

クリアランスに関する審査会合

第6回

令和3年6月21日（月）

原子力規制委員会

クリアランスに関する審査会合

第6回 議事録

1. 日時

令和3年6月21日（月）14:00～14:27

2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室A

3. 出席者

原子力規制庁

山形 浩史 緊急事態対策監
長谷川 清光 原子力規制部 審査グループ 安全規制管理官（核燃料施設審査担当）
志間 正和 原子力規制部 審査グループ 核燃料施設審査部門付
金岡 正 原子力規制部 審査グループ 核燃料施設審査部門 上席安全審査官

中国電力株式会社

三村 秀行 執行役員 電源事業本部 部長（原子力管理）
野崎 誠 電源事業本部 マネージャー（放射線安全）
南 智浩 電源事業本部 副長（放射線安全）
梶谷 博康 電源事業本部 担当副長（放射線安全）

電気事業連合会

藤田 博文 原子力部 部長
久野 悟 原子力部（廃止措置グループ） グループ長
石井 公也 原子力部 副部長

4. 議題

中国電力株式会社島根原子力発電所1号炉及び2号炉において用いた資材等に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価の方法に係る認可申請について

5. 配付資料

資料1 島根1, 2号炉 低圧タービン認可申請書の基本ロジックについて

6. 議事録

○山形緊急事態対策監 定刻になりましたので、第6回クリアランスに関する審査会合を開催いたします。

本日の議題は、中国電力株式会社島根原子力発電所1号炉及び2号炉において用いた資材等に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価の方法に係る認可申請についてです。

また、本日は、新型コロナウイルス感染症の拡大防止対策のため、テレビ会議システムを用いた会合となります。

本日の審査会合の注意事項について、事務局から説明をしてください。

○志間核燃料施設審査部門付 規制庁の志間でございます。

それでは、本日はテレビ会議システムでの開催ということで、数点、注意事項をお話しさせていただきたいと思います。

まず、発言者は名前をしっかりと言うことにしてください。また、資料番号、通しページなどを引用する場合は、それを明確にして説明するようにしてください。また、これまでに、音声、映像がうまく受信できないことが発生しておりますので、その場合には映像のみを一旦切るなどの工夫をし、対応しながら進めていきたいと思いますので、御協力をお願いいたします。

事務局からの説明は以上です。

○山形緊急事態対策監 それでは、議題に入りたいと思います。

本日は、これまでの審査を踏まえて、事務局側で確認したい点がありますので、まず事務局から説明をしてください。

○志間核燃料施設審査部門付 規制庁の志間でございます。

まず初めに、これまで島根1号炉2号炉のクリアランス認可申請につきまして審査をしてきましたが、これまでの経緯について簡単に御説明させていただきたいと思います。

今回審議をいたします島根1号炉及び2号炉の内部車室及びダイヤフラムに関するクリアランス方法認可申請については、昨年4月7日に申請がなされてきたところでございます。

その後の審査におきましても説明が審査基準の要求事項に対する結果のみの記載となっている点が多くて、結果を導き出した根拠等が不明なため、その妥当性を判断できない箇

所が多数見受けられる旨を、昨年9月7日の審査会合でも指摘したところでございます。

その後、こういった事例がいろいろ見受けられたこともあり、電事連のほうにおきまして、クリアランス方法認可申請におきまして、審査に必要な説明を申請において確実に盛り込むようにすることを目的に、クリアランス認可申請の標準記載要領をまとめ、昨年12月25日の審査会合において紹介されたところでございます。

そして、今回の島根の申請よりも後に申請がなされました浜岡や大飯につきましては、この標準記載要領に基づき申請書を作り直しまして、申請書での説明を裏づけるエビデンスを添付することにより、既に認可に至っているところでございます。

他方、島根につきましては、この標準記載要領に基づいて申請内容を練り直して、本日資料1という形で添付させていただいておりますけれども、この「島根1, 2号炉 低圧タービン認可申請書の基本ロジックについて」という書類を作るまでに約5か月かかっておりまして、中国電力が自身の申請内容を正確に理解できていなかったところがうかがえるところでございます。

また、この資料1の資料を作るに当たっても、中国電力の本件申請の審査に対応する体制は脆弱であると考えております。例えば、当方からの質問や指摘に対して回答を得るまで、他の事業者よりも時間がかかる例が散見されているところでございます。

さらに、現在この資料1, 2で説明されているロジックに基づきまして審査を進めていたところでございますけれども、このロジックを裏づける根拠や説明が不十分なところが幾つか判明しているところでございます。

本日は、この説明やエビデンスが不足しているうち、主に3点について審査官のほうから指摘させていただきたいと思っております。

○金岡上席安全審査官 規制庁の金岡でございます。

先ほどありましたように、主に3点、私のほうから少し不足しているだろうと思われる説明だとかエビデンスについてお伺いをしたいと思っております。

まず1点目ですけれども、対象物の表面汚染密度が均一であるというふうにおっしゃっている根拠について、お伺いいたします。

事業者は、対象物について表面汚染密度が均一であるというふうに仮定をして、代表とする測定単位を選定するというふうにしています。しかしながら、対象物全体で約240点、評価単位があるというふうな中で、三つの評価単位に対して24点程度だけの表面汚染密度の測定をもって各評価単位内の表面汚染密度が均一であるというふうに言っています。

24点の表面汚染密度の測定結果では、サンプル数が少なく、ちょっともう240点の評価単位全部の表面汚染密度の均一性を言うということではできないのではないかというふうに思っておりますけれども、24点で240点の評価単位の表面汚染密度の均一性を代表できるという理由があれば教えていただきたいと思っております。

○山形緊急事態対策監 どうぞ

○中国電力（南副長） 中国電力の南です。

まず御指摘いただきました件、その今御指摘いただいた内容、そのとおりでございまず、まずは追加のデータを取得したいというふうには考えてはございません。

今までの段階ではございますが、1号機、除染済みの対象物については、こちらは全数、全面除染を実施しております、基本的には検出できないレベルで均一になっているというふうに考えております。それもあって、代表ポイントでの測定結果をお示しさせていただいていたというところではございますが、御指摘のとおり、評価単位に対してお示ししているデータ数、これが少ないというのは確かでございますので、こちらについては、追加測定を実施して、データを充足させた上で、改めてお示しさせていただきたいというふうに考えてございます。

以上でございます。

○金岡上席安全審査官 規制庁の金岡でございます。

承知いたしました。各評価単位の汚染密度の均一性ということにつきましては、それを説明できるだけのサンプル数を測定する必要があると思っておりますので、よろしく願いいたします。

次に、二つ目でございますけれども、代表する測定単位が、評価単位の放射性物質の濃度を保守的に評価できる測定単位であることというところの根拠が不足しているように思います。

評価単位の放射性物質の濃度を保守的に評価できる測定単位の場所として、各評価単位において最も厚みの薄い部分、表面汚染密度が均一であればそのような考えかと思っておりますが、厚みの薄い部分を代表とする測定単位とすると説明しておられますけれども、その各評価単位において最も厚みが薄いんだということを示すエビデンスというものが一切説明されておられません。

厚みの薄いということを説明するためには、評価単位ごとの厚みの測定データであるとか、そのようなものを出していただければいいというふうに思っておりますが、そういうも

のがないのはなぜなのでしょう。お答えをお願いいたします。

○中国電力（南副長） 中国電力の南です。

代表測定単位につきましては、現状は、図面や実物の確認結果から、その最も薄いと思われるその代表測定単位の部材として最も薄い部分、場所、こちらを選定してお示しさせていただいているところではあります。

そして、実際にはその検認時に、その表面汚染密度と比表面積、こちらが条件になってきますので、この検認時に条件に合うように対象部材から切り取って測定をする。そのときに、その寸法などを明確に示すということを考えておったものでございますが、御指摘のとおり、今、現状の審査時点でこれをお示しできている状態ではございませんので、こちらにつきましても、今後、これについて詳細なデータを示させていただくという方向で対応させていただきたいというふうに考えております。

以上です。

○金岡上席安全審査官 規制庁の金岡でございます。

今、御説明の中で一つ勘違いをされないようにというふうに思っておりますのは、今回、代表測定単位を設定して、それでもってサンプル分析をやって、それで評価単位全体の値を決めるということは、測定及び評価の方法のここの審査の中で確実に確認できないといけない、そういう項目になります。なので、検認のときにそれをするということはできないというふうに思っております。

代表とする測定単位については、その各評価単位において最も厚みが薄いということはもとより、適切に測定単位が評価単位を代表しているということが判断できるように、場所であるとか寸法、重量などをお示しいただくようお願いいたします。

続きまして、三つ目でございますけれども、複雑な形状や狭隘部の汚染の状況が平坦部と同様とするという根拠が不足しているというふうに考えております。

本確認対象物には、ダイヤフラムの噴口部の付け根部分でありますとか、円盤の溝部分、または内部車室の仕切り板の部分など、狭隘部が約8万か所あるというふうに聞いております。それらの狭隘部の除染後の程度につきましては、事業者は、円盤の溝部分、それからあと、内部車室の仕切り板の直角部分など6か所だけを測定して、それを根拠に他の部分も汚染の状況が平坦な場所と同じであるというふうに説明されておられます。

6か所の測定結果で約8万か所の狭隘部の汚染が代表できるというふうに考えておられる理由を、説明をお願いいたします。

○中国電力（南副長） 中国電力の南です。

こちらにつきましても、先ほどの最初にいただきましたコメントと同等になるんですが、240か所の評価単位ございますが、こちらについては、形状がほぼ同様のものというのが非常に多く存在します。

大別すると、号機ごとに、ダイヤフラムの半円、車室の上半分、車室の下半分という、概ね三つのパターンの評価単位になるというふうに考えております。

狭隘部につきましても、それらの隅などの箇所を全部合計すれば大きな数にはなりますが、パターンとしてはある程度同じパターンであるというふうに考えておきまして、それで実際には代表的な箇所の測定結果を現時点ではお示しさせていただいていたものであります。

しかしながら、御指摘のとおり、実際に存在する狭隘部に対して、今お示しできているデータが非常に少ないというのは間違いございませんので、こちらにつきましても、先ほどのコメントと同様、追加測定を実施してデータを充足させた上で改めてお示しさせていただきたいというふうに考えてございます。

以上です。

○金岡上席安全審査官 規制庁の金岡でございます。

今おっしゃられたんですけれども、少なくとも、狭隘部、いろんなパターンがあると思います。今回測定した中には、例えば噴口部の付け根部分等、そのようなデータは載っておりません。どういうタイプのものがあるかということは、全部を一応洗い出しをして、パターンの分類をすとか、そのようなことが必要かなというふうに思います。

また、その上で、各パターンについて、どれだけのサンプルについて測定すれば均一だということ、平板部と同じだということが証明できるのかというふうなことも踏まえて、測定をしていただきたいというふうに思います。よろしく願いいたします。

以上三つ、今、事業者からは今後測定をしていくというふうなことの説明を受けましたが、これらのデータをそろえるためにどのくらいの時間がかかるというふうな、もし想定があれば、お伝え願います。

○中国電力（三村部長） 中国の三村でございます。

ただいまいただきました御指摘、それから、ヒアリングでも本資料に基づいて、先ほど冒頭にも御指摘がございましたけれども、ロジック、それからエビデンスが足りないという状況については御指摘を受けてございまして、現在、工程、それから先ほどのパターン

等をどこまで分類すればいいのかというような、まだ少し全部がデータとしてそろっていないところはございますけれども、現時点では8か月から9か月程度の調査、測定にかかるのではないかとというふうに現時点では考えてございます。

若干補足いたしますと、実際の測定、先ほどの測定対象等の数にはよりますけれども、数か月で測定のほうはできるのではないかと考えてございますけれども、現在、特にダイヤフラム、それから内部車室と1号炉のものにつきましては、庫内で、倉庫に入れて保管をしてございます。この倉庫が少し狭隘ということもございますし、先ほどのエビデンスをしっかりとそろえるということで考えますと、現在の倉庫の中で作業するのではなく、新たな作業場所を設定をして、そこに比較の対象物を持ち込んできちっと測定をするといった、そういった少し準備も必要ではないかと考えてございまして、現時点では8か月から9か月程度の測定に、エビデンスをそろえるのに時間を要するというふうに考えてございます。

以上でございます。

○志間核燃料施設審査部門付 規制庁の志間でございます。

ただいま、こちらから、審査チームから指摘したデータをそろえるまで、8か月から9か月かかるという御回答がございました。ここで、2号炉の部材について除染が行われていない状況だと考えております。これを実際にクリアランスレベル以下であることを確認するための測定時には、1号炉と同様に除染を行った状態で測定を行うとしているというのがこれまでの説明かと思えます。その2号炉の除染後の代表サンプルの測定もなく、1号炉と除染の程度が同様になるという、現時点でしている点についても根拠不足を感じているところでございます。

データがそろうまで、8か月から9か月かかるといった御回答がございまして、この期間で併せて、1号炉と除染の程度が同等になると言えるだけの2号炉の除染後の代表サンプルを測定することも考えてはいかがかと思うんですけれども、その点について、中国電力のお考えを聞かせていただければと思います。

○中国電力（南副長） 中国電力の南です。

現在お示しさせていただいているサンプルの中で、2号機のブラスト除染を実施した、すみません、サンプルのレベルですが、2号機のブラスト除染を実施した結果でその化学分析を実施した結果、D/Cが33分の1以下になるというところまではお示しさせていただいているところではございます。

しかしながら、今御指摘いただいた件を踏まえまして、少しその2号機のもの除染につきましても、今現状をお示しさせていただいた工程の中には、その部分を今入れてはいなかったのですが、今御指摘いただきましたので、その件につきましても、ちょっと詳細に検討させていただいて、どの程度できるかというのは確認していきたいと思いますが、御指摘を踏まえて対応させていただきたいというふうに思います。

以上です。

○志間核燃料施設審査部門付 ありがとうございます。

ただいまの御回答にありましたとおり、御検討いただければと思います。

今回、審査官のほうから御指摘させていただきました、説明やエビデンスが不足している点につきまして、データをそろえるのに約8か月から9か月かかるということがございますけれども、そもそも、このクリアランス方法認可申請に当たっては、中国電力よりも後に申請のあった中部電力や関西電力は、標準記載要領によって申請書を作成して、認可に必要な説明とエビデンスをしっかりとそろえて、既に認可を得ているような状況でございます。

一方で、初めに私のほうから申しあげましたけれども、中国電力におきましては、申請から1年以上がたっているにもかかわらず、認可に必要な説明やエビデンスがそろえられていない状況であり、さらに、先ほど、繰り返しなりますけれども、こちらから不足していると指摘したデータをそろえるまで9か月ほどかかるという状態であるという回答でございました。

これらを考慮しますと、中国電力は、現状でも申請ができるところまで中身が詰められていないと考えられます。この状態では、一旦申請を取り下げて、エビデンスをしっかりとそろえて、審査の対応体制を拡充してから再度申請するのが自然だと考えますけれども、先ほど当方から指摘したエビデンスをそろえるまで審査を一時中断するという方法もあると考えております。

中国電力では、これらのいずれの方法を選択しようと考えておりますか。御回答いただければと思います。

○中国電力（三村部長） 中国の三村でございます。

本日もお示ししてございますように、当初の当社の申請につきましては、専用の測定装置で検認をするということでもございましたけれども、標準記載要領もまとめて、今回の資料にありますように、基本ロジックはこの基本的な標準記載要領に基づいてエビデンスをそろえて認可いただけるようにということで作成をして、審査をいただいていたものにご

ざいます。

当社の今回のタービンのクリアランス物につきましては、資料の中でも御説明をさせていただきますように、使用環境等を踏まえまして、特に島根1号、2号炉ともに今までの運転実績の中で燃料破損、リークの1回もないと。それから、給復水系にもフィルタデミネを当初から入れて、炉水管理に非常に気を使って運転してきてございましたプラントですので、今までの使用環境、それから事前の調査からは、クリアランスの基準値を満足できるのではないかと。今回の新たな専用の測定装置から汎用の測定に見直したロジックにおきましても、説明、エビデンスをそろえてきちんと御説明できれば認可いただけるのではないかとというふうに考えてございます。

そういうことで、今回につきましては、審査を一時中断いただくという形にはなりませんけれども、形としては申請は維持をいただいて、当社としてきっちりエビデンスがそろった段階で、再度の審査再開をお願いしたいというふうに考えてございます。

当社の希望は以上でございます。

○長谷川安全規制管理官 規制庁の長谷川です。

今いろいろ議論いただいて、審査をしばらく中断ということで、基本的には、このクリアランスについては、測定と評価の方法について認可を考えるわけですけれども、一つ一つ丁寧にやれば、それほど細かいデータまで必要なかったかもしれないけれども、様々なやり方の中、今説明があったように今回の基本的なロジックというのは、我々も別にそれがおかしいというふうに思っていないくて、基本的にはこういう汚染のメカニズムですとか、それから運転状況というのが基本になっていると。

その中で、これから多分、廃止措置なんかが進んで、このクリアランスが、たくさんこういったものが出てくる中、どれだけ皆さんも、その測定とか評価に合理的な方法を見いだすかという、そういう問題の中、こうした中で、相当な今回、合理化を、浜岡とか大飯もそうでしたけれども、測定点ですとか、測定する核種ですとかの大幅な合理化を図ってやるという中では、少しエビデンスとなるようなものが少し足りなかったんじゃないかなというふうに考えています。

いずれにしろ、しっかりそういった合理化を図るのであれば、その裏づけとなる根拠をしっかりとそろえるということが必要であるという、そういう話ではないかなと思います。

一方で、今回、オブザーバー的に電事連も参加いただいていますけれども、この標準記載要領というのをつくって、電力が共通的な一定の、標準化を図って申請をし、我々もそ

ういったものが標準的に出されれば、審査も合理化できるし、さらにはそれを、データを積み重ねることによって、今回いろいろ測定を追加するということでしたけれども、それすらもどんどん合理的にデータを蓄積するということでは、重要なことではないかなというふうに思っていますので、これはまだ最初なので、いろいろ大変なところもあると思うんですけども、この標準記載要領を、今回の島根なんかの教訓を基にリバイスをしていただいて、お互いに合理的なやり方というのを取りたいというふうに思っていますので。

いずれにいたしましても、島根のほうはきちっと合理化、測定ですとか評価の合理化を図るのであれば、ある程度のデータをそろえていただくということ。

それから、電事連におきましては、この標準記載要領というものをもう少しリバイスをしていただいて、同じような、ちょっとデータ不足ということが発生しないように電力内でよく話をしていただければというふうに思います。

私からは以上です。

○山形緊急事態対策監 ほかにはないですか。いいですか。

今、長谷川が申しましたことに電事連から何かありますか。

○電気事業連合会（久野グループ長） 電気事業連合会の久野でございます。

今御指摘いただいた標準記載要領については、もともと申請とか審査実績を基に見直しをしていくという考えでございましたので、御指摘いただいたように、これまでの審査状況を踏まえて見直ししていきたいというふうに考えております。

以上でございます。

○山形緊急事態対策監 ありがとうございます。

それでは、ほかにはもうないですか。

中国電力は、今回、どちらかというところ記載標準記載要領に足りないところあるということで、どちらかというところ形式的な不備があるので、取下げというのを我々も勧めたところなんですけれどもそれはされないということですので、今回指摘したデータがそろえて出し直してこられるまで、中国電力から申請のあったクリアランス方法認可の審査は一時中断ということにさせていただきます。

また、電事連のほうにおかれましては、今回の島根のような説明、またエビデンス不足の申請が今後出てくることがないように、浜岡ですとか大飯の先行の認可事例を参考にし、認可に必要な説明と、その裏づけ、補足説明資料が確実に申請書に添付されるよう、標準記載要領を拡充するようにしてください。

何か付け加えることはありますか。ないですか。

それでは、以上をもちまして、第6回クリアランスに関する審査会合を閉会します。お疲れさまでした。