

設計及び工事計画認可申請書
(東海第二発電所の設計及び工事の計画の変更)

発 室 発 第 4 号
令 和 5 年 4 月 7 日

原子力規制委員会 殿

東京都台東区上野五丁目2番1号
日本原子力発電株式会社
取締役社長 村 松 衛

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43条の3の9
第2項の規定により、設計及び工事の計画の変更の認可を受けたいので申請
します。

本資料のうち、は商業機密又は核物質防護上の観点から公開できません。

目 次

- I. 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
- II. 工事計画
- III- I. 工事工程表
- III- II. 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム
- IV. 変更の理由
- V. 添付書類

I. 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	日本原子力発電株式会社
住	所	東京都台東区上野五丁目2番1号
代表者の氏名		取締役社長 村松 衛

Ⅱ. 工事計画

1 発電用原子炉を設置する工場又は事業所の名称及び所在地

名 称 東海第二発電所

所在地 茨城県那珂郡東海村大字白方1番の1

2 発電用原子炉施設の出力量及び周波数

出 力 1,100,000 kW

周波数 50 Hz

【申請範囲】（設計及び工事の計画の変更に該当するものに限る。）

申請範囲のうち令和2年4月1日の法改正等を踏まえた工事の方法については、令和2年4月1日以降に行う「設計及び工事の計画」の設計及び令和2年4月1日以降に認可を受ける範囲の「設計及び工事の計画」の工事について示すものである。

- 3 変更に係る発電用原子炉施設の種類
 - 3 原子炉冷却系統施設
 - 8 原子炉補機冷却設備
 - 8.1 原子炉補機冷却系
 - (2) 熱交換器
 - ・常設
 - a. 原子炉補機冷却系熱交換器
 - 9 原子炉冷却材浄化設備
 - 9.1 原子炉冷却材浄化系
 - (1) 熱交換器
 - b. 非再生熱交換器
- 8 その他発電用原子炉の附属施設
 - 4 火災防護設備
 - 2 消火設備
 - 2.1 消火系
 - (2) 容器
 - ・常設
 - d. ハロンボンベ
 - e. 二酸化炭素ボンベ
 - (5) 主配管
 - ・常設
 - 3 火災防護設備の基本設計方針、適用基準及び適用規格
 - 4 火災防護設備に係る工事の方法

8 原子炉補機冷却設備に係る次の事項

8.1 原子炉補機冷却系

(2) 熱交換器の名称，種類，容量，最高使用圧力（管側及び胴側の別に記載すること。），最高使用温度（管側及び胴側の別に記載すること。），伝熱面積，主要寸法，材料，個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）

・常設

			変更前*4	変更後
名 称			原子炉補機冷却系 熱交換器	変更なし
種 類	—		横置直管式	
容 量（設計熱交換量）		MW/個	<input type="text"/> (14.9*1)	
管側	最高使用圧力	MPa	0.86	
	最高使用温度	℃	66	
胴側	最高使用圧力	MPa	0.86	
	最高使用温度	℃	66	
伝 熱 面 積		m ² /個	<input type="text"/> (1580*1)	
主 要 寸 法	管	胴 内 径	mm	2200*1
		胴 板 厚 さ	mm	<input type="text"/> (16*1)
		鏡 板 厚 さ	mm	<input type="text"/> (19.0*1)
		平 板 厚 さ	mm	<input type="text"/> (130.0*1)
		鏡板の形状に係る寸法	mm	2200.0*1 (鏡板中央部内半径)
			mm	220.0*1 (鏡板隅の丸み半径)
		管側入口管台外径	mm	609.6*1
		管側入口管台厚さ	mm	<input type="text"/> (9.0*1)
		管側出口管台外径	mm	609.6*1
		管側出口管台厚さ	mm	<input type="text"/> (9.0*1)
	胴 フ ラ ン ジ 厚 さ	mm	<input type="text"/> (90.0*1)	
	胴 側	胴 内 径	mm	2200*1
		胴 板 厚 さ	mm	<input type="text"/> (19*1)
		胴側入口管台外径	mm	406.4*1
胴側入口管台厚さ		mm	<input type="text"/> (14.0*1)	
胴側出口管台外径		mm	406.4*1	
胴側出口管台厚さ		mm	<input type="text"/> (14.0*1)	

(続き)

			変更前*4			変更後					
主要寸法	管板厚さ	mm	□ (115*1)								
	伝熱管外径	mm	22.22*1								
	伝熱管厚さ	mm	□ (1.24*1)								
	全長	mm	8300*1								
材	側	胴板	—	SM41A			変更なし				
		鏡板	—	SM41A							
		平板	—	SM41A							
		胴フランジ	—	SF50							
料	胴側	胴板	—	SM41A							
	管	板	—	SB42							
		伝熱管	—	B _s TF3-0							
個	数	—	3								
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	原子炉補機冷却系熱交換器 A	原子炉補機冷却系熱交換器 B	原子炉補機冷却系熱交換器 C						
	設置床	—	□ EL. 10.00 m	□ EL. 10.00 m	□ EL. 10.00 m						
	溢水防護上の区画番号	—	—								
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	—								

注記 *1：公称値を示す。

*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「□」と記載。記載内容は、設計図書による。

*3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「1580」と記載。記載内容は、設計図書による。

*4：記載の適正化を行う。平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された既工事計画書の変更前の記載。

9 原子炉冷却材浄化設備に係る次の事項

9.1 原子炉冷却材浄化系

- (1) 熱交換器の名称，種類，容量，最高使用圧力（管側及び胴側の別に記載すること。），最高使用温度（管側及び胴側の別に記載すること。），伝熱面積，主要寸法，材料及び個数

			変更前 ^{*4}	変更後	
名 称			非再生熱交換器		
種 類	—		横置二胴U字管式		
容 量（設計熱交換量）			MW/個	<input type="text"/> (8.84 ^{*1})	
管 側	最 高 使 用 圧 力	MPa	9.79		
	最 高 使 用 温 度	℃	302		
胴 側	最 高 使 用 圧 力	MPa	0.86		
	最 高 使 用 温 度	℃	188		
伝 熱 面 積			m ² /個	<input type="text"/> (139 ^{*1} /1胴×2胴)	
主 要 寸 法	管 側	胴 内 径	mm	740.0 ^{*1}	変更なし
		胴 板 厚 さ	mm	<input type="text"/> (85.0 ^{*1})	
		平 板 厚 さ	mm	<input type="text"/> (118.0 ^{*1})	
		管 側 入 口 管 台 外 径	mm	165.2 ^{*1}	
		管 側 入 口 管 台 厚 さ	mm	<input type="text"/> (11.0 ^{*1})	
		管 側 出 口 管 台 外 径	mm	165.2 ^{*1}	
		管 側 出 口 管 台 厚 さ	mm	<input type="text"/> (11.0 ^{*1})	
	胴 側	胴 内 径	mm	650 ^{*1}	
		胴 板 厚 さ	mm	<input type="text"/> (12 ^{*1})	
		鏡 板 厚 さ	mm	<input type="text"/> (12 ^{*1})	
		鏡板の形状に係る寸法	mm	650.0 ^{*1} (鏡板長径)	
				162.5 ^{*1} (鏡板短径の2分の1)	
		胴 側 入 口 管 台 外 径	mm	216.3 ^{*1}	
		胴 側 入 口 管 台 厚 さ	mm	<input type="text"/> (8.2 ^{*1})	
	胴 側 出 口 管 台 外 径	mm	216.3 ^{*1}		
	胴 側 出 口 管 台 厚 さ	mm	<input type="text"/> (8.2 ^{*1})		
	管 板 厚 さ	mm	<input type="text"/> (103 ^{*1})		
	伝 熱 管 外 径	mm	15.9 ^{*1}		
伝 熱 管 厚 さ	mm	<input type="text"/> (1.6 ^{*1})			
全 長	mm	6210 ^{*1}			

(続き)

				変 更 前* 4	変 更 後	
材 料	管 側	胴	板	—	SF50	変更なし
		平	板	—	SF50	
	胴 側	胴	板	—	SB42	
		鏡	板	—	SB42	
	管		板	—	SF50	
	伝 熱		管	—	SUS304LTB	
個		数	—	1		

注記 * 1 : 公称値を示す。

* 2 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には と記載。記載内容は、設計図書による。

* 3 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「139」と記載。記載内容は、設計図書による。

* 4 : 記載の適正化を行う。平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された既工事計画書の変更前の記載。

4 火災防護設備

2 消火設備に係る次の事項

2.1 消火系

(2) 容器の名称，種類，容量，最高使用圧力，最高使用温度，主要寸法，材料，個数及び
 取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）

・常設

			変 更 前	変 更 後
名 称			ハロンボンベ (緊急用電気室 (緊急用 MCC 他) 用)	ハロンボンベ (緊急用電気室 1F 用)
種 類	—		一般継目なし容器	変更なし
容 量	L/個		68 以上 (68*)	
最 高 使 用 圧 力	MPa		5.2	
最 高 使 用 温 度	℃		40	
主 要 寸 法	外 径	mm	265.0*	
	高 さ	mm	1500*	
	胴 部 厚 さ	mm	<input type="text" value="5.5"/> (5.5*)	
	底 部 厚 さ	mm	<input type="text" value="9.0"/> (9.0*)	
材 料	—		マンガン鋼	
個 数	—		4	
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—	ハロンボンベ (緊急用電 気室 (緊急用 MCC 他) 用) 消火系	ハロンボンベ (緊急用電気室 1F 用) 消火系
	設 置 床	—	<input type="text" value="EL. 14.00 m"/>	変更なし
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—	
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	—	

注記 * : 公称値を示す。

			変 更 前	変 更 後
名 称			ハロンボンベ (緊急用電気室 (緊急用蓄電池) 用)	ハロンボンベ (緊急用電気室 2F 用)
種 類		—	一般継目なし容器	変更なし
容 量		L/個	24 以上 (24*)	68 以上 (68*)
最 高 使 用 圧 力		MPa	5.2	変更なし
最 高 使 用 温 度		℃	40	
主 要 寸 法	外 径	mm	265.0*	
	高 さ	mm	622*	
寸 法	胴 部 厚 さ	mm	□ (5.5*)	変更なし
	底 部 厚 さ	mm	□ (9.0*)	
材 料		—	マンガン鋼	
個 数		—	4	3
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—	ハロンボンベ (緊急用電気室 (緊急用蓄電池) 用) 消火系	ハロンボンベ (緊急用電気室 2F 用) 消火系
	設 置 床	—	□ EL. 14.00 m	変更なし
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—	
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	—	

注記 * : 公称値を示す。

		変 更 前	変 更 後	
名 称		ハロンボンベ (緊急用電気室 (緊急用 125V MCC) 用)	ハロンボンベ (緊急用電気室 3F 用)	
種 類	—	一般継目なし容器	変更なし	
容 量	L/個	24 以上 (24*)		
最 高 使 用 圧 力	MPa	5.2		
最 高 使 用 温 度	℃	40		
主 要 寸 法	外 径	mm		265.0*
	高 さ	mm		622*
	胴 部 厚 さ	mm		<input type="text" value="5.5"/> (5.5*)
	底 部 厚 さ	mm		<input type="text" value="9.0"/> (9.0*)
材 料	—	マンガン鋼		
個 数	—	4		
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—	ハロンボンベ (緊急用電気室 3F 用) 消火系	
	設 置 床	—	<input type="text" value="EL. 14.00 m"/> EL. 14.00 m	
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—	
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	—	

注記 * : 公称値を示す。

		変更前	変更後	
名 称		ハロンボンベ (ケーブル処理室用)	変更なし	
種 類	—	一般継目なし容器		
容 量	L/個	68 以上 (68*)		
最 高 使 用 圧 力	MPa	5.2		
最 高 使 用 温 度	℃	40		
主 要 寸 法	外 径	mm		265.0*
	高 さ	mm		1500*
	胴 部 厚 さ	mm		<input type="text"/> (5.5*)
	底 部 厚 さ	mm		<input type="text"/> (9.0*)
材 料	—	マンガン鋼		
個 数	—	16	27	
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—	ハロンボンベ (ケーブル 処理室用) 消火系	変更なし
	設 置 床	—	<input type="text"/> EL. 22.50 m	<input type="text"/> EL. 14.00 m
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—	変更なし
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	—	

注記 * : 公称値を示す。

		変更前	変更後		
名 称		ハロンポンベ (低圧炉心スプレイ系ポンプ用)	変更なし		
種 類	—	一般継目なし容器			
容 量	L/個	68 以上 (68*)			
最 高 使 用 圧 力	MPa	5.2			
最 高 使 用 温 度	℃	40			
主 要 寸 法	外 径	mm		265.0*	
	高 さ	mm		1500*	
	胴 部 厚 さ	mm		□ (5.5*)	
	底 部 厚 さ	mm		□ (9.0*)	
材 料	—	マンガン鋼			
個 数	—	7			
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—		ハロンポンベ (低圧炉心スプレイ系ポンプ用) 消火系	
	設 置 床	—		□ EL. -4.00 m	□ EL. -4.00 m
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—		—	変更なし
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	—		

注記 * : 公称値を示す。

		変 更 前	変 更 後	
名 称		二酸化炭素ポンベ (非常用ディーゼル発電機室用)	変更なし	
種 類	—	一般継目なし容器		
容 量	L/個	82.5 以上 (82.5*)		
最 高 使 用 圧 力	MPa	10.8		
最 高 使 用 温 度	℃	40		
主 要 寸 法	外 径	mm		273.0*
	高 さ	mm		1690*
	胴 部 厚 さ	mm		<input type="text"/> (6.0*)
	底 部 厚 さ	mm		<input type="text"/> (11.0*)
材 料	—	クロムモリブデン鋼		
個 数	—	47	70	
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—	二酸化炭素ポンベ (非常用ディーゼル発電機室用) 消火系	変更なし
	設 置 床	—	<input type="text"/> EL. 22.50 m	<input type="text"/> EL. 14.00 m
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—	変更なし
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	—	

注記 * : 公称値を示す。

		変 更 前	変 更 後	
名 称		二酸化炭素ポンベ (高压炉心スプレイ系ディーゼ ル発電機室用)		
種 類	—	一般継目なし容器		
容 量	L/個	82.5 以上 (82.5*)		
最 高 使 用 圧 力	MPa	10.8		
最 高 使 用 温 度	℃	40		
主 要 寸 法	外 径	mm	273.0*	
	高 さ	mm	1690*	
	胴 部 厚 さ	mm	<input type="text" value=""/> (6.0*)	
	底 部 厚 さ	mm	<input type="text" value=""/> (11.0*)	
材 料	—	クロムモリブデン鋼		
個 数	—	45		
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—	二酸化炭素ポンベ (高压炉心 スプレイ系ディーゼル発電機 室用) 消火系	
	設 置 床	—	<input type="text" value=""/> EL. 18.00 m	<input type="text" value=""/> EL. 14.00 m
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—	変更なし
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	—	

注記 * : 公称値を示す。

(5) 主配管の名称, 最高使用圧力, 最高使用温度, 外径, 厚さ及び材料 (常設及び可搬型の別に記載し, 可搬型の場合は, 個数及び取付箇所を付記すること。)

・常設

変更前						変更後																								
名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径*1 (mm)	厚さ (mm)	材料	名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径*1 (mm)	厚さ (mm)	材料																			
消火系	ハロンボンベ (プロセスコンピュータ室用) ～ プロセスコンピュータ室	5.2	40	34.0	3.4*1	消火系	変更なし																							
				27.2	2.9*1																									
	ハロンボンベ (中央制御室床下コンクリートピット S1, S2 用) ～ 中央制御室床下コンクリートピット S1, S2	5.2	40	60.5	3.9*1							消火系	変更なし																	
				27.2	2.9*1																									
	ハロンボンベ (バッテリー排気ファン室用) ～ バッテリー排気ファン室	5.2	40	34.0	3.4*1													消火系	変更なし											
	ハロンボンベ (緊急用電気室 (緊急用 MCC 他) 用) ～ 緊急用電気室 (緊急用 MCC 他)	5.2	40	60.5	3.9*1																			消火系	変更なし	ハロンボンベ (緊急用電気室 1F 用) ～ 緊急用電気室 1F				
				48.6	3.7*1																									

(続き)

変更前						変更後						
名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径*1 (mm)	厚さ (mm)	材料	名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径*1 (mm)	厚さ (mm)	材料	
消火系	ハロンボンベ (緊急用電気室 (緊急用蓄電池) 用) ～ 緊急用電気室 (緊急用蓄電池)	5.2	40	60.5	3.9*1	SUS304TP	ハロンボンベ (緊急用電気室 2F 用) ～ 緊急用電気室 2F				変更なし	
				34.0	3.4*1	SUS304TP						
	ハロンボンベ (緊急用電気室 (緊急用 125V MCC) 用) ～ 緊急用電気室 (緊急用 125V MCC)	5.2	40	60.5	3.9*1	SUS304TP	ハロンボンベ (緊急用電気室 3F 用) ～ 緊急用電気室 3F				変更なし	
				34.0	3.4*1	SUS304TP						
	ハロンボンベ (ケーブル処理室用) ～ ケーブル処理室	5.2	40	60.5	3.9*1	SUS304TP	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし		
				76.3	5.2*1	SUS304TP				変更なし		
				114.3	6.0*1	SUS304TP				変更なし		
				89.1	5.5*1	SUS304TP						

(続き)

変更前						変更後												
名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径*1 (mm)	厚さ (mm)	材料	名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径*1 (mm)	厚さ (mm)	材料							
消火系	二酸化炭素ポンベ (非常用ディーゼル 発電機室用) ～ 弁 C02-FP-F001, F002	10.8	40	60.5	5.5*1	SUS304TP	消火系	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし						
				76.3	7.0*1	SUS304TP												
				89.1	7.6*1	SUS304TP												
				114.3	8.6*1	SUS304TP												
	弁 C02-FP-F001 ～ 非常用ディーゼル発電 機 2C 室	10.8	40	114.3	8.6*1	SUS304TP							変更なし					
				48.6	5.1*1	SUS304TP												
				42.7	4.9*1	SUS304TP												
	弁 C02-FP-F002 ～ 非常用ディーゼル発電 機 2D 室	10.8	40	114.3	8.6*1	SUS304TP							変更なし					
				48.6	5.1*1	SUS304TP												
				42.7	4.9*1	SUS304TP												
	二酸化炭素ポンベ (高圧炉心スプレイ 系ディーゼル発電機 室用) ～ 高圧炉心スプレイ系デ ィーゼル発電機室	10.8	40	60.5	5.5*1	SUS304TP							変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし
				76.3	7.0*1	SUS304TP												
				89.1	7.6*1	SUS304TP												
				114.3	8.6*1	SUS304TP												
				48.6	5.1*1	SUS304TP												
				34.0	4.5*1	SUS304TP												
									変更なし	変更なし	変更なし							
									—	—	—							
変更なし																		

注記 *1: 公称値を示す。

3 火災防護設備の基本設計方針，適用基準及び適用規格
 (1) 基本設計方針

変 更 前	変 更 後
<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」，「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」及びこれらの解釈並びに「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（平成25年6月19日原子力規制委員会）による。</p>	<p>変更なし</p>
<p>第1章 共通項目</p> <p>火災防護設備の共通項目である「1. 地盤等，2. 自然現象（2.2 津波による損傷の防止を除く。），5. 設備に対する要求，6. その他」の基本設計方針については，原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>変更なし</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 火災防護設備の基本設計方針</p> <p>設計基準対象施設は，火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう，火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して，火災防護対策を講じる。</p> <p>発電用原子炉施設は，火災によりその安全性を損なわないように，適切な火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる対象として「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」のクラス1，クラス2及び安全評価上その機能を期待するクラス3に属する構築物，系統及び機器とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等は，上記構築物，系統及び機器のうち原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するために必要な構築物，系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物，系統及び機器とする。</p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するために必要な構築物，系統及び機器は，発電用原子炉施設において火災が発生した場合に，原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するために必要な以下の機能を確保するための構築物，系統及び機器とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能 ② 過剰反応度の印加防止機能 ③ 炉心形状の維持機能 ④ 原子炉の緊急停止機能 ⑤ 未臨界維持機能 ⑥ 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 ⑦ 原子炉停止後の除熱機能 ⑧ 炉心冷却機能 ⑨ 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 ⑩ 安全上特に重要な関連機能 ⑪ 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能 ⑫ 事故時のプラント状態の把握機能 	<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 火災防護設備の基本設計方針</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>⑬ 制御室外からの安全停止機能</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器は、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するために必要な構築物、系統及び機器とする。</p> <p>重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</p> <p>建屋等の火災区域は、耐火壁により囲まれ、他の区域と分離されている区域を、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を系統分離も考慮して設定する。</p> <p>屋外の火災区域は、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、火災防護上重要な機器等を設置する区域及び重大事故等対処施設の配置を考慮するとともに、延焼防止を考慮した管理を踏まえた区域を火災区域として設定する。</p> <p>火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を系統分離の状況及び壁の設置状況並びに重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置に応じて分割して設定する。</p> <p>設定する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>なお、発電用原子炉施設のうち、火災防護上重要な機器等又は重大事故等対処施設に含まれない構築物、系統及び機器は、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等は、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な運用管理を含む火災防護対策を講じることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>重大事故等対処施設は、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火の必要な運用管理を含む火災防護対策を講じることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>重大事故等対処設備のうち、可搬型重大事故等対処設備に対する火災防護対策についても保安規定に定めて、管理する。</p> <p>その他の発電用原子炉施設については、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>外部火災については、安全施設及び重大事故等対処施設を外部火災から防護するための運用等について保安規定に定めて、管理する。</p> <p>(1) 火災発生防止</p> <p>c. 自然現象による火災の発生防止</p> <p>自然現象として、地震、津波（重大事故等対処施設については、敷地に遡上する津波を含む。）、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を考慮する。</p> <p>これらの自然現象のうち、火災を発生させるおそれのある落雷、地震、竜巻（風（台風）を含む。）及び森林火災について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。</p>	<p>変更なし</p> <p>(1) 火災発生防止</p> <p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>落雷によって、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器に火災が発生しないよう、避雷設備の設置及び接地網の敷設を行う設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会）に従い、耐震設計を行う設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設は、施設の区分に応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会）に従い、耐震設計を行う設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、森林火災から、防火帯による防護により、火災発生防止を講じる設計とし、竜巻（風（台風）を含む。）から、竜巻防護対策設備の設置、固縛及び常設代替高圧電源装置の燃料油が漏えいした場合の拡大防止対策等により、火災の発生防止を講じる設計とする。</p> <p>(2) 火災の感知及び消火</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。</p> <p>火災感知設備及び消火設備は、「1. (1)c. 自然現象による火災の発生防止」で抽出した自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持できる設計とする。</p> <p>火災感知設備及び消火設備については、火災区域及び火災区画に設置された火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、地震に対して機能を維持できる設計とする。</p> <p>b. 消火設備</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、原子炉を安全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備に影響を与えない設計とし、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるところは、自動消火設備又は手動操作による固定式ガス消火設備を設置して消火を行う設計とする。火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならないところは、消火器又は水により消火を行う設計とする。</p> <p>なお、消火設備の破損、誤作動又は誤操作に伴う溢水による安全機能及び重大事故等に対処する機能への影響については、浸水防護設備の基本設計方針にて確認する。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、以下の設計を行う。</p> <p>(a) 消火設備の消火剤の容量</p> <p>イ. 消火設備の消火剤は、想定される火災の性質に応じた十分な容量を確保するため、消防法施行規則及び試験結果に基づく容量を配備する設計とする。</p> <p>(c) 消火設備の電源確保</p> <p>ディーゼル駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動構内消火ポンプは、外部電源喪失時にもディーゼル</p>	<p>変更なし</p> <p>(2) 火災の感知及び消火</p> <p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>機関を起動できるように蓄電池を設け、電源を確保する設計とする。</p> <p>二酸化炭素自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）（ケーブルトレイ用は除く。）は、外部電源喪失時にも消火ができるように、非常用電源から受電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池も設け、全交流動力電源喪失時にも電源を確保する設計とする。ケーブルトレイ用のハロゲン化物自動消火設備（局所）については、作動に電源が不要な設計とする。</p> <p>(d) 消火設備の配置上の考慮</p> <p>イ. 火災による二次的影響の考慮</p> <p>ハロゲン化物自動消火設備（全域）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）のボンベ及び制御盤は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさないよう、消火対象となる機器が設置されている火災区域又は火災区画と別の区画に設置する設計とする。</p> <p>また、ハロゲン化物自動消火設備（全域）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、電気絶縁性の高いガスを採用し、火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ハロゲン化物自動消火設備（局所）は、電気絶縁性の高いガスを採用するとともに、ケーブルトレイ用のハロゲン化物自動消火設備（局所）及び電源盤・制御盤用のハロゲン化物自動消火設備（局所）については、ケーブルトレイ内又は盤内に消火剤を留める設計とする。</p> <p>また、消火対象と十分に離れた位置にボンベ及び制御盤を設置することで、火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>消火設備のボンベは、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ボンベに接続する安全弁によりボンベの過圧を防止する設計とする。</p> <p>また、防火ダンパを設け、煙の二次的影響が火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ロ. 管理区域からの放出消火剤の流出防止</p> <p>管理区域内で放出した消火剤は、放射性物質を含むおそれがあることから、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各フロアの建屋内排水系により液体廃棄物処理設備に回収し、処理する設計とする。</p> <p>(e) 消火設備の警報</p> <p>イ. 消火設備の故障警報</p> <p>電動機駆動消火ポンプ、構内消火用ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動構内消火ポンプ、ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。</p> <p>ロ. 固定式ガス消火設備の職員退避警報</p> <p>固定式ガス消火設備であるハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局</p>	<p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>所) (ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用を除く) 及び二酸化炭素自動消火設備 (全域) は、作動前に職員等の退出ができるように警報又は音声警報を発する設計とする。</p> <p>ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用のハロゲン化物自動消火設備 (局所) は、消火剤に毒性がなく、消火時に生成されるフッ化水素は防火シートを設置したケーブルトレイ内又は金属製の盤内に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、消火設備作動前に退避警報を発しない設計とする。</p> <p>(f) 消火設備に対する自然現象の考慮</p> <p>イ. 凍結防止対策</p> <p>屋外消火設備の配管は、保温材により配管内部の水が凍結しない設計とする。</p> <p>屋外消火栓は、凍結を防止するため、自動排水機構により消火栓内部に水が溜まらないような構造とする設計とする。</p> <p>ロ. 風水害対策</p> <p>消火用水供給系の消火設備を構成する電動機駆動消火ポンプ、構内消火用ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動構内消火ポンプ、ハロゲン化物自動消火設備 (全域)、ハロゲン化物自動消火設備 (局所) 及び二酸化炭素自動消火設備 (全域) は、風水害により性能が著しく阻害されることがないように、建屋内に設置する設計とする。</p> <p>ハ. 地盤変位対策</p> <p>地震時における地盤変位対策として、水消火配管のレイアウト、配管支持長さからフレキシビリティを考慮した配置とすることで、地盤変位による変形を配管系統全体で吸収する設計とする。さらに、屋外消火配管が破断した場合でも移動式消火設備を用いて屋内消火栓へ消火用水の供給ができるよう、建屋に給水接続口を設置する設計とする。</p> <p>(g) その他</p> <p>ロ. 消火用の照明器具</p> <p>建屋内の消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置場所までの経路には、移動及び消火設備の操作を行うため、消防法で要求される消火継続時間20分に現場への移動等の時間も考慮し、2時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</p>	<p>変更なし</p>
<p>2. 主要対象設備</p> <p>火災防護設備の対象となる主要な設備について、「表1 火災防護設備の主要設備リスト」に示す。</p>	<p>2. 主要対象設備</p> <p>変更なし</p>

表1 火災防護設備の主要設備リスト (1/2)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1		名称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	消火系	容器	ハロンボンベ (緊急用電気室 (緊急用MCC他) 用) *2	-	-	-	-	ハロンボンベ (緊急用電気室1F用) *2	変更なし			
			ハロンボンベ (緊急用電気室 (緊急用蓄電池) 用) *2	-	-	-	-	ハロンボンベ (緊急用電気室2F用) *2	変更なし			
			ハロンボンベ (緊急用電気室 (緊急用125V MCC) 用) *2	-	-	-	-	ハロンボンベ (緊急用電気室3F用) *2	変更なし			
			ハロンボンベ (ケーブル処理室用)	C-2	クラス3	-	-	変更なし				
			ハロンボンベ (低圧炉心スプレイ系ポンプ用)	C-2	クラス3	-	-					
			二酸化炭素ボンベ (非常用ディーゼル発電機室用)	C-2	クラス3	-	-					
			二酸化炭素ボンベ (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室用)	C-2	クラス3	-	-					
		主配管	ハロンボンベ (緊急用電気室 (緊急用MCC他) 用) ～ 緊急用電気室 (緊急用MCC他) *2	-	-	-	-	ハロンボンベ (緊急用電気室1F用) ～ 緊急用電気室1F*2	変更なし			
			ハロンボンベ (緊急用電気室 (緊急用蓄電池) 用) ～ 緊急用電気室 (緊急用蓄電池) *2	-	-	-	-	ハロンボンベ (緊急用電気室2F用) ～ 緊急用電気室2F*2	変更なし			
			ハロンボンベ (緊急用電気室 (緊急用125V MCC) 用) ～ 緊急用電気室 (緊急用125V MCC) *2	-	-	-	-	ハロンボンベ (緊急用電気室3F用) ～ 緊急用電気室3F*2	変更なし			

表1 火災防護設備の主要設備リスト (2/2)

設備区分	系統名	機器区分	名称	変更前				変更後				
				設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1		設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1		
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス	耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス	
消火設備	消火系	主配管	ハロンボンベ (ケーブル処理室用) ～ ケーブル処理室	C-2	クラス3	-	-	変更なし	-	-	-	-
			ハロンボンベ (低圧炉心スプレイ系ポンプ用) ～ 低圧炉心スプレイ系ポンプ	C-2	クラス3	-	-					
			二酸化炭素ボンベ (非常用ディーゼル発電機室用) ～ 弁 C02-FP-F001, F002	C-2	クラス3	-	-					
			弁 C02-FP-F001 ～ 非常用ディーゼル発電機2C室	C-2	クラス3	-	-					
			弁 C02-FP-F002 ～ 非常用ディーゼル発電機2D室	C-2	クラス3	-	-					
			二酸化炭素ボンベ (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室用) ～ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室	C-2	クラス3	-	-					

注記 *1: 表1に用いる略語の定義は「付表1」による。
*2: 常設耐震重要重大事故防止設備・常設重大事故緩和設備を防護する消火設備である。

付表1 略語の定義 (1/3)

略語	定義
S	耐震重要度分類におけるSクラス（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く）
S*	Sクラス施設のうち、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備 なお、基準地震動による地震力に対して、それぞれの施設及び設備に要求される機能（津波防護機能、浸水防止機能及び津波監視機能をいう）を保持するものとする。
B	耐震重要度分類におけるBクラス（B-1、B-2及びB-3を除く）
B-1	Bクラスの設備のうち、共振のおそれがあるため、弾性設計用地震動 S_a に2分の1を乗じたものによる地震力に対して耐震性を保持できる設計とするもの
B-2	Bクラスの設備のうち、波及的影響によって、耐震重要施設がその安全機能を損なわないように設計するもの
B-3	Bクラスの設備のうち、基準地震動による地震力に対して使用済燃料プールの冷却、給水機能を保持できる設計とするもの
C	耐震重要度分類におけるCクラス（C-1、C-2及びC-3を除く）
C-1	Cクラスの設備のうち、波及的影響によって、耐震重要施設がその安全機能を損なわないように設計するもの
C-2	Cクラスの設備のうち、基準地震動による地震力に対して火災感知及び消火の機能並びに溢水伝播を防止する機能を保持できる設計とするもの
C-3	Cクラスの設備のうち、基準地震動による地震力に対して非常時における海水の取水機能を保持できる設計とするもの
—	当該施設において設計基準対象施設として使用しないもの

付表1 略語の定義 (2/3)

		略語	定義
設計基準対象施設	機器クラス	クラス1	技術基準規則第二条第二項第三十二号に規定する「クラス1容器」, 「クラス1管」, 「クラス1ポンプ」, 「クラス1弁」又はこれらを支持する構造物
		クラス2	技術基準規則第二条第二項第三十三号に規定する「クラス2容器」, 「クラス2管」, 「クラス2ポンプ」, 「クラス2弁」又はこれらを支持する構造物
		クラス3	技術基準規則第二条第二項第三十四号に規定する「クラス3容器」又は「クラス3管」
		クラス4	技術基準規則第二条第二項第三十五号に規定する「クラス4管」
		格納容器 *1	技術基準規則第二条第二項第二十八号に規定する「原子炉格納容器」
		炉心支持構造物	原子炉压力容器の内部において燃料集合体を直接に支持するか又は拘束する部材
		火力技術基準	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令の規定を準用するもの
		Non	上記以外の容器, 管, ポンプ, 弁又は支持構造物
		—	当該施設において設計基準対象施設として使用しないもの又は上記以外のもの

付表1 略語の定義 (3/3)

		略語	定義
重大事故等対処設備	設備分類	常設／防止	技術基準規則第四十九条第一項第一号に規定する「常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備」
		常設耐震／防止	技術基準規則第四十九条第一項第一号に規定する「常設耐震重要重大事故防止設備」
		常設／緩和	技術基準規則第四十九条第一項第三号に規定する「常設重大事故緩和設備」
		常設／その他	常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備以外の常設重大事故等対処設備
		可搬／防止	重大事故防止設備のうち可搬型のもの
		可搬／緩和	重大事故緩和設備のうち可搬型のもの
		可搬／その他	可搬型重大事故防止設備及び可搬型重大事故緩和設備以外の可搬型重大事故等対処設備
		—	当該施設において重大事故等対処設備として使用しないもの
	重大事故等機器クラス	SAクラス2	技術基準規則第二条第二項第三十八号に規定する「重大事故等クラス2容器」, 「重大事故等クラス2管」, 「重大事故等クラス2ポンプ」, 「重大事故等クラス2弁」又はこれらを支持する構造物
		SAクラス3	技術基準規則第二条第二項第三十九号に規定する「重大事故等クラス3容器」, 「重大事故等クラス3管」, 「重大事故等クラス3ポンプ」又は「重大事故等クラス3弁」
		火力技術基準	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令の規定を準用するもの。又は、使用条件を踏まえ、十分な強度を有していることを確認できる一般産業品規格を準用するもの
		—	当該施設において重大事故等対処設備として使用しないもの又は上記以外のもの

注記 *1: 「発電用原子力設備規格（設計・建設規格（2005年版（2007年追補版含む。））
 <第I編 軽水炉規格> JSME S NC 1-2005/2007」（日本機械学会
 2007年）における「クラスMC」である。

共通項目の基本設計方針として、原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の共通項目の基本設計方針を以下に示す。（申請に係るものに限る。）

変 更 前	変 更 後
<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈による。</p>	<p>変更なし</p>
<p>第1章 共通項目</p> <p>1. 地盤等</p> <p>1.1 地盤</p> <p>設計基準対象施設のうち、地震の発生によって生じるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設（以下「耐震重要施設」という。）の建物・構築物、屋外重要土木構造物、津波防護施設及び浸水防止設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物について、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、自重や運転時の荷重等に加え、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動S_0」という。）による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>また、上記に加え、基準地震動S_0による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しない地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</p> <p>ここで、屋外重要土木構造物とは、耐震安全上重要な機器・配管系の間接支持機能、若しくは非常時における海水の通水機能を求められる土木構造物をいう。</p> <p>設計基準対象施設のうち、耐震重要施設以外の建物・構築物及びその他の土木構造物については、自重や運転時の荷重等に加え、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、自重や運転時の荷重等に加え、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>設計基準対象施設のうち、耐震重要施設、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、その安全機能、若しくは、重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）又は重大事故（以下「重大事故等」という。）に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</p> <p>設計基準対象施設のうち、耐震重要施設、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</p> <p>設計基準対象施設のうち、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）の地盤、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物及び土木構造物の地盤の接地圧に対する支持力の許容限界</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>1. 地盤等</p> <p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>について、自重や運転時の荷重等と基準地震動S_sによる地震力との組合せにより算定される接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。</p> <p>また、上記の設計基準対象施設にあっては、自重や運転時の荷重等と弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力との組合せにより算定される接地圧について、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p> <p>屋外重要土木構造物、津波防護施設及び浸水防止設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の地盤においては、自重や運転時の荷重等と基準地震動S_sによる地震力との組合せにより算定される接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。</p> <p>設計基準対象施設のうち、Bクラス及びCクラスの施設の地盤、若しくは、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物、機器・配管系及び土木構造物の地盤においては、自重や運転時の荷重等と、静的地震力及び動的地震力（Bクラスの共振影響検討に係るもの又はBクラスの施設の機能を代替する常設重大事故防止設備の共振影響検討に係るもの）との組合せにより算定される接地圧に対して、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p>	<p>変更なし</p>
<p>2. 自然現象</p> <p>2.1 地震による損傷の防止</p> <p>2.1.1 耐震設計</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針</p> <p>耐震設計は、以下の項目に従って行う。</p> <p>a. 耐震重要施設は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震（設置（変更）許可を受けた基準地震動S_s（以下「基準地震動S_s。」という。）による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動S_sによる地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>b. 設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類（以下「耐震重要度分類」という。）し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられる設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設については、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）、常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事</p>	<p>2. 自然現象</p> <p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>故等対処施設を除く。)及び可搬型重大事故等対処設備に分類する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設(特定重大事故等対処施設を除く。)は、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設と常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の両方に属する重大事故等対処施設については、基準地震動S_sによる地震力を適用するものとする。</p> <p>なお、特定重大事故等対処施設に該当する施設は本申請の対象外である。</p> <p>c. 建物・構築物とは、建物、構築物及び土木構造物(屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物)の総称とする。</p> <p>また、屋外重要土木構造物とは、耐震安全上重要な機器・配管系の間接支持機能、若しくは非常用における海水の通水機能を求められる土木構造物をいう。</p> <p>g. Bクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>また、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動S_dに2分の1を乗じたものとする。当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>Cクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設は、上記に示す、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に対して、おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>h. 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設が、それ以外の発電所内にある施設(資機材等含む。)の波及的影響によって、その安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>(2) 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類</p> <p>a. 耐震重要度分類</p> <p>設計基準対象施設の耐震重要度を以下のとおり分類する。</p> <p>(c) Cクラスの施設</p> <p>Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設である。</p> <p>上記に基づくクラス別施設を第2.1.1表に示す。</p> <p>なお、同表には当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び波及的影響を考慮すべき施設に適用する地震動についても併記する。</p>	<p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(3) 地震力の算定方法</p> <p>耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。</p> <p>a. 静的地震力</p> <p>設計基準対象施設に適用する静的地震力は、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれ耐震重要度分類に応じて次の地震層せん断力係数C_i及び震度に基づき算定する。</p> <p>重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設に、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>水平地震力は、地震層せん断力係数C_iに、次に示す施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <p>Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0</p> <p>ここで、地震層せん断力係数C_iは、標準せん断力係数C_0を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数C_iに乘じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数C_0は1.0以上とする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定するものとする。</p> <p>ただし、土木構造物の静的地震力は、安全上適切と認められる規格及び基準を参考に、Cクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>静的地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数C_iに施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度として、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>上記(a)及び(b)の標準せん断力係数C_0等の割増し係数の適用については、耐震性向上の観点から、一般産業施設、公共施設等の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> <p>b. 動的地震力</p> <p>設計基準対象施設については、動的地震力は、Sクラスの施設、屋外重要土木構造物及びBクラスの施設のうち共振のおそれのあるものに適用する。</p> <p>Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）については、基準地震</p>	<p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>動S_s及び弾性設計用地震動S_dから定める入力地震動を適用する。</p> <p>Bクラスの施設のうち共振のおそれのあるものについては、弾性設計用地震動S_dから定める入力地震動の振幅を2分の1にしたものによる地震力を適用する。</p> <p>屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物については、基準地震動S_sによる地震力を適用する。</p> <p>重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に基準地震動S_sによる地震力を適用する。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラスの施設の機能を代替する共振のおそれのある施設については、共振のおそれのあるBクラスの施設に適用する地震力を適用する。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、基準地震動S_sによる地震力を適用する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設の既往評価を適用できる基本構造と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上での地震応答解析、加振試験等を実施する。</p> <p>動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる変動幅を適切に考慮する。</p> <p>動的地震力は水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計算への影響の可能性がある施設・設備を抽出し、3次元応答性状の可能性も考慮した上で既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>(a) 入力地震動</p> <p>原子炉建屋設置位置付近は、地盤調査の結果、新第三系鮮新統～第四系下部更新統の久米層が分布し、EL. -370 m以深ではS波速度が0.7 km/s以上で著しい高低差がなく拡がりをもって分布していることが確認されている。したがって、EL. -370 mの位置を解放基盤表面として設定する。</p> <p>建物・構築物の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dを基に、対象建物・構築物の地盤条件を適切に考慮した上で、必要に応じ2次元FEM解析又は1次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。</p> <p>地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係や対象建物・構築物位置と炉心位置での地質・速度構造の違いにも留意するとともに、地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。また、必要に応じ敷地における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏まえ、地質・速度構造等の地盤条件を設定する。</p> <p>また、設計基準対象施設における耐震Bクラスの建物・構築物及び重大事故等対処施設における耐震Bクラス施設の機能を代替する常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動S_dに2分の1を乗じたものを用いる。</p> <p>(b) 地震応答解析</p>	<p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>イ. 動的解析法</p> <p>(ロ) 機器・配管系</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性、適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格及び基準又は試験等の結果に基づき設定する。</p> <p>機器の解析に当たっては、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動モードを適切に表現できるよう質点系モデル、有限要素モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>また、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は地盤物性等のばらつきを適切に考慮する。スペクトルモーダル解析法には地盤物性等のばらつきを考慮した床応答曲線を用いる。</p> <p>配管系については、その仕様に応じて適切なモデルに置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>スペクトルモーダル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、衝突・すべり等の非線形現象を模擬する観点又は既往研究の知見を取り入れ実機の挙動を模擬する観点で、建物・構築物の剛性及び地盤物性のばらつきへの配慮をしつつ時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p>また、設備の3次元的な広がりを踏まえ、適切に応答を評価できるモデルを用い、水平2方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。</p> <p>剛性の高い機器は、その機器の設置床面の最大応答加速度の1.2倍の加速度を震度として作用させて構造強度評価に用いる地震力を算定する。</p> <p>c. 設計用減衰定数</p> <p>地震応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準に基づき、設備の種類、構造等により適切に選定するとともに、試験等で妥当性を確認した値も用いる。</p> <p>なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。</p> <p>また、地盤と屋外重要土木建造物の連成系地震応答解析モデルの減衰定数については、地中建造物としての特徴、同モデルの振動特性を考慮して適切に設定する。</p> <p>(4) 荷重の組合せと許容限界</p> <p>耐震設計における荷重の組合せと許容限界は以下による。</p> <p>a. 耐震設計上考慮する状態</p> <p>地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>設計基準対象施設については以下のイ.～ニ.の状態、重大事故等対処施設については以下のイ.～ホ.の状態を考慮する。</p>	<p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>イ. 通常運転時の状態 発電用原子炉の起動, 停止, 出力運転, 高温待機, 燃料取替え等が計画的又は頻繁に行われた場合であって運転条件が所定の制限値以内にある運転状態</p> <p>ロ. 運転時の異常な過渡変化時の状態 通常運転時に予想される機械又は器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって, 当該状態が継続した場合には炉心又は原子炉冷却材圧力バウンダリの著しい損傷が生じるおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態</p> <p>ハ. 設計基準事故時の状態 発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であって, 当該状態が発生した場合には発電用原子炉施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態</p> <p>ニ. 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件 (風, 積雪)</p> <p>ホ. 重大事故等時の状態 発電用原子炉施設が, 重大事故に至るおそれのある事故又は重大事故時の状態で, 重大事故等対処施設の機能を必要とする状態</p> <p>b. 荷重の種類</p> <p>(b) 機器・配管系 設計基準対象施設については以下のイ.～ニ.の荷重, 重大事故等対処施設については以下のイ.～ホ.の荷重とする。</p> <p>イ. 通常運転時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ロ. 運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ハ. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ニ. 地震力, 風荷重, 積雪荷重</p> <p>ホ. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>c. 荷重の組合せ 地震と組み合わせる荷重については, 「2.3 外部からの衝撃による損傷の防止」で設定している風及び積雪による荷重を考慮し, 以下のとおり設定する。</p> <p>(b) 機器・配管系 ((c)に記載のものを除く。)</p> <p>イ. Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については, 通常運転時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ. Sクラスの機器・配管系については, 運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象によって施設に作用する荷重は,</p>	<p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>その事故事象の継続時間等との関係を踏まえ、適切な地震力とを組み合わせる。</p> <p>ハ. 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と地震力とを組み合わせる。重大事故等による荷重は設計基準対象施設の耐震設計の考え方及び確率論的な考察を踏まえ、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重として扱う。</p> <p>ニ. Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。^{*3}</p> <p>ホ. 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動S_s又は弾性設計用地震動S_dによる地震力）と組み合わせる。</p> <p>この組合せについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p> <p>以上を踏まえ、重大事故等時の状態で作用する荷重と地震力（基準地震動S_s又は弾性設計用地震動S_dによる地震力）との組合せについては、以下を基本設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する設備については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動S_dによる地震力とを組み合わせ、その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動S_sによる地震力を組み合わせる。</p> <p>原子炉格納容器バウンダリを構成する設備（原子炉格納容器内の圧力、温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動S_dによる地震力とを組み合わせ、その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動S_sによる地震力を組み合わせる。</p> <p>なお、格納容器破損モードの評価シナリオのうち、原子炉圧力容器が破損する評価シナリオについては、重大事故等対処設備による原子炉注水は実施しない想定として評価しており、本来は機能を期待できる高压代替注水系又は低压代替注水系（常設）による原子炉注水により炉心損傷の回避が可能であることから荷重条件として考慮しない。</p> <p>また、その際に用いる荷重の継続時間に係る復旧等の対応について、保安規定に定める。保安規定に定める対応としては、故障が想定される機器に対してあらかじめ確保した取替部材を用いた既設系統の復旧手段、及び、あらかじめ確保した部材を用いた仮設系統の構築手段について、手順を整備するとともに、社内外から支援を受けられる体制を整備する。</p> <p>その他の施設については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と</p>	<p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>基準地震動S_sによる地震力とを組み合わせる。</p> <p>へ. Bクラス及びCクラスの機器・配管系並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で施設に作用する荷重及び運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>ト. 炉心内の燃料被覆管の放射性物質の閉じ込めの機能の確認においては、通常運転時の状態で燃料被覆管に作用する荷重及び運転時の異常な過渡変化時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象によって燃料被覆管に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>*3 原子炉格納容器バウンダリを構成する設備については、CCV規格を踏まえ、異常時圧力の最大値と弾性設計用地震動S_dによる地震力とを組み合わせる。</p> <p>(d) 荷重の組合せ上の留意事項 動的地震力については、水平2方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせ算定するものとする。</p> <p>d. 許容限界 各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>(b) 機器・配管系 ((c)に記載のものを除く。)</p> <p>イ. Sクラスの機器・配管系</p> <p>(イ) 弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 応答が全体的におおむね弾性状態に留まるものとする(評価項目は応力等)。 ただし、原子炉冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ(原子炉格納容器バウンダリ及び非常用炉心冷却設備等における長期的荷重との組合せを除く。)に対しては、下記イ.(ロ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>(ロ) 基準地震動S_sによる地震力との組合せに対する許容限界 塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないように応力、荷重等を制限する値を許容限界とする。 また、地震時又は地震後に動的機能又は電氣的機能が要求される機器については、基準地震動S_sによる応答に対して試験等により確認されている機能確認済加速度等を許容限界とする。</p> <p>ロ. 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 イ.(ロ)に示す許容限界を適用する。 ただし、原子炉格納容器バウンダリを構成する設備及び非常用炉心冷却設備等の弾性設計用地震動S_dと設計基準事故時の状態における長期的荷重との組合せに対する許容限界は、</p>	<p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>イ.(イ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>ハ. Bクラス及びCクラスの機器・配管系並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 応答が全体的におおむね弾性状態に留まるものとする(評価項目は応力等)。</p> <p>ニ. チャンネル・ボックス チャンネル・ボックスは、地震時に作用する荷重に対して、燃料集合体の原子炉冷却材流路を維持できること及び過大な変形や破損を生ずることにより制御棒の挿入が阻害されないものとする。</p> <p>ホ. 逃がし安全弁排気管及び主蒸気系(外側主蒸気隔離弁より主塞止弁まで) 逃がし安全弁排気管は基準地震動S_sに対して、主蒸気系(外側主蒸気隔離弁より主塞止弁まで)は弾性設計用地震動S_dに対してイ.(ロ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>ヘ. 燃料被覆管 炉心内の燃料被覆管の放射性物質の閉じ込めの機能については、以下のとおりとする。 (イ) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 応答が全体的におおむね弾性状態にとどまることとする。 (ロ) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさないこととする。</p> <p>(5) 設計における留意事項</p> <p>a. 波及的影響 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設(以下「上位クラス施設」という。)は、下位クラス施設の波及的影響によって、その安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。 波及的影響については、耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用して評価を行う。 なお、地震動又は地震力の選定に当たっては、施設の配置状況、使用時間等を踏まえて適切に設定する。また、波及的影響においては水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合に影響を及ぼす可能性のある施設、設備を選定し評価する。 この設計における評価に当たっては、敷地全体を俯瞰した調査・検討等を行う。ここで、下位クラス施設とは、上位クラス施設以外の発電所内にある施設(資機材等含む。)をいう。 波及的影響を防止するよう現場を維持するため、保安規定に、機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。 耐震重要施設に対する波及的影響については、以下に示す(a)～(d)の4つの事項から検討を行う。 また、原子力発電所の地震被害情報等から新たに検討すべき事項が抽出された場合には、これを追加する。 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、以下に示す(a)～(d)の4つの事項について「耐震重要施設」を「常設</p>	<p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後																												
<p>耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>(a) 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する不等沈下又は相対変位による影響</p> <p>イ. 不等沈下 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、不等沈下による耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>ロ. 相対変位 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位による耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(b) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷による耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(c) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(d) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設の安全機能への影響</p>	<p>変更なし</p>																												
<p>第 2.1.1 表 耐震重要度分類表 (6/6)</p>																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度分類</th> <th rowspan="2">機能別分類</th> <th colspan="2">主要設備 (注1)</th> <th colspan="2">補助設備 (注2)</th> <th colspan="2">直接支持構造物 (注3)</th> <th colspan="2">間接支持構造物 (注4)</th> </tr> <tr> <th>適用範囲</th> <th>耐震クラス</th> <th>適用範囲</th> <th>耐震クラス</th> <th>適用範囲</th> <th>耐震クラス</th> <th>適用範囲</th> <th>検討用地震動 (注6)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cクラス</td> <td>(iii) 原子炉施設ではあるが、放射線安全に関係しない施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・循環水系 ・タービン補機冷却系 ・所内ボイラ及び所内蒸気系 ・消火系 ・主発電機・変圧器 ・空調設備 ・タービン建屋クレーン ・所内用空気系及び計器用空気系 ・緊急時対策所 ・その他 </td> <td>C C C C C C C C C C</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物 </td> <td>C</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・廃棄物処理建屋 ・緊急時対策所建屋 ・その他 </td> <td>S_c S_c S_c S_c S_c</td> </tr> </tbody> </table>		耐震重要度分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	検討用地震動 (注6)	Cクラス	(iii) 原子炉施設ではあるが、放射線安全に関係しない施設	<ul style="list-style-type: none"> ・循環水系 ・タービン補機冷却系 ・所内ボイラ及び所内蒸気系 ・消火系 ・主発電機・変圧器 ・空調設備 ・タービン建屋クレーン ・所内用空気系及び計器用空気系 ・緊急時対策所 ・その他 	C C C C C C C C C C	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物 	C	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・廃棄物処理建屋 ・緊急時対策所建屋 ・その他 	S _c S _c S _c S _c S _c
耐震重要度分類	機能別分類			主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)																			
		適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	検討用地震動 (注6)																				
Cクラス	(iii) 原子炉施設ではあるが、放射線安全に関係しない施設	<ul style="list-style-type: none"> ・循環水系 ・タービン補機冷却系 ・所内ボイラ及び所内蒸気系 ・消火系 ・主発電機・変圧器 ・空調設備 ・タービン建屋クレーン ・所内用空気系及び計器用空気系 ・緊急時対策所 ・その他 	C C C C C C C C C C	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物 	C	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・廃棄物処理建屋 ・緊急時対策所建屋 ・その他 	S _c S _c S _c S _c S _c																				
<p>(注1) 主要設備とは、当該機能に直接的に関連する設備をいう。</p> <p>(注2) 補助設備とは、当該機能に間接的に関連し、主要設備の補助的役割を持つ設備をいう。</p> <p>(注3) 直接支持構造物とは、主要設備、補助設備に直接取り付けられる支持構造物、若しくはこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。</p> <p>(注4) 間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物（建物・構築物）をいう。</p> <p>(注6) S_a : 基準地震動 S_a により定まる地震力 S_d : 弾性設計用地震動 S_d により定まる地震力 S_B : 耐震 B クラス施設に適用される地震力 S_C : 耐震 C クラス施設に適用される静的地震力</p>																													

変 更 前	変 更 後
<p>5. 設備に対する要求</p> <p>5.1 安全設備, 設計基準対象施設及び重大事故等対処設備</p> <p>5.1.1 通常運転時の一般要求</p> <p>(1) 設計基準対象施設の機能</p> <p>設計基準対象施設は, 通常運転時において発電用原子炉の反応度を安全かつ安定的に制御でき, かつ, 運転時の異常な過渡変化時においても発電用原子炉固有の出力抑制特性を有するとともに, 発電用原子炉の反応度を制御することにより, 核分裂の連鎖反応を制御できる能力を有する設計とする。</p> <p>(2) 通常運転時に漏えいを許容する場合の措置</p> <p>設計基準対象施設は, 通常運転時において, 放射性物質を含む液体を内包する容器, 配管, ポンプ, 弁その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合においては, 系統外に漏えいさせることなく, 各建屋等に設けられた機器ドレン又は床ドレン等のサンプ又はタンクに収集し, 液体廃棄物処理設備に送水する設計とする。</p> <p>5.1.5 環境条件等</p> <p>安全施設の設計条件については, 材料疲労, 劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう, 通常運転時, 運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力, 温度, 湿度, 放射線, 荷重, 屋外の天候による影響(凍結及び降水), 海水を通水する系統への影響, 電磁的障害, 周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状を考慮し, 十分安全側の条件を与えることにより, これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は, 想定される重大事故等が発生した場合における温度, 放射線, 荷重及びその他の使用条件において, その機能が有効に発揮できるよう, その設置場所(使用場所)又は保管場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに, 操作が可能な設計とする。</p> <p>重大事故等時の環境条件については, 重大事故等における温度(環境温度及び使用温度), 放射線及び荷重に加えて, その他の使用条件として環境圧力, 湿度による影響, 屋外の天候による影響(凍結及び降水), 重大事故等時に海水を通水する系統への影響, 自然現象による影響, 外部人為事象の影響, 周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状(冷却材中の破損物等の異物を含む。)の影響を考慮する。</p> <p>荷重としては, 重大事故等が発生した場合における機械的荷重に加えて, 環境圧力, 温度及び自然現象による荷重を考慮する。</p> <p>自然現象について, 重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として, 地震, 津波(敷地に遡上する津波を含む。), 風(台風), 竜巻, 凍結, 降水, 積雪及び火山の影響を選定する。これらの事象のうち, 凍結及び降水については, 屋外の天候による影響として考慮する。</p> <p>自然現象による荷重の組合せについては, 地震, 津波(敷地に遡上する津波を含む。), 風(台風), 積雪及び火山の影響を考慮する。</p> <p>これらの環境条件のうち, 重大事故等時における環境温度, 環境圧力, 湿度による影響, 屋外の天候による影響(凍結及び降水), 重大事故等時の放射線による影響及び荷重に対しては, 重大事故等対</p>	<p>5. 設備に対する要求</p> <p style="text-align: right;">変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>処設備を設置（使用）又は保管する場所に応じて、「(1) 環境圧力，環境温度及び湿度による影響，放射線による影響，屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重」に示すように設備分類ごとに必要な機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>(1) 環境圧力，環境温度及び湿度による影響，放射線による影響，屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重</p> <p>安全施設は，通常運転時，運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における環境圧力，環境温度及び湿度による影響，放射線による影響，屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重を考慮しても，安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の重大事故等対処設備は，想定される重大事故等時における原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。また，地震による荷重を考慮して，機能を損なわない設計とする。操作は中央制御室から可能な設計とする。</p> <p>原子炉建屋原子炉棟内の重大事故等対処設備は，想定される重大事故等時における環境条件を考慮する。</p> <p>また，地震による荷重を考慮して，機能を損なわない設計とするとともに，可搬型重大事故等対処設備は，必要により当該設備の落下防止，転倒防止及び固縛の措置をとる。操作は中央制御室，異なる区画若しくは離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。</p> <p>原子炉建屋付属棟内（中央制御室を含む。），緊急時対策所建屋内，常設代替高圧電源装置置場（地下階）内，格納容器圧力逃がし装置格納槽内，常設低圧代替注水系格納槽内，緊急用海水ポンプピット内及び立坑内の重大事故等対処設備は，重大事故等時におけるそれぞれの場所の環境条件を考慮した設計とする。また，地震による荷重を考慮して，機能を損なわない設計とするとともに，可搬型重大事故等対処設備は，必要により当該設備の落下防止，転倒防止及び固縛の措置をとる。操作は中央制御室，異なる区画若しくは離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。</p> <p>屋内の重大事故等対処設備は，風（台風）及び竜巻による影響に対し，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた施設内に設置又は保管することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>インターフェイスシステムLOCA時，使用済燃料プールにおける重大事故に至るおそれのある事故又は主蒸気管破断事故起因の重大事故等時に使用する設備については，これらの環境条件を考慮した設計とするか，これらの環境影響を受けない区画等に設置する。</p> <p>特に，使用済燃料プール監視カメラは，使用済燃料プールに係る重大事故等時に使用するため，その環境影響を考慮して，空気を供給し冷却することで耐環境性向上を図る設計とする。</p> <p>屋外及び常設代替高圧電源装置置場（地上階）の重大事故等対処設備は，重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室，離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。</p> <p>また，地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），積雪及び火山の影響による荷重を考慮し，機能を損なわない設計とするとともに，可搬型重大事故等対処設備については，地震後においても機能及び性能を保持する設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については，風（台風）及び竜巻による風荷重の影響に対し，風荷重を考慮すること，又は位置的分散を考慮した設置若しくは保管により，機能を損なわない設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>位置的分散については、同じ機能を有する他の重大事故等対処設備（設計基準事故対処設備を兼ねている重大事故等対処設備も含む。）と 100 m 以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管することにより、竜巻により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失することの防止を図る設計とする。ただし、同じ機能を有する重大事故等対処設備がない設備については、竜巻によって 1 台が損傷したとしても必要数を満足し、機能が損なわれないよう、予備も含めて分散させるとともに、原子炉格納容器、使用済燃料プール及びこれらの設備が必要となる事象の発生を防止する設計基準事故対処設備、重大事故等対処設備を内包する原子炉建屋等から 100 m 以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管する設計とする。</p> <p>運用として、竜巻が襲来して、個々の設備が損傷した場合は、発電用原子炉の停止を含めた対応を速やかにとることとし、この運用について、保安規定に定める。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し浮き上がり又は横滑りによって、設計基準事故対処設備や同じ機能を有する他の重大事故等対処設備に衝突し、損傷させることのない設計とする。</p> <p>悪影響防止のための固縛については、位置的分散とあいまって、浮き上がり又は横滑りによって設計基準事故対処設備や同じ機能を有する他の重大事故等対処設備に衝突し、損傷させることのない設計とするとともに、重大事故等発生時の初動対応時間を確保するために、固縛装置の設置箇所数を可能な限り少なくする設計とする。固縛装置の設計は、風荷重による浮き上がり又は横滑りの荷重並びに保管場所を踏まえて固縛の要否を決定し、固縛が必要な場合は、発生する風荷重に耐える設計とする。</p> <p>なお、固縛が必要とされた重大事故等対処設備のうち車両型の設備については、耐震設計に影響を与えないよう、固縛装置の連結材に適切な余長を持たせた設計とする。</p> <p>積雪及び火山の影響については、必要により除雪及び降下火砕物の除去等の措置を講じる。この運用について、保安規定に定めて、管理する。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、重大事故等時において、万が一、使用中に機能を喪失した場合であっても、可搬型重大事故等対処設備によるバックアップが可能となるよう、位置的分散を考慮して可搬型重大事故等対処設備を複数保管する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の安全施設及び重大事故等対処設備は、設計基準事故等及び重大事故等時に想定される圧力、温度等に対して、格納容器スプレイ水による影響を考慮しても、その機能を発揮できる設計とする。</p> <p>安全施設及び重大事故等対処設備において、主たる流路の機能を維持できるよう、主たる流路に影響を与える範囲について、主たる流路と同一又は同等の規格で設計する。</p> <p>(4) 周辺機器等からの悪影響</p> <p>安全施設は、地震、火災、溢水及びその他の自然現象並びに人為事象による他設備からの悪影響により、発電用原子炉施設としての安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、事故対応のために配置・配備している自主対策設備を含む周辺機器等からの悪影響により機能を損なわない設計とする。周辺機器等からの悪影響としては、自然現象、外部人</p>	<p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>為事象、火災及び溢水による波及的影響を考慮する。</p> <p>このうち、地震以外の自然現象及び外部人為事象による波及的影響に起因する周辺機器等からの悪影響により、それぞれ重大事故等に対処するための必要な機能を損なうおそれがないように、常設重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備と位置的分散を図り設置する。また、可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図るとともに、その機能に応じて、全てを一つの保管場所に保管することなく、複数の保管場所に分散配置する。</p> <p>重大事故等対処設備及び資機材等は、竜巻による風荷重が作用する場合においても、重大事故等に対処するための必要な機能に悪影響を及ぼさないように、浮き上がり又は横滑りにより飛散しない設計とするか、当該保管エリア以外の重大事故等対処設備に衝突し、損傷させない位置に保管する設計とする。位置的分散については「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す。</p> <p>溢水に対しては、重大事故等対処設備は、想定される溢水により機能を損なわないように、重大事故等対処設備の設置区画の止水対策等を実施する。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、地震の波及的影響により、重大事故等に対処するための必要な機能を損なわないように、設計基準事故対処設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、その機能に応じて、すべてを一つの保管場所に保管することなく、複数の保管場所に分散配置する。また、屋内の可搬型重大事故等対処設備は、油内包機器による地震随伴火災の影響や、水又は蒸気内包機器による地震随伴溢水の影響によりその機能を喪失しない場所に保管するとともに、屋外の可搬型重大事故等対処設備は、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等の影響により必要な機能を喪失しない位置に保管する設計とする。</p> <p>地震による影響に対しては、重大事故等対処設備は、地震により他の設備に悪影響を及ぼさない設計とし、また、地震により火災源又は溢水源とならない設計とする。常設重大事故等対処設備については耐震設計を行い、可搬型重大事故等対処設備については、横滑りを含めて地震による荷重を考慮して機能を損なわない設計とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>地震起因以外の火災による影響に対しては、重大事故等対処設備は、火災発生防止、感知・消火による火災防護対策を行うことで、また、地震起因以外の溢水による影響に対しては、想定する重大事故等対処設備の破損等により生じる溢水に対する防護対策を行うことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>地震による荷重を含む耐震設計については、「2.1 地震による損傷の防止」に、津波（敷地に遡上する津波を含む。）による荷重を含む耐津波設計については、「2.2 津波による損傷の防止」に、火災防護については、「3.1 火災による損傷の防止」に基づく設計とし、それらの事象による波及的影響により重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>5.1.6 操作性及び試験・検査性</p>	<p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(2) 試験・検査性</p> <p>設計基準対象施設は、健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）が可能な構造とし、そのために必要な配置、空間等を備えた設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査を実施できるよう、機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等ができる構造とし、そのために必要な配置、空間等を備えた設計とする。また、接近性を考慮して必要な空間等を備え、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする。</p> <p>試験及び検査は、使用前検査、施設定期検査、定期安全管理検査及び溶接安全管理検査の法定検査に加え、保全プログラムに基づく点検が実施できる設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、原則系統試験及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。系統試験については、テストラインなどの設備を設置又は必要に応じて準備することで試験可能な設計とする。また、悪影響防止の観点から他と区分する必要があるもの又は単体で機能・性能を確認するものは、他の系統と独立して機能・性能確認が可能な設計とする。</p> <p>発電用原子炉の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的な試験又は検査が実施可能な設計とする。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあつては、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。</p> <p>代替電源設備は、電気系統の重要な部分として、適切な定期試験及び検査が可能な設計とする。</p> <p>構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放（非破壊検査を含む。）が可能な設計とし、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。</p> <p>5.2 材料及び構造等</p> <p>設計基準対象施設（圧縮機、所内ボイラ、蒸気タービン（発電用のものに限る。）、発電機、変圧器及び遮断器を除く。）並びに重大事故等対処設備に属する容器、管、ポンプ若しくは弁若しくはこれらの支持構造物又は炉心支持構造物の材料及び構造は、施設時において、各機器等のクラス区分に応じて以下のとおりとし、その際、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」（J S M E 設計・建設規格）等に従い設計する。</p> <p>ただし、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物の材料及び構造であつて、以下によらない場合は、当該機器及び支持構造物が、その設計上要求される強度を確保できるよう J S M E 設計・建設規格を参考に同等以上の性能を有することを確認する。</p> <p>また、重大事故等クラス3機器であつて、完成品は、以下によらず、消防法に基づく技術上の規格等一般産業品の規格及び基準に適合していることを確認し、使用環境及び使用条件に対して、要求される強度を確保できる設計とする。</p> <p>重大事故等クラス2容器及び重大事故等クラス2管のうち主要な耐圧部の溶接部の耐圧試験は、母材と同等の方法、同じ試験圧力にて実施する。</p> <p>なお、各機器等のクラス区分の適用については、別紙「主要設備リスト」による。</p>	<p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>5.2.1 材料について</p> <p>(1) 機械的強度及び化学的成分</p> <p>a. クラス1機器, クラス1支持構造物及び炉心支持構造物は, その使用される圧力, 温度, 水質, 放射線, 荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分(使用中の応力その他の使用条件に対する適切な耐食性を含む。)を有する材料を使用する。</p> <p>b. クラス2機器, クラス2支持構造物, クラス3機器, クラス4管, 重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物は, その使用される圧力, 温度, 荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>c. 原子炉格納容器又は原子炉格納容器支持構造物は, その使用される圧力, 温度, 湿度, 荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>d. 高圧炉心スプレイ系ストレーナ, 低圧炉心スプレイ系ストレーナ及び残留熱除去系ストレーナは, その使用される圧力, 温度, 荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>e. 重大事故等クラス3機器は, その使用される圧力, 温度, 荷重その他の使用条件に対して日本工業規格等に適合した適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>(2) 破壊じん性</p> <p>a. クラス1容器は, 当該容器が使用される圧力, 温度, 放射線, 荷重その他の使用条件に対して適切な破壊じん性を有する材料を使用する。また, 破壊じん性は, 寸法, 材質又は破壊じん性試験により確認する。</p> <p>原子炉圧力容器については, 原子炉圧力容器の脆性破壊を防止するため, 中性子照射脆化の影響を考慮した最低試験温度を確認し, 適切な破壊じん性を維持できるよう, 原子炉冷却材温度及び圧力の制限範囲を設定することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>b. クラス1機器(クラス1容器を除く。), クラス1支持構造物(クラス1管及びクラス1弁を支持するものを除く。), クラス2機器, クラス3機器(工学的安全施設に属するものに限る。), 原子炉格納容器, 原子炉格納容器支持構造物, 炉心支持構造物及び重大事故等クラス2機器は, その最低使用温度に対して適切な破壊じん性を有する材料を使用する。また, 破壊じん性は, 寸法, 材質又は破壊じん性試験により確認する。</p> <p>重大事故等クラス2機器のうち, 原子炉圧力容器については, 重大事故等時における温度, 放射線, 荷重その他の使用条件に対して損傷するおそれがない設計とする。</p> <p>c. 高圧炉心スプレイ系ストレーナ, 低圧炉心スプレイ系ストレーナ及び残留熱除去系ストレーナは, その最低使用温度に対して適切な破壊じん性を有する材料を使用する。また, 破壊じん性は, 寸法, 材質又は破壊じん性試験により確認する。</p> <p>(3) 非破壊試験</p> <p>クラス1機器, クラス1支持構造物(棒及びボルトに限る。), クラス2機器(鋳造品に限る。), 炉心支持構造物及び重大事故等クラス2機器(鋳造品に限る。)に使用する材料は, 非破壊試験により有害な欠陥がないことを確認する。</p>	<p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>5.2.2 構造及び強度について</p> <p>(1) 延性破断の防止</p> <p>a. クラス1機器, クラス2機器, クラス3機器, 原子炉格納容器, 炉心支持構造物, 重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス3機器は, 最高使用圧力, 最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態(以下「設計上定める条件」という。)において, 全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>b. クラス1支持構造物及び原子炉格納容器支持構造物は, 運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて, 全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>c. クラス1支持構造物であって, クラス1容器に溶接により取り付けられ, その損壊により, クラス1容器の損壊を生じさせるおそれがあるものは, b. にかかわらず, 設計上定める条件において, 全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>d. クラス1容器(オメガシールその他のシールを除く。), クラス1管, クラス1弁, クラス1支持構造物, 原子炉格納容器(著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。), 原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物にあつては, 運転状態Ⅲにおいて, 全体的な塑性変形が生じない設計とする。また, 応力が集中する構造上の不連続部については, 補強等により局所的な塑性変形に止まるよう設計する。</p> <p>e. クラス1容器(オメガシールその他のシールを除く。), クラス1管, クラス1支持構造物, 原子炉格納容器(著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。), 原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は, 運転状態Ⅳにおいて, 延性破断に至る塑性変形が生じない設計とする。</p> <p>f. クラス4管は, 設計上定める条件において, 延性破断に至る塑性変形を生じない設計とする。</p> <p>g. クラス1容器(ボルトその他の固定用金具, オメガシールその他のシールを除く。), クラス1支持構造物(クラス1容器に溶接により取り付けられ, その損壊により, クラス1容器の損壊を生じさせるおそれがあるものに限る。)及び原子炉格納容器(著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。)は, 試験状態において, 全体的な塑性変形が生じない設計とする。また, 応力が集中する構造上の不連続部については, 補強等により局所的な塑性変形に止まるよう設計する。</p> <p>h. 高圧炉心スプレイ系ストレーナ, 低圧炉心スプレイ系ストレーナ及び残留熱除去系ストレーナは, 運転状態Ⅰ, 運転状態Ⅱ及び運転状態Ⅳ(異物付着による差圧を考慮)において, 全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>i. クラス2支持構造物であつて, クラス2機器に溶接により取り付けられ, その損壊によりクラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものには, 運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて, 延性破断が生じない設計とする。</p> <p>j. 重大事故等クラス2支持構造物であつて, 重大事故等クラス2機器に溶接により取り付けられ, その損壊により重大事故等クラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものは, 設計上定める条件において, 延性破断が生じない設計とする。</p> <p>(2) 進行性変形による破壊の防止</p> <p>クラス1容器(ボルトその他の固定用金具を除く。), クラス1管, クラス1弁(弁箱に限る。), クラス1支持構造物, 原子炉格納容器(著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。), 原子</p>	<p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、進行性変形が生じない設計とする。</p> <p>(3) 疲労破壊の防止</p> <p>a. クラス1容器, クラス1管, クラス1弁(弁箱に限る。), クラス1支持構造物, クラス2管(伸縮継手を除く。), 原子炉格納容器(著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。), 原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、疲労破壊が生じない設計とする。</p> <p>b. クラス2機器, クラス3機器, 原子炉格納容器, 重大事故等クラス2機器の伸縮継手及び重大事故等クラス2管(伸縮継手を除く。)は、設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生じない設計とする。</p> <p>(4) 座屈による破壊の防止</p> <p>a. クラス1容器(胴, 鏡板及び外側から圧力を受ける円筒形又は管状のものに限る。), クラス1支持構造物, 原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は、運転状態Ⅰ, 運転状態Ⅱ, 運転状態Ⅲ及び運転状態Ⅳにおいて、座屈が生じない設計とする。</p> <p>b. クラス1容器(胴, 鏡板及び外側から圧力を受ける円筒形又は管状のものに限る。)及びクラス1支持構造物(クラス1容器に溶接により取り付けられ, その損壊により, クラス1容器の損壊を生じさせるおそれがあるものに限る。)は、試験状態において、座屈が生じない設計とする。</p> <p>c. クラス1管, クラス2容器, クラス2管, クラス3機器, 重大事故等クラス2容器, 重大事故等クラス2管及び重大事故等クラス2支持構造物(重大事故等クラス2機器に溶接により取り付けられ, その損壊により重大事故等クラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものに限る。)は、設計上定める条件において、座屈が生じない設計とする。</p> <p>d. 原子炉格納容器は、設計上定める条件並びに運転状態Ⅲ及び運転状態Ⅳにおいて、座屈が生じない設計とする。</p> <p>e. クラス2支持構造物であって、クラス2機器に溶接により取り付けられ, その損壊によりクラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものには、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、座屈が生じないよう設計する。</p> <p>5.2.3 主要な耐圧部の溶接部(溶接金属部及び熱影響部をいう。)について</p> <p>クラス1容器, クラス1管, クラス2容器, クラス2管, クラス3容器, クラス3管, クラス4管, 原子炉格納容器, 重大事故等クラス2容器及び重大事故等クラス2管のうち主要な耐圧部の溶接部は、次のとおりとし、溶接事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不連続で特異な形状でない設計とする。 ・溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。 ・適切な強度を有する設計とする。 ・適切な溶接施工法, 溶接設備及び技能を有する溶接士であることを機械試験その他の評価方法に 	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>よりあらかじめ確認する。</p> <p>5.3 使用中の亀裂等による破壊の防止</p> <p>クラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物、炉心支持構造物、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物は、使用される環境条件を踏まえ応力腐食割れに対して残留応力が影響する場合、有意な残留応力が発生すると予想される部位の応力緩和を行う。</p> <p>使用中のクラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物、炉心支持構造物、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物は、亀裂その他の欠陥により破壊が引き起こされないよう、保安規定に基づき「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」等に従って検査及び維持管理を行う。</p> <p>使用中のクラス1機器の耐圧部分は、貫通する亀裂その他の欠陥が発生しないよう、保安規定に基づき「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」等に従って検査及び維持管理を行う。</p> <p>5.4 耐圧試験等</p> <p>(1) クラス1機器、クラス2機器、クラス3機器、クラス4管及び原子炉格納容器は、施設時に、次に定めるところによる圧力で耐圧試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>ただし、気圧により試験を行う場合であって、当該圧力に耐えることが確認された場合は、当該圧力を最高使用圧力（原子炉格納容器にあつては、最高使用圧力の〇・九倍）までに減じて著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、耐圧試験は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」等に従って実施する。</p> <p>a. 内圧を受ける機器に係る耐圧試験の圧力は、機器の最高使用圧力を超え、かつ、機器に生ずる全体的な変形が弾性域の範囲内となる圧力とする。</p> <p>ただし、クラス1機器、クラス2管又はクラス3管であつて原子炉圧力容器と一体で耐圧試験を行う場合の圧力は、燃料体の装荷までの間に試験を行った後においては、通常運転時の圧力を超える圧力とする。</p> <p>b. 内部が大気圧未満になることにより、大気圧による外圧を受ける機器の耐圧試験の圧力は、大気圧と内圧との最大の差を上回る圧力とする。この場合において、耐圧試験の圧力は機器の内面から加えることができる。</p> <p>(2) 重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス3機器に属する機器は、施設時に、当該機器の使用時における圧力で耐圧試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、耐圧試験は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」等に従って実施する。</p> <p>ただし、使用時における圧力で耐圧試験を行うことが困難な場合は、運転性能試験結果を用いた評価等により確認する。</p>	<p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>重大事故等クラス3機器であって、消防法に基づく技術上の規格等を満たす一般産業品の完成品は、上記によらず、運転性能試験や目視等による有害な欠陥がないことの確認とすることもできるものとする。</p> <p>(3) 使用中のクラス1機器、クラス2機器、クラス3機器及びクラス4管は、通常運転時における圧力で、使用中の重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス3機器に属する機器は、当該機器の使用時における圧力で漏えい試験を行ったとき、著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、漏えい試験は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格 (J S M E S N A 1)」等に従って実施する。</p> <p>ただし、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス3機器に属する機器は使用時における圧力で試験を行うことが困難な場合は、運転性能試験結果を用いた評価等により確認する。</p> <p>重大事故等クラス3機器であって、消防法に基づく技術上の規格等を満たす一般産業品の完成品は、上記によらず、運転性能試験や目視等による有害な欠陥がないことの確認とすることもできるものとする。</p> <p>(4) 原子炉格納容器は、最高使用圧力の0・九倍に等しい気圧で気密試験を行ったとき、著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、漏えい率試験は、日本電気協会「原子炉格納容器の漏えい率試験規程 (J E A C 4 2 0 3)」等に従って行う。</p> <p>ただし、原子炉格納容器隔離弁の単一故障の考慮については、判定基準に適切な余裕係数を見込むか、内側隔離弁を開とし外側隔離弁を閉として試験を実施する。</p>	<p>変更なし</p>

(2) 適用基準及び適用規格

変更前	変更後
<p>第1章 共通項目</p> <p>火災防護設備に適用する共通項目の基準及び規格については、以下の基準及び規格並びに、原子炉冷却系統施設、浸水防護施設の「(2) 適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <p>なお、以下に示す火災防護設備に適用する共通項目の基準及び規格を適用する個別の施設区分については、「表1 施設共通の適用基準及び適用規格 (該当施設)」に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 (平成25年6月19日原規技発第1306194号) ・ 発電用火力設備の技術基準の解釈 (平成25年5月17日20130507商局第2号) ・ 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成17年12月15日原院第5号) ・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準 (平成25年6月19日原規技発第1306195号) ・ 発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針 (平成19年12月27日) ・ 原子力発電所の火災防護規程 (J E A C 4 6 2 6 - 2010) ・ 原子力発電所の火災防護指針 (J E A G 4 6 0 7 - 2010) ・ J I S A 4 2 0 1 - 1992 建築物等の避雷設備 (避雷針) ・ J I S A 4 2 0 1 - 2003 建築物等の雷保護 	<p>第1章 共通項目</p> <p>変更なし</p>

上記の他「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」を参照する。

表1については平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画から変更はない。

変 更 前	変 更 後
<p>第2章 個別項目</p> <p>火災防護設備に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建築基準法（昭和25年5月24日法律第201号） 建築基準法施行令（昭和25年11月16日政令第338号） ・ 高圧ガス保安法（昭和26年6月7日法律第204号） 高圧ガス保安法施行令（平成9年2月19日政令第20号） ・ 消防法（昭和23年7月24日法律第186号） 消防法施行令（昭和36年3月25日政令第37号） 消防法施行規則（昭和36年4月1日自治省令第6号） 危険物の規制に関する政令（昭和34年9月26日政令第306号） ・ 平成12年建設省告示第1400号（平成16年9月29日国土交通省告示第1178号による改定） ・ 発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成21年3月9日原子力安全委員会決定） ・ 発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成13年3月29日原子力安全委員会） ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編（J E A G 4 6 0 1・補-1984） ・ 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1-1987） ・ 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1-1991追補版） ・ J S M E S N C 1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 	<p>第2章 個別項目</p> <p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<ul style="list-style-type: none"> • J I S L 1 0 9 1 - 1 9 9 9 繊維製品の燃焼性試験方法 • J I S C 2 3 2 0 - 2 0 1 0 電気絶縁油 • J I S C 3 0 0 5 - 2 0 1 2 ゴム・プラスチック絶縁電線試験方法 • J I S C 3 6 0 5 - 2 0 0 2 600Vポリエチレンケーブル • J I S K 5 6 0 0 - 6 - 1 - 1 9 9 9 塗料一般試験方法－第6部： 塗膜の化学的性質－第1節：耐液体性（一般的方法） • J I S K 5 6 0 0 - 6 - 2 - 1 9 9 9 塗料一般試験方法－第6部： 塗膜の化学的性質－第2節：耐液体性（水浸せき法） • J I S K 6 8 3 3 - 1 - 2 0 0 8 接着剤－一般試験方法－第1部： 基本特性の求め方 • J I S R 3 4 1 4 - 2 0 1 2 ガラスクロス • 日本建築学会 2010年 各種合成構造設計指針・同解説 • 日本建築学会 2010年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 • 日本建築学会 2005年 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規 準・同解説 • 電気学会技術報告Ⅱ部第139号（原子力発電所電線・ケーブルの環 境試験方法ならびに耐延焼試験方法に関する推奨案） • 工場電気設備防暴委員会 工場電気設備防暴指針（ガス蒸気防暴 2006） • IEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験 • IEEE Std 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験 • IEEE Std 848-1996 電流低減率試験 • UL 1581 (Fourth Edition) 1080. VW-1 垂直燃焼試験, 2006 	<p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<ul style="list-style-type: none"> • 日本空気清浄協会「空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針」(JA CA No. 11A-2003) • 電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」(SBA G 0603-2001) • “Fire Dynamics Tools(FDTs): Quantitative Fire Hazard Analysis Methods for the U.S. Nuclear Regulatory Commission Fire Protection Inspection Program”, NUREG-1805, December 2004 	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

その他発電用原子炉の附属施設（火災防護設備）の共通項目の適用基準及び適用規格として、原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の適用基準及び適用規格を以下に示す。

変 更 前	変 更 後
<p>第1章 共通項目</p> <p>原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格については、以下の基準及び規格並びに、火災防護設備、浸水防護施設の「(2) 適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建築基準法（昭和25年5月24日法律第201号） 建築基準法施行令（昭和25年11月16日政令第338号） ・ 消防法（昭和23年7月24日法律第186号） 消防法施行令（昭和36年3月25日政令第37号） 消防法施行規則（昭和36年4月1日自治省令第6号） ・ 発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令の解釈（平成17年12月15日原院第5号） ・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号） ・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号） ・ 発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会決定） ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編（JEA G4601・補-1984） ・ 原子力発電所耐震設計技術指針（JEA G4601-1987） ・ 原子力発電所耐震設計技術指針（JEA G4601-1991 追補版） 	<p>第1章 共通項目</p> <p>変更なし</p>

NT2 変④ II R0

変 更 前	変 更 後
・ J S M E S N C 1 - 2 0 0 5 / 2 0 0 7 発 電 用 原 子 力 設 備 規 格 設 計 ・ 建 設 規 格	変 更 な し

4 火災防護設備に係る工事の方法

変 更 前	変 更 後
<p>火災防護設備に係る工事の方法は、「原子炉本体」における「9 原子炉本体に係る工事の方法」（「1.3 燃料体に係る工事の手順と使用前事業者検査」、「2.1.3 燃料体に係る検査」及び「3.2 燃料体の加工に係る工事上の留意事項」を除く。）に従う。</p>	<p>変更なし</p>

申請に係る工事の方法として、原子炉本体に係る工事の方法を以下に示す。

変 更 前	変 更 後
<p>発電用原子炉施設の設置又は変更の工事並びに主要な耐圧部の溶接部における工事の方法として、原子炉設置（変更）許可を受けた事項、及び「実用発電用原子炉及びその附属設備の技術基準に関する規則」（以下「技術基準」という。）の要求事項に適合するための設計（基本設計方針及び要目表）に従い実施する工事の手順と、それら設計や工事の手順に従い工事が行われたことを確認する使用前事業者検査の方法を以下に示す。</p> <p>これらの工事の手順及び使用前事業者検査の方法は、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に定めたプロセス等に基づいたものとする。</p> <p>1. 工事の手順</p> <p>1.1 工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>発電用原子炉施設の設置又は変更の工事における工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図1に示す。</p> <p>1.2 主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図2に示す。</p> <p>1.3 燃料体に係る工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>燃料体に係る工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図3に示す。</p> <p>2. 使用前事業者検査の方法</p> <p>構造、強度及び漏えいを確認するために十分な方法、機能及び性能を確認するために十分な方法、その他設置又は変更の工事がその設計及び工事の計画に従って行われたものであることを確認するために十分な方法により、使用前事業者検査を図1、図2及び図3のフローに基づき実施する。使用前事業者検査は「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセスにより、抽出されたものの検査を実施する。</p> <p>また、使用前事業者検査は、検査の時期、対象、方法、検査体制に加えて、検査の内容と重要度に応じて、立会、抜取り立会、記録確認のいずれかとするを要領書等で定め実施する。</p> <p>2.1 構造、強度又は漏えいに係る検査</p> <p>2.1.1 構造、強度又は漏えいに係る検査</p> <p>構造、強度又は漏えいに係る検査ができるようになったとき、表1に示す検査を実施する。</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変 更 前			変 更 後
表 1 構造、強度又は漏えいに係る検査（燃料体を除く）*1			
検査項目	検査方法		判定基準
「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセスにより、当該工事における構造、強度又は漏えいに係る確認事項として次に掲げる項目の中から抽出されたもの。 ・材料検査 ・寸法検査 ・外観検査 ・組立て及び据付け状態を確認する検査(据付検査) ・状態確認検査 ・耐圧検査 ・漏えい検査 ・原子炉格納施設が直接設置される基盤の状態を確認する検査 ・建物・構築物の構造を確認する検査	材料検査	使用されている材料の化学成分、機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること、技術基準に適合するものであること。
	寸法検査	主要寸法が工事計画のとおりであり、許容寸法内であることを確認する。	設工認に記載されている主要寸法の計測値が、許容寸法を満足すること。
	外観検査	有害な欠陥がないことを確認する。	健全性に影響を及ぼす有害な欠陥がないこと。
	組立て及び据付け状態を確認する検査(据付検査)	組立て状態並びに据付け位置及び状態が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりに組立て、据付けされていること。
	状態確認検査	評価条件、手順等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること。
	耐圧検査*2	技術基準の規定に基づく検査圧力で所定時間保持し、検査圧力に耐え、異常のないことを確認する。耐圧検査が構造上困難な部位については、技術基準の規定に基づく非破壊検査等により確認する。	検査圧力に耐え、かつ、異常のないこと。
	漏えい検査*2	耐圧検査終了後、技術基準の規定に基づく検査圧力により漏えいの有無を確認する。なお、漏えい検査が構造上困難な部位については、技術基準の規定に基づく非破壊検査等により確認する。	著しい漏えいのないこと。
	原子炉格納施設が直接設置される基盤の状態を確認する検査	地盤の地質状況が、原子炉格納施設の基盤として十分な強度を有することを確認する。	設工認のとおりであること。
建物・構築物の構造を確認する検査	主要寸法、組立方法、据付位置及び据付状態等が工事計画のとおり製作され、組み立てられていることを確認する。	設工認のとおりであること。	
注記 *1：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。 *2：耐圧検査及び漏えい検査の方法について、表1によらない場合、基本設計方針の共通項目として定めた「耐圧試験等」の方針によるものとする。			変更なし

変 更 前	変 更 後
<p>2.1.2 主要な耐圧部の溶接部に係る検査</p> <p>主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査は、技術基準第17条第15号、第31条、第48条第1項及び第55条第7号、並びに実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（以下「技術基準解釈」という。）に適合するよう、以下の(1)及び(2)の工程ごとに検査を実施する。</p> <p>(1) あらかじめ確認する事項</p> <p>次の①及び②については、主要な耐圧部の溶接をしようとする前に、「日本機械学会 発電用原子力設備規格 溶接規格（JSME S NB1-2007）」（以下「溶接規格」という。）第2部 溶接施工法認証標準及び第3部 溶接士技能認証標準に従い、表2-1、表2-2に示す検査を行う。その際、以下のいずれかに該当する特殊な溶接方法は、その確認事項の条件及び方法の範囲内で①溶接施工法に関することを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成12年6月以前に旧電気工作物の溶接に関する技術基準を定める省令（昭和45年通商産業省令第81号）第2条に基づき、通商産業大臣の認可を受けた特殊な溶接方法。 ・平成12年7月以降に、一般社団法人日本溶接協会又は一般財団法人発電設備技術検査協会による確性試験により適合性確認を受けた特殊な溶接方法。 <p>① 溶接施工法に関すること</p> <p>② 溶接士の技能に関すること</p> <p>なお、①又は②について、既に、以下のいずれかにより適合性が確認されているものは、主要な耐圧部の溶接をしようとする前に表2-1、表2-2に示す検査は要さないものとする。</p> <p>① 溶接施工法に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成12年6月30日以前に電気事業法（昭和39年法律第170号）に基づき国の認可証又は合格証を取得した溶接施工法。 ・平成12年7月1日から平成25年7月7日に、電気事業法に基づく溶接事業者検査において、各設置者が技術基準への適合性を確認した溶接施工法。 ・平成25年7月8日以降、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号）に基づき、各設置者が技術基準への適合性を確認した溶接施工法。 ・前述と同等の溶接施工法として、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号）における他の施設にて、認可を受けたもの、溶接安全管理検査、使用前事業者検査等で溶接施工法の確認を受けたもの又は客観性を有する方法により確認試験が行われ判定基準に適合しているもの。ここで、他の施設とは、加工施設、試験研究用等原子炉施設、使用済燃料貯蔵施設、再処理施設、特定第一種廃棄物埋設施設、特定廃棄物管理施設をいう。 <p>② 溶接士の技能に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溶接規格第3部 溶接士技能認証標準によって認定されたものと同等と認められるものとして、技術基準解釈別記-5に示されている溶接士が溶接を行う場合。 ・溶接規格第3部 溶接士技能認証標準に適合する溶接士が、技術基準解釈別記-5の有効期間内に溶接を行う場合。 	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変 更 前	変 更 後																						
表 2-1 あらかじめ確認すべき事項（溶接施工法）																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">検査項目</th> <th style="width: 80%;">検査方法及び判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溶接施工法の内容確認</td> <td>計画している溶接施工法の内容が、技術基準に適合する方法であることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>材料確認</td> <td>試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>開先確認</td> <td>試験をする上で、健全な溶接が施工できることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>溶接作業中確認</td> <td>溶接施工法及び溶接設備等が計画どおりのものであり、溶接条件等が溶接検査計画書のとおり実施されることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>外観確認</td> <td>試験材について、目視により外観が良好であることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>溶接後熱処理確認</td> <td>溶接後熱処理の方法等が技術基準に基づき計画した内容に適合していることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>浸透探傷試験確認</td> <td>技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い、表面における開口した欠陥の有無を確認する。</td> </tr> <tr> <td>機械試験確認</td> <td>溶接部の強度、延性及び靱性等の機械的性質を確認するため、継手引張試験、曲げ試験及び衝撃試験により溶接部の健全性を確認する。</td> </tr> <tr> <td>断面検査確認</td> <td>管と管板の取付け溶接部の断面について、技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。</td> </tr> <tr> <td>(判定) *</td> <td>以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接施工法は技術基準に適合するものとする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : () 内は検査項目ではない。</p>	検査項目	検査方法及び判定基準	溶接施工法の内容確認	計画している溶接施工法の内容が、技術基準に適合する方法であることを確認する。	材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。	開先確認	試験をする上で、健全な溶接が施工できることを確認する。	溶接作業中確認	溶接施工法及び溶接設備等が計画どおりのものであり、溶接条件等が溶接検査計画書のとおり実施されることを確認する。	外観確認	試験材について、目視により外観が良好であることを確認する。	溶接後熱処理確認	溶接後熱処理の方法等が技術基準に基づき計画した内容に適合していることを確認する。	浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い、表面における開口した欠陥の有無を確認する。	機械試験確認	溶接部の強度、延性及び靱性等の機械的性質を確認するため、継手引張試験、曲げ試験及び衝撃試験により溶接部の健全性を確認する。	断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について、技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。	(判定) *	以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接施工法は技術基準に適合するものとする。	<p>変更なし</p>
検査項目	検査方法及び判定基準																						
溶接施工法の内容確認	計画している溶接施工法の内容が、技術基準に適合する方法であることを確認する。																						
材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。																						
開先確認	試験をする上で、健全な溶接が施工できることを確認する。																						
溶接作業中確認	溶接施工法及び溶接設備等が計画どおりのものであり、溶接条件等が溶接検査計画書のとおり実施されることを確認する。																						
外観確認	試験材について、目視により外観が良好であることを確認する。																						
溶接後熱処理確認	溶接後熱処理の方法等が技術基準に基づき計画した内容に適合していることを確認する。																						
浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い、表面における開口した欠陥の有無を確認する。																						
機械試験確認	溶接部の強度、延性及び靱性等の機械的性質を確認するため、継手引張試験、曲げ試験及び衝撃試験により溶接部の健全性を確認する。																						
断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について、技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。																						
(判定) *	以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接施工法は技術基準に適合するものとする。																						

変 更 前	変 更 後																				
表 2-2 あらかじめ確認すべき事項（溶接士）																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">検査項目</th> <th style="width: 80%;">検査方法及び判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溶接士の試験内容の確認</td> <td>検査を受けようとする溶接士の氏名，溶接訓練歴等，及びその者が行う溶接施工法の範囲を確認する。</td> </tr> <tr> <td>材料確認</td> <td>試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>開先確認</td> <td>試験をする上で，健全な溶接が施工できることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>溶接作業中確認</td> <td>溶接士及びその溶接士が行う溶接作業が溶接検査計画書のとおりであり，溶接条件が溶接検査計画書のとおり実施されることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>外観確認</td> <td>目視により外観が良好であることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>浸透探傷試験確認</td> <td>技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い，表面に開口した欠陥の有無を確認する。</td> </tr> <tr> <td>機械試験確認</td> <td>曲げ試験を行い，欠陥の有無を確認する。</td> </tr> <tr> <td>断面検査確認</td> <td>管と管板の取付け溶接部の断面について，技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。</td> </tr> <tr> <td>(判定) *</td> <td>以上の全ての工程において，技術基準に適合していることが確認された場合，当該溶接士は技術基準に適合する技能を持った者とする。</td> </tr> </tbody> </table>	検査項目	検査方法及び判定基準	溶接士の試験内容の確認	検査を受けようとする溶接士の氏名，溶接訓練歴等，及びその者が行う溶接施工法の範囲を確認する。	材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。	開先確認	試験をする上で，健全な溶接が施工できることを確認する。	溶接作業中確認	溶接士及びその溶接士が行う溶接作業が溶接検査計画書のとおりであり，溶接条件が溶接検査計画書のとおり実施されることを確認する。	外観確認	目視により外観が良好であることを確認する。	浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い，表面に開口した欠陥の有無を確認する。	機械試験確認	曲げ試験を行い，欠陥の有無を確認する。	断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について，技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。	(判定) *	以上の全ての工程において，技術基準に適合していることが確認された場合，当該溶接士は技術基準に適合する技能を持った者とする。	<p>変更なし</p>
検査項目	検査方法及び判定基準																				
溶接士の試験内容の確認	検査を受けようとする溶接士の氏名，溶接訓練歴等，及びその者が行う溶接施工法の範囲を確認する。																				
材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。																				
開先確認	試験をする上で，健全な溶接が施工できることを確認する。																				
溶接作業中確認	溶接士及びその溶接士が行う溶接作業が溶接検査計画書のとおりであり，溶接条件が溶接検査計画書のとおり実施されることを確認する。																				
外観確認	目視により外観が良好であることを確認する。																				
浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い，表面に開口した欠陥の有無を確認する。																				
機械試験確認	曲げ試験を行い，欠陥の有無を確認する。																				
断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について，技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。																				
(判定) *	以上の全ての工程において，技術基準に適合していることが確認された場合，当該溶接士は技術基準に適合する技能を持った者とする。																				
<p>注記 * : () 内は検査項目ではない。</p> <p>(2) 主要な耐圧部の溶接部に対して確認する事項</p> <p>発電用原子炉施設のうち技術基準第 17 条第 15 号，第 31 条，第 48 条第 1 項及び第 55 条第 7 号の主要な耐圧部の溶接部について，表 3-1 に示す検査を行う。</p> <p>また，以下の①又は②に限り，原子炉冷却材圧力バウンダリに属する容器に対してテンパービード溶接を適用することができ，この場合，テンパービード溶接方法を含む溶接施工法の溶接部については，表 3-1 に加えて表 3-2 に示す検査を実施する。</p> <p>① 平成 19 年 12 月 5 日以前に電気事業法に基づき実施された検査において溶接後熱処理が不要として適合性が確認された溶接施工法</p> <p>② 以下の規定に基づく溶接施工法確認試験において，溶接後熱処理が不要として適合性が確認された溶接施工法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 12 年 6 月以前に旧電気工作物の溶接に関する技術基準を定める省令（昭和 45 年通商産業省令第 81 号）第 2 条に基づき，通商産業大臣の許可を受けた特殊な溶接方法。 ・平成 12 年 7 月以降に，一般社団法人日本溶接協会又は一般財団法人発電設備技術検査協会による確性試験による適合性確認を受けた特殊な溶接方法。 																					

変 更 前	変 更 後																				
表 3-1 主要な耐圧部の溶接部に対して確認する事項																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">検査項目</th> <th style="width: 80%;">検査方法及び判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>適用する溶接施工法, 溶接士の確認</td> <td>適用する溶接施工法, 溶接士について, 表 2-1 及び表 2-2 に示す適合確認がなされていることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>材料検査</td> <td>溶接に使用する材料が技術基準に適合するものであることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>開先検査</td> <td>開先形状, 開先面の清浄及び継手面の食違い等が技術基準に適合するものであることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>溶接作業検査</td> <td>あらかじめの確認において, 技術基準に適合していることが確認された溶接施工法及び溶接士により溶接施工しているかを確認する。</td> </tr> <tr> <td>熱処理検査</td> <td>溶接後熱処理の方法, 熱処理設備の種類及び容量が, 技術基準に適合するものであること, また, あらかじめの確認において技術基準に適合していることを確認した溶接施工法の範囲により実施しているかを確認する。</td> </tr> <tr> <td>非破壊検査</td> <td>溶接部について非破壊試験を行い, その試験方法及び結果が技術基準に適合するものであることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>機械検査</td> <td>溶接部について機械試験を行い, 当該溶接部の機械的性質が技術基準に適合するものであることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>耐圧検査*1</td> <td>規定圧力で耐圧試験を行い, これに耐え, かつ, 漏えいがないことを確認する。規定圧力で行うことが著しく困難な場合は, 可能な限り高い圧力で試験を実施し, 耐圧試験の代替として非破壊試験を実施する。 (外観の状況確認) 溶接部の形状, 外観及び寸法が技術基準に適合することを確認する。</td> </tr> <tr> <td>(適合確認)*2</td> <td>以上の全ての工程において, 技術基準に適合していることが確認された場合, 当該溶接部は技術基準に適合するものとする。</td> </tr> </tbody> </table>	検査項目	検査方法及び判定基準	適用する溶接施工法, 溶接士の確認	適用する溶接施工法, 溶接士について, 表 2-1 及び表 2-2 に示す適合確認がなされていることを確認する。	材料検査	溶接に使用する材料が技術基準に適合するものであることを確認する。	開先検査	開先形状, 開先面の清浄及び継手面の食違い等が技術基準に適合するものであることを確認する。	溶接作業検査	あらかじめの確認において, 技術基準に適合していることが確認された溶接施工法及び溶接士により溶接施工しているかを確認する。	熱処理検査	溶接後熱処理の方法, 熱処理設備の種類及び容量が, 技術基準に適合するものであること, また, あらかじめの確認において技術基準に適合していることを確認した溶接施工法の範囲により実施しているかを確認する。	非破壊検査	溶接部について非破壊試験を行い, その試験方法及び結果が技術基準に適合するものであることを確認する。	機械検査	溶接部について機械試験を行い, 当該溶接部の機械的性質が技術基準に適合するものであることを確認する。	耐圧検査*1	規定圧力で耐圧試験を行い, これに耐え, かつ, 漏えいがないことを確認する。規定圧力で行うことが著しく困難な場合は, 可能な限り高い圧力で試験を実施し, 耐圧試験の代替として非破壊試験を実施する。 (外観の状況確認) 溶接部の形状, 外観及び寸法が技術基準に適合することを確認する。	(適合確認)*2	以上の全ての工程において, 技術基準に適合していることが確認された場合, 当該溶接部は技術基準に適合するものとする。	<p>変更なし</p>
検査項目	検査方法及び判定基準																				
適用する溶接施工法, 溶接士の確認	適用する溶接施工法, 溶接士について, 表 2-1 及び表 2-2 に示す適合確認がなされていることを確認する。																				
材料検査	溶接に使用する材料が技術基準に適合するものであることを確認する。																				
開先検査	開先形状, 開先面の清浄及び継手面の食違い等が技術基準に適合するものであることを確認する。																				
溶接作業検査	あらかじめの確認において, 技術基準に適合していることが確認された溶接施工法及び溶接士により溶接施工しているかを確認する。																				
熱処理検査	溶接後熱処理の方法, 熱処理設備の種類及び容量が, 技術基準に適合するものであること, また, あらかじめの確認において技術基準に適合していることを確認した溶接施工法の範囲により実施しているかを確認する。																				
非破壊検査	溶接部について非破壊試験を行い, その試験方法及び結果が技術基準に適合するものであることを確認する。																				
機械検査	溶接部について機械試験を行い, 当該溶接部の機械的性質が技術基準に適合するものであることを確認する。																				
耐圧検査*1	規定圧力で耐圧試験を行い, これに耐え, かつ, 漏えいがないことを確認する。規定圧力で行うことが著しく困難な場合は, 可能な限り高い圧力で試験を実施し, 耐圧試験の代替として非破壊試験を実施する。 (外観の状況確認) 溶接部の形状, 外観及び寸法が技術基準に適合することを確認する。																				
(適合確認)*2	以上の全ての工程において, 技術基準に適合していることが確認された場合, 当該溶接部は技術基準に適合するものとする。																				
<p>注記 *1: 耐圧検査の方法について, 表 3-1 によらない場合, 基本設計方針の共通項目として定めた「材料及び構造等」の方針によるものとする。</p> <p>*2: () 内は検査項目ではない。</p>																					

変 更 前						変 更 後					
表 3-2 溶接施工した構造物に対して確認する事項（テンパービード溶接を適用する場合）											
検査項目	検査方法及び判定基準	同種材の溶接	クラッド材の溶接	異種材の溶接	バタリング材の溶接	同種材の溶接	クラッド材の溶接	異種材の溶接	バタリング材の溶接	同種材の溶接	クラッド材の溶接
材料検査	1. 中性子照射 10 ¹⁹ nvt 以上受ける設備を溶接する場合に使用する溶接材料の銅含有量は、0.10%以下であることを確認する。 2. 溶接材料の表面は、錆、油脂付着及び汚れ等がないことを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用
開先検査	1. 当該施工部位は、溶接規格に規定する溶接後熱処理が困難な部位であることを図面等で確認する。 2. 当該施工部位は、過去に当該溶接施工法と同一又は類似の溶接後熱処理が不要な溶接方法を適用した経歴を有していないことを確認する。 3. 溶接を行う機器の面は、浸透探傷試験又は磁粉探傷試験を行い、これに合格することを確認する。 4. 溶接深さは、母材の厚さの2分の1以下であること。 5. 個々の溶接部の面積は650cm ² 以下であることを確認する。 6. 適用する溶接施工法に、クラッド材の溶接開先底部とフェライト系母材との距離が規定されている場合は、その寸法が規定を満足していることを確認する。 7. 適用する溶接施工法に、溶接開先部がフェライト系母材側へまたがって設けられ、そのまたがりの距離が規定されている場合は、その寸法が規定を満足していることを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用
溶接作業検査	自動ティグ溶接を適用する場合は、次によることを確認する。 1. 自動ティグ溶接は、溶加材を通電加熱しない方法であることを確認する。 2. 溶接は、適用する溶接施工法に規定された方法に適合することを確認する。 ①各層の溶接入熱が当該施工法に規定する範囲内で施工されていることを確認する。 ②2層目端部の溶接は、1層目溶接端の母材熱影響部（1層目溶接による粗粒化域）が適切なテンパー効果を受けるよう、1層目溶接端と2層目溶接端の距離が1mmから5mmの範囲であることを確認する。 ③予熱を行う溶接施工法の場合は、当該施工法に規定された予熱範囲及び予熱温度を満足していることを確認する。 ④当該施工法にパス間温度が規定されている場合は、温度制限を満足していることを確認する。 ⑤当該施工法に、溶接を中断する場合及び溶接終了時の温度保持範囲と保持時間が規定されている場合は、その規定を満足していることを確認する。 ⑥余盛り溶接は、1層以上行われていることを確認する。 ⑦溶接後の温度保持終了後、最終層ビードの除去及び溶接部が平滑となるよう仕上げ加工されていることを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用
非破壊検査	溶接部の非破壊検査は、次によることを確認する。 1. 1層目の溶接終了後、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに合格することを確認する。 2. 溶接終了後の試験は、次によることを確認する。 ①溶接終了後の非破壊試験は、室温状態で48時間以上経過した後に実施していることを確認する。 ②予熱を行った場合はその領域を含み、溶接部は磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに合格することを確認する。 ③超音波探傷試験を行い、これに合格することを確認する。 ④超音波探傷試験又は2層目以降の各層の磁粉探傷試験若しくは浸透探傷試験を行い、これに合格することを確認する。 ⑤放射線透過試験又は超音波探傷試験を行い、これに合格することを確認する。 3. 温度管理のために取り付けた熱電対がある場合は、機械的方法で除去し、除去した面に欠陥がないことを確認する。	適用	—	—	—	適用	適用	適用	適用	適用	適用

変更なし

変 更 前	変 更 後																							
<p>2.1.3 燃料体に係る検査</p> <p>燃料体については、以下(1)～(3)の加工の工程ごとに表4に示す検査を実施する。なお、燃料体を発電用原子炉に受け入れた後は、原子炉本体として機能又は性能に係る検査を実施する。</p> <p>(1) 燃料材、燃料被覆材その他の部品については、組成、構造又は強度に係る試験をすることができる状態になった時</p> <p>(2) 燃料要素の加工が完了した時</p> <p>(3) 加工が完了した時</p> <p>また、燃料体については構造、強度又は漏えいに係る検査を実施することにより、技術基準への適合性が確認できることから、構造、強度又は漏えいに係る検査の実施をもって工事の完了とする。</p> <p style="text-align: center;">表4 構造、強度又は漏えいに係る検査（燃料体）*</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">検査項目</th> <th style="width: 30%;">検査方法</th> <th style="width: 50%;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">(1) 燃料材、燃料被覆材その他の部品の化学成分の分析結果の確認その他これらの部品の組成、構造又は強度に係る検査</td> <td>材料検査</td> <td>使用されている材料の化学成分、機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。</td> <td rowspan="8" style="vertical-align: middle;">設工認のとおりであること、技術基準に適合するものであること。</td> </tr> <tr> <td>寸法検査</td> <td>主要寸法が工事計画のとおりであり、許容寸法内であることを確認する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">(2) 燃料要素に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 表面汚染密度検査 四 溶接部の非破壊検査 五 漏えい検査（この表の(3)三に掲げる検査が行われる場合を除く。）</td> <td>外観検査</td> <td>有害な欠陥等がないことを確認する。</td> </tr> <tr> <td>表面汚染密度検査</td> <td>表面に付着している核燃料物質の量が技術基準の規定を満足することを確認する。</td> </tr> <tr> <td>溶接部の非破壊検査</td> <td>溶接部の健全性を非破壊検査等により確認する。</td> </tr> <tr> <td>漏えい検査</td> <td>漏えい試験における漏えい量が、技術基準の規定を満足することを確認する。</td> </tr> <tr> <td>質量検査</td> <td>燃料集合体の総質量が工事計画のとおりであり、許容値内であることを確認する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">(3) 組み立てられた燃料体に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 漏えい検査（この表の(2)五に掲げる検査が行われる場合を除く。） 四 質量検査</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。</p>	検査項目	検査方法	判定基準	(1) 燃料材、燃料被覆材その他の部品の化学成分の分析結果の確認その他これらの部品の組成、構造又は強度に係る検査	材料検査	使用されている材料の化学成分、機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること、技術基準に適合するものであること。	寸法検査	主要寸法が工事計画のとおりであり、許容寸法内であることを確認する。	(2) 燃料要素に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 表面汚染密度検査 四 溶接部の非破壊検査 五 漏えい検査（この表の(3)三に掲げる検査が行われる場合を除く。）	外観検査	有害な欠陥等がないことを確認する。	表面汚染密度検査	表面に付着している核燃料物質の量が技術基準の規定を満足することを確認する。	溶接部の非破壊検査	溶接部の健全性を非破壊検査等により確認する。	漏えい検査	漏えい試験における漏えい量が、技術基準の規定を満足することを確認する。	質量検査	燃料集合体の総質量が工事計画のとおりであり、許容値内であることを確認する。	(3) 組み立てられた燃料体に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 漏えい検査（この表の(2)五に掲げる検査が行われる場合を除く。） 四 質量検査			<p>変更なし</p>
検査項目	検査方法	判定基準																						
(1) 燃料材、燃料被覆材その他の部品の化学成分の分析結果の確認その他これらの部品の組成、構造又は強度に係る検査	材料検査	使用されている材料の化学成分、機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること、技術基準に適合するものであること。																					
	寸法検査	主要寸法が工事計画のとおりであり、許容寸法内であることを確認する。																						
(2) 燃料要素に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 表面汚染密度検査 四 溶接部の非破壊検査 五 漏えい検査（この表の(3)三に掲げる検査が行われる場合を除く。）	外観検査	有害な欠陥等がないことを確認する。																						
	表面汚染密度検査	表面に付着している核燃料物質の量が技術基準の規定を満足することを確認する。																						
	溶接部の非破壊検査	溶接部の健全性を非破壊検査等により確認する。																						
	漏えい検査	漏えい試験における漏えい量が、技術基準の規定を満足することを確認する。																						
	質量検査	燃料集合体の総質量が工事計画のとおりであり、許容値内であることを確認する。																						
(3) 組み立てられた燃料体に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 漏えい検査（この表の(2)五に掲げる検査が行われる場合を除く。） 四 質量検査																								

変 更 前	変 更 後												
<p>2.2 機能又は性能に係る検査</p> <p>機能又は性能を確認するため、以下のとおり検査を行う。</p> <p>ただし、表1の表中に示す検査により機能又は性能を確認できる場合は、表5、表6又は表7の表中に示す検査を表1の表中に示す検査に替えて実施する。</p> <p>また、改造、修理又は取替の工事であって、燃料体を挿入できる段階又は臨界反応操作を開始できる段階と工事完了時が同じ時期の場合、工事完了時として実施することができる。</p> <p>構造、強度又は漏えいを確認する検査と機能又は性能を確認する検査の内容が同じ場合は、構造、強度又は漏えいを確認する検査の記録確認をもって、機能又は性能を確認する検査とすることができる。</p> <p>2.2.1 燃料体を挿入できる段階の検査</p> <p>発電用原子炉に燃料体を挿入することができる状態になったとき表5に示す検査を実施する。</p> <p style="text-align: center;">表5 燃料体を挿入できる段階の検査*</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">検査項目</th> <th style="width: 33%;">検査方法</th> <th style="width: 33%;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉に燃料体を挿入する前であれば実施できない検査</td> <td>発電用原子炉に燃料体を挿入するにあたり、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機能又は性能を試運転等により確認するほか、発電用原子炉施設の安全性確保の観点から、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要な工学的安全施設、安全設備等の機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。</td> <td>原子炉に燃料体を挿入するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。</p> <p>2.2.2 臨界反応操作を開始できる段階の検査</p> <p>発電用原子炉の臨界反応操作を開始することができる状態になったとき、表6に示す検査を実施する。</p> <p style="text-align: center;">表6 臨界反応操作を開始できる段階の検査*</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">検査項目</th> <th style="width: 33%;">検査方法</th> <th style="width: 33%;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発電用原子炉が臨界に達する時に必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉が臨界に達する前であれば実施できない検査</td> <td>発電用原子炉の出力を上げるにあたり、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態での確認項目として、燃料体の炉内配置及び原子炉の核的特性等を確認する。また、工程上発電用原子炉が臨界に達する前であれば機能又は性能を確認できない設備について、機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。</td> <td>原子炉の臨界反応操作を開始するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。</p>	検査項目	検査方法	判定基準	発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉に燃料体を挿入する前であれば実施できない検査	発電用原子炉に燃料体を挿入するにあたり、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機能又は性能を試運転等により確認するほか、発電用原子炉施設の安全性確保の観点から、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要な工学的安全施設、安全設備等の機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。	原子炉に燃料体を挿入するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。	検査項目	検査方法	判定基準	発電用原子炉が臨界に達する時に必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉が臨界に達する前であれば実施できない検査	発電用原子炉の出力を上げるにあたり、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態での確認項目として、燃料体の炉内配置及び原子炉の核的特性等を確認する。また、工程上発電用原子炉が臨界に達する前であれば機能又は性能を確認できない設備について、機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。	原子炉の臨界反応操作を開始するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。	<p>変更なし</p>
検査項目	検査方法	判定基準											
発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉に燃料体を挿入する前であれば実施できない検査	発電用原子炉に燃料体を挿入するにあたり、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機能又は性能を試運転等により確認するほか、発電用原子炉施設の安全性確保の観点から、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要な工学的安全施設、安全設備等の機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。	原子炉に燃料体を挿入するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。											
検査項目	検査方法	判定基準											
発電用原子炉が臨界に達する時に必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉が臨界に達する前であれば実施できない検査	発電用原子炉の出力を上げるにあたり、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態での確認項目として、燃料体の炉内配置及び原子炉の核的特性等を確認する。また、工程上発電用原子炉が臨界に達する前であれば機能又は性能を確認できない設備について、機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。	原子炉の臨界反応操作を開始するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。											

変 更 前	変 更 後												
<p>2.2.3 工事完了時の検査 全ての工事が完了したとき、表7に示す検査を実施する。</p> <p style="text-align: center;">表7 工事完了時の検査*</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">検査項目</th> <th style="width: 33%;">検査方法</th> <th style="width: 33%;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発電用原子炉の出力運転時における発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査、その他工事の完了を確認するために必要な検査</td> <td>工事の完了を確認するために、発電用原子炉で発生した蒸気を用いる施設の試運転等により、当該各系統の機能又は性能の最終的な確認を行う。 発電用原子炉の出力を上げた状態における確認項目として、プラント全体での最終的な試運転により発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する。</td> <td>当該原子炉施設の供用を開始するにあたり、原子炉施設の安全性を確保するために必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。</p> <p>2.3 基本設計方針検査 基本設計方針のうち「構造、強度又は漏えいに係る検査」及び「機能又は性能に係る検査」では確認できない事項について、表8に示す検査を実施する。</p> <p style="text-align: center;">表8 基本設計方針検査</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">検査項目</th> <th style="width: 33%;">検査方法</th> <th style="width: 33%;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基本設計方針検査</td> <td>基本設計方針のうち表1、表4、表5、表6、表7では確認できない事項について、基本設計方針に従い工事が実施されたことを工事中又は工事完了時における適切な段階で確認する。</td> <td>「基本設計方針」のとおりであること。</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.4 品質マネジメントシステムに係る検査 実施した工事が、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセス、「1. 工事の手順」並びに「2. 使用前事業者検査の方法」のとおり行われていることの実施状況を確認するとともに、使用前事業者検査で記録確認の対象となる工事の段階で作成される製造メーカー等の記録の信頼性を確保するため、表9に示す検査を実施する。</p>	検査項目	検査方法	判定基準	発電用原子炉の出力運転時における発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査、その他工事の完了を確認するために必要な検査	工事の完了を確認するために、発電用原子炉で発生した蒸気を用いる施設の試運転等により、当該各系統の機能又は性能の最終的な確認を行う。 発電用原子炉の出力を上げた状態における確認項目として、プラント全体での最終的な試運転により発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する。	当該原子炉施設の供用を開始するにあたり、原子炉施設の安全性を確保するために必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。	検査項目	検査方法	判定基準	基本設計方針検査	基本設計方針のうち表1、表4、表5、表6、表7では確認できない事項について、基本設計方針に従い工事が実施されたことを工事中又は工事完了時における適切な段階で確認する。	「基本設計方針」のとおりであること。	<p>変更なし</p>
検査項目	検査方法	判定基準											
発電用原子炉の出力運転時における発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査、その他工事の完了を確認するために必要な検査	工事の完了を確認するために、発電用原子炉で発生した蒸気を用いる施設の試運転等により、当該各系統の機能又は性能の最終的な確認を行う。 発電用原子炉の出力を上げた状態における確認項目として、プラント全体での最終的な試運転により発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する。	当該原子炉施設の供用を開始するにあたり、原子炉施設の安全性を確保するために必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。											
検査項目	検査方法	判定基準											
基本設計方針検査	基本設計方針のうち表1、表4、表5、表6、表7では確認できない事項について、基本設計方針に従い工事が実施されたことを工事中又は工事完了時における適切な段階で確認する。	「基本設計方針」のとおりであること。											

変 更 前	変 更 後						
<p style="text-align: center;">表9 品質マネジメントシステムに係る検査</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">検査項目</th> <th style="width: 50%;">検査方法</th> <th style="width: 30%;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>品質マネジメントシステムに係る検査</td> <td>工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。</td> <td>設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」のとおり工事管理が行われていること。</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 工事上の留意事項</p> <p>3.1 設置又は変更の工事に係る工事上の留意事項</p> <p>発電用原子炉施設の設置又は変更の工事並びに主要な耐圧部の溶接部における工事の実施にあたっては、発電用原子炉施設保安規定を遵守するとともに、従事者及び公衆の安全確保や既設の安全上重要な機器等への悪影響防止等の観点から、以下に留意し工事を進める。なお、工事の手順と使用前事業者検査との関係については、図1、図2及び図3に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について、周辺資機材、他の発電用原子炉施設及び環境条件からの悪影響や劣化等を受けないよう、隔離、作業環境維持、異物侵入防止対策等の必要な措置を講じる。 b. 工事にあたっては、既設の安全上重要な機器等へ悪影響を与えないよう、現場状況、作業環境及び作業条件を把握し、作業に潜在する危険性又は有害性や工事用資機材から想定される影響を確認するとともに、隔離、火災防護、溢水防護、異物侵入防止対策、作業管理等の必要な措置を講じる。 c. 設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について、必要に応じて、供用後の施設管理のための重要なデータを採取する。 d. プラントの状況に応じて、検査・試験、試運転等の各段階における工程を管理する。 e. 設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について、供用開始後に必要な機能性能を発揮できるよう製造から供用開始までの間、管理する。 f. 放射性廃棄物の発生量低減に努めるとともに、その種類に応じて保管及び処理を行う。 g. 現場状況、作業環境及び作業条件を把握し、放射線業務従事者に対して防護具の着用や作業時間管理等適切な被ばく低減措置と、被ばく線量管理を行う。また、公衆の放射線防護のため、気体及び液体廃棄物の放出管理については、周辺管理区域外の空気中・水中の放射性物質濃度が「核原料物質又は核燃料物質の精錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」に定める値を超えないようにするとともに、放出管理目標値を超えないように努める。 h. 修理の方法は、基本的に「図1 工事の手順と使用前事業者検査のフロー（燃料体を除く。）」の手順により行うこととし、機器等の全部又は一部について、撤去、切断、切削又は取外しを行い、据付、溶接又は取付け、若しくは同等の方法により、同等仕様又は性能・強度が改善されたものに取替を行う等、機器等の機能維持又は回復を行う。また、機器等の一部撤去、一部撤去の既設端部について閉止板の取付け、熱交換器又は冷却器の伝熱管への閉止栓取付け又は同等の方法により適切な処置を実施す 	検査項目	検査方法	判定基準	品質マネジメントシステムに係る検査	工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。	設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」のとおり工事管理が行われていること。	<p>変更なし</p>
検査項目	検査方法	判定基準					
品質マネジメントシステムに係る検査	工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。	設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」のとおり工事管理が行われていること。					

変 更 前	変 更 後
<p>る。</p> <p>i. 特別な工法を採用する場合の施工方法は、技術基準に適合するよう、安全性及び信頼性について必要に応じ検証等により十分確認された方法により実施する。</p> <p>3.2 燃料体の加工に係る工事上の留意事項</p> <p>燃料体の加工に係る工事の実施にあたっては、以下に留意し工事を進める。</p> <p>a. 工事対象設備について、周辺資機材、他の加工施設及び環境条件から波及的影響を受けないよう、隔離等の必要な措置を講じる。</p> <p>b. 工事を行うことにより、他の供用中の加工施設が有する安全機能に影響を与えないよう、隔離等の必要な措置を講じる。</p> <p>c. 工事対象設備について、必要に応じて、供用後の施設管理のための重要なデータを採取する。</p> <p>d. 加工施設の状況に応じて、検査・試験等の各段階における工程を管理する。</p> <p>e. 工事対象設備について、供用開始後に必要な機能性能を発揮できるよう維持する。</p> <p>f. 放射性廃棄物の発生量低減に努めるとともに、その種類に応じて保管及び処理を行う。</p> <p>g. 放射線業務従事者に対する適切な被ばく低減措置と、被ばく線量管理を行う。</p>	<p>変更なし</p>

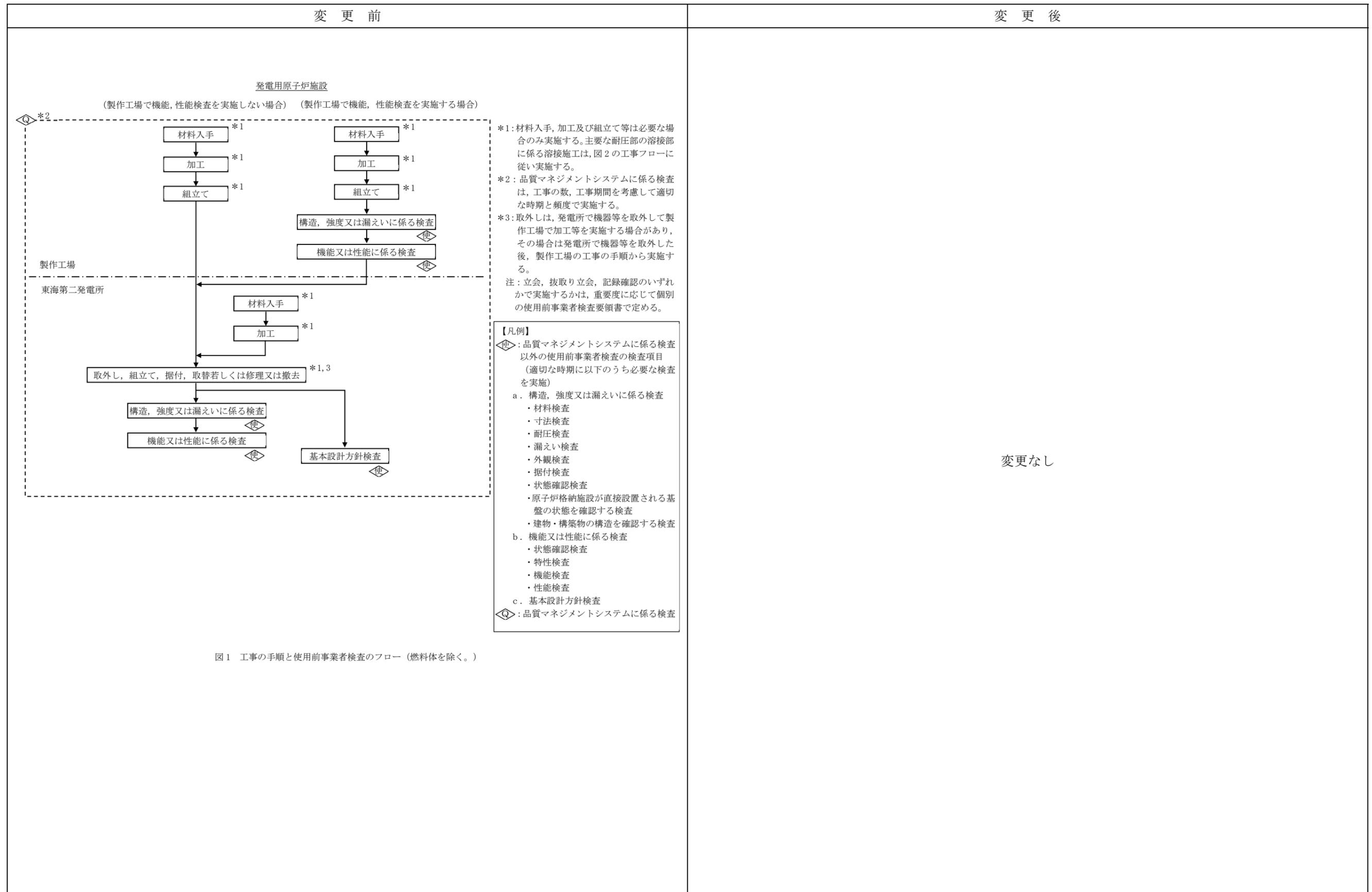


図1 工事の手順と使用前事業者検査のフロー (燃料体を除く。)

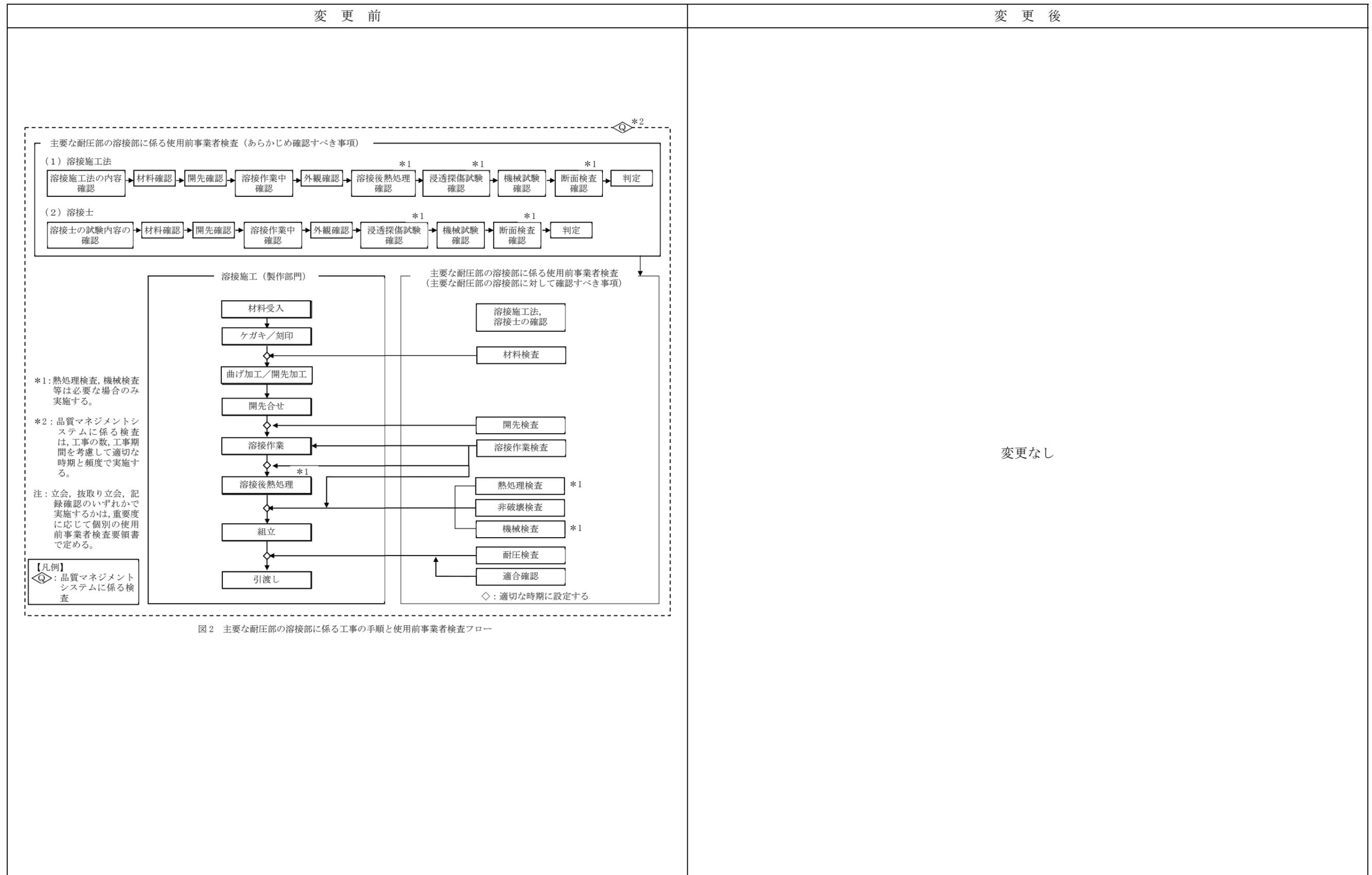
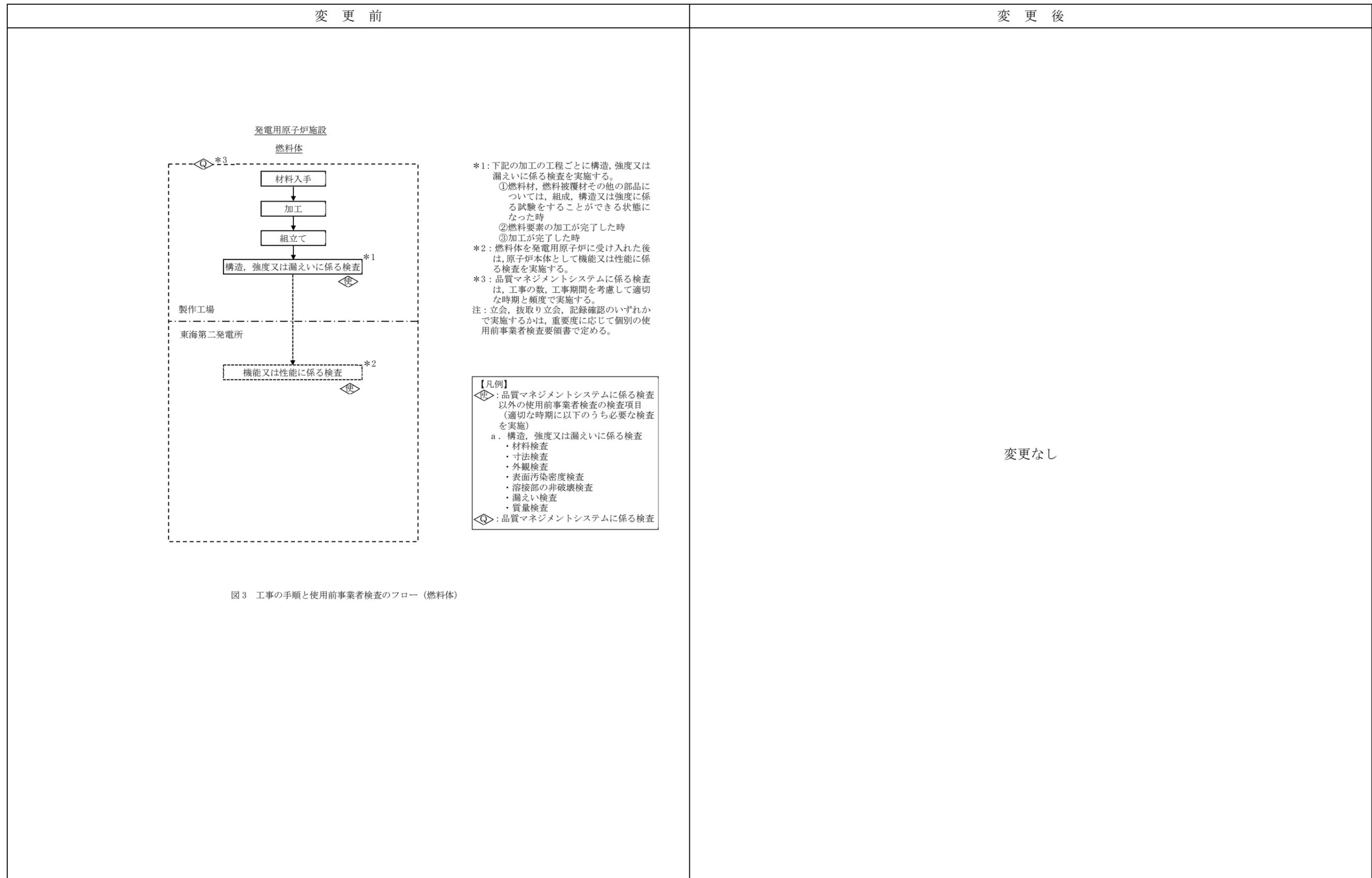


図2 主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順と使用前事業者検査フロー



Ⅲ－Ⅱ． 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム

1. 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム

当社は、原子力発電所の安全を達成・維持・向上させるため、健全な安全文化を育成し維持するための活動を行う仕組みを含めた原子炉施設の設計、工事及び検査段階から運転段階に係る保安活動を確実に実施するための品質マネジメントシステムを確立し、「東海第二発電所原子炉施設保安規定」（以下「保安規定」という。）の品質マネジメントシステム計画（以下「保安規定品質マネジメントシステム計画」という。）に定めている。

「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」（以下「設工認品質管理計画」という。）は保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき、設計、工事及び検査に係る具体的な品質管理の方法、組織等の計画された事項を示したものである。

2. 適用範囲・定義

2.1 適用範囲

設工認品質管理計画は、東海第二発電所原子炉施設の設計、工事及び検査に係る保安活動に適用する。

2.2 定義

設工認品質管理計画における用語の定義は、以下を除き保安規定品質マネジメントシステム計画に従う。

(1) 実用炉規則

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和 53 年 12 月 28 日通商産業省令第 77 号）をいう。

(2) 技術基準規則

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（平成 25 年 6 月 28 日原子力規制委員会規則第 6 号）をいう。

(3) 実用炉規則別表第二対象設備

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和 53 年 12 月 28 日通商産業省令第 77 号）の別表第二「設備別記載事項」に示された設備をいう。

(4) 適合性確認対象設備

設計及び工事の計画（以下「設工認」という。）に基づき、技術基準規則等への適合性を確保するために必要となる設備をいう。

3. 設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等

設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理は、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき以下のとおり実施する。

3.1 設計，工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）

設計，工事及び検査は，保安規定品質マネジメントシステム計画に示す役割分担のもと，本店組織及び発電所組織で構成する体制で実施する。

設計，工事及び検査に係る組織は，担当する設備に関する設計，工事及び検査について責任と権限を持つ。

3.2 設工認における設計，工事及び検査の各段階とその審査

3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用

設工認におけるグレード分けは，原子炉施設の安全上の重要性に応じて表3-1に示す重要度分類「A」，「B」及び「C」の3区分とし，これに基づき品質保証活動を実施する。

また，重大事故等対処設備及び特定重大事故等対処施設を構成する設備の重要度分類については，一律「A」とする。

ただし，重大事故等対処設備又は特定重大事故等対処施設を構成する設備の中でも原子力特有の技術仕様を要求しない一般産業用工業品は，重要度分類「C」とし，当社において実施する検査により，重大事故等対処設備又は特定重大事故等対処施設を構成する設備としての品質を確保する。

表3-1 原子力発電施設の重要度分類基準

重要度分類	定義	機能
A	(1) その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷，又は燃料の大量の破損を引き起こすおそれのある設備	①原子炉冷却材圧力バウンダリ ②過剰反応度の印加防止機能 ③炉心形状の維持機能
	(2) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し，残留熱を除去し，原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し，敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する設備	①原子炉の緊急停止機能 ②未臨界維持機能 ③原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 ④原子炉停止後の除熱機能 ⑤炉心冷却機能 ⑥放射性物質の閉じ込め機能，放射線の遮蔽及び放出低減機能
	(3) 前号以外の安全上必要な設備	①工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 ②安全上特に重要な関連機能
	(4) 発電所の出力低下又は停止に直接つながる設備，又は予備機がなく故障修理のため発電所停止を必要とする設備	—
B	(1) その損傷又は故障により発生する事象によって、敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある設備	①原子炉冷却材を内蔵する機能 ②原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能 ③燃料を安全に取扱う機能
	(2) 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に作動を要求されるものであって、炉心冷却が損なわれる可能性の高い設備	安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能
	(3) 前2号の設備の損傷又は故障により、敷地周辺公衆に与える放射線の影響を十分小さくする設備	①燃料プール水の補給機能 ②放射性物質放出の防止機能
	(4) 異常状態への対応上特に重要な設備	①事故時のプラント状態の把握機能 ②異常状態の緩和機能 ③制御室外からの安全停止機能
	(5) 異常状態の起因事象となるものであって、上記以外の設備 (原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。)	①原子炉冷却材保持機能 ②原子炉冷却材の循環機能 ③放射性物質の貯蔵機能 ④電源供給機能 ⑤プラント計測・制御機能 ⑥プラント運転補助機能
	(6) 原子炉冷却材中放射性物質濃度を通常運転に支障ない程度に低く抑える設備 (原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。)	①核分裂生成物の原子炉冷却材中への放散防止機能 ②原子炉冷却材の浄化機能
	(7) 運転時の異常な過渡変化があっても、事象を緩和する設備 (原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。)	①原子炉圧力の上昇の緩和機能 ②出力上昇の抑制機能 ③原子炉冷却材の補給機能
	(8) 異常状態への対応上必要な設備 (原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。)	緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能
	(9) 発電所の出力低下又は停止に直接つながらないが、故障修理のため発電所を停止する必要のある設備	—
	(10) 予備機はあるが高線量で保修困難な設備	—
C	A, B以外の設備	—

3.2.2 設計、工事及び検査の各段階とその審査

設工認における設計、工事及び検査の流れを図 3-1 に示すとともに、設計、工事及び検査の各段階と保安規定品質マネジメントシステム計画との関係を表 3-2 に示す。

実用炉規則別表第二対象設備のうち、設工認申請（届出）が不要な工事等を行う場合は、設工認品質管理計画のうち、必要な事項を適用して設計、工事及び検査を実施し、設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則等に適合していることを確認する。

設計を主管する組織の長又は工事を主管する組織の長は、表 3-2 に示す「保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目」ごとのアウトプットに対する審査（以下「レビュー」という。）を実施するとともに、記録を管理する。

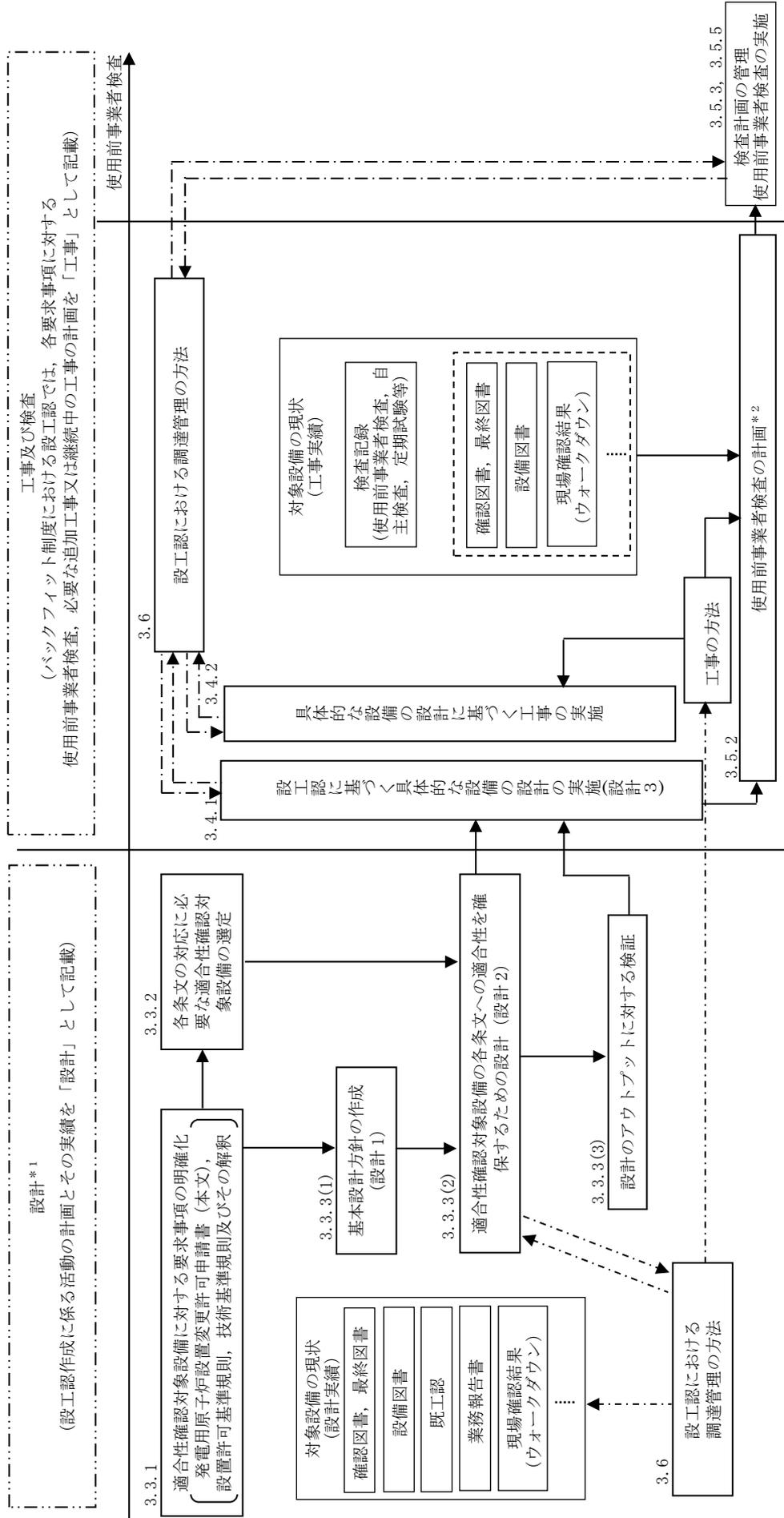
設計の各段階におけるレビューについては、本店組織及び発電所組織で当該設備の設計に関する専門家を含めて実施する。

設工認のうち、主要な耐圧部の溶接部に対する必要な検査は、「3.3 設計に係る品質管理の方法」、「3.4 工事に係る品質管理の方法」、「3.5 使用前事業者検査の方法」及び「3.6 設工認における調達管理の方法」に示す管理（表 3-2 における「3.3.3(1)基本設計方針の作成（設計 1）」～「3.6 設工認における調達管理の方法」）のうち、必要な事項を適用して設計、工事及び検査を実施し、設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則等に適合していることを確認する。

表 3-2 設工認における設計，工事及び検査の各段階

各段階			保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目	概要
設計	3.3	設計に係る品質管理の方法	7.3.1 設計開発計画	適合性を確保するために必要な設計を実施するための計画
	3.3.1	適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化	7.3.2 設計開発に用いる情報	設計に必要な技術基準規則等の要求事項の明確化 技術基準規則等に対応するための設備・運用の抽出
	3.3.2	各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定		
	3.3.3(1) ※	基本設計方針の作成（設計1）	7.3.3 設計開発の結果に係る情報	要求事項を満足する基本設計方針の作成
	3.3.3(2) ※	適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計2）	7.3.3 設計開発の結果に係る情報	適合性確認対象設備に必要な設計の実施
	3.3.3(3)	設計のアウトプットに対する検証	7.3.5 設計開発の検証	基準適合性を確保するための設計の妥当性のチェック
	3.3.4 ※	設計における変更	7.3.7 設計開発の変更の管理	設計対象の追加や変更時の対応
工事及び検査	3.4.1 ※	設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）	7.3.3 設計開発の結果に係る情報 7.3.5 設計開発の検証	設工認を実現するための具体的な設計
	3.4.2	具体的な設備の設計に基づく工事の実施	—	適合性確認対象設備の工事の実施
	3.5.1	使用前事業者検査での確認事項	—	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準等の要求事項に適合していることを確認
	3.5.2	使用前事業者検査の計画	—	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準等の要求事項に適合していることを確認する計画と方法の決定
	3.5.3	検査計画の管理	—	使用前事業者検査を実施する際の工程管理
	3.5.4	主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理	—	主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査を実施する際のプロセスの管理
	3.5.5	使用前事業者検査の実施	7.3.6 設計開発の妥当性確認 8.2.4 機器等の検査等	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準等の要求事項に適合していることを確認
	調達	3.6	設工認における調達管理の方法	7.4 調達 8.2.4 機器等の検査等

※：「3.2.2 設計，工事及び検査の各段階とその審査」で述べている「設計の各段階におけるレビュー」の各段階を示す。



*1: バックフィット制度における設工認の「設計」とは、要求事項を満足した設備とするための基本設計方針を作成（設計1）し、既に設置されている設備の状況を念頭に置きながら、適合性確認対象設備を各条文に適合させるための設計（設計2）を行う業務をいう。

*2: 条文ごとに適合性確認対象設備が技術基準規則に適合していることを確認するための検査方法（代替確認の考え方を含む。）の決定とその実施を使用前事業者検査の計画として明確にする。

図 3-1 設工認における設計、工事及び検査の流れ

3.3 設計に係る品質管理の方法

3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化

設計を主管する組織の長は、設工認における技術基準規則等への適合性を確保するために必要な要求事項を明確にする。

3.3.2 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定

設計を主管する組織の長は、設工認に関連する工事において、追加・変更となる適合性確認対象設備（運用を含む。）に対する技術基準規則等への適合性を確保するために、実際に使用する際の系統・構成で必要となる設備・運用を含めて、適合性確認対象設備として抽出する。

3.3.3 設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証

設計を主管する組織の長は、適合性確認対象設備の技術基準規則等への適合性を確保するための設計を以下のとおり実施する。

(1) 基本設計方針の作成（設計 1）

「設計 1」として、技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項をもとに、必要な設計を漏れなく実施するための基本設計方針を明確化する。

(2) 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計 2）

「設計 2」として、「設計 1」で明確にした基本設計方針を用いて適合性確認対象設備に必要な詳細設計を実施する。

なお、詳細設計の品質を確保する上で重要な活動となる「調達による解析」及び「手計算による自社解析」について、個別に管理事項を計画し信頼性を確保する。

(3) 設計のアウトプットに対する検証

設計を主管する組織の長は、「設計 1」及び「設計 2」の結果について、当該業務に直接関与していない者に検証を実施させる。

3.3.4 設計における変更

設計を主管する組織の長は、設計の変更が必要となった場合、各設計結果のうち、影響を受けるものについて必要な設計を実施し、設計結果を必要に応じ修正する。

3.4 工事に係る品質管理の方法

工事を主管する組織の長は、工事段階において、設工認に基づく具体的な設備の設計（設計 3）、その結果を反映した設備を導入するために必要な工事を以下のとおり実施する。

また、これらの活動を調達する場合は、「3.6 設工認における調達管理の方法」を適用して実施する。

3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）

工事を主管する組織の長は、工事段階において、以下のいずれかにより、設工認に基づく製品実現のための具体的な設備の設計（設計3）を実施する。

- ・自社で設計する場合
- ・「設計3」を本店組織の工事を主管する組織の長が調達し、発電所組織の工事を主管する組織の長が調達管理として「設計3」を管理する場合
- ・「設計3」を発電所組織の工事を主管する組織の長が調達し、かつ、調達管理として「設計3」を管理する場合
- ・「設計3」を本店組織の工事を主管する組織の長が調達し、かつ、調達管理として「設計3」を管理する場合

3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施

工事を主管する組織の長は、設工認に基づく設備を設置するための工事を、「工事の方法」に記載された工事の手順並びに「3.6 設工認における調達管理の方法」に従い実施する。

3.5 使用前事業者検査の方法

使用前事業者検査は、適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則等に適合していることを確認するため、保安規定に基づく使用前事業者検査を計画し、工事を主管する組織からの独立性を確保した検査体制のもと実施する。

3.5.1 使用前事業者検査での確認事項

使用前事業者検査は、適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則等に適合していることを確認するために以下の項目について検査を実施する。

- ①実設備の仕様の適合性確認
- ②実施した工事が、「3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）」及び「3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施」に記載したプロセス並びに「工事の方法」のとおり行われていること。

これらの項目のうち、①を表3-3に示す検査として、②を品質マネジメントシステムに係る検査（以下「QA検査」という。）として実施する。

②については、工事全般に対して実施するものであるが、工事を主管する組織

が「3.5.4 主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理」を実施する場合は、工事を主管する組織が実施する溶接に関するプロセス管理が適切に行われていることの確認をQA検査に追加する。

また、QA検査では上記②に加え、上記①のうち工事を主管する組織が実施する検査記録の信頼性の確認を行い、設工認に基づく工事の信頼性を確保する。

3.5.2 使用前事業者検査の計画

検査を主管する組織の長は、適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則等に適合していることを確認するため、使用前事業者検査を計画する。

使用前事業者検査は、「工事の方法」に記載された使用前事業者検査の項目及び方法並びに表 3-3 に定める要求種別ごとに確認項目、確認視点及び主な検査項目をもとに計画を策定する。

適合性確認対象設備のうち、技術基準規則上の措置（運用）に必要な設備についても使用前事業者検査を計画する。

個々に実施する使用前事業者検査に加えてプラント運転に影響を及ぼしていないことを総合的に確認するため、定格熱出力一定運転時の主要パラメータを確認することによる使用前事業者検査（負荷検査）の計画を必要に応じて策定する。

また、使用前事業者検査の実施に先立ち、設計結果に関する具体的な検査概要及び判定基準を使用前事業者検査の方法として明確にする。

3.5.3 検査計画の管理

検査を主管する組織の長は、使用前事業者検査を適切な段階で実施するため、関係組織と調整の上、検査計画を作成する。

使用前事業者検査の実施時期及び使用前事業者検査が確実に行われることを適切に管理する。

3.5.4 主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理

検査を主管する組織の長は、溶接が特殊工程であることを踏まえ、工程管理等の計画を策定し、溶接施工工場におけるプロセスの適切性の確認及び監視を行う。

また、溶接継手に対する要求事項は、溶接部詳細一覧表（溶接方法、溶接材料、溶接施工法、熱処理条件、検査項目等）により管理し、これに係る関連図書を含め、業務の実施に当たって必要な図書を管理する。

3.5.5 使用前事業者検査の実施

使用前事業者検査は，検査要領書の作成，体制の確立を行い実施する。

(1) 使用前事業者検査の独立性確保

使用前事業者検査の独立性は，組織的独立を確保して実施する。

(2) 使用前事業者検査の体制

使用前事業者検査の体制は，検査要領書で明確にする。

(3) 使用前事業者検査の検査要領書の作成

工事を主管する組織の長は，適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認するため「3.5.2 使用前事業者検査の計画」で決定した確認方法をもとに，使用前事業者検査を実施するための検査要領書を作成し，検査を主管する組織の長が承認する。

実施する検査が代替検査となる場合は，代替による使用前事業者検査の方法を決定する。

(4) 使用前事業者検査の実施

検査実施責任者は，検査要領書に基づき，確立された検査体制のもとで，使用前事業者検査を実施する。

表3-3 要求種別に対する確認項目及び確認視点

要求種別		確認項目	確認視点	主な検査項目	
設備	設計要求	設置要求	設計要求のとおり（名称，取付箇所，個数）に設置されていることを確認する。	据付検査 状態確認検査 外観検査	
		機能要求	材料，寸法，耐圧・漏えい等の構造，強度に係る仕様（要目表）	要目表の記載のとおりであることを確認する。	材料検査 寸法検査 建物・構築物構造検査 外観検査
			系統構成，系統隔離，可搬設備の接続性	実際に使用できる系統構成になっていることを確認する。	据付検査 状態確認検査 耐圧検査 漏えい検査
			上記以外の所要の機能要求事項	目的とする機能・性能が発揮できることを確認する。	特性検査 機能・性能検査
	評価要求	解析書のインプット条件等の要求事項	評価条件を満足していることを確認する。	内容に応じて，設置要求，機能要求の検査を適用	
運用	運用要求	手順確認	（保安規定） 手順化されていることを確認する。	状態確認検査	

3.6 設工認における調達管理の方法

設工認で行う調達管理は、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき以下に示す管理を実施する。

3.6.1 供給者の技術的評価

契約を主管する組織の長及び調達を主管する組織の長は、供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を判断の根拠として供給者の技術的評価を実施する。

3.6.2 供給者の選定

調達を主管する組織の長は、設工認に必要な調達を行う場合、原子力安全に対する影響や供給者の実績等を考慮し、「3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用」に示す重要度に応じてグレード分けを行い管理する。

3.6.3 調達製品の調達管理

業務の実施に際し、原子力安全に及ぼす影響に応じて、調達管理に係るグレード分けを適用する。

(1) 調達文書の作成

調達を主管する組織の長は、業務の内容に応じ、保安規定品質マネジメントシステム計画に示す調達要求事項を含めた調達文書を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理する。（「(2) 調達製品の管理」参照）

調達を主管する組織の長は、一般産業用工業品を重要度分類「A」、「B」の機器等（JIS等の規格適合品の消耗品等は除く。）に使用する場合は、適合性を評価することを要求する。また、供給先で検査を行う際に原子力規制委員会の職員が同行して工場等の施設に立ち入る場合があることを供給者へ要求する。

(2) 調達製品の管理

調達を主管する組織の長は、調達文書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。

(3) 調達製品の検証

調達を主管する組織の長は、調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために調達製品の検証を行う。

調達を主管する組織の長は、供給先で検証を実施する場合、あらかじめ調達文書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で検証を行う。

3.6.4 調達先品質保証監査

供給者に対する監査を主管する組織の長は、供給者の品質保証活動及び健全

な安全文化を育成し維持するための活動が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、供給者に対する品質保証監査を実施する。

3.7 記録，識別管理，トレーサビリティ

3.7.1 文書及び記録の管理

(1) 適合性確認対象設備の設計，工事及び検査に係る文書及び記録

設計，工事及び検査に係る組織の長は，設計，工事及び検査に係る文書及び記録を，保安規定品質マネジメントシステム計画に示す社内規程に基づき作成し，これらを適切に管理する。

(2) 供給者が所有する当社の管理下でない図書を設計，工事及び検査に用いる場合の管理

設工認において供給者が所有する当社の管理下でない図書を設計，工事及び検査に用いる場合，供給者の品質保証能力の確認，かつ，対象設備での使用が可能な場合において，適用可能な図書として扱う。

(3) 使用前事業者検査に用いる文書及び記録

使用前事業者検査として，記録確認検査を実施する場合に用いる記録は，上記(1)，(2)を用いて実施する。

3.7.2 識別管理及びトレーサビリティ

(1) 測定機器の管理

工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は，保安規定品質マネジメントシステム計画に従い，設計及び工事，検査で使用する測定機器について，校正・検証及び識別等の管理を実施する。

(2) 機器，弁及び配管等の管理

工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は，機器類，弁及び配管類について，保安規定品質マネジメントシステム計画に従った管理を実施する。

3.8 不適合管理

設工認に基づく設計，工事及び検査において発生した不適合については，保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき処置を行う。

4. 適合性確認対象設備の施設管理

適合性確認対象設備の工事は，保安規定に規定する施設管理に基づき業務を実施する。

IV. 変更の理由

平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事計画の一部において、以下のとおり変更を行う。

1. 原子炉冷却系統施設のうち原子炉補機冷却設備及び原子炉冷却材浄化設備に係る熱交換器について、要目表の伝熱面積の記載を設計確認値と公称値の数値を同一としていたが、施栓率を考慮し、設計確認値と公称値の数値を書き分けた記載に変更する。
2. その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備の消火系のハロンボンベ、二酸化炭素ボンベ及び主配管について、格納容器圧力逃がし装置の重大事故等対処設備／特定重大事故等対処施設の兼用化、所内常設直流電源設備（3 系統目）の設置及び無停電電源装置等の設置場所の見直し並びに消火設備設置場所の詳細調査結果を踏まえ、ハロンボンベ及び二酸化炭素ボンベの設置場所、ボンベ個数、ボンベ名称等を変更する。また、ボンベの設置場所の変更による配管経路の延長に伴い、消火能力を満足させるため配管仕様（外径、厚さ、材質）を変更するとともに、ボンベ名称の変更に合わせて、主配管の名称を変更する。

V. 添付書類

目次

V-1 説明書

V-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書

V-1-1-1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書

V-1-1-1-2 発電用原子炉の設置の許可(本文(十一号))との整合性に関する説明書

V-1-1-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書

V-1-1-4-8 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(その他発電用原子炉の附属施設)

V-1-1-4-8-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(その他発電用原子炉の附属施設【火災防護設備】)

V-1-1-4-8-3-8 設定根拠に関する説明書(ハロンボンベ)

V-1-1-4-8-3-9 設定根拠に関する説明書(二酸化炭素ボンベ)

V-1-1-4-8-3-10 設定根拠に関する説明書(消火系 主配管(常設))

V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書

V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書

V-1-8 原子炉格納施設の説明書

V-1-8-3 原子炉格納施設の基礎に関する説明書

V-1-10 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書

V-1-10-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム

V-1-10-2 本設工認に係る設計の実績, 工事及び検査の計画

V-2 耐震性に関する説明書

V-2-1 耐震設計の基本方針

V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要

V-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針

V-2-1-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針

V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針

V-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針

V-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性についての計算書

V-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書

V-2-9 原子炉格納施設の耐震性についての計算書

V-2-9-2 原子炉格納容器の耐震性についての計算書

V-2-9-2-2 原子炉格納容器底部コンクリートマットの耐震性についての計算書

V-2-9-3 原子炉建屋の耐震性についての計算書

V-2-9-3-4 原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書

V-2-12 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果

V-2-別添 1 火災防護設備の耐震性についての計算書

V-2-別添 1-1 火災防護設備の耐震計算の方針

V-2-別添 1-4 ハロンボンベ設備の耐震計算書

V-2-別添 1-5 ハロンガス供給選択弁の耐震計算書

V-2-別添 1-6 ハロン消火設備制御盤の耐震計算書

V-2-別添 1-7 二酸化炭素ボンベ設備の耐震計算書

V-2-別添 1-8 二酸化炭素供給選択弁の耐震計算書

V-2-別添 1-9 二酸化炭素消火設備制御盤の耐震計算書

V-2-別添 1-10 ガス供給配管の耐震計算書

V-2-別添 1-11 火災防護設備の水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価

V-3 強度に関する説明書

V-3-1 強度計算の基本方針

V-3-1-4 クラス 3 機器の強度計算の基本方針

V-3-10 その他発電用原子炉の附属施設の強度に関する説明書

V-3-10-1 非常用電源設備の強度に関する説明書

V-3-10-1-1 非常用発電装置の強度計算書

V-3-10-1-1-5 火災防護設備の強度計算書

V-3-10-1-1-5-4 管の基本板厚計算書

V-5 計算機プログラム（解析コード）の概要

V-5-36 計算機プログラム（解析コード）の概要・STAAD.Pro

V-6 図面

9 その他発電用原子炉の附属施設

9.3 火災防護設備

- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る機器の配置を明示した図面（消火設備）（6/17）

【第 9-3-46 図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る機器の配置を明示した図面（消火設備）（7/17）

【第 9-3-47 図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る機器の配置を明示した図面（消火設備）（9/17）

【第 9-3-49 図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る主配管の配置を明示した図面（消火設備）（46／166）

【第9-3-103図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る主配管の配置を明示した図面（消火設備）（47／166）

【第9-3-104図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る主配管の配置を明示した図面（消火設備）（48／166）

【第9-3-105図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る主配管の配置を明示した図面（消火設備）（49／166）

【第9-3-106図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る主配管の配置を明示した図面（消火設備）（50／166）

【第9-3-107図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る主配管の配置を明示した図面（消火設備）（51／166）

【第9-3-108図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る主配管の配置を明示した図面（消火設備）（58／166）

【第9-3-115図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る主配管の配置を明示した図面（消火設備）（156／166）

【第9-3-213図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る主配管の配置を明示した図面（消火設備）（157／166）

【第9-3-214図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る主配管の配置を明示した図面（消火設備）（158／166）

【第9-3-215図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る主配管の配置を明示した図面（消火設備）（159／166）

【第9-3-216図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る主配管の配置を明示した図面（消火設備）（160／166）

【第9-3-217図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る主配管の配置を明示した図面（消火設備）（161／166）
 【第 9-3-218 図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る主配管の配置を明示した図面（消火設備）（162／166）
 【第 9-3-219 図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る主配管の配置を明示した図面（消火設備）（163／166）
 【第 9-3-220 図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る主配管の配置を明示した図面（消火設備）（164／166）
 【第 9-3-221 図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備の系統図（消火設備）（14／39）
 【第 9-3-237 図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備の系統図（消火設備）（15／39）
 【第 9-3-238 図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備の系統図（消火設備）（17／39）
 【第 9-3-240 図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備の系統図（消火設備）（36／39）
 【第 9-3-259 図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備の系統図（消火設備）（37／39）
 【第 9-3-260 図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備の構造図（消火設備） ハロンポンベ（緊急用電気室 1F 用）
 【第 9-3-288 図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備の構造図（消火設備） ハロンポンベ（緊急用電気室 2F 用）
 【第 9-3-289 図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備の構造図（消火設備） ハロンポンベ（緊急用電気室 3F 用）
 【第 9-3-290 図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備の構造図（消火設備） ハロンポンベ（ケーブル処理室用）
 【第 9-3-291 図】
- ・その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備の構造図（消火設備） ハロンポンベ（低圧炉心スプレイ系ポンプ用）
 【第 9-3-298 図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備の構造図（消火設備） 二酸化炭素ポンベ（非常用ディーゼル発電機室用）

【第 9-3-334 図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備の構造図（消火設備） 二酸化炭素ポンベ（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室用）

【第 9-3-335 図】

V-1 説明書

V-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書

V-1-1-1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書

目 次

	頁
1. 概要	1
2. 基本方針	1
3. 説明書の構成	1
4. 発電用原子炉の設置の許可との整合性	2
五 発電用原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備	
イ 発電用原子炉施設の位置	
(1) 敷地の面積及び形状	イ-1
ロ 発電用原子炉施設の一般構造	
(1) 耐震構造	ロ-1
(i) 設計基準対象施設の耐震設計	
(ii) 重大事故等対処施設の耐震設計	
(3) その他の主要な構造	ロ-14
(i) a. 設計基準対象施設	
(c) 火災による損傷の防止	
(g) 安全施設	
b. 重大事故等対処施設（発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止，中央制御室，監視測定設備，緊急時対策所及び通信連絡を行うために必要な設備は， a . 設計基準対象施設に記載）	
(b) 火災による損傷の防止	
エ その他発電用原子炉の附属施設の構造及び設備	
(3) その他の主要な事項	ヌ-1
(i) 火災防護設備	

1. 概要

本資料は、「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43条の3の8第1項の許可を受けたところによる設計及び工事の計画であることが、法第43条の3の9第3項第1号で認可基準として規定されており、当該基準に適合することを説明するものである。

2. 基本方針

設計及び工事の計画が東海第二発電所 発電用原子炉設置変更許可申請書（令和5年1月25日付け原規規発第2301252号までに許可された発電用原子炉設置変更許可申請書）（以下「設置変更許可申請書」という。）の基本方針に従った詳細設計であることを、設置変更許可申請書との整合性により示す。

設置変更許可申請書との整合性は、設置変更許可申請書「本文（五号）」と設計及び工事の計画のうち「基本設計方針」及び「機器等の仕様に関する記載事項」（以下「要目表」という。）について示す。

また、設置変更許可申請書「添付書類八」のうち「本文（五号）」に係る設備設計を記載している箇所については、設置変更許可申請書「本文（五号）」の関連情報として記載する。

なお、設置変更許可申請書の基本方針に記載がなく、設計及び工事の計画において詳細設計を行う場合は、設置変更許可申請書に抵触するものでないため、本資料には記載しない。

3. 説明書の構成

- (1) 説明書の構成は比較表形式とし、左欄から「設置変更許可申請書（本文）」、「設置変更許可申請書（添付書類八）」、「設計及び工事の計画」、「整合性」及び「備考」を記載する。
- (2) 説明書の記載順は、設置変更許可申請書「本文（五号）」に記載する順とする。
- (3) 設置変更許可申請書と設計及び工事の計画の記載が同等の箇所には、実線のアンダーラインで明示する。記載等が異なる場合には破線のアンダーラインを引くとともに、設計及び工事の計画が設置変更許可申請書と整合していることを明示する。
- (4) 設置変更許可申請書「本文（五号）」との整合性に関する補足説明は原則として「整合性」欄に記載するが、欄内に記載しきれないものについては別途、二重枠囲みにより記載する。
- (5) 設置変更許可申請書「添付書類八」については、上記(3)において設計及び工事の計画にアンダーラインを引いた箇所について、同等の記載箇所には実線、記載が異なる箇所には破線のアンダーラインを引いて明示する。

4. 発電用原子炉の設置の許可との整合性

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>五 発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備</p> <p>イ 発電用原子炉施設の位置</p> <p>発電用原子炉施設の位置の記述を以下のとおり変更する。</p> <p>(1) 敷地の面積及び形状</p> <p>発電用原子炉施設を設置する敷地は、東京の北方約 130 km、水戸市の東北約 15 km の地点で太平洋に面して位置し、敷地の大部分は、標高約 8m でほぼ平坦な面であり、敷地の西部には標高約 20m で平坦な面が分布する。</p> <p>なお、敷地の標高については、2011 年東北地方太平洋沖地震発生前の標高値を記載している。</p> <p>敷地内の地質は、先新第三系、新第三系及び第四系からなっている。</p> <p>東海第二発電所の敷地の広さは約 75 万 m² であり、そのうち、約 11 万 m² は国立研究開発法人日本原子力研究開発機構から土地の権利を得て発電用原子炉施設を設置する。</p> <p>地震の発生によって生じるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動 S_s」という。）による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>また、上記に加え、基準地震動 S_s による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しない(1)-①)ことを含め、基準地震動 S_s による地震力に対する支持性能を有する地盤に設置する。</p>	<p>1.3.1 設計基準対象施設の耐震設計</p> <p>1.3.1.1 設計基準対象施設の耐震設計の基本方針</p> <p>(3) 建物・構築物については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p>【原子炉冷却系統施設】（基本設計方針）</p> <p>第 1 章 共通項目</p> <p>1. 地盤等</p> <p>1.1 地盤</p> <p>設計基準対象施設のうち、地震の発生によって生じるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設（以下「耐震重要施設」という。）の建物・構築物、屋外重要土木構造物、津波防護施設及び浸水防止設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物について、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、自重や運転時の荷重等に加え、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動 S_s」という。）による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>また、上記に加え、基準地震動 S_s による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しない(1)-①)地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</p> <p>ここで、屋外重要土木構造物とは、耐震安全上重要な機器・配管系の間接支持機能、若しくは非常時における海水の通水機能を求められる土木構造物をいう。</p>	<p>設置変更許可申請書（本文）第五号イ項において、設計及び工事の計画の内容は、以下の通り整合している。</p> <p>設置変更許可申請書（本文）において許可を受けた「敷地の面積及び形状」は、本工事計画の対象外である。</p> <p>設計及び工事の計画(1)-①)は当該要求事項が設置変更許可を受けた地盤に設置することを記載しており整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p><u>耐震重要施設以外の設計基準対象施設については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u></p> <p><u>耐震重要施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、その安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。</u></p> <p><u>耐震重要施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤に設置する。</u></p>	<p>(3) <u>建物・構築物については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u></p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界 (4) 許容限界 d. 基礎地盤の支持性能 (a) Sクラスの建物・構築物及びSクラスの機器・配管系（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）の基礎地盤 i) 弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 接地圧に対して、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p>	<p>設計基準対象施設のうち、<u>耐震重要施設以外の建物・構築物及びその他の土木構造物については、自重や運転時の荷重等に加え、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、自重や運転時の荷重等に加え、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u></p> <p>設計基準対象施設のうち、<u>耐震重要施設</u>、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、<u>地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、その安全機能</u>、若しくは、重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）又は重大事故（以下「重大事故等」という。）に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤として、設置（変更）許可を受けた<u>地盤に設置する。</u></p> <p>設計基準対象施設のうち、<u>耐震重要施設</u>、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、<u>将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤として</u>、設置（変更）許可を受けた<u>地盤に設置する。</u></p> <p>設計基準対象施設のうち、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）の地盤、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物及び土木構造物の地盤の接地圧に対する支持力の許容限界について、自重や運転時の荷重等と基準地震動 S_e による地震力との組合せにより算定される接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。</p>		

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
	<p>ii) 基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界 接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して適切な余裕を有することを確認する。</p> <p>(b) 屋外重要土木構造物，津波防護施設及び浸水防止設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の基礎地盤</p> <p>i) 基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界 接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して適切な余裕を有することを確認する。</p> <p>(c) Bクラス及びCクラスの建物・構築物，Bクラス及びCクラスの機器・配管系並びにその他の土木構造物の基礎地盤 上記(a) i)による許容支持力度を許容限界とする。</p>	<p>また，上記の設計基準対象施設にあつては，自重や運転時の荷重等と弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力との組合せにより算定される接地圧について，安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p> <p>屋外重要土木構造物，津波防護施設及び浸水防止設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の地盤においては，自重や運転時の荷重等と基準地震動 S_s による地震力との組合せにより算定される接地圧が，安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して適切な余裕を有することを確認する。</p> <p>設計基準対象施設のうち，Bクラス及びCクラスの施設の地盤，若しくは，常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系及び土木構造物の地盤においては，自重や運転時の荷重等と，静的地震力及び動的地震力（Bクラスの共振影響検討に係るもの又はBクラスの施設の機能を代替する常設重大事故防止設備の共振影響検討に係るもの）との組合せにより算定される接地圧に対して，安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p>		

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p><u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 S_sによる地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u></p> <p>また、上記に加え、基準地震動 S_sによる地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しない <u>I(1)-③</u> を含め、基準地震動 S_sによる地震力に対する支持性能を有する地盤に設置する。</p> <p><u>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u></p>	<p>1.3.2 重大事故等対処施設の耐震設計 1.3.2.1 重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針 (5) <u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 S_sによる地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u></p> <p>また、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、<u>代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u></p>	<p>【原子炉冷却系統施設】（基本設計方針）</p> <p>第1章 共通項目 1. 地盤等 1.1 地盤 設計基準対象施設のうち、地震の発生によって生じるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設（以下「耐震重要施設」という。）の建物・構築物、屋外重要土木構造物、津波防護施設及び浸水防止設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物について、若しくは、重大事故等対処施設のうち、<u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、自重や運転時の荷重等に加え、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動 S_s」）による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u></p> <p>また、上記に加え、基準地震動 S_sによる地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しない <u>I(1)-③</u> 地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</p> <p>ここで、屋外重要土木構造物とは、耐震安全上重要な機器・配管系の間接支持機能、若しくは非常時における海水の通水機能を求められる土木構造物をいう。</p> <p>設計基準対象施設のうち、耐震重要施設以外の建物・構築物及びその他の土木構造物については、自重や運転時の荷重等に加え、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合、若しくは、重大事故等対処施設のうち、<u>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、自重や運転時の荷重等に加え、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u></p>	<p>設計及び工事の計画の <u>I(1)-③</u> は、設置変更許可申請書（本文）の <u>I(1)-③</u> と同義であり整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p><u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）又は重大事故（以下「重大事故等」という。）に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。</u></p> <p><u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤に設置する。</u></p>	<p>1.3.2.4 荷重の組合せと許容限界 (4) 許容限界 c. 基礎地盤の支持性能 (a) 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物、機器・配管系及び土木建造物の基礎地盤 「1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4) 許容限界」に示すSクラスの建物・構築物及びSクラスの機器・配管系、屋外重要土木建造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物の基礎地盤の基準地震動S_sによる地震力との組合せに対する許容限界を適用する。</p>	<p>設計基準対象施設のうち、耐震重要施設、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、その安全機能、若しくは、重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）又は重大事故（以下「重大事故等」という。）に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</p> <p>設計基準対象施設のうち、耐震重要施設、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</p> <p>設計基準対象施設のうち、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）の地盤、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物及び土木建造物の地盤の接地圧に対する支持力の許容限界について、自重や運転時の荷重等と基準地震動S_sによる地震力との組合せにより算定される接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。</p> <p>また、上記の設計基準対象施設にあつては、自重や運転時の荷重等と弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力との組合せにより算定される接地圧について、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p>		

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
	<p>(b) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物、機器・配管系及び土木建造物の基礎地盤</p> <p>「1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4) 許容限界」に示すB, Cクラスの建物・構築物、機器・配管系及びその他の土木建造物の基礎地盤の許容限界を適用する。</p>	<p>屋外重要土木建造物、津波防護施設及び浸水防止設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の地盤においては、自重や運転時の荷重等と基準地震動S_sによる地震力との組合せにより算定される接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。</p> <p>設計基準対象施設のうち、Bクラス及びCクラスの施設の地盤、若しくは、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物、機器・配管系及び土木建造物の地盤においては、自重や運転時の荷重等と、静的地震力及び動的地震力（Bクラスの共振影響検討に係るもの又はBクラスの施設の機能を代替する常設重大事故防止設備の共振影響検討に係るもの）との組合せにより算定される接地圧に対して、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p>		

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造 発電用原子炉施設の一般構造の記述を以下のとおり変更する。</p> <p>(1) 耐震構造 本発電用原子炉施設は、次の方針に基づき耐震設計を行い、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「設置許可基準規則」という。）に適合するように設計する。</p> <p>(i) 設計基準対象施設の耐震設計 <u>□(1)(i)-①設計基準対象施設については、耐震重要度分類に応じて、適用する地震力に対して、以下の項目に従って耐震設計を行う。</u></p> <p>a. <u>耐震重要施設は、基準地震動S_sによる地震力に対して、安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。</u></p> <p>b. <u>設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度に応じて、□(1)(i)b.-①耐震重要度分類を以下のとおり、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類し、それぞれに応じた地震力に十分に耐えられるように設計する。</u></p>	<p>1.3.1 設計基準対象施設の耐震設計 1.3.1.1 設計基準対象施設の耐震設計の基本方針 <u>設計基準対象施設の耐震設計は、以下の項目に従って行う。</u></p> <p>(1) <u>地震により生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。</u></p> <p>(2) <u>設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、耐震重要度分類をSクラス、Bクラス又はCクラスに分類し、それぞれに応じた地震力に十分に耐えられるように設計する。</u></p> <p>(3) <u>建物・構築物については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u> なお、建物・構築物とは、建物、構築物及び土木構築物（屋外重要土木構築物及びその他の土木構築物）の総称とする。</p>	<p>【原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）】 （基本設計方針）〔共通項目〕</p> <p>2. 自然現象 2.1 地震による損傷の防止 2.1.1 耐震設計 (1) 耐震設計の基本方針 <u>耐震設計は、以下の項目に従って行う。</u></p> <p>a. <u>耐震重要施設は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震（設置（変更）許可を受けた基準地震動S_s（以下「基準地震動S_s」という。））による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</u> <中略></p> <p>b. <u>設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、□(1)(i)b.-①Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類し、それぞれに応じた地震力に十分に耐えられる設計とする。</u> <中略></p> <p>c. <u>建物・構築物とは、建物、構築物及び土木構築物（屋外重要土木構築物及びその他の土木構築物）の総称とする。</u> また、屋外重要土木構築物とは、耐震安全上重要な機器・配管系の間接支持機能、若しくは非常用における海水の通水機能を求められる土木構築物をいう。</p>	<p>設置変更許可申請書（本文）第五号ロ項において、設計及び工事の計画の内容は、以下の通り整合している。</p> <p>設置変更許可申請書（本文）は、設置許可基準規則に適合するよう耐震設計することとしており、これと整合していることは以下に示す。</p> <p>設置変更許可申請書（本文）の□(1)(i)-①は、設計及び工事の計画の2.1.1(1)a., b. で耐震重要度分類に応じて適用する地震力に対する設計基準対象施設の設計方針を記載しており整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の□(1)(i)b.-①は、設置変更許可申請書（本文）の□(1)(i)b.-①と同義であり整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>Cクラス Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>整合性 設置変更許可申請書（本文）において、「e. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物」であり、設計及び工事の計画において、「f. 屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物」であることから、設置変更許可申請書（本文）の「津波防護施設」、「浸水防止施設」、「津波監視設備」は、設計及び工事の計画に含まれており整合している。 （以下「設置変更許可申請書（本文）e.」及び「設計及び工事の計画f.」については、同じ。）</p> </div> <p>c. Sクラスの施設（e. に記載のものうち、津波防護機能を有する設備（以下「津波防護施設」という。）、浸水防止機能を有する設備（以下「浸水防止設備」という。）及び敷地における津波監視機能を有する施設（以下「津波監視設備」という。）を除く。）、Bクラス及びP(1)(i)c.-①Cクラスの施設は、建物・構築物については、地震層せん断力係数C₁に、それぞれ3.0、1.5及び1.0を乗じて求められる水平地震力、P(1)(i)c.-②機器・配管系については、それぞれ3.6、1.8及び1.2を乗じた水平震度から求められる水平地震力に十分に耐えられるように設計する。建物・構築物及び機器・配管系ともに、おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。</p>	<p>また、屋外重要土木構造物とは、耐震安全上重要な機器・配管系の間接支持機能、若しくは非常時における海水の通水機能を求められる土木構造物をいう。</p> <p>1.3.1.2 耐震重要度分類</p> <p>設計基準対象施設の耐震重要度を、次のように分類する。</p> <p>(3) Cクラスの施設 Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設である。 上記に基づくクラス別施設を第1.3-1表に示す。 なお、同表には当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び波及的影響を考慮すべき施設に適用する地震動についても併記する。</p> <p>1.3.1.1 設計基準対象施設の耐震設計の基本方針 (2) 設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、耐震重要度分類をSクラス、Bクラス又はCクラスに分類し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられるように設計する。</p> <p>(8) Cクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。</p>	<p>(2) 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類</p> <p>a. 耐震重要度分類 設計基準対象施設の耐震重要度を以下のとおり分類する。</p> <p>(c) Cクラスの施設 Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設である。 上記に基づくクラス別施設を第2.1.1表に示す。 なお、同表には当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び波及的影響を考慮すべき施設に適用する地震動についても併記する。</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針 b. 設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類（以下「耐震重要度分類」という。）し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>g. Bクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>P(1)(i)c.-①a Cクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p>設計及び工事の計画のP(1)(i)c.-①aは、耐震重要度分類に応じた地震力（静的地震力を含む。）に対する設計基準対象施設（建物・構築物及び機器・配管系を含む。）を総括した記載であり、設置変更許可申請書（本文）のP(1)(i)c.-①と整合している。</p> <p>設計及び工事の計画のP(1)(i)c.-②は、設置変更許可申請書（本文）のP(1)(i)c.-②を具体的に記載しており整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考												
<p>ここで、地震層せん断力係数C_iは、標準せん断力係数C_0を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p>ただし、土木建造物の静的地震力は、Cクラスに適用される静的地震力を適用する。</p>	<p>1.3.1.3 地震力の算定方法 設計基準対象施設の耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。</p> <p>(1) 静的地震力 静的地震力は、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれ耐震重要度分類に応じて次の地震層せん断力係数C_i及び震度に基づき算定する。</p> <p>a. 建物・構築物 水平地震力は、地震層せん断力係数C_iに、次に示す施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <table border="1" data-bbox="1012 982 1249 1087"> <tr><td>Sクラス</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>Bクラス</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>Cクラス</td><td>1.0</td></tr> </table> <p>ここで、地震層せん断力係数C_iは、標準せん断力係数C_0を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数C_iに乘じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数C_0は1.0以上とする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定するものとする。</p> <p>ただし、土木建造物の静的地震力は、安全上適切と認められる規格及び基準を参考に、Cクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>b. 機器・配管系 静的地震力は、上記a. に示す地震層せん断力係数C_iに施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度として、当該水平震度及び上記a. の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。</p>	Sクラス	3.0	Bクラス	1.5	Cクラス	1.0	<p>(3) 地震力の算定方法 耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。</p> <p>a. 静的地震力 設計基準対象施設に適用する静的地震力は、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれ耐震重要度分類に応じて次の地震層せん断力係数C_i及び震度に基づき算定する。</p> <p style="text-align: center;"><中略></p> <p>(a) 建物・構築物 水平地震力は、地震層せん断力係数C_iに、次に示す施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <table border="1" data-bbox="1665 982 1843 1087"> <tr><td>Sクラス</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>Bクラス</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>Cクラス</td><td>1.0</td></tr> </table> <p>ここで、地震層せん断力係数C_iは、標準せん断力係数C_0を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数C_iに乘じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数C_0は1.0以上とする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定するものとする。</p> <p>ただし、土木建造物の静的地震力は、安全上適切と認められる規格及び基準を参考に、Cクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>(b) P(1)(i)c.-②機器・配管系 静的地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数C_iに施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度として、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。</p>	Sクラス	3.0	Bクラス	1.5	Cクラス	1.0		
Sクラス	3.0															
Bクラス	1.5															
Cクラス	1.0															
Sクラス	3.0															
Bクラス	1.5															
Cクラス	1.0															

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>□(1)(i)d.-①建物・構築物及び機器・配管系ともに、おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。</p>	<p>1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界 (4) 許容限界 各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている許容応力等を用いる。 a. 建物・構築物（c. に記載のものを除く。） (a) Sクラスの建物・構築物</p> <p>i) 弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 <u>建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</u> ただし、冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ（原子炉格納容器バウンダリにおける長期的荷重との組合せを除く。）に対しては、下記ii)に示す許容限界を適用する。</p> <p>ii) 基準地震動S_sによる地震力との組合せに対する許容限界 構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を持たせることとする（評価項目はせん断ひずみ、応力等）。 なお、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p>(b) <u>Bクラス及びCクラスの建物・構築物</u>（(e)及び(f)に記載のものを除く。）</p> <p><u>上記(a) i)による許容応力度を許容限界とする。</u></p> <p>b. 機器・配管系（c. に記載のものを除く。）</p>	<p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。 上記(a)及び(b)の標準せん断力係数C_0等の割増し係数の適用については、耐震性向上の観点から、一般産業施設、公共施設等の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> <p>(4) 荷重の組合せと許容限界 d. 許容限界 各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。 (a) 建物・構築物（(c)に記載のものを除く。） イ. Sクラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物（へ. に記載のものを除く。） (イ) 弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 <u>□(1)(i)d.-①a 建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</u>ただし、原子炉格納容器バウンダリにおける長期的荷重との組合せを除く。）に対しては、下記イ.(ロ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>(ロ) 基準地震動S_sによる地震力との組合せに対する許容限界 構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、終局耐力に対し妥当な安全余裕を持たせることとする（評価項目はせん断ひずみ、応力等）。 また、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p>ロ. <u>□(1)(i)d.-①a Bクラス及びCクラスの建物・構築物並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物</u>（へ. 及びト. に記載のものを除く。）</p> <p><u>上記イ.(イ)による許容応力度を許容限界とする。</u></p> <p>(b) 機器・配管系（(c)に記載のものを除く。）</p>	<p>設計及び工事の計画の□(1)(i)d.-①a及び□(1)(i)d.-①bは設置変更許可申請書（本文）の□(1)(i)d.-①を具体的に記載しており整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>f. 耐震重要施設は、<u>☐(1)(i)f.-①耐震重要度分類の下位のクラスに属する施設の波及的影響によって、その安全機能を損なわないように設計する。</u></p> <p><u>☐(1)(i)f.-②波及的影響の評価に当たっては、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い、☐(1)(i)f.-③事象選定及び影響評価を行う。</u>☐(1)(i)f.-④<u>なお、影響評価においては、耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。</u></p>	<p>(b) <u>Bクラス及びCクラスの機器・配管系</u></p> <p>応答が全体的におおむね弾性状態に留まることとする（評価項目は応力等）。</p> <p>1.3.1.1 設計基準対象施設の耐震設計の基本方針 (9) <u>耐震重要施設は、耐震重要度分類の下位のクラスに属するものの波及的影響によって、その安全機能を損なわないように設計する。</u></p> <p>1.3.1.5 設計における留意事項 <u>耐震重要施設は、耐震重要度分類の下位のクラスに属する施設（以下「下位クラス施設」という。）の波及的影響によって、その安全機能を損なわないように設計する。</u></p> <p><u>波及的影響については、耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用して評価を行う。</u>なお、地震動又は地震力の選定に当たっては、施設の配置状況、使用時間等を踏まえて適切に設定する。また、波及的影響においては水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合に影響を及ぼす可能性のある施設、設備を選定し評価する。</p> <p><u>波及的影響の評価に当たっては、以下(1)～(4)をもとに、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</u></p> <p>なお、原子力発電所の地震被害情報をもとに、以下(1)～(4)以外に検討すべき事項がないかを確認し、新たな検討事項が抽出された場合には、その観点を追加する。</p>	<p>ハ. <u>☐(1)(i)d.-①b)Bクラス及びCクラスの機器・配管系並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系</u> 応答が全体的におおむね弾性状態に留まるものとする。（評価項目は応力等）。</p> <p>(5) 設計における留意事項 a. 波及的影響 <u>耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（以下「上位クラス施設」という。）は、☐(1)(i)f.-①下位クラス施設の波及的影響によって、その安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>☐(1)(i)f.-④波及的影響については、耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用して評価を行う。</u> なお、地震動又は地震力の選定に当たっては、施設の配置状況、使用時間等を踏まえて適切に設定する。また、波及的影響においては水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合に影響を及ぼす可能性のある施設、設備を選定し評価する。</p> <p><u>☐(1)(i)f.-②この設計における評価に当たっては、敷地全体を俯瞰した調査・検討等を行う。</u>ここで、下位クラス施設とは、上位クラス施設以外の発電所内にある施設（資機材等含む。）をいう。 波及的影響を防止するよう現場を維持するため、保安規定に、機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。</p> <p><u>☐(1)(i)f.-③耐震重要施設に対する波及的影響については、以下に示す(a)～(d)の4つの事項から検討を行う。</u> また、原子力発電所の地震被害情報等から新たに検討すべき事項が抽出された場合には、これを追加する。 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、以下に示す(a)～(d)の4つの事項について「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p>	<p>設計及び工事の計画の☐(1)(i)f.-①は、設置変更許可申請書（本文）の☐(1)(i)f.-①と同義であり整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の☐(1)(i)f.-④は、設置変更許可申請書（本文）の☐(1)(i)f.-④と同義であり整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の☐(1)(i)f.-②は、設置変更許可申請書（本文）の☐(1)(i)f.-②と同義であり整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の☐(1)(i)f.-③a, ☐(1)(i)f.-③b, ☐(1)(i)f.-③c, ☐(1)(i)f.-③dは、設計及び工事の計画の☐(1)(i)f.-③を具体的に記載しており、設計及び工事の計画の☐(1)(i)f.-③は、設置変更許可申請書（本文）の☐(1)(i)f.-③を具体的に記載しており整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
	<p>(1) <u>設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する不等沈下又は相対変位による影響</u></p> <p>a. 不等沈下 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して不等沈下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>b. 相対変位 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力による下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>(2) <u>耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</u></p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>(3) <u>建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響</u></p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>(4) <u>建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響</u></p> <p>a. 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>b. 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設の周辺斜面が崩壊しないことを確認する。</p> <p>なお、上記(1)～(4)の検討に当たっては、溢水及び火災の観点からも波及的影響がないことを確認する。 上記の観点で検討した波及的影響を考慮する施設を、第1.3-1表中に「波及的影響を考慮すべき施設」として記載する。</p>	<p>□(1)(i)f.-③a(a) <u>設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する不等沈下又は相対変位による影響</u></p> <p>イ. 不等沈下 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、不等沈下による耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>ロ. 相対変位 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位による耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>□(1)(i)f.-③b(b) <u>耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</u></p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷による耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>□(1)(i)f.-③c(c) <u>建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響</u></p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>□(1)(i)f.-③d(d) <u>建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響</u></p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設の安全機能への影響</p>		

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造 発電用原子炉施設の一般構造の記述を以下のとおり変更する。</p> <p>(1) 耐震構造 本発電用原子炉施設は、次の方針に基づき耐震設計を行い、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「設置許可基準規則」という。）に適合するように設計する。</p> <p>(ii) 重大事故等対処施設の耐震設計 <u>「(1)(ii)-①重大事故等対処施設については、設計基準対象施設の耐震設計における動的地震力又は静的地震力に対する設計方針を踏襲し、重大事故等対処施設の構造上の特徴、重大事故等における運転状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重等を考慮し、適用する地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことを目的として、設備分類に応じて、以下の項目に従って耐震設計を行う。」</u></p>	<p>1.3.2 重大事故等対処施設の耐震設計 1.3.2.1 重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針 重大事故等対処施設については、設計基準対象施設の耐震設計における動的地震力又は静的地震力に対する設計方針を踏襲し、重大事故等対処施設の構造上の特徴、重大事故等における運転状態、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重等を考慮し、適用する地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことを目的として、設備分類に応じて、以下の項目にしたがって耐震設計を行う。</p>	<p>【原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）】 （基本設計方針）[共通項目]</p> <p>【原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）】 （基本設計方針）[共通項目]</p> <p>2. 自然現象 2.1 地震による損傷の防止 2.1.1 耐震設計 (1) 耐震設計の基本方針 耐震設計は、以下の項目に従って行う。 a. 耐震重要施設は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震（設置（変更）許可を受けた基準地震動S_0。（以下「基準地震動S_0。」という。))による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。 重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動S_0による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。 b. 設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類（以下「耐震重要度分類」という。）し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられる設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設については、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）、常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処</p>	<p>設置変更許可申請書（本文）第五号ロ項において、設計及び工事の計画の内容は、以下の通り整合している。</p> <p>設置変更許可申請書（本文）は、設置許可基準規則に適合するよう耐震設計することとしており、これと整合していることは以下に示す。</p> <p>設置変更許可申請書（本文）の<u>「(1)(ii)-①」</u>は、概要であり、詳細は設計及び工事の計画の「2.1.1 (1), (2), (3), (4)」に具体的に記載している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>a. <u>重大事故等対処施設について、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、p(1)(ii)a.-①(a)、(b)及び(c)のとおり分類し、以下の設備分類に応じて設計する。</u></p> <p>(a) <u>常設重大事故防止設備</u> <u>重大事故等対処設備のうち、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合であって、設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料貯蔵プール（以下「使用済燃料プール」という。）の冷却機能若しくは注水機能が喪失した場合において、その喪失した機能（重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能に限る。）を代替することにより重大事故の発生を防止する機能を有する設備であって常設のもの</u></p> <p>(a-1) <u>常設耐震重要重大事故防止設備</u> <u>常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</u></p> <p>(a-2) <u>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備</u> <u>常設重大事故防止設備であって、上記(a-1)以外のもの</u></p> <p>b. <u>常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動S_sによる地震力に対して、p(1)(ii)b.-①重大事故に至るおそれがある事故に対処</u></p>	<p>1.3.2.2 <u>重大事故等対処設備の設備分類</u> <u>重大事故等対処設備について、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、以下の区分に分類する。</u></p> <p>(1) <u>常設重大事故防止設備</u> <u>重大事故等対処設備のうち、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合であって、設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料プールの冷却機能若しくは注水機能が喪失した場合において、その喪失した機能（重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能に限る。）を代替することにより重大事故の発生を防止する機能を有する設備であって常設のもの</u></p> <p>a. <u>常設耐震重要重大事故防止設備</u> <u>常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</u></p> <p>b. <u>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備</u> <u>常設重大事故防止設備であって、a. 以外のもの</u></p> <p>1.3.2.1 <u>重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針</u> (1) <u>常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）基準地震動S_sによる地震力に対して、重大事故に至る</u></p>	<p>施設を除く。)及び可搬型重大事故等対処設備に分類する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設と常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の両方に属する重大事故等対処施設については、基準地震動S_sによる地震力を適用するものとする。</p> <p>なお、特定重大事故等対処施設に該当する施設は本申請の対象外である。</p> <p>(2) <u>耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類</u> b. <u>重大事故等対処施設の設備分類</u> <u>重大事故等対処施設について、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、以下の設備分類に応じて設計する。</u></p> <p>(a) <u>常設重大事故防止設備</u> <u>重大事故等対処設備のうち、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合であって、設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料プールの冷却機能若しくは注水機能が喪失した場合において、その喪失した機能（重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能に限る。）を代替することにより重大事故の発生を防止する機能を有する設備であって常設のもの</u></p> <p>イ. <u>常設耐震重要重大事故防止設備</u> <u>常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</u></p> <p>ロ. <u>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備</u> <u>常設重大事故防止設備であって、イ. 以外のもの</u></p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動S_sによる地震力に対して、</p>	<p>設置変更許可申請書（本文）のp(1)(ii)a.-①の分類は、設計及び工事の計画の「2.1.1(2)b.(a),(b),(c)」に記載しており整合している。</p> <p>設計及び工事の計画のp(1)(ii)b.-①は、設置変更許可申請書（本文）</p>	<p>備考</p>

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p> <p>建物・構築物については、構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有するように設計する。</p> <p>機器・配管系については、その施設に要求される機能を保持するように設計し、塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないように、</p> <p>また、動的機器等については、基準地震動 S_s による応答に対して、その設備に要求される機能を保持するように設計する。</p> <p>c. 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設は、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができ</p>	<p>おそれがある事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p> <p>1.3.2.1 重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針 (2) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故等対処施設を除く。 代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する</p>	<p>□(1)(ii)b.-①重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>建物・構築物については、構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有する設計とする。</p> <p>機器・配管系については、その施設に要求される機能を保持する設計とし、塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない、</p> <p>また、動的機器等については、基準地震動 S_s による応答に対して、その設備に要求される機能を保持する設計とする。なお、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針 耐震設計は、以下の項目に従って行う。 b. 設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類（以下「耐震重要度分類」という。）し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられる設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設については、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）、常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）及び可搬型重大事故等対処設備に分類する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要</p>	<p>の□(1)(ii)b.-①を含んでおり整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>るように設計する。</p> <p>□(1)(ii)c.-①なお、Bクラス施設の機能を代替する常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設のうち、□(1)(ii)c.-②共振のおそれのある施設については、弾性設計用地震動S_dに2分の1を乗じた地震動によりその影響についての検討を行う。</p> <p>□(1)(ii)c.-①建物・構築物及び機器・配管系ともに、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。</p> <p>建物・構築物については、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>機器・配管系については、発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まるように設計する。</p>	<p>耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができるように設計する。</p>	<p>度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設と常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の両方に属する重大事故等対処施設については、基準地震動S_sによる地震力を適用するものとする。</p> <p>なお、特定重大事故等対処施設に該当する施設は本申請の対象外である。</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針 g. □(1)(ii)c.-①b Bクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>また、□(1)(ii)c.-②共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動S_dに2分の1を乗じたものとする。当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>Cクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>□(1)(ii)c.-①a 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設は、上記に示す、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に対して、おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針 d. Sクラスの施設（f.に記載のものを除く。）は、基準地震動S_sによる地震力に対してその安全機能が保持できる設計とする。</p> <p><中略></p> <p>建物・構築物については、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>機器・配管系については、応答が全体的におおむね弾性状態に留まる設計とする。</p>	<p>設計及び工事の計画の□(1)(ii)c.-①aに記載した「上記に示す、代替する機能を有する設計基準事故対処設備」は、設計及び工事の計画の□(1)(ii)c.-①bの「Bクラスの施設」であり、かつ、設置変更許可申請書（本文）の□(1)(ii)c.-①の「建物・構築物及び機器・配管系」を含んでおり整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の□(1)(ii)c.-②は、設置変更許可申請書（本文）の□(1)(ii)c.-②と同義であり整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>f. <u>□(1)(ii)f.-①</u>重大事故等対処施設に<u>□(1)(ii)f.-②</u>適用する動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>h. <u>□(1)(ii)h.-①</u>上記b.及びd.の施設は、<u>□(1)(ii)h.-②</u>Bクラス及びCクラスの施設、上記c.の施設、上記e.の設備、常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設の波及的影響によって、その重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように設計する。</p>	<p>(6) 重大事故等対処施設に適用する動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>なお、水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用し、影響が考えられる施設及び設備については許容限界の範囲内に留まることを確認する。</p> <p>1.3.2.1 重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針</p> <p>(9) 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設が、Bクラス及びCクラスの施設、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備、常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設の波及的影響によって、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように設計する。</p>	<p>2. 自然現象</p> <p>2.1 地震による損傷の防止</p> <p>2.1.1 耐震設計</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針</p> <p>e. Sクラスの施設（f.に記載のものを除く。）について、静的地震力は、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。 また、基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dによる地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p><u>□(1)(ii)f.-①a</u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、<u>□(1)(ii)f.-②a</u>基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dによる地震力は水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>g. <u>□(1)(ii)f.-②c</u>Bクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。 また、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動S_dに2分の1を乗じたものとする。当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>Cクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p><u>□(1)(ii)f.-①b</u>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設は、<u>□(1)(ii)f.-②b</u>上記に示す代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に対して、おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針</p> <p>h. 耐震重要施設及び<u>□(1)(ii)h.-①</u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設が、<u>□(1)(ii)h.-②</u>それ以外の発電所内にある施設（資機材等含む。）の波及的影響によって、その安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p>	<p>設計及び工事の計画の<u>□(1)(ii)f.-①a</u>及び<u>□(1)(ii)f.-①b</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>□(1)(ii)f.-①</u>を具体的に記載しており整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<u>□(1)(ii)f.-②a</u>並びに<u>□(1)(ii)f.-②c</u>を含む<u>□(1)(ii)f.-②b</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>□(1)(ii)f.-②</u>を具体的に記載しており整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<u>□(1)(ii)h.-①</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>□(1)(ii)h.-①</u>の「b.常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設」及び「d.常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設」</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>〔1〕(ii)h.-③波及的影響の評価に当たっては、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い、〔1〕(ii)h.-④事象選定及び影響評価を行う。〔1〕(ii)h.-⑤なお、影響評価においては、上記b.及びd.の施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。</p>	<p>1.3.2.5 設計における留意事項 「1.3.1.5 設計における留意事項」を適用する。 ただし、適用に当たっては、「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替える。</p> <p>なお、耐震重要度分類の下位のクラスに属する施設の波及的影響については、Bクラス及びCクラスの施設に加え、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備、常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設の影響についても評価する。</p> <p>また、可搬型重大事故等対処設備については、地震による周辺斜面の崩壊、溢水、火災等の影響を受けない場所に適切な保管がなされていることを併せて確認する。</p>	<p>j. 緊急時対策所建屋の耐震設計の基本方針については、「(6) 緊急時対策所建屋」に示す。</p> <p>(5) 設計における留意事項 a. 波及的影響 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（以下「上位クラス施設」という。）は、下位クラス施設の波及的影響によって、その安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>〔1〕(ii)h.-⑤波及的影響については、耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用して評価を行う。なお、地震動又は地震力の選定に当たっては、施設の配置状況、使用時間等を踏まえて適切に設定する。また、波及的影響においては水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合に影響を及ぼす可能性のある施設、設備を選定し評価する。</p> <p>〔1〕(ii)h.-③この設計における評価に当たっては、敷地全体を俯瞰した調査・検討等を行う。ここで、下位クラス施設とは、上位クラス施設以外の発電所内にある施設（資機材等含む。）をいう。</p> <p>波及的影響を防止するよう現場を維持するため、保安規定に、機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。</p> <p>耐震重要施設に対する波及的影響については、以下に示す(a)～(d)の4つの事項から検討を行う。</p> <p>また、原子力発電所の地震被害情報等から新たに検討すべき事項が抽出された場合には、これを追加する。</p>	<p>設]を具体的に記載しており整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の〔1〕(ii)h.-②は、設置変更許可申請書（本文）の〔1〕(ii)h.-②の「Bクラス及びCクラスの施設」、「c. 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設」、「e. 可搬型重大事故等対処設備」、「常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設」を含んでおり整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の〔1〕(ii)h.-③は、設置変更許可申請書（本文）の〔1〕(ii)h.-③と同義であり整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の〔1〕(ii)h.-④a, 〔1〕(ii)h.-④b, 〔1〕(ii)h.-④c, 〔1〕(ii)h.-④dは、設計及び工事の計画の〔1〕(ii)h.-④を具体的に記載しており、設計及び工事の計画の〔1〕(ii)h.-④は、設置変更許可申請書（本文）の〔1〕(ii)h.-④を具体的に記載しており整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の〔1〕(ii)h.-⑤は設計及び工事の計画の〔1〕</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
		<p>□(1)(ii)h.-④ 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、以下に示す(a)～(d)の4つの事項について「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>□(1)(ii)h.-④a (a) 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する不等沈下又は相対変位による影響</p> <p>イ. 不等沈下 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、不等沈下による耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>ロ. 相対変位 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位による耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>□(1)(ii)h.-④b (b) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷による耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>□(1)(ii)h.-④c (c) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>□(1)(ii)h.-④d (d) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>b. 原子炉建屋への地下水の影響 原子炉本体等を支持する原子炉建屋の耐震性を確保するため、原子炉建屋周囲の地下水を排水できるよう原子炉建屋地下排水設備（排水ポンプ（容量120 m³/h/個、揚程50 m、原動機出力30 kW/個、個数2）及び集水ピット水位計（個数2、計測範囲EL.-17.0～-7.0 m）を設置する。また、基準地震動S₀による地震力に対して、必要な機能が保持できる設計とするとともに、非常用電源設備又は常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。</p>	<p>□(ii)h.-④において「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設」に読み替えるため、設置変更許可申請書（本文）の□(1)(ii)h.-⑤の「b. 常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設」及び「d. 常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設」と同義であり整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造 (3) その他の主要な構造 (i) a. 設計基準対象施設 (c) 火災による損傷の防止 <u>設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p><u>火災防護対策を講じる設計を行うに当たり、p(3)(i)a.(c)-①原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域及び火災区画に設定し、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域に設定する。</u></p>	<p>1.5 火災防護に関する基本方針 1.5.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針 1.5.1.1 基本事項</p> <p><u>設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p><u>火災防護対策を講じる設計を行うに当たり、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域及び火災区画に、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域に設定する。</u></p>	<p>【火災防護設備】（基本設計方針） 1. 火災防護設備の基本設計方針</p> <p><u>設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</u></p> <p>発電用原子炉施設は、火災によりその安全性を損なわないように、適切な火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>火災防護対策を講じる対象として「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能を期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等は、上記構築物、系統及び機器のうちp(3)(i)a.(c)-①原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</p> <p>建屋等の火災区域は、耐火壁により囲まれ、他の区域と分離されている区域を、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を系統分離も考慮して設定する。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を系統分離の状況及び壁の設置状況並びに重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置に応じて分割して設定する。</p> <p>設定する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</p>	<p>設計及び工事の計画のp(3)(i)a.(c)-①は、設置変更許可申請書（本文）のp(3)(i)a.(c)-①と同義であり整合している。</p> <p>以下同じものは「火災1」とし省略する。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>設定する火災区域及び火災区画に対して、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>(c-1) 基本事項 (c-1-1) 火災区域及び火災区画の設定 建屋等の火災区域は、耐火壁により囲まれ他の区域と分離されている区域を、<u>□(3)(i)a.(c)(c-1-1)-①</u>「□(3)(i)a.(c-1-2) 火災防護対策を講じる安全機能を有する構築物、系統及び機器の抽出」に示す安全機能を有する構築物、系統及び機器の配置も考慮して設定する。</p> <p>また、火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を<u>□(3)(i)a.(c)(c-1-1)-②</u>系統分離等に応じて分割して設定する。</p> <p>(c-1-2) 火災防護対策を講じる安全機能を有する構築物、系統及び機器の抽出 発電用原子炉施設は、火災によりその安全性が損なわれることがないように、適切な火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p><u>□(3)(i)a.(c)(c-1-2)-①</u>火災防護対策を講じる対象として設計基準対象施設を設定する。 その上で、上記構築物、系統及び機器の中から、<u>火災1</u>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための構築物、系統及び機器を抽出し、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。抽出した構築物、系統及び機器を<u>火災2</u>「安全機能を有する構築物、系統及び機器」という。</p>	<p>設定する火災区域及び火災区画に対して、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>(1) 火災区域及び火災区画の設定 原子炉建屋原子炉棟、原子炉建屋付属棟、原子炉建屋廃棄物処理棟、タービン建屋、廃棄物処理建屋、使用済燃料乾式貯蔵建屋、固体廃棄物作業建屋、固体廃棄物貯蔵庫A、固体廃棄物貯蔵庫B及び給水加熱器保管庫の建屋内の火災区域は、耐火壁に囲まれ、他の区域と分離されている区域を、「(2)安全機能を有する構築物、系統及び機器」において選定する機器の配置も考慮し、火災区域として設定する。 <中略></p> <p>また、火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を系統分離等、機器の配置状況に応じて分割して設定する。</p> <p>(2) 安全機能を有する構築物、系統及び機器 発電用原子炉施設は、火災によりその安全性を損なわないように、適切な火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>火災防護対策を講じる対象として重要度分類のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能を期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。その上で、上記構築物、系統及び機器の中から原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を抽出し、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。</p>	<p>設定する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>なお、発電用原子炉施設のうち、火災防護上重要な機器等又は重大事故等対処施設に含まれない構築物、系統及び機器は、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p><中略></p> <p>1. 火災防護設備の基本設計方針 <中略></p> <p>建屋等の火災区域は、耐火壁により囲まれ、他の区域と分離されている区域を、<u>□(3)(i)a.(c)(c-1-1)-①</u>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を系統分離も考慮して設定する。 <中略></p> <p>火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を<u>□(3)(i)a.(c)(c-1-1)-②</u>系統分離の状況及び壁の設置状況並びに重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置に応じて分割して設定する。 <中略></p> <p>1. 火災防護設備の基本設計方針 <中略></p> <p>発電用原子炉施設は、火災によりその安全性を損なわないように、適切な火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p><u>□(3)(i)a.(c)(c-1-2)-①</u>火災防護対策を講じる対象として「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能を期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。 <u>火災2</u>火災防護上重要な機器等は、上記構築物、系統及び機器のうち<u>火災1</u>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するため</p>	<p>設計及び工事の計画の<u>□(3)(i)a.(c)(c-1-1)-①</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>□(3)(i)a.(c)(c-1-1)-①</u>と同義であり整合している。 以下同じものは<u>火災2</u>とし省略する。</p> <p>工事の計画設計及び工事の計画の<u>□(3)(i)a.(c)(c-1-1)-②</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>□(3)(i)a.(c)(c-1-1)-②</u>を具体的に記載しており整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<u>□(3)(i)a.(c)(c-1-2)-①</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>□(3)(i)a.(c)(c-1-2)-①</u>を具体的に記載しており整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>なお、<u>火災2</u>上記に含まれない構築物、系統及び機器は、<u>消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p>(c-1-3)火災防護計画 <u>□(3)(i)a.(c)(c-1-3)-①</u>発電用原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、<u>火災防護計画を策定する。</u> <u>火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保及び教育訓練並びに火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、発電用原子炉施設の火災2安全機能を有する構築物、系統及び機器については、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定める。</u></p>	<p>その他の設計基準対象施設は、<u>消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p>(6) 火災防護計画 <u>発電用原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保及び教育訓練、火災から防護すべき安全機能を有する構築物、系統及び機器、火災発生防止のための活動、火災防護設備の保守点検及び火災情報の共有、火災防護を適切に実施するための対策並びに火災発生時の対応といった火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器については、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定める。</u></p>	<p>に必要な構築物、系統及び機器は、<u>発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な以下の機能を確保するための構築物、系統及び機器とする。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> ① 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能 ② 過剰反応度の印加防止機能 ③ 炉心形状の維持機能 ④ 原子炉の緊急停止機能 ⑤ 未臨界維持機能 ⑥ 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 ⑦ 原子炉停止後の除熱機能 ⑧ 炉心冷却機能 ⑨ 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 ⑩ 安全上特に重要な関連機能 ⑪ 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能 ⑫ 事故時のプラント状態の把握機能 ⑬ 制御室外からの安全停止機能 <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器は、<u>発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するために必要な構築物、系統及び機器とする。</u> <中略></p> <p><u>設定する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</u> なお、<u>発電用原子炉施設のうち、火災2火災防護上重要な機器等又は重大事故等対処施設に含まれない構築物、系統及び機器は、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p><u>□(3)(i)a.(c)(c-1-3)-①</u>発電用原子炉施設の<u>火災2</u>火災防護上重要な機器等は、<u>火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な運用管理を含む火災防護対策を講じることを保安規定に定めて、管理する。</u></p>	<p>設置変更許可申請書（本文）の<u>□(3)(i)a.(c)(c-1-3)-①</u>は、保安規定にて対応する。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p><u>重大事故等対処施設については、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火を行うことについて定める。</u></p> <p><u>その他の発電用原子炉施設については、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を行うことについて定める。</u></p> <p><u>外部火災については、安全施設を外部火災から防護するための運用等について定める。</u></p> <p>(c-2)火災発生防止 (c-2-3)自然現象による火災の発生防止 <u>①東海第二発電所の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を抽出した。</u></p> <p><u>これらの自然現象のうち、火災を発生させるおそれのある落雷及び地震について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p><u>落雷によって、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器に火災が発生しないように、避雷設備の設置及び接地網の敷設を行う設計とする。</u></p> <p><u>火災②安全機能を有する構築物、系統及び機器は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、②「設置許可基準規則」第四条に示す要求を満足するよう、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」に従い耐震設計を行う設計とする。</u></p>	<p><u>重大事故等対処施設については、火災の発生防止、並びに火災の早期感知及び消火を行うことについて定める。</u></p> <p><u>その他の発電用原子炉施設については、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を行うことについて定める。</u></p> <p><u>外部火災については、安全施設を外部火災から防護するための運用等について定める。</u></p> <p>1.5.1.2 火災発生防止 1.5.1.2.3 自然現象による火災発生の防止 <u>東海第二発電所の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象としては、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を抽出した。</u> <u><中略></u> <u>したがって、落雷、地震について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p>(1) 落雷による火災の発生防止 <u>発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、落雷による火災発生を防止するため、地盤面から高さ 20m を超える構築物には、建築基準法に基づき「JIS A 4201 建築物等の避雷設備（避雷針）（1992 年度版）」又は「JIS A 4201 建築物等の雷保護（2003 年度版）」に準拠した避雷設備の設置及び接地網の敷設を行う設計とする。</u></p> <p>1.5.1.2.3 自然現象による火災発生の防止 (2) 地震による火災の発生防止 <u>安全機能を有する構築物、系統及び機器は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、自らが破壊または倒壊することによる火災の発生を防止する設計とする。</u> <u>なお、耐震については「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第四条」に示す要求を満足するよう、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」に従い耐震設計を行う設計とする。</u></p>	<p><u>重大事故等対処施設は、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火の必要な運用管理を含む火災防護対策を講じることを保安規定に定めて、管理する。</u></p> <p><u>重大事故等対処設備のうち、可搬型重大事故等対処設備に対する火災防護対策についても保安規定に定めて、管理する。</u></p> <p><u>その他の発電用原子炉施設については、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じることを保安規定に定めて、管理する。</u></p> <p><u>外部火災については、安全施設及び重大事故等対処施設を外部火災から防護するための運用等について保安規定に定めて、管理する。</u></p> <p>(1) 火災発生防止 c. 自然現象による火災の発生防止 <u>①自然現象として、地震、津波（重大事故等対処施設については、敷地に遡上する津波を含む。）、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を考慮する。</u></p> <p><u>これらの自然現象のうち、火災を発生させるおそれのある落雷、地震、竜巻（風（台風）を含む。）及び森林火災について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p><u>落雷によって、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器に火災が発生しないよう、避雷設備の設置及び接地網の敷設を行う設計とする。</u></p> <p><u>火災②火災防護上重要な機器等は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、②「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会）に従い、耐震設計を行う設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;"><u><中略></u></p>	<p>設計及び工事の計画の④ <u>③(i)a.(c)(c-2-3)-①は、設置変更許可申請書（本文）の③(i)a.(c)(c-2-3)-①と文章表現は異なるが、内容に相違はないため整合している。</u></p> <p>設計及び工事の計画の④ <u>②は、設置変更許可申請書（本文）の③(i)a.(c)(c-2-3)-②と同義であり整合している。</u></p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(c-3) 火災の感知及び消火 <u>火災の感知及び消火については、火災2安全機能を有する構築物、系統及び機器に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</u></p> <p><u>火災感知設備及び消火設備は、「口(3)(i)a.(c-2-3)自然現象による火災の発生防止」で抽出した自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持できる設計とする。</u></p> <p><u>火災感知設備及び消火設備については、設けられた火災区域及び火災区画に設置された火災2安全機能を有する構築物、系統及び機器の耐震クラスに応じて、地震に対して機能を維持できる設計とする。</u></p>	<p>1.5.1.3 火災の感知及び消火に係る設計方針 <u>火災の感知及び消火については、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。具体的な設計を「1.5.1.3.1 火災感知設備」から「1.5.1.3.4 消火設備の破損、誤動作又は誤操作による安全機能への影響」に示す。</u></p> <p><u>このうち、火災感知設備及び消火設備が、地震等の自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持され、かつ、安全機能を有する構築物、系統及び機器の耐震クラスに応じて、機能を維持できる設計とすることを「1.5.1.3.3 自然現象の考慮」に示す。</u></p>	<p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、森林火災から、防火帯による防護により、火災発生防止を講じる設計とし、竜巻（風（台風）を含む。）から、竜巻防護対策設備の設置、固縛及び常設代替高圧電源装置の燃料油が漏えいした場合の拡大防止対策等により、火災の発生防止を講じる設計とする。</p> <p>(2) 火災の感知及び消火 <u>火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、火災2火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。</u></p> <p><u>火災感知設備及び消火設備は、「1.(1)c. 自然現象による火災の発生防止」で抽出した自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持できる設計とする。</u></p> <p><u>火災感知設備及び消火設備については、火災区域及び火災区画に設置された火災2火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、地震に対して機能を維持できる設計とする。</u></p> <p>a. 火災感知設備 <中略></p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備は、凍結等の自然現象によっても、機能、性能が維持できる設計とする。</p> <p>屋外に設置する火災感知設備は、-20℃まで気温が低下しても使用可能な火災感知設備を設置する設計とする。屋外の火災感知設備は、火災感知器の予備を保有し、万一、風水害の影響を受けた場合にも、早期に取替を行うことにより機能及び性能を復旧する設計とする。</p> <p>b. 消火設備</p> <p>(f) 消火設備に対する自然現象の考慮 イ. 凍結防止対策 屋外消火設備の配管は、保温材により配管内部の水が凍結しない設計とする。 屋外消火栓は、凍結を防止するため、自動排水機構によ</p>		

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>また、消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、原子炉を安全に停止させるための機能を(3)(i)a.(c)(c-3)-①損なわない設計とする。</p> <p>(c-3-2)消火設備 火災2安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する</p>	<p>また、消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための機能を損なわない設計とすることを「1.5.1.3.4 消火設備の破損、誤動作又は誤操作による安全機能への影響」に示す。</p> <p>1.5.1.3.2 消火設備 消火設備は、以下に示すとおり、安全機能を有する構築</p>	<p>り消火栓内部に水が溜まらないような構造とする設計とする。</p> <p>ロ. 風水害対策 消火用水供給系の消火設備を構成する電動機駆動消火ポンプ、構内消火用ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動構内消火ポンプ、ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、風水害により性能が著しく阻害されることがないように、建屋内に設置する設計とする。</p> <p>ハ. 地盤変位対策 地震時における地盤変位対策として、水消火配管のレイアウト、配管支持長さからフレキシビリティを考慮した配置とすることで、地盤変位による変形を配管系統全体で吸収する設計とする。さらに、屋外消火配管が破断した場合でも移動式消火設備を用いて屋内消火栓へ消火用水の供給ができるよう、建屋に給水接続口を設置する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(2) 火災の感知及び消火 火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>b. 消火設備 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、原子炉を安全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備(3)(i)a.(c)(c-3)-①に影響を与えない設計とし、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるところは、自動消火設備又は手動操作による固定式ガス消火設備を設置して消火を行う設計とする。火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならないところは、消火器又は水により消火を行う設計とする。</p> <p>なお、消火設備の破損、誤作動又は誤操作に伴う溢水による安全機能及び重大事故等に対処する機能への影響については、浸水防護設備の基本設計方針にて確認する。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(2) 火災の感知及び消火 b. 消火設備 火災2火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施</p>	<p>設計及び工事の計画の(3)(i)a.(c)(c-3)-①は、設置変更許可申請書（本文）の(3)(i)a.(c)(c-3)-①を含んでおり整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の(3)(i)a.(c)(c-3)-①</p>	<p>備考</p>

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>火災区域又は火災区画で、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるところには、自動消火設備又は手動操作による <u>□(3)(i)a.(c)(c-3-2)-①</u> 固定式消火設備を設置して消火を行う設計とするとともに、</p> <p><u>□(3)(i)a.(c)(c-3-2)-②</u> 全域ガス系消火設備を設置する場合は、作動前に職員等の退出ができるよう警報を発す</p>	<p>物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火できるように設置する設計とする。</p> <p>(1) 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、当該構築物、系統及び機器の設置場所が、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるかを考慮して設計する。</p> <p>c. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画は、自動又は中央制御室からの手動操作による固定式消火設備である全域ガス消火設備を設置し消火を行う設計とする。なお、これらの固定式消火設備に使用するガスは、ハロゲン化物消火剤とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(2) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、当該火災区域又は火災区画が、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域であるかを考慮して設計する。</p> <p>c. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画のうち、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画には、自動又は中央制御室からの手動操作による固定式消火設備である全域ガス消火設備を設置し消火を行う設計とする。なお、この固定式消火設備に使用するガスは、消防法施行規則を踏まえハロゲン化物消火剤とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>1.5.1.3.2 消火設備</p> <p>(13) 固定式ガス消火設備等の職員退避警報</p> <p>固定式ガス消火設備であるハロゲン化物自動消火設備（全域）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、作動前</p>	<p>設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、原子炉を安全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備に影響を与えない設計とし、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるところは、自動消火設備又は手動操作による <u>□(3)(i)a.(c)(c-3-2)-①</u> 固定式ガス消火設備を設置して消火を行う設計とする。火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならないところは、消火器又は水により消火を行う設計とする。</p> <p>なお、消火設備の破損、誤作動又は誤操作に伴う溢水による安全機能及び重大事故等に対処する機能への影響については、浸水防護設備の基本設計方針にて確認する。</p> <p>(e) 消火設備の警報</p> <p>ロ. 固定式ガス消火設備の職員退避警報</p> <p><u>□(3)(i)a.(c)(c-3-2)-②</u> 固定式ガス消火設備であるハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火</p>	<p>(3)(i)a.(c)(c-3-2)-①は、設置変更許可申請書（本文）の <u>□(3)(i)a.(c)(c-3-2)-①</u> を具体的に記載しており整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の <u>□(3)(i)a.(c)(c-3-2)</u></p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>る設計とする。</p> <p>また、<u>火災1</u>原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器の相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置される<u>③(イ)a.(c)(c-3-2)-③</u>消火設備は、選択弁等の動的機器の単一故障も考慮し、系統分離に応じた独立性を備えた設計とする。</p> <p>消火設備の消火剤は、想定される火災の性質に応じた十分な容量を配備し、</p>	<p>に職員等の退出ができるように警報または音声警報を吹鳴し、25秒以上の時間遅れをもってハロンガス又は二酸化炭素を放出する設計とする。</p> <p>1.9.7.1 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年6月19日制定）」に対する適合 第八条 火災による損傷の防止 適合のための設計方針 第1項について (2) 火災感知及び消火 <中略></p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器の相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、系統分離に応じた独立性を備えた設計とする。</p> <p><中略></p> <p>1.5.1.3.2 消火設備 (6) 想定火災の性質に応じた消火剤の容量 油火災(発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備や燃料タンクからの火災)が想定される非常用ディーゼル発電機室及び非常用ディーゼル発電機燃料タンク室には、消火性能の高い二酸化炭素自動消火設備(全域)を設置しており、消防法施行規則第十九条に基づき算出される必要量の消火剤を配備する設計とする。 その他の火災防護対象機器がある火災区域又は火災区画に設置するハロゲン化物自動消火設備(全域)、ハロゲン化物自動消火設備(局所)については、消防法施行規則</p>	<p>設備(局所)(ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用を除く)及び二酸化炭素自動消火設備(全域)は、作動前に職員等の退出ができるように警報又は音声警報を発する設計とする。</p> <p><中略></p> <p>(2) 火災の感知及び消火 b. 消火設備 (b) 消火設備の系統構成 <中略></p> <p>ロ. 系統分離に応じた独立性 <u>火災1</u>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器の相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置される<u>③(イ)a.(c)(c-3-2)-③</u>ハロゲン化物自動消火設備(全域)、ハロゲン化物自動消火設備(局所)及び二酸化炭素自動消火設備(全域)は、以下に示すとおり系統分離に応じた独立性を備えた設計とする。 (イ) 動的機器である選択弁は多重化する。 (ロ) 容器弁及びポンペを必要数より1つ以上多く設置する。 重大事故等対処施設は、重大事故に対処する機能と設計基準事故対処設備の安全機能が単一の火災によって同時に機能喪失しないよう、区分分離や位置的分散を図る設計とする。 重大事故等対処施設のある火災区域又は火災区画、及び設計基準事故対処設備のある火災区域又は火災区画に設置するハロゲン化物自動消火設備(全域)、ハロゲン化物自動消火設備(局所)及び二酸化炭素自動消火設備(全域)は、上記の区分分離や位置的分散に応じた独立性を備えた設計とする。</p> <p><中略></p> <p>b. 消火設備 (a) 消火設備の消火剤の容量 イ. 消火設備の消火剤は、想定される火災の性質に応じた十分な容量を確保するため、消防法施行規則及び試験結果に基づく容量を配備する設計とする。</p>	<p><u>②</u>は、設置変更許可申請書(本文)の<u>③(イ)a.(c)(c-3-2)-②</u>を具体的に記載しており整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<u>③(イ)a.(c)(c-3-2)-③</u>は、設置変更許可申請書(本文)の<u>③(イ)a.(c)(c-3-2)-③</u>を具体的に記載しており整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>管理区域で放出された場合に、管理区域外への流出を防止する設計とする。</p> <p>□(3)(i)a.(c)(c-3-2)-④消火設備は、火災の火炎等による直接的な影響、流出流体等による二次的影響を受けず、火災2安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさないよう設置し、</p>	<p>第二十条並びに試験結果に基づき、単位体積あたりに必要な消火剤を配備する設計とする。特に、複数の場所に対して消火する設備の消火剤の容量は、複数の消火対象場所のうち必要な消火剤が最大となる場所の必要量以上となるように設計する。</p> <p>火災区域又は火災区画に設置する消火器については、消防法施行規則第六条～八条に基づき延床面積又は床面積から算出される必要量の消火剤を配備する設計とする。</p> <p>消火剤に水を使用する 消火用水の容量の設計は、「1.5.1.3.2(8)消火用水の最大放水量の確保」に示す。</p> <p>1.5.1.3.2 消火設備 (14) 管理区域内からの放出消火剤の流出防止 管理区域内で放出した消火剤は、放射性物質を含むおそれがあることから、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各フロアの建屋内排水系により液体廃棄物処理設備に回収し、処理する設計とする。万一、流出した場合であっても建屋内排水系から系外に放出する前にサンプリングを実施し、検出が可能な設計とする。</p> <p>1.5.1.3.2 消火設備 (5) 火災に対する二次的影響の考慮</p> <p>ハロゲン化物自動消火設備（全域）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない安全機能を有する構築物、系統及び機器に影響を及ぼさない設計とする。また、防火ダンパを設け煙の二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p>(d) 消火設備の配置上の考慮 ロ. 管理区域からの放出消火剤の流出防止 管理区域内で放出した消火剤は、放射性物質を含むおそれがあることから、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各フロアの建屋内排水系により液体廃棄物処理設備に回収し、処理する設計とする。</p> <p>b. 消火設備 (d) 消火設備の配置上の考慮 イ. 火災による二次的影響の考慮</p> <p>□(3)(i)a.(c)(c-3-2)-④ハロゲン化物自動消火設備（全域）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）のボンベ及び制御盤は、火災2火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさないよう、消火対象となる機器が設置されている火災区域又は火災区画と別の区画に設置する設計とする。</p> <p>また、ハロゲン化物自動消火設備（全域）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、電気絶縁性の高いガスを採用し、火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない火災2火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ハロゲン化物自動消火設備（局所）は、電気絶縁性の高いガスを採用するとともに、ケーブルトレイ用のハロゲン化物自動消火設備（局所）及び電源盤・制御盤用のハロゲン化物自動消火設備（局所）については、ケーブルトレイ内又は盤内に消火剤を留める設計とする。</p> <p>また、消火対象と十分に離れた位置にボンベ及び制御盤を設置することで、火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない火災2火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に影響を及ぼさない設計とする。</p>	<p>設計及び工事の計画の□(3)(i)a.(c)(c-3-2)-④は、設置変更許可申請書（本文）の□(3)(i)a.(c)(c-3-2)-④を具体的に記載しており整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>外部電源喪失時の□(3)(i)a.(c)(c-3-2)-⑤電源確保を図るとともに...</p> <p>中央制御室に故障警報を発する設計とする。</p>	<p>1.5.1.3.2 消火設備</p> <p>(11) 消火設備の電源確保 消火用水供給系のうち、電動機駆動消火ポンプは常用電源から受電する設計とするが、ディーゼル駆動消火ポンプは、外部電源喪失時でもディーゼル機関を起動できるように蓄電池により電源を確保する設計とし、外部電源喪失時においてもディーゼル機関より消火ポンプへ動力を供給することによって消火用水供給系の機能を確保することができる設計とする。</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の二酸化炭素自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）（ケーブルトレイ用の消火設備は除く）は、外部電源喪失時にも消火が可能となるように、非常用電源から受電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池も設ける設計とする。</p> <p>ケーブルトレイ用のハロゲン化物自動消火設備（局所）は、作動に電源が不要な設計とする。</p> <p>1.5.1.3.2 消火設備 (10) 消火設備の故障警報</p> <p>電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ハロゲン化物自動消火設備（全域）等の消火設備は、電源断等の故障警報を中央制御室に吹鳴する設計とする。</p> <p>1.5.1.3.2 消火設備</p>	<p>消火設備のポンベは、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ポンベに接続する安全弁によりポンベの過圧を防止する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(2) 火災の感知及び消火 b. 消火設備 (c) 消火設備の電源確保 ディーゼル駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動構内消火ポンプは、外部電源喪失時にもディーゼル機関を起動できるように蓄電池を設け、電源を確保する設計とする。</p> <p>二酸化炭素自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）（ケーブルトレイ用は除く。）は、□(3)(i)a.(c)(c-3-2)-⑤外部電源喪失時にも消火ができるように、非常用電源から受電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池も設け、全交流動力電源喪失時にも電源を確保する設計とする。ケーブルトレイ用のハロゲン化物自動消火設備（局所）については、作動に電源が不要な設計とする。</p> <p>(e) 消火設備の警報 イ. 消火設備の故障警報 電動機駆動消火ポンプ、構内消火用ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動構内消火ポンプ、ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。</p> <p>ロ. 固定式ガス消火設備の職員退避警報 固定式ガス消火設備であるハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）（ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用を除く）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、作動前に職員等の退出ができるように警報又は音声警報を発する設計とする。</p> <p>ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用のハロゲン化物自動消火設備（局所）は、消火剤に毒性がなく、消火時に生成されるフッ化水素は防火シートを設置したケーブルトレイ内又は金属製の盤内に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、消火設備作動前に退避警報を発しない設計とする。</p> <p>b. 消火設備 (d) 消火設備の配置上の考慮</p>	<p>設計及び工事の計画の□(3)(i)a.(c)(c-3-2)-⑤は、設置変更許可申請書（本文）の□(3)(i)a.(c)(c-3-2)-⑤を具体的に記載しており整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>また、防火ダンパを設け煙の二次的影響が[□]火災²安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>[□](3)(i)a.(c)(c-3-2)-^⑥なお、消火設備を設置した場所への移動及び操作を行うため、蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</p>	<p>(5) 火災に対する二次的影響の考慮 ＜中略＞</p> <p>また、防火ダンパを設け煙の二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>1.5.1.3.2 消火設備 (15) 消火用非常照明 建屋内の消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置場所までの経路には、移動及び消火設備の操作を行うため、消防法で要求される消火継続時間 20 分に現場への移動等の時間(最大約 1 時間)も考慮し、12 時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</p>	<p>イ. 火災による二次的影響の考慮 ＜中略＞</p> <p>また、防火ダンパを設け、煙の二次的影響が[□]火災²火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>(g) その他 ロ. 消火用の照明器具 建屋内の[□](3)(i)a.(c)(c-3-2)-^⑥消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置場所までの経路には、移動及び消火設備の操作を行うため、消防法で要求される消火継続時間 20 分に現場への移動等の時間も考慮し、2 時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</p>	<p>設計及び工事の計画の[□](3)(i)a.(c)(c-3-2)-^⑥は、設置変更許可申請書（本文）の[□](3)(i)a.(c)(c-3-2)-^⑥を具体的に記載しており整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>安全施設の設計条件を設定するに当たっては、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、<u>①放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。</u></p> <p><u>②また、安全施設は、その健全性及び能力を確認するために、その安全機能の重要度に応じ、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査</u></p>	<p>第3項について 安全施設の設計条件を設定するに当たっては、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p>第4項について 安全施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、必要性及びプラントに与える影響を考慮して、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができる設計とする。</p>	<p>【原子炉冷却系統施設】（基本設計方針）「共通項目」 5. 設備に対する要求 5.1 安全設備，設計基準対象施設及び重大事故等対処設備 5.1.5 環境条件等 安全施設の設計条件については、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、<u>①放射線、荷重、屋外の天候による影響（凍結及び降水）、海水を通水する系統への影響、電磁的障害、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重 安全施設は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重を考慮しても、安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(4) 周辺機器等からの悪影響 安全施設は、地震、火災、溢水及びその他の自然現象並びに人為事象による他設備からの悪影響により、発電用原子炉施設としての安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>【原子炉冷却系統施設】（基本設計方針）「共通項目」 5. 設備に対する要求 5.1 安全設備，設計基準対象施設及び重大事故等対処設備 5.1.6 操作性及び試験・検査性 (2) 試験・検査性 <u>②設計基準対象施設は、健全性及び能力を確認するために、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）が可能な構造とし、そのために必要な配置、空間等を</u></p>	<p>設計及び工事の計画<u>①</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>①</u>を具体的に記載しており整合している。</p> <p>設計及び工事の計画<u>②</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>②</u>を具体的に記載しており整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>ができる設計とする。</p>	<p>試験又は検査が可能な設計とする対象設備を第2表に示す。</p>	<p>備えた設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>試験及び検査は、使用前検査、施設定期検査、定期安全管理検査及び溶接安全管理検査の法定検査に加え、保全プログラムに基づく点検が実施できる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>発電用原子炉の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的な試験又は検査が実施可能な設計とする。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあつては、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>		

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(b) 火災による損傷の防止 <u>重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p><u>□(3)(i)b.(b)-①火災防護対策を講じる設計を行うに当たり、重大事故等対処施設を設置する区域を火災区域及び火災区画に設定する。</u></p> <p><u>設定する火災区域及び火災区画に対して、火災の発生防止、火災の感知及び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p>(b-1) 基本事項 (b-1-1) 火災区域及び火災区画の設定 <u>建屋等の火災区域は、耐火壁により囲まれ、他の区域と分離されている区域を重大事故等対処施設と□(3)(i)b.(b)(b-1-1)-①設計基準事故対処設備の配置も考慮して設定する。</u></p>	<p>1.5.2 重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針 1.5.2.1 基本事項 <u>重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p><u>火災防護対策を講じる設計を行うに当たり、重大事故等対処施設を設置する区域を、火災区域及び火災区画に設定する。</u></p> <p><u>設定する火災区域及び火災区画に対して、火災の発生防止、火災の感知及び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p>火災防護対策を講じる設計とするための基本事項を、以下の「1.5.2.1(1)火災区域及び火災区画の設定」から「1.5.2.1(3)火災防護計画」に示す。</p> <p>(1) 火災区域及び火災区画の設定 <u>原子炉建屋原子炉棟、原子炉建屋付属棟、原子炉建屋廃棄物処理棟、緊急時対策所建屋及び□の建屋内と屋外の重大事故等対処施設を設置するエリアについて、重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置も考慮して、火災区域及び火災区画を設定する。</u> <u>建屋内の火災区域は、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、重大事故等対処施設を設置する区域を、「1.5.2.1(2)火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル」において選定する構築物、系統及び機器と設計基準事故対処設備の配置も考慮して、火災区域として設定する。</u> <u>原子炉建屋原子炉棟、原子炉建屋付属棟及び原子炉建屋廃棄物処理棟の火災区域は、設計基準対象施設の火災防護に関する基本設計方針に基づき設定した火災区域を適用する。</u></p> <p style="text-align: center;">< 中略 ></p> <p>1.5.2 重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針 1.5.2.1 基本事項</p>	<p>【火災防護設備】（基本設計方針） 1. 火災防護設備の基本設計方針 < 中略 > <u>重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう、□(3)(i)b.(b)-①重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</u></p> <p><u>□(3)(i)b.(b)-①建屋等の火災区域は、耐火壁により囲まれ、他の区域と分離されている区域を、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を系統分離も考慮して設定する。</u></p> <p style="text-align: center;">< 中略 ></p> <p><u>設定する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</u> なお、発電用原子炉施設のうち、火災防護上重要な機器等又は重大事故等対処施設に含まれない構築物、系統及び機器は、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">< 中略 ></p> <p><u>建屋等の火災区域は、耐火壁により囲まれ、他の区域と分離されている区域を、□(3)(i)b.(b)(b-1-1)-①火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を系統分離も考慮して設定する。</u></p> <p style="text-align: center;">< 中略 ></p>	<p>設計及び工事の計画の□(3)(i)b.(b)-①は、「火災区域」に関して設置変更許可申請書（本文）の□(3)(i)b.(b)-①を具体的に記載しており整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の□(3)(i)b.(b)(b-1-1)-①は、設置変更許可申請書（本文）の□(3)(i)b.(b)(b-1-1)-①を含んでおり整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>また、火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置(3)(i)b.(b)(b-1-1)-②等に応じて分割して設定する。</p> <p>(b-1-2)火災防護計画 (3)(i)b.(b)(b-1-2)-①「(3)(i)a.(c)(c-1)(c-1-3)火災防護計画」に定める。</p> <p>(b-2)火災発生防止 (b-2-3)自然現象による火災の発生防止 (3)(i)b.(b)(b-2-3)-①東海第二発電所の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象として、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を抽出した。</p> <p>これらの自然現象のうち、重大事故等時に火災を発生させるおそれのある落雷、地震、竜巻（風（台風）を含む。）について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。</p>	<p>(1) 火災区域及び火災区画の設定 <中略></p> <p>また、火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置も考慮し、分割して設定する。</p> <p>(2) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル</p> <p>重大事故等対処施設のうち常設のもの及び当該設備に使用しているケーブルを火災防護対象とする。</p> <p>なお、重大事故等対処施設のうち、可搬型のものに対する火災防護対策については、火災防護計画に定めて実施する。</p> <p>1.5.2.2 火災発生防止 1.5.2.2.3 自然現象による火災発生防止 東海第二発電所の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象としては、地震、津波（基準津波を超え敷地に遡上する津波（以下「敷地に遡上する津波」という。）を含む。）、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を抽出した。</p> <p><中略></p> <p>したがって、落雷、地震、竜巻（風（台風）を含む。）について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>また、森林火災についても、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>(1) 落雷による火災の発生防止</p>	<p>火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を系統分離の状況及び(3)(i)b.(b)(b-1-1)-②壁の設置状況並びに重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置に応じて分割して設定する。</p> <p><中略></p> <p>発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等は、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な運用管理を含む火災防護対策を講じることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>(3)(i)b.(b)(b-1-2)-①重大事故等対処施設は、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火の必要な運用管理を含む火災防護対策を講じることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>重大事故等対処設備のうち、可搬型重大事故等対処設備に対する火災防護対策についても保安規定に定めて、管理する。</p> <p>その他の発電用原子炉施設については、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>外部火災については、安全施設及び重大事故等対処施設を外部火災から防護するための運用等について保安規定に定めて、管理する。</p> <p>(1) 火災発生防止 c. 自然現象による火災の発生防止 (3)(i)b.(b)(b-2-3)-①自然現象として、地震、津波（重大事故等対処施設については、敷地に遡上する津波を含む。）、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を考慮する。</p> <p>これらの自然現象のうち、火災を発生させるおそれのある落雷、地震、竜巻（風（台風）を含む。）及び森林火災について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。</p>	<p>設計及び工事の計画の(3)(i)b.(b)(b-1-1)-②は、設置変更許可申請書（本文）の(3)(i)b.(b)(b-1-1)-②を具体的に記載しており整合している。</p> <p>設置変更許可申請書（本文）の(3)(i)b.(b)(b-1-2)-①は、保安規定にて対応する。</p> <p>設計及び工事の計画の(3)(i)b.(b)(b-2-3)-①は、設置変更許可申請書（本文）の(3)(i)b.(b)(b-2-3)-①と文章表現は異なるが、内容に相違はないため整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>落雷によって、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器に火災が発生しないよう、避雷設備の設置及び接地網の敷設を行う設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設は、施設の区分に応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、<u>①(3)(i)b.(b)(b-2-3)-②</u>「設置許可基準規則」第三十九条に示す要求を満足するよう、「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈</u>」に従い、耐震設計を行う設計とする。</p> <p><u>①(3)(i)b.(b)(b-2-3)-③</u>竜巻（風（台風）を含む。）について、重大事故等対処施設は、重大事故等時の竜巻（風（台風）を含む。）の影響により火災が発生することがないように、<u>竜巻防護対策を行う設計とする。</u></p> <p><u>①(3)(i)b.(b)(b-2-3)-④</u>なお、森林火災については、<u>防火帯により、重大事故等対処施設の火災発生防止を講じる設計とする。</u></p>	<p>重大事故等対処施設の構築物、系統及び機器は、落雷による火災発生を防止するため、地盤面から高さ20mを超える建築物には建築基準法に基づき「JIS A 4201 建築物等の避雷設備（避雷針）（1992年度版）」又は「JIS A 4201 建築物等の雷保護（2003年度版）」に準拠した<u>避雷設備の設置、接地網の敷設を行う設計とする。</u>なお、これらの避雷設備は、基準地震動S_sに対して機能維持可能な排気筒、常設代替高圧電源装置置場、緊急時対策所建屋に設置する設計とする。</p> <p>送電線については架空地線を設置する設計とするとともに、「1.5.2.2.1(6) 過電流による過熱防止対策」に示すとおり、故障回路を早期に遮断する設計とする。</p> <p>常設代替高圧電源装置置場には、落雷による火災発生を防止するため、<u>避雷設備の設置、接地網の敷設を行う設計とする。</u></p> <p>【<u>避雷設備設置箇所</u>】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排気筒 ・常設代替高圧電源装置置場 ・緊急時対策所建屋 <p>(2) 地震による火災の発生防止</p> <p>重大事故等対処施設は、施設の区分に応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、<u>自らが破壊又は倒壊することによる火災の発生を防止する設計とする。</u></p> <p>なお、耐震については「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第三十九条</u>」に示す要求を満足するよう、「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈</u>」に従い耐震設計を行う設計とする。</p> <p>(3) 竜巻（風（台風）を含む。）による火災の発生防止</p> <p>屋外の重大事故等対処施設は、<u>重大事故等時の竜巻（風（台風）を含む。）発生を考慮し、竜巻飛来物防護対策設備の設置や固縛等により、火災の発生防止を講じる設計とする。</u></p> <p>(4) 森林火災による火災の発生防止</p> <p>屋外の重大事故等対処施設は、「1.7.9 外部火災防護に関する基本方針」に基づき外部火災影響評価（発電所敷地外で発生する森林火災の影響評価）を行い、<u>森林火災による発電用原子炉施設への延焼防止対策として発電所敷地内に設置した防火帯で囲んだ内側に配置することで、火災の発生を防止する設計とする。</u></p>	<p>落雷によって、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器に火災が発生しないよう、<u>避雷設備の設置及び接地網の敷設を行う設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>重大事故等対処施設は、施設の区分に応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、<u>①(3)(i)b.(b)(b-2-3)-②</u>「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u>」（平成25年6月19日原子力規制委員会）に従い、耐震設計を行う設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、<u>①(3)(i)b.(b)(b-2-3)-④</u>森林火災から、<u>防火帯による防護により、火災発生防止を講じる設計とし、①(3)(i)b.(b)(b-2-3)-③</u>竜巻（風（台風）を含む。）から、<u>竜巻防護対策設備の設置、固縛及び常設代替高圧電源装置の燃料油が漏えいした場合の拡大防止対策等により、火災の発生防止を講じる設計とする。</u></p>	<p>設計及び工事の計画の<u>①(3)(i)b.(b)(b-2-3)-②</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>①(3)(i)b.(b)(b-2-3)-②</u>と同義であり整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<u>①(3)(i)b.(b)(b-2-3)-③</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>①(3)(i)b.(b)(b-2-3)-③</u>を具体的に記載しており整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<u>①(3)(i)b.(b)(b-2-3)-④</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>①(3)(i)b.(b)(b-2-3)-④</u>を具体的に記載しており整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(b-3)火災の感知及び消火 <u>火災の感知及び消火については、重大事故等対処施設に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</u></p> <p><u>火災感知設備及び消火設備は、「ロ(3)(i)b.(b-2-3)自然現象による火災の発生防止」で抽出した自然現象に対して、火災感知設備及び消火設備の機能、性能を維持できる設計とする。</u></p> <p><u>火災感知設備及び消火設備については、設けられた火災区域又は火災区画に設置された重大事故等対処施設の区分に応じて、地震に対して機能を維持できる設計とする。</u></p> <p><u>また、消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、重大事故等に対処するために必要な機能を</u><u>①(3)(i)b.(b)(b-3)-①損なわない設計とする。</u></p>	<p>1.5.2.3 火災の感知及び消火に係る設計方針 <u>火災の感知及び消火については、重大事故等対処施設に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。具体的な設計を「1.5.2.3.1 火災感知設備」から「1.5.2.3.4 消火設備の破損、誤動作又は誤操作による重大事故等対処施設への影響」に示し、</u></p> <p><u>このうち、火災感知設備及び消火設備が、地震等の自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持され、</u></p> <p><u>かつ、重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を維持できる設計とすることを「1.5.2.3.3 自然現象の考慮」に示す。</u></p> <p><u>また、消火設備は、破損、誤動作又は誤操作が起きた場合においても、重大事故等に対処する機能を損なわない設計とすることを「1.5.2.3.4 消火設備の破損、誤動作又は誤操作による重大事故等対処施設への影響」に示す。</u></p>	<p>(2) 火災の感知及び消火 <u>火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。</u></p> <p><u>火災感知設備及び消火設備は、「1.(1)c. 自然現象による火災の発生防止」で抽出した自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持できる設計とする。</u></p> <p><u>火災感知設備及び消火設備については、火災区域及び火災区画に設置された火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、地震に対して機能を維持できる設計とする。</u></p> <p>b. 消火設備 <u>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、原子炉を安全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備</u><u>①(3)(i)b.(b)(b-3)-①に影響を与えない設計とし、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる場所は、自動消火設備又は手動操作による固定式ガス消火設備を設置して消火を行う設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p>設計及び工事の計画の①(3)(i)b.(b)(b-3)-①は、設置変更許可申請書（本文）の①(3)(i)b.(b)(b-3)-①を含んでおり整合している。</p>	
<p>(b-3-2)消火設備 <u>重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画で、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる場所には、自動消火設備又は手動操作による</u><u>①(3)(i)b.(b)(b-3-2)-①固定式消火設備を設置して消火を行う設計とするとともに、</u></p>	<p>1.5.2.3.2 消火設備 <u>消火設備は、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火できるように設置する設計とする。消火設備は、以下を踏まえた設計とする。</u></p> <p>(1) 重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備 <u>重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、当該火災区域又は火災区画が、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画であるかを考慮して設計する。</u></p> <p>c. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備 <u>火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画は、自動又は中央制</u></p>	<p>(2) 火災の感知及び消火 b. 消火設備 <u>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、原子炉を安全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備に影響を与えない設計とし、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる場所は、自動消火設備又は手動操作による</u><u>①(3)(i)b.(b)(b-3-2)-①固定式ガス消火設備を設置して消火を行う設計とする。火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならないところは、消火器又は水により消火を行う設計とする。</u></p> <p><u>なお、消火設備の破損、誤作動又は誤操作に伴う溢水による安全機能及び重大事故等に対処する機能への影響については、浸水防護設備の基本設計方針にて確認する。</u></p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p>設計及び工事の計画の①(3)(i)b.(b)(b-3-2)-①は、設置変更許可申請書（本文）の①(3)(i)b.(b)(b-3-2)-①を具体的に記載しており整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>□(3)(i)b.(b)(b-3-2)-②固定式の全域ガス消火設備を設置する場合は、作動前に職員等の退出ができるように警報を発する設計とする。</p> <p>消火設備の消火剤は、想定される火災の性質に応じた十分な容量を配備し、</p> <p>管理区域で放出された場合に、管理区域外への流出を防止する設計とする。</p> <p>□(3)(i)b.(b)(b-3-2)-③消火設備は、火災等による直</p>	<p>御室若しくは□からの手動操作による固定式消火設備である全域ガス消火設備を設置し消火を行う設計とする。</p> <p>なお、これらの固定式消火設備に使用するガスは、消防法施行規則を踏まえハロゲン化物消火剤とする設計とする。</p> <p>固定式ガス消火設備の自動起動用の煙感知器と熱感知器は、当該火災区域又は火災区画に設置した「固有の信号を発する異なる種類の感知器」とは別に設置する。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>d. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>1.5.2.3.2 消火設備 (12) 固定式ガス消火設備等の職員退避警報 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。</p> <p>1.5.2.3.2 消火設備 (5) 想定火災の性質に応じた消火剤の容量 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。</p> <p>1.5.2.3.2 消火設備 (13) 管理区域内からの放出消火剤の流出防止 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。</p> <p>1.5.2.3.2 消火設備 (4) 火災に対する二次的影響の考慮 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。</p>	<p>(e) 消火設備の警報 イ. 消火設備の故障警報 電動機駆動消火ポンプ、構内消火用ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動構内消火ポンプ、ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。</p> <p>ロ. 固定式ガス消火設備の職員退避警報 □(3)(i)b.(b)(b-3-2)-②固定式ガス消火設備であるハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）（ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用を除く）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、作動前に職員等の退出ができるように警報又は音声警報を発する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>b. 消火設備 (a) 消火設備の消火剤の容量 イ. 消火設備の消火剤は、想定される火災の性質に応じた十分な容量を確保するため、消防法施行規則及び試験結果に基づく容量を配備する設計とする。</p> <p>(d) 消火設備の配置上の考慮 ロ. 管理区域からの放出消火剤の流出防止 管理区域内で放出した消火剤は、放射性物質を含むおそれがあることから、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各フロアの建屋内排水系により液体廃棄物処理設備に回収し、処理する設計とする。</p> <p>b. 消火設備 (d) 消火設備の配置上の考慮 イ. 火災による二次的影響の考慮 □(3)(i)b.(b)(b-3-2)-③ハロゲン化物自動消火設備</p>	<p>設計及び工事の計画の□(3)(i)b.(b)(b-3-2)-②は、設置変更許可申請書（本文）の□(3)(i)b.(b)(b-3-2)-②を具体的に記載しており整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の□</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>接的な影響、流出流体等による二次的影響を受けず、重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさないよう設置し、</p> <p>全交流動力電源喪失時の電源確保を図るとともに、</p>	<p>用する。</p> <p>1.5.2.3.2 消火設備</p> <p>(10) 消火設備の電源確保 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。</p> <p>ただし、緊急時対策所建屋の火災区域又は火災区画のハロゲン化物自動消火設備（全域）、二酸化炭素自動消火設備（全域）は、通常時は外部電源から受電しているが、外部電源喪失時にも消火ができるように、緊急時対策所用発電機から受電できる設計とする。緊急時対策所用発電機からの電源が供給されるまでの間、電力を供給できる容量を有した蓄電池を設け、電源を確保する設計とする。蓄電池の容量については、外部電源喪失時は緊急時対策所用発電機が自動起動し、速やかに電力を供給する設計であるが、保守的な条件として自動起動に失敗し、緊急時対策所への移動時間も考慮した手動起動により電力を供給する場合に電力が供給されるまでの時間である 30 分間以上の容量を有する設計とする。</p> <p>また、の火災区域又は火災区画の自動消火設備は通常時は外部電源から受電しているが、外部電源喪失時にも消火が可能となるように、</p>	<p>（全域）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）のポンベ及び制御盤は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさないよう、消火対象となる機器が設置されている火災区域又は火災区画と別の区画に設置する設計とする。</p> <p>また、ハロゲン化物自動消火設備（全域）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、電気絶縁性の高いガスを採用し、火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ハロゲン化物自動消火設備（局所）は、電気絶縁性の高いガスを採用するとともに、ケーブルトレイ用のハロゲン化物自動消火設備（局所）及び電源盤・制御盤用のハロゲン化物自動消火設備（局所）については、ケーブルトレイ内又は盤内に消火剤を留める設計とする。</p> <p>また、消火対象と十分に離れた位置にポンベ及び制御盤を設置することで、火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>消火設備のポンベは、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ポンベに接続する安全弁によりポンベの過圧を防止する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(2) 火災の感知及び消火 b. 消火設備 (c) 消火設備の電源確保 ディーゼル駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動構内消火ポンプは、外部電源喪失時にもディーゼル機関を起動できるように蓄電池を設け、電源を確保する設計とする。</p> <p>二酸化炭素自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）（ケーブルトレイ用は除く。）は、外部電源喪失時にも消火ができるように、非常用電源から受電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池も設け、全交流動力電源喪失時にも電源を確保する設計とする。</p> <p>ケーブルトレイ用のハロゲン化物自動消火設備（局所）については、作動に電源が不要な設計とする。</p>	<p>(3)(i)b.(b)(b-3-2)-③は、設置変更許可申請書（本文）の(3)(i)b.(b)(b-3-2)-③を具体的に記載しており整合している。</p>	<p>備考</p>

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>中央制御室又は [] に故障警報を発する設計とする。</p> <p>[(3)(i)b.(b)(b-3-2)-④] なお、消火設備を設置した場所への移動及び操作を行うため、蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</p>	<p>[] 又は常設代替高圧電源装置から受電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池も設ける設計とする。</p> <p>1.5.2.3.2 消火設備 (9) 消火設備の故障警報 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。 ただし、[] の火災区域に設置する消火設備は、電源断等の故障警報を [] へ発する設計とする。</p> <p>1.5.2.3.2 消火設備 (14) 消火用非常照明 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。</p>	<p>(e) 消火設備の警報 イ. 消火設備の故障警報 電動機駆動消火ポンプ、構内消火用ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動構内消火ポンプ、ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。</p> <p>ロ. 固定式ガス消火設備の職員退避警報 固定式ガス消火設備であるハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）（ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用を除く）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、作動前に職員等の退出ができるように警報又は音声警報を発する設計とする。 ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用のハロゲン化物自動消火設備（局所）は、消火剤に毒性がなく、消火時に生成されるフッ化水素は防火シートを設置したケーブルトレイ内又は金属製の盤内に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、消火設備作動前に退避警報を発しない設計とする。</p> <p>(g) その他 ロ. 消火用の照明器具 建屋内の [(3)(i)b.(b)(b-3-2)-④] 消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置場所までの経路には、移動及び消火設備の操作を行うため、消防法で要求される消火継続時間 20 分に現場への移動等の時間も考慮し、2 時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</p>	<p>設置変更許可申請書（本文）において許可を受けた「 [] 」は、本工事計画の対象外である。</p> <p>設計及び工事の計画の [(3)(i)b.(b)(b-3-2)-④] は、設置変更許可申請書（本文）の [(3)(i)b.(b)(b-3-2)-④] を具体的に記載しており整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>ヌ その他発電用原子炉の附属施設の構造及び設備 (3) その他の主要な事項 (i) 火災防護設備 a. 設計基準対象施設</p> <p><u>㊦(3)(i)a.-㊦火災防護設備は、火災区域及び火災区画を考慮し、火災感知、消火又は火災の影響軽減の機能を有するものとする。</u></p> <p><u>㊦(3)(i)a.-㊦消火設備は、破損、誤作動又は誤操作により、安全機能を有する構築物、系統及び機器（「ロ(3)(i)a.(c-1-2) 火災防護対策を講じる安全機能を有する構築物、系統及び機器の抽出」と同じ）の安全機能を損なわない設計とし、㊦(3)(i)a.-㊦火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難である火災区域又は火災区画であるかを考慮し、全域ガス消火設備等を設置する。</u></p> <p>b. 重大事故等対処施設</p> <p><u>㊦(3)(i)b.-㊦火災防護設備は、火災区域及び火災区画を考慮し、火災感知又は消火の機能を有するものとする。</u></p>	<p>10.5 火災防護設備 10.5.1 設計基準対象施設 10.5.1.1 概要 発電用原子炉施設内の火災区域及び火災区画に設置される、安全機能を有する構築物、系統及び機器（10.5において本文五ロ(3)(i)a.(c)に同じ。）を火災から防護することを目的として、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。</p> <p><中略></p> <p>10.5.1.1 概要 <中略></p> <p>火災感知設備及び消火設備は、想定される自然現象に対して当該機能が維持され、かつ、安全機能を有する構築物、系統及び機器は、消火設備の破損、誤動作又は誤操作によって安全機能を失うことのないように設置する。</p> <p>10.5.2 重大事故等対処施設 10.5.2.1 概要 発電用原子炉施設内の火災区域及び火災区画に設置される重大事故等対処施設を火災から防護することを目的として、火災の発生防止、火災の感知及び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。</p>	<p>【火災防護設備】（基本設計方針） 1. 火災防護設備の基本設計方針</p> <p><u>㊦(3)(i)a.-㊦設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</u></p> <p><中略></p> <p>設定する<u>㊦(3)(i)a.-㊦火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p>なお、発電用原子炉施設のうち、火災防護上重要な機器等又は重大事故等対処施設に含まれない構築物、系統及び機器は、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p><中略></p> <p>(2) 火災の感知及び消火 <中略></p> <p>b. 消火設備 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の<u>㊦(3)(i)a.-㊦消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、原子炉を安全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備に影響を与えない設計とし、㊦(3)(i)a.-㊦火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるところは、自動消火設備又は手動操作による固定式ガス消火設備を設置して消火を行う設計とする。</u>火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならないところは、消火器又は水により消火を行う設計とする。</p> <p><中略></p> <p>【火災防護設備】（基本設計方針） 1. 火災防護設備の基本設計方針 <中略></p> <p><u>㊦(3)(i)b.-㊦重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</u></p> <p><中略></p> <p><u>㊦(3)(i)b.-㊦設定する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</u></p>	<p>設計及び工事の計画の<u>㊦(3)(i)a.-㊦</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>㊦(3)(i)a.-㊦</u>と文章表現は異なるが、内容に相違はないため整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<u>㊦(3)(i)a.-㊦</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>㊦(3)(i)a.-㊦</u>と同義であり整合している。設計及び工事の計画の<u>㊦(3)(i)a.-㊦</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>㊦(3)(i)a.-㊦</u>を含んでおり整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<u>㊦(3)(i)b.-㊦</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>㊦(3)(i)b.-㊦</u>と、文章表現は異なるが、内容に相違はないため整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>㍻(3)(i)b.-①消火設備は、破損、誤作動又は誤操作により、重大事故等対処施設の重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とし、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難㍻(3)(i)b.-②である火災区域又は火災区画であるかを考慮し、全域ガス消火設備等を設置する。</p>	<p>10.5.2 重大事故等対処施設 10.5.2.1 概要</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>火災感知設備及び消火設備は、想定される自然現象に対して当該機能が維持され、かつ、重大事故等対処施設は、消火設備の破損、誤動作又は誤操作によって重大事故等に対処する機能を失うことのないように設置する。</p>	<p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(2) 火災の感知及び消火 b. 消火設備</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>火災防護上重要な機器等及び㍻(3)(i)b.-①重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、原子炉を安全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備に影響を与えない設計とし、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難㍻(3)(i)b.-②となるところは、自動消火設備又は手動操作による固定式ガス消火設備を設置して消火を行う設計とする。火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならないところは、消火器又は水により消火を行う設計とする。</p>	<p>設計及び工事の計画の㍻(3)(i)b.-①は、設置変更許可申請書（本文）の㍻(3)(i)b.-①と文章表現は異なるが、内容に相違はないため整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の㍻(3)(i)b.-②は、設置変更許可申請書（本文）の㍻(3)(i)b.-②を含んでおり整合している。</p>	

V-1-1-1-2 発電用原子炉の設置の許可（本文（十一号））
との整合性に関する説明書

目次

1. 概要	1
2. 基本方針	1
3. 記載の基本事項	1
4. 発電用原子炉の設置の許可との整合性	
十一 発電用原子炉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整備に関する事項	2

1. 概要

本資料は、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43条の3の8第1項の許可を受けたところによる設計及び工事の計画であることが法第43条の3の9第3項第1号で認可基準として規定されており、当該基準に適合することを説明するものである。

2. 基本方針

設計及び工事の計画が東海第二発電所 発電用原子炉設置変更許可申請書（令和4年3月9日付け原規規発第2203092号までに許可された発電用原子炉設置変更許可申請書）（以下「設置許可申請書」という。）の基本方針に従った詳細設計であることを、設置許可申請書との整合性により示す。

設置許可申請書との整合性は、設置許可申請書（本文（十一号））と設計及び工事の計画のうち「Ⅲ－Ⅱ．設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」について示す。

なお、変更の工事において、変更に係る内容が許可の際の申請書等の記載事項でない場合においては、許可に抵触するものでないため、本資料には記載しない。

3. 記載の基本事項

- (1) 説明書の構成は比較表形式とし、左欄から「設置許可申請書（本文（十一号））」、「設計及び工事の計画」、「整合性」及び「備考」を記載する。
- (2) 説明書の記載順は、「設置許可申請書（本文（十一号））」に記載する順とする。

4. 発電用原子炉の設置の許可との整合性

設置許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>十一 発電用原子炉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整備に関する事項</p> <p>発電用原子炉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整備に関する事項を以下のとおりとする。</p> <p>(1) 目的 発電用原子炉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整備に関する事項（以下「品質管理に関する事項」という。）は、<u>発電所の安全を達成・維持・向上させるため、「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」（以下「品管規則」という。）に基づく品質マネジメントシステムを確立し、実施し、評価確認し、継続的に改善することを目的とする。</u></p> <p>(2) 適用範囲 <u>品質管理に関する事項は、東海第二発電所の保安活動に適用する。</u></p> <p>(3) 定義 <u>品質管理に関する事項における用語の定義は、以下に定めるもののほか品管規則に従う。</u> (i) 組織 当社の品質マネジメントシステムに基づき、発電用原子炉施設を運営管理（運転開始前の管理を含む。）する各部門の総称をいう。</p> <p>(4) 品質マネジメントシステム (i) 品質マネジメントシステムに係る要求事項 a. 組織は、<u>品質管理に関する事項に従って、品質マネジメントシステムを確立し、実施するとともに、その実効性を維持するため、その改善を継続的に行う。</u> b. 組織は、<u>保安活動の重要度に応じて品質マネジメントシステムを確立し、運用する。</u>この場合、次に掲げる事項を適切に考慮する。 (a) 発電用原子炉施設、組織又は個別業務の重要度及びこれらの複雑さの程度 (b) 発電用原子炉施設若しくは機器等の品質又は保安活動に関連する原子力の安全に影響を及ぼすおそれのあるもの及びこれらに関連する潜</p>	<p>1. 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム 当社は、<u>原子力発電所の安全を達成・維持・向上させるため、健全な安全文化を育成し維持するための活動を行う仕組みを含めた原子炉施設の設計、工事及び検査段階から運転段階に係る保安活動を確実に実施するための品質マネジメントシステムを確立し、「東海第二発電所原子炉施設保安規定」（以下「保安規定」という。）の品質マネジメントシステム計画（以下「保安規定品質マネジメントシステム計画」という。）に定めている。</u> <u>「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」（以下「設工認品質管理計画」という。）は保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき、設計、工事及び検査に係る具体的な品質管理の方法、組織等の計画された事項を示したものである。</u></p> <p>2. 適用範囲・定義 2.1 適用範囲 <u>設工認品質管理計画は、東海第二発電所原子炉施設の設計、工事及び検査に係る保安活動に適用する。</u></p> <p>2.2 定義 <u>設工認品質管理計画における用語の定義は、以下を除き保安規定品質マネジメントシステム計画に従う。</u> (1) 実用炉規則 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年12月28日通商産業省令第77号）をいう。 (2) 技術基準規則 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（平成25年6月28日原子力規制委員会規則第6号）をいう。 (3) 実用炉規則別表第二対象設備 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年12月28日通商産業省令第77号）の別表第二「設備別記載事項」に示された設備をいう。 (4) 適合性確認対象設備 設計及び工事の計画（以下「設工認」という。）に基づき、技術基準規則等への適合性を確保するために必要となる設備をいう。</p> <p>3. 設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等 <u>設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理は、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき以下のとおり実施する。</u></p> <p>3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用 <u>設工認におけるグレード分けは、原子炉施設の安全上の重要性に応じて表3-1に示す重要度分類「A」、「B」及び「C」の3区分とし、これに基づき品質保証活動を実施する。</u> また、重大事故等対処設備及び特定重大事故等対処施設を構成する設備の重要度分類については、一律「A」とする。</p>	<p>設置許可申請書（本文（十一号））において、設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設工認品質管理計画を定めていることから整合している。（以下、設置許可申請書（本文十一号）に対応した設計及び工事の計画での説明がない箇所については、保安規定品質マネジメントシステム計画にて対応していることを以て整合している。）</p> <p>設計及び工事の計画の適用範囲は、設置許可申請書（本文十一号）の適用範囲に示す東海第二発電所の保安活動に包含されていることから整合している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画の用語の定義に従っていることから整合している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い品質管理を行うことから整合している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設計のグレード分けを行うことから整合している。</p>	

設置許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																				
<p>在的影響の大きさ (c) 機器等の故障若しくは通常想定されない事象の発生又は保安活動が不適切に計画され、若しくは実行されたことにより起こり得る影響 c. 組織は、発電用原子炉施設に適用される関係法令（以下「関係法令」という。）を明確に認識し、品管規則に規定する文書その他品質マネジメントシステムに必要な文書（記録を除く。以下「品質マネジメント文書」という。）に明記する。</p>	<p>ただし、重大事故等対処設備又は特定重大事故等対処施設を構成する設備の中でも原子力特有の技術仕様を要求しない一般産業用工業品は、重要度分類「C」とし、当社において実施する検査により、重大事故等対処設備又は特定重大事故等対処施設を構成する設備としての品質を確保する。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 原子力発電施設の重要度分類基準</p> <table border="1" data-bbox="1142 415 2080 1688"> <thead> <tr> <th>重要度分類</th> <th>定義</th> <th>機能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">A</td> <td>(1) その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷、又は燃料の大量の破損を引き起こすおそれのある設備</td> <td>①原子炉冷却材圧力バウンダリ ②過剰反応度の印加防止機能 ③炉心形状の維持機能</td> </tr> <tr> <td>(2) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する設備</td> <td>①原子炉の緊急停止機能 ②未臨界維持機能 ③原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 ④原子炉停止後の除熱機能 ⑤炉心冷却機能 ⑥放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮蔽及び放出低減機能</td> </tr> <tr> <td>(3) 前号以外の安全上必須な設備</td> <td>①工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 ②安全上特に重要な関連機能</td> </tr> <tr> <td>(4) 発電所の出力低下又は停止に直接つながる設備、又は予備機がなく故障修理のため発電所停止を必要とする設備</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">B</td> <td>(1) その損傷又は故障により発生する事象によって、敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある設備</td> <td>①原子炉冷却材を内蔵する機能 ②原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能 ③燃料を安全に取扱う機能</td> </tr> <tr> <td>(2) 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に作動を要求されるものであって、炉心冷却が損なわれる可能性の高い設備</td> <td>安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能</td> </tr> <tr> <td>(3) 前 2 号の設備の損傷又は故障により、敷地周辺公衆に与える放射線の影響を十分小さくする設備</td> <td>①燃料プール水の補給機能 ②放射性物質放出の防止機能</td> </tr> <tr> <td>(4) 異常状態への対応上特に重要な設備</td> <td>①事故時のプラント状態の把握機能 ②異常状態の緩和機能 ③制御室外からの安全停止機能</td> </tr> <tr> <td>(5) 異常状態の起因事象となるものであって、上記以外の設備（原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）</td> <td>①原子炉冷却材保持機能 ②原子炉冷却材の循環機能 ③放射性物質の貯蔵機能 ④電源供給機能 ⑤プラント計測・制御機能 ⑥プラント運転補助機能</td> </tr> <tr> <td>(6) 原子炉冷却材中放射性物質濃度を通常運転に支障ない程度に低く抑える設備（原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）</td> <td>①核分裂生成物の原子炉冷却材中への放散防止機能 ②原子炉冷却材の浄化機能</td> </tr> <tr> <td>(7) 運転時の異常な過渡変化があっても、事象を緩和する設備（原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）</td> <td>①原子炉圧力の上昇の緩和機能 ②出力上昇の抑制機能 ③原子炉冷却材の補給機能</td> </tr> <tr> <td>(8) 異常状態への対応上必要な設備（原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）</td> <td>緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能</td> </tr> <tr> <td>(9) 発電所の出力低下又は停止に直接つながらないが、故障修理のため発電所を停止する必要がある設備</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td>(10) 予備機はあるが高線量で保修困難な設備</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>A, B 以外の設備</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.6.2 供給者の選定 調達を主管する組織の長は、設工認に必要な調達を行う場合、<u>原子力安全に対する影響や供給者の実績等を考慮し、「3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用」に示す重要度に応じてグレード分けを行い管理する。</u></p> <p>3.6.3 調達製品の調達管理 業務の実施に際し、<u>原子力安全に及ぼす影響に応じて、調達管理に係るグレード分けを適用する。</u></p>	重要度分類	定義	機能	A	(1) その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷、又は燃料の大量の破損を引き起こすおそれのある設備	①原子炉冷却材圧力バウンダリ ②過剰反応度の印加防止機能 ③炉心形状の維持機能	(2) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する設備	①原子炉の緊急停止機能 ②未臨界維持機能 ③原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 ④原子炉停止後の除熱機能 ⑤炉心冷却機能 ⑥放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮蔽及び放出低減機能	(3) 前号以外の安全上必須な設備	①工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 ②安全上特に重要な関連機能	(4) 発電所の出力低下又は停止に直接つながる設備、又は予備機がなく故障修理のため発電所停止を必要とする設備	—	B	(1) その損傷又は故障により発生する事象によって、敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある設備	①原子炉冷却材を内蔵する機能 ②原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能 ③燃料を安全に取扱う機能	(2) 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に作動を要求されるものであって、炉心冷却が損なわれる可能性の高い設備	安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能	(3) 前 2 号の設備の損傷又は故障により、敷地周辺公衆に与える放射線の影響を十分小さくする設備	①燃料プール水の補給機能 ②放射性物質放出の防止機能	(4) 異常状態への対応上特に重要な設備	①事故時のプラント状態の把握機能 ②異常状態の緩和機能 ③制御室外からの安全停止機能	(5) 異常状態の起因事象となるものであって、上記以外の設備（原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）	①原子炉冷却材保持機能 ②原子炉冷却材の循環機能 ③放射性物質の貯蔵機能 ④電源供給機能 ⑤プラント計測・制御機能 ⑥プラント運転補助機能	(6) 原子炉冷却材中放射性物質濃度を通常運転に支障ない程度に低く抑える設備（原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）	①核分裂生成物の原子炉冷却材中への放散防止機能 ②原子炉冷却材の浄化機能	(7) 運転時の異常な過渡変化があっても、事象を緩和する設備（原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）	①原子炉圧力の上昇の緩和機能 ②出力上昇の抑制機能 ③原子炉冷却材の補給機能	(8) 異常状態への対応上必要な設備（原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）	緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能	(9) 発電所の出力低下又は停止に直接つながらないが、故障修理のため発電所を停止する必要がある設備	—	(10) 予備機はあるが高線量で保修困難な設備	—	C	A, B 以外の設備	—	<p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い調達のグレード分けを行うことから整合している。</p>	
重要度分類	定義	機能																																					
A	(1) その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷、又は燃料の大量の破損を引き起こすおそれのある設備	①原子炉冷却材圧力バウンダリ ②過剰反応度の印加防止機能 ③炉心形状の維持機能																																					
	(2) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する設備	①原子炉の緊急停止機能 ②未臨界維持機能 ③原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 ④原子炉停止後の除熱機能 ⑤炉心冷却機能 ⑥放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮蔽及び放出低減機能																																					
	(3) 前号以外の安全上必須な設備	①工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 ②安全上特に重要な関連機能																																					
	(4) 発電所の出力低下又は停止に直接つながる設備、又は予備機がなく故障修理のため発電所停止を必要とする設備	—																																					
B	(1) その損傷又は故障により発生する事象によって、敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある設備	①原子炉冷却材を内蔵する機能 ②原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能 ③燃料を安全に取扱う機能																																					
	(2) 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に作動を要求されるものであって、炉心冷却が損なわれる可能性の高い設備	安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能																																					
	(3) 前 2 号の設備の損傷又は故障により、敷地周辺公衆に与える放射線の影響を十分小さくする設備	①燃料プール水の補給機能 ②放射性物質放出の防止機能																																					
	(4) 異常状態への対応上特に重要な設備	①事故時のプラント状態の把握機能 ②異常状態の緩和機能 ③制御室外からの安全停止機能																																					
	(5) 異常状態の起因事象となるものであって、上記以外の設備（原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）	①原子炉冷却材保持機能 ②原子炉冷却材の循環機能 ③放射性物質の貯蔵機能 ④電源供給機能 ⑤プラント計測・制御機能 ⑥プラント運転補助機能																																					
	(6) 原子炉冷却材中放射性物質濃度を通常運転に支障ない程度に低く抑える設備（原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）	①核分裂生成物の原子炉冷却材中への放散防止機能 ②原子炉冷却材の浄化機能																																					
	(7) 運転時の異常な過渡変化があっても、事象を緩和する設備（原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）	①原子炉圧力の上昇の緩和機能 ②出力上昇の抑制機能 ③原子炉冷却材の補給機能																																					
	(8) 異常状態への対応上必要な設備（原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）	緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能																																					
	(9) 発電所の出力低下又は停止に直接つながらないが、故障修理のため発電所を停止する必要がある設備	—																																					
	(10) 予備機はあるが高線量で保修困難な設備	—																																					
C	A, B 以外の設備	—																																					

設置許可申請書 (本文 (十一号))	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>d. 組織は、品質マネジメントシステムに必要なプロセスを明確にするとともに、そのプロセスを組織に適用することを決定し、次に掲げる業務を行う。</p> <p>(a) プロセスの運用に必要な情報及び当該プロセスの運用により達成される結果を文書で明確にする。</p> <p>(b) プロセスの順序及び相互の関係を明確にする。</p> <p>(c) プロセスの運用及び管理の実効性の確保に必要な組織の保安活動の状況を示す指標（以下「保安活動指標」という。）並びに当該指標に係る判定基準を明確に定める。</p> <p>(d) プロセスの運用並びに監視及び測定（以下「監視測定」という。）に必要な資源及び情報が利用できる体制を確保する（責任及び権限の明確化を含む。）。</p> <p>(e) プロセスの運用状況を監視測定し分析する。ただし、監視測定することが困難である場合は、この限りでない。</p> <p>(f) プロセスについて、意図した結果を得、及び実効性を維持するための措置を講ずる。</p> <p>(g) プロセス及び組織の体制を品質マネジメントシステムと整合的なものとする。</p> <p>(h) 原子力の安全とそれ以外の事項において意思決定の際に対立が生じた場合には、原子力の安全が確保されるようにする。</p> <p>e. 組織は、健全な安全文化を育成し、及び維持する。</p> <p>f. 組織は、機器等又は個別業務に係る要求事項（関係法令を含む。以下「個別業務等要求事項」という。）への適合に影響を及ぼすプロセスを外部委託することとしたときは、当該プロセスが管理されているようにする。</p> <p>g. 組織は、保安活動の重要度に応じて、資源の適切な配分を行う。</p> <p>(ii) 品質マネジメントシステムの文書化</p> <p>a. 一般</p> <p>組織は、保安活動の重要度に応じて次に掲げる文書を作成し、当該文書に規定する事項を実施する。</p> <p>(a) 品質方針及び品質目標</p> <p>(b) 品質マニュアル</p> <p>(c) 実効性のあるプロセスの計画的な実施及び管理がなされるようにするために、組織が必要と決定した文書</p> <p>(d) 品管規則の要求事項に基づき作成する手順書、指示書、図面等（以下「手順書等」という。）</p> <p>b. 品質マニュアル</p> <p>組織は、品質マニュアルに次に掲げる事項を定める。</p> <p>(a) 品質マネジメントシステムの運用に係る組織に関する事項</p> <p>(b) 保安活動の計画、実施、評価及び改善に関する事項</p> <p>(c) 品質マネジメントシステムの適用範囲</p> <p>(d) 品質マネジメントシステムのために作成した手順書等の参照情報</p> <p>(e) プロセスの相互の関係</p> <p>c. 文書の管理</p> <p>(a) 組織は、品質マネジメント文書を管理する。</p> <p>(b) 組織は、要員が判断及び決定をするに当たり、適切な品質マネジメント文書を利用できるよう、品質マネジメント文書に関する次に掲げる事項を定めた手順書等を作成する。</p> <p>(b-1) 品質マネジメント文書を発行するに当たり、その妥当性を審査</p>	<p>3.7.1 文書及び記録の管理</p> <p>(1) 適合性確認対象設備の設計、工事及び検査に係る文書及び記録</p> <p>設計、工事及び検査に係る組織の長は、設計、工事及び検査に係る文書及び記録を、保安規定品質マネジメントシステム計画に示す社内規程に基づき作成し、これらを適切に管理する。</p> <p>(2) 供給者が所有する当社の管理下でない図書を設計、工事及び検査に用いる場合の</p>	<p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い文書管理を行うことから整合している。</p>	

設置許可申請書 (本文 (十一号))	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>し、発行を承認すること。</p> <p>(b-2) 品質マネジメント文書の改訂の必要性について評価するとともに、改訂に当たり、その妥当性を審査し、改訂を承認すること。</p> <p>(b-3) 品質マネジメント文書の審査及び評価には、その対象となる文書に定められた活動を実施する部門の要員を参画させること。</p> <p>(b-4) 品質マネジメント文書の改訂内容及び最新の改訂状況を識別できるようにすること。</p> <p>(b-5) 改訂のあった品質マネジメント文書を利用する場合においては、当該文書の適切な制定版又は改訂版が利用しやすい体制を確保すること。</p> <p>(b-6) 品質マネジメント文書を、読みやすく容易に内容を把握することができるようにすること。</p> <p>(b-7) 組織の外部で作成された品質マネジメント文書を識別し、その配付を管理すること。</p> <p>(b-8) 廃止した品質マネジメント文書が使用されることを防止すること。この場合において、当該文書を保持するときは、その目的にかかわらず、これを識別し、管理すること。</p> <p>d. 記録の管理</p> <p>(a) 組織は、<u>品管規則に規定する個別業務等要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの実効性を実証する記録を明確にするとともに、当該記録を、読みやすく容易に内容を把握することができ、かつ、検索することができるように作成し、保安活動の重要度に応じてこれを管理する。</u></p> <p>(b) 組織は、<u>(a)の記録の識別、保存、保護、検索、及び廃棄に関し、所要の管理の方法を定めた手順書等を作成する。</u></p> <p>(5) 経営責任者等の責任</p> <p>(i) 経営責任者の原子力の安全のためのリーダーシップ</p> <p>社長は、原子力の安全のためのリーダーシップを発揮し、責任を持って品質マネジメントシステムを確立させ、実施させるとともに、その実効性を維持していることを、次に掲げる業務を行うことによって実証する。</p> <p>a. 品質方針を定めること。</p> <p>b. 品質目標が定められているようにすること。</p> <p>c. 要員が、健全な安全文化を育成し、及び維持することに貢献できるようにすること。</p> <p>d. (5), (vi), a. に規定するマネジメントレビューを実施すること。</p> <p>e. 資源が利用できる体制を確保すること。</p> <p>f. 関係法令を遵守することその他原子力の安全を確保することの重要性を要員に周知すること。</p> <p>g. 保安活動に関する担当業務を理解し、遂行する責任を有することを、要員に認識させること。</p> <p>h. 全ての階層で行われる決定が、原子力の安全の確保について、その優先順位及び説明する責任を考慮して確実に行われるようにすること。</p> <p>(ii) 原子力の安全の確保の重視</p> <p>社長は、組織の意思決定に当たり、機器等及び個別業務が個別業務等要求事項に適合し、かつ、原子力の安全がそれ以外の事由により損なわれないようにする。</p> <p>(iii) 品質方針</p> <p>社長は、品質方針が次に掲げる事項に適合しているようにする。</p>	<p>管理</p> <p>設工認において供給者が所有する当社の管理下でない図書を設計、工事及び検査に用いる場合、供給者の品質保証能力の確認、かつ、対象設備での使用が可能な場合において、適用可能な図書として扱う。</p> <p>(3) 使用前事業者検査に用いる文書及び記録</p> <p>使用前事業者検査として、記録確認検査を実施する場合に用いる記録は、上記(1)、(2)を用いて実施する。</p>		

設置許可申請書 (本文 (十一号))	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>a. 組織の目的及び状況に対して適切なものであること。</p> <p>b. 要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの実効性の維持に社長が責任を持って関与すること。</p> <p>c. 品質目標を定め、評価するに当たっての枠組みとなるものであること。</p> <p>d. 要員に周知され、理解されていること。</p> <p>e. 品質マネジメントシステムの継続的な改善に社長が責任を持って関与すること。</p> <p>(iv) 計画</p> <p>a. 品質目標</p> <p>(a) 社長は、部門において、品質目標（個別業務等要求事項への適合のために必要な目標を含む。）が定められているようにする。</p> <p>(b) 社長は、品質目標が、その達成状況を評価し得るものであって、かつ、品質方針と整合的なものとなるようにする。</p> <p>b. 品質マネジメントシステムの計画</p> <p>(a) 社長は、品質マネジメントシステムが4.1の規定に適合するよう、その実施に当たっての計画が策定されているようにする。</p> <p>(b) 社長は、品質マネジメントシステムの変更が計画され、それが実施される場合においては、当該品質マネジメントシステムが不備のない状態に維持されているようにする。この場合において、保安活動の重要度に応じて、次に掲げる事項を適切に考慮する。</p> <p>(b-1) 品質マネジメントシステムの変更の目的及び当該変更により起り得る結果</p> <p>(b-2) 品質マネジメントシステムの実効性の維持</p> <p>(b-3) 資源の利用可能性</p> <p>(b-4) 責任及び権限の割当て</p> <p>(v) 責任、権限及びコミュニケーション</p> <p>a. 責任及び権限</p> <p>社長は、<u>部門及び要員の責任及び権限並びに部門相互間の業務の手順を定めさせ、関係する要員が責任を持って業務を遂行できるようにする。</u></p> <p>b. 品質マネジメントシステム管理責任者</p> <p>(a) 社長は、品質マネジメントシステムを管理する責任者に、次に掲げる業務に係る責任及び権限を与える。</p> <p>(a-1) プロセスが確立され、実施されるとともに、その実効性が維持されているようにすること。</p> <p>(a-2) 品質マネジメントシステムの運用状況及びその改善の必要性について、社長に報告すること。</p> <p>(a-3) 健全な安全文化を育成し、及び維持することにより、原子力の安全の確保についての認識が向上するようにすること。</p> <p>(a-4) 関係法令を遵守すること。</p> <p>c. 管理者</p> <p>(a) 社長は、次に掲げる業務を管理監督する地位にある者（以下「管理者」という。）に、当該管理者が管理監督する業務に係る責任及び権限を与える。</p> <p>(a-1) 個別業務のプロセスが確立され、実施されるとともに、その実効性が維持されているようにすること。</p>	<p>3.1 設計、工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）</p> <p><u>設計、工事及び検査は、保安規定品質マネジメントシステム計画に示す役割分担のもと、本店組織及び発電所組織で構成する体制で実施する。</u></p> <p><u>設計、工事及び検査に係る組織は、担当する設備に関する設計、工事及び検査について責任と権限を持つ。</u></p>	<p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設工認品質管理計画にて設計、工事及び検査に係る組織を定めていることから整合している。</p>	

設置許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(a-2) 要員の個別業務等要求事項についての認識が向上するようにすること。</p> <p>(a-3) 個別業務の実施状況に関する評価を行うこと。</p> <p>(a-4) 健全な安全文化を育成し、及び維持すること。</p> <p>(a-5) 関係法令を遵守すること。</p> <p>(b) 管理者は、(a)の責任及び権限の範囲において、原子力の安全のためのリーダーシップを発揮し、次に掲げる事項を確実に実施する。</p> <p>(b-1) 品質目標を設定し、その目標の達成状況を確認するため、業務の実施状況を監視測定すること。</p> <p>(b-2) 要員が、原子力の安全に対する意識を向上し、かつ、原子力の安全への取組を積極的に行えるようにすること。</p> <p>(b-3) 原子力の安全に係る意思決定の理由及びその内容を、関係する要員に確実に伝達すること。</p> <p>(b-4) 常に問いかける姿勢及び学習する姿勢を要員に定着させるとともに、要員が、積極的に発電用原子炉施設の保安に関する問題の報告を行えるようにすること。</p> <p>(b-5) 要員が、積極的に業務の改善に対する貢献を行えるようにすること。</p> <p>(c) 管理者は、管理監督する業務に関する自己評価を、あらかじめ定められた間隔で行う。</p> <p>d. 組織の内部の情報の伝達 社長は、組織の内部の情報が適切に伝達される仕組みが確立されているようにするとともに、品質マネジメントシステムの実効性に関する情報が確実に伝達されるようにする。</p> <p>(vi) マネジメントレビュー a. 一般 社長は、品質マネジメントシステムの実効性を評価するとともに、改善の機会を得て、保安活動の改善に必要な措置を講ずるため、品質マネジメントシステムの評価（以下「マネジメントレビュー」という。）を、あらかじめ定められた間隔で行う。</p> <p>b. マネジメントレビューに用いる情報 組織は、マネジメントレビューにおいて、少なくとも次に掲げる情報を報告する。</p> <p>(a) 内部監査の結果</p> <p>(b) 組織の外部の者の意見</p> <p>(c) プロセスの運用状況</p> <p>(d) 使用前事業者検査及び定期事業者検査（以下「使用前事業者検査等」という。）並びに自主検査等の結果</p> <p>(e) 品質目標の達成状況</p> <p>(f) 健全な安全文化の育成及び維持の状況</p> <p>(g) 関係法令の遵守状況</p> <p>(h) 不適合並びに是正処置及び未然防止処置の状況</p> <p>(i) 従前のマネジメントレビューの結果を受けて講じた措置</p> <p>(j) 品質マネジメントシステムに影響を及ぼすおそれのある変更</p> <p>(k) 部門又は要員からの改善のための提案</p> <p>(l) 資源の妥当性</p> <p>(m) 保安活動の改善のために講じた措置の実効性</p>			

設置許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>c. マネジメントレビューの結果を受けて行う措置</p> <p>(a) 組織は、マネジメントレビューの結果を受けて、少なくとも次に掲げる事項について決定する。</p> <p>(a-1) 品質マネジメントシステム及びプロセスの実効性の維持に必要な改善</p> <p>(a-2) 個別業務に関する計画及び個別業務の実施に関連する保安活動の改善</p> <p>(a-3) 品質マネジメントシステムの実効性の維持及び継続的な改善のために必要な資源</p> <p>(a-4) 健全な安全文化の育成及び維持に関する改善</p> <p>(a-5) 関係法令の遵守に関する改善</p> <p>(b) 組織は、マネジメントレビューの結果の記録を作成し、これを管理する。</p> <p>(c) 組織は、(a)の決定をした事項について、必要な措置を講じる。</p> <p>(6) 資源の管理</p> <p>(i) 資源の確保</p> <p>組織は、原子力の安全を確実なものにするために必要な次に掲げる資源を明確に定め、これを確保し、管理する。</p> <p>a. 要員</p> <p>b. 個別業務に必要な施設、設備、及びサービスの体系</p> <p>c. 作業環境</p> <p>d. その他必要な資源</p> <p>(ii) 要員の力量の確保及び教育訓練</p> <p>a. 組織は、個別業務の実施に必要な技能及び経験を有し、意図した結果を達成するために必要な知識及び技能並びにそれを適用する能力（以下「力量」という。）が実証された者を要員に充てる。</p> <p>b. 組織は、要員の力量を確保するために、保安活動の重要度に応じて、次に掲げる業務を行う。</p> <p>(a) 要員にどのような力量が必要かを明確に定めること。</p> <p>(b) 要員の力量を確保するために教育訓練その他の措置を講ずること。</p> <p>(c) 教育訓練その他の措置の実効性を評価すること。</p> <p>(d) 要員が自らの個別業務について、次に掲げる事項を認識しているようにすること。</p> <p>(d-1) 品質目標の達成に向けた自らの貢献</p> <p>(d-2) 品質マネジメントシステムの実効性を維持するための自らの貢献</p> <p>(d-3) 原子力の安全に対する当該個別業務の重要性</p> <p>(e) 要員の力量及び教育訓練その他の措置に係る記録を作成し、これを管理すること。</p> <p>(7) 個別業務に関する計画の策定及び個別業務の実施</p> <p>(i) 個別業務に必要なプロセスの計画</p> <p>a. 組織は、個別業務に必要なプロセスについて、計画を策定するとともに、そのプロセスを確立する。</p> <p>b. 組織は、a. の計画と当該個別業務以外のプロセスに係る個別業務等要求事項との整合性を確保する。</p> <p>c. 組織は、個別業務に関する計画（以下「個別業務計画」という。）の策定又は変更を行うに当たり、次に掲げる事項を明確にする。</p> <p>(a) 個別業務計画の策定又は変更の目的及び当該計画の策定又は変更により起こり得る結果</p>			

設置許可申請書 (本文 (十一号))	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(b) 機器等又は個別業務に係る品質目標及び個別業務等要求事項 (c) 機器等又は個別業務に固有のプロセス、品質マネジメント文書及び資源 (d) 使用前事業者検査等、検証、妥当性確認及び監視測定並びにこれらの個別業務等要求事項への適合性を判定するための基準（以下「合否判定基準」という。） (e) 個別業務に必要なプロセス及び当該プロセスを実施した結果が個別業務等要求事項に適合することを実証するために必要な記録</p> <p>d. 組織は、策定した個別業務計画を、その個別業務の作業方法に適したものとす。</p> <p>(ii) 個別業務等要求事項に関するプロセス a. 個別業務等要求事項として明確にすべき事項 (a) 組織は、次に掲げる事項を個別業務等要求事項として明確に定める。 (a-1) 組織の外部の者が明示してはいないものの、機器等又は個別業務に必要な要求事項 (a-2) 関係法令 (a-3) (a-1), (a-2)に掲げるもののほか、組織が必要とする要求事項 b. 個別業務等要求事項の審査 (a) 組織は、機器等の使用又は個別業務の実施に当たり、あらかじめ、個別業務等要求事項の審査を実施する。 (b) 組織は、個別業務等要求事項の審査を実施するに当たり、次に掲げる事項を確認する。 (b-1) 当該個別業務等要求事項が定められていること。 (b-2) 当該個別業務等要求事項が、あらかじめ定められた個別業務等要求事項と相違する場合においては、その相違点が解明されていること。 (b-3) 組織が、あらかじめ定められた個別業務等要求事項に適合するための能力を有していること。 (c) 組織は、(a)の審査の結果の記録及び当該審査の結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。 (d) 組織は、個別業務等要求事項が変更された場合においては、関連する文書が改訂されるようにするとともに、関連する要員に対し変更後の個別業務等要求事項が周知されるようにする。 c. 組織の外部の者との情報の伝達等 組織は、組織の外部の者からの情報の収集及び組織の外部の者への情報の伝達のために、実効性のある方法を明確に定め、これを実施する。</p> <p>(iii) 設計開発 a. 設計開発計画 (a) 組織は、設計開発（専ら発電用原子炉施設において用いるための設計開発に限る。）の計画（以下「設計開発計画」という。）を策定するとともに、設計開発を管理する。 (b) 組織は、設計開発計画の策定において、次に掲げる事項を明確にする。 (b-1) 設計開発の性質、期間及び複雑さの程度 (b-2) 設計開発の各段階における適切な審査、検証及び妥当性確認の方法並びに管理体制 (b-3) 設計開発に係る部門及び要員の責任及び権限</p>	<p>3.2.2 設計、工事及び検査の各段階とその審査 <u>設工認における設計、工事及び検査の流れを図3-1に示すとともに、設計、工事及び検査の各段階と保安規定品質マネジメントシステム計画との関係を表3-2に示す。</u> <u>実用炉規則別表第二対象設備のうち、設工認申請（届出）が不要な工事等を行う場合は、設工認品質管理計画のうち、必要な事項を適用して設計、工事及び検査を実施し、設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則等に適合していることを確認する。</u> <u>設計を主管する組織の長又は工事を主管する組織の長並びに検査を主管する組織の長は、表3-2に示す「保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目」ごとのアウトプットに対する審査（以下「レビュー」という。）を実施するとともに、記録を管理する。</u></p>	<p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設工認品質管理計画にて設計、工事及び検査に係る組織を定めていることから整合している。</p>	

設置許可申請書 (本文 (十一号))	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																
<p>(b-4) 設計開発に必要な組織の内部及び外部の資源</p> <p>(c) 組織は、実効性のある情報の伝達並びに責任及び権限の明確な割当てがなされるようにするために、設計開発に関与する各者間の連絡を管理する。</p> <p>(d) 組織は、(a)により策定された設計開発計画を、設計開発の進行に応じて適切に変更する。</p>	<p>設計の各段階におけるレビューについては、本店組織及び発電所組織で当該設備の設計に関する専門家を含めて実施する。</p> <p>設工認のうち、主要な耐圧部の溶接部に対する必要な検査は、「3.3 設計に係る品質管理の方法」、「3.4 工事に係る品質管理の方法」、「3.5 使用前事業者検査の方法」及び「3.6 設工認における調達管理の方法」に示す管理（表3-2における「3.3.3(1)基本設計方針の作成（設計1）」～「3.6 設工認における調達管理の方法」）のうち、必要な事項を適用して設計、工事及び検査を実施し、設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則等に適合していることを確認する。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 設工認における設計、工事及び検査の各段階</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>各段階</th> <th>保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目</th> <th>概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.3</td> <td>7.3.1 設計開発計画</td> <td>適合性を確保するために必要な設計を実施するための計画</td> </tr> <tr> <td>3.3.1</td> <td>7.3.2 設計開発に用いる情報</td> <td>設計に必要な技術基準規則等の要求事項の明確化</td> </tr> <tr> <td>3.3.2</td> <td>7.3.3 設計開発の結果に係る情報</td> <td>技術基準規則等に対応するための設備・運用の抽出</td> </tr> <tr> <td>3.3.3(1)</td> <td>7.3.3 設計開発の結果に係る情報</td> <td>要求事項を満足する基本設計方針の作成</td> </tr> <tr> <td>3.3.3(2)</td> <td>7.3.3 設計開発の結果に係る情報</td> <td>適合性確認対象設備に必要な設計の実施</td> </tr> <tr> <td>3.3.3(3)</td> <td>7.3.5 設計開発の検証</td> <td>基準適合性を確保するための設計の妥当性のチェック</td> </tr> <tr> <td>3.3.4</td> <td>7.3.7 設計開発の変更の管理</td> <td>設計対象の追加や変更時の対応</td> </tr> <tr> <td>3.4.1</td> <td>7.3.3 設計開発の結果に係る情報</td> <td>設工認を実現するための具体的な設計</td> </tr> <tr> <td>3.4.2</td> <td>7.3.5 設計開発の検証</td> <td>適合性確認対象設備の工事の実施</td> </tr> <tr> <td>3.5.1</td> <td>—</td> <td>適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準等の要求事項に適合していることを確認</td> </tr> <tr> <td>3.5.2</td> <td>—</td> <td>適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準等の要求事項に適合していることを確認する計画と方法の決定</td> </tr> <tr> <td>3.5.3</td> <td>—</td> <td>使用前事業者検査を実施する際の工程管理</td> </tr> <tr> <td>3.5.4</td> <td>—</td> <td>主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査を実施する際のプロセスの管理</td> </tr> <tr> <td>3.5.5</td> <td>7.3.6 設計開発の妥当性確認</td> <td>適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準等の要求事項に適合していることを確認</td> </tr> <tr> <td>3.6</td> <td>7.4 調達</td> <td>適合性確認に必要な、継続中工事及び追加工事の検査を含めた調達管理</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">※：「3.2.2 設計、工事及び検査の各段階とその審査」で述べている「設計の各段階におけるレビュー」の各段階を示す。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="font-size: x-small;">*1：バックフィット制度における設工認の「設計」とは、要求事項を満足した設備とするための基本設計方針を作成（設計1）し、既に設置されている設備の状況を念頭に置きながら、適合性確認対象設備を各条文に適合させるための設計（設計2）を行う業務をいう。</p> <p style="font-size: x-small;">*2：発注ごとに適合性確認対象設備が技術基準規則に適合していることを確認するための検査方法（代替確認の考え方を含む。）の決定とその実施を使用前事業者検査の計画として明確にする。</p> <p style="text-align: center;">図 3-1 設工認における設計、工事及び検査の流れ</p>	各段階	保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目	概要	3.3	7.3.1 設計開発計画	適合性を確保するために必要な設計を実施するための計画	3.3.1	7.3.2 設計開発に用いる情報	設計に必要な技術基準規則等の要求事項の明確化	3.3.2	7.3.3 設計開発の結果に係る情報	技術基準規則等に対応するための設備・運用の抽出	3.3.3(1)	7.3.3 設計開発の結果に係る情報	要求事項を満足する基本設計方針の作成	3.3.3(2)	7.3.3 設計開発の結果に係る情報	適合性確認対象設備に必要な設計の実施	3.3.3(3)	7.3.5 設計開発の検証	基準適合性を確保するための設計の妥当性のチェック	3.3.4	7.3.7 設計開発の変更の管理	設計対象の追加や変更時の対応	3.4.1	7.3.3 設計開発の結果に係る情報	設工認を実現するための具体的な設計	3.4.2	7.3.5 設計開発の検証	適合性確認対象設備の工事の実施	3.5.1	—	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準等の要求事項に適合していることを確認	3.5.2	—	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準等の要求事項に適合していることを確認する計画と方法の決定	3.5.3	—	使用前事業者検査を実施する際の工程管理	3.5.4	—	主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査を実施する際のプロセスの管理	3.5.5	7.3.6 設計開発の妥当性確認	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準等の要求事項に適合していることを確認	3.6	7.4 調達	適合性確認に必要な、継続中工事及び追加工事の検査を含めた調達管理		
各段階	保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目	概要																																																	
3.3	7.3.1 設計開発計画	適合性を確保するために必要な設計を実施するための計画																																																	
3.3.1	7.3.2 設計開発に用いる情報	設計に必要な技術基準規則等の要求事項の明確化																																																	
3.3.2	7.3.3 設計開発の結果に係る情報	技術基準規則等に対応するための設備・運用の抽出																																																	
3.3.3(1)	7.3.3 設計開発の結果に係る情報	要求事項を満足する基本設計方針の作成																																																	
3.3.3(2)	7.3.3 設計開発の結果に係る情報	適合性確認対象設備に必要な設計の実施																																																	
3.3.3(3)	7.3.5 設計開発の検証	基準適合性を確保するための設計の妥当性のチェック																																																	
3.3.4	7.3.7 設計開発の変更の管理	設計対象の追加や変更時の対応																																																	
3.4.1	7.3.3 設計開発の結果に係る情報	設工認を実現するための具体的な設計																																																	
3.4.2	7.3.5 設計開発の検証	適合性確認対象設備の工事の実施																																																	
3.5.1	—	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準等の要求事項に適合していることを確認																																																	
3.5.2	—	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準等の要求事項に適合していることを確認する計画と方法の決定																																																	
3.5.3	—	使用前事業者検査を実施する際の工程管理																																																	
3.5.4	—	主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査を実施する際のプロセスの管理																																																	
3.5.5	7.3.6 設計開発の妥当性確認	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準等の要求事項に適合していることを確認																																																	
3.6	7.4 調達	適合性確認に必要な、継続中工事及び追加工事の検査を含めた調達管理																																																	

設置許可申請書 (本文 (十一号))	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>b. 設計開発に用いる情報</p> <p>(a) 組織は、個別業務等要求事項として設計開発に用いる情報であつて、次に掲げるものを明確に定めるとともに、当該情報に係る記録を作成し、これを管理する。</p> <p>(a-1) 機能及び性能に係る要求事項</p> <p>(a-2) 従前の類似した設計開発から得られた情報であつて、当該設計開発に用いる情報として適用可能なもの</p> <p>(a-3) 関係法令</p> <p>(a-4) その他設計開発に必要な要求事項</p> <p>(b) 組織は、設計開発に用いる情報について、その妥当性を評価し、承認する。</p> <p>c. 設計開発の結果に係る情報</p> <p>(a) 組織は、設計開発の結果に係る情報を、設計開発に用いた情報と比較して検証することができる形式により管理する。</p> <p>(b) 組織は、設計開発の次の段階のプロセスに進むに当たり、あらかじめ、当該設計開発の結果に係る情報を承認する。</p> <p>(c) 組織は、設計開発の結果に係る情報を、次に掲げる事項に適合するものとする。</p> <p>(c-1) 設計開発に係る個別業務等要求事項に適合するものであること。</p> <p>(c-2) 調達、機器等の使用及び個別業務の実施のために適切な情報を提供するものであること。</p> <p>(c-3) 合否判定基準を含むものであること。</p> <p>(c-4) 機器等を安全かつ適正に使用するために不可欠な当該機器等の特性が明確であること。</p> <p>d. 設計開発レビュー</p> <p>(a) 組織は、設計開発の適切な段階において、設計開発計画に従って、次に掲げる事項を目的とした体系的な審査（以下「設計開発レビュー」という。）を実施する。</p> <p>(a-1) 設計開発の結果の個別業務等要求事項への適合性について評価すること。</p> <p>(a-2) 設計開発に問題がある場合においては、当該問題の内容を明確にし、必要な措置を提案すること。</p> <p>(b) 組織は、設計開発レビューに、当該設計開発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門の代表者及び当該設計開発に係る専門家を参加させる。</p> <p>(c) 組織は、設計開発レビューの結果の記録及び当該設計開発レビューの結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。</p> <p>e. 設計開発の検証</p> <p>(a) 組織は、設計開発の結果が個別業務等要求事項に適合している状態を確保するために、設計開発計画に従って検証を実施する。</p> <p>(b) 組織は、設計開発の検証の結果の記録、及び当該検証の結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。</p> <p>(c) 組織は、当該設計開発を行った要員に当該設計開発の検証をさせない。</p>	<p>3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化 設計を主管する組織の長は、設工認における技術基準規則等への適合性を確保するために必要な要求事項を明確にする。</p> <p>3.3.2 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定 設計を主管する組織の長は、設工認に関連する工事において、追加・変更となる適合性確認対象設備（運用を含む。）に対する技術基準規則等への適合性を確保するために、実際に使用する際の系統・構成で必要となる設備・運用を含めて、適合性確認対象設備として抽出する。</p> <p>3.3.3 設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証 設計を主管する組織の長は、適合性確認対象設備の技術基準規則等への適合性を確保するための設計を以下のとおり実施する。</p> <p>(1) 基本設計方針の作成（設計1） 「設計1」として、技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項をもとに、必要な設計を漏れなく実施するための基本設計方針を明確化する。</p> <p>(2) 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計2） 「設計2」として、「設計1」で明確にした基本設計方針を用いて適合性確認対象設備に必要な詳細設計を実施する。</p> <p>なお、詳細設計の品質を確保する上で重要な活動となる「調達による解析」及び「手計算による自社解析」について、個別に管理事項を計画し信頼性を確保する。</p> <p>3.2.2 設計、工事及び検査の各段階とその審査 設計の各段階におけるレビューについては、本店組織及び発電所組織で当該設備の設計に関する専門家を含めて実施する。</p> <p>設計を主管する組織の長又は工事を主管する組織の長は、表3-2に示す「保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目」ごとのアウトプットに対する審査（以下「レビュー」という。）を実施するとともに、記録を管理する。</p> <p>3.3.3 設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証 (3) 設計のアウトプットに対する検証 設計を主管する組織の長は、「設計1」及び「設計2」の結果について、当該業務に直接関与していない者に検証を実施させる。</p>	<p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設計開発へのインプットとして、適合性確認対象設備に対する要求事項を明確化していることから整合している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設計開発からのアウトプットを作成するために設計を実施していることから整合している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設計のレビューには専門家を含めていることから整合している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設計のレビューの記録を管理していることから整合している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設計の検証を実施していることから整合している。</p>	

設置許可申請書 (本文 (十一号))	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(iv) 調達</p> <p>a. 調達プロセス</p> <p>(a) 組織は、<u>調達する物品又は役務 (以下「調達物品等」という。)が、自ら規定する調達物品等に係る要求事項 (以下「調達物品等要求事項」という。)に適合するようにする。</u></p> <p>(b) 組織は、<u>保安活動の重要度に応じて、調達物品等の供給者及び調達物品等に適用される管理の方法及び程度を定める。</u>この場合において、<u>一般産業用工業品については、調達物品等の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調達物品等要求事項に適合していることを確認できるように、管理の方法及び程度を定める。</u></p> <p>(c) 組織は、<u>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、選定する。</u></p> <p>(d) 組織は、<u>調達物品等の供給者の評価及び選定に係る判定基準を定める。</u></p> <p>(e) 組織は、(c)の評価の結果の記録及び当該評価の結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。</p> <p>(f) 組織は、<u>調達物品等を調達する場合には、個別業務計画において、適切な調達の実施に必要な事項 (当該調達物品等の調達後におけるこれらの維持又は運用に必要な技術情報 (発電用原子炉施設の保安に係るものに限る。)の取得及び当該情報を他の原子力事業者等と共有するために必要な措置に関する事項を含む。)</u>を定める。</p> <p>b. 調達物品等要求事項</p> <p>(a) 組織は、<u>調達物品等に関する情報に、次に掲げる調達物品等要求事項のうち、該当するものを含める。</u></p> <p>(a-1) 調達物品等の供給者の業務のプロセス及び設備に係る要求事項</p> <p>(a-2) 調達物品等の供給者の要員の力量に係る要求事項</p> <p>(a-3) 調達物品等の供給者の品質マネジメントシステムに係る要求事項</p> <p>(a-4) 調達物品等の不適合の報告及び処理に係る要求事項</p> <p>(a-5) 調達物品等の供給者が健全な安全文化を育成し、及び維持するために必要な要求事項</p> <p>(a-6) 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</p> <p>(a-7) その他調達物品等に必要な要求事項</p> <p>(b) 組織は、<u>調達物品等要求事項として、組織が調達物品等の供給者の工場等において使用前事業者検査等その他の個別業務を行う際の原子力規制委員会の職員による当該工場等への立入りに関することを含める。</u></p> <p>(c) 組織は、<u>調達物品等の供給者に対し調達物品等に関する情報を提供するに当たり、あらかじめ、当該調達物品等要求事項の妥当性を確認する。</u></p> <p>(d) 組織は、<u>調達物品等を受領する場合には、調達物品等の供給者に対し、調達物品等要求事項への適合状況を記録した文書を提出させる。</u></p>	<p>3.6 設工認における調達管理の方法</p> <p><u>設工認で行う調達管理は、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき以下に示す管理を実施する。</u></p> <p>3.6.3 調達製品の調達管理</p> <p>(2) 調達製品の管理</p> <p><u>調達を主管する組織の長は、調達文書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。</u></p> <p>(1) 調達文書の作成</p> <p><u>調達を主管する組織の長は、一般産業用工業品を重要度分類「A」、「B」の機器等 (J I S等の規格適合品の消耗品等は除く。)に使用する場合は、適合性を評価することを要求する。また、供給先で検査を行う際に原子力規制委員会の職員が同行して工場等の施設に立ち入る場合があることを供給者へ要求する。</u></p> <p>3.6.1 供給者の技術的評価</p> <p><u>契約を主管する組織の長及び調達を主管する組織の長は、供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を判断の根拠として供給者の技術的評価を実施する。</u></p> <p>3.6.2 供給者の選定</p> <p><u>調達を主管する組織の長は、設工認に必要な調達を行う場合、原子力安全に対する影響や供給者の実績等を考慮し、「3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用」に示す重要度に応じてグレード分けを行い管理する。</u></p> <p>3.6.3 調達製品の調達管理</p> <p><u>業務の実施に際し、原子力安全に及ぼす影響に応じて、調達管理に係るグレード分けを適用する。</u></p> <p>(1) 調達文書の作成</p> <p><u>調達を主管する組織の長は、業務の内容に応じ、保安規定品質マネジメントシステム計画に示す調達要求事項を含めた調達文書を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理する。(「(2) 調達製品の管理」参照)</u></p>	<p>設計及び工事の計画では、<u>設置許可申請書 (本文十一号)に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い調達管理を実施していることから整合している。</u></p> <p>設計及び工事の計画では、<u>設置許可申請書 (本文十一号)に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い調達管理における一般産業用工業品の管理及び原子力規制委員会の職員が供給先の工場等への施設への立ち入りがあることを供給者へ要求していることから整合している。</u></p> <p>設計及び工事の計画では、<u>設置許可申請書 (本文十一号)に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い供給者の評価を実施していることから整合している。</u></p> <p>設計及び工事の計画では、<u>設置許可申請書 (本文十一号)に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い供給者を選定していることから整合している。</u></p> <p>設計及び工事の計画では、<u>設置許可申請書 (本文十一号)に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い調達文書を作成していることから整合している。</u></p>	

設置許可申請書 (本文 (十一号))	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>c. 調達物品等の検証</p> <p>(a) 組織は、<u>調達物品等が調達物品等要求事項に適合しているようにするために必要な検証の方法を定め、実施する。</u></p> <p>(b) 組織は、<u>調達物品等の供給者の工場等において調達物品等の検証を実施することとしたときは、当該検証の実施要領及び調達物品等の供給者からの出荷の可否の決定の方法について調達物品等要求事項の中で明確に定める。</u></p> <p>(v) 個別業務の管理</p> <p>a. 個別業務の管理</p> <p>組織は、<u>個別業務計画に基づき、個別業務を次に掲げる事項（当該個別業務の内容等から該当しないと認められるものを除く。）に適合するよう</u><u>に実施する。</u></p> <p>(a) 発電用原子炉施設の保安のために必要な情報が利用できる体制にあること。</p> <p>(b) 手順書等が必要な時に利用できる体制にあること。</p> <p>(c) 当該個別業務に見合う設備を使用していること。</p> <p>(d) <u>監視測定のための設備が利用できる体制にあり、かつ、当該設備を使用していること。</u></p> <p>(e) (8), (ii), c. に基づき監視測定を実施していること。</p> <p>(f) 品質管理に関する事項に基づき、<u>プロセスの次の段階に進むことの承認を行っていること。</u></p>	<p>(2) 調達製品の管理</p> <p>調達を主管する組織の長は、<u>調達文書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。</u></p> <p>(3) 調達製品の検証</p> <p>調達を主管する組織の長は、<u>調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために調達製品の検証を行う。</u></p> <p>調達を主管する組織の長は、<u>供給先で検証を実施する場合、あらかじめ調達文書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で検証を行う。</u></p> <p>3.6.4 調達先品質保証監査</p> <p>供給者に対する監査を主管する組織の長は、<u>供給者の品質保証活動及び健全な安全文化を育成し維持するための活動が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、供給者に対する品質保証監査を実施する。</u></p> <p>3.4 工事に係る品質管理の方法</p> <p>工事を主管する組織の長は、<u>工事段階において、設工認に基づく具体的な設備の設計（設計3）、その結果を反映した設備を導入するために必要な工事を以下のとおり実施する。</u></p> <p>また、これらの活動を調達する場合は、「3.6 設工認における調達管理の方法」を適用して実施する。</p> <p>3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施</p> <p>工事を主管する組織の長は、<u>設工認に基づく設備を設置するための工事を、「工事の方法」に記載された工事の手順並びに「3.6 設工認における調達管理の方法」に従い実施する。</u></p> <p>3.5 使用前事業者検査の方法</p> <p>使用前事業者検査は、<u>適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則等に適合していることを確認するため、保安規定に基づく使用前事業者検査を計画し、工事を主管する組織からの独立性を確保した検査体制のもと実施する。</u></p> <p>3.5.1 使用前事業者検査での確認事項</p> <p>使用前事業者検査は、<u>適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則等に適合していることを確認するために以下の項目について検査を実施する。</u></p> <p>①実設備の仕様の適合性確認</p> <p>②実施した工事が、「3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）」及び「3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施」に記載したプロセス並びに「工事の方法」のとおり行われていること。</p> <p>これらの項目のうち、①を表3-3に示す検査として、②を品質マネジメントシステムに係る検査（以下「QA検査」という。）として実施する。</p> <p>②については、工事全般に対して実施するものであるが、工事を主管する組織が「3.5.4 主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理」を実施する場合は、工事を主管する組織が実施する溶接に関するプロセス管理が適切に行われていることの確認をQA検査に追加する。</p> <p>また、QA検査では上記②に加え、上記①のうち工事を主管する組織が実施する検査記録の信頼性の確認を行い、設工認に基づく工事の信頼性を確保する。</p>	<p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い、<u>その他の活動を含む調達製品の検証を実施していることから整合している。</u></p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い、<u>工事の実施、使用前事業者検査の計画の策定を業務の管理として実施していることから整合している。</u></p>	

設置許可申請書 (本文 (十一号))	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
	<p>3.5.2 使用前事業者検査の計画 <u>検査を主管する組織の長は、適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則等に適合していることを確認するため、使用前事業者検査を計画する。</u> <u>使用前事業者検査は、「工事の方法」に記載された使用前事業者検査の項目及び方法並びに表3-3に定める要求種別ごとに確認項目、確認視点及び主な検査項目をもとに計画を策定する。</u> 適合性確認対象設備のうち、技術基準規則上の措置（運用）に必要な設備についても使用前事業者検査を計画する。 個々に実施する使用前事業者検査に加えてプラント運転に影響を及ぼしていないことを総合的に確認するため、定格熱出力一定運転時の主要パラメータを確認することによる使用前事業者検査（負荷検査）の計画を必要に応じて策定する。 また、使用前事業者検査の実施に先立ち、設計結果に関する具体的な検査概要及び判定基準を使用前事業者検査の方法として明確にする。</p> <p>3.5.3 検査計画の管理 <u>検査を主管する組織の長は、使用前事業者検査を適切な段階で実施するため、関係組織と調整の上、検査計画を作成する。</u> <u>使用前事業者検査の実施時期及び使用前事業者検査が確実に行われることを適切に管理する。</u></p> <p>3.5.4 主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理 <u>検査を主管する組織の長は、溶接が特殊工程であることを踏まえ、工程管理等の計画を策定し、溶接施工工場におけるプロセスの適切性の確認及び監視を行う。</u> また、溶接継手に対する要求事項は、溶接部詳細一覧表（溶接方法、溶接材料、溶接施工法、熱処理条件、検査項目等）により管理し、これに係る関連図書を含め、業務の実施に当たって必要な図書を管理する。</p> <p>3.5.5 使用前事業者検査の実施 <u>使用前事業者検査は、検査要領書の作成、体制の確立を行い実施する。</u> (1) 使用前事業者検査の独立性確保 <u>使用前事業者検査の独立性は、組織的独立を確保して実施する。</u> (2) 使用前事業者検査の体制 <u>使用前事業者検査の体制は、検査要領書で明確にする。</u> (3) 使用前事業者検査の検査要領書の作成 <u>工事を主管する組織の長は、適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則等に適合していることを確認するため「3.5.2 使用前事業者検査の計画」で決定した確認方法をもとに、使用前事業者検査を実施するための検査要領書を作成し、検査を主管する組織の長が承認する。</u> 実施する検査が代替検査となる場合は、代替による使用前事業者検査の方法を決定する。 (4) 使用前事業者検査の実施 <u>検査実施責任者は、検査要領書に基づき、確立された検査体制のもとで、使用前事業者検査を実施する。</u></p>		

設置許可申請書 (本文 (十一号))	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																												
<p>b. 個別業務の実施に係るプロセスの妥当性確認</p> <p>(a) 組織は、個別業務の実施に係るプロセスについて、それ以降の監視測定では当該プロセスの結果を検証することができない場合（個別業務が実施された後にのみ不適合その他の事象が明確になる場合を含む。）においては、妥当性確認を行う。</p> <p>(b) 組織は、(a)のプロセスが個別業務計画に定めた結果を得ることができることを、(a)の妥当性確認によって実証する。</p> <p>(c) 組織は、妥当性確認を行った場合は、その結果の記録を作成し、これを管理する。</p> <p>(d) 組織は、(a)の妥当性確認の対象とされたプロセスについて、次に掲げる事項（当該プロセスの内容等から該当しないと認められるものを除く。）を明確にする。</p> <p>(d-1) 当該プロセスの審査及び承認のための判定基準</p> <p>(d-2) 妥当性確認に用いる設備の承認及び要員の力量を確認する方法</p> <p>(d-3) 妥当性確認の方法</p> <p>c. 識別管理及びトレーサビリティの確保</p> <p>(a) 組織は、<u>適切な手段により、機器等及び個別業務の状態を識別し、管理する。</u></p> <p>(b) 組織は、<u>トレーサビリティ（機器等の使用又は個別業務の実施に係る履歴、適用又は所在を追跡できる状態をいう。）の確保が個別業務等要求事項である場合においては、機器等又は個別業務を識別し、これを記録するとともに、当該記録を管理する。</u></p> <p>d. 組織の外部の者の物品</p> <p>組織は、組織の外部の者の物品を所持している場合においては、必要に応じ、記録を作成し、これを管理する。</p> <p>e. 調達物品の管理</p> <p>組織は、調達した物品が使用されるまでの間、当該物品を調達物品等要求事項に適合するように管理（識別表示、取扱い、包装、保管及び保護を含む。）する。</p> <p>(vi) 監視測定のための設備の管理</p> <p>a. 組織は、<u>機器等又は個別業務の個別業務等要求事項への適合性の実証に必要な監視測定及び当該監視測定のための設備を明確に定める。</u></p> <p>b. 組織は、a.の監視測定について、実施可能であり、かつ、当該監視測定に係る要求事項と整合性のとれた方法で実施する。</p> <p>c. 組織は、<u>監視測定の結果の妥当性を確保するために、監視測定のために必要な設備を、次に掲げる事項に適合するものとする。</u></p> <p>(a) あらかじめ定められた間隔で、又は使用の前に、計量の標準まで追跡することが可能な方法（当該計量の標準が存在しない場合にあつては、校正又は検証の根拠について記録する方法）により校正又は検証がなされていること。</p> <p>(b) 校正の状態が明確になるよう、識別されていること。</p> <p>(c) 所要の調整がなされていること。</p>	<p>表3-3 要求種別に対する確認項目及び確認視点</p> <table border="1" data-bbox="1151 252 2101 856"> <thead> <tr> <th>要求種別</th> <th>確認項目</th> <th>確認視点</th> <th>主な検査項目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">設備</td> <td rowspan="2">設置要求</td> <td>名称、取付箇所、個数、設置状態、保管状態</td> <td>設計要求のとおり（名称、取付箇所、個数）に設置されていることを確認する。</td> <td>据付検査 状態確認検査 外観検査</td> </tr> <tr> <td>材料、寸法、耐圧・漏えい等の構造、強度に係る仕様(要目表)</td> <td>要目表の記載のとおりであることを確認する。</td> <td>材料検査 寸法検査 建物・構築物構造検査 外観検査</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機能要求</td> <td>系統構成、系統隔離、可搬設備の接続性</td> <td>実際に使用できる系統構成になっていることを確認する。</td> <td>据付検査 状態確認検査 耐圧検査 漏えい検査</td> </tr> <tr> <td>上記以外の所要の機能要求事項</td> <td>目的とする機能・性能が発揮できることを確認する。</td> <td>特性検査 機能・性能検査</td> </tr> <tr> <td>評価要求</td> <td>解析書のインプット条件等の要求事項</td> <td>評価条件を満足していることを確認する。</td> <td>内容に応じて、設置要求、機能要求の検査を適用</td> </tr> <tr> <td>運用</td> <td>運用要求</td> <td>手順確認</td> <td>(保安規定) 手順化されていることを確認する。</td> <td>状態確認検査</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.7.2 識別管理及びトレーサビリティ</p> <p>(2) 機器、弁及び配管等の管理</p> <p>工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は、機器類、弁及び配管類について、<u>保安規定品質マネジメントシステム計画に従った管理を実施する。</u></p> <p>3.7.2 識別管理及びトレーサビリティ</p> <p>(1) 測定機器の管理</p> <p>工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は、保安規定品質マネジメントシステム計画に従い、<u>設計及び工事、検査で使用する測定機器について、校正・検証及び識別等の管理を実施する。</u></p>	要求種別	確認項目	確認視点	主な検査項目	設備	設置要求	名称、取付箇所、個数、設置状態、保管状態	設計要求のとおり（名称、取付箇所、個数）に設置されていることを確認する。	据付検査 状態確認検査 外観検査	材料、寸法、耐圧・漏えい等の構造、強度に係る仕様(要目表)	要目表の記載のとおりであることを確認する。	材料検査 寸法検査 建物・構築物構造検査 外観検査	機能要求	系統構成、系統隔離、可搬設備の接続性	実際に使用できる系統構成になっていることを確認する。	据付検査 状態確認検査 耐圧検査 漏えい検査	上記以外の所要の機能要求事項	目的とする機能・性能が発揮できることを確認する。	特性検査 機能・性能検査	評価要求	解析書のインプット条件等の要求事項	評価条件を満足していることを確認する。	内容に応じて、設置要求、機能要求の検査を適用	運用	運用要求	手順確認	(保安規定) 手順化されていることを確認する。	状態確認検査	<p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い<u>識別管理を実施していることから整合している。</u></p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い<u>監視測定のための測定機器の管理を実施していることから整合している。</u></p>	
要求種別	確認項目	確認視点	主な検査項目																												
設備	設置要求	名称、取付箇所、個数、設置状態、保管状態	設計要求のとおり（名称、取付箇所、個数）に設置されていることを確認する。	据付検査 状態確認検査 外観検査																											
		材料、寸法、耐圧・漏えい等の構造、強度に係る仕様(要目表)	要目表の記載のとおりであることを確認する。	材料検査 寸法検査 建物・構築物構造検査 外観検査																											
	機能要求	系統構成、系統隔離、可搬設備の接続性	実際に使用できる系統構成になっていることを確認する。	据付検査 状態確認検査 耐圧検査 漏えい検査																											
		上記以外の所要の機能要求事項	目的とする機能・性能が発揮できることを確認する。	特性検査 機能・性能検査																											
評価要求	解析書のインプット条件等の要求事項	評価条件を満足していることを確認する。	内容に応じて、設置要求、機能要求の検査を適用																												
運用	運用要求	手順確認	(保安規定) 手順化されていることを確認する。	状態確認検査																											

設置許可申請書 (本文 (十一号))	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(d) 監視測定の結果を無効とする操作から保護されていること。 (e) 取扱い、維持及び保管の間、損傷及び劣化から保護されていること。</p> <p>d. 組織は、監視測定のための設備に係る要求事項への不適合が判明した場合においては、従前の監視測定の結果の妥当性を評価し、これを記録する。</p> <p>e. 組織は、d. の場合において、当該監視測定のための設備及びd. の不適合により影響を受けた機器等又は個別業務について、適切な措置を講じる。</p> <p>f. 組織は、監視測定のための設備の校正及び検証の結果の記録を作成し、これを管理する。</p> <p>g. 組織は、監視測定においてソフトウェアを使用することとしたときは、その初回の使用に当たり、あらかじめ、当該ソフトウェアが意図したとおりに当該監視測定に適用されていることを確認する。</p> <p>(8) 評価及び改善</p> <p>(i) 監視及び測定</p> <p>a. 組織は、監視測定、分析、評価及び改善に係るプロセスを計画し、実施する。</p> <p>b. 組織は、要員がa. の監視測定の結果を利用できるようにする。</p> <p>(ii) 監視及び測定</p> <p>a. 組織の外部の者の意見</p> <p>(a) 組織は、監視測定の一環として、原子力の安全の確保に対する組織の外部の者の意見を把握する。</p> <p>(b) 組織は、(a) の意見の把握及び当該意見の反映に係る方法を明確に定める。</p> <p>b. 内部監査</p> <p>(a) 組織は、品質マネジメントシステムについて、次に掲げる要件への適合性を確認するために、保安活動の重要度に応じて、あらかじめ定められた間隔で、客観的な評価を行う部門その他の体制により内部監査を実施する。</p> <p>(a-1) 品質管理に関する事項に基づく品質マネジメントシステムに係る要求事項</p> <p>(a-2) 実効性のある実施及び実効性の維持</p> <p>(b) 組織は、内部監査の判定基準、監査範囲、頻度、方法及び責任を定める。</p> <p>(c) 組織は、内部監査の対象となり得る部門、個別業務、プロセスその他の領域（以下「領域」という。）の状態及び重要性並びに従前の監査の結果を考慮して内部監査の対象を選定し、かつ、内部監査の実施に関する計画（以下「内部監査実施計画」という。）を策定し、及び実施することにより、内部監査の実効性を維持する。</p> <p>(d) 組織は、内部監査を行う要員（以下「内部監査員」という。）の選定及び内部監査の実施においては、客観性及び公平性を確保する。</p> <p>(e) 組織は、内部監査員又は管理者に自らの個別業務又は管理下にある個別業務に関する内部監査をさせない。</p> <p>(f) 組織は、内部監査実施計画の策定及び実施並びに内部監査結果の報告並びに記録の作成及び管理について、その責任及び権限並びに内部監査に係る要求事項を、手順書等に定める。</p> <p>(g) 組織は、内部監査の対象として選定された領域に責任を有する管理者に内部監査結果を通知する。</p>			

設置許可申請書 (本文 (十一号))	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(h) 組織は、不適合が発見された場合には、(g)の通知を受けた管理者に、不適合を除去するための措置及び是正処置を遅滞なく講じさせるとともに、当該措置の検証を行わせ、その結果を報告させる。</p> <p>c. プロセスの監視測定</p> <p>(a) 組織は、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方法によりこれを行う。</p> <p>(b) 組織は、(a)の監視測定の実施に当たり、保安活動の重要度に応じて、保安活動指標を用いる。</p> <p>(c) 組織は、(a)の方法により、プロセスが(5), (iv), b. (a)及び(7), (i), a. の計画に定めた結果を得ることができることを実証する。</p> <p>(d) 組織は、(a)の監視測定の結果に基づき、保安活動の改善のために、必要な措置を講じる。</p> <p>(e) 組織は、(5), (iv), b. (a)及び(7), (i), a. の計画に定めた結果を得ることができない場合又は当該結果を得ることができないおそれがある場合においては、個別業務等要求事項への適合性を確保するために、当該プロセスの問題を特定し、当該問題に対して適切な措置を講じる。</p> <p>d. 機器等の検査等</p> <p>(a) 組織は、機器等に係る要求事項への適合性を検証するために、個別業務計画に従って、個別業務の実施に係るプロセスの適切な段階において、使用前事業者検査等又は自主検査等を実施する。</p> <p>(b) 組織は、使用前事業者検査等又は自主検査等の結果に係る記録を作成し、これを管理する。</p> <p>(c) 組織は、プロセスの次の段階に進むことの承認を行った要員を特定することができる記録を作成し、これを管理する。</p> <p>(d) 組織は、個別業務計画に基づく使用前事業者検査等又は自主検査等を支障なく完了するまでは、プロセスの次の段階に進むことの承認をしない。ただし、当該承認の権限を持つ要員が、個別業務計画に定める手順により特に承認をする場合は、この限りでない。</p> <p>(e) 組織は、保安活動の重要度に応じて、使用前事業者検査等の独立性（使用前事業者検査等を実施する要員をその対象となる機器等を所管する部門に属する要員と部門を異にする要員とすることその他の方法により、使用前事業者検査等の中立性及び信頼性が損なわれないことをいう。）を確保する。</p> <p>(f) 組織は、保安活動の重要度に応じて、自主検査等の独立性（自主検査等を実施する要員をその対象となる機器等を所管する部門に属する要員と必要に応じて部門を異にする要員とすることその他の方法により、自主検査等の中立性及び信頼性が損なわれないことをいう。）を確保する。</p> <p>(iii) 不適合の管理</p> <p>a. 組織は、個別業務等要求事項に適合しない機器等が使用され、又は個別業務が実施されることがないように、当該機器等又は個別業務を特定し、これを管理する。</p> <p>b. 組織は、不適合の処理に係る管理並びにそれに関連する責任及び権限を手順書等に定める。</p> <p>c. 組織は、次に掲げる方法のいずれかにより、不適合を処理する。</p> <p>(a) 発見された不適合を除去するための措置を講ずること。</p>	<p>3.5.5 使用前事業者検査の実施</p> <p><u>使用前事業者検査は、検査要領書の作成、体制の確立を行い実施する。</u></p> <p>(1) 使用前事業者検査の独立性確保</p> <p><u>使用前事業者検査の独立性は、組織的独立を確保して実施する。</u></p> <p>(2) 使用前事業者検査の体制</p> <p><u>使用前事業者検査の体制は、検査要領書で明確にする。</u></p> <p>(3) 使用前事業者検査の検査要領書の作成</p> <p><u>工事を主管する組織の長は、適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則等に適合していることを確認するため「3.5.2 使用前事業者検査の計画」で決定した確認方法をもとに、使用前事業者検査を実施するための検査要領書を作成し、検査を主管する組織の長が承認する。</u></p> <p><u>実施する検査が代替検査となる場合は、代替による使用前事業者検査の方法を決定する。</u></p> <p>(4) 使用前事業者検査の実施</p> <p><u>検査実施責任者は、検査要領書に基づき、確立された検査体制のもとで、使用前事業者検査を実施する。</u></p> <p>3.5 使用前事業者検査の方法</p> <p><u>使用前事業者検査は、適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則等に適合していることを確認するため、保安規定に基づく使用前事業者検査を計画し、工事を主管する組織からの独立性を確保した検査体制のもと実施する。</u></p> <p>3.8 不適合管理</p> <p><u>設工認に基づく設計、工事及び検査において発生した不適合については、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき処置を行う。</u></p>	<p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い使用前事業者検査を実施していることから整合している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い不適合管理を実施していることから整合している。</p>	

設置許可申請書 (本文 (十一号))	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(b) 不適合について、あらかじめ定められた手順により原子力の安全に及ぼす影響について評価し、機器等の使用又は個別業務の実施についての承認を行うこと（以下「特別採用」という。）。</p> <p>(c) 機器等の使用又は個別業務の実施ができないようにするための措置を講ずること。</p> <p>(d) 機器等の使用又は個別業務の実施後に発見した不適合については、その不適合による影響又は起こり得る影響に応じて適切な措置を講ずること。</p> <p>d. 組織は、不適合の内容の記録及び当該不適合に対して講じた措置（特別採用を含む。）に係る記録を作成し、これを管理する。</p> <p>e. 組織は、c. (a)の措置を講じた場合においては、個別業務等要求事項への適合性を実証するための検証を行う。</p> <p>(iv) データの分析及び評価</p> <p>a. 組織は、品質マネジメントシステムが実効性のあるものであることを実証するため、及び当該品質マネジメントシステムの実効性の改善の必要性を評価するために、適切なデータ（監視測定の結果から得られたデータ及びそれ以外の関連情報源からのデータを含む。）を明確にし、収集し、及び分析する。</p> <p>b. 組織は、a. のデータの分析及びこれに基づく評価を行い、次に掲げる事項に係る情報を得る。</p> <p>(a) 組織の外部の者からの意見の傾向及び特徴その他分析により得られる知見</p> <p>(b) 個別業務等要求事項への適合性</p> <p>(c) 機器等及びプロセスの特性及び傾向（是正処置を行う端緒となるものを含む。）</p> <p>(d) 調達物品等の供給者の供給能力</p> <p>(v) 改善</p> <p>a. 継続的な改善</p> <p>組織は、品質マネジメントシステムの継続的な改善を行うために、品質方針及び品質目標の設定、マネジメントレビュー及び内部監査の結果の活用、データの分析並びに是正処置及び未然防止処置の評価を通じて改善が必要な事項を明確にするとともに、当該改善の実施その他の措置を講じる。</p> <p>b. 是正処置等</p> <p>(a) 組織は、個々の不適合その他の事象が原子力の安全に及ぼす影響に応じて、次に掲げるところにより、速やかに適切な是正処置を講じる。</p> <p>(a-1) 是正処置を講ずる必要性について次に掲げる手順により評価を行う。</p> <p>(a-1-1) 不適合その他の事象の分析及び当該不適合の原因の明確化</p> <p>(a-1-2) 類似の不適合その他の事象の有無又は当該類似の不適合その他の事象が発生する可能性の明確化</p> <p>(a-2) 必要な是正処置を明確にし、実施する。</p> <p>(a-3) 講じた全ての是正処置の実効性の評価を行う。</p> <p>(a-4) 必要に応じ、計画において決定した保安活動の改善のために講じた措置を変更する。</p> <p>(a-5) 必要に応じ、品質マネジメントシステムを変更する。</p>			

設置許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(a-6) 原子力の安全に及ぼす影響の程度が大きい不適合に関して、根本的な原因を究明するために行う分析の手順を確立し、実施する。</p> <p>(a-7) 講じた全ての是正処置及びその結果の記録を作成し、これを管理する。</p> <p>(b) 組織は、(a)に掲げる事項について、手順書等に定める。</p> <p>(c) 組織は、手順書等に基づき、複数の不適合その他の事象に係る情報から類似する事象に係る情報を抽出し、その分析を行い、当該類似の事象に共通する原因を明確にした上で、適切な措置を講じる。</p> <p>c. 未然防止処置</p> <p>(a) 組織は、原子力施設その他の施設の運転経験等の知見を収集し、自らの組織で起こり得る不適合の重要性に応じて、次に掲げるところにより、適切な未然防止処置を講じる。</p> <p>(a-1) 起こり得る不適合及びその原因について調査する。</p> <p>(a-2) 未然防止処置を講ずる必要性について評価する。</p> <p>(a-3) 必要な未然防止処置を明確にし、実施する。</p> <p>(a-4) 講じた全ての未然防止処置の実効性の評価を行う。</p> <p>(a-5) 講じた全ての未然防止処置及びその結果の記録を作成し、これを管理する。</p> <p>(b) 組織は、(a)に掲げる事項について、手順書等に定める。</p>			

V-1-1-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書

V-1-1-4-8 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書
(その他発電用原子炉の附属施設)

V-1-1-4-8-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書
(その他発電用原子炉の附属施設【火災防護設備】)

V-1-1-4-8-3-8 設定根拠に関する説明書

(ハロンポンベ)

名 称		ハロンボンベ (緊急用電気室 1F 用)	
容 量	L/個	68 以上 (68)	
最 高 使 用 圧 力	MPa	5.2	
最 高 使 用 温 度	℃	40	
個 数	—	6	
<p>【設定根拠】</p> <p>(概要)</p> <p>その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備として使用するハロンボンベは、以下の機能を有する。</p> <p>ハロンボンベは、発電所内に発生した火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の影響を限定し、早期の消火を行うために設置する。</p> <p>系統構成は、ハロンガスの供給源であるハロンボンベにより、消火に必要な量のハロンガスを火災区域又は火災区画に噴射することで、火災を早期に消火できる設計とする。</p> <p>1. 容量の設定根拠</p> <p>ハロンボンベは、高圧ガス保安法の適合品である一般汎用型のハロンボンベを使用することから、当該ボンベの容量はメーカーにて定めた容量である 68 L/個以上とする。</p> <p>公称値については、要求される容量と同じ 68 L/個とする。</p> <p>2. 最高使用圧力の設定根拠</p> <p>ハロンボンベの最高使用圧力は、高圧ガス保安法の適合品であるボンベにて実績を有する充てん圧力である 5.2 MPa とする。</p> <p>3. 最高使用温度の設定根拠</p> <p>ハロンボンベの最高使用温度は、高圧ガス保安法に基づき 40 ℃とする。</p> <p>4. 個数の設定根拠</p> <p>ハロンボンベは、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の影響を限定し、早期の消火を行うために必要な個数を設置する。また、容器弁の単一故障を考慮し、消防法で要求される必要ボンベ個数*より 1 個多い 6 個のボンベを設置する設計とする。</p> <p>注記 *：消防法施行規則第 20 条第 3 項第 1 号において定められている消火に必要なハロンガス量に基づき算出した個数を示す。</p>			

名 称		ハロンボンベ (緊急用電気室 2F 用)	
容 量	L/個	68 以上 (68)	
最 高 使 用 圧 力	MPa	5.2	
最 高 使 用 温 度	℃	40	
個 数	—	3	
<p>【設定根拠】</p> <p>(概要)</p> <p>その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備として使用するハロンボンベは、以下の機能を有する。</p> <p>ハロンボンベは、発電所内に発生した火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の影響を限定し、早期の消火を行うために設置する。</p> <p>系統構成は、ハロンガスの供給源であるハロンボンベにより、消火に必要な量のハロンガスを火災区域又は火災区画に噴射することで、火災を早期に消火できる設計とする。</p> <p>1. 容量の設定根拠</p> <p>ハロンボンベは、高圧ガス保安法の適合品である一般汎用型のハロンボンベを使用することから、当該ボンベの容量はメーカーにて定めた容量である 68 L/個以上とする。</p> <p>公称値については、要求される容量と同じ 68 L/個とする。</p> <p>2. 最高使用圧力の設定根拠</p> <p>ハロンボンベの最高使用圧力は、高圧ガス保安法の適合品であるボンベにて実績を有する充てん圧力である 5.2 MPa とする。</p> <p>3. 最高使用温度の設定根拠</p> <p>ハロンボンベの最高使用温度は、高圧ガス保安法に基づき 40 ℃とする。</p> <p>4. 個数の設定根拠</p> <p>ハロンボンベは、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の影響を限定し、早期の消火を行うために必要な個数を設置する。また、容器弁の単一故障を考慮し、消防法で要求される必要ボンベ個数*より 1 個多い 3 個のボンベを設置する設計とする。</p> <p>注記 *：消防法施行規則第 20 条第 3 項第 1 号において定められている消火に必要なハロンガス量に基づき算出した個数を示す。</p>			

名 称		ハロンボンベ (緊急用電気室 3F 用)	
容 量	L/個	24 以上 (24)	
最 高 使 用 圧 力	MPa	5.2	
最 高 使 用 温 度	℃	40	
個 数	—	4	
<p>【設定根拠】</p> <p>(概要)</p> <p>その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備として使用するハロンボンベは、以下の機能を有する。</p> <p>ハロンボンベは、発電所内に発生した火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の影響を限定し、早期の消火を行うために設置する。</p> <p>系統構成は、ハロンガスの供給源であるハロンボンベにより、消火に必要な量のハロンガスを火災区域又は火災区画に噴射することで、火災を早期に消火できる設計とする。</p> <p>1. 容量の設定根拠</p> <p>ハロンボンベは、高圧ガス保安法の適合品である一般汎用型のハロンボンベを使用することから、当該ボンベの容量はメーカーにて定めた容量である 24 L/個以上とする。</p> <p>公称値については、要求される容量と同じ 24 L/個とする。</p> <p>2. 最高使用圧力の設定根拠</p> <p>ハロンボンベの最高使用圧力は、高圧ガス保安法の適合品であるボンベにて実績を有する充てん圧力である 5.2 MPa とする。</p> <p>3. 最高使用温度の設定根拠</p> <p>ハロンボンベの最高使用温度は、高圧ガス保安法に基づき 40 ℃とする。</p> <p>4. 個数の設定根拠</p> <p>ハロンボンベは、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の影響を限定し、早期の消火を行うために必要な個数を設置する。また、容器弁の単一故障を考慮し、消防法で要求される必要ボンベ個数*より 1 個多い 4 個のボンベを設置する設計とする。</p> <p>注記 *：消防法施行規則第 20 条第 3 項第 1 号において定められている消火に必要なハロンガス量に基づき算出した個数を示す。</p>			

名 称		ハロンボンベ (ケーブル処理室用)	
容 量	L/個	68 以上 (68)	
最 高 使 用 圧 力	MPa	5.2	
最 高 使 用 温 度	℃	40	
個 数	—	27	
<p>【設定根拠】</p> <p>(概要)</p> <p>その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備として使用するハロンボンベは、以下の機能を有する。</p> <p>設計基準対象施設として使用するハロンボンベは、発電所内に発生した火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の影響を限定し、早期の消火を行うために設置する。</p> <p>系統構成は、ハロンガスの供給源であるハロンボンベにより、消火に必要な量のハロンガスを火災区域又は火災区画に噴射することで、火災を早期に消火できる設計とする。</p> <p>1. 容量の設定根拠</p> <p>設計基準対象施設として使用するハロンボンベは、高圧ガス保安法の適合品である一般汎用型のハロンボンベを使用することから、当該ボンベの容量はメーカーにて定めた容量である 68 L/個以上とする。</p> <p>公称値については、要求される容量と同じ 68 L/個とする。</p> <p>2. 最高使用圧力の設定根拠</p> <p>設計基準対象施設として使用するハロンボンベの最高使用圧力は、高圧ガス保安法の適合品であるボンベにて実績を有する充てん圧力である 5.2 MPa とする。</p> <p>3. 最高使用温度の設定根拠</p> <p>設計基準対象施設として使用するハロンボンベの最高使用温度は、高圧ガス保安法に基づき 40 ℃とする。</p> <p>4. 個数の設定根拠</p> <p>設計基準対象施設として使用するハロンボンベは、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の影響を限定し、早期の消火を行うために必要な個数を設置する。また、容器弁の単一故障を考慮し、消防法で要求される必要ボンベ個数*より 1 個多い 27 個のボンベを設置する設計とする。</p>			

注記 * : 消防法施行規則第 20 条第 3 項第 1 号において定められている消火に必要なハロンガス量に基づき算出した個数を示す。

V-1-1-4-8-3-9 設定根拠に関する説明書

(二酸化炭素ポンプ)

名 称		二酸化炭素ポンベ (非常用ディーゼル発電機室用)	
容 量	L/個	82.5 以上 (82.5)	
最 高 使 用 圧 力	MPa	10.8	
最 高 使 用 温 度	℃	40	
個 数	—	70	
<p>【設定根拠】</p> <p>(概要)</p> <p>その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備として使用する二酸化炭素ポンベは、以下の機能を有する。</p> <p>設計基準対象施設として使用する二酸化炭素ポンベは、発電所内に発生した火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の影響を限定し、早期の消火を行うために設置する。</p> <p>系統構成は、二酸化炭素ガスの供給源である二酸化炭素ポンベにより、消火に必要な量の二酸化炭素ガスを火災区域又は火災区画に噴射することで、火災を早期に消火できる設計とする。</p> <p>1. 容量の設定根拠</p> <p>設計基準対象施設として使用する二酸化炭素ポンベは、高压ガス保安法の適合品である一般汎用型の二酸化炭素ポンベを使用することから、当該ポンベの容量はメーカーにて定めた容量である 82.5 L/個以上とする。</p> <p>公称値については、要求される容量と同じ 82.5 L/個とする。</p> <p>2. 最高使用圧力の設定根拠</p> <p>設計基準対象施設として使用する二酸化炭素ポンベの最高使用圧力は、高压ガス保安法の適合品であるポンベにて実績を有する充てん圧力である 10.8 MPa とする。</p> <p>3. 最高使用温度の設定根拠</p> <p>設計基準対象施設として使用する二酸化炭素ポンベの最高使用温度は、高压ガス保安法に基づき 40 ℃とする。</p> <p>4. 個数の設定根拠</p> <p>設計基準対象施設として使用する二酸化炭素ポンベの個数は、非常用ディーゼル発電機室に設置する二酸化炭素ポンベにて消火する火災区域又は火災区画のうち、最も多くの二酸化炭素を必要とする火災区域又は火災区画の必要ポンベ本数を基に設定する。また、容器弁の単一故障を考慮し、消防法で要求される必要ポンベ個数*より 1 個多くポンベを設置</p>			

する設計とする。

なお、二酸化炭素ポンベ設置個数を表1に示す。

表1 二酸化炭素ポンベ（非常用ディーゼル発電機室用）設置個数

消火対象	消防法で要求される 必要ポンベ個数*	設置個数
非常用ディーゼル発電機 2C 室用	69	70
非常用ディーゼル発電機 2D 室用	69	

注記 *：消防法施行規則第19条第4項第一号のイにおいて定められている消火に必要な二酸化炭素ガス量に基づき算出した個数を示す。

V-1-1-4-8-3-10 設定根拠に関する説明書

(消火系 主配管 (常設))

名 称		ハロンボンベ (緊急用電気室 1F 用) ～ 緊急用電気室 1F
最 高 使 用 圧 力	MPa	5.2
最 高 使 用 温 度	℃	40
外 径	mm	48.6, 60.5
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>本配管は、ハロンボンベ (緊急用電気室 1F 用) と噴射ノズル管 (緊急用電気室 1F) を接続する配管であり、緊急用電気室 1F で発生した火災を早期に消火するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠 本配管の最高使用圧力は、ハロンボンベの最高使用圧力と同じ 5.2 MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠 本配管の最高使用温度は、ハロンボンベの最高使用温度と同じ 40 ℃とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠 本配管の外径は、噴射ヘッドの放射圧力を 0.9 MPa 以上*¹ 及び消火に必要なハロンガス量*² を 30 秒以内*³ に放射可能な設計とし、メーカ社内基準に基づき定めた 48.6 mm, 60.5 mm とする。</p> <p>注記 *1: 消防法施行規則第 20 条第 2 項において定められている噴射ヘッドの放射圧力を示す。 *2: 消防法施行規則第 20 条第 3 項第二号において定められている消火に必要なハロンガス量を示す。 *3: 消防法施行規則第 20 条第 2 項第一号において定められている放射時間を示す。</p>		

名 称		ハロンボンベ (緊急用電気室 2F 用) ～ 緊急用電気室 2F
最 高 使 用 圧 力	MPa	5.2
最 高 使 用 温 度	℃	40
外 径	mm	34.0, 60.5
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>本配管は、ハロンボンベ (緊急用電気室 2F 用) と噴射ノズル管 (緊急用電気室 2F) を接続する配管であり、緊急用電気室 2F で発生した火災を早期に消火するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠 本配管の最高使用圧力は、ハロンボンベの最高使用圧力と同じ 5.2 MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠 本配管の最高使用温度は、ハロンボンベの最高使用温度と同じ 40 ℃ とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠 本配管の外径は、噴射ヘッドの放射圧力を 0.9 MPa 以上*¹ 及び消火に必要なハロンガス量*² を 30 秒以内*³ に放射可能な設計とし、メーカ社内基準に基づき定めた 34.0 mm, 60.5 mm とする。</p> <p>注記 *1: 消防法施行規則第 20 条第 2 項において定められている噴射ヘッドの放射圧力を示す。 *2: 消防法施行規則第 20 条第 3 項第二号において定められている消火に必要なハロンガス量を示す。 *3: 消防法施行規則第 20 条第 2 項第一号において定められている放射時間を示す。</p>		

名 称		ハロンボンベ (緊急用電気室 3F 用) ～ 緊急用電気室 3F
最 高 使 用 圧 力	MPa	5.2
最 高 使 用 温 度	℃	40
外 径	mm	34.0, 60.5
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>本配管は、ハロンボンベ (緊急用電気室 3F 用) と噴射ノズル管 (緊急用電気室 3F) を接続する配管であり、緊急用電気室 3F で発生した火災を早期に消火するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠 本配管の最高使用圧力は、ハロンボンベの最高使用圧力と同じ 5.2 MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠 本配管の最高使用温度は、ハロンボンベの最高使用温度と同じ 40 ℃とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠 本配管の外径は、噴射ヘッドの放射圧力を 0.9 MPa 以上*¹ 及び消火に必要なハロンガス量*² を 30 秒以内*³ に放射可能な設計とし、メーカ社内基準に基づき定めた 34.0 mm, 60.5 mm とする。</p> <p>注記 *1: 消防法施行規則第 20 条第 2 項において定められている噴射ヘッドの放射圧力を示す。 *2: 消防法施行規則第 20 条第 3 項第二号において定められている消火に必要なハロンガス量を示す。 *3: 消防法施行規則第 20 条第 2 項第一号において定められている放射時間を示す。</p>		

名 称		ハロンボンベ (ケーブル処理室用) ～ ケーブル処理室
最 高 使 用 圧 力	MPa	5.2
最 高 使 用 温 度	℃	40
外 径	mm	60.5, 76.3, 89.1, 114.3
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>本配管は、ハロンボンベ (ケーブル処理室用) と噴射ノズル管 (ケーブル処理室) を接続する配管であり、設計基準対象施設としてケーブル処理室で発生した火災を早期に消火するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、ハロンボンベの最高使用圧力と同じ 5.2 MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、ハロンボンベの最高使用温度と同じ 40 ℃ とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の外径は、噴射ヘッドの放射圧力を 0.9 MPa 以上*1 及び消火に必要なハロンガス量*2 を 30 秒以内*3 に放射可能な設計とし、メーカー社内基準に基づき定めた 60.5 mm, 76.3 mm, 89.1mm, 114.3 mm とする。</p> <p>注記 *1 : 消防法施行規則第 20 条第 1 項第二号において定められている噴射ヘッドの放射圧力を示す。 *2 : 消防法施行規則第 20 条第 3 項第一号において定められている消火に必要なハロンガス量を示す。 *3 : 消防法施行規則第 20 条第 1 項第三号において定められている放射時間を示す。</p>		

名 称	二酸化炭素ポンベ（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室用） ～ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室	
最 高 使 用 圧 力	MPa	10.8
最 高 使 用 温 度	℃	40
外 径	mm	34.0, 60.5, 76.3, 89.1, 114.3
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>本配管は、二酸化炭素ポンベ（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室用）と噴射ノズル管（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室）を接続する配管であり、設計基準対象施設として高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室で発生した火災を早期に消火するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、二酸化炭素ポンベの最高使用圧力と同じ 10.8 MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、二酸化炭素ポンベの最高使用温度と同じ 40 ℃ とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の外径は、噴射ヘッドの放射圧力を 1.4 MPa 以上*¹及び消火に必要な二酸化炭素ガス量*²を 1 分以内*³に放射可能な設計とし、メーカー社内基準に基づき定めた 34.0 mm, 60.5 mm, 76.3 mm, 89.1 mm, 114.3 mm とする。</p> <p>注記 *1：消防法施行規則第 19 条第 2 項第二号において定められている噴射ヘッドの放射圧力を示す。 *2：消防法施行規則第 19 条第 4 項第一号において定められている消火に必要な二酸化炭素ガス量を示す。 *3：消防法施行規則第 19 条第 2 項第三号において定められている放射時間を示す。</p>		

V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下
における健全性に関する説明書

1. 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書

安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書は、平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。

V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書

1. 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書

発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書は、平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。

V-1-8 原子炉格納施設の説明書

V-1-8-3 原子炉格納施設の基礎に関する説明書

1. 原子炉格納施設の基礎に関する説明書

原子炉格納施設の基礎に関する説明書は、平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。

V-1-10 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書

目次

- V-1-10-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム
- V-1-10-2 本工事計画に係る設計の実績，工事及び検査の計画

V-1-10-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム

目次

1.	概要	1
2.	基本方針	1
3.	設工認における設計，工事及び検査に係る品質管理の方法等	2
3.1	設計，工事及び検査に係る組織 (組織内外の相互関係及び情報伝達含む。)	3
3.1.1	設計に係る組織	3
3.1.2	工事及び検査に係る組織	3
3.1.3	調達に係る組織	3
3.2	設工認における設計，工事及び検査の各段階とその審査	6
3.2.1	設計及び工事のグレード分けの適用	6
3.2.2	設計，工事及び検査の各段階とその審査	6
3.3	設計に係る品質管理の方法	9
3.3.1	適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化	9
3.3.2	各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定	9
3.3.3	設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証	11
	(1) 基本設計方針の作成 (設計1)	11
	(2) 適合性確認対象設備の各条文への適合性を 確保するための設計 (設計2)	12
	(3) 設計のアウトプットに対する検証	18
	(4) 設工認申請 (届出) 書の作成	18
	(5) 設工認申請 (届出) 書の承認	20
3.3.4	設計における変更	20
3.4	工事に係る品質管理の方法	20
3.4.1	設工認に基づく具体的な設備の設計の実施 (設計3)	20
	(1) 自社で設計する場合	20
	(2) 「設計3」を本店組織の工事を主管する組織の長が 調達し，発電所組織の工事を主管する組織の長が 調達管理として「設計3」を管理する場合	20
	(3) 「設計3」を発電所組織の工事を主管する組織の長が調達し， かつ，調達管理として「設計3」を管理する場合	20

(4)	「設計3」を本店組織の工事を主管する組織の長が調達し、 かつ、調達管理として「設計3」を管理する場合	21
3.4.2	具体的な設備の設計に基づく工事の実施	21
(1)	既に工事を着手し設置を完了し 調達製品の検証段階の適合性確認対象設備	21
(2)	既に工事を着手し工事を継続している 適合性確認対象設備	21
3.5	使用前事業者検査の方法	22
3.5.1	使用前事業者検査での確認事項	22
3.5.2	使用前事業者検査の計画	22
(1)	使用前事業者検査の方法の決定	23
3.5.3	検査計画の管理	26
3.5.4	主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理	26
3.5.5	使用前事業者検査の実施	26
(1)	使用前事業者検査の独立性確保	26
(2)	使用前事業者検査の体制	26
(3)	使用前事業者検査の検査要領書の作成	27
(4)	代替検査の確認方法の決定	28
(5)	使用前事業者検査の実施	29
3.6	設工認における調達管理の方法	31
3.6.1	供給者の技術的評価	31
3.6.2	供給者の選定	31
3.6.3	調達製品の調達管理	31
(1)	調達文書の作成	31
(2)	調達製品の管理	32
(3)	調達製品の検証	32
3.6.4	調達先品質保証監査	34
3.6.5	設工認における調達管理の特例	34
3.7	記録，識別管理，トレーサビリティ	34
3.7.1	文書及び記録の管理	34
(1)	適合性確認対象設備の設計，工事及び検査 に係る文書及び記録	34
(2)	供給者が所有する当社の管理下でない 設計図書を設計，工事及び検査に用いる場合の管理	35
(3)	使用前事業者検査に用いる文書及び記録	35
3.7.2	識別管理及びトレーサビリティ	38

1. 概要

本資料は、設計及び工事の計画（以下「設工認」という。）の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」（以下「設工認品質管理計画」という。）に基づき、設計に係る品質管理の方法で行った管理の実績又は行おうとしている管理の計画、並びに、工事及び検査に係る品質管理の方法、組織等についての具体的な計画を記載する。

2. 基本方針

本資料では、設工認における「設計に係る品質管理の方法により行った管理の実績又は行おうとしている管理の計画」及び「工事及び検査に係る品質管理の方法、組織等についての具体的な計画」等を以下のとおり説明する。

(1) 設計に係る品質管理の方法により行った管理の実績又は行おうとしている管理の計画

「設計に係る品質管理の方法により行った管理の実績又は行おうとしている管理の計画」として、以下に示す2つの段階を経て実施した設計の管理の方法を「3. 設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等」に記載する。

具体的には、組織について「3.1 設計、工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）」に、実施する各段階について「3.2 設工認における設計、工事及び検査の各段階とその審査」に、品質管理の方法について「3.3 設計に係る品質管理の方法」に、調達管理の方法について「3.6 設工認における調達管理の方法」に、文書管理、識別管理及びトレーサビリティについて「3.7 記録、識別管理、トレーサビリティ」に記載する。

また、これらの方法により行った管理の具体的な実績を、様式-1「本設工認に係る設計の実績、工事及び検査の計画（例）」（以下「様式-1」という。）に取りまとめる。

- a. 「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年12月28日通商産業省令第77号）」（以下「実用炉規則」という。）の別表第二対象の設備のうち、設工認対象設備に対する技術基準規則の条文ごとの基本設計方針の作成
- b. 前項a. で作成した条文ごとの基本設計方針をもとに、実用炉規則の別表第二に示された事項に対して必要な設計を含む技術基準規則等への適合に必要な設備の設計（作成した条文ごとの基本設計方針に対し、工事を継続又は完了している設備の設計実績等を用いた技術基準規則等への適合に必要な設備の設計を含む。）

これらの設計に係る記載事項には、設計の要求事項として明確にしている事項及びその審査に関する事項、設計の体制として組織内外の相互関係、設計開発の各段階における審査等に関する事項並びに外部の者との情報伝達に関する事項等を含めて記載する。

(2) 工事及び検査に係る品質管理の方法、組織等についての具体的な計画

「工事及び検査に係る品質管理の方法、組織等についての具体的な計画」として、設工認申請（届出）時点で設置されている設備、工事を継続又は完了している設備を含めた設工認対象設備の工事及び検査に係る品質管理の方法を「3. 設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等」に記載する。

具体的には、組織について「3.1 設計、工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及

び情報伝達含む。)」に、実施する各段階について「3.2 設工認における設計、工事及び検査の各段階とその審査」に、品質管理の方法について「3.4 工事に係る品質管理の方法」及び「3.5 使用前事業者検査の方法」に、調達管理の方法について「3.6 設工認における調達管理の方法」に、文書管理、識別管理及びトレーサビリティについて「3.7 記録、識別管理、トレーサビリティ」に、不適合管理の方法について「3.8 不適合管理」に記載する。

また、これらの工事及び検査に係る品質管理の方法、組織等についての具体的な計画を、様式-1に取りまとめる。

工事及び検査に係る記載事項には、工事及び検査に係る要求事項として明確にする事項及びその審査に関する事項、工事及び検査の体制として組織内外の相互関係（使用前事業者検査の独立性、資源管理及び物品の状態保持に関する事項を含む。）、工事及び検査に必要なプロセスを踏まえた全体の工程及び各段階における監視測定、妥当性確認及び検査等に関する事項（記録、識別管理、トレーサビリティ等に関する事項を含む。）並びに組織の外部の者との情報伝達に関する事項等を含めて記載する。

(3) 設工認対象設備の施設管理

適合性確認対象設備は、必要な機能・性能を発揮できる状態に維持されていることが不可欠であり、その維持の管理の方法について「4. 適合性確認対象設備の施設管理」で記載する。

(4) 設工認で記載する設計、工事及び検査以外の品質保証活動

設工認に必要な設計、工事及び検査は、設工認品質管理計画に基づく品質マネジメントシステム体制のもとで実施するため、(1)～(3)に関する事項以外の責任と権限、原子力安全の重視、必要な要員の力量管理を含む資源の管理及び不適合管理を含む評価及び改善については、「東海第二発電所原子炉施設保安規定」（以下「保安規定」という。）の品質マネジメントシステム計画（以下「保安規定品質マネジメントシステム計画」という。）に従った管理を実施する。

また、当社の品質保証活動は、健全な安全文化を育成し及び維持するための活動と一体となった活動を実施している。

3. 設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等

設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理は、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき実施する。

また、特定重大事故等対処施設にかかわる秘匿性を保持する必要がある情報については以下の管理を実施する。

(1) 秘密情報の管理

「実用発電用原子炉に係る特定重大事故等対処施設に関する審査ガイドにおける航空機等の特性等」（平成26年9月18日原子力規制委員会）及び同ガイドを用いて作成した情報を含む文書（以下「秘密情報」という。）については、秘密情報の管理に係る管理責任者を指定し、秘密情報を扱う者（以下「取扱者」という。）の名簿での登録管理を実施する。

また、秘密情報を含んだ電子データは取扱者以外の者のアクセスを遮断するためパスワード

ドの設定等を実施する。

(2) セキュリティの観点から非公開とすべき情報の管理

上記(1)以外の特定重大事故等対処施設に関する情報を含む文書については、業務上知る必要のある者以外の者がみだりに閲覧できない状態で管理する。また、特定重大事故等対処施設に係る調達の際、当該情報を含む文書等について業務上知る必要のある者以外の者がみだりに閲覧できない状態で管理することを要求する。

以下に、設計、工事及び検査、調達管理等のプロセスを示す。

3.1 設計、工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）

設工認に基づく設計、工事及び検査は、保安規定品質マネジメントシステム計画の「5.5.1 責任及び権限」に従い、本店組織及び発電所組織に係る体制で実施する。

また、設計（「3.3 設計に係る品質管理の方法」）、工事（「3.4 工事に係る品質管理の方法」）、検査（「3.5 使用前事業者検査の方法」）並びに調達（「3.6 設工認における調達管理の方法」）の各プロセスを主管する組織を表3-1に示す。

表 3-1 に示す各プロセスを主管する組織の長は、担当する設備に関する設計、工事及び検査、調達について、責任及び権限を持つ。

各主任技術者は、それぞれの職務に応じた監督を行うとともに、相互の職務について適宜情報提供を行い、意志疎通を図る。

設計から工事への設計結果の伝達、当社から供給者への情報伝達等、組織内外又は組織間の情報伝達について、設工認に従い確実に実施する。

3.1.1 設計に係る組織

設工認に基づく設計は、表3-1に示す組織のうち、「3.3 設計に係る品質管理の方法」に係る組織が設計を主管する組織として実施する。

また、設工認に基づき実施した施設ごとの具体的な体制について、設工認に示す設計の段階ごとに様式-1に取りまとめる。

3.1.2 工事及び検査に係る組織

設工認に基づく工事は、表3-1に示す組織のうち、「3.4 工事に係る品質管理の方法」に係る組織が工事を主管する組織として実施する。

設工認に基づく検査は、表3-1に示す組織のうち、「3.5 使用前事業者検査の方法」に係る組織が検査を主管する組織として実施する。

また、設工認に基づき実施した施設ごとの具体的な体制について、設工認に示す工事及び検査の段階ごとに様式-1に取りまとめる。

3.1.3 調達に係る組織

設工認に基づく調達は、表3-1に示す組織のうち、「3.6 設工認における調達管理の方

法」に係る組織が調達を主管する組織として実施する。

また、設工認に基づき実施した施設ごとの具体的な体制について、設工認に示す設計、工事及び検査の段階ごとに様式-1に取りまとめる。

表3-1 設計、工事及び検査の実施の体制

プロセス		主管組織
3.3	設計に係る品質管理の方法	東海第二発電所 各グループ 本店 発電管理室 本店 開発計画室
3.4 3.5	工事に係る品質管理の方法 使用前事業者検査の方法	東海第二発電所 各グループ 本店 発電管理室 本店 開発計画室
3.6	設工認における調達管理の方法	東海第二発電所 各グループ 本店 発電管理室 本店 開発計画室 本店 資材燃料室

3.2 設工認における設計，工事及び検査の各段階とその審査

3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用

設工認における設計は，設工認申請（届出）時点で設置されている設備を含めた設工認対象設備に対し，設工認品質管理計画の「表3-2 設工認における設計，工事及び検査の各段階」に従って技術基準規則等の要求事項への適合性を確保するために実施する工事の設計である。

この設計は，設工認品質管理計画「3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用」（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照）に示すグレード分けに従い管理を実施する。

3.2.2 設計，工事及び検査の各段階とその審査

設工認における設計，工事及び検査の各段階と保安規定品質マネジメントシステム計画との関係を表3-2に示す。

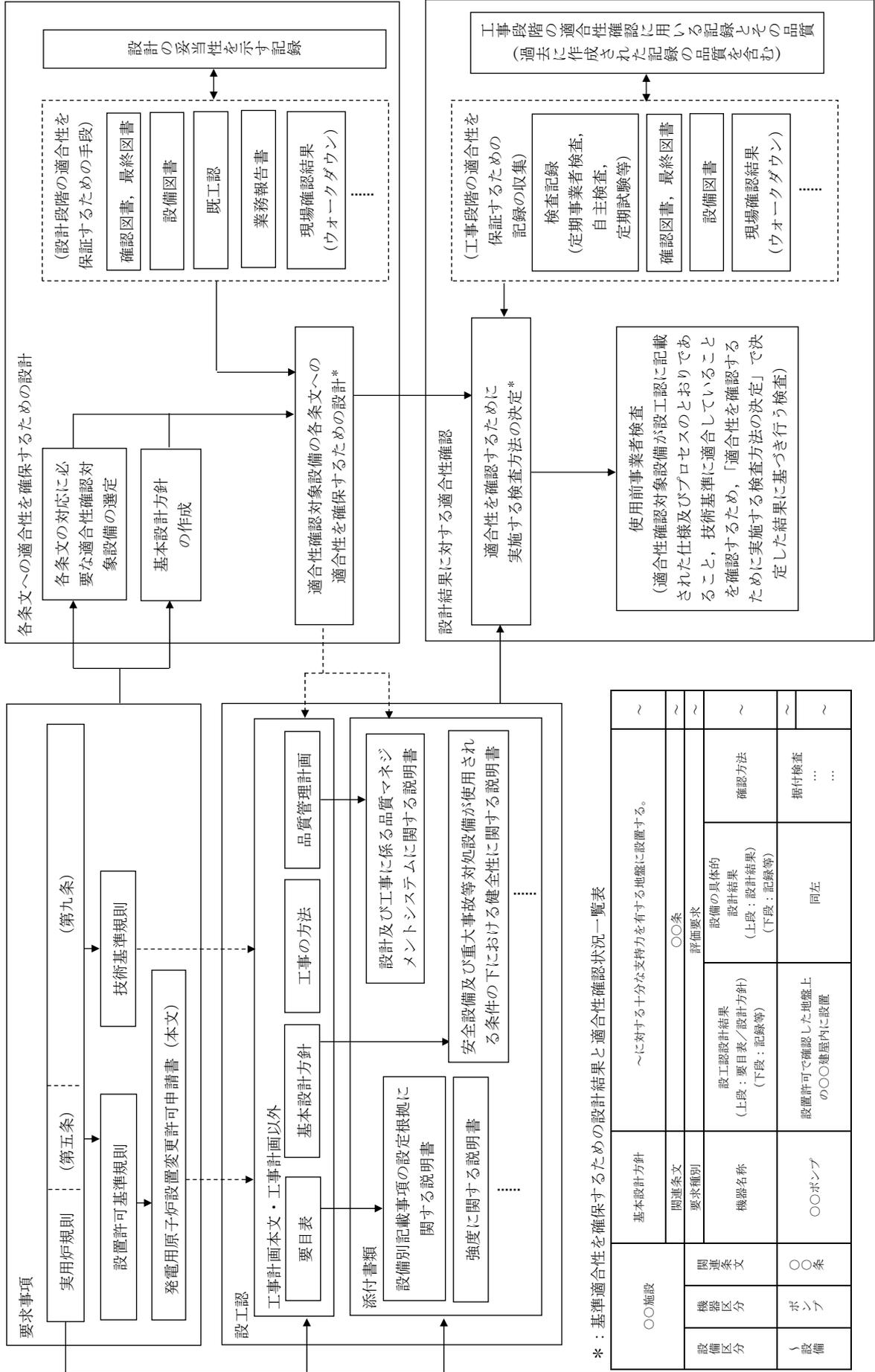
また，適合性確認に必要な作業と検査の繋がりを図3-1に示す。

なお，実用炉規則別表第二対象設備のうち，設工認申請（届出）が不要な工事を行う場合は，設工認品質管理計画のうち，必要な事項を適用して設計，工事及び検査を実施し，設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認する。

設計を主管する組織の長又は工事を主管する組織の長は，表3-2に示す「保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目」ごとのアウトプットに対する審査（以下「レビュー」という。）を実施するとともに，記録を管理する。

なお，設計の各段階におけるレビューについては，表3-1に示す設計及び工事を主管する組織の中で当該設備の設計に関する専門家を含めて実施する。

設工認のうち，主要な耐圧部の溶接部に対する必要な検査は，「3.3 設計に係る品質管理の方法」，「3.4 工事に係る品質管理の方法」，「3.5 使用前事業者検査の方法」及び「3.6 設工認における調達管理の方法」に示す管理（表3-2における「3.3.3(1) 基本設計方針の作成（設計1）」～「3.6 設工認における調達管理の方法」）のうち，必要な事項を適用して設計，工事及び検査を実施し，設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを使用前事業者検査により確認する。



* : 基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表

○○施設	基本設計方針	～に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。	
	関連条文	○○条	
機器区分	要求種別	評価要求	
	機器名称	設工設計結果 (上段: 要目表/設計方針) (下段: 記録等)	設備の具体的設計結果 (上段: 設計結果) (下段: 記録等)
ポンプ	○○ポンプ	設置許可で確認した地盤上の○○建屋内に設置	同左
	〇〇条	〇〇建屋内に設置	据付検査 … …
設備	〇〇施設	～	～

図3-1 適合性確認に必要な作業と検査の繋がり

表 3-2 設工認における設計，工事及び検査の各段階

各段階		保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目	概要
設計	3.3	設計に係る品質管理の方法	7.3.1 設計開発計画
	3.3.1	適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化	7.3.2 設計開発に用いる情報
	3.3.2	各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定	
	3.3.3(1) ※	基本設計方針の作成(設計1)	7.3.3 設計開発の結果に係る情報
	3.3.3(2) ※	適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計(設計2)	7.3.3 設計開発の結果に係る情報
	3.3.3(3)	設計のアウトプットに対する検証	7.3.5 設計開発の検証
	3.3.4 ※	設計における変更	7.3.7 設計開発の変更の管理
工事及び検査	3.4.1 ※	設工認に基づく具体的な設備の設計の実施(設計3)	7.3.3 設計開発の結果に係る情報 7.3.5 設計開発の検証
	3.4.2	具体的な設備の設計に基づく工事の実施	—
	3.5.1	使用前事業者検査での確認事項	—
	3.5.2	使用前事業者検査の計画	—
	3.5.3	検査計画の管理	—
	3.5.4	主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理	—
	3.5.5	使用前事業者検査の実施	7.3.6 設計開発の妥当性確認 8.2.4 機器等の検査等
調達	3.6	設工認における調達管理の方法	7.4 調達 8.2.4 機器等の検査等

※：「3.2.2 設計，工事及び検査の各段階とその審査」で述べている「設計の各段階におけるレビュー」の各段階を示す。

3.3 設計に係る品質管理の方法

設計を主管する組織の長は、設工認における技術基準規則等への適合性を確保するための設計として、「要求事項の明確化」、「適合性確認対象設備の選定」、「基本設計方針の作成」、「適合性を確保するための設計」及び「設計のアウトプットに対する検証」の各段階を実施する。

以下にそれぞれの活動内容を示す。

3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化

設計を主管する組織の長は、以下の事項により、設工認に必要な要求事項を明確にする。

- ・「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、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5号）」（以下「設置許可基準規則」という。）への適合性を示す「東海第二発電所発電用原子炉設置変更許可申請書」（以下「設置変更許可申請書」という。）
- ・技術基準規則

また、必要に応じて以下を参照する。

- ・許可された設置変更許可申請書の添付書類
- ・設置許可基準規則の解釈
- ・技術基準規則の解釈

3.3.2 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定

設計を主管する組織の長は、適合性確認対象設備に対する技術基準規則等への適合性を確保するため、設置変更許可申請書に記載されている設備及び技術基準規則等への対応に必要な設備（運用を含む。）を、実際に使用する際の系統又は構成で必要となる設備を含めた適合性確認対象設備として以下に従って抽出する。

適合性確認対象設備を明確にするため、設工認に関連する工事において追加・変更となる設備・運用のうち、設工認の対象となる設備・運用を、要求事項への適合性を確保するために実際に使用する際の系統・構成で必要となる設備・運用を考慮しつつ図3-2に示すフローに基づき抽出する。

抽出した結果を様式-2（1/2）～（2/2）「設備リスト（例）」（以下「様式-2」という。）の該当する条文の設備等欄に整理するとともに、設備／運用、既設／新設、要求事項に対して必須の設備・運用の有無、実用炉規則別表第二の記載対象設備に該当の有無、既工認での記載の有無、実用炉規則別表第二に関連する施設区分／設備区分及び設置変更許可申請書添付八主要設備記載の有無を明確にする。

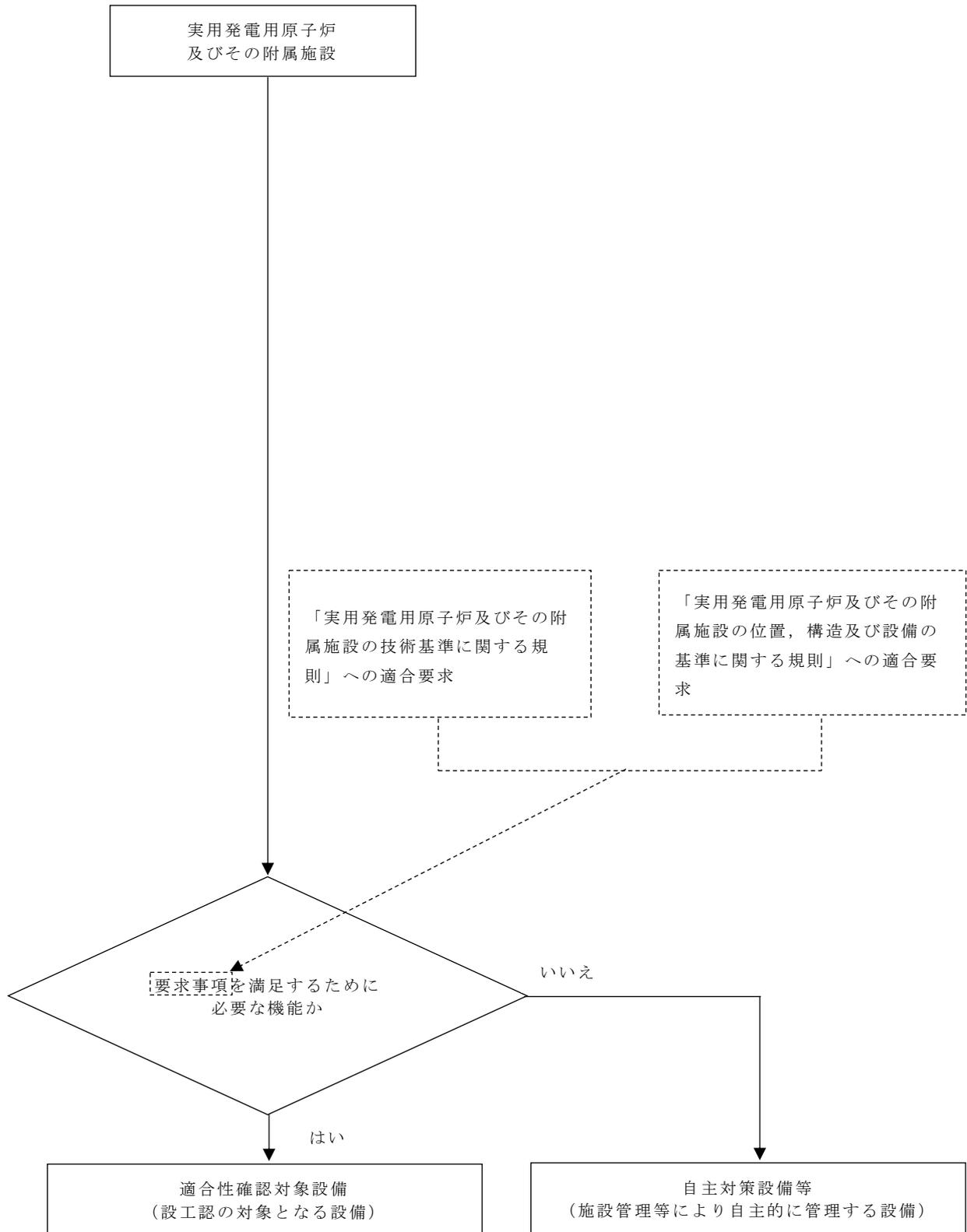


図3-2 適合性確認対象設備の抽出について

3.3.3 設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証

設計を主管する組織の長は、適合性確認対象設備の技術基準規則等への適合性を確保するための設計を以下のとおり実施する。

- ・「設計1」として、技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項をもとに、必要な設計を漏れなく実施するための基本設計方針を明確にする。
- ・「設計2」として、「設計1」の結果を用いて適合性確認対象設備に必要な詳細設計を実施する。
- ・「設計1」及び「設計2」の結果を用いて、設工認に必要な書類等を作成する。
- ・「設計のアウトプットに対する検証」として、「設計1」及び「設計2」の結果について、検証を実施する。

これらの具体的な活動を以下のとおり実施する。

(1) 基本設計方針の作成（設計1）

設計を主管する組織の長は、様式-2で整理した適合性確認対象設備に対する詳細設計を「設計2」で実施するのに先立ち、技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項に対する設計を漏れなく実施するために、以下により適合性確認対象設備ごとに適用される技術基準規則の条項号を明確にするとともに、技術基準規則の条文ごとに各条文に関連する要求事項を用いて設計項目を明確にした基本設計方針を作成する。

a. 適合性確認対象設備と適用条文の整理

設計を主管する組織の長は、適合性確認対象設備の技術基準規則等への適合に必要な設計を確実に実施するため、以下により、適合性確認対象設備ごとに適用される技術基準規則の条文を明確にする。

- (a) 技術基準規則の条文ごとに各施設との関係を明確にし、明確にした結果とその理由を、様式-3「技術基準規則の各条文と各施設における適用要否の考え方（例）」（以下「様式-3」という。）の「適用要否判断」欄及び「理由」欄に取りまとめる。
- (b) 様式-3に取りまとめた結果を、様式-4（1/2）～（2/2）「施設と条文の対比一覧表（例）」（以下「様式-4」という。）の該当箇所の星取りにて取りまとめることにより、施設ごとに適用される技術基準規則の条文を明確にする。
- (c) 様式-2で明確にした適合性確認対象設備を実用炉規則別表第二の設備区分ごとに、様式-5「設工認添付書類星取表（例）」（以下「様式-5」という。）で機器として整理する。

また、様式-4で取りまとめた結果を用いて、設備ごとに適用される技術基準規則の条番号を明確にし、技術基準規則の各条番号と設工認との関連性を含めて、様式-5で整理する。

b. 技術基準規則条文ごとの基本設計方針の作成

設計を主管する組織の長は、以下により、技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項を具体化し、漏れなく適用していくための基本設計方針を技術基準規則の条文ごとに作成する。

なお、基本設計方針の作成に当たっての統一的な考え方を添付2「技術基準規則ごとの基本設計方針の作成に当たっての基本的な考え方」に示す。

- (a) 様式-7「要求事項との対比表（例）」（以下「様式-7」という。）に、基本設計方針の作成に必要な情報として、技術基準規則の各条文及びその解釈、並びに関係する設置変更許可申請書本文及びその添付書類に記載されている内容を原文のまま引用し、その内容を確認しながら、設計すべき項目を基本設計方針として漏れなく作成する。
- (b) 基本設計方針の作成にあわせて、基本設計方針として記載する事項及びそれらの設工認申請書の添付書類作成の考え方（理由）、基本設計方針として記載しない場合の考え方、並びに詳細な検討が必要な事項として含めるべき実用炉規則別表第二に示された添付書類との関係を明確にし、それらを様式-6「各条文の設計の考え方（例）」（以下「様式-6」という。）に取りまとめる。
- (c) (a)及び(b)で作成した条文ごとの基本設計方針を整理した様式-7及び基本設計方針作成時の考え方を整理した様式-6、並びに各施設に適用される技術基準規則の条文を明確にした様式-4を用いて、施設ごとの基本設計方針を作成する。
- (d) 作成した基本設計方針をもとに、抽出した適合性確認対象設備に対する耐震重要度分類、機器クラス、兼用する際の登録の考え方及び当該適合性確認対象設備に必要な設工認の添付書類との関連性を様式-5で明確にする。

(2) 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計2）

設計を主管する組織の長は、様式-2で整理した適合性確認対象設備に対し、変更があった要求事項への適合性を確保するための詳細設計を、「設計1」の結果を用いて実施する。

a. 基本設計方針の整理

設計を主管する組織の長は、基本設計方針（「3.3.3(1) 基本設計方針の作成（設計1）」参照）に基づく設計の実施に先立ち、基本設計方針に従った設計を漏れなく実施するため、基本設計方針の内容を以下の流れで分類し、技術基

準規則等への適合性の確保が必要な要求事項を整理する。

- (a) 条文ごとに作成した基本設計方針を設計項目となるまとまりごとに整理する。
- (b) 整理した設計方針を分類するためのキーワードを抽出する。
- (c) 抽出したキーワードをもとに要求事項を表3-3に示す要求種別に分類する。
- (d) 分類した結果を、設計項目となるまとまりごとに、様式-8「基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表（例）」（以下「様式-8」という。）の「基本設計方針」欄に整理する。
- (e) 設工認の設計に不要な以下の基本設計方針を、様式-8の該当する基本設計方針に網掛けすることにより区別し、設計が必要な要求事項に変更があった条文に対応した基本設計方針を明確にする。

- ・ 定義（基本設計方針で使用されている用語の説明）
- ・ 冒頭宣言（設計項目となるまとまりごとの概要を示し、冒頭宣言以降の基本設計方針で具体的な設計項目が示されているもの）
- ・ 規制要求に変更のない既設設備に適用される基本設計方針（既設設備のうち、過去に当該要求事項に対応するための設計が行われており、様式-4及び様式-5で従来の技術基準規則から変更がないとした条文に対応した基本設計方針）
- ・ 適合性確認対象設備に適用されない基本設計方針（当該適合性確認対象設備に適用されず、設計が不要となる基本設計方針）

- b. 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（対象設備の仕様を含む。）

設計を主管する組織の長は、適合性確認対象設備を技術基準規則等に適合したものとするために、以下により、必要な詳細設計を実施する。

また、具体的な設計の流れを図3-3に示す。

- (a) 表3-3に示す「要求種別」ごとの「主な設計事項」に示す内容について、「3.7.1 文書及び記録の管理」で管理されている設備図書等の記録をインプットとして、基本設計方針に対し、適合性確認対象設備が技術基準規則等への必要な設計要求事項の適合性を確保するために必要な詳細設計の方針（要求機能、性能目標、防護方針等を含む。）を定めるための設計を実施する。
- (b) 様式-6で明確にした、詳細な検討を必要とした事項を含めて詳細設計を実施するとともに、以下に該当する場合は、その内容に従った詳細設計を実施する。

イ. 評価を行う場合

詳細設計として評価（解析を含む。）を実施する場合は、基本設計方針

をもとに詳細な評価方針及び評価方法を定めた上で、評価を実施する。

また、評価の実施において、解析を行う場合は、「3.3.3(2)c. 詳細設計の品質を確保する上で重要な活動の管理」に基づく管理により品質を確保する。

ロ. 複数の機能を兼用する設備の設計を行う場合

複数の機能（施設間を含む。）を兼用する設備の設計を行う場合は、兼用する全ての機能を踏まえた設計を確実に実施するため、組織間の情報伝達を確実に実施し、兼用する機能ごとの系統構成を把握し、兼用する機能を集約した上で、兼用する全ての機能を満たすよう設計を実施する。

ハ. 設備設計を他設備の設計に含めて設計を行う場合

設備設計を他設備の設計に含めて設計を行う場合は、設計が行われることを確実にするために、組織間の情報伝達を確実に実施し、設計をまとめて実施する側で複数の対象を考慮した設計を実施したのち、設計を委ねた側においても、その設計結果を確認する。

ニ. 東海発電所と共用する設備の設計を行う場合

東海発電所と共用する設備の設計を行う場合は、設計が確実に行われることを確実にするため、組織間の情報伝達を確実に実施し、発電所ごとの設計範囲を明確にし、必要な設計が確実に行われるよう管理する。

上記イ.～ニ.の場合において、設計の妥当性を検証し、詳細設計方針を満たすことを確認するために検査を実施しなければならない場合は、条件及び方法を定めた上で実施する。

また、これらの設計として実施したプロセスを様式-1に取りまとめるとともに、設計結果を様式-8の「設工認設計結果（要目表／設計方針）」欄に整理する。

- (c) 表3-3に示す要求種別のうち「運用要求」に分類された基本設計方針については、本店組織の保安規定の取りまとめを主管する箇所の長にて、保安規定に必要な対応を取りまとめる。

表3-3 要求種別ごとの適合性の確保に必要な主な設計事項とその妥当性を示すための記録との関係

要求種別		主な設計事項	設計方針の妥当性を示す記録	
設備	設置要求	目的とする機能・性能を有する設備の選定 配置設計	・設計資料 ・設備図書（図面，構造図，仕様書） 等	
	設計要求	目的とする機能・性能を実際に発揮させるために必要な具体的な系統構成・設備構成	・設計資料 ・系統図 ・設備図書（図面，構造図，仕様書） 等	
		目的とする機能・性能を実際に発揮させるために必要な設備の具体的な仕様	仕様設計 構造設計 強度設計 （クラスに応じて）	・設計資料 ・設備図書（図面，構造図，仕様書） ・インターロック線図 ・算出根拠（計算式等） ・カタログ 等
		対象設備が目的とする機能・性能を持つことを示すための方法とそれに基づく評価	仕様決定のための解析 条件設定のための解析 実証試験 技術基準規則等に適合していることを確認のための解析 （耐震評価，耐環境評価）	・設計資料 ・有効性評価結果（設置変更許可申請書での安全解析の結果を含む） ・解析計画（解析方針） ・業務報告書（解析結果） ・手計算結果 等
運用	運用要求	「東海第二発電所原子炉施設保安規定」（以下「保安規定」という。）で定める運用方法とそれに基づく計画	維持・運用のための計画の作成 —	

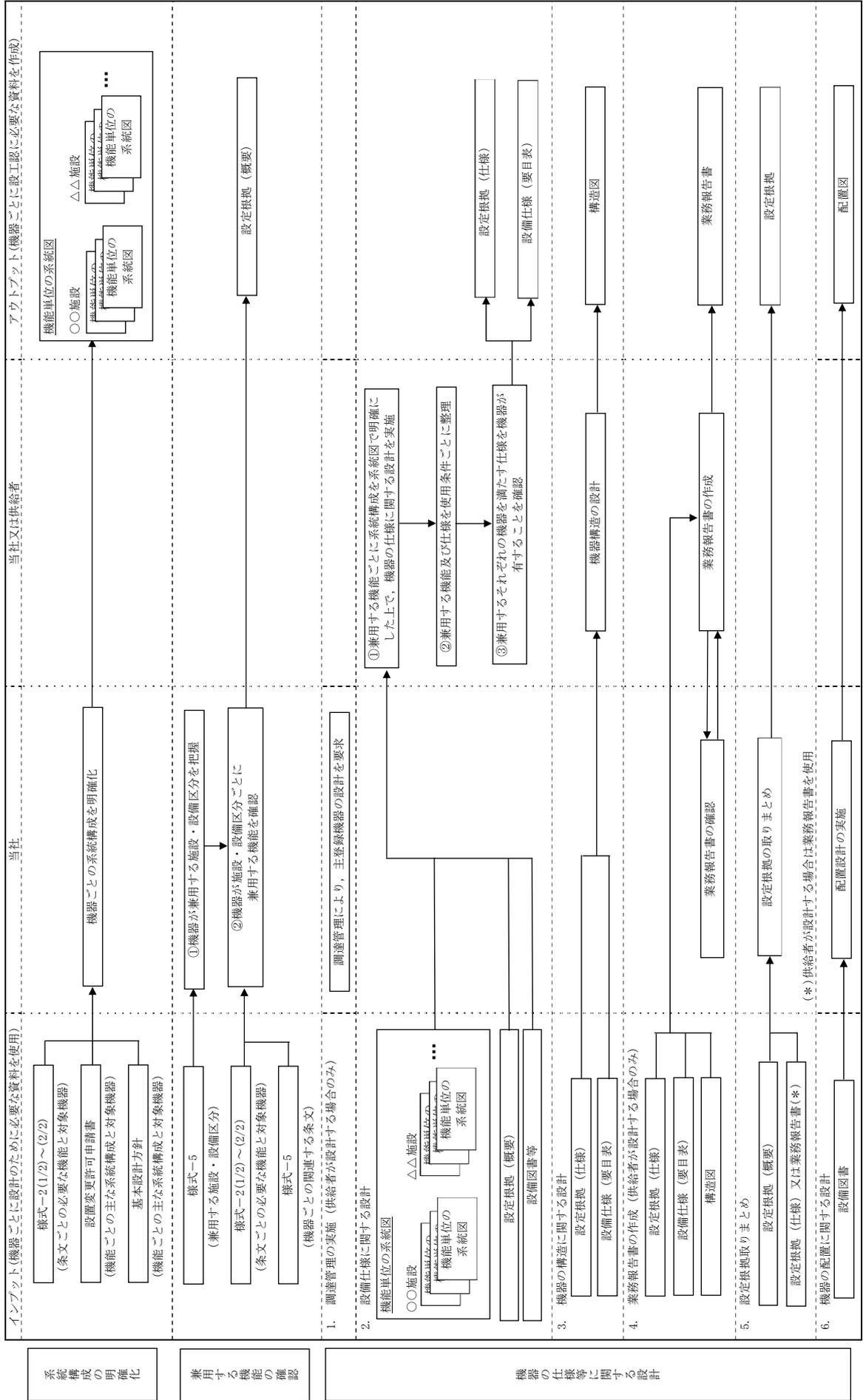


図 3-3 主要な設備の設計

c. 詳細設計の品質を確保する上で重要な活動の管理

設計を主管する組織の長は、詳細設計の品質を確保する上で重要な活動となる「調達による解析」及び「手計算による自社解析」について、以下の活動を実施し、品質を確保する。

(a) 調達による解析の管理

基本設計方針に基づく詳細設計で解析を実施する場合は、解析結果の品質を確保するため、設工認品質管理計画に基づく品質保証活動を行う上で、特に以下の点に配慮した活動を実施し、品質を確保する。

イ. 調達による解析

調達により解析を実施する場合は、解析の品質を確保するために、供給者に対し、「原子力施設における許認可申請等に係る解析業務の品質向上ガイドライン（平成26年3月 一般社団法人原子力安全推進協会）」を反映した以下に示す管理を確実にするための品質マネジメントシステム体制の構築等に関する調達要求事項を調達文書により要求し、それに従った品質マネジメントシステム体制のもとで解析を実施させるよう「3.6 設工認における調達管理の方法」に従った調達管理を実施する。

なお、解析の調達管理に関する具体的な流れを添付3「設工認における解析管理について」の「別図1」に示す。

(イ) 解析業務を実施するに当たり、あらかじめ解析業務の計画を策定し、解析業務計画書等により文書化する。

なお、解析業務の計画には、以下に示す事項の計画を明確にする。

- ・解析業務の作業手順（デザインレビュー、審査方法、時期等を含む。）
- ・解析結果の検証
- ・業務報告書の確認
- ・解析業務の変更管理
- ・入力データ及び出力結果の識別管理

ロ. 計算機プログラム（解析コード）の管理

計算機プログラムは、評価目的に応じた解析結果を保証するための重要な役割を持っていることから、使用実績や使用目的に応じ、計算機プログラムが適正なものであることを以下のような方法により検証し、使用する。

- ・実機運転データとの比較
- ・大型実験・ベンチマーク試験による検証
- ・別の計算機プログラムによる検証
- ・サンプル計算例の確認・標準問題による検証 等

ハ. 解析業務で用いる入力情報の伝達

当社は、供給者に対し調達管理に基づく品質保証上の要求事項として、「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」に準拠した文書及び記録の管理の実施を要求し、適切な版を管理することを要求する。

これにより、設工認に必要な解析業務のうち、設備又は土木建築構造物を設置した供給者と同一の供給者が主体となって解析を実施する場合は、解析を実施する供給者が所有する図面とそれをもとに作成され納入されている当社所有の設備図書で、同じ最新性を確保する。

また、設備を設置した供給者以外の供給者にて解析を実施する場合は、当社で管理している図面を供給者に提供することで、供給者に最新性が確保された図面で解析を実施させる。

ニ. 入力根拠の作成

供給者に、解析業務計画書等に基づき解析ごとの入力根拠を明確にした入力根拠書を作成させ、また計算機プログラムへの入力間違いがないか確認させることで、入力根拠の妥当性及び入力データが正しく入力されたことの品質を確保する。

(b) 手計算による自社解析

自社で実施する解析（手計算）は、評価を実施するために必要な計算方法及び入力データを明確にした上で、当該業務の力量を持つ要員が実施する。

また、実施した解析結果に間違いがないようにするために、入力根拠、入力結果及び解析結果について、解析を実施した者以外の者によるダブルチェックを実施し、解析結果の信頼性を確保する。

(3) 設計のアウトプットに対する検証

設計を主管する組織の長は、「3.3.3 設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証」の「設計1」及び「設計2」で取りまとめた様式-8を設計のアウトプットとして、これが設計のインプット（「3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」及び「3.3.2 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定」参照）で与えられた要求事項に対する適合性を確認した上で、要求事項を満たしていることの検証を、組織の要員に指示する。

なお、この検証は適合性確認を実施した者の業務に直接関与していない者に実施させる。

(4) 設工認申請（届出）書の作成

設計を主管する組織の長は、設工認の設計として実施した「3.3.3(1) 基本設計方針の作成（設計1）」及び「3.3.3(2) 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計2）」からのアウトプットをもとに、設工認に必要な書類等を以下のとおり取りまとめる。

a. 要目表の作成

設計を主管する組織の長は、「3.3.3(2) 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計(設計2)」の設計結果及び図面等の設計資料をもとに、実用炉規則別表第二の「記載すべき事項」の要求に従って、必要な事項(種類、主要寸法、材料、個数等)を設備ごとに表(要目表)又は図面等に取りまとめる。

b. 施設ごとの基本設計方針のまとめ

設計を主管する組織の長は、「3.3.3(1)b. 技術基準規則条文ごとの基本設計方針の作成」で作成した技術基準規則条文ごとの基本設計方針をもとに、実用炉規則別表第二に示された発電用原子炉施設の施設ごとの基本設計方針としてまとめ直すことにより、設工認として必要な基本設計方針を作成する。

また、技術基準規則等に規定される機能・性能を満足させるための基本的な規格及び基準を「適用基準及び適用規格」として取りまとめる。

c. 工事の方法の作成

設計を主管する組織の長は、適合性確認対象設備が、期待される機能を確実に発揮することを示すため、当該工事の手順並びに使用前事業者検査の項目及び方法を記載するとともに、工事中の従事者及び公衆に対する放射線管理や他の設備に対する悪影響防止等の観点から特に留意すべき事項を「工事の方法」として取りまとめる。

d. 各添付書類の作成

設計を主管する組織の長は、「3.3.3(2) 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計(設計2)」の設計結果及び図面等の設計資料をもとに、基本設計方針に対する詳細設計の結果及び設計の妥当性に関する説明が必要な事項を取りまとめた様式-6及び様式-7を用いて、実用炉規則別表第二に示された添付書類を作成する。

なお、実用炉規則別表第二に示された添付書類において、解析コードを使用している場合には、添付書類の付録として「計算機プログラム(解析コード)の概要」を作成する。

e. 設工認申請書案のチェック

設計を主管する組織の長は、作成した設工認申請書案について、要員を指揮して、以下の要領でチェックする。

- (a) 設計を主管する組織でのチェック分担を明確にしてチェックする。
- (b) チェックの結果としてコメントが付されている場合は、その反映要否を検討し、必要に応じ資料を修正した上で、再度チェックする。
- (c) 必要に応じこれらを繰り返し、設工認申請書案のチェックを完了する。

(5) 設工認申請（届出）書の承認

「3.3.3(3) 設計のアウトプットに対する検証」及び「3.3.3(4)e. 設工認申請書案のチェック」を実施した設工認申請書案について、設工認申請書の取りまとめを主管する組織の長は、設計を主管する組織の長が作成した資料を取りまとめ、原子炉施設保安運営委員会へ付議し、審議及び確認を得る。

また、設工認申請書の提出手続きを主管する組織の長は、原子炉施設保安運営委員会の審議及び確認を得た設工認申請書について、原子力規制委員会及び経済産業大臣への提出手続きを承認する。

3.3.4 設計における変更

設計を主管する組織の長は、設計対象の追加又は変更が必要となった場合、「3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」～「3.3.3 設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証」の各設計結果のうち、影響を受けるものについて必要な設計を実施し、影響を受けた段階以降の設計結果を必要に応じ修正する。

3.4 工事に係る品質管理の方法

工事を主管する組織の長は、設工認に基づく具体的な設備の設計の実施及びその結果を反映した設備を導入するために必要な工事を、「3.6 設工認における調達管理の方法」の管理を適用して実施する。

3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）

工事を主管する組織の長は、工事段階において、以下のいずれかの方法で、設工認を実現するための具体的な設計（設計3）を実施し、決定した具体的な設計結果を様式-8の「設備の具体的設計結果」欄に取りまとめる。

(1) 自社で設計する場合

本店組織又は発電所組織の工事を主管する組織の長は、「設計3」を実施する。

(2) 「設計3」を本店組織の工事を主管する組織の長が調達し、発電所組織の工事を主管する組織の長が調達管理として「設計3」を管理する場合

本店組織の工事を主管する組織の長は、「3.6 設工認における調達管理の方法」に従った調達により「設計3」を実施する。

また、発電所組織の工事を主管する組織の長は、その調達の中で供給者が実施する「設計3」の管理を、調達管理として、詳細設計の検証及び妥当性確認を行うことにより管理する。

(3) 「設計3」を発電所組織の工事を主管する組織の長が調達し、かつ、調達管理と

して「設計3」を管理する場合

発電所組織の工事を主管する組織の長は、「3.6 設工認における調達管理の方法」に従った調達により「設計3」を実施する。

また、発電所組織の工事を主管する組織の長は、その調達の中で供給者が実施する「設計3」の管理を、調達管理として詳細設計の検証及び妥当性確認を行うことにより管理する。

- (4) 「設計3」を本店組織の工事を主管する組織の長が調達し、かつ、調達管理として「設計3」を管理する場合

本店組織の工事を主管する組織の長は、「3.6 設工認における調達管理の方法」に従った調達により「設計3」を実施する。

また、本店組織の工事を主管する組織の長は、その調達の中で供給者が実施する「設計3」の管理を、調達管理として詳細設計の検証及び妥当性確認を行うことにより管理する。

3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施

工事を主管する組織の長は、設工認に基づく設備を設置するための工事を「工事の方法」に記載された工事の手順並びに「3.6 設工認における調達管理の方法」に従い実施する。

なお、この工事の中で使用前事業者検査を実施する場合は、「3.6 設工認における調達管理の方法」に従った調達製品の検証の中で使用前事業者検査を含めて実施する。

また、設工認に基づき設置する設備のうち、既に工事を着手し設置を終えている設備については、以下のとおり取り扱う。

- (1) 既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備

設工認に基づく設備を設置する工事のうち、既に工事を着手し設置を完了して調達製品の検証段階の適合性確認対象設備については、「3.5 使用前事業者検査の方法」の段階から実施する。

- (2) 既に工事を着手し工事を継続している適合性確認対象設備

設工認に基づく設備を設置する工事のうち、既に工事を着手し工事を継続している適合性確認対象設備については、「3.6 設工認における調達管理の方法」に従い、着手時点のグレードに応じた工事を継続して実施するとともに、「3.5 使用前事業者検査の方法」の段階から実施する。

なお、この工事の中で適合性確認を実施する場合は、「3.6 設工認における調達管理の方法」に従った調達製品の検証の中で実施する。

3.5 使用前事業者検査の方法

使用前事業者検査は、適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則等に適合していることを確認するため、保安規定に基づく使用前事業者検査を計画し、「試験・検査管理要項」に従い、工事を主管する組織からの独立性を確保した検査体制のもと実施する。

3.5.1 使用前事業者検査での確認事項

使用前事業者検査は、適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則等に適合していることを確認するために、以下の項目について検査を実施する。

①実設備の仕様の適合性確認

②実施した工事が、「3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）」及び「3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施」に記載したプロセス並びに「工事の方法」のとおり行われていること。

これらの項目のうち、①を設工認品質管理計画の表3-3に示す検査として、②を品質マネジメントシステムに係る検査（以下「QA検査」という。）として実施する。

②については、工事全般に対して実施するものであるが、工事を主管する組織が「3.5.4 主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理」を実施する場合は、工事を主管する組織が実施する溶接に関するプロセス管理が適切に行われていることの確認をQA検査に追加する。

また、QA検査では上記②に加え、上記①のうち工事を主管する組織が実施する検査記録（工事を主管する組織が採取した記録・ミルシート等）の信頼性の確認（記録確認検査や抜取検査の信頼性確保）を行い、設工認に基づく検査の信頼性を確保する。

3.5.2 使用前事業者検査の計画

検査を主管する組織の長は、適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則等に適合していることを確認するため、技術基準規則等に適合するよう実施した設計結果を取りまとめた様式-8に示された「設工認設計結果（要目表／設計方針）」欄ごとに設計の妥当性確認を含む使用前事業者検査を計画する。

使用前事業者検査は、「工事の方法」に記載された使用前事業者検査の項目及び方法並びに表3-3の要求種別ごとに表3-4に示す確認項目、確認視点及び主な検査項目をもとに計画を策定する。

適合性確認対象設備のうち、技術基準規則上の措置（運用）に必要な設備につ

いても、使用前事業者検査を計画する。

個々に実施する使用前事業者検査に加えてプラント運転に影響を及ぼしていないことを総合的に確認するため、特定の条文・様式-8に示された「設工認設計結果（要目表／設計方針）」によらず、定格熱出力一定運転時の主要パラメータを確認することによる使用前事業者検査（負荷検査）を必要に応じて策定する。

(1) 使用前事業者検査の方法の決定

検査を主管する組織の長は、「工事の方法」に記載された使用前事業者検査の項目及び方法並びに表3-3の要求種別ごとに定めた表3-4に示す確認項目、確認視点、主な検査項目の考え方を使得、確認項目ごとに設計結果に関する具体的な検査概要及び判定基準を、以下の手順により使用前事業者検査の方法として明確にする。表3-4の検査項目ごとの概要及び判定基準の考え方を表3-5に示す。

- a. 様式-8の「設工認設計結果（要目表／設計方針）」欄及び「設備の具体的設計結果」欄に記載された内容と該当する要求種別をもとに、検査項目を決定する。
- b. 決定された検査項目より、表3-5に示す「検査項目、検査概要及び判定基準の考え方（代表例）」及び「工事の方法」を参照し適切な検査方法を決定する。
- c. 決定した各設備に対する以下の内容を、様式-8の「確認方法」欄に取りまとめる。なお、「確認方法」欄では、以下の内容を明確にする。
 - (a) 検査項目
 - (b) 検査方法

表3-4 要求種別に対する確認項目及び確認視点

要求種別		確認項目	確認視点	主な検査項目
設備	設計要求	設置要求	名称, 取付箇所, 個数, 設置状態, 保管状態	設計要求のとおり (名称, 取付箇所, 個数) に設置されていることを確認する。 据付検査 状態確認検査 外観検査
		機能要求	材料, 寸法, 耐圧・漏えい等の構造, 強度に係る仕様(要目表)	要目表の記載のとおりであることを確認する。 材料検査 寸法検査 建物・構築物構造検査 外観検査
			系統構成, 系統隔離, 可搬設備の接続性	実際に使用できる系統構成になっていることを確認する。 据付検査 状態確認検査 耐圧検査 漏えい検査
			上記以外の所要の機能要求事項	目的とする機能・性能が発揮できることを確認する。 特性検査 機能・性能検査
	評価要求	解析書のインプット条件等の要求事項	評価条件を満足していることを確認する。 内容に応じて, 設置要求, 機能要求の検査を適用	
運用	運用要求	手順確認	(保安規定) 手順化されていることを確認する。 状態確認検査	

表 3-5 検査項目、検査概要及び判定基準の考え方について（代表例）

検査項目	検査概要	判定基準の考え方
材料検査	<ul style="list-style-type: none"> 使用されている材料が設工認に記載のとおりであること、また、関係規格*1*2等に適合することを、記録又は目視により確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 使用されている材料が設工認に記載のとおりであること、また、関係規格等に適合すること。
寸法検査	<ul style="list-style-type: none"> 主要寸法が設工認に記載の数値に対して許容範囲内であることを、記録又は目視により確認する。 有害な欠陥のないことを記録又は目視により確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 主要寸法が設工認に記載の数値に対して許容範囲内であること。 機能・性能に影響を及ぼす有害な欠陥のないこと。
外観検査	<ul style="list-style-type: none"> 据付検査（組立て及び据付け状態を確認する検査） 	<ul style="list-style-type: none"> 設工認に記載のとおりに設置されていること。
耐圧検査	<ul style="list-style-type: none"> 技術基準規則の規定に基づく検査圧力で所定時間保持し、検査圧力に耐え、異常のないことを、記録又は目視により確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 検査圧力に耐え、異常のないこと。
漏えい検査	<ul style="list-style-type: none"> 耐圧検査終了後、技術基準規則の規定に基づく検査圧力により漏えいの有無を、記録又は目視により確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 検査圧力により著しい漏えいのないこと。
建物・構築物構造検査	<ul style="list-style-type: none"> 建物・構築物が設工認に記載のとおり製作され、組み立てられていること、また、関係規格*1*2等に適合することを、記録又は目視により確認する。 系統構成確認検査 <ul style="list-style-type: none"> 可搬型設備の実際に使用する系統構成及び可搬型設備等の接続が可能なることを、記録又は目視により確認する。 運転性能検査、通水検査、系統運転検査、容量確認検査 <ul style="list-style-type: none"> 設計で要求される機能・性能について、実際に使用する系統状態又は模擬環境により試験運転等を行い、機器単体又は系統の機能・性能を、記録又は目視により確認する。 絶縁耐力検査 <ul style="list-style-type: none"> 電気設備と大地との間に、試験電圧を連続して規定時間加えたとき、絶縁性能を有することを、記録（工場での試験記録等を含む。）又は目視により確認する。 ロジック回路動作検査、警報検査、インターロック検査 <ul style="list-style-type: none"> 電気設備又は計測制御設備について、ロジック確認、インターロック確認及び警報確認等を行い、設備の機能・性能又は特性を、記録又は目視により確認する。 外観検査 <ul style="list-style-type: none"> 建物、構築物、非常用電源設備等の完成状態を、記録又は目視により確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 主要寸法が設工認に記載の数値に対して許容範囲内であること、また、関係規格等に適合すること。 実際に使用する系統構成になっていること。 可搬型設備等の接続が可能なること。 実際に使用する系統構成になっていること。 目的とする機能・性能が発揮できること。 目的とする絶縁性能を有すること。 ロジック、インターロック及び警報が正常に動作すること。 機能・性能に影響を及ぼす有害な欠陥のないこと。 設工認に記載のとおりに設置されていること。 計測範囲又は設定値が許容範囲内であること。 機器保管状態、設置状態、接近性、分散配置及び員数が適切であること。 評価条件を満足していること。 運用された手順が整備され、利用できることが確認できること。 機器等が設工認に記載された基本設計方針に従って据付けられ、機能・性能を有していること。 事業者が設工認に記載された品質管理の方法に従って、設計情報を工事に引継ぎ、工事の実施体制が確保されていること。
機能・性能検査 特性検査	<ul style="list-style-type: none"> 計測範囲確認検査、設定値確認検査 <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備の計測範囲又は設定値を、記録（工場での校正記録等を含む。）又は目視により確認する。 設置要求における機器保管状態、設置状態、接近性、分散配置及び員数が、設工認に記載のとおりであることを、記録又は目視により確認する。 設計要求に対するインプット条件（耐震サポート等）との整合性確認を、記録又は目視により確認する。 運用要求における手順が整備され、利用できることを確認する。 機器等が設工認に記載された基本設計方針に従って据付けられ、機能・性能を有していることを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 計測範囲又は設定値が許容範囲内であること。 機器保管状態、設置状態、接近性、分散配置及び員数が適切であること。 評価条件を満足していること。 運用された手順が整備され、利用できることが確認できること。 機器等が設工認に記載された基本設計方針に従って据付けられ、機能・性能を有していること。 事業者が設工認に記載された品質管理の方法に従って、設計情報を工事に引継ぎ、工事の実施体制が確保されていること。
基本設計方針に係る検査*3	<ul style="list-style-type: none"> 品質マネジメントシステムに係る検査 	<ul style="list-style-type: none"> 事業者が設工認に記載された品質管理の方法に従って、設計情報を工事に引継ぎ、工事の実施体制が確保されていること。

*1：消防法及びJIS、*2：設計の際に採用した適用基準又は適用規格、*3：基本設計方針のうち、各検査項目で確認できない事項を対象とする。

3.5.3 検査計画の管理

検査を主管する組織の長は、使用前事業者検査を適切な段階で実施するため、関係組織と調整の上、発電所全体の主要工程及び調達先の工事工程を加味した適合性確認の検査計画を作成し、使用前事業者検査の実施時期及び使用前事業者検査が確実に行われることを以下のとおり管理する。

なお、検査計画は、進捗状況に合わせて関係組織と適宜調整を実施する。

3.5.4 主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理

検査を主管する組織の長は、溶接が特殊工程であることを踏まえ、工程管理等の計画を策定し、溶接施工工場におけるプロセスの適切性の確認及び監視を行う。

また、溶接継手に対する要求事項は、溶接部詳細一覧表（溶接方法、溶接材料、溶接施工法、熱処理条件、検査項目等）により管理し、これに係る関連図書を含め、業務の実施に当たって必要な図書を管理する。

3.5.5 使用前事業者検査の実施

使用前事業者検査は、「試験・検査管理要項」に基づき、検査要領書の作成及び検査体制を確立して実施する。

(1) 使用前事業者検査の独立性確保

使用前事業者検査は、組織的独立を確保して実施する。

(2) 使用前事業者検査の体制

使用前事業者検査の体制は、図3-4を参考に検査要領書で明確にする。

なお、検査における役務は、以下のとおりとする。

a. 統括責任者

- ・発電所における保安に関する活動を統括するとともに、その業務遂行に係る品質保証活動を統括する。

b. 主任技術者

- ・検査内容、手法等に対して指導・助言を行うとともに、検査が適切に行われていることを確認する。
- ・検査要領書制定時の確認並びに検査要領書に変更が生じた場合には、変更内容を確認する。
- ・発電用原子炉主任技術者は、主に原子炉の核的特性や性能に係る事項等、原子炉の運転に関する保安の監督を行う。
- ・ボイラー・タービン主任技術者は、主に機械設備の構造、機能及び性能に係る事項等、原子力設備の工事、維持及び運用（電氣的設備に係るものを除く。）に関する保安の監督を行う。
- ・電気主任技術者は、主に電気設備の構造、機能及び性能に係る事項等、

電気工作物の工事，維持及び運用（電气的設備）に関する保安の監督を行う。

- c. 品質保証責任者
 - ・品質マネジメントシステムの観点から，検査範囲，検査方法等の妥当性の確認を実施するとともに，検査要領書の制定又は改正が適切に行われていることを審査する。
- d. 検査を主管する組織の長
 - ・検査実施責任者を指名する。
 - ・使用前事業者検査の実施体制を構築する。
 - ・検査要領書を承認する。
- e. 検査実施責任者
 - ・検査要領書に従い検査を行う。
 - ・検査項目ごとの判定結果及び検査要領書に基づき検査プロセスが適正に行われたことを確認することで，技術基準に適合することを最終判断する。
- f. 検査員
 - ・検査実施責任者からの指示に従い検査を実施する。
 - ・検査要領書の判定基準に従い合否判定する。
 - ・検査記録及び検査成績書を作成し，検査実施責任者へ報告する。
- g. 作業助勢員
 - ・検査員からの指示に基づき作業の助勢を行い，検査員へ作業助勢結果を報告する。
- h. 運転操作責任者
 - ・検査中のプラント運転管理を実施する。
 - ・検査実施責任者から依頼された運転操作を実施（運転操作担当者への運転操作の実施の指示を含む。）し，その結果を報告する。
- i. 運転操作担当者
 - ・運転操作責任者から指示された運転操作を実施し，その結果を報告する。

(3) 使用前事業者検査の検査要領書の作成

工事を主管する組織の長は，適合性確認対象設備が設工認に適合していることを確認するため，「試験・検査管理要項」に基づき，「3.5.2(1) 使用前事業者検査の方法の決定」で決定した様式－8の「確認方法」欄で明確にした確認方法に従った使用前事業者検査を実施するための検査要領書を作成する。

また，検査を主管する組織の長は，検査目的，検査対象範囲，検査項目，検査方法，判定基準，検査体制，不適合管理，検査手順，検査工程，設備概要，検査

用計器一覧及び検査成績書の事項等を記載した検査要領書を，主任技術者の確認及び品質保証責任者の審査を経て承認する。

なお，検査要領書には使用前事業者検査の確認対象範囲として含まれる技術基準規則の条文を明確にする。

各検査項目における代替検査を行う場合，「3.5.5(4) 代替検査の確認方法の決定」に従い，代替による使用前事業者検査の方法を決定する。

(4) 代替検査の確認方法の決定

a. 代替検査の条件

代替検査を用いる場合は，通常の方法で検査ができない場合であり，例えば以下の場合をいう。

- ・ 耐圧検査で圧力を加えることができない場合
- ・ 構造上外観が確認できない場合
- ・ 系統に実注入ができない場合
- ・ 電路に通電できない場合 等
- ・ 当該検査対象の品質記録（要求事項を満足する記録）がない場合（プロセス評価を実施し検査の成立性を証明する必要がある場合）*

*：「当該検査対象の品質記録（要求事項を満足する記録）がない場合（プロセス評価を実施し検査の成立性を証明する必要がある場合）」とは，例えば以下の場合をいう。

- ・ 材料検査で材料検査証明書（ミルシート）がない場合
- ・ 寸法検査記録がなく，実測不可の場合

b. 代替検査の評価

工事を主管する組織の長は，代替検査による確認方法を用いる場合，本来の検査目的に対する代替性の評価を実施し，その結果を「3.5.5(3) 使用前事業者検査の検査要領書の作成」で作成する検査要領書の一部として添付する。検査を主管する組織の長は，代替性の検証を行い，使用前事業者検査に用いることの妥当性について確認し，該当する主任者による審査を経て検査要領書を承認する。

なお，検査目的に対する代替性の評価においては，以下の内容を明確にする。

- ・ 設備名称
- ・ 検査項目
- ・ 検査目的
- ・ 通常の方法で検査ができない理由

（例）既存の発電用原子炉施設に悪影響を及ぼすことによる困難性
現状の設備構成上の困難性

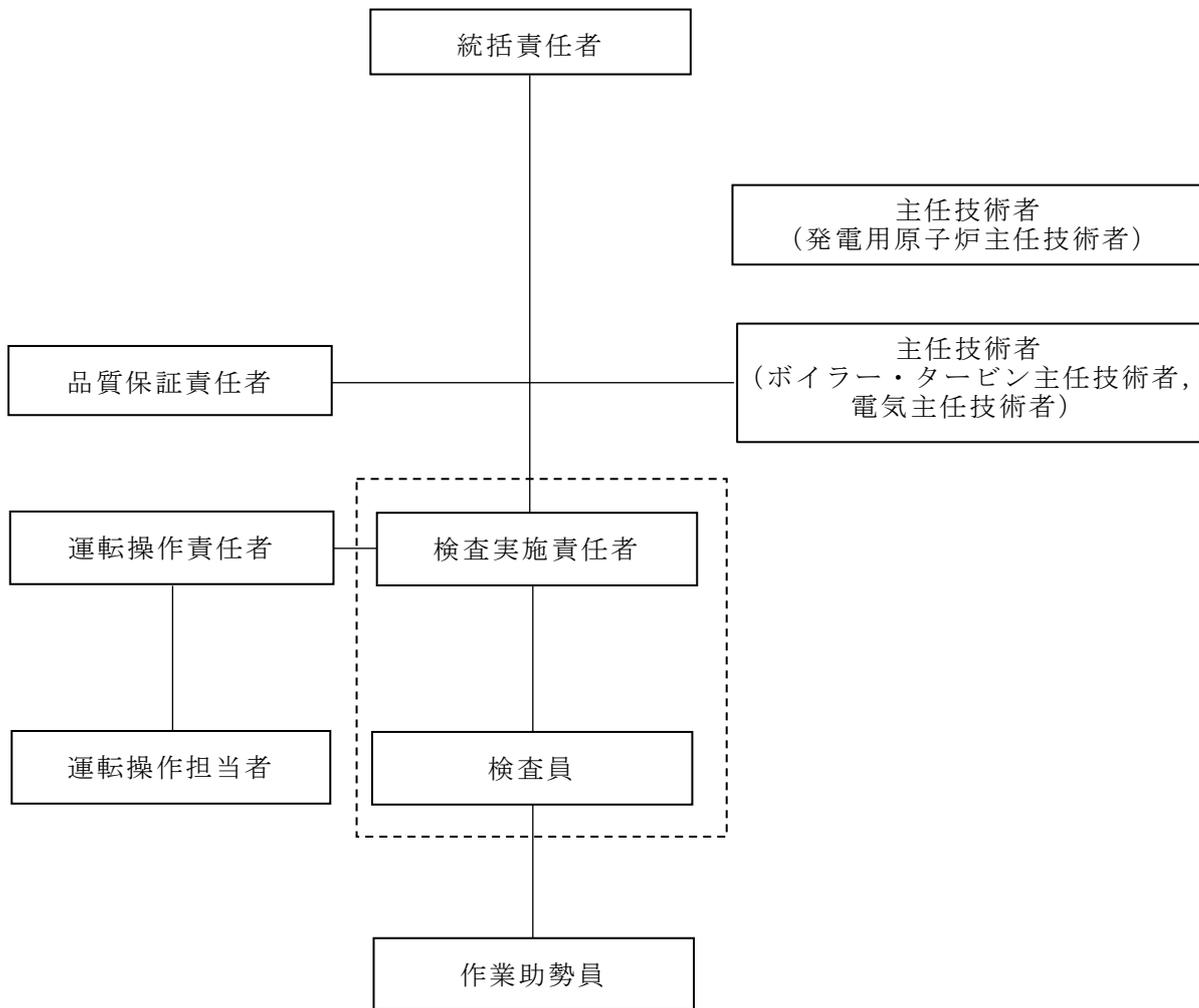
作業環境における困難性 等

- ・ 代替検査の手法及び判定基準
- ・ 検査目的に対する代替性の評価

(5) 使用前事業者検査の実施

検査実施責任者は、検査員を指揮して、検査要領書に基づき、確立された検査体制のもとで使用前事業者検査を実施する。

検査実施責任者は、検査プロセスが検査要領書に基づき適切に実施されたこと及び検査結果が判定基準に適合していることを確認し、検査を主管する組織の長の承認を得た後、主任技術者の確認を得る。



破線部は工事を主管する組織から独立した者

図3-4 検査実施体制 (例)

3.6 設工認における調達管理の方法

契約を主管する組織の長及び調達を主管する組織の長は、設工認で行う調達管理を確実に実施するために、「重要設備取引先登録要項」及び「調達管理要項」に基づき、以下に示す管理を実施する。

3.6.1 供給者の技術的評価

契約を主管する組織の長及び調達を主管する組織の長は、供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を判断の根拠として、供給者の技術的評価を実施する。（添付4「当社における設計管理・調達管理について」の「1. 供給者の技術的評価」参照）

3.6.2 供給者の選定

調達を主管する組織の長は、設工認に必要な調達を行う場合、原子力安全に対する影響、供給者の実績等を考慮し、調達の内容に応じたグレード分けの区分（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1」参照）を明確にした上で、調達に必要な要求事項（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表2」参照）を明確にし、契約を主管する組織の長へ供給者の選定を依頼する。

また、契約を主管する組織の長は、「3.6.1 供給者の技術的評価」で、技術的な能力があると判断した供給者を選定する。

3.6.3 調達製品の調達管理

業務の実施に際し、当社においては、原子力安全に及ぼす影響に応じて、調達管理に係るグレード分けを適用している。調達管理におけるグレード分けの考え方を添付1「当社におけるグレード分けの考え方」に示す。

調達を主管する組織の長は、調達に関する品質保証活動を行うに当たって、原子力安全に対する影響及び供給者の実績等を考慮し、グレード分けの区分（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1」参照）を明確にした上で、以下の調達管理に基づき業務を実施する。

(1)の調達文書を作成するに当たり、調達を主管する組織の長は、一般産業用工業品を重要度分類「A」、「B」の機器等（J I S等の規格適合品の消耗品等は除く。）に使用する場合は、適合性を評価することを要求する。また、供給先で検査を行う際に原子力規制委員会の職員が同行して工場等の施設に立ち入る場合があることを供給者へ要求する。

(1) 調達文書の作成

調達を主管する組織の長は、業務の内容に応じ、以下のa.～r.を記載した調達文書を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理する。（「3.6.3(2) 調達製

品の管理」参照)

- a. 工事等件名
- b. 目的
- c. 工事等場所（納入場所）
- d. 期間
- e. 工事等範囲
- f. 設計，製作及び市販品等の供給機器の仕様
- g. 現地工事等仕様
- h. 技術業務等仕様
- i. 資格・認定・力量に関する事項
- j. 重要度分類
- k. 適用法令，規格，基準等
- l. 試験・検査等
- m. 適用する共通仕様書
- n. 社給品及び貸与品
- o. 提出文書の確認方法
- p. 竣工（検収）
- q. 契約不適合責任
- r. 特記事項

(2) 調達製品の管理

調達を主管する組織の長は，当社が調達文書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間，「調達管理要項」に従い，業務の実施に当たって必要な図書（品質保証計画書（重要度分類「A」，「B」），各種要領書等）を供給者に提出させ，それを審査し確認する等の製品に応じた必要な管理を実施する。

(3) 調達製品の検証

調達を主管する組織の長は，調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために，グレード分けの区分，調達数量，調達内容等を考慮した調達製品の検証を行う。

なお，供給者先で検証を実施する場合，予め調達文書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で，検証を行う。

また，調達を主管する組織の長は，調達製品が調達要求事項を満たしていることを確認するために実施する検証を，以下のいずれか1つ以上の方法により実施する。

a. 検査

調達を主管する組織の長は，「試験・検査管理要項」に基づき工場又は発電

所で検査を実施する。

また、調達を主管する組織の長は、検査のうち、当社が立会又は記録確認を行う検査に関して、以下の項目のうち必要な項目を含む要領書を供給者に提出させ、それを事前に審査し、承認した上で、その要領書に基づく検査を実施する。

- ・ 検査目的
- ・ 検査対象設備（又は検査範囲）
- ・ 適用法令，規格，基準
- ・ 検査体制（必要とされる力量要件を含む。）
- ・ 検査項目（現地での組立・試験・検査のプロセスに必要な検査・確認事項を含む。）
- ・ 検査方法
- ・ 検査工程
- ・ 立会等の確認区分
- ・ 合否判定基準
- ・ リリース（次工程への引渡し）を正式に許可した者
- ・ 記録様式

調達を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は、設工認に基づく使用前事業者検査として必要な検査を適合性確認対象設備ごとに実施又は計画し、設備のグレード分けの区分に応じて管理の程度を決めた後、「3.5.5 使用前事業者検査の実施」に基づき実施する。

なお、添付1「当社におけるグレード分けの考え方」に示す一般産業用工業品の重大事故等対処設備又は特定重大事故等対処施設を構成する設備については、当社にて機能・性能の確認をするための検査を実施する。

b. 受入検査の実施

調達を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は、製品の受入れに当たり、受入検査を実施し、現品及び記録等の確認を行う。

c. 記録の確認

調達を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は、工事記録等調達した役務の実施状況を確認できる書類により検証を行う。

d. 報告書の確認

調達を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は、調達した役務に関する実施結果を取りまとめた報告書の内容を確認することにより検証を行う。

e. 作業中のコミュニケーション等

調達を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は、調達した役務の実施中に、適宜コミュニケーションを実施すること及び立会等を実施することに

より検証を行う。

- f. 供給者に対する品質保証監査（「3.6.4 調達先品質保証監査」参照）

3.6.4 調達先品質保証監査

供給者に対する監査を主管する組織の長は、供給者の品質保証活動（健全な安全文化を育成し維持するための活動を含む。）が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、供給者に対する品質保証監査を実施する。

（供給者の品質保証監査を実施する場合の例）

- ・ 供給者の中から定期的に品質保証活動の実施状況を確認する場合
- ・ 使用前事業者検査（溶接）を伴う工事について、品質保証活動の実施状況を確認する場合
- ・ 許認可申請等を伴う工事に該当する場合

品質保証監査は、契約に基づいて発電所構内及び工場等で行う重要度分類「A」、 「B」の工事等に対して適用する。ただし、契約上監査を要求事項としていない重要度分類「C」の工事等であっても、供給者の合意が得られた場合は監査を行うことができる。

3.6.5 設工認における調達管理の特例

設工認の対象となる適合性確認対象設備は、「3.6 設工認における調達管理の方法」を以下のとおり適用する。

- (1) 既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備

設工認の対象となる設備のうち、既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備は、「3.6.1 供給者の技術的評価」から「3.6.3(2) 調達製品の管理」まで、調達当時のグレード分けの考え方（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照）で管理を完了しているため、「3.6.3(3) 調達製品の検証」以降の管理を設工認に基づき管理する。

- (2) 既に工事を着手し工事を継続している適合性確認対象設備

設工認の対象となる設備のうち、既に工事を着手し工事を継続している適合性確認対象設備は、「3.6.1 供給者の技術的評価」から「3.6.3(1) 調達文書の作成」まで、調達当時のグレード分けの考え方（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照）で管理を完了しているため、「3.6.3(2) 調達製品の管理」以降の管理を設工認に基づき管理する。

3.7 記録，識別管理，トレーサビリティ

3.7.1 文書及び記録の管理

- (1) 適合性確認対象設備の設計，工事及び検査に係る文書及び記録

「3.1 設計、工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）」の表3-1に示す各プロセスを主管する組織の長は、設計、工事及び検査に係る文書及び記録を、保安規定品質マネジメントシステム計画に示す社内規程に基づき作成し、これらを、「文書取扱要項」及び「品質記録管理要項」に従って管理する。

設工認に係る主な記録の品質マネジメントシステム上の位置付けを表3-6に示すとともに、技術基準規則等への適合性を確保するための活動に用いる文書及び記録を図3-5に示す。

(2) 供給者が所有する当社の管理下でない設計図書を設計、工事及び検査に用いる場合の管理

設工認において供給者が所有する当社の管理下でない設計図書を設計、工事及び検査に用いる場合、当社が供給者評価等により品質保証体制を確認した供給者で、かつ対象設備の設計を実施した供給者が所有する設計当時から現在に至るまでの品質が確認された設計図書を、当該設備として識別が可能な場合において、適用可能な設計図書として扱う。

この供給者が所有する設計図書は、当社の文書管理下で表3-6に示す記録として管理する。

当該設備に関する設計図書がない場合で、代替可能な設計図書が存在する場合、供給者の品質マネジメントシステム体制を確認して当該設計図書の設計当時から現在に至るまでの品質を確認し、設工認に対する適合性を保証するための設計図書として用いる。

(3) 使用前事業者検査に用いる文書及び記録

検査を主管する組織の長は、使用前事業者検査として、記録確認検査を実施する場合、表3-6に示す記録を用いて実施する。

なお、適合性確認対象設備のうち、既に工事を着手し設工認申請（届出）時点で工事を継続している場合、及び添付1「当社におけるグレード分けの考え方」に示す一般産業用工業品の重大事故等対処設備又は特定重大事故等対処施設を構成する設備に対して記録確認検査を実施する場合は、検査に用いる文書及び記録の内容が、使用前事業者検査時の適合性確認対象設備の状態を示すものであること（型番の照合、確認できる記載内容の照合又は作成当時のプロセスが適切であること）を確認することにより、使用前事業者検査に用いる記録として利用する。

表3-6 記録の品質マネジメントシステム上の位置付け

主な記録の種類	品質マネジメントシステム上の位置付け
設備図書 確認図書，最終図書	品質マネジメントシステム体制下で作成され，建設当時から設備の改造等にあわせて最新版に管理している図書 設備の工事中の図書であり，このうち図面等の最新版の維持が必要な図書においては，工事完了後に設備図書として管理する図書
既工認	設置又は改造当時の工認の認可を受けた図書で，当該設工認に基づく使用前検査の合格を以って，その設備の状態を示す図書
設計記録	作成当時の適合性確認対象設備の設計内容が確認できる記録（自社解析の記録を含む）
業務報告書	品質マネジメントシステム体制下の調達管理を通じて行われた，業務委託の結果の記録（解析結果を含む）
供給者から入手した設計図書等	供給者を通じて入手した，供給者所有の設計図書，製作図書，検査記録，ミルシート等
製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等	供給者が発行した製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等で，設計に関する事項が確認できる図書
現場確認結果 (ウォークダウン)	品質マネジメントシステム体制下で確認手順書を作成し，その手順書に基づき現場の適合状態を確認した記録

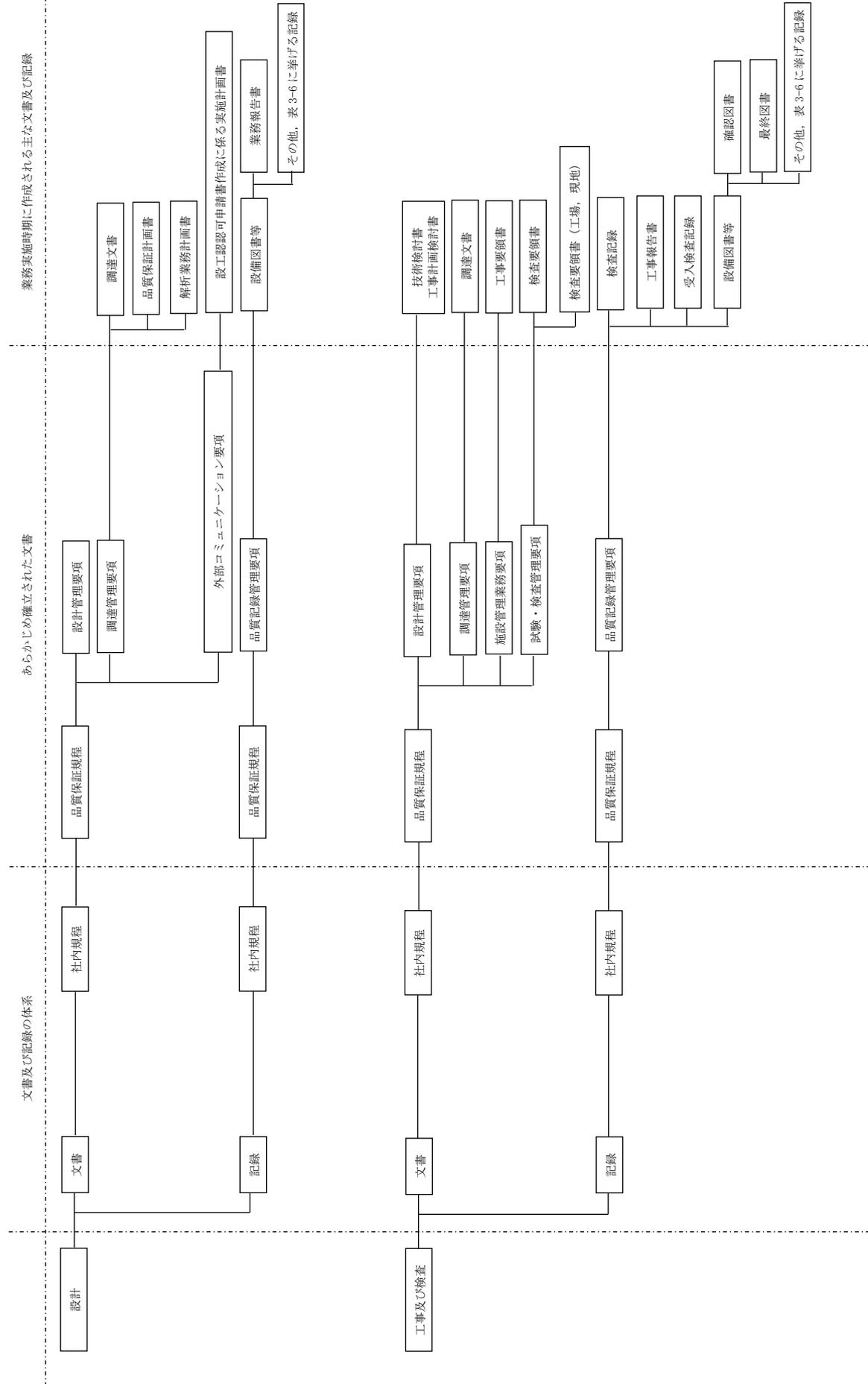


図 3-5 設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する文書体系

3.7.2 識別管理及びトレーサビリティ

(1) 測定機器の管理

a. 当社所有の測定機器の管理

(a) 校正・検証

工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は、校正の周期を定め管理するとともに、国際又は国家計量標準にトレーサブルな計量標準に照らして校正若しくは検証又はその両方を行う。

なお、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する。

(b) 識別管理

イ. 測定機器台帳による管理

工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は、測定機器台帳に校正日及び校正頻度を記載し、有効期限内であることを識別し管理する。

なお、測定機器が故障等で使用できない場合は、不適合管理により適切な識別を実施する。

ロ. 有効期限表示による識別

工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は、測定機器の校正の状態を明確にするため、測定機器に校正有効期限を表示する。

b. 当社所有以外の測定機器の管理

工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は、供給者所有の測定機器を使用する場合、「測定・試験装置管理基準」に基づき、測定機器が適切に管理されていることを確認する。

(2) 機器、弁及び配管等の管理

工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は、機器、弁、配管等を、刻印、タグ、銘板、台帳、塗装表示等にて管理する。

3.8 不適合管理

設工認に基づく設計、工事及び検査において発生した不適合については「是正処置プログラム管理要項」に基づき処置を行う。

4. 適合性確認対象設備の施設管理

適合性確認対象設備の工事は、「施設管理業務要項」の施設管理に係る業務プロセスに基づき業務を実施している。

施設管理に係る業務のプロセスと品質マネジメントシステムの文書との関連を図4-1に示す。

設工認申請（届出）時点で設置されている適合性確認対象設備がある場合は、巡視点

検, 日常の保守点検及び保全計画に基づく点検等を実施し, 異常のないことを確認する。

適合性確認対象設備については, 技術基準規則等への適合性を, 使用前事業者検査を実施することにより確認し, 適合性確認対象設備の使用開始後においては, 施設管理に係る業務プロセスに基づき保全重要度に応じた点検計画を策定し保全を実施することにより, 適合性を維持する。

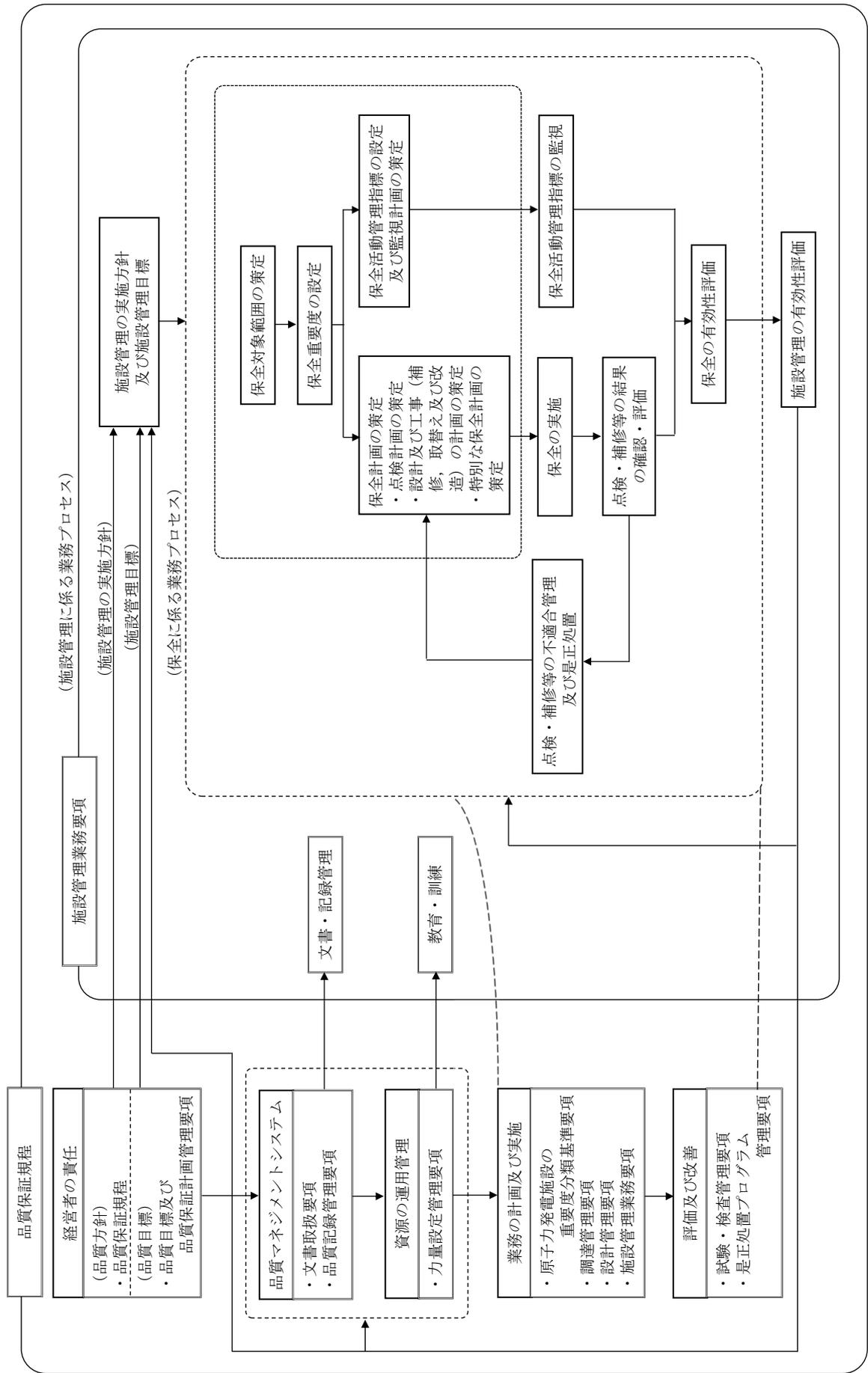


図 4-1 施設管理に係る業務プロセスと品質マネジメントシステムの文書との関連

本設工認に係る設計の実績、工事及び検査の計画 (例)

各段階	プロセス (設計対象) 実績：3.3.1~3.3.3(5) 計画：3.4.1~3.7.2	設計			実績 (○) / 計画 (△)	インプット	アウトプット	他の記録類
		◎：主管 ○：関連		供給者				
		本店	発電所					
3.3.1	適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化							
3.3.2	各条文的対応に必要な適合性確認対象設備の選定							
3.3.3(1)	基本設計方針の作成 (設計1)							
3.3.3(2)	適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計 (設計2)							
3.3.3(3)	設計のアウトプットに対する検証							
3.3.3(4)	設工認申請 (届出) 書の作成							
3.3.3(5)	設工認申請 (届出) 書の承認							
3.4.1	設工認に基づく具体的な設備の設計の実施 (設計3)							
3.4.2	具体的な設備の設計に基づく工事の実施							
3.5.2	使用前事業者検査の計画							
3.5.3	検査計画の管理							
3.5.4	主要な配圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理							
3.5.5	使用前事業者検査の実施							
3.7.2	識別管理及びトレーサビリティ							

設備リスト (例) (設計基準対象施設)

設置許可 基準規則 / 技術基準規則 条文番号	設置許可基準規則 及び解釈	技術基準規則 及び解釈	必要な 機能等	設備等	設備 / 運用	既設 / 新設	追加要求事 項に対して 必須の設 備、運用か YES:○ No:×	実用規規則 別表第二の 記載対象設 備か 記載有:○ 記載無:× 判定不要:-	既工認に記 載がされ ていないか 記載有:× 記載無:○ 判定不要:-	必要な対策が (a), (b), (c) のうち、どこ に対応するか*	実用規規則 別表第二に 関連する施設 ・設備区分	添人主要設備 記載有:○ 記載無:×	備 考

* : (a), (b)及び(c)が示す分類は以下のとおり。
 (a) : 適合性確認対象設備のうち認可済み又は届出済みの設工認に記載されていない設備
 (b) : 適合性確認対象設備のうち認可済み又は届出済みの設工認に記載されている設備
 (c) : 適合性確認対象設備のうち要目表対象外の設備

設備リスト (例) (重大事故等対処設備)

設備許可基準 規則 技術基準規則 条文番号	設置許可 基準規則 及び解釈	技術基準 規則及び 解釈	設備 (既設+新設)	添付八 設備 仕様 記載	系統	設備種別		設備 or 運用 設備： <input type="checkbox"/> X 運用： <input type="checkbox"/> X	実用炉規則 別表第二の 記載対象 設備か？ 対象： <input type="checkbox"/> X 対象外： <input type="checkbox"/> X	詳細設計に関する事項				実用炉規則別表第二に 関連する施設・設備区分	備考
						既設 新設	常設 可搬			既工認に記 載されてい るか？ 記載有： <input type="checkbox"/> X 記載無： <input type="checkbox"/> X	使用目的が DBE と異なるか？ 異なる： <input type="checkbox"/> X 同じ： <input type="checkbox"/> X 判定不要： <input type="checkbox"/> -	使用条件が DBE と異なるか？ 異なる： <input type="checkbox"/> X 同じ： <input type="checkbox"/> X 判定不要： <input type="checkbox"/> -	重大事故クラス が DBE と異なる か？ 異なる： <input type="checkbox"/> X 同じ： <input type="checkbox"/> X 判定不要： <input type="checkbox"/> -		

*：①、②、③及び④が示す分類は以下のとおり。

- ①：新規の設工認対象 (要目表に記載)
- ②：既設のうち使用目的変更・使用条件変更・機器クラスアップのいずれかを伴う設工認対象 (要目表に記載)
- ③：既設のうち使用目的変更・使用条件変更・機器クラスアップのいずれも伴わない設工認対象 (要目表に記載)
- ④：実用炉規則別表第二の記載要求事項のうち要目表に該当しない設工認対象設備 (基本設計方針のみに記載)

技術基準規則の各条文と各施設における適用可否の考え方（例）

技術基準規則 第〇〇条（〇〇〇〇〇）		条文の分類	
実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則		実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈	
対象施設	適用可否判断	理由	備考
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			
その他発電用原子炉の附属施設	非常用電源設備		
	常用電源設備		
	補助ボイラー		
	火災防護設備		
	浸水防護施設		
	補機駆動用燃料設備		
	非常用取水設備		
	敷地内土木構造物		
緊急時対策所			
第7, 13条への対応に必要となる施設 (原子炉冷却系統施設)			
【記号説明】		○：条文要求に追加・変更がある。又は追加設備がある。 □：保安規定等にて維持・管理が必要な追加設備がある。 △：条文要求に追加・変更がなく，追加設備もない。 -：条文の適用を受ける設備がない。	

NT2 変④ V-1-10-1 R0

施設と条文の対比一覧表 (例) (重大事故等対処設備)

施設	重大事故等対処施設																														
	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	
条文	地震	地盤	津波	火災	特重設備	重大事故等対処設備	材料構造	設備の停止	安全弁	耐圧試験	本機界	高圧時の冷却	ハトリの東圧	低圧時の冷却	最終ヒート	CV冷却	CV過圧保護防止	下部停機	CV冷却	原子炉過熱	SFP冷却	拡散抑制	水の供給	電源設備	計装設備	原子炉制御室	監視測定設備	緊急時対策所	通信	共用	
分類																															
原子炉本体	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別
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																															
放射性廃棄物の処理施設																															
放射線管理施設																															
原子炉格納施設																															
非常用電源設備																															
常備電源設備																															
補助ボイラー																															
火災防護設備																															
浸水防護施設																															
補機駆動用燃料設備																															
非常用取水設備																															
敷地内土木構造物																															
緊急時対策所																															

○：条文要求に追加・変更がある。又は追加設備がある。
 △：条文要求に追加・変更がなく、追加設備もない。
 □：保安規定等にて維持・管理が必要な追加設備がある。

【記号説明】

その他電
常電用
原子の
附属
施設

各条文の設計の考え方（例）

第〇条（〇〇〇〇〇）					
1. 技術基準の条文，解釈への適合性に関する考え方					
No.	基本設計方針で記載する事項	適合性の考え方（理由）	項-号	解釈	説明資料等
2. 設置許可本文のうち，基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方			説明資料等
3. 設置許可添八のうち，基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方			説明資料等
4. 詳細な検討が必要な事項					
No.	記載先				

NT2 変④ V-1-10-1 R0

要求事項との対比表 (例)

実用発電用原子炉 及び その附属施設の技術 基準に関する規則	東二設工認 基本設計方針 (前)	東二設工認 基本設計方針 (後)	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置許可, 基本設計 方針及び技術基準と の対比	備 考

基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表 (例)

○○施設	設備区分	機器区分	関連条文	基本設計方針		適合性確認状況							
				関連条文	要求種別	○○条		△△条					
				設備名称	設工認設計結果 (上：要目表/設計方針) (下：記録等)	設備の具体的設計結果 (上：設計結果) (下：記録等)	確認方法	設工認設計結果 (上：要目表/設計方針) (下：記録等)	設備の具体的設計結果 (上：設計結果) (下：記録等)	確認方法			
			○○条										
			△△条										
			◇◇条										
		技術基準要求設備 (要目表として記載要求のない設備)	□□条										

当社におけるグレード分けの考え方

当社では、設計管理（保安規定品質マネジメントシステム計画「7.3 設計開発」）及び調達管理（保安規定品質マネジメントシステム計画「7.4 調達」）に係る業務の実施に際し、原子力安全に及ぼす影響に応じてグレード分けの考え方を適用している。

グレード分けの考え方の適用については以下のとおりである。

1. 当社におけるグレード分けの考え方

当社におけるグレード分けは、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に基づき、社内規程「原子力発電施設の重要度分類基準要項」及び「原子力発電施設の重要度分類基準」に規定している。

各設備のグレード分けについては、「別表1 原子力発電施設の重要度分類基準」に示す重要度分類「A」、「B」及び「C」の3区分とし、これに基づき品質保証活動を実施する。

また、重大事故等対処設備及び特定重大事故等対処施設を構成する設備の重要度分類については、一律「A」とする。

ただし、重大事故等対処設備又は特定重大事故等対処施設を構成する設備の中でも原子力特有の技術仕様を要求しない一般産業用工業品は、重要度分類「C」とし、当社において実施する検査により、重大事故等対処設備又は特定重大事故等対処施設を構成する設備としての品質を確保する。

2. 設計管理に係るグレード分けの適用

設計管理に係るグレード分けについては、社内規程「設計管理要項」において、保全対象設備の工事（補修、取替え及び改造）で重要度分類「A」、「B」に該当するものと許認可に係るものの設計業務に適用することが規定されている。

設工認における設計管理に係る活動内容とその標準的な業務フローを「別図1（1/3）設計管理フロー」に示す。

なお、設計管理を適用しない工事等については、調達管理に従い品質保証活動を実施する。

3. 調達管理に係るグレード分けの適用

調達管理に係る品質保証活動については、調達する製品の重要度分類に応じた「別表2 調達管理程度表」に示す調達管理程度を踏まえて、調達文書で調達要求事項を明確にし、品質保証活動を実施する。

設工認における調達管理に係る活動内容の標準的な業務フローを「別図1（2/3）調達管理フロー（1）」及び「別図1（3/3）調達管理フロー（2）」に示す。

別表1 原子力発電施設の重要度分類基準

重要度分類	定義	機能
A	(1) その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷、又は燃料の大量の破損を引き起こすおそれのある設備	①原子炉冷却材圧力バウンダリ ②過剰反応度の印加防止機能 ③炉心形状の維持機能
	(2) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する設備	①原子炉の緊急停止機能 ②未臨界維持機能 ③原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 ④原子炉停止後の除熱機能 ⑤炉心冷却機能 ⑥放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮蔽及び放出低減機能
	(3) 前号以外の安全上必要な設備	①工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 ②安全上特に重要な関連機能
	(4) 発電所の出力低下又は停止に直接つながる設備、又は予備機がなく故障修理のため発電所停止を必要とする設備	—
B	(1) その損傷又は故障により発生する事象によって、敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある設備	①原子炉冷却材を内蔵する機能 ②原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能 ③燃料を安全に取扱う機能
	(2) 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に作動を要求されるものであって、炉心冷却が損なわれる可能性の高い設備	安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能
	(3) 前2号の設備の損傷又は故障により、敷地周辺公衆に与える放射線の影響を十分小さくする設備	①燃料プール水の補給機能 ②放射性物質放出の防止機能
	(4) 異常状態への対応上特に重要な設備	①事故時のプラント状態の把握機能 ②異常状態の緩和機能 ③制御室外からの安全停止機能
	(5) 異常状態の起因事象となるものであって、上記以外の設備 (原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。)	①原子炉冷却材保持機能 ②原子炉冷却材の循環機能 ③放射性物質の貯蔵機能 ④電源供給機能 ⑤プラント計測・制御機能 ⑥プラント運転補助機能
	(6) 原子炉冷却材中放射性物質濃度を通常運転に支障ない程度に低く抑える設備 (原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。)	①核分裂生成物の原子炉冷却材中への放散防止機能 ②原子炉冷却材の浄化機能
	(7) 運転時の異常な過渡変化があっても、事象を緩和する設備 (原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。)	①原子炉圧力の上昇の緩和機能 ②出力上昇の抑制機能 ③原子炉冷却材の補給機能
	(8) 異常状態への対応上必要な設備 (原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。)	緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能
	(9) 発電所の出力低下又は停止に直接つながらないが、故障修理のため発電所を停止する必要がある設備	—
	(10) 予備機はあるが高線量で保修困難な設備	—
C	A, B以外の設備	—

別表 2 調達管理程度表

要求項目	重要度分類	
	A, B	C
1. 調達要求事項		
(1) 供給者の業務範囲に関する事項	○	○
(2) 技術業務に関する事項	○	○
(3) 資格・認定・力量に関する事項	○	○
(4) 適用法令, 規格, 基準等に関する事項	○	○
(5) 試験・検査等に関する事項	○	○
(6) 提出文書に関する事項	○	○
(7) 品質保証体制の確立に関する事項	○	—
(8) 品質保証計画に関する事項	○	—
(9) 供給者の外注先に対する管理に関する事項	○	—
(10) 監査等に関する事項	○	—
(11) 供給者又は外注先等構内への立入に関する事項	○	—
(12) 教育・訓練に関する事項	○	○
(13) 健全な安全文化を育成・維持するための活動に関する事項	○	○
(14) 不適合の報告及び処理に関する事項	○	○
(15) 許認可申請等に係る解析業務に関する事項	○	○
2. 供給者の評価	○	—

(○：基本的要求事項*, —：原則として要求を必要としない事項*)

*：調達する製品が一般産業用工業品の場合は, 要求事項を変更することができる。

管理の段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の相互関係 ◎：主管 ○：関連		実施内容	証拠書類
	当社	供給者	本店	供給者		
調達要求事項作成のための設計			◎	○	<p>設計を主管する組織の長は、設計へのインプットとして要求事項を明確にした「技術検討書」又は「工事計画検討書」を作成し、「技術検討書」又は「工事計画検討書」の承認過程で適切性をレビューする。</p> <p>工事を主管する組織の長は、設計からのアウトプットとして「決裁書」及び「調達文書」を作成し、「決裁書」及び「調達文書」の承認過程でレビューするとともに、インプットの要求事項を満たしていることを確実にするために検証を実施する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 技術検討書又は工事計画検討書 決裁書 調達文書
発注			◎	○	<p>工事を主管する組織の長は、決裁された「決裁書」に添付した「調達文書」にて、契約を主管する組織の長に契約の手續きを依頼する。</p> <p>契約を主管する組織の長は、重要設備取引先等の中から工事等の要求品質、価格、規模、納（工）期、技術力、実績等に基づき取引先を選定する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 決裁書 調達文書 供給者の評価記録
設備の設計			◎	○	<p>工事を主管する組織の長は、供給者の品質マネジメントシステムを審査するために重要度分類に応じて「品質保証計画書」を提出させ、審査・承認する。（ただし、定期的に提出されている場合はこの限りではない。）</p> <p>また、供給者の詳細設計結果を「確認図書」として提出させ、「設計図書レビュー・検証記録」等により審査・承認し、「最終図書」として提出させる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 品質保証計画書 確認図書 設計図書レビュー・検証記録等
工事及び検査			-	○	<p>工事を主管する組織の長は、調達要求事項を満たしていることを確実にするために、供給者から「工事要領書」、「検査要領書（工場、現地）」等の必要な図書を提出させ、審査・承認する。</p> <p>工事を主管する組織の長は、「検査要領書」を作成し、それに基づき検査を実施し、検査記録を作成する。</p> <p>また、供給者の検査の結果を立会い又は記録により確認する。</p> <p>工事を主管する組織の長は、工事及び検査の結果を「工事報告書」として提出させる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 工事要領書 検査要領書 検査記録 工事報告書 <p>（工場、現地）</p>

別図 1 (1/3) 設計管理フロー

管理の段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の相互関係 ◎：主管 ○：関連		実施内容	証拠書類
	当社	供給者	本店	供給者 発電所		
調達要求事項の作成	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">調達文書の作成</div>		◎	◎	<p>工事を主管する組織の長は「決裁書」及び「調達文書」を作成し、調達のための決裁手続きを実施する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 決裁書 調達文書
発注	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">供給者の評価・選定・発注</div>		◎	○	<p>工事を主管する組織の長は、決裁された「決裁書」に添付した「調達文書」にて、契約を主管する組織の長に契約の承認を依頼する。</p> <p>契約を主管する組織の長は、重要設備取引先等の中から工事等の要求品質、価格、規模、納（工）期、技術力、実績等に基づき取引先を選定する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 決裁書 調達文書 供給者の評価記録
設備の設計		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">供給者の設計</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">詳細設計図書</div>	◎	○	<p>工事を主管する組織の長は、供給者の品質保証システムを審査するために重要度分類に応じて「品質保証計画書」を提出させ、審査・承認する。（ただし、定期的に提出されている場合はこの限りではない。）</p> <p>また、供給者の詳細設計結果を「確認図書」として提出させ、「設計図書レビュー・検証記録」等により審査・承認し、「最終図書」として提出させる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 品質保証計画書 確認図書 設計図書レビュー・検証記録等 最終図書
工事及び検査	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">調達製品の検証 (工場での検査)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">図書の審査</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">設計開案の妥当性確認 (現地での検査)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">製作</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">現地作業関連図書</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">現地据付工事</div>	◎	○	<p>工事を主管する組織の長は、調達要求事項を満たしていることを確実にするために、供給者から「工所要領書」、「検査要領書（工場、現地）」等の必要な図書を提出させ、審査・承認する。</p> <p>工事を主管する組織の長は、「検査要領書」を作成し、それに基づき検査を実施し、検査記録を作成する。</p> <p>また、供給者の検査の結果を立会い又は記録により確認する。</p> <p>工事を主管する組織の長は、工事及び検査の結果を「工事報告書」として提出させる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 工所要領書 (工場、現地) 検査要領書 検査要領書 検査記録 工事報告書

別図1 (2/3) 調達管理フロー (1)

管理の段階	設計、工事及び検査の業務フロー		組織内外の相互関係 ◎：主管 ○：関連		実施内容	証拠書類
	当社	供給者	本店	供給者		
調達要求事項の作成			◎	-	<p>工事を主管する組織の長は「決裁書」及び「調達文書」を作成し、調達のための決裁手続きを実施する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 決裁書 ・ 調達文書
発注			◎	○	<p>工事を主管する組織の長は、決裁された「決裁書」に添付した「調達文書」にて、契約を主管する組織の長に契約の承認を依頼する。 契約を主管する組織の長は、重要設備取引先等の中から工事等の要求品質、価格、規模、納（工）期、技術力、実績等に基づき取引先を選定する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 決裁書 ・ 調達文書 ・ 供給者の評価記録
工事及び検査			-	○	<p>工事を主管する組織の長は、必要に応じ供給者から「検査成績書」等を提出させて確認する。 工事を主管する組織の長は、必要に応じ「検査要領書」を作成し、それに基づき検査を実施し、検査記録を作成する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 検査成績書 ・ 検査要領書 ・ 検査記録

別図1 (3/3) 調達管理フロー (2)

技術基準規則ごとの基本設計方針の作成に当たっての基本的な考え方

1. 設置変更許可申請書との整合性を確保する観点から，設置変更許可申請書本文に記載している適合性確認対象設備に関する設置許可基準規則に適合させるための「設備の設計方針」，及び設備と一体となって適合性を担保するための「運用」をもとにした詳細設計が必要な設計要求事項を記載する。
2. 技術基準規則の本文及び解釈への適合性を確保する観点で，設置変更許可申請書本文以外で詳細設計が必要な設計要求事項がある場合は，その理由を様式－6「各条文の設計の考え方（例）」に明確にした上で記載する。
3. 自主的に設置したものは，原則として記載しない。
4. 基本設計方針は，必要に応じて並び替えることにより，技術基準規則の記載順となるように構成し，箇条書きにする等表現を工夫する。
5. 基本設計方針の作成に当たっては，必要に応じ，以下に示す考え方で作成する。
 - (1) 設置変更許可申請書本文の記載事項のうち，「性能」を記載している設計方針は，技術基準規則への適合性を確保する上で，その「性能」を持たせるために特定できる手段が分かるように記載する。
 また，技術基準規則への適合性を確保する観点で，設置変更許可申請書本文に対応した事項以外に必要となる運用を付加する場合も同様の記載を行う。
 なお，手段となる「仕様」が要目表で明確な場合は記載しない。
 - (2) 設置変更許可申請書本文の記載事項のうち「運用」は，「基本設計方針」として，運用の継続的改善を阻害しない範囲で必ず遵守しなければならない条件が分かる程度の記載を行うとともに，運用を定める箇所（品質マネジメントシステムの二次文書で定める場合は「保安規定」を記載する。）の呼びみを記載し，必要に応じ，当該施設に関連する実用炉規則別表第二に示す添付書類の中でその運用の詳細を記載する。
 また，技術基準規則の本文及び解釈への適合性を確保する観点で，設置変更許可申請書本文に対応した事項以外に必要となる運用を付加する場合も同様の記載を行う。
 - (3) 設置変更許可申請書本文で評価を伴う記載がある場合は，設工認の添付書類と

して担保する条件を以下の方法を使い分けることにより記載する。

- a. 評価結果が示されている場合，評価結果を受けて必要となった措置のみを設工認の対象とする。
 - b. 今後評価することが示されている場合，評価する段階（設計又は工事）を明確にし，評価の方法及び条件，並びにその評価結果に応じて取る措置の両方を設計対象とする。
- (4) 各条文のうち，要求事項が該当しない条文については，該当しない旨の理由を記載する。
- (5) 条項号のうち，適用する設備がない要求事項は，「適合するものであることを確認する」という設工認の審査の観点で踏まえ，当該要求事項の対象となる設備を設置しない旨を記載する。
- (6) 技術基準規則の解釈等に示された指針，原子力規制委員会文書，（旧）原子力安全・保安院文書，他省令等の呼び込みがある場合は，以下の要領で記載を行う。
- a. 設置時に適用される要求等，特定の版の使用が求められている場合は，引用する文書名及び版を識別するための情報（施行日等）を記載する。
 - b. 監視試験片の試験方法を示した規格等，条文等で特定の版が示されているが，施設管理等の運用管理の中で評価する時点でエンドースされた最新の版による評価を継続して行う必要がある場合は，保安規定等の運用の担保先を示すとともに，当該文書名及び必要に応じそのコード番号を記載する。
 - c. 解釈等に示された条文番号は，当該文書改正時に変更される可能性があることを考慮し，条文番号は記載せず，条文が特定できる表題で記載する。
 - d. 条件付の民間規格又は設置変更許可申請書の評価結果等を引用する場合は，可能な限りその条件等を文章として反映する。

また，設置変更許可申請書の添付書類を呼び込む場合は，対応する本文のタイトルを呼び込む。

なお，文書名を呼び込む場合においても「技術評価書」の呼び込みは行わない。

設工認における解析管理について

設工認に必要な解析のうち、調達（「3.6 設工認における調達管理の方法」参照）を通じて実施した解析は、「原子力施設における許認可申請等に係る解析業務の品質向上ガイドライン（平成22年12月発行，一般社団法人日本原子力技術協会）」及び「原子力施設における許認可申請等に係る解析業務の品質向上ガイドライン（平成26年3月改定，一般社団法人原子力安全推進協会）」に示される要求事項に，当社の要求事項を加えて策定した「設計管理要項」及び「調達管理要項」により，供給者への許認可申請等に係る解析業務の要求事項を明確にしている。

当社と供給者の解析業務の流れを「別図1 解析業務の流れ」に示すとともに，設工認の解析業務の調達の流れを「別図2 設工認に係る調達管理の流れ（解析）」に示す。

また，過去に国に提出した解析関係書類でデータ誤りがあった不適合事例とその対策実施状況を「別表1 国に提出した解析関係書類でデータ誤りがあった不適合事例とその対策実施状況」に示す。

1. 調達文書の作成

解析業務を主管する組織の長は，解析業務に係る必要な品質保証活動として，通常の調達要求事項に加え，「設計管理要項」及び「調達管理要項」で定める許認可申請等に係る解析業務の要求事項を追加要求する。

2. 解析業務の計画

解析業務を主管する組織の長は，供給者から解析業務を実施する前に下記事項の計画（どの段階で，何を目的に，どのような内容で，誰が実施するのか）を明確にした解析業務計画書を提出させ，解析業務の検証を確実に実施する。

- (1) 解析業務の作業手順（デザインレビュー，審査方法，時期等を含む。）
- (2) 解析結果の検証
- (3) 業務報告書の確認
- (4) 解析業務の変更管理
- (5) 入力データ及び出力結果の識別管理

また，解析業務を主管する組織の長は，供給者の解析業務に変更が生じた場合，及び契約締結後に当社の特別な理由により契約内容等に変更の必要が生じた場合は，「3.6 設工認における調達管理の方法」に基づき必要な手続きを実施する。

3. 解析業務の実施

解析業務を主管する組織の長は，供給者から業務報告書が提出されるまでに解析業務

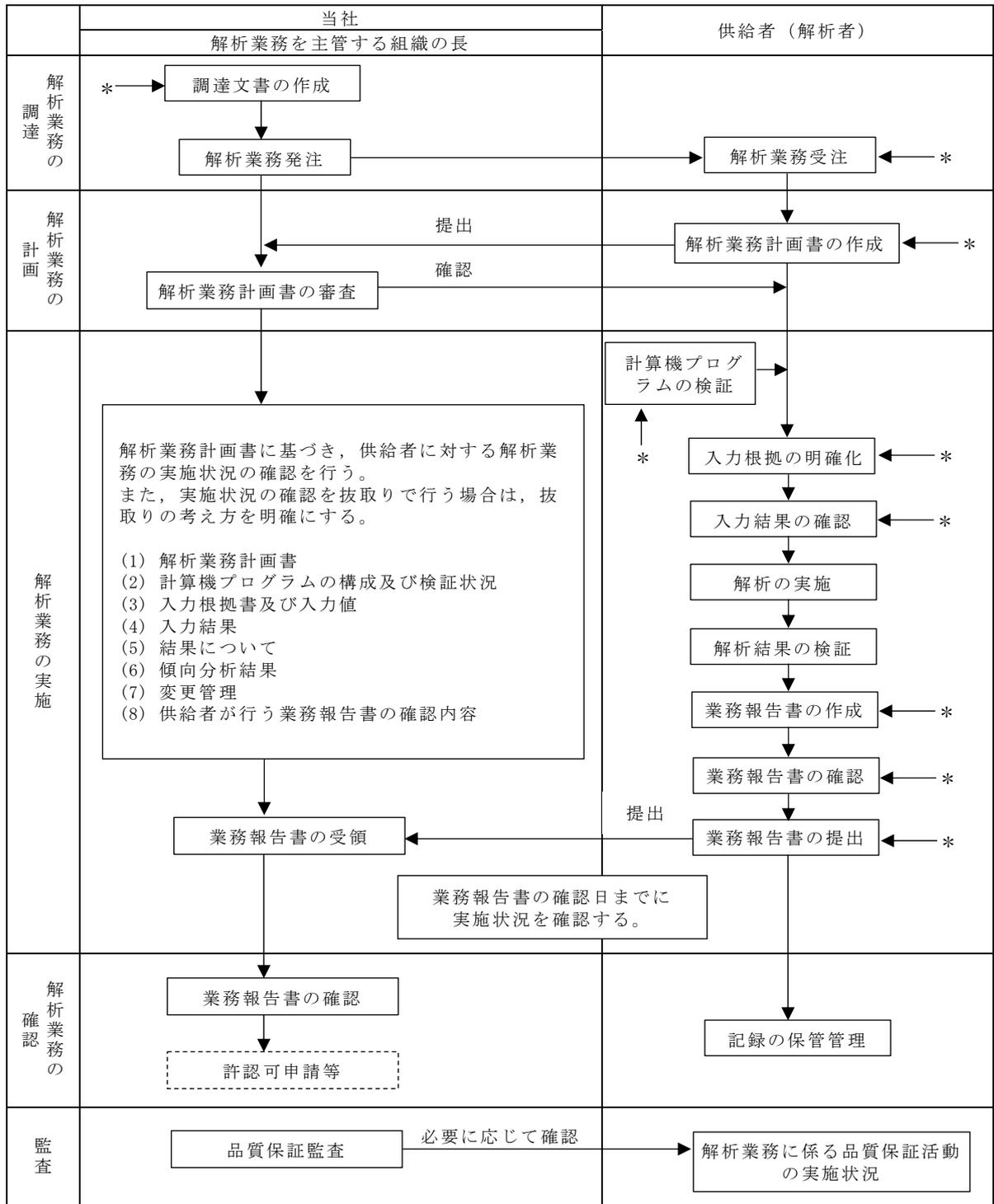
が確実に実施されていることを確認する。

当社の供給者に対する確認の結果は「解析実施状況確認記録」等を使用して明確にする。

具体的な確認の視点を「別表2 解析業務を実施する供給者に対する確認の視点」に示す。

4. 業務報告書の確認

解析業務を主管する組織の長は、供給者から提出された業務報告書が要求事項に適合していること、また供給者が実施した検証済みの解析結果が適切に反映されていることを確認する。



*：解析業務に変更が生じる場合は、各段階においてその変更を反映させる。

別図1 解析業務の流れ

管理の段階	設計, 工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎：主管 ○：関連		実施内容	証拠書類
	当社	供給者	本店	供給者		
調達文書の作成	調達文書の作成		◎	-	解析業務を主管する組織の長は、「調達文書」を作成し、解析業務に係る要求事項を明確にする。	・調達文書
解析業務の計画	解析業務計画書の確認	解析業務計画書の作成、確認	◎	○	解析業務を主管する組織の長は、供給者から提出された「解析業務計画書」で計画（解析業務の作業手順（デザインレビュー、審査方法、時期等を含む。）、解析結果の検証、業務報告書の確認、解析業務の変更管理、入力データ及び出力結果の識別管理）が明確にされていることを確認する。	・解析業務計画書（供給者提出）
解析業務の実施	解析実施状況の確認	解析業務の実施	◎	○	解析業務を主管する組織の長は、「解析実施状況確認記録」を用いて、実施状況（解析業務計画書、計算機プログラムの構成及び検証状況、入力値根拠及び入力値、入力結果、結果について、傾向分析結果、変更管理、供給者が行う業務報告書の確認内容）について確認する。	・解析実施状況確認記録
業務報告書の確認	業務報告書の確認	業務報告書の作成、確認	◎	○	解析業務を主管する組織の長は、供給者から提出された「業務報告書」で、供給者が解析業務の計画に基づき適切に解析業務を実施したことを確認する。	・業務報告書（供給者提出）

別図2 設工認に係る調達管理の流れ（解析）

別表 1 (1/2) 国に提出した解析関係書類でデータ誤りがあった
不適合事例とその対策実施状況

No.	不適合事象とその対策	
1	報告年月	平成 22 年 3 月
	件名	東海発電所の廃止措置計画認可申請等における放射能評価計算の入力データの一部誤りについて
	事象	<p>平成 18 年 3 月 10 日付けで申請した「東海発電所廃止措置計画認可申請書」の放射化放射能濃度の評価及び平成 18 年 6 月 2 日付けで申請した「東海発電所において用いられた資材等に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価方法の認可申請書」の放射性物質組成の評価に使用されている原子炉領域中性子フルエンス率計算の入力データの一部に誤りがあることが判明した。</p> <p>原因は、計算当時許認可申請に係る解析計算に対する品質保証関係のルールがない状況であったため、チェックが不十分であった。</p>
対策実施状況	<p>審査・承認者及び解析担当者に対する事例教育の実施によるチェック機能の強化により厳格に管理を徹底するための確認要領を新たに品質保証プロセスに規定した。</p>	
2	報告年月	平成 23 年 12 月
	件名	東海第二発電所に関する耐震安全性評価報告書（耐震バックチェック報告書）の原子炉建屋の地震応答解析モデルにおける入力データの一部誤りについて
	事象	<p>平成 23 年 8 月 22 日、原子力安全・保安院（当時）からの指示「耐震安全性評価報告書の再点検について（指示）」を受けて、東海第二発電所に関する耐震評価中間報告書の再点検を実施したところ、原子炉建屋の地震応答解析モデルにおける入力データの一部に誤りがあったことを確認した。</p> <p>入力データ誤りの発生は、下記の点が十分でなかったことが原因であった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・入力データの前提となる表計算結果の確認手順 ・解析業務実施者以外のレビューは実施されてはいたものの、入力データや表計算に至るまでの詳細なチェック ・解析業務実施者以外のレビューに係る詳細なチェックの規程化
対策実施状況	<p>（供給者）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・解析業務の実施に係る基準を改善した。 ・解析業務の実施に係る基準の遵守、表計算内容についての第三者を含めたチェックの確実な実行を関係者へ周知。また、本不具合事例を記録して情報を共有し社内教育で徹底した。 <p>（当社）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・解析業務に携わる関係部門に対して、本事象の詳細について周知し、同様の不具合の発生防止に努めた。 	

別表 1 (2/2) 国に提出した解析関係書類でデータ誤りがあった
不適合事例とその対策実施状況

No.	不適合事象とその対策	
3	報告年月	平成 30 年 2 月 (原因), 平成 30 年 3 月 (対策及び水平展開)
	件名	東海第二発電所設置変更許可申請書の審査資料における燃料有効長頂部の寸法値に係る対策及び水平展開について
	事象	<p>設置変更許可申請書 (平成 29 年 11 月補正) の安全審査資料における燃料有効長頂部 (以下「T A F」という。) に係る一部の記載について、原子力規制庁からの指摘により本来と異なることを確認した。</p> <p>調査の結果, 原子炉圧力容器に係る第 2 種図面に本来と異なる T A F の値が記載されており, この値が同申請書及び安全審査資料 (以下「申請書等」という。) の一部に用いられたためであることが判明した。</p> <p>原因は, 図面から数値を引用する際に, 「R E F.」 (リファレンス) とその他の数値を区別して使用する慣習及びルールがなかったため, 参考値を正しいものとして使用を継続したためである。</p>
対策実施状況	<p>申請書等における本来と異なる T A F の値及び関連する記載について調査した結果, 28 文書に適正化が必要と判断した。28 文書のうち 20 文書については, 文書上の記載の適正化の範疇であり, 残りの安全審査資料 8 文書 (プラント停止時の有効性評価) については再評価を行った結果, 評価内容の変更には至らないことを確認した。</p> <p>これより, 申請書等の一部の記載は適正化するが, 評価及び対策の有効性については変更ないことから, 申請書等の記載について信頼性は確保されていると考えられることを報告した。</p> <p>その後, 設置変更許可の補正を平成 30 年 5 月 31 日に実施し, 記載の適正化を完了した。</p> <p>設置変更許可に係る業務については下記の再発防止対策を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社内規程「官庁定期報告書作成及び官庁対応業務要項」に記載内容のチェックに関する実施計画を定めているが, 実施計画に含む具体例として, 「参考値ではない数値が記載されているか」を追加した。 ・「設置変更許可申請書補正書の記載内容の実施計画書」を改正し, ダブルチェックのチェック項目に「根拠資料に参考値として記載されている数値が使用されていないか確認すること。」を追加した。 <p>工事計画認可申請に係る業務について下記の再発防止対策を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社内規程「官庁検査等対応手引書」のチェックシートに, 「数値の確認においては, 設計図書等に参考値として記載されている数値が使用されていないことを確認する。」旨を反映した。 ・「工事計画認可申請書作成に係る実施計画書」を改正し, 「数値の確認においては, 設計図書等に参考値として記載されている数値が使用されていないことを確認する。」を追加した。 	

別表 2 解析業務を実施する供給者に対する確認の視点

No.	検証項目	当社の供給者に対する確認の視点
1	解析業務計画書	<ul style="list-style-type: none"> 解析業務の作業手順（デザインレビュー、審査方法、時期等含む。）、解析結果の検証、業務報告書の確認、解析業務の変更管理、入力データ及び出力結果の識別管理等の計画が解析業務計画書において明確にされていること。
2	計算機プログラムの構成及び検証状況	<ul style="list-style-type: none"> 計算機プログラムの構成状況（単一のプログラム／複数のプログラムの組み合わせ）の確認。 計算機プログラム（複数のプログラムの組み合わせで構成されている場合には、個々のプログラム及びそれらのインターフェース（受け渡しされるデータの単位、桁数、正負符号等）の整合性を含む。）が、検証されたものであること。
3	入力根拠書及び入力値	<ul style="list-style-type: none"> 入力根拠を明確にしており、計算機プログラムへの入力を正確に実施していること。
4	入力結果	<ul style="list-style-type: none"> 計算機プログラムへの入力が正確に実施されたことを確認していること。
5	結果について	<ul style="list-style-type: none"> 解析結果の検証項目と内容を明確にし、解析結果の検証を実施していること。 計算機プログラム結果は、異常終了なし（エラーメッセージなし）で終了していること。
6	傾向分析結果	<ul style="list-style-type: none"> 解析結果の連続性や過去の計算結果との比較等の傾向分析により、異常なデータではないことを確認していること。
7	変更管理	<ul style="list-style-type: none"> 解析結果に影響がある変更が発生した場合、解析業務における変更管理が各段階において適切に実施されていること。
8	供給者が行う業務報告書の確認内容	<ul style="list-style-type: none"> 当社の要求する解析業務の業務報告書が所定の要求事項に適合し、また供給者が実施した検証済みの解析結果が、適切に業務報告書に反映されていることの確認を実施していること。

当社における設計管理・調達管理について

1. 供給者の技術的評価

契約を主管する組織の長及び調達を主管する組織の長は、供給者（以下「取引先」という。）が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、重要度分類に応じて取引先の審査、登録及び登録更新を「重要設備取引先登録要項」に基づき実施する。

1.1 取引先の審査

調達を主管する組織の長は、取引希望先に対し、契約前に提供能力、信頼性、技術力、実績、品質保証体制等について審査を実施する。

1.2 取引先の登録

契約を主管する組織の長は、審査の結果、登録対象となったものについて、重要設備取引先に登録する。なお、登録の有効期間は、登録後4年間とする。

1.3 取引先の登録更新

契約を主管する組織の長は、登録した重要設備取引先について、継続取引を実施する場合、有効期間内に「1.2 取引先の登録」の手続きを準用し、登録更新の手続きを行う。

2. 調達文書作成のための設計について

設計、工事及び検査を主管する組織の長は、保安規定品質マネジメントシステム計画「7.3 設計開発」を適用する場合は、「設計管理要項」及び「調達管理要項」に基づき以下に示す「2.1 設計開発の計画」から「2.8 設計開発の変更管理」の設計管理に係る調達文書作成のための設計等の各段階の活動を実施する。

なお、調達文書作成のための設計の流れを別図1に示す。

2.1 設計開発の計画

以下の事項を明確にした「設計管理要項」に定めた計画に従い設計業務を遂行する。

- (1) 設計開発の段階（インプット、アウトプット、検証及び妥当性確認）
- (2) 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
- (3) 設計開発に関する責任及び権限

2.2 設計開発へのインプット

設計開発へのインプットとして、以下の要求事項を明確にした技術検討書又は工事計画検討書等を作成する。

- (1) 機能及び性能に関する要求事項
- (2) 適用される法令・規制要求事項
- (3) 適用可能な場合には、以前の類似した設計から得られた情報
- (4) 設計開発に不可欠なその他の要求事項

2.3 インプット作成段階のレビュー

技術検討書又は工事計画検討書等の承認過程で、技術検討書又は工事計画検討書等の適切性をレビューする。

2.4 アウトプットの作成

アウトプットとして調達文書を作成する。

アウトプットは、設計開発のインプットの要求事項、「調達管理要項」に定められた要求事項等を満たすように作成する。

2.5 アウトプットの作成段階のレビュー及び検証

調達文書の承認過程で、調達文書が「調達管理要項」に定められた要求事項等を満たすように作成していることを確認するためにレビューするとともに、調達文書がインプットの要求事項を満たしていることを確実にするために検証する。

インプット及びアウトプットのレビュー及び検証の結果の記録並びに必要な処置があればその記録を維持する。

なお、レビューには、他組織と設計取り合いがある場合は関連組織の長を含める。

また、検証は原設計者以外の者が実施する。

2.6 設計開発の検証（設備の設計段階）

設計図書及び検査要領書の審査・承認の段階で、調達要求事項を満足していることを検証し、検証の結果の記録及び必要な処置があればその記録を維持する。

なお、検証は原設計者以外の者が実施する。

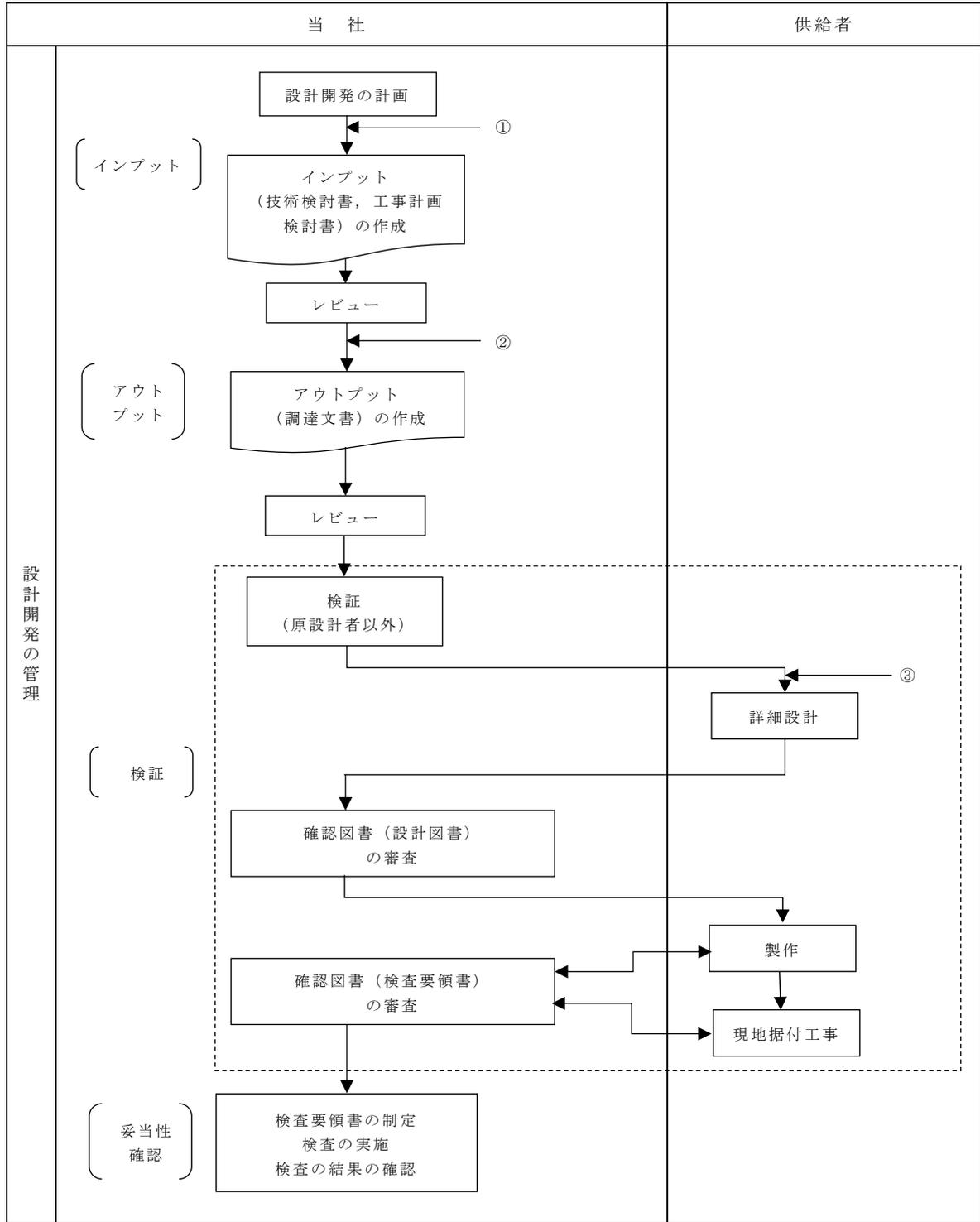
2.7 設計開発の妥当性確認

工事段階で実施する検査の結果により、設計開発の妥当性を確認する。

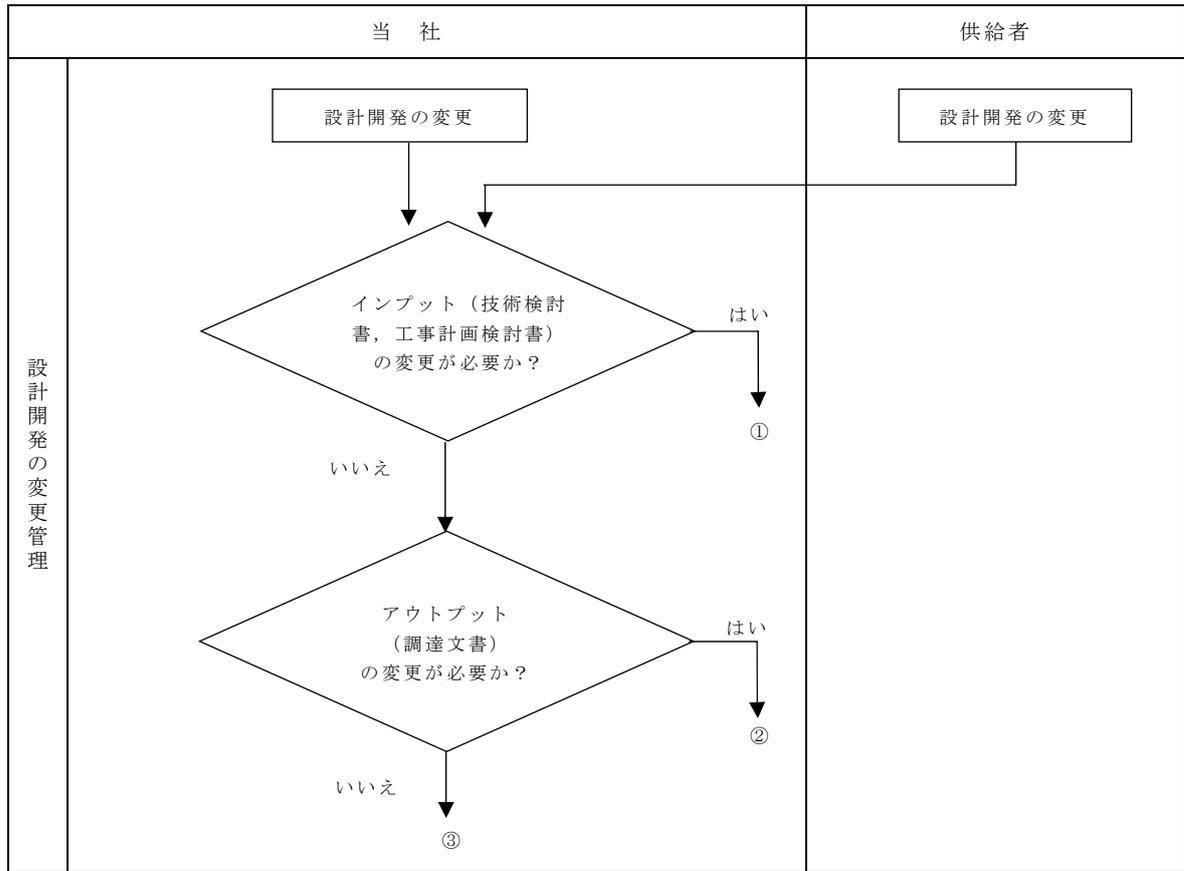
2.8 設計開発の変更管理

設計開発の変更を要する場合、以下に従って手続きを実施する。

- (1) 設計開発の変更を明確にし，記録を維持する。
- (2) 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) 設計開発の変更のレビューには，その変更が，当該の発電用原子炉施設を構成する要素及び関連する発電用原子炉施設に及ぼす影響の評価を含める。
- (4) 変更のレビュー結果の記録及び必要な処置があればその記録を維持する。



別図 1 (1/2) 設計開発業務の流れ



別図 1 (2/2) 設計開発業務の流れ

V-1-10-2 本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

目次

1. 概要	1
2. 基本方針	1
3. 設計及び工事に係るプロセスとその実績又は計画	1

1. 概要

本資料は、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に基づく設計に係るプロセスの実績，工事及び検査に係るプロセスの計画について説明するものである。

2. 基本方針

東海第二発電所における設計に係るプロセスとその実績について、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」に示した設計の段階ごとに，組織内外の関係，進捗実績及び具体的な活動実績について説明する。

工事及び検査に関する計画として，組織内外の関係，進捗実績及び具体的な活動計画について説明する。

3. 設計及び工事に係るプロセスとその実績又は計画

「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」に基づき実施した東海第二発電所における設計の実績，工事及び検査の計画について，「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」の様式-1により示す。

本設工認に係る設計の実績、工事及び検査の計画

各段階	プロセス (設計対象) 実績：3.3.1～3.3.3(5) 計画：3.4.1～3.7.2	設計			実績 (○) / 計画 (△)	インプット	アウトプット	他の記録類
		◎：主管 ○：関連	本店	発電所				
3.3.1	適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化	○	—	◎	—	<ul style="list-style-type: none"> 設置変更許可申請書 技術基準規則・解釈 設置許可基準規則・解釈 	—	—
		○	—	◎	—	<ul style="list-style-type: none"> 設置変更許可申請書 技術基準規則・解釈 設置許可基準規則・解釈 	<ul style="list-style-type: none"> 様式-2 	—
		○	—	◎	—	<ul style="list-style-type: none"> 様式-2 技術基準規則・解釈 	<ul style="list-style-type: none"> 様式-3 様式-4 	—
3.3.3(1)	基本設計方針の作成 (設計1)	○	—	◎	—	<ul style="list-style-type: none"> 様式-2 様式-4 技術基準規則・解釈 実用炉則別表第二 	<ul style="list-style-type: none"> 様式-5 	—
		○	—	◎	—	<ul style="list-style-type: none"> 設置変更許可申請書 技術基準規則・解釈 実用炉則別表第二 設置許可基準規則・解釈 	<ul style="list-style-type: none"> 様式-6 様式-7 	—
		○	—	◎	—	<ul style="list-style-type: none"> 様式-5 様式-7 	<ul style="list-style-type: none"> 様式-8 (左欄) 	—
3.3.3(2)	適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計 (設計2)	○	—	◎	—	<ul style="list-style-type: none"> 基本設計方針 既工事計画の設計結果 業務報告書 設備図書 	<ul style="list-style-type: none"> 要目表 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書 耐震性についての計算書 強度に関する計算書 機器の配置を明示した図面 主配管の配置を明示した図面 系統図 構造図 	—
		○	—	◎	—	<ul style="list-style-type: none"> 基本設計方針 既工事計画の設計結果 業務報告書 設備図書 	<ul style="list-style-type: none"> 要目表 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書 耐震性についての計算書 強度に関する計算書 機器の配置を明示した図面 主配管の配置を明示した図面 系統図 構造図 	—

各段階	プロセス (設計対象) 実績：3.3.1～3.3.3(5) 計画：3.4.1～3.7.2	設計			実績 (○) / 計画 (△)	インプット	アウトプット	他の記録類	
		◎：主管	○：関連	供給者					
		本店	発電所	供給者					
設計	3.3.3(2)	—	◎	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 基本設計方針 既工事計画の設計結果 業務報告書 設備図書 	<ul style="list-style-type: none"> 要目表 	—	
	3.3.3(3)	—	◎	—	○	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉補機冷却熱交換器及び原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器の伝熱面積の変更 	<ul style="list-style-type: none"> 設計2のインプット 	<ul style="list-style-type: none"> 設計2の上記アウトプット 	<ul style="list-style-type: none"> レビュー・検証記録
	3.3.3(4)	—	◎	—	○	設計のアウトプットに対する検証	<ul style="list-style-type: none"> 設計2のアウトプット 	<ul style="list-style-type: none"> 設工認申請書案 	—
	3.3.3(5)	○	◎	—	○	設工認申請 (届出) 書の作成	<ul style="list-style-type: none"> 設工認申請書案 	<ul style="list-style-type: none"> 設工認申請書 	—
	3.4.1	—	◎	○	△	設工認申請 (届出) 書の承認	<ul style="list-style-type: none"> 設計2のアウトプット 	<ul style="list-style-type: none"> 様式-8 (中欄) 調達文書 	—
工事及び検査	3.4.2	—	◎	○	△	設工認に基づく具体的な設備の設計の実施 (設計3)	<ul style="list-style-type: none"> 調達文書 	<ul style="list-style-type: none"> 工事記録 	—
	3.5.2	—	◎	○	△	具体的な設備の設計に基づく工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> 様式-8 (中欄) 	<ul style="list-style-type: none"> 様式-8 (右欄) 	—
	3.5.3	—	◎	○	△	使用前事業者検査の計画	<ul style="list-style-type: none"> 使用前事業者検査工程表 (計画) 	<ul style="list-style-type: none"> 使用前事業者検査工程表 (実績) 	—
	3.5.4	—	◎	○	△	検査計画の管理	<ul style="list-style-type: none"> 溶接部詳細一覧表 	<ul style="list-style-type: none"> 工事記録 	—
	3.5.5	—	◎	○	△	主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理	<ul style="list-style-type: none"> 様式-8 	<ul style="list-style-type: none"> 検査要領書 	—
	3.7.2	—	◎	○	△	使用前事業者検査の実施	<ul style="list-style-type: none"> 検査要領書 	<ul style="list-style-type: none"> 検査記録 	—
	3.7.2	—	◎	○	△	識別管理及びトレサビリティ	<ul style="list-style-type: none"> 検査要領書 	<ul style="list-style-type: none"> 検査記録 	—

V-2 耐震性に関する説明書

V-2-1 耐震設計の基本方針

V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要

1. 耐震設計の基本方針の概要

耐震設計の基本方針の概要は、平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。

V-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針

1. 地盤の支持性能に係る基本方針

地盤の支持性能に係る基本方針は、平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。

V-2-1-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針

1. 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針

重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針は，平成 30 年 10 月 18 日
付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。

V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針

1. 波及的影響に係る基本方針

波及的影響に係る基本方針は、平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。

V-2-1-8 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せ
に関する影響評価方針

1. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針

水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針は、平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画による。

V-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性についての計算書

V-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書

1. 原子炉建屋の地震応答計算書

原子炉建屋の地震応答計算書は，平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。

V-2-9 原子炉格納施設の耐震性についての計算書

V-2-9-2 原子炉格納容器の耐震性についての計算書

V-2-9-2-2 原子炉格納容器底部コンクリートマットの
耐震性についての計算書

1. 原子炉格納容器底部コンクリートマットの耐震性についての計算書

原子炉格納容器底部コンクリートマットの耐震性についての計算書は，平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。

V-2-9-3 原子炉建屋の耐震性についての計算書

V-2-9-3-4 原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書

1. 原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書

原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書は、平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。

V-2-12 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価
結果

1. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果

水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果は、平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画による。

V-2-別添1 火災防護設備の耐震性についての計算書

目次

- V-2-別添1-1 火災防護設備の耐震計算の方針
- V-2-別添1-4 ハロンボンベ設備の耐震計算書
- V-2-別添1-5 ハロンガス供給選択弁の耐震計算書
- V-2-別添1-6 ハロン消火設備制御盤の耐震計算書
- V-2-別添1-7 二酸化炭素ボンベ設備の耐震計算書
- V-2-別添1-8 二酸化炭素供給選択弁の耐震計算書
- V-2-別添1-9 二酸化炭素消火設備制御盤の耐震計算書
- V-2-別添1-10 ガス供給配管の耐震計算書
- V-2-別添1-11 火災防護設備の水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価

V-2-別添1-1 火災防護設備の耐震計算の方針

1. 火災防護設備の耐震計算の方針

火災防護設備の耐震計算の方針は、平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画による。

V-2-別添1-4 ハロンボンベ設備の耐震計算書

1. ハロンボンベ設備の耐震計算書

ハロンボンベ設備の耐震計算書は、平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画による。

V-2-別添1-5 ハロンガス供給選択弁の耐震計算書

1. ハロンガス供給選択弁の耐震計算書

ハロンガス供給選択弁の耐震計算書は、平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画による。

V-2-別添1-6 ハロン消火設備制御盤の耐震計算書

1. ハロン消火設備制御盤の耐震計算書

ハロン消火設備制御盤の耐震計算書は、平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画による。

V-2-別添1-7 二酸化炭素ポンベ設備の耐震計算書

目次

1. 概要	1
2. 一般事項	1
2.1 構造計画	1
3. 固有値解析及び構造強度評価	1
3.1 固有値解析及び構造強度評価方法	1
3.2 荷重の組合せ及び許容応力	1
3.3 解析モデル及び諸元	1
3.4 固有周期	2
3.5 設計用地震力	2
4. 機能維持評価	2
4.1 動的機能維持評価方法	2
5. 評価結果	3

1. 概要

本計算書は、添付書類「V-2-別添 1-1 火災防護設備の耐震計算の方針」（以下「別添 1-1」という。）に示すとおり、二酸化炭素ボンベ設備が設計用地震力に対して十分な構造強度及び動的機能を有しており、火災を早期に消火する機能を保持することを確認するものである。

2. 一般事項

2.1 構造計画

構造計画として設定している設備について、既工事計画から変更はないが、二酸化炭素ボンベ設備の据え付け場所及び床面高さに変更になる。

3. 固有値解析及び構造強度評価

固有値解析及び構造強度評価については、既工事計画から変更はない。

3.1 固有値解析及び構造強度評価方法

3.1.1 固有値解析方法

① 二酸化炭素ボンベ設備の解析方法

二酸化炭素ボンベ設備の解析方法については、既工事計画から変更はない。

② 容器弁の解析方法

容器弁の解析方法については、既工事計画から変更はない。

3.1.2 構造強度評価方法

構造強度評価方法については、既工事計画から変更はない。

3.2 荷重の組合せ及び許容応力

荷重の組合せ及び許容応力については、既工事計画から変更はない。

3.2.1 荷重の組合せ及び許容応力状態

荷重の組合せ及び許容応力状態については、既工事計画から変更はない。

3.2.2 許容応力及び許容応力評価条件

許容応力及び許容応力評価条件については、既工事計画から変更はない。

3.3 解析モデル及び諸元

解析モデル及び諸元については、既工事計画から変更はない。

3.4 固有周期

固有周期については、既工事計画から変更はない。

3.4.1 二酸化炭素ポンベ設備

二酸化炭素ポンベ設備については、既工事計画から変更はない。

3.4.2 容器弁

容器弁については、既工事計画から変更はない。

3.5 設計用地震力

設計用地震力については、既工事計画から変更はない。

4. 機能維持評価

4.1 動的機能維持評価方法

動的機能維持評価方法については、既工事計画から変更はない。

5. 評価結果

二酸化炭素ポンベ設備の構造強度評価結果及び機能維持評価結果を以下に示す。なお、発生値は許容限界を満足しており、設計用地震力に対して十分な構造強度及び動的機能を有していることを確認した。

(1) 構造強度評価結果

構造強度評価の結果を次頁の表に示す。

(2) 機能維持評価結果

動的機能維持評価の結果を次頁の表に示す。

【二酸化炭素ポンプ設備の耐震性についての計算結果】

5.1 設計条件

機器名称	耐震設計上の重要度分類	据え付け場所及び床面高さ (m)	固有周期 (s)		基準地震動 S_s		周辺環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	
二酸化炭素ポンプ設備	C	EL. 14.0			1.13	0.99	40

5.2 計算数値

(1) ボルトに作用する力

部材	F_b (N)	Q_b (N)	A_b (mm ²)
基礎ボルト			

注記 * : 床面高さ EL. 29.0 m での計算値であり, EL. 14.0 m での値は包絡されていることを確認した。

5.3 結論

5.3.1 固有周期

(単位：s)

水平方向	
鉛直方向	

5.3.2 構造強度評価結果

(単位：MPa)

設備名称	評価部位	材料	応力分類	発生応力	許容応力
二酸化炭素ポンプ設備	ラック	SS400	組合せ応力	$\sigma = 49$	$f_t = 280$
	基礎ボルト	SNB7	引張応力	$\sigma_{bt} = 133$	$f_{ts} = 360^*$
			せん断応力	$\tau_b = 85$	$f_{sb} = 277$

注記 *： $f_{ts} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{to} - 1.6 \cdot \tau_{bi}, f_{to}]$ より算出
発生応力はすべて許容応力以下である。

5.3.3 動的機能維持の評価結果

($\times 9.8 \text{ m/s}^2$)

設備名称	据え付け場所及び床面高さ (m)	機能確認済加速度との比較			
		水平		鉛直	
		評価用 加速度	機能確認済 加速度	評価用 加速度	機能確認済 加速度
二酸化炭素ポンプ設備 容器弁		0.95	4.00	0.83	2.00

評価用加速度 (1.0ZPA) はすべて機能確認済加速度以下である。

V-2-別添1-8 二酸化炭素供給選択弁の耐震計算書

目次

1. 概要	1
2. 一般事項	1
2.1 構造計画	1
3. 固有値解析及び構造強度評価	1
3.1 固有値解析及び構造強度評価方法	1
3.2 荷重の組合せ及び許容応力	1
3.3 解析モデル及び諸元	1
3.4 固有周期	2
3.5 設計用地震力	2
4. 機能維持評価	2
4.1 動的機能維持評価方法	2
5. 評価結果	3

1. 概要

本計算書は、添付書類「V-2-別添 1-1 火災防護設備の耐震計算の方針」（以下「別添 1-1」という。）に示すとおり、二酸化炭素供給選択弁ユニットが設計用地震力に対して十分な構造強度及び動的機能を有しており、火災を早期に消火する機能を保持することを確認するものである。

2. 一般事項

2.1 構造計画

構造計画として設定している設備について、既工事計画から変更はないが、二酸化炭素供給選択弁ユニットの据え付け場所及び床面高さに変更になる。

3. 固有値解析及び構造強度評価

固有値解析及び構造強度評価については、既工事計画から変更はない。

3.1 固有値解析及び構造強度評価方法

3.1.1 固有値解析方法

① 二酸化炭素供給選択弁ユニットの解析方法

二酸化炭素供給選択弁ユニットの解析方法については、既工事計画から変更はない。

② 選択弁の解析方法

選択弁の解析方法については、既工事計画から変更はない。

3.1.2 構造強度評価方法

構造強度評価方法については、既工事計画から変更はない。

3.2 荷重の組合せ及び許容応力

荷重の組合せ及び許容応力については、既工事計画から変更はない。

3.2.1 荷重の組合せ及び許容応力状態

荷重の組合せ及び許容応力状態については、既工事計画から変更はない。

3.2.2 許容応力及び許容応力評価条件

許容応力及び許容応力評価条件については、既工事計画から変更はない。

3.3 解析モデル及び諸元

解析モデル及び諸元については、既工事計画から変更はない。

3.4 固有周期

固有周期については、既工事計画から変更はない。

3.4.1 二酸化炭素供給選択弁ユニット

二酸化炭素供給選択弁ユニットについては、既工事計画から変更はない。

3.4.2 選択弁

選択弁については、既工事計画から変更はない。

3.5 設計用地震力

設計用地震力については、既工事計画から変更はない。

4. 機能維持評価

4.1 動的機能維持評価方法

動的機能維持評価方法については、既工事計画から変更はない。

5. 評価結果

二酸化炭素供給選択弁ユニットの構造強度評価結果及び機能維持評価結果を以下に示す。なお、発生値は許容限界を満足しており、設計用地震力に対して十分な構造強度及び動的機能を有していることを確認した。

(1) 構造強度評価結果

構造強度評価の結果を次頁の表に示す。

(2) 機能維持評価結果

動的機能維持評価の結果を次頁の表に示す。

【二酸化炭素供給選択弁ユニットの耐震性についての計算結果】

5.1 設計条件

機器名称	耐震設計上の重要度分類	据え付け場所及び床面高さ (m)	固有周期 (s)		基準地震動 S_s		周辺環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	
二酸化炭素供給 選択弁ユニット	C	[Redacted] EL. 14.0	[Redacted]	[Redacted]	1.13	0.99	40
選択弁	C	[Redacted] EL. 14.0	0.05 以下*	0.05 以下*	1.13	0.99	40

注記 *：固有値解析より 0.05 秒以下であり、剛であることを確認した。

5.2 計算数値

(1) ボルトに作用する力

部材	F_b (N)	Q_b (N)	A_b (mm ²)
基礎ボルト	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

注記 *：床面高さ EL. 29.0 m での計算値であり，EL. 14.0 m での値は包絡されていることを確認した。

5.3 結論

5.3.1 固有周期

(単位：s)

水平方向	
鉛直方向	

5.3.2 構造強度評価結果

(単位：MPa)

設備名称	評価部位	材料	応力分類	発生応力	許容応力
二酸化炭素供給選択弁 ユニット	弁ラック	SS400	組合せ応力	$\sigma = 64$	$f_t = 280$
	基礎ボルト	SS400	引張応力	$\sigma_{bt} = 15$	$f_{ts} = 168^*$
			せん断応力	$\tau_b = 8$	$f_{sb} = 128$

注記 *： $f_{ts} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{to} - 1.6 \cdot \tau_{bi}, f_{to}]$ より算出
発生応力はすべて許容応力以下である。

5.3.3 動的機能維持の評価結果

($\times 9.8 \text{ m/s}^2$)

設備名称	据え付け場所及び床面高さ (m)	機能確認済加速度との比較			
		水平		鉛直	
		評価用 加速度	機能確認済 加速度	評価用 加速度	機能確認済 加速度
選択弁		0.95	4.00	0.83	2.00

評価用加速度 (1.0ZPA) はすべて機能確認済加速度以下である。

V-2-別添1-9 二酸化炭素消火設備制御盤の耐震計算書

目次

1. 概要	1
2. 一般事項	1
2.1 構造計画	1
3. 固有周期	1
3.1 解析方法	1
3.2 固有値解析結果	1
3.3 設計用地震力	1
4. 構造強度評価	1
4.1 構造強度評価方法	1
4.2 荷重の組合せ及び許容応力	1
5. 機能維持評価	1
5.1 電氣的機能維持評価方法	1
6. 評価結果	2

1. 概要

本計算書は、添付書類「V-2-別添 1-1 火災防護設備の耐震計算の方針」（以下「別添 1-1」という。）に示すとおり、二酸化炭素消火設備制御盤が設計用地震力に対して十分な構造強度及び電氣的機能を有しており、火災を早期に感知する機能を保持することを確認するものである。

2. 一般事項

2.1 構造計画

構造計画として設定している設備について、既工事計画から変更はないが、二酸化炭素消火設備制御盤の据え付け場所及び床面高さに変更になる。

3. 固有周期

3.1 解析方法

解析方法について、既工事計画から変更はない。

3.2 固有値解析結果

固有値解析結果については、既工事計画から変更はない。

3.3 設計用地震力

設計用地震力については、既工事計画から変更はない。

4. 構造強度評価

4.1 構造強度評価方法

構造強度評価方法については、既工事計画から変更はない。

4.2 荷重の組合せ及び許容応力

荷重の組合せ及び許容応力については、既工事計画から変更はない。

4.2.1 荷重の組合せ及び許容応力状態

荷重の組合せ及び許容応力状態については、既工事計画から変更はない。

4.2.2 許容応力及び許容応力評価条件

許容応力及び許容応力評価条件については、既工事計画から変更はない。

5. 機能維持評価

5.1 電氣的機能維持評価方法

電氣的機能維持評価方法については、既工事計画から変更はない。

6. 評価結果

二酸化炭素消火設備制御盤の構造強度評価結果及び機能維持評価結果を以下に示す。なお、発生値は許容限界を満足しており、設計用地震力に対して十分な構造強度及び電氣的機能を有していることを確認した。

(1) 構造強度評価結果

構造強度評価の結果を次頁以降の表に示す。

(2) 機能維持評価結果

電氣的機能維持評価の結果を次頁以降の表に示す。

【二酸化炭素消火設備制御盤の耐震性についての計算結果】

6.1 設計条件

機器名称	耐震設計上の 重要度分類	据付場所及び 床面高さ (m)	固有周期 (s)		基準地震動 S_s		周辺環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
二酸化炭素 消火設備制御盤	C	EL. 20.3*1	0.05 以下*2	0.05 以下*2	1.34	1.01	40

注記 *1：二酸化炭素消火設備制御盤は、壁掛型のため、設置床上階の設備評価用床応答曲線を用いる。

*2：固有値解析より 0.05 秒以下であり、剛であることを確認した。

6.2 機器要目

部材	m (kg)	h_1 (mm)	ℓ_1 (mm)	ℓ_2 (mm)	ℓ_3 (mm)	A_b (mm ²)	n	n_f	
基礎ボルト									
								6	2 (鉛直方向) 3 (水平方向)

部材	S_y (MPa)	S_u (MPa)	F^* (MPa)
基礎ボルト	245	400	280

6.3 計算数値

(1) ボルトに作用する力

(単位：N)

機器名称	評価部位	F _b	Q _b
二酸化炭素 消火設備制御盤	基礎ボルト		

6.4 結論

6.4.1 構造強度評価結果

(単位：MPa)

機器名称	評価部位	材料	応力分類	発生応力	許容応力
二酸化炭素消火設備 制御盤	基礎ボルト	SS400	引張応力	$\sigma_b = 4$	$f_{ts} = 168^*$
			せん断応力	$\tau_b = 3$	$f_{sb} = 128$

注記 *： $f_{ts} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{to} - 1.6 \cdot \tau_{bi}, f_{to}]$ より算出
発生応力はすべて許容応力以下である。

6.4.2 電氣的機能維持評価結果

($\times 9.8 \text{ m/s}^2$)

機器名称	据付場所及び 床面高さ (m)	機能確認済加速度との比較			
		水平		鉛直	
		評価用 加速度	機能確認済 加速度	評価用 加速度	機能確認済 加速度
二酸化炭素消火設備制御盤	EL.20.3*	1.11	4.00	0.84	3.00

注記 *：建屋壁に固定しているため、設置フロア上階の設備評価用床応答曲線を用いる。
評価用加速度 (1.0ZPA) はすべて機能確認済加速度以下である。

V-2-別添 1-10 ガス供給配管の耐震計算書

目次

1. 概要	1
2. 概略系統図及び鳥瞰図	2
2.1 概略系統図	2
2.2 鳥瞰図	10
3. 計算条件	10
3.1 荷重の組合せ及び許容応力	10
3.2 設計条件	10
3.3 材料及び許容応力	10
3.4 設計用地震力	10
4. 解析結果及び評価	10
4.1 固有周期及び設計震度	10
4.2 評価結果	10
4.2.1 管の応力評価結果	10
4.2.2 支持構造物評価結果	11
4.2.3 弁の動的機能維持評価結果	11
4.2.4 代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果	12

1. 概要

本計算書は、添付書類「V-2-別添1-1 火災防護設備の耐震計算の方針」に基づき、管、支持構造物及び弁が設計用地震力に対して十分な構造強度及び動的機能を有していることを説明するものである。

評価結果の記載方法は以下に示すとおりとする。

(1) 管

工事計画記載範囲の管のうち、各応力区分における最大応力評価点の評価結果を解析モデル単位に記載する。また、全158モデルのうち、各応力区分における最大応力評価点の許容値/発生値（裕度）が最小となる解析モデルを代表として鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載する。代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果を4.2.4に記載する。

(2) 支持構造物

工事計画記載範囲の支持点のうち、種類及び型式ごとの反力が最大となる支持点の評価結果を代表として記載する。

(3) 弁

機能確認済加速度の応答加速度に対する裕度が最小となる動的機能維持要求弁を代表として、評価結果を記載する。

2. 概略系統図及び鳥瞰図

2.1 概略系統図

概略系統図については、以下のとおり。

消火系概略系統図（その 1）から（その 18）は、既工事計画から変更はない。

消火系概略系統図（その 19）から（その 22）は、変更する。

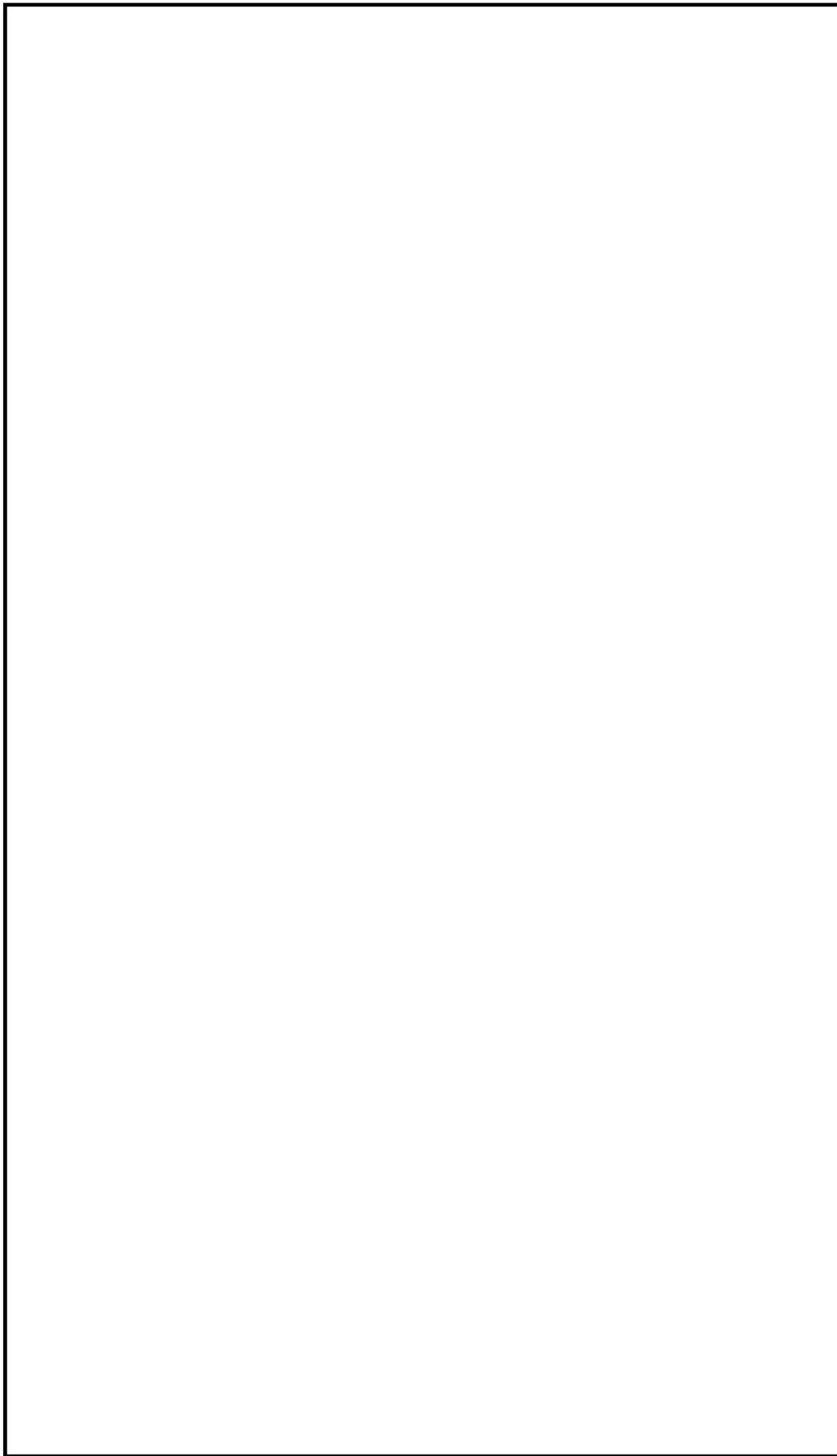
消火系概略系統図（その 23）から（その 28）は、既工事計画から変更はない。

消火系概略系統図（その 29）は、変更する。

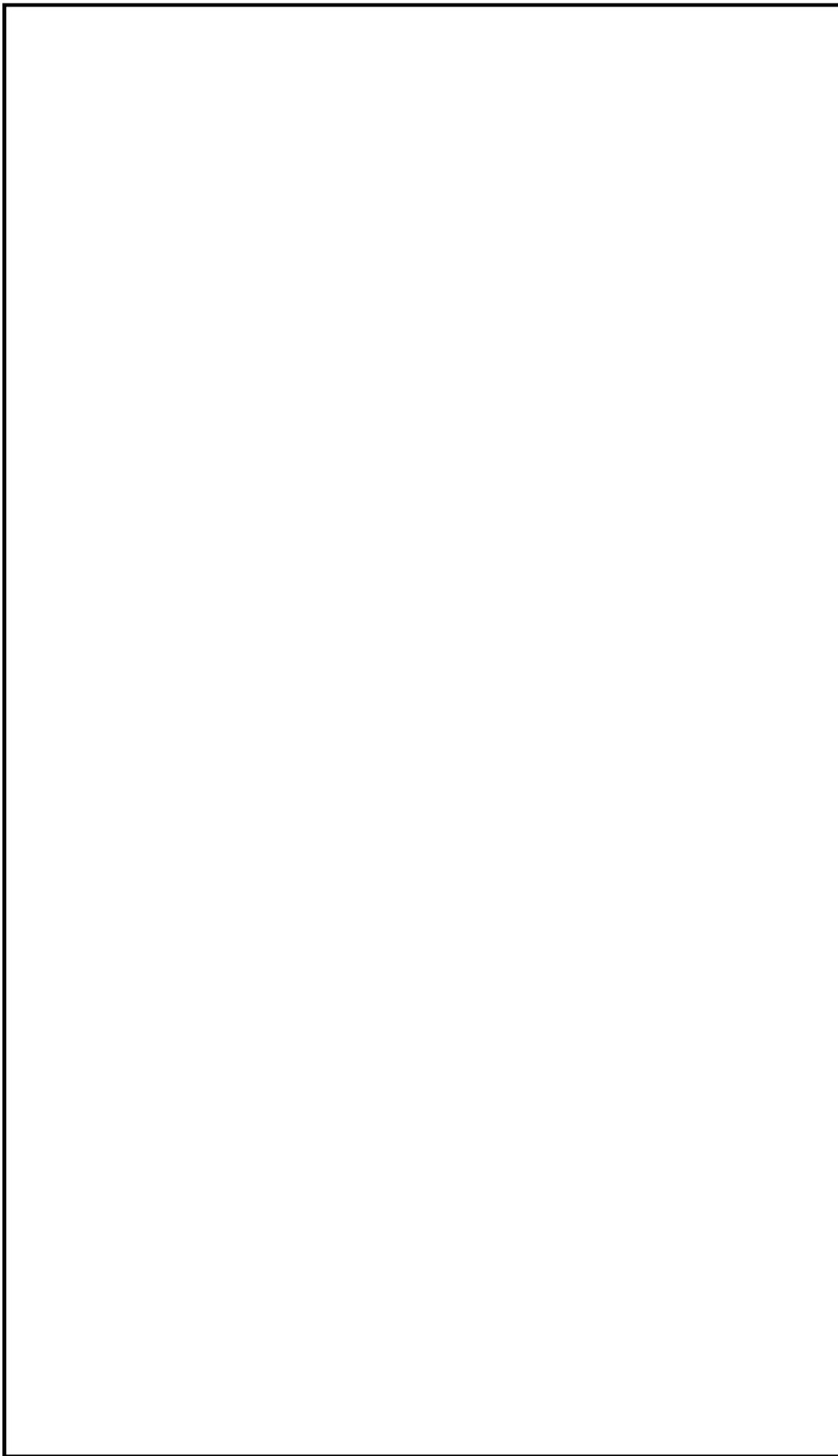
消火系概略系統図（その 30）から（その 63）は、既工事計画から変更はない。

消火系概略系統図（その 64）及び（その 65）は、変更する。

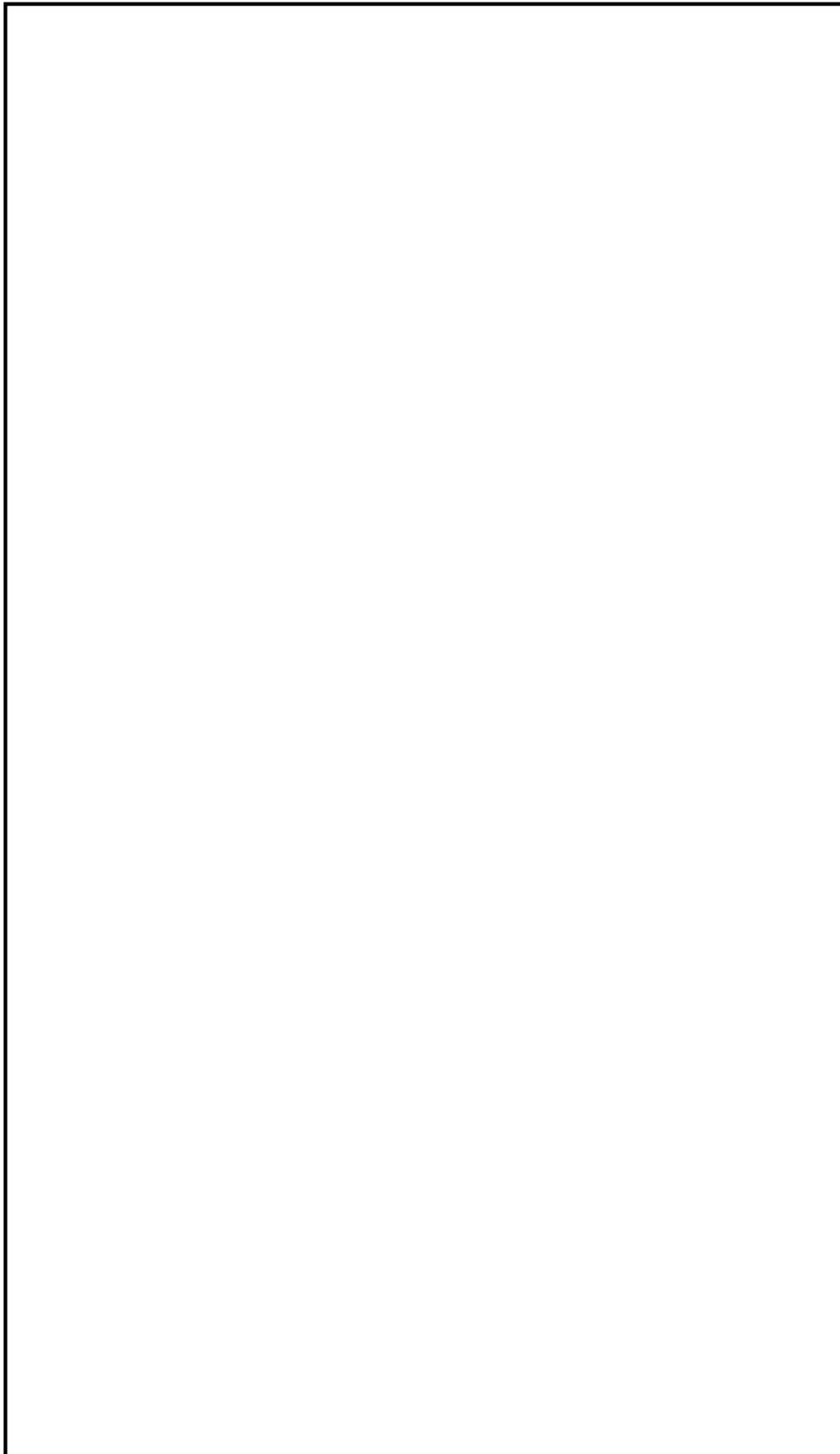
消火系概略系統図（その 66）及び（その 67）は、既工事計画から変更はない。

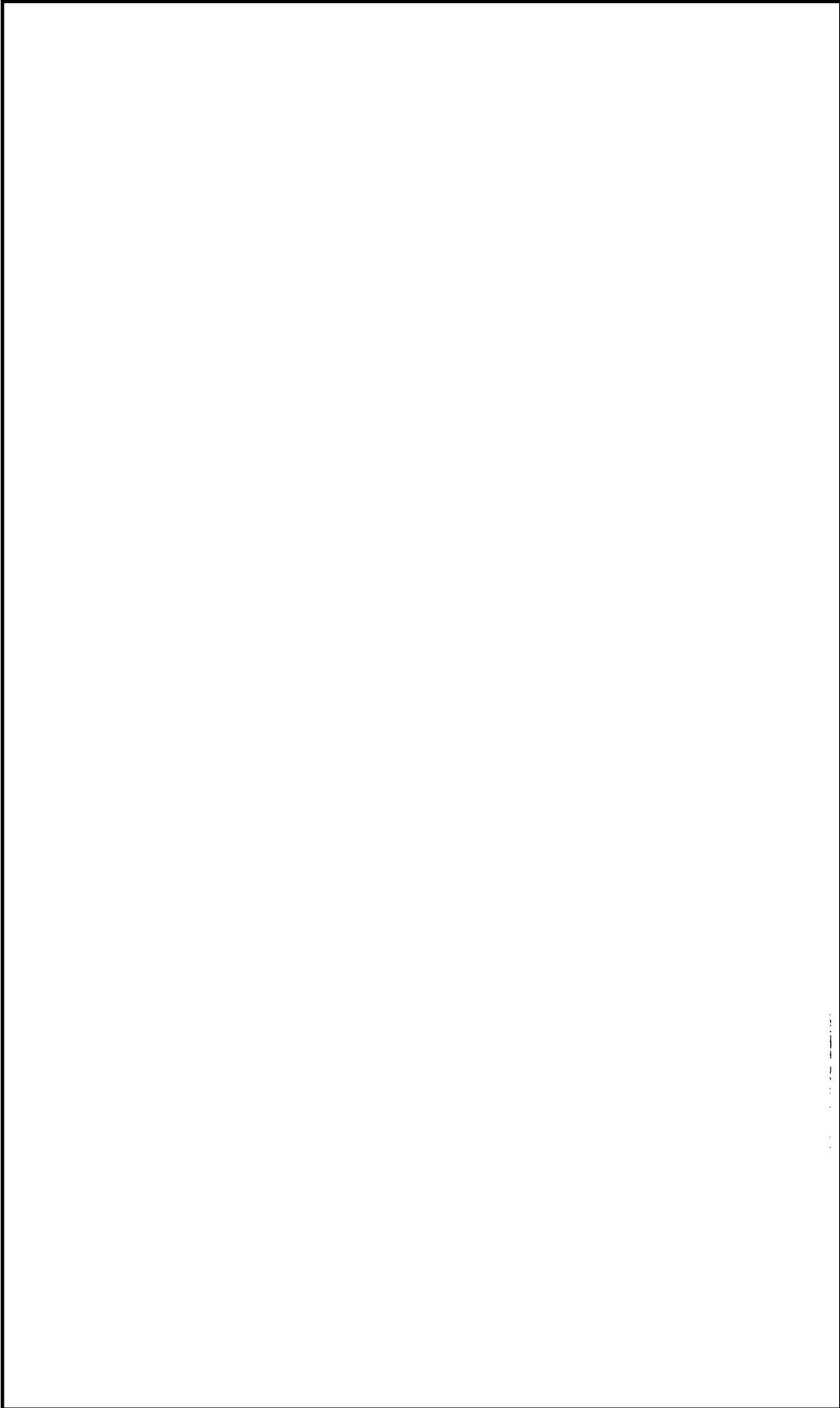


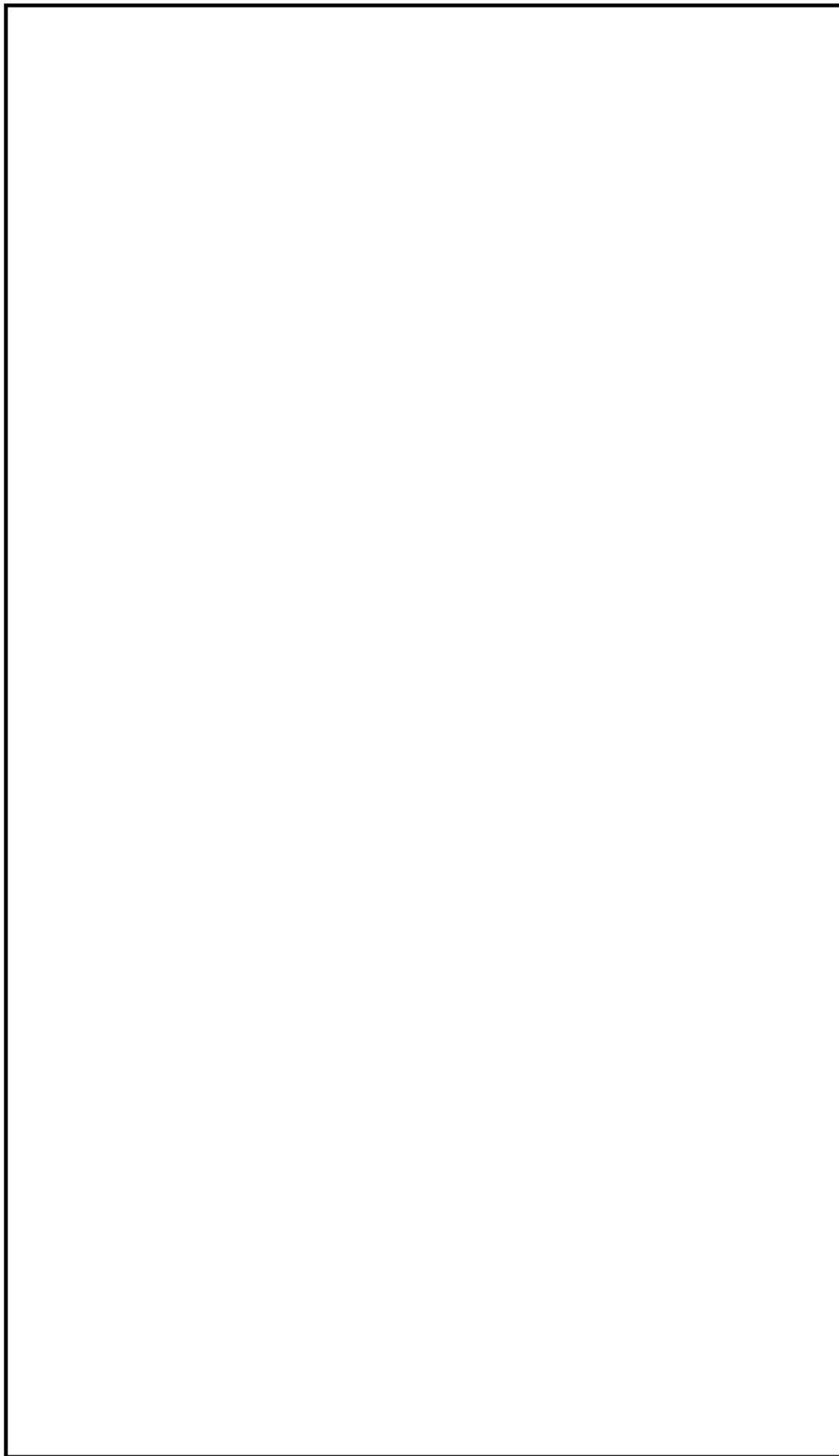
NT2 変④ V-2-別添1-10 R0

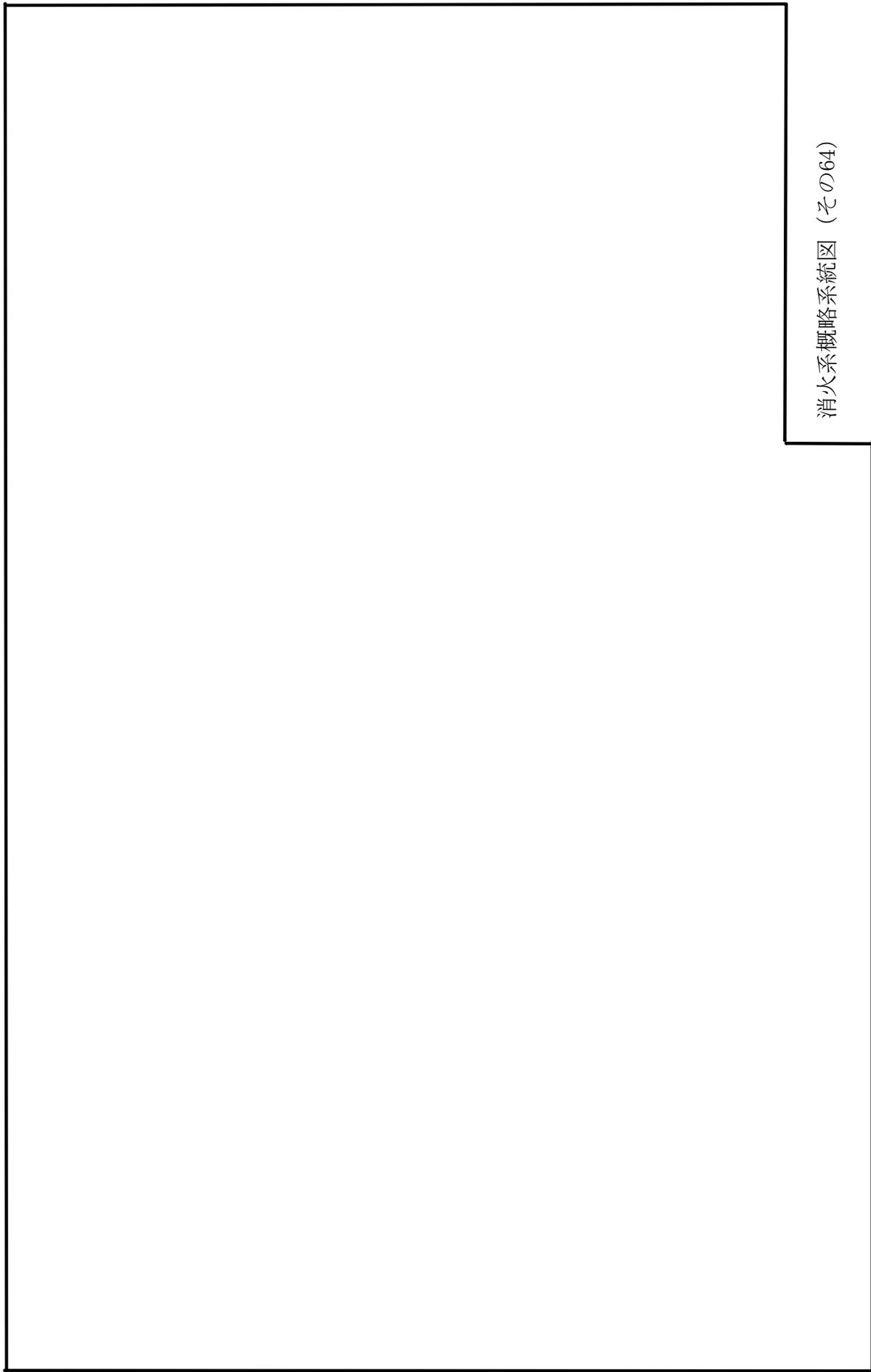


消火系概略系統図 (その20)

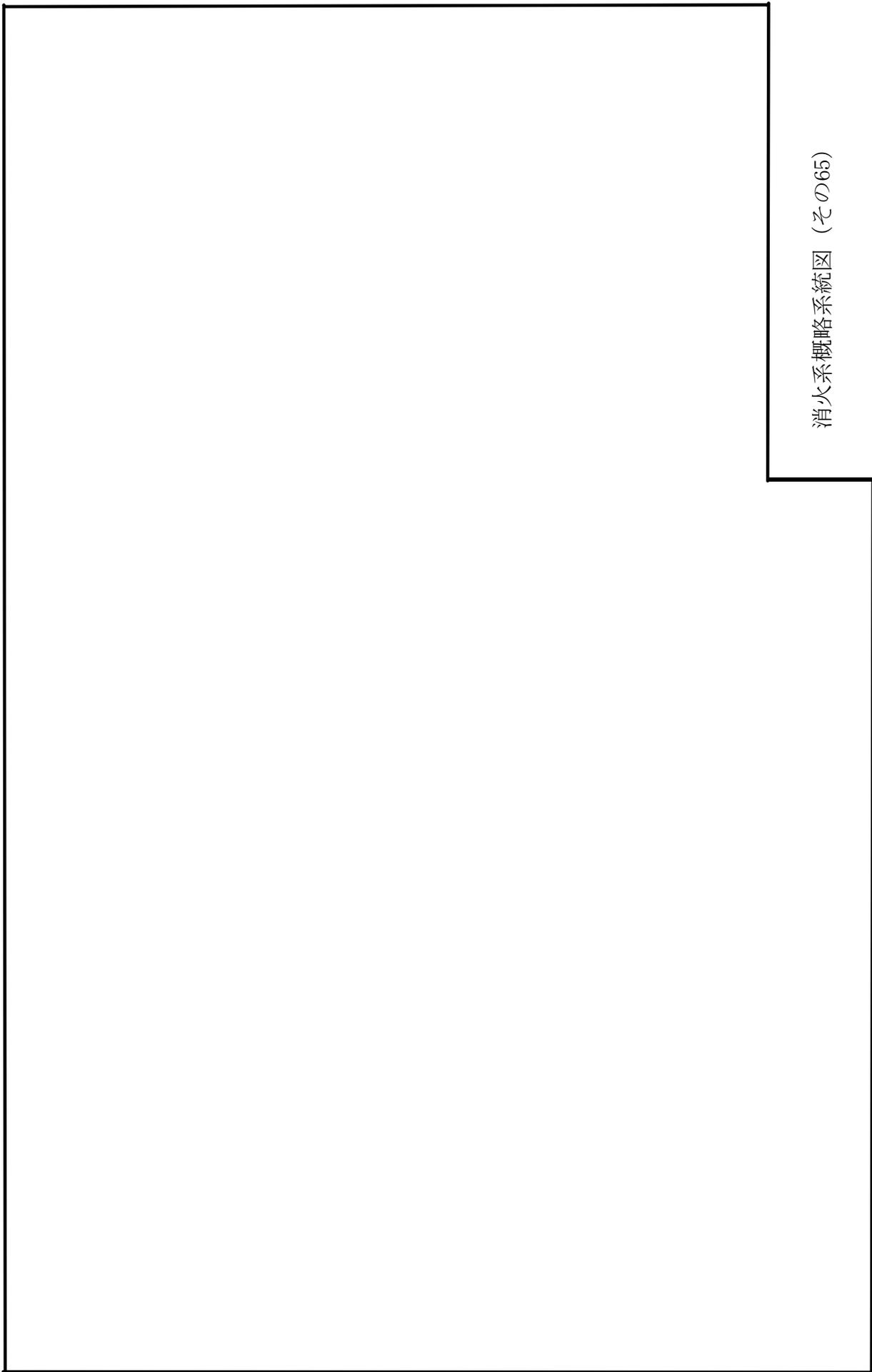








消火系概略系統図 (その64)



消火系概略系統図 (その65)

2.2 鳥瞰図

鳥瞰図については、既工事計画から変更はない。

3. 計算条件

3.1 荷重の組合せ及び許容応力

荷重の組合せ及び許容応力については、既工事計画から変更はない。

3.2 設計条件

設計条件については、既工事計画から変更はない。

3.3 材料及び許容応力

材料及び許容応力については、既工事計画から変更はない。

3.4 設計用地震力

設計用地震力については、既工事計画から変更はない。

4. 解析結果及び評価

4.1 固有周期及び設計震度

固有周期及び設計震度については、既工事計画から変更はない。

4.2 評価結果

4.2.1 管の応力評価結果

管の応力評価結果については、既工事計画から変更はない。

4.2.2 支持構造物評価結果

下表に示すとおり計算応力及び計算荷重はそれぞれの許容値以下である。

支持構造物評価結果（荷重評価）については、既工事計画から変更はない。

支持構造物評価結果（応力評価）

支持構造物 番号	種類	型式	材質	温度 (°C)	支持点荷重						評価結果			
					反力 (kN)			モーメント (kN・m)			応力 分類	計算 応力 (MPa)	許容 応力 (MPa)	
					F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z				
FP-7253RES	レストレイント	架構	STKR400	40	21	0	2	—	—	—	—	組合せ	35	279
FP-7094ANC	アンカ	架構	STKR400	40	2	4	9	3	1	1	—	組合せ	26	279

4.2.3 弁の動的機能維持評価結果

弁の動的機能維持評価結果については、既工事計画から変更はない。

4.2.4 代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果

代表モデルは各モデルの最大応力点の応力と裕度を算出し、応力分類毎に裕度最小のモデルを選定して鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載している。下表に、代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果を示す。

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果（クラス3範囲）

No	配管モデル	許容応力状態 IVAS												
		一次応力					一次+二次応力					疲労評価		
		評価点	計算応力 [MPa]	許容応力 [MPa]	裕度	代表	評価点	計算応力 [MPa]	許容応力 [MPa]	裕度	代表	評価点	疲労累積係数	代表
1														
～														
18														
19	FP-143R3F	A33N	50	468	468	9.36	—	A33N	46	410	410	8.91	—	—
20	FP-144R3F	A12N	49	468	468	9.55	—	A12N	66	410	410	6.21	—	—
21	FP-145R4F	A11N	110	468	468	4.25	—	A11N	188	410	410	2.18	—	—
22	FP-118Y2F	A12	185	468	468	2.52	—	A12	322	410	410	1.27	—	—
23	欠番	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24														
～														
33														
34	FP-043RB2	42	64	468	468	7.32	—	42	90	410	410	4.56	—	—
35	FP-044RB2	5001	37	468	468	12.64	—	5	28	410	410	14.64	—	—
36														
～														
146														

既工事計画から変更はない。

既工事計画から変更はない。

既工事計画から変更はない。

No	配管モデル	許容応力状態 IV_A S														
		一次応力						一次+二次応力						疲労評価		
		評価点	計算応力 [MPa]	許容応力 [MPa]	裕度	代表	評価点	計算応力 [MPa]	許容応力 [MPa]	裕度	代表	評価点	疲労累積 係数	代表		
147	FP-106Y2F	P143	197	468	2.37	-	P143	298	410	1.37	-	-	-			
148	欠番	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
149	FP-112RB1	0246F	159	468	2.94	-	0164F	220	410	1.86	-	-	-			
150	FP-110RB1	A00	57	468	8.21	-	A09	46	410	8.91	-	-	-			
151		既工事計画から変更はない。														
152	FP-114Y1F	C03	131	468	3.57	-	C03	192	410	2.13	-	-	-			
153	欠番	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
154	FP-117RB1	A06	54	468	8.66	-	A06	24	410	17.08	-	-	-			
155		既工事計画から変更はない。														
~																
158																

V-2-別添1-11 火災防護設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価

1. 火災防護設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価
火災防護設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価は、平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画による。

V-3 強度に関する説明書

V-3-1 強度計算の基本方針

V-3-1-4 クラス3機器の強度計算の基本方針

1. クラス 3 機器の強度計算の基本方針

クラス 3 機器の強度計算の基本方針は，平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された設計及び工事の計画（既工事計画）から変更はない。

V-3-10 その他発電用原子炉の附属施設の強度に関する説明書

V-3-10-1 非常用電源設備の強度に関する説明書

V-3-10-1-1 非常用発電装置の強度計算書

V-3-10-1-1-5 火災防護設備の強度計算書

V-3-10-1-1-5-4 管の基本板厚計算書

まえがき

本計算書は、添付書類「V-3-1-4 クラス3機器の強度計算の基本方針」及び「V-3-2-7 クラス3管の強度計算方法」に基づいて計算を行う。

評価条件整理結果を以下に示す。なお、評価条件の整理に当たって使用する記号及び略語については、添付書類「V-3-2-1 強度計算方法の概要」に定義したものを使用する。

以下については、既工事計画から変更はない。

- ・評価条件整理表
- ・適用規格の選定

目次

1. 概略系統図1
2. 管の強度計算書7

1. 概略系統図

概略系統図については、以下のとおり。

消火系概略系統図（その 1）から（その 13）は、既工事計画から変更はない。

消火系概略系統図（その 14）及び（その 15）は、変更する。

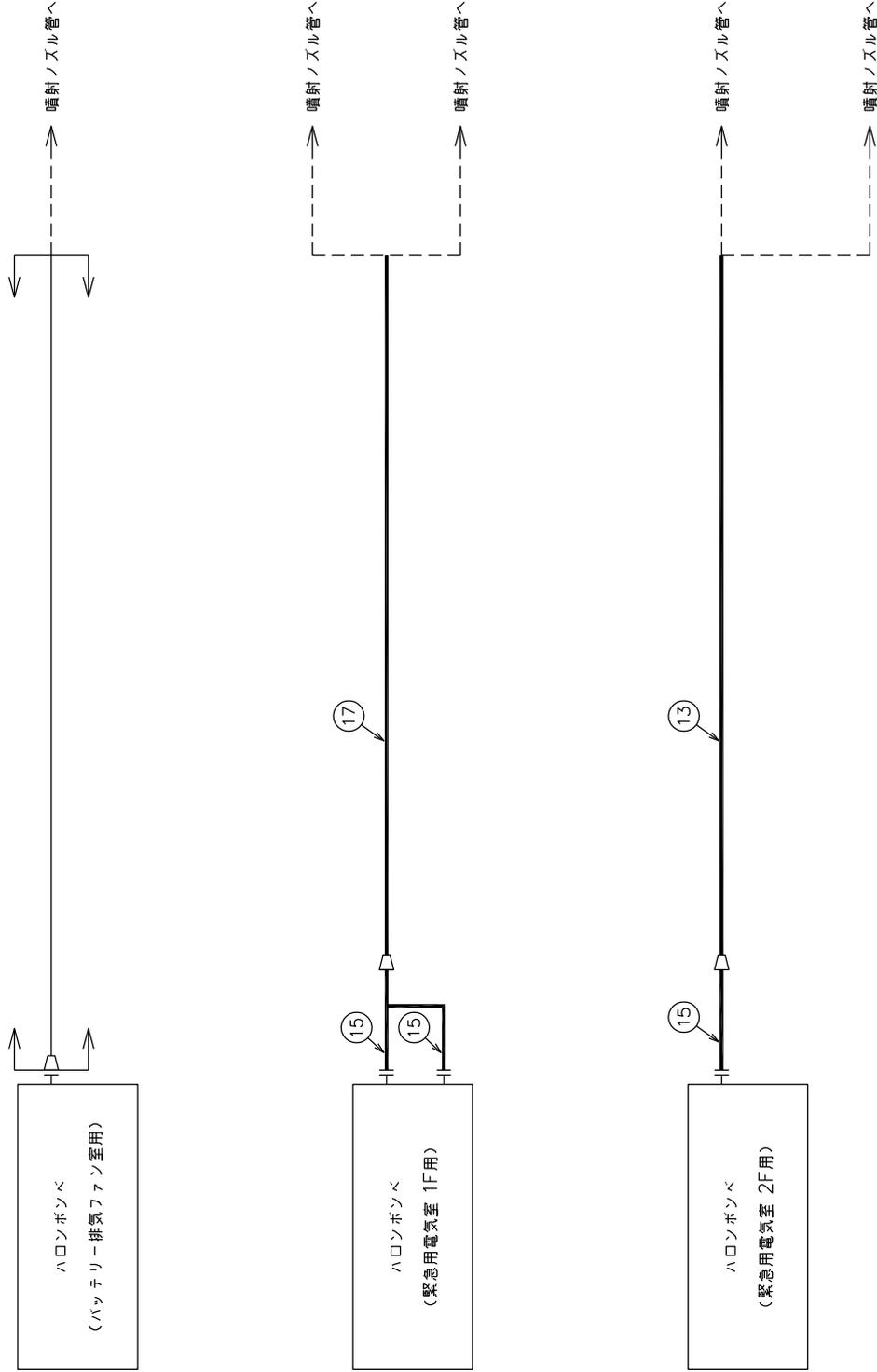
消火系概略系統図（その 16）は、既工事計画から変更はない。

消火系概略系統図（その 17）は、変更する。

消火系概略系統図（その 18）から（その 35）は、既工事計画から変更はない。

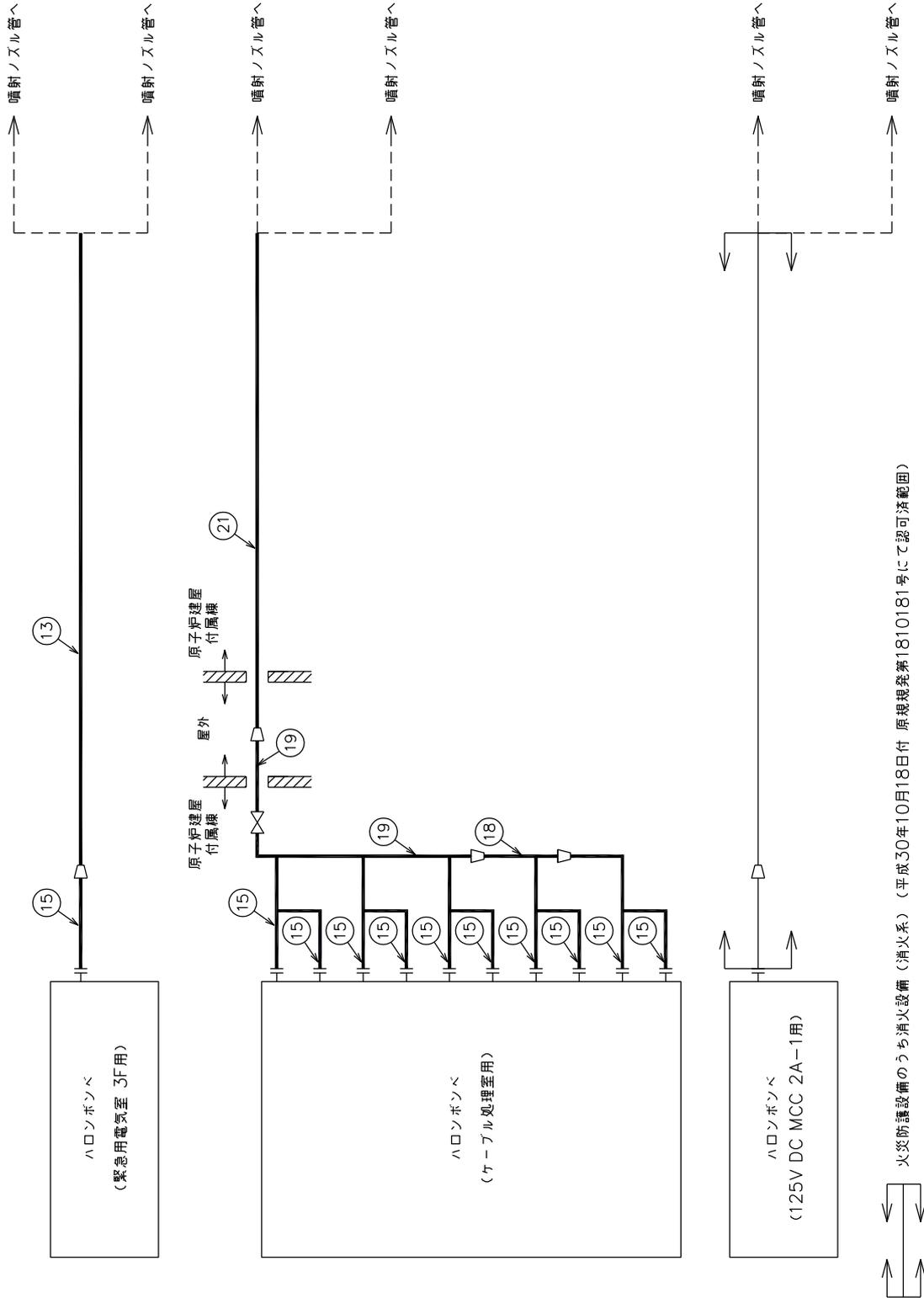
消火系概略系統図（その 36）及び（その 37）は、変更する。

消火系概略系統図（その 38）は、既工事計画から変更はない。

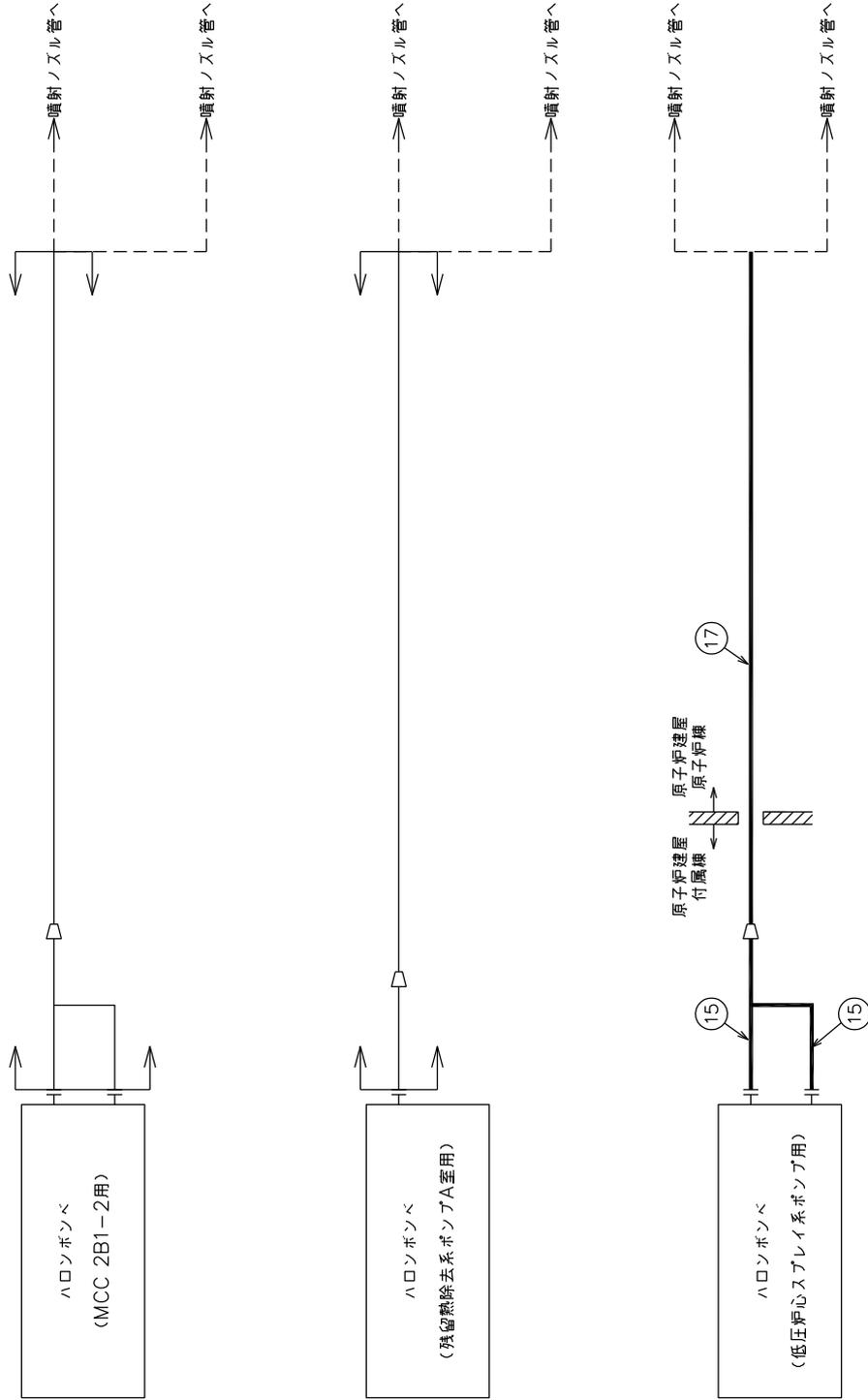



 火災防護設備のうち消火設備 (消火系) (平成30年10月18日付 原規規発第1810181号にて認可済範囲)

消火系概略系統図 (その14)

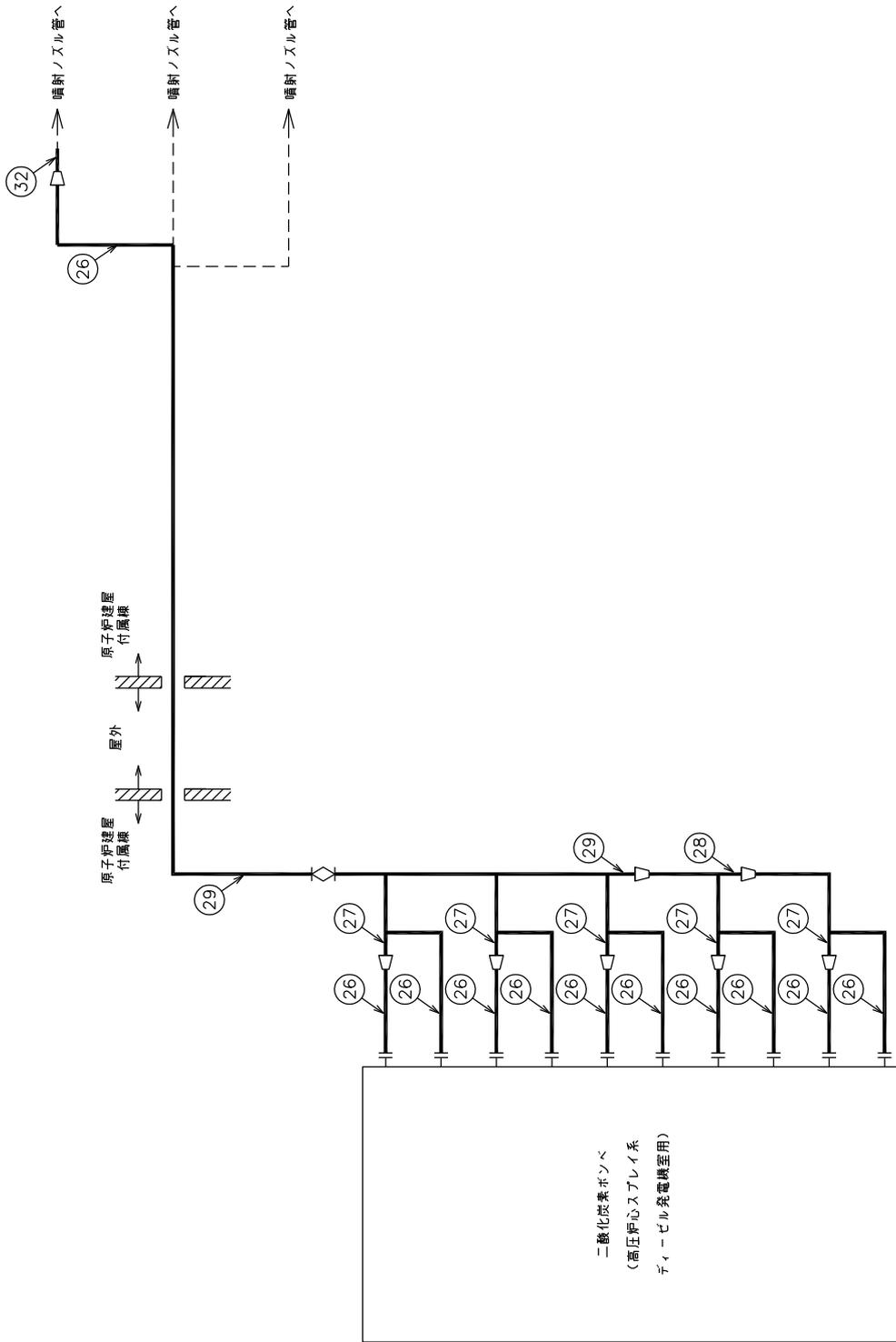


消火系概略系統図 (その15)



火災防護設備のうち消火設備（消火系）（平成30年10月18日付 原規規発第1810181号にて認可済範囲）

消火系概略系統図（その17）



消火系概略系統図 (その37)

2. 管の強度計算書（クラス3管）
管の強度計算書（クラス3管）については，既工事計画から変更はない。

V-5 計算機プログラム（解析コード）の概要

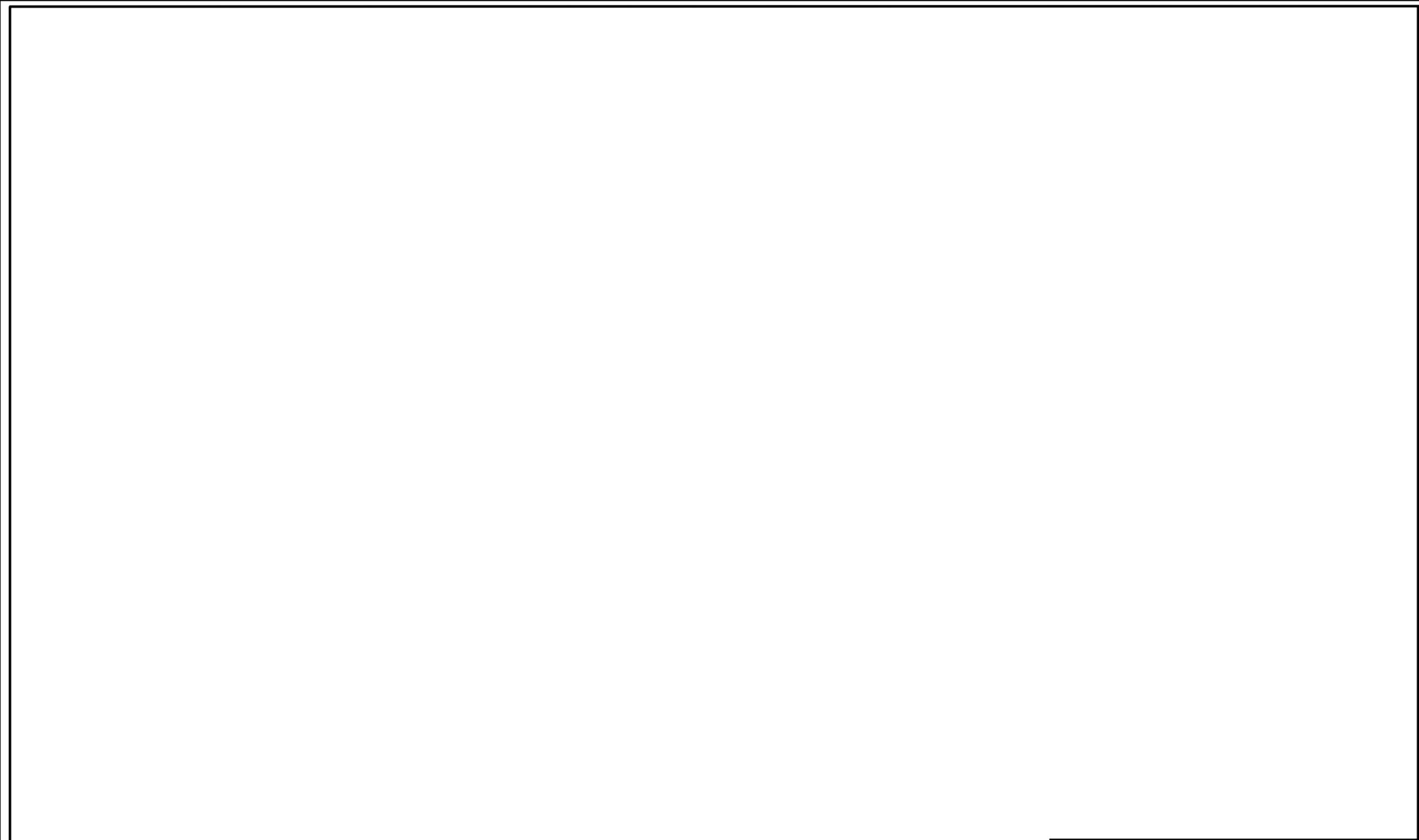
V-5-36 計算機プログラム（解析コード）の概要
・ S T A A D . P r o

1. 計算機プログラム（解析コード）

計算機プログラム（解析コード） STAAD.Proは，平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画による。

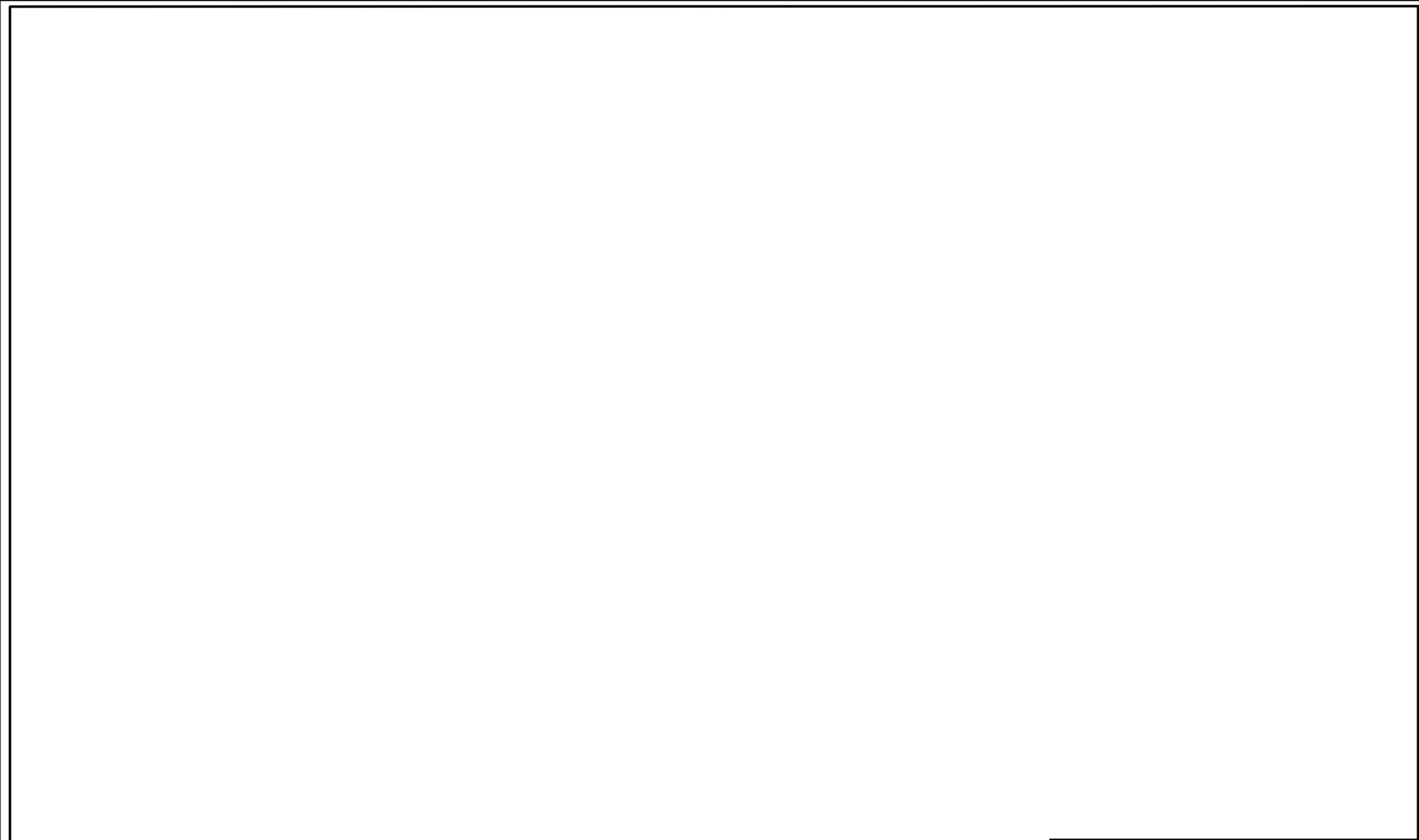
V-6 図面

9 その他発電用原子炉の附属施設



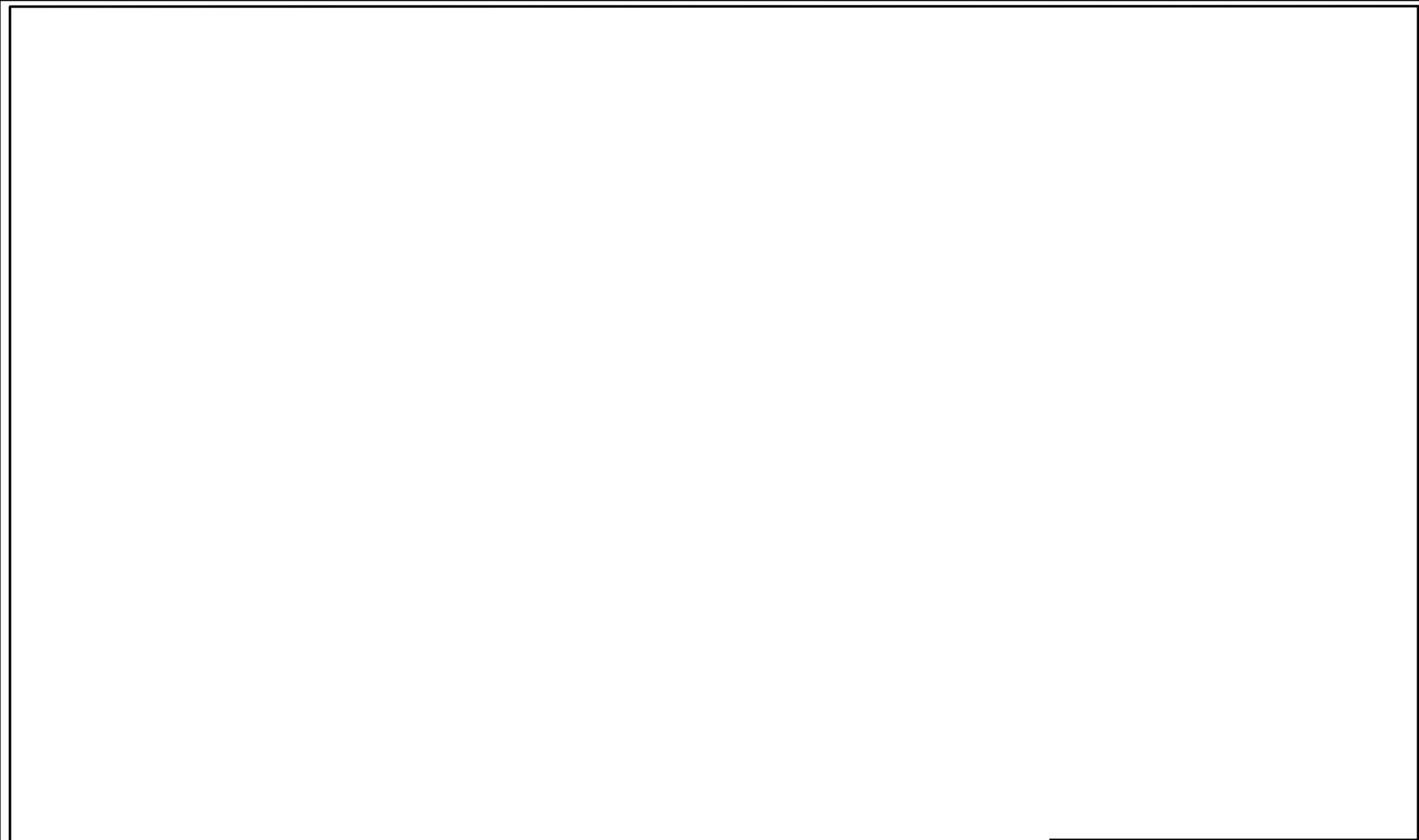
設計及び工事計画認可申請	第 9-3-46 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 機器の配置を明示した図面 (消火設備) (6/17)
日本原子力発電株式会社	

3206



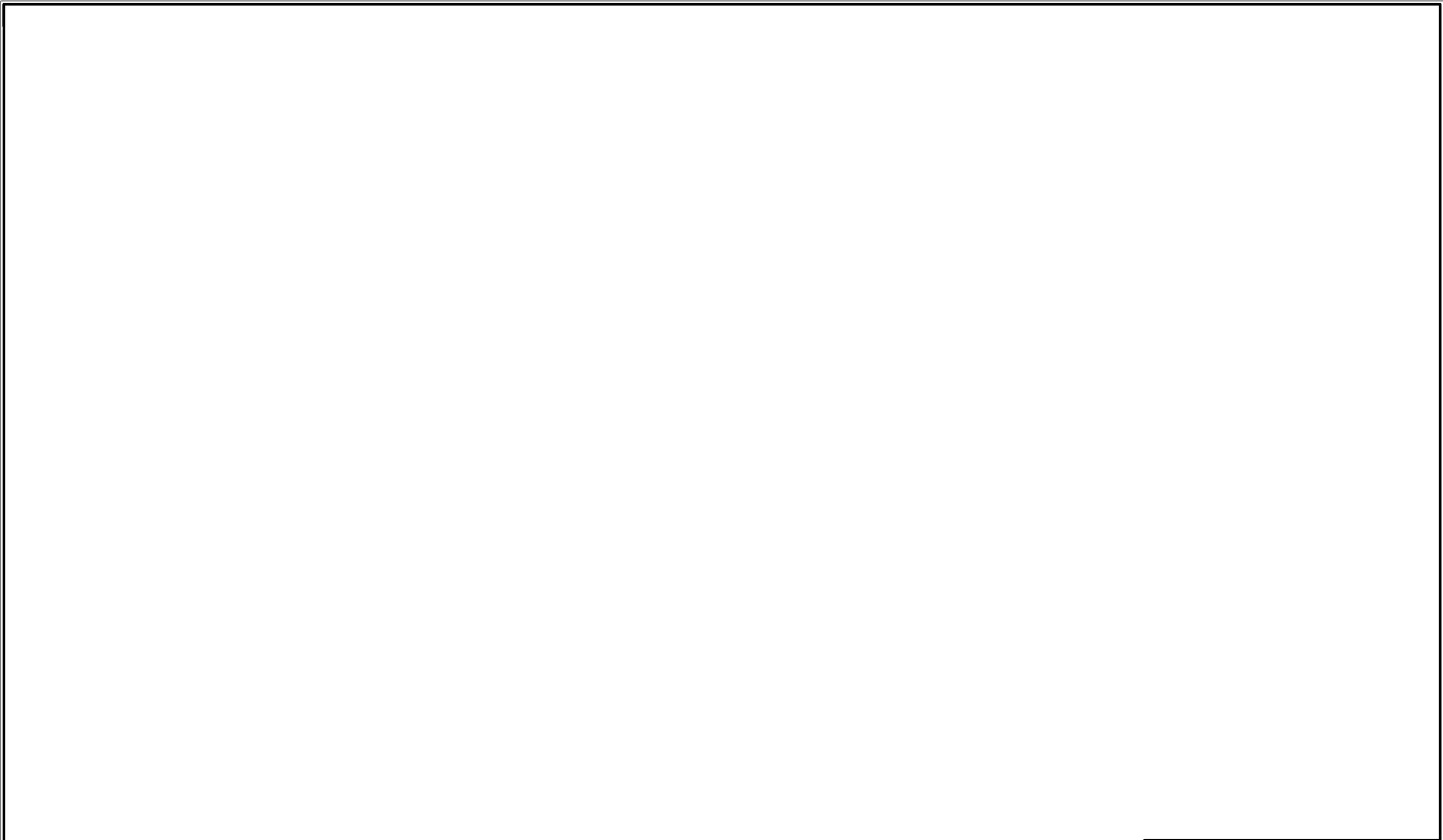
設計及び工事計画認可申請	第 9-3-47 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 機器の配置を明示した図面 (消火設備) (7/17)
日本原子力発電株式会社	

3206



設計及び工事計画認可申請	第 9-3-49 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 機器の配置を明示した図面 (消火設備) (9/17)
日本原子力発電株式会社	

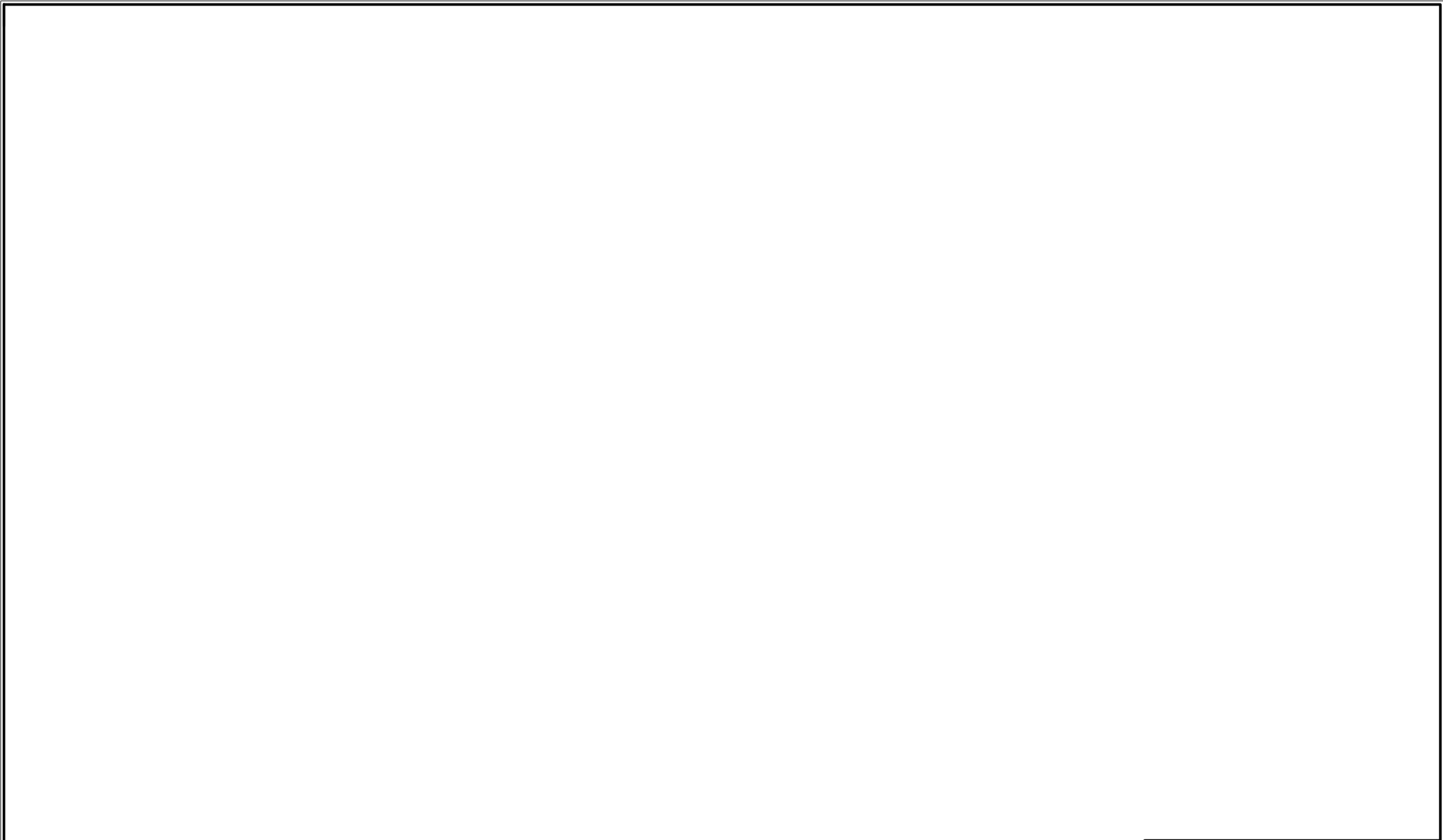
3206



設計及び工事計画認可申請		第 9-3-103 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (消火設備) (46/166)	
日本原子力発電株式会社		



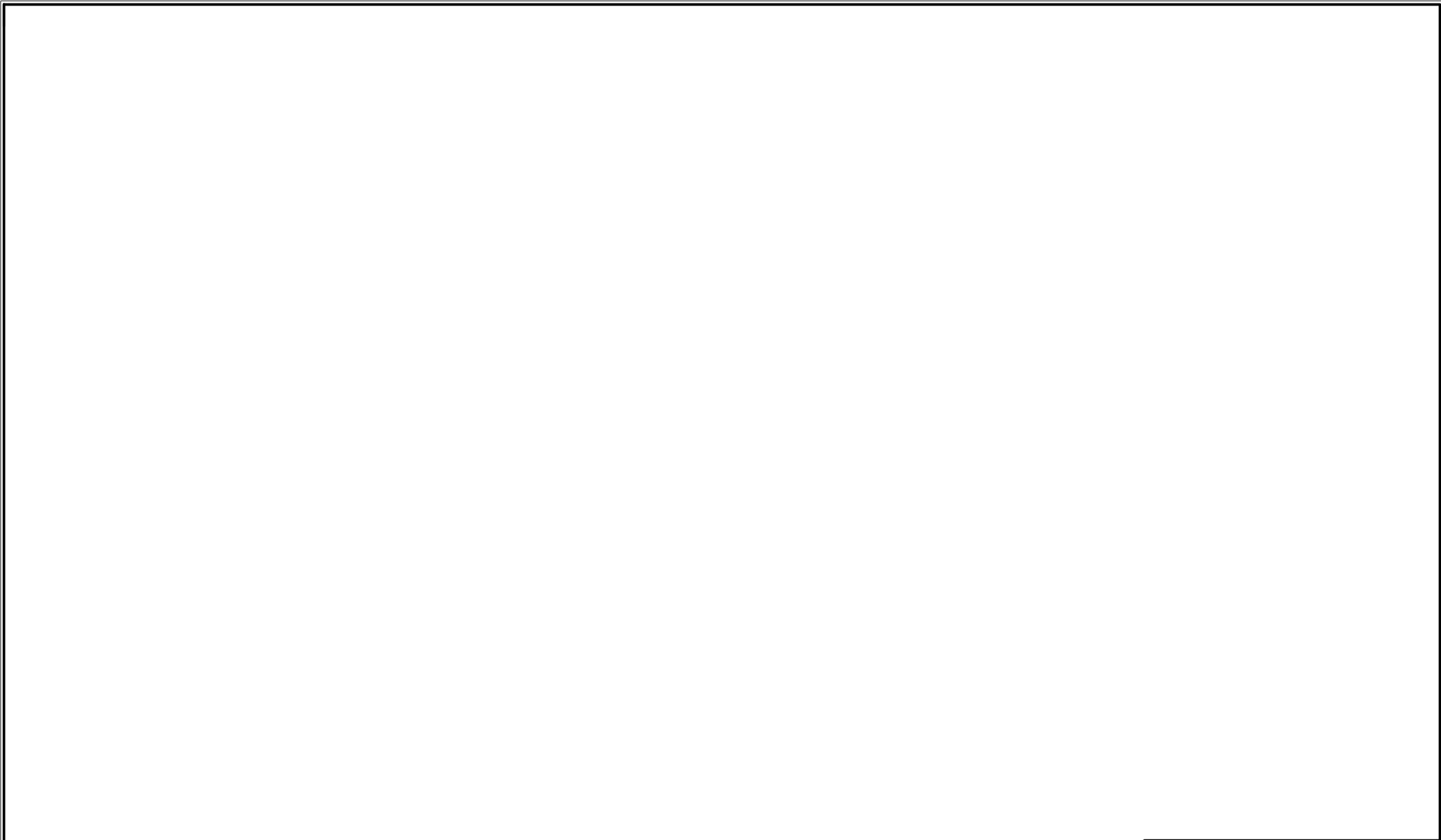
設計及び工事計画認可申請		第 9-3-104 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (消火設備) (47/166)	
日本原子力発電株式会社		



設計及び工事計画認可申請		第 9-3-105 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (消火設備) (48/166)	
日本原子力発電株式会社		



設計及び工事計画認可申請		第 9-3-106 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (消火設備) (49/166)	
日本原子力発電株式会社		



設計及び工事計画認可申請		第 9-3-107 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (消火設備) (50/166)	
日本原子力発電株式会社		



設計及び工事計画認可申請		第 9-3-108 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (消火設備) (51/166)	
日本原子力発電株式会社		



設計及び工事計画認可申請		第 9-3-115 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (消火設備) (58/166)	
日本原子力発電株式会社		



設計及び工事計画認可申請		第 9-3-213 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (消火設備) (156/166)	
日本原子力発電株式会社		



設計及び工事計画認可申請		第 9-3-214 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (消火設備) (157/166)	
日本原子力発電株式会社		



設計及び工事計画認可申請	第 9-3-215 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (消火設備) (158/166)
日本原子力発電株式会社	



設計及び工事計画認可申請	第 9-3-216 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (消火設備) (159/166)
日本原子力発電株式会社	



設計及び工事計画認可申請		第 9-3-217 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (消火設備) (160/166)	
日本原子力発電株式会社		



設計及び工事計画認可申請		第 9-3-218 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (消火設備) (161/166)	
日本原子力発電株式会社		



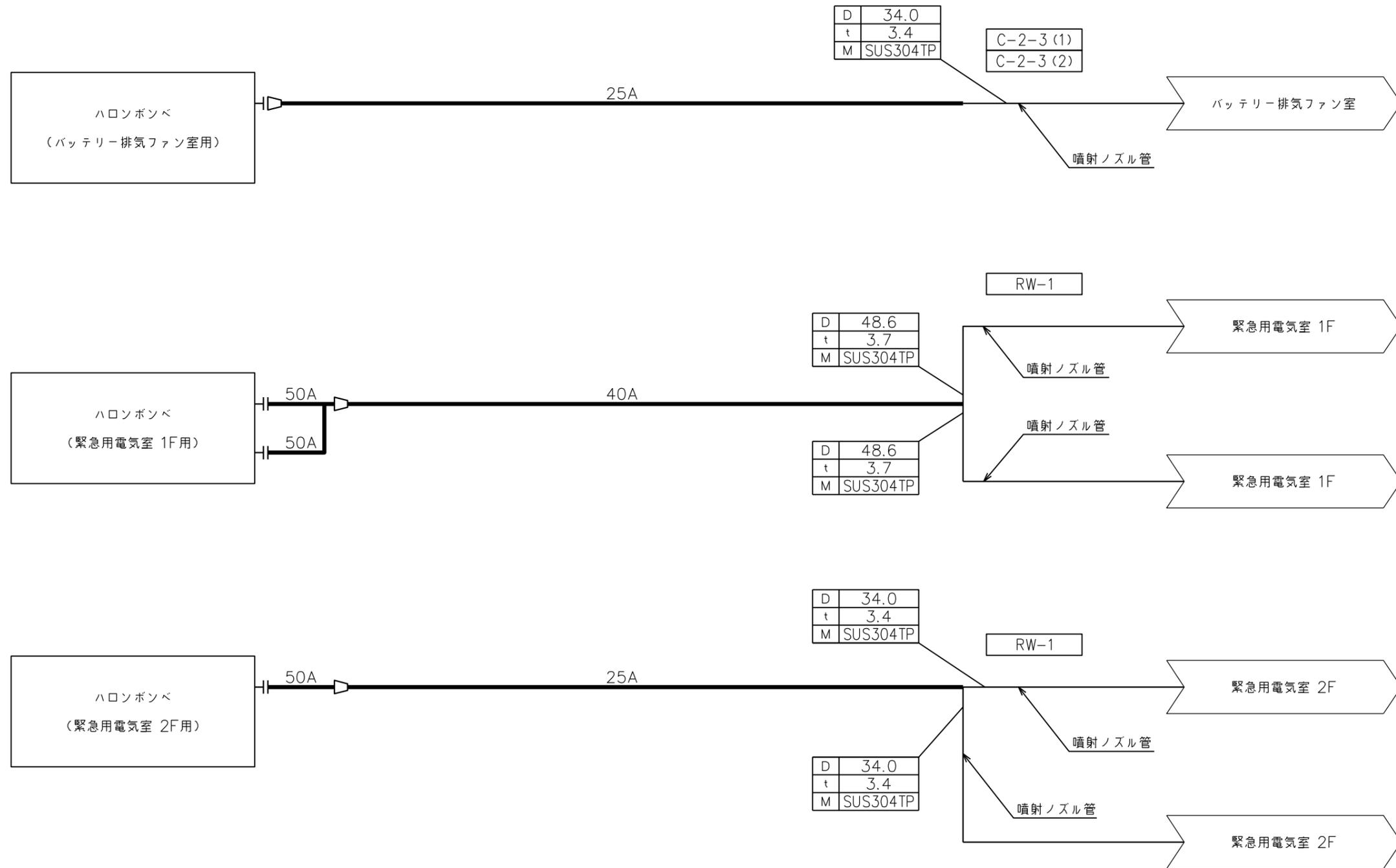
設計及び工事計画認可申請		第 9-3-219 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (消火設備) (162/166)	
日本原子力発電株式会社		



設計及び工事計画認可申請		第 9-3-220 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (消火設備) (163/166)	
日本原子力発電株式会社		



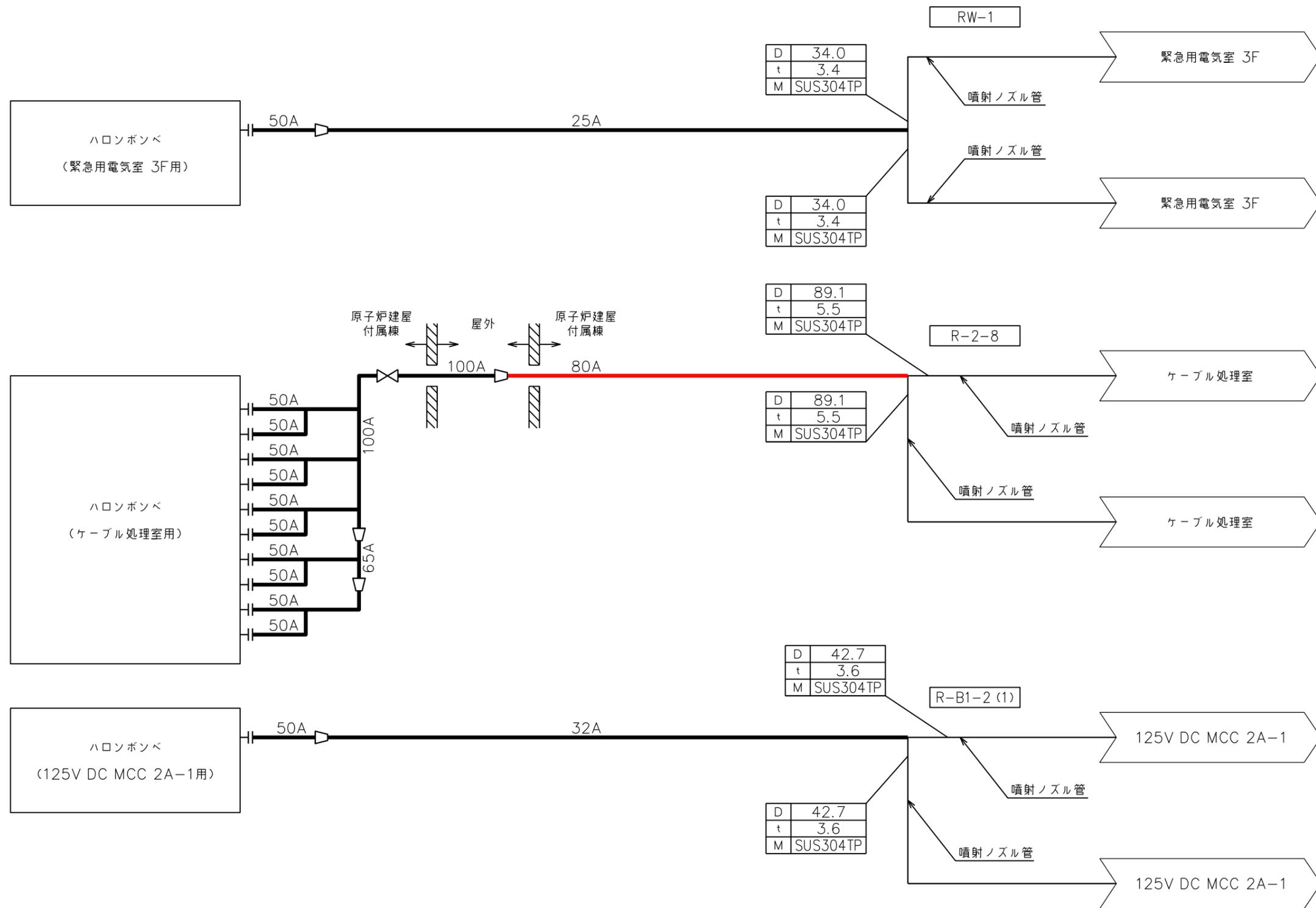
設計及び工事計画認可申請	第 9-3-221 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (消火設備) (164/166)
日本原子力発電株式会社	



— 火災防護設備のうち消火設備 (消火系) (平成30年10月18日付 原規規発第1810181号にて認可済範囲)

備考
D 外径 mm
t 厚さ mm
M 材質

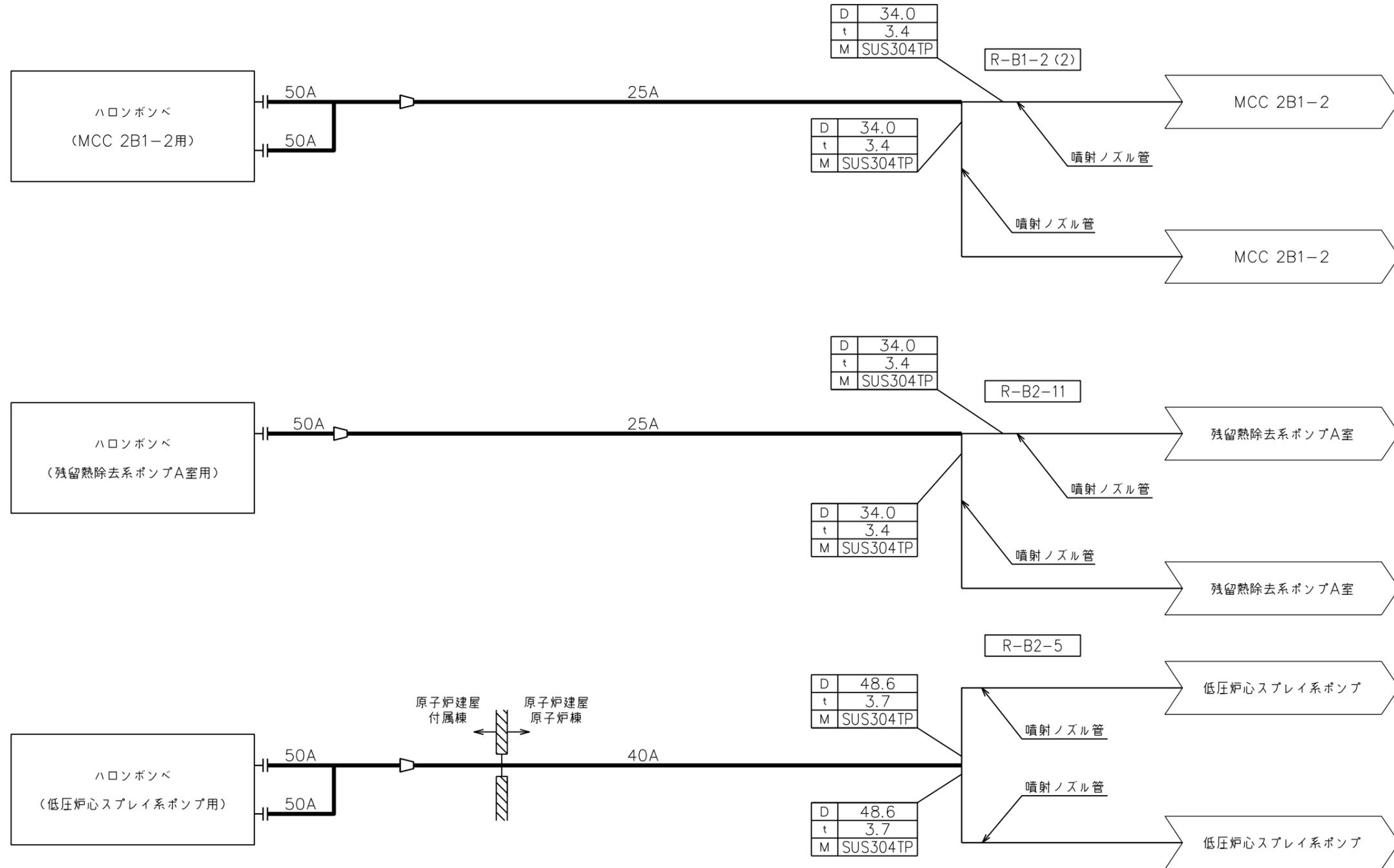
設計及び工事計画認可申請	第 9-3-237 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備の系統図 (消火設備) (14/39)
日本原子力発電株式会社	



— 火災防護設備のうち消火設備 (消火系) (当該設備の申請範囲)
— 火災防護設備のうち消火設備 (消火系) (平成30年10月18日付 原規規発第1810181号にて認可済範囲)

備考	
D	外径 mm
t	厚さ mm
M	材質

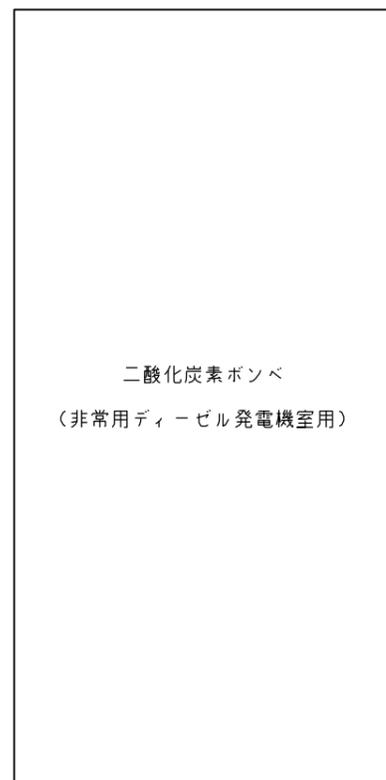
設計及び工事計画認可申請 第 9-3-238 図	
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備の系統図 (消火設備) (15/39)
日本原子力発電株式会社	



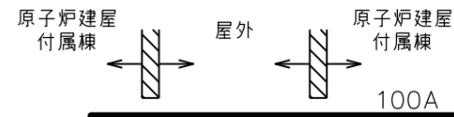
火災防護設備のうち消火設備（消火系）（平成30年10月18日付 原規規発第1810181号にて認可済範囲）

備考	
D	外径 mm
t	厚さ mm
M	材質

設計及び工事計画認可申請 第 9-3-240 図	
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備の系統図 (消火設備) (17/39)
日本原子力発電株式会社	



CO2-FP-F001 *
CO2-FP-F002 *



D	114.3
t	8.6
M	SUS304TP

D	60.5
t	5.5
M	SUS304TP

D	114.3
t	8.6
M	SUS304TP

D	76.3
t	7.0
M	SUS304TP

D	42.7
t	4.9
M	SUS304TP

D	42.7
t	4.9
M	SUS304TP

噴射ノズル管 R-B1-4

40A 32A R-B1-10

R-B2-12

噴射ノズル管 R-B1-6

40A 32A R-B1-8

R-B2-14

非常用ディーゼル発電機2C室

非常用ディーゼル発電機2C室

非常用ディーゼル発電機2C室

非常用ディーゼル発電機2D室

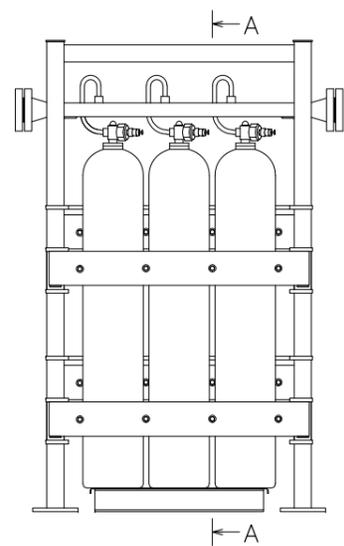
非常用ディーゼル発電機2D室

非常用ディーゼル発電機2D室

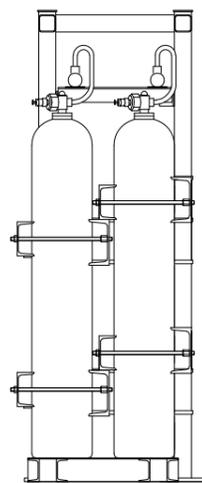
* 識別のために弁番号を付番
 火災防護設備のうち消火設備（消火系）（平成30年10月18日付 原規規発第1810181号にて認可済範囲）

備考	
D	外径 mm
t	厚さ mm
M	材質

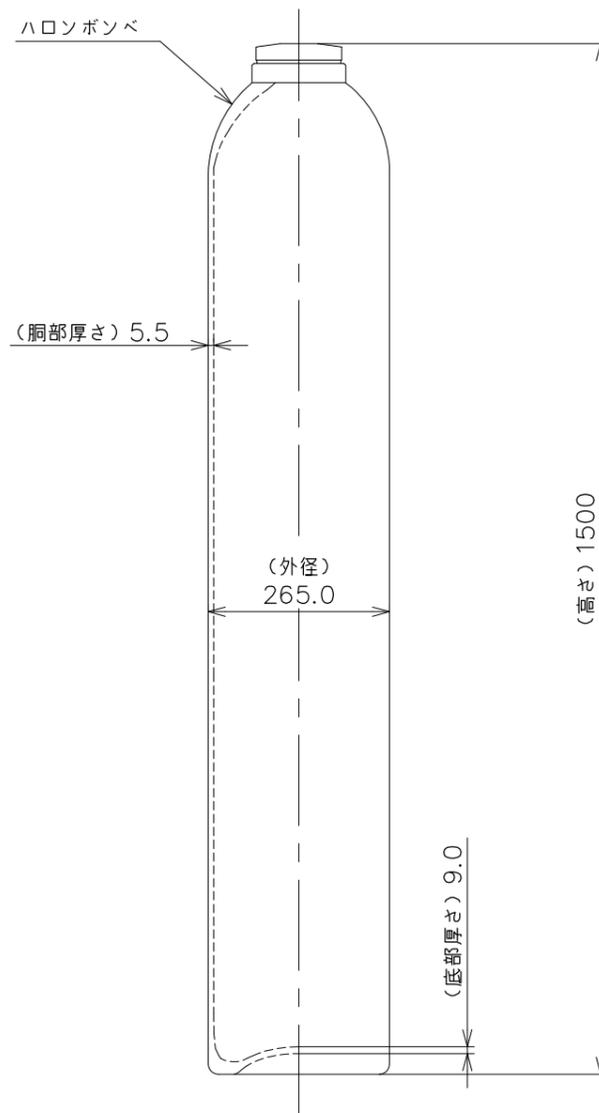
設計及び工事計画認可申請	第 9-3-259 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備の系統図 (消火設備) (36/39)
日本原子力発電株式会社	



6本ユニット設置



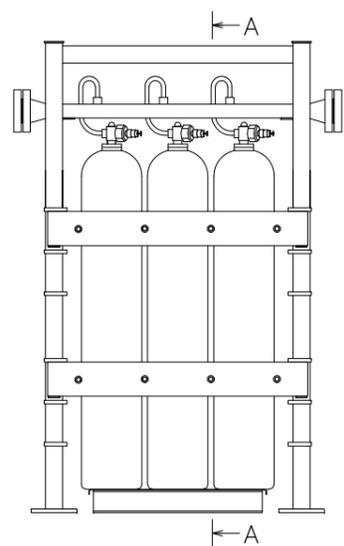
A~A矢視図



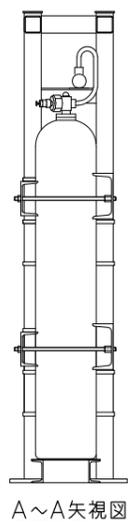
ハロンポンベ 68L/個

注1：特記なき寸法はmmを示す。
注2：特記なき寸法は公称値を示す。

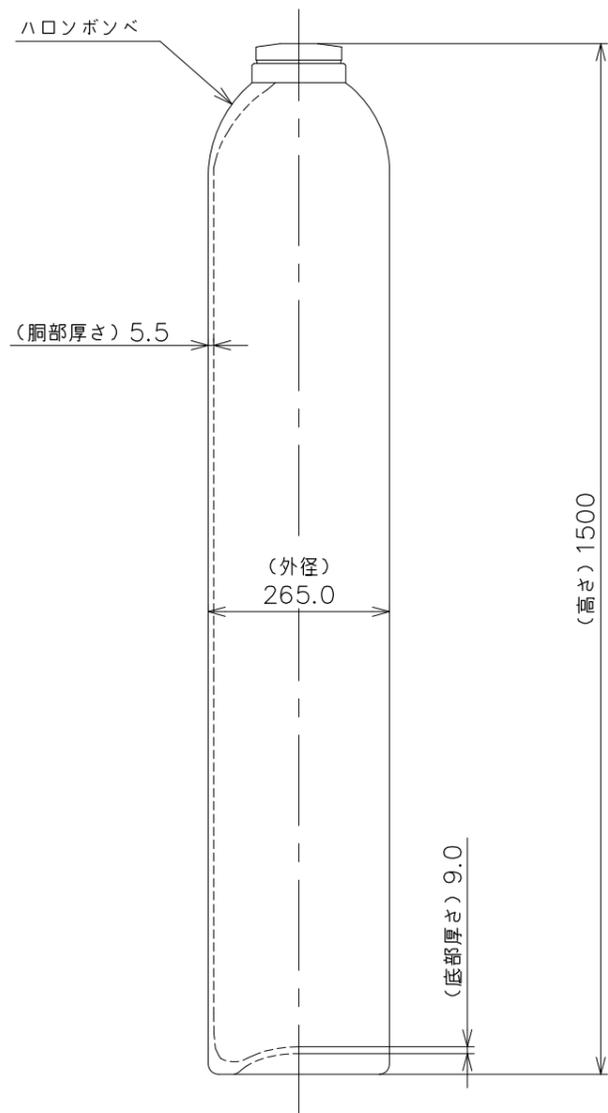
設計及び工事計画認可申請		第 9-3-288 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設	
	火災防護設備の構造図	
	(消火設備) ハロンポンベ (緊急用電気室 1F用)	
日本原子力発電株式会社		



3本ユニット設置



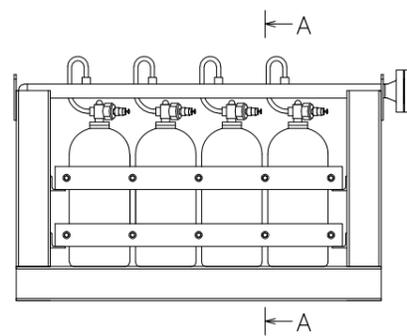
A~A矢视图



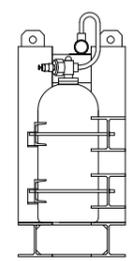
ハロンポンベ 68L/個

注1：特記なき寸法はmmを示す。
注2：特記なき寸法は公称値を示す。

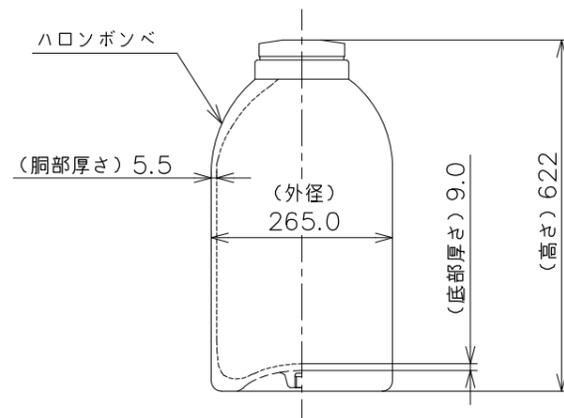
設計及び工事計画認可申請		第 9-3-289 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設	
	火災防護設備の構造図	
	(消火設備) ハロンポンベ (緊急用電気室 2F用)	
日本原子力発電株式会社		



4本ユニット設置



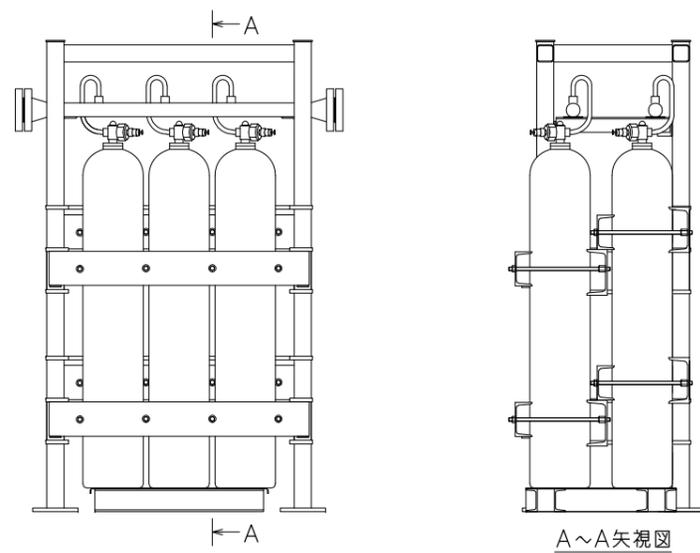
A~A矢视图



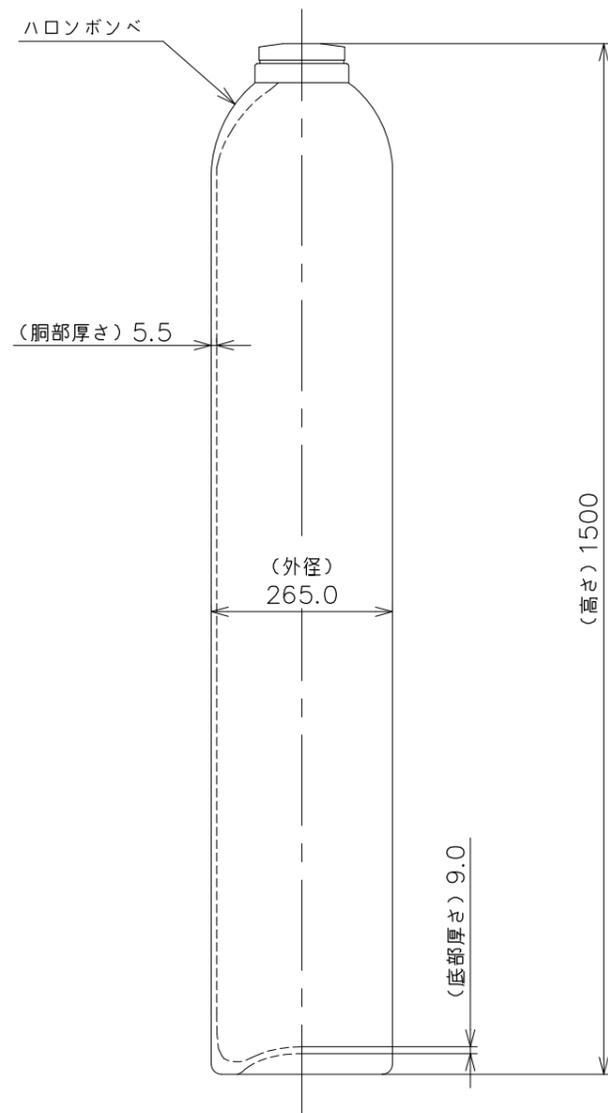
ハロンボンベ 24L/個

注1：特記なき寸法はmmを示す。
注2：特記なき寸法は公称値を示す。

設計及び工事計画認可申請		第 9-3-290 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備の構造図 (消火設備) ハロンボンベ (緊急用電気室 3F用)	
	日本原子力発電株式会社	



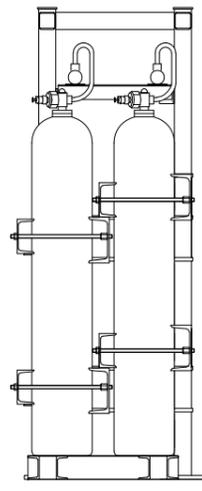
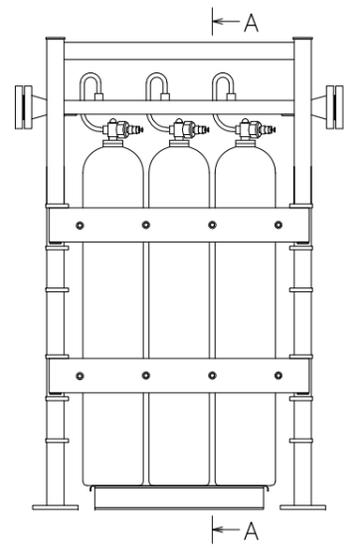
6本ユニット設置×5(27本使用)



ハロンボンベ 68L/個

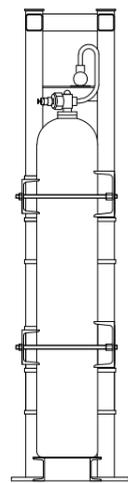
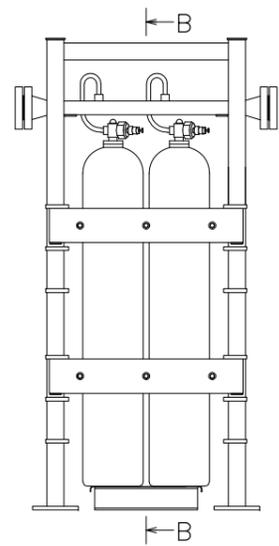
注1：特記なき寸法はmmを示す。
注2：特記なき寸法は公称値を示す。

設計及び工事計画認可申請		第 9-3-291 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備の構造図 (消火設備) ハロンボンベ (ケーブル処理室用)	
	日本原子力発電株式会社	



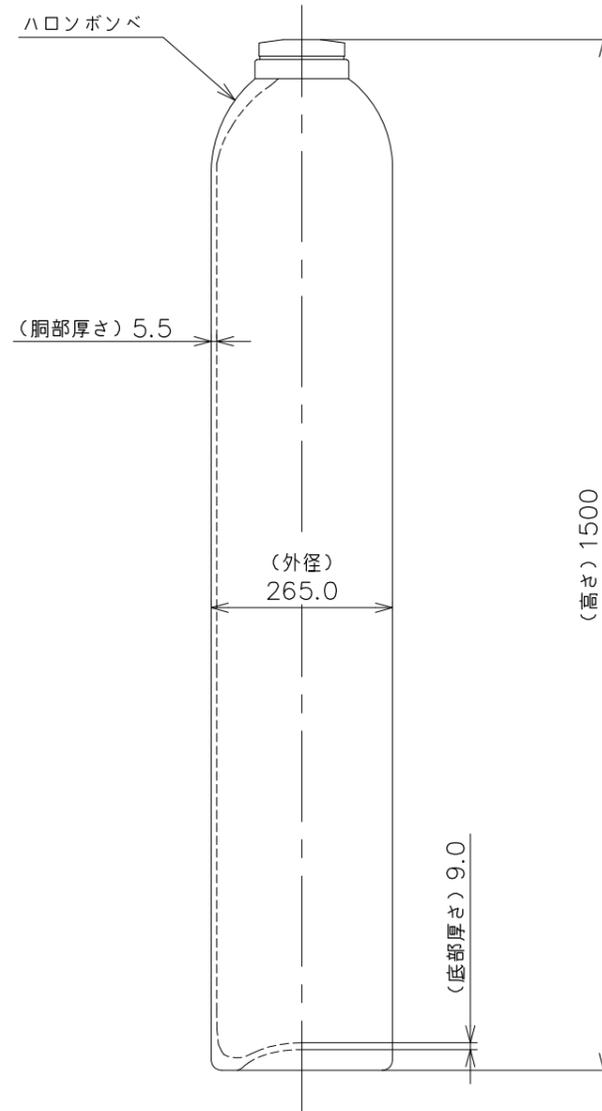
A~A矢視図

6本ユニット設置 (5本使用)



B~B矢視図

2本ユニット設置



ハロンポンベ 68L/個

注1：特記なき寸法はmmを示す。
注2：特記なき寸法は公称値を示す。

設計及び工事計画認可申請		第 9-3-298 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備の構造図 (消火設備) ハロンポンベ (低圧炉心スプレイ系ポンプ用)	
	日本原子力発電株式会社	

第 9-3-288 図～第 9-3-290 図 その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備の構造図（消火設備）
ハロンボンベ 別紙

工事計画記載の公称値の許容範囲

ハロンボンベ（緊急用電気室1F用）

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	265.0		製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
高さ	1500		同上
胴部厚さ	5.5		【プラス側公差】 製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準 【マイナス側公差】 高圧ガス保安法（容器保安規則）による材料公差及び 製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
底部厚さ	9.0		製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準

ハロンボンベ（緊急用電気室2F用）

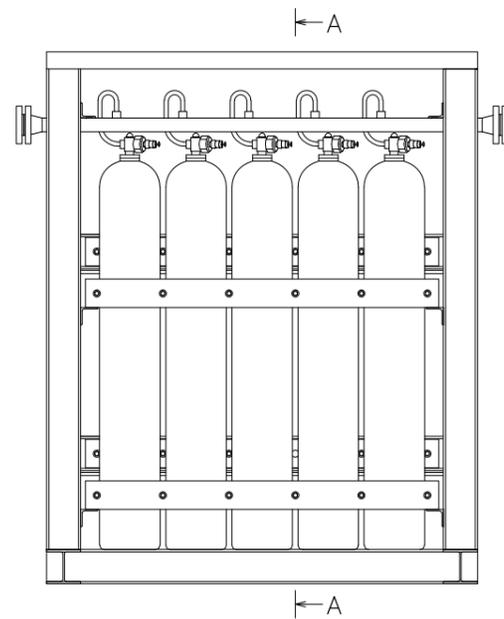
主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	265.0		製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
高さ	1500		同上
胴部厚さ	5.5		【プラス側公差】 製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準 【マイナス側公差】 高圧ガス保安法（容器保安規則）による材料公差及び 製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
底部厚さ	9.0		製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準

工事計画記載の公称値の許容範囲（続き）

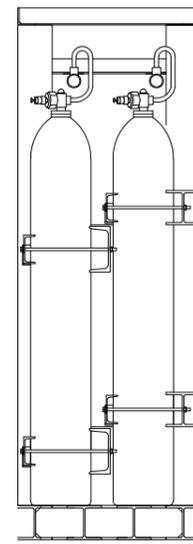
ハロンポンペ（緊急用電気室3F用）

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	265.0		製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
高さ	622		同上
胴部厚さ	5.5		【プラス側公差】 製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準 【マイナス側公差】 高圧ガス保安法（容器保安規則）による材料公差及び 製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
底部厚さ	9.0		製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準

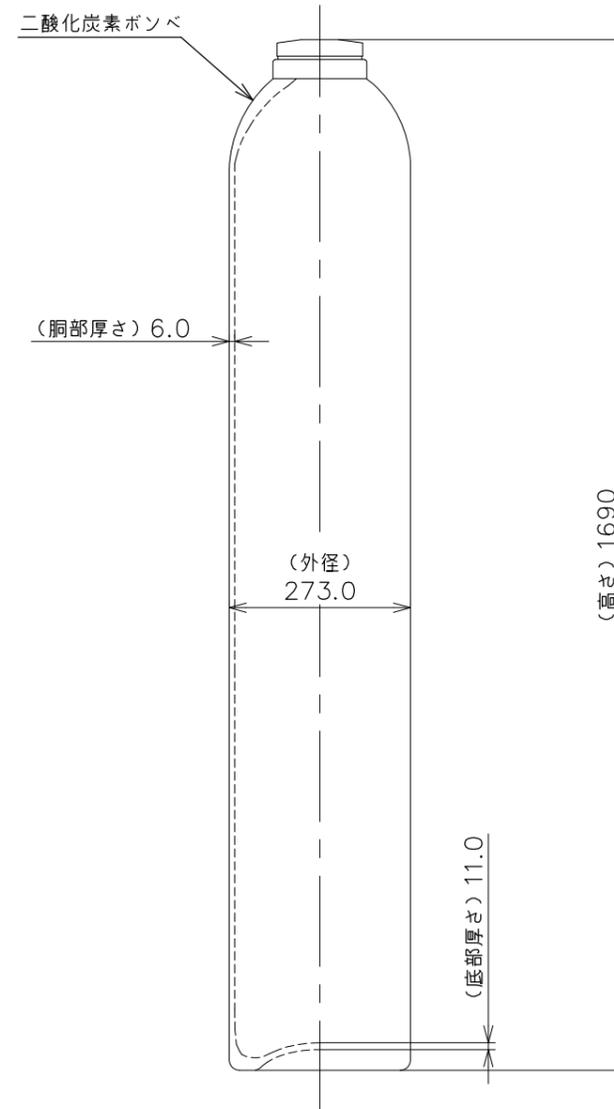
注：主要寸法は，工事計画記載の公称値を示す。



10本ユニット設置×7



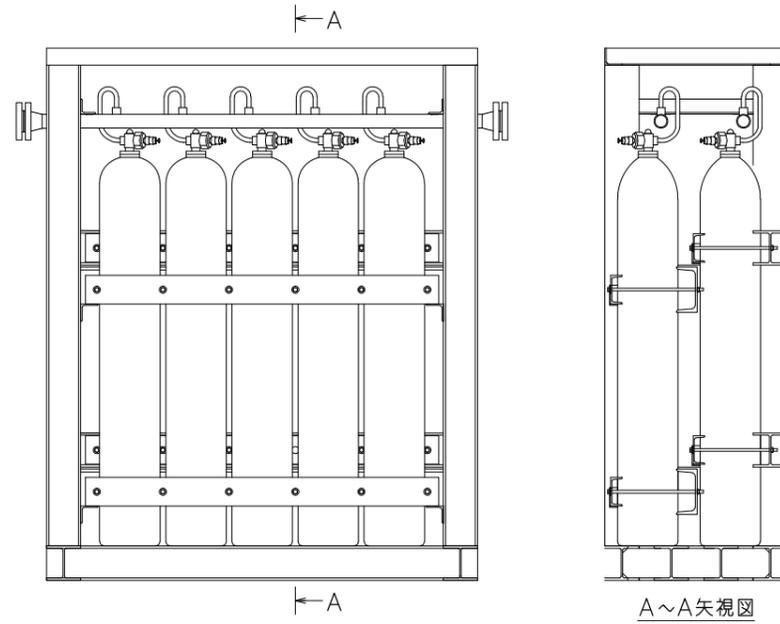
A~A矢视图



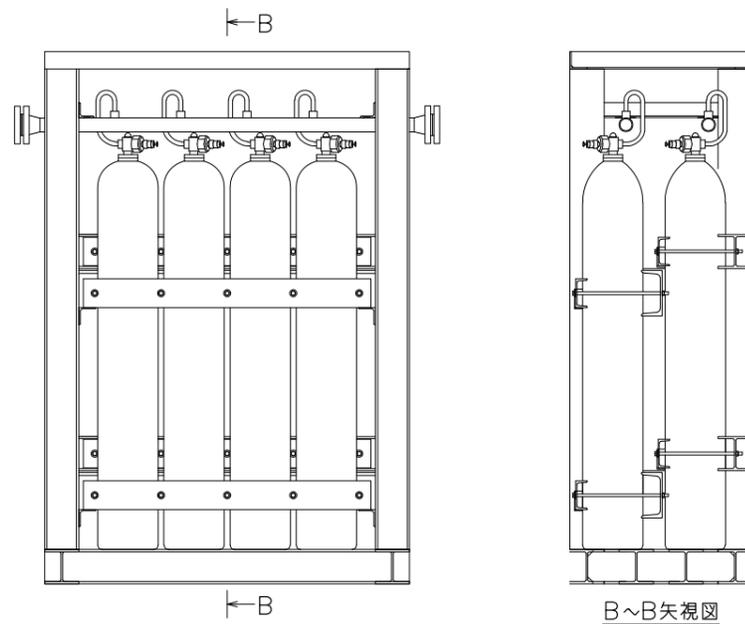
二酸化炭素ポンベ 82.5L/個

注1：特記なき寸法はmmを示す。
 注2：特記なき寸法は公称値を示す。

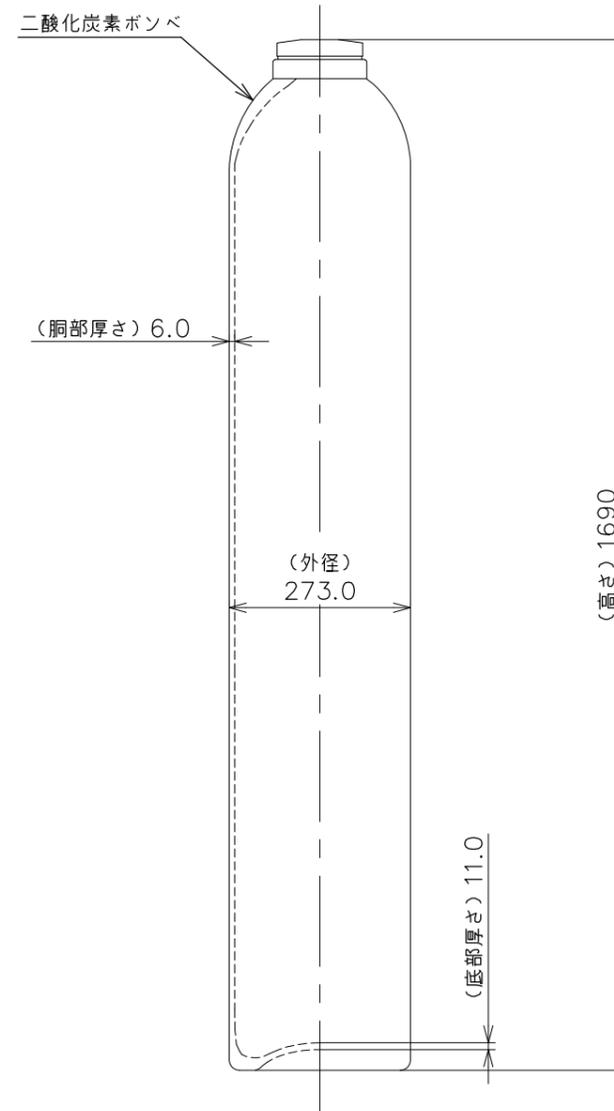
設計及び工事計画認可申請		第 9-3-334 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備の構造図 (消火設備) 二酸化炭素ポンベ (非常用ディーゼル発電機室用)	
	日本原子力発電株式会社	



10本ユニット設置×3



8本ユニット設置×2 (15本使用)



二酸化炭素ポンベ 82.5L/個

注1：特記なき寸法はmmを示す。
注2：特記なき寸法は公称値を示す。

設計及び工事計画認可申請		第 9-3-335 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備の構造図 (消火設備) 二酸化炭素ポンベ (高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機室用)	
	日本原子力発電株式会社	