

【公開版】

提出年月日	令和元年12月26日	RO
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

第23条：火災等による損傷の防止

目 次

1 章 基準適合性

1. 概要

1. 1 設計の基本方針

1. 2 規則への適合性

2. 火災防護にかかる設計方針

2. 1 火災及び爆発に対する安全設計

2 章 補足説明資料

令和元年 12 月 26 日 R 0

1 章 基準適合性

1. 概要

1. 1 設計の基本方針

「加工施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」（以下，「事業許可基準規則」という。）第二十三条では，重大事故等対処施設に関する火災等による損傷の防止について，以下の要求がされている。

(火災等による損傷の防止)

第二十三条 重大事故等対処施設は、火災又は爆発により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災及び爆発の発生を防止することができ、かつ、消火設備及び火災感知設備を有するものでなければならない。

事業許可基準規則の第二十三条の解釈には，以下のとおり，重大事故等対処施設に関する火災等による損傷の防止の適用に当たっては，事業許可基準規則第5条第1項の解釈に準じるよう要求されている。

第23条（火災による損傷の防止）

1 第23条の適用に当たっては、第5条第1項の解釈に準ずるものとする。

1. 2 規則への適合性

事業許可基準規則第五条では，安全機能を有する施設に関する火災による損傷の防止について，以下が要求されている。

(火災等による損傷の防止)

第五条 安全機能を有する施設は、火災又は爆発により加工施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止することができ、かつ、消火を行う設備（以下「消火設備」といい、安全機能を有する施設に属するものに限る。）及び早期に火災発生を感知する設備（以下「火災感知設

備」という。)並びに火災及び爆発の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。

2 消火設備(安全機能を有する施設に属するものに限る。)は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても安全上重要な施設の安全機能を損なわないものでなければならない。

また、事業許可基準規則第五条の解釈には、以下が要求されている。

第5条(火災等による損傷の防止)

1 第5条については、設計基準において想定される火災又は爆発により、加工施設の安全性が損なわれないようにするため、安全機能を有する施設に対して必要な機能(火災又は爆発の発生防止、感知及び消火並びに火災による影響の軽減)を有することを求めている。

2 第1項に規定する「火災及び爆発の発生を防止することができ、かつ、消火を行う設備(以下「消火設備」といい、安全機能を有する施設に属するものに限る。)及び早期に火災発生を感知する設備(以下「火災感知設備」という。)並びに火災及び爆発の影響を軽減する機能を有する」とは、以下に掲げる各号を含むものをいう。また、本項の対応にあたっては、米国の「放射性物質取扱施設の火災防護に関する基準」を参考とすること。

一 建物は、建築基準法等関係法令で定める耐火構造又は不燃性材料で造られたものであり、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防火措置を講じたものであること。

二 核燃料物質を取り扱うグローブボックス等の設備・機器は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とすること。

三 有機溶媒等可燃性の物質又は水素ガス等爆発性の物質を使用する設備・

機器は、火災及び爆発の発生を防止するため、発火及び異常な温度上昇の防止対策、可燃性・爆発性の物質の漏えい防止対策、空気の混入防止対策等の適切な対策が講じられる設計であるとともに、適切に設定された熱的及び化学的制限値を超えることの無い設計であること。

四 火災の拡大を防止するために、適切な検知、警報設備および消火設備が設けられているとともに、火災及び爆発による影響の緩和のために適切な対策が講じられるように設計されていること。

五 火災又は爆発の発生を想定しても、臨界防止、閉じ込め等の機能を適切に維持できること。

六 上記五の「機能を適切に維持できること」とは、火災又は爆発により設備・機器の一部の機能が損なわれることがあっても、加工施設全体としては、公衆に対し過度の放射線被ばくを及ぼさない、十分な臨界防止、閉じ込め等の機能が確保されることをいう。

3 第2項の規定について、消火設備の破損、誤作動または誤操作が起きた場合のほか、火災感知設備の破損、誤作動または誤操作が起きたことにより消火設備が作動した場合においても、安全上重要な施設の機能を損なわないもの（消火設備の誤動作によって核燃料物質が浸水したとしても、当該施設の臨界防止機能を損なわないこと等。）であること。

上記要求に準じて、重大事故等対処施設は、以下のとおり事業許可基準規則及びその解釈に適合させる設計とする。

<適合のための設計方針>

規則第1項（解釈第1項及び第2項）について

重大事故等対処施設について、火災及び爆発により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、安全機能を有する施設の火災防護対策に準じて、火災及び爆発の発生を防止し、火災を感知し消火

を行うために、以下の対策を講ずる。

- (1) 建物は、建築基準法等関係法令で定める耐火構造又は不燃性材料で造られたものとし、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防火措置を講ずる設計とする。
- (2) 本施設の常設重大事故等対処設備の主要な材質は、不燃性材料とする設計とする。また、本施設の可搬型重大事故等対処設備の主要な材質は、可能な限り不燃性材料とする設計とする。また、本施設内の可搬型重大事故等対処設備は、主要な材質が可燃性の場合は金属製の容器等に保管する設計とする。したがって、本施設内の火災影響で機能を喪失しない。
- (3) 重大事故等対処施設を設置する室は、発火性物質又は引火性物質に対する考慮、着火源に対する考慮、不燃性材料又は難燃性材料の使用により、火災の発生を防止する設計とする。
- (4) 重大事故等対処施設を設置する室において、火災の拡大防止のために、火災発生を感知する設備及び消火を行う設備を設ける設計とする。
- (5) 可搬型重大事故等対処設備は、対策要員が使用する設備であるため、そのアクセスルートに対して、火災及び爆発の発生を防止することができ、かつ、火災を感知する設備及び消火を行う設備を設置する設計とする。また、重大事故等対処施設は、爆発の発生が想定される室内に設置しない設計とする。したがって、本施設内の爆発により機能を

喪失しない。

規則第2項（解釈第3項）について

消火設備の破損，誤作動又は誤操作が発生した場合においても安全上重要な施設の安全機能を損なわないよう以下の設計とする。

なお，火災発生を感知する設備の破損，誤作動又は誤操作に起因して，消火設備の破損，誤作動又は誤操作が発生した場合においても，以下の設計とすることで，安全上重要な施設の安全機能を損なわないものとする。

- (1) 安全上重要な施設のうち，盤類を設置する火災区域に対しては，消火剤として水を使用せず，電気絶縁性が高い消火剤を使用する設計とする。
- (2) 安全上重要な施設のグローブボックス内で発生する火災に対しては，消火活動により臨界が発生しないよう，消火剤として水を使用せず，代替ハロン等の消火剤を使用する設計とする。また，消火剤放出によるグローブボックス内の圧力上昇により，グローブボックスの閉じ込め機能を損なわないよう，消火剤放出時には，消火剤放出量，グローブボックス排気量及びグローブボックスの給気量を考慮する設計とする。

さらに，安全上重要な施設のグローブボックス外で発生する火災に対しては，消火ガス放出によるグローブボックス内との圧力差により，グローブボックスの閉じ込め機能を損なわないよう，消火剤放出時には，グローブボックスを介して避圧が可能な設計とする。

2. 火災防護にかかる設計方針

2. 1 火災及び爆発に対する安全設計

2. 1. 1 火災及び爆発による損傷を防止するための設計に関する基本的な考え方

(1) 火災防護に関する基本事項

重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の火災防護対策に準じて、消防法及び建築基準法並びにその関係法令に準拠する設計とする。また、本施設で想定する火災及び爆発の発生を防止するため、火災の発生を感知する設備及び消火を行う設備を設置するとともに、火災発生時の手順の整備を行うために火災防護計画を制定し運用することにより、重大事故等に対処するための必要な機能を損なわないよう以下の火災防護対策を講ずる。

① 重大事故等への対処を行う建屋内は、事業許可基準規則第五条の火災防護に関する基本方針に基づき設定した火災区域及び火災区画を適用する。火災区域及び火災区画図を添5第30図に示す。

a. 火災区域は、3時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁（耐火隔壁、貫通部シール、防火扉、防火ダンパ等）により隣接する他の火災区域と分離する。

b. 火災区画は、消防法及び建築基準法並びにその関係法令に準拠し、建屋内で設定した火災区域について、耐火壁又

は離隔距離に応じて設定する。

- c. 重大事故等への対処を行う建屋近傍及び外部保管エリアの保管用コンテナ，簡易倉庫，屋外エリアは，火災防護計画に定めて管理する。

(2) 火災防護設計に関する基本方針

重大事故等対処設備は，消防法及び建築基準法並びにその関係法令に準拠する設計とし，以下に掲げる火災防護対策を講ずる設計とする。

- ① 建物は，建築基準法等関係法令で定める耐火構造及び不燃性材料で造られたものとし，必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防火措置を講ずる設計とする。
- ② 重大事故等対処設備の主要な材質は，可能な限り不燃性材料を使用する設計とする。
- ③ 可搬型重大事故等対処設備は，対策要員が使用する設備であるため，そのアクセスルートに対して，火災及び爆発の発生を防止することができ，かつ，火災を感知する設備及び消火を行う設備を設置する設計とする。
- ④ 重大事故等対処設備のうち，爆発に対処するための設備は，爆発の発生が想定される室内に設置しない設計とすることで，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。

(3) 火災防護計画

本施設を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保、教育訓練及び火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、重大事故等対処施設の火災防護対象設備に対して、火災及び爆発の発生防止並びに火災の感知・消火の火災防護対策を行うことについて定める。

2. 1. 2 重大事故等対処設備の火災及び爆発の発生防止

重大事故等対処設備を設置する室は、発火性物質又は引火性物質に対する考慮、着火源に対する考慮、不燃性材料又は難燃性材料の使用により、火災の発生を防止する設計とする。

また、火災につながる異常を早期に発見できるように日常の巡視点検及び監視を行う。

(1) 発火性物質又は引火性物質

重大事故等対処設備を設置又は保管する火災区域又は火災区画の発火性物質又は引火性物質を内包する設備は、以下の火災及び爆発の発生防止対策を講ずる設計とする。

発火性物質又は引火性物質としては、燃料油、絶縁油及び火災源となり得る潤滑油等の油類を対象とする。

① 燃料油、絶縁油及び火災源となり得る潤滑油等の油類への考慮

油類は、容器等からの漏えい防止、漏えいした場合の拡大防止、換気及び消防法に準拠した貯蔵等の対策の組合せにより火災発生防止対策を講ずる設計とする。具体的な対策は以下の a. ～ c. のとおり。

a. 油類を内包する設備については、接続部を溶接又は継手とすることで漏えいを防止する設計とする。

万一、火災源となり得る潤滑油から漏えいした場合の漏えいの拡大を防止及び火災が発生することを想定した場

合に消火を有効に機能させるため、吸着剤を入れたオイルパンを設置する。

駆動装置用の油圧作動油は、封入する設計とする。

- b. 排風機は、油類を内包する設備を設置する室を換気できる設計とする。屋外に保管する油内包設備は、自然換気を行う設計とする。
- c. 緊急時対策所の蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。緊急時対策所の蓄電池を設置する場所の環境温度を維持するため、外部電源喪失時でも換気できるよう緊急時対策所用発電機から給電する設計とする。
- d. 油類を内包する設備からの漏えいの有無については、日常の巡視により確認する。
- e. 建物内に設置する変圧器及び遮断器は、可燃性物質である絶縁油を内包していない乾式を使用する設計とする。

② 配置上の考慮

油類を内包する設備の火災は、火災の影響を受けるおそれのある重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように、耐火壁、隔壁及び離隔

距離による配置上の考慮を行う設計とする。

- ③ MOX粉末を取り扱うグローブボックス内外における可燃性物質，ケーブル，機器，電気盤への考慮
- a. 閉じ込め部材であるグローブボックスのパネルには難燃性材料を使用する設計とする。
 - b. グローブボックス外で容器に封入して取り扱うMOX粉末は，周囲で火災が発生しても容易に影響を受けないよう，不燃性材料の容器に封入する設計とする。
 - c. 中性子線の遮蔽材には，水素原子を多く含む材料が適しているため，施設の一部では，遮蔽性能の高いポリエチレンを用いる設計とする。ポリエチレンを設置する場合は，不燃性材料で覆う設計とする。

また，ガンマ線の遮蔽材には，遮蔽性能の高い鉛，鉄等を用いる設計とするが，本施設では，視認性及び強度の観点から可燃性材料である含鉛メタクリル樹脂を用いる。

ただし，管理区域内において含鉛メタクリル樹脂を設置する場合には，不燃性材料又は難燃性材料で覆う設計とする。また，含鉛メタクリル樹脂を難燃性材料で覆う場合は，UL垂直燃焼試験（UL94 V-0）を確認した材料で覆う設計とする。
 - d. 火災源となり得る機器及び電気盤並びにこれらの支持構

造物の主要な構造材は、火災の発生を防止するため、金属材料であるステンレス鋼及び炭素鋼、コンクリート等の不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。

- e. 建物内装材は、建築基準法に基づく不燃性材料若しくは試験により不燃性を確認した材料、又は消防法に基づく防災物品若しくは試験により防災性を確認した材料を使用する設計とする。
- f. 重大事故等対処設備は、可能な限り不燃性材料を使用する設計とする。
- g. 本施設で使用する可燃物の保管は、火災防護計画に定めて管理する。具体的には、以下の(a)～(c)のとおり。
 - (a) 管理区域及びグローブボックス内に持ち込む除染作業用のアルコール、ウエス等の可燃性物質は、必要最小限とする。ただし、設備の運転のためにグローブボックス内に可燃性物質を保管する必要がある場合は、金属製の容器等に収納する。
 - (b) 火災源となり得る可燃物及び雑固体については、不燃性材料の容器に収納する等の火災発生防止対策を講ずる。
 - (c) 再利用しない油類のうち、固型化しないものについては、ドラム缶又は金属製容器に封入し、油類廃棄物として保管

廃棄する。

- h. 電気を供給する設備は、機器の損壊、故障及びその他の異常を検知するとともに、速やかに、かつ、自動的に過電流遮断器等により故障箇所を隔離することにより、故障の影響を局所化し、重大事故等に対処するために必要な機能への影響を限定できる設計とする。また、漏電により着火源とならないよう接地する設計とする。

④ その他の考慮

- a. 油類以外の火災源となり得る発火性物質又は引火性物質は、容器等からの漏えい防止、漏えいした場合の拡大防止、換気、消防法に準拠した貯蔵等の対策の組合せにより火災発生防止対策を講ずる設計とする。具体的な対策は以下の(a)～(b)のとおり。

(a) 火災源となり得る発火性物質又は引火性物質を内包する設備については、接続部を溶接又は継手とすることで漏えいを防止する設計とする。

(b) 水素ガス設備等は、高圧ガス保安法に準拠して設置する。

- b. 水素が発生するおそれがある非常用蓄電池A室、非常用蓄電池B室及び非常用蓄電池E室内に水素が滞留しないように換気を行う設計とする。また、水素が発生するおそれがある蓄電池を収納する筐体は、通気口又はファンによ

り筐体内部に水素が滞留しない設計とする。

さらに、当該蓄電池室の上部に水素ガスの漏えい検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である4 vol%の1 / 4以下の濃度で中央監視室に警報を発する設計とする。

- c. 重大事故等対処施設のうち、常設重大事故等対処設備は、耐震設計上の重要度に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、自らの破壊又は倒壊による火災の発生を防止する。

建屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、地震発生時に飛散しないよう保管容器に収納又は保管棚に固縛して収納することにより火災の発生を防止する。

建物近傍及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は、転倒防止対策を講ずることによって自らの破壊又は倒壊による火災の発生を防止する。

2. 1. 3 火災の感知及び消火に係る設計方針

火災の感知及び消火については，安全審査 整理資料「第五条火災等による損傷の防止」において想定する火災及び爆発が発生した場合においても，重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう，適切な感知及び消火手段を備える設計とする。

(1) 燃料加工建屋における火災の感知及び爆発の検知に係る基本的な考え方

重大事故等対処設備に対する感知については，安全審査整理資料「第五条火災等による損傷の防止」に準じ，以下に示す対応を行うことにより，重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう，適切な感知を備える設計とする。

NFPA801及び火災防護基準を参考に，本施設で発生が想定される火災の拡大防止のために，その発生を感知するための対策及び消火のための対策を講ずる。

重大事故等対処設備を設置又は保管する室において，火災の感知から影響軽減までの動作の起点となる感知器は，複数個設置することで，感知器の単一の故障又は誤作動により，消火及び影響軽減に必要な設備が誤作動することを防止する。感知器のうち，火災防護設備に該当するものは，蓄電池からの給電により，外部電源喪失時にも非常用発電機が起動するまでの間，火災の感知が可能な設計とする。

また，建屋内に，設備・機器の運転状況を確認できる監視カメラを設置することで，工程室のうち火災区域に設定する

室のうち火災源となり得る機器が存在する室において、事故時の現場状況を確認することが期待できるものとする。

(2) 燃料加工建屋における火災の消火に係る基本的な考え方

重大事故等対処設備に対する消火については、安全審査整理資料「第五条火災等による損傷の防止」に準じ、以下に示す対応を行うことにより、重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、適切な消火手段を備える設計とする。

MOX粉末を直接収納するグローブボックス等の設備・機器を設置する室に設置する消火設備及び火災防護設備又は安全上重要な施設を設置する室に設置する消火設備及び火災防護設備は、設備の破損、誤作動又は誤操作の単一事象により、安全上重要な施設の安全機能を喪失しないよう、設備の位置を考慮し、粉末若しくは不活性ガスで消火を行う装置を選定するとともに、消火水の影響を考慮した設計とする。また、火災防護設備は、動的機器の多重化又は信頼性の確保若しくは多様化により、安全機能を喪失しないよう設計する。

さらに、安全上重要な施設が設置される区域のうち、中央監視室、制御第1室及び制御第4室の床下は、多量のケーブルが存在するが、フリーアクセス構造としており室内の火災感知器及び人による感知並びに消火が困難となるおそれを考慮し、床下に火災感知器を加えると同時に固定式消火装置（全域）を設置する。また、当該室には作業員が駐在することを考慮し、人体に影響を与えない消火剤を使用する。

また、火災防護設備に位置づける消火を行う装置（手動操作を行うもの）の現場盤を設置する場所及び設置場所までの経路には、移動及び火災防護設備に位置づける消火を行う装置（手動操作を行うもの）の操作を行うため、消防法で要求される消火継続時間（20分）に現場への移動時間（5～10分程度）を考慮し、1時間以上の容量の蓄電池を有する照明器具を設置する設計とする。

ただし、上記以外の室については、MOX粉末を直接取り扱わないことから、消火剤として水を使用することを可能な設計とする。水を使用する消火を行う設備は、凍結を防止する設計とする。

建屋外には、建屋及び周辺部の火災を消火できるよう、屋外消火栓及び防火水槽を設置する。

燃料加工建屋は、Sクラスの施設に適用される地震力及びSクラスの建物・構築物に適用される許容限界を用いる設計とすることで、消火活動時におけるアクセスルートを阻害しない設計とする。

（3） 燃料加工建屋におけるグローブボックス外火災に対する感知及び消火

火災を感知する手段として、本施設内には、自動火災報知設備の火災感知器を配置する。さらに、火災状況確認用温度計（グローブボックス外火災用）又はグローブボックス外の火災状況を確認する火災状況確認用カメラを可搬型火災状況監視端末に接続して火災の状況を確認できる設計とする

とともに、可搬型工程室監視カメラでも火災の状況を確認できる設計とする。

また、火災を消火できるよう、窒素消火装置、二酸化炭素消火装置及び消火器等を設置することに加えて、安全上重要な施設のグローブボックスを設置する工程室内に工程室局所消火装置を設置する。これらの装置のうち、窒素消火装置、二酸化炭素消火装置及び工程室局所消火装置は火災を感知できる設計とする。また、工程室のうち火災区域に設定する室を対象として、工程室火災対処配管による火災発生時の対処又は建物に設ける開口を活用して工程室の状況確認及び火災発生時の対処を行う。

グローブボックス外火災感知及び消火装置の配置概念図を添5第37図に示す。

① 火災の感知

本施設の火災の感知においては、有炎火災及び無炎火災に対して早期の感知を行う観点から、a. に示す自動火災報知設備を設置する設計とする。また、特に火災源として対処すべきものに対しては、より重点的な対策として、b. ～ e. に示す設備により確認できる設計とする。

a. 自動火災報知設備

本施設は、グローブボックス外で発生した火災を感知するため、消防法に基づき自動火災報知設備の火災感知器を設置し、中央監視室に警報を発する設計とする。

さらに、火災区域に設定する室、燃料棒を貯蔵する設備

を設置する室を含む火災区画並びに固体廃棄物及び油類廃棄物を保管する室を含む火災区画には，消防法に基づき設置する火災感知器と異なる種類の火災感知器を組み合わせ設置する。また，中央監視室に警報を発する設計とする。ただし，通常時に運転員が立ち入らないことに加えて，室内に可燃物がないことから火災の発生を想定し得ない室を除く。

- (a) 消防法に基づき設置する火災感知器の仕様は，煙又は熱により感知するものを選定するが，その型式の選定に当たっては，各室における温度，湿度，空気流等の環境条件及び火災の性質を考慮する。

火災感知器は，傾向監視ができるアナログ式の火災感知器とする。ただし，放射線の影響を考慮する場所及び防爆構造が要求される場所に設置する火災感知器については，非アナログ式とする。また，火災感知器は，誤作動防止を考慮した配置，周囲温度を踏まえた熱感知器作動温度の設定等により，誤作動を防止する設計とする。

- (b) 火災感知器は，火災区域に設定する室ごとに2個以上設置する。

- (c) 自動火災報知設備は，1個以上の火災感知器で火災を感知した場合に，中央監視室に警報を発することにより，火災が発生した箇所を確認できる設計とする。

(d) 火災の感知に関する制御回路は、自己診断機能により自らの故障を検知する機能を有する設計とする。

b. 火災状況確認用温度計（グローブボックス外火災用）

工程室のうち火災区域に設定する室において、火災源となり得る潤滑油を内包する機器及び火災源となり得る盤が存在する室に火災状況確認用温度計（グローブボックス外火災用）を設置し、可搬型火災状況監視端末を接続することにより、中央監視室又は中央監視室近傍の廊下にて火災の発生、火災の継続及び消火を確認できる設計とする。

c. 火災状況確認用カメラ

工程室のうち火災区域に設定する室において、火災源となり得る潤滑油を内包する機器及び火災源となり得る盤が存在する室にグローブボックス外の火災状況を確認する火災状況確認用カメラを設置し、可搬型火災状況監視端末を接続することにより、中央監視室又は中央監視室近傍の廊下にて火災の発生、火災の継続及び消火を確認できる設計とする。

d. 可搬型火災状況監視端末

可搬型火災状況監視端末は、工程室のうち火災区域に設定する室において、火災源となり得る潤滑油を内包する機器及び火災源となり得る盤が存在する室に設置する火災状況確認用温度計（グローブボックス外火災用）及びグロ

ーブボックス外の火災状況を確認する火災状況確認用カメラを接続し，中央監視室又は中央監視室近傍の廊下にて火災の発生，火災の継続及び消火を確認できる設計とする。

e. 可搬型工程室監視カメラ

可搬型工程室監視カメラは，建物に設ける開口から挿入し，隣接する廊下又は室から工程室のうち火災区域に設定する室内の火災の状況を確認できる設計とする。

② 火災の消火

本施設内におけるグローブボックス外の消火手段の選定に当たっては，工程室局所消火装置，窒素消火装置，二酸化炭素消火装置又は屋内消火栓の中から消防法，臨界防止機能及び運転員への影響を考慮して設定する。

これらの消火を行う設備は，単一事象として破損，誤作動又は誤操作が発生した場合においても，安全上重要な施設の安全機能を損なわない設計とする。

火災発生時に従事者が消火活動を実施する際，消火活動を円滑に実施するため，防火服及び呼吸器を配備する。

a. 工程室局所消火装置

(a) 消火範囲の考え方

工程室局所消火装置は，安全上重要な施設のグローブボックスを設置する工程室に対して，当該室内の安全機能を有する施設の重要度に応じて安全機能を確保するために設置する。具体的には，以下のいずれかに該当する機器又

は電気盤の消火が可能な箇所に設置する。工程室局所消火装置の配置図を添5第38図に示す。

i. 火災源となり得る潤滑油を内包する機器

工程室局所消火装置は、上記の機器に設置するオイルパンに消火剤を放出する設計とする。

ii. 440V以上の電圧を扱う電気盤又は20kW以上の容量を持つ電気盤

工程室局所消火装置は、上記の盤に対して、盤の開口部の位置、それに伴う火災発生時の空気の流れを考慮した位置に設置する。また、盤のサイズを考慮して、工程室局所消火装置を設置する個数を設定する。

(b) 消火剤の種類及び消火剤量の考え方

工程室局所消火装置の消火剤量は、火災の形態、設置箇所等の環境条件を考慮し選定した消火剤の種類に応じ、消火に必要な消火剤量を放出する設計とする。また、工程室局所消火装置は消火範囲ごとに必要な消火剤を確保する設計とする。

i. 消火範囲を閉鎖系としない範囲で用いる消火剤及び消火剤量

(i) ボンベ付属型の場合

(i)-1 消火剤はハロゲン化物系消火剤（代替ハロン）とする。

(i)-2 消火に必要な容量以上の消火剤量を確保する。

ii. 金属筐体により消火範囲を概ね閉鎖系とする範囲で用いる消火剤及び消火剤量

(i) ボンベ一体型の場合

(i)-1 消火剤は炭酸カリウム及び炭酸水素カリウムを主成分としたエアロゾルとする。

(i)-2 消火に必要な容量以上の消火剤量を確保する。

(ii) ボンベ付属型の場合

(ii)-1 消火剤はハロゲン化物系消火剤（代替ハロン）とする。

(ii)-2 消火に必要な容量以上の消火剤量を確保する。

(c) 起動に係る設計方針

工程室局所消火装置は、装置自身により火災を感知できる設計とし、火災を感知した場合に、自動で消火剤を放出する設計とする。

工程室局所消火装置は、熱の感知及び消火剤の放出にあたり、電源を必要とせずに起動できる設計とする。

b. 窒素消火装置

(a) 消火範囲の考え方

窒素による消火は、消火ガス放出時の人体への影響、消火水の放水による他施設への溢水の流出及び核燃料物質との接触による臨界の発生防止並びに消防法に定める屋内消火栓の包含円の範囲外となる範囲を考慮し、以下の範

囲とする。このうち、火災区域に設定する室の消火に関する範囲については、安全上重要な施設の安全機能を確保するために火災防護設備の対象とする。

火災区域に設定する室以外の消火範囲については、安全機能を有する施設の重要度に応じて安全機能を確保するための装置であることから、非常用設備の対象とする。

- i. 非密封の核燃料物質を取り扱うグローブボックスを設置する室
- ii. 管理区域内の安全上重要な施設に該当する盤類を設置する室
- iii. 排風機室
- iv. 排気フィルタ第2室
- v. 貯蔵容器受入第1室
- vi. 選別作業室
- vii. 燃料棒加工第3室
- viii. 燃料棒解体室
- ix. 貯蔵容器受入第2室

(b) 消火ガス量の考え方

窒素消火装置の消火ガス放出量は、消防法に基づき、消火ガスを放出する室ごとに、室体積 1 m^3 に対する消火ガス放出量及び室体積から算定する。また、消火ガスの貯蔵量は最大放出区画の消火に必要な量を確保する設計とする。

c. 二酸化炭素消火装置

(a) 消火範囲の考え方

二酸化炭素による消火は消防法で定める危険物施設に加えて、運転員の在室の有無を考慮し、以下の範囲とする。

- i. 非常用発電機 A 室
- ii. 非常用発電機 B 室
- iii. 非常用電気 A 室
- iv. 非常用電気 B 室
- v. 非常用電気 E 室
- vi. 非常用蓄電池 A 室
- vii. 非常用蓄電池 B 室
- viii. 非常用蓄電池 E 室
- ix. 非常用制御盤 A 室
- x. 非常用制御盤 B 室
- xi. 混合ガス受槽室
- xii. 混合ガス計装ラック室
- xiii. 二酸化炭素消火設備第 1 室
- xiv. 二酸化炭素消火設備第 2 室
- xv. 非常用発電機 A 制御盤室
- xvi. 非常用発電機 B 制御盤室
- xvii. 非常用発電機燃料ポンプ室
- xviii. 非常用発電機給気機械 A 室
- xix. 非常用発電機給気機械 B 室

(b) 消火ガス量の考え方

消火ガス放出量は、消防法に基づき、消火ガスを放出する室ごとに、室体積 1 m^3 に対する消火ガス量及び室体積から算定する。

また、消火ガスの貯蔵量は最大放出区画の消火に必要な量となる量を確保する設計とする。

(c) 起動に係る設計方針

- i. 二酸化炭素消火装置は、自動火災報知設備の火災感知器及び二酸化炭素消火装置の火災感知器による火災の感知と連動して、自動で二酸化炭素を放出可能な設計とする。
- ii. 危険物一般取扱所に設置する二酸化炭素消火装置を除く二酸化炭素消火装置には、消火ガスの放出区画ごとに選択弁を設置する。また、選択弁の作動に当たっては、火災警報を受けた場合に放出区画ごとに選択弁を開放し、当該放出区画に消火ガスを放出する設計とする。
- iii. 二酸化炭素消火ガスの放出区画に設定する室への消火ガス放出に当たっては、消火ガス放出のための起動用ガスを2系統設ける設計とする。
- iv. 二酸化炭素消火装置は、自動又は運転員による手動操作で起動が可能な設計とする。また、当該室に運転員が在室する場合の消火ガス放出を防止するため、手動で操作し二酸化炭素を放出するモードへと切換可能

な設計とする。手動起動のための装置は、消火対象室の入口近傍に設置する。

- v. 運転員の避難を考慮し、消火ガスの放出前に警報を発報する設計とする。
- vi. 火災の自動消火に関する制御回路は、自己診断機能により自らの故障を検知する機能を有する設計とする。
- vii. 二酸化炭素消火装置が故障し起動しない場合においても、手動操作により消火ガスを放出可能な設計とする。
- viii. 二酸化炭素消火装置については、設備の破損、誤作動又は誤操作により非常用発電機室内へ二酸化炭素を放出した場合においても、運転中の非常用発電機が酸素不足により停止することがないように、非常用発電機への給気は外気より行う設計とする。

d. 屋内消火栓

屋内消火栓は、燃料加工建屋のうち、窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置の消火範囲を除く室又は廊下を消火できるよう、消防法に基づき設置する。屋内消火栓の使用に当たっては、安全上重要な施設の安全機能及び核燃料物質の臨界への影響を考慮する。

e. 消火器

本施設内には、火災を消火できるよう管理区域内の貯蔵施設を設置する室のうち、通常人が立ち入らない点検

第1室，点検第2室，点検第3室，点検第4室，ウラン貯蔵室，燃料集合体貯蔵室，貯蔵容器一時保管室，粉末一時保管室，ペレット一時保管室，ペレット・スクラップ貯蔵室，燃料棒貯蔵室及び南第1ダクト室を除き以下のとおり消火器を設置し，警報又は現場にて火災を確認した運転員は，通報及び連絡を行うとともに現場に移動し，消火活動を行う。消火器の配置概念図を添5第39図に示す。

- (a) 本施設では，消防法に基づき，どの位置からでも歩行距離20m以内となるように消火器を配置する。
- (b) 本施設では，消火活動の際に通過する工程室前室入口付近の廊下に消火器を2個以上配置する。
- (c) 本施設では，消火活動の際に通過する階段室出口付近の廊下に消火器を2個以上配置する。
- (d) 本施設では，運転員が運転及び監視のために使用する居室に消火器を2個以上配置する。
- (e) 消火器の消火剤は粉末又はガスとし，破損及び運転員が誤って噴射した場合においても，安全上重要な施設の安全機能への影響を与えない設計とする。
- (f) 電気盤室に配置する消火器は，大型粉末消火器又は消火剤の付着による二次災害を防止するため二酸化炭素消火器とする。
- (g) 消火器は，想定される溢水の影響を受けるおそれのある場合は，壁又は床への固縛により，その影響を軽減する設計とする。

(4) 緊急時対策所における火災感知に対する考慮

① 火災感知設備

火災感知設備は、重大事故等対処設備が設置又は保管する火災区域又は火災区画の火災を早期に感知するために設置する設計とする。

a. 火災感知設備の環境条件等の考慮及び多様化

重大事故等対処設備が設置又は保管する火災区域又は火災区画の火災感知器の型式は、放射線、取付面高さ、温度、湿度及び空気流等の環境条件及び予想される火災の性質を考慮して選定する。

また、火災を早期に感知できるよう固有の信号を発する異なる種類の火災感知器は、炎感知器（非アナログ式の熱感知カメラ（サーモカメラ）含む）のようにその原理からアナログ式にできない場合を除き、誤作動を防止するため平常時の状態を監視し、急激な温度や煙の濃度の上昇を把握することができるアナログ式を選定する。炎感知器はアナログ式ではないが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、炎が生じた時点で感知することができ、火災の早期感知に優位性がある。

重大事故等対処設備に影響を及ぼすおそれのある火災を早期に感知するとともに、火災の発生場所を特定するために、消防法に基づき設置される火災感知器に加え、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器又は同等の機能を有する機器を組み合わせる設計とする。

重大事故等対処設備が設置される火災区域又は火災区画のうち、コンクリート製の構造物や金属製の配管、タンク等のみで構成されている機器等が設置されている火災区域又は火災区画は、機器等が不燃性の材料で構成されており、火災の影響により機能を喪失するおそれがないことから、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器の組合せは行わず、消防法に基づいた設計とする。

ただし、以下の火災のおそれがない区域は火災感知器の設置は行わない。

- (a) 通常作業時に人の立入りがなく、可燃性物質の取扱いがない区域

ダクトスペースやパイプスペースは、可燃性物質は設置されておらず、また点検口は存在するが、通常時には人の入域はなく、人による火災の発生のおそれがないことから、火災の感知の必要はない。

- b. 火災感知設備の性能と設置方法

感知器については消防法施行規則（昭和36年自治省令第6号）第23条第4項に従い設置する設計とする。

また、環境条件等から消防法上の感知器の設置が困難となり、感知器と同等の機能を有する機器を使用する場合には、同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の火災感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令（昭和56年自治省令第17号）第12条から第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設

置する設計とする。

(5) その他の考慮

火災及び爆発又は火災防護対策により，本施設全体として閉じ込め及び臨界に係る安全機能が損なわれない設計とする。また，単一事象として消火を行う設備の破損，誤作動又は誤操作が発生した際に，消火剤が放出された場合においても，安全上重要な施設の安全機能に影響を与えない設計とする。

① 核燃料物質を取り扱う工程室内には，消火剤として水を用いる消火を行う設備を設置しない。また，工程室内に設置する消火設備及び火災防護設備の消火剤は，ガス，粉末又はエアロゾルを用いる設計とする。工程室内への消火ガス放出時には当該室への給気を遮断し排気を継続することにより，核燃料物質の経路外放出を防止するとともに，消火ガス放出完了後に排気を遮断することで，当該室内に核燃料物質を閉じ込める設計とする。

② 屋内消火栓及び連結散水装置で行う消火活動により生じた工程室外の溢水が工程室内に流入し，核燃料物質が浸水しないよう，堰を設置する。

(6) 緊急時対策所における消火に対する考慮

① 消火設備に対する考慮

a. 火災に対する二次的影響の考慮

消火設備のうち消火栓及び消火器等は、火災の二次的影響が重大事故等対処設備に及ばないように適切に配置する設計とする。

消火剤にガスを用いる場合は、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が重大事故等対処設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

具体的には、消火に用いるガス消火材のうち二酸化炭素は不活性ガスであることから、設備の破損、誤作動又は誤動作により消火剤が放出されても電気及び機械設備に影響を与えない。

また、これらの消火設備は、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないように、ボンベに接続する安全弁によりボンベの過圧を防止する設計とするとともに、ボンベ及び制御盤については消火対象とする火災対象設備が設置されているエリアとは別の火災区域（区画）又は十分に離れた位置に設置する設計とする。

緊急時対策所の対策本部室の床下コンクリートピットは、固定式消火設備を設置することにより、早期に火災の消火を可能とする設計とする。

b. 想定される火災の性状に応じた消火剤容量

消火設備は，可燃性物質の性状を踏まえ，想定される火災の性質に応じた容量の消火剤を備える設計とする。

油火災（油内包設備や燃料タンクからの火災）が想定される非常用ディーゼル発電機A補機室，非常用ディーゼル発電機B補機室には，消火性能の高い二酸化炭素消火設備を，消防法施行規則第十九条に基づき算出される必要量の消火剤を配備して設置する設計とする。

油火災（車両等の火災）が想定される第1保管庫・貯水所，第2保管庫・貯水所及び簡易倉庫は，泡消火設備又は粉末消火設備を消防法施行規則第十八条又は第二十一条に基づき算出される必要量の消火剤を配備して設置する設計とする。

また，緊急時対策所の対策本部室におけるケーブルトレイ内の消火にあたって必要となる消火剤量については，上記消防法を満足するとともに，その構造の特殊性を考慮して，設計の妥当性を試験により確認された消火剤容量を配備する。

火災区域又は火災区画に設置する消火器については，消防法施行規則第六条～八条に基づき延床面積又は床面積から算出される必要量の消火剤を配備する設計とする。

消火剤に水を使用する消火用水の容量は，②b項に示す。

c. 消火設備の故障警報

緊急時対策所に設置する消火設備の故障警報は再処理施

設の中央制御室及び建屋管理室において吹鳴する設計とする。

d. 重大事故等対処設備を設置又は保管する区域のうち消火困難となる区域の消火設備

重大事故等対処施設を設置又は保管する火災区域又は火災区画のうち，火災の影響を受けるおそれがある重大事故等対処施設の消火活動を行うにあたり，煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所について，以下のとおり固定式消火設備を設置することにより，消火活動が可能な設計とする。

(a) 可燃物を取扱う区域で構造上消火困難となる火災区域又は火災区画

i. 緊急時対策所の対策本部室の床下

緊急時対策所の対策本部室の床下は，多量のケーブルが存在するが，フリーアクセス構造としており室内の火災感知器及び人による感知並びに消火が困難となるおそれを考慮し，火災感知器に加え，固定式消火設備（全域）を設置する。消火にあたっては，火災感知設備により火災を感知した後，再処理施設の中央制御室からの手動起動により，早期に火災の消火を可能とする。

② 消火用水供給系に対する考慮

a. 消火用水供給の多重性又は多様性の考慮

緊急時対策所の消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系は、同建屋に消火水槽，建屋近傍に防火水槽を設置し，双方からの消火水の供給を可能とすることで多重性を有する設計とする。また，消火ポンプは電動駆動消火ポンプを2台設置することで，多重性を有する設計とする。

b. 消火用水の最大放水量の確保

消火剤に水を使用する消火設備（屋内消火栓）の必要水量を考慮し，水源は2時間の連続放水が可能な量を確保できる設計とする。

また，消火ポンプについても，必要水量を供給できる設計とする。

(a) 水源（緊急時対策所消火用水供給系）

緊急時対策所消火用水供給系を用いて消火活動に必要なとなる水量（ 36m^3 ）として，消防法施行令及び危険物の規制に関する規則に基づく放水量を満足する水源を多重化する設計とする。

i. 屋内消火栓設備

(i) 消防法施行令に基づく必要水量

$$0.3\text{m}^3/\text{min}/\text{基} \times 1\text{基} \times 120\text{min} = 36 \text{ m}^3$$

上記に対する設計として，消火水槽 42.6m^3 ，防火水槽 40m^3 とする設計としており必要水量を満足している。

(b) 消火ポンプ

緊急時対策所消火用水供給系の消火ポンプは，上記水量を送水可能な能力として，定格流量 $21.6\text{m}^3/\text{h}$ の電動機駆動消火ポンプを2台設置する設計とする。

c. 他施設との共用

消火水供給設備は，再処理施設と共用する。

消火水供給設備，消火栓設備の一部及び防火水槽の一部は，本施設へ消火水を供給した場合においても再処理施設で必要な容量を確保し，消火水供給設備においては，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。

③ 試験・検査

消火設備は，その機能を確認するため定期的な試験及び検査を行う。

2. 1. 4 体制

火災発生時の本施設の消火活動を行うため、通報連絡者及び消火専門隊による消火活動要員を常駐させて、火災発生時には消防隊を編成できる体制を整備する。

2. 1. 5 手順等

本施設を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保、教育訓練及び火災防護対策を実施するために必要な手順について定める。また、本施設を火災から防護するため、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減という深層防護の概念に基づく火災防護対策について定める。上記のうち、火災防護対策を実施するために必要なものを以下に示す。また、保安規定に基づく体制の整備を行う。

(1) 火災が発生していない通常時の対応においては、以下の手順をあらかじめ整備する。

- ① 本施設内で火災が発生していないこと及び感知器に異常がないことを中央監視室にて確認する。
- ② 消火設備の故障警報が発した場合には、警報を確認し、消火設備が故障している場合には、早期に必要な補修を行う。

また、火災防護設備の故障の状態により一定期間内に修理ができない場合は、火災発生時の公衆に対する影響の低

減の観点から、核燃料物質を退避させた後に、消火する装置が故障した範囲の工程を停止する。

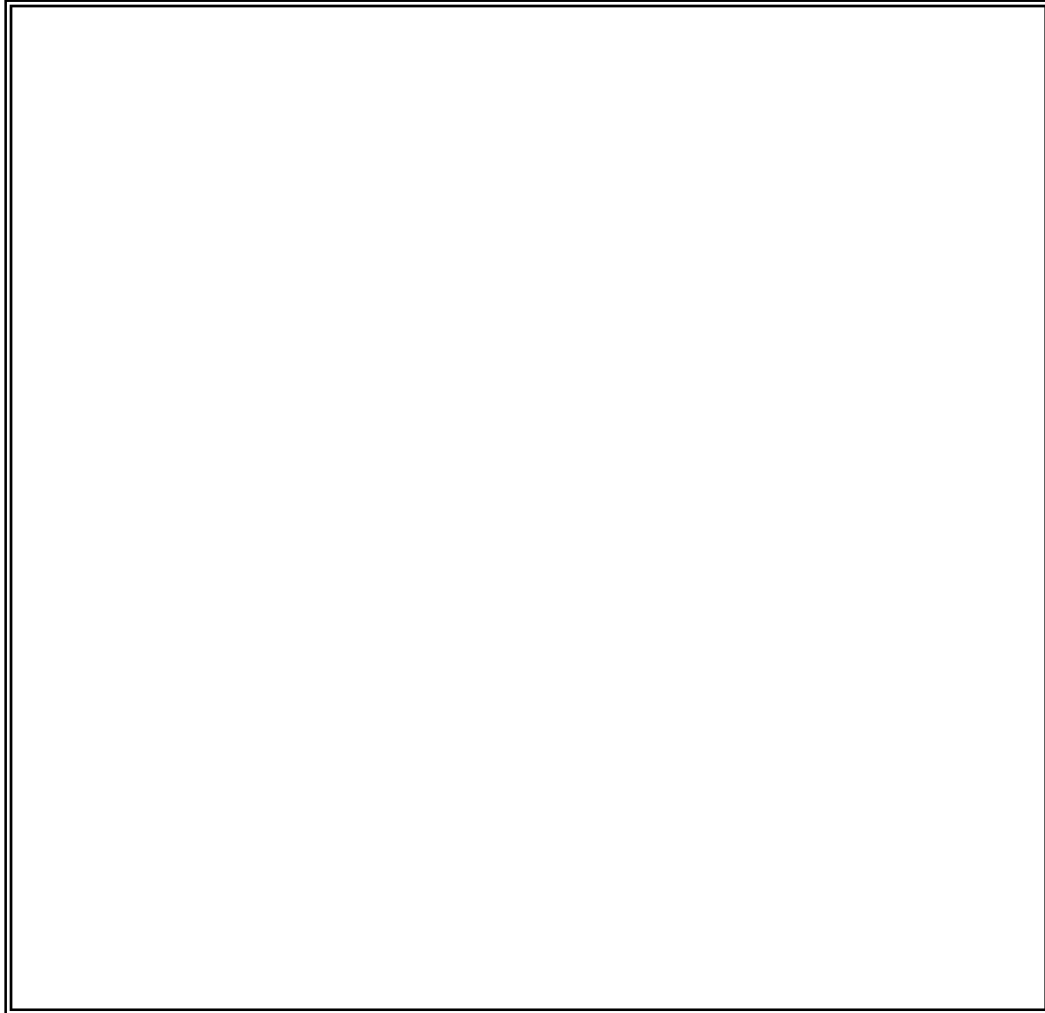
- (2) 窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置を設置する室に運転員が在室する場合は、装置を手動操作に切り替える運用とし、以下の手順をあらかじめ整備する。
 - ① 火災感知器が作動し、現場で火災を確認した場合は、消火器による消火活動を行う。
 - ② 消火活動が困難な場合は、当該室からの運転員の退避を確認後、窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置を手動操作により動作させ、動作状況の確認を行う。
- (3) 消火活動においては、あらかじめ手順を整備し、火災発生現場の確認、中央監視室への連絡及び消火活動を実施するとともに消火状況の確認、運転状況の確認を行う。
- (4) 窒素消火装置又は二酸化炭素消火装置を設置しない室の火災において消火活動に失敗した場合に備え、送排風機を停止する手順をあらかじめ整備する。
- (5) グローブボックス温度監視装置又はグローブボックス負圧・温度監視設備が火災を感知する前に、運転員がグローブボックス内の火災を発見した場合の消火に係る手順をあらかじめ整備する。

- (6) 工程室のうち火災区域に設定する室及び安全上重要なグローブボックスにおいて火災防護設備による消火に失敗した場合に備え、配管を利用した火災の消火及び開口を利用した火災の消火又は継続の確認を実施するための手順をあらかじめ整備する。
- (7) 火災の発生の可能性を低減するため、本施設における点検等で使用する可燃性の資機材に対する持込みと保管に係る手順をあらかじめ整備する。
- (8) 本施設において可燃性又は難燃性の雑固体を一時的に保管する必要がある場合は、火災の発生及び延焼を防止するため、金属製の容器へ収納する等の保管に係る手順をあらかじめ整備する。
- (9) 火災の発生を防止するために、本施設における溶接等の火気作業に対する以下の手順をあらかじめ整備する。
- ① 火気作業前の計画策定
 - ② 火気作業時の養生、消火器の配備、監視人の配置及び可燃物の除去
- (10) 火災の発生を防止するために、化学薬品の取扱い及び保管に係る手順をあらかじめ整備する。
- (11) 火災防護に必要な設備は、機能を維持するため、適切な保


守管理,点検及び補修を実施するための手順をあらかじめ整備する。

- (12) 火災防護に必要な資機材の点検及び配備に係る手順をあらかじめ整備する。
- (13) 火災区域及び火災区画の変更,設備改造等を行う場合は,内部火災影響評価への影響を確認し,評価結果に影響がある場合は,安全上重要な施設の安全機能を損なうことがないことを確認するため,内部火災影響評価の再評価を実施する。
- (14) 本施設を火災から防護することを目的として,火災から防護すべき機器等,火災の発生防止,火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減に関する教育を定期的実施することを手順にあらかじめ定める。
- (15) 本施設を火災から防護することを目的として,消火器及び消火栓による消火活動について,訓練を定期的実施することを手順にあらかじめ定める。

- | | | | |
|-------------|------------------|-----------------|------------|
| 1 貯蔵容器一時保管室 | 11 ベレット加工第1室 | 21 南第2制御盤室 | 31 南第1制御盤室 |
| 2 原料受払室 | 12 ベレット加工第2室 | 22 貯蔵容器受入第2室 | 32 メンテナンス室 |
| 3 粉末調整第1室 | 13 ベレット加工第3室 | 23 液体廃棄物処理第1室 | 33 現場監視第1室 |
| 4 粉末調整第2室 | 14 ベレット加工第4室 | 24 液体廃棄物処理第2室 | 34 現場監視第2室 |
| 5 粉末調整第3室 | 15 ベレット一時保管室 | 25 液体廃棄物処理第3室 | |
| 6 粉末調整第4室 | 16 ベレット・スクラップ貯蔵室 | 26 常用電気第2室 | |
| 7 粉末調整第5室 | 17 点検第1室 | 27 北第3制御盤室 | |
| 8 粉末調整第6室 | 18 点検第2室 | 28 北第2制御盤室 | |
| 9 粉末調整第7室 | 19 点検第3室 | 29 ダンプ駆動用ポンペ第1室 | |
| 10 粉末一時保管室 | 20 点検第4室 | 30 ダンプ駆動用ポンペ第2室 | |



凡例

- 火災区域
- 火災区画
-  消火ガス（窒素）放出区画
- 防火シャッター
(火災区域境界近傍に設置する)

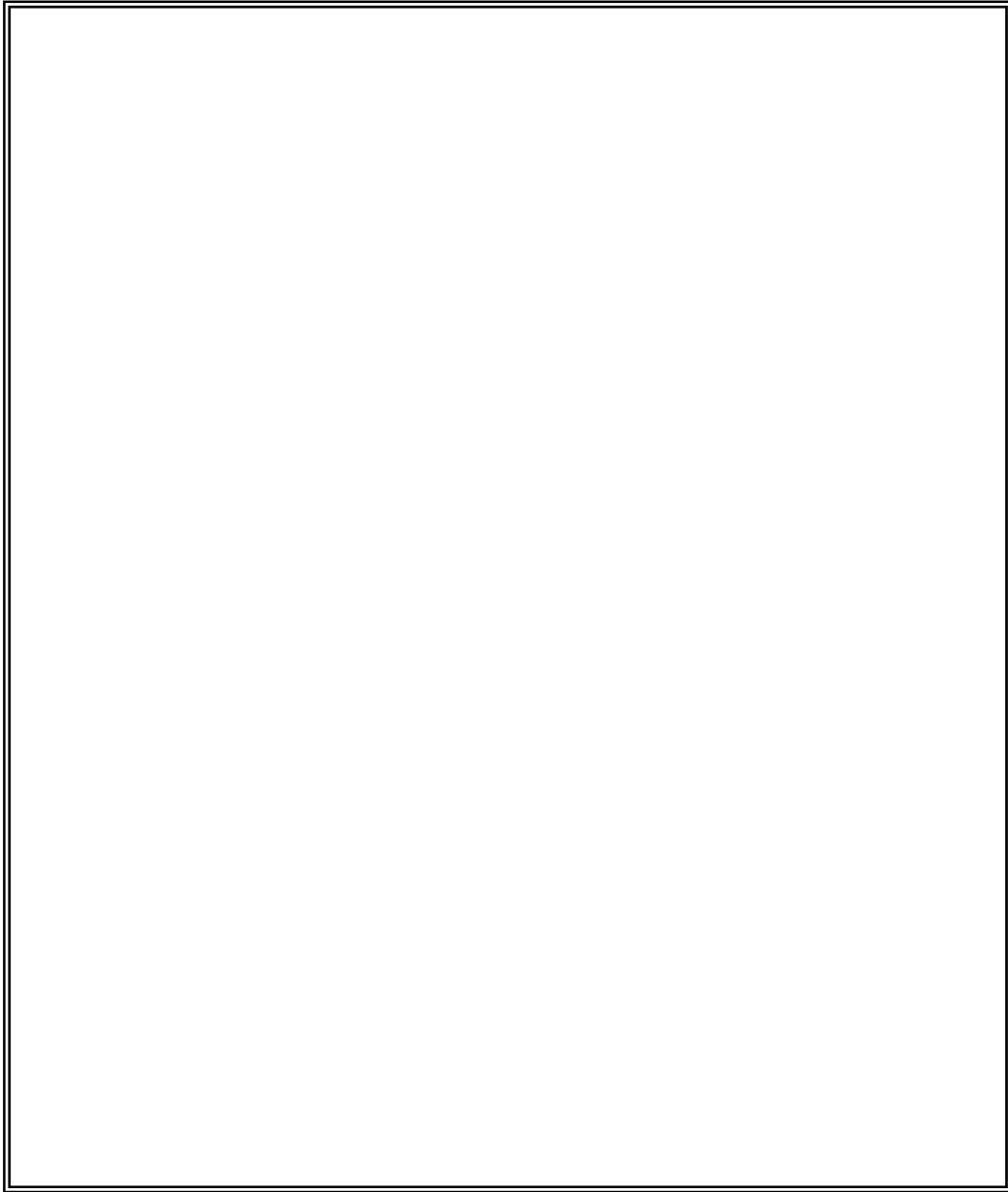
- 注1 グローブボックスが天井を貫通しているため、
防火シャッターを地下3階又は地下2階の火災区域近傍に設置する
- 注2 防火シャッターのシャッター作動回路を設置

火災影響評価対象設備の名称は添5第41表参照

添5第30図(1) 火災影響評価対象設備配置図（燃料加工建屋地下3階）

□は核不拡散上の観点から公開できません。

- 1 貯蔵容器搬送用洞道
- 2 貯蔵容器受入第1室
- 3 制御第1室



凡例

- 火災区域
- 火災区画
- ▨ 消火ガス（窒素）放出区画

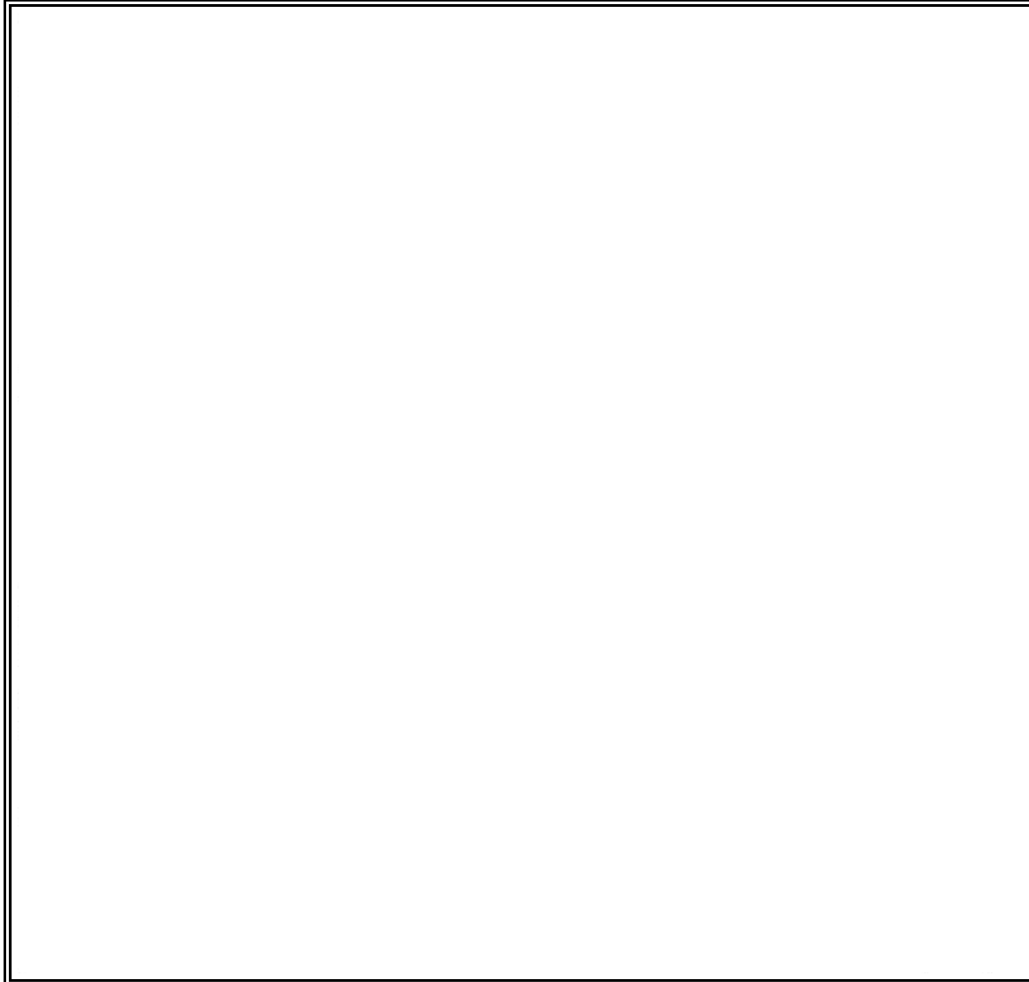
貯蔵容器搬送用洞道内の再処理施設境界部に扉を設置する。
扉は3時間以上の耐火能力を有する設計とする。

火災影響評価対象設備の名称は添5第41表参照


添5第30図(2) 火災影響評価対象設備配置図（燃料加工建屋地下3階中2階）

□は核不拡散上の観点から公開できません。

- | | | |
|---------------|---------------|----------|
| 1 ウラン粉末準備室 | 11 燃料集合体組立第2室 | 21 制御第5室 |
| 2 スクラップ処理室 | 12 燃料集合体洗浄検査室 | |
| 3 ペレット立会室 | 13 燃料集合体部材準備室 | |
| 4 燃料棒加工第1室 | 14 分析第1室 | |
| 5 燃料棒加工第2室 | 15 分析第2室 | |
| 6 燃料棒加工第3室 | 16 分析第3室 | |
| 7 燃料棒貯蔵室 | 17 制御第4室 | |
| 8 燃料棒受入室 | 18 北第8制御盤室 | |
| 9 燃料棒解体室 | 19 制御第2室 | |
| 10 燃料集合体組立第1室 | 20 制御第3室 | |



凡例

- 火災区域
- - - - 火災区画
-  消火ガス（窒素）放出区画
- 防火シャッター
(火災区域境界近傍に設置する)

※1 防火シャッターのシャッター作動回路を設置

火災影響評価対象設備の名称は添5第41表参照



添5第30図(3) 火災影響評価対象設備配置図（燃料加工建屋地下2階）

□は核不拡散上の観点から公開できません。

- | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|
| 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 窒素消火室 |
| 4 ウラン貯蔵室 | 12 冷却機械室 | 20 ダンプ駆動用ポンペ第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 | |




凡例

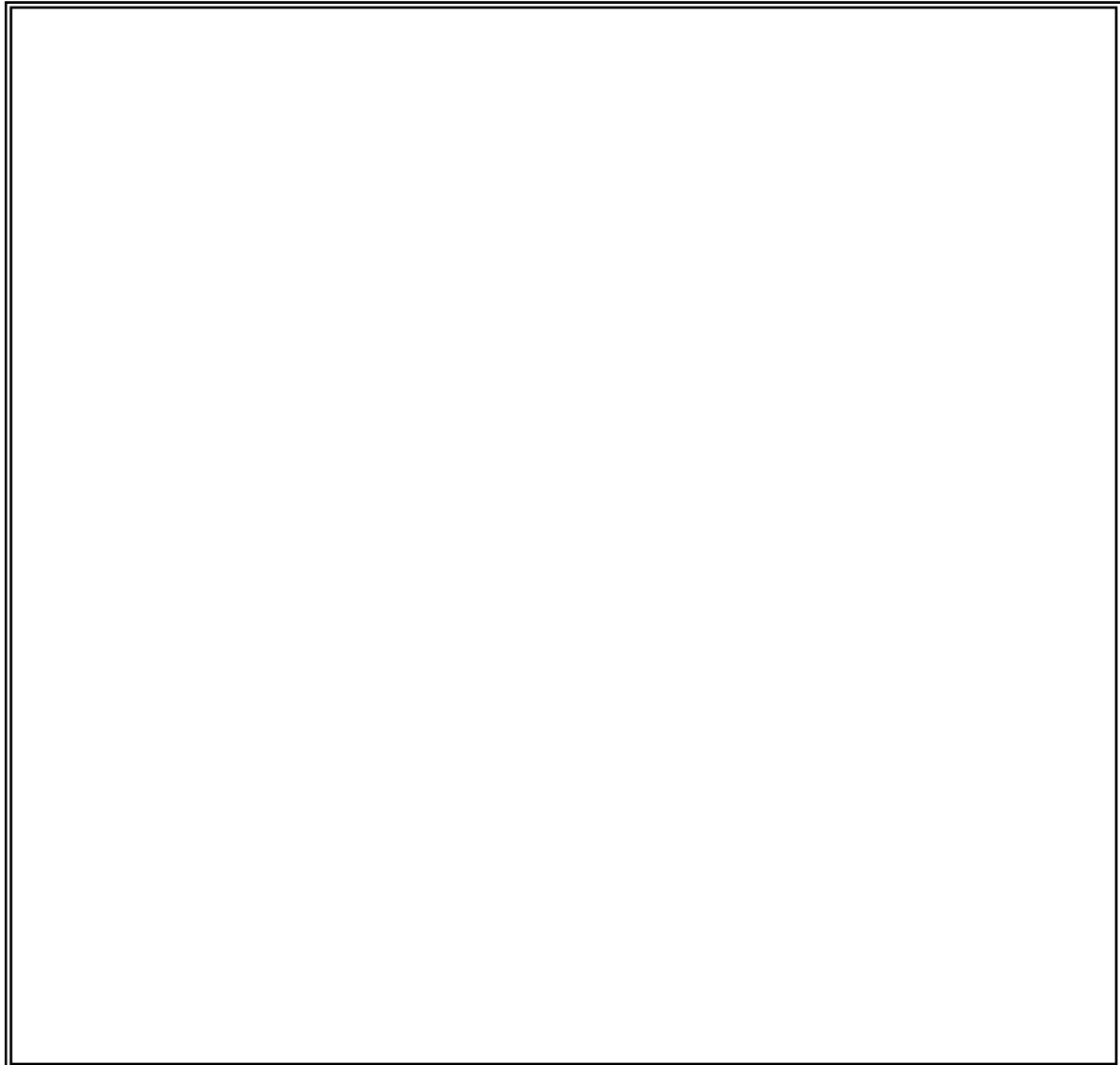
- 火災区域
- 火災区画
-  消火ガス（二酸化炭素）放出区画
-  消火ガス（窒素）放出区画

火災影響評価対象設備の名称は添5第41表参照

添5第30図(4) 火災影響評価対象設備配置図（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。

- | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|
| 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 | |
| 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E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 入出庫室前室 | |



凡例

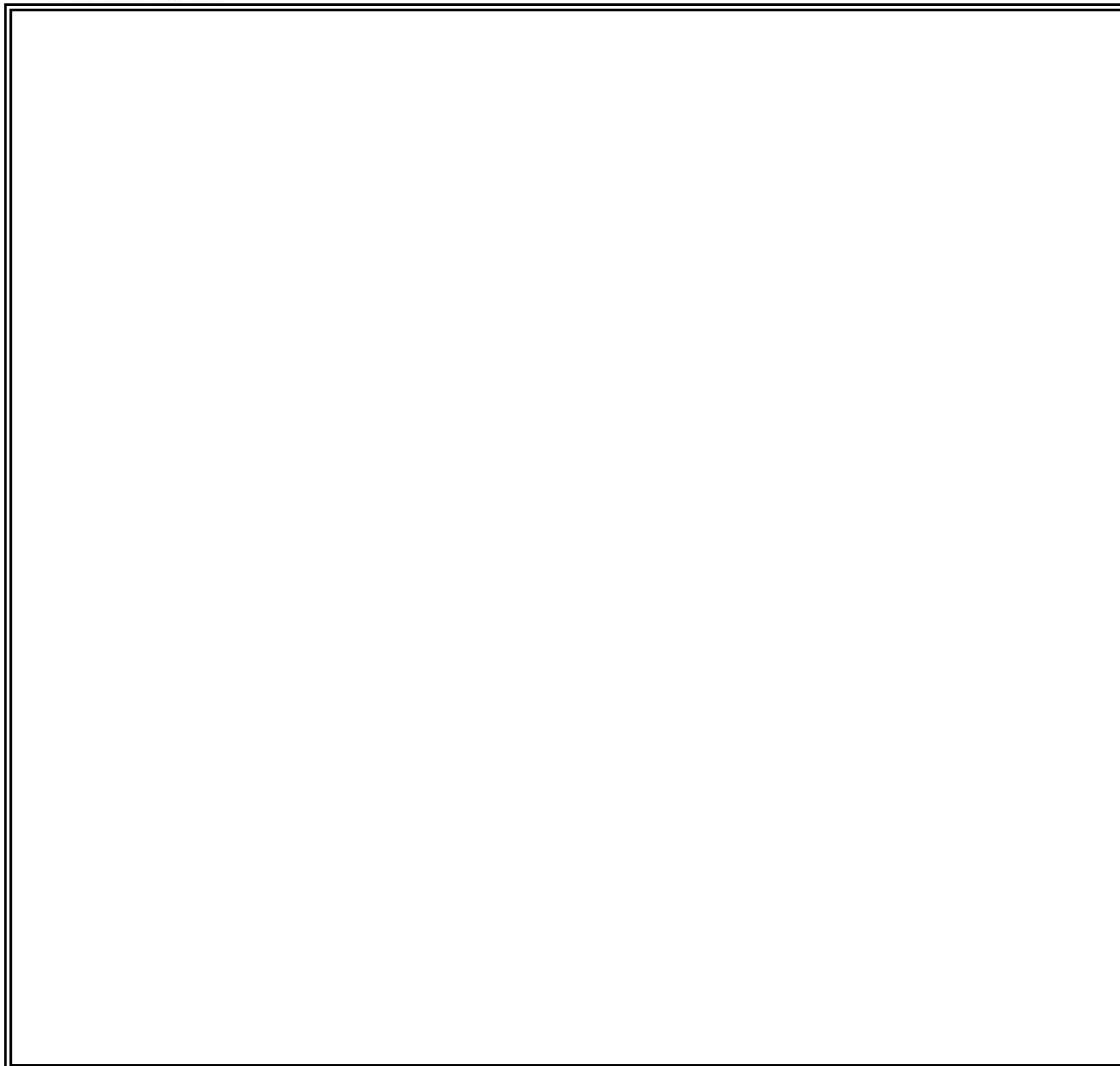
- 火災区域
- - - - 火災区画
- ▨ 消火ガス（二酸化炭素）放出区画

火災影響評価対象設備の名称は添5第41表参照

添5第30図(5) 火災影響評価対象設備配置図（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。

- 1 給気機械・フィルタ室
- 2 固体廃棄物払出準備室
- 3 非常用発電機給気機械A室
- 4 非常用発電機給気機械B室
- 5 荷卸室
- 6 熱源機械室
- 7 設備搬入口前室
- 8 常用電気第1室
- 9 廃棄物保管第2室



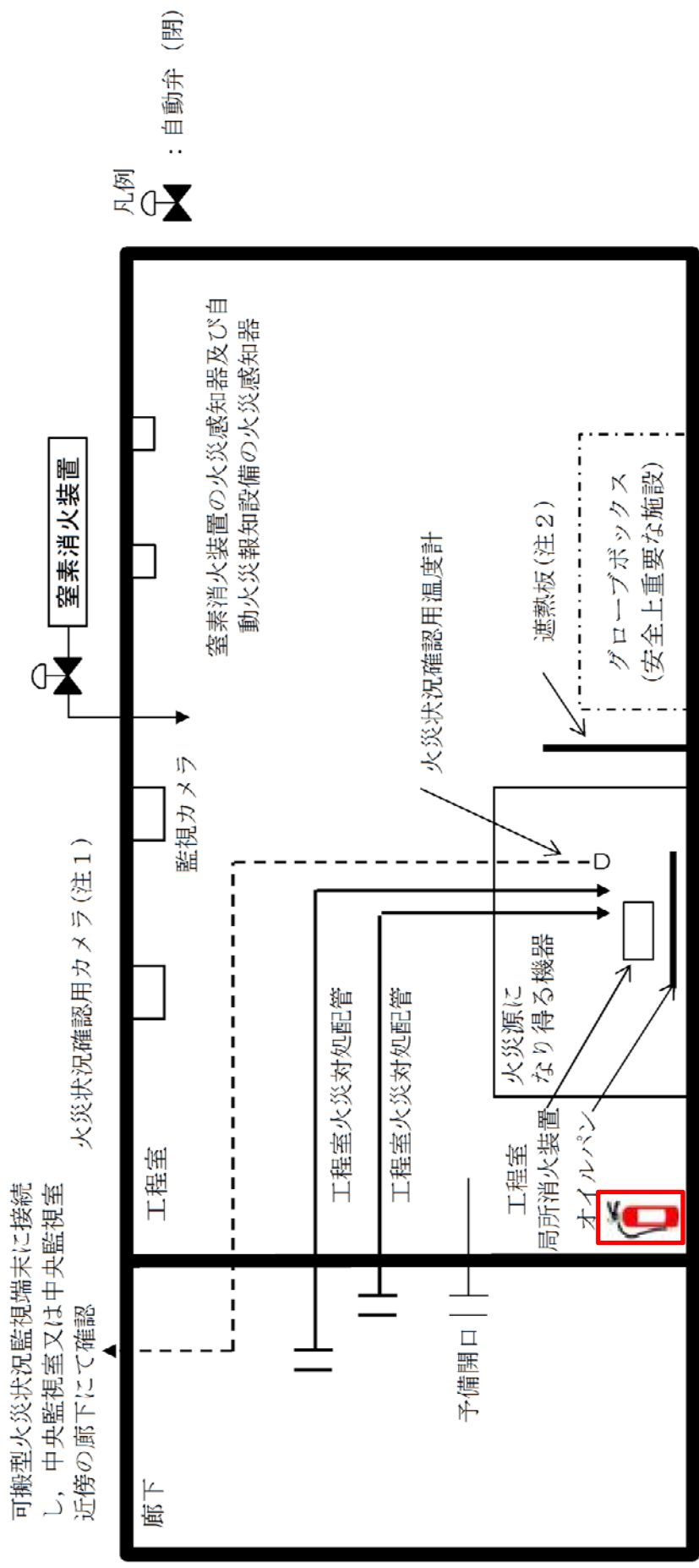
凡例

- 火災区域
- - - - 火災区画
- ▨ 消火ガス（二酸化炭素）放出区画

火災影響評価対象設備の名称は添5第41表参照

添5第30図(6) 火災影響評価対象設備配置図（燃料加工建屋地上2階）

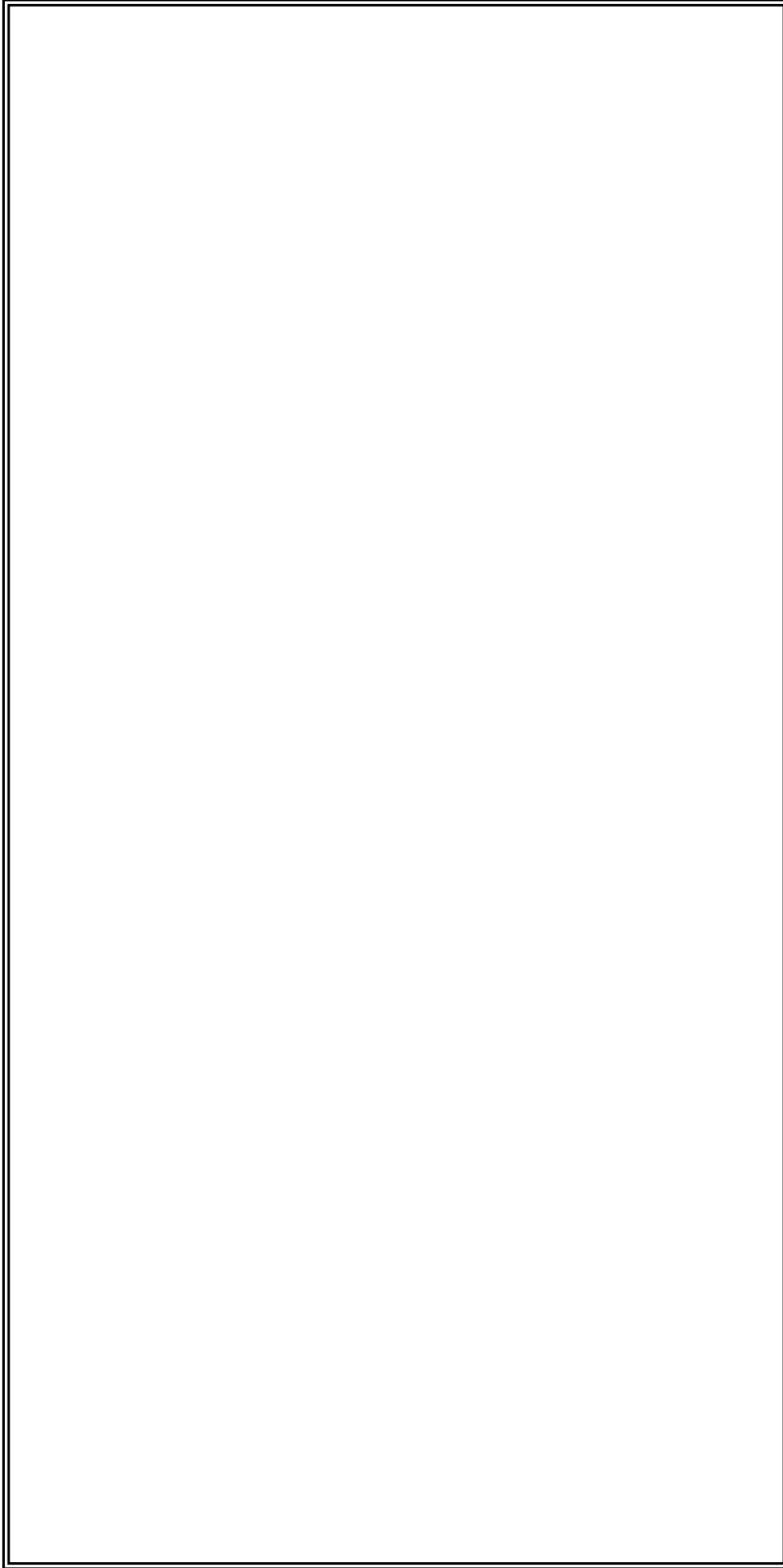
▨は核不拡散上の観点から公開できません。



注1 重大事故等対処設備(飛散防止設備)だが、火災発生時に本機器を使用して室内の状況を確認することができる設計とする。

注2 火災源になり得る機器と安全上重要な施設のグローブボックスの隔離ができない場合に遮熱板を設置する。

添5第37図 グローブボックス外火災感知及び消火装置の配置概念図



地下3階

地下2階

凡例



MOX粉末を露出した状態で取り扱うグループボックス内の潤滑油を内包する機器



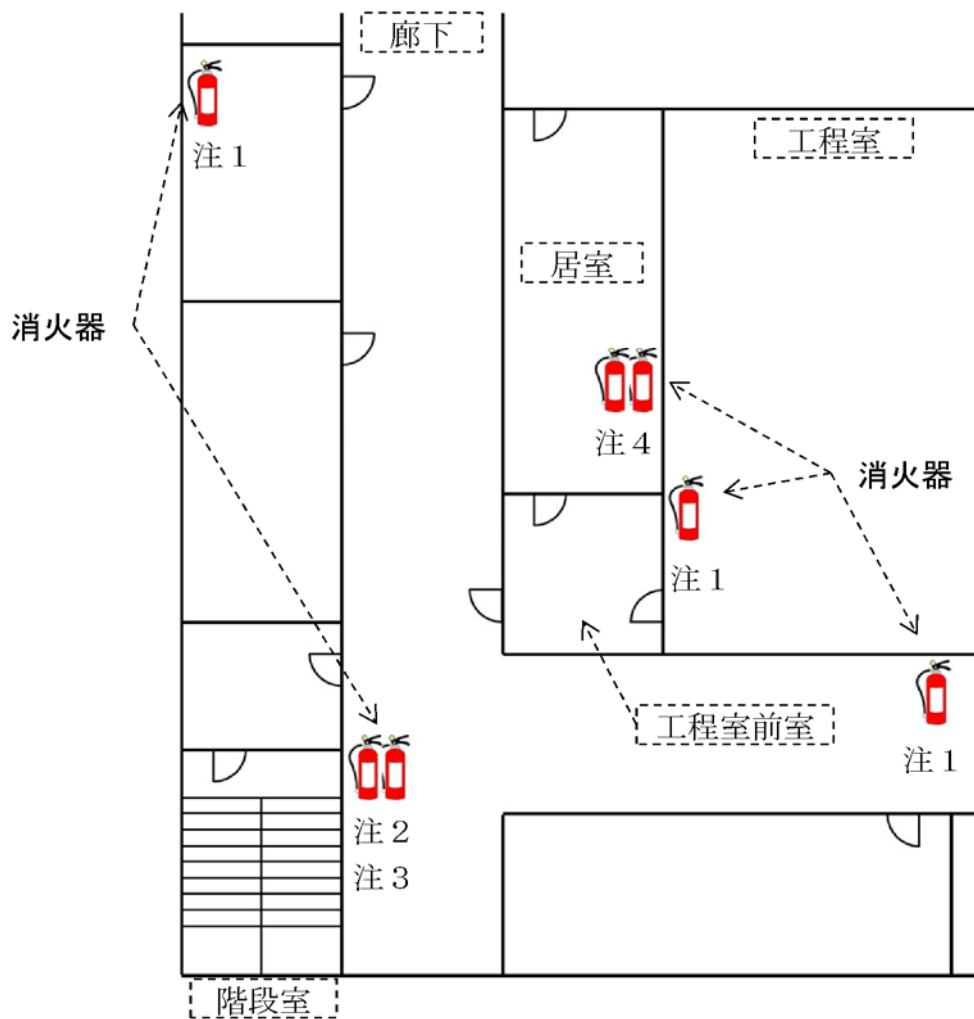
火災区域

▲ グローブボックス外の潤滑油を内包する機器

● グローブボックス外の盤類（440V以上又は出力20kW以上）

注：本図に示す機器及び盤類で発生した火災を消火できる位置に、工程室局所消火装置及びグローブボックス局所消火装置を設置する。

□は核不拡散上の観点から公開できません。



- 注 1 本施設では、消防法に基づき、どの位置からでも歩行距離20m以内となるように消火器を配置する。
- 注 2 本施設では、消火活動の際に通過する工程室前室入口付近の廊下に消火器を2個以上配置する。
- 注 3 本施設では、消火活動の際に通過する階段室出口付近の廊下に消火器を2個以上配置する。
- 注 4 本施設では、運転員が運転及び監視のために使用する居室に消火器を2個以上配置する。

添5第39図 消火器の配置概念図