

令和5年10月20日
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所

「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所の原子炉施設
〔STACY（定常臨界実験装置）施設〕の変更に係る設計及び工事の計画の認可申請書
〔核計装（起動系）計測範囲の表記の変更等〕」
に関する核セキュリティ及び保障措置への影響について

「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所の原子炉施設〔STACY（定常臨界実験装置）施設〕の変更に係る設計及び工事の計画の認可申請書〔核計装（起動系）計測範囲の表記の変更等〕」に関する核セキュリティ及び保障措置への影響の有無についての確認結果は下記のとおり。

1. 設工認申請の概要

令和5年5月31日付け令05原機（科臨）005をもって申請し、令和5年10月20日付け令05原機（科臨）013をもって一部補正した原子炉施設〔STACY（定常臨界実験装置）施設〕の変更に係る設計及び工事の計画の認可申請書〔核計装（起動系）計測範囲の表記の変更等〕の概要を以下に示す。また、詳細概要は別紙1を参照。

(1) 核計装（起動系）の計測範囲の表記の変更

STACYの起動系核計装（既設）は、その計測対象である中性子束を中性子カウント毎秒（単位： s^{-1} ）で計測している。起動系核計装が実際に計測する物理量が「中性子カウント毎秒」であることを踏まえて、起動系核計装の計測範囲の表記について、従来の「原子炉出力（単位：W）」から「中性子カウント毎秒（単位： s^{-1} ）」に変更する。

(2) 起動系の検出器の交換

起動系の検出器について、従来の検出器と同等の性能（検出器の種類、計測範囲、系統数等）を有するものに交換する。

2. 核セキュリティ及び保障措置への影響

(1) 核セキュリティ：影響なし

| 評価項目 | | 評価結果 | 核セキュリティへの影響の有無 |
|------|-----------------|--|----------------|
| ① | 防護対象の追加等の有無 | 今回の申請は、起動系核計装（既設）の計測範囲の表記の変更及び起動系検出器の交換を行うものである。防護措置が必要となる設備の追加等はない。 | 無 |
| ② | 侵入防止対策に係る性能への影響 | 今回の申請は、起動系核計装（既設）の計測範囲の表記の変更及び起動系検出器の交換を行うものである。核物質防護に係る設備や運用の変更はなく、侵入防止対策に係る性能について影響を及ぼさない。 | 無 |

(2) 保障措置：影響なし

| 評価項目 | | 評価結果 | 核セキュリティへの影響の有無 |
|------|--|--|----------------|
| ① | 設計情報質問表（DIQ：Design Information Questionnaire）への影響の有無 | 今回の申請は、建物・構築物及び機器・配管系等を変更するものではなく、設計情報質問表への影響はない（変更不要）。 | 無 |
| ② | 査察機器の移設又は新規設置の有無 | 封印への接触等での損傷防止への配慮に鑑み、既設の査察機器の移設又は査察機器の新設を必要としない。 ※ 監視カメラの視覚障害は生じない（移設不要）。 ※ 環境サンプリングにも支障は生じない。 | 無 |
| ③ | サイト内建物報告の観点から、恒久的な建物・構築物の新設の有無 | 恒久的な建物・構築物の新設はない。 | 無 |

| | | | |
|---|---------------------------|---|---|
| ④ | 既存の査察実施方針への影響の有無 | <p>今回の申請は、起動系核計装（既設）の計測範囲の表記の変更及び起動系検出器の交換を行うものである。既存の査察実施方針への影響はない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ※ 既定の査察実施に支障はない。 ※ 入域制限措置は不要である。 ※ 保障措置実施手順書の履行に支障はない。 | 無 |
| ⑤ | 原子炉等規制法に基づく計量管理規定の変更認可の有無 | <p>計量管理規定の記載に変更はない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ※ 計量管理規定の履行に支障はない。 | 無 |

3. 評価結果

上記2. より、今回の原子炉施設（STACY施設）の変更に係る設計及び工事の計画の認可申請書が核セキュリティ及び保障措置に影響しないことを確認した。

以上

「核計装（起動系）計測範囲の表記の変更等」の概要

(1) 計測範囲の表記の変更

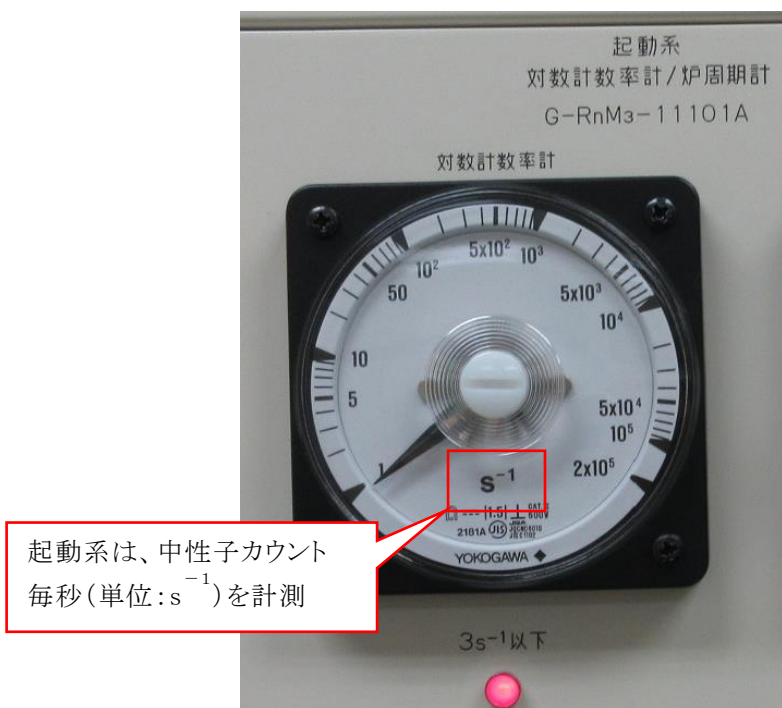
- STACY設置変更許可申請書（及び設工認申請書）では、起動系の核計装の計測範囲について熱出力(W)の値が記載されている（左下表参照）。しかしながら、実機では中性子カウント毎秒(s^{-1})の値を計測している（右下図参照）。本設工認申請は、起動系核計装に係る行政相談（令和5年2月）の結果を受け、設工認申請書の記載を、従来の「原子炉出力（単位：W）」から実機に合わせた「中性子カウント毎秒（単位： s^{-1} ）」に変更するものである※。

- 設置時の設置変更許可取得：昭和63年10月
設工認認可取得：平成2年8月
使用前検査合格：平成7年5月

| | |
|--------|---|
| 名 称 | 起動系 |
| 検出器の種類 | B-10比例計数管 |
| 計測範囲 | $1 \times 10^{-5} \sim 2 \times 10^0$ W |
| 系統数 | 2系統 |

現行の設工認申請書
(起動系核計装の設計仕様より抜粋)

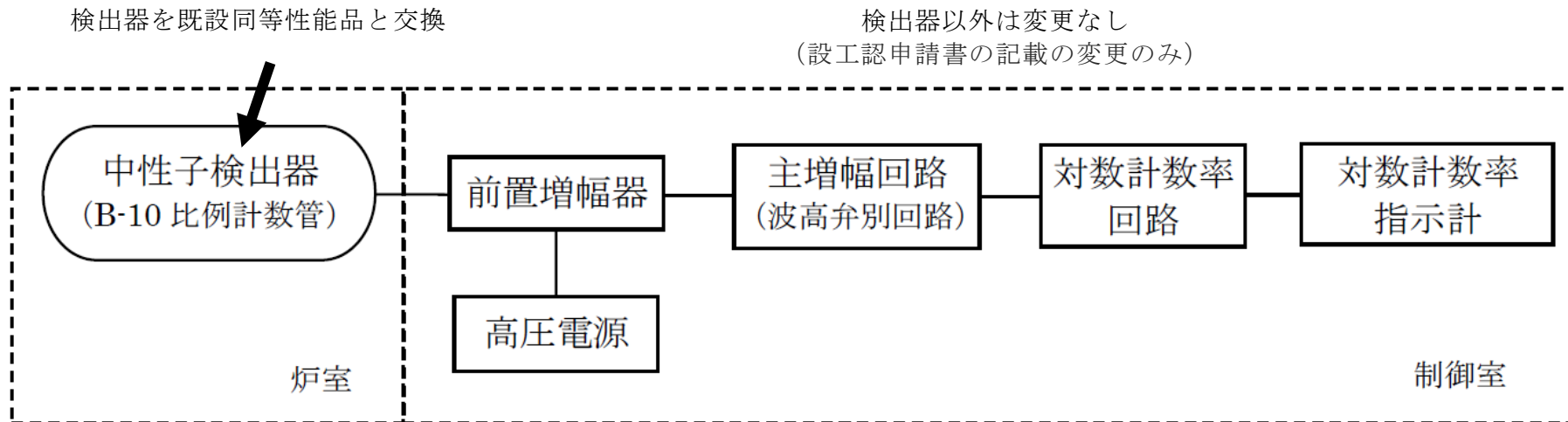
※ 設置変更許可申請書の記載は今後変更する。



STACY 起動系核計装指示計(既設)

(2) 検出器の交換

- STACY の確実な運転再開に向けた高経年対策として、起動系の検出器を既設と同等性能品に更新（交換）する。同等性能品への交換は設工認申請を要さないが、(1)の表記の変更と同時に交換することから本設工認申請書に追加し、外観検査及び据付検査等を実施する。



STACY 起動系核計装系統図