

女川原子力発電所保安規定審査資料	
資料番号	TS-86
提出年月日	2022年11月2日

## 女川原子力発電所2号炉

# 保安規定第61条（非常用ディーゼル発電機 燃料油等）の変更について

2022年11月

東北電力株式会社

非常用ディーゼル発電設備燃料移送系のLCO/AOT設定について

非常用ディーゼル発電設備燃料移送系は、設置許可基準規則第57条（電源設備）に係る重大事故等対処設備（設計基準拡張）であり、非常用ディーゼル発電機が7日間の連続運転を達成するために必要な燃料を供給する機能を有する。

非常用ディーゼル発電設備燃料移送系については、燃料デイタンクから非常用ディーゼル発電機までは保安規定第59条（非常用ディーゼル発電機その1）および第60条（非常用ディーゼル発電機その2）に、軽油タンクは保安規定第61条（非常用ディーゼル発電機燃料油等）にLCOを定めるが、軽油タンクからデイタンクまでの移送ライン（以下、移送ライン）は保安規定上明確に要求されていない。これは旧基準で移送ラインは安全重要度分類MS-2の設備であったためである。

今回保安規定補正申請では、「保安規定変更に係る基本方針」に基づき、全ての重大事故等対処設備に対してLCO等を設定しており、移送ラインについても既存の保安規定第61条にLCO等を設定した。

また、タイラインを構成する弁及び配管についても移送ラインを構成する弁及び配管の一部であると整理し、LCO適用範囲に含むこととする。

なお、定事検停止時等は点検等によりタイラインを用いて供給する場合もある。

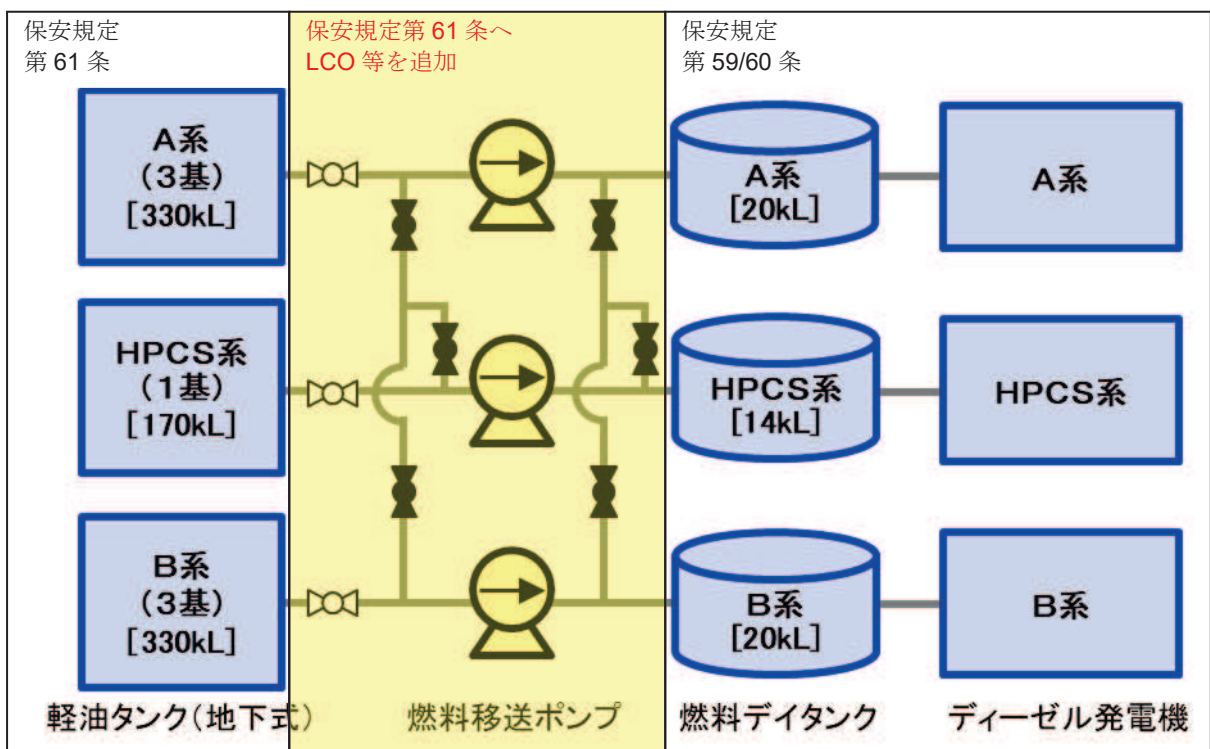


図 非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 系統概略図

### 【旧基準】

「安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針(J E A G 4 6 1 2)」では、以下の理由から移送ラインをディーゼル発電機の間接関連系としてクラス2に位置付けられていた。

- ・ディーゼル発電機用燃料タンクのみで8時間の連続運転が可能であり、これを超えて外部電源喪失が起こる可能性が少ない。
- ・移送ラインの機能喪失を想定しても、ディーゼル発電機の機能喪失発生までに時間余裕があり、その間に補修又は代替手段等が可能である。

## 2. 軽油タンクレベルの変更について

軽油タンクA, Bについては、地下貯蔵式軽油タンクへの改造工事を実施しており、軽油タンク2基(A系1基, B系1基)から7基(A系3基, B系3基, H P C S系1基)に変更している。地下貯蔵式軽油タンクへの変更に伴い、保安規定第61条(非常用ディーゼル発電機燃料油等)に定める軽油タンクレベルについても変更する。

保安規定第61条 変更案 (赤字は保安規定変更箇所)

(非常用ディーゼル発電機燃料油等)

第61条

[2号炉]

ディーゼル燃料油<sup>※1</sup>，潤滑油，起動用空気および燃料移送ポンプ<sup>※2</sup>は，表61-1で定める事項を運転上の制限とする。

2. ディーゼル燃料油，潤滑油，起動用空気および燃料移送ポンプが前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため，次の各号を実施する。

(1) 発電課長は，ディーゼル燃料油，潤滑油および起動用空気が，第59条および第60条で動作可能であることを要求される非常用ディーゼル発電機<sup>※3</sup>に対し必要量確保されていることを表61-2で1ヶ月に1回確認する。

(2) 発電課長は，第59条および第60条で動作可能であることを要求される非常用ディーゼル発電機のデイトンクにディーゼル燃料油を補給するための燃料移送ポンプが起動することを1ヶ月に1回確認する。

3. 発電課長は，ディーゼル燃料油，潤滑油，起動用空気または燃料移送ポンプが第1項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合，表61-3の措置を講じる。

※1：2号炉の軽油タンクは，重大事故等対処設備を兼ねる。軽油タンクレベルが必要量確保されていない場合は，第66条(66-12-7)の運転上の制限も確認する。

※2：2号炉の燃料移送ポンプは，重大事故等対処設備(設計基準拡張)を兼ねる。

※3：非常用ディーゼル発電機とは，A系，B系および高圧炉心スプレイ系のディーゼル発電機をいう。

表61-1

1. 2号炉

項目	運転上の制限
ディーゼル燃料油，潤滑油および起動用空気	第59条および第60条で動作可能であることを要求される非常用ディーゼル発電機に対し必要量確保されていること。ただし，非常用ディーゼル発電機が運転中および運転終了後2日間を除く
燃料移送ポンプ	第59条および第60条で動作可能であることを要求される非常用ディーゼル発電機のデイトンクにディーゼル燃料油を補給するための燃料移送ポンプが動作可能であること <sup>※4</sup>

※4：必要な弁および配管を含む。

表 6 1 - 2

項 目		判定値
2号炉	非常用ディーゼル発電設備軽油タンクレベル <sup>※5</sup>	2,570mm 以上
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備軽油タンクレベル	2,290mm 以上
	潤滑油サンプタンクレベル <sup>※6</sup>	500mm 以上 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機においては 390mm 以上)
	起動用空気圧縮貯槽圧力 (自動用) <sup>※6</sup>	1.96MPa[gage] 以上 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機においては 2.26MPa[gage] 以上)

※5：軽油タンクレベルとはA系およびB系の非常用ディーゼル発電機の各々の軽油タンクレベルをいう。

※6：潤滑油サンプタンクレベルおよび起動用空気圧縮貯槽圧力（自動用）とは、A系、B系および高圧炉心スプレイ系の非常用ディーゼル発電機の各々の潤滑油サンプタンクレベル<sup>※7</sup>および起動用空気圧縮貯槽圧力（自動用）をいう。

※7：高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機においてはオイルパン油面とする。

表 6 1 - 3

## 1. 2号炉

条 件	要求される措置	完了時間
A. 非常用ディーゼル発電機 1 台以上に対する軽油タンクレベルが表 6 1 - 2 を満足しない場合	A1. 制限値以内に復旧する。	2 日間
B. 非常用ディーゼル発電機 1 台以上の燃料移送ポンプが動作不能の場合	B1. 動作可能な状態に復旧する。	2 日間
C. 非常用ディーゼル発電機 1 台以上の潤滑油サンプタンクレベルが表 6 1 - 2 を満足しない場合	C1. 制限値以内に復旧する。	2 日間
D. 非常用ディーゼル発電機 1 台以上の起動用空気貯槽圧力が表 6 1 - 2 を満足しない場合	D1. 制限値以内に復旧する。	2 日間
E. 条件 A, B, C または D で要求される措置を完了時間内に達成できない場合	E1. 当該非常用ディーゼル発電機を動作不能とみなす。	速やかに

保安規定条文		定期事業者検査		定期事業者検査		実条件性能		保安規定 (サーベイランス, 運転上の制限)		実条件性能		「実条件性能確認」適合の考え方	
規定名称	名称 (仮称)	検査名称 (仮称)	検査基準 (案)	月例等定期試験名称 (仮称)	月例等試験の判定基準 (チェックシート等)での記載内容	実条件性能確認との差異【月例等】	実条件性能確認評価/ブレコン	月例等定期試験の判定基準 (チェックシート等)での記載内容	月例等定期試験名称 (仮称)	定期事業者検査等での判定基準 (案)	実条件性能 (許認可要求事項)	実条件性能 (許認可要求事項)	実条件性能確認との差異【月例等】
61 条	非常用ディーゼル発電機燃料油等	—	—	【設置許可本文】 非常用ディーゼル発電機は、7 日間の外部電源喪失を仮定し、連続運転により必要とする電力を供給でき、7 日間の容量以上の燃料を軽油タンクに貯蔵する設計とする。	<p>【設置許可本文】 非常用ディーゼル発電機は、7 日間の外部電源喪失を仮定し、連続運転により必要とする電力を供給でき、7 日間の容量以上の燃料を軽油タンクに貯蔵する設計とする。</p> <p>(1) 運転上の制限 ディーゼル燃料油、潤滑油、起動用空気および燃料移送ポンプは、表 61-1 で定める事項を運転上の制限とする。</p> <p>(2) 確認事項 ディーゼル燃料油、潤滑油、起動用空気および燃料移送ポンプが前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の各号を実施する。 (1) 発電機長は、ディーゼル燃料油、潤滑油および起動用空気が、第 59 条および第 60 条で動作可能であることを要求される非常用ディーゼル発電機に対し必要量確保されていることを表 61-2 で 1 ヶ月に 1 回確認する。 (2) 発電機長は、第 59 条および第 60 条で動作可能であることを要求される非常用ディーゼル発電機のダイヤタンクにディーゼル燃料油を補給するための燃料移送ポンプが起動することを 1 ヶ月に 1 回確認する。</p>	<p>【判定基準】 ・非常用 D/G 燃料移送ポンプ起動試験 (1 ヶ月/回)</p>	<p>【判定基準】 ・燃料移送ポンプが起動すること。</p>	<p>【月例等試験の判定基準 (チェックシート等)での記載内容】</p> <p>・必要量確保されていること。 ・非常用ディーゼル発電機軽油タンクレベル※1 2, 570mm 以上 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機軽油タンクレベル 2,290mm 以上 ・潤滑油サンプタンクレベル※2 500mm 以上 ・起動用空気圧縮貯槽圧力 (自動用) ※2 1. 96MPa [Gage] 以上 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機においては 2.26MPa [Gage] 以上) ※1：軽油タンクレベルとは非常用ディーゼル発電機軽油タンク 6 基の各々の軽油タンクレベルをいう。 ※2：潤滑油サンプタンクレベルおよび起動用空気圧縮貯槽圧力 (自動用) とは、A 系、B 系および高圧炉心スプレイ系の非常用ディーゼル発電機の各々の潤滑油サンプタンクレベル※3 および起動用空気圧縮貯槽圧力 (自動用) をいう。 ※3：高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機においてはオイルバルブ面とする。</p>	<p>「実条件性能確認」適合の考え方 実条件性能確認との差異【月例等】</p> <p>＜差異なし＞</p>	<p>燃料移送ポンプの性能確認については、定期事業者検査等にて保全計画に基づき点検時に確認し、月例等試験時に燃料移送ポンプを起動させ軽油タンクへ補給されることを確認している。</p>			