

MFC-1 型新燃料輸送容器（設計承認番号：J/105/AF-96 (Rev.3)）

輸送の安全性に影響を与えない端栓形状の異なる燃料集合体の運搬に関するご説明

1. 概要

表記輸送容器の収納物となる燃料集合体（17×17 タイプ）について、従前と端栓形状が異なる燃料集合体の運搬を検討している。当該燃料集合体は従前の燃料集合体と端栓形状及び押さえばねの形状が異なるが、MFC-1 型核燃料輸送物の設計承認に関し、現状では変更申請は不要であると判断している。

2. 関連法令及び条項（容器に関するもの）

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 条第 3 項

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

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 2 項

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技術上の基準に係る細目等を定める告示 第 41 条第 1 項

3. 実施を予定している具体的な行為

核燃料輸送物設計承認書の交付を受けている MFC-1 型輸送物の収納物である燃料集合体（17×17, 12 フィート, 高燃焼度燃料 改良タイプ）に関し、同輸送物の核燃料輸送物設計承認申請書別紙（安全解析書）に示されている燃料集合体及び燃料棒の代表図と比較して燃料棒上部端栓及び押さえばねの形状が異なる燃料集合体（以下、“当該燃料”という）を運搬する。

当該燃料は、ウラン量、濃縮度、燃料集合体及び燃料棒の構成、材質、寸法、重量等が安全解析書の安全評価で使用している燃料と同一であり、輸送物の安全評価に変更はない。

4. 関連法令に対する当社の見解

本輸送容器は、法第 59 条第 3 項及び規則第 21 条第 1 項の規定により容器承認申請を行い、容器承認書（令和元年 7 月 8 日付け原規規発第 1907086 号）の交付を受けている。また、規則第 21 条第 2 項及び告示第 41 条第 1 項の規定により、核燃料輸送物設計（変更）承認申請を行い、核燃料輸送物設計承認書（令和元年 7 月 8 日付け原規規発第 1907085 号）の交付を受けている。

2022年4月11日
三菱原子燃料株式会社

当該燃料を収納した輸送物は、以下の点から、現状では核燃料輸送物設計承認申請書の変更をしなくても安全上の問題がないことを確認している。

- 1) 核燃料輸送物設計承認申請書別紙で安全評価に使用している燃料集合体及び燃料棒の設計仕様（ウラン量、濃縮度、燃料集合体及び燃料棒の構成、材質、寸法、重量等）が同一であること。
- 2) 上記により、安全評価に変更がないこと。
- 3) 輸送容器の仕様に変更がないこと。

従って、今回運搬を検討している端栓形状等が異なる燃料集合体に関して、現状ではMFC-1型核燃料輸送物設計承認の変更申請は必要ないと判断している。

以上

表-1 輸送許認可において安全評価に用いている燃料棒の設計パラメータについて

核燃料輸送物設計 承認申請書 別紙	評価に用いられているパラメータ	具体的な評価内容
ロ章 A 構造解析	被覆管の内径/外径 被覆管の材質（降伏点、引張強 さ、密度） 燃料の重量 初期内圧	構造強度評価 一般の試験条件 ・熱的試験 ・落下試験 特別の試験条件 ・熱的試験 ・落下試験
ロ章 B 熱解析	被覆管の材質（熱伝導率、比熱、 密度、輻射率） 被覆管の内径/外径（容積） 初期内圧	温度評価 ・熱評価モデル形状/物性 内圧計算
ロ章 C 密封解析	なし	-
ロ章 D 遮蔽解析	被覆管の内径/外径 被覆管の材質（化学組成、密度）	遮蔽評価 ・被覆管寸法/材質の解析モデルへの 反映
ロ章 E 臨界解析	被覆管の内径/外径 被覆管の材質（化学組成、密度）	臨界評価 ・被覆管寸法/材質の解析モデルへの 反映

注記) いずれも評価に用いているパラメータは既往許認可と同一である。

参考（法令抜粋）

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律

（運搬に関する確認等）

第五十九条

3 原子力事業者等は、運搬に使用する容器について、あらかじめ、原子力規制委員会規則で定めるところにより、原子力規制委員会の承認を受けることができる。この場合において、原子力規制委員会の承認を受けた容器については、第一項の技術上の基準のうち容器に関する基準は、満たされたものとする。

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

（容器承認の申請）

第二十一条 法第五十九条第三項の規定により、輸送容器について承認を受けようとする者は、別記様式第三による容器承認申請書に、次の各号に掲げる書類を添えて、原子力規制委員会に提出しなければならない。

- 一 当該輸送容器で運搬することを予定する核燃料物質等に関する説明書
- 二 当該輸送容器の設計及び前号の核燃料物質等を当該輸送容器に収納した場合の核燃料輸送物の安全性に関する説明書

（略）

2 前項第二号に掲げる書類については、原子力規制委員会の定めるところにより、輸送容器の設計及び同項第一号の核燃料物質等を当該輸送容器に収納した場合の核燃料輸送物の安全性に関する事項について当該輸送物が第三条から第十二条まで及び第十四条に定める技術上の基準（設計に係るものに限る。）に適合すると原子力規制委員会が認める場合は、当該書類の提出を省略することができる。

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技術上の基準に係る細目等を定める告示

（設計承認の申請等）

第四十一条 規則第二十一条第二項の規定の適用を受けようとする者は、別記様式第十三（既に同項の適用を受けた設計の変更を行う場合は別記様式第十四）による申請書に、同条第一項第二号の書類及び輸送容器に係る品質管理の方法等（設計に係るものに限る。）に関する説明書を添えて、原子力規制委員会に提出しなければならない。