

資料 1

2021 年 11 月 18 日

## 核燃料輸送物設計承認申請の申請内容について

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

## 1. 申請の状況

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下、「原子力機構」という。）における今後の核燃料物質の輸送に備え、TOSS 型核燃料輸送物設計承認申請を提出した。

TOSS 型核燃料輸送物は、国内外の原子力施設との間で核燃料物質に関する共同分析を行うために、少量の核燃料物質標準試料及び分析試料等を輸送するためのものであり、輸送容器は、ステンレス鋼製のものである。

今回の設計承認申請は、国内規則改正に伴い核燃料輸送物設計承認申請として提出しているが、本核燃料輸送物に関しては、すでに設計承認を受けているものであり、従前の国内規則に従えば、経年変化の評価を追加した設計変更承認申請にあたるものである。

## 2. 設計承認申請した核燃料輸送物の主な変更点

国内規則改正に伴い核燃料輸送物の経年変化の考慮について、記載を追加する。

なお、本輸送容器に収納する収納物には変更はなく、構造解析、熱解析、密封解析、遮蔽解析及び臨界解析における各評価について変更はない。

## 3. 申請書中の変更点の概要

経年変化については、輸送容器の主要部材について、経年変化の要因となる輸送容器の保管中や使用中及び輸送実施中における熱、収納物から発生する放射線、及び化学的变化（腐食等）について評価を実施した。その結果、経年変化をもたらす主要部材の変化は生じないことから、経年変化は考慮する必要がないと評価した。これらについて、「(ロ) 章 F. 核燃料輸送物の経年変化の考慮」（新規）として記載を追加する。

また、「核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に係る核燃料輸送物設計承認及び容器承認等に関する申請ガイド」（以下、「申請ガイド」という。）に従い、申請書の構成に係る見直しを行うとともに、記載の適正化のため所要の見直しを行った。

### 3.1 核燃料輸送物の経年変化の考慮について

#### 3.1.1 使用を予定する期間

輸送容器製造後 60 年を予定し、本核燃料輸送物の使用予定回数は 35 回である。

#### 3.1.2 使用を予定する期間中に想定される使用状況

- (1) 輸送容器の保管は、これまで同様、専用台を使用し、専用の輸送容器保管施設において保管管理される。また、当該輸送容器の性能の維持については、核燃料輸送物設計承認申請書（別紙記載事項）に記載の「定期自主検査要領」に基づき、定期自主検査を年 1 回以上の頻度で実施される。
- (2) 輸送容器の使用中は、収納物の梱包から輸送実施までの間、周辺環境が管理された施設の管理区域内にて一週間程度保管管理される。
- (3) 当該核燃料輸送物は、輸送実施中、固縛装置を用いて運搬車両、船舶に固縛され、輸送時の衝撃・振動に対して十分保持された状態で運搬が行われる。運搬期間は、国内輸送においては 1～2 日間程度、国外輸送においては 2 ヶ月以内である。輸送

終了後、収納物を取り出した後に輸送容器の健全性確認のための検査が実施される。

### 3.1.3 想定される経年変化

- (1) 輸送容器の保管中は、専用の輸送容器保管施設内に保管され、周辺環境が維持されることから、経年変化の要因となる熱及び化学的变化（腐食等）のいずれについても経年変化をもたらす主要部材の変化は生じない。
- (2) 輸送容器の使用中は、収納物の梱包から輸送実施までの間、周辺環境が維持された施設内で保管され、また、収納物からの放射線強度が十分に低いため、経年変化をもたらす主要部材の変化は生じない。
- (3) 輸送実施中は、固縛装置を用いて運搬車両や船舶に固縛されて運搬されるが、輸送実施中の温度変化で主要部材の機能の低下はおきず、また、収納物からの放射線強度も十分に低いため、経年変化をもたらす主要部材の変化は生じない。

### 3.2 申請ガイドに従った申請書の構成に係る見直しについて

#### 3.2.1 使用予定年数及び使用予定回数の追記

(イ) 章に使用予定年数及び使用予定回数の記載を追加する。

#### 3.2.2 申請書の章立てに係る修正

以下のとおり申請書の章立てについて修正する。

新	旧
(ロ) 章 F 核燃料輸送物の経年変化の考慮	—
(ロ) 章 G 外運搬規則及び外運搬告示に対する適合性の評価	(ロ) 章 F 外運搬規則及び外運搬告示に対する適合性の評価
(ロ) 章 H 原型容器試験報告書	(ロ) 章 G 原型容器試験報告書
(ハ) 章 輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取扱方法	(ニ) 章 輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取扱方法
(ニ) 章 安全設計及び安全輸送に関する特記事項	(ホ) 章 安全設計及び安全輸送に関する特記事項
別記-2 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	(ハ) 章 品質マネジメントの基本方針

### 3.3 その他の所要の見直し

記載の適正化のため、以下のとおりに用語を修正する。

- (1) 「輸送物」を「核燃料輸送物」とする。
- (2) 「規則」を「外運搬規則」とする。
- (3) 「告示」を「外運搬告示」とする。

以上