

# 核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合

## 第477回

令和5年3月17日（金）

原子力規制委員会

核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合

第477回 議事録

1. 日時

令和5年3月17日（金） 15：30～15：45

2. 場所

原子力規制委員会 13階 BCD会議室

3. 出席者

担当委員

杉山 智之 原子力規制委員会 委員

原子力規制庁

小野 祐二	原子力規制部	新基準適合性審査チーム	チーム長代理
志間 正和	原子力規制部	新基準適合性審査チーム	チーム長補佐
荒川 一郎	原子力規制部	新基準適合性審査チーム員	
有吉 昌彦	原子力規制部	新基準適合性審査チーム員	
片野 孝幸	原子力規制部	新基準適合性審査チーム員	
小舞 正文	原子力規制部	新基準適合性審査チーム員	
島田 真実	原子力規制部	新基準適合性審査チーム員	
荒井 健作	原子力規制部	審査グループ	研究炉等審査部門 安全審査専門職

日本原子力研究開発機構

曾我 知則	大洗研究所	高速実験炉部	次長
高松 操	大洗研究所	高速実験炉部	高速炉技術課 課長
前田 茂貴	大洗研究所	高速実験炉部	高速炉照射課 課長
山本 雅也	大洗研究所	高速実験炉部	高速炉技術課 主幹
権代 陽嗣	大洗研究所	高速実験炉部	高速炉技術課 主査
石丸 卓	大洗研究所	高速実験炉部	高速炉技術課

#### 4. 議題

- (1) 日本原子力研究開発機構大洗研究所の試験研究用等原子炉施設（高速実験炉原子炉施設（常陽））に対する新規制基準の適合性について

#### 5. 配付資料

- 資料 1 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所（南地区）高速実験炉原子炉施設「常陽」の新規制基準に係る設置変更許可申請に対する補正申請について

#### 6. 議事録

○杉山委員 定刻になりましたので、ただいまから第 477 回核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合を開催いたします。

本日の議題は、お手元にお配りの議事次第に記載のとおり 1 件です。

なお本日の会合は、テレビ会議システムを利用しております。音声等に乱れが生じた場合には、お互いその旨を伝えるようお願いいたします。

それでは、議事に入ります。議題は、議題 1、日本原子力研究開発機構大洗研究所の試験研究用等原子炉施設（高速実験炉原子炉施設（常陽））に対する新規制基準の適合性についてです。

本日の審査会合は、令和 5 年 2 月 22 日に JAEA から提出された常陽の原子炉設置変更許可申請の補正申請に対して審査チームからの指摘事項を伝えるものです。

では、審査チームから資料 1 の「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所（南地区）高速実験炉原子炉施設「常陽」の新規制基準に係る設置変更許可申請に対する補正申請について」の説明をお願いいたします。

○荒川チーム員 規制庁の荒川です。

資料の 1、御覧いただきまして、補正申請についてということでまとめてございます。

先ほど委員からもお話がありましたけれども、先月の 22 日に補正が出てきまして、それを審査チームのほうで内容を確認させていただきました。その結果ですが、指摘をしなければならない事項というのが出てきましたので、まとめている資料でございます。

この資料 1 でありますけれども、大きく二つに分けて整理してございます。

一つは、1 ポツということで、申請書本文に対する指摘事項と、2 ポツということで、

添付書類に関する指摘事項という形で整理をしてございます。

順番に1ポツの①のほうから申し上げますが、外部事象のうち竜巻・火山、それと内部事象のうち火山・溢水、こういったものについては審査会合の場でも御説明がありましたけれども、事象が発生して施設に影響が出てくることが分かった場合には原子炉を停止するという御説明があったと記憶しています。これについて、申請書の本文の中にそういった方針が書かれていないので、これを指摘するというものです。

二つ目でございますが、外部事象、括弧して竜巻と火山等としてありますが、こういった事象が発生した場合に、例えば竜巻であればどんな影響というのを考えなければならないか、竜巻であれば風荷重であったり、飛来物についても考慮しておかなければならない、そういったものが具体的に書かれていないということでありまして。そういった考えなければならない影響というのを明確にするとともに、それに対する対策の基本的な方針を示してほしいと考えています。

③番が火災対策でございます。一般火災について、一般火災と言っているのはナトリウム火災に対しての一般火災でありますけれども、火災防護基準を参考に基準に書いてあるこの3方策を適切に組み合わせてやっていきますということですが、その組み合わせを適用する対象機器、さらにはどういうふうに組み合わせてどんな対策をするのか、そういった基本的な考え方というのが示されていないということでありまして。また、3方策の組み合わせをできないものもあるというのが、これまでの審査会合の中でも説明があつて、それではどんなふうに対応していくか、十分な保安水準があるのかというのが審査の中で確認をしてきたことなんですけれども、そういったものも本文の中に書かれていないということでありまして。

それとまたナトリウムの火災でありますけれども、一般火災との重量を考慮した評価、その対策というものが見えないという形になっております。

それと④番ですが、溢水対策というふうに書かせていただきましたけれど、この基本的な考え方は先ほど申し上げた②と基本的には一緒です。溢水が起こることによってどんな影響というのを考えておかなければならないのか、没水、溢水、あとは蒸気影響というようなものがあるかと思っておりますけれども、そういったものをしっかりと記載していただいて、それに対する対策、どんな対策をする方針なのか、そういうことが示されていないということで指摘として書かせていただきました。

2が添付書類に関する指摘事項であります。

添付に関する一つ目ですけれども、保安電源についてであります。これも審査会合でお話がありました外部電源の1相の開放というものについても、これを感知発見した場合には、何らかの対策を取るというふうな御説明が審査会合の場でありましたけれども、申請書のほうにこの話が出てきていないということでもあります。

②番であります。最終ヒートシンクでありますけれども、一番その最終ヒートシンクで思い当たるのは、崩壊熱を取り除いて、常陽の場合は空気中に放出するというふうな考え方ですけれども、崩壊熱以外にも重要安全施設、例えば DG とかですね、運転すれば熱を除去して、どこかに逃がさなければならない、こういったことも考えられるんですけれども、そういった重要安全施設自身から生じる熱をどうするのかというのが記載がないということでもあります。

③番以降は Beyond DBA 対策でありまして、特に有効性評価でありますけれども、③は ULOF についてであります。格納容器破損防止措置のうち、再配置・冷却過程において損傷炉心物質、これが炉心の周りに飛び散ると、ラックの底部であるとか、炉心支持台の上部に堆積するというような評価がされているわけですが、その評価の結果、評価温度が幾らで、そして幾らであったならば原子炉冷却材バウンダリの健全性が損なわれないのか、こういった関係が示されていないので説明が不足しているのではないかとということで指摘しています。

それと次のページに行ってくださいまして、④番であります。これは LORL のお話でありまして、炉心損傷防止措置のうち1次補助冷却系配管からナトリウムが漏れ出ることですけれども、これの対策としてサイフォン現象を止める、サイフォンブレイクするというような対策が説明されました。これに必要な設備であるサイフォンブレイク止弁自体は申請書の中で必要な設備として記載がされていますけれども、括弧内に書いたサイフォンブレイクの配管や、この止弁を開くためのインターロックのロジックみたいなものがサイフォンブレイクをする上では必要なわけですが、そういったものが示されていないので指摘させていただきました。

最後⑤番ですけれども、格納容器破損防止措置の一つとして、この鍵括弧の中で書かせていただいているバウンダリに、放射性物質を閉じ込めて貯留するというようなことが措置の一つとして申請書の中に書かれていますが、措置の一つとして書かれているだけで、この格納容器応答過程の有効性評価において、その効果が示されておりません。これも必要なことだと思いますので、指摘ということで書かせていただきました。

以上が指摘事項であります。いずれにしても審査を進める上で必要な情報・内容であると思いますので、対応が必要だと考えてございます。

私からは、説明以上です。

○杉山委員 ただいまの指摘につきまして、JAEA から御質問等あればお願いいたします。

指摘の内容の確認等でも、もちろん構いません。

○日本原子力研究開発機構（曾我） 原子力機構の曾我です。

いただいた指摘につきまして、今までの審査の中で御議論いただいたことについて、申請書の中で記載が足りない、説明が足りないといったところがあったということで、内容については、一応基本的には理解しました。なるべく速やかにこういった情報を書き出した形で、再度補正をさせていただきたいと思っております。

一部コメントについての内容を確認させていただきたいところがございますけれども、よろしいでしょうか。

○杉山委員 お願いします。

○日本原子力研究開発機構（山本） 原子力機構の山本でございます。

本日御提示いただいた指摘の 2 ページのbdba に関するところの⑤でございます。こちらに記載していただいた内容の有効性評価の効果が示されていないという御指摘でございます。これに関しましては自主対策でございます。有効性評価上期待していない自主対策でございますので、有効性評価においては直接的にその結果が示されていないということでございます。

この自主対策に位置づけている理由といたしましては、この格納容器応答過程におきましては、格納容器の床上にナトリウムが噴出するということを想定いたしまして、そのような場合には格納容器床上の圧力温度高による自動アイソレーションが作動いたしますので、この自主的な対策は講じなくとも、1 次アルゴンガス系の排気側の隔離弁を閉じるということは自動的に達成されるというものになります。

しかしながら、そういった事象が生じた際にはさらなる自主的な安全性の向上のため、1 次アルゴンガス系の排気側の隔離弁を手動で閉止する自主対策についても講じるということにしているという位置づけでございますので、その効果が示されていないということになります。この 1 点については少し補足説明をさせていただきました。

○杉山委員 片野さん。

○片野チーム員 原子力規制庁の片野でございます。

今説明いただいた点について申請書の書き方で、少しこちらから示しながら説明させていただきたいと思います。

今、先日 2 月 22 日に提示いただいた申請書の中で、該当する部分を出していますが見えていますかね。

○日本原子力研究開発機構（山本） はい、確認しております。

○片野チーム員 はい。

格納容器破損防止措置というところで、ULOF のところですけども、ここの申請書の添付書類 10 の中で A、B、C と対策が列挙されているというところでして、この中で今お話があったのが D ポチに相当する部分、下から 2 番目ですね、燃料の破損が推定される場合にはということで書かれてあって、そうするとこの部分は自主であるという、まずはそういう説明ですね。

○日本原子力研究開発機構（山本） 原子力機構の山本でございます。

はい、そのとおりでございます。

○片野チーム員 そうであればですね、ここですけども、我々が審査として見ようとする、この部分は対策だろうなと思って当然見るわけですけども、自主であれば自主であるということを別に分けていただきたくて、こういう考え方で本則対応にはならないのだけれども、期待できる対策として自主として位置づけるというのが分かるような形で書いていただきたいので、そこは自主だからといって落とすのではなくて、書き方として区別していただくということをお願いしたいのですが、それはよいですか。

○日本原子力研究開発機構（山本） 原子力機構の山本でございます。

はい、承知いたしました。自主対策と措置、明確に区別するように記載を修正いたします。

○片野チーム員 はい、分かりました。

これは今 ULOF の一つとしてお示ししましたけども、同じところがほかの ULOF パートにもあったりするので、そこは水平展開していただいて、自主である理由とともに記載を分けていただくということをお願いしたいと思います。

以上です。

○日本原子力研究開発機構（山本） 原子力機構の山本です。

承知いたしました。

○杉山委員 ほかにございますか。

○日本原子力研究開発機構（曾我） 原子力機構の曾我です。

ありがとうございます。ほかに常陽側から特に確認する事項はございません。

○杉山委員 規制庁側からも、もし何かあれば、よろしいですか。

そうしましたら、本日の指摘は新たな論点というものはございませんので、基本的には既に御説明いただいた点等の記載の充実を図っていただきたいということかと思えます。そのため、本日の指摘に適切に御対応いただいて、再補正の準備を速やかに進めていただくようお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（曾我） 原子力機構の曾我です。

承知しました。

○杉山委員 それでは、本日の議題は以上となります。

それでは、以上をもちまして第 477 回審査会合を終了といたします。ありがとうございました。