

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	電源 00-03 R0
提出年月日	令和5年1月5日

設工認に係る補足説明資料

本文、添付書類、補足説明項目への展開（電源）

（廃棄物管理施設）

1. 概要

- 本資料は、特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の技術基準に関する規則「第 22 条 予備電源」に関して、基本設計方針に記載する事項、添付書類に記載すべき事項、補足説明すべき事項について整理した結果を示すものである。
- 整理にあたっては、「共通 0 6：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通 0 7：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて実施した。

2. 本資料の構成

- 「共通 0 6：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通 0 7：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて本資料において整理結果を別紙として示し、別紙を以下の通り構成する。
 - 別紙 1：基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較
事業変更許可 本文、添付書類の記載をもとに設定した基本設計方針と発電炉の基本設計方針を比較し、記載程度の適正化等を図る。
 - 別紙 2：基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開
基本設計方針の項目ごとに要求種別、対象設備、添付書類等への展開事項の分類、申請書の対象、申請書ごとの対象設備を展開する。
 - 別紙 3：基本設計方針の添付書類への展開
基本設計方針の項目に対して、展開事項の分類をもとに、添付書類単位で記載すべき事項を展開する。
 - 別紙 4：添付書類の発電炉との比較
添付書類の記載内容に対して項目単位でその記載程度を発電炉と比較し、記載すべき事項の抜けや論点として扱うべき差がないかを確認する。なお、規則の名称、添付書類の名称など差があることが明らかな項目は比較対象としない（概要などは比較対象外）。
 - 別紙 5：補足説明すべき項目の抽出
基本設計方針を起点として、添付書類での記載事項に対して補足が必要な事項を展開する。発電炉の補足説明資料の実績との比較を行い、添付書類等から展開した補足説明資料の項目に追加すべきものを抽出する。
 - 別紙 6：変更前記載事項の既設工認等との紐づけ
基本設計方針の変更前の記載事項に対し、既認可等との紐づけを示す。

電源00-03 【本文、添付書類、補足説明項目への展開(電源)】

資料No.	別紙		備考	
	名称	提出日	Rev	
別紙1	基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較	1/5	0	
別紙2	基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開	1/5	0	
別紙3	基本設計方針の添付書類への展開	1/5	0	
別紙4	添付書類の発電炉との比較	1/5	0	
別紙5	補足説明すべき項目の抽出	1/5	0	
別紙6	変更前記載事項の既設工認等との紐づけ	1/5	0	

別紙



別紙 1

基本設計方針の許可整合性、 発電炉との比較

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (予備電源) (1 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(予備電源) 第二十二条 特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設には、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、監視設備その他必要な設備に使用することができる予備電源が設けられていなければならない。①</p>	<p>第2章 個別項目 5.4 その他設備 5.4.2 電気設備 <u>電気設備の設計に係る共通的な設計方針については、第1章 共通項目の「2. 地盤」、 「3. 自然現象等」、 「5. 火災等による損傷の防止」、 「7. 設備に対する要求」及び「8. その他」に基づくものとする。</u></p>	<p>四、廃棄物管理施設の位置、構造及び設備並びに廃棄の方法 A. 廃棄物管理施設の位置、構造及び設備 ロ. 廃棄物管理施設の一般構造</p>	<p>(予備電源) 第十八条 廃棄物管理施設には、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、監視設備その他必要な設備に使用することができる予備電源を設けなければならない。</p> <p><適合のための設計方針> 廃棄物管理施設には、操作及び保安に必要な電気設備を設け、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、監視設備その他必要な設備に使用することができる予備電源として、十分な容量及び信頼性のある予備電源用ディーゼル発電機、直流電源設備、無停電電源装置及び再処理施設と共用する運転予備用ディーゼル発電機を設ける設計とする。◇ 運転予備用ディーゼル発電機は、再処理施設と共用する。◇</p>	<p>第1章 共通項目 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 1. 非常用電源設備の電源系統 1.1 非常用電源系統 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。 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。 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。 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。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。 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><中略></p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 当該基本設計方針の記載について、発電炉においては技術基準規則第四十五条7項の要求事項に対するものであるが、廃棄物管理施設には多重性及び独立性についての要求事項がないため。</p>

【凡例】

下線：基本設計方針に記載する事項(丸数字で紐づけ)
 波線：基本設計方針と許可の記載の内容変更部分
 灰色ハッチング：基本設計方針に記載しない事項
 黄色ハッチング：発電炉設工認と基本設計方針の記載内容が一致する箇所
：発電炉との差異の理由 ：許可からの変更点等

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (予備電源) (2 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>5.4.2.1 予備電源 廃棄物管理施設には、操作及び保安に必要な電気設備を設け、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、監視設備その他必要な設備に使用するために十分な容量及び信頼性のある予備電源を設置する設計とする。①-1</p> <p>①(P3)から</p> <p>廃棄物管理施設の操作及び保安に必要な電気設備として受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器及び2号受電変圧器並びに所内高圧系統のうち6.9kV常用主母線を設け、外部電源喪失時に備えて監視設備その他必要な設備に使用するために十分な容量及び信頼性のある予備電源として、予備電源用ディーゼル発電機、直流電源設備、無停電電源装置及び運転予備用ディーゼル発電機を設置する設計とする。①-2</p> <p>②(P5)から</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>③(P6)から</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>7.5.3 電気設備 7.5.3.1 概要 廃棄物管理施設の電力は、東北電力ネットワーク株式会社の154kV送電線2回線から廃棄物管理施設と共用する再処理施設の電気設備の受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器、2号受電変圧器、所内高圧系統のうち6.9kV常用主母線を経て6.9kV運転予備用母線及び6.9kV常用母線に接続する遮断器で受電し、動力用変圧器を通して460Vに降圧した後、施設内の各負荷へ給電する設計とする。①-3</p>	<p>(k) 予備電源 廃棄物管理施設には、操作及び保安に必要な電気設備を設け、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、監視設備その他必要な設備に使用するために十分な容量及び信頼性のある予備電源を設ける設計とする。①-1</p> <p>①(P3)から</p> <p>廃棄物管理施設の操作及び保安に必要な電気設備として受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器及び2号受電変圧器並びに所内高圧系統のうち6.9kV常用主母線を設け、外部電源喪失時に備えて監視設備その他必要な設備に使用するために十分な容量及び信頼性のある予備電源として、予備電源用ディーゼル発電機、直流電源設備、無停電電源装置及び運転予備用ディーゼル発電機を設ける設計とする。①-2</p> <p>②(P5)から</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>③(P6)から</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>7.5.3 電気設備 7.5.3.1 概要 廃棄物管理施設の電力は、東北電力ネットワーク株式会社の154kV送電線2回線から廃棄物管理施設と共用する再処理施設の電気設備（既設）を経て6.9kV運転予備用母線及び常用母線に接続する遮断器で受電し、動力用変圧器を通して460Vに降圧した後、施設内の各負荷へ給電する設計とする。①-3</p> <p>外部電源喪失時には、予備電源用ディーゼル発電機、直流電源設備、無停電電源装置及び運転予備用ディーゼル</p>	<p>(双方の記載) <不一致の理由> 外部電源喪失時に必要な電力を供給するための設備を設置する方針は同様である。廃棄物管理施設の予備電源は、予備電源用ディーゼル発電機、直流電源設備、無停電電源装置及び運転予備用ディーゼル発電機を設置する設計が含まれているため記載の相違がある。</p>	<p>2. 交流電源設備 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>②(P5)から</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>③(P6)から</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>(発電炉の記載) <不一致の理由> 当該基本設計方針の記載について、発電炉においては技術基準規則第四十五条4項の要求事項に対するものであるが、廃棄物管理施設には電力系統についての要求事項がないため。</p>

【許可からの変更点】
記載の適正化。

【許可からの変更点】
記載の適正化。

(当社の記載)
 <不一致の理由>
 外部電源喪失時に必要な電力を供給するための設備を設ける方針は同様であるが、各負荷へ給電するための設備構成を示す必要があるため。

【許可からの変更点】
対象設備を明確化した。

【許可からの変更点】
記載の適正化。

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (予備電源) (3 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) <不一致の理由> 廃棄物管理施設は第十二条3項の要求で再処理施設の電気設備の一部と共用するため。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 廃棄物管理施設は第十二条3項の要求で再処理施設の電気設備の一部と共用するため。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 廃棄物管理施設は第十二条3項の要求で再処理施設の電気設備の一部と共用するため。</p>	<p>廃棄物管理施設の電力は、再処理施設の電気設備の受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器、2号受電変圧器、所内高圧系統のうち常用主母線及び運転予備用ディーゼル発電機を共用して受電する設計とし、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。①-4</p> <p>再処理施設の受電開閉設備及び受電変圧器は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設との共用によって安全機能を有する施設への電力の供給が停止することがないように、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設への給電を考慮しても十分な容量を有することから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。①-5</p> <p>再処理施設の所内高圧系統の一部は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設との共用によって安全機能を有する施設への電力の供給が停止することがないように、機器の損壊、故障その他の異常を検知した場合、常用主母線又は運転予備用主母線の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、他の安全機能への影響を限定することから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。①-6</p>	<p>ト. その他廃棄物管理設備の附属施設の構造及び設備 (6) その他の主要な事項 (ii) 電気設備 廃棄物管理施設の電力は、再処理施設の電気設備の一部を共用して受電する設計とし、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。①-4, 5, 6, 7</p> <p>【許可からの変更点】 対象設備を明確化した。</p> <p>①(P2)へ</p> <p>廃棄物管理施設の操作及び保安に必要な電気設備として受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器及び2号受電変圧器並びに所内高圧系統のうち6.9kV常用主母線を設け、外部電源喪失時に備えて監視設備その他必要な設備に使用するために十分な容量及び信頼性のある予備電源として、予備電源用ディーゼル発電機、直流電源設備、無停電電源装置及び運転予備用ディーゼル発電機を設ける設計とする。</p> <p>【許可からの変更点】 共用の記載を詳細化。</p>	<p>発電機から、監視設備その他必要な設備に給電する設計とする。◇ 電気設備の一部は、再処理施設と共用する。◇ 廃棄物管理施設の単線結線図を第7.5-3図(1)～第7.5-3図(4)に示す。また、燃料貯蔵設備の系統概要図を第7.5-4図に示す。◇</p> <p>7.5.3.2 設計方針 (1) 本設備は、廃棄物管理施設の操作及び保安に必要な電気設備を設け、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、監視設備その他必要な設備に使用することができる、予備電源用ディーゼル発電機、直流電源設備及び無停電電源装置を予備電源として設ける。◇ 上記の予備電源は、予備電源用ディーゼル発電機が起動するまでの間、直流電源設備及び無停電電源装置から監視設備その他必要な設備に給電され、起動後は予備電源用ディーゼル発電機から給電する設計とする。◇ a. 外部電源系統は、2回線で受電する設計とする。◇ b. 前述の予備電源は、外部電源喪失時にも監視設備その他必要な設備に電力を供給できる十分な容量及び信頼性を有する設計とする。◇</p> <p>(2) 廃棄物管理施設内のケーブル、電源盤等の材料は、可能な限り不燃性又は難燃性のものを使用する設計とする。◇ (3) 燃料系統については、再処理施設と共用している燃料貯蔵設備から燃料油サービスタンクに燃料を供給可能な系統構成とする。◇◇ 燃料油サービスタンクは、再処理施設と共用する燃料貯蔵設備より、自動で供給する設計とする。◇◇</p> <p>(4) 廃棄物管理施設の安全避難通路には、外部電源喪失時に予備電源から電力を供給するか、又は蓄電池を内蔵した誘導灯及び非常灯を設ける設計とする。◇ また、誘導灯は単純、明確かつ永続的な標識が付いた構造とす</p>		<p>①-6, 7 (P4～)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (予備電源) (4 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) 〈不一致の理由〉 廃棄物管理施設は第十二条3項の要求で再処理施設の電気設備の一部と共用するため。</p>	<p>また、所内高圧系統のうち廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用する所内高圧系統は、共用する負荷が接続されているが、共用する負荷を新たに追加するものではないため必要となる容量が増加するものではないことから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。①-6</p>	<p>【許可からの変更点】 共用の記載を詳細化。</p>	<p>る。◇ (5) 電気設備のうち燃料貯蔵設備を除く再処理施設と共用する設備は、再処理施設において、機器の損壊、故障その他の異常が発生した場合は、6.9kV運転予備用母線又は常用母線の遮断器を開放する設計とすることにより、廃棄物管理施設に波及的影響を与えることを防止するとともに、受電変圧器については、再処理施設への給電を考慮しても十分な容量を有することで、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。◇</p>		<p>①-6 (P3から)</p>
<p>(当社の記載) 〈不一致の理由〉 廃棄物管理施設は第十二条3項の要求で再処理施設の電気設備の一部と共用するため。</p>	<p>再処理施設の電気設備のディーゼル発電機のうち廃棄物管理施設と共用する運転予備用ディーゼル発電機及びその燃料を供給する燃料貯蔵設備は、共用する負荷が接続されているが、共用する負荷を新たに追加するものではないため必要となる容量が増加するものではないことから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。①-7</p>		<p>(6) 電気設備のうち再処理施設を共用する燃料貯蔵設備は、再処理施設において、故障その他の異常が発生した場合でも、弁を閉止することにより故障その他の異常による影響を局所化し、故障その他の異常が発生した施設からの波及的影響を防止するとともに、再処理施設における使用を想定しても、廃棄物管理施設に十分な燃料を供給できる容量を確保することで、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。◇</p>		<p>①-7 (P3から)</p>
<p>【「等」の解説】 「保守等」とは、点検および保守を総称とした記載であり、許可の記載を引用した。</p>	<p>保守等により予備電源用ディーゼル発電機及び運転予備用ディーゼル発電機を使用不能な状態にする場合は、監視設備その他必要な設備に給電可能とするための措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。①-8</p>	<p>保守等により予備電源用ディーゼル発電機及び運転予備用ディーゼル発電機を使用不能な状態にする場合は、監視設備その他必要な設備に給電可能とするための措置を講ずることを手順に定める。①-8</p>	<p>(7) 再処理施設と共用する火災感知設備へ給電する設計とするために、予備電源として運転予備用ディーゼル発電機を再処理施設と共用する。◇ また、運転予備用ディーゼル発電機は必要となる電力及び燃料が増加するものではないことから、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。◇</p>		
<p>(当社の記載) 〈不一致の理由〉 予備電源用ディーゼル発電機及び運転予備用ディーゼル発電機の運用について保安規定に定めて管理する。</p>	<p>【許可からの変更点】 保安規定に定めて管理することを明確にした。</p>	<p>廃棄物管理施設の安全避難通路には、外部電源喪失時に予備電源から給電されるか、又は電源を内蔵した誘導灯及び非常灯を設ける設計とする。□ また、誘導灯は単純、明確かつ永続的な標識が付いた構造とする。□</p>	<p>(8) 本設備は、適切な規格及び基準を適用すること等により、信頼性の高い設計とする。◇ 7.5.3.3 主要設備の仕様 電気設備の主要設備のうち予備電源用ディーゼル発電機、直流電源設備、無停電電源装置及び運転予備用ディーゼル発電機の仕様を第7.5-2表に示す。◇</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。 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。 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>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 当該基本設計方針の記載について、発電炉においては技術基準規則第四十五条7項の要求事項に対するものであるが、廃棄物管理施設には多重性及び独立性についての要求事項がないため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (予備電源) (5 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>する。◇ 廃棄物管理施設の電力は、東北電力ネットワーク株式会社の154kV送電線2回線から廃棄物管理施設と共用する再処理施設の電気設備(既設)を経て6.9kV運転予備用母線及び常用母線に接続する遮断器で受電し、動力用変圧器を通して460Vに降圧した後、施設内の各負荷へ給電する。◇ 外部電源が喪失した場合に廃棄物管理施設の監視設備その他必要な設備に電力を供給するため、十分な容量及び信頼性を有する予備電源用ディーゼル発電機、直流電源設備及び無停電電源装置を予備電源として設ける。◇ 電気設備の一部は、再処理施設と共用する。◇ また、外部電源が喪失した場合に、再処理施設と共用する火災感知設備へ給電するため、予備電源として十分な容量及び信頼性を有する運転予備用ディーゼル発電機を再処理施設と共用する。◇ 保守等により予備電源用ディーゼル発電機及び運転予備用ディーゼル発電機を使用不能な状態にする場合は、監視設備その他必要な設備に給電可能とするための措置を講ずることを手順に定める。◇監視設備その他必要な設備を第7.5-3表に示す。◇ (2) ケーブル、ケーブルトレイ及び電線管の材料には、可能な限り不燃性又は難燃性のものを使用する。さらに、ケーブルトレイ等が障壁を貫通する場合は、火災対策上、障壁効果を減少させないような構造とする。◇ (3) 廃棄物管理施設の安全避難通路には、誘導灯及び非常灯を設ける。◇ a. 誘導灯 消防法で規定される避難口及び避難通路には、避難用の照明として、単純、明確かつ永続的な標識を備えた誘導灯を設ける設計とする。誘導灯は、460V運転予備用母線から変圧器を通して105Vで受電し、外部</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。 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。 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、ATWS緩和設備(代替制御棒挿入機能)、ATWS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(サブプレッション・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。 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。 <中略> 3. 直流電源設備及び計測制御用電源設備 3.1 常設直流電源設備 ②(P2)へ</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確</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 当該基本設計方針の記載について、重大事故特有の記載であり、廃棄物管理施設には重大事故等についての要求事項がないため。</p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 当該基本設計方針の記載について、重大事故特有の記載であり、廃棄物管理施設には重大事故等についての要求事項がないため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (予備電源) (6 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように蓄電池を内蔵した設計とする。◇</p> <p>b. 非常灯</p> <p>建築基準法で規定される居室、居室から地上へ至る通路、階段及び踊り場には、避難用の照明として、非常灯を設ける設計とする。非常灯は、460V 運転予備用母線から変圧器を通して105Vで受電し、外部からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように蓄電池を内蔵した設計とする。◇</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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>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 style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>3.5 計測制御用電源設備</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">③(P2)へ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto; background-color: #ffff00;">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。</div> <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>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #ffff00; margin-bottom: 10px;"> <p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 直流電源設備を設ける方針は同様であるが、設備構成が異なるため。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #ffff00; margin-bottom: 10px;"> <p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 当該基本設計方針の記載について、発電炉においては技術基準規則第四十五条 7 項の要求事項に対するものであるが、廃棄物管理施設には多重性及び独立性についての要求事項がないため。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #ffff00;"> <p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 計測制御用電源設備を設ける方針は同様であるが、設備構成が異なるため。</p> </div>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (予備電源) (7 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
				<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 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 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 style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>第2章 個別項目 1. 保安電源設備 1.1 発電所構内における電気系統の信頼性確保 1.1.1 機器の損壊、故障その他の異常の検知と拡大防止 安全施設へ電力を供給する保安電源設備は、電線路、発電用原子炉施設において常時使用される発電機、外部電源系及び非常用所内電源系から安全施設への電力の供給が停止することがないように、発電機、送電線、変圧器、母線等に保護継電器を設置し、機器の損壊、故障その他の異常を検知するとともに、異常を検知した場合は、ガス絶縁開閉装置あるいはメタルクラッド開閉装置等の遮断器が動作することにより、その拡大を防止する設計とする。 特に、重要安全施設に給電する系統においては、多重性を有し、系統分離が可</p>	<p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 当該基本設計方針の記載について、重大事故特有の記載であり、廃棄物管理施設には重大事故等についての要求事項がないため。</p> <p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 当該基本設計方針の記載について、発電炉においては技術基準規則第四十五条7項(解釈10)の要求事項に対するものであるが、廃棄物管理施設には燃料についての要求事項がないため。</p> <p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 当該基本設計方針の記載について、発電炉においては技術基準規則第四十五条3項2の要求事項に対するものであるが、廃棄物管理施設には異常検知及び拡大防止についての要求事項がないため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (予備電源) (8 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
				<p>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>常用高圧母線（メタルクラッド開閉装置で構成）は、7 母線で構成し、通常運転時に必要な負荷を各母線に振り分け給電する。それぞれの母線から動力変圧器を通して降圧し、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。</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>常用の直流電源設備は、蓄電池、充電器、直流主母線盤等で構成する。</p> <p>常用の直流電源設備は、タービンの非常用油ポンプ、発電機の非常用密封油ポンプ等へ給電する設計とする。</p> <p>常用の計測制御用電源設備は、計装用交流母線で構成する。</p> <p>常用電源設備の動力回路のケーブルは、負荷の容量に応じたケーブルを使用する設計とし、多重化した非常用電源設備の動力回路のケーブルの系統分離対策に影響を及ぼさない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>1.1.2 1 相の電路の開放に対する検知及び電力の安定性回復</p> <p>変圧器一次側において3 相のうちの1 相の電路の開放が生じた場合に検知できるよう、変圧器一次側の電路は、電路を筐体に内包する変圧器やガス絶縁開閉装置等により構成し、3 相のうちの1 相の電路の開放が生じた場合に保護継電器にて自動で故障箇所の隔離及び非常用母線の受電切替ができる設計とし、電力の供給の安定性を回復できる設計とする。</p> <p>送電線において3 相のうちの1 相の電路の開放が生じた場合、275kV 送電線は1 回線での電路の開放時に、安全施設への電力の供給が不安定にならないよう、多重化した設計とする。また、電力送電時、保護装置による3 相の電流不平衡監視にて常時自動検知できる設計とする。さらに保安規定に定めている巡視点検を加えることで、保護装置による検知が期待できない場合の1 相開放故障や、その兆候を早期に検知できる設計と</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 当該基本設計方針の記載について、発電炉においては技術基準規則第四十五条 5 項の要求事項に対するものであるが、廃棄物管理施設には1 相開放についての要求事項がないため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (予備電源) (9 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
				<p>する。</p> <p>154kV 送電線は、各相の不足電圧継電器にて常時自動検知できる設計とする。</p> <p>275kV 送電線及び154kV 送電線において1相の電路の開放を検知した場合は、自動又は手動で故障箇所の隔離及び非常用母線の受電切替ができる設計とし、電力の供給の安定性を回復できる設計とする。</p> <p>1.2 電線路の独立性及び物理的分離</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>設計基準対象施設は、送受電可能な回線として275kV 送電線（東京電力パワーグリッド株式会社東海原子力線）1ルート2回線及び受電専用の回線として154kV 送電線（東京電力パワーグリッド株式会社村松線・原子力1号線）1ルート1回線の合計2ルート3回線にて、電力系統に接続する設計とする。</p> <p>275kV 送電線2回線は、東京電力パワーグリッド株式会社那珂変電所に連系する設計とする。また、154kV 送電線1回線は、東京電力パワーグリッド株式会社茨城変電所に連系し、さらに、上流側接続先である東京電力パワーグリッド株式会社那珂変電所に連系する設計とする。</p> <p>上記2ルート3回線の送電線の独立性を確保するため、万一、送電線の上流側接続先である東京電力パワーグリッド株式会社那珂変電所が停止した場合でも、外部電源系からの電力供給が可能となるよう、東京電力パワーグリッド株式会社の新筑波変電所から西水戸変電所及び茨城変電所を経由するルートで本発電所に電力を供給することが可能な設計とすることを確認する。</p> <p>また、東京電力パワーグリッド株式会社那珂変電所が停止した場合の、東京電力パワーグリッド株式会社の新筑波変電所から本発電所への電力供給については、あらかじめ定められた手順、体制等に基づき、昼夜問わず、確実に実施されることを確認する。</p> <p>なお、東京電力パワーグリッド株式会社茨城変電所が停止した場合には、外部電源系からの電力供給が可能となるよ</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 当該基本設計方針の記載について、発電炉においては技術基準規則第四十五条4項の一部（回線の独立性）、5項及び6項の要求事項に対するものであるが、再処理施設における要求事項は無いため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (予備電源) (10 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
				<p>う、東京電力パワーグリッド株式会社那珂変電所を経由するルートで本発電所に電力を供給することが可能な設計とすることを確認する。</p> <p>設計基準対象施設は、電線路のうち少なくとも1回線は、同一の送電鉄塔に架線されていない、他の回線と物理的に分離された送電線から受電する設計とする。</p> <p>また、大規模な盛土の崩壊、大規模な地すべり、急傾斜地の崩壊に対し鉄塔基礎の安定性が確保され、台風等による強風発生時及び着氷雪の事故防止対策が図られ、送電線の近接箇所においては、必要な絶縁距離及び水平距離が確保された送電線から受電する設計とする。</p> <p>1.3 発電用原子炉施設への電力供給確保 設計基準対象施設に接続する電線路は、いずれの2回線が喪失した場合においても電力系統から発電用原子炉施設への電力の供給が停止しない設計とし、275kV送電線2回線は起動変圧器を介して接続するとともに、154kV送電線1回線は予備変圧器を介して接続する設計とする。</p> <p>開閉所から主発電機側の送受電設備は、十分な支持性能を持つ地盤に設置するとともに、耐震性の高い、可とう性のある懸垂碍子及び重心の低いガス絶縁開閉装置を設置する設計とする。</p> <p>さらに、防潮堤により津波の影響を受けないエリアに設置するとともに、塩害を考慮し、275kV送電線引留部の碍子に対しては、碍子洗浄ができる設計とし、154kV送電線引留部の碍子に対しては、絶縁強化を施した碍子を設置し、遮断器等に対しては、電路がタンクに内包されているガス絶縁開閉装置を設置する。</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 当該基本設計方針の記載について、発電炉においては技術基準規則第四十五条4項の一部(回線の独立性)、5項及び6項の要求事項に対するものであるが、再処理施設における要求事項は無いため。</p>

設工認申請書 各条文の設計の考え方

第二十二條（予備電源）					
1. 技術基準の条文，解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方（理由）	項・号	解釈	添付書類
①	監視設備その他必要な設備に使用することができる予備電源の施設	技術基準の監視設備その他必要な設備に使用することができる予備電源の施設を受けている内容	1 項	—	a, b, c, d, e
2. 事業変更許可申請書の本文のうち，基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
□	他条文で展開する事項（第 23 条）	第 23 条「通信連絡設備等」にて，説明する内容のため記載しない。	—		
3. 事業変更許可申請書の添六のうち，基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
◇	重複記載	事業変更許可申請書本文（設計方針）と内容が重複するため，記載しない。	—		
◇	系統概要図	図表を参照するための記載のため，記載しない。	a		
◇	添付書類記載事項	設工認申請書 添付書類に記載する事項のため，記載しない。	b		
◇	他条文で展開する事項（第 23 条）	第 23 条「通信連絡設備等」にて，説明する内容のため記載しない。	c		
◇	設備仕様	仕様表にて記載する。	d		
◇	他条文で展開する事項（第 11 条）	第 11 条「火災等による損傷の防止」にて，説明する内容のため記載しない。	e		
4. 添付書類等					
No.	書類名				
a	Ⅲ-2-3-4 単線結線図				
b	Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書				
c	Ⅲ-1-1-8 安全避難通路等に関する説明書				
d	仕様表（設計条件及び仕様）				
e	Ⅲ-1-1-6 火災等による損傷の防止に関する説明書				

別紙 2

基本設計方針を踏まえた添付書類の
記載及び申請回次の展開

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	仕様表	添付書類 構成	添付書類 説明内容	
1	第2章 個別項目 5.4 その他設備 5.4.2 電気設備 電気設備の設計に係る共通的な設計方針については、第1章 共通項目の「2. 地盤」、「3. 自然現象等」、「5. 火災等による損傷の防止」、「7. 設備に対する要求」及び「8. その他」に基づくものとする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	-	-	-	
2	5.4.2.1 予備電源 廃棄物管理施設には、操作及び保安に必要な電気設備を設け、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、監視設備その他必要な設備に使用するために十分な容量及び信頼性のある予備電源を設置する設計とする。	設置要求 機能要求②	受電開閉設備 1号受電変圧器 2号受電変圧器 6.9kV運転予備用主母線 6.9kV常用主母線 6.9kV運転予備用母線 6.9kV常用母線 運転予備用ディーゼル発電機 460V運転予備用母線 460V常用母線 直流電源設備 計測制御用交流電源設備 【機能要求②】 予備電源用ディーゼル発電機 直流電源設備 無停電電源装置	設計方針		容量、力率、燃料消費量 <蓄電池> 容量、電圧 <充電器盤> 電圧、電流 <無停電電源装置> 容量、電圧	Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書 3. 施設の詳細設計方針 3.1 予備電源用ディーゼル発電機	【3.1予備電源用ディーゼル発電機】 ・予備電源である予備電源用ディーゼル発電機は、外部電源喪失時に備えて監視設備その他必要な設備の機能を維持するため、必要な電力を供給できる出力を有する設計であることを説明する。
3	廃棄物管理施設の操作及び保安に必要な電気設備として受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器及び2号受電変圧器並びに所内高圧系統のうち6.9kV常用主母線を設け、外部電源喪失時に備えて監視設備その他必要な設備に使用するために十分な容量及び信頼性のある予備電源として、予備電源用ディーゼル発電機、直流電源設備、無停電電源装置及び運転予備用ディーゼル発電機を設置する設計とする。	設置要求	受電開閉設備 1号受電変圧器 2号受電変圧器 6.9kV運転予備用主母線 6.9kV常用主母線 6.9kV運転予備用母線 6.9kV常用母線 予備電源用ディーゼル発電機 運転予備用ディーゼル発電機 460V運転予備用母線 460V常用母線 直流電源設備 無停電電源装置 計測制御用交流電源設備	設計方針	-	Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書 3. 施設の詳細設計方針 3.1 予備電源用ディーゼル発電機	【3.1予備電源用ディーゼル発電機】 ・予備電源である予備電源用ディーゼル発電機は、外部電源喪失時に備えて監視設備その他必要な設備の機能を維持するため、必要な電力を供給できる出力を有する設計であることを説明する。	
4	廃棄物管理施設の電力は、東北電力ネットワーク株式会社の154kV送電線2回線から廃棄物管理施設と共用する再処理施設の電気設備の受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器、2号受電変圧器、所内高圧系統のうち6.9kV常用主母線を経て6.9kV運転予備用母線及び6.9kV常用母線に接続する遮断器で受電し、動力用変圧器を通して460Vに降圧した後、施設内の各負荷へ給電する設計とする。	機能要求①	受電開閉設備 1号受電変圧器 2号受電変圧器 6.9kV運転予備用主母線 6.9kV常用主母線 6.9kV運転予備用母線 6.9kV常用母線 予備電源用ディーゼル発電機 運転予備用ディーゼル発電機 460V運転予備用母線 460V常用母線 直流電源設備 無停電電源装置 計測制御用交流電源設備	設計方針	-	Ⅲ-2-3-4 電気設備の単線結線図	【Ⅲ-2-3-4 電気設備の単線結線図】 ・廃棄物管理施設における電気設備の設備構成を説明する。	
5	廃棄物管理施設の電力は、再処理施設の電気設備の受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器、2号受電変圧器、所内高圧系統のうち常用主母線及び運転予備用ディーゼル発電機を共用して受電する設計とし、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。	機能要求①	受電開閉設備 1号受電変圧器 2号受電変圧器 6.9kV運転予備用主母線 6.9kV常用主母線 運転予備用ディーゼル発電機	設計方針 (共用)	-	Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書	【Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書】 ・共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とすることを説明する。	
6	再処理施設の受電開閉設備及び受電変圧器は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設との共用によって安全機能を有する施設への電力の供給が停止することがないよう、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設への給電を考慮しても十分な容量を有することから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。	機能要求①	受電開閉設備 1号受電変圧器 2号受電変圧器	設計方針 (共用)	-	Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書	【Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書】 ・共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とすることを説明する。	

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	仕様表	添付書類 構成	添付書類 説明内容
7	再処理施設の所内高圧系統の一部は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設との共用によって安全機能を有する施設への電力の供給が停止することがないよう、機器の損壊、故障その他の異常を検知した場合、常用主母線又は運転予備用主母線の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、他の安全機能への影響を限定することから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。	機能要求①	6.9kV運転予備用主母線 6.9kV常用主母線	設計方針（共用）	—	Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書	【Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書】 ・共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とすることを説明する。
8	また、所内高圧系統のうち廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用する所内高圧系統は、共用する負荷が接続されているが、共用する負荷を新たに追加するものではないため必要となる容量が増加するものではないことから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。	機能要求①	6.9kV運転予備用主母線 6.9kV常用主母線	設計方針（共用）	—	Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書	【Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書】 ・共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とすることを説明する。
9	再処理施設の電気設備のディーゼル発電機のうち廃棄物管理施設と共用する運転予備用ディーゼル発電機及びその燃料を供給する燃料貯蔵設備は、共用する負荷が接続されているが、共用する負荷を新たに追加するものではないため必要となる容量が増加するものではないことから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。	機能要求①	運転予備用ディーゼル発電機 燃料貯蔵設備	設計方針（共用）	—	Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書	【Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書】 ・共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とすることを説明する。
10	保守等により予備電源用ディーゼル発電機及び運転予備用ディーゼル発電機を使用不能な状態にする場合は、監視設備その他必要な設備に給電可能とするための措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	運用要求	施設共通 基本設計方針	基本方針	—	Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書 3. 施設の詳細設計方針 3.1 予備電源用ディーゼル発電機	【3.1 予備電源用ディーゼル発電機】 ・予備電源用ディーゼル発電機及び運転予備用ディーゼル発電機の運用について保安規定に定めることを説明する。

別紙 3

基本設計方針の添付書類への展開

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	展開先(小項目)	添付書類における記載	補足すべき事項	
1	第2章 個別項目 5.4 その他設備 5.4.2 電気設備 電気設備の設計に係る共通的な設計方針については、第1章 共通項目の「2. 地盤」、 「3. 自然現象等」 「5. 火災等による損傷の防止」及び「7. 設備に対する要求」 「8. その他」に基づくものとする。	冒頭宣言	-	-	-	-	-	
2	5.4.2.1 予備電源 廃棄物管理施設には、操作及び保安に必要な電気設備を設け、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、監視設備その他必要な設備に使用するために十分な容量及び信頼性のある予備電源を設置する設計とする。	設置要求 機能要求②	受電開閉設備 1号受電変圧器 2号受電変圧器 6.9kV運転予備用主母線 6.9kV常用主母線 6.9kV運転予備用母線 6.9kV常用母線 運転予備用ディーゼル発電機 460V運転予備用母線 460V常用母線 直流電源設備 計測制御用交流電源設備 【機能要求②】 予備電源用ディーゼル発電機 直流電源設備 無停電電源装置	設計方針	Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書	3.施設の詳細設計方針 3.1予備電源用ディーゼル発電機	【3.1予備電源用ディーゼル発電機】 ・予備電源である予備電源用ディーゼル発電機は、外部電源喪失時に備えて監視設備その他必要な設備の機能を維持するため、必要な電力を供給できる出力を有する設計であることを説明する。	※補足すべき事項の対象なし。
3	廃棄物管理施設の操作及び保安に必要な電気設備として受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器及び2号受電変圧器並びに所内高圧系統のうち6.9kV常用主母線を設け、外部電源喪失時に備えて監視設備その他必要な設備に使用するために十分な容量及び信頼性のある予備電源として、予備電源用ディーゼル発電機、直流電源設備、無停電電源装置及び運転予備用ディーゼル発電機を設置する設計とする。	設置要求	受電開閉設備 1号受電変圧器 2号受電変圧器 6.9kV運転予備用主母線 6.9kV常用主母線 6.9kV運転予備用母線 6.9kV常用母線 予備電源用ディーゼル発電機 運転予備用ディーゼル発電機 460V運転予備用母線 460V常用母線 直流電源設備 無停電電源装置 計測制御用交流電源設備	設計方針	Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書	3.施設の詳細設計方針 3.1予備電源用ディーゼル発電機	【3.1予備電源用ディーゼル発電機】 ・予備電源である予備電源用ディーゼル発電機は、外部電源喪失時に備えて監視設備その他必要な設備の機能を維持するため、必要な電力を供給できる出力を有する設計であることを説明する。	【負荷の精緻化】 ⇒電気設備に関する説明書における最大負荷容量については精緻化されていることを補足する。 ・【補足電源1】予備電源用ディーゼル発電機の供給負荷について
4	廃棄物管理施設の電力は、東北電力ネットワーク株式会社の154kV送電線2回線から廃棄物管理施設と共用する再処理施設の電気設備の受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器、2号受電変圧器、所内高圧系統のうち6.9kV常用主母線を経て6.9kV運転予備用母線及び6.9kV常用母線に接続する遮断器で受電し、動力用変圧器を通して460Vに降圧した後、施設内の各負荷へ給電する設計とする。	機能要求①	受電開閉設備 1号受電変圧器 2号受電変圧器 6.9kV運転予備用主母線 6.9kV常用主母線 6.9kV運転予備用母線 6.9kV常用母線 予備電源用ディーゼル発電機 運転予備用ディーゼル発電機 460V運転予備用母線 460V常用母線 直流電源設備 無停電電源装置 計測制御用交流電源設備	設計方針	Ⅲ-2-3-4 電気設備の単線結線図	-	【Ⅲ-2-3-4 電気設備の単線結線図】 ・廃棄物管理施設における電気設備の設備構成を説明する。	※補足すべき事項の対象なし。
5	廃棄物管理施設の電力は、再処理施設の電気設備の受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器、2号受電変圧器、所内高圧系統のうち常用主母線及び運転予備用ディーゼル発電機を共用して受電する設計とし、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。	機能要求①	受電開閉設備 1号受電変圧器 2号受電変圧器 6.9kV運転予備用主母線 6.9kV常用主母線 運転予備用ディーゼル発電機	設計方針(共用)	Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書	-	【Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書】 ・共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とすることを説明する。	※補足すべき事項の対象なし。
6	再処理施設の受電開閉設備及び受電変圧器は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設との共用によって安全機能を有する施設への電力の供給が停止することがないよう、機器の損壊、故障その他の異常を検知した場合、常用主母線又は運転予備用主母線の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、他の安全機能への影響を限定することから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。	機能要求①	受電開閉設備 1号受電変圧器 2号受電変圧器	設計方針(共用)	Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書	-	【Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書】 ・共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とすることを説明する。	※補足すべき事項の対象なし。
7	再処理施設の所内高圧系統の一部は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設との共用によって安全機能を有する施設への電力の供給が停止することがないよう、機器の損壊、故障その他の異常を検知した場合、常用主母線又は運転予備用主母線の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、他の安全機能への影響を限定することから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。	機能要求①	6.9kV運転予備用主母線 6.9kV常用主母線	設計方針(共用)	Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書	-	【Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書】 ・共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とすることを説明する。	※補足すべき事項の対象なし。
8	また、所内高圧系統のうち廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用する所内高圧系統は、共用する負荷が接続されているが、共用する負荷を新たに追加するものではないため必要となる容量が増加するものではないことから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。	機能要求①	6.9kV運転予備用主母線 6.9kV常用主母線	設計方針(共用)	Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書	-	【Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書】 ・共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とすることを説明する。	※補足すべき事項の対象なし。

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	展開先（小項目）	添付書類における記載	補足すべき事項
9	再処理施設の電気設備のディーゼル発電機のうち廃棄物管理施設と共用する運転予備用ディーゼル発電機及びその燃料を供給する燃料貯蔵設備は、共用する負荷が接続されているが、共用する負荷を新たに追加するものではないため必要となる容量が増加するものではないことから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。	機能要求①	運転予備用ディーゼル発電機 燃料貯蔵設備	設計方針（共用）	III-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書	【III-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書】 ・共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とすることを説明する。	※補足すべき事項の対象なし。
10	保守等により予備電源用ディーゼル発電機及び運転予備用ディーゼル発電機を使用不能な状態にする場合は、監視設備その他必要な設備に給電可能とするための措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	運用要求	施設共通 基本設計方針	基本方針	III-1-5-4 電気設備に関する説明書 3. 施設の詳細設計方針 3.1 予備電源用ディーゼル発電機	【3.1 予備電源用ディーゼル発電機】 ・予備電源用ディーゼル発電機及び運転予備用ディーゼル発電機の運用について保安規定に定めることを説明する。	※補足すべき事項の対象なし。

廃棄物目次								廃棄物添付書類構成案	記載概要	補足説明資料
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降			
1.								概要	・予備電源である予備電源用ディーゼル発電機は、外部電源喪失時に備えて監視設備その他必要な設備の機能を維持するため、必要な電力を供給できる出力を有する設計であることを説明する。	
2.								基本方針		
	2.1							常設の発電装置の出力に関する設計方針		
3.								施設の詳細設計方針		
	3.1							予備電源用ディーゼル発電機		[補足電源1] ・予備電源用ディーゼル発電機の供給負荷について
		3.1.1						内燃機関		
		3.1.2						発電機		

別紙4

添付書類の発電炉との比較

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
 【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(1/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 基本方針</p> <p> 2.1 常設の非常用発電装置の出力に関する設計方針</p> <p> 2.1.1 内燃機関</p> <p> 2.1.2 発電機</p> <p> 2.1.3 遮断器</p> <p> 2.1.4 その他電気設備</p> <p> 2.2 可搬型の非常用発電装置の出力に関する設計方針</p> <p> 2.2.1 可搬型の非常用発電装置</p> <p>3. 施設の詳細設計方針</p> <p> 3.1 非常用ディーゼル発電機</p> <p> 3.1.1 設計基準対象施設</p> <p> 3.1.2 重大事故等対処設備</p> <p> 3.2 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機</p> <p> 3.2.1 設計基準対象施設</p> <p> 3.2.2 重大事故等対処設備</p> <p> 3.3 常設代替高圧電源装置</p> <p> 3.3.1 内燃機関</p> <p> 3.3.2 発電機</p> <p> 3.4 緊急時対策所用発電機</p> <p> 3.4.1 内燃機関</p> <p> 3.4.2 発電機</p> <p> 3.5 可搬型の非常用発電装置</p> <p> 3.5.1 可搬型代替低圧電源車</p> <p> 3.5.2 窒素供給装置用電源車</p>	<p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 基本方針</p> <p> 2.1 常設の発電装置の出力に関する設計方針</p> <p>3. 施設の詳細設計方針</p> <p> 3.1 予備電源用ディーゼル発電機</p> <p> 3.1.1 内燃機関</p> <p> 3.1.2 発電機</p> <p>【凡例】</p> <p><u>下線</u>：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プラントの違いによらない記載内容の差異 ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異 <p><u>二重下線</u>：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プラント固有の事項による記載内容の差異 	

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
 【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(2/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「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」(以下「技術基準規則」という。)第45条及び第72条並びにそれらの「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の解釈」(以下「解釈」という。)に基づき設置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、技術基準規則第72条及びその解釈に基づき設置する常設代替高圧電源装置及び可搬型代替低圧電源車、技術基準規則第76条及び77条並びにそれらの解釈に基づき設置する緊急時対策所用発電機並びに技術基準規則第63条、第65条及び第67条並びにそれらの解釈に基づき設置する窒素供給装置用電源車の出力の決定に関して説明するものである。</p> <p>また、<u>技術基準規則第48条及び第78条に基づく「発電用火力設備に関する技術基準を定める省令」(以下「火力省令」という。)</u>及び<u>「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」(以下「原子力発電工作物に係る電気設備の技術基準」という。)</u>の準用について、本資料にて非常用電源設備の内燃機関に対する火力省令への適合性、並びに非常用電源設備の発電機、遮断器及びその他電気設備に対する原子力発電工作物に係る電気設備の技術基準への適合性について説明するものである。</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の技術基準に関する規則」(以下「技術基準規則」という。)第22条に基づき設置する予備電源用ディーゼル発電機の出力に関して説明するものである。</p>	<p>本記載の差異は、廃棄物管理施設において準用の技術基準がないためであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない</p>

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(3/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p>2. 基本方針</p> <p>2.1 常設の非常用発電装置の出力に関する設計方針</p> <p>設計基準対象施設のうち常設の非常用発電装置であ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、設計基準事故時に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、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必要な電力を供給できる出力を有する設計とする。また、工学的安全施設等の設備が必要とする電源が所定の時間内に所定の電圧に到達し、継続的に供給できる設計とする。</p> <p><u>重大事故等対処設備のうち常設の非常用発電装置であ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常設代替高圧電源装置は、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供給できる出力を有する設計とする。</u></p> <p>非常用ディーゼル発電機は、2系統の母線で構成する非常用高圧母線に接続し、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、2系統の母線で構成する非常用低圧母線の低圧補機へ給電する設計とする。</p> <p><u>高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は、非常用高圧母線(高圧炉心スプレイ系用)に接続し、高圧補機へ給電する設計とする。また、動力変圧器HPCSを通して降圧し、非常用低圧母線の低圧補機へ給電す</u></p>	<p>2. 基本方針</p> <p>2.1 常設の発電装置の出力に関する設計方針</p> <p>廃棄物管理施設のうち予備電源である予備電源用ディーゼル発電機は、外部電源喪失時に備えて監視設備その他必要な設備の機能を維持するため、必要な電力を供給できる出力を有する設計とする。</p> <p>予備電源用ディーゼル発電機は、6.9kV運転予備用母線に接続し、動力変圧器を通して降圧し、低圧母線の低圧負荷へ給電する設計とする。</p>	<p>備考</p> <p>廃棄物管理施設には、重大事故の技術基準規則の要求がないことから記載しない。</p> <p>廃棄物管理施設には同等の設備が無いことから、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(4/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p><u>る設計とする。</u> <u>常設代替高圧電源装置は、2系統の非常用高圧母線及び非常用低圧母線の機能が喪失したことにより発生する重大事故等時の対応に必要な設備へ電力を供給できる設計とする。</u> <u>常設代替高圧電源装置は、設置(変更)許可申請書の添付書類十における、重大事故等時に想定される事故シーケンスのうち最大負荷となる「全交流動力電源喪失(長期TB)、全交流動力電源喪失(TBD、TBU)、全交流動力電源喪失(TBP)」時に電力を供給できる出力を有する設計とする。</u> <u>緊急時対策所用発電機は、専用の負荷に電力を供給できる出力を有する設計とする。</u></p> <p><u>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備に施設する非常用発電装置であ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、常設代替高圧電源装置及び緊急時対策所用発電機(内燃機関については、燃料系を含める。)及び可搬型設備用軽油タンクは、火力省令第25～29条のうち関連する事項を準用する設計とする。内燃機関及び附属設備は、内燃機関等の構造、調速装置、非常停止装置、過圧防止装置、計測装置について各事項を準用する設計とする。なお、内燃機関における火力省令第25条第3項に基づく強度評価の基本方針、強度評価方法及び強度評価結果は、添付書類「V-3 強度に関する説明書」の別添にて説明する。</u> <u>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、常設代替高圧電源装置、緊急時対策所用発電機、遮断器及びその他電気設備は、原子力発電工作物に係る電気設備の技術基準第4～16条、第19～28条、第30～35条の関連する事項を準用する</u></p>		<p>廃棄物管理施設には、重大事故の技術基準規則の要求がないことから記載しない。</p> <p>本記載の差異は、廃棄物管理施設において準用の技術基準がないためであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
 【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(5/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p><u>設計とする。感電，火災等の防止として，電気設備における感電，火災等の防止，電路の絶縁，電線等の断線の防止，電線の接続，電気機械器具の熱的強度，高圧又は特別高圧の電気機械器具の危険の防止，電気設備の接地，電気設備の接地の方法及び発電所等への取扱者以外の者の立入の防止について各事項を準用する設計とする。異常の予防及び保護対策として，特別高圧電路等と結合する変圧器等の火災等の防止，過電流からの電線及び電気機械器具の保護対策について各事項を準用する設計とする。電氣的，磁氣的障害の防止について各事項を準用する設計とする。また，供給支障の防止として，発電設備等の損傷による供給支障の防止，発電機等の機械的強度及び常時監視をしない発電所等の施設について各事項を準用する設計とする。</u></p> <p>2.1.1 内燃機関 <u>内燃機関は，火力省令を準用し，以下の設計とする。</u> (1) 内燃機関等の構造 <u>非常調速装置が作動したときに達する回転速度に対して構造上十分な機械的強度を有する設計とする。軸受は，運転中の荷重を安定に支持できるもので，かつ，異常な摩耗，変形及び過熱が生じない設計とする。耐圧部分は，最高使用圧力又は最高使用温度において発生する応力に対し十分な強度を有した設計とする。また，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緊急時対策所用発電機は屋内に設置する設計とするため，酸素欠乏の発生のおそれのないように，建屋に給排気部を設置する設計とする。</u></p>		<p>本記載の差異は，廃棄物管理施設において準用の技術基準がないためであり，記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(6/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p>(2) <u>调速装置</u> <u>回転速度及び出力が負荷の変動の際にも持続的に動揺することを防止するため、内燃機関に流入する燃料を自動的に調整する调速装置を設ける設計とする。</u></p> <p>(3) <u>非常停止装置</u> <u>運転中に生じた過回転その他の異常による危害の発生を防止するため、その異常が発生した場合に内燃機関に流入する燃料を自動的にかつ速やかに遮断する非常调速装置その他の非常停止装置を設ける設計とする。</u></p> <p>(4) <u>過圧防止装置</u> <u>非常用ディーゼル発電機及び高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機は、過圧が生じるおそれがあるシリンダ内の圧力を逃すためにシリンダ安全弁を設ける設計とする。</u></p> <p>(5) <u>計測装置</u> <u>設備の損傷を防止するため、回転速度、潤滑油圧力、潤滑油温度等の運転状態を計測する装置を設ける設計とする。</u></p> <p>2.1.2 <u>発電機</u> <u>発電機は、原子力発電工作物に係る電気設備の技術基準を準用し、以下の設計とする。</u></p> <p>(1) <u>感電、火災等の防止</u> <u>感電防止のため接地し、また、充電部分に容易に接触できない設計とする。電路は大地から絶縁する設計とし、絶縁抵抗測定等により異常のないことを確認する。電線の接続箇所は、端子台等により接続することで電気抵抗を増加させないとともに、絶縁性能の低下及び通常の使用状態において断線のおそれがない設計とす</u></p>		<p>本記載の差異は、廃棄物管理施設において準用の技術基準がないためであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(7/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p><u>る。電気機械器具は、「日本電気技術規格委員会規格JESC E7002」(以下「JESC E7002」という。)に基づき、通常の使用状態において発生する熱に耐える設計とする。火災防止のため、高圧の電気機械器具は金属製の筐体に格納することで可燃性のものと隔離し、外箱等は接地を施す設計とする。電気設備は、適切な接地工事を施す設計とする。取扱者以外の者の立入を防止するため、発電所には人が容易に構内に立ち入るおそれがないようフェンス等を設ける設計とする。</u></p> <p><u>(2) 異常の予防及び保護対策</u> <u>異常の予防及び保護対策のため、過電流を過電流継電器にて検出し、遮断器を開放する設計とする。</u></p> <p><u>(3) 電氣的、磁氣的障害の防止</u> <u>発電機は、閉鎖構造(金属製の筐体)及び接地の実施により、電気設備その他の物件の機能に電氣的又は磁氣的な障害を与えない設計とする。</u></p> <p><u>(4) 供給支障の防止</u> <u>発電設備等の損傷による供給支障の防止のため、過電流等を生じた場合、保護継電器にて検知し、遮断器を開放して自動的に発電機を電路から遮断する設計とする。発電機は、短絡電流及び非常调速装置が動作して達する回転速度に対して、十分な機械的強度を有する設計とし、三相短絡試験等により異常のないことを確認する。</u> <u>発電所構内には、発電機の運転に必要な知識及び技能を有する者が常時駐在することにより、常時監視しない発電所は施設しない設計と</u></p>		

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(8/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p><u>する。</u></p> <p><u>2.1.3 遮断器</u> <u>遮断器は、原子力発電工作物に係る電気設備の技術基準を準用し、以下の設計とする。</u></p> <p><u>(1) 感電、火災等の防止</u> <u>遮断器は、感電防止のため接地し、また、充電部分に容易に接触できない設計とする。電路は大地から絶縁する設計とし、絶縁抵抗測定等により異常のないことを確認する。電線の接続箇所は、端子台等により接続することで電気抵抗を増加させないとともに、絶縁性能の低下及び通常の使用状態において断線のおそれがない設計とする。遮断器は、JESC E7002に基づき、通常の使用状態において発生する熱に耐える設計とし、火災発生防止のため、閉鎖された金属製の外箱に収納し、隔離する設計とする。遮断器は適切な接地を施し、鉄台及び金属製の外箱には、A種接地工事(高圧設備)又はC種設置工事を施す設計とする。取扱者以外の者の立入を防止するため、発電所には人が容易に構内に立ち入るおそれがないようフェンス等を設ける設計とする。</u></p> <p><u>(2) 異常の予防及び保護対策</u> <u>異常の予防及び保護対策のため、高圧電路に施設する過電流遮断器は、施設する箇所を通過する短絡電流を遮断する能力を有し、その作動に伴いその開閉状態を表示する装置を有する設計とする。</u></p> <p><u>(3) 電氣的、磁氣的障害の防止</u> <u>遮断器は、閉鎖構造(金属製の筐体)及び接地の実施により、電氣的又は磁氣的な障害を与え</u></p>		<p>本記載の差異は、廃棄物管理施設において準用の技術基準がないためであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
 【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(9/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p><u>ない設計とする。</u></p> <p><u>(4) 供給支障の防止</u> <u>発電設備等の損傷による供給支障の防止のため、過電流等を生じた場合、保護継電器にて検知し、遮断器を開放して自動的に発電機を電路から遮断する設計とする。</u> <u>発電所構内には、遮断器の運転に必要な知識及び技能を有する者が常時駐在することにより、常時監視しない発電所は施設しない設計とする。</u></p> <p><u>2.1.4 その他電気設備</u> <u>その他の非常用電源設備は、原子力発電工作物に係る電気設備の技術基準を準用し、以下の設計とする。</u></p> <p><u>(1) 感電、火災等の防止</u> <u>電気設備は、感電の防止のため接地し、また、筐体やアクリルカバー等により充電部分に容易に接触できない設計とする。電路は大地から絶縁する設計とし、絶縁抵抗測定等により異常のないことを確認する。蓄電池については接続板及び接続用ボルト・ナット等により、電線の接続箇所については、ネジ止め等により接続することで電気抵抗を増加させない設計とし、接続点に張力が加わらないようにするほか、絶縁性能の低下及び通常の使用状態において断線のおそれがない設計とする。電気設備は、熱的強度について期待される使用状態において発生する熱に耐える設計とする。火災防止のため、可燃性の物から離して施設する設計とする。必要箇所には、異常時の電圧上昇等による影響を及ぼさないよう適切な接地を施す設計とする。</u></p>		<p>本記載の差異は、廃棄物管理施設において準用の技術基準がないためであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
 【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(10/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p><u>取扱者以外の者の立入を防止するため、発電所には人が容易に構内に立ち入るおそれがないようフェンス等を設ける設計とする。</u></p> <p>(2) <u>異常の予防及び保護対策</u> <u>高压電路と結合する変圧器は、電気設備の損傷、感電又は火災のおそれがないよう、適切な接地を施す設計とする。過電流からの電線及び電気機械器具の保護対策のため、各補機には、過電流を検知できるように保護継電器、過電流検知器及び配線用遮断器を設置し、過電流を検出した場合は、遮断器を開放する設計とする。</u></p> <p>(3) <u>電氣的、磁氣的障害の防止</u> <u>閉鎖構造(金属製の筐体)及び接地の実施により、電気設備その他の物件の機能に電氣的又は磁氣的な障害を与えない設計とする。</u></p> <p>(4) <u>供給支障の防止</u> <u>変圧器、母線及びそれを支持する碍子は、短絡電流により生ずる機械的衝撃に耐える設計とする。</u> <u>発電所構内には、電気設備の運転に必要な知識及び技能を有する者が常時駐在することにより、常時監視しない発電所は施設しない設計とする。</u></p> <p>2.2 <u>可搬型の非常用発電装置の出力に関する設計方針</u> <u>重大事故等対処設備における可搬型の非常用発電装置のうち可搬型代替低圧電源車は、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供給できる出力を有する設計とする。</u></p>		<p>備考</p> <p>廃棄物管理施設には、重大事故の技術基準規則の要求がないことから記載しない。</p>

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
 【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(11/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p><u>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の対応に最低限必要な交流設備に電力を供給できる設計とする。また、可搬型整流器用変圧器、可搬型整流器と組み合わせて使用することにより、重大事故等時の対応に必要な直流設備に電力を供給できる設計とする。</u></p> <p><u>窒素供給装置用電源車は、専用の負荷に電力を供給できる出力を有する設計とする。</u></p> <p><u>また、非常用発電装置としての機能の重要性を考慮し、可搬型代替低圧電源車、窒素供給装置用電源車については、火力省令及び電気設備に関する技術基準を定める省令を引用している日本内燃力発電設備協会規格の「可搬形発電設備技術基準(NEGA C 33 1:2005)」(以下「可搬形発電設備技術基準」という。)を準用する設計とする。</u></p> <p><u>可搬型の非常用発電装置の内燃機関は、流入する燃料を自動的に調整する调速装置及び軸受が異常な摩耗、変形及び過熱が生じないように潤滑油装置を設ける設計とし、回転速度、潤滑油圧力、潤滑油温度等の運転状態を計測する装置を設ける設計とする。回転速度が著しく上昇した場合及び冷却水温度が著しく上昇した場合等に自動的に停止する設計とする。また、過回転防止装置は定格回転速度の116%以下で動作する設計とする。</u></p> <p><u>可搬型の非常用発電装置の発電機は、電氣的・機械的に十分な性能を持つ絶縁巻線を使用し、耐熱性及び耐湿性を考慮した絶縁処理を施す設計とする。電源電圧が著しく低下した場合及び過電流が発生した場合等に電路から自動的に遮断する設計とする。</u></p> <p><u>可搬型の非常用発電装置の強度については、完成品として一般産業品規格で規定される温度試験等を実施し、定格負荷状態において十分な強度を有する</u></p>		

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
 【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(12/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p><u>設計とする。</u> <u>耐圧部分に対する強度については、可搬形発電設備技術基準に関連する事項がないため、「日本電機工業会規格JEM-1354」で規定される温度試験による強度評価の基本方針、強度評価結果を添付書類「V-3 強度に関する説明書」の別添にて説明する。</u></p> <p>2.2.1 <u>可搬型の非常用発電装置</u> <u>可搬型の非常用発電装置は、可搬形発電設備技術基準を準用し、以下の設計とする。</u></p> <p>(1) <u>原動機</u> <u>内燃機関に流入する燃料を自動的に調整する調速装置を設ける設計とする。</u> <u>また、内燃機関の軸受は、運転中の荷重を安定に支持できるものであり、かつ、異常な摩擦、変形及び過熱が生じないよう潤滑油装置を設ける設計とする。</u></p> <p>(2) <u>発電機</u> <u>通常の使用状態において発生する熱に耐える設計とし、発電機の耐熱クラスは、F種絶縁以上の設計とする。発電機の巻線は、非常停止速度や短絡電流に対して十分な電氣的・機械的強度及び絶縁性能を有する設計とする。</u></p> <p>(3) <u>計測装置</u> <u>回転速度等の運転状態を計測する装置を設ける設計とする。</u></p> <p>(4) <u>保護装置</u> <u>電圧低下、過速度、冷却水温度上昇及び潤滑油圧力低下時に、原動機を自動的に停止する設計とする。定格回転速度の116%以下で動作する非常用調速装置を設ける設計とする。</u> <u>また、発電機は、過電流が発生した場合に電</u></p>		<p>本記載の差異は、廃棄物管理施設において準用の技術基準がないためであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(13/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p><u>路から自動的に遮断する保護装置を設ける設計とする。</u></p> <p><u>(5) 運転性能</u> <u>定格出力のもとで1時間運転し、安定した運転が維持される設計とする。</u></p> <p><u>(6) 絶縁抵抗及び絶縁耐力</u> <u>出力端子と大地間の絶縁抵抗値を測定し、出力端子と大地間に規定の交流電圧を印加したときこれに耐える設計とする。</u></p> <p>3. 施設の詳細設計方針</p> <p>3.1 非常用ディーゼル発電機</p> <p>3.1.1 設計基準対象施設</p> <p>発電用原子炉施設には、外部電源が喪失した場合において、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な設備の機能を維持するため、非常用ディーゼル発電機を設置する設計とする。</p> <p>また、火力省令及び原子力発電工作物に係る電気設備の技術基準を準用し、「2.1.1 内燃機関」及び「2.1.2 発電機」に記載の設計とする。</p> <p>技術基準規則に基づき、非常用ディーゼル発電機は、使用済燃料プールの温度及び水位の監視設備、使用済燃料プールエリア放射線モニタ、モニタリング・ポスト並びに通信連絡設備へ給電できる設計とする。</p> <p>非常用ディーゼル発電機の容量は、表3-1、表3-2に示す発電所を安全に停止するために必要な負荷(2C：5021kW，2D：5195kW)及び表3-3、表3-4に示す工学的安全施設の作動時に必要となる負荷(2C：4886kW，2D：4366kW)に対し、十分な容量が確保できるよう、非常用ディーゼル発電機は、5200kWの</p>	<p>3. 施設の詳細設計方針</p> <p>3.1 予備電源用ディーゼル発電機</p> <p>廃棄物管理施設には、外部電源が喪失した場合において、監視設備その他必要な設備の機能を維持するため、予備電源用ディーゼル発電機を設ける設計とする。</p> <p>技術基準規則に基づき、予備電源用ディーゼル発電機は、監視設備その他必要な設備へ給電できる設計とする。</p> <p>予備電源用ディーゼル発電機の容量は、表3.2-1に示す廃棄物管理施設の監視設備その他必要な設備及びその他設備に必要な負荷(約1577.9kW)に対し、十分な容量が確保できるよう、1700kWの出力を有する設計とする。</p>	

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(14/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p>出力を有する設計とする。</p> <p>また、非常用ディーゼル発電機は、10秒以内に電圧を確立し、工学的安全施設等へ順次自動で電力を供給できる設計とし、燃料プール冷却浄化系ポンプに対しては、これらの一連の設備への電力供給が開始された後に、必要により手動起動を実施する際に、電力を供給できる設計とする。負荷積算イメージを図3-1から図3-4に示す。</p> <p>非常用ディーゼル発電機内燃機関の出力及び発電機の容量は以下の通りとする。</p> <p>3.1.1.1 内燃機関 発電機の出力5200kWから、内燃機関の出力は次式により5474kW以上の5500kWとする。 $P E \geq P \div \eta = 5200 \div 0.95 \approx 5474$ P E : 内燃機関の出力(kW) P : 発電機の定格出力(kW) =5200 η : 発電機の効率 =0.95</p> <p>3.1.1.2 発電機</p>	<p>また、予備電源用ディーゼル発電機は、15秒以内に電圧を確立し、電力を供給できる設計とする。</p> <p>なお、保守等により予備電源用ディーゼル発電機及び運転予備用ディーゼル発電機を使用不能な状態にする場合は、監視設備その他必要な設備に給電可能とするための措置を講ずることを手順に定める。</p> <p>負荷積算イメージを第3.1-1図に示す。 予備電源用ディーゼル発電機内燃機関の出力及び発電機の容量は以下の通りとする。</p> <p>3.1.1 内燃機関 発電機の出力1600kWから、内燃機関の出力は次式により1685kW以上の1700kWとする。 $P E \geq P \div \eta = 1600 \div 0.95 \approx 1685$ P E : 内燃機関の出力(kW) P : 発電機の定格出力(kW) =1600 η : 発電機の効率 =0.95</p> <p>3.1.2 発電機</p>	<p>備考</p> <p>本記載の差異は、予備電源用ディーゼル発電機及び運転予備用ディーゼル発電機の手順を保安規定に定めることを明確化したものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(15/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p>発電機の容量は、次式により6500kVAとする。 $Q = P \div p f = 5200 \div 0.80 = 6500$ Q : 発電機の容量(kVA) P : 発電機の定格出力(kW) = 5200 p f : 力率 = 0.80 表3-1 【省略】 表3-2 【省略】 表3-3 【省略】 表3-4 【省略】 図3-1 【省略】 図3-2 【省略】 図3-3 【省略】 図3-4 【省略】</p> <p><u>3.1.2 重大事故等対処設備</u> <u>非常用ディーゼル発電機は、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しているため、重大事故等時に非常用ディーゼル発電機から電力供給が可能な場合には、重大事故等時の対応に必要な設備へ電力を供給可能な設計とする。</u> <u>火力省令及び原子力発電工作物に係る電気設備の技術基準を準用し、「2.1.1 内燃機関」及び「2.1.2 発電機」に記載の設計とする。</u> <u>技術基準規則第59条～66条、第68条、第72～74条、第76条及び第77条の各条文に基づく重大事故等時の対応において、非常用ディーゼル発電機から電力供給を期待する重大事故等対処設備の負荷を表3-5に示す。技術基準規則に基づき必要となる重大事故等対処設備は、各条文により異なるため、すべての機器を同時に使用することはないが、仮にすべての負荷を合計した場合の最大所要</u></p>	<p>発電機の容量は、次式により2000kVAとする。 $Q = P \div p f = 1600 \div 0.8 = 2000$ Q : 発電機の容量(kVA) P : 発電機の定格出力(kW) = 1600 p f : 力率 = 0.8 第3.1-1表 予備電源用ディーゼル発電機から給電する 負荷【省略】 第3.1-1図 予備電源用ディーゼル発電機負荷容量曲線【省略】</p>	<p>備考</p> <p>廃棄物管理施設には、重大事故の技術基準規則の要求がないことから記載しない。</p>

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(16/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p><u>負荷は4186kWである。</u> <u>発電機の出力は、十分な容量が確保できるよう、5200kWの出力を有する設計とし、設定した発電機出力を発電機の効率で除すことにより、内燃機関の必要な出力を算出する。</u> <u>最大所要負荷に基づき、非常用ディーゼル発電機内燃機関の出力及び発電機の容量は以下の通りとする。</u></p> <p><u>3.1.2.1 内燃機関</u> <u>発電機の出力5200kWから、内燃機関の出力は次式により5474kW以上の5500kWとする。</u> <u>計算式【省略】</u></p> <p><u>3.1.2.2 発電機</u> <u>発電機の容量は、次式により6500kVAとする。</u> <u>計算式【省略】</u> <u>表3-5【省略】</u></p> <p><u>3.2 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機</u> <u>3.2.1 設計基準対象施設</u> <u>発電用原子炉施設には、外部電源が喪失した場合において、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な設備の機能を維持するため、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を設置する設計とする。</u> <u>また、火力省令及び原子力発電工作物に係る電気設備の技術基準を準用し、「2.1.1 内燃機関」及び「2.1.2 発電機」に記載の設計とする。</u> <u>高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の容量は、表3-6に示すとおり工学的安全施設の作動時に必要となる負荷(1993kW)に対し、十分な出力が確</u></p>		<p>廃棄物管理施設には同等の設備が無いことから、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(17/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p><u>保できるよう、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は、2800kWの容量を有する設計とする。</u> <u>また、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は、10秒以内に電圧を確立し、工学的安全施設等へ順次自動で電力を供給できる設計とする。負荷積算イメージを図3-5に示す。</u> <u>高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機内燃機関の出力及び発電機の容量は以下の通りとする。</u></p> <p><u>3.2.1.1 内燃機関</u> <u>発電機の出力2800kWから、内燃機関の出力は次式により2948kW以上の3050kWとする。</u> <u>計算式【省略】</u></p> <p><u>3.2.1.2 発電機</u> <u>発電機の容量は、次式により3500kVAとする。</u> <u>計算式【省略】</u> <u>表3-6【省略】</u> <u>図3-5【省略】</u></p> <p><u>3.2.2 重大事故等対処設備</u> <u>高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は、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しているため、重大事故等時に高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機から電力供給が可能な場合には、重大事故等時の対応に必要な設備へ電力を供給可能な設計とする。</u> <u>火力省令及び原子力発電工作物に係る電気設備の技術基準を準用し、「2.1.1 内燃機関」及び「2.1.2 発電機」に記載の設計とする。</u> <u>技術基準規則第60条、第72条及び第73条の条文</u></p>		<p>廃棄物管理施設には、重大事故の技術基準規則の要求がないことから記載しない。</p>

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
 【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(18/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p><u>に基づく重大事故等時の対応において、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機から電力供給を期待する重大事故等対処設備の負荷を表3-7に示す。所要負荷は1941kWである。</u></p> <p><u>発電機の出力は、十分な容量が確保できるよう、2800kWの出力を有する設計とし、設定した発電機出力を発電機の効率で除すことにより、内燃機関の必要な出力を算出する。</u></p> <p><u>最大所要負荷に基づき、非常用ディーゼル発電機内燃機関の出力及び発電機の容量は以下の通りとする。</u></p> <p><u>3.2.2.1 内燃機関</u> <u>発電機の出力2800kWから、内燃機関の出力は次式により2948kW以上の3050kWとする。</u> <u>計算式【省略】</u></p> <p><u>3.2.2.2 発電機</u> <u>発電機の容量は、次式により3500kVAとする。</u> <u>計算式【省略】</u> <u>表3-7【省略】</u></p> <p><u>3.3 常設代替高圧電源装置</u> <u>設置(変更)許可申請書の添付書類十における事故シーケンスにおいて、常設代替高圧電源装置から電力を供給する有効性評価で期待する負荷に加え、評価上期待していない不要負荷であるが、電源が供給されるため電源装置の負荷として考慮する必要がある負荷を抽出した結果、所要負荷が最大となる事故シーケンスは、「全交流動力電源喪失(長期TB)、全交流動力電源喪失(TBD, TBU)、全交流動力電源喪失(TBP)」であり、負荷積算イメージを図3-6に示す。</u></p>		<p>廃棄物管理施設には、重大事故の技術基準規則の要求がないことから記載しない。</p>

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
 【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(19/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p><u>最大負荷は、4293.5kWであり、最大所要負荷リストを表3-8に示す。</u></p> <p><u>発電機の出力は、十分な容量が確保できるよう、6900kW(1380kW×5台)の出力を有する設計とし、設定した発電機出力を発電機の効率で除すことにより、内燃機関の必要な出力を算出する。</u></p> <p><u>最大所要負荷に基づき、内燃機関の出力及び発電機の容量を以下のとおりとする。</u></p> <p><u>また、火力省令及び原子力発電工作物に係る電気設備の技術基準を準用し、「2.1.1 内燃機関」及び「2.1.2 発電機」に記載の設計とする。</u></p> <p><u>3.3.1 内燃機関</u></p> <p><u>発電機の出力6900kWから、内燃機関の出力は次式により7248kW以上の7250kW(1450kW×5台)とする。</u></p> <p><u>計算式【省略】</u></p> <p><u>3.3.2 発電機</u></p> <p><u>発電機の容量は、次式により8625kVA(1725kVA×5台)とする。</u></p> <p><u>計算式【省略】</u></p> <p><u>表3-8【省略】</u></p> <p><u>図3-6【省略】</u></p> <p><u>3.4 緊急時対策所用発電機</u></p> <p><u>最大所要負荷は、重大事故等発生時に緊急時対策所で要求される負荷の188.8kWである。負荷リストを表3-9に示す。</u></p> <p><u>発電機の出力は、十分な容量が確保できるよう、1380kWの出力を有する設計とし、設定した発電機出力を発電機の効率で除すことにより、内燃機関の必要</u></p>		<p>廃棄物管理施設には、重大事故の技術基準規則の要求がないことから記載しない。</p>

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
 【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(20/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p><u>な出力を算出する。</u> <u>最大所要負荷に基づき、内燃機関の出力及び発電機の容量を以下のとおりとする。</u> <u>また、火力省令及び原子力発電工作物に係る電気設備の技術基準を準用し、「2.1.1 内燃機関」及び「2.1.2 発電機」に記載の設計とする。</u></p> <p><u>3.4.1 内燃機関</u> <u>発電機の出力1380kWから、内燃機関の出力は次式により kW以上の1450kWとする。</u> <u>計算式【省略】</u></p> <p><u>3.4.2 発電機</u> <u>発電機の容量は、次式により1725kVAとする。</u> <u>計算式【省略】</u> <u>表3-9【省略】</u></p> <p><u>3.5 可搬型の非常用発電装置</u> <u>3.5.1 可搬型代替低圧電源車</u> <u>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した場合(全交流動力電源喪失)において、重大事故等時の対応に必要な負荷に電力を供給する設計とする。また、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おいて、可搬型整流器用変圧器、可搬型整流器と組み合わせて使用することで、重大事故等時の対応に最低限必要な直流負荷に電力を供給する設計とする。可搬型代替低圧電源車の容量は、表3-10、図3-7に示す非常用所内電気設備への給電時の負荷(542kW)及び表3-11、図3-8に示す代替所内電気設備への給電時の負荷(523kW)に対し、十分な容量を確保できるよう、800kW(400kW×2台)の出力を有す</u></p>		<p>廃棄物管理施設には、重大事故の技術基準規則の要求がないことから記載しない。</p>

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
 【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(21/22)

発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p><u>る設計とし、設定した発電機出力を発電機の効率で除すことにより、内燃機関の必要な出力を算出する。</u></p> <p><u>可搬型代替低圧電源車内燃機関の出力及び発電機の容量を以下のとおりとする。</u></p> <p><u>なお、可搬形発電設備技術基準に準用し、「2.2 可搬型の非常用発電装置の出力に関する設計方針」に記載の設計とする。</u></p> <p><u>3.5.1.1 内燃機関</u></p> <p><u>発電機の出力800kWから、内燃機関の出力は次式により853kW以上の946kW(473kW×2台)とする。</u></p> <p><u>計算式【省略】</u></p> <p><u>3.5.1.2 発電機</u></p> <p><u>発電機の容量は、次式により1000kVA(500kVA×2台)とする。</u></p> <p><u>計算式【省略】</u></p> <p><u>表3-10【省略】</u></p> <p><u>図3-7【省略】</u></p> <p><u>表3-11【省略】</u></p> <p><u>図3-8【省略】</u></p> <p><u>3.5.2 窒素供給装置用電源車</u></p> <p><u>窒素供給装置用電源車の最大所要負荷は、窒素供給装置2台運転時の150kW(1台当たり75kW)である。</u></p> <p><u>発電機の出力は、十分な容量を確保できるよう、400kWの出力を有する設計とし、設定した発電機出力を発電機の効率で除すことにより、内燃機関の必要な出力を算出する。</u></p>		<p>廃棄物管理施設には同等の設備が無いことから、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

発電炉－廃棄物管理施設 記載比較
 【Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書】(22/22)

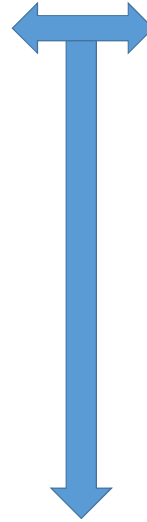
発電炉	廃棄物管理施設	備考
<p><u>最大所要負荷に基づき、内燃機関の出力及び発電機の容量を以下のとおりとする。</u> <u>なお、可搬形発電設備技術基準に準用し、「2.2 可搬型の非常用発電装置の出力に関する設計方針」に記載の設計とする。</u></p> <p><u>3.5.2.1 内燃機関</u> <u>発電機の出力400kWから、内燃機関の出力は次式により427kW以上の473kWとする。</u> <u>計算式【省略】</u></p> <p><u>3.5.2.2 発電機</u> <u>発電機の容量は、次式により500kVAとする。</u> <u>計算式【省略】</u></p>		

別紙5

補足説明すべき項目の抽出

基本設計方針		添付書類		補足すべき事項
1	第2章 個別項目 5.4 その他設備 5.4.2 電気設備 電気設備の設計に係る共通的な設計方針については、第1章 共通項目の「2. 地盤」、 「3. 自然現象等」 「5. 火災等による損傷の防止」及び「7. 設備に対する要求」 「8. その他」に基づくものとする。	-	-	-
2	5.4.2.1 予備電源 廃棄物管理施設には、操作及び保安に必要な電気設備を設け、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、監視設備その他必要な設備に使用するために十分な容量及び信頼性のある予備電源を設置する設計とする。	Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書	【3.1予備電源用ディーゼル発電機】 ・予備電源である予備電源用ディーゼル発電機は、外部電源喪失時に備えて監視設備その他必要な設備の機能を維持するため、必要な電力を供給できる出力を有する設計であることを説明する。	※補足すべき事項の対象なし。
3	廃棄物管理施設の操作及び保安に必要な電気設備として受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器及び2号受電変圧器並びに所内高圧系統のうち6.9kV常用主母線を設け、外部電源喪失時に備えて監視設備その他必要な設備に使用するために十分な容量及び信頼性のある予備電源として、予備電源用ディーゼル発電機、直流電源設備、無停電電源装置及び運転予備用ディーゼル発電機を設置する設計とする。	Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書	【3.1予備電源用ディーゼル発電機】 ・予備電源である予備電源用ディーゼル発電機は、外部電源喪失時に備えて監視設備その他必要な設備の機能を維持するため、必要な電力を供給できる出力を有する設計であることを説明する。	【負荷の精緻化】 ⇒電気設備に関する説明書における最大負荷容量については精緻化されていることを補足する。 ・[補足電源1] 予備電源用ディーゼル発電機の供給負荷について
4	廃棄物管理施設の電力は、東北電力ネットワーク株式会社の154kV送電線2回線から廃棄物管理施設と共用する再処理施設の電気設備の受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器、2号受電変圧器、所内高圧系統のうち6.9kV常用主母線を経て6.9kV運転予備用母線及び6.9kV常用母線に接続する遮断器で受電し、動力用変圧器を通して460Vに降圧した後、施設内の各負荷へ給電する設計とする。	Ⅲ-2-3-4 電気設備の単線結線図	【Ⅲ-2-3-4 電気設備の単線結線図】 ・廃棄物管理施設における電気設備の設備構成を説明する。	※補足すべき事項の対象なし。
5	廃棄物管理施設の電力は、再処理施設の電気設備の受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器、2号受電変圧器、所内高圧系統のうち常用主母線及び運転予備用ディーゼル発電機を共用して受電する設計とし、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。			
6	再処理施設の受電開閉設備及び受電変圧器は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設との共用によって安全機能を有する施設への電力の供給が停止することがないように、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設への給電を考慮しても十分な容量を有することから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。			
7	再処理施設の所内高圧系統の一部は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設との共用によって安全機能を有する施設への電力の供給が停止することがないように、機器の損壊、故障その他の異常を検知した場合、常用主母線又は運転予備用主母線の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、他の安全機能への影響を限定することから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。	Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書	【Ⅲ-1-1-4 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書】 ・共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計であることを説明する。	※補足すべき事項の対象なし。
8	また、所内高圧系統のうち廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用する所内高圧系統は、共用する負荷が接続されているが、共用する負荷を新たに追加するものではないため必要となる容量が増加するものではないことから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。			
9	再処理施設の電気設備のディーゼル発電機のうち廃棄物管理施設と共用する運転予備用ディーゼル発電機及びその燃料を供給する燃料貯蔵設備は、共用する負荷が接続されているが、共用する負荷を新たに追加するものではないため必要となる容量が増加するものではないことから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。			
10	保守等により予備電源用ディーゼル発電機及び運転予備用ディーゼル発電機を使用不能な状態にする場合は、監視設備その他必要な設備に給電可能とするための措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書	【3.1予備電源用ディーゼル発電機】 ・予備電源用ディーゼル発電機及び運転予備用ディーゼル発電機の運用について保安規定に定めることを説明する。	※補足すべき事項の対象なし。

基本設計方針からの展開で抽出された補足説明が必要な項目					発電炉の補足説明資料の説明項目		展開要否	理由
Ⅲ-1-5-4 電気設備に関する説明書	【3. 施設の設計方針】 【3.1 予備電源用ディーゼル 発電機】	【負荷の精緻化】	[補足電源 1]	予備電源用ディーゼル発電機の供給負荷について	【補足-280-1】非常用発 電装置の供給負荷につい て	1. 概要	○	
						2. 非常用発電装置の供給負荷について	—	発電炉の補足説明資料では、重大事故時に非常用発電装置から供給する負荷に関する記載のみであり、廃棄物管理施設において設計基準事故時に非常用発電機から供給する負荷については添付説明資料の中で記載しているため、展開不要とする。
						3. 工事計画における負荷の精緻化について	○	
						4. 重大事故等対処設備の機能維持に必要な空調設備等の非常用発電装置からの電源供給につい て	—	発電炉の補足説明資料では、重大事故時に非常用発電装置から供給する負荷に関する記載のみであり、廃棄物管理施設において設計基準事故時に非常用発電機から供給する負荷については添付説明資料の中で記載しているため、展開不要とする。



基本設計方針からの展開で抽出された補足すべき事項と
発電炉の補足説明資料の説明項目を比較した結果、追加
で補足すべき事項はない。

東海第二発電所 補足説明資料	廃棄物管理施設 補足説明資料	補足説明 すべき事項	資料番号	記載概要
【280—1】非常用発電装置の供給負荷について	【補足電源1】予備電源用ディーゼル発電機の供給負荷について			
1. 概要	1. 概要	[補足電源1]	電源02	予備電源用ディーゼル発電機の供給負荷の概要を説明する。
2 非常用発電装置の供給負荷について	—	—	—	—
3 工事計画における負荷の精緻化について	2. 工事計画における負荷の精緻化について	[補足電源1]	電源02	予備電源用ディーゼル発電機の供給負荷について説明する。
4 重大事故等対処設備の機能維持に必要な空調設備等の非常用発電装置からの電源供給について	—	—	—	—

別紙6

変更前記載事項の 既設工認等との紐づけ

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
<p>第2章 個別項目</p> <p>5. その他廃棄物管理設備の附属施設</p> <p>5.4 その他設備</p> <p>5.4.2 電気設備</p> <p>電気設備の設計に係る共通的设计方針については、第1章 共通項目の「2. 地盤」, 「3. 自然現象等」, 「5. 火災等による損傷の防止」, 「7. 設備に対する要求」及び「8. その他」に基づくものとする。</p> <p>共通項目について従前より設計上考慮して実施しているため、変更前に記載。</p> <p>5.4.2.1 予備電源</p> <p>廃棄物管理施設には、操作及び保安に必要な電気設備を設け、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、監視設備その他必要な設備に使用するために十分な容量及び信頼性のある予備電源を設置する設計とする。</p> <p>予備電源②-1 予備電源②-2 予備電源②-3</p> <p>廃棄物管理施設の操作及び保安に必要な電気設備として受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器及び2号受電変圧器並びに所内高圧系統のうち6.9kV常用主母線を設け、外部電源喪失時に備えて監視設備その他必要な設備に使用するために十分な容量及び信頼性のある予備電源として、予備電源用ディーゼル発電機、直流電源設備、無停電電源装置及び運転予備用ディーゼル発電機を設置する設計とする。</p> <p>廃棄物管理施設の電力は、東北電力ネットワーク株式会社の154kV送電線2回線から廃棄物管理施設と共用する再処理施設の電気設備の受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器、2号受電変圧器、所内高圧系統のうち6.9kV常用主母線を経て6.9kV運転予備用母線及び6.9kV常用母線に接続する遮断器で受電し、動力用変圧器を通して460Vに降圧した後、施設内の各負荷へ給電する設計とする。</p> <p>予備電源②-1</p> <p>廃棄物管理施設の電力は、再処理施設の電気設備の受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器、2号受電変圧器、所内高圧系統のうち常用主母線及び運転予備用ディーゼル発電機を共用して受電する設計とし、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>再処理施設の受電開閉設備及び受電変圧器は、廃棄物管理施設との共用によって安全機能を有する施設への電力の供給が停止することがないよう、廃棄物管理施設への給電を考慮しても十分な容量を有することから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>5. その他廃棄物管理設備の附属施設</p> <p>5.4 その他設備</p> <p>5.4.2 電気設備</p> <p>変更なし</p> <p>5.4.2.1 予備電源</p> <p>廃棄物管理施設には、操作及び保安に必要な電気設備を設け、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、監視設備その他必要な設備に使用するために十分な容量及び信頼性のある予備電源を設置する設計とする。</p> <p>予備電源②-1 予備電源②-2 予備電源②-3</p> <p>廃棄物管理施設の操作及び保安に必要な電気設備として受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器及び2号受電変圧器並びに所内高圧系統のうち6.9kV常用主母線を設け、外部電源喪失時に備えて監視設備その他必要な設備に使用するために十分な容量及び信頼性のある予備電源として、予備電源用ディーゼル発電機、直流電源設備、無停電電源装置及び運転予備用ディーゼル発電機を設置する設計とする。</p> <p>廃棄物管理施設の電力は、東北電力ネットワーク株式会社の154kV送電線2回線から廃棄物管理施設と共用する再処理施設の電気設備の受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器、2号受電変圧器、所内高圧系統のうち6.9kV常用主母線を経て6.9kV運転予備用母線及び6.9kV常用母線に接続する遮断器で受電し、動力用変圧器を通して460Vに降圧した後、施設内の各負荷へ給電する設計とする。</p> <p>予備電源②-1</p> <p>廃棄物管理施設の電力は、再処理施設の電気設備の受電開閉設備、ユーティリティ建屋の1号受電変圧器、2号受電変圧器、所内高圧系統のうち常用主母線及び運転予備用ディーゼル発電機を共用して受電する設計とし、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>再処理施設の受電開閉設備及び受電変圧器は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設との共用によって安全機能を有する施設への電力の供給が停止することがないよう、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設への給電を考慮しても十分な容量を有することから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。</p>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

予備電源②-1

変更前	変更後
<p>再処理施設の所内高圧系統の一部は、廃棄物管理施設との共用によって安全機能を有する施設への電力の供給が停止することがないように、機器の損壊、故障その他の異常を検知した場合、常用主母線又は運転予備用主母線の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、他の安全機能への影響を限定することから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>また、所内高圧系統のうち廃棄物管理施設と共用する所内高圧系統は、共用する負荷が接続されているが、共用する負荷を新たに追加するものではないため必要となる容量が増加するものではないことから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>再処理施設の電気設備のディーゼル発電機のうち廃棄物管理施設と共用する運転予備用ディーゼル発電機及びその燃料を供給する燃料貯蔵設備は、共用する負荷が接続されているが、共用する負荷を新たに追加するものではないため必要となる容量が増加するものではないことから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>保守等により予備電源用ディーゼル発電機及び運転予備用ディーゼル発電機を使用不能な状態にする場合は、監視設備その他必要な設備に給電可能とするための措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>再処理施設の所内高圧系統の一部は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設との共用によって安全機能を有する施設への電力の供給が停止することがないように、機器の損壊、故障その他の異常を検知した場合、常用主母線又は運転予備用主母線の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、他の安全機能への影響を限定することから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>また、所内高圧系統のうち廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用する所内高圧系統は、共用する負荷が接続されているが、共用する負荷を新たに追加するものではないため必要となる容量が増加するものではないことから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>再処理施設の電気設備のディーゼル発電機のうち廃棄物管理施設と共用する運転予備用ディーゼル発電機及びその燃料を供給する燃料貯蔵設備は、共用する負荷が接続されているが、共用する負荷を新たに追加するものではないため必要となる容量が増加するものではないことから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>保守等により予備電源用ディーゼル発電機及び運転予備用ディーゼル発電機を使用不能な状態にする場合は、監視設備その他必要な設備に給電可能とするための措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。</p>
<p>既設工認に記載はないが、従前より設計上考慮して実施しているため、変更前に記載。</p> <div data-bbox="252 1081 1252 1402" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"> <p>【凡例】</p> <p> : 既設工認に記載されている内容と全く同じではないが、既設工認の記載を詳細展開した内容であり、設計上実施していたもの</p> <p> : その他既設工認に記載されていないが、従前より設計上考慮して実施していたもの</p> </div>	

六ヶ所再処理・廃棄物事業所廃棄物管理施設 設計及び工事の方法の認可申請書

本文及び添付書類

第4回申請

平成4年12月 申請

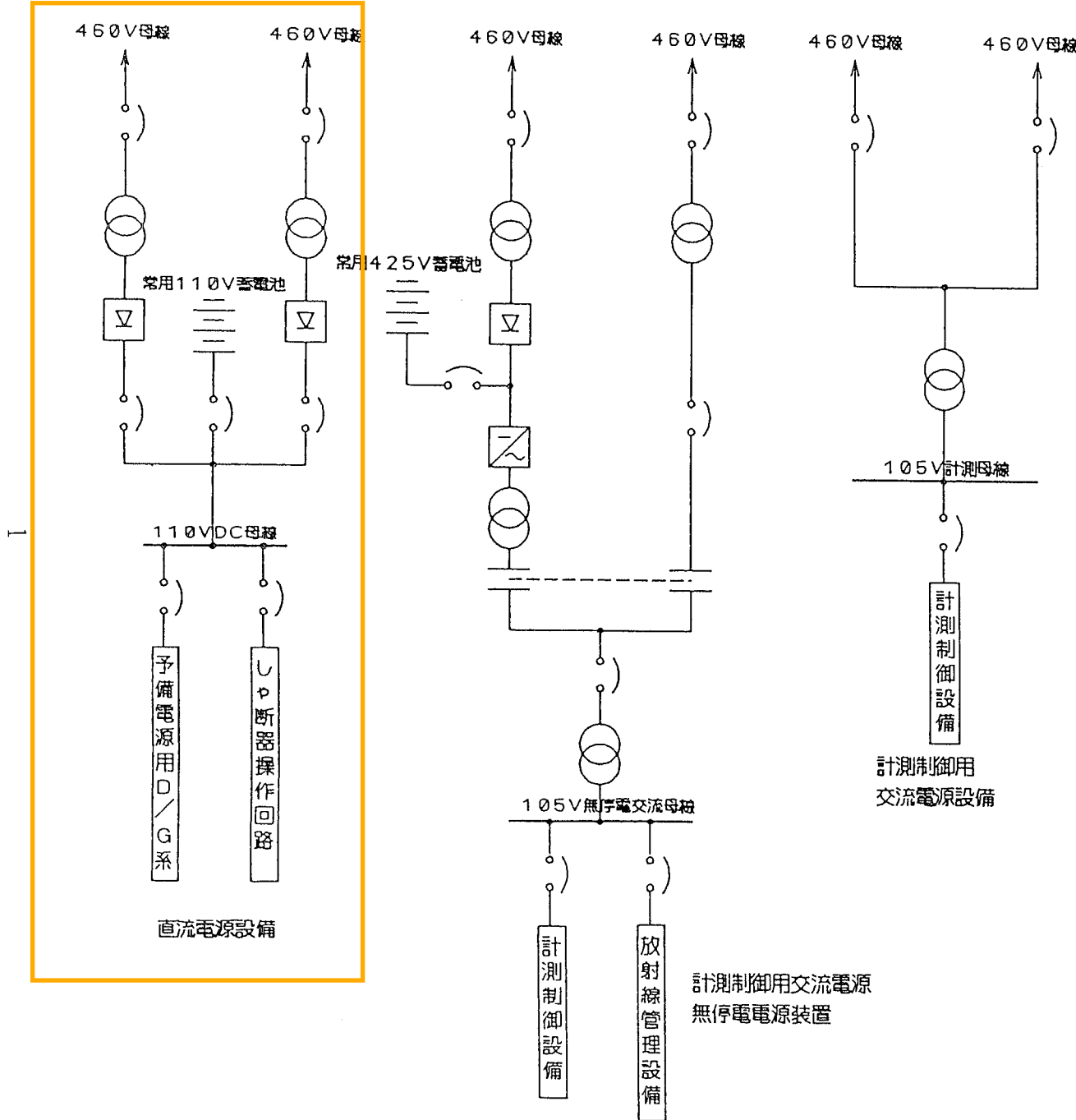
(平成6年2月 変更申請)

(平成6年7月 変更申請)

日本原燃株式会社

へ. その他廃棄物管理設備の附属施設

予備電源 -2



凡例

記号	名称
	しゃ断器
	変圧器
	整流器
	インバータ
	静止形切換スイッチ
	蓄電池

第 1.1 - 2 図

廃棄物管理施設の単線結線図 (その2)

**廃棄物管理施設の変更に係る
設計及び工事の方法の認可申請書**

本文の一部補正

平成14年8月

日本原燃株式会社

へ. その他廃棄物管理設備の附属施設

1. その他設備

1.2 電気設備

a. 設置の概要

東北電力株式会社の6.6kV配電線から受電している電力を東北電力株式会社154kV送電線から受電する系統へ変更する。この変更に伴い、再処理施設の電気設備の一部を廃棄物管理施設との共用設備とするとともに、既設の廃棄物管理施設の電気設備と廃棄物管理施設の共用設備とする再処理施設の電気設備とを接続するケーブルを、ガラス固化体受入れ建屋-再処理施設ユーティリティ建屋間洞道に設置する。

b. 準拠すべき主な法令、規格及び基準

本設備の準拠すべき主な法令、規格及び基準を第1.1.2-1表に示す。

c. 設計の基本方針

(a) 本設備は、耐震設計上の重要度に応じた耐震設計とする。

(b) 本設備のケーブル等の材料は、実用上可能な限り不燃性又は難燃性のものを使用する。

(c) 外部電源系統は、2回線で受電するものとする。

d. 設計条件及び仕様

(a) 申請設備に係る系統の耐震クラスはCクラスである。

(b) 申請設備に係る単線結線図を第1.1.2-1図に示す。

e. 工事の方法

電気設備の工事の方法及び手順並びに試験・検査項目を第2.1.2-1図に示す。

電気設備の工事においては、仮設電源設備を設置する等の措置を講じ、廃棄物管理施設の運転に必要な電源を確保することから、工事の実施によって、廃棄物管理施設の安全性が損なわれることはない。

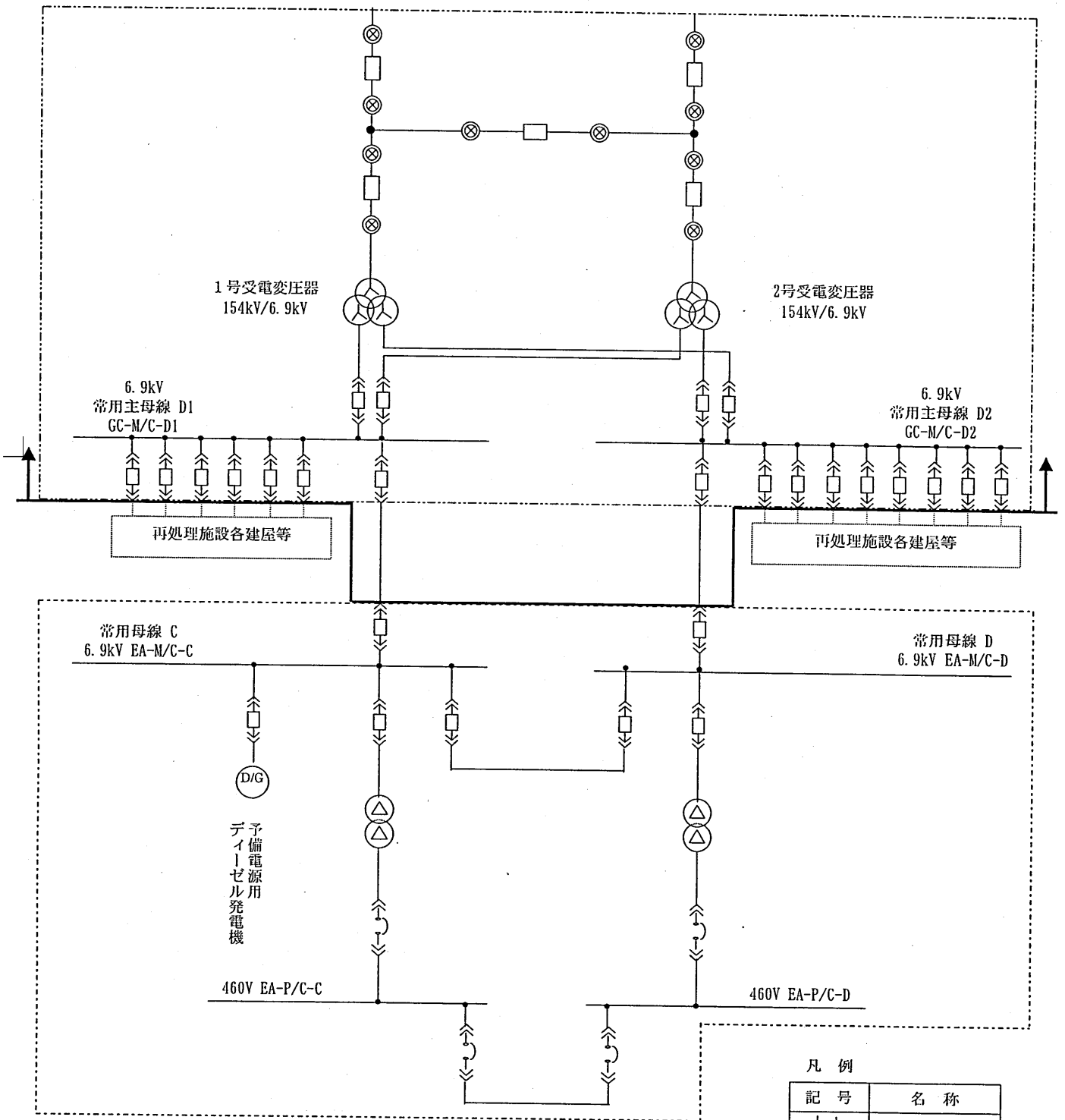
なお、試験・検査項目及び方法については、以下のとおりとする。

(a) 据付・外観検査

構成機器及び設備全体が適切に据付けられていることを、据付・外観状況及び通電により確認する。

東北電力株式会社の
154kV送電線から

東北電力株式会社の
154kV送電線から



- : 再処理施設との共用設備とする範囲
- : 「六ヶ所再処理・廃棄物事業所 廃棄物管理施設 設計及び工事の方法の認可申請書 本文及び添付書類 第4回申請」に対する認可範囲
- : 再処理施設各建屋等
- : 本単線結線図のうち申請範囲を示す

凡例

記号	名称
	しゃ断器
	差込形断路器
	断路器
	動力用変圧器
	受電変圧器
	ディーゼル発電機

第1. 1. 2-1図 電気設備 その他設備の単線結線図

ホ. その他廃棄物管理設備の 附属施設

1. 廃棄物管理施設に係る「その他廃棄物管理設備の附属施設」

1.4 その他設備

1.4.2 電気設備

予備電源

a. 変更の概要

廃棄物管理施設の操作及び保安に必要な電気設備を設け、外部電源喪失時に備えて監視設備
その他必要な設備に使用することができる十分な容量及び信頼性のある予備電源用ディーゼル
発電機、直流電源設備及び無停電電源装置を設置している。

無停電電源装置は、415V無停電電源装置C、425V蓄電池C2及び105V無停電交流母線用変
圧器Cで構成している。

本申請では、廃棄物管理施設に設置している無停電電源装置を更新する。

また、425V蓄電池C2の蓄電池電圧を425Vから350Vへ変更する。

b. 準拠すべき主な法令、規格及び基準

本設備の準拠すべき主な法令、規格及び基準を第1.4.2.1-1表に示す。

c. 設計の基本方針

(a) 本設備は、以下のとおり「特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の設計及び工
事の方法の技術基準に関する規則」に適合する設計とする。

① 本設備は、耐震設計上の重要度に応じた耐震設計とする。

② 本設備は、可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。

③ 本設備は、外部電源喪失時にも給電が必要な負荷に電力を供給できる十分な容量及び信頼
性を有する設計とする。

④ 本設備は、安全機能を確認するための検査又は試験及び安全機能を健全に維持するための
保守又は修理ができるように設計する。

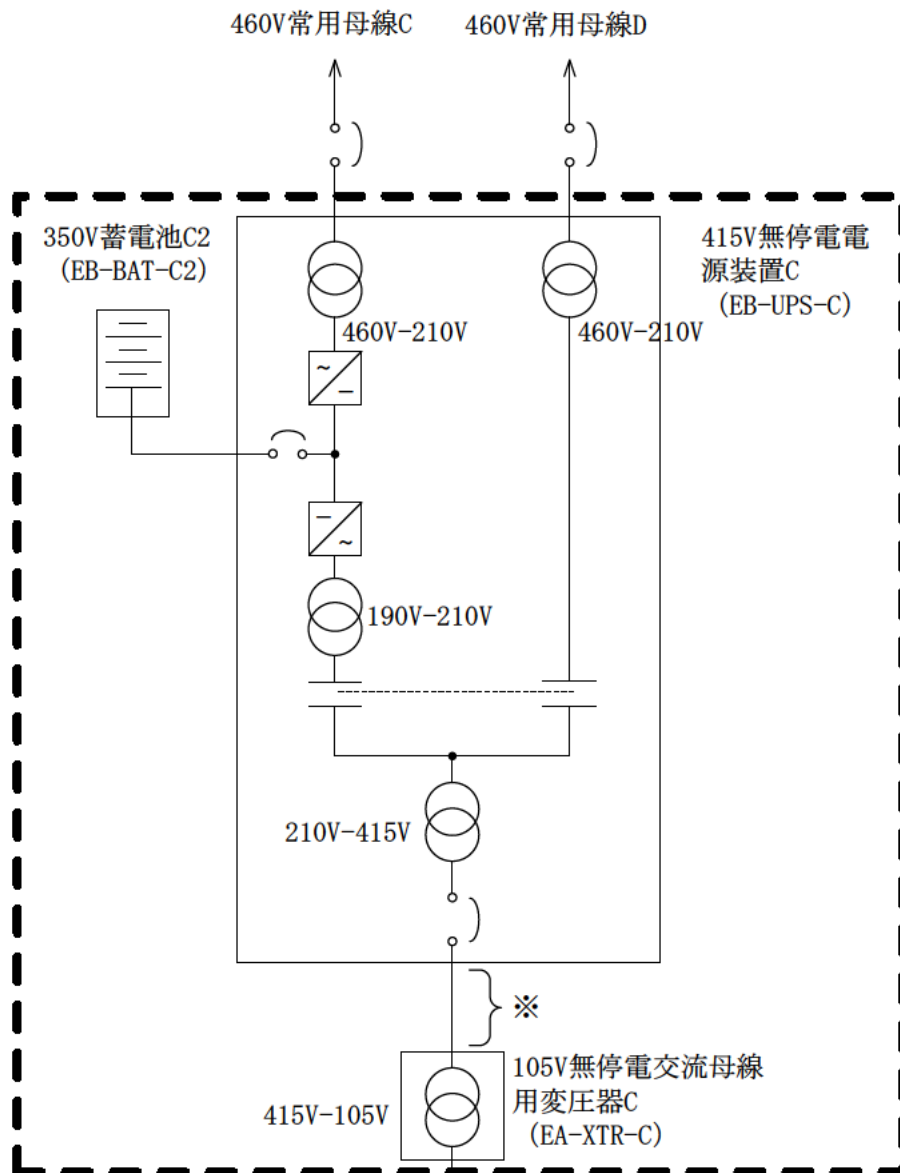
(b) 本設備は、「特定廃棄物管理施設に係る廃棄物管理事業者の設計及び工事に係る品質管理の
方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則」を満足する設計とする。

d. 設計条件及び仕様

(a) 申請設備に係る単線結線図を第1.1.4.2-1図に示す。

(b) 申請設備の耐震クラスはCクラスである。

(c) 申請設備の電源盤及びケーブルは可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する。



凡 例	
記号	名 称
	しゃ断器
	変圧器
	コンバータ
	インバータ
	静止形切換スイッチ
	蓄電池

: 申請対象

※: 既設ケーブルを使用

【 無停電電源装置負荷 (負荷容量: 約50kVA) 】
(内訳)

負荷設備	負荷容量
計測制御設備	約50kVA
放射線管理設備	

【 仕 様 】

設備名称		無停電電源装置	
容量		100kVA	
材料	筐体	鋼材 (炭素鋼)	
	ケーブル	IEEE規格383を満足する難燃性ケーブル	
耐震クラス		C	
構成機器	415V無停電電源装置C	台数	1台
		寸法	幅 : 3,800 mm
			奥行 : 766 mm
	高さ : 1,900 mm		
	350V蓄電池C2	台数	1台
		寸法	幅 : 8,000 mm
			奥行 : 1,400 mm
	高さ : 1,900 mm		
		形式	制御弁式据置鉛蓄電池
105V無停電交流母線用変圧器C	台数	1台	
	寸法	幅 : 1,200 mm	
		奥行 : 880 mm	
高さ : 1,610 mm			

第1.1.4.2-1図 電気設備の単線結線図