

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-補-E-09-0380-3_改0
提出年月日	2021年3月16日

補足-380-3 【ディーゼル発電機の出力の決定に関する説明について】

2021年3月  
東北電力株式会社

## 目 次

1. 概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
2. 負荷容量と軸動力の設定に関して・・・・・・・・・・・・ 1

## 1. 概要

技術基準規則第 59 条～69 条，第 73 条，第 74 条，第 76 条及び第 77 条の各条文に基づく重大事故等時の対応において，非常用ディーゼル発電機から電力供給を期待する重大事故等対処設備並びに技術基準規則第 60 条，第 63 条及び第 73 条の各条文に基づく重大事故等時の対応において，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機から電力供給を期待する重大事故等対処設備の添付書類「VI-1-9-1-1 非常用発電装置の出力の決定に関する説明書」（以下「出力決定根拠」という。）に記載している負荷容量と，添付書類「VI-1-1-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書」（以下「容量設定根拠」という。）に記載の原動機出力及び軸動力について説明する。

## 2. 負荷容量と軸動力の設定に関して

非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機から電力供給を期待する重大事故等対処設備について，「出力決定根拠」に記載の負荷容量と「容量設定根拠」に記載の軸動力を表 2-1 及び表 2-2 に示す。

「容量設定根拠」では，重大事故等対処設備及び設計基準対象施設について，容量，揚程等の設定根拠を示し，それらの値から算出される必要軸動力と，軸動力を上回る値として原動機出力を示している。

「出力決定根拠」では，ディーゼル発電機から電力供給を期待する重大事故等時の負荷容量を積算するために，「容量設定根拠」に記載された必要な軸動力から算出した負荷容量よりも保守的な値として発電機必要出力を負荷容量として用いている。

「出力決定根拠」の負荷容量は，「容量設定根拠」に記載の必要軸動力以上であり，非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の出力の決定に用いる値として問題ないとする。

技術基準規則に基づき必要となる重大事故等対処設備のうち，非常用ディーゼル発電機から電力供給を期待する設備は，各条文により異なるため，全ての機器を同時に使用することはないが，仮に全ての負荷を合計した場合の非常用ディーゼル発電機の最大所要負荷は 4219.4kW であり，非常用ディーゼル発電機の出力 6100kW は所要負荷に対し十分な余裕を有している。

また，技術基準規則に基づく重大事故等時の対応において，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の最大所要負荷は 1918.0kW であり，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の出力 3000kW は所要負荷に対し十分な余裕を有している。

表 2-1 非常用ディーゼル発電機から電力の供給を期待する負荷 (1/2)

設備・機器名	台数	容量設定根拠		出力決定根拠		
		容量 (m <sup>3</sup> /h/台)	軸動力 (kW)	軸動力 (kW)	効率 (%)	負荷容量 (kW) * <sup>1</sup>
ほう酸水注入系ポンプ	1	9.78				37.0* <sup>4</sup>
低圧炉心スプレイ系ポンプ	1	1074				947.4* <sup>4</sup>
復水移送ポンプ	2	100				90.0* <sup>4</sup>
残留熱除去系ポンプ	2	1160				1023.2* <sup>4</sup>
代替循環冷却ポンプ	1	150				90.0* <sup>4</sup>
原子炉補機冷却水ポンプ	2	1400				470.0* <sup>4</sup>
原子炉補機冷却海水ポンプ	2	1900				795.8* <sup>4</sup>
燃料プール浄化系ポンプ	1	160				75.0* <sup>4</sup>
中央制御室送風機	1	80000				110.0* <sup>4</sup>
中央制御室再循環送風機	1	8000				15.0* <sup>4</sup>
中央制御室排風機	1	5000				3.7* <sup>4</sup>
非常用ガス処理装置	1	—	—	—	—	50.8
蓄電池用充電器* <sup>2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ATWS 緩和設備 (代替制御棒挿入機能)</li> <li>・ ATWS 緩和設備 (代替原子炉再循環ポンプトリップ機能)</li> <li>・ ATWS 緩和設備 (自動減圧系作動阻止機能)</li> <li>・ 代替自動減圧回路 (代替自動減圧機能)</li> <li>・ 安全パラメータ表示システム (SPDS)</li> <li>・ 計装設備</li> </ul>	1	—	—	—	—	118.0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 2-1 非常用ディーゼル発電機から電力の供給を期待する負荷 (2/2)

設備・機器名	台数	容量設定根拠		出力決定根拠		
		容量 (m <sup>3</sup> /h/台)	軸動力 (kW)	軸動力 (kW)	効率 (%)	負荷容量 (kW) *1
その他の非常用負荷*3 ・ ATWS 緩和設備(自動減圧系作動阻止機能) ・ 計装設備	—	—	—	—	—	96.6
安全パラメータ表示システム (SPDS) *3, 衛星電話設備 (固定型), 無線連絡設備(固定型) 及び統合原子力防災 ネットワークを用いた通信連絡設備	—	—	—	—	—	296.9
合計	—	—	—	—	—	4219.4

注記 \*1 :電磁弁及び電動弁は負荷容量が小さく又は動作時間が短時間であるため、負荷容量には含めない。

\*2 :各設備・機器のうち、直流で運転する負荷。

\*3 :各設備・機器のうち、交流で運転する負荷。

\*4 :保守的な値として発電機必要出力を負荷容量として用いる。

表 2-2 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機から電力の供給を期待する負荷

設備・機器名	台数	容量設定根拠		出力決定根拠		
		容量 (m <sup>3</sup> /h/台)	軸動力 (kW)	軸動力 (kW)	効率 (%)	負荷容量 (kW) *1
高圧炉心スプレイ系ポンプ	1	1074				1800.0*2
高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ	1	240				40.0*2
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ	1	250				60.0*2
その他の非常用負荷 ・計装設備	—	—	—	—	—	18.0
合計	—	—	—	—	—	1918.0

注記 \*1 :電磁弁及び電動弁は負荷容量が小さく又は動作時間が短時間であるため、負荷容量には含めない。

\*2 :保守的な値として発電機必要出力を負荷容量として用いる。