

特定兼用キャスクの設計の型式証明等に係る審査会合

第8回

令和3年3月22日（月）

原子力規制委員会

# 特定兼用キャスクの設計の型式証明等に係る審査会合

## 第8回 議事録

### 1. 日時

令和3年3月22日（月） 13：30～15：30

### 2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室BCD

### 3. 出席者

#### 原子力規制庁

山形 浩史	緊急事態対策監
田口 達也	安全規制管理官（実用炉審査担当）
岩田 順一	安全管理調査官
立元 恵	管理官補佐
中野 光行	上席安全審査官
深堀 貴憲	上席安全審査官
松野 元徳	上席安全審査官
石井 徹哉	主任安全審査官

#### 三菱重工業株式会社

岸本 純一	原子力セグメント	機器設計部	主席プロジェクト統括
川原 慶幸	原子力セグメント	機器設計部	主席技師
齋藤 雄一	原子力セグメント	機器設計部	プラント機器設計課 主席チーム統括
荻田 剛久	原子力セグメント	機器設計部	プラント機器設計課 主席技師
齋藤 慶行	原子力セグメント	機器設計部	プラント機器設計課 主席技師
大崎 将司	原子力セグメント	炉心・安全技術部	炉心・放射線技術課 上席主任
高田 祐太	原子力セグメント	炉心・安全技術部	炉心・放射線技術課

### 4. 議題

(1) 三菱重工業（株）発電用原子炉施設に係る特定機器の設計の型式証明について

## (2) その他

### 5. 配付資料

- 資料 1-1 発電用原子炉施設に係る特定機器の設計の型式証明申請 設置許可基準規則への適合性について（第3条・第4条・第5条・第8条・第12条・第16条関連）
- 資料 1-2 補足説明資料 16-6 16条 燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設 材料・構造健全性（長期健全性）に関する説明資料
- 資料 1-3 補足説明資料 3条 設計基準対象施設の地盤 4条 地震による損傷防止 5条 津波による損傷防止 6条 外部からの衝撃による損傷防止
- 資料 1-4 補足説明資料 3-1 3条 設計基準対象施設の地盤 落下に対する安全機能維持に関する説明資料
- 資料 1-5 補足説明資料 4-1 4条 地震による損傷の防止 地震に対する安全機能維持に関する説明資料
- 資料 1-6 補足説明資料 5-1 5条 津波による損傷の防止 津波に対する安全機能維持に関する説明資料
- 資料 1-7 補足説明資料 6-1 6条 外部からの衝撃による損傷の防止 竜巻及びその他外部事象に対する安全機能維持に関する説明資料
- 資料 1-8 補足説明資料 8条 火災による損傷防止 12条 安全施設
- 資料 1-9 補足説明資料 8-1 8条 火災による損傷の防止 火災発生防止に係る審査基準への適合性に関する説明資料
- 資料 1-10 補足説明資料 12-1 12条 安全施設 安全施設に係る適合性に関する説明資料
- 資料 1-11 補足説明資料 16-3 16条 燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設 遮蔽機能に関する説明資料

### 6. 議事録

○山形対策監 定刻になりましたので、ただいまから第8回特定兼用キャスクの設計の型式証明等に係る審査会合を開催いたします。

本日の議題は、議題1、三菱重工業株式会社発電用原子炉施設に係る特定機器の設計の

型式証明についてです。

本日の会合は、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います。音声が悪化した場合には、お互いその旨を伝えるようにしてください。

それでは、議事に入ります。

三菱重工業のほうから、資料について説明を始めてください。

○三菱重工業（斎藤） 三菱重工業の斎藤です。

本日は、設置許可基準規則への適合性説明のうち、規則第3条～第6条、第8条、第12条及び第16条の御説明を行います。御説明は、資料1-1を基に行います。資料1-2～1-11につきましては、補足説明資料でありますので、必要に応じて使用いたします。

それでは、資料1-1の1ページをお願いいたします。

まず初めに、説明の順序ですが、初めに前回審査会合での御説明の引き続きとしまして、16条の残りの部分を御説明し、その後、3条～12条までの記載の順で御説明をさせていただきます。そして、最後に指摘事項への回答を行います。

2ページをお願いします。

こちらには、設置許可基準規則のうち、本型式証明での審査範囲に含めているものに◎及び○を入れております。本日は、前回御説明した16条の臨界防止、遮蔽、除熱、閉じ込めに引き続きまして、長期健全性をまず御説明します。また、残り赤枠で囲っているものについて、順次御説明をいたします。

3ページをお願いします。

では、第16条の適合性説明を行います。こちらには、規則第16条の要件に対する適合性のまとめとして、設計方針と設計方針の妥当性について一覧で整理しております。赤枠で囲った範囲の長期健全性について、これより御説明いたします。

4ページをお願いします。

長期健全性に係る設計方針を御説明します。MSF-24P型は、主要な構成部材について、設計貯蔵期間中の温度、放射線等の環境及びその環境下での腐食等の経年変化に対して信頼性を有する材料及び構造とし、使用済燃料の健全性を維持する設計といたします。

本設計方針の妥当性確認として、文献、試験データに基づき、設計貯蔵期間である60年間の健全性確認を実施しております。

健全性確認は、こちらのページの下表に示す設計特性上考慮すべき経年変化要因である温度、放射線照射、腐食について、安全機能及び構造強度への影響の観点で考慮の必要

性を判定します。

設計対応を考慮した上でも経年変化による影響が生じると考えられるものについては、経年変化の影響を考慮して設計及び評価を行います。

5ページをお願いします。

5ページには、長期健全性維持に係る審査ガイドの要求事項と、長期健全性維持における考慮をまとめたものを示しております。これらを考慮した設計方針、設計方針の妥当性確認結果を御説明します。

6ページをお願いします。

6ページには、各経年変化要因に対する健全性評価結果を示しております。

まず、(1)の温度影響についてですが、MSF-24P型の構成部材には、最低使用温度である $-20^{\circ}\text{C}$ において低温脆化しない材料を用います。また、表に記載のとおり、各部位の最高温度において文献等に規定される健全性を維持できる範囲内である材料であることを確認しており、熱による経年変化の影響はないとしております。ただし、表の(注1)に示すとおり、中性子遮蔽材、材料にはエポキシ系の樹脂を用いておりますが、この材料については、設計貯蔵期間中の熱影響により僅かに質量減損が生じるため、遮蔽設計に考慮しております。前回の審査会合で御説明した遮蔽機能評価では、この質量減損を考慮し、遮蔽機能が維持されるということを御説明済みです。

次に、(2)の放射線の照射影響についてです。表に記載のとおり、設計貯蔵期間中の照射量の積算値、これは文献等に規定される特性変化が見られない範囲であることを確認しております。照射による影響はないとしております。

最後に、(3)の腐食による影響についてですが、兼用キャスク外面のうち、大気に触れる部分については塗装等による防錆措置により腐食を防止し、また、MSF-24P型の内部及び一次蓋と二次蓋の間には不活性ガスであるヘリウムを封入する設計としており、腐食の影響を防止しております。

以上より、MSF-24P型は主要な構成部材の経年変化を考慮しまして、使用済燃料の健全性を確保できる設計であるということから、長期健全性に係る方針は妥当だと判断しております。

第16条の説明は以上です。

続きまして、7ページをお願いします。

次に、規則第3条の御説明を行います。このページには、規則第3条の要件に対する適合

性のまとめを示しております。

第3条は、地盤に対する適合性確認ではありますけれども、規則及び規則の解釈別記4において、「兼用キャスクを基礎等に固定せず、かつ、緩衝体等の装着により兼用キャスク蓋部が金属部へ衝突しない方法」、つまりこれがMSF-24P型の設置方法になりますけれども、この場合には、蓋部の金属部への衝突に対して安全機能が損なわれないものとし、3条に要求される地盤の支持、変形、変位に対する地盤自身の安定性評価が不要となります。したがって、本申請では、MSF-24P型の設計方針を審査範囲に含めております。

8ページをお願いします。

第3条への適合性の設計方針を説明いたします。

こちらの具体的な設計方針に記載のとおり、MSF-24P型は、貯蔵用緩衝体の装着によりまして、地盤の十分な支持がなく、地盤に変形や変位が生じてもその安全機能が損なわれない蓋部の金属部への衝突が生じない設置方法により貯蔵する設計とします。

このページの右側に、審査ガイドの別表の抜粋をお示ししております。赤枠で囲った部分、この図では縦置きとなっておりますけれども、MSF-24P型は、これの横置き版になります。この表では、蓋部の金属部への衝突評価は不要とされておりますが、型式証明における設計方針の妥当性確認として、安全評価を実施しております。

安全評価として、地盤の十分な支持が想定されない貯蔵施設に貯蔵中のMSF-24P型が地盤の変形や変位により浮上がり、その状態から落下することを想定し、その場合において、安全機能が損なわれないということを評価しております。

これより、その安全評価について説明します。

9ページを飛ばしまして、10ページをお願いいたします。10ページになります。

こちらに、地盤の変形や変位により浮上り・落下する場合の安全評価の概要を示しております。

まず、想定する落下の状態について御説明します。右下の図を御覧ください。MSF-24P型は、兼用キャスクのトラニオンを貯蔵架台に固縛した状態で貯蔵いたします。後の第4条で御説明いたしますけれども、地震力に対してトラニオンは健全であるということを確認しておりますので、地盤の十分な支持が想定されない場合におきましては、地盤の変形や変位により図の状態に浮上がり、その後、落下するということが想定されます。この事象において、貯蔵架台のエネルギー吸収を考慮せず、基礎に兼用キャスクが直接衝突した場合において、構造健全性が維持されるということをもって安全機能が損なわれないとい

うことを確認しております。この図の中で、落下高さは0.3mとしておりますけども、これは一例であります。

落下時の構造健全性評価ですが、このページの評価フロー図のとおり実施しております。MSF-24P型は、輸送・貯蔵の兼用キャスクでありまして、右側の流れにて示しております輸送時に要求される0.3m高さからの落下に対して構造健全性を維持することを確認しております。今回、御説明する落下事象は、左側の流れとなりますけれども、落下時に兼用キャスクに生じる衝撃加速度、こちらが輸送時の0.3m落下と比べて小さいことを示すことで説明します。

衝撃加速度の比較結果を右側中段の表に示しております。地盤の変形や変位による落下時の衝撃加速度が輸送時の0.3m落下以下であるため、構造健全性は維持されます。

ここで、この評価においては、貯蔵時と輸送時の緩衝体及び三次蓋に構造上の差異があるということの影響を確認しておく必要があります。このページの上のほうに文章がございまして、そちらの三つ目の矢羽根の下の注記の部分の御説明になりますけれども、貯蔵時と輸送時の緩衝体、それから三次蓋の構造差異による構造応答への影響というのは約7%であるということを確認しております。輸送時の0.3m水平落下では、発生する応力は許容限界に対して41%以上の余裕を有しておりますので、この構造差異による7%の差異というところを考慮しても、41%以上の余裕に包絡されるということから、構造差異の影響を考慮しても、構造健全性が維持できると言えます。この貯蔵時と輸送時の構造差異について、次のページで補足をさせていただきます。

11ページをお願いします。11ページです。

こちらの左の表に貯蔵時と輸送時の構造差異を示しております。二次蓋、貯蔵用三次蓋、貯蔵用緩衝体の一部に輸送用との差異がございまして。

構造差異については、以前の審査会合で御説明済みでありますので、詳細の説明は割愛させていただきますけれども、12ページ～14ページに構造図を入れておりますので、適宜、御確認をいただければと思います。

こちらの表に示す構造差異のうち、貯蔵用三次蓋及び貯蔵用緩衝体の構造部材について、黄色で塗り潰した項目というのが、構造強度への影響があると判断した事項でありまして、この黄色で示す構造差異の構造強度への影響を確認しております。影響確認は、LS-DYNAコードによる動的解析により実施しております。

解析モデルを右側に示しております。貯蔵時の構造と輸送時の構造で、同じ高さから水

平落下させた場合の衝突解析を行い、この構造差異による影響が最も大きく表れる蓋部の構成部材のうち、密封シール部、それから蓋ボルトの相当ひずみを比較した結果を右下の表に示しております。部位によりまして高低というのがありますけれども、最大で7%程度のひずみの差が貯蔵用と輸送用の構造差異により生じることを確認しております。

補足の説明は以上です。

第3条の説明は以上となります。

続いて、15ページをお願いします。

規則第4条への適合性説明を行います。このページには、規則第4条の要件に対する適合性のまとめを示しております。

第4条に対する申請範囲は、第6項のみとなります。設計方針と設計方針の妥当性確認結果を次の16ページで御説明します。

16ページをお願いします。

地震による損傷の防止（第四条第6項）に対する設計方針ですが、大きく2点ございます。具体的な設計方針のところの一つ目の矢羽根、こちらに示すとおり、地震力に対して、貯蔵用緩衝体の装着により、その安全機能が損なわれるおそれがない蓋部の金属部への衝突が生じない設置方法により貯蔵する設計といたします。また、二つ目の矢羽根に示すとおり、地震力に対しまして、その安全機能が損なわれるおそれがない設計といたします。これらの二つの設計方針の妥当性確認として安全評価を実施しております。

なお、後段審査であります設置（変更）許可申請への引継ぎ事項としまして、解釈別記4の第4条第2項第三号に規定される周辺施設からの波及的影響につきましては、本型式証明申請の範囲外とさせていただき、この確認を後段にて実施いただくことといたします。

それでは、17ページをお願いします。

17ページには、第4条に係る審査ガイドの要求事項と設計における考慮をまとめたものを示しております。これらを考慮した設計方針の妥当性確認結果を御説明いたします。

18ページをお願いします。

まず、地震力に対する安全評価の概要を御説明します。地震力に対するMSF-24P型の構造健全性評価を行い、構造健全性が維持されることで安全機能が維持されることを確認いたしました。

構造健全性評価の評価部位とその評価方法を、このページの上の表に示しております。評価対象は、兼用キャスクを支持するトラニオンに加えまして、弾性範囲となる許容限界



として設定しており、塑性変形を許容できる他の部材に比べて余裕が小さい密封境界部である一次蓋密封シール部、一次蓋ボルト、それから臨界防止機能を担うバスケットといたします。地震力は、兼用キャスク告示で定める加速度による地震力として、水平2300Gal及び鉛直1600Galを用い、これらを同時に作用させた際のトラニオン、密封境界部、バスケットに生じる応力を応力評価式により算出し、許容限界以下となることを確認します。また、一次蓋につきましては、横ずれ荷重評価式により蓋の横ずれ有無を評価します。

トラニオンの構造健全性評価を説明いたします。左下の図に示しますように、MSF-24P型は上部及び下部のトラニオンにより貯蔵架台に固縛します。図の右側には、固縛されるトラニオンの断面図を示しておりますけれども、上部・下部共に同一の材料、形状でありまして、評価につきましては、作用する荷重が大きくなる下部トラニオンを対象としております。右下の表に示すように、発生する応力は評価基準を満足しておりまして、トラニオンの構造健全性は維持されます。

19ページをお願いします。

次に、密封境界部及びバスケットの構造健全性評価結果を御説明します。

右の図には、一次蓋の応力評価位置を示しておりますけれども、一次蓋シール部及び一次蓋ボルトに発生する応力に加え、一次蓋については、一次蓋の横ずれ量を合わせて評価しました。一次蓋が横ずれを起こしますと、一次蓋に取り付けた金属ガスケットの胴との密着面がずれまして、リークパスとなる可能性があるため、閉じ込め機能への影響確認として、こちらは評価するものとなります。

左の表に示すとおり、密封境界部及びバスケットの応力は評価基準を満足するとともに、地震時に一時蓋には横ずれが生じないということを確認しておりまして、地震力による構造健全性、安全機能が維持されるということを確認いたしました。

では、20ページをお願いします。

続いて、地震力によりMSF-24P型が落下することを想定した場合の安全機能維持について御説明します。

この確認は、設計方針で示した地震力に対して、貯蔵用緩衝体の装着により、その安全機能が損なわれるおそれがない蓋部の金属部への衝突が生じない設置方法により貯蔵する設計とすることの妥当性確認となります。

先ほど地震力によるトラニオンの構造健全性は維持されるということをお説明しましたがけれども、貯蔵架台または兼用キャスクを固縛する装置、これはトラニオンを固定する部

分を指しますけれども、これらが地震力により健全でないという可能性があることを想定しまして、その場合に、兼用キャスクは基礎上に落下する、そういうことを想定するというものになります。落下高さは、貯蔵架台の設計により変わり得るものですが、設計例では0.3m程度となります。先ほど御説明した第3条（地盤）の中で、0.3m落下時に構造健全性が維持されるということをお示ししました。想定される落下条件としては同じものでありますので、この場合においても構造健全性が維持され、安全機能は維持されます。

以上のとおり、地震時にMSF-24P型の構造健全性は維持されるということをもちまして、第6項地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計であります。したがって、MSF-24P型の地震に対する設計方針は妥当としております。

4条の説明は以上です。

続いて、21ページをお願いします。

続きまして、第5条の説明を行います。こちらには、規則第5条の要件に対する適合性のまとめを示しております。第5条に対する申請範囲は、第2項のみとなります。

設計方針と設計方針の妥当性確認結果を御説明します。

22ページをお願いいたします。

津波による損傷の防止（第五条第2項）に対する設計方針ですが、具体的な設計方針のところになりますが、兼用キャスク告示に定める津波による遡上波の波力及び漂流物の衝突に対して、安全機能が損なわれるおそれがない設計といたします。

設計方針の妥当性確認として実施した安全評価について御説明します。

23ページをお願いします。

23ページには、第5条に係る審査ガイドの要求事項と設計における考慮をまとめたものを示しております。

これらを考慮した設計方針の妥当性確認を御説明しますが、こちらの表の一番下に記載しております津波荷重に対する兼用キャスクの評価において、既往の研究事例や機能確認試験等の結果との追比、FEM解析に基づく応力評価等を行うことにつきましては、後段の型式指定において実施する予定としております。

24ページをお願いします。

津波荷重に対する安全評価の概要です。津波荷重に対するMSF-24P型の構造健全性評価を行い、構造健全性が維持されることをもって安全機能が維持されるということを確認しております。

構造健全性評価の評価部位とその評価方法を表に示しております。評価対象は、密封境界部及びバスケットとしております。これらの部材は、先ほどの地震と同様に、弾性範囲となる許容限界としておりまして、塑性変形を許容できる他の部材に比べて余裕が小さいということが選定の理由になります。

津波荷重につきましては、兼用キャスク告示で定める津波、これによる作用力として、表に記載の条件で算出いたします。津波荷重を作用させた際の密封境界部、バスケットに生じる応力を応力評価式により算出して、許容限界以下となることを確認することに加えまして、一次蓋の横ずれも評価しております。

25ページをお願いします。

津波荷重の算定について御説明します。

こちらの①に示す津波波力は、審査ガイドに記載のある、こちらのページに示す指針の評価式を用いております。右側にイメージの図を入れておりますけれども、兼用キャスクを遡上することを考慮し、また、最も受圧面が大きくなる面に当たることで、荷重を大きく算定しています。

②番に示しております漂流物衝突荷重につきましても、審査ガイドに記載のある道路橋示方書の評価式を用います。

津波荷重は、①番と②番が同時に作用することに加えまして、MSF-24P型の供用中に作用する荷重を考慮します。津波荷重につきましては、貯蔵用緩衝体、こちらによるエネルギー吸収を無視して算定しているということになります。

26ページをお願いします。

津波荷重による密封境界部及びバスケットの構造健全性評価結果です。

右の図は、津波荷重の作用方向を示しておりますが、津波荷重が兼用キャスクの長手方向からと径方向からのそれぞれの方向から作用する場合を考慮しております。また、図に示すとおり、構造健全性評価では、貯蔵用緩衝体の剛性は考慮しておりません。構造健全性評価方法は、4条（地震）で御説明したものと同一要領で行っております。

表に示すとおり、密封境界部及びバスケットの応力は評価基準を満足し、一次蓋に横ずれは生じません。

以上のとおり、津波荷重作用時にMSF-24P型の構造健全性は維持されるということから、津波に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計であります。したがって、MSF-24P型の津波に対する設計方針は妥当としております。

5条の説明は以上となります。

27ページをお願いいたします。

続いて、第6条の適合性説明を行います。

こちらには、第6条の要件に対する適合性のまとめを示しております。第6条に対する申請範囲は、第4項の1号及び第5項としております。

設計方針と設計方針の妥当性確認結果を御説明します。

28ページをお願いします。

外部からの衝撃による損傷の防止（第六条第4項一号及び第5項）に対する設計方針をこちらに記載しております。

具体的な設計方針のところになりますけれども、一つ目の矢羽根、兼用キャスク告示に定める竜巻による飛来物の衝突において、その安全機能が損なわれるおそれがない設計といたします。また、二つ目の矢羽根、想定される自然現象として地震、津波、竜巻、森林火災を除くものが発生しても、安全機能を損なわない設計といたします。

次に、設計方針の妥当性確認ですが、竜巻による飛来物の衝突による竜巻荷重、こちらに対する構造健全性評価を次のページで御説明します。また、津波、竜巻、森林火災を除く、想定される自然現象に対する安全機能が損なわれない設計とすることにつきましては、審査ガイドにおきまして、火山立地評価以外の外部事象は兼用キャスクの安全機能を損なわせるものではないというような記載がありますので、それをもって妥当性の確認ということにしております。

では、29ページをお願いします。

29ページには、第6条に係る審査ガイドの要求事項と設計における考慮をまとめたものを示しております。

これらの考慮した設計方針の妥当性確認結果を御説明しますが、この表の下から2行目に記載しております竜巻荷重に対する兼用キャスクの評価において、既往の研究事例や機能確認試験等の結果との追比、FEM解析に基づく応力評価等により行うことにつきましては、後段の型式指定において実施する予定としております。

30ページをお願いします。

30ページには、竜巻荷重に対する安全評価の概要を示しております。

竜巻荷重に対するMSF-24P型の構造健全性評価を行い、構造健全性が維持されるということで、安全機能が維持されることを確認しております。

構造健全性評価の評価部位とその評価方法について、表に示しておりますけれども、評価対象や評価方法につきましては、津波荷重が作用した場合と基本的に同様となりますので、説明は割愛させていただきます。

竜巻荷重につきましては、兼用キャスク告示に定める竜巻による作用力としまして、最大風速の100m/sを用いまして、下の表に記載している竜巻影響評価ガイド、こちらに記載の設計飛来物の条件を基にしまして、衝突荷重を算定するというを行っております。

31ページをお願いします。

竜巻荷重の選定について御説明いたします。

竜巻荷重は、「竜巻影響評価ガイド」に基づきまして、風圧力による荷重、気圧差による荷重、設計飛来物による衝撃荷重を組み合わせました複合荷重、こちらに加えまして、さらにMSF-24P型の供用中に作用する荷重を考慮いたします。荷重のうち、気圧差による荷重は、兼用キャスク健全性評価におきまして、差圧条件として考慮し、また、設計飛来物による衝撃荷重は、先ほどの設計飛来物のうち、最も大きい飛来物の荷重として設定しております。津波荷重と同様に、竜巻荷重についても、貯蔵用緩衝体によるエネルギー吸収を無視して算定しているということになります。

32ページをお願いします。

竜巻荷重による密封境界部及びバスケットの構造健全性評価です。図に示しますとおり、竜巻荷重についても、兼用キャスクの長手方向からと径方向からのそれぞれの方向から作用するというを考慮します。また、構造健全性評価では、貯蔵用緩衝体の剛性は考慮しておりません。構造健全性評価方法は、5条の津波で御説明したものと同一要領で行っております。算出した竜巻荷重は、5条の津波荷重に比べて小さい荷重というふうになっております。構造健全性評価条件のうち、津波荷重以外の荷重条件は、津波荷重作用時と竜巻荷重作用時で同じであるということ踏まえまして、竜巻荷重による評価というのは、津波荷重による評価結果に包絡されます。したがって、津波荷重作用時と同様に構造健全性は維持されます。

以上のとおり、竜巻荷重作用時にMSF-24P型の構造健全性は維持され、安全機能が損なわれるおそれがない設計でありますので、MSF-24P型の竜巻に対する設計方針は妥当というふうに判断しております。

第6条の説明は以上となります。

続いて、33ページをお願いします。

続いて、第8条、火災による損傷の防止の説明を行います。第8条に対する申請範囲は、第1項のみとなります。

次のページで設計方針を示しておりますので、34ページをお願いします。

第8条第1項の設計方針ですけれども、火災発生防止の方針としまして、MSF-24P型は、火災の発生を防止することができるよう、主要構造及び外表面を金属製の不燃性材料で構成し、発火源となる恐れのない設計とするということになります。火災感知及び消火並びに火災の影響軽減の措置については、型式証明申請の範囲外としております。

火災による損傷防止に対しては、実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準に適合するものということが要求されております。詳細説明は割愛いたしますが、次の35ページ～36ページに示すように、その審査基準に対して適合するということを確認しております。

次に、37ページをお願いします。37ページです。

次に、第12条、安全施設の説明を行います。

第12条に対する申請範囲は、第1項、第3項、第4項となります。次のページに設計方針を示します。

38ページをお願いします。

第十二条第1項、第3項及び第4項に対する設計方針ですが、こちらの矢羽根に示す三つの方針となります。要約いたしますと、兼用キャスクの安全重要度、こちらをPS-2と分類し、十分高い信頼性を確保し、維持する設計とすること。また、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となる設計とすること。加えて、MSF-24P型の健全性及び能力を確認するために、重要度に応じ、貯蔵期間中に試験又は検査ができる設計としております。

第12条の説明は以上となります。

続いて、指摘事項への回答に移ります。

40ページをお願いします。

コメントにつきましては、39～41ページにかけてリストを示しておりますけれども、本日は、40ページのNo. 4、それから41ページのNo. 6とNo. 8への回答を行います。

まず、No. 4への回答を行います。42ページをお願いします。

No. 4の指摘事項ですけれども、こちらは緩衝体につきまして、材料としている木材の長期健全性を、使用期間中の検査の考え方も含めて説明することになります。

回答ですけれども、貯蔵用緩衝体の緩衝材、こちらに木材を用いる場合の長期健全性については、経年変化に対する緩衝性能への影響を評価しております。

まず、経年劣化因子、こちらを左下の図に示しております。この図の因子のうち、緩衝体の使用環境、こちらを踏まえた上で、考慮すべき劣化因子、こちらを赤枠で囲ったものになりますけれども、これらの因子について、右下の表に示すとおり、緩衝材の緩衝性能であります圧縮強度への影響について、腐食、温度、放射線照射の影響に対する健全性評価を実施しております。

43ページをお願いします。

先ほどの劣化要因であります腐食、熱、放射線照射による影響の評価結果を、こちらの表にまとめております。

まず、腐食要因として、微生物であります木材腐朽菌による腐朽があります。これは水分、酸素、温度の3条件がそろうことで生じますけれども、緩衝体の含水率というのは、腐朽菌が生じる環境の制限以下でありますので、かつ、木材の充填空間、こちらはカバープレートに覆われた閉鎖環境でありますので、緩衝性能への影響はないというふうに判断しております。

次に熱影響についてですが、木材の熱劣化は、熱分解でありまして、こちらは200℃以上で生じます。これに対しまして、緩衝材の使用温度は200℃以下でありまして、また、木材の充填空間は閉鎖環境であるということから、明確な熱劣化は生じないと言えますけれども、長期間の保持におきまして、熱劣化が生じる可能性を否定し切ることができないということから、緩衝体のエネルギー吸収を考慮する場合において、木材の強度低下を考慮することといたします。

さらに、照射につきましては、中性子照射量及びガンマ線照射量共に、緩衝材の圧縮特性に変化が認められる値以下であるということから、緩衝性能への影響はありません。

次に、熱による木材の強度低下の考慮方法の例について御説明いたします。

44ページをお願いします。

緩衝材に木材を用いる場合の温度による圧縮強度への影響として、空気環境で様々な温度及び保持時間で熱曝露した木材の強度試験データを基に、温度、それから保持時間をパラメータとしまして、熱劣化なしでの強度に対する残存強度比の予測式が構築されております。この式を用いることによって、木材の残存強度比に対する貯蔵期間及び温度の組合せの推定が可能です。

この予測式を用いまして、MSF-24P型の貯蔵初期の緩衝体温度を設計貯蔵期間中一定という条件として、設計貯蔵期間経過後の残存強度を算定した例を表に示しております。

この表の設定は、あくまで一例ではありますが、例えば屋外で貯蔵する場合の崩壊熱量が7.9kWとなりますと、貯蔵初期の緩衝材温度は75℃となりまして、この場合、設計貯蔵期間60年間後の残存強度比は0.6と算定されます。

この算定においては、表の（注2）に示すとおり、緩衝材温度を保守的に貯蔵期間一定として算出しておりまして、強度低下を安全側に推定しております。

このページの下半分の記載の内容になりますけれども、緩衝材の残存強度が低下しますと、同じエネルギー量を吸収するために必要な緩衝材の変形量が大きくなりまして、吸収すべきエネルギー量が大きい場合、変形量が過大となりまして、エネルギーを吸収しきれずに金属衝突が生じて衝撃力の増大につながるおそれがありますので、緩衝体のエネルギー吸収を考慮する場合においては、強度低下というところを考慮するというようなことを行います。

No.4の指摘事項への回答は以上となります。

続いて、45ページをお願いします。

続きまして、指摘事項（No.6<sup>〃</sup>）への回答です。

No.6<sup>〃</sup>の指摘事項は、閉じ込め機能に関連するところをございまして、リークテスト判定基準について、事業者の運用上の目安であるとのことであるが、それ以外の運用上の管理値も含めて、どのような形で、電気事業者が行う特定兼用キャスクの使用に係る設置（変更）許可申請への引き継ぎ事項として整理すべきか再検討することということになります。

御回答ですけれども、指摘事項（No.6）への回答として、設計貯蔵期間経過後にMSF-24P型内部が大気圧となる漏えい率として、基準漏えい率を設置（変更）許可申請への引き継ぎ事項としまして、電気事業者におきまして、貯蔵開始前の気密漏えい検査の基準値としてリークテスト判定基準が基準漏えい率を下回るように設定いただくものとしておりました。しかしながら、調査の結果、電気事業者の設置（変更）許可申請書では、下の表に示しますとおり、基準漏えい率というところを適用した具体的な記載というところがないということを確認しまして、そちらを踏まえますと、設置（変更）許可申請への引き継ぎ事項とする必要がないということで、こちらについては、引き継ぎ事項としないということといたします。



No.6への回答は以上です。

続いて、46ページをお願いします。

最後になりますけれども、指摘事項（No.8）への回答です。

No.8の指摘事項は、MCNP5コードを遮蔽解析に使用することの妥当性につきまして、許認可審査における使用実績や根拠としている文献の妥当性等も含めまして、系統立てて再度説明することということになります。

御回答ですけれども、MCNP5コードにつきまして、MSF-24P型の遮蔽解析に適用することの妥当性というところについて、許認可における使用実績等の観点から、こちらのページの①～③に示す点につきまして、適用が妥当であるということを整理しております。

①番に示しますように、型式証明と同じMSF-24P型を用いました許認可実績が豊富なDOT3.5コード、こちらのコードとの比較により、同様な結果が得られているという点。

次に、②で示すように、核燃料物質の輸送容器体系や使用済燃料乾式貯蔵建屋の遮蔽解析として、本コードにつきまして、国内の許認可実績を有すること。

さらに、③に示しますように、使用済燃料貯蔵容器体系での遮蔽ベンチマーク試験による妥当性検証がなされているということを確認しております。

以上をもちまして、本型式証明にMCNP5コードを適用することは妥当というふうに判断をしております。

No.8へのコメント回答は以上となり、コメント回答は、こちらで以上となります。

本日の弊社からの資料説明は、以上でございます。

○山形対策監 ありがとうございます。

それでは、こちらのほうから、質問とかありますか。

○深堀上席審査官 規制庁の深堀です。

まず10ページ目、お願いします。10ページ目の1番目の矢羽根、まず、今キャスクにおいては、どの地盤に設置するかというのは明確ではないんですけども、というか、まだ決まっていないわけですけども、そのときに、地盤の変形や変位により、落下姿勢0.3m高さからの水平落下を想定して、ここの構造健全性が維持されると第3条要求を満足するという、その考え方をもう一度、ちょっと説明をお願いいたします。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤です。

第3条の要求事項は、地盤に対するものでありますので、地盤自体を評価していることにはならないんですけども、後段の設置変更許可申請等におきまして、地盤の評価とい

うものが、評価不要になるということが規則及びガイドのほうで示されております。その前提が、緩衝体の装着により、兼用キャスク蓋部が金属部へ衝突しない方法により設置する場合はということで、その衝突に対して安全機能が損なわれないということが前提になっておりますので、この評価をしているということになります。

姿勢については一例ということで、一番想像しやすい水平落下姿勢というところで選定をしておりますけれども、少し斜めに落下するとか、そういったところに関しても、問題ないと考えております。

以上です。

○深堀上席審査官 規制庁、深堀です。

ということは、0.3m落下というのは、説明の中でもあったと思うんですが、一例という取り方でしょうか。それとも、あるいは0.3mよりもひょっとして架台が高いとか、そういうところでも満足できるという、そういう意味合いで言われているのでしょうか。

というのが1点と、それから、もう一つなんですけれども、構造健全性が維持されると、四つの安全機能であります閉じ込め、臨界、遮蔽、除熱というのが満足できるという、その考え方、これも説明いただけますでしょうか。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤です。

まず1点目ですけれども、今回、0.3m高さというところを一例としてお示ししたということになります。まず、方針としましては、貯蔵用緩衝体の設置によって安全機能が損なわれないということを示すということになっておりますので、今回、0.3mというところを一例として取り上げましたけれども、基本設計方針である安全機能が損なわれないことというところに対して、緩衝体がどういった性能であると言う必要があるのかというところが、指摘事項といいますか、ポイントになると考えております。今回、型式証明では一例として示しておりますけれども、後段詳細設計のほうの説明、つまり型式指定の中では、安全機能が維持できるための貯蔵用緩衝体の緩衝性能というところが、具体的にはどういうところにあるのかというところを御説明することを予定してございます。

それから、2点目ですけれども、兼用キャスクの安全機能について、構造健全性が維持されることをもって示すというところでございますけれども、今回、評価につきましては、兼用キャスク構造規格を構造健全評価の基本的な考え方に用いております。特に重要な部分であります密封境界部であったりバスケットというところは、弾性範囲というところで、その他の部位につきましては、除熱や遮蔽に関連する部分ですが、ここについては、多少

の変形は許容されるというところがございますので、そういった考え方を使得ております。ということで、基本的な安全機能に見合った構造健全性の評価基準を適用しているというのが、より適切な言い方にはなるかと思えますけれども、そのような考え方で構造健全性を評価しているということになります。

以上です。

○深堀上席審査官 規制庁、深堀です。

ということは、詳細については、型式証明のところでは、一応、こういう例を示して、こういう中では安全機能というのが満足できるという見通しを得ているという、そういう評価をしたということで理解はいたしました。

それで、次なんですけども、同じページの衝撃加速度計算結果の比較というところで、輸送時の結果と、今回、30cmの落下時の評価で、輸送時の評価より、今回の評価のほうが加速度の計算結果が小さくなっているんですけども、解析条件が何か違うのか、それとも緩衝材の物そのものが違うのか、なぜ輸送時と比べて小さい結果が出たのかという、構造上の差があるのか、その他説明をいただければと思います。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤です。

今回、10ページの右側の表には、一例としまして、木材緩衝材を使った場合や、あるいは材料として金属を使った場合ということで、2種類の材料での評価結果を記載しております。今回、木材の緩衝体、金属緩衝体共に、緩衝体の外観、形状、大きさとしましては、輸送時と同じものを想定してありまして、その中に含まれる緩衝材の種類、材料特性の違いというところが、今回、この加速度の差を生じさせたものになります。

まず、木材緩衝体につきましては、こちらの表の（注）に入れておりますけれども、指摘事項の今回No.4の御説明をさせていただきましたが、木材の長期間の熱劣化におきましては、強度低下が起こるおそれがあるということで、一応、低下例としましては、4番のコメント回答に示しております80%あるいは60%というところを考慮しまして、その緩衝材が軟らかくなったところ、軟らかくなって変形量が大きくなって、加速度が上昇するおそれがあるというところを加味した条件で評価をしておりますので、こちらの輸送時の木材の緩衝体の衝撃加速度に比べて違いが出ております。

また、金属緩衝体につきましては、木材と同じものではございませんので、材料特性の違いというところが、この差につながっております。

以上です。

○深堀上席審査官 規制庁、深堀です。

ということは、これ、今回使っている木材とか金属の緩衝材のほうが衝撃を吸収するという、そういう構造になっているということでしょうか。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤です。

今想定している高さというのが0.3m高さというところで、兼用キャスクの場合、9m高さからの落下というのが標準的な設計の条件になります。0.3m落下というのは、それに比べて非常に小さいエネルギーを吸収するというところになりますので、木材の場合につきましては、少し軟らかくなったほうが、逆に緩衝物として軟らかくなったところで、変形量がより大きくなって、衝撃加速度としては、結果的には少なくなると。ですけれども、もっと落下高さが高くなってくるような状態で、変形量が大きくなってまいりますと、そういった傾向が逆転するというごさいます。今回は高さが0.3mという低い高さであったので、こういった傾向になったというところでごさいます。

以上です。

○深堀上席審査官 規制庁、深堀です。

以上です。

○岩田調査官 規制庁の岩田です。

今のところ、もう一回確認をさせていただきたいんですが、まず、今回3条で御説明をいただいていることになっているんですけども、まず、兼用キャスクについて、蓋部の金属部への衝突が生じない設置方法ということで、もともとのコンセプトとしては、輸送荷姿であれば、9m落下とか、特別な試験条件をやらせていたりとかということがあって、地盤の評価は要りませんよねという、その延長で、三菱さんが選定されているような縦置きキャスクについても、輸送用の緩衝材がついていればいいのではないかというような考え方がベースになっているかと思えます。

一方で、先ほどの10ページの御説明では、30cmの水平落下で、輸送時の、これはまだ本キャスクについては輸送に係る設計承認の認可を受けているわけではないと思えますけれども、計算をすると、 $200\text{m/s}^2$ ぐらいになって、それよりも小さい衝撃加速度であればいいですよというような判定の考え方になっているんですが、この辺りがちょっとよく分からないのは、輸送の話と、今回、もともとの前提条件である設置方法について、どのような形で、いわゆる4条件、4機能が担保されるのかというところの考え方が、少し、ちょっと理解ができなかったんですが、もう少し詳しく説明をしていただけますでしょうか。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤です。

型式証明につきましては、各条に対する基本設計方針というところを御説明し、今後の後段審査に向けては、その見通しをお示しするというところが我々の今回の評価の内容でございます。

今回、兼用キャスクを用いた申請ということで、基本的には、設計の段階で輸送中の評価というのを既に終了した状態になっておりますので、今回、見通しをお示しするところで、落下事象に対しましては、輸送中で評価済みの評価結果を用いまして、御説明のほうをさせていただくというような流れで、型式証明では御説明をさせていただいてということになります。

輸送状態の落下の構造健全性評価というところにつきましては、本日、ちょっと細かくは御説明しておりませんが、金属キャスク構造規格というところを用いまして評価を行っております。0.3m落下につきましては、金属キャスク構造規格では、供用状態Bと呼んでおりまして、運転状態Bに相当するものですけれども、こちらは弾性範囲ベースの基準となっております。ですので、したがって、弾性範囲であることに対する評価基準を満足しているということでは、部材の応力というのは弾性範囲であるということになりますので、基本的には安全機能が維持できると判断できる基準であるというところをもちまして、こちらの輸送の結果と比較する形で貯蔵状態での落下につきましても安全機能が維持できると、そういった流れの御説明でございました。

以上です。

○岩田調査官 規制庁の岩田です。

ただ、まず3条自体は、これは例えば支持、変形、変位とありますけれども、それぞれのぐらいう変位を生じるか、変形を生じるかという想定される値というのは決まっていますという状態になっています。それに対して、輸送荷姿であればいいでしょうということであれば、基本的には、今回の申請段階においては、今後、設計承認を取って、輸送物としての緩衝体がつきます、それに対して、11ページでやっただけに、少し強度が劣るのかもしれませんが、構造が違うものをくっつけたとしても同じ性能が維持できますというところの御説明が、まずは必要なのではないかと思います。

加えて、今回、緩衝体自体はいわゆるキャスク本体には含まれないということになっているので、こういった成立性を示していただくことは必要だと思いますけれども、輸送に係る設計承認自体は認可されているわけではないので、外部運搬規則に対してですね、

そういった値をどのような形で使うのかということも含めて、もう少し工夫が必要なのではないのでしょうか。

○山形対策監 ちょっといいですか。山形ですけど。

私も、このガイドを作っていたのも担当していたので、ここは審査側にもちょっと解説を、申請者側、審査側にも解説をしておきますけど、ここに書いてあるとおり、兼用キャスク輸送荷姿、その他の兼用キャスクを基礎等に固定せず、かつ緩衝体の装着等により兼用キャスク蓋部が金属部へ衝突しない方法により設置する場合は、当該衝突に対して、その安全機能が損なわれないものとし、その確認を要しない。安全機能が損なわれないものとし、その確認を要しないとなっているんですよ。

この第3条自体については、例えば申し送り、本当は緩衝体も申請範囲に入っていたら話は簡単だったんですけど、この緩衝体が輸送用の緩衝体と同等以上のものをつけるということであれば、3条の確認は要しないというふうになっている。簡略化したんですよ、ここの審査のところというのは。だから、もし、この申請の中に、貯蔵用緩衝体というのが申請の範囲に入っていて、それは輸送用の緩衝体より同等以上ですというふうに説明するんだったら、3条の確認は要らないと。それだけをやればいいし、四つの安全機能についてやる必要はない、そういうことなんですよ。

仮に、次に申し送ると、電気事業者に申し送るというのであれば、輸送用の緩衝体と同等以上のものをつけてくださいというのを申し送っていただかないといけないということで、それさえすれば、その確認を要しないということなので、我々としては審査を。これを作ったときとしては、審査を簡略化するためにそう書いたんで、ちょっと、そこの趣旨を踏まえて、説明の仕方だけなんですけどね、よく考えていただいたらと思います。

○岩田調査官 すみません。規制庁の岩田です。

実は、3条への適合性という観点では、これから実はコメントをさせていただこうと思っていたんですが、今、解説があったとおり、これ自体は3条への適用ということではなくて、設置方法について、どのような説明をされるかというところでの、すみません、申請書上の説明が必要な項目だというふうに考えてございます。したがって、4機能に対して影響がないように、これこれこういうような緩衝体をつけるので大丈夫ですということと。

あと、先ほどちょっと私、申し上げたんですけども、今回、構造が違うということが、大前提として、貯蔵用のものはがついたとしても同等の性能がありますというところの成

立性についての御説明を、設置方法という観点で御説明をしていただくということが必要なのではないかという考えでおります。したがって、説明の仕方を、繰り返しになりますけれども、もう少し整理をしていただく必要があるのではないかというところでございます。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤です。

今、コメントをいただいた件につきましてですけれども、拝承です。設置方法として金属衝突が生じない、緩衝体の装着により金属衝突が生じない、安全機能が維持できるということに対して、その設置方法に対しての説明の妥当性の位置づけという形での整理ということで、少し見直しのほうをさせていただきたいと思います。

以上です。

○山形対策監 大丈夫ですか。お互い、よく理解してくれましたか。若干、まだ不安があるんですけど。

○岩田調査官 規制庁の岩田です。

一応、我々の理解も3条要求ではないと考えておりましたので、どのような種類の緩衝体、どのような機能を有する緩衝体がつくのかという設置方法での御説明というアプローチを求めているという、そういう理解でよろしいでしょうか。

○三菱重工業（斎藤） 認識は、我々も3条要求ではないというところと、どのような緩衝体がついていけばいいのかというところの方針のみを示すと。これは、型式証明が緩衝体を含まないという、範囲として含まないということが前提になっていると思いますので、理解をしております。理解をしましたので、その方針で少し説明のほうは変えていくという形にしたいと思います。

以上です。

○山形対策監 いいですか。3条関係は、ほかにありますか。

次、4条関係。

○松野上席審査官 規制庁の松野です。

18ページ目に地震力に対する安全評価についての記載があります。こちらで構造健全性の評価を行っているんですけど、ここの真ん中の上辺りに構造健全性の評価対象としてトラニオンと密封境界部、バスケットを対象部材として上げて、告示地震力によって評価がされていると。（1）の地震力に対する安全評価の概要の最初の1行目のところを見ますと、構造健全性が維持されることで安全機能が維持されることを確認すると。この対象部材を

見ると、密封境界部は閉じ込め機能、バスケットは臨界であると。除熱と遮蔽については、対象部材は上げていないということ。

先ほど、説明の中で主要な部材を取り上げて、除熱と遮蔽については多少の変形が認められるということもあったんですけど、設計方針である構造健全性が維持されることで安全機能が維持されることを確認ということは、この四つの安全機能がしっかり維持されることをいうと考えられますので、そこは、この18ページ目の資料には明確に記載がないので、もう一度、その辺の考え方の説明をお願いします。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤です。

先ほど深堀さんのほうからいただいたコメントと重複してしまう部分はありますけれども、この四つの安全機能に対しまして、閉じ込めを担保します密封境界部と、あと臨界防止を担保するバスケットにつきましては、許容限界を弾性範囲という形に設定しております。その他の部位につきましては、基本的に金属キャスク構造規格のSs地震力に対する許容限界というところを適用することを考えておりますけれども、そちらは弾性範囲の基準ベースではなくてSUベースの基準が設定されておりますので、基準に対する余裕としては密封境界部及びバスケットが余裕が少ないというところから、密封境界部、バスケットというところを評価対象として取り上げているという形になっております。

除熱、遮蔽というところで行きますと、主要な除熱・遮蔽部材というのはありますけれども、全体を通しまして構造部材が破断しないことというところが機能上からの要求になると考えておりますけれども、もちろん、そちらの評価に対しましても問題ないということは確認はしておりますけれども、評価基準に照らし合わせますと、一番余裕が少ないものとして、今回、これを取り上げたというところがございます。

除熱、遮蔽に対する説明が少し不足しているのかなというところは思うところがございますので、こちらについては少し補足の説明を入れさせていただく形を考えております。

以上でございます。

○松野上席審査官 ここは地震に限らず、津波と竜巻についても同じ、構造健全性評価の対象の部材が同じでありますので、そちらも含めて補足説明資料のほうの記載の充実をお願いいたします。

それから、17ページ目なんですけど、こちらの審査ガイドの要求事項で荷重及び荷重の組合せの項目があるんですけど、そちらの設計における考慮を見ますと、兼用キャスクに



作用する地震力以外の荷重として供用中に作用する荷重を適切に組み合わせると。こちらは具体的に何を指しているのか、ちょっと説明をお願いします。

○三菱重工業（斎藤） 供用中に作用する荷重の種類としましては、自重もそうですし、あと兼用キャスク内部は使用済燃料を収納する空間は負圧で、一、二次蓋間を加圧するという形になっておりますので、評価する部材に対しては内圧ですね、圧力差というのを考慮するという事になっております。加えまして、一次蓋ですとボルトで締めつけるということになっておりますので、蓋ボルトを評価するに当たっては、蓋ボルトの初期の締めつけ力というところを考慮しております。

それから、あと、兼用キャスクには温度分布がつかますので熱荷重が作用します。今回評価しております部材に対しては、熱荷重の影響というのは非常に小さいので無視している形になりますけれども、詳細な評価を行う際というのは、そういった全ての荷重、供用中の荷重というのを考慮するという形で考えております。

以上です。

○松野上席審査官 こちらは、例えば、この表の上にある周辺施設からの波及的影響については後段審査へ引継事項とあるんですけど、こちらの荷重及び荷重の組合せについても、どちらかといいますと後段審査のほうで引き継ぐべき事項かなと考えておきまして、そこは同様の扱いはならないのでしょうか。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤です。

後段の型式指定におきましては、今回、簡易的な評価でお示ししておりますけれども、FEMを用いた詳細な評価を用いることとしております。その中では適切に考慮するという事を考えておりますけれども、今回、見通しをお見せするという形では少し簡易的な評価になっておきまして、そちらについては影響の大小を判断して考慮する、しないを判断するという形にさせていただいております。

型式指定の中で考慮する必要があると考えておりますので、こちらは、そこに引き継ぐべきといいますか、ことを考えておりますが、それを引継事項として含めるべきなのかどうかというところにつきましては、少し、ほかの部分につきましても、そういった部分というのは簡易的に評価している部分というところはあるのかなと考えておりますので、少し検討のほうをさせていただければと思います。

○岩田調査官 規制庁の岩田ですけれども、質問と回答が若干、かみ合っていないところがあったような気がしますので、一応補足をさせていただくと、今、考えているのは、

もともと特定兼用キャスクについては、告示地震力に耐える設計にしなければいけないというのが要件として求められているので、それ以外の荷重という、つまりサイトに依存するような荷重というのは考えないという理解でよろしいですかということなんですが、いかがでしょうか。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤ですけれども、参考として、そういった竜巻もそうですし、金属キャスク構造規格もそうですけれども、規格に基づいた設計評価というところを行う必要があると考えております。本当に無視できるようなキャスクの供用中の力であれば無視でもいいと思うんですが、それほど無視できるレベルのものだけではないと判断しておりますので、安全機能維持という観点ではしっかりそこは考慮していくべきという判断で、こういった形にさせていただいております。

以上です。

○岩田調査官 規制庁、岩田です。

そうすると、地震、津波、竜巻については、ガイドに従って評価をさせていただいているわけですけれども、サイト固有で影響評価というのは、また別途、施設側に求めると、そういう御方針だというふうに理解したんですが、それで正しいですか。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤です。

そういったことではございませんでして、兼用キャスクに係る兼用キャスクの供用中の荷重というのは、基本的には熱であったり内圧設定であったり締めつけ荷重の設定であるというところは兼用キャスクの設計で変わらない部分ですし、サイト固有にならないような形、例えば、熱荷重であれば温度範囲というところが使用環境温度というところで決まってまいりますので、その範囲で使用されるということであれば、今回設計の中で考慮している熱荷重の範囲になるといったところで。設計条件で、もう縛りをかけてしまっておりますので、特にサイト固有で評価する必要がないような形での評価になってございますので、後段審査の中で改めて説明がないような形にしております。

以上です。

○岩田調査官 規制庁の岩田です。

すみません。ちょっと、まだ、やっぱりうまくコミュニケーションが取れなくて申し訳ありません。例えば、火山灰が積もったとか、そういうような自重に加えてかかる荷重みたいなものというのはサイトによって違うと思うんですけれども、そういうものは考慮されるんですか、されないんですかということを知りたいんですが。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤です。

我々、審査ガイドのほうの記載で、審査ガイドの4.に自然現象等に対する兼用キャスクの設計がございまして、4.2.4にその他の外部事象というところで、一番最後の部分に示されておるんですけども、火山灰の層圧であったり積雪、落雷等といったところに関しましては、今、読み上げますけれども、兼用キャスク告示で定める地震力等に対する安全機能の維持を求めることを踏まえると、①番というのが火山立地評価になりますけれども、①番以外の外部事象につきましては兼用キャスクの安全機能を損なわせるものではないと考えられるため、個別の確認は不要とすると。

ここの記載をもちまして、そういった部分の影響というのは兼用キャスクにとっては問題にならないということで、今回、考慮してございません。ですので、それぞれ津波、竜巻ですと、津波、竜巻の荷重に加えまして兼用キャスクの供用中の荷重のみというところを考慮する形で評価を行ったということになります。

以上です。

○岩田調査官 規制庁の岩田です。

私たちがそう思っております、そうすると、ちょっと17ページの書き方が若干誤解を招くような書き方になっているのかなと思ひまして。供用中に作用するとおっしゃっているのは、例えば、今、おっしゃったような熱荷重とか自重とか、いろんな荷重があるわけですが、それに加えて何か考慮するのかなというふうにも読めたので、先ほど、質問をしたんだと思うんですよね。なので、考えていることは一緒だということは分かりましたので、少し書き方を工夫していただけますか。よろしくお願いします。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤です。

了解いたしました。記載の充実化、見直しを行います。

以上です。

○山形対策監 4条、ほかにありますか。いいですか。

次は、分けるか。じゃあ、5条、津波。

じゃあ、5条単独はないみたいですから、5条と6条で何かありますか。

○松野上席審査官 規制庁の松野です。

28ページ目の竜巻のところを見ますと、最後のところに後段審査への引継事項について記載があります。そこで、飛来物の条件がMSF-24P型で想定する設計飛来物の条件に包絡されていることと記載がありますと。飛来物についてなんですけど、こちらはキャスクを

設置する電力事業者のサイトに多分、依存することになるかと考えておりました、サイト固有のものについては、個別に評価することになりますので、そういう条件が付してあるのかなと考えております。

ここで設計飛来物の条件に包絡されている条件でございますが、30ページ目に示されている飛来物の種類の記載がありますけれども、こちら、申請されたキャスクというのは、ここで示されている飛来物の条件よりも、より厳しい条件で解析や試験データが行われてデータもお持ちかと思うんですけど、そういった包絡条件がガイドに示されている評価荷重を用いることでいいかどうかという確認をさせていただきます。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤でございます。

ちょっと御質問の意味をつかみ切れていないところがあるかとは思いますが、設計飛来物として今回、竜巻影響評価ガイドの五つの飛来物を想定して、一部、条件を保守側に設定している部分もありますけれども、これらの飛来物に対して荷重が最も大きくなるものというところを評価条件に用いております。この条件を越えるような飛来物が、もしも生じる場合には、今回の評価には包絡されないということになりますので、そちらはそれぞれ個別の事業者さんでの確認ということになるという意味で設定をさせていただいております。

すみません。ちょっと御質問の意図にかなった回答になっておりますでしょうか。

○岩田調査官 規制庁の岩田です。

ちょっと補足をさせていただくと、確かに、今、ガイドどおりにやられていて、評価条件については保守的に見るべきものは保守的に見ているということなんですが、もしかしたら我々、勝手に考えているんですが、このキャスク自体はもうちょっと設計上の余裕があって、今はガイドどおりの数字を使って評価されていますけれども、仮に、万が一、サイト側で包絡しないようなものが出てきたときのことを考えて、もう少し、さらに裕度を持ってキャスクがもつような設計はされるんですか、されないんですかということでお聞きした次第です。なので、もし、このとおりであれば、これはこれでガイドどおりではあるので問題ないと思っているんですが、そのような配慮というのは特にされないということよろしいわけですね。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤です。

これを越えるような荷重が発生する飛来物に対しては、今回、範囲外としております。実際、キャスクに余裕はございますけれども、飛来物の種類によっては、車両の種類であ

ったりとか飛んでくるものの種類によって変わってくるところになりますので、より具体的な設定というところが必要になってきますので、ここについては型式証明の中では具体化ができないと判断しておりますので、外しております。

以上です。

○岩田調査官 理解いたしました。そのときに、28ページの書きぶりが設計飛来物の条件に包絡されていることということになっているので、つまり今回評価したもの以外は駄目ですよと書いてあるんですが、その辺りを、すみません、このとおりでよろしいですかという確認と、もし、これ以外のものも認めるような設計になるのであれば、今の段階で少し配慮をしておかないと、完全に包絡関係がないと、もう駄目ですよになってしまうので、そこを整理しておく必要はありませんかということなんですが。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤です。

少し、こちらの表現については見直しさせていただきますけれども、意図としましては、もともと、こちらの五つの飛来物の荷重ですね、こちらを下回るような飛来物という意図で設定はさせていただいておりましたけれども、少し曖昧な形になってしまっているかとは思っています。今回、表現につきましては、こちらの竜巻影響評価ガイドの飛来物に限定するというような形に、より具体的に変えさせていただきますして、見直しのほうをさせていただければと思います。

以上です。

○岩田調査官 いいですかね。

○山形対策監 すみません。規制庁の山形ですけど、また、ちょっと、このガイドを作った担当として申し上げますと、できるだけ実際に置く事業者は、申請の手続、審査にあまり要しないようにと。輸送用のキャスクなんだから、もう、ちゃんと置くだけでいいよというようにしたいというのがあるんです。そういうのがあると。ここで例えば設計飛来物というのを細かく決めてしまうと、こういうものがあるか、ないかというのを発電所側は調べないといけないし、今、いろいろな発電所でやっていますけど、いろんなものを固縛しないといけないというか、そういうのが入ってしまうので、もしですよ、もし、例えば、何か一桁ぐらい余裕があるというんだったら、余裕がある形で型式を取っておけばサイト側での対応というのは大幅に減るんじゃないのかと。

それが、そもそも兼用キャスク、簡易な方法で置けるようにしようという趣旨にも合うので、これは、どうしてもこれでということであれば、申請者の意向は尊重しますけれど

も。そもそも兼用キャスクの考え方というのが、実際に置くときは簡易な審査で置けるようにしようということがあるので、もし、ここにすごく大きな余裕があるのであれば、多くの枠、広い枠取りをしておいたほうが実際に置くときには楽に置けるということになると思うので、その辺はよくお考えになってくださいということです。よろしくお願ひします。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤です。

今、コメントいただいた点について、少し検討し、記載ぶりのほうを検討させていただきます。

以上です。

○山形対策監 次は、16条関係は。はい、どうぞ。

○中野上席審査官 規制庁、中野です。

まず、16条関係として3ページの資料について御質問なんですけれども、これ、今までのほかのコメントとちょっと似ているんですけど、4ページのスライドの一番下の行で別記4のガイドを引用して、部材の健全性を確保すれば安全機能を確保できますよという形になっていますが、そもそも別記の要求というのは、16条で要求されている安全機能がきちんと維持できることというのが本質的な要求で、その中にはいろんな安全機能として遮蔽機能であるとか除熱機能、あと閉じ込め機能に加えて監視機能も含まれていると理解しています。

その上で、監視機能というのは、実際に部材以外にも圧力の監視装置であるとかケーブルとか、そういうものを取り付けて監視することになるわけですが、恐らく、今の御説明だと、部材については健全ですよ、監視機能については、今回申請対象範囲外とはしていますが、適切に交換できるということをもって60年間の維持できるというふうなことだと私は理解しているんですが、やはり、ここは、ほかのコメントと同様、まず安全機能は別に説明していただくとともに、監視機能についても、そういった考えであるというのを前段で述べていただいた上で部材の健全性について評価していただいたほうが分かりやすいのではないかと思います。いかがですか。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤です。

先ほど御指摘いただきました閉じ込め機能の維持に関しまして、おっしゃるとおり監視というところの要求がございますので、監視につきましては交換が可能、監視系につきましては交換可能な構造であるというところが一つ、設計としては設計の中には含まれてお

りますので、そちらについては、その趣旨で少し足りていない部分を補足させていただくとともに、このほかの安全機能につきましても、その辺の説明の充実化をさせていただきます。

以上です。

○中野上席審査官　お願いします。

○山形対策監　いいですか。ほかに条文適合関係で、そのほか。

○岩田調査官　規制庁の岩田です。

今、頭のほうのページが出たので、2ページを御覧いただけますでしょうか。先ほども少し3条のところで議論になりましたが、今回の型式証明に当たって、いわゆる条文適合として何を説明していただくかということについて少し確認をしておきたいんですが。

二重丸については、まさに該当することですよというところで二重丸がついていて分かりやすいんですが、丸のところ、引継事項として丸がついているものとか、あと、その他として丸がついているところがあるんですが、もともと兼用キャスクガイドは、これは特定兼用キャスクだけではなくて発電事業者が申請するようなものも想定されているので、ガイドには3条から6条と16条と29条について説明しなさいということが書いてあります。

例えば、8条を見てみると、今回申請の対象であるところのキャスクに加えて例えば緩衝体とか実際には架台がつくわけで、これをパーツで説明するというので、あまり意味がないんじゃないかなとか、安全施設については、区分の考え方はむしろ電気事業者がした上で、これについてはこれに該当しますというような整理がされているというふうに理解しています。また、29条についても、どこに置くかによっては全然評価が変わってくるので、敷地境界の線量評価の考え方とかも、あまり適合性として書く必要はないんじゃないかなという気がしております。

したがって、申請上は設計の方針として、このようにしますという記載というのはあり得るのかなと思いますけれども、適合性という観点でどこまで見るかということなんですが、何かお考えはありますでしょうか。

○三菱重工業（斎藤）　三菱の斎藤でございます。

2ページの二重丸と丸の区分につきましては、先ほどコメントいただいたとおり、二重丸については安全評価をしっかりと見ていただくという趣旨でつけているところがございませし、丸につきましては設計方針のみを説明して引き継ぐという趣旨で申請の段階でつけてございました。

以前の審査会合の中で29条、30条の説明をさせていただいておりますけれども、こちらにつきましても、29条、30条の直接的な適合性を説明するというわけではございませんで、キャスクの線量当量率を29条、30条用に引き継ぐような形でのイメージで申請範囲に含めておりましたけれども、こちらは以前の審査会合の中で審査範囲から外すという形で御説明のほうをさせていただいておりますので、29条、30条につきましてもは範囲外とさせていただきたいと思っております。

それから、4条につきましても波及影響、こちらは本日御説明させていただきましたが、やはりサイト固有の条件というところが評価条件になってまいりますので、こちらについても設置許可側、設工認側で事業者さんのほうで見ていただくという形にさせていただきたいと思っております。

それから、最後、8条、12条につきましても、兼用キャスクで単独で申請範囲に含めてしまうことで、事業者さんの設置許可の一部の審査を少し緩和できるのかなという考えで入れておりましたけれども、やはりサイト固有の条件というところが一部入ってきているものがあるというふうには判断しております。合理的に審査を進めていただけるという趣旨で入れたものですが、かえって設置許可のほうでの審査を煩雑にさせてしまうというところもあるのかなというふうに考えてございますので、8条、12条につきましても審査範囲から外すという形にさせていただければと思います。

以上です。

○岩田調査官 規制庁の岩田です。

そうしたら、この表については少し整理をして、今回申請について審査の対象とするところが、より明確に分かるように書いていただければと思います。

繰り返しになりますが、設計方針として火災とかの話が書いてあるということについては、別に否定しているわけではございませんので、申請書の書き方の中でうまく差別化をしていただければと思います。よろしく申し上げます。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤です。

了解いたしました。

○山形対策監 じゃあ、条文適合はいいですか。もう、ないですか。

じゃあ、コメント回答への質問。はい、石井さん。

○石井主任審査官 規制庁の石井です。

それでは、コメント回答のほうで二つ、そちらの考え方を明確にしたい点がありますの



で、これからお伝えします。

まず1点目は、今までの議論とかなり重複する部分は出てしまうんですが、緩衝体についてです。ページで言うと、資料の43ページに当たります。

今回、緩衝体についてはいろんな話を整理していただいて、その中に設計貯蔵期間中60年、どう使うかという話も入ってくると思います。緩衝体そのものは、今回の申請においては、これは設置場所に依存しない事項として、恐らくは緩衝体を設けるという使用範囲の限定で申請範囲になると思っているんですが、一方で、緩衝体については、例えば、設計貯蔵期間60年に対しては、60年ずっとその緩衝体を使い続けるのか、定期的な交換を前提として使うのか、あるいは、それを、ちょっと折衷案になるんですが、状況に応じて交換ないしは補修をかけるのか、幾つか取り得る選択肢があると思います。

また、材質についても、今までの説明は木材中心でやっていただいているんですが、頭をちょっと切り替えて金属製という話も以前、出してもらったような記憶があります。ですから、材質についても選択肢が存在していると。

加えて、先ほどのやり取りでいうと、衝撃力の吸収能力という観点でも、例えばですが、コンマ3m(0.3m)落下試験に耐え得るぐらいの衝撃力の吸収能力を持てばいいとか、あるいは単純に貯蔵架台から落下した場合でも十分な緩衝能力を持てるような吸収能力も持たせるとか、そういう定性的な言い方もあろうかと思いますが、ここも、ある意味、選択肢にはなると。

あとは、品質管理という点でも、腐食や虫害、虫の害、それから腐朽、熱分解等について、これこれの管理をしますとか具体的な話をしようとする、どうしても選択肢になる。

そういった選択肢を、今回の申請範囲の中で全て、本来は緩衝体は本体設備ではないのでちょっと難しいところはあるんですが、緩衝体に関する条件の付与として、なるべく細かく条件を申請書の中に盛り込まれるのか、それとも申請行為として、あくまで緩衝体は本体設備ではないので「緩衝体を設ける」ととどめておいて、ただ、どういうものを設けるか、それを型式指定の際の説明の方向性を踏まえて、補足説明資料の中で大体こういったことを言わないといけないから、「こういうことについては、今のところ、こういう整理をかけています」とまとめられるのか、そこを明確にしていただけないでしょうか。お願いします。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤でございます。

本日の御説明の中で、3条から4条、5条、6条というところを御説明させていただきまし

た。緩衝体につきまして期待するところというのは3条、4条の中で御説明させていただきましたけれども、キャスクが地盤の変位、変形、あるいは地震で貯蔵架台から落下する場合といった、落下時にエネルギーを吸収してくれるというところになります。

3条、4条につきましては、安全機能が損なわれないということで、貯蔵用緩衝体の目的としては安全機能を損なわせないというような形にしてございます。型式証明の中で緩衝体というのは審査範囲に含まれないということは理解しておりますので、3条、4条の兼用キャスクにとってみての要求というのは、安全機能を維持、損なわせないというところになります。

ですので、緩衝体につきましては、設計貯蔵期間中60年間の性能保証といったところであったりというところは、兼用キャスクの機能にとっては、むしろ審査の範囲外ですので含めるような形にはせずに、安全機能が損なわれないような緩衝体を装着するという趣旨で、緩衝体の吸収能力としては、そういうものを要求するという形にさせていただきたいと思っております。

先ほどの落下高さの0.3m落下というのは、あくまでも一例でございまして、詳細設計の中では安全機能が損なわれない高さというところについて、兼用キャスク側から要求する緩衝体の性能要求というところを詳細設計の中で明確にしてというところを引継事項という形にさせていただければと考えてございます。

あと、5条、6条の中では、貯蔵用緩衝体というところは考慮してございませんので、あくまでも3条、4条の中での設計方針に対するというところになります。

以上です。

○石井主任審査官 規制庁の石井です。

では、そちらの今の説明をこちらの解釈として言葉で伝え直しますと、そちらでは、条文適合上、緩衝体の存在を考慮する事項に関しては、その安全機能を損なわないような緩衝体を設けるという形で、今回の申請の中では使用範囲の限定もしくは条件の付与ということで書くと。ただし、添付説明書の中には緩衝体に関する具体的なことは書かず、ただ、補足説明資料においては、今後の型式指定の審査のこともあるので、一応、そちらの考えを一通り整理したものを出されると、こういう理解でよろしいですか。

○三菱重工業（斎藤） 三菱の斎藤です。

今、まとめておっしゃっていただいた方針で私どもも考えてございます。

以上です。

○石井主任審査官 そちらの考え方は了解しました。

では、次は2点目、これが最後になるんですが、今度は46ページになります。コードですね、遮蔽解析に使うコードの話になります。

今回、今までの会合の中でいろいろと説明をお願いしてきたんですが、基本的に、そちらとしてはモンテカルロ法を用いたコードを使うことが理想にかなっていると、そのようにお考えであると、これは理解しました。モンテカルロ法自体は、当然、海外での実績が豊富な手法であって、方法論としては特に問題ないのだけど、国内で使うに当たっては、「この容器どんぴしゃ」という言い方はちょっと語弊があるので、少し幅広に言うと、輸送容器や特定兼用キャスクに使えるような形で適用性を説明していただかないといかんで、そういう説明の準備は要りますよと。こういうふうにお話をしたところ、この指摘回答が出てきたというふうに考えています。

指摘回答の方向性としては特段、通常の許認可実績のあまり多くないコードにおいて電気事業者等がやられる方法とあまり変わるところはないので、方向性としては特に違和感を持たないものではあるものの、今回の場合、さっきの緩衝体と同じようなところはあるんですが、遮蔽評価の方法としてモンテカルロ法に絞られるのか、それとも幅を持つという意味でモンテカルロ法または離散座標Sn法のいずれかを用いるとされるのか、それとも当初申請のとおりであればモンテカルロ法と離散座標Sn法を併用するとやられるのか、そこは明確にさせていただく必要があると考えています。

かつ、これはそちらのお考え次第だと思うんですが、例えば、モンテカルロ法を使ってくださいというふうに明確にしたときに、特にモンテカルロ法の中身を指定するということで、MCNP5及び、そのコードへの適合が確認されている特定のライブラリー、ここまで細かく示した上で、この方法によって遮蔽機能の評価を行うと、そういう設計方針である、あるいは評価方針であるとまで書かれるのか、その辺はどう、今、お考えなんでしょうか。

○三菱重工業（大崎） 三菱重工業の大崎です。

方向性としましては、本型式証明の中ではモンテカルロ法を用いたMCNP5コードで解析を、現状程度の適用性を説明ということにさせていただこうと思います。後段の型式指定のほうで、より詳しくMCNP5と適用断面積ライブラリーのV&Vを説明させていただこうと考えております。

以上です。

○石井主任審査官 規制庁の石井です。

そうしますと、当初申請では併用となっておったんですが、補正でモンテカルロ法による遮蔽機能の評価を行うと、そういう評価方針に切り替えると、まず、そこは、こう理解してよろしいですか。

○三菱重工業（大崎） 三菱重工業の大崎です。

そのとおりです。

以上です。

○石井主任審査官 規制庁の石井です。

モンテカルロ法については、先ほどこちらも言及しましたように、もう実績のある方法論なので、手戻り、また改めて型式証明に戻ることはないとは思っていますので、いいとして、あとは事業者への引継条件とすると、これは書き方としては添付書類の中で細かく指定するという、そういうイメージになるのでしょうか。

規制庁の石井です。質問がよくなかったようなので、言い方を変えます。

評価方針としてモンテカルロ法を用いるとする場合に、今、審査ガイドを引き合いにすれば、ストリーミングなんかに注意して適用性を説明することが必要だと、こう書かれていますので、一つの考え方としては、今回の添付説明書に書く内容としては、ストリーミング等の必要な事項について考慮した上でモンテカルロ法を使うという書き方もあると思います。

あるいは、もっと細かく具体的に考慮するポイント、ストリーミングだけじゃなくて、例えばタリーとか、そういう計算技術の面まで含めて細かな条件を出して、これこれの考慮を行った上でモンテカルロ法を使いますと書くとか。あるいは、もう一つ、もっと詳細に、モンテカルロ法のうち海外で実績が豊富なMCNP5及び特定のライブラリーを組み合わせ使いますとまで書くのか、そこを明確にしてもらえるとありがたいんですが。そういう質問です。

○三菱重工業（大崎） 三菱重工業の大崎です。

申請書添付書類の中で先ほど申されました詳細な条件、タリー設定とか、あと解析コード、バージョンについても明確に示すことといたします。

以上です。

○石井主任審査官 規制庁の石井です。

そこまで明確に示すとなると、かなり技術的な議論が必要になると思いますので、我々のほうも専門家、今、資料の確認等、内部の専門家なんですが、資料の確認等を依頼して

いるところなのですが、審査会合の場で詳細に説明されるというふうに考えておられると理解してよろしいですか。

○三菱重工業（大崎） 三菱重工業の大崎です。

その御認識のとおりで問題ございません。

以上です。

○石井主任審査官 規制庁の石井です。

そうしますと、例えば、審査会合前に一、二回のヒアリングがありますので、その事務局ヒアリングの場で、我々として、そちらの説明に対して、こういう点はどうなっているかという問いを投げて、それについて一通りの説明を、事実関係の確認を終えたところで審査会合でしっかり説明をいただいて、方法論として、もう現段階で、型式証明の段階で方法論まで含めて一応確認を受けたという形にできるかと、そこを審査会合の場で議論すると、こういう流れを考えておられるということによろしいですか。

○三菱重工業（大崎） 三菱重工業の大崎です。

御認識のとおりで問題ございません。

以上です。

○石井主任審査官 そちらの考えは了解できました。

私からは以上になります。

○山形対策監 すみません。いろいろなやり方があるんですけど、いずれにしても、やるは、やることはやるんですけど、型式の証明の段階でやるか、指定の段階でやるのかというのはあるんですけど、事業者の意向次第ですが、それは全体的な進め方なので、別途、こちらの岩田とよく相談してください。

ほかに何かありますか。

事業者のほうから、確認したいことは何かありますか。どうぞ。

○三菱重工業（大崎） すみません。三菱重工業の大崎です。

最後の山形さんからの御指摘の件ですけれども、先ほど我々のほうからモンテカルロ、MCNP解析コードの適用性について、申請書の添付書類に、より詳細な条件まで記載した上で、この後、説明させていただくとしましたけれども、今の御指摘の趣旨は、例えば、そうしたところを型式指定のほうで詳細に説明すると、型式証明のほうではDOTコードとの併用をもってこの解析結果の妥当性を示すと、そうしたことを示唆されているものでしょうか。

以上です。

○山形対策監 設置許可とか型式証明のところは、ある程度の技術的成立性を示していただければいいんであって、こういう計算方式、こういうもので細かく完璧に説明し切りますということまで別に要求しているわけではないので。ですから、証明とか許可の段階であれば、皆さんの申請書の本文に書いてあることが概ね技術的に成立するということを証明していただければ十分なので、その段階までにとどめるのか、それとも設工認とか指定の先取りをして、そこまで申請に含めて我々の了解を得てしまうのかというのは、考え方はいろいろあると思いますけれども。これは、いずれにしても実際に、原子炉なら運転、キャスクなら使用するまでに、いずれにしても確認することは確認するんですけども、それは進め方の問題、技術的な問題じゃなくて進め方の問題なので、そちらとこちらの審査担当の岩田とよく相談をしてください。

○三菱重工業（大崎） 三菱重工業の大崎です。

ありがとうございます。今後の進め方につきましては、また、この後、相談させていただければと思います。

以上でございます。

○山形対策監 ほか、ないですか。

どうもありがとうございました。本日、いろいろ、また指摘をしましたので、その回答については、準備が整い次第、次回審査会合において審議することといたします。

本日予定していた議題は以上です。どうも、お疲れさまでした。