

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号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-工-A-09-0002_改0
提出年月日	2021年6月15日

工事計画に係る説明資料

非常用電源設備のうち非常用発電装置

(8.1.2.1 非常用ディーゼル発電設備)

(本文)

2021年 6月

東北電力株式会社

申請範囲

- 8. その他発電用原子炉の附属施設
 - 8.1 非常用電源設備
 - 8.1.2 非常用発電装置
 - 8.1.2.1 非常用ディーゼル発電設備
 - (2) 内燃機関
 - イ 機関（常設）
 - ・非常用ディーゼル機関
 - ロ 調速装置及び非常調速装置
 - ・調速装置
 - ・非常調速装置
 - ハ 内燃機関に附属する冷却水設備（常設）
 - ・機関付清水ポンプ
 - ニ 内燃機関に附属する空気圧縮設備
 - 1 空気だめ（常設）
 - ・空気だめ（自動）
 - ・空気だめ（手動）
 - 2 空気だめの安全弁（常設）
 - ホ 燃料デイトンク又はサービスタンク（常設）
 - ・燃料デイトンク
 - (4) 燃料設備
 - イ ポンプ（常設）
 - ・燃料移送ポンプ
 - ロ 容器（常設）
 - ・非常用ディーゼル発電設備軽油タンク
 - ニ 主配管（常設）
 - (5) 発電機
 - イ 発電機（常設）
 - ・非常用ディーゼル発電機
 - ロ 励磁装置（常設）
 - ・励磁装置
 - ハ 保護継電装置
 - ニ 原動機との連結方法

8.1.2 非常用発電装置

8.1.2.1 非常用ディーゼル発電設備

(2) 内燃機関

イ 機関 (常設)

			変更前		変更後		
機 関	名 称		非常用ディーゼル機関		変更なし		
	種 類	—	4サイクルたて形 <input type="checkbox"/> 気筒ディーゼル機関				
	出 力	kW/個	6435*1				
	回 転 速 度*2	min ⁻¹ *3	500				
	燃 料	種 類	—	軽油			
		使 用 量	ℓ/h/個	<input type="checkbox"/>			
	個 数	—	2				
	取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—	非常用ディーゼル機関A 非常用ディーゼル発電設備A系			非常用ディーゼル機関B 非常用ディーゼル発電設備B系
		設 置 床	—	原子炉建屋 O. P. 15.00m			原子炉建屋 O. P. 15.00m
		溢水防護上の区画番号	—	—			
溢水防護上の配慮が必要な高さ		—	—				
過 給 機	種 類	—	排気タービン式		変更なし		
	出 口 の 圧 力	kPa	<input type="checkbox"/> *1 (最大連続回転時)				
	回 転 速 度*2	min ⁻¹ *3	<input type="checkbox"/> (最大連続回転速度)				
	個 数	—	4 (ディーゼル機関1台につき2)				
	取 付 箇 所	—	機関と同じ*4				

注：記載の適正化を行う。既工事計画書の「燃料/発熱量」、「燃料/硫黄分」、「燃料/窒素分」、「燃料/灰分」、「排出ガス量」、「ばい煙量」、「ばい煙濃度/窒素酸化物」、「ばい煙濃度/ばいじん」及び「常用又は非常用の別」の記載を削除。

注記*1：S I 単位に換算したものである。

*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「回転数」と記載。

*3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「rpm」と記載。

*4：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。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

ロ 調速装置及び非常調速装置

			変 更 前		変 更 後
			調速装置	非常調速装置	変更なし
名	称	—	油圧式	電気-空気式	
種	類	—			

ハ 内燃機関に附属する冷却水設備 (常設)

		変更前		変更後	
名	称	機関付清水ポンプ		変更なし	
種	類	うず巻形			
容	量*1	□以上*2(230*3)			
個	数	2 (ディーゼル機関1台につき1)			
取付箇所	系 (ライン名)	機関付清水ポンプA 非常用ディーゼル発電設備A系			
	設置床	原子炉建屋 O. P. 15. 00m		原子炉建屋 O. P. 15. 00m	
	溢水防護上の区画番号	—		R-1F-13	R-1F-16
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—		床上0. 10m以上	床上0. 10m以上

注記*1 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格容量」と記載。

*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、設計図書による。

*3 : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

ニ 内燃機関に附属する空気圧縮設備
1 空気だめ (常設)

名 称			変 更 前				変 更 後
			空気だめ(自動)		空気だめ(手動)		
種 類	—		たて置円筒形				変更なし
容 量	m ³ /個		□ 以上*1(3*2)				
最 高 使 用 圧 力	MPa		3.24*3				
最 高 使 用 温 度	℃		90*1				
主 要 寸 法	胴 内 径	mm	1200*2				
	胴 板 厚 さ	mm	□ *4(22.0*2)				
	鏡 板 厚 さ	mm	□ *4(22.0*2)				
	鏡 板 の 形 状 に 係 る 寸 法	mm	1200*2,*4 (鏡板の内面における長径)				
		mm	300*2,*4 (鏡板の内面における短径の2分の1)				
	管 台 外 径 (空 気 入 口)	mm	48.6*2,*4				
	管 台 厚 さ (空 気 入 口)	mm	□ *4(5.1*2,*4)				
	管 台 外 径 (空 気 出 口)	mm	60.5*2,*4				
	管 台 厚 さ (空 気 出 口)	mm	□ *4(5.5*2,*4)				
	マ ン ホ ー ル 外 径	mm	424*2,*4 (管台外径における長径)				
		mm	324*1,*2 (管台外径における短径)				
	マ ン ホ ー ル 厚 さ	mm	□ *4(22.0*2,*4)				
マ ン ホ ー ル 平 板 厚 さ	mm	□ *4(36.0*2,*4)					
高 さ*5	mm	2904*2,*6					
材 料	胴 板	—	SGV480*7				
	鏡 板	—	SGV480*7				
	マ ン ホ ー ル 平 板	—	SGV480*1				
個 数	—	2*8		2*8			
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—	空気だめ(自動)A 非常用ディーゼル発電設備A系 *1	空気だめ(自動)B 非常用ディーゼル発電設備B系 *1	空気だめ(手動)A 非常用ディーゼル発電設備A系 *1	空気だめ(手動)B 非常用ディーゼル発電設備B系 *1	
	設 置 床	—	原子炉建屋 O. P. 15.00m *1	原子炉建屋 O. P. 15.00m *1	原子炉建屋 O. P. 15.00m *1	原子炉建屋 O. P. 15.00m *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。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

- *4 : 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、平成4年1月13日付け3資庁第10518号にて認可された工事計画の添付書類「IV-3-6-1-1 空気だめの強度計算書」による。
- *5 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「全高」と記載。
- *6 : 記載の適正化を行う。既工事計画書にはスカート高さを含んだ「3104」と記載。記載内容は、設計図書による。
- *7 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「SGV49」と記載。
- *8 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「4 (ディーゼル機関1台につき2) 」と記載。

2 空気だめの安全弁（常設）

		変更前		変更後	
名称		R43-F318A,B*1		変更なし	
種類	—	非平衡型			
吹出圧力	MPa	3.24*2			
吹出量	kg/h/個	959*3			
主要寸法	呼び径	—*4	20A*5		
	のど部の径	mm	□*6		
	弁座口の径	mm	15.0*6		
	リフト	mm	□以上*6		
材料	弁箱*7	—	SCPH2		
個数	—	2（空気だめ1個につき1）*8			
取付箇所	系統名 （ライン名）	—	R43-F318A 非常用ディーゼル発電設備A系		R43-F318B 非常用ディーゼル発電設備B系
	設置床	—	原子炉建屋 O.P. 15.00m		原子炉建屋 O.P. 15.00m
	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「空気だめ安全弁」と記載。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、設計図書による。

*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、平成4年1月13日付け3資庁第10518号にて認可された工事計画の添付書類「IV-4-8 非常用ディーゼル発電設備空気だめ安全弁の吹出量計算書」による。

*4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「(A)」と記載。

*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「20」と記載。

*6：公称値を示す。

*7：記載の適正化を行う。既工事計画書には「材料(弁箱)」と記載。

*8：記載の適正化を行う。既工事計画書にはR43-F318とR43-F319を合わせた「4（空気だめ1個につき1）」と記載。

*9：記載の適正化を行う。既工事計画書には「空気だめ胴部」と記載。記載内容は、設計図書による。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

		変更前		変更後	
名称		R43-F319A, B ^{*1}		変更なし	
種類	—	非平衡型			
吹出圧力	MPa	3.24 ^{*2}			
吹出量	kg/h/個	959 ^{*3}			
主要寸法	呼び径	— ^{*4}	20A ^{*5}		
	のど部の径	mm	□ ^{*6}		
	弁座口の径	mm	15.0 ^{*6}		
	リフト	mm	□以上 ^{*6}		
材料	弁箱 ^{*7}	—	SCPH2		
個数	—	2 (空気だめ1個につき1) ^{*8}			
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	R43-F319A 非常用ディーゼル発電設備A系 ^{*9}		R43-F319B 非常用ディーゼル発電設備B系 ^{*9}
	設置床	—	原子炉建屋 O. P. 15.00m ^{*9}	原子炉建屋 O. P. 15.00m ^{*9}	
	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「空気だめ安全弁」と記載。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、設計図書による。

*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、平成4年1月13日付け3資庁第10518号にて認可された工事計画の添付書類「IV-4-8 非常用ディーゼル発電設備空気だめ安全弁の吹出量計算書」による。

*4 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「(A)」と記載。

*5 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「20」と記載。

*6 : 公称値を示す。

*7 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「材料(弁箱)」と記載。

*8 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には R43-F318 と R43-F319 を合わせた「4 (空気だめ1個につき1)」と記載。

*9 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「空気だめ胴部」と記載。記載内容は、設計図書による。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

ホ 燃料デイトank又はサービスタnk (常設)

			変更前*1		変更後
名称			燃料デイトank		
種類	類	—	たて置円筒形		
容量	量	m ³ /個	□以上 (20*2)		
最高使用圧力		MPa	静水頭		
最高使用温度		℃	45		
主要寸法	胴内径	mm	2800*2		
	胴板厚さ	mm	□(9.0*2)		
	鏡板厚さ	mm	□(9.0*2)		
	鏡板の形状に係る寸法	mm	2800*2 (鏡板の内面における長径)		
		mm	700*2 (鏡板の内面における短径の2分の1)		
	管台外径 (燃料入口)	mm	60.5*2		
	管台厚さ (燃料入口)	mm	□(5.5*2)		
	管台外径 (燃料出口)	mm	60.5*2		
	管台厚さ (燃料出口)	mm	□(5.5*2)		
	マンホール外径	mm	518*2		
	マンホール厚さ	mm	□(9.0*2)		
	マンホール平板厚さ	mm	□(12.0*2)		
	高さ	mm	4058*2		
材料	胴板	—	SS400		
	鏡板	—	SS400		
	マンホール平板	—	SS400		
個数		—	2 (ディーゼル機関1台につき1)		
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	燃料デイトankA 非常用ディーゼル発電設備A系	燃料デイトankB 非常用ディーゼル発電設備B系	変更なし
	設置床	—	原子炉建屋 O. P. 24. 80m	原子炉建屋 O. P. 24. 80m	
	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「燃料貯蔵量 (ディーゼル機関1台につき) 燃料デイトank : 20m³ (定格運転8時間分)」と記載。記載内容は、設計図書による。

*2 : 公称値を示す。

(4) 燃料設備
イ ポンプ (常設)

			変更前	変 更 後		
名 称				燃料移送ポンプ*1		
ポ ン プ	種 類	—		スクリー形		
	容 量	m ³ /h/個		□以上(4*2)		
	揚 程	m		□以上(60*2)		
	最 高 使 用 圧 力	MPa		0.98		
	最 高 使 用 温 度	℃		66		
	主 要 寸 法	吸 込 内 径	mm		65*2	
		吐 出 内 径	mm		50*2	
		た て	mm		275*2	
		横	mm		490*2	
		高 さ	mm		135*2	
	材 料	ケ ー シ ン グ	—	—	SC450	
	個 数	—			2	
	取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—		燃料移送ポンプ A 非常用ディーゼル 発電設備 A 系	燃料移送ポンプ B 非常用ディーゼル 発電設備 B 系
		設 置 床	—		燃料移送ポンプ室 O. P. 9. 50m	燃料移送ポンプ室 O. P. 9. 50m
溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号		—		LOT-1	LOT-2	
溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ		—		床上 0.44m 以上	床上 0.44m 以上	
原 動 機	種 類	—		誘導電動機		
	出 力	kW/個		2.2		
	個 数	—		2		
	取 付 箇 所	—		ポンプと同じ		

注記*1 : 本設備は既存の設備である。

*2 : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

ロ 容器 (常設)

			変更前	変 更 後	
名 称				非常用ディーゼル発電設備 軽油タンク*1	
種 類		—		横置円筒形	
容 量		m ³ /個		□以上(110*2)	
最 高 使 用 圧 力		MPa		静水頭	
最 高 使 用 温 度		℃		66	
主 要 寸 法	胴 内 径	mm		3500*2	
	胴 板 厚 さ	mm		□(28.0*2)	
	鏡 板 厚 さ	mm		□(28.0*2)	
	鏡 板 の 形 状 に 係 る 寸 法	mm		3500*2 (鏡板の内面における長径)	
	管 台 外 径 (液 出 口)	mm	—	60.5*2	
	管 台 厚 さ (液 出 口)	mm		□(3.9*2)	
	全 長	mm		13056*2	
	材 料	胴 板	—		SM400C
鏡 板		—		SM400C	
個 数		—		6	
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—		軽油タンク A, C, E 非常用ディーゼル発電 設備 A 系	軽油タンク B, D, F 非常用ディーゼル発電 設備 B 系
	設 置 床	—		軽油タンク室 O. P. 9. 50m	軽油タンク室 O. P. 9. 50m
	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 : 非常用電源設備の非常用発電装置 (ガスタービン発電設備, 可搬型代替交流電源設備, 可搬型代替直流電源設備, 可搬型窒素ガス供給装置発電設備), 補機駆動用燃料設備のうち燃料設備と兼用。

*2 : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

ニ 主配管（常設）

変 更 前						変 更 後						
名 称	最高使用 圧 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	
非 常 用 デ ィ ー ゼ ル 発 電 設 備	—					非常用ディーゼル発電設備軽油 タンク ～ 燃料移送ポンプ入口配管分岐点	0.98	66	60.5	(5.5)	STPT410	
						非 常 用 デ ィ ー ゼ ル 発 電 設 備	燃料移送ポンプ入口配管分岐点 ～ 燃料移送ポンプ	0.98	66	60.5	(5.5)	STPT410
										60.5	(5.5)	STPT370
										76.3	(5.2)	STPT370
						非 常 用 デ ィ ー ゼ ル 発 電 設 備	燃料移送ポンプ ～ 燃料デイトンク	0.98	66	60.5	(5.5)	STPT370
60.5*4	(5.5) *4	STPT38*4										

注記*1 : 外径は公称値を示す。

*2 : ()内は公称値を示す。

*3 : 非常用電源設備の非常用発電装置（ガスタービン発電設備，可搬型代替交流電源設備，可搬型代替直流電源設備，可搬型窒素ガス供給装置発電設備），補機駆動用燃料設備のうち燃料設備と兼用。

*4 : 本設備は既存の設備である。

(5) 発電機
イ 発電機 (常設)

			変更前		変更後	
名称			非常用ディーゼル発電機*1		変更なし	
種類			同期発電機			
容量			7625			
主要寸法	た	て	mm	3710*1, *2		
	横		mm	4640*1, *2		
	高さ		mm	3050*1, *2		
力率			80*4			
電圧			6900			
相			3			
周波数			50			
回転速度*5			500			
結線法			星形			
冷却方法*7			空気冷却			
個数			2 (ディーゼル機関1個につき1) *8			
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	非常用ディーゼル発電機A 非常用ディーゼル発電設備A系	非常用ディーゼル発電機B 非常用ディーゼル発電設備B系		
	設置床	—	原子炉建屋 O. P. 15. 00m	原子炉建屋 O. P. 15. 00m		
	溢水防護上の区画番号	—	—			
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	—			
					R-1F-13	R-1F-16
					床上 0. 10m以上	床上 0. 10m以上

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 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「—」と記載。

*4 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「0. 8」と記載。

*5 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「回転数」と記載。

*6 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「rpm」と記載。

*7 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「冷却法」と記載。

*8 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「2 (ディーゼル機関1台につき1)」と記載。

ロ 励磁装置（常設）

			変 更 前		変 更 後	
名	称		励磁装置*1		変更なし	
種	類	—	静止形自励式			
容	量	kW/個	42.9			
個	数	—	2（発電機1個につき1）*2			
取 付 箇 所	系 （ ラ イ ン 名 ）	—	励磁装置A 非常用ディーゼル発電設備A系 *1	励磁装置B 非常用ディーゼル発電設備B系 *1		
	設 置 床	—	原子炉建屋 O. P. 15. 00m *1	原子炉建屋 O. P. 15. 00m *1		
	溢水防護上の区画番号	—	—		R-1F-13-1	R-1F-16-1
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	—		床上 0.00m以上	床上 0.00m以上

注：記載の適正化を行う。既工事計画書の「回転数」及び「駆動方法」の記載を削除。

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：記載の適正化を行う。既工事計画書には「2（発電機1台につき1）」と記載。

ハ 保護継電装置

		変 更 前	変 更 後
名 称		保護継電装置*1	
種 類	自 動 遮 断 用	ディーゼル発電機比率差動継電器	変更なし
		ディーゼル発電機逆電力継電器	
		ディーゼル発電機過電流継電器	
	警 報 用	ディーゼル発電機地絡継電器	
		ディーゼル発電機界磁地絡継電器	
		ディーゼル発電機過電圧継電器	

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。

ニ 原動機との連結方法

		変 更 前	変更後
連 結 方 法	—	直結*1	変更なし

注記*1 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「機関直結」と記載。