

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）  
の変更に係る設計及び工事の方法の認可申請書  
（その1）の一部補正について

（放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設及び  
その他試験研究用等原子炉施設の附属施設の構造及び設備の一部変更）

令和2年2月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構



令 0 1 原 機 ( 科 研 ) 0 3 0

令 和 2 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 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）の変更に係る設計及び工事の方法の認可申請書（その1）の一部補正について

（放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設及び  
その他試験研究用等原子炉施設の附属施設の構造及び設備の一部変更）

平成30年9月3日付け30原機（科研）002をもって申請（平成31年4月22日付け31原機（科研）002、令和元年8月8日付け令01原機（科研）004及び令和元年12月26日付け令01原機（科研）024をもって一部補正）しま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の原子炉施設（JRR-3原子炉施設）の変更に係る設計及び工事の方法の認可申請書（その1）について、下記のとおり一部補正いたします。



1. 別紙の一部補正

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）の変更に係る設計及び工事の方法の認可申請書（その1）の別紙を以下のとおり一部補正する。

別添のとおり添付書類7を追加する。なお、設計及び工事の方法第1編、第2編、第3編、第4編、添付書類1、添付書類2、添付書類3、添付書類4、添付書類5及び添付書類6は変更しない。

以上

表1 JRR-3原子炉施設設工認申請対象の施設区分と項目\*

施設区分				分割申請回数	今回の申請	備考
設工認申請	設置許可申請					
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	申請済	既設
		(4) 原子炉容器(i)構造	原子炉プールの構造 (耐震性)	その11	申請済	既設
ロ 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	ロ 試験研究用等原子炉施設の一般構造	(1) 耐震構造	使用済燃料貯槽室の耐震改修 (耐震性)	その3	申請済	改造
			燃料管理施設の耐震改修 (耐震性)	その3	申請済	改造
			使用済燃料貯蔵施設の耐震設計 (耐震性)	その2	申請済	既設
		(3) その他の主要な構造	使用済燃料貯槽室の構造 (外部事象影響)	その13		既設
			燃料管理施設の構造 (外部事象影響)	その13		既設
			使用済燃料貯蔵施設の構造 (外部事象影響)	その13		既設
	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	核燃料物質貯蔵設備の構造 (耐震性)	その13		既設
			ステンレス製密封容器の構造 (密封性)	その10	申請済	既設
使用済燃料プール等の構造 (耐震性)			その11	申請済	既設	
使用済燃料プール水位警報設備の設置			その13		既設	
ハ 原子炉冷却系統施設	ロ 試験研究用等原子炉施設の一般構造	(1) 耐震構造	冷却塔の耐震改修 (耐震性)	その6	申請済	改造
	ホ 原子炉冷却系統施設の構造及び設備	(1) 1次冷却設備 (ii) 主要な機器の構造	1次冷却材補助ポンプの被水対策設備の設置	その7	申請済	追加
			1次冷却系設備の構造 (耐震性)	その13		既設
		(2) 2次冷却設備	2次冷却系設備の構造 (耐震性)	その13		既設
		(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		既設

施設区分				分割申請回数	今回の申請	備考
設工認申請	設置許可申請					
ハ 原子炉冷却系統施設	ホ 原子炉冷却系統施設の構造及び設備	(4) その他の主要な事項	サイフォンブレイク弁の構造（耐震性）	その13		既設
		(ii)冠水維持設備	原子炉プールの構造（耐震性）	その11	申請済	既設
		(4) その他の主要な事項	原子炉プール溢流タンクの構造（耐震性）	その13		既設
ニ 計測制御系統施設	ロ 試験研究用等原子炉施設の一般構造	(1)耐震構造	原子炉制御棟の耐震改修（耐震性）	その2	申請済	改造
		(3)その他の主要な構造	原子炉制御棟の構造（外部事象影響）	その13		既設
			原子炉制御棟避雷針の設置	その13		既設
			中央制御室におけるばい煙対策設備の設置	その13		既設
	ヘ 計測制御系統施設の構造及び設備	(1)計装	原子炉プール水位警報設備の設置	その13		既設
		(2)安全保護回路	ケーブルの分離設備の設置（建家貫通部）	その10	申請済	追加
			核計装案内管等の構造（耐震性）	その13		既設
		(3)制御設備	制御棒等の構造（耐震性）	その13		既設
			制御棒駆動装置の一部更新	その8	申請済	改造
		(4)非常用制御設備	重水ダンプ弁の構造（耐震性）	その13		既設
(5)その他の主要な事項	中央制御室外原子炉停止盤の設置	その13		既設		
ホ 放射性廃棄物の廃棄施設	ロ 試験研究用等原子炉施設の一般構造	(1)耐震構造	排気筒の耐震改修（耐震性）	その3	申請済	改造
		(3)その他の主要な構造	排気筒の構造（外部事象影響）	その13		既設
	ト 放射性廃棄物の廃棄施設の構造及び設備	(2)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	○	追加
		(3)固体廃棄物の廃棄設備	保管廃棄施設の設置	その10	申請済	既設
ヘ 放射線管理施設	チ 放射線管理施設の構造及び設備	(2)屋外管理用の主要な設備の種類	モニタリングポスト等の情報伝達設備の付加	その1	○	追加

施設区分				分割申請回数	今回の申請	備考
設工認申請	設置許可申請					
ト 原子炉格納施設	ロ 試験研究用等原子炉施設の一般構造	(1)耐震構造	原子炉建家屋根の耐震改修（耐震性）	その4	申請済	改造
		(3)その他の主要な構造	原子炉建家の構造（外部事象影響）	その13		既設
	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		既設
		(3)その他の主要な事項 (i)原子炉建家換気空調設備	原子炉建家換気空調設備の構造（耐震性）	その13		既設
		(3)その他の主要な事項 (ii)非常用排気設備	非常用排気設備の構造（耐震性）	その13		既設
チ その他試験研究用等原子炉施設の附属施設	ロ 試験研究用等原子炉施設の一般構造	(1)耐震構造	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	申請済	改造
		(3)その他の主要な構造	実験利用棟の構造（外部事象影響）	その13		既設
	ヌ その他試験研究用等原子炉施設の附属施設の構造及び設備	(1)非常用電源設備の構造 (i)無停電電源装置	静止型インバータ装置の更新	その9	申請済	改造
		(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		既設
		(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		既設
		(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		既設



施設区分				分割申請回数	今回の申請	備考
設工認申請	設置許可申請					
チ その他試験研究用等原子炉施設の附属施設	ヌ その他試験研究用等原子炉施設の附属施設の構造及び設備	(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給水設備の設置	その12	申請済	追加
			(4) その他主要な事項	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	申請済
		JRR-3内の通信連絡設備の設置		その1	○	既設
		JRR-3外の通信連絡設備の設置		その1	○	既設
		消火設備の設置（ハロゲン化物消火設備を除く）		その7	申請済	既設
		消火設備の設置（ハロゲン化物消火設備）		その9	申請済	既設
		外部消火設備の設置	その13		既設	
	ロ 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	内部溢水影響評価	その13		既設
			内部火災影響評価	その13		既設

※今後の進捗に応じて、項目や分割内容を変更する可能性がある。



別添

別紙

## 設計及び工事の方法

第1編 廃液貯槽の漏えい検知器の設置

第2編 JRR-3内の通信連絡設備の設置

第3編 JRR-3外の通信連絡設備の設置

第4編 モニタリングポスト等の情報伝達設備の付加



## 第 1 編 廃液貯槽の漏えい検知器の設置

## 目 次

1. 構成及び申請範囲	本 1-1
2. 準拠した基準及び規格	本 1-1
3. 設計	本 1-2
3.1 設計条件	本 1-2
3.2 設計仕様	本 1-2
4. 工事の方法	本 1-6
4.1 工事の方法及び手順	本 1-6
4.2 試験検査項目及び方法	本 1-6

1. 構成及び申請範囲

放射性廃棄物の廃棄施設の構造及び設備は、次の各構造から構成される。

- (1) 気体廃棄物の廃棄設備
- (2) 液体廃棄物の廃棄設備
- (3) 固体廃棄物の廃棄設備

上記のうち(2)液体廃棄物の廃棄設備は、次の各設備から構成される。

- (i) 廃液貯槽
- (ii) 排水ポンプ
- (iii) 排水ピット

今回申請する範囲は、(2)の(i)廃液貯槽の漏えい検知に関するものである。

2. 準拠した基準及び規格

- ・「試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」  
(昭和62年総理府令第11号)
- ・「日本産業規格 (JIS)」

### 3. 設計

#### 3.1 設計条件

- (1) 施設内の液体廃棄物の廃棄設備である廃液貯槽からの漏えいを検知できる設計とすること。
- (2) 廃液貯槽に漏えいが生じた場合、事務管理棟の副警報盤に警報を発生させるとともに、中央警備室の主警報盤に警報を発生させることができる設計とすること。

#### 3.2 設計仕様

本申請に係る廃液貯槽の漏えい検知器の設計仕様は、以下のとおりとする。なお、本申請において新設する漏えい検知器、センサー及びケーブル（信号、電源）については、別途定める手順に従い、(2)及び(3)に示す機能及び検出方法を有するものと交換できることとする。

##### (1) 構成

新設機器等：

- ・漏えい検知器、センサー（JIS 制定の商品識別コード（JAN コード）付与品）
- ・信号ケーブル（JIS C 3401 適合品）
- ・電源ケーブル（JIS C 3605 適合品）

既設の警報盤等：

- ・自動制御盤及び廃液貯槽グラフィック盤（実験利用棟）
- ・常設警報盤（原子炉制御棟）
- ・副警報盤（事務管理棟）

廃液貯槽室内の廃液貯槽の警報表示及び警報音を発生する機能を有する。

- ・主警報盤※（中央警備室）

※主警報盤については、原子力科学研究所の原子炉施設の共通施設として、設計及び工事の方法の認可を得ている。（平成 30 年 2 月 20 日付け原規規発第 1802207 号）

##### (2) 機能

廃液貯槽から漏えいが生じた場合に床面に設置したセンサーにより漏えいを検知し、その信号は、既設の自動制御盤及び廃液貯槽グラフィック盤、常設警報盤を経由し、事務管理棟の副警報盤に警報を発生させること。また、中央警備室の主警報盤に警報を発生させることができること。

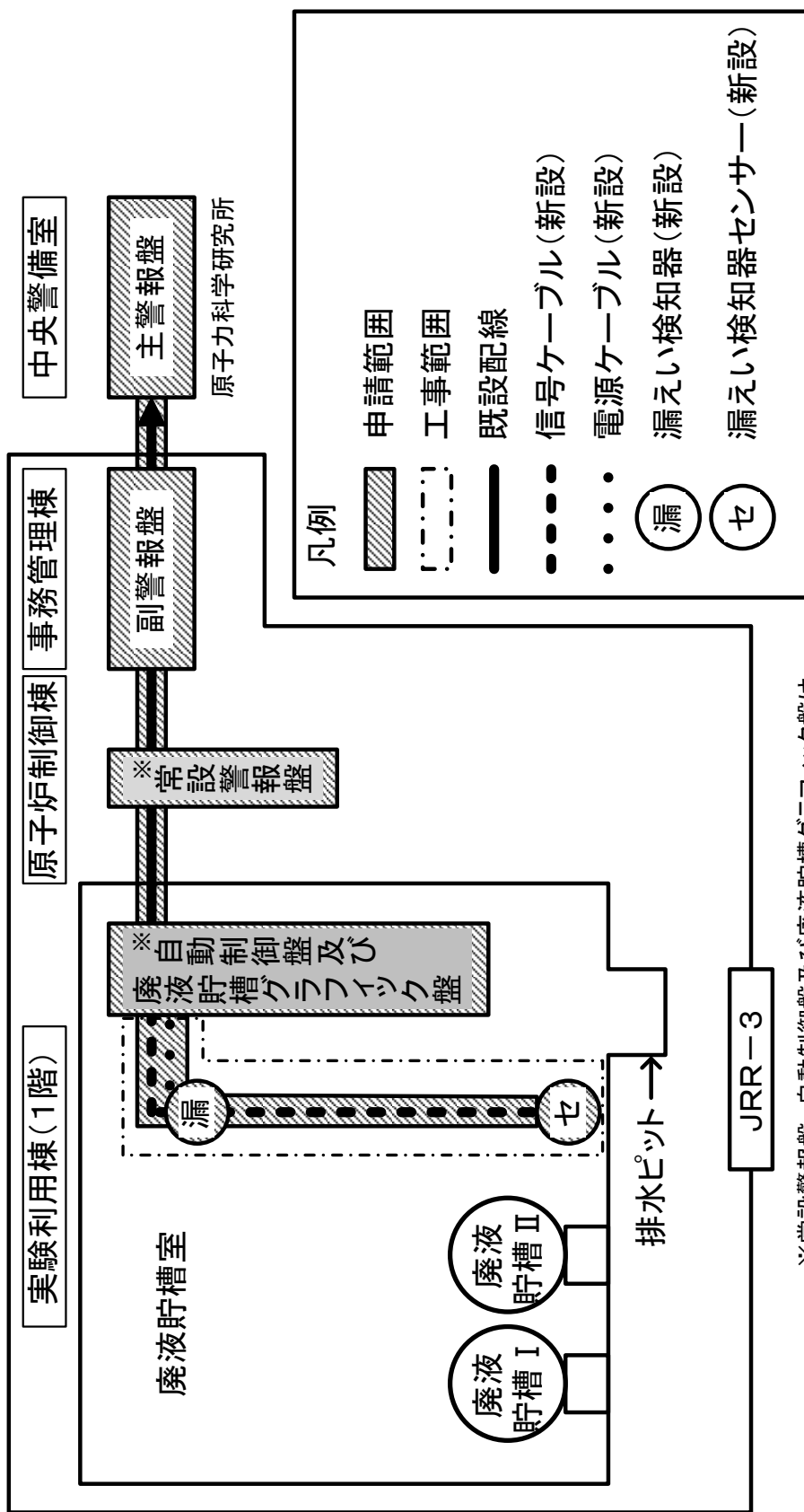
##### (3) 検出方法

電極式（床面に設置した帯状のセンサーに水が接触したときに信号を出力する）

##### (4) 設置場所

図-1.1～図-1.3 のとおり。





※常設警報盤、自動制御盤及び廃液貯槽グラフィック盤は、  
警報機能を有しているがその機能に期待しない。

図-1.1 廃液貯槽の漏えい検知器の配置図 (その1)

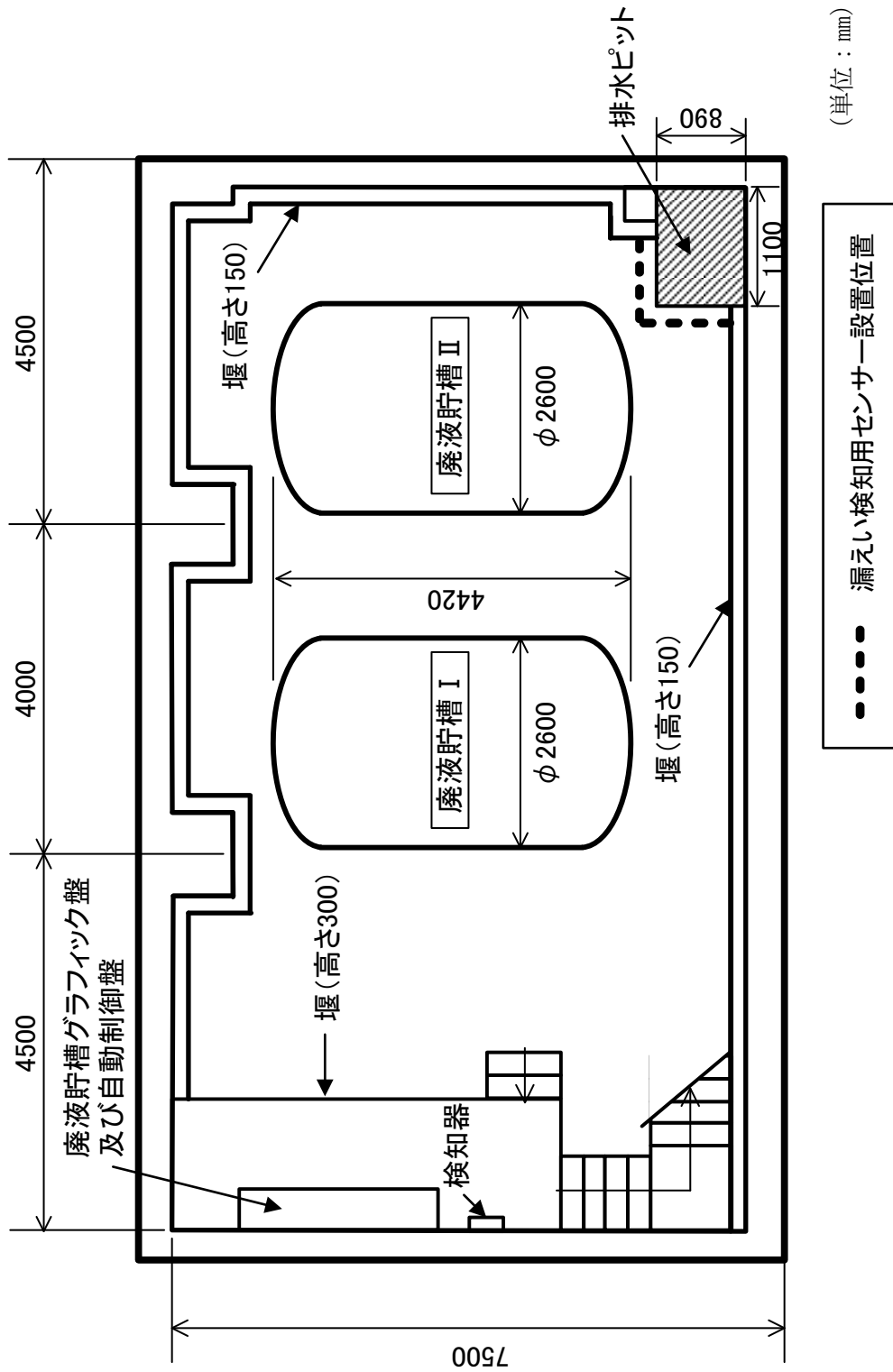


図-1.2 廃液貯槽の漏えい検知器の配置図 (その2)

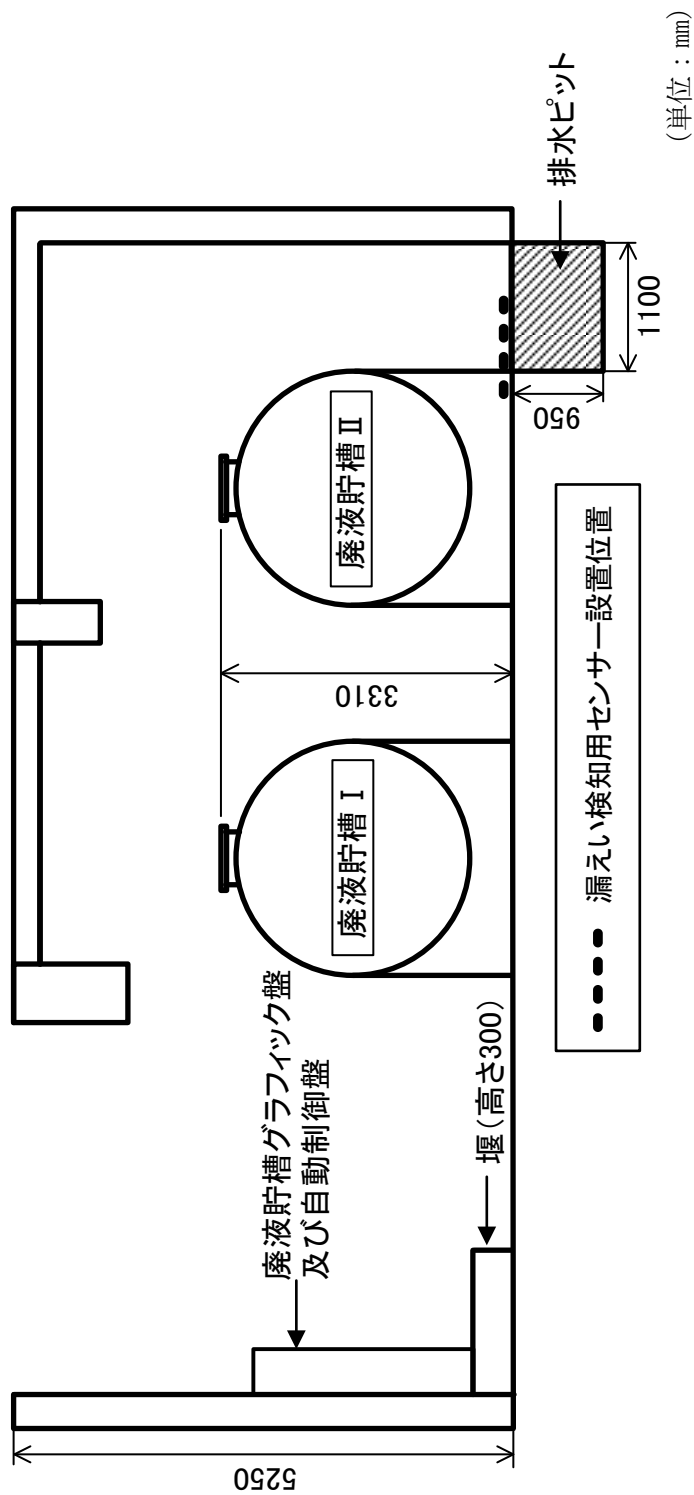


図-1.3 廃液貯槽の漏えい検知器の配置図 (その 3)

#### 4. 工事の方法

##### 4.1 工事の方法及び手順

本申請に係る工事の方法及び手順を図-1.4に示す。

当該工事はその他安全機能を有する施設等に影響を及ぼすことはない。

##### 4.2 試験検査項目及び方法

試験・検査は、工事の工程に従い、次の項目について図-1.4に示すとおり実施する。

###### (1) 外観検査

- ・方 法 : 漏えい検知器の新設機器等の据付状態に異常がないこと及び外観上に有害な変形等がないことを目視により確認する。
- ・判 定 : 漏えい検知器の新設機器等の据付状態に異常がないこと及び外観上に有害な変形等がないこと。

###### (2) 性能検査

- ・方 法 : 廃液貯槽室排水ピット周辺の床面に設置した電極式漏えい検知器のセンサー部に水を接触させたとき、廃液貯槽の漏えいを検知し、事務管理棟の副警報盤及び中央警備室の主警報盤に警報が発生することを確認する。
- ・判 定 : 廃液貯槽の漏えいを検知したときに、事務管理棟の副警報盤及び中央警備室の主警報盤が発報すること。

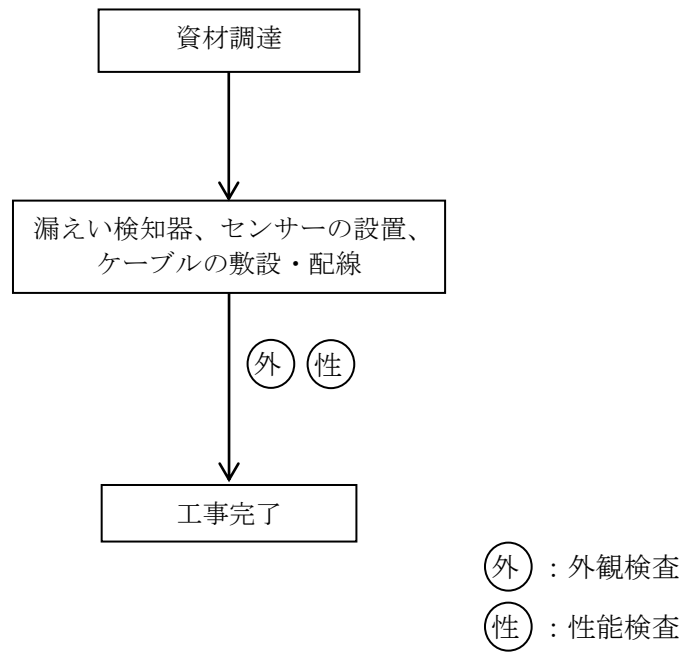


図-1.4 漏えい検知器の設置工事フロー図



## 第2編 JRR-3内の通信連絡設備の設置

## 目 次

1. 構成及び申請範囲 .....	本 2-1
2. 準拠した基準及び規格 .....	本 2-1
3. 設計 .....	本 2-2
3.1 設計条件 .....	本 2-2
3.2 設計仕様 .....	本 2-2
4. 工事の方法 .....	本 2-10
4.1 工事の方法及び手順 .....	本 2-10
4.2 試験検査項目及び方法 .....	本 2-10



1. 構成及び申請範囲

その他試験研究用等原子炉の附属施設は、次の各設備から構成される。

- (1) 非常用電源設備
- (2) 主要な実験設備
- (3) 多量の放射性物質を放出する事故の拡大防止のための設備
- (4) その他の主要な事項

今回申請する範囲は、(4)その他の主要な事項のうち、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に関するものである。

2. 準拠した基準及び規格

「試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」  
(昭和 62 年総理府令第 11 号)

### 3. 設計

#### 3.1 設計条件

- (1) 中央制御室に設置してある一斉指令放送装置及びページング式インターホン装置から、JRR-3内にいる全ての人に対して、JRR-3の各建家に設置してある一斉指令放送装置のスピーカ、ページング式インターホン装置のスピーカ内蔵型端末及びスピーカ外付型端末を介して必要な指示を行うことができるよう通信連絡設備を設けること。使用済燃料貯蔵施設については、中央制御室から固定電話及び携帯電話を介して必要な指示を行うことができるよう通信連絡設備を設けること。
- (2) 設計基準事故までの範囲において発生が想定される商用電源喪失時でも、中央制御室に設置してある一斉指令放送装置及びページング式インターホン装置から必要な指示を行うことができるよう、非常用電源設備からの給電により使用可能な通信連絡設備を設けること。使用済燃料貯蔵施設については、商用電源喪失時においても中央制御室から固定電話及び携帯電話を介して必要な指示を行うことができるよう通信連絡設備を設けること。
- (3) 原子炉建家、実験利用棟及びコンプレッサ棟の実験設備が設置されている場所については、ページング式インターホン装置を介して中央制御室と相互に連絡することができること。

#### 3.2 設計仕様

電力増幅器及び制御電源を有する主装置（以下「一斉指令放送主装置」という。）、リモートマイク及びスピーカからなる一斉指令放送装置、電力増幅器及び制御電源を有する主装置（以下「ページング主装置」という。）、スピーカ内蔵型端末及びスピーカ外付型端末からなるページング式インターホン装置を設置する。各主装置は、中央制御室に設置する。

中央制御室と使用済燃料貯蔵施設間の通信連絡については、固定電話及び携帯電話を設置する。

上記設備は全て既設の設備である。なお、スピーカ内蔵型端末、スピーカ外付型端末、固定電話及び携帯電話については、別途定める手順に従い、(3)に示す機能を有するものと交換できることとする。

##### (1) 通信連絡設備の種類

- (ア) 一斉指令放送装置
- (イ) ページング式インターホン装置
- (ウ) 固定電話
- (エ) 携帯電話

## (2) 台数

## (ア) 一斉指令放送装置

設置場所	一斉指令放送装置				
	一斉指令 放送主装置	リモートマイク		スピーカ	
	台数	台数	番号	台数	番号
原子炉建家				12台	1～12
使用済燃料貯槽室				2台	13、14
燃料管理施設				3台	15～17
事務管理棟				17台	18～34
原子炉制御棟	1台	1台	1	11台	35～45
実験利用棟				40台	46～85
コンプレッサ棟				3台	86～88
冷却塔				1台	89

## (イ) ページング式インターホン装置

設置場所	ページング式インターホン装置					
	ページング 主装置	スピーカ内蔵型 端末		スピーカ外付型端末		
	台数	端末	番号	端末	スピーカ	番号
原子炉建家		15台	1～15	8台	8基	1～8
使用済燃料貯槽室				2台	2基	9、10
燃料管理施設		5台	16～20			
事務管理棟		16台	21～36	4台	5基	11～13、 14-1、14-2※
原子炉制御棟	1台	14台	37～50	5台	5基	15～19
実験利用棟		26台	51～76	7台	7基	20～26
コンプレッサ棟				1台	2基	27-1、27-2※
冷却塔		2台	77、78	5台	5基	28～32

※スピーカ外付型端末のうち、No. 14 と No. 27 についてはスピーカが 2 基接続されている。

## (ウ)、(エ) 固定電話及び携帯電話

設置場所	固定電話		携帯電話	
	台数	番号	台数	番号
原子炉制御棟	1台	1	1台	1
使用済燃料貯蔵施設	1台	2	1台	2

(3) 機能

- (ア) 中央制御室に設置してある一斉指令放送装置及びページング式インターホン装置から、JRR-3内にいる全ての人に対して、JRR-3の各建家に設置してある一斉指令放送装置のスピーカ、ページング式インターホン装置のスピーカ内蔵型端末及びスピーカ外付型端末を介して必要な指示を行うことができること。中央制御室から固定電話及び携帯電話を介して使用済燃料貯蔵施設内の人員に必要な指示を行うことができること。
- (イ) 設計基準事故までの範囲において発生が想定される商用電源喪失時でも、非常用電源設備からの給電により、中央制御室に設置してある一斉指令放送装置及びページング式インターホン装置から、JRR-3の各建家に設置してある一斉指令放送装置のスピーカ、ページング式インターホン装置のスピーカ内蔵型端末及びスピーカ外付型端末を介して必要な指示を行うことができること。また、商用電源喪失時においても、中央制御室から固定電話及び携帯電話を介して使用済燃料貯蔵施設内の人員に必要な指示を行うことができること。
- (ウ) 図-2.3 及び図-2.4 に示すページング式インターホン装置のうち、実験設備が設置されているエリアに設置されている以下に示すものについては中央制御室と相互に連絡できること。

設置場所	ページング式インターホン装置	
	スピーカ内蔵型端末	スピーカ外付型端末
原子炉建家	4、5、7、8、10～15	該当なし
原子炉制御棟※	47～49	該当なし
実験利用棟	52、54、55、58～61	該当なし
コンプレッサ棟	該当なし	27-1、27-2

※原子炉建家、実験利用棟及びコンプレッサ棟の各端末との相互連絡に使用する。

(4) 設置場所

図-2.1～図-2.5 のとおり。

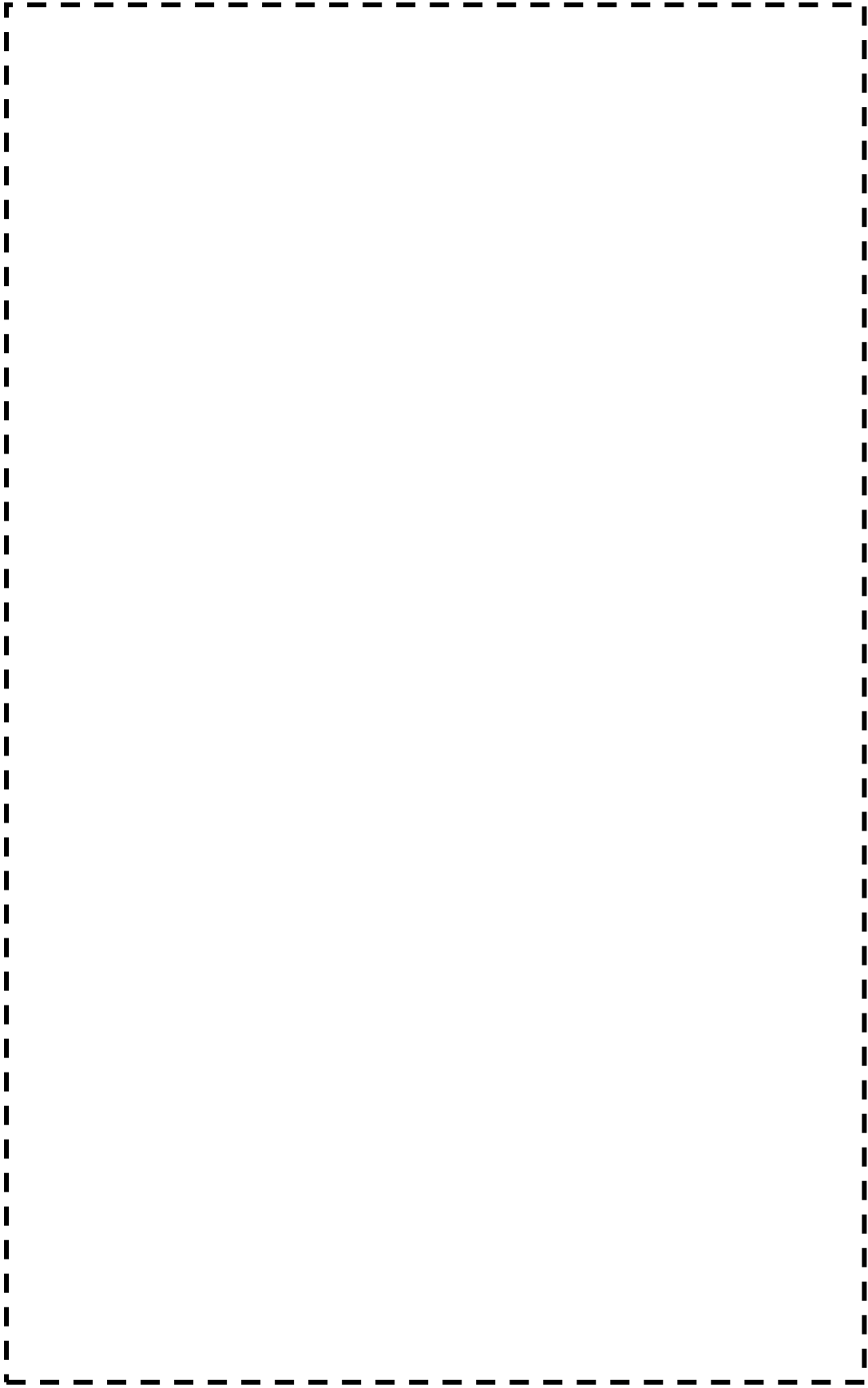


図-2.1 JRR-3の一斉指令放送装置配置図 (その1)

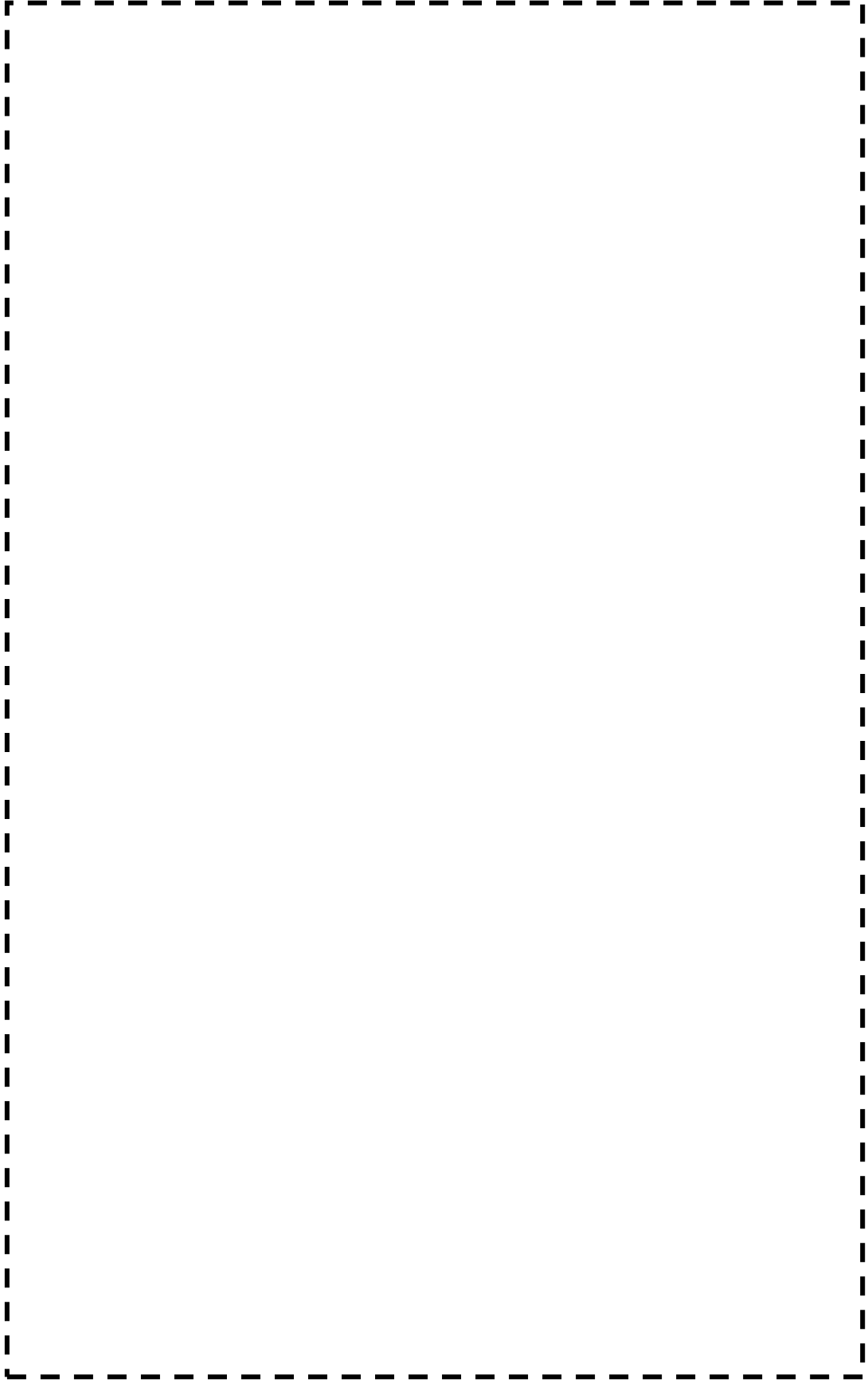


図-2.2 JRR-3の一斉指令放送装置配置図 (その2)

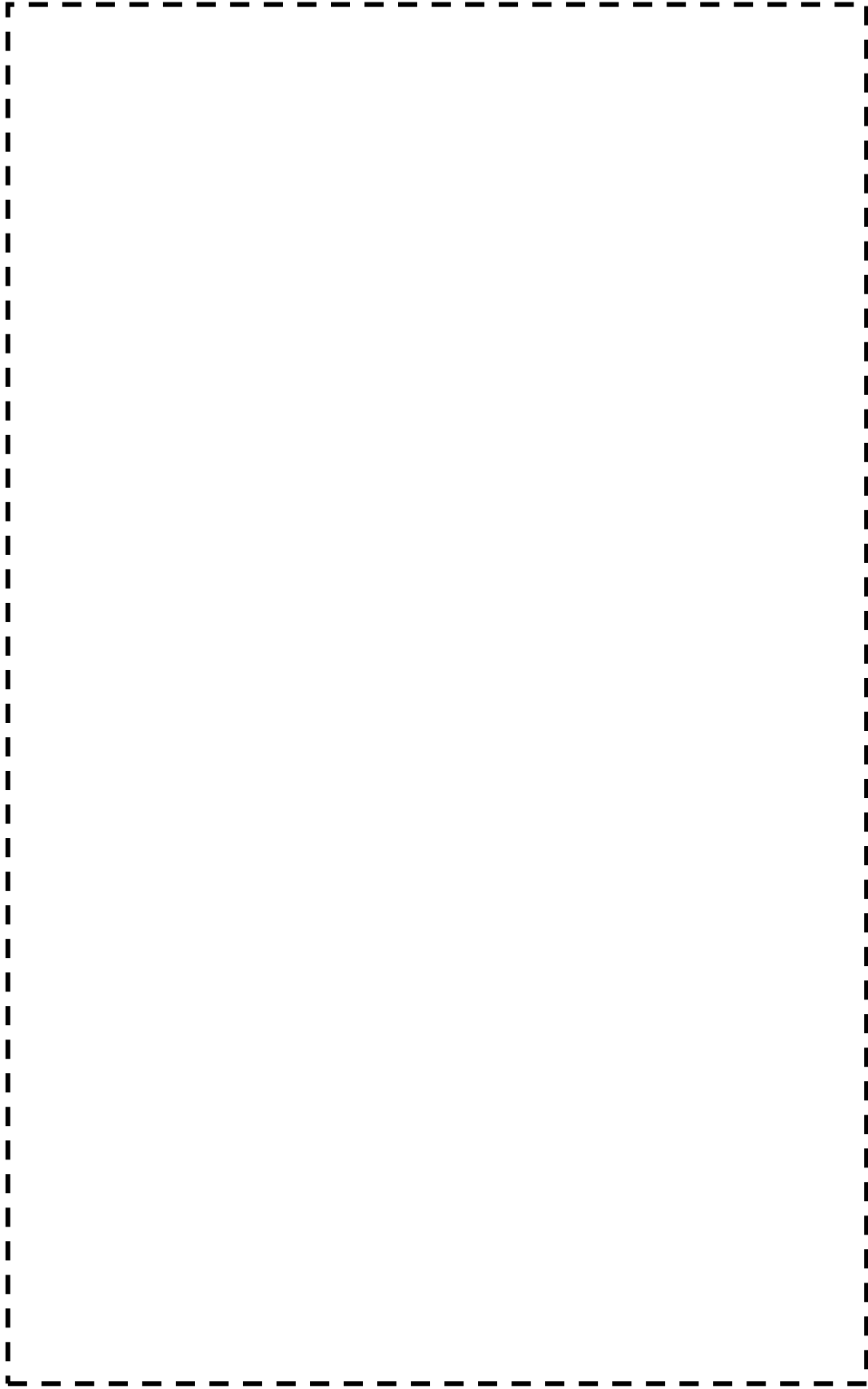


図-2.3 JRR-3のペーピング式インターホン装置配置図 (その1)

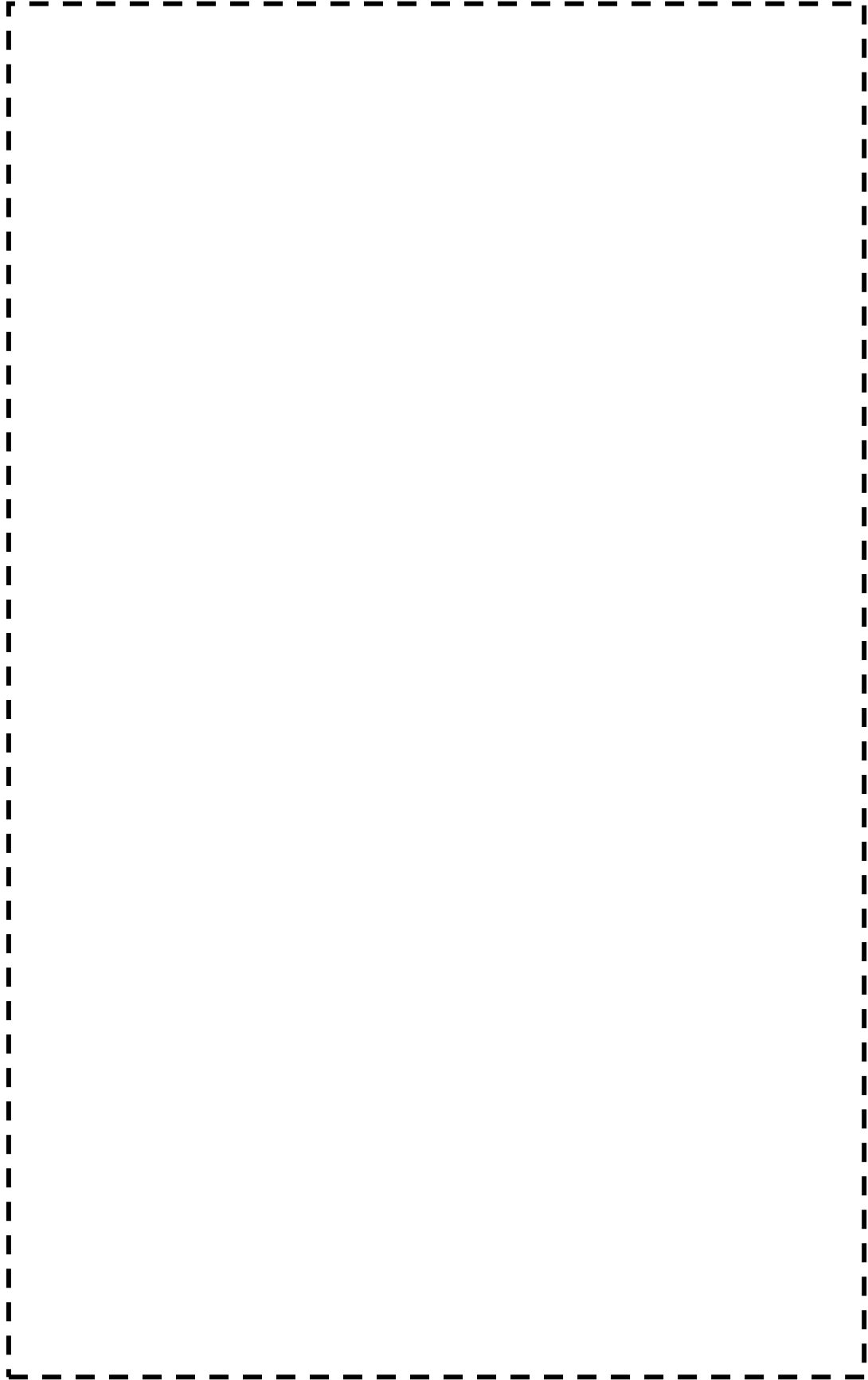


図-2.4 JRR-3のペーピング式インターホン装置配置図 (その2)



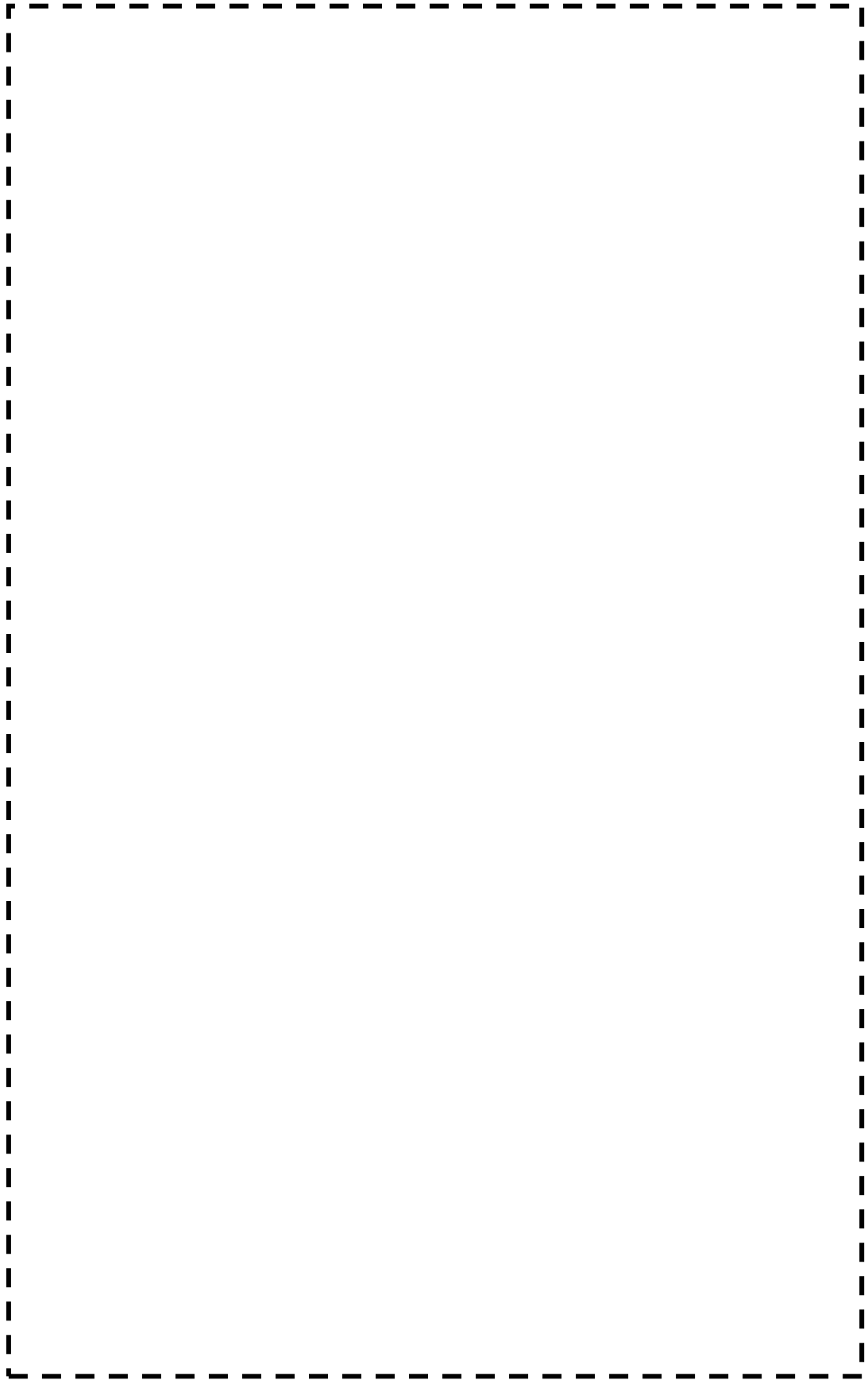


図-2.5 JRR-3及び使用済燃料貯蔵施設の通信連絡設備配置図

#### 4. 工事の方法

##### 4.1 工事の方法及び手順

本申請は、既存の設備に対して工事を行うものではない。

##### 4.2 試験検査項目及び方法

###### (1) 性能検査

###### ア) 方法

- ・商用電源喪失時でも、中央制御室に設置してある一斉指令放送装置及びページング式インターホン装置を使用し、JRR-3各建家に設置してある一斉指令放送装置のスピーカ、ページング式インターホン装置のスピーカ内蔵型端末及びスピーカ外付型端末を介して必要な指示を行うことができることを確認する。
- ・商用電源喪失時でも、中央制御室に設置してある固定電話及び携帯電話を使用し、使用済燃料貯蔵施設に設置してある固定電話及び携帯電話との間で相互に通信連絡ができることを確認する。
- ・3.2設計仕様(3)機能(ウ)に示したページング式インターホン装置について、原子炉制御棟に設置された端末と原子炉建家、実験利用棟及びコンプレッサ棟に設置された端末間で相互に連絡できることを確認する。

###### イ) 判定

- ・商用電源喪失時でも、中央制御室に設置してある一斉指令放送装置及びページング式インターホン装置を使用し、JRR-3各建家に設置してある一斉指令放送装置のスピーカ、ページング式インターホン装置のスピーカ内蔵型端末及びスピーカ外付型端末を介して必要な指示を行うことができること。
- ・商用電源喪失時でも、中央制御室に設置してある固定電話及び携帯電話と、使用済燃料貯蔵施設に設置してある固定電話及び携帯電話との間で相互に通信連絡ができること。
- ・3.2設計仕様(3)機能(ウ)に示したページング式インターホン装置について、原子炉制御棟に設置された端末と原子炉建家、実験利用棟及びコンプレッサ棟に設置された端末間で相互に連絡できること。

###### (2) 員数検査

###### ア) 方法

- ・一斉指令放送装置の主装置、リモートマイク、スピーカ及びページング式インターホン装置の主装置、スピーカ内蔵型端末、スピーカ外付型端末並びに固定電話及び携帯電話の配置及び個数を目視により確認する。

イ) 判定

- 一斉指令放送装置の主装置、リモートマイク、スピーカ及びページング式インターホン装置の主装置、スピーカ内蔵型端末、スピーカ外付型端末並びに固定電話及び携帯電話が図-2.1～図-2.5に示す個数配置されていること。



### 第3編 JRR-3外の通信連絡設備の設置

## 目 次

1. 構成及び申請範囲 .....	本 3-1
2. 準拠した基準及び規格 .....	本 3-1
3. 設計 .....	本 3-2
3.1 設計条件 .....	本 3-2
3.2 設計仕様 .....	本 3-2
4. 工事の方法 .....	本 3-2
4.1 工事の方法及び手順 .....	本 3-2
4.2 試験検査項目及び方法 .....	本 3-3

## 1. 構成及び申請範囲

その他試験研究用等原子炉の附属施設は、次の各設備から構成される。

- (1) 非常用電源設備
- (2) 主要な実験設備
- (3) 多量の放射性物質を放出する事故の拡大防止のための設備
- (4) その他の主要な事項

からなり、(4)その他の主要な事項のうち通信連絡設備には、J R R - 3 事故現場指揮所及び原子力科学研究所の現地対策本部間の通信連絡設備（以下「施設間通信連絡設備」という。）、原子力科学研究所敷地内の通信連絡設備（以下「敷地内通信連絡設備」という。）及び原子力科学研究所敷地外との通信連絡設備（以下「敷地外通信連絡設備」という。）がある。

今回申請する範囲は、これらのうち施設間通信連絡設備である。

なお、施設間通信連絡設備のうち現地対策本部内の通信連絡装置、敷地内通信連絡設備及び敷地外通信連絡設備は、原子力科学研究所内の原子炉施設の共通施設であり、これらについてはNSRR原子炉施設において平成 29 年 8 月 4 日付け 29 原機(科研)003 をもって設計及び工事の方法の認可申請を行い、平成 30 年 2 月 26 日付け原規規発第 1802261 号をもって設計及び工事の方法の認可を受け、平成 30 年 4 月 18 日付け原規規発第 1804106 号をもって使用前検査に合格している。

## 2. 準拠した基準及び規格

「試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」  
(昭和 62 年総理府令第 11 号)

### 3. 設計

#### 3.1 設計条件

- (1) 設計基準事故が発生した場合においても、JRR-3内のJRR-3事故現場指揮所と原子力科学研究所の安全管理棟内の現地対策本部との間で相互に連絡ができるよう、多様性を確保した施設間通信連絡設備を設ける。なお、現地対策本部の本通信連絡設備は原子力科学研究所のその他の試験研究用等原子炉施設との共通施設である。

#### 3.2 設計仕様

本申請に係る通信連絡設備の設計仕様は、以下のとおりとする。本設備は全て既設の設備である。なお、通信連絡設備については、別途定める手順に従い、(3)に示す機能を有するものと交換できることとする。

- (1) 通信連絡設備(施設間通信連絡設備)の種類

- (ア) 固定電話
- (イ) 携帯電話(通信事業者回線)

- (2) 台数

設置場所	通信連絡設備(施設間通信連絡設備)	
	固定電話	携帯電話 (通信事業者回線)
JRR-3事故現場指揮所 <sup>※1</sup>	1台	1台
現地対策本部	(1台) <sup>※2</sup>	(1台) <sup>※2</sup>

※1：JRR-3事故現場指揮所の位置を図-3.1に示す。

※2：共通施設である現地対策本部の本通信連絡設備は、平成30年4月18日付け原規規発第1804106号をもって使用前検査に合格している。

- (3) 機能

- ・設計基準事故時に、安全管理棟内の現地対策本部とJRR-3内のJRR-3事故現場指揮所間において、「固定電話」及び「携帯電話(通信事業者回線)」により多様性を確保し、相互に通信連絡ができること。

### 4. 工事の方法

#### 4.1 工事の方法及び手順

本申請は、既存の設備に対して工事を行うものではない。



## 4.2 試験検査項目及び方法

試験・検査は次の項目について実施する。

### (1) 性能検査

(ア) 方法：施設間通信連絡設備（固定電話及び携帯電話（通信事業者回線））により、J R R - 3 事故現場指揮所と現地対策本部との間で通話ができることを確認する。

(イ) 判定：施設間通信連絡設備（固定電話及び携帯電話（通信事業者回線））により、J R R - 3 事故現場指揮所と現地対策本部との間で通話ができること。

### (2) 員数検査

(ア) 方法：J R R - 3 事故現場指揮所内の各通信連絡設備（施設間通信連絡設備）の個数及び配置を目視により確認する。

(イ) 判定：J R R - 3 事故現場指揮所内の各通信連絡設備（施設間通信連絡設備）が所定の個数を満たしていること。また、3.2 設計仕様に示す所定の位置に配置されていること。

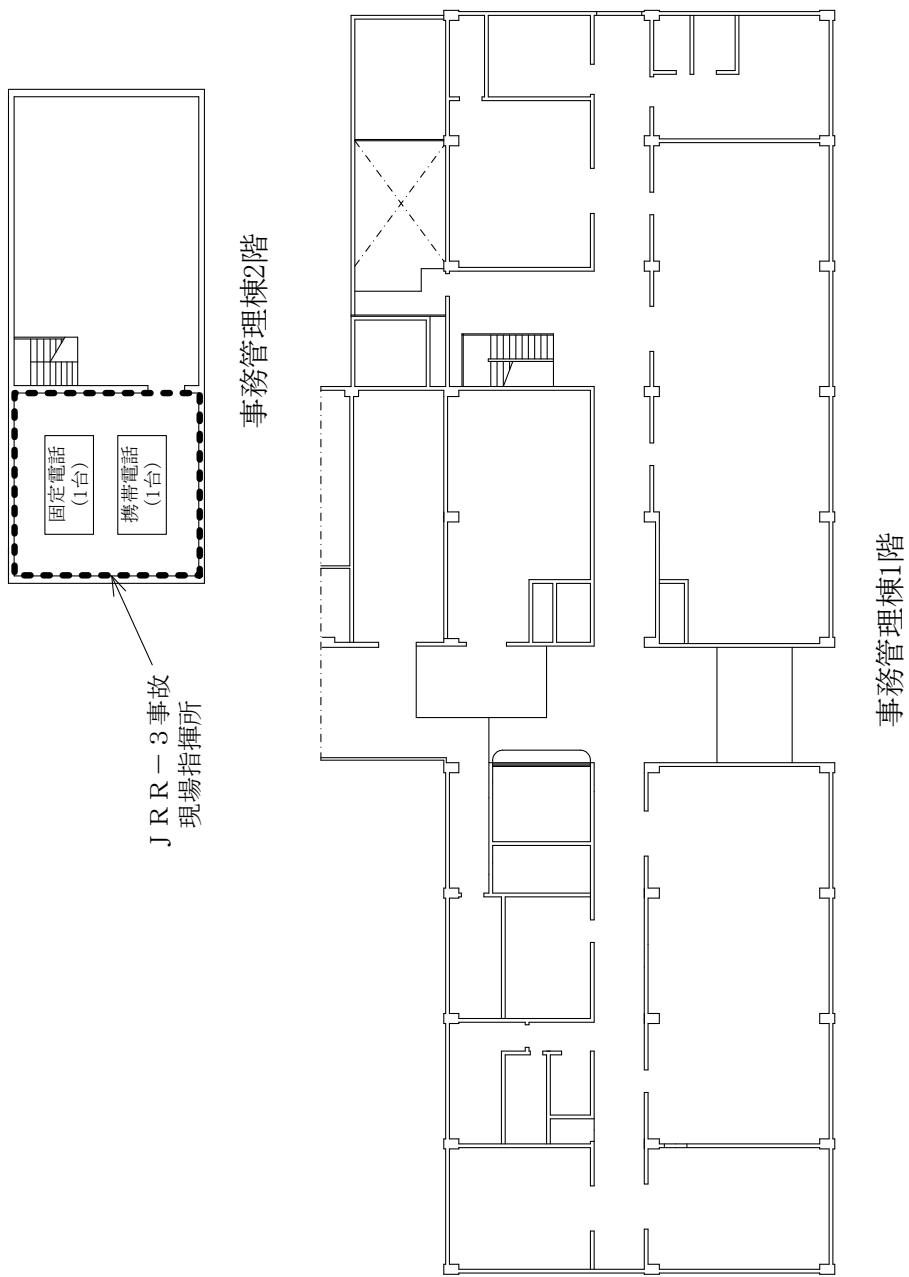


図-3.1 JRR-3事故現場指揮所の位置

## 第4編 モニタリングポスト等の情報伝達設備の付加

## 目 次

1. 構成及び申請範囲 .....	本 4-1
2. 準拠した基準及び規格 .....	本 4-1
3. 設計 .....	本 4-2
3.1 設計条件 .....	本 4-2
3.2 設計仕様 .....	本 4-2
4. 工事の方法 .....	本 4-5
4.1 工事の方法及び手順 .....	本 4-5
4.2 試験検査項目及び方法 .....	本 4-5

## 1. 構成及び申請範囲

放射線管理施設は、次の各設備から構成される。

- (1) 屋内管理設備
- (2) 屋外管理設備

上記のうち(2)屋外管理設備は、次の各設備から構成される。

- (i) 屋外放射線管理設備
- (ii) 気象観測設備
- (iii) 各原子炉施設固有の排気筒モニタリング設備

上記のうち(i) 屋外放射線管理設備は、次の各設備から構成される。

- a. 環境放射線監視装置
- b. 環境放射線観測車

今回申請する範囲は、a.環境放射線監視装置の一部であるモニタリングポスト等において、必要な情報を伝達する多様な手段を確保するために、モニタリングポストのγ線測定装置からのデータ信号を分配器により分配し、線量率の情報を、有線及び無線による情報伝達設備により JRR-3 中央制御室及び緊急時対策所においてモニタリングポストの測定データを表示するための工事に関するものである。モニタリングポストの設置位置を図-4.1 に、モニタリングポスト等の構成ブロック図及び申請範囲を図-4.2 に示す。

なお、モニタリングポスト及び有線情報伝達方式による伝送については、設計及び工事の方法の認可を得ている(61 安(原規)第 184 号、12 安(原規)第 159 号)。現在認可を受けているモニタリングポスト等の構成ブロック図を図-4.3 に、工事前のモニタリングポスト等の構成ブロック図(現在の機器の設置状況)を図-4.4 に示す。

## 2. 準拠した基準及び規格

- (1) 「試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則」(平成 25 年原子力規制委員会規則第 21 号)
- (2) 「日本産業規格 (JIS)」

### 3. 設計

#### 3.1 設計条件

モニタリングポスト等の情報伝達設備の設計条件は、モニタリングポストの $\gamma$ 線測定装置から出力されるデータ信号を分配器により分配し、有線による情報伝達設備及び無線による情報伝達設備により JRR-3 中央制御室及び緊急時対策所においてモニタリングポストの測定データを表示できることとする。また、モニタリングポスト及びモニタリングポスト等の情報伝達設備の外部電源が喪失した場合でも表示機能を失わないこととする。

#### 3.2 設計仕様

モニタリングポスト等の情報伝達設備は汎用品を用いることとし、仕様は以下のとおりとする。

なお、本工事においては、新たに調達及び設置する機器等はなく、既設のものを用いる。

##### (1) 分配器

###### (i) 分配器

台数：5台

設置場所：モニタリングポスト

入力・出力インピーダンス：75 $\Omega$

入力・出力信号形式：+5V $\pm$ 20%

入力・出力パルス幅：1 $\mu$ s $\pm$ 20%

使用電源：AC100V $\pm$ 10%

外部電源が喪失した場合には、モニタリングポストの自動起動式設置型発電機から非常用電源を供給できる仕様とする。

###### (ii) データ信号線

規格：JIS C 3501（高周波同軸ケーブル）に準拠

種類：3C-2V

特性インピーダンス：75 $\Omega$

外径：約5mm

##### (2) 有線による情報伝達設備

###### (i) 有線式データ伝送装置

台数：5台

設置場所：モニタリングポスト

入力インピーダンス：75 $\Omega$

入力信号形式：+5V $\pm$ 20%

入力パルス幅：1 $\mu$ s $\pm$ 20%

データ伝送速度：2400bps

伝送路：有線（アナログ回線）

使用電源：AC100V $\pm$ 10%

外部電源が喪失した場合には、モニタリングポストの自動起動式設置型発電機から非常用電源を供給できる仕様とする。

###### (ii) 有線式データ処理装置

台数：1台

設置場所：安全管理棟

伝送路：対 モニタリングポスト 有線（アナログ回線）

対 有線式データ表示装置 有線（有線 LAN）

使用電源：AC100V $\pm$ 10%

外部電源が喪失した場合には、安全管理棟の自家発電設備から非常用

電源を供給できる仕様とする。

※安全管理棟の自家発電設備から建屋内への非常用電源の供給については、NSRR 原子炉施設において設計及び工事の方法の認可を受け、使用前検査において性能を確認しているものである（原規規発第 1804106 号）。

(iii) 有線式データ表示装置（緊急時対策所）

台数：1 台

設置場所：緊急時対策所

測定値表示範囲：低線量率 10 nGy/h ~ 50  $\mu$  Gy/h  
高線量率 30  $\mu$  Gy/h ~ 100mGy/h

伝送路：有線（有線 LAN）

使用電源：AC100V $\pm$ 10%

外部電源が喪失した場合には、安全管理棟の自家発電設備から非常用電源を供給できる仕様とする。

(iv) 有線式データ表示装置（JRR-3 中央制御室）

台数：1 台

設置場所：JRR-3 中央制御室

測定値表示範囲：低線量率 10 nGy/h ~ 50  $\mu$  Gy/h  
高線量率 30  $\mu$  Gy/h ~ 100mGy/h

伝送路：有線（有線 LAN）

使用電源：AC100V $\pm$ 10%

外部電源が喪失した場合には、無停電電源装置から非常用電源を供給できる仕様とする。

(3) 無線による情報伝達設備

(i) 無線式データ伝送装置

台数：5 台

設置場所：モニタリングポスト

入力インピーダンス：75  $\Omega$

入力信号形式：+5V $\pm$ 20%

入力パルス幅：1  $\mu$  s $\pm$ 20%

データ伝送速度：4250bps 程度

伝送路：無線（狭帯域デジタル通信方式）

使用電源：AC100V $\pm$ 10%

外部電源が喪失した場合には、モニタリングポストの自動起動式設置型発電機から非常用電源を供給できる仕様とする。

(ii) 無線式データ処理装置

台数：1 台

設置場所：安全管理棟

伝送路：対 モニタリングポスト 無線（狭帯域デジタル通信方式）

対 JRR-3 中央制御室内 無線式データ表示装置 無線（無線 LAN）

対 緊急時対策所内 無線式データ表示装置 有線（有線 LAN）

使用電源：AC100V $\pm$ 10%

外部電源が喪失した場合には、安全管理棟の自家発電設備から非常用電源を供給できる仕様とする。

(iii) 無線式データ表示装置（緊急時対策所）

台数：1 台

設置場所：緊急時対策所

測定値表示範囲：低線量率 10 nGy/h ~ 50  $\mu$  Gy/h

高線量率 30  $\mu$  Gy/h ~ 100mGy/h

伝送路：有線（有線 LAN）

使用電源：AC100V $\pm$ 10%

外部電源が喪失した場合には、安全管理棟の自家発電設備から非常用電源を供給できる仕様とする。

(iv) 無線式データ表示装置（JRR-3 中央制御室）

台数：1 台

設置場所：JRR-3 中央制御室

測定値表示範囲：低線量率 10 nGy/h ~ 50  $\mu$  Gy/h

高線量率 30  $\mu$  Gy/h ~ 100mGy/h

伝送路：無線（無線 LAN）

使用電源：AC100V $\pm$ 10%

外部電源が喪失した場合には、無停電電源装置から非常用電源を供給できる仕様とする。

(v) 無線 LAN 中継装置

台数：1 台

設置場所：第 1 研究棟

伝送路：無線（無線 LAN）

使用電源：AC100V $\pm$ 10%

外部電源が喪失した場合には、無停電電源装置から非常用電源を供給できる仕様とする。

(4) 非常用電源装置

(i) モニタリングポスト

非常用電源：自動起動式設置型発電機

台数：5 台

設置場所：モニタリングポスト

電源容量：3kVA（100V）

持続時間：24 時間以上（燃料満載時）

自動起動式設置型発電機が起動して非常用電源を供給するまでの間は、無停電電源装置（1kVA）により非常用電源を供給する。

(ii) JRR-3 中央制御室（データ表示装置）

非常用電源：無停電電源装置

台数：1 台

設置場所：JRR-3 中央制御室

電源容量：1kVA（100V）

持続時間：約 60 分間

(iii) 無線 LAN 中継装置

非常用電源：無停電電源装置

台数：1 台

設置場所：第 1 研究棟

電源容量：500VA（100V）

持続時間：約 120 分間



## 4. 工事の方法

### 4.1 工事の方法及び手順

モニタリングポスト等の情報伝達設備の付加に係る工事の方法及び手順は図-4.5に示すとおりとし、順次、1局ずつ計5局について実施するものとする。

当該工事はその他の安全機能を有する施設等に影響を及ぼすことはない。また、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。

なお、工事が完了次第、常時データの伝送を行う。

### 4.2 試験検査項目及び方法

試験・検査は、工事の工程に従い、次の項目について図-4.5に示すとおり実施する。

#### (1) 外観検査

##### (i) 方法

- ・データ信号線が確実に接続されていることを目視により確認する。
- ・構成機器各部について有害な損傷、変形等の異常がないことを目視により確認する。

##### (ii) 判定

- ・データ信号線が確実に接続されていること。
- ・構成機器各部について有害な損傷、変形等の異常がないこと。

#### (2) 性能検査

##### (i) 方法

- ・モニタリングポスト及びモニタリングポスト等の情報伝達設備（安全管理棟に設置された機器は除く。）の外部電源が喪失した状態で、分配器の信号入力部に電氣的模擬信号を入力し、入力した電氣的模擬信号に相当する空気吸収線量率（低線量率用データ信号及び高線量率用データ信号の2種類）が、JRR-3 中央制御室及び緊急時対策所に設置された有線式データ表示装置及び無線式データ表示装置において表示できることを確認する。

##### (ii) 判定

- ・分配器の信号入力部に入力された電氣的模擬信号に相当する空気吸収線量率が、JRR-3 中央制御室及び緊急時対策所に設置された有線式データ表示装置及び無線式データ表示装置において表示されること。また、表示された数値が入力値に対して±20%以内であること。

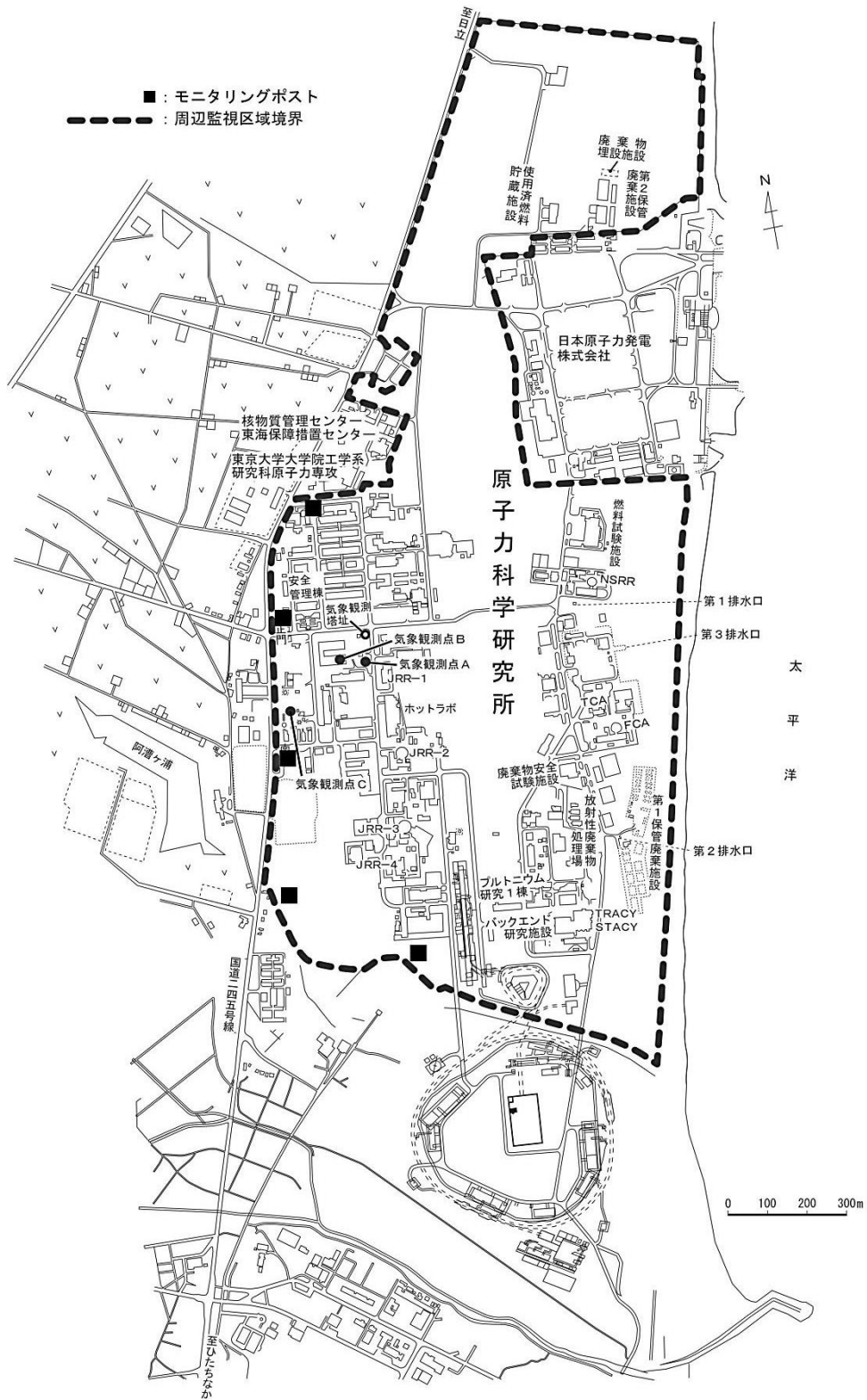
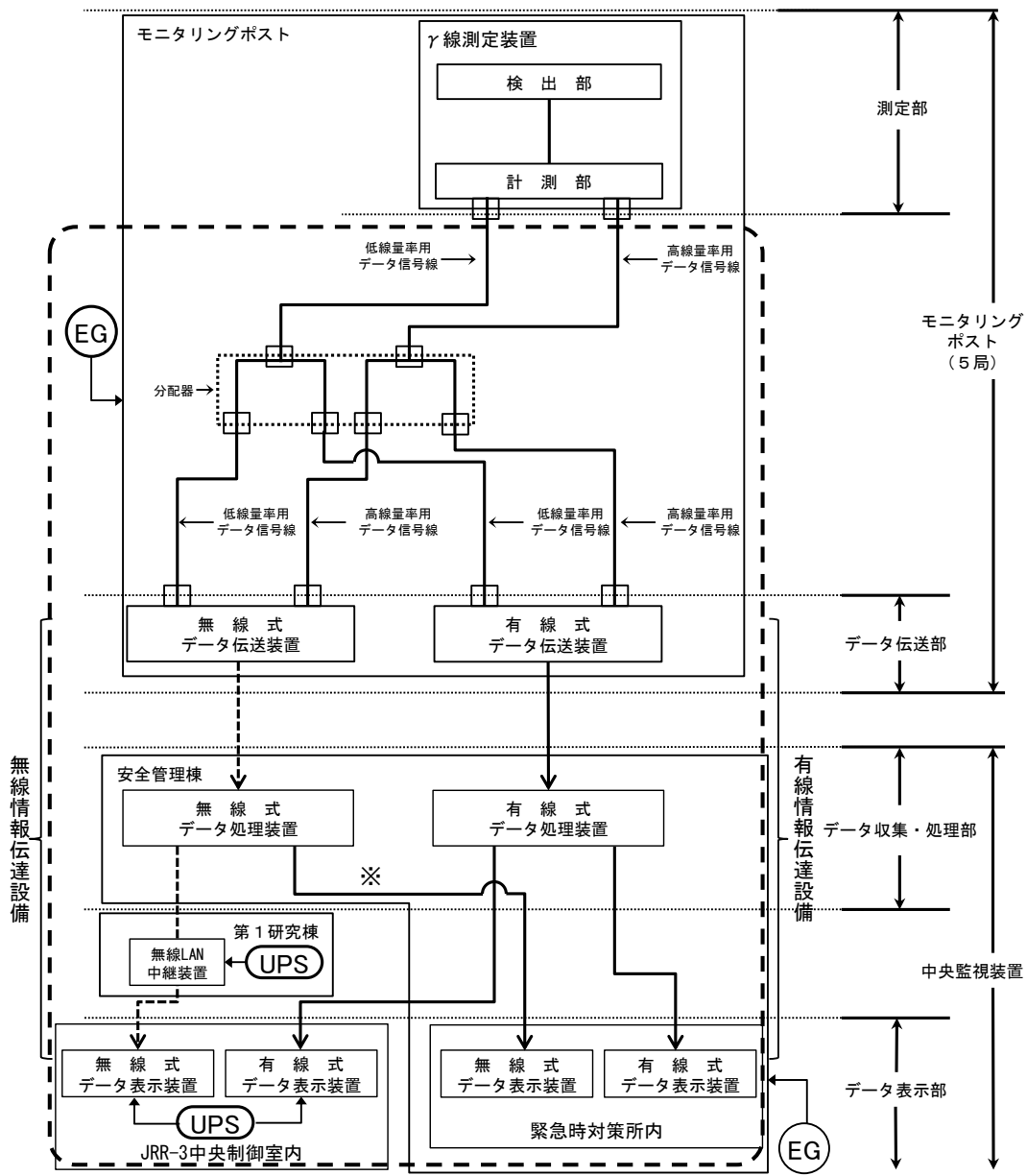


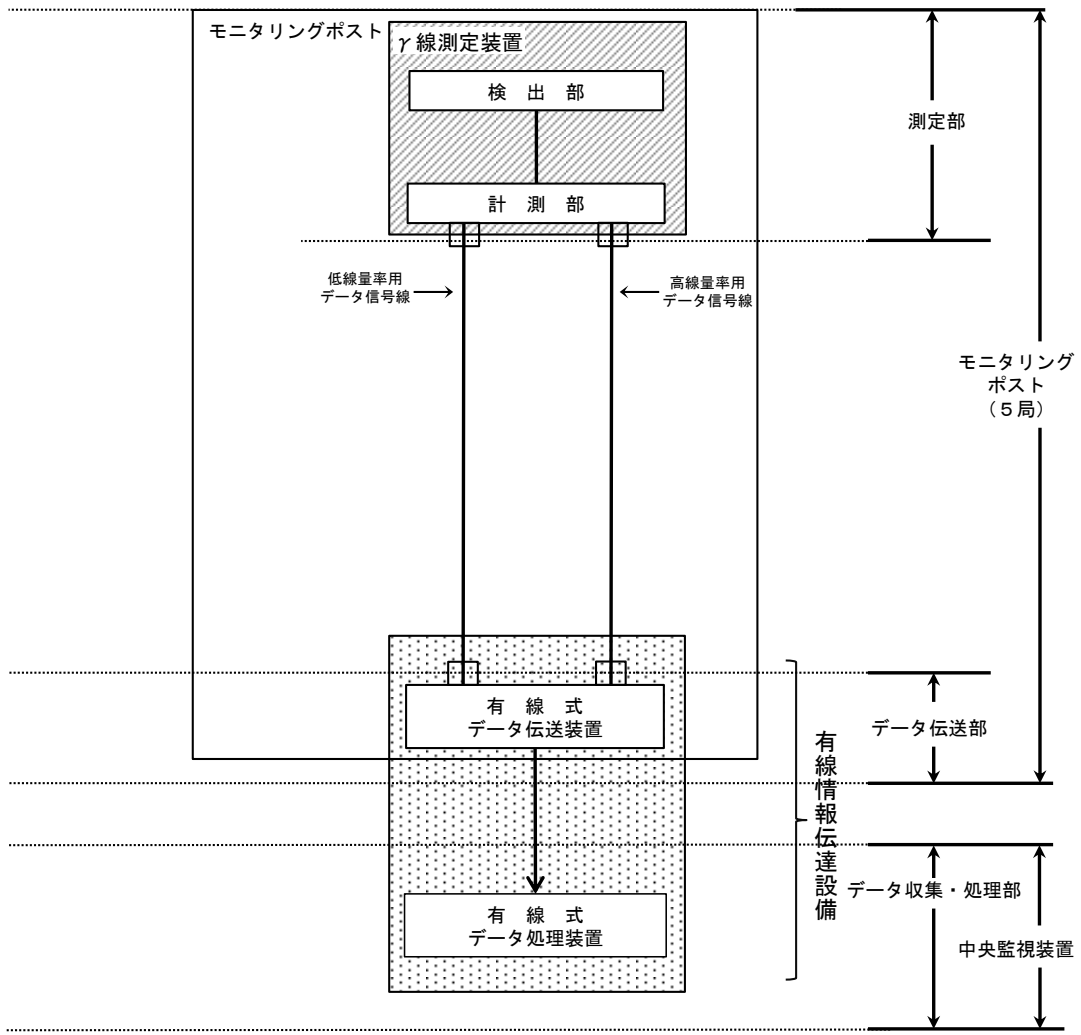
図-4.1 モニタリングポストの設置位置



※ 無線式データ処理装置と無線式データ表示装置(緊急時対策所内)とは同建屋内に設置しているため有線回線を用いて情報を伝達している。

- ┌──┐ : 申請範囲を示す
- : 有線回線を示す
- - -> : 無線回線を示す
- (EG) : 自家発電機を示す
- (UPS) : 無停電電源装置を示す

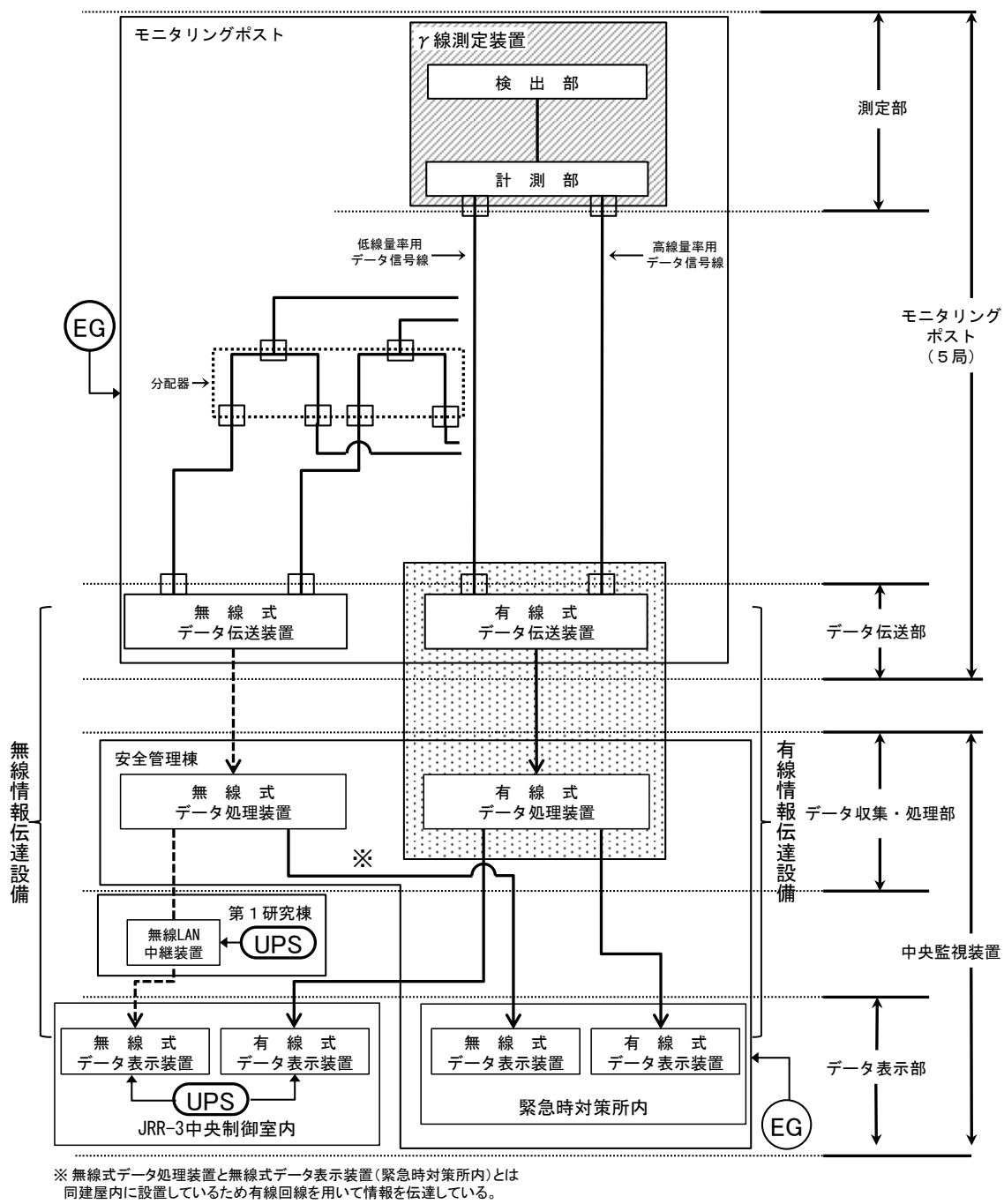
図-4.2 モニタリングポスト等の構成ブロック図及び申請範囲



——> : 有線回線を示す

: 12安（原規）第159号で認可を受けている部分  
 : 61安（原規）第184号で認可を受けている部分

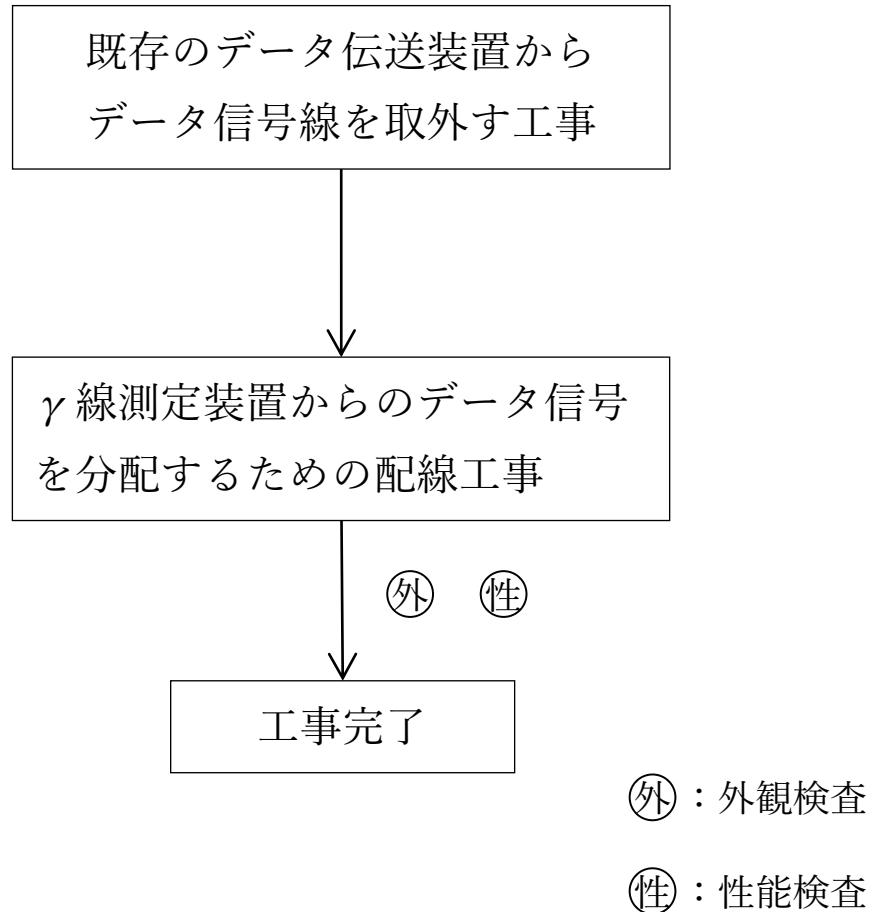
図-4.3 現在認可を受けているモニタリングポスト等の構成ブロック図



—→ : 有線回線を示す    (EG) : 自家発電機を示す    [斜線]: 12安(原規)第159号で認可を受けている部分  
 - - - -> : 無線回線を示す    (UPS) : 無停電電源装置を示す    [点線]: 61安(原規)第184号で認可を受けている部分

図-4.4 工事前のモニタリングポスト等の構成ブロック図(現在の機器の設置状況)

(現地)



※工事は、順次、1局ずつ計5局について実施する。

工事期間中も線量率の測定に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。

工事が完了次第、常時データの伝送が行われるため、当該施設に係る使用前検査終了後に設備を利用する。

図-4.5 モニタリングポスト等の一部変更に係る工事フローシート

## 添付書類

1. 廃液貯槽の漏えい検知器の設置に係る「試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」への適合性
2. J R R - 3 内の通信連絡設備の設置に係る「試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」への適合性
3. J R R - 3 外の通信連絡設備の設置に係る「試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」への適合性
4. モニタリングポスト等の情報伝達設備の付加に係る「試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」への適合性
5. 申請に係る「試験研究の用に供する原子炉等に係る試験研究用等原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則」への適合性
6. 廃液貯槽の漏えい検知器の設置場所に関する説明書
7. J R R - 3 原子炉施設に係る「試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」への適合性説明の要否について





1. 廃液貯槽の漏えい検知器の設置に係る「試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」への適合性

本申請のうち廃液貯槽の漏えい検知器の設置に係る設計及び工事の方法と「試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」に掲げる技術上の基準への適合性は、以下に示すとおりである。

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第一条	適用範囲	—	—	—
第二条	定義	—	—	—
第三条	特殊な方法による施設	—	—	—
第四条	試験研究用等原子炉施設の機能	無	—	—
第五条	機能の確認等	無	—	—
第五条の二	試験研究用等原子炉施設の地盤	無	—	—
第六条	地震による損傷の防止	無	—	—
第六条の二	津波による損傷の防止	無	—	—
第六条の三	外部からの衝撃による損傷の防止	無	—	—
第六条の四	試験研究用等原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	無	—	—
第七条	材料、構造等	無	—	—
第八条	遮蔽等	無	—	—
第九条	換気設備	無	—	—
第十条	逆止め弁	無	—	—
第十一条	放射性物質による汚染の防止	無	—	—
第十二条	試験研究用原子炉に係る試験研究用等原子炉施設	—	—	—
第十三条	安全設備	無	—	—
第十三条の二	溢水による損傷の防止	有	第2項	別添-1に示すとおり
第十三条の三	安全避難通路等	無	—	—
第十四条	炉心等	無	—	—
第十四条の二	熱遮蔽材	無	—	—
第十五条	核燃料物質取扱設備	無	—	—
第十六条	核燃料物質貯蔵設備	無	—	—
第十七条	一次冷却材	無	—	—
第十八条	一次冷却材の排出	無	—	—
第十九条	冷却設備等	無	—	—
第二十条	液位の保持等	無	—	—
第二十一条	計装	無	—	—
第二十一条の二	警報装置	有	第1項	別添-1に示すとおり
第二十一条の三	通信連絡設備等	無	—	—
第二十二条	安全保護回路	無	—	—

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第二十三条	反応度制御系統及び原子炉停止系統	無	—	—
第二十四条	原子炉制御室等	無	—	—
第二十五条	廃棄物処理設備	無	—	—
第二十六条	保管廃棄設備	無	—	—
第二十七条	放射線管理施設	無	—	—
第二十八条	原子炉格納施設	無	—	—
第二十九条	保安電源設備	無	—	—
第三十条	実験設備等	無	—	—
第三十条の二	多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止	無	—	—
第三十一条～第四十一条	第三章 研究開発段階原子炉に係る試験研究用等原子炉施設に関する条項	無	—	—
第四十一条の二～第四十一条の八	第四章 ガス冷却型原子炉に係る試験研究用等原子炉施設に関する条項	無	—	—
第四十二条～第五十一条	第五章 ナトリウム冷却型高速炉に係る試験研究用等原子炉施設に関する条項	無	—	—

第十三条の二（溢水による損傷の防止）

試験研究用等原子炉施設が、当該試験研究用等原子炉施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。

2 試験研究用等原子炉施設が、当該試験研究用等原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合は、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止するために必要な措置を講じなければならない。

1. 廃液貯槽は、溢水に対する防護対象設備に含まれていない設備であるため、本申請の申請範囲外である。
2. 廃液貯槽が設置されている廃液貯槽室は以下に示す設計となっているため、新たに措置を講じる必要はない。

廃液貯槽 2 基の全量（40m<sup>3</sup>）漏えいを考慮したとしても、廃液貯槽室は地下にあり、1 階までの高さが約5.5mあるため、管理区域から屋外（非管理区域）へ漏えいすることはない。

第二十一条の二（警報装置）

試験研究用等原子炉施設には、その設備の機能の喪失、誤操作その他の要因により試験研究用等原子炉の安全を著しく損なうおそれが生じたとき、第二十七条第一号の放射性物質の濃度若しくは同条第三号の線量当量が著しく上昇したとき又は液体状の放射性廃棄物を廃棄する設備から液体状の放射性廃棄物が著しく漏えいするおそれが生じたときに、これらを確実に検知して速やかに警報する装置を施設しなければならない。

1. 廃液貯槽室の排水ピット周辺に漏えい検知器のセンサーを設置することにより廃液貯槽から漏えいが生じた場合に漏えいを検知でき、警報を発生させる設計とする。

2. J R R - 3 内の通信連絡設備の設置に係る「試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」への適合性

本申請のうち J R R - 3 内の通信連絡設備の設置に係る設計及び工事の方法と「試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」に掲げる技術上の基準への適合性は、以下に示すとおりである。

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第一条	適用範囲	—	—	—
第二条	定義	—	—	—
第三条	特殊な方法による施設	—	—	—
第四条	試験研究用等原子炉施設の機能	無	—	—
第五条	機能の確認等	無	—	—
第五条の二	試験研究用等原子炉施設の地盤	無	—	—
第六条	地震による損傷の防止	無	—	—
第六条の二	津波による損傷の防止	無	—	—
第六条の三	外部からの衝撃による損傷の防止	無	—	—
第六条の四	試験研究用等原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	無	—	—
第七条	材料、構造等	無	—	—
第八条	遮蔽等	無	—	—
第九条	換気設備	無	—	—
第十条	逆止め弁	無	—	—
第十一条	放射性物質による汚染の防止	無	—	—
第十二条	試験研究用原子炉に係る試験研究用等原子炉施設	—	—	—
第十三条	安全設備	無	—	—
第十三条の二	溢水による損傷の防止	無	—	—
第十三条の三	安全避難通路等	無	—	—
第十四条	炉心等	無	—	—
第十四条の二	熱遮蔽材	無	—	—
第十五条	核燃料物質取扱設備	無	—	—
第十六条	核燃料物質貯蔵設備	無	—	—
第十七条	一次冷却材	無	—	—
第十八条	一次冷却材の排出	無	—	—
第十九条	冷却設備等	無	—	—
第二十条	液位の保持等	無	—	—
第二十一条	計装	無	—	—
第二十一条の二	警報装置	無	—	—
第二十一条の三	通信連絡設備等	有	第1項	別添-1 に示すとおり

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第二十二條	安全保護回路	無	—	—
第二十三條	反応度制御系統及び原子炉停止系統	無	—	—
第二十四條	原子炉制御室等	無	—	—
第二十五條	廃棄物処理設備	無	—	—
第二十六條	保管廃棄設備	無	—	—
第二十七條	放射線管理施設	無	—	—
第二十八條	原子炉格納施設	無	—	—
第二十九條	保安電源設備	無	—	—
第三十條	実験設備等	有	第1項 第5号	別添-1 に示すとおり
第三十條の二	多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止	無	—	—
第三十一條 ～第四十一條	第三章 研究開発段階原子炉に係る試験研究用等原子炉施設に関する条項	無	—	—
第四十一條の二 ～第四十一條の八	第四章 ガス冷却型原子炉に係る試験研究用等原子炉施設に関する条項	無	—	—
第四十二條 ～第五十一條	第五章 ナトリウム冷却型高速炉に係る試験研究用等原子炉施設に関する条項	無	—	—

第二十一条の三（通信連絡設備等）

工場等には、設計基準事故が発生した場合において工場等内の人に対し必要な指示ができるよう、通信連絡設備を施設しなければならない。

- 2 工場等には、設計基準事故が発生した場合において当該試験研究用等原子炉施設外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡ができるよう、多重性又は多様性を確保した通信回線を施設しなければならない。

1. 通信連絡設備は、設計基準事故までの範囲において発生が想定される商用電源喪失時でも使用可能なものとし、設計基準事故時又は必要時に、中央制御室に設置してある一斉指令放送装置及びページング式インターホン装置から、JRR-3内にいる全ての人に対して、JRR-3の各建家に設置してある一斉指令放送装置のスピーカ、ページング式インターホン装置のスピーカ内蔵型端末及びスピーカ外付型端末を介して必要な指示を行うことができるよう施設する。また、中央制御室に設置してある固定電話及び携帯電話から、使用済燃料貯蔵施設内の人員に通信連絡ができるよう施設する。原子力科学研究所内の通信連絡に係るJRR-3外の通信連絡設備については、本申請の「第3編 JRR-3外の通信連絡設備の設置」にて設計及び工事の方法の認可を申請する。
2. JRR-3外の場所との通信連絡に係る通信連絡設備については、本申請の「第3編 JRR-3外の通信連絡設備の設置」にて設計及び工事の方法の認可を申請する。



第三十条（実験設備等）

- 一 実験設備等の損傷その他の実験設備等の異常が発生した場合においても、試験研究用等原子炉の安全性を損なうおそれがないものであること。
- 二 実験物の移動又は状態の変化が生じた場合においても、運転中の試験研究用等原子炉に反応度が異常に投入されないものであること。
- 三 放射線又は放射性物質の著しい漏えいのおそれがないものであること。
- 四 試験研究用等原子炉施設の健全性を確保するために実験設備等の動作状況、異常の発生状況、周辺の環境の状況その他の試験研究用等原子炉の安全上必要なパラメータを原子炉制御室に表示できるものであること。
- 五 実験設備等が設置されている場所は、原子炉制御室と相互に連絡することができる場所であること。

- 一 本申請の申請対象外である。
- 二 本申請の申請対象外である。
- 三 本申請の申請対象外である。
- 四 本申請の申請対象外である。
- 五 原子炉建家、実験利用棟及びコンプレッサ棟の実験設備が設置されている場所については、ページング式インターホン装置を介して中央制御室と相互に連絡することができる。



3. J R R - 3 外 の 通 信 連 絡 設 備 の 設 置 に 係 る 「 試 験 研 究 の  
用 に 供 す る 原 子 炉 等 の 設 計 及 び 工 事 の 方 法 の 技 術 基 準  
に 関 す る 規 則 」 へ の 適 合 性

本申請のうちJRR-3外の通信連絡設備の設置に係る設計及び工事の方法と「試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」に掲げる技術上の基準との適合性は、以下に示すとおりである。

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第一条	適用範囲	—	—	—
第二条	定義	—	—	—
第三条	特殊な方法による施設	—	—	—
第四条	試験研究用等原子炉施設の機能	無	—	—
第五条	機能の確認等	無	—	—
第五条の二	試験研究用等原子炉施設の地盤	無	—	—
第六条	地震による損傷の防止	無	—	—
第六条の二	津波による損傷の防止	無	—	—
第六条の三	外部からの衝撃による損傷の防止	無	—	—
第六条の四	試験研究用等原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	無	—	—
第七条	材料、構造等	無	—	—
第八条	遮蔽等	無	—	—
第九条	換気設備	無	—	—
第十条	逆止め弁	無	—	—
第十一条	放射性物質による汚染の防止	無	—	—
第十二条	試験研究用原子炉に係る試験研究用等原子炉施設	—	—	—
第十三条	安全設備	無	—	—
第十三条の二	溢水による損傷の防止	無	—	—
第十三条の三	安全避難通路等	無	—	—
第十四条	炉心等	無	—	—
第十四条の二	熱遮蔽材	無	—	—
第十五条	核燃料物質取扱設備	無	—	—
第十六条	核燃料物質貯蔵設備	無	—	—
第十七条	一次冷却材	無	—	—
第十八条	一次冷却材の排出	無	—	—
第十九条	冷却設備等	無	—	—
第二十条	液位の保持等	無	—	—
第二十一条	計装	無	—	—
第二十一条の二	警報装置	無	—	—
第二十一条の三	通信連絡設備等	有	第1項 第2項	別添-1に示すとおり
第二十二条	安全保護回路	無	—	—

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第二十三条	反応度制御系統及び原子炉停止系統	無	—	—
第二十四条	原子炉制御室等	無	—	—
第二十五条	廃棄物処理設備	無	—	—
第二十六条	保管廃棄設備	無	—	—
第二十七条	放射線管理施設	無	—	—
第二十八条	原子炉格納施設	無	—	—
第二十九条	保安電源設備	無	—	—
第三十条	実験設備等	無	—	—
第三十条の二	多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止	無	—	—
第三十一条～第四十一条	第三章 研究開発段階原子炉に係る試験研究用等原子炉施設に関する条項	無	—	—
第四十一条の二～第四十一条の八	第四章 ガス冷却型原子炉に係る試験研究用等原子炉施設に関する条項	無	—	—
第四十二条～第五十一条	第五章 ナトリウム冷却型高速炉に係る試験研究用等原子炉施設に関する条項	無	—	—

第二十一条の三（通信連絡設備等）

工場等には、設計基準事故が発生した場合において工場等内の人に対し必要な指示ができるよう、通信連絡設備を施設しなければならない。

- 2 工場等には、設計基準事故が発生した場合において当該試験研究用等原子炉施設外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡ができるよう、多重性又は多様性を確保した通信回線を施設しなければならない。

1. 設計基準事故等の事象が発生した場合において、原子力科学研究所敷地内の放射線業務従事者を含めた全ての人に対し連絡や避難指示等が行える通信連絡設備として、緊急時構内放送システムを設置する。なお、原子力科学研究所敷地内の通信連絡設備は原子力科学研究所内の原子炉施設の共通施設であり、NSRR原子炉施設において平成29年8月4日付け29原機(科研)003をもって設計及び工事の方法の認可申請を行い、平成30年2月26日付け原規規発第1802261号をもって設計及び工事の方法の認可を受け、平成30年4月18日付け原規規発第1804106号をもって使用前検査に合格している。JR R-3施設内の通信連絡設備については、本申請の「第2編 JR R-3内の通信連絡設備の設置」にて設計及び工事の方法の認可を申請する。
2. 設計基準事故が発生した場合においても、施設内の事故現場指揮所と原子力科学研究所内の現地対策本部との間で相互に連絡ができるよう、多様性を確保した通信連絡設備を設ける。具体的には、固定電話及び携帯電話を設置する。また、関係官庁等の異常時通報連絡先機関等との通信連絡を確実にを行うため、多様性を確保した専用の通信連絡設備を設置する。具体的には、衛星携帯電話（衛星系回線、専用の通信事業者回線）及び加入電話（通信事業者回線\*1）を設置する。なお、関係官庁等の異常時通報連絡先機関等との通信連絡設備は原子力科学研究所内の原子炉施設の共通施設であり、NSRR原子炉施設において平成29年8月4日付け29原機(科研)003をもって設計及び工事の方法の認可申請を行い、平成30年2月26日付け原規規発第1802261号をもって設計及び工事の方法の認可を受け、平成30年4月18日付け原規規発第1804106号をもって使用前検査に合格している。

\*1：災害時優先回線の電話及びFAXを含む。

4. モニタリングポスト等の情報伝達設備の付加に係る「試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」への適合性

本申請のうちモニタリングポスト等の情報伝達設備の付加に係る設計及び工事の方法と「試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」に掲げる技術上の基準への適合性は、以下に示すとおりである。

なお、モニタリングポスト等の情報伝達設備の付加に係る申請は、「試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則」への適合のための工事である。

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第一条	適用範囲	—	—	—
第二条	定義	—	—	—
第三条	特殊な方法による施設	無	—	—
第四条	試験研究用等原子炉施設の機能	無	—	—
第五条	機能の確認等	無	—	—
第五条の二	試験研究用等原子炉施設の地盤	無	—	—
第六条	地震による損傷の防止	無	—	—
第六条の二	津波による損傷の防止	無	—	—
第六条の三	外部からの衝撃による損傷の防止	無	—	—
第六条の四	試験研究用等原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	無	—	—
第七条	材料、構造等	無	—	—
第八条	遮蔽等	無	—	—
第九条	換気設備	無	—	—
第十条	逆止め弁	無	—	—
第十一条	放射性物質による汚染の防止	無	—	—
第十二条	試験研究用原子炉に係る試験研究用等原子炉施設	無	—	—
第十三条	安全設備	無	—	—
第十三条の二	溢水による損傷の防止	無	—	—
第十三条の三	安全避難通路等	無	—	—
第十四条	炉心等	無	—	—
第十四条の二	熱遮蔽材	無	—	—
第十五条	核燃料物質取扱設備	無	—	—
第十六条	核燃料物質貯蔵設備	無	—	—
第十七条	一次冷却材	無	—	—
第十八条	一次冷却材の排出	無	—	—
第十九条	冷却設備等	無	—	—
第二十条	液位の保持等	無	—	—
第二十一条	計装	無	—	—
第二十一条の二	警報装置	無	—	—
第二十一条の三	通信連絡設備等	無	—	—



技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第二十二條	安全保護回路	無	—	—
第二十三條	反応度制御系統及び原子炉停止系統	無	—	—
第二十四條	原子炉制御室等	無	—	—
第二十五條	廃棄物処理設備	無	—	—
第二十六條	保管廃棄設備	無	—	—
第二十七條	放射線管理施設	無	—	—
第二十八條	原子炉格納施設	無	—	—
第二十九條	保安電源設備	無	—	—
第三十條	実験設備等	無	—	—
第三十條の二	多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止	無	—	—
第三十一條 ～第四十一條	第三章 研究開発段階原子炉に係る試験研究用等原子炉施設に関する条項	無	—	—
第四十一條の二 ～第四十一條の八	第四章 ガス冷却型原子炉に係る試験研究用等原子炉施設に関する条項	無	—	—
第四十二條 ～第五十一條	第五章 ナトリウム冷却型高速炉に係る試験研究用等原子炉施設に関する条項	無	—	—



5. 申請に係る「試験研究の用に供する原子炉に係る試験研究用等原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則」への適合性

本申請に係る設計及び工事に係る品質管理の方法等は、「試験研究の用に供する原子炉等に係る試験研究用等原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則」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保証計画書」（平成29年4月1日付け制定（平成30年7月18日付け改訂） 文書番号:QS-P10）（以下「品質保証計画書」という。）により、申請に係る設計及び工事の品質管理を行う。

なお、今後「品質保証計画書」が変更された際には、変更後の「品質保証計画書」に基づき品質保証活動を行うものとする。

## 6. 廃液貯槽の漏えい検知器の設置場所に関する 説明書

本申請における廃液貯槽の漏えい検知器のセンサー設置場所である廃液貯槽室の床面は、排水ピットの方に傾斜のついた構造となっている。また、廃液貯槽室には室内の結露水を排水するための溝（堰）があるが、約 15cm の高さを有しており、廃液貯槽から漏えいした水がその堰を越えて排水ピットへ流入する経路が出来るようなことはない。

なお、廃液貯槽から著しい漏えいとして仮に約 1m<sup>3</sup> の漏えいが発生したとき、廃液貯槽室の傾斜を考慮しないと床全面に約 1.2cm の高さの水が溜まることになる。その場合においても、漏えい検知器のセンサーの高さが約 1mm であることから、漏えいした水が約 1.2cm に到達するまでに確実に検知することができる。

上記のことから、本申請において、廃液貯槽室の排水ピット周辺の床面に漏えい検知器のセンサーを設置することとする。

7. JRR-3原子炉施設に係る「試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」への適合性説明の要否について

本申請に当たり、JRR-3原子炉施設を構成する構築物、系統及び機器について、試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則への適合性説明の可否を取りまとめたJRR-3設工認要否判定表を別表に示す。





























添付書類 7 別表 JRR-3 設工認要否判定表 注記一覧

注) 関連する設備機器の番号を「\$○」で示す

- \* 1 外部事象影響評価にて申請する。
- \* 2 核物質防護規定等の運用にて管理する。
- \* 3 既設の放射線エリアモニタを用いる。
- \* 4 \* 1に加えて避雷針及びばい煙対策について申請する。
- \* 5 構築物であり、動的機能は有していない。
- \* 6 安全にヘリウムを廃棄できるよう排気筒及び排風機を設ける。
- \* 7 水中に設置しているため、火災により損傷するおそれはない。
- \* 8 水中に設置されているため溢水による影響を受けない。
- \* 9 制御棒案内管受座自体は安全機能を有していない。また、制御棒案内管の耐震評価においても受座による支持は期待しない。
- \* 10 各設備機器の設工認申請書の中で使用する内部流体を明らかにし、最高使用温度、最高使用圧力を用いて設備機器の評価を行っているため、各設備機器において適合性を示す。
- \* 11 設置時の炉心構造物の添付計算書にて最高使用状態において評価し、問題ないことを確認している。
- \* 12 329-1 (消火設備の設置) にて説明する。
- \* 13 動的機能は有しておらず、構造上 (鉄筋コンクリートまたはステンレス製) 溢水による影響を受けないことは明らかである。
- \* 14 耐震重要度見直しに伴い、耐震クラス変更の申請を行う。
- \* 15 使用済燃料は自然対流により十分に除熱できるため、強制冷却を要しない。
- \* 16 (欠番)
- \* 17 守るべき機能は1次冷却材の保持であり、動的機能に期待するものではなく、構造上 (金属製) 直ちに溢水による影響を受けないことは明らかである。
- \* 18 1次冷却材補助ポンプの基礎高さについては348にて申請する。
- \* 19 動的機能は有しておらず、構造上 (金属製) 直ちに溢水による影響を受けないことは明らかである。
- \* 20 守るべき機能は重水の保持であり、動的機能に期待するものではなく、構造上 (金属製) 直ちに溢水による影響を受けないことは明らかである。
- \* 21 溢水により損傷を受けたとしても、フェールセーフの設計としているため、守るべき安全機能は達成される。

- \*22 試料採取設備は旧設置許可書の記載内容から変更はなく、許可基準規則・設工規則とも要求事項はないが、発電炉の需要度分類審査指針の解釈に事故時の試料採取系が例示されており、それを参考に従来から JRR-3 の重要度分類表に含まれているものである。
- \*23 制御室に溢水源は無く、制御室外で発生した溢水により影響を受けるおそれがある場合には運転員の操作により原子炉を停止することが出来るため、必要な安全機能は達成される。
- \*24 設計基準事故時に制御室の環境が変化するようなことはない。
- \*25 設備機器の異常検知のためであり、安全機能喪失を検知するためのものでない。
- \*26 § 105 安全系、106 対数出力炉周期系、110 1 次冷却材流量、1121 次冷却材炉心出口温度、1131 次冷却材炉心出入口温度差 (炉心入口温度)、114 重水温度、115 重水流量、116 重水溢流タンク水位、117 原子炉プール水位、118 燃料事故モニタ、125 2 次冷却塔入口温度、126 2 次冷却系流量、128 ヘリウム流量、129 重水再結合器温度、371 1 次冷却材モニタ、372 2 次冷却材モニタ、373 炉上面排気モニタ、374 実験利用設備モニタ、136 破損燃料検出装置、141 安全スイッチ、2 地震感知器
- \*27 制御棒駆動装置として一式での評価を実施する (その 1 3)。
- \*28 当該設備の故障により、正の反応度が添加されることはない。
- \*29 外部電源喪失や単一故障に対し、制御棒系として安全機能を達成するために必要なものは制御棒、制御棒駆動装置管内駆動部、制御棒案内管、制御棒駆動機構案内管の機能である。これらは制御棒がそれぞれ独立に6体設置されていることをもって多重性を担保している。制御棒駆動装置管外駆動部は、制御棒系を構成する機器ではあるが、その構造、動作原理から故障時に非安全側に働くものではないことが明らかであり、13条2号が要求される設備ではない。
- \*30 10/21 の審査会合でクラス 2 以上が対象と整理する以前に認可を受けているため。
- \*31 設置時の設工認に記載はないが、使用前検査には合格している。
- \*32 § 109 中性子計装盤、123 安全保護系制御盤、138 原子炉停止回路、139 スクラム遮断器、145 工学的安全施設作動設備監視装置、166 自然循環運転インターロック、171 手動停止スイッチ、375 プロセス計装盤、376 原子炉制御操作卓
- \*33 制御室は原子炉建家と別建家である原子炉制御棟に設けられているため、設計基準事故時においても従事者が退避する必要はない。
- \*34 制御室は原子炉建家と別建家である原子炉制御棟に設けられているため、遮蔽設備等は要しない。
- \*35 JRR-3 原子炉施設では液体放射性廃棄物の保管廃棄は行わないが、設備の特性を考慮し設工規則第 26 条に準ずる。

- \*36 放射性液体廃棄物の廃棄は放射性廃棄物処理場にて行うため、JRR-3 では放射性液体廃棄物の廃棄は行っていない。廃液貯槽に溜められた廃液は保安規定に基づき排出前に放射性物質の濃度を測定し、基準値以下の場合には一般排水を行っている。
- \*37 該当する技術基準の条項は無いが、許可基準規則への対応のためその1にて申請する。
- \*38 246 の申請にて説明する。
- \*39 非常用電源設備の溢水防護のため、マンホール蓋を設ける（246 の申請にて説明）。
- \*40 259～268 で構成される（その1 3 では配管の耐震評価を申請する）。
- \*41 270～279 で構成される（その1 3 では配管の耐震評価を申請する）。
- \*42 281～285 で構成される（その1 3 では配管の耐震評価を申請する）。
- \*43 基準地震動  $S_s$  により上位クラス設備に影響を及ぼさないことを確認する。
- \*44 一般設備であり、要求される技術基準はない。
- \*45 その他試験研究用等原子炉の附属施設として設置時に認可を受けている。
- \*46 森林火災に対しては、屋外消火栓に期待しなくとも必要な安全機能は防護されることを評価にて示す。
- \*47 原子炉建家避雷針についてはその4、原子炉制御棟避雷針についてはその1 3 にて申請する。
- \*48 JRR-3 は航空機落下に対する考慮をする必要はない。
- \*49 上位波及影響評価については原子炉プール躯体の評価において、サブプール、詰替セル躯体の重量を考慮し、原子炉プール躯体に影響を及ぼさないことを確認している。



品質マネジメントシステム文書	
文書番号	QS - P10
改訂番号	05 (2018年7月18日改訂)
管理番号	1
配付先	原子力科学研究所

管理外文書

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  
品質保証計画書

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

日本原子力研究開発機構		文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書			
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05	

## 目 次

1.	目的	1
2.	適用範囲	1
3.	定義	1
4.	品質マネジメントシステム	2
4.1	一般要求事項	2
4.2	文書化に関する要求事項	3
4.2.1	一般	3
4.2.2	品質保証計画書	3
4.2.3	文書管理	3
4.2.4	記録の管理	4
5.	経営者の責任	4
5.1	経営者のコミットメント	4
5.2	原子力安全の重視	4
5.3	品質方針	4
5.4	計画	4
5.4.1	品質目標	4
5.4.2	品質マネジメントシステムの変更	5
5.5	責任、権限及びコミュニケーション	5
5.5.1	責任及び権限	5
5.5.2	管理責任者	5
5.5.3	プロセス責任者(品質管理技術基準規則の 要求事項)	5
5.5.4	内部コミュニケーション	6
5.6	マネジメントレビュー	6
5.6.1	一般	6



日本原子力研究開発機構		文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書			
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05	

5.6.2	マネジメントレビューへのインプット	6
5.6.3	マネジメントレビューからのアウトプット	6
6.	資源の運用管理	6
6.1	資源の提供	6
6.2	人的資源	6
6.2.1	一般	6
6.2.2	力量、教育・訓練及び認識	7
6.3	原子炉施設等	7
6.4	作業環境	7
7.	業務の計画及び実施	7
7.1	業務の計画	7
7.2	業務・原子炉施設等に対する要求事項に関するプロセス	8
7.2.1	業務・原子炉施設等に対する要求事項の明確化	8
7.2.2	業務・原子炉施設等に対する要求事項のレビュー	8
7.2.3	外部コミュニケーション	8
7.3	設計・開発	8
7.3.1	設計・開発の計画	8
7.3.2	設計・開発へのインプット	9
7.3.3	設計・開発からのアウトプット	9
7.3.4	設計・開発のレビュー	9
7.3.5	設計・開発の検証	9
7.3.6	設計・開発の妥当性確認	10
7.3.7	設計・開発の変更管理	10
7.4	調達管理	10
7.4.1	調達プロセス	10
7.4.2	調達要求事項	10
7.4.3	調達製品の検証	11

日本原子力研究開発機構		文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書			
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05	

7.5	業務の実施	11
7.5.1	業務の管理	11
7.5.2	業務に関するプロセスの妥当性確認	11
7.5.3	識別及びトレーサビリティ	12
7.5.4	組織外の所有物	12
7.5.5	調達製品の保存	12
7.6	監視機器及び測定機器の管理	12
8.	評価及び改善	13
8.1	一般	13
8.2	監視及び測定	13
8.2.1	原子力安全の達成	13
8.2.2	内部監査	13
8.2.3	プロセスの監視測定	14
8.2.4	検査及び試験	14
8.3	不適合管理	14
8.4	データの分析	15
8.5	改善	15
8.5.1	継続的改善	15
8.5.2	是正処置	15
8.5.3	予防処置	16
別図1	品質保証組織体制図	17
別図2	品質マネジメントシステムプロセス関連図	18

日本原子力研究開発機構		文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書			
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05	

## 1. 目的

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保証計画書（以下「本品質保証計画書」という。）は、原子力科学研究所（以下「研究所」という。）における原子炉施設及び核燃料物質使用施設等（以下「原子炉施設等」という。）における原子力安全に係る活動に関して、「原子力科学研究所原子炉施設保安規定」及び「原子力科学研究所核燃料物質使用施設等保安規定」（以下「保安規定」という。）並びに「試験研究の用に供する原子炉等に係る試験研究用等原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則」（以下「品質管理技術基準規則」という。）に基づき、「原子力発電所における安全のための品質保証規程（JEAC4111-2009）」を参考に要求事項を定めたものである。別図1に示す品質保証組織（以下「組織」という。）は、この要求事項に従って、原子炉施設等の安全に係る品質マネジメントシステム（安全文化を醸成するための活動を含む。）を構築し、実施し、評価確認し、継続的に改善することによって、原子炉施設等の安全の達成・維持・向上を図る。

## 2. 適用範囲

本品質保証計画書は、運転段階及び廃止段階の研究所の原子炉施設等において、組織が実施する保安活動に適用する。設計・開発については、原子炉施設の設計及び工事の方法の認可（以下「設工認」という。）及び核燃料物質使用施設等の施設検査の対象となるものに適用する。

## 3. 定義

本品質保証計画書における用語の定義は、次の事項を除き、「JIS Q 9000：2006 品質マネジメントシステム—基本及び用語」及び「原子力発電所における安全のための品質保証規程（JEAC4111-2009）」に従うものとする。

### (1) 原子力安全

原子炉施設等の適切な運転状態を確保すること、事故の発生を防止すること、あるいは事故の影響を緩和することにより、研究所員と公衆と自然環境を放射線の災害から守ることをいう。

### (2) 保安活動

原子力安全を確保するために必要な保安のための活動であって、保安規定で定める運転管理、核燃料物質等の管理、放射性廃棄物管理、放射線管理、保守管理及び非常時の措置をいう。

### (3) 業務

保安活動を構成する個々のプロセスをいう。

日本原子力研究開発機構		文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書			
制定日：2017年4月1日		改訂日：2018年7月18日	
		改訂番号：05	

#### 4. 品質マネジメントシステム

##### 4.1 一般要求事項

- (1) 組織は、原子炉施設等の安全に係る品質マネジメントシステム（安全文化を醸成するための活動を含む。）を確立し、文書化し、実施し、かつ維持すること。また、その品質マネジメントシステムの有効性を継続的に改善すること。
- (2) 組織は、次の事項を実施すること。
  - a) 品質マネジメントシステムに必要なプロセス及びそれらの組織への適用を明確にする。
  - b) これらのプロセスの順序及び相互関係を明確にする。  
別図2に品質マネジメントシステムプロセス関連図を示す。
  - c) これらのプロセスの運用及び管理のいずれもが効果的であることを確実にするために、必要な判断基準及び方法を定める。
  - d) これらのプロセスの運用及び監視のために必要な資源及び情報が利用できることを確実にする。
  - e) これらのプロセスを監視、測定及び分析する。ただし、測定することが困難な場合は、測定を省略できる。
  - f) これらのプロセスについて、計画どおりの結果が得られるように、かつ、継続的改善のための必要な処置をする。
  - g) これらのプロセス及び組織を品質マネジメントシステムとの整合をとれたものにする。
  - h) 社会科学及び行動科学の知見を踏まえて、保安活動を促進する。
- (3) 組織は、それぞれの責任に応じ、本品質保証計画書の要求事項に従って品質マネジメントシステムのプロセスを運営管理すること。
- (4) 保安活動のプロセスをアウトソースする場合は、組織はアウトソースした保安活動のプロセスに関して管理を確実にすること。アウトソースした保安活動のプロセスの管理について、組織の品質マネジメントシステムの中で明確にすること。
- (5) 組織は、品質マネジメントシステムの運用において、原子力安全に対する重要性に応じて、品質マネジメントシステム要求事項の適用の程度についてグレード分けを行い、資源の適切な配分を行うこと。また、グレード分けの決定に際しては、原子力安全に対する重要性に加えて次の事項を考慮することができる。
  - a) プロセス及び原子炉施設等の複雑性、独自性、又は新規性の度合い
  - b) プロセス及び原子炉施設等の記録のトレーサビリティの程度
  - c) 検査又は試験による原子力安全に対する要求事項への適合性の検証可能性の程度
  - d) 作業又は製造プロセス、要員、要領、及び装置等に対する特別な管理や検査の必要性の程度
  - e) 原子炉施設等に対する保守、供用期間中検査及び取替えの難易度

日本原子力研究開発機構		文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書			
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05	

## 4.2 文書化に関する要求事項

### 4.2.1 一般

品質マネジメントシステムの文書には、次の各項を含める。

(1) 品質方針及び品質目標

(2) 一次文書（本品質保証計画書）

(3) 二次文書

組織内のプロセスの効果的な計画、運用及び管理を確実に実施するために、一次文書が要求する文書及び組織が必要と判断した規則等の文書

(4) 三次文書

組織内のプロセスの効果的な計画、運用及び管理を確実に実施するために、一次文書及び二次文書以外の組織が必要と判断した手順書や手引等の文書

(5) (1)から(4)の文書が要求する記録

### 4.2.2 品質保証計画書

理事長は、次の事項を含む本品質保証計画書を策定し、必要に応じて見直し、維持すること。

a) 品質マネジメントシステムの計画、実施、評価、改善に関する事項

b) 品質マネジメントシステムの適用範囲

c) 品質マネジメントシステムについて確立された“文書化された手順”又はそれらを参照できる情報

d) 品質マネジメントシステムのプロセス間の相互関係に関する記述

### 4.2.3 文書管理

安全・核セキュリティ統括部長は、監査プロセス及び安全・核セキュリティ統括部（以下「本部」という。）の「文書及び記録管理要領」を定め、所長は、「原子力科学研究所文書及び記録の管理要領」を定め、研究所の部長（以下「部長」という。）は、各部の文書及び記録の管理要領を定め、次の管理を行う。

(1) 品質マネジメントシステムで必要とされる文書を管理すること。ただし、記録は文書の一つではあるが、4.2.4に規定する要求事項に従って管理すること。

(2) 次の活動に必要な管理を規定すること。

a) 発行前に、適切かどうかの観点から文書をレビューし、承認する。

b) 文書をレビューする。また、必要に応じて更新し、再承認する。

c) 文書の変更の識別及び現在の改定版の識別を確実にする。

d) 該当する文書の適切な版が、必要なときに、必要なところで使用可能な状態にあることを確実にする。

e) 文書が読みやすく、容易に識別可能な状態であることを確実にする。

f) 品質マネジメントシステムの計画及び運用のために組織が必要と決定した外部からの文書を明確にし、その配付が管理されていることを確実にする。

g) 廃止文書が誤って使用されないようにする。また、これらを何らかの目的で保持する場合には、適切な識別をする。

日本原子力研究開発機構	文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書		
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05

#### 4.2.4 記録の管理

安全・核セキュリティ統括部長は、本部の「文書及び記録管理要領」を定め、所長は、「原子力科学研究所文書及び記録の管理要領」を定め、部長は、各部の文書及び記録の管理要領を定め、次の管理を行う。

- (1) 記録は、要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの効果的運用の証拠を示すために、作成する対象を明確にし、維持すること。
- (2) 記録は、読みやすく、容易に識別可能で、検索可能とすること。
- (3) 記録の識別、保管、保護、検索、保管期間及び廃棄に関して必要な管理を規定すること。

### 5. 経営者の責任

#### 5.1 経営者のコミットメント

理事長は、品質マネジメントシステムの構築及び実施、並びにその有効性を継続的に改善することに対するコミットメントとして次の事項を行うこと。

- a) 品質方針を設定する。
- b) 品質目標が設定されることを確実にする。
- c) 安全文化を醸成するための活動を促進する(品質管理技術基準規則の要求事項)。
- d) マネジメントレビューを実施する。
- e) 資源が使用できることを確実にする。
- f) 法令・規制要求事項を満たすことは当然のこととして、原子力安全の重要性を組織内に周知する。

#### 5.2 原子力安全の重視

原子力安全を最優先に位置付け、理事長は、業務・原子炉施設等に対する要求事項が決定され、満たされていることを確実にすること。

#### 5.3 品質方針

理事長は、品質方針について次の事項を確実にすること。

- a) 組織の目的に対して適切である。
- b) 要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの有効性の継続的な改善に対するコミットメントを含む。
- c) 品質目標の設定及びレビューのための枠組みを与える。
- d) 組織全体に伝達され、理解される。
- e) 適切性の持続のためにレビューする。

#### 5.4 計画

##### 5.4.1 品質目標

- (1) 理事長は、統括監査の職、安全・核セキュリティ統括部長及び所長に品質目標を設定させること。その品質目標には、業務・原子炉施設等に対する要求事項を満たすために必要なものがあれば含めること。

日本原子力研究開発機構		文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書			
制定日：2017年4月1日		改訂日：2018年7月18日	
		改訂番号：05	

- (2) 品質目標は、その達成度が判定可能で、品質方針との整合性がとれていること。
- (3) 上記事項を確実にするため、所長は、「原子力科学研究所品質目標管理要領」を定めること。

#### 5.4.2 品質マネジメントシステムの変更

理事長は、品質マネジメントシステムの変更を計画し、実施する場合には、その変更が品質マネジメントシステムの全体の体系に対して矛盾なく、整合性が取れていることをレビューすることにより確実にすること。

### 5.5 責任、権限及びコミュニケーション

#### 5.5.1 責任及び権限

- (1) 理事長は、別図1に定めた品質保証組織体制を、組織全体に周知することを確実にすること。なお、組織の要員は、自らの職務の範囲において、その保安活動の内容について説明する責任を有する。
- (2) 安全・核セキュリティ統括部長は、「中央安全審査・品質保証委員会の運営について」を定め、所長は、「原子炉施設等安全審査委員会規則」、「使用施設等安全審査委員会規則」及び「原子力科学研究所品質保証推進委員会規則」を定め、保安活動及び品質保証活動の円滑な運営及び推進を図ること。
- (3) 部長は、部内の品質保証審査機関についての要領を定め、品質保証活動の円滑な運営及び推進を図ること。

#### 5.5.2 管理責任者

- (1) 管理責任者は、監査プロセスにおいては統括監査の職、本部（監査プロセスを除く。）においては安全・核セキュリティ統括部長、研究所においては原子力科学研究所担当理事とする。
- (2) 管理責任者は、与えられている他の責任と関わりなく、次に示す責任及び権限を持つこと。
  - a) 品質マネジメントシステムに必要なプロセスの確立、実施及び維持を確実にする。
  - b) 品質マネジメントシステムの実施状況及び改善の必要性の有無について理事長に報告する。
  - c) 組織全体にわたって、関係法令の遵守及び原子力安全を確保するための認識を高めることを確実にする。

#### 5.5.3 プロセス責任者(品質管理技術基準規則の要求事項)

理事長は、設工認に係る業務のプロセスを管理する者に対し、所掌する業務に関して、次に示す責任及び権限を与える。

- a) プロセスが確立され、実施されるとともに、有効性を継続的に改善すること。
- b) 業務に従事する要員のプロセスに関する業務・原子炉施設に対する要求事項についての認識を高めること。
- c) 成果を含む実施状況について評価すること。
- d) 安全文化を醸成するための活動を促進すること。

日本原子力研究開発機構	文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書		
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05

#### 5.5.4 内部コミュニケーション

理事長は、会議（臨時の会議を含む。）、業務連絡書等を利用して情報交換を行わせる。また、品質マネジメントシステムの有効性に関しての情報交換が行われることを確実にすること。

#### 5.6 マネジメントレビュー

理事長は、「マネジメントレビュー実施要領」を定め、次の管理を行う。

##### 5.6.1 一般

- (1) 理事長は、品質マネジメントシステムが、引き続き適切で、妥当で、かつ有効であることを確実にするために、年1回以上マネジメントレビューを実施すること。
- (2) このレビューでは、品質マネジメントシステムの改善の機会の評価及び品質方針を含む品質マネジメントシステムの変更の必要性の評価も行うこと。
- (3) マネジメントレビューの結果の記録を管理すること(4.2.4参照)。

##### 5.6.2 マネジメントレビューへのインプット

管理責任者は、マネジメントレビューへのインプットに、次の情報を含めること。

- a) 内部監査の結果
- b) 原子力安全の達成に関する外部の受け止め方
- c) 保安活動の成果を含む実施状況（品質目標の達成状況を含む。）並びに検査及び試験の結果
- d) 安全文化を醸成するための活動の実施状況(品質管理技術基準規則の要求事項)
- e) 関係法令の遵守状況(品質管理技術基準規則の要求事項)
- f) 是正処置及び予防処置の状況
- g) 前回までのマネジメントレビューの結果に対するフォローアップ
- h) 品質保証活動に影響を及ぼす可能性のある変更
- i) 品質保証活動の改善のための提案

##### 5.6.3 マネジメントレビューからのアウトプット

理事長は、マネジメントレビューからのアウトプットに、次の事項に関する決定及び処置を含めること。

- a) 品質マネジメントシステム及びそのプロセスの有効性の改善
- b) 業務の計画及び実施に必要な改善
- c) 資源の必要性

#### 6. 資源の運用管理

##### 6.1 資源の提供

組織は、保安活動に必要な資源を明確にし、提供すること。

##### 6.2 人的資源

###### 6.2.1 一般



日本原子力研究開発機構		文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書			
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05	

組織は、業務に必要な教育・訓練、技能及び経験を判断の根拠として、要員の力量を確保すること。

#### 6.2.2 力量、教育・訓練及び認識

部長は、各部の教育・訓練管理要領を定め、当該要領において、次の事項を明確にすること。

- a) 業務に従事する要員に必要な力量
- b) 必要な力量を確保するための教育・訓練又はOJT等の処置
- c) 教育・訓練又はOJT等の有効性の評価
- d) 自らの活動のもつ意味と重要性の認識及び品質目標の達成に向けて自らどのように貢献できるかの認識を確実にする。
- e) 教育・訓練、技能及び経験についての記録を管理すること(4.2.4参照)。

#### 6.3 原子炉施設等

組織は、保安規定で定めた原子炉施設等を維持管理するために必要な設備機器等を明確にし、維持すること。

#### 6.4 作業環境

組織は、業務に必要な作業環境を明確にし、運営管理すること。

### 7. 業務の計画及び実施

#### 7.1 業務の計画

- (1) 所長は、業務に必要なプロセスを計画して、保安活動の二次文書の他、必要な三次文書の中で明確にすること。
- (2) 部長は、業務に必要なプロセスを計画して、各部の業務の計画及び実施に関する要領の他、必要な二次文書又は三次文書の中で明確にすること。
- (3) 業務の計画は、品質マネジメントシステムのその他のプロセスの要求事項と整合性がとれていること。
- (4) 所長及び部長は、業務の計画にあたっては、次の事項のうち該当するものについてその内容を明確にすること。
  - a) 業務・原子炉施設等に対する品質目標及び要求事項
  - b) 業務・原子炉施設等に特有なプロセス及び文書の確立の必要性、並びに資源の提供の必要性
  - c) 業務・原子炉施設等のための検証、妥当性確認、監視、測定、検査及び試験活動、並びにこれらの合否判定基準
  - d) 業務・原子炉施設等のプロセス及びその結果が要求事項を満たしていることを実証するために必要な記録
- (5) 業務の計画のアウトプットは、組織の計画の実行に適した様式であること。

日本原子力研究開発機構	文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書		
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05

## 7.2 業務・原子炉施設等に対する要求事項に関するプロセス

### 7.2.1 業務・原子炉施設等に対する要求事項の明確化

組織は、次の事項を明確にすること。

- a) 地方自治体等と合意した要求事項
- b) 明示されてはいないが、業務・原子炉施設等に不可欠な要求事項であって既知のもの
- c) 業務・原子炉施設等に関連する法令・規制要求事項
- d) 組織が必要と判断する追加要求事項

### 7.2.2 業務・原子炉施設等に対する要求事項のレビュー

(1) 組織は、業務・原子炉施設等に対する要求事項をレビューしなければならない。このレビューは、その要求事項を適用する前に実施すること。

(2) レビューでは以下の事項について確認すること。

- a) 業務・原子炉施設等に対する要求事項が定められている。
- b) 業務・原子炉施設等に対する要求事項が以前に提示されたものと異なる場合には、それについて解決されている。
- c) 組織が、定められた要求事項を満たす能力をもっている。

(3) このレビューの結果の記録及びそのレビューを受けてとられた処置の記録を管理すること(4.2.4参照)。

(4) 業務・原子炉施設等に対する要求事項が書面で示されない場合には、組織はその要求事項を適用する前に確認すること。

(5) 業務・原子炉施設等に対する要求事項が変更された場合には、組織は、関連する文書を修正すること。

また、変更後の要求事項が関連する要員に理解されていることを確実にすること。

### 7.2.3 外部コミュニケーション

組織は、保安検査、施設定期検査、及び立入検査等を通じて監督官庁及び地方自治体との外部コミュニケーションを図ること。

## 7.3 設計・開発

設計・開発を行う部長は、各部の設計・開発管理要領を定め、次の事項を管理する。

### 7.3.1 設計・開発の計画

(1) 課長は、原子炉施設等の設計・開発の計画を策定し、管理すること。

(2) 課長は、設計・開発の計画において、次の事項を明確にすること。

- a) 設計・開発の段階
- b) 設計・開発の各段階に適したレビュー、検証及び妥当性の確認
- c) 設計・開発に関する責任（保安活動の内容について説明する責任を含む。）及び権限

(3) 組織は、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当てとを確実に

日本原子力研究開発機構	文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書		
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05

にするために、設計・開発に關与するグループ間のインタフェースを運営管理すること。

(4) 課長は、設計・開発の進行に応じて、策定した計画を適宜更新すること。

#### 7.3.2 設計・開発へのインプット

(1) 課長は、原子炉施設等の要求事項に關連するインプットを明確にし、記録を管理すること(4.2.4参照)。インプットには次の事項を含めること。

- a) 機能及び性能に關する要求事項
- 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) 課長は、これらのインプットについては、その適切性をレビューし承認すること。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こと。

#### 7.3.3 設計・開発からのアウトプット

(1) 設計・開発からのアウトプットは、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であること。また、次の段階に進める前に、承認を受けること。

- (2) 設計・開発のアウトプットは、次の状態であること。
  - 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のために適切な情報を提供する。
  - c) 關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する。
  - 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。

#### 7.3.4 設計・開発のレビュー

(1) 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こと。

- 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) 評価の結果、問題があった場合は明確にし、必要な処置を提案する。

(2) レビューへの参加者として、レビューの対象となっている設計・開発段階に關連する部署の代表者及び当該設計・開発に係る専門家が含まれていること。このレビューの結果の記録を管理すること(4.2.4参照)。

#### 7.3.5 設計・開発の検証

(1) 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こと。この検証の結果の記録を管理すること(4.2.4参照)。

(2) 設計・開発の検証は、原設計者以外の者又はグループが実施すること。

日本原子力研究開発機構	文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書		
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05

#### 7.3.6 設計・開発の妥当性確認

- (1) 課長は、結果として得られる原子炉施設等が、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こと。
- (2) 課長は、原子炉施設等を使用するに当たり、あらかじめ、設計開発妥当性確認を完了すること。ここで、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においても、設計開発妥当性確認を行わない限りは、使用を開始できない。
- (3) 課長は、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管理すること(4.2.4参照)。

#### 7.3.7 設計・開発の変更管理

- (1) 課長は、設計・開発の変更を明確にし、その記録を管理すること(4.2.4参照)。
- (2) 組織は、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こと。
- (3) 組織は、設計・開発の変更のレビューには、その変更が、当該の原子炉施設等を構成する要素及び関連する原子炉施設等に及ぼす影響の評価を含めること。
- (4) 組織は、変更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管理すること(4.2.4参照)。

### 7.4 調達管理

所長は、「原子力科学研究所調達管理要領」を定め、次の事項を管理する。

#### 7.4.1 調達プロセス

- (1) 組織は、規定された調達要求事項に、調達製品が適合することを確実にすること。
- (2) 供給者及び調達製品に対する管理の方式と程度は、調達製品が原子力安全に及ぼす影響に応じて定める。
- (3) 組織は、供給者が組織の要求事項に従って調達製品を供給する能力を判断の根拠として、供給者を評価し、選定し必要な場合には再評価すること。要領に選定、評価及び再評価の基準を定める。
- (4) 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管理すること(4.2.4参照)。
- (5) 組織は、設工認に係る調達製品の調達後における、維持又は運用に必要な保安に係る技術情報を取得するための方法及びそれらを他の原子炉設置者と共有する場合に必要な処置に関する方法を定めること。

#### 7.4.2 調達要求事項

- (1) 課長は、調達製品に関する要求事項を明確にし、必要な場合には、次の事項のうち該当する事項を含めること。
  - a) 製品、手順、プロセス及び設備の承認に関する要求事項

日本原子力研究開発機構	文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書		
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05

- b) 要員の適格性確認に関する要求事項
- c) 供給者の品質マネジメントシステムに関する要求事項
- d) 不適合の報告及び不適合の処理に関する要求事項
- e) 安全文化を醸成するための活動に関する必要な事項
- f) その他調達製品に関し必要な事項

- (2) 組織は、供給者に伝達する前に、規定した調達要求事項が妥当であることを確実にすること。
- (3) 組織は、調達製品を受領する場合には、調達製品の供給者に対し、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こと。

#### 7.4.3 調達製品の検証

- (1) 課長は、調達製品が、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定めて、実施すること。
- (2) 供給者先で検証を実施することにした場合には、課長は、その検証の要領及び調達製品のリリース(出荷許可)の方法を調達要求事項の中に明確にすること。

#### 7.5 業務の実施

部長は、各部の業務の計画及び実施に関する要領を定め、次の事項を管理する。

##### 7.5.1 業務の管理

組織は、業務を管理された状態で実施すること。管理された状態には、該当する次の状態を含むこと。

- a) 原子力安全との関わりを述べた情報が利用できる。
- b) 必要に応じて、作業手順が利用できる。
- c) 適切な設備を使用している。
- d) 監視機器及び測定機器が利用でき、使用している。
- e) 規定された監視及び測定が実施されている。
- f) リリース(次工程への引渡し)が規定されたとおりに実施されている。

##### 7.5.2 業務に関するプロセスの妥当性確認

- (1) 課長は、業務実施の過程で結果として生じるアウトプットが、それ以降の監視又は測定で検証することが不可能な場合には、その業務の該当するプロセスの妥当性確認を行うこと。これらのプロセスには、業務が実施されてからでしか不具合が顕在化しないようなプロセスが含まれる。
- (2) 課長は、妥当性確認によって、これらのプロセスが計画どおりの結果を出せることを実証すること。
- (3) 課長は、これらのプロセスについて、次の事項のうち該当するものを含んだ手続きを確立すること。
  - a) プロセスのレビュー及び承認のための明確な基準
  - b) 設備の承認及び要員の適格性確認
  - c) 所定の方法及び手順の適用
  - d) 記録に関する要求事項

日本原子力研究開発機構	文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書		
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05

e) 妥当性の再確認

#### 7.5.3 識別及びトレーサビリティ

- (1) 課長は、必要な場合には、業務の計画及び実施の全過程において適切な手段で業務・原子炉施設等を識別すること。
- (2) 課長は、監視及び測定 of 要求事項に関連して、業務・原子炉施設等の状態を識別すること。
- (3) 課長は、トレーサビリティが要求事項となっている場合には、業務・原子炉施設等について固有の識別を管理し、その記録を管理すること(4.2.4参照)

#### 7.5.4 組織外の所有物

- (1) 課長は、管理下にある組織外の所有物のうち原子力安全に影響を及ぼす可能性のあるものについて、必要に応じ、当該機器等に対する紛失、損傷等の記録を含めてリスト化し、識別し、照合すること(4.2.4参照)。
- (2) 課長は、前項の組織外の所有物について、それが管理下にある間は、原子力安全に影響を及ぼさないように適切に取り扱うこと。

#### 7.5.5 調達製品の保存

課長は、調達製品の検収後、受入から据付(使用)までの間、調達製品を適合した状態のまま保存すること。この保存には、識別、取扱い、包装、保管及び保護を含めること。なお、保存は、取替品、予備品にも適用すること。

#### 7.6 監視機器及び測定機器の管理

監視機器及び測定機器の管理を行う部長は、各部の監視機器及び測定機器の管理要領を定め、部長及び課長は次の管理を行う。

- (1) 部長は、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明確にすること。課長は、そのために必要な監視機器及び測定機器を明確にすること。
- (2) 課長は、監視及び測定 of 要求事項との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プロセスを確立すること。
- (3) 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、次の事項を満たすこと。
  - 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、その記録を管理すること(4.2.4参照)。
  - 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、保管において、損傷及び劣化しないように保護する。
- (4) 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、記録すること。その機器

日本原子力研究開発機構	文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書		
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05

及び影響を受けた業務・原子炉施設等に対して、適切な処置をとること。校正及び検証の結果の記録を管理すること(4.2.4参照)。

- (5) 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と。この確認は、最初に使用するのに先立って実施すること。また、必要に応じて再確認すること。

## 8. 評価及び改善

### 8.1 一般

- (1) 組織は、次の事項のために必要となる監視、測定、分析及び改善のプロセスを計画し、実施すること。
- 業務・原子炉施設等に対する要求事項の適合性を実証する。
  - 品質マネジメントシステムの適合性を確実にする。
  - 品質マネジメントシステムの有効性を継続的に改善する。
- (2) これには、統計的手法を含め、適用可能な方法、及びその使用の程度を決定することを含めること。

### 8.2 監視及び測定

#### 8.2.1 原子力安全の達成

- (1) 組織は、品質マネジメントシステムの成果を含む実施状況の測定の一つとして、原子力安全を達成しているかどうかに関して外部がどのように受けとめているかについての情報を外部コミュニケーションにより入手すること。
- (2) 組織は、この情報をマネジメントレビュー等で使用すること。

#### 8.2.2 内部監査

理事長は、「原子力安全監査実施要領」を定め、次の事項を管理する。

- (1) 統括監査の職は、品質マネジメントシステムの次の事項が満たされているか否かを確認するため内部監査員の選定を含む監査計画を策定し、毎年度1回以上内部監査を実施すること。内部監査の実施においては、客観性を確保すること。
- 品質マネジメントシステムが、業務の計画に適合しているか、本品質保証計画書の要求事項に適合しているか、及び組織が決めた品質マネジメントシステム要求事項に適合しているか。
  - 品質マネジメントシステムが効果的に実施され、維持されているか。
- (2) 統括監査の職は、監査の対象となるプロセス及び領域の状態と重要性、並びにこれまでの監査結果を考慮して監査の基準、範囲及び方法を規定した内部監査プログラムを策定すること。監査員の選定及び監査の実施においては、監査プロセスの客観性及び公平性を確保すること。監査員は自らの業務は監査しないこと。
- (3) 原子力安全監査実施要領には、監査の計画の策定及び実施、結果の報告、記録の管理について、それらの責任及び権限並びに要求事項を定めること。

日本原子力研究開発機構	文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書		
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05

- (4) 監査及びその結果の記録を管理すること(4.2.4参照)。
- (5) 監査された領域に責任をもつ管理者は、発見された不適合及びその原因を除去するために遅滞なく、必要な修正及び是正処置並びに予防処置がとられることを確実にすること。フォローアップには、とられた処置の検証及び検証結果の報告を含めること。

#### 8.2.3 プロセスの監視測定

- (1) 組織は、品質マネジメントシステムのプロセスの監視測定を行う場合においては、当該プロセスの監視測定に見合う適切な方法を適用しなければならない。
- (2) これらの方法は、プロセスが計画どおりの結果を達成する能力があることを実証するものであること。
- (3) 計画どおりの結果が達成できない場合には、原子力安全の達成のために、適宜、修正及び是正処置をとること。

#### 8.2.4 検査及び試験

検査及び試験を行う部長は、各部の試験・検査の管理要領を定め、次の事項を管理する。

- (1) 組織は、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、原子炉施設等を検査及び試験すること。検査及び試験は、業務の計画に従って、適切な段階で実施すること。その結果の記録を管理すること(4.2.4参照)。
- (2) 合否判定基準への適合の証拠を管理すること(4.2.4参照)。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こと。
- (3) 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、当該対象を原子炉施設等の運転に供してはならない。ただし、運転中であって、当該の権限をもつ者が承認したときは、この限りではない。
- (4) 業務・原子炉施設等の重要度に応じて、検査試験を行う者を定めなければならない。検査及び試験要員の独立の程度を定めること。
- (5) 部長は(1)から(4)項について各部の試験・検査の管理要領において詳細化を図る。

#### 8.3 不適合管理

安全・核セキュリティ統括部長は、本部の「不適合管理並びに是正及び予防処置要領」を定め、所長は、「原子力科学研究所不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」を定め、次の事項を管理する。

- (1) 組織は、業務・原子炉施設等に対する要求事項に適合しない状況が放置されることを防ぐために、それらを識別し、管理することを確実にすること。
- (2) 組織は、不適合の処理に関する管理及びそれに関する責任と権限を定めること。
- (3) 組織は、次のいずれかの方法で不適合を処理すること。
  - a) 発見された不適合を除去するための処置をとる。
  - b) 権限をもつ者が、特別採用によって、その使用、リリース、又は合格と判定することができる。



日本原子力研究開発機構		文書番号：QS-P10	
文書名 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保証計画書			
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05	

c) 本来の意図された使用又は適用ができないような処置をとる。

d) 引渡し後に不適合が検出された場合には、組織は、その不適合による影響又は起こり得る影響に対して適切な処置をとること。

(4) 組織は、不適合の性質の記録を管理すること(4.2.4参照)。

(5) 組織は、不適合に修正を施した場合には、要求事項への適合性を実証するための再検証を行うこと。

#### 8.4 データの分析

(1) 組織は、品質マネジメントシステムの適切性及び有効性を実証するため、また、品質マネジメントシステムの有効性の継続的な改善の可能性を評価するために適切なデータを明確にし、それらのデータを収集し、分析すること。この中には、監視及び測定の結果から得られたデータ及びそれ以外の該当する情報源からのデータを含めること。

(2) 組織は、データの分析によって、次の事項に関連する情報を得ること。

a) 原子力安全の達成に関する外部の受け止め方

b) 業務・原子炉施設等に対する要求事項への適合性

c) 予防処置の機会を得ることを含む、プロセスと原子炉施設等の特性及び傾向

d) 供給者の能力

#### 8.5 改善

##### 8.5.1 継続的改善

組織は、品質方針、品質目標、監査結果、データの分析、是正処置、予防処置及びマネジメントレビューを通じて、品質マネジメントシステムの有効性を継続的に改善すること。

##### 8.5.2 是正処置

安全・核セキュリティ統括部長は、本部の「不適合管理並びに是正及び予防処置要領」を定め、所長は、「原子力科学研究所不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」を定め、次の事項を管理する。

(1) 組織は、再発防止のため、不適合の原因を除去する処置をとること。

(2) 是正処置は、発見された不適合のもつ影響に見合うものであること。

(3) 次の事項に関する要求事項を規定すること。

(設工認に係る是正処置は、根本原因分析に関する要求事項を含む。)

a) 不適合の内容確認

b) 不適合の原因の特定

c) 不適合の再発防止を確実にするための処置の必要性の評価

d) 必要な処置の決定及び実施

e) 是正処置に関し調査を行った場合においては、その結果及び当該結果に基づき講じた是正処置の結果の記録

f) 是正処置において実施した活動のレビュー

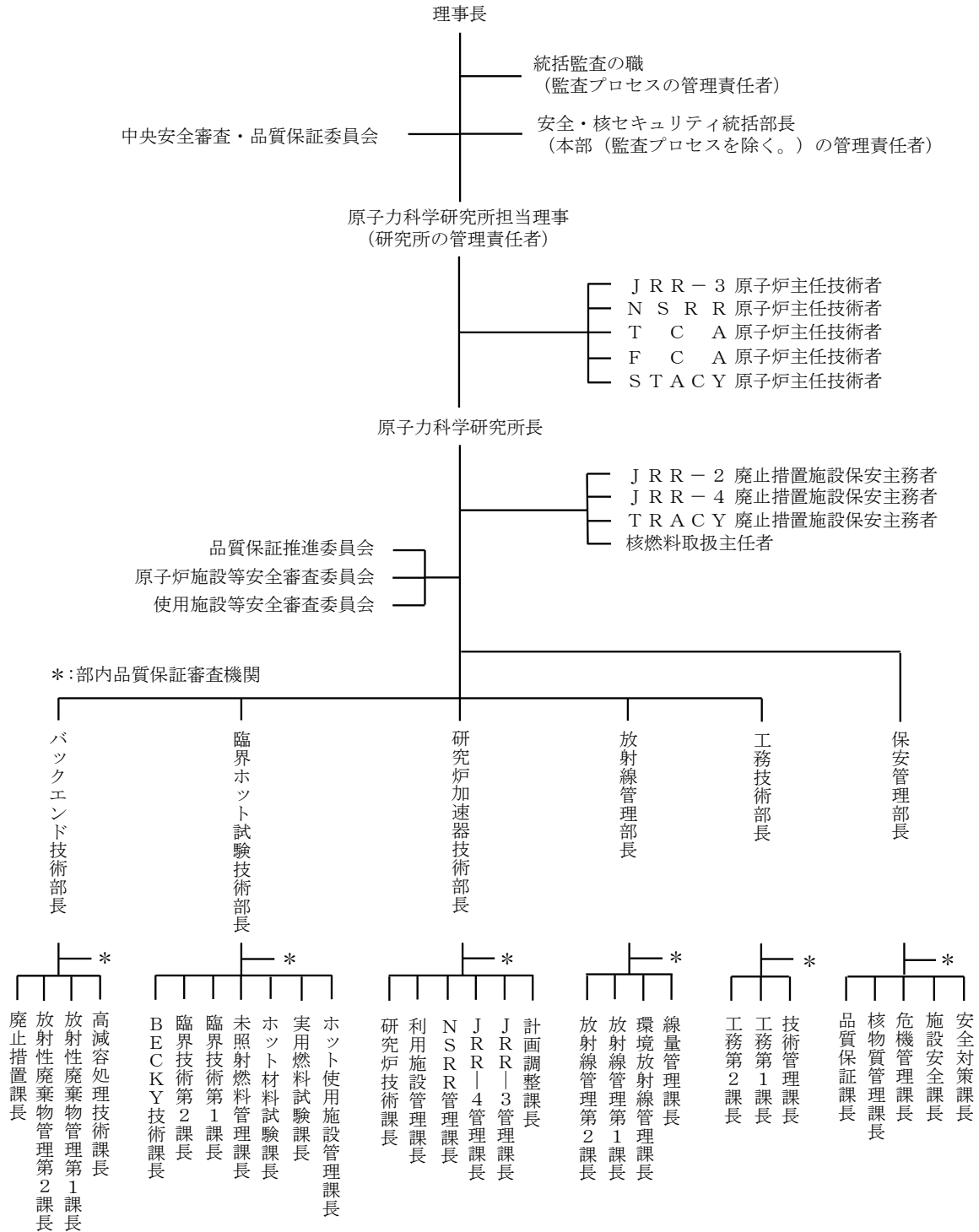
日本原子力研究開発機構		文書番号：QS-P10	
文書名 原子力科学研究所原子炉施設及び核燃料物質使用施設等品質保証計画書			
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05	

### 8.5.3 予防処置

安全・核セキュリティ統括部長は、本部の「不適合管理並びに是正及び予防処置要領」を定め、所長は、「原子力科学研究所不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」及び「原子力科学研究所水平展開要領」を定め、次の事項を管理する。

- (1) 組織は、起こり得る不適合が発生することを防止するために、保安活動の実施によって得られた知見及び研究所外から得られた原子炉の運転等及び核燃料物質の使用等に係る技術情報の取得・活用を含め、その原因を除去する処置を決めること。この活用には、原子力安全に係る業務の実施によって得られた知見を他の組織と共有することも含まれる。
  - (2) 予防処置は、起こり得る問題の影響に見合ったものであること。
  - (3) 組織は、次の事項に関する要求事項を規定すること。  
(設工認に係る予防処置は、根本原因分析に関する要求事項を含む。)
- a) 起こり得る不適合及びその原因の特定
  - b) 不適合の発生を予防するための処置の必要性の評価
  - c) 必要な処置の決定及び実施
  - d) 予防処置に関し調査を行った場合においては、その結果及び当該結果に基づき講じた予防処置の結果の記録
  - e) 予防処置において実施した活動のレビュー
  - f) 他の組織から得られた核燃料物質の使用等に係る技術情報について、自らの使用施設等の保安の向上にいかすための措置

日本原子力研究開発機構		文書番号：QS-P10
文書名 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保証計画書		
制定日：2017年4月1日	改訂日：2018年7月18日	改訂番号：05



別図1 品質保証組織体制図

