

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-本-005-03 改 01
提出年月日	2022年11月18日

島根原子力発電所第2号機 工事計画審査資料  
計測制御系統施設のうち制御材駆動装置

(本文)

2022年11月

中国電力株式会社

### 3. 制御材駆動装置

#### (1) 制御棒駆動機構

常設

#### (2) 制御棒駆動水圧設備

##### (2.1) 制御棒駆動水圧系

###### ロ 容器

常設

- ・水圧制御ユニット（アキュムレータ）
- ・水圧制御ユニット（窒素容器）
- ・スクラム排水容器

###### ハ ろ過装置

常設

- ・制御棒駆動水フィルタ

###### ニ 主要弁

常設

###### ホ 主配管

常設

3. 制御材駆動装置に係る次の事項

- (1) 制御棒駆動機構の名称、種類、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、駆動方法、個数、取付箇所、駆動速度及び挿入時間並びに電動駆動の場合にあっては原動機の種類、出力、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
—		通	常	ス
—		ク		ラ
—		ム		
名	称	制御棒駆動機構		変更なし
種	類	水圧駆動ピストンラッチ方式		
最 高 使 用 圧 力*1	MPa	8.62*2		変更なし 8.98*3
最 高 使 用 温 度*1	℃	302		変更なし 304*3
主 要 寸 法	長 さ	mm	□ *4, *5	
	フ ラ ン ジ 厚 さ	mm	□ *1 ( □ *4, *5)	
	外 径	mm	□ *4, *5	
	厚 さ	mm	□ *1 ( □ *4, *5)	
材 料	フ ラ ン ジ*1	—	□	
	インジケータ*1 チューブ	—	□	
駆 動 方 法	—	制御棒駆動水圧ポンプ による水圧駆動	アキュムレータによる蓄圧駆動	
個 数	—	137 (予備 20*5)		変更なし
取 付 箇 所	系 統 名 (ライン名)	—	制御棒駆動機構 (制御棒駆動水圧系) *5	
	設 置 床	—	原子炉格納容器内*5	
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—	
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	—	
駆 動 速 度	mm/s	76.2 *6	—	
挿 入 時 間*5	秒	—	全ストロークの75% 挿入まで 1.62 以下 (全炉心平均) *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、昭和60年12月25日付け60資庁第11431号にて認可された工事計画の添付書類「IV-3-3-1 制御棒駆動機構の強度計算書」による。

\*2：S I 単位に換算したものである。

\*3：重大事故等時における使用時の値

\*4：公称値を示す。

\*5：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。

\*6：定格値を示す。駆動速度は定格値±20%以内

\*7：記載の適正化を行う。既工事計画書には駆動速度の項目に記載

(2) 制御棒駆動水圧設備に係る次の事項

(2.1) 制御棒駆動水圧系

ロ 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		水圧制御ユニット		変更なし									
			アキュムレータ	窒素容器										
種	類	—	たて置円筒形											
容	量	ℓ/個	□以上 (18* <sup>1</sup> ) (水側有効容量)	□以上 (36* <sup>1</sup> )										
最	高	使	用	圧		力								
MPa	15.2* <sup>2</sup>													
最	高	使	用	温		度								
℃	66													
主	要	寸	シ	リ		ン	ダ	内	径	mm	195	—		
			シ	リ		ン	ダ	厚	さ	mm	□* <sup>3</sup> (17.8* <sup>1</sup> )	—		
			エ	ン	ド	キ	ャ	ッ	プ	厚	さ	mm	□* <sup>3</sup> (94.0* <sup>1</sup> )	—
			胴	内	径	mm	—	229* <sup>1</sup>						
			胴	板	厚	さ	mm	—	□* <sup>3</sup> (13.5* <sup>1</sup> )					
			高	さ	* <sup>4</sup>	mm	927* <sup>1</sup>	1005* <sup>1</sup>						
材	料	シ	リ	ン	ダ	—	SUS304TP	—						
		エ	ン	ド	キ	ャ	ッ	—	SUS304	—				
		胴	板	—	—	GSTH								
個	数	—	137											
取	付	箇	所	系	統	名	—	水圧制御ユニット (制御棒駆動水圧系) * <sup>5</sup>						
				(	ラ	イ	ン	名	)					
				設	置	床	—	原子炉建物 EL 23800mm* <sup>5</sup>						
				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：S I 単位に換算したものである。

\*3：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，昭和 60 年 4 月 27 日付け 59 資庁第 17250 号にて認可された工事計画の添付書類「IV-2-2-1-2 水圧制御ユニットの強度計算書」による。

\*4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「全高」と記載

\*5 : 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。

		変更前		変更後		
名称		スクラム排水容器		変更なし		
種類	—	たて置円筒形				
容量	ℓ/個	□以上*1 (99.7*2)				
最高使用圧力	MPa	8.62*3				
最高使用温度	℃	138				
主要寸法	胴外径*4	mm	318.5*2			
	円すい胴外径*1	mm	318.5*2 (大径側), 216.3*2 (小径側)			
	胴板厚さ	mm	□*5 (25.4*2)			
	円すい胴板厚さ*1	mm	□*5 (25.4*2)			
	鏡板厚さ	mm	□*5 (25.4*2)			
	鏡板の形状に係る寸法*5	mm	267.7*2 (内面における長径)			
			67.0*2 (内面における短径の2分の1)			
高さ*6	mm	1892.9*1, *2				
材料	胴板	—	STPT42			
	円すい胴板*1	—	STPT42			
	鏡板	—	SB42			
個数	—	2				

(つづき)

			変 更 前		変 更 後
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	A-スクラム排水容器 (A-制御棒駆動水圧系) *1	B-スクラム排水容器 (B-制御棒駆動水圧系) *1	変更なし
	設 置 床	—	原子炉建物 EL 23800mm*1	原子炉建物 EL 23800mm*1	
	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：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：S I 単位に換算したものである。

\*4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴内径 318.5 (外径)」と記載

\*5：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、昭和 60 年 4 月 27 日付け 59 資庁第 17250 号にて認可された工事計画の  
添付書類「IV-2-2-1-3 スクラム排水容器の強度計算書」による。

\*6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「全高 1970」と記載

ハ ろ過装置の名称，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			制御棒駆動水フィルタ	変更なし
種 類	—		たて置円筒形	
容 量	m <sup>3</sup> /h/個		□ (通常運転時最大) * <sup>1</sup>	
最 高 使 用 圧 力	MPa		13.8* <sup>2</sup>	
最 高 使 用 温 度	°C		66	
主 要 寸 法	胴 外 径* <sup>3</sup>	mm	101.6* <sup>4</sup>	
	胴 板 厚 さ	mm	□* <sup>5</sup> (8.1* <sup>4</sup> )	
	ふ た 板 厚 さ	mm	□* <sup>5</sup> (90.0* <sup>4</sup> )	
	平 板 厚 さ	mm	□* <sup>5</sup> (28.0* <sup>4</sup> )	
	高 さ* <sup>6</sup>	mm	858* <sup>4</sup>	
材 料	胴 板	—	SUS304TP	
	ふ た 板	—	SUS304	
	平 板	—	SUS304	
個 数	—		2	
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	制御棒駆動水フィルタ (制御棒駆動水圧系) * <sup>7</sup>	
	設 置 床	—	原子炉建物 EL 23800mm* <sup>7</sup>	
	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：記載の適正化を行う。既工事計画書には「12.4」と記載

\*2：S I 単位に換算したものである。

\*3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴内径 101.6 (外径)」と記載

\*4：公称値を示す。

\*5：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，昭和 60 年 4 月 27 日付け 59 資庁第 17250 号にて認可された工事計画の添付書類「IV-2-2-1-1 制御棒駆動水フィルタの強度計算書」による。

\*6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「全高」と記載

\*7：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。



ニ 主要弁の名称，種類，最高使用圧力，最高使用温度，主要寸法，材料，駆動方法，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*1		変更後
名 称		AV212-126		変更なし
種 類	—	止め弁		
最 高 使 用 圧 力	MPa	15.2*2, *3		
最 高 使 用 温 度	℃	66*2		
主 要 寸 法	呼 び 径	(A)	25	
	弁 箱 厚 さ	mm	□以上	
	弁 ふ た 厚 さ	mm	□以上	
材 料	弁 箱	—	SUS304	
	弁 ふ た	—	SUSF304	
駆 動 方 法		—	空気作動	
個 数		—	137	
取 付 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	AV212-126 (制御棒駆動水圧系)	
	設 置 床	—	原子炉建物 EL 23800mm	
	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：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：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，既工事計画書の  
主配管「水圧制御ユニット内配管」による。

\*3：S I 単位に換算したものである。

			変更前*1	変更後
名		称	AV212-127	変更なし
種	類	—	止め弁	
最高使用圧力		MPa	13.8*2, *3	
最高使用温度		℃	66*2	
主要寸法	呼び径	(A)	20	
	弁箱厚さ	mm	<input type="text"/> 以上	
	弁ふた厚さ	mm	<input type="text"/> 以上	
材料	弁箱	—	SUS304	
	弁ふた	—	SUSF304	
駆動方法		—	空気作動	
個数		—	137	
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	AV212-127 (制御棒駆動水圧系)	
	設置床	—	原子炉建物 EL 23800mm	
	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：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：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、既工事計画書の主配管「水圧制御ユニット内配管」による。

\*3：S I 単位に換算したものである。

ホ 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*1 (mm)	材 料	名	称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
制御棒駆動水圧系	弁V271-222 ～ 復水貯蔵タンク出口ライン 合流部（制御棒駆動水圧系）*2	1.37*3	66	165.2	7.1	SUS304TP	変更なし						
	復水貯蔵タンク出口ライン 合流部（制御棒駆動水圧系） ～ 復水系合流部*2	1.37*3	66	165.2	7.1	SUS304TP	変更なし						
	復水系合流部 ～ 制御棒駆動水圧ポンプ*2	1.37*3	66	114.3	6.0	SUS304TP	変更なし						
	弁V271-223 ～ 復水貯蔵タンク出口ライン 合流部（制御棒駆動水圧系）*4	1.37*3	66	165.2	7.1	SUS304TP	変更なし						

変更前						変更後					
名	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	名	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
制御棒駆動水圧系	弁V203-46 ～ 復水系合流部*5	1.37*3	66	114.3	6.0	SUS304TP	変更なし				
	制御棒駆動水圧ポンプ ～ 制御棒駆動水フィルタ	13.8*3	66	76.3	7.0	SUS304TP	変更なし				
				60.5	5.5	SUS304TP					
	制御棒駆動水フィルタ ～ 充てん水ライン分岐部*6	13.8*3	66	60.5	5.5	SUS304TP	変更なし				
	充てん水ライン分岐部 ～ 駆動水ライン分岐部*6	13.8*3	66	60.5	5.5	SUS304TP	変更なし				
				48.6	5.1	SUS304TP					
	充てん水ライン分岐部 ～ 水圧制御ユニット（充てん 水入口）*6	13.8*3	66	60.5	5.5	SUS304TP	変更なし				
34.0				4.5	SUS304TP						
21.7				3.7	SUS304TP						





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*1 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
制御棒駆動水圧系	駆動水ライン分岐部 ～ 弁SV212-1A, B入口ライン 分岐部*6	13.8*3	66	48.6	5.1	SUS304TP	変 更 な し				
	駆動水ライン分岐部 ～ 水圧制御ユニット（駆動水 入口）*6	13.8*3	66	34.0	4.5	SUS304TP	変 更 な し				
				21.7	3.7	SUS304TP					
	弁SV212-1A, B入口ライン 分岐部 ～ 弁SV212-1A, B出口ライン 合流部*6	13.8*3	66	48.6	5.1	SUS304TP	変 更 な し				
	弁SV212-1A, B入口ライン 分岐部 ～ 弁SV212-1A, B*6	13.8*3	66	34.0	4.5	SUS304TP	変 更 な し				
				27.2	3.9	SUS304TP					

変更前						変更後					
名	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	名	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
制御棒駆動水圧系	弁SV212-1A, B出口ライン 合流部 ～ 排水ライン合流部*6	13.8*3	66	48.6	5.1	SUS304TP	変更なし				
	弁SV212-1A, B ～ 弁SV212-1A, B出口ライン 合流部*6	13.8*3	66	27.2	3.9	SUS304TP	変更なし				
				34.0	4.5	SUS304TP					
	排水ライン合流部 ～ 水圧制御ユニット（冷却水 入口）*6	13.8*3	66	48.6	5.1	SUS304TP	変更なし				
				34.0	4.5	SUS304TP					
				21.7	3.7	SUS304TP					
	水圧制御ユニット（排水 出口） ～ 排水ライン合流部*6	13.8*3	66	21.7	3.7	SUS304TP	変更なし				
				34.0	4.5	SUS304TP					

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*1 (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	
制御棒駆動水圧系	弁V212-101 ～ 制御棒駆動機構ハウジング*7	13.8*3	66	34.0	4.5	SUS316LTP	変更なし	200*10	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	
				43.2*8, *9 /34.5*8, *9	6.2*8, *9 /5.7*8, *9	SUSF316L*8								
				42.7	4.9	SUS316LTP								
				43.2*8, *9 /—	6.2*8, *9 /—	SUSF316L*8								
				43.2*8, *9 /43.2*8, *9	6.2*8, *9 /6.2*8, *9	SUSF316L*8								
				43.2*8, *9	6.2*8, *9	SUSF316L*8								
				43.2*8, *9	6.2*8, *9	SUS316L*8								
				43.2*8, *9 /34.5*8, *9	6.2*8, *9 /5.7*8, *9	SUS316L*8								
				43.2*8, *9	6.2*8, *9	SUS316L*8								
				42.7	4.9	SUS316LTP								
				43.2*8, *9	6.2*8, *9	SUSF316L*8								
				43.2*8, *9 /27.7*8, *9	6.2*8, *9 /4.9*8, *9	SUSF316L*8								
	27.2	3.9	SUS316LTP											
	制御棒駆動水圧系	制御棒駆動機構ハウジング ～ 弁V212-102*11	13.8*3	66	27.2	3.9	SUS316LTP	変更なし	200*10	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし
					—									
					34.0	4.5	SUS316LTP							
					—									
					34.5*8, *9	5.7*8, *9	SUS316L*8							
					34.0	4.5	SUS316LTP							
					34.5*8, *9	5.7*8, *9	SUSF316L*8							
34.5*8, *9 /—					5.7*8, *9 /—	SUSF316L*8								
34.5*8, *9 /34.5*8, *9					5.7*8, *9 /5.7*8, *9	SUSF316L*8								
34.5*8, *9 /27.7*8, *9					5.7*8, *9 /4.9*8, *9	SUSF316L*8								
27.2	3.9	SUS316LTP												
34.5*8, *9 /27.7*8, *9	5.7*8, *9 /4.9*8, *9	SUS316L*8												

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 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	
制御棒駆動水圧系	水圧制御ユニット（スクラム 排出水出口） ～ スクラム排出水容器*13	8.62*3	138	27.2	3.9*1	SUS304TP						
				42.0*8	□*8 (11.3*1, *8)							S25C*8
				165.2	14.3*1							STPT42
				216.3	18.2*1							STPT42
	水圧制御ユニット（充てん 水入口） ～ 弁V212-115*14	13.8*3	66	21.7	3.7*1	SUS304TP					変更なし	
	水圧制御ユニット（駆動水 入口） ～ マニホールド*14	13.8*3	66	21.7	3.7*1	SUS304TP					変更なし	
	水圧制御ユニット（冷却水 入口） ～ 弁V212-138*14	13.8*3	66	21.7	3.7*1	SUS304TP					変更なし	
	弁V212-115 ～ 充てん水ライン合流部*14	15.2*3	66	21.7	3.7*1	SUS304TP					変更なし	



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*1 (mm)	材 料	名	称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
制 御 棒 駆 動 水 圧 系	窒素容器 ～ アキュムレータ*14	15.2*3	66	27.2	3.9	SUS304TP	変 更 な し						
	アキュムレータ ～ 充てん水ライン合流部*14	15.2*3	66			SUS304	変 更 な し						
	充てん水ライン合流部 ～ 弁AV212-126*14	15.2*3	66			SUS304	変 更 な し						
	弁AV212-126 ～ 弁V212-101*14	13.8*3	66	34.0	4.5	SUS304TP	変 更 な し						
				34.5*8, *9	5.7*8, *9	SUS304*8							
	弁V212-138 ～ 弁AV212-126*14	13.8*3	66	21.7	3.7	SUS304TP	変 更 な し						
	マニホールド ～ 弁AV212-126*14	13.8*3	66	21.7	3.7	SUS304TP	変 更 な し						

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*1 (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
制御棒 駆動水圧系	弁V212-102 ～ 弁AV212-127*14	13.8*3	66	27.2	3.9	SUS304TP	制御棒 駆動水圧系	変更なし			変更なし		
	—			27.7*9, *12	4.9*9, *12	SUS304*12							
	弁AV212-127 ～ マニホールド*14	13.8*3	66	21.7	3.7	SUS304TP		変更なし					
	弁AV212-127 ～ 弁V212-114*14			8.62*3	138	27.2		3.9	SUS304TP	変更なし			
	弁V212-114 ～ 水圧制御ユニット（スクラム排水 出口）*14	8.62*3	138	27.2	3.9	SUS304TP		変更なし					
	マニホールド ～ 水圧制御ユニット（排水出口）*14			13.8*3	66	21.7		3.7	SUS304TP	変更なし			

注：記載の適正化を行う。既工事計画書には名称欄文末に「～まで」と記載

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「復水輸送系復水貯蔵タンクとの取合点から制御棒駆動水圧ポンプまで」と記載

\*3：S I 単位に換算したものである。

\*4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「復水輸送系補助復水貯蔵タンクとの取合点から「復水輸送系復水貯蔵タンクとの取合点から制御棒駆動水圧ポンプまで」の合流点まで」と記載

\*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「復水系との取合点から「復水輸送系復水貯蔵タンクとの取合点から制御棒駆動水圧ポンプまで」の合流点まで」と記載

\*6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「制御棒駆動水フィルタから水圧制御ユニットまで」と記載

\*7：記載の適正化を行う。既工事計画書には「水圧制御ユニットから制御棒駆動機構ハウジングまで」と記載

\*8：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。

\*9：差込み継手の差込み部内径及び最小厚さ

\*10：重大事故等時における使用時の値

\*11：記載の適正化を行う。既工事計画書には「制御棒駆動機構ハウジングから水圧制御ユニットまで」と記載

\*12：本設備は既存の設備である。

\*13：記載の適正化を行う。既工事計画書には「水圧制御ユニットからスクラム排水容器まで」と記載

\*14：記載の適正化を行う。既工事計画書には「水圧制御ユニット内配管」と記載