

TN 型輸送容器安全解析に係る仕様設定

仕様書

令和 6 年 12 月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
大洗原子力工学研究所 戦略推進部
酸化物燃料サイクルグループ

1. 件名

「TN型輸送容器安全解析に係る仕様設定」

2. 目的及び概要

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）大洗原子力工学研究所 燃料材料開発部 集合体試験課が所有するTN型(TN6-4型又はTN6-5型)輸送容器は、原子力規制委員会より承認を受けたB型核分裂性輸送物の輸送実績のある輸送容器であり、当該容器を使用してSF-MOX再処理技術の基盤整備事業（エネ庁受託事業）におけるSF-MOX燃料ピンを用いた溶解挙動評価に伴う輸送を予定している。本輸送に伴い、当該容器の新たな収納物追加に係る安全解析を行うため、事前準備として収納物仕様の設定等を行うものである。

3. 契約範囲

- (1) 収納物追加に係る仕様の設定及び解析仕様の設定
- (2) 収納物追加に係る線源強度評価
- (3) 収納方法の検討

4. 納期

令和7年3月28日

5. 作業内容

(1) 収納物追加に係る仕様の設定

原子力機構が別途指定する TN 型(TN6-4 型又は TN6-5 型)輸送容器の収納物として新たに追加する SF-MOX 燃料ピンを対象とした追加収納物の仕様を設定するため、追加収納物の収納重量、収納試料長さ、収納本数、照射・冷却条件等をパラメータに線源計算を行い、現行安全解析の条件及び結果と比較することにより安全解析の成立性を検討し、追加収納物の仕様設定を行うものである。尚、対象輸送容器（TN6-4 型又は TN6-5 型）については、別途指示するものとする。

① 収納物仕様の内容

現時点で想定している収納物（SF-MOX 燃料ピン）の仕様を表-1 に示す。

※仕様が確定していない情報等は別途指示する。

② 収納物仕様及び解析仕様の設定（解析物性値調査、選定等含む）を行う。

(2) 収納物追加に係る線源強度評価

収納物追加に係る線源強度評価（解析コード：ORIGEN2.2 相当）を行う。

(3) 収納方法の検討

輸送容器に収納物を収納する方法を検討する。

6. 支給品

なし

7. 貸与品

(1) 品名

①TN 型 (TN6-4 型又は TN6-5 型) の核燃料輸送物設計変更承認申請書

②収納物追加解析仕様

③作業上、必要な資料及びデータ

貸与品は、納入時返却するものとする。

(2) 数量：上記品名各1式

(3) 引渡場所：原子力機構担当者と協議の上決定する。

(4) 引渡時期：原子力機構担当者と協議の上決定する。

(5) 引渡方法：原子力機構担当者と協議の上決定する。

(6) その他：なし。

8. 提出書類

原子力機構に提出する書類等は以下のとおりである

名称	部数	提出時期	備考
実施計画書(工程表含む)	2	作業実施前	
品質保証計画書	2	契約後速やかに	
収納物追加に係る仕様設定等結果報告書	2	作成後速やかに	
打合せ議事録	2	打合せ後	
その他協議によるもの	2	その都度	

提出先：原子力機構 大洗原子力工学研究所 戦略推進部 酸化燃料サイクルグループ
(東海核サ研駐在)

9. 検収条件

「5. 作業内容」に定める業務が実施されたと認められた時及び「8. 提出書類」の確認を以て、業務完了とする。

10. 適用法規・規程等

本作業を実施するにあたり、以下の法規等の適用を考慮すること。

①核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規則に関する法律（法律第 166 号）

- ②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(総理府令第 57 号)
- ③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を定める告示 (科学技術庁告示第 5 号)
- ④核燃料物質等車両運搬規則 (運輸省令第 72 号)
- ⑤核燃料物質等輸送物設計承認申請書記載要綱 (最新版)
- ⑥IAEA 放射性物質安全輸送規則
- ⑦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手続ガイド

11. 特記事項

- (1) 作業中に受注者側の責任により生じた損害は、全て受注者側の責任において賠償責任を負うものとする。
- (2) 本仕様書に記載されている事項及び仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、原子力機構と協議の上その決定に従うこと。
- (4) 作業時、不適合が発生及び発見された場合は、速やかに原子力機構に連絡すること。
- (5) 受注者は、受注後原子力機構担当者と打ち合わせを行うこと。
- (6) 受注者は本契約により知り得た情報を原子力機構の許可なく使用または第三者に対価をうけ、もしくは無償で提供することはできないものとする。
- (7) 工業所有権の取扱いについては、原子力機構が別途定める工業所有権等に関する規定及び工業所有権に関する経費負担基準によるものとする。
- (8) 受注者は、他事業者へ外注する場合は、他事業者に、契約要求事項、安全解析等について、十分に周知徹底させること。また、他事業者の作業内容を把握し、作業の質、工程管理を始めとして、あらゆる点において、他事業者を使用したために生じる障害を防止すること。万一、障害が生じた場合は、受注者の責任において処理すること。
- (9) 計算コードを使用しての解析は、入出力データ内容を適切に判断できる者に行わせること。
 - ①品質記録の作成にあたっては、正確な表現、読みやすい表現に努める。また、保管については、劣化及び散逸を防止できるように努める。
 - ②不適合が発生した場合は、速やかに発注者に報告するものとする。
- (10) 検収後 1 年以内に生じた不適合で、受注者の責に帰すべき事項については、無償にて速やかに改訂すること。

12. グリーン購入法の推進

- (1) 本契約において、グリーン購入法 (国等による環境物品等の調達法の推進等) に関す

る法律)に適用する環境物品(事務用品、OA機器等)が発生する場合は、これを採用するものとする。

- (2) 本仕様に定める提出図書(納入印刷物)については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

以上

表-1 収納物の条件

項目		燃料のタイプ
		PWR 17×17
種類(核燃料物質)		ウラン・プルトニウム混合酸化物
性状		同左
重量	ウラン重量(kg以下)	1.8kg (燃料棒1本分)
放射能の量 (最大TBq/容器)		1.21×10^3 (主要な核種) ^{137}Cs 9.85×10^1 ^{137m}Ba 9.32×10^1 ^{147}Pm 4.13×10^1 ^{241}Pu 6.74×10^2 ^{244}Cm 4.35×10^1
初期濃縮度 (wt%以下)	二酸化ウラン ガドリニア入り 二酸化ウラン	Pu含有率 5.5~10.8wt%
燃焼度(MWD/MTU以下)		45000 (53000)**
発熱量(最大kW/容器)		0.2
冷却日数(日以上)		1750
その他	平均比出力 (MW/MTU)	38.4
	リーク燃料棒の数	—
	最大引抜燃料棒数(本)	—

**：燃料棒の最大燃焼度