

本資料のうち、枠囲みの内容は、
営業秘密又は防護上の観点から
公開できません

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-549 改3
提出年月日	平成30年8月28日

日本原子力発電株式会社
東海第二発電所 工事計画審査資料
計測制御系統施設のうち
制御用空気設備
(窒素供給系, 非常用窒素供給系)

(本文)

4 計測制御系統施設

8 制御用空気設備

8.1 窒素供給系

(5) 主配管

- ・常設

8.2 非常用窒素供給系

(2) 容器

- ・可搬型

(5) 主配管

- ・常設

8 制御用空気設備に係る次の事項

8.1 窒素供給系

(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 ^{*1}						変 更 後							
名 称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径 ^{*2} (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名 称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径 ^{*2} (mm)	厚 さ (mm)	材 料		
窒 素 供 給 系	弁 2-16V12 ～ 非常用窒素供給系高压窒素 ポンベ出口配管合流点	1.38	66	60.5	3.9 ^{*2}	窒 素 供 給 系	変更なし						
				61.1 ^{*3}	6.1 ^{*4}		SUS304						
	非常用窒素供給系高压窒素 ポンベ出口配管合流点	1.38	66	61.1 ^{*3} /61.1 ^{*3} /61.1 ^{*3}	6.1 ^{*4} /6.1 ^{*4} /6.1 ^{*4}		SUS304	*5 非常用窒素供給系高压窒素 ポンベ出口配管合流点 ～ 弁 B22-F040	2.28 ^{*6}	171 ^{*6}	変更なし		
				60.5	3.9 ^{*2}		SUS304TP				61.1 ^{*3, *7} /61.1 ^{*3, *7} / —	6.1 ^{*4, *7} /6.1 ^{*4, *7} / —	SUS304 ^{*7}
				61.1 ^{*3}	6.1 ^{*4}		SUS304						
	弁 B22-F040	1.38	66	—			*5 非常用窒素供給系高压窒素 ポンベ出口配管合流点 ～ 弁 B22-F040	2.28 ^{*6}	171 ^{*6}	61.1 ^{*3, *7} /61.1 ^{*3, *7} /22.2 ^{*3, *7}	6.1 ^{*4, *7} /6.1 ^{*4, *7} /4.1 ^{*4, *7}	SUS304 ^{*7}	
				21.7	2.8 ^{*2}					SUS304TP	変更なし		
				—						2.28 ^{*6}	171 ^{*6}	22.2 ^{*3, *7}	4.1 ^{*4, *7}

注記 *1: 既工事計画書に記載がないため, 記載の適正化を行う。記載内容は設計図書による。

*2: 公称値を示す。

*3: 差込み継手の差込み部内径を示す。

*4: 差込み継手の最小厚さを示す。

*5: 制御用空気設備 (非常用窒素供給系) と兼用する。

*6: 重大事故等時における使用時の値を示す。

*7: 本設備は既存の設備である。

8.2 非常用窒素供給系

(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。）

・可搬型

			変更前	変更後
名 称			—	非常用窒素供給系 高圧窒素ポンベ
種 類	—			一般継目なし鋼製容器
容 量	L/個			46.7 以上 (46.7 ^{*1})
最 高 使 用 圧 力 ^{*2}	MPa			14.7
最 高 使 用 温 度 ^{*2}	℃			40
主 要 寸 法	外 径	mm		232 ^{*1}
	高 さ	mm		1370 ^{*1}
	胴 部 厚 さ	mm		<input type="text"/> (5.1 ^{*1})
	底 部 厚 さ	mm		<input type="text"/> (10.2 ^{*1})
材 料	—			マンガン鋼
個 数	—			10 (予備 10)
取 付 箇 所	—			保管場所： 原子炉建屋原子炉棟 EL. 20.30 m 取付箇所： (10 本： 原子炉建屋原子炉棟 EL. 20.30 m)

注記 *1：公称値を示す。

*2：重大事故等時における使用時の値を示す。

(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 (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
非 常 用 窒 素 供 給 系	—	—				非 常 用 窒 素 供 給 系 非常用窒素供給系 高压窒素ポンベ ～ 非常用窒素供給系 高压窒素ポンベ出口配管 合流点	14.7*2	66*2	19.6	□(4.0*1)	SUS304
									34.0	4.5*1	SUS304TP
									34.5*4 /34.5*4 /34.5*4	5.7*5 /5.7*5 /5.7*5	SUS304
									34.5*4	5.7*5	SUS304
									34.0*3	4.5*1, *3	SUS304TP*3
									34.5*3, *4	5.7*3, *5	SUS304*3
									34.5*4 /34.5*4 / —	5.7*5 /5.7*5 / —	SUS304
									34.5*3, *4 /34.5*3, *4 / —	5.7*3, *5 /5.7*3, *5 / —	SUS304*3
						1.38*2	66*2	34.0*3	4.5*1, *3	SUS304TP*3	
								34.5*3, *4 /34.5*3, *4 / —	5.7*3, *5 /5.7*3, *5 / —	SUS304*3	
								61.1*3, *4 /34.5*3, *4	6.9*3, *5 /5.7*3, *5	SUS304*3	
								60.5*3	5.5*1, *3	SUS304TP*3	
								61.1*3, *4 /61.1*3, *4 / —	6.9*3, *5 /6.9*3, *5 / —	SUS304*3	
								61.1*3, *4	6.9*3, *5	SUS304*3	
								60.5*3	3.9*1, *3	SUS304TP*3	
2.28*2	171*2	61.1*3, *4 /61.1*3, *4 / —	6.1*3, *5 /6.1*3, *5 / —	SUS304*3							
		61.1*3, *4	6.1*3, *5	SUS304*3							
		61.1*3, *4	6.1*3, *5	SUS304*3							

注記 *1: 公称値を示す。

- *2 : 重大事故等時における使用時の値を示す。
- *3 : 本設備は既存の設備である。
- *4 : 差込み継手の差込み部内径を示す。
- *5 : 差込み継手の最小厚さを示す。

以下の設備は、既存の制御用空気設備（窒素供給系）であり、制御用空気設備（非常用窒素供給系）として本工事計画で兼用とする。

- ・常設

非常用窒素供給系高圧窒素ポンペ出口配管合流点～弁 B22-F040

以下の設備は、既存の原子炉冷却系統施設のうち原子炉冷却材の循環設備（主蒸気系）であり、制御用空気設備（非常用窒素供給系）として本工事計画で兼用とする。

・常設

弁 B22-F040～アキュムレータ窒素供給配管分岐点

自動減圧機能用アキュムレータ～アキュムレータ窒素供給配管分岐点

アキュムレータ窒素供給配管分岐点～弁 B22-F013B, C, F, H, K, L, R

以下の設備は、既存の原子炉格納施設のうち原子炉格納容器（貫通部）であり、制御用空気設備（非常用窒素供給系）として本工事計画で兼用とする。

- 常設

原子炉格納容器配管貫通部 X-55

原子炉格納容器配管貫通部 X-57

表1 計測制御系統施設の主要設備リスト (11/12)

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	
制御用空気設備	窒素供給系	主配管	弁2-16V12 ～ 非常用窒素供給系高压窒素ポンベ 出口配管合流点	S	クラス2	—	—	変更なし				—	—
			非常用窒素供給系高压窒素ポンベ 出口配管合流点 ～ 弁B22-F040	S	クラス2 クラス3	—	—	変更なし				—	—
	非常用窒素供給系	容器	—	—	—	—	非常用窒素供給系高压窒素ポンベ	—	—	可搬/防止	SAクラス3		
		主配管	—	—	—	—	非常用窒素供給系高压窒素ポンベ ～ 非常用窒素供給系高压窒素ポンベ 出口配管合流点	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2		
			—	—	—	—	非常用窒素供給系高压窒素ポンベ 出口配管合流点 ～ 弁B22-F040	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2		
			—	—	—	—	弁B22-F040 ～ アキュムレータ窒素供給配管 分岐点	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2		
			—	—	—	—	自動減圧機能用アキュムレータ ～ アキュムレータ窒素供給配管 分岐点	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2		
			—	—	—	—	アキュムレータ窒素供給配管 分岐点 ～ 弁B22-F013B, C, F, H, K, L, R	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2		
			—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 X-55*4	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2		
			—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 X-57*4	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2		

表1 計測制御系統施設の主要設備リスト (12/12)

			変更前				変更後					
設備区分	系統名	機器区分	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
制御用空気設備	安全弁駆動系 非常用逃がし	容器	—	—	—	—	非常用逃がし安全弁駆動系 高圧窒素ポンベ	—	—	可搬/防止	SAクラス3	
		主配管	—	—	—	—	非常用逃がし安全弁駆動系 高圧窒素ポンベ ～ 弁B22-F013A, G, S, V	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2	
			—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 X-57*4	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2	
発電用原子炉の運転を 管理するための制御装置	—	制御方式	中央制御方式による常時監視並びに手動及び自動制御	—	—	—	変更なし		—	—		
		中央制御室機能及び中央制御室外原子炉停止機能	中央制御室機能	—	—	—	中央制御室機能*31	—	—	—	—	
		中央制御室外原子炉停止機能	中央制御室外原子炉停止機能	—	—	—	変更なし		—	—		

注記 *1：表1に用いる略語の定義は「原子炉本体」の「5 原子炉本体の基本設計方針，適用基準及び適用規格」の「表1 原子炉本体の主要設備リスト 付表1」による。
 *2：設計基準対象施設及び重大事故等対処設備（常設耐震重要重大事故防止設備）としての機能を有する。
 *3：設計基準対象施設及び重大事故等対処設備（常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備）としての機能を有する。
 *4：格納容器貫通部のうち管を示す。
 *5：出力領域計装は，設計基準対象施設として172個設置しているもののうち，平均出力領域計装のチャンネルA及びBに信号を送る43個の検出器を重大事故等対処設備として使用する。
 *6：本計測装置は記載の適正化のみを行うものであり，手続き対象外である。
 *7：対象計器は，PT-C34-N005，PT-C34-N008。
 *8：対象計器は，PT-B22-N051A，PT-B22-N051B。
 *9：対象計器は，PT-B22-N078A，PT-B22-N078B，PT-B22-N078C，PT-B22-N078D。
 *10：対象計器は，LT-C34-N004A，LT-C34-N004B。
 *11：対象計器は，LT-B22-N073A，LT-B22-N073B，LT-B22-N073C，LT-B22-N073D，LT-B22-N080A，LT-B22-N080B，LT-B22-N080C，LT-B22-N080D，LT-B22-N081A，LT-B22-N081B，LT-B22-N081C，LT-B22-N081D，LT-B22-N095A，LT-B22-N095B。
 *12：対象計器は，LT-B22-N091A，LT-B22-N091B，LT-B22-N091C，LT-B22-N091D。
 *13：対象計器は，LT-B22-N079A，LT-B22-N079B，LT-B22-N079C，LT-B22-N079D。
 *14：対象計器は，PT-B22-N067A，PT-B22-N067B，PT-B22-N067C，PT-B22-N067D，PT-B22-N094A，PT-B22-N094B，PT-B22-N094C，PT-B22-N094D，PT-C72-N050A，PT-C72-N050B，PT-C72-N050C，PT-C72-N050D，PT-26-79.51A，PT-26-79.51B。
 *15：対象計器は，PT-26-79.60。
 *16：対象計器は，PT-26-79.52A，PT-26-79.52B。
 *17：対象計器は，PT-26-79.61。

表2 計測制御系統施設の兼用設備リスト

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設/設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*		名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*	
					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
ほう酸水注入設備	ほう酸水注入系	-	原子炉本体 炉心	-	-	-	-	炉心シュラウド	-	-	常設耐震/防止	-	
								シュラウドサポート	-	-	常設耐震/防止	-	
								上部格子板	-	-	常設耐震/防止	-	
								炉心支持板	-	-	常設耐震/防止	-	
								中央燃料支持金具	-	-	常設耐震/防止	-	
								周辺燃料支持金具	-	-	常設耐震/防止	-	
								制御棒案内管	-	-	常設耐震/防止	-	
			原子炉本体 原子炉压力容器	-	-	-	原子炉压力容器	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2		
							差圧検出・ほう酸水注入管 (ティーよりN10ノズルまでの外管)	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2		
							差圧検出・ほう酸水注入管 (原子炉压力容器内部)	-	-	常設耐震/防止	-		
制御用空気設備	非常用窒素供給系	-	原子炉冷却系統施設 原子炉冷却材の循環設備	-	-	-	-	自動減圧機能用アキュムレータ	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	

注記 * : 表2に用いる略語の定義は「原子炉本体」の「5 原子炉本体の基本設計方針, 適用基準及び適用規格」の「表1 原子炉本体の主要設備リスト 付表1」による。