

【公開版】

提出年月日	令和2年 4月 3日 R20
日本原燃株式会社	

六ヶ所再処理施設における
新規制基準に対する適合性

安全審査 整理資料

第42条 電源設備

リ．その他再処理設備の附属施設の構造及び設備

その他再処理設備の附属施設の構造及び設備のうち、(1) 動力装置及び非常用動力装置の構造及び設備、(2) 給水施設及び蒸気供給施設の構造及び設備並びに(4) その他の主要な事項の(i) 分析設備の記述を以下のとおり変更する。また、(4) その他の主要な事項に(ii) 化学薬品貯蔵供給設備、(iii) 火災防護設備、(iv) 竜巻防護対策設備、(v) 溢水防護設備、(vi) 補機駆動用燃料補給設備、(vii) 放出抑制設備、(viii) 緊急時対策所、(ix) 通信連絡設備及び(x) 運搬設備の記述を以下のとおり追加する。

(1) 動力装置及び非常用動力装置の構造及び設備

(i) 電気設備

(a) 構造

(1) 設計基準対象の施設

再処理施設の電力は、東北電力ネットワーク株式会社から154 k V送電線2回線で受電し、所要の電圧に降圧し再処理施設へ給電する設計とする。

送電線2回線の停止時に備えて、非常用ディーゼル発電機、非常用蓄電池、燃料貯蔵設備等で構成する非常用電源設備及びその附属設備を設置する。

非常用ディーゼル発電機として、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に第1非常用ディーゼル発電機を、非常用電源建屋に第2非常用ディーゼル発電機を設置する。また、非常用蓄電池として、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に第1非常用蓄電池を、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設以外の建屋で非常用電源を必要とする建屋に第2非常用蓄電池を

設置する。さらに、燃料貯蔵設備として、第1非常用ディーゼル発電機用に重油タンクを、第2非常用ディーゼル発電機用に燃料油貯蔵タンクを設置する。

重油タンク及び燃料油貯蔵タンクは、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第1非常用ディーゼル発電機2台及び第2非常用ディーゼル発電機2台をそれぞれ7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事業所内に貯蔵する設計とする。

非常用電源設備及びその附属設備は、多重性を確保し、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安全上重要な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7日間の外部電源喪失を仮定しても、非常用ディーゼル発電機の連続運転により電力を供給できる設計とする。

非常用所内電源系統を構成する第1非常用ディーゼル発電機は、電源復旧までの期間、モニタリングポスト及びダストモニタに、給電できる設計とする。

モニタリングポスト及びダストモニタは、「チ.放射線管理施設の設備」に記載する。

電気設備の一部は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用し、再処理施設の安全性を損なわない設計とする。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の機器配置概要図を第52図から第58図に示す。

非常用電源建屋の機器配置概要図を第179図から第182図に示す

(ロ) 重大事故等対処設備

1) 必要な電力を確保するための設備

全交流動力電源喪失した場合において、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び水素爆発の対処、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の燃料貯蔵プール等の冷却等、制御室の居住性の確保、計装設備及び通信連絡設備に必要な電力を確保するために必要な設備を重大事故等対処設備として設置及び保管する設計とする。また、全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する動的機器の機能喪失又は人為的な過失の重畳による、臨界事故及び有機溶媒等による火災又は爆発の対処に必要な設備、並びに冷却機能の喪失による蒸発乾固及び水素爆発の対処、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の燃料貯蔵プール等の冷却等の対処に用いる放射線監視設備、計装設備及び通信連絡設備に電力を供給する電気設備については、設計基準対象の施設の一部を兼用し、重大事故等対処設備として位置付ける。

i) 全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等に対処するための電力を確保するための設備

全交流動力電源喪失した場合において必要とする重大事故等対処設備は、代替電源設備及び代替所内電気設備を使用する設計とする。

代替電源設備は、前処理建屋可搬型発電機、分離建屋可搬型発電機、制御建屋可搬型発電機、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機、高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機で構成し、設置場所で他の設備から独立して使用可能とすることにより、電力を供給できる設計とする。

代替電源設備は、「ロ. (7) (i) 安全機能を有する施設」の「(1)

制御室」，「(p) 監視設備」及び「(s) 通信連絡設備」並びに「ロ．

(7) (ii) 重大事故等対処施設」の「(d) 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」，「(e) 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」，「(l) 計装設備」としても使用する設計とする。

代替所内電気設備は，常設重大事故対処用母線，可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルで構成し，設置場所で他の設備から独立して使用可能とすることにより，電力を供給できる設計とする。

全交流動力電源喪失した場合において必要とする重大事故等対処設備は，非常用ディーゼル発電機及び非常用所内電源系統に対して，独立性を有し，位置的分散を図る設計とする。

代替所内電気設備は，「ロ．(7) (i) 安全機能を有する施設」の「(l) 制御室」，「(p) 監視設備」及び「(s) 通信連絡設備」並びに「ロ．(7) (ii) 重大事故等対処施設」の「(d) 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」，「(e) 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」，「(l) 計装設備」としても使用する設計とする。

ii) 全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処するための設備

全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処するための電気設備は，設計基準対象の施設の一部を兼用し，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。

外部電源が健全な環境条件において，動的機器の機能喪失又は人為的な過失の重畳により発生する重大事故等の対処に必要な電力を供給する電気設備は，設計基準対象の施設の一部を兼用し，常設重

大事故等対処設備として位置付け，位置的分散は不要とする設計とする。

設計基準事故に対処するための電気設備は，重大事故等発生前（通常時）の動的機器の機能喪失又は人為的な過失の重畳を起因として発生する臨界事故及び有機溶媒等による火災又は爆発の対処については，「ロ．(7) (i) 安全機能を有する施設」の「(1) 制御室」，「(p) 監視設備」及び「(s) 通信連絡設備」並びに「ロ．(7) (ii) 重大事故等対処施設」の「(c) 臨界事故の拡大を防止するための設備」，「(d) 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備」，「(e) 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」，「(1) 計装設備」を使用するため，受電開閉設備，受電変圧器，6.9 k V 非常用主母線，6.9 k V 運転予備用主母線，6.9 k V 常用主母線，6.9 k V 非常用母線，6.9 k V 運転予備用母線，460 V 非常用母線，460 V 運転予備用母線，第 2 非常用直流電源設備，常用直流電源設備，第 1 非常用直流電源設備，計測制御用交流電源設備，非常用計測制御用交流電源設備を常設重大事故等対処設備（設計基準対象の施設と兼用）として位置付け，必要な電力を確保できる設計とする。

(b) 主要な設備

(1) 設計基準対象の施設

1) 受電開閉設備（廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用）

回 線 2 回線

電 圧 154 k V

2) 受電変圧器（廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用）

容 量 90,000 k V A （1号，2号）（廃棄物管理

施設及びMOX燃料加工施設と共用)

36,000 kVA (3号, 4号) (MOX燃料加工施設と共用)

電 圧 154 kV / 6.9 kV

台 数 4 台

3) 第1非常用ディーゼル発電機 (MOX燃料加工施設と共用)

台 数 2 台

出 力 約4,400 kW / 台

起動時間 約15秒

電源容量は、外部電源が完全に喪失した場合でも、第1非常用ディーゼル発電機1台で使用済燃料の受入れ及び貯蔵に必要な施設の安全を確保するための負荷をとり得るものとする。

4) 第2非常用ディーゼル発電機

台 数 2 台

出 力 約7,300 kW / 台

起動時間 約15秒

電源容量は、外部電源が完全に喪失した場合でも、第2非常用ディーゼル発電機1台で再処理施設 (使用済燃料の受入れ及び貯蔵に必要な施設を除く。) の安全を確保するための負荷をとり得るものとする。

5) 重油タンク (MOX燃料加工施設と共用)

基 数 4 基

容 量 130m³ / 基

第1非常用ディーゼル発電機が7日間以上連続運転できる

燃料を貯蔵する。

6) 燃料油貯蔵タンク

基 数 4 基
容 量 165m³／基

第2非常用ディーゼル発電機が7日間以上連続運転できる
燃料を貯蔵する。

7) 第1非常用蓄電池

種 類 鉛蓄電池（浮動充電方式）
組 数 2 組
容 量 第1非常用直流電源設備（110V）用
約2,000A h／組

蓄電池容量は、短時間の全交流動力電源の喪失時においても、
使用済燃料の受入れ及び貯蔵に必要な施設の安全を確保
するための直流負荷に対して給電可能なものとする。

8) 第2非常用蓄電池

種 類 鉛蓄電池（浮動充電方式）
組 数 18組
(第2非常用直流電源設備（110V）用16組,
第2非常用直流電源設備（220V）用2組)
容 量 第2非常用直流電源設備（110V）用
約170A h／組 1 組
約210A h／組 1 組
約500A h／組 2 組
約1,200A h／組 2 組
約1,400A h／組 2 組

約1,800 A h / 組 2 組

約2,000 A h / 組 2 組

約2,200 A h / 組 2 組

約4,000 A h / 組 2 組

容 量 第 2 非常用直流電源設備 (220 V) 用

約1,400 A h / 組 2 組

蓄電池容量は、短時間の全交流動力電源の喪失時においても、再処理施設（使用済燃料の受入れ及び貯蔵に必要な施設を除く。）の安全を確保するための直流負荷に対して給電可能なものとする。

(ロ) 重大事故等対処施設

1) 必要な電力を確保するための設備

i) 全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等に対処するための電力を確保するための設備

a) 代替電源設備

[可搬型重大事故等対処設備]

・前処理建屋可搬型発電機

台 数 4 台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 3 台）

容 量 約80 k V A / 台

・分離建屋可搬型発電機

台 数 3 台（予備として故障時のバックアップを 2 台）

容 量 約80 k V A / 台

・制御建屋可搬型発電機

台 数 3台(予備として故障時のバックアップを2台)
容 量 約80 k V A / 台

- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機

台 数 3台(予備として故障時のバックアップを2台)
容 量 約80 k V A / 台

- ・高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機

台 数 3台(予備として故障時のバックアップを2台)
容 量 約80 k V A / 台

- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機

台 数 3台(予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台)

容 量 約200 k V A / 台

b) 代替所内電気設備

[常設重大事故等対処設備]

- ・前処理建屋の重大事故対処用母線

数 量 2系統

- ・分離建屋の重大事故対処用母線

数 量 2系統

- ・精製建屋の重大事故対処用母線

数 量 2系統

- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の重大事故対処用母線

数 量 2系統

- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の重大事故対処用母線

数 量 2系統

[可搬型重大事故等対処設備]

- ・前処理建屋の可搬型分電盤
 数 量 2面(予備として故障時のバックアップを1面)
- ・分離建屋の可搬型分電盤
 数 量 2面(予備として故障時のバックアップを1面)
- ・精製建屋の可搬型分電盤
 数 量 2面(予備として故障時のバックアップを1面)
- ・制御建屋の可搬型分電盤
 数 量 2面(予備として故障時のバックアップを1面)
- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の可搬型分電盤
 数 量 2面(予備として故障時のバックアップを1面)
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型分電盤
 数 量 2面(予備として故障時のバックアップを1面)
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型分電盤
 数 量 2面(予備として故障時のバックアップを1面)
- ・前処理建屋の可搬型電源ケーブル
 数 量 約190m×6本 (予備として故障時のバックアップを3本)
- ・分離建屋の可搬型電源ケーブル
 数 量 約170m×6本 (予備として故障時のバックアップを3本)
- ・精製建屋の可搬型電源ケーブル
 数 量 約200m×6本 (予備として故障時のバックアップを3本)
- ・制御建屋の可搬型電源ケーブル
 数 量 約350m×6本 (予備として故障時のバックアップを3本)

ップを3本)

- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の可搬型電源ケーブル

数 量 約160m×6本 (予備として故障時のバックアップを3本)

- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型電源ケーブル

数 量 約470m×6本 (予備として故障時のバックアップを3本)

- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル

数 量 約120m×6本 (予備として故障時のバックアップを3本)

- ii) 全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処するための設備

- a) 設計基準対象の施設と兼用する電気設備

[常設重大事故等対処設備 (設計基準対象の施設と兼用)]

- i) 電気設備の受電開閉設備

- ・受電開閉設備

数 量 2系統

- ・受電変圧器

数 量 4台

- ロ) 電気設備の所内高圧系統

- ・非常用電源建屋の6.9 k V非常用主母線

数 量 2系統

- ・ユーティリティ建屋の6.9 k V運転予備用主母線

数 量 4系統

- ・ユーティリティ建屋の6.9 k V運転予備用母線

- 数 量 1 系統
- ・ユーティリティ建屋の6.9 k V 常用主母線
- 数 量 1 系統
- ・第2ユーティリティ建屋の6.9 k V 運転予備用主母線
- 数 量 1 系統
- ・第2ユーティリティ建屋の6.9 k V 常用主母線
- 数 量 1 系統
- ・前処理建屋の6.9 k V 非常用母線
- 数 量 2 系統
- ・前処理建屋の6.9 k V 運転予備用母線
- 数 量 1 系統
- ・分離建屋の6.9 k V 運転予備用母線
- 数 量 1 系統
- ・精製建屋の6.9 k V 運転予備用母線
- 数 量 1 系統
- ・制御建屋の6.9 k V 非常用母線
- 数 量 2 系統
- ・制御建屋の6.9 k V 運転予備用母線
- 数 量 1 系統
- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の6.9 k V 非常用母線
- 数 量 2 系統
- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の6.9 k V 運転予備用母線
- 数 量 1 系統
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の6.9 k V 運転予備用母線
- 数 量 1 系統

- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9 k V非常用母線
数 量 2 系統

- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9 k V常用母線
数 量 2 系統

- ・低レベル廃棄物処理建屋の6.9 k V運転予備用母線
数 量 1 系統

ハ) 電気設備の所内低圧系統

- ・非常用電源建屋の460 V非常用母線
数 量 2 系統

- ・ユーティリティ建屋の460 V運転予備用母線
数 量 1 系統

- ・第2ユーティリティ建屋460 V運転予備用母線
数 量 1 系統

- ・前処理建屋の460 V非常用母線
数 量 2 系統

- ・前処理建屋の460 V運転予備用母線
数 量 1 系統

- ・分離建屋の460 V非常用母線
数 量 2 系統

- ・分離建屋の460 V運転予備用母線
数 量 1 系統

- ・精製建屋の460 V非常用母線
数 量 2 系統

- ・精製建屋の460 V運転予備用母線
数 量 1 系統

- ・制御建屋の460V非常用母線

数 量 2 系統

- ・制御建屋の460V運転予備用母線

数 量 1 系統

- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の460V非常用母線

数 量 2 系統

- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の460V運転予備用母線

数 量 1 系統

- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の460V非常用母線

数 量 2 系統

- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の460V運転予備用母線

数 量 1 系統

- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の460V非常用母線

数 量 2 系統

- ・低レベル廃棄物処理建屋の460V運転予備用母線

数 量 1 系統

- ・低レベル廃液処理建屋の460V運転予備用母線

数 量 1 系統

- ・ハル・エンドピース貯蔵建屋の460V運転予備用母線

数 量 1 系統

- ・ウラン脱硝建屋の460V運転予備用母線

数 量 1 系統

ニ) 電気設備の直流電源設備

- ・非常用電源建屋の第2非常用直流電源設備

数 量 2 系統

- ・ユーティリティ建屋の直流電源設備
 数 量 1 系統
- ・第2ユーティリティ建屋の直流電源設備
 数 量 1 系統
- ・前処理建屋の第2非常用直流電源設備
 数 量 2 系統
- ・前処理建屋の直流電源設備
 数 量 1 系統
- ・分離建屋の第2非常用直流電源設備
 数 量 2 系統
- ・精製建屋の第2非常用直流電源設備
 数 量 2 系統
- ・制御建屋の第2非常用直流電源設備
 数 量 2 系統
- ・制御建屋の直流電源設備
 数 量 1 系統
- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の第2非常用直流電源設備
 数 量 2 系統
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の第2非常用直流電源設備
 数 量 2 系統
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の第1非常用直流電源設備
 数 量 2 系統
- ・低レベル廃棄物処理建屋の直流電源設備
 数 量 1 系統

- ・低レベル廃液処理建屋の直流電源設備
数 量 1 系統
- ・ハル・エンドピース貯蔵建屋の直流電源設備
数 量 1 系統
- ・ウラン脱硝建屋の直流電源設備
数 量 1 系統
- ホ) 電気設備の計測制御用交流電源設備
 - ・ユーティリティ建屋の計測制御用交流電源設備
数 量 1 系統
 - ・第2ユーティリティ建屋の計測制御用交流電源設備
数 量 1 系統
 - ・前処理建屋の非常用計測制御用交流電源設備
数 量 2 系統
 - ・前処理建屋の計測制御用交流電源設備
数 量 1 系統
 - ・分離建屋の非常用計測制御用交流電源設備
数 量 2 系統
 - ・分離建屋の計測制御用交流電源設備
数 量 1 系統
 - ・精製建屋の非常用計測制御用交流電源設備
数 量 2 系統
 - ・精製建屋の計測制御用交流電源設備
数 量 1 系統
 - ・制御建屋の非常用計測制御用交流電源設備
数 量 2 系統

- ・制御建屋の計測制御用交流電源設備
数 量 1 系統
- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の非常用計測制御用交流電源設備
数 量 2 系統
- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の計測制御用交流電源設備
数 量 1 系統
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の非常用計測制御用交流電源設備
数 量 2 系統
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の計測制御用交流電源設備
数 量 1 系統
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の非常用計測制御用交流電源設備
数 量 2 系統
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の計測交流電源盤
数 量 1 系統

(vii) 補機駆動用燃料補給設備

重大事故等時に重大事故等対処設備へ補機駆動用の軽油を補給するための設備として、補機駆動用燃料補給設備を配備及び保管する設計とする。

(a) 重大事故等対処設備の補機駆動用燃料補給設備

重大事故等の対処に用いる設備に対する補機駆動用の燃料を補給する設備は、第1軽油貯槽、第2軽油貯槽（以下、「軽油貯槽」という。）及び軽油用タンクローリを使用する。

可搬型発電機，可搬型空気圧縮機，可搬型中型移送ポンプ及び大型移送ポンプ車等は，軽油貯槽から軽油用タンクローリを用いて燃料を補給できる設計とする。

重大事故等の対処に用いる軽油貯槽は，地下に設置し，第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機の燃料油貯蔵タンクと共通要因によって同時にその機能が損なわないよう，第1非常用ディーゼル発電機の重油タンク及び第2非常用ディーゼル発電機の燃料油貯蔵タンクから離れた異なる場所に設置することにより，独立性を有し，位置的分散を図る設計とする。

重大事故等対処設備の補機駆動用燃料補給設備は，第1非常用ディーゼル発電機の重油タンク及び第2非常用ディーゼル発電機の燃料油貯蔵タンクと共通要因によって同時に機能を損なわないよう，異なる燃料とすることで多様性を有する設計とする。

(4) 補機駆動用燃料補給設備

補機駆動用燃料補給設備の軽油貯槽は，常設重大事故等対処設備として設置し，可搬型中型移送ポンプ，中型移送ポンプ運搬車，大型移送ポンプ車，ホース展張車，運搬車，ホイールローダ及び軽油用タンクローリに燃料を補給できる設計とする。

補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリは，可搬型重大事故等対処設備として配備し，可搬型発電機，可搬型空気圧縮機，可搬型中型移送ポンプ，大型移送ポンプ車に燃料を補給できる設計とする。

軽油貯槽及び軽油用タンクローリにより燃料を補給する設備を，「ロ．(7) (i) 安全機能を有する施設」の「(1) 制御室」及び「(p) 監視設備」並びに「ロ．(7) (ii) 重大事故等対処施設」の「(d) 冷

却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」，「(e) 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」，「(g) 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」，「(i) 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備」及び「(j) 重大事故等への対処に必要となる水の供給設備」に示す。

主要な設備は、以下のとおりとする。

1) 常設重大事故等対処設備

- ・第1軽油貯槽（MOX燃料加工施設と共用）

基 数 4基

容 量 約100m³／基

- ・第2軽油貯槽（MOX燃料加工施設と共用）

基 数 4基

容 量 約100m³／基

2) 可搬型重大事故等対処設備

- ・軽油用タンクローリ（MOX燃料加工施設と共用）

台 数 9台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを5台）

1.9.41 電源設備

(電源設備)

第四十二条 再処理施設には、設計基準事故に対処するための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当該重大事故等に対処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。

(解釈)

1 第42条に規定する「電源が喪失したこと」とは、設計基準の要求により措置されている第25条に規定する保安電源設備の電源を喪失することをいう。

2 第42条に規定する「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講じた設備をいう。

一 代替電源設備を設けること。

① 代替電源設備は、設計基準事故に対処するための設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図ること。

② 代替電源設備は、想定される重大事故等への対処に必要な十分な容量を確保しておくこと。

二 事業所内恒設蓄電式直流電源設備は、想定される重大事故等の発生から、計測設備に可搬型代替電源を繋ぎ込み、給電開始できるまでの間、電力の供給を行うことが可能であること。また、必要な容量を確保しておくこと。

三 事業所内電気設備（モーターコントロールセンター(MCC)、パワーセンター(P/C)及び金属閉鎖配電盤（メタルクラッド(MC)）

等)は、代替事業所内電気設備を設けることなどにより共通原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。

適合のための設計方針

設計基準事故に対処するための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、当該重大事故等に対処するために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設計とする。

設計基準事故に対処するための設備の電源が喪失（外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機の多重故障（以下、「全交流動力電源喪失」という。))した場合において、重大事故等に対処するために必要な電力を確保するため、非常用ディーゼル発電機の代替電源設備として、可搬型発電機を配備する。また、非常用所内電源系統（非常用所内電源設備（非常用ディーゼル発電機、非常用蓄電池、燃料貯蔵設備等）及び安全上重要な施設への電力を供給するための設備（安全上重要な施設へ電力を供給する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、ケーブル等）の一連の設備）の代替所内電気設備として、重大事故対処用母線（常設分電盤、常設ケーブル）を設置し、可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルを配備する。

(1) 全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等に対処するための電力を確保するための設備による給電

a. 代替電源設備

全交流動力電源喪失した場合の重大事故等対処設備として、代替電源設備を使用する設計とする。

代替電源設備は，設置場所（使用場所）にて，速やかに起動し，代替所内電気設備へ接続することで電力を供給できる設計とする。

代替電源設備は，非常用所内電源設備に対して，独立性を有し，位置的分散を図る設計とする。

b. 代替所内電気設備

代替所内電気設備は，重大事故対処用母線（常設分電盤，常設ケーブル），可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルで構成し，代替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。

代替所内電気設備は，共通要因で設計基準事故に対処するための設備である安全上重要な施設への電力を供給するための設備と同時に機能を喪失しない設計とする。また，代替所内電気設備と設計基準事故に対処するための設備である安全上重要な施設への電力を供給するための設備は，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。

(2) 全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処するための設備による給電

a. 設計基準対象の施設と兼用する電気設備の一部

全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処するための電気設備は，設計基準対象の施設の一部を兼用し，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。

外部電源が健全な環境条件において，動的機器の機能喪失又は人為的な過失の重畳により発生する重大事故等の対処に必要な電力を供給する設備は，設計基準事故に対処するための電気設備を常設重大事故等対処設備として位置付け，位置的分散は

不要とする設計とする。

(3) 重大事故等の対処に用いる設備に対する補機駆動用燃料補給設備による給油

a. 補機駆動用燃料補給設備から各機器への給油

重大事故等時に補機駆動用の軽油を補給する設備として、軽油貯槽及び軽油用タンクローリを使用する。可搬型発電機，可搬型空気圧縮機，可搬型中型移送ポンプ及び大型移送ポンプ車等は，軽油貯槽から軽油用タンクローリを用いて燃料を補給できる設計とする。

代替電源設備は，非常用所内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，異なる燃料を使用することにより，非常用所内電源設備に対して多様性を有する設計とする。

代替電源設備の可搬型発電機は，非常用電源建屋から離れた場所に保管することで，非常用電源建屋内の非常用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。代替電源設備は，設計基準事故に対処するための設備である安全上重要な施設への電力を供給するための設備から独立した電路で系統構成することにより，独立性を有する設計とする。

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，代替電源設備は，非常用所内電源設備である非常用ディーゼル発電機に対して独立性を有する設計とする。

代替電源設備の接続箇所は，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。

代替所内電気設備の重大事故対処用母線（常設分電盤，常設ケーブル），可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルは，設計基準事故に対処するための設備である安全上重要な施設への電力を供給するための設備と異なる場所に設置することにより，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。

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，独立性を有する設計とする。

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，設計基準事故に対処するための設備である安全上重要な施設への電力を供給するための設備に対して独立性を有する設計とする。

補機駆動用燃料補給設備は，軽油貯槽及び軽油用タンクローリは，第1非常用ディーゼル発電機の重油タンク及び第2非常用ディーゼル発電機の燃料油貯蔵タンクから離れた屋外に分散して保管することで，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。

また，想定する重大事故等への対処に必要な十分な容量を確保する設計とする。

重大事故等が発生し，計測機器の直流電源の喪失，その他の故障により重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合においては，可搬型の計測設備により重大事故等の対処に有効なパラメータを計測できる設計としている。可搬型の計測設備を可搬型発電機に接続し給電開始でき

るまでの間は、電源を必要としない計測機器又は乾電池、充電池を用いた計測設備で重大事故等に対処するために有効なパラメータを計測できる設計とすることから、事業所内恒設蓄電式直流電源設備は設けない設計とする。なお、充電池を用いる計測機器について、充電が枯渇した場合には計測機器に附属する充電器により充電を行うことから、整流器等の充電設備は不要とする設計とする。

安全上重要な施設を除く安全機能を有する施設（常用所内電源系統）については、常設耐震重要重大事故等対処設備を設置する重大事故等対処施設に対し、波及的影響を与えることなく、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。

添付書類六の下記項目参照

1. 7. 18 重大事故等対処施設に関する設計

9. 16 重大事故等対処施設

添付書類八の下記項目参照

5. 重大事故に至るおそれがある事故又は
重大事故に対する措置

9.2.2 重大事故等対処設備

9.2.2.1 概要

全交流動力電源喪失により、重大事故等が発生した場合において、当該重大事故等に対処するために必要な電力を確保するため、非常用ディーゼル発電機の代替電源設備として、前処理建屋可搬型発電機、分離建屋可搬型発電機、制御建屋可搬型発電機、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機、高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を配備する。また、非常用所内電源系統の代替所内電気設備として、重大事故対処用母線を設置し、可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルを配備する。

代替電源設備及び代替所内電気設備は、重大事故等の対処に必要な電力を確保できる設計とする。

代替電源設備及び代替所内電気設備の配置図を第 9.2-15 図から第 9.2-21 図に示す。

全交流動力電源喪失を要因とせず外部電源が健全な環境条件において、動的機器の機能喪失又は人為的な過失の重畳を要因として発生する重大事故等の対処に必要な電力を供給する電気設備は、設計基準対象の施設の一部を兼用し、常設重大事故等対処設備として位置付ける。

常設重大事故等対処設備は、重大事故等の対処に必要な設備へ必要な電力を給電できる設計とする。

9.2.2.2 設計方針

(1) 多様性，位置的分散

基本方針については，「1.7.18 重大事故等対処設備に関する設計」の「(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止」の「a. 多様性，位置的分散」に示す。

1) 代替電源設備

代替電源設備は，第1非常用ディーゼル発電機又は第2非常用ディーゼル発電機と共通要因によって同時にその機能を損なうおそれがないよう，異なる燃料を使用することで，多様性を有する設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機は，第1非常用ディーゼル発電機と共通要因によって同時にその機能を損なうおそれがないよう，通常は外部保管エリアに保管し，対処時は建屋近傍の屋外に運搬し使用することで，独立性を有する設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機は，転倒しないことを確認する，または必要により固縛等の処置をするとともに，基準地震動による地震力により生じる敷地下斜面のすべりなどの影響を受けない防火帯の内側の複数の保管場所に位置的分散することにより，第1非常用ディーゼル発電機と同時にその機能を損なうおそれがないよう，第1非常用ディーゼル発電機から100m以上の離隔距離を確保した場所に保管する設計とする。

前処理建屋可搬型発電機，分離建屋可搬型発電機，制御建屋可搬型発電機，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機及び高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機は，第2非常用ディーゼル発電機と共通要因によって同時にその機能を損なうおそれがないよう，通常は前処理建屋，分離建屋，精製建屋，制御建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝

建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の近傍の屋外に保管し、対処時はその場で運転し使用することで、独立性を有する設計とする。

前処理建屋可搬型発電機，分離建屋可搬型発電機，制御建屋可搬型発電機，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機及び高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機は，転倒しないことを確認する，または必要により固縛等の処置をするとともに，基準地震動による地震力により生じる敷地下斜面のすべりなどの影響を受けない防火帯の内側の複数の保管場所に位置的分散することにより，第2非常用ディーゼル発電機と同時にその機能を損なうおそれがないよう，第2非常用ディーゼル発電機から100m以上の離隔距離を確保した場所に保管する設計とする。

2) 代替所内電気設備

(a) 常設重大事故等対処設備

代替所内電気設備の重大事故対処用母線（常設分電盤，常設ケーブル）は，安全上重要な施設へ電力を供給するための設備と共通要因によって同時にその機能を損なうおそれがないよう，安全上重要な施設へ電力を供給するための設備と異なる系統構成とすることで，独立性を有する設計とする。

代替所内電気設備の重大事故対処用母線（常設分電盤，常設ケーブル）は，安全上重要な施設へ電力を供給するための設備と地震に伴う溢水，化学薬品漏えい及び火災によって同時にその機能を損なうおそれがないよう，安全上重要な施設へ電力を供給するための設備を設置する電気盤室と異なる室及び廊下に設置することにより，安全上重要な施設へ電力を供給するための設備と位置的分散を図る設計とする。

また，重大事故対処用母線と安全上重要な施設への電力を供給するための設備は，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。

(b) 可搬型重大事故等対処設備

代替所内電気設備の可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルは、安全上重要な施設へ電力を供給するための設備と共通要因によって同時にその機能を損なうおそれがないよう、通常は安全上重要な施設への電力を供給するための設備と異なる場所に保管し、対処時は安全上重要な施設へ電力を供給するための設備と異なる系統構成とすることで、独立性を有する設計とする。

代替所内電気設備の可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルは、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた前処理建屋、分離建屋、精製建屋、制御建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設内の、安全上重要な施設へ電力を供給するための設備と同時にその機能を損なうおそれがないよう、安全上重要な施設へ電力を供給するための設備と異なる場所に保管する設計とする。

また、設計基準より厳しい条件の要因となる事象の内の事象のうち配管の全周破断に対して代替所内電気設備の可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルは、安全上重要な施設へ電力を供給するための設備と同時にその機能を損なうおそれがないようにするため、可能な限り位置的分散を図る設計とする。

建屋の外から電力を供給する可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルと重大事故対処用母線との接続口は、地震に伴う溢水、化学薬品漏えい及び火災によって同時にその機能を損なうおそれがないよう、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋内の、それぞれ互いに異なる複数の箇所に設置する

設計とする。

3) 受電開閉設備（設計基準対象の施設と兼用）

受電開閉設備（設計基準対象の施設と兼用）は、竜巻、落雷、火山の影響及び航空機落下に対して、代替電源設備及び代替所内電気設備による対策を講ずることができる設計とする。

4) 所内高圧系統

所内高圧系統（設計基準対象の施設と兼用）は、竜巻、落雷、火山の影響及び航空機落下に対して、代替電源設備及び代替所内電気設備による対策を講ずることができる設計とする。

5) 所内低圧系統

所内低圧系統（設計基準対象の施設と兼用）は、竜巻、落雷、火山の影響及び航空機落下に対して、代替電源設備及び代替所内電気設備による対策を講ずることができる設計とする。

6) 直流電源設備

直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）は、竜巻、落雷、火山の影響及び航空機落下に対して、代替電源設備及び代替所内電気設備による対策を講ずることができる設計とする。

7) 計測制御用交流電源設備

計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）は、竜巻、落雷、火山の影響及び航空機落下に対して、代替電源設備及び代替所内電気設備による対策を講ずることができる設計とする。

(2) 悪影響防止

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処設備に関する設計」の「(1) 多様性, 位置的分散, 悪影響防止等」の「b. 悪影響防止」に示す。

1) 代替電源設備

代替電源設備は, 他の設備から独立して単独で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。

2) 代替所内電気設備

(a) 常設重大事故等対処設備

代替所内電気設備の重大事故対処用母線は, 他の設備から独立して単独で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。

(b) 可搬型重大事故等対処設備

代替所内電気設備の可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルは, 他の設備から独立して単独で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。

3) 受電開閉設備 (設計基準対象の施設と兼用)

受電開閉設備 (設計基準対象の施設と兼用) は, 安全機能を有する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により, 他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

4) 所内高圧系統 (設計基準対象の施設と兼用)

所内高圧系統 (設計基準対象の施設と兼用) は, 安全機能を有する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により, 他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

5) 所内低圧系統（設計基準対象の施設と兼用）

所内低圧系統（設計基準対象の施設と兼用）は，安全機能を有する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により，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

6) 直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）

直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）は，安全機能を有する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により，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

7) 計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）

計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）は，安全機能を有する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により，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(3) 個数及び容量等

基本方針については，「1.7.18 重大事故等対処設備に関する設計」の「(2) 個数及び容量等」に示す。

1) 代替電源設備

代替電源設備のうち，前処理建屋可搬型発電機，分離建屋可搬型発電機，制御建屋可搬型発電機，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機及び高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機は，重大事故等に対処するために必要な電力を確保するために必要な容量約 80 k V A を有する設計とするとともに，保有数は，必要数として，各建屋で 1 台使用するための 5 台，予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを 11 台の合計 16 台を確保する。

また，前処理建屋可搬型発電機，分離建屋可搬型発電機，制御建屋可

搬型発電機，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機及び高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機は，複数の敷設ルートで対処できるよう必要数を複数の敷設ルートに確保する。

代替電源設備のうち，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機は，重大事故等に対処するために必要な電力を確保するために必要な容量約 200 k V A を有する設計とするとともに，保有数は，必要数として 1 台，予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを 2 台の合計 3 台を確保する。

また，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機は，複数の敷設ルートで対処できるよう必要数を複数の敷設ルートに確保する。

2) 代替所内電気設備

(a) 常設重大事故等対処設備

前処理建屋の重大事故対処用母線，分離建屋の重大事故対処用母線，精製建屋の重大事故対処用母線，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の重大事故対処用母線及び高レベル廃液ガラス固化建屋の重大事故対処用母線は，重大事故等に対処するための系統の目的に応じて必要な容量約 80 k V A を有する設計とするとともに，系統数は，動的機器の単一故障を考慮した予備を含め，各建屋で 2 系統使用するため 10 系統を確保する設計とする。

(b) 可搬型重大事故等対処設備

代替所内電気設備の可搬型重大事故等対処設備のうち，前処理建屋の可搬型分電盤，分離建屋の可搬型分電盤，精製建屋の可搬型分電盤，制御建屋の可搬型分電盤，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の可搬型分電盤，高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型分電盤並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型分電盤は，重大事故等に対処

するためのシステムの目的に応じて十分な容量を有し必要な期間給電できる設計とするとともに、保有数は、必要数として7台、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを8台の合計15台を確保する。

代替所内電気設備の可搬型重大事故等対処設備のうち、前処理建屋の可搬型電源ケーブル、分離建屋の可搬型電源ケーブル、精製建屋の可搬型電源ケーブル、制御建屋の可搬型電源ケーブル、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の可搬型電源ケーブル、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型電源ケーブル並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブルは、重大事故等に対処するためのシステムの目的に応じて必要な容量等を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として一式、予備として故障時バックアップを一式確保する。

3) 受電開閉設備（設計基準対象の施設と兼用）

受電開閉設備（設計基準対象の施設と兼用）は、安全機能を有する施設の仕様が、重大事故等の収束に必要な容量に対して十分であることから、安全機能を有する施設としての容量等と同仕様の設計とする。

4) 所内高圧系統（設計基準対象の施設と兼用）

所内高圧系統（設計基準対象の施設と兼用）は、安全機能を有する施設の仕様が、重大事故等の収束に必要な容量に対して十分であることから、安全機能を有する施設としての容量等と同仕様の設計とする。

5) 所内低圧系統（設計基準対象の施設と兼用）

所内低圧系統（設計基準対象の施設と兼用）は、安全機能を有する施設の仕様が、重大事故等の収束に必要な容量に対して十分であることから、安全機能を有する施設としての容量等と同仕様の設計とする。

6) 直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）

直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）は、安全機能を有する施設の仕様が、重大事故等の収束に必要な容量に対して十分であることから、安全機能を有する施設としての容量等と同仕様の設計とする。

7) 計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）

計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）は、安全機能を有する施設の仕様が、重大事故等の収束に必要な容量に対して十分であることから、安全機能を有する施設としての容量等と同仕様の設計とする。

(4) 環境条件等

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処設備に関する設計」の「(3) 環境条件等」に示す。

1) 代替電源設備

代替電源設備は、風（台風）及び竜巻に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し、必要により当該設備の転倒防止、固縛を図った設計とする。

代替電源設備は、降灰予報が発報した場合に事前に屋内に配備するための手順を整備する設計とする。

2) 代替所内電気設備

(a) 常設重大事故等対処設備

代替所内電気設備の重大事故対処用母線は、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

(b) 可搬型重大事故等対処設備

代替所内電気設備の可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルは、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋に設置し，風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

代替所内電気設備の可搬型重大事故等対処設備は，降灰予報が発報した場合に事前に屋内に配備するための手順を整備する設計とする。

3) 受電開閉設備（設計基準対象の施設と兼用）

受電開閉設備（設計基準対象の施設と兼用）は，構内接地網に接続した避雷設備を有する設計（構内接地網と接続した避雷設備を有するガス絶縁開閉装置）とすることにより機能を損なわない設計とする。

また，避雷器により雷サージによる影響を軽減できる設計とする。

4) 所内高圧系統（設計基準対象の施設と兼用）

所内高圧系統（設計基準対象の施設と兼用）は，構内接地網に接続した避雷設備を有する設計（構内接地網と接続した避雷設備を有する前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設に設置する設計）とすることにより機能を損なわない設計とする。

また，避雷器により雷サージによる影響を軽減できる設計とする。

5) 所内低圧系統（設計基準対象の施設と兼用）

所内低圧系統（設計基準対象の施設と兼用）は，構内接地網に接続した避雷設備を有する設計（構内接地網と接続した避雷設備を有する前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設に設置する設計）とすることにより機能を損なわない設計とする。

また、避雷器により雷サージによる影響を軽減できる設計とする。

6) 直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）

直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）は、構内接地網に接続した避雷設備を有する設計（構内接地網と接続した避雷設備を有する前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設に設置する設計）とすることにより機能を損なわない設計とする。

また、避雷器により雷サージによる影響を軽減できる設計とする。

7) 計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）

計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）は、構内接地網に接続した避雷設備を有する設計（構内接地網と接続した避雷設備を有する前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設に設置する設計）とすることにより機能を損なわない設計とする。

また、避雷器により雷サージによる影響を軽減できる設計とする。

(5) 操作性の確保

基本方針については、「1.7.18 重大事故等対処設備に関する設計」の「(4) 操作性及び試験・検査性」の「a. 操作性の確保」に示す。

1) 代替電源設備

代替電源設備は、コネクタ接続方式に統一することにより、現場での接続が可能な設計とする。

代替電源設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、コネクタ接続方式と

することで、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。

2) 代替所内電気設備

(a) 常設重大事故等対処設備

代替所内電気設備の重大事故対処用母線は、容易かつ確実に接続できるよう、コネクタ接続方式に統一する設計とする。

代替所内電気設備の重大事故対処用母線は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように、当該設備の設置場所を、線量率の高くなるおそれの少ない場所を選定し、当該設備の設置場所で操作可能な設計とする。

(b) 可搬型重大事故等対処設備

代替所内電気設備の可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルは、コネクタ接続方式に統一することにより、現場での接続が可能な設計とする。

代替所内電気設備の可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルは、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、コネクタ接続方式とすることで、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。

3) 受電開閉設備（設計基準対象の施設と兼用）

受電開閉設備（設計基準対象の施設と兼用）は、設計基準事故に対処するための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。

4) 所内高圧系統（設計基準対象の施設と兼用）

所内高圧系統（設計基準対象の施設と兼用）は、設計基準事故に対処するための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。

所内高圧系統（設計基準対象の施設と兼用）は，中央制御室の操作スイッチにより操作が可能な設計とする。

5) 所内低圧系統（設計基準対象の施設と兼用）

所内低圧系統（設計基準対象の施設と兼用）は，設計基準事故に対処するための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。

所内低圧系統（設計基準対象の施設と兼用）は，中央制御室の操作スイッチにより操作が可能な設計とする。

6) 直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）

直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）は，設計基準事故に対処するための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。

7) 計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）

計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）は，設計基準事故に対処するための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。

9.2.2.3 主要設備及び仕様

常設重大事故等対処設備及び可搬型重大事故等対処設備の主要機器仕様を以下に示す。

直流電源を必要とする可搬型の代替計測制御設備については「6.2 計測制御設備」で説明する。

(1) 全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等に対処するための電力を確保するための設備による給電

1) 代替電源設備

〔可搬型重大事故等対処設備〕

a. 前処理建屋可搬型発電機

台 数 4 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを3台)

容 量 約 80 k V A / 台

b. 分離建屋可搬型発電機

台 数 3 (予備として故障時のバックアップを2台)

容 量 約 80 k V A / 台

c. 制御建屋可搬型発電機

台 数 3 (予備として故障時のバックアップを2台)

容 量 約 80 k V A / 台

d. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機

台 数 3 (予備として故障時のバックアップを2台)

容 量 約 80 k V A / 台

e. 高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機

台 数 3 (予備として故障時のバックアップを2台)

容 量 約 80 k V A / 台

f. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機

台 数 3 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台)

容 量 約 200 k V A / 台

2) 代替所内電気設備

[常設重大事故等対処設備]

a. 前処理建屋の重大事故対処用母線 (常設分電盤, 常設電源ケーブル)

系 統 2

b. 分離建屋の重大事故対処用母線 (常設分電盤, 常設電源ケーブル)

系 統 2

c. 精製建屋の重大事故対処用母線 (常設分電盤, 常設電源ケーブル)

系 統 2

d. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の重大事故対処用母線 (常設分電盤, 常設電源ケーブル)

系 統 2

e. 高レベル廃液ガラス固化建屋の重大事故対処用母線 (常設分電盤, 常設電源ケーブル)

系 統 2

[可搬型重大事故等対処設備]

a. 前処理建屋の可搬型分電盤

面 数 2 (予備として故障時のバックアップ1面)

b. 分離建屋の可搬型分電盤

面 数 2 (予備として故障時のバックアップを1面)

c. 精製建屋の可搬型分電盤

面 数 2 (予備として故障時のバックアップを1面)

d. 制御建屋の可搬型分電盤

面 数 2 (予備として故障時のバックアップを1面)

e. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の可搬型分電盤

面 数 2 (予備として故障時のバックアップを1面)

f. 高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型分電盤

面 数 2 (予備として故障時のバックアップを1面)

g. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型分電盤

面 数 2 (予備として故障時のバックアップを1面)

h. 前処理建屋の可搬型電源ケーブル

数 量 約 190m×6本 (予備として故障時のバックアップを3本)

i. 分離建屋の可搬型電源ケーブル

数 量 約 170m×6本 (予備として故障時のバックアップを3本)

j. 精製建屋の可搬型電源ケーブル

数 量 約 200m×6本 (予備として故障時のバックアップを3本)

k. 制御建屋の可搬型電源ケーブル

数 量 約 350m×6 本 (予備として故障時のバックアップを 3 本)

1. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の可搬型電源ケーブル

数 量 約 160m×6 本 (予備として故障時のバックアップを 3 本)

m. 高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型電源ケーブル

数 量 約 470m×6 本 (予備として故障時のバックアップを 3 本)

n. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル

数 量 約 120m×6 本 (予備として故障時のバックアップを 3 本)

(2) 全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処するための設備による給電

1) 設計基準対象の施設と兼用する電気設備

[常設重大事故等対処設備 (設計基準対象の施設と兼用)]

a. 受電開閉設備

系 統 2

b. 受電変圧器

台 数 4

2) 所内高圧系統

[常設重大事故等対処設備 (設計基準対象の施設と兼用)]

a. 非常用電源建屋の 6.9 k V 非常用主母線

系 統 2

b. ユーティリティ建屋の 6.9 k V 運転予備用主母線

系 統 4

c. ユーティリティ建屋の 6.9 k V 運転予備用母線

系 統 1

d. ユーティリティ建屋の 6.9 k V 常用主母線

系 統 1

e. 第2 ユーティリティ建屋の 6.9 k V 運転予備用主母線

系 統 1

f. 第2 ユーティリティ建屋の 6.9 k V 常用主母線

系 統 1

g. 前処理建屋の 6.9 k V 非常用母線

系 統 2

h. 前処理建屋の 6.9 k V 運転予備用母線

系 統 1

i. 分離建屋の 6.9 k V 運転予備用母線

系 統 1

j. 精製建屋の 6.9 k V 運転予備用母線

系 統 1

k. 制御建屋の 6.9 k V 非常用母線

系 統 2

l. 制御建屋の 6.9 k V 運転予備用母線

系 統 1

m. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の 6.9 k V 非常用母線

系 統 2

n. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の 6.9 k V 運転予備用母線

系 統 1

o. 高レベル廃液ガラス固化建屋の 6.9 k V 運転予備用母線

系 統 1

p. 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の 6.9 k V 非常用母線

系 統 2

q. 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の 6.9 k V 常用母線

系 統 2

r. 低レベル廃棄物処理建屋の 6.9 k V 運転予備用母線

系 統 1

3) 所内低圧系統

[常設重大事故等対処設備 (設計基準対象の施設と兼用)]

a. 非常用電源建屋の 460 V 非常用母線

系 統 2

b. ユーティリティ建屋の 460 V 運転予備用母線

系 統 3

c. 第 2 ユーティリティ建屋 460 V 運転予備用母線

系 統 1

d. 前処理建屋の 460 V 非常用母線

系 統 2

e. 前処理建屋の 460 V 運転予備用母線

系 統 1

f. 分離建屋の 460 V 非常用母線

系 統 2

g. 分離建屋の 460 V 運転予備用母線

系 統 1

h. 精製建屋の 460 V 非常用母線

系 統 2

i. 精製建屋の 460V 運転予備用母線

系 統 1

j. 制御建屋の 460V 非常用母線

系 統 2

k. 制御建屋の 460V 運転予備用母線

系 統 2

l. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の 460V 非常用母線

系 統 2

m. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の 460V 運転予備用母線

系 統 1

n. 高レベル廃液ガラス固化建屋の 460V 非常用母線

系 統 2

o. 高レベル廃液ガラス固化建屋の 460V 運転予備用母線

系 統 1

p. 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の 460V 非常用母線

系 統 2

q. 低レベル廃棄物処理建屋の 460V 運転予備用母線

系 統 1

r. 低レベル廃液処理建屋の 460V 運転予備用母線

系 統 1

s. ハル・エンドピース貯蔵建屋の 460V 運転予備用母線

系 統 1

t. ウラン脱硝建屋の 460V 運転予備用母線

系 統 1

4) 直流電源設備

[常設重大事故等対処設備 (設計基準対象の施設と兼用)]

a. 非常用電源建屋の第2非常用直流電源設備

系 統 2

b. ユーティリティ建屋の直流電源設備

系 統 2

c. 第2ユーティリティ建屋の直流電源設備

系 統 1

d. 前処理建屋の第2非常用直流電源設備

系 統 2

e. 前処理建屋の直流電源設備

系 統 1

f. 分離建屋の第2非常用直流電源設備

系 統 2

g. 精製建屋の第2非常用直流電源設備

系 統 2

h. 制御建屋の第2非常用直流電源設備

系 統 2

i. 制御建屋の直流電源設備

系 統 1

j. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の第2非常用直流電源設備

系 統 2

k. 高レベル廃液ガラス固化建屋の第2非常用直流電源設備

系 統 2

l. 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の第1非常用直流電源設備
系 統 2

m. 低レベル廃棄物処理建屋の直流電源設備
系 統 1

n. 低レベル廃液処理建屋の直流電源設備
系 統 1

o. ハル・エンドピース貯蔵建屋の直流電源設備
系 統 1

p. ウラン脱硝建屋の直流電源設備
系 統 1

5) 計測制御用交流電源設備

[常設重大事故等対処設備 (設計基準対象の施設と兼用)]

a. ユーティリティ建屋の計測制御用交流電源設備
系 統 1

b. 第2ユーティリティ建屋の計測制御用交流電源設備
系 統 1

c. 前処理建屋の非常用計測制御用交流電源設備
系 統 2

d. 前処理建屋の計測制御用交流電源設備
系 統 1

e. 分離建屋の非常用計測制御用交流電源設備
系 統 2

f. 分離建屋の計測制御用交流電源設備
系 統 1

g. 精製建屋の非常用計測制御用交流電源設備

系 統 2

h. 精製建屋の計測制御用交流電源設備

系 統 1

i. 制御建屋の非常用計測制御用交流電源設備

系 統 2

j. 制御建屋の計測制御用交流電源設備

系 統 4

k. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の非常用計測制御用交流電源
設備

系 統 2

l. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の計測制御用交流電源設備

系 統 1

m. 高レベル廃液ガラス固化建屋の非常用計測制御用交流電源設備

系 統 2

n. 高レベル廃液ガラス固化建屋の計測制御用交流電源設備

系 統 1

o. 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の非常用計測制御用交流電源
設備

系 統 2

p. 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の計測制御用交流電源設備

系 統 1

9.2.2.4 系統構成

全交流動力電源喪失により、重大事故等が発生した場合において、当該重大事故等に対処するために必要な電力を確保するため、非常用ディーゼル発電機の代替電源設備として、前処理建屋可搬型発電機、分離建屋可搬型発電機、制御建屋可搬型発電機、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機、高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を配備する。また、非常用所内電源系統の代替所内電気設備として、重大事故対処用母線を設置し、可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルを配備する。

代替電源設備及び代替所内電気設備は、重大事故等の対処に必要な電力を確保できる設計とする。

全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等に対処するための電力を確保するための設備の系統図を第 9.2-8 図から第 9.2-13 図に、負荷となる主な設備を第 9.2-10 表に示す。

全交流動力電源喪失を要因とせず外部電源が健全な環境条件において、動的機器の機能喪失又は人為的な過失の重畳を要因として発生する重大事故等の対処に必要な電力を供給するために、受電開閉設備、受電変圧器、6.9 kV 非常用主母線、6.9 kV 運転予備用主母線、6.9 kV 常用主母線、6.9 kV 非常用母線、6.9 kV 運転予備用母線、460V 非常用母線、460V 運転予備用母線、第 2 非常用直流電源設備、常用直流電源設備、第 1 非常用直流電源設備、計測制御用交流電源設備、非常用計測制御用交流電源設備を常設重大事故等対処設備（設計基準対象の施設と兼用）として位置付け、重大事故等の対処に必要な電力を給電できる設計とする。

全交流動力電源喪失を要因とせず発生する重大事故等に対処するための設備の系統図を第 9.2-14(1) 図から第 9.2-14(8) 図に示す。

第 9.2-10 表 可搬型重大事故等対処設備の主要負荷

機器名称	主要負荷
前処理建屋可搬型発電機	建屋代替換気設備 情報把握計装設備
分離建屋可搬型発電機	建屋代替換気設備 情報把握計装設備
制御建屋可搬型発電機	情報把握計装設備 代替通信連絡設備 居住性を確保するための設備
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機	建屋代替換気設備 情報把握計装設備
高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機	建屋代替換気設備 情報把握計装設備
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機	可搬型計測ユニット 可搬型監視ユニット 燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失の対処に必要な空冷設備 情報把握計装設備 代替計測制御設備 代替通信連絡設備 居住性を確保するための設備