

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1
提出年月日	2021年10月28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 10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 <sup>-1</sup> *3	500	
	燃	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		—			R-1F-13		
溢水防護上の配慮が必要な高さ		—		床上0.10m以上					
過 給 機	種	類	—		排気タービン式				
	出	口	の	圧	力	kPa	<input type="checkbox"/> *1 (最大連続回転時)		
	回	転	速	度*2	min <sup>-1</sup> *3	<input type="checkbox"/> (最大連続回転速度)			
	個	数		—		4 (ディーゼル機関1個につき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個につき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。

ニ 内燃機関に附属する空気圧縮設備  
1 空気だめ (常設)

			変 更 前				変 更 後
名 称			空気だめ(自動)		空気だめ(手動)		変更なし
種 類	—		たて置円筒形				
容 量	m <sup>3</sup> /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 (ディーゼル機関1個につき1) *8		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 )	—	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 <sup>*1</sup>		変更なし	
種類	—	非平衡型			
吹出圧力	MPa	3.24 <sup>*2</sup>			
吹出量	kg/h/個	959 <sup>*3</sup>			
主要寸法	呼び径	— <sup>*4</sup>	20A <sup>*5</sup>		
	のど部の径	mm	□ <sup>*6</sup>		
	弁座口の径	mm	15.0 <sup>*6</sup>		
	リフト	mm	□以上 <sup>*6</sup>		
材料	弁箱 <sup>*7</sup>	—	SCPH2		
個数	—	2（空気だめ1個につき1） <sup>*8</sup>			
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 <sup>*9</sup>	R43-F318B 非常用ディーゼル 発電設備B系 <sup>*9</sup>	
	設置床	—	原子炉建屋 O. P. 15.00m <sup>*9</sup>	原子炉建屋 O. P. 15.00m <sup>*9</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「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 <sup>*1</sup>		変更なし	
種類	—	非平衡型			
吹出圧力	MPa	3.24 <sup>*2</sup>			
吹出量	kg/h/個	959 <sup>*3</sup>			
主要寸法	呼び径	— <sup>*4</sup>	20A <sup>*5</sup>		
	のど部の径	mm	□ <sup>*6</sup>		
	弁座口の径	mm	15.0 <sup>*6</sup>		
	リフト	mm	□以上 <sup>*6</sup>		
材料	弁箱 <sup>*7</sup>	—	SCPH2		
個数		—	2 (空気だめ1個につき1) <sup>*8</sup>		
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 <sup>*9</sup>	R43-F319B 非常用ディーゼル 発電設備B系 <sup>*9</sup>	
	設置床	—	原子炉建屋 O. P. 15.00m <sup>*9</sup>	原子炉建屋 O. P. 15.00m <sup>*9</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「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 燃料デイトンク又はサービスタンク (常設)

			変 更 前*1	変更後
名 称			燃料デイトンク	
種 類	—		たて置円筒形	
容 量	m <sup>3</sup> /個		□以上(20* <sup>2</sup> )	
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* <sup>2</sup>	
	胴 板 厚 さ	mm	□(9.0* <sup>2</sup> )	
	鏡 板 厚 さ	mm	□(9.0* <sup>2</sup> )	
	鏡 板 の 形 状 に 係 る 寸 法	mm	2800* <sup>2</sup> (鏡板の内面における長径)	
		mm	700* <sup>2</sup> (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* <sup>2</sup>	
	管 台 厚 さ ( 燃 料 入 口 )	mm	□(5.5* <sup>2</sup> )	
	管 台 外 径 ( 燃 料 出 口 )	mm	60.5* <sup>2</sup>	
	管 台 厚 さ ( 燃 料 出 口 )	mm	□(5.5* <sup>2</sup> )	
	マンホール外径	mm	518* <sup>2</sup>	
	マンホール厚さ	mm	□(9.0* <sup>2</sup> )	
	マンホール 平 板 厚 さ	mm	□(12.0* <sup>2</sup> )	
	高 さ	mm	4058* <sup>2</sup>	
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個につき1)		
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	燃料デイトンク(A) 非常用ディーゼル 発電設備A系	燃料デイトンク(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. 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	—	—	

変更なし

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)燃料デイトンク:20m<sup>3</sup>(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 <sup>3</sup> /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 (ディーゼル機関1個につき1)	
	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 <sup>3</sup> /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	*3 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
							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
							燃料移送ポンプ ～ 燃料デイトank	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			
種	類	—	同期発電機			
容	量	kVA/個	7625			
主要寸法	た	て	mm	3710*1, *2		
	横		mm	4640*1, *2		
	高	さ	mm	3050*1, *2		
力	率	%*3	80*4			
電	圧	V	6900			
	相	—	3			
周	波	数	Hz	50		
回	転	速	度*5	min <sup>-1</sup> *6	500	
結	線	法	—	星形		
冷	却	方	法*7	—		
個	数	—	2 (ディーゼル機関1個につき1)*8			
取付箇所	系 (ライン名)	統 名 (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	*1
	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

変更なし

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。