

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1回

令和元年7月4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1回 議事録

1. 日時

令和元年7月4日(木) 13:00～16:19

2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室B、C

3. 出席者

原子力規制庁

青木 昌浩	長官官房	審議官		
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	
青山 勝信	原子力規制部	核燃料施設審査部門	安全管理調査官	
高野 裕	原子力規制部	核燃料施設審査部門	上席安全審査官	
田口 元二	原子力規制部	核燃料施設審査部門	上席安全審査官	
甫出 秀	原子力規制部	核燃料施設審査部門	管理官補佐	
上石 瑛伍	原子力規制部	核燃料施設審査部門	安全審査官	
古賀 匡祥	原子力規制部	核燃料施設審査部門	貯蔵・輸送担当	
小澤 正義	原子力規制部	システム安全研究部門	主任技術研究調査官	

東芝エネルギーシステムズ株式会社

山本 智	パワーシステム事業部	原子力機械システム設計部	部長	
道券 禎貴	パワーシステム事業部	原子力機械システム設計部	機械システム設計 第二担当	主幹
能見 利弘	パワーシステム事業部	原子力福島復旧・サイクル技術部	プロジェクト第一担当	グループ長
宮村 悟史	パワーシステム事業部	原子力機械システム設計部	機械システム設計 第二担当	主務

日立造船株式会社

森本 好信	機械事業部	プロセス機器ビジネスユニット	原子力機器事業推進室	
-------	-------	----------------	------------	--

室長

大岩 章夫 機械事業部 プロセス機器ビジネスユニット 原子力機器事業推進室
主席技師

岩佐 和生 機械事業部 プロセス機器ビジネスユニット 原子力機器事業推進室
開発グループ グループ長

岡田 啓介 機械事業部 プロセス機器ビジネスユニット 原子力機器事業推進室
開発グループ

トランスニュークリア株式会社

谷内 廣明 技術部 最高技術顧問

山田 康雄 営業部 営業部長・シニアバイスプレジデント

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 機械事業部門 産業機械事業部 機器本部 技術部 原子力機器グループ
グループリーダー

下条 純 機械事業部門 産業機械事業部 機器本部 技術部 原子力機器グループ
課長

日立GEニュークリア・エナジー株式会社

植竹 満 原子力技術本部 原子力技術部 チーフプロジェクトマネージャ

町田 浩一 原子力生産本部 原子力設計部 部長 兼 燃料貯蔵エンジニアリング
センター センター長

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

原燃輸送株式会社

遠藤 淳一 取締役 兼 設計・開発部 部長

門馬 安宏 設計・開発部 グループマネージャー

箱崎 健一 設計・開発部 マネージャー

森 昭司 設計・開発部 マネージャー

株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

山崎 肇 執行役員 兼 業務部部長

石川 卓也 業務部 輸送課 課長

長谷川 隆久 業務部 輸送課 担当課長

四国電力株式会社

柏野 士郎 原子力部 原子燃料サイクル部長
檀尾 要輔 原子力部 輸送・貯蔵グループリーダー
勝村 英明 原子力部 輸送・貯蔵グループ 副リーダー
十川 昂広 原子力部 輸送・貯蔵グループ 担当

九州電力株式会社

須藤 礼 原子力発電本部 副本部長
井上 政春 原子力発電本部 原子燃料計画グループ長
長友 広道 原子力発電本部 原子燃料計画グループ課長
市島 常雄 原子力発電本部 原子燃料計画グループ副長
松永 考史 原子力発電本部 原子燃料計画グループ担当

三菱原子燃料株式会社

上脇 好春 輸送・サービス部 部長
鈴木 康隆 燃料・炉心技術部 主査
高橋 浩 燃料・炉心技術部 燃料設計課 総括主査

国立大学法人東京大学

斉藤 拓巳 放射線管理部長
村岡 真 技術職員
鈴木 美寿 客員研究員

トランスニュークリア株式会社

高橋 伸一 技術部長
森田 圭一 輸送部マネージャ

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

神永 雅紀 大洗研究所 副所長 / 環境技術開発センター長
北村 了一 大洗研究所 環境技術開発センター環境保全部長
堀 直彦 大洗研究所 環境技術開発センター材料試験炉部次長
谷本 政隆 大洗研究所 環境技術開発センター材料試験炉部 ホットラボ課長
松井 淳季 大洗研究所 環境技術開発センター環境保全部 環境技術課
大内 祐一朗 核不拡散・核セキュリティ総合支援センター 輸送・研究炉燃料支援室

4．議題

- (1) 東芝エネルギーシステムズ株式会社による型式証明申請について
- (2) 日立造船株式会社による型式証明申請について
- (3) 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
- (4) 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
- (5) 原燃輸送株式会社による容器承認申請について
- (6) 株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパンによる容器承認申請について
- (7) 四国電力株式会社による設計承認申請について
- (8) 九州電力株式会社による設計承認申請について
- (9) 三菱原子燃料株式会社による設計変更承認申請について
- (10) 国立大学法人東京大学による設計承認申請について
- (11) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構による設計変更承認申請及び容器承認申請について

5．配付資料

- 資料 1 使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器等 (TS-69B型) の型式証明申請の概要
- 資料 2 Hitz-B52型 型式証明申請対象キャスクの概要およびヒアリングの主要なコメントとその対応状況
- 資料 3 使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器等の設計の型式証明申請の概要
- 資料 4 HDP-69B (B) 型 型式指定申請対象キャスクの概要
- 資料 5 TN843型輸送容器の容器承認申請について
- 資料 6 RAJ-□ S型輸送容器・容器承認申請について
- 資料 7 MSF-24P型 / MSF-32P型核燃料輸送物設計承認申請の申請概要及びコメント回答状況等について
- 資料 8 核燃料輸送物設計承認申請の概要について (MSF-21P型 / MSF-24P型)
- 資料 9 核燃料輸送物設計変更承認申請 MST-30型輸送物 (A型核分裂性六ふ

っ化ウラン輸送物)の設計変更承認申請

資料10 核燃料輸送物設計承認申請の概要

資料11-1 核燃料輸送物設計変更承認申請について(重水臨界実験装置(DCA)燃料の追加)

資料11-2 JMHL-78Y15T型輸送容器承認申請について

6. 議事録

青木審議官 定刻になりましたので、ただいまから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の第1回会合を開催いたします。私、原子力規制庁、青木が議事を進めます。

本審査会合につきましては、これまで事務局で審査を行ってきました輸送容器及び使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器について公開の審査会合の場で審査内容及び審査状況について議論するためのものがございます。

本日の議題は、議事次第にありますとおり、議題1~11、11の事業者から12の申請について説明を受ける予定でございます。

最初の議題は、東芝エネルギーシステムズによる型式証明申請についてです。東芝エネルギーシステムズから説明をお願いします。

東芝エネルギーシステムズ(道券) それでは、東芝エネルギーシステムズ、原子力機械システム設計部、道券のほうから御説明させていただきます。よろしくお願いいたします。

お手元の資料のほうになりますけども、我々東芝としましては、使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器等という形でTS-69B型、こちらのほうの設計を進めております。こちらのほうにつきまして、型式証明申請をさせていただいております。こちらの概要につきまして、御報告させていただきます。

目次としまして6項目設けてございますが、こちらの項目につきまして順番に御説明させていただきます。

次のところになります。まず我々東芝エネルギーシステムズとしましては、使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器としまして、金属製の乾式キャスクTS-69B型、こちらを申請しています。TS-69B型の基本仕様としましては、BWR使用済燃料を貯蔵する機能、それから事業所外運搬に使用する輸送容器の機能、これを有する金属キャスクという形で設計を進

めております。

それから、この容器におきましては、使用済燃料が臨界に達すること、これを防止する機能、それから使用済燃料を収納した状態で放射線を遮蔽する機能、それから使用済燃料を収納した状態で閉じ込める機能、それから使用済燃料の崩壊熱を除去する機能、これを持たせております。

こちらのほうにつきまして、こちらに記載のとおり、全長約5.4m、外径2.6m、それから質量としまして116t、この中に金属キャスク1体当たり69体のBWRの燃料を入れるという形で設計しております。

さらにその崩壊熱量としましては、15.98kWの燃料を入れられるというふうな形で設計をしております。

こちらの設計をするに当たりまして、次の下のところに書いてございます、TS-69B型が使用することができる使用済燃料貯蔵施設の範囲としまして、まず、こちらのほうに表をまとめてございます。

こちらのほうでございますけども、使用済燃料を貯蔵する施設としまして、貯蔵期間、それから貯蔵場所、形態、それから固定方式、重量、寸法、それから線量当量率、各部の温度、それから地震力、こういったものの設定を行いまして、これに対しまして設計を進めております。これを基つきまして、インプットの入力条件としまして設計を行っているというふうな形になります。

次のシートに行っていただきます。こちらのほうにTS-69B型の仕様及び構造につきましてまとめてございます。

右側の図にありますような構造をしてございまして、こちらの絵のほうは、貯蔵施設での保管状態、これに相当する形で表記してございます。

円筒形の厚肉の金属容器でございまして、胴、外筒、それからその間に中性子遮蔽体、これを配置した設計としてございます。

下側におきます、外側に、底板側におきましても同様な配置をしております。

また、この容器を取り扱うためにトランニオンを上部側、それから下部側それぞれに配置している設計になってございます。

あと蓋構造でございますが、蓋には内側に一次蓋、外側に二次蓋を配する二重蓋構造を採用してございます。なお、事業所外運搬する場合は、さらにこの外側に三次蓋を設置する構造になってございます。

容器の内側につきましては、板材を格子状に組み合わせましたバスケット、これを配置しまして、燃料を収納するエリア、これを確保している状況になってございます。

内部には、ヘリウムガスを充填、それから蓋のシール部には金属ガスケットを採用する形という設計となっております。

こちらのほうの仕様及び構造のほうでございますが、TS-69B型は、貯蔵施設に搬入された後も、いわゆる燃料を別の容器に詰め替える、そういったことはしない形で、燃料貯蔵可能な機能を持たせております。

さらに、この貯蔵建屋の支持構造物、これらの架台を介しまして床面に固定すると、こういった構造をとっております。

それぞれの部材の機能でございますが、金属キャスク本体、こちらにつきましては、胴・外筒・トラニオンそれぞれが、胴が密封容器、それから外筒につきましては、中性子遮蔽材、それから遮蔽材の中に設けてある電熱フィン、これを支持する構造になってございます。さらに、トラニオンを設けまして、この容器、金属キャスク本体の取扱、それから貯蔵中の固定、これを行ってございます。

蓋部につきましては、一次蓋、こちらのほうで閉じ込め境界を設定し、二次蓋側につきまして、蓋間圧力を監視できる機能を持たせております。蓋ボルトにつきましては、密封容器を成立させられるように密封蓋ボルトという形で設計してございます。シール部には、先ほど申しましたとおり、金属ガスケットを取りつけまして、長期の閉じ込め性能を確保してございます。さらに事業所外運搬には、三次蓋を金属キャスク本体の上面に取りつけるという形になってございます。

バスケットにつきましては、炭素鋼製を使いまして、金属キャスク内部に燃料を所定の位置に配置するように収納できるようにしていること。それから、バスケットの格子の間に中性子吸収材、それから伝熱部材を配置して、臨界、除熱に対しての対応をしているというふうな状況でございます。

その次のシートになりますが、こちらにTS-69B型に収納する使用済燃料の集合体の仕様をまとめてございます。

使用済燃料集合体につきましては、このBWR型燃料の集合体のうち、3種類の燃料、こちらに書いてございます3種類の燃料につきまして、収納できるようにしてございます。燃料の種類ごとに個別の燃料に対して濃縮度、それから燃料度、冷却期間、これを設定と、いわゆる使用された条件で設定してございます。さらに金属キャスクに収納する形で全燃

料の条件という形で、平均燃焼度、これを設定し、69体を入れるというふうな形になって
ございます。

これら燃料を収納した形でそれぞれの基本的な安全機能についての確認を行ってござい
ます。

その下のシートにございますとおり、臨界、遮蔽でございますけども、臨界につきましては、
使用済燃料集合体を所定の幾何学配置、これを維持するためのバスケット格子、それ
から適切な位置に配置された中性子吸収材により臨界を防止する設計としてございます。

こちらのほうにつきましては、使用済燃料集合体を貯蔵容量最大に収納した条件下で、
この69B型搬入から搬出までの全工程におきまして、技術的に想定される場合でも、いかな
る場合でも、中性子実効増倍率を0.95以下になるような設計としてございます。

次に、遮蔽のほうでございますが、遮蔽に関しましては、ガンマ線遮蔽材（胴、一次蓋、
二次蓋、外筒）、それから中性子遮蔽材、これにより放射線を遮蔽する設計としてござい
ます。こちらのほうは、事業所外運搬に使用する輸送容器の機能を持たせるために、こち
らの「核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則」これに示されてい
る、要項に書いてある要件、これにつきましても、貯蔵の状態で満足する形の設計をして
ございます。

次のシートにおきまして、閉じ込めと除熱というふうな形でございます。閉じ込めにつ
きましては、この使用済燃料を限定された区域に閉じ込めるということから、設計貯蔵期
間、これ60年を通じまして、使用済燃料を収納するこの空間を負圧に維持する設計として
ございます。それから、一次蓋と二次蓋、この蓋間につきまして、正圧にするということ
で、圧力障壁を設けること、それからシール部に金属ガスケットを設けまして、一次蓋に
よる二重の閉じ込め機能、これを構築しまして、使用済燃料を閉じ込める構造としてござ
います。さらに、閉じ込め機能が確保されていること、これを貯蔵中において監視できる
ように、蓋間の圧力を測定できる蓋部構造というのを採用してございます。

除熱につきましては、使用済燃料の健全性、それから基本的安全機能を有する構成部材
の健全性、これを維持するために崩壊熱を適切に除去できる設計としてバスケット部に伝
熱部材、伝熱プレート、それから胴と外筒の間に伝熱フィン、これを配置することで除熱
機能を持たせております。

除熱によりまして、燃料被覆管の温度、貯蔵期間中をおきまして、被覆管のこのクリ
ープの量が1%を超えない温度、それから照射硬化回復現象によります機械的特性が著しく

低下しない温度、それから水素化物の再配向による機械化特性の低下が生じない温度、さらにこの被覆管のフープ応力、これは70MPa以下というふうにするための温度制限を設けて工事設計を行ってございます。

こちらに対して構成部材の温度を、先ほど言った基本的安全機能を維持する観点から制限できる温度以下に維持できる設計としてございます。

これら安全機能を持たせるために構造設計をさらに行ってございます。構造設計におきましては、自重、内圧、熱荷重、これを考慮しまして設計しております。

貯蔵施設におけます取扱時の荷重、それから貯蔵中に想定される地震によりこの生じる荷重、これを考慮しても、これら安全機能を維持できる強度を確保している設計としてございます。

さらに、トラニオンで吊り上げて取り扱う場合、天井クレーンにより吊り上げた場合におきましても、それぞれこの状態での評価を行っております。

さらに、長期健全性という観点で、これらの基本的安全機能を維持する上で重要な構成部材としまして、貯蔵期間中の温度、それから放射線環境、それから腐食といった経年劣化に対して、いわゆる十分に信頼のある燃料を選定しまして、それらの構成部材に必要なとされる強度、性能を維持しまして、必要な安全機能を損なうことがないような設計としてございます。

あと中におきましては、バスケット、それから燃料の腐食、これを防止するために不活性ガスでありますヘリウムガスを封入いたします。それから、外面につきましては、塗装等による防錆措置を行ってございます。

これらを受けまして、基本的安全機能評価、この結果とそれから構造強度に関する評価結果をまとめたのが、こちらのシートです。

こちらのシートにおきまして、一番左側にある設計基準値、これを各安全要件に対しまして、要件、それから守るべき事項を踏まえて設計をさせていただきました。

それに対して評価結果が、これらを満足するという形を確認してございます。臨界におきましては、中性子実効増倍率を、遮蔽におきましては、表面、それから表面から1m離れた位置での線量当量率、それから閉じ込めにつきましては、設計基準値で設計漏えい率、基準漏えい率を設定し、実際に使うものはそれよりも十分に性能を有している金属ガスケットを使うということ、それから、除熱につきましては、被覆管、それからキャスク、各部の温度につきましては、確認してございます。

あと構造強度につきましても、貯蔵時、取扱時、地震時におきまして、各部の温度が設計基準値を十分下回っているということを確認してございます。

こういった形で基本設計、基本的な安全機能及び構造強度をまとめてございます。

こちら最後になります。現在の申請状況でございますけれども、平成28年9月にこちらの特定容器の設計として、型式証明申請書を提出させていただいております。49回ヒアリングをさせていただきまして、平成31年3月にヒアリングは完了しております。同月の3月18日に、この貯蔵施設に係る特定容器の型式証明申請の補正書を提出させていただきました。現在規制委員会殿にて審査実施を受けているという状況でございます。

こちらのほう、今後の計画でございますが、特定容器等の型式証明の通知書、これを受領しましたら、3カ月以内にこの貯蔵施設に係る特定施設の型式指定申請書、こちらを提出する計画で今進めてございます。

こちらのほうは、同一型式、同一設計による申請を計画しており、現在準備を進めているという状況でございます。

東芝エネルギーシステムズからの説明は以上でございます。

青木審議官 それでは、質疑に入りたいと思います。

青山安全管理調査官 規制庁の青山です。

平成28年9月16日に申請を受け付けまして、この今日の審査会合に関する面談も含めると、計50回面談したということになります。

その中で、論点といたしましては、キャスクの除熱設計に係る等価熱伝導率の設定の妥当性についての確認、あとその途中、申請があつてから、途中燃料スペック変えられて、そのための遮蔽計算とか、その他関わる除熱設計ですか、これについても再評価させていただいて、それについても確認してきたというところでございます。

概ね審査、ヒアリングで、うちとしての質問事項に対する回答というのは、全て済んでいるという状況になってきております。

現在、補正を受けた後、こういった中身についての審査結果について今精査している段階であつて、また今度、新たに質問事項とかもし発生した場合には、それについてちょっと答えをお願いしたいなというふうに考えております。

それから、せっかくの機会ですので、ちょっとこちらのほうから質問といたしますか、お聞かせ願いたいと思っております点が、50回の面談をやってきて、さまざまな質問事項がありました。その中で、これは例えば変な話ですけど、何といたしますか、同じ質問がダブ

っているとか、質問の仕方が何か変ではないかとか、逆に規制側のほうに対して何かここがおかしかったんじゃないでしょうかというような点というのは、何かありましたでしょうか。

東芝エネルギーシステムズ（道券） 期間が長かったということにおきまして、当然審査の方が途中で変わられたりとか、そういったこともあったと思いますが、そうは言っても、そういった中で、少し質問がちょっと変わったかなというところはありましたけども、概ね我々としましては、すべきことを明確に示していただいたという認識です。それを評価すべきことは、こうではないかということのを常に指摘をいただいているという認識でございますので、我々としましては、理にかなった御質問だったんじゃないかと思っております。

青山安全管理調査官 それでは、もう一つだけちょっとお聞かせください。

審査スケジュールという観点ですごく長かったんですけども、もうちょっと何か短くできなかったかみたいなことという点とか、逆にうちのほうが、ある種ちょっと審査の回数が他社さんのこともあって、マンパワーもあって、なかなかうまくスケジュール的にできてなかった点もありましたけども、何かもうちょっとそこら辺で改善してほしい点というのがあれば教えてください。

東芝エネルギーシステムズ（宮村） 東芝エネルギーシステムズ、原子力機械システム設計部の宮村です。よろしく申し上げます。

今回、計50回のヒアリングになった理由としまして、我々の準備のほうが最初の審査の範囲で最初に行われた前例と同じ範囲で、公開の資料ベースで準備していたところもあり、それを越えたところの質問をいただいたときに、一度社内で揉んでという形での回答になってしまったので、そういった意味では、今既にかなり多く質問をいただいて、それに対して回答いたしましたので、型式証明、型式指定に関する審査の中で示すべき事項というのは、明らかになっていると思っていますので、今後、審査の中で改善すべきところは、特に我々としては感じておりません。今の時点で審査範囲というのが、一通り明確になっているというふうに認識しております。

青山安全管理調査官 どうもありがとうございました。

青木審議官 ほかによろしいでしょうか。本件につきましては、両者から説明ありましたように、面談における質問事項は全て回答いただいておりますので、また、補正をもらっている状況ですけども、特に何かコメント等ありますか。

東芝エネルギーシステムズ（道券） 東芝エネルギーシステムズとしては、このまま次のステップに行きたいと思っていますので、ぜひよろしくお願いいたします。

青木審議官 それでは、規制庁のほうで今後確認を進め、新たな論点等があれば改めて審査会合を行います。そうでなければ手続を進めるということにしたいと思います。

どうもありがとうございました。

以上で議題1は終了します。

ここで出席者の入れかえを行いますので、2分程度休憩します。

（休憩 東芝エネルギーシステムズ株式会社退室 日立造船株式会社 入室）

青木審議官 それでは、再開します。

次の議題は、日立造船による型式証明申請についてです。日立造船から説明をお願いします。

日立造船（岡田） それでは、Hitz-B52型型式証明申請対象のキャスクの概要およびヒアリングの主要なコメントとその対応状況について御説明いたします。

資料のほうを御覧ください。

まず、1ページ目からなんですが、まずこのキャスクの適用になりますが、弊社日立造船株式会社は、2018年8月1日に、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の26の2の規定に基づいて、使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器などの型式証明の申請書を提出いたしました。

この申請した容器としましては、BWR燃料用の使用済燃料を使用済燃料貯蔵施設にて貯蔵するための金属キャスクとして設計されたものとなります。この概要について御説明いたします。

続きまして、資料の2ページ目になるんですが、概要についてですが、この金属キャスクHitz-B52型は、BWR用の使用済燃料を貯蔵する機能を有するとともに、使用済燃料の事業所外運搬に用いる輸送キャスクとしての機能を併せ持つ金属製の乾式キャスクになります。

この概要ですが、このお手元の資料の7ページ目にまず構造図というのを示しております。構造としましては、金属キャスク本体、一次蓋、そして二次蓋、さらに外筒といった、さらに燃料を入れるためのバスケットということで構成されており、この金属キャスクを貯蔵架台に固縛装置で固縛して、床面に固定する構造となっております。

そして、このキャスクの仕様に関しましては、4ページ目になります。まず質量が約

118t、そして、全長が約5.5m、外径については2.4mとあります。そして、BWR燃料の収納体数が52体、最大崩壊熱量は約12.8kWとなっております。

このキャスクの構成部材としましては、本体及び二次蓋が炭素鋼、そして一次蓋に関しましては、ステンレス鋼、さらに燃料を入れるバスケットに関しましては、炭素鋼及びステンレス鋼をメインの主とした材料としまして、さらに中性子吸収材及び伝熱部材としましてアルミ合金のもので構成されております。

形状及び仕様についてはこういったところになりまして、続きまして、安全機能について御説明いたします。

こちら3ページ目に示しておりますが、この金属キャスク（Hitz-B52型）の安全設計に関する評価としましては、要求される四つの安全機能、臨界防止、遮蔽、閉じ込め及び除熱、さらにこれらを維持するための必要な構造強度について、それぞれ評価を実施しております。この評価内容というのは、まず収納する使用済燃料につきましては、表2ということで5ページ目に示しておりますが、3種類の燃料、新型8×8燃料、新型8×8ジルコニウムライナ燃料、そして高燃焼度8×8燃料、この3種類の燃料を収納することを考えておりまして、そして安全機能の評価としましては、この6ページ目に示しておりますが、こちらの表3に示しておりますとおり、臨界防止機能、遮蔽機能、閉じ込め機能、そして除熱機能、さらに構造強度に関しまして評価を行い、この四つの安全機能及び構造強度の設計基準を満足していることを確認しております。

キャスクの概要については以上となります。

続きまして、9ページに移りますが、Hitz-B52型の型式証明申請ヒアリングの主なコメントとその対応状況について、続きまして御説明いたします。

この型式証明申請書の内容説明において審査側のコメントについては、質問管理表にて整理され、管理していただいております。そして、このHitz-B52型に関するコメントとしましては、申請書の説明に対して追加の説明を求められているものということで、その内容というのが、こちらのページに示しており、追加内容の説明の内容になります。

これらは申請書の内容説明において、我々申請者が必要と考えた詳細説明のポイントと審査者が要望する詳細説明ポイントが異なる部分があるということで、これらの点に関しまして、確認のため資料として残す必要があるということで、コメントとして質問管理表リストにリストとして挙げていただき、それらの点をこの書面で回答するという形で進めさせていただきます。

この追加説明の内容としましては、表4に示しておりますが、まず臨界防止設計に関しましては、主なものといえますか、解析の条件設定、評価の保守性についての説明、遮蔽設計に関しましては、解析に使用したライブラリの妥当性、全体モデルからトラニオン部分モデルへの線束引継ぎ計算、構成材料の密度、組成等の解析条件についての説明となります。

閉じ込め設計に関しましては、解析条件の設定根拠、判定基準についての説明。

除熱設計に関しましては、伝熱パス、解析の保守性、解析モデルの条件設定の考え方、輪切りモデルと全体モデルの解析結果の差異についての説明、こういったところになります。

構造設計に関しましては、応力の線形化、評価断面の設定根拠、荷重条件の詳細、トラニオン及びトラニオンボルトの評価についての説明。

経年変化に関しましては、評価内容の詳細についての説明。

そして、想定事象に対する安全評価に関しましては、想定事象として設定した事象の根拠、評価条件についての説明といった、こういった内容について追加の説明を進めることになっております。実際対応を進めております。

そして、これらの詳細の説明は省略いたしますが、次のページ以降に各安全設計に対する今御説明したような内容のコメントへの対応方法及び回答予定を示しております。

なお、この示している質問ナンバーに記載のない番号のコメントにつきましては、一つは回答済みで完了したもの、また質問、ヒアリングで回答内容を御確認いただいておりますが、そのコメントの対応としては、表現について一応説明させていただいた上で補足や見直しが必要なもの。

または各質問ございますが、これらに関連したもので回答の趣旨が今示しているもの、もしくは回答を終わりましたもの等々、趣旨が同様であり、他の質問とあわせて対応が可能となっているもの、こういったものに関しては、記載を省略しております。

ということで、今後はこちらの示しております内容、スケジュールということで対応を進めさせていただくように考えております。

以上でキャスクの概要及び今後のコメントとその対応状況についての説明を終わります。よろしく願いいたします。

青木審議官 それでは、質疑に入りたいと思います。

規制庁、お願いします。

高野上席安全審査官 規制庁、高野です。

本件につきまして、平成30年8月1日に型式証明の申請を受けて、現在まで19回面談を行っているところと。一通り説明をしていただきまして、コメントの回答を受けている状況というふうに、うちのほうでは認識しております。

これまでの主な論点といたしましては、図にもありましたけども、バスケットを構成する部品が複数の部品から構成されているという特徴があったかと思えます。部品ごとの長期の健全性というものを確認させていただきました。また、除熱解析に、除熱設計における解析評価の妥当性について、現在説明を求めているところというところが主な残っているところかなというふうには考えております。

先ほど御説明あったんですけども、残りのコメントの回答、ここに主な回答が書いてありましたけども、先ほどの御説明で、7月中、8月中で返すということになっておりますけども、この辺は計画どおりということによろしいのでしょうか。

日立造船（岡田） はい、計画どおりで進めさせていただきます。

高野上席安全審査官 規制庁、高野です。

それでは、こちらのほうでもヒアリング等を設定したいと思えますので、計画どおりよろしく願いいたします。

それから、今回この審査というところで、いろいろなこちらのほうでも恐らく100を超えるような質問をさせていただいているようなところがあるかと思うんですけども、これは事業者様にとっては、事業者にとって、これは本当に必要な質疑であったかとか、ある意味、こんなものは不必要なのではなかったかとか、そういうようなもの、こちらも改善したいところもありますので、もしそういうものがあれば、この場でお聞かせ願いたいんですけど、よろしく願いします。

青木審議官 はい、お願いします。

特に今回の資料の説明がありましたけれども、申請者が必要と考えた詳細説明のポイントと、審査者が要望する説明のポイントが異なるというところがあったんですけども、その異なる理由についても、ちょっとコメントをいただければと思えます。

日立造船（岡田） それは、まず御説明いたします異なる理由といたしますか、こちらなんですけど、そうですね、我々が考える十分な説明というところを考慮しておりましたが、一方で、やはり我々設計者としては当然わかっていると認識しておりますこれまでの実績、弊社の中でのと考慮しておりましたところと、やはり説明としては必要だったというところ、

その見えない部分ですね、こういったところがあるというのをヒアリングの中で少し認識させていただきました。ですから、そういった我々は説明なくてもいいと思った部分というのは、本来は説明が必要だったという部分がございますので、そういったところについては、コメントとして挙げていただいております、対応させていただきました。

長谷川安全規制管理官 規制庁の担当管理官の長谷川です。

こういう場でなかなか言いにくいのかもしれませんけれども、ちょっとこちらから、僕とかもちょっと4月に担当がかわって以降、少し中身とかを確認させていただくと、明らかに解析の例えばモデルが、全体のモデルと輪切りモデルでやった場合というのは、そもそもモデルの違いによって見るべき視点が多分違っている、全体のモデルではこういうところを見るんだという見るべき視点と、輪切りにしたときは、例えば中心部の最高温度だけ見たいとか、そういう多分実際に設計者として見るべき視点、当然そのほかの場所は解析のモデル上違って当たり前というようなところが、多分こういう設計、あと解析、評価という段階には、たくさんそういう部分が存在していると思います。それを合わないから何で合わないんだとか、合わせるように何かしろとかいうのは、やっぱりそれはナンセンスな我々も質問ではないかなというふうに思っていて、そういうところはしっかりここ、それはおかしいとか、そういうことを言っていただいても構わないというふうに我々は思っています。

なかなか申請者と審査する側という、若干そういう立場があるかもしれませんけど、そういうことは、基本的に技術的な観点から、確認を進める上では、あまりそこは関係ないんだと思っています。だから、おかしいことはおかしいということをしかり事業者からも言っていただいて、僕は構わないと思っていて、なので、多分わからない部分を知るという確認と、実際に議論として技術的安全性を確認する上での重要な論点というのは、少し区別をしながらやるほうがいいんだろうというふうに思っていますので、なかなか難しいところはあると思いますが、その辺りは、我々も十分認識をした上でやっぱり進めるべきだと思っていますので、もうそこはどんどん技術者としてやっていく、要するに、技術論というのは、別に立場は関係ありませんし、申請者が弱いとかそういうことは一切なくて、むしろ申請者はしっかり自分たちのこの安全性をしっかりと説明すべきだという観点でやっていただければよろしいのかなと思いますので、そこも含めて、どんどん言いたいことは、こういう特に公の場できちっと言っていただいたほうがよろしいのかなと思って、もしあれでしたらよろしく願います。

日立造船（大岩） いろいろありがとうございます。我々も今御説明したように、詳細なところに入っていくと、確かに我々としては、もう当然設計と安全解析を長年やってますので、当然だろうと思って、あまり説明しなくてもいいだろうという認識があるところについては、逆に審査していただくほうは、バックに多分公衆の方々がおられるんじゃないかなという我々の認識もあって、平易にもうちょっと説明が要るのかなというふうなことを感じて、質問いただいたところには、もうちょっといろいろ根拠なり何なりをつけて丁寧に、コメントのところでもこの部分については、もっと丁寧に根拠もつけてしっかり説明してくれというものもございますので、その辺については、我々も出している以上、根拠なしで設計しているわけじゃないんで、そこはちゃんと御説明するということで進めてきているんですが、いろいろやっぱり準備していくと、それなりに回答に時間がかかってしまったところがございますので、その辺はしょうがないところなんですけども、今どういうところかという、具体的にどこかというのは、今急に言われてもすぐにはお答えできないので申し訳ないんですけど、今言ったような観点で、設計者として割ともうスーッと通ってしまっているところを逆に突かれて、うまいこと回答できないところが、例えば、ちょっと例えが悪いですけども、全く違う専門外の人からパッと物すごくプリミティブな質問を受けたときに、かえって水はどうして冷たいのかとかいうような質問に対して答えるのがすぐには難しいというようなところも多分あると思うので、今後、御質問いただいた点について、純技術的に考えても、そこら辺はもう当然でしょうというようなことがあれば、我々もその辺は十分御説明させていただいて、あまり何というんですか、興味本位なところに深入りしないような形でやっていきたいと考えております。

高野上席安全審査官 規制庁、高野です。

もう1点ですけども、これ申請をされてから1年近くたつんですけども、審査スケジュールとか、その辺でいろいろ言いたいことがあったら言っていただければと思うんですけど、こちらのほうも何件も扱っているというところもあるんですけども、その辺で御要望等ありましたらお聞かせ願えればと思いますので、よろしくお願いします。

青木審議官 はい、お願いします。

日立造船（大岩） 1年最後の、最後というか、今年の最後が4月にさせていただいて、その前が3月の中旬ぐらいだったと思うんですけど、規制庁さんもいろいろ今高野さんもお話しいただいたように、ほかの件も抱えてお忙しいとは思いますが、我々最初月3回ぐらい御説明させていただくスケジュールで考えて、9月ぐらいから9、10、11、12、1、2、

3月ぐらい、3×7=21回ぐらいですか、それぐらいで行けるかなと思っていたんですけど、ヒアリングの回数がここは毎週やってくれというのは、なかなかこちらからもお願いもできませんし、こちらも特に質問回答になったときには、質問を用意する時間もちょっととらないといけないので、そんなに頻繁にはできないんですけども、その辺あんまりこちらも時間をあけないでやろう、極力やろうと思いますので、規制庁さん側もスケジュールの辺りはこれまでも御協力いただいているとは思うんですけども、これからも御協力よろしくお願ひしたいと考えております。

高野上席安全審査官 規制庁、高野です。

できるだけ努力したいと思いますので、よろしくお願ひいたします。

青木審議官 ほかよろしいでしょうか。

それでは、本申請につきましては、両方から説明ありましたように、技術関係幾つか質問の回答を求めた点がありますので、その回答を待って、また今までの説明あった事項について規制庁として確認を進めまして、その過程で新たな論点があれば、改めて審査会合を開催したいと思ひます。

それでは、議題2を終了いたします。

ここでまた出席者の入れかえがありますので、2分程度中断します。

(休憩 日立造船株式会社 退室 トランスニュークリア株式会社 神戸製鋼所入室)

青木審議官 それでは、再開します。

次の議題は、トランスニュークリアによる型式証明申請についてです。

トランスニュークリアから説明をお願いします。

トランスニュークリア(谷内) トランスニュークリア、谷内でございます。

本日、当社及び神戸製鋼技術開発着いておりますけども、そちらのほうでつくっておりますTK-26に関しましての型式証明申請、この概要とこれまでの経緯、説明の経緯ということについて説明させていただきたいと思ひます。よろしくお願ひします。

説明は、当社の技術部、横江のほうから行います。

トランスニュークリア(横江) トランスニュークリア技術部の横江でございます。

使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器等の設計の型式証明申請の概要と称しまして、当社が申請しておりますTK-26型キャスクの型式証明申請の概要について御説明させていただきます。

お手元の資料のスライドのページで2ページ、目次のページを御覧ください。本日は特

定容器（TK-26型）の概要、TK-26型の仕様、安全設計に関する評価の概要、最後にこれまでの御説明及びその課題について御紹介いたします。

スライドの3ページを御覧ください。まず特定容器（TK-26型）の概要ですけれども、本キャスクの特定容器の種類は金属キャスクです。

その名称及び形式はTK-26型でして、26というのは、本キャスクの収納体数から来ております。

本キャスクは、鍛造炭素鋼を密封容器とし、中性子遮蔽材としてレジンを用いる典型的な鍛造キャスクです。全質量は、使用済燃料集合体を含めまして、貯蔵状態で約118t、寸法は全長が、寸法が同じく貯蔵状態で約5.1m、外径が約2.6mです。

続きまして、貯蔵する使用済燃料の種類及びその種類ごとの最大貯蔵能力ですが、使用済燃料といたしましては、PWRの17×17型及び15×15型を収納することができます。それぞれキャスクに収納することができる最高燃焼度は4万8,000及び4万7,000MWd/t以下です。また、キャスク1基当たりの平均燃焼度は、それぞれ4万4,000以下、4万3,000MWd/t以下といたします。冷却期間としては、ともに15年以上といたします。また、バスケットの一部にバーナブルポイズン集合体を挿入した状態の燃料集合体を装荷することができます。本キャスクの最大貯蔵能力ですが、PWR使用済燃料集合体で26体、最大崩壊熱量は17.2kWです。

続きまして、スライドの4ページに進んでいただければと思います。ここではTK-26型キャスクの仕様について御説明しております。

左側にその仕様をまとめておりまして、右側には本キャスクの貯蔵状態を図示しております。

仕様ですけれども、上四つの全質量、寸法、収納体数、最大崩壊熱量につきましては、3ページで御紹介しておりますので、割愛させていただきまして、本キャスクの主要材料ですが、胴・一次蓋・二次蓋の密封容器には鍛造炭素鋼を用います。外筒には炭素鋼の板を用います。キャスクの取扱及び貯蔵時の固縛に用いるトラニオンには、ステンレス鋼を用います。中性子遮蔽材には、エチレンプロピレン系ゴムによるレジンを用います。また、本体側面の中性子遮蔽材の中の伝熱性を確保するために銅、カッパーの伝熱フィンを設置いたします。蓋ボルトは、一次蓋、二次蓋の蓋ボルトは合金鋼を用います。バスケットには、ほう素を約1%添加したアルミニウム合金を用います。キャスク内部の充填ガスといたしましては、使用済燃料等を不活性ガス化に置くためにヘリウムガスを用います。一次

蓋、二次蓋のシール材には金属ガスケット、長期貯蔵を勘案いたしまして金属ガスケットを用います。貯蔵期間中の閉じ込め監視方式といたしまして、一、二次蓋間の蓋間の圧力を圧力センサによって監視いたします。

続きまして、スライドの5ページを御覧ください。ここでは本キャスクの設計条件をまとめしております。

本キャスクを使用することができる条件といたしましては、以下に示す条件により設計された金属キャスクを使用することができる使用済燃料貯蔵施設であることということになります。

表にTK-26型の設計条件を取りまとめしております。キャスクの設計貯蔵期間としては60年、貯蔵場所は貯蔵建屋内、貯蔵姿勢はたて置きです。金属キャスクの全質量は約118t、金属キャスクの主要寸法は、全長約5.1m、外径約2.6mです。キャスク表面から1m離れた位置における線量当量率といたしましては、 $100 \mu\text{Sv/h}$ 以下です。また、貯蔵区域における周囲温度といたしまして、本キャスクは最低温度が -30°C 、最高温度が 50°C を考慮しております。したがって、実際の貯蔵施設の貯蔵区域温度がこの温度範囲内であれば、本キャスクを使用することができるということになります。貯蔵区域における貯蔵建屋の壁面温度といたしまして、本キャスクは 65°C を考慮しております。また、貯蔵区域における地震力として水平方向1.5G、水平方向1.0Gを考慮しております。

続きまして、スライドの6ページを御覧いただければと思います。ここから安全設計に関する評価の概要について、かいつまんで御紹介いたします。

5ページには、本キャスクの安全解析に適用した安全解析手法をまとめしております。

構造強度につきましては、工学式による計算及びABAQUSコードによる解析で評価を行っております。除熱解析につきましては、同じくABAQUSコードによる解析により評価を行っております。閉じ込めにつきましては、工学式による計算より評価を行っております。遮蔽につきましては、MCNP5により評価を行っております。ライブラリにはENDF70、MCPLIB84を用いております。臨界防止には、SCALE6.2.1コードを用い、実効増倍係数の計算には、KENO-モジュールを用いております。ライブラリには、ENDF/B-1.252群を用いております。

スライドの7ページに進んでいただければと思います。ここでは安全設計に関する評価の結果をかいつまんで御紹介しております。

表の数字の一つ一つを御紹介することは割愛させていただきますが、基本的安全機能

(臨界防止、遮蔽、閉じ込め、除熱) 及び基本的安全機能を維持するために必要な構造強度に関する評価結果は、いずれも十分な余裕をもって設計基準を満たしております。

また、設計貯蔵期間における構成部材の劣化の影響を考慮しても、基本的安全機能を維持することが可能であることを確認しております。

最後に、スライドの8ページを御覧いただければと思います。これまでの御説明の経緯及び現状の課題についてまとめております。

これまでに7回の面談を実施しております。第1回が申請の概要等、第2回～第5回がバスケット用ほう素添加アルミニウム合金について御説明いたしました。第6回に遮蔽設計について御説明しております。これまでの面談を通しまして、主な課題、またその御説明の予定ですけれども、バスケット材料として使用しているほう素添加アルミニウム合金中に含まれるほう素化合物が材料の長期健全性に及ぼす影響等について多数のコメントを頂戴しております。上記コメントにつきましては、追加試験等を実施し回答を準備中でして、7月下旬から、今月下旬から回答を行う予定です。

以上駆け足でございましたが、TK-26型キャスクの型式証明申請の概要について御紹介いたしました。

青木審議官 それでは、質疑に入ります。

規制庁からお願いします。

青山安全管理調査官 規制庁の青山です。

一番最後のスライドにもありましたけれども、これまで面談は7回行いまして、内容としては、バスケット用ほう素添加アルミニウム合金についての話と遮蔽設計についてということでヒアリングを実施してきました。

これまでの主な論点としては、このバスケットに使用する材料の中で高温環境下における長期使用実績がなく、また材料の状態図の引用元の論文で明確でない記載がある材料を使っているというところ、その材料の長期健全性の確保できるというところの妥当性の説明というのが、まだきっちりされてないというところで、そこが一番の重要な論点だというふうに当方は考えておりますと。

一番最後のスライドにもありましたけれども、この件について、申請者としてもう一度どういう認識を果たしているかというところをお聞かせ願いたいということと、7月下旬から順次回答という御説明はありましたけれども、もう少し具体的にどういうふうな今進捗があって、何を7月の下旬からどういう内容を説明できるのかというところをもうちょっと

詳しく説明していただければと思います。お願いいたします。

青木審議官 お願いします。

神戸製鋼所（下条） 神戸製鋼の下条でございます。

御指摘のとおり、ほう素添加アルミニウム合金について、たくさんコメントをいただいています。まず、今実施している回答は、準備している回答ですけれども、ほう素化合物についてコメントをいただいていますので、ほう素化合物をもうちょっと詳細に追加の試験、具体的にはX線回折ですとか、EPMAとか、そういう追加の試験を行って、ほう素化合物を詳細にもう一度調査すると。それと、あと熱的な安定性について文献も含めましてもう一度調査をしてまして、それらについて、7月下旬にコメント回答をしていきたいというふうに考えてございます。

青木審議官 今について、よろしいですか。

青山安全管理調査官 はい、わかりました。具体的にどういった内容でとかわかりませんが、いずれにしても、7月の回答をちゃんとうちのほうとしては精査していきたいというふうに考えますので、よろしくお願いします。

青木審議官 ほかに何か質問、コメント等ありますか。

青山安全管理調査官 すみません。せっかくの場ですので、本件の審査にはちょっとそぐわない質問になりますけども、具体的な審査のスケジュールの進め方について、うちのほうから質問依頼してから、回答が返ってこないという状態が続いているんですけども、申請者として、月に、週1回ペースとか、何か具体的なこういうスパンでもって審査を進めてもらいたいというような要望が逆にあれば、この場でお聞かせ願えればと思います。

トランスニュークリア（谷内） トランスニュークリアの谷内です。

我々としては、回答を全て用意してからということで、ちょっと時間がかかったということです。今月の来週とかぐらいにもう全てのデータを取りまとめまして、それをもとに説明仕様についてしっかりまとめさせていただきたいというふうに考えておきまして、審査につきましては、今月末、まだはっきり日にちまでは設定はできておりませんが、下旬を目処に、やはり1週間に一遍程度のヒアリングをやっていただきまして、その中で、我々としての十分な説明をしていきたいというふうに考えております。

青山安全管理調査官 規制庁、青山です。

1週間に1回というお話がありましたので、当方としてもなるべく御期待に沿えるようにスケジュール管理していきたいと思っております。

あとついでに、もう一つお聞かせ願えればと思います。本キャスクにつきまして、兼用キャスク、輸送も兼ねているキャスクと貯蔵もできるキャスクということで、最終的には貯蔵側の型式の規制で、将来的には御社が申請するかどうかわかりませんが、輸送に関する当然ながら審査も必要になってくるというところだと思います。

この辺について、輸送貯蔵規制について、何か例えばここを合理化できないかとか、何か特に別途要望があれば、何か今難しいかもしれませんが、今現在何かそういった御要望がもしあれば、ちょっと御紹介していただければなというふうに思いますけど、どうでしょうか。

トランスニュークリア（谷内） 突然のあれなんで、ちょっと。基本的には、輸送と貯蔵、結構重なる部分がございますので、そういったところをいかに効率よくヒアリングしていただくかというのが、やはり我々の望みですので、今回貯蔵に関していろいろやっていただきますけども、その後、輸送に関しては、この部分は、貯蔵と一緒にとか、貯蔵よりも緩い条件ですとかいう形でいろいろ説明させていただいて、ちょっと早目にといいいますか、効率よく審査を行っていただければというのを望んでおります。

青山安全管理調査官 規制庁、青山です。

うちの中でも、できれば効率化できないかというところをちょっと検討しているところもございまして、今日の意見もちょっと御参考にしていきたいと思います。どうもありがとうございました。

青木審議官 ほかによろしいでしょうか。

本申請につきましては、双方から議論がありましたように、説明がありましたように、バスケットにいろいろ使用する材料の長期健全性、これに関する審査というのが主要な論点と考えております。

本件につきましては、審査会合の場で審査を行いたいと思いますので、説明の準備が整い次第、審査会合を開催して、まず、その点についてしっかり議論をしたいと思っております。よろしいでしょうか。

以上で議題3は終了します。

ここで出席者の入れかえを行いますので、2分程度中断します。

（休憩 トランスニュークリア 神戸製鋼所退室

日立GEニュークリア・エナジー株式会社 入室）

青木審議官 再開します。

次の議題は、日立GEニュークリア・エナジーによる型式指定申請についてです。

本件は、型式指定です。日立GEニュークリア・エナジーから説明をお願いします。

日立GE（植竹） 日立GEニュークリア・エナジーの植竹と申します。

今年3月に型式証明を受けました金属キャスクにつきまして、5月8日に型式指定の申請をさせていただいております。本日は、その申請の概要と審査工程について、担当のほうから御説明させていただきます。

日立GE（小林） 日立GEの小林です。

そうしましたら、私のほうから資料4について御説明をいたします。

まず最初に、1章としまして、経緯について御説明をいたします。

弊社は、平成29年11月17日に金属キャスクHDP-69B（B）型の型式証明申請書を提出しまして、平成31年3月26日に承認をいただきました。

したがいまして、今回は、まず型式証明で審査いただいた内容を踏まえまして、今回の型式指定の申請の内容について概要を御説明いたします。

次のページの2章ですが、こちらに（HDP-69B（B）型）の概要について御説明をいたします。

まず次のページの図の1を御覧ください。こちらが弊社の金属キャスクの構造図になっております。このような構造になっておりまして、この構造は型式証明で申請した構造と同じもので変更はございません。

また、この主な仕様について、次のページの表の1に記載してございます。概要仕様は、このようになっておりまして、こちらの仕様も型式証明で申請したものと同じでございまして、変更はございません。

次に、5ページの3章としまして、金属キャスクの安全評価の概要について御説明をいたします。

初めに、6ページの表の2を御覧ください。表の2が、弊社の金属キャスクに収納できる使用済燃料の仕様を記載してございます。弊社の金属キャスクは使用済燃料のタイプとそれから燃焼度、冷却年数によりまして3種類の収納条件で収納できるというような条件で申請をしております。

今回の型式指定の申請も型式証明と同じ条件でこの3種類の収納条件で申請をしております。その条件を次のページの図の2の1～2の3の三つの条件として記載してございます。

本日は、このうち、8ページの図の2の2の配置の（ ）について代表して御説明いたし

ますが、こちらに示しますように、周囲の領域に比較的燃焼度の低い燃料を収納しまして、真ん中の近い領域に比較的燃焼度の高い燃料を収納するというような、こういう収納条件となっております。この配置（ ）については、注記に書いてございますように、燃料の軸方向の燃料度に条件を設けるといような条件にしておりまして、それを別紙の1に示してございます。別紙の1は最後のページになりますので、そちらを御覧ください。

別紙の1が、この配置（ ）に収納する条件の軸方向の燃料度分布の限度が示されております。配置（ ）には、この限度以下の燃料度であるということを確認した上で収納できるというような条件としておりまして、この条件も含めて、型式証明の中で詳細に審査をいただきました。

最後に10ページの表の3ですが、こちらが金属カスクの主な安全機能の評価結果となっております。こちらに全て記載しておりますが、ここにありますように、全て設計基準を満足するというような結果となっております。この内容についても詳細に証明の審査の中で審査をいただいております。

次のページの4章に行きまして、4章で申し上げました、型式証明で審査いただいた内容を踏まえまして、今回、型式指定として申請いたします記載事項について概要を御説明します。

弊社は、型式指定の申請を平成元年5月8日に申請書を提出しております。この申請した金属カスクはHDP-69B（B型）でして、型式証明からの変更はございません。

記載内容の概要ですが、次のページの表の4に記載事項の一覧表を示してございます。

まず12ページのほうには、申請書の本文の内容を記載しております。基本的に規則に従いまして、申請書の本文はこのような内容になっておりまして、次のページに添付書類の一覧を示してございます。基本的に安全評価の詳細につきましては、こちらの添付書類に記載するようしております。このうちの添付の2～5の臨界防止と遮蔽、閉じ込め、除熱の4機能につきましては、基本的に型式証明で審査をいただいておりますので、補正申請に記載している内容と同じ内容で申請を記載しております。

また、審査の中でコメントをいただいて議論させていただいた内容も全て反映するというような形で申請書の中に記載しております。

最後の表の5、14ページですが、こちらは今回の型式指定の申請範囲と型式証明で審査いただいた範囲の対比を示してございます。左側に型式指定の申請範囲で、右側に型式証明の審査いただいた範囲を対比して記載してございます。丸印が型式証明の審査の中で、

型式指定で要求される内容と同等の内容を確認いただいたものということを示しております。三角印が型式証明で審査いただいたのですが、代表的なものだったということを示しています。

ここに示しますように、臨界と除熱、閉じ込め、遮蔽の4機能については、証明の中で詳細に審査をいただいたのですが、地震による損傷の防止というところにつきましては、三角としておりまして、今回、詳細な構造強度評価の内容を添付書類のほうに記載しておりますので、今回の型式指定の主な審査のポイントからというふうに考えております。

最後に、16ページの5章についてですが、こちらは弊社の金属キャスクの貯蔵に関する条件を示しておりまして、表6が金属キャスクを使用することができる条件をまとめております。この内容も型式証明の申請内容と同じもので変更はございません。

以上が申請内容の概要です。

日立GE（平沼） かわりまして、日立GEの平沼です。

18ページの表の7、審査工程について御説明させていただきます。

先ほど概要で御説明したように、臨界、除熱などの基本的な安全機能、主要材料は型式証明で確認を受けております。型式指定の申請書には、その内容を全て記載しております。また、構造強度の評価につきましては、型式証明のときに御指導がありまして、計算過程を詳細に記載した計算書としております。

したがって、型式指定では、基本的に書類審査をしていただき、御質問があった際に必要な面談を行うものとして審査をしていただきたいと思います。審査期間としましては、半年程度を希望したいと思います。

日立GEニュークリア・エナジーからの御説明は以上になります。

青木審議官 それでは、質疑に入りたいと思います。

規制庁からどうぞ。

田口上席安全審査官 規制庁の田口です。

この申請、今年の5月8日に指定の申請を受け、現在申請書の確認を行っているところで、型式指定では、先ほど説明ありましたように、型式証明からの変更がないということで、寸法、材料、解析条件に変更がなければ、この臨界等の4機能については、型式証明の審査結果を踏まえて、効率的に進めたいと思っております。

また、審査では、キャスクに加わる荷重に対しての応力解析、この審査を中心に行うと

ということです。

それから、申請書を確認して、さらに確認の必要が出てきたときに審査で確認するという、そういう方法を考えております。

それから、二つあります。1点が、審査スケジュールについてと、スケジュールに関する要望が先ほどの御説明以外にありましたらお願いしたいということと、2点目は、審査に対する要望とか、あるいはその他の、例えば将来的には輸送とか、そういった審査もあります。何かそういったその他で要望事項がありましたら教えていただければと思います。

青木審議官 それでは、三つですか。一つは、審査として応力解析の審査を中心に行うということで、それについて何かコメントがありますかということと、二つは、主として要望についてのこと、そのほか二つは要望についてですが、よろしく申し上げます。

日立GE（町田） 日立GEの町田です。

まず、一番初めの審査方法について、応力解析を中心に審査いただくということについては承知いたしました。

日立GE（平沼） 今回の指定に関する審査の中での要望事情ですけれども、やはり規制庁からの御質問に対して我々がお答えするのにちょっと準備期間が必要だと思っておりますので、早い段階でコメントがありましたらいただきまして、コメント回答のための準備期間をいただければと思います。

それで、非常に審査内容として深いようなものがあれば時間がかかりますので、そういうもの、気づき点がありましたら、早目に御質問をいただければと思います。

田口上席安全審査官 規制庁の田口です。

なるべくそういったことを念頭に置きまして、コメント等をさせていただきたいと思っております。

日立GE（平沼） あと、そのほかの輸送等に関する審査の要望があるかということなんですけれども、まずは輸送と貯蔵と共通の事項であるようなものにつきましては、輸送で審査が終えていれば、輸送のほうは合理化していただきたいということと、私どものキャスクについては、ほかの他の事業者さんで一部使っていただいているところもありまして、既に審査を終えているものとか、複数の事業者さんで使っていただくときには、先行した事業者さんの説明内容について合理的に我々も使わせていただくとか、そういうことをさせていただければ、審査期間、あと規制庁さんの手間も少なく済むのではないかなとい

うふうに思います。

田口上席安全審査官 要望を承りましたので、どうもありがとうございます。

青木審議官 ほかよろしいでしょうか。

本申請につきましては、現在申請書の確認を進めているところでありますので、確認を通じて論点等があれば、改めて審査会合を開催したいと思います。

以上で議題の4は終了いたします。

ここで出席者の入れかえを行いますので、2分ほど中断いたします。

(休憩 日立GEニュークリア・エナジー株式会社退室 原燃輸送株式会社入室)

青木審議官 それでは、再開いたします。

次の議題は、原燃輸送による容器承認申請についてです。本議題から、輸送に関する申請になります。

では原燃輸送から説明をお願いします。

原燃輸送(遠藤) 原燃輸送株式会社設計開発部長の遠藤でございます。

TN843型輸送容器の容器承認申請につきまして、担当GMの門馬より御説明させていただきます。

原燃輸送(門馬) 原燃輸送の門馬です。

それでは、資料5に従って御説明させていただきます。

目次にちょっと1~3番まで書いておりますが、TN843型輸送容器の概要をまず御説明させていただいて、今回2件、TN843型については、申請をさせていただきます、2番目として、容器承認申請書(TN843型1号機)の一部補正の内容、それから3番目に、容器承認申請(TN843型2~6号機)の内容を御説明いたします。

資料ちょっとめくっていただきまして、まずTN843型輸送容器の概要ということなのですが、まず絵が描いてありますが、外観はこのような形をしておりまして、長さが約6.1m、外径約3m、輸送物重量としましては118トン以下、収納物としては固型物収納体が収納されまして、収納本数は36本以下という概要になります。

この容器につきまして、まず、どのように使うのかということにつきましては、3枚目のスライドのほうになりますが、TN843型輸送容器は、返還低レベル放射性廃棄物である固型物収納体を運搬するための輸送容器になります。

現在の状況としましては、設計につきましては、既に平成29年、2017年になりますが、8月3日で設計承認をいただいております。TN843の1号機につきましては、これは後で御説

明しますが、容器承認申請を昨年5月にしてまして、現在製造中です。今回、引き続き2～6号機を製造する計画としております。

次のページに行きまして、（TN843型1号機）の一部補正の内容について御説明します。

この1号機につきましては、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第59条3項、それから「核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則」第21条第1項の規定に基づいて、昨年5月10日に申請をしております。

今回の補正の内容は以下のとおりになります。

次のページに行きまして、補正の箇所としまして、＜添付書類1：運搬する核燃料物質等に関する説明書＞、ここで運搬する核燃料物質等の仕様の決定方法を追加しております。

＜添付書類3：輸送容器の製作の方法に関する説明書＞この（イ）章、輸送容器の製作方法のところで、製作工程の明確化、原設計者である容器製造者の製造仕様を反映しております。

それから、次のページに行きまして、添付書類3の続きになりますが、（ロ）章、輸送容器の試験及び検査方法のところで、原設計者である容器製造者の製造仕様を反映。それから検査対象部位の追加として、寸法とか、溶接関係を追加しております。それから検査内容の明確化、適正化も行っております。

あと（二）章の品質マネジメントに関する説明のところですが、こちらは当社、容器製造者及び供給者の品質システム認証取得状況の更新。それから表記の統一を行っております。

それから、これまでの1号機に関する容器承認申請以降の規制庁殿との面談等でのコメントの反映状況ですが、容器承認申請以降、規制庁殿からいただきましたコメント及び御質問、コメント等については、回答は終わっております。また、現時点で反映可能な内容については、今回の補正申請に反映しております。

コメントについては、回答は終わっているんですが、現時点で反映できない項目（未調達の候補材料の最終化等）がありますので、これについては今後のまたさらに補正申請ということになると思いますが、そこで反映する予定としております。

8ページ目に行きまして、スケジュールのところで、現在は、各部品を材料を調達するとともに、中性子遮蔽材を製造中です。輸送容器の製造期間は約2年を見込んでおりまして、2021年ごろ製造は完了する予定です。製造時検査は上記期間中、検査要領書に基づきまして、計画的に検査を実施していきます。TN843型1号機の製造時検査が完了した後、

検査記録を添えて容器承認申請書の補正申請を実施して、最終的な審査をいただく予定と考えております。

ここまでが1号機の補正の内容でして、次の9ページ目からは、今回、初回申請となりました同じ（TN843型2～6号機）の容器承認申請の内容になります。

こちらの2～6号機の申請につきましては、これ1号機のほうも同様なんですけど、製造時検査において製造途中でのみ実施可能な項目がありますので、製造開始に先立ち申請させていただいたものです。

申請の内容としまして、先ほどと同じ法令に基づく申請というのが書いてありますが、先行して容器承認申請を行った1号機の容器承認申請の一部補正を反映していますので、こちらのほうは1号機の補正した内容と2～6号機の今回の申請は内容的には一緒になります。ただし、検査スケジュールだけは申請時期が違うということもありまして、スケジュールだけは異なったものとなっています。

それから10ページ目に行きますが、今後の2～6号機のスケジュールの話ですが、既に製造を開始している1号機と同じ容器製造者と供給者で製造することを予定しておりまして、こちらのほうも近々に準備が整い次第、順次製造していく計画としております。

2～6号機の製造期間は、1基あたり約2年を見込んでおりますが、5基をほぼ並行して製造することで2022年ごろにこの5基を完成させるということを目指しております。

TN843型については以上なんですけど、現在、原燃輸送としてほかに申請しているものとして、TN28VT型の輸送容器というのもありまして、こちらはイギリスからの高レベル放射性廃棄物輸送用として使用しているものなんですけど、核燃料輸送物設計承認の有効期間の更新申請及び承認容器の使用期間更新申請も6月14日付で申請しておりますこともつけ加えておきます。

御説明は以上になります。

青木審議官 ありがとうございます。

それでは、質疑に入りたいと思います。

その前に、規制庁側から、今回の審議の対象としているのは、期間延長はいわゆる含めてないということでもいいんですね。そうですね。今回説明ありました期間延長については、他社も含めて今回の議題には入れておりません。

では、規制庁から質疑をお願いします。

青山安全管理調査官 規制庁の青山です。

本申請につきましては、御紹介にありましたとおり、平成30年5月10日に1号機、令和元年6月14日に2～6号機ですか、この容器承認申請について受理して、これまで6回の面談を実施いたしまして、1号機はメインですけども、製造の方法や検査の方法、製造者に対する監査結果についての説明ということをお尋ねしてきました。

次に、この容器の検査結果に関する補正なんですけども、これはスライドの何ページですかね。一番最後のスライドとか、後は8ページのスライドですか。約2年後になるということですけども、申請者として、この間、対審査という観点で見た場合、どのようなことをするといいますか、対規制庁に対して何かどういうアクションを今考えているか、ちょっと教えていただければと思います。

原燃輸送（門馬） 原燃輸送の門馬です。

今の御質問に対して、ちょっと9ページ目のところでも書いておりますが、完成してしまうと見えない部分が、例えば中性子遮蔽材も容器本体に組み込んだりとか、あと緩衝帯の内部の材料とかも製造途中で組み込むということになっていきますので、その辺りは検査のスケジュールとかを規制庁さんのほうに御説明しながら、また、あと必要に応じて御確認なり、立ち会いなりやっていただければというふうに考えております。

青山安全管理調査官 規制庁の青山です。

具体的には、審査というよりは実際に行った検査の概要の説明とか、もしくはこういった検査をやりますということの説明があるという理解でよろしいのでしょうか。

原燃輸送（門馬） 原燃輸送、門馬です。

その理解でよろしいです。

青山安全管理調査官 わかりました。説明に関しては、特段聞くこと自体は妨げるものでございませぬけども、いずれにせよ、最終の補正というのが、そういった検査記録がそろってからということになりますと、正式的なという、正式的なというのは、ちょっと表現はおかしいかもしれませんが、審査としては、最終補正を受け取って、その内容がどうかという観点で、うちのほうは物を見ていきたいと考えてますけども、そういう理解でよろしいでしょうか。

原燃輸送（門馬） 原燃輸送、門馬です。

はい、了解しました。

青山安全管理調査官 もう1点だけ確認させてください。

もう御承知のとおり、この容器承認申請というのは、容器の実際製造した後でも申請で

きるというような位置づけがありますけども、今回は事前に容器をつくる前に申請されているという、今回こういった申請形式をとられた理由というのが、もしあれば教えていただければと思います。

原燃輸送（門馬） 原燃輸送、門馬です。

先ほどちょっと申し上げたこともちょっと含めての話になりますが、製造の途中でしか見れない部分がありますので、そのところも逐次というか、適宜御説明させていただいて、確認していただくこともあるのかなというふうに考えております。

先ほど申し上げたのは、緩衝帯とか、それから中性子遮蔽材とかの話なんですが、ほかに溶接とか、あとは内部の、完成してからでは見れない寸法の部分とかもありますので、そういったところも、今後御説明させていただきながら、ちょっと確認していただければと考えております。

青山安全管理調査官 規制庁、青山です。

情報としてもらうことについては、先ほども言いましたけども、差し支えるものではないんですけども、ある種、そこで御確認いただきたいと言いながら、一部仕様書にじゃないけど、一部合格みたいなことはできていないわけで、必ずしも、それが規制庁としての最終的な判断にはなっていないというところの御理解は持っていただければと思います。

原燃輸送（門馬） はい。その点は了解しております。

青木審議官 ほかに、よろしいでしょうか。何か、原燃輸送側からコメント等がありますか。特に、いいですか。

では、本2件の申請の審査につきましては、容器製作後に再開するということになります。

以上で議題5は終了します。

ここで出席者の入れかえを行いますので、2分程度、中断いたします。

（休憩 原燃輸送株式会社退室 株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン入室）

青木審議官 それでは、再開いたします。

次の議題は、グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパンによる容器承認申請についてです。

グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパンから、説明をお願いします。

グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン（山崎） グローバル・ニュークリ

ア・フュエル・ジャパン、山崎でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

本日は、弊社が本年3月28日付で申請いたしましたRAJ- S型輸送容器の容器承認申請に関して、御説明させていただきます。このRAJ- S型輸送容器は、日本原子力研究開発機構殿の定常臨界実験装置、通称STACY更新炉で使用する二酸化ウラン、棒状燃料の輸送に使用するためのものです。

それでは、お手元の資料6に沿って詳細を担当の長谷川から御説明いたします。よろしく申し上げます。

グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン（長谷川） グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン、輸送課の長谷川といたします。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、お手持ちの資料6、RAJ- S型輸送容器・容器承認申請についてを御説明させていただきます。

ページの2ページ目からになります。

繰り返しになりますけれども、「はじめに」ということで、RAJ- S型輸送容器は、日本原子力研究開発機構殿が所有しております定常臨界実験装置STACY更新炉で使用する二酸化ウラン棒状燃料、以下、棒状燃料と称させていただきます、の輸送に使用するものです。

まず、核燃料輸送物の設計承認書につきましてですが、RAJ- S型輸送容器は、弊社が沸騰水型原子炉（BWR）用のウラン燃料棒の輸送に使用するために、既に容器承認を取得してるRAJ- S型輸送容器の収納物等の変更、具体的にいいますと、BWR燃料棒からSTACY更新炉用棒状燃料への変更と、この棒状燃料の収納方法の変更でございます、変更し、RAJ- S型輸送容器（輸送物）として平成30年7月13日付、TT0-T18-009をもって新たに核燃料輸送物設計承認申請を行い、平成31年3月28日付、原規規発第1903283号をもって核燃料輸送物設計承認書を取得しております。

当該RAJ- S型輸送容器の外観図を添付図1、2ページ目のほうに示させていただいております。

容器承認申請書でございますが、核燃料輸送物設計承認書の取得に伴い、RAJ- S型輸送容器として容器承認を取得することを目的に、輸送に使用する輸送容器4基について、平成31年3月28日付、TT0-T19-004をもって容器承認申請を行っております。

RAJ- S型輸送容器、添付図を御覧になっていただきますとわかりますが、内容器と外容器で構成されており、内容器と外容器の間に互換性があることから、容器承認後は承認された内容器と外容器の範囲内で互換性を持って使用できるよう、内容器と外容器、それ

ぞれの番号を付して申請しております。また、内容器には保温ケースが収納されており、この保温ケース内に棒状燃料が収納されます。

なお、本申請において、RAJ- S型として使用するRAJ- 型輸送容器に構造の変更はございません。

3ページ目になります。

こちらがRAJ- 型輸送容器の外観図ということで、内容器と外容器の構成となっております。あと、この内容器の中に保温ケース、ちょっと省略させていただいておりますけど、その保温ケースの中に棒状燃料というものが収納されるような形になります。

4ページ目になります。

容器承認申請書の一部補正について、第1回目。RAJ- 型輸送容器が輸送容器の設計及び製作の方法に従って製作されていることを示す説明のために、輸送容器の完成時検査を行ったので、検査結果の提出を目的に、平成31年4月18日付、TT0-T19-008をもって容器承認申請書の一部補正を行っております。RAJ- S型輸送容器の完成時検査は、全ての輸送容器に対し以下の項目を実施し、検査結果は合格でした。

検査項目と方法について、簡単に御説明させていただきます。1番、材料検査、RAJ- S型輸送容器として使用するRAJ- 型輸送容器製造時の材料証明書の確認、こちらの再確認を行っております。2、寸法検査、主要寸法について、測長器等を用いて実測検査を行っております。3、溶接検査、完成品として検査できる部位の目視検査を行っております。5、つり上げ荷重検査、ダミーウエート等を用いてクレーン車を使用してつり上げ荷重検査を行っております。

6、重量検査、秤量器により重量測定（検査）を行っております。7、未臨界検査、外観検査、寸法検査及び製作時の材料証明書の確認によって未臨界検査を行っております。取り扱い検査、つり上げ、ふたの脱着、容器の収納・取り出し等の一連の取り扱い確認をもって検査を行っております。互換性検査、外容器の内容器収納部寸法と内容器の外形寸法により、最も厳しい組み合わせの輸送容器を用いた収納確認による互換性検査を行っております。

注意書きといたしまして、製造時にしかできない検査箇所につきましては、RAJ- 型輸送容器の製造時検査記録の再確認を行っております。

5ページ目になります。

容器承認申請書の一部補正について、第2回目になります。前述のとおり、本申請の

RAJ- S型輸送容器は、既に承認を受けているRAJ- 型輸送容器のうち4基を使用することから、RAJ- 型輸送容器の性能が製造時から維持されていることを説明するようにとの御指摘に基づき、RAJ- 型輸送容器の容器承認書改訂履歴、及び最新の容器承認書取得から本申請までの輸送容器の定期自主検査結果を追記することを目的に、令和元年6月25日付、TT0-T19-010をもって第2回目の容器承認申請の一部補正を行っております。

内容的には、1番、RAJ- 型輸送容器の容器承認申請書改訂履歴について、概要でございますけれども、RAJ- 型輸送容器は、平成13年12月11日付、ST0-M01-038をもって初回の容器承認申請を行い、平成14年2月8日付、平成13・12・11原第19号をもって容器承認書を取得しております。その後は、容器承認書の更新を行い、平成30年1月10日付、原規規発第1801105号をもって最新の容器承認書を取得しております。最新の容器承認書では、承認容器として使用する期間が平成34年（令和4年）9月3日までとなっております。

2、RAJ- 型輸送容器の最新の容器承認書取得の定期自主検査について、最新の容器承認書取得後は、平成12年12月11日及び平成30年11月28日に1年定期自主検査を実施し、検査結果が合格であることを確認しております。

上記より、RAJ- S型として使用するRAJ- 型輸送容器の性能が製造時から維持されていることを確認しております。

以上、簡単でございますけれども、御説明させていただきました。

青木審議官 それでは、質疑に入りたいと思います。規制庁から、お願いします。

甫出管理官補佐 規制庁、甫出でございます。

今、御説明いただいたとおり、この容器、RAJ- S型ですけれども、今まで2回、面談をさせていただいております。あわせて、キーになるのは、新規の容器承認ではあるということなんですが、既存の容器を新たに新しい登録番号を取るところでございますので、やはり既存の容器がどのように製造されていて、さらに、どのように維持されていたかという連続性というところを、やはりこちらもキーと考えて、その辺の御説明をいただき、今、御説明いただいたような内容で、これまで我々も説明を受けております。

一応、中身でございますけれども、先ほどの御説明のとおり、6月25日付で第2回の補正を提出いただいております。今、その内容についても確認をしております。もし、何かあれば、さらに追加すべきこととかがあれば、また、こちらから御連絡さしあげるようにして対応をお願いしたいと思いますので、よろしく願いいたします。

グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン（長谷川） 承知いたしました。よろ

しくお願いいたします。

青木審議官 ほかに何か、コメント等がありますか。よろしいでしょうか。

本申請につきましては、今、説明がありましたように6月25日、先週ですか、補正申請を受けて確認しているところであります。特段の問題があれば審査会合を開くということに対応したいと思います。

以上で議題6は終了します。

また出席者の入れかえも行いますし、一度、少し長目に中断をとりたいと思いますので、2時55分から再開ということにします。

(休憩 株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン退室 四国電力株式会社入室)

青木審議官 それでは、再開いたします。

次は、議題の7、四国電力株式会社による設計承認申請についてです。

四国電力から説明をお願いします。

四国電力(柏野) 四国電力、柏野でございます。

弊社は、昨年5月になりますが、伊方発電所におけます使用済み燃料の乾式貯蔵施設、この設置に係る原子炉設置変更許可申請を行いました。この施設で使用いたします乾式キャスクにつきましては、輸送・貯蔵兼用のキャスクということになっております。こういふことで、同時に核燃料輸送物の設計承認申請を行っているところでございます。本日は、この設計承認申請の概要と、これまでのコメント回答の状況について御説明させていただきたいと思っております。

それでは、榎尾グループリーダーのほうから御説明させていただきます。

四国電力(榎尾) 四国電力、原子力の榎尾でございます。よろしくお願いいたします。

それでは、お手元の資料7に基づきまして、MSF-24P型及びMSF-32P型、核燃料輸送物設計承認申請の概要、及びコメント回答の状況について御説明させていただきます。

資料を2枚めくっていただきまして、右下のページ番号で2ページを御覧ください。

弊社は、昨年5月にMSF-24P型及びMSF-32P型、核燃料輸送物設計承認申請を行っております。また、申請しておりますキャスクにつきましては、輸送・貯蔵兼用のキャスクでありまして、同日、発電用原子炉設置変更許可申請も行っております。本申請書につきましては、規則にのっとりまして、以下の表に示しておりますように(イ)章から(ホ)章で構成しております。具体的な申請内容につきましては、次ページ以降で御説明いたしま

す。

それでは、次のページを御覧ください。

まず、(イ)章、核燃料輸送物の概要について御説明いたします。本輸送物につきましては、使用済み燃料を収納するBM型核分裂性輸送物でございます。タイプにつきましては、MSF-24P型は伊方3号炉燃料を収納するタイプ、MSF-32P型は伊方1・2号炉燃料用のキャスクとなっております。左に外観のイメージを示してございます。本輸送物の重量につきましては、使用済み燃料を収納した状態で約135t、寸法につきましては、緩衝体を含めて外径は約3.6m、全長は約6.8mとなっております。

本容器につきましては、円筒形の金属製容器でありまして、本体胴、一次蓋、二次蓋などが炭素鋼、三次蓋はステンレス鋼、中性子遮蔽体はレジン、バスケットはアルミニウム合金で構成されております。また、一次蓋、二次蓋のシール部には金属ガスケット、三次蓋のシール部にはゴムOリングを使用してございます。MSF-24P型は使用済み燃料を24体、MSF-32P型は32体の使用済み燃料が収納可能でありまして、加えてMSF-24Pにつきましては12体のバーナブルポイズンが収納可能となっております。なお、本輸送物につきましては、内部に冷却水を収納しない乾式のキャスクとなっております。

では、次のページを御覧ください。

MSF-24P型及びMSF-32P型の収納物の仕様について、以下の表に示しておりますとおりでございます。収納条件につきましては、中央部、外周部によって、表のとおり、燃料の仕様は異なってございます。なお、表にございますA型燃料、B型燃料とは、燃料の製造メーカーを示してございます。

では、次のページを御覧ください。

続きまして、(ロ)章、核燃料輸送物の安全解析について御説明いたします。

構造解析につきましては、落下試験及び熱的試験の解析につきまして、CRUSHコードにより落下時の衝撃加速度を評価しまして、容器本体については有限要素法であるABAQUSコード、バスケット、燃料集合体につきましては応力評価式を用いて応力の評価を行ってございます。

熱解析につきましても同様に、ABAQUSコードによって各試験条件における輸送物各部の温度を求めまして、構成部品の健全性に問題がないことを確認してございます。

次のページを御覧ください。

次に、密封解析につきましては、流体工学式によりまして各試験条件における放射性物

質の漏えい率を算出しまして、基準値未満であることを確認してございます。

遮蔽解析につきましては、DOTコードによりまして各試験条件における輸送物表面、及び輸送物表面から1mの位置における最大線量当量率を計算しまして、基準値未満であることを確認してございます。

また、臨界解析につきましては、SCALEコードによりまして実効増倍率を計算しまして、未臨界となることを確認してございます。

では、次のページを御覧ください。

次に、(ロ)章の最後には、安全解析結果を踏まえまして規則及び告示に対する適合性評価を記載しております。また、(ハ)章、品質マネジメントの基本方針、(ニ)章では輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取り扱い方法、(ホ)章では安全設計及び安全輸送に関する特記事項について、資料に示しております。具体的には、(ニ)章では、輸送物の標準的な取り扱い方法や、輸送物を発送する前に行う検査について記載してございます。また、(ホ)章につきましては、乾式キャスクの表面温度が85 を超える場合は近接防止金網を装着すること、輸送容器の構成部材及び使用済み燃料に関する経年変化については、熱的劣化、放射線照射による劣化、科学的劣化の観点からの評価について記載してございます。

では、次のページを御覧ください。

続きまして、これまでのコメント回答状況について御説明いたします。昨年5月の申請以降、(イ)章及び(ロ)章の内容につきましてコメントをいただいております。コメント回答の進捗状況につきましては、現時点での状況を表に示してございます。

コメント回答につきましては、随時、御説明させていただいておりますが、一部残っているものもありますが、ほぼ回答を終了している状況でございます。構造解析や熱解析に関する残りのコメントの内容及び回答方針については、次のページで御説明いたしますので、次のページを御覧ください。

残りの主なコメントとしましては、まず、構造解析でございますが、一つ目としまして、バスケットに使用するアルミニウム合金の物性値の妥当性がございます。こちらの回答方針としましては、アルミニウム合金の物性値の設定方法を含め、妥当性について説明することとしてございます。また、2点目としましては、輸送時の輸送物の振動評価がでございます。こちらの回答方針としましては、輸送架台を含めた輸送物の固有振動数評価について御説明いたします。また、3点目としまして、実規模落下試験結果を用いた輸送物の健

全性評価につきましては、実規模落下試験結果を用いたMSF-24P型、32P型輸送物の健全性評価結果について御説明する方針でございます。

次に、熱解析でございますが、こちらのほう、コメントとしましては解析の保守性がございまして、こちらの回答方針としまして、熱解析において考慮している全ての保守性、及び特別な試験条件時の解析モデルの妥当性について御説明する方針でございます。

これらのコメントにつきましては、7月中旬ごろに御説明したいと考えております。

本日の御説明は以上でございます。

青木審議官 それでは、質疑に入ります。規制庁から、どうぞ。

青山安全管理調査官 規制庁の青山です。

御説明にもありましたけれども、本申請につきましては、5月25日に受理いたしまして、4月26日現在で申しますと、初回の面談から概ね8回程度やってございます。その中で、構造解析と熱解析、あと密封解析と、あと臨界解析についての説明を一とおり受けてきました。また、構造解析と熱解析につきましては、スライドの9ページでありますように、若干、まだコメントが残っておりますので、これについては引き続き御対応のほど、よろしくお願ひしたいと思います。

あと、御承知のとおり、九州電力からも同型のキャスクの設計承認申請、ちょっと一部、違っているものもありますけれども、そういった申請がなされているということもありまして、うちとしても、ある種、審査の合理化が、この2者にとっては可能ではないかというふうに考えておりまして、その点も、四国電力におかれましても効率的な審査ができるように御対応のほど、お願ひしたいと思いますけれども、よろしくお願ひいたします。

四国電力（榎尾） 四国電力の榎尾でございます。

まず、1点目の残りのコメントの回答につきましては、資料を整理しまして御丁寧に説明するよう努めたいと思っております。

2点目の観点にしましても、審査が合理的に進むように、努力していきたいと思っております。

青山安全管理調査官 規制庁、青山です。

一方、当該輸送キャスクは兼用キャスクということですので、当然ながら、冒頭に説明がありましたとおり、輸送の規制と、あと炉側の規制、これが両方かかっている、それぞれに適合することということが必要になってくるということですのでけれども、炉側の審査のほうで、現在、遮蔽計算とか遮蔽評価については、現実的な、より合理的な評価をして

いくよということ、御社を含め、例えば、貯蔵でいうところのRFS、あと九電もそうですけれども、乾式キャスクを取り扱っている業者さんにとっては同様な指摘を規制庁としてしているというところでございます。

そういった観点で申しますと、輸送は輸送として、あくまでアット1m、100μ、表面2mmという線量の基準値があるんですけれども、その辺について、ある種、炉側との整合とか、ちょっと考えなくていいのかというところをどのように考えているか、お聞かせ願えればと思います。

四国電力（榑尾） 四国電力、榑尾でございます。

先ほどコメントがございました線量の評価につきましては、設置変更許可申請の審査におきましても同じようなコメントをいただいておりますので、そちらのほうでも御説明を行っていきたく思っております。そういったことで、整合性はその中で図りたいと思っております。そういったことで何か、内容につきまして、その範囲内で御説明をしております。

青山安全管理調査官 規制庁、青山です。

そうしますと、例えば、燃料のスペックというのが変わったりする可能性はあるということになるのでしょうか。

四国電力（榑尾） 四国電力、榑尾でございます。

燃料のスペックについては、今のところ変えることは考えてございません。

青山安全管理調査官 わかりました。

あと、もう一つだけ、じゃあ、確認させてください。必ずしも輸送の審査の中では必要な項目とは考えていないんですけれども、いわゆる収納する燃料の冷却期間なり燃焼度の例えば大きいもの、小さいもの、その違いによって線量がどれくらい変わってくるのかという評価というのも、一部、必要ではないかというふうに考えておりました、その点については四国電力さんはどのように考えておられますでしょうか。

四国電力（榑尾） 四国電力、榑尾でございます。

そちらの燃焼度とか冷却期間の影響というんですか、そういったものにつきましても、設置許可側での御質問がございましたので、そちらと同様な説明、設置許可側のほうで御説明させていただく予定で考えてございます。

青山安全管理調査官 規制庁、青山です。

わかりました。それも参考にしたいと思っております。よろしく願いいたします。

青木審議官 ほかに、よろしいでしょうか。

今の件は、ですから、目的は輸送と貯蔵ということで違いますけれども、なるべく説明としては合わせるという、そういう理解でよろしいんですか。原子炉の設置許可と本件の輸送容器の現実的なスペックといいますか、遮蔽計算の結果とかについては、そういう理解でよろしいんでしょうか。

四国電力（榎尾） 現実的な評価というのが、今、弊社は影響評価ということで、いろいろパラメータを振った、影響がどれくらいですかということで考えておりますので、設計としましては現設計のアウト1m、100μというので考えてございますので、まずは、そういうふうに考えてございます。

青木審議官 はい、わかりました。

ほかに、よろしいでしょうか。

本申請につきましては、今、双方から確認がありましたように、構造解析と熱解析についての回答を待っているところでございます。その点も含めて、こちらのほうで確認をいたしまして、論点があれば、この審査会合を開くというふうにしたいと思っております。

以上で議題の7は終了します。

ここで、また出席者の入れかえを行いますので、2分ほど中断します。

（休憩 四国電力株式会社退室 九州電力株式会社入室）

青木審議官 再開いたします。

九州電力株式会社による設計承認申請についてです。

九州電力から、説明をお願いします。

九州電力（井上） 九州電力の井上でございます。

資料8の資料で説明をいたします。

核燃料輸送物設計承認申請の概要ということでございまして、当社、MSF-21P型及びMSF-24P型、2件について設計承認申請をさせていただきますので、その申請概要について御説明をさせていただきます。

1枚めくりまして目次でございまして、飛ばしまして、2ページ目でございます。

これまでの経緯ということで記載してございます。当社、2019年の1月22日に核燃料輸送物設計承認申請ということで、先ほど申しましたMSF-21P型及びMSF-24P型という二つの容器の設計承認申請を行ってございます。同日、1月22日には、炉側でございますけど、玄海3・4号炉の使用済み燃料乾式貯蔵施設の設置に係る設置変更許可申請を行っていると

いうところで、今、審査中の状況でございます。このキャスクでございますけれども、それぞれ輸送・貯蔵兼用のキャスクということにしてございます。

それから、説明の経緯でございますけれども、19年の2月7日に核燃料輸送物設計承認申請に係る概要説明を行いまして、本日までに面談、2回ほどやってございますけれども、それまで、先ほど四国電力さんのほうで設計承認の申請がございましたけれども、同一型式の申請がなされているということもございまして、先行電力の審査の進みを見ながらコメントについてウオッチをしているという状況でございますので、コメントについては検討して反映していきたいというふうに考えてございます。

3ページ目が、当社が考えてございます21P型、24P型の輸送物の概要について示しているものでございます。四国電力さんとの違いということで、21P型というものを使ってございますので、そこをメインに御説明をしたいと思っております。MSF-21Pも24P型も、輸送物としましてはBM型核分裂輸送物ということになってございます。重量につきましては、容器総重量で約118t、輸送物総重量にいたしましては131tぐらいの重量になってございます。寸法につきましては、外径で緩衝体を含めると3.5m、緩衝体を含めない直径でございますと2.5m、全長については6.7mほどの寸法になってございます。

材質につきましては、胴、外筒については炭素鋼、中性子遮蔽材についてはレジンを使うことにしてございます。一次蓋、二次蓋については炭素鋼ということで、シール部につきましては金属ガスケットを使うということにしてございます。三次蓋につきましてはステンレス鋼ということで、シール部についてはゴムのOリングということにしてございます。それと、バスケットの構造材でございますけれども、アルミニウム合金、バスケットの中性子吸収材としましては、ほう素添加のアルミ合金を使うことにしてございます。緩衝体でございますけれども、ステンレス鋼及び木材ということにしてございます。

収納物でございますけれども、PWR使用済み燃料ということで、21P型につきましては21体、収納できるということになってございまして、バーナブルポイズンについては最大9体ということにしてございます。24Pにつきましては、収納物としては24体ということになってございます。

続きまして、4ページ目でございますけれども、21P型の収納物の仕様の特徴ということで書いてございます。17×17燃料と書いてございますけれども、これが玄海3・4号の4ループプラントで我々が採用している燃料のタイプでございまして、4万8,000MWd/tの燃料設計仕様のもので装荷できるというものと、14×14、これが玄海1・2号の2ループプラン

トでございますけれども、使っている燃料ということで、5万5,000までの燃料があるんですけれども、そういった燃料を収納できる設計としてございます。24Pにつきましては17×17というところで、玄海3・4号機の燃料の4万8,000が入ると、収納できるという設計としてございます。

5ページ目が構造の特征的なところを示しているものでございますけれども、蓋部の構造でございますけれども、一次蓋、二次蓋、三次蓋といったところで構成をしてございまして、キャスク本体上面に取りつけられて、シール部につきましては、先ほど材料で申し上げましたけれども、金属ガスケットを使ったり、ゴムOリングを使ってございます。通常、輸送時については三次蓋ということで、輸送時の密封境界を確保するというふうにしてございます。

6ページ目が特徴的なところを示してございます。この図では、MSF-21Pの14×14型燃料を収納したときの状態を示してございます。21P型には、先ほど申しましたとおり、17×17燃料も入る構造にしてございますので、14×14、多少、寸法が小さいので、そこにバスケットのスペーサーということで、右側を書いてございますけれども、バスケットのスペーサーというものをバスケットの中に入れて、スペーサーを挟んだ中に燃料を収納するというような構造の特徴を持ってございます。

次に、7ページから、当社が設計承認申請をしてございます申請書の概要について御説明をいたします。核燃料輸送物設計承認申請書につきましては、事業所外運搬規則にのっとりまして、申請書の記載内容については、(イ)、(ロ)、(ハ)、(ニ)、(ホ)章というようなところで記載をしてございます。(イ)章の核燃料輸送物の説明資料については、先ほどの前ページまでの資料の中で説明をしてございますので、(ロ)章以降の内容について、次ページ以降、説明させていただきます。

8ページ目でございますけれども、(ロ)章の核燃料輸送物の安全解析ということで、Aの構造解析に関わる部分でございますけれども、通常輸送時において輸送物の破損等が生じないことを確認するため、密封装置の健全性を一般、特別の試験条件において確認するというので、解析概要でございますけれども、CRUSHコードによって緩衝体の変形量ですとか衝撃加速度を計算するとか、応力式により応力を計算するというような確認を行ってございます。

次に、Bの熱解析でございますけれども、これも一般、特別の試験条件におきまして輸送物各部の温度、圧力を評価すると。それと、一般試験条件における輸送物の近接表面温

度が基準を満足することを確認するということで、輸送物各部の温度を計算しまして使用可能温度を超えないことを確認しておりますし、特別試験における構成部品に与える影響を確認した結果を載せてございます。

それから、Cの密封解析でございますけれども、一般、特別の試験におきまして放射性物質漏えい率が基準を満足することを確認してございます。一般、特別の試験条件におきまして算出したガス漏えい率と収納放射エネルギーから、放射性物質の漏えい率を計算するということをしてございます。

続きまして、9ページ目でございますけれども、遮蔽解析でございます。通常輸送時の状態も加えまして評価を行ってございまして、一般、特別の試験において線量当量率が基準を満足することを確認するということで、ORIGENコード及び放射化計算式により線源強度を計算すると。それと、DOTコードにより輸送物表面及び表面から1mの位置における最大線量当量率を計算して、満足することを確認してございます。

Eの臨界解析でございますけれども、一般、特別の試験条件におきまして、それと、一般、特別の試験条件及び輸送物の取り扱いにおきまして、未臨界であることということを確認してございます。一般の試験、特別の試験条件によって生じる輸送容器、燃料集合体の変形を考慮した上で、実効増倍率を計算してございます。また、輸送物の取り扱いということで水中での作業になりますが、燃料装荷作業時における実効増倍率を計算してございます。

それから、Fで規則及び告示に対する適合性の評価ということでございますけれども、事業所外運搬規則への適合性ということで、3条の核燃料輸送物としての核燃料物質等の運搬、4条のL型輸送物に係る技術上の基準、5条のA型輸送物に係る技術上の基準、6条のBM型輸送物に係る技術上の基準、11条の核分裂性物質に係る核燃料輸送物の技術上の基準といったところに適合するということを確認してございます。

最後に、10ページ目でございますけれども、(八)章の品質マネジメントの基本方針につきましては、当社のマネジメントシステムにつきまして記載をしております。

(二)章の輸送容器の保守、核燃料輸送物の取り扱い方法についても、取り扱い方法であったりとか保守条件について記載を行ってございます。

それと、(ホ)章ということで、安全設計及び安全輸送に係る特記事項というものを記載して申請をしております。

当社からの設計承認申請の概要については、以上でございます。

青木審議官 それでは、質疑に入ります。規制庁から、どうぞ。

青山安全管理調査官 規制庁の青山です。

本件の申請につきましては、最初の申請を受け付けて概要説明ということで、2回の面談を現在実施しているところです。御説明にもありましたけれども、四国電力の審査の状況をウオッチしていますということなんですけれども、九州電力として、今後の審査のスケジュールとか審査の進め方、これについて、どのように今お考えなのか、もう一度、お聞かせ願えればと思います。

九州電力（井上） 九州電力の井上でございます。

当社、先ほど冒頭に申したとおり、1月22日に炉側の設置変更許可申請というものを行ってございます。審査が今、継続して行われているところでございまして、我々として、輸送容器の設計承認の取得としましては、次の工事計画認可といったところの手続等が必要になってくるので、そういったところで設計承認につきましても認可をいただければなといったところで調整をしていきたいなと思ってございます。

以上でございます。

青山安全管理調査官 規制庁の青山です。

何か具体的な目途みたいなものって、お持ちなんでしょうか。

九州電力（長友） 九州電力の長友でございます。

設置許可の審査に関わることなので、まだ具体的な日程とかはちょっと難しいんですけども、そちらの審査がある程度進んだ時点で、設置許可を得られる見込みが立った時点ぐらいまでには、設計承認のほうをいただければと考えております。

青山安全管理調査官 規制庁、青山です。

具体的なところというのは、お示しできないということらしいので、それはそれとしまして。

あと、御承知のとおりですけれども、四国電力さんも同じようなキャスクについて設計承認の申請をなされているということですので、ここは先ほどのお話にもありましたように効率的な審査ができるように、御社についても対応のほうをお願いしたいというふうに思いますので、そこはよろしく願いいたします。

あと、一方、この審査、設計承認というところでは、あまり、違うような話になっちゃうんですけども、兼用キャスクということで、炉側の基準と輸送の基準、両方満たす必要があるということで、一方、炉側の審査においては、線量の合理的な評価とか、あと収

納する使用済燃料の、例えば冷却期間とか燃焼度、こういったものの大小とかによって、線量率がどの程度きくのかというようなことも必要ではないかというようなお話が多分、出ているかと思えますけれども、その辺について、例えば、この輸送容器についても、収納物のスペックとか、そういったものについて、どういうふうに考えられているのかというところをお聞かせ願えればと思います。

九州電力（井上） 九州電力の井上でございます。

収納物、設計するに当たっては、炉側であろうが輸送側であろうと同じような条件で評価してございます。炉側、設置変更許可側のほうでも、現実的な評価で線量率がどうなるのかといったようなコメント等もいただいておりますので、それについては、今、評価をやって、説明をしていきたいというふうに考えてございます。また、そういった面で、こちら側の設計承認側のほうにつきましても、そういった結果を踏まえまして同様な説明をしていくことになるかと思っております。

以上でございます。

青山安全管理調査官 規制庁、青山です。

わかりました。ありがとうございました。

青木審議官 ほかに何かコメント、確認事項はありますか。

長谷川安全規制管理官 規制庁の長谷川です。

今のお話をお伺いしていると、基本的には、炉の審査の状況を見ながら並行的に進めていくという、そういうことなんだろうなと思っております。ちょっと我々が気にしているのが、炉側の審査で遮蔽計算という、遮蔽設計を建物がない状態でやるとか、いろんなそういう話が、いわゆる同じような問題がいろんなところで発生しているんですけど、そこについていろいろ進めていくと、こちら側は輸送なんで、いわゆる輸送の基準というところに合致さえすればいいんですけども、それと多分、炉側の審査の部分で少し不整合が。評価とか、そういう仕方のところで不整合。こっちでは、多分、表面で2mmとか、かなり許容値が高いところで構わないわけで、それは短期の輸送だけというところで見ればよくて、それと将来の貯蔵という部分は、少し不整合が、評価とか説明の中で不整合が生じる可能性もあるかなと思いつつ、その辺りを上手に説明なり整理する必要があるのではないかなと。

これは、いわゆる兼用キャスクの、多分、ちょっと難しさなんだろうと思って。こっちは、輸送の基準は基準でちゃんと見ますけれども、ちょっと、そのあたりの整理も含めて

やっていく必要があるんじゃないかなというふうに、こちらも考えていますので、そういうところを踏まえながら同時並行的に進めさせていただければいいのかなと思っています。そのような形でよろしいですかね。

九州電力（井上） 九州電力の井上でございます。

貯蔵の部分については、敷地境界とか、そういったところの線量とか、そういった評価になりますし、輸送におきましては2mmとか、そういった輸送時の基準であるということ は理解してございますので、我々、現実的な評価とか、そういったところも含めまして説明をしていきたいなというふうに思っております。

以上でございます。

青木審議官 よろしいでしょうか。

本申請につきましては、先行している四国電力の申請を踏まえて、我々も効率的に確認を進めていきたいと思っております。今後、新たな論点が出てくれば、この審査会合を開催するというところで進めたいと思っております。

特になければ、以上で議題8は終了します。

ここで出席者の入れかえを再度、行いますので、2分程度中断します。

（休憩 九州電力株式会社退室 三菱原子燃料株式会社入室）

青木審議官 それでは、再開します。

次の議題は、議題の9、三菱原子燃料株式会社による設計変更承認申請についてです。

三菱原子燃料から、説明をお願いします。

三菱原子燃料（上脇） 三菱原子燃料の上脇と申します。

本日は、MST-30型輸送物の設計変更承認について説明させていただきます。当該容器につきましては、これは軽水炉用燃料の原料となります六ふっ化ウランの輸送容器になってございます。本日、御説明させていただく内容なんですけれども、最初に容器の概要について紹介させていただいた後に今回の設計変更の内容を説明いたします。その後で、本件、3月18日に変更承認申請を提出させていただいておりますが、それ以降にいただいたコメントの対応状況、それと最後に今後の対応予定について説明させていただきます。

そうしたら、詳細につきましては高橋のほうから説明いたします。

三菱原子燃料（高橋） 三菱原子燃料、高橋です。

それでは、御説明のほうをさせていただきます。

1. 今回の申請の概要ということで、4ページから御説明をさせていただきます。

4ページですけれども、まず、初めにMST-30型輸送物の概要について御説明をさせていただきます。本輸送物ですけれども、燃料集合体等の原料となります六ふっ化ウランの国内及び国際間輸送に使用する輸送物、輸送容器となります。輸送物の型名、MST-30型、資料の3、4、5、輸送物の種類、区分ですが、A型、核分裂性、六ふっ化ウラン輸送物となります。その他の条件につきましては、記載のとおりとなります。

次に、5ページのほうに移りまして、輸送容器の構成について御説明をさせていただきます。MST-30型輸送容器は、シリンダ、保護容器及びリング板から構成されております。まず、シリンダですけれども、こちらですが、UF₆を充填する容器となります。シリンダはANSI N14.1またはISO7195で規定されました30Bシリンダを用いております。

概要図につきましては右下のほうにありまして、図の中でA部詳細、B部詳細とございますが、弁及び閉止栓という構成部品がございます。こちらに関しましても、同規格で規定された規格品となります。

次に、保護容器ですけれども、輸送中にシリンダを保護するための容器となります。前のページに図がございましたが、横置き円筒形で内部にシリンダが収納される構造となっております。最後にリング板ですが、こちら、今回の設計変更で新規に追加された構成品となります。後ほど、詳細については御説明をさせていただきます。あと、収納物ですが、六ふっ化ウランということで記載のとおりとなります。

次に、6ページになります。

設計変更内容の概要について、御説明をさせていただきます。まず、主な変更点、一つ目になりますが、規則にございますが、特別の試験条件におけるシリンダ閉止栓の健全信頼性の向上を図るために、輸送容器の仕様、ハードの変更を実施しております。変更点としましては2点ございまして、一つ目がリング板の追加となります。

左下がリング板の図になりますが、図のように円輪状のステンレス製の板となります。赤い部分がリング板になるんですけれども、シリンダと保護容器、閉止栓側ですが、こちらの間に挿入する形で使用いたします。目的ですけれども、上のほうにいきまして、落下時に保護容器の内殻が過度に変形し閉止栓と接触することを防止する役割を持っております。

もう一点の変更点としましては、シリンダ閉止栓の種類を限定しております。右下のほうの図になりますが、規格上、閉止栓は2種類ございまして、今回、落下時に、より接触しにくい形状である六角穴つき閉止栓のほうに限定をいたします。

次に、7ページになります。

今、御説明させていただきました変更点に対しまして、有限要素法、LS-DYNAというコードを使いますが、こちらを使った落下解析評価を実施しまして、特別の試験条件の強度試験、1.2m落下、9m落下、1m棒上落下、こちらの累積損傷となりますが、こちらにおいてシリンダの閉止栓と保護容器が接触しない、閉止栓が接触による外荷重を受けないことを解析により確認をしております。

その際のフローが下のほうになります。詳細の説明は省略させていただきますが、原型試験との比較を実施しまして、モデル化手法の妥当性を確認した上で解析のほうを実施しております。

次に、8ページになります。

主な変更点の2番目といたしまして、臨界解析評価の見直しを行っております。臨界解析に関する最新の知見を取り入れるために、下にある五つの項目に関する影響を検討しまして臨界解析への反映を実施しております。最終的に、結論的には、未臨界が維持されることを確認しております。

次に、9ページ目になります。

主な変更点の3番目といたしまして、前述の設計変更に関する輸送物、輸送容器の取り扱い方法及び保守条件の記載の適正化を行っております。1年定期自主検査、あと下のほうの発送前検査ですけれども、御説明させていただきましたリング板、あと閉止栓の種類の確認に関する検査項目の追加を行っております。また、5年定期自主検査におきましては、臨界評価の条件としました板厚を維持するために、シリンダの板厚管理基準値の見直しを行っております。

以上が設計変更内容の概要となります。

次に、11ページになります。

原子力規制庁殿のコメント対応状況について、御説明をさせていただきます。本年3月18日に設計変更承認申請のほうを申請させていただきました。その後、規制庁殿から10件のコメントをいただいております。そちらが、この表となります。10件中9件につきましては既に回答済みで、9になります。臨界評価の保守性に関する補足説明につきましては、現在、回答を準備中となっております。間もなくですが、7月中旬ごろに回答させていただく予定であります。

コメントの対応状況は以上となります。

次に、13ページになります。

今後の対応予定について、御説明をさせていただきます。左上のほうから御説明させていただきますと、3月18日に設計変更の申請をさせていただきますと、現在、コメントの対応中となります。この後、補正申請をしまして、最終的に規制委員会殿から承認書のほうを交付いただきましたら、下のほうに行きまして英文証明願を予定しております。その後、海外に申請をしまして、海外関係国の許認可の取得を予定しております。

また、海外許認可と並行しまして、一番下になりますが、容器承認申請をいたしまして、先ほど御説明をさせていただきましたリング板の新規製作を予定しております。最終的には、承認書のほうが交付されまして、国内・国際間の輸送に供用する予定であります。

説明のほうは以上となります。

青木審議官 それでは、質疑に入りたいと思います。規制庁から、お願いします。

高野上席安全審査官 規制庁、高野です。

本件につきましては、先ほど説明がありましたとおり、平成31年3月18日に設計変更承認の申請を受理いたしまして、これまで2回の面談を実施してきているというところでございます。構造解析で申請者が採用した動的評価の入力条件、それから根拠等、それから臨界解析結果の持つ保守性について、説明を受けているというところを認識しているところでございます。6月21日、先日、行った面談において指摘しました臨界解析に関するコメントの回答がまだ残っているということで、先ほど、7月の中旬ごろ回答見込みというふうな御回答があったと思うんですけども。

それと、もう一点。回答済みとはなっているんですけども、指摘させていただきました構造解析の中で、動的評価で使用している物性値の考え方について、多少、説明を加えてほしいというようなところがあったかと思しますので、その辺は後で追加してお願いできればと思っておりますが、よろしいでしょうか。

三菱原子燃料（高橋） はい。かしこまりました。

高野上席安全審査官 それから、本申請には直接関係しないことかもしれませんが、今後、容器承認の申請ということに当たりましては、部品の製造前の申請を考えられているようにも見受けられるんですけども、容器承認の申請につきましては、容器の完成後に提出しても差し支えないというふうに考えておりますので、申請時期につきましては御検討いただければと思います。

三菱原子燃料（高橋） はい。拝承いたしました。

青木審議官 ほかに、よろしいですか。

高野上席安全審査官 それから、今回、申請等を受けているわけなんですけれども、審査をこちらもやっているわけなんですけれども、審査に対する要望事項等、スケジュールも含めて、何か要望等がございましたら。質問等につきましても、何か要望等、不必要な質問とか、ある意味、不合理な質問とか、もし、そういうふうに感じるようなものがあればということで。もし、何かあれば、そういう点で審査に対する要望等、ありましたら御意見いただければと思うんですけど。

三菱原子燃料（上脇） 承知いたしました。

青木審議官 この場でもいいですし、また次の審査会合でも構いませんけれども。

三菱原子燃料（上脇） 現状は、特に御要望等はありません。今後の審査におきまして何かありましたら、また、それは説明させていただきたいと思います。

青木審議官 ほか、よろしいですか。

今のやりとりで、資料の11ページですと、回答準備中なのは臨界評価ということでしたけれども、指摘だと構造解析の話もありましたけれども、この点については双方共通の理解ということでよろしいですか。構造の解析についても、若干質問が残っているという認識だと思いましたがけれども。

三菱原子燃料（高橋） 今、コメントいただいた点につきまして、導出方法の追加説明、さらに補足の説明だと思しますので、そちらのほうは次回、ヒアリングの際に御説明をさせていただきたいと思います。

高野上席安全審査官 よろしくお願ひします。たしか、物性値の考え方だったと思うんですけども。よろしくお願ひいたします。

青木審議官 よろしいでしょうか。

では、本申請に関する事実関係の確認を進めるとともに、追加の回答に対して、新たな論点等があれば、改めて審査会合を開催したいと思ひます。

以上で議題9は終了します。

出席者の入れかえを行うので、2分ほど中断します。

（休憩 三菱原子燃料株式会社退室 日本原子力研究開発機構入室）

青木審議官 では、再開します。

次の議題は、予定と変更しまして、議題11のほうを先にいたします。次の議題は、議題の11、日本原子力研究開発機構による設計変更承認申請及び容器承認申請、2件ですね、

についてです。

では、原子力機構から説明をお願いします。

日本原子力研究開発機構（神永） 原子力機構、大洗研究所の神永と申します。

本日は、大洗研究所のDCAの核燃料輸送容器の設計承認変更申請、それからJMTRホットラボの輸送容器の容器承認申請について、2件、説明させていただきますので、よろしくをお願いします。

日本原子力研究開発機構（北村） 原子力機構の北村でございます。

それでは、まず1件目でございますけれども、重水臨界実験装置（DCA）燃料の追加に係ります設計変更承認ということで御説明申し上げます。

2ページ目に目次ということで、今回、御説明いたします内容を4点、上げてございます。重水臨界実験装置（DCA）の概要と、それから、これまでの経緯と今後の予定、それから輸送容器と収納物の概要、それから設計変更承認申請書の構成と変更のポイントということで御説明いたします。

では、3ページ、DCAの概要ということでございまして、DCAは昭和44年の初臨界以来、新型転換炉のための研究開発を平成4年度まで実施しておりまして、その後は、平成5年度からは未臨界度の測定技術、これを開発するためを目的といたしました実験を実施しておりまして、平成13年9月をもって全ての運転を終了したというようなものでございまして、現在、廃止措置の段階のものでございます。原子炉の型式といたしましては、濃縮ウラン、それからプルトニウム富化燃料の重水減速型でございまして、原子炉の出力といたしましては、熱出力の最大といたしまして1kWという、そういった臨界集合体になります。

写真がございましてけれども、こういったもの、原子炉ということをお理解いただければと思います。

それから、4ページに行きまして、これまでの経緯と、それから今後の予定ということでございますけれども、まず、2018年8月8日に民生用原子力協力に関します日米の2国間の委員会がございまして、この第5回の会合におきまして、DCA燃料のうちの高濃縮ウラン燃料、これを2022年3月までに撤去するということを約束したということがございます。この撤去に使用いたします輸送容器につきまして、今回、設計変更承認対象であります容器を使って撤去するということで、これはFCAの燃料を輸送したときに使ったもの、これにDCAの燃料を追加するということにしたというものでございます。

3点目といたしまして、DCA燃料を追加いたしました設計変更承認申請書ですけれども、

本年の5月13日に委員会に提出したということでございます。現在は、規制庁さんからいただいておりますコメントへ対応しているという段階でございます。

続きまして、5ページでございますけれども、輸送容器と、それから収納物の概要でございますが、まず、輸送容器の種類といたしましてはBU型になりまして、輸送物の構造といたしましてはドラムアセンブリと、それから収納容器から成ります円筒型の容器でございます。収納容器そのものによります密封構造を有するものでございます。収納物といたしましては臨界装置用のウランアルミニウム合金でございます、性状といたしましては固体、金属でございます。

DCAの運転履歴に基づきまして燃焼計算を行いまして、IAEA輸送規則に定めます基準と比較いたしまして、未照射燃料の基準を満足しますので、未照射燃料として安全解析を実施して申請したというものでございます。

その申請書の構成と変更のポイントということございまして、申請書の内容といたしましては決められたとおりのものでございまして、(イ)章といたしまして、核燃料輸送物の説明といたしまして、新たにDCA燃料の仕様ですとか収納方法、こういったものを追加したというものでございます。

それから、(ロ)章の安全解析といたしましては、構造解析、熱解析、密封解析、遮蔽解析、ここまでは、FCA燃料を運んでいたということもございまして、現状の申請書の中にございます収納物の最大重量ですとか核燃料物質の重量、最大重量ですとか、それから発熱の量、こういったものに対しまして、DCAのものが全て内数になるということございまして、解析結果に変更はないということで、特に、ここは変えてございません。ただし、DCA燃料を追加するということございまして、DCA燃料に係る事項を追記しているということございまして。

それから、Eの臨界解析でございますけれども、これは、新たにDCA燃料について臨界計算をいたしまして、その解析結果を追記したというものでございます。

それから、Fの規則及び告示に対する適合性の評価といたしましては、DCAの燃料のものを新たに追記したということになります。

それから、(ハ)章の品質マネジメントシステムに関しましては、大洗のDCAでございますので、大洗研究所のマネジメントシステムを追記したということでございます。

それから、(ニ)章につきましては、新たに、これもDCA燃料に係る事項を追加してございます。

最後、（ホ）章でございますけれども、特記事項といたしましては、ないということで、特に変更しているものではございません。

DCAに係ります設計変更につきましては、以上でございます。

青木審議官 続けて、説明をお願いします。

日本原子力研究開発機構（堀） 原子力機構の堀でございます。

それでは、引き続きまして、JMHL-78Y15T型の輸送容器承認申請についての御説明をいたします。

1ページめくっていただきまして、この輸送容器の使用目的でございますけれども、照射後試験を目的とした照射済み核燃料物質等の試料を原子力施設の間で輸送するために使用するものでございます。

こちらの外形寸法等でございますけれども、外径は約2m、それから長さが3.7m、総重量は17tぐらいということでございます。

次のページに行ってくださいまして、2ページ目に、この容器の設計承認、それから容器承認の時系列を記載させていただいております。

まず、設計承認のほうでございますけれども、昭和54年に最初の承認をいただいた後、そのまま期間の更新等を行いながら行ってきてございます。直近では設計変更承認を行いまして、平成30年8月20日ですけれども、設計変更承認をいただいております。それから、容器承認のほうでございますけれども、こちら昭和55年からずっと更新をしているわけですけれども、直近のものは平成31年2月26日に容器承認の申請をさせていただいております。こちらは、平成30年8月の設計変更承認を受けて、平成31年の2月26日に容器承認申請を行っているところでございます。設計承認の申請中に容器承認の有効期限が過ぎてしまったというものでございます。

これにつきまして、次のページ、3ページ目でございますけれども、有効期限が切れた後の維持管理、容器の維持管理ということで、当該輸送容器の性能劣化を防止するために、そちらに書いてありますような対策を行ってきてございます。室内に保管、それから防じんの対策、それから縄張り等で接近防止というような形。それから、ホットラボの施設で管理しているわけですけれども、こちらのほうが平成27年の8月から平成30年の8月まで排気筒の取り替え工事を行っていた関係で、その間の容器の検査内容は外観により確認をしているというような形。それから、昨年、平成30年8月からは通常運転に戻ってございまずので、それから、そちらに書いてあります施設の自主検査、外観検査、気密漏えい検

査、つり上げ検査、未臨界検査、作動確認検査を実施してございます。

次のページに行きまして、現在、容器承認書再取得についてですけれども、容器承認の申請を2月に行っているところでございますけれども、これらにつきましては、製作時の検査が必要とされるということで、それらの記録をそろえて補正を行いたいというふうに考えてございます。容器は既に完成されたものだということでございますので、一部、検査が行えないというものもございますので、それらにつきましては、可能な範囲で実測または実動作により確認して、それ以外につきましては製作時の記録を確認させていただきたいというふうに考えてございます。

実際の検査の項目といたしましては、次の5ページ、実際は14項目、ここにあるような形でありますけれども、こちらの形で、一部実測、それから一部は製作時の検査記録を確認するというような形で行っていただきたいと考えてございます。

最後、6ページのまとめでございますけれども、この輸送容器につきましては、平成31年2月26日に容器承認申請を行っているところでございますが、製作時の容器の検査記録等をそろえて補正を行いたいというふうに考えてございます。補正申請を行うに当たりましては、可能な範囲で実測による確認をするというような形と、それ以外のものにつきましては製作時検査記録をもって書類確認をさせていただきたいというような形です。

なお、有効期限が切れた後の容器につきましては、性能劣化を防止するための対策を講じてきているというような形でございます。

以上でございます。

青木審議官 それでは、質疑に入ります。本件は、設計変更承認が1件と容器承認が1件、二つですけれども、まず、最初に設計変更承認のほうに規制庁からコメントをお願いします。

高野上席安全審査官 規制庁、高野です。

1件目の設計変更承認のほうでございますけれども、5月13日に申請を受理したということで、2回の今までに面談を行っておりまして、6月20日に臨界解析のモデル化の妥当性等について指摘したというふうに認識しておりますが。現在、指摘した臨界解析のモデル化の妥当性等についての対応をしていただいているというところですが、よろしいでしょうか、それで。

日本原子力研究開発機構（北村） 原子力機構の北村でございます。

はい。その認識で間違いございません。

高野上席安全審査官 よろしくお願いいたします。

日本原子力研究開発機構（北村） はい。わかりました。

青木審議官 設計承認のほうは、それでよろしいですか。ほかに、ありませんか。

次の、じゃあ、2件目の容器承認をお願いします。

高野上席安全審査官 それから、2件目の容器承認のほうでございますけれども、こちらにつきましては、平成31年2月26日に申請を受理して、これまで同じく2回、面談を実施しているというところでございます。承認容器の使用期間の期限切れにより新規の申請となったことで、製作時の検査の再実施の可否、それから容器承認が失効している期間に実施している定期検査の品質体制について説明を受けているということで認識しているところでございます。容器承認申請があった輸送容器についてですけれども、製作時の記録というのは全て整っているのでしょうか、ちょっとお聞きしたいんですけれども。

日本原子力研究開発機構（堀） 原子力機構、堀でございます。

整ってございます。製作時の検査記録は、全てでございます。

高野上席安全審査官 それでは、製作時の検査記録があるということで、本申請に活用できる、かなり活用できるんじゃないかと思えますので、効率的にやっていきたいと思うんですけれども、その辺についてはいかがでしょうか。

日本原子力研究開発機構（堀） 原子力機構、堀でございます。

今後の指導を仰ぎながら、可能なところは、そういう形で製作時の記録を確認していただくというような形で対応していきたいと考えてございます。

高野上席安全審査官 了解いたしました。それでは、製作時の記録等をそろえていただいて、こちらのほうに提出していただければと思いますので、よろしくお願いいたします。

長谷川安全規制管理官 規制庁の長谷川です。

今のに関連してですけど、まず、製作時の話としては、検査記録、それから既に物があるわけですから、最新、もう一回、検査できない部分については、もう一回、実測なりいろいろするというので、それは構わないのかなと思っています。

一方、この容器自体はかなり古くて、40年ぐらいたっているもので、これまでの間、適切に維持管理というのはされてきたんだろうとあっていて、ここで2点あるんですけど、まず、1回、更新が切れていますので、切れてから、この期間というのを我々は特に確認はしていない。ですから、その部分の、ここに3ページ目に書いてありますけれども、失効中の維持管理が適切にされていたかについて、ここはきちっと、まず説明をしていただ

く必要があるんだろうということで、どういう検査をしたかとか、そういったもろもろをきちっと説明していただく必要が、まず1点あると。

それから、これは、だから、やっぱり通常の手続とはあれなのかもしれませんが、40年たっているものというのが、最初の状態と今の状態がどうなんだというところについては、かなり年月がたっているというところを加味したものとして、いかがかというところについても、やはり多少、説明をしていただく必要があるのではないかなということで。それが、ここの5ページの中の実測とか、いろいろなさまざまな検査を通じてされるのかなとは思いますが、そういう長期たったものという観点で、輸送容器もやっぱり重要ですので、そのあたりも加えて説明をしていただければと思いますけど、どうですか。

日本原子力研究開発機構（堀） 原子力機構、堀でございます。

今、おっしゃられたとおりだと思いますので、今後も適切に対応していきたいと考えております。

青木審議官 2件の申請について、ほかに何か規制庁からコメントはありますか。よろしいですか。

では、これらの申請につきましては、今、議論がありましたように、設計承認については臨界評価のモデル化について、もう一つの容器承認、1回失効したものを再度、容器承認を得るというものですけれども、これについては製作時の検査記録、それと約40年たっているということで、その40年たった後の健全性、そういうことも含めて説明していただくということになると思います。それらについて確認を進めまして、また、論点があれば本審査会合で取り上げたいと思います。よろしいでしょうか。

では、以上で議題11は終了します。

また出席者の入れかえがありますので、2分ほど中断いたします。

（休憩 日本原子力研究開発機構退室 東京大学入室）

青木審議官 それでは、再開します。

次は、議題の10、東京大学による設計承認申請についてです。

東京大学から、説明をお願いします。

東京大学（斉藤） まず、最初に、本日、専攻長の長谷川が所用のため出席できませんので、代理で出席させていただきます東京大学の斉藤と申します。よろしく願いいたします。

東京大学（鈴木） そうしましたら、お手元の資料に基づいて御説明さしあげます。持

ち時間20分で10分以内でということなんで、簡潔にやらさせていただきます。

まず、目次なんですけれども、高速中性子源炉、弥生の概要、弥生施設燃料輸送の経緯、輸送容器及び収納物概要、安全解析の評価方針、スケジュールです。

めくっていただきまして、高速中性子源炉、弥生の概要でございます。弥生は、茨城県東海村にある東京大学大学院工学系研究科原子力専攻に設置された汎用高速の高速中性子源炉でございます。1971年7月の初臨界以来、2011年3月まで約40年、運転してまいりました。

燃料なんですが、円柱状の高濃縮金属ウラン燃料で、A、B、Cの3体から成っております。その周りにブランケット燃料、劣化金属ウランのブランケット燃料がございます。

それから、輸送に至った経緯なんです。東京大学では、従来、高濃縮ウラン燃料を原子力機構に譲渡する方針としておりました。現廃止措置計画に基づく燃料の譲渡方法においては、今後数年にわたって続く一連の燃料体切断作業が施設の高年化対応によって遅延する懸念が出てまいりまして、米国へ返還することに方針を変えました。受け入れ施設を持つ米国からの要請及び国内及び米国の規制に適合する必要がある等の理由から、弥生施設燃料の輸送は日本原子力研究開発機構がFCA燃料輸送時に使用した輸送容器を用いて行うこととしております。

次のページでございますが、輸送容器及び収納物の概要でございます。輸送容器の概要、B(M)型の核分裂性輸送物、輸送物の構造といたしまして、一次収納容器及び二次収納容器を有する円筒型容器、密封構造、一次収納容器及び二次収納容器による2重の密封構造、弥生施設燃料の概要は濃縮金属ウラン、固体の金属でございます。弥生施設燃料は、運転履歴に基づく燃焼計算を行った結果、IAEA輸送規則に定める未照射燃料のウランという基準を満足することが確認できましたために、本安全解析においては未照射燃料相当として取り扱っております。

それから、安全解析の評価方針でございますが、東京大学は原子力機構と守秘取り決めを定めた核燃料の輸送に係る覚書（当該輸送容器情報の開示を含む）を締結いたしまして、FCA燃料及びFCA燃料に対する安全解析等の情報を原子力機構から開示を受けました。東京大学としては、弥生施設燃料及びFCA燃料を比較評価した結果、FCA燃料が輸送物の安全解析において弥生施設燃料を保守的に包絡していることが確認できました。このため、弥生施設燃料の安全解析の評価方針を次ページ以降のとおりといたしました。

めくっていただきまして、（イ）章に関しましては、弥生施設燃料に関する情報をFCA

燃料と併記いたしました。

構造に関しましては、収納物重量を、FCA燃料のときもそうなんですけれども、20kg未満として評価してございます。

熱におきましては、弥生施設燃料の発熱量は0.0021W未満であり、ほとんど無視できると。本安全解析におきましては、FCA燃料と同じように、発熱量を、より保守的な19W以下として評価いたします。

密封におきましては、先ほど申し上げましたように、未照射燃料でございますのでFPの発生はないんですが、密封解析において金属プルトニウムを主体としたFCA燃料の漏れ量を使って密封の評価をいたしました。

遮蔽におきましては、弥生施設燃料は濃縮金属ウランでございますして、金属プルトニウムを主体とした、より保守的なFCA燃料の遮蔽解析を用いて評価いたしました。

臨界でございますが、弥生施設燃料は濃縮金属ウランでございますして、FCA燃料のときの金属プルトニウムと性状も異なります。このため、ここにおいては、濃縮金属ウランと金属プルトニウムにおける臨界評価を比較検討し、より保守的な核燃料物質の仕様により評価を行う考えでございます。

F章でございますけれども、弥生施設燃料に関して、規則との整合性を評価いたしました。

(八)章の品質マネジメントにおきましては、東京大学の品質マネジメントシステムにつきまして記載いたしました。

保守点検も、弥生施設燃料に基づく保守点検項目とFCA燃料に基づく保守点検を併記しました。

特記事項は特になしでございますして、輸送容器の製作の概要について記載いたしましたものを参考につけて、スケジュールなんですけど、31年4月16日に本庁のほうに申請をいたしまして、翌日に本庁に受け取っていただきました。容器承認申請におきましては、設計承認書を受領後、申請を行いたいというふうに考えてございます。

御説明は以上です。

青木審議官 それでは、質疑に入ります。規制庁から、どうぞ。

甫出管理官補佐 規制庁、甫出でございます。

今、御説明いただいたとおり、これまで、ここの説明の内容の御趣旨で一度、お話を聞かせていただいております。ここで書かれているとおり、輸送の対象としている収納物に

対して、より保守的だと思われる燃料、収納物を考えて、それを入れて大丈夫だという説明を受けているという認識をしております。

ほとんどのものは、それでも説明できると思うんですけど、先ほど臨界の話もちょっと言及いただいておりますけれども、臨界について、やはり物が根本的に違う。実際、その比較検討でも、我々としても、チャンピオンとしている解析対象と今回の弥生の燃料というところでは、弥生の燃料のほうが、よりマイルドだということは認識しておりますけれども、やはり、そこはちゃんと実際に輸送される収納物を対象として臨界をやっていたきたいというふうに思っております。この辺りについて、まず、どうお考えでしょうか。

東京大学（鈴木） 御指摘いただいた点でございますけれども、金属ウランと金属プルトニウムは性状が異なりますので、まず、評価しなければいけないというのは先ほど御説明したとおりでございます。

あと、1点は、今の安全解析書においても、金属ウランの場合の臨界評価はお出ししています。しかしながら、金属ウランにおける臨界評価の情報がちょっと少ないところがございます。臨界評価の全章に応じて、やはり金属ウランのほうが、金属プルトニウムのほうが臨界上も保守的であるという、そういうことを臨界章全てにおいて展開していかなければいけないなと思っております。そういう意味では、臨界章の章を表現ぶり、また評価の結果を書き換えていきたいと思っております。

甫出管理官補佐 お願いいたします。必要な評価というところで、当然、設計承認申請書の別紙を見る限りで、明らかに自明なところもあるかと思っておりますけれども、やはり必要な評価ということをよく検討いただいて、別途、説明していただきたいと思っております。

以上です。

長谷川安全規制管理官 規制庁の長谷川です。

もう一回、ちょっと再度確認をしたいんですけども、今、臨界評価で、我々は、基本的に運ぶ物のウラン燃料で評価をしていただいたものを書いていただければ、もうそれだけで。ほかの燃料、プルトニウム燃料との比較というのは、特に僕らは必要はなくて、ウラン燃料で未臨界をちゃんと証明、評価していただいたものだけ載せて、それだけあればよろしいですよということなんですけど、そういう認識で。

ちょっと今、説明がちょっと違ったかなと思ったんですけども。FCA燃料との比較というのは、基本的に我々は要らなくて、ほかの部分については、まあまあ、ほぼ自明だな

と思っていますんで、臨界だけはきちっと評価していただく必要があって、それを載せていただければいいということなんですけど。

東京大学（鈴木） ありがとうございます。私の今、お答え、理解していたのは違いました。今、御指摘にあったとおりであれば、金属ウランにフォーカスして、金属プルトニウムと比べないで臨界章を構成し直すと、それが必要だと感じましたんで、認識を改めます。そのようにいたしますので。

ただ、1点だけ。金属ウランも、実は、もう入れてあるということは、ちょっと。ただ、ちょっと重さが違う評価になってございますんで、金属ウランにフォーカスした臨界章をお出しします。

長谷川安全規制管理官 規制庁の長谷川です。

今も書いてあることは理解していて、やっぱり、ちょっとフォーカスが違うというところも、そこは御認識いただきましたので、そういう形で示していただいたほうがよろしいかなということで、よろしく願いいたします。

青木審議官 ほかに、何か確認すべき事項等はありませんでしょうか。東京大学側からも、何かありますか。特に、よろしいでしょうか。

それでは、本申請に係る事実関係の確認につきましては、今、議論がありました点も含めて我々のほうで確認を進めて、その過程で新たな論点等があれば、改めて審査会合を開催するというにしたいと思います。

以上で議題10は終了します。

以上で本日、全ての議題を終了しましたが、全体を通して何か規制庁からコメントとかはありますか。よろしいですか。

それでは、第1回輸送容器及び使用済み燃料貯蔵施設に係る特定容器に関する審査会合を閉会します。どうもありがとうございました。