

令02原機（科臨）018
令和2年11月13日

原子力規制委員会 殿

茨城県那珂郡東海村大字舟石川 765 番地 1

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

使用前確認申請書の記載事項の変更届

令和2年11月5日付け令02原機（科臨）015をもって申請した、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燃料試験施設に係る使用前確認申請書の記載事項の一部を下記のとおり変更したので、核燃料物質の使用等に関する規則第2条の5第3項の規定に基づき、別紙のとおり届け出ます。

記

1. 変更の内容

- ・申請書記載事項「使用前確認を受けようとする使用前検査に係る工事の工程、期日、場所及び種類」のうち工事の工程を別紙のとおり変更する。
- ・別紙-2について、閉じ込め機能の維持のためのセル負圧の管理について別紙のとおり追記する。
- ・添付資料-4の「8. 閉じ込めの機能」に係る記載を別紙のとおり変更する。
- ・添付資料-4について、「図1 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配置図」を追加する。

2. 変更の理由

使用前確認を受けようとする使用前検査に係る工事の工程、期日について、明確化を図る。その他記載の適正化を行う。

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
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
使用前確認を受けようとする使用施設等の範囲	燃料試験施設のうち、 使用施設の設備の主要試験機器のうち、 LOCA試験装置
使用施設に設けられるセル、グローブボックスその他の気密設備の内部において使用し、又は貯蔵施設において貯蔵しようとする核燃料物質の最大の量	燃料試験施設における年間予定使用量を別紙－1に示す。
使用前確認を受けようとする使用施設等の設計及び工事の方法	<p>燃料試験施設では、発電用原子炉における冷却材喪失事故（以下「LOCA」という。）時の燃料挙動について、原子炉の安全審査等に資する目的で、軽水炉で照射された燃料被覆管に対するLOCA模擬試験を実施してきた。当該装置の更新は、軽水炉のLOCA時及びLOCA後における燃料挙動をより詳細に把握するため、燃焼の進んだペレットを内包した軽水炉燃料棒でのLOCA模擬試験を実施するための更新である。</p> <p>設計条件 荷重負荷装置：耐震強度；水平震度0.36（分類なし※） ※耐震クラスについては、「使用施設等の位置、構造及び設備の基準に関する規則」が制定される以前のものであり、原子力科学研究所において相対的に分類した耐震クラスについてはBクラスである。</p> <p>設計仕様 荷重負荷装置：雰囲気温度；1200℃ 負荷荷重；2kN 主要機器である荷重負荷装置、捕集装置及び水蒸気発生器は、不燃性又は難燃性の材料で構成する。また、セル－操作室間のケーブルについては、可能な限り難燃性のケーブルを選定する。</p> <p>なお、本件は既許可のホットセル内に設置された試験装置の更新であり、更新する試験装置の安全性は当該セルで担保するため、当該ホットセルの既許可の設計に変更はない。</p> <p>工事の方法については別紙－2に示す。</p>

<p>使用前確認を受けようとする使用前検査に係る工事の工程、期日、場所及び種類</p>	<p>工事の工程 構造、強度及び漏えいに係る検査(第1号*) 期日 自 令和2年 12月7日 至 令和2年 12月9日 場所 燃料試験施設</p> <p>機能及び性能に係る検査(第2号*) 期日 自 令和2年 12月7日 至 令和2年 12月9日 場所 燃料試験施設</p> <p>品質マネジメントに係る検査(第3号*) 期日 自 令和2年 12月7日 至 令和2年 12月9日 場所 燃料試験施設</p> <p>種類 核燃料物質の使用等に関する規則第2条の2による使用前検査 燃料試験施設のうち、 使用施設の設備の主要試験機器のうち、 LOCA試験装置 詳細は別紙-3に示す。</p> <p>*核燃料物質の使用等に関する規則第2条の2第1項</p>
<p>使用前確認を受けようとする使用前検査に係る工事の品質マネジメントシステム</p>	<p>「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」に適合するように策定した「原子力科学研究所原子炉施設及び核燃料物質使用施設等品質マネジメント計画書」(QS-P10)により、設計及び工事の品質管理を行う。</p>
<p>使用施設等を核燃料物質等を用いた試験のために使用するとき又は使用施設等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</p>	<p>該当なし</p>

添付資料-1: 工事の工程に関する説明書

添付資料-2: 工事の工程における放射線管理に関する説明書

添付資料-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

添付資料-4: 使用施設等の技術基準に関する説明書

添付資料-5: 使用前検査に係る工事の品質マネジメントシステムに関する説明書

使用施設に設けられるセル、グローブボックスその他の気密設備の内部において使用し、
又は貯蔵施設において貯蔵しようとする核燃料物質の最大の量

燃料試験施設における年間予定使用量を以下に示す。

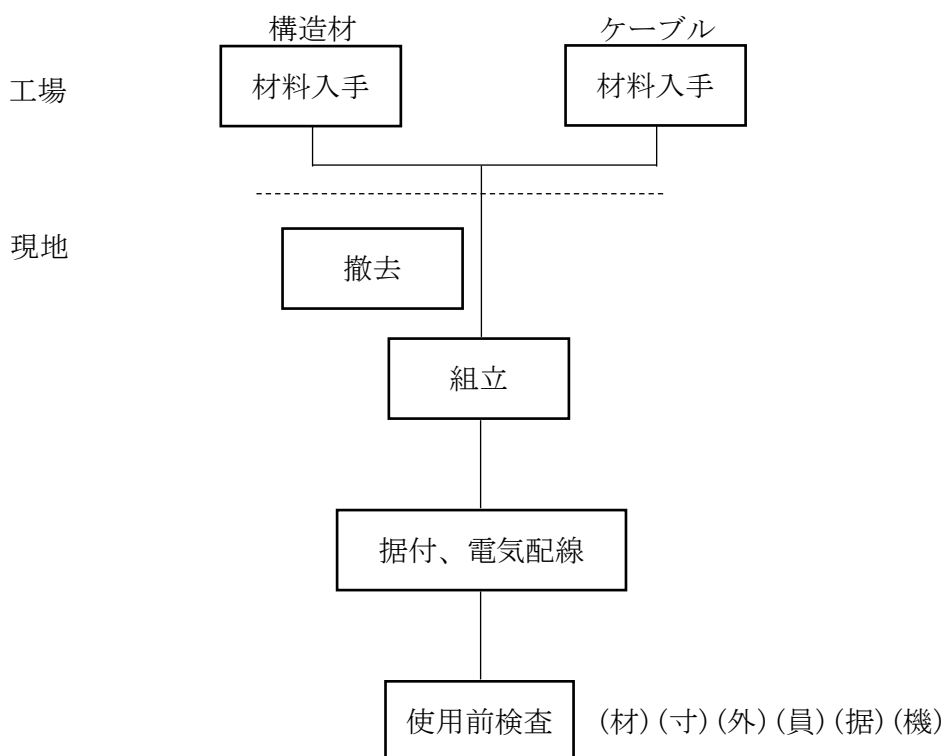
核燃料物質の種類		年間予定使用量	
		最大存在量	延べ取扱量
未照射核燃料物質	劣化ウラン	451 kg	451 kg
	天然ウラン	1 kg	1 kg
	濃縮ウラン 5%未満	2 kg (²³⁵ U量 0.1 kg)	2 kg (²³⁵ U量 0.1 kg)
	5%以上20%未満	9.8kg (²³⁵ U量 1.5kg)	9.8kg (²³⁵ U量 1.5kg)
	トリウム	20kg	20kg
照射済核燃料物質	劣化ウラン	2,700 kg	2,700 kg
	天然ウラン	1,000 kg	1,000 kg
	濃縮ウラン 5%未満	6,000 kg (²³⁵ U量 210 kg)	6,000 kg (²³⁵ U量 210 kg)
	5%以上20%未満	10kg (²³⁵ U量 1kg)	10kg (²³⁵ U量 1kg)
	プルトニウム（非密封）	40 kg	40 kg
	トリウム	0.05kg	0.05kg
	使用済燃料	3.55 EBq [*]	3.55 EBq [*]

※E(exa) : 10¹⁸

なお、LOCA試験装置を設置するβγコンクリートNo. 5セルの最大取扱量は3.34×10¹⁵Bqである。

使用前確認を受けようとする使用施設等の工事の方法

LOCA試験装置の工事の方法及び手順を以下に示す。



※本工事において、LOCA試験装置以外の機器について更新改造等は実施しない。なお、本工事を実施するβγコンクリートNo. 5セルの閉じ込め機能の維持のためのセル負圧の管理については、原子力科学研究所核燃料物質使用施設等保安規定に基づき、適切に実施する。

- 記号：
- (材) 材料検査
 - (寸) 寸法検査
 - (外) 外観検査
 - (員) 員数検査
 - (据) 据付検査
 - (機) 機能検査

受けようとする検査の期日、場所及び種類

検査の期日	場 所	種 類	
		技術上の基準	検査対象
令和2年 12月7日～ 12月9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 燃料試験施設	使用施設等の技術基準に関する 規則第6条第1項 (地震による損傷の防止)	LOCA試験装置(荷重負 荷装置、荷重負荷装置 の固定ボルト) ①材料検査 ②寸法検査 ③外観検査 ④員数検査 ⑤据付検査
		使用施設等の技術基準に関する 規則第12条第3項 (火災等による損傷の防止)	LOCA試験装置(荷重負 荷装置、捕集装置、水 蒸気発生器、電源用ケ ーブル、捕集ラインの 配管) ・材料検査
		その他の仕様	LOCA試験装置(加熱部 (赤外線イメージ炉)、 荷重負荷装置) ・機能検査(安全系作 動検査)

工事の工程に関する説明書

核燃料物質の使用等に関する規則第2条の2第1項による使用前検査の実施について、第1号「構造、強度及び漏えいを確認するために十分な方法」、第2号「機能及び性能を確認するために十分な方法」及び第3号「その他使用施設等が法第55条の2第2項各号のいずれにも適合していることを確認するために十分な方法」に関する工程は以下のとおりとする。

年月 設備	令和2年							
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
LOCA試験装置			工事期間					

▼：使用前検査

- ・品質マネジメントに係る検査（第3号検査）
- ・材料検査(記録確認)(第1号検査)
- ・寸法検査(記録確認)(第1号検査)
- ・外観検査(記録確認)(第1号検査)
- ・員数検査(記録確認)(第1号検査)
- ・据付検査(記録確認)(第1号検査)
- ・機能検査(立会確認)(第2号検査)

工事の工程における放射線管理に関する説明書

１．放射線管理

放射線管理については、「原子力科学研究所 核燃料物質使用施設等保安規定」に基づき、以下のとおり実施する。具体的な管理については前述の規定の下部要領である「原子力科学研究所 放射線安全取扱手引」に基づき実施する。

（１） 検査に係る作業区域の区画及び汚染拡大防止

管理区域内においては、被ばく低減及び汚染拡大防止のため、工事エリアのサーベイを実施するとともに、表面密度等の環境条件に応じて、適切な汚染拡大防止策を講ずる。また、必要に応じ関係者以外の立入を制限する。

（２） 検査中の放射線管理

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。

（３） 個人被ばく管理

被ばく線量は、所定の個人被ばく線量計を用いて測定する。

２．検査場所の区域区分

- ・原子力科学研究所 燃料試験施設試験棟 操作室及びサービスエリア : 管理区域

施設管理の重要度が高い系統、施設又は機器に関する説明書

当該使用施設における施設管理の重要度（保全重要度）は、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「機構」という。）の「保全文書の策定等に関するガイド（保全文書ガイド）」を参考に、下表のとおり分類している。また、機構の「保安活動指標（P I）の設定評価に関するガイド（P I 設定評価ガイド）」を参考に策定した「原子力科学研究所 P I 設定評価要領」に基づき、下表のとおり目標設定している。

保全重要度	設備・機器		当該施設において目標設定している機器	耐震重要度
中	閉じ込め機能（施設管理上重要なものに限る。）	建家（壁・扉）	—	分類なし
		セル	○	
		セル負圧計	—	
		プール水位計	—	
		警報設備	—	
	非常用電源設備（施設管理上重要なものに限る。）	非常用電源設備	—	
		警報設備	—	
	臨界防止設備（施設管理上重要なものに限る。）	臨界警報装置	—	
		燃料貯蔵ラック	—	
		警報設備	—	
	放射線監視設備（施設管理上重要なものに限る。）	排気ダストモニタ	—	
		排気ガスモニタ	—	
		室内ダストモニタ	—	
		ガンマ線エリアモニタ	—	
			警報設備	

なお、本申請において使用前確認を受けようとする対象設備は、保全重要度の判定対象外の設備である。

使用施設等の技術基準に関する説明書

1. 核燃料物質の臨界防止（使用施設等の技術基準に関する規則第4条）

LOCA 試験装置の設置により β γ コンクリート No. 5セルの核的制限値に変更はないため非該当。

2. 使用施設等の地盤（使用施設等の技術基準に関する規則第5条）

LOCA 試験装置の設置により β γ コンクリート No. 5セルの地盤及び支持構造に変更はないため非該当。

3. 地震による損傷の防止（使用施設等の技術基準に関する規則第6条）

（1）法令技術基準及び核燃料物質の使用の変更の許可申請書

使用施設等の技術基準に関する規則第6条第1項「使用施設等は、これに作用する地震力（使用許可基準規則第9条第2項の規定により算定する地震力をいう。）による損壊により公衆に放射線障害を及ぼすことがないものでなければならない。」の要求事項について、核燃料物質の使用の変更の許可申請のうち LOCA 試験装置の主要構造部である荷重負荷装置の耐震性が水平震度 0.36 を満たすことを確認するものである。

（2）検査の種類

検査対象	検査項目
LOCA 試験装置	材料検査、寸法検査、外観検査、員数検査及び据付検査

（3）設計条件

LOCA 試験装置のうち、主要構造部である荷重負荷装置は、水平震度 0.36 の設計地震力が作用した場合に、移動・転倒しない設計とする。

（4）設計結果

LOCA 試験装置の主要構造部である荷重負荷装置の耐震計算を水平震度 0.36 で評価した結果、十分な耐震強度を有しており、地震により荷重負荷装置が移動・転倒することはない。

固定ボルト等の仕様

部品名	材質	寸法	員数
荷重負荷装置のフレーム	SUS304	□74×1181mm (t=5mm)	1式
荷重負荷装置の固定ボルト	SUS304	M12	12本

(5) 技術基準

検査対象	基準	備考
LOCA 試験装置	荷重負荷装置のフレーム及び荷重負荷装置の固定ボルトについて、材料検査、寸法検査、外観検査及び員数検査を行い、所定の基準を満足していることを確認する。 また、荷重負荷装置について、固定ボルトにより固定されていることを確認する。	

4. 津波による損傷の防止（使用施設等の技術基準に関する規則第7条）

LOCA 試験装置の設置により β γ コンクリート No. 5 セルの構造等に変更はないため非該当。

5. 外部からの衝撃による損傷の防止（使用施設等の技術基準に関する規則第8条）

LOCA 試験装置の設置により β γ コンクリート No. 5 セルの構造等に変更はないため非該当。

6. 立入りの防止（使用施設等の技術基準に関する規則第9条）

LOCA 試験装置は β γ コンクリート No. 5 セル内に設置するため非該当。

7. 使用施設等への人の不法な侵入等の防止（使用施設等の技術基準に関する規則第10条）

LOCA 試験装置は β γ コンクリート No. 5 セル内に設置するため非該当。

8. 閉じ込めの機能（使用施設等の技術基準に関する規則第11条）

LOCA 試験装置を設置する β γ コンクリート No. 5 セルについて、閉じ込め機能に係るセルの構造及びセルの負圧維持に必要な気体廃棄施設に変更はないため非該当。

9. 火災等による損傷の防止（使用施設等の技術基準に関する規則第12条）

(1) 法令技術基準及び核燃料物質の使用の変更の許可申請書

使用施設等の技術基準に関する規則第12条第3項「火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものについては、可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用するとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防護措置が講じられたものであること。」の要求事項について、核燃料物質の使用の変更の許可申請のうち以下の項目について満たすことを確認するものである。

1) 火災の発生防止対策

試験機器は、可能な限り接地するとともに不燃性又は難燃性の材料を用いる。

2) 火災の拡大防止対策

試験機器に付属するケーブルは、可能な限り難燃性のものを用いる。

(2) 検査の種類

検査対象	検査項目
LOCA 試験装置	材料検査

(3) 設計条件

LOCA 試験装置のうち、セル内に設置する主要機器である荷重負荷装置、捕集装置、水蒸気発生器及び捕集ラインの配管は、不燃性又は難燃性の材料で構成する。

また、セルー操作室間のケーブルについては、可能な限り難燃性のケーブルを選定する。

(4) 設計結果

LOCA 試験装置のうち、荷重負荷装置は、金属及びポリカーボネート等の不燃性又は難燃性の材料で構成されている。捕集装置は、内部に HEPA フィルタを備えているが、不燃性の材料（金属）で構成されたケーシングを備えており、通常時においては内部を露出しない構造となっている。水蒸気発生器及び捕集ラインの配管は不燃性又は難燃性の材料で構成されている。

セルー操作室間のケーブルのうち、電源用ケーブルについては、難燃性のケーブルである。

材料選定結果

検査対象	部品名	構成材料
LOCA 試験装置	荷重負荷装置のフレーム (セル内)	SUS304
	荷重負荷装置外周のパネル (セル内)	ポリカーボネート
	捕集装置のケーシング (セル内)	SUS304
	電源用ケーブル (セルー操作室間)	難燃性ケーブル (600V NH-CE)
	水蒸気発生器 (セル内)	硼珪酸ガラス
	捕集ラインの配管 (セル内)	SUS304TP SUSF304 SUS304 SUS316L

(5) 技術基準

検査対象	基準	備考
LOCA 試験装置	LOCA 試験装置の主要部である荷重負荷装置、捕集装置の主要部及び水蒸気発生器の構成材料に係る材料検査を行い、不燃性又は難燃性材料であることを確認する。 また、電源用ケーブルのカタログ等から、難燃規格であることを確認する。	

1 0. 溢水による損傷の防止（使用施設等の技術基準に関する規則第 1 3 条）

セル内の装置の冷却のためにセル内に冷却水配管が設置されている場合においても、冷却水の使用は装置の運転中に限られ、万一、冷却水配管の破損により溢水が発生したとしても、その量は 15ℓと少量であり、セル床面に設けられた排水溝より速やかに液体廃棄設備である排水槽へと排水されることから、安全機能を損なうことはないため非該当。

1 1. 化学薬品の漏えいによる損傷の防止（使用施設等の技術基準に関する規則第 1 4 条）

化学薬品の取扱いはないため非該当。

1 2. 安全避難通路等（使用施設等の技術基準に関する規則第 1 5 条）

LOCA 試験装置はβγコンクリート No. 5セル内に設置するため非該当。

1 3. 使用施設等の機能（使用施設等の技術基準に関する規則第 1 6 条）

LOCA 試験装置の設置によりβγコンクリート No. 5セルの安全機能への影響はないため非該当。

1 4. 材料及び構造（使用施設等の技術基準に関する規則第 1 7 条）

LOCA 試験装置の設置により容器等への影響はないため非該当。

1 5. 貯蔵施設（使用施設等の技術基準に関する規則第 1 8 条）

LOCA 試験装置の設置によりβγコンクリート No. 5セルの構造等に変更はないため非該当。

1 6. 汚染を検査するための設備（使用施設等の技術基準に関する規則第 1 9 条）

LOCA 試験装置の設置により既存の汚染検査設備への影響はないため非該当。

17. 放射線管理設備（使用施設等の技術基準に関する規則第20条）

LOCA試験装置の設置により既存の放射線管理設備への影響はないため非該当。

18. 安全回路（使用施設等の技術基準に関する規則第21条）

LOCA試験装置はβγコンクリートNo.5セル内に設置される試験装置であり、当該試験装置そのものは施設の安全を担保する機能を有しておらず、セルで施設の安全を担保しているため非該当。

19. 廃棄施設（使用施設等の技術基準に関する規則第22条）

LOCA試験装置の設置により既存の廃棄施設への影響はないため非該当。

20. 核燃料物質等による汚染の防止（使用施設等の技術基準に関する規則第23条）

LOCA試験装置の設置によりβγコンクリートNo.5セルの構造等に変更はないため非該当。

21. 遮蔽（使用施設等の技術基準に関する規則第24条）

LOCA試験装置の設置によりβγコンクリートNo.5セルの最大取扱量に変更はないため非該当。

22. 非常用電源設備（使用施設等の技術基準に関する規則第25条）

LOCA試験装置の設置により既存の非常用電源設備への影響はないため非該当。

23. 警報装置等（使用施設等の技術基準に関する規則第26条）

LOCA試験装置の設置により既存の警報装置等への接続は行わないため非該当。

24. 多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止（使用施設等の技術基準に関する規則第27条）

LOCA試験装置の設置により当該事故の想定条件に変更はないため非該当。

25. その他の仕様

25-1. 過加熱防止

(1) 核燃料物質の使用の変更の許可申請書

核燃料物質の使用の変更の許可申請のうちLOCA試験装置の主要構造部である荷重負荷装置の雰囲気温度が室温～1200℃を満たすことを確認するものである。

(2) 検査の種類

検査対象	検査項目
LOCA試験装置	機能検査（安全系作動検査）

(3) 設計条件

LOCA試験装置の加熱運転時に、加熱炉の過昇温の際に自動的に停止する機構とする。

(4) 設計結果

加熱運転時の自動停止機構が以下の条件で作動する。

- ・加熱炉の過昇温：試料温度が 1200℃を上回る前

(5) 技術基準

検査対象	基準	備考
LOCA 試験装置	LOCA 試験装置の加熱運転時の自動停止機構（過昇温）の作動検査を行い、その結果が所定の性能を満足していることを確認する。	

2.5-2. 過負荷防止

(1) 核燃料物質の使用の変更の許可申請書

核燃料物質の使用の変更の許可申請のうち LOCA 試験装置の主要構造部である荷重負荷装置の負荷荷重が 2 kN 以下で自動停止機構が作動することを確認するものである。

(2) 検査の種類

検査対象	検査項目
LOCA 試験装置	機能検査（安全系作動検査）

(3) 設計条件

LOCA 試験装置の運転時に、荷重負荷装置の過負荷の際に自動的に停止する機構とする。

(4) 設計結果

運転時の自動停止機構が以下の条件で作動する。

- ・荷重負荷装置の過負荷：2 kN を上回る前

(5) 技術基準

検査対象	基準	備考
LOCA 試験装置	LOCA 試験装置の運転時の自動停止機構（過負荷）の作動検査を行い、その結果が所定の性能を満足していることを確認する。	



図1 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配置図

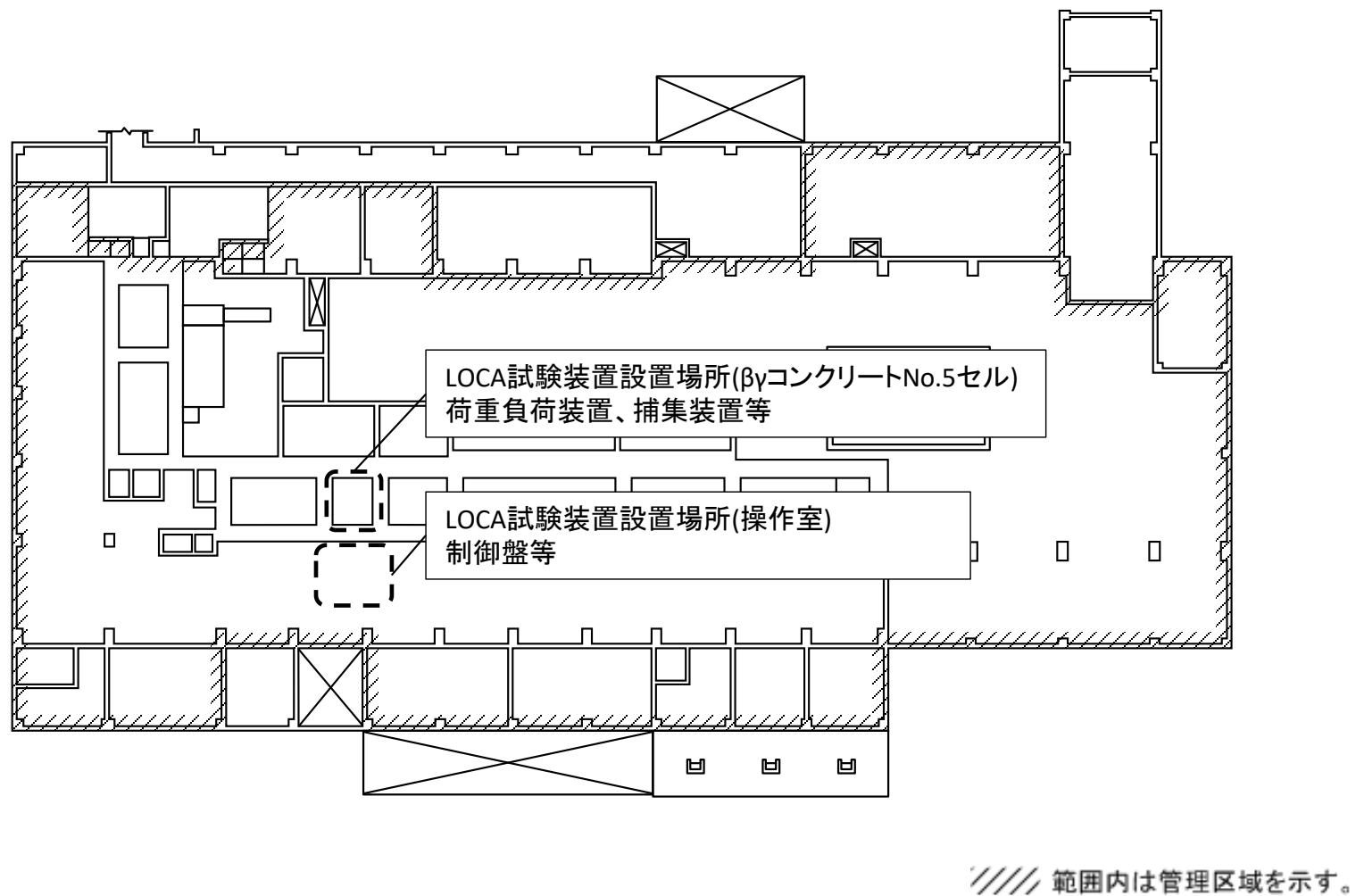


図2 燃料試験施設試験棟1階平面図

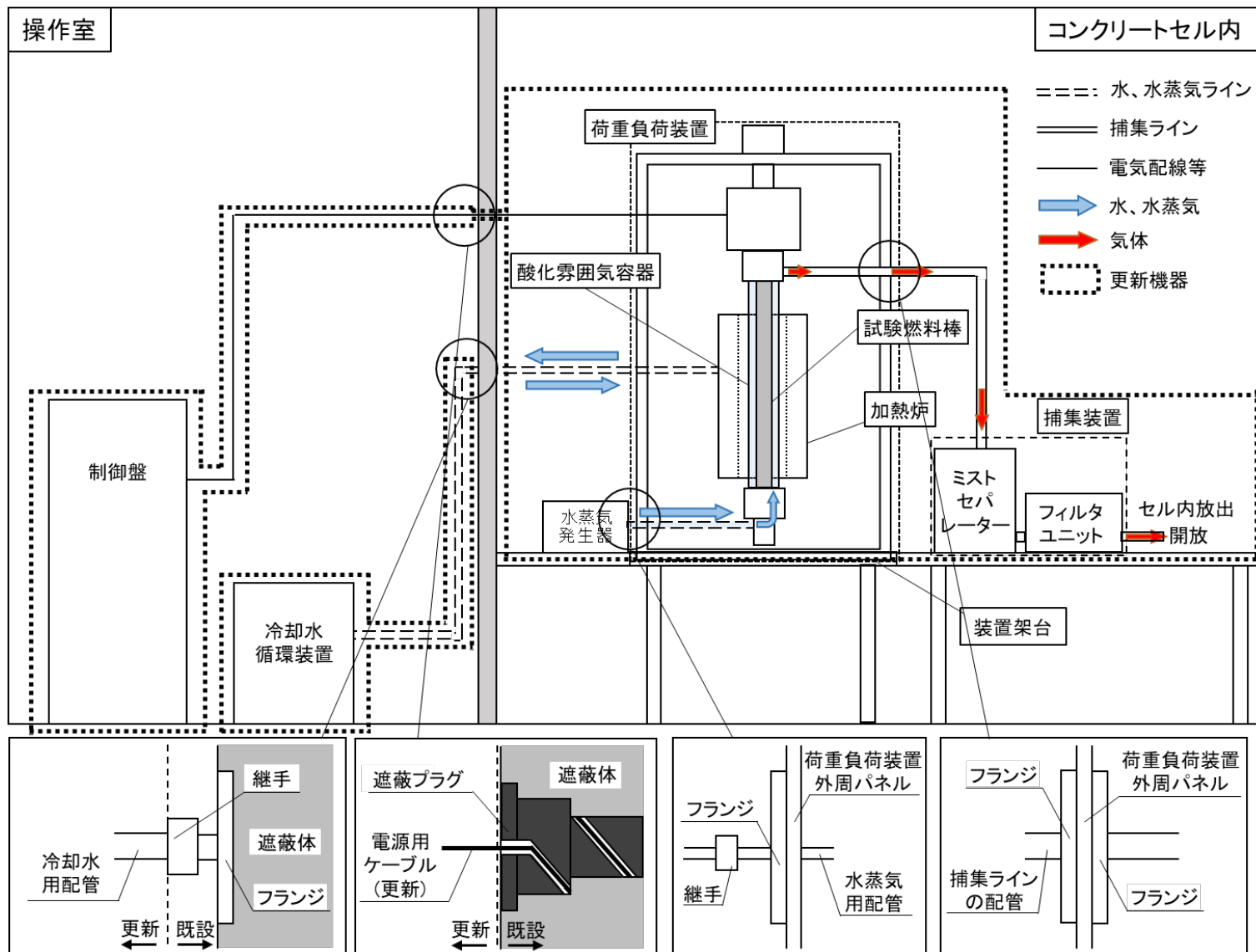


図3 LOCA 試験装置の概略図

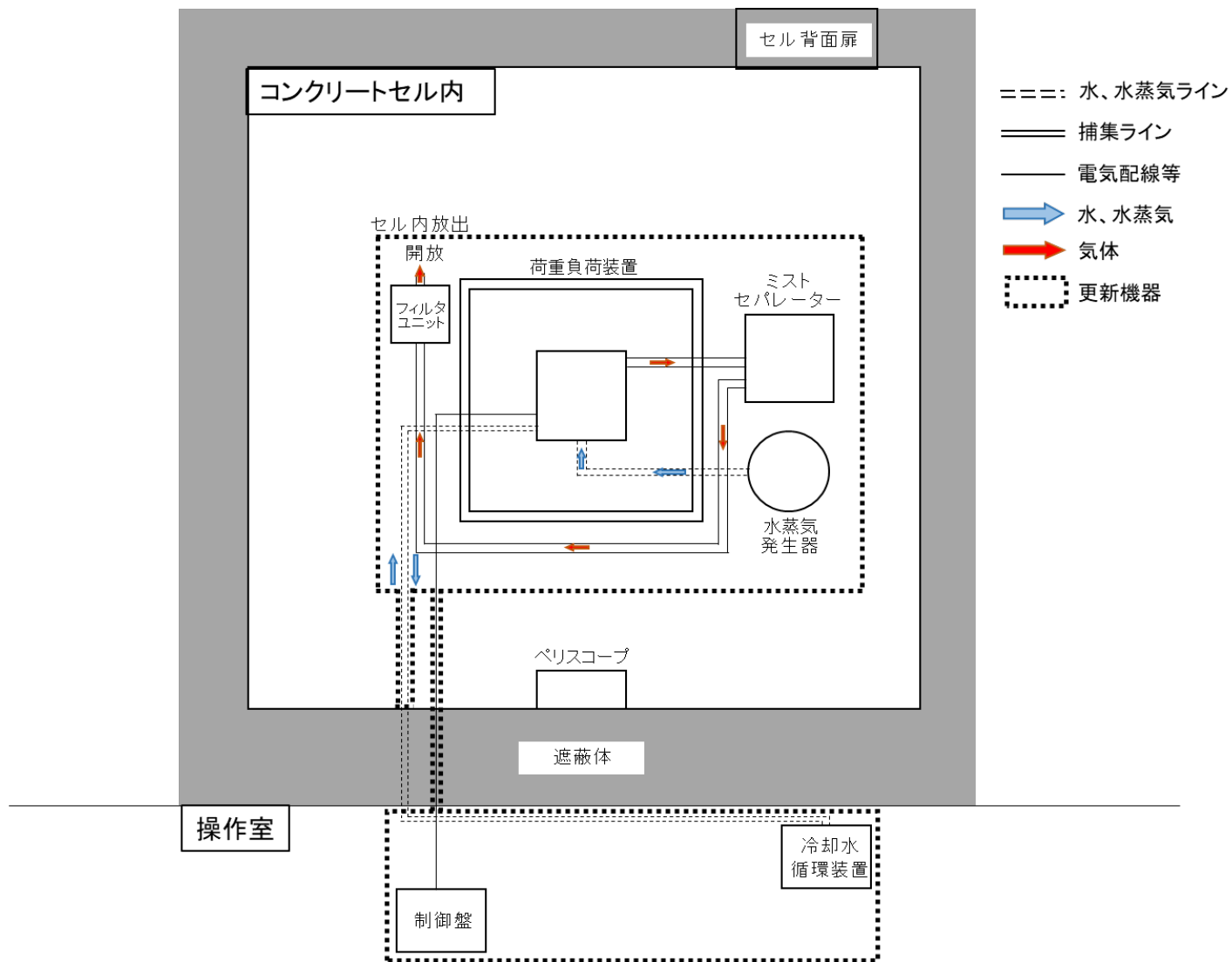


図4 β γ コンクリート No. 5セル概略平面図

使用前検査に係る工事の品質マネジメントシステムに関する説明書

使用前検査に係る工事の品質マネジメントについては、「原子力科学研究所原子炉施設及び核燃料物質使用施設等品質マネジメント計画書」(Q S - P 1 0)に基づき以下のとおり実施する。

1. 設計・開発

1. 1 設計・開発の計画

- (1) 工事等を担当する実用燃料試験課長は、原子炉等の設計・開発の計画を策定し、管理する。
- (2) 実用燃料試験課長は、設計・開発の計画において、次の事項を明確にする。
 - a) 設計・開発の性質、期間及び複雑さの程度
 - b) 設計・開発の各段階に適したレビュー、検証及び妥当性確認の方法並びに管理体制
 - c) 設計・開発に関する部署及び要員の責任及び権限
 - d) 設計・開発に必要な内部及び外部の資源
- (3) 実用燃料試験課長は、効果的なコミュニケーションと責任及び権限の明確な割り当てを確実にするために、設計・開発に関与する関係者(他部署を含む。)間のインターフェースを運営管理する。
- (4) 実用燃料試験課長は、設計・開発の進行に応じて、策定した計画を適切に変更する。

1. 2 設計・開発へのインプット

- (1) 工事等を担当する実用燃料試験課長は、原子炉施設等の要求事項に関連するインプットを明確にし、記録を作成し、管理する。インプットには次の事項を含める。
 - a) 機能及び性能に関する要求事項
 - b) 適用可能な場合は、以前の類似した設計から得られた情報
 - c) 適用される法令・規制要求事項
 - d) 設計・開発に不可欠なその他の要求事項
- (2) 実用燃料試験課長は、これらのインプットについて、その適切性をレビューし承認する。要求事項は、漏れがなく、あいまいではなく、かつ、相反することがないようにする。

1. 3 設計・開発からのアウトプット

- (1) 工事等を担当する実用燃料試験課長は、設計・開発からのアウトプット(機器等の仕様等)は、設計・開発へのインプットと対比した検証を行うのに適した形式により管理する。また、次の段階に進める前に、承認する。
- (2) 実用燃料試験課長は、設計・開発のアウトプット(機器等の仕様等)は、次の状態とする。
 - a) 設計・開発へのインプットで与えられた要求事項を満たす。
 - b) 調達、業務の実施及び原子炉施設等の使用に対して適切な情報を提供する。
 - c) 関係する検査及び試験の合否判定基準を含むか、又はそれを参照している。
 - d) 安全な使用及び適正な使用に不可欠な原子炉施設等の特性を明確にする。

1. 4 設計・開発のレビュー

- (1) 工事等を担当する実用燃料試験課長は、設計・開発の適切な段階において、次の事項を目的として、計画されたとおりに体系的なレビューを行う。
 - a) 設計・開発の結果が、要求事項を満たせるかどうかを評価する。
 - b) 問題を明確にし、必要な処置を提案する。
- (2) レビューへの参加者には、レビューの対象となっている設計・開発段階に関連する部署を代表する者及び当該設計・開発に係る専門家を含める。
- (3) 実用燃料試験課長は、設計・開発のレビューの結果の記録及び必要な処置があればその記録を作成し、管理する。

1. 5 設計・開発の検証

- (1) 工事等を担当する実用燃料試験課長は、設計・開発からのアウトプットが、設計・開発へのインプットとして与えられている要求事項を満たしていることを確実にするために、計画されたとおりに検証を実施する。
- (2) 実用燃料試験課長は、設計・開発の検証の結果の記録及び必要な処置があればその記録を作成し、管理する。
- (3) 設計・開発の検証には、原設計者以外の者又はグループが実施する。
- (4) 設計・開発を外部委託した場合には、実用燃料試験課長は、仕様書で与えている要求事項を満たしていることを確実にするために、仕様書と受注者が実施した設計・開発の結果とを対比して検証を実施する。

1. 6 設計・開発の妥当性確認

- (1) 工事等を担当する実用燃料試験課長は、設計・開発の結果として得られた原子炉施設等又は個別業務が、規定された性能、指定された用途又は意図された用

途に係る要求事項を満たし得ることを確実にするために、計画した方法に従って、設計・開発の妥当性確認を実施する。ただし、当該原子炉施設等の設置の後でなければ妥当性確認を行うことができない場合は、当該原子炉施設等の使用を開始する前に、設計・開発の妥当性確認を完了する。

- (2) 実用燃料試験課長は、実行可能な場合はいつでも、原子炉施設等を使用又は個別業務を実施するに当たり、あらかじめ、設計・開発の妥当性確認を完了する。
- (3) 実用燃料試験課長は、設計・開発の妥当性確認の結果の記録及び必要な処置があればその記録を作成し、管理する。

1. 7 設計・開発の変更管理

- (1) 工事等を担当する実用燃料試験課長は、設計・開発の変更を行った場合は変更内容を識別するとともに、その記録を作成し、管理する。
- (2) 実用燃料試験課長は、変更に対して、レビュー、検証及び妥当性確認を適切に行い、その変更を実施する前に承認する。
- (3) 実用燃料試験課長は、設計・開発の変更のレビューにおいて、その変更が、当該原子炉施設等を構成する要素(材料又は部品)及び関連する原子炉施設等に及ぼす影響の評価を行う。
- (4) 実用燃料試験課長は、変更のレビュー、検証及び妥当性確認の結果の記録及び必要な処置があればその記録を作成し、管理する。

2. 調達

2. 1 調達プロセス

- (1) 実用燃料試験課長は、調達製品等が規定された調達要求事項に適合することを確認する。
- (2) 実用燃料試験課長は、保安活動の重要度に応じて、供給者及び調達製品等に対する管理の方式と程度を定める。これには、一般産業用工業品を調達する場合は、供給者等から必要な情報を入手し、当該一般産業用工業品が要求事項に適合していることを確認できるよう管理の方法及び程度を含める。
- (3) 実用燃料試験課長は、供給者が要求事項に従って調達製品等を供給する能力を判断の根拠として、技術的能力や品質管理体制等に関する情報を入手して供給者を評価し、選定する。また、供給者に関する情報の更新等により必要な場合には再評価する。
- (4) 調達品等の供給者の選定、評価及び再評価の基準は、「原子力科学研究所調達管理要領」及び本部の供給先の評価・選定に関する要領に定める。
- (5) 実用燃料試験課長は、供給者の評価の結果の記録及び評価によって必要とされ

た処置があればその記録を作成し、管理する。

2. 2 調達要求事項

- (1) 実用燃料試験課長は、調達製品等に関する要求事項を仕様書にて明確にし、必要な場合には、次の事項のうち該当する事項を含める。
 - a) 製品、業務の手順、プロセス及び設備の承認に関する要求事項
 - b) 要員の力量(適格性を含む。)確認に関する要求事項
 - c) 品質マネジメントシステムに関する要求事項
 - d) 不適合の報告及び処理に関する要求事項
 - e) 安全文化を育成し維持するための活動に関する必要な要求事項
 - f) 一般産業用工業品を機器等に使用するに当たっての評価に必要な要求事項
 - g) その他調達物品等に関し必要な要求事項
- (2) 実用燃料試験課長は、前項に加え、調達製品等の要求事項として、供給者の工場等において使用前検査又はその他の活動を行う際、原子力規制委員会の職員による当該工場等への立入に関することを含める。
- (3) 実用燃料試験課長は、供給者に調達製品等に関する情報を伝達する前に、規定した調達要求事項が妥当であることを確実にする。
- (4) 実用燃料試験課長は、調達製品等を受領する場合には、調達製品等の供給者に対し、調達要求事項への適合状況を記録した文書を提出させる。

2. 3 調達製品等の検証

- (1) 実用燃料試験課長は、調達製品等が、規定した調達要求事項を満たしていることを確実にするために、必要な検査又はその他の活動を仕様書に定めて、次の事項のうち該当する方法で検証を実施する。
 - a) 受入検査(記録確認を含む。)
 - b) 立会検査(供給者先、現地)
 - c) その他(書類審査、受注者監査)
- (2) 実用燃料試験課長は、供給者先で検証を実施することにした場合には、その検証の要領及び調達製品等のリリース(出荷許可)の方法を調達要求事項の中で明確にする。

3. 監視機器及び測定機器の管理

- (1) 実用燃料試験課長は、業務・原子炉施設等に対する要求事項への適合性を実証するために、実施すべき監視及び測定を個別業務の計画の中で明確にする。また、そのために必要な監視機器及び測定機器を明確にする。
- (2) 実用燃料試験課長は、監視及び測定の要求事項と整合性を確保できる方法で監

視及び測定が実施できることを確実にする。

- (3) 実用燃料試験課長は、測定値の正当性を保証しなければならない場合には、測定機器に関し、次の事項を満たすようにする。
 - a) 定められた間隔又は使用前に、国際又は国家計量標準にトレース可能な計量標準に照らして校正又は検証する。そのような標準が存在しない場合には、校正又は検証に用いた基準を記録し、管理する。
 - b) 機器の調整をする、又は必要に応じて再調整する。
 - c) 校正の状態が明確にできる識別をする。
 - d) 測定した結果が無効になるような操作ができないようにする。
 - e) 取扱い、保守及び保管において、損傷及び劣化しないようにする。
- (4) 実用燃料試験課長は、測定機器が要求事項に適合していないことが判明した場合には、その測定機器でそれまでに測定した結果の妥当性を評価し、記録する。また、その機器及び影響を受けた業務・原子炉施設等に対して、適切な処置を行う。
- (5) 実用燃料試験課長は、監視機器及び測定機器の校正及び検証の結果の記録を作成し、管理する。
- (6) 実用燃料試験課長は、規定要求事項にかかわる監視及び測定にコンピュータソフトウェアを使う場合には、そのコンピュータソフトウェアを組み込んだシステムが意図した監視及び測定ができることを確認する。この確認は、最初に使用するのに先立って実施する。

4. 検査及び試験

- (1) 実用燃料試験課長は、原子炉施設等の要求事項が満たされていることを検証するために、個別業務の計画に従って、適切な段階で自主検査等の記録作成を実施する。
- (2) 原子力施設検査室長は、原子炉施設等の要求事項が満たされていることを検証するために、使用前検査を実施する。
- (3) 記録には、リリース(次工程への引渡し)を正式に許可した人を明記する。
- (4) 個別業務の計画で決めた検査及び試験が支障なく完了するまでは、当該機器等や原子炉施設等を運転、使用しない。ただし、当該の権限をもつ者が、個別業務の計画に定める手順により承認する場合は、この限りでない。
- (5) 原子力施設検査室長は、保安活動の重要度に応じて、使用前検査の中立性及び信頼性が損なわれないよう検査する要員の独立性を確保する。また、自主検査及び試験を行う実用燃料試験課長は、自主検査等の検査及び試験要員について、これを準用する。

本資料において「原子力施設検査室」とあるのは、原子力科学研究所核燃料物質使用施設等保安規定の認可までの間「原子力施設検査準備室」と読み替える。