

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SA57 r. 4. 0
提出年月日	令和4年8月31日

泊発電所3号炉

設置許可基準規則等への適合状況について
(重大事故等対処設備)

2.14 電源設備【57条】

令和4年8月
北海道電力株式会社

目次

1. 基本的な設計方針

1.1. 耐震性・耐津波性

1.1.1. 発電用原子炉施設の位置【38条】

1.1.2. 耐震設計の基本方針【39条】

1.1.3. 津波による損傷の防止【40条】

1.2. 火災による損傷の防止【41条】

1.3. 重大事故等対処設備【43条】

1.3.1. 多様性、位置的分散、悪影響防止等【43条1-五、43条2-二・三、43条3-三・五・七】

1.3.2. 容量等【43条2-一、43条3-一】

1.3.3. 環境条件等【43条1-一・六、43条3-四】

1.3.4. 操作性及び試験・検査性【43条1-二・三・四、43条3-二・六】

【今回提出】

2. 個別機能の設計方針

2.1. 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備【44条】

2.2. 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備【45条】

2.3. 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備【46条】

2.4. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備【47条】

2.5. 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備【48条】

2.6. 原子炉格納容器内の冷却等のための設備【49条】

2.7. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備【50条】

2.8. 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備【51条】

2.9. 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備【52条】

2.10. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備【53条】

2.11. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備【54条】

2.12. 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備【55条】

2.13. 重大事故等の収束に必要な水の供給設備【56条】

2.14. 電源設備【57条】

2.15. 計装設備【58条】

2.16. 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備【59条】

2.17. 監視測定設備【60条】

- 2. 18. 緊急時対策所【61 条】
- 2. 19. 通信連絡を行うために必要な設備【62 条】
- 2. 20. 1 次冷却設備
- 2. 21. 原子炉格納施設
- 2. 22. 燃料貯蔵施設
- 2. 23. 非常用取水設備
- 2. 24. 補機駆動用燃料設備（非常用電源設備及び補助ボイラに係るものを除く）

2.14 電源設備【57条】

【設置許可基準規則】

(電源設備)

第五十七条 発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な設備を設けなければならない。

2 発電用原子炉施設には、第三十三条第二項の規定により設置される非常用電源設備及び前項の規定により設置される電源設備のほか、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための常設の直流電源設備を設けなければならない。

解釈 1

第1項に規定する「必要な電力を確保するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。

- a) 代替電源設備を設けること。
 - i) 可搬型代替電源設備（電源車及びバッテリー等）を配備すること。
 - ii) 常設代替電源設備として交流電源設備を設置すること。
 - iii) 設計基準事故対処設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図ること。
- b) 所内常設蓄電式直流電源設備は、負荷切り離しを行わずに8時間、電気の供給が可能であること。ただし、「負荷切り離しを行わずに」には、原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、電気の供給を行うことが可能であること。
- c) 24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気（直流）の供給を行うことが可能である可搬型直流電源設備を整備すること。
- d) 複数号機設置されている工場等では、号機間の電力融通を行えるようにあらかじめケーブル等を敷設し、手動で接続できること。
- e) 所内電気設備（モーターコントロールセンター（MCC）、パワーセンター（P/C）及び金属閉鎖配電盤（メタクラ）（MC）等）は、代替所内電気設備を設けることなどにより共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。

2.14.1 適合方針

適合方針 (概要)

設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するため、必要な電力を確保するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

適合方針 (対応手段)

重大事故等の対応に必要な電力を供給するための設備として以下の代替電源設備、所内常設蓄電式直流電源設備、可搬型直流電源設備及び代替所内電気設備を設ける。

対応手段 「SBO+CCW 喪失+LOCA 時 対応手段」 ・機能喪失 ・使用機器 ・構成 ・対象設備

(1) 代替電源（交流）による給電に用いる設備

a. 代替非常用発電機による代替電源（交流）からの給電

設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合に、重大事故等時に想定される事故シーケンスのうち最大負荷となる「外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールLOCAが発生する事故」時に必要な交流負荷へ電力を供給する常設代替電源設備として、代替非常用発電機を使用する。

代替非常用発電機は、中央制御室の操作にて速やかに起動し、非常用高圧母線へ接続することで電力を供給できる設計とする。

代替非常用発電機は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーを用いて燃料を補給できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・代替非常用発電機
- ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽
- ・ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ
- ・可搬型タンクローリー

b. 可搬型代替電源車による代替電源（交流）からの給電

設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合に、重大事故等の対応に最低限必要な設備に電力を供給する可搬型代替電源設備として、可搬型代替電源車を使用する。

可搬型代替電源車は、非常用高圧母線へ接続することで電力を供給できる設計とする。

可搬型代替電源車は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーを用いて燃料を補給できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・可搬型代替電源車
- ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽
- ・ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ
- ・可搬型タンクローリー

対応手段 「SBO 時可搬 電源 対応手 段」 ・機能喪失 ・使用機器 ・構成 ・対象設備

(2) 直流電源及び代替電源（直流）による給電に用いる設備

a. 蓄電池（非常用）による直流電源からの給電

対応手段
「SBO 時蓄電池による直流供給対応手段」
・機能喪失
・使用機器
・構成
・対象設備

設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合に、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を供給する所内常設蓄電式直流電源設備として、蓄電池（非常用）を使用する。蓄電池（非常用）は、中央制御室及び中央制御室に隣接する安全系計装盤室において簡易な操作で負荷の切り離しを行うことにより、8時間にわたり電力の供給を行うことが可能な設計とする。

また、後備蓄電池と組み合わせることにより事象発生から24時間にわたり電力の供給を行うことが可能な設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・蓄電池（非常用）

b. 後備蓄電池による代替電源（直流）からの給電

対応手段
「SBO 時蓄電池による直流供給対応手段」
・機能喪失
・使用機器
・構成
・対象設備

設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失及び蓄電池（非常用）の枯渇）した場合に、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を供給する所内常設蓄電式直流電源設備として、後備蓄電池を使用する。後備蓄電池は、蓄電池（非常用）により8時間にわたり電力の供給を行った後、中央制御室及び中央制御室に隣接する安全系計装盤室以外の場所で必要な負荷以外を切り離して16時間にわたり電力の供給を行うことが可能な設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・後備蓄電池

c. 可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器による代替電源（直流）からの給電

対応手段
「SBO 時可搬電源による直流供給対応手段」
・機能喪失
・使用機器
・構成
・対象設備

設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失及び蓄電池（非常用）の枯渇）した場合に、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を供給する可搬型直流電源設備として、可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器を使用する。これらの設備は、直流母線へ接続することにより、24時間にわたり電力を供給できる設計とする。

可搬型直流電源用発電機は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽及び可搬型タンクローリーを用いて燃料を補給できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・可搬型直流電源用発電機
- ・可搬型直流変換器
- ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽
- ・可搬型タンクローリー

(3) 代替所内電気設備による給電に用いる設備

a. 代替所内電気設備による交流の給電

対応手段
「所内電源 1
系統確保対応
手段」
・機能喪失
・使用機器
・構成
・対象設備

所内電気設備は、2系統の非常用母線等により構成することにより、共通要因で機能を失うことなく、少なくとも1系統は電力供給機能の維持及び人の接近性の確保を図る設計とする。これとは別に上記2系統の非常用母線等の機能が喪失したことにより発生する重大事故等の対応に必要な設備に電力を供給する代替所内電気設備として、代替非常用発電機、可搬型代替電源車、代替所内電気設備変圧器、代替所内電気設備分電盤及び代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤を使用する。

代替所内電気設備は、代替非常用発電機又は可搬型代替電源車を代替所内電気設備変圧器、代替所内電気設備分電盤及び代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤に接続することにより、電力を供給できる設計とする。

代替非常用発電機及び可搬型代替電源車は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽及び可搬型タンクローリーを用いて燃料を補給できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・代替非常用発電機
- ・可搬型代替電源車
- ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽
- ・可搬型タンクローリー
- ・代替所内電気設備変圧器
- ・代替所内電気設備分電盤
- ・代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤

(4) 燃料の補給に用いる設備

a. 可搬型タンクローリーによる燃料補給

対応手段
「タンクローリーによる補給」
・機能喪失
・使用機器
・構成
・対象設備

重大事故等の対応に必要な設備に燃料を補給するための設備として、ディーゼル発電機燃料油貯油槽及び可搬型タンクローリーを使用する。

可搬型タンクローリーは、ディーゼル発電機燃料油貯油槽より燃料を汲み上げ、代替非常用発電機、可搬型代替電源車、可搬型直流電源用発電機及び緊急時対策所用発電機並びに可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型大容量海水送水ポンプ車に燃料を補給できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽
- ・可搬型タンクローリー

b. 可搬型タンクローリー及びディーゼル発電機燃料油移送ポンプによる燃料補給

対応手段
「移送ポンプを用いた補給」
・機能喪失
・使用機器
・構成
・対象設備

重大事故等の対応に必要な設備に燃料を補給するための設備として、ディーゼル発電機燃料油貯油槽、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーを使用する。

可搬型タンクローリーは、ディーゼル発電機燃料油貯油槽よりディーゼル発電機燃料油移送ポンプを介して燃料を汲み上げ、代替非常用発電機、可搬型代替電源車及び緊急時対策所用発電機並びに可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型大容量海水送水ポンプ車に燃料を補給できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽
- ・ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ
- ・可搬型タンクローリー

(5) ディーゼル発電機による給電に用いる設備

a. ディーゼル発電機による交流の給電

交流動力電源を供給するため、設計基準事故対処設備である非常用電源設備のディーゼル発電機、ディーゼル発電機燃料油貯油槽及びディーゼル発電機燃料油移送ポンプを使用する。

ディーゼル発電機は重大事故等時に電動補助給水ポンプ、ほう酸ポンプ、緊急ほう酸注入弁、充てんポンプ、高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプ、蓄圧タンク出口弁、C、D-原子炉補機冷却海水ポンプ、格納容器スプレイポンプ、代替格納容器スプレイポンプ、安全注入ポンプ再循環サンプ側入口C/V外側隔離弁、C、D-原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉格納容器内水素処理装置温度計、格納容器水素イグナイタ、格納容器水素イグナイタ温度計、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット、可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置、アニュラス空気浄化ファン、可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット、使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット水位（可搬型）、使用済燃料ピット温度（AM用）、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ、使用済燃料ピット監視カメラ（使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置を含む。）、中央制御室非常用循環ファン、中央制御室給気ファン、中央制御室循環ファン、可搬型照明（SA）、モニタリングポスト、モニタリングステーション、データ表示端末、データ収集計算機、ERSS伝送サーバ、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備、緊急時対策所に設置する衛星電話設備、A、B、C、D-計装用交流分電盤及びディーゼル発電機燃料油移送ポンプへ電力を供給でき、ディーゼル発電機燃料油貯油槽よりディーゼル発電機燃料油移送ポンプを用いてディーゼル発電機へ燃料を供給できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ディーゼル発電機
- ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽
- ・ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ

ディーゼル発電機、ディーゼル発電機燃料油貯油槽及びディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、多様性、位置的分散等を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行う。

対応手段
「ディーゼル発電機による給電」
・機能喪失
・使用機器
・構成
・対象設備

2.14.1.1 多様性及び独立性，位置的分散

基本方針については、「1.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

代替非常用発電機は，他設備からの冷却源を必要としない空冷式のディーゼル駆動とし，原子炉補機冷却海水設備からの冷却水を用いる水冷式のディーゼル発電機に対して，多様性を有する設計とする。また，ディーゼル発電機建屋内のディーゼル発電機に対して，屋外の適切な離隔距離を持った位置に設置することで，位置的分散を図る設計とする。

可搬型代替電源車は，他設備からの冷却源を必要としない空冷式のディーゼル駆動とし，原子炉補機冷却海水設備からの冷却水を用いる水冷式のディーゼル発電機に対して，多様性を有する設計とする。また，ディーゼル発電機建屋内のディーゼル発電機に対して，100m以上の離隔距離を確保した複数箇所に分散して保管することで，位置的分散を図る設計とする。

可搬型代替電源車は，屋外の代替非常用発電機に対して，少なくとも1台は100m以上の離隔距離を確保した複数箇所に分散して保管することで，位置的分散を図る設計とする。

可搬型代替電源車の接続箇所は，原子炉建屋及び原子炉補助建屋の異なる面の隣接しない位置に，適切な離隔距離をもってそれぞれに設置する設計とする。

蓄電池（非常用）及び後備蓄電池は，ディーゼル発電機建屋のディーゼル発電機に対して異なる原子炉補助建屋に設置することで，位置的分散を図る設計とする。また，駆動源を必要としない蓄電式の電源とすることで，ディーゼル駆動を必要とするディーゼル発電機に対して，多様性を有する設計とする。

可搬型直流電源用発電機は，空冷式のディーゼル駆動とし，蓄電池（非常用）及び後備蓄電池に対して，多様性を有する設計とする。

可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器を使用した可搬型直流電源設備は，原子炉補助建屋内の蓄電池（非常用）及び後備蓄電池に対して，可搬型直流電源用発電機は原子炉補助建屋から100m以上の離隔距離を確保した複数箇所に分散して保管し，可搬型直流変換器は原子炉補助建屋内の異なる区画に分散して保管することで，位置的分散を図る設計とする。

可搬型直流電源用発電機の接続箇所は，原子炉建屋及び原子炉補助建屋の異なる面の隣接しない位置に，適切な離隔距離をもってそれぞれに設置する設計とする。

代替所内電気設備変圧器，代替所内電気設備分電盤及び代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤を使用した代替所内電気設備は，原子炉補助建屋内の所内電気設備である2系統の非常用母線と異なる区画に設置することで，位置的分散を図る設計とする。また，電源を代替非常用発電機及び可搬型代替電源車とすることで，ディーゼル発電機を電源とする系統に対し，多様性を有する設計とする。

可搬型タンクローリーは，ディーゼル発電機建屋から100m以上の離隔距離を確保した複数箇所に分散して保管することで，ディーゼル発電機建屋内のディーゼル発電機に対して位置的分散を図る設計とする。

代替非常用発電機を使用した代替電源系統は、代替非常用発電機から非常用高圧母線までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、ディーゼル発電機を使用した電源系統に対して独立した設計とする。

可搬型代替電源車を使用した代替電源系統は、可搬型代替電源車から非常用高圧母線までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、ディーゼル発電機を使用した電源系統に対して独立した設計とする。

後備蓄電池並びに可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器を使用した直流電源設備は、後備蓄電池、可搬型直流電源用発電機それぞれから直流コントロールセンタまでの系統において、独立した電路で系統構成することにより、蓄電池（非常用）を使用した電源系統に対して独立した設計とする。

代替所内電気設備変圧器、代替所内電気設備分電盤及び代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤を使用した代替所内電気設備は、独立した電路で系統構成することにより、所内電気設備である2系統の非常用母線に対して独立した設計とする。

2.14.1.2 悪影響防止

基本方針については、「1.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

代替非常用発電機，後備蓄電池，代替所内電気設備変圧器，代替所内電気設備分電盤及び代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤は，遮断器操作等によって通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

重大事故等の対応に必要な設備の燃料を補給するために使用するディーゼル発電機燃料油貯油槽，ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーは，弁操作等によって，通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

代替非常用発電機，可搬型代替電源車及び可搬型直流電源用発電機は，飛散物となって他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

蓄電池（非常用）は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型代替電源車，可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器は，通常時に接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等時は重大事故等対処設備として系統構成することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

代替非常用発電機，可搬型タンクローリー，可搬型代替電源車，可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器は，固縛等によって固定をすることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

交流動力電源を供給するために使用するディーゼル発電機，ディーゼル発電機燃料油貯油槽及びディーゼル発電機燃料油移送ポンプは，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

2.14.2 容量等

基本方針については、「1.3.2 容量等」に示す。

代替非常用発電機は、常設代替電源として、重大事故等時に想定される事故シナリオのうち最大負荷となる「外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールLOCAが発生する事故」の対処のために必要な負荷容量に対して十分であることを確認した発電機容量を有する設計とする。

重大事故等の対応に必要な設備の燃料を補給するために使用するディーゼル発電機燃料油貯油槽は、設計基準事故対処設備の燃料貯蔵機能と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合のタンク容量が、重大事故等発生後7日間、重大事故等対処設備の運転に必要な燃料に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備のタンク容量と同仕様の設計とする。

重大事故等の対応に必要な設備の燃料を補給するために使用するディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、設計基準事故時に使用する場合のポンプ流量が、ディーゼル発電機燃料油貯油槽から可搬型タンクローリーへ燃料を移送するためのポンプ流量に対し十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備のポンプ流量と同仕様の設計とする。

可搬型タンクローリーは、代替非常用発電機、可搬型代替電源車、可搬型直流電源用発電機及び緊急時対策所用発電機並びに可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型大容量海水送水ポンプ車の連続運転に必要な燃料を補給できるタンク容量を有するものを1セット2台使用する。保有数は、1セット2台、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として2台の合計4台を分散して保管する設計とする。

可搬型代替電源車は、設計基準事故対処設備の電源が喪失する重大事故等時に最低限必要な交流負荷へ電力を供給するために必要な容量を有するものを1セット1台使用する。保有数は2セット2台、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として2台の合計4台を分散して保管する設計とする。

交流動力電源の供給に使用するディーゼル発電機、ディーゼル発電機燃料油貯油槽及びディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、設計基準事故対処設備の電源供給機能と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合の容量が、重大事故等の収束に必要な容量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備の容量と同仕様の設計とする。

蓄電池（非常用）及び後備蓄電池は、組み合わせて使用することで、負荷切り離しを行わずに8時間（ただし、「負荷切り離しを行わずに」には、中央制御室及び中央制御室に隣接する安全系計装盤室において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。）、さらに必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計

24時間にわたって電力を供給できる容量に対して十分な蓄電容量を有する設計とする。

可搬型直流電源設備を構成する可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器は、それぞれ1台で重大事故等の対処に必要な容量を有する設計とする。可搬型直流電源用発電機の保有数は、2セット2台、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として2台を加えた合計4台を分散して保管する設計とする。可搬型直流変換器の保有数は1セット1台、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として2台を加えた合計3台を分散して保管する設計とする。

代替所内電気設備である代替所内電気設備変圧器及び代替所内電気設備分電盤は、所内電気設備である2系統の非常用母線等の機能が喪失したことにより発生する重大事故等の対応に必要な設備に電力を供給できる容量を有する設計とする。

代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤は、重大事故等の対応に必要な代替格納容器スプレイポンプに電力を供給できる容量を有する設計とする。

設備仕様については、第10.2.1表及び第10.2.2表に示す。

2.14.3 環境条件等

基本方針については、「1.3.3 環境条件等」に示す。

ディーゼル発電機及びディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、重大事故等時におけるディーゼル発電機建屋内の環境条件を考慮した設計とする。

ディーゼル発電機の操作は中央制御室及び設置場所で可能な設計とする。

ディーゼル発電機燃料油移送ポンプの操作は設置場所で可能な設計とする。

代替非常用発電機及びディーゼル発電機燃料油貯油槽は、重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。

代替非常用発電機の操作は中央制御室及び設置場所で可能な設計とする。

ディーゼル発電機燃料油貯油槽の操作は設置場所で可能な設計とする。

可搬型タンクローリー、可搬型代替電源車及び可搬型直流電源用発電機は、屋外に保管及び設置するため、重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。操作は設置場所で可能な設計とする。

蓄電池（非常用）、後備蓄電池、代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤、代替所内電気設備変圧器及び代替所内電気設備分電盤は、重大事故等時における原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。負荷切り離し操作の内、8時間以内を実施するものについては、中央制御室及び中央制御室に隣接する安全系計装盤室から可能な設計とし、8時間以降に実施するものは設置場所で可能な設計とする。

後備蓄電池の操作は、中央制御室から可能な設計とする。代替所内電気設備変圧器及び代替所内電気設備分電盤の操作は設置場所で可能な設計とする。

可搬型直流変換器は、原子炉補助建屋内に保管及び設置するため、重大事故等時における原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。操作は設置場所で可能な設計とする。

2.14.4 操作性及び試験・検査性について

基本方針については、「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

(1) 操作性の確保

代替非常用発電機を使用した電源系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統構成から遮断器操作にて速やかに切替えられる設計とする。

代替非常用発電機は、中央制御室及び設置場所での操作スイッチによる操作が可能な設計とする。

ディーゼル発電機燃料油貯油槽，ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーを用いた重大事故等の対応に必要な設備の燃料を補給する系統は、通常時の系統構成から弁操作等によって速やかに切替えられる設計とする。

ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、設置場所での操作スイッチによる操作が可能な設計とする。

可搬型タンクローリーは、車両として移動可能な設計とするとともに、車輪止めにより設置場所にて固定できる設計とする。また、付属の操作スイッチにより現場での操作が可能な設計とするとともに、簡便な接続規格により汲み上げ用ホースを接続できる設計とする。

ディーゼル発電機燃料油貯油槽に保管する燃料は、可搬型タンクローリーにて確実に移送できる設計とする。

可搬型代替電源車は、車両として移動可能な設計とするとともに、車輪止めにより設置場所にて固定できる設計とする。また、一般的な工具を用いることで、ボルト・ネジ接続により、ケーブルを接続口に容易かつ確実に接続でき重大事故等が発生した場合でも、遮断器等により通常系統との切替が可能な設計とする。

可搬型代替電源車は、付属の操作スイッチにより設置場所での操作が可能な設計とする。

蓄電池（非常用）は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する設計とする。

後備蓄電池は、中央制御室での操作により、蓄電池（非常用）からの切替が可能な設計とする。

屋外に保管する可搬型直流電源用発電機は、車両により運搬，移動できる設計とするとともに、車輪止めにより設置場所にて固定できる設計とする。また、一般的な工具を用いることで、ボルト・ネジ接続により、ケーブルを接続口に容易かつ確実に接続できる設計とする。

原子炉補助建屋内に保管する可搬型直流変換器は、接続箇所まで運搬，移動できる設計とするとともに、車輪止めにより設置場所にて固定できる設計とする。また、一般的な工具を用いることで、ボルト・ネジ接続により容易かつ確実に接続できる設計とする。

可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器の操作は、設置場所で操作スイッチにより可能な設計とする。可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器を用い

る可搬型直流電源設備は、直流コントロールセンタ近傍の開閉装置により操作することで、後備蓄電池からの切替が可能な設計とする。

代替所内電気設備分電盤、代替所内電気設備変圧器及び代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤は、設計基準対象施設と兼用せず、他の系統と切替えることなく使用できる設計とする。代替所内電気設備変圧器及び代替所内電気設備分電盤の操作は、設置場所で操作スイッチにより可能な設計とする。

ディーゼル発電機、ディーゼル発電機燃料油貯油槽及びディーゼル発電機燃料油移送ポンプを使用した交流動力電源の供給を行う系統は、設計基準対象施設として使用する場合同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する設計とする。

ディーゼル発電機は、中央制御室及び設置場所での操作が可能な設計とする。

可搬型直流変換器は、屋内のアクセスルートを通行してアクセスできる設計とする。

可搬型代替電源車、可搬型タンクローリー及び可搬型直流電源用発電機は、屋外のアクセスルートを通行してアクセスできる設計とする。

(2) 試験・検査

常設代替電源設備にて使用する系統（代替非常用発電機）、可搬型代替電源設備にて使用する系統（可搬型代替電源車）、可搬型直流電源設備にて使用する系統（可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器）は、模擬負荷により機能・性能確認が可能な設計とする。

代替非常用発電機は、分解点検が可能な設計とする。

可搬型代替電源車は、分解点検が可能な設計とする。さらに、車両として運転状態の確認が可能な設計とする。また、外観点検が可能な設計とする。

可搬型直流電源用発電機は、分解点検が可能な設計とする。また、外観点検が可能な設計とする。

重大事故等の対応に必要な設備の燃料を補給するために使用する系統（ディーゼル発電機燃料油貯油槽、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリー）は、他系統と独立した試験系統により機能・性能及び漏えいの確認が可能な設計とする。

ディーゼル発電機燃料油貯油槽及び可搬型タンクローリーは、油量及び漏えいの有無の確認が可能なように油面計又は検尺口を設け、内部の確認が可能なようにマンホールを設ける設計とする。

可搬型タンクローリーは、車両として運転状態の確認が可能な設計とするとともに、外観の確認が可能な設計とする。

ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、分解点検が可能な設計とする。

所内常設蓄電式直流電源設備にて使用する蓄電池（非常用）及び後備蓄電池は、電圧及び比重測定による機能・性能の確認が可能な設計とする。

代替所内電気設備に使用する代替所内電気設備分電盤、代替所内電気設備変圧器及び代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤は、絶縁抵抗測定による機能・性能の確認が可能な設計とするとともに、外観の確認が可能な設計とする。

ディーゼル発電機は、分解点検が可能な設計とし、系統負荷により機能・性能確認が可能な系統設計とする。

第10.2.1表 代替電源設備（常設）の主要仕様

(1) 代替非常用発電機

種 類	空冷式ディーゼル発電機
台 数	2
容 量	約1,725kVA（1台あたり）
電 圧	6.6kV

(2) ディーゼル発電機燃料油貯油槽

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用電源設備
- ・代替電源設備
- ・補機駆動用燃料設備

種 類	横置円筒形
基 数	4
容 量	約146m ³ （1基あたり）
使 用 燃 料	軽油

(3) ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用電源設備
- ・代替電源設備
- ・補機駆動用燃料設備

台 数	2
容 量	約26m ³ /h（1台あたり）

(4) ディーゼル発電機

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用電源設備
- ・代替電源設備

エンジン

台数	2
出力	約5,600kW（1台あたり）
起動方式	圧縮空気起動
使用燃料	軽油

発電機

型式	横置・回転界磁形・三相同期発電機
台数	2
容量	約7,000kVA（1台あたり）
力率	0.8（遅れ）
電圧	6.9kV
周波数	50Hz

(5) 蓄電池（非常用）

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用電源設備
- ・代替電源設備

型式	鉛蓄電池
組数	2
容量	約2,400Ah（1組あたり）
電圧	約130V

(6) 後備蓄電池

型	式	鉛蓄電池
組	数	1
容	量	約2,400Ah
電	圧	約130V

(7) 代替所内電気設備変圧器

個	数	1
容	量	約300kVA
電	圧	6,600V/460V

(8) 代替所内電気設備分電盤

個	数	1
電	圧	440V

(9) 代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤

個	数	1
容	量	約1,000kVA
電	圧	6,600V/400V

第10.2.2表 代替電源設備（可搬型）の主要仕様

(1) 可搬型タンクローリー

兼用する設備は以下のとおり。

- ・代替電源設備
- ・補機駆動用燃料設備

台数	2（予備2）
容量	約4kL（1台当たり）

(2) 可搬型代替電源車

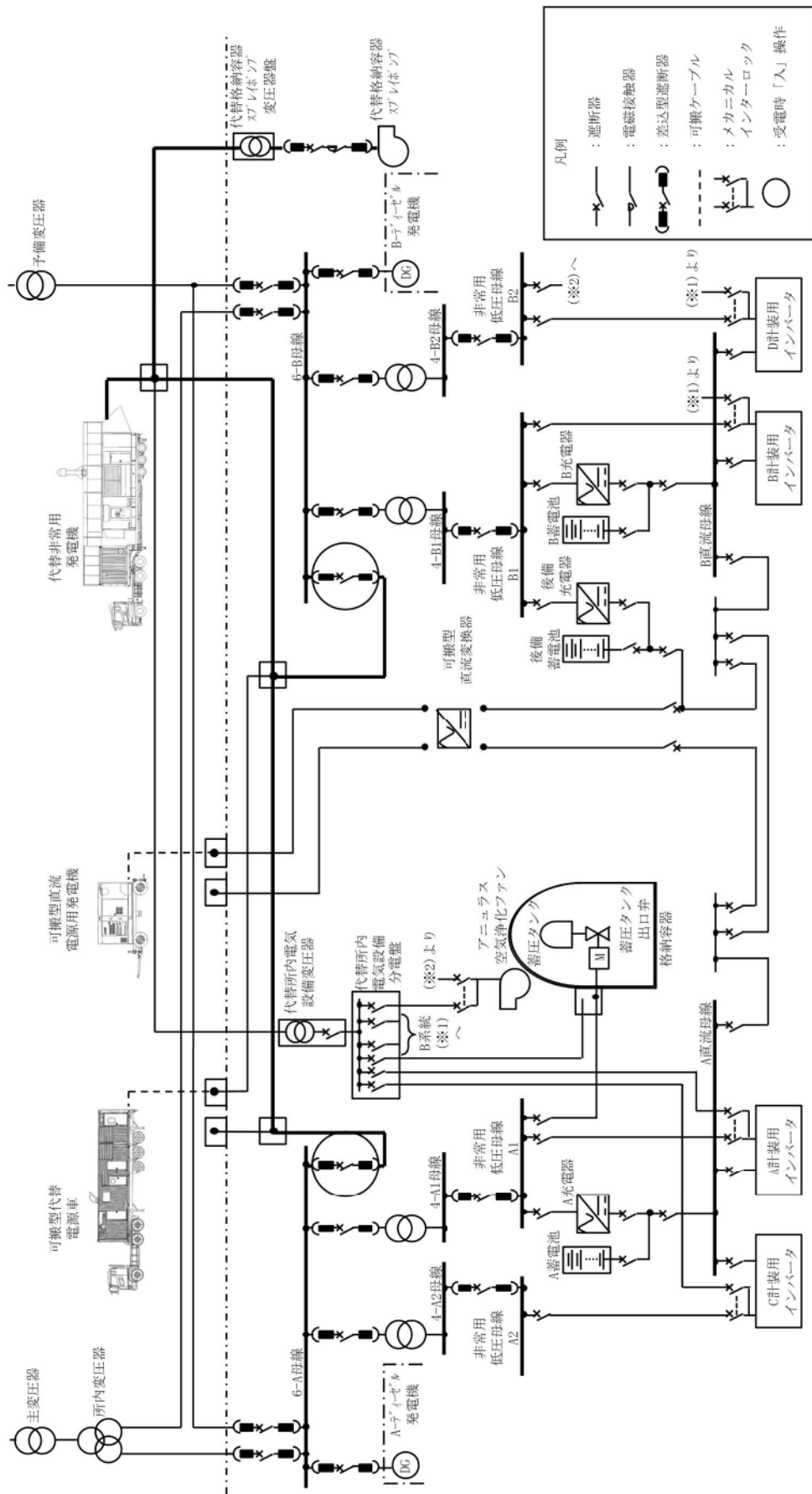
種類	空冷式ディーゼル発電機
台数	2（予備2）
容量	約2,200kVA（1台当たり）
電圧	6.6kV

(3) 可搬型直流電源用発電機

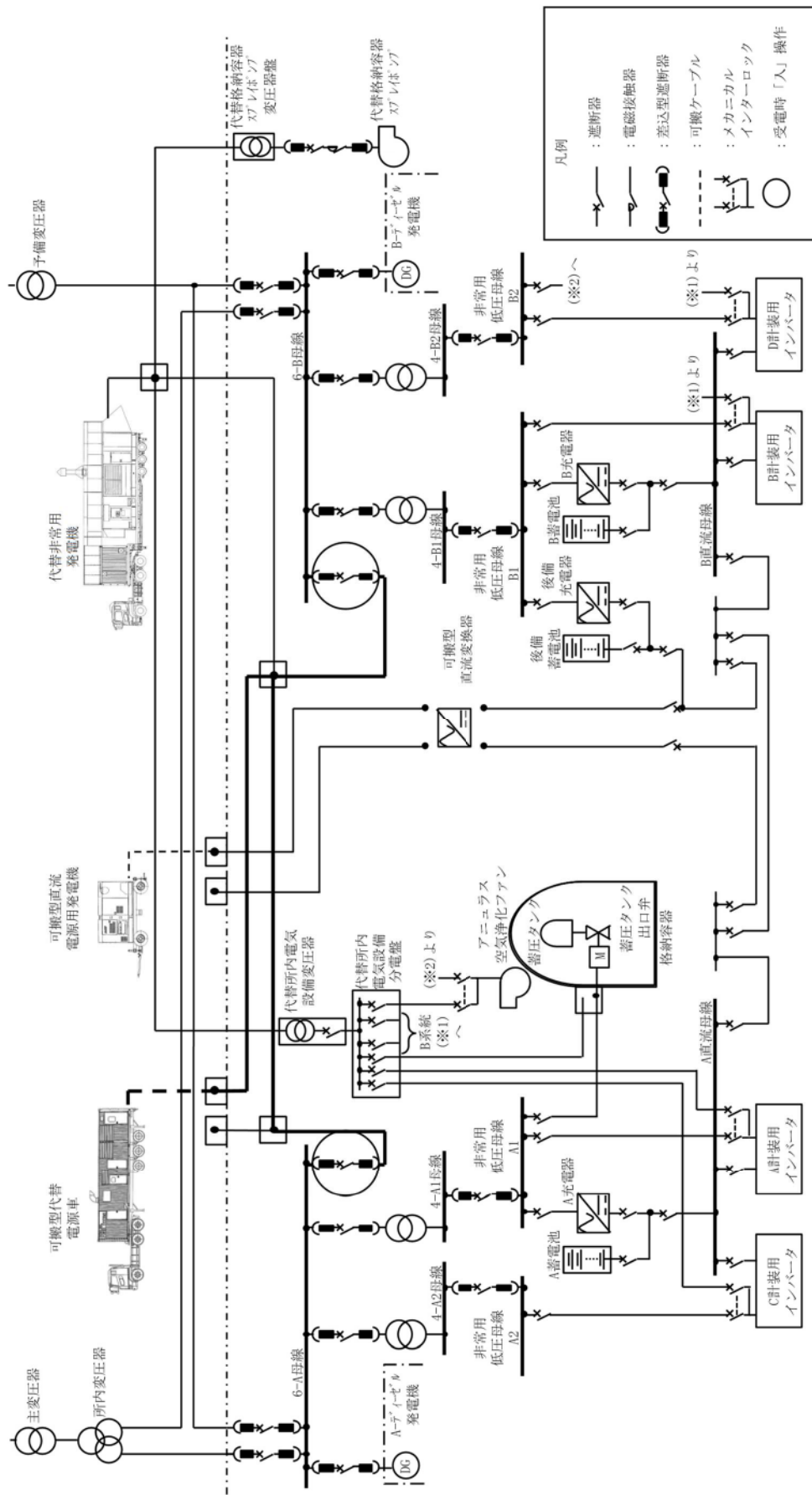
種類	空冷式ディーゼル発電機
台数	2（予備2）
容量	約125kVA（1台当たり）
電圧	200V

(4) 可搬型直流変換器

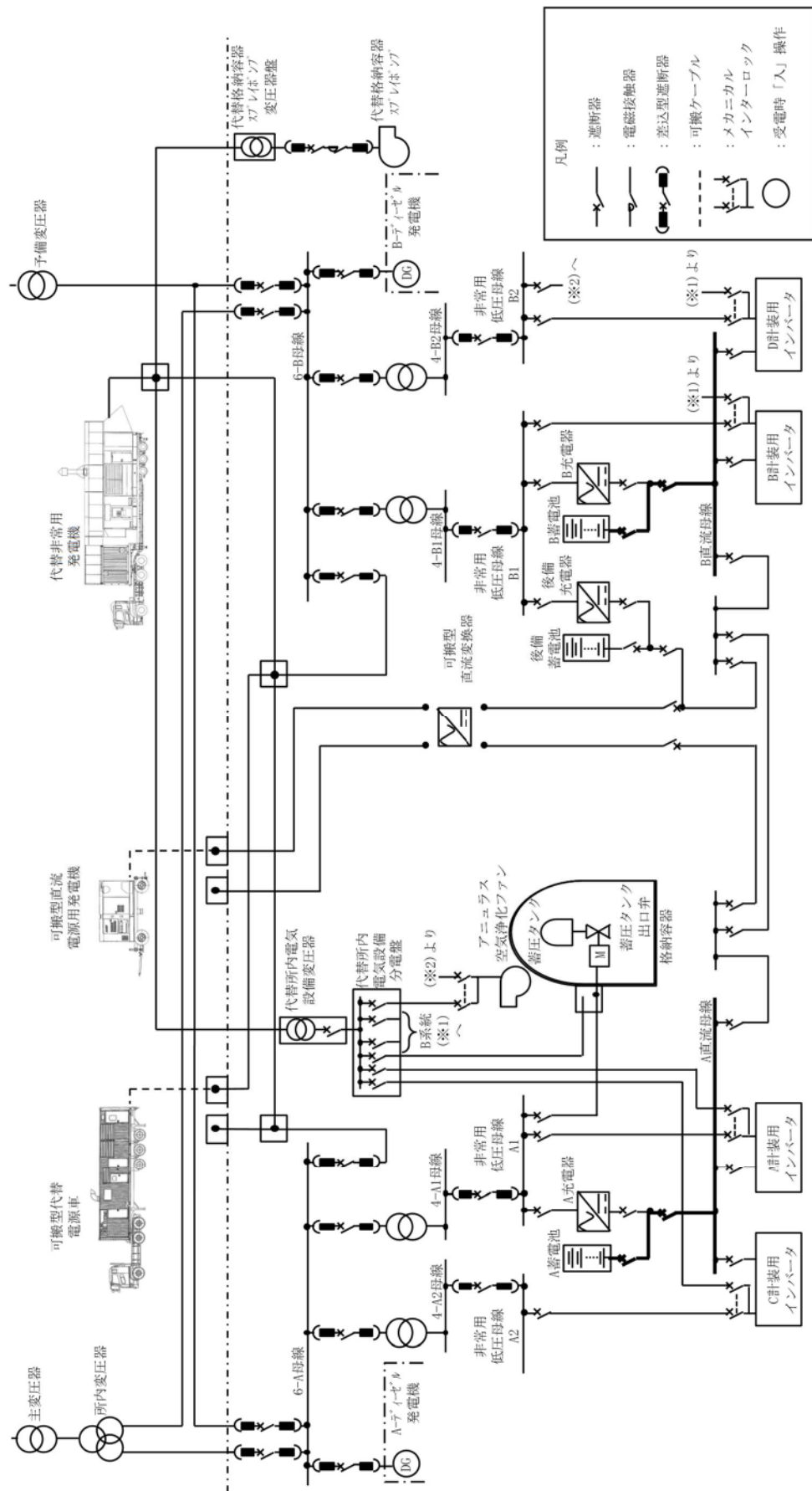
個 数	1 (予備 2)
最大出力	30kW
出力電圧	150V (使用電圧125V)
出力電流	200A



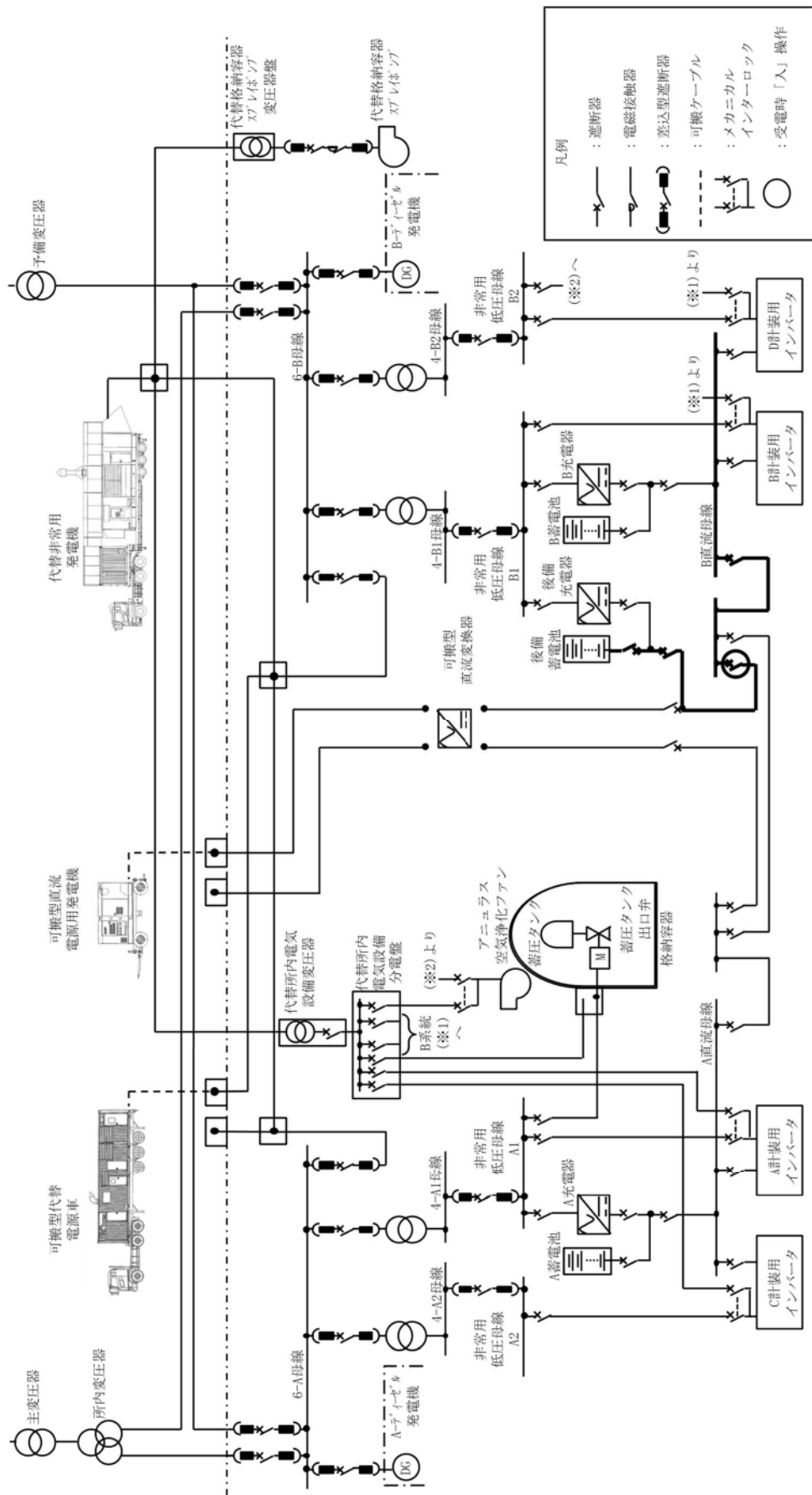
第 10.2.1 図 電源設備 概略系統図 (1)
 (代替非常用発電機による代替電源 (交流) からの給電)



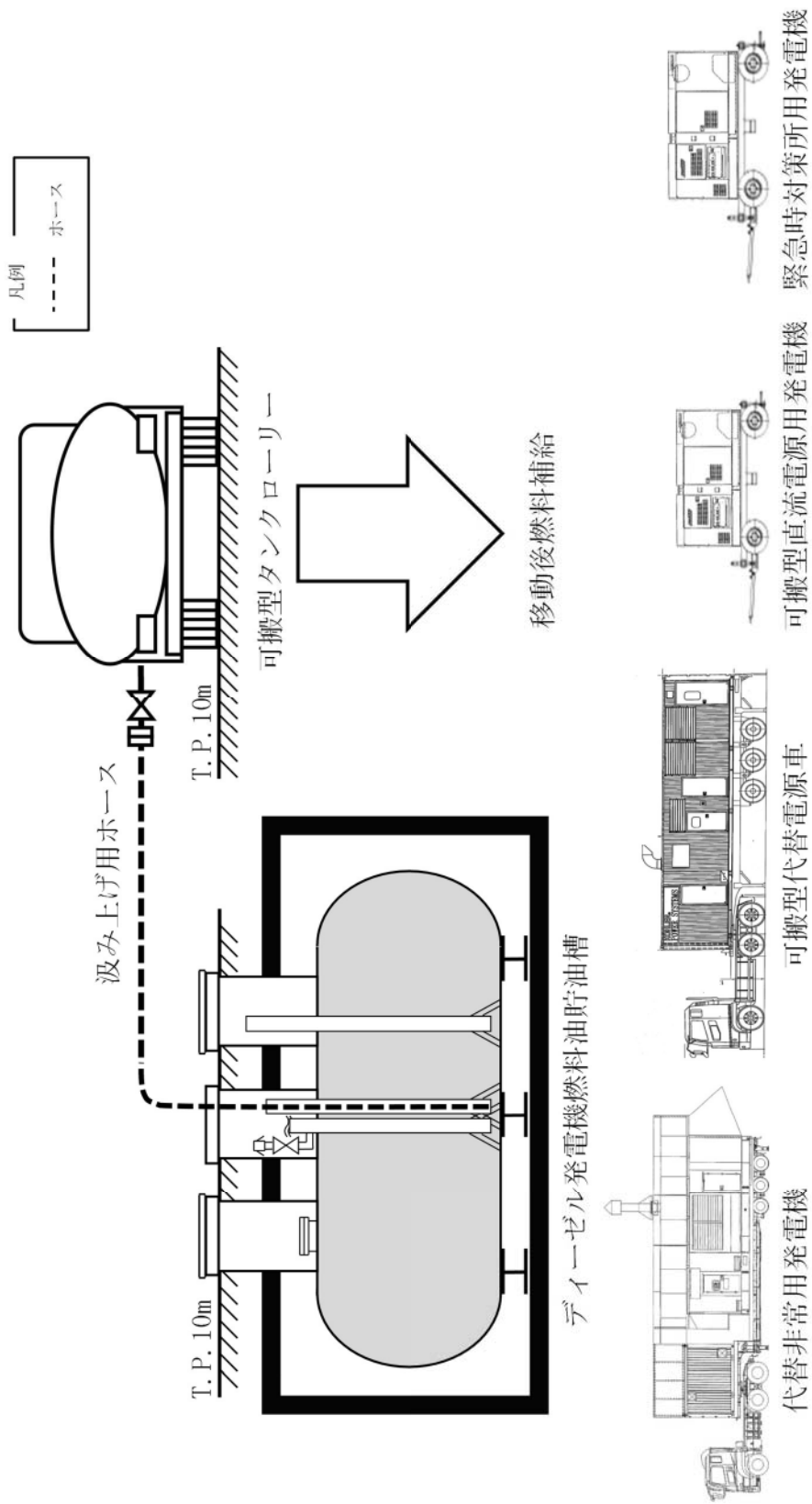
第10.2.2図 電源設備 概略系統図 (2)
 (可搬型代替電源車による代替電源 (交流) からの給電)



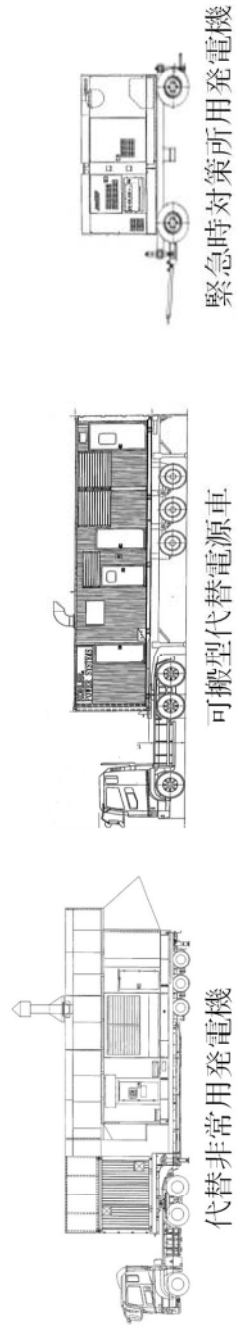
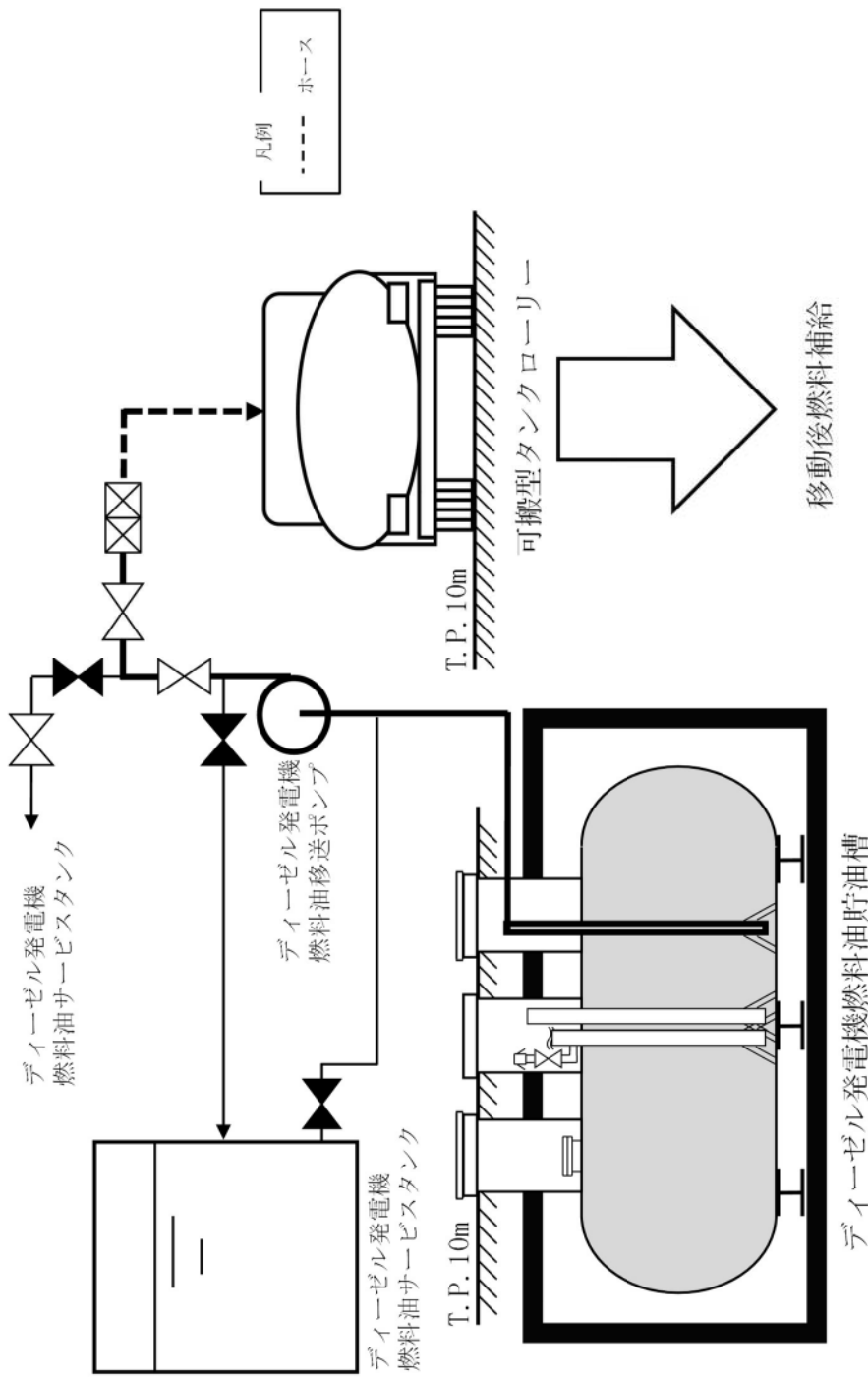
第10.2.3 図 電源設備 概略系統図 (3)
 (蓄電池 (非常用) による直流電源からの給電)



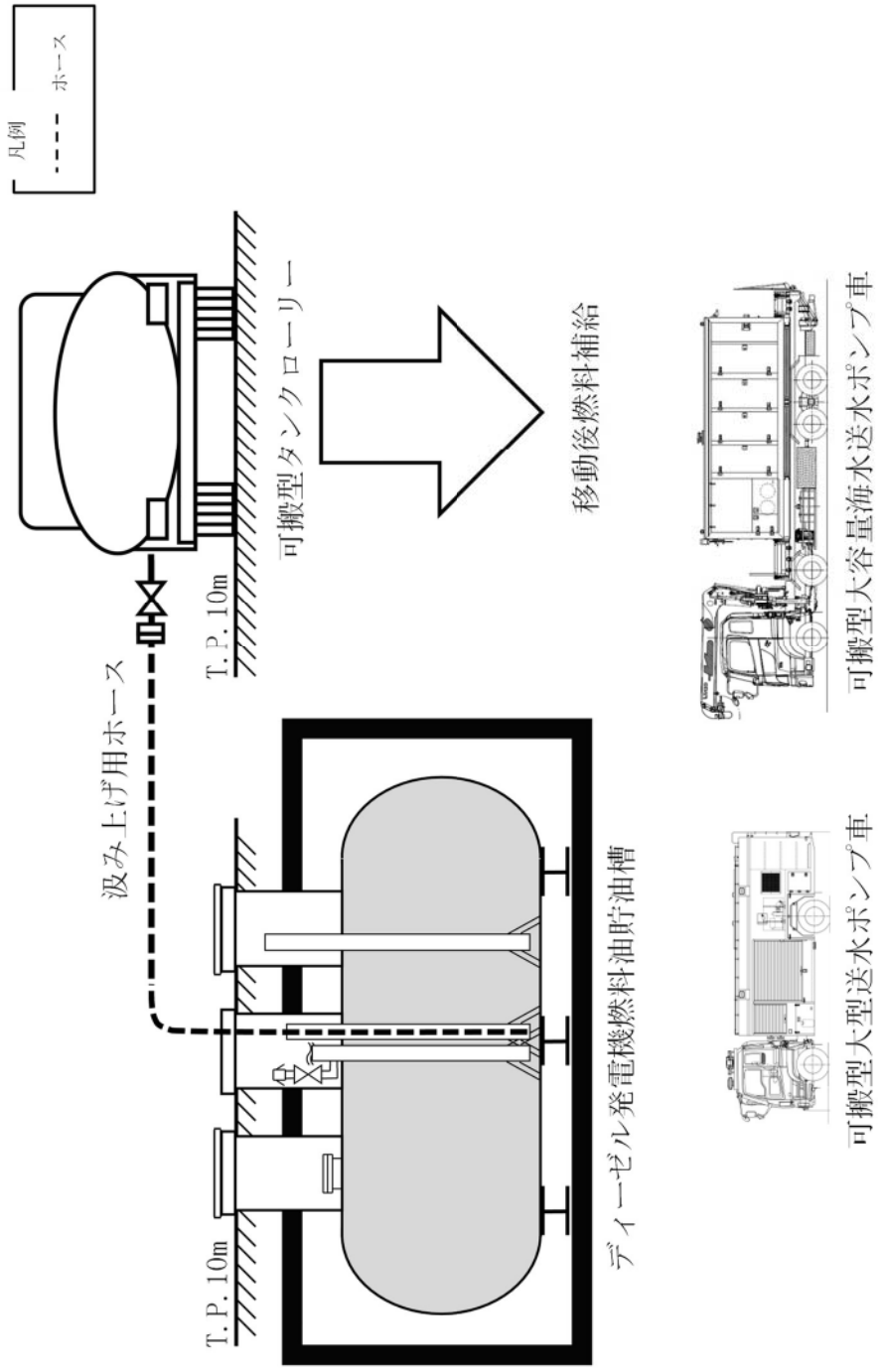
第10.2.4図 電源設備 概略系統図(4)
(後備蓄電池による代替電源(直流)からの給電)



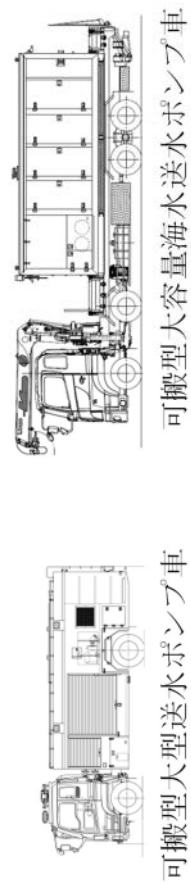
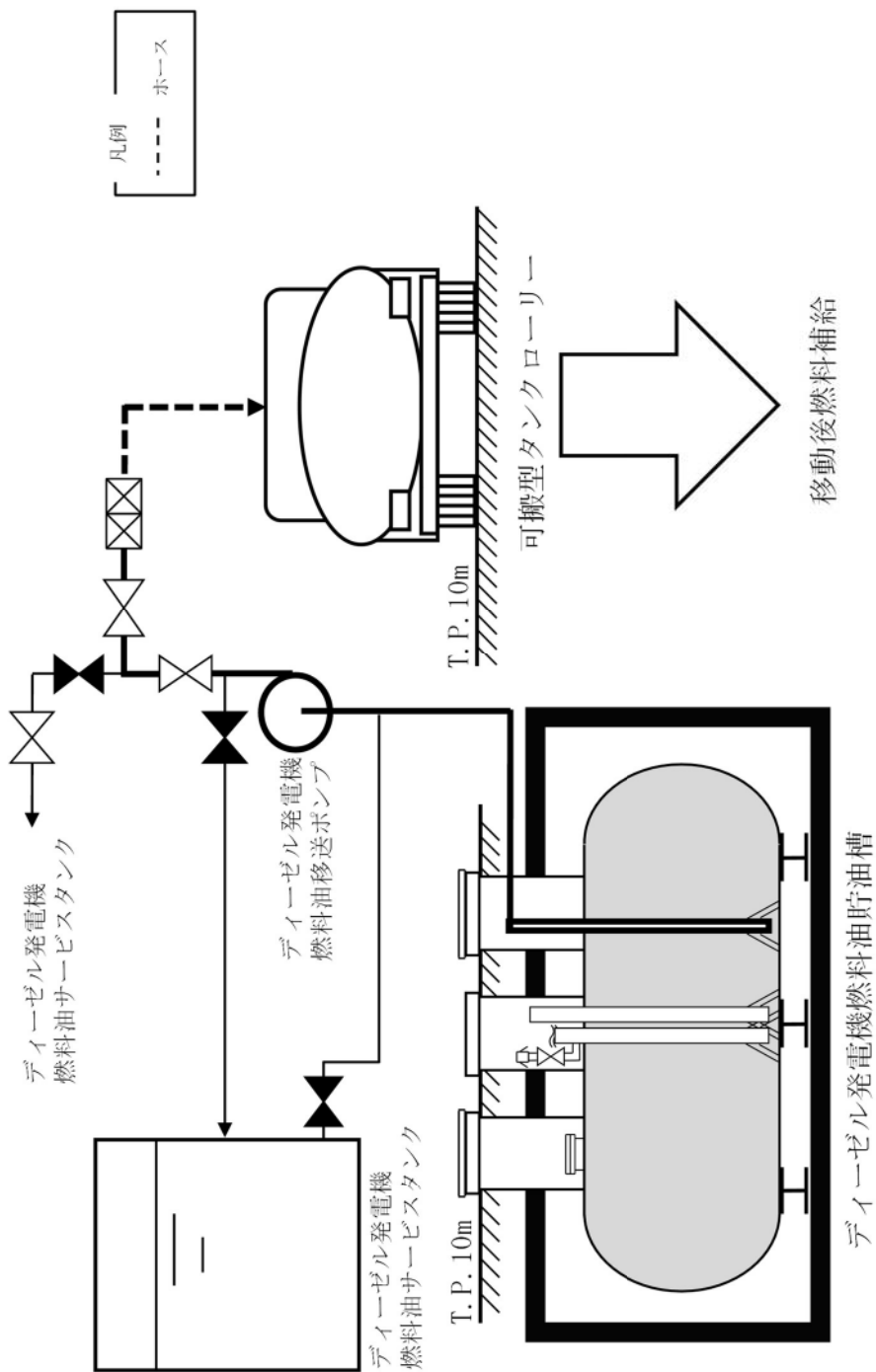
第 10.2.8 図 電源設備 概略系統図 (8)
 (代替電源設備への燃料補給に用いる設備 (1))



第 10.2.9 図 電源設備 概略系統図 (9)
(代替電源設備への燃料補給に用いる設備 (2))



第 10.2.10 図 電源設備 概略系統図 (10)
 (補機駆動用燃料設備 (1))



第 10.2.11 図 電源設備 概略系統図 (11)
(補機駆動用燃料設備 (2))

第 1.14.1 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	設備分類 *3	整備する手順書	手順の分類	
交流電源喪失	ディーゼル発電機 (全交流動力電源)	代替電源 (交流) からの給電	代替非常用発電機	重大事故等 対処設備	a, b	余熱除去設備の異常時における対応手順	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書
			ディーゼル発電機燃料油貯油槽 * 1				
			可搬型タンクローリー * 1		a	全交流動力電源喪失時における対応手順	
			ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ * 1 * 2				
			可搬型代替電源車	拡張設備 多様性	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順		
			3号非常用受電設備				
			号機間連絡ケーブル				
			予備ケーブル				
開閉所設備							

* 1 : 代替非常用発電機、可搬型代替電源車の燃料補給に使用する。

* 2 : ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、可搬型タンクローリーによるディーゼル発電機燃料油貯油槽からの燃料汲み上げができない場合に使用する。

* 3 : 重大事故対策において用いる設備の分類

a : 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b : 37条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第 1.14.2 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	設備分類*2	整備する手順書	手順の分類	
直流電源喪失	ディーゼル発電機 (全交流動力電源)	から 直流電源 からの 給電	蓄電池(非常用)	重大事故等 対処設備 a, b			
	ディーゼル発電機 (全交流動力電源) 及び 蓄電池(非常用)の枯渇	代替電源(直流) からの 給電	後備蓄電池	重大事故等 対処設備 a	a, b	余熱除去設備の異常時における対応手順	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書
			可搬型直流電源用発電機		全交流動力電源喪失時における対応手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書	
			ディーゼル発電機燃料油貯油槽 * 1		炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書	
			可搬型タンクローリー * 1				
			可搬型直流変換器				

* 1 : 可搬型直流電源用発電機の燃料補給に使用する。

* 2 : 重大事故対策において用いる設備の分類

a : 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b : 37条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第 1.14.3 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	設備分類*2	整備する手順書	手順の分類	
所内電気設備機能喪失	所内電気設備	代替所内電気設備による給電	代替非常用発電機	重大事故等対処設備	a	余熱除去設備の異常時における対応手順 全交流動力電源喪失時における対応手順 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
			ディーゼル発電機燃料油貯油槽*1				
			可搬型タンクローリー *1				
			代替所内電気設備変圧器				
			代替所内電気設備分電盤				
			代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤				
			可搬型代替電源車		c		

*1：代替非常用発電機、可搬型代替電源車の燃料補給に利用する。

*2：重大事故対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

2.14 電源設備【57条】

<添付資料 目次>

2.14 電源設備.....	7
2.14.1 設置許可基準規則第57条への適合方針.....	7
(1) 可搬型代替電源設備（設置許可基準規則解釈の第1項a）i）及びiii））.....	7
(2) 常設代替電源設備（設置許可基準規則解釈の第1項a）ii）及びiii））.....	7
(3) 所内常設蓄電式直流電源設備（設置許可基準規則解釈の第1項b））.....	8
(4) 可搬型直流電源設備（設置許可基準規則解釈の第1項c）並びにa）i）及びiii））.....	8
(5) 号炉間電力融通設備（設置許可基準規則解釈の第1項d））.....	8
(6) 代替所内電気設備（設置許可基準規則解釈の第1項e））.....	9
(7) 重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備.....	9
(i) ディーゼル発電機.....	9
(8) 燃料補給設備.....	9
(i) 燃料補給設備.....	9
(9) 多様性拡張設備の整備.....	10
(i) 3号非常用受電設備.....	10
(ii) 号炉間電力融通設備.....	10
(iii) 開閉所設備.....	10
2.14.2 重大事故等対処設備.....	11
2.14.2.1 可搬型代替電源設備.....	11
2.14.2.1.1 設備概要.....	11
2.14.2.1.2 主要設備の仕様.....	17
(1) 可搬型代替電源車.....	17
(2) ディーゼル発電機燃料油貯油槽.....	17
(3) ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ.....	17
(4) 可搬型タンクローリー.....	17
2.14.2.1.3 独立性及び位置的分散の確保.....	17
2.14.2.1.4 設置許可基準規則第43条への適合方針.....	19
2.14.2.1.4.1 設置許可基準規則第43条第1項への適合方針.....	19
(1) 環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第43条第1項第一号）.....	19
(2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項第二号）.....	22
(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項第三号）.....	25
(4) 切替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項第四号）.....	28
(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項第五号）.....	30
(6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項第六号）.....	31
2.14.2.1.4.2 設置許可基準規則第43条第2項への適合方針.....	31
(1) 容量（設置許可基準規則第43条第2項第一号）.....	31
(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項第二号）.....	32
(3) 設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項第三号）.....	32
2.14.2.1.4.3 設置許可基準規則第43条第3項への適合方針.....	33
(1) 容量（設置許可基準規則第43条第3項第一号）.....	33
(2) 確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項第二号）.....	33

(3) 複数の接続口（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第三号）	35
(4) 設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第四号）	35
(5) 保管場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第五号）	36
(6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第六号）	36
(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第七号）	37
2. 14. 2. 2 常設代替電源設備	39
2. 14. 2. 2. 1 設備概要	39
2. 14. 2. 2. 2 主要設備の仕様	44
(1) 代替非常用発電機	44
(2) ディーゼル発電機燃料油貯油槽	44
(3) ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	44
(4) 可搬型タンクローリー	44
2. 14. 2. 2. 3 独立性及び位置的分散の確保	44
2. 14. 2. 2. 4 設置許可基準規則第 43 条への適合方針	46
2. 14. 2. 2. 4. 1 設置許可基準規則第 43 条第 1 項への適合方針	46
(1) 環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第一号）	46
(2) 操作性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第二号）	49
(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第三号）	53
(4) 切替えの容易性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第四号）	56
(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第五号）	58
(6) 設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第六号）	59
2. 14. 2. 2. 4. 2 設置許可基準規則第 43 条第 2 項への適合方針	60
(1) 容量（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第一号）	60
(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第二号）	60
(3) 設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第三号）	61
2. 14. 2. 2. 4. 3 設置許可基準規則第 43 条第 3 項への適合方針	61
(1) 容量（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第一号）	61
(2) 確実な接続（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第二号）	61
(3) 複数の接続口（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第三号）	62
(4) 設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第四号）	63
(5) 保管場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第五号）	63
(6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第六号）	64
(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第七号）	64
2. 14. 2. 3 所内常設蓄電式直流電源設備	67
2. 14. 2. 3. 1 設備概要	67
2. 14. 2. 3. 2 主要設備の仕様	71
(1) 蓄電池（非常用）	71
(2) 後備蓄電池	71
2. 14. 2. 3. 3 独立性及び位置的分散の確保	71
2. 14. 2. 3. 4 設置許可基準規則第 43 条への適合方針	73
2. 14. 2. 3. 4. 1 設置許可基準規則第 43 条第 1 項への適合方針	73
(1) 環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第一号）	73
(2) 操作性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第二号）	74
(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第三号）	77
(4) 切替えの容易性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第四号）	78

(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第五号）	79
(6) 設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第六号）	80
2.14.2.3.4.2 設置許可基準規則第 43 条第 2 項への適合方針	80
(1) 容量（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第一号）	80
(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第二号）	81
(3) 設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第三号）	81
2.14.2.4 可搬型直流電源設備	82
2.14.2.4.1 設備概要	82
2.14.2.4.2 主要設備の仕様	86
(1) 可搬型直流電源用発電機	86
(2) 可搬型直流変換器	86
(3) ディーゼル発電機燃料油貯油槽	86
(4) 可搬型タンクローリー	86
2.14.2.4.3 独立性及び位置的分散の確保	87
2.14.2.4.4 設置許可基準規則第 43 条への適合方針	90
2.14.2.4.4.1 設置許可基準規則第 43 条第 1 項への適合方針	90
(1) 環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第一号）	90
(2) 操作性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第二号）	92
(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第三号）	95
(4) 切替えの容易性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第四号）	98
(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第五号）	99
(6) 設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第六号）	100
2.14.2.4.4.2 設置許可基準規則第 43 条第 2 項への適合方針	100
(1) 容量（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第一号）	100
(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第二号）	101
(3) 設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第三号）	101
2.14.2.4.4.3 設置許可基準規則第 43 条第 3 項への適合方針	101
(1) 容量（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第一号）	101
(2) 確実な接続（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第二号）	102
(3) 複数の接続口（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第三号）	104
(4) 設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第四号）	104
(5) 保管場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第五号）	105
(6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第六号）	105
(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第七号）	106
2.14.2.5 代替所内電気設備	109
2.14.2.5.1 設備概要	109
2.14.2.5.2 主要設備の仕様	113
(1) 代替非常用発電機	113
(2) 可搬型代替電源車	113
(3) ディーゼル発電機燃料油貯油槽	113
(4) 可搬型タンクローリー	113
(5) 代替所内電気設備変圧器	113
(6) 代替所内電気設備分電盤	113
(7) 代替格納容器スプレィポンプ変圧器盤	113
2.14.2.5.3 独立性及び位置的分散の確保	114
2.14.2.5.4 所内電気設備への接近性の確保	117

2. 14. 2. 5. 5	設置許可基準規則第 43 条への適合方針	118
2. 14. 2. 5. 5. 1	設置許可基準規則第 43 条第 1 項への適合方針	118
(1)	環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第一号）	118
(2)	操作性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第二号）	123
(3)	試験及び検査（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第三号）	126
(4)	切替えの容易性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第四号）	129
(5)	悪影響の防止（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第五号）	131
(6)	設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第六号）	132
2. 14. 2. 5. 5. 2	設置許可基準規則第 43 条第 2 項への適合方針	133
(1)	容量（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第一号）	133
(2)	共用の禁止（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第二号）	134
(3)	設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第三号）	134
2. 14. 2. 5. 5. 3	設置許可基準規則第 43 条第 3 項への適合方針	134
(1)	容量（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第一号）	134
(2)	確実な接続（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第二号）	135
(3)	複数の接続口（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第三号）	136
(4)	設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第四号）	137
(5)	保管場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第五号）	137
(6)	アクセスルートの確保（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第六号）	138
(7)	設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第七号）	138
2. 14. 3	重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備	141
2. 14. 3. 1	ディーゼル発電機	141
2. 14. 3. 1. 1	設備概要	141
2. 14. 3. 1. 2	主要設備の仕様	144
(1)	ディーゼル発電機	144
(2)	ディーゼル発電機燃料油貯油槽	144
(3)	ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	144
2. 14. 3. 1. 3	設置許可基準規則第 43 条への適合方針	144
2. 14. 3. 2	燃料補給設備	148
2. 14. 3. 2. 1	設備概要	148
2. 14. 3. 2. 2	主要設備の仕様	154
(1)	ディーゼル発電機燃料油貯油槽	154
(2)	ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	154
(3)	可搬型タンクローリー	154
2. 14. 3. 2. 3	独立性及び位置的分散の確保	154
2. 14. 3. 2. 4	設置許可基準規則第 43 条への適合方針	156
2. 14. 3. 2. 4. 1	設置許可基準規則第 43 条第 1 項への適合方針	156
(1)	環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第一号）	156
(2)	操作性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第二号）	158
(3)	試験及び検査（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第三号）	161
(4)	切替えの容易性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第四号）	163
(5)	悪影響の防止（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第五号）	164
(6)	設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第六号）	165
2. 14. 3. 2. 4. 2	設置許可基準規則第 43 条第 2 項への適合方針	166
(1)	容量（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第一号）	166
(2)	共用の禁止（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第二号）	166

(3)設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項第三号）	166
2.14.3.2.4.3 設置許可基準規則第43条第3項への適合方針	167
(1)容量（設置許可基準規則第43条第3項第一号）	167
(2)確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項第二号）	167
(3)複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項第三号）	168
(4)設置場所（設置許可基準規則第43条第3項第四号）	168
(5)保管場所（設置許可基準規則第43条第3項第五号）	169
(6)アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項第六号）	169
(7)設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項第七号）	169

2.14 電源設備【57条】

【設置許可基準規則】

(電源設備)

第五十七条 発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な設備を設けなければならない。

2 発電用原子炉施設には、第三十三条第二項の規定により設置される非常用電源設備及び前項の規定により設置される電源設備のほか、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための常設の直流電源設備を設けなければならない。

解釈 1

第1項に規定する「必要な電力を確保するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。

- a) 代替電源設備を設けること。
 - i) 可搬型代替電源設備（電源車及びバッテリー等）を配備すること。
 - ii) 常設代替電源設備として交流電源設備を設置すること。
 - iii) 設計基準事故対処設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図ること。
- b) 所内常設蓄電式直流電源設備は、負荷切り離しを行わずに8時間、電気の供給が可能であること。ただし、「負荷切り離しを行わずに」には、原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、電気の供給を行うことが可能であること。
- c) 24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気（直流）の供給を行うことが可能である可搬型直流電源設備を整備すること。
- d) 複数号機設置されている工場等では、号機間の電力融通を行えるようにあらかじめケーブル等を敷設し、手動で接続できること。
- e) 所内電気設備（モーターコントロールセンター（MCC）、パワーセンター（P/C）及び金属閉鎖配電盤（メタクラ）（MC）等）は、代替所内電気設備を設けることなどにより共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。

2.14 電源設備

2.14.1 設置許可基準規則第57条への適合方針

設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するため，必要な電力を確保するために代替電源設備，所内常設蓄電式直流電源設備，可搬型直流電源設備及び代替所内電気設備を設ける設計とする。

(1) 可搬型代替電源設備（設置許可基準規則解釈の第1項 a） i）及びiii）

設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合，非常用高圧母線に電源を供給することにより，重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止することを目的として，可搬型代替電源設備を設ける。

可搬型代替電源設備は，可搬型代替電源車を運転することで，非常用高圧母線への電源供給が可能な設計とする。

可搬型代替電源車の燃料は，ディーゼル発電機燃料油貯油槽よりディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーを用いて燃料を運搬し，補給可能な設計とする。

可搬型代替電源設備は，設計基準事故対処設備であるディーゼル発電機及びその燃料油系統に対して，独立性を有し，位置的分散を図る設計とする。

(2) 常設代替電源設備（設置許可基準規則解釈の第1項 a） ii）及びiii）

設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合，非常用高圧母線に電源を供給することにより，重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止することを目的として，常設代替電源設備を設ける。

常設代替電源設備は，代替非常用発電機を中央制御室の操作にて速やかに起動し，非常用高圧母線を操作することで電源供給する設計とする。また，代替非常用発電機の燃料は，ディーゼル発電機燃料油貯油槽よりディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーを用いて補給可能な設計とする。

常設代替電源設備は，設計基準事故対処設備であるディーゼル発電機及びその燃料油系統に対して，独立性を有し，位置的分散を図る設計とする。

(3) 所内常設蓄電式直流電源設備（設置許可基準規則解釈の第1項b））

設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合、直流電源が必要な設備に電源を供給することにより、重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止することを目的として、所内常設蓄電式直流電源設備を設ける。

所内常設蓄電式直流電源設備は、全交流動力電源喪失直後に蓄電池（非常用）から設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に電源供給を行う設計とする。全交流動力電源喪失から1時間以内に中央制御室及び中央制御室に隣接する安全系計装盤室において簡易な操作で負荷の切り離しを、全交流動力電源喪失から8時間後に中央制御室及び中央制御室に隣接する安全系計装盤室以外の場所で必要な負荷以外の切り離しを行い、全交流動力電源喪失から13時間後に後備蓄電池から電源供給を行うことにより、全交流電源喪失から24時間必要な負荷に電源供給を行うことが可能な設計とする。

なお、所内常設蓄電式直流電源設備は、設計基準事故対処設備であるディーゼル発電機に対して、独立性を有し、位置的分散を図る設計とする。

(4) 可搬型直流電源設備（設置許可基準規則解釈の第1項c）並びにa）i）及びiii））

設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失及び蓄電池（非常用）の枯渇）した場合、直流電源が必要な設備に電源を供給することにより、重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止することを目的として、可搬型直流電源設備を設ける。

可搬型直流電源設備は、可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器を運転することにより、24時間必要な負荷に電源供給が可能な設計とする。

可搬型直流電源用発電機の燃料は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽より可搬型タンクローリーを用いて燃料を運搬し、補給可能な設計とする。

可搬型直流電源設備は、設計基準事故対処設備である蓄電池（非常用）並びにディーゼル発電機及びその燃料油系統に対して、独立性を有し、位置的分散を図る設計とする。

(5) 号炉間電力融通設備（設置許可基準規則解釈の第1項d））

号炉間電力融通設備については、単独号炉申請であるため、多様性拡張設備として設ける設計とする。

(6) 代替所内電気設備（設置許可基準規則解釈の第1項e））

設計基準事故対処設備の所内電気設備である2系統の非常用母線等の機能が喪失した場合、代替非常用発電機又は可搬型代替電源車から必要な設備に電源を供給することにより、重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止することを目的として、代替所内電気設備を設ける。

代替所内電気設備は、代替非常用発電機又は可搬型代替電源車を起動又は運転し、代替所内電気設備変圧器、代替所内電気設備分電盤及び代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤により、設計基準事故対処設備である所内電気設備である2系統の非常用母線等と、重大事故等が発生した場合において、共通要因である地震、津波、火災及び溢水により、同時に機能喪失せず、また、所内電気設備である2系統の非常用母線を含めて少なくとも1系統は人の接近性を確保する設計とする。

(7) 重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備

設計基準事故対処設備であるが、想定される重大事故等時においてその機能を期待するため、以下の設備を重大事故等対処設備と位置付ける。

(i) ディーゼル発電機

外部電源が喪失した場合、非常用高圧母線に電源を供給することにより、重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止することを目的として、ディーゼル発電機、ディーゼル発電機燃料油貯油槽及びディーゼル発電機燃料油移送ポンプを設ける設計とする。

(8) 燃料補給設備

重大事故等発生時に重大事故等対処設備の補機駆動用に軽油を補給するために、以下を整備する。

(i) 燃料補給設備

燃料補給設備は、重大事故等発生時に重大事故等対処設備で使用する軽油が、枯渇することを防止するため、補機駆動用の軽油を補給することを目的として使用する。

(9) 多様性拡張設備の整備

電源設備の多様性拡張設備として、以下を整備する。

(i) 3号非常用受電設備

設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合、66kV送電線から非常用高圧母線に電源を供給することにより、重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために、3号非常用受電設備を設ける。

3号非常用受電設備は、66kV送電線から受電し、非常用高圧母線の遮断器を操作することで、非常用高圧母線に電源供給する設計とする。

(ii) 号炉間電力融通設備

設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合、他号炉のディーゼル発電機から号炉間連絡ケーブル又は予備ケーブルに電源を供給することにより、重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために、号炉間電力融通設備を設ける。

号炉間電力融通設備は、号機間連絡ケーブルを接続し、3号炉及び他号炉の非常用高圧母線の遮断器を操作することで、3号炉の非常用高圧母線に電源供給する設計とする。なお、号機間連絡ケーブルが使用できない場合は、配備している予備ケーブルを用いて3号炉の非常用高圧母線に電源供給する設計とする。

(iii) 開閉所設備

設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合、他号炉のディーゼル発電機から3号炉の非常用高圧母線に電源を供給することにより、重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために、開閉所設備を設ける。

開閉所設備は、開閉所設備の遮断器を操作して融通電路を構成し、非常用高圧母線の遮断器を操作することで、3号炉の非常用高圧母線に電源供給する設計とする。

2.14.2 重大事故等対処設備

2.14.2.1 可搬型代替電源設備

2.14.2.1.1 設備概要

可搬型代替電源設備は、全交流動力電源喪失した場合、非常用高圧母線に電源を供給することにより、重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止することを目的として設置するものである。

可搬型代替電源設備の電気系統は、空冷式ディーゼル発電機を搭載した「可搬型代替電源車」、可搬型代替電源車を接続する「A-可搬型代替電源接続盤」及び「B-可搬型代替電源接続盤」並びに電源供給先である「非常用高圧母線（6-A）」及び「非常用高圧母線（6-B）」で構成する。

可搬型代替電源設備の燃料油系統は、燃料を保管する「ディーゼル発電機燃料油貯油槽」、ディーゼル発電機燃料油貯油槽から可搬型タンクローリーに燃料を補給する「ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ」及びディーゼル発電機燃料油貯油槽から可搬型代替電源車まで燃料を運搬する「可搬型タンクローリー」で構成する。

可搬型代替電源設備は、可搬型代替電源車を非常用高圧母線（6-A）及び非常用高圧母線（6-B）に接続することで電力を供給できる設計とする。

本システムの概要図を図 2.14-1～3 に、本システムに関する重大事故等対処設備一覧を表 2.14-1 に示す。

本システムは、可搬型代替電源車を所定の接続先（A-可搬型代替電源接続盤又はB-可搬型代替電源接続盤）に接続し、可搬型代替電源車の操作スイッチにより起動し、運転を行った後、非常用高圧母線（6-A）及び非常用高圧母線（6-B）に接続することで電力を供給できる設計とする。

可搬型代替電源車は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽より可搬型タンクローリーを用いて燃料を可搬型代替電源車に補給することで可搬型代替電源車の運転を継続する。可搬型タンクローリーによる燃料汲み上げができない場合は、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーを用いて燃料を可搬型代替電源車に補給することで可搬型代替電源車の運転を継続する。また、可搬型タンクローリーは、可搬型代替電源車だけでなく、代替非常用発電機、可搬型直流電源用発電機及び緊急時対策所用発電機並びに可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型大容量海水送水ポンプ車に対しても燃料補給を行う。

可搬型代替電源設備の設計基準事故対処設備に対する独立性及び位置的分散については、2.14.2.1.3 項に詳細を示す。

なお、緊急時対策所用発電機については、「2.18 緊急時対策所の居住性等に関する設備（設置許可基準規則第 61 条に対する方針を示す章）」で、可搬型大型送水ポンプ車については、「2.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備（設置許可基準規則第 47 条に対する方針を示す章）」、「2.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備（設置許可基準規則第 48 条に対する方針を示す章）」、「2.6 原子炉格納容器内の冷却等のための設備（設置許可基準規則第 49 条に対する方針を示す章）」、「2.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備（設置許可基準規則第 50 条に対する方針を示す章）」、「2.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備（設置許可基準規則第 52 条に対する方針を示す章）」、「2.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備（設置許可基準規則第 54 条に対する方針を示す章）」、「2.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備（設置許可基準規則第 55 条に対する方針を示す章）」及び「2.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給設備（設置許可基準規則第 56 条に対する方針を示す章）」で、可搬型大容量海水送水ポンプ車については、「2.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備（設置許可基準規則第 54 条に対する方針を示す章）」、「2.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備（設置許可基準規則第 55 条に対する方針を示す章）」及び「2.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給設備（設置許可基準規則第 56 条に対する方針を示す章）」で示す。

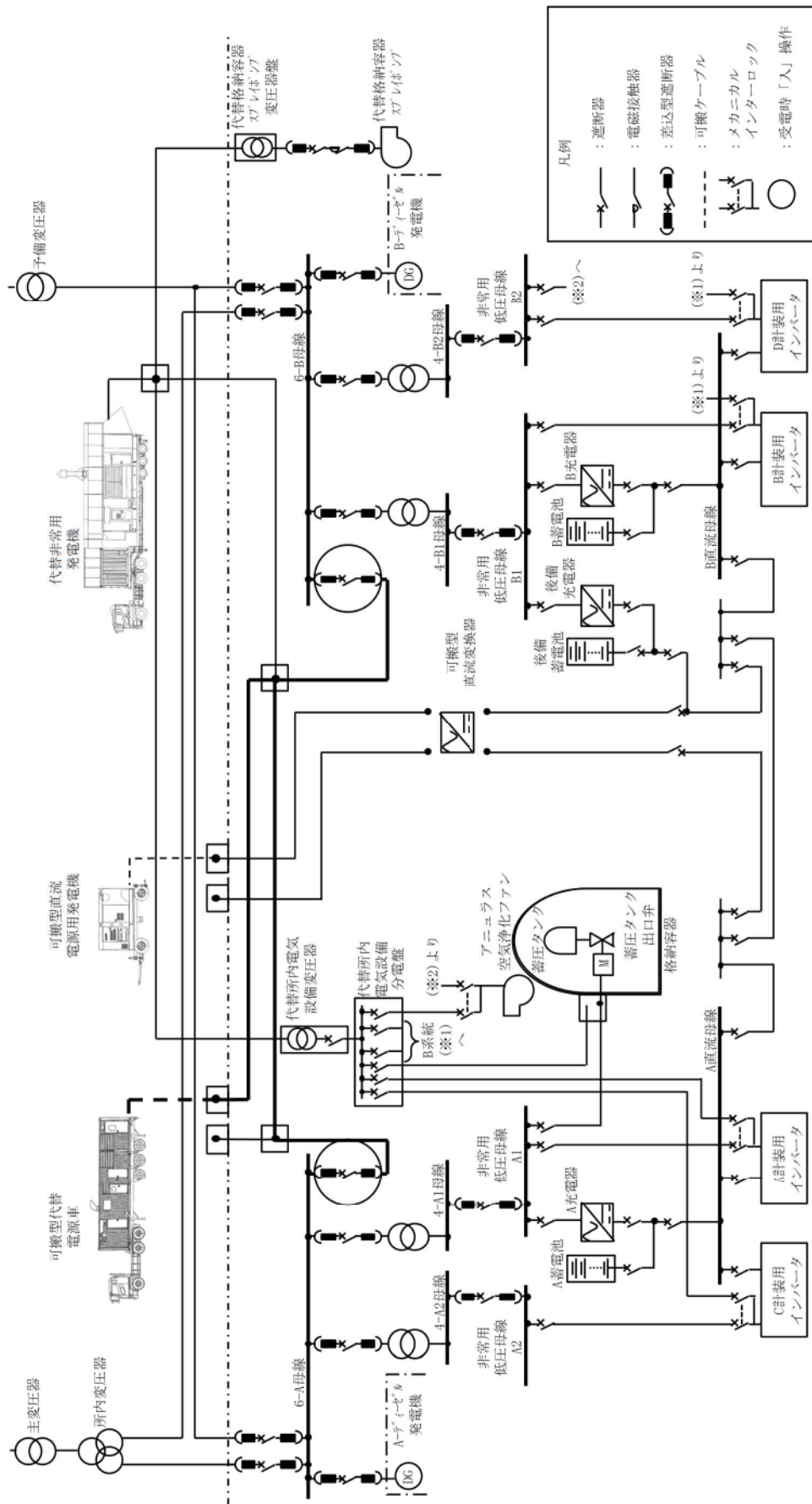


図2.14-1 電源設備 概略系統図
 (可搬型代替電源車による代替電源(交流)からの給電)

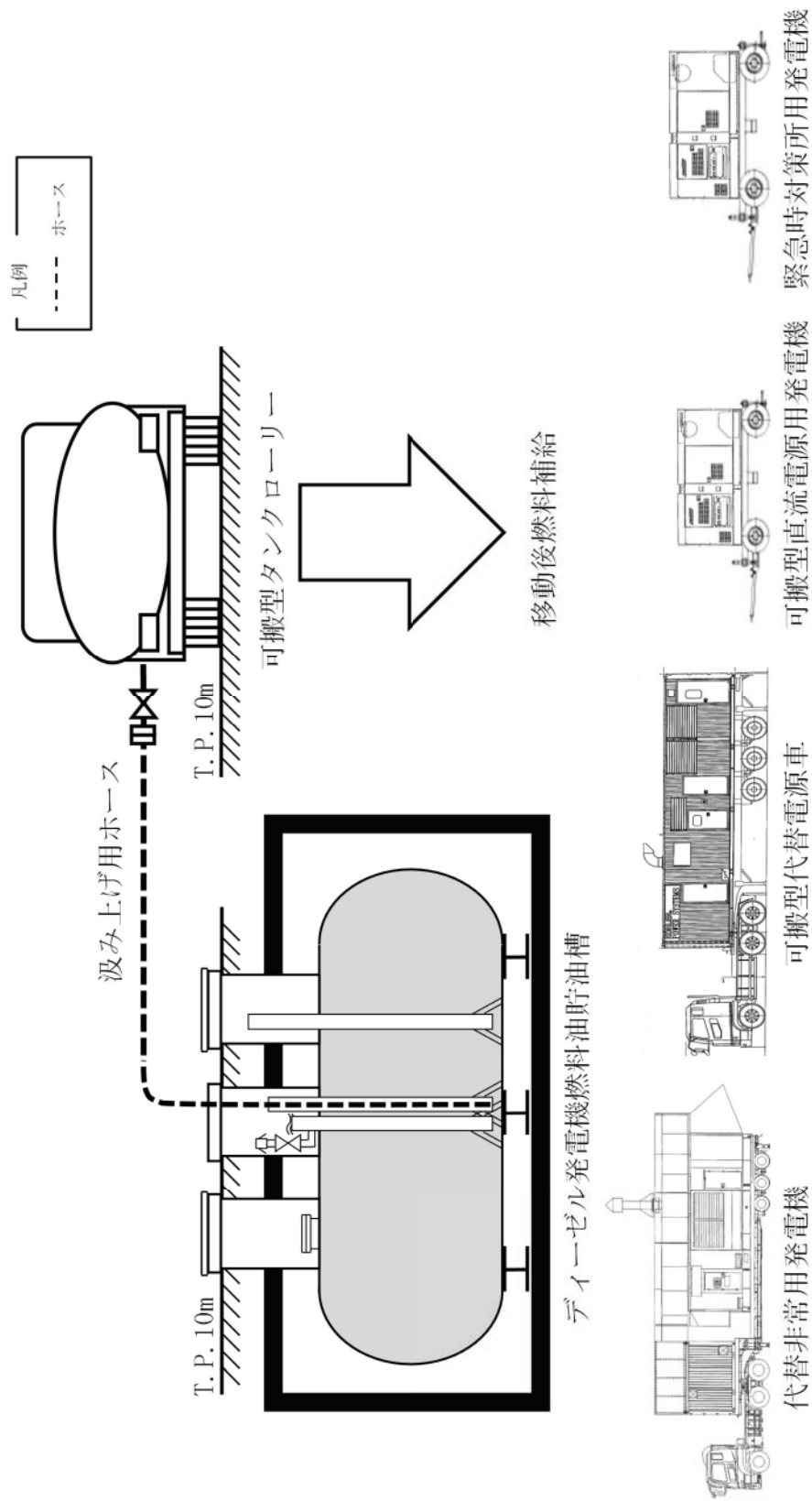


図 2.14-2 電源設備 概略系統図
 (可搬型代替電源設備への燃料補給に用いる設備 (1))

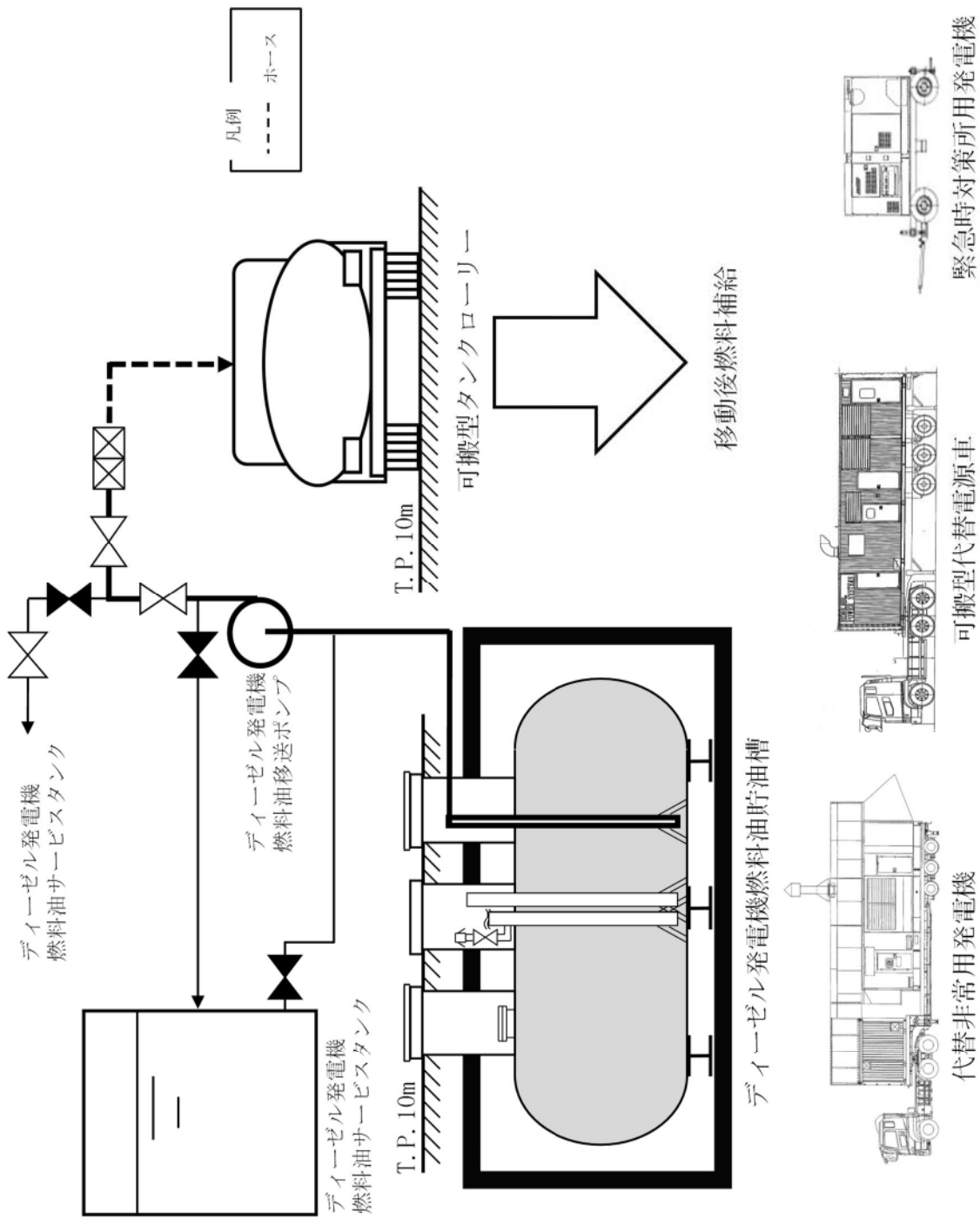


図 2.14-3 電源設備 概略系統図
 (可搬型代替電源設備への燃料補給に用いる設備 (2))

表 2.14-1 可搬型代替電源設備に関する重大事故等対処設備一覧

設備区分	設備名
主要設備	可搬型代替電源車【可搬】 ディーゼル発電機燃料油貯油槽* ¹ 【常設】 ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ* ² 【常設】 可搬型タンクローリー【可搬】
附属設備	—
燃料流路	ディーゼル発電機燃料油系統配管・弁【常設】 ホース【可搬】
電路	可搬型代替電源車～可搬型代替電源接続盤* ³ ～非常用高圧母線(6-A)* ⁴ 及び非常用高圧母線(6-B)* ⁵ 電路 (可搬型代替電源車～可搬型代替電源接続盤電路【可搬】) (可搬型代替電源接続盤～非常用高圧母線(6-A)及び非常用高圧母線(6-B)* ⁵ 電路【常設】)
計装設備(補助)* ⁶	6-A 母線電圧 6-B 母線電圧

* 1 : ディーゼル発電機燃料油貯油槽は, A1-ディーゼル発電機燃料油貯油槽, A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽, B1-ディーゼル発電機燃料油貯油槽及び B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽により構成される。

* 2 : ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは, A-ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び B-ディーゼル発電機燃料油移送ポンプにより構成される。

* 3 : 可搬型代替電源接続盤は, A-可搬型代替電源接続盤及び B-可搬型代替電源接続盤により構成される。

* 4 : 非常用高圧母線(6-A)は, 6-A メタクラにより構成される。

* 5 : 非常用高圧母線(6-B)は, 6-B メタクラにより構成される。

* 6 : 計装設備については, 「2.15 計装設備(設置許可基準規則第 58 条に対する設計方針を示す章)」で示す。

2.14.2.1.2 主要設備の仕様

主要機器の仕様を以下に示す。

(1) 可搬型代替電源車

種類：空冷式ディーゼル発電機
台数：2（予備2）
容量：約2,200kVA（1台当たり）
電圧：6.6kV

(2) ディーゼル発電機燃料油貯油槽

種類：横置円筒形
基数：4
容量：約146m³（1基当たり）
使用燃料：軽油

(3) ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ

台数：2
容量：約26m³/h（1台当たり）

(4) 可搬型タンクローリー

台数：2（予備2）
容量：約4kL（1台当たり）

2.14.2.1.3 独立性及び位置的分散の確保

可搬型代替電源設備は、設計基準事故対処設備であるディーゼル発電機と同時にその機能が損なわれることがないように、表2.14-2で示すとおり、位置的分散を図った設計とする。電源については、可搬型代替電源車をディーゼル発電機と位置的分散された屋外（1号機西側31mエリア、2号機東側31mエリア及び展望台行管理道路脇西側60mエリア）に保管し、設置位置についてもディーゼル発電機と位置的分散された屋外（3号機東側32m及び3号機西側32m）に設置する設計とする。電路については、可搬型代替電源設備から非常用高圧母線（6-A）及び非常用高圧母線（6-B）を受電する電路を、ディーゼル発電機から同母線を受電する電路に対して、独立した電路で系統構成することにより、共通要因によって同時に機能を損なわれないよう独立した設計とする。電源の冷却方式については、ディーゼル発電機の水冷式に対して、可搬型代替電源車は空冷式とすることで、多様性を確保する設計とする。燃料源については、ディーゼル発電機はディーゼル発電機燃料油サービスタンクからの供給であるのに対して、可搬型代替電源車は車載燃料とすることで、位置的分散された設計とする。

可搬型代替電源設備は、表2.14-3で示すとおり、地震、津波、火災及び溢水により同時に故障することを防止するため、ディーゼル発電機との独立性を確保する設計とする。

表 2.14-2 可搬型代替電源設備の位置的分散

項目	設計基準事故対処設備	重大事故等対処設備
	ディーゼル発電機	可搬型代替電源設備
電源	ディーゼル発電機 ＜ディーゼル発電機建屋 T. P. 10. 3m＞	可搬型代替電源車 ＜屋外（1号機西側31mエリ ア，2号機東側31mエリア及び 展望台行管理道路脇西側60mエ リア）＞
電路	A-ディーゼル発電機～ 非常用高压母線（6-A）電路 B-ディーゼル発電機～ 非常用高压母線（6-B）電路	可搬型代替電源車～ 可搬型代替電源接続盤～ 非常用高压母線（6-A）及び 非常用高压母線（6-B）電路
電源 供給先	非常用高压母線（6-A） 非常用高压母線（6-B） ＜いずれも原子炉補助建屋 T. P. 10. 3m＞	非常用高压母線（6-A） 非常用高压母線（6-B） ＜いずれも原子炉補助建屋 T. P. 10. 3m＞
電源の 冷却方式	水冷式	空冷式
燃料源	ディーゼル発電機 燃料油貯油槽 ＜屋外＞ ディーゼル発電機 燃料油サービスタンク ＜原子炉建屋 T. P. 17. 8m＞	ディーゼル発電機 燃料油貯油槽 ＜屋外＞ 可搬型代替電源車（車載燃料） ＜屋外＞
燃料流路	ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ ＜ディーゼル発電機建屋 T. P. 6. 2m＞	可搬型タンクローリー ＜屋外（展望台行管理道路脇西 側60mエリア，1号機西側31m エリア及び2号機東側31mエリ ア）＞ ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ ＜ディーゼル発電機建屋 T. P. 6. 2m＞

表 2.14-3 設計基準事故対処設備との独立性

項目		設計基準事故対処設備	重大事故等対処設備
		ディーゼル発電機	可搬型代替電源設備
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備のディーゼル発電機は、耐震 S クラス設計とし、重大事故等対処設備の可搬型代替電源設備は、基準地震動 Ss で機能維持可能な設計とすることで、基準地震動 Ss が共通要因となり、同時にその機能が損なわれることのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備のディーゼル発電機は、基準津波の影響を受けないディーゼル発電機建屋、原子炉建屋及び屋外に設置し、重大事故等対処設備の可搬型代替電源設備は、基準津波の影響を受けない屋外へ保管及び設置することで、津波が共通要因となり、同時に故障することのない設計とする。	
	火災	設計基準事故対処設備のディーゼル発電機及び重大事故等対処設備の可搬型代替電源設備は、火災が共通要因となり、同時に故障することのない設計とする。	
	溢水	設計基準事故対処設備のディーゼル発電機及び重大事故等対処設備の可搬型代替交流電源設備は、溢水が共通要因となり、同時に故障することのない設計とする。	

2.14.2.1.4 設置許可基準規則第 43 条への適合方針

2.14.2.1.4.1 設置許可基準規則第 43 条第 1 項への適合方針

(1) 環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第一号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重その他の使用条件において、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.3 環境条件等」に示す。

a. 可搬型代替電源車

可搬型代替電源設備の可搬型代替電源車は、可搬型で屋外の 1 号機西側 31m エリア、2 号機東側 31m エリア及び展望台行管理道路脇西側 60m エリアに保管し、重大事故等時は、屋外（3 号機東側 32m 及び 3 号機西側 32m）に設置する設備であることから、その機能を期待される重大事故等時における、屋外の環境条件及び荷重条件を考慮し、表 2.14-4 に示す設計とする。

表 2.14-4 想定する環境条件及び荷重条件（可搬型代替電源車）

環境条件等	対応
温度・圧力・湿度・放射線	屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水対策及び凍結対策を行える設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しないことを確認し，固縛等で固定可能な設計とする。
風（台風）・積雪	屋外で想定される風荷重及び積雪荷重を考慮して，機能を損なわない設計とする。
電磁的障害	重大事故等時においても，電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

b. ディーゼル発電機燃料油貯油槽

可搬型代替電源設備のディーゼル発電機燃料油貯油槽は，常設で屋外に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，屋外の環境条件及び荷重条件を考慮し，表 2.14-5 に示す設計とする。

表 2.14-5 想定する環境条件及び荷重条件（ディーゼル発電機燃料油貯油槽）

環境条件等	対応
温度・圧力・湿度・放射線	屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水対策及び凍結対策を行える設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機能を損なわない設計とする（詳細は「1.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。）。
風（台風）・積雪	屋外の地下に設置するため，風（台風）及び積雪による影響は受けない。
電磁的障害	重大事故等時においても，電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

c. ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ

可搬型代替交流電源設備のディーゼル発電機燃料油移送ポンプは，常設でディーゼル発電機建屋 T.P. 6.2m に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，ディーゼル発電機建屋内の環境条件及び荷重条件を考慮し，表 2.14-6 に示す設計とする。

表 2.14-6 想定する環境条件及び荷重条件
(ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ)

環境条件等	対応
温度・圧力・湿度・放射線	ディーゼル発電機建屋内で想定される温度、圧力、湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	ディーゼル発電機建屋内に設置するため、天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機能を損なわない設計とする（詳細は「1.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。）。
風（台風）・積雪	ディーゼル発電機建屋内に設置するため、風（台風）及び積雪による影響は受けない。
電磁的障害	重大事故等時においても、電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

d. 可搬型タンクローリー

可搬型代替電源設備の可搬型タンクローリーは、可搬型で屋外の展望台行管理道路脇西側 60m エリア、1号機西側 31m エリア及び2号機東側 31m エリアに保管し、重大事故等時は、屋外に設置する設備であることから、その機能を期待される重大事故等時における、屋外の環境条件及び荷重条件を考慮し、表 2.14-7 に示す設計とする。

表 2.14-7 想定する環境条件及び荷重条件（可搬型タンクローリー）

環境条件等	対応
温度・圧力・湿度・放射線	屋外で想定される温度、圧力、湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水対策及び凍結対策を行える設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しないことを確認し、固縛等で固定可能な設計とする。
風（台風）・積雪	屋外で想定される風荷重及び積雪荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。
電磁的障害	重大事故等時においても、電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

(2) 操作性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第二号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

可搬型代替電源設備の操作が必要な燃料油系統の各機器並びに可搬型代替電源車及び非常用高圧母線の各遮断器については、設置場所で容易に操作可能な設計とする。表 2.14-8～11 に操作対象機器の操作場所を示す。

表 2.14-8 操作対象機器
(ディーゼル発電機燃料油貯油槽～可搬型タンクローリー流路)

機器名称	状態の変化	設置場所	操作場所	操作方法	備考
A1-ディーゼル発電機 燃料油貯油槽給油口 又は A2-ディーゼル発電機 燃料油貯油槽給油口 又は B1-ディーゼル発電機 燃料油貯油槽給油口 又は B2-ディーゼル発電機 燃料油貯油槽給油口	閉止 →開放	屋外	屋外	手動操作	
可搬型タンクローリー 給油ポンプ	停止 →運転	屋外	屋外	スイッチ 操作	
汲み上げ用ホース	ホース 接続	屋外	屋外	手動操作	

表 2.14-9 操作対象機器
 (ディーゼル発電機燃料油貯油槽～ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ
 ～可搬型タンクローリー流路)

機器名称	状態の 変化	設置場所	操作場所	操作方法	備考
燃料油移送ポンプ出口 連絡サンプリング弁	全閉 →全開	原子炉建屋 T. P. 17. 8m	原子炉建屋 T. P. 17. 8m	手動操作	
燃料油移送ポンプ出口 A 側連絡弁 又は 燃料油移送ポンプ出口 B 側連絡弁	全閉 →全開	原子炉建屋 T. P. 17. 8m	原子炉建屋 T. P. 17. 8m	手動操作	
A-燃料油 サービスタンク入口弁 又は B-燃料油 サービスタンク入口弁	全開 →全閉	原子炉建屋 T. P. 17. 8m	原子炉建屋 T. P. 17. 8m	手動操作	
A-燃料油サービス タンク油面制御元弁 又は B-燃料油サービス タンク油面制御元弁	全開 →全閉	原子炉建屋 T. P. 17. 8m	原子炉建屋 T. P. 17. 8m	手動操作	
A-ディーゼル発電機 コントロールセンタ 遮断器 (A-ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ) 又は B-ディーゼル発電機 コントロールセンタ 遮断器 (B-ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ)	切 →入	原子炉建屋 T. P. 10. 3m	原子炉建屋 T. P. 10. 3m	スイッチ 操作	
可搬型タンクローリー マンホール	閉止 →開放	屋外	屋外	手動操作	
仮設ホース	ホース 接続	原子炉建屋 T. P. 17. 8m ～屋外	原子炉建屋 T. P. 17. 8m 及び屋外	手動操作	

表 2.14-10 操作対象機器
(可搬型タンクローリー～可搬型代替電源車流路)

機器名称	状態の変化	設置場所	操作場所	操作方法	備考
可搬型タンクローリー 給油ポンプ	停止 →運転	屋外	屋外	スイッチ 操作	
給油ホース	ホース 引出し	屋外	屋外	手動操作	

表 2.14-11 操作対象機器
(可搬型代替電源車～A-可搬型代替電源接続盤又は B-可搬型代替電源接続盤
～非常用高圧母線 (6-A) 及び非常用高圧母線 (6-B) 電路)

機器名称	状態の変化	設置場所	操作場所	操作方法	備考
可搬型 代替電源車	発電機	屋外 (3号機東 側 32m 又は 3号機西側 32m)	屋外 (3号機東 側 32m 又は 3号機西側 32m)	スイッチ 操作	
	遮断器				
6-A メタクラ遮断器 (SA 用代替電源受電)	切 →入	原子炉補助 建屋 T. P. 10. 3m	原子炉補助 建屋 T. P. 10. 3m	スイッチ 操作	
6-B メタクラ遮断器 (SA 用代替電源受電)	切 →入	原子炉補助 建屋 T. P. 10. 3m	原子炉補助 建屋 T. P. 10. 3m	スイッチ 操作	

以下に、可搬型代替電源設備を構成する主要設備の操作性を示す。

a. 可搬型代替電源車

可搬型代替電源設備の可搬型代替電源車は、屋外に設置する A-可搬型代替電源接続盤又は B-可搬型代替電源接続盤まで移動可能な車両設計とするとともに、設置場所にて車輪止めによる固定等が可能な設計とする。また、可搬型代替電源車は、付属の操作スイッチ等により設置場所での操作が可能な設計とし、誤操作防止のために名称等により識別可能とすることで操作者の操作及び監視性を考慮し、かつ、十分な操作空間を確保することで、容易に操作可能な設計とする。可搬型代替電源車のケーブルは、ボルト・ネジ接続が可能な設計とし、一般的な工具を用いることで A-可搬型代替電源接続盤又は B-可搬型代替電源接続盤に容易に接続及び敷設可能な設計とする。

b. ディーゼル発電機燃料油貯油槽

可搬型代替電源設備のディーゼル発電機燃料油貯油槽は、設置場所でのディーゼル発電機燃料油貯油槽給油口の手動操作により、確実に操作可能な設計とする。

c. ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ

可搬型代替電源設備のディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、設置場所での操作スイッチにより操作が可能な設計とし、誤操作防止のために名称等により識別可能とすることで操作者の操作及び監視性を考慮し、かつ、十分な操作空間を確保し、容易に操作可能な設計とする。

ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、燃料油移送ポンプ出口連絡サンプリング弁、燃料油移送ポンプ出口連絡弁及び燃料油サービスタンク入口弁の手動操作により、設置場所で確実に操作可能な設計とする。

d. 可搬型タンクローリー

可搬型代替電源設備の可搬型タンクローリーは、設置場所にて付属の操作スイッチからのスイッチ操作で起動する設計とする。可搬型タンクローリーは付属の操作スイッチを操作するにあたり、操作者のアクセス性を考慮して十分な操作空間を確保する。また、それぞれの操作対象については名称等により識別可能とすることで操作者の操作及び監視性を考慮して確実に操作できる設計とする。

可搬型タンクローリーは、ディーゼル発電機燃料油貯油槽及び T. P. 10. 3m 原子炉建屋海側搬入口まで移動可能な車両設計とするとともに、設置場所にて車輪止めによる固定等が可能な設計とする。

ホースの接続に当たっては、特殊な工具及び技量は必要とせず、簡便な接続規格により、容易かつ確実に操作可能な設計とする。

(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第三号）

(i) 要求事項

健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1. 3. 4 操作性及び試験・検査性」に示す。

a. 可搬型代替電源車

可搬型代替電源設備の可搬型代替電源車は、表 2.14-12 に示すように、発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能試験、特性試験、分解点検及び外観点検が可能な設計とする。また、可搬型代替電源車は車両としての運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

可搬型代替電源車は、運転性能の確認として、発電機の運転状態として電圧、電流及び周波数の確認が可能な設計とし、模擬負荷を接続することにより出力性能の確認が可能な設計とする。可搬型代替電源車の部品状態の確認として、目視等により性能に影響を及ぼすおそれのある損傷、腐食等がないことを確認する分解点検又は取替えが可能な設計とする。また、可搬型代替電源車ケーブルの絶縁抵抗測定が可能な設計とする。

表 2.14-12 可搬型代替電源車の試験及び検査

発電用原子炉の状態	項目	内容
運転中 又は 停止中	機能・性能試験	模擬負荷による可搬型代替電源車の出力性能（電圧、電流及び周波数）の確認 可搬型代替電源車の運転状態の確認 車両走行状態の確認
	特性試験	搭載機器部及びケーブルの絶縁抵抗の確認
	分解点検	搭載機器部の分解又は取替え並びに各部の点検、手入れ、清掃及び消耗部品の取替え
	外観点検	各部の損傷、腐食等の有無を目視等で確認 可搬型代替電源車外観の確認

b. ディーゼル発電機燃料油貯油槽

可搬型代替電源設備のディーゼル発電機燃料油貯油槽は、表 2.14-13 に示すように、発電用原子炉の運転中又は停止中に外観点検、漏えい試験及び開放点検が可能な設計とする。

ディーゼル発電機燃料油貯油槽内面の確認として、目視により性能に影響を及ぼすおそれのある損傷、腐食等がないことの確認が可能な設計とする。具体的にはタンク上部のマンホールが開放可能であり、内面の点検が可能な設計とする。

また、ディーゼル発電機燃料油貯油槽の漏えい試験の実施が可能な設計とする。具体的には漏えい試験が可能な隔離弁を設ける設計とする。

ディーゼル発電機燃料油貯油槽は油面レベルの確認が可能な計器を設ける設計とする。

表 2.14-13 ディーゼル発電機燃料油貯油槽の試験及び検査

発電用原子炉の状態	項目	内容
運転中 又は 停止中	外観点検	各部の損傷，腐食等の有無を目視等で確認 油面レベルの確認
	漏えい試験	漏えいの有無の確認
	開放点検	各部の損傷，腐食等の有無を目視等で確認 ディーゼル発電機燃料油貯油槽内面の損傷，腐食等の有無を目視等で確認

c. ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ

可搬型代替電源設備のディーゼル発電機燃料油移送ポンプは，表 2.14-14 に示すように，発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能試験，漏えい試験，分解点検及び外観点検が可能な設計とする。

ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは，運転性能の確認として，ディーゼル発電機燃料油移送ポンプの吐出圧力，ポンプ周りの振動，異音，異臭等の確認が可能な設計とする。具体的には，試験用の系統を構成することにより機能・性能試験が可能な設計とする。

ディーゼル発電機燃料油移送ポンプの部品状態の確認として，目視等により性能に影響を及ぼすおそれのある損傷，腐食等がないことを確認する分解点検が可能な設計とする。

表 2.14-14 ディーゼル発電機燃料油移送ポンプの試験及び検査

発電用原子炉の状態	項目	内容
運転中 又は 停止中	機能・性能試験	試運転を行い，振動，異音，異臭等の有無を確認
	漏えい試験	漏えいの有無の確認
	分解点検	各部の分解並びに各部の点検，手入れ，清掃及び消耗 部品の取替え
	外観点検	各部の損傷，腐食等の有無を目視等で確認

d. 可搬型タンクローリー

可搬型代替電源設備の可搬型タンクローリーは、表 2.14-15 に示すように、発電用原子炉の運転中又は停止中に漏えい試験，機能・性能試験，分解点検又は取替え並びに外観点検が可能な設計とする。また，可搬型タンクローリーは車両として運転状態の確認及び外観点検が可能な設計とする。

可搬型タンクローリーは，油量及び漏えいの確認が可能なように油面計又は検尺口を設け，かつ，内部の確認が可能なようにマンホールを設ける設計とする。さらに，可搬型タンクローリーは車両としての運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。可搬型タンクローリー付ポンプは，通常系統にて機能・性能確認ができる設計とし，分解が可能な設計とする。

ホースの外観点検として，機能・性能に影響を及ぼすおそれのある亀裂，腐食等がないことの確認を行うことが可能な設計とする。

表 2.14-15 可搬型タンクローリーの試験及び検査

発電用原子炉の状態	項目	内容
運転中 又は 停止中	漏えい試験	漏えいの有無の確認
	機能・性能試験	安全弁の作動確認及び計器校正の実施 車両走行状態の確認
	分解点検	各部の損傷，腐食等の有無を目視等で確認 タンク内面の損傷，腐食等の有無を目視等で確認 搭載機器部の分解又は取替え
	外観点検	各部の損傷，腐食等の有無を目視等で確認 可搬型タンクローリー外観の確認

(4) 切替えの容易性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第四号）

(i) 要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあつては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

可搬型代替電源設備は、本来の用途以外の用途には使用しない。なお、必要な可搬型代替電源設備の操作の対象機器は表 2.14-8~11 と同様である。

ディーゼル発電機から可搬型代替電源設備へ切り替えるために必要な電源系統の操作は、想定される重大事故等時において、通常時の系統構成からディーゼル発電機の隔離及び可搬型代替電源設備の接続として、非常用高圧母線 (6-A) 及び非常用高圧母線 (6-B) の遮断器を設けることにより、速やかな切替えが可能な設計とする。また、必要な燃料系統の操作は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽給油口、燃料油移送ポンプ出口連絡サンプリング弁、燃料油移送ポンプ出口連絡弁及び燃料油サービスタンク入口弁を設けることにより、想定される重大事故等時において、通常時の系統構成から速やかな切替えが可能な設計とする。

これにより、図 2.14-4~6 で示すタイムチャートのとおり速やかに切替えが可能である。



図 2.14-4 可搬型代替電源車による非常用高圧母線 (6-A) 及び非常用高圧母線 (6-B) 受電のタイムチャート*

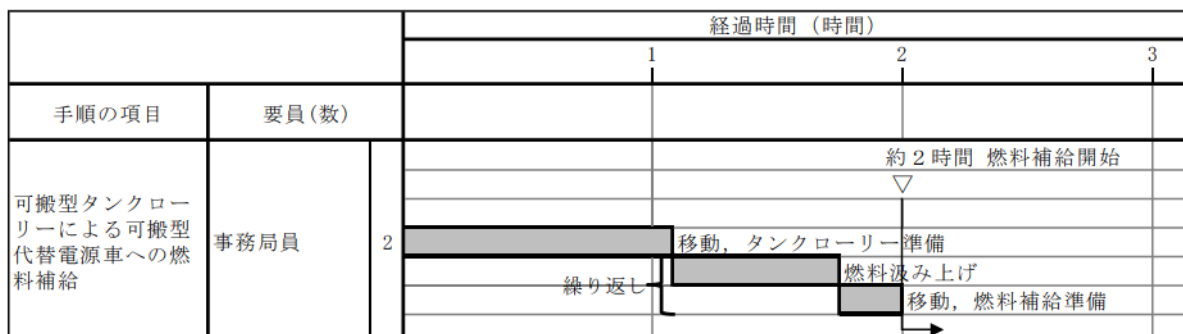


図 2.14-5 可搬型タンクローリーによる可搬型代替電源車への燃料補給のタイムチャート*

追而理由【3号炉原子炉建屋西側を経由したルートの設定変更】

以降の「追而」標記の追而理由は、上記と同様であることから省略する。

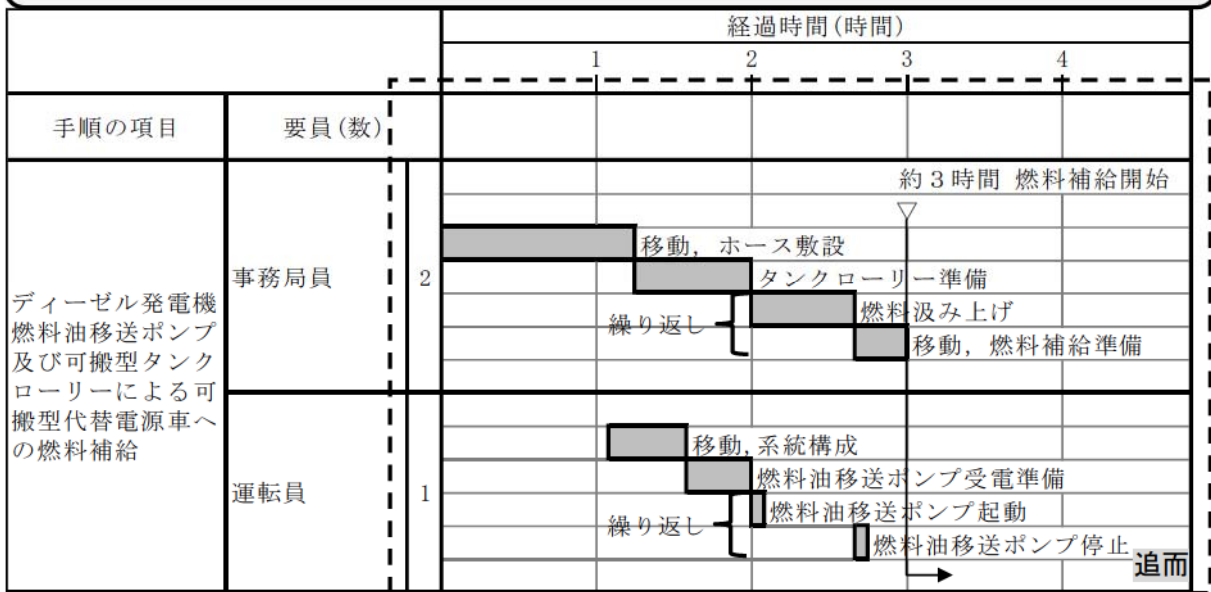


図 2.14-6 ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーによる可搬型代替電源車への燃料補給のタイムチャート*

*:「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況についての「1.14 電源の確保に関する手順等」で示すタイムチャート

(5) 悪影響の防止 (設置許可基準規則第 43 条第 1 項第五号)

(i) 要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.1 多様性, 位置的分散, 悪影響防止等」に示す。

可搬型代替電源設備は, 表 2.14-16 に示すように, 通常時は電源となる可搬型代替電源車を非常用高圧母線と切り離し, また, 可搬型タンクローリーをディーゼル発電機燃料油貯油槽, ディーゼル発電機燃料油移送ポンプと切り離して保管することで隔離する系統構成としており, 重大事故等時に接続, 弁操作, 遮断器操作等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで, ディーゼル発電機及び常設代替電源設備に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型代替電源車及び可搬型タンクローリーは, 固縛等によって固定をすることで, 他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

表 2.14-16 他系統との隔離

取合い系統	系統隔離	駆動方式	状態
常設代替電源設備	A-可搬型代替電源接続盤	手動	通常時 切離し
	B-可搬型代替電源接続盤	手動	通常時 切離し
ディーゼル発電機	A1-ディーゼル発電機 燃料油貯油槽給油口	手動	通常時 閉止
	A2-ディーゼル発電機 燃料油貯油槽給油口	手動	通常時 閉止
	B1-ディーゼル発電機 燃料油貯油槽給油口	手動	通常時 閉止
	B2-ディーゼル発電機 燃料油貯油槽給油口	手動	通常時 閉止
	燃料油移送ポンプ 出口連絡サンプリング弁	手動	通常時 切離し

(6) 設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第六号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.3 環境条件等」に示す。

可搬型代替電源設備の操作に必要な機器の設置場所及び操作場所を表 2.14-8～11 に示す。

これらの操作場所は、想定される重大事故等時における放射線量が高くなるおそれが少ないため、屋外、原子炉建屋又は原子炉補助建屋で操作可能な設計とする。

2.14.2.1.4.2 設置許可基準規則第 43 条第 2 項への適合方針

(1) 容量（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第一号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.2 容量等」に示す。

a. ディーゼル発電機燃料油貯油槽

可搬型代替電源設備のディーゼル発電機燃料油貯油槽は、想定される重大事故等時において、同時にその機能を発揮することを要求される重大事故等対処設備が、7日間連続運転する場合に必要な燃料量約39.6kLを上回る、容量約540kLを有する設計とする。

b. ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ

可搬型代替電源設備のディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、可搬型代替電源車の燃料消費量を上回る、容量約26m³/h/台、吐出圧力約0.3MPa及び原動機出力約11kW/台を2台有する設計とする。

(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項第二号）

(i) 要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって、同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、この限りでない。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

可搬型代替電源設備は、二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。

(3) 設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項第三号）

(i) 要求事項

常設重大事故防止設備は、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

可搬型代替電源設備のうち、A-可搬型代替電源接続盤及びB-可搬型代替電源接続盤から、非常用高圧母線（6-A）及び非常用高圧母線（6-B）までの常設の電路は、常設代替電源設備の電路を経由する。

常設代替電源設備の電路については、非常用高圧母線に対して、独立した電路で系統構成することにより、共通要因によって同時に機能を損なわれないよう独立した設計とする。

これらの詳細については、2.14.2.2.4.2(3)項に記載のとおりである。

2.14.2.1.4.3 設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1) 容量（設置許可基準規則第43条第3項第一号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え、十分に余裕のある容量を有するものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.2 容量等」に示す。

a. 可搬型代替電源車

可搬型代替電源設備の可搬型代替電源車は、想定される重大事故等時において、最低限必要な設備に電力を供給できる容量を有するものを1セット1台使用する。保有数は2セット2台に加えて、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として2台の合計4台を分散して保管する。

具体的には、可搬型代替電源車は、代替非常用発電機が使用できない場合、代替格納容器スプレイポンプに関連する設備等に電源供給する。可搬型代替電源車から非常用高圧母線を受電する場合は、原子炉建屋外から電力を供給する可搬型代替電源設備に該当するため、必要設備を2セットに加えて予備を配備する。必要となる負荷は約540kWであり、約2,200kVA(1,760kW)/台の可搬型代替電源車が1台必要である。また、可搬型代替電源車は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽よりディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーを用いて燃料を可搬型代替電源車に補給する。

b. 可搬型タンクローリー

可搬型代替電源設備の可搬型タンクローリーは、想定される重大事故等時において、その機能を発揮することが必要な重大事故等対処設備に、燃料を補給できる容量を有する設計とする。

容量としては重大事故等時において、その機能を発揮することを要求される可搬型代替電源車及び緊急時対策所用発電機並びに可搬型大型送水ポンプ車の連続運転が可能な燃料を、それぞれ可搬型代替電源車及び緊急時対策所用発電機並びに可搬型大型送水ポンプ車に供給できる容量を有するものを1セット2台使用する。保有数は1セット2台と、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として2台の合計4台を分散して保管する。

(2) 確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項第二号）

(i) 要求事項

常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあつては、当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ、かつ、二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう、接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

可搬型代替電源設備の接続が必要な可搬型代替電源車ケーブル及び可搬型タンクローリーホースは、現場で容易に接続可能な設計とする。表 2.14-17~19 に対象機器の接続場所を示す。

表 2.14-17 接続対象機器設置場所
(可搬型代替電源車~A-可搬型代替電源接続盤又は B-可搬型代替電源接続盤
~非常用高圧母線 (6-A) 及び非常用高圧母線 (6-B) 電路)

接続元機器名称	接続先機器名称	接続場所	接続方法
可搬型代替電源車	A-可搬型代替電源接続盤又は B-可搬型代替電源接続盤	屋外 (3号機東側 32m 又は 3号機西側 32m)	ボルト・ネジ接続

表 2.14-18 接続対象機器設置場所
(ディーゼル発電機燃料油貯油槽~可搬型代替電源車流路)

接続元機器名称	接続先機器名称	接続場所	接続方法
可搬型タンクローリー	ディーゼル発電機燃料油貯油槽	屋外	ホース挿入による接続
可搬型タンクローリー	可搬型代替電源車	屋外	ノズル接続

表 2.14-19 接続対象機器設置場所
(ディーゼル発電機燃料油貯油槽~ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ
~可搬型代替電源車流路)

接続元機器名称	接続先機器名称	接続場所	接続方法
可搬型タンクローリー	ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ出口連絡サンプリングライン	原子炉建屋 T. P. 17.8m	継手接続
可搬型タンクローリー	可搬型代替電源車	屋外	ノズル接続

以下に、可搬型代替電源設備を構成する主要設備の確実な接続性を示す。

a. 可搬型代替電源車

可搬型代替電源設備の可搬型代替電源車は、一般的な工具を用いることで A-可搬型代替電源接続盤又は B-可搬型代替電源接続盤へボルト・ネジ接続すること及び接続状態を目視で確認できることから、容易かつ確実に接続可能な設計とする。

b. 可搬型タンクローリー

可搬型代替電源設備の可搬型タンクローリーとディーゼル発電機燃料油貯油槽の接続については、汲み上げ用ホースを接続するために、ディーゼル発電機燃料油貯油槽給油口を開放して給油口内にホースを挿入して接続することにより、容易かつ確実に接続可能な設計とする。

可搬型代替電源設備の可搬型タンクローリーとディーゼル発電機燃料油移送ポンプ出口連絡サンプリングラインの接続については、仮設ホースを接続するために、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ出口連絡サンプリングラインに特別な工具を要しない継手にて接続することにより、容易かつ確実に接続可能な設計とする。

(3) 複数の接続口（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第三号）

(i) 要求事項

常設設備と接続するものにあつては、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

a. 可搬型代替電源車

可搬型代替電源設備の可搬型代替電源車は、非常用高圧母線（6-A）及び非常用高圧母線（6-B）へ電源供給する場合において、原子炉建屋及び原子炉補助建屋の異なる面に位置的分散を図った 2 箇所の接続口を設置することから、共通要因により接続不可とならない設計とする。

b. 可搬型タンクローリー

可搬型代替電源設備の可搬型タンクローリーを接続するディーゼル発電機燃料油貯油槽は、100m 以上離隔を確保し、各々の接続箇所が共通要因により接続不可とならない設計とする。

(4) 設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第四号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け、及び常設設備と接続することができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.3 環境条件等」に示す。

可搬型代替電源設備の可搬型代替電源車及び可搬型タンクローリーの接続場所は、表 2.14-17~19 と同様である。これらの接続場所は、想定される重大事故等時における放射線量が高くなるおそれが少ないため、接続場所で操作可能な設計とする。

(5) 保管場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第五号）

(i) 要求事項

地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

可搬型代替電源設備の可搬型代替電源車及び可搬型タンクローリーは、地震、津波その他自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮し、ディーゼル発電機及び常設代替電源設備と 100m 以上の離隔で位置的分散を図り、1号機西側 31m エリア、2号機東側 31m エリア及び展望台行管理道路脇西側 60m エリアの複数箇所に分散して保管する設計とする。

(6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第六号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

可搬型代替電源設備の可搬型代替電源車及び可搬型タンクローリーは、想定される重大事故等が発生した場合においても、保管場所から配備場所までの経路について、設備の運搬及び移動に支障をきたすことのないよう、複数のアクセスルートを確保する設計とする（「可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて」参照）。

(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性(設置許可基準規則第43条第3項第七号)

(i) 要求事項

重大事故防止設備のうち可搬型のものは、共通要因によって、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

可搬型代替電源設備のうち、可搬型代替電源車から非常用高压母線(6-A)及び非常用高压母線(6-B)へ電源供給する系統並びにディーゼル発電機燃料油貯蔵槽から可搬型代替電源車まで燃料を移送する系統は、共通要因によって、設計基準事故対処設備であるディーゼル発電機又は重大事故等対処設備である常設代替電源設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、表2.14-20で示すとおり、多様性及び位置的分散を図る設計とする。

表 2.14-20 可搬型代替電源設備の多様性及び位置的分散

項目	設計基準事故対処設備	重大事故等対処設備	
	ディーゼル発電機	常設代替電源設備	可搬型代替電源設備
電源	ディーゼル発電機 <ディーゼル発電機建屋 T.P. 10. 3m>	代替非常用発電機 <屋外(3号機東側 32m エリア)>	可搬型代替電源車 <屋外(1号機西側 31m エリア, 2号機東側 31m エリア及び展望台行管理道路脇西側 60m エリア)>
電路	A-ディーゼル発電機～非常用高压母線(6-A) 電路 B-ディーゼル発電機～非常用高压母線(6-B) 電路	代替非常用発電機～非常用高压母線(6-A) 及び非常用高压母線(6-B) 電路	可搬型代替電源車～可搬型代替電源接続盤～非常用高压母線(6-A) 及び非常用高压母線(6-B) 電路
電源供給先	非常用高压母線(6-A) 非常用高压母線(6-B) <いずれも原子炉補助建屋 T.P. 10. 3m>	非常用高压母線(6-A) 非常用高压母線(6-B) <いずれも原子炉補助建屋 T.P. 10. 3m>	非常用高压母線(6-A) 非常用高压母線(6-B) <いずれも原子炉補助建屋 T.P. 10. 3m>

項目	設計基準事故対処設備	重大事故等対処設備	
	ディーゼル発電機	常設代替電源設備	可搬型代替電源設備
電源の冷却方式	水冷式	空冷式	空冷式
燃料源	ディーゼル発電機 燃料油貯油槽 <屋外> ディーゼル発電機 燃料油サービスタンク <原子炉建屋 T. P. 17. 8m>	ディーゼル発電機 燃料油貯油槽 <屋外> 代替非常用発電機（発電機搭載燃料） <屋外>	ディーゼル発電機 燃料油貯油槽 <屋外> 可搬型代替電源車（車載燃料） <屋外>
燃料流路	ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ <ディーゼル発電機建屋 T. P. 6. 2m>	可搬型タンクローリー <屋外（展望台行管理道路脇西側 60m エリア，1号機西側 31m エリア及び2号機東側 31m エリア）> ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ <ディーゼル発電機建屋 T. P. 6. 2m>	可搬型タンクローリー <屋外（展望台行管理道路脇西側 60m エリア，1号機西側 31m エリア及び2号機東側 31m エリア）> ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ <ディーゼル発電機建屋 T. P. 6. 2m>

2.14.2.2 常設代替電源設備

2.14.2.2.1 設備概要

常設代替電源設備は、全交流動力電源喪失した場合、非常用高圧母線に電源を供給することにより、重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止することを目的として設置するものである。

本システムは、空冷式ディーゼル発電機を搭載した「代替非常用発電機」、代替非常用発電機の燃料を保管する「ディーゼル発電機燃料油貯油槽」、ディーゼル発電機燃料油貯油槽から可搬型タンクローリーに燃料を補給する「ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ」、ディーゼル発電機燃料油貯油槽から代替非常用発電機まで燃料を運搬する「可搬型タンクローリー」、電源供給先である「非常用高圧母線（6-A 母線）」及び「非常用高圧母線（6-B 母線）」で構成する。

本システムの概要図を図 2.14-7～9 に、本システムに関する重大事故等対処設備一覧を表 2.14-21 に示す。

本システムは、全交流動力電源喪失した場合に代替非常用発電機を中央制御室の操作にて速やかに起動し、非常用高圧母線（6-A 母線）及び非常用高圧母線（6-B 母線）に接続することで電力を供給できる設計とする。なお、代替非常用発電機は、中央制御室からの遠隔操作又は設置場所からの操作も可能な設計とする。

代替非常用発電機の運転中は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽より可搬型タンクローリーを用いて代替非常用発電機に燃料を補給することで代替非常用発電機の運転を継続する。また、可搬型タンクローリーによる燃料汲み上げができない場合は、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーを用いて代替非常用発電機に補給することで代替非常用発電機の運転を継続する。

常設代替電源設備の設計基準事故対処設備に対する独立性及び位置的分散については、2.14.2.2.3 項に詳細を示す。

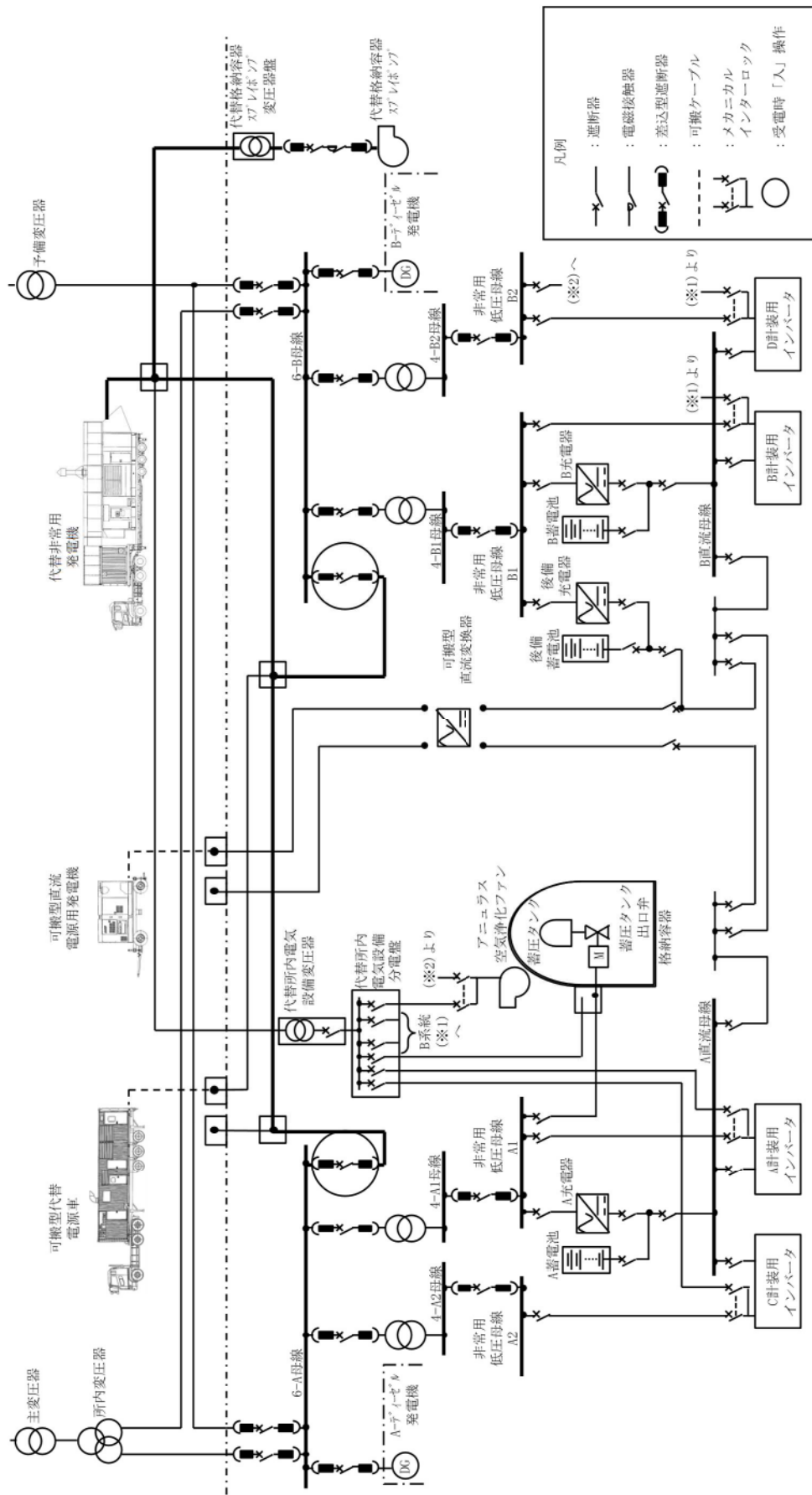


図 2.14-7 電源設備 概略系統図
 (代替非常用発電機による代替電源 (交流) からの給電)

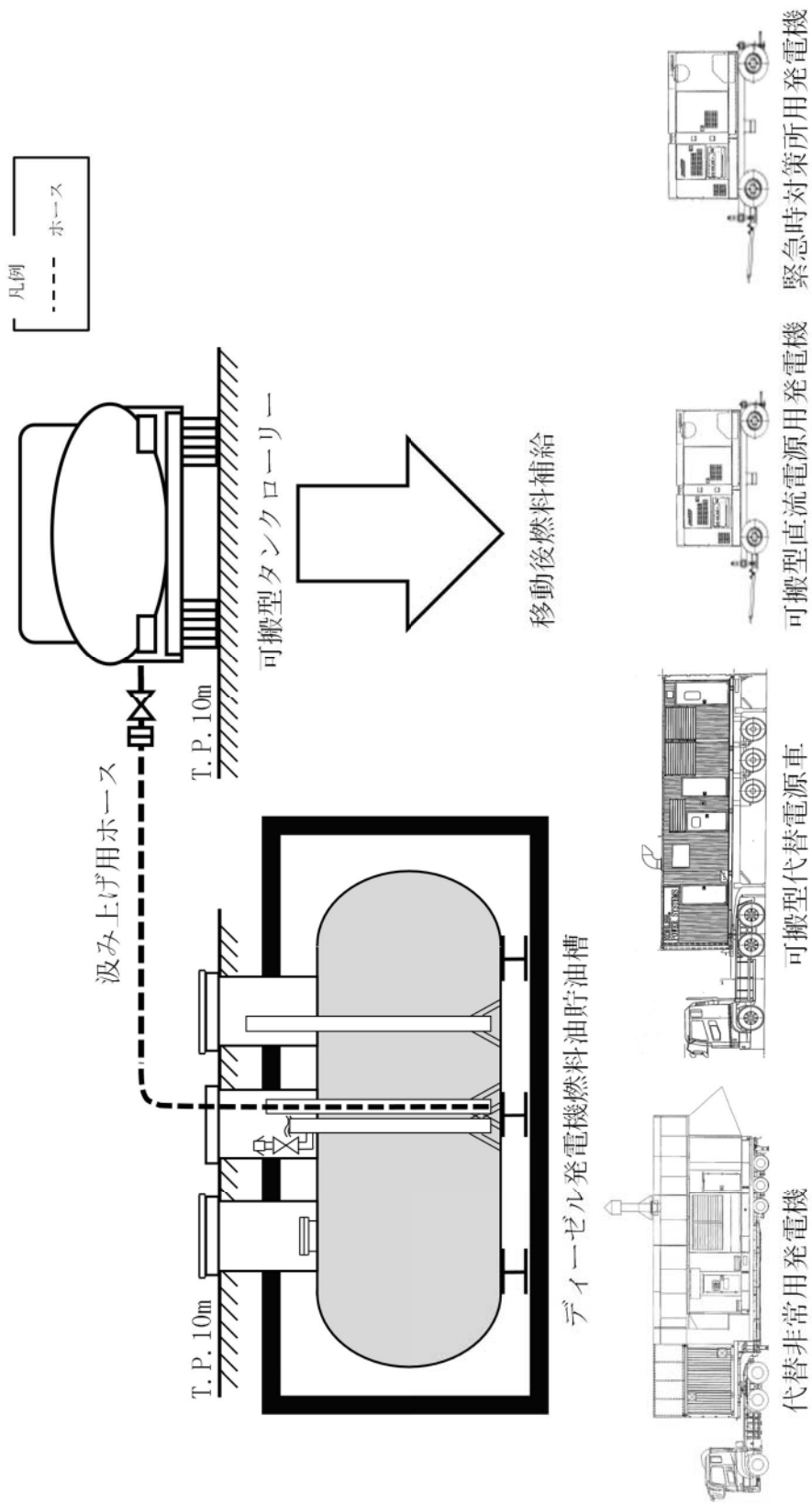


図 2.14-8 電源設備 概略系統図
 (代替電源設備への燃料補給に用いる設備 (1))

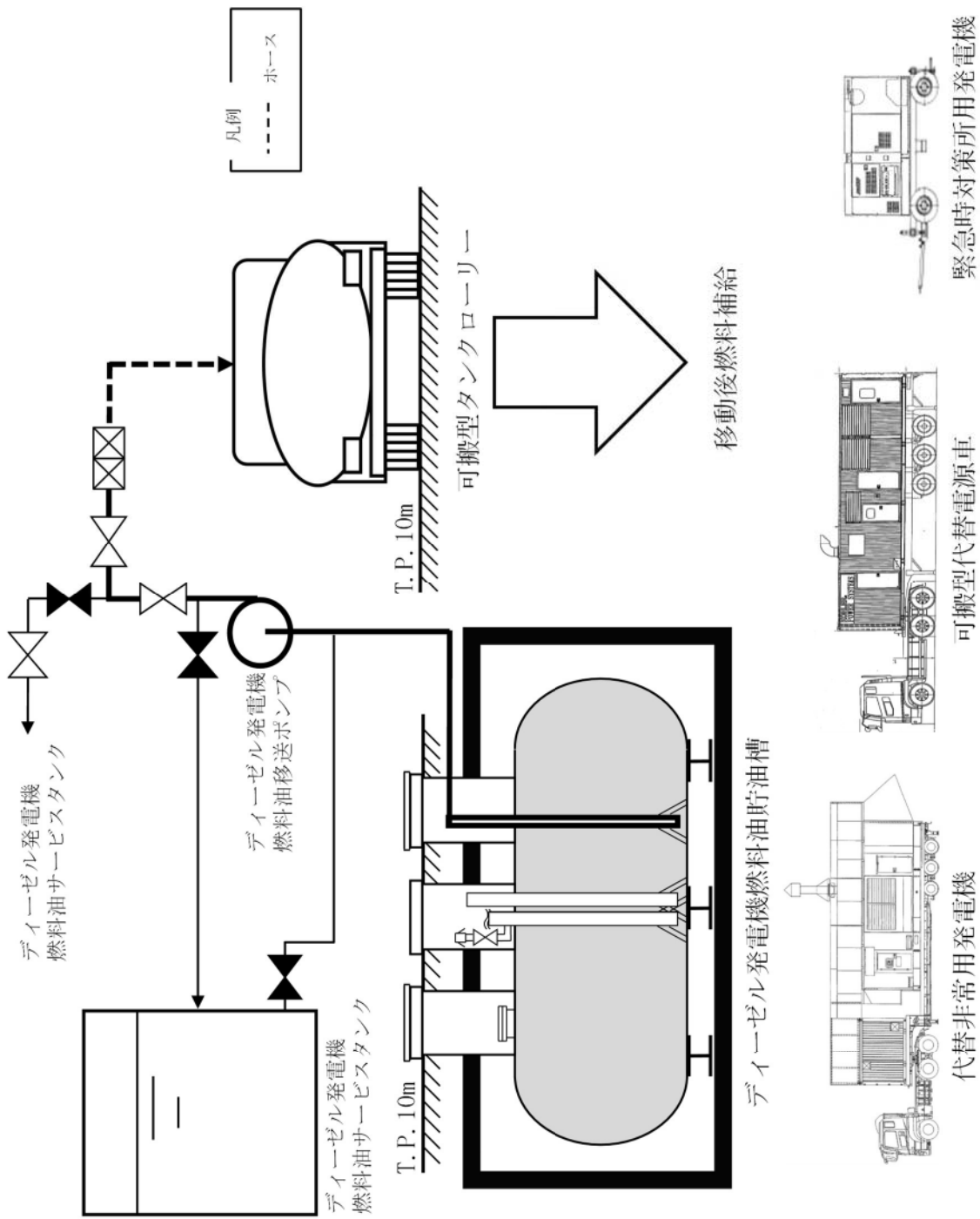


図 2.14-9 電源設備 概略系統図
(代替電源設備への燃料補給に用いる設備 (2))

表 2.14-21 常設代替電源設備に関する重大事故等対処設備一覧

設備区分	設備名
主要設備	代替非常用発電機* ¹ 【常設】 ディーゼル発電機燃料油貯油槽* ² 【常設】 ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ* ³ 【常設】 可搬型タンクローリー【可搬】
附属設備	—
燃料流路	ディーゼル発電機燃料油系統配管・弁【常設】 ホース【可搬】
電路	代替非常用発電機～非常用高圧母線（6-A）* ⁴ 及び非常用高圧母線（6-B）* ⁵ 電路【常設】
計装設備（補助）* ⁶	6-A 母線電圧 6-B 母線電圧

- * 1 : 代替非常用発電機は、A-代替非常用発電機及びB-代替非常用発電機により構成される。
- * 2 : ディーゼル発電機燃料油貯油槽は、A1-ディーゼル発電機燃料油貯油槽、A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽、B1-ディーゼル発電機燃料油貯油槽及びB2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽により構成される。
- * 3 : ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、A-ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及びB-ディーゼル発電機燃料油移送ポンプにより構成される。
- * 4 : 非常用高圧母線（6-A）は、6-A メタクラにより構成される。
- * 5 : 非常用高圧母線（6-B）は、6-B メタクラにより構成される。
- * 6 : 計装設備については、「2.15 計装設備（設置許可基準規則第 58 条に対する設計方針を示す章）」で示す。

2.14.2.2.2 主要設備の仕様

主要機器の仕様を以下に示す。

(1) 代替非常用発電機

種類：空冷式ディーゼル発電機
台数：2
容量：約 1,725kVA（1 台あたり）
電圧：6.6kV

(2) ディーゼル発電機燃料油貯油槽

種類：横置円筒形
基数：4
容量：約 146m³（1 基あたり）
使用燃料：軽油

(3) ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ

台数：2
容量：約 26m³/h（1 台あたり）

(4) 可搬型タンクローリー

台数：2（予備 2）
容量：約 4kL（1 台あたり）

2.14.2.2.3 独立性及び位置的分散の確保

常設代替電源設備は、設計基準事故対処設備であるディーゼル発電機と同時にその機能が損なわれないことがないように、表 2.14-22 で示すとおり、位置的分散を図った設計とする。電源については、代替非常用発電機をディーゼル発電機と位置的分散された屋外（3号機東側 32m エリア）に設置する設計とする。電路については、常設代替電源設備から非常用高圧母線（6-A）及び非常用高圧母線（6-B）を受電する電路を、ディーゼル発電機から同母線を受電する電路に対して、独立した電路で系統構成することにより、共通要因によって同時に機能を損なわれないよう独立した設計とする。電源の冷却方式については、ディーゼル発電機の水冷式に対して、代替非常用発電機は空冷式とすることで、多様性を有する設計とする。燃料源については、ディーゼル発電機はディーゼル発電機燃料油サービスタンクからの供給であるのに対して、代替非常用発電機は発電機搭載燃料とすることで、位置的分散された設計とする。

常設代替電源設備は、表 2.14-23 で示すとおり、地震、津波、火災及び溢水により同時に故障することを防止するため、ディーゼル発電機との独立性を確保する設計とする。

表 2.14-22 常設代替電源設備の位置的分散

項目	設計基準事故対処設備	重大事故等対処設備
	ディーゼル発電機	常設代替電源設備
電源	ディーゼル発電機 ＜ディーゼル発電機建屋 T. P. 10. 3m＞	代替非常用発電機 ＜屋外（3号機東側32m エリ ア）＞
電路	A-ディーゼル発電機～ 非常用高压母線（6-A）電路 B-ディーゼル発電機～ 非常用高压母線（6-B）電路	代替非常用発電機～ 非常用高压母線（6-A）及び 非常用高压母線（6-B）電路
電源 供給先	非常用高压母線（6-A） 非常用高压母線（6-B） ＜いずれも原子炉補助建屋 T. P. 10. 3m＞	非常用高压母線（6-A） 非常用高压母線（6-B） ＜いずれも原子炉補助建屋 T. P. 10. 3m＞
電源の 冷却方式	水冷式	空冷式
燃料源	ディーゼル発電機 燃料油貯油槽 ＜屋外＞ ディーゼル発電機 燃料油サービスタンク ＜原子炉建屋 T. P. 17. 8m＞	ディーゼル発電機 燃料油貯油槽 ＜屋外＞ 代替非常用発電機 （発電機搭載燃料） ＜屋外＞
燃料流路	ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ ＜ディーゼル発電機建屋 T. P. 6. 2m＞	可搬型タンクローリー ＜屋外（展望台行管理道路脇西 側60m エリア，1号機西側31m エリア及び2号機東側31m エリ ア）＞ ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ ＜ディーゼル発電機建屋 T. P. 6. 2m＞

表 2.14-23 設計基準事故対処設備との独立性

項目		設計基準事故対処設備	重大事故等対処設備
		ディーゼル発電機	常設代替電源設備
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備のディーゼル発電機は、耐震 S クラス設計とし、重大事故等対処設備の常設代替電源設備は、基準地震動 Ss で機能維持可能な設計とすることで、基準地震動 Ss が共通要因となり、同時にその機能が損なわれることのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備のディーゼル発電機は、基準津波の影響を受けないディーゼル発電機建屋、原子炉建屋及び屋外に設置し、重大事故等対処設備の常設代替電源設備は、基準津波の影響を受けない屋外へ設置することで、津波が共通要因となり、同時に故障することのない設計とする。	
	火災	設計基準事故対処設備のディーゼル発電機及び重大事故等対処設備の常設代替電源設備は、火災が共通要因となり、同時に故障することのない設計とする。	
	溢水	設計基準事故対処設備の非常用交流電源設備及びに重大事故等対処設備の常設代替交流電源設備は、溢水が共通要因となり、同時に故障することのない設計とする。	

2.14.2.2.4 設置許可基準規則第 43 条への適合方針

2.14.2.2.4.1 設置許可基準規則第 43 条第 1 項への適合方針

(1) 環境条件及び荷重条件（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第一号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重その他の使用条件において、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.3 環境条件等」に示す。

a. 代替非常用発電機

常設代替電源設備の代替非常用発電機は、屋外（3号機東側 32m エリア）に設置する設備であることから、その機能を期待される重大事故等時における、屋外の環境条件及び荷重条件を考慮し、表 2.14-24 に示す設計とする。

表 2.14-24 想定する環境条件及び荷重条件（代替非常用発電機）

環境条件等	対応
温度・圧力・湿度・放射線	屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水対策及び凍結対策を行える設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機能を損なわない設計とする（詳細は「1.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。）。
風（台風）・積雪	屋外で想定される風荷重及び積雪荷重を考慮して，機能を損なわない設計とする。
電磁的障害	重大事故等時においても，電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

b. ディーゼル発電機燃料油貯油槽

常設代替電源設備のディーゼル発電機燃料油貯油槽は，常設で屋外に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における，屋外の環境条件及び荷重条件を考慮し，表 2.14-25 に示す設計とする。

表 2.14-25 想定する環境条件及び荷重条件（ディーゼル発電機燃料油貯油槽）

環境条件等	対応
温度・圧力・湿度・放射線	屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水対策及び凍結対策を行える設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機能を損なわない設計とする（詳細は「1.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。）。
風（台風）・積雪	屋外の地下に設置するため，風（台風）及び積雪による影響は受けない。
電磁的障害	重大事故等時においても，電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

c. ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ

常設代替交流電源設備のディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、常設でディーゼル発電機建屋 T.P. 6.2m に設置する設備であることから、その機能を期待される重大事故等時における、ディーゼル発電機建屋内の環境条件及び荷重条件を考慮し、表 2.14-26 に示す設計とする。

表 2.14-26 想定する環境条件及び荷重条件
(ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ)

環境条件等	対応
温度・圧力・湿度・放射線	ディーゼル発電機建屋内で想定される温度、圧力、湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	ディーゼル発電機建屋内に設置するため、天候による影響は受けない。
海水を通水するシステムへの影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機能を損なわない設計とする（詳細は「1.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。）。
風（台風）・積雪	ディーゼル発電機建屋内に設置するため、風（台風）及び積雪による影響は受けない。
電磁的障害	重大事故等時においても、電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

d. 可搬型タンクローリー

常設代替電源設備の可搬型タンクローリーは、可搬型で屋外の展望台行管理道路脇西側 60m エリア、1号機西側 31m エリア及び2号機東側 31m エリアに保管し、重大事故等時は、屋外に設置する設備であることから、その機能を期待される重大事故等時における、屋外の環境条件及び荷重条件を考慮し、表 2.14-27 に示す設計とする。

表 2.14-27 想定する環境条件及び荷重条件（可搬型タンクローリー）

環境条件等	対応
温度・圧力・湿度・放射線	屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水対策及び凍結対策を行える設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しないことを確認し，固縛等で固定可能な設計とする。
風（台風）・積雪	屋外で想定される風荷重及び積雪荷重を考慮して，機能を損なわない設計とする。
電磁的障害	重大事故等時においても，電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

(2) 操作性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第二号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

常設代替電源設備の操作が必要な燃料油系統の各機器並びに代替非常用発電機及び非常用高圧母線の各遮断器については，設置場所又は中央制御室で容易に操作可能な設計とする。表 2.14-28～31 に操作対象機器の操作場所を示す。

表 2.14-28 操作対象機器
(ディーゼル発電機燃料油貯油槽～可搬型タンクローリー流路)

機器名称	状態の変化	設置場所	操作場所	操作方法	備考
A1-ディーゼル発電機 燃料油貯油槽給油口 又は A2-ディーゼル発電機 燃料油貯油槽給油口 又は B1-ディーゼル発電機 燃料油貯油槽給油口 又は B2-ディーゼル発電機 燃料油貯油槽給油口	閉止 →開放	屋外	屋外	手動操作	
可搬型タンクローリー 給油ポンプ	停止 →運転	屋外	屋外	スイッチ 操作	
汲み上げ用ホース	ホース 接続	屋外	屋外	手動操作	

表 2.14-29 操作対象機器
 (ディーゼル発電機燃料油貯油槽～ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ
 ～可搬型タンクローリー流路)

機器名称	状態の 変化	設置場所	操作場所	操作方法	備考
燃料油移送ポンプ出口 連絡サンプリング弁	全閉 →全開	原子炉建屋 T. P. 17. 8m	原子炉建屋 T. P. 17. 8m	手動操作	
燃料油移送ポンプ出口 A 側連絡弁 又は 燃料油移送ポンプ出口 B 側連絡弁	全閉 →全開	原子炉建屋 T. P. 17. 8m	原子炉建屋 T. P. 17. 8m	手動操作	
A-燃料油 サービスタンク入口弁 又は B-燃料油 サービスタンク入口弁	全開 →全閉	原子炉建屋 T. P. 17. 8m	原子炉建屋 T. P. 17. 8m	手動操作	
A-燃料油サービス タンク油面制御元弁 又は B-燃料油サービス タンク油面制御元弁	全開 →全閉	原子炉建屋 T. P. 17. 8m	原子炉建屋 T. P. 17. 8m	手動操作	
A-ディーゼル発電機 コントロールセンタ 遮断器 (A-ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ) 又は B-ディーゼル発電機 コントロールセンタ 遮断器 (B-ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ)	切 →入	原子炉建屋 T. P. 10. 3m	原子炉建屋 T. P. 10. 3m	スイッチ 操作	
可搬型タンクローリー マンホール	閉止 →開放	屋外	屋外	手動操作	
仮設ホース	ホース 接続	原子炉建屋 T. P. 17. 8m ～屋外	原子炉建屋 T. P. 17. 8m 及び屋外	手動操作	

表 2.14-30 操作対象機器
(可搬型タンクローリー～代替非常用発電機流路)

機器名称	状態の変化	設置場所	操作場所	操作方法	備考
可搬型タンクローリー 給油ポンプ	停止 →運転	屋外	屋外	スイッチ 操作	
給油ホース	ホース 引出し	屋外	屋外	手動操作	

表 2.14-31 操作対象機器
(代替非常用発電機～非常用高圧母線 (6-A) 及び非常用高圧母線 (6-B) 電路)

機器名称	状態の変化	設置場所	操作場所	操作方法	備考
A-代替非常用 発電機 及び B-代替非常用 発電機	停止 →運転	屋外 (3号機東 側 32m エリ ア)	中央制御室	スイッチ 操作	設置場所 からの 手動投入 操作も 可能
遮断器	切 →入				
6-A メタクラ遮断器 (SA 用代替電源受電)	切 →入	原子炉補助 建屋 T. P. 10. 3m	原子炉補助 建屋 T. P. 10. 3m	スイッチ 操作	
6-B メタクラ遮断器 (SA 用代替電源受電)	切 →入	原子炉補助 建屋 T. P. 10. 3m	原子炉補助 建屋 T. P. 10. 3m	スイッチ 操作	

以下に、常設代替電源設備を構成する主要設備の操作性を示す。

a. 代替非常用発電機

常設代替電源設備の代替非常用発電機は、中央制御室及び設置場所の操作スイッチにより操作が可能な設計とし、操作スイッチは、誤操作防止のために名称等により識別可能とすることで操作者の操作及び監視性を考慮し、かつ、十分な操作空間を確保し、容易に操作可能な設計とする。また、代替非常用発電機は2台同期運転が可能な設計とする。

b. ディーゼル発電機燃料油貯油槽

常設代替電源設備のディーゼル発電機燃料油貯油槽は、設置場所でのディーゼル発電機燃料油貯油槽給油口の手動操作により、確実に操作可能な設計とする。

c. ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ

常設代替電源設備のディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、設置場所での操作スイッチにより操作が可能な設計とし、誤操作防止のために名称等により識別可能とすることで操作者の操作及び監視性を考慮し、かつ、十分な操作空間を確保し、容易に操作可能な設計とする。

ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、燃料油移送ポンプ出口連絡サンプリング弁、燃料油移送ポンプ出口連絡弁及び燃料油サービスタンク入口弁の手動操作により、設置場所で確実に操作可能な設計とする。

d. 可搬型タンクローリー

常設代替電源設備の可搬型タンクローリーは、設置場所にて付属の操作スイッチからのスイッチ操作で起動する設計とする。可搬型タンクローリーは付属の操作スイッチを操作するにあたり、操作者のアクセス性を考慮して十分な操作空間を確保する。また、それぞれの操作対象については名称等により識別可能とすることで操作者の操作及び監視性を考慮して確実に操作できる設計とする。

可搬型タンクローリーは、ディーゼル発電機燃料油貯油槽及び T. P. 10. 3m 原子炉建屋海側搬入口まで移動可能な車両設計とするとともに、設置場所にて車輪止めによる固定等が可能な設計とする。

ホースの接続に当たっては、特殊な工具及び技量は必要とせず、簡便な接続規格により、容易かつ確実に操作可能な設計とする。

(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第三号）

(i) 要求事項

健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1. 3. 4 操作性及び試験・検査性」に示す。

a. 代替非常用発電機

常設代替電源設備の代替非常用発電機は、表 2. 14-32 に示すように、発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能試験、特性試験、分解点検及び外観点検が可能な設計とする。

代替非常用発電機の運転性能の確認として、発電機の運転状態として電圧、電流及び周波数の確認が可能な設計とし、模擬負荷を接続することにより出力性能の確認が可能な設計とする。発電機の部品状態の確認として、目視等により性能に影響を及ぼすおそれのある損傷、腐食等がないことを確認する分解点検が可能な設計とする。また、代替非常用発電機ケーブルについて、絶縁抵抗測定が可能な設計とする。

表 2.14-32 代替非常用発電機の試験及び検査

発電用原子炉 の状態	項目	内容
運転中 又は 停止中	機能・性能試験	模擬負荷による代替非常用発電機の出力性能（電圧、電流及び周波数）の確認 代替非常用発電機の運転状態の確認
	特性試験	搭載機器部の絶縁抵抗の確認
	分解点検	搭載機器部の各部の点検、手入れ、清掃及び消耗部品の取替え
	外観点検	各部の損傷、腐食等の有無を目視等で確認

b. ディーゼル発電機燃料油貯油槽

常設代替電源設備のディーゼル発電機燃料油貯油槽は、表 2.14-33 に示すように、発電用原子炉の運転中又は停止中に外観点検、漏えい試験及び開放点検が可能な設計とする。

ディーゼル発電機燃料油貯油槽内面の確認として、目視により性能に影響を及ぼすおそれのある損傷、腐食等がないことの確認が可能な設計とする。具体的にはタンク上部のマンホールが開放可能であり、内面の点検が可能な設計とする。

また、ディーゼル発電機燃料油貯油槽の漏えい試験の実施が可能な設計とする。具体的には漏えい試験が可能な隔離弁を設ける設計とする。

ディーゼル発電機燃料油貯油槽は油面レベルの確認が可能な計器を設ける設計とする。

表 2.14-33 ディーゼル発電機燃料油貯油槽の試験及び検査

発電用原子炉 の状態	項目	内容
運転中 又は 停止中	外観点検	各部の損傷、腐食等の有無を目視等で確認 油面レベルの確認
	漏えい試験	漏えいの有無の確認
	開放点検	各部の損傷、腐食等の有無を目視等で確認 ディーゼル発電機燃料油貯油槽内面の損傷、腐食等の有無を目視等で確認

c. ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ

常設代替電源設備のディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、表 2.14-34 に示すように、発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能試験、漏えい試験、分解点検及び外観点検が可能な設計とする。

ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、運転性能の確認として、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプの吐出圧力、ポンプ周りの振動、異音、異臭等の確認が可能な設計とする。具体的には、試験用の系統を構成することにより機能・性能試験が可能な設計とする。

ディーゼル発電機燃料油移送ポンプの部品状態の確認として、目視等により性能に影響を及ぼすおそれのある損傷、腐食等がないことを確認する分解点検が可能な設計とする。

表 2.14-34 ディーゼル発電機燃料油移送ポンプの試験及び検査

発電用原子炉の状態	項目	内容
運転中 又は 停止中	機能・性能試験	試運転を行い、振動、異音、異臭等の有無を確認
	漏えい試験	漏えいの有無の確認
	分解点検	各部の分解並びに各部の点検、手入れ、清掃及び消耗 部品の取替え
	外観点検	各部の損傷、腐食等の有無を目視等で確認

d. 可搬型タンクローリー

常設代替電源設備の可搬型タンクローリーは、表 2.14-35 に示すように、発電用原子炉の運転中又は停止中に漏えい試験、機能・性能試験、分解点検又は取替え並びに外観点検が可能な設計とする。また、可搬型タンクローリーは車両として運転状態の確認及び外観点検が可能な設計とする。

可搬型タンクローリーは、油量及び漏えいの確認が可能なように油面計又は検尺口を設け、かつ、内部の確認が可能なようにマンホールを設ける設計とする。さらに、可搬型タンクローリーは車両としての運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。可搬型タンクローリー付ポンプは、通常系統にて機能・性能確認ができる設計とし、分解が可能な設計とする。

ホースの外観点検として、機能・性能に影響を及ぼすおそれのある亀裂、腐食等がないことの確認を行うことが可能な設計とする。

表 2.14-35 可搬型タンクローリーの試験及び検査

発電用原子炉の状態	項目	内容
運転中 又は 停止中	漏えい試験	漏えいの有無の確認
	機能・性能試験	安全弁の作動確認及び計器校正の実施 車両走行状態の確認
	分解点検	各部の損傷，腐食等の有無を目視等で確認 タンク内面の損傷，腐食等の有無を目視等で確認 搭載機器部の分解又は取替え
	外観点検	各部の損傷，腐食等の有無を目視等で確認 可搬型タンクローリー外観の確認

(4) 切替えの容易性（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第四号）

(i) 要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあつては，通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

常設代替電源設備は，本来の用途以外の用途には使用しない。なお，必要な常設代替電源設備の操作の対象機器は表 2.14-28～31 と同様である。

ディーゼル発電機から常設代替電源設備へ切り替えるために必要な電源系統の操作は，想定される重大事故等時において，通常時の系統構成からディーゼル発電機の隔離及び常設代替電源設備の接続として，非常用高圧母線（6-A）及び非常用高圧母線（6-B）の遮断器を設けることにより，速やかな切替えが可能な設計とする。また，必要な燃料系統の操作は，ディーゼル発電機燃料油貯油槽給油口，燃料油移送ポンプ出口連絡サンプリング弁，燃料油移送ポンプ出口連絡弁及び燃料油サービスタンク入口弁を設けることにより，想定される重大事故等時において，通常時の系統構成から速やかな切替えが可能な設計とする。

これにより，図 2.14-10～12 で示すタイムチャートのとおり速やかに切替えが可能である。



図 2.14-10 代替非常用発電機による非常用高压母線(6-A)及び非常用高压母線(6-B)受電のタイムチャート*

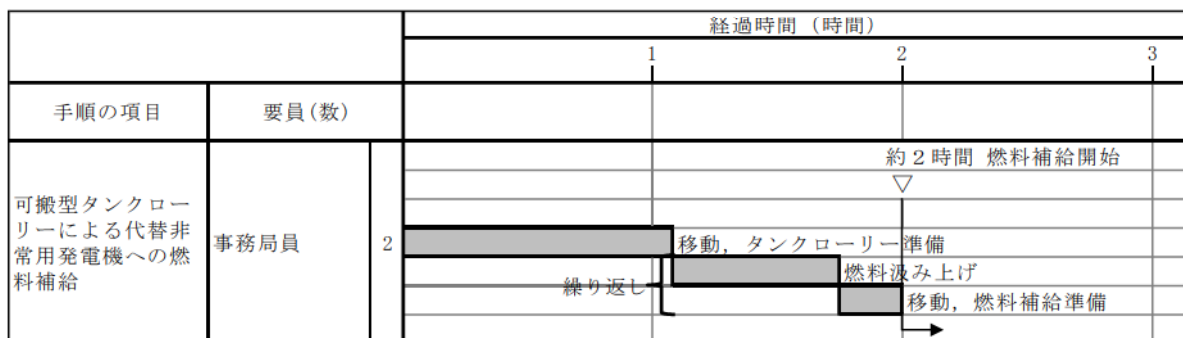


図 2.14-11 可搬型タンクローリーによる代替非常用発電機への燃料補給のタイムチャート*

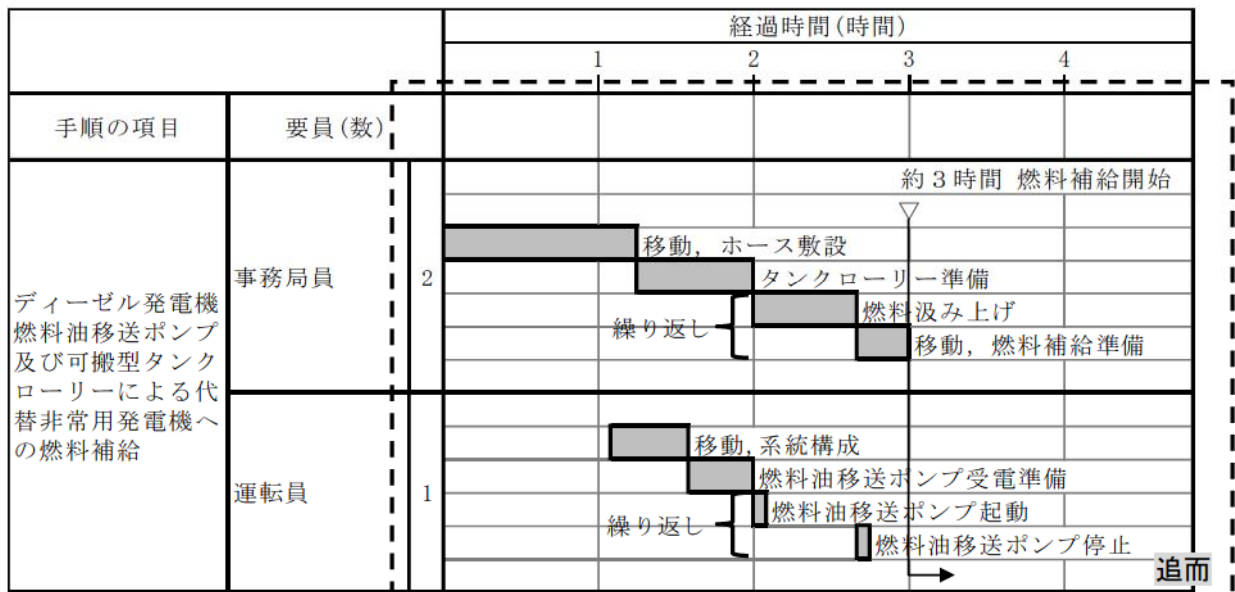


図 2.14-12 ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーによる代替非常用発電機への燃料補給のタイムチャート*

* : 「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況についての「1.14 電源の確保に関する手順等」で示すタイムチャート

(5) 悪影響の防止 (設置許可基準規則第 43 条第 1 項第五号)

(i) 要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.1 多様性, 位置的分散, 悪影響防止等」に示す。

常設代替電源設備は, 表 2.14-36 に示すように, 通常時は電源となる代替非常用発電機を非常用高圧母線と切り離し, また, 可搬型タンクローリーをディーゼル発電機燃料油貯油槽, ディーゼル発電機燃料油移送ポンプと切り離して保管することで隔離する系統構成としており, 重大事故等時に接続, 弁操作, 遮断器操作等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで, ディーゼル発電機及び可搬型代替電源設備に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型タンクローリーは, 固縛等によって固定をすることで, 他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

なお, 代替非常用発電機は, 飛散物となって他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

表 2.14-36 他系統との隔離

取合い系統	系統隔離	駆動方式	状態
非常用高圧母線	6-A メタクラ遮断器 (SA 用代替電源受電)	電気作動	通常時切
	6-B メタクラ遮断器 (SA 用代替電源受電)	電気作動	通常時切
ディーゼル発電機	A1-ディーゼル発電機 燃料油貯油槽給油口	手動	通常時 閉止
	A2-ディーゼル発電機 燃料油貯油槽給油口	手動	通常時 閉止
	B1-ディーゼル発電機 燃料油貯油槽給油口	手動	通常時 閉止
	B2-ディーゼル発電機 燃料油貯油槽給油口	手動	通常時 閉止
	燃料油移送ポンプ 出口連絡サンプリング弁	手動	通常時 切離し

(6) 設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 1 項第六号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.3 環境条件等」に示す。

常設代替電源設備の操作に必要な機器の設置場所及び操作場所を表 2.14-28～31 に示す。

これらの操作場所は、想定される重大事故等時における放射線量が高くなるおそれが少ないため、屋外、中央制御室、原子炉建屋又は原子炉補助建屋で操作可能な設計とする。

2.14.2.2.4.2 設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1) 容量（設置許可基準規則第43条第2項第一号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.2 容量等」に示す。

a. 代替非常用発電機

常設代替電源設備の代替非常用発電機は、想定される重大事故等時において、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために、必要となる最大負荷約 2,139kW 及び連続負荷約 1,638kW よりも十分な余裕を有する約 1,380kW/台（力率 0.8 において約 1,725kVA/台）を 2 台有する設計とし、約 2,760kW を確保する設計とする。

b. ディーゼル発電機燃料油貯油槽

常設代替電源設備のディーゼル発電機燃料油貯油槽は、想定される重大事故等時において、同時にその機能を発揮することを要求される重大事故等対処設備が、7日間連続運転する場合に必要な燃料量約 85kL を上回る、容量約 540kL を有する設計とする。

c. ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ

常設代替電源設備のディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、可搬型代替電源車の燃料消費量を上回る、容量約 26m³/h/台、吐出圧力約 0.3MPa 及び原動機出力約 11kW/台を 2 台有する設計とする。

(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項第二号）

(i) 要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって、同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、この限りでない。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

常設代替電源設備は、二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。

(3) 設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 2 項第三号）

(i) 要求事項

常設重大事故防止設備は、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

常設代替電源設備は、設計基準事故対処設備であるディーゼル発電機及びその燃料油系統に対して、多様性及び位置的分散を図り、共通要因によって同時に機能が損なわれるおそれがないよう設計する。これらの詳細については、2.14.2.2.3 項に記載のとおりである。

2.14.2.2.4.3 設置許可基準規則第 43 条第 3 項への適合方針

(1) 容量（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第一号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え、十分に余裕のある容量を有するものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.2 容量等」に示す。

a. 可搬型タンクローリー

常設代替電源設備の可搬型タンクローリーは、想定される重大事故等において、その機能を発揮することが必要な重大事故等対処設備に、燃料を補給できる容量を有する設計とする。

容量としては重大事故等において、その機能を発揮することを要求される代替非常用発電機及び緊急時対策所用発電機並びに可搬型大型送水ポンプ車の連続運転が可能な燃料を、それぞれ代替非常用発電機及び緊急時対策所用発電機並びに可搬型大型送水ポンプ車に供給できる容量を有するものを 1 セット 2 台使用する。保有数は 1 セット 2 台と、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として 2 台の合計 4 台を分散して保管する。

(2) 確実な接続（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第二号）

(i) 要求事項

常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあつては、当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ、かつ、二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう、接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

常設代替電源設備の接続が必要な可搬型タンクローリーホースは、現場で容易に接続可能な設計とする。表 2.14-37～38 に対象機器の接続場所を示す。

表 2.14-37 接続対象機器設置場所
(ディーゼル発電機燃料油貯油槽～代替非常用発電機流路)

接続元機器名称	接続先機器名称	接続場所	接続方法
可搬型タンクローリー	ディーゼル発電機 燃料油貯油槽	屋外	ホース挿入による接続
可搬型タンクローリー	代替非常用発電機	屋外	ノズル接続

表 2.14-38 接続対象機器設置場所
(ディーゼル発電機燃料油貯油槽～ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ
～代替非常用発電機流路)

接続元機器名称	接続先機器名称	接続場所	接続方法
可搬型タンクローリー	ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ 出口連絡 サンプリングライン	原子炉建屋 T. P. 17.8m	継手接続
可搬型タンクローリー	代替非常用発電機	屋外	ノズル接続

以下に、常設代替電源設備を構成する主要設備の確実な接続性を示す。

a. 可搬型タンクローリー

可搬型代替電源設備の可搬型タンクローリーとディーゼル発電機燃料油貯油槽の接続については、汲み上げ用ホースを接続するために、ディーゼル発電機燃料油貯油槽給油口を開放して給油口内にホースを挿入して接続することにより、容易かつ確実に接続可能な設計とする。

常設代替電源設備の可搬型タンクローリーとディーゼル発電機燃料油移送ポンプ出口連絡サンプリングラインの接続については、仮設ホースを接続するために、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ出口連絡サンプリングラインに特別な工具を要しない継手にて接続することにより、容易かつ確実に接続可能な設計とする。

(3) 複数の接続口 (設置許可基準規則第 43 条第 3 項第三号)

(i) 要求事項

常設設備と接続するものにあつては、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、可搬型重大事故等対処設備 (原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。) の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

a. 可搬型タンクローリー

常設代替電源設備の可搬型タンクローリーを接続するディーゼル発電機燃料油貯油槽は，100m 以上離隔を確保し，各々の接続箇所が共通要因により接続不可とならない設計とする。

(4) 設置場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第四号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け，及び常設設備と接続することができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.3 環境条件等」に示す。

常設代替電源設備の可搬型タンクローリーの接続場所は，表 2.14-37～38 と同様である。これらの接続場所は，想定される重大事故等時における放射線量が高くなるおそれが少ないため，接続場所で操作可能な設計とする。

(5) 保管場所（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第五号）

(i) 要求事項

地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

常設代替電源設備の可搬型設備である可搬型タンクローリーは，地震，津波その他自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮し，ディーゼル発電機と 100m 以上の離隔で位置的分散を図り，1号機西側 31m エリア，2号機東側 31m エリア及び展望台行管理道路脇西側 60m エリアの複数箇所に分散して保管する設計とする。

(6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第六号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

常設代替電源設備の可搬型設備である可搬型タンクローリーは、想定される重大事故等が発生した場合においても、保管場所から配備場所までの経路について、設備の運搬及び移動に支障をきたすことのないよう、複数のアクセスルートを確認する設計とする（「可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて」参照）。

(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第 43 条第 3 項第七号）

(i) 要求事項

重大事故防止設備のうち可搬型のものは、共通要因によって、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

常設代替電源設備のうち、ディーゼル発電機燃料油貯油槽から代替非常用発電機まで燃料を移送する系統は、共通要因によって、設計基準事故対処設備であるディーゼル発電機又は重大事故等対処設備である可搬型代替電源設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、表 2.14-39 で示すとおり、多様性及び位置的分散を図る設計とする。

表 2.14-39 常設型代替電源設備の多様性及び位置的分散

項目	設計基準事故対処設備	重大事故等対処設備	
	ディーゼル発電機	常設代替電源設備	可搬型代替電源設備
電源	ディーゼル発電機 <ディーゼル発電機建屋 T.P. 10. 3m>	代替非常用発電機 <屋外（3号機東側 32m エリア）>	可搬型代替電源車 <屋外（1号機西側 31m エリア，2号機東側 31m エリア及び展望台行管理道路脇西側 60m エリア）>
電路	A-ディーゼル発電機～ 非常用高压母線 (6-A) 電路 B-ディーゼル発電機～ 非常用高压母線 (6-B) 電路	代替非常用発電機～非 常用高压母線 (6-A) 及び非常用高压母線 (6-B) 電路	可搬型代替電源車～可 搬型代替電源接続盤～ 非常用高压母線 (6- A) 及び非常用高压母 線 (6-B) 電路
電源 供給先	非常用高压母線 (6-A) 非常用高压母線 (6-B) <いずれも原子炉補助 建屋 T.P. 10. 3m>	非常用高压母線 (6-A) 非常用高压母線 (6-B) <いずれも原子炉補助 建屋 T.P. 10. 3m>	非常用高压母線 (6-A) 非常用高压母線 (6-B) <いずれも原子炉補助 建屋 T.P. 10. 3m>
電源の 冷却 方式	水冷式	空冷式	空冷式

項目	設計基準事故対処設備	重大事故等対処設備	
		常設代替電源設備	可搬型代替電源設備
燃料源	<p>ディーゼル発電機 燃料油貯油槽 ＜屋外＞</p> <p>ディーゼル発電機 燃料油サービスタンク ＜原子炉建屋 T.P. 17. 8m＞</p>	<p>ディーゼル発電機 燃料油貯油槽 ＜屋外＞</p> <p>代替非常用発電機 (発電機搭載燃料) ＜屋外＞</p>	<p>ディーゼル発電機 燃料油貯油槽 ＜屋外＞</p> <p>可搬型代替電源車 (車載燃料) ＜屋外＞</p>
燃料流 路	<p>ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ ＜ディーゼル発電機建 屋 T.P. 6. 2m＞</p>	<p>可搬型タンクローリー ＜屋外（展望台行管理 道路脇西側 60m エリ ア, 1号機西側 31m エ リア及び2号機東側 31m エリア）＞</p> <p>ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ ＜ディーゼル発電機建 屋 T.P. 6. 2m＞</p>	<p>可搬型タンクローリー ＜屋外（展望台行管理 道路脇西側 60m エリ ア, 1号機西側 31m エ リア及び2号機東側 31m エリア）＞</p> <p>ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ ＜ディーゼル発電機建 屋 T.P. 6. 2m＞</p>