

# クリアランスに関する審査会合

## 第7回

令和4年5月24日（火）

原子力規制委員会

## クリアランスに関する審査会合

### 第7回 議事録

#### 1. 日時

令和4年5月24日（火） 16:30～16:53

#### 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

小野 裕二 長官官房審議官

志間 正和 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）

菅生 智 原子力規制部 審査グループ 核燃料施設審査部門 主任安全審査官

直井 佑希子 原子力規制部 審査グループ 核燃料施設審査部門 安全審査専門職

##### 日本原子力発電株式会社

山内 豊明 常務執行役員 廃止措置プロジェクト推進室長

桐山 崇 廃止措置プロジェクト推進室長代理

田辺 秀憲 廃止措置プロジェクト推進室 廃止措置計画グループマネージャー

大浦 廣貴 発電管理室 環境保安グループマネージャー

高田 光 廃止措置プロジェクト推進室 プロジェクト管理グループ

鈴木 龍二郎 廃止措置プロジェクト推進室 プロジェクト管理グループ

#### 4. 議題

- (1) 日本原子力発電株式会社敦賀発電所1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方法に係る認可申請について

#### 5. 配付資料

資料1 敦賀発電所1号炉 クリアランス申請の補正について

## 6. 議事録

○小野審議官 定刻になりましたので、第7回クリアランスに関する審査会合を開催いたします。

本日の議題は一つ、日本原子力発電株式会社敦賀発電所1号炉において用いた資機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方法に係る認可申請についてであります。

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、事務局から説明をお願いいたします。

○菅生主任安全審査官 原子力規制庁の菅生です。

本日の会合の注意点を3点申し上げます。一つ目は、資料の説明においては資料番号とページ数を明確にして説明してください。

二つ目は、発言において不明瞭な点があれば、その都度その旨をお伝えいただき、説明や指摘をもう一度繰り返すようお願いいたします。

三つ目は、会合中に機材のトラブルが発生した場合は、一旦議事を中断し、機材の調整を実施いたします。よろしくお願いいたします。

○小野審議官 それでは、議事に入りたいと思います。

その議事に先立ちまして少し経緯を申し上げますと、令和元年9月に制定されました放射能濃度についての確認を受けようとする物に含まれます放射性物質の放射能濃度の測定及び評価の方法に係る審査基準、これを踏まえまして、日本原子力発電において敦賀発電所1号炉に係るクリアランス申請の見直しが行われておりましたが、その後の検討状況について本日は御説明をいただくというものでございます。

それでは、日本原子力発電から資料に基づく説明をお願いいたします。

○日本原子力発電（田辺グループマネージャー） 日本原子力発電、田辺です。

それでは、敦賀発電所1号炉クリアランス申請の補正につきまして、資料1に基づきまして御説明いたします。

では1ページ目を御覧ください。本日の御説明内容ですけれども、本日、初めに経緯、申請からこれまでの経緯、そして2番目に補正方針の見直しの経緯、3番目としまして対象物の選定、4番目としまして補正に向けたスケジュール、最後、5番目ですが今後の進め方について御説明いたします。

2ページ目を御覧ください。これまでの経緯ですけれども、2016年9月に敦賀発電所1号炉のクリアランス認可申請書を提出いたしました。その後、面談を計21回、審査会合を計2回開催しまして、コメントをいただいております。その後、2019年9月に審査基準が制定されておまして、それを受けまして2019年12月に審査基準に適合させるため、補正に2年程度要することを審査会合にて御説明し、御理解をいただいております。

その後、補正に向けた準備、測定・評価方法の見直しに着手しまして、不確かさの考慮ですとか、算術平均値の採用等について検討いたしました。その後、20年10月から電力大で標準記載要領の検討に着手しまして、敦賀発電所1号炉へもこの記載要領の適用方針というのを検討しました。その結果、プラントから採取したサンプルの分析値により二次的な汚染の状況を説明することで補正をすることとしました。

3ページ目を御覧ください。それらの検討を踏まえまして、補正書の案を作成し、2021年10月に、近く補正するという旨を御連絡申し上げました。その際、NRA殿より、電事連に補正内容のレビューを受けたのちに補正するよう連絡を受けました。

これを受けまして、電事連レビューを2度、その年に行いました。その間でNRA殿との面談もございました。その11月の電事連、2回目のレビューの中で、至近の審査の状況というのを鑑みますと、「対象物自体のデータを示し、そこから導かれる結論として汚染の状況を説明する」ということが必要であるというコメントをいただきました。これを踏まえまして、放射能濃度確認対象物の汚染調査及び評価対象核種の選定方法について再検討しまして、その結果を踏まえまして、2022年2月に3回目のレビューを開催しまして、この内容について説明して異論はなかったということでございます。

以上が経緯でございます。

再検討の内容ですけれども、4ページ目を御覧ください。電事連レビュー前の補正案の方法、これは先ほど3ページ目で御説明しました2021年10月の時点での案ですけれども、こちらでは、二次的な汚染の核種組成はプラント全体で大きく異なることはなく、同様の傾向を示すことから、プラントから採取したサンプルの分析値により汚染の状況を説明するという方法でございました。

こちらを、一番下にございます認可実績のある電力殿の手法ということで、対象物毎の放射化計算、表面汚染サーベイ、サンプル分析で汚染の状況を説明するという方法に見直しをしました。

対象物の選定ですけれども、5ページ目を御覧ください。既に解体／切断済みで対象物

の部位等が不明確なものにつきましては、先行認可実績の「対象物毎の評価」というのは困難であるということから、弊社としましては、現状選定可能なものであります、HCU、これは制御棒駆動機構の水圧制御ユニットですけれども、こちらのアキュムレータとN<sub>2</sub>ボンベというものを選択しました。その結果ですけれども、今回、補正により対象物量は当初予定の約2,900トン（ただし、除染により変動する可能性がある。）というものから、約5トンに変更をしております。

6ページ目を御覧ください。こちら今後の補正に向けたスケジュールでございますが、対象物の表面汚染の分布の調査、サンプル分析、放射線測定装置の模擬試験を行いまして、これらの取得データを基に補正書を作成し、2023年度中を目標に補正を実施する予定でございます。

今回の補正に関する内容は以上でございますが、それ以外のものに対して今後の進め方というのを御説明いたします。

7ページ目を御覧ください。敦賀発電所1号炉のクリアランス対象物は、除染の有無や減衰にもよりますが、金属で約2,900トン～約1万トン程度と推定しております。当初は現申請の方法、プラント全体を対象にした方法でございますが、こちらを用いて固体廃棄物貯蔵庫のものをクリアランス処理するとともに、廃止措置で発生したものも順次クリアランス処理して、廃止措置完了までに処理を終了する計画でございました。

廃止措置完了までに処理を終えられることを目指すという考え方は変わっておりませんが、今回補正と同様の手法で全ての対象物を個別に事前調査して申請した場合、今回のHCUと同様におのおの数年程度の準備期間が必要になると考えております。イメージは下のほうに示しておりますが、これで進めていきますと、処理終了までに時間を要することとなりまして、クリアランス処理の工程に影響が出てくるということになりますので、この対応としまして次のようなことを考えております。

8ページ目を御覧ください。下のほうに書いてございますが核種組成はプラント全体で大きく異なることはなく、同様の傾向を示すことから、プラントから採取したサンプルの分析値、これらの結果からプラントを代表する核種組成比を作成して、汚染の状況を定量的に説明する手法を検討整理します。そうすることで、固体廃棄物貯蔵庫に保管されているものも含めてクリアランスも可能であると考えております。これらの評価手法を電事連大で論理構築した上で統一なものとして整理して標準化するというを考えてございます。この標準化した方法というのも活用しまして、今回補正対象としたもの以外のものの

対象物につきましても、クリアランスを進めていきたいと考えております。

説明は以上でございます。

○小野審議官 それでは、質疑に入りたいと思います。質問、御意見等ございますか。

○菅生主任安全審査官 原子力規制庁の菅生です。

今説明いただいた資料の最後のページ8ページですね、今回補正で5トンにするということで残りの、約2,895トンになりますけれども、こちらについてはプラントから採取したサンプルの分析値の結果からプラントを代表する核種組成比を作成して汚染の状況を定量的に説明する手法を検討するということが記載されていますけれども、どういう検討をされるかとか、現時点での課題みたいなものは提示されていないので、どういうことか詳細はちょっと不明なんですけれども、これを見たときにちょっとなかなか難しいんじゃないかなと思っています。理由は、一つ目が、まず対象物か不明であるということ、どこで使用されたものか分からないということですから、そのサンプルを取ってもそのサンプルの適切性というものの判断が難しいので、幾らサンプルを積み上げてその妥当性を判断するということが困難なんではないかなということが一つ。

それから、実際、審査に当たっては、汚染の程度が大きく異なると考えられるものを一つの測定単位としてはいけないという審査基準がありますけれども、対象物が不明ということで、その使用環境等から、大きく汚染の程度が異なるということを論理的に説明するのがなかなか難しいんじゃないかなと思ひまして、そうすると全数測定とかということをする必要があるのではないかなというのがもう一つ。

それから三つ目として、そもそも核種組成はプラント全体で大きく異なることはないと思いますけれども、この前提も相当数のサンプル分析結果から導き出す必要が、まずあるんじゃないかなということが課題としてあるんじゃないかなと思っています。

なかなかこれを克服するのは難しいと思うんですけれども、今、日本原電のほうで現時点でどのような課題があると考えていて、それを克服できる見通しというものがあるのであれば、ちょっと説明をお願いしたいと思います。

○日本原子力発電（田辺グループマネージャー） 日本原子力発電、田辺です。

御質問の件ですけれども、定量的に説明する方法というのは、まさに核種組成比を作成するということになりますけれども、これは対象物が不明、汚染状況が不明なものというよりも、対象物が明確であって、汚染の状況が分かっているようなものというものをサンプルとして集めて、定量的なものをつくっていかうかなと。そうすることによって、対象

物不明なものを含めて、代表的な核種組成比という形で設計するというようなことを考えていこうかなとは思っていますが、それらにつきましてもこれから、検討に着手したばかりでございますので、その辺りも含めてこれから課題出しをして、進めて合理的な方法というのを検討していきたいというふうに考えておりますので、課題としましては、先ほどNRA様おっしゃられたとおりその核種組成比を取るためにはどういったサンプル数だとか、場所だとか、そういったことというのはやはり、課題として挙がってくると思いますが、そこも含めて、今後どういったことを検討していけば汚染の状況を説明できるのかというのを考え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。

○菅生主任安全審査官 規制庁の菅生です。

一つだけちょっと事実確認をしたいんですけど、今、明確なものからサンプルを取ってというお話がありましたが、一応、今その資料上、今回の5トンの、HCU、アキュムレータとN<sub>2</sub>ボンベ以外は対象物が不明確なのかなというふうに思っていたんですけど、不明確でないものも一応あるという理解でよろしいでしょうか。

○日本原子力発電（田辺グループマネージャー） 日本原子力発電、田辺です。

はい。明確なものというのも確かに今、廃棄物貯蔵庫のほうにはございますので、これらも対象にして、数測定評価できるような方法というのを今後考えていきたいというふうに思っております。

○菅生主任安全審査官 規制庁の菅生です。

明確なものも、全体で今2,895トンのうち、大体明確なものというのはどれぐらいの割合であるとかって今、分かりますか。

○日本原子力発電（田辺グループマネージャー） 日本原子力発電、田辺です。

全てのものを今回調査したわけではございませんので、それがどれぐらいのものかというのはちょっと明確にはこの場でお示しすることはできませんけれども、現時点で、物が明確であって、対象物とできる物として、今回、このHCUの5トンというのを選択したものでございます。

○菅生主任安全審査官 原子力規制庁の菅生です。

承知しました。現時点においては補正される5トンしかなくて、これ以降は、今後、調査なりとかをされるということということで理解しました。なので、いずれにしても相当、難しいんじゃないかなとは思いますが、仮に先ほど申し上げた課題を克服できる

見通しが立ったとしても、その手法を検討する期間ですとか、その後のその手法の妥当性を確認する期間、これも相当な時間を要するんじゃないかなと予想されます。そうすると、結局、廃止措置の完了までに処理を終了することが難しくなる可能性もあると考えます。

その際にどうするかという対応をしっかりと考えながら検討を進めることが必要だと思うんですけども、そういった場合に、例えば、クリアランスを諦めて放射性廃棄物として処分するですとか、廃止措置計画を変更して、それでもクリアランスするとか、いろいろ対応方針あると思うんですけども、今どのように考えているか、説明をお願いします。

○日本原子力発電（田辺グループマネージャー） 日本原子力発電、田辺です。

当社としましては、クリアランスというのは進めていかないといけないというものであると感じておりますので、クリアランスできるように進めていきたいと思っております。

また、廃止措置の計画というのを工程内でクリアランス処理というのを終えられるようにすることを目指しております、今のその検討を着手したところでありますので、どれぐらい時間がかかるかということも含めて、今後の課題として整理していきながら検討を進めていきたいと思っております。

以上でございます。

○菅生主任安全審査官 原子力規制庁の菅生です。

ということは、今は何も考えていらっしゃらないということだと理解しましたがよろしいですか。

○日本原子力発電（山内常務執行役員） 日本原電の山内といいます。

何も考えていないというよりは、当社としては先ほどお話ししましたように廃止措置をできるだけ計画的に、合理的に進めるというのをミッションとしておりますので、今回のクリアランスの申請、補正を、審査を踏まえて、合理的なやり方ということを目指していきたいというふうに思っております。まだ具体的な新しい方法について、まだ何も提案していない状況で、あまり予断を持って考えることはしていない、そういうことでございます。

○菅生主任安全審査官 規制庁の菅生です。

今はそうかもしれないんですけども、現時点で相当難しいと、まだ分からないかもしれないですけど、課題も整理されていないということなんで。ぱっと聞く感じだと、いやこれ相当難しいなと思っておりますんで、これ1本でというよりは、これが駄目だったときにどういうふうにしていくかというのは、並行的に少なくとも考えていただかないと、恐



らく、先ほど申し上げたとおり廃止措置計画の変更であったりとか、結局ちょっとクリアランスは難しそうだということになりかねないと思うので。いずれにしても、この検討するのと、もう一方ですね、それが駄目だったときにどうするかということは考えていただきたいと思います。

○日本原子力発電（田辺グループマネージャー） 日本原子力発電、田辺です。

ちょっと繰り返すにはなってしまうかもしれませんが、弊社としましては、当然クリアランスは進めていきたいと考えておりまして、当然時間がすごくかかるようなことにはなる、廃止措置のこの計画の工程内でできるようにしていきたいという考えで進めておりますので、それを進めていきながら、どういった方法、いろいろその情報とかを集めながら、その情報の中でどういったことが説明できるのかということを考えながら検討を進めて整理をしていきたいと思っておりますので。その中で説明の方法とか、物を考えていきますので、順次、進めていきたいというふうに考えておるところでございます。

○小野審議官 ほかはいかがですか。よろしいですか。

規制庁の小野ですけれども、今、当方、菅生が申し上げたのは、少し老婆心ながら日本原子力発電の今の状況を心配してのことだと思っておりますので、それについては今後の検討の中で、やはり方向性を決め切れないと、あるいは、そのクリアランスが必ずしもうまくいかないということであれば検討していただく必要があると思っておりますので、そこはしっかりと念頭に置いていただければと思います。

あと、日本原電から何かこの際、発言しておきたいということございますでしょうか。

○日本原子力発電（田辺グループマネージャー） 日本原子力発電、田辺です。

先ほど小野様おっしゃられた言葉、大変そのとおりでございますので、検討を進めていきながら、そういうものを適宜状況について考えていきたいと思っております。

○小野審議官 分かりました。それでは、今日お話ありましたように、まず補正ということで、5トンですか、クリアランス対象物につきましてはデータを取得して、電事連のレビューをしっかりと受けて補正に向けた準備を進めていただきたいと思います。

この補正のタイミングとしては来年度中ということですので、また2年近く先にお会いすることになるのかなと思っておりますが、補正申請を受けましたら、また審査のほうを再開したいと思っております。

それから、少し繰り返すになりますけれども、残りの約2,895トン、概ね2,900トンの取扱いについては、新しいクリアランスの提案ということであれば、検討を進めていきなが

ら、その状況については適宜、規制庁のほうにも説明をしていただければというふうに思っています。

ほかにございますか。よろしいですか。

なければ、以上をもちまして、第7回クリアランスに関する審査会合を閉会いたします。どうもありがとうございました。