

輸送容器及び使用済燃料貯蔵施設に係る

特定容器に関する審査会合

第5回

令和2年12月24日（木）

原子力規制委員会

輸送容器及び使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器に関する審査会合

第5回 議事録

1. 日時

令和2年12月24日(木) 17:00～17:21

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 核燃料施設審査部門 安全規制管理官
石井 敏満 原子力規制部 核燃料施設審査部門 企画調査官
尾崎 憲太郎 原子力規制部 核燃料施設審査部門 安全審査専門職
小澤 正義 技術基盤グループ システム安全研究部門 システム安全政策研究官
福田 拓司 技術基盤グループ 核燃料廃棄物研究部門 技術研究調査官

日立GEニュークリア・エナジー株式会社

町田 浩一 原子力生産本部 本部長
植竹 満 福島・サイクル技術本部 福島・サイクルプロジェクト部 チーフプロジェクトマネージャ
平沼 健 原子力生産本部 原子力設計部 チーフプロジェクトマネージャ
小林 一樹 原子力生産本部 原子力設計部 主任技師
川内 進司 原子力生産本部 原子力設計部 主任技師
朴 辰雨 原子力生産本部 原子力設計部 技師

トランスニュークリア株式会社

谷内 廣明 最高技術責任者
山田 康雄 営業部長・シニアバイスプレジデント
奥村 昌好 技術部 構造・熱解析Gr チーフエンジニア
横江 大 技術部 遮蔽・臨界解析Gr チーフエンジニア

株式会社神戸製鋼所

新谷 智彦	エンジニアリング事業部門	原子力・復興センター	技術部	キャスク
	技術室	室長		
下条 純	エンジニアリング事業部門	原子力・復興センター	技術部	キャスク
	技術室	課長		
篠崎 崇	エンジニアリング事業部門	原子力・復興センター	技術部	キャスク
	技術室			
松本 克史	技術開発本部	材料研究所	材質制御研究室	上席研究員

4. 議題

- (1) 日立GEニュークリア・エナジー株式会社による型式指定申請について
- (2) トランスニュークリア株式会社による型式証明申請について

5. 配付資料

なし

6. 議事録

○山形緊急事態対策監 それでは、定刻になりましたので、ただいまから第5回輸送容器及び使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器に関する審査会合を開催します。

本日の議題は2件です。議題1、日立GEニュークリア・エナジー株式会社の型式指定の補正申請に向けた対応状況について、議題2、トランスニュークリア株式会社の型式証明審査における追加要求項目についてです。

今回の会合は、新型コロナウイルス感染症対策のため、テレビ会議システムを利用して実施します。

最初に、テレビ会議システムを利用した会合における注意事項について、事務局から説明をお願いします。

○石井企画調査官 原子力規制庁核審部門の石井でございます。

注意事項について説明させていただきます。

発言する場合には、最初に所属と名前を言ってから発言していただきたいと思っております。それから、映像から発言者が特定できるように、必要に応じて挙手をしてから

発言をお願いします。また、発言終了時には、終了したことが分かるようにしていただければと思います。最後に、音声について、聞き取れないところがあれば、遠慮せずにその旨を伝えていただき、再度説明を求めていただければと思います。

説明は以上になります。

ここで、トランスニュークリア側のほうは議第2になりますので、システム上のロビー待機となりますので、少しお待ちください。

(トランスニュークリア株式会社退室)

○山形緊急事態対策監 では、最初の議題は、日立GEニュークリア・エナジー株式会社の型式指定の補正申請に向けた対応状況についてです。

それでは、事務局から説明をお願いします。

○石井企画調査官 原子力規制庁の石井です。

本件につきましては、昨年5月に申請がされた案件でございます。本年3月以降、審査がちょっと滞っておりまして、11月に行った面談で改めて審査内容を確認したところ、本年4月に施行された品質管理基準規則及び技術基準規則の要求事項に対応していないということが判明しました。そのため申請内容の修正が必要な状況になってございます。

この点については、事業者側でも認識して補正に向けた準備を進めていただいているところだと認識しています。今後、申請書の補正に当たり、現在の準備の対応状況、それから今後の見通しについて、日立GEニュークリア・エナジーのほうから説明をお願いいたします

○日立GEニュークリア・エナジー（川内） 日立GE、川内です。

現在の状況について御説明します。

まず、規制改正時の状況についてですけれども、品質管理基準規則については、施行後に申請された核燃料施設等の保安規定を参考に作成中です。技術基準規則については、こちらも同様に核燃料施設等の申請を参考に記載を検討しております。

規制対応の状況に遅れが生じた理由としましては、新規の内容でして、経験がないということもあり、時間がかかってしまいました。申し訳ありません。

申請の時期についてですけれども、およそ2か月ぐらいかかると見ておりまして、2月末を目標としております。

以上です。

○山形緊急事態対策監 今の説明に対して、こちら規制庁側から何かありますでしょうか。

○尾崎安全審査専門職 補足説明させていただきます。

今回、我々が指摘しました技術基準規則、品質管理基準規則については、先ほども説明ありましたが、技術基準規則については、主に14条の材料及び構造が追加要求事項となっております。品質管理基準規則については全面的に今回改定したこともありまして、全般的な修正が必要となっております。

今、事業者のほうから説明があったように、両規則についても先例している事例がございますので、そういったものを参考にしながら、鋭意、申請の準備を進めていただければと思います。その準備の過程で何か不明な点等あれば、適宜相談を受け付けます。以上です。

○日立GEニュークリア・エナジー（川内） 日立GE、川内です。

了解いたしました。御相談があれば、適宜、御連絡いたします。

以上です。

○山形緊急事態対策監 分からないことがあれば、早め早めに聞いていただければいいかと思えます。

ほかに何かありますか。

どうぞ。

○尾崎安全審査専門職 もう少し補足させていただきます。

14条に関しては、溶接部について今回、新たな要求を追加しましており、溶接部に溶け込み不良とか、欠陥がないことが今回新たに要求されています。溶接を行うに当たっては、母材の強度と同等以上の強度を有することをきちんと今回補正いただく申請で説明いただきたいと思っております。

品質管理基準規則については全般的に改正していますが、例えば経営責任者、社長のリーダーシップの話ですとか、未然防止処置が新たな追加要求になっています。したがって、社長がリーダーシップを発揮して品質方針を定めていただくということや、他の原子炉施設の不適合事象等から自らの施設で起こり得る問題を特定して未然防止措置を講じるといった内容について補正に当たってはきちんと説明いただきたいと思っております。

以上です。

○日立GEニュークリア・エナジー（川内） 日立GE、川内です。

御指摘いただいた項目について説明できるように準備いたします。

以上です。

○山形緊急事態対策監 ほかはないですか。

どうぞ。

○石井企画調査官 規制庁の石井でございます。

もう少しだけ補足させていただきたいと思います。

先ほど、日立GEの側からも、今後、参考にする資料等については触れられたのでクリアにはなっているかと思えますけれども、今後、実際にウラン加工施設等の設工認申請で、初回の申請が1月21日ぐらいのものになるんですけれども、そういうものも補正申請が示されている部分がありまして、これが公開になっていきますので、それを参考にして、自ら作成するものに役立てていただければというふうに思います。

それから、今、尾崎の方からも説明のあった品管規則につきましては、先ほど御発言もあったかもしれないですけれども、本年9月4日にRFSの保安規定のほうで申請内容等が出ていますので、それを参考に申請の書類を作っていただければというふうに思います。

以上です。

○日立GEニュークリア・エナジー（川内） 日立GE、川内です。

情報の御提示ありがとうございます。参考にいたします。

以上です。

○山形緊急事態対策監 それでは、これから補正申請に向けて、引き続き、きっちりと対応をお願いいたします。

以上で議第1は終了します。

ここで出席者の入替を行います。

（休憩 日立GEニュークリア・エナジー株式会社退室

トランスニュークリア株式会社入室）

○山形緊急事態対策監 それでは、再開したいと思います。

次の議題は、トランスニュークリア株式会社の型式証明審査における追加要求項目についてです。

それでは、事務局から説明をお願いします。

○石井企画調査官 原子力規制庁核審部門の石井です。

本件につきましては、2018年10月に申請された案件でありまして、国内で初めて、ほう素添加アルミニウム合金を金属キャスクのバスケット用構造部材に用いるものです。このため当該合金の基準適合性について、申請者の様々な実験データを基に審査を進めてきま

したが、まだ結論が出ていない状況です。このため審査が滞っていましたが、本年9月の面談から審査を再開しまして、技術基盤グループの材料等の専門家と共に申請者の説明をもう一回聞き、事実関係を確認してきたところでございます。

その結果、この審査の論点が明確になりましたことから、今回の審査会合では論点を今後、解決するために必要な追加要求項目について、こちらから説明させていただきます。

それでは、論点についてですが、論点は二つになります。ちょっと資料がないのでゆっくりと説明させていただければと思います。

一つ目は、キャスクの供用期間60年後のほう素添加アルミニウム合金の組織変化についてになります。

これまで事業者側からの説明では、200℃以下で1万時間の熱劣化に係る加速試験の結果と、300℃で1000時間の熱劣化に係る加速試験の結果が提示されていますが、規制庁としては、いずれの結果についても、組織変化にほう素が及ぼす影響について十分な説明がされていないとの認識です。

このため、これまでの加速試験に用いた各温度における材料の結晶粒径に関する観察結果や、析出物の成分、粒径及び分布状況等の観察結果と、60年後の組織変化の推定評価と比較して、当該材料が60年後の組織変化を模擬していることについて、定量的なデータを用いた説明を求めたいと思っています。

二つ目は、ほう素添加アルミニウム合金の機械的強度についてになります。

これまでの説明では、ほう素を添加したアルミニウム合金の機械的強度について十分な説明がなされていないとの認識です。具体的には、これまでの説明で、マンガン、それからマグネシウムを添加した類似のアルミニウム合金の強化機構に関するものにとどまっております。今回申請されているほう素を添加したアルミニウム合金の強化機構に関する説明をもう少し十分にさせていただきたいなという認識です。

本件については、先ほど最初に説明しました一つ目の論点について立証した上で、一つ目の組織変化の評価に用いた材料に関する機械的強度の測定結果について、統計解析を行った上での提示を求めたいというふうに考えています。

以上が主な追加要求項目になりますが、事業者側のほうで、これら二つについて、今の考え方、それから対応等について質問があれば、ここで受けたいというふうに考えています。

以上です。

○山形緊急事態対策監　どうぞ。両方から手が挙がっていたような気がしたんですけど、神戸（神戸製鋼）さんのほうからでいいですか。神戸製鋼さん。

○神戸製鋼（篠崎）　神戸製鋼の篠崎です。

まず、一つ目の御質問につきましてですが、ほう素添加が、本アルミニウム合金に及ぼす影響について、種々の組織変化等を通じて御説明させていただきたいと考えています。

そして、そのほう素添加が組織に及ぼす影響を明らかにした上で、先ほど述べていただいた2種類の加速試験、これらについて及ぼす影響を御説明させていただきたいと考えています。

次に、これらを御説明した上で、ほう素添加アルミニウム合金の機械的特性について御説明することで本アルミニウム合金の材料信頼性といったものを立証してまいりたいと思います。

以上です。

○山形緊急事態対策監　トランスニュークリア側は特にはないですか。

○トランスニュークリア（谷内）　トランスニュークリア、谷内ですけれども、今の神戸製鋼側の説明で我々としてはいこうと思っています。よろしくお願いします。

○小澤システム安全政策研究官　原子力規制庁の小澤です。

統計処理についてちょっと補足させていただきます。

申請された資料におきましては、試験数が3個あるいは4個と極めて限定されたものになっています。教科書的には統計処理を行うときに、個数が少ないときには、ばらつきにある程度の係数を掛けたり、そういう処理をして評価することが慣例になっていると思います。その点も考慮されて御説明をいただきたいと思います。

以上です。

○神戸製鋼（篠崎）　神戸製鋼の篠崎です。

御確認をいただきありがとうございます。得られた試験データに対して、統計処理を行い、その結果得られる標準偏差という指標がありますけれども、それに対してどういった係数を掛けていくのか、今いただいたコメントを踏まえて回答を準備させていただきたいと考えています。

以上です。

○小澤システム安全政策研究官　了解しました。よろしくお願いします。

○山形緊急事態対策監　ほかに御質問とかはありますか。

こちら側から。

○石井企画調査官 原子力規制庁の石井です。

こちらからの指摘に対して、今後、適切に対応して、今後データを示していただけないことだったんですけども、こちらから結晶の観察とか、定量的なデータを示していただけないというふうに追加要求させていただいたんですが、具体的に、例えば追加で組織観察をしなきゃいけないとか、追加で試験をしなきゃいけないという部分があるかどうかということと、そのデータをそろえるのにどのくらい時間がかかるかということについて今の状況でお考えを提示いただければと思います。

○山形緊急事態対策監 トランスニュークリアさんが今、手を挙げられましたか。どうぞ。

○トランスニュークリア（横江） トランスニュークリアは今、誰も手を挙げておりませんが。

○山形緊急事態対策監 そうですか。

○神戸製鋼（篠崎） 神戸製鋼の篠崎です。

追加要求について、新たな仕様を決めて試験を実施するというところに短くても大体2か月程度かかると考えています。追加試験が必要なのか、今、手持ちのデータで定量的な、特に組織観察については定量評価というのは、ちょっとこれまであまりやってこなかったということですので、新たに解析ですとか、観察を行う必要が生じてくる可能性があります。その点について、もう一度、確認させていただき、スケジュールのほうを決めていくということになると思います。

そうしますと、試験が早くて年明けから2か月程度ということですので、それを踏まえて説明資料を準備するということになりますと、3月末ですとか、4月初旬ですとかというスケジュール感になるんじゃないかなと、今の回答ではそういうイメージです。

以上です。

○石井企画調査官 今の状況については分かりました。それで、もし、今後、機械的強度試験が必要になった場合には、例えば試料は十分用意できるような状況でしょうか。

○神戸製鋼（篠崎） 神戸製鋼の篠崎です。

サンプルについてはもう一度確認させていただきますが、恐らく追加試験は実施できると考えていますが、機械的強度につきましては、これまで取得してきたもので十分に説明できるのではないかと考えております。

以上です。

○石井企画調査官 機械的強度については、先ほど規制庁の小澤のほうからも、データの数について、本当に追加しなくていいかどうかというのも含めて、今後、よく検討いただきたいなというふうに思っています。

それで、今日、先ほど御発言があったとおり、機械的強度の評価にどういうデータが必要になるか、できるだけ早く神戸製鋼さんとトランスニュークリアさんのほうできちんと検討をしていただいた上で、今後どういう手順で進めていくかということについても、今後、面談等で相談いただきたいと思います。そうしないとこちらの審査のスケジュール感をきちんと共有できないですし、今後、効率的に審査を進めていく上でも適宜適切なタイミングで情報共有を図れるように、そちらでも準備をしていただければなというふうに思っています。

以上です。

○トランスニュークリア（横江） トランスニュークリアの横江でございます。

承知いたしました。神戸製鋼側と共に協議いたしまして、今後の進め方について改めて御相談申し上げます。

○山形緊急事態対策監 ありがとうございます。

それでは、本日、説明を要求しました2点について対応をお願いしたいと思います。また、今回の説明を要求した項目に対する回答の際に審査会合を開催し、回答内容の妥当性について確認したいと考えていますのでよろしくお願いをいたします。

本日予定していた議題は以上です。

これをもちまして第5回輸送容器及び使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器に関する審査会合を終了します。どうもお疲れさまでした。