

東海第二発電所 審査資料	
資料番号	SA設-C-1 改57
提出年月日	平成29年9月26日

東海第二発電所

重大事故等対処設備について

平成29年9月
日本原子力発電株式会社

本資料のうち、は商業機密又は核物質防護上の観点から公開できません。

目 次

- 1 重大事故等対処設備
- 2 基本設計の方針
 - 2.1 耐震性・耐津波性
 - 2.1.1 発電用原子炉施設の位置
 - 2.1.2 耐震設計の基本方針 【39 条】
 - 2.1.3 耐津波設計の基本方針 【40 条】
 - 2.2 火災による損傷の防止
 - 2.3 重大事故等対処設備の基本設計方針 【43 条】
 - 2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について
 - 2.3.2 容量等
 - 2.3.3 環境条件等
 - 2.3.4 操作性及び試験・検査性について
- 3 個別設備の設計方針
 - 3.1 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】
 - 3.2 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】
 - 3.3 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】
 - 3.4 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】
 - 3.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備 【48 条】
 - 3.6 原子炉格納容器内の冷却等のための設備 【49 条】
 - 3.7 原子炉格納容器内の過圧破損を防止するための設備 【50 条】
 - 3.8 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】

- 3.9 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】
- 3.10 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】
- 3.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備 【54 条】
- 3.12 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】
- 3.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備 【56 条】
- 3.14 電源設備 【57 条】
- 3.15 計装設備 【58 条】
- 3.16 原子炉制御室 【59 条】
- 3.17 監視測定設備 【60 条】
- 3.18 緊急時対策所 【61 条】
- 3.19 通信連絡を行うために必要な設備 【62 条】

別添資料-1 基準津波を超え敷地に遡上する津波に対する津波防護方針に
ついて

~~別添資料-2 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備（格納容器
圧力逃がし装置）について~~

~~別添資料-3 代替循環冷却の成立性について~~

~~別添資料-4 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に
ついて~~

3.14 電源設備【57条】

基準適合への対応状況

10. その他発電用原子炉の附属施設

10.2 代替電源設備

10.2.1 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、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、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。電源設備の系統概要図を第 10.2.1 図から第 10.2.11 図に示す。

10.2.2 設計方針

重大事故等の対応に必要な電力を給電するための設備として常設代替交流電源設備（常設代替高圧電源装置による代替電源（交流）からの給電）、重大事故等対処設備（燃料補給）、可搬型代替交流電源設備（可搬型代替低圧電源車による代替電源（交流）からの給電）、所内常設直流電源設備（125V 系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池）による非常用電源（直流）からの給電）、常設代替直流電源設備（緊急用 125V 系蓄電池による代替電源（直流）からの給電）、可搬型代替直流電源設備（可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器による代替電源（直流）からの給電）及び代替所内電気設備（代替所内電気設備による給電）を設ける。

(1) 代替電源（交流）による給電に用いる設備

a. 代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電

非常用ディーゼル発電機の故障等により非常用所内電気設備への給電ができない場合に、重大事故等対策の有効性を確認する事故シーケンス等のうち必要な負荷が最大となる「全交流動力電源喪失」時に必要な交流負荷

へ電力を給電する常設代替交流電源設備（常設代替高压電源装置による代替電源（交流）からの給電）として、常設代替高压電源装置、常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ及び軽油貯蔵タンクを使用する。常設代替高压電源装置は、中央制御室での操作にて速やかに起動し、緊急用メタルクラッド開閉装置を経由して、非常用高压母線 2 C 又は非常用高压母線 2 D へ接続することで、電力を給電できる設計とする。常設代替高压電源装置の燃料は、軽油貯蔵タンクから常設代替高压電源装置燃料移送ポンプを用いて給油できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 常設代替高压電源装置
- ・ 軽油貯蔵タンク
- ・ 常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ
- ・ 緊急用メタルクラッド開閉装置

b. 可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電

非常用ディーゼル発電機の故障等により非常用所内電気設備への給電ができない場合に、重大事故等の対応に最低限必要な設備に電力を給電する可搬型代替交流電源設備（可搬型代替低压電源車による代替電源（交流）からの給電）として、可搬型代替低压電源車、可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリを使用する。

可搬型代替低压電源車は、非常用低压母線 2 C 又は非常用低压母線 2 D へ接続することで電力を給電できる設計とする。

可搬型代替低压電源車の燃料は、可搬型設備用軽油タンクよりタンクローリを用いて給油できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・可搬型代替低圧電源車
- ・可搬型設備用軽油タンク
- ・タンクローリ

(2) 非常用電源（直流）による給電に用いる設備

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故障等により非常用所内電気設備への給電ができない場合に、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を給電する所内常設直流電源設備（125V系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池による非常用電源（直流）からの給電）として、125V系蓄電池 A系、125V系蓄電池 B系、125V系蓄電池 H P C S系、中性子モニタ用蓄電池 A系及び中性子モニタ用蓄電池 B系を使用する。

125V系蓄電池 A系・B系は、非常用所内電気設備への給電喪失から負荷切り離し（中央制御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。）を行わずに8時間、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、電力の給電を行うことが可能な設計とする。

125V系蓄電池 H P C S系、中性子モニタ用蓄電池 A系・B系は、負荷切り離しを行わずに必要な負荷に電力の給電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。

- ・125V系蓄電池 A系
- ・125V系蓄電池 B系
- ・125V系蓄電池 H P C S系
- ・中性子モニタ用蓄電池 A系

- ・中性子モニタ用蓄電池 B系

(3) 代替電源（直流）による給電に用いる設備

a. 可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電

非常用ディーゼル発電機の故障等により非常用所内電気設備への給電ができない場合に、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を給電する可搬型代替直流電源設備（可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器）による代替電源（直流）からの給電）として、可搬型代替低圧電源車、可搬型整流器、可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリを使用する。

可搬型代替低圧電源車は、可搬型整流器を介して非常用直流母線 2 A 又は 2 B へ接続することにより、24 時間にわたり電力を給電できる設計とする。

可搬型代替低圧電源車の燃料は、可搬型設備用軽油タンクからタンクローリを用いて給油できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・可搬型代替低圧電源車
- ・可搬型整流器
- ・可搬型設備用軽油タンク
- ・タンクローリ

b. 常設代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電

設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備の電源が喪失した場合に、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を給電する常設代替直流電源設備（緊急用 125V 系蓄電池）による代替電源（直流）からの給電）として、緊急用 125V 系蓄電池を使用する。

緊急用 125V 系蓄電池は、設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備の電源が喪失した場合に、24 時間にわたり必要な負荷に電力の給電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。

- ・緊急用 125V 系蓄電池

(4) 代替所内電気設備による給電に用いる設備

a. 常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電

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 系統は電力給電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給電する代替所内電気設備（代替所内電気設備による給電）として、常設代替高圧電源装置、軽油貯蔵タンク、常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ、緊急用メタルクラッド開閉装置、緊急用パワーセンタ及び緊急用 125V 直流主母線盤を使用する。

常設代替高圧電源装置は、代替所内電気設備に接続し、電力を給電できる設計とする。

常設代替高圧電源装置の燃料は、軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプを用いて給油できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・常設代替高圧電源装置
- ・軽油貯蔵タンク
- ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ
- ・緊急用メタルクラッド開閉装置

- ・ 緊急用パワーセンタ

b. 可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電

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 系統は電力給電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給電する代替所内電気設備（代替所内電気設備による給電）として、可搬型代替低圧電源車、可搬型設備用軽油タンク、タンクローリ及び緊急用パワーセンタを使用する。

可搬型代替低圧電源車は、代替所内電気設備に接続し、電力を給電できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 可搬型代替低圧電源車
- ・ 可搬型設備用軽油タンク
- ・ タンクローリ
- ・ 緊急用パワーセンタ

c. 常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電

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 系統は電力給電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給電する代替所内電気設備（代替所内電気設備による給電）として、緊急用 125V 系蓄電池を使用す

る。

緊急用 125V 系蓄電池は、代替所内電気設備に接続し、電力を給電できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 緊急用 125V 主母線盤
- ・ 緊急用 125V 系蓄電池

d. 可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電

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 系統は電力給電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給電する代替所内電気設備（代替所内電気設備による給電）として、可搬型代替低圧電源車、可搬型整流器、可搬型設備用軽油タンク、タンクローリ及び緊急用 125V 直流主母線盤を使用する。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は、代替所内電気設備に接続し、電力を給電できる設計とする。

可搬型代替低圧電源車の燃料は、可搬型設備用軽油タンクからタンクローリを用いて給油できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 可搬型代替低圧電源車
- ・ 可搬型整流器
- ・ 可搬型設備用軽油タンク
- ・ タンクローリ

- ・ 緊急用 125V 主母線盤

(5) 燃料の補給に用いる設備

a. 可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへの補給

重大事故等時に補機駆動用の燃料を給油するための重大事故等対処設備（燃料補給）として、可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリを使用する。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 可搬型設備用軽油タンク
- ・ タンクローリ

b. タンクローリから各機器への給油

重大事故等時に補機駆動用の燃料を給油するための重大事故等対処設備（燃料補給）として、可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリを使用する。

可搬型代替低圧電源車、可搬型代替注水大型ポンプ、可搬型窒素供給装置用電源車及びホイールローダの燃料は、可搬型設備用軽油タンクからタンクローリを用いて給油できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 可搬型設備用軽油タンク
- ・ タンクローリ

c. 軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置への給油

重大事故等時に補機駆動用の燃料を給油するための重大事故等対処設備（燃料補給）として、軽油貯蔵タンク及び常設代替高圧電源装置燃料移送

ポンプを使用する。

常設代替高圧電源装置の燃料は、軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプを用いて給油できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 軽油貯蔵タンク
- ・ 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ

(6) 設計基準事故対処設備の電源が喪失していない場合に用いる設備

- a. 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による給電

重大事故等時に必要な電力を確保するための設備として以下の重大事故等対処設備（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による給電）を設ける。

重大事故等時に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による電源が喪失していない場合の重大事故等対処設備（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による給電）として、非常用電源設備の非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機及び軽油貯蔵タンクを使用する。

非常用ディーゼル発電機は、残留熱除去系海水系ポンプ、残留熱除去系ポンプ、低圧炉心スプレイ系ポンプ、中央制御室換気系空気調和機ファン、中央制御室換気系フィルタ系ファン、非常用ガス再循環系排風機、非常用ガス処理系排風機、ほう酸注入ポンプ、非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ、格納容器雰囲気放射線モニタ（D/W）、格納容器雰囲気放射線モニタ（S/C）、原子炉圧力、原子炉水位（広帯域）、原子炉水位（燃料域）、残留熱除去系海水系系統流量、残留熱除去系系統流量、残留熱除去系熱交

換器入口温度，残留熱除去系熱交換器出口温度，低圧炉心スプレイ系系統流量，平均出力領域計装，SPDS（データ伝送装置，緊急時対策支援システム及びSPDSデータ表示装置），衛星電話設備（固定型），統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備及びデータ伝送設備へ電力を給電できる設計とする。

高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は，高圧炉心スプレイ系ポンプ，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ，高圧炉心スプレイ系系統流量等へ電力を給電できる設計とする。

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燃料は，軽油貯蔵タンクから給油できる設計とする。

具体的な設備は以下のとおりとする。

- ・非常用ディーゼル発電機
- ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機
- ・軽油貯蔵タンク

非常用ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機及び軽油貯蔵タンクは，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，「1.1.7 重大事故等対処設備に関する基本方針」に示す設計方針を適用する。ただし，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，「1.1.7 重大事故等対処設備に関する基本方針」のうち，多様性，位置的分散等の設計方針は適用しない。

10.2.2.1 多様性及び独立性，位置的分散

基本方針については，「1.1.7.1 多様性，位置的分散，悪影響防止

等」に示す。

常設代替高圧電源装置は、非常用ディーゼル発電機海水系に期待しない空冷式のディーゼル駆動とすることで、非常用ディーゼル発電機海水系からの冷却水供給を必要とする水冷式の非常用ディーゼル発電機に対して、多様性を持つ設計とする。

常設代替高圧電源装置は、屋外に設置することで、原子炉建屋付属棟内の非常用ディーゼル発電機と位置的分散を図る設計とする。

常設代替高圧電源装置を使用した代替電源系統は、常設代替高圧電源装置から非常用高圧母線 2 C 及び非常用高圧母線 2 D 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、非常用ディーゼル発電機から非常用高圧母線 2 C 及び非常用高圧母線 2 D までの電源系統に対して、独立した設計とする。

これらの多様性及び電路の独立並びに位置的分散によって、非常用ディーゼル発電機を使用する設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を持つ設計とする。

可搬型代替低圧電源車は、空冷式のディーゼル駆動とすることで、水冷式の非常用ディーゼル発電機に対して、多様性を持つ設計とする。

可搬型代替低圧電源車は、原子炉建屋付属棟内の非常用ディーゼル発電機及び屋外の常設代替高圧電源装置と離れた位置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。

可搬型代替低圧電源車を使用した代替電源系統は、可搬型代替低圧電源車から非常用低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、非常用ディーゼル発電機から非常用低圧母線までの電源系統に対して、独立した設計とする。

これらの多様性及び電路の独立並びに位置的分散によって、非常用ディ

ーゼル発電機を使用する設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を持つ設計とする。

可搬型代替低圧電源車の接続口は、原子炉建屋附属棟西側に1箇所と原子炉建屋廃棄物処理棟に1箇所設置し、合計2箇所設置する設計とする。

125V系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池は、蓄電池を用いた直流電源から給電することで、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を用いた直流電源からの給電に対して多様性を持つ設計とする。

125V系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池は、原子炉建屋附属棟内の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。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は、可搬型代替低圧電源車を空冷式のディーゼル駆動とすることで、水冷式の非常用ディーゼル発電機に対して多様性を持つ設計とする。また、可搬型整流器により交流電力を直流に変換できることで、125V系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池に対して、多様性を持つ設計とする。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は、屋外に分散して保管する。これにより、原子炉建屋原子炉棟内の非常用ディーゼル発電機並びに125V系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池と位置的分散を図る設計とする。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を使用した直流電源系統は、可搬型代替低圧電源車から直流125V主母線盤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、非常用ディーゼル発電機から直流125V主母線盤までの直流電源系統に対して、独立した設計とする。

これらの多様性及び電路の独立並びに位置的分散によって、非常用ディーゼル発電機を使用する設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設

備としての独立性を持つ設計とする。

可搬型代替直流電源設備及び可搬型整流器の接続口は、原子炉建屋付属棟西側に1箇所と原子炉建屋廃棄物処理棟に1箇所設置し、合計2箇所設置する設計とする。

緊急用メタルクラッド開閉装置、緊急用パワーセンタ及び緊急用直流125V主母線盤を使用した代替所内電気設備は、所内電気設備である2系統の非常用母線に対して、独立した電路として設計する。また、電源を非常用ディーゼル発電機に対して多様性を持った常設代替高圧電源装置、可搬型代替低圧電源車、緊急用125V系蓄電池及び可搬型整流器から給電できる設計とする。

緊急用メタルクラッド開閉装置及び緊急用パワーセンタは、原子炉建屋付属棟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。緊急用直流125V主母線盤は、原子炉建屋付属棟内の所内電気設備である2系統の直流主母線盤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。

これらの多様性及び電路の独立並びに位置的分散によって、非常用ディーゼル発電機を使用する設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を持つ設計とする。

タンクローリは、屋外に分散して保管することで、原子炉建屋付属棟内の非常用ディーゼル発電機と位置的分散を図る設計とする。

10.2.2.2 悪影響防止

基本方針については、「1.1.7.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

常設代替高圧電源装置による代替電源（交流）からの給電に使用する常

設代替高压電源装置は、遮断器操作等によって、設計基準対象施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。常設代替高压電源装置による代替電源（交流）からの給電に使用する軽油貯蔵タンク及び常設代替高压電源装置燃料移送ポンプは、軽油貯蔵タンク出口弁を通常時閉としておくことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型代替低压電源車による代替電源（交流）からの給電に使用する可搬型代替低压電源車は、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の系統構成とすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また、可搬型代替低压電源車は、設置場所において輪止めによって固定することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

125V系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池による非常用電源（直流）からの給電に使用する125V系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池は、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。

可搬型代替低压電源車及び可搬型整流器による代替電源（直流）からの給電に使用する可搬型代替低压電源車及び可搬型整流器は、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の系統構成とすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また、可搬型代替低压電源車は、設置場所において輪止めによって固定することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型整流器は、設置場所において固縛することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

代替所内電気設備による給電に使用する軽油貯蔵タンク及び常設代替高

圧電源装置燃料移送ポンプは、軽油貯蔵タンク出口弁を通常時閉としておくことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型代替低圧電源車の保管方法及び設置方法は、代替電源（交流）として使用する場合と同じである。

燃料給油に使用する軽油貯蔵タンク及び常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは、軽油貯蔵タンク出口弁を通常時閉としておくことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。燃料補給に使用する可搬型設備用軽油タンクは、他の設備から独立して使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。燃料給油に使用するタンクローリは、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の系統構成とすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また、タンクローリは、設置場所において輪止めによって固定することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

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による給電に使用する非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機及び軽油貯蔵タンクは、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。

10.2.2.3 容量等

基本方針については、「1.1.7.2 容量等」に示す。

常設代替高圧電源装置は、常設代替電源として、重大事故等対策の有効性を確認する事故等のうち必要な負荷が最大となる「全交流動力電源喪失」の対処のために必要な負荷容量に対して十分である発電機容量を有する設計とする。

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは、常設代替高圧電源装置の連続運転に必要な燃料を給油できるポンプ流量を有する設計とする。

軽油貯蔵タンクは、重大事故等発生後 7 日間、重大事故等対処設備の連続運転に必要な燃料に対して十分であるタンク容量を有する設計とする。

タンクローリは、可搬型代替低圧電源車、可搬型代替注水大型ポンプ、可搬型窒素供給装置用電源車及びホイールローダの連続運転に必要な燃料を給油できるタンク容量を有するものを 1 セット 1 台使用する。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予備として 4 台の合計 5 台を保管する。

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は、設計基準事故対処設備の電源給電機能と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合の発電機容量が、重大事故等の収束に必要な容量に対して十分であるため、設計基準事故対処設備の発電機容量と同仕様の設計とする。

可搬型代替低圧電源車は、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給電するために必要な発電機容量を有するものを 1 セット 2 台使用する。保有数は、2 セット 4 台、故障時及び保守点検による待機除外時の予備として 1 台の合計 5 台を保管する。

125V 系蓄電池 A 系・B 系は、負荷の切り離しを行わずに 8 時間、必要な負荷以外を切り離すことにより、さらに 16 時間にわたって電力を給電できる容量に対して十分である蓄電池容量を有する設計とすることで、非常用ディーゼル発電機の故障等により非常用所内電気設備への給電が喪失してから 24 時間にわたって電力を給電できる設計とする。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は、1 セット可搬型代替低圧電源車 1 台及び可搬型整流器 4 台とし、重大事故等の対処に必要な容量を有する設計とする。

可搬型整流器の保有数は、2 セット 8 台に故障時及び保守点検による待機除外時の予備として 1 台の合計 9 台を分散して保管する。

代替所内電気設備である緊急用メタルクラッド開閉装置、緊急用パワーセンタ及び緊急用直流 125V 主母線盤は、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給電できる容量を有する設計とする。

緊急用 125V 系蓄電池は、負荷の切り離しを行わず 24 時間にわたり必要な設備に電力を給電できる容量に対して十分である蓄電池容量を有する設計とする。

10.2.2.4 環境条件等

基本方針については、「1.1.7.3 環境条件等」に示す。

常設代替高圧電源装置は、屋外に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室及び設置場所で可能な設計とする。

軽油貯蔵タンク及び可搬型設備用軽油タンクは、屋外に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは、屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

操作は中央制御室で可能な設計とする。

可搬型代替低圧電源車及びタンクローリは、屋外に保管及び設置し、重大事故等時における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。

非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機は、原子炉建屋付属棟内に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した

設計とする。操作は中央制御室及び設置場所で可能な設計とする。また、常時海水を通水するため耐腐食性材料を使用する設計とする。

125V 系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池は、原子炉建屋付属棟内に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

緊急用 125V 系蓄電池は、原子炉建屋廃棄物処理棟内に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

緊急用メタルクラッド開閉装置及び緊急用パワーセンタは、屋内（常設代替高圧電源装置置場）に、緊急用直流 125V 主母線盤は、原子炉建屋廃棄物処理棟内に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。緊急用メタルクラッド開閉装置及び緊急用パワーセンタの操作は中央制御室及び設置場所で、緊急用直流 125V 主母線盤の操作は設置場所で可能な設計とする。

可搬型整流器は、屋外に保管するとともに原子炉建屋付属棟西側又は原子炉建屋廃棄物処理棟内に設置し、重大事故等時における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。

10.2.2.5 操作性の確保

基本方針については、「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

常設代替高圧電源装置、軽油貯蔵タンク及び常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプを使用した常設代替高圧電源装置による代替電源（交流）からの給電を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から遮断器操作等にて速やかに切替える設計とする。常設代替高圧電源装置は、中央制御室の制御盤のスイッチ及び現場の付属のスイッチにより確実に操作できる設計とする

可搬型代替低圧電源車を使用した可搬型代替低圧電源車による代替電源（交流）からの給電を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から遮断器操作等にて速やかに切替える設計とする。

可搬型代替低圧電源車は、車両として移動可能な設計とするとともに、輪止めを積載し、設置場所にて固定できる設計とする。また、ケーブル接続はコネクタ接続とし、容易かつ確実に接続できる設計とする。

可搬型代替低圧電源車は、現場の付属のスイッチにより確実に操作できる設計とする。

125V系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池を使用した125V系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池による非常用電源（直流）からの給電を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、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。

125V系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池は、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操作を要しない設計とする。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を使用した、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器による代替電源（直流）からの給電を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から遮断器操作等にて速やかに切替える設計とする。

可搬型代替低圧電源車は、車両として移動可能な設計とするとともに、輪止めを積載し、設置場所にて固定できる設計とする。また、ケーブル接続はコネクタ接続とし、容易かつ確実に接続できる設計とする。可搬型代替低圧電源車は、現場の付属のスイッチにより確実に操作できる設計とする。

西側保管場所又は南側保管場所に保管する可搬型整流器は、車両及び人

力により運搬できる設計とするとともに、設置場所にて固縛できる設計とする。また、現場操作は一般的な工具を用いるボルト・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。可搬型整流器は、現場の付属のスイッチにより確実に操作できる設計とする。

常設代替高圧電源装置、可搬型代替低圧電源車、緊急用 125V 系蓄電池、可搬型整流器、軽油貯蔵タンク、常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ、可搬型設備用軽油タンク、タンクローリ、緊急用メタルクラッド開閉装置、緊急用パワーセンタ及び緊急用 125V 直流主母線盤を使用した代替所内電気設備による給電を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から遮断器操作等にて速やかに切替える設計とする。緊急用メタルクラッド開閉装置及び緊急用パワーセンタは、中央制御室の制御盤のスイッチでの操作及び現場のスイッチにより確実に操作できる設計とする。

緊急用 125V 直流主母線盤は、現場のスイッチにより確実に操作できる設計とする。

軽油貯蔵タンク、常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ及びタンクローリを使用した燃料補給を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切替える設計とする。

タンクローリは、車両として移動可能な設計とするとともに、輪止めを積載し、設置場所にて固定できる設計とする。タンクローリは、専用の接続方法により可搬型設備用軽油タンクと確実に接続できる設計とする。

可搬型設備用軽油タンクからの燃料の移送は、タンクローリを用いて、弁操作等により容易に可能な設計とする。

タンクローリは、専用の接続方法により重大事故等対処設備へ燃料を確実に給油できる設計とする。

非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機及び軽

油貯蔵タンクを使用した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による給電を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、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。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は、中央制御室の制御盤のスイッチ及び現場のスイッチにより、確実に操作できる設計とする。

10.2.3 主要設備及び仕様

代替電源設備の主要設備及び仕様を第 10.2.1 表に示す。

10.2.4 試験検査

基本方針については、「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

常設代替高圧電源装置による代替電源（交流）からの給電及び代替所内電気設備による給電に使用する常設代替高圧電源装置は、原子炉の停止中に模擬負荷による機能・性能の確認が可能な設計とする。また、常設代替高圧電源装置は、分解が可能な設計とする。

常設代替高圧電源装置による代替電源（交流）からの給電及び代替所内電気設備による給電に使用する軽油貯蔵タンク及び常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは、通常時の系統構成により機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

軽油貯蔵タンクは、油量、機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能なように油面計を設け、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。

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは、分解が可能な設計とする。

可搬型代替低圧電源車による代替電源（交流）からの給電に使用する可搬型代替低圧電源車は、模擬負荷による機能・性能の確認が可能な設計とする。

可搬型代替低圧電源車は、分解が可能な設計とする。また、車両として、運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

125V 系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池による非常用電源（直流）からの給電に使用する 125V 系蓄電池及び中性子モニタ用蓄電池は、電圧、表面温度測定及び内部抵抗測定の確認が可能な設計とする。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器による代替電源（直流）からの給電に使用する可搬型代替低圧電源車は、模擬負荷による機能・性能の確認が可能な設計とする。可搬型整流器は、絶縁抵抗測定、出力電圧測定等による機能・性能の確認が可能な設計とする。

代替所内電気設備による給電に使用する緊急用メタルクラッド開閉装置及び緊急用パワーセンタ及び緊急用 125V 直流主母線盤は、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。

燃料補給に使用する可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリは、油量、機能・性能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。

燃料補給に使用するタンクローリは、使用時の系統構成にて補給及び給油の機能・性能並びに漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また、車両として、運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

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による給電に使用する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は、系統負荷により機能・性能の確認が可能な設計とする。

第 10.2.1 表 代替電源設備（常設）の設備仕様

(1) 常設代替高圧電源装置

種 類	ディーゼル発電機
個 数	5（予備 1）
容 量	約 1,725kVA／個
電 圧	6,600V

(2) 軽油貯蔵タンク

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	横置円筒型地下タンク
個 数	2
容 量	約 400kL／個
使用燃料	軽油

(3) 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ

型 式	スクリー型
個 数	1（予備 1）
容 量	約 3.0m ³ ／h
吐出圧力	約 0.28MPa [gage]
最高使用圧力	約 1.0MPa [gage]
最高使用温度	66℃

(4) 非常用ディーゼル発電機

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

個 数	2
出 力	約 5,500kW／個
起動方式	圧縮空気起動
使用燃料	軽油
発電機個数	2
型 式	横軸回転界磁三相交流発電機
容 量	約 6,500kVA／個
力 率	0.8（遅れ）
電 圧	6,900V
周 波 数	50Hz

(5) 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機

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

個 数	1
出 力	約 2,800kW
起動方式	圧縮空気起動
使用燃料	軽油
発電機個数	1
型 式	横軸回転界磁三相交流発電機

容 量	約 3,500kVA
力 率	0.8 (遅れ)
電 圧	6,900V
周 波 数	50Hz

(6) 可搬型設備用軽油タンク

型 式	横置円筒型地下タンク
個 数	7 (予備 1)
容 量	約 30kℓ/個
使用燃料	軽油

(7) 125V 系蓄電池 A系・B系

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 6,000Ah/組
電 圧	約 129V (浮動充電時)

(8) 125V 系蓄電池 HPCS系

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 6,000Ah／組
電 圧	約 129V（浮動充電時）

(9) 中性子モニタ用蓄電池 A系・B系

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 150Ah／組
電 圧	約±27V（浮動充電時）

(10) 緊急用 125V 系蓄電池

型 式	鉛蓄電池
組 数	1
容 量	約 6,000Ah／組
電 圧	約 129V（浮動充電時）

(11) 緊急用メタルクラッド開閉装置

個 数	1
定格電圧	7,200V

(12) 緊急用パワーセンタ

個 数 1

定格電圧 600V

(13) 緊急用直流 125V 主母線盤

個 数 1

定格電圧 125V

第 10.2.2 表 代替電源設備（可搬型）の設備仕様

(1) 可搬型代替低圧電源車

種 類	ディーゼル発電機
個 数	2（予備 3）
容 量	約 500kVA／個
電 圧	440V

(2) 可搬型整流器

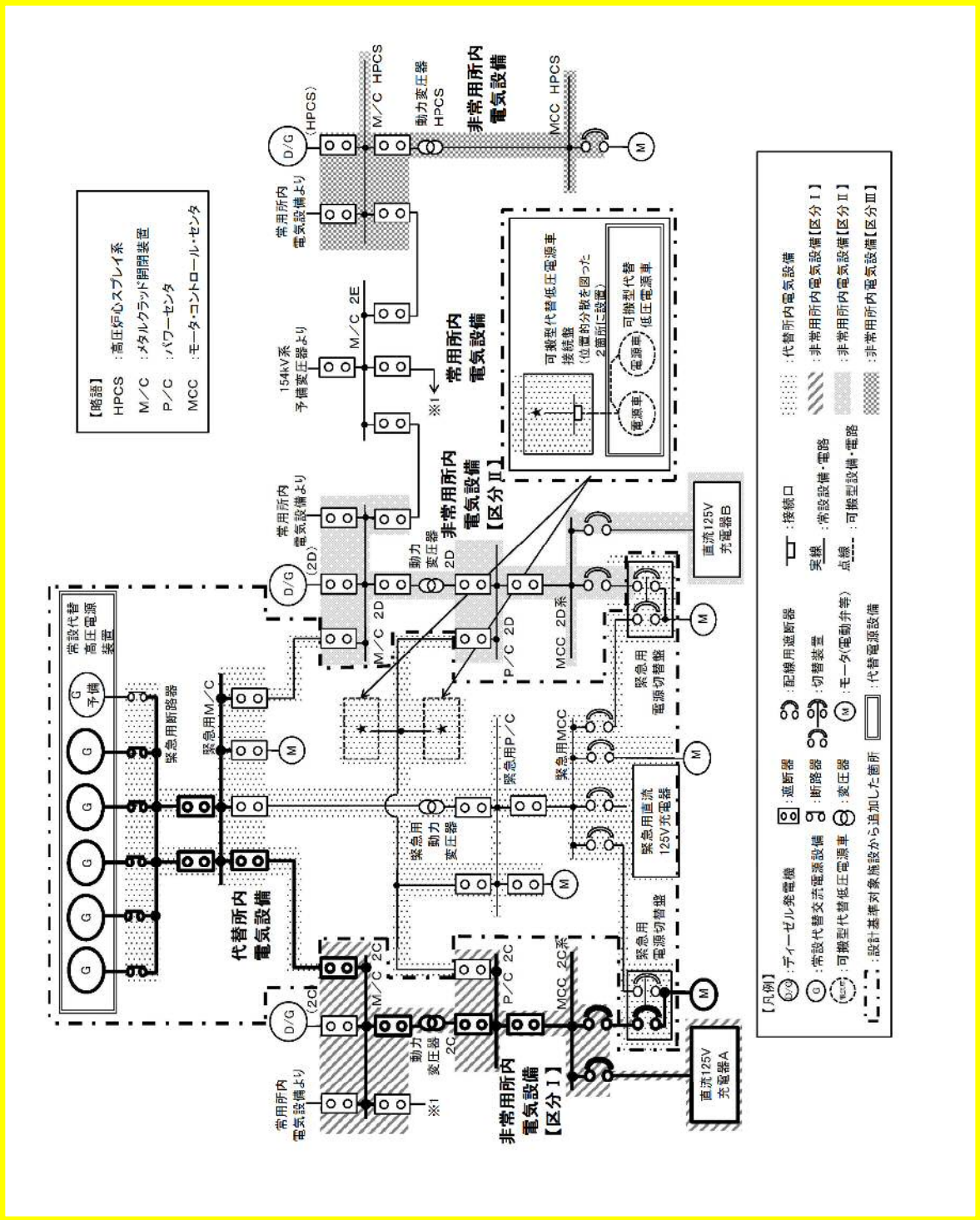
個 数	8（予備 1）
容 量	400A 以上／個
出力電圧	0～150V

(3) タンクローリ

兼用する設備は以下のとおり。

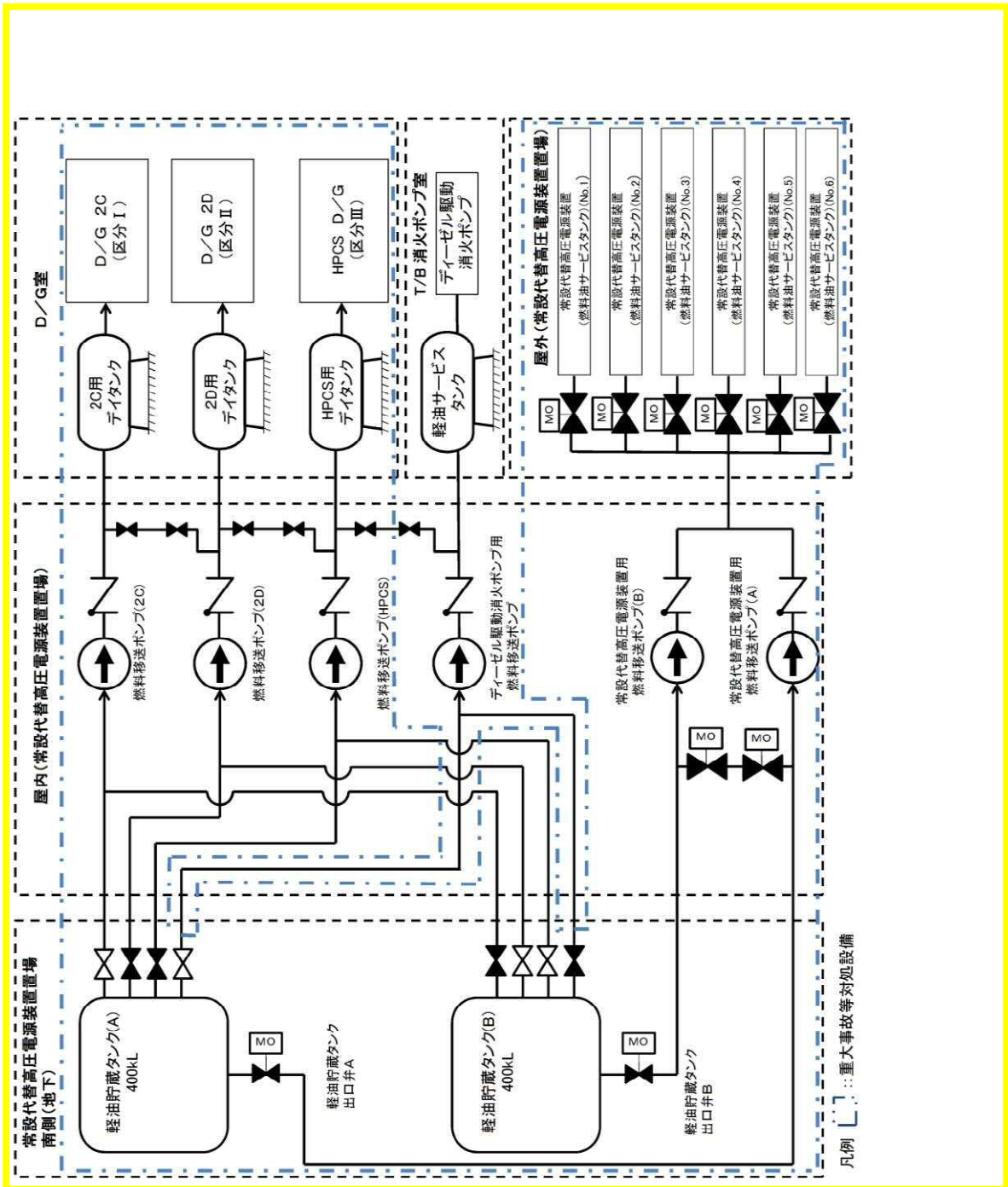
- ・代替電源設備
- ・補機駆動用燃料設備

個 数	1（予備 3）
容 量	約 4kℓ／個



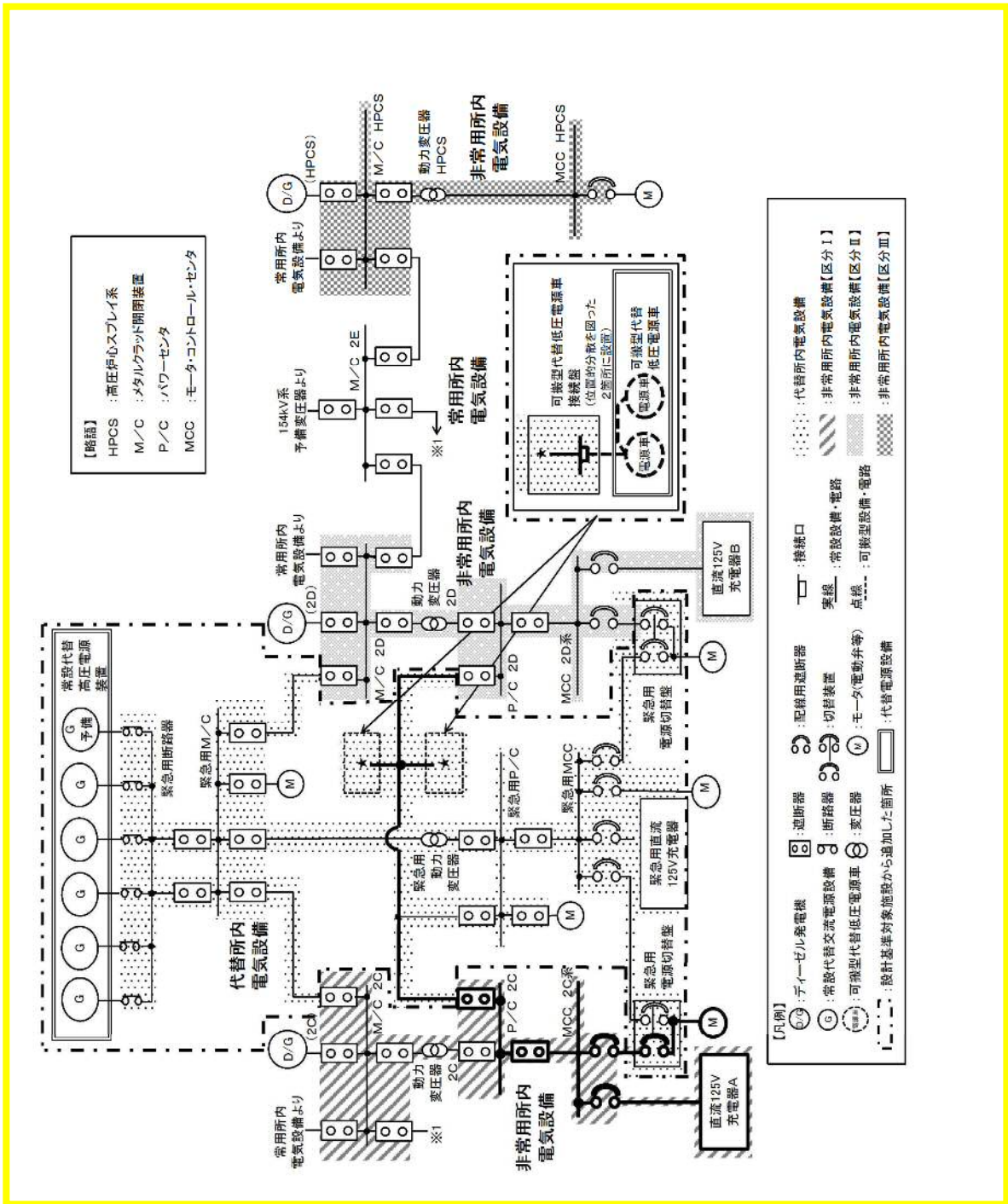
第 10. 2. 1 図 代替電源設備 系統概要図 (1)

(常設代替高圧電源装置による代替電源 (交流) からの給電)



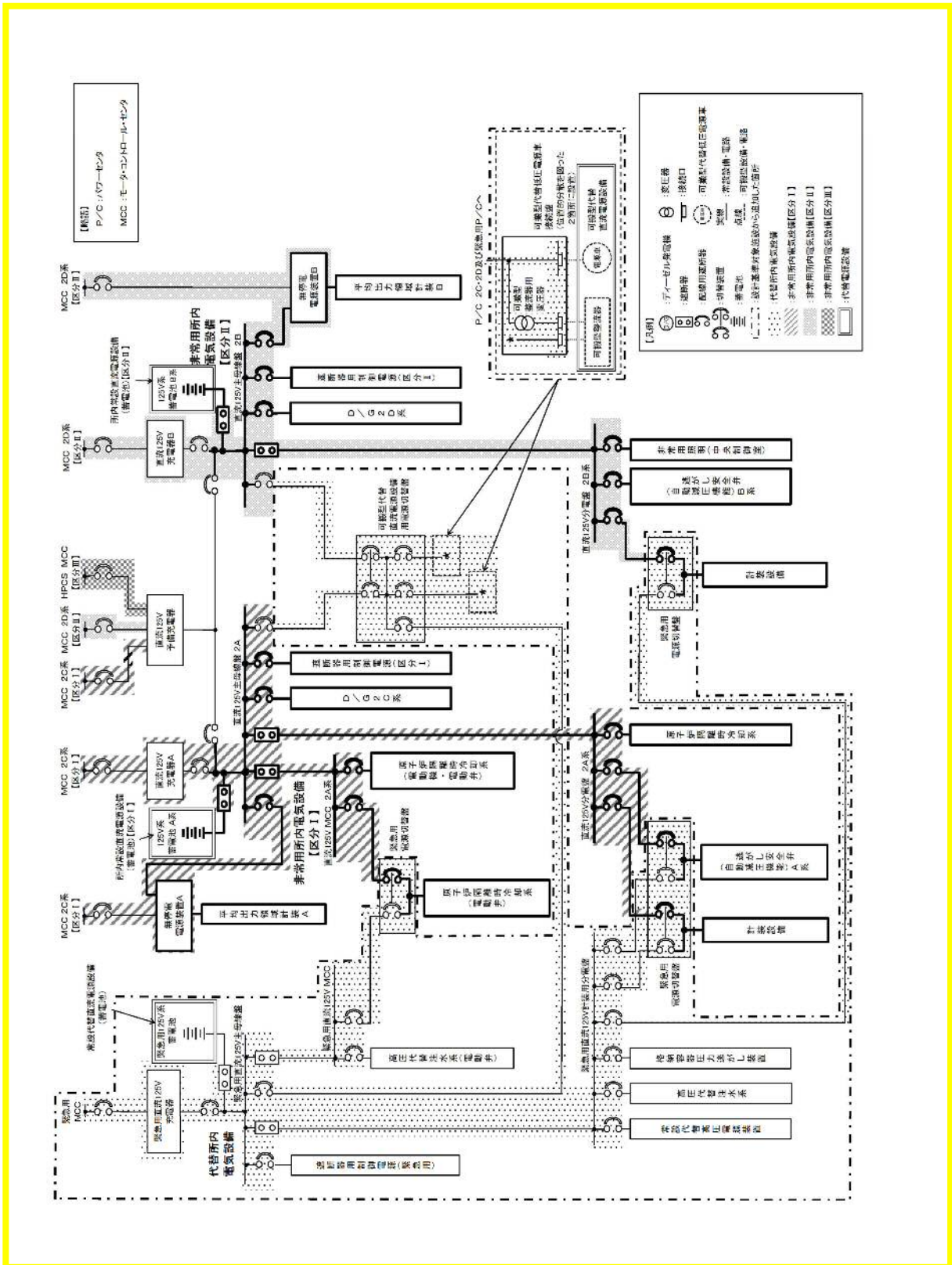
第 10.2.2 図 代替電源設備 系統概要図 (2)

(常設代替高圧電源装置による代替電源 (交流) からの給電, 代替所内電気設備による給電, 燃料給油)



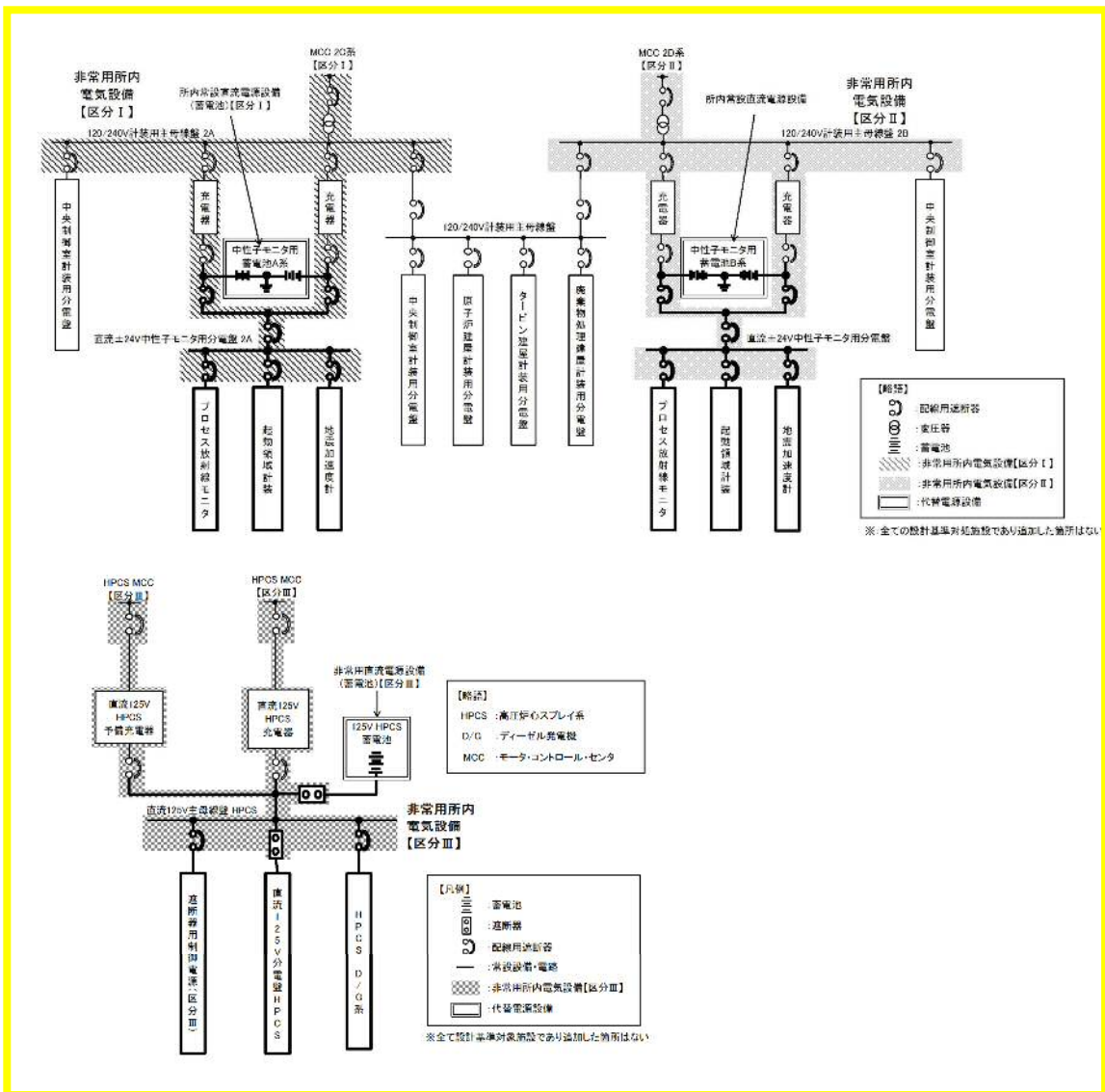
第 10.2.3 図 代替電源設備 系統概要図 (3)

(可搬型代替低圧電源車による代替電源 (交流) からの給電)



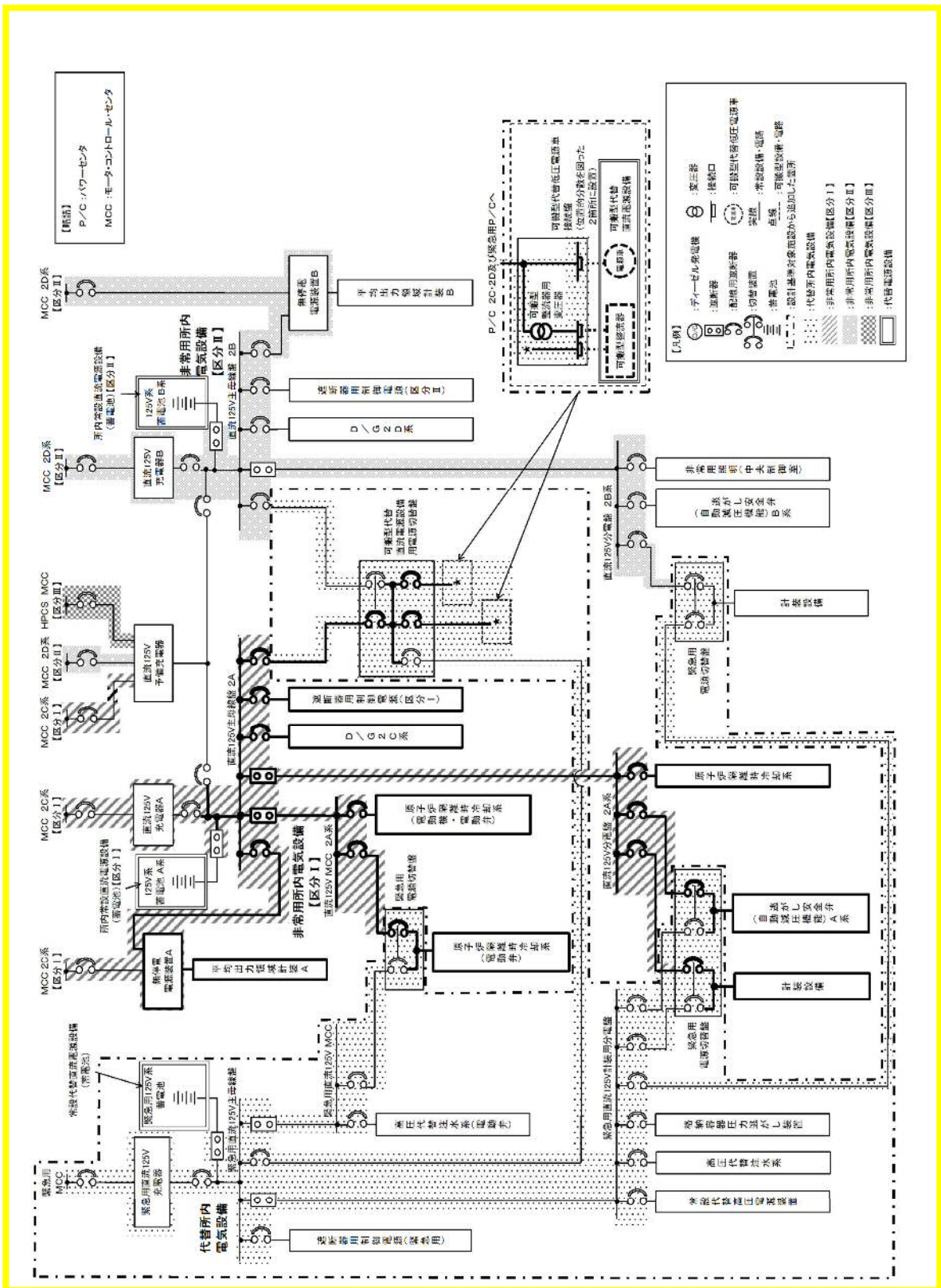
第 10.2.4 図 代替電源設備 系統概要図 (4)

(蓄電池 (125V 系蓄電池 2 A 系・2 B 系) による非常用電源 (直流) からの給電)



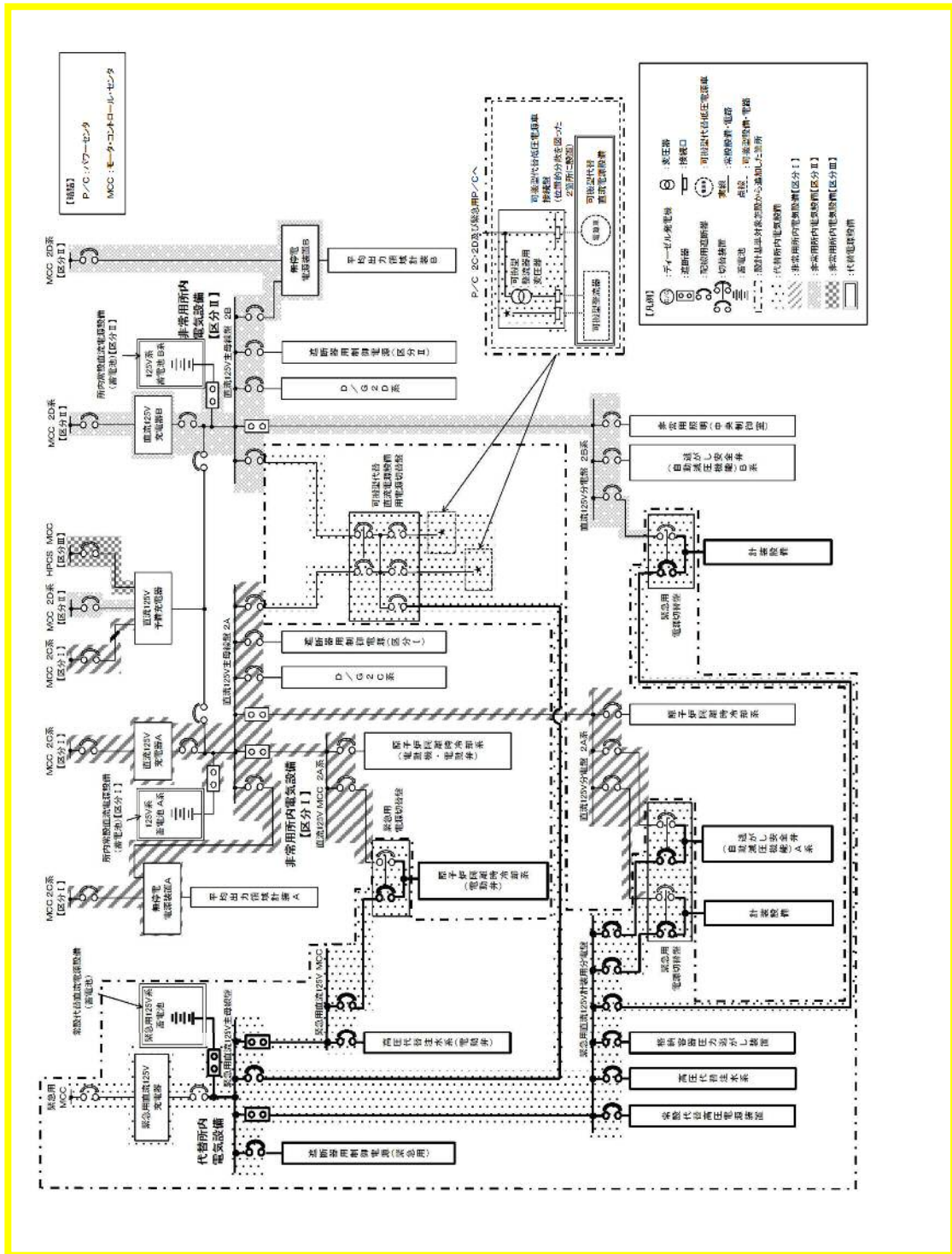
第 10.2.5 図 代替電源設備 系統概要図 (5)

(蓄電池 (±24V 系蓄電池, 125V 系蓄電池 HPCS系) による非常用電源 (直流) からの給電)



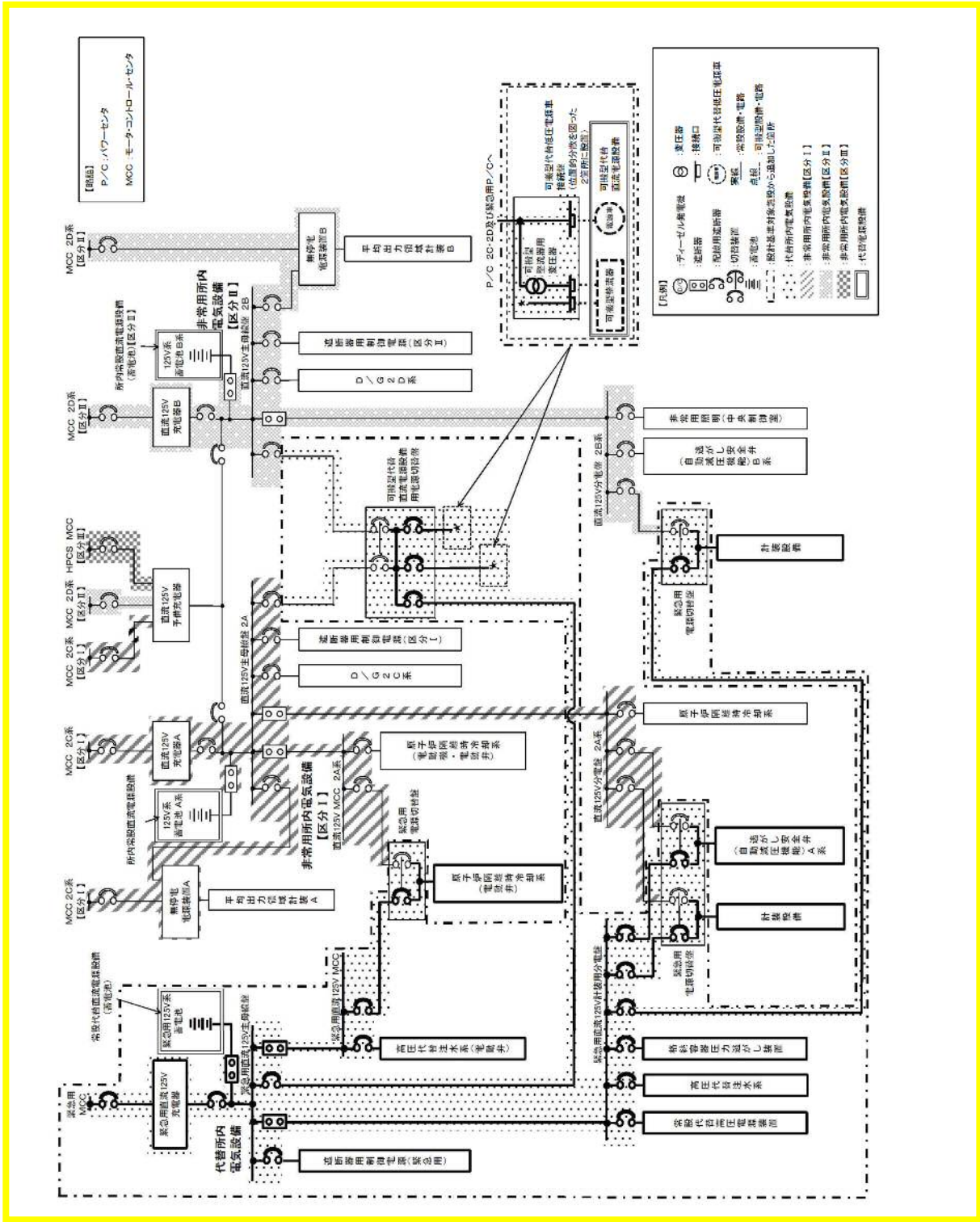
第 10.2.6 図 代替電源設備 系統概要図 (6)

(可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器による代替電源 (直流) からの給電)



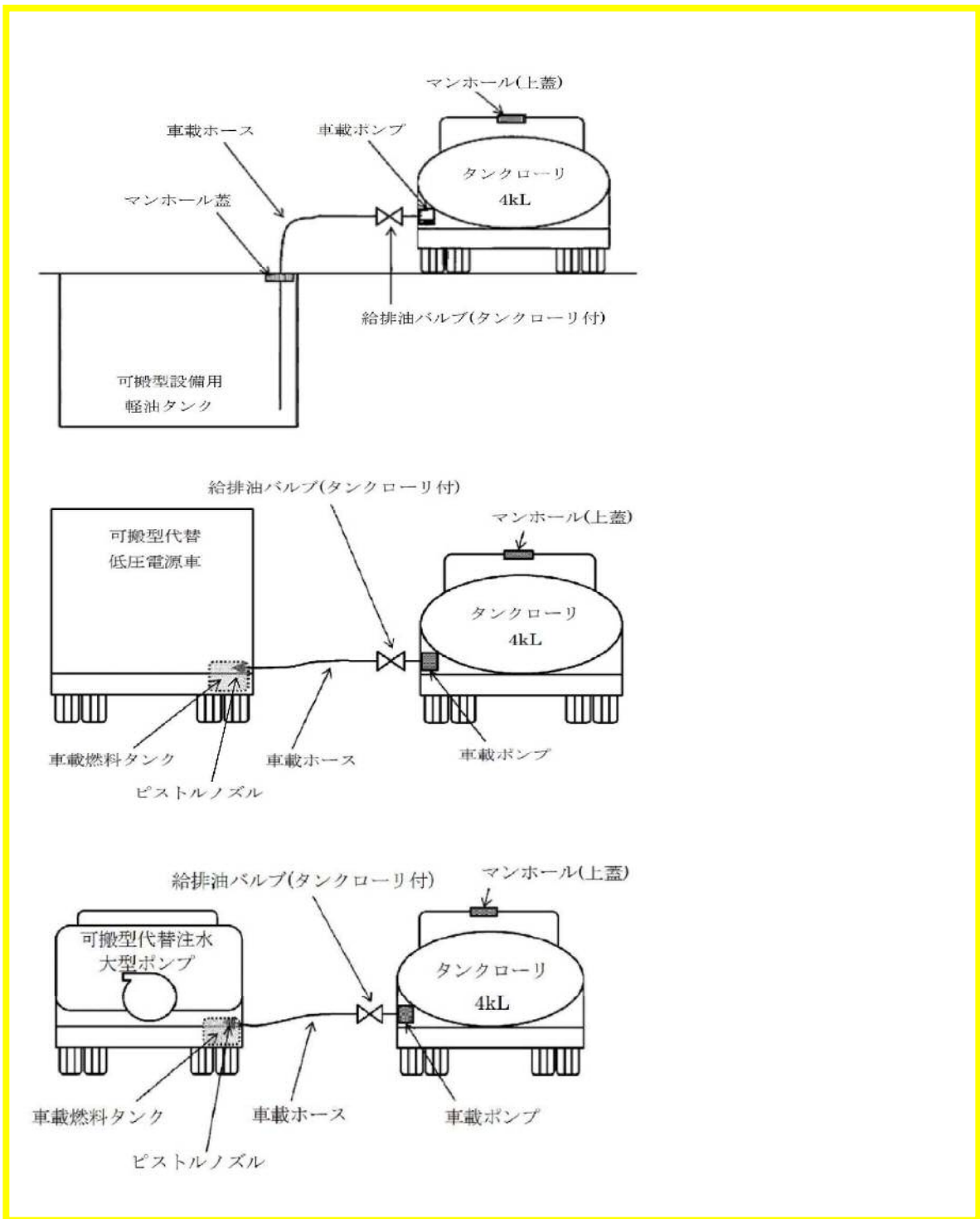
第 10. 2. 7 図 代替電源設備 概略系統図 (7)

(緊急用直流 125V 系蓄電池による代替電源 (直流) からの給電)



第 10.2.9 図 代替電源設備 系統概要図 (9)

(代替所内電気設備による給電)



第 10.2.10 図 代替電源設備 系統概要図 (10)

(燃料補給)

3.14 電源設備【57条】

< 目 次 >

3.14 電源設備

3.14.1 設置許可基準規則第57条への適合方針

- (1) 可搬型代替交流電源設備（設置許可基準解釈の第1項a）i）, iii））
- (2) 可搬型代替交流電源設備（設置許可基準解釈の第1項a）i）, iii））
- (3) 所内常設直流電源設備（設置許可基準解釈の第1項b））
- (4) 可搬型代替直流電源設備（設置許可基準解釈の第1項a）i）, iii）, c））
- (5) 常設代替直流電源設備（設置許可基準解釈の第1項e））
- (6) 代替所内電気設備（設置許可基準解釈の第1項e））
- (7) 燃料補給設備
- (8) 非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機
- (9) M/C 2E
- (10) 可搬型代替注水大型ポンプ

3.14.2 重大事故等対処設備

3.14.2.1 常設代替交流電源設備

3.14.2.1.1 設備概要

3.14.2.1.2 主要設備の仕様

- (1) 常設代替高圧電源装置

3.14.2.1.3 独立性及び位置的分散の確保

3.14.2.1.4 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項一）
- (2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

- (3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）
 - (4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）
 - (5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）
 - (6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）
- 3.14.2.1.5 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項一）
 - (2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）
 - (3) 設計基準対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）
- 3.14.2.2 可搬型代替交流電源設備
- 3.14.2.2.1 設備概要
- 3.14.2.2.2 主要設備の仕様
- (1) 可搬型代替低圧電源車
- 3.14.2.2.3 独立性及び位置的分散の確保
- 3.14.2.2.4 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項一）
 - (2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）
 - (3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）
 - (4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）
 - (5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）
 - (6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）
- 3.14.2.2.5 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項一）
 - (2) 確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）
 - (3) 複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）
 - (4) 設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(5) 保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

(6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

3.14.2.3 所内常設直流電源設備

3.14.2.3.1 設備概要

3.14.2.3.2 主要設備の仕様

(1) 125V系蓄電池 A系

(2) 125V系蓄電池 B系

(3) 125V系蓄電池 H P C S系

(4) 中性子モニタ用蓄電池 A系

(5) 中性子モニタ用蓄電池 B系

3.14.2.3.3 独立性及び位置的分散の確保

3.14.2.3.4 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項一）

(2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.14.2.3.5 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項一）

(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(3) 設計基準事故対象設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

3.14.2.4 可搬型代替直流電源設備

3.14.2.4.1 設備概要

3.14.2.4.2 主要設備の仕様

(1) 可搬型代替低圧電源車

(2) 可搬型整流器

3.14.2.4.3 独立性及び位置的分散の確保

3.14.2.4.4 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項一）

(2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

3.14.2.4.5 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項一）

(2) 確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(3) 複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

(4) 設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(5) 保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

(6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

3.14.2.5 常設代替直流電源設備

3.14.2.5.1 設備概要

3.14.2.5.2 主要設備の仕様

(1) 緊急用125V系蓄電池

- 3. 14. 2. 5. 3 独立性及び位置的分散の確保
- 3. 14. 2. 5. 4 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項一）
 - (2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）
 - (3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）
 - (4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）
 - (5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）
 - (6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）
- 3. 14. 2. 5. 5 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項一）
 - (2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）
 - (3) 設計基準事故対象設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）
- 3. 14. 2. 6 代替所内電気設備
 - 3. 14. 2. 6. 1 設備概要
 - 3. 14. 2. 6. 2 主要設備の仕様
 - (1) 緊急用M／C
 - (2) 緊急用P／C
 - 3. 14. 2. 6. 3 独立性及び位置的分散の確保
 - 3. 14. 2. 6. 4 所内電気設備への接近性の確保
 - 3. 14. 2. 6. 5 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項一）
 - (2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）
 - (3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）
 - (4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）
 - (5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

- (6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）
- 3.14.2.6.6 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項一）
 - (2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）
 - (3) 設計基準事故対象設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）
- 3.14.2.7 燃料補給設備
 - 3.14.2.7.1 設備概要
 - 3.14.2.7.2 主要設備の仕様
 - (1) 軽油貯蔵タンク
 - (2) 常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ
 - (3) 可搬型設備用軽油タンク
 - (4) タンクローリ
 - 3.14.2.7.3 独立性及び位置的分散の確保
 - 3.14.2.7.4 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項一）
 - (2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）
 - (3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）
 - (4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）
 - (5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）
 - (6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）
 - 3.14.2.7.5 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項一）
 - (2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）
 - (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項三）

3.14.2.7.6 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項一）
- (2) 確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）
- (3) 複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）
- (4) 設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）
- (5) 保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）
- (6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）
- (7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

3.14.3 重大事故等対処設備

3.14.3.1 非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機

3.14.3.1.1 設備概要

3.14.3.1.2 主要設備の仕様

- (1) D/G
- (2) HPCS D/G
- (3) 燃料移送ポンプ
- (4) 軽油貯蔵タンク
- (5) 燃料デイタンク（2C, 2D）
- (6) 燃料デイタンク（HPCS）
- (7) D/G海水系ポンプ（HPCS D/G海水系ポンプを含む）

3.14.3.1.3 設置許可基準規則第43条への適合方針

- (1) D/G（HPCS D/Gを含む）
- (2) 燃料移送ポンプ
- (3) 軽油貯蔵タンク
- (4) 燃料デイタンク

3.14.3.2 その他設備

3.14.3.2.1 M/C 2E

3.14.3.2.2 可搬型代替注水大型ポンプ

3.14 電源設備【57条】

(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（MCC）、パワーセンタ（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 第2項に規定する「常設の直流電源設備」とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための設備とする。

a) 更なる信頼性を向上するため、負荷切り離し（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。）を行わずに8時間、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、重大事故等の対応に必要な設備に電気の供給を行うことが可能であるもう1系統の特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備（3系統目）を整備すること。

3.14 電源設備

3.14.1 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、使用済燃料プール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、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として、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内常設直流電源設備、常設代替直流電源設備、可搬型代替直流電源設備、代替所内電気設備及び燃料補給設備を設置及び保管する。

なお、東海第二発電所には敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから、号炉間電力融通は行わない。

(1) 常設代替交流電源設備（設置許可基準解釈の第1項a) ii) , iii))

設計基準事故対処設備である非常用ディーゼル発電機（以下「D/G」という）の交流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、使用済燃料プール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設備として、常設代替交流電源設備を設ける。

常設代替交流電源設備は、代替所内電気設備に接続された常設代替高圧電源装置を運転し、代替所内電気設備である緊急用メタルクラッド開閉装置（以下「M/C」という）を経由して非常用所内電気設備及び代替所内電気設備に電力を給電する設計とする。

常設代替高圧電源装置の燃料は、燃料補給設備である軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプを用いて給油する設計とする。

また、常設代替交流電源設備は、設計基準事故対処設備であるD/G及

び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機（以下「HPCS D/G」という）に対して、独立性を有し、位置的分散を図る設計とする。

(2) 可搬型代替交流電源設備（設置許可基準解釈の第1項a) i), iii)）

設計基準事故対処設備であるD/Gの交流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、使用済燃料プール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設備として、可搬型代替交流電源設備を設ける。

可搬型代替交流電源設備は、西側保管場所及び南側保管場所に保管した可搬型代替低圧電源車を原子炉建屋西側可搬型代替低圧電源車設置エリア又は原子炉建屋東側可搬型代替低圧電源車設置エリアに移動し、原子炉建屋付属棟西側又は原子炉建屋廃棄物処理棟に設置している代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）に接続して運転することで、非常用所内電気設備に電力を給電する設計とする。

可搬型代替交流電源設備の接続口は、原子炉建屋付属棟西側に1箇所と原子炉建屋廃棄物処理棟に1箇所設置し、合計2箇所設置する設計とする。

可搬型代替低圧電源車の燃料は、燃料補給設備である可搬型設備用軽油タンクからタンクローリを用いて給油する設計とする。

また、可搬型代替交流電源設備は、設計基準事故対処設備であるD/Gに対して、独立性を有し、位置的分散を図る設計とする。

(3) 所内常設直流電源設備（設置許可基準解釈の第1項b)）

設計基準事故対処設備であるD/Gの交流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、使用済燃料プール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設備として、所内常設直流電源設備を設ける。

所内常設直流電源設備は、D/Gの交流電源喪失直後に125V系蓄電池 A系・B系・HPCS系及び中性子モニタ用蓄電池 A系・B系から非常用所内電気設備に電力を給電する設計とする。

125V系蓄電池 A系・B系は、D/Gの交流電源喪失から負荷切り離し（中央制御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。）を行わずに8時間、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、必要な負荷に電力の給電を行うことが可能な設計とする。

また、所内常設直流電源設備は、設計基準事故対処設備であるD/G及びHPCS D/Gに対して、独立性を有し、位置的分散を図る設計とする。

(4) 可搬型代替直流電源設備（設置許可基準解釈の第1項a) i), iii), c))

設計基準事故対処設備であるD/Gの交流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、使用済燃料プール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設備として、可搬型代替直流電源設備を設ける。

可搬型代替直流電源設備は、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を代替所内電気設備に接続して運転することで、非常用所内電気設備の直流母線へ接続することにより、必要な負荷に24時間にわたり電力の給電を行

うことが可能な設計とする。

可搬型代替低圧電源車の燃料は、燃料補給設備である可搬型設備用軽油タンクからタンクローリを用いて給油する設計とする。

また、可搬型代替直流電源設備は、設計基準事故対処設備であるD/Gに対して、独立性を有し、位置的分散を図る設計とする。

(5) 常設代替直流電源設備（設置許可基準解釈の第1項e））

設計基準事故対処設備である非常用所内電気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、使用済燃料プール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設備として、常設代替直流電源設備を設ける。

常設代替直流電源設備は、D/Gの交流電源喪失直後に緊急用125V系蓄電池から代替所内電気設備に電源を給電する設計とする。

緊急用125V系蓄電池は、非常用所内電気設備の電源が喪失した場合に、負荷切り離しを行わずに24時間にわたり必要な負荷に電力の給電を行うことが可能な設計とする。

また、常設代替直流電源設備は、設計基準事故対処設備である非常用直流電源設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図る設計とする。

(6) 代替所内電気設備（設置許可基準解釈の第1項e））

設計基準事故対処設備である非常用所内電気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、使用済燃料プール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設備として、代替所内電気

設備を設ける。

代替所内電気設備は、非常用所内電気設備の電源が喪失した場合に、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、常設代替直流電源設備及び可搬型代替直流電源設備から緊急用M/C、緊急用パワーセンタ（以下「P/C」という）及び緊急用125V主母線盤の必要な負荷に電力を給電する設計とする。

常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置の燃料は、燃料補給設備である軽油貯蔵タンクより常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプを用いて、可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車の燃料は、燃料補給設備である可搬型設備用軽油タンクからタンクローリを用いて給油する設計とする。

また、代替所内電気設備は、設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備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給電するため、共通要因で機能を失うことなく、非常用所内電気設備を含めて少なくとも1系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図る設計とする。

(7) 燃料補給設備

設計基準事故対処設備であるD/Gの交流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、使用済燃料プール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設備として、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置、可搬型代替交流電源設備及び可搬型代替直流電源設備である可搬型代替低圧電源車、可搬型代替注水大型ポンプ可搬型窒素供給装置用電源車及びホイールローダに燃料を給油するための燃料

補給設備を設ける。

常設代替高圧電源装置の燃料は、軽油貯蔵タンクより常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプを用いて、可搬型代替低圧電源車及び可搬型代替注水大型ポンプの燃料は、可搬型設備用軽油タンクからタンクローリを用いて給油する設計とする。

また、タンクローリは、設計基準事故対処設備であるD/Gに対して、独立性を有し、位置的分散を図る設計とする。

その他、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健全であれば、以下の設備を重大事故等対処設備として使用する。

(8) 非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機

外部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、使用済燃料プール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設備として、D/G又はHPCS D/Gを設ける。

D/G又はHPCS D/Gは、非常用所内電気設備のうち非常用高圧母線に電力を給電する設計とする。

D/Gの燃料は、軽油貯蔵タンクより非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプを用いて非常用ディーゼル発電機燃料油デイタンクを介してD/Gに、HPCS D/Gの燃料は、軽油貯蔵タンクより高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプを用いて高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料油デイタンクを介してHPCS D/Gに給油する設計とする。

また、外部電源喪失時に必要な電力を確保するための自主対策設備として以下を整備する。

(9) M/C 2E

設計基準事故対処設備であるD/Gの交流電源が喪失した場合において非常用所内電気設備に電力を給電するために、M/C 2Eを経由したHPCS D/Gによる非常用所内電気設備への給電手順を整備する。

M/C 2Eを経由したHPCS D/Gによる非常用所内電気設備への給電設備は、D/Gとは異なる電源で非常用所内電気設備のうち非常用高圧母線に電力を給電する設計とする。M/C 2Eを経由したHPCS D/Gによる非常用所内電気設備への給電設備は、M/C 2Eが耐震Sクラス設備ではなくSs機能維持を担保できないが、使用可能であれば非常用所内電気設備に電力を給電する手段として有効である。

(10) 可搬型代替注水大型ポンプ

外部電源喪失及び設計基準事故対処設備である非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系が故障した場合において非常用所内電気設備に電力を給電するために、自主対策設備として、可搬型代替注水大型ポンプにより非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系への代替送水によるD/G又はHPCS D/Gの電源供給機能の復旧手順を整備する。

可搬型代替注水大型ポンプは、非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系のポンプとは異なるポンプで海水又は淡水を送水して冷却機能を確保することで、D/G又はHPCS D/Gから非常用所内電気設備に電力を給電する設計とする。可搬型代替注

水大型ポンプは、想定する事故シーケンスに対して有効性を確認できないが、使用可能であれば非常用所内電気設備に電力を給電する手段として有効である。

3.14.2 重大事故等対処設備

3.14.2.1 常設代替交流電源設備

3.14.2.1.1 設備概要

常設代替交流電源設備は、設計基準事故対処設備であるD/Gの交流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、使用済燃料プール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設置するものである。

常設代替交流電源設備は、常設代替高圧電源装置、軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置までの燃料流路及び常設代替高圧電源装置からM/C 2C又はM/C 2Dまでの交流電路で構成する。

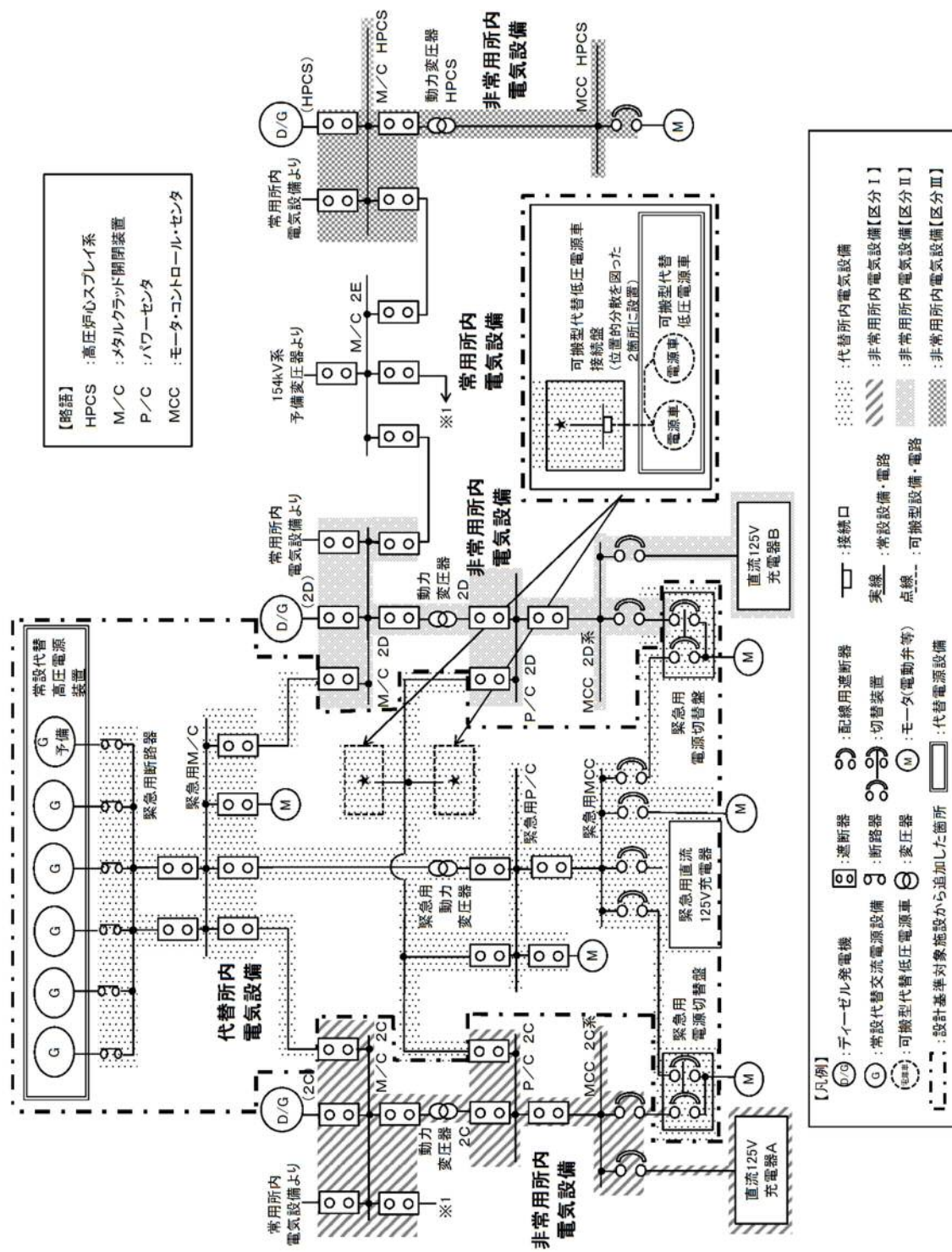
重大事故等時には、中央制御室に設置する常設代替高圧電源装置のスイッチ操作により常設代替高圧電源装置を遠隔で手動起動し、代替所内電気設備である緊急用断路器及び緊急用M/Cを経由して非常用所内電気設備である非常用高圧母線2C（又は2D）へ接続することで、電力を給電する設計とする。

また、常設代替高圧電源装置により電力を給電している時は、常設代替高圧電源装置の搭載燃料の残量に応じて、燃料補給設備である常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプが自動で起動し、軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプを用いて常設代替高圧電源装置に給油することで、事象発生後7日間にわたり常設代替交流電源設備から電力を給電する設計とする。

本システム全体の系統図を、第3.14.2.1.1-1図に、本システムに属する重大事故等対処設備を、第3.14.2.2.1-1表に示す。

常設代替交流電源設備の設計基準事故対処設備に対する独立性、位置的分

散については3.14.2.2.3項に詳細を示す。



第3.14.2.1.1-1図 交流電源系統図

第3.14.2.1.1-1表 常設代替交流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		常設代替高圧電源装置【常設】
関連設備	付属設備	—
	燃料流路	軽油貯蔵タンク～常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ流路【常設】 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ～常設代替高圧電源装置流路【常設】
	交流電路	常設代替高圧電源装置～緊急用断路器電路【常設】 緊急用断路器～緊急用M/C電路【常設】 緊急用M/C～M/C 2C電路【常設】 緊急用M/C～M/C 2D電路【常設】
	直流電路	—

3.14.2.1.2 主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1) 常設代替高圧電源装置

エンジン

個 数：5（予備1）

使用燃料：軽油

発電機

個 数：5（予備1）

種 類：防滴保護，空気冷却自己自由通風型

容 量：1,725kVA（1個あたり）

力 率：0.8

電 圧：6,600V

周 波 数：50Hz

設置場所：屋外（常設代替高圧電源装置置場）

3.14.2.1.3 独立性及び位置的分散の確保

常設代替高圧電源装置を使用した代替電源系統は，常設代替高圧電源装置

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、D/Gから非常用高圧母線までの電源系統に対して、独立した設計とする。

常設代替高圧電源装置は、屋外に設置することで、原子炉建屋付属棟内のD/Gと位置的分散を図る設計とする。

常設代替高圧電源装置は、非常用ディーゼル発電機用海水ポンプに期待しない空冷式のディーゼル駆動とすることで、非常用ディーゼル発電機用海水ポンプからの冷却水供給を必要とする水冷式のD/Gに対して、多様性を持つ設計とする。

これらの多様性及び電路の独立並びに位置的分散によって、D/Gを使用する設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を持つ設計とする。

常設代替交流電源設備の設計基準事故対処設備との独立性を第3.14.2.1.3-1表に、多様性及び位置的分散を第3.14.2.1.3-2表に示す。

第3.14.2.2.3-1表 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	重大事故防止設備
		非常用交流電源設備	常設代替交流電源設備
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備であるD/G及びHPCS D/Gから非常用高圧母線までの電路は、耐震Sクラス設計とし、重大事故防止設備である常設代替高圧電源装置から非常用高圧母線までの電路は、基準地震動S _s で機能維持する設計とすることで、地震が共通要因となり故障することのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備であるD/G及びHPCS D/Gから非常用高圧母線までの電路並びに重大事故防止設備である常設代替高圧電源装置から非常用高圧母線までの電路は、防潮堤及び浸水防止設備を設置することで、津波が共通要因となって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であるD/G及びHPCS D/Gから非常用高圧母線までの電路と、重大事故防止設備である常設代替高圧電源装置から非常用高圧母線までの電路は、火災が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-7 重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す）。	
	溢水	設計基準事故対処設備であるD/G及びHPCS D/Gから非常用高圧母線までの電路と、重大事故防止設備である常設代替高圧電源装置から非常用高圧母線までの電路は、溢水が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-8 重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す）。	

第3.14.2.1.3-2表 多様性及び位置的分散

	設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
	非常用交流電源設備	常設代替交流電源設備
電源	D/G 2C D/G 2D HPCS D/G <原子炉建屋付属棟地下1階>	常設代替高圧電源装置 <屋外（常設代替高圧電源装置置場）>
電路	D/G 2C~M/C 2C電路 D/G 2D~M/C 2D電路 HPCS D/G~M/C HP CS電路	常設代替高圧電源装置~緊急用断路器電路 緊急用断路器~緊急用M/C電路 緊急用M/C~M/C 2C電路 緊急用M/C~M/C 2D電路
電源の冷却方式	水冷式 (非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機用海水ポンプ)	空冷式

3.14.2.1.4 設置許可基準規則第43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項一）

(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，「2.3.3 環境条件等」に示す。

a) 常設代替高圧電源装置

常設代替高圧電源装置は，屋外（常設代替高圧電源装置置場）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における，屋外（常設代替高圧電源装置置場）の環境条件を考慮し，第3.14.2.1.4-1表に示す設計とする。

(57-2-24)

第3.14.2.1.4-1表 想定する環境条件（常設代替高圧電源装置）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である屋外（常設代替高圧電源装置置場）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及び凍結対策を考慮した設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
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設計とする。（詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。）
津波	津波を考慮し，防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	設置場所である屋外（常設代替高圧電源装置置場）で想定される風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重を考慮し，機器が損傷しない設計とする。
電磁的障害	機械装置のため，電磁波の影響を受けない。

(2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

常設代替高圧電源装置は、中央制御室及び設置場所である屋外（常設代替高圧電源装置置場）にて確実に操作する設計とする。

操作対象機器の操作場所を、第3.14.2.1.4-2表に示す。

(57-2-2, 6～8, 14～16, 25, 26, 57-3-5～8)

第3.14.2.1.4-2表 操作対象機器（常設代替高圧電源装置）

機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法
常設代替高圧電源装置	停止→運転	中央制御室及び屋外（常設代替高圧電源装置置場）	スイッチ操作

以下に、常設代替交流電源設備を構成する主要設備の操作性を示す。

a) 常設代替高圧電源装置

常設代替高圧電源装置は、中央制御室の制御盤のスイッチによる遠隔手動操作及び現場付属のスイッチによる現場手動操作が可能であること、誤操作防止のために名称を明記すること、かつ操作の際には十分な操作空間を確保することで、確実に操作する設計とする。

なお、常設代替高圧電源装置の複数台の同期運転操作に関しても、同様に確実に操作する設計とする。

(57-2-6)

(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

a) 常設代替高圧電源装置

常設代替高圧電源装置は、第3.14.2.1.4-3表に示すように、原子炉停止中に分解点検及び特性試験が可能な設計とする。

分解点検として、常設代替高圧電源装置の部品状態について、性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ等がないことを目視により確認が可能な設計とする。

また、特性試験として、常設代替高圧電源装置の外観目視確認、絶縁抵抗の確認、模擬負荷接続時の運転状態における発電機電圧、電流、周波数及び電力を中央制御室の操作盤で確認が可能な設計とする。

(57-4-7～9)

第3.14.2.1.4-3表 常設代替高圧電源装置の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
停止中	分解点検	常設代替高圧電源装置の部品状態の確認

原子炉の状態	項目	内容
	特性試験	常設代替高圧電源装置の外観目視確認 常設代替高圧電源装置の絶縁抵抗の確認 模擬負荷による常設代替高圧電源装置の機能・性能（発電機電圧，電流，周波数及び電力）の確認

(4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(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，「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

常設代替交流電源設備は，本来の用途以外の用途には使用しない。

(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(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，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

常設代替高圧電源装置は，接続する代替所内電気設備に対して悪影響

を及ぼさないようにするため、通常時は代替所内電気設備である緊急用M/Cを通常時開とすることで電氣的に隔離する設計とする。他設備との隔離箇所を、第3.14.2.1.4-4表に示す。

(57-3-5～8, 57-7-2, 3, 57-9)

第3.14.2.1.4-4表 他設備との隔離箇所

取合設備	隔離箇所	駆動方式	動作
代替所内電気設備	緊急用M/C	遠隔手動操作	通常時開

(6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

(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、「2.3.3 環境条件等」に示す。

常設代替高圧電源装置は、屋外(常設代替高圧電源装置置場)に設置する設計とするが、中央制御室からの遠隔手動操作及び現場付属のスイッチによる現場手動操作が可能な設計とする。操作が必要な機器の設置場所及び操作場所を、第3.14.2.1.4-5表に示す。

(57-2-2, 6～8, 14～16, 25, 26, 57-3-5～8)

第3.14.2.1.4-5表 操作が必要な機器の設置場所及び操作場所

機器名称	設置場所	操作場所
常設代替高圧電源装置	屋外（常設代替高圧電源装置置場）	中央制御室及び屋外（常設代替高圧電源装置置場）

3.14.2.1.5 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項一）

(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、「2.3.2 容量等」に示す。

a) 常設代替高圧電源装置

常設代替高圧電源装置は、常設代替電源として、重大事故等対策の有効性を確認する事故シナリオ等のうち必要な負荷が最大となる「全交流動力電源喪失」の対処のために必要な負荷容量に対して十分である発電機容量を有する設計とする。

発電機容量としては、必要となる最大負荷容量の約5,049kW及び連続最大負荷容量の約4,255kWに対して、十分に余裕な容量を確保するため、1,725kVA／台の常設代替高圧電源装置を5台用意し、最大容量6,900kW(1,725kVA×力率0.8×5台)及び連続定格5,520kW(6,900kW×0.8)を有する設計とする。

(57-5-9, 10)

(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(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、「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから、常設代替交流電源設備は共用しない。

(3) 設計基準対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

(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、「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

常設代替高圧電源装置は、非常用交流電源設備であるD/Gに対して、多様性及び位置的分散を図る設計としている。これらの詳細については、3.14.2.1.3に記載のとおりである。

多様性及び位置的分散は、第3.14.2.1.3-2表と同様である。

(57-2-2, 6~8, 14~16, 25, 26, 57-3-5~8)

3.14.2.2 可搬型代替交流電源設備

3.14.2.2.1 設備概要

可搬型代替交流電源設備は、設計基準事故対処設備であるD/Gの交流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、使用済燃料プール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設置するものである。

可搬型代替交流電源設備は、可搬型代替低圧電源車、可搬型設備用軽油タンクから可搬型代替低圧電源車までの燃料流路及び可搬型代替低圧電源車からP/C 2C及びP/C 2Dまでの交流電路で構成する。

重大事故等時においては、可搬型代替低圧電源車を代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）に接続し、可搬型代替低圧電源車に設置する操作監視盤のスイッチ操作により可搬型代替低圧電源車を現場で手動起動を行い、代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）を経由して非常用所内電気設備及び代替所内電気設備に電力を給電するものである。

また、可搬型代替低圧電源車により電力を給電している時は、燃料補給設備である可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへ燃料を補給し、その後、タンクローリを可搬型代替低圧電源車の設置場所まで移動し、可搬型代替低圧電源車に給油することで、事象発生後7日間にわたり可搬型代替交流電源設備から電力を給電する設計とする。

本システム全体の系統図を、第3.14.2.1.1-1図に、本システムに属する重大事故等対処設備を、第3.14.2.2.1-1表に示す。

可搬型代替交流電源設備の設計基準事故対処設備に対する独立性、位置的

分散については3.14.2.2.3項に詳細を示す。

第3.14.2.2.1-1表 可搬型代替交流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		可搬型代替低圧電源車【可搬】
関連設備	付属設備	—
	燃料流路	可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ流路【可搬】 タンクローリ～可搬型代替低圧電源車【可搬】
	交流電路	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路【可搬】
		可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～P/C 2C電路【常設】
		可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～P/C 2D電路【常設】
可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路【可搬】		
直流電路	—	

3.14.2.2.2 主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1) 可搬型代替低圧電源車

エンジン

個 数：4（予備1）

使用燃料：軽油

発電機

個 数：4（予備1）

種 類：三相交流発電機

容 量：500kVA（1台あたり）

力 率：0.8

電 圧：440V

周 波 数：50Hz

保管場所：西側保管場所，南側保管場所及び予備機置場

設置場所：原子炉建屋西側可搬型代替低圧電源車設置エリア又は

原子炉建屋東側可搬型代替低圧電源車設置エリア

3.14.2.2.3 独立性及び位置的分散の確保

可搬型代替低圧電源車を使用した代替電源系統は、可搬型代替低圧電源車から非常用低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、D/Gから非常用低圧母線までの電源系統に対して、独立した設計とする。

可搬型代替低圧電源車は、原子炉建屋付属棟内のD/G及び屋外の常設代替高圧電源装置と離れた位置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。

可搬型代替低圧電源車は、空冷式のディーゼル駆動とすることで、水冷式のD/Gに対して、多様性を持つ設計とする。

これらの多様性及び電路の独立並びに位置的分散によって、D/Gを使用する設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を持つ設計とする。

可搬型代替低圧電源車の接続口は、原子炉建屋付属棟西側に1箇所と原子炉建屋廃棄物処理棟に1箇所設置し、合計2箇所設置する設計とする。

可搬型代替交流電源設備の設計基準事故対処設備との独立性を第3.14.2.2.3-2表に、多様性及び位置的分散を第3.14.2.2.3-1表に示す。

第3.14.2.2.3-1表 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	重大事故防止設備
		非常用交流電源設備	可搬型代替交流電源設備
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備であるD/Gから非常用低圧母線までの電路は、耐震Sクラス設計とし、重大事故防止設備である可搬型代替低圧電源車から非常用低圧母線までの電路は、基準地震動S _s で機能維持する設計とすることで、地震が共通要因となり故障することのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備であるD/Gから非常用低圧母線までの電路並びに重大事故防止設備である可搬型代替低圧電源車から非常用低圧母線までの電路は、防潮堤及び浸水防止設備を設置することで、津波が共通要因となって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であるD/Gから非常用低圧母線までの電路と、重大事故防止設備である可搬型代替低圧電源車から非常用低圧母線までの電路は、火災が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-7 重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す）。	
	溢水	設計基準事故対処設備であるD/Gから非常用低圧母線までの電路と、重大事故防止設備である可搬型代替低圧電源車から非常用低圧母線までの電路は、溢水が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-8 重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す）。	

第3.14.2.2.3-2表 多様性及び位置的分散

	設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
	非常用交流電源設備	可搬型代替交流電源設備
電源	D/G 2C D/G 2D <原子炉建屋付属棟地下1階>	可搬型代替低圧電源車 <西側保管場所及び南側保管場所>
電路	D/G 2C~M/C 2C電路 M/C 2C~動力変圧器2C電路 動力変圧器2C~P/C 2C電路 D/G 2D~M/C 2D電路 M/C 2D~動力変圧器2D電路 動力変圧器2D~P/C 2D電路	可搬型代替低圧電源車~可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）~P/C 2C電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）~P/C 2D電路 可搬型代替低圧電源車~可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）~P/C 2C電路 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）~P/C 2D電路
電源の冷却方式	水冷式 (非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ)	空冷式

3.14.2.2.4 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項一）

(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，「2.3.3 環境条件等」に示す。

a) 可搬型代替低圧電源車

可搬型代替低圧電源車は，可搬型で屋外に保管及び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，屋外の環境条件を考慮し，第3.14.2.2.4-1表に示す設計とする。

(57-2-3, 23)

第3.14.2.2.4-1表 想定する環境条件（可搬型代替低圧電源車）

環境条件	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及び凍結対策を考慮した設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	保管場所で想定される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，輪留め等により固定する。
津波	津波を考慮し，高台の可搬型設備保管場所に配備することにより，機器が損傷しない設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	保管場所で想定される風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重を考慮し，機器が損傷しない設計とする。また，設置場所で想定される風（台風），積雪による荷重を考慮した設計とする。
電磁的障害	機械装置のため，電磁波の影響を受けない。

(2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(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，「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替低圧電源車は，現場にて確実に操作する設計とする。

操作対象機器の操作場所を，第3.14.2.2.4-4表に示す。

(57-2-2～5, 16, 21, 23, 24, 57-3-2～4, 57-8)

第3.14.2.2.4-4表 操作対象機器（可搬型代替低圧電源車）

機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法
可搬型代替低圧電源車	停止→運転	原子炉建屋西側可搬型代替低圧電源車設置エリア又は原子炉建屋東側可搬型代替低圧電源車設置エリア	スイッチ操作

以下に、可搬型代替交流電源設備を構成する主要設備の操作性を示す。

a) 可搬型代替低圧電源車

可搬型代替低圧電源車は、原子炉建屋西側可搬型代替低圧電源車設置エリア又は原子炉建屋東側可搬型代替低圧電源車設置エリアまで移動可能な車両設計とするとともに、輪留めを搭載し、設置場所にて固定可能な設計とする。

可搬型代替低圧電源車に設置する操作監視盤は、誤操作防止のために名称を明記すること、かつ操作の際には十分な操作空間を確保することで、現場で確実に操作する設計とする。

なお、可搬型代替低圧電源車の2台同期運転操作に関しても、同様に確実に操作する設計とする。

(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に

示す。

a) 可搬型代替低圧電源車

可搬型代替低圧電源車は、第3.14.2.2.4-5表に示すように、原子炉運転中又は停止中に、分解点検、特性試験及び機能・性能試験が可能な設計とする。

分解点検として、可搬型代替低圧電源車の部品状態について、性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ等がないことを目視により確認が可能な設計とする。

また、特性試験として、可搬型代替低圧電源車の外観目視確認、絶縁抵抗の確認、模擬負荷接続時の運転状態における発電機電圧、電流、周波数及び電力の可搬型代替低圧電源車操作監視盤での確認が可能な設計とする。

さらに、機能・性能試験として、車両の運転状態の確認が可能な設計とする。

(57-4-2~4)

第3.14.2.2.4-5表 可搬型代替低圧電源車の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中 又は 停止中	分解点検	可搬型代替低圧電源車の部品状態の確認
	特性試験	可搬型代替低圧電源車の外観目視確認 可搬型代替低圧電源車の絶縁抵抗の確認 模擬負荷による可搬型代替低圧電源車の出力特性 (発電機電圧、電流、周波数及び電力)の確認
	機能・性能試験	可搬型代替低圧電源車車両の運転状態の確認

(4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替交流電源設備は、本来の用途以外の用途には使用しない。

(57-3-2～4)

(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(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、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

可搬型代替低圧電源車は、代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤(西側)及び可搬型代替低圧電源車接続盤(東側)とケーブルの接続部であるコネクタ部で通常時切り離し、物理的に隔離することで、代替所内電気設備に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

他設備との隔離箇所を、第3.14.2.2.4-6表に示す。

(57-2-3～5, 57-7-2, 57-9)

第3.14.2.2.4-6表 他設備との隔離箇所

取合設備	隔離箇所	駆動方式	動作
代替所内電気設備	可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）及び可搬型代替低圧電源車接続盤（東側） （可搬型代替低圧電源車の接続口）	手動操作	通常時切り離し

(6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

(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、「2.3.3 環境条件等」に示す。

可搬型代替低圧電源車は，屋外に設置する設計とするが，放射線量が高くなるおそれが少ない，フィルターベントを使用しない時に操作する設計とする。

操作が必要な機器の設置場所及び操作場所を，第3.14.2.1.4-7表に示す。

(57-2-2～5, 16, 21, 23, 24, 57-3-2～4, 57-8)

第3.14.2.2.4-7表 操作が必要な機器の設置場所及び操作場所

機器名称	設置場所	操作場所
可搬型代替 低圧電源車	原子炉建屋西側可搬型代替低圧 電源車設置エリア及び原子炉建屋 東側可搬型代替低圧電源車設置エ リア	原子炉建屋西側可搬型代替低圧 電源車設置エリア及び原子炉建屋 東側可搬型代替 低圧電源車設置エリア

3.14.2.2.5 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項一）

(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、「2.3.2 容量等」に示す。

a) 可搬型代替低圧電源車

可搬型代替低圧電源車は、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必要となる最大負荷容量の約570kW及び連続最大負荷容量の約473kWに対して、十分に余裕な容量を確保するため、500kVA/台の可搬型代替低圧電源車を2台用意し、800kW（500kVA×0.8×2台）を有する設計とする。なお、可搬型重大事故等対処設備であることから、2セットに加えて予備1台の計5台を有する設計とする。

(57-5-2)

(2) 確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替低圧電源車から代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤(西側)及び可搬型代替低圧電源車接続盤(東側)へ電力を給電する系統を構成するため、接続が必要な、可搬型代替低圧電源車を現場にて容易かつ確実に接続する設計する。

対象機器の接続場所を、第3.14.2.2.6-1表に示す。

(57-2-2～5, 16, 21, 24, 25, 57-3-2～4, 57-8)

第3.14.2.2.6-1表 対象機器の接続場所（可搬型代替低圧電源車）

接続元機器名称	接続先機器名称	接続場所	接続方法
可搬型代替低圧電源車	可搬型代替低圧電源車接続盤(西側)及び可搬型代替低圧電源車(東側)	原子炉建屋付属棟西側又は原子炉建屋廃棄物処理棟	コネクタ接続

以下に、可搬型代替交流電源設備を構成する主要設備の確実な接続性を示す。

a) 可搬型代替低圧電源車

可搬型代替低圧電源車は、原子炉建屋付属棟西側又は原子炉建屋廃棄物処理棟に設置する代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）及び可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）にケーブルをコネクタ接続し、接続状態を目視で確認することで、容易かつ確実に接続する設計とする。

(57-2-3, 21)

(3) 複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

(i) 要求事項

常設設備接続するものにあっては、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給電するものに限る。）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、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

a) 可搬型代替低圧電源車

可搬型代替低圧電源車の接続箇所である接続口は、原子炉建屋の異なる面の隣接しない位置に設置することとし、原子炉建屋付属棟西側に1箇所、原子炉建屋廃棄物処理棟に1箇所を設置し、合計2箇所を設置することで、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

止する設計とする。

(57-2-3, 21)

(4) 設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(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、「2.3.3 環境条件等」に示す。

可搬型代替低圧電源車の接続場所は、(2) 確実な接続の第3.14.2.1.6-1表と同様である。可搬型代替低圧電源車は、屋外に設置する設計とするが、放射線量が高くなるおそれが少ない、フィルターベントを使用しない時に接続する設計とする。

(57-2-2～5, 19, 20, 23～27, 57-8)

(5) 保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

(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、「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型代替低圧電源車は，地震，津波，その他の外部事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，非常用交流電源設備及び常設代替交流電源設備から100m以上の離隔距離を確保した上で，位置的分散を図った西側保管場所及び南側保管場所に保管する設計とする。

(57-2-3, 5)

(6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替低圧電源車は，通常時は西側保管場所及び南側保管場所に保管しており，想定される重大事故等が発生した場合における，保管場所から接続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、別ルートも考慮して複数のアクセスマートを確保する。

なお、アクセスマートの詳細については、「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「1.0 重大事故等対策における共通事項」添付資料1.0.2「東海第二発電所 可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスマートについて」で示す。

(57-6)

(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

(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、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

可搬型代替低圧電源車は、非常用交流電源設備であるD/Gに対して、多様性及び位置的分散を図る設計としている。これらの詳細については、

3.14.2.2.3に記載のとおりである。

また、可搬型代替低圧電源車は、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から約145m以上離れた西側保管場所及び南側保管場所に保管し、原子炉建屋西側可搬型代替低圧電源車設置エリア又は原子炉建屋東側可搬型代替低圧電源車設置エリアに配置することで、重大事故防止設備である常設代替交流電源設備と位置的分散を図る設計とする。

電路については、可搬型代替低圧電源車から代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）及び可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）に電力を給電するのに対して、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から所内代替電気設備である緊急用断路器に電力を給電するため、独立した電路で系統構成し、共通要因によって同時に機能を損なわれない設計とする。

多様性及び位置的分散は、第3.14.2.2.6-3表に示す。

(57-2-2～5, 16, 21, 23, 25, 57-3-2～4, 57-8)

第3.14.2.2.6-3表 多様性及び位置的分散

	設計基準事故対処設備	重大事故防止設備	重大事故防止設備
	非常用交流電源設備	常設代替交流電源設備	可搬型代替交流電源設備
電源	D/G 2C D/G 2D <原子炉建屋附属棟地下1階>	常設代替高圧電源装置 <屋外（常設代替高圧電源装置置場）>	可搬型代替低圧電源車 <西側保管場所及び南側保管場所>
電路	D/G 2C～M/C 2C系電路 D/G 2D～M/C 2D系電路	常設代替高圧電源装置～ 緊急用断路器電路	可搬型代替低圧電源車～ 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）及び可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路
電源給電先	M/C 2C <原子炉建屋附属棟地下2階> M/C 2D <原子炉建屋附属棟地下1階>	緊急用断路器 <屋内（常設代替高圧電源装置置場）>	可搬型代替低圧電源車接続盤（西側） <原子炉建屋西側可搬型代替低圧電源車設置エリア> 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側） <原子炉建屋東側可搬型

	設計基準事故対処設備 非常用交流電源設備	重大事故防止設備 常設代替交流電源設備	重大事故防止設備 可搬型代替交流電源設備
			代替低圧電源車設置エリア>
電源の 冷却方 式	水冷式 (非常用ディーゼル発電 機海水冷却系)	空冷式	空冷式

3.14.2.3 所内常設直流電源設備

3.14.2.3.1 設備概要

所内常設直流電源設備は、設計基準事故対処設備であるD/Gの交流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、使用済燃料プール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設置するものである。

所内常設直流電源設備は、125V系蓄電池 A系、125V系蓄電池 B系、125V系蓄電池 HPCS系、中性子モニタ用蓄電池 A系、中性子モニタ用蓄電池 B系、125V系蓄電池 A系・B系・HPCS系から直流125V主母線盤2A・2B・HPCSまでの直流電路及び中性子モニタ用蓄電池 A系・B系から直流±24V中性子モニタ用分電盤2A・2Bまでの直流電路で構成する。

重大事故等時においては、D/Gの交流電源喪失直後に125V系蓄電池 A系・B系・HPCS系及び中性子モニタ用蓄電池 A系・B系から非常用所内電気設備に電力を自動給電する設計とする。

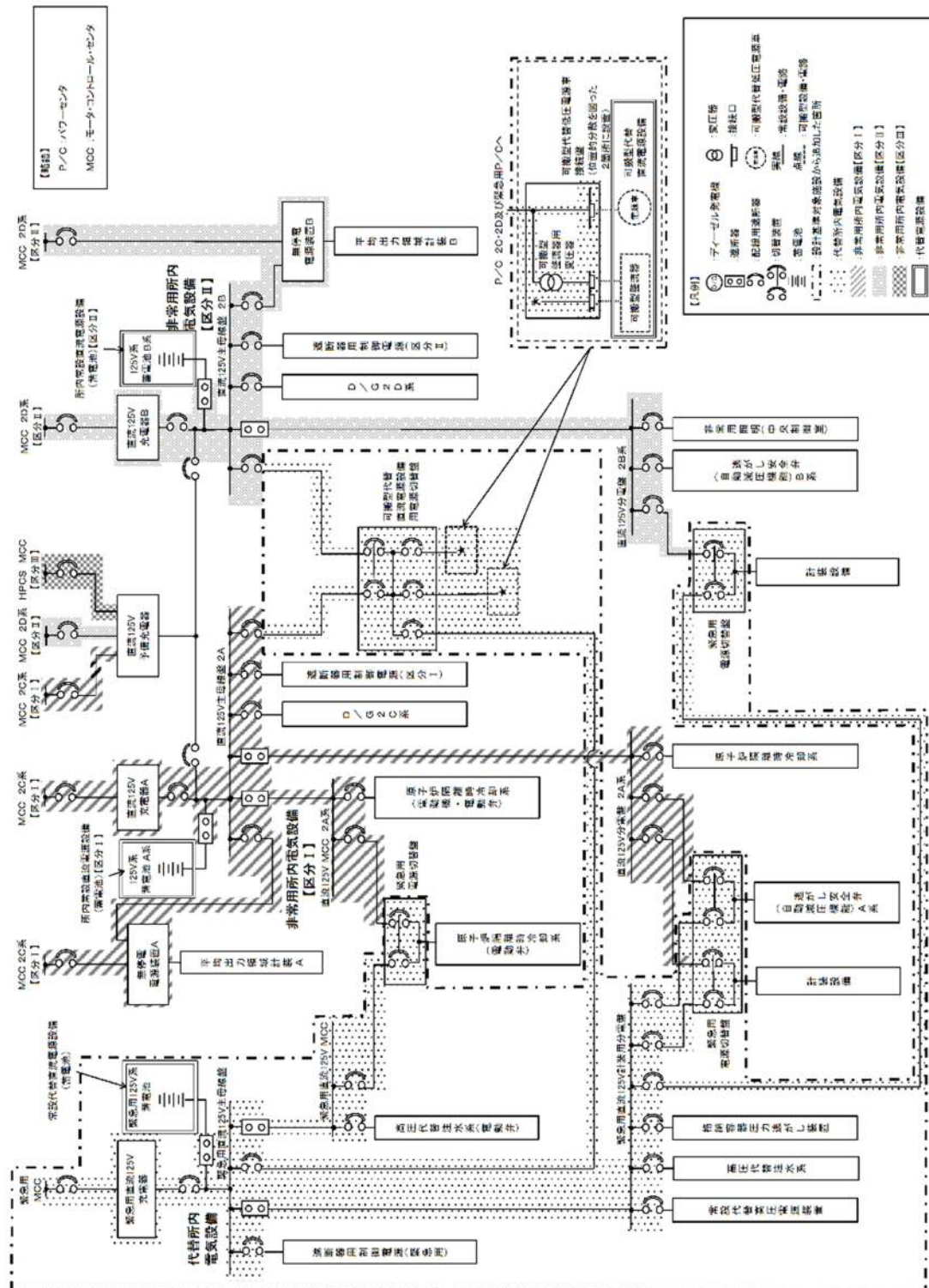
125V系蓄電池 A系・B系は、D/Gの交流電源喪失から負荷切り離し（中央制御室において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。）を行わずに8時間、その後必要な負荷以外を切り離して残りの16時間の合計24時間にわたり、必要な負荷に電力の給電を行うことがする設計とする。

また、125V系蓄電池 HPCS系は、負荷切り離しを行わずに必要な負荷であるM/C HPCS遮断器の制御回路及びHPCS D/G初期励磁等に、中性子モニタ用蓄電池 A系・B系については、負荷の切り離しを行わずに必要な負荷である起動領域計装に電力の給電を行うことがする設計とする。

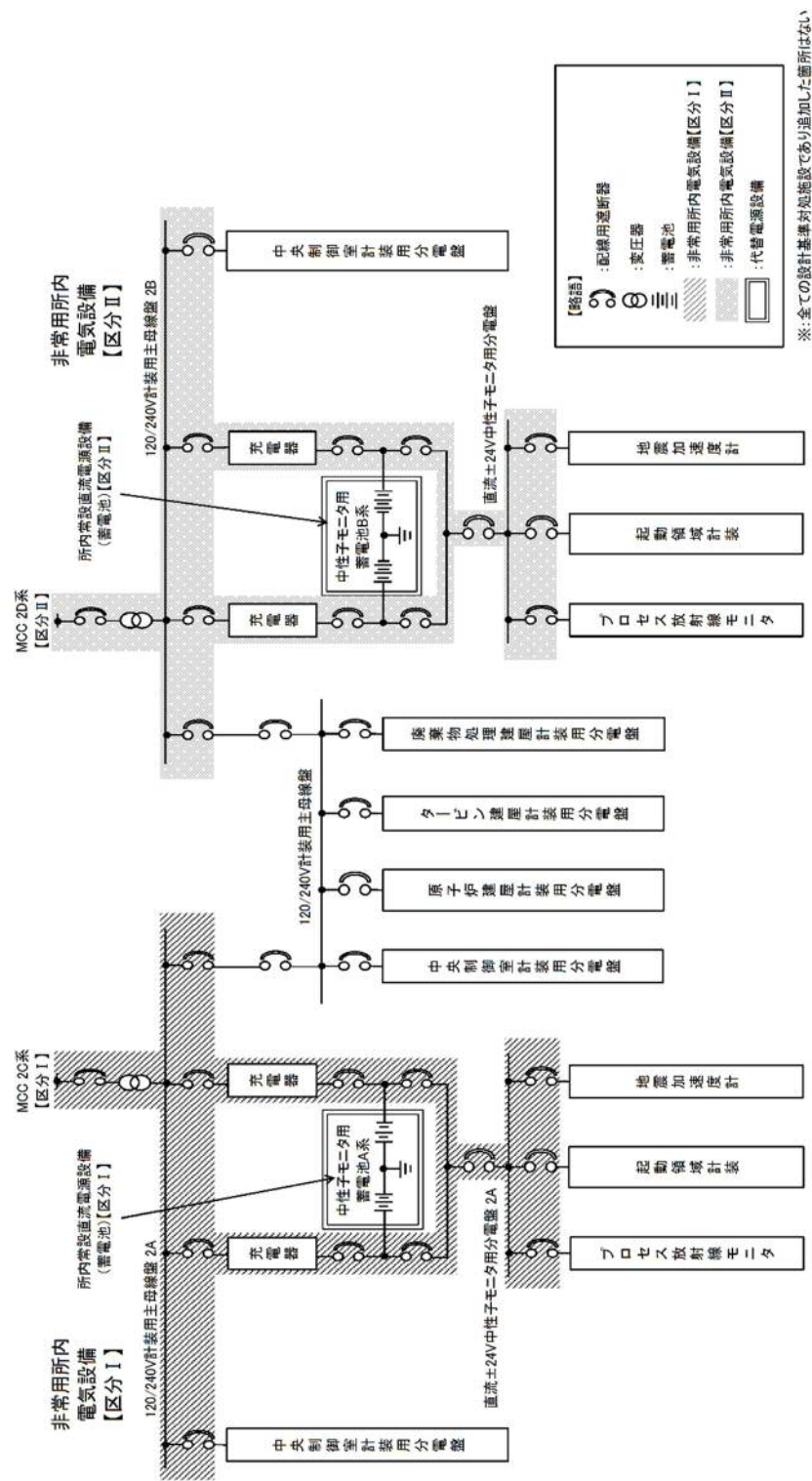
本系統全体の系統図を、第3.14.2.3.1-1～1-3図に、本系統に属する重大事

故等対処設備を，第3.14.2.3.1-1表に示す。

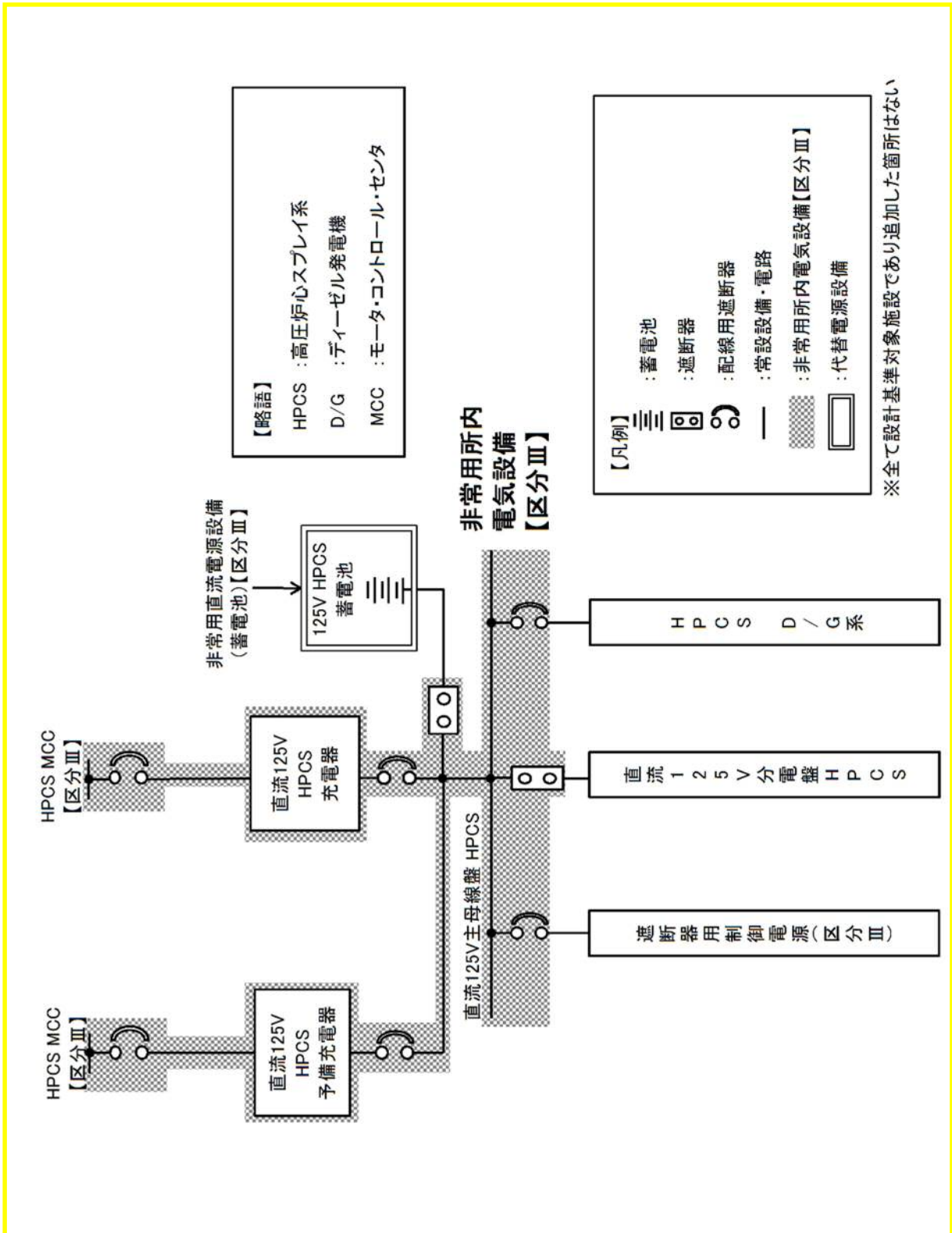
所内常設代替直流電源設備の設計基準対処設備に対する独立性，位置的分散については3.14.2.3.3項に詳細を示す。



第3.14.2.3.1-1図 直流電源系統図(その1)



第3.14.2.3.1-2図 直流電源系統図(その2)



第3.14.2.3.1-3図 直流電源系統図(その3)

第3.14.2.3.1-1表 所内常設直流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		125V系蓄電池 A系 【常設】	
		125V系蓄電池 B系 【常設】	
		125V系蓄電池 H P C S系 【常設】	
		中性子モニタ用蓄電池 A系 【常設】	
		中性子モニタ用蓄電池 B系 【常設】	
関連設備	付属設備	—	
	燃料流路	—	
	交流電路	—	
	直流電路		125V系蓄電池 A系～直流125V主母線盤2 A電路 【常設】
			125V系蓄電池 B系～直流125V主母線盤2 B電路 【常設】
		125V系蓄電池 H P C S系～直流125V 主母線盤H P C S電路 【常設】	
		中性子モニタ用蓄電池 A系～直流±24V中性子モニタ用分電盤 2 A電路 【常設】	
	中性子モニタ用蓄電池 B系～直流±24V中性子モニタ用分電盤 2 B電路 【常設】		

3.14.2.3.2 主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1) 125V系蓄電池 A系

個 数:1組 (116個)

電 圧:125V

容 量:6,000Ah

設置場所:原子炉建屋付属棟中1階

(2) 125V系蓄電池 B系

個 数:1組 (116個)

電 圧:125V

容 量:6,000Ah

設置場所:原子炉建屋付属棟1階

(3) 125V系蓄電池 H P C S 系

個 数:1組 (58個)

電 圧:125V

容 量:500Ah

設置場所:原子炉建屋付属棟1階

(4) 中性子モニタ用蓄電池 A系

個 数:1組 (24個)

電 圧:±24V

容 量:150Ah

設置場所:原子炉建屋付属棟1階

(5) 中性子モニタ用蓄電池 B系

個 数:1組 (24個)

電 圧:±24V

容 量:150Ah

設置場所:原子炉建屋付属棟1階

3.14.2.3.3 独立性及び位置的分散の確保

設計基準対処設備である非常用直流電源設備と兼用している重大事故防止設備である所内常設直流電源設備は、地震、津波、火災及び溢水により同時に機能が損なわれるおそれがないよう、異なる系統のA系・B系間で独立性を確保する設計とする。

所内常設直流電源設備の設計基準対処設備との独立性を、第3.14.2.3.3-1表に示す。

125V系蓄電池 A系・B系及び中性子モニタ用蓄電池 A系・B系は、設計基準事故対処設備である非常用直流電源設備と兼用であるため、それぞれ異なる系統のA系・B系間で、区画を設けて配置することで、位置的分散を図る設計とする。

電路については、異なる系統のA系・B系間で独立した電路で系統構成していることから、共通要因によって同時に機能を損なわれない設計とする。

125V系蓄電池 A系・B系・HPCS系及び中性子モニタ用蓄電池 A系・B系の代替電源系統は、互いに異なる系統の電路で系統構成することにより、独立した設計とするは、異なる系統で互いに独立した設計とする。

蓄電池（125V系蓄電池）は、原子炉建屋付属棟内の1階及び中1階に設置することで、原子炉建屋付属棟内の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と位置的分散を図る設計とする。

125V系蓄電池 A系・B系・HPCS系及び中性子モニタ用蓄電池 A系・B系は、蓄電池を用いた直流電源から給電することで、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を用いた直流電源からの給電に対して多様性を持つ設計とする。

これらの多様性及び電路の独立並びに位置的分散によって、D/G, HPCS D/G, 125V系蓄電池 A系・B系・HPCS系及び中性子モニタ用蓄電池 A系・B系を使用する設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を持つ設計とする。

所内常設直流電源設備の設計基準事故対処設備との独立性を第3.14.2.3.3-1表に、位置的分散を、第3.14.2.3.3-2表に示す。

(57-2-9, 10, 57-3-9～11)

第3.14.2.3.3-1表 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		重大事故防止設備
	非常用直流電源設備		所内常設直流電源設備
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備であるD/G, HPCS D/G, 125V系蓄電池 A系・B系・HPCS系及び中性子モニタ用蓄電池 A系・B系から非常用直流母線までの電路は、耐震Sクラス設計とし、重大事故防止設備である常設代替高圧電源装置から非常用直流母線までの電路は、基準地震動Ssで機能維持する設計とすることで、地震が共通要因となり故障することのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備であるD/G, HPCS D/G, 125V系蓄電池 A系・B系・HPCS系及び中性子モニタ用蓄電池 A系・B系から非常用直流母線までの電路は、防潮堤及び浸水防止設備を設置することで、津波が共通要因となって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であるD/G, HPCS D/G, 125V系蓄電池 A系・B系・HPCS系及び中性子モニタ用蓄電池 A系・B系から非常用直流母線までの電路は、火災が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-7 重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す）。	
	溢水	設計基準事故対処設備であるD/G, HPCS D/G, 125V系蓄電池 A系・B系・HPCS系及び中性子モニタ用蓄電池 A系・B系から非常用直流母線までの電路は、溢水が共通要因となり故障することのない設計とする（「共-8 重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す）。	

第3.14.2.3.3-2表 多様性及び位置的分散

	設計基準事故対処設備
	重大事故防止設備
	非常用直流電源設備 所内常設直流電源設備
電源	125V系蓄電池 A系 125V系蓄電池 HPCS系 <原子炉建屋付属棟中1階> 125V系蓄電池 B系※ 中性子モニタ用蓄電池 A系※ 中性子モニタ用蓄電池 B系※ <原子炉建屋付属棟1階>
電路	125V系蓄電池 A系～直流125V主母線盤2A電路 125V系蓄電池 B系～直流125V主母線盤2B電路 125V系蓄電池 HPCS系～直流125V主母線盤HPCS電路 中性子モニタ用蓄電池 A系～直流±24V中性子モニタ用分電盤2A電路 中性子モニタ用蓄電池 B系～直流±24V中性子モニタ用分電盤2B電路

※ 区分Iである中性子モニタ用蓄電池 A系と区分IIである125V系蓄電池 B系及び中性子モニタ用蓄電池 B系は、同一のフロアに配置しているが、区分毎に区画された場所にそれぞれ配置することにより、物理的に分離した設計とする。

3.14.2.3.4 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項一）

(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，「2.3.3 環境条件等」に示す。

a) 125V系蓄電池

125V系蓄電池 A系・B系は，原子炉建屋付属棟（A系は中1階，B系は1階）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，原子炉建屋付属棟（A系は中1階，B系は1階）の環境条件を考慮し，第3.14.2.3.4-1表に示す設計とする。

(57-2-9)

第 3. 14. 2. 3. 4-1 表 想定する環境条件 (125V 系蓄電池 A系・B系)

環境条件	対応
温度, 圧力, 湿度, 放射線	設置場所である原子炉建屋付属棟 (A系は中1階, B系は1階) 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	屋外に設置するものではないため, 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	海水を通水しない。
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設計とする (詳細は「2. 1. 2 耐震設計の基本方針」に示す)。
津波	津波を考慮し, 防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風 (台風), 竜巻, 積雪, 火山の影響	原子炉建屋付属棟 (A系は中1階, B系は1階) に設置するため, 風 (台風), 竜巻, 積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても, 電磁波による影響を考慮した設計とする。

b) 中性子モニタ用蓄電池

中性子モニタ用蓄電池 A系・B系は, 原子炉建屋付属棟1階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, 原子炉建屋付属棟1階の環境条件を考慮し, 第3. 14. 2. 3. 4-2表に示す設計とする。

(57-2-9)

第3.14.2.3.4-2表 想定する環境条件（中性子モニタ用蓄電池 A系・B系）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である原子炉建屋付属棟1階で想定される温度，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	屋外に設置するものではないため，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	海水を通水しない。
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設計とする。（詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す）
津波	津波を考慮し，防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	原子炉建屋付属棟1階に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

(2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(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，「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

125V系蓄電池 A系・B系・HPCS系及び中性子モニタ用蓄電池 A系・B系は，操作を要しない設計とする。ただし，125V系蓄電池 A系・B系を設計基準事故対処設備の交流電源喪失から24時間必要な負荷に電力を給電させるために切り離しを行う配線用遮断器は，中央制御室及び現場にて確実に操作する設計とする。

(57-2-9, 10, 57-3-9～11)

以下に、所内常設直流電源設備を構成する主要設備の操作性を示す。

a) 125V系蓄電池

125V系蓄電池 A系・B系・HPCS系は、通常時から直流125V主母線盤2A・2B・HPCSへ接続されており、設計基準事故対処設備の交流電源喪失直後から直流125V主母線盤2A・2B・HPCSへ自動で電力を給電するため、重大事故等が発生した場合でも、設計基準対処設備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。ただし、125V系蓄電池 A系・B系を設計基準事故対処設備の交流電源喪失から24時間必要な負荷に電力を給電させるために切り離しを行う配線用遮断器は、中央制御室及び現場にて確実に操作する設計とする。

b) 中性子モニタ用蓄電池

中性子モニタ用蓄電池 A系・B系は、通常時から直流±24V中性子モニタ用分電盤2A・2Bへ接続されており、設計基準事故対処設備の交流電源喪失直後から、直流±24V中性子モニタ用分電盤2A・2Bへ自動で電力を給電するため、重大事故等が発生した場合でも、設計基準対処設備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。

(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

a) 125V系蓄電池

所内常設直流電源設備である125V系蓄電池 A系・B系・HPCS系は、第3.14.2.3.4-3表に示すように、原子炉停止中に特性試験が可能な設計とする。

特性試験として、蓄電池の電圧、表面温度及び内部抵抗の現場での確認が可能な設計とする。

(57-4-15)

第3.14.2.3.4-3表 125V系蓄電池 A系・B系・HPCS系の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
停止中	特性試験	蓄電池の電圧、表面温度、内部抵抗の確認

b) 中性子モニタ用蓄電池

所内常設直流電源設備である中性子モニタ用蓄電池 A系・B系は、第3.14.2.3.4-4表に示すように原子炉停止中に特性試験が可能な設計とする。

特性試験として、蓄電池の電圧、表面温度及び内部抵抗の現場での

確認が可能な設計とする。

(57-4-16)

第3.14.2.3.4-4表 中性子モニタ用蓄電池 A系・B系の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
停止中	特性試験	蓄電池の電圧, 表面温度, 内部抵抗の確認

(4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(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っては、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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

125V系蓄電池 A系・B系及び中性子モニタ用蓄電池 A系・B系は、設計基準事故対処時において設計基準事故対処設備へ電力を給電しているが、重大事故等時になった場合においても、系統構成は変わらないことから、切り替え操作を要しない設計とする。

(57-3-9～11)

(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(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、「2.3.1 多様性, 位置的分散, 悪影響防止等について」に示す。

125V系蓄電池 A系・B系・HPCS系及び中性子モニタ用蓄電池 A系・B系は, 設計基準事故対処設備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。

(57-3-9~11, 57-7-4, 57-10)

第3.14.2.3.4-5表 他設備との隔離箇所

取合設備	隔離箇所	駆動方式	動作
非常用所内電気設備	遮断器 (直流125V主母線盤 2A・2B・HP CS及び直流±24V 充電器A・B)	自動	開

(6) 設置場所 (設置許可基準規則第43条第1項六)

(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、「2.3.3 環境条件等」に示す。

125V系蓄電池 A系・B系・HPCS系及び中性子モニタ用蓄電池 A系・B系は、通常時において設計基準事故対処設備へ電力を給電しているが、重大事故等時になった場合においても、系統構成は変わらないことから、切り替え操作を要しないため、放射線量について考慮する必要はない設計とする。

(57-2-9, 10, 27)

3.14.2.3.5 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項一）

(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、「2.3.2 容量等」に示す。

a) 125V系蓄電池

125V系蓄電池 A系・B系は、設計基準事故対処設備であるD/Gの交流電源喪失後、1時間後に中央制御室内にて、また8時間後に現場にて、配線用遮断器の操作により必要な負荷以外を切り離して、残り16時間の合計24時間にわたり必要な設備へ電力を給電する。そのために必要な容量は、125V系蓄電池 A系125V系蓄電池 A系の場合は必要容量5,284Ahに対して十分に余裕のある6,000Ah、125V系蓄電池 B系の場合は必要容量5,171Ahに対して十分に余裕のある6,000Ahを有する設計とする。

また、125V系蓄電池 H P C S系は、設計基準事故対処設備である H P C S D / Gの交流電源喪失後、重大事故等対処設備に24時間にわたり必要な設備へ電力を給電する。そのために必要な容量413Ahに対して、十分に余裕のある500Ah有する設計とする。

b) 中性子モニタ用蓄電池

中性子モニタ用蓄電池 A系・B系については、設計基準事故対処設備であるD / Gの交流電源喪失後、重大事故等対処設備に24時間にわたり必要な設備へ電力を給電する。そのために必要な容量は、中性子モニタ用蓄電池 A系・B系共に必要容量133Ahに対して、十分に余裕のある150Ah有する設計とする。

(57-5-14, 15, 16, 17)

(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(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、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから、所内常設直流電

源設備は共用しない。

(3) 設計基準事故対象設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

(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，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

125V系蓄電池 A系・B系・HPCS系及び中性子モニタ用蓄電池 A系・B系は，非常用交流電源設備であるD/G及びHPCS D/Gに対して，位置的分散を図る設計としている。これらの詳細については，3.14.2.3.3に記載のとおりである。

(57-2-9, 10, 27, 57-3-9～11)

3.14.2.4 可搬型代替直流電源設備

3.14.2.4.1 設備概要

可搬型代替直流電源設備は、設計基準事故対処設備であるD/Gの交流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、使用済燃料プール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設置するものである。

可搬型代替直流電源設備は、可搬型代替低圧電源車、可搬型整流器、可搬型設備用軽油タンク～可搬型代替低圧電源車までの燃料流路、可搬型代替低圧電源車から可搬型代替整流器までの交流電路及び可搬型整流器から直流125V主母線盤2A又は直流125V主母線盤2Bまでの直流電路で構成する。

重大事故等時において、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器から代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）に接続し、可搬型代替低圧電源車に設置する操作監視盤のスイッチ操作により可搬型代替低圧電源車を現場で手動起動し、可搬型整流器の電源を入れて出力調整を行い、可搬型代替直流電源設備用切替盤を経由して非常用所内電気設備に電力を給電するものである。

また、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器により電力を給電している時は、燃料補給設備である可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへ燃料を補給し、その後、タンクローリを可搬型代替低圧電源車の設置場所まで移動し、可搬型代替低圧電源車に給油することで、事象発生後7日間にわたり可搬型代替直流電源設備から電力を給電する設計とする。

本システム全体の系統図を、第3.14.2.3.1-1図に、本システムに属する重大事故等対処設備を、第3.14.2.4.1-1表に示す。

可搬型代替直流電源設備の設計基準事故対処設備に対する独立性、位置的

分散については3.14.2.4.3項に詳細を示す。

第3.14.2.4.1-1表 可搬型代替直流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		可搬型代替低圧電源車 【可搬】 可搬型整流器 【可搬】
関連設備	付属設備	—
	燃料流路	可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ流路【可搬】 タンクローリ～可搬型代替低圧電源車【可搬】
	交流電路	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路【可搬】 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型整流器電路【常設】 可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路【可搬】 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型整流器電路【常設】
	直流電路	可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路 【可搬】 可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路 【可搬】 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路 【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路 【常設】 可搬型代替直流電源設備用電源切替盤～直流125V主母線盤 2 A 電路 【常設】 可搬型代替直流電源設備用電源切替盤～直流125V主母線盤 2 B 電路 【常設】

3.14.2.4.2 主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1) 可搬型代替低圧電源車

3.14.2.2.2 参照

(2) 可搬型整流器

個 数：8（予備1）

出 力：15kW/台

保管場所：西側保管場所及び南側保管場所

設置場所：原子炉建屋西側可搬型代替低圧電源車設置エリア又は
原子炉建屋東側可搬型代替低圧電源車設置エリア

3.14.2.4.3 独立性及び位置的分散の確保

重大事故防止設備である可搬型代替直流電源設備は、地震、津波、火災及び溢水により同時に機能が損なわれるおそれがないよう、設計基準事故対処設備である非常用直流電源設備と独立性を確保する設計とする。

可搬型代替直流電源設備の設計基準事故対処設備との独立性を、第3.14.2.4.3-1表に示す。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は、非常用直流電源設備である125V系蓄電池 A系・B系125V系蓄電池 A系・B系から約285m以上離れた西側保管場所及び南側保管場所に保管することで、設計基準事故対処設備である非常用直流電源設備と同時にその機能が損なわれないよう、位置的分散を図る設計とする。

電路については、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器から代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）に電力を給電するのに対して、非常用直流電源設備である125V系蓄電池 A系・B系125V系蓄電池 A系・B系から非常用所内電気設備である直流125V主母線盤2 A・2 Bに電力を給電するため、独立した電路で系統構成し、共通要因によって同時に機能を損なわれない設計とする。

可搬型代替直流電源設備の設計基準事故対処設備との多様性及び位置的分散を、第3.14.2.4.3-2表に示す。

(57-2-2, 3, 11, 17, 18, 21, 22, 27, 57-3-12, 13, 57-8)

第3.14.2.4.3-1表 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	重大事故防止設備
		非常用直流電源設備	可搬型代替直流電源設備
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備である非常用直流電源設備は耐震Sクラス設計とし、重大事故防止設備である可搬型代替直流電源設備は基準地震動S _s で機能維持する設計とすることで、基準地震動S _s が共通要因となり故障することのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備である非常用直流電源設備は、防潮堤及び浸水防止設備の設置により、重大事故防止設備である可搬型代替直流電源設備は、防潮堤及び浸水防止設備に加え、津波が遡上しない高台の西側保管場所又は南側保管場所へ配備することで、津波が共通要因となつて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である非常用直流電源設備と、重大事故防止設備である可搬型代替直流電源設備は、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（「共-7 重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す）。	
	溢水	設計基準事故対処設備である非常用直流電源設備と、重大事故防止設備である可搬型代替直流電源設備は、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（「共-8 重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す）。	

第3.14.2.4.3-2表 多様性及び位置的分散

	設計基準事故対処設備 (重大事故防止設備)	重大事故防止設備
	非常用直流電源設備 (所内常設直流電源設備)	可搬型代替直流電源設備
電源	125V系蓄電池 A系 <原子炉建屋付属棟中1階> 125V系蓄電池 B系 <原子炉建屋付属棟1階>	可搬型整流器 可搬型代替低圧電源車 <西側保管場所及び南側保管場所>
電路	125V系蓄電池 A系125V系蓄電池 A系～直流125V主母線盤2A電路 125V系蓄電池 B系～直流125V主母 線盤2B電路	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替 低圧電源車接続盤(西側)又は可搬型 代替低圧電源車接続盤(東側)電路 可搬型代替低圧電源車接続盤(西側) 又は可搬型代替低圧電源車接続盤(東 側)～可搬型整流器電路
電源 給電先	直流125V主母線盤2A 直流125V主母線盤2B <原子炉建屋付属棟地下1階>	可搬型代替低圧電源車接続盤(西側) <原子炉建屋西側可搬型代替低圧電 源車設置エリア> 可搬型代替低圧電源車接続盤(東側) <原子炉建屋東側可搬型代替低圧電 源車設置エリア>

3.14.2.4.4 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項一）

(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，「2.3.3 環境条件等」に示す。

a) 可搬型代替低圧電源車

3.14.2.2.4項 参照

b) 可搬型整流器

可搬型整流器は，屋外に保管及び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，屋外の環境条件を考慮し，第3.14.2.4.4-1表に示す設計とする。

第3.14.2.4.4-1表 想定する環境条件（可搬型整流器）

環境条件	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及び凍結対策を考慮した設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	保管場所で想定される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事を確認し、ラックにより固定する。
津波	津波を考慮し、高台の可搬型設備保管場所に配備することにより、機器が損傷しない設計とする。
風（台風）、竜巻、積雪、火山の影響	保管場所で想定される風（台風）及び竜巻の風荷重、積雪、火山の影響による荷重を考慮し、機器が損傷しない設計とする。また、設置場所で想定される風（台風）、積雪による荷重を考慮した設計とする。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても、電磁波による影響を考慮した設計とする。

(2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は、現場にて確実に操作する設計とする。

操作対象機器の操作場所を、第3.14.2.4.4-2表に示す。

(57-2-2～5, 11, 17, 18, 21, 22, 27 57-3-4, 12, 13, 57-8)

第3.14.2.4.4-2表 操作対象機器（可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器）

機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法
可搬型代替低圧電源車	停止→運転	原子炉建屋西側可搬型代替低圧電源車設置エリア 又は原子炉建屋東側可搬型代替低圧電源車設置エリア	スイッチ操作
可搬型整流器	切→入	原子炉建屋西側可搬型代替低圧電源車設置エリア 又は原子炉建屋東側可搬型代替低圧電源車設置エリア	スイッチ操作

以下に、可搬型代替直流電源設備を構成する主要設備の操作性を示す。

a) 可搬型代替低圧電源車

3.14.2.2.4 参照

b) 可搬型整流器

可搬型整流器は、原子炉建屋付属棟西側又は原子炉建屋廃棄物処理棟に設置している代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）まで人力により運搬可能な設計とするとともに、設置場所においてロープ等によって固定可能な設計とする。

可搬型整流器は、誤操作防止のために名称を明記すること、かつ操作の際には十分な操作空間を確保することで、現場で確実に操作する設計とする。

なお、可搬型整流器の複数台並列運転に関しても、同様に確実に操作する設計とする。

(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

a) 可搬型代替低圧電源車

3.14.2.2.4項 参照

b) 可搬型整流器

可搬型整流器は、第3.14.2.4.4-3表に示すように、原子炉運転中又は停止中に、特性試験が可能な設計とする。

特性試験として、可搬型整流器の外観目視確認、絶縁抵抗の確認、出力特性の確認が可能な設計とする。

第3.14.2.4.4-3表 可搬型整流器の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中 又は 停止中	特性試験	可搬型整流器の外観目視点検 可搬型整流器の絶縁抵抗、出力特性の確認

(4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(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っては、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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替直流電源設備は、本来の用途以外の用途には使用しない。

(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(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、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は、代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤(西側)又は可搬型代替低圧電源車接続盤(東側)とケーブルの接続部であるコネクタ部及び端子部で通常時切り離し、物理的に隔離することで、代替所内電気設備に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

他設備との隔離箇所を、第3.14.2.4.4-4表に示す。

(57-3-4, 12, 13, 57-7, 57-9, 57-10)

第3.14.2.4.4-4表 他設備との隔離箇所

取合設備	隔離箇所	駆動方式	動作
代替所内電気設備	可搬型代替低圧電源車接続盤（西側） 又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側） （可搬型代替低圧電源車の接続口）	手動操作	通常時切り離し
	可搬型代替低圧電源車接続盤（西側） 又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側） （可搬型整流器の接続口）		

(6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

(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、「2.3.3 環境条件等」に示す。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は、屋外に設置する設計とするが、放射線量が高くなるおそれが少ない、フィルターベントを使用しない時に操作する設計とする。

操作が必要な機器の設置場所及び操作場所を、第3.14.2.4.4-5表に示す。

(57-2-2～5, 11, 17, 18, 21, 22, 27, 57-3-4, 12, 13, 57-8)

第3.14.2.4.4-5表 操作が必要な機器の設置場所及び操作場所

機器名称	設置場所	操作場所
可搬型代替 低圧電源車	原子炉建屋西側可搬型代替低圧 電源車設置エリア又は原子炉建屋東 側可搬型代替低圧電源車設置エリア	原子炉建屋西側可搬型代替低圧 電源車設置エリア又は原子炉建屋東 側可搬型代替低圧電源車設置エリア
可搬型整流器	原子炉建屋付属棟西側又は 原子炉建屋廃棄物処理棟	原子炉建屋付属棟西側又は 原子炉建屋廃棄物処理棟

3.14.2.4.5 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項一）

(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、「2.3.2 容量等」に示す。

a) 可搬型代替低圧電源車

可搬型代替低圧電源車は、必要となる連続最大負荷容量の約60kWに対して、十分に余裕な容量を確保するため、500kVA/台の可搬型代替低圧電源車を1台用意し、400kW（500kVA×0.8×1台）を有する設計とする。なお、本設備は、可搬型重大事故等対処設備であることから、2セットに加えて予備1台の計3台を有する設計とするが、これは、可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車を兼用することとする。

(57-5-2)

b) 可搬型整流器

可搬型整流器は、必要となる最大負荷の約49kWに十分余裕のある60kW（可搬型整流器15kW／台×4台／1セット）を設ける設計とする。なお、可搬型重大事故等対処設備であることから、2セットに加えて予備1台の計9台を有する設計とする。

(57-5-23)

(2) 確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器から代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤(西側)又は可搬型代替低圧電源車接続盤(東側)へ電力を給電する系統を構成するため、接続が必要な、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を現場にて容易かつ確実に接続する設計

とする。

対象機器の接続場所を，第3.14.2.4.5-1表に示す。

第3.14.2.4.5-1表 対象機器の接続場所（可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器）

接続元機器名称	接続先機器名称	接続場所	接続方法
可搬型代替低圧電源車	可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）	原子炉建屋付属棟西側又は原子炉建屋廃棄物処理棟	コネクタ接続
可搬型整流器	可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）		端子接続

以下に，可搬型代替直流電源設備を構成する主要設備の確実な接続性を示す。

- a) 可搬型代替低圧電源車

3.14.2.2.5参照

- b) 可搬型整流器

可搬型整流器は，原子炉建屋付属棟西側又は原子炉建屋廃棄物処理棟に設置する代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）に，ケーブルを端子接続し，接続状態を目視で確認することで，容易かつ確実に接続する設計とする。

- (3) 複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

- (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給電するものに限る。）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、「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

a) 可搬型代替低圧電源車

3.14.2.2.5 参照

b) 可搬型整流器

可搬型整流器の接続箇所である接続口は、原子炉建屋の異なる面の隣接しない位置に設置することとし、原子炉建屋東側に1箇所、原子炉建屋西側に1箇所を設置し、合計2箇所を設置することで、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設計とする。

(57-2-3, 11, 21)

(4) 設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(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、「2.3.3 環境条件等」に示す。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器の接続場所は、(2) 確実な接続の第3.14.2.4.5-1表と同様である。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は、屋外に設置する設計とするが、放射線量が高くなるおそれが少ない、フィルターベントを使用しない時に接続する設計とする。

(57-2-2～5, 11, 17, 18, 21, 22, 27 57-3-4, 12, 13, 57-8)

(5) 保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

(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、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は、地震、津波、その他の外部事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、非常用直流電源設備及び常設代替直流電源設備から100m以上の離隔距離を確保した上で、位置的分散を図った西側保管場所及び南側保管場所に

保管する設計とする。

(57-2-11)

(6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は、通常時は西側保管場所及び南側保管場所に保管しており、想定される重大事故等が発生した場合における、保管場所から接続場所までの移動経路について、設備の運搬及び移動に支障をきたすことのないよう、別ルートも考慮して複数のアクセスルートを確保する。

なお、アクセスルートの詳細については、「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「1.0 重大事故等対策における共通事項」添付資料1.0.2「東海第二発電所 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」で示す。

(57-6)

(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

(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、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は、非常用直流電源設備である125V系蓄電池 A系125V系蓄電池 A系及び125V系蓄電池 B系に対して、位置的分散を図る設計としている。これらの詳細については、3.14.2.4.3に記載のとおりである。

可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は、所内常設直流電源設備である125V系蓄電池 A系及び125V系蓄電池 B系125V系蓄電池 B系から約285m以上、常設代替直流電源設備である緊急用蓄電池から約300m以上離れた西側保管場所及び南側保管場所に保管し、原子炉建屋西側可搬型代替低圧電源車設置エリア又は原子炉建屋東側可搬型代替低圧電源車設置エリアに配置することで、重大事故防止設備である所内常設直流電源設備及び常設代替直流電源設備と位置的分散を図る設計とする。

電路については、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器から代替所内電気設備である可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）に電力を給電するのに対して、所内常設直流電源設備は、直流125V主母線盤 2 A 及び 2 B へ、常設代替直流電源設備である緊急用125V系蓄電池は、緊急用直流125V主母線盤に電力を給電するため、独立した電路で系統構成し、共通要因によって同時に機能を損なわれない設計とする。

多様性及び位置的分散は、第3.14.2.4.5-2表に示す。

(57-2-2～5, 11, 23)

第3.14.2.4.5-2表 多様性及び位置的分散

	設計基準事故対処設備 (重大事故防止設備)	重大事故防止設備	重大事故防止設備
	非常用直流電源設備 (所内常設直流電源設備)	常設代替直流電源設備	可搬型代替直流電源設備
電源	125V系蓄電池 A系 <原子炉建屋付属棟中1階> 125V系蓄電池 B系 <原子炉建屋付属棟1階>	緊急用125V系蓄電池 <原子炉建屋廃棄物処理棟1階>	可搬型整流器 可搬型代替低圧電源車 <西側保管場所及び南側保管場所>
電路	125V系蓄電池 A系～直流125V主母線盤 2 A 電路 125V系蓄電池 B系～直流125V主母線盤 2 B 電路	緊急用 125V 系蓄電池～緊急用直流 125V 主母線盤電路	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤(西側)又は可搬型代替低圧電源車接続盤(東側)電路 可搬型代替低圧電源車接続盤(西側)又は可搬型代替低圧電源車接続盤(東側)～可搬型整流器(電路)
電源 給電先	直流125V主母線盤 2 A 直流125V主母線盤 2 B <原子炉建屋付属棟地下1階>	緊急用直流 125V 主母線盤 <原子炉建屋廃棄物処理棟1階>	可搬型代替低圧電源車接続盤(西側) <原子炉建屋西側可搬型代替低圧電源車設置エリア> 可搬型代替低圧電源車接続盤(東側) <原子炉建屋東側可搬型代替低圧電源車設置エリア>

3.14.2.5 常設代替直流電源設備

3.14.2.5.1 設備概要

常設代替直流電源設備は、設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備の交流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、使用済燃料プール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設置するものである。

常設代替直流電源設備は、緊急用125V系蓄電池、緊急用125V系蓄電池から緊急用直流125V主母線盤までの直流電路で構成する。重大事故等時には、D/Gの交流電源喪失直後に緊急用125V系蓄電池から代替所内電気設備に自動給電する設計とする。

緊急用125V系蓄電池は、非常用所内電気設備の交流電源喪失から負荷切り離しを行わずに24時間にわたり、必要な負荷に電力の給電を行うことが可能な設計とする。本システム全体の系統図を、第3.14.2.3.1-1図に、本システムに属する重大事故等対処設備を、第3.14.2.5.1-1表に示す。

常設代替直流電源設備の設計基準事故対処設備に対する独立性、位置的分散については3.14.2.5.3項に詳細を示す。

第3.14.2.5.1-1表 常設代替直流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	緊急用125V系蓄電池 【常設】	
関連設備	付属設備	—
	燃料流路	—
	交流電路	—
	直流電路	緊急用125V系蓄電池～緊急用直流125V主母線盤電路 【常設】

3.14.2.5.2 主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1) 緊急用125V系蓄電池

個 数:1組 (116個)

電 圧:125V

容 量:6,000Ah

設置場所:原子炉建屋廃棄物処理棟1階

3.14.2.5.3 独立性及び位置的分散の確保

重大事故防止設備である常設代替直流電源設備は、地震、津波、火災及び溢水により同時に機能が損なわれるおそれがないよう、設計基準事故対処設備である非常用直流電源設備と独立性を確保する設計とする。

常設代替直流電源設備の設計基準事故対処設備との独立性を、第

3.14.2.5.3-1表に示す。

緊急用125V系蓄電池は、非常用直流電源設備である125V系蓄電池 A系・B系125V系蓄電池 A系・B系と異なる区画を設けて配置することで、設計基準事故対処設備である非常用直流電源設備と同時にその機能が損なわれることがないように、位置的分散を図った設計とする。

電路については、緊急用125V系蓄電池から代替所内電気設備である直流125V主母線盤に電力を給電するのに対して、非常用直流電源設備である125V A系・B系から非常用所内電気設備である直流125V主母線盤 2 A・2 Bに電力を給電するため、独立した電路で系統構成し、共通要因によって同時に機能を損なわれない設計とする。

常設代替直流電源設備の設計基準事故対処設備との位置的分散を、第

3.14.2.5.3-2表に示す。

(57-2-12, 13, 17, 18, 19, 20)

第3.14.2.5.3-1表 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	重大事故防止設備
		非常用直流電源設備	常設代替直流電源設備
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備である非常用直流電源設備は耐震Sクラス設計とし、重大事故防止設備である常設代替直流電源設備は基準地震動S _s で機能維持する設計とすることで、基準地震動S _s が共通要因となり故障することのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備である非常用直流電源設備は防潮堤及び浸水防止設備の設置により、重大事故防止設備である常設代替直流電源設備は、防潮堤及び浸水防止設備に加え、水密化された原子炉建屋廃棄物処理棟に設置することで、津波が共通要因となり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である非常用直流電源設備と、重大事故防止設備である常設代替直流電源設備は、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（「共-7 重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す）。	
	溢水	設計基準事故対処設備である非常用直流電源設備と、重大事故防止設備である常設代替直流電源設備は、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（「共-8 重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す）。	

第3.14.2.5.3-2表 位置的分散

	設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
	非常用直流電源設備	常設代替直流電源設備
電源	125V系蓄電池 A系 <原子炉建屋付属棟中1階> 125V系蓄電池 B系 <原子炉建屋付属棟1階>	緊急用125V系蓄電池 <原子炉建屋廃棄物処理棟1階>
電路	125V系蓄電池 A系～直流125V主母線盤2A電路 125V系蓄電池 B系～直流125V主母線盤2B電路	緊急用125V系蓄電池～緊急用直流125V主母線盤電路

3.14.2.5.4 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項一）

(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、「2.3.3 環境条件等」に示す。

a) 緊急用125V系蓄電池

緊急用125V系蓄電池は、原子炉建屋廃棄物処理棟1階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、原子炉建屋廃棄物処理棟1階の環境条件を考慮し、第3.14.2.5.4-1表に示す設計とする。

(57-2-12)

第3.14.2.5.4-1表 環境条件及び荷重条件（緊急用125V系蓄電池）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である原子炉建屋廃棄物処理棟1階で想定される温度，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	屋外に設置するものではないため，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	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする（詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す）。
津波	津波を考慮し，防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	原子炉建屋廃棄物処理棟1階に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

(2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急用125V系蓄電池は、操作を要しない設計とする。

(57-2-12, 13, 18, 22, 27, 57-3-14)

以下に、常設代替直流電源設備を構成する主要設備の操作性を示す。

a) 緊急用125V系蓄電池

緊急用125V系蓄電池は、通常時から緊急用直流125V主母線盤へ接続されており、設計基準事故対処設備の交流電源喪失直後から、緊急用直流125V主母線盤へ24時間にわたり自動で電力を給電するため、重大事故等が発生した場合でも、通常時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。

(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

a) 緊急用125V系蓄電池

常設代替直流電源設備である緊急用125V系蓄電池は、第3.14.2.5.4-2表に示すように、原子炉停止中に特性試験が可能な設計とする。

特性試験として、蓄電池の電圧、表面温度、内部抵抗の現場での確認が可能な設計とする。

(57-4-20)

第3.14.2.5.4-2表 緊急用125V系蓄電池の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
停止中	特性試験	蓄電池の電圧、表面温度、内部抵抗の確認

(4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(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っては、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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

常設代替直流電源設備は、本来の用途以外の用途には使用しない。

(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(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、「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

緊急用125V系蓄電池は，他の代替所内電気設備に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

他設備との隔離箇所を，第3.14.2.5.4-3表に示す。

(57-3-14)

第3.14.2.5.4-3表 他設備との隔離箇所

取合設備	隔離箇所	駆動方式	動作
代替所内電気設備	遮断器 (緊急用直流125V主母線盤)	自動	開

(6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

(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、「2.3.3 環境条件等」に示す。

緊急用125V系蓄電池は、重大事故等時になった場合においても、通常時と系統構成は変わらないことから、切り替え操作を要しないため、放射線量について考慮する必要はない設計とする。

(57-2-12, 18, 22, 27)

3.14.2.5.5 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項一）

(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、「2.3.2 容量等」に示す。

緊急用125V系蓄電池は、設計基準事故対処設備の交流電源喪失後24時間にわたり必要な負荷へ直流電源から給電する。そのために、必要な容量5,280Ahに対して、十分に余裕のある6,000Ahを有する設計とする。

(57-5-18)

(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(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、「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから，常設代替直流電源設備は共用しない。

(3) 設計基準事故対象設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

(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、「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

緊急用125V系蓄電池は，非常用直流電源設備である125V系蓄電池 A系・B系に対して，位置的分散を図る設計としている。これらの詳細については，3.14.2.5.3に記載のとおりである。

位置的分散は，第3.14.2.5.3-2表と同様である。

(57-2-12, 13, 17, 18, 19, 20, 57-3-14)

3.14.2.6 代替所内電気設備

3.14.2.6.1 設備概要

代替所内電気設備は、設計基準事故対処設備である非常用所内電気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、使用済燃料プール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設置するものである。

代替所内電気設備は、緊急用断路器、緊急用M/C、緊急用動力変圧器、緊急用P/C、可搬型代替電源車接続盤（西側）、可搬型代替電源車接続盤（東側）、可搬型代替直流電源設備用電源切替盤、緊急用直流125V主母線盤、常設代替高圧電源装置から緊急用断路器までの交流電路、可搬型代替低圧電源車から可搬型代替低圧電源車接続盤（西側又は東側）までの交流電路、可搬型整流器から可搬型代替低圧電源車接続盤（西側又は東側）までの直流電路、緊急用125V系蓄電池から緊急用直流125V主母線盤までの直流電路、必要な負荷まで交流電路及び直流電路で構成する。重大事故等時には、非常用所内電気設備の電源が喪失した場合に、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、常設代替直流電源設備及び可搬型代替直流電源設備から緊急用M/C、緊急用P/C及び緊急用125V主母線盤の必要な負荷に電力を給電する設計とする。

また、常設代替高圧電源装置により電力を給電しているときは、常設代替高圧電源装置の搭載燃料の残量に応じて、燃料補給設備である軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプを用いて常設代替高圧電源装置に、可搬型代替低圧電源車により電力を給電しているときは、燃料補給設備である可搬型設備用軽油タンクからタンクローリを用いて可搬型代替低圧電源車に給油する設計とする。

本系統全体の系統図を、第3.14.2.1.1-1図に、本系統に属する重大事故等対処設備を、第3.14.2.6.1-1表に示す。

代替所内電気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の詳細については、3.14.2.6.3項に示す。

代替所内電気設備への接近性の確保の詳細については、3.14.2.6.4項に示す。

第3.14.2.6.1-1表 代替所内電気設備に関する重大事故等対処設備一覧(1/2)

設備区分	設備名
主要設備	緊急用断路器 【常設】 緊急用M/C 【常設】 緊急用動力変圧器 【常設】 緊急用P/C 【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側） 【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（東側） 【常設】 可搬型代替直流電源設備用電源切替盤 【常設】 緊急用直流125V主母線盤 【常設】
関連設備	付属設備 ー
	燃料流路 軽油貯蔵タンク～常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ流路【常設】 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ～常設代替高圧電源装置流路【常設】 可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ流路【可搬】 タンクローリ～可搬型代替低圧電源車【可搬】
	交流電路 常設代替高圧電源装置～緊急用断路器電路【常設】 緊急用断路器～緊急用M/C電路 【常設】 緊急用M/C～M/C 2C電路 【常設】 緊急用M/C～M/C 2D電路 【常設】 緊急用M/C～緊急用動力変圧器電路 【常設】 緊急用動力変圧器～緊急用P/C電路 【常設】 緊急用P/C～緊急用コントロールセンタ（以下「MCC」という）電路 【常設】 緊急用MCC～緊急用直流125V充電器電路 【常設】 緊急用MCC～緊急用電源切替盤電路 【常設】 可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路【可搬】 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～緊急用P/C電路 【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～P/C 2C電路 【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～P/C 2D電路 【常設】 可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型整流器電路【常設】

第3.14.2.6.1-1表 代替所内電気設備に関する重大事故等対処設備一覧(2/2)

設備区分		設備名
関連設備	交流電路	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路【可搬】
		可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～緊急用P/C電路【常設】
		可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～P/C 2C電路【常設】
		可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～P/C 2D電路【常設】
		可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型整流器用変圧器電路【常設】
		可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型整流器用変圧器電路【常設】
		可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型整流器電路【常設】
関連設備	直流電路	可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路【可搬】
		可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路【常設】
		可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路【可搬】
		可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路【常設】
		可搬型代替直流電源設備用電源切替盤～緊急用直流125V主母線盤電路【常設】
		可搬型代替直流電源設備用電源切替盤～直流125V主母線盤2A電路【常設】
		可搬型代替直流電源設備用電源切替盤～直流125V主母線盤2B電路【常設】
		緊急用125V系蓄電池～緊急用直流125V主母線盤電路【常設】
		緊急用直流125V充電器～緊急用直流125V主母線盤電路【常設】
		緊急用直流125V主母線盤～緊急用直流125VMCC電路【常設】
		緊急用直流125VMCC～緊急用電源切替盤電路【常設】
		緊急用直流125V主母線盤～緊急用直流125V計装用分電盤電路【常設】
		緊急用直流125V計装用分電盤～緊急用電源切替盤電路【常設】

3.14.2.6.2 主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1) 緊急用M/C

個 数：1

電 圧：6.9kV

定格電流：2,000A

設置場所：屋内（常設代替高圧電源装置置場）

(2) 緊急用P/C

個 数：1

電 圧：480V

定格電流：4,000A

設置場所：屋内（常設代替高圧電源装置置場）

3.14.2.6.3 独立性及び位置的分散の確保

緊急用メタルクラッド開閉装置及び緊急用パワーセンタを使用した代替所内電気系統は、所内電気設備である2系統の非常用母線と直流主母線盤に対して、独立した電路として設計する。

緊急用メタルクラッド開閉装置及び緊急用パワーセンタは、原子炉建屋付属棟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。緊急用主母線盤は、原子炉建屋付属棟内の所内電気設備である2系統の直流主母線盤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。

代替所内電気設備は、常設代替高圧電源設備、可搬型代替交流電源設備、可搬型代替直流電源設備及び常設代替直流電源設備から電力を給電することで、非常用ディーゼル発電機からの電力の給電に対して多様性を図る設計とする。

これらの多様性及び電路の独立並びに位置的分散によって、非常用ディーゼル発電機を使用する設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を持つ設計とする。

代替所内電気設備の設計基準事故対処設備との独立性を第3.14.2.6.3-1表

に、位置的分散を第3.14.2.6.3-2表に示す。

(57-2-14~17, 18, 19, 20, 21~26, 57-3-15, 16)

第3.14.2.6.3-1表 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	重大事故防止設備
		非常用所内電気設備	代替所内電気設備
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備は耐震Sクラス設計とし、重大事故防止設備である代替所内電気設備は基準地震動S _s で機能維持する設計とすることで、基準地震動S _s が共通要因となり故障することのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備は、防潮堤及び浸水防止設備の設置により、重大事故防止設備である代替所内電気設備は、防潮堤及び浸水防止設備に加え、津波の遡上しない高台の屋内(常設代替高圧電源車置場)に設置することで津波が共通要因となって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である非常用所内電気設備と、重大事故防止設備である代替所内電気設備は、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(「共-7 重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す)。	
	溢水	設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備と、重大事故防止設備である代替所内電気設備は、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(「共-8 重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す)。	

第3.14.2.6.3-2表 多様性及び位置の分散 (1/2)

	設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
	非常用所内電気設備	代替所内電気設備
電源盤	M/C 2C P/C 2C <原子炉建屋付属棟地下2階> M/C 2D P/C 2D <原子炉建屋付属棟地下1階>	緊急用M/C 緊急用P/C <屋内(常設代替高压電源装置置場)>
電路	<交流電路> M/C 2C~動力変圧器2C電路 動力変圧器2C~P/C 2C電路 P/C 2C~MCC 2C系電路 MCC 2C系~直流125V充電器A電路 M/C 2D~動力変圧器2D電路 動力変圧器2D~P/C 2D電路 P/C 2D~MCC 2D系電路 MCC 2D系~直流125V充電器B電路	<交流電路> 緊急用断路器~緊急用M/C電路 緊急用M/C~緊急用動力変圧器電路 緊急用M/C~M/C 2C電路 緊急用M/C~M/C 2D電路 緊急用動力変圧器~緊急用P/C電路 緊急用P/C~緊急用MCC電路 可搬型代替低压電源車接続盤(西側)~緊急用P/C電路 可搬型代替低压電源車接続盤(東側)~緊急用P/C電路 可搬型代替低压電源車接続盤(西側)~P/C 2C電路 可搬型代替低压電源車接続盤(西側)~P/C 2D電路 可搬型代替低压電源車接続盤(東側)~P/C 2C電路 可搬型代替低压電源車接続盤(東側)~P/C 2D電路 可搬型代替低压電源車接続盤(西側)~可搬型整流器用変圧器電路 可搬型代替低压電源車接続盤(東側)~可搬型整流器用変圧器電路 緊急用MCC~緊急用直流125V充電器電路 緊急用MCC~緊急用電源切替盤電路
	<直流電路> 直流125V充電器A~直流125V主母線盤2A電路 直流125V充電器B~直流125V主母線盤2B電路 直流125V主母線盤2A~直流125VMCC 2A系電路 直流125VMCC 2A系~緊急用電源切替盤電路 直流125V主母線盤2A~直流125V分電盤2A系電路 直流125V主母線盤2B~直流125V分電盤2B系電路 直流125V分電盤2A~緊急用電源切替盤電路 直流125V分電盤2B~緊急用電源切替盤電路	<直流電路> 可搬型代替低压電源車接続盤(西側)~可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路 可搬型代替低压電源車接続盤(東側)~可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路 可搬型代替直流電源設備用電源切替盤~緊急用直流125V主母線盤電路 可搬型代替直流電源設備用電源切替盤~直流125V主母線盤2A電路 可搬型代替直流電源設備用電源切替盤~直流125V主母線盤2B電路 緊急用直流125V充電器~緊急用直流125V主母線盤電路 緊急用直流125V主母線盤~緊急用直流125VMCC電路

第3.14.2.6.3-2表 多様性及び位置的分散 (2/2)

	設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
	非常用所内電気設備	代替所内電気設備
電路		緊急用直流125VMCC～緊急用電源切替盤電路 緊急用直流125V主母線盤～緊急用直流125V計装用分電盤電路 緊急用直流125V計装用分電盤～緊急用電源切替盤電路
電源給電先	MCC 2C系 <原子炉建屋原子炉棟地下1階, 3階, 4階> MCC 2D系 <原子炉建屋原子炉棟地下1階, 3階, 4階> 直流125V主母線盤2A 直流125VMCC2A系 直流125V分電盤2A系 直流125V主母線盤2B 直流125V分電盤2B系 <原子炉建屋附属棟1階>	M/C 2C P/C 2C <原子炉建屋附属棟地下2階> M/C 2D P/C 2D <原子炉建屋附属棟地下1階> 緊急用MCC <原子炉建屋廃棄物処理棟1階, 屋内(常設代替高圧電源装置置場)> 緊急用電源切替盤 <中央制御室> 緊急用直流125V主母線盤 緊急用直流125VMCC 緊急用直流125V計装用分電盤 <原子炉建屋廃棄物処理棟1階>

3.14.2.6.4 所内電気設備への接近性の確保

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

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、代替交流電源からの電力を確保するために、以下のとおり、原子炉建屋附属棟1階～地下2階に設置している非常用所内電気設備へアクセスする設計とし、接近性を確保する設計とする。

(57-6-2～8)

屋内のアクセスマルットに影響を与えるおそれがある地震時に想定される事象について、以下のとおり評価した。

- a. 地震時の影響・・・プラントウォークダウンによる確認を

実施し、アクセスルート近傍に転倒する可能性のある常置品がある場合、固縛や転倒防止処置によりアクセス性に与える影響がないことを確認した。また、万一、周辺にある常置品が転倒した場合であっても、通行可能な幅があるか、道路幅がない場合は移設・撤去を行うため、アクセス性に与える影響がないことを確認した。

b. 地震随伴火災の影響・・・アクセスルート近傍に地震随伴火災の火災源となる機器が設置されているが、基準地震動に対して耐震性が確保されていることから、機器が転倒し、火災となることはない。

c. 地震随伴溢水の影響・・・アクセスルートにおける最大溢水水位は、堰高さ（15cm）以下であることから、胴長靴等を装備することで、地震により溢水が発生してもアクセスルートの通行は可能である。

詳細は、「1.0 重大事故等対処における共通事項 1.0.2 共通事項(1)重大事故等対処設備②アクセスルートの確保」参照

なお、万一、原子炉建屋付属棟1階～地下2階への接近性が失われることを考慮して、同地下1階を経由せず、地上1階から接近可能な代替所内電気設備を原子炉建屋廃棄物処理棟の1階に設置することにより、接近性の向上を図る設計とする。

3.14.2.6.5 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項一）

(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、「2.3.3 環境条件等」に示す。

a) 緊急用M/C

緊急用M/Cは、屋内（常設代替高圧電源装置置場）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、屋内（常設代替高圧電源装置置場）の環境条件を考慮し、第3.14.2.6.5-1表に示す設計とする。

(57-2-15)

第3.14.2.6.5-1表 想定する環境条件（緊急用M/C）

環境条件	対応
温度、圧力、湿度、放射線	設置場所である屋内（常設代替高圧電源装置置場）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	屋外に設置するものではないため、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	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で、機器が損傷しない設計とする(詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す)。
風(台風), 竜巻, 積雪, 火山の影響	屋内(常設代替高圧電源装置置場)に設置するため、風(台風)及び竜巻の風荷重, 積雪, 火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても、電磁波による影響を考慮した設計とする。

b) 緊急用 P / C

緊急用 P / C は、屋内(常設代替高圧電源装置置場)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、屋内(常設代替高圧電源装置置場)の環境条件を考慮し、第3.14.2.6.5-2表に示す設計とする。

(57-2-16)

第3.14.2.6.5-2表 想定する環境条件(緊急用 P / C)

環境条件	対応
温度, 圧力, 湿度, 放射線	設置場所である屋内(常設代替高圧電源装置置場)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	屋外に設置するものではないため、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	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で、機器が損傷しない設計とする(詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す)。
風(台風), 竜巻, 積雪, 火山の影響	屋内(常設代替高圧電源装置置場)に設置するため、風(台風)及び竜巻の風荷重, 積雪, 火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても、電磁波による影響を考慮した設計とする。

(2) 操作性(設置許可基準規則第43条第1項二)

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急用M/C及び緊急用P/Cは、中央制御室にて確実に操作する設計とする。

操作対象機器の操作場所を、第3.14.2.6.5-3表に示す。

(57-2-15, 16, 23, 24, 57-3-15, 16)

第3.14.2.6.5-3表 操作対象機器（緊急用M/C及び緊急用P/C）

機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法
緊急用M/C (非常用所内電気設備側)	切→入	中央制御室	スイッチ操作
緊急用M/C (常設代替高圧電源装置側)			
緊急用M/C (代替所内電気設備側) (負荷側)			
緊急用P/C (緊急用M/C側)			
緊急用P/C (可搬型代替低圧電源車接続盤側)			
緊急用P/C (代替所内電気設備側) (負荷側)			

以下に、代替所内電気設備を構成する主要設備の操作性を示す。

a) 緊急用M/C

緊急用M/Cは、中央制御室の制御盤のスイッチによる遠隔手動操作及び現場のスイッチによる現場手動操作が可能であること、誤操作防止のために名称を明記すること、かつ操作の際には十分な操作空間

を確保することで確実に操作する設計とする。

(57-2-15)

b) 緊急用P/C

緊急用P/Cは、中央制御室の制御盤のスイッチによる遠隔手動操作及び現場のスイッチによる現場手動操作が可能であること、誤操作防止のために名称を明記すること、かつ操作の際には十分な空間を確保することで確実に操作する設計とする。

(57-2-16)

(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

a) 緊急用M/C

緊急用M/Cは、第3.14.2.6.5-4表に示すように、原子炉停止中に特性試験が可能な設計とする。

緊急用M/Cは、特性試験として、遮断器の動作確認、外観確認及び回路の絶縁抵抗の確認が可能な設計とする。

(57-4-25, 26)

第3.14.2.6.5-4表 緊急用M/Cの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
停止中	特性試験	緊急用M/Cの遮断器動作確認 緊急用M/Cの外観確認 緊急用M/Cの絶縁抵抗の確認

b) 緊急用P/C

緊急用P/Cは、第3.14.2.6.5-5表に示すように、原子炉停止中に特性試験が可能な設計とする。

緊急用P/Cは、特性試験として、遮断器の動作確認、外観確認及び回路の絶縁抵抗の確認が可能な設計とする。

(57-4-28, 29)

第3.14.2.6.5-5表 緊急用P/Cの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
停止中	特性試験	緊急用P/Cの遮断器動作確認 緊急用P/Cの外観の確認 緊急用P/Cの絶縁抵抗の確認

(4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(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っては、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

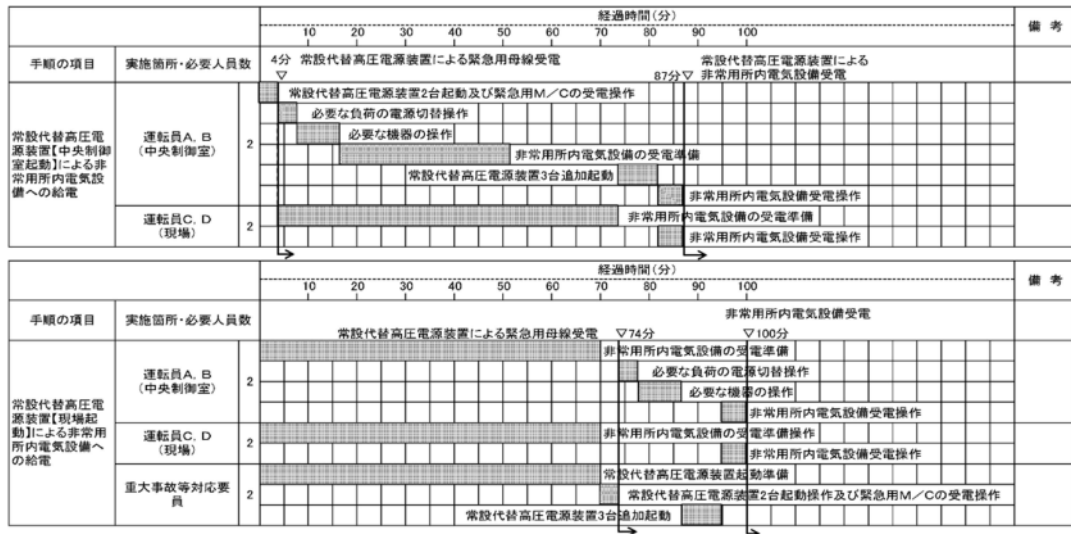
基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急用M/Cは、通常時において非常用所内電気設備側の遮断器を介して重大事故等対処設備である代替所内電気設備へ電力を給電させているが、重大事故等時には、自動で非常用所内電気設備側の遮断器を開放することから、切り替え操作は要しない設計とする。その後、非常用所内電気設備を受電する場合、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から緊急用M/Cの常設代替高圧電源装置側及び非常用所内電気設備側の遮断器を閉とするが、遮断器の操作は中央制御室からの操作が可能な設計とする。

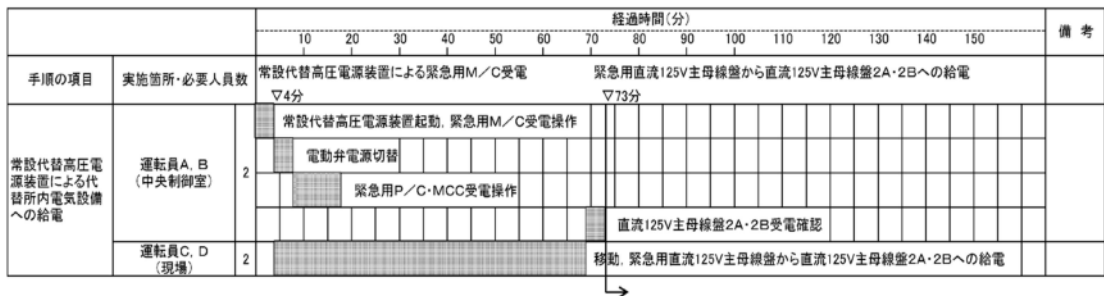
これにより第3.14.2.6.5-1～5-2図で示すタイムチャートのとおり速やかな切り替えが行える設計とする。

可搬型代替交流電源設備は、本来の用途以外の用途には使用しない。

(57-3-2～4)



第3.14.2.6.5-1図 常設代替高圧電源装置による非常用所内電気設備への給電タイムチャート*



第3.14.2.6.5-2図 常設代替高圧電源装置による代替所内電気設備への給電タイムチャート*

* : 「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（個別手順）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項五）

(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、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等に

ついて」に示す。

緊急用M/Cは、接続している非常用所内電気設備に対して悪影響を及ぼさないようにするため、非常用所内電気設備であるM/C 2C又はM/C 2Dと切り離す必要があるが、通常時から緊急用M/Cに電力を給電させて、必要な負荷に電力を給電させる必要がある。そのため、緊急用M/Cの遮断器を設けることにより、緊急用M/Cが故障した時に、電気的な隔離をし、非常用所内電気設備に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

緊急用P/Cは、非常用所内電気設備であるP/C 2C・2Dと遮断器で通常時開とし、電気的に隔離することで、非常用所内電気設備に対して悪影響を及ぼさない設計とする。また、常設代替高圧電源装置から緊急用M/Cへの受電遮断器については、通常時開としており、閉になったとしても緊急用M/Cから常設代替高圧電源装置の回路は充電するが、常設代替高圧電源装置は、常設代替高圧電源装置の遮断器を運転停止中開とすることで、常設代替高圧電源装置に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

他設備との隔離箇所を、第3.14.2.6.5-6表に示す。

(57-3-15, 16, 57-7-2, 4, 57-9)

第3.14.2.6.5-6表 他設備との隔離箇所

取合設備	隔離箇所	駆動方式	動作
非常用所内電気設備	緊急用M/C (非常用所内電気設備側)	自動	開
非常用所内電気設備	緊急用P/C (可搬型代替低圧電源車接続盤側)	遠隔手動操作	通常時開

(6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

(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，「2.3.3 環境条件等」に示す。

緊急用M/C及び緊急用P/Cは，屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置し，中央制御室でスイッチ操作にて遠隔手動操作する設計とする。

代替所内電気設備の操作が必要な機器の設置場所，操作場所を第3.14.2.6.5-7表に示す。

(57-2-14～17, 19～29)

第3.14.2.6.5-7表 操作が必要な機器の設置場所及び操作場所

機器名称	設置場所	操作場所
緊急用M/C	屋内（常設代替高圧電源装置置場）	中央制御室
緊急用P/C		

3.14.2.6.6 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項一）

(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、「2.3.2 容量等」に示す。

a) 緊急用M/C

緊急用M/Cは、常設代替高圧電源装置5台分の定格電流を給電する。そのために、必要な容量725A（145A×5台）に対して、十分に余裕のある2,000Aを有する設計とする。

(57-5-20)

b) 緊急用P/C

緊急用P/Cは、可搬型代替低圧電源装置2台分の定格電流を給電する。そのために、必要な容量656A（328A×2台）に対して、十分に余裕のある4,000Aを有する設計とする。

(57-5-22)

(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(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、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから、代替所内電気設

備は共用しない。

(3) 設計基準事故対象設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

(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，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

緊急用M/C及び緊急用P/Cは，非常用所内電気設備であるM/C 2C・2D及びP/C 2C・2Dに対して，多様性及び位置的分散を図る設計としている。これらの詳細については，3.14.2.6.3に記載のとおりである。

多様性及び位置的分散は，第3.14.2.6.3-2表と同様である。

(57-2-14～17, 19, 20, 22, 23～29, 57-3-15, 16, 57-9)

3.14.2.7 燃料補給設備

3.14.2.7.1 設備概要

燃料補給設備は、設計基準事故対処設備であるD/Gの交流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、使用済燃料プール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設置するものである。

燃料補給設備は、軽油貯蔵タンク常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリで構成する。

重大事故等時には、軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプを用いて常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置へ、可搬型設備用軽油タンクからタンクローリを用いて可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車、可搬型代替注水大型ポンプ、ホイールローダ、可搬型窒素供給装置へ給油する設計とする。本システム全体の系統図を、第3.14.2.7.1-1～1-3図に、本システムに属する重大事故等対処設備を、第3.14.2.7.1-1表に示す。

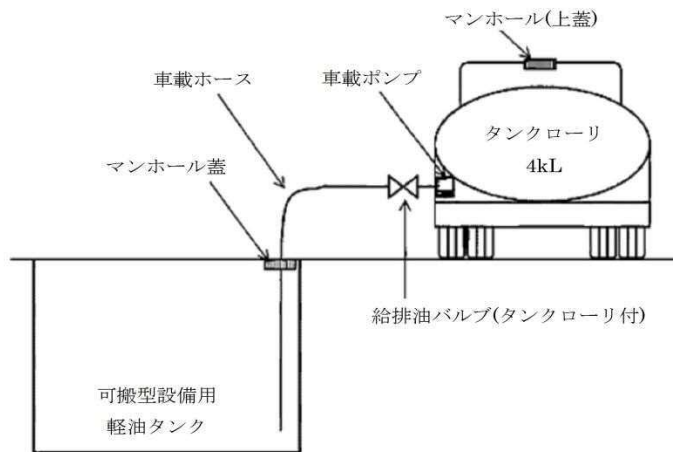
燃料補給設備の設計基準事故対処設備に対する独立性、位置的分散については3.14.2.7.3項に詳細を示す。

なお、可搬型代替注水大型ポンプについては、「3.13 重大事故等の収束に必要となる水の給電設備(設置許可基準規則56条に対する方針を示す章)」、「3.12 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55条に対する方針を示す章)」、「ホイールローダ」については、「1.0 重大事故等における共通事項」、「可搬型窒素供給装置」については、「3.7 原子炉格納容器内の過圧破損を防止するための設備(設置許可基準規則50条に対する方針を示す章)」で示す。

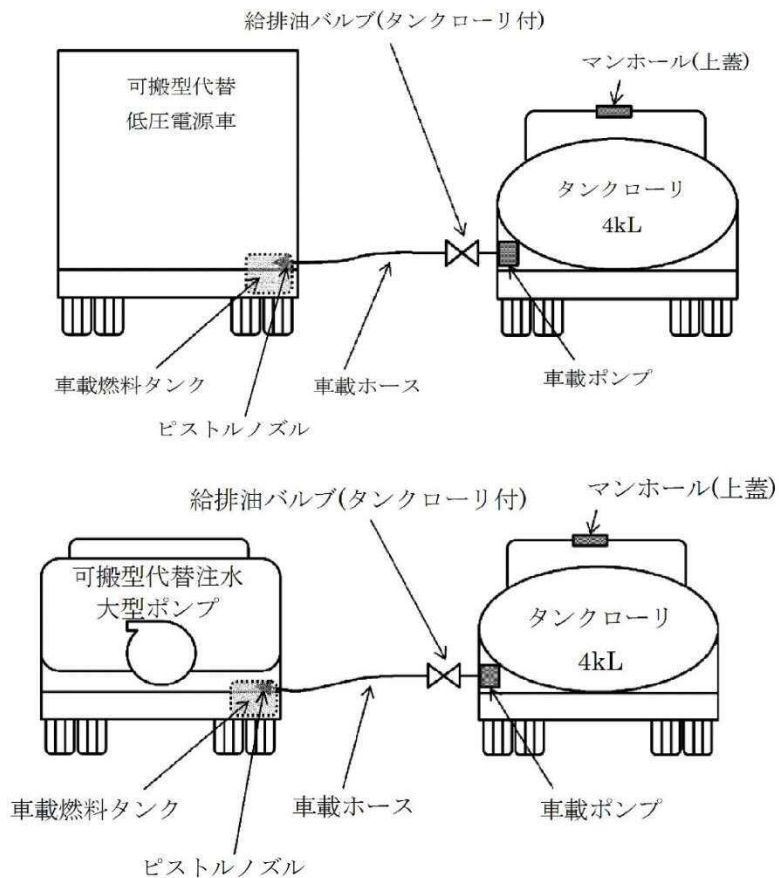
第3.14.2.7.1-1表 燃料補給設備に関する重大事故等対処設備一覧

設備区分		設備名
主要設備		軽油貯蔵タンク【常設】 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ【常設】 可搬型設備用軽油タンク【常設】 タンクローリ【可搬】
関連設備	付属設備	—
	燃料流路	軽油貯蔵タンク～常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ～常設代替高圧電源装置【常設】 軽油貯蔵タンク～燃料移送ポンプ【常設】 可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ～可搬型代替低圧電源車，可搬型代替注水大型ポンプ，ホイールローダ及び可搬型窒素供給装置【可搬】
	燃料補給先	常設代替高圧電源装置【常設】 可搬型代替低圧電源車【可搬】 可搬型代替注水大型ポンプ【可搬】 ホイールローダ【可搬】 可搬型窒素供給装置【可搬】
	電路	—

タンクローリへの補給

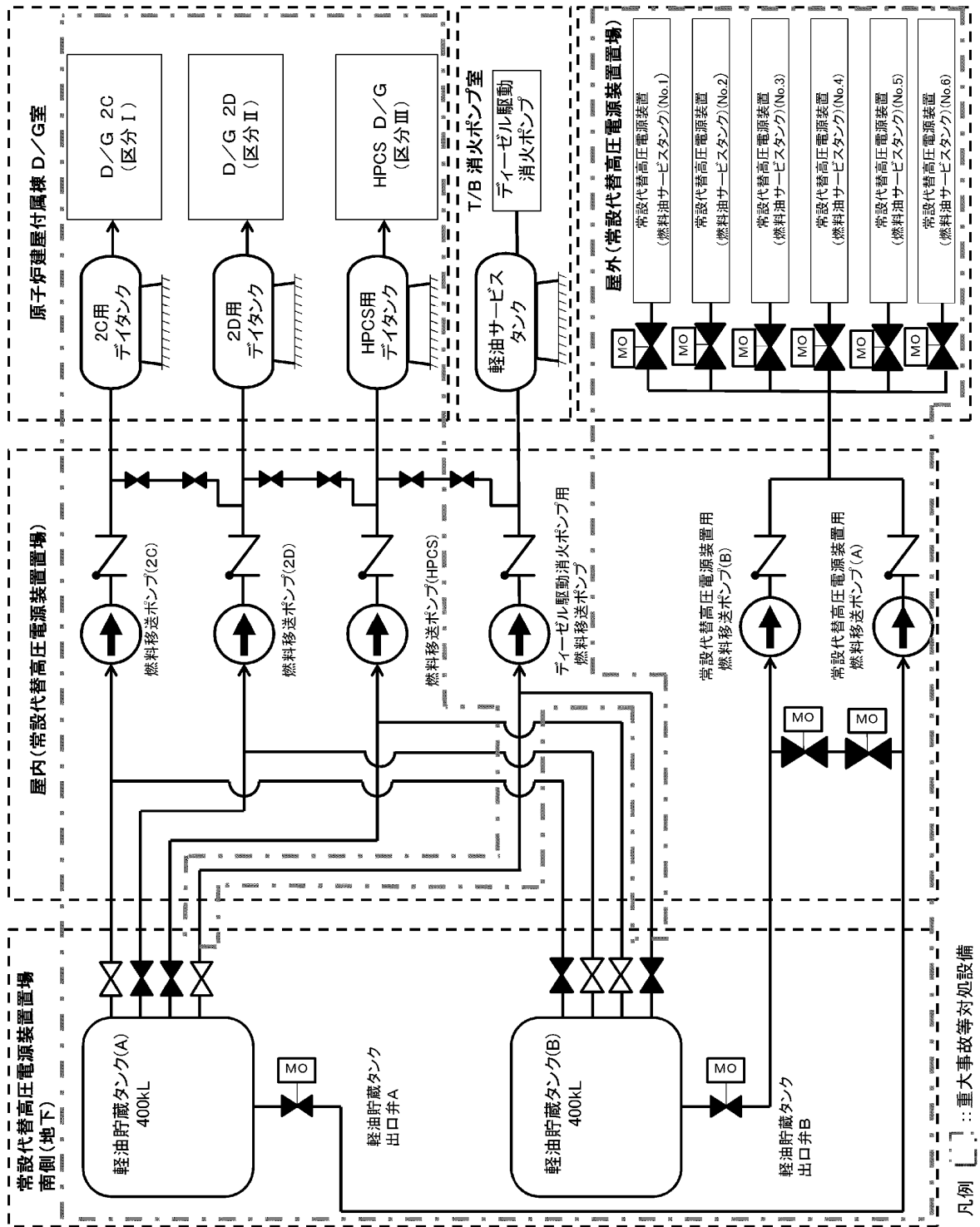


他設備への給油

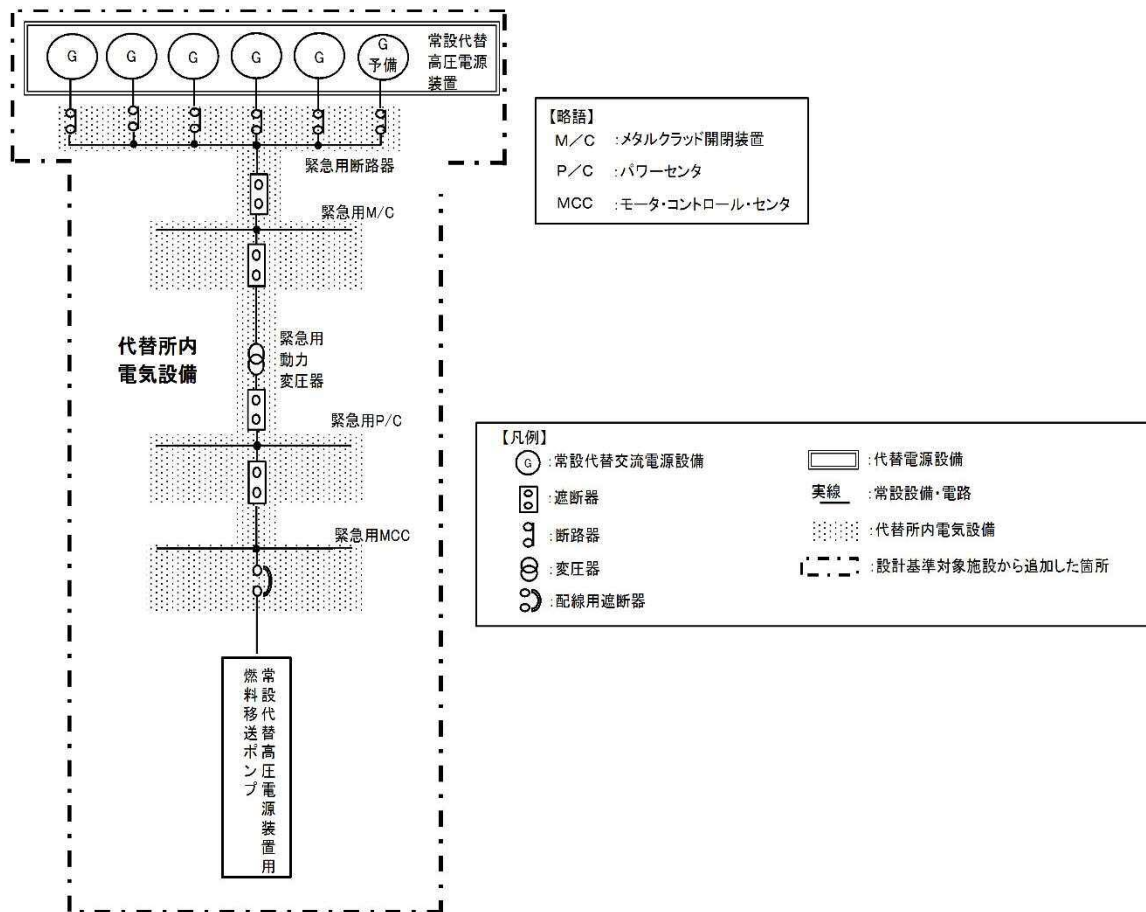


※：ホイールローダ及び可搬型窒素供給装置は、可搬型代替注水大型ポンプと同様

第3.14.2.7.1-1図 燃料補給設備系統概要図(可搬型設備用軽油タンクからタンクローリの系統図)



第3.14.2.7.1-2図 燃料補給設備系統概要図 (軽油貯蔵タンクから常設代替
 高压电源装置燃料移送ポンプの系統)



第3.14.2.7.1-3図 燃料補給設備系統概要図(軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプの系統)

3.14.2.7.2 主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1) 軽油貯蔵タンク

容 量：400kL／基

個 数：2

設置場所：常設代替高圧電源装置置場南側（地下）

(2) 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ

種 類：スクルー型

個 数：1（予備1）

容 量：6.4m³／h／台

揚 程：50m

設置場所：屋内（常設代替高圧電源装置置場）

(3) 可搬型設備用軽油タンク

容 量：30kL／基

個 数：7（予備1）

設置場所：西側保管場所（地下）及び南側保管場所（地下）

(4) タンクローリ

容 量：4.0kL／台

個 数：2（予備3）

保管場所：西側保管場所及び南側保管場所及び予備機置場

設置場所：原子炉建屋西側可搬型代替低圧電源車設置エリア又は

原子炉建屋東側可搬型代替低圧電源車設置エリア

なお、予備機置場に保管している予備機については、重大事故等発生時に予備機置場にアクセスできないことから、その機能を期待するものではない。

3.14.2.7.3 独立性及び位置的分散の確保

重大事故防止設備である燃料補給設備は、地震、津波、火災及び溢水により同時に機能が損なわれるおそれがないよう、設計基準事故対処設備であるD/Gと独立性を確保する設計とする。

燃料補給設備の設計基準事故対処設備との独立性を、第3.14.2.7.3-1表に示す。

タンクローリ及び常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは、非常用交流電源設備である燃料移送ポンプから約145m以上離れた西側保管場所、南側保管場所及び屋内（常設代替高圧電源装置置場）に保管及び設置することで、設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備と同時にその機能が損なわれることがないように、位置的分散を図る設計とする。

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは、非常用交流電源設備である燃料移送ポンプと区分されたエリアに設置することで、設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備と同時にその機能が損なわれることがないように、位置的分散を図る設計とする。

可搬型設備用軽油タンクは、設計基準事故対処設備である軽油貯蔵タンクから約145m以上離れた西側保管場所及び南側保管場所に保管することで、設計基準事故対処設備である軽油貯蔵タンクと同時にその機能が損なわれることがないように、位置的分散を図る設計とする。

燃料補給設備の設計基準事故対処設備との多様性及び位置的分散を、第3.14.2.7.3-2表に示す。

第3.14.2.7.3-1表 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	重大事故防止設備
		非常用交流電源設備 (軽油貯蔵タンクを含む)	燃料補給設備
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備（軽油貯蔵タンクを含む）は耐震Sクラス設計とし、重大事故防止設備である燃料補給設備は基準地震動S _s で機能維持する設計とすることで、基準地震動S _s が共通要因となり故障することのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備（軽油貯蔵タンクを含む）は、防潮堤及び浸水防止設備の設置により、重大事故防止設備である燃料補給設備は、防潮堤に加え、高台の常設代替高圧電源装置置場、西側保管場所又は南側保管場所への配備により、津波が共通要因となって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である非常用交流電源設備（軽油貯蔵タンクを含む）と、重大事故防止設備である燃料補給設備は、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（「共-7 重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について」に示す）。	
	溢水	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備（軽油貯蔵タンクを含む）と、重大事故防止設備である燃料補給設備は、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（「共-8 重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す）。	

第3.14.2.7.3-2表 多様性及び位置的分散

	設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
	非常用交流電源設備 (軽油貯蔵タンクを含む)	燃料補給設備
燃料源	軽油貯蔵タンク <常設代替高圧電源装置置場南側（地下）>	軽油貯蔵タンク <常設代替高圧電源装置置場南側（地下）> 可搬型設備用軽油タンク <西側保管場所（地下）及び南側保管場所（地下）>
燃料流路	燃料移送ポンプ <屋内（常設代替高圧電源装置置場）>	常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ <屋内（常設代替高圧電源装置置場）> タンクローリ <西側保管場所及び南側保管場所>

3. 14. 2. 7. 4 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項一）

(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，「2. 3. 3 環境条件等」に示す。

a) 軽油貯蔵タンク

軽油貯蔵タンクは，常設代替高圧電源装置置場南側（地下）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，常設代替高圧電源装置置場南側（地下）の環境条件を考慮し，第3. 14. 2. 2. 4-1表に示す設計とする。

(57-2-7)

第3. 14. 2. 7. 4-1表 想定する環境条件（軽油貯蔵タンク）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である常設代替高圧電源装置置場南側（地下）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	屋外に設置するものではないため，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	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする（詳細は「2. 1. 2 耐震設計の基本方針」に示す）。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	常設代替高圧電源装置置場南側（地下）に設置するため，風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響を受けない。
電磁的障害	機械装置のため，電磁波の影響を受けない。

b) 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは、屋内（常設代替高圧電源装置置場）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、屋内（常設代替高圧電源装置置場）の環境条件を考慮し、第3.14.2.7.4-2表に示す設計とする。

(57-2-8)

第3.14.2.7.4-2表 想定する環境条件(常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ)

環境条件	対応
温度, 圧力, 湿度, 放射線	設置場所である屋内（常設代替高圧電源装置置場）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	屋外に設置するものではないため、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	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で、機器が損傷しない設計とする（詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す）。
風（台風）、竜巻、積雪、火山の影響	屋内（常設代替高圧電源装置置場）に設置するため、風（台風）及び竜巻の風荷重、積雪、火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても、電磁波による影響を考慮した設計とする。

c) 可搬型設備用軽油タンク

可搬型設備用軽油タンクは、西側保管場所（地下）及び南側保管場所（地下）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、西側保管場所（地下）及び南側保管場所（地下）の環境条件を考慮し、第3.14.2.7.4-3表に示す設計とする。

(57-2-4)

第3.14.2.7.4-3表 想定する環境条件（可搬型設備用軽油タンク）

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である西側保管場所（地下）及び南側保管場所（地下）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	屋外に設置するものではないため，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	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする（詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す）。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	設置場所である西側保管場所（地下）及び南側保管場所（地下）に設置するため，風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響を受けない。
電磁的障害	機械装置のため，電磁波の影響を受けない。

d) タンクローリ

タンクローリは，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，屋外の環境条件を考慮し，第3.14.2.7.4-4表に示す設計とする。

(57-2-5)

第3.14.2.7.4-4表 想定する環境条件（タンクローリ）

環境条件	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及び凍結対策を考慮した設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする（詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す）。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	保管場所で想定される風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重を考慮し，機器が損傷しない設計とする。また，設置場所で想定される風（台風），積雪による荷重を考慮した設計とする。
電磁的障害	機械装置のため，電磁波の影響を受けない。

(2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

軽油貯蔵タンク,常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは,中央制御室にて,可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリは,現場にて確実に操作する設計とする。

操作対象機器の操作場所を,第3.14.2.7.4-5表に示す。

(57-2-2~5, 16, 21, 23, 24, 57-3-2~4, 57-8)

第3.14.2.7.4-5表 操作対象機器（軽油貯蔵タンク，常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ，可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリ）

機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法
軽油貯蔵タンク (軽油貯蔵タンク 出口弁)	弁閉→弁開	中央制御室	スイッチ操作
常設代替高压電源装置 燃料移送ポンプ	停止→自動運転	中央制御室	スイッチ操作
可搬型設備用 軽油タンク (マンホール(上蓋))	上蓋閉→上蓋開	西側保管場所(地下) 及び南側保管場所(地下)	手動操作
タンクローリ(車載ポンプ (燃料補給時))	停止→運転	西側保管場所 及び南側保管場所	スイッチ操作
タンクローリ (給排油バルブ (燃料補給時))	弁閉→弁開 (可搬型設備用 軽油タンク側)	西側保管場所 及び南側保管場所	手動操作
タンクローリ (車載ポンプ (燃料給油時))	停止→運転	原子炉建屋西側可搬型 代替低圧電源車設置エリア 又は原子炉建屋東側可 搬型代替低圧電源車設置 エリア	スイッチ操作
タンクローリ (給排油バルブ (燃料給油時))	弁閉→弁開 (ピストル ノズル側)	原子炉建屋西側可搬型 代替低圧電源車設置エリア 又は原子炉建屋東側可 搬型代替低圧電源車設置 エリア	手動操作

以下に，燃料補給設備を構成する主要設備の操作性を示す。

a) 軽油貯蔵タンク

軽油貯蔵タンク（軽油貯蔵タンク出口弁）は，中央制御室で遠隔手動操作することが可能であること，開閉表示により弁の開閉状態が確認すること，誤操作防止のために名称を明記すること，かつ操作の際には十分な操作空間を確保することで確実に操作する設計とする。

(57-2-7)

b) 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは、中央制御室で遠隔手動操作することが可能であること、誤操作防止のために名称を明記すること、かつ操作の際には十分な操作空間を確保することで、確実に操作する設計とする。

また、常設代替高圧電源装置搭載燃料の燃料貯蔵レベルに関する警報を設けることで異常を検知し、常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプの運転状態を確認することが可能な設計とする。

(57-2-8)

c) 可搬型設備用軽油タンク

可搬型設備用軽油タンクのマンホール（上蓋）は、現場にて人力で開閉操作が可能とすることで、確実に操作する設計とする。

d) タンクローリ

タンクローリは、車載ホースを用いて燃料補給を、また、ピストルノズルを用いて燃料給油を行い、いずれも、車内にある車載ポンプのスイッチ操作により燃料補給及び給油が可能な設計とする。

車載ホースやピストルノズルは、誤操作防止のために名称を明記すること、かつ操作の際には十分な操作空間を確保し、現場で人力にて操作が可能なことから、現場にて確実に操作する設計とする。また、車載ポンプのスイッチは、誤操作防止のために名称を明記すること、かつ操作の際には十分な操作空間を確保することで、現場にて確実に操作する設計とする。

(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

a) 軽油貯蔵タンク

軽油貯蔵タンクは、第3.14.2.7.4-7表に示すように、原子炉停止中に漏えい試験が可能な設計とする。

軽油貯蔵タンクは、漏えい試験として、マンホール（上蓋）を設け、軽油を抜き取り、目視により内面の傷、割れ等がないことを確認可能な設計とする。

また、油面レベルの確認が可能な計器を設ける設計とする。

(57-4-10～12)

第3.14.2.7.4-7表 軽油貯蔵タンクの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
停止中	漏えい試験	軽油貯蔵タンクの油面レベルの確認 軽油貯蔵タンク内面の状態を目視により確認 漏えいの有無を確認

b) 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは、第3.14.2.7.4-8表に示すように、原子炉停止中に機能・性能試験及び分解点検が可能な設計と

する。

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは、機能・性能試験として、常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプの吐出圧力、系統（ポンプ廻り）の振動、異音、異臭及び漏えいの有無を確認する。

また、分解点検として、主要部品であるポンプケーシング等の部品状態の確認が可能な設計とし、浸透探傷試験や目視により性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ等がないことの確認を行う。

(57-4-13, 14)

第3.14.2.7.4-8表 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
停止中	機能・性能試験	運転性能の確認 吐出圧力、系統（ポンプ廻り）の振動、異音、異臭 及び漏えいの有無
	分解点検	ポンプ部品の表面状態を、浸透探傷試験及び目視により確認

c) 可搬型設備用軽油タンク

可搬型設備用軽油タンクは、第3.14.2.7.4-9表に示すように、原子炉運転中又は停止中に漏えい試験が可能な設計とする。

可搬型設備用軽油タンクは、漏えい試験として、マンホール（上蓋）設け、軽油を抜き取り、目視により内面の傷、割れ等がないことを確認可能な設計とする。

また、油面レベルの確認が可能な計器を設ける設計とする。

(57-4-5)

第3.14.2.7.4-9表 可搬型設備用軽油タンクの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中 又は 停止中	漏えい試験	可搬型設備用軽油タンク内面の状態を目視により確認 漏えいの有無を確認 可搬型設備用軽油タンクの油面レベルの確認

d) タンクローリ

タンクローリは、第3.14.2.7.4-10表に示すように、原子炉運転中又は停止中に漏えい試験及び機能・性能試験が可能な設計とする。

タンクローリは、漏えい試験として油量、漏えいの確認が可能なように検尺口を設け、かつ、マンホール（上蓋）を設け、軽油を抜き取り、目視により内面の傷、割れ等がないことを確認可能な設計とする。

また、機能・性能試験として、タンクローリは、車両下部からの油漏れや走行用タイヤの状態確認をすることにより、走行可否の判断が可能である。

(57-4-6)

第3.14.2.7.4-10表 タンクローリの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中 又は 停止中	漏えい試験	タンク内面の状態を目視により確認 漏えいの有無を確認
	機能・性能試験	タンクローリの運転状態の確認

(4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(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っては、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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

軽油貯蔵タンクは、設計基準事故対処時には、非常用交流電源設備へ燃料を給油する系統になっているが、重大事故等時になった場合には、軽油貯蔵タンクの軽油貯蔵タンク出口弁を中央制御室にてスイッチ操作で開とすることで、常設代替交流電源設備へ給油する系統に速やかに切り替えることがする設計とする。

また、燃料補給設備の操作の対象機器は、(2)操作性の第3.14.2.7.4-5表と同様である。

なお、常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ、可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリは、本来の用途以外の用途には使用しない。

(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(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、「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

タンクローリは、可搬型代替交流電源設備及び可搬型代替直流電源設備である可搬型代替低圧電源車と車載ホースにて通常時切り離し，物理的に隔離することで，可搬型代替交流電源設備及び可搬型代替直流電源

設備に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

軽油貯蔵タンクは、軽油貯蔵タンクの常設代替交流電源設備に送る出口弁を通常時閉とし、燃料系統を物理的に隔離することで、非常用交流電源設備に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

なお、軽油貯蔵タンクは、軽油貯蔵タンク出口弁を中央制御室にてスイッチ操作で開とし、常設代替交流電源設備に送る側の燃料系統を構成することで、常設代替交流電源設備に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

他設備との隔離箇所を、第3.14.2.7.4-1表に示す。

第3.14.2.7.4-1表 他設備との隔離箇所

取合設備	隔離箇所	駆動方式	動作
可搬型代替交流電源設備	タンクローリ	手動	通常時切り離し
可搬型代替直流電源設備	タンクローリ	手動	通常時切り離し
非常用交流電源設備	軽油貯蔵タンク (軽油貯蔵タンク出口弁)	遠隔手動操作	通常時閉

(6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

(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、「2.3.3 環境条件等」に示す。

軽油貯蔵タンク及び常設代替高压電源装置燃料移送ポンプは、常設代替高压電源装置置場南側（地下）及び屋内（常設代替高压電源装置置場）に設置しており、中央制御室でスイッチ操作にて遠隔手動操作する設計とする。

可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリは、屋外に設置する設計とするが、放射線量が高くなるおそれが少ない、フィルターベントを使用しない時に操作する設計とする。

操作が必要な機器の設置場所及び操作場所を、第3.14.2.7.4-10表に示す。

(57-2-2～5, 16, 21, 23, 24, 57-3-2～4, 57-8)

第3.14.2.7.4-10表 操作が必要な機器の設置場所及び操作場所

機器名称	設置場所	操作場所
軽油貯蔵タンク (軽油貯蔵タンク 出口弁)	常設代替高压電源装置置場南側（地下）	中央制御室
常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ	屋内（常設代替高压電源装置置場）	中央制御室
可搬型設備用 軽油タンク	西側保管場所（地下） 及び南側保管場所（地下）	西側保管場所（地下） 及び南側保管場所（地下）
タンクローリ (燃料補給時)	西側保管場所 及び南側保管場所	西側保管場所 及び南側保管場所
タンクローリ (燃料給油時)	原子炉建屋西側可搬型代替 低压電源車設置エリア 及び原子炉建屋東側可搬型 代替低压電源車設置エリア	原子炉建屋西側可搬型代替 低压電源車設置エリア 及び原子炉建屋東側可搬型 代替低压電源車設置エリア

3.14.2.7.5 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項一）

(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、「2.3.2 容量等」に示す。

a) 軽油貯蔵タンク

軽油貯蔵タンクは、重大事故等対策の有効性評価上、重大事故等対処設備の燃料消費が最大となる事故シナリオ（高圧・低圧注水機能喪失、崩壊熱除去機能喪失、原子炉格納容器バイパス、想定事故1・2）において、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756kLに対して、十分に余裕のある容量800kLを有する設計とする。

(57-5-3)

b) 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは、常設代替高圧電源装置5台分の運転に必要な容量2.1kL/hに対して、十分に余裕のある6.4m³/h (6.4kL/h) を有する設計とする。

(57-5-12, 13)

c) 可搬型設備用軽油タンク

可搬型設備用軽油タンクは、重大事故等対策の有効性評価上、重大事故等対処設備の燃料消費が最大となる事故シナリオ（高圧・低圧注水機能喪失、崩壊熱除去機能喪失、原子炉格納容器バイパス、想定事故1・2）において、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200kLに対して、十分に余裕のある容量210kLを有する設計とする。

(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(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、「2.3.1多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから，軽油貯蔵タンク，常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ及び可搬型設備用軽油タンクは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項三）

(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、「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等に

ついて」に示す。

軽油貯蔵タンクは、設計基準事故対処設備と兼用であることから非常用電源設備用の取り出し配管から非常用電源設備まで独立した構成とすることで、地震、火災、溢水等の主要な共通要因故障によって同時に機能が損なわれない設計とする。

3.14.2.7.6 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項一）

(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、「2.3.2 容量等」に示す。

d) タンクローリ

タンクローリは、重大事故等対策の有効性評価上、重大事故等対処設備の燃料消費が最大となる事故シナリオ(高圧・低圧注水機能喪失、崩壊熱除去機能喪失、原子炉格納容器バイパス、想定事故1・2)において、その機能を発揮することを要求される約2時間毎に可搬型代替低圧電源車へ給油する必要があるため、必要な容量に対して、十分に余裕のある2時間に1回の給油が可能な容量4kLのタンクローリを1台（1セット）有するものとする。なお、2セットに加えて予備3台の計5台を有する設計とする。

(2) 確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへ燃料を補給する系統を構成するために、接続が必要な、タンクローリを現場にて容易かつ確実に接続する設計とする。

対象機器の接続場所を、第3.14.2.7.6-1表に示す。

(57-2-2～5, 16, 21, 24, 25, 57-3-2～4, 57-8)

第3.14.2.7.6-1表 対象機器の接続場所（タンクローリ）

接続元機器名称	接続先機器名称	接続場所	接続方法
タンクローリ	可搬型設備用 軽油タンク	西側保管場所 及び南側保管場所	ホース接続 (挿入)

以下に、可搬型代替交流電源設備を構成する主要設備の確実な接続性を示す。

d) タンクローリ

タンクローリは、西側保管場所（地下）及び南側保管場所（地下）に設置する、可搬型設備用軽油タンクに、車載ホースを可搬型設備用軽油タンクのマンホール（上蓋）を開けて挿入し、接続状態を目視で確認する設計とする。また、フランジ接続などその接続に特別な工具を要するものではないことから、容易かつ確実に接続する設計とする。

(57-2-5)

(3) 複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

(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給電するものに限る。）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、「2.3.1多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

燃料補給設備は、原子炉建屋内に燃料を補給するものではないことから、燃料補給用の接続口は不要である。

(4) 設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(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、「2.3.3 環境条件等」に示す。

タンクローリの接続場所は、(2)確実な接続の第3.14.2.7.6-1表と同様である。タンクローリは、屋外に設置する設計とするが、放射線量が高くなるおそれが少ない、フィルターベントを使用しない時に接続する設計とする。

(57-2-2～5, 19, 20, 23～27, 57-8)

(5) 保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

(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、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に

ついて」に示す。

タンクローリは、地震、津波、その他の外部事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、非常用交流電源設備から100m以上の離隔距離を確保した上で、位置的分散を図った西側保管場所及び南側保管場所に保管する設計とする。

(57-2-3, 5)

(6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

(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、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

タンクローリは、通常時は西側保管場所及び南側保管場所に保管しており、想定される重大事故等が発生した場合における、保管場所から接続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、別ルートも考慮して複数のアクセスルートを確保する。

なお、アクセスルートの詳細については、「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「1.0 重大事故等対策における共通事項」添付資料1.0.2「東海第二発電所 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」で示す。

(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

(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、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

タンクローリは、非常用交流電源設備である燃料移送ポンプに対して、多様性及び位置的分散を図る設計としている。これらの詳細については、3.14.2.7.3に記載のとおりである。

3.14.3 重大事故等対処設備

3.14.3.1 非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機

3.14.3.1.1 設備概要

D/G又はHPCS D/Gは、外部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、使用済燃料プール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設置するものである。

D/G又はHPCS D/Gは、D/G、HPCS D/G、軽油貯蔵タンクD/G又はHPCS D/Gの燃料デイトンクD/G又はHPCS D/Gの燃料移送ポンプ、D/G又はHPCS D/G用海水ポンプで構成する。

重大事故等時には、D/G又はHPCS D/Gから非常用所内電気設備に電力を給電するものである。

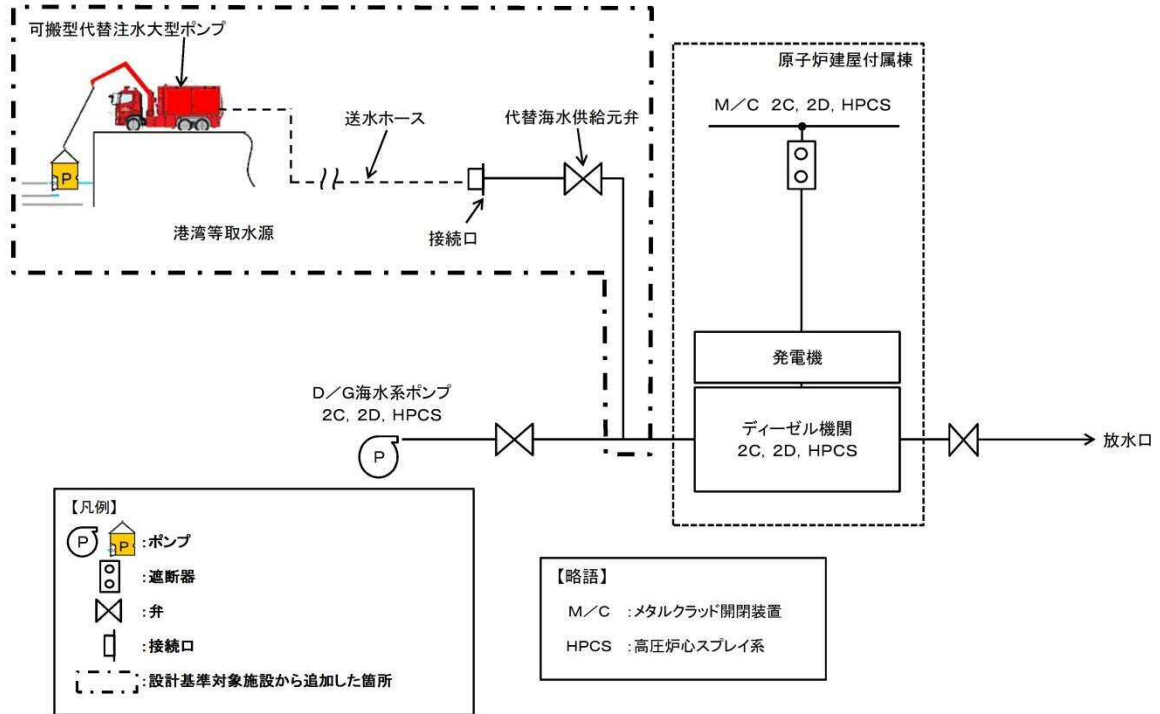
また、D/G又はHPCS D/Gにより電力を給電しているときは、軽油貯蔵タンクからD/G又はHPCSの燃料デイトンクに燃料移送ポンプを用いて自動で燃料が給油され、D/G又はHPCS燃料デイトンクから自重でD/Gに給油する設計とする。

なお、D/G又はHPCS D/G用海水ポンプは、D/G又はHPCS D/Gの起動に伴い自動起動することで運転中のD/G又はHPCS D/Gへ冷却用海水を供給し、D/G又はHPCS D/Gの冷却を行うものである。

本システム全体の系統図を、第3.14.2.1.1-1図、第3.14.2.7.1-2図、第3.14.3.1.1-1図に、本システムに属する重大事故等対処設備を、第3.14.3.1.1-1表に示す。

本システムは、設計基準対処施設であるとともに、想定される重大事故等時に

においてその機能を考慮するため、重大事故等対処設備と位置付ける。



第3.14.3.1.1-1図 D/G (HPCS D/G含む) 海水系統 系統図

第3.14.3.1.1-1表 非常用交流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	D/G (HPCS D/Gを含む) 【常設】
	燃料移送ポンプ 【常設】
	燃料デイトンク 【常設】
	D/G用海水ポンプ 【常設】
付属設備	—
燃料流路	D/G燃料供給系配管・弁 【常設】
海水流路	D/G用海水系配管・弁 【常設】
交流電路	D/G～M/C 2C及び2D電路 【常設】
直流電路	125VA系蓄電池
	125VB系蓄電池
	125VHPCS蓄電池

3.14.3.1.2 主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

(1) D/G

エンジン

個 数 : 2

出 力 : 5,500kW (1台あたり)

起動時間:10秒

使用燃料:軽油

発電機

個 数:2

種 類:3相同期発電機

容 量:6,500kVA/台

力 率:0.8

電 圧:6.9kV

周波数 : 50Hz

設置箇所:原子炉建屋付属棟地下1階

(2) H P C S D / G

エンジン

個 数 : 1

出 力 : 3,050kW

起動時間:10秒

使用燃料:軽油

発電機

個 数:1

種 類:3相同期発電機

容 量:3,500kVA/台

力 率:0.8

電 圧:6.9kV

周波数:50Hz

設置箇所:原子炉建屋附属棟地下1階

(3) 燃料移送ポンプ

種 類:スクルー式

容 量:2m³/h

個 数:3

設置箇所:屋内(常設代替高圧電源装置置場)

(4) 軽油貯蔵タンク

3.14.2.7.2 参照

(5) 燃料デイタンク(2C, 2D)

容 量:13kL/基

個 数:2(ポンプ1台につき)

設置箇所:原子炉建屋附属棟地下1階

(6) 燃料デイタンク(HPCS)

容 量:7kL/基

個 数:1(ポンプ1台につき)

設置箇所:原子炉建屋附属棟地下1階

(7) D/G海水系ポンプ(HPCS D/G海水系ポンプを含む)

種 類:ターボ形

容 量：272.6m³/h

個 数：3

設置箇所：屋外

3.14.3.1.3 設置許可基準規則第43条への適合方針

D/G (HPCS D/Gを含む)については、設計基準対処施設として使用する場合と同様の系統構成で重大事故等においても使用するため、他の施設に悪影響を及ぼさない設計とする。

基本方針については、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

D/G (HPCS D/Gを含む)については、設計基準事故時の交流電源給電機能を兼用しており、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。

基本方針については、「2.3.2 容量等」に示す。

D/G (HPCS D/Gを含む)については、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とする。

(1) D/G (HPCS D/Gを含む)

D/G (HPCS D/Gを含む)は、原子炉建屋付属棟地下1階に設置される設備であることから、想定される重大事故等が発生した場合における原子炉建屋付属棟地下1階の環境条件及び荷重条件を考慮し、その機能を有効に発揮する設計とする。

想定する環境条件を、第3.14.3.1.3-1表に示す。

第3.14.3.1.3-1表 想定する環境条件(D/G (HPCS D/Gを含む))

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である原子炉建屋付属棟地下1階で想定される温度，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	屋外に設置するものではないため，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	常時海水を通水するため，耐腐食性材料を使用する。
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設計とする(詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す)。
風(台風)，竜巻，積雪，火山の影響	原子炉建屋付属棟地下1階に設置するため，風(台風)，竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

(2) 燃料移送ポンプ

燃料移送ポンプは，常設で屋内(常設代替高圧電源装置置場)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が発生した場合における，屋内(常設代替高圧電源装置置場)の環境条件を考慮し，以下の第3.14.3.1.3-2表に示す設計とする。

第3.14.3.1.3-2表 想定する環境条件及び荷重条件(燃料移送ポンプ)

環境条件	対応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である屋内(常設代替高圧電源装置置場)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	屋外に設置するものではないため，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	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする(詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す)。
風(台風)，竜巻，積雪，火山の影響	屋内(常設代替高圧電源装置置場)に設置するため，風(台風)，竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波による影響を考慮した設計とする。

(3) 軽油貯蔵タンク

3.14.2.7.4 参照

(4) 燃料デイトンク

燃料デイトンクは、原子炉建屋付属棟地下1階に設置される設備であることから、想定される重大事故等が発生した場合における、原子炉建屋付属棟地下1階の環境条件及び荷重条件を考慮し、その機能を有効に発揮することができるよう、第3.14.3.1.3-4表に示す設計とする。

第3.14.3.1.3-4表 想定する環境条件及び荷重条件（燃料デイトンク）

環境条件	対応
温度、圧力、湿度、放射線	設置場所である原子炉建屋付属棟地下1階で想定される温度、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	屋外に設置するものではないため、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	海水を通水しない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で、機器が損傷しない設計とする（詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す）。
風（台風）、竜巻、積雪、火山の影響	原子炉建屋付属棟地下1階に設置するため、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても、電磁波による影響を考慮した設計とする。

また、燃料移送ポンプ及び燃料デイトンクは操作不要、D/G（HPCS D/Gを含む）は中央制御室にて操作可能な設計とする。

基本方針については、「2.3.3 環境条件等」に示す。

非常用交流電源設備については、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においても使用する設計とする。また、D/G（H

P C S D/Gを含む) 及び燃料移送ポンプについては, 発電用原子炉の運転中に定例試験を, また停止中に機能・性能検査及び分解点検を可能な設計とする。

燃料デイトンクについては, 発電用原子炉の停止中に漏えい検査が可能な設計とする。

基本方針については, 「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

3.14.3.2 その他設備

3.14.3.2.1 M/C 2E

設計基準事故対処設備であるD/Gの交流電源が喪失した場合において非常用所内電気設備に電力を給電するために、M/C 2Eを経由したHPCS D/Gによる非常用所内電気設備への給電手順を整備する。

M/C 2Eを経由したHPCS D/Gによる非常用所内電気設備への給電設備は、D/Gとは異なる電源で非常用所内電気設備のうち非常用高圧母線に電力を給電する設計とする。M/C 2Eを経由したHPCS D/Gによる非常用所内電気設備への給電設備は、M/C 2Eが耐震Sクラス設備ではなくSs機能維持を担保できないが、使用可能であれば非常用所内電気設備に電力を給電する手段として有効である。

3.14.3.2.2 可搬型代替注水大型ポンプ

外部電源喪失及び設計基準事故対処設備である非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系が故障した場合において非常用所内電気設備に電力を給電するために、自主対策設備として、可搬型代替注水大型ポンプにより非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系への代替送水によるD/G又はHPCS D/Gの電源供給機能の復旧手順を整備する。

可搬型代替注水大型ポンプは、非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系のポンプとは異なるポンプで海水又は淡水を送水して冷却機能を確保することで、D/G又はHPCS D/Gから非常用所内電気設備に電力を給電する設計とする。可搬型代替注水大型ポンプは、想定する事故シーケンスに対して有効性を確認できないが、使用可能であれば非常用所内電気設備に電力を給電する手段として有効である。