

【公開版】

提出年月日	令和2年5月25日	R7
日本原燃株式会社		

M O X 燃 料 加 工 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

再処理施設との共用に係る変更

目 次

1 章 再処理施設との共用に係る変更の概要，変更に伴う設計方針

1. 変更の概要
2. 規則への適合性
3. 変更に伴う設計の基本方針

2 章 補足説明資料

1章 再処理施設との共用に係る変更の概要，変更に伴う設計方針

1. 変更の概要

今般の新規制基準の制定により、モニタリングポストの伝送系の多様化、外部電源喪失時に非常用電源設備への接続、緊急時対策所の設置等が新たに要求されたことに伴い、以下の設備について新たに共用とすることとした。 【補足説明資料4】

1. 1 不法侵入等防止設備

加工施設への人の不法な侵入等並びに核燃料物質等の不法な移動又は妨害破壊行為を核物質防護対策として防止するため、再処理施設の人の容易な侵入を防止できる柵等を共用する。

1. 2 環境モニタリング設備

周辺監視区域境界付近に空間放射線量率の監視を行うため、再処理施設のモニタリングポストを共用する。

1. 3 第1非常用ディーゼル発電機

加工施設と共用する再処理施設のモニタリングポストは、非常用電源設備である第1非常用ディーゼル発電機に接続する設計であることから、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV非常用母線並びにそれらの機能を果たすために必要な設備を共用する。

1. 4 通信連絡設備

(1) 所内通信連絡設備

警報装置のページング装置並びに所内通信連絡設備の所内携帯電話及びページング装置は、再処理施設及び加工施設で同じ設備を使用することから、再処理施設と共用する。

(2) 所外通信連絡設備

再処理施設の所外通信連絡設備の統合原子力防災ネットワーク I P 電話、統合原子力防災ネットワーク I P-F A X、統合原子力防災ネットワーク

TV会議システム，一般加入電話，一般携帯電話，衛星携帯電話及びファクシミリは，再処理施設と加工施設で同じ設備を使用することから共用する。

1. 5 緊急時対策所

加工施設で事故等が発生した場合に，燃料加工建屋以外の場所で，加工施設の状況の把握等，適切な措置をとる対策活動を実施するため，再処理施設の緊急時対策所を共用する。

2. 規則への適合性

本変更に伴い、以下の条文について適合性を示す。

【補足説明資料7】

2. 1 「加工施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」第20条（非常用電源設備）への適合性

（非常用電源設備）

第二十条 加工施設には、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、監視設備その他安全機能を有する施設の安全機能を確保するために必要な設備が使用できる非常用電源設備を設けなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

加工施設には、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、監視設備その他安全機能を有する施設の安全機能を確保するために必要な設備が使用できる非常用電源設備（安全機能を確保するために必要な施設への電力供給設備（非常用母線スイッチギア，ケーブル等）を含む。）を設ける設計とする。非常用電源設備として、停電等の外部電源系統の機能喪失時に備えて、非常用発電機，第1非常用ディーゼル発電機，燃料貯蔵設備等で構成する。非常用所内電源設備を設置し、停電等の外部電源系統の機能喪失時に備えて、グローブボックスの換気設備等，放射線監視設備，火災又は臨界等の警報設備，通信連絡設備及び非常用照明，並びに核的，熱的及び化学的制限値を維持するために必要な設備の安全機能の確保を確実にを行うために，十分な容量，機能及び信頼性を確保する設計とする。

3. 変更に伴う設計の基本方針

3. 1 設計の基本方針

3. 1. 1 加工施設の設計の基本方針

加工施設は、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、監視設備その他安全機能を有する施設の安全機能を確保するために必要な設備が使用できる非常用電源設備（安全機能を確保するために必要な施設への電力供給設備（非常用母線スイッチギア、ケーブル等）を含む。）を設ける設計とする。非常用電源設備として、停電等の外部電源系統の機能喪失時に備えて、非常用発電機、第1非常用ディーゼル発電機、燃料貯蔵設備等で構成する非常用所内電源設備を設置し、停電等の外部電源系統の機能喪失時に備えて、グローブボックスの換気設備等、放射線監視設備、火災又は臨界等の警報設備、通信連絡設備及び非常用照明、並びに核的、熱的及び化学的制限値を維持するために必要な設備の安全機能の確保を確実にを行うために、十分な容量、機能及び信頼性を確保する設計とする。

安全機能を有する施設のうち、再処理施設と共用するものは、共用によって加工施設の安全性を損なわない設計とする。

3. 1. 2 非常用設備の基本方針

(1) 非常用電源設備

① 構造

加工施設は、再処理事業所外の電力系統から再処理施設と共用する受変電設備を経て、6.9kV 2回線で受電する設計とする。送電線2回線の停止時に備えて、非常用発電機、第1非常用ディーゼル発電機、燃料貯蔵設備等で構成する非常用所内電源設備を設置する。再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に第1非常用ディーゼル発電機を、燃料加工建屋に非常用発電機を設置する。また、燃料加工建屋に非常用直流電源設備、非常用無停電電源装置等を設置する。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、非常用発電機用に燃料油タンクを設置する。

重油タンク及び燃料油タンクは、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1台及び非常用発電機1台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。 【補足説明資料8】

非常用電源設備はグローブボックスの換気設備等、放射線監視設備、火災又は臨界等の警報設備、通信連絡設備及び非常用照明、並びに核的、熱的及び化学的制限値を維持するために必要な設備の安全機能の確保を行うために、十分な容量、機能及び信頼性を確保できるよう、多重性及び独立性を確保し、設計基準事故時において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、非常用発電機及び第1非常用ディーゼル発電機の連続運転により供給できる設計とする。

非常用所内電源設備を構成する第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。

(a) 主要な設備

a. 受電開閉設備 (再処理施設と共用)

回 線 2

電 圧 154 k V

b. 受電変圧器 (再処理施設と共用)

容 量 90,000 k V A (1号, 2号) (再処理施設と共用)

36,000 k V A (3号, 4号) (再処理施設と共用)

電 圧 154 k V / 6.9 k V

台 数 4

c. 第1非常用ディーゼル発電機 (再処理施設と共用)

台 数 2

出 力 約 5,200 k V A / 台

電圧確立時間^(注1) 約 15 秒

注1 非常用発電機の自動起動から電圧確立までの時間

d. 重油タンク (再処理施設と共用)

基 数 4

容 量 130 m³ / 基

e. 非常用発電機

台 数 2

出 力 約 1,000 k V A / 台

電圧確立時間^(注1) 40 秒以内

注1 非常用発電機の自動起動から電圧確立までの時間

f. 燃料タンク

基数 1

容量 60kL/基

3. 2 安全設計

3. 2. 1 非常用電源設備の安全設計

加工施設は、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、監視設備その他安全機能を有する施設の安全機能を確保するために必要な設備が使用できる非常用電源設備（安全機能を確保するために必要な施設への電力供給設備（非常用母線スイッチギア，ケーブル等）を含む。）を設ける設計とする。非常用電源設備として、停電等の外部電源系統の機能喪失時に備えて、非常用発電機，第1非常用ディーゼル発電機，燃料貯蔵設備等で構成する非常用所内電源設備を設置し、停電等の外部電源系統の機能喪失時に備えて、グローブボックスの換気設備等、放射線監視設備、火災又は臨界等の警報設備、通信連絡設備及び非常用照明、並びに核的、熱的及び化学的制限値を維持するために必要な設備の安全機能の確保を確実にを行うために、十分な容量、機能及び信頼性を確保する設計とする。

加工施設の電力は、東北電力ネットワーク株式会社電力系統の154kV送電線2回線から共用する再処理施設の受電開閉設備で受電し、受電変圧器を通して6.9kVに降圧した後、加工施設へ給電する設計とする。

燃料加工建屋に非常用発電機を設けるとともに、再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に第1非常用ディーゼル発電機を設ける設計とする。

母線構成は、極力簡単にし、母線の切替操作を容易、かつ、信頼性の高いものにするとともに、誤操作を防止するための措置を講ずる。非常用所内電源設備には、必要に応じ環境条件を模擬した試験により健全性を確認したものを使用する。

非常用所内電源設備は、加工施設の運転中又は停止中に定期的に試験及び検査ができるとともに、その安全機能を健全に維持するための適切な保守及び修理ができる設計とする。

非常用所内電源設備のうち動的機器は、多重性及び独立性を確保する設計とする。具体的には、独立した2箇所[□]に非常用電源設備を設置し、それぞれ必要な容量を有する非常用発電機又は第1非常用ディーゼル発電機に接続する設計とする。

非常用所内電源設備は、グローブボックスの換気設備等、放射線監視設備、火災又は臨界等の警報設備、通信連絡設備及び非常用照明、並びに核的、熱的及び化学的制限値を維持するために必要な設備並びに設計基準事故に対処するために必要な設備の安全機能を失うことのない設計とする。

これらにより、その系統を構成する機器の単一故障が発生した場合にも、機能が確保できる設計とする。なお、再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋には第1非常用ディーゼル発電機を、燃料加工建屋には非常用発電機、非常用直流電源設備、非常用無停電電源装置及び非常用配電設備を各々異なる区画に設置する設計とする。

第1非常用ディーゼル発電機は、7日間の外部電源喪失を仮定しても電力を供給できるよう、7日間以上連続運転できる燃料貯蔵設備を敷地内に設け、それぞれの燃料油系より、運転時に連続して燃料を供給できる設計とする。

東北電力ネットワーク株式会社電力系統の154 k V送電線2回線から受電開閉設備で受電し、受電変圧器を通して再処理施設に給電を行っているが、当該電気設備のうち、受電開閉設備から加工施設、受電開閉設備から環境モニタリング設備のモニタリングポスト及び

ダストモニタまでの給電範囲を加工施設と共用する。なお、再処理施設と共用する放射線監視設備のモニタリングポストは、第1非常用ディーゼル発電機を非常用電源とする設計とすることから、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV非常用母線及び460V非常用母線並びに第1非常用ディーゼル発電機及びその燃料を供給する重油タンク並びに安全冷却水系についても、加工施設と共用する。

また、加工施設は再処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、再処理施設への給電を考慮しても十分な容量を確保することにより、共用によって加工施設の安全性を損なわない設計とする。

通常時に使用する照明の他に、安全避難通路にその位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別でき、照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用照明と設計基準事故が発生した場合において、昼夜及び場所を問わず事故対策のための作業が生じた場合に作業が可能となるよう、避難用の照明とは別に作業用照明を中央監視室、制御第1室及び制御第4室に設ける設計とする。また、現場作業の緊急性との関連において、仮設照明の準備に時間的猶予がある場合には、可搬型照明を活用する設計とする。

(1) 設計方針

電気設備の設計に際しては、平常時、異常時を問わず、所内電源の完全な喪失を招くことなく、加工施設の安全性を確保し得るよう、次のような方針で設計する。

① 再処理施設の電気設備のうち第1非常用ディーゼル発電機、その燃料を供給する燃料貯蔵設備及び運転予備用ディーゼル発電機の燃料貯蔵設備を除く、他施設と共用する設備は、共用する施設において、機器の破損、故障その他の異常を検知し、6.9 k V 常用主母線又は 6.9 k V 運転予備用主母線の遮断器が開放される設計とすることで、加工施設に波及的影響を与えることを防止する設計とするとともに、受電変圧器については、これらの施設への給電を考慮しても十分な容量を有する設計とすることで、共用によって加工施設の安全性を損なわない設計とする。

② 再処理施設の電気設備のうち他施設と共用する第1非常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並びに安全冷却水系は、共用によって加工施設の安全性を損なわない設計とする。

- ③ 電気設備のうち他施設と共用する運転予備用ディーゼル発電機の燃料貯蔵設備は、共用する施設において、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設計とするとともに、他施設における使用を想定しても、再処理施設に十分な燃料を供給できる容量を確保する設計とすることで、共用によって加工施設の安全性を損なわない設計とする。

(2) 所内高圧系統

再処理施設の所内高圧系統は、受電変圧器、第1非常用ディーゼル発電機（使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用。）、及び第2運転予備用ディーゼル発電機から加工施設へ給電するための高圧主系統並びに高圧系統で構成する。

また、受電変圧器及び第2運転予備用ディーゼル発電機から加工施設へも給電する。

① 高圧主系統（再処理施設と共用）

高圧主系統は、6.9 k Vで第3-1図に示すように常用4母線、運転予備用4母線及び非常用2母線の高圧主母線で構成する。

6.9 k V 常用主母線 …………… 受電変圧器から受電する母線（第2ユーティリティ建屋においてはMOX燃料加工施設、緊急時対策建屋等を踏まえた構成とする。）

6.9 k V 運転予備用主母線… 受電変圧器又は第2運転予備用ディーゼル発電機から受電する母線（第2ユーティリティ建屋においては再

処理施設，緊急時対策建屋等を踏まえた構成とする。)

これらの母線は，母線ごとに一連のメタルクラッド開閉装置で構成し，機器の損壊，故障その他の異常を検知するとともに，その拡大を防止できるよう，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できる構成とする。

6.9 k V 運転予備用主母線は，外部電源が健全時には，受電変圧器から，また，外部電源が喪失した場合には，第 2 運転予備用ディーゼル発電機から受電し，6.9 k V 運転予備用母線に給電し，運転予備負荷に給電する。

(3) 高圧系統（再処理施設と共用）

高圧系統は，6.9 k V で第 3 - 2 (1) ~ (5) 図に示すように常用 11 母線，運転予備用 9 母線及び非常用 9 母線の高圧母線で構成する。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の 6.9 k V 非常用母線は，再処理施設と共用する放射線監視設備のモニタリングポストへも給電する設計とする。

6.9 k V 常用母線 …… 6.9 k V 常用主母線から受電する母線

6.9 k V 運転予備用母線… 6.9 k V 運転予備用主母線から受電する母線

6.9 k V 非常用母線 …… 6.9 k V 非常用主母線から受電する母線

ただし，使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設においては外部電源の健全時は 6.9 k V 常用母線から受電し，6.9 k V 常用母線の停電時には第 1 非常用ディーゼル発電機から受電するこれらの母線は，母線ごとに一連のメタルクラッド開閉装置で構成し，機器の損壊，故

障その他の異常を検知するとともに、その拡大を防止できるよう、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できる構成とする。

(4) 非常用発電機

外部電源が喪失した場合に、安全上重要な負荷等に給電するための非常用所内電源設備として、非常用発電機を2台で構成する。非常用発電機の位置を第3-3図、電力供給単線結線図を第3-4図に示す。

- ① 非常用所内電源設備のうち動的機器については、多重性及び独立性を確保する設計とする。具体的には、独立した2箇所に非常用電源設備を設置し、それぞれ必要な容量を有する非常用発電機に接続する設計とする。非常用所内電源設備に接続する負荷は、安全機能を有する施設のグローブボックス排気設備、放射線管理施設、火災の警報設備、通信連絡設備等であり、負荷容量の合計は1000kVA以下である。
- ② 外部電源喪失時には、非常用発電機が自動的に起動し、各負荷に順次給電できる設計とする。非常用所内電源設備接続負荷を第3-1表に、負荷容量曲線を第3-5図にそれぞれ示す。
- ③ 非常用所内電源設備の主要な機器は、加工施設内において運転状況の監視及び起動等の制御ができる設計とする。
- ④ 送電網の降下火砕物の影響により、長期的に外部電源が喪失した場合に対し、除灰対策等により、降下火砕物によって機能が損なわれない対策を講ずる設計とするとともに、十分な容量を有する燃料油を供給できる設計とする。燃料油供給系統の構成を第3-6図に示す。

- ⑤ 非常用発電機は、送電網への降下火砕物の影響により、長期的に外部電源が喪失する場合には、負荷容量の制限を行うことで、7日間の外部電源喪失を仮定しても必要な負荷に給電できるよう、7日間以上連続運転できる燃料を貯蔵する。

(5) ディーゼル発電機

ディーゼル発電機は、外部電源が喪失した場合に、安全上重要な負荷等に給電するための非常用所内電源設備として、**第1非常用ディーゼル発電機**2台、また、外部電源が喪失した場合に運転予備負荷に給電するための非常時の電源として、第2運転予備用ディーゼル発電機1台で構成する。

第1非常用ディーゼル発電機は、加工施設と共用する放射線監視設備のモニタリングポストへも給電する設計とする。

第2運転予備用ディーゼル発電機は、再処理施設の運転予備負荷へも給電する設計とする。

① **第1非常用ディーゼル発電機**（再処理施設と共用）

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の**第1非常用ディーゼル発電機**は、多重性及び独立性を確保する設計とする。具体的には、独立した2箇所に、それぞれ必要な容量を有する非常用ディーゼル発電機を設置する設計とする。また、7日間の外部電源喪失を仮定しても電力を供給できるよう、7日間以上連続運転できる燃料貯蔵設備を設け、非常用ディーゼル発電機の燃料油系により、運転時に連続して燃料を供給できる設計とする。

6.9kV非常用母線が停電すると、**第1非常用ディーゼル発電機**が起動し、6.9kV非常用母線に接続している負荷は、動力用変圧器及び460V非常用母線に接続しているモータコントロールセンタを除い

てすべて遮断される。その後、第1非常用ディーゼル発電機は、電圧及び周波数が定格値になると、6.9kV非常用母線に自動的に接続され、必要な負荷が自動的に順次投入される。

また、第1非常用ディーゼル発電機で発生する熱の除去は、その他再処理設備の附属施設の安全冷却水系で行う。

第1非常用ディーゼル発電機のそれぞれに接続する主要な負荷は、放射線監視設備に属するものである。

再処理施設と共用する放射線監視設備のモニタリングポストは、第1非常用ディーゼル発電機を非常用所内電源設備とする設計とすることから、第1非常用ディーゼル発電機及びその燃料を供給する重油タンク並びに安全冷却水系についても、再処理施設と共用する。

(6) 燃料油供給系統

① 重油タンク

再処理施設のモニタリングポスト等の機能を確保するため、第1非常用ディーゼル発電機2台に対し、重油タンクから非常用ディーゼル発電機へ供給する燃料油系統も4系統を設ける設計とする。燃料油供給系統の構成を、第3-6図に示す。

重油タンクの必要量は、外部電源喪失が発生した場合、第1非常用ディーゼル発電機は自動起動し、モニタリングポスト等に電力を供給する。重油タンクは、第1非常用ディーゼル発電機2台を7日間運転できる容量を有する設計とする。重油タンクの単一故障に対しても必要な機能を維持できる設計とする。

② 燃料タンク

加工施設の安全性を維持するために必要な機能を確保するため、非常用発電機2台に対し、燃料タンクから非常用発電機へ供給す

る燃料油系統を設ける設計とする。燃料油供給系統の構成を，第3－6図に示す。

燃料タンクの必要量は，送電網への降下火砕物の影響により長期的に外部電源喪失が発生した場合には，負荷制限を行うことで，非常用発電機1台を7日間運転できる容量(非常用発電機は60 m³)を有する設計とする。

(7) 評価

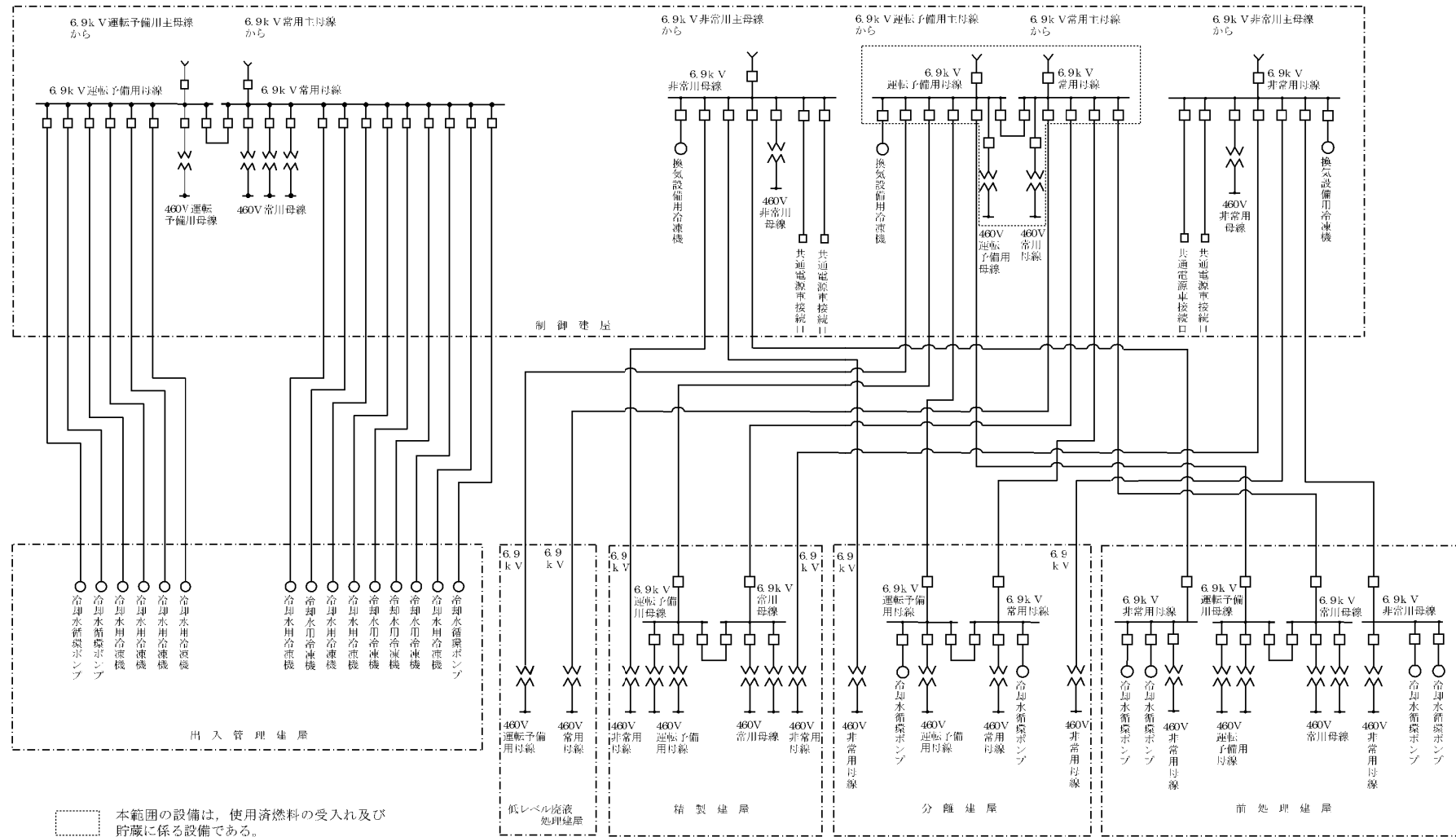
- ① 再処理施設の電気設備のうち第1非常用ディーゼル発電機，その燃料を供給する燃料貯蔵設備及び運転予備用ディーゼル発電機の燃料貯蔵設備を除く，他施設と共用する設備は，共用する施設において，機器の破損，故障その他の異常を検知した場合には，6.9 k V 常用主母線又は 6.9 k V 運転予備用主母線の遮断器を開放することで，加工施設に波及的影響を与えることを防止する設計とするとともに，受電変圧器については，これらの施設への給電を考慮しても十分な容量を有する設計とすることで，共用によって加工施設の安全性を損なわない。
- ② 再処理施設の電気設備のうち他施設と共用する第1非常用ディーゼル発電機及びその燃料を供給する燃料貯蔵設備並びに安全冷却水系は，給電先が共用するモニタリングポストであり，必要となる電力，燃料並びに冷却水が増加するものではないことから，共用によって加工施設の安全性を損なわない。
- ③ 電気設備のうち他施設と共用する運転予備用ディーゼル発電機の燃料貯蔵設備は，共用する施設において，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設計とするとともに、他施設における使用を想定しても、再処理施設に十分な燃料を供給できる容量を確保する設計とすることで、共用によって加工施設の安全性を損なわない。

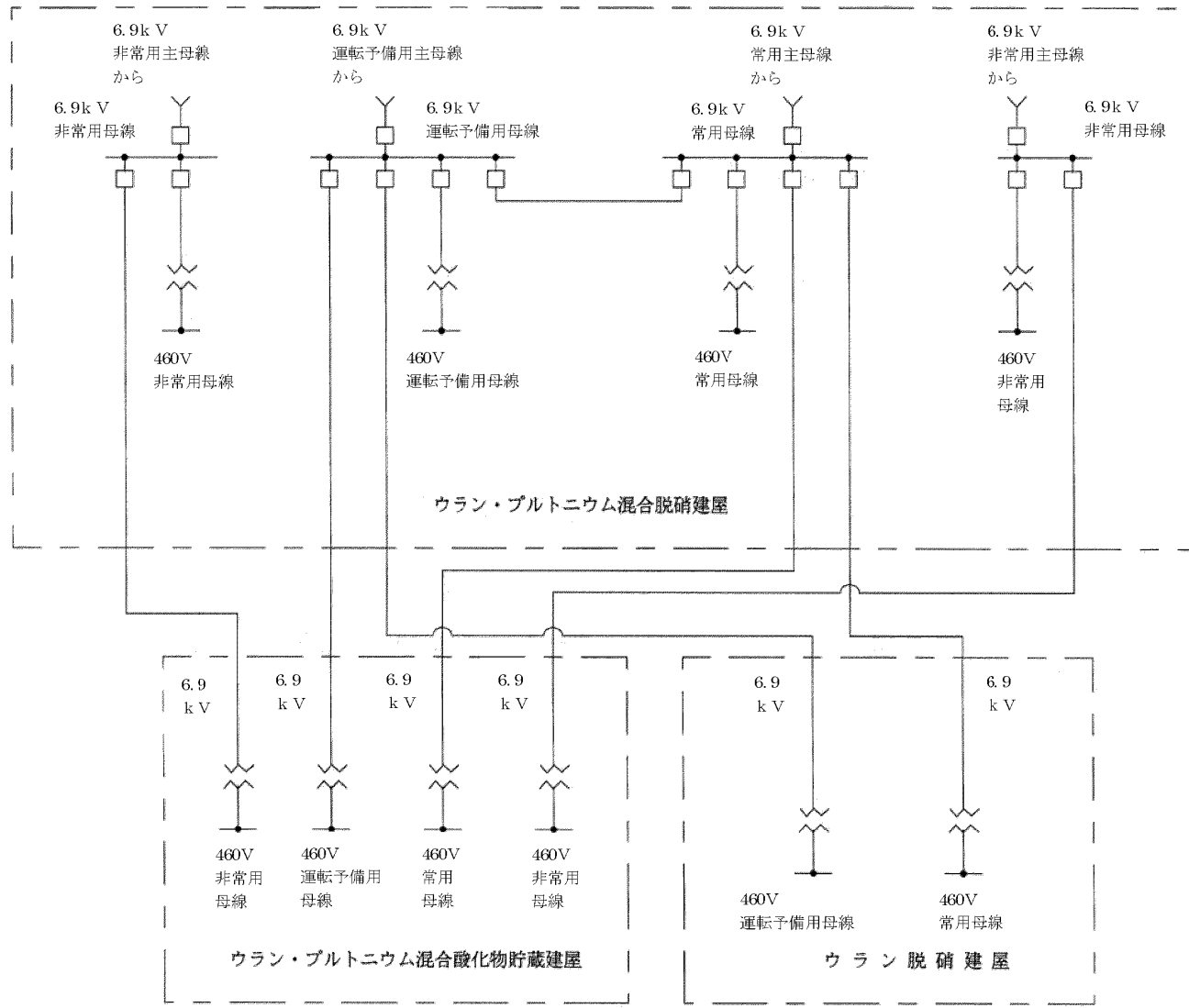
第3-1表 非常用所内電源設備接続負荷

負荷の種別		安全機能を有する施設	運転容量
1	グローブボックスの排気設備等	グローブボックス排風機（排気機能の維持に必要な回路を含む。）	約310 kV A ^(注1)
		工程室排風機（排気機能の維持に必要な回路を含む。）	
		建屋排風機（排気機能の維持に必要な回路を含む。）	
2	放射線管理施設	排気モニタリング設備	約80 kV A
		放射線監視設備	
		環境モニタリング設備	
3	火災の警報設備等，通信連絡設備，非常用照明	焼結設備の警報回路	約90 kV A
		小規模試験設備の警報回路	
		水素・アルゴン混合ガス設備の警報回路	
		火災防護設備の報知機能	
		避難・誘導設備	
4	その他	非常用発電機補機	約340 kV A
		グローブボックス消火装置	
		非管理区域換気空調設備	
		加速度大による緊急遮断弁作動回路 等	

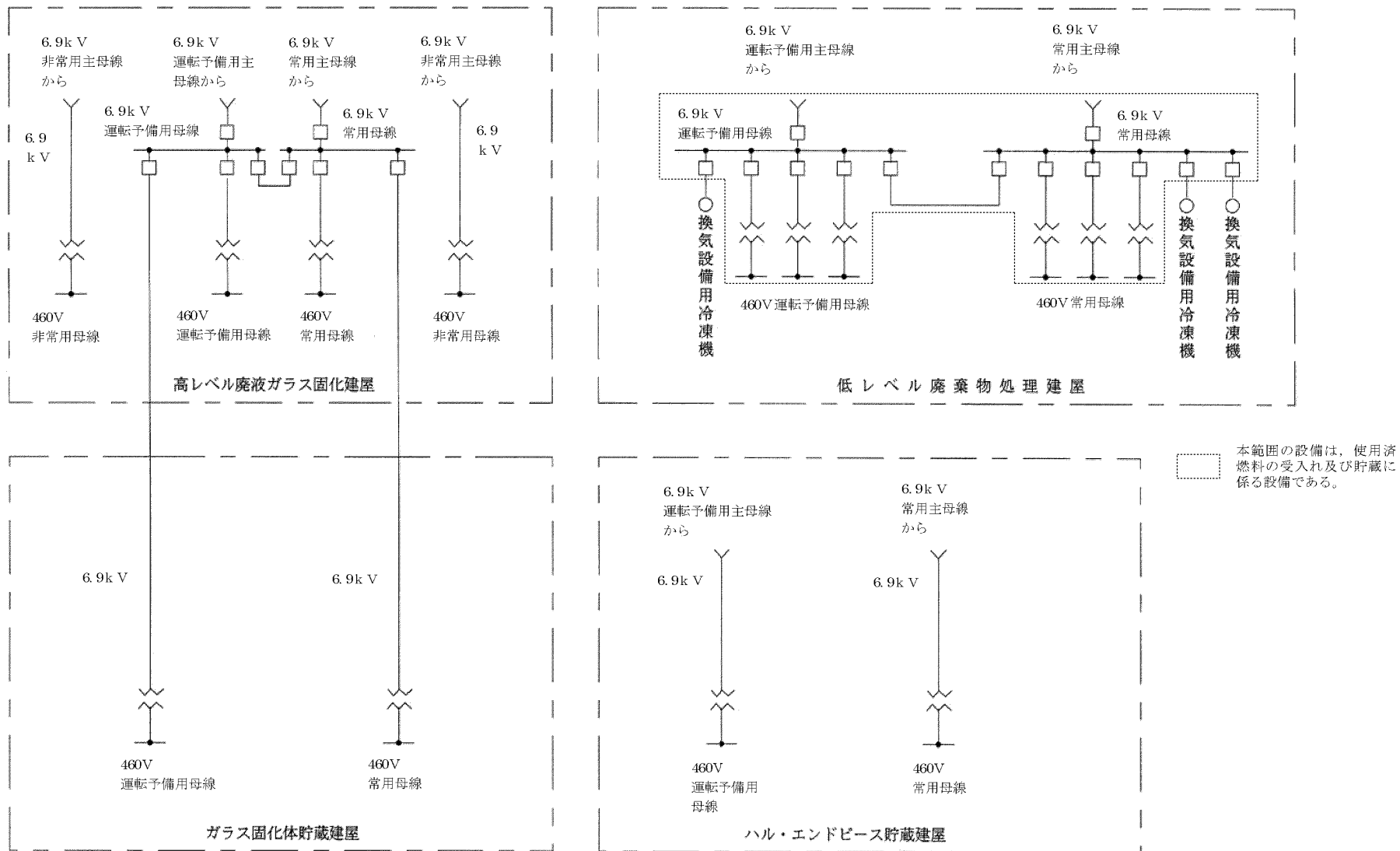
注1 非常用所内電源設備に接続する排風機のうち，単機容量の最大値を運転容量とする。



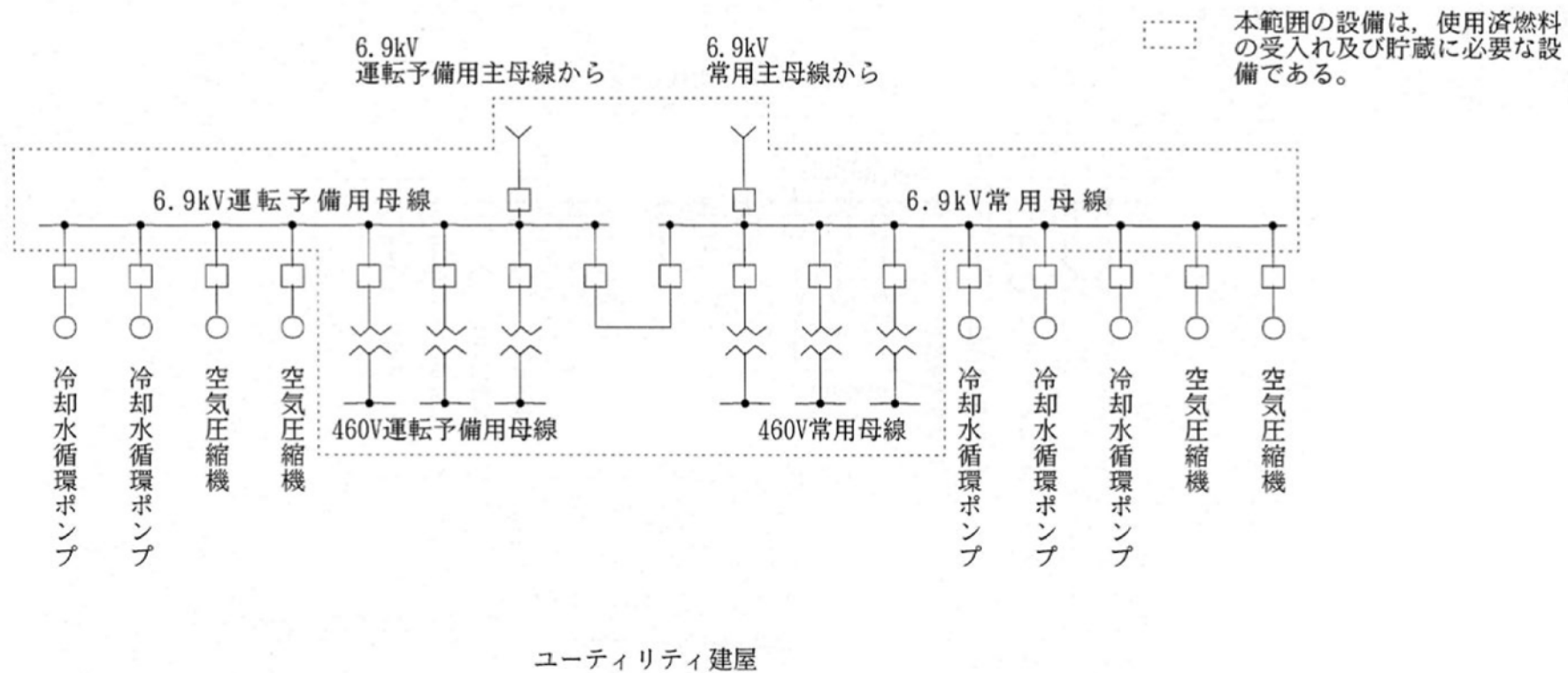
第3-2(2)図 主要建物内単線結線図



第3-2 (3) 図 主要建物内単線結線図



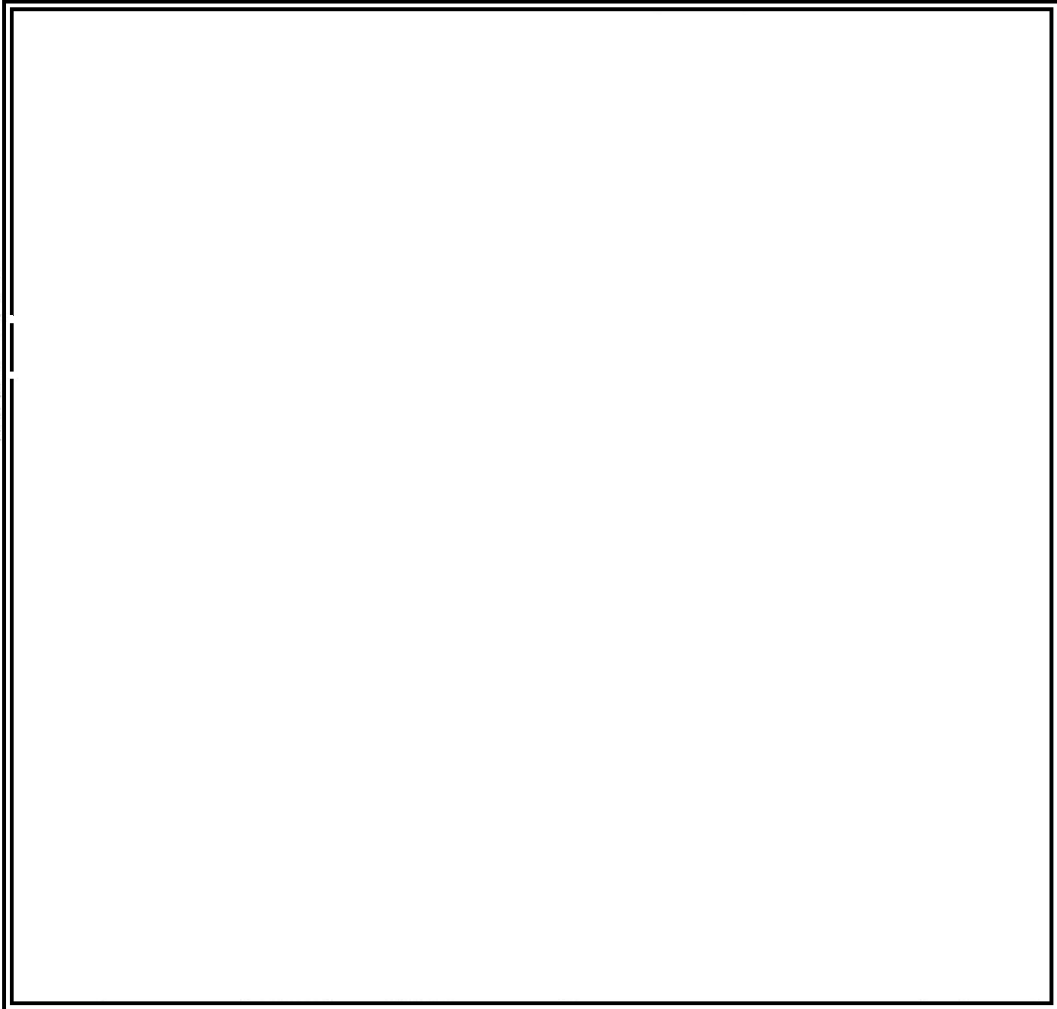
第3-2(4)図 主要建物内単線結線図



第3-2(5)図 主要建物内単線結線図

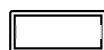
- | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|
| 1 燃料集合体組立クレーン室 | 9 排気フィルタ第3室 | 17 リフト室 |
| 2 梱包室 | 10 廃棄物保管第1室 | 18 溶接施行試験室 |
| 3 梱包準備室 | 11 選別作業室 | 19 窒素消火設備第1室 |
| 4 ウラン貯蔵室 | 12 冷却機械室 | 20 ダンバ駆動用ポンベ第3室 |
| 5 燃料集合体貯蔵室 | 13 廃油保管室 | |
| 6 排風機室 | 14 制御第6室 | |
| 7 排気フィルタ第1室 | 15 オイルタンク室 | |
| 8 排気フィルタ第2室 | 16 非常用発電機燃料ポンプ室 | |


エネルギー管理建屋



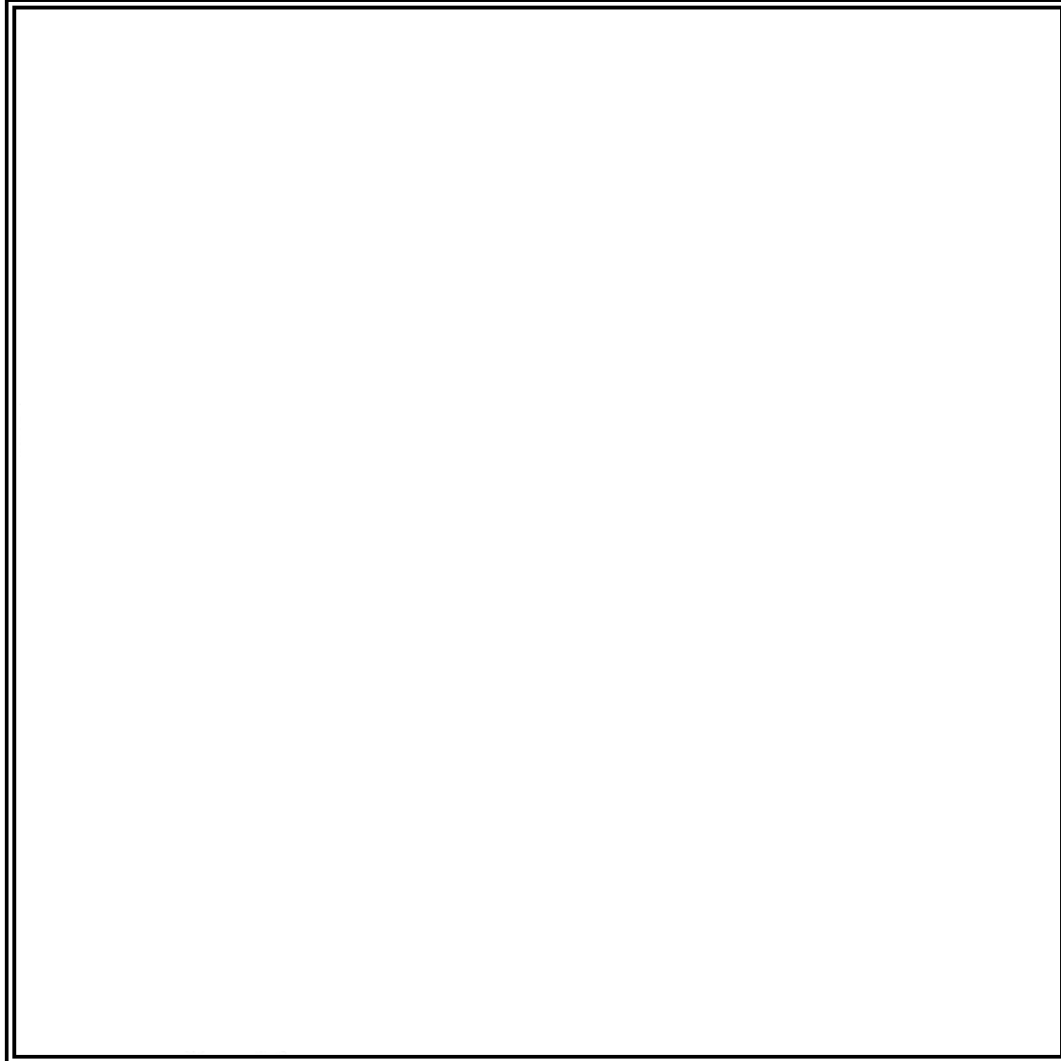
- | | |
|----------------------|------------|
| a 燃料集合体貯蔵チャンネル | K 溶接施行試験装置 |
| b 建屋排風機 | L 空調用蒸気設備 |
| c 建屋排気フィルタユニット | M エレベータ |
| d 工程室排風機 | |
| e 工程室排気フィルタユニット | |
| f グローブボックス排風機 | |
| g グローブボックス排気フィルタユニット | |
| h 窒素循環冷却機 | |
| i 窒素循環ファン | |
| j 非常用所内電源設備 | |
| k 窒素消火装置 | |
| m グローブボックス消火装置 | |
| n 自動火災報知設備 | |
| A ウラン粉末缶受払移載装置 | |
| B ウラン粉末缶受払搬送装置 | |
| C ウラン貯蔵棚 | |
| D ウラン粉末缶入出庫装置 | |
| E 組立クレーン | |
| F 燃料ホルダ取付装置 | |
| G 燃料集合体立会検査装置 | |
| H 固体廃棄物選別装置G B | |
| J 冷却水設備 | |

第3-3図(1) 主要な設備及び機器の配置図(燃料加工建屋地下1階)

 は核不拡散上の観点から公開できません。

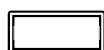
 については既許可申請書からの変更箇所(記載の適正化を除く)を示す。

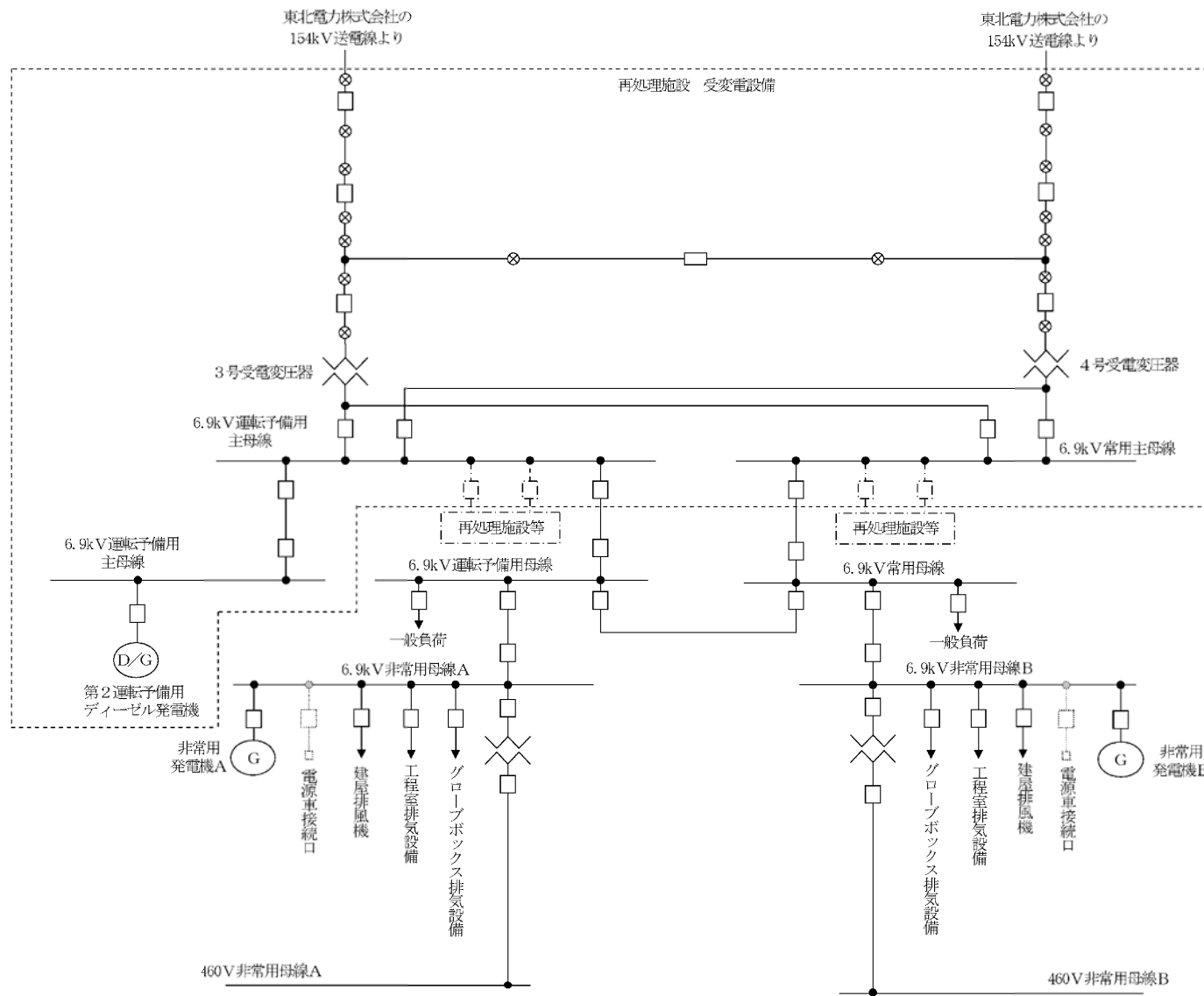
- | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|
| 1 貯蔵梱包クレーン室 | 11 除染室 | 21 非常用電気A室 | 31 非常用発電機A制御盤室 |
| 2 輸送容器保管室 | 12 放管試料前処理室 | 22 非常用蓄電池A室 | 32 非常用発電機B制御盤室 |
| 3 輸送容器検査室 | 13 放射能測定室 | 23 非常用発電機B室 | 33 窒素消火設備第2室 |
| 4 入出庫室 | 14 計算機室 | 24 非常用電気B室 | |
| 5 出入管理室 | 15 中央監視室 | 25 非常用蓄電池B室 | |
| 6 入城室 | 16 非常用蓄電池E室 | 26 二酸化炭素消火設備第1室 | |
| 7 退城室 | 17 非常用電気F室 | 27 二酸化炭素消火設備第2室 | |
| 8 汚染検査室 | 18 非常用制御盤A室 | 28 混合ガス受槽室 | |
| 9 放射線管理室 | 19 非常用制御盤B室 | 29 混合ガス計装ラック室 | |
| 10 現場放射線管理室 | 20 非常用発電機A室 | 30 入出庫前室 | |



- | | | |
|------------------|----|---------------------------------------|
| a 非常用所内電源設備 | ※1 | ・ グローブボックス排風機の排気機能の維持に必要な回路を設置 |
| b 水素・アルゴン混合ガス設備 | | ・ 工程室排風機の排気機能に必要な回路を設置 |
| c 二酸化炭素消火装置 | | ・ 建屋排風機の排気機能の維持に必要な回路を設置 |
| d グローブボックス温度監視装置 | | ・ 混合ガス水素濃度高による混合ガス供給停止回路を設置 |
| e 自動火災報知設備 | | ・ 加速度大による緊急遮断弁作動回路を設置 |
| f 窒素消火装置 | | ・ 延焼防止ダンパ及び避圧エリア形成用自動閉止ダンパのダンパ作動回路を設置 |
| g 窒素消火設備 | ※2 | ・ 焼結炉内圧力異常検知による炉内圧力異常検知回路を設置 |
| A 貯蔵梱包クレーン | | ・ 小規模焼結処理装置炉内圧力異常検知による炉内圧力異常検知回路を設置 |
| B 容器蓋取付装置 | ※3 | ・ 混合ガス水素濃度高による混合ガス供給停止回路及び遮断弁を設置 |
| C 容器移載装置 | | |
| D 入出庫クレーン | | |
| E フード | | |
| F 運転管理用計算機 | | |
| G 臨界管理用計算機 | | |
| H 垂直搬送機 | | |
| J エレベータ | | |

第3-3図(2) 主要な設備及び機器の配置図 (燃料加工建屋地上1階)


 は核不拡散上の観点から公開できません。



第3-4図 電力供給単線結線図



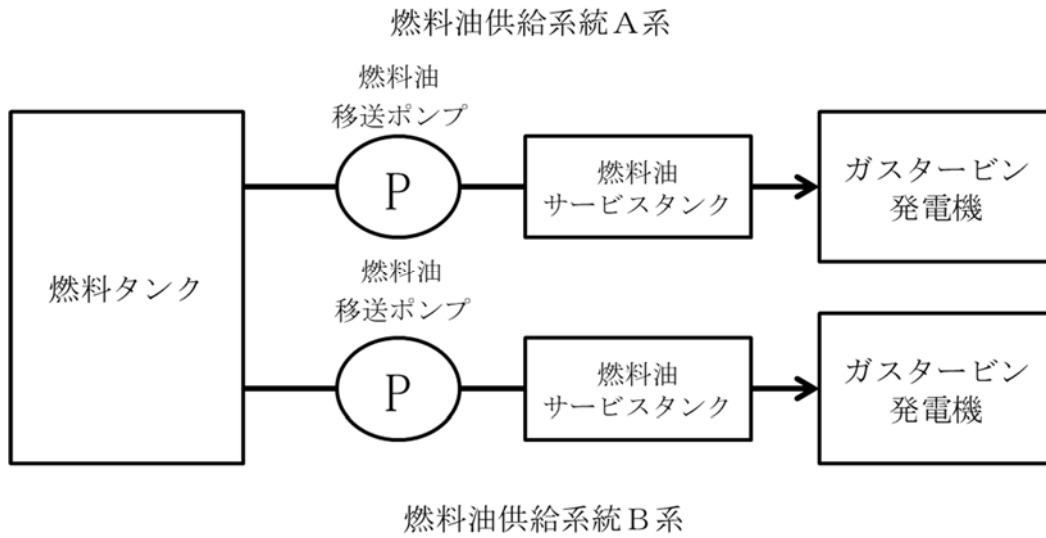
第3-5図 負荷容量曲線

 は商業機密の観点から公開できません。

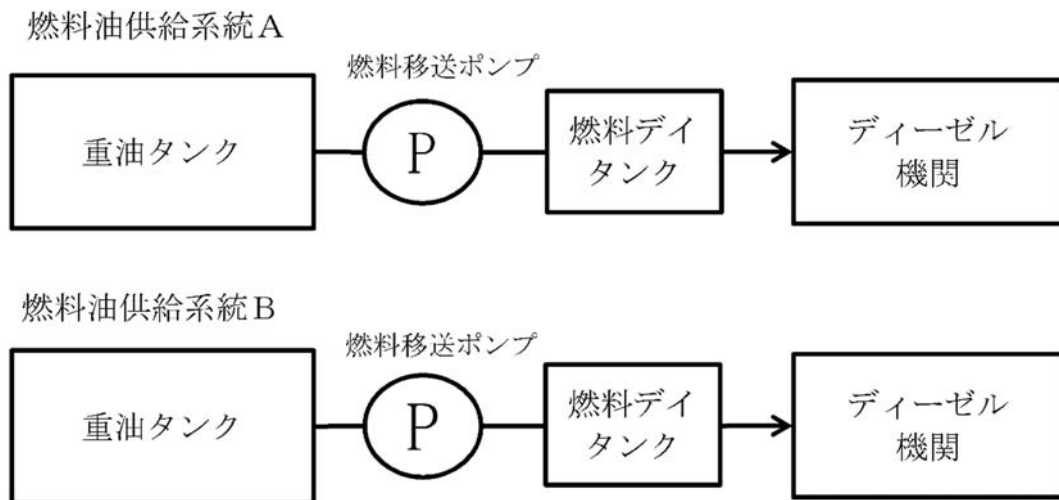


については既許可申請書からの変更箇所（記載の適正化を除く）を示す。

非常用発電機



第 1 非常用ディーゼル発電機



第 3 - 6 図 燃料油供給系統概要図

2章 補足説明資料

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料リスト
再処理施設との共用に係る変更

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1	再処理施設からMOX燃料加工施設へのMOX粉末(混合酸化物貯蔵容器)の払い出しについて	3/6	2	削除
補足説明資料2	海洋放出管理系の共用について	12/26	0	削除
補足説明資料3	MOX燃料加工施設から発生する雑固体	12/26	0	削除
補足説明資料4	MOX燃料加工施設と他施設とで共用している設備の許可の状況及び設備の範囲	5/25	1	
補足説明資料5	MOX燃料加工施設への電力の供給	12/26	0	削除
補足説明資料6	再処理施設との共用及び取り合いに係る変更による加工事業許可申請書の変更前後対比表	3/6	0	削除
補足説明資料7	加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則及びその解釈の各条文に対する設計方針等への影響	3/16	2	
補足説明資料8	降灰時の非常用所内電源設備の運用について	5/25	0	

令和 2 年 5 月 25 日 R 7

補足説明資料 4

MOX燃料加工施設と他施設とで共用している
設備の許可の状況及び設備の範囲

目 次

- 1．MOX燃料加工施設と他施設とで共用している設備の許可の状況
- 2．共用する設備の範囲
- 3．再処理施設とMOX燃料加工施設との共用設備等の位置

1. MOX燃料加工施設と他施設とで共用している設備の許可の状況

MOX燃料加工施設と再処理施設及び廃棄物管理施設とで共用している設備の許可の状況を以下に示す。なお、全体的な共用の状態を別紙1に示す。

共用する設備	再処理施設	廃棄物 管理施設	備考
人の容易な侵入を防止できる障壁	○	○	
探知施設	○		
通信連絡設備	○	○	
ページング装置	○	○	
所内携帯電話	○	○	
統合原子力防災ネットワーク IP 電話	○		
統合原子力防災ネットワーク IP-FAX	○		
統合原子力防災ネットワーク TV 会議システム	○		
一般加入電話	○		
一般携帯電話	○		
衛星携帯電話	○		
ファクシミリ	○		
緊急時対策所	○		
第1非常用ディーゼル発電機	○		

2. 共用する設備の範囲

2. 1 MOX燃料加工施設との共用

再処理施設の設備をMOX燃料加工施設が共用する設備の範囲を以下に示す。

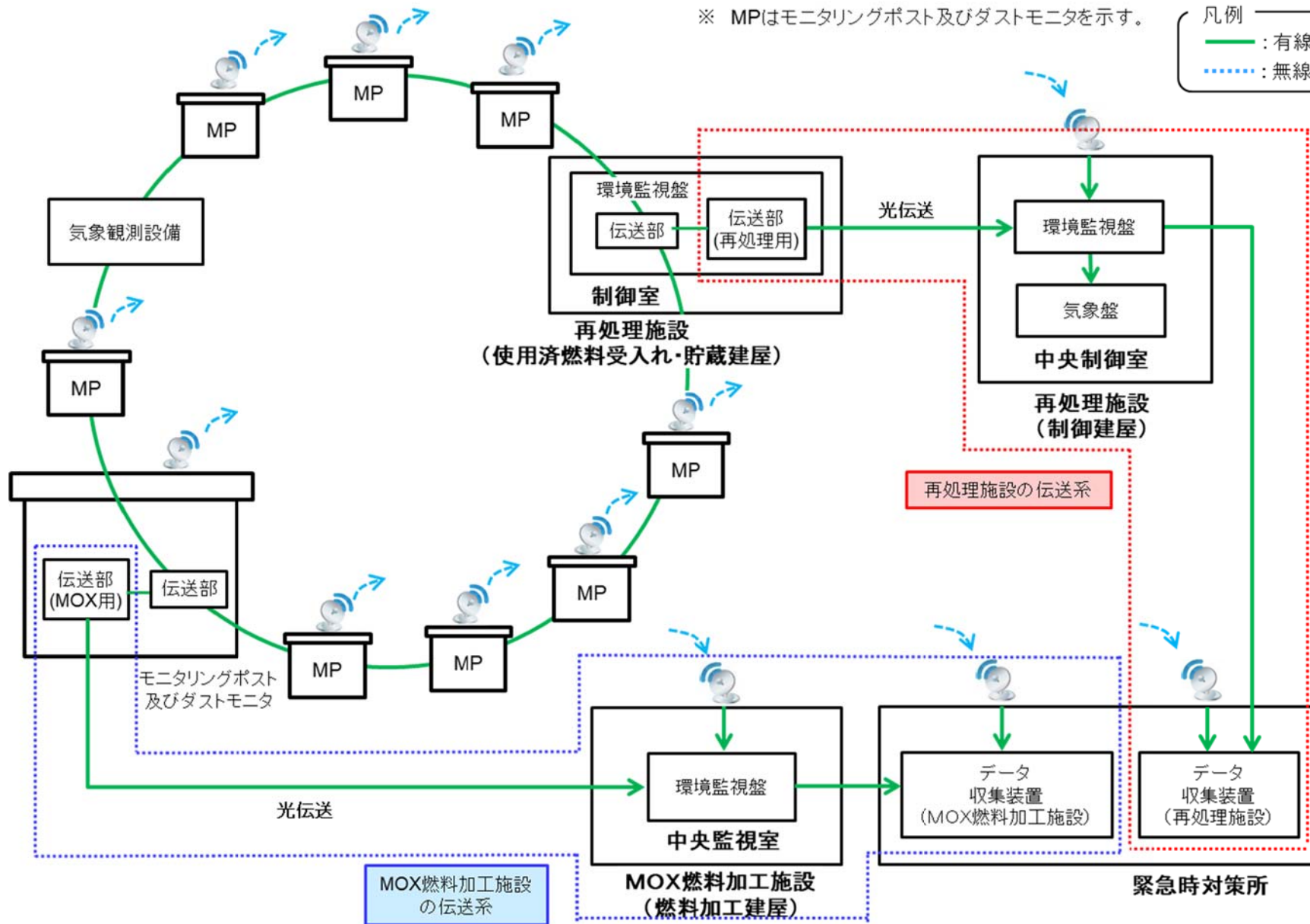
再処理施設とMOX燃料加工施設で共用する設備, 機器等				共用範囲
施設	設備	設備, 機器等		
放射線管理施設	屋外管理用の主要な設備	環境モニタリング設備	モニタリングポスト	<ul style="list-style-type: none">・モニタリングポスト・無停電電源装置及び給電ライン・検出器からモニタリングポストのアンテナ間の無線伝送ライン

※ MPはモニタリングポスト及びダストモニタを示す。

凡例

— : 有線伝送

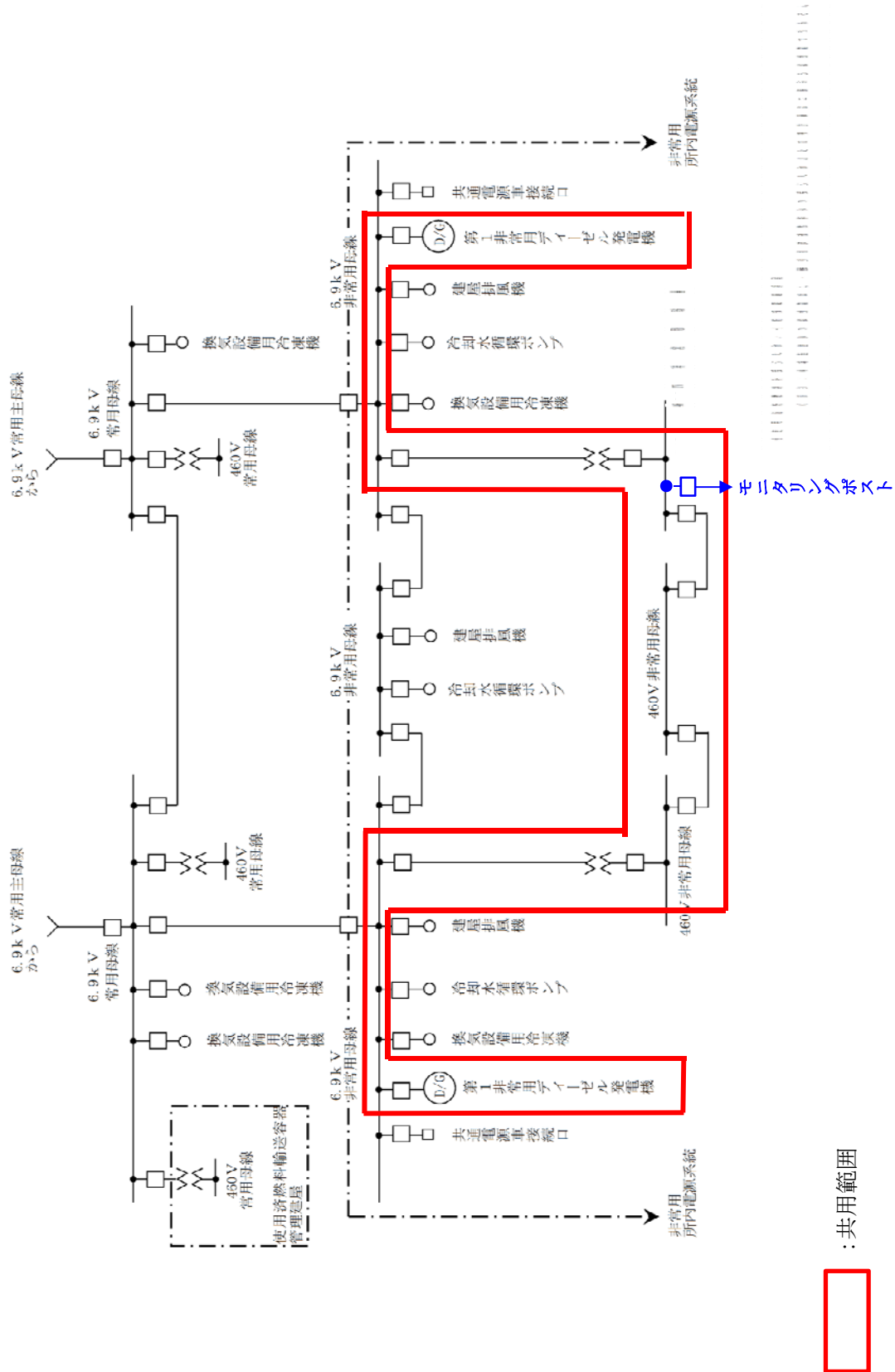
⋯ : 無線伝送



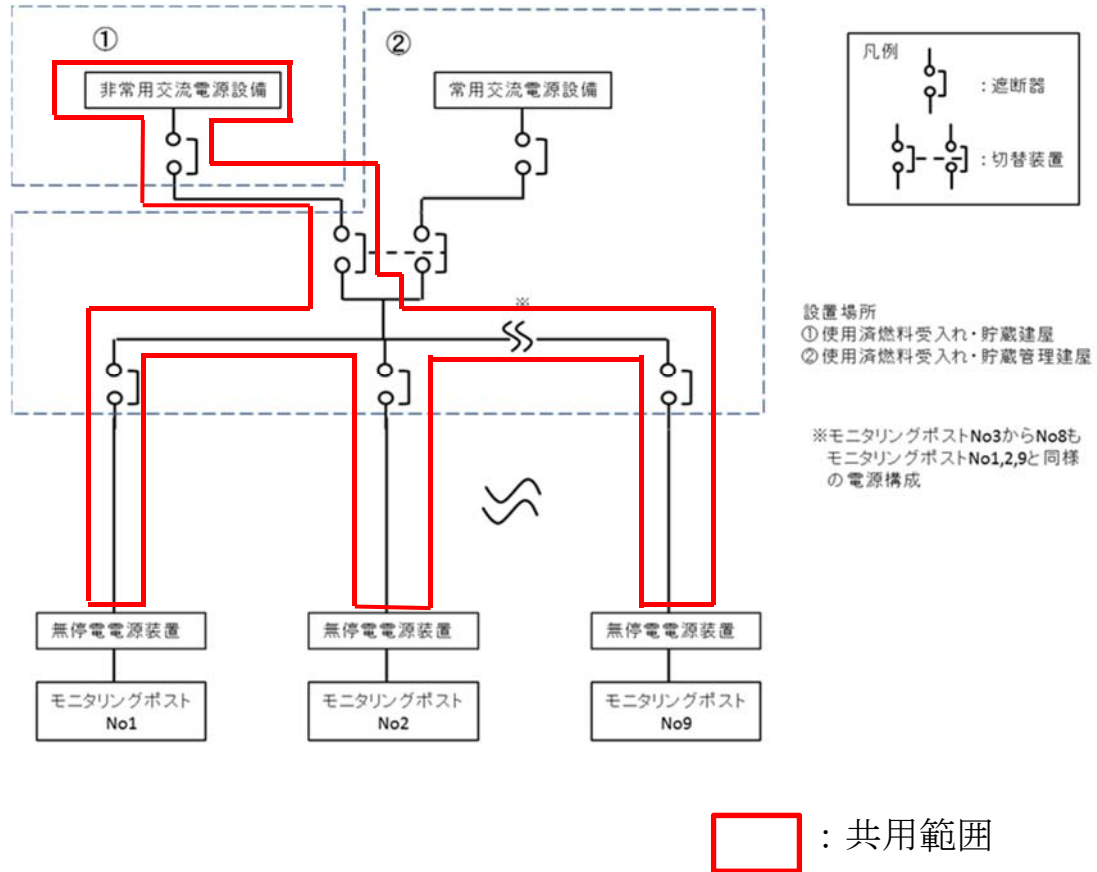
再処理施設とMOX燃料加工施設で共用する設備, 機器等			共用範囲	
施設	設備	設備, 機器等		
その他加工設備の附属施設	通信連絡設備	警報装置	ページング装置	中央制御室のマイク操作器及びMOX燃料加工施設側へ放送信号を発する装置
		所内通信連絡設備		
		所外通信連絡設備	統合原子力防災ネットワークIP電話	統合原子力防災ネットワークIP電話 無停電交流電源
			統合原子力防災ネットワークIP-FAX	統合原子力防災ネットワークIP-FAX 無停電交流電源
			統合原子力防災ネットワークTV会議システム	統合原子力防災ネットワークTV会議システム 無停電交流電源
			一般加入電話	一般加入電話
			一般携帯電話	一般携帯電話
			衛星携帯電話	衛星携帯電話 無停電交流電源
			ファクシミリ	ファクシミリ 無停電交流電源

再処理施設とMOX燃料加工施設で共用する設備、機器等			共用範囲
施設	設備	設備、機器等	
その他加工設備の附属施設		緊急時対策所	緊急時対策所
	ディーゼル発電機	第1非常用ディーゼル発電機	・第1非常用ディーゼル発電機 ・6.9kV 非常用母線 ・460V 非常用母線
		燃料貯蔵設備（重油タンク）	<u>第1非常用ディーゼル発電機の機能を維持するために必要な範囲</u>
		<u>安全冷却水系</u>	<u>第1非常用ディーゼル発電機の機能を維持するために必要な範囲</u>

○ディーゼル発電機の共用範囲



○ディーゼル発電機からモニタリングポストまでの電源系統の共用範囲



共用する設備	再処理施設	廃棄物 管理施設	備考
粉末缶	○ ^{※1}		
混合酸化物貯蔵容器	○ ^{※1}		
洞道搬送台車	○ ^{※1}		MOX燃料加工 施設の設備
貯蔵容器搬送用洞道(ウラン・プ ルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 と貯蔵容器搬送用洞道との境界 部に設置する3時間以上の耐火 能力を有する扉を含む)	○ ^{※1}		MOX燃料加工 施設の設備
燃料加工建屋の一部(貯蔵容器 搬送用洞道と燃料加工建屋との 境界部に設置する扉を含む)	○ ^{※1}		MOX燃料加工 施設の設備
海洋放出管理系	○ ^{※1}		
第2低レベル廃棄物貯蔵系	○ ^{※1}		
環境試料測定設備	○ ^{※1}		
モニタリングポスト	○		

※1：加工事業許可申請書において、共用又は取合いについて許可を得ている施設

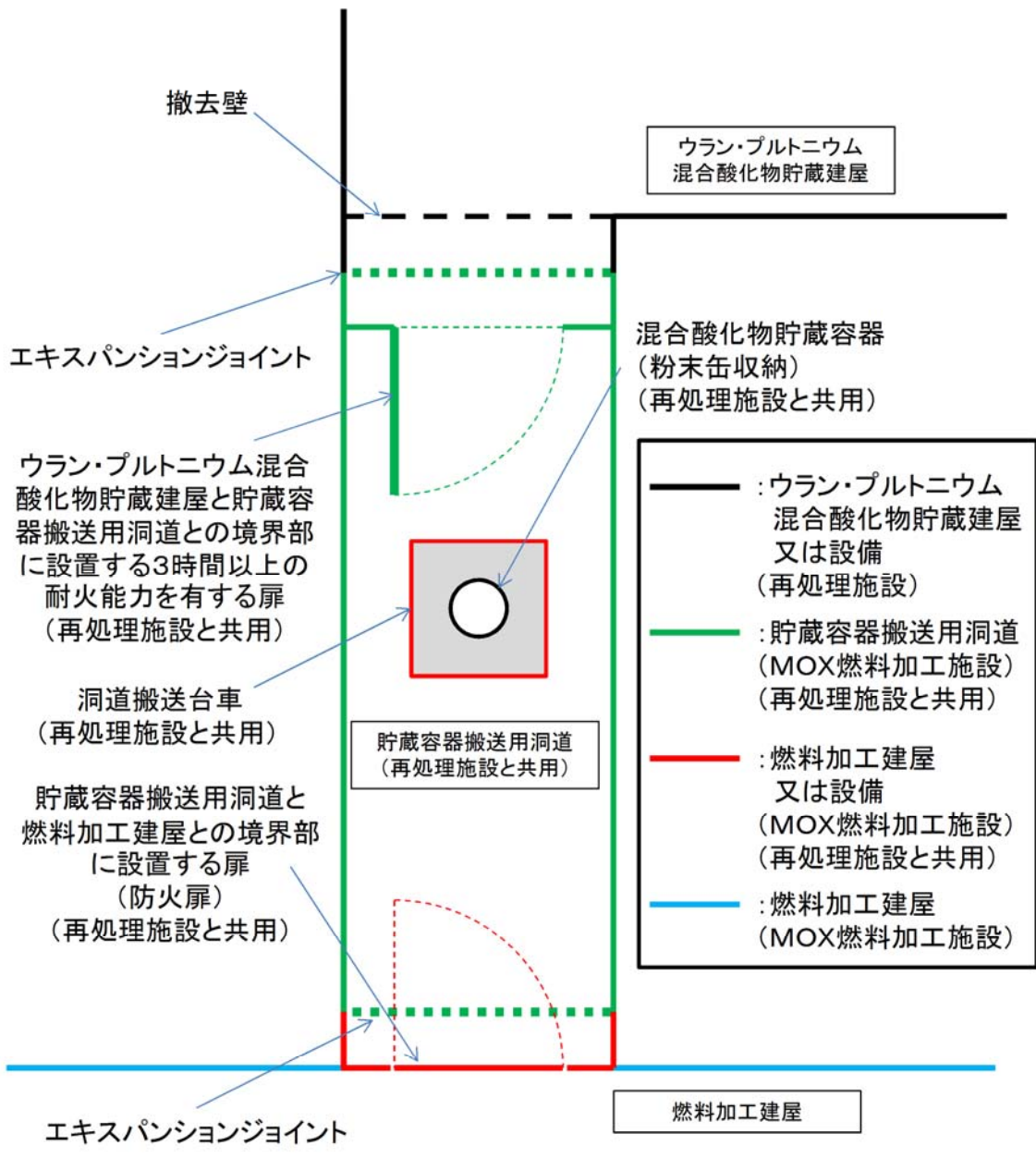
共用する設備	再処理施設	廃棄物 管理施設	備考
ダストモニタ (ダストサンプラ)	○ ^{※1}		
積算線量計	○ ^{※1}	○ ^{※1}	
放射能観測車	○ ^{※1}		
気象観測設備	○ ^{※1}	○ ^{※1}	
個人線量計	○ ^{※1}	○ ^{※1}	
ホールボディカウンタ	○ ^{※1}	○ ^{※1}	
受変電設備	○ ^{※1}		
給水処理設備	○	○	
一般蒸気系の燃料貯蔵設備	○		
消火水供給設備	○ ^{※1}	○ MOX 燃料加工施設との共用につ いては記載なし	
人の容易な侵入を防止できる障 壁	○	○	

※1：加工事業許可申請書において、共用又は取合いについて許可を得ている施設

共用する設備	再処理施設	廃棄物 管理施設	備考
探知施設	○		
通信連絡設備	○	○	
緊急時対策所	○		
ページング装置	○	○	
所内携帯電話	○	○	
統合原子力防災ネットワーク IP 電話	○		
統合原子力防災ネットワーク IP-FAX	○		
統合原子力防災ネットワーク TV 会議システム	○		
一般加入電話	○		
一般携帯電話	○		
衛星携帯電話	○		
ファクシミリ	○		
第 1 非常用ディーゼル発電機	○		

※1: 加工事業許可申請書において、共用又は取合いについて許可を得ている施設

○貯蔵容器搬送用洞道及び燃料加工建屋の一部の共用範囲



令和2年5月25日 RO

補足説明資料8

降灰時の非常用電源設備の運用について

1. 送電網への降下火砕物の影響により、長期的に外部電源が喪失した場合に対し、燃料油を貯蔵することにより、MOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。
2. 降灰では、敷地内外で交通の途絶が発生することが想定されることから、外部電源が喪失した際にMOX燃料加工施設の安全性を維持するために必要な機能の運転容量について第1表のとおり選定した。

第1表 降灰時の非常用所内電源設備の負荷制限後の運転容量について

負荷の種別		安全機能を有する施設 ^{注1}	通常の運転容量	負荷制限実施後の運転容量
1	グローブボックスの排気設備等	グローブボックス排風機（排気機能の維持に必要な回路を含む。）	約310 kV A	約225 kV A
		工程室排風機（排気機能の維持に必要な回路を含む。）		
		建屋排風機（排気機能の維持に必要な回路を含む。）		
2	放射線管理施設	排気モニタリング設備	約80 kV A	—
		放射線監視設備		
		環境モニタリング設備		
3	火災の警報設備等，通信連絡設備，非常用照明	焼結設備の警報回路	約90 kV A	約10 kV A
		小規模試験設備の警報回路		
		水素・アルゴン混合ガス設備の警報回路		
		火災防護設備の報知機能^{注2}		
		避難・誘導設備		
4	その他	非常用発電機補機	約340 kV A	約120 kV A
		グローブボックス消火装置		
		非管理区域換気空調設備		
		加速度大による緊急遮断弁作動回路 等		
計			約820 kV A	約355 kV A

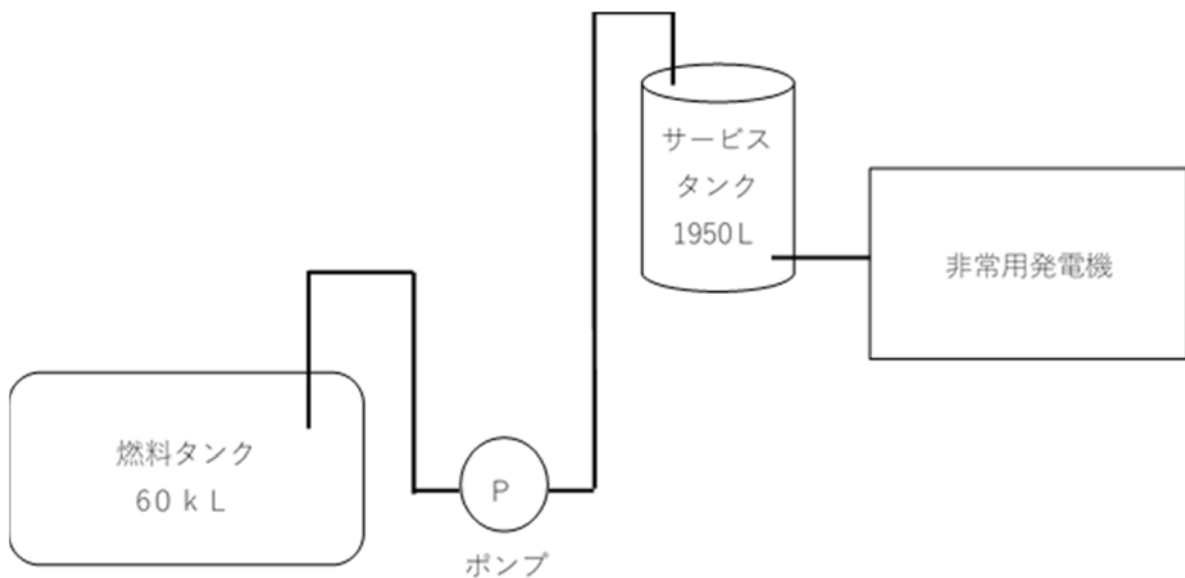
注1：安全上重要な施設のうち機能を維持する必要のある設備を太字で示す。

注2：安全上重要な施設の負荷を計上した。

3. 施設の安全性を確保するために必要な安全上重要な施設の監視機能及び消火装置を稼働するために必要な負荷に非常用発電機が7日間は外部からの支援がなくても必要な容量を確保していることを確認した(第2表)。また、燃料油の供給系統を第1図に、負荷—燃料消費線図を第2図に示す。

第2表 必要燃料油量と燃料油貯蔵量の比較

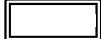
項目	運転容量を制限した際に必要な燃料油量	燃料貯蔵量
(a) 非常用発電機の起動から負荷制限が完了するまでの間の燃料消費量	約 966 L	1950 L
(b) 負荷制限完了後からの燃料消費量	約 58.8 k L	60 k L



第1図 非常用発電機の燃料供給系統



第2図 負荷—燃料消費量線図

 は商業機密の観点から公開できません。