

軽水炉保全活動に関する調査
発注仕様書

令和6年11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 高速炉研究開発部
構造信頼性・材料技術開発グループ

1. 件名

軽水炉保全活動に関する調査

2. 目的

本件は、ナトリウム冷却型高速炉（以下、「高速炉」という）実証炉の保全の方針を検討するにあたり、軽水炉において行われている保全活動を根拠や背景情報と共に調査、整理することを目的とする。

3. 一般仕様

3.1. 契約範囲

「4. 技術仕様」に示す作業 一式

3.2. 提出図書

- | | |
|---|-----|
| (1) 実施計画書（契約締結後速やかに） | 1 部 |
| (2) 報告書（納期まで） | 1 部 |
| (3) 打合せ議事録（納期まで） | 1 部 |
| (4) 上記報告書の電磁気的データ（Microsoft Office 型式、CD、DVD 等媒体）
（納期まで） | 1 部 |
| (5) 委任または下請負届（機構様式）*1 | 1 部 |

*1：下請負等がある場合のみ、作業開始 2 週間前までに提出すること。

（提出場所）

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地
日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所
高速炉研究開発部 構造信頼性・材料技術開発グループ

3.3. 納期

令和 7 年（2025 年）3 月 14 日

3.4. 検収条件

3.1 に定める契約範囲の作業が完了し、3.2 に定める提出図書の完納をもって検収とする。

3.5. 支給品

なし

3.6. 貸与品

本業務を遂行するために必要な資料および情報等は日本原子力研究開発機構（以下、原子力機構）より貸与する。受注者は、これらが原子力機構にとって重要であることをよく認識し、その取扱いについて最大限の注意を払い、本作業以外には使用しないこと。また、用済後の資料等は、速やかに返却すること。

3.7. 知的財産権

知的財産権の扱いについては、添付「知的財産権特約条項」に定められたとおりとする。

3.8. 協議事項

本仕様書に記載のある事項または記載のない事項について疑義の生じた場合は、原子力機構担当者と協議し、議事録をもって確認するとともに、その決定に従うものとする。議事録で確認した事項は、本契約仕様書に準じた効力を持つものとする。

3.9. 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に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、O A 機器等）が発生する場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様書に定める提出図書（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。

3.10. 機密保持

受注者は、原子力機構より支給、貸与された文書、図面および本契約で得られる情報等のすべてについて機密扱いとし、その保持に努めると共に、本契約の実施以外の目的にこれらを使用することを厳禁する。

4. 技術仕様

4.1. 目的

ナトリウム冷却型高速炉実証炉の概念設計が 2024 年度より開始されている。高速炉は、軽水炉と比べ運転経験が少ないことから、軽水炉での保全活動を参考に、その根拠や背景を十分に把握した上で、プラントの特徴（冷却材にナトリウムを使用し、軽水炉と比べ高温低圧で運転すること等）に応じた方法を設定する必要がある。実証炉開発においては、設計段階から適切な保全方法を定め、設計に反映していくことがプラントの安全性、経済性を高める上で重要となる。本件は、保全の観点からの実証炉の設計高度化に向けて、軽水炉保全活動のこれまでの知見や現在の保全方法の設定根拠や背景情報、規制対応等の知見を調査、整理するものである。

4.2. 実施内容

(1) 実施計画の作成

本件についての実施計画を作成し、原子力機構の確認を受ける。実施計画書には以下(2)から(4)の項目を含めること。

(2) 軽水炉保全活動の調査

以下の観点から軽水炉プラントにおいて、保全がどのように行われているか実例に基づき調査、整理する。次年度以降の調査を見据えて、実証炉保全を検討する上でより詳細を調査すべき事項を明らかにすると共にその調査方法を提案する

① 保全内容の決定方法に関する調査

- a. 保全内容を設定するための考え方（JEAC4209 で要求される事項を具体化した内容）とその根拠（保全重要度・点検方法・点検範囲及び周期の設定方法等）
- b. 劣化メカニズム整理表の検討方法、まとめ方、新知見の反映方法
- c. 原子力規制検査制度導入に伴う（2020 年以降）保全内容の見直し、対象機器の追加/削減の実例
- d. 上記考え方に従い（保全の有効性評価により）点検を充実させた例
- e. 上記考え方に従い（保全の有効性評価により）点検範囲の縮小や周期の長期化等の見直しを実施した例（どのような機器に対して、どのような情報/根拠を踏まえて実施したのか、規制への説明対応状況等）

② 保全の実施に関する調査

プラント停止時点検を対象として以下の調査を行う。

- a. 運転を停止して行う点検・検査（定期検査）を行う際の定期検査工程を律速する作業（クリティカルパス）の特定方法及び定期検査期間の見積り方
- b. 定常的な点検・検査（毎回行うもの）を扱うケースと大型機器の点検・取替等の非定常作業を扱うケース等に分けて整理

(3) 次年度以降の調査計画の提案

(2)の調査結果を踏まえて、次年度以降、発展的な調査を行うための調査項目、調査方法を提案する。

(4) 報告書作成

以上の(2)～(3)の成果をまとめ、報告書を作成する。

以上