの評価というのは行われておりませんが、これは後で説明いたします。

次に、(2)敷地における降下火砕物の最大層厚についてですが、既許可と同じ移流拡散モデルを用いたシミュレーションで計算していますが、ここで変えたのは噴出量のパラメータだけでございまして、計算結果は表のとおりでございます。

次に、(3)、これは関西電力の考察でございますが、DNPとDKPは約8～5.5万年前の期間に発生した一連の巨大噴火であったと考えられることなどから、原子力発電所の運用期間中に今回算出しましたDNP規模の噴火の可能性は十分低いとしております。

これにつきましては、原子力規制庁の評価のところでも御説明いたします。

次に「3. 規制庁の評価」でございます。

まず、(1)ですが、これは先ほど説明しましたように、報告徴収命令で指定した7点



のみの評価がないことについて、公開の会合で確認したところ、関西電力からは、解釈を誤って精度が向上する14地点に基づいて評価を行ったとの説明がありました。

原子力規制庁としましては、7地点のみの降灰層厚から算出される噴出規模は、以下の理由から、今回、関西電力が報告した噴出規模と有意な差異が生じる可能性はほとんどないと考えます。

通しの3ページ目の一番下のポツでございますが、まず、関西電力は、100cmの等層厚線を作成する際に追加地点の情報を用いておりますが、既存の火山灰アトラスの線を若干だけ広げるような変更だけをしております。

次に、通しの4ページでございますが、したがって、7地点だけで100cmの等層厚線を仮に作成するとすれば、これよりもおそらく若干狭くなると考えられます。

2つ目のポツでございますが、50cmの等層厚線は100cmの形状を参考に、また、25cmは100cmと50cmと整合的になるように作成しております。

また、3つ目のポツですが、最終的に噴出量が最大となっているのは25cmの等層厚線です。

これらの理由から、先ほど申しましたように、有意な差異が生じる可能性はほとんどないと考えてございます。

次に、(2)のDNPの噴出規模についてですが、これは関西電力から報告のあった11.0km<sup>3</sup>につきましては、以下の理由から、詳細に確認する必要はあるものの、議論の前提に足るものであると考えます。

まず、1つ目のポツですが、等層厚線は既存の情報も参考にしつつ作成されており、最大の噴出量となる25cmの等層厚線は、これは原子力規制委員会が新知見として指定した越畑地点の地質調査結果に基づく降灰層厚に基づくものである点ということです。

2つ目のポツですが、単一の閉じられた等層厚線から求められる噴出量の評価方法としてLegros (2000) 及びHayakawa (1985) の手法を採用し、より保守的である25cmの等層厚線で囲まれた面積と降灰層厚、それを用いてHayakawa (1985) 法によって算出した値を採用していることです。

3つ目のポツですが、昨年11月に開催された原子力規制委員会におきまして、原子力規制庁より、越畑地点等の7地点の降灰層厚をおおむね再現できるDNPの噴出規模を換算するため、山元 (2017) で示されたDNPの噴出量6.1km<sup>3</sup>と、その倍の12.2km<sup>3</sup>の2ケースでシミュレーション解析を実施した結果、これは、結果自体は別添として通しの35ページに付けてございますが、おおむね再現される解析結果であることを報告いたしておりますが、その結果、いわゆる12.2km<sup>3</sup>というものと今回の11.0km<sup>3</sup>というのは、それほど大きく変わるものではないという、こういった観点からでございます。

次に、(3)敷地における降灰層厚ですが、先ほど御説明しましたように、噴出量のパラメータを5km<sup>3</sup>から11.0km<sup>3</sup>に変えただけでございますので、その比というのは11割る5ということで2.2倍になりますが、それと降灰層厚の計算、そういった関係に降灰層厚の計

算結果がなってございますので、詳細に確認する必要はあるものの、議論の前提に足るものであると考えております。

通しの5ページ目をお願いいたします。

「(4) 発電所運用期間中のDNP規模の噴火の可能性」についてです。

先ほど御説明しましたとおり、関西電力はDNPとDKPは一連の巨大噴火であったとしております。この根拠は通しの31ページの図を用いて御説明をいたします。

この2段目のグラフでございますが、赤い棒グラフというのが既許可時の評価でして、右から4番目のところに「DNP」というものがございます。それに薄いピンクというのを、DNPにつきましては、足してございます。これは今回、関西電力が評価した11.0km<sup>3</sup>を足したものでございます。

これから、関西電力は、DNPはDKPに噴出量が近くなっていること、そういったことなどからこのような評価としてしておりますが、原子力規制庁としましては、この比較論とは異なる評価手法、すなわち、DNPの薄いピンクというのはHayakawa(1985)法で用いた噴出規模、その他は須藤ほか(2007)で記載されているものということで、違うものをベースにして比較していることから、これは適切ではないと考えます。

もう一度、通しの5ページ目をお願いいたします。

真ん中の表は同じ手法で算出した噴出量を示したものですが、DKPとDKP以外の噴出量の関係を見てみますと、DKPだけが突出して巨大噴火並みに大きいことから、既許可と同様、原子力発電所の運用期間中にDKP規模相当の噴火の可能性は十分低いと評価いたしますが、繰り返し生じているDNPを含むその他の噴火、これを考慮することが適切と考えてございます。

なお、すみません、通しの5ページに記載ミスがございまして、3行目から4行目にかけて「Legros(2000)及びHayakawa(1985)」とありますが、ここは「Hayakawa(1985)」が正しく、7行目に「Hayakawa(1985)」とございますが、これが「Legros(2000)及びHayakawa(1985)」の間違いです。申し訳ございません。

次に、通しの5ページ目の下の表でございます。これは、同じHayakawa(1985)法で求めたDNPの噴出量が異なる理由を説明したものでございます。この表にあるとおり、越畑地点の層厚、等層厚線図の面積が異なることが理由でございます。

なお、表の注に記載しておりますが、山元(2017)は、1地点、越畑地点の文献情報から等層厚線を作成し、それから求めた噴出量というものに留意する必要があると考えております。

通しの6ページ目をお願いいたします。

「4. まとめ」ですが、本年3月29日に報告があったDNPの噴出規模と敷地における最大層厚につきましては、詳細には確認する必要があるものの、報告徴収を再度必要とするものではないと考えております。

一方で、この評価に基づけば、敷地における最大層厚が、既許可の10cmから、原子力発

電所によって異なりますが、20cm前後の値になり得ることから、少なくとも原子力発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象に係る基本設計方針に影響があり得ると考えられます。

私からの説明は以上でして、御審議いただきたいと思います。

○更田委員長

少し順を追ってですけれども、設置変更許可時の評価方法については、経緯のところでは触れられているのは御承知いただいていると思います。その上で、今回、報告徴収を行った関西電力の報告書の概要、これは報告書の内容をまとめたものそのものですが、新たな知見を採用すると、関西電力は11.0km<sup>3</sup>という噴出量を評価していると。それに基づいて、関西電力の各原子力発電所の最大層厚、これが13.5cmから21.9cmというのがそれぞれ評価をされている。

さらに、これは報告徴収に対する答えではないけれども、関西電力は、DNPはDKP審査の際に突出して大きく、それから、その期間から考えて、考慮の対象の外にしたDKPと一緒にして、DNPも除外できるものだとしている主張。

これらについて原子力規制庁の評価が述べられていますけれども、7地点でというのに対して、7地点更に加えて14地点でやってきたということについては、結果にそれほど大きな影響はないだろうということで、再徴収に関しての必要性を述べているものではないと。

それから、11.0km<sup>3</sup>は、おおむね、ものすごく外れている数字でもなさそうだという。これは表現が「議論の前提に足るものであると考えられる。」と。これを基に議論を始めても差し支えないだろうという判断。

そして、当然のことながら、ほとんど噴出量と層厚が線形関係に近いものがあるので、20cm前後というのは、おおむねそんなものだろうと。

しかしながら、DNPをDKPと一緒にたにしていいかどうかというのは、もうこれは非常に明快な説明がありましたけれども、通しの31ページの図の下、これは評価手法の異なるものを並べて書いているということで、明らかに議論の前提がおかしいと。したがって、DKPに関しては、設置変更許可時の判断と変わらず、考慮しないとすることは妥当であるだろうけれども、DNPは、その他のものの中のもので5 km<sup>3</sup>前後から11.0km<sup>3</sup>に上がったので、設計方針の変更に当たるであろうと。設計方針の前提となるものに影響が出ているだろうというのが判断で。

それで、修正がありましたけれども、通しの5ページで、もう一回改めて、これは資料の修正なので、確認しておきますけれども、(4)の2行目から3行目で「Legros (2000) 及びHayakawa (1985)」とされているところは「Hayakawa (1985)」、「Hayakawa (1985)」で算出したDNPと須藤ほか(2007)で示したDNP以外を比較しているので、変だよと言っているところ。

それから、6行目ですか「今回、関西電力が採用した」に続くのは、これは「Legros (2000)

及びHayakawa (1985) 」でいいですね。

○大浅田原子力規制部審査グループ安全規制管理官（地震・津波審査担当）

はい、そのとおりでございます。申し訳ございませんでした。

○更田委員長

では、まず、これはどうしましょう。石渡委員から。

○石渡委員

今、更田委員長がおっしゃった判断と私の判断は、ほぼ同じでございます。今回の報告は、これは内容としては、科学的に見ておおむね納得できるものであって、報告の再徴収をする必要はないと私も考えます。

特に例の7地点という問題ですけれども、これは文意を読み誤ったということで、7地点のみの計算というのはやってこなかったわけですが、それ以上のほぼ2倍の14地点のデータを用いた計算をしてきておりますので、7地点だけで計算しても大きな変更があるとはとても思えませんので、これについても、改めて7地点を出せという必要は、私はないと考えます。

噴出量11.0km<sup>3</sup>というこの結果ですけれども、これは新知見として我々が認定した越畑地点の25cmという、このデータに基づいてHayakawa (1985) 法で求めたものでありまして、原子力規制庁の方で事前に計算をして見積もられた、例えば12km<sup>3</sup>という値と大差がない値が出てきております。これについても、おおむね納得できるものであると考えております。

ただ、高浜発電所で最大層厚が21.9cmという数字を出しておりますけれども、これは25cmより小さいわけですが、これについては、移流拡散シミュレーションという計算をやるわけですけれども、その条件が現在の風の、それぞれ1月、2月、3月の、12月までの月平均の条件のうちで最も敷地にたくさん火山灰が降るような風を選んでいると。必ずしも敷地の方向に吹く風ではないというところですね。あと、等層厚線の描き方とか、そういうことで変わってくるので、若干小さくなっている。実際に規制上の値として採用するような火山灰の厚さを決めるに当たっては、やはり敷地方向に風が吹く場合のシミュレーションもやっていただく必要があると考えております。今まで既に許可したプラントで想定されている火山灰の厚さは、これより厚い火山灰の厚さを想定しているところもでございます。例えば、柏崎刈羽原子力発電所では35cm、東海第二発電所では50cmという値を想定しております。ですから、この20cmないしそれ以上という値は特に厳しい値だというわけではございません。

それから、大山火山というのは活火山ではないのですね。気象庁の活火山のリストには入っておりません。気象庁の言う活火山というのは、過去1万年前以内に噴火したか、又は現在活発な噴気活動があるような火山を活火山と言うわけですけれども、それには該当しておりません。したがって、今後、原子力発電所の運用期間内に噴火が発生する可能性は非常に低いものであると考えております。今回、火山灰の厚さが今までの10cmから20cmないしそれ以上となると考えられますけれども、ただ、若狭湾地域は積雪地帯でありまし

て、元々雪は1 m降るという想定でいろいろな建物の設計をしておりますので、火山灰の10cmが、例えば、20cm、倍になったとしても、そのときに増える重さは、雪の重さに比べるとかなり小さいのですね。ですから、これが10cmから20cmになったから、必ずしもすぐに大きな影響が出るというものでもないと考えられますので、例えば、すぐに原子炉を止めて工事を行うとか、そういう必要はないと考えております。

それから、考察の部分で、大山生竹テフラという報告徴収を行ったこの火山灰と、さらに大きな大山倉吉テフラというのがございまして、DNPが約8万年前、DKPが5.5万年前の噴火なわけですけれども、これらは一連の巨大噴火だという表現をこの報告の中で使っております。これは関西電力が申請時、あるいは新規制基準での許可時に使っていたロジックと全く違うのですね。それは先ほど原子力規制庁からも更田委員長からも話がございましたけれども、やはり同じ手法で出した値を比べてみますと、DKPとそれ以外では5倍ぐらいの違いがありまして、早い話が桁が違う規模の噴火でありまして、これを同列に扱うことはできないと考えております。

したがって、DKPは審査のときに、大山火山の数十万年、あるいは100万年に近いような歴史の中で1回だけ起きた非常に大きな噴火なわけですけれども、これは運用期間内には起きないであろうということで除外したわけですけれども、それ以外については考えなければいけないというロジックだったわけですね。ですから、そのロジックは今回のデータをもってしても変える必要はない。つまり、今回出された噴出規模はやはり考慮に入れなければならないと考えます。

以上です。

○更田委員長

非常に明快だと思いますけれども、この時点で特に御質問があれば。施設の影響の方はちょっと。そういう意味では、まず順番ですけれども、DKPとDNPを一緒くたにというのは手法の違うものの比較であって、ですから、DNPは考慮すべきであるという点に関しては、御異存ないでしょうか。よろしいですか。

しかしながら、発生期間や影響、影響について、これから山中委員に伺おうと思っておりますけれども、影響等も考えた上で、対応が必要になった場合でもしかるべき期間が考えられると、考慮することができるという点もよろしいでしょうか。

その上で、今度は、では、どういう影響が出るか。今、石渡委員からも言及がありましたけれども、建物の荷重に関しては、1 mの積雪が考慮されている。これに比較すれば、火山灰による荷重はずっと小さいと。ただ、一方、火山灰に関しては、ディーゼル発電機（DG）等に関して、火山灰対策というものがとられていて、一般に、層厚が倍になるのだったら密度が倍になるだろうからということで対策の影響があると思っておりますけれども、施設に対する影響全般について、山中委員から。

○山中委員

今回関係するプラントについて、許可時に算定した許容火山灰の層厚としては最小でお

およそ20cmということで、今回、再評価された層厚程度のところまでは許容できるという層厚です。ただし、この層厚がかなり保守的な見積もりをしている層厚ですので、直ちに建物が危険になるというような、あるいは既許可の評価を見直すというものではないと考えます。

また、除灰作業については、既に10cmに対して、それぞれのプラントで対策をするという規定を設けておりますけれども、これが倍になるということで、その点については見直す必要があるかなと思います。したがって、直ちにプラント停止等の対策を原子力規制委員会から命じるという必要性は感じませんし、少し時間を置いて対策を講じていただければいいのではないかと思います。

○更田委員長

通しページの27ページに関西電力による降下火砕物、いわゆる火山灰に対する施設の裕度、これは荷重に対する裕度だと思いますけれども、許認可ベースの評価、それから、部材評価、これらの定義については改めてここで深く立ち入りませんが、許認可ベースの評価で行ったとしても、許認可のときは10cmを想定しているけれども、そのときの評価手法をそのまま適用したとして、この程度のところまで許可されるだけの評価になっていると。一方、部材評価、実力をというものは、どう測ろうとするかという問題ですけれども、火山灰が、層厚が2倍、3倍程度になったところで、更に言えば、これは建物が潰れると言っているわけではなくて、塑性変形する、多少の塑性領域には入っているのだらうと思いますけれども、破断に対しては大きな裕度がある。ですから、荷重に関しては、おそらく余り問題にならない。

ただ、対策を講ずるとすれば、1つはディーゼル発電機等々の火山灰対策、現在はフィルターの交換頻度を火山灰の大気中密度から算出していますけれども、ざっくり言えば、フィルターの交換頻度が倍になるのだらうということで、これも関西電力は評価をしていて、対処はできるということのようですけれども、影響ある、なしを判断して、影響を考慮すべきか、しなくてもいいかという判断の2点をしておくということだらうと思いますけれども、いずれも影響を考慮すべきであると。ただし、急ぐものではないけれども、やはりこれは規制の範囲として考慮に入れましょうというのが、石渡委員、山中委員、お2人の意見だと思ってよろしいでしょうか。

御質問ありますか。田中委員。

○田中委員

前の方で石渡委員に聞いた方がよかったのですけれども、すみません。通しの16ページの図で、参考扱いとした地点が2つあるのですけれども、これは考慮しなかったということなのか、あるいは遠いところにある点だから、結構有効に使えるのではないかと思ったのですけれども、これはどういう意味なのですかね。

○石渡委員

これについては、話によると、確認しに行ったのだけれども、確認ができなかったと。

文献には書いてあるのですけれどもということだと私は理解しております。

原子力規制庁の方はそれでよろしいですか。

○大浅田原子力規制部審査グループ安全規制管理官（地震・津波審査担当）

地震・津波審査担当の大浅田でございますが、先ほど石渡委員がおっしゃったとおり、この2地点以外も含めて関西電力は、露頭情報、地質情報としてとれるかどうかは確認に行ったのですけれども、土地の改変とか、ちょうど指示したのが昨年12月で、今回、本年3月なので、冬で雪があったりして確認できなかったという説明がありました。それプラス、通しの16ページの2地点というのは、ほかに比較するような情報が、例えば、火口近傍ですと、ほかの地点との比較でそれなりにということが言えるのですけれども、この2地点は余り比較するような情報がなかったなので、あくまで参考扱いと。ただし、それがそれほど遠くないよねということは、関西電力の報告書の中では触れてはおります。その意味で、直接、等層厚線を作るものには用いなかったということで参考扱いにしてございます。

○更田委員長

ほかに。伴委員。

○伴委員

今の説明は一通り了解しましたけれども、直ちにプラントの停止とか、そういうことは必要はないけれどもということで、対策としては、確かにDGのフィルターの目詰まりとか、その辺に関しては必要だけれども、施設設備の耐荷重とかについては必要ないという見解だったと思います。ただ、通しの3ページに出ている最大層厚、それは先ほど石渡委員の説明の中で、風向きをもっと厳しくした評価が必要ではないかという話があって、そうするとこれよりも少し大きな数字にはなるだろうということで、通しの27ページ、28ページの関西電力が出してきている許認可ベースの値と比較すると、確かに見かけ上はそれを明確に上回ってくると思うのですが、それでも結論は変わらないという理解でよろしいのですか。

○山中委員

まず、層厚が正確にどれぐらいになるかを評価する必要があるかなと思いますが、30cm、40cmとなってくると、柏崎刈羽原子力発電所とか、あるいは東海第二発電所でやったような部材評価というところまでやる必要があろうかと思えます。

○更田委員長

伴委員の発言の中で、訂正するわけではないのだけれども、まず1つ、先に伴委員の問いかけに答えるとしたら、20cmが30cm、35cmになったところで、おそらく荷重による影響は、そこでクリフエッジに至るというものではないだろうと。一方、DG等に関しては、交換頻度等はほぼ線形に決まるので、リニアに決まるので、そういったものには当然影響が出るだろう。

その前段で、伴委員の発言で気になったのだけれども、荷重に関して、対策が必要ない

とは言っていない。荷重に関して、やはり層厚が変わったら、きちんと評価をやり直すべきだし、それは許認可のベースとして工認(工事計画認可)の前提となるものでもあるし、きちんと評価をやる必要があると思っています。というのは、裕度は常につかまえておく必要がある。コンクリート構造物だから、裕度といっても、そんなに工学的に正確なものではないけれども。ですから、これは、設置変更許可の時点での前提に対して有意な影響があるものとしたら、やはり風向等もきちんと許可時の仮定にのっとなって層圧を改めて求めて、その層圧と、それに基づいた密度に対して、DG等の火山灰対策は練り直してもらう必要があるし、荷重に関しても改めて評価を行って確認をする必要はあると思っています。ただ、先ほど荷重に関して余り問題にならないだろうという表現が誤って受け取られたのは、対策の緊急性に関しては、大きな影響を及ぼすものではないだろうという意味で申し上げたので、荷重評価についても、前提が変わる以上は行うべきだと私は思いますけれども、よろしいですか、それで。

○伴委員

了解いたしました。

○更田委員長

よろしいですか。ほかに何か御質問、御意見ありますか。

で、関西電力はこの報告徴収に、DNPはDKPと並べていいのだよという聞いてもいないことを書いてきたということは、聞いてもいないと言うと失礼かもしれないけれども、ということは、この変化に基づいて設置変更許可申請をするつもりはないということの表明だと受け取るべきだと思うのですよ。DNPの値は確かに変わったけれども、DNPはDKPと一緒にという主張で。それは異なる評価手法に基づいたものを比較したときのもので、到底認めることはできないと、この点はよろしいでしょうか。

そうであるとするとなんらかのアプローチが必要で、例えば、設置変更許可に係る申請があったら、審査会合において議論することができるけれども、今のこの時点においては事業者はその意図がないのであるとする、何らかのやり方を考えなければならないのですけれども、この点については事務局にアプローチのステップの踏み方について検討してもらうことでよろしいでしょうか。

それでは、期間は特に縛るものでもないですけれども、しかるべき期間でステップの踏み方について検討してもらえますか。

○安井原子力規制庁長官

了解しました。

○更田委員長

それでは、以上で本件は報告を受けたことにします。ありがとうございました。

4つ目の議題は、「平成30年度核燃料物質使用者等に対する立入検査結果について」、原子力規制部核燃料施設等監視担当の金城管理官から。

○金城原子力規制部検査グループ安全規制管理官(核燃料施設等監視担当)



それでは、原子力規制庁の金城から資料4に基づきまして立入検査の結果について御報告させていただきます。

まず、この検査の対象事業者なのですけれども、核原料物質、核燃料物質の使用者でありますけれども、これは令第41条非該当使用者等（核燃料物質使用者のうち、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令（令）第41条各号に該当しない使用者及び核原料物質使用者）ということで、令第41条に該当しているような、ある程度量を持った使用者は、通常、四半期に一回説明しているような保安検査の中で保安状況を確認していきまして、そこで報告していますけれども、それに該当しないような少量の核燃料物質を持っている者や、核原料物質を持っている者がこの検査の対象になっております。

この立入検査ですけれども、平成28年度から行ってございまして、今回報告するのが3回目となります。今日、御報告させていただくのは、昨年度、平成30年度の実施結果について報告させていただくということでありまして。この令第41条非該当使用者等ですけれども、大体200弱の事業者がおりますけれども、その中で、今年の立入検査の対象としましては、1. にございますように、まずプルトニウムの使用があるところをピックアップしたり、あと、新規に許認可を取得したとか、核燃料物質を譲り受けたとか、10年間に、それまでやっていた使用状況調査や、この立入検査を受けていないところが対象となっておりまして、具体的には、3ページ目に立入検査をした対象事業者がございましてけれども、全12事業所ということで検査いたしました。

検査の観点としましては、2. の（1）（2）にございますように、当然規制がかかっておりますので、その記録の状況とか、あとは保安のために講ずべき措置などの状況といったものをしっかりと現場で確認することが検査の観点となっております。

検査結果でございまして、3. にまとめてございましてけれども、まずありますのは、事故故障の報告に該当することが現場で起こっているのではないかという観点で見ますと、そういったものはありませんでしたというものでございまして、あと、2つ目にあるのは、原子炉等規制法（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律）に違反しているものがなかったのかといったものについてはありませんでしたという結果となっております。

最後に4. でまとめておりますけれども、今ありましたように、違反といったものに該当する事象は認められなかったのですけれども、軽微なものを除くと、（2）でございまして、軽微なものについては、直ちに安全上問題になるような事項ではないものの、安全性を向上するという観点からは、事業者に対して改善を求めたものでありまして、我々の方で求めたものについては、4ページ目にまとめてございます。ピックアップして申し上げますと、例えば、（1）の①にございますように、核燃料物質の保管状況を見たときに、液体が入っているものを横倒しで保管しているものは縦置きでやりなさいとか、記録に関しましても、委託事業者に任せるだけでなく、しっかりと把握するようにといったものや、その他、（3）にございましてけれども、いろいろ見ていく中で、最後の④にござい

ますように、最近、地方自治体でもハザードマップの更新などが行われていますけれども、使用事業者は許可時に確認を行っていて、その後、特にバックフィットなどがかかるような事業者ではございませんので、きちんと最新のハザードマップの更新状況などを確認しながら安全対策をしていますかといった視点で指導などを行っているといったことでございます。

2 ページ目の「4. まとめ」のなお書きに戻りますけれども、こういった立入検査の結果につきましては、12事業所に対する結果ですけれども、そういった我々の指摘事項なども含めまして、これは昨年度からなのですけれども、その結果を全令第41条非該当使用者等に周知しております、今年も同様に周知したいと考えてございます。

御説明は以上でございます。

○更田委員長

まず、質疑に入る前に、「令第41条非該当」について説明してもらえますか。

○金城原子炉規制部検査グループ安全規制管理官（核燃料施設等監視担当）

では、私から説明させていただきます。

まず、原子炉等規制法の中では、この使用事業者といったものも、核燃料物質などの持っている量によって規制が変わっております。まずあるのは、令第41条に該当する使用者といったところですが、全部を挙げると多いですから、例示でいきますと、濃縮ウラン、ウラン235を1,200 g 以上、1.2kg以上持っていれば令第41条該当になりますけれども、1.2kg未満の所有量だったら令第41条非該当になるといったことでございます。一方でプルトニウムはといいますと、プルトニウムを1 g 以上持っていれば令第41条該当ですが、1 g 未満でしたら令第41条非該当といった形で、核種ごとにそういった規定がありまして、令第41条該当、非該当の線が引かれているといったものでございます。

○更田委員長

御質問、御意見ありますか。田中委員。

○田中委員

今、説明あったのですけれども、令第41条非該当使用者等は大体200事業者あると思うのですね。また、今、金城管理官の説明もありましたけれども、令第39条というのがありまして、使用の許可を要しない核燃料物質がありまして、ウランについては300 g ののですけれども、言ってみれば、300 g を超えると使用の許可が必要なのだけれども、令第41条非該当だというのが200事業者ぐらいあるということございまして、平成28年度から立入検査をしているのですけれども、去年も行ったように、200の令第41条非該当使用者等に対して、今回の留意事項、改善事項がありましたけれども、これは各事業者に渡しているのですね。こういうことがありましたということは。

○金城原子炉規制部検査グループ安全規制管理官（核燃料施設等監視担当）

原子力規制庁の金城ですけれども、各検査において、その場で指摘して、各事業者に伝えているといったものでございます。

○田中委員

各事業者に伝えることは大事かと思えますし、これを見て、各事業者が改善していただきたいと思えます。

もう一つ質問は、今年、平成31年度はどのような方針といたしますか、重点的にこの検査を行っていく予定なのでしょうか。

○金城原子炉規制部検査グループ安全規制管理官（核燃料施設等監視担当）

これから平成31年度の対象について考えていくところで、当然この原子力規制委員会での議論も踏まえてといったこととなりますけれども、令第41条非該当使用者等も、今、検討されています新検査制度の下で来年度からやっていくこととなりますので、そういった意味におきましては、余り激変させるようなことはありませんけれども、当然、来年度から始まる新検査制度をにらみながら、令第41条非該当使用者等に対しても、その理解が深まるような形で検査対象などを決めていければと考えてございます。

○更田委員長

ほかに。石渡委員。

○石渡委員

細かいことで恐縮ですけれども、4ページ目の（1）なのですけれども、要するに、放射線同位元素が入った貯蔵容器から、試薬瓶から液体がにじみ出ていたと。それが横倒しで保管されているという状況が続いているということなのですけれども、これは早急に改善させるべきだと思うのですね。横倒しというのは、横倒しにした上で重ねてあるということですか。それから、地震などで揺すられたときに落ちないような手だては、今、試薬の保管をするところは必ずやってあるはずなのですけれども、それはやってあったのでしょうか。

○金城原子炉規制部検査グループ安全規制管理官（核燃料施設等監視担当）

私から答えさせていただきます。

まず、（1）にございますのは、試薬瓶からの液体のにじみを確認したというのは、事業者でそう確認したものについて、オーバーパックとあって、ビニールのようなものをかぶせて保管していたものでございます。そういったものを、容量の観点から、ビニールに入ったままなのですけれども、本来、液体が入っていますから縦置きなのですけれども、それを貯蔵庫の中に横倒しで重ねて保管されているという状況が検査で確認されたものであります。先ほど田中委員からも御指摘ありましたけれども、当然、そういったことについて改善しようといったことで、我々から改善を求めて、事業者で対応しているといった状況でございます。

以上でございます。

○更田委員長

よろしいですか。山中委員。

○山中委員

今回検査していただいたのは、先ほど田中委員から御説明あったように、令第41条非該当でも、比較的分量を使う、いわゆる「J」と呼ばれる施設だと思えるのですけれども、今後どこまでリソースをかけるかというところはよくお考えいただかないといけないかも分からないですけれども、ウラン等を使う施設ですので、やはり安全上、きちんと様々な取扱いをしていただかないといけませんし、施設についても問題があれば改善していただくということは、それぞれの事業者で考えていただかないといけません。200程度ある事業者で、いろいろなタイプ、大学であったり、研究所であったり、企業であったり、いくつかピックアップして、典型的なところを見ていただいて、全事業者に周知することを毎年やっていただくのは緊張感を高めて安全に取り扱っていただくためにはよいことかなと思います。

○金城原子炉規制部検査グループ安全規制管理官（核燃料施設等監視担当）

了解しました。

○伴委員

これまでの指摘に加えて、個々の事業所を見ると、毎年検査に入ってくるわけではないので、かなり期間が異なると思うのですね。一番よくないのは、担当者が変わったときに何が何だか分からなくなってしまうことだと思いますので、常にこちらが担当者と連絡をとれる体制にしておく。いつの間にか担当者が変わっていたみたいなのはないようにしなければいけないのではないかと思いますけれども、その点はいかがでしょうか。

○金城原子炉規制部検査グループ安全規制管理官（核燃料施設等監視担当）

個々にはいろいろありますけれども、概括的に申しますと、令第41条非該当使用者等、活動としては、半分ぐらいの人は使用していますけれども、もう一方の方々は、使用というよりは、先ほどのような保管・管理といったものが中心になっておりまして、そうすると、先ほどの事業者を見ていただいても、一般の事業者が多くて、どちらかという担当者は固定的になりがちだという状況になります。ですから、おっしゃるように、担当者が変わるときは、ある意味、きちんと捉えていかないといけないところかなとも考えておりますので、そこは我々、規制上も注意して対応したいと考えております。

○更田委員長

最後の金城管理官の答えは別の問題を大きく取り上げていて、これは、要するに、処分なり、それから、譲渡の方策がないがために、ずっと管理しているという問題で、これはジェネリックな問題で、ここで議論する話ではないけれども、大きな問題ではあると思います。

○田中委員

今、更田委員長が言われたように、ジェネリックな問題として、約200事業者のうちの半分ぐらいは保管だけしているような感じもあります。必要な許可を要しないものでも、少量核燃料物質がありますから、それをどうするかとか、もっと大きな問題として我々は考えなければいけないと思います。

○更田委員長

そこで、山中委員も言及されていたけれども、この報告を受けたときに、リソースとの兼ね合いで、12事業所、ほどほど、こんな感じかなと思いましたけれども、いかがですか。よろしいですか。

ほかになれば、本件については報告を受けたことにしたいと思います。ありがとうございました。

本日予定した議題は以上ですけれども、ほかに何かありますでしょうか。よろしいですか。

それでは、以上で本日の原子力規制委員会を終了します。ありがとうございました。