

第2回

福井県クリアランス集中処理事業に係る

意見交換会合

原子力規制庁

第2回 福井県クリアランス集中処理事業に係る意見交換会合

議事録

1. 日時

令和5年10月11日（水） 15:00～15:28

2. 場所

原子力規制委員会 13階会議室A会議室

3. 出席者

原子力規制庁

黒川 陽一郎	原子力規制部	原子力規制企画課長（進行役）
布田 洋史	原子力規制部	原子力規制企画課 企画官
安達 泰之	原子力規制部	原子力規制企画課 規制制度係長
直井 佑希子	原子力規制部	原子力規制企画課 規制制度係長

資源エネルギー庁

下堀 友数	電力ガス事業部	放射性廃棄物対策課長
真島 英司	電力ガス事業部	放射性廃棄物対策課 課長補佐
佐藤 朱莉	電力ガス事業部	放射性廃棄物対策課 係長

福井県

三寺 庄司	エネルギー環境部	エネルギー課長
松村 仁史	エネルギー環境部	エネルギー課嶺南Eコースト計画室長
松田 貴光	エネルギー環境部	エネルギー課嶺南Eコースト計画室 企画主査
柴 彩夏	エネルギー環境部	エネルギー課嶺南Eコースト計画室 主事

オブザーバー（原子力規制庁）

酒井 宏隆	技術基盤グループ	放射線・廃棄物研究部門 上席技術研究調査官
川崎 智	技術基盤グループ	放射線・廃棄物研究部門 技術参与
志間 正和	原子力規制部	安全規制管理官（研究炉等審査担当）
栗崎 博	原子力規制部	研究炉等審査部門 企画調査官
真田 祐幸	原子力規制部	研究炉等審査部門 安全審査官

4. 議題

(1) 今後の会合での確認の範囲及び技術的な論点等の提示

5. 配布資料

資料1 第1回福井県クリアランス集中処理事業に係る意見交換会合（令和5年7月31日）の概要

資料2 福井県クリアランス集中処理事業に係る意見交換会合の確認範囲及び技術的な論点等について

参考資料1 原子力リサイクルビジネス（クリアランス集中処理事業）について
【福井県提出資料】

6. 議事録

○黒川原子力規制企画課長 それでは、定刻になりましたので第2回福井県クリアランス集中処理事業に係る意見交換会合を開始いたします。

私は、本日、司会進行を務めます、原子力規制庁の原子力規制企画課長の黒川でございます。

今回は、Web会議方式を使って開催ということになっております。

まず、前回7月31日の会合、結果については、資料1として概要を資料としておつけしておりますけれども、福井県から事業の概要の説明をいただいたということでもあります。それを受けまして、規制庁側で今後整理することが必要と考える論点をまとめましたので、今後、その論点について回答を作成いただいて、次回以降の会合の議題としていくという形で進めていく予定にしております。

その前提で、本日は、その論点の内容を説明しまして、福井県さん、あるいは資源エネルギー庁さんのほうから質問を受ける会ということにしたいと思っております。

例えば、書かれている中身が分からないですとか、意味は分かるけれども、どれぐらい詳しいものを求められているのか分からないといった、そういった疑問を解消していただく、そういった確認をする会としていただきたいと思いますと考えております。

それでは、論点の内容について、原子力規制庁の布田企画官から説明いたします。

○布田企画官 原子力規制庁原子力規制企画課で企画官をしております布田です。

それでは、資料2の福井県クリアランス集中処理事業に係る意見交換会合の確認範囲及び技術的な論点等につきまして御説明いたします。

この資料につきましては、先ほど説明したとおり、第2回意見交換会合につきましては技術的論点、課題等をまとめて意見交換を第2回会合において行うということで第1回会合でそのような結論になりましたので、それを踏まえて論点等をまとめたものでございます。

まず、1.の意見交換会合での確認範囲でございます。福井県のクリアランス集中処理事業に関しましては、第1回の意見交換会合におきまして、現行の原子炉等規制法や規則に基づき事業許可申請やクリアランスの認可申請が行われる方針であることなど、法律的な論点について確認したところでございます。

本意見交換会合におきましては、クリアランス推定物の放射能濃度の測定及び評価方法につきまして、2点について確認するとしてございます。

一つ目が、クリアランス推定物やスラグ等の廃棄物の取り扱いに関して、特に意図的な混合・希釈が行われないことをどのように担保するのかというのは1点目でございます。

2点目につきましては、放射能濃度の測定、評価の方法に関しまして、原子力規制庁が適合性を判断する際に必要と考えられる科学的・技術的な知見が十分にあるのかというのが2点目でございます。

この2点につきましては、本年6月に委員会で御了承いただきました集中クリアランス事業の今後の進め方におきましても、この技術的な論点として挙げられるものと同じものでございます。

なおですけれども、経理的基礎、技術的能力及び災害の防止上支障がないことなどの廃棄物管理の事業許可の基準に係る事項につきましては、事前に確認しなければならない科学的・技術的な論点はないと考えられますので、本意見交換会合では取り上げないということにしております。

続きまして、2.より具体的な中身をまとめましたので、2.のクリアランス推定物の取り扱い及び混合・希釈に関してでございます。

現行のクリアランス制度におきましては、クリアランス推定物の放射能濃度がクリアランスレベル以下であることを十分予測できるものを対象としてございます。本年6月に委員会で了承いただいた資料にあるとおり、クリアランスレベルを超える汚染のあるものをクリアランスレベル以下のものと混合することによって、希釈してクリアランスレベル以下にしようとする行為を想定はしていないということでございます。

第1回の意見交換会合におきまして、福井県からクリアランス規則の基準を満足することが見込まれるものを選定して、企業連合体において、これらクリアランス推定物を受け入れ、その範囲内で除染、溶融処理等を実施するというふうに御説明があったところでございますけれども、この混合・希釈に関しまして、一つ目の論点といたしまして、クリアランス推定物の選定に関してでございます。

一つ目の矢羽根でございますが、除染等によってもクリアランスレベルを明らかに超えるような場合には、放射性廃棄物として発電用原子炉設置者が適切な管理を行うことが必要ですけれども、放射性核種濃度がクリアランス基準を満足すると見込まれる推定物について、事前に行う評価などを、誰が、どのようなプロセスで対象物の選定を行うのかどうかということが1点目でございます。

二つ目の矢羽根でございますけれども、除染後放射能測定を行い、どの程度の放射能濃度の核燃料物質によって汚染されたものまでを溶融する対象とするつもりなのかどうかについては、二つ目の矢羽根の部分でございます。

二つ目の論点、(2)でございます。放射性廃棄物等の混合防止でございますけれども、発電用原子炉設置者及び企業連合体において、放射性廃棄物等が意図的に希釈・混合されないことをどのような手段により確保するのかということでございます。これにつきましては、クリアランスの確認を受けようとする者というのは企業連合体ということでございますけれども、発電用原子炉設置者も含め、この混合の防止というのはどのようにされるのかということでございます。

1枚めくっていただきまして、2ページ目でございます。

(3)その他、クリアランス推定物及び廃棄物の取り扱いでございます。

一つ目の矢羽根でございますけれども、発電所から事業連合体へクリアランス推定物を出す場合には、外廃棄に当たると考えられるところですが、クリアランス推定物を運ぶための輸送容器はどのようなものを想定しているのかというのが1点目でございます。

2点目でございますけれども、企業連合体でクリアランス推定物をどのように保管していくのか。また、保管容器をどの程度に考えているのかということが2点目でございます。

3点目でございますけれども、溶融後に出てくるスラグをどのような形にして廃棄するのか、廃棄体の形に加工可能かどうかということでございます。

4点目でございますけれども、企業連合体が作成した廃棄体については、発電所に返還するというようにしておりますけれども、これは解体廃棄物に当たると考えられます。企

業連合体が作成した廃棄体はどのタイミングで発電用原子炉設置者に返還して、どのように埋設処分することを考えているかというのが4点目でございます。

以上が混合・希釈に関してでございます。

続きまして、3.のクリアランスの評価及び測定に関してでございます。

(1)評価に用いる放射性物質の選定についてでございます。クリアランス規則におきましては、評価に用いる放射性物質について、放射能濃度確認対象物中に含まれる放射性物質のうち、放射線量を評価する上で重要なものであることを要求しているところでございます。第1回の意見交換会合におきまして、汚染性状の異なるクリアランス推定物を混合防止するために、発生したものにつきまして発電所ごとにまとめるなど、キャンペーン方式で処理をするというような御説明があったところですが、①の測定及び評価の方法に係る申請に関してですが、キャンペーン方式で処理を実施、また、廃棄物ごとに核種組成比の違いがある中で、どの単位でクリアランス測定法の認可申請を行うのかというのが、申請に係る論点の一つ目でございます。

②の使用履歴及び主要核種の選定方法でございます。発電用原子炉設置者からクリアランス推定物の使用履歴として、どのようなデータを発電用原子炉設置者から受領するのかというのが1点目。

2点目が、使用履歴に関するデータの説明責任に関しまして、これは発電用原子炉設置者にあるのか、それとも使用履歴を受け取った企業連合体が行うのかどうか。

そして、3点目といたしまして、使用履歴などのデータを踏まえて、どのように主要核種を選定するのかどうかというのが放射性物質の選定に関する論点でございます。

次に、(2)の溶融物の均一化とサンプル数についてでございます。クリアランス規則におきまして、評価単位ごとの重量は放射能濃度の分布の均一性及び想定される放射能濃度を考慮した適切なものであることを要求しているところでございます。

第1回の会合での説明におきましては、溶融処理時の放射能の保持、移行挙動や評価単位の均一性を踏まえた測定評価を行うというような御説明があったところですが、まず、①の溶融処理による濃度分布に関してでございます。

一つ目が、クリアランス推定物の溶融プロセス、これはスラグとの分離を含みますけれども、この溶融プロセスにおきまして、実際にインゴット中の放射能分布は均一化するのか、化学的な根拠を示していただきたいというのが1点目でございます。

2点目が、核種ごとに金属・スラグ間の核種移行の挙動が異なるのかどうか、そして異

なるのであれば、どのように違うのか示していただきたいというのが2点目でございます。

3点目が、金属元素に関する核種と、イオンとして存在する核種の挙動や固形化の過程における金属中の元素分布などについて、科学的知見等について示していただきたいというのが3点目でございます。

②の均一性の確認でございます。3ページ目でございます。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ないことがクリアランス規則で要求される場所ですけれども、クリアランス対象物、これは溶融後のクリアランス測定を受ける段階の金属を指しておりますけれども、このクリアランス対象物の放射性核種が均一であることについて、どのように検証可能なのか示していただきたいというのが均一性の確認の部分でございます。

③評価・測定単位及びサンプル数に関してでございます。一つ目が、溶融処理されたクリアランス対象物について、評価・測定に当たっての単位、考え方及びサンプリングの考え方、そして、その考え方に関する科学的な妥当性を示していただきたいというのが一つ目でございます。

二つ目ですけれども、仮に濃度分布・核種組成比の分布が発生すると想定される場合、どのようにサンプリングを想定しているのか示していただきたいというのが二つ目でございます。

以上が論点でございますけれども、最後に、4.として情報提供をお願いしたいというふうに考えておまして、2.、3.に掲載いたしました技術的な論点に関しまして、もし福井県さんのほうで海外事例があれば、あわせて提示いただきたいということでございます。

以上で資料の説明を終わりますけれども、この論点につきましては第1回の会合を踏まえて作成したものでございまして、今後、意見交換を進めていく中で、法的な課題ですか、新たな論点等が出てくれば、この資料で整理した論点だけではなくて議論していくということにしております。

私からは、説明は以上です。

○黒川原子力規制企画課長 はい。それでは、福井県庁さん、あるいはエネ庁（資源エネルギー庁）さんのほうから、この資料について何か確認したい点とか質問などがありましたらお願いいたします。

○松村嶺南Eコースト計画室長 福井県嶺南Eコースト室の松村でございます。

御説明ありがとうございました。私のほうから御質問のほうをさせていただければと思

います。

まず、今お示しいただきました論点の1ページ目、2. クリアランス推定物の取り扱い及び混合・希釈について。この直下の文章中に、「クリアランス推定物の放射能濃度がクリアランスレベル以下であることが十分に予測できるものを対象としており」とございますけれども、こちらについては何か具体的に規定されているものはございますでしょうか。

○黒川原子力規制企画課長 はい。じゃあ、規制庁、誰か回答をお願いします。

○布田企画官 原子力規制庁の布田です。

ここの部分につきましては、希釈して、そのクリアランスレベル以下にしようとする行為を想定していないという、ここのくだりについては、本年6月の委員会です承いただいた資料から抜粋して作成をしたということでございます。

○黒川原子力規制企画課長 ちょっと黒川から補足をしますと、規定上、恐らくというか、そういうものを対象としているという規定はないです。

ですので、ただ、今のところは1個1個のものごとにクリアランスしていますので、当然そのクリアランスレベル以下のものだけがクリアランスの対象になってくるわけですけど、今回、幾つかのものを混ぜて溶解するという形になりますので、1個1個のもので見ればクリアランスできないものが入ってくる可能性はあります。なので、一応、どういうものまで含むのか、そういうもののうち、どういうものまでを希釈と呼ぶのか、これは、いろんな、若干解釈の幅はあるだろうと思っていまして、そこをどれぐらいまで広げるおつもりがあるのか。単体でクリアランスできるものだけが対象であるという場合と、あるいは、単体ではできないものも含めてこういうものまで含めてやりますということ、どちらをおっしゃるか、こちら側の検討の幅が変わってきますので、そこをお伺いしたいというような趣旨でございます。

○松村嶺南Eコースト計画室長 福井県、松村でございます。

御回答ありがとうございました。

では、続きまして、資料2ページ目の2. の(3)、この四つ目の矢羽根につきまして、1行目～2行目にかけて、「これはいわゆる解体廃棄物に当たる」というところでございますけれども、こちらの、いわゆる解体廃棄物とはどのような意味、あるいは、御趣旨としてはどのようなものというふうに理解すればよろしいでしょうか。

○黒川原子力規制企画課長 はい。じゃあ、これも誰か、規制庁から。

言える人、いない。いなければ宿題として持ち帰りますが。持ち帰ったほうがいいです

か。

はい。じゃあ、ごめんなさい。こういうこともあります。今日この瞬間に答えられないものは、ちょっと引き取りまして、改めてメールなり何なり、何らかの形でお返ししようと思います。

○松村嶺南Eコースト計画室長 はい。福井県、松村でございます。

承知いたしました。それでは、また御回答のほう、よろしく願いいたします。

それから、私からは最後に・・・。

○黒川原子力規制企画課長 ごめんなさい、ちょっと待って。後ろの席の人に答えられるかもしれない人がいるんで、ちょっと発言をしてもらいます。

○真田安全審査官 オブザーバーの規制庁の真田でございます。

ちょっと確認なんですけど、恐らく、企業連合体が作成した廃棄物は、これはいわゆる解体廃棄物というか、単に放射性廃棄物なんじゃないのというのを確認したかっただけですかね。

要は、ここの確認内容は、単純に企業体が、連合体が作成したものというのは放射性廃棄物ですよね。それが、発電用原子炉設置者に返還されて、放射性廃棄物なんだから埋設処分をするんでしょというのを我々が書いた紙なんですけど、そういうことを書いているという趣旨だと思うんだけど、解体廃棄物と言われると混乱するんで、これって放射性廃棄物のことなんですよねというのを聞いたかったんでしょうか。

○松村嶺南Eコースト計画室長 福井県、松村でございます。

基本的にそのような趣旨でございます。私どもが御説明させていただいた際には、クリアランス推定物を私どもの事業で取り扱うという御説明をさせていただいておりまして、これはいわゆる解体中に出たものだけではないかもしれないという前提でしたので、こちらでいわゆる解体廃棄物とわざわざ御指定というか、文言に入れられたのはどういう意味、あるいは御趣旨かなという質問でございました。

○真田安全審査官 規制庁、真田でございます。

そうだとすると、多分、誤解を招くので、ここは解体というよりかは、放射性廃棄物と変えるといいのかなと。実態として、福井県が考えているのも、運転中廃棄物もあるかもしれないし、解体に伴った放射性廃棄物もあるかもしれないし、それをクリアランスすることなので、解体と書いた意図って何なのかということと言うと、さほど大きな意味はないので、解体と書くと双方にとっても誤解を招くような表現になるので、ここは放

射性廃棄物という形で変えればいいのかと思いますけど、いかがでしょうか。

○黒川原子力規制企画課長　じゃあ、多分それでいいですか。いいですよ。

ということなんで、すみません。解体って、あまり法的な何か意味を持たせて書いたつもりはなく、単に放射性廃棄物なので、その廃棄物をどうしますかという、そういう意味で書きましたということで回答ということになります。

○松村嶺南Eコースト計画室長　福井県、松村でございます。

御回答ありがとうございます。趣旨は承りました。

あと、私から最後に、全体を通してでございますけれども、提示いただきました論点のうち、回答するには具体的なデータ収集が必要なものもあるかと思っております、今後の御回答に当たっては、私どもで御準備させていただく論文などの根拠を基に、考え方をお示しするまでになるかというものもございますけれども、それで回答の深さといいますか、そういったイメージでよろしいでしょうか。

○黒川原子力規制企画課長　これは何かありますか。

○布田企画官　原子力規制庁の布田です。

科学的・技術的な知見について十分にあるのかということで、特に、その均一性の部分ですとか、そういったところについて、もし、その論文とか、あるいは文献とかがあれば、データも含めですけれども、示していただきたいというようなのが全体の趣旨ということでございますので、今、御指摘いただいたようなもので、この論点について御説明できるということであれば、そのようなことで整理いただければと思っております。

○黒川原子力規制企画課長　ちょっと黒川から補足を。

今お持ちの文献なり、データなりを提供いただくということで十分なんですけど、ただ、できれば、それで足りているのか、足りていないのかみたいなのは、何か見解があれば足してもらいたくて、いずれその審査を受けるに当たり、今持っているデータはこれしかないけど、これだけじゃ足りないと思うから、今後、実際にやるときにはこういうデータをつけることになるんじゃないのかみたいなことが言えるのであれば、そういうのを言っていたほうが助かりますけど、今はこれしかありませんというような回答でもいいんですけど、最終的に我々は、そうなると、それだと審査には足りないの、こういうのが今後は要りますねというようなことを、今後、議論していくことになるので、そこは、あらかじめ、そちらもそう思っていますというのであれば、そう思っていますと言っていたほうが、我々の考えることが一手短くなるので助かりますという感じです。

○松村嶺南Eコースト計画室長 福井県、松村でございます。

御回答ありがとうございました。では、そのような御趣旨で承りましたので、それで御準備のほうをさせていただきたいと思います。

○黒川原子力規制企画課長 ほかに。

○松村嶺南Eコースト計画室長 福井県、松村でございます。

福井県からの御質問は以上でございます。

○黒川原子力規制企画課長 では、ほかにエネ庁（資源エネルギー庁）さんから何かありますか。

ちょっとミュートですか。聞こえていません。しゃべっていますか。

○佐藤係長 聞こえておりますでしょうか。

○黒川原子力規制企画課長 はい。聞こえています。

○佐藤係長 資源エネルギー庁からは特にございません。

○黒川原子力規制企画課長 はい。ありがとうございます。

じゃあ、規制庁側からも何か補足である人はいますか。大丈夫。

大丈夫そうなので、予定より大分短くなりましたけど、特にないということなので、ここまでとしたいと思います。

では、今日お示しした論点の回答を何らか、形はどんな形でも結構ですので準備をいただきまして、準備できましたというところで我々にまず御連絡をいただければ、次回の第3回会合をセッティングするというふうにしたいと思います。

全体をまとめて回答ということでもいいですし、2回とか分割していただいてもいいので、その判断も福井県庁さんとエネ庁（資源エネルギー庁）さんのほうにお任せをしたいと思います。

あと、その作業をしていく中で、どういう内容を求められているのかとか、これでいいんだろうかみたいな、そういう疑問が出てくることもあると思いますので、そういうのは随時声をかけてもらいまして、面談なりメールなりで確認しながら進めていくほうが、お互いの手戻りが減ると思いますので、その辺もそういう形でお願いをしたいと思います。

次回の第3回目の日程なのですが、これは先ほど申し上げたように、福井県庁さん、エネ庁（資源エネルギー庁）さん側の作業次第ということにはなりますけれども、何となく我々としては年明けあたりを念頭に置いていますので、大きくそこからずれるみたいなイメージであれば、早めにそれも御相談いただけると我々も助かりますということで、よ

ろしくお願ひしたいと思ひます。

よろしいですかね。その進め方で大丈夫ですか。

○松村嶺南Eコースト計画室長 福井県、松村でございます。

スケジュール、進め方ともに承知いたしました。

○黒川原子力規制企画課長 はい。ありがとうございます。

では、これをもちまして第2回福井県クリアランス集中処理事業に係る意見交換会合を終了したいと思います。ありがとうございました。