本資料のうち、枠囲みの内容 は商業機密の観点から公開で きません。

女川原子力発電所第2号	号機 工事計画審査資料
資料番号	02-工-A-05-0008_改 0
提出年月日	2021年6月15日

# 工事計画に係る説明資料

計測制御系統施設のうち

制御用空気設備(4.8.1 高圧窒素ガス供給系)

(本文)

2021年 6月

東北電力株式会社

## 申請範囲

- 4. 計測制御系統施設
  - 4.8 制御用空気設備
    - 4.8.1 高圧窒素ガス供給系
      - (2) 容器 (可搬型)
        - ・高圧窒素ガスボンベ
      - (3) 安全弁(常設)
      - (5) 主配管(常設)
      - (5) 主配管(可搬型)

## 4.8 制御用空気設備

- 4.8.1 高圧窒素ガス供給系
  - (2) 容器 (可搬型)

	(4)	<del>位</del> 位		加至	/				-1
								変更前	変更後
名							称		高圧窒素ガスボンベ*1
種						類	_		一般継目なし鋼製容器
容						量	L/個		46.7以上 (46.7*2)
最	高	使	用	圧	力	* 3	MPa		14. 7
最	高	使	用	温	度	* 3	$_{\mathbb{C}}$		40
	外					径	mm		232*2
主要	高					さ	mm		1370*2
主要寸法	胴		部	厚	Ī	さ	mm		( <b>*</b> 2)
	底		部	厚	Ī	な	mm		*2)
材						料	_		マンガン鋼
個						数	_		11(予備 11)
取		付		籄		所			保管場所: 原子炉建屋付属棟 0. P. 15. 00m 取付箇所: (11 本 原子炉建屋付属棟 0. P. 15. 00m*4

注記\*1:制御用空気設備(代替高圧窒素ガス供給系)と兼用。

\*2 : 公称値を示す。

\*3: 重大事故等時における使用時の値。

\*4 : 当該取付箇所は、制御用空気設備(代替高圧窒素ガス供給系)と兼用。

### (3) 安全弁(常設)

	(3)		`	1 (	市収				T
				_			変更	前*1	変更後
名						称	P54-F0	065A, B	
種					類	_	非平	<b>衡型</b>	
吹	Н	4	圧		力	MPa			
吹		出			量	kg/h/個	244.	. 2*2	
	呼		び		径	_	25	5A	
主要	0	ど	部	0)	径	mm		*2	
主要寸法	弁	座	П	0)	径	mm	15.	0*2	
124	IJ		フ		1	mm		以上	
材料	弁				箱	_	SCS	13A	変更なし
個	1				数	_	4	2	
	系		統		名		P54-F065A	P54-F065B	
	(	ラィ	イン	名	)	_	高圧窒素ガス供給系	高圧窒素ガス供給系	
取	設		置		床		原子均	戸建屋	
取付箇所	以		但,				0. P. 1	5.00m	
所	溢区	水『画		基 番	もの	_			
		水り	方 譲	美上	0	_	_	_	

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。

#### (5) 主配管(常設)

				変更前								変更後			
	名	称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材	料	名	称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材料
				, -,									34. 0	(6.4)	SUS304TP
													34. 5*5 34. 5*5 34. 5*5 34. 5*5 34. 5*5, *6 34. 5*5, *7	(7. 0) *5 (7. 0) *5 (7. 0) *5 (7. 0) *5, *6 (7. 0) *5, *7	SUS304**6 SUS304**7
高圧窒素ガ						高圧変連結管	*3	19. 6*4		34. 5*5. *8 34. 5*5  34. 5*5	(7. 0) *5, *8 (7. 0) *5 (7. 0) *5 (7. 0) *5	SUS304*8 SUS304			
素ガス供給系				_								66*4	61. 1*5 / 34. 5*5 60. 5	(9. 6) *5 (7. 0) *5 (8. 7)	SUS304 SUS304TP
州系							<sub>7</sub>   高圧窒素ガス供給糸A糸窒				60. 5 61. 1*5 / 61. 1*5	(3. 9) (6. 1) *5 (6. 1) *5	SUS304TP SUS304		
						1.77*4		61. 1*5, *6 61. 1*5	(6. 1) *5, *6 (6. 1) *5	SUS304*6					
									61. 1*5	(6. 1) *5	SUS304				
		素   ~   ガ   <sub>京に存ま</sub> ば								61. 1*5, *7	(6. 1) *5, *7	SUS304*7			

				変更前								変更後				
	名	称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料		名	称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材	料
			1. 77	66	60. 5	(3.9)	SUS304TP				(m d)	(0)	変更なし	(iiiii)		
自	高圧窒素ガス供給系 供給配管合流点 ~ P54-F068A	* <sup>9</sup> 系A系窒素			_			高		変更なし	*4,*10	*4,*10	*3, *10 61. 1*5 61. 1*5	*3, *10 (6.1) *5 (6.1) *5	*SUS30	*3, *10 )4
高圧窒素ガス供給系	P54-F068A ~ 原子炉格納容器配管 (X-72A)	*9	1.77	171	60. 5 61. 1*5, *6 61. 1*5, *7	(5. 5) (6. 1) *5, *6 (6. 1) *5, *7	SUS316LTP SUS316L*6 SUS316L*7	高圧窒素ガス供給系		変更なし	変更なし	変更なし 200 *4		変更なし		
新 系				_				給系	原子炉 (X-72A)	各納容器配管貫通部	7. 原子炉格 7.1 原子炉 (4) 原子 に記載する。	5格納容器	2管貫通部及び電	気配線貫通部		
	原子炉格納容器配管 (X-72A) ~ P54-F070A	* <sup>9</sup> <b></b>	1.77	171	61. 1*5, *7 60. 5 61. 1*5, *6	(6. 1) *5, *7 (5. 5) (6. 1) *5, *6	SUS316L*7 SUS316LTP SUS316L*6	-		変更なし	変更なし	変更なし 200 *4		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 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材料		名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材料
			1. 77	171	60. 5	(3.9)	SUS304TP					変更なし	-	
高上		*9			_				変更なし	*4, *10 1. 77	*4, *10 _ 171	*3, *6, *10 61. 1*5  *3, *7, *10 61. 1*5  *3, *10 61. 1*5  61. 1*5  61. 1*5	*3, *6, *10  (6. 1) *5  *3, *6, *10  (6. 1) *5  (6. 1) *5  (6. 1) *5  (6. 1) *5  (6. 1) *5	*3, *6, *10 SUS304 *3, *7, *10 SUS304 *3, *10 SUS304
圧窒素ガス供給系								高圧窒素ガス供給系	821-F023H *12 ~ 主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(H) 出口配管合流点 ・ 主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(H) 出口配管合流点 ~ B21-F001H B21-F023J *12 ~ 主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(J) 出口配管合流点 ・ 2蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(J) 出口配管合流点 ~ B21-F001J B21-F023L *12 ~ 主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(L) 出口配管合流点 ~ 自21-F001L ・ 2蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(L) 出口配管合流点 ~ 自21-F001L ・ 12 ・ 2素気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(L) 出口配管合流点 ~ 自21-F001L	3.4.1 当に記載する。 3.原子炉冷り 3.4.1 当に記載する。	戸冷却材の循環 主蒸気系統施の循環 主蒸系統体材系 却冷気系 却冷気系 却冷気系 却心性素 却心性素 却心性素 却心性素 却心性素 却心性素 却心性素 却心性素 却心性素 却心性素 却心性素 却心性素 却心性素 却心性素 却心性素 却心性素 和心性。 他心性。 他心性。 他心性。 他心性。 他心性。 他。 他。 他。 一。 他。 一。 他。 一。 他。 一。 他。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一	設備 設備 設備		

				変更前									変更後			
	名	称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材	料		名	称	最高使用 圧 力 (MPa)		外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材料
高圧窒素ガス供給系	名	称	圧 力	温 度			材	料	高圧窒素が	連結管 〜 高圧窒素ガス供給 供給配管合流点	*3	圧 力	温 度	(mm)  34. 0  34. 5*5  34. 5*5  34. 5*5, *6  34. 5*5, *8  34. 5*5  34. 5*5  34. 5*5  34. 5*5  34. 5*5  34. 5*5  61. 1*5  61. 1*5  61. 1*5  61. 1*5  61. 1*5	(mm) (6. 4) (7. 0) *5 (7. 0) *5 (7. 0) *5 (7. 0) *5, *6 (7. 0) *5, *8 (7. 0) *5 (7. 0) *5 (7. 0) *5 (7. 0) *5 (7. 0) *5 (7. 0) *5 (7. 0) *5 (7. 0) *5 (7. 0) *5 (7. 0) *5 (9. 6) *5 (7. 0) *5 (8. 7) (3. 9) (6. 1) *5 (6. 1) *5 (6. 1) *5	Number
												1.77		61. 1*5 	(6. 1) *5 (6. 1) *5 (6. 1) *5, *7	SUS304 SUS304*7

				変更前						;	変更後			
	名	称	最高使用 圧 力 (MPa)		外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料		名称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材料
			1. 77	66	60. 5	(3. 9)	SUS304TP					変更なし		
	高圧窒素ガス供給 供給配管合流点 〜 P54-F068B				_				変更なし	*4, *10 1. 77	*4, *10 66	*3, *6, *10 61. 1 *5	*3, *6, *10 (6. 1) *5	*3, *6, *10 SUS304 *3, *10 SUS304
	P54-F068B	*9			60. 5	(5. 5)	SUS316LTP							
高圧	~ 原子炉格納容器配 (X-72B)	管貫通部	1.77	171	61. 1* <sup>5,</sup> * <sup>6</sup>	(6. 1) *5, <mark>*6</mark>	SUS316L <mark>*6</mark>	高圧	変更なし	変更なし	変更なし 200 * <sup>4</sup>		変更なし	
高圧窒素ガス供給系				_				高圧窒素ガス供給系	原子炉格納容器配管貫通部 (X-72B)	7. 原子炉格; 7.1 原子炉 (4) 原子 に記載する。	格納容器	l管貫通部及び電	気配線貫通部	
給 系	原子炉格納容器配	*9 答言语如			61. 1*5, *7	(6.1) *5, *7	SUS316L*7	給 系						
	(X-72B)	日共地的	1. 77	171	60. 5	(5. 5)	SUS316LTP		変更なし	変更なし	変更なし 200 *4		変更なし	
	∼ P54-F070B				61. 1*5, <mark>*6</mark>	(6. 1) *5, *6	SUS316L <mark>*6</mark>				200			
			1. 77	171	60. 5	(3.9)	SUS304TP					変更なし		
	P54–F070B ~ B21–F023A, C, E	*9 0B			_				変更なし	*4,*10 1.77	*4, *10 171	*3, *5, *6, *10 61. 1  *3, *10 61. 1*5 61. 1*5 61. 1*5	*3, *5, *6, *10  (6. 1)  *3, *10  (6. 1) *5  (6. 1) *5  (6. 1) *5  (6. 1) *5	*3, *6, *10 SUS304 *3, *10 SUS304

			変更前						変り	更後					
	名称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材料		名称			外 径*1 (mm)	厚 (mm)	さ* <sup>2</sup>	材	料
								B21-F023A ~ 主蒸気逃がし安全弁自動減圧 機能用アキュムレータ(A) 出口配管合流点	3. 原子炉冷却系統 3.4 原子炉冷却 3.4.1 主蒸気 に記載する。	材の循環設	備				
								*** 主蒸気逃がし安全弁自動減圧 機能用アキュムレータ(A) 出口配管合流点 ~ B21-F001A	3. 原子炉冷却系約 3.4 原子炉冷却 3.4.1 主蒸気 に記載する。	材の循環設	備				
								B21-F023C ~ 主蒸気逃がし安全弁自動減圧 機能用アキュムレータ(C) 出口配管合流点	3. 原子炉冷却系約 3.4 原子炉冷却 3.4.1 主蒸気 に記載する。	材の循環設	備				
高圧窒素					高圧窒素	主蒸気逃がし安全弁自動減圧 機能用アキュムレータ(C) 出口配管合流点 ~ B21-F001C	3. 原子炉冷却系統 3.4 原子炉冷却 3.4.1 主蒸気 に記載する。	材の循環設	備						
ポガス供給系						ポガス供給系	B21-F023E *12 ~ 主蒸気逃がし安全弁自動減圧 機能用アキュムレータ(E) 出口配管合流点	3. 原子炉冷却系約 3.4 原子炉冷却 3.4.1 主蒸気 に記載する。	材の循環設	備					
								主蒸気逃がし安全弁自動減圧 機能用アキュムレータ(E) 出口配管合流点 ~ B21-F001E	3. 原子炉冷却系約 3.4 原子炉冷却 3.4.1 主蒸気 に記載する。	材の循環設	備				
	*9		60.5	(5.5)	STPT38										
	~ P54-F015およびP54-F069A. B					SUS304TP			変	変更なし					
	P54-F015およびP54-F069A, B	*9 34.0 (3.4) SUS													
									~	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 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材料		名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材料
	*9 P54-F069B ~ 高圧窒素ガス供給系B系窒素 供給配管合流点	1.77	66	60. 5	(3. 9)	SUS304TP	-			変更なし			
	P54-F015	1. 77	171	60. 5	(5.5)	SUS316LTP				変更なし			
	原子炉格納容器配管貫通部 (X-73)			61. 1* <sup>5,</sup> *6	(6. 1) *5, <mark>*6</mark>	SUS316L <mark>*6</mark>							
	作为 经			61. 1*5, *7	(6. 1) *5, *7	SUS316L*7							
	原子炉格納容器配管貫通部 (X-73) ~	1.77	171	60.5	(5. 5)	SUS316LTP				変更なし			
	P54-F020			61. 1*5, <mark>*6</mark>	(6. 1) *5, *6	SUS316L <mark>*6</mark>							
高圧突	P54-F020 ~ B21- F022A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L	1.77	66	60. 5	(3.9)	SUS304TP	高圧窒素ガ			変更なし			
高圧窒素ガス供給系							素ガス供給系	#13 B21-F001A, L ~ 原子炉格納容器配管貫通部 (X-106B)  #13 原子炉格納容器配管貫通部 (X-106B)  #13 原子炉格納容器配管貫通部 (X-106B)  (X-106B)  (大替高圧窒素ガス供給系A系 窒素供給配管分岐点	7. 原子炉格 7.1 原子炉格 7.1 原子炉 (4) 原子に記載する。 2.06*4	戸格納容器	60. 5 61. 1*5.*6 61. 1*5.*7 61. 1*5 61. 1*5 61. 1*5 61. 1 *5 61. 1 *5 61. 5 60. 5 60. 5 60. 5 60. 5 60. 5	(3.9) (6.1) *5,*6 (6.1) *5,*7 (6.1) *5 (6.1) *5 (6.1) *5 (6.3) *6 (3.9) *6 (3.9) *6 (3.9) *6 (3.9) *6 (3.9) *6 (3.9) *6 (3.9) *6 (3.9) *6 (3.9) *6 (3.9) *6	SUS304TP  SUS304**  SUS304**  SUS304**  SUS304TP  SUS304TP  SUS304TP

			変更前								変更後			
名	· 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材	料	名	称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材料
								代替高圧窒素 窒素供給配管	* <sup>15</sup> ガス供給系A系 分岐点	2. 06*4	171	60. 5	(3.9)	SUS304TP
								~ 原子炉格納容됨 (X-106B)	器配管貫通部		200*4	60. 5* <sup>6</sup>	(3.9) *6	SUS304TP*6
								原子炉格納容 (X-106B)	*11 器配管貫通部 *15	7. 原子炉格 7.1 原子炉 (4) 原子 に記載する。	P格納容器 P炉格納容器配	2管貫通部及び電	気配線貫通部	
								原子炉格納容 (X-106B) ~ 開放端		2.06*4	171*4	60.5* <sup>6</sup>	(5.5) *6	SUS304TP*6
												77. 0*14	0. 72×1 *14 (1. 0)	SUS304
高							高	B21-F001E, J	*13			60. 5 61. 1*5, *6	(3. 9) (6. 1) *5, *6	SUS304TP SUS304*6
圧 窒 素							上	b21-F001E, J   ~     ~   原子炉格納容	哭配答貫诵部	2. 06*4	171*4	61. 1*5	(6. 1) *5	203304
高圧窒素ガス供給系			_				高圧窒素ガス供給系	(X-91)	mtl 6 只他叫			61. 1*5	(6. 1) *5	SUS304
							>1			7. 原子炉格	<b>約九十年三</b> 章	61. 1*5, *7	(6. 1) *5, *7	SUS304*7
								原子炉格納容報(X-91)	*11 器配管貫通部	7.1 原子均	F格納容器 子炉格納容器配	管貫通部及び電	気配線貫通部	
									*13			60. 5*6	(3.9) *6	SUS304TP*6
								原子炉格納容 (X-91) ~ 代替高圧窒素 窒素供給配管	ガス供給系B系	2. 06* <sup>4</sup>	171 200* <sup>4</sup>	60. 5 60. 5 60. 5 34. 0	(3. 9) (3. 9) (3. 9) (3. 4)	SUS304TP SUS304TP
								代替高圧窒素。			171	60. 5	(3.9)	SUS304TP
								~ 原子炉格納容 (X-91)		2.06*4	200*4	60. 5* <sup>6</sup>	(3.9) *6	SUS304TP*6

				変更前									変更後				
	名	称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材	料	:	名	称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材	料
高圧窒素ガ									/	原子炉格納容器 (X-91)	* <sup>11</sup> 配管貫通部		炉格納容器 子炉格納容器配	2管貫通部及び電	気配線貫通部		
カス供給系				_					スス供給系	原子炉格納容器 (X-91) ~ 開放端	* <sup>15</sup> 配管貫通部	2. 06*4	171*4	60.5*6	(5.5) *6	SUS304TP	<b>)</b> *6

注記\*1:公称値を示す。

\*2: ( ) 内は公称値を示す。

\*3:本設備は既存の設備である。

\*4: 重大事故等時における使用時の値。

\*5: 差込継手の差込部内径及び最小厚さ。

\*6:エルボを示す。

\*7:フルカップリングを示す。

\*8:キャップを示す。

\*9: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。

\*10: 重大事故等クラス2配管に使用する場合の記載事項。

\*11: 本設備は、既存の原子炉格納施設のうち原子炉格納容器(配管貫通部)であり、制御用空気設備(高圧窒素ガス供給系)として本工事計画で兼用とする。

\*12:本設備は、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(高圧窒素ガス供給系)として本工事計画で兼用とする。

\*13: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)及び制御用空気設備(代替高圧窒素ガス供給系)と兼用。

\*14:伸縮継手部の外径及び厚さ。

\*15: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)と兼用。

#### (5) 主配管(可搬型)

変 更 前						変 更 後							
名称	最高使用 最高使用 圧 力 温 度 (MPa) (℃)		厚さ (mm)	材料 個数	取付箇所	名称	最高使用* <sup>1</sup> 圧 力 (MPa)	最高使用*¹ 温 度 (℃)	外径*2 (mm)	厚さ*3 (mm)	材料	個数	取付箇所
高圧窒素ガス供給系	-	_				高圧窒素ガス供給系	19.6	66	7. 0	(1.5)	SUS304TP	8 (予備8)	保管場所: 原子炉建屋付属棟 0.P.15.00m 取付箇所: 8台 原子炉建屋付属棟 0.P.15.00m

注記\*1:重大事故等時における使用時の値。

\*2 : 外径は公称値を示す。 \*3 : ( )内は公称値を示す。 \*4 : 本設備は既存の設備である。