

2021年12月1日

GNS Gesellschaft für Nuklear-Service mbH

Chairman, Daniel Oehr 殿

原子力規制庁
新基準適合性審査チーム長代理
小野 祐二

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（特定兼用キャスク）に関する判断事項・指示事項

2021年10月8日に受領した資料（原子力規制委員会のホームページにて資料名を公開）について、次ページ以降に、新基準適合性審査チームの判断事項及び指示事項を示す。これらの事項に対する貴社の説明を文書にて日本語で回答すること。

確認項目

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の概要

(判断事項・指示事項)

1. 書面審査に用いる資料の作成

特定兼用キャスクとして令和3年10月27日に型式証明した三菱重工業株式会社の審査資料（申請書及び補正書、審査会合資料、令和3年10月15日付け補足説明資料）（以下「先行例」という。）を参照して、必要な資料を作成すること。提出資料は原子力規制委員会のHPで公開することから、公開版の資料も作成すること。

2. 特定兼用キャスクの設計で参照する規格・基準等の適用の考え方

申請書 P1-8、概要資料 P3

本申請の特定兼用キャスクの設計で参照する規格・基準等については、

- 1) J S M E や J I S 等の日本の国内法規に基づくもの
- 2) 日本国外の規格・基準
- 3) 上記 1) 及び 2) 以外のもの

に分類した上で、上記 2) 及び 3) を適用する場合は、「適用の根拠」、「国内法規に基づく規格及び基準との対比」、「適用の妥当性」に係る事項を明確にしている。今後、当該審査資料を作成する際は、上記 2) 及び 3) を適用した、本申請の特定兼用キャスクとの構造類似性を有する金属製乾式キャスクの実用実績（許認可実績、運用実績等）も示すこと。

3. 解析コードを用いて評価を行う際の解析条件の明確化

申請書 P1-53～、概要資料 P17～

耐震性評価や安全機能の評価等で解析コードを使用する場合は、入力条件や解析モデル等の解析条件を説明すること。

4. 使用済燃料集合体の収納位置条件の設定の考え方

申請書 P10、概要資料 P15

使用済燃料集合体を収納する配置毎に、燃焼度及び冷却期間の制限を設けている。

使用済燃料集合体の配置位置を制限する収納条件について、遮蔽等の制約要因を明確にした上で設定の考え方を説明すること。

5. 特定機器を使用することができる発電用原子炉施設の範囲又は条件の整理

申請書 P6、概要資料 P12

先行例を踏まえて、本申請の特定兼用キャスクの使用の範囲及び条件について整理すること。整理に際しては、4条、5条、6条及び16条の要求事項のうち、本申請の範囲外とする事項を、電気事業者に申し送る事項に含めること。

6. 設置許可基準規則第 16 条の基準適合性に係る事項

(1) 臨界防止

申請書 P2、概要資料 P23

「技術的に想定されるいかなる場合でも、臨界を防止する設計とする」ことの説明方針について、キャスク取扱時の冠水／乾燥状況を全て抽出して臨界防止機能を評価していることを説明すること。

(2) 遮蔽能力

申請書 P1-53、概要資料 P26

日本国内での許認可実績がない解析コードを使用することについて、断面積ライブラリとの組合せも含めて、妥当性の検証方法、検証範囲、本申請への適用性を説明すること。

(3) 崩壊熱の除去

申請書 P1-53、概要資料 P28

本申請のキャスクの各部位の温度評価結果と、それら部位毎の温度制限値設定の考え方を説明すること。また、三次元有限要素法コードの使用について、日本国内の許認可実績がある場合は、それらの実績を整理すること。なお、三次元有限要素法コードの使用について、引用可能な許認可実績がない場合は、妥当性の検証方法、検証範囲、本申請への適用性を説明すること。

(4) 閉じ込め及び監視

申請書 P1-55、概要資料 P9

金属ガスケットの長期密封特性について、電力中央研究所の研究成果を引用しているが、試験条件や試験で使用された金属ガスケットの構造等と比較した上で研究成果の適用性について説明すること。GNSの許認可実績を踏まえた説明を行うのであれば、許認可を受け使用された同様の金属ガスケットの長期健全性を示した上で、設計貯蔵期間中（60年）、健全性が維持されることを説明すること。

申請書 P1-54、概要資料 P30

基準漏えい率について、先行例と同じく、リークテスト判定基準を設けるのであれば、基準漏えい率／リークテスト判定基準／金属ガスケット設計漏えい率を明確にした上で、負圧維持の考え方を説明すること。

(5) 経年変化を考慮した材料・構造健全性

申請書 P1-1、概要資料 P8

キャスク本体の材料に球状黒鉛鋳鉄を使用していることについて、キャスクの製造場所が日本国外であれば、JIS規格は適用していないのではないかと。ついては、キャスクの製造場所（予定）を明確にした上で、適用する規格を、その要求事項とともに説明すること。

申請書 P1-9、概要資料 P10

塗装について、キャスクの製造場所が日本国外であれば、塗装の耐候性、及び電気事業者が行うべき定期検査の考え方を説明すること。また、当該塗装に特殊性がある場合

は、その詳細を説明すること。

申請書 P1-1、概要資料 P10

中性子遮蔽材について、キャスクの使用温度の影響（熱分解についての考慮など）の考え方を説明すること。また、当該遮蔽材に特殊性がある場合は、その詳細を説明すること。

申請書 P1-3、概要資料 P11

キャスクの材料一覧について規格番号等を明確にすること。

7. 設置許可基準規則第4条、第5条及び第6条の基準適合性に係る事項

申請書 P1-56～1-58、概要資料 P18、20、22

地震・津波・竜巻に係る構造健全性評価の手法について、国内の許認可実績がない場合、妥当性の検証方法、検証範囲、本申請への適用性を説明すること。また、先行例を踏まえて、構造健全性については、4つの安全機能（臨界防止、遮蔽、閉じ込め、除熱）を担保する部材毎の評価結果を示した上で、設計成立性を説明すること。

P18 地震に係る構造健全性評価を行う際のキャスク固定方法について、固定装置図で示している「キャスク本体の溝」とは何か。固定装置の構造を詳細に説明すること。

8. その他

指摘事項への対応に際しては、関連する申請内容全体を俯瞰した対応に努めること。