

令02原機(科研)011
令和2年11月13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 児玉 敏雄

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（JRR-3 原子炉施設）に係る使用前確認申請書

試験研究用等原子炉施設の一般構造
原子炉本体
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設
原子炉冷却系統施設
計測制御系統施設
放射性廃棄物の廃棄施設
放射線管理施設
原子炉格納施設
その他試験研究用等原子炉施設の附属施設

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第28条第3項の規定に基づき、原子炉施設（JRR-3原子炉施設）について使用前事業者検査の確認を受けたいので、下記のとおり申請いたします。

記

1. 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名
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
代表者の氏名 理事長 児玉 敏雄
2. 試験研究用等原子炉施設の設置又は変更の工事に係る工場又は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-1 に示すとおり。
4. 法第二十七条第一項又は第二項の認可年月日及び認可番号
JRR-3 の変更に係る設計及び工事の計画の認可年月日及び認可番号
令和 2 年 9 月 10 日 原規規発第 2009103 号 (その 1)
令和 2 年 10 月 28 日 原規規発第 2010286 号 (その 1 1)
令和 2 年 9 月 10 日 原規規発第 2009104 号 (その 1 2)
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
本申請に係る使用前検査の期日及び場所は以下のとおり。詳細な工事の工程と検査の時期は添付書類 1. 工事工程表に示す。
構造、強度及び漏えいの確認に係る検査 (一号検査※)
期日 自 令和 2 年 12 月下旬
至 令和 3 年 2 月上旬
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

機能及び性能の確認に係る検査 (二号検査※)
期日 自 令和 2 年 12 月下旬
至 令和 3 年 2 月上旬
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

工事が設工認申請書に従って行われたものであることの確認に係る検査（三号検査※）

期日 自 令和2年12月下旬

至 令和3年2月上旬

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

※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第三条の二の三第一項の各号に掲げる検査

6. 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3年2月17日
7. 法第二十三条第一項若しくは第二十六条第一項の許可を受けたところ又は同条第二項の規定により届出たところによる熱出力
原子炉施設設置許可申請書に記載した最大熱出力 約20MW
8. 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計画
本申請に係る検査に当たっては原子炉の運転を要しないため該当なし。
9. 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
本申請書記載事項第6号に同じ。
10. 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つては、その使用の期間及び方法
該当なし。

申請に係る試験研究用等原子炉施設の概要

分割 設工認	工事名	検査対象設備（検査対象設備に*を付ける）
その1	廃液貯槽の漏えい検知器の設置	JRR-3 原子炉施設 放射性廃棄物の廃棄施設 液体廃棄物の廃棄設備 廃液貯槽 廃液貯槽の漏えい検知器*
その1	JRR-3 内通信連絡設備の設置	JRR-3 原子炉施設 その他試験研究用等原子炉の附属施設 その他主要な事項 通信連絡設備 一斉指令放送装置及びページング式インターホン装置並びに固定電話及び携帯電話*
その1	JRR-3 外通信連絡設備の設置	JRR-3 原子炉施設 その他試験研究用等原子炉の附属施設 その他主要な事項 通信連絡設備 施設間通信連絡設備*
その1	モニタリングポスト等の情報伝達設備の付加	放射線管理施設 屋外管理設備 屋外放射線管理設備 環境放射線監視装置 モニタリングポスト*
その11	原子炉プールの構造（耐震性）	JRR-3 原子炉施設 原子炉本体 原子炉容器 原子炉プール* 原子炉冷却系統施設 その他主要な事項 冠水維持設備 原子炉プール躯体及びライニング*

分割 設工認	工事名	検査対象設備（検査対象設備に*を付ける）
その11	使用済燃料プール等の構造（耐震性）	JRR-3 原子炉施設 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 核燃料物質貯蔵設備 使用済燃料貯蔵設備 使用済燃料プール* カナル* 原子炉冷却系統施設 その他主要な事項 冠水維持設備 原子炉プール躯体及びライニング*
その11	炉心等の構造（耐震性）	JRR-3 原子炉施設 原子炉本体 炉心* 燃料体*
その12	冠水維持機能喪失時用給水設備の設置	JRR-3 原子炉施設 その他試験研究用等原子炉の附属施設 多量の放射性物質等を放出する事故の拡大防止のための設備 冠水維持機能喪失時用給水設備*

添付書類

1. 工事工程表
2. 工事の工程における放射線管理に関する説明書
3. 申請に係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

1. 工事工程表

表 1.1 使用前事業者検査に係る工事の工程

分割 申請	工事対象	令和2年				令和3年			備考
		9	10	11	12	1	2	3	
その 1	廃液貯槽の漏えい検知器の設置				■	△ (1. 2. 3)			(一号検査) 外観、(二号検査) 性能、 (三号検査) 適合性確認、品質マネジメントシステム
	JRR-3内通信連絡設備の設置					△ (2. 3)			既設のため、新たな工事を伴わない (一号検査) 該当なし、(二号検査) 性能、員数、 (三号検査) 適合性確認、品質マネジメントシステム
	JRR-3外通信連絡設備の設置					△ (2. 3)			既設のため、新たな工事を伴わない (一号検査) 該当なし、(二号検査) 性能、員数、 (三号検査) 適合性確認、品質マネジメントシステム
	モニタリングポスト等の情報伝達設備の付加				■	△ (1. 2. 3)			(一号検査) 外観、(二号検査) 性能、 (三号検査) 適合性確認、品質マネジメントシステム
その 1 1	原子炉プールの構造 (耐震性)						△ (3)		既設のため、新たな工事を伴わない (一号検査) 該当なし、(二号検査) 該当なし、 (三号検査) 適合性確認、品質マネジメントシステム
	使用済燃料プール等の構造 (耐震性)						△ (3)		既設のため、新たな工事を伴わない (一号検査) 該当なし、(二号検査) 該当なし、 (三号検査) 適合性確認、品質マネジメントシステム
	炉心等の構造 (耐震性)						△ (3)		既設のため、新たな工事を伴わない (一号検査) 該当なし、(二号検査) 該当なし、 (三号検査) 適合性確認、品質マネジメントシステム
その 1 2	冠水維持機能喪失時用水設備の設置				■	△ (1. 2. 3)		(一号検査) 外観、漏えい、(二号検査) 員数、 (三号検査) 適合性確認、品質マネジメントシステム	

■ 工事

△ 使用前事業者検査

1…構造、強度及び漏えいの確認に係る検査 (一号検査)

2…機能及び性能の確認に係る検査 (二号検査)

3…工事が設工認申請書に従って行われたものであることの確認に係る検査 (三号検査)

注：三号検査のうち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。

2. 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。

(6) 特記事項

「モニタリングポスト等の情報伝達設備の付加」においては、工事期間中も線量率の欠測が生じないように、モニタリングポストのγ線測定装置が稼働し、測定データが計測部に収集されている状態で工事を行う。

3. 申請に係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

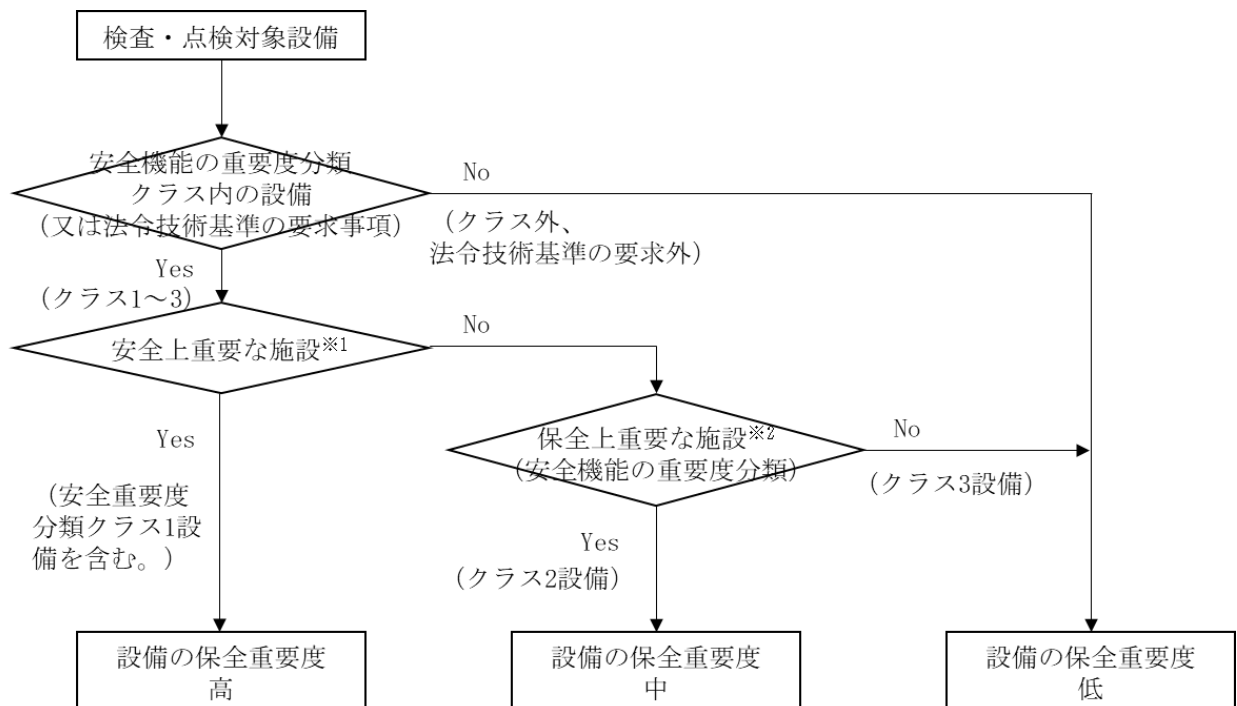
JRR-3 原子炉施設における系統、設備又は機器は、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の「保全文書の策定等に関するガイド（保全文書ガイド）」に従い、試験研究炉の安全機能の重要度分類に応じて以下に示す「保全重要度」に従い管理を行う。

(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された保全重要度を表 3.1 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、重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ス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、従前から施設定期検査・施設定期自主検査の対象として高い信頼性が求められている「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。なお、安全機能の重要度分類がクラス3であっても、「保全上重要な施設」の選定を優先する。

図 3.1 保全重要度分類フロー

表 3.1 申請に係る設備の保全重要度一覧

分割 申請	工事対象	耐震 重要度	安全上の 重要度	保全 重要度
その 1	廃液貯槽の漏えい検知器の設置	—	—	低
	JRR-3内通信連絡設備の設置	—	MS-3	低
	JRR-3外通信連絡設備の設置	—	MS-3	低
	モニタリングポスト等の情報伝達設備の付加	—	MS-3	低
その 1 1	原子炉プールの構造（耐震性）	S	PS-2,MS-2	中
	使用済燃料プール等の構造（耐震性）	S	PS-2	中
	炉心等の構造（耐震性）	S	PS-2	中
その 1 2	冠水維持機能喪失時用給水設備の設置	—	—	低

JRR-3 原子炉施設の設工認申請項目と使用前検査及び使用前事業者検査対象項目整理表※1

設工認申請	施設区分		設工認申請区分		工事の有無	使用前検査	使用前事業者検査		備考	
	設置許可申請		認可済み	未認可			今回申請	申請済み		
イ 原子炉本体	ハ 原子炉本体の構造及び設備	(1)炉心(i)構造	炉心等の構造(耐震性)	その11		無	○			
		(4)原子炉容器(i)構造	原子炉プールの構造(耐震性)	その11		無	○			
ロ 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	□ 試験研究用等原子炉施設の一般構造	(1)耐震構造	原子炉プール貫通部等の構造(耐震性)	その13		無				
			使用済燃料貯蔵室の耐震改修(耐震性)	その3		有	○			
		(3)その他の主要な構造	燃料管理施設の耐震改修(耐震性)	その3		有	○			
	ニ 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の構造及び設備	(2)核燃料物質貯蔵設備の構造及び設備		使用済燃料貯蔵施設の耐震設計(耐震性)	その2		無	○		
				使用済燃料貯蔵室の構造(外部事象影響)		その13	無			
				燃料管理施設の構造(外部事象影響)		その13	無			
ハ 原子炉冷却系統施設	□ 試験研究用等原子炉施設の一般構造	ホ 原子炉冷却系統施設の構造及び設備	(1)耐震構造	冷却塔の耐震改修(耐震性)	その6		有	○		
			(1)1次冷却設備(ii)主要な機器の構造	1次冷却補助ポンプの漏水対策設備の設置	その7		有	○		
			(1)1次冷却設備	1次冷却系設備の構造(耐震性)	その13		無			
			(2)2次冷却設備	2次冷却系設備の構造(耐震性)	その13		無			
			(4)その他の主要な事項(i)重水冷却設備	重水冷却設備の構造(耐震性)	その13		無			
			(4)その他の主要な事項(ii)冠水維持設備	サイフォンブレーク弁の構造(耐震性)	その13		無			
ニ 計測制御系統施設	□ 試験研究用等原子炉施設の一般構造	(3)その他の主要な構造	原子炉プールの構造(耐震性)	その11		無	○			
			原子炉制御棟の耐震改修(耐震性)	その2		有	○			
			原子炉制御棟の構造(外部事象影響)		その13	無				
	ヘ 計測制御系統施設の構造及び設備	(1)計装		中央制御室におけるばい煙対策設備の設置	その13		無			
				原子炉プール水位警報設備の設置	その13		無			
				ケーブルの分離設備の設置(建家貫通部)	その10		有			
(3)制御設備		核計装案内管等の構造(耐震性)	その13		無					
		制御棒等の構造(耐震性)	その13		無					
		制御棒駆動装置の一部更新	その8		有	○				
ホ 放射性廃棄物の廃棄施設	□ 試験研究用等原子炉施設の一般構造	(3)その他の主要な構造	重水ダンプ弁の構造(耐震性)	その13		無				
			中央制御室外原子炉停止盤	その13		無				
			排気筒の耐震改修(耐震性)	その3		有	○			
ヘ 放射線管理施設	ト 放射性廃棄物の廃棄施設の構造及び設備	(3)固体廃棄物の廃棄設備	排気筒の構造(外部事象影響)	その13		無				
			液体廃棄物の廃棄設備	廃液貯槽の漏えい検知器の設置	その1		有	○		
			保管廃棄施設の設置	その10		無				
ト 原子炉格納施設	□ 試験研究用等原子炉施設の一般構造	(3)その他の主要な構造	モニタリングポスト等の情報伝達設備の付加	その1		有	○			
			原子炉建家屋根の耐震改修(耐震性)	その4		有	○			
			原子炉建家の構造(外部事象影響)	その13		無				
	リ 原子炉格納施設の構造及び設備	(2)設計圧力及び設計温度並びに漏えい率		原子炉建家の負圧維持及び漏えい率に係る設計	その13		無			
				原子炉建家換気空調設備の構造(耐震性)	その13		無			
				非常用排気設備の構造(耐震性)	その13		無			
チ その他試験研究用等原子炉施設の附属施設	□ 試験研究用等原子炉施設の一般構造	(3)その他の主要な構造	非常用排気設備	その13		無				
			実験利用棟及びコンプレッサ棟の耐震改修(耐震性)	その5		有	○			
			実験利用棟の構造(外部事象影響)	その13		無				
	(4)その他主要な事項	(1)非常用電源設備の構造(i)無停電源装置	静止型インバータ装置の更新	その9		有	○			
		(2)主要な実験設備の構造(ii)照射利用設備	照射設備の構造(耐震性)	その13		無				
		(2)主要な実験設備の構造(iii)CNS	クライオスタットの構造(耐震性)	その13		無				
		(2)主要な実験設備の構造(iv)その他の附属設備	炉室詰替セル等の構造(耐震性)	その13		無				
		(3)多量の放射性物質等を放出する事故の拡大防止のための設備	冠水維持機能喪失時用水設備の設置	その12		有	○			
			安全避難通路、避難用照明、誘導標識及び誘導灯の設置	その7		有	○			
			JRR-3内の通信連絡設備の設置	その1		無	○			
□ 試験研究用等原子炉施設の一般構造	(3)その他の主要な構造	JRR-3外の通信連絡設備の設置	その1		無	○				
		消火設備の設置(ハロゲン化物消火設備を除く)	その7		有	○				
		消火設備の設置(ハロゲン化物消火設備)	その9		無	○				
	外部消火設備の設置	その13		無						
	内部溢水影響評価	その13		無						
	内部火災影響評価	その13		無						

※1：今後の進捗に応じて、項目や分割内容及び検査対象を変更する可能性がある。