

令 0 5 原 機 (科 臨) 0 2 6
令 和 6 年 2 月 6 日

原子力規制委員会 殿

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
理事長 小口 正範
(公印省略)

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
〔S T A C Y (定 常 臨 界 実 験 装 置) 施 設〕に係る使用前確認申請書

〔実験用装荷物の製作及びデブリ模擬炉心の新設〕

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「法」という。）第
28条第3項の規定により使用前事業者検査の確認を受けたいので下記のとおり申
請します。

記

1. 名称及び住所並びに代表者の氏名

名	称	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
住	所	茨城県那珂郡東海村大字舟石川765番地1
代	表	理
表	者	事
の	氏	長
氏	名	小口 正範

2. 事業所の名称及び所在地

名	称	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
所	在	地
		茨城県那珂郡東海村大字白方2番地4

3. 申請に係る試験研究用等原子炉施設の概要

別紙のとおり

4. 法第27条第1項又は第2項の認可年月日及び認可番号

実験用装荷物の製作及びデブリ模擬炉心の新設（令和6年1月26日 原規規発第2401264号）

5. 使用前確認を受けようとする使用前事業者検査に係る工事の工程、期日及び場所

構造、強度及び漏えいの確認に係る検査（第1号*）

期日 自 令和 6 年 2 月下旬
至 令和 7 年 1 月下旬

場所 株式会社サンメック 本社工場（茨城県日立市）
大東伸管工業株式会社 本社工場（埼玉県新座市）
株式会社VANSEI 日光工場（栃木県日光市）
助川電気工業株式会社 高萩工場（茨城県高萩市）
株式会社フジタ 技術センター（神奈川県厚木市）
株式会社関東技研（茨城県那珂郡東海村）
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

機能及び性能の確認に係る検査（第2号*）

期日 自 令和 6 年 6 月上旬
至 令和 7 年 1 月下旬

場所 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

工事が設計及び工事の計画に従って行われたものであることの確認に係る検査（第3号*）

期日 自 令和 6 年 2 月中旬
至 令和 7 年 1 月下旬

場所 株式会社サンメック 本社工場（茨城県日立市）
大東伸管工業株式会社 本社工場（埼玉県新座市）
株式会社VANSEI 日光工場（栃木県日光市）
助川電気工業株式会社 高萩工場（茨城県高萩市）
株式会社フジタ 技術センター（神奈川県厚木市）
株式会社関東技研（茨城県那珂郡東海村）
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

* 試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則（以下「規則」という。）
第3条の2の3第1項

6. 法第26条第1項の許可を受けたところによる熱出力
200W
7. 最大使用熱出力に到達させるまでの期間の熱出力の増加の計画
該当なし
8. 申請に係る試験研究用等原子炉施設の使用の開始の予定時期
令和 7 年 2 月上旬

9. 原子炉本体を試験のために使用するとき又は試験研究用等原子炉施設の一部が完成した場合であってその完成した部分を使用しなければならない特別の理由があるときにあっては、その使用の期間及び方法

(イ) 試験使用

- (1) デブリ構造材模擬体（鉄）及びデブリ構造材模擬体（鉄）を使用するデブリ模擬炉心（1）

使用の期間

自 令和 6 年 6 月上旬以降で試験使用承認書の交付を受けた日

至 デブリ構造材模擬体（鉄）及びデブリ構造材模擬体（鉄）を使用するデブリ模擬炉心（1）について、規則第 3 条の 4 第 3 号に定められた一部使用承認書の交付を受けた日

使用の方法

デブリ構造材模擬体（鉄）を使用したデブリ模擬炉心（1）のうちデブリ構造材模擬体（鉄）を使用する代表的な炉心の試験のために使用する。

使用に当たっては、原子力科学研究所原子炉施設保安規定に基づき原子炉を運転する。

- (2) デブリ構造材模擬体（コンクリート）及びデブリ構造材模擬体（コンクリート）を使用するデブリ模擬炉心（1）

使用の期間

自 令和 6 年 12 月上旬以降で試験使用承認書の交付を受けた日

至 本申請に係る全ての設備・機器（デブリ構造材模擬体（鉄）、デブリ構造材模擬体（コンクリート）、燃料試料挿入管、内挿管（細）、内挿管（太）及びデブリ模擬炉心（1））について、法第 28 条第 3 項に定められた使用前確認の終了の日

使用の方法

デブリ構造材模擬体（コンクリート）を使用したデブリ模擬炉心（1）のうちデブリ構造材模擬体（コンクリート）を使用する代表的な炉心の試験のために使用する。

使用に当たっては、原子力科学研究所原子炉施設保安規定に基づき原子炉を運転する。

(ロ) 一部使用承認

(1) デブリ構造材模擬体（鉄）及びデブリ構造材模擬体（鉄）を使用するデブリ模擬炉心（1）

使用の期間

自 令和 6 年 8 月上旬以降で一部使用承認書の交付を受けた日

至 本申請に係る全ての設備・機器について、法第 28 条第 3 項に定められた使用前確認の終了の日

使用の方法

デブリ構造材模擬体（鉄）は、実験計画に基づき、炉心タンク内の格子板に配列し、デブリ模擬炉心（1）を構成する。デブリ構造材模擬体（鉄）を使用するデブリ模擬炉心（1）は、燃料デブリに係る臨界データを取得するために使用する。

使用に当たっては、原子力科学研究所原子炉施設保安規定に基づき原子炉を運転する。

(2) 燃料試料挿入管

使用の期間

自 デブリ構造材模擬体（鉄）及びデブリ構造材模擬体（鉄）を使用するデブリ模擬炉心（1）が一部使用承認を受けて使用を開始した後、燃料試料挿入管の一部使用承認書の交付を受けた日

至 本申請に係る全ての設備・機器について、法第 28 条第 3 項に定められた使用前確認の終了の日

使用の方法

燃料試料挿入管は、実験計画に基づき、デブリ構造材模擬体（鉄）を使用したデブリ模擬炉心（1）に装荷して使用する。

使用に当たっては、原子力科学研究所原子炉施設保安規定に基づき原子炉を運転する。

(3) 内挿管（細）及び内挿管（太）

使用の期間

- 自 デブリ構造材模擬体（鉄）及びデブリ構造材模擬体（鉄）を使用するデブリ模擬炉心（１）が一部使用承認を受けて使用を開始した後、内挿管（細）及び内挿管（太）の一部使用承認書の交付を受けた日
- 至 本申請に係る全ての設備・機器について、法第２８条第３項に定められた使用前確認の終了の日

使用の方法

内挿管（細）及び内挿管（太）は、実験計画に基づき、デブリ構造材模擬体（鉄）を使用したデブリ模擬炉心（１）に装荷して使用する。

使用に当たっては、原子力科学研究所原子炉施設保安規定に基づき原子炉を運転する。

以上

申請に係る試験研究用等原子炉施設の概要

(1) 実験用装荷物の製作及びデブリ模擬炉心の新設

1) 原子炉本体

原子炉本体のうち

炉心のうち

デブリ模擬炉心（1）

2) その他試験研究用等原子炉の附属施設

その他試験研究用等原子炉の附属施設のうち

主要な実験設備のうち

実験用装荷物のうち

デブリ構造材模擬体（鉄）、デブリ構造材模擬体（コンクリート）、燃料試料挿入管、内挿管（細）、内挿管（太）

添付書類

1. 工事の工程に関する説明書
2. 工事の工程における放射線管理に関する説明書
3. 施設管理の重要度が高い系統、設備又は機器に関する説明書
4. 試験研究用等原子炉施設の一部が完成した場合であってその完成した部分を使用しなければならない特別の理由に関する説明書

工事の工程に関する説明書

(1) 実験用装荷物の製作及びデブリ模擬炉心の新設

(1/2)

検査対象		検査項目	令和6年												令和7年	備考				
			2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月						
原子炉本体	炉心のうち デブリ模擬炉心(1)	第1号	該当なし																	
		第2号	炉心構成確認検査																	
			性能検査																	
		第3号	品質マネジメントシステム検査※1																	
その他試験研究用等 原子炉の附属施設	主要な実験設備のうち 実験用装荷物のうち デブリ構造材模擬体 (鉄)	第1号	材料検査																	
			寸法検査																	
			外観検査																	
		第2号	該当なし																	
	第3号	品質マネジメントシステム検査※1																		
	主要な実験設備のうち 実験用装荷物のうち デブリ構造材模擬体(コ ンクリート)	第1号	材料検査																	
			寸法検査																	
			外観検査																	
			密封性確認検査																	
		第2号	該当なし																	
第3号		品質マネジメントシステム検査※1																		

凡例 : 予定

※1 : 品質マネジメントシステム検査は、工事の状況等を踏まえ適切な時期で実施する。

検査対象		検査項目		令和6年												令和7年	備考				
				2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月						
その他試験研究用等 原子炉の附属施設	主要な実験設備のうち 実験用装荷物のうち 燃料試料挿入管	第1号	材料検査																		
			寸法検査																		
			外観検査																		
			密封性確認検査																		
	第2号	該当なし																			
	第3号	品質マネジメント システム検査※1																			
	主要な実験設備のうち 実験用装荷物のうち 内挿管(細)、内挿管(太)	第1号	材料検査																		
			寸法検査																		
			外観検査																		
		第2号	該当なし																		
第3号		品質マネジメント システム検査※1																			

凡例 : 予定

※1 : 品質マネジメントシステム検査は、工事の状況等を踏まえ適切な時期で実施する。

工事の工程における放射線管理に関する説明書

本申請に係る工事のうち、管理区域内での作業又は検査に係る放射線管理については、原子力科学研究所原子炉施設保安規定（以下「保安規定」という。）及び保安規定の下部規定である「原子力科学研究所放射線安全取扱手引」に基づき以下のとおり実施する。

(1) 管理区域等の管理

- ①管理区域は、保安規定に定める基準により、第1種管理区域及び第2種管理区域に区分する。第1種管理区域のうち、表面密度を保安規定で定める値以下に維持する区域であって、かつ、空気汚染の発生のおそれのない区域は、低レベル区域とする。
- ②第1種管理区域、低レベル区域及び第2種管理区域について他の区域と区画するとともに、境界に標識を設ける。
- ③放射線業務従事者以外の者を管理区域に立ち入らせないよう措置を講じる。ただし、見学者等として立入りを認められた者については、この限りでない。
- ④前号ただし書の規定により見学者等を管理区域に立ち入らせるときは、管理区域における遵守事項等の指示を与えるとともに、職員等である放射線業務従事者を付き添わせる。

(2) 管理区域の出入管理

管理区域に立ち入る者には、次に掲げる事項を遵守させる。

- ①所定の出入口から出入すること。
- ②個人線量計を着用すること。ただし、見学者等であって、代表者に着用させることをもって足りる場合は、この限りでない。
- ③喫煙及び飲食を行わないこと。
- ④第1種管理区域に立ち入るときは、保護衣、保護靴等を着用すること。ただし、低レベル区域においては、保護衣の着用を省略することができる。
- ⑤第1種管理区域から退出するときは、手、足、衣服等に汚染のないことを確認すること。

(3) 作業環境の管理

線量当量率、線量当量、表面密度及び空気中の放射性物質の濃度を保安規定に定めるところにより測定し、管理区域の出入口又は管理区域に立ち入る者の目につきやすい箇所等適切な場所に掲示する。

(4) 放射線作業の管理

放射線作業を行うときは、当該作業に係る次に掲げる事項を検討し、保安の措置を講じる。

- ①作業場所及び作業期間
- ②作業の内容
- ③必要とする個人線量計及び防護具
- ④線量を低くするための措置
- ⑤作業に伴う線量

(5) 被ばくの防止

- ①管理区域に立ち入る者は、放射線管理上、放射線業務従事者と見学者等に区分する。
- ②放射線業務従事者の線量が、保安規定に定める線量限度を超えないように管理する。
- ③工事及び検査に係る者に対し、防護具の適切な着用及び被ばく管理について指導及び助言を行う。
- ④被ばく線量は、個人線量計等を用いて測定する。

施設管理の重要度が高い系統、設備又は機器に関する説明書

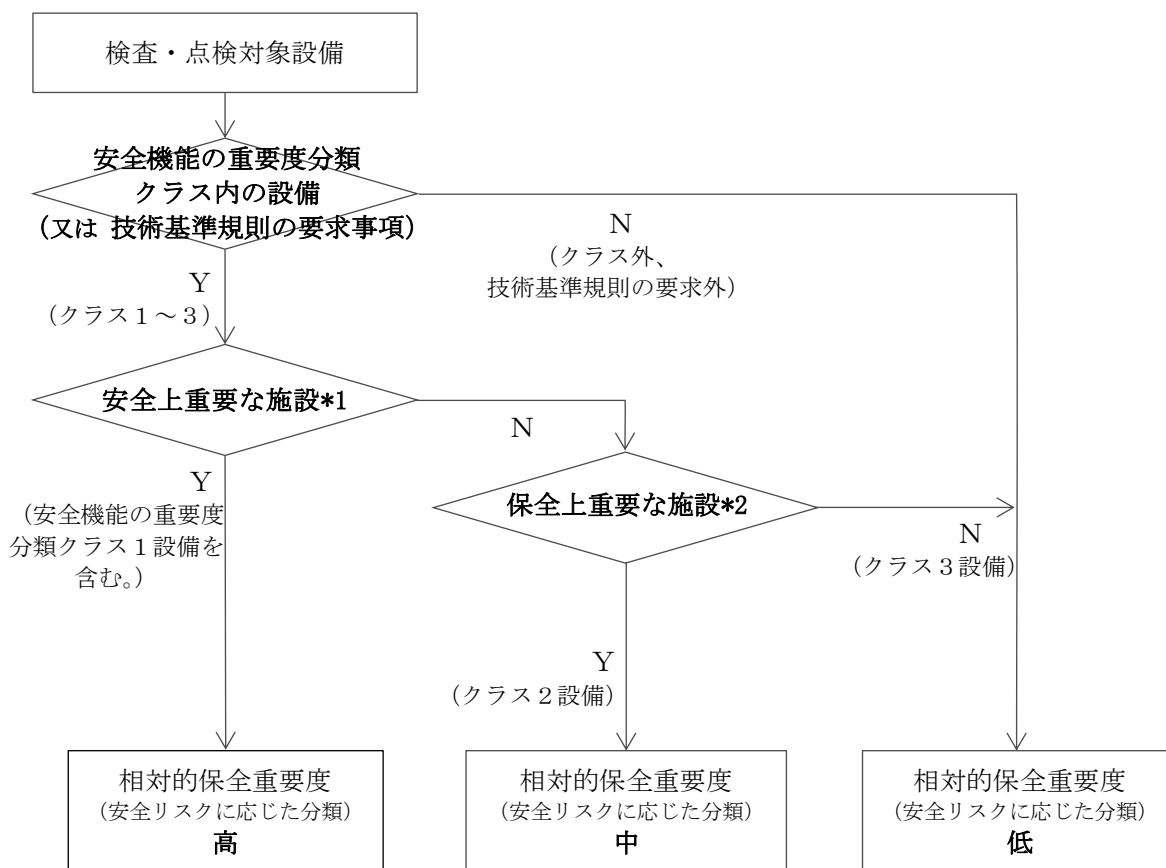
S T A C Y施設における系統、設備又は機器は、「原子力科学研究所施設管理実施計画に係る保全文書策定要領」に従い、試験研究炉の安全機能の重要度分類に応じて以下に示す「保全重要度」に従い管理を行う。

(1) 保全重要度

保全重要度は、設備系統（所定の安全機能を発揮するために構成される設備機器の単位）ごとに、施設全体の事故時放射線影響の程度、設備機器の故障時における施設全体の安全性への影響、設備機器ごとの特殊性（取扱物の危険性等）及び保守性（運転保守経験、施設操業性、部品供給性等）等を勘案して、設備機器に求める信頼性に応じて「高」「中」「低」の3段階の程度に分類する。

保全重要度分類フローを図 3.1 に示す。

本申請に係る設備について、図 3.1 のフローに従い分類した保全重要度を別添に示す。



(分類に係る注記)

上記フローによる分類を基本とするが、施設ごとに、施設全体の事故時放射線影響の程度、設備機器の故障時における施設全体の安全性への影響、設備機器ごとの特殊性（取扱物の危険性等）及び保守性（運転保守経験、施設操業性、部品供給性等）、施設の状況（廃止措置、廃棄物埋設等の移行段階を含む。）等を勘案して決定する。

***1** 安全上重要な施設を有しない試験研究炉においても、主たる安全機能のうち、臨界制御の重要性の観点から「止める」に関する設備は保全重要度「高」とする。（試験研究炉のグレーデッドアプローチの考え方より）

***2** 「保全上重要な施設」として選定する設備は、主たる安全機能のうち、高い信頼性が求められる「冷やす・閉じ込める（遮蔽を含む。）」とそれを支援する非常用電源設備のほか「監視・警報」（原子炉の運転制御（プロセス計装、インターロック等）、臨界防止、放射線監視（排気筒モニタ及びエリア放管モニタに限る。））に該当する設備とする。

このとき、本体施設の運転操業中に安全上不利な状態で故障した場合、本体施設の安全停止（緊急停止を含む。）・安全操業（保安確保を含む。）に支障を来す設備は、保全重要度「中」とする。故障しても運転操業停止や代替対応等の応急措置により事象進展のおそれがない設備（全部又は一部の系統）は、保全重要度「低」でよい。

図 3.1 保全重要度分類フロー

本申請に係る設備の保全重要度一覧

(1) 実験用装荷物の製作及びデブリ模擬炉心の新設

施設区分	設備・機器名		安全上の重要度	耐震重要度	保全重要度
原子炉本体	炉心	デブリ模擬炉心（1）	—	—	高
その他試験研究用等 原子炉の附属施設	主要な実験設備 実験用装荷物	デブリ構造材模擬体（鉄）	PS-3	B	低
		デブリ構造材模擬体（コンクリート）	PS-3	B	低
		燃料試料挿入管	PS-3	B	低
		内挿管（細）	PS-3	B	低
		内挿管（太）	PS-3	B	低

試験研究用等原子炉施設の一部が完成した場合であって
その完成した部分を使用しなければならない特別の理由に関する説明書

(1) 一部使用承認の必要性

東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所で発生した燃料デブリの取出しに向けて、本申請に係る設備・機器を用いて、燃料デブリに係る臨界データを早期に取得する必要がある。また、デブリ模擬炉心（1）については、デブリ構造材模擬体（鉄）とデブリ構造材模擬体（コンクリート）の混合炉心を構成する前に、デブリ構造材模擬体（鉄）、デブリ構造材模擬体（コンクリート）についてそれぞれ単独でデブリ模擬炉心（1）を構成し、核特性等の基礎的なデータを取得する必要がある。

このため、本申請に係る設備・機器の製作工程も踏まえて、製作及び必要な検査を完了した段階で、これらの設備・機器を用いた必要なデータを逐次取得できるよう、デブリ構造材模擬体（鉄）、デブリ構造材模擬体（鉄）を使用するデブリ模擬炉心（1）、燃料試料挿入管、内挿管（細）、内挿管（太）は、規則第3条の4第3号に基づく、一部使用承認を受けて使用する。

(2) 一部使用承認の対象範囲

原子炉本体のうち

炉心のうち

デブリ構造材模擬体（鉄）を使用するデブリ模擬炉心（1）

その他試験研究用等原子炉の附属施設のうち

主要な実験設備のうち

実験用装荷物のうち

デブリ構造材模擬体（鉄）、燃料試料挿入管、内挿管（細）、内挿管（太）