

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-228 改 3
提出年月日	平成 30 年 9 月 20 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. 地盤等, 2. 自然現象, 3. 火災, 4. 溢水等, 5. 設備に対する要求 (5.6 逆止め弁を除く。), 6. その他」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. 地盤等, 2. 自然現象, 3. 火災, 4. 溢水等, 5. 設備に対する要求 (5.6 逆止め弁を除く。), 6. その他」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3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できる設計とし、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全施設への影響を限定できる設計とする。</p> <p>さらに、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>原子炉緊急停止系並びに工学的安全施設に関係する多重性を持つ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、多重化したそれぞれのケーブルについて相互に物理的分離を図る設計とするとともに制御回路や計装回路への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、3系統の非常用母線等（メタルクラッド開閉装置（6900 V, 2000 Aのものを2母線）、メタルクラッド開閉装置 HPCS（6900 V, 2000 Aのものを1母線）、パワーセンタ（480 V, 4000 Aのものを2母線）、モータコントロールセンタ（480 V, 800 Aのものを14母線）、モータコントロールセンタ HPCS（480 V, 800 Aのものを1母線）、動力変圧器（3333 kVA, 6900/480 Vのものを2個）、動力変圧器 HPCS（600 kVA, 6900/480 Vのものを1個））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、3系統のうち2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3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できる設計とし、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全施設への影響を限定できる設計とする。</p> <p>さらに、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>原子炉緊急停止系並びに工学的安全施設に関係する多重性を持つ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、多重化したそれぞれのケーブルについて相互に物理的分離を図る設計とするとともに制御回路や計装回路への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>所内電気設備は、3系統の非常用母線等（メタルクラッド開閉装置（6900 V, 2000 Aのものを2母線）、メタルクラッド開閉装置 HPCS（6900 V, 2000 Aのものを1母線）、パワーセンタ（480 V, 4000 Aのものを2母線）、モータコントロールセンタ（480 V, 800 Aのものを14母線）、モータコントロールセンタ HPCS（480 V, 800 Aのものを1母線）、動力変圧器（3333 kVA, 6900/480 Vのものを2個）、動力変圧器 HPCS（600 kVA, 6900/480 Vのものを1個））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、3系統のうち2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>これとは別に上記 3 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として、緊急用断路器 (6900 V, 1200 A のものを 1 個)、緊急用メタルクラッド開閉装置 (6900 V, 1200 A のものを 1 個)、緊急用動力変圧器 (2000 kVA, 6900/480 V のものを 1 個)、緊急用パワーセンタ (480 V, 3000 A のものを 1 個)、緊急用モータコントロールセンタ (480 V, 800 A のものを 3 個)、可搬型代替低圧電源車接続盤 (交流入出力 (480 V, 1600 A)、可搬型整流器交流入力 (210 V, 600 A)、可搬型整流器直流出力 (150 V, 400 A) のものを 2 個)、緊急用計装交流主母線盤 (50 kVA, 480/240-120 V のものを 1 個)、緊急用直流 125V 充電器 (125 V, 700 A のものを 1 個)、可搬型整流器用変圧器 (150 kVA, 480/210 V のものを 2 個)、可搬型代替直流電源設備用電源切替盤 (125 V, 400 A のものを 1 個)、緊急用直流 125V 主母線盤 (125 V, 1200 A のものを 1 個)、緊急用直流 125V モータコントロールセンタ (125 V, 400 A のものを 1 個)、緊急用直流 125V 計装分電盤 (125 V, 400 A のものを 1 個)、緊急用無停電電源装置、緊急用無停電計装分電盤 (120 V, 400 A のものを 1 個)、緊急用電源切替盤 (緊急用交流電源切替盤 (480 V, 65 A のものを 2 個)、緊急用直流電源切替盤 (125 V, 120 A のものを 1 個)、緊急用直流計装電源切替盤 (125 V, 50 A のものを 2 個)、緊急用無停電計装電源切替盤 (120 V, 50 A のものを 1 個)) を使用できる設計とする。代替所内電気設備は、上記に加え、電路、計測制御装置等で構成し、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又は可搬型代替直流電源設備の電路として使用し電力を供給できる設計とする。また、代替所内電気設備は、人の接近性を考慮した設計とする。なお、緊急用 125V 系蓄電池は、常設代替直流電源設備に位置付ける。常設代替直流電源設備は、全交流動力電源喪失から 24 時間にわたり、緊急用 125V 系蓄電池から電力を供給できる設計とする。</p> <p>代替所内電気設備の緊急用メタルクラッド開閉装置、緊急用パワーセンタ、緊急用モータコントロールセンタ、緊急用電源切替盤、緊急用直流 125V 主母線盤等は、非常用所内電気設備と異なる区画に設置することで、共通要因によって同時に機能を損なわないように位置的分散を図る設計とする。</p> <p>代替所内電気設備は、独立した電路で系統構成することにより、非常用所内電気設備に対して、独立性を有する設計とする。</p> <p>これらの位置的分散及び電路の独立性によって、代替所内電気設備は非常用所内電気設備に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>常設代替直流電源設備は、原子炉建屋付属棟 (廃棄物処理棟) 内に設置することで、原子炉建屋付属棟内の非常用直流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>常設代替直流電源設備は、緊急用 125V 系蓄電池から緊急用直流 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、非常用直流電源設備の 125V 系蓄電池 A 系・B 系及び HPCS 系から直流 125V 主母線盤 2A・2B 及び HPCS までの系統に対して、独立性を有する設計とする。</p> <p>これらの位置的分散及び電路の独立性によって、常設代替直流電源設備は非常用直流電源設備に対して独立性を有する設計とする。</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>

変 更 前	変 更 後
<p>2. 交流電源設備</p> <p>2.1 非常用交流電源設備</p> <p>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、電力系統に連系した設計とする。</p> <p>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。</p> <p>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、原子炉格納容器内の圧力、温度、酸素・水素濃度、放射性物質の濃度及び線量当量率の監視設備並びに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。</p> <p>非常用電源設備及びその付属設備は、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>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を含む。）は、非常用高圧母線低電圧信号又は非常用炉心冷却設備作動信号で起動し、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所内電源設備及びその付属設備は、発電用原子炉ごとに単独で設置し、他の発電用原子炉施設と共用しない設計とする。</p>	<p>2. 交流電源設備</p> <p>2.1 非常用交流電源設備</p> <p>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、電力系統に連系した設計とする。</p> <p>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。</p> <p>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、原子炉格納容器内の圧力、温度、酸素・水素濃度、放射性物質の濃度及び線量当量率の監視設備並びに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。</p> <p>非常用電源設備及びその付属設備は、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>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を含む。）は、非常用高圧母線低電圧信号又は非常用炉心冷却設備作動信号で起動し、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所内電源設備及びその付属設備は、発電用原子炉ごとに単独で設置し、他の発電用原子炉施設と共用しない設計とする。</p> <p>非常用交流電源設備は、想定される重大事故等時において、重大事故等対処設備として使用できる設計とする。</p> <p>非常用交流電源設備は、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、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散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、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>非常用交流電源設備のうち 2C・2D 非常用ディーゼル発電機は重大事故等時に、A TWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）、A TWS 緩和設備（代替再循環系ポンプトリップ機能）、ほう酸水注入系、過渡時自動減圧機能、残留熱除去系（低圧注水系）、残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）、残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）、低圧炉心スプレイ系、残留熱除去系海水系、中央制御室換気系、計装設備及び原子炉建屋ガス処理系へ電力を供給できる設計とする。</p> <p>非常用交流電源設備のうち高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は重大事故等時に、高圧炉心スプレイ系及び計装設備へ電力を供給できる設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>2.2 常設代替交流電源設備</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に必要な交流負荷へ電力を供給する常設代替交流電源設備として常設代替高圧電源装置を設ける設計とする。</p> <p>常設代替交流電源設備は、常設代替高圧電源装置、電路、計測制御装置等で構成し、設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合に、重大事故等時に対処するために常設代替高圧電源装置を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介してメタルクラッド開閉装置 2C 又はメタルクラッド開閉装置 2D へ接続することで電力を供給できる設計とする。</p> <p>常設代替交流電源設備は、非常用交流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、常設代替高圧電源装置の冷却方式を空冷とすることで、冷却方式が水冷である 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用いる非常用交流電源設備に対して多様性を有する設計とする。</p> <p>常設代替交流電源設備の常設代替高圧電源装置は、原子炉建屋付属棟から離れた屋外（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 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共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>常設代替交流電源設備は、常設代替高圧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 までの系統に対して、独立性を有する設計とする。</p> <p>これらの多様性及び位置的分散並びに電路の独立性によって、常設代替交流電源設備は非常用交流電源設備に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>2.3 緊急時対策所用発電機</p> <p>緊急時対策所用発電機（東海，東海第二発電所共用（以下同じ。））は、緊急時対策所用メタルクラッド開閉装置（東海，東海第二発電所共用（以下同じ。））（6900 V，1200 A のものを 1 個），緊急時対策所用動力変圧器（東海，東海第二発電所共用）（1400 kVA，6900/480 V のものを 1 個），緊急時対策所用パワーセンタ（東海，東海第二発電所共用）（480 V，1800 A のものを 1 個），緊急時対策所用モータコントロールセンタ（東海，東海第二発電所共用）（480 V，1200 A 及び 210 V，800 A のものを 2 個），緊急時対策所用 100 V 分電盤（東海，東海第二発電所共用）（105 V，800 A のものを 2 個及び 105 V，400 A のものを 1 個），緊急時対策所用直流 125 V 主母線盤（東海，東海第二発電所共用）（125 V，1200 A のものを 1 個），緊急時対策所用直流 125 V 分電盤（東海，東海第二発電所共用）（125 V，800 A のものを 1 個）を経由して緊急時対策所用非常用送風機（東海，東海第二発電所共用），衛星電話設備（固定型）（東海，東海第二発電所共用），統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，I P 電話，I P - F A X）（東海，東海第二発電所共用）及び安全パラメータ表示システム（S P D S）等へ給電できる設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>2.4 可搬型代替交流電源設備</p> <p>設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合に、重大事故等の対応に必要な発電用原子炉等を冷却するための設備である常設低圧代替注水系ポンプ、プラント監視機能を維持する設備等に電力を供給する可搬型代替交流電源設備として、可搬型代替低圧電源車を使用できる設計とする。可搬型代替交流電源設備は、可搬型代替低圧電源車、電路、計測制御装置等で構成し、可搬型代替低圧電源車を、可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は（東側）を経由してパワーセンタ 2C 及び 2D へ接続することで電力を供給できる設計とする。</p> <p>可搬型代替交流電源設備は、非常用交流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、可搬型代替低圧電源車の冷却方式を空冷とすることで、冷却方式が水冷である 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用いる非常用交流電源設備に対して多様性を有する設計とする。</p> <p>可搬型代替交流電源設備の可搬型代替低圧電源車は、屋外の原子炉建屋付属棟から離れた場所に保管することで、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高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。また、可搬型代替交流電源設備の可搬型代替低圧電源車は、屋外（常設代替高圧電源装置置場）の常設代替高圧電源装置から離れた場所に保管することで、共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>可搬型代替交流電源設備は、可搬型代替低圧電源車からパワーセンタ 2C 及びパワーセンタ 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 2C 及びパワーセンタ 2D までの系統に対して、独立性を有する設計とする。</p> <p>これらの多様性及び位置的分散並びに電路の独立性によって、可搬型代替交流電源設備は非常用交流電源設備である 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に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>可搬型代替交流電源設備の可搬型代替低圧電源車の接続箇所は、共通要因によって接続できなくなることを防止するため、位置的分散を図った複数箇所に設置する設計とする。</p> <p>2.5 窒素供給装置用電源車</p> <p>窒素供給装置用電源車は、窒素供給装置用電源車 1 台により、2 台の窒素供給装置に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。</p> <p>直流電源設備は、短時間の全交流動力電源喪失時においても、発電用原子炉を安全に停止し、かつ、発電用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>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。</p> <p>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交流電源設備から開始されるまでの約 95 分を包絡した約 8 時間に対し、発電用原子炉を安全に停止し、かつ、発電用原子炉の停止後に炉心を冷却するための設備が動作するとともに、原子炉格納容器の健全性を</p>

変 更 前	変 更 後
<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 コントロールセンタ等で構成する。これらの 125V 系 3 系統のうち 1 系統及び±24V 系 2 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設計とする。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 125 V 及び±24 V 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>確保するための設備が動作することができるよう、これら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 コントロールセンタ等で構成する。これらの 125V 系 3 系統のうち 1 系統及び±24V 系 2 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設計とする。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 125 V 及び±24 V 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>設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合に、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を供給する所内常設直流電源設備として、125V 系蓄電池 A 系・B 系を使用できる設計とする。所内常設直流電源設備は、125V 系蓄電池 A 系・B 系、電路、計測制御装置等で構成し、125V 系蓄電池 A 系・B 系は、直流 125V 主母線盤 2A・2B（125 V、1200 A のものを 2 個）、直流 125V モータコントロールセンタ（125 V、600 A のものを 2 個）及び非常用無停電計装分電盤（120 V、400 A のものを 2 個）へ電力を供給できる設計とする。</p> <p>所内常設直流電源設備の 125V 系蓄電池 A 系・B 系は、全交流動力電源喪失から 1 時間以内に中央制御室において不要な負荷の切り離しを行うこと、また全交流動力電源喪失から 8 時間後に中央制御室外において不要な負荷の切り離しを行うことで、全交流動力電源喪失から 24 時間にわたり、125V 系蓄電池 A 系・B 系から電力を供給できる設計とする。</p> <p>所内常設直流電源設備は、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、非常用交流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>所内常設直流電源設備は、125V 系蓄電池 A 系・B 系から直流 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 までの系統に対して、独立性を有する設計とする。</p> <p>これらの位置的分散及び電路の独立性によって、所内常設直流電源設備は非常用交流電源設備に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>非常用直流電源設備の 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、想定される重大事故等時において、重大事故等対処設備として使用できる設計とする。</p> <p>非常用直流電源設備のうち 125V 系蓄電池 HPCS 系は、直流 125V 主母線盤 HPCS（125 V、800 A のものを 1 個）へ接続することで、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の起動信号及び初期励磁並びにメタルクラッド開閉装置 HPCS の制御回路等の高圧炉心スプレイ系の負荷に電力を供給できる設計とする。</p> <p>非常用直流電源設備のうち、中性子モニタ用蓄電池 A 系・B 系は、直流±24V 中性子モニタ用分電盤（±24 V、50 A のものを 2 個）へ接続することで、起動領域計装に電力を供給できる設計とする。</p> <p>非常用直流電源設備は、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、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散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、重大事故等対処設備の基本方針のうち</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>3.2 可搬型代替直流電源設備</p> <p>設計基準事故対処設備の交流電源及び直流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供給する可搬型代替直流電源設備として可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を使用できる設計とする。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、電路、計測制御装置等で構成し、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）又は（東側）を經由して直流 125V 主母線盤 2A 又は直流 125V 主母線盤 2B へ接続することで電力を供給できる設計とする。</p> <p>可搬型代替直流電源設備は、可搬型代替低圧電源車の運転を継続することで、設計基準事故対処設備の交流電源及び直流電源の喪失から 24 時間にわたり必要な負荷に電力の供給を行うことができる設計とする。</p> <p>可搬型代替直流電源設備は、非常用直流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、可搬型代替低圧電源車の冷却方式を空冷とすることで、冷却方式が水冷である 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から給電する非常用直流電源設備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 系及び HPCS 系を用いる非常用直流電源設備に対して多様性を有する設計とする。</p> <p>可搬型代替直流電源設備の可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器は、屋外の原子炉建屋付属棟から離れた場所に保管することで、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高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機並びに 125V 系蓄電池 A 系・B 系及び HPCS 系と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>可搬型代替直流電源設備は、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、125V 系蓄電池 A 系・B 系から直流 125V 主母線盤 2A・2B までの系統に対して、独立性を有する設計とする。</p> <p>これらの多様性及び位置的分散並びに電路の独立性によって、可搬型代替直流電源設備は非常用直流電源設備に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>可搬型代替直流電源設備の可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器の接続箇所は、共通要因によって接続できなくなることを防止するため、位置的分散を図った複数箇所を設置する設計とする。</p> <p>3.3 緊急時対策所用蓄電池</p> <p>常用電源設備からの受電が喪失した場合に、緊急時対策所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、緊急時対策所用 125V 系蓄電池（東海、東海第二発電所共用）を設ける設計とする。</p> <p>3.4 可搬型蓄電池</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、逃がし安全弁の機能回復のための重大事故等対処設備として、逃がし安全弁用可搬型蓄電池は、逃がし安全弁の作動に必要な常設直流電源系統が喪</p>

変 更 前	変 更 後
<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 2 母線及び計装用分電盤 1 母線で構成する。</p> <p>非常用の計測制御用電源設備は、計装用主母線盤等で構成し、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が可能な設計とする。</p>	<p>失した場合においても、逃がし安全弁の作動回路に接続することにより、逃がし安全弁（2 個）を一定期間にわたり連続して開状態を保持できる設計とする。</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 2 母線及び計装用分電盤 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主母線盤等で構成し、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が可能な設計とする。</p> <p>非常用の無停電電源装置は、外部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力供給を確保する設計とする。</p>
—	<p>4. 燃料設備</p> <p>4.1 軽油貯蔵タンクから非常用ディーゼル発電機等への給油</p> <p>7 日間の外部電源喪失を仮定しても、設計基準事故に対処するために必要な非常用ディーゼル発電機 1 台及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 1 台を 7 日間並びに常設代替高圧電源装置 2 台を 1 日間運転することにより必要とする電力を供給できる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。</p> <p>重大事故等時に、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給油できる設計とする。</p> <p>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</p> <p>常設代替高圧電源装置は、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燃料を補給できる設計とする。</p> <p>燃料給油設備の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）の非常用交流電源設備 2C 系、2D 系及び HPCS 系と異なる区画に設置することで、屋内（常設代替高圧電源装置置場）の 2C・2D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>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</p> <p>緊急時対策所用発電機の燃料は、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク（東海、東海第二発電所共用）及び緊急時対策所用発電機給油ポンプ（東海、東海第二発電所共用）により補給できる設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>4.4 可搬型設備用軽油タンクから各機器への給油</p> <p>可搬型代替低圧電源車、窒素供給装置用電源車及びタンクローリ（走行用の燃料タンク）は、可搬型設備用軽油タンクからタンクローリを用いて燃料を補給できる設計とする。</p> <p>燃料給油設備のタンクローリは、屋内（常設代替高圧電源装置置場）の2C・2D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプから離れた屋外に保管することで、屋内（常設代替高圧電源装置置場）の2C・2D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。なお、予備のタンクローリについては、上記タンクローリと異なる場所に保管する設計とする。</p> <p>可搬型設備用軽油タンクは、軽油貯蔵タンクと離れた屋外に設置することで、共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。</p>
<p>5. 主要対象設備</p> <p>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</p> <p>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>