

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-228 改 0
提出年月日	平成 30 年 4 月 24 日

日本原子力発電株式会社

東海第二発電所 本文  
非常用電源設備の基本設計方針

抜粋資料

4 非常用電源設備の基本設計方針，適用基準及び適用規格

(1) 基本設計方針

変更前	変更後
<p>用語の定義は「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」，「実用発電用原子炉及びその附属施設」の位置，構造及び設備の基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈による。</p>	<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈による。</p>
<p>第1章 共通項目</p> <p>非常用電源設備の共通項目である「1. 地震等，2. 自然現象，3. 火災，4. 溢水等，5. 設備に対する要求（5.6 逆止め弁等を除く。），6. その他（6.4 放射性物質による汚染の防止を除く。）」の基本設計方針については，原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>非常用電源設備の共通項目である「1. 地震等，2. 自然現象，3. 火災，4. 溢水等，5. 設備に対する要求（5.6 逆止め弁等を除く。），6. その他（6.4 放射性物質による汚染の防止を除く。）」の基本設計方針については，原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 非常用電源設備の電源系統</p> <p>1.1 非常用電源系統</p> <p>重要安全施設においては，多重性を有し，系統分離が可能である母線で構成し，信頼性の高い機器を設置する。</p> <p>非常用高圧母線（メタルクラッド開閉装置で構成）は，多重性を持たせ，3系統の母線で構成し，工学的安全施設に関係する高圧補機と発電所の保安に必要な高圧補機へ給電する設計とする。また，動力変圧器を通して降圧し，非常用低圧母線（パワーセンタ及びモータコントロールセンターで構成）へ給電する。非常用低圧母線も同様に多重性を持たせ2系統の母線で構成し，工学的安全施設に関係する低圧補機と発電所の保安に必要な低圧補機へ給電する設計とする。</p> <p>また，高圧及び低圧母線等で故障が発生した際は，遮断器により故障箇所を隔離し，故障による影響を局所化し，他の安全施設への影響を限定できる設計とする。</p> <p>更に，非常用所内電源系からの受電時の母線切替操作が容易な設計とする。</p> <p>これらの母線は，独立性を確保した設計とする。</p> <p>安全保護系並びに工学的安全施設に関係する動力回路，制御回路，計装回路のケーブルは，負荷の容量に応じたケーブルを使用し，その多重性及び独立性を確保するため，それぞれ相互に分離したケーブルトレイ，電線管を使用して敷設し，相互に独立性を侵害することのないようにすることにも電氣的影響を考慮した設計とする。</p> <p>1.2 所内電気系統</p> <p>所内電気設備は，2系統の非常用母線等（メタルクラッド開閉装置，パワーセンタ，モータコントロールセンタ，動力変圧器）により構成することにより，共通要因で機能を失うことなく，少なくとも1系統は電力供給機能の維持及び人の接近性の確保を図る設計とする</p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 非常用電源設備の電源系統</p> <p>1.1 非常用電源系統</p> <p>重要安全施設においては，多重性を有し，系統分離が可能である母線で構成し，信頼性の高い機器を設置する。</p> <p>非常用高圧母線（メタルクラッド開閉装置で構成）は，多重性を持たせ，3系統の母線で構成し，工学的安全施設に関係する高圧補機と発電所の保安に必要な高圧補機へ給電する設計とする。また，動力変圧器を通して降圧し，非常用低圧母線（パワーセンタ及びモータコントロールセンターで構成）へ給電する。非常用低圧母線も同様に多重性を持たせ2系統の母線で構成し，工学的安全施設に関係する低圧補機と発電所の保安に必要な低圧補機へ給電する設計とする。</p> <p>また，高圧及び低圧母線等で故障が発生した際は，遮断器により故障箇所を隔離し，故障による影響を局所化し，他の安全施設への影響を限定できる設計とする。</p> <p>更に，非常用所内電源系からの受電時の母線切替操作が容易な設計とする。</p> <p>これらの母線は，独立性を確保し，それぞれ区画分離された部屋に配置する設計とする。</p> <p>安全保護系並びに工学的安全施設に関係する動力回路，制御回路，計装回路のケーブルは，負荷の容量に応じたケーブルを使用し，その多重性及び独立性を確保するため，それぞれ相互に分離したケーブルトレイ，電線管を使用して敷設し，相互に独立性を侵害することのないようにすることにも電氣的影響を考慮した設計とする。</p> <p>1.2 代替所内電気系統</p> <p>1.2.1 代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電</p> <p>(1) 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</p> <p>所内電気設備は，2系統の非常用母線等（メタルクラッド開閉装置，パワーセンタ，モータコントロールセンタ，動力変圧器）により構成することにより，共通要因で機能を失うことなく，少なくとも1系統は電力供給機能の維持及び人の接近性の確保を図る設計とする。</p>

変更前

変更後

<p>所内電気設備は、2 系統の非常用母線等により構成することにより、共通要因で機能を失うことなく、少なくとも 1 系統は電力供給機能の維持及び人の接近性の確保を図る設計とする。【72 条】</p>	<p>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（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）として、常設代替高圧電源装置、緊急用断路器、緊急用メタルクラッド開閉装置、緊急用動力変圧器、緊急用パワーセンタ、緊急用モータコンタクトローラセンタ、緊急用計装交流主母線盤、緊急用 125V 充電器、緊急用直流 125V 主母線盤、緊急用直流 125V モータコンタクトローラセンタ、緊急用直流 125V 計装分電盤、緊急用無停電電源装置、緊急用無停電計装分電盤及び緊急用電源切替盤を使用する。</p> <p>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 主母線盤等を使用した代替所内電気設備の系統は、独立した電路で系統構成することにより所内電気設備である 2 系統のメタルクラッド開閉装置 2C・2D、パワーセンタ 2C・2D 及び直流 125V 主母線盤 2A・2B 等を使用した非常用所内電気設備の系統に対して、独立した電路として設計する。なお、独立した電路には緊急用電源切替盤も含む。また、電源を 2C・2D 非常用ディーゼル発電機に対して多様性を有する常設代替高圧電源装置から給電できる設計とする。</p> <p>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）に設置することで、原子炉建屋付属棟内の所内電気設備である 2 系統のメタルクラッド開閉装置 2C・2D 及びパワーセンタ 2C・2D と、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>代替所内電気設備は、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、所内電気設備である 2 系統のメタルクラッド開閉装置 2C・2D 及びパワーセンタ 2C・2D 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。</p> <p>重大事故等対処施設の動力回路に使用するケーブルは、負荷の容量に応じたケーブルを使用し、非常用電源系統へ接続するか、非常用電源系統と独立した代替所内電気系統へ接続する設計とする。</p> <p>(2) 可搬型交流電源設備による代替所内電気設備への給電</p> <p>所内電気設備は、2 系統の非常用母線等により構成することにより、共通要因で機能を失うことなく、少なくとも 1 系統は電力供給機能の維持及び人の接近性の確保を図る設計とする。</p> <p>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（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）として、可搬型代替低圧電源車、可搬型代替低圧電源車接続盤、緊急用パワーセンタ、緊急用モータコンタクトローラセンタ、緊急用計装交流主母線盤、可搬型代替低圧電源車接続盤、緊急用 125V 充電器、緊急用直流 125V 主母線盤、緊急用直流 125V モータコンタクトローラセンタ、緊急用直流 125V 計装分電盤、緊急用無停電電源装置、緊急用無停電計装分電盤及び緊急用電源切替盤を使用する。</p> <p>緊急用パワーセンタ及び緊急用直流 125V 主母線盤等を使用した代替所内電気設備の系統は、独立した電路で系統構成することにより所内電気設備である 2 系統のパワーセンタ 2C・2D 及び直流 125V 主母線盤 2A・2B 等を使用した非常用所内電気設備の系統に対して、独立した電路として設計する。なお、独立した電路には緊急用電源切替盤や可搬型代替直流電源設備用電源切替盤も含む。また、電源を 2C・2D 非常用ディーゼル発電機に対して多様性を有する可搬型代替低圧電源車から給電できる設計とする。</p>
---	--



変更前	変更後
<p>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。</p>	<p>(2) 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、緊急用 125V 系蓄電池が枯渇するおそれが ある場合に、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（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）として、可搬型代替低圧電源車、可搬型代替低圧電源車接 続盤、可搬型整流器用変圧器、可搬型整流器、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、緊急用直流 125V コントローラセンタ、緊急用直流 125V 計装分電盤、緊急用無停電電源装 置、緊急用無停電計装分電盤及び緊急用電源切替盤を使用する。 可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は、緊急用直流 125V 主母線盤へ電力を給電できる設計とす る。 緊急用直流 125V 主母線盤は、原子炉建屋付風棟（廃棄物処理棟）内に設置することで、原子炉建屋 付風棟（電気室）内の所内電気設備である2 系統の直流 125V 主母線盤 2 A・2 B と位置的分散を図る 設計とする。 重大事故等対処施設の動力回路に使用するケーブルは、負荷の容量に応じたケーブルを使用し、非 常用電源系統へ接続するか、非常用電源系統と独立した代替所内電気系統へ接続する設計とする。</p>
<p>2. 交流電源設備 2.1 ディーゼル発電機 発電用原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に 供給するため、電力系統に連系する設計とする。 発電用原子炉施設には、電線路及び当該発電用原子炉施設において常時使用される発電機からの電力の 供給が停止した場合において発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な装置の機能を維持するた め、内燃機関を原動力とする非常用電源設備を設ける設計とする。 発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な装置（非常用電源設備及びその燃料補給設備、使用 済燃料プールへの補給設備、原子炉格納容器圧力及び酸素・水素濃度の監視設備並びに放射性物質及び線 量当量率の監視設備及び中央制御室外からの原子炉停止設備）は、内燃機関を原動力とする非常用電源設 備の非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイスライ系ディーゼル発電機を含む。）からの電源供給が可能 な設計とする。 非常用電源設備及びその附属設備は、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保し、その系統を構 成する機械又は器具の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故 時において、工学的安全施設及び設計基準事故に対処するための設備がその機能を確保するために十分な 容量を有する設計とする。</p>	<p>2. 交流電源設備 2.1 ディーゼル発電機 発電用原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に 供給するため、電力系統に連系する設計とする。 発電用原子炉施設には、電線路及び当該発電用原子炉施設において常時使用される発電機からの電力の 供給が停止した場合において発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な装置の機能を維持するた め、内燃機関を原動力とする非常用電源設備を設ける設計とする。 発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な装置（非常用電源設備及びその燃料補給設備、使用 済燃料プールへの補給設備、原子炉格納容器圧力及び酸素・水素濃度の監視設備並びに放射性物質及び線 量当量率の監視設備及び中央制御室外からの原子炉停止設備）は、内燃機関を原動力とする非常用電源設 備の非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイスライ系ディーゼル発電機を含む。）からの電源供給が可能 な設計とする。 非常用電源設備及びその附属設備は、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保し、その系統を構 成する機械又は器具の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故 時において、工学的安全施設及び設計基準事故に対処するための設備がその機能を確保するために十分な 容量を有する設計とする。</p>

変更前	変更後
<p>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機を含む。）は、外部電源が喪失し同時に原子炉冷却材喪失が発生した場合に起動し、設置（変更）許可を受けた原子炉冷却材喪失事故における工学的安全施設の設備の作動開始時間を満足する時間である 10 秒以内に電圧を確立した後は、各非常用高圧母線に接続し、負荷に給電する設計とする。</p> <p>設計基準事故時において、発電用原子炉施設に属する非常用内電源設備及びその付属設備は、発電用原子炉ごとに設置し、他の発電用原子炉施設と共用しない設計とする。</p>	<p>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機を含む。）は、外部電源が喪失し同時に原子炉冷却材喪失が発生した場合に起動し、設置（変更）許可を受けた原子炉冷却材喪失事故における工学的安全施設の設備の作動開始時間を満足する時間である 10 秒以内に電圧を確立した後は、各非常用高圧母線に接続し、負荷に給電する設計とする。</p> <p>設計基準事故時において、発電用原子炉施設に属する非常用内電源設備及びその付属設備は、発電用原子炉ごとに設置し、他の発電用原子炉施設と共用しない設計とする。</p> <p>2C・2D非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機は、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備として設計する。</p> <p>2C・2D非常用ディーゼル発電機は、重大事故等時に、残留熱除去系海水系ポンプ、残留熱除去系ポンプ、低圧炉心スプレイス系ポンプ、高圧炉心スプレイス系ポンプ、過度時自動減圧機能設備、中央制御室換気系空調機ファン、中央制御室換気系ファン、非常用ガス再循環系排風機、非常用ガス処理系排風機、原子炉隔離時冷却系ポンプ、ほう酸水注入ポンプ、非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ、格納容器系囲気放射線モニタ（D/W）、格納容器系囲気放射線モニタ（S/C）、原子炉圧力、原子炉水位置（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、低圧炉心スプレイス系系統流量、平均出力傾斜計装、非常用ガス処理系排風機、非常用ガス再循環系排風機、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。</p> <p>高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機は、重大事故等時に、高圧炉心スプレイス系ポンプ、高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレイス系系統流量へ電力を給電できる設計とする。</p> <p>2.2 常設代替高圧電源装置</p> <p>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の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するため、必要な交流負荷へ電力を供給するため、常設代替電源設備として常設代替高圧電源装置を設置する。</p> <p>外部電源喪失及び2C・2D非常用ディーゼル発電機等の故障により非常用内電気設備であるメタルクラッド開閉装置2C・2Dの母線電圧が喪失した場合に、重大事故等時に対処するために常設代替交流電源設備（常設代替交流電源設備による非常用内電気設備への給電）として使用する常設代替高圧電源装置を、中央制御室での常設代替高圧電源装置遠隔操作盤の操作にて速やかに起動し、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を経由して、メタルクラッド開閉装置2C又は2Dへ接続することによって電力を給電できる設計とする。</p> <p>常設代替高圧電源装置は、2C・2D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、2C・2D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2C・2D非常用ディーゼル発電機に対して、多様性を有する設計とする。</p>

常設代替高压電源装置は、屋外（常設代替高压電源装置置場）に設置することで、原子炉建屋付属棟内の2C・2D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。

常設代替高压電源装置を使用した代替電源系統は、常設代替高压電源装置からメタルクラッド開閉装置2C及びメタルクラッド開閉装置2D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、2C・2D非常用ディーゼル発電機からメタルクラッド開閉装置2C及びメタルクラッド開閉装置2Dまでの電源系統に対して、独立した設計とする

常設代替交流電源設備は、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、2C・2D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対処設備としての独立性を有する設計とする。

2.3 緊急時対策所用発電機

常用電源設備からの受電が喪失した場合の重大事故対処設備（緊急時対策所用代替電源設備による給電）として、緊急時対策所用発電機は、緊急時対策所用メタルクラッド開閉装置、緊急時対策所用動力変圧器、緊急時対策所用パワーセンター、緊急時対策所用480Vコントロールセンター、緊急時対策所用210Vコントロールセンター、緊急時対策所用100V分電盤、緊急時対策所用直流125V主母線盤、緊急時対策所用直流125V分電盤を経由して緊急時対策所災害対策本部操作盤、緊急時対策所用非常用換気空調設備操作盤、緊急対策所非常用送風機及び安全パラメータ表示システム（SPDS）へ給電できる設計とする。

2.4 可搬型代替低圧電源車

外部電源喪失及び2C・2D非常用ディーゼル発電機等の故障により非常用所内電気設備であるメタルクラッド開閉装置2C・2Dの母線電圧が喪失した場合に、重大事故等の対応に最低限必要な設備に電力を給電する可搬型代替電源設備（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）として、可搬型代替低圧電源車を使用する。

可搬型代替低圧電源車は、可搬型代替低圧電源車接続盤へ接続することで、パワーセンター2C又は2Dへ電力を給電できる設計とする。

可搬型代替低圧電源車は、2C・2D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、2C・2D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2C・2D非常用ディーゼル発電機に対して、多様性を有する設計とする。

可搬型代替低圧電源車は、西側保管場所及び南側保管場所に分散して保管することで、原子炉建屋付属棟内の2C・2D非常用ディーゼル発電機及び屋外（常設代替高压電源装置置場）の常設代替高压電源装置と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パワーセンター2C及びパワーセンター2D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、2C・2D非常用ディーゼル発電機からパワーセンター2C・2Dまでの電源系統に対して、独立した設計とする。

変更前	変更後
<p>可搬型代替低圧電源車をを使用した代替電源系統は、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、2C・2D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有する設計とする。</p> <p>可搬型代替低圧電源車の接続口は、原子炉建屋西側接続口に1箇所と原子炉建屋東側接続口に1箇所設置し、合計2箇所設置する設計とする。</p> <p>2.5 可搬型窒素供給装置用電源車 可搬型窒素供給装置用電源車は、可搬型窒素供給装置へ給電できる設計とする。</p>	<p>可搬型代替低圧電源車をを使用した代替電源系統は、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、2C・2D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有する設計とする。</p> <p>可搬型代替低圧電源車の接続口は、原子炉建屋西側接続口に1箇所と原子炉建屋東側接続口に1箇所設置し、合計2箇所設置する設計とする。</p> <p>2.5 可搬型窒素供給装置用電源車 可搬型窒素供給装置用電源車は、可搬型窒素供給装置へ給電できる設計とする。</p>
<p>3. 直流電源設備及び計測制御用電源設備</p> <p>3.1 常設直流電源設備</p> <p>設計基準対象施設の安全性を確保する上で特に必要な設備に対し、直流電源設備を施設する設計とする。直流電源設備は、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替電源原子炉の停止後に炉心を冷却するための設備の動作に必要な容量を有する蓄電池（非常用）を設ける設計とする。</p> <p>非常用の直流電源設備は、直流125V 3系統及び直流±24V 2系統の蓄電池、充電器、直流125V 主母線盤及び直流125V コントロローラセンター等で構成する。これら3系統のうち1系統が故障しても発電用原子炉の安全性は確保できる。また、これらの系統は、多重性及び独立性を確保することにより、共通要因により同時に機能が喪失することのない設計とする。直流母線は125V及び±24Vであり、非常用直流電源設備5組の電源の負荷は、工学的安全施設等の制御装置、電磁弁等である。</p>	<p>3. 直流電源設備及び計測制御用電源設備</p> <p>3.1 常設直流電源設備</p> <p>設計基準対象施設の安全性を確保する上で特に必要な設備に対し、直流電源設備を施設する設計とする。直流電源設備は、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替電源原子炉の停止後に炉心を冷却するための設備の動作に必要な容量を有する蓄電池（非常用）を設ける設計とする。</p> <p>非常用の直流電源設備は、直流125V 3系統及び直流±24V 2系統の蓄電池、充電器、直流125V 主母線盤及び直流125V コントロローラセンター等で構成する。これら3系統のうち1系統が故障しても発電用原子炉の安全性は確保できる。また、これらの系統は、多重性及び独立性を確保することにより、共通要因により同時に機能が喪失することのない設計とする。直流母線は125V及び±24Vであり、非常用直流電源設備5組の電源の負荷は、工学的安全施設等の制御装置、電磁弁、非常用無停電計装分電盤に給電する非常用無停電電源装置等である。</p> <p>外部電源喪失及び2C・2D非常用ディーゼル発電機等の故障により非常用所内電気設備であるメタルクラッド閉閉装置2C・2Dの母線電圧が喪失し、直流125V充電器2A・2Bの交流入力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所内常設直流電源設備（所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電）として、125V系蓄電池A系・B系を使用する。</p> <p>外部電源喪失及び2C・2D非常用ディーゼル発電機等の故障により非常用所内電気設備であるメタルクラッド閉閉装置2C・2Dの母線電圧が喪失し、直流±24V充電器A・Bの交流入力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所内常設直流電源設備（所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電）として、中性子モニター用蓄電池A系・B系を使用する。</p> <p>外部電源喪失及び高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機等の故障により非常用所内電気設備であるメタルクラッド閉閉装置HPCSの母線電圧が喪失し、直流125VHPCS充電器の交流入力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所内常設直流電源設備（所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電）として、125V系蓄電池HPCS系を使用する。</p>



125V系蓄電池A系・B系は、非常用所内電気設備への交流入力電源喪失から1時間以内に中央制御室において簡易な操作でプラントの状態監視に必要ではない直流負荷を切り離すことにより8時間、その後、中央制御室外において不要な直流負荷を切り離すことにより残り16時間の合計24時間にわたり、直流電力を給電できる設計とする。

125V系蓄電池HPCS系及び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、直流電力を給電できる設計とする。

125V系蓄電池2A・2B・HPCS系及び中性子モニタ用蓄電池A系・B系は、通常待機時より直流125V主母線盤2A・2B・HPCSへ接続し、直流電源を給電することで、2C・2D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交流を直流に変換する回路を用いた交流電源からの給電に対して、多様性を有する設計とする。

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、原子炉建屋付属棟内の2C・2D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。

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系を使用した代替電源系統は、125V系蓄電池A系・B系・HPCS系から直流125V主母線盤2A・2B・HPCS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までの系統において、独立した回路で系統構成することにより、2C・2D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交流を直流に変換する回路を用いた直流125V主母線盤2A・2B・HPCS及び直流±24V中性子モニタ用分電盤2A・2Bまでの電源系統に対して、独立した設計とする。

所内常設直流電源設備は、これらの多様性及び回路の独立並びに位置的分散によって、2C・2D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有する設計とする。

3.2 可搬型直流電源設備

外部電源喪失及び2C・2D非常用ディーゼル発電機の故障により非常用所内電気設備であるメタルクランプ閉装置2C・2Dの母線電圧が喪失し、125V系蓄電池A系・B系が枯渇する恐れのある場合に、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（可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電）として、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を使用する。

可搬型代替低圧電源車は、可搬型整流器を介して直流125V主母線盤2A又は直流125V主母線盤2B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は、2C・2D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、2C・2D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2C・2D非常用ディーゼル発電機に対して、多様性を有する設計とする。

また、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A系・B系に対して、多様性を有する設計とする。

<p>3.5 計測制御用電源設備</p> <p>非常用の計測制御用電源設備は、計装用主母線盤 120V/240V 2 母線及び計装用分電盤 120V 1 母線で構成する。</p> <p>非常用の計測制御用電源設備は、非常用低圧母線と非常用直流母線に接続する無停電電源装置及び計装用交流主母線盤等で構成し、非常用の計装用主母線盤 120V/240V 2 母線及び計装用分電盤 120V 1 母線に対し、電源供給を確保し、核計装の監視による発電用原子炉の安全停止状態及び未臨界の維持状態の確認を可能とする。</p>	<p>可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は、西側保管場所及び南側保管場所に分散して保管することで、原子炉建屋付属棟内の 2C・2D 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。</p> <p>可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を使用した代替電源系統は、可搬型代替低圧電源車から直流 125V 主母線盤 2A・2B 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、2C・2D 非常用ディーゼル発電機の交流を直流に変換する電路を用いた直流 125V 主母線盤 2A・2B までの電源系統に対して、独立した設計とする。</p> <p>可搬型代替直流電源設備は、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、2C・2D 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有する設計とする。</p> <p>可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器の接続口は、原子炉建屋西側接続口に 1 箇所と原子炉建屋東側接続口に 1 箇所設置し、合計 2 箇所設置する設計とする。</p> <p>3.3 緊急時対策用蓄電池</p> <p>非常用電源設備からの受電が喪失した場合の重大事故等対処設備（緊急時対策用代替電源設備による給電）として、緊急時対策用メタルクラッド開閉装置等の制御電源に使用するため、緊急時対策用 125V 系蓄電池を設ける設計とする。</p> <p>3.4 可搬型蓄電池</p> <p>所内常設直流電源設備が喪失した場合を想定した重大事故等対処設備（逃がし安全弁用可搬型蓄電池による逃がし安全弁機能回復）として、逃がし安全弁用可搬型蓄電池は、逃がし安全弁（自動減圧機能）の自動減圧系用電磁弁に給電し、逃がし安全弁（自動減圧機能）2 個を作動させることで原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧できる設計とする。</p> <p>3.5 計測制御用電源設備</p> <p>設計基準対象施設の安全性を確保する上で特に必要な設備に対し、計測制御用電源設備として、無停電電源装置を施設する設計とする。</p> <p>非常用の計測制御用電源設備は、計装用主母線盤 120V/240V 2 母線及び計装用分電盤 120V 3 母線で構成する。</p> <p>非常用の計測制御用電源設備は、非常用低圧母線と非常用直流母線に接続する無停電電源装置及び計装用交流主母線盤等で構成し、非常用の計装用主母線盤 120V/240V 2 母線及び計装用分電盤 120V 3 母線に対し、電源供給を確保し、核計装の監視による発電用原子炉の安全停止状態及び未臨界の維持状態の確認を可能とする。</p> <p>非常用の無停電電源装置は、外高電源喪失及び全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始されるまでの間においても、非常用直流電源設備である蓄電池（非常用）から直流電源が供給されることにより、非常用無停電計装分電盤に対し電源供給を確保する。</p>
---	--

4. 燃料設備

4.1 軽油貯蔵タンクからディーゼル発電機への給油

設計基準対象施設である 非常用ディーゼル発電機（高圧心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）については、7 日間の外部電源喪失を仮定しても、連続運転することにより必要とする電力を供給できるよ  
う、7 日分の容量以上の燃料を敷地内の軽油貯蔵タンクに貯蔵する設計とする。

重大事故等時に、2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧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、2C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ、2D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び高圧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給油できる設計とする。

4.2 軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置への給油

重大事故等時に常設代替高圧電源装置へ燃料を給油する燃料給油設備（軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置への給油）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。

設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備の兼用としてい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、軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置までの流路を有しており、軽油貯蔵タンクから2C・2D 非常用ディーゼル発電機までの流路に対して、独立した設計とする。

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）内に設置することで、原子炉建屋付属棟内の2C・2D 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。

燃料給油設備は、これらの多様性及び燃料流路の独立並びに位置的分散によって、2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧心スプレイ系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有する設計とする。

4.3 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクから緊急時対策所用発電機への給油

緊急時対策所用発電機は、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクより緊急時対策所用発電機給油ポンプを用いて、燃料を補給できる設計とする。

4.4 可搬型設備用軽油タンクから各機器への給油

可搬型代替低圧電源車及び可搬型窒素供給装置用電源車の燃料は、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。

可搬型設備用軽油タンク及びタンクローリは、可搬型設備用軽油タンクから各機器までの流路を有しており、軽油貯蔵タンクから2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧心スプレイ系ディーゼル発電機までの流路に対して、独立した流路を有していることから、2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧心スプレイ系ディーゼル発電機と独立した設計とする。

可搬型設備用軽油タンクは、西側保管場所及び南側保管場所に設置することで原子炉建屋付属棟内の2C・2D 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。

タンクローリは、西側保管場所及び南側保管場所に設置することで原子炉建屋付属棟内の2C・2D 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。

変 更 前	変 更 後
<p>5. 主要対象設備 非常用電源設備の対象となる主要な設備について、「表 1 非常用電源設備の主要設備リスト」に示す。</p>	<p>燃料給油設備は、これらの多様性及び燃料流路の独立並びに位置的分散によって、2C・2D非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイス系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有する設計とする。</p>
<p>5. 主要対象設備 非常用電源設備の対象となる主要な設備について、「表 1 非常用電源設備の主要設備リスト」に示す。</p>	<p>5. 主要対象設備 非常用電源設備の対象となる主要な設備について、「表 1 非常用電源設備の主要設備リスト」に示す。</p>