

| | |
|-------------------|-----------------|
| 女川原子力発電所 1 号炉審査資料 | |
| 資料番号 | 01-DP-002(改0) |
| 提出年月日 | 令和 2 年 10 月 2 日 |

女川原子力発電所 1 号発電用原子炉

性能維持施設の性能について

令和 2 年 10 月

東北電力株式会社

目次

| | |
|--|----|
| 1. はじめに | 1 |
| 2. 性能維持施設の性能の考え方について | 1 |
| 3. 各性能維持施設の性能について | 1 |
| | |
| 別紙1 所内高圧非常用母線又は所内直流電源母線に接続している 性能維持施設 | 14 |
| | |
| 別紙2 原子炉補機冷却系，非常用補機冷却系から供給される冷却水 を使用する性能維持施設 | 15 |

1. はじめに

本資料は、女川原子力発電所1号発電用原子炉の廃止措置計画変更認可申請書「六 性能維持施設」、「七 性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間」及び「添付書類六 性能維持施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書」に記載した性能維持施設が、機能を維持するために必要な性能の考え方について説明する。

2. 性能維持施設の性能の考え方について

性能維持施設の性能については、発電用原子炉施設及び試験研究用等原子炉施設の廃止措置計画の審査基準（以下「審査基準」という。）に基づき記載する。

【審査基準（抜粋）】

ここで示される性能維持施設の性能については、性能維持施設が維持すべき機能ごとに、その性能を満たすために必要な仕様等（以下単に「必要な仕様等」という。）が示されていること。

廃止措置計画変更認可申請書「六 性能維持施設」第6-1表に定めている性能維持施設は、原子炉設置許可等を受けて設計・製作されたものであり、これを引き続き使用するため、その性能維持施設の仕様等として、設置時の仕様及び廃止措置時に必要な台数を「位置、構造及び設備」欄に示すとともに、廃止措置段階において必要となる機能を「機能」欄に示している。

この性能維持施設を維持管理し、使用することを前提としていることから、性能維持施設の性能として、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」等を参考に、廃止措置段階で求められる機能を維持するために必要となる状態を「性能」欄に示している。

3. 各性能維持施設の性能について

2. に示した考え方に基づいた各性能維持施設の性能を以下に示す。

(1) 建物及び構築物

建物及び構築物に必要な機能は、放射性物質が管理されない状態で外部へ漏えいすることを防ぐ「放射性物質漏えい防止機能」及び周辺公衆及び放射線業務従事者の受ける被ばくを低くする「放射線遮蔽機能」である。

建物及び構築物は、上記機能を有するよう設計・製作された設備であり、また、当該設備は静的機器であることから、外部へ放射性物質が漏えいするような、あるいは、放射線障害の防止に影響するような有意な損傷がない状態であれば、必要な機能は維持される。

このため、建物及び構築物の性能は、以下に示すとおりである。

| 性能維持施設 | 機能 | 性能 |
|---|---|----------------------------------|
| 原子炉建家 | 放射性物質漏えい防止機能（事故時における非常用ガス処理系による気密性は除く。） | 外部へ放射性物質が漏えいするような有意な損傷がない状態であること |
| 放射性廃棄物処理建家 タービン建家 制御建家 | 放射性物質漏えい防止機能 | |
| 原子炉容器の外側のしゃへい壁 ドライウエル外周の壁 原子炉建家外壁 放射性廃棄物処理建家 タービン建家 制御建家 | 放射線遮蔽機能 | 放射線障害の防止に影響するような有意な損傷がない状態であること |

(2) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設

a. 核燃料物質取扱設備

(a) 燃料交換機及び原子炉建家クレーン

燃料交換機及び原子炉建家クレーンに必要な機能は、燃料体等を取り扱う「燃料取扱機能」、取扱中の燃料体等が臨界に達することを防止する「臨界防止機能」及び取扱中の燃料体等の落下を防止する「燃料落下防止機能」である。

燃料交換機及び原子炉建家クレーンは、上記機能を有するよう設計・製作された設備であるため、以下の事項を満足する状態であれば、必要な機能は維持される。

- ・燃料体等を取り扱う能力を有するものであること
- ・取扱中に燃料体等が破損しないこと
- ・燃料体等の取扱中に燃料体等を取り扱うための動力源がなくなった場合に、燃料体等の落下を防止できること

このため、燃料交換機及び原子炉建家クレーンの性能は、以下に示すとおりである。

| 性能維持施設 | 機能 | 性能 |
|----------------------|--|---|
| 燃料交換機（1号炉原子炉建家内） | 燃料取扱機能 臨界防止機能 燃料落下防止機能 （炉心内及び炉心と使用済燃料プールとの間の燃料取扱機能は除く。） | 新燃料及び使用済燃料を取り扱うことができ、取扱中に新燃料及び使用済燃料が破損しないよう正常に動作する状態であること 新燃料又は使用済燃料を取扱中、動力源が喪失した場合においても、新燃料又は使用済燃料が保持される状態であること |
| 原子炉建家クレーン（1号炉原子炉建家内） | 燃料取扱機能 臨界防止機能 燃料落下防止機能 | 新燃料及び使用済燃料を取り扱うことができ、取扱中に新燃料及び使用済燃料が破損しないよう正常に動作する状態であること 新燃料又は使用済燃料を取扱中、動力源が喪失した場合においても、新燃料又は使用済燃料が保持される状態であること |

(b) キャスク洗浄ピット

キャスク洗浄ピットに必要な機能は、使用済燃料輸送容器を除染するための区域としての「燃料取扱機能」である。

キャスク洗浄ピットは、上記機能を有するよう設計・製作された設備であり、また、当該設備は静的機器であることから、使用済燃料輸送容器の除染に影響するような有意な損傷がない状態であれば、必要な機能は維持される。

このため、キャスク洗浄ピットの性能は、以下に示すとおりである。

| 性能維持施設 | 機能 | 性能 |
|--------------------------|--------|-------------------------------------|
| キャスク洗淨ピット (1号炉原子炉建家内) | 燃料取扱機能 | 使用済燃料輸送容器の除染に影響するような有意な損傷がない状態であること |

b. 核燃料物質貯蔵設備

(a) 新燃料貯蔵庫

新燃料貯蔵庫（新燃料貯蔵ラックを含む。）に必要な機能は、貯蔵中の新燃料が臨界に達することを防止する「臨界防止機能」である。

新燃料貯蔵庫（新燃料貯蔵ラックを含む。）の機能を維持するためには、以下の事項を満足する必要がある。

- ・燃料体等が臨界に達するおそれがない構造であること

新燃料貯蔵庫（新燃料貯蔵ラックを含む。）は、上記機能を満足するよう設計・製作された設備であり、また、当該設備は静的機器であることから、貯蔵する新燃料の臨界防止に影響するような変形等の有意な損傷がない状態であれば、必要な機能は維持される。

このため、新燃料貯蔵庫（新燃料貯蔵ラックを含む。）の性能は、以下に示すとおりである。

| 性能維持施設 | 機能 | 性能 |
|----------------------|--------|-------------------------------------|
| 新燃料貯蔵庫（新燃料貯蔵ラックを含む。） | 臨界防止機能 | 新燃料の臨界防止に影響するような変形等の有意な損傷がない状態であること |

(b) 使用済燃料プール

使用済燃料プール（貯蔵ラック並びに使用済燃料プール水位及び使用済燃料プール水の漏えいを監視する設備を含む。）に必要な機能は、貯蔵中の新燃料及び使用済燃料が臨界に達することを防止する「臨界防止機能」、水深を確保することにより使用済燃料からの被ばくを低くする「放射線遮蔽機能」、使用済燃料プールの水位を監視する「水位監視機能」及び使用済燃料プールのライニング破損による漏えいを監視する「漏えい監視機能」である。

使用済燃料プールは、上記「放射線遮蔽機能」を有するよう設計・製作された設備であり、また、当該設備は静的機器であることから、放射線障害の防止に影響するような有意な損傷がない状態であれば、必要な機能は維持される。

貯蔵ラックの機能を維持するためには、以下の事項を満足する必要がある。

- ・燃料体等が臨界に達するおそれがない構造であること

貯蔵ラックは、上記事項を満足するよう設計・製作された設備であり、また、当該設備は静的機器であることから、貯蔵する新燃料及び使用済燃料の臨界防止に影響するような変形等の有意な損傷がない状態であれば、必要な機能は維持される。

また、使用済燃料プール水位を監視する設備は、以下の事項を満足する状態であれば、必要な機能は維持される。

- ・使用済燃料を貯蔵する水槽の水位を計測すること
- ・使用済燃料貯蔵槽の水位の著しい低下を確実に検知し、自動的に警報すること

使用済燃料プール水の漏えいを監視する設備は、当該設備が使用できる状態であれば、必要な機能は維持される。

このため、使用済燃料プールの性能は、以下に示すとおりである。

| 性能維持施設 | 機能 | 性能 |
|--|--|---|
| 使用済燃料プール（貯蔵ラック並びに使用済燃料プール水位及び使用済燃料プール水の漏えいを監視する設備を含む。） | 臨界防止機能 放射線遮蔽機能 水位監視機能 漏えい監視機能 | 新燃料及び使用済燃料の臨界防止に影響するような変形等の有意な損傷がない状態であること 放射線障害の防止に影響するような有意な損傷がない状態であること 使用済燃料プールの水位が計測でき、警報設定値において警報が発信できる状態であること 使用済燃料プール水の漏えいを監視する設備が使用できる状態であること |

(c) 使用済燃料プール冷却浄化系

使用済燃料プール冷却浄化系のろ過脱塩装置、ポンプ、熱交換器に必要な機能は、使用済燃料プール水を冷却浄化する「冷却浄化機能」である。

ろ過脱塩装置、ポンプ、熱交換器の機能を維持するためには、以下の事項を満足する必要がある。

- ・崩壊熱を除去できるものであること
- ・使用済燃料が著しく腐食するおそれがある場合は、これを防止すること

ろ過脱塩装置、ポンプ、熱交換器は、上記事項を満足するよう設計・製作された設備であるため、使用済燃料プール水の冷却ができる状態、また、使用済燃料が著しく腐食するおそれがある場合に使用済燃料プール水をろ過脱塩装置に通水できる状態であれば、必要な機能は維持される。

また、使用済燃料プール冷却浄化系の復水貯蔵タンク（補給水ラインを含む。）に必要な機能は、使用済燃料プールに補給する水を貯留するための容器としての「使用済燃料プール水補給機能」である。

復水貯蔵タンク（補給水ラインを含む。）は、上記機能を有するよう設計・製作された設備であり、また、当該設備は静的機器であることから、内包する放射性物質が漏えいするようなき裂、変形等の有意な欠陥がない状態であれば、必要な機能は維持される。

このため、使用済燃料プール冷却浄化系の性能は、以下に示すとおりである。

| 性能維持施設 | | 機能 | 性能 |
|---------------|---------------------|---------------|---|
| 使用済燃料プール冷却浄化系 | ろ過脱塩装置、ポンプ、熱交換器 | 冷却浄化機能 | 使用済燃料プール水の冷却ができる状態であること 使用済燃料の被覆が著しく腐食するおそれがある場合に使用済燃料プール水をろ過脱塩装置に通水できる状態であること |
| | 復水貯蔵タンク（補給水ラインを含む。） | 使用済燃料プール水補給機能 | 内包する放射性物質が漏えいするようなき裂、変形等の有意な欠陥がない状態であること |

(3) 放射性廃棄物の廃棄施設

a. 気体廃棄物の廃棄設備

排気筒に必要な機能は、放射性気体廃棄物を放出するための排出口としての「放射性廃棄物処理機能」である。

排気筒の機能を維持するためには、以下の事項を満足する必要がある。

- ・気体状の放射性廃棄物を処理する設備は、排気筒の出口以外の箇所において気体状の放射性廃棄物を排出しないこと

排気筒は、上記事項を満足するよう設計・製作された設備であり、また、当該設備は静的機器であることから、放射性気体廃棄物の放出に影響するよう有意な損傷がない状態であれば、必要な機能は維持される。

このため、排気筒の性能は、以下に示すとおりである。

| 性能維持施設 | 機能 | 性能 |
|--------|------------|------------------------------------|
| 排気筒 | 放射性廃棄物処理機能 | 放射性気体廃棄物の放出に影響するような有意な損傷がない状態であること |

b. 液体廃棄物の廃棄設備

(a) タンク，ろ過装置，脱塩装置等

液体廃棄物の廃棄設備のタンク，ろ過装置，脱塩装置等（以下「タンク等」という。）に必要な機能は，放射性液体廃棄物を処理するための容器としての「放射性廃棄物処理機能」である。

タンク等の機能を維持するためには，以下の事項を満足する必要がある。

- ・放射性廃棄物が漏えいし難い構造であり，かつ，放射性廃棄物に含まれる化学薬品の影響その他の負荷により著しく腐食しないものであること

タンク等は，上記事項を満足するよう設計・製作された設備であり，また，当該設備は静的機器であることから，内包する放射性物質が漏えいするようなき裂，変形等の有意な欠陥がない状態であれば，必要な機能は維持される。

このため，液体廃棄物の廃棄設備のタンク等の性能は，以下に示すとおりである。

| 性能維持施設 | | 機能 | 性能 |
|----------|---|------------|--|
| 機器ドレン処理系 | 廃液収集タンク 廃液サンプルタンク 廃液サージタンク 清水タンク クラッド除去装置 ろ過装置 脱塩装置 | 放射性廃棄物処理機能 | 内包する放射性物質が漏えいするようなき裂，変形等の有意な欠陥がない状態であること |
| 床ドレン処理系 | 床ドレン収集タンク 床ドレンサンプルタンク 床ドレン調整タンク 脱塩装置 | | |
| 再生廃液処理系 | 廃液中和タンク | | |

(b) 蒸発濃縮装置

床ドレン処理系及び再生廃液処理系の蒸発濃縮装置に必要な機能は、放射性液体廃棄物を蒸留処理する「放射性廃棄物処理機能」である。

蒸発濃縮装置の機能を維持するためには、以下の事項を満足する必要がある。

- ・周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度が、原子力規制委員会の定める濃度限度以下になるように発電用原子炉施設において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有するものであること

蒸発濃縮装置は、上記事項を満足するよう設計・製作された設備であるため、放射性液体廃棄物を処理する能力を有する状態であれば、必要な機能は維持される。

このため、蒸発濃縮装置の性能は、以下に示すとおりである。

| 性能維持施設 | | 機能 | 性能 |
|---------|--------|------------|----------------------------|
| 床ドレン処理系 | 蒸発濃縮装置 | 放射性廃棄物処理機能 | 放射性液体廃棄物を処理する能力を有する状態であること |
| 再生廃液処理系 | 蒸発濃縮装置 | | |

(c) 復水器冷却水排水路

復水器冷却水排水路に必要な機能は、放射性液体廃棄物を放出するための排出口としての「放射性廃棄物処理機能」である。

復水器冷却水排水路は、上記機能を有するよう設計・製作された設備であり、また、当該設備は静的機器であることから、放射性液体廃棄物の海への放出に影響するような有意な損傷がない状態であれば、必要な機能は維持される。

このため、復水器冷却水排水路の性能は、以下のとおりである。

| 性能維持施設 | 機能 | 性能 |
|-----------|------------|------------------------------------|
| 復水器冷却水排水路 | 放射性廃棄物処理機能 | 放射性液体廃棄物の放出に影響するような有意な損傷がない状態であること |

c. 固体廃棄物の廃棄設備

(a) 各タンク、槽

固体廃棄物の廃棄設備の各タンク、槽に必要な機能は、放射性固体

廃棄物を貯蔵するための容器としての「放射性廃棄物貯蔵機能」である。

各タンク、槽の機能を維持するためには、以下の事項を満足する必要がある。

- ・放射性廃棄物が漏えいし難い構造であること
- ・崩壊熱及び放射線の照射により発生する熱に耐え、かつ、放射性廃棄物に含まれる化学薬品の影響その他の負荷により著しく腐食しないこと

各タンク、槽は、上記事項を満足するよう設計・製作された設備であり、また、当該設備は静的機器であることから、内包する放射性物質が漏えいするようなき裂、変形等の有意な欠陥がない状態であれば、必要な機能は維持される。

このため、各タンク、槽の性能は、以下に示すとおりである。

| 性能維持施設 | 機能 | 性能 |
|--|------------|--|
| 濃縮廃液貯蔵タンク（床ドレン・再生廃液） 使用済樹脂貯蔵タンク 原子炉浄化系沈降分離槽 復水浄化系沈降分離槽 クラッド受タンク 復水系逆洗受タンク | 放射性廃棄物貯蔵機能 | 内包する放射性物質が漏えいするようなき裂、変形等の有意な欠陥がない状態であること |

(4) 放射線管理施設

a. エリア・モニタ

エリア・モニタに必要な機能は、原子炉施設内の放射線を監視する「放射線監視機能」である。

エリア・モニタは、上記機能を有するよう設計・製作された設備であるため、以下の事項を満足する状態であれば、必要な機能は維持される。

- ・管理区域内において人が常時立ち入る場所その他放射線管理を特に必要とする場所の線量当量率を計測すること
- ・線量当量率が著しく上昇した場合においてこれを確実に検出して自動的に警報すること

このため、エリア・モニタの性能は、以下に示すとおりである。

| 性能維持施設 | 機能 | 性能 |
|--|---------|--|
| エリア・モニタ (核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設, 放射性廃棄物の廃棄施設) | 放射線監視機能 | 線量当量率を測定できる状態であること 警報設定値において警報が発信できる状態であること |

b. プロセス・モニタ

プロセス・モニタに必要な機能は、原子炉施設内の放射線を監視する「放射線監視機能」である。

プロセス・モニタは、上記機能を有するよう設計・製作された設備であるため、以下の事項を満足する状態であれば、必要な機能は維持される。

- ・排水口又はこれに近接する箇所における排水中の放射性物質の濃度を計測すること
- ・放射性物質の濃度が著しく上昇した場合においてこれを確実に検出して自動的に警報すること

このため、プロセス・モニタの性能は、以下に示すとおりである。

| 性能維持施設 | 機能 | 性能 |
|-----------------------------------|---------|---|
| プロセス・モニタ (残留熱除去系の熱交換器出口 (海水側)) | 放射線監視機能 | 放射性物質の濃度を測定できる状態であること 警報設定値において警報が発信できる状態であること |

c. 排気筒モニタ

排気筒モニタに必要な機能は、環境へ放出する放射性物質を確認する「放射線監視機能」、「放出管理機能」である。

排気筒モニタは、上記機能を有するよう設計・製作された設備であるため、以下の事項を満足する状態であれば、必要な機能は維持される。

- ・排気筒の出口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度を計測すること
- ・放射性物質の濃度が著しく上昇した場合においてこれを確実に検出して自動的に警報すること

このため、排気筒モニタの性能は、以下に示すとおりである。

| 性能維持施設 | 機能 | 性能 |
|--------|-------------------|---|
| 排気筒モニタ | 放射線監視機能 放出管理機能 | 放射性物質の濃度を測定できる状態であること 警報設定値において警報が発信できる状態であること |

(5) 換気系

換気系に必要な機能は、核燃料物質の貯蔵管理及び搬出作業、施設内で発生する放射性廃棄物の処理、放射性粉じんの発生の可能性がある解体作業等において、空気浄化を行う「換気機能」である。

換気系の機能を維持するためには、以下の事項を満足する必要がある。

- ・放射線障害を防止するために必要な換気能力を有するものであること

換気系は、上記事項を満足するよう設計・製作された設備であるため、フィルタを介した状態で給気ファン及び排気ファンを運転することにより、放射線障害を防止するために必要な換気ができる状態であれば、必要な機能は維持される。

このため、換気系の性能は、以下に示すとおりである。

| 性能維持施設 | 機能 | 性能 |
|---|------|-------------------------------|
| 原子炉建家常用換気系 放射性廃棄物処理建家換気系 タービン建家換気系 制御建家換気系 | 換気機能 | 放射線障害を防止するために必要な換気ができる状態であること |

(6) 非常用電源設備

非常用電源設備に必要な機能は、商用電源を喪失した際、性能維持施設へ電源を供給する「電源供給機能」である。

非常用電源設備は、運転段階における商用電源喪失時の電源供給を考慮して設計・製作された設備であり、ディーゼル発電機は、所内高圧非常用母線に接続している設備へ電源を供給することができ、また、蓄電池は、所内直流電源母線に接続している設備へ電源を供給することができる。

廃止措置段階においても、この非常用電源設備を維持していくことから、所内高圧非常用母線又は所内直流電源母線に接続している性能維持施設へ電源を供給できる状態であれば、必要な機能は維持される。

所内高圧非常用母線又は所内直流電源母線に接続している性能維持施

設を別紙1に示す。

このため、非常用電源設備の性能は、以下に示すとおりである。

| 性能維持施設 | 機能 | 性能 |
|----------|------------------------------|--|
| ディーゼル発電機 | 電源供給機能 (自動起動及び自動給電機能は除く。) | 所内高圧非常用母線に接続している性能維持施設へ電源を供給できる状態であること |
| 蓄電池 | 電源供給機能 | 所内直流電源母線に接続している性能維持施設へ電源を供給できる状態であること |

(7) その他の安全確保上必要な設備

a. 原子炉補機冷却系，非常用補機冷却系

原子炉補機冷却系，非常用補機冷却系に必要な機能は、性能維持施設を冷却する「補機冷却機能」である。

原子炉補機冷却系，非常用補機冷却系は、運転段階における補機冷却を考慮して設計・製作された設備である。

廃止措置段階においても、この原子炉補機冷却系，非常用補機冷却系を維持していくことから、性能維持施設へ冷却水を供給できる状態であれば、必要な機能は維持される。

原子炉補機冷却系，非常用補機冷却系から供給される冷却水を使用する性能維持施設を別紙2に示す。

このため、原子炉補機冷却系，非常用補機冷却系の性能は、以下に示すとおりである。

| 性能維持施設 | 機能 | 性能 |
|-----------------------------|--------|-------------------------|
| 原子炉補機冷却系（熱交換器，冷却水ポンプ，海水ポンプ） | 補機冷却機能 | 性能維持施設へ冷却水を供給できる状態であること |
| 非常用補機冷却系（海水ポンプ） | | |

b. 非常用照明設備

非常用照明設備に必要な機能は、商用電源が喪失した際、作業者が1号炉内から安全に避難するための「照明機能」である。

非常用照明設備は、上記機能を有するよう設計・製作された設備であるため、商用電源が喪失した場合においても、非常用照明設備が点灯で

きる状態であれば、必要な機能は維持される。

このため、非常用照明設備の性能は、以下に示すとおりである。

| 性能維持施設 | 機能 | 性能 |
|---------|------|----------------------|
| 非常用照明設備 | 照明機能 | 非常用照明設備が点灯できる状態であること |

c. 消火装置

消火装置に必要な機能は、消火を行うために必要な「消火機能」である。

消火装置は、上記機能を有するよう設計・製作された設備であるため、消火のために消火装置が使用できる状態であれば、必要な機能は維持される。

このため、消火装置の性能は、以下のとおりである。

| 性能維持施設 | 機能 | 性能 |
|--------|------|-------------------|
| 消火装置 | 消火機能 | 消火装置が使用できる状態であること |

所内高圧非常用母線又は所内直流電源母線に接続している性能維持施設

1. 所内高圧非常用母線に接続している性能維持施設

- 使用済燃料プール水位を監視する設備
- 使用済燃料プール冷却浄化系ポンプ
- エリア・モニタ（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設，放射性廃棄物の廃棄施設）
- 排気筒モニタ
- プロセス・モニタ（残留熱除去系の熱交換器出口（海水側））
- 原子炉補機冷却系（冷却水ポンプ，海水ポンプ）
- 非常用補機冷却系（海水ポンプ）
- 非常用照明設備

2. 所内直流電源母線に接続している性能維持施設

- 排気筒モニタ
- プロセス・モニタ（残留熱除去系の熱交換器出口（海水側））
- ディーゼル発電機
- 非常用照明設備

原子炉補機冷却系，非常用補機冷却系から供給される冷却水を使用する性能維持施設

1. 原子炉補機冷却系の冷却水を使用する性能維持施設
 - 使用済燃料プール冷却浄化系（ポンプ，熱交換器）
 - 床ドレン処理系・再生廃液処理系（蒸発濃縮装置）

2. 非常用補機冷却系（海水ポンプ）の冷却水を使用する性能維持施設
 - ディーゼル発電機