

UF6輸送容器の熱解析

1. 件名

UF6 輸送容器の熱解析

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」という）人形峠環境技術センター（以下「人形峠センター」という。）では、六ふっ化ウランの運搬に IS07195 規格の 48Y 型シリンダ及び熱保護容器（以下「輸送容器」という。）を用いる計画である。このため、原子力規制委員会の核燃料輸送物設計承認（以下「設計承認」という。）及び容器承認を得るため、熱解析を実施するための仕様について定めたものである。

3. 納期

令和 8 年 2 月 28 日

4. 納入場所

岡山県苫田郡鏡野町上齋原 1550 番地
国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
人形峠環境技術センター 戦略推進室

5. 作業内容

「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」（以下「外運搬規則」という。）第12条、並びに「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31条『六ふっ化ウラン輸送物に係る特別の試験条件』に基づいて、熱解析を行い評価する。

(1) 解析モデルの作成

a) 解析対象

- ・ 48Y型シリンダ（IS0 7195 六ふっ化ウランの輸送容器）に六ふっ化ウランを収納し、熱保護容器を取り付けた輸送容器とする。

b) 解析条件

- ・ 原子力機構が指定する2ケースの六ふっ化ウラン質量について、下記条件をそれぞれ実施すること。なお、六フッ化ウランの相変化を考慮すること。
 - ① 外部雰囲気38℃の環境下で外運搬規則に定められた放射熱を12時間ごとに与え、輸送物の各部温度が定常に達するまで。
 - ② 外運搬規則に定められた放射熱を付加しつつ、摂氏800℃で30分間置いた状態。
 - ③ ②の状態の後、外部雰囲気38℃の環境下で外運搬規則に定められた放射熱を与えた状態。
- ・ 解析手法の妥当性を確認するため、別途原子力機構が指定するモデルによる再現解析を1ケース実施すること。

c) 解析コード

- ・ 原子力規制委員会の安全審査を考慮した許認可コード

(2) 熱解析の実施

熱解析を実施し、シリンダ外面、シリンダ内面、弁取り付け部、弁保護具、熱保護容器、収納物の各部温度を時刻歴で示すこと。

なお、各部の評価点については原子力機構と協議し決めること。

(3) 報告書の作成

解析結果をまとめるとともに、収納物の相変化の模擬方法についてまとめること。

6. 技量管理

本作業は、十分な経験、知識及び技術を有するものが従事すること。

7. 支給品及び貸与品

(1) 貸与品

海外製 UF6 シリンダ輸送保護容器 (BTP 及び CTP) の安全解析書 1 式
引渡場所、方法については別途原子力機構と協議する。

(2) その他

原子力機構は、受注者からの申し出により、本契約を実施するために必要と認める、データ、技術資料等を貸与する。

その他、協議により原子力機構が必要と認めたものを支給又は貸与する。

8. 検収条件

「9. 提出書類」で定める全ての提出書類について、受注者の検査を経た書類の確認、及び「7. (1) 貸与品」が返却されたことの確認並びに、原子力機構が仕様書の定める業務が実施されたと認めた時を以て、業務完了とする。

9. 提出書類

(1) 作業工程表	契約締結後速やかに	1 部
(2) 作業実施要領書	契約締結後速やかに	1 部
(3) 情報管理要領書	契約締結後速やかに	1 部
(4) 報告書	作業終了後速やかに	1 部
(5) 解析データ	作業終了後速やかに	1 式
(6) 打合せ議事録	打合せ後	1 部

10. 適用法規・規程等

- ・ 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
- ・ 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 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きガイド
- ・ IAEA安全基準 放射性物質安全輸送規則2018年版 NO. SSR-6 (Rev. 1)
- ・ IAEA安全基準 放射性物質の安全輸送に関するIAEA規制の参考資料2018年版 NO. SSG-26 (Rev. 1)
- ・ 人形峠環境技術センター 輸送容器の設計、製作及び保守並びに輸送に係る品質マネジメント計画書
- ・ 人形峠環境技術センター 不適合並びに是正及び未然防止措置要領書
- ・ 人形峠環境技術センター 設計管理要領書

11. 機密保持

受注者は、本業務の実施に当たり、知り得た機密情報を厳重に管理し、下記項目を遵守しなければならない。このため、機密保持を確実にできる具体的な情報管理要領書を作成・提出し、これを厳格に遵守すること。

- ① 本業務遂行以外の目的で使用、利用、複写、文書化又は記録してはならない。
- ② 受注者の作業員を除く第三者への開示又は提供を行ってはならない。
- ③ 機密情報を外部からアクセス可能なコンピュータ又は電子情報検索システムで使用、複製、変換又は保存してはならない。
- ④ 本業務遂行の目的で、機密情報を複製又は複写した場合は、書面による記録を原子力機構に提出すること。
- ⑤ 機密情報を含む文書又はその他の記録が受注者の事業所から持ち出してはならない。

12. 特記事項

- (1) 受注者は原子力機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会的にもとめられていることを認識し、原子力機構の規程等を遵守し安全性に配慮し業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。
- (2) 受注者は業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を原子力機構の施設外に持ち出して発表もしくは公開し、または特定の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。ただし、あらかじめ書面により原子力機構の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (3) 受注者は異常事態等が発生した場合、原子力機構の指示に従い行動するものとする。また、契約に基づく作業等を起因として異常事態等が発生した場合、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、結果について機構の確認を受けること。

13. 検査員

- (1) 一般検査 管財担当課長

14. 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。

15. 契約不適合責任

検収後1年以内に作業条の契約不適合が発見された場合、無償にて速やかに契約不適合の補修を行うこととする。

16. 品質管理

原子力機構の「輸送容器の設計、製作及び保守並びに輸送に係る品質マネジメント計画書」を遵守して、本仕様書に定められた作業を行うこととする。なお、受注者の品質マネジメント活動を確保するため、書類審査等による受注者監査を実施する。

17. 協議

- (1) 本仕様書に記載されている事項及び本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、その決定に従うものとする。
- (2) 決定事項は、議事録にて記録し、相互の確認及び保管管理する。

以上